



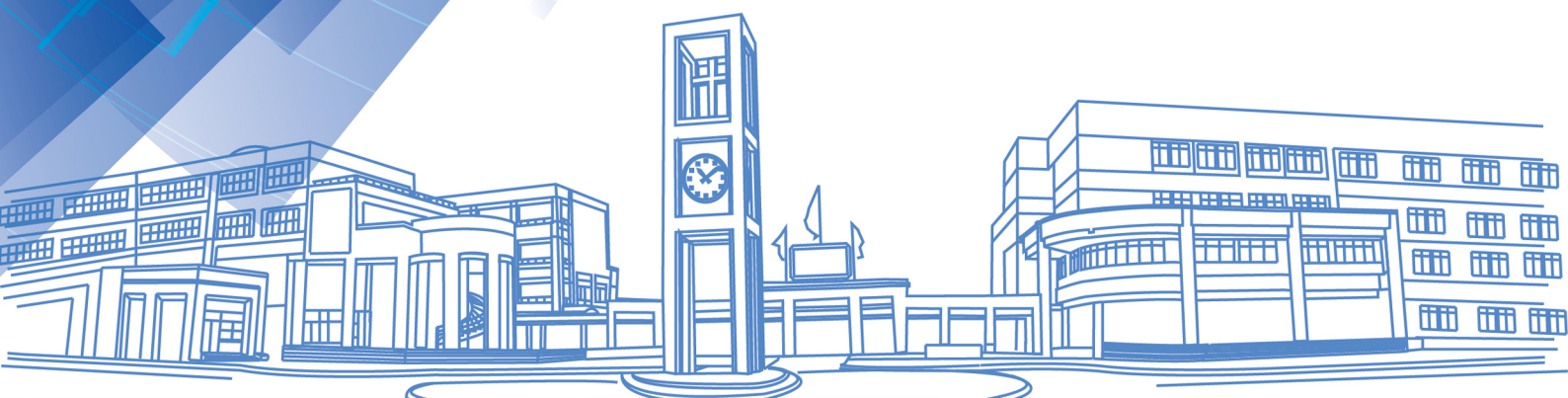
วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน Christian University Journal

ปีที่ 32 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม - กันยายน 2569 Vol.32 No.3 July - September 2026

ISSN 3027-6217 (Online)

CUT

Journal





วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน Christian University Journal

ปีที่ ๓๒ ฉบับที่ ๓ กรกฎาคม-กันยายน ๒๕๖๙ Vol.32 No.3 July-September 2026
ISSN 3027-6217 (Online)

เจ้าของ : มหาวิทยาลัยคริสเตียน

ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุกฤษณ์ ภัทรธรรมมาศ

บรรณาธิการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภินันต์ อันทวิสิน

กองบรรณาธิการ

- | | |
|---|--|
| 1. ศาสตราจารย์ กิตติคุณ ดร. กาญจนา นาคสกุล | สำนักราชบัณฑิตยสภา |
| 2. ศาสตราจารย์ ดร. เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย | มหาวิทยาลัยคริสเตียน |
| 3. ศาสตราจารย์ ดร. รุจา ภูไพบูลย์ | มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 4. ศาสตราจารย์ ดร. มลิวรรณ บุญเสนอ | มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 5. ศาสตราจารย์ ดร. ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| 6. ศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล กิรติพิบูล | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 7. รองศาสตราจารย์ ดร. สุจิตรา เหลืองอมรเลิศ | สภาการพยาบาลแห่งประเทศไทย |
| 8. รองศาสตราจารย์ ดร. ผ่องศรี ศรีมรกต | มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 9. รองศาสตราจารย์ ดร. สุรพันธ์ ยิ้มมั่น | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ |
| 10. รองศาสตราจารย์ ดร. อาภาพร เพ่าวัฒนา | มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 11. รองศาสตราจารย์ ดร. ขวณชม ชินะตั้งกูร | มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี |
| 12. รองศาสตราจารย์ ดร. ปานใจ ธารทัศนวงศ์ | มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 13. รองศาสตราจารย์ พันเอกหญิง ดร. นงพิมล นิมิตรอนันท์ | มหาวิทยาลัยคริสเตียน |
| 14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธีรนนท์ วรรณศิริ | มหาวิทยาลัยคริสเตียน |
| 15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เนตรชนก ศรีทุมมา | มหาวิทยาลัยคริสเตียน |

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยและบทความวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ รวมทั้งสหสาขาวิชา ด้านการบริหารจัดการ การบัญชี และสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ แนวคิดและประสบการณ์ทางวิชาชีพของอาจารย์ นักศึกษาและนักวิชาการ ทั้งภายในและภายนอกสถาบัน
3. เพื่อส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพทางวิชาการและการประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัย

ขอบเขต

วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน รับพิจารณาตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิจัย (Research articles) และ บทความวิชาการ (Academic articles) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ สาขาวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์การอาหาร วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล รวมทั้งสหสาขาวิชา ด้านการบริหารจัดการ การบัญชี และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

เงื่อนไขการรับบทความ

1. บทความที่ส่งมาเพื่อตีพิมพ์จะต้องไม่เคยเผยแพร่ในวารสารใดมาก่อน และไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาตีพิมพ์ของวารสารอื่น หากพบว่ามี การส่งบทความตีพิมพ์ซ้ำซ้อนกับวารสารอื่น กองบรรณาธิการจะ ถอดถอนบทความนั้นออกจากวารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียนทันที แม้ว่าจะตีพิมพ์ไปแล้วก็ตาม
2. บทความทุกเรื่องจะต้องได้รับการประเมินคุณภาพแบบ Double-blind peer review โดย ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ท่าน

กำหนดการเผยแพร่ :

- ปีละ 4 ฉบับ
ฉบับที่ 1 มกราคม - มีนาคม
ฉบับที่ 2 เมษายน - มิถุนายน
ฉบับที่ 3 กรกฎาคม - กันยายน
ฉบับที่ 4 ตุลาคม - ธันวาคม

ฝ่ายจัดการ

1. นางธัญญรัตน์ หวานแท้
2. นางอุษา ขาวมานิตย์
3. นางสาวชุติมา อ่ำโต

สำนักงาน/สถานที่ติดต่อ :

ฝ่ายจัดการวารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน
144 หมู่ 7 ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000
โทรศัพท์ : 0-3438-8555 ต่อ 3101-4 โทรสาร 0-3427-4500
e-mail : cutjournal@christian.ac.th
Website : <https://www.tci-thaijo.org/index.php/CUTJ/index>

ออกแบบและจัดรูปเล่ม :

ศูนย์วิทยบริการและหอสมุด มหาวิทยาลัยคริสเตียน

ผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ศาสตราจารย์ เกียรติคุณ ดร. สมจิต หนูเจริญกุล มหาวิทยาลัยมหิดล
2. ศาสตราจารย์ ดร. เพ็ชรน้อย สิงห์ช่างชัย มหาวิทยาลัยคริสเตียน
3. ศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล กิริติพิบูล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. ศาสตราจารย์ ดร. มลิวรรณ บุญเสนอ มหาวิทยาลัยศิลปากร
5. ศาสตราจารย์ ดร. นวรัตน์ สุวรรณผ่อง มหาวิทยาลัยมหิดล
6. รองศาสตราจารย์ ดร. ฤกษ์รัตน์ วัฒนสุวรรณ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
7. รองศาสตราจารย์ ดร. เนตรนภา ยาบุชิตะ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
8. รองศาสตราจารย์ ดร. รัชนี ศุภจันทร์รัตน์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
9. รองศาสตราจารย์ ดร. สมบูรณ์ ศิริสรวิทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล
10. รองศาสตราจารย์ ดร. ผ่องศรี ศรีมรกต มหาวิทยาลัยมหิดล
11. รองศาสตราจารย์ ดร. รุ่งทิวา วัฒนละอิต มหาวิทยาลัยมหิดล
12. รองศาสตราจารย์ ดร. สุรพันธ์ ยี่มมัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
13. รองศาสตราจารย์ ดร. วุฒิชชาติ สุนทรสมัย มหาวิทยาลัยบูรพา
14. รองศาสตราจารย์ ดร. วิภาวี พิจิตบันดาล มหาวิทยาลัยบูรพา
15. รองศาสตราจารย์ ดร. ปานใจ ธารทัศน์วงศ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
16. รองศาสตราจารย์ ดร. พัทธภรณ์ อารีย์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน
17. รองศาสตราจารย์ พันเอกหญิง ดร. นงพิมล นิมิตรอนันท์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน
18. รองศาสตราจารย์ ดร. เดชา เตชะวัฒนไพศาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
19. รองศาสตราจารย์ ดร.กัญญดา ประจุศิลป์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
20. รองศาสตราจารย์ ดร. รุ่งนภา ผาณิตรัตน์ วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ์
21. รองศาสตราจารย์ ดร. พลอย สืบวิเศษ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (นิด้า)
22. รองศาสตราจารย์ ดร. รพพร จันทรสว่าง มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
23. รองศาสตราจารย์ อัจฉรา ชิวตระกูลกิจ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
24. รองศาสตราจารย์ ชื่นจิตต์ แจ่มเจนกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
25. รองศาสตราจารย์ ศิริภัทรา เหมือนมาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
26. รองศาสตราจารย์ ดร. พัชรี คุณคำชู มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
27. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุกัลยา กฤษณเกรียงไกร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
28. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เปรมฤดี ชอบผล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
29. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาณัติ นิติธรรมยง มหาวิทยาลัยมหิดล
30. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญภา แดงด้อมยุทธ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
31. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศากุล ช่างไม้ มหาวิทยาลัยคริสเตียน
32. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุมภาพร บุญญโสพรรณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
33. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สืบสาย บุญวิบุตธ วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ์
34. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพียรชัย คำวงษ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
35. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วารีย์ กังใจ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทบรรณาธิการ

วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน ปีที่ 32 ฉบับที่ 3 มีบทความตีพิมพ์ประกอบด้วยบทความวิจัย 9 เรื่อง และบทความวิชาการ 3 เรื่อง หลากหลายเนื้อหาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามขอบเขตของวารสาร ซึ่งวารสารฯ ได้รับรองให้อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 (Tier 1) เป็นระยะเวลา 5 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2568 – 2572 ทำให้ได้รับความไว้วางใจจากผู้เขียนทั้งที่เป็นนักศึกษา คณาจารย์และผู้สนใจทั่วไป ซึ่งบรรณาธิการและกองบรรณาธิการมีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาคุณภาพวารสารในด้านนี้ให้เป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลที่จะเกิดประโยชน์ต่อวงการศึกษาศึกษาและสังคมอย่างต่อเนื่องตามวัตถุประสงค์ของวารสาร และจะรักษาคุณภาพวารสารกลุ่มที่ 1 และหรือพัฒนาไปสู่วารสารระดับนานาชาติตามแผนที่วางไว้ให้ได้รับการยอมรับในโอกาสต่อไป

การพัฒนาคุณภาพวารสาร ในปี พ.ศ. 2569 ได้มีการปรับปรุงและปรับเปลี่ยนการดำเนินงานวารสาร ดังนี้ 1) ค่าธรรมเนียมการพิจารณาตีพิมพ์บทความภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และ 2) การกำหนดเอกสารอ้างอิงเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด โดยผู้เขียนที่ส่งบทความให้วารสารพิจารณาและตีพิมพ์ในระบบ ThaiJO ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569 เป็นต้นไป จะเป็นค่าอัตราตีพิมพ์ใหม่และการอ้างอิงต้องเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น แหล่งข้อมูลที่เป็นภาษาไทย ผู้เขียนต้องปรับเขียนเป็นภาษาอังกฤษ ให้เขียนตามรูปแบบภาษาอังกฤษ โดยใช้หลักการเดียวกับผู้เขียนชาวต่างประเทศ ให้ปรับ ปี พ.ศ. ที่พิมพ์ใช้เป็น ปี ค.ศ. ชื่อผู้เขียนคนไทย ให้ใช้นามสกุลขึ้นก่อน ตามด้วยอักษรย่อชื่อต้น และอักษรย่อชื่อกลาง (ถ้ามี) และท้ายเอกสารอ้างอิง ให้ใส่คำว่า (in Thai) โดยสามารถศึกษารูปแบบการเขียนอ้างอิงที่วารสารใช้ ได้จากคู่มือการเขียนเอกสารอ้างอิง และตัวอย่างการอ้างอิง ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1) การอ้างอิงในเนื้อหา (In-text citation) และ 2) การอ้างอิงท้ายบทความหรือเอกสารอ้างอิง (Reference) ได้ที่เว็บไซต์วารสาร

กองบรรณาธิการ ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาคุณภาพวารสาร จึงต้องให้ความสำคัญกับบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (Abstract) คุณภาพของบทความทั้งในแง่ขององค์ความรู้ใหม่ระเบียบวิธีการวิจัย ตลอดจนความเข้มข้นของเนื้อหาที่ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน จากหลากหลายสถาบันและไม่ได้อยู่ในสังกัดเดียวกับผู้เขียนนั้น ผู้เขียนต้องปรับแก้ไขให้ถูกต้องตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และกองบรรณาธิการจึงจะได้รับการตีพิมพ์ ซึ่งวารสารต้องขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เกี่ยวข้องทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภินันต์ อันทวิสิน

บรรณาธิการ

สารบัญ

บทบรรณาธิการ		
Editor's Message		
บทความวิจัย		
♦ การพัฒนาเทคโนโลยีแพลตฟอร์มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจำหน่ายสินค้าเกษตร	นิพนธ์ คำแดง Nipon Kamtang	1
Development of Multi-Platform Technology to Increase Efficiency in Selling Agricultural Products		
♦ ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนในตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	ณัฐปภัสร เจียรภักดิ์ดี Natpaphat Jearapakdee	19
The Relationship between Health Literacy and Health Behaviors among Residents in Lahan Subdistrict, Bang Bua Thong District, Nonthaburi Province		
♦ ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพ สภาวะสุขภาพจิต และภาวะการรู้คิดบกพร่องในผู้สูงอายุในชุมชนสามพราน จังหวัดนครปฐม	พรทิพย์ จอกระจ่าย Porntip Jokkrajai	34
The Relationship between Health-related Behaviors, Mental Health Status and Cognitive Impairment among Community-Dwelling Older Adults in Samphran Community in Nakhon Pathom Province		
♦ การพัฒนารูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกร เขตสุขภาพที่ 7	พรชัย สิ้นเจริญโกโคย Pornchai Sincharoenpokai	51
The Development of a Pesticide Use Model for Health Literacy Promotion of Agriculturists in the 7 TH Regional Health		
♦ Trends and Projections of Aortic Aneurysm in Thailand (1990–2035): Risk Factors and Public Health Implication	Qiuning Lin ชีวหนิง หลิน	75
แนวโน้มและการคาดการณ์โรคหลอดเลือดโป่งพองในประเทศไทย (พ.ศ. 2533-2578): ปัจจัยเสี่ยงและผลกระทบด้านสาธารณสุข		
♦ The Effect of Digital Supply Chain Integration on Sustainable Logistics Performance: Empirical Evidence from Logistics and Transportation Firms in Thailand	Rattawut Chaola รัฐวุฒิ เชาลา	90
ผลกระทบของการบูรณาการซัพพลายเชนดิจิทัลต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์อย่างยั่งยืน: หลักฐานเชิงประจักษ์จากธุรกิจโลจิสติกส์และการขนส่งในประเทศไทย		

บทความวิจัย		
♦ การพัฒนาระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก	ชลิตา ทองมั่ง Chalita Thongmang	114
Development of Online Booking System for Scientific Instruments, Equipment and Laboratories for Students and Lecturers, Kanchanabhishek Institute of Medical and Public Health Technology		
♦ Consumers' Purchase Decisions Toward Processed Salted Egg Products from By-product in Surat Thani Province: An Application of the Seven O's Framework	Puden Keawpibal ภูเด่น แก้วภิบาล	136
การตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ไข่เค็มแปรรูปจากผลพลอยได้ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี: การประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด Seven O's		
♦ โมเดลสมการโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมตามแผน และคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการที่ส่งผลต่อความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการของพยาบาลผู้ประกอบการในคลินิกการพยาบาลและการผดุงครรภ์ ประเทศไทย	นภาพร สายชู Napaporn Saichu	157
A Structural Equation Model of the Relationship between Planned Behavior and Entrepreneurial Orientation on Entrepreneurial Intention among Entrepreneurial Nurses at Nursing and Midwifery Clinics, Thailand		
บทความวิชาการ		
♦ เป้าหมายการพัฒนาจากภายใน (Inner Development Goals) : กรอบแนวคิดเพื่อการจัดการความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลในสถาบันอุดมศึกษายุคปัญญาประดิษฐ์	กীরติกาญจน์ เจตน์ธนานันท์ Keerahdnikarn Chaeddhananan	174
Inner Development Goals (IDGs): A Framework for Governance Risk Management in Higher Education Institutions in the Age of AI		
♦ กล้องดำสู่ความน่าเชื่อถือเชิงกลยุทธ์: การสังเคราะห์เชิงทฤษฎีในการบัญชีเชิงกลยุทธ์	พิมพาภรณ์ พึ่งบุญพานิชย์ Pimpaporn Pungboonpanich	189
From Black Box to Strategic Trust: The Theoretical Synthesis in Strategic Accounting		
♦ บทบาทพยาบาลในระบบสุขภาพเรือนจำและทัณฑสถาน	ยงยุทธ ประมวลสุข Yongyuth Pramaulsuk	208
The Role of Nurses in the Prison and Correctional Institution Health System		

การพัฒนาเทคโนโลยีแพลตฟอร์มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจำหน่ายสินค้าเกษตร

นิพนธ์ คำแดง*, อีระเดช เทวาทินันท์**¹, ลัดดาวัลย์ จำปา***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีแพลตฟอร์มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจำหน่ายสินค้าเกษตรในจังหวัดกาญจนบุรี พัฒนาเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม และประเมินประสิทธิผลของเทคโนโลยีดังกล่าว การวิจัยดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสนทนากลุ่มจากกลุ่มเป้าหมาย 3 กลุ่ม ได้แก่ เกษตรกร นักศึกษา และผู้ประกอบการ รวมจำนวน 30 คน ผลการศึกษา พบว่าทั้งสามกลุ่มมีปัญหา พฤติกรรม และความต้องการที่แตกต่างกัน โดยเกษตรกรต้องการแพลตฟอร์มกลางสำหรับการขาย การขนส่ง และการชำระเงิน นักศึกษาต้องการระบบติดตามสินค้าและการใช้งานที่สะดวก ส่วนผู้ประกอบการต้องการระบบเปรียบเทียบราคา ข้อมูลผู้ขาย และอินเทอร์เน็ตที่เป็นมิตรต่อผู้สูงอายุ ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาเทคโนโลยีแพลตฟอร์มโดยใช้เทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ ได้แก่ React สำหรับการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ และ Node.js สำหรับการประมวลผลฝั่งเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน ประเมินประสิทธิภาพของระบบใน 6 ด้าน ผลการประเมินพบว่าค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 4.41 (SD = 0.72) อยู่ในระดับประสิทธิภาพมากที่สุด และมีการทดลองใช้งานระบบจำนวน 3 ครั้ง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของผู้ใช้และระบบอย่างต่อเนื่อง ขั้นตอนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานจำนวน 385 คน ครอบคลุมด้านการออกแบบและกระบวนการทำงาน ผลการประเมินพบว่าค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.31 (SD = 0.65) อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาเทคโนโลยีแพลตฟอร์มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจำหน่ายสินค้าเกษตรในพื้นที่อื่นต่อไป

คำสำคัญ: เทคโนโลยีแพลตฟอร์ม, การจำหน่ายสินค้าเกษตร, การตลาดเกษตรดิจิทัล, เกษตรกร, ประสิทธิภาพระบบ

* อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

^{**1} Corresponding author, email: teeradet@kru.ac.th, Tel. 084-099-0207

Development of Multi-Platform Technology to Increase Efficiency in Selling Agricultural Products

Nipon Kamtang*, Teeradet Thewapinan**¹, Latdawan Champa***

Abstract

This study aimed to investigate the problems, needs, and development approaches of multi-platform technology to enhance the efficiency of agricultural product distribution in Kanchanaburi Province, to develop a multi-platform system, and to evaluate its effectiveness. The research was conducted in three phases. Phase 1, data were collected through focus group discussions with 30 participants from three target groups: farmers, university students, and consumers. The results indicated that each group had distinct problems, behaviors, and needs. Farmers required a centralized platform for sales management, logistics, and payment processing; students emphasized convenience and parcel tracking; while consumers sought price comparison features, seller information, and an elderly-friendly user interface. Phase 2, a multi-platform system was developed using modern web technologies, including React for the user interface development and Node.js for server-side processing. The system was evaluated by nine experts across six dimensions. The results showed an overall mean efficiency score of 4.41 (SD = 0.72), which was rated at the highest level. The system was also tested through three iterative trials, demonstrating continuous improvement in both user experience and system performance. Phase 3, user satisfaction was assessed among 385 users, covering system design and operational processes. The evaluation results revealed an average satisfaction score of 4.31 (SD = 0.65), indicating the highest level of satisfaction. The findings suggest that the developed system can serve as a prototype for the development of multi-platform technology to improve the efficiency of agricultural product distribution in other areas.

Keywords: Multi-platform technology, Agricultural product distribution, Digital agricultural marketing, Farmers, System efficiency

* Instructor, Faculty of Science and Technology, Kanchanaburi Rajabhat University

** Assistant Professor, Faculty of Science and Technology, Kanchanaburi Rajabhat University

*** Assistant Professor, Faculty of Industrial Technology, Kanchanaburi Rajabhat University

**¹ Corresponding author, email: teeradet@kru.ac.th, Tel. 084-099-0207

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

เมื่อรัฐบาลประกาศนโยบายโมเดลเศรษฐกิจเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG: Bio-Circular-Green Economy) ถือเป็นการบูรณาการองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขันใน 4 อุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve) ได้แก่ อุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร อุตสาหกรรมพลังงานและวัสดุ อุตสาหกรรมสุขภาพและการแพทย์ และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการ (ประกาศเรื่อง แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566-2570) โดยเฉพาะอุตสาหกรรมเกษตรและอาหารซึ่งเป็นฐานการผลิตดั้งเดิมที่เชื่อมโยงกับเกษตรกรและชุมชน การนำเทคโนโลยีและแพลตฟอร์มดิจิทัลมาช่วยเพิ่มมูลค่าและขยายตลาดจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับท้องถิ่นและประเทศ (สำนักงานสภาพัฒนาการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2564) อย่างไรก็ตาม การขับเคลื่อนนโยบาย BCG ให้เกิดผลในเชิงปฏิบัติยังคงเผชิญข้อจำกัดด้านกลไกการตลาดดิจิทัลและแพลตฟอร์มที่สามารถเชื่อมโยงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตลอดห่วงโซ่มูลค่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จังหวัดกาญจนบุรีมีภูมิประเทศเป็นที่ราบสูงสลับภูเขา เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตร โดยเฉพาะผลไม้ เช่น เงาะ ทุเรียน มังคุด และส้มโอ (กรมวิชาการเกษตร, 2566) พื้นที่อำเภอทองผาภูมิ และอำเภอไทรโยคมีผลผลิตคุณภาพสูง เช่น “เงาะทองผาภูมิ” ซึ่งขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2564) อย่างไรก็ตาม ในฤดูกาลผลไม้จะมีผลผลิตออกสู่ตลาดพร้อมกันจำนวนมาก แต่ระบบตลาดและการกระจายสินค้ายังไม่เพียงพอ อีกทั้งระยะทางจากพื้นที่ผลิตถึงตัวอำเภอเมืองกาญจนบุรีกว่า 145 กิโลเมตร ทำให้ต้นทุนขนส่งสูงและราคาตกต่ำ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2565) อีกทั้งการขาดแพลตฟอร์มแบบบูรณาการ ส่งผลให้เกษตรกรไม่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตตามแนวคิด BCG ได้เต็มศักยภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ซึ่งมีศักยภาพในการสร้างเครือข่ายนักศึกษาเป็นผู้ประกอบการขนาดย่อม (Student entrepreneur) ให้มีรายได้เสริมเพื่อช่วยกระจายผลผลิต เชื่อมโยงเกษตรกรกับผู้บริโภค เพิ่มรายได้ให้นักศึกษา และพัฒนาฐานข้อมูลด้านเกษตรเพื่อการวิจัยในอนาคต (ชญาพัฒน์ เลิศอำนาจกิจเสรี และนราธิป ปิตินบตี, 2564)

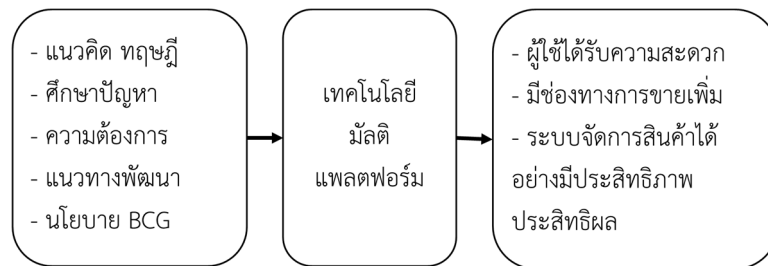
จากปัญหาและโอกาสดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงมีความประสงค์พัฒนาเทคโนโลยีมัลติแพลตฟอร์มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจำหน่ายสินค้าเกษตร สนับสนุนการกระจายผลผลิตไปยังผู้บริโภคโดยตรง เพิ่มรายได้ให้เกษตรกร และลดความเหลื่อมล้ำด้านราคา อีกทั้งเป็นกลไกสำคัญในการสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบาย BCG ในระดับพื้นที่ โดยช่วยลดการสูญเสียในกระบวนการจำหน่าย เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าเกษตร ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า สร้างรูปแบบเศรษฐกิจดิจิทัล และการพัฒนาการศึกษาเชิงบูรณาการในศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหา ความต้องการและแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีมัลติแพลตฟอร์ม
2. เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีมัลติแพลตฟอร์ม
3. เพื่อประเมินประสิทธิผลของเทคโนโลยีมัลติแพลตฟอร์ม

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยฉบับนี้อ้างอิงจากแนวทางการพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลที่เชื่อมโยงผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 3 กลุ่ม ได้แก่ เกษตรกร นักศึกษา และผู้บริโภค โดยมีเทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์มเป็นแกนกลางของการพัฒนา การดำเนินงานเริ่มจากการสำรวจปัญหาและความต้องการ จากนั้นพัฒนาแพลตฟอร์ม และนำไปประเมินประสิทธิภาพประสิทธิผล เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อเกษตรกร นักศึกษา และผู้บริโภคอย่างยั่งยืน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การแสดงกรอบแนวคิดงานวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยได้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ซึ่งได้รับรองจริยธรรมการวิจัยในคนหมายเลข COA No. 015/2567 วันที่ 7 ส.ค. 2567 จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี มีวิธีการดำเนินการวิจัยต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม

กลุ่มเป้าหมาย (เลือกกลุ่มเป้าหมายแบบสมัครใจ ไม่ใช่หลักความน่าจะเป็น)

1. เกษตรกรในอำเภอทองผาภูมิและอำเภอไทรโยค จำนวน 10 คน
2. นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีในพื้นที่เดียวกัน จำนวน 10 คน
3. ผู้บริโภคในอำเภอเมืองกาญจนบุรี จำนวน 10 คน

เครื่องมือ ใช้แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) เพื่อรวบรวมความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และแนวทางแก้ไขปัญหา

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ศึกษาเอกสาร งานวิจัย และสังเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนา

2. ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน และคำนวณดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งหากได้ค่า 0.50-1.00 ถือว่ายอมรับได้ (Rovinelli & Hambleton, 1977)

3. ทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มเป้าหมายใกล้เคียง

4. ตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) มีบันทึกการสนทนาด้วยเสียงและการจดบันทึก

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative analysis) ด้วยการหาประเด็นปัญหา ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง แนวทางแก้ไข และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีแพลตฟอร์ม

ตอนที่ 2 การพัฒนาเทคโนโลยีมัลติแพลตฟอร์ม

การออกแบบและพัฒนา

1. สรุปความต้องการจากตอนที่ 1
2. ออกแบบ Context diagram
3. ออกแบบฐานข้อมูลด้วย MSSQL
4. พัฒนาระบบด้วยภาษา HTML, SQL, JavaScript, โดยใช้ React v.19 , Node.js v.22
5. การประเมินประสิทธิภาพเบื้องต้น

5.1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน เลือกโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น ด้วยการเลือกแบบสุ่มได้แก่ 1) อาจารย์ทางด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน จบปริญญาเอกหรือมีตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป 2) โปรแกรมเมอร์ จำนวน 3 คน มีประสบการณ์ด้านการเขียนโปรแกรม 3 ปีขึ้นไป 3) เจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรในจังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 3 คน มีตำแหน่งชำนาญการขึ้นไป

5.2 เครื่องมือคือ แบบประเมินประสิทธิภาพ

5.2.1 ศึกษาวัตถุประสงค์และทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อใช้กำหนดคำถามสำหรับการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

5.2.2 จัดทำแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.50–1.00 ถือว่าเหมาะสม (Rovinelli & Hambleton, 1977) ทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มเป้าหมายใกล้เคียง และหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach, 1951; Tavakol & Dennick, 2011)

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และตีความ ใช้มาตรวัดของลิเคิร์ต (บุญชม ศรีสะอาด, 2554) แบบมาตราส่วนประมาณค่า กำหนดระดับของความคิดเห็น เป็น 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 5 อยู่ในระดับประสิทธิภาพมากที่สุด | 4 อยู่ในระดับประสิทธิภาพมาก |
| 3 อยู่ในระดับประสิทธิภาพปานกลาง | 2 อยู่ในระดับประสิทธิภาพน้อย |
| 1 อยู่ในระดับประสิทธิภาพน้อยที่สุด | |

เกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็น มีการแบ่งอันตรภาคชั้นของระดับความคิดเห็นแต่ละระดับดังนี้

- ค่าคะแนนเฉลี่ย = (ค่าสูง – ค่าต่ำสุด)/ชั้น = (5-1)/5 = 0.8 จำนวน 5 ชั้น
- ระดับค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00 มีประสิทธิภาพมากที่สุด
- ระดับค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20 มีประสิทธิภาพมาก
- ระดับค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40 มีประสิทธิภาพปานกลาง
- ระดับค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60 มีประสิทธิภาพน้อย
- ระดับค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80 มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด

การทดลองใช้ระบบ (3 ครั้ง) เลือกโดยไม่ใช่หลักความน่าจะเป็น ด้วยการเลือกแบบสุ่มครั้ง และกลุ่มเป้าหมายเป็น 5 คน 9 คน และ 15 คน ตามลำดับ เนื่องจากการทดสอบเชิงจำลอง ดังนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1

กลุ่มเป้าหมาย 1) กลุ่มเกษตรกร จำนวน 2 คน 2) กลุ่มนักศึกษา จำนวน 2 คน ที่มีอายุ 19 ปี ขึ้นไป 3) กลุ่มผู้บริหาร จำนวน 1 คน พร้อมสรุปผลการทดลองครั้งที่ 1 นำปัญหาที่พบมาวิเคราะห์ และหาแนวทางแก้ไข และปรับปรุงครั้งที่ 1 เทคโนโลยีมัลติแพลตฟอร์ม นำแนวทางแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 1 มาปรับปรุง

2. การทดลองครั้งที่ 2 (ผู้ทดลองระบบต้องไม่ซ้ำกับครั้งที่ 1)

กลุ่มเป้าหมาย 1) กลุ่มเกษตรกร จำนวน 3 คน 2) กลุ่มนักศึกษา จำนวน 3 คน ที่มีอายุ 19 ปี ขึ้นไป 3) กลุ่มผู้บริหาร จำนวน 3 คน พร้อมสรุปผลการทดลองครั้งที่ 2 นำปัญหาที่พบมาวิเคราะห์ และหาแนวทางแก้ไขและปรับปรุงครั้งที่ 2 เทคโนโลยีมัลติแพลตฟอร์ม นำแนวทางแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 2 มาปรับปรุง

3. การทดลองครั้งที่ 3 (ผู้ทดลองระบบต้องไม่ซ้ำกับครั้งที่ 1 และ 2)

กลุ่มเป้าหมาย 1) กลุ่มเกษตรกร จำนวน 5 คน 2) กลุ่มนักศึกษา จำนวน 5 คน ที่มีอายุ 19 ปี ขึ้นไป 3) กลุ่มผู้บริหาร จำนวน 5 คน พร้อมสรุปผลการทดลองครั้งที่ 3 นำปัญหาที่พบมาวิเคราะห์ และหาแนวทางแก้ไขและปรับปรุงครั้งที่ 3 เทคโนโลยีมัลติแพลตฟอร์ม นำแนวทางแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 3 มาปรับปรุง

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม โดยมีวิธีการสร้างดังนี้

4.1 ศึกษาวัตถุประสงค์และทบทวนเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสังเกตพฤติกรรม เพื่อกำหนดประเด็นสังเกตที่เหมาะสม

4.2 สร้างแบบสังเกตนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.50–1.00 ถือว่าเหมาะสม (Rovinelli & Hambleton, 1977) ทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มเป้าหมายใกล้เคียง และหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach, 1951; Tavakol & Dennick, 2011)

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 เชิญกลุ่มเป้าหมายเข้าทดลองระบบ พร้อมเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้รับการวิจัยและเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยสำหรับผู้ทดลองใช้ระบบ

5.2 อธิบายเป้าหมายของการทดลองและให้กลุ่มเป้าหมายดำเนินการทดลองใช้ระบบด้วยตัวเอง

5.3 สังเกตการทดลองใช้งานระบบรวบรวมและบันทึกผลการทดลองเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

6. การวิเคราะห์ข้อมูล สรุปประเด็นแต่ละด้านเพื่อปรับปรุงระบบและนำไปใช้งานจริงกับกลุ่มเป้าหมาย

ตอนที่ 3 การประเมินประสิทธิผลของระบบ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ ผู้ที่ใช้เทคโนโลยีมัลติแพลตฟอร์มที่อยู่ในจังหวัดกาญจนบุรี
 2. กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่ใช้เทคโนโลยีมัลติแพลตฟอร์ม โดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็น การสุ่มอย่างง่าย ซึ่งคัดเลือกจากผู้ที่สะดวกต่อการเข้าถึงและพบเจอได้ในสถานการณ์จริง ทั้งนี้ได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยสูตรของคอคแรน (Cochran, 1953) ซึ่งเหมาะสมกับกรณีที่ไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน

กลุ่มตัวอย่าง

กรณีไม่ทราบค่าสัดส่วนของประชากรหรือ $p = 0.5$ ใช้สูตร $n = \frac{Z^2}{4e^2}$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร 0.5

e = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ 0.05

Z = ระดับความเชื่อมั่น 95% หรือระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่า $Z = 1.96$

$n = \frac{1.96^2}{4 \times 0.05^2}$ $n = 384.16$ ดังนั้น ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ คือ 385 คน

เครื่องมือ แบบสอบถามความพึงพอใจ

1. ศักยภาพผู้ประสงค์และทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อตั้งคำถามสำหรับการประเมินความพึงพอใจ

2. จัดทำแบบประเมินเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.50–1.00 ถือว่าเหมาะสม (Rovinelli & Hambleton, 1977) ทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มเป้าหมายใกล้เคียง และหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach, 1951; Tavakol & Dennick, 2011)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งานระบบแล้วนำแบบประเมินความพึงพอใจไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติวิจัยเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางควบคู่กับการบรรยายและสรุปผลการวิจัย โดยใช้มาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2554) แบบมาตราส่วนประมาณค่า กำหนดช่วงระดับของความคิดเห็น เป็น 5 ระดับ

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| 5 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด | 4 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก |
| 3 อยู่ในระดับความพึงพอใจปานกลาง | 2 อยู่ในระดับความพึงพอใจพอใช้ |
| 1 อยู่ในระดับความพึงพอใจต้องปรับปรุง | |

เกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ มีการแบ่งอันดับค่าชั้นของระดับความพึงพอใจแต่ละระดับดังนี้ ค่าคะแนนเฉลี่ย = (ค่าสูง - ค่าต่ำสุด)/ชั้น = $(5-1)/5 = 0.8$ จำนวน 5 ชั้น

ระดับค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00 มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20 มีความพึงพอใจมาก

ระดับค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40 มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60 มีความพึงพอใจน้อย

ระดับค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80 มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีมัลติแพลตฟอร์มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจำหน่ายสินค้าเกษตรมีผลการดำเนินงานแบ่งเป็น 3 ตอนหลัก ดังนี้

ตอนที่ 1 ศึกษาปัญหา ความต้องการและแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีมัลติแพลตฟอร์ม โดยการวิเคราะห์เชิงคุณภาพจากกลุ่มเป้าหมายพบประเด็นสำคัญดังนี้

1. กลุ่มเกษตรกร ยังคงพึ่งพาช่องทางการขายแบบดั้งเดิม เช่น ตลาดนัด ร้านค้าในชุมชน และพ่อค้าคนกลาง ทำให้ขาดอำนาจต่อรองราคาและเข้าถึงตลาดออนไลน์ได้จำกัด สาเหตุสำคัญคือขาดทักษะด้านดิจิทัลและระบบบริหารจัดการสินค้ามาตรฐาน ความต้องการหลักคือระบบขายออนไลน์ที่ใช้งานง่าย มีระบบจัดการคำสั่งซื้อ สต็อกสินค้า และขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ

2. กลุ่มนักศึกษา มีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี แต่กลับพบปัญหาในการจัดการข้อมูล การสั่งซื้อและติดตามสินค้า เพราะแต่ละระบบทำงานแยกจากกัน ส่งผลต่อความสะดวกในการรับ - ส่งสินค้า ปัญหา คือ ระบบติดตามสินค้าไม่เป็นเอกภาพ และการจัดการค่าขนส่งไม่เป็นระบบ ความต้องการ คือ ระบบติดตามสินค้า นัดเวลารับสินค้า และ Dashboard ที่ช่วยจัดการสินค้า

3. กลุ่มผู้บริโภค โดยเฉพาะในเขตเมืองมีพฤติกรรมซื้อสินค้า ทั้งออนไลน์และออฟไลน์ แต่ยังพบข้อจำกัดในด้านข้อมูลสินค้า ความโปร่งใสด้านราคา และการใช้งานระบบที่ซับซ้อน โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ ปัญหา คือ ข้อมูลสินค้าไม่ชัดเจน ราคาสินค้าผันผวน ระบบขายสินค้าออนไลน์ใช้งานยาก ความต้องการ คือ ระบบเปรียบเทียบราคา ระบบแนะนำสินค้า/โปรโมชั่น และระบบสรุปรายจ่ายเพื่อการวางแผนการซื้อ

4. การวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเป้าหมาย

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม (n=30)

ประเด็น	เกษตรกร	นักศึกษา	ผู้บริโภค
ความถนัดด้านเทคโนโลยี	ต่ำ – ใช้งานพื้นฐานได้แต่ไม่คล่อง	สูง – ค่อนข้างกับแอปและระบบต่างๆ	ปานกลาง – กลุ่มผู้สูงวัยใช้งานลำบาก
ปัญหาหลัก	ไม่มีช่องทางขายออนไลน์ / โดนกดราคา	ระบบติดตามสินค้าไม่รวม / การจัดการค่าขนส่งไม่เป็นระบบ	ข้อมูลสินค้าขาดความโปร่งใส / ราคาผันผวน
ความต้องการระบบ	แพลตฟอร์มขายสินค้าออนไลน์ ใช้งานง่าย	ระบบติดตามสินค้า / จัดการขนส่ง หรือส่งต่อสินค้า	ระบบเปรียบเทียบสินค้า โปรโมชัน และสรุปงบการใช้จ่าย
ด้านบริหารจัดการ	ไม่มีระบบบริหารขาย / จัดการขนส่ง	อยากได้ Dashboard สรุปการขนส่ง	อยากได้ระบบรวมข้อมูลแสดงสินค้า และข้อมูลร้านค้า
ข้อเสนอเชิงพัฒนาเทคโนโลยี	ระบบจำหน่ายสินค้าพื้นฐานที่เชื่อมเกษตรกรสู่ตลาด	ระบบสำหรับติดตามสินค้าและจัดการขนส่งสินค้า	ระบบเปรียบเทียบราคา ข้อมูลร้านค้า และประวัติการขาย

จากตารางที่ 1 เปรียบเทียบสะท้อนให้เห็นความแตกต่าง แต่มีจุดร่วมที่สำคัญ ได้แก่ ความต้องการระบบที่รวมศูนย์ (Integrated) เพื่อแก้ไขปัญหาการกระจายของข้อมูลสินค้าเกษตรกรของการซื้อ-ขาย ตลอดจนเพิ่มฟังก์ชันที่เหมาะสมกับระดับทักษะดิจิทัลของผู้ใช้งาน เช่น เกษตรกรต้องการระบบขายออนไลน์ที่เรียบง่ายและระบบจัดการสต็อก นักศึกษาต้องการระบบติดตามสินค้าและจัดการขนส่งสินค้า และผู้บริโภคต้องการระบบช่วยตัดสินใจ เช่น เปรียบเทียบราคา ข้อมูลร้านค้าและประวัติการขาย

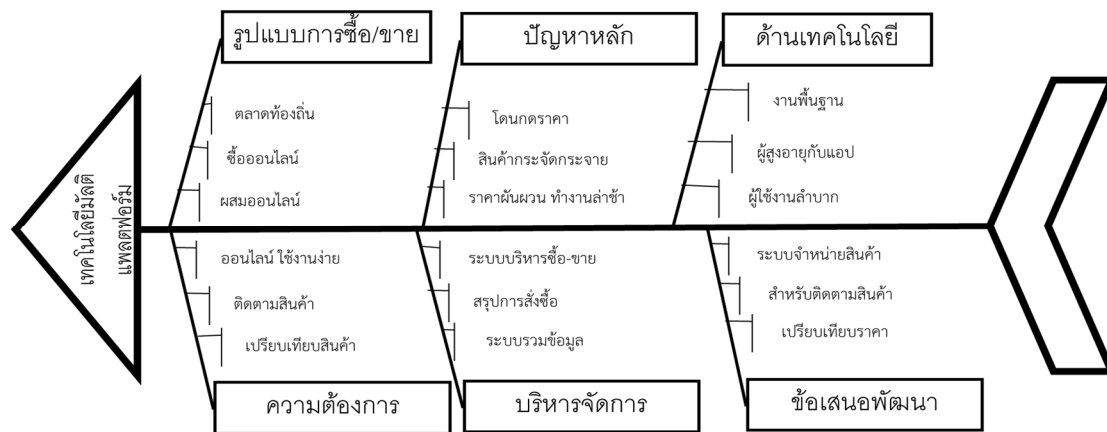
5. ข้อเสนอเชิงพัฒนา

5.1 เทคโนโลยีมีแพลตฟอร์มที่ควรพัฒนาควรมีความยืดหยุ่นต่อกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลายทั้งในด้านความสามารถเทคโนโลยี เช่น ผู้ใช้พื้นฐาน เกษตรกร มี UI ใช้งานง่าย ฟังก์ชันไม่ซับซ้อน ผู้ใช้คล่องแคล่ว นักศึกษา มีระบบติดตาม จัดการขนส่งสินค้า ผู้บริโภคทั่วไป ช่วยตัดสินใจ เช่น เปรียบเทียบราคา ข้อมูลร้านค้า

5.2 ระบบรวมศูนย์ (Integrated) เพื่อรองรับความต้องการที่แตกต่าง โดยเฉพาะ การเชื่อมข้อมูลการซื้อ-ขาย จากแพลตฟอร์ม การจัดการสต็อก คำสั่งซื้อ ค่าใช้จ่ายในที่เดียว

5.3 ระบบสรุปเพื่อช่วยวางแผนการซื้อ-ขาย ต้องรองรับผู้ใช้งานที่หลากหลายวัย ควรมีการใช้งานง่าย

6. แผนภูมิแก๊งปลา (Fishbone diagram) แผนภูมิสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการดังภาพที่ 2



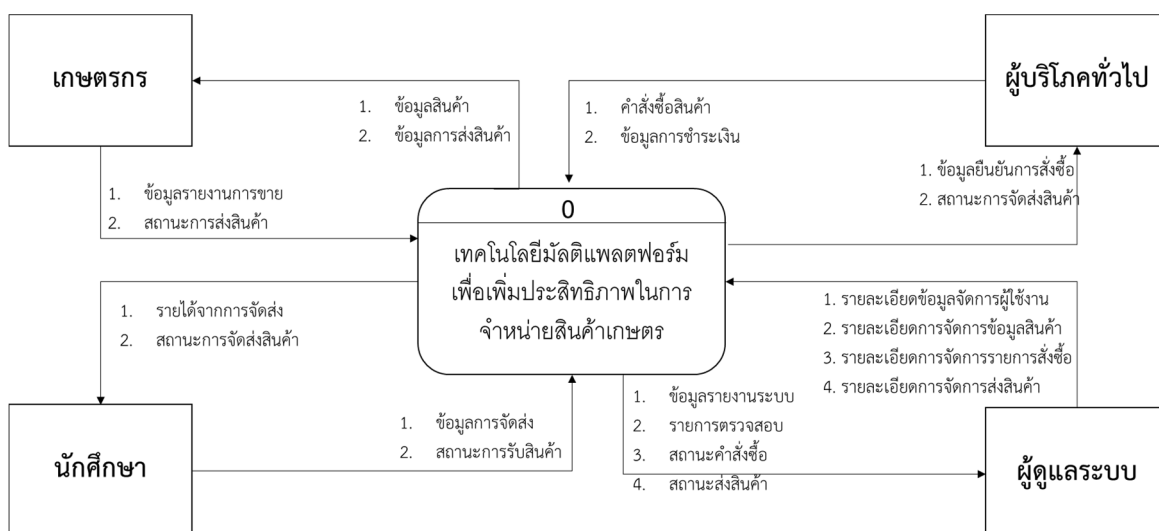
ภาพที่ 2 แผนภูมิกำงปลาสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

ตอนที่ 2 พัฒนาเทคโนโลยีมัลติแพลตฟอร์ม

การออกแบบและพัฒนาระบบ

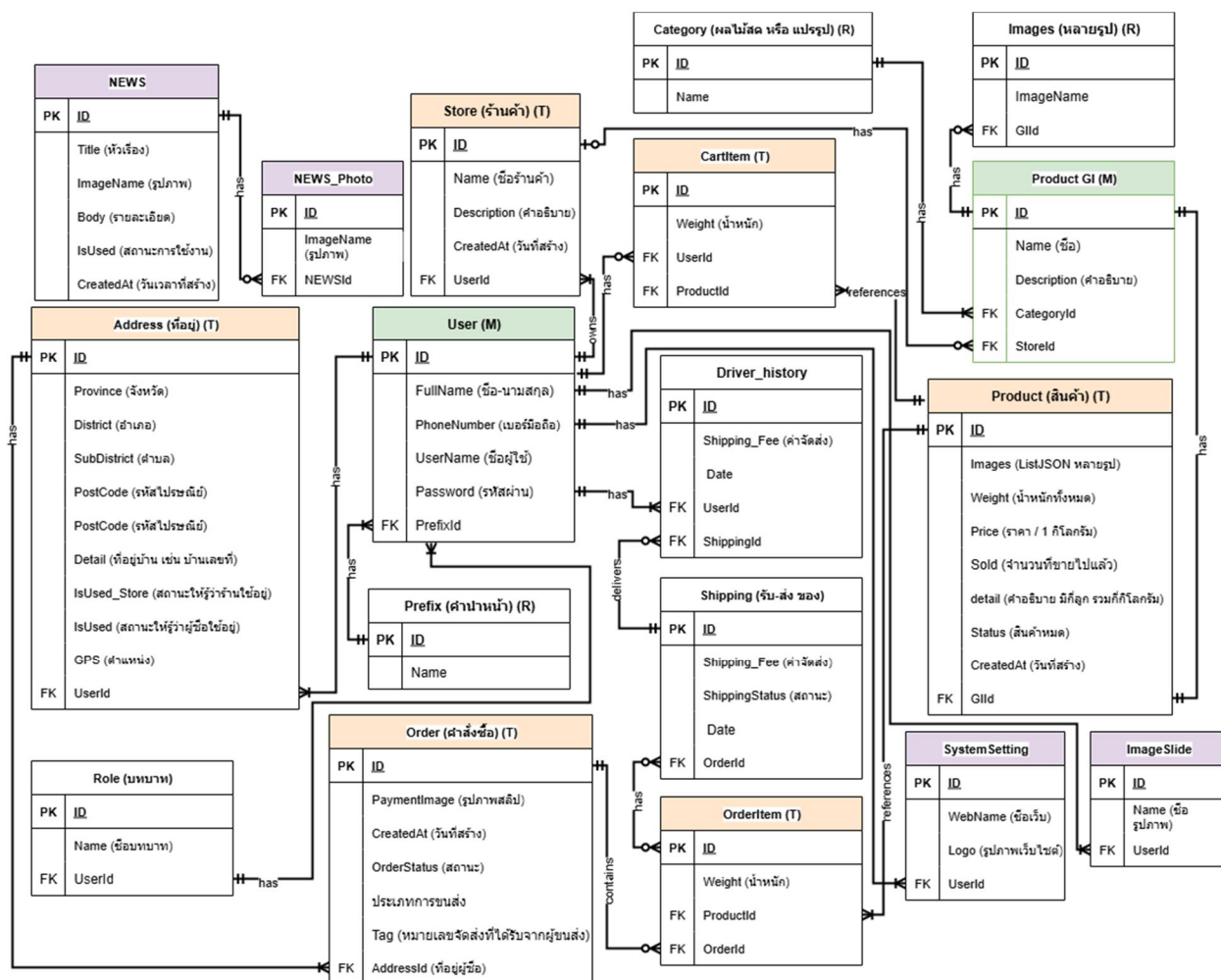
1. นำปัญหาและความต้องการจากตอนที่ 1 มารวบรวมและทำความเข้าใจความต้องการ พร้อมสรุปประเด็นต่างๆ เพื่อระบุระบบที่ต้องการพัฒนา พร้อมฟังก์ชันการทำงาน รวมถึงข้อจำกัดต่างๆ ดังนี้ 1) ฟังก์ชันการทำงานของเกษตรกร คือ ขายสินค้าผลไม้ ตรวจสอบการส่งสินค้า การส่งสินค้า และแสดงรายได้ 2) ฟังก์ชันการทำงานของนักศึกษา คือ การเลือกสินค้าสำหรับส่ง การรับสินค้า การส่งสินค้า และรายได้จากการส่งสินค้า 3) ฟังก์ชันการทำงานของผู้บริโภค คือ การเลือกซื้อสินค้า การสั่งซื้อสินค้า การจ่ายเงิน และการติดตามสินค้า

2. ออกแบบแผนภาพบริบท (Context diagram) ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แผนผังบริบทระบบเทคโนโลยีมัลติแพลตฟอร์ม

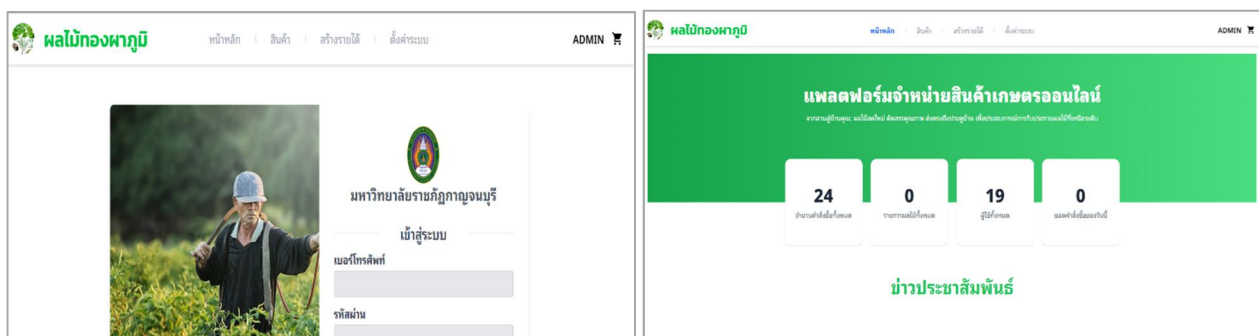
3. ออกแบบฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมฐานข้อมูล MSSQL ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แผนผังข้อมูลแบบสัมพันธ์แบบ Crow's foot model

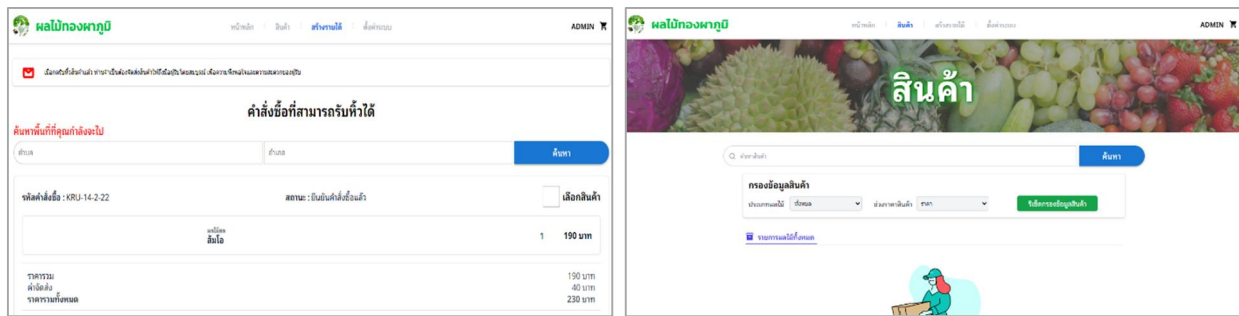
4. การออกแบบหน้าจอ

4.1 หน้าจอสำหรับเข้ารระบบและชาวประชาสัมพันธ์



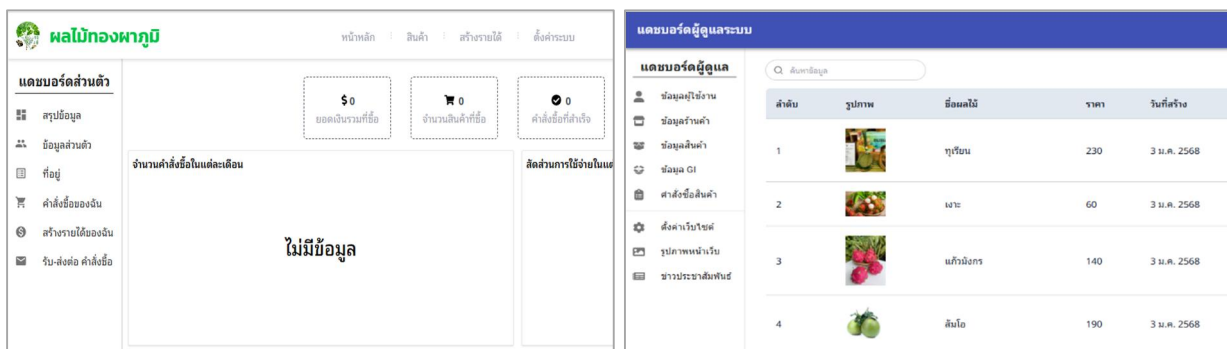
ภาพที่ 5 หน้าจอสำหรับเข้ารระบบและจอชาวประชาสัมพันธ์

4.2 ภาพหน้าจอคำสั่งซื้อที่สามารถรับหิ้วได้และสำหรับดูสินค้า



ภาพที่ 6 หน้าจอคำสั่งซื้อที่สามารถรับหิ้วได้และสำหรับดูสินค้าทั้งหมด

4.3 ภาพหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบและหน้าจอสำหรับการจัดการผลไม้



ภาพที่ 7 หน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบและหน้าจอสำหรับการจัดการผลไม้

ผลการประเมินประสิทธิภาพ

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพ

1.1 เพศชาย จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 77.80 และเพศหญิง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 22.20

1.2 ประเภทผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 โปรแกรมเมอร์ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 และเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรในจังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33

1.3 อายุ ระหว่าง 40-49 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 55.60 อายุระหว่าง 20-29 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 และระหว่าง 20-29 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 11.12

1.4 ระดับการศึกษาปริญญาเอก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 และปริญญาตรี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67

1.5 ประสบการณ์ในวิชาการ/วิชาชีพ 11 ปีขึ้นไป จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 55.60 1-5 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 22.20 และ 6-10 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 22.20

2. สรุปประเด็นการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ (n=9)

ประสิทธิภาพด้าน	M	SD	ระดับ
ด้านตรงตามความต้องการ (Function requirement)	4.40	0.72	มากที่สุด
ด้านการออกแบบ (Design)	4.38	0.70	มากที่สุด
ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function)	4.56	0.74	มากที่สุด
ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability)	4.35	0.78	มากที่สุด
ด้านประสิทธิภาพ (Performance)	4.60	0.51	มากที่สุด
ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security)	4.18	0.86	มาก
เฉลี่ย	4.41	0.72	มากที่สุด

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพของระบบพัฒนาขึ้นโดยอ้างอิงกรอบคุณภาพซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ISO/IEC 25010 (ISO/IEC, 2011) และปรับให้เหมาะสมกับบริบทของระบบสารสนเทศด้านการจำหน่ายสินค้าเกษตร

จากตารางที่ 2 พบว่าประสิทธิภาพโดยรวม มีค่าเฉลี่ยที่ 4.41 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.72 มีระดับประสิทธิภาพมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านประสิทธิภาพ มีค่าเฉลี่ยที่ 4.60 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 มีระดับประสิทธิภาพมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ มีค่าเฉลี่ยที่ 4.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.74 มีระดับประสิทธิภาพมากที่สุด ด้านตรงตามความต้องการ มีค่าเฉลี่ยที่ 4.40 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.73 มีระดับประสิทธิภาพมากที่สุด ด้านการออกแบบ มีค่าเฉลี่ยที่ 4.38 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70 มีระดับประสิทธิภาพมากที่สุด ด้านความง่ายต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยที่ 4.35 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.78 มีระดับประสิทธิภาพมากที่สุด และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล มีค่าเฉลี่ยที่ 4.18 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.864 มีระดับประสิทธิภาพมาก

การทดลองใช้ระบบ เทคโนโลยีมัลติแพลตฟอร์มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจำหน่ายสินค้าเกษตรสามารถดำเนินการได้โดยการจำลองสถานการณ์ที่ผู้ใช้ทำการสมัครเข้าระบบสารสนเทศที่ออกแบบมาเพื่อตรวจสอบระบบการสมัครสมาชิก ระบบการเลือกหมวดหมู่ผลไม้ ระบบการเพิ่มสินค้า การเลือกซื้อสินค้า และระบบรับหิวสินค้า ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สรุปเปรียบเทียบการทดลองทั้ง 3 ครั้ง

หัวข้อสังเกต	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
จำนวนผู้ทดลอง	5 คน	9 คน	15 คน
ความเร็วสมัครสมาชิก	ช้า (ในกลุ่มเกษตรกร)	ปานกลาง	ปานกลาง-เร็ว
เข้าใจการกรอกข้อมูล	นักศึกษาเข้าใจดี	นักศึกษา/ผู้บริโภคดี	เกษตรกรพัฒนาได้ดี
ความเข้าใจระบบเลือกสินค้า	ต่ำ (บางราย)	ปานกลาง	สูง
ปัญหาเด่น	คำอธิบายในแต่ละหัวข้อ	UI ไม่ชัดบางจุดในส่วน	ฟังก์ชันรูปภาพสินค้ามี
	ของระบบยังไม่กระจ่าง	การเลือกสินค้า	การเลือกได้ที่ละรูป
ระบบขนส่งสินค้า	นักศึกษาสับสนเล็กน้อย	เข้าใจมากขึ้น	ใช้งานได้รวดเร็ว

จากตารางที่ 3 แสดงผลการทดลองในแต่ละครั้งช่วยให้ระบบได้รับการพัฒนาให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานมากขึ้น ทั้งด้านความเร็ว ความเข้าใจของผู้ใช้ และความพึงพอใจต่อการใช้งาน โดยเฉพาะในการทดลองครั้งที่ 3 ซึ่งระบบมีเสถียรภาพและตอบโต้กลุ่มเป้าหมายได้ดีที่สุด

ตอนที่ 3 ประเมินประสิทธิผลของเทคโนโลยีมัลติแพลตฟอร์ม

ผลการประเมินความพึงพอใจ

ตารางที่ 4 ด้านการออกแบบ (Design) (n=385)

ด้านการออกแบบ (Design)	M	SD	ระดับ
การออกแบบเค้าโครงมีความเหมาะสม สะดวก รวดเร็ว	4.32	0.62	มากที่สุด
การใช้ภาพ สี ตัวอักษร ขนาด ในภาพรวมมีความเหมาะสม	4.30	0.58	มากที่สุด
เมนู/ปุ่ม ต่างๆ มีความเหมาะสม	4.31	0.66	มากที่สุด
ใช้ข้อความอธิบายในระบบเข้าใจง่าย สั้น กระชับ ได้ใจความ	4.32	0.63	มากที่สุด
การออกแบบรายงานมีความเหมาะสม	4.30	0.68	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.31	0.64	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่าระดับความพึงพอใจ ด้านการออกแบบ มีค่าเฉลี่ยที่ 4.31 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การออกแบบเค้าโครงมีความเหมาะสม สะดวก รวดเร็ว มีค่าเฉลี่ยที่ 4.32 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.62 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ใช้ข้อความอธิบายในระบบเข้าใจง่าย สั้น กระชับ ได้ใจความ มีค่าเฉลี่ยที่ 4.32 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.63 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด เมนู/ปุ่ม ต่างๆ มีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยที่ 4.31 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.66 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด การใช้ภาพ สี ตัวอักษร ขนาด ในภาพรวมมีความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยที่ 4.30 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด และการออกแบบรายงานมีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยที่ 4.30 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ด้านกระบวนการทำงาน (Process) (n=385)

ด้านกระบวนการทำงาน (Process)	M	SD	ระดับ
ระบบสมัครสมาชิก	4.28	0.67	มากที่สุด
ระบบจัดการสินค้าเกษตร	4.28	0.70	มากที่สุด
ระบบการรายงาน	4.30	0.66	มากที่สุด
การเชื่อมโยงข้อมูลในส่วนต่างๆ	4.31	0.63	มากที่สุด
ความสามารถในการ เพิ่ม ลบ ปรับปรุง แก้ไข ข้อมูลในระบบ	4.34	0.70	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.30	0.67	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่าระดับความพึงพอใจ ด้านกระบวนการทำงาน มีค่าเฉลี่ยที่ 4.30 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความสามารถในการ เพิ่ม ลบ ปรับปรุง แก้ไข ข้อมูลในระบบ มีค่าเฉลี่ยที่ 4.34 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมา คือ การเชื่อมโยงข้อมูลในส่วนต่างๆ มีค่าเฉลี่ยที่ 4.31 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.63 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ระบบการรายงาน มีค่าเฉลี่ยที่ 4.30 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.66 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ระบบสมัครสมาชิก มีค่าเฉลี่ยที่ 4.28 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด และระบบจัดการสินค้าเกษตร มีค่าเฉลี่ยที่ 4.28 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ตามลำดับ

การอภิปรายผลการวิจัย

การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน จากการศึกษาโดยใช้วิธีการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) กับกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ได้แก่ เกษตรกร นักศึกษามหาวิทยาลัย และผู้บริโภค จำนวน 30 คน พบว่าทุกกลุ่มมีปัญหาและความต้องการเฉพาะที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

กลุ่มเกษตรกรมีข้อจำกัดด้านช่องทางจำหน่าย ขาดความรู้ในการบริหารจัดการระบบดิจิทัล และไม่มีการขนส่งเฉพาะด้านสินค้าเกษตร ส่งผลต่อประสิทธิภาพทางการตลาด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Kotler & Keller (2016) ที่กล่าวถึงความสำคัญของระบบสนับสนุนทางการตลาดและการสื่อสารในยุคดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกัญญพัสดุ กล่อมธงเจริญ และคณะ (2564) ปัญหาที่พบส่วนใหญ่เกิดจากกระบวนการผลิต เช่น การขาดแคลนปัจจัยการผลิตที่จำเป็น การขาดการวางแผนการผลิตที่เหมาะสม ตลอดจนการที่เกษตรกรยังขาดองค์ความรู้ในการแก้ไขปัญหาอย่างถูกต้องและตรงจุด นอกจากนี้ พื้นที่สำหรับทำเกษตรอินทรีย์ยังมีข้อจำกัด โดยเฉพาะในด้านคุณภาพของดินและการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับลักษณะของสินค้าเกษตรอินทรีย์ ส่วนใหญ่เป็นผลผลิตตามฤดูกาล ทำให้ปริมาณการผลิตไม่สม่ำเสมอและไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด อีกทั้งต้นทุนในการเพาะปลูกยังค่อนข้างสูง ในด้านการตลาด พบว่ายังมีการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมการขายในระดับต่ำ ขาดการโฆษณาและประชาสัมพันธ์อย่างแพร่หลาย ส่งผลให้สินค้าเกษตรอินทรีย์ยังไม่เป็นที่รู้จักในวงกว้างเท่าที่ควร

กลุ่มนักศึกษามีพฤติกรรมที่เน้นความสะดวกสบายในการติดตามสินค้าและการใช้งานแอปพลิเคชันหลายแพลตฟอร์ม จึงต้องการระบบรวมศูนย์และระบบวิเคราะห์พฤติกรรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด User-Centered System Design ของ Norman & Draper (1986) ที่เน้นความเข้าใจผู้ใช้เพื่อนำไปสู่การออกแบบที่ตอบโจทย์

กลุ่มผู้บริโภคต้องการระบบที่โปร่งใส เปรียบเทียบราคาได้ง่าย อินเทอร์เฟซเหมาะกับผู้สูงอายุ และข้อมูลผู้ขายได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Nielsen Norman Group (2020) ที่ระบุว่า UX ที่ดีต้องคำนึงถึงกลุ่มผู้ใช้งานที่หลากหลาย โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่อาจมีข้อจำกัดด้านการรับรู้

การพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพระบบ คณะผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากตอนที่ 1 มาวิเคราะห์ออกแบบ และพัฒนาเทคโนโลยีมีลติแพลตฟอร์ม เพื่อรองรับความต้องการเฉพาะของแต่ละกลุ่ม และประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 9 คน ใน 6 ด้าน พบว่าระบบที่พัฒนามีระดับประสิทธิภาพที่ค่าเฉลี่ย 4.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.72 ระดับประสิทธิภาพสูงมากที่สุด การประเมินด้านตรงตามความ

ต้องการและด้านความง่ายต่อการใช้งาน สะท้อนถึงความสำเร็จของการใช้กระบวนการพัฒนาออกแบบ (Participatory design) ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งานจริงในทุกขั้นตอน ซึ่งตรงกับแนวคิดของ Spinuzzi (2005) และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด มีค่าเฉลี่ย 4.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.86 ระดับประสิทธิภาพมาก ซึ่งต้องมีการตรวจสอบและยืนยันตัวตนให้มีความปลอดภัยที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพิทักษ์ สุรินทร์วัฒนกุล และคณะ (2565) ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการสารสนเทศการยืนยันตัวตนนักศึกษาด้วยคิวอาร์โค้ดผ่านระบบออนไลน์โดยใช้แนวคิดแบบโอไจล์ ระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างครอบคลุม ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบที่ใช้งานง่าย ฟังก์ชันการทำงานที่ครบถ้วน และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล แสดงถึงความสำเร็จในการนำแนวคิดโอไจล์มาใช้ในการพัฒนาระบบ

การทดลองใช้งานจริงและปรับปรุงของระบบในการทดลองระบบทั้ง 3 ครั้ง พบพัฒนาการของผู้ใช้และระบบอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสะท้อนถึงผลของการพัฒนาแบบวนซ้ำ (Iterative development) ตามแนวทางของโอไจล์ (Agile Alliance, n.d.) ครั้งที่ 1 พบปัญหาหลักในด้านคำอธิบายและความเข้าใจระบบของเกษตรกร ครั้งที่ 2 ปรับปรุงอินเทอร์เฟซให้ชัดเจนขึ้น ผู้ใช้เข้าใจระบบดีขึ้น และครั้งที่ 3 ระบบได้รับการปรับปรุงจนสามารถใช้งานได้รวดเร็ว ปัญหาเหลือเพียงรายละเอียดฟังก์ชัน เช่น การแสดงรูปสินค้าผลไม้ ซึ่งแนวโน้มดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้ใช้และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องสามารถยกระดับประสบการณ์ใช้งานได้จริง ซึ่งตรงกับหลักการ Human-Centered Design ของ IDEO.org (2015)

การประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้งานมีการเก็บข้อมูลความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 385 คน โดยเน้นประเด็นด้านการออกแบบและกระบวนการทำงาน พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ 4.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.65 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ผลดังกล่าวสะท้อนถึงการออกแบบที่สอดคล้องกับความคาดหวังของผู้ใช้งานจำนวนมาก และรองรับความหลากหลายของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model : TAM) ของ Davis et al. (1989) ที่ชี้ว่าความง่ายในการใช้งาน (Perceived ease of use) และความเป็นประโยชน์ (Perceived usefulness) เป็นปัจจัยสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยี และระบบได้รับการพัฒนาด้วยการออกแบบที่ง่ายต่อการใช้งานและกระบวนการทำงานที่ชัดเจน ทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกสะดวกสบายและมั่นใจในประสิทธิภาพของระบบ เมื่อเทียบผลประเมินความพึงพอใจกับงานวิจัยของวิสูตร เพชรรัตน์ และคณะ (2567) ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการสารสนเทศเพื่อการจัดการงานฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาการจัดการ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ที่ได้ค่าเฉลี่ยที่ 4.13 ระดับความพึงพอใจระดับดีอย่างมีนัยสำคัญ

แม้ว่าผลการวิจัยจะแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีมัลติแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและได้รับความพึงพอใจในระดับสูงจากผู้ใช้งานและสะท้อนให้เห็นว่าระบบสามารถนำไปใช้จริงและสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบาย BCG ในระดับพื้นที่ได้ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ยังมีข้อจำกัดในแง่ของการประเมินผลลัพธ์เชิงเศรษฐกิจโดยตรง เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยในขั้นที่ 1 ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาและประเมินความเป็นไปได้และความสามารถในการใช้งานของระบบ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. เกษตรกร สามารถนำไปบูรณาการระบบกับหน่วยงานรัฐหรือสหกรณ์ เพื่อเป็นแพลตฟอร์มกลางขายสินค้าเกษตรจัดอบรมทักษะดิจิทัลแก่เกษตรกร โดยเฉพาะผู้ที่มีข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี สนับสนุนอุปกรณ์พื้นฐาน เช่น สมาร์ทโฟนราคาประหยัด หรือเครื่องอ่าน QR Code
2. นักศึกษา ส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยใช้ระบบรวมกับการจัดการสินค้า พัฒนาโมดูลเสริม เช่น การแจ้งเตือนเรียลไทม์ หรือเชื่อมโยงกับแอปบริษัทขนส่ง
3. ผู้บริโภค เชื่อมต่อระบบกับข้อมูลราคาสินค้าและโปรโมชั่นแบบเรียลไทม์และพัฒนาอินเทอร์เฟซสำหรับผู้สูงอายุ ให้ใช้งานง่าย ตัวอักษรใหญ่ และลดขั้นตอนซับซ้อน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ด้านเทคนิค เพิ่ม AI วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้เชิงลึก และพัฒนาระบบจัดการขนส่งแบบครบวงจร เลือกบริษัทขนส่งที่เหมาะสมด้านราคา ความเร็ว และความปลอดภัย
2. ด้านนโยบาย เสนอให้รัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนการขยายผลในระดับชุมชน จังหวัด และจัดตั้งเครือข่ายผู้ใช้งาน (User community)
3. ด้านการประเมินผล ติดตามผลระยะยาว เพื่อวัดผลต่อคุณภาพชีวิตและรายได้ของกลุ่มเป้าหมาย พร้อมพัฒนาเครื่องมือ Feedback ที่ผู้ใช้สามารถตอบกลับได้ทันทีผ่านแอป
4. ด้านต่อยอด ควรนำปัญหาและต้องการไปพัฒนา Mobile Application บน iOS Android ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กรมทรัพย์สินทางปัญญา. (2564). การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ เงาะทองผาภูมิ ทะเบียนเลขที่ สข 64100157. กระทรวงพาณิชย์. <https://www.ipthailand.go.th/images/3534/2564/GI/GI64100157.pdf>
- กรมวิชาการเกษตร. (2566). รายงานสถานการณ์ผลไม้. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. <https://www.moac.go.th/foreignagri-news-files-451291791102>
- กัญญ์พัสรี กลุ่มธงเจริญ, โสภณ พองเพชร, ปิยวรรณ สิริประเสริฐศิลป์, และประภัสร วรณสกลิต. (2564). การศึกษาความต้องการสินค้าเกษตรอินทรีย์ของร้านอาหารที่ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่. วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, 16(1), 124-148. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jmscrur/article/view/166163/169316>
- ชญาพัฒน์ เลิศอำนาจกิจเสรี และนราธิป ปิตินบตี. (2564). มหาวิทยาลัยอัจฉริยะในยุคข้อมูลขนาดใหญ่. วารสารบรรณศาสตร์ มศว, 14(2), 1-11. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JLIS_SWU/article/view/252908/171058
- ประกาศเรื่อง แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570). (2566, 1 พฤศจิกายน). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 139 ตอนพิเศษ 258 ง. หน้า 4.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 9). สุวีริยาสาส์น.

- พิทักษ์ สุรินทร์วัฒนกุล, วชิระ โมราชาติ, และจิรพงศ์ โกศลวิตร. (2565). การพัฒนาระบบสารสนเทศการ
ยืนยันตัวตนนักศึกษาด้วยคิวอาร์โค้ดผ่านระบบออนไลน์โดยใช้แนวคิดแบบโอโจล์. *วารสารวิชาการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี*, 10(2), 80-95. [https://so06.tci-thaijo.org/index.php/UDRUAI/
article/view/259564/174994](https://so06.tci-thaijo.org/index.php/UDRUAI/article/view/259564/174994)
- วิสูตร เพชรรัตน์, เตชิตา สุทธิรักษ์, กุลวดี จันทน์วิเชียร, และพัทธนันท์ อธิติง. (2567). การออกแบบและ
พัฒนาระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครศรีธรรมราช. *Journal of Information and Learning [JIL]*, 35(1), 56-71. [https://so04.
tci-thaijo.org/index.php/jil/article/view/268748/183348](https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jil/article/view/268748/183348)
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2565). *รายงานเศรษฐกิจการเกษตรรายปี*. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
<https://oae.go.th/home/article/393>
- สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ. (2564, 11 สิงหาคม).
เสนอพัฒนาเกษตรกรดั้งเดิม เป็นเกษตรอัจฉริยะ. NXPO. [https://www.nxpo.or.th/th/8543/
Agile Alliance. \(n.d.\). What is Agile software development?. agilealliance.org. https://www.
agilealliance.org/agile101/](https://www.nxpo.or.th/th/8543/Agile%20Alliance.%20(n.d.).%20What%20is%20Agile%20software%20development?%20agilealliance.org.%20https://www.agilealliance.org/agile101/)
- Cochran, W. G. (1953). *Sampling techniques*. John Wiley & Sons.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*,
16(3), 297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology:
A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003.
<https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- IDEO.org. (2015). *The field guide to human-centered design*. IDEO.org. [https://www.ideo.com
/post/design-kit](https://www.ideo.com/post/design-kit)
- International Organization for Standardization. (2011). *ISO/IEC 25010: Systems and software
engineering- systems and software quality requirements and evaluation (SQuaRE)*.
ISO/IEC. <https://www.iso.org/standard/35733.html>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Pearson.
- Nielsen Norman Group. (2020). *UX design for seniors (ages 65 and older) (3rd ed.)*.
nngroup.com. <https://www.nngroup.com/reports/senior-citizens-on-the-web>
- Norman, D. A., & Draper, S. W. (Eds.). (1986). *User-centered system design: New perspectives
on human-computer interaction*. Lawrence Erlbaum Associates. [https://ics.uci.edu/
~dfredmi/inf233-FQ07/oldpapers/Norman1986ch3.pdf](https://ics.uci.edu/~dfredmi/inf233-FQ07/oldpapers/Norman1986ch3.pdf)
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment
of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*,
2(2), 49–60.
- Spinuzzi, C. (2005). The methodology of participatory design. *Technical Communication*,
52(2), 163–174.
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach’s alpha. *International Journal
of Medical Education*, 2, 53–55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>



ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนใน ตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี

ณัฐภัสร์ เจียรภักดิ์*, วิญญา สุมาวัน**¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาหาความสัมพันธ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนอายุ 30 ปีขึ้นไป ที่มีทะเบียนบ้านในตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี จำนวน 330 คน ได้จากการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Daniel และสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล ความรู้ด้านสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. 1ฟ. 1น. ซึ่งมีค่าความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.89 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.78 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า ความรู้ด้านสุขภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($M = 3.09, SD = 1.02$) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการสื่อสาร ($M = 3.41$) รองลงมาคือ ด้านการตัดสินใจ ($M = 3.32$) และด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ($M = 3.31$) พฤติกรรมสุขภาพในภาพรวมอยู่ในระดับพอใช้ ($M = 2.07, SD = 1.07$) โดยพฤติกรรมด้านการดูแลสุขภาพฟันมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($M = 3.49$) รองลงมาคือ พฤติกรรมด้านการไม่สูบบุหรี่ ($M = 3.32$) และพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ($M = 3.31$) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่า ความรู้ด้านสุขภาพทุกด้าน ได้แก่ ด้านการเข้าถึงข้อมูล ด้านการเข้าใจข้อมูล ด้านการสื่อสาร ด้านการตัดสินใจ ด้านการประเมินข้อมูล และด้านการประยุกต์ใช้ข้อมูล มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) โดยด้านการเข้าใจข้อมูลสุขภาพมีความสัมพันธ์สูงที่สุด ($r = 0.65$)

การนำไปใช้ประโยชน์ หน่วยงานสาธารณสุขควรส่งเสริมและพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพควบคู่กับการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนรอบด้านอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ความรู้ด้านสุขภาพ, พฤติกรรมสุขภาพ, สุขภาพ

* วิทยากรชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดสุพรรณบุรี

** อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยปทุมธานี

¹ Corresponding author, email: winya.su@ptu.ac.th, Tel. 0655691974

The Relationship between Health Literacy and Health Behaviors among Residents in Lahan Subdistrict, Bang Bua Thong District, Nonthaburi Province

Natpaphat Jearapakdee*, Winya Sumawan**¹

Abstract

This study employed a descriptive correlational research design to examine the relationship between health literacy and health behaviors among residents of Lahan Subdistrict, Bang Bua Thong District, Nonthaburi Province, Thailand. The sample consisted of 330 individuals aged 30 years and older who were registered residents in the study area. The sample size was determined using Daniel's formula, and simple random sampling was applied. The research instrument was a structured questionnaire comprising three parts: demographic characteristics, health literacy, and health behaviors based on the 3E2S1F1N framework. The instrument demonstrated good content validity (CVI = 0.89) and acceptable reliability (Cronbach's alpha = 0.78). Data were analyzed using descriptive statistics, including frequency, percentage, mean, and standard deviation, as well as inferential statistics using Pearson's correlation coefficient. The results revealed that the overall level of health literacy was at a very high level ($M = 3.09$, $SD = 1.02$). The highest mean score was observed in communication skills ($M = 3.41$), followed by decision-making ($M = 3.32$) and access to health information and services ($M = 3.31$). In contrast, overall health behaviors were at a moderate level ($M = 2.07$, $SD = 1.07$). The highest mean score was found in oral health care behavior ($M = 3.49$), followed by non-smoking behavior ($M = 3.32$) and dietary behavior ($M = 3.31$). Pearson's correlation analysis indicated that all dimensions of health literacy including access, understanding, communication, decision-making, evaluation, and application were positively and significantly associated with health behaviors ($P < 0.01$). Among these, understanding of health information showed the strongest correlation ($r = 0.65$).

These findings suggest that enhancing health literacy, along with creating supportive environments, is essential for improving health behaviors and promoting sustainable health outcomes among community residents.

