



วารสารบรรณศาสตร์ มศว

Library and Information Science Srinakharinwirot University

วารสารบรรณศาสตร์ มศว ปีที่ 16

ฉบับที่ 2 : กรกฎาคม – ธันวาคม 2566

Journal of Library and Information Science

Srinakharinwirot University

Vol. 16 No. 2 July - November 2023

ISBN: 0125- 2836

E-ISBN: 2651-0707

JLIS SWU

14
EDUCATION
IS GROWTH

SWU 74th



กองบรรณาธิการวารสารบรรณศาสตร์ มศว

ปีที่ 16 ฉบับที่ 2 : กรกฎาคม – ธันวาคม 2566 ISSN: 0125-2836 E-ISSN: 2651-0707

ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี จันทร์เสม คณะมนุษยศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รองศาสตราจารย์ ดร.นันทนา วงษ์ไทย รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะมนุษยศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดุขฎี สี่วงศ์คำ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.กุลธิดา ท้วมสุข, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ศาสตราจารย์ ดร.กฤษณ์ วัฒนารงค์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รองศาสตราจารย์ ดร.น้ำทิพย์ วิภาวิน, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ศราวณะ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.ฉันทนา วิริยเวชกุล, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รองศาสตราจารย์ ดร.กัมศักดิ์ เอ่งฉ้วน, มหาวิทยาลัยรามคำแหง

รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงพันธ์ เจริญประสงค์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิพัทธ์ จงสวัสดิ์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทัย นิ่มน้อย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรัชมา วิเชียรปัญญา, มหาวิทยาลัยรังสิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิพิมล ประพินพงศกร, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ ดร.ศุภรชตรา แสนวา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ ดร.วิภากร วัฒนสินธุ์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ฝ่ายพิสูจน์อักษร

อาจารย์ ดร.ดิษฐ์ สุทธิวงศ์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ ดร.ฐิติ อติชาติชยากร, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ ดร.โชคธำรงค์ จงจอหอ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์โชติมา วัฒนนะ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ฝ่ายจัดการวารสาร

นางสาวบุญญา ยงศรีปัญญาฤทธิ์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

นางสาวญาณิศา ลากุล, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

นางสาวนันท์นภัส เลิศจรัสจิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

กำหนดเผยแพร่

2 ฉบับต่อปี (เดือนมกราคม-มิถุนายน และเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม)

การเผยแพร่

เผยแพร่ทางออนไลน์ที่เว็บไซต์วารสาร มอบให้ห้องสมุดของสถาบันการศึกษาในประเทศ

ข้อมูลการติดต่อ

กองบรรณาธิการวารสารบรรณศาสตร์ มศว คณะมนุษยศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 114 ถนนสุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

โทรศัพท์ 02-649-5000 ต่อ 16033 E-mail: swujlis@gmail.com

เว็บไซต์วารสาร

ระบบฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์กลางของประเทศไทย (ThaiJO) ของ

ศูนย์การอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Centre : TCI)

https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JLIS_SWU

ผู้จัดพิมพ์

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สำนักงานกองบรรณาธิการ

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



นโยบายการจัดพิมพ์

วารสารบรรณศาสตร์ มศว จัดทำโดยคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นวารสารวิชาการราย 6 เดือน 2 ฉบับต่อปี (เดือนมกราคม-มิถุนายน และเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม) จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนคณาจารย์ บรรณารักษ์ นิสิต/นักศึกษา ข้าราชการ และนักวิจัย/นักวิชาการทั่วไปในการนำเสนอผลงานวิชาการทางสาขาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ สารนิเทศศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้านสารนิเทศศึกษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

เกณฑ์การรับพิจารณาบทความ

1. ผู้นิพนธ์สามารถส่งผลงานทางวิชาการเพื่อเข้ารับการพิจารณาตีพิมพ์ตลอดทั้งปีหรือตามระยะเวลาที่วารสารกำหนดในระบบฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์กลางของประเทศไทย (ThaiJO) ของ ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Centre: TCI) https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JLIS_SWU

2. ผลงานทางวิชาการที่นำเสนอต้องอยู่ในรูปแบบของบทความวิชาการ (Academic article) บทความวิจัย (Research article) หรือ บทวิจารณ์หนังสือ (Book review)

3. วารสารบรรณศาสตร์ มศว ขอรับพิจารณาเฉพาะบทความที่ปฏิบัติตามแนวทางหรือเงื่อนไขที่วารสารกำหนดเท่านั้น

4. บทความทุกเรื่องที่ได้รับการตีพิมพ์จะต้องผ่านการประเมินความถูกต้องทางวิชาการ (Peer reviewed) โดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นการประเมินแบบปกปิดข้อมูลทั้งสองทาง (Double – blinded) และได้รับความเห็นชอบจากกองบรรณาธิการ

5. ผู้นิพนธ์ต้องรับรองว่าบทความที่ส่งมาพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารบรรณศาสตร์ มศว ต้องเป็นต้นฉบับที่ไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารใดมาก่อน รวมทั้งไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่น และหากบทความของผู้นิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร ผู้นิพนธ์ต้องรับรองว่าจะไม่นำบทความไปตีพิมพ์เผยแพร่ที่บทความเพื่อความสมบูรณ์ได้ ในขั้นตอนสุดท้ายก่อนเผยแพร่

6. กรณีที่ผลงานเป็นการศึกษาวิจัยและทำการทดลองในคนหรือสัตว์ทดลอง โดยการทดลองในคนอาจส่งผลกระทบต่อศักดิ์ศรี สิทธิ ความเป็นส่วนตัว และสุขภาพของคน ขอให้แนบหนังสือรับรองจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ในมนุษย์ หรือสัตว์ทดลอง ทั้งนี้ การอนุมัติให้ลงตีพิมพ์ขึ้นอยู่กับพิจารณาจากกองบรรณาธิการวารสารฯ ถือเป็นที่สุดสุดอันใดอีก และหากมีความเสียหายใด ๆ เกิดขึ้นผู้นิพนธ์ยินยอรับผิดชอบความเสียหายนั้น และผู้นิพนธ์ยินยอมให้บรรณาธิการแก้ไข

การตอบแทนผู้นิพนธ์

กองบรรณาธิการจะจัดส่งวารสารฉบับที่ผลงานของผู้นิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ท่านละ 1 ฉบับ ในกรณีที่ผู้นิพนธ์ร่วมกองบรรณาธิการขอจัดส่งให้กับผู้นิพนธ์ชื่อแรก

เกี่ยวกับลิขสิทธิ์

ลิขสิทธิ์ ของบทความที่ ปรากฏในวารสารบรรณศาสตร์ มศว เป็นของผู้นิพนธ์ และคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทั้งนี้ บทความทุกเรื่องผ่านการตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อความและข้อมูลของบทความในวารสาร เป็นแนวคิดของผู้นิพนธ์ มิใช่เป็นความคิดเห็นของกองบรรณาธิการและมีใช้ความรับผิดชอบของคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ไม่สงวนลิขสิทธิ์การนำไปใช้ประโยชน์ทางวิชาการ แต่ต้องอ้างอิงแหล่งที่มา และที่อยู่ในขอบเขตของกฎหมายลิขสิทธิ์



Editorial Board: Journal of Library and Information Science Srinakharinwirot University

Vol. 16 No. 2 (July– November 2023) ISSN: 0125-2836 E-ISSN: 2651-0707

Consulting Editors	Assistant Professor Dr. Anchalee Jansem, Dean, Faculty of Humanities Srinakharinwirot University
	Associate Professor Dr. Nuntana Wongthai, Associate Dean for Academic Affairs and research, Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University
Editor-in-Chief	Assistant Professor Dr. Dussadee Seewungkum, Srinakharinwirot University
Editorial Board	Professor Dr. Kulthida Tuamsuk, Khon Kaen University
	Professor Dr. Krismant Whattananarong, King Mongkut's University of Technology North Bangkok
	Associate Professor Dr. Namtip Wipawin, Sukhothai Thammathirat University
	Associate Professor Dr. Chutarat Sarawanawong, Kasetsart University
	Associate Professor Dr. Chantana Viriyavejakul, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
	Associate Professor Dr. Peemasak Angchun, Ramkhamhaeng University Assistant
	Associate Professor Dr. Songphan Choemprayong, Chulalongkorn University
	Professor Dr. Nipat Jongsawat, Rajamangala University of Technology Thanyaburi
	Assistant Professor Dr. Ruethai Nimnoi, Mahasarakham University
	Assistant Professor Dr. Jiracha Vicheanpanya, Rangsit University
	Assistant Professor Dr. Sasipimon Prapinpongsakorn, Srinakharinwirot University
	Dr. Vipakorn Wattanasin, Srinakharinwirot University
Editing Department	Dr. Sumattra Saenwa, Srinakharinwirot University
	Dr. Dit Sutthiwong, Srinakharinwirot University
	Dr. Thiti Atichartchayakorn, Srinakharinwirot University
	Dr. Chokthamrong Chongchorhor
Managing	Miss Chotima Wattana, Srinakharinwirot University
	Miss Punyisa Yongsripanyarit, Srinakharinwirot University
	Miss Yanisa Lakool, Srinakharinwirot University
	Miss Nanmanus Lertcharungjit, Srinakharinwirot University



Publication	Bi-annually (January - June and July – December)
Distribution	Free distribution to a selected list of libraries in Thailand and on the website
Contact	Journal of Library and Information Science Srinakharinwirot University Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University 114 Sukhumvit 23 Road, Wattana District, Bangkok 10110 Tel. 662-649-5000 ext. 16033 E-mail: swujlis@gmail.com
Website	ThaiJO TCI: https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JLIS_SWU
Publisher	Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University
Editorial Office	Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University

Notice to Contributors

Journal of Library and Information Science Srinakharinwirot University aims to promote and encourage the exchange of knowledge in the field of Library and Information Sciences, Information Studies, Information and Innovation Technology, Education Technology, and related subjects, as well as to be as the intimate exchange of knowledge and opinion among researchers, instructors, librarians, students, and others. Contributions may be articles, reports of empirical studies, or review articles. All articles are considered for publication with the understanding that they have not been published elsewhere and are not currently being submitted for consideration in any other journals. All articles are assessed by specialists in their relevant fields by three expert reviewers via the double – blinded review system and must be approved by the editorial board before being accepted for publication.

Manuscripts

Authors can see guidelines for preparing manuscripts and submitting articles for publication and reference writing examples and table/ illustration presentations. Can be at the back of the journal and the journal website (MANUAL menu)

Copyright Notice

Copyright of articles in the journal of Journal of Library and Information Science Srinakharinwirot University is the author's and the Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University. All articles submitted for publication will be assessed by a group of distinguished reviewers. The Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University and the editorial board claim no responsibility for the contents or views expressed by the authors of Individual articles. Copying is allowed freely, provided acknowledgement is made thereof, and within the scope of copyright law.



บทบรรณาธิการ

วารสารบรรณศาสตร์ มศว ฉบับนี้เป็นปีที่ 16 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 สำหรับเนื้อหาของบทความในฉบับนี้ มีเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับสาขาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ สารนิเทศศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา ได้แก่ 1) เรื่อง การจัดการความรู้ภูมิปัญญาเพื่อพัฒนาชนชาติในจังหวัดอำนาจเจริญ 2) เรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลโรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ” 3) เรื่อง การศึกษาความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากรสารสนเทศของหอสมุดวังท่าพระ มหาวิทยาลัยศิลปากร 4) เรื่อง กลยุทธ์การบริหารวิชาการตามแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 4 5) เรื่อง การพัฒนาปฏิบัติการพิสิกส์พื้นฐานด้วยการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง 6) เรื่อง การพัฒนาระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 7) เรื่อง การใช้นวัตกรรมในการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 และ 8) เรื่อง ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom ที่ใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์: กรณีศึกษากระบวนการวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้าและกระบวนการวิชาการใช้ห้องสมุด

กองบรรณาธิการวารสารบรรณศาสตร์ มศว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้อ่านทุกท่าน และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาเป็นผู้ประเมินบทความอย่างมีคุณภาพให้กับวารสารบรรณศาสตร์ มศว

สุดท้ายนี้ วารสารบรรณศาสตร์ มศว ขอเชิญชวนคณาจารย์ บรรณารักษ์ นักวิจัย นักวิชาการ นิสิตและนักศึกษา ตลอดจนผู้สนใจ เสนอบทความเข้ารับการพิจารณาถ้อยแถลงเพื่อเผยแพร่สู่สาธารณะและนำไปสู่การใช้ประโยชน์ต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดุขณ์ สิวังคำ

บรรณาธิการ



สารบัญ

หน้า

บทความวิจัย

- การจัดการความรู้ภูมิปัญญาเห็ดโคนธรรมชาติในจังหวัดอำนาจเจริญ** 1-14
Knowledge Management of Natural Mushrooms Wisdom in Amnat Charoen Province
สมศิริ โพธารินทร์, จุฬาลักษณ์ บางเหลือ
- การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลโรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ”** 15-25
Knowledge Management of Natural Mushrooms Wisdom in Amnat Charoen Province
ชัชวิทย์ เยี่ยมแสง, ทรงลักษณ์ สกลวิจิตรสินธุ์, ชำนาญ เชาวกริตพงศ์
- การศึกษาความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากรสารสนเทศของหอสมุดวังท่าพระ มหาวิทยาลัยศิลปากร** 26-39
Cost-effectiveness of Information Resources of Thapra Palace Library, Silpakorn University
นาริสา ทับทิม
- กลยุทธ์การบริหารวิชาการตามแนวกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนสังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 4** 40-50
Strategy for Academic Management Based on Design Thinking for Sustainable Development of Nakhorachasima Primary Educational Service Area Office 4
กรวิชัย ศรีภักดิ์, ประทุมทอง ไตรรัตน์
- การพัฒนาปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานด้วยการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง** 51-61
Development of Fundamental Physics Laboratory by using Interactive Simulations
ชาญวิทย์ คำเจริญ, ขวัญหทัย กวดนอก
- การพัฒนาระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร** 62-75
Development of Supervision Monitoring Internship System in Educational Institutions for Faculty of Education, Naresuan University
ธนากร แสงกุดเลาะ
- การใช้นวัตกรรมในการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1** 76-89
The Use of Administrative Innovation for School Administrators in the Digital Age Under the Jurisdiction of Chumphon Primary Educational Service Area Office 1
จันจิรา สุจา, สมใจ สืบเสาะ
- ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom ที่ใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์: กรณีศึกษากระบวนการวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้าและกระบวนการวิชาการใช้ห้องสมุด** 90-103
Factors Affecting Ramkhamhaeng University Students' Technology Adoption Behaviors on Google Classroom Platform Used in Online Learning and Teaching: A Case Study of Subject Information and Technology for Searching and Using the Library
กัมศักดิ์ เอ็งฉ้วน

การจัดการความรู้ภูมิปัญญาเห็ดโคนธรรมชาติในจังหวัดอำนาจเจริญ¹ Knowledge Management of Natural Mushrooms Wisdom in Amnat Charoen Province

สมศิริ โพธารินทร์ (Somsiri Potharin)²

จุฬาลักษณ์ บางเหลือ (Chulalak Bangluea)³

Received: 2023-09-13

Revised: 2023-11-25

Accepted: 2023-12-25

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงคุณภาพนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการความรู้ภูมิปัญญาเห็ดโคนธรรมชาติในจังหวัดอำนาจเจริญของประเทศไทย การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญใช้วิธีแบบเฉพาะเจาะจงด้วยเทคนิคสโนว์บอล การเก็บรวบรวมข้อมูลเริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2563 - มกราคม 2565 โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสังเกตแบบมีส่วนร่วม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึกกึ่งโครงสร้าง และแบบบันทึกข้อมูลจากการสังเกตภาคสนาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหาและการตรวจสอบข้อมูลสามเส้า สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญมีจำนวน 37 ราย จาก 7 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองอำนาจเจริญ อำเภอเสนางคนิคม อำเภอขามยาน อำเภอปทุมราชวงศา อำเภอหัวตะพาน อำเภอพนา และอำเภอลืออำนาจ โดยเลือกแบบเจาะจง ผู้ให้ข้อมูลสำคัญส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง การศึกษาระดับประถมศึกษา มีอาชีพเป็นเกษตรกร มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 6 คน และอาศัยอยู่ในพื้นที่อำเภอปทุมราชวงศามากที่สุด สำหรับขั้นตอนการจัดการความรู้ภูมิปัญญาเห็ดโคนธรรมชาติในจังหวัดอำนาจเจริญ พบว่า มี 7 ขั้นตอน ได้แก่ (1) เกษตรกรระบุความรู้โดยการสังเกตเห็ดโคนธรรมชาติร่วมกับการสอบถามจากบรรพบุรุษและผู้รู้ในท้องถิ่น (2) เกษตรกรสร้างและแสวงหาความรู้ที่ได้จากบรรพบุรุษและผู้รู้ในท้องถิ่นโดยซึมซับสิ่งที่เรียนรู้มาลองผิดลองถูกในขณะที่มีการค้นหาเห็ด (3) เกษตรกรจัดหมวดหมู่เห็ดโคนธรรมชาติตามลักษณะเฉพาะของเห็ด (4) เกษตรกรประมวลและกลั่นกรองความถูกต้องของความรู้จากบรรพบุรุษและผู้รู้ในท้องถิ่นโดยเทียบเคียงกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่อบรมจากภาครัฐ (5) เกษตรกรเข้าถึงความรู้จากบรรพบุรุษและผู้รู้ในท้องถิ่นโดยการสอบถามและการสังเกตในขณะที่ร่วมค้นหาเห็ด ผสมผสานกับความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมกับหน่วยงานภาครัฐ (6) เกษตรกรได้ใช้วิธีการพูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในขณะที่ค้นหาเห็ดเพื่อขอคำแนะนำและสอบถามเพิ่มเติมภายหลังเพื่อขอแบ่งปันประสบการณ์เกี่ยวกับเห็ดโคนธรรมชาติ และ (7) เกษตรกรได้เรียนรู้ภูมิปัญญาด้านเห็ดโคนธรรมชาติอย่างหลากหลาย ได้แก่ วิธีการค้นหาแหล่งเก็บเห็ดโคน วิธีการเก็บเห็ดโคน วิธีการจัดการเห็ดหลังการเก็บเกี่ยว วิธีการนำเห็ดไปขายหรือนำมาปรุงอาหารในครัวเรือน และวิธีการอนุรักษ์เห็ดโคนอย่างยั่งยืน

¹บทความวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ มหาวิทยาลัยมหิดล; This research was supported by the budget revenue of Amnat Charoen Campus, Mahidol University.

²สำนักวิจัยและบริการวิชาการ โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ มหาวิทยาลัยมหิดล; Office of Research and Academic Services, Amnat Charoen Campus, Mahidol University; E-mail: somsi.pot@mahidol.ac.th

³สำนักวิจัยและบริการวิชาการ โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ มหาวิทยาลัยมหิดล; Office of Research and Academic Services, Amnat Charoen Campus, Mahidol University; E-mail: julalak.ban@mahidol.ac.th

คำสำคัญ: การจัดการความรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น เห็ดโคน อำนาจเจริญ

Abstract

The purpose of this qualitative research was to study the knowledge management of natural mushroom wisdom in Amnat Charoen Province, Thailand. In selecting the key informants, a purposive snowball technique was used to find participants for the study. The data were collected from January 2020 to January 2022 by in-depth interview and participant observation. The tools employed for this study were semi-structured interview form and field observation form. Data analysis used content analysis methods and data triangulation. The statistics used for data analysis were frequency, percentage, and mean. The results of the research revealed that: The key informants included 37 members from 7 districts: Mueang, Senangkhanikhom, Chanuman, Pathum Ratchawongsa, Hua Taphan, Phana, Lue Amnat which selected by purposive sampling. Most of the key informants were female, had a primary education level, were farmers, had six family members, and most of them resided in the Pathum Ratchawongsa district. In the knowledge management process of natural mushroom wisdom in Amnat Charoen Province, it was found that there are 7 steps: (1) Farmers identify knowledge by observing natural mushroom wisdom together with inquiries from ancestors and local knowledgeable people. (2) Farmers create and seek knowledge obtained from their ancestors and local experts by absorbing what they learned through trial and error while searching for mushrooms. (3) Farmers categorize natural mushrooms according to the mushroom's specific characteristics. (4) Farmers compile and refine the accuracy of knowledge from their ancestors and local experts by comparing it with the scientific knowledge they receive from the government. (5) Farmers access knowledge from their ancestors and local experts by asking and observing while searching for mushrooms. Combined with knowledge gained from training with government agencies. (6) Farmers used the method of talking and exchanging knowledge while searching for mushrooms to ask for advice and ask for additional information later to share experiences about natural mushrooms. And (7) farmers learned a variety of wisdom about natural mushrooms, including how to search for mushroom storage areas. How to collect mushrooms How to handle mushrooms after harvest How to sell mushrooms How to cook food in the household and methods for sustainably conserving mushrooms.

Keyword: Knowledge management, Local wisdom, Mushrooms, Amnat Charoen

บทนำ

เกษตรกรในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยมีวิถีชีวิตที่ผูกพันกับธรรมชาติกลายเป็นความสัมพันธ์ที่ลึกซึ้งต่อกันระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สะท้อนผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนที่อุดมไปด้วยพืชพันธุ์ธัญญาหารต่าง ๆ เช่น เห็ด หน่อไม้ ผลไม้ และน้ำผึ้ง ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญต่อความมั่นคงทางอาหารและสามารถนำมาสร้างรายได้เสริมให้คนในชุมชน (Passago et al., 2014) โดยเฉพาะเห็ดพื้นบ้าน (Local Mushroom) ซึ่งมีคุณค่าทางโภชนาการสูงและมีโปรตีนมากกว่าผักทั่วไป รวมทั้งมีไขมันต่ำทั้งยังมีวิตามินและแร่ธาตุที่สำคัญ เช่น วิตามินบีและไนอาซิน และมีรายงานทางวิทยาศาสตร์ที่ระบุถึงสารโพลีแซคคาไรด์ที่มีฤทธิ์ต้านเนื้องอกและสามารถช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด และสารต้านอนุมูลอิสระที่อาจมีส่วนช่วยในการป้องกันการเกิดโรคมะเร็งในเห็ดอีกด้วย (Ooi, 2008; Hobbs, 1986; Kiho, 2000; Saengwanich, 1991)

ด้วยเหตุนี้ เห็ดพื้นบ้านจึงได้รับความนิยมในการเพาะเลี้ยงเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ได้แก่ เห็ดหอม เห็ดขอนขาว เห็ดหูหนู เห็ดนางรม เห็ดเป่าฮื้อ เห็ดนางฟ้า เห็ดฟาง และเห็ดโคน ซึ่งเห็ดเหล่านี้สามารถพบเจอในธรรมชาติบนพืชหลากหลายประเภท เช่น ขอนไม้ วัสดุกองฟาง หรือกองต้นหญ้าเหลือง อย่างไรก็ตามการเพิ่มคุณภาพของเห็ดธรรมชาติภายใต้การที่เพาะเลี้ยงเชิงเศรษฐกิจนั้นต้องอาศัยความรู้และภูมิปัญญาที่หลากหลาย โดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงเห็ดโคน ซึ่งต้องอาศัยรังปลวกในกระบวนการเจริญเติบโตและต้องมีจำนวนมากพอเพียงก่อนที่จะสามารถเพาะเลี้ยงเห็ดโคนในบริเวณที่ต้องการได้ กระบวนการเหล่านี้ต้องใช้ระยะเวลาและองค์ความรู้ต่าง ๆ เป็นอย่างมาก แต่ก็คุ้มค่ากับการลงทุน เนื่องจากเห็ดโคนมีมูลค่าสูงเมื่อเปรียบเทียบกับเห็ดชนิดอื่น ๆ (Kangkanan & Muakon, 2009)