Keywords: Health literacy, Health behavior, Health

* Senior Professional Academic (Specialist), Sirindhorn College of Public Health, Suphanburi Province

** Instructor, Faculty of Nursing, Pathumthani University

¹ Corresponding author, email: winya.su@ptu.ac.th, Tel. 0655691974

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

สุขภาพเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ และเป็นองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาประเทศในทุกมิติ ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของครอบครัว ซึ่งองค์การอนามัยโลกรายงานว่าโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) เป็นสาเหตุการเสียชีวิตมากกว่า 43 ล้านคนต่อปี คิดเป็นร้อยละ 75 ของการเสียชีวิตทั้งหมด โดยโรคหัวใจและหลอดเลือด มะเร็ง โรคระบบทางเดินหายใจเรื้อรังและเบาหวานเป็นสาเหตุหลัก (World Health Organization [WHO], 2024) สำหรับประเทศไทยข้อมูลจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ระบุว่า NCDs เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับหนึ่งของคนไทย (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2566) ปัจจัยเสี่ยงสำคัญได้แก่ การสูบบุหรี่ การไม่ออกกำลังกาย การดื่มแอลกอฮอล์ และการบริโภคอาหารไม่เหมาะสม โดยประชาชนไทยไม่ออกกำลังกายอย่างเพียงพอ ร้อยละ 40 บริโภคอาหารที่มีรสจัดหรือหวานจัด ร้อยละ 30 สูบบุหรี่ ร้อยละ 19 ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 30 พฤติกรรมสุขภาพเหล่านี้สะท้อนถึงความจำเป็นในการส่งเสริมซึ่งล้วนสามารถป้องกันได้หากประชาชนมีความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้องตามหลัก 3อ 2ส 1พ 1น ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการสร้างเสริมสุขภาพ เนื่องจากอาหารเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับภาวะโภชนาการและโรคเรื้อรัง การออกกำลังกาย ช่วยเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย และลดความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด และอารมณ์ มีผลต่อสุขภาพจิตและพฤติกรรมการดำเนินชีวิต ส่วน ไม่สูบบุหรี่และไม่ดื่มสุรา เป็นการลดปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดโรคเรื้อรังและการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร ขณะที่ พันที สะท้อนถึงการดูแลสุขภาพช่องปากซึ่งมีความเชื่อมโยงกับสุขภาพโดยรวม และการนอนหลับเพียงพอ เป็นปัจจัยสำคัญต่อการฟื้นฟูสมดุลของร่างกายและจิตใจ ซึ่งกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้แนะนำไว้เป็นแนวทางปฏิบัติ รวมถึงการขับเคลื่อนผ่านกระบวนการสุขศึกษาในรูปแบบ “หมู่บ้านปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ” ที่เน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพและการพึ่งพาตนเองด้านสุขภาพอย่างยั่งยืน (กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ, 2565) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพ 3อ. 2 ส. อยู่ในระดับดี และความรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมสุขภาพ (พัชรินทร์ มณีพงศ์ และคณะ, 2565) และงานวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3 อ. 2 ส. ของผู้สูงอายุ พบว่า ความรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมสุขภาพในระดับปานกลาง โดยผู้สูงอายุมีความรู้ด้านสุขภาพดี จะสามารถปฏิบัติพฤติกรรมด้านอาหาร การออกกำลังกายและการดูแลสุขภาพตนเองได้เหมาะสม (ประไพพิศ สิงห์สมและคณะ, 2562)

พฤติกรรมสุขภาพของประชาชนเป็นผลมาจากหลายปัจจัย ทั้งปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางสังคม สิ่งแวดล้อมและการเข้าถึงบริการสุขภาพ โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่ข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพมีจำนวนมาก และสามารถเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ประชาชนจำเป็นต้องมีทักษะในการคัดกรอง วิเคราะห์ และเลือกใช้อรรถสุขภาพอย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถตัดสินใจดูแลสุขภาพตนเองได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย หากประชาชนขาดความสามารถในการทำความเข้าใจข้อมูลสุขภาพ อาจส่งผลให้เกิดพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ดังนั้นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการปฏิบัติด้านสุขภาพของประชาชน คือ “ความรู้ด้านสุขภาพ” (Health literacy) ซึ่งหมายถึง ความสามารถของบุคคลในการเข้าถึง เข้าใจ ประเมิน และนำข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพไปใช้ในการตัดสินใจอย่าง

เหมาะสม เพื่อดูแลสุขภาพของตนเองและครอบครัว (World Health Organization [WHO], 2018) โดยความรอบรู้ประกอบด้วย ด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ด้านการเข้าใจข้อมูลสุขภาพ ด้านการสื่อสาร ด้านการตัดสินใจ ด้านการประเมินข้อมูลและบริการด้านสุขภาพ ด้านการประยุกต์ใช้ข้อมูลและบริการสุขภาพ (Nutbeam, 2008) ความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับที่เพียงพอจะช่วยให้ประชาชนสามารถเลือกรับข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือได้ เข้าใจแนวทางการป้องกันโรค และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้เหมาะสมกับตนเองได้ ในทางตรงกันข้าม หากประชาชนมีความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับต่ำ มักนำไปสู่ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน เช่น การเชื่อข้อมูลสุขภาพจากสื่อสังคมออนไลน์โดยไม่ตรวจสอบข้อเท็จจริง การเข้าด้วยตนเองโดยปราศจากคำแนะนำจากบุคลากรทางการแพทย์ หรือการละเลยการตรวจสุขภาพประจำปี พฤติกรรมดังกล่าวไม่เพียงเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรค แต่ยังส่งผลให้ภาครัฐต้องแบกรับภาระค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขที่สูงขึ้นในระยะยาว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ทรศณีย์ บุญมัน (2566) ในกลุ่มประชาชนทั่วไปจังหวัดสุโขทัย พบว่า ปัจจัยด้านความรอบรู้ด้านสุขภาพมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. โดยงานวิจัยระบุว่าการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพสามารถส่งผลให้ประชาชนมีพฤติกรรมสุขภาพเชิงป้องกันที่ดีขึ้น

พื้นที่ตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี เป็นพื้นที่ชนเมืองที่มีการขยายตัวของชุมชนอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดความหลากหลายทางเศรษฐกิจและสังคม ประชาชนประกอบด้วยหลายกลุ่มวัย ทั้งวัยทำงาน ผู้สูงอายุ และแรงงานจากพื้นที่อื่น ซึ่งแต่ละกลุ่มมีลักษณะการดำเนินชีวิตและพฤติกรรมสุขภาพที่แตกต่างกัน จากข้อมูลของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี (2566) พบว่า อำเภอบางบัวทอง มีอัตราผู้ป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2566 มีอัตราผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงคิดเป็นร้อยละ 27 และโรคเบาหวานคิดเป็นร้อยละ 12 ของประชากรอายุ 35 ปีขึ้นไป นอกจากนี้ ยังพบว่าประชาชนกลุ่มวัยทำงานมีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในสัดส่วนร้อยละ 45 ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของการเกิดโรคเรื้อรังในระยะยาว ประชาชนในพื้นที่บางส่วนยังคงมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ เช่น การไม่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ การบริโภคอาหารรสจัด การละเลยการตรวจสุขภาพประจำปี และการขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาอย่างถูกวิธี ปัญหาเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของประชาชน เพื่อให้สามารถปรับพฤติกรรมสุขภาพได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน ดังนั้นการศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนในตำบลละหาร มีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากจะเป็นข้อมูลระดับความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการใช้ข้อมูลสุขภาพของประชาชน ความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพ ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สามารถใช้วางแผนและพัฒนาโครงการส่งเสริมสุขภาพในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น โครงการอบรมความรู้ด้านสุขภาพ การจัดกิจกรรมออกกำลังกาย การส่งเสริมการบริโภคอาหารที่ถูกหลักโภชนาการ และการสร้างเครือข่ายอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เพื่อเป็นผู้นำในการเผยแพร่ข้อมูลสุขภาพที่ถูกต้องในระดับครัวเรือน

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังจะช่วยสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานสาธารณสุขในท้องถิ่น อาทิ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลละหาร และองค์การบริหารส่วนตำบลละหาร ในการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่และความต้องการของประชาชน ตลอดจนเป็นข้อมูลเชิง

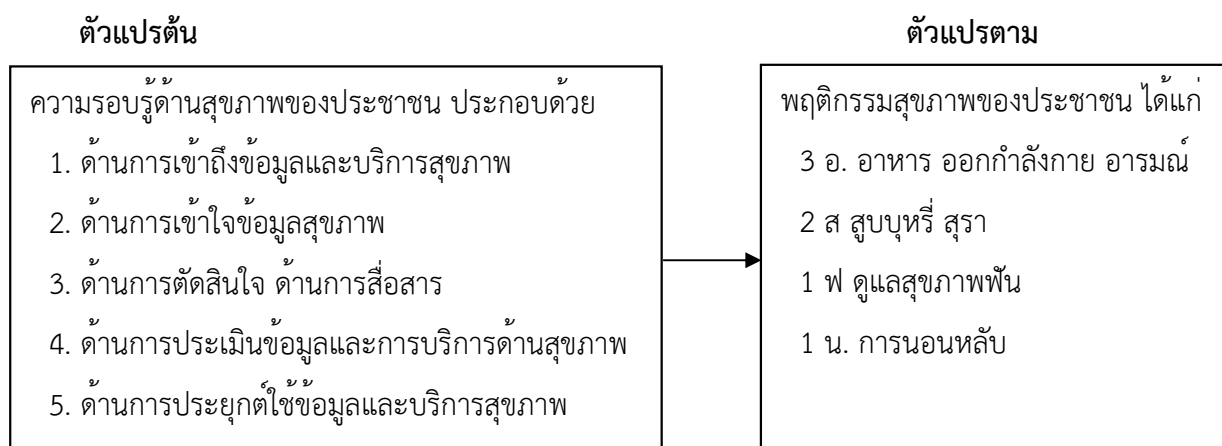
ประจักษ์ที่สามารถใช้ประกอบการวางนโยบายด้านการสร้างเสริมสุขภาพในระดับจังหวัดและระดับประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากจะช่วยให้เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนานโยบายและแนวทางการดำเนินงานด้านสุขภาพที่เหมาะสม ช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนตำบลละหารให้มีสุขภาพที่ดี และสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านสุขภาพขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization [WHO], 2021)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความรู้ด้านสุขภาพของประชาชน ตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
2. เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน ตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน ตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้ ผู้วิจัยใช้แนวคิดความรู้ด้านสุขภาพของ Nutbeam (2008) ความรู้ด้านสุขภาพแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ความรู้ด้านสุขภาพพื้นฐาน ความรู้ด้านสุขภาพขั้นปฏิสัมพันธ์ ความรู้ด้านสุขภาพขั้นวิจารณ์ญาณ ซึ่งเป็นทักษะที่ช่วยให้บุคคลสามารถควบคุมและจัดการสุขภาพของตนเองได้ และประยุกต์ใช้ความรู้ด้านสุขภาพของ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ (2565) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ 1) ด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ 2) ด้านการเข้าใจข้อมูลสุขภาพ 3) ด้านการตัดสินใจ ด้านการสื่อสาร 4) ด้านการประเมินข้อมูลและการบริการด้านสุขภาพ และ 5) ด้านการประยุกต์ใช้ข้อมูลและบริการสุขภาพ ซึ่งคาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน ดังแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาหาความสัมพันธ์ (Correlational research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน ตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี มีระยะเวลาการศึกษา ตั้งแต่วันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2567 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2568

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชาชนอายุ 30 ปีขึ้นไป ที่มีทะเบียนบ้านในตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี จำนวน 2,305 คน (สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2567)

กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนอายุ 30 ปีขึ้นไป ที่มีทะเบียนบ้านในตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี จำนวน 330 คน การคำนวณขนาดตัวอย่าง ผู้วิจัยได้เลือกใช้การคำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตรของ Daniel (2008) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 330 คน ดังนี้

$$n = \frac{NZ^2\alpha/2 P(1-P)}{(N-1)d^2 + Z^2\alpha/2 P(1-P)}$$

โดยที่ n คือ ขนาดตัวอย่าง

N คือ จำนวนประชากรที่ใช้คำนวณวิจัย 2,305

$Z^2\alpha/2$ คือ ค่ามาตรฐานภายใต้เส้นโค้งปกติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 เท่ากับ 1.96

P คือ ค่าสัดส่วนของประชากร เท่ากับ 0.49 (พฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับต่ำและปานกลาง (48.6%) ชูลักษณะ หนูเสน, 2564)

d คือ ค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ยอมรับได้กำหนดเท่ากับ 0.05

จากสูตรข้างต้นนำมาใช้ในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา โดยในการศึกษาครั้งนี้มีประชากร จำนวน 2,305 คน สามารถนำมาแทนค่าลงในสูตรได้ดังนี้

$$\begin{aligned} n &= \frac{(2305) (1.96)^2 (0.49)(1-0.49)}{(2305-1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.49)(1-0.49)} \\ &= \frac{(2305)(3.84)(0.49)(0.51)}{(2305)(0.0025) + (3.84)(0.49)(0.51)} \\ &= \frac{2,211.91488}{(5.7525) + (0.95962)} \\ &= \frac{2,211.91488}{6.71212} \\ &= 330 \text{ คน} \end{aligned}$$

การเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ผ่านการจับสลากรายชื่อ โดยการจัดทำรายชื่อประชากรที่เข้าเกณฑ์ทั้งหมด กำหนดหมายเลขกำกับแต่ละรายชื่อ ใช้วิธีจับสลากสุ่มตัวเลขเพื่อเลือกกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมการวิจัย ประชาชนอายุ 30 ปีขึ้นไป สัญญาชาติไทย ที่มีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน ตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี สามารถสื่อความหมายได้อย่างเข้าใจ และอ่านออกเขียนได้ และยินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดย

สมัครใจและให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม เกณฑ์คัดออกประชาชนไม่อยู่ในพื้นที่ในช่วงเวลาที่เก็บข้อมูลหรือมีความเจ็บป่วยเฉียบพลันหรือเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงไม่สามารถให้ข้อมูลได้หรือตอบคำถามไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ (2565) ร่วมกับการทบทวนเอกสารวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยดัดแปลงและปรับเปลี่ยนเนื้อหาตามความเหมาะสมจากเครื่องมือเดิม ของคู่มือการดำเนินงานสุขศึกษาหมู่บ้านปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพมีแบบสอบถามการประเมินความรอบรู้ และพฤติกรรมสุขภาพด้านโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ และโรคประจำตัว

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพจำนวน 15 ข้อ ประกอบด้วย ด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ จำนวน 3 ข้อ ด้านการเข้าใจข้อมูลสุขภาพ จำนวน 2 ข้อ ด้านการสื่อสาร จำนวน 2 ข้อ ด้านการตัดสินใจ จำนวน 1 ข้อ ด้านการประเมินข้อมูลและบริการด้านสุขภาพ จำนวน 3 ข้อ การประยุกต์ใช้ข้อมูลและบริการสุขภาพ จำนวน 4 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบประมาณค่า (Rating scale) มี 4 ระดับ

การแปลผล

ดีมาก	ให้	4 คะแนน
ดี	ให้	3 คะแนน
พอใช้	ให้	2 คะแนน
ไม่ดี	ให้	1 คะแนน

เกณฑ์การแปลผลสามารถจัดได้ดังนี้ (Best, 1977)

คะแนนเฉลี่ย	ระดับ	แปลผล
ได้ 1.0-2.0 คะแนน	ไม่ดี	เป็นผู้มีระดับความรู้ด้านสุขภาพไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติเพื่อสุขภาพที่ดี
ได้ 2.01-3.00 คะแนน	พอใช้	เป็นผู้มีระดับความรู้ด้านสุขภาพเล็กน้อยและอาจจะมีการปฏิบัติเพื่อสุขภาพที่ดีได้ถูกต้องบ้าง
ได้ 3.01-4.00 คะแนน	ดี	เป็นผู้มีระดับความรู้ด้านสุขภาพเพียงพอและมีการปฏิบัติเพื่อสุขภาพที่ดีได้ถูกต้อง

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3 อ. 2 ส. 1 พ. 1 น. จำนวน 15 ข้อ ประกอบด้วย การบริโภคอาหาร จำนวน 6 ข้อ การออกกำลังกาย จำนวน 2 ข้อ การจัดการความเครียด จำนวน 1 ข้อ การสูบบุหรี่ จำนวน 2 ข้อ การดื่มสุราและเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ จำนวน 1 ข้อ การดูแลสุขภาพฟัน จำนวน 2 ข้อ การนอนหลับ จำนวน 1 ข้อ โดยจะวัดทั้งทางบวกและทางลบ ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกคำตอบได้เพียงคำตอบเดียว ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบประมาณค่า (Rating scale) มี 4 ระดับ

การแปลผล

ดีมาก	ให้	4 คะแนน
ดี	ให้	3 คะแนน
พอใช้	ให้	2 คะแนน
ไม่ดี	ให้	1 คะแนน

เกณฑ์การแปลผลสามารถจัดได้ดังนี้ (Best, 1977)

คะแนนเฉลี่ย	ระดับ	แปลผล
ได้ 1.0-2.0 คะแนน	ไม่ดี	มีพฤติกรรมสุขภาพไม่ถูกต้อง
ได้ 2.01-3.00 คะแนน	พอใช้	มีพฤติกรรมสุขภาพ ได้ถูกต้อง
ได้ 3.01-4.00 คะแนน	ดี	มีพฤติกรรมสุขภาพถูกต้องสม่ำเสมอ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบดัชนีความตรงของเนื้อหา (Content Validity Index : CVI) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน มีความเชี่ยวชาญด้านสาธารณสุข ด้านเภสัชกรรมและด้านทันตสาธารณสุข มีค่าความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ เท่ากับ 0.89 และการตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยผู้วิจัยนำไปทดลองใช้กับประชาชนตำบลคลองข่อย อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จำนวน 30 คน วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) มีค่าเท่ากับ 0.78

การพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการขอจริยธรรมในมนุษย์ของวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดสุพรรณบุรี เอกสารรับรองเลขที่ PHCSP 2567 - 048 ลงวันที่ 18 กันยายน 2567 เพื่อพิทักษ์สิทธิด้านจริยธรรมของผู้ที่ยินยอมให้ทำการวิจัย โดยยินยอมตนจะได้รับการแจ้งวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินงาน ประโยชน์ของงานวิจัย ซึ่งข้อมูลทุกอย่างจะถือเป็นความลับและไม่สามารถอ้างอิงไปถึงตัวผู้ที่ยินยอมตนให้ทำการวิจัยได้ การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลจะนำเสนอในภาพรวมเพื่อประโยชน์เชิงวิชาการเท่านั้น ไม่มีผลกระทบต่อบุคคลหรือหน่วยงานใดๆ ทั้งสิ้น

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล เสนอต่อนายกองค์การบริหารส่วนตำบล ประธานผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และผู้รับผิดชอบงานในพื้นที่ศึกษาวิจัย เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยชี้แจงกับผู้ช่วยเก็บข้อมูล จำนวน 2 คน ซึ่งเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำพื้นที่ และชี้แจงแบบสอบถามให้ทราบโดยละเอียดเพื่อปฏิบัติตามแนวทางเดียวกัน โดยดำเนินการเก็บข้อมูล ในช่วงวันที่ 1-30 พฤศจิกายน 2567 จำนวน 330 คน เมื่อเก็บแบบสอบถามเสร็จในแต่ละชุด จะมีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคล ความรอบรู้และพฤติกรรมสุขภาพ โดยการหาค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับ ผลลัพธ์พฤติกรรมสุขภาพ

ตามหลัก อาหาร อารมณ์ ออกกำลังกาย ไม่ดื่มสุรา ไม่สูบบุหรี่ การแปรงฟัน การนอนหลับ (3อ 2ส 1พ 1น) ใช้สถิติเชิงอนุमान ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's correlation)

ผลการวิจัย

ส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง ร้อยละ 60.30 รองลงมาเป็นเพศชาย ร้อยละ 39.70 และมีอายุอยู่ในช่วง 60–69 ปี ร้อยละ 28.0 รองลงมามีอายุอยู่ในช่วง 40–49 ปี ร้อยละ 20.0 และมีอายุอยู่ในช่วง 50–59 ปี ร้อยละ 18.86 มีระดับการศึกษาส่วนใหญ่คือ ประถมศึกษา ร้อยละ 48 รองลงมา คือ มัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 21.10 และมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 15.10 อาชีพหลักคือ รับจ้าง ร้อยละ 33.10 รองลงมาคือ ไม่มีอาชีพ ร้อยละ 28.30 และค้าขายคือ ร้อยละ 16.57 รายได้ส่วนใหญ่ไม่มีรายได้ ร้อยละ 16.30 รองลงมา มีรายได้ 10,000 บาท ร้อยละ 10.30 และมีรายได้ 15,000 บาท ร้อยละ 8.90 แสดงถึงข้อจำกัดด้าน เศรษฐกิจและอาจส่งผลต่อการเข้าถึงบริการสุขภาพ พบว่า ร้อยละ 70.60 มีโรคประจำตัว โดยโรคที่พบบ่อยที่สุดคือ ความดันโลหิตสูง ร้อยละ 29.70 เบาหวาน ร้อยละ 23.70 และโรคไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 3.10 ตามลำดับ

ความรู้ด้านสุขภาพในภาพรวม ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี คือเป็นผู้มีระดับความรู้ด้านสุขภาพ เพียงพอและมีการปฏิบัติเพื่อการมีสุขภาพที่ดีได้ถูกต้อง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.27 ($SD = 1.02$) เมื่อพิจารณาทางด้านส่วนใหญ่ที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านการสื่อสาร โดยมีค่าเฉลี่ย 3.41 ($SD = 0.93$) รองลงมาคือ ด้านการตัดสินใจ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.32 ($SD = 1.04$) และด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.31 ($SD = 1.02$) ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การแสดงระดับความรู้ของประชาชนตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี (n=330)

องค์ประกอบความรู้	M	SD	ระดับความรู้			
			ไม่ดี	พอใช้	ดี	ดีมาก
ด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ	3.31	1.02	24 (6.90%)	71 (20.30%)	27 (7.70%)	228 (65.10%)
ด้านการเข้าใจข้อมูลสุขภาพ	3.27	1.03	25 (7.10%)	77 (22%)	28 (8%)	220 (62.90%)
ด้านการสื่อสาร	3.41	0.93	14 (4%)	68 (19.40%)	28 (8%)	240 (68.60%)
ด้านการตัดสินใจ	3.32	1.04	22 (6.30%)	84 (24%)	3 (0.90%)	241 (68.90%)
ด้านการประเมินข้อมูลและบริการสุขภาพ	3.24	1.04	22 (6.30%)	90 (25.70%)	19 (5.40%)	219 (62.60%)
ด้านการประยุกต์ใช้ข้อมูลและบริการสุขภาพ	3.06	1.08	32 (9.10%)	99 (28.30%)	36 (10.30%)	183 (52.30%)
สรุปคะแนนรวมความรู้ด้านสุขภาพ	3.27	1.02	27 (7.71%)	87 (24.85%)	65 (18.57%)	171 (48.85%)

ระดับพฤติกรรมสุขภาพในภาพรวม ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้ คือ มีพฤติกรรมสุขภาพ ได้ถูกต้อง แต่ยังไม่สม่ำเสมอ โดยมีค่าเฉลี่ย 2.93 ($SD = 1.07$) เมื่อพิจารณารายด้านส่วนใหญ่ที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ พฤติกรรมด้านการดูแลสุขภาพฟัน โดยมีค่าเฉลี่ย 3.49 ($SD = 1.07$) รองลงมาคือ พฤติกรรมด้านการไม่สูบบุหรี่ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.32 ($SD = 1.20$) และพฤติกรรมการบริโภคอาหาร โดยมีค่าเฉลี่ย 3.31 ($SD = 1.02$) ตามลำดับ ส่วนลำดับที่มีค่าเฉลี่ยน้อย 2 ลำดับสุดท้าย คือ พฤติกรรมด้านการไม่ดื่มสุราและเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ โดยมีค่าเฉลี่ย 2.89 ($SD = 1.24$) และพฤติกรรมการนอนหลับ โดยมีค่าเฉลี่ย 2.09 ($SD = 1.26$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การแสดงระดับพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี (n=330)

องค์ประกอบพฤติกรรมสุขภาพ	M	SD	ระดับพฤติกรรมสุขภาพ			
			ไม่ดี	พอใช้	ดี	ดีมาก
พฤติกรรมการบริโภคอาหาร	3.31	1.02	90 (25.70%)	67 (19.10%)	109 (31.10%)	84 (24%)
พฤติกรรมด้านการออกกำลังกาย	3.27	1.03	186 (53.10%)	27 (7.70%)	18 (5.10%)	119 (34%)
พฤติกรรมด้านการจัดการ ความเครียด	2.20	1.38	63 (18%)	23 (6.60%)	2 (0.60%)	262 (74.90%)
พฤติกรรมด้านการไม่สูบบุหรี่	3.32	1.20	69 (19.70%)	84 (24%)	12 (3.40%)	185 (52.90%)
พฤติกรรมด้านการไม่ดื่มสุราและ เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์	2.89	1.24	45 (12.90%)	20 (5.70%)	4 (1.10%)	281 (80.30%)
พฤติกรรมด้านการดูแลสุขภาพฟัน	3.49	1.07	175 (50%)	55 (15.70%)	34 (9.70%)	86 (24.60%)
พฤติกรรมด้านการนอนหลับ	2.09	1.26	200 (57.10%)	46 (13.10%)	53 (15.10%)	51 (14.60%)
สรุปภาพรวมพฤติกรรมสุขภาพ	2.93	1.07	134 (38.30%)	111 (31.70%)	50 (14.30%)	55 (15.70%)

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน พบว่าความรอบรู้ ด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ด้านการเข้าใจข้อมูลสุขภาพ ด้านการสื่อสาร ด้านการตัดสินใจ ด้านการประเมินข้อมูลและบริการด้านสุขภาพ ด้านการประยุกต์ใช้ข้อมูลและบริการสุขภาพ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมสุขภาพ อย่างมีนัยสำคัญ (p-value < 0.01) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การแสดงความรอบรู้ที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติ Pearson's correlation

ตัวแปร	พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ		
	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	P-value	ระดับความสัมพันธ์
ความรอบรู้			
ด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ	0.31	0.00	มีความสัมพันธ์ปานกลางทางบวก
ด้านการเข้าใจข้อมูลสุขภาพ	0.65	0.00	มีความสัมพันธ์สูงทางบวก
ด้านการสื่อสาร	0.25	0.00	มีความสัมพันธ์ต่ำทางบวก
ด้านการตัดสินใจ	0.31	0.00	มีความสัมพันธ์ปานกลางทางบวก
ด้านการประเมินข้อมูลและบริการด้านสุขภาพ	0.25	0.00	มีความสัมพันธ์ต่ำทางบวก
ด้านการประยุกต์ใช้ข้อมูลและบริการสุขภาพ	0.45	0.00	มีความสัมพันธ์ปานกลางทางบวก

ค่า p-value < 0.01

การอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ลักษณะประชากร

ด้านเพศส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง ร้อยละ 60.30 รองลงมาเป็นเพศชาย ร้อยละ 39.70 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้หญิงมีบทบาทในการดูแลสุขภาพตนเองและครอบครัวมากกว่าผู้ชาย รวมทั้งให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมกิจกรรมด้านสุขภาพมากกว่า สอดคล้องกับการศึกษาของ Nutbeam (2008) ที่กล่าวว่า เพศหญิงมักมีพฤติกรรมแสวงหาข้อมูลสุขภาพและการใช้บริการสุขภาพมากกว่าเพศชาย ส่งผลให้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับดี

ด้านอายุ พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 60–69 ปี ร้อยละ 28.00 รองลงมามีอายุอยู่ในช่วง 40–49 ปี ร้อยละ 20.00 และมีอายุอยู่ในช่วง 50–59 ปี ร้อยละ 18.86 ตามลำดับ สะท้อนว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นประชากรวัยกลางคนถึงสูงอายุ ซึ่งเป็นช่วงวัยที่มีความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ทั้งนี้อาจเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและพฤติกรรมสุขภาพที่สะสมมาเป็นระยะเวลานาน สอดคล้องกับแนวคิดของ Pender (2015) ในทฤษฎีการส่งเสริมสุขภาพ ที่อธิบายว่าปัจจัยส่วนบุคคล เช่น อายุ มีผลต่อการรับรู้สุขภาพและพฤติกรรมดูแลสุขภาพของบุคคล

ด้านการศึกษา พบว่าส่วนใหญ่คือ ประถมศึกษา ร้อยละ 48.00 รองลงมา คือ มัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 21.10 และมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 15.10 ตามลำดับ ซึ่งสะท้อนว่าประชาชนส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาไม่สูงมาก แต่อย่างไรก็ตามยังสามารถมีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดี เป็นผลจากการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารสุขภาพ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านและสื่อสารสาธารณะสอดคล้องกับแนวคิดของ Nutbeam (2008) ที่กล่าวว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพไม่ได้ขึ้นอยู่กับ

ระดับการศึกษาเพียงอย่างเดียว แต่ยังเกี่ยวข้องกับทักษะการเข้าถึงข้อมูล การสื่อสารและการตัดสินใจด้านสุขภาพ

ด้านอาชีพ พบว่าส่วนใหญ่คือ รับจ้าง ร้อยละ 33.10 รองลงมาคือ ไม่มีอาชีพ ร้อยละ 28.30 และค้าขายคือ ร้อยละ 16.57 ตามลำดับ แสดงถึงข้อจำกัดด้านเศรษฐกิจและอาจส่งผลต่อการเข้าถึงบริการสุขภาพ การเลือกบริโภคอาหารที่เหมาะสมและการดูแลสุขภาพตนเอง สอดคล้องกับการศึกษาของ Daniel (2008) พบว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมมีความสัมพันธ์กับระดับความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน

ด้านโรคประจำตัว พบว่าส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 70.60 โดยโรคที่พบบ่อยที่สุดคือ ความดันโลหิตสูง ร้อยละ 29.70 เบาหวาน ร้อยละ 23.70 และโรคไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 3.10 ตามลำดับ ซึ่งเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่พบได้บ่อยในประชากรไทยปัจจุบัน ทั้งนี้เนื่องมาจากพฤติกรรมการบริโภค การขาดการออกกำลังกาย และการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ สอดคล้องกับรายงานของ WHO (2024) ที่ระบุว่า โรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตทั่วโลกและเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนโดยตรง

2. ระดับความรู้ด้านสุขภาพของประชาชน

ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับดี ($M = 3.27$) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าประชาชนในพื้นที่สามารถเข้าถึง เข้าใจ และใช้ข้อมูลด้านสุขภาพได้ในระดับที่ดี โดยเฉพาะด้านการสื่อสารและการตัดสินใจ ผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Nutbeam (2008) ที่ระบุว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับสูงจะช่วยให้บุคคลสามารถใช้ข้อมูลสุขภาพในการตัดสินใจและดูแลสุขภาพตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสอดคล้องกับการศึกษาของชูลีลักษณ์ หนูเสน (2564) ที่พบว่า ประชาชนที่ได้รับการส่งเสริมสุขภาพในชุมชนจะมีระดับความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับดีถึงดีมาก อย่างไรก็ตาม แม้ว่าภาพรวมจะอยู่ในระดับดีมาก แต่ยังพบว่าประชาชนบางส่วนอยู่ในระดับพอใช้และไม่ดี ซึ่งอาจเกิดจากข้อจำกัดด้านการศึกษา อายุที่มากขึ้น หรือการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพที่ไม่เท่าเทียมกัน โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่อาจมีข้อจำกัดด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. ระดับพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน

ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมสุขภาพโดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ ค่าเฉลี่ย 2.93 ($SD = 1.07$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า แม้ประชาชนจะมีความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับดี แต่ยังไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างสม่ำเสมอ ผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ WHO (2018) ที่ระบุว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ แต่ต้องอาศัยปัจจัยสนับสนุนอื่น เช่น สิ่งแวดล้อม สังคม และแรงจูงใจ นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sørensen et al. (2012) ที่พบว่า แม้บุคคลจะมีความรู้ด้านสุขภาพ แต่พฤติกรรมสุขภาพยังขึ้นอยู่กับบริบทชีวิต เช่น เวลาในการทำงาน ความเครียด และสภาพแวดล้อมทางสังคม ในขณะเดียวกัน ผลการศึกษานี้ ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยบางส่วน ที่พบว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพที่สูงมักสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพที่ดีอย่างชัดเจน เช่น การศึกษาของ Berkman et al. (2011) ที่รายงานว่า ผู้ที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพสูงจะมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมมากกว่า ความแตกต่างนี้อาจอธิบายได้ว่า พื้นที่ตำบลละหารเป็นพื้นที่กึ่งเมืองที่มีวิถีชีวิตเร่งรีบ ประชาชนวัยทำงานอาจไม่มีเวลาออกกำลังกาย หรือยังคงมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม แม้

จะมีความรู้ด้านสุขภาพแล้วก็ตาม ในขณะที่พฤติกรรมด้านการไม่ดื่มสุราและเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีค่าเฉลี่ย 2.89 ($SD = 1.24$) สะท้อนว่ายังมีประชาชนบางส่วนมีพฤติกรรมการดื่มสุรา ซึ่งเกี่ยวข้องกับค่านิยมทางสังคม วัฒนธรรม และการเข้าถึงสังคมในชุมชนสอดคล้องกับ WHO (2018) ที่ระบุว่าการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ยังคงเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ส่วนพฤติกรรมด้านการนอนหลับมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.09 ($SD = 1.26$) แสดงให้เห็นว่าประชาชนส่วนใหญ่ยังมีพฤติกรรมการนอนหลับที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากอายุที่เพิ่มขึ้น ภาระงาน ความเครียด ปัญหาสุขภาพ และโรคประจำตัว โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่มักมีปัญหาการนอนหลับมากกว่าวัยอื่น สอดคล้องกับการศึกษาของ Lu et al. (2020) พบว่าระยะเวลาการนอนที่ไม่เหมาะสม ทั้งการนอนน้อยเกินไปและมากเกินไป มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคเรื้อรังหลายชนิด เช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจ เป็นต้น

4. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพ

ผลการวิเคราะห์พบว่า ความรู้ด้านสุขภาพทุกด้านมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.01$) ทุกด้าน แสดงให้เห็นว่า เมื่อประชาชนมีระดับความรู้ด้านสุขภาพมากขึ้น จะส่งผลให้มีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมมากขึ้นในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ทั้งนี้มาจากบุคคลที่มีความรู้ด้านสุขภาพจะสามารถเข้าถึง เข้าใจ วิเคราะห์ และนำข้อมูลสุขภาพไปใช้ในการดูแลตนเองได้อย่างเหมาะสม ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง โดยเฉพาะด้านการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ ($r = 0.65$) ซึ่งมีความสัมพันธ์ในระดับค่อนข้างสูง ผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Nutbeam (2008) และการศึกษาของ Sørensen et al (2012) ที่ระบุว่า ความรู้ด้านสุขภาพเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ และช่วยให้บุคคลสามารถเลือกพฤติกรรมที่เหมาะสมได้อย่างไรก็ตาม ในขณะที่ด้านการสื่อสารและด้านการประเมินข้อมูลและบริการด้านสุขภาพ มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ คือ ด้านการสื่อสาร ($r = 0.25$) และด้านการประเมินข้อมูล ($r = 0.25$) แสดงให้เห็นว่าแม้ประชาชนจะสามารถสื่อสารหรือรับข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง แต่ยังไม่สามารถนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้อย่างเต็มที่ ทั้งนี้เกี่ยวข้องกับข้อจำกัด ด้านอายุ ระดับการศึกษา และปัจจัยทางเศรษฐกิจ ผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับ Berkman et al. (2011) ที่พบว่า ความรู้ด้านสุขภาพมีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพในระดับหนึ่ง แต่ไม่ใช่ปัจจัยเดียว ยังต้องพิจารณาปัจจัยอื่นร่วมด้วย เช่น อายุ ระดับการศึกษา ปัจจัยทางเศรษฐกิจ แรงสนับสนุนจากครอบครัว ระบบบริการสุขภาพ และนโยบายสาธารณะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านการศึกษา

1.1 ควรจัดทำหลักสูตรหรือกิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในชุมชน โดยเฉพาะด้านการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและการประยุกต์ใช้ข้อมูลสุขภาพในชีวิตประจำวัน เนื่องจากความรู้สองด้านนี้มีค่าน้อยที่สุด

1.2 ควรส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุ ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ เช่น การเลือกอาหารที่เหมาะสม การออกกำลังกายที่ถูกต้อง และการจัดการความเครียด เพื่อให้เกิดพฤติกรรมในระดับดี

2. ด้านการพยาบาลและการสาธารณสุข

2.1 ควรส่งเสริมกิจกรรมที่เน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการส่งเสริมสุขอนามัยด้านการนอน การลด ละ เลิก เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เนื่องจากเป็นพฤติกรรมที่มีค่าน้อยที่สุด

2.2 ควรจัดกิจกรรมตรวจสุขภาพเชิงรุกในชุมชน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เนื่องจากขาดความสม่ำเสมอ

3. ด้านข้อเสนอเชิงนโยบาย

3.1 หน่วยงานสาธารณสุขควรจัดทำโครงการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในระดับตำบล โดยบูรณาการกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

3.2 กำหนดนโยบายสนับสนุนการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ เช่น พื้นที่ออกกำลังกายในชุมชน การจัดตลาดอาหารสุขภาพราคาถูก

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาในเชิงลึกเพื่อค้นหาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน เช่น ความเชื่อทัศนคติ หรือแรงจูงใจ

2. ควรศึกษากลุ่มประชากรอื่น ๆ ในพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อเปรียบเทียบและพัฒนานโยบายสุขภาพเชิงพื้นที่อย่างครอบคลุม

เอกสารอ้างอิง

- กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ. (2565). *คู่มือการดำเนินงานสุขศึกษาหมู่บ้านปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ*. โรงพิมพ์กองสุศึกษา.
- ชลธิ์ลักษณ์ หนูเสน. (2564). การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในจังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสารวิจัยนวัตกรรมด้านสุขภาพและการพัฒนา*, 2(3), 131-145.
- ประไพพิศ สิงห์เสม, พอเพ็ญ ไกรนรา, และวรารัตน์ ทิพย์รัตน์. (2562). ความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3 อ. 2 ส. ของผู้สูงอายุตำบลหนองตรุด จังหวัดตรัง. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครดิดี*, 11(1), 37-51. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/unc/article/view/172472>
- พัชรินทร์ มณีพงศ์, วลัยพร สิงห์จ้อย, สัญญา สุขขำ, และเพ็ชรน้อย ศรีผดุง. (2565). ความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพ 3 อ. 2 ส. ของประชาชนจังหวัดสุพรรณบุรี. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสุพรรณบุรี*, 4(1), 84-93. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/SNC/article/view/256722/174708>

- ทรงศนีย์ บุญมั่น (2566). ปัจจัยความรอบรู้ด้านสุขภาพที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสุขภาพ 30. 2ส. ของประชาชน อำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอินทร์*, 4(1), 137–152. <https://he03.tci-thaijo.org/index.php/scintc/article/view/1229>
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2566). *สถานการณ์โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ในประเทศไทย*. <https://resource.thaihealth.or.th>
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี. (2566). *รายงานสถานการณ์สุขภาพจังหวัดนนทบุรี ปีงบประมาณ 2566*. กระทรวงสาธารณสุข.
- สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง. (2567). *สถิติประชากรทางการทะเบียนราษฎร*. <https://stat.bora.dopa.go.th>
- Berkman, N. D., Sheridan, S. L., Donahue, K. E., Halpern, D. J., & Crotty, K. (2011). Low health literacy and health outcomes: An updated systematic review. *Annals of Internal Medicine*, 155(2), 97–107. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-155-2-201107190-00005>
- Best, J. W. (1977). *Research in education* (3rd ed.). Prentice-Hall.
- Daniel C. Mays. (2008). Supporting and retaining village health teams: An assessment of a community health worker program in two Ugandan districts. *International Journal for Equity in Health* 16, 129.
- Lu, C., Liao, B., Nie, J., Wang, W., & Wang, Y. (2020). The association between sleep duration and chronic diseases: A population-based cross-sectional study. *Sleep Medicine*, 73, 217–222. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.05.005>
- Nutbeam, D. (2008). The evolving concept of health literacy. *Social Science & Medicine*, 67(12), 2072–2078. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.09.050>
- Pender, N. J., Murdaugh, C. L., & Parsons, M. A. (2015). *Health promotion in nursing practice* (7th ed.). Pearson.
- Sørensen, K., Van den Broucke, S., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z., & Brand, H. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*, 12, 80. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-80>
- World Health Organization. (2018). *Health literacy: The solid facts*. <https://www.who.int/europe/publications/i/item/health-literacy-the-solid-facts> (who.int in Bing)
- World Health Organization. (2018). *Health literacy: The solid facts*. https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/148062/e96854.pdf
- World Health Organization. (2024). *Noncommunicable diseases*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- World Health Organization. (2021). *Sustainable development goals: Health targets*. World Health Organization.



ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพ สภาวะสุขภาพจิต และภาวะการรู้คิดบกพร่อง ในผู้สูงอายุในชุมชนสามพราน จังหวัดนครปฐม

พรทิพย์ จอกระจ่าย*, จุฑารัตน์ ผู้พิทักษ์กุล^{*1}, นงพิมล นิมิตรอนันต์^{**}, พรพรหม สุวรรณะ^{***}

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสหสัมพันธ์นี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพ สภาวะสุขภาพจิต และภาวะการรู้คิดบกพร่องของผู้สูงอายุในชุมชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม ประชากรศึกษาเป็นผู้สูงอายุที่ยังไม่ได้รับการประเมินคัดกรองภาวะการรู้คิดบกพร่อง เก็บข้อมูลในช่วงเดือนมกราคม-มีนาคม 2568 ผู้วิจัยทำการสุ่มแบบง่ายได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 110 คน เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล แบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพ แบบประเมินสุขภาพจิตผู้สูงอายุ และแบบประเมินภาวะพุทธิปัญญา เครื่องมือทุกชุดผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ (CVI=1) และมีค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ 0.764-0.867 วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ผลการวิจัยพบ ความชุกภาวะการรู้คิดบกพร่อง ร้อยละ 76.36 เมื่อจำแนกรายด้านและเรียงลำดับคะแนนจากมากไปน้อย พบความบกพร่องด้านมิติสัมพันธ์มากที่สุด (ร้อยละ 91.80) รองลงมาคือ การพูดทวนประโยค (ร้อยละ 88.20) การพูดทวนคำ (ร้อยละ 84.50) ความตั้งใจ (ร้อยละ 71.80) ตามลำดับ พฤติกรรมการสูบบุหรี่มีความสัมพันธ์ทางลบกับสภาวะสุขภาพจิต ($r=-0.203$, $p=0.033$) พฤติกรรมการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์ทางบวกกับสภาวะสุขภาพจิต ($r=0.230$, $p=0.016$) สภาวะสุขภาพจิตมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะการรู้คิด โดยคะแนนสุขภาพจิตที่ต่ำซึ่งสะท้อนถึงความผิดปกติที่มากขึ้นนั้นสัมพันธ์กับคะแนนการรู้คิดที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r=.263$; $p\text{-value}=0.005$) จากผลการศึกษาพยาบาลวิชาชีพและทีมสุขภาพปฐมภูมิสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องในระยะแรก เพื่อลดความรุนแรงของปัญหาภาวะสมองเสื่อมในชุมชน

คำสำคัญ: พฤติกรรมสุขภาพ, สภาวะสุขภาพจิต, ภาวะการรู้คิดบกพร่อง, ผู้สูงอายุในชุมชน

* อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

** รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

*** ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลบ้านเทียนดัด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม

^{*1} Corresponding author, email: poopitukkul@gmail.com, Tel. 0996195469

The Relationship between Health-related Behaviors, Mental Health Status and Cognitive Impairment among Community-Dwelling Older Adults in Samphran Community in Nakhon Pathom Province

Pornpip Jokkrajai*, Jutarat Poopitukkul^{*1}, Nongpimol Nimit-arnun**, Pornprom Suwanna***

Abstract

This correlational research study aimed to investigate the relationship between health-related behaviors, mental health status, and cognitive impairment among older adults in a community in Nakhon Pathom province. The studied population comprised elderly persons who had not previously undergone cognitive impairment screening. Data were collected between January and March 2025 using simple random sampling, resulting in a sample of 110 participants. The data collection tools included personal background questionnaire, health behavior questionnaire, the Thai Geriatric Mental Health Assessment Tool (T-GMHA-15) and the Montreal Cognitive Assessment (MoCA). All instruments were validated for content accuracy by experts (CVI=1), with reliability coefficients of 0.764-0.867. Data analysis employed descriptive statistics and Pearson's correlation analysis. The results showed a prevalence rate of cognitive impairment of 76.36%. When categorized by domain and ranked from highest to lowest impairment rates, the results were as follows: visuospatial skills (91.80%), sentence repetition (88.20%), word repetition (84.50%), and attention (71.80%). Smoking behavior showed a statistically significant negative correlation with mental health status ($r = -0.203$, $p = 0.033$), while exercise behavior demonstrated a positive correlation ($r = 0.230$, $p = 0.016$). There was a significant positive correlation between mental health and cognitive function, where lower mental health scores indicated increased impairment and were associated with lower cognitive performance. ($r = 0.263$; $p = 0.005$). Based on the study results, professional nurses and primary healthcare teams can use these findings as a guideline to identify at-risk elderly individuals with early-stage cognitive impairment in order to reduce the severity of dementia problems in the community.

Keywords: Health-related behaviors, Mental health status, Cognitive impairment, Community-dwelling older adults

* Instructor, College of Nursing, Christian University of Thailand

** Associate Professor, College of Nursing, Christian University of Thailand

*** Director of Banthiendad Sub-district health promotion hospital, Sam Phran District, Nakhon Pathom Province

^{*1} Corresponding author, email: poopitukkul@gmail.com, Tel. 0996195469

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

ภาวะสมองเสื่อม (Dementia หรือ Major neurocognitive disorder) เป็นหนึ่งในกลุ่มอาการสูงอายุ (Geriatric syndrome) ที่ส่งผลกระทบต่อผู้สูงอายุ ญาติผู้ดูแลและระบบบริการสาธารณสุขของประเทศ การดำเนินโรคเป็นไปอย่างช้าๆ และมักทรุดลงเมื่ออายุมากขึ้น เป็นภาวะที่ยากต่อการวินิจฉัยเนื่องจากจำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีความผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง อีกทั้งการรักษาแบบการใช้ยายังให้ผลการตอบสนองที่ไม่น่าพอใจเท่าที่ควร พยาบาลวิชาชีพและทีมสุขภาพปฐมภูมิจึงต้องมุ่งเน้นการค้นหากลุ่มเสี่ยงและผู้ป่วยระยะแรกเพื่อลดความรุนแรงของปัญหาภาวะสมองเสื่อม (วีรศักดิ์ เมืองไพศาล, 2561; พัฒน์ศรี ศรีสุวรรณ, 2561) มีการคาดการณ์ว่าในประเทศไทยอาจมีผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมมากกว่าหนึ่งล้านคน มาตรการสำคัญในการจัดการกับปัญหานี้ ได้แก่ การคัดกรองค้นหาผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงผู้มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง และผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อม การเข้าถึงบริการสุขภาพ การส่งต่อและการจัดการดูแลแบบครบวงจร (Dementia comprehensive care) ทั้งในชุมชนและโรงพยาบาล/สถานบริการสุขภาพทุกระดับ (อารดา โรจนอุดมศาสตร์ และคณะ, 2564) นอกจากนี้ ในปี พ.ศ. 2565 สำนักอนามัยผู้สูงอายุ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข รายงานผลการคัดกรองผู้สูงอายุจาก 12 เขตบริการสุขภาพ จำนวน 9,493,185 ราย ด้วยแบบทดสอบสภาพสมอง (Abbreviated Mental Test: AMT) คัดกรองโดยบุคลากรสถานบริการปฐมภูมิ จำนวน 6,252,241 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.9 ผลการคัดกรองพบว่า สภาพสมองปกติ ร้อยละ 98.68 และผิดปกติร้อยละ 1.32 อย่างไรก็ตาม การคัดกรองนี้ยังขาดความครอบคลุมประชากรสูงอายุกลุ่มเสี่ยงสมองเสื่อม นั่นคือ ผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง (Cognitive impairment) ขณะที่กระแสความสนใจในการศึกษาเรื่องนี้มากขึ้นตามลำดับ ที่ผ่านมามีการศึกษามากมายในผู้สูงอายุที่เริ่มมีปัญหาความจำ มีการรู้คิดบกพร่องหรือเข้าสู่ภาวะสมองเสื่อมแล้ว จึงทำให้เกิดอุปสรรคต่อการจัดการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มนี้ในการส่งเสริมสุขภาพสมองเพื่อชะลอการเข้าสู่ภาวะสมองเสื่อม การศึกษาของ เอ็มวดี เกียรติศิริ และคณะ (2567) ได้วิเคราะห์งานวิจัยที่ศึกษาความชุกของภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อย (Mild Cognitive Impairment: MCI) ในผู้สูงอายุไทย พบว่า การศึกษายังมีความแตกต่างหลากหลายกันตามบริบทหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ โดยเฉพาะพฤติกรรมสุขภาพเป็นพื้นฐานสำคัญที่ส่งผลต่อสุขภาพจิต และสุขภาพจิตที่ดีย่อมส่งผลบวกต่อสมรรถภาพทางสมอง การจัดการพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การงดบุหรี่และเพิ่มกิจกรรมทางกาย จึงเป็นมาตรการสำคัญในการลดความชุกของภาวะการรู้คิดบกพร่อง และชะลอการลุกลามสู่โรคสมองเสื่อมในที่สุด ผู้วิจัยส่วนใหญ่นิยมใช้แบบประเมิน MMSE, TMSE, และ MoCA-Thai พบว่ามีความชุกของภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุมีความแตกต่างของระดับความชุกมาก (ต่ำสุด 3.40% สูงสุด 92.70%)

ในปัจจุบันนี้ ตามนโยบายของกระทรวงสาธารณสุขเรื่องการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลกำหนดให้ใช้แบบคัดกรอง Mini-Cog โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุข และ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ซึ่งเป็นแบบคัดกรองอย่างสั้น ใช้เวลาคัดกรองอย่างรวดเร็วเพื่อให้ครอบคลุมประชากรสูงอายุในพื้นที่ แต่อาจมีข้อจำกัดในความแม่นยำ (Accuracy) ทำให้รายผู้ป่วย ไม่ถูกค้นพบและไม่ได้รับการบำบัดรักษาตั้งแต่ระยะแรก โดยการศึกษาของ Harasani et al (2020) ศึกษาความชุกของภาวะ MCI ในผู้ป่วยสูงอายุโดยใช้แบบประเมิน MoCA /MoCA B ร่วมกับ Mini-Cog และ การศึกษาของ เบญจมาศ สุขสถิตย์ และผดุงธรรม เทียงบุรณธรรม (2560) ใช้แบบประเมิน MMSE

ร่วมกับ MoCA พบความชุกจากการใช้แบบประเมิน MoCA สูงกว่าการใช้แบบประเมินอื่น จึงเสนอแนะให้บุคลากรสุขภาพให้ความสำคัญกับการใช้แบบประเมินที่ละเอียดและแม่นยำยิ่งขึ้น นอกจากนั้น การศึกษาโดยใช้แบบประเมิน MoCA โดยวิเคราะห์จำแนกรายด้าน (Domain) ของการรู้คิดยังมีจำนวนน้อย จึงทำให้ขาดความชัดเจนของการนำไปใช้ เพื่อจะได้ทราบว่าผู้สูงอายุรายนั้นๆ ควรได้รับการบำบัดรักษาในด้านใดอย่างเข้มข้น เป็นการชะลอการเข้าสู่ภาวะสมองเสื่อมอย่างมีประสิทธิภาพ อนึ่ง เนื่องจากสภาวะคุกคามหรือปัจจัยเสี่ยงของภาวะนี้ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นและเปลี่ยนแปลงเป็นพลวัต กอปรกับจำนวนประชากรสูงอายุที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงมีความจำเป็นต้องมีการศึกษาทบทวนความรู้เชิงประจักษ์จากงานวิจัยที่ทันสมัย เพื่อสรุปหาปัจจัยเสี่ยงที่มีนัยสำคัญต่อการเกิดภาวะการรู้คิดบกพร่องของผู้สูงอายุในชุมชน อันจะนำไปสู่การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อจัดการลดปัจจัยเสี่ยงเหล่านั้นต่อไป จากการวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่มีข้อยืนยันเกี่ยวกับคุณลักษณะประชากรที่คล้ายกัน แต่ยังพบความแตกต่างของการมีนัยสำคัญทางสถิติในบางปัจจัย โดยเฉพาะพฤติกรรมสุขภาพ เช่น พฤติกรรมการสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มผสมแอลกอฮอล์ การออกกำลังกาย เป็นต้น และสภาวะสุขภาพจิต (พนม สุขจันทร์ และคณะ, 2565; จุไรรัตน์ ดวงจันทร์และคณะ, 2563; พิสิษฐ์ ศิริรักษ์ และลาวรรณ ศรีสูงเนิน, 2564; อรุณโรจน์ รุ่งเรือง และ พุฒิพงศ์ สัตยวงศ์ทิพย์, 2566; ปราณี แสงคำ, 2567) ซึ่งนำมาสู่การกำหนดตัวแปรในการศึกษาครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมสุขภาพ สภาวะสุขภาพจิต และภาวะการรู้คิดบกพร่องในผู้สูงอายุ
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพ สภาวะสุขภาพจิต และภาวะการรู้คิดบกพร่องในผู้สูงอายุ

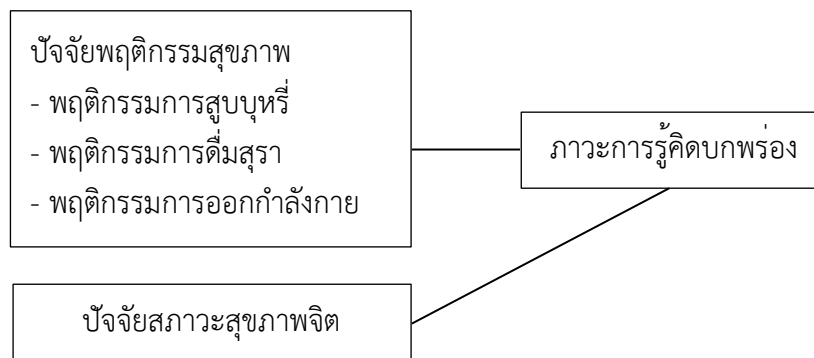
สมมุติฐานของการวิจัย

1. ปัจจัยพฤติกรรมสุขภาพ (การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา และการขาดการออกกำลังกาย/กิจกรรมทางกายอย่างเพียงพอ) มีความสัมพันธ์กับภาวะการรู้คิดบกพร่องในผู้สูงอายุ
2. ปัจจัยสภาวะสุขภาพจิต มีความสัมพันธ์กับภาวะการรู้คิดบกพร่องในผู้สูงอายุ
3. ปัจจัยพฤติกรรมสุขภาพ (การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา และการขาดการออกกำลังกาย/กิจกรรมทางกายอย่างเพียงพอ) และสภาวะสุขภาพจิต มีความสัมพันธ์กับภาวะการรู้คิดบกพร่องในผู้สูงอายุ

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยฉบับนี้พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะการรู้คิดบกพร่องในผู้สูงอายุ โดยกำหนดให้พฤติกรรมสุขภาพ (การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา และการออกกำลังกาย) เป็นตัวแปรต้น สภาวะสุขภาพจิตเป็นตัวแปรแทรก และภาวะการรู้คิดบกพร่องเป็นตัวแปรตาม กรอบแนวคิดนี้ตั้งอยู่บนสมมุติฐานที่ว่า พฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสมอาจส่งผลกระทบต่อสภาวะสุขภาพจิต และทั้งสองปัจจัยนี้มีความสัมพันธ์กับภาวะการรู้คิดบกพร่องในผู้สูงอายุ โดยสภาวะสุขภาพจิตอาจเป็นกลไกสำคัญที่เชื่อมโยงระหว่างพฤติกรรมสุขภาพกับภาวะการรู้คิดบกพร่อง กรอบแนวคิดนี้

จึงเป็นแนวทางในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าว เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบมาตรการป้องกันและส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนต่อไป



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงสำรวจเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพ สภาวะสุขภาพจิต และภาวะการรู้คิดบกพร่องในผู้สูงอายุในชุมชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม เก็บข้อมูลในช่วงเดือนมกราคม-มีนาคม 2568 ประชากรศึกษาเป็นผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปทั้งชายและหญิงที่อาศัยในชุมชนที่ยังไม่ได้รับการประเมินคัดกรองภาวะการรู้คิดบกพร่อง (มีจำนวน ประมาณ 1,826 คน) ผู้วิจัยทำการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) จากบัญชีรายชื่อของผู้สูงอายุที่พำนักอาศัยอยู่ในหมู่ 1, 2 และหมู่ 5 และเป็นผู้มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในพื้นที่นี้ โดยกำหนดคุณสมบัติการคัดเข้า (Inclusion criteria) ได้แก่ มีสติสัมปชัญญะ สามารถโต้ตอบสื่อสารด้วยภาษาไทยได้ดี ไม่มีสภาวะซึมเศร้า (Depression) โดยผ่านเกณฑ์การคัดกรองโรคซึมเศร้า ตามแบบประเมิน 2Q plus และสมัครใจเข้าร่วมโครงการ เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) มีภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลันหรืออยู่ในภาวะวิกฤตซึ่งไม่สามารถให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ได้

การคำนวณขนาดตัวอย่าง (Sample size) ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*Power (เวอร์ชัน 3.1.9.7) กำหนดค่าอำนาจการทดสอบ (Power) เท่ากับ 0.80 ค่าความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 เท่ากับ 0.05 และกำหนดขนาดอิทธิพล (Effect size f²) เท่ากับ 0.13 (อ้างอิงระดับปานกลางตามเกณฑ์ของ Cohen) ซึ่งคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างได้ 100 คน ทั้งนี้ เพื่อป้องกันความผิดพลาดจากข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ (Missing data) หรือการไม่ตอบกลับ ผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างอีก 10% คิดเป็นจำนวน 110 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามจำนวน 4 ชุดเครื่องมือชุดที่ 1-2 (ข้อมูลส่วนบุคคล และพฤติกรรมสุขภาพ) ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชุดที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคลและข้อมูลสุขภาพ เป็นคำถามปลายปิดแบบเลือกตอบ (Check list) แบ่งเป็น 2 ตอน 1) คุณลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส จำนวนสมาชิกในครอบครัว อาชีพ และ 2) ข้อมูลสุขภาพ ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง โรค/การเจ็บป่วยเรื้อรัง ยาที่รับประทานเป็นประจำ

ชุดที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพ ประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่ พฤติกรรมการสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มผสมแอลกอฮอล์ และการออกกำลังกาย เป็นคำถามปลายปิดแบบเลือกตอบ (Check list)

ตอนที่ 1 พฤติกรรมการสูบบุหรี่ ค่าคะแนนตั้งแต่ 0-3 คะแนน ไม่สูบบุหรี่ (3 คะแนน) เคยสูบบุหรี่แต่เลิกแล้ว (2 คะแนน) สูบบุหรี่นานๆ ครั้ง (1 คะแนน) และ สูบบุหรี่เป็นประจำ/สูบบุหรี่ทุกวัน (0 คะแนน)

การแปลผล 3 คะแนน=พฤติกรรมดี 1-2 คะแนน=พฤติกรรมปานกลาง 0 คะแนน=พฤติกรรมไม่ดี

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มผสมแอลกอฮอล์ ค่าคะแนนตั้งแต่ 0-3 คะแนน ไม่ดื่มเลย (3 คะแนน) เคยดื่มแต่เลิกแล้ว (2 คะแนน) ดื่มนานๆ ครั้ง (1 คะแนน) และ ดื่มเป็นประจำ/ดื่มทุกวัน (0 คะแนน)

การแปลผล 3 คะแนน=พฤติกรรมดี 1-2 คะแนน=พฤติกรรมปานกลาง 0 คะแนน=พฤติกรรมไม่ดี

ตอนที่ 3 พฤติกรรมการออกกำลังกาย ค่าคะแนนตั้งแต่ 0-3 คะแนน ไม่ออกกำลังกายเลย (0 คะแนน) น้อยกว่าสัปดาห์ละ 3 ครั้ง/สัปดาห์ละ 3 ครั้งๆ ละ 30 นาที (1 คะแนน) มากกว่าสัปดาห์ละ 3 ครั้งๆ ละ 30 นาที (2 คะแนน) ทุกวันครั้งละไม่น้อยกว่า 30 นาที (3 คะแนน)

การแปลผล 3 คะแนน=ออกกำลังกายระดับมาก 2 คะแนน=ออกกำลังกายระดับปานกลาง 1 คะแนนหรือน้อยกว่า=ออกกำลังกายระดับน้อย

ชุดที่ 3 แบบประเมินสุขภาพจิตผู้สูงอายุ ฉบับสั้น Thai Geriatric Mental Health Assessment Tool (T-GMHA-15) ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งผู้วิจัยได้รับอนุญาตให้ใช้เครื่องมือชุดนี้จากกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุขแล้ว มีองค์ประกอบในการประเมิน 15 ข้อ แต่ละข้อให้เลือกตอบโดยมีคำตอบเป็นมาตรวัดแบบประมาณค่า 4 ระดับ คือ 1=ไม่เลย 2=เล็กน้อย 3=มาก 4=มากที่สุด คะแนนรวมอยู่ในช่วง 15-60 คะแนน แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้ 50-60 คะแนน=สุขภาพจิตสูงกว่าคนทั่วไป 43-49 คะแนน=สุขภาพจิตเท่ากับคนทั่วไป และ 42 คะแนนหรือน้อยกว่า=สุขภาพจิตต่ำกว่าคนทั่วไป

ชุดที่ 4 แบบประเมินภาวะการรู้คิดบกพร่องหรือภาวะเสี่ยงสมองเสื่อม ในที่นี้ ใช้แบบประเมินภาวะพุทธิปัญญา Montreal Cognitive Assessment (MoCA) ฉบับภาษาไทย ซึ่งพัฒนาโดย Ziad Nasreddine (Nasreddine, 2004) แปลเป็นฉบับภาษาไทยโดย โสฬพัทธ์ เหมรัญชรโรจน์ ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีความไว (Sensitivity) ร้อยละ 90 ใช้ประเมินการทำหน้าที่ด้านการรู้คิด (Cognitive function) 8 ด้าน ได้แก่ ด้านมิติสัมพันธ์ (Visuospatial/ Executive) การเรียกชื่อ (Naming) ความจำ (Memory) ความตั้งใจ (Attention) การพูดทวนประโยค (Language) ความคิดเชิงนามธรรม (Abstract) การพูดทวนคำ (Delayed recall) และการรับรู้สภาวะรอบตัว (Orientation) โดยมีคะแนนระหว่าง 0-30 คะแนน หากมีระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 ให้บวกเพิ่มอีก 1 คะแนน ใช้จุดตัดที่คะแนน 25 คะแนน ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

คะแนน 0 - 24 คะแนน หมายถึง มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง

คะแนน 25 -30 คะแนน หมายถึง ไม่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง หรือ มีภาวะการรู้คิดปกติ

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับอนุญาตให้ใช้เครื่องมือชุดนี้จาก สถาบันเวชศาสตร์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวร เพื่อผู้สูงอายุ (2564) เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ วิธีการและเทคนิคการใช้เครื่องมือรวมทั้งการแปลผล ร่วมกับการฝึกทักษะกับอาจารย์พยาบาลผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง ผู้ผ่านการอบรมในหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทางการพยาบาลเวชปฏิบัติผู้สูงอายุจำนวน 20 ราย ก่อนการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือทุกชุดผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน (CVI=1) แล้วนำเครื่องมือไปทดลองใช้ในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีคุณลักษณะคล้ายคลึงกัน จำนวน 27 คน เมื่อนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินสุขภาพจิตผู้สูงอายุ (T-GMHA-15) = 0.867 และแบบประเมินภาวะพุทธิปัญญา (MoCA) = 0.764 ตามลำดับ

การพิทักษ์สิทธิ์ผู้ให้ข้อมูล

โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยคริสเตียน เลขที่ บ.07/2567 ผู้วิจัยคำนึงถึงสิทธิของผู้ให้ข้อมูล โดยการสร้างสัมพันธภาพ แนะนำตนเอง อธิบายขั้นตอนและชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย ขั้นตอนและระยะเวลาของการตอบแบบสอบถาม พร้อมทั้งยืนยันการพิทักษ์สิทธิ์ของผู้ให้ข้อมูลทั้งในกรณีสมัครใจหรือปฏิเสธการให้ข้อมูล ผู้ให้ข้อมูลต้องตอบแบบสอบถามที่ผู้วิจัยจัดทำไว้จำนวน 4 ชุด ใช้เวลาประมาณ 20 นาที โดยผู้วิจัยจะอำนวยความสะดวกและความเป็นสัดส่วนแก่ผู้ให้ข้อมูลขณะตอบแบบสอบถาม ข้อมูลที่ได้มาถือเป็นความลับและนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมโดยไม่เปิดเผยหรือระบุชื่อของผู้ให้ข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยทำหนังสือถึงสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม และผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเทียนดัด อำเภอสสามพราน จังหวัดนครปฐม ตามลำดับ เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลตามสถิติที่คำนวณไว้ ในช่วงเดือน มกราคม-มีนาคม 2568 โดยผู้วิจัยแนะนำตัว และแจ้งถึงวัตถุประสงค์และขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยจนสิ้นข้อสงสัย จึงลงนามในหนังสือยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยสัมภาษณ์ตามคำถามในแบบสอบถาม และให้ผู้สูงอายุทำแบบประเมินภาวะพุทธิปัญญา Montreal Cognitive Assessment (MoCA) ด้วยตนเอง ใช้เวลาตอบแบบสอบถามประมาณ 20 นาที เมื่อตอบแบบสอบถามแล้วได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ประกอบด้วย การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายคุณลักษณะส่วนบุคคลและปัจจัยที่ศึกษา ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลเพื่อให้อยู่ภายใต้การกระจายตัวแบบปกติ (Normal distribution) ก่อนดำเนินการวิเคราะห์สถิติอนุมาน สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรที่มีระดับการวัดแบบช่วงชั้น (Interval scale) ผู้วิจัยเลือกใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson product moment correlation) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 110 คน เป็นเพศหญิง 90 คน (ร้อยละ 81.82) เพศชาย 20 คน (ร้อยละ 18.18) ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 65-69 ปี 30 คน (ร้อยละ 27.30) อายุเฉลี่ย 71.36 ปี ($M=71.36$; $SD=1.32$) จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา 92 คน (ร้อยละ 83.64) สถานภาพสมรส คู่/อยู่กับคู่สมรส 59 คน (ร้อยละ 53.64) หย่าร้างหรือแยกกันอยู่ 40 คน (ร้อยละ 36.36) ไม่ได้ประกอบอาชีพ 76 คน (ร้อยละ 69.09) รายได้

เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท 80 คน (ร้อยละ 72.72) อยู่บ้านพักของตนเอง 109 คน (ร้อยละ 99.09) ใช้จ่ายค่ารักษาพยาบาลจากสิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) 104 คน (ร้อยละ 94.54) มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 3 คน 30 คน (ร้อยละ 27.27) บุคคลที่อาศัยอยู่ร่วมกันเป็นคู่สมรส/บุตรหลาน/ญาติ 104 คน (ร้อยละ 94.55) ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม/ชมรมในชุมชน 98 คน (ร้อยละ 89.09) มีค่าดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์ และเป็นโรคอ้วน (>23.00 กก./ม.²) 77 คน (ร้อยละ 70.00) ปกติ ($18.50-22.99$ กก./ม.²) 30 คน (ร้อยละ 27.27) มีโรคประจำตัว 90 คน (ร้อยละ 81.82) ส่วนใหญ่เป็นโรคความดันโลหิตสูง และโรคเบาหวาน 34 คน (ร้อยละ 30.90) มียาที่รับประทานยาเป็นประจำ 88 คน (ร้อยละ 80.00) จำนวนชนิดยาที่รับประทานยาเป็นประจำ 2 ชนิด 29 คน (ร้อยละ 26.36)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามภาวะการรู้คิดบกพร่องโดยรวมและจำแนกรายด้าน ($n=110$)

ภาวะการรู้คิดบกพร่อง (Domain)		จำนวน (คน)	ร้อยละ
ภาวะการรู้คิดบกพร่อง (รวม) ($M= 20.01$; $SD = 5.40$)			
ปกติ (≥ 25 คะแนน) ($M = 26.73$; $SD = 1.22$)		26	23.64
การรู้คิดบกพร่อง (0-24 คะแนน) ($M = 17.93$; $SD = 4.39$)		84	76.36
มิติสัมพันธ์ (Visuospatial/Executive)	ปกติ	9	8.20
	บกพร่อง	101	91.80
การพูดทวนประโยค (Language)	ปกติ	13	11.80
	บกพร่อง	97	88.20
การพูดทวนคำ (Delayed recall)	ปกติ	17	15.50
	บกพร่อง	93	84.50
ความตั้งใจ (Attention)	ปกติ	31	28.20
	บกพร่อง	79	71.80
ความคิดเชิงนามธรรม (Abstract)	ปกติ	37	33.60
	บกพร่อง	73	66.40
ความจำ (Memory)	ปกติ	77	70.00
	บกพร่อง	33	30.00
การเรียกชื่อ (Naming)	ปกติ	92	83.60
	บกพร่อง	18	16.40
การรับรู้สภาวะรอบตัว (Orientation)	ปกติ	99	90.00
	บกพร่อง	11	10.00

จากตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง ($M=17.93$; $SD=4.39$) 84 คน (ร้อยละ 76.40) เมื่อจำแนกรายด้านและเรียงลำดับคะแนนภาวะการรู้คิดบกพร่องจากมากไปน้อย พบความบกพร่องด้านมิติสัมพันธ์มากที่สุด (ร้อยละ 91.80) รองลงมาคือ การพูดทวนประโยค (ร้อยละ 88.20) การพูดทวนคำ (ร้อยละ 84.50) ความตั้งใจ (ร้อยละ 71.80) ความคิดเชิงนามธรรม (ร้อยละ 66.40) ความจำ (ร้อยละ 30.00) การเรียกชื่อ (ร้อยละ 16.40) และการรับรู้สภาวะรอบตัว (ร้อยละ 10.00) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามปัจจัยพฤติกรรมสุขภาพและสภาวะสุขภาพจิต ($n = 110$)

ปัจจัย	ภาวะการรู้คิดบกพร่อง				Chi-square	p-value
	ปกติ (n=26)		บกพร่อง (n=84)			
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ		
การสูบบุหรี่	(M=1.04	SD=0.20)	(M=1.10	SD=0.44)	0.729	0.08
ไม่สูบ	25	22.73	79	71.82		
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	1	0.91	3	2.72		
สูบเป็นประจำ/สูบทุกวัน	0	0.00	2	1.82		
การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	(M=1.38	SD=0.85)	(M=1.20	SD=0.62)	0.432	0.16
ไม่เคยดื่ม	21	19.09	74	67.27		
เคยดื่มแต่เลิกดื่มแล้ว	1	0.91	5	4.55		
ดื่มนานๆ ครั้ง	3	2.72	3	2.72		
ดื่มเป็นประจำ/ดื่มทุกวัน	1	0.91	2	1.82		
การออกกำลังกาย	(M=2.31	SD=1.44)	(M=2.39	SD=1.37)	0.781	0.13
ไม่เลย	9	8.18	26	23.64		
≤ 3 ครั้ง/สัปดาห์	10	9.09	29	26.36		
3 ครั้ง/สัปดาห์ สม่ำเสมอ	1	0.91	11	10		
≥ 3 ครั้ง/สัปดาห์ สม่ำเสมอ	2	1.82	6	5.45		
ทุกวัน ครั้งละ 30 นาที	4	3.64	12	10.91		
สภาวะสุขภาพจิต	(M=1.92	SD=0.44)	(M=1.73	SD=0.63)	0.091	0.21
ต่ำกว่าคนทั่วไป (< 42 คะแนน)	4	3.64	31	28.18		
เท่ากับคนทั่วไป (43-49 คะแนน)	20	18.18	45	40.91		
ดีกว่าคนทั่วไป (50-60 คะแนน)	2	1.82	8	7.27		

จากตารางที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่มีการรู้คิดปกติ (26 คน) ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ 25 คน (ร้อยละ 22.73) ($M=1.04$, $SD=0.20$) ไม่เคยดื่มเครื่องดื่มผสมแอลกอฮอล์ 21 คน (ร้อยละ 19.09) ($M=1.38$; $SD=0.85$) ออกกำลังกายน้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์ 10 คน (ร้อยละ 9.09) ($M=2.31$, $SD=1.44$) ส่วนใหญ่สภาวะสุขภาพจิตเท่ากับคนทั่วไป (43-49 คะแนน) 20 คน (ร้อยละ 18.18) ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีการรู้คิดบกพร่อง (84 คน) ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ 79 คน (ร้อยละ 71.82) ($M=1.09$, $SD=0.44$) ไม่เคยดื่มเครื่องดื่มผสมแอลกอฮอล์ 74 คน (ร้อยละ 67.27) ($M=1.20$, $SD=0.62$) ออกกำลังกายน้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์ 29 คน (ร้อยละ 26.36) ($M=2.39$, $SD=1.37$) สภาวะสุขภาพจิตส่วนมากเท่ากับคนทั่วไป (43-49 คะแนน) 45 คน (ร้อยละ 40.91) และรองมาคือต่ำกว่าคนทั่วไป (< 42 คะแนน) 31 คน (ร้อยละ 28.18) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและสภาวะสุขภาพจิต ในกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มนี้ด้วยสถิติ Chi-square ไม่พบความแตกต่างกัน

ตารางที่ 3 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพ สุขภาพจิต และภาวะการรู้คิดบกพร่อง (n=110)

ปัจจัย	การสูบบุหรี่	การดื่มแอลกอฮอล์	การออกกำลังกาย	สุขภาพจิต	การรู้คิดบกพร่อง
การสูบบุหรี่	1	.017	-.041	-.203*	-.140
การดื่มแอลกอฮอล์	.017	1	.048	-.099	.036
การออกกำลังกาย	-.041	.048	1	.230*	.093
สุขภาพจิต	-.203*	-.099	.230*	1	.263**
การรู้คิดบกพร่อง	-.140	.036	.093	.263**	1

*p-value $\leq .05$; ** p-value $\leq .01$

จากตารางที่ 3 เมื่อวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พบว่า พฤติกรรมการสูบบุหรี่มีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญกับสภาวะสุขภาพจิต ($r = -0.203$, $p = 0.033$) พฤติกรรมการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์ทางบวกกับสภาวะสุขภาพจิต ($r = 0.230$, $p = 0.016$) สภาวะสุขภาพจิตมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะการรู้คิดบกพร่อง โดยคะแนนสุขภาพจิตที่ต่ำซึ่งสะท้อนถึงความผิดปกติที่มากขึ้นนั้น สัมพันธ์กับคะแนนการรู้คิดที่ลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .263$; $p\text{-value} = .005$)

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมดส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 68.65-72.20 ปี อ่านหนังสือไม่ออกเขียนหนังสือไม่ได้และจบการศึกษาระดับประถมศึกษา สถานภาพสมรสคู่ รายได้เฉลี่ย/เดือน 2,440.48-5,892.31 บาท ว่างงานหรือทำงานบ้าน พักอาศัยในบ้านของตนเองโดยอยู่ร่วมกับคู่สมรส บุตรหลานหรือญาติ และไม่ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกชมรมกิจกรรมในชุมชน ข้อค้นพบนี้สะท้อนถึงคุณลักษณะของผู้สูงอายุที่พำนักอยู่ในสังคมกึ่งเมืองกึ่งชนบทแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐมที่มีการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตไปจากเดิมโดยมีสถานะภาพเศรษฐกิจค่อนข้างต่ำ ผลการวิจัยพบความชุกภาวะการรู้คิดบกพร่อง ร้อยละ 76.36 ซึ่งสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมในประเทศไทยที่ทำการประเมินด้วย Montreal cognitive assessment (MoCA) ในผู้สูงอายุ พบความชุกภาวะการรู้คิดบกพร่อง ร้อยละ 84.6 ในผู้สูงอายุ เขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก (กนกวรรณ ศรีสุภกรกุล และคณะ, 2565) และพบความชุกภาวะการรู้คิดบกพร่อง ร้อยละ 85.03 ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี (ดาราพรรณ รองเมือง และคณะ, 2564) สอดคล้องกับการศึกษาของเบญจมาศ สุขสถิตย์ และ ผดุงธรรม เทียงบุรณธรรม (2560) พบความชุกของภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด ร้อยละ 65.38 ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาภาวะสมองเสื่อมของผู้สูงอายุในชุมชน อาทิ พนม สุขจันทร์ และคณะ (2565) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุในประเทศไทยด้วยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบจากหลักฐานเชิงประจักษ์ 10 ชื่อเรื่อง สรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะสมองเสื่อมประกอบด้วย 1) ปัจจัยด้านพื้นฐานบุคคลได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพการสมรส ดัชนีมวลกาย การป่วยด้วยโรคประจำตัวและสมาชิกครอบครัวมีประวัติป่วยด้วย ภาวะสมองเสื่อม 2) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ระดับการศึกษา การอ่านหนังสือ อาชีพ รายได้ 3) ปัจจัยด้านพฤติกรรมและความเสี่ยงสุขภาพ ได้แก่ การสูบบุหรี่ การออกกำลังกาย

การรับประทานอาหารเสริม และ 4) ปัจจัยปัญหาการนอนหลับ การศึกษาของ พิสิษฐ์ ศิริรักษ์ และลววรรณ ศรีสูงเนิน (2564) ศึกษาภาวะสมองเสื่อมของผู้สูงอายุในจังหวัดนครราชสีมา พบว่าส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ ช่วงอายุ 70-80 ปี อายุเฉลี่ย 71 ปี อาชีพเกษตรกร ร้อยละ 68.75 อาชีพปัจจุบันไม่ได้ทำงาน ร้อยละ 72.90 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่ไม่ได้เรียนหนังสือ ร้อยละ 53.40 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับภาวะสมองเสื่อมด้านวันเวลาและสถานที่ ได้แก่ ภาวะซึมเศร้า การฆ่าตัวตาย ภาวะสุขภาพทั่วไป อายุ อาชีพ และรายได้ ส่วนการศึกษาของ จุไรรัตน์ ดวงจันทร์ และคณะ (2563) พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 70.02 ± 4.57 ปี ความชุกของภาวะสมองเสื่อม ร้อยละ 24.35 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะสมองเสื่อม ได้แก่ อายุ ระยะเวลาที่หยุดทำงานประจำ และภาวะซึมเศร้า ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางลบคือสัมพันธ์ภาพในครอบครัว ปัจจัยทั้งหมดมีประสิทธิภาพในการทำนายภาวะสมองเสื่อมได้ร้อยละ 44.20 เมื่อพิจารณาค่าขนาดความสัมพันธ์ของปัจจัยทำนายพบว่า ปัจจัยที่เพิ่มโอกาสเกิดสมองเสื่อม ได้แก่ ภาวะซึมเศร้า ($OR=1.45$, 95%CI: 1.18-1.78) อายุ ($OR=1.10$, 95%CI: 1.02-1.19) และระยะเวลาการหยุดทำงานประจำ ($OR = 1.05$, 95%CI: 1.01 - 1.09) สัมพันธ์ภาพในครอบครัวเป็นปัจจัยที่ช่วยลดโอกาสเกิดสมองเสื่อม ($OR=.84$, 95%CI: .72-.99) การศึกษาของ อรุณโรจน์ รุ่งเรือง และ พุฒิพงศ์ สัตยวงศ์ทิพย์ (2566) ศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเสี่ยงสมองเสื่อมของผู้สูงอายุในจังหวัดนครราชสีมา พบความชุก ร้อยละ 9.0 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเสี่ยงสมองเสื่อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ปัจจัยด้านประชากรและสังคม (เพศ อายุ ระดับการศึกษา การประกอบอาชีพ รายได้ การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม) ปัจจัยด้านภาวะสุขภาพ (ดัชนีมวลกาย ความสามารถในการได้ยิน ความสามารถในการมองเห็น ประวัติการบาดเจ็บที่ศีรษะ) ปัจจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพ (การรับประทานอาหารครบ 5 หมู่ การออกกำลังกาย การจัดการความเครียด การสูบบุหรี่ การดื่มสุราและการตรวจสุขภาพ) และการศึกษาของ ปราณี แสงคำ (2567) พบความชุกของภาวะเสี่ยงสมองเสื่อม ร้อยละ 37.00 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะสมองเสื่อม ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านประชากรและสังคม ได้แก่ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ($r=.135$, $.116$, $.125$, $.375$ และ $.203$ ตามลำดับ) 2) ปัจจัยด้านภาวะสุขภาพ ได้แก่ การมีโรคประจำตัว ความสามารถในการได้ยิน ความสามารถในการมองเห็น ประวัติการบาดเจ็บที่ศีรษะ ($r=.128$, $.297$, $.258$, $.115$ ตามลำดับ) และ 3) ปัจจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพ ได้แก่ การออกกำลังกาย ($r=.275$) จากผลการวิจัยในครั้งนี้ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความชุกความสัมพันธ์ภาวะการรู้คิดบกพร่องในประเทศไทย สรุปได้ว่า ภาวะการรู้คิดบกพร่อง (Cognitive impairment) มีผลจากความแตกต่างของเครื่องมือในการประเมิน และกลุ่มเป้าหมาย นอกจากนั้นพบมีความสัมพันธ์ของภาวะการรู้คิดบกพร่อง ภาวะซึมเศร้า และกิจกรรมทางกาย ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุเป็นอย่างมาก

ในประเด็นความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างภาวะการรู้คิดบกพร่องและสภาวะสุขภาพจิต ($r=.263$) อภิปรายได้ว่า เนื่องจากคะแนนสุขภาพจิตที่ต่ำสะท้อนถึงระดับความผิดปกติที่มากขึ้น จึงอธิบายได้ว่า ผู้สูงอายุที่มีสภาวะสุขภาพจิตดี (คะแนนสูง) จะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระดับการรู้คิดที่ดีกว่า ในขณะที่กลุ่มที่มีปัญหาสุขภาพจิตหรือมีความเครียดสะสมจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะการรู้คิดบกพร่องที่รุนแรงขึ้น ทั้งสองภาวะนี้เป็นกลุ่มปัญหาที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ (Geriatric syndrome) และมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันเพียงแต่ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยทั้งสองนี้ยังไม่ชัดเจน (Ismail, et al.,

2017; Rock, et al., 2014) ที่ผ่านมานักวิชาการยังให้ความสนใจน้อยเกี่ยวกับความผิดปกติทางปัญญาหรือการรู้คิดที่เกี่ยวข้องกับสภาวะสุขภาพจิต ซึ่งบางครั้งเรียกว่าภาวะสมองเสื่อมเทียม (Pseudodementia) อย่างไรก็ตาม ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ประเด็นนี้ได้รับความสนใจศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน อาจเป็นเพราะจำนวนผู้ป่วยเกิดสภาวะสุขภาพจิตขั้นเฉียบพลัน (Acute stage depression) ที่มีการตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาต้านอาการซึมเศร้าได้ไม่ดี ความบกพร่องทางการรู้คิดนี้ไม่เพียงส่งผลต่อการทำหน้าที่ของร่างกายและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเท่านั้น แต่อาจทำให้เกิดความเสี่ยงของการกลับเป็นซ้ำของสภาวะสุขภาพจิตที่ผิดปกติ (Depression recurrence) ได้อีกด้วย (Perini et al., 2019) นอกจากนี้ Halahakoon et al. (2019) วิเคราะห์ว่านักวิชาการมีความสนใจในการอธิบายความเชื่อมโยงเชิงสาเหตุ (Causal relationship) ของสภาวะสุขภาพจิต กับความบกพร่องทางปัญญาหรือการรู้คิดด้วยการศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยสภาวะสุขภาพจิตที่ผิดปกติ ที่มีญาติสายตรงที่มีปัญหาสุขภาพในลักษณะเดียวกันแต่ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าความบกพร่องการรู้คิดเป็นสาเหตุหรือผลลัพธ์ของสภาวะสุขภาพจิต หรือเกิดจากปัจจัยร่วมอื่นๆ เช่น พันธุกรรมหรือสภาพแวดล้อม จึงเสนอแนะให้มีการศึกษาทางพันธุกรรมที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ข้อค้นพบนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการกำหนดแนวทางเวชปฏิบัติในการจัดการดูแลที่ครอบคลุม (Comprehensive care) สำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่มีปัญหาสองสภาวะนี้ร่วมกัน จารุวรรณ ก้านศรี และคณะ (2562) อธิบายกลไกพยาธิสภาพนี้ว่า ผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องด้านการรู้คิด นอกจากจะมีความบกพร่องของการทำหน้าที่ด้านการรู้คิด (Cognitive function domain) อย่างน้อย 1 ใน 6 ด้านแล้ว ยังมีอาการแสดงของสภาวะสุขภาพจิตร่วมด้วย โดยพบว่ามีความวิตกกังวลและความสนใจในการทำกิจวัตรประจำวัน เนื่องจากการมองตนเองว่าไร้ความสามารถในการจัดการกับปัญหาต่างๆ จากความจำที่ลดลง ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อเข้าสู่วัยชรา โครงสร้างของสมองเปลี่ยนแปลงไป น้ำหนักของสมองน้อยลง ทำให้เกิดการเสื่อมของเซลล์ประสาทในสมอง (Neurodegeneration) การเสื่อมของเซลล์สมอง (Neurons) จุดเชื่อมต่อ (Synapses) และเครือข่ายประสานเซลล์ประสาท (Networks) โดยเฉพาะสมองส่วนกลางที่ถูกควบคุมโดยซีรีบรัลคอร์เทกซ์ (Cerebral cortex) และระบบลิมบิก (Limbic system) ส่งผลให้ความเร็วในการส่งสัญญาณของสารสื่อประสาทอะเซทิลโคลีน (Acetylcholine: ACh) ลดลง จึงทำให้ผู้สูงอายุมีความเสื่อมทางด้านความจำและอารมณ์เป็นหลัก ฐนิษฐา กลีบบัว และรังสิมันต์ สุนทรไชยา (2561) พบว่าในผู้ป่วยโรคสมองเสื่อมร่วมกับอาการสภาวะสุขภาพจิตที่ผิดปกติ ส่วนใหญ่มีความรุนแรงอาการระดับมาก ร้อยละ 40.90 รองลงมา ระดับปานกลาง ร้อยละ 30.10 ระดับเล็กน้อย ร้อยละ 27.30 และระดับรุนแรง ร้อยละ 1.70 ตามลำดับ ดังนั้น มาตรการการประเมินคัดกรองภาวะการรู้คิดบกพร่องจึงมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของแนวทางการดูแลผู้สูงอายุที่มีสภาวะสุขภาพจิตที่ผิดปกติ (Halakoon et al., 2019; Rock, et al., 2014)

เมื่อจำแนกรายด้านและเรียงลำดับคะแนนภาวะการรู้คิดบกพร่องจากมากไปน้อย พบความบกพร่องด้านมิติสัมพันธ์มากที่สุด ร้อยละ 91.80 รองลงมาคือการพูดทวนประโยค ร้อยละ 88.20 การพูดทวนคำ ร้อยละ 84.50 ความตั้งใจ ร้อยละ 71.80 ความคิดเชิงนามธรรม ร้อยละ 66.40 ความจำ ร้อยละ 30.00 การเรียกชื่อ ร้อยละ 16.40 และการรับรู้สภาวะรอบตัว ร้อยละ 10.00 ตามลำดับ (ตารางที่ 1) เมื่อวิเคราะห์เทียบเคียงกับการศึกษาภาวะการรู้คิดบกพร่องในผู้สูงอายุไทย ที่จำแนกรายด้านและการจัดเรียงอันดับ ทศนีย์ กาศทิพย์ และคณะ (2562) พบว่าคะแนนเฉลี่ยการทำหน้าที่ของสมองด้านการรู้คิดต่ำสุด

ได้แก่ การวาดภาพที่เห็นเชื่อมโยงกันเป็นมิติ ร้อยละ 22.66 ความจำและการระลึกได้ ร้อยละ 58.50 การทำตามคำสั่ง ร้อยละ 78.75 ตามลำดับ จูฬารัตน์ เสาวพันธ์ และคณะ (2562) จำแนกรายด้านตามคะแนนความพร่องของการรู้คิด จากมากที่สุด-น้อย ได้แก่ ด้านมิติสัมพันธ์/การบริหารจัดการ ร้อยละ 94.55 การใช้ภาษา ร้อยละ 91.81 สมาธิความตั้งใจ ร้อยละ 81.82 การทวนซ้ำ ร้อยละ 79.09 ความคิดเชิงนามธรรม (Abstraction) ร้อยละ 55.45 ตามลำดับ เบญจมาศ สุขสถิตย์ และ ผดุงธรรม เทียงบุรณธรรม (2560) ศึกษาแบบย้อนหลังในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด (Ischemic stroke) พบความชุก ร้อยละ 65.38 ความผิดปกติที่พบ อันดับแรก ได้แก่ การทวนซ้ำ ร้อยละ 100.00 การมองเห็นและมิติสัมพันธ์/การบริหารจัดการ ร้อยละ 91.18 และ การคิดเชิงนามธรรม ร้อยละ 82.35 ตามลำดับ และดาราวรรณ รองเมือง และคณะ (2564) พบว่าเมื่อประเมินด้วย MoCA-Thai พบความชุกภาวะสมองเสื่อมเล็กน้อยถึงปานกลาง ร้อยละ 85.03 ค่ามัธยฐาน (Median Q₂) เรียงจากน้อยไปหามาก ได้แก่ ด้านการมองเห็นและมิติสัมพันธ์/การบริหารจัดการ การทวนซ้ำ ภาษา และการคิดเชิงนามธรรม ตามลำดับ แต่เมื่อประเมินด้วย MSET10 พบความชุกเพียงร้อยละ 6.05 ด้านที่มีค่ามัธยฐานต่ำสุด ได้แก่ ด้านความตั้งใจ/การคำนวณ และการระลึกได้ ตามลำดับ ดังนั้น ในการศึกษาเชิงสำรวจครั้งต่อไป ผู้วิจัยควรวิเคราะห์จำแนกรู้คิดรายด้านเพื่อร่วมแสดงความชัดเจนของความบกพร่องการรู้คิดที่เป็นปัญหาามากที่สุดในผู้สูงอายุไทย อันจะเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัยและผู้ปฏิบัติการในการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมการรู้คิดที่เน้นความสำคัญเฉพาะด้านนั้นๆ นอกจากนั้น ผู้วิจัยพึงพิจารณาระดับการศึกษาและคุณลักษณะอื่นๆ ของผู้สูงอายุก่อนเลือกใช้เครื่องมือชุดที่เหมาะสม อีกทั้งควรผ่านการอบรมการใช้เครื่องมือเหล่านี้และฝึกปฏิบัติจนเกิดทักษะ เพื่อสามารถคัดกรอง คัดแยกได้อย่างแม่นยำ

ในการศึกษานี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อยที่มีพฤติกรรมสูบบุหรี่และดื่มสุราแต่ก็พบว่าส่วนใหญ่ไม่ออกกำลังกายหรือออกกำลังกายน้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพและสภาวะสุขภาพจิตระหว่างกลุ่มที่มีภาวะการรู้คิดปกติกับกลุ่มบกพร่อง ไม่พบความแตกต่างกัน และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเหล่านี้ พบว่า สภาวะสุขภาพจิตมีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมการสูบบุหรี่ ($r=-0.203$) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมออกกำลังกาย ($r=0.230$) และมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะการรู้คิดบกพร่อง ($r=.263$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3) อธิบายเกี่ยวกับ พฤติกรรมการสูบบุหรี่ ได้ว่าเนื่องจากในบุหรี่มีสารนิโคติน ซึ่งมีฤทธิ์ทำให้เกิดการหดตัวของหลอดเลือดนอกจากนี้คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) ที่เกิดขึ้นจากการสูบบุหรี่จะลดความสามารถของเลือดในการขนส่งออกซิเจน ทำให้ปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดลดลงโดยคาร์บอนมอนอกไซด์ จะจับฮีโมโกลบิน (Haemoglobin) โดยการแทนที่ออกซิเจน อีกทั้งนิโคติน และคาร์บอนมอนอกไซด์จะไปเพิ่มความหนืดของเลือดที่เกิดจากการแข็งตัวของเลือดและกระตุ้นให้เกิดลิ่มเลือด (Thrombosis) ซึ่งการเกิดลิ่มเลือดในสมองอาจส่งผลให้เกิดการอุดตันของหลอดเลือดในสมองทำให้เซลล์สมองขาดเลือดได้ จึงพบว่าการสูบบุหรี่ทำให้ผู้สูงอายุมีโอกาสเพิ่มอุบัติการณ์การเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ถึง 2 เท่าและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะสมองเสื่อมได้ถึง 2.28 เท่า การงดสูบบุหรี่ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป สามารถลดปัจจัยเสี่ยง ของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองลงได้เท่ากับบุคคลที่ไม่เคยสูบบุหรี่ คือลดลงได้ร้อยละ 50 (วีรศักดิ์ เมืองไพศาล, 2561 อ่างโน สุทธิศรี ตระกูลสิทธิโชค, 2561) อีกทั้ง การดื่มสุราหรือเครื่องดื่มผสมแอลกอฮอล์เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการทำหน้าที่ของสมองด้านการรู้คิด โดยพบว่าผู้ติดสุราจะมีขนาดของสมองส่วนฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) เล็กลง ทำให้สูญเสียการสื่อสารด้วยวาจาและความจำ จนก่อให้เกิดกลุ่มอาการทางสมองที่ทำให้สูญเสียความทรงจำ หากยังคงดื่มสุราต่อไปก็อาจเกิดโรค

สมองเสื่อมจากสุราได้ สอดคล้องกับ อรุณโรจน์ รุ่งเรือง และ พุฒิพงศ์ สัตยวงศ์ทิพย์ (2566) ที่พบว่าการสูบบุหรี่มีโอกาสเกิดภาวะเสี่ยงเพิ่มขึ้น 5.84 เท่า และการดื่มสุรามีโอกาสเกิดภาวะเสี่ยงเพิ่มขึ้น 2.50 เท่าของผู้ที่ไม่สูบบุหรี่และดื่มสุรา ปิยะกร ไพรสนธิ และ พรสวรรค์ เชื้อเจ็ดตน (2560) พบว่าการมีประวัติดื่มแอลกอฮอล์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะการรู้คิดบกพร่องในระดับน้อย ($r = .11, p < .01$) แต่ประวัติการสูบบุหรี่ไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะการรู้คิดบกพร่อง

พฤติกรรมการออกกำลังกาย มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะสมองเสื่อม การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดดีขึ้น เลือดจะสามารถไปเลี้ยงอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกายได้มากขึ้น รวมทั้งเซลล์สมอง เมื่อมีเลือดมาเลี้ยงอย่างเพียงพอจะส่งผลให้สมองสามารถสั่งการใช้กระบวนการคิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกกำลังกายในผู้สูงอายุจึงช่วยเพิ่มความสามารถในการเรียนรู้ (Cognitive function) และช่วยลดความถดถอยในการเรียนรู้ได้ดี (ประเสริฐ อุตสันตชัย, 2556; อารดา โรจนอุดมศาสตร์ และคณะ, 2564) แม้ว่าจะไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างพฤติกรรมการออกกำลังกายกับภาวะการรู้คิดบกพร่องในการศึกษาครั้งนี้ แต่จากการศึกษาของ อรุณโรจน์ รุ่งเรือง และ พุฒิพงศ์ สัตยวงศ์ทิพย์ (2566) พบว่า การไม่ออกกำลังกายมีโอกาสเกิดภาวะเสี่ยงเพิ่มขึ้น 4.96 เท่า ส่วนของ นฤปดินทร์ รอดบัน และคณะ (2567) พบว่าปัจจัยความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมขั้นพื้นฐานของชีวิต (Barthel ADL) สัมพันธ์กับการเกิดความเสี่ยงภาวะสมองเสื่อม โดยผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงมีโอกาสเสี่ยงสูงต่อการมีภาวะสมองเสื่อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($OR=12.09$; $CI=5.89-24.86$) ปิยะกร ไพรสนธิ และ พรสวรรค์ เชื้อเจ็ดตน (2560) พบว่า การปฏิบัติกิจวัตรประจำวันขั้นซับซ้อนโดยมีอุปกรณ์เข้ามาเกี่ยวข้อง (Instrumental ADL) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับคะแนนภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อยในระดับปานกลาง ($r=.58, p < 0.01$) หมายความว่าหากการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันขั้นซับซ้อนอยู่ในระดับต่ำ จะพบภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อยในระดับต่ำเช่นกัน และ ชวนนท์ อิ่มอาบ (2562) พบว่า การไม่ทำกิจกรรมยามว่างทางกายมีความเสี่ยง 4.8 เท่า และการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมน้อยมีความเสี่ยง 6.1 เท่า ดังนั้น ผลการวิจัยเหล่านี้จึงยืนยันการสนับสนุนมาตรการการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพทั้งสามดังกล่าวเพื่อลดความชุกภาวะการรู้คิดบกพร่องและชะลอการลุกลามสู่โรคสมองเสื่อม (Dementia) ต่อไป

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

พยาบาลวิชาชีพและทีมสุขภาพปฐมภูมิ สามารถนำผลจากการศึกษาครั้งนี้ ใช้เป็นแนวทางดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง เพื่อลดความรุนแรงของภาวะการรู้คิดบกพร่อง และปัญหาภาวะสมองเสื่อมในชุมชนในระยะแรกได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาภาวะการรู้คิดบกพร่องในเชิงการวิเคราะห์จำแนกรายด้าน เพื่อใช้เป็นฐานการออกแบบกิจกรรมในโปรแกรมส่งเสริมการรู้คิดบกพร่องที่มีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้น โดยเฉพาะ ความบกพร่องด้านมิติสัมพันธ์ (Executive) การใช้ภาษา (Language) ความตั้งใจ (Attention) และความคิดเชิงนามธรรม (Abstract)

2. พยาบาลวิชาชีพควรได้รับการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือประเมินการรู้คิดบกพร่องชุดต่างๆ ที่นิยมใช้ในประเทศไทย เพื่อสามารถแปลผลได้อย่างแม่นยำ และใช้ข้อมูลนี้เป็นประโยชน์ในการจัดการดูแลส่งต่อกรณีโรคสมองเสื่อม (Dementia) เพื่อให้ผู้สูงอายุได้รับการดูแลแบบเบ็ดเสร็จครบถ้วน (Comprehensive care)

3. ควรมีการศึกษาความชุกของภาวะการรู้คิดบกพร่อง ในบริบทที่แตกต่าง และครอบคลุมประชากรผู้สูงอายุขนาดใหญ่เพื่อค้นหาความเสี่ยง รวมทั้งการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal relationship) ของภาวะการรู้คิดบกพร่องที่อาจร่วมกันทำนายความแปรปรวนของภาวะซึมเศร้าที่ชัดเจนขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ ศรีสุภกรกุล, โอปอร์ วีรพันธุ์, กัญญวรา ท้าว่อง, เบญจพร สุภาอินทร์, อริยา พลเรียงโพน, อรอุมา บุญยารมย์, และสมภียา สมถวิล. (2565). ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อยในผู้สูงอายุ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 31(1), 14-26.
- จารุวรรณ ก้านศรี, บุชบา ทาธง, นภัสสร ยอดทองดี, และ รสสุคนธ์ พิไชยแพทย์. (2562). บทบาทพยาบาลกับการดูแลภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องด้านการรู้คิด. *วารสารวิทยาลัยบรมราชชนนี นครราชสีมา*, 25(1), 142-157.
- จุฑารัตน์ เสาวพันธ์, พรณวรดา สุวัน, เสาวลักษณ์ ทาแจ้ง, ปยวรรณ พลขารี, และ จิรวดี ไหวหารเดช. (2562). ความชุกของภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อยของผู้สูงอายุในชุมชนกึ่งเมือง จังหวัดอุดรธานี ใน เมธาวิ ดันวัฒนะพงษ์ (บก.), *การวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน*, การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 4 (น. 440-450) มหาวิทยาลัยราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี.
- จุไรรัตน์ ดวงจันทร์, ดวงหทัย ยอดทอง, และ พิศสมร เดชดวง. (2563). ความชุกและปัจจัยทำนายภาวะสมองเสื่อมของผู้สูงอายุในชุมชน จังหวัดเพชรบุรี. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี*, 3(2), 133-148.
- ชวนนท์ อิ่มอาบ. (2562). ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะบกพร่องทางปัญญาในผู้สูงอายุ อำเภอวัดเพลง จังหวัดราชบุรี. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 28(5), 782-791.
- ฐนิษฐา กลีบบัว และ รังสิมันต์ สุนทรไชยา. (2561). ปัจจัยทำนายความรุนแรงของอาการซึมเศร้าในผู้ป่วยโรคสมองเสื่อมร่วมกับอาการซึมเศร้า. *วารสารการพยาบาลจิตเวชและสุขภาพจิต*, 32(2), 145-159.
- ดาราวรรณ รองเมือง, ชวนชม พิษพันธ์ไพศาล, ผกามาศ พิมพ์ธำรา, และ ยศพล เหลืองโสมนภา. (2564). ความชุกของภาวะสมองเสื่อม และความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี. *วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 16(1), 1-12.

- ทัศนีย์ กาศทิพย์, สุปรีดา มั่นคง, และ พรทิพย์ มาลาธรรม. (2562). ภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุที่มีภาวะรู้คิดบกพร่อง. *วารสารสภากาชาดไทย*, 34(1), 104-111.
- นฤปดินทร์ รอดบั่น, ศิริภาณี ศรีหาภาค, ละมุล เกษสาคร, กฤษณาวรรณ เพียสุพรรณ, และ อริชรา โพธิ์มา. (2567). ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะสมองเสื่อมของผู้สูงอายุ ที่เข้ารับการรักษานในแผนกผู้ป่วยในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9*, 18(2), 459-472.
- เบญจมาศ สุขสถิตย์ และ ผดุงธรรม เทียงบุรณธรรม. (2560). ภาวะพุทธานุภาพบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด: ความชุก ลักษณะเฉพาะ และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง. *วารสารพยาบาลสาร*, 44(1), 149-160.
- บุญใจ ศรีสถิตย่นรากร. (2553). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์*. คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประเสริฐ อุตสันตชัย. (2556). *ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน* (พิมพ์ครั้งที่ 4). ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล.
- ปราณี แสงคำ. (2567). ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองไผ่ เครือข่าย โรงพยาบาลบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา การแพทย์ และสุขภาพ*, 9(4), 408-419.
- ปิยะกร ไพรสนธิ์ และ พรสวรรค์ เชื้อเจ็ดตน. (2560). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อยในผู้สูงอายุ จังหวัดเชียงราย. *วารสารสภากาชาดไทย*, 32(1), 64-80.
- พนม สุขจันทร์, กัษพัร นิยมเดชา, และ ดิน ศรีชัยสุวรรณ. (2565). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุในประเทศไทย: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์*, 14(1), 276-292.
- พัฒนศรี ศรีสุวรรณ. (2561). แผนการดูแลแบบองค์รวมสำหรับภาวะสมองเสื่อม. *วารสารอายุรศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 4(3), 27-34.
- พิสิษฐ์ ศิริรักษ์ และ ลาวรรณ ศรีสูงเนิน. (2564). การศึกษาภาวะสมองเสื่อมของผู้สูงอายุ ในจังหวัดนครราชสีมา. *วารสารการพยาบาลจิตเวชและสุขภาพจิต*, 35(1), 15-33.
- วีรศักดิ์ เมืองไพศาล. (2561). *พหุวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุสำหรับการดูแลผู้ป่วยสูงอายุขั้นต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สมาคมพหุวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุไทย.
- สถาบันเวชศาสตร์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ. (2564, สิงหาคม). *คู่มือการคัดกรองประเมินผู้สูงอายุ*. http://agingthai.dms.go.th/agingthai/wp-content/uploads/2021/02/book-2564-04_1.pdf
- สุทธิศรี ตระกูลสิทธิโชค. (2561). การป้องกันและปัจจัยเสี่ยงภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ*, 36(4), 12-27.
- อรุณโรจน์ รุ่งเรือง และ พุฒิพงศ์ สัตยวงศ์ทิพย์. (2566). ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเสี่ยงสมองเสื่อม เทศบาลตำบลสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9*, 17(1), 272-287.
- อารดา โรจนอุดมศาสตร์, เกษภา เจริญจิ, และ ทัศนีย์ ตันติฤทธิศักดิ์ (บก.). (2564). *แนวทางเวชปฏิบัติภาวะสมองเสื่อม*. บริษัทนา เพรส จำกัด.

- เอมวดี เกียรติศิริ, นงพิมล นิมิตรอนันท์, ฐิติมา หมอทรัพย์, และ พิมพนิภา ศรีนพคุณ. (2567). ความชุกภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อยในผู้สูงอายุไทย: การวิเคราะห์งานวิจัย. *วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน*, 30(4), 169-183.
- Halahakoon, C.D., Lewis, G., & Roiser, J.P. (2019). Cognitive impairment and depression-cause, consequence, or coincidence? *JAMA Psychiatry*, 76(3), 239-240.
- Harasani, K., Khafaj, D., Begolli, A., & Olvera-Porcel, M. C. (2020). Prevalence of potentially inappropriate prescriptions in primary care and correlates with mild cognitive impairment. *Pharmacy Practice (1886-3655)*, 18(3), 1–6. <https://doi.org/10.18549/PharmPract.2020.3.2017>
- Ismail, Z., Elbayoumi, H., Fisher, C. E., Hogan, D. B., Millikin, C. P., Schweizer, T., Mortby, M. E., Smith, E. E., Patten, S. B., & Fiest, K. M. (2017). Prevalence of depression in patients with mild cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, 74(1), 58-67.
- Nasreddine, Z. (2004, March 29). *The montreal cognitive assessment is a brief cognitive screening tool for mild cognitive impairment intended for health professionals only*. <http://www.mocatest.org>
- Perini, G., Ramusino, M.C., Sinforiani, E., Berini, S., Petrachi, R., & Costa, A. (2019). Cognitive impairment in depression: Recent advances and novel treatments. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 15, 1249-1258.
- Rock, P.L., Roiser, J.P., Riedel, W.J., & Black, A.D. (2014). Cognitive impairment in depression: a systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine*, 44, 2029-2040.



การพัฒนารูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของเกษตรกร เขตสุขภาพที่ 7

พรชัย สินเจริญโกโคย*¹, ฐาวรี ชันสำโรง**

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7 ดำเนินการวิจัย 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ศึกษาสถานการณ์ในกลุ่มตัวอย่าง 372 คน ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกร และระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ – สิงหาคม 2568 โดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยระยะที่ 1 พบว่า เกษตรกรในเขตสุขภาพที่ 7 ส่วนใหญ่มีความรอบรู้สุขภาพในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับน้อย รูปแบบที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 3 กิจกรรม ได้แก่ (1) กิจกรรมให้ความรู้เรื่องสารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วยรูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชผ่านแอปพลิเคชันหรือเว็บเพจ (2) กิจกรรมเสริมทักษะการใช้โปรแกรมข้อมูลสารเคมีกำจัดศัตรูพืชผ่านมือถือ/คอมพิวเตอร์ และ (3) กิจกรรมฝึกใช้โปรแกรมข้อมูลสารเคมีกำจัดศัตรูพืชผ่านมือถือ/คอมพิวเตอร์ ผลการทดลองในระยะที่ 3 พบว่า หลังการใช้รูปแบบ กลุ่มทดลองมีความรอบรู้ด้านสุขภาพ ทักษะ และพฤติกรรมป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช สูงกว่าก่อนใช้รูปแบบและสูงกว่ากลุ่มควบคุมทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ ในการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพให้แก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรมีพฤติกรรมในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างยั่งยืนสืบไป

คำสำคัญ: ความรอบรู้ด้านสุขภาพ, สารเคมีกำจัดศัตรูพืช, เกษตรกร

* นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น

¹ Corresponding author, email: pornchai.sinc@gmail.com, Tel 084-766-640

The Development of a Pesticide Use Model for Health Literacy Promotion of Agriculturists in the 7TH Regional Health

Pornchai Sincharoenpokai^{*1}, Thawari Khansamrong^{**}

Abstract

This research and development study aimed to develop a pesticide usage model designed to enhance the health literacy of agriculturists in Health Region 7. The study was conducted in three phases: Phase 1 involved a situational analysis of 372 sampled agriculturists; Phase 2 Development of a pesticide use model for health literacy promotion of agriculturists; and Phase 3 involved an experimental trial with 30 participants in the experimental group and 30 in the control group. Data collection was conducted between February and August 2025 using questionnaires. The findings from Phase 1 revealed that the majority of agriculturists in Health Region 7 possessed a low level of health literacy regarding pesticide use. The model developed comprised three key activities: (1) Knowledge dissemination regarding pesticides via an application/webpage; (2) Skill enhancement in accessing pesticide information programs via mobile phones/computers; and (3) Practical training in using pesticide information programs via mobile phones/computers. The results from Phase 3 indicated that, post-intervention, the experimental group demonstrated significantly higher levels of health literacy, attitudes and preventive behaviors regarding pesticide exposure compared to both pre-intervention levels and the control group across all dimensions ($p < 0.05$). Therefore, relevant agencies should implement this model to enhance agriculturists' health literacy, thereby promoting sustainable preventive behaviors against pesticide exposure.

Keywords: Health literacy, Pesticides, Agriculturists

* Ph.D. Student in Public Health, Graduate School, Western University

** Assistant Professor, Graduate School, Western University

*¹ Corresponding author, email: pornchai.sinc@gmail.com, Tel 084-766-640

Received : January 12, 2026; **Revised :** March 4, 2026; **Accepted :** March 4, 2026

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

ภาคการเกษตรถือเป็นรากฐานสำคัญของระบบเศรษฐกิจและความมั่นคงทางอาหารระดับโลก ประเทศไทยในฐานะที่เป็นหนึ่งในผู้ผลิตอาหารสำคัญของโลก มีประชากรประกอบอาชีพเกษตรกรรมประมาณร้อยละ 70 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งเป็นแหล่งรายได้หลักและสร้างผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง (วันปิติ ธรรมศรี, 2564) อย่างไรก็ตาม เพื่อตอบสนองต่อความต้องการบริโภคทั้งในและต่างประเทศ และเพื่อรักษาคุณภาพผลผลิตให้ได้มาตรฐานการส่งออก ท่ามกลางปัญหาโรคพืชและแมลงศัตรูพืชในพื้นที่เพาะปลูกขนาดใหญ่ เกษตรกรจึงมีความจำเป็นต้องพึ่งพาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในปริมาณมหาศาล (ประยุทธ์ วรรณอุดม, 2561; ชูติมา ถนอมสิทธิ์ และ นฤนาท มาลารัมย์, 2560) จากข้อมูลระดับโลกพบว่าการใช้สารเคมีเหล่านี้สูงถึงประมาณ 3 ล้านตันต่อปี โดยกว่าร้อยละ 50 เป็นสารกำจัดวัชพืช ตามด้วยสารป้องกันเชื้อราและยาฆ่าแมลง (บุญเลี้ยง สุพิมพ์ และอาจินต์ สงทับ, 2565; Statista Database, 2024) การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างแพร่หลายนำมาซึ่งผลกระทบทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่รุนแรง ข้อมูลทางวิชาการชี้ให้เห็นว่า ในการฉีดพ่นสารเคมีแต่ละครั้ง มีเพียงร้อยละ 0.1 เท่านั้นที่เข้าสู่ศัตรูพืชเป้าหมาย ส่วนอีกร้อยละ 99.9 ปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม ทั้งทางดินและแหล่งน้ำ ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและห่วงโซ่อาหาร (สุธาสิณี อึ้งสูงเนิน, 2558) สำหรับผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์ แบ่งออกเป็นผลกระทบระยะเฉียบพลัน เช่น การระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ ผิวหนัง คลื่นไส้ อาเจียน จนถึงขั้นเสียชีวิต (PAN Europe, 2021; Pesticide Reform, 2016) และผลกระทบระยะเรื้อรัง ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคมะเร็ง โรคระบบประสาทพาร์กินสัน ความผิดปกติของระบบสืบพันธุ์ และโรคทางเดินหายใจเรื้อรัง (Frontiers in Microbiology, 2022; PAN Europe, 2021) สอดคล้องกับข้อมูลการสำรวจในประเทศไทยที่พบว่า ครूरเรือนเกษตรกรที่ยังคงใช้สารเคมีมีรายงานอาการเจ็บป่วย เช่น อาการชาปลายมือ ผิวหนังอักเสบ และค่าการทำงานของไตเสื่อม ในสัดส่วนที่น่ากังวล (กรมควบคุมโรค, 2565) แม้ภาครัฐจะตระหนักถึงปัญหานี้และมีนโยบายส่งเสริมให้ลด ละ เลิก การใช้สารเคมี หรือส่งเสริมการใช้ยาทางเลือกตามแผนปฏิบัติการด้านการเกษตร แต่ปัญหาสำคัญที่ยังพบคือ "ความรู้ด้านสุขภาพ" (Health literacy) ของเกษตรกรยังไม่เพียงพอต่อการจัดการตนเอง ดังเช่นการศึกษาในต่างประเทศที่พบว่า เกษตรกรจำนวนมากไม่สามารถเข้าใจคำแนะนำบนฉลากสารเคมีได้อย่างครบถ้วน (Ahmad et al., 2018) ความรู้ด้านสุขภาพเป็นทักษะที่ซับซ้อนกว่าการรู้หนังสือทั่วไป โดยครอบคลุม 6 ด้าน ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจ (การรู้คิด) การเข้าถึงข้อมูลและบริการ การสื่อสาร การจัดการตนเอง การรู้เท่าทันสื่อ และการตัดสินใจ (Nutbeam, 2000; กองสุศึกษา, 2561) หากเกษตรกรขาดความรู้ในระดับวิจารณ์ญาณย่อมส่งผลให้เกิดพฤติกรรมเสี่ยงและการเจ็บป่วยจากการทำงานตามมา

พื้นที่เขตสุขภาพที่ 7 (ร้อยเอ็ด ขอนแก่น มหาสารคาม กาฬสินธุ์) เป็นพื้นที่ที่มีประชากรประกอบอาชีพเกษตรกรรมหนาแน่น และจากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ (2567) พบสถิติอัตราป่วยจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในหลายจังหวัดยังคงมีความน่าเป็นห่วง ช่วงปี พ.ศ. 2564-2566 พบว่า จังหวัดขอนแก่นมีอัตราป่วยเท่ากับ 11.02, 8.22, 4.16 ตามลำดับ จังหวัดกาฬสินธุ์ เท่ากับ 5.36, 3.95, 4.27 ตามลำดับ จังหวัดร้อยเอ็ด เท่ากับ 6.34, 70.65, 5.49 ตามลำดับ และจังหวัดมหาสารคาม เท่ากับ 9.17, 3.68, 3.63 ตามลำดับ แม้ว่าบางจังหวัดในเขตสุขภาพที่ 7 มีแนวโน้มของอัตราป่วยโรคจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่เพิ่มขึ้น แต่ผลกระทบจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพกายและจิตใจมีสูงมาก โดยเฉพาะผลกระทบต่อระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ที่ผ่านมามีการแก้ไขปัญหาผ่านรูปแบบการให้ความรู้และรณรงค์

ประชาสัมพันธ์ให้แก่เกษตรกร อย่างไรก็ตาม การส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) ตามแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ด้านสุขภาพของ Nutbeam (2000) ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถช่วยลดความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีในภาคเกษตรกรรม ดังงานวิจัยของนาตยา พรหมศรีธรรม และ สมศักดิ์ อินทมาต (2566) ได้ชี้ให้เห็นว่า กระบวนการสร้างความรอบรู้ทางสุขภาพช่วยเพิ่มความสามารถในการตัดสินใจและการจัดการตนเองของเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งรูปแบบกิจกรรมในโปรแกรมนี้มีศักยภาพในการนำไปประยุกต์ใช้กับชุมชนเกษตรกรอื่นๆ เพื่อยกระดับความปลอดภัยและคุณภาพชีวิตของเกษตรกรในวงกว้าง ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงพัฒนารูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกร โดยมุ่งหวังว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นนี้จะเป็เครื่องมือสำคัญในการสร้างความรอบรู้สุขภาพด้านการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชไปสู่การมีสุขภาวะที่ดีของเกษตรกรต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

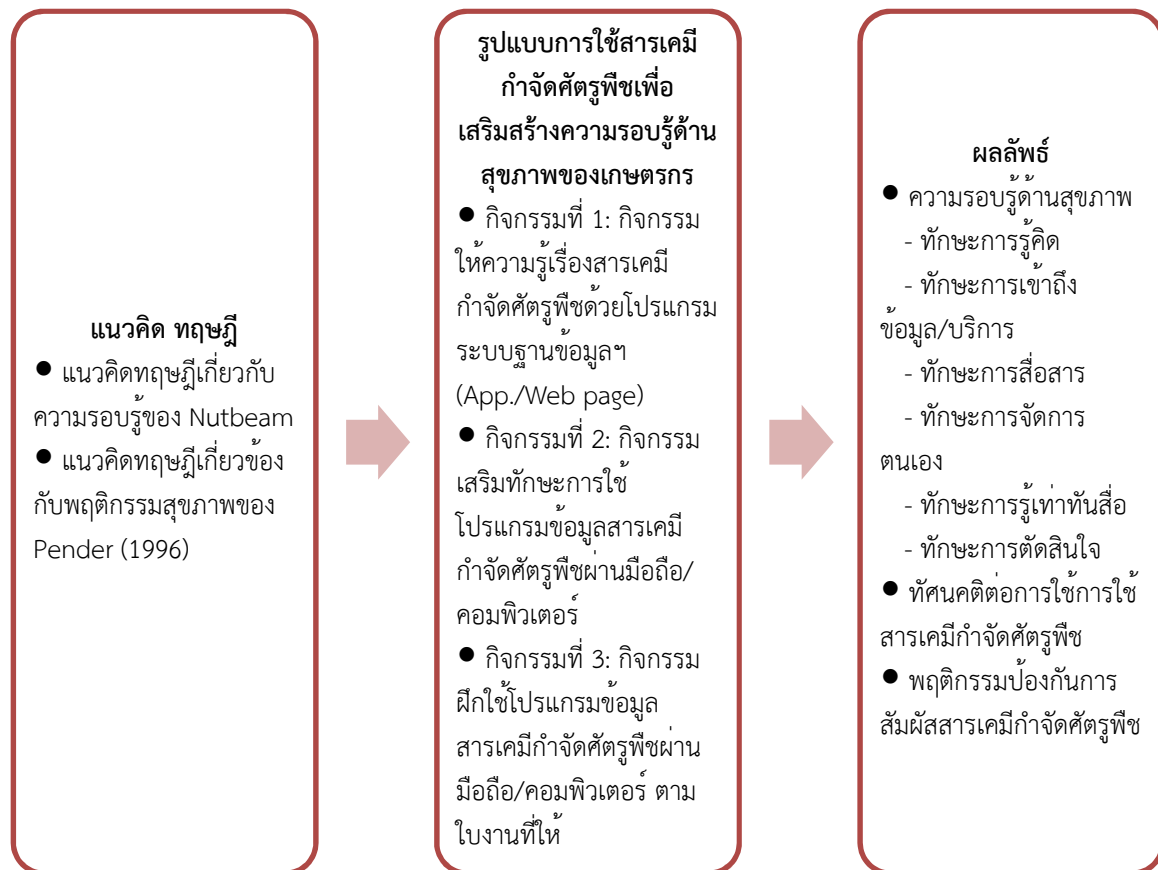
1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร
2. เพื่อพัฒนาและทดลองใช้รูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกร
3. เพื่อประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกร

กรอบแนวคิดการวิจัย

รูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกร ได้ประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีดังนี้

1. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ด้านสุขภาพของ Nutbeam (2000) กล่าวว่า องค์ประกอบของความรู้ด้านสุขภาพจำแนกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 1) ระดับพื้นฐาน ประกอบด้วยทักษะการรู้คิดและการเข้าถึงข้อมูล 2) ระดับปฏิสัมพันธ์ ประกอบด้วยทักษะการสื่อสารและการตัดสินใจ และ 3) ระดับวิจรณ์ญาณ ครอบคลุมทักษะการจัดการตนเองและการรู้เท่าทันสื่อ
2. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพของ Pender (1996) กล่าวว่า พฤติกรรมสุขภาพคือ กระบวนการหรือความสามารถของบุคคลในการดำเนินกิจกรรมหรือปฏิบัติการต่างๆ ที่มุ่งรักษา ส่งเสริม และพัฒนาระดับสุขภาพ เพื่อก่อให้เกิดภาวะสุขภาวะ (Well-being) ตลอดจนการตระหนักรู้และการคงไว้ซึ่งคุณค่าในตนเอง ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ลักษณะส่วนบุคคลและประสบการณ์ ความคิดและความรู้สึกเฉพาะต่อพฤติกรรม และผลลัพธ์ของพฤติกรรม

การบูรณาการแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพของ Nutbeam (2000) และแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพของ Pender (1996) ส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยความรู้ด้านสุขภาพทำหน้าที่เป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ช่วยเสริมสร้างการรับรู้และปัจจัยทางพุทธิปัญญา ซึ่งนำไปสู่การตัดสินใจปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดทฤษฎีความรู้ด้านสุขภาพ บูรณาการร่วมกับแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพ มาสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development Design : R&D)

ระยะที่ 1 ศึกษาสถานการณ์การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7 ใช้ระเบียบวิธีเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ มีขั้นตอนดังนี้

ระเบียบวิธีเชิงปริมาณ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในเขตสุขภาพที่ 7 (ประกอบด้วยจังหวัด ร้อยเอ็ด ขอนแก่น มหาสารคาม และกาฬสินธุ์) อายุ 20 ปีขึ้นไป จำนวน 834,570 คน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ ตัวแทนเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในเขตสุขภาพที่ 7 โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรของ Daniel (2010) $Z_{\alpha/2} =$ ค่ามาตรฐานใต้โค้งปกติ เท่ากับ 1.96 ค่า $\sigma = 0.48$ (อ้างอิงจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ คะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Sabaisook et al., 2025)) และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ $d = 0.05$ ผลการคำนวณได้กลุ่มตัวอย่าง 354 คน เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างหรือความผิดพลาดจากการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจึงทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเพิ่มอีกร้อยละ 5 เท่ากับ 17.7 คน ปัดเป็นจำนวน 18 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 372 คน มีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) โดยสุ่มจังหวัดจากเขตสุขภาพที่ 7 จำนวน 2 จังหวัด ได้จังหวัดมหาสารคามและจังหวัดร้อยเอ็ด สุ่มอำเภอใน 2 จังหวัด จังหวัดละ 1 อำเภอ ได้อำเภอโพนทองและอำเภอบรบือ สุ่มตำบลใน 2 อำเภอที่จับสลากได้

อำเภอละ 1 ตำบล ได้ตำบลสระนกแก้ว อำเภอโพธารอง จังหวัดร้อยเอ็ด และตำบลบรบือ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลตัวแทนครัวเรือนเกษตรละ 1 คน จากตำบลสระนกแก้ว อำเภอโพธารอง จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 197 คน และตำบลบรบือ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 175 คน ตามเกณฑ์คัดเข้าโครงการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามสำหรับเกษตรกรในเขตสุขภาพที่ 7 สร้างขึ้นจากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง แบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1) ข้อมูลทั่วไป จำนวน 15 ข้อ ส่วนที่ 2) ความรอบรู้ด้านสุขภาพในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช 6 ด้าน ได้แก่ ทักษะการรู้คิด ทักษะการเข้าถึงข้อมูลและบริการ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการจัดการตนเอง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ และทักษะการตัดสินใจ ของเกษตรกรในเขตสุขภาพที่ 7 ตามแนวคิดทฤษฎีความรอบรู้ด้านสุขภาพของ Nutbeam (2000) จัดระดับความรู้ตามเกณฑ์ของ Bloom (1971) จำนวน 50 ข้อ ส่วนที่ 3) พฤติกรรมป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในเขตสุขภาพที่ 7 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมสุขภาพของ Pender (1996) จำนวน 30 ข้อ เป็นมาตรประมาณค่า (Rating scale) (Likert, 1970) 5 ระดับ และส่วนที่ 4) ความเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติหลังใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในเขตสุขภาพที่ 7 จำนวน 35 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ คือ มี (ให้ 1 คะแนน) และ ไม่มี (ให้ 0 คะแนน)

เกณฑ์การแปลผล ประยุกต์ใช้เกณฑ์การแปลผลแบบอิงร้อยละ (Percentage criteria) ตามแนวคิดของ Bloom (1971) ซึ่งการแปลผลโดยการนำมาจัดระดับ 3 ระดับ คือ ระดับมาก (ร้อยละคะแนน ≥ 80) ระดับปานกลาง (ร้อยละคะแนน 60 – 79) และระดับน้อย (ร้อยละคะแนน < 60)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยสร้างแนวทางแบบสอบถามโดยมีเนื้อหาครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาด้วยการหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 6 คน มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ความรอบรู้ด้านสุขภาพ พฤติกรรม ทักษะการรู้คิด ทักษะการเข้าถึงข้อมูลและบริการ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการจัดการตนเอง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ และทักษะการตัดสินใจ อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) โดยนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา และได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับเกษตรกร ในหมู่ที่ 8 ตำบลแกดำ อำเภอแกดำ จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน แล้วจึงนำไปหาความเที่ยงแบบความคงที่ภายใน (Internal consistency) ด้วยวิธีการหาค่าความเที่ยง โดยสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach มีค่าดังนี้ ความรอบรู้ด้านสุขภาพในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ ทักษะการรู้คิด ทักษะการเข้าถึงข้อมูลและบริการ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการจัดการตนเอง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ และทักษะการตัดสินใจ เท่ากับ 0.925, 0.953, 0.934 0.944, 0.961 และ 0.955 ตามลำดับ ทักษะการที่มีต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เท่ากับ 0.852 และพฤติกรรมป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลังใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร เท่ากับ 0.827

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง อัตราการตอบกลับแบบสอบถาม (Response rate) เท่ากับ ร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระเบียบวิธีเชิงคุณภาพ

ผู้ให้ข้อมูลหลักคือ ตัวแทนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและผลกระทบต่อเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7 ได้แก่ กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มผู้นำศาสนา กลุ่มเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน [อสม.] กลุ่มเกษตรกร กลุ่มครู กลุ่มปราชญ์ชาวบ้านด้านเกษตร/หมอดิน และกลุ่มเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) คัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 16 คน ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 6 คน การวิเคราะห์ข้อมูลทำโดยวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ด้วยการจัดระบบหมวดหมู่ของข้อมูลให้เป็นระบบนำมาลงรหัส ตัดข้อมูลที่ไม่ต้องการออก และหาบทสรุปของข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ประกอบด้วย 5 ประเด็น ได้แก่ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ความรอบรู้ด้านสุขภาพในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช รูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนา (โปรแกรม) ระบบฐานข้อมูลสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแจกแบบสัมภาษณ์เชิงลึกด้วยแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างให้กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นนัดหมายในการเก็บแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึกด้วยแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง โดยใช้เวลาประมาณ 45 – 60 นาทีต่อคน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ระยะที่ 2 พัฒนาและทดลองใช้รูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7

ขั้นตอนที่ 1 พัฒนารูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7 ดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้วิจัยพัฒนารูปแบบ (Model) จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและการวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7 จากระยะที่ 1 ทั้งเชิงปริมาณจากแบบสอบถาม 4 ส่วน เชิงคุณภาพโดยการแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง จากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ได้มีการสรุปร่วมกันวางแผนกิจกรรม เพื่อนำมาयर่างเป็นรูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกร

ขั้นที่ 2 นำรูปแบบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสารเคมีการเกษตรและด้านการส่งเสริมสุขภาพ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาและกิจกรรม โดยประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ด้วยค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ผลการตรวจสอบพบว่า ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ จากนั้นร่วมกันปรับปรุงร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านสารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้านการส่งเสริมสุขภาพและอาจารย์ที่ปรึกษา

ขั้นที่ 3 นำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ในกลุ่มทดลองกลุ่มเล็ก (Small experimental group) เป็นเกษตรกรจำนวน 5 คน ในหมู่ที่ 5 ตำบลบรือ อำเภอบรือ จังหวัดมหาสารคาม พบว่ากิจกรรมสามารถดำเนินการได้ตามแผน แต่มีข้อจำกัดด้านระยะเวลา สื่อวัสดุอุปกรณ์ และการถ่ายทอดของวิทยากร ผู้วิจัยจึงปรับระยะเวลากิจกรรม เตรียมสื่อให้เพียงพอ และเน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติมากขึ้น ก่อนนำไปใช้จริง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในเขตสุขภาพที่ 7 มีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการสุ่มรายชื่อจังหวัด 1 จังหวัดจากเขตสุขภาพที่ 7 จำนวน 5 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7

2. แบบสอบถาม ประกอบด้วย 6 ส่วน เป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องชุดเดียวกับระยะที่ 1 ประกอบด้วย 4 ส่วน (แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพ แบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช แบบสอบถามความเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติ) โดยเพิ่มอีก 2 ส่วน ได้แก่ แบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 15 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจ (วัดเฉพาะกลุ่มทดลอง) ต่อรูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกร จำนวน 15 ข้อ เป็นมาตรประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ (Likert, 1970)

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7

เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) ในกลุ่มทดลอง (Experimental group) และกลุ่มควบคุม (Control group)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในเขตสุขภาพที่ 7 มีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการสุ่มรายชื่อจังหวัด 1 จังหวัดจากเขตสุขภาพที่ 7 แบบไม่ใส่คืน ได้จังหวัดร้อยเอ็ด สุ่มรายชื่ออำเภอ 2 อำเภอ ได้อำเภอโพนทรายและอำเภोजังหาร สุ่มตำบลในอำเภอโพนทรายและอำเภोजังหาร อำเภอละ 1 ตำบล ได้ตำบลโพนทราย อำเภอโพนทราย (กลุ่มทดลอง) และตำบลดงสิงห์ อำเภोजังหาร (กลุ่มควบคุม) จังหวัดร้อยเอ็ด กำหนดขนาดตัวอย่างโดยการวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ (Power analysis) ด้วยโปรแกรม G*Power เวอร์ชัน 3.1 (Faul et al., 2007) สำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างสองกลุ่มอิสระ (Independent t-test) แบบทดสอบทางเดียว (One-tailed test) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ (α) เท่ากับ .05 และอำนาจการทดสอบ ($1-\beta$) เท่ากับ 0.80 และกำหนดขนาดอิทธิพล (Effect size) ตามเกณฑ์ของ Cohen (1988) ที่ $d = 0.80$ ซึ่งเป็นขนาดอิทธิพลระดับมาก โดยอ้างอิงจากการศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับงานวิจัยนี้ ผลการคำนวณพบว่าต้องใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยกลุ่มละ 22 ราย จากนั้นผู้วิจัยได้เพิ่มขนาดตัวอย่างร้อยละ 20 เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างระหว่างการวิจัย ทำให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 27 ราย และเพื่อความเหมาะสมในการดำเนินการวิจัยจึงปรับเป็นกลุ่มละ 30 ราย ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 30 ราย รวมทั้งสิ้น 60 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ รูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7 ดำเนินการทดลองดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กิจกรรมรูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ

ลำดับที่	ชื่อกิจกรรมหลัก	วัตถุประสงค์หลัก	กิจกรรมย่อย	สื่อ/วัสดุ
1	เสริมสร้างความสัมพันธ์และความรู้จักกันระหว่างผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมโครงการ	เพื่อสร้างสัมพันธภาพและความไว้วางใจอันเอื้อต่อความร่วมมือในการดำเนินโครงการ	1. แนะนำตัวระหว่างผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมโครงการ 2. ทำแบบสอบถาม (Pre-test)	แบบสอบถาม
2	กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมเพิ่มทักษะการรู้คิดเรื่องสารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วยรูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (App/Web page) (เสริมสร้างความรู้สุขภาพในทักษะการรู้คิดและทักษะการเข้าถึงข้อมูลและบริการ)	1. เพื่อพัฒนาทักษะการรู้คิดและทักษะการเข้าถึงข้อมูลสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ผ่านการใช้งานรูปแบบฯ บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (App/Web page) 2. ให้เกษตรกรรับรู้ความง่ายในการใช้งานและรับรู้ประโยชน์ของรูปแบบฯ เพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ	1. เกษตรกรทำแบบสอบถามความรู้และทักษะการใช้สื่อออนไลน์ 2. กิจกรรมสนทนากลุ่ม 3. กิจกรรมให้ความรู้เรื่องสารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วยรูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (App/Web page) 4. กิจกรรมการเรียนรู้พิษภัยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชคู่ขนานไปกับการใช้รูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกรในเขตสุขภาพที่ 7	-เอกสาร -บรรยาย -แผ่นพับ/สมุด -บันทึก -อุปกรณ์สาธิต -จอทีวี -คอมพิวเตอร์
4	กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมเสริมทักษะการใช้โปรแกรมข้อมูลสารเคมีกำจัดศัตรูพืชผ่านมือถือ/คอมพิวเตอร์ (เสริมสร้างความรู้สุขภาพในทักษะการสื่อสารและทักษะการจัดการตนเอง)	1. เพื่อให้เกษตรกรตระหนักถึงพิษภัยและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช 2. เพื่อศึกษาทัศนคติและความตั้งใจในการใช้รูปแบบฯ ของเกษตรกร	1. กิจกรรม เสริมทักษะการใช้โปรแกรมข้อมูลสารเคมีกำจัดศัตรูพืชผ่านมือถือ/คอมพิวเตอร์ 2. กิจกรรมเล่นเกม เข้าฐานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยรูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช 3. สร้างช่องทางสื่อสาร: เชิญเข้าร่วมกลุ่ม LINE Official account	-อุปกรณ์ -สถานีเรียนรู้ (ชุดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล) -จอทีวี -คอมพิวเตอร์
6	กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมฝึกใช้โปรแกรมข้อมูลสารเคมีกำจัดศัตรูพืชผ่านมือถือ/คอมพิวเตอร์ตามใบงานที่ให้ (เสริมสร้างความรู้สุขภาพในทักษะการรู้เท่าทันสื่อและทักษะการตัดสินใจ)	1. เพื่อให้เกษตรกรใช้รูปแบบฯ ผ่านเกมและบททดสอบ ที่เป็นประโยชน์ด้านสุขภาพต่อตนเอง ครอบครัว และชุมชน 3. วัดผลการเปลี่ยนแปลงหลังเข้าร่วม	1. ฝึกใช้โปรแกรมข้อมูลสารเคมีกำจัดศัตรูพืชผ่านมือถือ/คอมพิวเตอร์ตามใบงานที่ให้ 2. เล่าสู่กันฟังจากประสบการณ์การใช้วิธีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นมิตรกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมและการใช้รูปแบบฯ ควบคู่ไปด้วย 3. สรุปบทเรียนที่ได้รับ 4. ทำแบบสอบถาม (Post-test)	-แบบสอบถาม -คอมพิวเตอร์/ -สมาร์ทโฟน -คู่มือการใช้งานเว็บไซต์ -Flip chart -สำหรับ -อภิปรายกลุ่ม
8	ติดตามผลหลังใช้รูปแบบฯ	1. ประเมินความยั่งยืนของความรู้ด้านสุขภาพทัศนคติ และพฤติกรรม	-วัดความรู้: ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Follow-up Post-test)	-แบบทดสอบ

ระยะที่ 3 ระยะประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7

ระเบียบวิธีเชิงปริมาณ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเชิงปริมาณเป็นเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัย จำนวน 60 คน (กลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน) เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามโดยใช้แบบสอบถามชุดเดียวกับระยะที่ 2 ขั้นตอนที่ 2

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ใช้แบบสอบถามสำหรับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัย ชุดเดียวกับระยะที่ 2 ขั้นตอนที่ 2

การเก็บรวบรวมข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. เปรียบเทียบความรอบรู้ด้านสุขภาพในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทักษะการที่มีต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และพฤติกรรมป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนใช้รูปแบบและหลังใช้รูปแบบ 6 สัปดาห์ และติดตามผลหลังใช้รูปแบบในสัปดาห์ที่ 8 ($n=30$) ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One-way & Two-way repeated measures ANOVA)

ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ ตรวจสอบการแจกแจงแบบโค้งปกติของผลต่างระหว่างคู่ของตัวแปรตามด้วยสถิติ Shapiro-wilk test พบว่า มีค่านัยสำคัญ (p -value) อยู่ระหว่าง 0.051 ถึง 0.124 ซึ่งมีความมากกว่า 0.05 แสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ ผลการทดสอบความแปรปรวน (Sphericity) ของตัวแปรตามในการวัดซ้ำแต่ละครั้งไม่เป็น Compound symmetry ($\epsilon < 0.75$) จึงอ่านผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีการปรับค่า Degree of freedom ของ Greenhouse-Geisser และความสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างตัวแปรตามของแต่ละกลุ่ม ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรตามทุกตัว มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หลังใช้รูปแบบ 6 สัปดาห์ และระยะติดตามผลสัปดาห์ที่ 8 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.090 ถึง 0.155 และ -0.098 ถึง 0.743 ตามลำดับ และกลุ่มควบคุม มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง -0.200 ถึง 0.448

1. ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ทักษะการ และพฤติกรรมของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังใช้รูปแบบ 6 สัปดาห์ และติดตามผลหลังใช้รูปแบบในสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธี Bonferroni
2. เปรียบเทียบความรอบรู้ด้านสุขภาพ ทักษะการ และพฤติกรรมของกลุ่มทดลอง ($n=30$) และกลุ่มควบคุม ($n=30$) ระหว่างก่อนใช้รูปแบบ หลังใช้รูปแบบ 6 สัปดาห์ และติดตามผลหลังใช้รูปแบบในสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ Simple main effect ด้วยการทดสอบ Pairwise comparisons

ระเบียบวิธีเชิงคุณภาพ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัยในระยะที่ 2 ขั้นตอนที่ 2 (กลุ่มทดลอง) จำนวน 15 คน จากการสุ่มอย่างง่ายจากสลากรายชื่อกลุ่มทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างชุดเดียวกับระยะที่ 2 ขั้นตอนที่ 1

การเก็บรวบรวมข้อมูล

สัมภาษณ์เชิงลึกด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง โดยผู้วิจัยทำการนัดหมายกลุ่มตัวอย่างล่วงหน้าเพื่อเข้ารับการสัมภาษณ์รายบุคคล ซึ่งแต่ละรายใช้เวลาในการสนทนาประมาณ 45–60 นาที เพื่อให้ครอบคลุมประเด็นเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อกิจกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) โดยจัดหมวดหมู่ข้อมูลอย่างเป็นระบบ กำหนดรหัสข้อมูล (Coding) คัดเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการวิจัย และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปความหมายและสาระสำคัญของข้อมูล

การพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูล

การวิจัยนี้ ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของมหาวิทยาลัยเวสเทิร์น เอกสารรับรองเลขที่ WTU 2568-0019 เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2568

ผลการวิจัย

1. สถานการณ์การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 53.50 เพศหญิงร้อยละ 46.50 อายุของผู้ตอบส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 50–59 ปี ร้อยละ 67.50 ทำให้กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มวัยกลางคนถึงวัยสูงอายุเป็นหลัก สถานภาพสมรสส่วนใหญ่มีสถานภาพสมสร้อยละ 89.80 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่จบมัธยมศึกษา ร้อยละ 54.00 อาชีพทั้งหมดเป็นเกษตรกร รายได้อยู่ในช่วง 5,001–10,000 บาทต่อเดือนทั้งหมด กลุ่มตัวอย่างมีการใช้งานสื่อออนไลน์หลายแพลตฟอร์ม โดยแพลตฟอร์มที่ใช้มากที่สุดคือ Line ร้อยละ 30.20 ความถี่การใช้สื่อออนไลน์ โดยร้อยละ 50 ใช้ 2 ครั้งต่อวัน เนื้อหาที่สนใจส่วนใหญ่เป็นเพลงและบันเทิง ร้อยละ 93.00 สะท้อนว่ากลุ่มนี้ใช้สื่อออนไลน์เพื่อความบันเทิงมากกว่าการหาข้อมูล การใช้สารเคมีในกลุ่มเกษตรกรนี้มีลักษณะเฉพาะโดยร้อยละ 100.00 เป็นผู้ใช้สารเคมีในอาชีพเกษตรกรทั้งหมด การใช้สารเคมีส่วนใหญ่ใช้วิธีฉีดพ่น และระยะเวลาการใช้สารเคมีส่วนใหญ่ยาวนานกว่า 30 ปี ร้อยละ 63.70 ซึ่งชี้ให้เห็นถึงการใช้สารเคมีอย่างต่อเนื่องในระยะยาว ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพในระยะยาวเช่นกัน โดยร้อยละ 100.00 ของกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ผสมและฉีดพ่นสารเคมีเอง จึงมีความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีสูง ข้อมูลชี้ให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมาก่อน ร้อยละ 73.10 การเข้าถึงข้อมูลสารเคมีส่วนใหญ่ได้รับจากวิทยุ หนังสือพิมพ์ เพื่อนเกษตรกร และเจ้าหน้าที่เกษตร หรือตัวแทนจำหน่าย โดยที่สัดส่วนการค้นหาข้อมูลที่น่าสนใจคือยี่ห้อ ราคา และแหล่งจำหน่ายสารเคมีถึงร้อยละ 86.60 แต่การใช้รูปแบบสื่อออนไลน์เพื่อสืบค้นข้อมูลสารเคมีกำจัดศัตรูพืชยังน้อยมาก โดยร้อยละ 83.10 ไม่เคยใช้เลย นอกจากนี้ พบว่ากลุ่มตัวอย่างไม่มีรายใดเคยเข้ารับการตรวจสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในเลือดเลย ซึ่งเป็นเรื่องที่น่ากังวลเนื่องจากความเสี่ยงต่อสุขภาพจากสารเคมีสะสมในร่างกาย ยังมีช่องว่างสำคัญในเรื่องการเฝ้าระวังสุขภาพและการให้ความรู้ในการป้องกันความเสี่ยงระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตัวอย่างโดยภาพรวม ส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 95.40 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 4.30 และระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 0.30 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและผลกระทบต่อสุขภาพผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เห็นตรงกันว่าควรพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบแอปพลิเคชันบนมือถือ หรือเว็บไซต์ที่ออกแบบมาให้ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน และควรใช้ ภาษาไทยที่เข้าใจง่าย ซึ่งจะพัฒนารูปแบบด้วยภาษาไทย มีคลิปวิดีโอแนะนำเพิ่มทักษะการรู้คิด และมีสรุปข้อมูลสำคัญที่จำเป็น เช่น อันตราย วิธีใช้ และการป้องกัน ด้วยภาษาที่กระชับและมีภาพประกอบที่ชัดเจน

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบมีขั้นตอน ระหว่างตัวทำนายและพฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสสารเคมี ของเกษตรกรในเขตสุขภาพที่ 7 (n=372)

ตัวแปรการทำนาย	B	SE (B)	Standardized Coefficients (Beta)	t	p - value
ทักษะการจัดการตนเอง	0.397	0.138	0.148	2.878	0.004*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (Constant (a) = 74.774, $R^2 = 0.022$, Adj. $R^2 = 0.019$, SE = 2.424, F = 8.281**)

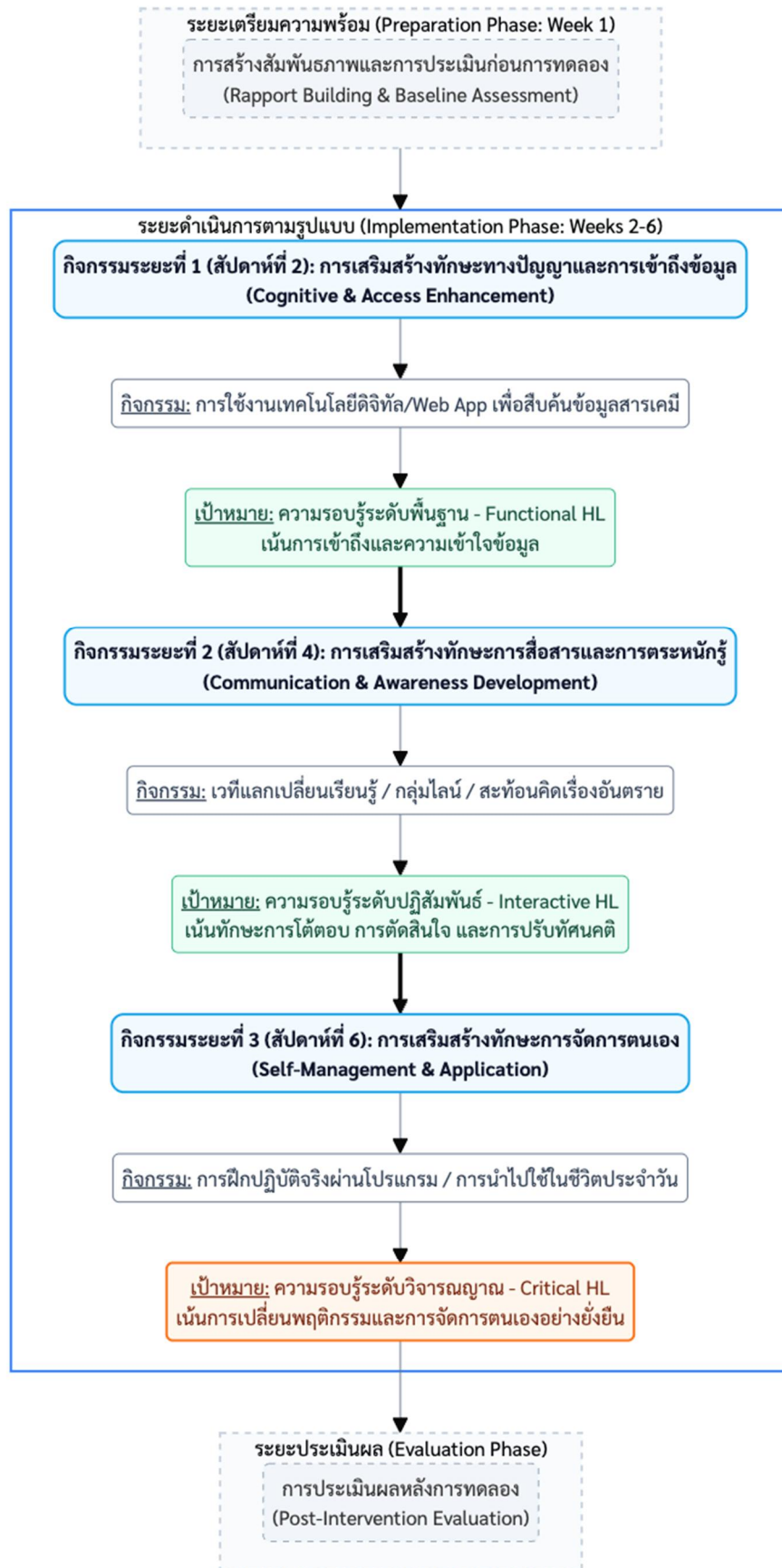
หมายเหตุ การวิเคราะห์ Stepwise multiple linear regression analysis ทำโดยนำตัวแปรอิสระทุกตัวที่มีการกระจายของข้อมูลเป็นปกติ ได้แก่ ทักษะการรู้คิด ทักษะการเข้าถึงข้อมูล/บริการ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการจัดการตนเอง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ และทักษะการตัดสินใจ เข้าวิเคราะห์ในคราวเดียวกัน

จากตารางที่ 2 พบว่า ทักษะการจัดการตนเอง สามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสสารเคมี ได้ร้อยละ 2.20 เมื่อวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ทักษะการจัดการตนเองมีอิทธิพลเชิงบวกต่อพฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสสารเคมีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.004$) โดยเมื่อควบคุมปัจจัยอื่นๆ ให้คงที่ เมื่อทักษะการจัดการตนเองเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้พฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสสารเคมีเพิ่มขึ้น 0.397 หน่วย

สรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7 ได้แก่ ทักษะการจัดการตนเอง ผู้วิจัยจึงเน้นเนื้อหาและกิจกรรมที่เพิ่มทักษะการจัดการตนเองเพื่อป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในรูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7

2. รูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7

รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 กิจกรรมหลัก (ภาพที่ 2) มุ่งเน้นการยกระดับความรู้ด้านสุขภาพเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเกษตรกร โดยบูรณาการกระบวนการสร้างความตระหนักรู้ต่อความเสี่ยงและประโยชน์ของการป้องกัน เข้ากับการพัฒนาทักษะเชิงปฏิบัติผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศและฝึกใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง ผลลัพธ์ที่ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกอย่างเป็นระบบตั้งแต่การเพิ่มขีดความสามารถระดับบุคคล การสร้างเครือข่ายชุมชน ไปจนถึงการสนับสนุนข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 2 รูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7

มิติการพัฒนา	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)
ระดับตัวบุคคล	ผู้เข้าร่วมที่ผ่านการอบรม ได้ชุดความรู้และสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ เช่น วิดีโอ อินโฟกราฟิก แบบทดสอบที่เกษตรกรสามารถเข้าถึงได้	- เกษตรกรมีความรู้เรื่องอันตราย การป้องกันตนเอง การอ่านฉลาก และการปฐมพยาบาลเบื้องต้นถูกต้องมากขึ้น - เกษตรกรมีทักษะการเข้าถึงข้อมูล การสื่อสารเพื่อสอบถาม และการตัดสินใจเลือกใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยมากขึ้น - เกษตรกรมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองที่ถูกต้องเพิ่มขึ้น เช่น สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE)
ระหว่างบุคคล	- เกิดช่องทางการสื่อสารออนไลน์ เช่น กลุ่มไลน์ (Line Group) เพื่อให้เกษตรกรแลกเปลี่ยนความรู้ - สมาชิกในครอบครัวมีความตระหนักและช่วยกันดูแลเรื่องความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของเกษตรกร	- เกษตรกรมีการพูดคุย ปรึกษา และให้การสนับสนุนกันในการปฏิบัติตัวเพื่อความปลอดภัย - สมาชิกในครอบครัวมีความตระหนักและช่วยกันดูแลเรื่องความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของเกษตรกร
ระดับหน่วยงาน	บุคลากรสาธารณสุขได้รับการอบรม เพื่อเป็นผู้สนับสนุนการใช้แพลตฟอร์มออนไลน์	รพ.สต. หรือหน่วยบริการสุขภาพ นำรูปแบบออนไลน์ไปใช้เป็นเครื่องมือ ในการให้ความรู้แก่เกษตรกรในพื้นที่
ระดับชุมชน	เกิด "เกษตรกรต้นแบบ" ที่ประสบความสำเร็จจากการเข้าร่วมโครงการและเป็นแบบอย่างให้คนในชุมชน	- ชุมชนเกิดความตระหนักและยอมรับว่าการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยเป็น "เรื่องที่ทุกคนต้องทำ" - ชุมชนช่วยกันสอดส่องดูแลและตักเตือนเมื่อพบเห็นพฤติกรรมการใช้สารเคมีที่ไม่ปลอดภัย
ระดับนโยบาย	รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์พร้อมข้อเสนอแนะหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนประสิทธิผลของรูปแบบและบทเรียนจากโครงการ	- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) อาจจัดสรรงบประมาณ เพื่อสนับสนุนปัจจัยที่จำเป็นให้แก่เกษตรกร - เขตสุขภาพหรือกระทรวงสาธารณสุข นำรูปแบบออนไลน์ไปปรับใช้หรือขยายผล ไปยังพื้นที่อื่นๆ ทั่วประเทศ
เป้าหมาย (Goal)	↓ เพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างครอบคลุม นำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การป้องกันตนเองที่ถูกต้องและสม่ำเสมอ เพื่อลดการสัมผัสและลดอุบัติเหตุการผิดปกติเฉียบพลันจากการใช้สารเคมี ↓	
โอกาสในการต่อยอด (Opportunity)	การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมุ่งเป้า: สร้างสรรค์สื่อรูปแบบที่เข้าใจง่ายและเข้าถึงได้สะดวก เช่น อินโฟกราฟิก เน้นสาระสำคัญด้านการแปลความหมายฉลาก ข้อห้าม และการจัดการเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน การขับเคลื่อนมาตรการชุมชน: สร้างบรรทัดฐานทางสังคมด้านความปลอดภัยและการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะระบบการจัดเก็บสารเคมีและการแจ้งเตือนพื้นที่เสี่ยง ผ่านกลไกการมีส่วนร่วมของท้องถิ่น การเสริมสร้างความรอบรู้เท่าทันสื่อ: พัฒนาทักษะเชิงวิพากษ์ในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการโฆษณาผลิตภัณฑ์ เพื่อป้องกันความเข้าใจผิด การบูรณาการระบบบริการสุขภาพ: เชื่อมโยงระบบเฝ้าระวังและคัดกรองความเสี่ยงร่วมกับหน่วยบริการปฐมภูมิ พร้อมจัดทำระบบบันทึกข้อมูลสุขภาพเพื่อติดตามผลกระทบและวางแผนการรักษาอย่างมีประสิทธิภาพ	

ภาพที่ 3 ผลลัพธ์และผลกระทบของกิจกรรมรูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7

3. ผลการประเมินรูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7

3.1 ผลการทดสอบสมมติฐาน ผลวิจัย พบว่า

3.1.1 ผลการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ทักษะคิด และพฤติกรรมของกลุ่มทดลอง ระยะก่อนใช้รูปแบบ หลังใช้รูปแบบ 6 สัปดาห์ และระยะติดตามผลสัปดาห์ที่ 8 (n=30) ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One-way repeated measures ANOVA)

ตัวแปร	ก่อนใช้รูปแบบ	6 สัปดาห์ หลังใช้รูปแบบ	ระยะติดตาม สัปดาห์ที่ 8	สถิติที่ ทดสอบ	Value	F	p-value
	M±SD	M±SD	M±SD				
■ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ							
• ทักษะการรู้คิด	20.30±1.985	32.60±1.037	32.97±0.964	Pillai's Trace	0.939	214.075	<0.001*
• ทักษะการเข้าถึงข้อมูลและบริการ	23.83±1.555	38.20±0.761	38.27±0.828	Pillai's Trace	0.972	479.806	<0.001*
• ทักษะการสื่อสาร	20.03±0.765	29.80±0.407	29.83±0.379	Pillai's Trace	0.978	1044.953	<0.001*
• ทักษะการจัดการตนเอง	17.57±1.135	29.00±0.643	29.13±0.629	Pillai's Trace	0.993	1940.884	<0.001*
• ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ	29.70±1.208	48.80±0.761	48.93±0.785	Pillai's Trace	0.989	1214.433	<0.001*
• ทักษะการตัดสินใจ	58.00±1.313	70.93±1.437	71.43±1.501	Pillai's Trace	0.995	3075.586	<0.001*
■ ทักษะคิด	83.40±2.238	142.80±2.524	143.43±2.176	Pillai's Trace	0.978	628.704	<0.001*
■ พฤติกรรม	8.37±0.669	12.40±0.814	12.53±0.681	Pillai's Trace	0.998	8183.687	<0.001*

* นัยสำคัญที่ระดับ.05

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนในกลุ่มทดลองระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง (สัปดาห์ที่ 6) และระยะติดตามผล (สัปดาห์ที่ 8) พบว่า คะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพในทุกมิติ ทักษะคิด และพฤติกรรมป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เมื่อทดสอบความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One-way repeated measures ANOVA) พบว่าตัวแปรทั้งหมดมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแต่ละช่วงเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยพฤติกรรมป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีค่าสถิติ F สูงสุด ($F = 8183.687$, Pillai's Trace = 0.998) บ่งชี้ว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงสุดในการปรับเปลี่ยน

พฤติกรรมการปฏิบัติงานของเกษตรกรให้เกิดความปลอดภัยอย่างเป็นรูปธรรมและมีความยั่งยืนของพฤติกรรมตลอดระยะเวลาการศึกษา

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความรอบรู้ด้านสุขภาพ ทักษะชีวิต และพฤติกรรมของกลุ่มทดลอง ระยะก่อนใช้รูปแบบ และหลังใช้รูปแบบ 6 สัปดาห์ และระยะติดตามผลสัปดาห์ที่ 8 (n=30) ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ วัดซ้ำ (One way repeated measures ANOVA)

ตัวแปรตาม	SS	df	MS	F	p-value
■ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ					
ทักษะการรู้คิด	336.467	1.221	275.469	372.425	<0.001*
	26.200	35.422	0.740		
ทักษะการเข้าถึงข้อมูลและ	3118.689	1.095	2847.050	923.087	<0.001*
บริการ	97.978	31.767	3.084		
ทักษะการสื่อสาร	4147.267	1.033	4014.293	2119.931	<0.001*
	56.733	29.961	1.894		
ทักษะการจัดการตนเอง	1914.289	1.069	1790.407	3861.124	<0.001*
	14.378	31.007	0.464		
ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ	2645.267	1.103	2399.184	2296.788	<0.001*
	33.400	31.975	1.045		
ทักษะการตัดสินใจ	7347.489	1.103	6659.533	6057.153	<0.001*
	35.178	31.996	1.099		
■ ทักษะชีวิต	3479.756	1.169	2977.618	1197.858	<0.001*
	84.244	33.890	2.486	84.244	
■ พฤติกรรม	71327.622	1.154	61825.316	14131.250	<0.001*
	146.378	33.457	4.375		

*นัยสำคัญที่ระดับ.05, SS=Sum of Square, MS=Mean Square

จากตารางที่ 4 พบว่า รูปแบบดังกล่าวส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ในทุกตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความรอบรู้ด้านสุขภาพในทุกมิติ (ทักษะการรู้คิด ทักษะการเข้าถึงข้อมูล/บริการ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการจัดการตนเอง ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ และทักษะการตัดสินใจ) ทักษะชีวิต และพฤติกรรม การป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยคะแนนเฉลี่ยในทุกด้านมีการปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการศึกษา (ก่อนทดลอง, หลังทดลอง 6 สัปดาห์ และระยะติดตามผล 8 สัปดาห์) จึงต้องทดสอบรายคู่เพิ่มเติมด้วยวิธี Bonferroni

ตารางที่ 5 การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ทักษะคิด และพฤติกรรมของกลุ่มทดลองระยะก่อนและหลังใช้รูปแบบ 6 สัปดาห์ และระยะติดตามผลสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธี Bonferroni (n=30)

รายละเอียด	ช่วงเวลา	Mean Difference (I-J)	p-value
■ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ			
ทักษะการรู้จักคิด	ก่อนใช้ - 6 สัปดาห์	4.033	<0.001*
	ก่อนใช้ - สัปดาห์ที่ 8	4.167	<0.001*
	6 สัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 8	0.133	0.310
ทักษะการเข้าถึงข้อมูลและบริการ	ก่อนใช้ - 6 สัปดาห์	12.300	<0.001*
	ก่อนใช้ - สัปดาห์ที่ 8	12.667	<0.001*
	6 สัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 8	0.367	0.003*
ทักษะการสื่อสาร	ก่อนใช้ - 6 สัปดาห์	14.367	<0.001*
	ก่อนใช้ - สัปดาห์ที่ 8	14.433	<0.001*
	6 สัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 8	0.067	0.482
ทักษะการจัดการตนเอง	ก่อนใช้ - 6 สัปดาห์	9.767	<0.001*
	ก่อนใช้ - สัปดาห์ที่ 8	9.800	<0.001*
	6 สัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 8	0.033	0.977
ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ	ก่อนใช้ - 6 สัปดาห์	11.433	<0.001*
	ก่อนใช้ - สัปดาห์ที่ 8	11.567	<0.001*
	6 สัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 8	0.133	0.130
ทักษะการตัดสินใจ	ก่อนใช้ - 6 สัปดาห์	19.100	<0.001*
	ก่อนใช้ - สัปดาห์ที่ 8	19.233	<0.001*
	6 สัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 8	0.133	0.130
■ ทักษะคิด			
	ก่อนใช้ - 6 สัปดาห์	12.933	<0.001*
	ก่อนใช้ - สัปดาห์ที่ 8	13.433	<0.001*
	6 สัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 8	0.500	0.001*
■ พฤติกรรม			
	ก่อนใช้ - 6 สัปดาห์	59.400	<0.001*
	ก่อนใช้ - สัปดาห์ที่ 8	60.033	<0.001*
	6 สัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 8	0.633	0.002*

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ตารางที่ 5 พบว่า เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Bonferroni เพื่อจำแนกลักษณะการเปลี่ยนแปลง พบว่า คะแนนเฉลี่ยในระยะหลังทดลอง 6 สัปดาห์ และระยะติดตามผล 8 สัปดาห์ สูงกว่าระยะก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ในทุกตัวแปร สะท้อนถึงประสิทธิภาพของรูปแบบในระยะสั้นและระยะกลาง จึงต้องทำการทดสอบ Simple main effect เพื่อวิเคราะห์ว่าความแตกต่างเกิดขึ้นในกลุ่มใดและช่วงเวลาใด

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความรอบรู้ด้านสุขภาพ ทักษะชีวิต และพฤติกรรม ของกลุ่มทดลอง (n=30) และกลุ่มควบคุม (n=30) ระยะก่อนใช้รูปแบบ หลังใช้รูปแบบ 6 สัปดาห์ และระยะติดตามผลสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ Simple main effect ด้วยการทดสอบ Pairwise comparisons (ต่อ)

ตัวแปร	ช่วงเวลา (Time)	Mean difference (กลุ่มทดลอง- กลุ่มควบคุม)	Std. Error	p-value	ช่วงความเชื่อมั่น 95% (Lower-Upper)
■ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ					
• ทักษะการรู้คิด	ก่อนทดลอง – หลัง 6 wk	2.050	0.108	<0.001**	-2.317 - -1.783
	ก่อนทดลอง – หลัง 8 wk	2.117	0.102	<0.001**	-2.368 - -1.866
	หลัง 6 wk- หลัง 8 wk	0.067	0.040	0.294	-164 - -0.031
• ทักษะการเข้าถึง ข้อมูลและบริการ	ก่อนทดลอง – หลัง 6 wk	6.150	0.204	<0.001**	-6.652 - -5.648
	ก่อนทดลอง – หลัง 8 wk	6.333	0.201	<0.001**	-6.829 - -5.838
	หลัง 6 wk- หลัง 8 wk	0.183	0.051	0.002	-0.308 - 0.058
• ทักษะการสื่อสาร	ก่อนทดลอง – หลัง 6 wk	7.183	0.154	<0.001**	-7.564 - -6.803
	ก่อนทดลอง – หลัง 8 wk	7.217	0.157	<0.001**	-7.603 - -6.831
	หลัง 6 wk- หลัง 8 wk	0.033	0.023	0.466	-0.090 - 0.024
• ทักษะการจัดการ ตนเอง	ก่อนทดลอง – หลัง 6 wk	4.883	0.078	<0.001**	-5.077 - -4.690
	ก่อนทดลอง – หลัง 8 wk	4.900	0.077	<0.001**	-5.091 - -4.709
	หลัง 6 wk- หลัง 8 wk	0.017	0.017	0.964	-0.058 - 0.024
• ทักษะการรู้เท่า ทันสื่อ	ก่อนทดลอง – หลัง 6 wk	5.717	0.114	<0.001**	-5.998 - -5.435
	ก่อนทดลอง – หลัง 8 wk	5.783	0.121	<0.001**	-6.083 - -5.484
	หลัง 6 wk- หลัง 8 wk	0.067	0.032	0.117	-0.144 - 0. 011
• ทักษะการ ตัดสินใจ	ก่อนทดลอง – หลัง 6 wk	9.550	0.121	<0.001**	-9.848 - -9.252
	ก่อนทดลอง – หลัง 8 wk	9.617	0.121	<0.001**	-9.916 - -9.317
	หลัง 6 wk- หลัง 8 wk	0.067	0.032	0.117	-0.144 - 0.011
■ ทักษะชีวิต	ก่อนทดลอง – หลัง 6 wk	6.417	0.185	<0.001**	-6.872 - -5.962
	ก่อนทดลอง – หลัง 8 wk	6.667	0.193	<0.001**	-7.143 - -6.190
	หลัง 6 wk- หลัง 8 wk	0.250	0.062	0.001	-0.404 - -0.096
■ พฤติกรรม	ก่อนทดลอง – หลัง 6 wk	29.683	0.258	<0.001**	-30.320 - -29.047
	ก่อนทดลอง – หลัง 8 wk	30.000	0.236	<0.001**	-30.582 - -29.418
	หลัง 6 wk- หลัง 8 wk	0.317	0.081	0.001	-0.517 - -0.116

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ Simple main effect เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในกลุ่มทดลอง ($n=30$) พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพทั้ง 6 ด้าน ทักษะคิด และพฤติกรรมการป้องกันฯ สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) ทั้งระยะหลังทดลอง 6 สัปดาห์และติดตามผล 8 สัปดาห์ เมื่อเทียบกับก่อนทดลอง โดยพบว่าด้านทักษะการเข้าถึงข้อมูลและบริการ ทักษะคิด และพฤติกรรม ยังคงมีความแตกต่างทางสถิติในช่วงสัปดาห์ที่ 6 ถึง 8 ($p < 0.01$) ในขณะที่ด้านอื่นๆ ไม่พบความแตกต่างในช่วงเวลาดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมมีประสิทธิภาพในการพัฒนาและรักษาระดับผลลัพธ์ได้อย่างต่อเนื่อง

การอภิปรายผลการวิจัย

1. สถานการณ์และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรเขตสุขภาพที่ 7 ผลการศึกษาในระยะแรกพบว่า เกษตรกรในเขตสุขภาพที่ 7 ส่วนใหญ่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพโดยรวมอยู่ในระดับน้อย โดยเฉพาะทักษะการรู้คิดและการรู้เท่าทันสื่อที่ไม่สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อใช้งานจริงได้ แม้จะมีการเข้าถึงข้อมูลในระดับดี ส่งผลให้พฤติกรรมการป้องกันตนเองอยู่ในระดับปานกลางและยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้อุปกรณ์ป้องกัน ซึ่งนำไปสู่อาการเจ็บป่วยเฉียบพลันและสะสมความเสี่ยงโรคร้ายแรงในระยะยาว สอดคล้องกับ Sorensen et al. (2012) ที่อธิบายว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพเป็นความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจ ประเมิน และนำไปใช้เพื่อการตัดสินใจด้านสุขภาพ หากบุคคลมีความรอบรู้ด้านสุขภาพระดับต่ำจะมีแนวโน้มเผชิญความเสี่ยงทางสุขภาพมากขึ้น ปัญหาหลักเกิดจากการขาดการอบรมและการรับรู้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้น แนวทางแก้ไขจึงควรมุ่งเน้นการพัฒนานวัตกรรมสื่อดิจิทัลที่เข้าใจง่าย เน้นภาพและการสื่อสารที่ชัดเจน เพื่อยกระดับความรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมความปลอดภัยของเกษตรกรให้ดียิ่งขึ้น

2. รูปแบบที่ได้มีการสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทักษะคิดที่มีต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และพฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ด้วยการบรรยายจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมมีความเข้าใจและกล้าที่จะลงมือทำ มีการผสมผสานองค์ความรู้ดั้งเดิมเข้ากับทักษะดิจิทัล เช่น การใช้โปรแกรมฐานข้อมูลสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการใช้ LINE OA เพื่อสร้างช่องทางการสื่อสารและติดตามผลที่ยั่งยืน รวมถึงการให้ลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งการพัฒนาและผลการทดลองใช้รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพพบว่า ก่อนการทดลองทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน แต่หลังสิ้นสุดการใช้รูปแบบฯ กลุ่มทดลองมีคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพ ทักษะคิด และพฤติกรรมการป้องกันสูงกว่าก่อนทดลองและสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ทุกด้าน สอดคล้องแนวคิดของความรอบรู้ด้านสุขภาพ เช่น Nutbeam (2000) และองค์การอนามัยโลก (World Health Organization [WHO], 1998) ซึ่งอธิบายว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่การ "รู้หนังสือ" หรือ "มีความรู้" เท่านั้น แต่เป็นทักษะขั้นสูงทางปัญญาและสังคมที่ขับเคลื่อนให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพอย่างยั่งยืน ผลลัพธ์นี้เกิดจากการบูรณาการกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 การใช้แอปพลิเคชันเพิ่มทักษะการรู้คิดและตระหนักถึงความเสี่ยง กิจกรรมที่ 2 การปรับทัศนคติผ่านสื่อวีดิทัศน์และเกมที่ช่วยลดอุปสรรคทางเทคโนโลยี และ กิจกรรมที่ 3 การลงมือปฏิบัติผ่านสถานการณ์สมมติ ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญที่เปลี่ยนความรู้และทัศนคติให้เป็นทักษะการจัดการตนเอง ทำให้เกษตรกรเกิด

ความมั่นใจและสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อป้องกันอันตรายจากสารเคมีได้อย่างยั่งยืน สอดคล้องกับงานวิจัยของ นาทยา พรหมศรีธรรม และ สมศักดิ์ อินทมาต (2566) และ วชิร งามล้วน (2566) ซึ่งต่างก็สรุปว่าโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมความปลอดภัยและการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วมสามารถปรับปรุงพฤติกรรมการใช้สารเคมีของเกษตรกรให้ดีขึ้นได้อย่างมีนัยสำคัญ

3. ประสิทธิภาพของรูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งอภิปรายได้ดังนี้

3.1 ด้านความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยกลุ่มทดลองได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการสร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกที่ชัดเจนและต่อเนื่อง คะแนนความรู้ด้านสุขภาพทั้ง 6 ด้าน ซึ่งประกอบด้วยทักษะการรู้คิด การเข้าถึงข้อมูล การสื่อสาร การจัดการตนเอง การรู้เท่าทันสื่อ และการตัดสินใจ มีการปรับตัวสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่สัปดาห์ที่ 6 และสามารถรักษาระดับหรือพัฒนาต่อเนื่องไปจนถึงสัปดาห์ที่ 8 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธวัชชัย เอกสันติ และคณะ (2565) ที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างระดับความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมป้องกันตนเองของเกษตรกร โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในมิติของการจัดการตนเอง การรู้เท่าทันสื่อ และการตัดสินใจ ซึ่งถูกระบุว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมที่ปลอดภัย (พรหมภักดิ์ สุขโชติ, 2568) ผลการศึกษาครั้งนี้จึงได้เปลี่ยนมุมมองจากการชี้ให้เห็นถึง "ความสัมพันธ์" ไปสู่การพิสูจน์ "ความเป็นเหตุเป็นผล" ว่าเมื่อความรู้ด้านสุขภาพถูกยกระดับขึ้น ย่อมนำไปสู่ศักยภาพในการจัดการความเสี่ยงด้านสุขภาพที่ดีขึ้น นอกจากนี้ ประสิทธิภาพของรูปแบบฯ ด้วยโปรแกรมที่มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพโดยตรงเป็นยุทธศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นาทยา พรหมศรีธรรม และ สมศักดิ์ อินทมาต (2566) ที่พบว่าโปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพสามารถปรับปรุงพฤติกรรมการใช้สารเคมีของเกษตรกรได้อย่างมีนัยสำคัญ การที่รูปแบบในการศึกษานี้สามารถพัฒนาทักษะที่ซับซ้อนและจำเป็นต่อการตัดสินใจในสถานการณ์จริงได้ แสดงให้เห็นถึงการออกแบบโปรแกรมที่ไม่ได้เน้นเพียงการให้ข้อมูล แต่มุ่งเสริมสร้างศักยภาพให้เกษตรกรสามารถนำการรู้คิดและทักษะไปประยุกต์ใช้เพื่อดูแลสุขภาพของตนเองได้อย่างแท้จริง

3.2 ด้านทัศนคติต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นปัจจัยภายในที่สำคัญและเป็นตัวแปรตั้งต้นที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านสุขภาพ การศึกษาครั้งนี้ได้แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการปรับเปลี่ยนทัศนคติของเกษตรกรต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชไปในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญและมีความต่อเนื่อง ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการสร้างพฤติกรรมที่ปลอดภัยอย่างยั่งยืน ผลการวิเคราะห์ในกลุ่มทดลองแสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยด้านทัศนคติเพิ่มขึ้นจากก่อนเข้าร่วมกิจกรรม การเปลี่ยนแปลงนี้ไม่เพียงแต่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรม แต่ยังพบความแตกต่างที่มีนัยสำคัญระหว่างสัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 ด้วย สะท้อนให้เห็นว่า รูปแบบที่นำมาใช้ไม่เพียงสร้างการเปลี่ยนแปลงทัศนคติในระยะสั้น แต่ยังกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ภายในที่ทำให้ทัศนคติเชิงบวกพัฒนาและแข็งแกร่งขึ้นอย่างต่อเนื่องแม้จะสิ้นสุดกิจกรรมไปแล้ว สอดคล้องกับงานวิจัยของกองสุศึกษา (2559) ที่ชี้ให้เห็นว่า การพัฒนากิจกรรมที่บูรณาการทั้งองค์ความรู้และการสร้างแรงจูงใจสามารถปรับทัศนคติและเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพได้จริง และการศึกษาของ Sorensen et al. (2012) ที่ระบุว่า ความรู้ด้านสุขภาพไม่เพียงส่งผลต่อการเข้าถึงและใช้ข้อมูล แต่ยังมี

ความสัมพันธ์กับการตัดสินใจและทัศนคติด้านสุขภาพในระยะยาว การพัฒนารูปแบบครั้งนี้จึงสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงทัศนคติเชิงบวกของเกษตรกร ส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของเกษตรกรได้

3.3 ด้านพฤติกรรมป้องกันการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนความรู้ด้านสุขภาพและทัศนคติสู่การปฏิบัติจริง โดยคะแนนพฤติกรรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทั้งในระยะสั้นและระยะติดตามผล สะท้อน "การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง" ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมหญิง สิงห์ทอง และสมศักดิ์ อินทมาต (2566) ที่พบว่ากระบวนการมีส่วนร่วมช่วยปรับปรุงพฤติกรรมเกษตรกรได้จริง พร้อมทั้งยืนยันความสัมพันธ์เชิงเหตุผลที่ว่า การเพิ่มความรู้ด้านสุขภาพนำไปสู่พฤติกรรมความปลอดภัยที่ยั่งยืนและเป็นรูปธรรม (ธวัชชัย เอกสันติ และคณะ, 2565)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารสำนักงานเขตสุขภาพที่ 7 ควรผลักดันการใช้รูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกร ในแผนงานของหน่วยงานสังกัดที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข กรมอนามัย กรมควบคุมโรค และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแก่เกษตรกร

2. ผู้บริหารสำนักงานเขตสุขภาพที่ 7 ควรบูรณาการรูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกร ระหว่างหน่วยงานสาธารณสุขและหน่วยงานสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับจังหวัด เพื่อให้มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรอย่างปลอดภัย

3. หน่วยงานภาครัฐควรส่งเสริมการนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ในการสื่อสารความเสี่ยง และให้ความรู้แก่เกษตรกรผ่านช่องทางที่คุ้นเคย เช่น Line และ Facebook โดยพัฒนาสื่อที่สั้น กระชับ เข้าใจง่าย รวมถึงการผลิตอินโฟกราฟิกและวิดีโอสั้น เพื่อให้การสื่อสารสุขภาพเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควบคู่กับการพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลหรือแอปพลิเคชันที่ใช้งานง่ายตามแนวทางของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

4. หน่วยงานภาครัฐควรบูรณาการรูปแบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของเกษตรกร ระหว่างหน่วยงานสาธารณสุขและหน่วยงานสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระดับอำเภอและตำบล ในการอบรมเกษตรกรในระดับชุมชน โดยเน้นการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ผ่านกลไกเพื่อนช่วยเพื่อน เช่น เกษตรกรต้นแบบ (Farmer champion) การจัดกิจกรรมกลุ่มย่อย การฝึกทักษะลงมือปฏิบัติจริง และการใช้สื่อเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เพื่อให้เกิดการสื่อสารระหว่างเกษตรกรด้วยกันเองซึ่งจะช่วยให้การรับรู้และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเกิดขึ้นได้จริงและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงติดตามระยะยาว (Longitudinal study) ในระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น เช่น 6 เดือน หรือ 1 ปี เพื่อประเมินความคงทนของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและผลกระทบต่อตัวชี้วัดทางสุขภาพที่เป็นรูปธรรม เช่น ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด

2. ควรมีการทดลองใช้และปรับปรุงแบบในบริบททางภูมิสังคมและประเภทของพืชผลที่แตกต่างกัน เพื่อประเมินความสามารถในการปรับใช้และประสิทธิผลของรูปแบบในกลุ่มเกษตรกรที่มีความหลากหลายมากขึ้น เช่น เกษตรกรผู้ปลูกไม้ผล หรือกลุ่มแรงงานข้ามชาติในภาคเกษตรกรรม

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2565). *สถานการณ์โรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม*. กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม.
- กองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. (2559). *ความรู้ด้านสุขภาพ ตามหลัก 3อ 2ส*. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- กองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. (2561). *การเสริมสร้างและประเมินความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ กลุ่มเด็กและเยาวชน กลุ่มประชาชนที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป*. โรงพิมพ์กองสุศึกษากระทรวงสาธารณสุข.
- ชุติมา ถนอมสิทธิ และ นฤนาท มาลารัมย์. (2560). ผลกระทบของไกลโฟสที่มีต่อสัตว์น้ำ. *วารสารวิทยาศาสตร์ คชสาร*, 39(1), 98-109.
- ธวัชชัย เอกสันติ, นิภา มหารัษฎพงศ์, ยุวดี รอดจากภัย, และ อนามัย เทศกะทีก. (2565). ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมป้องกันการรับสัมผัสสารเคมี กำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว จังหวัดนครราชสีมา. *วารสารสุขภาพและการศึกษาพยาบาล*, 28(2), 1-15. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Jolbcnm/article/view/258512/177436>
- นัตยา พรหมศรีธรรม และ สมศักดิ์ อินทมาต. (2566). ผลของโปรแกรมการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกหอมแบ่ง. *วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน*, 8(3), 34-42.
- บุญเลี้ยง สุพิมพ์ และ อาจันต์ สงทับ. (2565). การมีส่วนร่วมของชุมชนในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร: การพัฒนาการนำไปปฏิบัติและการประเมินผล. *วารสารเทคโนโลยีภาคใต้*, 15(1), 149-159.
- ประยุทธ วรรณอุดม. (2561). ปัจจัยที่ทำให้สื่อสารเพื่อลดการใช้สารเคมีเกษตรในประเทศไทยไม่ประสบความสำเร็จ. *วารสารการสื่อสาร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย*, 1(3), 42-65.
- พรหมภณท์ สุขโชติ. (2568). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรเขตพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังแดง อำเภอดุสิต จังหวัดอุดรธานี. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอินทร์*, 6(2), 1-12.
- ระบบคลังข้อมูลสุขภาพ. (28 มีนาคม 2567). *อัตราป่วยจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช*. https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?cat_id=f16421e617aed29602f9f09d951cce68&id=46914a29aebb9e55230cc408f59f2d39

- วชิร งามล้วน. (2566). การมีส่วนร่วมของเกษตรกรผู้ปลูกพริกในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ปลอดภัย และถูกต้อง : บ้านปะโตะ ตำบลปราสาท อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ. *วารสารวิจัยและพัฒนาสุขภาพศรีสะเกษ*. 2(3), 1–13. <https://he03.tci-thaijo.org/index.php/SJRH/article/view/1745>
- วันปิติ ธรรมศรี. (2564). ผลกระทบทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทาง การเกษตรของ เกษตรกรไทย. *วารสารเกษตรพระจอมเกล้า*, 39(4), 329-336.
- สมหญิง สิงห์ทอง และ สมศักดิ์ อินทมาต. (2566). ผลของการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกหอมแดง. *วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน*, 8(2), 677-686.
- สุธาสินี อึ้งสูงเนิน. (2558). ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย*, 9(1), 50-63.
- Ahmad. A., Shahid, M., Khalid, S., Zaffar, H., Naqvi, T., Pervez, A., Bilal, M., Ali, M. A., Abbas, G., & Nasim, W. (2018). Residues of endosulfan in cotton growing area of Vehari, Pakistan: An assessment of knowledge and awareness of pesticide use and health risks. *Environ Sci Pollut Res Int*, 26(20), 20079-20091. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-3169-6>
- Bloom, B. S. (1971). Mastery learning. In J. H. Block (Ed.), *Mastery learning: Theory and practice*. Holt, Rinehart & Winston.
- Burns, N., & Grove, S. K. (2005). *The practice of nursing research: Conduct, critique, and utilization* (5th ed.). Elsevier Saunders.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Daniel, W. W. (2010). Determination of sample size for estimating propositions. In W. W. Daniel (Ed.), *Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences*. John Wiley & Sons.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175-191.
- Frontiers in Microbiology. (2022). *Current status of pesticide effects on environment, human health and mitigation strategies*. Frontiers in Microbiology.
- Likert, R. A. (1970). *A technique for the measurement of attitudes*. Rand McNally.
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*, 15(3), 259-267.

- PAN Europe. (2021). *The impact of pesticides on people's health*. Pesticide Action Network Europe.
- Pender, N. J. (1996). *Health promotion in nursing practice* (3rd ed.). Appleton & Lange.
- Pesticide Reform. (2016). *Pesticides & human health*. Pesticide Reform.
- Sabaisook, S. ., Cheewakul, K., Swatdiwong, P., Trainattawan, W., & Thangkratok, P. (2025). Health literacy, medication adherence, and preventive behaviors of patients with pulmonary tuberculosis at the Chest Disease Institute. *Disease Control Journal*, 51(1), 33–44. <https://doi.org/10.14456/dcj.2025.3>
- Sorensen, K., Van den Broucke, S., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z., & Brand, H. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*, 12(1), 80. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-80>
- Statista Database. (24 October 2024). *Global pesticide consumption 1990–2022*. <https://www.statista.com/statistics/1263077/global-pesticide-agricultural-use/?srltid=AfmBOoqUtZRRM-yxq49xOWrcSgia2F0oxYakxVTxVBs2SrCKLK0TCz9B>
- World Health Organization. (1998). *Health promotion glossary*. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HPR-HEP-98.1>



Trends and Projections of Aortic Aneurysm in Thailand (1990–2035): Risk Factors and Public Health Implication

Qiuning Lin^{*1}, Sarisak Soontornchai^{**}, Supalak Fakkham^{***}, Xiaoqiang Qiu^{****}

Abstract

Aortic aneurysm (AA) remains highly lethal in older adults; contemporary national evidence from Thailand is scarce. This study aimed to analyze trends in AA-related mortality and disease burden in Thailand, compare these trends with Southeast Asia and global patterns, and project future mortality. Using Global Burden of Disease (GBD) 2021 data, we quantified AA all-age deaths, age-standardized mortality rate (ASMR), and age-standardized DALY rate (ASDR) for Thailand, Southeast Asia, and the world (1990–2021), with 95% UI. Risk-attributable burden (smoking, high systolic blood pressure, high BMI, dietary sodium, lead) was summarized. Mortality to 2035 was projected using a Bayesian age–period–cohort (BAPC) model. From 1990 to 2021, deaths increased by 290.47% (from 546 to 2,134); ASMR was essentially stable (-0.50%), and ASDR rose by 8.92%. Men had higher ASMR and ASDR than women, especially at ages ≥ 75 years. Smoking and high systolic blood pressure were the leading attributable risks. BAPC projections indicate deaths increasing from 1,465.8 (95% CI 1,339.6–1,592.0) in 2023 to 1,567.6 (95% CI 1,268.8–1,866.4) by 2035. All-age deaths and ASDR are increasing in Thailand while ASMR remains stable, indicating demographic aging and ongoing exposure to AA risk factors. Therefore, the implementation of public health measures to control smoking and manage blood pressure are urgently needed to reduce the burden of disease in the future.

Keywords: Trend and projection, Aortic aneurysm, Risk factor, GBD analysis

* Doctoral Student in Public Health Program, Graduate School, Suan Sunandha Rajabhat University, Thailand

** Associate Professor, Graduate School, Suan Sunandha Rajabhat University, Thailand

*** Assistant Professor, Graduate School, Suan Sunandha Rajabhat University, Thailand

**** Professor, Graduate School, Guangxi University of Chinese Medicine, China

^{*1} Corresponding author, email: s64584949008@ssru.ac.th, Tel 081-471-9974

Received : January 13, 2026; **Revised :** March 20, 2026; **Accepted :** April 29, 2026

แนวโน้มและการคาดการณ์โรคหลอดเลือดโป่งพองในประเทศไทย (พ.ศ. 2533-2578): ปัจจัยเสี่ยงและผลกระทบด้านสาธารณสุข

ชีวหนึ่ง หลิน*¹, ศิริศักดิ์ สุนทรไชย** , ศุภลักษณ์ พักคำ***, เสี่ยวเฉิง ชิว****

บทคัดย่อ

โรคหลอดเลือดโป่งพอง (Aortic Aneurysm; AA) ยังคงเป็นอันตรายถึงชีวิตอย่างมากในผู้สูงอายุ โดยข้อมูลเชิงประจักษ์จากประเทศไทยในปัจจุบันยังมีน้อย บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินภาระโรคหลอดเลือดโป่งพอง ของประเทศไทยโดยใช้ข้อมูลระดับนานาชาติ และเปรียบเทียบแนวโน้มการเสียชีวิตและภาระโรคกับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และทั่วโลกพร้อมทั้งคาดการณ์แนวโน้มการเสียชีวิตในอนาคต ในการดำเนินการวิจัยนั้น ใช้ข้อมูลจากโครงการ Global Burden of Disease (GBD) ปี 2021 เพื่อคำนวณจำนวนการเสียชีวิต อัตราการเสียชีวิตมาตรฐานอายุ (ASMR) และอัตราปีสุขภาวะสูญเสียมาตรฐานอายุ (ASDR) ของประเทศไทยในช่วงปีพ.ศ. 2533–2564 (1990–2021) รวมทั้งประเมินภาระโรคที่สัมพันธ์กับปัจจัยเสี่ยงหลัก ได้แก่ การสูบบุหรี่ ความดันโลหิตซิสโตลิกสูง ค่าดัชนีมวลกายสูง การบริโภคโซเดียมและสารตะกั่ว นอกจากนี้ได้ใช้แบบจำลองอายุ ช่วงเวลา กลุ่มประชากรตามรุ่น โดยเชิงเบย์เซียน (Bayesian Age–Period–Cohort: BAPC) เพื่อคาดการณ์อัตราการเสียชีวิตจนถึงปีพ.ศ. 2578 (2035) ผลการวิจัยพบว่า จำนวนผู้เสียชีวิตจาก AA ในประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 290.47 (จาก 546 รายในปี 2533 เป็น 2,134 รายในปี 2564) ค่า ASMR มีเสถียรภาพ (–0.50%) ในขณะที่ ASDR เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.92 ผู้ชายมีค่า ASMR และ ASDR สูงกว่าผู้หญิง โดยเฉพาะในกลุ่มอายุ ≥ 75 ปี ปัจจัยเสี่ยงสำคัญคือการสูบบุหรี่และความดันโลหิตซิสโตลิกสูง การคาดการณ์ด้วยแบบจำลอง BAPC ชี้ว่าจำนวนผู้เสียชีวิตจะเพิ่มจาก 1,465.8 ราย (95% CI: 1,339.6–1,592.0) ในปี 2566 เป็น 1,567.6 ราย (95% CI: 1,268.8–1,866.4) ในปี 2578 แม้อัตราการเสียชีวิตมาตรฐานอายุจาก AA คงที่ แต่จำนวนการเสียชีวิตรวมและค่า ASDR ในประเทศไทยยังคงเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง สะท้อนให้เห็นการเข้าสู่สังคมสูงอายุและการคงอยู่ของปัจจัยเสี่ยงที่ปรับเปลี่ยนได้ การดำเนินมาตรการด้านสาธารณสุขเพื่อควบคุมการสูบบุหรี่และการจัดการความดันโลหิตจึงมีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อลดภาระโรคในอนาคต

คำสำคัญ: แนวโน้มและการคาดการณ์, โรคหลอดเลือดโป่งพอง, ปัจจัยเสี่ยง, การวิเคราะห์ GBD

* นักศึกษาปริญญาเอก หลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ประเทศไทย

** รองศาสตราจารย์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ประเทศไทย

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ประเทศไทย

**** ศาสตราจารย์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนกวางซี กวางซี ประเทศจีน

*¹ Corresponding author, email: s64584949008@ssru.ac.th, Tel 081-471-9974

Introduction

An aortic aneurysm (AA) is a progressive, potentially fatal vascular condition characterized by an abnormal enlargement of the aorta exceeding 50% of its typical diameter. It typically arises from structural weaknesses in the aortic wall and is classified as either a thoracic aortic aneurysm (TAA) or an abdominal aortic aneurysm (AAA) based on location (Elefteriades et al., 2015). Most AA cases are asymptomatic, with rupture often the first clinical sign, leading to an over 80% mortality rate even with emergency surgery (Kent, 2014). Although endovascular and open surgical repairs have improved outcomes, no pharmacological treatment can prevent aneurysm progression, highlighting the need for early detection and preventive measures (Golledge & Norman, 2023).