จังหวัดอำนาจเจริญเป็นแหล่งทรัพยากรชีวภาพที่สำคัญ โดยเฉพาะเห็ดโคนธรรมชาติซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตอีกกลุ่มหนึ่งในระบบนิเวศที่ชาวบ้านได้เรียนรู้และสั่งสมสืบทอดความรู้ต่อกันมาอย่างยาวนานจนกลายเป็นภูมิปัญญาที่มีคุณค่าของชาวจังหวัดอำนาจเจริญ (Office of Agriculture and Cooperatives, Amnat Charoen Province, 2019) โดยเฉพาะในมิติที่เห็ดพื้นบ้านจัดเป็นอาหารชนิดหนึ่งที่มีความเหมาะสมต่อสุขภาพของคนในชุมชน เห็ดโคนธรรมชาติจึงเป็นบ่อเกิดของวิถีชีวิตของมนุษย์ที่มีความผูกพันกับพืชพันธุ์ท้องถิ่น วัฒนธรรม ดังกล่าว สะท้อนผ่านภาษิตพื้นบ้านอีสานที่ว่า “คนอีสานกินผักเป็นยา กินข้าวปลาเป็นอาหาร” แต่ในปัจจุบันภูมิปัญญาท้องถิ่นเหล่านี้กำลังจะสูญหายไป จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอนุรักษ์และฟื้นฟูให้เป็นที่รู้จักและนำไปถ่ายทอดสู่ชุมชนอย่างแพร่หลาย (Anphim et al., 2017)

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นสะท้อนถึงช่องว่างทางความรู้ (Knowledge gap) ที่ควรมีการศึกษาภาคสนามเพื่อวิเคราะห์แนวปฏิบัติที่ดีในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาด้านเห็ดโคนธรรมชาติของเกษตรกรในบริบทของจังหวัดอำนาจเจริญผ่านมุมมองด้านการจัดการองค์ความรู้เชิงบูรณาการ (Knowledge management) เนื่องจากภูมิปัญญาด้านเห็ดโคนธรรมชาตินับเป็นองค์ความรู้เชิงบูรณาการระหว่างด้านเกษตรกรรมและด้านวัฒนธรรมอาหารที่มีคุณค่ากับวิถีสุขภาพของคนในชุมชนท้องถิ่นของจังหวัดอำนาจเจริญ องค์ความรู้ ดังกล่าว นับวันอาจจะสูญสลายไปตามกาลเวลา จึงควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อจัดการองค์ความรู้เหล่านี้ที่ฝังลึกอยู่ในวิถีชีวิตของเกษตรกรให้ปรากฏชัดแจ้งและเป็นระเบียบแบบแผนตามหลักการจัดการความรู้ เริ่มตั้งแต่กระบวนการค้นหาความรู้ด้านเห็ดโคนธรรมชาติ (Knowledge Identification) กระบวนการสร้างและแสวงหาความรู้ด้านเห็ดโคนธรรมชาติ (Knowledge Creation and Acquisition) กระบวนการจัดหมวดหมู่ความรู้ด้านเห็ดโคนธรรมชาติ (Knowledge Organization) กระบวนการประมวลและกลั่นกรองความรู้ด้านเห็ดโคนธรรมชาติ (Knowledge Codification and Refinement) กระบวนการเข้าถึงความรู้ด้านเห็ดโคนธรรมชาติ (Knowledge Access) กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านเห็ดโคนธรรมชาติ (Knowledge shearing) และกระบวนการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านเห็ดโคนธรรมชาติ (Learning) เพื่อในอนาคตจะสามารถนำมาองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาต่อยอดสำหรับสร้างคุณค่าให้สูงขึ้น รวมถึงต่อยอดไปสู่การพัฒนาเครือข่ายภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านเห็ดโคนธรรมชาติ ในจังหวัดอำนาจเจริญเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการจัดการความรู้ภูมิปัญญาหัตถ์โคตรธรรมชาติของเกษตรกรในจังหวัดอำนาจเจริญ

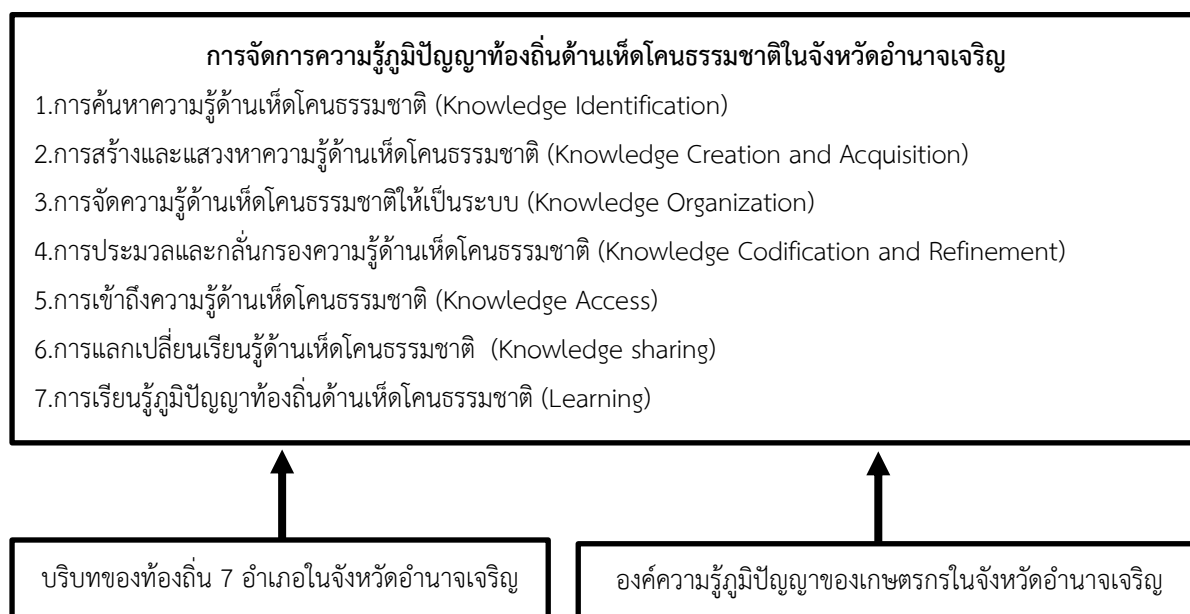
การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการความรู้ (Knowledge Management) หมายถึง กระบวนการบูรณาการศักยภาพของมนุษย์ด้านกาย จิต สังคม และปัญญาเพื่อนำเข้ามาใช้อย่างพร้อมกันโดยการพัฒนาทั้ง 4 มิตินี้ให้เชื่อมโยงถึงกันทุกด้าน การจัดการความรู้จึงเป็นการพัฒนาศักยภาพของมนุษย์อย่างบูรณาการและเป็นเรื่องของการพัฒนาความเข้มแข็งของสังคมโดยแท้ (Wasee, 2002) สำหรับองค์ความรู้ที่เป็นเป้าหมายในการจัดการความรู้ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ความรู้ที่เกี่ยวข้องเป็นทั้งความรู้ที่ชัดเจน (Explicit Knowledge) ซึ่งอยู่ในรูปของตัวหนังสือหรือรหัสอย่างอื่นที่เข้าใจได้ทั่วไป และความรู้ฝังลึก (Tacit Knowledge) ที่อยู่ในคน ทั้งที่เป็นความเชื่อ ค่านิยม การใช้เหตุผล และที่เป็นทักษะในการปฏิบัติงาน เพื่อยกระดับความรู้ให้สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นวัฏจักร โดยเริ่มกระบวนการจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Socialization) การสกัดความรู้ออกจากตัวคน (Externalization) การควมรวมความรู้ (Combination) และการผนึกฝังความรู้ (Internalization) และวนกลับมาเริ่มต้นทำซ้ำที่กระบวนการแรก เพื่อพัฒนาการจัดการความรู้ให้ยั่งยืน (Nonaka & Takeuchi, 1995) การจัดการความรู้มีขั้นตอนการดำเนินการต่อความรู้ อย่างน้อย 6 ประการ ได้แก่ (1) การกำหนดความรู้หลักที่จำเป็นหรือสำคัญต่องานหรือกิจกรรมของกลุ่มหรือองค์กร (Knowledge Identification) (2) การเสาะหาความรู้ที่ต้องการ (Knowledge Creation and Acquisition) (3) การจัดระบบความรู้เพื่อให้เหมาะต่อการใช้งานของตน (Knowledge Organization) (4) การประมวลและกลั่นกรองความรู้ (Knowledge Codification and Refinement) (5) การเข้าถึงองค์ความรู้ (Knowledge Access) ที่สกัดจากประสบการณ์ทำงานโดยนำไปจัดบันทึกเป็นชุดความรู้หรือแก่นความรู้ในระบบ (6) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge sharing) ซึ่งเป็นการนำประสบการณ์จากการทำงานและการประยุกต์ใช้ความรู้มาแลกเปลี่ยนและเชื่อมโยงกับการใช้งาน (Panich, 2005) ต่อมา สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (Office of the Public Sector Development Commission, 2009) ได้เพิ่มขั้นตอนการดำเนินงานอีกหนึ่งขั้นตอนของกระบวนการจัดการความรู้ คือ (7) การเรียนรู้ (learning) ซึ่งเป็นการใช้ความรู้ในงานจนเป็นวงจรความรู้ที่มีการเรียนรู้และพัฒนาให้เกิดประสบการณ์ใหม่ในงานอยู่เสมอ ในงานวิจัยนี้ได้นำ 7 กระบวนการข้างต้นมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาการจัดการความรู้ภูมิปัญญาหัตถ์โคตรธรรมชาติของเกษตรกรในจังหวัดอำนาจเจริญ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาหัตถ์พื้นบ้าน พบว่า งานวิจัยของ Paholpak et al. (2011) พบว่า เกษตรกรในพื้นที่อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ได้ร่วมกันเรียนรู้และรวมกลุ่มอาชีพเพาะเห็ดโคนญี่ปุ่นเพื่อแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรและยกระดับสู่สหกิจชุมชนกลุ่มเพาะเห็ดโคนญี่ปุ่น ทั้งนี้เนื่องจากอาศัยความรู้จากประสบการณ์ความรู้จากการรวมกลุ่มเกษตรกรและอาศัยความร่วมมือของชุมชนเป็นสำคัญ ในงานวิจัยของ Passago et al. (2014) พบว่า ผู้นำหาเห็ดและผู้รู้เกี่ยวกับเห็ดในพื้นที่โคกใหญ่อำเภอบางสะพาน จังหวัดมหาสารคาม มีชนิดเห็ดต่าง ๆ จำนวน 46 ชนิด และแหล่งที่สามารถพบเห็ด คือ (1) ในที่โล่งและพื้นหญ้า (2) ตอไม้หรือขอนไม้ (3) ใต้ผิวดิน (4) บริเวณจอมปลวก และ (5) บนพื้นดินใต้ต้นไม้หรือใบไม้ นอกจากนี้ชุมชนใช้ภูมิปัญญาสืบทอดกันมาในการสังเกตช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อการออกหาเห็ด โดยในวันที่อากาศร้อนมากหลังจากฝนตกมาเป็นเวลา 3-4 วัน ผู้คนรู้สึกอบอ้าว มีเหงื่อซึมที่จมูก และซีโซ่เปื่อย สิ่งเหล่านี้เป็นสัญญาณที่ระบุเวลาที่เหมาะสมในการออกไปหาเห็ด ในงานวิจัยของ Anphim et al. (2017) พบว่า ชุมชนเห็ดพื้นบ้านในจังหวัดอุบลราชธานีมีกระบวนการจัดการความรู้เกี่ยวกับเห็ดพื้นบ้าน 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การสนทนาและค้นหาข้อมูล (2) การทดลองและเรียนรู้ (3) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (4) การประเมินผลความรู้ (5) การจัดเก็บความรู้ (6) การเผยแพร่ความรู้ และ (7) การสร้างเครือข่ายเพื่อนำความรู้ภูมิปัญญาเกี่ยวกับเห็ดพื้นบ้านไปใช้ประโยชน์ในเชิงอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศที่เอื้อต่อการเพิ่มจำนวนของเห็ดจนนำมาสู่การสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรผู้สูงอายุในอนาคต