In Thailand, cardiovascular diseases remain a leading cause of death, and AA-related mortality has been on the rise (Sakboonyarat & Rangsin, 2024). According to the Thai Health Report (2023), cardiovascular diseases accounted for approximately 20% of all deaths in Thailand, with hypertension and smoking prevalence remaining significant public health concerns among Thai adults (Thai Health Promotion Foundation, 2023). Studies indicate that AAA is more prevalent than TAA, particularly among men over the age of 60, mirroring global patterns. However, limited public awareness and screening programs lead to delayed diagnoses and poor outcomes (Howard et al., 2015). Hospital-based observations suggest emergency presentations are common among individuals with undiagnosed hypertension or a history of smoking (Jianvitayakij et al., 2014).

The development of AA is multifactorial, with aging, male sex, hypertension, smoking, hyperlipidemia, and genetic predisposition all implicated (Lu & Daugherty, 2017). Among these, hypertension and smoking have emerged as significant contributors to AA progression in Thailand, which has a notably high smoking prevalence among men. Concurrently, metabolic disorders such as diabetes and obesity also contribute to vascular inflammation and aortic wall weakening (Khatab et al., 2019). Furthermore, disparities in healthcare access, socioeconomic factors, and geographic location may influence AA outcomes, underscoring the complexity of this public health challenge (Sampson et al., 2022).

Building on recent advancements in the Global Burden of Disease (GBD) studies, this research investigates the Thailand-specific AA burden, analyzing AA-related mortality, Disability-Adjusted Life Years (DALYs), and key risk factors from 1990 to 2021 (Mensah et al., 2023). By examining population-attributable fractions for smoking, hypertension, dietary factors, high body mass index (BMI), and lead exposure, this study aims to elucidate the main drivers of AA in Thailand. Ultimately, these findings will support evidence-based policymaking, emphasizing early detection, targeted prevention, and optimized interventions for at-risk populations.

Research Objectives

1. To analyze the historical trends and current burden of aortic aneurysm in Thailand between 1990 and 2021, and compare these with Southeast Asian and global patterns, based on mortality and DALYs data from the GBD 2021.
2. To explore the major risk factors, such as hypertension, smoking, and dietary habits, contributing to the increasing AA burden in Thailand, with gender and age group distinctions.
3. To project future AA mortality trends in Thailand through 2035 using a Bayesian Age-Period-Cohort (BAPC) model, emphasizing implications for public health planning.

Research Methodology

1. Data source

We used data from the Global Burden of Disease 2021 (GBD 2021) study conducted by the Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) (<https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>). We retrieved country-level data for Thailand, alongside regional (Southeast Asia) and global aggregates where relevant, for each year from 1990 to 2021 via the GBD Results Tool.

2. Case definition

Within the GBD framework, aortic aneurysm (AA) encompasses abdominal and thoracic aortic aneurysms and is identified using ICD-9 codes 441–441.9 and ICD-10 codes I71–I71.9 (Wang et al., 2022). The present analysis treats AA as a combined category consistent with GBD definitions.

3. Measures and stratification

For Thailand (and comparators when shown), we extracted: All-age deaths (number); Years of Life Lost (YLL), Years Lived with Disability (YLD), and Disability-Adjusted Life Years (DALY = YLL + YLD) (numbers); Corresponding rates per 100,000 population and age-standardized rates: Age-Standardized Mortality Rate (ASMR) and Age-Standardized DALY Rate (ASDR). All metrics were obtained by sex (male, female, both sexes) and by 5-year age group, with 95% uncertainty intervals (UI) as provided by GBD.

4. Risk factor-attributable burden

From the GBD Comparative Risk Assessment, we extracted AA burden attributable to key risk factors: lead exposure, high systolic blood pressure, high body mass index (BMI), high dietary sodium intake, and smoking, including attributable deaths/DALYs, rates, and (when available) age-standardized rates with 95% UI. Within the GBD framework, these risk factors are defined as follows: high systolic blood pressure refers to SBP $\geq$ 110–115 mmHg;

high BMI is defined as BMI ≥ 20 –25 kg/m²; high dietary sodium intake refers to consumption ≥ 1 –5 g/day above optimal levels; lead exposure encompasses environmental and occupational exposure to lead; and smoking includes current and former tobacco smoking. These thresholds represent the theoretical minimum risk exposure levels (TMREL) established by the GBD Comparative Risk Assessment framework (GBD 2021 Risk Factors Collaborators, 2024).

5. Statistical analysis

We described temporal trends (1990–2021) in deaths, ASMR, and ASDR overall and by sex/age group. Percent changes between 1990 and 2021 were computed from GBD draws to propagate uncertainty and derive 95% uncertainty intervals (UI). To forecast AA mortality through 2035, we fit a Bayesian age–period–cohort (BAPC) model to annual age-specific death counts for Thailand (5-year age groups, sex-specific). This study used attributable fractions and percent changes derived from the GBD methodology; odds ratios were not employed in the analysis. All analyses were performed in R 4.2.2. Figures display point estimates with 95% UI (GBD estimates) or 95% CI (projections).

Research Results

1. Global Trends in AA Burden (1990–2021)

From 1990 to 2021, all-age deaths from AA increased from 88,353 (95% UI: 83,090–93,492) to 153,927 (95% UI: 138,413–165,739), a 74.22% rise (Table 1), even as the global ASMR declined from 2.54 (95% UI: 2.35–2.69) to 1.86 (95% UI: 1.67–2.00) per 100,000 person-years, representing a 26.77% decrease. During the same period, the global ASDR dropped by 25.11%, from 48.79 (95% UI: 46.01–51.80) to 36.54 (95% UI: 33.52–39.46) per 100,000 person-years.

2. Southeast Asia Trends in AA Burden (1990–2021)

In Southeast Asia, all-age deaths rose from 2,069 (95% UI: 1,670–2,586) in 1990 to 7,391 (95% UI: 6,476–8,513) in 2021, an increase of 257.28% (Table 1). ASMR increased from 1.03 (95% UI: 0.83–1.29) per 100,000 person-years in 1990 to 1.39 (95% UI: 1.21–1.60) per 100,000 person-years in 2021, marking a 34.95% increase. Concurrently, the ASDR rose from 19.57 (95% UI: 15.76–24.40) to 25.87 (95% UI: 22.55–29.83) per 100,000 person-years, an increase of 32.19%. These trends indicate a growing disease burden, highlighting the necessity for enhanced risk-factor control, earlier detection, and more effective long-term management in the region.

3. Thailand Trends in AA Burden (1990–2021)

Thailand's all-age deaths increased from 546 (95% UI: 418–723) to 2,134 (95% UI: 1,640–2,755), a 290.47% rise (Table 1). In contrast, ASMR slightly decreased from 2.02 (95% UI: 1.53–2.71) per 100,000 person-years in 1990 to 2.01 (95% UI: 1.55–2.58) in 2021, marking a 0.50% decline. Meanwhile, the ASDR increased from 35.65 (95% UI: 27.47–46.63) to 38.83 (95% UI: 30.09–49.29) per 100,000 person-years, an 8.92% increase. This discrepancy between stable or slightly reduced mortality alongside a higher overall burden emphasizes the urgent need to improve risk-factor management.

Table 1. All-age deaths from aortic aneurysm in Thailand, Southeast Asia, and globally, 1990 and 2021.

	1990 (cases)	2021 (cases)	Change (%)
World	88,353 (83,090–93,492)	153,927 (138,413–165,739)	74.22
Southeast Asia	2,069 (1,670–2,586)	7,391 (6,476–8,513)	257.28
Thailand	546 (418–723)	2,134 (1,640–2,755)	290.47

4. Sex and age-specific burden of AA in Thailand

In Thailand, GBD 1990 data showed higher age-specific mortality rates and death counts for males, increasing with age and peaking at 52 (95% UI: 29–89) for males aged 80–84 and 37 (95% UI: 20–63) for females aged 85–89 (Figure 1A). The highest rates were observed in males aged 90–94 at 122 (95% UI: 57–210) per 100,000 person-years and females of the same age at 80 (95% UI: 41–136) per 100,000 person-years, with male rates about 1.5 times higher (Figure 1A). By 2021, deaths among older adults had increased substantially, peaking at 228 (95% UI: 145–358) for males aged 80–84 and 167 (95% UI: 93–268) for females aged 85–89, indicating an aging population. In 2021, the peak male age-specific mortality rate shifted to ≥95 years at 88.02 (95% UI: 46.97–138.55) per 100,000 person-years, lower than the 1990 peak at 90–94 years (Figure 1B). For females, the 2021 peak at ≥95 years was 80.28 (95% UI: 40.86–141.76) per 100,000 person-years, similar to the 1990 peak at 90–94 years (Figure 1A, 1B).

In 1990, age-specific DALY rates peaked at 568.20 (95% UI: 319.29–974.99) per 100,000 person-years in males aged 80–84 years and 692.53 (95% UI: 349.97–1,168.58) per 100,000 person-years in females aged 90–94 years (Figure 1C). By 2021, male DALY rates were consistently higher than female rates; for example, 310.26 (95% UI: 180.09–485.77) vs 112.24 (95% UI: 67.94–166.62) per 100,000 person-years at ages 70–74 (Figure 1D). By 2021, DALY rates had increased steeply with age: in males, from 9.60 (95% UI: 4.84–15.50) per

100,000 person-years at ages 15–19 to 613.78 (95% UI: 390.09–962.85) per 100,000 person-years at ages 80–84, remaining high at 690.22 (95% UI: 368.43–1,086.36) per 100,000 person-years at ≥ 95 years; in females, peaking at 344.39 (95% UI: 204.93–530.07) per 100,000 person-years at ages 80–84. These trends highlight a substantial late-life burden, particularly among males.

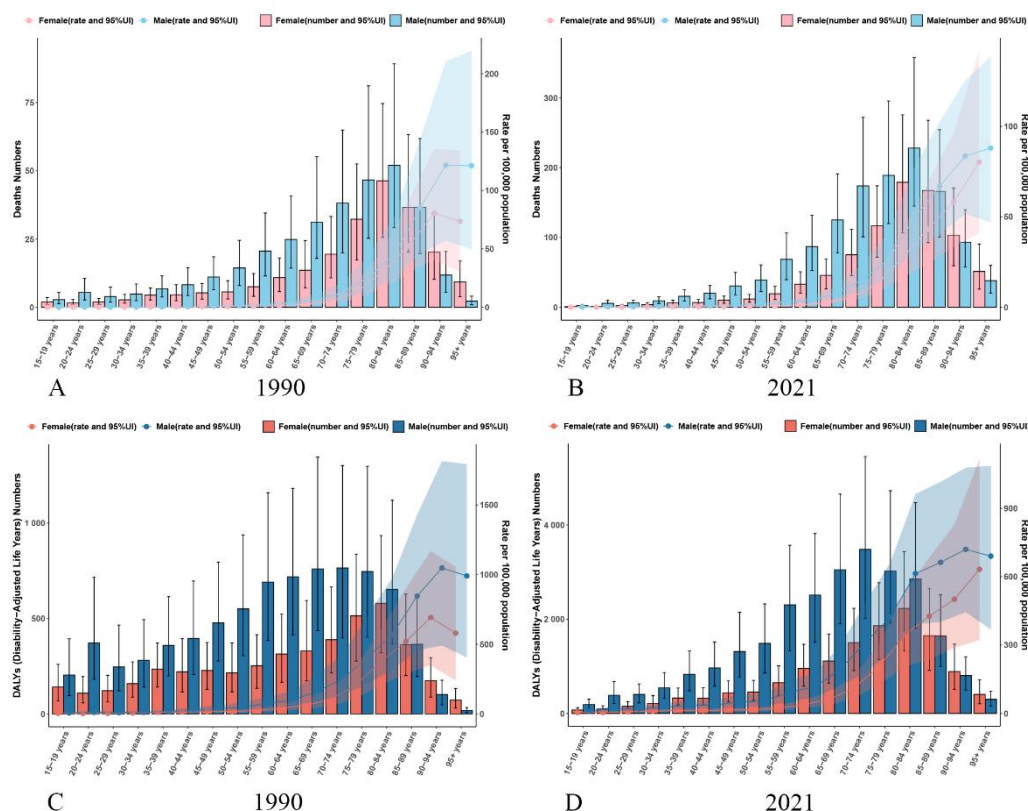


Figure 1. Sex- and age-specific mortality and DALY rates for aortic aneurysm in Thailand: 1990 (A, C) and 2021 (B, D). Panels A–B show mortality; panels C–D show DALYs. Rates per 100,000 person-years.

5. Attributable risk factors for AA burden in Thailand

To develop more targeted prevention strategies for AA, our study analyzed its attributable risk factors and identified the key contributors within the risk factor hierarchy, including smoking, high systolic blood pressure (hypertension), dietary factors, high body mass index (BMI), and lead exposure. Among these risk factors, smoking was identified as the most significant attributable risk factor, followed by high systolic blood pressure (hypertension) and high BMI. In contrast, dietary risks and lead exposure had relatively lower impacts. Notably, global trends indicated that the impact of smoking and hypertension on AA burden had shown a gradual declining trend (Figure 2A). However, in Thailand, smoking as an attributable risk factor in AA-related mortality and DALYs per 100,000 population

showed a continuous decline from 1990 onwards, until a turning point emerged in 2013, after which the trend began to increase again. Additionally, the risk index for hypertension also showed a slow but steady increase (Figure 2B).

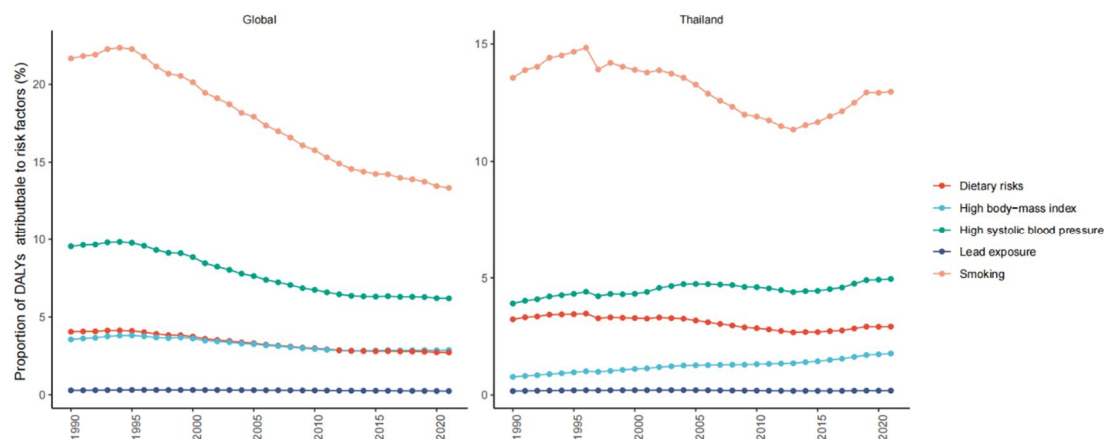


Figure 2. Major risk factors attributable to aortic aneurysm DALYs in Thailand and globally, 1990–2021.

Panels: (A) Global; (B) Thailand.

6. Projections of AA Burden in Thailand (1990–2035)

Over the past three decades (1990–2021), Thailand’s all-age deaths and ASDR increased more rapidly than the global average, whereas ASMR remained essentially stable against global declines.

This study employed the Bayesian Age-Period-Cohort (BAPC) time series prediction model to forecast the AA burden in Thailand by 2035. BAPC projections suggest continued growth in AA deaths, with 1,466 deaths (95% CI: 1,340–1,592) in 2023 rising to 1,529 (95% CI: 1,301–1,758) by 2030 and 1,568 (95% CI: 1,268–1,866) in 2035. Age-stratified analysis showed that the rate of increase accelerates with advancing age, particularly among those aged ≥ 75 years (Figure 3A).

The United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division, projects that by 2035, Thailand’s population aged 60 and older is projected to reach approximately 20 million. This demographic change is likely to contribute to the anticipated rise in total AA deaths and ASMR over the next 15 years in Thailand (Figures 3B, 3C).

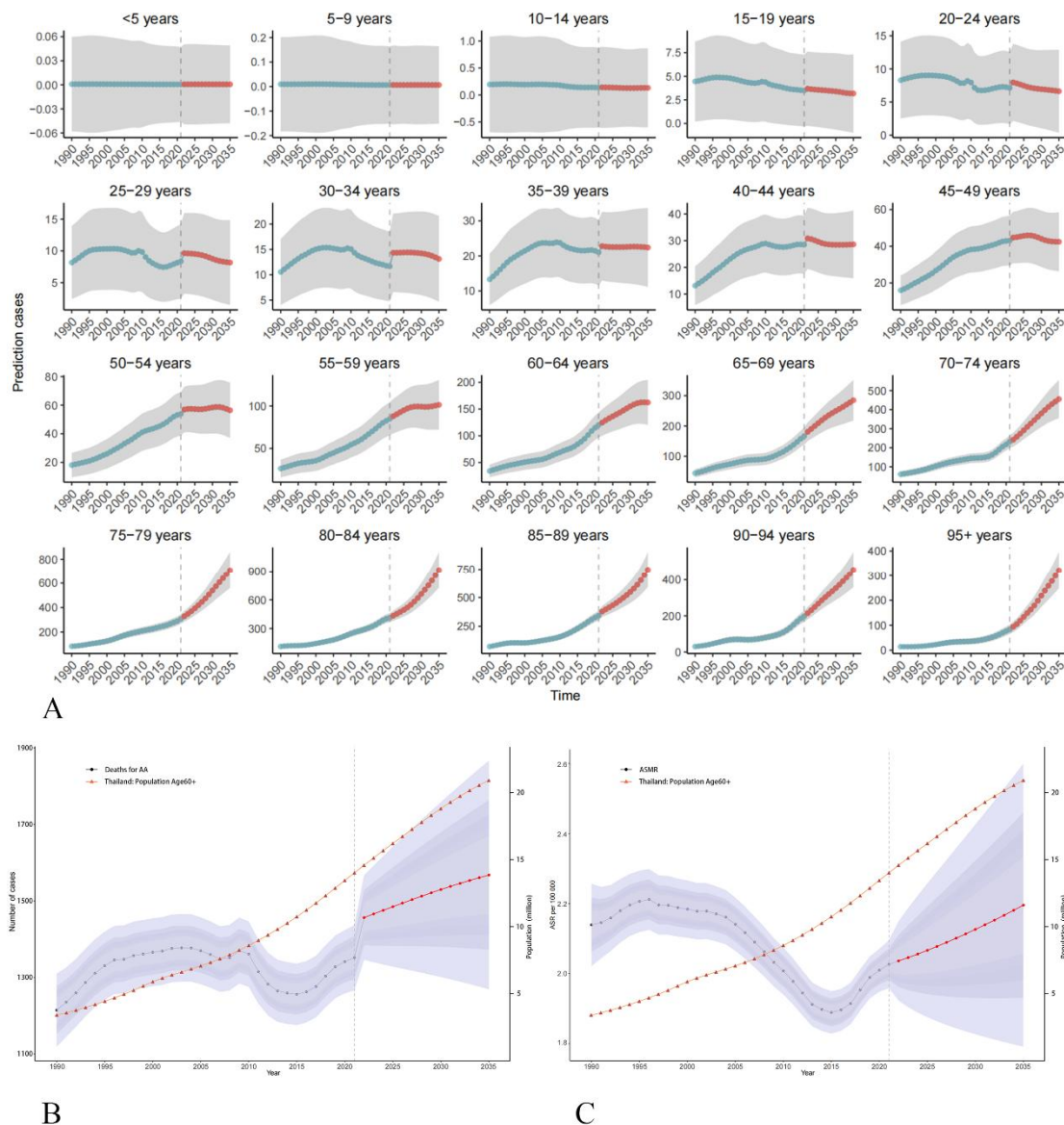


Figure 3. Projected aortic aneurysm (AA) deaths and age-standardized mortality rate (ASMR) in Thailand, 2021–2035. Panels: (A) number of deaths by age group; (B) all-age deaths (left y-axis) with Thailand's population aged ≥ 60 years (right y-axis); (C) ASMR (per 100,000 person-years; left y-axis) with Thailand's population aged ≥ 60 years (right y-axis). Shaded bands denote 95% credible intervals (CI) for model projections; population series from UN DESA.

Discussion

This study investigates trends in aortic aneurysm (AA) mortality and disease burden in Thailand from 1990 to 2021, with projections to 2035. Contrary to global declines in AA-related mortality and DALYs, Thailand exhibits a persistent increase, attributed to aging, high smoking prevalence, and inadequate hypertension control. Utilizing data from the Global Burden of Disease Study and a Bayesian Age-Period-Cohort model, the study examines key

risk factors and predicts future trends. The findings underscore the necessity for improved risk factor management, targeted screening, and healthcare system adjustments to address the escalating AA burden in an aging population.

In Thailand, men have higher ASMR and ASDR than women, with the difference particularly pronounced among those aged ≥ 75 years; this pattern aligns with global research, suggesting greater genetic and behavioral susceptibility in men (Elefteriades et al., 2015). The highest mortality rates are observed in individuals aged 75–84 years, with a marked increase in mortality among those aged 85 and older, indicating the influence of aging on AA progression. Thailand is undergoing a rapid demographic transition, with the proportion of the population aged 60 years and above rising steadily. According to the National Statistical Office of Thailand, the elderly population accounted for approximately 20% of the total population in 2023, and this proportion is projected to continue increasing (National Statistical Office, 2023). Projections from the United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA) forecast that Thailand's population aged over 60 years will reach approximately 20 million by 2035, highlighting aging as the primary driver of future AA burden. With advancing age, vascular elasticity diminishes, arterial walls weaken, and the risk of AA development and rupture rises (Kent, 2014). Furthermore, older adults are more susceptible to hypertension, atherosclerosis, and chronic inflammation, further heightening the risk of AA (Chongsuvivatwong et al., 2021). These findings emphasize the necessity for targeted interventions tailored to Thailand's aging population to mitigate the escalating trend in AA-related mortality.

Tobacco use significantly impacts AA mortality and DALYs in Thailand, representing a key modifiable risk factor. While there has been a global reduction in smoking-related AA fatalities, Thailand experienced a decline from 1990 to 2013, succeeded by an upsurge. Thailand's relatively high smoking prevalence compared with other Southeast Asian countries underscores the need for strengthening tobacco control enforcement and expanding smoking cessation programs, which are essential to reducing the AA-attributable burden (Aune et al., 2018). According to the Thai Health Promotion Foundation (2023), approximately 17.4% of the Thai population aged 15 years and older were current smokers, with the rate among males being considerably higher at 40.9%. Smoking accelerates AA progression by triggering oxidative stress, compromising the integrity of the aortic wall, and expediting aneurysm expansion (Kunanon et al., 2022).

Elevated systolic blood pressure (SBP) is a well-established and increasingly influential risk factor for aortic aneurysms over time (Wang et al., 2020). Hypertension plays a critical role in the pathogenesis and progression of abdominal aortic aneurysms by

increasing hemodynamic stress on the aortic wall, thereby promoting vascular remodeling and aneurysm formation (Mureebe et al., 2008). Data from the Thai Health Promotion Foundation indicate that only about 50% of Thai adults with hypertension were aware of their condition, and treatment adherence rates remain suboptimal, particularly in rural areas (Thai Health Promotion Foundation, 2023). Although several national efforts have been undertaken to improve hypertension control in Thailand, awareness and treatment rates remain inadequate—particularly in rural and underserved regions. Strengthening population-wide blood pressure screening programs and expanding equitable access to antihypertensive therapies are essential to reducing hypertension-related mortality linked to AA.

Dietary habits significantly influence AA risk, particularly through high sodium intake and insufficient fruit and vegetable consumption, which worsen hypertension and endothelial dysfunction. The traditional Thai diet, rich in sodium due to processed and street foods, exacerbates high blood pressure prevalence (Lim et al., 2012). National dietary policies and public health campaigns aimed at reducing sodium intake could mitigate this dietary impact on AA progression (Srikan et al., 2017). Moreover, lead exposure, identified as a contributor to vascular damage (Vaziri, 2008), necessitates further research regarding its role in AA development in Thailand.

This study, while insightful, has notable limitations. The Global Burden of Disease (GBD) dataset's absence of incidence and prevalence data limits the analysis of AA detection trends over time. Furthermore, the study did not consider genetic predisposition, a recognized risk factor for familial AA (Powell & Greenhalgh, 2003). Future research should investigate genetic screening for AA and hereditary patterns. Additionally, environmental factors such as air pollution and occupational exposures, which may influence regional differences in AA burden, require further exploration. Addressing these gaps may improve the understanding of AA's epidemiological trends and aid in developing targeted public health interventions.

Conclusion

This study demonstrates a sustained increase in the burden of AA in Thailand from 1990 to 2021, contrasting with the global trend of decreasing AA-related mortality. This rise is largely attributed to population aging, high smoking rates, and poor hypertension control. The most affected groups are males and individuals over 75. Key modifiable risk factors—smoking, hypertension, and high sodium intake—are inadequately managed. Strengthening integrated chronic disease management, including regular screening and long-term follow-

up within a chronic care framework, is essential to mitigating the growing burden. Without prompt intervention, AA mortality in Thailand is expected to rise further by 2035.

Recommendations

The increasing prevalence of AA among Thailand's aging population is straining the healthcare system due to higher susceptibility and perioperative risks in older individuals. Our study forecasts a rising mortality rate from AA, particularly in individuals aged ≥ 75 years, underscoring the need for expanded cardiovascular care, surgical interventions, and long-term management (Bains et al., 2021).

In resource-adequate settings, population-wide screening strategies for aortic diseases may be considered. These could include ultrasound for abdominal aortic aneurysm (AAA) detection, computed tomography (CT) for early identification of thoracic aortic aneurysm (TAA), and transthoracic echocardiography (TTE) in selected high-risk cases. Priority should be given to high-risk elderly men and hypertensive patients.

To address urban-rural healthcare discrepancies, enhancing vascular specialty services, emergency response capabilities, telemedicine consultations, and emergency transfer protocols for ruptured AA cases is crucial. Thailand's healthcare system should prioritize equitable access to cardiovascular services, ensuring that rural and remote communities have access to timely screening, referral pathways, and emergency care comparable to urban centers (Olin, 2007).

Nationally, the Universal Coverage Scheme (UCS) could further adapt to the aging demographic by integrating AA prevention into comprehensive geriatric care, emphasizing hypertension control, raising awareness of AA risk factors, advocating smoking cessation and sodium reduction, and ensuring healthcare accessibility for rural and marginalized populations to deliver equitable and efficient services to all high-risk cohorts.

.....

References

Aune, D., Schlesinger, S., Norat, T., & Riboli, E. (2018). Tobacco smoking and the risk of abdominal aortic aneurysm: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Scientific Reports*, 8, 14786. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-32100-2>

- Bains, P., Oliffe, J. L., Mackay, M. H., & Kelly, M. T. (2021). Screening older adult men for abdominal aortic aneurysm: A scoping review. *American Journal of Men's Health*, 15(2), 15579883211001204. <https://doi.org/10.1177/15579883211001204>
- Chongsuivatwong, V., Yipintsoi, T., Suriyawongpaisal, P., Cheepudomwit, S., Aekplakorn, W., Faramnuayphol, P., Tatsanavivat, P., Kosulwat, V., Thamthitiwat, S., & Nuntawan, C. (2021). Comparison of cardiovascular risk factors in five regions of Thailand: InterASIA data. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 93(1), 17–26.
- Elefteriades, J. A., Sang, A., Kuzmik, G., & Hornick, M. (2015). Guilt by association: Paradigm for detecting a silent killer (thoracic aortic aneurysm). *Open Heart*, 2(1), e000169. <https://doi.org/10.1136/openhrt-2014-000169>
- GBD 2021 Risk Factors Collaborators. (2024). Global burden and strength of evidence for 88 risk factors in 204 countries and 811 subnational locations, 1990–2021: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet*, 403(10440), 2162–2203. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)00933-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)00933-4)
- Golledge, J., & Norman, P. E. (2023). Current status of medical management for abdominal aortic aneurysm. *Atherosclerosis*, 382, 117258. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2023.117258>
- Howard, D. P. J., Banerjee, A., Fairhead, J. F., Handa, A., Silver, L. E., Rothwell, P. M., & the Oxford Vascular Study. (2015). Population-based study of incidence of acute abdominal aortic aneurysms with projected impact of screening strategy. *Journal of the American Heart Association*, 4(8), e001926. <https://doi.org/10.1161/JAHA.115.001926>
- Jianvitayakij, S., Panpakdee, O., Malathum, P., Duffy, S. A., & Viwatwongkasem, C. (2014). Factors influencing smoking cessation behavior among Thai male smokers with hypertension. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research*, 18(2), 100–110.
- Kent, K. C. (2014). Clinical practice. Abdominal aortic aneurysms. *The New England Journal of Medicine*, 371(22), 2101–2108. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp1401430>
- Khatab, K., Inthawong, R., Whitfield, M., Collins, K., Raheem, M., & Ismail, M. (2019). Risk factors associated with cardiovascular disease (CVD) in Thailand from the 4th National Health Examination Survey 2008–2009. *Biostatistics and Epidemiology International Journal*, 2(1), 10–19. <https://doi.org/10.30881/beij.00014>
- Kunanon, S., Roubsanthisuk, W., Chattranukulchai, P., Sangwatanaroj, S., Ophascharoensuk, V., Sitthisook, S., & Sukonthasarn, A. (2022). 2022 Thai Hypertension Society guidelines on home blood pressure monitoring. *Journal of Clinical Hypertension*, 24(9), 1139–1146. <https://doi.org/10.1111/jch.14569>

- Lim, S. S., Vos, T., Flaxman, A. D., Danaei, G., Shibuya, K., Adair-Rohani, H., ... & Ezzati, M. (2012). A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 380(9859), 2224–2260. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61766-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61766-8)
- Lu, H., & Daugherty, A. (2017). Aortic aneurysms. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 37(6), e59–e65. <https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.117.309578>
- Mensah, G. A., Fuster, V., Murray, C. J. L., Roth, G. A., & Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risks Collaborators. (2023). Global burden of cardiovascular diseases and risks, 1990–2022. *Journal of the American College of Cardiology*, 82(25), 2350–2473. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2023.11.007>
- Mureebe, L., Egorova, N., Giacobelli, J. K., Gelijns, A., Kent, K. C., & McKinsey, J. F. (2008). National trends in the repair of ruptured abdominal aortic aneurysms. *Journal of Vascular Surgery*, 48(5), 1101–1107. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2008.06.031>
- National Statistical Office. (2023). *Report on the population and housing census 2023*. National Statistical Office of Thailand.
- Olin, J. W. (2007). Long-term outcomes and cost-effectiveness of screening for abdominal aortic aneurysm. *Nature Clinical Practice Cardiovascular Medicine*, 4(12), 650–651. <https://doi.org/10.1038/ncpcardio1004>
- Powell, J. T., & Greenhalgh, R. M. (2003). Small abdominal aortic aneurysms. *New England Journal of Medicine*, 348(19), 1895–1901. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp012641>
- Sakboonyarat, B., & Rangsin, R. (2024). Hospital admission and mortality rates for ischemic heart disease in Thailand: 2012–2021. *BMC Research Notes*, 17(1), 142. <https://doi.org/10.1186/s13104-024-06803-x>
- Sampson, U. K. A., Norman, P. E., Fowkes, F. G. R., Aboyans, V., Yanna, S., Harrell, F. E., ... & Murray, C. J. L. (2022). Global and regional burden of aortic dissection and aneurysms: Mortality trends in 21 world regions, 1990 to 2019. *Journal of the American Heart Association*, 11(8), e023014. <https://doi.org/10.1161/JAHA.121.023014>
- Srikan, P., Callen, B., Phillips, K., Tavakoli, A., Brockett, R., Hanucharurnkul, S., & Beebe, L. (2017). Testing a model of sodium reduction in hypertensive older Thai adults. *Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics*, 36(1), 48–62. <https://doi.org/10.1080/21551197.2016.1274278>
- Thai Health Promotion Foundation. (2023). *Thai Health Report 2023: Situation and trends of health risk behaviors*. Thai Health Promotion Foundation.

- Vaziri, N. D. (2008). Mechanisms of lead-induced hypertension and cardiovascular disease. *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology*, 295(2), H454–H465. <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00158.2008>
- Wang, Y.-J., Yeh, T.-L., Shih, M.-C., Tu, Y.-K., & Chien, K.-L. (2020). Dietary sodium intake and risk of cardiovascular disease: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Nutrients*, 12(10), 2934. <https://doi.org/10.3390/nu12102934>
- Wang, Z., You, Y., Yin, Z., Bao, Q., Lei, S., Yu, J., Xie, C., Ye, F., & Xie, X. (2022). Burden of aortic aneurysm and its attributable risk factors from 1990 to 2019: An analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 9, 901225. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.901225>



The Effect of Digital Supply Chain Integration on Sustainable Logistics Performance: Empirical Evidence from Logistics and Transportation Firms in Thailand

Rattawut Chaola*, Penpak Rattana-ngam*¹

Abstract

This study examines the effect of digital supply chain integration on sustainable logistics performance in the logistics and transportation sector, with a focus on supply chain resilience, supply chain agility, and the moderating role of government policy support. Although prior studies have explored digital transformation in supply chains, limited attention has been given to how digital supply chain integration improves sustainable logistics performance through adaptive capabilities in emerging economies. Drawing on dynamic capability theory and contingency theory, digital supply chain integration is conceptualized as a strategic capability that enables firms to respond effectively to uncertainty. Data were collected from 112 logistics firms in Thailand and analyzed using OLS regression and bootstrapping procedures. The results indicate that digital supply chain integration positively affects supply chain resilience ($\beta = 0.857, p < .001$), supply chain agility ($\beta = 0.741, p < .001$), and sustainable logistics performance ($\beta = 0.331, p < .01$). In addition, resilience ($\beta = 0.275, p < .001$) and agility ($\beta = 0.282, p < .001$) positively influence sustainable logistics performance. The findings also suggest that resilience and agility jointly support how digital supply chain integration enhances sustainable logistics performance. Although government policy support has no direct effect, it strengthens the relationship between digital integration and sustainable logistics performance ($\beta = 0.094, p < .05$). This study extends dynamic capability theory and provides practical implications for enhancing supply chain sustainability.

Keywords: Digital supply chain integration, Supply chain resilience, Supply chain agility, Government policy support, Sustainable logistics performance

* Instructor, Faculty of Management Sciences and Information Technology, Nakhon Phanom University

*¹ Corresponding author, email: Penpak@npu.ac.th, Tel. 096-326-9229

ผลกระทบของการบูรณาการซัพพลายเชนดิจิทัลต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์อย่างยั่งยืน: หลักฐานเชิงประจักษ์จากธุรกิจโลจิสติกส์และการขนส่งในประเทศไทย

รัฐวุฒิ เจาลา*, เพ็ญพักตร์ รัตนงาม*¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาผลของการบูรณาการซัพพลายเชนดิจิทัลที่มีต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์อย่างยั่งยืนในธุรกิจโลจิสติกส์และการขนส่ง โดยมุ่งเน้นบทบาทของความสามารถในการฟื้นตัวของซัพพลายเชน ความคล่องตัวของซัพพลายเชน และการสนับสนุนจากภาครัฐ แม้ว่าการวิจัยที่ผ่านมาได้ศึกษาการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในซัพพลายเชน แต่ยังมีข้อจำกัดในการอธิบายว่าการบูรณาการซัพพลายเชนดิจิทัลช่วยยกระดับผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์อย่างยั่งยืนผ่านความสามารถเชิงปรับตัวในบริบทของประเทศเศรษฐกิจเกิดใหม่ได้อย่างไร โดยอาศัยกรอบแนวคิดทฤษฎีความสามารถเชิงพลวัตและทฤษฎีการปรับตามสถานการณ์ ข้อมูลถูกเก็บรวบรวมจากธุรกิจโลจิสติกส์ในประเทศไทยจำนวน 112 แห่ง และวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุดร่วมกับวิธีบูตสเตรป ผลการศึกษาพบว่า การบูรณาการซัพพลายเชนดิจิทัลมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความสามารถในการฟื้นตัวของซัพพลายเชน ($\beta = 0.857, p < .001$) ความคล่องตัวของซัพพลายเชน ($\beta = 0.741, p < .001$) และผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์อย่างยั่งยืน ($\beta = 0.331, p < .01$) นอกจากนี้ ความสามารถในการฟื้นตัวของซัพพลายเชน ($\beta = 0.275, p < .001$) และความคล่องตัวของซัพพลายเชน ($\beta = 0.282, p < .001$) ยังส่งผลเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์อย่างยั่งยืนอีกด้วย ผลการศึกษายังสะท้อนให้เห็นว่า ความสามารถในการฟื้นตัวและความคล่องตัวของซัพพลายเชนมีบทบาทร่วมกันในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการบูรณาการซัพพลายเชนดิจิทัลกับผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์อย่างยั่งยืน แม้ว่าการสนับสนุนจากภาครัฐจะไม่มีอิทธิพลโดยตรงต่อผลการดำเนินงาน แต่กลับช่วยเสริมความสัมพันธ์ระหว่างการบูรณาการดิจิทัลกับผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์อย่างยั่งยืน ($\beta = 0.094, p < .05$) ผลการศึกษานี้ช่วยขยายองค์ความรู้ของทฤษฎีความสามารถเชิงพลวัต และนำเสนอข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติสำหรับการยกระดับความยั่งยืนของซัพพลายเชนในภาคธุรกิจโลจิสติกส์และการขนส่ง

คำสำคัญ: การบูรณาการซัพพลายเชนดิจิทัล, ความยืดหยุ่นของซัพพลายเชน, ความคล่องตัวของซัพพลายเชน, การสนับสนุนนโยบายภาครัฐ, ผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์อย่างยั่งยืน

* อาจารย์ คณะวิทยาการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนครพนม

¹ Corresponding author, email: Penpuk@npu.ac.th, Tel. 096-326-9229

Introduction

In recent years, the logistics and transportation industry have undergone substantial transformation driven by rapid advances in digital technologies, growing environmental concerns, and evolving customer expectations. Globally, supply chains have increasingly adopted digitalization as a strategic response to demands for real-time responsiveness, operational efficiency, and sustainability (Ivanov et al., 2019; Yu et al., 2018). Technologies such as big data analytics, cloud-based platforms, and real-time tracking systems have reshaped how logistics activities are coordinated and optimized across supply chain networks.

In Thailand, the logistics and transportation sector play a vital role in national economic development by supporting cross-border trade, facilitating the expansion of e-commerce, and strengthening regional connectivity within the ASEAN Economic Community (National Economic and Social Development Council, 2023). Despite its strategic importance, many Thai logistics firms continue to face persistent challenges, including fragmented information systems, limited interoperability among supply chain partners, and increasing exposure to disruptions. These structural and technological constraints not only hinder operational efficiency but also limit firms' ability to achieve sustainability-oriented performance, particularly in a rapidly evolving digital environment.

At the center of this transformation is digital supply chain integration, defined as a firm's ability to deploy and interconnect digital technologies across supply chain processes to enable real-time information sharing, operational visibility, and collaborative decision-making (Teixeira et al., 2025; Ogunwole et al., 2024). Unlike traditional information technology adoption, digital supply chain integration emphasizes system-wide integration that bridges internal functions and external partners, thereby enhancing coordination and responsiveness under uncertainty. From the perspective of dynamic capability theory, digital supply chain integration represents a higher-order organizational capability that enables firms to sense environmental changes, seize technological opportunities, and reconfigure resources to maintain competitiveness in dynamic environments (Teece et al., 1997; Al-Khatib & Ramayah, 2024). This perspective suggests that digital integration is not merely a technological upgrade, but a strategic capability that shapes how firms develop adaptive supply chain processes and achieve sustainable performance outcomes.

Building on this foundation, the present study focuses on two key supply chain capabilities closely associated with digital integration, namely supply chain resilience and supply chain agility. Supply chain resilience refers to a firm's ability to anticipate, absorb, adapt to, and recover from disruptions while maintaining operational continuity (Qi et al.,

2022), whereas supply chain agility reflects the ability to rapidly adjust logistics processes and resource configurations in response to market changes (Zhou et al., 2023). Rather than operating independently, these capabilities function as critical mechanisms through which digital supply chain integration can be translated into improved performance, particularly under conditions of environmental uncertainty.

In addition to internal capabilities, external institutional conditions also shape the effectiveness of digital transformation. Government policy support represents an important contextual factor influencing the outcomes of digital supply chain integration initiatives. Such support may include regulatory frameworks, digital infrastructure investment, and innovation-oriented policies that facilitate technology adoption in the logistics sector (Zhao & Liu, 2024; Baah et al., 2024). Consistent with contingency theory, organizational performance depends on the alignment between internal capabilities and external environmental conditions (Peng & Sun, 2024). Thus, the effectiveness of digital supply chain integration is likely to vary depending on the extent to which supportive institutional conditions are present.

Despite the growing body of literature on digital transformation and supply chain performance, prior studies have primarily examined these relationships in isolation, focusing either on technological adoption or on individual supply chain capabilities, without fully explaining how digital integration is translated into sustainability outcomes through adaptive mechanisms. In addition, empirical evidence from emerging economies, particularly Thailand, remains limited and fragmented. This gap is critical, as institutional conditions and technological readiness in emerging markets differ significantly from those in developed economies, potentially shaping the effectiveness of digital supply chain initiatives.

To address these limitations, this study develops and empirically tests an integrated framework linking digital supply chain integration with supply chain resilience, supply chain agility, and sustainable logistics performance, while also examining the moderating role of government policy support. By integrating insights from dynamic capability theory and contingency theory, this study extends the literature on digital supply chain management by explaining how adaptive supply chain capabilities contribute to sustainability outcomes under conditions of uncertainty. In addition, this study provides empirical evidence from the Thai logistics and transportation sector, where digital transformation and institutional support continue to evolve.

Objectives

1. To examine the effect of digital supply chain integration on supply chain resilience, supply chain agility, and sustainable logistics performance.
2. To examine the effects of supply chain resilience and supply chain agility on sustainable logistics performance.
3. To examine the mediating effects of supply chain resilience and supply chain agility on the relationship between digital supply chain integration and sustainable logistics performance.
4. To examine the moderating effects of government policy support in the relationship between digital supply chain integration and sustainable logistics performance.

Literature Review

Conceptual Framework

This study proposes a conceptual framework grounded in dynamic capability theory and contingency theory to explain how digital transformation shapes sustainable logistics performance. From a dynamic capability perspective, digital supply chain integration represents a higher-order organizational capability that enables firms to sense environmental changes, coordinate logistics activities, and reconfigure resources through the effective use of digital technologies (Teece et al., 1997; Al-Khatib & Ramayah, 2024). Such integration enhances information visibility and coordination, thereby strengthening supply chain resilience and supply chain agility, which are essential for managing disruptions and responding to market volatility. Drawing on contingency theory, the framework further recognizes government policy support as an external condition that can influence the effectiveness of digital integration in achieving sustainable logistics outcomes (Peng & Sun, 2024). The proposed relationships are summarized in Figure 1.

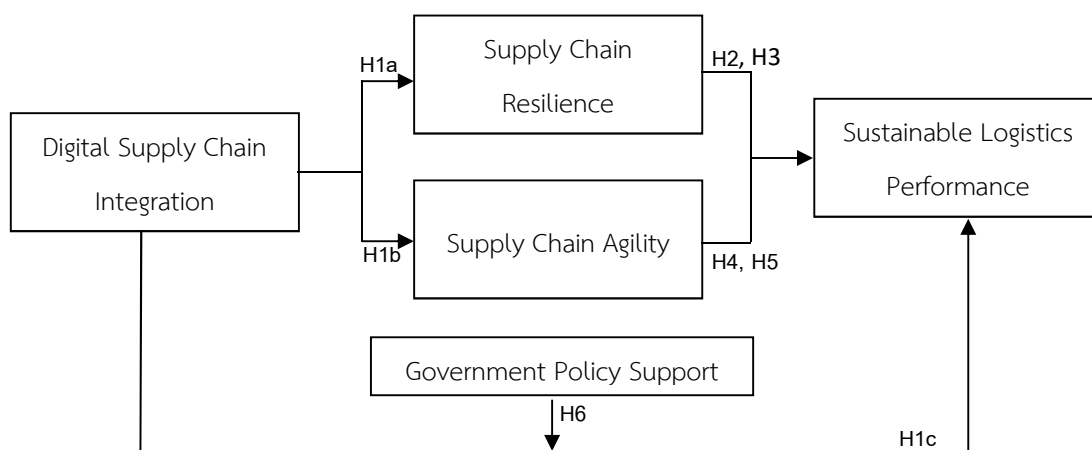


Figure 1 Conceptual Framework of the Study

Digital Supply Chain Integration (DSCI)

Digital supply chain integration refers to a firm's ability to deploy and interconnect digital technologies across supply chain processes to enable real-time information sharing, operational visibility, and coordinated decision-making among internal and external supply chain partners (Teixeira et al., 2025; Ogunwole et al., 2024). Unlike traditional information technology adoption, DSCI emphasizes system-wide integration that supports end-to-end coordination across organizational boundaries. From the perspective of dynamic capability theory, digital supply chain integration represents a higher-order organizational capability that enables firms to sense environmental changes, seize technological opportunities, and reconfigure resources under uncertain conditions (Teece et al., 1997; Al-Khatib & Ramayah, 2024).

While prior studies consistently highlight the role of digital technologies in improving supply chain performance, existing research has primarily focused on isolated technological applications or direct operational outcomes, with limited attention to how integrated digital capabilities support adaptive supply chain responses and sustainability outcomes. Moreover, some studies suggest that digital technologies alone may not necessarily improve sustainable performance without complementary organizational capabilities and adaptive processes (Ciampi et al., 2021; Le & Fan, 2023).

Building on this perspective, digitally integrated supply chains enhance real-time information visibility and collaboration among supply chain partners, enabling firms to anticipate disruptions, maintain operational continuity, and strengthen supply chain resilience (Ivanov et al., 2019; Bag et al., 2022). In addition, improved digital connectivity facilitates faster information flows and operational responsiveness, thereby enhancing supply chain agility in dynamic and uncertain environments (Kache & Seuring, 2017; Yu et al., 2018). In this regard, resilience and agility represent important adaptive capabilities through which firms can translate digital integration into more responsive and flexible logistics operations.

Beyond adaptive capabilities, digital supply chain integration is also expected to directly improve sustainable logistics performance by enhancing process efficiency, reducing operational waste, and optimizing resource utilization across logistics activities (Bag et al., 2022; Mohaghegh et al., 2025). Taken together, these arguments suggest that digital supply chain integration enhances sustainable logistics performance both directly and through the development of adaptive supply chain capabilities. Therefore,

Hypothesis 1: Digital supply chain integration has a positive effect on a) supply chain resilience, b) supply chain agility, and c) sustainable logistics performance.

Supply Chain Resilience (SCR)

Supply chain resilience refers to a firm's ability to anticipate, absorb, adapt to, and recover from disruptions while maintaining continuity of supply chain operations (Qi et al., 2022). In the logistics and transportation context, resilience reflects a firm's capacity to cope with unexpected events such as operational disruptions, demand fluctuations, and external crises without substantial deterioration in performance (Scholten et al., 2020). A resilient supply chain enables firms to adjust logistics processes and reallocate resources under uncertain conditions, thereby supporting operational stability over time. While prior studies widely recognize the importance of supply chain resilience in managing disruptions, existing research has primarily emphasized short-term recovery and operational continuity, with relatively limited attention given to its broader role in supporting sustainable logistics performance. In addition, some studies suggest that resilience alone may not be sufficient to ensure long-term sustainability unless firms possess complementary digital and adaptive capabilities (Scholten et al., 2020; Ivanov et al., 2019).

Firms with strong resilience capabilities are generally better able to maintain service continuity, reduce the severity of disruptions, and shorten recovery periods, which contributes directly to improved logistics performance (Ivanov et al., 2019). This capability enables firms to sustain operational reliability and avoid severe performance declines during periods of uncertainty. Moreover, resilience supports sustainability objectives by reducing inefficient recovery activities, limiting unnecessary resource consumption, and minimizing environmental impacts during operational disruptions (Kache & Seuring, 2017). In this regard, supply chain resilience represents an important adaptive capability that enables firms to translate digital integration into more stable and sustainable logistics operations under uncertain conditions (Ivanov et al., 2019; Qi et al., 2022). By maintaining stable operations and minimizing inefficient recovery actions, resilient supply chains help ensure more consistent resource utilization and reduce negative environmental consequences (Kache & Seuring, 2017; Ivanov et al., 2019). Taken together, these arguments suggest that supply chain resilience positively contributes to sustainable logistics performance. Therefore,

Hypothesis 2: Supply chain resilience has a positive effect on sustainable logistics performance.

Hypothesis 3: Supply chain resilience mediates the relationship between digital supply chain integration and sustainable logistics performance.

Supply Chain Agility (SCA)

Supply chain agility refers to a firm's ability to quickly sense changes in market conditions and adjust supply chain processes, resource allocations, and service delivery in response to demand fluctuations and environmental uncertainty (Zhou et al., 2023). In logistics and transportation operations, agility reflects a firm's capacity to respond flexibly to changing customer requirements, technological developments, and unexpected operational challenges. Agile logistics systems support timely decision-making and process reconfiguration, enabling firms to reduce delays and maintain service reliability under dynamic conditions. While prior research has consistently linked supply chain agility to improved operational outcomes, existing studies have primarily emphasized short-term responsiveness and operational flexibility, with relatively limited attention given to its broader role in supporting sustainable logistics performance (Kache & Seuring, 2017). In addition, some studies suggest that agility alone may not necessarily improve long-term sustainability unless firms possess complementary digital integration and adaptive organizational capabilities (Mohaghegh et al., 2025; Le & Fan, 2023).

Higher levels of supply chain agility are associated with improved operational efficiency and customer satisfaction, both of which are essential for sustainable logistics performance (Kache & Seuring, 2017; Yu et al., 2018). In addition, agility contributes to sustainability by promoting more efficient resource utilization and reducing unnecessary transportation activities and environmental impacts (Mohaghegh et al., 2025). By enabling rapid adjustments in logistics processes and more efficient allocation of resources, supply chain agility helps firms maintain service continuity while minimizing operational inefficiencies under conditions of uncertainty. In this regard, supply chain agility represents an important adaptive capability through which firms can translate digital integration into more responsive and sustainable logistics operations (Yu et al., 2018; Mohaghegh et al., 2025). Taken together, these arguments suggest that supply chain agility enhances sustainable logistics performance by improving responsiveness, supporting efficient operations, and reducing resource waste in dynamic environments. Accordingly, supply chain agility is expected to positively influence sustainable logistics performance. Therefore,

Hypothesis 4: Supply chain agility has a positive effect on sustainable logistics performance.

Hypothesis 5: Supply chain agility mediates the relationship between digital supply chain integration and sustainable logistics performance.

Government Policy Support (GPS)

Government policy support refers to the extent to which governmental regulations, initiatives, and public investments facilitate the adoption and effective use of digital technologies in the logistics and transportation sector (Zhao & Liu, 2024; Baah et al., 2024). Such support includes digital infrastructure development, regulatory clarity, financial incentives, and innovation-oriented policies that encourage firms to implement digital solutions across supply chain operations (Haqqi, 2023). In emerging economies, policy support plays an important role in reducing institutional constraints and enhancing firms' readiness for digital transformation. While prior studies emphasize the importance of supportive policy environments in promoting technology adoption, existing research has primarily focused on the direct effects of government support on firm performance, with relatively limited attention given to how policy conditions influence the effectiveness of firm-level digital capabilities (Peng & Sun, 2024). Moreover, some studies suggest that policy support alone may not necessarily improve organizational performance unless firms possess sufficient technological and adaptive capabilities to effectively utilize such support (Baah et al., 2024; Zhao & Liu, 2024).

Supportive policy environments enhance infrastructure readiness, reduce regulatory uncertainty, and facilitate access to technological resources, thereby improving the conditions under which digital supply chain integration can be effectively implemented (Haqqi, 2023). In this context, government policy support does not independently generate sustainable logistics performance, but rather strengthens the effectiveness of digital integration efforts by creating a more conducive institutional environment. Accordingly, government policy support represents an important contextual condition that enables firms to more effectively leverage digital supply chain capabilities under dynamic and uncertain environments (Peng & Sun, 2024). Taken together, these arguments suggest that government policy support positively moderates the relationship between digital supply chain integration and sustainable logistics performance. Therefore,

Hypothesis 6: Government policy support positively moderates the relationship between digital supply chain integration and sustainable logistics performance.

Sustainable Logistics Performance (SLP)

Sustainable logistics performance refers to the extent to which logistics and transportation operations achieve long-term economic efficiency while minimizing environmental impacts and supporting responsible resource utilization. In this study, sustainable logistics performance reflects a firm's ability to deliver reliable and cost-effective logistics services

while reducing waste, emissions, and operational inefficiencies associated with logistics activities (Hongsakul & Chuaychoo, 2024). As such, sustainable logistics performance represents a multidimensional construct integrating economic, environmental, and operational outcomes. While prior studies have increasingly emphasized sustainability in logistics, existing research often focuses on individual performance dimensions rather than providing an integrated understanding of sustainable logistics outcomes. In the Thai context, logistics firms continue to encounter sustainability challenges related to infrastructure, operational efficiency, and environmental management (Singhdong, 2020; Faijaidee, 2025).

Prior research suggests that effective coordination, operational flexibility, and responsiveness are important drivers of sustainability outcomes in logistics operations (Malhotra & Kharub, 2024). These capabilities enable firms to optimize resource utilization, reduce operational inefficiencies, and maintain service reliability under dynamic conditions. Accordingly, sustainable logistics performance reflects the combined outcomes of digital integration and adaptive supply chain capabilities in supporting long-term operational and environmental sustainability.

Research Methodology

This study employed a quantitative research design using a survey research approach. The research process followed a systematic sequence, beginning with the identification of the research problem and development of the conceptual framework, followed by the construction of research hypotheses and measurement items derived from the literature. Data were then collected via a structured questionnaire and analyzed using descriptive and inferential statistics to test the proposed hypotheses.

Population, Sample Selection, and Data Collection

The population of this study comprised 445 logistics and transportation firms operating in Thailand, obtained from the Department of Business Development, Thailand (Department of Business Development, 2024). A purposive sampling technique was employed to identify firms with relevant experience in digital supply chain operations. Given the relatively manageable population size, a census approach was adopted, whereby questionnaires were distributed to all firms within the identified population. Data were collected using a postal questionnaire, which included research objectives, demographic questions, measurement items, and instructions for completion. A total of 445 questionnaires were distributed, of which 128 were returned. After screening for completeness and consistency, 112 usable questionnaires were retained for analysis, yielding an effective response rate of 25.17% ($112 \times 100 / 445$), which exceeds the

acceptable threshold for organizational-level survey research (Aaker et al., 2001). To assess potential non-response bias, early and late responses were compared following Armstrong and Overton (1977). The results indicated no statistically significant differences between the two groups at the 95% confidence level ($p > .05$), suggesting that non-response bias was not a concern. In addition, statistical power analysis was conducted using G*Power 3.1 to evaluate the adequacy of the sample size for hypothesis testing. Based on a medium effect size ($f^2 = 0.15$), a significance level of 0.05, and a statistical power of 0.80, the minimum required sample size was 92 observations, which was lower than the obtained sample of 112 firms. These results indicate that the sample size was sufficient for the proposed regression analyses.

Research Instrument

The research instrument employed in this study was a structured questionnaire developed based on an extensive review of the digital supply chain and logistics literature to ensure conceptual clarity and content validity. The questionnaire was designed to measure the key constructs in the proposed research model, including digital supply chain integration, supply chain resilience, supply chain agility, government policy support, and sustainable logistics performance. Measurement items were adapted from well-established empirical studies and refined to reflect the operational context of logistics and transportation firms in Thailand (Zhou et al., 2023; Qi et al., 2022; Ivanov et al., 2019; Kache & Seuring, 2017).

All construct items were measured using a five-point Likert scale, ranging from 1 = strongly disagree to 5 = strongly agree. The Likert scale was selected due to its suitability for capturing managerial perceptions and attitudinal responses in organizational research (Hair et al., 2019). The questionnaire consisted exclusively of closed-ended questions to enhance response consistency and facilitate statistical analysis.

Ethical Considerations and Protection of Participants' Rights

This study was approved by the Research Ethics Committee for Human Research of Nakhon Phanom University (Ref. No. HE69-015; Record No. 015/2569) and conducted in accordance with ethical standards for research involving human participants. Participation was voluntary, informed consent was obtained from all respondents, and all information was treated confidentially and reported in aggregate form to ensure anonymity.

Validity and Reliability Assessment

Table 1 Results of Measure Validation

Items	Factor Loadings	AVE	CR	Cronbach Alpha
Digital Supply Chain Integration (DSCI)	0.569 – 0.871	0.563	0.903	0.906
Supply Chain Resilience (SCR)	0.804 – 0.886	0.712	0.921	0.899
Supply Chain Agility (SCA)	0.800 – 0.865	0.687	0.914	0.889
Sustainable Logistics Performance (SLP)	0.608 – 0.836	0.581	0.887	0.870
Government Policy Support (GPS)	0.758 – 0.880	0.668	0.923	0.916

In this study, the validity and reliability of the measurement instrument were rigorously assessed. Table 1 presents the results of factor loadings, average variance extracted (AVE), composite reliability (CR), and Cronbach's alpha coefficients for all constructs included in the study. Confirmatory factor analysis (CFA) was employed to evaluate the relationships among measurement items and their respective latent constructs. The results indicated that factor loadings ranged from 0.569 to 0.886 and were statistically significant, demonstrating satisfactory construct validity. Although one indicator of digital supply chain integration and one indicator of sustainable logistics performance had factor loadings below the recommended threshold of 0.70, both items were retained because the corresponding constructs demonstrated satisfactory convergent validity and composite reliability, exceeding the recommended criteria (Hair et al., 2019). In addition, the retained items were considered theoretically important for capturing the multidimensional nature of digital supply chain integration and sustainable logistics performance. Furthermore, AVE values ranged from 0.563 to 0.712, exceeding the recommended threshold of 0.50, while composite reliability (CR) values ranged from 0.887 to 0.921, indicating strong internal consistency reliability (Hair et al., 2019). Cronbach's alpha coefficients ranged from 0.870 to 0.916, surpassing the commonly accepted threshold of 0.70 (Nunnally & Bernstein, 1994). Overall, these findings confirm that the measurement instrument demonstrates adequate validity and reliability for empirical analysis.

Statistical Technique

Descriptive statistics, including means and standard deviations, were first computed to summarize the characteristics of the data. Pearson correlation analysis was then conducted to examine the preliminary relationships among the study variables. In addition,

variance inflation factors (VIFs) were assessed to detect potential multicollinearity issues, and the results indicated that all VIF values were within acceptable thresholds. To test the proposed hypotheses, Ordinary Least Squares (OLS) regression analysis was employed to examine the direct effects of digital supply chain integration, supply chain resilience, and supply chain agility on sustainable logistics performance. Mediation analysis was also conducted to examine the indirect effects of digital supply chain integration on sustainable logistics performance through supply chain resilience and supply chain agility. The mediation effects were assessed using bootstrapping procedures following Hayes (2018), with 5,000 bootstrap samples and 95% bias-corrected confidence intervals. Moderation effects were tested by incorporating interaction terms between digital supply chain integration and government policy support. Prior to constructing interaction terms, all variables were mean-centered to reduce potential multicollinearity and improve the interpretability of interaction effects (Hair et al., 2019). Although structural equation modeling (SEM) provides a comprehensive framework for latent construct analysis, it generally requires larger sample sizes to ensure estimation stability (Kline, 2011). Given the moderate sample size of 112 firms and the use of composite observed measures, OLS regression was considered a more parsimonious and appropriate method for testing the proposed relationships. In addition, key assumptions of OLS regression, including normality, homoscedasticity, and independence of errors, were examined and satisfactorily met. Harman's single-factor test was also conducted, and the results indicated that no single factor accounted for the majority of the variance, suggesting that common method bias was not a major concern (Podsakoff et al., 2003).

Results

As shown in table 2, the descriptive statistics, bivariate correlations, and variance inflation factors (VIFs) are reported for all variables included in the analysis.

Table 2 Descriptive Statistics and Correlation Matrix

Variables	DSCI	SCR	SCA	GPS	SLP	VIF
Mean	4.10	3.74	3.45	3.65	3.74	-
SD	0.56	0.99	0.95	0.90	0.68	-
DSCI	0.750					1.491
SCR	0.513**	0.844				2.458
SCA	0.464**	0.741**	0.829			2.991
GPS	0.496**	0.569**	0.482**	0.817		1.614
SLP	0.389**	0.402**	0.393**	0.439**	0.762	-

**p<0.01 level (2-tailed)

The mean values range from 3.45 to 4.10, indicating generally favorable perceptions among respondents, while standard deviations suggest an acceptable level of variability across responses. The correlation coefficients among the study variables range from 0.389 to 0.741. These values are below the commonly accepted threshold of 0.80, suggesting that the relationships among constructs are moderate and do not indicate excessive overlap (Hair et al., 2019). Following the Fornell–Larcker criterion, discriminant validity was assessed by comparing the square root of AVE with the inter-construct correlations. The diagonal elements, ranging from 0.750 to 0.844, exceed the corresponding correlations, confirming satisfactory discriminant validity among the constructs (Fornell & Larcker, 1981). To further assess multicollinearity, variance inflation factors (VIFs) were examined to detect potential multicollinearity issues, and the results indicated that all VIF values were within acceptable thresholds. VIF values range from 1.491 to 2.991, which are well below the commonly accepted threshold of 10, indicating that multicollinearity is not a concern in this study (Hair et al., 2019). Overall, these results confirm that the independent variables are sufficiently distinct and suitable for inclusion in the regression analyses, thereby satisfying the necessary conditions for hypothesis testing.

Table 3 Results of Regression Analysis Examining the Effects of Digital Supply Chain Integration and the Moderating Effect of Government Policy Support

Independent Variables	Dependent Variables					
	SCR	SCA	SLP	SLP	SLP	SLP
DSCI	0.857*** (0.137)	0.741*** (0.135)	0.331** (0.105)			0.467** (0.160)
SCR				0.275*** (0.060)		
SCA					0.282*** (0.063)	
GPS						0.100 (0.088)
DSCI * GPS						0.094* (0.044)
Adjusted R ²	0.256	0.208	0.175	0.174	0.177	0.337
F-statistic	15.284***	11.963***	8.417**	20.982***	19.845***	12.674***

* p<.05, ** p<.01, *** p<.001 Beta coefficients with standard errors in parenthesis

Table 3 presents the results of the OLS regression analysis assessing the effects of digital supply chain integration on supply chain resilience, supply chain agility, and sustainable logistics performance, as well as the moderating role of government policy support. Firstly, the results indicate that digital supply chain integration has significant positive effects on supply chain resilience ($\beta = 0.857$, $p < .001$), supply chain agility ($\beta = 0.741$, $p < .001$), and sustainable logistics performance ($\beta = 0.331$, $p < .01$). These findings suggest that higher levels of digital integration enable firms to enhance adaptive supply chain capabilities and improve overall performance outcomes. Therefore, *Hypotheses 1a, 1b, and 1c* are supported. Secondly, the results show that supply chain resilience has a significant positive effect on sustainable logistics performance ($\beta = 0.275$, $p < .001$), indicating that firms with stronger capabilities to anticipate and recover from disruptions are better able to sustain operational performance. Therefore, *Hypothesis 2 is supported*. Thirdly, supply chain agility is found to have a significant positive effect on sustainable logistics performance ($\beta = 0.282$, $p < .001$), suggesting that the ability to respond quickly to changing conditions contributes to improved logistics efficiency and service outcomes. Therefore, *Hypothesis 4 is supported*. Lastly, regarding the moderating effect, government policy support does not exhibit a statistically significant direct effect on sustainable logistics performance ($\beta = 0.100$, $p > .05$). However, the interaction term between digital supply chain integration and government policy support is positive and statistically significant ($\beta = 0.094$, $p < .05$), indicating that supportive policy environments strengthen the effectiveness of digital integration in enhancing sustainable logistics performance. Figure 2 further illustrates that the positive effect of digital supply chain integration on sustainable logistics performance becomes stronger under higher levels of government policy support. Specifically, the slope representing high government policy support is steeper than that representing low government policy support, indicating that firms operating under more supportive policy environments are better able to leverage digital supply chain integration to enhance sustainable logistics performance. This finding highlights the important role of supportive institutional conditions in strengthening the effectiveness of firm-level digital integration efforts. Therefore, *Hypothesis 6 is supported*. The adjusted R^2 values range from 0.174 to 0.337, while all regression models exhibit statistically significant F-statistics, indicating satisfactory overall model significance.

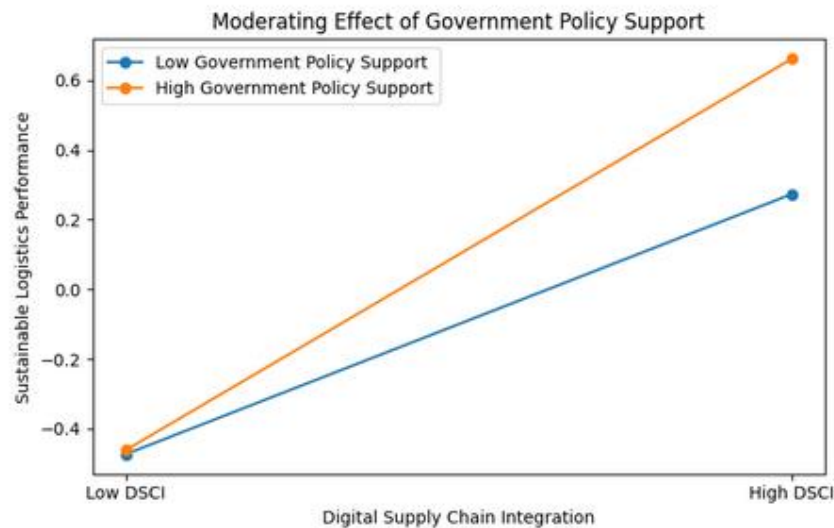


Figure 2 Moderating Effect of Government Policy Support on the Relationship between Digital Supply Chain Integration and Sustainable Logistics Performance

Table 4 Results of Mediation Analysis

Indirect Path	Indirect Effect	Boot SE	95% CI Lower	95% CI Upper	Result
DSCI → SCR → SLP	0.118	0.097	-0.061	0.331	Not Supported
DSCI → SCA → SLP	0.097	0.091	-0.068	0.295	Not Supported
Total Indirect Effect	0.215	0.067	0.102	0.364	Supported

Note: Bootstrap samples = 5,000; CI = bias-corrected confidence interval.

Table 4 presents the results of the mediation analysis using bootstrapping procedures. The findings indicate that the total indirect effect of digital supply chain integration on sustainable logistics performance through supply chain resilience and supply chain agility is positive and statistically significant (Indirect Effect = 0.215, 95% CI = (0.102, 0.364)). This finding suggests that supply chain resilience and supply chain agility jointly contribute to explaining how digital supply chain integration enhances sustainable logistics performance. However, when examined separately, the indirect effects through supply chain resilience and supply chain agility are not statistically significant because their confidence intervals include zero. Therefore, *Hypotheses 3 and 5 are not supported*. These findings imply that the combined influence of resilience and agility is more important in explaining sustainable logistics performance than the independent effect of either capability alone.

Discussion

The findings related to Hypotheses 1a–1c highlight the central role of digital supply chain integration in shaping both operational capabilities and sustainability outcomes. The results suggest that when logistics firms integrate digital technologies across supply chain activities, they are better able to enhance resilience, improve agility, and achieve higher levels of sustainable logistics performance. Rather than functioning solely as a technological upgrade, digital integration appears to transform how logistics operations are coordinated and managed. This outcome is consistent with prior studies arguing that digitally connected supply chains enable faster information flows, greater transparency, and more effective coordination under uncertainty (Ivanov et al., 2019; Kache & Seuring, 2017). This can be explained by the fact that digital integration enhances real-time visibility and coordination across supply chain partners, enabling firms to anticipate disruptions and respond more effectively to dynamic conditions. In the Thai logistics context, where firms frequently encounter infrastructure constraints and environmental volatility, DSCI emerges as a critical enabler of both adaptive capability development and sustainability-oriented performance. Specifically, limited infrastructure interoperability and frequent operational disruptions in Thailand make digitally integrated systems particularly valuable for improving responsiveness and reducing inefficiencies.

Turning to Hypothesis 2, the results provide evidence that supply chain resilience contributes significantly to sustainable logistics performance. This finding indicates that firms capable of absorbing disruptions and recovering efficiently are more likely to maintain stable logistics operations over time. Resilience reduces the severity and duration of operational interruptions, which in turn limits inefficiencies and unnecessary resource consumption. As a result, resilient logistics systems support not only economic performance but also broader sustainability objectives (Scholten et al., 2020). This relationship can be attributed to the ability of resilient firms to maintain service continuity and avoid costly recovery processes, which are often associated with excessive resource use and environmental impact. This interpretation aligns with earlier research emphasizing resilience as a key mechanism through which firms protect performance under conditions of risk and uncertainty (Ivanov et al., 2019). In the Thai context, where logistics disruptions such as congestion and regulatory delays are common, resilience becomes particularly important in sustaining long-term operational effectiveness.

The results associated with Hypothesis 4 further emphasize the importance of supply chain agility in achieving sustainable logistics outcomes. Agile firms are better positioned to adjust transportation schedules, inventory decisions, and service processes in

response to changing market conditions and customer expectations. Such responsiveness allows firms to reduce operational waste, improve service reliability, and allocate resources more efficiently (Kache & Seuring, 2017). This finding suggests that agility enables firms to continuously realign their operations with demand fluctuations, thereby minimizing inefficiencies and enhancing sustainability performance. In dynamic logistics environments, agility therefore functions as a practical capability that enables firms to balance flexibility with performance stability. This finding supports previous studies that identify agility as a critical driver of logistics performance in fast-changing and competitive markets (Yu et al., 2018). Given the increasing volatility of demand and cross-border logistics activities in Thailand, agility serves as a key mechanism for maintaining competitiveness and service quality.

Regarding Hypotheses 3 and 5, the mediation analysis provides additional insights into the mechanisms through which digital supply chain integration influences sustainable logistics performance. Although the individual indirect effects through supply chain resilience and supply chain agility are not statistically significant, the total indirect effect is positive and significant. This finding suggests that resilience and agility collectively contribute to explaining how digital supply chain integration enhances sustainable logistics performance. Rather than operating independently, these adaptive capabilities appear to work together in supporting firms' responses to dynamic operational conditions and sustainability challenges. This result may indicate that digitally integrated supply chains require the combined presence of resilience and agility to effectively translate digital resources into sustainable logistics outcomes (Teece et al., 1997; Ivanov et al., 2019). In the Thai logistics context, where firms frequently encounter both operational disruptions and fluctuating market demands, the simultaneous development of resilience and agility may therefore be more important than relying on either capability alone. This finding also reinforces the dynamic capability perspective, which emphasizes that organizational capabilities often function in combination to support long-term performance under uncertain environments (Teece et al., 1997; Kache & Seuring, 2017).

Finally, the findings for Hypothesis 6 reveal that government policy support strengthens the relationship between digital supply chain integration and sustainable logistics performance, even though its direct effect on performance is not statistically significant. The non-significant direct effect indicates that policy support alone may not directly improve logistics sustainability without complementary firm-level capabilities. This finding implies that firms must actively pursue digital integration initiatives to fully benefit from supportive institutional environments. However, when supportive policies, such as

digital infrastructure development, regulatory facilitation, and innovation incentives, are present, firms are better able to translate digital integration into tangible sustainability outcomes (Baah et al., 2024; Zhao & Liu, 2024). This can be explained by the complementary relationship between institutional support and organizational capabilities, where policy acts as an enabling condition rather than a direct performance driver. This interaction highlights the complementary nature of institutional support and firm-level capabilities, particularly in emerging economies where policy environments can either accelerate or constrain digital transformation (Haqqi, 2023). In the Thai context, government initiatives such as digital infrastructure development and logistics policy reforms play a crucial role in enhancing the effectiveness of firm-level digital strategies, rather than directly driving performance outcomes.

Implication

Theoretical Implications

This study provides several important theoretical contributions to the literature on digital supply chain management and sustainable logistics performance.

1. The findings extend dynamic capability theory by demonstrating that digital supply chain integration functions as a higher-order capability that enables firms to strengthen adaptive supply chain capabilities, particularly resilience and agility, which subsequently support sustainable logistics performance. While prior studies have often emphasized digital technologies as operational or technological tools, this study highlights their strategic role in enhancing firms' ability to sense disruptions, respond to uncertainty, and reconfigure logistics operations under dynamic environments. The findings further suggest that resilience and agility jointly support the translation of digital integration into sustainability-oriented outcomes, thereby reinforcing the view that organizational capabilities frequently operate in combination rather than independently within the dynamic capability framework.

2. This study contributes to the literature by clarifying the complementary relationship between organizational capabilities and institutional support. The findings reveal that government policy support does not directly influence sustainable logistics performance but instead strengthens the effectiveness of digital supply chain integration. This result advances existing research by positioning policy support as an enabling condition rather than a direct performance driver, thereby extending contingency theory by demonstrating how external institutional conditions influence the effectiveness of firm-level digital capabilities. The findings suggest that external institutional conditions can enhance

the effectiveness of firm-level digital capabilities, particularly in environments characterized by uncertainty and technological transition.

3. This study further enriches the literature by providing empirical evidence from an emerging economy context, specifically Thailand. The findings demonstrate that digital supply chain integration plays a particularly critical role in environments characterized by infrastructure limitations and operational uncertainty. This contextual contribution enhances the generalizability of dynamic capability theory by showing how its mechanisms operate under resource-constrained and institutionally evolving conditions.

Managerial Implications

The findings of this study offer several actionable implications for managers in logistics and transportation firms.

1. Managers should prioritize the implementation of integrated digital technologies, such as real-time tracking systems, cloud-based information sharing platforms, and analytics tools, to improve visibility, coordination, and information sharing across supply chain partners. These technologies can strengthen both resilience and agility, enabling firms to respond more effectively to operational disruptions and changing market demands.

2. Firms should invest in capability development programs that strengthen supply chain resilience and agility. This includes establishing contingency planning systems, developing flexible logistics operations, and training employees to respond rapidly to unexpected changes. By doing so, firms can maintain service continuity while minimizing inefficiencies and resource waste.

3. Managers should actively leverage government support initiatives, such as digital infrastructure programs, regulatory facilitation, and innovation incentives. Rather than relying solely on policy support, firms should align these external resources with their internal digital strategies to maximize performance outcomes. In this regard, policy support should be viewed as a complementary enabler that enhances, rather than replaces, firm-level capabilities.

4. Firms operating in emerging markets should design digital strategies that are compatible with local operational conditions, including infrastructure limitations and regulatory complexity. Managers should therefore emphasize scalable and flexible digital solutions that can operate effectively under uncertain conditions while simultaneously enhancing operational adaptability and long-term sustainable logistics performance.

Limitations and Suggestions for Future Research

Despite its contributions, this study has several limitations that provide directions for future research.

1. This study adopts a cross-sectional research design using OLS regression with composite measures, which may limit the ability to capture the dynamic evolution of digital supply chain capabilities over time and restrict causal inference. As firms continuously adapt to changing environments, the observed relationships may vary across different stages of digital transformation. Future research is therefore encouraged to employ longitudinal designs to better understand how digital integration and its associated capabilities develop over time.

2. The use of OLS regression with observed composite measures may limit the ability to simultaneously assess measurement and structural relationships. Future research could apply Structural Equation Modeling (SEM) to provide a more comprehensive evaluation of latent constructs and their interrelationships.

3. This study relies on self-reported data collected from a single source, which may introduce common method bias despite the procedural and statistical remedies applied. Future research may address this limitation by using multi-respondent data or combining survey data with objective performance indicators.

4. The use of purposive sampling and the focus on Thai logistics and transportation firms may limit the generalizability of the findings to other institutional contexts. Future research is encouraged to employ probability sampling techniques and cross-country comparative designs to examine how differences in regulatory frameworks and digital infrastructure influence the effectiveness of digital supply chain integration.

5. Although this study identifies supply chain resilience and agility as key mechanisms linking digital integration to sustainable logistics performance, additional organizational and contextual factors may further explain variations in performance outcomes. Future research could extend this model by incorporating variables such as digital leadership, organizational learning, technological readiness, and inter-organizational collaboration. Moreover, the increasing adoption of emerging technologies, including artificial intelligence and blockchain, warrants further investigation into their roles in shaping supply chain integration and performance.

.....

References

- Aaker, D. A., Kumar, V., & Day, G. S. (2001). *Marketing research* (7th ed.). John Wiley & Sons.
- Al-Khatib, A. & Ramayah, T. (2024). Artificial intelligence-based dynamic capabilities and circular supply chain: Analyzing the potential indirect effect of frugal innovation in retailing firms. *Business Strategy and the Environment*, 34(1), 830-848. <https://doi.org/10.1002/bse.4018>
- Armstrong, J.S. & Overton, T.S. (1977). Estimating nonresponse bias in mail surveys. *Journal of Marketing Research*, 14(3), 396-402.
- Baah, C., Agyabeng-Mensah, Y., Afum, E., Acquah, I. S. K., & Essel, D. (2024). Government influence on logistics and supply chain innovations: Assessing implications for firm performance and societal impact in an emerging economy. *International Journal of Emerging Markets*, 19(11), 3646–3666. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-09-2021-1348>
- Bag, S., Wood, L. C., Xu, L., Dhamija, P., & Kayikci, Y. (2022). Big data analytics as an operational excellence approach to enhance sustainable supply chain performance. *International Journal of Production Economics*, 243, 108320. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104559>
- Ciampi, F., Demi, S., Magrini, A., Marzi, G., & Papa, A. (2021). Exploring the impact of big data analytics capabilities on business model innovation: The mediating role of entrepreneurial orientation. *Journal of Business Research*, 123, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.023>
- Department of Business Development. (2024). *Business data warehouse*. <http://datawarehouse.dbd.go.th/bdw/home/main.html> [in thai]
- Faijaidee, W. (2025). Exploring the challenges of green supply chain initiatives in Thailand. *Logistics*, 9(1), 12. <https://doi.org/10.3390/logistics9010012>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Haqqi, H. (2023). The government's policy in encouraging the global competitiveness of Indonesian MSMEs through the digital ecosystem. *Journal of Economics Management and Trade*, 29(8), 66-76. <https://doi.org/10.9734/jemt/2023/v29i81115>
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach* (2nd ed.). Guilford Press.

- Hongsakul, B. & Chuaychoo, I. (2024). The influence of logistics activity on sustainable performance of air cargo business in Thailand. *Abac Journal*, 44(4), 176-197. <https://doi.org/10.59865/abacj.2024.45>
- Ivanov, D., Dolgui, A., Das, A., & Sokolov, B. (2019). Digital supply chain twins: Managing the ripple effect, resilience, and disruption risks by data-driven optimization, simulation, and visibility. In D. Ivanov, A. Dolgui, & B. Sokolov (Eds.), *Handbook of ripple effects in the supply chain* (pp. 309–332). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-14302-2_15
- Kache, F., & Seuring, S. (2017). Challenges and opportunities of digital information at the intersection of big data analytics and supply chain management. *International Journal of Operations & Production Management*, 37(1), 10–36. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-02-2015-0078>
- Kline, R. B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (3rd ed.). Guilford Press.
- Le, T. T., & Fan, Y. (2023). Supply chain digitalization and sustainable performance: The role of dynamic capabilities and organizational processes. *Sustainability*, 15(4), 3278. <https://doi.org/10.3390/su15043278>
- Malhotra, G. & Kharub, M. (2024). Elevating logistics performance: Harnessing the power of artificial intelligence in e-commerce. *The International Journal of Logistics Management*, 36(1), 290-321. <https://doi.org/10.1108/ijlm-01-2024-0046>
- Mohaghegh, M., Blasi, S., Russo, I., & Baldi, B. (2025). Digital transformation and sustainable performance: The mediating role of triple-A supply chain capabilities. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 40(4), 896–910. <https://doi.org/10.1108/JBIM-02-2023-0098>
- National Economic and Social Development Council (NESDC). (2023). *Thailand logistics report 2021*. Office of the Prime Minister, Thailand.
- Nunnally, J.C. & Bernstein, I.H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed). McGraw-Hill.
- Ogunwole, O., Onukwulu, E. C., Joel, M. O., Ewim, C. P. M., & Adaga, E. M. (2024). Digital transformation in supply chain management: Leveraging blockchain for transparency and sustainability. *Iconic Research and Engineering Journals*, 8(3), 848–857.
- Peng, P. & Sun, M. (2024). Government subsidies and corporate environmental, social and governance performance: evidence from companies of China. *International Studies of Economics*, 19(3), 374-405. <https://doi.org/10.1002/ise3.79>

- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology, 88*(5), 879–903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Qi, Y., Wang, X., Zhang, M., & Wang, Q. (2022). Developing supply chain resilience through integration: An empirical study on an e-commerce platform. *Journal of Operations Management, 69*(3), 477–496. <https://doi.org/10.1002/joom.1226>
- Scholten, K., Stevenson, M., & Van Donk, D. P. (2020). Dealing with the unpredictable: Supply chain resilience. *International Journal of Operations & Production Management, 40*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2020-789>
- Singhdong, P. (2020). *Digital transformation factors influencing the sustainability of logistics service providers in Thailand* [Doctoral dissertation, Chulalongkorn University]. Chulalongkorn University Thesis and Dissertations. <https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/463>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal, 18*(7), 509–533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- Teixeira, A. R., Ferreira, J. V., & Ramos, A. L. (2025). Intelligent supply chain management: A systematic literature review on artificial intelligence contributions. *Information, 16*(5), 399–439. <https://doi.org/10.3390/info16050399>
- Yu, W., Chavez, R., Jacobs, M. A., & Feng, M. (2018). Data-driven supply chain capabilities and performance: A resource-based view. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 114*, 371–385. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2017.04.002>
- Zhao, J., & Liu, X. Y. (2024). ICT, supply chain digital integration capability, and firm financial performance: The antagonistic effects of perceived government support and cognitive constraints on digital transformation. *SAGE Open, 14*(2), 21582440241241887. <https://doi.org/10.1177/21582440241241887>
- Zhou, H., Wang, Q., Li, L., Teo, T., & Yang, S. (2023). Supply chain digitalization and performance improvement: A moderated mediation model. *Supply chain Management an International Journal, 28*(6), 993–1008. <https://doi.org/10.1108/scm-11-2022-0434>



การพัฒนาระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

ชลิตา ทองมั่ง*, ฤชากร อ่ำประสิทธิ์*¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสถานการณ์และสภาพปัญหาการจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในรูปแบบเดิม 2) เพื่อศึกษาความต้องการพัฒนาระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ 3) เพื่อศึกษาระดับประสิทธิภาพระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ 4) เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ที่มีต่อระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ โดยการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) แบ่งการดำเนินงานเป็น 4 ระยะ ได้แก่ ขั้นเตรียมการ ขั้นพัฒนา ขั้นนำไปใช้ และขั้นประเมินผล เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ ข้อคำถามสนทนากลุ่ม ระบบจองออนไลน์ แบบประเมินคุณภาพ แบบประเมินประสิทธิภาพ และแบบประเมินความพึงพอใจ กลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาสถานการณ์และความต้องการพัฒนาระบบ จำนวน 6 คน และผู้ทดลองใช้ระบบเพื่อประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจ จำนวน 35 คน โดยคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ผลการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าค่า IOC มากกว่า 0.5 ทุกข้อ ความเชื่อมั่นของแบบประเมินประสิทธิภาพเท่ากับ 0.89 และแบบประเมินความพึงพอใจเท่ากับ 0.87 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลวิจัยพบว่าระบบจองแบบเอกสารมีข้อจำกัดหลายด้าน จึงได้พัฒนาระบบจองออนไลน์ตามแนวทาง ADDIE Model ด้วยโปรแกรม Glide App ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบ ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.72$, $SD = 0.42$) และผลประเมินความพึงพอใจภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.72$, $SD = 0.43$) ทุกด้าน โดยเฉพาะการใช้งานและการนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยเพิ่มความสะดวก ลดความซ้ำซ้อน จัดเก็บข้อมูลเป็นฐานกลาง สามารถสร้างรายงานได้อย่างเป็นระบบ อีกทั้งลดการใช้กระดาษ และส่งเสริมการดำเนินงานที่ทันสมัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

คำสำคัญ: การพัฒนาระบบ, การจอง, เครื่องมือ, อุปกรณ์, ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

* อาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก คณะสาธารณสุขศาสตร์ และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

^{*1} Corresponding author, email: ruchaphorn.amp@kmpht.ac.th, Tel. 086-0991539

Development of Online Booking System for Scientific Instruments, Equipment and Laboratories for Students and Lecturers, Kanchanabhishek Institute of Medical and Public Health Technology

Chalita Thongmang*, Ruchaphorn Amprasit^{*1}

Abstract

The objectives of this research are to 1) study the problem situation of tools, equipment and scientific laboratory booking in the traditional form; 2) to study the need to develop an online tool booking system, for scientific instruments, equipment, and laboratories; 3) to examine the level of efficiency of the online reservation system for scientific instruments, equipment, and laboratory facilities; and 4) to investigate the level of satisfaction among students and lecturers regarding the online reservation system for scientific instruments, equipment, and laboratory facilities. This study was conducted using the Research and Development. The research was divided into 4 phases which were the preparatory stage, the development stage, the implementation stage, and the evaluation stage. The research tools were questionnaires of discussion groups, online booking systems, quality assessment, performance assessment, and satisfaction assessment. The research samples were divided into two groups. The first group comprised six participants who participated in the focus group discussion to explore the existing situation and requirements for the development of the online reservation system. The second group consisted of 35 participants who tested the system and evaluated its efficiency and satisfaction. The participants were selected using purposive sampling. The results of the instrument quality inspection by distinguished experts showed that the IOC value was greater than 0.5 in all questions. When checking the reliability, it was found that the reliability value of the performance assessment was 0.89 and the reliability value of the satisfaction assessment was 0.87. The data were analyzed using frequency values, percentages, means, and standard deviations. The results showed that the traditional model of booking instruments and laboratories using paper documents had many limitations. Therefore, the author developed an online booking system for scientific instruments and laboratories based on

* Instructor, Medical Record Program, Kanchanabhishek Institute of Medical and Public Health Technology, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences, Praboromarajchanok Institute

^{*1} Corresponding author, email: ruchaphorn.amp@kmpht.ac.th, Tel. 086-0991539

the ADDIE Model principles by using the Glide app. The overall system performance evaluation results were at the highest level ($M = 4.72$, $SD = 0.42$) and the overall satisfaction assessment results were at the highest level ($M = 4.72$, $SD = 0.43$) in every aspect, especially its use and utilization.

The developed system improves convenience, reduces redundancy, stores data as a central database, and generates reports systematically. It also reduces the use of paper and promotes modern and environmental friendly operations.

Keywords: System development, Booking, Instruments, Equipment, Scientific laboratories

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันมากขึ้น ช่วยลดขั้นตอนในการดำเนินการ ก่อให้เกิดความประหยัดทั้งทางด้านเวลา และงบประมาณ เทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นที่ยอมรับในยุคปัจจุบัน รวมถึงหน่วยงานต่างๆ เล็งเห็นความจำเป็นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศดำเนินงาน การบริหารงาน และการตัดสินใจ ซึ่งในหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐ และเอกชนทั้งในวงการธุรกิจ อุตสาหกรรมและการศึกษาจำเป็นต้องมีข้อมูลสารสนเทศที่ดีเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ รวมทั้งการแลกเปลี่ยนในการใช้ทรัพยากรสารสนเทศร่วมกันให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มศักยภาพ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้ทั่วถึงเท่าเทียมกันและต่อเนื่อง (สุทิพย์ ประทุม และสร้อยณี อุเสินยาง, 2565) นอกจากนี้เทคโนโลยีสารสนเทศยังมีการเติบโตอย่างรวดเร็ว ซึ่งมีบทบาทสำคัญในทุกภาคส่วนของสังคม ตั้งแต่การทำธุรกิจ การศึกษา การแพทย์ ไปจนถึงการบันเทิงและการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีสารสนเทศนั้นครอบคลุมตั้งแต่ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย ฐานข้อมูล และการบริหารจัดการข้อมูล ซึ่งมีบทบาทในการขับเคลื่อนองค์กรและสังคมยุคดิจิทัล ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน การตัดสินใจ และการสื่อสาร ตลอดจนสร้างโอกาสทางธุรกิจและนวัตกรรมใหม่ๆ ในยุคที่ข้อมูลกลายเป็นทรัพยากรที่มีค่ามหาศาล (มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด, 2567)

วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก คณะสาธารณสุขศาสตร์ และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก ซึ่งมีวิสัยทัศน์ว่า สถาบันการศึกษาสหวิชาชีพด้านสุขภาพชั้นนำที่สร้างสรรค์องค์ความรู้ด้านวิจัยและนวัตกรรมในระดับอาเซียน ก็เริ่มมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน เพื่อให้การดำเนินงานเกิดความรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งในส่วนของการจัดการเรียนการสอน ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ ระบบดาวน์โหลดเอกสารออนไลน์ ระบบสารบรรณออนไลน์ ระบบห้องสมุดออนไลน์ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาลัย แต่ในส่วนของระบบการจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ชั้น 3 สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก ในปัจจุบันยังเป็นระบบการเขียนจองในกระดาษ ซึ่งจากการเก็บรวบรวมข้อมูล ในปีการศึกษา 2568 พบว่า จำนวนกระดาษที่ใช้สำหรับเขียนจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ชั้น 3 ของนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก มีจำนวนทั้งหมด 374 แผ่น ซึ่งถือว่าการสูญเสียทรัพยากรกระดาษเป็นจำนวนมาก และไม่สอดคล้องกับ แนวคิดของวิทยาลัยที่ผลักดันในเรื่องของ Green university ซึ่งหมายถึงมหาวิทยาลัยที่มีการบูรณาการอนุรักษ์ด้านพลังงาน และสิ่งแวดล้อมเข้าไปในการเรียนการสอน การวิจัย และในทุกกิจกรรมของมหาวิทยาลัย

จากสภาพปัญหาดังกล่าวทางคณะผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะพัฒนาระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก เป็นรูปแบบออนไลน์ มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาระบบ

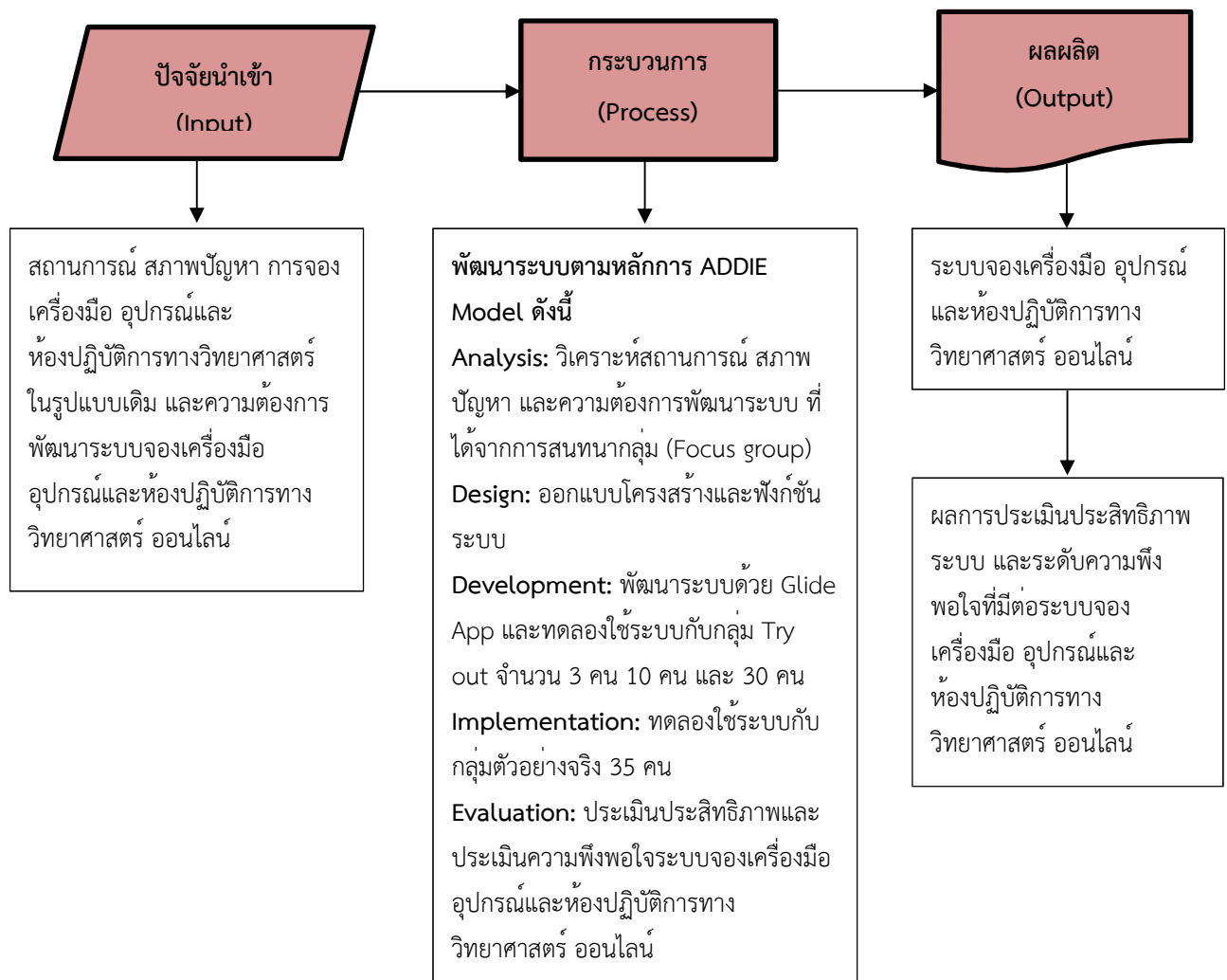
การจ้องเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ชั้น 3 ให้มีความทันสมัย สามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก และเพื่อช่วยลดการใช้กระดาษให้น้อยลง สอดคล้องกับแนวคิด Green university

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์ สภาพปัญหา การจ้องเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในรูปแบบเดิม และความต้องการพัฒนาระบบจ้องเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก
2. เพื่อพัฒนาระบบจ้องเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก
3. เพื่อศึกษาระดับประสิทธิภาพระบบจ้องเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก
4. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ของวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก ที่มีต่อระบบจ้องเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยครั้งนี้พัฒนาขึ้นโดยอาศัยแนวคิดการพัฒนาระบบตามรูปแบบ ADDIE Model ประกอบด้วยขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation) โดยเริ่มจากปัจจัยนำเข้า (Input) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ สภาพปัญหา และความต้องการพัฒนาระบบที่ได้จากการสนทนากลุ่ม (Focus group) ข้อมูลดังกล่าวถูกนำไปใช้ในกระบวนการ (Process) โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปออกแบบโครงสร้างและฟังก์ชันของระบบในขั้นตอนการออกแบบ และพัฒนาเป็นระบบต้นแบบด้วยโปรแกรม Glide App ในขั้นตอนการพัฒนา จากนั้นระบบจะถูกทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนการนำไปใช้ และนำผลที่ได้ไปประเมินในขั้นการประเมินผลโดยพิจารณาทั้งด้านประสิทธิภาพ และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ซึ่งนำไปสู่ผลผลิต (Output) คือระบบจ้องเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ ที่พัฒนาขึ้น แสดงรายละเอียดดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

การดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) โดยประยุกต์ใช้แนวคิด ADDIE Model เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ โดยกระบวนการดำเนินงานวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่ ขั้นเตรียมการ ขั้นพัฒนา ขั้นนำไปใช้ และขั้นประเมินผล ดังแสดงในกรอบดำเนินงานวิจัยต่อไปนี้

ระยะที่ 1 ขั้นเตรียมการ

- 1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
- 2) ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อขออนุมัติดำเนินการวิจัย
- 3) ประสานงานกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการสนทนากลุ่ม คือ นักศึกษาและอาจารย์วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก ที่เคยใช้บริการจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติ การทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 คน แบ่งเป็น นักศึกษา 3 คน และ อาจารย์ 3 คน
- 4) ศึกษาแนวในการสร้างคำถามสำหรับการสนทนากลุ่มเพื่อศึกษาสถานการณ์ สภาพปัญหา การจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ในรูปแบบเดิม และความต้องการพัฒนา

ระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

- 5) สร้างข้อคำถามการสนทนากลุ่มให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 6) ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาสำหรับข้อคำถามการสนทนากลุ่ม โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน พร้อมปรับปรุงแก้ไขตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
- 7) สอบถามสถานการณ์ สภาพปัญหา การจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ในรูปแบบเดิม และความต้องการพัฒนาระบบจองในรูปแบบออนไลน์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก
- 8) วิเคราะห์สถานการณ์ สภาพปัญหา การจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ในรูปแบบเดิม และความต้องการพัฒนาระบบจองในรูปแบบออนไลน์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

ระยะที่ 2 ขั้นพัฒนา

- 1) ออกแบบระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ ตามที่ได้รวบรวมข้อมูล
- 2) นำโครงสร้างออกแบบระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติ การทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ ที่ออกแบบเสนอต่อที่ปรึกษาโครงการวิจัยและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและ รูปแบบของระบบ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปสร้าง โดยคณะผู้วิจัย
- 3) สร้างระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้อง ปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์
- 4) สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยต่างๆ ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพระบบ แบบประเมินประสิทธิภาพระบบ และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์
- 5) ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบประเมินคุณภาพระบบ แบบประเมินประสิทธิภาพระบบ และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน พร้อมปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
- 6) ประเมินคุณภาพของระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน พร้อมทั้งปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
- 7) ทดลองใช้กับกลุ่ม Try out ที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน 10 คน และ 30 คน ตามลำดับ ซึ่งเป็นนักศึกษาของวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก โดยจะนำผลมาวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะทั้ง 3 ครั้ง ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

ระยะที่ 3 ขั้นนำไปใช้

- 1) คณะผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอนการดำเนินการวิจัยให้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาและอาจารย์ของวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก จำนวน 35 คน
- 2) ให้กลุ่มตัวอย่าง ทดลองใช้ระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติ การทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ ของนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

3) ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินประสิทธิภาพและประเมินความพึงพอใจต่อระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติ การทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ ของนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

ระยะที่ 4 ขึ้นประเมินผล

1) วิเคราะห์ระดับประสิทธิภาพของระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์

2) วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก ที่มีต่อระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้อง ปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก โดยรูปแบบงานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาในระดับหน่วยงาน (Prototype-based research and development) ซึ่งมุ่งเน้นการออกแบบ พัฒนา และทดสอบระบบต้นแบบในการใช้งานจริงภายในบริบทของหน่วยงาน มากกว่าการอ้างอิงเชิงสถิติไปยังประชากรทั้งหมด

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษา จำนวน 898 คน และอาจารย์ จำนวน 55 คน ของวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก รวมประชากรทั้งหมด 953 คน ของวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก ปี 2568

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ใช้ในการสนทนากลุ่มเพื่อศึกษาสถานการณ์ สภาพปัญหา การจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ในรูปแบบเดิมและความต้องการพัฒนาระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ จำนวน 6 คน ได้แก่ นักศึกษา จำนวน 3 คน และอาจารย์จำนวน 3 คน ซึ่งได้จากการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง และกลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ทดลองใช้ ประเมินประสิทธิภาพ และประเมินความพึงพอใจระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ คือ นักศึกษา จำนวน 28 คน และอาจารย์ จำนวน 7 คน รวมทั้งหมดจำนวน 35 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม และเนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาในระดับหน่วยงาน (Prototype-based research and development) การเลือกกลุ่มตัวอย่างจึงใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) เพื่อให้ได้ผู้ใช้งานจริงที่มีประสบการณ์ตรงกับระบบ โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 35 คน ถือว่าเพียงพอสำหรับการทดลองใช้งานระบบต้นแบบ และสะท้อนการใช้งานในบริบทจริงของหน่วยงาน โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) และคัดออก (Exclusion criteria) ดังนี้

1. เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria)

- 1.1 เป็นนักศึกษาหรืออาจารย์ของวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนนาภิเษก
- 1.2 เป็นผู้ที่ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์จริง
- 1.3 ยินดีเข้าร่วมการด้วยวิจัยความสมัครใจ และลงนามในเอกสารยินยอมโดยได้รับการบอกกล่าวอย่างเต็มที่

2. เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างออก (Exclusion criteria)

- 2.1 เกิดการเจ็บป่วยหรืออุบัติเหตุกระแทกหั่น ไม่สามารถมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ให้ได้
- 2.2 เกิดความไม่สบายใจที่จะเป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้

การพัฒนาเครื่องมือ

1. ข้อคำถามสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) เพื่อศึกษาสถานการณ์ สภาพปัญหา การจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ในรูปแบบเดิม และความต้องการพัฒนาระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนนาภิเษก

2. ระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนนาภิเษก พัฒนาโดยโปรแกรม Glide App

3. แบบประเมินคุณภาพระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ทางทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนนาภิเษก พิจารณาใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการทำงานของระบบ จำนวน 4 ข้อ ด้านการใช้งานระบบ จำนวน 4 ข้อ ด้านการออกแบบ จำนวน 5 ข้อ และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ จำนวน 2 ข้อ รวมทั้งหมด 15 ข้อ

4. แบบประเมินประสิทธิภาพระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนนาภิเษก แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 แบบประเมินประสิทธิภาพระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ ข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ ตามมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert scale) โดยให้เลือกคำตอบเพียงข้อเดียวในช่องที่ตรงกับความรู้สึกของผู้ตอบมากที่สุดคำตอบแบ่งเป็น 5 ระดับ โดยพิจารณา 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการทำงานของระบบ จำนวน 3 ข้อ ด้านการใช้งานระบบ จำนวน 4 ข้อ ด้านการออกแบบ จำนวน 4 ข้อ และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ จำนวน 3 ข้อ รวมทั้งหมด 14 ข้อ ส่วนที่ 2 เป็นข้อเสนอแนะ ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด

5. แบบประเมินความพึงพอใจต่อระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนนาภิเษก แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ สถานะ และหลักสูตร ซึ่งเป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบตอบเพียงข้อเดียวโดยลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามปลายปิด (Close-ended questions) จำนวน 3 ข้อ และส่วนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจต่อระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ ข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบ

มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) แบ่งเป็น 5 ระดับตามมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert scale) โดยให้เลือกคำตอบเพียงข้อเดียวในช่องที่ตรงกับความรู้สึกของผู้ตอบมากที่สุดคำตอบแบ่งเป็น 5 ระดับ โดยพิจารณา 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการทำงานของระบบ จำนวน 4 ข้อ ด้านการใช้งานระบบ จำนวน 4 ข้อ ด้านการออกแบบ จำนวน 5 ข้อ และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ จำนวน 2 ข้อ รวมทั้งหมด 15 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การหาค่าความตรงตามเนื้อหา (Content validity)

นำแนวคำถามการสนทนากลุ่ม เนื้อหาของระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ แบบประเมินคุณภาพ แบบประเมินประสิทธิภาพ และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของภาษา ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และครอบคลุมกับเนื้อหา และนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขร่วมกับที่ปรึกษาโครงการวิจัย ซึ่งผลการพิจารณาข้อคำถามที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม แบบประเมินคุณภาพ แบบประเมินประสิทธิภาพ และแบบประเมินความพึงพอใจ มีค่ามากกว่า 0.5 ทุกข้อ

2. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability results)

ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินประสิทธิภาพ และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นของประเมินประสิทธิภาพเท่ากับ 0.89 และได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจเท่ากับ 0.87 ซึ่งเป็นค่าที่น่าเชื่อถือได้

3. การประเมินคุณภาพระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์

นำระบบจองเครื่องมือฯ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ตรวจสอบ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการทำงานของระบบ ด้านการใช้งานระบบ ด้านการออกแบบ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งจากผลการตรวจสอบพบว่า ระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ มีความถูกต้องในการเชื่อมโยงและประมวลผลข้อมูล พร้อมทั้งแสดงผลได้อย่างรวดเร็วและน่าเชื่อถือ ด้วยขั้นตอนที่เข้าใจง่าย เนื้อหาชัดเจน และการออกแบบที่เหมาะสม ทั้งในด้านรูปแบบตัวอักษร สีที่สบายตา และการจัดวางอย่างเป็นระเบียบ ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงและใช้งานระบบได้อย่างสะดวก อีกทั้งระบบนี้ยังช่วยลดการใช้กระดาษ และสนับสนุนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

การพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูล

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองการวิจัยในมนุษย์จากวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุขกาญจนาภิเษก เอกสารรับรองเลขที่ KMPHT-67010005 วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2568 โดยมีการดำเนินการวิจัยตามหลักการวิจัยในมนุษย์ มีการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา ขั้นตอนการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา อธิบายโดยใช้เอกสารชี้แจงแนะนำข้อมูล และให้กลุ่มตัวอย่างแสดงการยินยอมการเข้าร่วมวิจัยด้วยความสมัครใจ โดยมีสิทธิที่จะปฏิเสธเข้าร่วมโครงการศึกษา และมีข้อความแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการศึกษา ในหนังสือด้วยความสมัครใจ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจะเก็บไว้เป็นความลับ นำเสนอผล

การศึกษาในภาพรวมและนำมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาเท่านั้น ระหว่างการรวบรวมข้อมูล หากกลุ่มตัวอย่างมีข้อสงสัย สามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา และเคารพในความยินยอมการเข้าร่วมวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อขออนุมัติดำเนินการวิจัย
2. ประสานงานกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการสนทนากลุ่ม
3. คณะผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอนการดำเนินการวิจัยให้กลุ่มตัวอย่าง
4. ให้กลุ่มตัวอย่าง ทดลองใช้ระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ ของนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก
5. ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินประสิทธิภาพ และประเมินความพึงพอใจต่อระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์

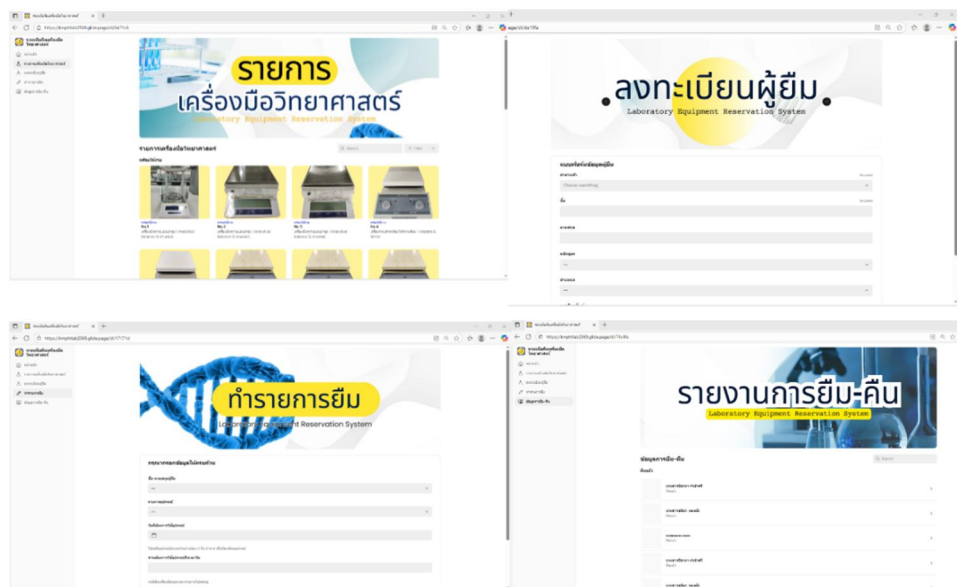
การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์สถานการณ์ สภาพปัญหา การจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ในรูปแบบเดิม และความต้องการพัฒนาระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content analysis)
2. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานะ หลักสูตร โดยใช้ค่าความถี่ และร้อยละ
3. วิเคราะห์ระดับประสิทธิภาพระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
4. วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ของวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก ที่มีต่อระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

ผลการวิจัย

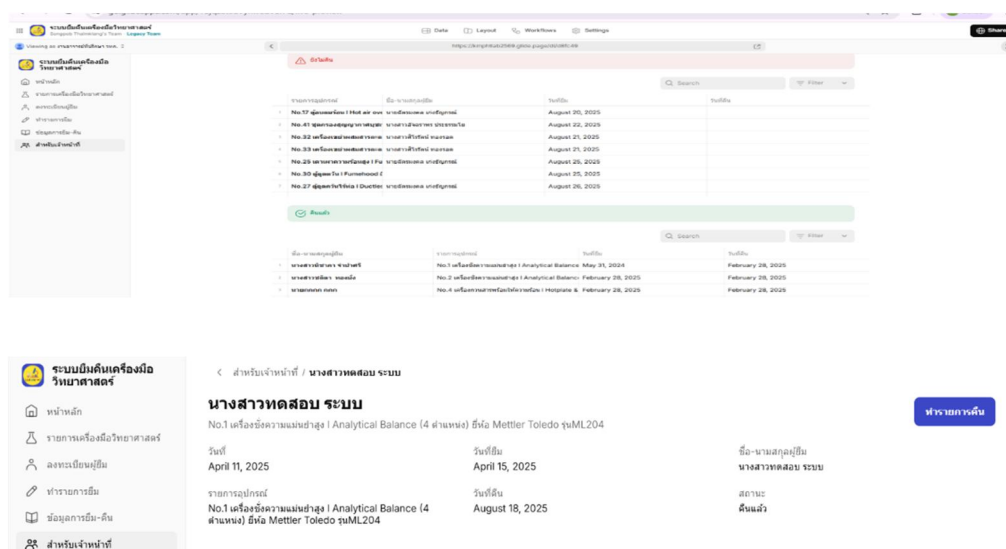
1. ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ สภาพปัญหา การจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ในรูปแบบเดิม พบว่าเป็นการใช้เอกสารในรูปแบบกระดาษเป็นหลัก จึงต้องดำเนินการในเวลาราชการ และต้องได้รับการลงนามรับทราบจากอาจารย์ ซึ่งบางกรณีต้องทำซ้ำหลายครั้งเพื่อให้เสร็จสมบูรณ์ ทำให้ต้องใช้กระดาษเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีปัญหาด้านความไม่ครบถ้วนของข้อมูลและความเสี่ยงต่อการสูญหาย อีกทั้งขั้นตอนการกรอกข้อมูลด้วยมืออาจก่อให้เกิดความยุ่งยากและใช้เวลานาน ทำให้กระบวนการจองขาดความคล่องตัวและไม่มีประสิทธิภาพ ไม่ทราบคิวการจอง เกิดความซ้ำซ้อนในการจอง รวมถึงความไม่สะดวกในการตรวจสอบความพร้อมใช้งานของเครื่องมือและห้องปฏิบัติการ ซึ่งต้องสอบถามเจ้าหน้าที่โดยตรง ปัญหาเหล่านี้ส่งผลให้กระบวนการจองขาดความคล่องตัวและมีความเสี่ยงต่อความผิดพลาดในการจัดการข้อมูล ดังนั้นจึงควรพัฒนาระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในรูปแบบออนไลน์ เพื่อเพิ่มความสะดวกและลดข้อจำกัดของวิธีการเดิม

2. ผลการพัฒนาระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก ระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก ได้ใช้โปรแกรม Glide App ในการพัฒนา เมื่อพัฒนาระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก เรียบร้อยแล้ว จึงนำไปทดลองใช้กับกลุ่ม Try out ที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาของวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก จำนวน 3 คน พบว่า สามารถเข้าใช้งานระบบได้จริงและทำรายการจองได้ แต่การจัดวางเมนูยังไม่ชัดเจน การอธิบายขั้นตอนการใช้งานบางส่วนยังไม่ละเอียด ทำให้เกิดความสับสน รวมถึงพบข้อผิดพลาดเล็กน้อยของการแสดงผลข้อมูลบางรายการ จึงได้นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงในด้านการออกแบบหน้าจอ เพิ่มคำอธิบายขั้นตอนการใช้งาน และปรับปรุงความถูกต้องของการแสดงผลข้อมูล จากนั้นจึงนำระบบไปให้กลุ่ม Try out จำนวน 10 คน ทดลองใช้อีกครั้ง พบว่า ระบบมีการทำงานที่ถูกต้องมากขึ้น ผู้ใช้งานสามารถทำรายการจองได้สะดวกและรวดเร็ว เมนูและขั้นตอนการใช้งานมีความชัดเจนมากขึ้น แต่ยังพบข้อเสนอนี้คือ ให้เพิ่มฟังก์ชันแจ้งเตือนสถานะการจอง และปรับปรุงรูปแบบหน้าจอให้ใช้งานได้ง่ายยิ่งขึ้นในอุปกรณ์มือถือ ผู้วิจัยจึงได้นำข้อเสนอแนะดังกล่าวมาปรับปรุงระบบเพิ่มเติมในด้านความสะดวกในการใช้งานและการแสดงผล และสุดท้ายนำระบบไปให้กลุ่ม Try out จำนวน 30 คน ทดลองใช้อีกครั้ง พบว่า ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพในภาพรวม ผู้ใช้งานส่วนใหญ่สามารถทำรายการจองได้สะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง ไม่พบปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานหลักของระบบ สามารถรองรับการใช้งานได้ดี และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม ผู้ใช้งานมีความเห็นเชิงบวกต่อรูปแบบของระบบการใช้งาน และประโยชน์ที่ได้รับ แม้จะยังพบข้อเสนอนี้ในรายละเอียดเล็กน้อยคือ การปรับตำแหน่งปุ่มบางรายการ และการเพิ่มความชัดเจนของข้อความแจ้งเตือน ซึ่งผลการทดลองใช้ในระยะนี้สะท้อนแนวโน้มว่าระบบมีความพร้อมสำหรับการนำไปใช้จริง จึงได้นำระบบไปปรับปรุงในรายละเอียดเล็กน้อยก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 35 คน เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ ซึ่งในการพัฒนาโครงสร้างของระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนของผู้ใช้งาน (User interface) ประกอบด้วย 5 เมนูหลัก ได้แก่ หน้าหลัก รายการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ลงทะเบียนผู้ยืมทำรายการยืม รายงานข้อมูลการยืม-คืน ดังภาพที่ 2 และส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin interface) ประกอบด้วย 1 เมนูหลัก คือ สำหรับเจ้าหน้าที่ ซึ่งใช้ในการจัดการข้อมูลและควบคุมการทำงานของระบบ ในการใช้งานระบบ แถบเมนูทั้งหมดจะแสดงอยู่ทางด้านซ้ายมือของหน้าจอ เพื่อความสะดวกในการเลือกใช้งานและเข้าถึงแต่ละส่วนของระบบได้อย่างรวดเร็ว



ภาพที่ 2 ระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์
ส่วนของผู้ใช้งาน (User interface)

สำหรับเจ้าหน้าที่ (Admin panel) ระบบได้ออกแบบสิทธิ์การใช้งานเฉพาะสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแล โดยมีหน้าที่หลักคือ ใช้สำหรับควบคุมและจัดการข้อมูล ตรวจสอบการยืม ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การทำรายการคืน สำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin interface)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนนาภิเษก ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความถี่และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ (n = 35)

ข้อมูลทั่วไป		ความถี่	ร้อยละ
เพศ	หญิง	26	74.29
	ชาย	9	25.71
	รวม	35	100.00
อายุ	18-25 ปี	28	80.00
	26-33 ปี	3	8.57
	34 ปีขึ้นไป	4	11.43
	รวม	35	100.00
สถานะ	นักศึกษา	28	80.00
	อาจารย์	7	20.00
	รวม	35	100.00
หลักสูตร	การแพทย์แผนไทยบัณฑิต สาขาวิชาการแพทย์แผนไทย	23	65.71
	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชารังสีเทคนิค	12	34.29
	รวม	35	100.00

3. ผลการวิเคราะห์ระดับประสิทธิภาพระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับประสิทธิภาพระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ จำแนกรายด้านและรายข้อ (n = 35)

ประสิทธิภาพ	M	SD	ระดับประสิทธิภาพ
1. ด้านการทำงานของระบบ			
1.1 ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ	4.72	0.50	มากที่สุด
1.2 ระบบสามารถประมวลผลและแสดงผลได้อย่างรวดเร็ว	4.74	0.44	มากที่สุด
1.3 ระบบสามารถรองรับผู้ใช้งานจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.60	0.58	มากที่สุด
รวม	4.69	0.44	มากที่สุด
2. ด้านการใช้งานระบบ			
2.1 สามารถจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการได้สะดวก ใช้งานได้ทุกที่	4.77	0.53	มากที่สุด
2.2 ระบบสามารถแจ้งเตือนสถานะการจองได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.70	0.51	มากที่สุด
2.3 การอธิบายหัวข้อต่างๆ บนระบบ มีความชัดเจน	4.74	0.44	มากที่สุด
2.4 ระบบใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.79	0.41	มากที่สุด
รวม	4.75	0.44	มากที่สุด

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับประสิทธิภาพระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ จำแนกรายด้านและรายข้อ ($n = 35$) (ต่อ)

ประสิทธิภาพ	M	SD	ระดับประสิทธิภาพ
1. ด้านการทำงานของระบบ			
1.1 ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ	4.72	0.50	มากที่สุด
1.2 ระบบสามารถประมวลผลและแสดงผลได้อย่างรวดเร็ว	4.74	0.44	มากที่สุด
1.3 ระบบสามารถรองรับผู้ใช้งานจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.60	0.58	มากที่สุด
รวม	4.69	0.44	มากที่สุด
2. ด้านการใช้งานระบบ			
2.1 สามารถจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการได้สะดวก ใช้งานได้ทุกที่	4.77	0.53	มากที่สุด
2.2 ระบบสามารถแจ้งเตือนสถานะการจองได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.70	0.51	มากที่สุด
2.3 การอธิบายหัวข้อต่างๆ บนระบบ มีความชัดเจน	4.74	0.44	มากที่สุด
2.4 ระบบใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.79	0.41	มากที่สุด
รวม	4.75	0.44	มากที่สุด
3. ด้านการออกแบบ			
3.1 รูปแบบหน้าจอและองค์ประกอบของระบบมีความสวยงาม	4.65	0.57	มากที่สุด
3.2 การจัดวางเมนูและฟังก์ชันต่างๆ เป็นระเบียบและเข้าใจง่าย	4.72	0.45	มากที่สุด
3.3 สีและรูปแบบของระบบช่วยให้ใช้งานได้ง่ายและสบายตา	4.74	0.54	มากที่สุด
3.4 ระบบรองรับการใช้งานบนอุปกรณ์หลากหลาย (คอมพิวเตอร์, แท็บเล็ต, มือถือ)	4.70	0.51	มากที่สุด
รวม	4.70	0.47	มากที่สุด
4. ด้านการนำไปใช้ประโยชน์			
4.1 ระบบช่วยให้การจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการมีประสิทธิภาพมากขึ้น	4.77	0.48	มากที่สุด
4.2 ระบบช่วยลดข้อผิดพลาดและความซ้ำซ้อนในการจอง	4.67	0.57	มากที่สุด
4.3 ระบบสามารถช่วยลดการใช้กระดาษ	4.77	0.48	มากที่สุด
รวม	4.74	0.46	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.72	0.42	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ระดับประสิทธิภาพระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.72, SD = 0.42$) โดยในด้านการทำงานของระบบ พบว่า ระบบสามารถประมวลผลและแสดงผลได้อย่างรวดเร็ว มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($M = 4.74, SD = 0.44$) รองลงมาคือ ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ ($M = 4.72, SD = 0.50$) และน้อยที่สุดคือ ระบบสามารถรองรับผู้ใช้งานจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($M = 4.60, SD = 0.58$) ในด้านการใช้งานระบบ พบว่า ระบบใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($M = 4.79, SD = 0.41$) รองลงมาคือ สามารถจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการได้สะดวก ใช้งานได้ทุกที่ ($M = 4.77, SD = 0.53$) รองลงมาคือ การอธิบายหัวข้อต่างๆ บนระบบ มีความชัดเจน ($M = 4.74, SD = 0.44$) และน้อยที่สุดคือ ระบบสามารถแจ้งเตือนสถานะการจองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($M = 4.70, SD = 0.51$) ในด้านการออกแบบ พบว่า สีและรูปแบบของระบบช่วยให้ใช้งานได้ง่ายและสบายตา มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($M = 4.74, SD = 0.54$) รองลงมาคือ การจัดวางเมนูและฟังก์ชันต่างๆ เป็นระเบียบและเข้าใจง่าย ($M = 4.72, SD = 0.45$) รองลงมาคือ ระบบรองรับการใช้งานบนอุปกรณ์หลากหลาย (คอมพิวเตอร์, แท็บเล็ต, มือถือ) ($M = 4.70, SD = 0.51$) และน้อยที่สุดคือ รูปแบบหน้าจอและองค์ประกอบของระบบมีความสวยงาม ($M = 4.65, SD = 0.57$) ในด้านการนำไปใช้ประโยชน์ พบว่า ระบบช่วยให้การจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการมีประสิทธิภาพมากขึ้น และระบบสามารถช่วยลดการใช้กระดาษ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($M = 4.77, SD = 0.48$) รองลงมาคือ ระบบช่วยลดข้อผิดพลาดและความซ้ำซ้อนในการจอง ($M = 4.67, SD = 0.57$)

4. ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ของวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก ที่มีต่อระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ออนไลน์ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความพึงพอใจต่อระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ จำแนกรายด้านและรายชื่อ ($n = 35$)

ความพึงพอใจ	M	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการทำงานของระบบ			
1.1 ความถูกต้องในการเชื่อมโยงข้อมูล	4.71	0.46	มากที่สุด
1.2 ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ	4.69	0.56	มากที่สุด
1.3 ความถูกต้องในการประมวลผลของระบบ	4.73	0.45	มากที่สุด
1.4 ความน่าเชื่อถือของระบบ	4.71	0.55	มากที่สุด
รวม	4.71	0.44	มากที่สุด
2. ด้านการใช้งานระบบ			
2.1 ความสะดวกสามารถนำไปใช้งานได้ทุกที่	4.71	0.51	มากที่สุด
2.2 ความรวดเร็วในการแสดงผลของระบบ	4.67	0.56	มากที่สุด
2.3 ความชัดเจนในการอธิบายหัวข้อต่างๆ บนระบบ	4.78	0.42	มากที่สุด
2.4 ขั้นตอนการใช้งานของระบบเข้าใจง่าย	4.73	0.49	มากที่สุด
รวม	4.72	0.46	มากที่สุด

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความพึงพอใจต่อระบบของเครื่องมืออุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ จำแนกรายด้านและรายข้อ ($n = 35$) (ต่อ)

ความพึงพอใจ	M	SD	ระดับความพึงพอใจ
3. ด้านการออกแบบ			
3.1 การใช้รูปแบบและขนาดตัวอักษรที่เหมาะสมอ่านง่าย	4.71	0.55	มากที่สุด
3.2 การจัดวางตัวอักษรเป็นระเบียบเป็นหมวดหมู่	4.69	0.56	มากที่สุด
3.3 การเลือกใช้สีที่เหมาะสมสบายตา	4.73	0.49	มากที่สุด
3.4 การใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย	4.71	0.51	มากที่สุด
3.5 การใช้รูปแบบที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์	4.78	0.42	มากที่สุด
รวม	4.72	0.46	มากที่สุด
4. ด้านการนำไปใช้ประโยชน์			
4.1 ระบบมีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน	4.78	0.42	มากที่สุด
4.2 ระบบสามารถช่วยลดการใช้กระดาษ	4.69	0.56	มากที่สุด
รวม	4.73	0.47	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.72	0.43	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ระดับความพึงพอใจต่อระบบของเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.72$, $SD = 0.43$) โดยในด้านการทำงานของระบบ พบว่า ความถูกต้องในการประมวลผลของระบบ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($M = 4.73$, $SD = 0.45$) รองลงมาคือ ความถูกต้องในการเชื่อมโยงข้อมูล ($M = 4.71$, $SD = 0.46$) และความน่าเชื่อถือของระบบ ($M = 4.71$, $SD = 0.55$) และน้อยที่สุดคือ ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ ($M = 4.69$, $SD = 0.56$) ในด้านการใช้งานระบบ พบว่า ความชัดเจนในการอธิบายหัวข้อต่างๆ บนระบบ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($M = 4.78$, $SD = 0.42$) รองลงมาคือ ขั้นตอนการใช้งานของระบบเข้าใจง่าย ($M = 4.73$, $SD = 0.49$) รองลงมาคือ ความสะดวกสามารถนำไปใช้งานได้ทุกที่ ($M = 4.71$, $SD = 0.51$) และน้อยที่สุดคือ ความรวดเร็วในการแสดงผลของระบบ ($M = 4.67$, $SD = 0.56$) ในด้านการออกแบบ พบว่า การใช้รูปแบบที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($M = 4.78$, $SD = 0.42$) รองลงมาคือ การเลือกใช้สีที่เหมาะสมสบายตา ($M = 4.73$, $SD = 0.49$) รองลงมาคือ การใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ($M = 4.71$, $SD = 0.51$) และการใช้รูปแบบและขนาดตัวอักษรที่เหมาะสมอ่านง่าย ($M = 4.71$, $SD = 0.55$) และน้อยที่สุดคือ การจัดวางตัวอักษรเป็นระเบียบเป็นหมวดหมู่ ($M = 4.69$, $SD = 0.56$) ในด้านการนำไปใช้ประโยชน์ พบว่า ระบบมีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($M = 4.78$, $SD = 0.42$) รองลงมาคือ ระบบสามารถช่วยลดการใช้กระดาษ ($M = 4.69$, $SD = 0.56$)

การอภิปรายผลการวิจัย

1. สถานการณ์ สภาพปัญหา การจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในรูปแบบเดิม และความต้องการพัฒนาระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษกพบว่า การจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในรูปแบบเดิมที่ใช้เอกสารเป็นรูปแบบกระดาษ มีข้อจำกัดหลายด้าน เช่น ต้องดำเนินการในเวลาราชการ ต้องได้รับการรับรองจากอาจารย์ และอาจต้องกรอกข้อมูลซ้ำหลายครั้ง ส่งผลให้เกิดความล่าช้า ความไม่ครบถ้วนของข้อมูล และเสี่ยงต่อการสูญหาย อีกทั้งยังไม่สามารถตรวจสอบการจองหรือสถานะความพร้อมของเครื่องมือได้อย่างสะดวก จึงได้มีการพัฒนาระบบจองในรูปแบบออนไลน์ที่สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา มีฟังก์ชันแสดงคิวการจอง รายละเอียดการใช้งาน และสถานะความพร้อมของเครื่องมือ พร้อมระบบป้องกันการจองซ้ำ และช่องทางติดต่อเจ้าหน้าที่ เพื่อเพิ่มความคล่องตัว ความโปร่งใส และลดความยุ่งยากในการดำเนินการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปราริชาติ รื่นพงษ์พันธ์ (2565) เรื่องการพัฒนาระบบการจองสิทธิ์ใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ผ่าน ไลน์ ออฟฟิเชียล แอคเคาท์ สำหรับนักศึกษา คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ โดยระบบจะต้องแสดงผลให้นักศึกษาสามารถเลือกจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ห้องใดก็ได้ โดยให้มีการบันทึกข้อมูลส่วนตัว วันและเวลาที่จะทำการจองสิทธิ์ใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และต้องสามารถใช้งานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว อ่านความสะดวกให้กับนักศึกษาผ่านเครื่องมือที่ทันสมัย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤติญา พรหมใต้ และคณะ (2566) เรื่องการนำเทคโนโลยีเน็กซ์เจเนชันมาพัฒนาระบบจองห้องและยืมเครื่องมือ โดยระบบจะต้องสามารถแสดงข้อมูลห้องและเครื่องมือผ่านเว็บไซต์ มีการจัดการเรื่องการจองห้องและการยืมเครื่องมือผ่านเว็บไซต์ เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งานและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าทั้ง 2 งานวิจัยมีการพัฒนาระบบจองผ่านเทคโนโลยีออนไลน์ ช่วยอำนวยความสะดวก ลดขั้นตอนการดำเนินงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูล โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการแก้ไขข้อจำกัดของระบบเดิม และสนับสนุนการดำเนินงานให้มีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตาม งานวิจัยในครั้งนี้มีความแตกต่างจากงานวิจัยดังกล่าว ในด้านการใช้แพลตฟอร์ม Glide App ซึ่งเป็นเครื่องมือแบบ No-code ที่สามารถพัฒนาได้รวดเร็วและเหมาะสมกับการใช้งานในระดับหน่วยงาน ขณะที่งานวิจัยของปราริชาติ รื่นพงษ์พันธ์ ใช้ LINE Official Account ซึ่งเน้นการใช้งานผ่าน Messaging platform มากกว่าโครงสร้างระบบฐานข้อมูล ส่วนงานวิจัยของ กฤติญา พรหมใต้ และคณะ (2566) ใช้เทคโนโลยีเน็กซ์เจเนชันในการพัฒนาระบบแบบเขียนโปรแกรม ซึ่งมีความยืดหยุ่นสูงในการออกแบบระบบ

2. การพัฒนาระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก ได้พัฒนาระบบตามหลักการของ ADDIE Model ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis phase) ขั้นที่ 2 การออกแบบ (Design phase) ขั้นที่ 3 การพัฒนา (Development phase) ขั้นที่ 4 ทดลองใช้ (Implementation phase) และขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation phase) โดยระบบนี้ได้พัฒนาจากโปรแกรม Glide App ซึ่งโครงสร้างของระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนของผู้ใช้งาน (User interface) ประกอบด้วย 5 เมนูหลัก ได้แก่ หน้าหลัก รายการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ลงทะเบียนผู้ยืมทำรายการยืม รายงานข้อมูลการ

ยืม-คืน และส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin interface) ประกอบด้วย 1 เมนูหลัก คือ สำหรับเจ้าหน้าที่ ซึ่งใช้ในการจัดการข้อมูลและควบคุมการทำงานของระบบ ในการใช้งานระบบ แดชบอร์ดทั้งหมดจะแสดงอยู่ทางด้านซ้ายมือของหน้าจอ เพื่อความสะดวกในการเลือกใช้งานและเข้าถึงแต่ละส่วนของระบบได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุทธนา เกตุไธสง และคณะ (2566) เรื่องการพัฒนาระบบการสั่งจองชุดครุยมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญวัฒน์ จันทร์เทพ และคณะ (2566) เรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันจองห้องประชุม ที่มีการพัฒนาระบบจองในรูปแบบออนไลน์ โดยมีการออกแบบโครงสร้างระบบ ที่แยกส่วนการทำงานระหว่างผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบอย่างชัดเจน เพื่อรองรับการจัดการข้อมูลและการให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทั้ง 2 งานวิจัย ต่างมุ่งเน้นการพัฒนาระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ลดขั้นตอนการดำเนินงาน และเพิ่มความคล่องตัวในการเข้าถึงข้อมูล อย่างไรก็ตามงานวิจัยในครั้งนี้นี้มีความแตกต่างจากงานวิจัยดังกล่าว ในด้านของกระบวนการพัฒนา โดยใช้รูปแบบ ADDIE Model ซึ่งมุ่งเน้นการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานผ่านกระบวนการสนทนากลุ่ม (Focus group) และมีการทดลองใช้ระบบในหลายระดับ (Try out 3, 10, 30 คน) ก่อนนำไปใช้งานจริง ขณะที่งานวิจัยของ ยุทธนา เกตุไธสง และคณะ (2566) กับ บุญวัฒน์ จันทร์เทพ และคณะ (2566) ใช้แนวทางการพัฒนาระบบตามหลัก SDLC ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาเชิงโครงสร้างของระบบเป็นหลัก นอกจากนี้ยังมีความแตกต่างในด้านเทคโนโลยีที่ใช้ โดยงานวิจัยนี้พัฒนาระบบด้วยแพลตฟอร์ม Glide App ซึ่งเป็นเครื่องมือแบบ No-code ช่วยให้สามารถพัฒนาระบบได้อย่างรวดเร็ว และเหมาะสมกับการใช้งานในระดับหน่วยงาน ขณะที่งานวิจัยของ ยุทธนา เกตุไธสง ใช้การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา PHP, HTML และ JavaScript และฐานข้อมูล MySQL ส่วนงานวิจัยของบุญวัฒน์ จันทร์เทพ (2566) พัฒนาด้วย JAVA และใช้ Android Studio เป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาโปรแกรม จัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL server ความแตกต่างดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการเลือกใช้กระบวนการและเทคโนโลยีในการพัฒนาระบบ ควรสอดคล้องกับบริบทและทรัพยากรของหน่วยงาน โดยระบบที่พัฒนาในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นความสะดวก รวดเร็ว และการนำไปใช้จริง จึงเหมาะสมกับหน่วยงานที่ต้องการพัฒนาระบบในระยะเวลาจำกัด อย่างไรก็ตาม แม้ว่า Glide App จะมีข้อดีในด้านความสะดวกและความรวดเร็วในการพัฒนา แต่ยังมีข้อจำกัดในการปรับแต่งฟังก์ชันในระดับลึก รวมถึงข้อจำกัดในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลภายนอกหรือระบบสารสนเทศขนาดใหญ่ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อขยายระบบในระดับองค์กรในอนาคต ดังนั้นหากมีการพัฒนาระบบในระยะยาวหรือรองรับผู้ใช้งานจำนวนมาก อาจจำเป็นต้องพิจารณาใช้เทคโนโลยีหรือแพลตฟอร์มที่สามารถรองรับการพัฒนาในระดับที่ซับซ้อนมากขึ้น เช่น การพัฒนาระบบด้วยการเขียนโปรแกรม เพื่อรองรับการขยายระบบและการเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศอื่นในอนาคต และการพัฒนาระบบในครั้งนี้สามารถใช้ในบริบทของวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนาคึกคัก

3. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ พบว่าภาพรวมอยู่ในระดับสูงมากที่สุด สะท้อนให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในด้านการใช้งานและการนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงและใช้งานระบบได้สะดวก และสามารถนำระบบไปใช้ในการดำเนินงานจริงได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรีย์พร แก้วหล่อ และนันทพงศ์ ภู่ง (2566) เรื่องการพัฒนาระบบการจองห้องเรียนและห้องประชุมออนไลน์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และ

สอดคล้องกับงานวิจัยของพิรุณญาณ สุวรรณรัตน์ และนิติเศรษฐ หมดทองอ่อน (2568) เรื่องการพัฒนา ระบบจองห้องประชุมออนไลน์ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน กรณีศึกษาโรงเรียนโยธินบำรุง ที่พบว่าในภาพรวม ประสิทธิภาพของระบบจองในรูปแบบออนไลน์ อยู่ในระดับมากที่สุด และสามารถช่วยอำนวยความสะดวก ในการใช้งานให้กับผู้ใช้ได้ โดยทั้ง 2 งานวิจัยต่างชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศสามารถช่วยลด ขั้นตอนและเพิ่มความคล่องตัวในการดำเนินงาน

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และ ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์ พบว่าภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สะท้อนให้เห็นว่าระบบที่ พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน โดยเฉพาะด้านการนำไปใช้ประโยชน์และด้านการใช้ งานระบบ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานรับรู้ว่ารระบบมีความสะดวกและสามารถนำไปใช้ได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ อัจฉราภรณ์ จุฑาผาด และสุติมา ฮามคำไพ (2566) เรื่องการพัฒนาระบบจองคิวผู้ป่วยนอก ออนไลน์ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นันทพร ชูเรือง และคณะ (2568) เรื่องระบบการจองห้องและครุภัณฑ์ออนไลน์ศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มทร.ศรีวิชัย ทุ่งใหญ่ ที่พบว่าระบบจองออนไลน์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยทั้ง 2 งานวิจัยสะท้อนให้เห็นว่า การพัฒนาระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน และมีโครงสร้างที่ใช้งานง่าย เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

5. ผลการวิจัยดังกล่าวสามารถอธิบายได้ตามแนวคิดการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) (Davis, 1989) โดยผลที่พบว่าด้านการใช้งานระบบมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด สะท้อนถึงการรับรู้ถึงความสะดวกในการใช้งาน รวมถึงด้านการนำไปใช้ประโยชน์ที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ใน ระดับมากที่สุด สะท้อนให้เห็นการรับรู้ถึงประโยชน์ของระบบ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับและ การใช้งานระบบของผู้ใช้งาน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System: MIS) ซึ่งเป็นระบบที่มีหน้าที่รวบรวม ประมวลผล และจัดเก็บ ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในองค์กร (Alqutaim, 2020) โดยระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถจัดเก็บข้อมูล ในรูปแบบฐานข้อมูลกลาง ช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน รวมทั้ง ช่วยให้การเข้าถึงข้อมูลเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ MIS ที่มุ่งเน้นการ สนับสนุนการบริหารจัดการข้อมูลในองค์กร อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผลการประเมินจะอยู่ในระดับมากที่สุด แต่ อาจได้รับอิทธิพลจากขนาดกลุ่มตัวอย่างที่จำกัด และบริบทเฉพาะของหน่วยงาน ซึ่งอาจส่งผลต่อระดับการ รับรู้ของผู้ใช้งาน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการออกแบบระบบที่เน้นความง่ายในการใช้งาน และสามารถตอบสนอง ความต้องการของผู้ใช้งานได้ เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการพัฒนาระบบสารสนเทศ

อย่างไรก็ตาม การวิจัยครั้งนี้ยังไม่ได้มีการเปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและหลังการพัฒนา ระบบ ในเชิงปริมาณ เช่น ระยะเวลาในการจอง จำนวนการจองซ้ำ หรืออัตราความผิดพลาด ซึ่งอาจเป็นข้อจำกัด ของการวิจัยนี้ ดังนั้น ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการออกแบบการทดลองเชิงเปรียบเทียบ และใช้สถิติ เช่น t-test หรือ Wilcoxon signed-rank test

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. วิทยาลัยฯ และผู้ดูแลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ควรนำระบบจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออนไลน์สามารถนำไปใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ลดความซ้ำซ้อนในการใช้งาน
2. ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบออนไลน์อื่นๆ ภายในองค์กร เพื่อไปประยุกต์ส่งเสริมการทำงานให้มีความสะดวก มีประสิทธิภาพ และลดการใช้กระดาษ

ข้อเสนอแนะในการดำเนินการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาระบบให้สามารถรองรับการใช้งานสำหรับการจองเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ของวิทยาลัยอื่นในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรร่วมกันและขยายขอบเขตการใช้งานระบบให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น
2. ควรพัฒนาระบบให้มีฟังก์ชันการแจ้งเตือนอัตโนมัติผ่าน Line official account เพื่อแจ้งสถานะการจอง การอนุมัติการใช้งาน รวมถึงการแจ้งเตือนก่อนถึงกำหนดการใช้งาน ซึ่งจะช่วยให้ความสะดวก และลดปัญหาการลืมหรือการสื่อสารที่คลาดเคลื่อน
3. ควรมีการเปรียบเทียบผลการใช้งานระบบเชิงปริมาณ เช่น เปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยในการจอง (นาที) เปรียบเทียบจำนวนเอกสารก่อน-หลังใช้งานระบบ
4. ควรเพิ่มกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย อย่างน้อยร้อยละ 10-20 ของกลุ่มประชากร
5. ควรมีการพัฒนาบบจัดเก็บข้อมูลการใช้งาน (Log data) อย่างเป็นระบบ เพื่อนำข้อมูลมาสร้างฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) สำหรับวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการจองของผู้ใช้

เอกสารอ้างอิง

- กฤติญา พรหมไต้, ราตรี คำโหมง, สมคิด หุ่นใจ, และโสภณ วิริยะรัตนกุล. (2566). การนำเทคโนโลยีเน็ทเวิร์กเเอส
มาพัฒนาระบบจองห้องและยืมเครื่องมือ. *วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยพระบรมราชชนก*,
7(2), 57-80. <https://ph03.tci-thaijo.org/index.php/ajsas/article/view/3531/2721>
- นันทพร ชูเรือง, วาสนา จิตสมุทร, และ สุภาพร กาญจนศิริธิป. (2568). ระบบการจองห้องและครุภัณฑ์
ออนไลน์ศูนย์วิจัยและชั้นสูตรโรคสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มทร. ศรีวิชัย ทุ่งใหญ่.
วารสารวิชาการ ปชมท., 14(2), 1-16. [https://so19.tci-thaijo.org/index.php/CUASTJournal/
article/view/2019/1300](https://so19.tci-thaijo.org/index.php/CUASTJournal/article/view/2019/1300)
- บุญวัน จันทร์เทพ, จุฑามาส ศิริอังกูรวาณิช, เสาวนีย์ ปรัชญาเกรียงไกร, และลักษณา รมยะสมิต. (2566).
การพัฒนาแอปพลิเคชันจองห้องประชุม. *วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย
ราชภัฏธนบุรี*, 1(2), 165–184. [https://li04.tcithaijo.org/index.php/scidru/article/view/
1738/24](https://li04.tcithaijo.org/index.php/scidru/article/view/1738/24)

- ปราริชาติ รื่นพงษ์พันธ์. (2565). การพัฒนาระบบการจองสิทธิ์ใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ผ่านไลน์ ออฟฟิเชียล แอคเคาท์ สำหรับนักศึกษา คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์. *วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์*, 24(2), 75-86. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/msaru/article/view/261421>
- พิรุณญาณ สุวรรณรัตน์ และนิติเศรษฐ หมดทองอ่อน. (2568). การพัฒนาระบบจองห้องประชุมออนไลน์ ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน: กรณีศึกษาโรงเรียนโยธินบำรุง. *วารสารวิชาการ การจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 12(2), 101-115. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/itm-journal/article/view/261171/172989>
- มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ. (2567, 31 กรกฎาคม). เทคโนโลยีสารสนเทศคืออะไร. Stamford International University. <https://www.stamford.edu/th/blogs/information-technology/>
- ยุทธนา เกตุไธสง, วรณนิตา โพธิ์ดำ, และประเสริฐ สุทธิประภา. (2566). การพัฒนาระบบการส่งจองชุด ครุยมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด. *วารสารวิจัยและพัฒนาอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง*, 2(1), 61-68. <https://so14.tci-thaijo.org/index.php/RDGMSJournal/article/view/280>
- สุทธิย์ ประทุม และสรัญญ์ อุเสินยาง. (2565). การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในยุควิถีชีวิตใหม่. *วารสาร ลวะศรี*, 6(1), 1-18. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/lawasrijo/article/view/257078/175674>
- สุรีย์พร แก้วหล่อ และนันทพงศ์ ภู่ง. (2566). การพัฒนาระบบการจองห้องเรียนและห้องประชุมออนไลน์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 12(2), 11-21. <https://www.council-uast.com/journal/dl-file.php?id=375>
- อัจฉราภรณ์ จุฑาผาด และสุติมา ฮามคำไพ. (2566). การพัฒนาระบบจองคิวผู้ป่วยนอกออนไลน์กรณีศึกษา ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสารการบริหารนิติบุคคลและ นวัตกรรมท้องถิ่น*, 9(6), 311-321. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jsa-journal/article/view/261688/180834>
- Alqutaim, N. N. M. (2020). Management information systems. *Global Scientific Journal*, 8(12), 2092-2096. https://www.globalscientificjournal.com/researchpaper/Management_Information_Systems.pdf
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://globalassistant.info/wp-content/uploads/2022/03/Technology-Acceptance-Model-Davis-1989-PDF.pdf>



Consumers' Purchase Decisions Toward Processed Salted Egg Products from By-product in Surat Thani Province: An Application of the Seven O's Framework*

Puden Keawpibal**, Theerawan Chansang**¹, Methinee Srikarn**, Ampawan Nupra-In**

บทคัดย่อ

This study examines consumers' purchases decisions toward processed salted egg products derived from turmeric oil by-product in Surat Thani Province. The objectives are to investigate consumers' purchasing behavior and identify influencing factors based on the Seven O's framework. This quantitative study collected data from 381 consumers in Surat Thani Province using purposive sampling and analyzed data using descriptive statistics and multiple logistic regression. The results indicate that purchase purpose, payment method, festival period, purchase timing, and media type significantly influenced purchasing decisions ($p < 0.05$). Gift-oriented purchases were 2.21 times more likely than personal consumption, while digital payment increased purchase likelihood by 2.35 times compared with cash. Additionally, purchases during long holidays and festival periods were 2.25 and 2.07 times more likely, respectively, and video-based media increased purchase likelihood by 1.93 times compared with image-based media. These findings highlight the importance of targeted marketing strategies to enhance the market potential of value-added turmeric-salted egg products and extend the application of the Seven O's framework in consumer behavior research, particularly in the context of local value-added food products.

Keywords: Consumer purchase decision, Multiple logistics regression, Processed salted egg, Seven O's framework

* This research was supported by a research grant from the revenue budget of Surat Thani Rajabhat University for the fiscal year 2025

** Instructor, Faculty of Management Sciences, Surat Thani Rajabhat University

**¹ Corresponding author, email: Theerawan.cha@sru.ac.th, Tel. 092-4664654

Received : March 11, 2026; **Revised :** April 22, 2026; **Accepted :** May 1, 2026

การตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ไข่เค็มแปรรูปจากผลพลอยได้ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี: การประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด Seven O's*

ภูเดิน แก้วภิบาล**, อีราวรรณ จันทร์แสง**¹, เมธินี ศรีกาญจน์**, อัมพวรรณ หนูพระอินทร์**

Abstract

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ไข่เค็มแปรรูปจากผลพลอยได้ของน้ำมันขมิ้นในจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อภายใต้กรอบแนวคิด Seven O's ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริโภคจำนวน 381 คน โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกพหุ ผลการวิจัยพบว่า วัตถุประสงค์ในการซื้อ วิธีการชำระเงิน ช่วงเทศกาล ช่วงเวลาในการซื้อ และประเภทของสื่อ มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยการซื้อเพื่อเป็นของฝากมีแนวโน้มเกิดการซื้อมากกว่าการซื้อเพื่อบริโภคเอง 2.21 เท่า ขณะที่การชำระเงินแบบดิจิทัลเพิ่มโอกาสในการซื้อ 2.35 เท่า เมื่อเทียบกับการชำระด้วยเงินสด นอกจากนี้ การซื้อในช่วงวันหยุดยาวและช่วงเทศกาลมีแนวโน้มสูงขึ้น 2.25 และ 2.07 เท่า ตามลำดับ และสื่อประเภทวิดีโอเพิ่มโอกาสในการซื้อ 1.93 เท่า เมื่อเทียบกับสื่อประเภทภาพนิ่ง ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการกำหนดกลยุทธ์การตลาดแบบมุ่งเป้าหมายเพื่อเพิ่มศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ไข่เค็มขมิ้นมูลค่าเพิ่ม และขยายการประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด Seven O's ในการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภค โดยเฉพาะในบริบทของผลิตภัณฑ์อาหารท้องถิ่นมูลค่าเพิ่ม

คำสำคัญ: การตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค, การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกพหุ, ไข่เค็มแปรรูป, กรอบแนวคิด Seven O's

* งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากงบประมาณรายได้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

** อาจารย์, คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

**¹ Corresponding author, email: Theerawan.cha@sru.ac.th, Tel. 092-4664654

Received : March 11, 2026; Revised : April 22, 2026; Accepted : May 1, 2026

Research Significance

The development of value-added local food products through the effective utilization of community resources and agricultural by-products has become an important strategy for strengthening grassroots economies and sustainable development. In Thailand, community enterprise development policies emphasize the creation of economic value while enhancing resource efficiency and reducing waste (Kamnuansilpa et al., 2023). The valorization of agriculture food by-products can improve resource efficiency, reduce waste, and support circular-economy practices in the food sector. At the same time, changing food markets increasingly emphasize product quality, transparency, and sustainability, making by-product-based local food products a relevant context for examining consumer purchase behavior (Ligarda-Samanez et al., 2025). In addition, consumer demand has increasingly shifted toward food products that are perceived as safe, natural, traceable, reflecting broader concerns regarding health, sustainability, and production transparency (Coluccia et al., 2024). This trend is evident to continued growth of the herbal and natural products market, which has expanded at an average annual rate of 7.22 percent in recent years (Market Data Forecast, 2024).

Turmeric-salted eggs represent a local food product that integrates local knowledge with the creative utilization of natural resources for value-added. By using by-products derived from the production process of Siam red turmeric oil as a key raw material, the product demonstrates distinctive characteristics in terms of color, flavor, nutritional value, and local identity associated with Surat Thani Province. The province is also well known for Chaiya salted eggs, which are recognized for their quality and taste, thereby reflecting Surat Thani's potential for developing distinctive local processed food products (Thongintharaj, 2025). Surat Thani Province is widely recognized as a high-quality turmeric-growing area due to its favorable climate and soil conditions. Notably, turmeric cultivated in Phanom District has been reported to contain significant levels of curcuminoids reaches approximately 10. These distinctive characteristics have contributed to the registration of Surat Thani turmeric as a geographical indication (GI) (Chodchuang et al., 2021; Department of Intellectual Property, 2022; Penpong et al., 2023). The Community Enterprise for Plant Genetic Conservation in Phanom District, Surat Thani Province, plays a key role in promoting the utilization of turmeric resources, beginning with cultivation and extending to the production of Siam red turmeric oil. However, this production process generates more than 10 tons of by-products per year, which still retain significant economic potential. To maximize the value of this resource, the community enterprise has utilized the by-products to develop a processed food product, namely salted eggs. This approach aims to add value to existing resources while expanding market opportunities. The utilization of food-processing by-products

to create value-added products is widely recognized as an effective strategy for enhancing resource efficiency and promoting economic sustainability with principles of the circular economy (Ligarda-Samanez et al., 2025; Minervini et al., 2022).

Although salted egg products developed from turmeric oil by-products are conceptually appealing and aligned with sustainability principles, they are still considered new products and are not yet widely recognized among consumers. Previous studies have focused on general consumer behavior, but limited research has examined purchasing decision for by product-based food product. In addition, previous studies have examined purchase decisions for community-enterprise products in Thailand, empirical research applying the Seven O's framework to explain consumers' purchase decisions for community-based food products developed from processing by-products remains limited. Prior work has mainly focused on general purchase-decision factors for community-enterprise products rather than on local value-added food products derived from agri-food by-products (Nakudom et al., 2023). Therefore, this study contributes to the literature by applying and extending the Seven O's framework in the context of processed turmeric-salted egg products made from by-products. It also adds new knowledge to the academic field by providing empirical evidence on how socioeconomic and demographic characteristics, together with situational and marketing-related factors, jointly shape consumers' purchase decisions for a novel local value-added food product.

Research Objective

1. To study the level of consumers' purchasing decision-making regarding processed salted egg products made from by-products of the Siam red turmeric oil production process.
2. To analyze the factors based on the Seven O's framework that influence consumers' purchasing decisions regarding processed salted egg products made from by-products in the production process of Siam red turmeric oil.

Conceptual Framework

Based on the review of relevant literature and previous studies, the components and relationships among the variables in this study can be summarized as follows. Consumer purchase decision is a key concept in consumer behavior and marketing research, reflecting how consumers select products and services to satisfy their needs and desires (Kotler & Keller, 2016). It is commonly described as a process involving need recognition, information search, evaluation of alternatives, purchase decision, and post-purchase behavior (Mowen, 1988; Schiffman & Wisenblit, 2019; Solomon, 2020). In empirical research, purchase decision is often treated as a behavioral outcome influenced by multiple factors, including consumer characteristics, product attributes, organizational credibility, purchasing

occasions, and distribution channels. This perspective is particularly relevant to innovative food products, as consumers often consider not only functional attributes but also contextual and situational factors when deciding whether to purchase unfamiliar products.

In this study, the Seven O's framework was used to analyze the factors influencing consumers' purchase decisions regarding processed salted egg products made from by-products. Within this framework, Occupants refer to consumers' socioeconomic and demographic characteristics, Objects refer to product attributes, Objectives refer to purchase purposes, Organizations refer to the credibility of the community enterprise, Occasions refer to purchase situations and timing, Outlets refer to distribution channels and product accessibility, and Operations refer to ordering, payment, and purchasing procedures (Kotler & Keller, 2016).

The conceptual framework of this study was developed from the Seven O's model and relevant literature on consumer purchase decisions. It proposes that consumers' purchase decisions regarding processed salted egg products made from by-products are influenced by two groups of variables: (1) socioeconomic and demographic characteristics and (2) factors based on the Seven O's model, as shown in Figure 1.

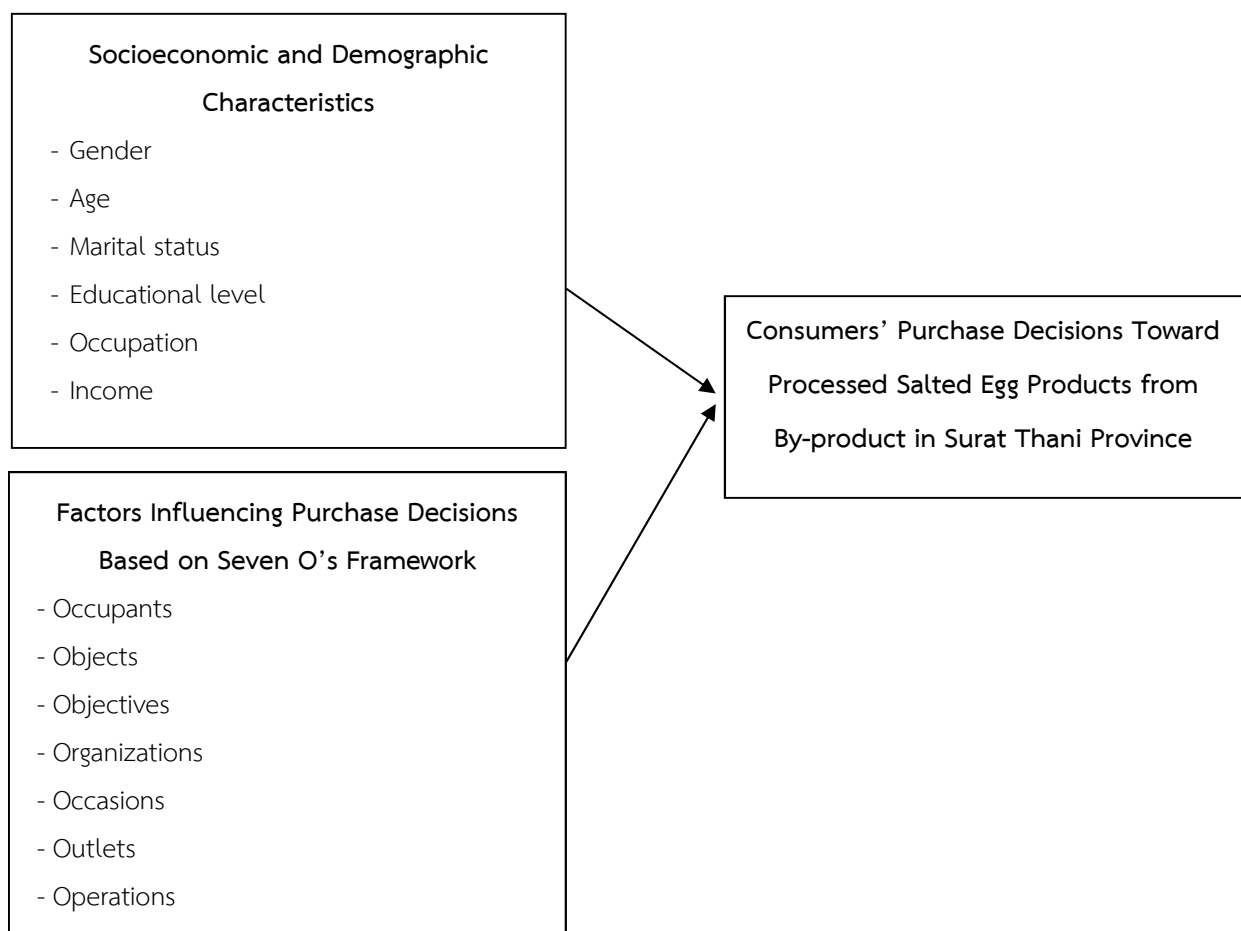


Figure 1. Conceptual framework of the study

Methodology

Population and Samples

This study employed a quantitative research approach. The population consisted of consumers in Surat Thani Province who had experience purchasing or consuming processed turmeric-salted egg products made from by-products of the Siam red turmeric oil production process, for which the exact population size was unknown. Therefore, the sample size was determined using Cochran's formula for estimating sample size for an unknown population size (Cochran, 1954), with the proportion of interest (p) set at 0.55 and a 95% confidence level ($Z = 1.96$), resulting in a sample size of 381 respondents.

Sampling was conducted in three stages. First, Mueang Surat Thani District and Koh Samui District were purposively selected as the study areas because they represent two important consumer market contexts in Surat Thani Province: an economic and commercial center and a tourism-oriented market. Second, stratified sampling was used to allocate the sample across the two areas. Third, convenience sampling was used to recruit respondents who met the inclusion criteria: (1) aged 18 years or older, (2) residing in or visiting the selected areas, and (3) having prior experience purchasing or consuming processed turmeric-salted egg products made from by-products of the Siam red turmeric oil production process. The final sample included 381 respondents, comprising 279 from Mueang Surat Thani District and 102 from Koh Samui District.

Research Instrument

This study employed a quantitative research approach and used a questionnaire as the primary data collection instrument. The questionnaire was developed in accordance with the research objectives, conceptual framework, and operational definitions of the study variables. Its content was organized into 3 sections which are: section 1) socio-economic characteristics information, section 2) factors influencing consumers' purchase decisions based on the Seven O's framework and section 3) additional suggestions. The questionnaire consisted of both checklist and open-ended formats to obtain structured as well as explanatory information.

Content Validity of the Research Instrument

Content validity of the questionnaire was assessed by three experts using the Index of Item-Objective Congruence (IOC). The results indicated that the IOC values ranged from 0.67 to 1.00, which exceeded the acceptable criterion of 0.50, demonstrating that the questionnaire was appropriate and effective for data collection (Rovinelli & Hambleton, 1977; Turner & Carlson, 2003).

Protection of Participants' Rights

This research was approved by the Human Research Ethics Committee of Surat Thani Rajabhat University (SRU-EC2025/066) on May 19, 2025. The ethical approval for this study was granted in accordance with internationally recognized ethical principles, including the *Declaration of Helsinki*, *The Belmont Report*, the *CIOMS Guidelines*, *International Conference on Harmonization Good Clinical Practice (ICH-GCP)* and *45CFR 46.101(b)*. During the data collection process, the researcher fully explained the objectives, procedures, and participants' rights prior to obtaining informed consent. Participants had the right to receive relevant information, refuse participation, or withdraw from the study at any time without any consequences to their rights or well-being. All data were kept strictly confidential and were reported only in aggregate form for academic purposes.

Data Collection

The research team identified data collection sites with a high concentration of consumers, including local markets, shopping malls, souvenir shop, night market and food festivals within the study area. Prior to data collection, permission was obtained through coordination with the relevant authorities or site managers at each location. After approval was granted, data were collected by the researchers according to the scheduled dates and times. A structured questionnaire was used as the research instrument to gather data from the study participants. During the data collection process, respondents were asked to complete the questionnaire independently. In cases where assistance was required, the researcher read the questionnaire to the respondents. The completion time for each questionnaire was approximately 5–10 minutes. The data collection period lasted three months, from June to August 2025. After obtaining the required number of completed questionnaires, the data were analyzed to summarize the findings.

Data Analysis

Data were analyzed using descriptive and inferential statistics. Bivariate logistic regression was first performed to assess crude associations between the dependent and independent variables, with results reported as Crude Odds Ratios (CORs), 95% confidence intervals (95% CI), and *p*-values. Variables with $p < 0.25$ were included in the multivariable logistic regression model (Hosmer et al., 2013). Multivariable logistic regression analysis was then conducted to identify factors independently associated with purchasing decisions. Results were presented as Adjusted Odds Ratios (AORs) with 95% CI and *p*-values. The final model was selected using backward elimination, retaining variables with $p < 0.05$ as statistically significant predictors of purchasing behavior for turmeric-processed salted eggs derived from by-products.

Results

Socio-economic characteristics of the 381 respondents: 96.33% reported consuming salted eggs. The sample was predominantly female (54.07%), with a mean age of 34.41 years (SD = 10.23), and most were aged 20–40 years (71.65%). A large proportion held a bachelor's degree or higher (41.47%) and were single (61.15%). Most households had 2–3 members (48.56%). The main occupations were self-employed/business owners (32.55%) and students (18.11%). The average monthly income was 18,091.86 baht (SD = 9283.94), with 37.53% earning 10,000–20,000 baht. Most respondents lived in coastal urban areas (43.57%), in private houses with yard space (58.16%), and were primarily from Surat Thani Province (66.40%).

Table 1 Object Factors Influencing the Purchasing Decision for Turmeric-Salted Eggs

Variables	N=381	Percentage
Consumer Purchase Expectations		
Taste	185	48.56
Nutritional value of turmeric-salted eggs	151	39.63
Freshness	28	7.35
Product origin	9	2.36
Production process	5	1.31
Other	3	0.79
Purchasing Decision After Tasting Turmeric-Salted Eggs		
Immediate purchase	166	43.57
Intention to purchase in the future	160	41.99
No intention to repurchase	51	13.39
Other	4	1.05
Preference for the aroma of turmeric-salted eggs		
Yes	358	93.96
No	28	6.04

As shown in Table 1, taste was the most important factor influencing consumers' choice of turmeric-salted eggs (48.56%), followed by nutritional value (39.63%) and freshness (7.35%). After tasting, most respondents made an immediate purchase (43.57%) or intended to purchase in the future (41.99%), while 13.39% had no intention to repurchase. Additionally, aroma was a key preference factor for 93.96% of respondents.

Table 2 Objective Factors Influencing the Purchasing Decision for Turmeric-Salted Eggs

Variables	N=381	Percentage
Purpose of Purchase		
Purchased as a souvenir or gift	191	50.13
Purchased for consumption	158	41.47
Purchased for cooking	28	7.35
Other	4	1.05
Reasons for Purchase		
Good taste	204	53.54
Attractive packaging	94	24.67
High credibility	41	10.76
Geographical Indication (GI) product	22	5.77
Purchase influenced by trends	13	3.41
Reliable production source with certification marks	5	1.31
Perceived health benefits	2	0.52
Purchasing Decision		
Purchase	230	60.37
No purchase	151	39.63

Table 2 shows that the main purchase objective for turmeric-salted eggs was as a gift or souvenir (50.13%), followed by consumption (41.47%) and cooking (7.35%). Key reasons for selection included good taste (53.54%), attractive packaging (24.67%), and product reliability (10.76%). Overall, 60.37% of respondents made a purchase, while 39.63% did not.

Table 3 Organizational Factors Influencing the Purchasing Decision-Making Process for Turmeric-Salted Eggs

Variables	N=381	Percentage
Effect of business registration		
Yes	276	72.44
No	105	27.56
Type of business registration		
Community Enterprise	309	81.10
Group		
Company	38	9.97
Partnership	16	4.20
No group	16	4.20
Other	2	0.52
Source of recommendation		
Friend	144	37.80
No recommendation	114	29.92
Salesperson	85	22.31
Family members	34	8.92
Other	4	1.05

As shown in Table 3, organizational factors influence purchasing decisions for turmeric-salted eggs. Most respondents (72.44%) reported that business registration type affects their decisions, with community enterprises having the greatest influence (81.10%), followed by companies (9.97%) and partnerships (4.20%). Regarding recommendation sources, friends or acquaintances were the most influential (37.80%), followed by independent decisions (29.92%) and sales staff (22.31%).

Table 4 Occasion Factors Influencing Consumers' Purchasing Decisions for Turmeric-Salted Eggs

Variables	N=381	Percentage
Festival influencing purchase decision		
New Year	167	43.83
Songkran Festival	149	39.11
Thai Sirt Festival	32	8.40
National Parents's Days	12	3.15
Chinese New Year	9	2.36
Other	11	2.89
Loy Krathong Festival	1	0.26
Purchasing period		
Pre-festival purchase	90	23.62
Purchased during the festival	284	74.54
Other	7	1.84
Sales Promotions		
Free shipping, discounts, and free gifts	93	24.41
Product demonstration	91	23.88
In-store promotional campaigns	87	22.83
Loyalty points program	56	14.70
Social media marketing campaigns	53	13.91
Other	1	0.26
Media		
Video	307	80.58
Picture	73	19.16
Other	1	0.26

Table 4 shows that turmeric-salted eggs were most purchased during New Year's Day (43.83%), followed by Songkran Festival (39.11%) and Thai Sirt Festival (8.40%). Most purchases occurred during festival periods (74.54%). Sales promotions influencing purchases included free shipping, discounts, or free gifts (24.41%), product demonstrations (23.88%), and in-store

promotions (22.83%). Video media was the most influential in purchasing decisions (80.58%), followed by pictures (19.16%).

Table 5 Purchasing Outlets for Turmeric-Salted Eggs

Variables	N=381	Percentage
Preferred place of purchase		
Local shops	177	46.46
Wholesale stores	79	20.73
Department stores	65	17.06
Food festivals	31	8.14
Convenience stores	28	7.35
Other	1	0.26
Channel selection		
Online channel	212	55.64
Offline channel	166	43.57
Other	3	0.79
Online purchasing		
Social media platforms	288	75.59
Online shopping websites	81	21.26
Online communities	10	2.62
Other	2	0.52

Table 5 shows that local shops were the most common purchasing outlets for turmeric-salted eggs (46.46%), followed by wholesale stores (20.73%) and department stores (17.06%). Online channels accounted for a higher proportion of purchases (55.64%) than offline channels (43.57%). Among online channels, social media platforms were the most widely used (69.82%), followed by online shopping websites (21.26%) and online communities (0.52%).

Table 6 Operational Factors Influencing Consumer Purchasing Behavior for Turmeric-Salted Eggs

Variables	N=381	Percentage
Channels of Product Awareness		
Recommendations from friends or family	123	32.38
Online advertising	118	30.97
Personal experience	117	30.71
Online information search	22	5.77
Other	1	0.26
Key purchase decision factor		
Quality	189	49.61
Taste	107	28.08
Price	69	18.11
Ease of use	7	1.84
User reviews	6	1.57
Brand	2	0.52
Other	1	0.26
Payment Methods		
Mobile banking payment	202	53.02
Cash payment	163	42.78
Installment payment by credit card	13	3.41
E-wallet payment	2	0.52
30-day credit payment	1	0.26

Table 6 shows that recommendations from friends or family were the primary channel through which consumers learned about turmeric-salted eggs (32.38%), followed by online advertising (30.97%) and personal experience (30.71%). Product quality was the most important factor when comparing brands (49.61%), followed by taste (28.08%) and price (18.11%). Mobile banking applications were the most used payment method (53.02%), followed by cash (42.78%) and credit card installment payments (3.41%).

Table 7 Levels of Purchasing Decision for Turmeric-Salted Eggs

Purchasing Decision	N=381	Percentage	95% CI
No Purchased	151	39.63	34.69-44.74
Purchased	230	60.37	55.30-65.31

Table 7 shows that the analysis revealed that 60.37% of the group decided to purchase turmeric-salted eggs.

Table 8 Factors Associated with Consumers' Purchasing Decisions for Processed Turmeric-Salted Egg Products: Multivariate Analysis

Factors	N	% decision buying	Crude OR	Adj.OR	95% CI	P- value
Purpose of Purchasing Turmeric-Salted Eggs						0.002
Purchased for personal consumption	190	49.74	1	1	1	
Purchased as a gift or souvenir	191	71.05	2.48	2.21	1.34-3.64	
Payment Methods for Purchasing Turmeric-Salted Eggs						0.001
Cash payment	177	49.15	1	1	1	
Digital payment	204	70.10	2.42	2.35	1.43-3.85	
Festivals Associated with the Purchase of Turmeric-Salted Eggs						0.010
Short holiday festivals	65	49.23	1	1	1	
Long holiday festivals	316	62.66	1.73	2.25	1.21-41.18	
Time of Purchasing Turmeric-Salted Eggs						0.012
Before the festival	97	55.63	1	1	1	
During the festival	284	74.23	2.29	2.07	1.17-3.66	
Media Influencing Purchasing Decisions						0.025
Images	74	51.35	1	1	1	
Video	307	62.54	1.58	1.93	1.08-3.45	

Table 8 presents factors significantly associated with purchasing decisions for turmeric-salted eggs processed from by-products among the Plant Genetic Conservation Community Enterprise Group in Surat Thani Province. Multiple logistic regression analysis identified five significant factors: purchase purpose, payment method, festival influence, time of purchase, and media influence. Consumers purchasing the product as souvenirs were 2.21 times more likely to make a purchase than those buying for personal

consumption (Adjusted OR = 2.21; 95% CI = 1.34–3.64; $p = 0.002$). Those using digital payment methods were 2.35 times also more likely to purchase than cash payments (Adjusted OR = 2.35; 95% CI = 1.43–3.85; $p = 0.001$). Purchases influenced by major festivals were 2.25 times more likely than those influenced by short-holiday festivals (Adjusted OR = 2.25; 95% CI = 1.21–41.18; $p = 0.010$) and purchasing during festivals were 2.07 times more likely than purchasing before festivals (Adjusted OR = 2.07; 95% CI = 1.17–3.66; $p = 0.012$). Additionally, video media had 1.93 times a greater influence on purchasing decisions than images (Adjusted OR = 1.93; 95% CI = 1.08–3.45; $p = 0.025$).

Discussion

The findings regarding consumers' purchasing decision-making for processed salted egg products made from by-products of the Siam red turmeric oil production process showed that 60.37% of respondents decided to purchase turmeric-marinated salted eggs, indicating consumer interest in distinctive local processed food products. This result is consistent with Thongkham et al. (2024) examined consumers' willingness to pay for organic Chaiya salted eggs and found that packaging and quality certifications significantly influenced purchase decisions. The findings regarding factors influencing consumers' purchasing decisions regarding processed salted egg products made from by-products of the Siam red turmeric oil production process were analyzed using the Seven O's conceptual framework. The findings can be explained according to the 7Os Framework. Multiple logistics regression analysis identified five factors that significantly influenced the purchasing decisions for turmeric salted eggs. These factors can be categorized into 3Os of the 7Os framework which are:

Objectives dimension for purchasing turmeric-salted eggs as a gift has a 2.21 times higher probability of purchase compared to purchasing them for personal consumption (Adjusted OR = 2.21; 95% CI = 1.34–3.64; $p = 0.002$). This finding is consistent with Kungkapilard et al. (2024) reported that salted eggs are suitable for purchase as gifts or souvenirs. It also supports the findings of Prayalaw and Manmart (2015) found that consumers purchased community-based food products for both self-consumption and gift-giving purposes. Similarly, the present study found that purchase purpose significantly influenced consumers' purchasing decisions.

Operations dimension regarding to payment methods for purchasing turmeric-salted eggs, the use of digital payments is associated with a 2.35 times higher likelihood of purchase compared with cash payments (Adjusted OR = 2.35; 95% CI = 1.43–3.85; $p = 0.001$). This finding is consistent with prior research indicating that digital payment methods increase

both purchase probability and spending levels relative to cash, as mobile payments are associated with higher purchase volumes and greater willingness to pay than cash or credit cards (Boden et al., 2020). Furthermore, Xu et al. (2024) found that mobile payment usage increases both transaction frequency and expenditure. These findings align with the pain of paying and payment transparency theory, which suggests that payment methods involving less physical contact and lower transaction friction reduce the perceived pain of paying and, consequently, stimulate purchasing behavior which is influence consumer purchase decision (Broekhoff et al., 2024).

Occasions dimension comprises three sub-factors which are:

1) Festivals Affecting the Purchase of Turmeric-Salted Eggs: the findings show that consumers purchasing during long holiday periods are 2.25 times more likely to purchase turmeric-salted eggs than those purchasing during shorter holidays (Adjusted OR = 2.25; 95% CI = 1.21–41.18; $p = 0.010$). This result supports impulse buying theory, which suggests that purchasing decisions are shaped not only by rational evaluation but also by emotional states and situational triggers that weaken cognitive control and encourage spontaneous purchases (Rodrigues et al., 2021). Behavior is often driven by sudden emotional desires that provide immediate gratification when deliberative processing is reduced (Pacheco et al., 2022). Recent studies further indicate that festive or holiday contexts intensify impulse buying, as celebratory atmospheres, social interactions, and promotional cues heighten emotional arousal and diminish planned decision-making (Yilmazel, 2024). Moreover, time-related festival atmospheres can generate psychological urgency and fear of missing out, further increasing impulsive purchase intentions during holiday periods (Ocak, 2025). Empirical evidence further supports this relationship, with surveys indicating that 69% of consumers increase spending and 66% overspend during major festivals due to promotional activities and festive atmospheres (Steadypace, 2025). Consistent with this, Emiliya (2024) found that festivals significantly influence purchasing decisions and consumption levels, indicating that extended holidays are more effective in stimulating purchases than shorter holiday periods. Collectively, these findings demonstrate that long holiday periods directly enhance impulsive purchasing behavior, thereby increasing the likelihood of purchasing turmeric-salted eggs.

2) Timing of Turmeric-Salted Egg Purchases: The results indicate that consumers who purchased turmeric-salted eggs during festivals were 2.07 times more likely to make purchases than those who purchased prior to the festival period (Adjusted OR = 2.07; 95% CI = 1.17–3.66; $p = 0.012$). This finding aligns with evidence that long holiday periods, such as Songkran, stimulate consumption by integrating tourism activities with commercial

opportunities (Intason et al., 2021). Festival periods are characterized by heightened expectations, social obligations, and gift-giving norms, which encourage consumers to increase purchasing volume while placing less emphasis on price considerations compared to purchases made for personal use. Furthermore, social contexts particularly gift-giving to family members or close acquaintances intensify normative pressure to purchase, leading consumers to prioritize symbolic and social value over economic value (Sun et al., 2023; Choe et al., 2023). Consequently, festival timing plays a significant role in influence consumer purchase decision for turmeric-salted eggs.

3) Media Influencing Purchase Decisions: The findings indicate that video-based media exert a 1.93 times greater influence on consumers' purchasing decisions for turmeric-marinated salted eggs compared with image-based media (Adjusted OR = 1.93; 95% CI = 1.08–3.45; $p = 0.025$). This result aligns with prior research demonstrating that dynamic media formats enhance persuasion by combining visual, auditory, and emotional stimuli. Tantitumrongwut (2024) found that TikTok media elements such as background music, sound effects, and visual stickers which have a stronger influence on purchasing behavior among Generation Z consumers than static image content. In addition, Rattanawilai & Ru-Zhue (2025) reported that TikTok's platform design, which prioritizes short-form video content, significantly increases consumer engagement and facilitates purchase decisions through social media channels. Collectively, these findings suggest that video-based media are more effective than static images in stimulating consumer attention, emotional engagement, and influence consumer purchase decision for turmeric salted eggs. From a theoretical perspective, the findings demonstrate that the Seven O's framework does not exert equal influence across all dimensions when applied to value-added food products derived from processing by-products. The prominence of Objectives, Operations, and Occasions highlights the need for contextual interpretation of the framework, particularly in studies of community enterprise and sustainability-oriented products. Overall, this study provides empirical insights into consumer purchasing behavior for by-product-based food products and offers guidance for aligning marketing strategies with situational consumption contexts.

Practical Implications

Policy Implications

1. Government agencies and local administrative organizations should integrate the findings of this study into the Bio-Circular-Green Economy (BCG) development framework by promoting the efficient utilization of local biological resources and supporting the

commercialization of agricultural by-products. It would help reduce waste while generating additional income for local communities.

2. Local economic development agencies may utilize the findings of this study as supporting information in the formulation of area-based development plans to strengthen grassroots economies, increase community employment opportunities, and enhance sustainable local value chains.

3. Recommended to promote collaborative networks among duck egg farmers, processors, and distributors to establish a strong community-level circular economy system and reinforce local economic resilience.

Practical Implications

1. Community enterprises should apply the Seven O's framework to analyze consumer behavior to develop targeted marketing strategies, including product development, pricing, distribution channels, digital payment strategies, and marketing communication.

2. Marketers should position turmeric-salted egg products with clearer market differentiation by emphasizing nutritional value, food safety, and the utilization of processing by-products as value-added ingredients. Marketing efforts should also focus on use of video media, key purchasing occasions, festival-based marketing.

3. Policymakers may use these findings to support the development and replication of similar community-based value-added food products in other areas with comparable contexts. Such support may help generate employment, increase income for duck egg farmers, and promote sustainable local economic development.