จากที่กล่าวถึงงานวิจัยภูมิปัญญาเห็ดพื้นบ้านมาโดยลำดับ ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของความร่วมมือและการรวมกลุ่มของเกษตรกรในการพัฒนาอาชีพเพาะเห็ด ภูมิปัญญาท้องถิ่นมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน โดยเฉพาะการเลือกเก็บเห็ดที่ต้องอาศัยภูมิปัญญาในการระบุสัญญาณบางอย่างที่ช่วยในการกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการออกหาเห็ด การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเห็ดและการใช้ประโยชน์ของเห็ดได้รับการส่งเสริมให้เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การใช้เครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาในการแพร่รู้ภูมิปัญญาเป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมความเข้าใจและการอนุรักษ์เห็ดพื้นบ้านที่เชื่อมโยงกับการจัดการความรู้ในชุมชน (Knowledge management in community) เพื่อส่งเสริมพัฒนาชุมชนให้ยั่งยืนและคนในชุมชนมีความเข้าใจและการใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาอาชีพเกี่ยวกับเห็ดของเกษตรกรพื้นที่

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อศึกษาการจัดการความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของเกษตรกรในเขตพื้นที่ 7 อำเภอของจังหวัดอำนาจเจริญ

2. ขอบเขตการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 ขอบเขตด้านพื้นที่วิจัย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลในเขตพื้นที่ 7 อำเภอของจังหวัดอำนาจเจริญ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอเสนางคนิคม อำเภอขามนิคม อำเภอปทุมราชวงศา อำเภอพนา อำเภอลืออำนาจ และอำเภอหัวตะพาน

2.2) ขอบเขตด้านเนื้อหา โดยมีผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือ เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ 7 อำเภอของจังหวัดอำนาจเจริญ ไม่ต่ำกว่า 10 ปี และเป็นผู้ที่มีภูมิปัญญาหรือประสบความสำเร็จด้านการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างยั่งยืนจนเป็นที่ยอมรับจากชุมชนหรือจากหน่วยงานราชการต่าง ๆ อาทิ องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาลตำบล เป็นต้น

3. กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพในครั้งนี้ได้ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงด้วยเทคนิคโหนดบอล (snowball technique) หรือการสุ่มแบบบอกต่อเพื่อให้ได้ผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่เป็นเกษตรกรผู้มีความรู้ภูมิปัญญาหรือประสบความสำเร็จด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในเขตพื้นที่ 7 อำเภอของจังหวัดอำนาจเจริญ จำนวน 37 ราย ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

3.1 เกษตรกรภูมิปัญญาท้องถิ่นอำเภอเมือง จำนวน 4 ราย

3.2 เกษตรกรภูมิปัญญาท้องถิ่นอำเภอเสนางคนิคม จำนวน 5 ราย

3.3 เกษตรกรภูมิปัญญาท้องถิ่นอำเภอขามนิคม จำนวน 7 ราย

3.4 เกษตรกรภูมิปัญญาท้องถิ่นอำเภอปทุมราชวงศา จำนวน 4 ราย

3.5 เกษตรกรภูมิปัญญาท้องถิ่นอำเภอหัวตะพาน จำนวน 5 ราย

3.6 เกษตรกรภูมิปัญญาท้องถิ่นอำเภอพนา จำนวน 5 ราย

3.7 เกษตรกรภูมิปัญญาท้องถิ่นอำเภอลืออำนาจ จำนวน 7 ราย

4. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview form) และแบบบันทึกข้อมูลจากการสังเกตภาคสนาม (Field observation form) ซึ่งตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการความรู้ และผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหาและหาข้อขัดแย้งความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) พบว่าทุกข้อมีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งอยู่ในระดับที่ใช้ได้ทุกข้อ

5. การเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดำเนินการตั้งแต่ มกราคม พ.ศ.2563 - มกราคม 2565 โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) ภายใต้การรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน โดย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน (ชุดกลาง) มหาวิทยาลัยมหิดล รหัสโครงการ 2019//249.2409 ทั้งนี้ได้ยุติการเก็บรวบรวมข้อมูลเมื่อข้อมูลวิจัยที่ได้ถึงจุดอิ่มตัวของข้อมูลโดยมีคำตอบในลักษณะที่คล้ายกันหรือซ้ำกัน ทั้งนี้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมด้วยตนเอง สำหรับเวลาที่ใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึกแต่ละรายนั้นโดยเฉลี่ยใช้เวลาประมาณ 45 นาที/ราย สำหรับการสังเกตภาคสนามใช้เวลาเฉลี่ย 6 ชั่วโมงต่อการลงพื้นที่ภาคสนาม 1 ครั้ง

6. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ร่วมกับการตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Data Triangulation) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกที่เป็นค่าสถิติพื้นฐานได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ความถี่ และค่าร้อยละ จากนั้นจึงนำเสนอข้อมูลวิจัยด้วยการสรุปเชิงอุปนัย (Inductive analysis) และบรรยายเชิงพรรณนา (Descriptive data)

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ มีจำนวนทั้งสิ้น 37 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 75.67 มีอายุอยู่ระหว่าง 60 – 69 ปี ร้อยละ 29.72 การศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 51.35 มีอาชีพเป็นเกษตรกร ร้อยละ 91.89 มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวจำนวนสูงสุด 6 คน ร้อยละ 32.43 และมีมีลำนากอยู่ในอำเภอปทุมราชวงศา จำนวนสูงสุด 7 คน ร้อยละ 18.92 (ตารางที่ 1)

ตอนที่ 2 การจัดการความรู้ภูมิปัญญาหัตถ์โคตรธรรมชาติในจังหวัดอำนาจเจริญ

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสังเกตภาคสนามสามารถสรุปขั้นตอนการจัดการความรู้ภูมิปัญญาหัตถ์โคตรธรรมชาติในจังหวัดอำนาจเจริญทั้งหมด 7 ขั้นตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การระบุความรู้ด้านหัตถ์โคตรธรรมชาติ (Knowledge Identification) เกษตรกรเริ่มจากการสังเกตความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหัตถ์โคตรธรรมชาติไม่ว่าจะเป็นชื่อหัตถ์ ลักษณะทั่วไป สี ขนาด และความหอม โดยอาศัยความรู้ของบรรพบุรุษและผู้รู้ในท้องถิ่นที่มีประสบการณ์ในการเก็บหัตถ์โคตรธรรมชาติมานาน และมีการสอบถามเพิ่มเติมเกี่ยวกับหัตถ์โคตรธรรมชาติในขณะที่มีการค้นหาหัตถ์ ดังเช่นที่เกษตรกรได้กล่าวถึงความรู้ด้านหัตถ์โคตรธรรมชาติไว้ว่า “การเก็บหัตถ์เป็นหมู่คณะต้องมีการเตรียมความพร้อมในการเก็บหัตถ์ โดยมีการเตรียมตัวการปกริษาหรือและการตัดสินใจในการเลือกพื้นที่บริเวณที่จะออกไปเก็บหัตถ์รวมทั้งเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นในการออกเก็บหัตถ์ เช่น ตะกร้าใส่หัตถ์ มีด เสียม ไฟแบตเตอรี่ส่องหน้า ไฟฉาย อาหาร น้ำดื่ม รองเท้าบูทและเสื้อผ้าแขนยาว หมวก ยาทาหม่อง ถ้าบริเวณเก็บหัตถ์อยู่ไกลต้องเตรียมรถมอเตอร์ไซด์ หรือเหมารถกระบะ นัดหมายเวลาเดินทางไปเก็บหัตถ์ สำหรับช่วงเวลาในการไปเก็บหัตถ์ในช่วงเวลาเช้ามืดประมาณตี 4 และช่วงเวลากลางวัน และบางครั้งจะออกเก็บหัตถ์ในเวลากลางคืน ที่ชาวบ้านเรียกว่า “ใต้หัตถ์ หรือ ก้านหัตถ์ (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญรายที่ 5)”

2. การสร้างและแสวงหาความรู้ด้านหัตถ์โคตรธรรมชาติ (Knowledge Creation and Acquisition) เกษตรกรเน้นการเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับหัตถ์โคตรธรรมชาติ ที่ได้จากบรรพบุรุษและผู้รู้ในท้องถิ่น แล้วผสมผสานความรู้ภูมิปัญญาที่ได้สืบทอดมาว่าดินบริเวณที่พบหัตถ์โคตรเกิดจะมีอินทรีย์วัตถุมาก จากนั้นจึงนำความรู้ที่ได้สัมผัสมาลองผิดลองถูกโดยเปรียบเทียบลักษณะเฉพาะของหัตถ์โคตรธรรมชาติที่พบกับความรู้ที่ได้รับการสอนมาจากบรรพบุรุษและผู้รู้ก่อนหน้า ดังเช่นที่เกษตรกรได้กล่าวไว้ว่า “คนเก็บหัตถ์ต้องเป็นคนช่างสังเกตลมฟ้าอากาศได้เป็นอย่างดี เช่น “สามฝน หนึ่งแดด” คือฝนต้องตกสามวัน แล้วมีแดดแรงหนึ่งวัน เพราะแดดที่แรงนี้จะกระตุ้นการเกิดของหัตถ์โคตรเกิดเกิดโคตร แต่ละจุดพื้นที่ที่มีรังปลวกจะเกิดขึ้นเพียงหนึ่งหรือสองครั้งต่อปี และกลิ่นของไอน้ำและตามมาด้วยกลิ่นของหัตถ์โคตร ซึ่งมีกลิ่นเฉพาะ พบว่าช่วงการเกิดหัตถ์โคตร ในท้องที่ต่างๆ จะผันแปรตามสภาพความแปรปรวนของดินฟ้าอากาศที่ทำให้ฝนตกเร็วหรือช้า และปริมาณน้ำฝนมากน้อยเพียงใด ถ้าปีใดฝนตกเร็วกว่าทุกปีและมีปริมาณน้ำฝนมากเพียงพอต่อความต้องการหัตถ์โคตรก็จะออกเร็วขึ้น ในพื้นที่เดียวกันหัตถ์โคตรแต่ละชนิดจะเกิดไม่พร้อมกัน ต่างเดือนกัน แต่บางชนิดอาจจะเกิดพร้อมกันได้ และหากตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์จะพบว่าอุณหภูมิบริเวณนั้นจะประมาณ 30-35 องศาเซลเซียส ดินเป็นกรดต่างประมาณ pH 5.5 – 6.5 และความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 70-80% พบในบริเวณที่ขึ้น หลังฝนตก มีอากาศร้อนอบอ้าว พบ ช่วงต้นฤดูฝน (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญรายที่ 2)”

3. การจัดความรู้ด้านหัตถ์โคตรธรรมชาติให้เป็นระบบ (Knowledge Organization) ในขั้นตอนนี้เกษตรกรได้เน้นการจัดหมวดหมู่หัตถ์โคตรธรรมชาติตามลักษณะเฉพาะของหัตถ์ เช่น ลักษณะทั่วไป สี ขนาด รูปร่าง และกลิ่นของบริเวณที่เกิดหัตถ์โคตรธรรมชาติรวมถึงการที่แหล่งเก็บหัตถ์โคตรเป็นหัตถ์ที่มีความสัมพันธ์กับปลวกหรือจอมปลวก และจดจำคำแนะนำของผู้รู้ในการสังเกตว่าปลวกบางชนิดทำให้เกิดหัตถ์โคตร หรือการจดจำข้อห้ามสำคัญที่ว่าดินที่ใช้สารเคมีและเผาเศษกิ่งไม้ไปไม่อยู่ก่อนแล้วจะเป็นสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้อให้เกิดหัตถ์โคตรได้ เป็นต้น ทั้งหมดนี้เพื่อทำให้ความรู้ภูมิปัญญาหัตถ์โคตรเป็นกลุ่มก้อนที่ชัดเจนและสามารถนำมาบอกเล่าระหว่างกันได้ง่าย ดังเช่นที่เกษตรกรกล่าวไว้ว่า “หัตถ์โคตรมีก้านดอกแทงออกมาจากโพรงปลวก จนมีก้านดอกโผล่เหนือผิวดินที่มีรากเทียมยาวเรียวอยู่ใต้ดินเชื่อมต่อกันในรังปลวก ดอกหัตถ์เมื่อบานเต็มที่มีขนาด

ประมาณ 5-20 ซม. มีขนาดก้านดอกประมาณ 1-2 ซม. ยาวประมาณ 5-30 ซม. หมวกเห็ดหรือดอกเห็ดมีลักษณะแหลม มีสีน้ำตาลปนดำ เห็ดโคนดอกอ่อนและดอกแก่ที่กึ่งกลางหมวกนูนแหลม ผิวดอกเห็ดอาจเรียบหรือมีรอยย่น เมื่อเยื่อดอกภายในมีสีขาว ครอบดอกใต้หมวกมีลักษณะเป็นแผ่นบางสีขาวทำหน้าที่สร้างสปอร์ เมื่อดอกบานเต็มที่ หมวกเห็ดด้านบนจะมีรอยแตกยาวเข้าถึงกลางดอก เห็ดโคนจะเริ่มออกตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนตุลาคม หรือ ถ้าฤดูฝนยาวนานกว่าปกติ อาจพบเห็ดโคนได้ ในเดือนพฤศจิกายนหรือเดือนธันวาคม สำหรับเห็ดโคน หรือเห็ดปลวก มีชื่อเรียกในท้องถิ่นแตกต่างกันไป เช่น เห็ดปลวกปี เป็นเห็ดโคนที่เป็นรุ่นแรกของปี พบในช่วงต้นฤดูฝน เดือน พฤษภาคม-มิถุนายน เห็ดโคนขาไก่ ลักษณะก้านดอกเห็ดพองออกมาคล้ายกับน้องไก่ ซึ่งเป็นที่มาของชื่อ รวมถึงชื่อพ้องเห็ดโคนใหญ่ เห็ดโคนข้าวตอกหรือเห็ดปลวกไก่อ้นมีลักษณะเฉพาะเป็นดอกสีขาวเล็กๆ ขึ้นเป็นกระจุกเป็นกลุ่มใหญ่จะพบบนพื้นดินที่มีใบไม้ทับถมหนาๆพบในช่วงเดือน พฤษภาคม-มิถุนายน เห็ดปลวกไฟ หรือ เห็ดปลวกแดง มีลักษณะเฉพาะที่หมวกเห็ดมีสีแดงอิฐ ส่วนก้านดอกมีสีขาวนวล เดือน กรกฎาคม - สิงหาคม เห็ดปลวกน้ำแกง หรือ เห็ดปลวกตาบ มีลักษณะดอกใหญ่ๆหนาๆมากกว่าเห็ดโคนทุกชนิดเป็นเห็ดที่ขึ้น ประมาณเดือน กันยายน-ตุลาคม ซึ่งเป็นช่วงน้ำหลากหรือมีน้ำท่วม (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญรายที่ 1)”

4. การประมวลและกลั่นกรองความรู้ด้านเห็ดโคนธรรมชาติ (Knowledge Codification and Refinement) ในขั้นตอนนี้เกษตรกรตรวจสอบความถูกต้องความรู้ของบรรพบุรุษและผู้รู้ในท้องถิ่นที่มีประสบการณ์ในการเก็บเห็ดโคนธรรมชาติมานานโดยเทียบเคียงกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่อบรมมาเพื่อให้ความรู้ที่ได้มีคุณภาพ ดังเช่นที่เกษตรกรได้กล่าวสรุปการผสมผสานภูมิปัญญาของตนไว้ว่า “เห็ดโคนเป็นเห็ดที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แหล่งที่เกิดเห็ดโคนจึงต้องมีปัจจัยต่าง ๆ เป็นองค์ประกอบ 4 ประการ คือ (1) สภาพสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและระบบนิเวศ แหล่งธรรมชาตินั้นจะต้องมีความชุ่มชื้น มีซากพืชซากสัตว์ปกคลุมดินหรือมีพืชขึ้นปกคลุมพื้นดินให้เกิดความชุ่มชื้น สภาพป่าที่เหมาะสมในการเกิดเห็ด คือป่าโปร่งที่มีแสงแดดส่องถึง (2) เห็ดจะเกิดในบริเวณที่มี ปลวกผิวดินและปลวกใต้ดินอาศัยอยู่ โดยเห็ดโคนที่เกิดจากรังปลวกใต้ดินจะเกิดเห็ดในปริมาณมากกว่า (4) สภาพอากาศร้อนจะทำให้เกิดเห็ดโคนโดยจะเกิดขึ้นเพียงปีละ 1 ครั้ง ในช่วงที่อากาศมีความร้อนขึ้นสูงและตามด้วยอากาศร้อน ๆ หนาวๆ ซึ่งมักจะเป็นช่วงปลายเดือนกันยายนถึงต้นเดือนพฤศจิกายนของทุกปี (5) รังปลวกมีความอุดมสมบูรณ์พอที่จะทำให้เห็ดโคน โดยปกติรังปลวกจะถูกสร้างขึ้นด้วยส่วนประกอบของผงซากพืชและแร่ธาตุในดิน รวมไปถึงสารที่หลั่งออกมาจากตัวปลวกผสมกันแล้วนำไปสร้างเป็นรังปลวก ทั้งยังอาศัยน้ำเป็นตัวช่วย ถ้าแหล่งนั้นอุดมสมบูรณ์ด้วยส่วนประกอบเหล่านี้ รังปลวกก็จะสมบูรณ์ ทำให้เกิดเห็ดที่มีคุณภาพดอกใหญ่ (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญรายที่ 9)”

5. การเข้าถึงความรู้ด้านเห็ดโคนธรรมชาติ (Knowledge Access) เกษตรกรสามารถเข้าถึงความรู้ด้านเห็ดโคนธรรมชาติจากบรรพบุรุษและผู้รู้ในท้องถิ่นที่มีประสบการณ์ในการเก็บเห็ดโคนธรรมชาติได้โดยหลายวิธีต่าง ๆ โดยขอคำแนะนำเกี่ยวกับการระวังเห็ดพิษและการรับประทานเห็ดอย่างปลอดภัย นอกจากนี้ในบางครั้งมีหน่วยงานมาจัดอบรมเกี่ยวกับเห็ดโคนธรรมชาติซึ่งเกษตรกรสามารถเข้าร่วมเพื่อเรียนรู้เรื่องเห็ดและการเก็บเห็ดโคนธรรมชาติอย่างละเอียดแล้วนำมาเปรียบเทียบและผสมผสานกัน ดังที่เกษตรกรได้กล่าวถึงการเข้าถึงความรู้เห็ดโคนธรรมชาติไว้ว่า “ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สืบทอดกันมาให้สังเกตท้องฟ้าที่มีเมฆกระจาย ชาวบ้าน เรียกว่า “ฟ้าลาย” เป็นสัญญาณธรรมชาติที่บอกให้รู้ว่าเห็ดจะเกิด อากาศร้อนอบอ้าวมีเหงื่อซึมออกบริเวณ จมูก และซีไคลเปื้อย ภายหลังจากฝนตกเป็นเวลา ประมาณ 2- 3 วัน ซึ่งมีความชื้นในอากาศสูง ใบไม้ที่ทับถมในป่าจะมีความร้อน อุณหภูมิพอเหมาะแก่การเกิดเห็ด ชาวบ้านเรียกว่า “อ้าวเห็ด” หรือ “อ้าวเห็ดออก” สภาพดินฟ้าอากาศจะต้องเอื้ออำนวยนั้นคืออากาศต้องร้อนอบอ้าวติดปกติ อย่างที่เรียกกันว่า “ร้อนเห็ด” มีฝนตกลงมาอย่างหนัก และที่สำคัญคือต้องมีแมลงเม่าจำนวนมากบินออกมาจากรังปลวก การที่แมลงเม่าที่รังทำให้เห็ดโคนในรังปลวกเหลือเพียงพอที่จะแทงทะลุดินออกมาให้เราได้กินกัน (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญรายที่ 3)”

6. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านเห็ดโคนธรรมชาติ (Knowledge sharing) เกษตรกรได้พูดคุยกับคนในชุมชนหรือบรรพบุรุษที่มีประสบการณ์ในการเก็บเห็ดโคนธรรมชาติ เพื่อขอคำแนะนำและแบ่งปันประสบการณ์เกี่ยวกับเห็ดโคนจะเกิดในขณะที่มีสภาวะแวดล้อม อุณหภูมิ และความชื้นที่เหมาะสม นอกจากนี้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องประสบการณ์ในการเก็บเห็ดอย่าง

หลากหลาย ดังเช่นที่เกษตรกรกล่าวถึงสิ่งที่ตนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ต่อกันไว้ว่า “ในการเก็บเห็ดถั่วอยู่ในป่าทั่วไปลายนาของตัวเองก็จะไปเก็บเห็ดคนเดียว ส่วนพวกที่ต้องไปเก็บเห็ด 2 คน เพราะว่าไปกันเป็นคู่แม่ลูก หรือยายหลานถึงไปด้วยกัน เพื่อถ่ายทอดวิธีการเก็บเห็ดและป้องกันการหลงป่า ประกอบกับแหล่งเก็บเห็ดเป็นพื้นที่ป่าใกล้ ๆ หมู่บ้าน ส่วนกลุ่มไปเก็บเห็ดกัน 3-4 คน หรือมากกว่านั้น เนื่องจากบริเวณป่าที่จะไปเก็บอยู่ห่างไกลหรือหมู่บ้านข้างเคียง จึงมีความจำเป็นที่ต้องไปหลายคน เพื่อความปลอดภัยและต้องไปช่วงเวลาเช้ามืดเพื่อจะได้เก็บเห็ดเสร็จก่อนพลบค่ำ นอกจากนี้การไปเก็บเห็ดกันหลายคนยังรู้สึกสนุกสนานและช่วยประหยัดค่าพาหนะในการเดินทางอีกด้วย (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญรายที่ 12)”

7. การเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านเห็ดโคนธรรมชาติ (Learning) เกษตรกรสามารถเรียนรู้ภูมิปัญญาด้านเห็ดโคนธรรมชาติจากบรรพบุรุษและผู้รู้ในท้องถิ่นได้โดยการสอบถามและฝึกปฏิบัติตามคำแนะนำควบคู่กันระหว่างช่วยงานด้านการค้นหาเห็ดโคนธรรมชาติ โดยสามารถสรุปได้ 5 ประเด็นย่อย ดังนี้