Recommendations for Future Research

1. Future research should extend the study to other provinces or regions with diverse socio-economic contexts to examine the transferability of the findings beyond Surat Thani Province.

2. Comparative studies across regions, consumer groups, or value-added food products are recommended to identify contextual variations in purchase decision-making

3. Future research should apply advanced analytical techniques, such as structural equation modeling (SEM), and incorporate additional variables, including trust, brand perception, and perceived value, to strengthen the explanatory power of the research model.

.....

Reference

- Boden, J., Maier, E., & Wilken, R. (2020). The effect of credit card versus mobile payment on convenience and consumers' willingness to pay. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 52, 101910.
- Broekhoff, M. C., Kerstholt, J. H., Dijksterhuis, M., & Müller, B. C. N. (2024). Paying in a blink of an eye: It hurts less, but you spend more. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 222, 1–15.
- Chodchuang, S., Sangthong, K., Rangseekong, T., Chanachai, W., & Srikittayanont, S. (2021). Study of business potential for organic turmeric of a community enterprise from Kaowong, Bantakhun, Surat Thani Province. *Journal of Management Science Chiangrai Rajabhat University*, 16(2), 202–221. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jmscr/article/view/238860> [In Thai]
- Choe, Y., Kan, C., & Polman, E. (2023). Divergent effects of budgeting for gifts versus personal purchases. *Journal of Consumer Research*, 50(3), 576–596.
- Cochran, W. G. (1954). The combination of estimates from different experiments. *Biometrics*, 10(1), 101–129.
- Coluccia, B., Palmi, P., & Krstić, M. (2024). A multi-level tool to support the circular economy decision-making process in agri-food entrepreneurship. *British Food Journal*, 126(3), 1099–1120.
- Department of Intellectual Property. (2022). *Geographical indication registration of Phanom turmeric, Surat Thani Province*. Ministry of Commerce, Thailand. [In Thai]
- Emiliya, I. (2024). *A study on consumer's buying behavior during the festival season*. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/384607641>
- Hosmer, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied logistic regression* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Intason, M., Lee, C., & Coetzee, W. J. L. (2021). Examining the interplay between a hallmark cultural event, tourism, and commercial activities. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 49, 508–518.
- Kamnuansilpa, P., Timofeev, A., Lowatcharin, G., Laochankham, S., Zumitzavan, V., Ronghanam, P., Prachumrasee, K., & Mahasirikul, N. (2023). Local economic development in Thailand. *Journal of International Development*, 35(7), 1852–1873.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Pearson.
- Kungkapilard, S., Passalanon, R., & Termkaew, J. (2024). Marketing mix strategies influencing consumers' purchasing decisions of Din Sor Phong salted eggs in Mueang District, Lopburi Province. *Eastern Institute of Vocational Education Academic Journal*, 3(2), 27–41. <https://so10.tci-thaijo.org/index.php/ivee/article/view/2012> [In Thai]

- Ligarda-Samanez, C. A., Huamán-Carrión, M. L., Calsina-Ponce, W. C., Cruz, G. D. I., Calderón Huamaní, D. F., Cabel-Moscoso, D. J., Garcia-Espinoza, A. J., Sucari-León, R., Aroquipa-Durán, Y., Muñoz-Saenz, J. C., Muñoz-Melgarejo, M., & Jilaja-Carita, E. E. (2025). Technological innovations and circular economy in the valorization of agri-food by-products: Advances, challenges and perspectives. *Foods*, 14(11), 1950.
- Market Data Forecast. (2024). *Herbal medicine market size, trends & analysis, 2033*. <https://www.marketdataforecast.com/market-reports/herbal-medicine-market>
- Minervini, F., Comitini, F., De Boni, A., Fiorino, G. M., Rodrigues, F., Tlais, A. Z. A., Carafa, I., & De Angelis, M. (2022). Sustainable and health-protecting food ingredients from bioprocessed food by-products and wastes. *Sustainability*, 14(22), 15283.
- Mowen, J. C. (1988). Beyond consumer decision making. *Journal of Consumer Marketing*, 5(1), 15–25.
- Nakudom, S., Nakudom, S., Noobutr, P., Khiawnoi, P., & Wannapiroon, P. (2023). The factors of product purchase decisions for distribution of community enterprises in Nakhon Si Thammarat, Thailand. *Journal of Distribution Science*, 21(1), 45–52.
- Ocak, A. (2025). Mobile shopping festivals and temporal scarcity: Evidence from China's Singles' Day and Korea's Chuseok. *Advances in Consumer Research*, 2, 1393-1400.
- Pacheco, D. C., de Serpa Arruda Moniz, A. I. D., Caldeira, S. N., & Silva, O. D. L. (2022). Online impulse buying-integrative review on self-regulation, risks and self-regulatory strategies. In C. João Vidal de, L. Pedro & P. Alejandro (Eds.). *Advances in Tourism, Technology and Systems: Selected Papers from ICOTTS 2021*, 2, (pp. 311-319). Springer, Singapore. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-16-9701-2_25
- Penpong, MS., Taweehirunrutakit, N., & Petchuay, P. (2023). Farmer's demand for turmeric processing plant in Surat Thani Province. *Nakhabut Paritat Journal*, 15(2), 61-70. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/nakboot/article/view/254185/180704> [In Thai]
- Prayalaw, N., & Manmart, L. (2015). Factors affecting consumers' purchasing decision in food product of One Tambon One Product project produced in Khon Kaen Province. *KKU Research Journal of Humanities and Social Sciences (Graduate Studies)*, 3(1), 38–51. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/gskkuhs/article/view/59866> [In Thai]
- Rattanawilai, C., & Ru-Zhue, J. (2025). Influence of motivation and confidence on consumers' purchase decisions through social media: A case study in Thailand. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, 6(3), 493–501.
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*, 2(2), 49-60.

- Rodrigues, R. I., Lopes, P., & Varela, M. (2021). Factors affecting impulse buying behavior of consumers. *Frontiers in Psychology*, 12, 697080.
- Schiffman, L. G., & Wisenblit, J. (2019). *Consumer behavior* (12th ed.). Pearson.
- Solomon, M. R. (2020). *Consumer behavior: Buying, having, and being* (13th ed.). Pearson.
- Steadypace. (2025). *Study on consumer behaviors during holiday and festive seasons*. Steadypace.sa.<https://www.steadypace.sa/en/post/study-on-consumer-behaviors-durning-holiday-and-festive-seasons-1>
- Sun, B., Zhang, Y., & Zheng, L. (2023). Relationship between time pressure and consumers' impulsive buying-role of perceived value and emotions. *Heliyon*, 9(12), 1-15.
- Tantitumrongwut, S. (2024). Factors influencing online purchasing decisions via Tiktok among Generation Z in Rayong province. *International Journal of Operations and Quantitative Management*, 30(4), 106-119.
- Thongkham, K., Meepianc, P., Sukkha, P., Bunmark, P., Naranram, P., & Phongpharnich, R. (2024). Consumer willingness to pay for Chaiya organic salted egg in smart label packaging: The case study in Surat Thani province. *Business, Management and Economics Engineering*, 22(1), 1–16. <https://doi.org/10.3846/bmee.2024.19787>
- Thongintharaj, W. (2025). Product attributes and brand equity influencing customer repurchase intention for Chaiya salted egg products in Surat Thani Province. *Panyapiwat Journal*, 17(3), 62–76. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/pimjournal/article/view/281989/188173> [In Thai]
- Turner, R. C., & Carlson, L. (2003). Indexes of item-objective congruence for multidimensional items. *International Journal of Testing*, 3(2), 163-171.
- Xu, Y., Ghose, A., & Xiao, B. (2024). Mobile payment adoption: An empirical investigation of alipay. *Information Systems Research*, 35(2), 807–828.
- Yilmazel, S. E. (2024). Creating impulse buying behavior in the online festival atmosphere: A gender-based evaluation. *OPUS Journal of Society Research*, 21(6), 435-448.



โมเดลสมการโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมตามแผนและคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการที่ส่งผลต่อความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการของพยาบาลผู้ประกอบการในคลินิกการพยาบาลและการผดุงครรภ์ ประเทศไทย*

นภาพร สายชู**, ปุณยนุช พิมใจใส***¹, อนุธิดา ประเสริฐศักดิ์****, ทินกร จักรหาร*****

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปริมาณนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมตามแผน คุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ และความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการของพยาบาลผู้ประกอบการ รวมทั้งทดสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างคือ พยาบาลผู้ประกอบการในคลินิกการพยาบาลและการผดุงครรภ์ จำนวน 364 คน ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิตามสัดส่วนใน 13 เขตสุขภาพ ร่วมกับการสุ่มอย่างเป็นระบบ เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถามมาตรฐานค่า 5 ระดับ ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป พฤติกรรมตามแผน คุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ และความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ แบบสอบถามมีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 1.00 ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยัน และมีค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค รายด้านอยู่ระหว่าง .81–.89 โดยมีค่าความเชื่อมั่นรวม .91 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สหสัมพันธ์เพียร์สัน และโมเดลสมการโครงสร้าง ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมตามแผน ($M = 4.39, SD = .41$) คุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ ($M = 4.02, SD = .48$) และความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ ($M = 4.45, SD = .51$) อยู่ในระดับมาก โมเดลสมการโครงสร้างมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 16.591, p = .084, CMIN/df = 1.659, GFI = 0.989, AGFI = 0.960, CFI = 0.994, RMSEA = 0.043$) พฤติกรรมตามแผนมีอิทธิพลทางตรง ($\beta = .53, p < .001$) และทางอ้อม ($\beta = .15, p < .05$) ต่อความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการผ่านคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า การเสริมสร้างพฤติกรรมตามแผนและการพัฒนาคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการของพยาบาล

คำสำคัญ: พยาบาลผู้ประกอบการ, พฤติกรรมตามแผน, คุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ, ความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ

* งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยคริสเตียน

** อาจารย์ คณะสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

**** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

***** อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

^{***1} Corresponding author, email: punyanutphim@gmail.com, Tel.063-7946151

A Structural Equation Model of the Relationship between Planned Behavior and Entrepreneurial Orientation on Entrepreneurial Intention among Entrepreneurial Nurses at Nursing and Midwifery Clinics, Thailand*

Napaporn Saichu**, Punyanut Phimchaisai***¹, Anuthida Prasertsak****, Thinnakorn Jungharn*****

Abstract

This quantitative study aimed to examine the planned behavior, entrepreneurial orientation, and entrepreneurial intention among entrepreneurial nurses, as well as to test the fit of a structural equation model (SEM) examining the structural pathways among these variables. The sample consisted of 364 entrepreneurial nurses operating nursing and midwifery clinics in Thailand, selected through stratified random sampling across 13 health regions, followed by systematic random sampling. The research instrument was a 5-point Likert-scale questionnaire comprising a demographic section, a planned behavior section, an entrepreneurial orientation section, and an entrepreneurial intention section. The Content Validity Index was 1.00. Construct validity was confirmed using confirmatory factor analysis, and Cronbach's alpha coefficients ranged from .81 to .89, with an overall reliability of .91. Data were analyzed using descriptive statistics, Pearson's correlation, and structural equation modeling. The results showed that planned behavior ($M = 4.39$, $SD = .41$), entrepreneurial orientation ($M = 4.02$, $SD = .48$), and entrepreneurial intention ($M = 4.45$, $SD = .51$) were all at high levels. The structural equation model demonstrated a good fit with the empirical data ($\chi^2 = 16.591$, $p = .084$, $CMIN/df = 1.659$, $GFI = 0.989$, $AGFI = 0.960$, $CFI = 0.994$, and $RMSEA = 0.043$). The planned behavior had a significant direct effect on entrepreneurial intention ($\beta = .53$, $p < .001$) and an indirect effect through entrepreneurial orientation ($\beta = .15$, $p < .05$). These findings suggest that strengthening planned behavior and entrepreneurial orientation, alongside supportive public policies, plays a key role in promoting entrepreneurial intention among nurses and supporting the sustainable delivery of primary healthcare services.

Keywords: Entrepreneurial nurse, Planned behavior, Entrepreneurial orientation, Entrepreneurial intention

* This research was supported by Christian University of Thailand.

** Instructor, Multidisciplinary College, Christian University of Thailand

*** Assistant Professor, College of Nursing, Christian University of Thailand

**** Assistant Professor, Multidisciplinary College, Christian University of Thailand

***** Instructor, College of Nursing, Christian University of Thailand

***¹ Corresponding author, email: punyanutphim@gmail.com, Tel.063-7946151

Received : April 16, 2026; **Revised :** July 7, 2026; **Accepted :** July 16, 2026

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมบริการสุขภาพทั่วโลกมีการเติบโตอย่างก้าวกระโดดท่ามกลางการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมสูงวัยระดับสุดยอด (Super-aged society) ซึ่งเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญต่อโครงสร้างอุปสงค์ด้านบริการสุขภาพในระยะยาว (Kuratko et al., 2021) ขณะเดียวกัน ระบบสุขภาพยังต้องเผชิญกับความท้าทายจากปัญหาความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการ และภาวะหมดไฟ (Burnout syndrome) ของบุคลากรทางการแพทย์ สถานการณ์ดังกล่าวนำไปสู่การเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Paradigm shift) จากรูปแบบเดิมที่ยึดโรงพยาบาลเป็นศูนย์กลาง (Hospital-centric) ไปสู่รูปแบบการสร้างสุขภาวะและการดูแลสุขภาพเชิงรุก (Wellness and longevity science) รวมถึงการเสริมสร้างพลังอำนาจด้านสุขภาพผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital health empowerment) เพื่อรองรับพฤติกรรมของผู้รับบริการที่ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมสุขภาพและการดูแลตนเองเชิงป้องกันมากขึ้น (Thepna et al., 2023) สำหรับบริบทของประเทศไทย ภายหลังจากวิกฤตการณ์แพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ระบบบริการสุขภาพได้ปรับเปลี่ยนโครงสร้างอย่างมีนัยสำคัญ โดยสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ได้ยกระดับความสำคัญของการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค ผ่านการพัฒนาระบบบริการระดับปฐมภูมิที่มุ่งเน้นการดูแลพื้นฐานในระดับครอบครัวและชุมชน เพื่อลดความแออัดในสถานพยาบาลระดับตติยภูมิ นโยบายดังกล่าวได้สร้างพลวัตใหม่ (New dynamics) และเปิดโอกาสทางยุทธศาสตร์สำหรับพยาบาลผู้ประกอบการ (Entrepreneurial nurses) ในการจัดตั้งธุรกิจบริการสุขภาพ อาทิ คลินิกการพยาบาลและการผดุงครรภ์ หรือธุรกิจสุขภาวะ (Wellness care) ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนประเทศไทยสู่การเป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ (Medical hub) อย่างชัดเจน (Thepna et al., 2023)

อย่างไรก็ตาม แม้อุตสาหกรรมบริการสุขภาพจะมีแนวโน้มการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง แต่ข้อมูลเชิงประจักษ์ในประเทศไทยกลับพบว่า พยาบาลวิชาชีพที่ผันตัวมาเป็นผู้ประกอบการมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 0.5–1 เท่านั้น (Klunklin & Uppor, 2021) ซึ่งสอดคล้องกับภาพรวมในระดับสากล โดยองค์การอนามัยโลก (World Health Organization [WHO], 2020) รายงานว่าทั่วโลกมีกำลังแรงงานพยาบาลประมาณ 29 ล้านคน ซึ่งหากพิจารณาสัดส่วนผู้ประกอบการข้างต้น จะพบว่ามีพยาบาลที่เป็นเจ้าของธุรกิจเพียงประมาณ 145,000–290,000 คนทั่วโลก สะท้อนให้เห็นว่าสัดส่วนพยาบาลผู้ประกอบการยังคงอยู่ในระดับต่ำมากเมื่อเทียบกับศักยภาพและอุปสงค์ของตลาดสุขภาพในปัจจุบัน สถานการณ์ดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนเชิงนโยบายในการส่งเสริมบทบาทพยาบาลในฐานะผู้ประกอบการ เพื่อขยายขอบเขตการบริการสู่ระดับปฐมภูมิ โดยเฉพาะการขับเคลื่อนผ่านกลไกคลินิกพยาบาลชุมชนอบอุ่น ของ สปสช. ซึ่งทำหน้าที่เป็นหน่วยบริการร่วมในการดูแลรักษาเบื้องต้นและบริบาลผู้ป่วยต่อเนื่องที่บ้าน กลไกนี้ไม่เพียงแต่ช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายของประชาชน แต่ยังมีความสำคัญในการบรรเทาความแออัดของสถานพยาบาลภาครัฐได้อย่างเป็นรูปธรรม (National Health Security Office, 2023)

พยาบาลผู้ประกอบการได้รับการสนับสนุนอย่างเป็นรูปธรรมจากสภาการพยาบาลของประเทศไทย ผ่านการกำหนดให้การรักษาโรคเบื้องต้นและการให้ภูมิคุ้มกันโรคเป็นสาขาเฉพาะทางด้านการพยาบาลเวชปฏิบัติทั่วไป นอกจากนี้ภาครัฐยังส่งเสริมบทบาทพยาบาลในฐานะหน่วยบริการร่วมในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (National Health Security Office, 2022) จำนวนคลินิกการพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการกับ สปสช. เพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดจาก 86 แห่ง ในปี พ.ศ. 2565 เป็น 331 แห่ง ในปี พ.ศ. 2566 อย่างไรก็ตาม

เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนคลินิกพยาบาลทั่วประเทศที่มีอยู่ถึง 6,846 แห่ง สถิตินี้สะท้อนถึงโอกาสการเติบโตที่มหาศาล (Potential growth) และเป็นโอกาสเชิงยุทธศาสตร์ในการขยายบทบาทพยาบาลวิชาชีพได้ (National Health Security Office, 2023) การปรับบทบาทครั้งนี้ มาจากคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการซึ่งส่งผลให้พยาบาลตัดสินใจเปลี่ยนเส้นทางอาชีพ ซึ่งคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการที่ดีนั้นควรมีการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของผู้ประกอบการ ได้แก่ ความเป็นอิสระในการบริหารงาน (Autonomy) มีความอิสระในการตัดสินใจและความคล่องตัวในการกำหนดวิสัยทัศน์ของกิจการด้วยตนเองเพื่่มุ่งสู่เป้าหมาย เห็นความสำคัญและการเปิดรับการนำเสนอรูปแบบบริการหรือกระบวนการพยาบาลใหม่ ๆ ที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์และการทดลอง มีความมุ่งมั่นในการทำงานเชิงรุก (Proactiveness) ต่อการมองหาโอกาสทางการตลาดล่วงหน้า และการเตรียมพร้อมที่จะเป็นผู้นำในการนำเสนอบริการสุขภาพก่อนคู่แข่ง มีความสามารถในการแข่งขัน (Competitive aggressiveness) มีความพร้อมในการใช้กลยุทธ์เพื่อรักษามาตรฐานและเอาชนะอุปสรรคทางการแข่งขันเพื่อรักษามาตรฐานผู้รับบริการ มีความกล้าในการตัดสินใจดำเนินงานภายใต้สถานการณ์สุขภาพหรือเศรษฐกิจที่มีความไม่แน่นอน (Wales et al., 2020) ดังนั้นการศึกษาคุณลักษณะของผู้ประกอบการจะทำให้รู้ถึงปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้ประกอบการของพยาบาลผู้ประกอบการที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนบทบาท สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า พยาบาลวิชาชีพในยุคปัจจุบันจำเป็นต้องมีศักยภาพในการตัดสินใจเปลี่ยนผ่านบทบาท (Role transition) จากผู้ปฏิบัติงานทางคลินิกสู่การเป็นผู้ประกอบการ โดยต้องบูรณาการทั้งทักษะวิชาชีพขั้นสูงเข้ากับการบริหารจัดการในรูปแบบหน่วยธุรกิจ (Business unit) เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันและตอบสนองต่อความท้าทายในระบบสุขภาพแห่งศตวรรษที่ 21 (Klunklin & Uppor, 2021; Kuratko et al., 2021)

จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและผลการวิเคราะห์อภิมาน (Meta-analysis) ของซูและคณะ (Su et al., 2020) และบาวแมน และ ลูซี่ (Bauman & Lucy, 2019) พบว่า ความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ เป็นตัวแปรพยากรณ์พฤติกรรมที่มีความแม่นยำและเสถียรที่สุดภายใต้กรอบทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน โดยมีกระบวนการสร้างกรอบความคิดเชิงผู้ประกอบการ (Entrepreneurial mindset) เป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญที่ช่วยให้บุคคลเปลี่ยนผ่านจากแนวคิดสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม (Kuratko et al., 2021) ซึ่งในบริบทของวิชาชีพพยาบาล งานวิเคราะห์แนวคิดของเทพนา และคณะ (Thepna et al., 2023) ได้ยืนยันตรงกันว่า การที่พยาบาลวิชาชีพจะก้าวสู่บทบาทผู้ประกอบการได้นั้น จำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการกระบวนการทางปัญญาเข้ากับความมุ่งมั่นที่ชัดเจน เพื่อสร้างความยั่งยืนในฐานะผู้สร้างนวัตกรรมบริการสุขภาพ แม้การศึกษาส่วนใหญ่จะยืนยันว่า ความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการเป็นตัวแปรพยากรณ์พฤติกรรมที่มีนัยสำคัญภายใต้กรอบแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน แต่ข้อจำกัดสำคัญของการศึกษาก่อนหน้านี้คือ การเน้นเก็บข้อมูลในกลุ่มนิสิตนักศึกษา ซึ่งขาดประสบการณ์เชิงประจักษ์ในโลกธุรกิจจริง ส่งผลให้องค์ความรู้ปัจจุบันยังขาดความชัดเจนและไม่สามารถสะท้อนพลวัตของปรากฏการณ์ในมุมมองของผู้ประกอบการที่มีประสบการณ์จริงได้อย่างครอบคลุม (Poolsawat & Supanti, 2020)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยได้ค้นพบช่องว่างทางวิชาการ (Research gaps) ที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่ ประการแรก คือการขาดการศึกษาเชิงประจักษ์ในกลุ่มพยาบาลที่เป็นผู้ประกอบการจริง ซึ่งมีพลวัตของประสบการณ์และทักษะที่แตกต่างจากกลุ่มนิสิตนักศึกษา ประการที่สอง คือข้อจำกัดด้านบริบทเฉพาะ

ของประเทศไทย โดยเฉพาะเงื่อนไขทางกฎหมายและนโยบายหน่วยบริการร่วมทางการแพทย์ ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงโครงสร้างที่กำหนดกลไกทางปัญญา (Cognitive mechanism) และกระบวนการตัดสินใจของผู้ประกอบการพยาบาลไทยให้มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว แตกต่างจากบริบทในต่างประเทศ และประการสุดท้ายคือการขาดโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling [SEM]) ที่ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในบริบทไทยอย่างสมบูรณ์ตามเกณฑ์มาตรฐานทางสถิติ (Schumacker & Lomax, 2016) แม้ภาครัฐจะดำเนินนโยบายส่งเสริมระบบบริการปฐมภูมิผ่านกลไกคลินิกพยาบาลชุมชนอบอุ่น เพื่อรองรับสังคมสูงวัย แต่ข้อมูลเชิงประจักษ์กลับพบว่า สัดส่วนพยาบาลวิชาชีพที่ผันตัวมาเป็นผู้ประกอบการจริงยังคงอยู่ในระดับต่ำ การศึกษาปัจจัยเชิงบริบทเฉพาะร่วมกับทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนและคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ ในกลุ่มผู้ประกอบการจริง จึงเป็นช่องว่างทางวิชาการที่สำคัญ เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบนโยบายสนับสนุนและพัฒนาหลักสูตรการเปลี่ยนผ่านบทบาทวิชาชีพได้อย่างยั่งยืน ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมุ่งศึกษาโมเดลสมการโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมตามแผนและคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการที่ส่งผลต่อความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการของพยาบาลผู้ประกอบการในคลินิกการพยาบาลและการผดุงครรภ์ ประเทศไทย เพื่อพิสูจน์อิทธิพลเชิงสาเหตุและสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริง ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อการกำหนดแนวทางเชิงนโยบายเพื่อเสริมสร้างศักยภาพพยาบาลผู้ประกอบการไทยให้มีความเข้มแข็งต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรมตามแผน คุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ และความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการของพยาบาลผู้ประกอบการ ในคลินิกการพยาบาลและการผดุงครรภ์ในประเทศไทย
2. เพื่อทดสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมตามแผน คุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ และความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการของพยาบาลผู้ประกอบการ ในคลินิกการพยาบาลและการผดุงครรภ์ในประเทศไทย กับข้อมูลเชิงประจักษ์
3. เพื่อทดสอบอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของพฤติกรรมตามแผนต่อความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ โดยมีคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการเป็นตัวแปรคั่นกลาง

สมมติฐานการวิจัย

1. โมเดลสมการโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมตามแผน (PB) คุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ (EO) และความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ (EI) ของพยาบาลผู้ประกอบการในคลินิกการพยาบาลและการผดุงครรภ์ ในประเทศไทย มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($CMIN/df < 3$, $p\text{-value} > .05$, GFI , $AGFI$, $CFI > .90$ และ $RMSEA < .08$)
2. พฤติกรรมตามแผน (PB) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ (EI) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p \leq .05$)
3. พฤติกรรมตามแผน (PB) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ (EI) โดยผ่านตัวแปรส่งผ่าน คือ คุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ (EO) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq .05$)

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการของพยาบาลผู้ประกอบการ กรอบแนวคิดประกอบด้วยตัวแปรหลักดังนี้ 1) ความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Intention [EI]) ตามแนวคิดของลินญาน และ ฮาเอน (Liñán & Jaén, 2018) ทำหน้าที่เป็นตัวแปรตาม 2) พฤติกรรมตามแผน (Planned Behavior [PB]) ตามแนวคิดของไอเซน (Ajzen, 2020) ทำหน้าที่เป็นตัวแปรต้น ที่ส่งผลต่อความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ และ 3) คุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Orientation [EO]) ตามแนวคิดของเวลส์ และคณะ (Wales et al., 2020) ทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน (Mediator) อิทธิพลจากพฤติกรรมตามแผนไปสู่ความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการที่เข้มแข็งขึ้น เหตุผลเชิงทฤษฎีในการกำหนดให้คุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ (EO) เป็นตัวแปรส่งผ่านอิทธิพล (Mediator) ในโมเดลนี้ เนื่องจากกรอบแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) ของ Ajzen (2020) มักจะเน้นไปที่กระบวนการประเมินเชิงปัญญา และเหตุผลส่วนบุคคลเป็นหลัก แต่การที่พยาบาลวิชาชีพจะก้าวข้ามจากการมีความตั้งใจในใจ ไปสู่การตัดสินใจเปิดคลินิกการพยาบาลและผดุงครรภ์จริง ๆ ในโลกธุรกิจนั้น ลำพังเพียงแค่อัศวินคิดเชิงบวกหรือแรงสนับสนุนทางสังคมยังไม่เพียงพอ ดังแผนภาพที่ 1 (Figure 1)

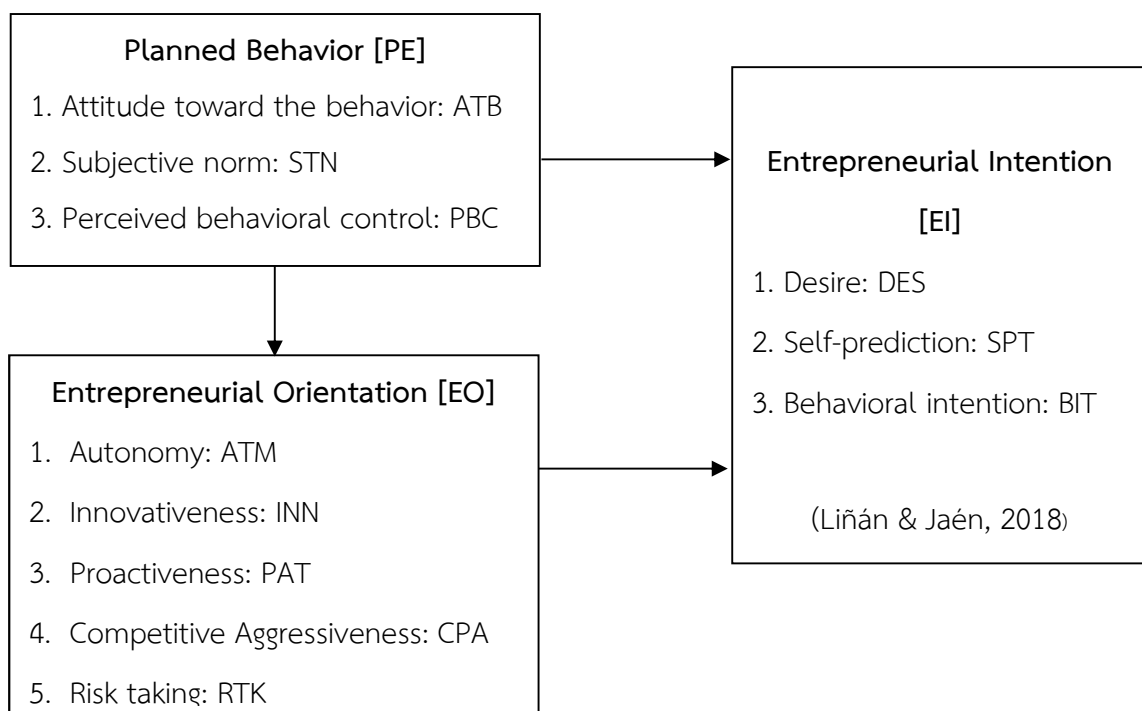


Figure 1: Conceptual Framework: A Structural Equation Model of the Relationship between Planned Behavior and Entrepreneurial Orientation on Entrepreneurial Intention among Entrepreneurial Nurses at Nursing and Midwifery Clinics, Thailand

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงวิเคราะห์ (Analytical research design) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling [SEM]) ของปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการของพยาบาลวิชาชีพที่เป็นผู้ประกอบการในประเทศไทย ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การออกแบบเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือพยาบาลวิชาชีพที่เป็นผู้ประกอบการในคลินิกการพยาบาลและการผดุงครรภ์ทั่วประเทศไทย ซึ่งมีประสบการณ์ตรงในการเปลี่ยนบทบาทจากพยาบาลวิชาชีพสู่การเป็นผู้ประกอบการ จากคลินิกใน 13 เขตสุขภาพ จำนวน 6,846 คน (Strategy and Planning Division, Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health, 2023)

กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพที่เป็นผู้ประกอบการในคลินิกการพยาบาลและการผดุงครรภ์ทั่วประเทศไทย จำนวน 364 คน โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ของเครซี และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ผู้วิจัยคำนวณจำนวนชุดเชิงกลุ่มตัวอย่างเพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการสูญหายของข้อมูลหรืออัตราการไม่ตอบกลับ โดยอ้างอิงตามหลักการของแฮร์ และคณะ และไคลน์ (Hair et al., 2019; Kline, 2023) จึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 25 (Gray et al., 2017) กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น จำนวน 455 คน การสุ่มตัวอย่างใช้การสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified random sampling) โดยปันส่วนตามสัดส่วนประชากรใน 13 เขตสุขภาพตามแนวทางของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ จากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ในแต่ละเขตพื้นที่ โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) ได้แก่ เป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพที่ไม่หมดอายุ เป็นผู้ประกอบการคลินิกการพยาบาลและการผดุงครรภ์ในประเทศไทย (ไม่จำกัดเพศ อายุ และประสบการณ์) และสมัครใจเข้าร่วมการวิจัยโดยแสดงเจตจำนงผ่านการลงนามหรือส่งคืนแบบสอบถาม กำหนดเกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ได้แก่ ไม่ตอบแบบสอบถาม คลินิกปิดดำเนินการ หรือพยาบาลไม่ปฏิบัติงานจริงในช่วงเก็บข้อมูล (เช่น ลาศึกษาต่อ ป่วย หรือลาคลอด)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยพัฒนาแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป เป็นข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม คำถามมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิดให้แบบเลือกตอบ จำนวน 5 ข้อ ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 3 ข้อ คือ อายุ เพศ วุฒิการศึกษา และข้อมูลประสบการณ์การเป็นผู้ประกอบการ จำนวน 2 ข้อ คือระยะเวลาการเป็นผู้ประกอบการ และการเข้าร่วมเป็นหน่วยร่วมบริการคลินิกพยาบาลชุมชนอบอุ่น

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมตามแผน (Planned Behavior [PB]) ผู้วิจัยพัฒนาจากแนวคิดของไอเซน (Ajzen, 2020) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ 1) ทักษะติดต่อพฤติกรรม 2) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง และ 3) การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม จำนวน 7 ข้อ แบบสอบถามเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด ถึง 5 = เห็นด้วยมากที่สุด)

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Orientation [EO]) ผู้วิจัยพัฒนาจากแนวคิด EO ของเวลส์ และคณะ (Wales et al., 2020) ร่วมกับแนวคิดร่วมสมัยของคอฟิน และ เวลส์ (Covin & Wales, 2019) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ 1) ความเป็นอิสระในการบริหารงาน 2) การสร้างนวัตกรรม 3) การทำงานเชิงรุก 4) ความสามารถในการแข่งขัน และ 5) การเผชิญกับความเสี่ยง จำนวน 10 ข้อ แบบสอบถามเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด ถึง 5 = เห็นด้วยมากที่สุด)

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Intention [EI]) ผู้วิจัยพัฒนาจากแนวคิดของลินญาน และ ฮาเอน (Liñán & Jaén, 2018) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ 1) ความปรารถนาเป็นผู้ประกอบการ 2) การคาดการณ์ตนเองถึงความเป็นไปได้ในการเป็นผู้ประกอบการ และ 3) เจตนาเชิงพฤติกรรมในการเป็นผู้ประกอบการ จำนวน 6 ข้อ แบบสอบถามเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด ถึง 5 = เห็นด้วยมากที่สุด)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยนำแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน ตรวจสอบ ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและการสร้างเครื่องมือวิจัย จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาผู้ประกอบการ 1 คน และผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์การบริหารการพยาบาลและการทำวิจัย 1 คน วิเคราะห์ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index [CVI]) ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม เท่ากับ 1.00 ทุกฉบับ

ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) ตรวจสอบด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) พบว่าโมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตามเกณฑ์มาตรฐาน ($CMIN/df < 3$, $p > .05$, GFI , $AGFI$, $CFI > .90$, $RMSEA < .08$) โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Factor loading) ระหว่าง 0.393–0.969 ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ สำหรับโมเดลรวมพบว่ามีค่าสอดคล้องในระดับดีมาก ($CMIN/df = 1.359$, $p = .140$, $GFI = .988$, $AGFI = .957$, $CFI = .997$, $RMSEA = .031$) โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.483–0.850 ซึ่งผ่านเกณฑ์

การหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและปรับแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้ (Try out) กับพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 30 คน ที่มีความคล้ายคลึงกัน โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) ได้ค่าความเชื่อมั่นรายด้านระหว่าง .81 - .89 และหลังตรวจสอบด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันและปรับปรุงแบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นรวมทั้งฉบับ เท่ากับ .91 (Gray et al., 2017)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ส่งหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลไปยังพยาบาลผู้ประกอบการคลินิกการพยาบาลและการผดุงครรภ์ตามกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มไว้ พร้อมแนบแบบสอบถาม เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัย เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วม และหนังสือแสดงเจตนายินยอม โดยขอให้ส่งแบบสอบถามกลับภายใน 8 สัปดาห์ ทั้งในรูปแบบของปิดผนึกหรือผ่าน QR code การเก็บข้อมูลดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2567 ถึงมกราคม 2568 รวม 4 เดือน ส่งแบบสอบถามไปทั้งหมด 455 ชุด ได้รับคืน 396 ชุด และหลังตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล (Cleaning data) เหลือแบบสอบถามที่ใช้วิเคราะห์ได้ 364 ชุด คิดเป็นร้อยละ 80 เพียงพอต่อการวิเคราะห์ด้วยสถิติ SEM ตามเกณฑ์ของฮองแฮร์ และคณะ (Hair et al., 2019)

การพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยคริสเตียน เลขที่ บ.03/2567 ลงวันที่ 14 สิงหาคม 2567 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลภายใต้หลักจริยธรรมอย่างเคร่งครัด โดยผู้เข้าร่วมทุกคนได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน ประโยชน์ ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น และมาตรการป้องกันอย่างชัดเจน ผู้ให้ข้อมูลมีสิทธิ์ปฏิเสธหรือยุติการเข้าร่วมได้ตลอดเวลาโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิทธิหรือสถานภาพใด ๆ ข้อมูลทั้งหมดถูกเก็บรักษาเป็นความลับ ใช้รหัสแทนตัวบุคคล และไม่นำข้อมูลที่สามารถระบุตัวตนไปเปิดเผย การวิเคราะห์และเผยแพร่ผลวิจัยทำในภาพรวมเชิงสถิติเท่านั้น ภายใต้ขอบเขตที่ได้รับอนุญาตจากผู้เข้าร่วมวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

1. ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและระดับของตัวแปรที่ศึกษา
2. ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง โดยทดสอบการแจกแจงแบบปกติ (Normality test) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเบ้และความโด่งอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ (-1.96 ถึง +1.96) โดยค่าความเบ้ระหว่าง -0.736 ถึง -1.955 และค่าความโด่งระหว่าง -0.388 ถึง -1.518 แสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ นอกจากนี้ยังตรวจสอบภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) ด้วยค่าสหสัมพันธ์เพียร์สัน พบว่าค่าสัมประสิทธิ์อยู่ระหว่าง .170–.725 ไม่เกิน .85 จึงถือว่าไม่มีปัญหาการร่วมเส้นตรงพหุ โมเดลที่ใช้เป็นโมเดลระบุเกินพอดี (Over-identified model)
3. วิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้วิธีประมาณค่าความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum likelihood) และประเมินความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยดัชนีวัดความกลมกลืน (Goodness of fit indices) ได้แก่ CMIN/df < 3, p-value > .05, GFI, AGFI, CFI > .90 และ RMSEA < .08 (Hair et al., 2019; Kline, 2023) พร้อมรายงานอิทธิพลทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลรวมตามสมมติฐานการวิจัย

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 86.54 โดยมีอายุอยู่ในช่วง 46–55 ปีมากที่สุด (ร้อยละ 34.34) ด้านระดับการศึกษา ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 73.08) และมีประสบการณ์ในการเป็นผู้ประกอบการต่ำกว่า 5 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 49.72) นอกจากนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้นำคลินิกเข้าร่วมเป็นหน่วยร่วมบริการในโครงการ “คลินิกพยาบาลชุมชนอบอุ่น” คิดเป็นร้อยละ 80.77

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ตัวแปรหลักทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ (EI) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (M= 4.45, SD = 0.51) รองลงมาคือ พฤติกรรมตามแผน (PB) (M= 4.39, SD = 0.41) และคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ (EO) (M= 4.02, SD = 0.48) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1 (Table 1)

Table 1 Means (*M*) and Standard Deviations (*SD*) of All Variables by Dimension and Sub-component

ตัวแปรที่ศึกษา	<i>M</i>	<i>SD</i>	Level
Planned behavior [PB]	4.39	0.41	High
1. Attitude toward the behavior: ATB	4.35	0.54	High
2. Subjective norm: STN	4.39	0.55	High
3. Perceived behavioral control: PBC	4.45	0.49	High
Entrepreneurial orientation [EO]	4.02	0.48	High
1. Autonomy: ATM	4.28	0.57	High
2. Innovativeness: INN	4.18	0.62	High
3. Proactiveness: PAT	3.94	0.70	High
4. Competitive Aggressiveness: CPA	3.63	0.80	High
5. Risk taking: RTK	4.08	0.54	High
Entrepreneurial intention [EI]	4.45	0.51	High
1. Desire: DES	4.33	0.65	High
2. Self-prediction: SPT	4.55	0.50	Highest
3. Behavioral intention: BIT	4.47	0.58	High

ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้าง ภายหลังการปรับโมเดลครั้งสุดท้าย พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดีมาก โดยมีค่า $\chi^2 = 16.591$, $p = .084$, CMIN/df = 1.659, GFI = 0.989, AGFI = 0.960, CFI = 0.994, RMSEA = 0.043 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ทุกตัวชี้วัด พบว่า ตัวแปรแฝงพฤติกรรมตามแผน (PBV) มีค่าความเชื่อมั่นเชิงประจักษ์ (Composite Reliability [CR]) เท่ากับ 0.683 และค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้ (Average Variance Extracted [AVE]) เท่ากับ 0.431 ซึ่งยอมรับได้ในเกณฑ์ผ่อนปรนเชิงสำรวจ แม้จะต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานเล็กน้อย ขณะที่ตัวแปรแฝงคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ (EOV) และตัวแปรแฝงความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ (EIV) มีค่า CR เท่ากับ 0.724 และ 0.721 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 0.70 แสดงว่าตัวแปรแฝงดังกล่าวมีความเชื่อมั่นภายในที่ดี นอกจากนี้ ตัวแปรแฝงความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ ยังมีค่า AVE เท่ากับ 0.566 ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ 0.50 ในขณะที่ตัวแปรแฝงคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ มีค่า AVE เท่ากับ 0.479 ซึ่งใกล้เคียงเกณฑ์มาตรฐานและยังคงสามารถยอมรับได้

ผลการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ พบว่า พฤติกรรมตามแผน มีอิทธิพลทางตรงต่อคุณลักษณะผู้ประกอบการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = 0.73$, $p < .001$) และมีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ ($\beta = 0.53$, $p < .001$) ขณะที่คุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ ($\beta = 0.21$, $p = .031$) นอกจากนี้ พฤติกรรมตามแผน ยังมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ ผ่านคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ อย่างมีนัยสำคัญ ($IE = 0.15$, $p = .031$) ส่งผลให้อิทธิพลรวมของพฤติกรรมตามแผนต่อความตั้งใจเป็น

ผู้ประกอบการ มีค่าเท่ากับ 0.68 โดยโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการได้ ร้อยละ 49.00 รายละเอียดดังแสดงในแผนภาพที่ 2 (Figure 2)

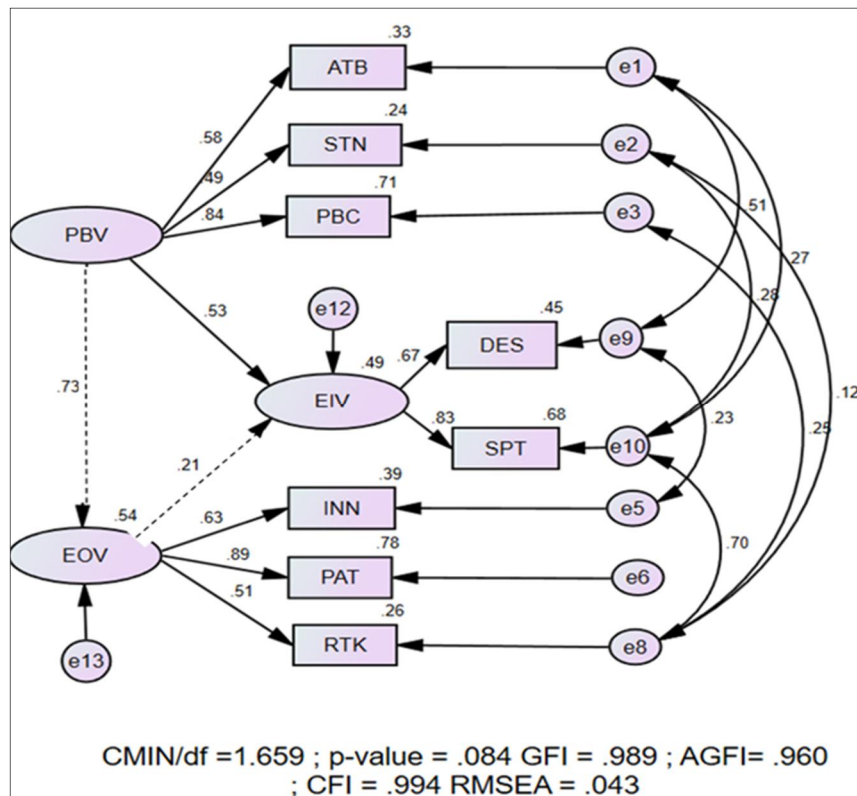


Figure 2: Modified Structural Equation Model (Post-Model Refinement)

ความหมายของคำย่อ

PBV คือ ตัวแปรพฤติกรรมตามแผน (Planned behavior) V คือ ตัวแปร (Variable)	ATB คือ ทศนคติต่อพฤติกรรม (Attitude toward the behavior)	STN คือ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective norm)	PBC คือ การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (Perceived behavioral control)
EOV คือ ตัวแปรคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial orientation) V คือ ตัวแปร (Variable)	INN คือ การสร้างนวัตกรรม (Innovativeness)	PAT คือ การทำงานเชิงรุก (Proactiveness)	RTK คือ การเผชิญกับความเสี่ยง (Risk taking)
EIV คือ ตัวแปรความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Intention) V คือ ตัวแปร (Variable)	DES คือ ความปรารถนาเป็นผู้ประกอบการ (Desire)	SPT คือ การคาดการณ์ตนเอง (Self-prediction)	

หมายเหตุ เส้นทึบ แสดงอิทธิพลทางตรง เส้นประแสดงอิทธิพลทางอ้อม

การอภิปรายผลการวิจัย

1. พฤติกรรมตามแผนและกลไกเชิงปัญญาของความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ

ผลการวิจัยยืนยันว่าพฤติกรรมตามแผนมีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการของพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนที่มองว่าความตั้งใจเป็นตัวแปรพยากรณ์พฤติกรรมที่ใกล้ที่สุด (Ajzen, 2020) ระดับการคาดการณ์ตนเองที่อยู่ในระดับสูงสะท้อนว่าพยาบาลผู้ประกอบการประเมินแล้วว่าการดำเนินธุรกิจสุขภาพปฐมภูมิสามารถเกิดขึ้นได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของลินญาน และ ฮาเอน (Liñán & Jaén, 2018) ที่อธิบายว่าความตั้งใจเชิงผู้ประกอบการนั้นเกิดจากการประเมินทั้งด้านความเป็นไปได้ (Feasibility) และความพร้อมของตนเอง (Propensity to act) ควบคู่กันไป นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับแนวคิดของเทพนา และคณะ (Thepna et al., 2023) ซึ่งวิเคราะห์ว่าความเป็นผู้ประกอบการในวิชาชีพพยาบาลนั้นไม่ได้เกิดขึ้นจากปัจจัยทางคลินิกเพียงอย่างเดียว แต่ต้องอาศัยการบูรณาการทักษะการบริหารจัดการเข้ากับค่านิยมทางวิชาชีพ พยาบาลที่ได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมและมีทัศนคติเชิงบวกต่อความเป็นอิสระทางธุรกิจ จะมีความพร้อมเชิงปัญญาที่แข็งแกร่งกว่าในการเผชิญกับความท้าทายในระดับชุมชน สอดคล้องกับงานวิจัยของการาอิกะ และคณะ (Garaika et al., 2019) ที่ชี้ให้เห็นว่าการมีโครงสร้างทางจิตวิทยา (Psychological framework) ที่เข้มแข็ง ทั้งในด้านความเชื่อมั่นในตนเองและการยอมรับจากเครือข่ายวิชาชีพ จะทำหน้าที่เป็นตัวเร่งสำคัญที่กำหนดทิศทางการตั้งใจในการสร้างสรรค์นวัตกรรมบริการสุขภาพให้เกิดขึ้นได้จริงในทางปฏิบัติ

2. คุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการในฐานะกลไกส่งผ่านของความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ

ผลการศึกษาพบว่าคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการทำหน้าที่เป็นตัวแปรคั่นกลางระหว่างพฤติกรรมตามแผนและความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ สะท้อนว่าการรับรู้เชิงบวกเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ หากไม่ได้รับการแปลงผ่านกรอบความคิดเชิงผู้ประกอบการที่ช่วยกำหนดทิศทางการตัดสินใจ การใช้โมเดลสมการโครงสร้างในการทดสอบอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมจึงเหมาะสมในการสะท้อนกลไกเชิงปัญญาที่ซับซ้อนตามแนวทางของเบิร์น (Byrne, 2016) โดยกลไกการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่านอิทธิพล (Mediator) ของคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ (EO) ในโมเดลนี้ ได้รับการสนับสนุนจากข้อค้นพบเชิงประจักษ์ว่า EO เป็นกลไกสำคัญที่เชื่อมโยงระหว่างปัจจัยเชิงความเชื่อมั่นกับความตั้งใจในการเป็นผู้ประกอบการ (Santos et al., 2023) โดยในธุรกิจที่มีการแข่งขันและมีความผันผวนสูง การรับรู้เชิงเหตุผลตามกรอบทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการขับเคลื่อนความตั้งใจให้เกิดการปฏิบัติจริง แต่จำเป็นต้องอาศัยคุณลักษณะเชิงกลยุทธ์ตามแนวคิด EO เข้ามาช่วยเพิ่มความพร้อมในการตัดสินใจ (Santos et al., 2023) ทั้งนี้ สอดคล้องกับแนวคิดเรื่องบทบาทพยาบาลผู้ประกอบการที่ชี้ให้เห็นว่า การจะเปลี่ยนผ่านบทบาทจากผู้ปฏิบัติงานสู่การเป็นผู้ประกอบการนั้น พยาบาลจำเป็นต้องบูรณาการทักษะวิชาชีพขั้นสูงเข้ากับทักษะการบริหารจัดการธุรกิจ (Thepna et al., 2023) ซึ่งความเป็นอิสระในการบริหารงาน (Autonomy) และการกล้าตัดสินใจภายใต้กรอบจรรยาบรรณวิชาชีพ ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่เปลี่ยนการรับรู้เชิงเหตุผลภายในให้กลายเป็นความตั้งใจเชิงธุรกิจอย่างเป็นรูปธรรมในระบบสุขภาพปฐมภูมิ (Thepna et al., 2023)

3. พฤติกรรมตามแผนส่งผลกระทบต่อคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการ

ผลการศึกษาที่พบว่า พฤติกรรมตามแผนส่งอิทธิพลต่อคุณลักษณะเฉพาะของการเป็นผู้ประกอบการสูงที่สุดในโมเดล ($\beta = 0.73$) สะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการตัดสินใจเลือกบทบาทใหม่ของพยาบาลวิชาชีพในประเทศไทยไม่ได้เป็นเพียงเรื่องของโอกาสทางเศรษฐกิจ แต่เป็นกระบวนการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive restructuring) กล่าวคือเมื่อพยาบาลมีทัศนคติที่เปิดรับและมีความมั่นใจในศักยภาพของตน ความเชื่อมั่นดังกล่าวจะทำหน้าที่เป็นแรงขับเคลื่อน ให้พยาบาลวิชาชีพแสดงออกถึงคุณลักษณะเชิงรุก และความกล้าที่จะนำเสนอนวัตกรรมด้านการพยาบาลที่อยู่นอกกรอบการดูแลแบบโรงพยาบาลเป็นศูนย์กลาง (Hospital-centric) สอดคล้องกับแนวคิดของลินญาน และ ฮาเอน (Liñán & Jaén, 2018) ที่มองว่าความพร้อมเชิงจิตวิทยาคือรากฐานสำคัญของการก่อรูปจิตวิญญาณผู้ประกอบการที่มีคุณภาพ ผลการวิจัยครั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่าพยาบาลผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับพฤติกรรมตามแผนซึ่งเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลรวมต่อความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการสูงที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งจากการศึกษาของอารีวรรณ กลั่นกลิน และวาสนา อุปป้อ (Klunklin & Uppor, 2021) ที่ระบุว่า การแสดงพฤติกรรมความเป็นผู้ประกอบการของพยาบาลในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องอาศัยการปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของระบบสุขภาพไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งนโยบาย “คลินิกพยาบาลชุมชนอบอุ่น” ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ในงานวิจัยนี้ ได้นำคลินิกเข้าร่วมเป็นหน่วยร่วมบริการ นโยบายดังกล่าวทำหน้าที่เป็นทั้งแหล่งสนับสนุนทางสังคม (Social support) และบรรทัดฐานเชิงอัตนัย (Subjective norm) ที่ช่วยเพิ่มความชอบธรรมทางวิชาชีพ (Professional legitimacy) ให้แก่การประกอบอาชีพอิสระ และการที่ภาครัฐเข้ามาสนับสนุนและบูรณาการบทบาทของพยาบาลเข้ากับระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าอย่างเป็นรูปธรรม จึงเปรียบเสมือนกลไกสำคัญที่ช่วยลดความกังวลและเพิ่มความเชื่อมั่นในการควบคุมสถานการณ์ ส่งผลให้พยาบาลวิชาชีพสามารถเปลี่ยนผ่านจากความตั้งใจเชิงทัศนคติไปสู่การตัดสินใจดำเนินธุรกิจจริงได้อย่างเป็นรูปธรรม

โดยสรุป ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า การเพิ่มจำนวนพยาบาลผู้ประกอบการอย่างยั่งยืนจำเป็นต้องอาศัยกลไกการสนับสนุนในระดับโครงสร้างและเชิงระบบอย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะบทบาทของหน่วยงานภาครัฐและองค์กรวิชาชีพในการเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมของพยาบาล ผ่านการพัฒนาหลักสูตรและการฝึกอบรมทักษะการบริหารจัดการธุรกิจสุขภาพที่มีความเฉพาะทางและสอดคล้องกับบริบทการประกอบวิชาชีพพยาบาล ควบคู่ไปกับการธำรงรักษาและเสริมแรง แรงสนับสนุนเชิงนโยบายและเชิงสถาบัน (Subjective norm) ซึ่งทำหน้าที่สร้างความชอบธรรมทางสังคมและลดการรับรู้ความเสี่ยงในการก้าวสู่การเป็นผู้ประกอบการ แนวทางดังกล่าวจะเอื้อต่อกระบวนการเปลี่ยนผ่านบทบาท (Role transition) จากพยาบาลผู้ปฏิบัติงานสู่พยาบาลผู้ประกอบการที่มีศักยภาพในการตัดสินใจเชิงอิสระ การบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ และการสร้างนวัตกรรมด้านบริการสุขภาพในระดับปฐมภูมิ อันจะนำไปสู่การมีส่วนร่วมอย่างมีนัยสำคัญในการขับเคลื่อนและยกระดับระบบสุขภาพของประเทศ นอกจากนี้ งานวิจัยนี้ยังมีส่วนสำคัญในการเติมเต็มช่องว่างทางวิชาการ โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์จากพยาบาลผู้ประกอบการที่มีประสบการณ์จริงเป็นฐานในการวิเคราะห์ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาส่วนใหญ่ที่มุ่งเน้นกลุ่มนักศึกษาหรือผู้ที่ยังไม่มีประสบการณ์ในการประกอบการ ผลการศึกษาจึงมีศักยภาพในการสะท้อนกลไกทางปัญญาและการตัดสินใจภายใต้บริบทกฎหมายและนโยบายของประเทศไทยได้อย่าง

เหมาะสม ข้อเสนอเชิงนโยบายและการปฏิบัติจากงานวิจัยนี้จึงสามารถใช้เป็นแนวทางในการยกระดับวิชาชีพพยาบาลไทยให้ก้าวสู่บทบาทเชิงกลยุทธ์ในฐานะผู้สร้างนวัตกรรมด้านสุขภาพ และพัฒนาระบบบริการสุขภาพที่มีความเข้มแข็ง พึ่งพาตนเองได้ และมีความยั่งยืนในระยะยาว

ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จัดเก็บข้อมูลในช่วงเวลาเดียว ทำให้ผลลัพธ์ที่ได้จากโมเดลสมการโครงสร้างสามารถอธิบายได้เพียงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและเส้นทางอิทธิพล ณ ช่วงเวลานั้นๆ เท่านั้น จึงไม่สามารถยืนยันว่าความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการที่อยู่ในระดับสูงในปัจจุบัน จะสามารถเปลี่ยนผ่านไปสู่พฤติกรรมการดำเนินธุรกิจจริงในอนาคต

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามมาตรฐานค่าที่อาศัยการประเมินและการรายงานข้อมูลด้วยตนเองของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับระดับพฤติกรรมตามแผนและคุณลักษณะผู้ประกอบการ ซึ่งลักษณะการวัดด้วยการรับรู้ ที่กลุ่มตัวอย่างอาจเลือกตอบตามระดับที่สังคมคาดหวังมากกว่าความเป็นจริงในทางปฏิบัติได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ระดับนโยบาย สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) และกระทรวงสาธารณสุข ควรผลักดันนโยบายเชิงรุกเพื่อลดอุปสรรคเชิงโครงสร้าง โดยประสานความร่วมมือกับสถาบันการเงินของรัฐในการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมพยาบาลผู้ประกอบการรายใหม่ (Nurse Entrepreneurial Start-up Fund) เพื่อเพิ่มสภาพคล่องและลดภาระทางการเงิน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมควบคู่ไปกับการปรับปรุงหลักเกณฑ์การเบิกจ่ายค่าตอบแทนในโครงการคลินิกพยาบาลชุมชนอบอุ่นให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง เพื่อสร้างหลักประกันความยั่งยืนทางการเงินและกระตุ้นความตั้งใจเชิงพฤติกรรมของพยาบาลในการเปลี่ยนผ่านสู่การเป็นผู้ประกอบการอย่างรูปธรรม

2. ระดับวิชาชีพ สภาการพยาบาลควรร่วมกับหน่วยงานภาคีเครือข่ายในการสื่อสารแบบอย่างความสำเร็จของพยาบาลผู้ประกอบการเพื่อสร้างทัศนคติเชิงบวกต่อวิชาชีพ พร้อมทั้งพัฒนาและบรรจุหลักสูตรการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) ลงในโครงการอบรมระยะสั้นหรือการศึกษาต่อเนื่องเพื่อเตรียมความพร้อมและเสริมสร้างสมรรถนะเชิงธุรกิจให้แก่พยาบาลอย่างเป็นระบบ

3. ระดับสถาบันการศึกษา สถาบันการศึกษาพยาบาลควรบูรณาการวิชาผู้ประกอบการพยาบาลเข้าสู่หลักสูตร โดยมุ่งเน้นการเสริมสร้างทักษะการบริหารจัดการคลินิกภายใต้กรอบจรรยาบรรณและข้อกำหนดทางกฎหมาย เพื่อสร้างความคุ้นเคยและปรับทัศนคติที่ดีต่อบทบาทการเป็นผู้ประกอบการตั้งแต่มัธยมศึกษา ซึ่งจะช่วยส่งเสริมความมั่นใจและการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมก่อนก้าวเข้าสู่การทำงานจริง

4. ระดับผู้ปฏิบัติ พยาบาลผู้ประกอบการควรพัฒนาทักษะการวางแผนและการบริหารจัดการกิจการอย่างเป็นระบบตามแนวคิดผู้ประกอบการ (Entrepreneurial orientation) โดยมุ่งเน้นการเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจในระเบียบข้อบังคับของนโยบายสาธารณสุข เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการตัดสินใจและการควบคุมการดำเนินงานให้มีความคล่องตัวและยั่งยืนภายใต้บริบทของกฎระเบียบที่มีอยู่

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกในกลุ่มพยาบาลที่มีความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการ สูงแต่ยังไม่ได้เริ่มต้นกิจการ เพื่อสำรวจอุปสรรคเชิงโครงสร้างหรือปัจจัยขัดขวางอื่นๆ ที่อยู่นอกเหนือกรอบแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน และคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ
2. ควรศึกษาวิจัยเพื่อเปรียบเทียบโมเดลความสัมพันธ์ของตัวแปรในบริบทที่หลากหลาย เช่น ระหว่างเขตเมืองและเขตชนบท หรือเปรียบเทียบกลุ่มที่เข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการของ สปสช. เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลของบริบทนโยบายที่มีต่อกลไกทางปัญญาและความตั้งใจในการเป็นผู้ประกอบการ
3. ควรศึกษาบทบาทของตัวแปรกำกับ เช่น ประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการ หรือระยะเวลาการปฏิบัติงาน เพื่อทำความเข้าใจถึงความแตกต่างของอิทธิพลระหว่างตัวแปรในโมเดล และผลกระทบที่มีต่อความแข็งแกร่งของความตั้งใจในบริบทจริง
4. การวิจัยเชิงติดตามระยะยาว (Longitudinal study) ควรดำเนินการวิจัยเชิงติดตามกลุ่มตัวอย่างที่มีความตั้งใจเป็นผู้ประกอบการสูงในระยะเวลา 1–3 ปี เพื่อตรวจสอบเชิงประจักษ์ว่าความตั้งใจดังกล่าวส่งผลต่อการตัดสินใจแสดงพฤติกรรมเปิดดำเนินกิจการคลินิกการพยาบาลและการผดุงครรภ์จริงในทางปฏิบัติหรือไม่ ซึ่งจะช่วยยืนยันความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของโมเดลได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

References

- Ajzen, I. (2020). The theory of planned behavior: Frequently asked questions. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(4), 314–324. <https://doi.org/10.1002/hbe2.211>
- Bauman, A., & Lucy, C. (2019). Enhancing entrepreneurial education: Developing competencies for success. *The International Journal of Management Education*, 19(1), 100293. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2019.03.005>
- Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (3rd ed.). Routledge.
- Covin, J. G., & Wales, W. J. (2019). Crafting high-impact entrepreneurial orientation research: Some suggested guidelines. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 43(1), 3–18. <https://doi.org/10.1177/1042258718773181>
- Garaika, G., Margahana, H., & Negara, S.T. (2019). Self efficacy, self personality and self confidence on entrepreneurial intention: Study on young enterprises. *Journal of Entrepreneurship Education*, 22(1), 1-12.
- Gray, J. R., Grove, S. K., & Sutherland, S. (2017). *Burns and Grove's the practice of nursing research: Appraisal, synthesis, and generation of evidence* (8th ed.). Elsevier.

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage.
- Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling* (5th ed.). Guilford Press.
- Klunklin, A., & Uppor, W. (2021). Professional nurses and entrepreneurship in the 21st century. *Journal Chulabhorn Royal Acad*, 3(1), 8-18. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/247805>. [in Thai]
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607–610. <https://doi.org/10.1177/001316447003000308>
- Kuratko, D. F., Fisher, G., & Audretsch, D. B. (2021). Unraveling the entrepreneurial mindset. *Small Business Economics*, 57(1), 1–11. <https://doi.org/10.1007/s11187-020-00372-6>
- Liñán, F., & Jaén, I. (2018). A proposed model for the culture's mode of influence on the entrepreneurial process. In A. L. Carsrud & M. Brännback (Eds.), *A research agenda for entrepreneurial cognition and intention* (pp. 62–83). Edward Elgar Publishing.
- National Health Security Office. (2022). *Operational guidelines for nursing and midwifery services, fiscal year 2022*. Agricultural Cooperative Federation of Thailand Printing House. [in Thai]
- National Health Security Office. (2023). *Report on the number of nursing and midwifery clinics participating in the joint service unit project*. <https://www.nhso.go.th> [in Thai]
- Poolsawat, P., & Supanti, D. (2020). Motivation towards entrepreneurial intention: A case study of business students in Southern region of Thailand. *WMS Journal of Management*, 9(1), 93–100. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/wms/article/view/237907> [in Thai]
- Santos, S. C., Liguori, E. W., & Bendickson, J. S. (2023). Entrepreneurship education and entrepreneurial intentions: The role of entrepreneurial orientation. *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, 6(2), 215–239. <https://doi.org/10.1177/25151274221085022>
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2016). *A beginner's guide to structural equation modeling* (4th ed.). Routledge.
- Strategy and Planning Division, Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health. (2023). *Health service unit code registry (as of September 2023)*. Ministry of Public Health. [in Thai]
- Su, X., Liu, S., & Zhang, S. (2020). Determinants of entrepreneurial intention: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 11, 578120. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.578120>

- Thepna, A., Cochrane, B. B., & Salmon, M. E. (2023). Self-efficacy in nurse entrepreneurs: A concept analysis. *Nursing Outlook*, 71(6), 102053. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2023.102053>
- Wales, W. J., Gupta, V. K., Marino, L. D., & Shirokova, G. (2020). Entrepreneurial orientation: International, global, and cross-cultural research. *Journal of Business Venturing*, 35(1), 105934. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2019.105934>
- World Health Organization. (2020). *State of the world's nursing 2020: Investing in education, jobs and leadership*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240003279>



เป้าหมายการพัฒนาจากภายใน (Inner Development Goals): กรอบแนวคิด เพื่อการจัดการความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลในสถาบันอุดมศึกษายุคปัญญาประดิษฐ์

กิริติกาญจน์ เจตน์ธนนันท์*, อีรพงษ์ บุญรักษา**¹

บทคัดย่อ

ในยุคปัญญาประดิษฐ์ สถาบันอุดมศึกษานำ AI มาใช้ในการบริหารจัดการและการตัดสินใจมากขึ้น แม้ว่าจะมีการพัฒนากรอบธรรมาภิบาลและมาตรฐานการบริหารความเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง แต่การพึ่งพาระบบอัตโนมัติและข้อมูลจาก AI อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านการตัดสินใจเชิงจริยธรรม ความคลุมเครือของความรับผิดชอบ และข้อจำกัดในการอธิบายเหตุผลของการตัดสินใจ บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) วิเคราะห์ความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลของสถาบันอุดมศึกษาในยุค AI (2) ชี้ให้เห็นข้อจำกัดของกลไกธรรมาภิบาลเชิงโครงสร้าง และ (3) เสนอ “เป้าหมายการพัฒนาจากภายใน” (Inner Development Goals: IDGs) ในฐานะเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการจัดการความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลในสถาบันอุดมศึกษาไทย

บทความนี้มีข้อเสนอว่า ความท้าทายด้านธรรมาภิบาลในยุคปัญญาประดิษฐ์ สะท้อนช่องว่างสำคัญของกรอบการกำกับดูแลในปัจจุบัน กล่าวคือ การละเลยมิติด้านศักยภาพภายในของมนุษย์ในกระบวนการตัดสินใจ โดย IDGs ทั้ง 5 มิติ ได้แก่ Being, Thinking, Relating, Collaborating และ Acting สามารถทำหน้าที่เป็นกลไกเสริมในการพัฒนาการตัดสินใจเชิงจริยธรรม การคิดเชิงระบบ ความรับผิดชอบ และความโปร่งใส ทั้งในระดับผู้นำ วัฒนธรรมองค์กร และระบบการบริหาร ส่วนข้อเสนอเชิงวิชาการของบทความนี้ คือ การปรับกรอบความเข้าใจธรรมาภิบาล AI ในสถาบันอุดมศึกษาไปสู่ “กรอบธรรมาภิบาลที่บูรณาการมนุษย์และเทคโนโลยี” โดยเน้นการผสมผสานการพัฒนาศักยภาพภายในของมนุษย์เข้ากับกลไกการกำกับดูแลเชิงโครงสร้าง เพื่อยกระดับคุณภาพของการตัดสินใจและความชอบธรรมของการบริหารความเสี่ยงในยุคปัญญาประดิษฐ์

คำสำคัญ: ธรรมาภิบาลปัญญาประดิษฐ์, การจัดการความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาล, สถาบันอุดมศึกษา, เป้าหมายการพัฒนาจากภายใน

* นักวิเคราะห์นโยบายและแผน สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย มหาวิทยาลัยมหิดล (ผู้ชำนาญการพิเศษ)

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย มหาวิทยาลัยมหิดล

^{**1} Corresponding author, email: theeraphong.boon@mahidol.ac.th, Tel 028002308 Ext. 3322

Inner Development Goals (IDGs): A Framework for Governance Risk Management in Higher Education Institutions in the Age of AI

Keerahdnikarn Chaeddhananan*, Theeraphong Boonrugsu**¹

Abstract

In the era of artificial intelligence (AI), higher education institutions increasingly integrate AI into management and decision-making processes. Although governance mechanisms and risk management standards have been continuously strengthened, existing approaches remain largely structural and compliance-oriented, and are insufficient to address emerging governance risks associated with AI, including automation bias, ambiguity of accountability, and limited explainability of decisions. This article aims to (1) analyze governance risks in higher education institutions in the age of AI, (2) examine the limitations of structure-based governance mechanisms, and (3) propose the Inner Development Goals (IDGs) as a conceptual framework for governance risk management in Thai higher education institutions. The article argues that current challenges in AI governance reflect a critical gap in existing frameworks, namely the neglect of human inner capacities in decision-making processes. The five dimensions of IDGs—Being, Thinking, Relating, Collaborating, and Acting—serve as complementary mechanisms for strengthening ethical decision-making, systems thinking, accountability, and transparency across leadership, organizational culture, and governance systems.

The key contribution of this article is the reconceptualization of AI governance as an integrated human–technology governance framework, which emphasizes the integration of human inner development with structural governance mechanisms in order to enhance decision quality and legitimacy in risk management in the AI era.

Keywords: AI governance, Governance risk management, Higher education institutions, Inner Development Goals (IDGs)

* Plan and Policy Analyst (Senior Professional Level), Research Institute for Languages and Cultures of Asia Mahidol University

** Asst. Prof., Research Institute for Languages and Cultures of Asia Mahidol University

**¹ Corresponding author, email: theeraphong.boonrugsu@mahidol.ac.th, Tel 028002308 Ext. 3322

Received : February 24, 2026; **Revised :** March 29, 2026; **Accepted :** April 3, 2026

บทนำ

ธรรมาภิบาลในสถาบันอุดมศึกษา เป็นกรอบแนวคิดที่สะท้อนความสัมพันธ์ระหว่างอำนาจการตัดสินใจ ความรับผิดชอบ และคุณค่าทางสังคมขององค์กรการศึกษา สถาบันอุดมศึกษามีได้ดำรงอยู่ในฐานะองค์กรที่มุ่งสร้างผลกำไร หากแต่เป็นสถาบันสาธารณะที่มีพันธกิจในการผลิตองค์ความรู้ พัฒนามนุษย์ และรับใช้สังคม ดังนั้น ธรรมาภิบาลของสถาบันอุดมศึกษาจึงต้องคำนึงถึงความโปร่งใส ความรับผิดชอบ และความชอบธรรมของการตัดสินใจเป็นสำคัญ (Shattock, 2006; Siratananont, 2023) ธรรมาภิบาลที่ดีของสถาบันอุดมศึกษา จึงครอบคลุมความโปร่งใส ความรับผิดชอบ การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการตัดสินใจที่สอดคล้องกับคุณค่าทางวิชาการและจริยธรรมขององค์กร ธรรมาภิบาลที่ดีจึงมิใช่เพียงโครงสร้างการกำกับดูแล หากแต่เป็นระบบความสัมพันธ์เชิงอำนาจที่สามารถอธิบายเหตุผลของการตัดสินใจและรักษาความไว้วางใจของสาธารณะได้อย่างยั่งยืน

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในกระบวนการบริหารจัดการ การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดสรรทรัพยากร การประเมินผล และการตัดสินใจเชิงนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา ความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลให้ความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาล มีลักษณะซับซ้อนมากขึ้น เนื่องจากกระบวนการตัดสินใจจำนวนมากเริ่มพึ่งพาระบบอัลกอริทึม ข้อมูลขนาดใหญ่ และระบบอัตโนมัติ ซึ่งอาจลดทอนความสามารถในการอธิบายเหตุผล ความโปร่งใส และความชัดเจนของความรับผิดชอบ (Cath, 2018; Jobin et al., 2019; Floridi & Cowls, 2019) ความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลในบริบทนี้มิได้จำกัดอยู่เพียงประเด็นทางเทคนิคหรือกฎหมาย หากแต่สะท้อนถึงข้อจำกัดของการพึ่งพาและศรัทธาต่อระบบอัตโนมัติ ส่งผลต่อการลดทอนคุณค่าของการใช้ดุลยพินิจและความรับผิดชอบของมนุษย์ในการตัดสินใจ

นอกจากนี้ งานศึกษาร่วมสมัยด้านธรรมาภิบาลดิจิทัลในบริบทประเทศไทยชี้ให้เห็นว่า ความท้าทายของการนำเทคโนโลยีมาใช้มิได้อยู่เพียงมิติของโครงสร้างหรือระบบเท่านั้น หากแต่รวมถึงปัจจัยด้านบุคลากร วัฒนธรรมองค์กร และกระบวนการบริหารจัดการที่ต้องปรับเปลี่ยนไปสู่แนวทางแบบองค์รวม (Thatsadonkunlaphat, 2025) ขณะเดียวกัน การนำ AI มาใช้ในองค์กรยังสร้างความเสี่ยงด้านอคติ ความไม่เป็นธรรม และความเป็นส่วนตัว ซึ่งจำเป็นต้องมีกรอบธรรมาภิบาลที่เหมาะสมเพื่อสร้างความไว้วางใจและความรับผิดชอบ (Tea-makorn, 2024) ช่องว่างดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า แม้จะมีการพัฒนาเชิงโครงสร้างอย่างต่อเนื่อง แต่การจัดการความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลในบริบทของสถาบันอุดมศึกษาไทยยังขาดกรอบแนวคิดที่เชื่อมโยง “มิติด้านมนุษย์” เข้ากับการกำกับดูแลการใช้เทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ แม้ว่างานวิชาการด้าน AI governance และ Higher education governance จะขยายตัวอย่างต่อเนื่อง แต่แนวทางส่วนใหญ่ยังมุ่งเน้นการออกแบบกรอบจริยธรรมเชิงหลักการ การกำหนดมาตรฐาน หรือการพัฒนากลไกเชิงโครงสร้างเพื่อควบคุมความเสี่ยง ขณะที่มิติด้าน “ศักยภาพภายในของมนุษย์” ในกระบวนการตัดสินใจกลับได้รับความสนใจอย่างจำกัด ทั้งที่งานศึกษาชี้ว่า ธรรมาภิบาลที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับ “คน กระบวนการ และเทคโนโลยี” ควบคู่กัน (Siratananont, 2023) รวมถึงข้อจำกัดเชิงโครงสร้างและกลไกกำกับดูแลที่ยังไม่สามารถตอบสนองต่อความคาดหวังของสังคมได้อย่างเต็มที่ (Ayawarakul & Jansom, 2022) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยด้านภาวะผู้นำของ Siricharoen (2025) ยังชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาธรรมาภิบาลจำเป็นต้องอาศัยผู้นำที่มีความสามารถในการตัดสินใจเชิงจริยธรรม การคิดเชิงระบบ และการ

ทำงานร่วมกันในเครือข่าย ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาศักยภาพภายในของมนุษย์ในกระบวนการกำกับดูแล กล่าวอีกนัยหนึ่ง การอธิบายเกี่ยวกับธรรมาภิบาลในยุคปัญญาประดิษฐ์ยังขาดกรอบแนวคิดที่อธิบายบทบาทของ “ศักยภาพภายในของมนุษย์” ในฐานะปัจจัยกำหนดคุณภาพของการตัดสินใจอย่างมีระบบ

ช่องว่างสำคัญขององค์ความรู้ในปัจจุบันคือ การขาดกรอบแนวคิดที่เชื่อมโยงความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีกับศักยภาพภายในของมนุษย์ในฐานะผู้ตัดสินใจ โดยเฉพาะในบริบทของสถาบันอุดมศึกษาที่มีความซับซ้อนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย งานศึกษาหลายชิ้นชี้ให้เห็นว่า ความล้มเหลวด้านธรรมาภิบาลมิได้เกิดจากการขาดกฎระเบียบ หากแต่เกิดจากข้อจำกัดของมนุษย์ เช่น อคติ การขาดการตระหนักรู้ และการหลีกเลี่ยงความรับผิดชอบ (Floridi & Cowls, 2019; Siratananont, 2023) จึงอาจกล่าวได้ว่าความล้มเหลวด้านธรรมาภิบาลจำนวนมากมิได้เกิดจากการขาดกฎระเบียบ หากแต่เกิดจากข้อจำกัดของมนุษย์ในการใช้ดุลยพินิจ การตั้งคำถาม และการรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ของการตัดสินใจ ในบริบทของสถาบันอุดมศึกษาไทย การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้มีแนวโน้มขยายตัวในหลายภารกิจของมหาวิทยาลัย ทั้งด้านการบริหารจัดการ การจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ อย่างไรก็ตาม ระบบธรรมาภิบาลของสถาบันอุดมศึกษาไทยยังคงพึ่งพากลไกเชิงโครงสร้าง เช่น ระเบียบ นโยบาย และระบบประกันคุณภาพเป็นหลัก ส่งผลให้การจัดการความเสี่ยงจากการใช้ AI อาจยังไม่ครอบคลุมมิติด้านการตัดสินใจเชิงจริยธรรมและศักยภาพภายในของผู้ปฏิบัติงานอย่างเพียงพอ ช่องว่างดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนากลอบแนวคิดที่สามารถเชื่อมโยง “การพัฒนาภายในของมนุษย์” เข้ากับ “ระบบการกำกับดูแล” ในบริบทของสถาบันอุดมศึกษาไทย

บทความนี้ จึงเสนอว่าการจัดการความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลในยุค AI จำเป็นต้องก้าวข้ามกรอบการกำกับดูแลเชิงโครงสร้าง ไปสู่แนวทางที่บูรณาการ “การพัฒนาจากภายในของมนุษย์” เข้ากับกลไกการกำกับดูแล โดยอาศัยกรอบเป้าหมายการพัฒนาจากภายใน (Inner Development Goals: IDGs) เป็นฐานในการอธิบายและพัฒนาศักยภาพด้านความตระหนักรู้ การคิดเชิงระบบ ความสัมพันธ์ และความรับผิดชอบต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในความหมายนี้ ธรรมาภิบาลที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลางมิได้หมายถึงการให้มนุษย์มีอำนาจเหนือระบบ หากแต่หมายถึงการให้ความสำคัญกับศักยภาพภายในของมนุษย์ในฐานะปัจจัยกำหนดคุณภาพของการตัดสินใจ

การจัดการความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลในสถาบันอุดมศึกษา

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เข้ามามีบทบาทในการบริหารจัดการ การดำเนินงาน การตัดสินใจ การจัดการข้อมูล การวิจัย การจัดการเรียนการสอน และการให้บริการวิชาการต่างๆ ทำให้การจัดการความเสี่ยงของสถาบันอุดมศึกษาในด้านธรรมาภิบาลมีความซับซ้อนมากขึ้น และเผชิญกับความเสี่ยงรูปแบบใหม่ที่ไม่อาจจัดการได้ด้วยกลไกแบบเดิมเพียงอย่างเดียว (Cath, 2018; Jobin et al., 2019) แต่มีความเสี่ยงอันเกิดจากกระบวนการตัดสินใจที่พึ่งพาอัลกอริทึมเพียงอย่างเดียว ทำให้ไม่สามารถอธิบายการได้มาซึ่งข้อมูลได้อย่างครบถ้วน (Cath, 2018; Floridi & Cowls, 2019) นอกจากนี้ นักวิชาการด้านจริยธรรมและการกำกับดูแล AI ยังชี้ให้เห็นว่า การพึ่งพาระบบ AI โดยปราศจากความเข้าใจในข้อจำกัดและอคติของเทคโนโลยี อาจนำไปสู่ปัญหาด้านความ

รับผิดชอบและความเป็นธรรมในการตัดสินใจอีกด้วย (Jobin et al., 2019) ในบริบทของสถาบันอุดมศึกษา ความเสี่ยงดังกล่าวมิได้ส่งผลเฉพาะต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อคุณค่าทางวิชาการ เสรีภาพทางวิชาการ และความเชื่อมั่นของสังคมต่อบทบาทของมหาวิทยาลัยในฐานะสถาบันสาธารณะ ดังนั้น การจัดการความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาล ในสถาบันอุดมศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์ จึงไม่อาจอาศัยเพียงกลไกเชิงโครงสร้างหรือมาตรฐานการกำกับดูแลภายนอกเท่านั้น หากแต่จำเป็นต้องเชื่อมโยงเข้ากับการพัฒนาภายในของคณาจารย์ ทั้งผู้บริหารและบุคลากรควบคู่ไปด้วย (Inner Development Goals, 2021; Wamsler et al., 2022) บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ (1) วิเคราะห์ความท้าทายและความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลของสถาบันอุดมศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์ (2) ชี้ให้เห็นข้อจำกัดของการพึ่งพากลไกธรรมาภิบาลเชิงโครงสร้างเพียงอย่างเดียว และ (3) นำเสนอบทบาทของการพัฒนา Inner Development Goals ในการเสริมสร้างความพร้อมภายในของผู้นำและบุคลากร เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงจริยธรรม ความรับผิดชอบ และความยั่งยืนของธรรมาภิบาลในสถาบันอุดมศึกษา

ข้อจำกัดของกลไกธรรมาภิบาลเชิงโครงสร้างในยุคปัญญาประดิษฐ์

แม้ว่าสถาบันอุดมศึกษาจะมีการพัฒนากลไกธรรมาภิบาลและระบบการบริหารความเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นโครงสร้างคณะกรรมการ นโยบาย กฎระเบียบ หรือมาตรฐานการกำกับดูแลต่างๆ แต่ในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคปัญญาประดิษฐ์ กลไกดังกล่าวกลับเผชิญกับข้อจำกัดที่ชัดเจนมากขึ้น โดยเฉพาะเมื่อการตัดสินใจขององค์กรเริ่มพึ่งพาระบบอัตโนมัติ ข้อมูลขนาดใหญ่ และอัลกอริทึมที่มีความซับซ้อนสูง ซึ่งส่งผลให้กระบวนการตัดสินใจบางส่วนถูกขับเคลื่อนโดยระบบที่ผู้ใช้ไม่สามารถมองเห็นหรือเข้าใจได้อย่างครบถ้วน ส่วนนี้จึงสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และ 2 ซึ่งมุ่งวิเคราะห์ความท้าทายและความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลในยุคปัญญาประดิษฐ์ และชี้ให้เห็นข้อจำกัดของการพึ่งพากลไกเชิงโครงสร้างเพียงอย่างเดียว

การตัดสินใจที่พึ่งพาระบบอัตโนมัติ นำไปสู่การละเลยการพิจารณาประเด็นจริยธรรม

ในปัจจุบันสถาบันอุดมศึกษามีนโยบายและแนวปฏิบัติด้านการใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างชัดเจน แต่ในทางปฏิบัติ การตัดสินใจจำนวนมากเริ่มพึ่งพาผลลัพธ์จากระบบอัตโนมัติ เช่น ระบบวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อคัดเลือกผู้สมัครเรียน ระบบประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร หรือระบบจัดสรรงบประมาณตามตัวชี้วัดเชิงข้อมูล หากผู้บริหารหรือผู้ปฏิบัติงานยอมรับผลลัพธ์ดังกล่าวโดยปราศจากการตั้งคำถามเชิงจริยธรรม ย่อมเสี่ยงต่อการเกิด “Automation bias” ซึ่งลดทอนบทบาทของดุลยพินิจและความรับผิดชอบของมนุษย์ในการตัดสินใจ

การใช้ระบบ AI ในการดำเนินการ อาจนำไปสู่ความคลุมเครือที่ไม่มีผู้รับผิดชอบผลกระทบที่เกิดขึ้น

นักวิชาการจำนวนมากชี้ให้เห็นว่า เมื่อการตัดสินใจอาศัยอัลกอริทึมเป็นฐาน ความรับผิดชอบต่อผลลัพธ์มักถูกกระจายหรือเลือนหายไปในระบบ ทำให้ยากต่อการระบุว่าใครควรรับผิดชอบต่อผลกระทบที่เกิดขึ้น (Cath, 2018; Floridi & Cowls, 2019) ในบริบทของสถาบันอุดมศึกษา การใช้ระบบ AI เพื่อสนับสนุนการประเมินผล การคัดเลือก หรือการจัดสรรทรัพยากร อาจนำไปสู่คำถามสำคัญว่า เมื่อเกิดผลกระทบเชิงลบ ใครคือผู้รับผิดชอบระหว่างผู้บริหาร ผู้พัฒนาระบบ หรือผู้ใช้งานระบบ ปัญหาความคลุมเครือ

ดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อความโปร่งใสในการบริหารจัดการ ความเป็นธรรมต่อผู้เรียน และความเชื่อมั่นของสังคมต่อบทบาทของมหาวิทยาลัยในฐานะสถาบันสาธารณะ

การตัดสินใจตาม AI บังคับให้ยอมรับโดยชอบธรรม แต่ขาดการอธิบายเหตุผลและความโปร่งใส

แม้ว่าระบบ AI จะสามารถประมวลผลข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่กระบวนการตัดสินใจของระบบจำนวนมากยังคงเป็นลักษณะ “กล่องดำ” กล่าวคือ แม้ระบบจะให้ผลลัพธ์หรือข้อเสนอเชิงนโยบาย แต่ผู้บริหารและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไม่สามารถอธิบายได้อย่างชัดเจนว่า ระบบดังกล่าวใช้ข้อมูลหรือเกณฑ์ใดเป็นฐานในการตัดสินใจ (Jobin et al., 2019) สำหรับสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งให้คุณค่ากับเหตุผล ความรู้ และการตั้งคำถาม การไม่สามารถอธิบายที่มาของการตัดสินใจเชิงนโยบายหรือการจัดสรรทรัพยากรต่อคณาจารย์ บุคลากร หรือสาธารณชนได้อย่างโปร่งใส ปัญหาไม่ได้อยู่ที่ว่า AI คิดผิดหรือไม่ แต่เป็นปัญหาที่มนุษย์ยอมรับการตัดสินใจของ AI โดยไม่ต้องอธิบายหรือรับผิดชอบ สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนการเปลี่ยนผ่านของความชอบธรรมจากการให้เหตุผลเชิงมนุษย์ไปสู่การยอมรับผลลัพธ์ของระบบเทคโนโลยี ซึ่งเป็นความเสี่ยงเชิงธรรมาภิบาลที่สำคัญอย่างยิ่งในสถาบันอุดมศึกษา และบั่นทอนความไว้วางใจต่อสถาบันอุดมศึกษาอีกด้วย

ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความเชื่อมั่นต่อ AI โดยละเลยอคติ และความตระหนักรู้ของผู้ใช้

กลไกเชิงโครงสร้างมักตั้งอยู่บนสมมติฐานว่า หากออกแบบระบบ นโยบาย และกระบวนการให้เหมาะสม ธรรมาภิบาลจะเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ อย่างไรก็ตาม งานวิชาการด้านการบริหารและจริยธรรมองค์กรชี้ให้เห็นว่า ความล้มเหลวด้านธรรมาภิบาลจำนวนมากมิได้เกิดจากการขาดแคลนกฎระเบียบ แต่เกิดจากข้อจำกัดของมนุษย์ที่ใช้และกำกับระบบ ไม่ว่าจะเป็นอคติ ความไม่ตระหนักรู้ตนเอง หรือการหลีกเลี่ยงความรับผิดชอบ (Floridi & Cowls, 2019) ในสถาบันอุดมศึกษาที่มีโครงสร้างธรรมาภิบาลค่อนข้างครบถ้วน ความล้มเหลวดังกล่าวอาจยังเกิดขึ้นได้ หากผู้บริหารและบุคลากรขาดความสามารถในการตั้งคำถามต่อระบบหรืออ้างอิงผลลัพธ์จากเทคโนโลยีเพื่อหลีกเลี่ยงความรับผิดชอบเชิงจริยธรรม

ในยุคปัญญาประดิษฐ์ ข้อจำกัดดังกล่าวยิ่งทวีความสำคัญ เนื่องจากเทคโนโลยีอาจทำให้การตัดสินใจดูเหมือนเป็นกลาง และปราศจากอคติ ทั้งที่ในความเป็นจริง อัลกอริทึมยังคงสะท้อนคุณค่าสมมติฐาน และการตัดสินใจของมนุษย์ที่อยู่เบื้องหลังการออกแบบและการใช้งาน (Jobin et al., 2019) หากผู้บริหารและบุคลากรขาดความตระหนักรู้และความสามารถในการตั้งคำถามต่อระบบดังกล่าว ธรรมาภิบาลอาจกลายเป็นเพียงกระบวนการเชิงเทคนิคที่ไม่สามารถปกป้องคุณค่าพื้นฐานของสถาบันอุดมศึกษาได้อย่างแท้จริง

ข้อจำกัดของกลไกธรรมาภิบาลเชิงโครงสร้างดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลในยุคปัญญาประดิษฐ์มิได้เกิดจากการขาดกฎระเบียบหรือโครงสร้างการกำกับดูแล หากแต่เกิดจากช่องว่างด้านมนุษย์ในกระบวนการตัดสินใจและการใช้อำนาจของผู้บริหารและบุคลากรภายในสถาบันอุดมศึกษา ช่องว่างดังกล่าวครอบคลุมตั้งแต่การขาดการตระหนักรู้ตนเอง การคิดเชิงระบบ การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน ไปจนถึงการแปลงการตัดสินใจไปสู่ความรับผิดชอบต่อเชิงปฏิบัติ ซึ่งไม่อาจจัดการได้ด้วยกลไกเชิงโครงสร้างเพียงอย่างเดียว จากข้อจำกัดเหล่านี้ บทความจึงเสนอว่า การเสริมสร้างธรรมาภิบาลในสถาบันอุดมศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์จำเป็นต้องขยายกรอบการพิจารณาจากการออกแบบโครงสร้างและ

กฎระเบียบ ไปสู่การพัฒนาความพร้อมภายในของผู้บริหารและบุคลากร ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อคุณภาพของการตัดสินใจ ความรับผิดชอบ และการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม

แม้สถาบันอุดมศึกษาจะยึดถือหลักธรรมาภิบาลในมิติความโปร่งใส ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วมอย่างเป็นทางการ แต่ในบริบทของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ความเสี่ยงมิได้เกิดจากการขาดหลักการ หากแต่เกิดจากข้อจำกัดของมนุษย์ในการใช้ดุลยพินิจภายใต้ระบบเทคโนโลยีที่มีความซับซ้อนสูง ข้อจำกัดดังกล่าวสอดคล้องกับงานศึกษาด้านธรรมาภิบาลในสถาบันอุดมศึกษาไทยที่พบว่า แม้จะมีโครงสร้างและกลไกกำกับดูแลที่กำหนดไว้อย่างเป็นทางการ แต่ยังคงปรากฏปัญหาด้านความโปร่งใส ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วม ซึ่งสะท้อนถึงช่องว่างระหว่างโครงสร้างกับการปฏิบัติจริง (Kasemsawaphak et al., 2025) รวมถึงข้อจำกัดของบทบาทสภามหาวิทยาลัยและกลไกกำกับดูแลที่ยังไม่สามารถทำหน้าที่เป็นตัวแทนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างสมบูรณ์ (Ayawarakul & Jansom, 2022)

Inner Development Goals (IDGs) เพื่อการจัดการความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลในสถาบันอุดมศึกษา ยุคปัญญาประดิษฐ์

จากข้อจำกัดของกลไกธรรมาภิบาลเชิงโครงสร้างที่ได้อภิปรายไว้ข้างต้น จึงนำไปสู่คำถามสำคัญว่า สถาบันอุดมศึกษาควรพัฒนา “มิติด้านมนุษย์” อย่างไร เพื่อเสริมสร้างคุณภาพของการตัดสินใจและลดความเสี่ยงเชิงจริยธรรมในยุคปัญญาประดิษฐ์ ส่วนนี้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อที่ (3) ของบทความ ซึ่งมุ่งนำเสนอกรอบ Inner Development Goals (IDGs) ในฐานะเครื่องมือเสริมสร้างความพร้อมภายในของผู้นำและบุคลากร แม้ว่าสถาบันอุดมศึกษาจะมีกรอบธรรมาภิบาล กลไกการกำกับดูแล และระบบการบริหารความเสี่ยงที่ชัดเจนมากขึ้นในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา แต่การเปลี่ยนผ่านสู่ยุคปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้ทำให้ความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลมีลักษณะซับซ้อนและท้าทายยิ่งขึ้น ความเสี่ยงดังกล่าวไม่ได้จำกัดอยู่เพียงประเด็นด้านเทคนิค กฎหมาย หรือความมั่นคงของข้อมูลเท่านั้น หากแต่เชื่อมโยงอย่างลึกซึ้งกับ “กระบวนการคิด การตัดสินใจ และการใช้อำนาจของมนุษย์” ในระบบการบริหารจัดการของสถาบันอุดมศึกษา งานวิจัยด้านภาวะผู้นำและการพัฒนาองค์กรหลายชิ้นได้ชี้ให้เห็นว่า ความล้มเหลวด้านจริยธรรมและธรรมาภิบาลมักมิได้เกิดจากการขาดกฎระเบียบ หากแต่เกิดจาก “จุดบอดของการตระหนักรู้” (Blind spots) ของผู้นำและผู้บริหาร ซึ่งส่งผลให้การตัดสินใจขาดความรอบคอบ การมองข้ามผลกระทบระยะยาว และการพึ่งพาเครื่องมือหรือระบบโดยปราศจากดุลยพินิจเชิงคุณธรรม (Scharmer, 2008)

ในบริบทดังกล่าว กรอบเป้าหมายการพัฒนาจากภายใน (IDGs) ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพภายในของมนุษย์ใน 5 มิติ ได้แก่ Being, Thinking, Relating, Collaborating และ Acting สามารถนำมาใช้เป็นกรอบการวิเคราะห์ หรือมุมมองในเชิงมนุษย์ เพื่ออธิบายและปิดช่องว่างความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลที่ไม่อาจจัดการได้ ด้วยกลไกเชิงโครงสร้างเพียงอย่างเดียว (Ankrah et al., 2023) กล่าวอีกนัยหนึ่ง IDGs มิได้เป็นเพียงกรอบการพัฒนาบุคคล แต่ยังสามารถทำหน้าที่เป็นมิติสำคัญของธรรมาภิบาลที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง โดยช่วยเชื่อมการพัฒนาจากภายในของมนุษย์เข้ากับการกำกับดูแลการใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบ ดังนี้

มิติ Being: การตระหนักรู้ตนเองกับความเสี่ยงเชิงจริยธรรมของ AI

มิติ Being เป็นมิติที่ให้ความสำคัญกับการตระหนักรู้ตนเอง ความถ่อมตน ความมั่นคงทางอารมณ์ และการยึดมั่นในคุณค่า ซึ่งถือเป็นรากฐานสำคัญของการใช้อำนาจอย่างมีความรับผิดชอบ (Chaedddhananan et al., 2025) ในยุคที่สถาบันอุดมศึกษานำ AI มาใช้สนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย การประเมินผล หรือการจัดสรรทรัพยากร ความเสี่ยงสำคัญประการหนึ่งคือ “Automation bias” หรือแนวโน้มที่มนุษย์จะเชื่อถือผลลัพธ์จากระบบอัตโนมัติโดยไม่ตั้งคำถามเชิงจริยธรรม ความเสี่ยงดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า แม้จะมีกลไกธรรมาภิบาลเชิงโครงสร้างที่ชัดเจนเพียงใด ความล้มเหลวด้านจริยธรรมยังคงเกิดขึ้นได้ หากผู้บริหารและผู้อำนวนาจขาดการตระหนักรู้ตนเองในกระบวนการตัดสินใจ การตัดสินใจที่ดีมีเหตุผลในเชิงข้อมูลอาจละเลยผลกระทบต่อกุณค่า ความเป็นธรรม และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ งานของ Eurich (2018) ชี้ให้เห็นว่า Self-awareness เป็นทักษะที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับคุณภาพการตัดสินใจ และความสามารถในการรับรู้ผลกระทบของการกระทำของตนเอง ดังนั้น การพัฒนา IDGs ในมิติ Being จึงมีบทบาทสำคัญในการลดความเสี่ยงด้านจริยธรรมของการใช้ AI ในสถาบันอุดมศึกษา

มิติ Thinking: การคิดเชิงระบบและการจัดการความเสี่ยงที่ซับซ้อน

ความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลในยุค AI มักมีลักษณะเป็นความเสี่ยงเชิงระบบ (Systemic risk) ที่ไม่สามารถมองเห็นได้จากมุมมองเชิงเส้น เช่น การตัดสินใจหนึ่งอาจส่งผลกระทบเป็นลูกโซ่ต่อหลายหน่วยงาน หลายกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกระทบต่อภาพลักษณ์ของสถาบันในระยะยาว เป็นต้น ซึ่งหากผู้บริหารพึ่งพาผลลัพธ์จาก AI โดยขาดการคิดเชิงระบบ ความเสี่ยงจากการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์และการมองข้ามผลกระทบระยะยาวย่อมทวีความรุนแรงมากขึ้น มิติ Thinking ของ IDGs ซึ่งเน้นการคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิพากษ์ และการรับมือกับความซับซ้อน จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง งานด้านการพัฒนาแนวคิดการเรียนรู้และการคิดระดับสูงในบริบทการศึกษา ซึ่งว่าการตัดสินใจที่มีคุณภาพจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการคิดที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูล หลักการ และคุณค่าหลายมิติ (Marzano, 2001) การพัฒนา IDGs ในมิติ Thinking จะช่วยให้ผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาสามารถตั้งคำถามต่อสมมติฐานของอัลกอริทึม ประเมินผลกระทบเชิงระบบของการใช้ AI และลดความเสี่ยงจากการตัดสินใจที่มุ่งเน้นประสิทธิภาพเชิงเทคนิคเพียงอย่างเดียว

มิติ Relating: ความสัมพันธ์ ความไว้วางใจ และธรรมาภิบาลแบบมีส่วนร่วม

ธรรมาภิบาลในสถาบันอุดมศึกษาโดยหลักการแล้วตั้งอยู่บนหลักการมีส่วนร่วม ความโปร่งใส และความไว้วางใจระหว่างผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการนำ AI เข้ามาใช้ในกระบวนการบริหารอาจสร้างระยะห่างทางอำนาจและลดปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน หากขาดการออกแบบที่คำนึงถึงมิติความสัมพันธ์ มิติ Relating ของ IDGs ให้ความสำคัญกับการสื่อสาร การรับฟัง และการเข้าใจผู้อื่น ซึ่งมีบทบาทโดยตรงต่อการลดความเสี่ยงด้านความชอบธรรมของการตัดสินใจ งานของ Itzchakov et al. (2018) แสดงให้เห็นว่าการรับฟังอย่างมีคุณภาพช่วยเพิ่มความชัดเจนของทัศนคติ และการตัดสินใจของบุคคลและกลุ่มการพัฒนา IDGs ในมิตินี้จึงช่วยลดความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลที่เกิดจากการสื่อสาร การขาดความเข้าใจร่วมกัน และการต่อต้านการตัดสินใจที่ขับเคลื่อนด้วย AI ของสถาบันอุดมศึกษาเพียงอย่างเดียวอีกด้วย

มิติ Collaborating: การทำงานร่วมกันในระบบธรรมาภิบาลที่ซับซ้อน

การจัดการความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลในยุค AI ไม่สามารถพึ่งพาผู้บริหารหรือหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งได้ หากแต่ต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของหลายฝ่าย ทั้งด้านวิชาการ เทคโนโลยี กฎหมาย และจริยธรรม ความเสี่ยงด้านความคลุมเครือของความรับผิดชอบมักเกิดขึ้นเมื่อการตัดสินใจถูกกระจายอยู่ในระบบที่ขาดการประสานงานและการถ่วงดุลอย่างเหมาะสม มิติ Collaborating ของ IDGs เน้นความสามารถในการสร้างความร่วมมือและใช้ความหลากหลายเป็นพลังในการแก้ปัญหา แนวคิด Collaborative advantage ชี้ให้เห็นว่าองค์กรที่สามารถสร้างความร่วมมืออย่างมีความหมายจะมีศักยภาพในการรับมือกับความซับซ้อนและความไม่แน่นอนได้ดีกว่า (Lank, 2006) การพัฒนา IDGs ในมิตินี้ช่วยลดความเสี่ยงจากการตัดสินใจแบบรวมศูนย์และเสริมสร้างธรรมาภิบาลเชิงเครือข่ายในสถาบันอุดมศึกษา

มิติ Acting: การลงมือปฏิบัติอย่างมีความรับผิดชอบและยั่งยืน

แม้การตระหนักรู้และการคิดเชิงจริยธรรมจะมีความสำคัญเพียงใด หากไม่สามารถแปลงไปสู่การลงมือปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม ความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลก็ยังคงดำรงอยู่ มิติ Acting ของ IDGs จึงมุ่งเน้นการเชื่อมโยงคุณค่าและการตระหนักรู้ภายในไปสู่การกำหนดผู้รับผิดชอบ การออกแบบนโยบาย และการทบทวนผลกระทบอย่างต่อเนื่อง การพัฒนา IDGs ในมิตินี้หมายถึงการออกแบบนโยบาย การใช้ AI และการบริหารความเสี่ยงที่คำนึงถึงผลกระทบระยะยาวต่อสังคมและความยั่งยืนของสถาบันอุดมศึกษา งานด้านภาวะผู้นำ เพื่อความยั่งยืนชี้ว่าการเปลี่ยนแปลงที่แท้จริงจำเป็นต้องอาศัยผู้นำที่สามารถเชื่อมโยงการเปลี่ยนแปลงภายในกับการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบ (Millar et al., 2012) มิติ Acting ของ IDGs จึงเป็นกลไกสำคัญในการทำให้ธรรมาภิบาลในยุค AI ไม่เป็นเพียงนโยบายบนกระดาษ แต่เกิดผลในทางปฏิบัติอย่างยั่งยืน

โดยสรุป IDGs ทั้ง 5 มิติ สามารถทำหน้าที่เป็นกรอบบูรณาการที่ช่วยปิดช่องว่างความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลในสถาบันอุดมศึกษายุคปัญญาประดิษฐ์ ผ่านการเชื่อมโยงการพัฒนาศักยภาพภายในของมนุษย์กับการออกแบบระบบการบริหารจัดการที่มีความรับผิดชอบ โปร่งใส และยั่งยืน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงการเชื่อมโยงระหว่างความเสี่ยงกับบทบาทของ IDGs ในการลดความเสี่ยง

ความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลในยุค AI	มิติ IDGs ที่เกี่ยวข้อง	บทบาทของ IDGs ต่อการลดความเสี่ยง
- การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์และ Automation bias จากการเชื่อถือผลลัพธ์จาก AI โดยไม่ตั้งคำถามเชิงคุณธรรม	Being	เสริมการตระหนักรู้ตนเองและการใช้ดุลยพินิจเชิงจริยธรรม
- การขาดความสามารถในการอธิบายเหตุผล ไม่สามารถอธิบายฐานการตัดสินใจต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	Thinking	เสริมการคิดเชิงระบบและการตั้งคำถามต่อสมมติฐานของอัลกอริทึม
- ความคลุมเครือของความรับผิดชอบ ไม่ชัดเจนว่าใครรับผิดชอบต่อผลลัพธ์จาก AI	Collaborating	ส่งเสริมความรับผิดชอบร่วมและการตัดสินใจแบบถ่วงดุล

ความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลในยุค AI	มิติ IDGs ที่เกี่ยวข้อง	บทบาทของ IDGs ต่อการลดความเสี่ยง
- ความชอบธรรมและความไว้วางใจลดลง จากกระบวนการตัดสินใจที่ผู้มีส่วนได้ส่วน เสียไม่เชื่อมั่น	Relating	เสริมการสื่อสาร การรับฟัง และความ โปร่งใส
- ธรรมาภิบาลเชิงสัญลักษณ์ การมีนโยบาย แต่ไม่เกิดผลในทางปฏิบัติ	Acting	เชื่อมคุณค่าภายในสู่การลงมือปฏิบัติอย่าง เป็นรูปธรรม

ข้อเสนอของบทความนี้สอดคล้องกับแนวคิดธรรมาภิบาลดิจิทัลที่มองว่าการกำกับดูแลในยุคเทคโนโลยีต้องอาศัยการเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับระบบและระดับมนุษย์ควบคู่กัน (Thatsadonkunlaphat, 2025) รวมถึงแนวคิดด้าน AI governance ที่เน้นความรับผิดชอบ ความโปร่งใส และความน่าเชื่อถือของระบบ (Tea-makorn, 2024) ในขณะเดียวกัน การบูรณาการ IDGs ยังสอดคล้องกับข้อค้นพบที่ว่าธรรมาภิบาลในสถาบันอุดมศึกษาจำเป็นต้องพิจารณาองค์ประกอบ “คน กระบวนการ และเทคโนโลยี” อย่างบูรณาการ (Siratananont, 2023) และต้องอาศัยภาวะผู้นำที่สามารถรับมือกับความซับซ้อนของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Siricharoen, 2025) ดังนั้น กรอบ IDGs จึงสามารถทำหน้าที่เป็นกลไกเชื่อมโยงมิติด้านมนุษย์เข้ากับการกำกับดูแลเชิงโครงสร้าง เพื่อเสริมสร้างธรรมาภิบาลในสถาบันอุดมศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างเป็นระบบ

แนวทางเชิงนโยบายในการบูรณาการ IDGs เพื่อเสริมสร้างธรรมาภิบาลในสถาบันอุดมศึกษา

จากการอภิปรายข้างต้น จึงเห็นได้ว่าความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลในสถาบันอุดมศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์มิได้เกิดจากข้อจำกัดของเทคโนโลยีหรือโครงสร้างการกำกับดูแลเพียงอย่างเดียว หากแต่เชื่อมโยงอย่างลึกซึ้งกับกระบวนการคิด การตัดสินใจ และการใช้อำนาจของมนุษย์ภายในองค์กร ดังนั้น การเสริมสร้างธรรมาภิบาลที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน จึงจำเป็นต้องขยายกรอบการดำเนินงานจากการออกแบบระบบและกฎระเบียบ ไปสู่การพัฒนาศักยภาพภายในของผู้บริหารและบุคลากรควบคู่กันจึงจะสามารถปัดกัน หรือลดความเสี่ยงในด้านธรรมาภิบาลของสถาบันอุดมศึกษาลงได้ บทความนี้จึงขอเสนอแนวทางการบูรณาการ Inner Development Goals (IDGs) เข้ากับระบบธรรมาภิบาลของสถาบันอุดมศึกษาสามารถดำเนินการได้ในเชิงนโยบายผ่านอย่างน้อย 3 ระดับ ได้แก่ ระดับผู้นำ ระดับองค์กร และระดับระบบ กำกับดูแล การแบ่งระดับดังกล่าวมิได้มุ่งแยกโครงสร้างองค์กร หากแต่สะท้อนลำดับการบูรณาการจากการพัฒนาศักยภาพภายในของมนุษย์ ไปสู่วัฒนธรรมการทำงานร่วม และต่อยอดสู่ระบบการบริหารและกำกับดูแลในเชิงโครงสร้าง

ในบริบทของสถาบันอุดมศึกษาไทย การนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ได้ขยายตัวครอบคลุมภารกิจหลักของมหาวิทยาลัย ทั้งด้านการบริหารจัดการ การจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ เช่น การใช้ระบบวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการคัดเลือกนักศึกษา การใช้ AI ในการประเมินผลการเรียนรู้ การใช้เครื่องมือดิจิทัลในการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย หรือการใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ในการให้บริการวิชาการ แก่สังคม ความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลมิได้จำกัดอยู่เพียงในระดับนโยบายหรือโครงสร้าง แต่แทรกอยู่ในกระบวนการปฏิบัติงานในทุกภารกิจของมหาวิทยาลัย ดังนั้น

การบูรณาการ IDGs จึงมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างดุลยพินิจเชิงจริยธรรม ความโปร่งใส และความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงานในทุกมิติของภารกิจดังกล่าว

การพัฒนา IDGs ในระดับผู้นำ: การเสริมสร้างดุลยพินิจเชิงจริยธรรมในจิตใจของมนุษย์

ในระดับผู้นำหรือผู้บริหาร การพัฒนา IDGs ควรถูกยกระดับจากการเป็นกิจกรรมพัฒนาตนเองไปสู่การเป็นสมรรถนะหลักที่เชื่อมโยงกับบทบาทความรับผิดชอบด้านธรรมาภิบาลของผู้บริหาร สถาบันอุดมศึกษา โดยเฉพาะในบริบทที่การตัดสินใจเชิงนโยบายเกี่ยวกับการใช้ AI ในการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการมีความซับซ้อน และอาศัยข้อมูลจากระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นฐานการเสริมสร้างมิติ Being และ Thinking ของ IDGs ช่วยให้ผู้นำมีความสามารถในการตระหนักรู้ตนเอง ตั้งคำถามต่ออคติ และประเมินผลกระทบเชิงระบบของการตัดสินใจ ขณะที่มิติ Acting ช่วยเชื่อมโยงการตระหนักรู้ดังกล่าวไปสู่การรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ในเชิงจริยธรรมและสังคม งานด้านภาวะผู้นำชี้ให้เห็นว่าผู้นำที่สามารถเชื่อมโยงการพัฒนาภายในกับการใช้อำนาจอย่างมีสติ จะมีศักยภาพในการลดความเสี่ยงด้านจริยธรรมและเพิ่มความชอบธรรมของการตัดสินใจในองค์กร (Scharmer, 2008; Eurich, 2018)

ในเชิงนโยบาย สถาบันอุดมศึกษาสามารถนำ IDGs มาใช้เป็นกรอบในการออกแบบหลักสูตรพัฒนาผู้บริหาร การประเมินสมรรถนะผู้นำ และการเตรียมความพร้อมของผู้บริหารรุ่นใหม่ เพื่อให้การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สอดคล้องกับคุณค่าทางวิชาการและพันธกิจสาธารณะของมหาวิทยาลัย

การพัฒนา IDGs ระดับวัฒนธรรมองค์กร: การบ่มเพาะการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และความรับผิดชอบต่อพื้นฐานและความเชื่อขององค์กร

ในระดับวัฒนธรรมองค์กร การบูรณาการ IDGs ควรมุ่งเน้นการหล่อหลอม บรรทัดฐาน ค่านิยม และวิธีปฏิบัติร่วม ที่กำหนดวิธีคิด วิธีสื่อสาร และวิธีตัดสินใจของสมาชิกในองค์กร ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารภายใน การมีส่วนร่วมของบุคลากร หรือการจัดการความเห็นที่แตกต่าง มิติ Relating และ Collaborating ของ IDGs มีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างธรรมาภิบาลแบบมีส่วนร่วม ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของสถาบันอุดมศึกษาในฐานะชุมชนวิชาการ งานวิชาการชี้ให้เห็นว่า องค์กรที่ให้ความสำคัญกับการรับฟัง การแลกเปลี่ยนอย่างเคารพ และการทำงานร่วมกัน จะสามารถรับมือกับความซับซ้อนและความไม่แน่นอนของการเปลี่ยนแปลงได้ดีกว่า (Itzchakov et al., 2018; Lank, 2006)

ในเชิงปฏิบัติ สถาบันอุดมศึกษาสามารถใช้ IDGs เป็นกรอบในการออกแบบกระบวนการมีส่วนร่วม เช่น การกำหนดแนวทางการใช้ AI ที่เปิดพื้นที่ให้คณาจารย์และบุคลากรมีส่วนร่วมในการกำหนดหลักเกณฑ์การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเชิงจริยธรรมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี และการสร้างกลไกถ่วงดุลในการตัดสินใจเชิงนโยบาย

การพัฒนา IDGs ระดับการบริหารและกำกับดูแล: การปลูกฝังคุณค่าของการพัฒนาจากภายในของมนุษย์สู่กลไกการบริหาร

ในระดับระบบการบริหารและกำกับดูแล การบูรณาการ IDGs มิได้มุ่งสร้างกลไกธรรมาภิบาลใหม่ หากแต่เป็นการฝังคุณค่าที่พัฒนาขึ้นจากระดับผู้นำและระดับวัฒนธรรมองค์กร ลงสู่ระบบ นโยบาย และกระบวนการบริหารที่เป็นทางการของสถาบันอุดมศึกษา การบูรณาการดังกล่าวควรเชื่อมโยงกับกรอบธรรมาภิบาลและการบริหารความเสี่ยงที่มีอยู่ เช่น ระบบประกันคุณภาพ การประเมินผลผู้บริหาร และกรอบการจัดการความเสี่ยงองค์กร เป็นต้น โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการใช้ AI และระบบดิจิทัล เพื่อให้

การตัดสินใจเชิงนโยบายสามารถตรวจสอบได้ มีผู้รับผิดชอบชัดเจน และสะท้อนคุณค่าด้านจริยธรรมอย่างเป็นรูปธรรม

ในความหมายนี้ IDGs สามารถทำหน้าที่เป็น “มิติด้านมนุษย์” ของระบบธรรมาภิบาล โดยช่วยเติมเต็มข้อจำกัดของการประเมินเชิงโครงสร้างที่มักเน้นการปฏิบัติตามเกณฑ์และตัวชี้วัดเชิงเทคนิคเพียงอย่างเดียว การเชื่อม IDGs เข้ากับการกำกับดูแลจึงช่วยให้สถาบันอุดมศึกษาสามารถประเมินความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลได้อย่างรอบด้าน ครอบคลุมทั้งมิติระบบ เทคโนโลยี และมนุษย์ แนวคิดนี้สอดคล้องกับงานด้านการเปลี่ยนแปลงเพื่อความยั่งยืน ซึ่งชี้ว่าการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบจำเป็นต้องเริ่มจากการพัฒนาศักยภาพภายในของผู้มีบทบาทในการออกแบบและกำกับระบบนั้นๆ (Millar et al., 2012; Ankras et al., 2023)

ตารางที่ 2 แสดงถึงแนวทางการนำ IDGs ทั้ง 5 มิติมาพัฒนาองค์กรใน 3 ระดับ และผลกระทบต่อธรรมาภิบาลของสถาบันอุดมศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 2 แนวทางการพัฒนา IDGs และผลกระทบต่อธรรมาภิบาลของสถาบันอุดมศึกษา

ระดับการพัฒนา	มิติ IDGs	แนวทางการพัฒนา	ผลกระทบต่อธรรมาภิบาล
● ผู้นำ	Being, Thinking, Acting	หลักสูตรพัฒนาผู้บริหาร การประเมินสมรรถนะเชิงจริยธรรม และการเตรียมความพร้อมผู้นำรุ่นใหม่	ลดความเสี่ยงด้านจริยธรรม เพิ่มความชอบธรรมการตัดสินใจ
● วัฒนธรรมองค์กร	Relating, Collaborating	เวทีมีส่วนร่วม แนวทางสื่อสาร การถ่วงดุลเชิงจริยธรรม	เพิ่มความไว้วางใจ ความโปร่งใสและความรับผิดชอบร่วม
● ระบบการบริหารและกำกับดูแล	Acting (systemic)	ฝัง IDGs ในระบบประกันคุณภาพการศึกษา การบริหารความเสี่ยง และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับ AI	ทำให้ธรรมาภิบาลเกิดผลจริง ไม่เป็นเพียงเชิงสัญลักษณ์

ตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า การบูรณาการ IDGs สามารถทำหน้าที่เป็นแนวทางเชิงนโยบายในการลดความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลของสถาบันอุดมศึกษาในยุค AI ผ่านการเชื่อมโยงการพัฒนาจากภายในของบุคลากรเข้ากับระบบการบริหารและกำกับดูแลใน 3 ระดับที่สัมพันธ์กัน

ข้อควรระวังในการนำ IDGs ไปใช้เชิงนโยบาย

แม้ IDGs จะมีศักยภาพในการเสริมสร้างธรรมาภิบาล แต่การนำไปใช้เชิงนโยบายจำเป็นต้องระมัดระวังไม่ให้กรอบดังกล่าวถูกลดทอนเหลือเพียงกิจกรรมพัฒนาบุคลากรเชิงสัญลักษณ์ หรือถูกใช้เป็นเครื่องมือสร้างภาพลักษณ์ด้านความยั่งยืนโดยขาดการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างและพฤติกรรมจริง การนำ IDGs ไปใช้ควรตั้งอยู่บนความสมัครใจ การเรียนรู้ร่วมกัน และการสะท้อนตนเอง มากกว่าการบังคับหรือการประเมินเชิงกลไก

อีกประการหนึ่ง การบูรณาการ IDGs เข้ากับธรรมาภิบาลของสถาบันอุดมศึกษาควรคำนึงถึงบริบทของแต่ละองค์กร โดยเฉพาะโครงสร้างอำนาจ วัฒนธรรมองค์กร และระดับความพร้อมในการใช้ AI หากขาดความเข้าใจในบริบทดังกล่าว การใช้ IDGs อาจไม่สามารถปิดช่องว่างความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลได้อย่างแท้จริง

จากการวิเคราะห์ข้างต้น สามารถอภิปรายเชิงทฤษฎีได้ว่า ข้อเสนอของบทความนี้สอดคล้องกับแนวคิดธรรมาภิบาลดิจิทัลที่มองว่าการกำกับดูแลในยุคเทคโนโลยีต้องอาศัยการเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับระบบและระดับมนุษย์ควบคู่กัน (Thatsadonkunlaphat, 2025) รวมถึงแนวคิดด้าน AI governance ที่เน้นความรับผิดชอบ ความโปร่งใส และความน่าเชื่อถือของระบบ (Tea-makorn, 2024) ในขณะเดียวกัน การบูรณาการ IDGs ยังสอดคล้องกับข้อค้นพบที่ว่า ธรรมาภิบาลในสถาบันอุดมศึกษาจำเป็นต้องพิจารณาองค์ประกอบ “คน กระบวนการ และเทคโนโลยี” อย่างบูรณาการ (Siratananont, 2023) และต้องอาศัยภาวะผู้นำที่สามารถรับมือกับความซับซ้อนของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล รวมถึงสอดคล้องกับงานศึกษาในบริบทไทยที่ชี้ให้เห็นถึงช่องว่างระหว่างนโยบายกับการปฏิบัติจริงของธรรมาภิบาลในยุคดิจิทัล ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยทั้งการพัฒนาเชิงระบบและการพัฒนาศักยภาพภายในของผู้นำควบคู่กัน (Siricharoen, 2025)

บทสรุปและข้อเสนอเชิงวิชาการ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออภิปรายความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาลของสถาบันอุดมศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์ โดยตั้งข้อสังเกตสำคัญว่า ความเสี่ยงดังกล่าวมิได้เกิดจากข้อจำกัดของเทคโนโลยีหรือกลไกการกำกับดูแลเชิงโครงสร้างเพียงอย่างเดียว หากแต่เกิดจากช่องว่างด้านมนุษย์ในกระบวนการคิด การตัดสินใจ และการใช้อำนาจของผู้บริหารและบุคลากรภายในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งจากการทบทวนและอภิปรายแนวคิดด้านธรรมาภิบาล การบริหารความเสี่ยง และการกำกับดูแลปัญญาประดิษฐ์ บทความชี้ให้เห็นข้อจำกัดของแนวทางธรรมาภิบาลแบบเน้นการปฏิบัติตามกฎระเบียบและตัวชี้วัดเชิงโครงสร้าง ซึ่งอาจไม่เพียงพอในการรับมือกับความซับซ้อน ความไม่แน่นอน และผลกระทบเชิงจริยธรรมของการตัดสินใจที่ขับเคลื่อนด้วยระบบอัจฉริยะในบริบทของสถาบันอุดมศึกษา บทความจึงเสนอกรอบเป้าหมายการพัฒนาจากภายใน (IDGs) ในฐานะเลนส์เชิงแนวคิดที่ช่วยอธิบายและปิดช่องว่างความเสี่ยงด้านธรรมาภิบาล โดยเน้นการพัฒนาศักยภาพภายในของมนุษย์ใน 5 มิติ ได้แก่ Being, Thinking, Relating, Collaborating และ Acting กรอบดังกล่าวช่วยเชื่อมโยงการตระหนักรู้ตนเอง การคิดเชิงระบบ ความสัมพันธ์ ความร่วมมือ และความรับผิดชอบเชิงปฏิบัติ เข้ากับคุณภาพของการตัดสินใจและความชอบธรรมของการใช้อำนาจในสถาบันอุดมศึกษา

ข้อเสนอเชิงวิชาการที่สำคัญของบทความนี้ คือ การมองธรรมาภิบาลในยุคปัญญาประดิษฐ์ในฐานะกรอบการกำกับดูแลที่ต้องบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการพัฒนาศักยภาพภายในของมนุษย์ มิใช่พึ่งพากลไกเชิงโครงสร้างหรือเทคโนโลยีอัจฉริยะเพียงอย่างเดียว ในความหมายนี้ IDGs ทำหน้าที่เป็นรากฐานด้านมนุษย์ของธรรมาภิบาล ช่วยให้การใช้และการกำกับ AI สอดคล้องกับคุณค่าทางวิชาการ จริยธรรม และพันธกิจสาธารณะของสถาบันอุดมศึกษา และในเชิงนโยบายบทความนี้เสนอให้สถาบันอุดมศึกษาพิจารณาบูรณาการ IDGs เข้ากับระบบการพัฒนาผู้บริหาร วัฒนธรรมองค์กร และกรอบการกำกับดูแล โดยมุ่งสร้างสมดุลระหว่างประสิทธิภาพเชิงเทคโนโลยีกับความเป็นมนุษย์ อย่างไรก็ตาม การนำ IDGs ไปใช้ควรตั้งอยู่บน

ความเข้าใจเชิงบริบท การมีส่วนร่วม และการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้กรอบดังกล่าวในลักษณะเชิงสัญลักษณ์หรือเชิงเครื่องมือ

ท้ายที่สุด บทความนี้ได้มุ่งเสนอ IDGs ในฐานะคำตอบสำเร็จรูปสำหรับความท้าทายด้านธรรมาภิบาลในยุคปัญญาประดิษฐ์ หากแต่เสนอให้กรอบดังกล่าวเป็นพื้นที่เชิงแนวคิดสำหรับการตั้งคำถาม การเรียนรู้ และการออกแบบแนวทางการกำกับดูแลที่ให้ความสำคัญกับมนุษย์เป็นศูนย์กลาง การศึกษาต่อไปอาจต่อยอดบทความนี้ผ่านการพัฒนาโมเดลเชิงแนวคิด การสร้างเครื่องมือประเมิน หรือการศึกษารณีเชิงลึก เพื่อทำความเข้าใจบทบาทของการพัฒนาภายในผู้นำต่อคุณภาพธรรมาภิบาลในบริบทสถาบันอุดมศึกษาและองค์กรสาธารณะ

Reference

- Ankrah, D., Bristow, J., Hires, D., & Henriksson, J. A. (2023). Inner development goals: From inner growth to outer change. *Field Actions Science Reports*, 25, 82–87.
- Ayavarakul, T., & Chansom, N. (2022). *Governance in Thai higher education institutions: The role of university councils and regulators - legal and economic perspectives* (Working Paper Series No. 001/2022). School of Development Economics, National Institute of Development Administration. ECONOMICS NIDA. <https://econ.nida.ac.th/working-papers-series/> [in Thai]
- Cath, C. (2018). Governing artificial intelligence: Ethical, legal and technical opportunities and challenges. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 376(2133), 1-8.
- Chaeddhananan, K., Boonrugsa, T., & Aimkerd R. (2025). Developing inner skills of organizational leaders: Toward leadership that truly creates impact for global sustainable development. *Christian University Journal*, 30(4), 137-153. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/CUTJ/article/view/272654> [in Thai]
- Eurich, T. (2018). What self-awareness really is (and how to cultivate it). *Harvard Business Review*, 96(1), 114–122.
- Floridi, L., & Cowls, J. (2019). A unified framework of five principles for AI in society. *Harvard Data Science Review*, 4(1), 2-15. <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1>
- Inner Development Goals. (2021). *Inner development goals framework*. <https://innerdevelopmentgoals.org>
- Itzhakov, G., Kluger, A. N., & Castro, D. R. (2018). I am aware of my inconsistencies but can tolerate them: The effect of high-quality listening on attitude ambivalence. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 44(1), 105–120. <https://doi.org/10.1177/0146167217739184>

- Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1, 389–399.
- Kasemsawaphak, P., Meethet, U., Thongtab, T., Poommuang, N., & Wongkiam, P. (2025). Problems of good governance in Thai higher education institutions: Lesson and solution. *Journal of Local Management and Development*, 5(1), 28–41. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jclmd_psr/issue/view/18349/6221 [in Thai]
- Lank, E. (2006). *Collaborative advantage: How organizations win by working together*. Palgrave Macmillan.
- Marzano, R. J. (2001). *Designing a new taxonomy of educational objectives*. Corwin Press.
- Millar, C. C. J. M., Hind, P., & Magala, S. (2012). Sustainability and the need for change: Organisational change and transformational vision. *Journal of Organizational Change Management*, 25(4), 489–500. <https://doi.org/10.1108/09534811211239272>
- Scharmer, C. O. (2008). Uncovering the blind spot of leadership. *Leader to Leader*, 2008(47), 52–59. <https://doi.org/10.1002/ltl.269>
- Shattock, M. (2006). *Managing good governance in higher education*. Open University Press.
- Siratananont, T. (2023). The measurement of governance in Thai higher education institutions. *STOU Academic Journal of Research and Innovation*, 3(2), 20–36. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/InnovationStou/article/view/265757> [in Thai]
- Siricharoen, N. (2025). Adaptive leadership and good governance in the digital era: A case study of government agencies in Bangkok and the metropolitan region. *Political Science and Public Administration Journal*, 16(2), 123–158. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/polscicmujournal/article/view/283360> [in Thai]
- Thatsadonkunlaphat, M. (2025). Digital governance: Challenges and opportunities for Thai public administration. *Journal of Social Religion and Culture*, 6(2), 183–192. <https://so12.tci-thaijo.org/index.php/src/article/view/1970> [in Thai]
- Tea-makorn, P. (2024). *AI governance in business*. AI Governance Center (AIGC) by Electronic Transactions Development Agency (ETDA). [in Thai]
- Wamsler, C., Osberg, G., Osika, W., Herndersson, H., & Mundaca, L. (2022). Linking internal and external transformation for sustainability and climate action: Towards a new research and policy agenda. *Global Environmental Change*, 71, 102373. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102373>



จากกล่องคำสู่ความน่าเชื่อถือเชิงกลยุทธ์: การสังเคราะห์เชิงทฤษฎีในการบัญชีเชิงกลยุทธ์

พิมพารณ พึ่งบุญพานิชย์*¹

บทคัดย่อ

การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence: AI) ในการบัญชีเชิงกลยุทธ์ได้เปลี่ยนบทบาทของระบบบัญชีจากการรายงานข้อมูลทางการเงินไปสู่การสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ขององค์กร อย่างไรก็ตาม การใช้ปัญญาประดิษฐ์ก่อให้เกิดความท้าทายด้านความโปร่งใส ความสามารถในการอธิบายผลลัพธ์ ความรับผิดชอบ และความน่าเชื่อถือของข้อมูล ซึ่งทฤษฎีการบัญชีเชิงกลยุทธ์แบบดั้งเดิมยังไม่สามารถอธิบายได้อย่างครอบคลุม จึงมีความจำเป็นในการสังเคราะห์องค์ความรู้และกรอบแนวคิดที่เหมาะสมกับบริบทของการบัญชีในยุคปัญญาประดิษฐ์

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) อธิบายลำดับพัฒนาการของแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ (2) วิเคราะห์จุดแข็ง ข้อจำกัด และความเชื่อมโยงของทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และ (3) สังเคราะห์บทเรียนเชิงทฤษฎีเพื่อพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ โดยการใช้การสังเคราะห์เชิงทฤษฎีแบบบูรณาการจากทฤษฎีตัวแทน ทฤษฎีผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทฤษฎีความชอบธรรม ทฤษฎีสถาบัน มุมมองทรัพยากรและความสามารถ มุมมองระบบสังคม-เทคโนโลยี และแนวคิดด้านความรับผิดชอบและการตรวจสอบ ผลการสังเคราะห์พบว่า การอธิบายบทบาทของการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์จำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการหลายทฤษฎีร่วมกัน เนื่องจากทฤษฎีดั้งเดิมมีข้อจำกัดในการอธิบายประเด็นด้านความโปร่งใส ความสามารถในการอธิบายของอัลกอริทึม และการสร้างความไว้วางใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นอกจากนี้ ยังนำไปสู่การเสนอกรอบแนวคิดเชิงบูรณาการที่เชื่อมโยงความสามารถด้านข้อมูล ความสามารถในการอธิบายของปัญญาประดิษฐ์ กลไกการกำกับดูแล และความไว้วางใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ากับผลลัพธ์เชิงกลยุทธ์ขององค์กร และบทความนี้ช่วยขยายองค์ความรู้ด้านการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคดิจิทัล เป็นกรอบแนวคิดสำหรับการวิจัยเชิงประจักษ์ในอนาคต และเป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารและผู้กำหนดนโยบายในการออกแบบระบบบัญชีที่มีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ และสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

คำสำคัญ: นวัตกรรมการบัญชี, การบัญชีเพื่อการจัดการเชิงกลยุทธ์, ปัญญาประดิษฐ์, การสังเคราะห์เชิงทฤษฎี, ความน่าเชื่อถือเชิงกลยุทธ์

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

¹ Corresponding author, email: pimpa_pu@hotmail.com, Tel. 081-9391079

From Black Box to Strategic Trust: The Theoretical Synthesis in Strategic Accounting

Pimpaporn Pungboonpanich*¹

Abstract

The application of Artificial Intelligence (AI) in strategic accounting has transformed the role of accounting systems from financial reporting to supporting strategic decision-making within organizations. However, the use of AI raises challenges regarding transparency, outcome explanatory capability, accountability, and data reliability, which traditional strategic accounting theories cannot fully address. Therefore, there is a need to synthesize knowledge and conceptual frameworks appropriate to the context of accounting in the AI era.

This academic article aims to (1) describe the developmental sequence of concepts and theories related to strategic accounting in the AI era, (2) analyze the strengths, limitations, and connections of related theories, and (3) synthesize theoretical lessons to develop practical application guidelines, using an integrated theoretical synthesis from agency theory, stakeholder theory, legitimacy theory, institutional theory, resource and capability perspective, socio-technological system perspective, and concepts of accountability and auditing. The synthesis reveals that explaining the role of strategic accounting in the AI era requires the integration of multiple theories, as traditional theories have limitations in addressing issues of transparency, the explanatory capability of algorithms, and stakeholder trust. Furthermore, it leads to the proposal of an integrated conceptual framework that links data capability, AI explanatory capability, governance mechanisms, and stakeholder trust to organizational strategic outcomes. This article expands our understanding of strategic accounting in the digital age, provides a conceptual framework for future empirical research, and offers guidance for administrators and policymakers in designing accounting systems that are transparent, auditable, and build stakeholder confidence.

Keywords: Accounting innovations, Strategic management accounting, Artificial intelligence, The theoretical synthesis, Strategic credibility

* Assistant Professor, Multidisciplinary College, Christian University of Thailand

¹ Corresponding author, email: pimpa_pu@hotmail.com, Tel. 081-9391079

บทนำ

ในทศวรรษที่ผ่านมา บทบาทของการบัญชีเชิงกลยุทธ์ได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ จากเดิมที่มุ่งเน้นการบันทึกและรายงานข้อมูลทางการเงินเพื่อการควบคุมภายใน สู่การเป็นกลไกเชิงกลยุทธ์ที่สนับสนุนการตัดสินใจระดับองค์กรภายใต้สภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่มีความไม่แน่นอนสูง (Kaplan & Norton, 1996; Jensen, 2000; Pornlaputrachakorn, 2022) การขยายตัวของข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ควบคู่กับการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) และปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิด (Generative AI) ได้เร่งให้ระบบบัญชีต้องปรับบทบาทจาก “ผู้รายงานผล” ไปสู่ “ผู้สร้างข้อมูลเชิงลึก” ที่สามารถพยากรณ์แนวโน้ม ประเมินความเสี่ยง และสะท้อนผลกระทบเชิงกลยุทธ์ในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ ซึ่งบริบทดังกล่าวทำให้การบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ ไม่ได้ถูกคาดหวังเพียงด้านประสิทธิภาพหรือความแม่นยำของข้อมูลเท่านั้น แต่ยังถูกตั้งคำถามเชิงสังคมและจริยธรรมเกี่ยวกับความโปร่งใสของอัลกอริทึม ความสามารถในการอธิบายผลลัพธ์ของปัญญาประดิษฐ์ (AI Explainability) ความเป็นธรรมของข้อมูล และความรับผิดชอบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวงกว้าง (Jensen, 2000) ความท้าทายเหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่า การนำปัญญาประดิษฐ์ มาใช้ในงานบัญชีไม่ได้เป็นเพียงประเด็นทางเทคนิค หากแต่เป็นการเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Paradigm shift) ที่กระทบต่อโครงสร้างการกำกับดูแล ความชอบธรรมขององค์กร และระดับความไว้วางใจของสังคมต่อข้อมูลทางบัญชีโดยรวม จากบริบทดังกล่าวยังชี้ให้เห็นช่องว่างสำคัญขององค์ความรู้ โดยเฉพาะการขาดกรอบแนวคิดที่สามารถอธิบายความเชื่อมโยงระหว่างความสามารถด้านข้อมูล (Data capability) การทำงานของปัญญาประดิษฐ์ ความโปร่งใสของกระบวนการวิเคราะห์ และผลลัพธ์เชิงกลยุทธ์ที่องค์กรและสังคมสามารถตรวจสอบได้อย่างเป็นรูปธรรม แม้ว่าจะมีงานวิจัยจำนวนมากที่ศึกษาการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data analytics) และการวิเคราะห์เชิงธุรกิจ (Business analytics) ในงานบัญชีและการตัดสินใจทางธุรกิจ แต่การศึกษาส่วนใหญ่มักมุ่งเน้นประเด็นด้านประสิทธิภาพของการประมวลผลข้อมูล ความแม่นยำของแบบจำลอง และประโยชน์เชิงปฏิบัติของเทคโนโลยีในการสนับสนุนการตัดสินใจ (Appelbaum et al., 2017; Kokina & Davenport, 2017; Moll & Yigitbasiglu, 2019) ขณะเดียวกัน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องมักถูกพัฒนาภายใต้กรอบทฤษฎีเฉพาะด้าน ไม่ว่าจะเป็นมุมมองทรัพยากรและความสามารถ (Resource-based view) ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี หรือทฤษฎีการกำกับดูแลองค์กร ส่งผลให้การอธิบายผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ต่อระบบบัญชีในภาพรวมยังมีข้อจำกัด (Rikhardsson & Yigitbasiglu, 2018; Sutton et al., 2023)

นอกจากนี้ นักวิชาการได้ชี้ให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานบัญชีมิได้เป็นเพียงประเด็นด้านเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับความโปร่งใส ความสามารถในการอธิบายผลลัพธ์ ความรับผิดชอบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และความไว้วางใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการมุมมองจากหลายศาสตร์และหลายทฤษฎีร่วมกัน (Rai, 2020; Dwivedi et al., 2023) อย่างไรก็ตามยังพบข้อจำกัดในการอธิบายปรากฏการณ์เชิงระบบที่เกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยี ข้อมูลมนุษย์และกลไกการกำกับดูแลภายใต้บริบทของการบัญชีเชิงกลยุทธ์ยุคปัญญาประดิษฐ์

ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์จึงจำเป็นต้องอาศัยการทบทวนและสังเคราะห์แนวคิดเชิงทฤษฎีอย่างเป็นระบบ เพื่อทำความเข้าใจทั้งรากฐานทางทฤษฎีดั้งเดิมและกรอบแนวคิดร่วมสมัยที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล เทคโนโลยี การ

กำกับดูแล และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใต้บริบทของการบัญชีที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างเหมาะสม บทความนี้จะมุ่งรวบรวม วิเคราะห์ และเปรียบเทียบทฤษฎีสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการบัญชีเชิงกลยุทธ์และการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้และพัฒนาแนวทางเชิงแนวคิดที่สามารถอธิบายกลไกการสร้างความน่าเชื่อถือ ความโปร่งใส และความรับผิดชอบของระบบบัญชีในยุคดิจิทัลได้อย่างครอบคลุมมากยิ่งขึ้น เพื่อชี้ให้เห็นทั้งจุดแข็ง ข้อจำกัด และความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดเหล่านี้ของทฤษฎีในบริบทของการบัญชีเชิงกลยุทธ์ยุคปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งการเชื่อมโยงจากแนวคิดและทฤษฎีดังกล่าว มีเป้าหมายเพื่อปูทางไปสู่การสังเคราะห์เชิงแนวคิดและการพัฒนาแบบจำลองใหม่ที่สามารถอธิบายกลไกการสร้างความน่าเชื่อถือ ความโปร่งใส และความรับผิดชอบต่อสังคมของระบบบัญชีเชิงกลยุทธ์ได้อย่างเป็นรูปธรรม อันจะนำไปสู่การยกระดับ “ความคิด” ให้กลายเป็น “องค์ความรู้” ที่สามารถต่อยอดเชิงนโยบายและการปฏิบัติได้ในบริบทองค์กรและสังคมร่วมสมัย แม้ว่าจะมีงานศึกษาจำนวนมากที่อธิบายบทบาทของปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และระบบวิเคราะห์เชิงธุรกิจในงานบัญชี แต่การพัฒนาองค์ความรู้ส่วนใหญ่ยังดำเนินอยู่ภายใต้กรอบทฤษฎีเฉพาะด้าน เช่น ทฤษฎีตัวแทน ทฤษฎีผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมุมมองทรัพยากรและความสามารถ ทำให้การอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการระหว่างข้อมูล เทคโนโลยี มนุษย์ และกลไกการกำกับดูแลยังไม่สมบูรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทฤษฎีการบัญชีเชิงกลยุทธ์แบบดั้งเดิมถูกพัฒนาขึ้นภายใต้บริบทที่การตัดสินใจยังคงอาศัยมนุษย์เป็นศูนย์กลาง จึงสามารถอธิบายประเด็นด้านการควบคุม การลดความไม่สมมาตรของข้อมูล และการสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจได้เป็นอย่างดี แต่ยังมีข้อจำกัดในการอธิบายประเด็นใหม่ที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์ เช่น ความโปร่งใสของอัลกอริทึม (Algorithmic transparency) ความสามารถในการอธิบายผลลัพธ์ของแบบจำลอง (AI Explainability) ความรับผิดชอบต่อการตัดสินใจอัตโนมัติ (Algorithmic accountability) และการสร้างความไว้วางใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อข้อมูลที่สร้างโดยระบบปัญญาประดิษฐ์ ดังนั้นช่องว่างทางทฤษฎีที่สำคัญ (Theoretical gap) จึงอยู่ที่ 1) การขาดกรอบแนวคิดเชิงบูรณาการที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างความสามารถด้านข้อมูล (Data capability) ความสามารถในการอธิบายและความรับผิดชอบต่อปัญญาประดิษฐ์ และความไว้วางใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เข้าด้วยกัน 2) ทฤษฎีการบัญชีเชิงกลยุทธ์แบบดั้งเดิมมุ่งอธิบายประสิทธิภาพและการควบคุม แต่ยังไม่สามารถอธิบายความโปร่งใสและความสามารถในการอธิบายผลการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ได้ 3) งานวิจัยส่วนใหญ่ศึกษาประเด็นปัญญาประดิษฐ์ทางบัญชีแบบแยกส่วนภายใต้ทฤษฎีเดียว และ 4) กลไกการกำกับดูแลและการตรวจสอบความไว้วางใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผลลัพธ์เชิงกลยุทธ์ขององค์กรได้อย่างเป็นระบบ ภายใต้บริบทของการบัญชีเชิงกลยุทธ์ยุคปัญญาประดิษฐ์ บทความนี้จะมุ่งเติมเต็มช่องว่างดังกล่าวผ่านการสังเคราะห์เชิงทฤษฎี โดยบูรณาการแนวคิดจากทฤษฎีการบัญชีเชิงกลยุทธ์ ทฤษฎีผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทฤษฎีความชอบธรรม มุมมองทรัพยากรและความสามารถ มุมมองระบบสังคม-เทคโนโลยี และแนวคิดด้านความรับผิดชอบและการตรวจสอบ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ที่สามารถอธิบายกลไกการสร้างความไว้วางใจเชิงกลยุทธ์ (Strategic trust) ของระบบบัญชีที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างครอบคลุมมากยิ่งขึ้น แม้ว่าการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการประมวลผลข้อมูลทางบัญชี การคาดการณ์แนวโน้มธุรกิจ และการสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ขององค์กรได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่การนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ได้ก่อให้เกิดประเด็นท้าทายใหม่ที่ระบบบัญชีแบบดั้งเดิมไม่เคยเผชิญมาก่อน ไม่ว่าจะเป็นปัญหาความโปร่งใสของอัลกอริทึม ความสามารถในการอธิบายผลลัพธ์ของ

ปัญญาประดิษฐ์ ความรับผิดชอบต่อการตัดสินใจที่เกิดจากระบบอัตโนมัติ (Algorithmic accountability) ตลอดจนความน่าเชื่อถือของข้อมูลและผลการวิเคราะห์ที่ถูกสร้างขึ้นโดยปัญญาประดิษฐ์ ในขณะที่ทฤษฎีการบัญชีเชิงกลยุทธ์แบบดั้งเดิม เช่น ทฤษฎีตัวแทน (Agency theory) ทฤษฎีผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder theory) ทฤษฎีความชอบธรรม (Legitimacy theory) และทฤษฎีสถาบัน (Institutional theory) สามารถอธิบายบทบาทของข้อมูล การกำกับดูแล และความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ในระดับหนึ่ง แต่ยังไม่เพียงพอที่จะอธิบายกลไกการทำงานของระบบบัญชีที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งมีความซับซ้อนจากการผสมผสานระหว่างข้อมูล เทคโนโลยี มนุษย์ และกระบวนการตัดสินใจ

ช่องว่างทางทฤษฎี (Theoretical gap) ที่สำคัญจึงอยู่ที่การขาดกรอบแนวคิดเชิงบูรณาการที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านข้อมูล (Data capability) ความสามารถในการอธิบายของปัญญาประดิษฐ์ กลไกการกำกับดูแลและการตรวจสอบ ความไว้วางใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผลลัพธ์เชิงกลยุทธ์ขององค์กรได้อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ งานศึกษาที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่มีวิเคราะห์ประเด็นดังกล่าวภายใต้กรอบทฤษฎีเฉพาะด้าน ส่งผลให้ยังไม่สามารถอธิบายปรากฏการณ์เชิงระบบที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ากับระบบบัญชีเชิงกลยุทธ์ได้อย่างครบถ้วน ด้วยเหตุนี้ จึงมีความจำเป็นต้องสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้จากหลายทฤษฎี เพื่อสร้างความเข้าใจที่ครอบคลุมต่อบทบาทของการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ รวมทั้งเพื่อพัฒนาแนวคิดที่สามารถอธิบายกลไกการสร้างความน่าเชื่อถือเชิงกลยุทธ์ภายใต้บริบทของการตัดสินใจที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและอัลกอริทึมได้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น

บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) อธิบายลำดับพัฒนาการของแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ (2) วิเคราะห์จุดแข็ง ข้อจำกัด และความเชื่อมโยงของทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานบัญชี และ (3) สังเคราะห์บทเรียนเชิงทฤษฎีเพื่อนำไปสู่การพัฒนากรอบแนวคิดที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ ความโปร่งใส ความรับผิดชอบ และความไว้วางใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในบริบทของการบัญชีเชิงกลยุทธ์ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว บทความจึงเริ่มต้นด้วยการทบทวนแนวคิดและทฤษฎีสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการบัญชีเชิงกลยุทธ์ การกำกับดูแลองค์กร พฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยี ระบบสังคม-เทคโนโลยี และการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ อันเป็นรากฐานสำคัญสำหรับการสังเคราะห์องค์ความรู้และการพัฒนากรอบแนวคิดเชิงบูรณาการในลำดับต่อไป

แนวคิดและทฤษฎีหลักที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีและกรอบแนวคิดที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการบัญชีเชิงกลยุทธ์และการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ประกอบด้วยทฤษฎีที่สำคัญ 10 ทฤษฎี ดังนี้

1. ทฤษฎีตัวแทน (Agency theory) Nguyen (2024); เกรียงชัย รุ่งฟ้าใหม่ (Rungfamai, 2017) และ Jensen and Meckling (1976) ได้อธิบายไว้ว่า ความสัมพันธ์ที่เกิดจากบุคคลสองฝ่ายโดยที่บุคคลฝ่ายหนึ่งคือ ตัวการ (Principal) ซึ่งเป็นผู้ยินยอมมอบทรัพยากรและสิทธิในการจัดการทรัพยากรที่ตนมีอยู่ให้กับบุคคลอีกฝ่ายหนึ่งที่เรียกว่า ตัวแทน (Agency) ซึ่งจะทำการบริหารจัดการเพื่อให้ตัวการได้รับผลตอบแทนที่สูงที่สุด และตัวแทนจะได้รับค่าตอบแทนจากการทำงานนั้น กล่าวคือผู้ถือหุ้นเป็นผู้ให้ฝ่าย

บริหารดำเนินการแทนตน การที่ผู้ถือหุ้นไม่สามารถล่วงรู้ข้อมูลการตัดสินใจของฝ่ายบริหารย่อมทำให้เกิดต้นทุนจากการมอบอำนาจดำเนินการขึ้น ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนในการตรวจสอบผลการปฏิบัติงานของฝ่ายบริหาร และ ต้นทุนในการจูงใจให้ฝ่ายบริหารตัดสินใจดำเนินการที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ถือหุ้น ถ้าฝ่ายบริหารตัดสินใจกระทำในสิ่งที่ส่งผลให้มูลค่าของบริษัทลดลงผู้ถือหุ้นย่อมได้รับผลกระทบตามมา ซึ่งจะทำให้เกิดผลเสียต่อบริษัทและเป็นปัญหาในการเพิ่มทุนในเวลาต่อมา หากบริษัทไม่มีเครื่องมือในการตรวจสอบการปฏิบัติงานของฝ่ายบริหารและหากฝ่ายบริหารตัดสินใจที่จะทำการใด เพื่อสร้างความมั่งคั่งให้กับตนเอง ไม่ว่าจะโดยการจัดสรรทรัพยากรไปสู่ตนเองนอกเหนือจากผลตอบแทนที่ไม่ได้มีการตกลงไว้ในสัญญาหรือมีพฤติกรรมฉ้อฉลในหน้าที่ย่อมส่งผลเสียต่อธุรกิจ ดังนั้น ทฤษฎีนี้แสดงให้เห็นความขัดแย้งผลประโยชน์ระหว่างเจ้าของ (Principal) และผู้บริหาร/ตัวแทน (Agent) และกลไกการตรวจสอบ/แรงจูงใจเพื่อลดปัญหาการเบี่ยงเบนในผลประโยชน์ต่างๆ ต่อมา Jensen (2000) ได้ขยายแนวคิดดังกล่าวไปสู่การกำกับดูแลองค์กรในมิติที่กว้างขึ้น อย่างไรก็ดี กรอบทฤษฎีนี้ยังมุ่งเน้นผู้ถือหุ้นเป็นหลัก และไม่สามารถอธิบายบทบาทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นในบริษัท ได้อย่างครบถ้วน

ความเชื่อมโยงกับการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์: ทฤษฎีตัวแทนมีบทบาทสำคัญในการอธิบายปัญหาความไม่สมมาตรของข้อมูล (Information asymmetry) ระหว่างผู้บริหาร ผู้ถือหุ้น และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ ภายในบริบทของการบัญชีที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์สามารถช่วยลดต้นทุนในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์ อย่างไรก็ตาม การใช้ระบบอัลกอริทึมที่มีลักษณะเป็น “กล่องดำ” (Black box) อาจก่อให้เกิดปัญหาตัวแทนรูปแบบใหม่เนื่องจากผู้ใช้งานไม่สามารถตรวจสอบหรือทำความเข้าใจตรรกะของการตัดสินใจได้อย่างสมบูรณ์ ดังนั้น ทฤษฎีตัวแทนจึงช่วยอธิบายมิติของการกำกับดูแล ความรับผิดชอบ และการลดความไม่สมมาตรของข้อมูลในระบบบัญชีที่ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ โดยเฉพาะประเด็นด้านความรับผิดชอบของระบบ และ ความโปร่งใสของปัญญาประดิษฐ์

จุดแข็ง: ช่วยออกแบบแรงจูงใจ การควบคุมและตัวชี้วัดผลงาน (KPIs) ที่เชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงวิเคราะห์

ข้อจำกัด: มุ่งเน้นมุมมองผลประโยชน์ทางการเงินเป็นหลัก อาจมองข้ามมิติสังคม/สิ่งแวดล้อม และปัญหาอคติของข้อมูลหรืออัลกอริทึม

2. ทฤษฎีผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder theory) วรุณี ไชยศรี และบุญสม เกษะประดิษฐ์ (Chaisorn and Kesapradist, 2017) และ Freeman (1984) ได้อธิบายไว้ว่า องค์กรควรคำนึงและสร้างคุณค่าร่วมกันให้กับทุกกลุ่มที่มีส่วนได้เสีย หรือได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานขององค์กร ไม่ใช่แค่ผู้ถือหุ้นเพียงอย่างเดียว โดยมีผู้มีส่วนได้เสีย เช่น ลูกค้า พนักงาน ซัพพลายเออร์ เจ้าหนี้ รัฐบาล และสังคมโดยรวม เพื่อสร้างความสำเร็จที่ยั่งยืนในระยะยาว ต่างจากแนวคิดเดิมที่เน้นกำไรผู้ถือหุ้นเป็นหลัก องค์กรต้องตอบสนองต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียหลากหลาย ไม่เพียงผู้ถือหุ้นแต่รวมถึงผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่าย

ความเชื่อมโยงกับการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์: ทฤษฎีผู้มีส่วนได้เสียช่วยอธิบายว่าความสำเร็จของการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานบัญชีมิได้ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพทางเทคนิคเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับระดับความเชื่อมั่น การยอมรับ และการรับรู้ถึงความเป็นธรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วย

ในบริบทของการบัญชีที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ ผู้ใช้งาน นักลงทุน ผู้กำกับดูแล ลูกค้า และสังคมคาดหวังให้ระบบมีความโปร่งใส สามารถอธิบายผลลัพธ์ได้ และมีความรับผิดชอบต่อผลกระทบที่เกิดขึ้น ดังนั้น ทฤษฎีนี้จึงช่วยอธิบายกลไกการสร้างควมไว้วางใจ (Stakeholder trust) และความชอบธรรมในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ขององค์กร

จุดแข็ง: ขยายมุมมองการบัญชีไปสู่ความรับผิดชอบต่อสังคมและความยั่งยืน (Environmental, Social, and Governance: ESG)

ข้อจำกัด: การประเมินและถ่วงน้ำหนักผลประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายฝ่ายทำได้ยาก และอาจเกิดความขัดแย้งในการวัดผล

3. ทฤษฎีความชอบธรรม (Legitimacy theory) Weber (1919) ได้อธิบายแนวคิดไว้ว่า องค์กรมีอำนาจและสิทธิในการดำเนินธุรกิจและการใช้ทรัพยากรจากสังคม โดยได้รับ "ใบอนุญาตทางสังคม" (Social license to operate) ซึ่งต้องแลกกับการดำเนินงานที่สอดคล้องกับความคาดหวังของสังคม เพื่อให้ได้รับการยอมรับและคงอยู่ได้อย่างยั่งยืน การที่องค์กรจะอยู่รอดได้จึงขึ้นอยู่กับ การตอบสนองต่อสังคม ไม่ใช่แค่การทำการกำไรสูงสุดเพียงอย่างเดียว โดยองค์กรพยายามรักษาความชอบธรรมในสายตาสังคมผ่านการสื่อสารและการปฏิบัติที่สอดคล้องกับค่านิยมสังคม

ความเชื่อมโยงกับการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์: ทฤษฎีความชอบธรรมช่วยอธิบายความจำเป็นที่องค์กรต้องแสดงให้เห็นว่าการใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นไปตามบรรทัดฐานทางสังคมหลักจริยธรรม และข้อกำหนดด้านการกำกับดูแลที่เกี่ยวข้อง เมื่อองค์กรนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการจัดทำรายงาน การวิเคราะห์ข้อมูล หรือการตัดสินใจทางธุรกิจ องค์กรจำเป็นต้องเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับความโปร่งใส ความเป็นธรรม และกลไกการควบคุมความเสี่ยงของอัลกอริทึม เพื่อรักษาความชอบธรรมและความน่าเชื่อถือในสายตาของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทฤษฎีนี้จึงช่วยอธิบายมิติของความโปร่งใสของปัญญาประดิษฐ์ ปัญญาประดิษฐ์ที่มีจริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคมซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของความน่าเชื่อถือเชิงกลยุทธ์

จุดแข็ง: ช่วยอธิบายแรงกดดันภายนอกที่ทำให้องค์กรเปิดเผยและปรับปรุงการรายงาน

ข้อจำกัด: ถ้าใช้เพื่อ “ประชาสัมพันธ์” มากกว่าแก้ปัญหาจริง อาจเป็นการสร้าง “ความชอบธรรมเชิงสัญลักษณ์” (Symbolic legitimacy)

4. ทฤษฎีสถาบัน (Institutional theory) Power (1997) ได้อธิบายว่า พฤติกรรมองค์กร และโครงสร้างทางสังคม ถูกกำหนดโดยแรงกดดันทางสังคม กฎระเบียบ บรรทัดฐาน ค่านิยม และแนวปฏิบัติที่แพร่หลาย ตลอดจนความเชื่อที่ฝังอยู่ในสภาพแวดล้อมมากกว่าแรงกดดันทางเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียว องค์กรต่างๆ จึงปรับตัวให้เข้ากับบริบทเหล่านี้เพื่อแสวงหาความชอบธรรม (Legitimacy) เพื่อความอยู่รอดและการเข้าถึงทรัพยากร แม้ว่าการปฏิบัติตามนั้นอาจไม่ได้มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสูงสุดก็ตาม

ความเชื่อมโยงกับการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์: ทฤษฎีสถาบันอธิบายว่าการตัดสินใจขององค์กรไม่ได้เกิดขึ้นจากเหตุผลทางเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียว แต่ยังได้รับอิทธิพลจากแรงกดดันจากสภาพแวดล้อมภายนอก ทั้งในรูปแบบของกฎระเบียบ มาตรฐานวิชาชีพ ความคาดหวังของสังคม และแนวปฏิบัติที่ได้รับการยอมรับในอุตสาหกรรม (DiMaggio & Powell, 1983) ในบริบทของการบัญชีเชิงกลยุทธ์ ยุคปัญญาประดิษฐ์ องค์กรจำนวนมากเริ่มนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ไม่เพียงเพราะเหตุผลด้านประสิทธิภาพ

แต่ยังเป็นผลจากแรงกดดันของการแข่งขันทางธุรกิจ การกำกับดูแลจากหน่วยงานกำกับ และความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ต้องการความทันสมัย ความโปร่งใส และการตัดสินใจบนฐานข้อมูล ทฤษฎีสถาบันจึงช่วยอธิบายกระบวนการยอมรับของปัญญาประดิษฐ์ในระบบบัญชี รวมทั้งบทบาทของมาตรฐานการกำกับดูแล กฎหมายและแนวปฏิบัติวิชาชีพในการกำหนดรูปแบบของการกำกับดูแลและการรับรองการใช้ปัญญาประดิษฐ์ภายในองค์กร

จุดแข็ง: อธิบายการแพร่กระจายของนวัตกรรมและพฤติกรรมการปฏิบัติตามมาตรฐาน

ข้อจำกัด: อาจเน้นความเป็นอันหนึ่งอันเดียวจนลดพื้นที่นวัตกรรมเชิงรุก

5. มุมมองทรัพยากรและความสามารถ (Resource-Based View, RBV) Akio (2005) ได้อธิบายแนวคิดเชิงกลยุทธ์ไว้ว่า องค์กรจะสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันที่ยั่งยืนได้ โดยอาศัย ทรัพยากร และความสามารถภายในองค์กรที่มีคุณค่า (Valuable) หายาก (Rare) ลอกเลียนแบบยาก (Inimitable) และไม่สามารถทดแทนได้ (Non-substitutable) แทนที่จะมุ่งเน้นที่ปัจจัยภายนอกเพียงอย่างเดียว โดยทรัพยากรเหล่านี้รวมถึงทั้งสิ่งที่จับต้องได้ (เช่น เงินทุน) และสิ่งที่จับต้องไม่ได้ (เช่น วัฒนธรรมองค์กร ชื่อเสียง เป็นต้น)

ความเชื่อมโยงกับการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์: RBV ช่วยอธิบายว่าข้อมูลคุณภาพข้อมูล โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ความสามารถด้านการวิเคราะห์ข้อมูล และความเชี่ยวชาญด้านปัญญาประดิษฐ์เป็นทรัพยากรเชิงกลยุทธ์ที่สามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันได้ ในบริบทของการบัญชีเชิงกลยุทธ์ องค์กรที่สามารถบูรณาการข้อมูล เทคโนโลยี และความรู้ของบุคลากรเข้าด้วยกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะสามารถสร้างข้อมูลเชิงลึกที่มีคุณค่าและสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ได้ดีกว่าองค์กรอื่น ดังนั้น RBV จึงเป็นทฤษฎีหลักที่ช่วยอธิบายมิติด้านความสามารถด้านข้อมูล ความสามารถในการวิเคราะห์ ความสามารถด้านปัญญาประดิษฐ์

จุดแข็ง: ช่วยชี้ว่าการลงทุนในข้อมูลและบุคลากรเป็นแหล่งสร้างคุณค่า เป็น Competitive advantage

ข้อจำกัด: RBV ให้ภาพภายในเป็นหลัก อาจละเลยแรงกดดันภายนอกและมิติสังคม

6. มุมมองระบบสังคม-เทคโนโลยี (Socio-technical systems) Von Bertalanffy (1950) เป็นผู้วางรากฐานและได้อธิบายไว้ว่า เป็นระบบที่ผสมผสานด้านเทคโนโลยีและด้านสังคมเข้าไว้ด้วยกัน โดยระบบเทคโนโลยีและมิติสังคมต้องปรับเข้าหากันเพื่อให้การนำเทคโนโลยีไปใช้สำเร็จ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานและประสิทธิภาพของระบบในการทำงานองค์กรจะพยายามแสวงหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับหน่วยงาน และสอดคล้องกับบริบทสังคม และนำเทคโนโลยีนั้นๆ ไปใช้ เพื่อส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพและความสำเร็จขององค์กร

หลักการสำคัญตามแนวคิดของ Bertalanffy

1. ความเป็นระบบ (Systems thinking) มองปรากฏการณ์เป็นองค์รวม ไม่ใช่แยกส่วน การทำความเข้าใจระบบต้องดูความสัมพันธ์และการทำงานร่วมกันของระบบย่อยต่างๆ

2. ระบบเปิด (Open systems) ระบบสังคมและเทคโนโลยีเป็นระบบเปิด ต้องรับข้อมูล, พลังงาน, และทรัพยากรจากสิ่งแวดล้อมภายนอก และมีการแลกเปลี่ยนส่งผลกระทบต่อกัน (เช่น การใช้เทคโนโลยีเปลี่ยนโครงสร้างสังคม)

3. ระบบย่อยที่สัมพันธ์กัน (Interrelated subsystems) ระบบสังคม (ผู้คน, วัฒนธรรม) และระบบเทคโนโลยี (เครื่องมือ, กระบวนการ) เป็นระบบย่อยที่แยกจากกันไม่ได้ ต้องทำงานร่วมกันอย่างสมดุล

4. ภาวะสมดุลและการปรับตัว (Equilibrium and adaptation) ระบบพยายามรักษาสถิติและปรับตัวเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจากภายในหรือภายนอก เพื่อให้ระบบอยู่รอดและบรรลุเป้าหมาย.

การประยุกต์ใช้ในมุมมองระบบสังคม-เทคโนโลยี ต้องพิจารณา 2 ประเด็น ดังนี้

1. การนำเทคโนโลยีมาใช้ในองค์กรหรือสังคม (เช่น การนำระบบคอมพิวเตอร์) ไม่ได้ส่งผลแค่ด้านเทคนิค แต่ต้องคำนึงถึงผู้คน (วัฒนธรรมองค์กรและทักษะ) และโครงสร้างสังคมรอบข้าง

2. การออกแบบระบบต้องคำนึงถึง Input (ข้อมูล/ทรัพยากร) Process (กระบวนการทำงาน) และ Output (ผลลัพธ์) ที่ทุกส่วนต้องเชื่อมโยงกัน

Bertalanffy ได้ให้ข้อสรุปไว้ว่า ให้มองว่าเทคโนโลยี (เครื่องมือ) และสังคม (คน) เป็นส่วนหนึ่งของระบบใหญ่ที่พึ่งพาอาศัยกัน การพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงอย่างใดอย่างหนึ่ง ต้องพิจารณาผลกระทบต่ออีกส่วนหนึ่งเสมอ เพื่อให้ระบบโดยรวมมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

ความเชื่อมโยงกับการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์: มุมมองระบบสังคม-เทคโนโลยีอธิบายว่าประสิทธิผลของระบบบัญชีที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ไม่ได้เกิดจากเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากความสอดคล้องระหว่างเทคโนโลยี กระบวนการทำงาน บุคลากร วัฒนธรรมองค์กร และกลไกการกำกับดูแล แนวคิดนี้ช่วยอธิบายปรากฏการณ์เชิงระบบที่เกิดจากการบูรณาการระหว่างปัญญาประดิษฐ์ ข้อมูล และมนุษย์ ซึ่งเป็นช่องว่างสำคัญที่ทฤษฎีแบบดั้งเดิมยังอธิบายได้ไม่ครบถ้วน ทฤษฎีนี้จึงทำหน้าที่เป็นกรอบเชื่อมโยงองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในระบบบัญชีดิจิทัลให้สามารถสร้างผลลัพธ์เชิงกลยุทธ์ได้อย่างยั่งยืน

จุดแข็ง: ให้กรอบปฏิบัติการเพื่อบูรณาการเทคโนโลยี-คน-กระบวนการเข้าด้วยกัน

ข้อจำกัด: การนำไปปฏิบัติซับซ้อน ต้องปรับทั้งองค์ประกอบเทคนิคและการจัดการการเปลี่ยนแปลง

7. ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (TAM, UTAUT) ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) และ ทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT) เป็นโมเดลที่ใช้อธิบายและคาดการณ์ว่าทำไมผู้ใช้เทคโนโลยีถึงยอมรับหรือไม่ยอมรับเทคโนโลยีใหม่ โดย TAM เน้นที่การรับรู้ว่าเทคโนโลยีมีประโยชน์และใช้งานง่าย ในขณะที่ UTAUT เป็นการพัฒนาด้อยอดที่รวมปัจจัยที่ซับซ้อนขึ้น เช่น ประสิทธิภาพในการใช้งาน อิทธิพลทางสังคม และสิ่งอำนวยความสะดวก เข้ามาด้วย เพื่อทำความเข้าใจพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีให้ครอบคลุมยิ่งขึ้น สามารถอธิบายได้เป็น 2 ประเด็นหลัก ดังนี้

7.1 ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) พัฒนาจากทฤษฎีการกระทำอย่างมีเหตุผล (Theory of Reasoned Action: TRA) โดยเน้นปัจจัยสำคัญ 2 อย่างส่งผลต่อความตั้งใจใช้เทคโนโลยี คือ 1) การรับรู้ว่ามีประโยชน์ (Perceived Usefulness: PU) ผู้ใช้เชื่อว่าเทคโนโลยีนั้นช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้จริง และ 2) การรับรู้ว่าใช้งานง่าย (Perceived Ease of Use: PEOU) ผู้ใช้เชื่อว่าการใช้เทคโนโลยีนั้นไม่ซับซ้อนและไม่ต้องใช้ความพยายามมาก ดังนั้น PU และ PEOU ส่งผลต่อทัศนคติ (Attitude) ซึ่งนำไปสู่ความตั้งใจใช้งาน (Behavioral intention) และการใช้งานจริง

7.2 ทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (UTAUT) เป็นการรวมทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีหลายๆ ทฤษฎี (รวมถึง TAM) เข้าด้วยกัน เพื่อให้คำอธิบายครอบคลุมยิ่งขึ้น ปัจจัยสำคัญ มี 4 ปัจจัยหลัก ดังนี้ 1) ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ (Performance expectancy) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (คล้าย PU ใน TAM) 2) ความคาดหวังด้านความพยายาม (Effort expectancy) ความง่ายในการใช้งาน (คล้าย PEOU ใน TAM) 3) อิทธิพลทางสังคม (Social influence) ความคิดเห็นและแรงกดดันจากคนรอบข้าง และ 4) เงื่อนไขในการอำนวยความสะดวก (Facilitating conditions) การมีทรัพยากรหรือสิ่งสนับสนุนที่จำเป็น

การพัฒนาต่อ: UTAUT2 ได้เพิ่มปัจจัยของพฤติกรรมผู้บริโภค เช่น ราคา แรงจูงใจทางอารมณ์ เข้ามาด้วย

สรุปความแตกต่าง

TAM: เน้นที่ผู้ใช้เป็นหลัก (User-centric) และมองที่ปัจจัยภายใน 2 อย่าง

UTAUT: กว้างกว่า TAM โดยรวมปัจจัยด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมเข้ามา และสามารถปรับใช้ได้หลากหลายกว่า โดยเฉพาะในบริบทขององค์กรและผู้ใช้

ความเชื่อมโยงกับการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์: แม้ว่าองค์กรจะลงทุนในเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อย่างต่อเนื่อง แต่ความสำเร็จของการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการบัญชีมิได้ขึ้นอยู่กับศักยภาพของเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว หากยังขึ้นอยู่กับระดับการยอมรับของผู้ใช้งานภายในองค์กรด้วยแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ของ Davis (1989) อธิบายว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ และความง่ายในการใช้งานเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี ขณะที่ทฤษฎี UTAUT ของ Venkatesh et al. (2003) ได้ขยายกรอบแนวคิดให้ครอบคลุมปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคมและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการใช้งานในบริบทของการบัญชีเชิงกลยุทธ์ที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ ทฤษฎีกลุ่มนี้ช่วยอธิบายว่าผู้บริหาร นักบัญชี และผู้ตรวจสอบจะยอมรับและไว้วางใจระบบปัญญาประดิษฐ์ได้มากน้อยเพียงใด โดยเฉพาะเมื่อระบบสามารถอธิบายผลลัพธ์ได้อย่างโปร่งใส มีความน่าเชื่อถือ และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ ดังนั้น TAM และ UTAUT จึงมีบทบาทสำคัญในการอธิบายมิติของ การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ ความไว้วางใจของผู้ใช้ การทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์กับปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของความสำเร็จในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ทางการบัญชี

จุดแข็ง: ให้แนวทางปฏิบัติในการออกแบบและการนำไปใช้ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยี

ข้อจำกัด: มุ่งเน้นที่ระดับผู้ใช้และอาจไม่ครอบคลุมปัญหาระดับองค์กรหรือจริยธรรม

8. ทฤษฎีข้อมูลและการสื่อสาร (Information economics & signaling theory) Bar-Hava (2025) ได้อธิบายไว้ว่า พฤติกรรมของผู้ส่งข้อมูลและผู้รับข้อมูล โดยทั้งสองฝ่ายมีข้อมูลไม่เท่ากัน โดยทฤษฎีนี้ได้อธิบายว่าฝ่ายที่มีข้อมูลมากกว่า (ผู้ส่งสัญญาณ) เช่น ผู้บริหารบริษัท หรือผู้ผลิต จะใช้ "สัญญาณ" ที่มีต้นทุน เพื่อสื่อสารข้อมูลที่แท้จริงเกี่ยวกับคุณภาพหรือสถานะของตนไปยังฝ่ายที่มีข้อมูลน้อยกว่า (ผู้รับสัญญาณ) เช่น นักลงทุน หรือผู้บริโภค เพื่อลดความไม่สมดุลของข้อมูล (Asymmetric information) ทำให้ผู้รับสามารถตัดสินใจได้ง่ายขึ้นและรับรู้สัญญาณนั้นว่าน่าเชื่อถือ ตัวอย่างการส่งสัญญาณ เช่น ผู้บริหารจ่ายเงินปันผลสูง หรือนักการตลาดทำโฆษณาที่ดูแพง ตัวอย่างการนำไปใช้ 1) ด้านการเงิน: การที่บริษัท

จ่ายเงินปันผลสูง สื่อถึงความมั่นใจในกำไรในอนาคต หรือการออกหุ้นกู้แทนการออกหุ้นใหม่ อาจเป็นสัญญาณบอกว่าบริษัทมองว่าหุ้นของตัวเองมีราคาต่ำเกินไป 2) ด้านการตลาด: แปรผันสินค้าที่ใช้บรรจุภัณฑ์หรูหรา, การโฆษณาในสื่อแพงๆ เพื่อบ่งบอกว่าสินค้ามีคุณภาพสูง 3) การจ้างงาน: การจบจากมหาวิทยาลัยชั้นนำ เป็น "สัญญาณ" ถึงความสามารถและศักยภาพของผู้สมัครงานไปยังนายจ้าง และ 4) ด้านโซเชียลมีเดีย: การโพสต์ รูปกิจกรรมหรูหรา หรือการเชื่อมต่อกับผู้คนที่มีความสูงส่งทางสังคมสูง เพื่อส่งสัญญาณถึงอัตลักษณ์ และความสำเร็จ

โดยสรุป ทฤษฎีนี้ช่วยอธิบายว่าทำไมการกระทำบางอย่างถึงมี ในสถานการณ์ที่ "ความหมาย" ข้อมูลไม่เท่าเทียมกัน และทำไมผู้ส่งจึงเลือกทำสิ่งเหล่านั้น แม้ว่าจะมีต้นทุนก็ตาม ตลอดจนคุณภาพของข้อมูลและสัญญาณที่องค์กรส่งออกมีผลต่อการตัดสินใจของตลาดและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ความเชื่อมโยงกับการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์: ทฤษฎีข้อมูล (Information economics) นี้มุ่งอธิบายผลกระทบของความไม่สมมาตรของข้อมูลที่เกิดขึ้นระหว่างฝ่ายต่างๆ ในตลาด ขณะที่ทฤษฎีการส่งสัญญาณ อธิบายว่าองค์กรสามารถส่งสัญญาณเกี่ยวกับคุณภาพ ความน่าเชื่อถือ หรือศักยภาพของตนผ่านการเปิดเผยข้อมูลและการรายงานสารสนเทศ (Spence, 1973) ภายใต้บริบทของการบัญชีเชิงกลยุทธ์ยุคปัญญาประดิษฐ์ ข้อมูลที่ถูกสร้าง วิเคราะห์ และนำเสนอโดยระบบปัญญาประดิษฐ์ กลายเป็นทรัพยากรเชิงกลยุทธ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจของผู้ลงทุน ผู้กำกับดูแล และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การที่องค์กรสามารถแสดงให้เห็นว่าข้อมูลดังกล่าวมีคุณภาพ โปร่งใส และตรวจสอบได้ จะช่วยลดความไม่สมมาตรของข้อมูลและเพิ่มความเชื่อมั่นต่อองค์กร ทฤษฎีนี้จึงช่วยอธิบายบทบาทของปัญญาประดิษฐ์ในการสร้างคุณภาพสารสนเทศ การลดต้นทุนด้านข้อมูล การเพิ่มความโปร่งใสของการรายงาน และการส่งสัญญาณถึงความสามารถด้านดิจิทัลและการกำกับดูแลขององค์กร ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการสร้างความน่าเชื่อถือเชิงกลยุทธ์ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

จุดแข็ง: ช่วยออกแบบการรายงานเพื่อลดความไม่แน่นอนของผู้รับข้อมูล

ข้อจำกัด: ต้องจัดการกับความเสี่ยงของข้อมูลบิดเบือนหรือระบบอัตโนมัติมากเกินไป

9. ทฤษฎีความรับผิดชอบและการตรวจสอบ (Accountability & assurance theory) คือหลักการสำคัญของธรรมาภิบาล (Good governance) ที่กำหนดให้ผู้มีอำนาจและองค์กรต้องสามารถตอบคำถาม ชี้แจงการตัดสินใจและผลการปฏิบัติงานได้ต่อสาธารณะและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พร้อมทั้งมีระบบตรวจสอบที่โปร่งใส เพื่อให้มั่นใจว่าการใช้ทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คุ่มค่า และบรรลุเป้าหมายสาธารณะ โดยเน้นการรายงานผล การเปิดเผยข้อมูล และการมีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อควบคุมการใช้อำนาจ โดยมีองค์ประกอบหลัก 2 ข้อ คือ 1) ความรับผิดชอบ (Accountability) และ 2) การตรวจสอบได้ (Auditability/Assurance)

ความเชื่อมโยงกับการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์: ทฤษฎีนี้ให้ความสำคัญกับการสร้างความน่าเชื่อถือของข้อมูลและกระบวนการตัดสินใจผ่านกลไกการกำกับดูแล การควบคุมภายใน การตรวจสอบ และการรับรองความถูกต้องของสารสนเทศ โดยมีพื้นฐานอยู่บนแนวคิดที่ว่าองค์กรต้องสามารถอธิบายและรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ของการดำเนินงานที่ส่งผลต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใต้บริบทของการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ ความท้าทายสำคัญเกิดจากลักษณะการทำงานของระบบปัญญาประดิษฐ์ที่มีความซับซ้อนและยากต่อการอธิบาย ซึ่งอาจทำให้ผู้ใช้งานไม่สามารถตรวจสอบที่มาของข้อมูลหรือเหตุผลของการตัดสินใจได้อย่างชัดเจน ปัญหาดังกล่าวส่งผลโดยตรงต่อความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางบัญชีและ

ความเชื่อมั่นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทฤษฎีนี้จึงช่วยอธิบายความจำเป็นของกลไกการกำกับดูแล การตรวจสอบ และการรับรองโดยปัญญาประดิษฐ์ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้อง ความโปร่งใส ความเป็นธรรม และความสามารถในการอธิบายผลลัพธ์ของระบบปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้ผู้บริหาร นักลงทุน ผู้สอบบัญชี และหน่วยงานกำกับดูแลสามารถเชื่อมั่นในข้อมูลที่ถูกรวบรวมขึ้นโดยระบบปัญญาประดิษฐ์ได้ ดังนั้น ทฤษฎีความรับผิดชอบและการตรวจสอบจึงเป็นรากฐานสำคัญในการอธิบายกระบวนการเปลี่ยนผ่านจากกล่องดำของระบบปัญญาประดิษฐ์ไปสู่ “ความน่าเชื่อถือเชิงกลยุทธ์” ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคดิจิทัล

จุดแข็ง: ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาแนวทางการให้การรับประกัน (Assurance) สำหรับ AI-driven reports

ข้อจำกัด: วิธีการรับประกันแบบเดิมอาจไม่เหมาะกับระบบที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วเช่นปัญญาประดิษฐ์ วิธีการต้องปรับให้รองรับปัญญาประดิษฐ์ แบบ Dynamic

10. ทฤษฎีพฤติกรรมการบัญชี (Behavioral accounting theory) ทฤษฎีนี้อธิบายว่า จิตวิทยา อารมณ์ และปัจจัยทางสังคมของมนุษย์มีอิทธิพลต่อแนวทางการบัญชี การรายงานทางการเงิน และการตัดสินใจอย่างไร โดยก้าวข้ามแบบจำลองเชิงเหตุผลแบบดั้งเดิมไปสู่การรวมเอาอคติทางความคิด (เช่น การยึดติดกับข้อมูลเริ่มต้น ความมั่นใจมากเกินไป) แรงจูงใจ (สิ่งจูงใจ บรรทัดฐานทางสังคม) และการรับรู้เข้ามาพิจารณาด้วย ทฤษฎีนี้แสดงให้เห็นว่าข้อมูลทางการบัญชีส่งผลกระทบต่อผู้คน (ผู้ใช้ ผู้จัดการ ผู้ตรวจสอบบัญชี) อย่างไร และพฤติกรรมของมนุษย์ส่งผลต่อผลลัพธ์ทางการบัญชีอย่างไร ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจงบประมาณ การประเมินผลการปฏิบัติงาน การตรวจสอบบัญชี และประเด็นด้านจริยธรรมได้ดียิ่งขึ้น โดยแสดงให้เห็นว่าการตัดสินใจทางบัญชีและการสื่อสารขึ้นอยู่กับปัจจัยพฤติกรรม เช่น อคติ ความเชื่อ และแรงจูงใจ

ความเชื่อมโยงกับการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์: ทฤษฎีพฤติกรรมการบัญชีมุ่งศึกษาว่าบุคคลรับรู้ ตีความ และใช้ข้อมูลทางบัญชีในการตัดสินใจอย่างไร โดยให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านจิตวิทยา การรับรู้ ความเชื่อ ความไว้วางใจ และอคติทางความคิดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้ข้อมูลทางบัญชี แม้ว่าปัญญาประดิษฐ์จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลและสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่ผลลัพธ์ที่ได้จะก่อให้เกิดคุณค่าทางธุรกิจก็ต่อเมื่อผู้ใช้งานเกิดความเชื่อมั่นและพร้อมที่จะนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการตัดสินใจจริง ในหลายกรณี ผู้บริหาร นักบัญชี หรือผู้สอบบัญชีอาจไม่ยอมรับคำแนะนำจากระบบปัญญาประดิษฐ์ หากไม่สามารถเข้าใจเหตุผลหรือกระบวนการคิดของอัลกอริทึมได้ ทฤษฎีนี้จึงช่วยอธิบายปัจจัยด้านมนุษย์ที่ส่งผลต่อการยอมรับหรือการปฏิเสธข้อมูลที่สร้างโดยปัญญาประดิษฐ์ รวมถึงช่วยอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความโปร่งใสของระบบ ความสามารถในการอธิบายผลลัพธ์ และระดับความไว้วางใจของผู้ใช้งานต่อเทคโนโลยี ในบริบทของการบัญชีเชิงกลยุทธ์ที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์จึงมีบทบาทสำคัญในการอธิบายกระบวนการสร้างความไว้วางใจระหว่างมนุษย์กับปัญญาประดิษฐ์ การลดอคติในการตัดสินใจ และการพัฒนาระบบบัญชีที่สามารถสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและได้รับการยอมรับจากผู้ใช้งาน

จุดแข็ง: เตือนถึงความสำคัญของการออกแบบการใช้งานที่ลดอคติของมนุษย์

ข้อจำกัด: ยากที่จะแก้ปัญหาคอคติโดยอาศัยเทคโนโลยีอย่างเดียว ควรมีการฝึกอบรมและออกแบบการทำงานใหม่

จากทฤษฎีดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปเป็นตารางเปรียบเทียบแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการบัญชีเชิงกลยุทธ์ที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ ตามตารางที่ 1

Table 1 Show a comparison of key concepts and theories related to AI-driven strategic accounting