7.1 วิธีการค้นหาแหล่งเก็บเห็ดโคนธรรมชาติ เกษตรกรกล่าวว่า “เห็ดโคนขึ้นอยู่ทั่วไปในบริเวณพื้นที่ที่มีปลวก เพราะเลี้ยงเชื้อราสร้างรังอยู่ใต้พื้นดิน หรือขึ้นบนจอมปลวกเป็นดอกเดี่ยว และบริเวณพื้นที่รอบๆ รังปลวกประมาณ 2-3 เมตร ขึ้นกระจายอยู่บริเวณจอมปลวก หรือที่ราบหรือเนินบนพื้นดินทั่วไป หรือบางพื้นที่ไม่มีจอมปลวกแต่จะมีรังปลวกอาศัยอยู่ใต้ดิน โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ เศษไม้ ใบไม้ร่วงทับถมกันสภาพดินที่พบเห็ดโคนเจริญเติบโตจะเป็นดินเหนียว ดินเหนียวปนทราย ดินเหนียวปนดินร่วน หรือ ดินร่วนปนทราย และเป็นบริเวณที่มีความชุ่มชื้นอยู่เสมอ ส่วนบนพื้นดินจะปกคลุมด้วยเศษไม้และใบไม้ หรือต้นหญ้าก็ได้ แพร่กระจายในสภาพนิเวศป่าที่ค่อนข้างโปร่งที่มีความอุดมสมบูรณ์มีป่าไม้ขึ้นอยู่เห็ดโคนจะชอบขึ้น นอกจากนี้ยังพบมีการกระจายอยู่ในระบบนิเวศของป่าห้วยไร่ลายนาที่มีความชื้น หรือบริเวณตลิ่งลำห้วย ตลอดไปจนถึงพื้นที่เกษตรกรรม เช่น สวนผลไม้ เช่น มะม่วง มะขาม สวนยางพารา สวนป่า นอกจากนี้บริเวณการเกิดเห็ดโคนจะมีกลิ่นหอมของเห็ดโคน มีใบไม้ทับถม ขึ้นอยู่บนจอมปลวกและบริเวณพื้นที่รอบๆ จอมปลวก หรือขึ้นกระจายอยู่บริเวณที่ราบหรือเนินบนพื้นดินมีรอยแตกแยกออก โดยที่ไม่มีจอมปลวกแต่จะมีรังปลวกอาศัยอยู่ใต้ดิน โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ เศษไม้ ใบไม้ร่วงทับถมกันสภาพดินที่พบเห็ดโคนเจริญเติบโตจะเป็นดินเหนียว ดินเหนียวปนทราย ดินเหนียวปนดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย และเป็นบริเวณที่มีความชุ่มชื้นอยู่เสมอ ส่วนบนพื้นดินจะปกคลุมด้วยเศษไม้และใบไม้หรือต้นหญ้า เป็นต้น ส่วนสิ่งมีชีวิตบริเวณนี้ได้แก่ เช่น หอยเตี๋ย หอยหอม กิ้งกือ ปลวก ยุง แมลง เป็นต้น (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญรายที่ 6)”

7.2 วิธีการเก็บเห็ดโคนธรรมชาติ เกษตรกรกล่าวว่า “ควรใช้มือถอนเห็ดโคนอย่างช้าๆ เพื่อไม่ให้ดอกเห็ดเสียหรือหัก รวมไปถึงฝึกใช้ไม้ปลายแหลมหรือเสียมเพื่อขุดเห็ดโคนที่มีรากยาว นอกจากนี้ในการเก็บเห็ดควรเลือกเฉพาะดอกที่ต้องการและหลีกเลี่ยงเห็ดที่แก่จนเกินไปเพราะจะนำมาประกอบอาหารไม่อร่อยเท่าที่ควร จึงแนะนำให้ปอกเห็ดแฉ่ ๆ เหลือไว้ตามธรรมชาติเพื่อให้ในฤดูกาลถัดไปสามารถมีเห็ดใหม่ ๆ เกิดขึ้นตามมาได้ นอกจากนี้ยังเคยมีการเก็บเห็ดโคนเข้าบริเวณเดิม เพราะพื้นที่เดิมมีเชื้อเห็ดโคนและเหมาะสมที่เห็ดโคนจะขึ้นได้ เนื่องจากเป็นดินที่มีปลวก หรือ จอมปลวก และอุณหภูมิเหมาะสม ความชื้นเพียงพอ จึงทำให้พื้นที่เดิมที่เคยเกิดเห็ดโคนในปีที่ผ่านมาเกิดซ้ำบริเวณเดิมจึงมีเห็ดโคนขึ้น ซึ่งภูมิปัญญาของชาวบ้านจะมีคำกล่าวสืบทอดกันมาอยู่ว่า “เห็ดโคนจะขึ้นในที่เดิมๆ หรือบริเวณใกล้เคียงเสมอๆ (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญรายที่ 3)”

7.3 การจัดการเห็ดหลังการเก็บเกี่ยว เกษตรกรกล่าวว่า “การเก็บเห็ดโคน จำนวน 2-3 ครั้ง ต่อปี แบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน เดือนกรกฎาคม-สิงหาคม และเดือนกันยายน-ต้นเดือนพฤศจิกายน ซึ่งเห็ดโคนจะขึ้นช่วงเวลาสั้นๆ เพียง 2-3 วัน เท่านั้น นอกจากนี้เห็ดโคนธรรมชาติควรวางในตะกร้าโดยเรียงให้เรียบร้อยและควรวางดอกตูมก่อนดอกบานเพื่อป้องกันการบานของเห็ดที่อาจทำให้ขายไม่ได้ราคา นอกจากนี้ควรแยกเห็ดโคนที่ไม่รู้จักควรออกจากกันโดยแยกเป็นชั้นๆ ในภาชนะและใช้ใบตองหรือกระดาษรองเพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือสัมผัสกัน (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญรายที่ 7)”

7.4 การนำเห็ดไปขาย เกษตรกรกล่าวว่า “เห็ดโคนตูมมักมีความนิยมนมากกว่าเห็ดบาน นอกจากนี้ผู้เก็บเห็ดไม่ควรหาแบ่งหรือนำหอมเพราะอาจทำให้เห็ดโคนเสียสมดุลจากสภาพธรรมชาติไปจนขายไม่ได้ราคา โดยมากนิยมขายราคากิโลกรัมละ 200-500 บาท โดยแบ่งตามลักษณะดอก ถ้าดอกเป็นตะปู ขายราคาขึ้นต่ากิโลกรัมละ 500 บาท ถ้าเป็นดอกตูม ขาย

กิโลกรัมละ 400 - 500 บาท ถ้าเป็นดอกบาน ขายกิโลกรัมละ 200 - 300 บาท โดยรวมแล้วใน 1 ปีเก็บเห็ดโคนได้เฉลี่ย 70 คนๆละประมาณ 3 กิโลกรัม จำนวน 210 กิโลกรัม ราคาขายเฉลี่ย 400 บาท จำนวนเงินรวม 84,000 บาท แต่ถ้านำเห็ดโคนมาประกอบอาหารก็ในครัวเรือนก็สามารถทำได้หลากหลายเพราะเห็ดโคนมีรสชาติรสหวาน หอม อร่อยกว่าเห็ดอื่นๆ โดยการทำอาหารกิน แบ่งเป็น 8 ประเภท ได้แก่ แกงเห็ดโคน เช่น แกงเห็ดโคน แกงเลียงเห็ดโคน แกงเห็ดโคนใส่หน่อไม้ใส่ใบย่านาง เป็นต้น ผัดเห็ดโคน เช่น ผัดเห็ดโคนใส่หมู ผัดเห็ดโคนใส่ไข่ ผัดเห็ดโคนน้ำมันหอย ผัดกระเพราเห็ดโคน เป็นต้น ต้มยำเห็ดโคน เช่น ต้มยำเห็ดโคนใส่ใบเตย ต้มยำกระดูกหมูอ่อนใส่เห็ดโคน เป็นต้น ยำเห็ดโคน ยำรวมมิตรเห็ดโคน ยำทะเลเห็ดโคน เป็นต้น ทอดเห็ดโคน เช่น เห็ดโคนชุบแป้งทอด ไข่เจียวเห็ดโคน เป็นต้น ปั่นเห็ดโคน, ปั่นเห็ดโคนใส่หน่อไม้ดอง ปั่นเห็ดโคนใส่ใบเตย ปั่นเห็ดโคนใส่ปลา เป็นต้น นึ่งเห็ดโคนจิ้มแจ่ว ก้อยเห็ดโคน เป็นต้น (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญรายที่ 14)"

นอกจากนี้เกษตรกรยังกล่าวอธิบายถึงการถนอมอาหารจากเห็ดโคนไว้ว่า "การถนอมอาหารเห็ดโคนสามารถทำได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นเห็ดโคนต้มเกลือ โดยมีขั้นตอนต่อไปนี้ ล้างเห็ดโคนให้สะอาดใส่หม้อเติมน้ำท่วมเห็ดโคนใส่เกลือ 1 ช้อนโต๊ะต่อเห็ดเห็ด 1 กิโลกรัม ตั้งไฟกลางต้มให้เดือดประมาณ 25-30 นาที ทิ้งไว้ให้อุ่นกรอกใส่ถุงแกงร้อนรัดหนังยางใส่ตู้เย็นช่องแช่แข็ง สามารถเก็บได้เป็นปี เมื่อนำมารับประทาน จึงปรุงรสใส่เครื่องตามเมนู ต้ม ยำ แกง ซึ่งคุณค่าทางโภชนาการและรสชาติความอร่อยเหมือนเดิม นอกจากนี้ยังนิยมทำส้มเห็ดโคน หรือ แหนมเห็ดโคน โดยมีส่วนประกอบ 4 ชนิด ดังนี้ 1. เห็ดโคน 2.เกลือ 3.ข้าวเหนียวสุก 4.กระเทียมโขลกละเอียด วิธีทำ คือ เตรียมหม้อแกงใบใหญ่ๆ ล้าง 2 ใบ ใส่ น้ำเท่ากันใบละครึ่งหม้อ... ในแครงตั้งไฟต้มให้น้ำเดือดจัดค่อยใส่เห็ดลงไปต้มให้สุกค่อยตักขึ้นมาบีบน้ำเย็นในหม้อใบที่ 2 จากนั้นนำเห็ดที่ต้มแล้วมาบีบให้สะอาดน้ำ แล้วเติมเกลือปน กระเทียมโขลกละเอียด ข้าวเหนียวสุก ลงไปคลุกเคล้าจนทั่วกันดี... ตักใส่ถุงพลาสติกมัดหนังยางให้แน่น หรือกลองปิดฝาให้แน่น เพราะเมื่อเวลาผ่านไปจะเกิดกรดแก๊สดันออกมาอาจทำให้ปากถุงเปิดได้ เสร็จแล้วเก็บไว้ในอุณหภูมิห้องปกติ ประมาณ 2-3 วัน เราจะได้อิ่มเปรี้ยวโยยออกมา สามารถเก็บไว้ในตู้เย็น เมื่อนำมารับประทาน อาจจะใส่ใบตองทำห่อหมกปิ้งย่าง หรือ อาจจะรับประทานได้เลย นอกจากนี้ผู้ให้ข้อมูลนำเห็ดโคนที่เก็บได้ปริมาณเยอะจึงมีการแบ่งปันเพื่อนบ้าน และนำไปทำบุญที่วัด และนำไปขาย เห็ดโคนยังมีสรรพคุณช่วยเจริญอาหาร บำรุงกำลัง แก้บิด แก้กลิ้นไส้ อาเจียน แก้ไอ ละลายเสมหะ และมีโปรตีนสูงอีกด้วย การทดลองทางเภสัชศาสตร์พบว่าน้ำที่สกัดจากเห็ดโคนสามารถยับยั้งเชื้อโรคบางชนิด เช่น เชื้อไทฟอยด์ เป็นต้น (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญรายที่ 8)"

7.5 การอนุรักษ์เห็ดโคน เกษตรกรกล่าวว่า "การเก็บเฉพาะเห็ดที่หนุ่มๆ เห็ดที่แก่แล้วเหลือไว้ให้เป็นเชื้อต่อไปเพื่อสปอร์ของเห็ดจะได้ขยายพันธุ์ในปีต่อไป สำหรับชิ้นส่วนของเห็ดที่รับประทานไม่ได้ เช่นรากเห็ด ดอกเห็ดที่เก็บมาจะใส่ตะกร้านำกลับไปทิ้งในป่า ส่วนบริเวณที่มีการเก็บเห็ดใบไม้ที่เขี่ยออกมาตอนเก็บเห็ดจะต้องเขี่ยกลับเพื่อถมที่เพราะเห็ดโคนธรรมชาติจะขึ้นที่เดิมหรือบริเวณใกล้เคียงที่เดิมเสมอ จึงควรอนุรักษ์และสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับปลวกที่อาศัยในรังเพื่อเป็นตัวกระตุ้นให้เห็ดโคนขึ้นตามธรรมชาติ และไม่ทำลายรังปลวกด้วยสารเคมีเพื่อรักษาระบบนิเวศที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของเห็ดโคนธรรมชาติในปีถัดไป (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญรายที่ 11)"

สรุปได้ว่า เกษตรกรระบุความรู้จากการสังเกตเห็ดโคนธรรมชาติไม่ว่าจะเป็นชื่อเห็ด ลักษณะทั่วไป สี ขนาด และความหอม จากนั้นจึงแสวงหาโดยการสอบถามความรู้เพิ่มเติมจากบรรพบุรุษและผู้รู้ในท้องถิ่นที่มีประสบการณ์ในการเก็บเห็ดโคนธรรมชาติมานาน แล้วนำมาสร้างความรู้เพิ่มเติมโดยเน้นการผสมผสานความรู้เดิมที่ได้ชิมชิมมาลองผัดลองตุ๋นในขณะที่มีการค้นหาเห็ด ทั้งนี้เกษตรกรจัดหมวดหมู่เห็ดโคนธรรมชาติตามลักษณะเฉพาะของเห็ด และตรวจสอบความถูกต้องความรู้ของบรรพบุรุษและผู้รู้ในท้องถิ่นโดยเทียบเคียงกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่อบรมมาเพื่อให้ความรู้ที่ได้มีคุณภาพ ในส่วนของ การเข้าถึงความรู้ด้านเห็ดโคนธรรมชาติจากบรรพบุรุษและผู้รู้ในท้องถิ่นได้ใช้การขอคำแนะนำต่าง ๆ เช่น การระวังเห็ดพิษและการรับประทานเห็ดอย่างปลอดภัย นอกจากนี้ในบางครั้งมีหน่วยงานมาจัดอบรมเกี่ยวกับเห็ดโคนธรรมชาติซึ่งเกษตรกรสามารถเข้าร่วมเพื่อเรียนรู้รายละเอียดแล้วนำความรู้ที่ได้มาเปรียบเทียบและผสมผสานกัน รวมไปถึงการที่เกษตรกรได้พูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับคนในชุมชนหรือบรรพบุรุษเพื่อขอคำแนะนำและแบ่งปันประสบการณ์เกี่ยวกับเห็ดโคน เช่น เห็ดโคนจะ

เกิดในขณะที่มีสภาวะแวดล้อม อุณหภูมิ และความชื้นที่เหมาะสม เป็นต้น สำหรับการจัดกลุ่มความรู้ของเกษตรกรได้เรียนรู้ภูมิปัญญาด้านเห็ดโคนธรรมชาติสามารถแบ่งออกได้หลากหลาย ได้แก่ วิธีการค้นหาแหล่งเก็บเห็ดโคน วิธีการเก็บเห็ดโคน วิธีการจัดการเห็ดหลังการเก็บเกี่ยว วิธีการนำเห็ดไปขายหรือนำมาปรุงอาหารในครัวเรือน และวิธีการอนุรักษ์เห็ดโคนอย่างยั่งยืน

ตาราง 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (n=37)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	28	75.67
ชาย	9	24.32
รวม	37	100.00
อายุ (ปี)		
น้อยกว่า 40	2	5.41
40 – 49 ปี	7	18.92
50 – 59 ปี	9	24.32
60 – 69 ปี	11	29.72
70 ขึ้นไป	6	16.22
รวม	37	100
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	19	51.35
มัธยมศึกษาตอนต้น	5	13.51
มัธยมศึกษาตอนปลาย	7	18.92
อนุปริญญาหรือ ปวส.	4	10.81
ปริญญาตรี	2	5.41
รวม	37	100.00
อาชีพ		
เกษตรกร	34	91.89
อื่น ๆ (รับจ้างทั่วไป)	3	8.11
จำนวนสมาชิกในครอบครัว (คน)		
1 คน	2	5.41
2 คน	1	2.70
3 คน	3	8.11
4 คน	4	10.81
5 คน	6	16.22
6 คน	12	32.43
7 คน ขึ้นไป	9	24.32
รวม	37	100
ภูมิสำเนา		
อำเภอเมือง	4	10.81
พนา	5	13.51
ปทุมราชวงศา	7	18.92
เสนางคนิคม	4	10.81

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
หัตตะพาน	5	13.51
สื่ออำนาจ	5	13.51
ชานุมาน	7	18.92
รวม	37	100.00

อภิปรายผลการวิจัย

การจัดการความรู้ภูมิปัญญาหัตตะพานในจังหวัดอำนาจเจริญ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ (1) เกษตรกรระบุความรู้จากการสังเกตเห็นโคตรธรรมชาติร่วมกับการสอบถามความรู้เพิ่มเติมจากบรรพบุรุษและผู้รู้ในท้องถิ่น (2) เกษตรกรสร้างและแสวงหาความรู้โดยเน้นการเสริมความเข้าใจเดิมแล้วนำมาลองผิดลองถูกในขณะที่มีการค้นหาหัตตะ (3) เกษตรกรจัดหมวดหมู่หัตตะโคตรธรรมชาติตามลักษณะเฉพาะของหัตตะ (4) เกษตรกรประมวลและกลั่นกรองตรวจสอบความถูกต้องความรู้โดยเทียบเคียงกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (5) เกษตรกรเข้าถึงความรู้โดยขอคำแนะนำต่าง ๆ จากบรรพบุรุษหรือผู้รู้ในท้องถิ่น รวมทั้งได้ฝึกอบรมกับภาครัฐเกี่ยวกับแล้วนำความรู้ที่ได้มาเปรียบเทียบและผสมผสานกัน (6) เกษตรกรได้พูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุมชนเพื่อแบ่งปันประสบการณ์เกี่ยวกับหัตตะโคตร (7) เกษตรกรได้เรียนรู้ภูมิปัญญาหัตตะโคตรธรรมชาติอย่างหลากหลาย ได้แก่ วิธีการค้นหาแหล่งเก็บหัตตะโคตร วิธีการเก็บหัตตะโคตร วิธีการจัดการหัตตะหลังการเก็บเกี่ยว วิธีการนำหัตตะไปขายหรือนำมาปรุงอาหารในครัวเรือน และวิธีการอนุรักษ์หัตตะโคตรอย่างยั่งยืน ขั้นตอนดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ Anphim et al. (2017) พบว่า ชุมชนหัตตะพื้นบ้านในจังหวัดอุบลราชธานีมีกระบวนการจัดการความรู้ ได้แก่ (1) การสนทนาและค้นหาข้อมูล (2) การทดลองและเรียนรู้ (3) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (4) การประเมินผลความรู้ (5) การจัดเก็บความรู้ (6) การเผยแพร่ความรู้ (7) การสร้างเครือข่ายเพื่อนำภูมิปัญญาหัตตะพื้นบ้านไปใช้ประโยชน์เชิงอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศที่เอื้อต่อการสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรผู้สูงอายุในอนาคต และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Saensuk (2022) พบว่า คนในชุมชนมีภูมิปัญญาหัตตะที่ได้รับถ่ายทอดจากบรรพบุรุษและคนในท้องถิ่น ได้แก่ (1) การรู้จักแหล่งหัตตะธรรมชาติ (2) การรู้จักลักษณะของหัตตะ (3) วิธีการเก็บหัตตะป่า (4) วิธีการจัดจำแนกชนิดของหัตตะป่า (5) การเลือกหัตตะกินได้และกินไม่ได้ด้านความเชื่อในการเก็บหัตตะป่า (6) แนวทางในการใช้ประโยชน์ของหัตตะป่าในด้านต่าง ๆ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Saensuk (2022) พบว่า คนในชุมชนสร้างความรู้ภูมิปัญญาหัตตะโดยอาศัยวิธีการสังเกตและอาศัยประสบการณ์ รวมถึงอาศัยความคุ้นเคยการติดตามผู้ใหญ่ออกไปเก็บหัตตะ และการสอบถามจากผู้เฒ่าผู้แก่ซึ่งองค์ความรู้ที่ได้จากภูมิปัญญาท้องถิ่นสามารถถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่นในการใช้ประโยชน์และการเก็บหาหัตตะป่าได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Passago et al. (2014) ที่พบว่า ชุมชนใช้ภูมิปัญญาที่สืบทอดกันมาจากบรรพบุรุษในการออกหาหัตตะ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Paholpak et al. (2011) ซึ่งพบว่า กลุ่มเกษตรกรเพาะหัตตะโคตรญี่ปุ่นประสบความสำเร็จในธุรกิจชุมชนเนื่องจากใช้ความรู้จากประสบการณ์และความร่วมมือของชุมชนเป็นสำคัญ

จากที่กล่าวมาโดยลำดับจะเห็นได้ว่าการจัดการความรู้ภูมิปัญญาด้านหัตตะโคตรธรรมชาติในจังหวัดอำนาจเจริญ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ (1) การกำหนดความรู้หลักที่จำเป็นหรือสำคัญต่องานหรือกิจกรรมของกลุ่มหรือองค์กร (Knowledge Identification) (2) การเสาะหาความรู้ที่ต้องการ (Knowledge Creation and Acquisition) (3) การจัดระบบความรู้เพื่อให้เหมาะต่อการใช้งานของตน (Knowledge Organization) (4) การประมวลและกลั่นกรองความรู้ (Knowledge Codification and Refinement) (5) การเข้าถึงองค์ความรู้ (Knowledge Access) ที่สกัดจากประสบการณ์ทำงานโดยนำไปจัดบันทึกเป็นชุมชนความรู้หรือแก่นความรู้ในระบบ (6) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge sharing) และ (7) การเรียนรู้ (learning) ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ล้วนมี 7 ขั้นตอนสำคัญที่สอดคล้องกับผลงานวิจัยที่กล่าวไว้ข้างต้น เกิดจากการประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการความรู้ 6 ขั้นตอนของ Panich (2005) ผสมกับขั้นตอนที่ 7 ของวงจรการจัดการความรู้โดยสำนักงาน

คณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (Office of the Public Sector Development Commission, 2009) ซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่ส่วนราชการของจังหวัดอำนาจเจริญใช้ในการขับเคลื่อนเวทีการจัดการความรู้เชิงบูรณาการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างหน่วยงานในภาคส่วนต่าง ๆ รวมถึงสถาบันอุดมศึกษา คือ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตอำนาจเจริญ รวมทั้งได้บูรณาการแนวคิดทฤษฎีการจัดการความรู้ฝังลึก (Tacit Knowledge) ที่อยู่ในตัวคนเพื่อยกระดับความรู้ให้สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจนพัฒนาเป็นวงจรการจัดการความรู้ที่ยั่งยืน (Nonaka & Takeuchi, 1995) ซึ่งขั้นตอนทั้ง 7 ประการดังกล่าวสามารถปรับใช้ในการอนุรักษ์ความรู้ภูมิปัญญาด้านหัตถ์โคตรธรรมชาติได้อย่างกลมกลืนกับบริบทของจังหวัดอำนาจเจริญ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดกิจกรรมเชิงรุกในการอนุรักษ์หัตถ์โคตรธรรมชาติที่อยู่ในพื้นที่ป่า รวมถึงการจัดกิจกรรมการศึกษาที่ให้ความรู้ให้กับประชาชนเกี่ยวกับการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากหัตถ์โคตรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