ทฤษฎี	จุดแข็ง	ข้อจำกัด	ความเชื่อมโยงกับการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์
Agency theory	อธิบายปัญหาความไม่สมมาตรของข้อมูลและการกำกับดูแล	ไม่อธิบายมิติด้านเทคโนโลยีและพฤติกรรมมนุษย์ได้ครบถ้วน	อธิบายการกำกับดูแลและความรับผิดชอบด้านปัญญาประดิษฐ์ และการลดความไม่สมมาตรของข้อมูล
Stakeholder theory	เน้นความคาดหวังและความไว้วางใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ไม่อธิบายกลไกทางเทคโนโลยีโดยตรง	อธิบายความไว้วางใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการยอมรับปัญญาประดิษฐ์
Legitimacy theory	อธิบายความชอบธรรมและความโปร่งใสขององค์กร	มุ่งระดับองค์กร มากกว่าระดับเทคโนโลยี	อธิบายความโปร่งใสของปัญญาประดิษฐ์ ปัญญาประดิษฐ์ที่มีจริยธรรมและความชอบธรรม
Institutional theory	อธิบายอิทธิพลของกฎระเบียบและมาตรฐาน	อธิบายแรงกดดันภายนอก มากกว่าปัจจัยภายใน	อธิบายการยอมรับปัญญาประดิษฐ์จากแรงกดดันของสถาบัน
Resource-based view	อธิบายการสร้างรายได้เปรียบจากทรัพยากร	ไม่อธิบายการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัต	อธิบายความสามารถด้านข้อมูล และความสามารถของปัญญาประดิษฐ์
Socio-technical systems theory	บูรณาการมนุษย์ เทคโนโลยี และกระบวนการ	มีความซับซ้อนในการประยุกต์ใช้	อธิบายการบูรณาการกระบวนการระหว่างมนุษย์และปัญญาประดิษฐ์
Technology acceptance theory (TAM/UTAUT)	อธิบายการยอมรับและใช้งานเทคโนโลยี	มุ่งระดับปัจเจกบุคคล	อธิบายการยอมรับปัญญาประดิษฐ์และความไว้วางใจของผู้ใช้
Information economics & signaling theory	อธิบายคุณภาพข้อมูลและการส่งสัญญาณ	ไม่ครอบคลุมมิติทางสังคมและจริยธรรม	อธิบายการลดความไม่สมมาตรของข้อมูล และการส่งสัญญาณเชิงกลยุทธ์
Accountability & assurance theory	เน้นความรับผิดชอบและการตรวจสอบ	พึ่งพากลไกกำกับดูแลที่เข้มแข็ง	อธิบายการตรวจสอบของปัญญาประดิษฐ์ การรับรองการใช้ปัญญาประดิษฐ์ การรับประกันปัญญาประดิษฐ์ และ ความไว้วางใจเชิงกลยุทธ์
Behavioral accounting theory	อธิบายพฤติกรรมและอคติของผู้ใช้ข้อมูล	อาจไม่ครอบคลุมปัจจัยเชิงโครงสร้าง	อธิบายความไว้วางใจระหว่างมนุษย์กับปัญญาประดิษฐ์ และการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์

การสังเคราะห์เชิงเปรียบเทียบระหว่างทฤษฎีดั้งเดิมกับทฤษฎี/กรอบแนวคิดที่เกิดขึ้นใหม่ในบริบทของนวัตกรรมการบัญชีเชิงกลยุทธ์ยุคปัญญาประดิษฐ์

ทฤษฎีดั้งเดิมยังคงมีคุณค่าในการอธิบายการกำกับดูแลความสัมพันธ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และความได้เปรียบเชิงกลยุทธ์ แต่ไม่เพียงพอต่อการอธิบายความซับซ้อนของระบบบัญชีที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องบูรณาการกับกรอบแนวคิดร่วมสมัย เช่น การกำกับดูแลปัญญาประดิษฐ์ ปัญญาประดิษฐ์ที่อธิบายได้ ความรับผิดชอบ ความไว้วางใจระหว่างมนุษย์กับปัญญาประดิษฐ์ ความสามารถด้านข้อมูล เพื่อพัฒนากรอบแนวคิดเชิงบูรณาการสำหรับนวัตกรรมการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในอนาคต โดยสามารถแยกเป็น 4 ประเด็น ตามตารางที่ 2 แสดงได้ดังนี้

Table 2 Show a comparative synthesis between traditional theories and emerging theories/frameworks in the context of strategic accounting innovation in the era of artificial intelligence

ประเด็น	ทฤษฎีดั้งเดิม	ทฤษฎี/กรอบแนวคิดที่เกิดขึ้นใหม่	การสังเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ	ส่งผลต่อ AI-driven strategic accounting
ข้อจำกัด	มุ่งอธิบายการควบคุม การกำกับดูแล และความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจเป็นหลัก	มุ่งอธิบายปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์ข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ที่อธิบายได้ การกำกับดูแลปัญญาประดิษฐ์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับปัญญาประดิษฐ์	แต่ละกลุ่มอธิบายเพียงบางมิติ ยังขาดมุมมองบูรณาการ	ต้องผสานทั้งมิติข้อมูล เทคโนโลยี มนุษย์ และการกำกับดูแล
ความสัมพันธ์	เน้นความไม่สมดุลของข้อมูล ความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และความชอบธรรม	เน้นความสามารถด้านข้อมูล ความสามารถด้านปัญญาประดิษฐ์ ความโปร่งใสและความน่าเชื่อถือ	ทฤษฎีใหม่ขยายขอบเขตจากแนวคิดดั้งเดิมให้รองรับบริบทดิจิทัล	ข้อมูลที่ได้จากปัญญาประดิษฐ์ กลายเป็นกลไกสร้างคุณค่าเชิงกลยุทธ์
ช่องว่างที่ยังไม่ถูกอธิบาย	ไม่สามารถอธิบายการตัดสินใจของอัลกอริทึมและกล่องดำของปัญญาประดิษฐ์ได้ครบถ้วน	ยังขาดกรอบที่เชื่อมโยงความสามารถในการอธิบาย ความรับผิดชอบ และความไว้วางใจเชิงกลยุทธ์ของปัญญาประดิษฐ์	ยังไม่มีกรอบแนวคิดแบบองค์รวมที่อธิบายความสัมพันธ์ทั้งหมด	จำเป็นต้องพัฒนารอบการสังเคราะห์เชิงทฤษฎีใหม่
แนวโน้มการพัฒนาในอนาคต	พัฒนาการกำกับดูแลและการรายงานข้อมูล	มุ่งสู่ปัญญาประดิษฐ์ที่อธิบายได้ ปัญญาประดิษฐ์ที่รับผิดชอบ การรับรองปัญญาประดิษฐ์ที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง	บูรณาการหลายทฤษฎีเพื่อสร้างกรอบความไว้วางใจเชิงกลยุทธ์	สนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ที่โปร่งใส ตรวจสอบได้ และยั่งยืน

ลำดับการพัฒนาทฤษฎี (Developmental trajectory) เพื่อให้เห็นความเชื่อมโยงของการพัฒนาทฤษฎีสรุปลำดับพัฒนาการเชิงแนวคิด ได้เป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การอธิบายความสัมพันธ์และการกำกับดูแล (Governance and accountability Foundations) จุดเริ่มต้นของการพัฒนาองค์ความรู้อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีตัวแทน ทฤษฎีผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และทฤษฎีความชอบธรรม ซึ่งมุ่งอธิบายปัญหาความไม่สมดุลของข้อมูล ความรับผิดชอบในการบริหารจัดการ และการสร้างความชอบธรรมต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แนวคิดเหล่านี้เป็นรากฐานสำคัญของระบบบัญชีที่มุ่งสร้างความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสนับสนุนการกำกับดูแลองค์กร

ขั้นที่ 2 การสร้างคุณค่าเชิงกลยุทธ์จากทรัพยากร (Strategic value creation) เมื่อสภาพแวดล้อมทางธุรกิจมีการแข่งขันสูงขึ้น แนวคิดได้พัฒนาไปสู่การมองข้อมูลและความรู้เป็นทรัพยากรเชิงกลยุทธ์ โดยอาศัยมุมมองทรัพยากรและความสามารถขององค์กร และทฤษฎีความสามารถเชิงพลวัต (Dynamic capability theory) เพื่ออธิบายว่าองค์กรสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันจากการพัฒนาความสามารถด้านข้อมูล เทคโนโลยี และการเรียนรู้ขององค์กรได้อย่างไร

ขั้นที่ 3 การเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัลและเศรษฐกิจข้อมูล (Digital transformation and data economy) การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ทำให้เกิดแนวคิดด้านเศรษฐศาสตร์สารสนเทศ และทฤษฎีการส่งสัญญาณ ซึ่งเน้นบทบาทของข้อมูลในฐานะสินทรัพย์เชิงกลยุทธ์ช่วยลดความไม่สมมาตรของข้อมูล และเพิ่มความโปร่งใสในการสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ขั้นที่ 4 การยอมรับและการบูรณาการเทคโนโลยีอัจฉริยะ (Technology adoption and integration)

เมื่อปัญญาประดิษฐ์เริ่มเข้ามามีบทบาทในงานบัญชีและการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ แนวคิดด้านการยอมรับเทคโนโลยี เช่น ทฤษฎี TAM และ ทฤษฎี UTAUT ได้ถูกนำมาใช้เพื่ออธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้งาน และความเชื่อมั่นของผู้ใช้งานต่อระบบปัญญาประดิษฐ์ภายในองค์กร

ขั้นที่ 5 การบูรณาการมนุษย์ เทคโนโลยี และการกำกับดูแล (Human-technology-governance integration) ภายใต้บริบทของปัญญาประดิษฐ์ที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ การอธิบายประสิทธิภาพของระบบไม่สามารถพึ่งพาทฤษฎีด้านเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียวได้อีกต่อไป จึงเกิดการประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบสังคม-เทคโนโลยี ทฤษฎีพฤติกรรมการบัญชี และแนวคิดทฤษฎีด้านสถาบัน เพื่ออธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ เทคโนโลยี วัฒนธรรมองค์กร และแรงกดดันจากสภาพแวดล้อมภายนอกที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ทางการบัญชี

ขั้นที่ 6 การสร้างความน่าเชื่อถือเชิงกลยุทธ์ (Strategic trust and responsible AI) พัฒนาการล่าสุดขององค์ความรู้มุ่งเน้นการสร้างความไว้วางใจและความรับผิดชอบในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ โดยอาศัยแนวคิดทฤษฎีความรับผิดชอบและการรับประกันร่วมกับแนวคิดปัญญาประดิษฐ์ที่อธิบายได้ การกำกับดูแลปัญญาประดิษฐ์ และ ปัญญาประดิษฐ์ที่มีความรับผิดชอบ เพื่อพัฒนากลไกที่ทำให้ระบบปัญญาประดิษฐ์มีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ และสามารถอธิบายผลลัพธ์ได้อย่างชัดเจน อันนำไปสู่การสร้างความเชื่อมั่นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และก่อให้เกิดผลลัพธ์เชิงกลยุทธ์ที่ยั่งยืน ดังนั้น รูปภาพที่ 1 จึงสะท้อนให้เห็นว่าองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์มีได้เกิดจากทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งโดยลำพัง แต่เป็นผลจากการพัฒนาและบูรณาการองค์ความรู้จากหลายศาสตร์อย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่การ

กำกับดูแลองค์กร การจัดการทรัพยากรเชิงกลยุทธ์ การจัดการข้อมูล การยอมรับเทคโนโลยี การบูรณาการมนุษย์และเทคโนโลยี จนพัฒนาไปสู่กรอบแนวคิดความน่าเชื่อถือเชิงกลยุทธ์ (Strategic trust framework) ซึ่งสามารถอธิบายความซับซ้อนของระบบบัญชีที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างครอบคลุมมากยิ่งขึ้น



Figure 1 Show the sequence of the theory's development (Developmental Trajectory)

ข้อเสนอแนะเชิงทฤษฎีสำหรับการวิจัยในอนาคต

ผลการสังเคราะห์เชิงทฤษฎีชี้ให้เห็นว่าการสร้างความน่าเชื่อถือเชิงกลยุทธ์ในบริบทของการบัญชีเชิงกลยุทธ์ยุคปัญญาประดิษฐ์มิได้เกิดขึ้นจากเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่เป็นผลลัพธ์จากปฏิสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านข้อมูล ความสามารถในการอธิบายผลลัพธ์ของปัญญาประดิษฐ์ กลไกการรับรอง และการตรวจสอบ และความไว้วางใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งนำไปสู่ผลลัพธ์เชิงกลยุทธ์ขององค์กร ดังนั้น งานวิจัยในอนาคตควรมุ่งพัฒนาและทดสอบกรอบแนวคิดเชิงประจักษ์ที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าว โดยอาจพัฒนาสมมติฐานการวิจัยในลักษณะดังต่อไปนี้

1. ความสามารถด้านข้อมูล (Data capability) ส่งผลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพของระบบปัญญาประดิษฐ์และคุณภาพของสารสนเทศทางบัญชี ตัวแปร ได้แก่ Data capability ตัวชี้วัด คือ คุณภาพข้อมูล ความครบถ้วนของข้อมูล ความสามารถในการบูรณาการข้อมูล ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ความสามารถในการอธิบายผลลัพธ์ของปัญญาประดิษฐ์ (AI Explainability) ส่งผลเชิงบวกต่อความโปร่งใสและความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน ตัวแปร ได้แก่ AI Explainability ตัวชี้วัด คือ ความโปร่งใสของอัลกอริทึม ความสามารถในการอธิบายเหตุผลของผลลัพธ์ ความเข้าใจของผู้ใช้งานต่อผลการวิเคราะห์
3. กลไกการรับรองและการตรวจสอบ (Assurance mechanisms) ส่งผลเชิงบวกต่อความรับผิดชอบ ความน่าเชื่อถือ และการยอมรับระบบบัญชียุคปัญญาประดิษฐ์ ตัวแปร ได้แก่ Assurance mechanisms ตัวชี้วัด คือ การมีระบบตรวจสอบปัญญาประดิษฐ์ การตรวจสอบย้อนกลับได้ (Traceability) การกำกับดูแลปัญญาประดิษฐ์ และการรับรองคุณภาพข้อมูล

4. ความไว้วางใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder trust) ทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน (Mediating variable) ระหว่าง AI Explainability และผลลัพธ์เชิงกลยุทธ์ขององค์กร ตัวแปร ได้แก่ Stakeholder trust ตัวชี้วัด คือ ความเชื่อมั่นในข้อมูล ความเชื่อมั่นในระบบปัญญาประดิษฐ์ ความเต็มใจในการใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ

5. ความเข้มแข็งของระบบกำกับดูแลปัญญาประดิษฐ์ (AI Governance) อาจทำหน้าที่เป็นตัวแปรกำกับ (Moderating variable) ที่ส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ระหว่าง Assurance mechanisms และ Stakeholder trust ตัวแปร ได้แก่ Strategic outcomes ตัวชี้วัด คือ คุณภาพการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ ประสิทธิภาพการดำเนินงาน ความได้เปรียบในการแข่งขัน และการสร้างคุณค่าอย่างยั่งยืน

นอกจากนี้ ควรมีการศึกษาข้ามอุตสาหกรรมและข้ามประเทศ เพื่อเปรียบเทียบผลกระทบของบริบทด้านกฎระเบียบ วัฒนธรรมองค์กร และระดับการยอมรับเทคโนโลยีที่แตกต่างกันต่อการสร้างความน่าเชื่อถือเชิงกลยุทธ์ในระบบบัญชีที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์

บทสรุป

บทความนี้ได้สังเคราะห์องค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ โดยบูรณาการทฤษฎีและกรอบแนวคิดสำคัญจำนวน 10 ทฤษฎี เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล เทคโนโลยี มนุษย์ และกลไกการกำกับดูแลในบริบทของการบัญชีเชิงกลยุทธ์ที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ ผลการสังเคราะห์พบว่าทฤษฎีดั้งเดิมสามารถอธิบายประเด็นด้านการกำกับดูแล ความรับผิดชอบ และความสัมพันธ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้เป็นอย่างดี แต่ยังไม่เพียงพอต่อการอธิบายความซับซ้อนของระบบบัญชีที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ จึงจำเป็นต้องบูรณาการร่วมกับแนวคิดร่วมสมัยด้านความสามารถด้านข้อมูล ความสามารถในการอธิบายของปัญญาประดิษฐ์ ความไว้วางใจระหว่างมนุษย์กับปัญญาประดิษฐ์ การกำกับดูแลปัญญาประดิษฐ์ และ กลไกการรับรอง ผลการศึกษานำไปสู่การเสนอแนวคิดเชิงบูรณาการที่อธิบายลำดับพัฒนาการขององค์ความรู้จากการกำกับดูแลองค์กรสู่การสร้างความน่าเชื่อถือเชิงกลยุทธ์ (Strategic trust) ซึ่งถือเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนานวัตกรรมการบัญชีเชิงกลยุทธ์ในอนาคต ทั้งในมิติการวิจัย การกำกับดูแล และการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างโปร่งใส ตรวจสอบได้ และยั่งยืน

Reference

- Akio, T. (2005). The critical assessment of the resource-based view of strategic management. *Ritsumeikan International Affairs*, 3, 125–150.
- Appelbaum, D., Kogan, A., Vasarhelyi, M., & Yan, Z. (2017). Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 25, 29–44.

- Bar-Hava, K. (2025). *The Ai-Induced Disclosure Pressure Model and Empirical Evidence from Md&A Reporting*. <https://ssrn.com/abstract=5353022>
- Chaisorn W. & Kesapradist B. (2017), Corporate social responsibility and sustainable development: Case study of 6 companies. *Panyapiwat Journal*, 9(3), 140-152. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/pimjournal/article/view/107107> [in Thai]
- Davis, F. (1989) Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13, 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- DiMaggio, P.J. and Powell, W.W. (1983) The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. *American Sociological Review*, 48, 147-160.
- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Koohang, A., Raghavan, V., Ahuja, M., Albanna, H., Albashrawi, M., Al-Busaidi, K. A., Balakrishnan, J., Barlette, Y., Basu, S., Bose, I., Brooks, L., Buhalis, D., Wright, R. (2023). “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102642.
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Pitman.
- Jensen, M. C. (2000). *A theory of the firm: Governance, residual claims, and organizational forms*. Harvard University Press.
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The balanced scorecard*. Harvard Business School Press.
- Kokina, J., & Davenport, T. H. (2017). The emergence of artificial intelligence: How automation is changing auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1), 115–122.
- Moll, J., & Yigitbasioglu, O. (2019). The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. *The British Accounting Review*, 51(6), 100833.
- Nguyen, T. L. (2024). Agency theory in management accounting: A systematic literature review. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*, 4(1), 1124–1127.
- Pornlaputrachakorn K. (2022). *Strategic management accounting innovation*. Takasilakarnpim. [in Thai]
- Power, M. (1997). *The audit society: Rituals of verification*. Oxford University Press.

- Rai, A. (2020). Explainable AI: From black box to glass box. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), 137–141.
- Rikhardsson, P., & Yigitbasioglu, O. (2018). Business intelligence and analytics in management accounting research: Status and future focus. *International Journal of Accounting Information Systems*, 29, 37–58.
- Rungfamai, K. (2017). Analysis approach of higher education governance from the perspective of socio-cultural agency theory. *Dusit Thani College Journal*, 11(2), 409-420. <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/journaldte/article/view/120540> [in Thai]
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *Quarterly Journal of Economics*, 87, 355-374. <https://doi.org/10.2307/1882010>
- Sutton, S. G., Holt, M., & Arnold, V. (2023). The reports of my death are greatly exaggerated- Artificial intelligence research in accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 48, 100598.
- Venkatesh, V., Morris M. G., Davis, G. B., and Davis, F. D., (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. <https://www.jstor.org/stable/30036540>
- Von Bertalanffy, L. (1950). An outline of general system theory. *British Journal for the Philosophy of Science*, 1(2), 134–165.
- Weber, M. (1919). *Economy and society*. University of California Press.



บทบาทพยาบาลในระบบสุขภาพเรือนจำและทัณฑสถาน

ยงยุทธ ประมวลสุข*, นภาพร ภมร^{*1}, สรพงษ์ ศรีบุญไทย**

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบทบาทของพยาบาลวิชาชีพในฐานะกลไกสำคัญในระบบสุขภาพของเรือนจำและทัณฑสถาน ซึ่งถือเป็นชุมชนเฉพาะที่มีความซับซ้อนสูง พยาบาลปฏิบัติหน้าที่เสมือนจุดเชื่อมต่อระหว่างระบบยุติธรรมและระบบสาธารณสุข ภายใต้พันธกิจการจัดบริการสุขภาพที่เท่าเทียมตามมาตรฐานสากลและหลักสิทธิมนุษยชน บทบาทดังกล่าวสามารถวิเคราะห์ผ่าน 4 มิติหลัก ได้แก่ 1) มิติการดูแลรักษาทางคลินิก 2) มิติการประสานงานและการบริหารจัดการสุขภาพ 3) มิติการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค และ 4) มิติการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช อย่างไรก็ตาม การปฏิบัติงานของพยาบาลกลับต้องเผชิญกับอุปสรรคเชิงโครงสร้างที่ฝังรากลึกอย่างรุนแรง โดยเฉพาะภาวะความขาดแคลนทรัพยากรและอัตราส่วนพยาบาลต่อผู้ต้องขังที่สูงเกินมาตรฐาน ซึ่งในทางปฏิบัติ พยาบาลหนึ่งรายอาจต้องรับภาระดูแลผู้ต้องขังจำนวนหลายร้อยถึงหลักพันคน ตลอดจนมีข้อจำกัดทางกฎหมายที่ไม่อนุญาตให้พยาบาลสั่งจ่ายยาบางประเภทได้ด้วยตนเอง อันก่อให้เกิดความล่าช้าในการรักษา ยิ่งไปกว่านั้น พยาบาลยังต้องเผชิญกับความท้าทายจากสภาวะ ความจงรักภักดีสองทาง (Dual loyalty) ซึ่งเป็นความขัดแย้งในการรักษาสมดุลระหว่างการปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความมั่นคงกับจรรยาบรรณวิชาชีพ

บทความนี้จึงนำเสนอแนวทางการบูรณาการจริยธรรมพัฒนาธรรมเพื่อสร้างความเป็นธรรมทางสุขภาพและส่งเสริมการดูแลด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์ (Humanized care) แนวทางดังกล่าวไม่เพียงช่วยลดความสูญเสียภายในเรือนจำและลดภาระของโรงพยาบาลภายนอก แต่ยังเป็นการสร้างความมั่นคงทางสุขภาพให้แก่สังคม ภายใต้แนวคิดสุขภาพเรือนจำคือสุขภาพสาธารณะ ในส่วนของข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย บทความมุ่งเน้นที่การพัฒนาขีดความสามารถของพยาบาลเฉพาะทาง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) และการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ ทว่าการขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าวยังคงต้องเผชิญกับความท้าทายในการรักษาสมดุลระหว่างกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) และมาตรการด้านความมั่นคง ตลอดจนอุปสรรคด้านการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตภายในพื้นที่หวงห้าม

คำสำคัญ: บทบาทพยาบาล, ระบบสุขภาพ, การพยาบาลในเรือนจำ, เรือนจำและทัณฑสถาน

* อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

** อาจารย์ คณะสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

^{*1} Corresponding author, email: pamornnapaporn@gmail.com, Tel. 090-6381935

The Role of Nurses in the Prison and Correctional Institution Health System

Yongyuth Pramaulsuk*, Napaporn Pamorn**¹, Sorapong Sriboonthai**

Abstract

This academic article aims to examine the role of professional nurses as a crucial mechanism within prison and correctional health systems, which are considered highly complex and specialized communities. Nurses function as a vital link between the justice and public health systems, operating under the mission of providing equitable healthcare services in accordance with international standards and human rights principles. The roles of nurses are analyzed through four key dimensions (1) clinical practitioner, (2) health coordinator and navigator, (3) health promotion and disease prevention, and (4) mental health and psychosocial support. However, nursing practice faces severe and deep-seated structural barriers, particularly resource scarcity and a nurse-to-inmate ratio that drastically exceeds standard benchmarks. In reality, a single nurse may bear the burden of caring for hundreds or even thousands of inmates. Additionally, legal constraints restrict nurses from independently dispensing certain medications, thereby causing delays in treatment. Furthermore, nurses confront the challenge of dual loyalty, navigating the tension between strict prison security regulations and professional nursing ethics.

This article proposes integrating multicultural ethics to promote health equity and humanized care. Such integration effectively reduces prison mortality and alleviates hospital burdens, while strengthening social health security under the concept of Prison health is public health. Policy recommendations focus on specialized nursing development, the implementation of telemedicine, and electronic health record (EHR) systems. Nevertheless, these initiatives encounter challenges, including the conflict between data privacy laws (PDPA) and security requirements, as well as internet connectivity issues in highly restricted areas.

Keywords: Nurse's role, Healthcare system, Correctional nursing, Prisons and correctional institutions

* Instructor, College of Nursing, Christian University of Thailand

** Instructor, Multidisciplinary College, Christian University of Thailand

¹ Corresponding author, email: pamornnapaporn@gmail.com, Tel. 090-6381935

Received : May 14, 2026; **Revised :** July 10, 2026; **Accepted :** July 16, 2026

บทนำ

เรือนจำมิได้เป็นเพียงสถานที่คุมขังตามคำพิพากษา แต่ยังจัดเป็นสถาบันเบ็ดเสร็จ (Goffman, 1961) ที่มีความซับซ้อนทางสุขภาพสูง เนื่องจากผู้ต้องขังจำนวนมากต้องใช้ชีวิตร่วมกันในพื้นที่ จำกัด ภายใต้อาณัติวินัยที่เข้มงวด สภาพเช่นนี้เอื้อต่อการแพร่กระจายของโรคและก่อให้เกิดภาวะด้านสุขภาพจิต ซึ่งส่งผลกระทบเป็นลูกโซ่ต่อระบบสาธารณสุขของประเทศเมื่อผู้ต้องขังพ้นโทษกลับสู่ชุมชน บริบทของระบบสุขภาพในเรือนจำ ซึ่งมีพันธกิจสำคัญในการจัดบริการสุขภาพให้แก่ผู้ต้องขังอย่างเท่าเทียม กับบุคคลภายนอก (Equivalence of care) การดูแลสุขภาพในเรือนจำจึงไม่ใช่การสงเคราะห์ แต่เป็นหน้าที่ของรัฐ เพื่อป้องกันไม่ให้อาการสุขภาพลุกลามจนกลายเป็นวิกฤตสาธารณสุขของสังคม การมองเรือนจำในฐานะชุมชนหนึ่งจะช่วยให้เห็นว่าระบบสุขภาพในพื้นที่ปิดนี้ ต้องการการจัดการที่เฉพาะเจาะจง และเป็นระบบมากกว่าปกติ ท่ามกลางโครงสร้างที่ให้ความสำคัญกับความมั่นคง และความปลอดภัย (Security) มาเป็นอันดับหนึ่ง (Health Administration Division, Office of the Permanent Secretary, 2021)

นอกเหนือจากบทบาททางคลินิกแล้ว พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานยังทำหน้าที่สำคัญในฐานะผู้พิทักษ์สุขภาพ (Guardians of wellbeing) ที่คอยปกป้องสิทธิและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของผู้ต้องขัง บทบาทนี้ครอบคลุมการปฏิบัติงานเชิงรุกด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม การสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) และการเฝ้าระวังร่องรอยการทารุณกรรมทางนิติวิทยาศาสตร์ (Forensic nursing) เพื่อผดุงความยุติธรรมนอกจากนี้ มิติสำคัญของการพิทักษ์สุขภาพยังรวมถึงการดูแลกลุ่มประชากรเฉพาะ (Vulnerable populations) ที่มีความเปราะบางสูงและต้องการการดูแลที่ซับซ้อน ได้แก่ ผู้ต้องขังหญิงที่ต้องเผชิญประเด็นสุขภาพทางเพศและการตั้งครรภ์ ผู้ต้องขังสูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมหรือโรคเรื้อรัง และกลุ่มผู้มีความหลากหลายทางเพศ (LGBTQ+) ที่มีความต้องการด้านฮอโมนหรือมีความเสี่ยงต่อการถูกล่วงละเมิด การดูแลอย่างรอบด้านนี้จึงเป็นกุญแจสำคัญในการยกระดับเรือนจำให้เป็นพื้นที่แห่งการฟื้นฟู ซึ่งจะช่วยเตรียมความพร้อมผู้ต้องขังในการกลับคืนสู่สังคม และลดภาระของระบบสาธารณสุขระดับประเทศในภาพรวม (Department of Corrections, 2024) จากบริบทความซับซ้อนและอุปสรรคเชิงโครงสร้างดังกล่าว บทความวิชาการฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) วิเคราะห์บทบาทหลักของพยาบาลในระบบสุขภาพเรือนจำและทัณฑสถาน ผ่าน 4 มิติหลักสำคัญ 2) นำเสนอความท้าทายและสมรรถนะเฉพาะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถาน และ 3) เสนอการบูรณาการคุณธรรมและจริยธรรมในมิติพุทธวัฒนธรรม เพื่อเป็นแนวทางในการดูแลผู้ต้องขังอย่างมีมนุษยธรรม โดยเนื้อหาจะมุ่งเน้นการสังเคราะห์องค์ความรู้จากเอกสารที่เกี่ยวข้องและเสนอข้อคิดเชิงนโยบายสำหรับการพัฒนาระบบสุขภาพในกระบวนการยุติธรรมของไทยซึ่งจะนำไปสู่การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการยกระดับบริการสาธารณสุขหลังกำแพงสูงต่อไป

การปฏิบัติงานของพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถาน

พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานนับเป็นกลไกสำคัญที่ทำหน้าที่เสมือน จุดเชื่อมต่อ (Interface) ระหว่างระบบยุติธรรมและระบบสาธารณสุข โดยมีบทบาทหลักในการคัดกรอง ดูแล และติดตามสุขภาพของผู้ต้องขังการปฏิบัติงานในบริบทราชทัณฑ์มีความท้าทายและแตกต่างจากสถานพยาบาลทั่วไปอย่างมี

นัยสำคัญ เนื่องจากพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานต้องบริหารจัดการระบบสุขภาพท่ามกลางสภาวะแวดล้อมที่กดดัน มีความเสี่ยงสูง และขาดแคลนทรัพยากร ทั้งยังต้องเผชิญกับข้อจำกัดในการรักษาสมดุลระหว่างภาระเบียดด้านความมั่นคงของกรมราชทัณฑ์ กับการดำรงไว้ซึ่งมาตรฐานบริการตามพระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ ภายใต้ข้อจำกัดทางโครงสร้างดังกล่าว พยาบาลต้องรับผิดชอบดูแลผู้ต้องขังจำนวนมากท่ามกลางความขาดแคลนเวชภัณฑ์ ข้อจำกัดด้านเวลาในการเข้าออกแดนคุมขัง ตลอดจนความเสี่ยงจากการสัมผัสโรคติดต่อและภัยคุกคามต่อความปลอดภัยส่วนบุคคล ยิ่งไปกว่านั้น ในบริบทที่มีขาดแคลนแพทย์ประจำการ พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถาน จึงต้องรับบทบาทเป็นผู้ตัดสินใจทางคลินิกเบื้องต้น (Primary decision maker) ที่ต้องอาศัยทักษะการประเมินขั้นสูง เพื่อตัดสินใจให้การรักษาหรือส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลภายนอก ซึ่งเป็นกระบวนการที่ส่งผลกระทบต่อสวัสดิภาพของผู้ต้องขังและความมั่นคงของเรือนจำ (Health Administration Division, Office of the Permanent Secretary, 2021) ด้วยเหตุนี้ ภาระหน้าที่ของพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจึงมีความซับซ้อนและมีลักษณะเป็นพหุมิติ (Multidimensional) ซึ่งมีได้จำกัดอยู่เพียงการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในระดับบุคคลเท่านั้น หากแต่ยังครอบคลุมถึงการบริหารจัดการระบบสุขภาพสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสุขภาวะมวลรวมในพื้นที่ปิด โดยสามารถวิเคราะห์บทบาทการปฏิบัติงานดังกล่าวออกเป็น 4 มิติหลัก ดังนี้ (Department of Corrections, 2023b)

1. มิติการดูแลรักษาทางคลินิก (Clinical practitioner)

ในฐานะผู้ปฏิบัติงานด้านแรกของระบบบริการสุขภาพ พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานมีบทบาทสำคัญในการเป็นผู้ประเมินและคัดกรองสุขภาพแรกรับ (In-take screening) เพื่อจำแนกกลุ่มเสี่ยงและควบคุมโรคติดต่อ อย่างมีประสิทธิภาพ การตรวจร่างกายแรกรับ การคัดกรองโรคติดต่อสำคัญตามแนวทางของกองบริการทางการแพทย์ กรมราชทัณฑ์ และโครงการราชทัณฑ์ปันสุข ทำความดีเพื่อชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซึ่งเน้นการตรวจหาวัณโรคด้วยการเอกซเรย์ทรวงอก (Chest x-ray) ทุกรายการตรวจหาเชื้อ HIV ซิฟิลิส และไวรัสตับอักเสบบี การประเมินสุขภาพจิตเบื้องต้น การใช้แบบวัดมาตรฐานเพื่อคัดกรองภาวะซึมเศร้าและความเสี่ยงต่อการฆ่าตัวตาย (แบบประเมิน 2Q, 9Q และ PMHQ – Thai) เพื่อแยกกลุ่มเสี่ยงเข้าสู่กระบวนการดูแลที่เหมาะสม ซึ่งพยาบาลต้องใช้ทักษะการประเมินอาการในการจัดการโรคเรื้อรัง (NCDs) และภาวะฉุกเฉินท่ามกลางข้อจำกัดของอุปกรณ์ทางการแพทย์ นอกจากนี้ พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานยังต้องบริหารจัดการการจ่ายยาภายใต้มาตรการความปลอดภัย เพื่อป้องกันการสะสมยาหรือการใช้ในทางที่ผิดของผู้ต้องขัง ซึ่งถือเป็นสมรรถนะเฉพาะทาง ที่กองบริการทางการแพทย์ กรมราชทัณฑ์ ให้ความสำคัญในการรับรองมาตรฐานการปฏิบัติงานที่ต้องแม่นยำทั้งทางคลินิกและนโยบายความมั่นคง

2. มิติการประสานงานและการบริหารจัดการสุขภาพ (Health coordinator & navigator)

เนื่องจากสถานพยาบาลในเรือนจำส่วนใหญ่มีขีดความสามารถจำกัด พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจึงทำหน้าที่เป็น ผู้ประสานงานหลัก (Health navigator) ในการเชื่อมโยงระบบสุขภาพภายในเรือนจำกับโรงพยาบาลแม่ข่ายภายนอก ซึ่งการส่งต่อผู้ป่วย (Referral system) ออกไปรับการรักษาภายนอกเรือนจำเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน เพราะต้องประสานงานกับเรือนจำในการจัดการความมั่นคง เพื่อวางแผนการเคลื่อนย้ายตัวผู้ต้องขัง การควบคุมตัวผู้ต้องขังมิให้หลบหนีในระหว่างการรับการรักษา บทบาทนี้ยังครอบคลุมถึงการจัดการข้อมูลสุขภาพและการใช้ระบบการแพทย์ทางไกล (Telemedicine)

เพื่อลดความเสี่ยงในการออกนอกพื้นที่ ซึ่งสอดคล้องกับคู่มือการประเมินผลการปฏิบัติราชการ ตามมาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพในการปฏิบัติราชการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 กรมราชทัณฑ์ ที่เน้นการสร้างเครือข่ายบริการสุขภาพไร้รอยต่อ (Seamless care) เพื่อประกันสิทธิในการเข้าถึงการรักษาที่เท่าเทียม (Department of Corrections, 2023a)

3. มิติการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค (Health promotion & disease prevention)

ภายใต้สภาวะความแออัด (Overcrowding) ในเรือนจำ พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานมีบทบาทสำคัญในการเฝ้าระวัง ควบคุม และป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดต่อ โดยเฉพาะวัณโรคและโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ เช่น โรคโควิด-19 เนื่องจากสภาพแวดล้อมของเรือนจำเอื้อต่อการแพร่กระจายของเชื้อโรค (World Health Organization [WHO], 2014) เน้นย้ำว่าการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) ให้แก่ผู้ต้องขัง เป็นกุญแจสำคัญในการลดภาระงานรักษา พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจึงมีบทบาทในการจัดโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ การดูแลสุขภาพจิตเรือนจำ และการให้ความรู้เรื่องโภชนาการในสภาวะจำคุก ที่เน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อสุขภาพที่ดีภายในกำแพง พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานมีหน้าที่ฝึกอบรมผู้ต้องขังให้เป็นอาสาสมัครสาธารณสุขเรือนจำ (อ.ส.ม.ร.จ.) เพื่อช่วยเหลือสอดส่องดูแลสุขภาพของเพื่อนผู้ต้องขังในเรือนนอน โภชนาการและสุขภาพ ตรวจสอบความสะอาดของโรงประกอบอาหาร ตรวจสอบสุขภาพเบื้องต้นผู้ต้องขังที่ช่วยปรุงอาหาร คุณภาพน้ำดื่ม และการระบายอากาศในเรือนนอน เพื่อลดความเสี่ยงของโรคทางเดินอาหารและโรคผิวหนัง บทบาทนี้ไม่ใช่เพียงการป้องกันโรค แต่เป็นการสร้างชุมชนแห่งการเยียวยา (Therapeutic community) ที่ช่วยให้ผู้ต้องขังเห็นคุณค่าในสุขภาพของตนเอง ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการกลับตัวสู่สังคม (Srisavarindhira Thai Red Cross Institute of Nursing, 2024)

4. มิติการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช (Mental health & psychosocial support)

ผู้ต้องขังถือเป็นประชากรกลุ่มเปราะบางที่มีความชุกของปัญหาสุขภาพจิตสูงกว่าประชากรทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญ งานทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ ฟาเซล และคณะ (Fazel et al., 2016) พบว่า ผู้ต้องขังทั่วโลกมีอัตราการเกิดโรคจิตเภท ภาวะซึมเศร้า บุคลิกภาพผิดปกติ และการใช้สารเสพติดสูงกว่าประชากรทั่วไปหลายเท่า โดยเฉพาะความเสี่ยงต่อการฆ่าตัวตาย การทำร้ายตนเอง และการเสียชีวิตหลังพ้นโทษ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจำเป็นต้องมีสมรรถนะด้านการประเมินสุขภาพจิต การเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยง และการดูแลด้านจิตสังคมอย่างต่อเนื่อง (Fazel & Baillargeon, 2011; Fazel et al., 2016) นอกจากนี้ยังชี้ให้เห็นว่า ผู้ต้องขังมีภาระโรคทั้งทางกายและทางจิตในระดับสูง โดยเฉพาะโรคทางจิตเวช โรคติดเชื้อ และโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและการะของระบบสาธารณสุขในระยะยาว พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจึงมีบทบาทสำคัญในการเป็นผู้จัดการรายกรณี (Case manager) และผู้ประสานการดูแลแบบสหวิชาชีพ เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของการรักษาและลดความเสี่ยงในการกระทำผิดซ้ำ ฟาเซล และ เบลลาร์เจียน (Fazel & Baillargeon, 2011) ระบุว่าภาวะซึมเศร้าและความเสี่ยงในการฆ่าตัวตาย เป็นวิกฤตสำคัญในเรือนจำ พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจึงต้องทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินสุขภาพจิตเบื้องต้น (Psychiatric liaison) และให้คำปรึกษาประคับประคองใจ (Supportive counseling) ในภาวะวิกฤต เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่จำกัดอิสระภาพ ส่งผลกระทบสูงต่อสภาพจิตใจ พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจึงต้องรับบทบาทเป็นผู้ให้คำปรึกษา (Counselor) พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานมีบทบาทในการเฝ้าระวังผู้ต้องขังตลอด 24 ชั่วโมง โดยเฉพาะผู้ที่มีอาการทางจิต

หรือมีประวัติการใช้สารเสพติด เพื่อป้องกันภาวะถอนยา (Withdrawal symptoms) ผู้ต้องขังที่เสพยาและมีภาวะถอนพิษสุราแบบรุนแรง (Alcohol withdrawal delirium) และความเสี่ยงต่อการทำร้ายตนเอง รวมถึงการประสานการดูแลรักษากับจิตแพทย์จากโรงพยาบาลภายนอกเพื่อให้ผู้ต้องขังได้รับการรักษาและการใช้ยาทางจิตเวชอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ การปฏิบัติงานดังกล่าวมีความท้าทายในการคัดกรองผู้ต้องขังป่วยที่มีอาการทางจิตจากการใช้สารเสพติด ซึ่งพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจำเป็นต้องทำหน้าที่พิทักษ์สิทธิของผู้ต้องขังเพื่อให้ได้รับการบำบัดรักษาตามหลักวิชาชีพและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มากกว่าการมุ่งเน้นมาตรการลงโทษทางวินัย อันสอดคล้องกับแนวคิดด้านจริยธรรมในงานสุขภาพเรือนจำและหลักการที่ว่าสุขภาพในเรือนจำคือสุขภาพสาธารณะ (Pont et al., 2012; WHO, 2014)

จากมติการปฏิบัติงานทั้ง 4 ด้าน ล้วนสอดคล้องกับแนวคิดขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization) ที่นำเสนอว่าสุขภาพเรือนจำคือสุขภาพสาธารณะ (Prison health is public health) เนื่องจากเรือนจำมีลักษณะเป็นประตูหมุน (Revolving door) ที่มีการเข้าออกของบุคคลตลอดเวลา หากขาดการจัดการและการเฝ้าระวังที่ดี เรือนจำอาจกลายเป็นเครื่องขยายโรค (Amplifier of disease) หากเกิดการระบาดของโรคภายใน ย่อมส่งผลกระทบต่อสังคมภายนอกโดยตรง พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจึงทำหน้าที่เป็นปราการด่านหน้าในการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เพื่อป้องกันไม่ให้กำแพงเรือนจำกลายเป็นจุดบอดที่ซ่อนเร้นปัญหาสาธารณสุขที่รุนแรงของประเทศ (Fazel & Baillargeon, 2011; WHO, 2014)

ความท้าทายในบริบทของพยาบาลราชทัณฑ์

ตามหลักสิทธิมนุษยชนสากล ภายใต้ข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำแห่งสหประชาชาติว่าด้วยการปฏิบัติต่อผู้ต้องขังฉบับปรับปรุง หรือที่รู้จักกันในนามข้อกำหนดเนลสัน แมนเดลา (The Nelson Mandela Rules) (United Nations, 2015) ได้มุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ที่มีต่อเรือนจำ จากเดิมที่ถูกมองว่าเป็นเพียงพื้นที่เพื่อการลงโทษ ให้กลายเป็นสถานที่สำหรับการฟื้นฟูพฤติกรรม โดยมีการบูรณาการที่เข้มแข็งเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อน ภายใต้แนวคิดดังกล่าว ความท้าทายในการปฏิบัติงานของพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจึงก้าวข้ามขีดจำกัดของการรักษาโรคทั่วไป ไปสู่การปฏิบัติหน้าที่ในสถานะแวดล้อมที่กดดัน ซึ่งเรียกร้องให้พยาบาลต้องบริหารจัดการและรักษาสมดุลระหว่างการปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความมั่นคง และการยึดมั่นในหลักมนุษยธรรมควบคู่กันไป (Pont et al., 2012) บทบาทของพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจึงนับเป็นปราการด่านสำคัญในการเตรียมความพร้อมด้านสุขภาพเพื่อให้บรรลุเป้าหมายสูงสุดของราชทัณฑ์ นั่นคือการคืนคนดีที่มีคุณภาพกลับคืนสู่สังคม (Department of Corrections, 2023c) ทว่าการขับเคลื่อนภารกิจดังกล่าว พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานยังคงต้องเผชิญกับความท้าทายในอีกหลายมิติ ดังต่อไปนี้

1. ข้อจำกัดด้านความมั่นคงกับจริยธรรมวิชาชีพ (Security and professional ethics)

ในบริบทของระบบเรือนจำ การปฏิบัติงานของพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานมีได้จำกัดอยู่เพียงภายใต้โครงสร้างการบริหารจัดการทางการแพทย์ทั่วไป ทว่าต้องปฏิบัติหน้าที่ ณ จุดตัด (Interface) ระหว่าง ระบบยุติธรรมที่มุ่งเน้นการควบคุมและลงโทษกับระบบสาธารณสุขที่ให้ความสำคัญกับการเยียวยารักษา (Healing and care) สถานการณ์ดังกล่าวได้ก่อให้เกิดความซับซ้อนเชิงจริยธรรมที่ ปอนต์ และคณะ (Pont et al., 2012) นิยามไว้ว่า ความจงรักภักดีสองทาง (Dual loyalty) ซึ่งเป็นความขัดแย้งใน

การตัดสินใจที่พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานต้องเผชิญระหว่างการปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความมั่นคงในฐานะเจ้าหน้าที่ของรัฐกับการดำรงไว้ซึ่งจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ที่ต้องยึดถือประโยชน์สูงสุดของผู้ป่วยเป็นที่ตั้ง ความท้าทายอันเกิดจากรอยต่อระหว่างความมั่นคงและจริยธรรมวิชาชีพนี้ ส่งผลให้พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานต้องเผชิญกับสภาวะกลืนไม่เข้าคายไม่ออกใน 2 มิติหลัก ประกอบด้วย (1) มิติความท้าทายเชิงปฏิบัติการ อาทิ การตรวจรักษาที่ต้องดำเนินไปภายใต้การควบคุมของเจ้าหน้าที่ราชทัณฑ์อย่างใกล้ชิด หรือการที่ผู้ต้องขังป่วยจำต้องถูกพันนาการขณะรับบริการทางการแพทย์ ซึ่งขัดแย้งกับหลักสิทธิความเป็นส่วนตัว และ (2) มิติความท้าทายเชิงการตัดสินใจทางจริยธรรม อาทิ ข้อจำกัดด้านมาตรการความปลอดภัยที่อาจเป็นอุปสรรคให้การเข้าถึงการรักษาในภาวะฉุกเฉินเกิดความล่าช้า เช่น กฎระเบียบการเปิดประตูเรือนนอนในยามวิกาล ตลอดจนการตัดสินใจแยกกักตัวผู้ต้องขังเพื่อความปลอดภัยทางการปกครอง ซึ่งอาจสวนทางกับข้อบ่งชี้ด้านการดูแลสุขภาพจิตของผู้ป่วยท่ามกลางความขัดแย้งเหล่านี้ พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจึงต้องรับบทบาทสำคัญในการเป็นนักเจรจาทางจริยธรรม และผู้พิทักษ์สิทธิ (Advocate) ที่ต้องประสานและรักษาสมดุลระหว่างมาตรการความปลอดภัยขั้นสูง (High security) กับมาตรฐานการดูแลสุขภาพสากล (Standard of care) เพื่อเป็นหลักประกันว่าผู้ต้องขังจะได้รับสิทธิขั้นพื้นฐานตามข้อกำหนดแมนเดลา (The Nelson Mandela Rules) (United Nations, 2015) ด้วยบริบทที่มีความท้าทายเชิงซ้อนเช่นนี้ จึงเรียกร้องให้พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจำเป็นต้องมีทักษะการตัดสินใจเชิงวิพากษ์ (Critical decision-making) ในระดับที่สูงกว่าสถานพยาบาลทั่วไป เนื่องจากผลลัพธ์ของการตัดสินใจแต่ละครั้ง มิได้ส่งผลกระทบต่อสวัสดิภาพของผู้ป่วยเพียงมิติเดียว หากแต่ยังเกี่ยวโยงไปถึงความสงบเรียบร้อยภายในเรือนจำ ตลอดจนสะท้อนถึงภาพลักษณ์ด้านการคุ้มครองสิทธิมนุษยชนขององค์กรราชทัณฑ์ในระดับประชาคมโลกอีกด้วย

2. ภาวะความแออัด (Overcrowding)

สถานการณ์ความแออัดในเรือนจำของประเทศไทยนับเป็นวิกฤตการณ์สำคัญด้านสาธารณสุขและสิทธิมนุษยชน ที่ได้รับความสนใจจากประชาคมโลกอย่างต่อเนื่อง ข้อมูลจาก World Prison Brief (2024) ระบุว่า ประเทศไทยมีสถิติจำนวนผู้ต้องขังสูงเป็นอันดับ 8 ของโลก และอันดับ 4 ของภูมิภาคเอเชีย โดยมักถูกจัดอยู่ในกลุ่ม 10 อันดับแรกของประเทศที่มีผู้ต้องขังมากที่สุดเสมอ สอดคล้องกับรายงานสถิติผู้ต้องราชทัณฑ์ทั่วประเทศ ณ วันที่ 1 เมษายน 2569 ที่พบว่ามีจำนวนผู้ต้องขังพุ่งสูงถึง 316,154 คน เพิ่มขึ้นจาก 301,533 คน ในเดือนกันยายน 2567 ตัวเลขดังกล่าวพุ่งทะลุขีดความสามารถในการรองรับตามมาตรฐานของกรมราชทัณฑ์ ซึ่งกำหนดพื้นที่นอน 1.6 ตารางเมตรต่อคน และรองรับได้สูงสุดเพียง 238,580 คน ส่งผลให้เกิดภาวะผู้ต้องขังล้นระบบอยู่กว่า 60,000 คน ปัจจัยแห่งเหตุหลักมาจากอัตราการรับตัวผู้ต้องขังใหม่ที่สูงกว่าอัตราการปล่อยตัวในแต่ละปีงบประมาณอย่างต่อเนื่อง โดยส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 73.76 เป็นกลุ่มนักโทษเด็ดขาด สภาวะความแออัดจนเกินขีดความสามารถ (Overcapacity) ดังกล่าว ได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาวะทางกายและจิตใจของผู้ต้องขัง ตลอดจนสร้างความท้าทายโดยตรงต่อการปฏิบัติงานของพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานใน 2 มิติหลัก ได้แก่ (1) วิกฤตด้านการควบคุมโรคติดต่อ ข้อจำกัดด้านพื้นที่และการถ่ายเทอากาศที่ไม่เพียงพอ ได้แปรสภาพเรือนจำให้กลายเป็นแหล่งเพาะและแพร่กระจายเชื้อโรคติดต่อทางเดินหายใจ โดยเฉพาะวัณโรค (TB) รวมถึงโรคผิวหนังได้อย่างรวดเร็ว และ (2) วิกฤตด้านสุขภาพจิต สภาพแวดล้อมที่แออัดยอมนับเป็นความเครียด ความวิตกกังวล และการกระทบกระทั่งระหว่างผู้ต้องขัง สถานการณ์นี้บีบบังคับให้พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานต้องรับภาระ

หนักขึ้นอย่างมากในการดำเนินงานคัดกรองปัญหาสุขภาพจิต (Mental health screening) เจิงรุก เพื่อเฝ้าระวัง และป้องกันพฤติกรรมการทำร้ายตนเองหรือการก่อเหตุรุนแรงภายในแดนคุมขัง ท้ายที่สุดผลสืบเนื่องจากวิกฤตการณ์นี้ ไม่เพียงแต่บั่นทอนคุณภาพชีวิตและสิทธิขั้นพื้นฐานด้านสุขภาพของผู้ต้องขังเท่านั้น ทว่ายังสร้างภาระงานอันมหาศาลให้แก่เจ้าหน้าที่และบุคลากรทางการแพทย์ ท่ามกลางข้อจำกัดด้านงบประมาณ และอัตราค่าจ้างที่ขาดแคลน ยิ่งไปกว่านั้น ภาวะความแออัดยังกลายเป็นอุปสรรคเชิงโครงสร้างที่สำคัญต่อกระบวนการอบรมฟื้นฟูพฤติกรรมเสียและการฝึกวิชาชีพ ซึ่งลดทอนประสิทธิภาพในการเตรียมความพร้อมเพื่อคืนคนดีที่มีคุณภาพกลับคืนสู่สังคมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (Department of Corrections, 2026)

3. ความขาดแคลนทรัพยากร (Resource scarcity)

การจัดสรรทรัพยากรทางการแพทย์ในเรือนจำมักถูกมองเป็นลำดับรองเมื่อเทียบกับระบบสาธารณสุขทั่วไป สัดส่วนบุคลากร อัตราส่วนพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานต่อผู้ต้องขังในประเทศไทย ยังคงอยู่ในระดับที่สูงเกินมาตรฐาน ทำให้พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานหนึ่งคนต้องรับผิดชอบภาระงานที่หลากหลาย ตั้งแต่การทำแผล จ่ายยา ไปจนถึงงานเอกสารและการส่งต่อผู้ต้องขังป่วย ข้อจำกัดทางเทคโนโลยีและอุปกรณ์ อุปกรณ์ทางการแพทย์ในสถานพยาบาลเรือนจำมักมีเพียงระดับปฐมภูมิ หากมีอาการหนักจะส่งตัวออกไปรับการรักษาภายนอกเรือนจำ และการส่งตัวออกไปรักษาที่โรงพยาบาลภายนอก มีขั้นตอนทางเอกสารและความมั่นคงและใช้ระยะเวลา จากความท้าทายเชิงโครงสร้างและข้อจำกัดที่ซับซ้อน ทั้งด้านกฎระเบียบความมั่นคง สภาพแวดล้อมที่แออัด และความขาดแคลนทรัพยากรที่กล่าวมาข้างต้น สะท้อนให้เห็นอย่างชัดเจนว่า พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานไม่สามารถใช้เพียงทักษะทางคลินิกทั่วไปได้ แต่จำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนาสมรรถนะเฉพาะทาง (Correctional nursing competency) เพื่อเป็นเครื่องมือสำคัญในการรับมือกับแรงกดดันและรักษามาตรฐานการบริการสุขภาพ ภายใต้บริบทสถาบันเบียดเสียดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สมรรถนะพยาบาลในเรือนจำ (Correctional nursing competency)

สมรรถนะพยาบาลในเรือนจำ (Correctional nursing competency) ถือเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนระบบบริการสุขภาพภายใต้กระบวนการยุติธรรม เนื่องจากการปฏิบัติงานในบริบทราชทัณฑ์มีความท้าทายและแตกต่างจากสถานพยาบาลทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญ พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานต้องปฏิบัติหน้าที่ภายใต้ข้อจำกัดด้านสถานที่ มาตรการความมั่นคงปลอดภัย สภาพแวดล้อมที่แออัด รวมถึงต้องรับมือกับความซับซ้อนทางสุขภาพของผู้ต้องขังที่มีทั้งปัญหาสุขภาพกาย สุขภาพจิต และการใช้สารเสพติด ด้วยเหตุนี้ พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาสมรรถนะเฉพาะทาง เพื่อให้สามารถส่งมอบบริการด้านสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับบริบท และดำรงไว้ซึ่งหลักสิทธิมนุษยชน (Sawasdiapanich et al., 2021)

จากการทบทวนวรรณกรรมในประเทศและต่างประเทศ พบว่า บริบทของงานราชทัณฑ์กำหนดให้พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานต้องมีสมรรถนะหลักที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง การประเมินและคัดกรองปัญหาสุขภาพจิต การจัดการภาวะฉุกเฉิน รวมถึงความสามารถในการปฏิบัติงานภายใต้กฎระเบียบด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด (Sawasdiapanich et al., 2021) นอกจากนี้ สภาพความแออัดยังทำให้สมรรถนะด้านการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อ (เช่น วัณโรค หรือโรคติดต่อทางเลือด)

กลายเป็นบทบาทสำคัญ พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจึงต้องมีทักษะในการเฝ้าระวัง ประเมินความเสี่ยง และให้สุขศึกษาอย่างต่อเนื่อง (Moungyam et al., 2020) ในขณะเดียวกัน งานวิจัยต่างประเทศได้นั้นย้ำถึงบทบาทที่ต้องรักษาสมดุลระหว่างการดูแล (Care) และการควบคุม (Custody) โดยระบุว่า พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจำเป็นต้องมีทักษะในการตัดสินใจทางคลินิก การจัดการภาวะวิกฤต และการสื่อสารภายใต้ข้อจำกัดด้านความมั่นคง (Shelton et al., 2010) นอกจากนี้ ความยืดหยุ่นทางอารมณ์ (Resilience) และความสามารถในการจัดการความขัดแย้ง ถือเป็นสมรรถนะที่ขาดไม่ได้ในการรับมือกับความเครียดสูงจากความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและการดูแลกลุ่มเปราะบาง ซึ่งจะช่วยป้องกันภาวะหมดไฟในการทำงาน (Burnout) ของบุคลากรได้ (Almost et al., 2021) เมื่อสังเคราะห์องค์ความรู้จากงานวิจัยทั้งหมด สามารถสรุปสมรรถนะหลักของพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานได้เป็น 6 มิติ ดังนี้

1. สมรรถนะด้านการรักษาโรคเบื้องต้น (Primary care competency)

พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานเปรียบเสมือนด่านหน้าของระบบสาธารณสุขสำหรับผู้ต้องขังทุกช่วงวัย สมรรถนะนี้ไม่ได้จำกัดแค่การจ่ายยาตามอาการ แต่ต้องครอบคลุมถึงการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และคัดกรองโรคที่พบบ่อยทั้งโรคติดต่อ โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และโรคอุบัติใหม่ พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานต้องมีทักษะในการใช้แนวทางปฏิบัติทางคลินิก (Protocols) เพื่อประเมินและตัดสินใจในการจัดการกลุ่มอาการที่พบบ่อย เช่น อาการปวดหลัง ปัญหาทางเดินอาหาร โรคผิวหนัง และโรคหืด รวมถึงต้องสามารถประเมินภาวะแทรกซ้อนและพิจารณาการใช้อย่างสมเหตุผลภายใต้ข้อจำกัด (Sawasdiapanich et al., 2021; Shelton et al., 2018)

2. สมรรถนะด้านการดูแลในภาวะฉุกเฉิน (Emergency care competency)

สภาพแวดล้อมที่แออัดและการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ที่ล่าช้าเนื่องจากข้อจำกัดด้านความมั่นคง ทำให้ภาวะฉุกเฉินมีความเสี่ยงสูง พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจึงต้องมีวิสัยทัศน์ที่เฉียบขาด ครอบคลุมตั้งแต่ทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) ขั้นพื้นฐาน การรับมือกับอุบัติเหตุและอุบัติเหตุหมู่ ไปจนถึงการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาผู้ป่วย (Triage) และต้องสามารถตัดสินใจทางคลินิกได้อย่างแม่นยำเพื่อประสานงานส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินออกไปรักษาที่โรงพยาบาลภายนอกให้ทันเวลาที่และปลอดภัย (Sawasdiapanich, et al., 2021)

3. สมรรถนะด้านการดูแลสุขภาพจิตและบำบัดสารเสพติด (Mental health and addiction care competency)

ผู้ต้องขังมีอัตราการป่วยเป็นโรคทางจิตเวช ซึมเศร้า และมีปัญหาการใช้สารเสพติดสูงกว่าประชากรทั่วไปมาก พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานต้องมีความไวในการตรวจคัดกรองปัญหาสุขภาพจิต ตั้งแต่แรกเริ่มเข้าเรือนจำ นอกจากนี้ต้องมีทักษะในการประเมินและจัดการกับภาวะวิกฤตฉุกเฉินทางจิตเวช เช่น ภาวะคลุ้มคลั่ง ความคิดหรือความพยายามฆ่าตัวตาย และอาการถอนพิษยาเสพติด เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับตัวผู้ต้องขังเอง ผู้ต้องขังรายอื่น และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน (Bright et al., 2023; Sawasdiapanich et al., 2021)

4. สมรรถนะด้านการดูแลแบบประคับประคองและระยะท้าย (Palliative care competency)

ผู้ต้องขังจำนวนไม่น้อยต้องเผชิญกับภาวะเจ็บป่วยเรื้อรังและเข้าสู่ระยะท้ายของชีวิตในเรือนจำ พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถาน มีบทบาทสำคัญในการบรรเทาความทุกข์ทรมานทางกายและจิตใจ ต้อง

มีทักษะในการสื่อสารเพื่อให้ข้อมูลที่เพียงพอแก่ผู้ต้องชั่งในการตัดสินใจเลือกหรือปฏิเสธแนวทางการรักษา (Informed consent) เพื่อปกป้องสิทธิในการเสียชีวิตอย่างสงบและสมศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ นอกจากนี้ยังต้องเป็นผู้ประสานงานเพื่อให้ญาติได้รับทราบข้อมูลและมีโอกาสเยี่ยมไข้อย่างใกล้ชิดร่วมกับแพทย์ (Sawasdiapanich et al., 2021)

5. สมรรถนะด้านจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (Ethical and legal competency)

พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานมักเผชิญกับความขัดแย้งทางความรู้สึก (Cognitive dissonance) ระหว่างการทำหน้าที่ดูแลรักษากับหน้าที่ควบคุมผู้ต้องชั่ง พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานต้องยึดมั่นในสิทธิมนุษยชน ให้บริการด้วยความเสมอภาค เคารพความแตกต่างทางวัฒนธรรม และรักษาความลับของผู้ป่วย ในมิติด้านกฎหมาย พยาบาลต้องมีความรู้เรื่องสิทธิหลักประกันสุขภาพ เช่น สิทธิบัตรทอง ความเข้าใจใน พ.ร.บ.ราชทัณฑ์ และระเบียบต่างๆ เพื่อให้การปฏิบัติงานสอดคล้องกับทั้งกฎหมายวิชาชีพและกฎหมายความมั่นคง (Bright et al., 2023; Sawasdiapanich et al., 2021)

6. สมรรถนะด้านการประสานงานและการบริหารจัดการ (Coordination and managerial competency)

พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานต้องเป็นนักบริหารจัดการที่สามารถดึงเครือข่ายเข้ามามีส่วนทำงาน การประสานงานภายในต้องทำงานร่วมกับผู้บัญชาการและผู้คุมในการจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพและสวัสดิการผู้ต้องชั่ง การประสานงานภายนอก ต้องเชื่อมโยงกับโรงพยาบาลแม่ข่าย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) รวมถึงประสานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการด้านสุขภาพสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการน้ำ อาหาร ขยะมูลฝอย และการกำจัดพาหะนำโรค (Sawasdiapanich et al., 2021)

โดยสรุปแล้ว สมรรถนะหลักของพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานทั้ง 6 มิติ เป็นกรอบการทำงานที่ต้องประสานศาสตร์ทางด้านการแพทย์เข้ากับบริบทด้านความมั่นคงและสิทธิมนุษยชน ภาพรวมของการปฏิบัติงานพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานต้องมีความเชี่ยวชาญทางคลินิกที่กว้างขวาง ในขณะเดียวกันก็ต้องเป็นนักบริหารจัดการที่เชื่อมโยงเครือข่ายทั้งในและนอกกำแพงเรือนจำ และที่สำคัญที่สุดคือ ต้องเป็นผู้พิทักษ์สิทธิผู้ป่วยที่มีเกราะป้องกันด้านจริยธรรมที่เข้มแข็ง ท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยเป็นหลัก (Sawasdiapanich et al., 2021; Shelton et al., 2018) ความท้าทายทางจริยธรรมและการปฏิบัติตามมาตรฐานสากลที่พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานเผชิญนี้เอง จึงเป็นจุดเชื่อมโยงสำคัญที่นำไปสู่การศึกษาและทำความเข้าใจในหัวข้อถัดไปว่าด้วยการบูรณาการคุณธรรมและจริยธรรมในมิติพหุวัฒนธรรมและสากล

มิติบทบาทการทำงาน	ความท้าทาย (ปัญหา/ข้อจำกัด)	สมรรถนะเฉพาะที่จำเป็น (ทางออก)
1. การดูแลรักษาทางคลินิก	ความขาดแคลนทรัพยากร (Resource scarcity) อัตราส่วนผู้ป่วยต่อพยาบาล สูงเกินมาตรฐาน	สมรรถนะทางคลินิก ทักษะการคัดกรองแรก รับ (Triage) รวดเร็วแม่นยำ และทักษะ ตัดสินใจเบื้องต้น
2. การประสานงานสุขภาพ	ความจงรักภักดีสองทาง (Dual loyalty) ข้อจำกัด ด้านกฎระเบียบความมั่นคง ที่ทำให้การรักษาล่าช้า	สมรรถนะการสื่อสาร/สหวิชาชีพ การเป็น นักเจรจา (Advocate) ระหว่างฝ่ายความ มั่นคงและสุขภาพ
3. การส่งเสริม/ป้องกันโรค	ภาวะความแออัด (Overcrowding) พื้นที่ จำกัด การระบายอากาศไม่ ดี เสี่ยงระบาดสูง	สมรรถนะการควบคุมโรคติดเชื้อ การเฝ้า ระวัง สอบสวนโรคเชิงรุก และจัดการ สุขาภิบาล
4. สุขภาพจิตและจิตเวช	วิกฤตสุขภาพจิต ความ กดดันจากพื้นที่ปิดนำไปสู่ พฤติกรรมก้าวร้าว ภาวะ ถอนยา หรือซึมเศร้า	สมรรถนะด้านความปลอดภัยและวิกฤต ทักษะลดความก้าวร้าวด้วยวาจา (De- escalation) และจัดการภาวะวิกฤต

การบูรณาการคุณธรรมและจริยธรรมในมิติพหุวัฒนธรรมและสากล

การปฏิบัติงานในเรือนจำของพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานสิ่งหนึ่งที่นอกเหนือจากความรู้
ประสบการณ์แล้ว สิ่งที่สำคัญไม่ได้คือ ความมั่นคงทางจิตใจ สิ่งยึดเหนี่ยวในการเผชิญกับปัญหาต่างๆ ในการ
ปฏิบัติหน้าที่พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจึงต้องมีการบูรณาการคุณธรรมและจริยธรรมในมิติพหุ
วัฒนธรรมและสากล ในบริบทของเรือนจำที่มีความหลากหลายของความเชื่อ การใช้หลักจริยธรรมที่ยึดถือ
ร่วมกัน (Common morality) จะเป็นพลังสำคัญในการเยียวยาผู้ต้องขัง ประกอบไปด้วย หลักจริยธรรม
พยาบาลสากล มิติทางจริยธรรมคริสเตียน มิติทางพุทธธรรม มิติทางจริยธรรม และจริยธรรมเชิงมนุษยนิยม

1. หลักจริยธรรมพยาบาลสากล (International nursing ethics)

จริยธรรมพื้นฐานที่พยาบาลทั่วโลกใช้เป็นบรรทัดฐาน (Standard of care) โดยไม่คำนึงถึง
บริบทเฉพาะตัวของบุคคล ประกอบด้วย ความเมตตากรุณา (Beneficence) ในเรือนจำ หมายถึง การ
พยายามเข้าถึงความต้องการพื้นฐานของผู้ต้องขัง เช่น การดูแลความสะอาด การบรรเทาทุกข์ทรมาน และ
การส่งเสริมสุขภาพจิต แม้ในสภาวะที่ขาดแคลนอุปกรณ์ การไม่ก่อให้เกิดอันตราย (Non-maleficence)
พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานต้องระมัดระวังอันตรายจากคำพูด (Verbal harm) การตีตรา
(Stigmatization) ซึ่งอาจส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ต้องขังภายในแดนที่พัก และความยุติธรรม (Justice
and equity) การจัดลำดับความสำคัญ (Triage) ตามความรุนแรงของโรค ไม่ใช่ตาม "ระดับชั้น" หรือ

"ประเภทคดี" ของผู้ต้องขัง เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ป่วยวิกฤตจะได้รับการดูแลก่อนเสมอ (International Council of Nurses [ICN], 2021)

2. มิติจริยธรรมคริสเตียน (Dimensions of christian ethics)

จริยธรรมคริสเตียนตั้งอยู่บนรากฐานของความรัก การรับใช้ผู้อื่น (Servant leadership) และความเชื่อเรื่องพระฉายาของพระเจ้า (Imago dei) ที่ให้คุณค่าว่ามนุษย์ทุกคนถูกสร้างขึ้นมาอย่างเท่าเทียมและมีศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ หลักการนี้มีความเชื่อมโยงอย่างลึกซึ้งกับทฤษฎีเรื่องการคืนดี (Reconciliation) (Volf, 2000) และความยุติธรรมเชิงสมานฉันท์ (Restorative justice) ซึ่งเสนอให้เปลี่ยนกระบวนทัศน์จากการมองว่าอาชญากรรมเป็นการละเมิดต่อรัฐ ไปสู่การมองว่าเป็นการสร้าง ความเสียหายต่อบุคคลและชุมชน เป้าหมายจึงเปลี่ยนจากการลงโทษแบบตอบโต้ เป็นการซ่อมแซมความเสียหายและฟื้นฟูความสัมพันธ์ (Zehr & Gohar, 2003) โดยมุ่งสู่การสร้างชุมชนแห่งสันติสุข (Shalom) ผ่านความเมตตา การกลับใจและการให้อภัย (Marshall, 2001) ทั้งนี้ กระบวนการนี้ต้องไม่เร่งรัดการให้อภัย แต่ต้องให้ความสำคัญกับการเยียวยาผู้เสียหายและความรับผิดชอบร่วมกันไป โดยมีพระเยซูคริสต์เป็นแบบอย่างสูงสุดของความรักต่อศัตรูและการคืนดี (Broughton, 2011) เมื่อนำมาประยุกต์ใช้ในบริบทของระบบสาธารณสุขในเรือนจำ จริยธรรม คริสเตียนจะเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานก้าวข้ามอคติและการตีตราทางสังคม จริยธรรมนี้กระตุ้นให้มองข้ามสถานภาพความเป็นผู้ต้องขังไปสู่การตระหนักถึงคุณค่าและจิตวิญญาณภายใน สิ่งนี้สะท้อนผ่านพันธกิจแห่งการรับใช้ผู้ตกทุกข์ได้ยากตามคำสอนในพระคัมภีร์ไบเบิล (Thailand Bible Society, 2011) ดังที่ระบุไว้ในพระธรรมมัทธิว บทที่ 25 ข้อที่ 36 เมื่อเราเจ็บป่วย ท่านก็มาดูแลเราเมื่อเราอยู่ในคุกพวกท่านก็มาเยี่ยมเรา รวมถึงหลักบัญญัติที่ให้รักเพื่อนบ้านเหมือนรักตนเอง ในพระธรรมมัทธิว บทที่ 22 ข้อที่ 39 และรักซึ่งกันและกัน ในพระธรรมยอห์น บทที่ 13 ข้อที่ 34 ซึ่งเป็นการให้ความรักที่ปราศจากการแบ่งแยก การบูรณาการหลักจริยธรรมเหล่านี้เข้ากับการปฏิบัติงาน จะช่วยสร้างพื้นที่แห่งการมอบโอกาส และความหวัง ซึ่งจะส่งเสริมให้เกิดวัฒนธรรมองค์กรที่เน้นการเยียวยา มากกว่าการลงโทษ (Healing over punishing) การดูแลรักษาพยาบาลอย่างมีมนุษยธรรมนี้ ทำให้ผู้ต้องขังเกิดความรู้สึกว่าตนเองยังมีคุณค่า (Self-worth) และได้รับการฟื้นฟูอย่างองค์รวมทั้งร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ ซึ่งนับเป็นปัจจัยหลักในการลดการกระทำผิดซ้ำ เตรียมความพร้อม และนำผู้กระทำผิดกลับคืนสู่สังคมอย่างสร้างสรรค์และมีศักดิ์ศรี (Zehr & Gohar, 2003; Marshall, 2001)

3. มิติทางพุทธธรรม (Dimensions of buddhist dhamma)

ด้านหลักคำสอนพุทธศาสนาที่ใช้เป็นเครื่องมือทางจิตวิทยาที่ช่วยรักษาความสมดุลของจิตใจ พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานนั้นมาจากหลักพรหมวิหาร 4 ซึ่งประกอบไปด้วย ความเมตตา กรุณา คือ การใช้จิตที่ปรารถนาดีช่วยสลายความหวาดระแวงระหว่างเจ้าหน้าที่และผู้ต้องขัง ทำให้การซักประวัติและการตรวจรักษาเป็นไปอย่างราบรื่น มุทิตา คือ การสนับสนุนและชื่นชมเมื่อผู้ต้องขังมีความพยายามในการดูแลตัวเอง หรือเปลี่ยนพฤติกรรมในทางที่ดีขึ้น ซึ่งเป็นแรงเสริมทางบวก (Positive reinforcement) และ อุเบกขา หรือ ตัตรมัชฌัตตตา (Tatramajjhata) คือ การวางใจเป็นกลางด้วยปัญญา มีใจความเฉยเมย หรือการละเลย (Indifference) แต่เป็นการรักษาความเที่ยงธรรม ปราศจากอคติ และพิจารณาปัญหาอย่างรอบด้าน หลักธรรมดังกล่าวจึงมีความสำคัญต่อการตัดสินใจเชิงจริยธรรมของพยาบาล โดยเฉพาะเมื่อเผชิญกับภาวะกลืนไม่เข้าคายไม่ออกทางจริยธรรม (Ethical dilemma) ซึ่งต้องอาศัยการชั่งน้ำหนักคุณค่า สิทธิ

ของผู้ป่วย และหลักจริยธรรมวิชาชีพอย่างสมดุลซึ่งเป็นสถานการณ์ที่พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานต้องตัดสินใจระหว่างทางเลือกที่ขัดแย้งกัน เช่น เมื่อพยาบาลต้องให้การปฐมพยาบาลผู้ต้องขังในคดีอาชญากรรมสะท้อนขวัญที่ถูกทำร้ายร่างกาย พยาบาลต้องใช้สติและอุเบกขา ในการวางแผนต่ออคติ อารมณ์โกรธ หรือการตัดสินใจทางสังคม เพื่อให้การประเมินบาดแผลและการรักษาพยาบาลเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพอย่างยุติธรรม โดยไม่เลือกปฏิบัติ (Somdet Phra Buddhaghosacariya (P. A. Payutto), 2021)

4. มิติจริยธรรมอิสลาม (Dimensions of islamic ethics)

มิติทางจริยธรรมอิสลามตั้งอยู่บนหลัก อัลอัดล (Adl) และ อิห์ซาน (Ihsan) ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการปฏิบัติวิชาชีพด้านสุขภาพ โดย Adl หมายถึงความยุติธรรม ความเที่ยงธรรม และการเคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของผู้รับบริการทุกคนอย่างเสมอภาค ขณะที่ Ihsan หมายถึงการกระทำความดีอย่างดีที่สุดด้วยความสำนึกว่าพระเจ้าเป็นเจ้าทรงรับรู้ทุกการกระทำ ส่งผลให้การประกอบวิชาชีพการพยาบาลมิใช่เพียงการปฏิบัติหน้าที่ แต่เป็นการปฏิบัติศาสนกิจ (Ibadah) ที่สะท้อนความซื่อสัตย์ ความเมตตา และความรับผิดชอบต่อผู้ป่วย (Kasule, 2010; Padela, 2007) ในทางปฏิบัติ พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานที่บูรณาการหลักจริยธรรมอิสลามอาจร่วมกับทีมสหวิชาชีพปรับแผนการให้ยาหรือเปลี่ยนรูปแบบการรักษาให้สอดคล้องกับการถือศีลอดในเดือนรอมฎอน โดยยังคงรักษาประสิทธิภาพทางการแพทย์และเคารพความเชื่อทางศาสนาของผู้ป่วย เช่น กรณีผู้ต้องขังมุสลิมปฏิเสธการกินยาทางปากในช่วงกลางวันของเดือนรอมฎอน พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานที่บูรณาการจริยธรรมอิสลาม (Ihsan) จะจัดการประสานงานปรับตารางการจ่ายยาใหม่ให้ตรงกับช่วงก่อนแสงอาทิตย์ขึ้นหรือหลังตะวันตกดิน หรือประสานแพทย์เปลี่ยนเป็นยาฉีดทดแทน เพื่อให้การรักษาดำเนินต่อไปได้โดยไม่ขัดต่อหลักศาสนา ทั้งนี้หลัก Sabr หรือความอดทนและความมั่นคงทางจิตใจ ยังช่วยให้พยาบาลสามารถควบคุมอารมณ์ ปฏิบัติต่อผู้ต้องขังด้วยความเมตตา และรักษามาตรฐานวิชาชีพแม้อยู่ภายใต้สถานการณ์ที่กดดันหรือไม่มีการกำกับดูแลโดยตรง (Gatrad & Sheikh, 2001; Kasule, 2010)

5. จริยธรรมเชิงมนุษยนิยม (Humanist ethics)

ด้านจริยธรรมเชิงมนุษยนิยม หลักการที่เน้นเหตุผล และความรับผิดชอบต่อเพื่อนมนุษย์ ประกอบด้วย หลักสิทธิมนุษยชน (Human rights) การยึดถือว่าอิสรภาพที่ถูกจำกัดไม่ได้หมายถึงสิทธิในการรักษาพยาบาลที่ถูกจำกัดผู้ต้องขังต้องได้รับมาตรฐานการรักษาเดียวกับประชาชนภายนอก (Principle of equivalence) ความรับผิดชอบต่อสังคม (Social responsibility) การป้องกันโรคติดต่อในเรือนจำ เช่น วัณโรค, HIV คือการป้องกันการระบาดสู่เจ้าหน้าที่และสังคมภายนอกเมื่อมีการพ้นโทษ การคืนศักดิ์ศรี (Restoration of dignity) การใช้คำพูดที่ให้เกียรติและการดูแลที่นุ่มนวล ช่วยเสริมสร้างความเคารพตัวเอง (Self-esteem) ซึ่งเป็นรากฐานของการกลับตัวเป็นคนดี (Humanists International, 2002)

ผลของการนำคุณธรรมและจริยธรรมมาประยุกต์ใช้ เมื่อพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานบูรณาการหลักคุณธรรมในมิติพุทธธรรม จะเกิดผลลัพธ์ที่จับต้องได้ใน 3 ระดับ คือ

ระดับผู้ป่วย (ผู้ต้องขัง) เกิดความรู้สึกว่าตนเองยังมีคุณค่า (Self-worth) ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญในการฟื้นฟูพฤติกรรม และลดโอกาสการกระทำผิดซ้ำ

ระดับผู้ปฏิบัติงาน (พยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถาน) มีความภาคภูมิใจในวิชาชีพ (Professional pride) และมีความฉลาดทางจริยธรรม (Moral intelligence) ในการจัดการกับความขัดแย้งระหว่างกฎระเบียบและความต้องการของผู้ป่วย

ระดับองค์กร สร้างวัฒนธรรมการทำงานที่เน้นการเยียวยา มากกว่าการลงโทษ (Healing over punishing) ช่วยลดความรุนแรงภายในเรือนจำ

บทสรุป

บทความวิชาการนี้ได้สังเคราะห์และนำเสนอมุมมองใหม่ทางวิชาการเกี่ยวกับบทบาทของพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถาน ซึ่งมีความแตกต่างและก้าวข้ามขีดจำกัดของงานพยาบาลทั่วไปอย่างชัดเจน ประการแรก คือ การเป็นนักเจรจาทางจริยธรรมที่ต้องทำหน้าที่ไกล่เกลี่ยจุดตัดระหว่างระเบียบด้านความมั่นคงระดับสูงกับสิทธิและความต้องการของผู้ป่วย ประการที่สอง คือ การเป็นนวัตกรรมในภาวะวิกฤตท่ามกลางสภาพความแออัดและข้อจำกัดทางทรัพยากร ทำให้พยาบาลต้องพัฒนานวัตกรรมจัดการสุขภาพเพื่อการรักษาที่ต่อเนื่อง ซึ่งระบบสาธารณสุขของเรือนจำนี้อาจนำไปเป็นต้นแบบให้กับระบบบริการปฐมภูมิในพื้นที่ห่างไกลหรือมีทรัพยากรจำกัดของประเทศได้ และประการที่สาม คือ การบูรณาการจริยธรรมทางศาสนาและความเชื่อ มิติพุทธธรรมในเชิงปฏิบัติ ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาและ ลดความขัดแย้งภายในเรือนจำ ท้ายที่สุด บทบาทของพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานจึงไม่ใช่เพียงแค่การรักษาโรค แต่คือการกิจด้านมนุษยธรรมในการเปลี่ยนแดนคุมขังให้เป็นพื้นที่ปลอดภัยทางสุขภาพ ยกระดับและคืนศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ให้แก่ผู้กักขัง และยืนหยัดเป็นปราการด่านสุดท้ายที่ช่วยปกป้องความมั่นคงทางสาธารณสุขของประเทศโดยรวม

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

เพื่อให้การทำงานของพยาบาลราชทัณฑ์มีประสิทธิภาพและยั่งยืน ควรมีการขับเคลื่อนประเด็นสำคัญ ดังนี้

1. การเพิ่มอัตรากำลังและการปรับปรุงโครงสร้างความก้าวหน้าในวิชาชีพ (Career path) ถือเป็นปัญหาคอขวดที่แท้จริงและเร่งด่วนที่สุด เนื่องจากอัตราส่วนพยาบาลต่อผู้ต้องขังที่สูงเกินมาตรฐานส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพการรักษาและภาวะหมดไฟ (Burnout) ของบุคลากร นโยบายระดับชาติจึงควรเร่งจัดสรรอัตรากำลังพยาบาลในเรือนจำและทัณฑสถานให้สอดคล้องกับปริมาณงานจริง และจัดโครงสร้างความก้าวหน้าทางวิชาชีพที่ชัดเจนเพื่อสร้างแรงจูงใจในการคงอยู่ของบุคลากร

2. การพัฒนาศักยภาพเฉพาะทาง (Specialized competency) บริบทของเรือนจำมีความเฉพาะตัวสูง จึงควรสนับสนุนให้พยาบาลได้รับการฝึกอบรมเพิ่มเติม ได้แก่ พยาบาลเฉพาะทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ (Forensic nursing) เพื่อทักษะการเก็บหลักฐานและทำงานร่วมกับกระบวนการยุติธรรม พยาบาลเฉพาะทางด้านจิตเวชและสุขภาพจิต (Psychiatric and mental health nursing) เพื่อคัดกรองเฝ้าระวัง และรับมือกับภาวะวิกฤต เช่น การคลุ้มคลั่ง ภาวะถอนยา หรือการทำร้ายตนเองในเรือนจำ

3. การนำเทคโนโลยีทางการแพทย์ทางไกลมาใช้ (Telemedicine) และการบูรณาการฐานข้อมูล (Data integration) เพื่อก้าวข้ามขีดจำกัดด้านความมั่นคง ลดความเสี่ยงในการขนย้ายผู้ต้องขังออกนอก

สถานที่ และเชื่อมโยงฐานข้อมูล (EHR) กับกระทรวงสาธารณสุขให้เกิดความต่อเนื่องของการดูแลรักษา ทั้งนี้ การเชื่อมโยงฐานข้อมูลสุขภาพและการแพทย์ทางไกล ต้องอยู่ภายใต้ระบบรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่เข้มงวด และมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลเพื่อคุ้มครองสิทธิผู้ป่วยตาม พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) เพื่อไม่ให้เกิดการรั่วไหลของข้อมูลอันจะนำไปสู่การตีตราซ้ำในสังคม

Reference

- Almost, J., Gifford, W., Doran, D., & Ogilvie, L. (2021). Correctional nursing in Canada's prairie provinces. *Canadian Journal of Nursing Research*, 53(1), 60-71.
- Bright, A.-M., Higgins, A., & Grealish, A. (2023). Nursing in a prison context: A focused mapping review and synthesis of international nursing literature. *Journal of Advanced Nursing*, 79(11), 4127–4136. <https://doi.org/10.1111/jan.15751>
- Broughton, G. (2011). *Restorative justice and Jesus Christ: Why restorative justice requires holistic Christology* [Unpublished doctoral dissertation]. Charles Sturt University.
- Department of Corrections. (2023a). *Khumue kan pramoenphon kan patibat ratchakan tam mattrakan praprunng prasitthiphap nai kan patibat ratchakan pracham pi ngoppraman B.E. 2566* [Manual for evaluating government performance according to efficiency improvement measures for the fiscal year 2023]. Ministry of Justice. [in Thai]
- Department of Corrections. (2023b). *Mattrathan kan borikan satharanasuk nai rueancham lae thanthasathan (Standard of Prison Health)* [Public health service standards in prisons and correctional institutions (Standard of Prison Health)]. Ministry of Justice. [in Thai]
- Department of Corrections. (2023c). *Naeothang kan damnoen ngan khrongkan ratchathan pansuk tham khwam di phuea chat sat kasat / Naeothang kan chat borikan phesatchakam nai sathan phayaban rueancham* [Operational guidelines for the 'Ratchathan Pansuk' project / Guidelines for providing pharmaceutical services in prison medical facilities]. [in Thai]
- Department of Corrections. (2024). *Mattrathan kan borikan satharanasuk rueancham lae mattrathan rueancham (Standard Operating Procedures: SOPs)* [Public health service standards for prisons and prison standards (Standard Operating Procedures: SOPs)]. Ministry of Justice. [in Thai]

- Department of Corrections. (2026, April 1). *Rayngan sathiti phutong ratchathan thua prathet* [Statistical report of inmates nationwide]. http://www.correct.go.th/rt103pdf/report_result.php?date=2026-04-01&report= [in Thai]
- Fazel, S., & Baillargeon, J. (2011). The health of prisoners. *The Lancet*, 377(9769), 956–965. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(10\)61053-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(10)61053-7)
- Fazel, S., Hayes, A. J., Bartellas, K., Clerici, M., & Trestman, R. (2016). Mental health of prisoners: Prevalence, adverse outcomes, and interventions. *The Lancet Psychiatry*, 3(9), 871–881. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)30142-0](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)30142-0)
- Gatrad, A. R., & Sheikh, A. (2001). Medical ethics and Islam: Principles and practice. *Archives of Disease in Childhood*, 84(1), 72–75. <https://doi.org/10.1136/ad.84.1.72>
- Goffman, E. (1961). *Asylums: Essays on the social situation of mental patients and other inmates*. Anchor Books.
- Health Administration Division, Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health. (2021). *Naeothang kan phatthana rabop borikan satharanasuk samrap phutongkhang nai rueancham (Chabap praprun)* [Guidelines for developing public health service systems for inmates (Revised edition)]. Born to be Publishing. [in Thai]
- Humanists International. (2002). *The Amsterdam Declaration 2002*. <https://humanists.international/what-is-humanism/the-amsterdam-declaration/>
- International Council of Nurses. (2021). *The ICN code of ethics for nurses*. <https://www.icn.ch/resources/publications-and-reports/icn-code-ethics-nurses>
- Kasule, O. H. (2010). Biomedical ethics: An Islamic formulation. *Journal of the Islamic Medical Association of North America*, 42(1), 38–40. <https://doi.org/10.5915/42-1-5129>
- Marshall, C. D. (2001). *Beyond retribution: A new testament vision for justice, crime, and punishment*. William B. Eerdmans Publishing.
- Moungyam, S., Unahalekhaka, A., & Viseskul, N. (2020). *Development of nursing practice guidelines for prevention of infections in prisons*. *Nursing Journal CMU*, 47(3), 181–191. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cmunnursing/article/view/245762> [in Thai]
- Padela, A. I. (2007). Islamic medical ethics: A primer. *Bioethics*, 21(3), 169–178. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8519.2007.00540.x>
- Pont, J., Stöver, H., & Wolff, H. (2012). Dual loyalty in prison health care. *American Journal of Public Health*, 102(3), 475–480. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2011.300374>
- Sawasdipanich, N., Puektes, S., Kongpromsuk, V., & Chewchuapun, K. (2021). Competency and career path of nurses in Thai correctional system: Opportunities for development. *Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council*, 36(4), 31–43. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/TJONC/article/view/249404> [in Thai]

- Shelton, D., Barta, B., & Reagan, L. A. (2018). Correctional nurse competency and quality care outcomes. *Journal for Evidence-based Practice in Correctional Health*, 2(1), Article 3. <https://opencommons.uconn.edu/jepch/vol2/iss1/3>
- Shelton, D., Weiskopf, C., & Nicholson, M. (2010). Correctional nursing competency development. *Journal of Correctional Health Care*, 16(4), 306–315. <https://doi.org/10.1177/1078345810378498>
- Somdet Phra Buddhaghosacariya (P. A. Payutto). (2021). *Photchananukrom phutthasat chabap pramuan tham* [Dictionary of Buddhism: Collected Dhamma edition] (31st ed.). Phra Buddhadhamma Foundation. [in Thai]
- Srisavarindhira Thai Red Cross Institute of Nursing. (2024). *Laksut kan phayaban chaphon thang sakha kan phayaban wetchapratibat nai rueancham* [Specialized nursing curriculum in correctional nurse practitioner]. Srisavarindhira Thai Red Cross Institute of Nursing. [in Thai]
- Thailand Bible Society. (2011). *Phra khrittham khamphi phasa Thai* (Thai Holy Bible). [in Thai]
- United Nations. (2015). *United nations standard minimum rules for the treatment of prisoners (the Nelson Mandela Rules)*. https://www.unodc.org/documents/justice-and-prison-reform/Nelson_Mandela_Rules-E-ebook.pdf
- Volf, M. (2000). The social meaning of reconciliation. *Interpretation: A Journal of Bible and Theology*, 54(2), 158–172. <https://doi.org/10.1177/002096430005400205>
- World Health Organization. (2014). *Prisons and health*. WHO regional office for Europe. <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289050593>
- World Prison Brief. (2024). *Thailand*. Institute for Crime & Justice Policy Research. <https://www.prisonstudies.org/country/thailand>
- Zehr, H., & Gohar, A. (2003). *The little book of restorative justice*. Good Books.



มหาวิทยาลัยคริสเตียน 144 หมู่ 7 ต.ดอนยายหอม อ.เมือง จ.นครปฐม

โทร 0-3438-8555 ต่อ 3102-3104

E-mail: cutjournal@christian.ac.th