1.2 สถาบันการศึกษาควรเข้าร่วมขับเคลื่อนงานวิจัยเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านหัตถ์โคตรธรรมชาติ เพื่อเพิ่มส่งเสริมองค์ความรู้และควรจัดอบรมสัมมนาเพื่อเผยแพร่ความรู้ด้านหัตถ์โคตรธรรมชาติ ให้กับสาธารณชน

2. ข้อเสนอแนะต่อการวิจัยในอนาคต

2.1 ควรมีการวิจัยเพื่อนำความรู้ภูมิปัญญาหัตถ์โคตรธรรมชาติไปประยุกต์ใช้ในเต็มเต็มเป้าหมายของการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) เช่น การวิจัยเส้นทางท่องเที่ยวหัตถ์โคตรธรรมชาติแห่งเมืองอำนาจเจริญ เป็นต้น

2.2 ควรมีการวิจัยโดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาสร้างคุณค่าต่อองค์ความรู้ภูมิปัญญาหัตถ์โคตรธรรมชาติในจังหวัดอำนาจเจริญ เช่น การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้หัตถ์โคตรธรรมชาติของเมืองอำนาจเจริญ เป็นต้น

อ้างอิง

- Anphim, U., Sosapalang, S., Chaihirankitti, R., & Pukhunthu, C. (2017). Knowledge Management of Local Mushroom Wisdom in Ubon Ratchathani Province. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 8 (2), 156-176. (In Thai)
- Hobbs, C. (1986). *Medicinal Mushrooms: An Exploration of Tradition, Healing, and Culture*. Santa Cruz, California: Botanica Press.
- Kangkanan, L., & Muakon, Y. (2009). *Mushrooms and Termites: Cultivation of Termitomyces mushrooms*. Bangkok: Research and Development Division, Forest Research and Development Office, Ministry of Natural Resources and Environment. (In Thai)
- Kiho, T., Morimoto, H., Kobayashi, T., Usui, S., Ukai, S., Aizawa, K., & Inakuma, T. (2002). Effect of a Polysaccharide (TAP) from the Fruiting Bodies of Tremella aurantia on Glucose Metabolism in Mouse Liver. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 64(2), 417-419.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press.

- Office of Agriculture and Cooperatives, Amnat Charoen Province. (2019). *Technology and Local Wisdom of Villagers*. Amnat Charoen: Office of Agriculture and Cooperatives, Amnat Charoen Province. (In Thai)
- Office of the Public Sector Development Commission. (2009). *Knowledge management*. Bangkok: Office of the Prime Minister. (In Thai)
- Ooi, V. E. C. (2008). *Antitumor and immunomodulatory activities of mushroom polysaccharides*. In P. C. K. Cheung (Ed.), *Mushrooms as Functional Foods* (pp. 147–198). Wiley: Hoboken, NJ.
- Paholpak, S., Paholpak, J., & Boonpikham, N. (2011). Participatory Research for the Establishment of The Agricultural Group of Yanagimatsutake Mushroom Production Toward: The Process of Community Enterprise. *Chandrakasem Rajabhat University Journal*, 17(33), 31-41. (In Thai)
- Panich, V. (2005). *Knowledge management for practitioners*. Bangkok: Sukkhapabjai. (In Thai)
- Passago, S., Kanchak, A., Nuasri, C., & Leamsingkhorn, W. (2014). Local wisdom in the sustainable conservation of biodiversity of mushrooms in the forest community of Khok Yai for sustainable utilization. *Journal of Research for Social and Community Development, Rajabhat Maha Sarakham University*, 1(2), 95-109. (In Thai)
- Saengwanich, U. (1991). *Lecture documents in the forest pest control training program (Forest diseases and pests)*. Bangkok: Forestry Research and Training Center. (In Thai)
- Saensuk, T. (2022). Local Wisdom and Biodiversity on Mushrooms Folk at the KhaoKra-dong Volcano Forest Park on Samed Sub District, Muang District, Buriram Province. *KKU Science Journal*, 45(2), 343-353. Bangkok. (In Thai)
- Sutthikhampa, S. (2022). Survey of Mushrooms on Nature Trail of Watershed Area, Rong-Kor Forest, Ubon Ratchathani University. *Journal of Science and Technology, Ubon Ratchathani University*, 24(2), 81-89. Bangkok. (In Thai)
- Wasee, P. (2002). *Knowledge management: human liberation process to potential, freedom, and happiness*. Bangkok: The Knowledge Management Institute of Thailand. (In Thai)

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลโรงเรียนอนุบาลนครศรีธรรมราช

“ณ นครอุทิศ”¹

**The Development of Information System for Human Resource Management at
Anuban Nakhon Si Thammarat "Na Nakhon Utit" School**

ษชัช เยี่ยมแสง (Sasiphat Yeamsaeng)²

ทรงลักษณ์ สกุลวิจิตรสินธุ์ (Songlak Sakulwichitsintu)³

ชำนาญ เชาวกิตติพงศ์ (Chumnan Choawakeratipong)⁴

Received: 2023-09-25

Revised: 2023-11-14

Accepted: 2023-12-20

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลโรงเรียนอนุบาลนครศรีธรรมราช “ณ นครอุทิศ” และเพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลฯ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศใช้หลักการของวงจรการพัฒนาระบบ เริ่มจากการศึกษาความเป็นไปได้ของระบบโดยการสัมภาษณ์ จำนวน 6 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา 4 คน และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบปฏิบัติงานด้านการบริหารงานบุคคล 2 คน เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการระบบสารสนเทศ จากนั้นวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบ โดยใช้โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โอเพนซอร์ส โปรแกรมที่ถูกออกแบบเพื่อใช้บริหารจัดการฐานข้อมูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ และโปรแกรมเพื่อช่วยในการพัฒนาเว็บไซต์ภายใต้ระบบปฏิบัติการ หลังจากนั้นให้ผู้ใช้งานจำนวน 162 คน ทดลองใช้ระบบสารสนเทศฯ และประเมินผลระบบสารสนเทศด้วยแบบประเมินระบบสารสนเทศ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

¹บทความจากวิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ปีการศึกษา 2565 (Article from Master's Thesis in Information Science Program, School of Liberal Arts, Sukhothai Thammathirat Open University in academic year 2023)

²นักศึกษาปริญญาโท แขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (Master's student in Information Science Program, School of Liberal Arts, Sukhothai Thammathirat Open University) E-mail: pk.yeamsang@gmail.com

³Ph.D., ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (Assistant Professor, Information Science Program, School of Liberal Arts, Sukhothai Thammathirat Open University) E-mail: songlak.sak@stou.ac.th

⁴วท.ม., รองศาสตราจารย์ แขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (Associate Professor, Information Science Program, School of Liberal Arts, Sukhothai Thammathirat Open University) E-mail: chumnan.cha@stou.ac.th

ผลการวิจัยพบว่า ได้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลโรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ” ประกอบด้วยงานบริหารงานบุคลากร งานพัฒนาบุคลากร ระบบการจัดทำรายงาน และระบบรักษาความปลอดภัย ที่สามารถบันทึก แก้ไข ค้นหา และแสดงผลข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลฯ จากกลุ่มผู้บริหาร และกลุ่มบุคลากรระดับปฏิบัติการ ใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการติดต่อกับผู้ใช้ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ด้านการบันทึก/แก้ไขข้อมูล ด้านการสืบค้นข้อมูลและการออกแบบรายงาน และด้านภาพรวมของระบบสารสนเทศ ความพึงพอใจโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: การพัฒนาระบบสารสนเทศ การบริหารงานบุคคล

Abstract

The purpose of this research was to develop an information system for human resource management at Anuban Nakhon Si Thammarat "Na Nakhon Utit" school and to evaluate indicated satisfaction levels. This research is developmental research. Methods for developing information systems use the principles of the system development cycle. Starting with a feasibility study of the system by interviewing 6 people, consisting of 4 educational institution administrators and 2 officials responsible for personnel administration work, then analyzed. Design and develop information systems was using an open source relational database management system program, a program designed to manage databases through a web browser, and a program to develop websites under operating system. After that, 162 users were allowed to try and evaluate the information system. Statistics used in data analysis are percentage, mean, and standard deviation.

The results of the research showed that the information system for human resource management at Anuban Nakhon Si Thammarat "Na Nakhon Uthit" including personnel management work, personnel development work, reporting system and security system could record, edit, search and display data efficiently. The results of the evaluation indicated satisfaction levels across 5 aspects from the executive group and group of operational personnel. These are user interface, security system, recording/editing information, searching and reporting design, and the overall system. All five aspects received a satisfaction rating of good.

Keyword: Development of Information System, Human Resource Management.

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความก้าวหน้า และมีบทบาทต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มากขึ้น ในส่วนของการทำงานนั้นจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน รวมถึงการใช้สารสนเทศต่าง ๆ เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจขององค์กร นอกจากนี้ข้อมูลและสารสนเทศยังสามารถนำมาใช้สำหรับแก้ไขปัญหา เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร จะพบว่าระบบสารสนเทศหรือที่เรียกว่าระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการที่องค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้นำมาประยุกต์ใช้งานมีหลากหลายรูปแบบด้วยกัน การนำระบบสารสนเทศมาใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และทำให้การบริการสะดวกและรวดเร็ว โดยระบบสารสนเทศจะรวบรวมข้อมูลหรือ

สารสนเทศทั้งหมดภายในองค์กร เพื่อให้สามารถเรียกใช้ในลักษณะแบ่งปันหรือแลกเปลี่ยนสารสนเทศที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานบุคคลเพื่อใช้คนให้เหมาะสมกับงาน ตามวัตถุประสงค์และตามความต้องการของหน่วยงาน สำหรับเป้าหมายสำคัญของการบริหารงานบุคคลคือการได้มาซึ่งบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่เหมาะสม โดยหน่วยงานสามารถพัฒนาให้ผู้ที่มีความรู้ความสามารถกระทำการกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพและเพิ่มประสิทธิผลตามความมุ่งหมายของหน่วยงาน (Iamsiriwong & Chueniam, 2015) ในการจัดการข้อมูลบุคลากรโดยใช้ระบบสารสนเทศมาช่วยจะทำให้ประหยัดเวลา และสะดวกรวดเร็วขึ้น มีการนำเว็บแอปพลิเคชันซึ่งสามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยอาจกล่าวได้ว่า เว็บแอปพลิเคชันเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากเครื่องผู้ใช้งาน ที่เรียกว่าไคลเอนต์ สามารถเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์อื่นที่เรียกว่าเซิร์ฟเวอร์ได้ การใช้งานสามารถทำได้ง่าย สะดวกทุกที่ ทุกเวลา รวมถึงการอัปเดตแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาดต่าง ๆ ทำได้ง่าย และใช้งานได้ทุกแพลตฟอร์ม (Bandid et al., 2021 & Woraphon et al., 2021 & Amolegbe et al., 2022)

ปัจจุบันโรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ” มีปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลของบุคลากรโรงเรียนฯ ในรูปแบบของแฟ้มเอกสารที่ยังจัดเรียงไว้ในตู้แยกแฟ้มรายบุคคล เช่นเดียวกับโรงเรียนส่วนใหญ่ในเขตพื้นที่บริการจังหวัดนครราชสีมา โดยจะรวมข้อมูลทั้งหมดของบุคลากรไว้ในแฟ้มแต่ละแฟ้ม หากผู้บริหารสถานศึกษาต้องการให้ประมวลผลข้อมูล เรียกใช้ข้อมูล รวมถึงการจัดทำรายงานที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้ในการบริหารงานบุคคลในสถานศึกษาไม่เป็นระบบและใช้เวลานาน ได้แก่ การคัดเลือกบุคลากร การพัฒนาบุคลากร การประเมินผลการปฏิบัติงาน การวิเคราะห์งาน ข้อมูลประวัติส่วนตัวและการบรรจุเข้ารับราชการ ข้อมูลการปฏิบัติงาน การเข้าฝึกอบรม การดูงาน การทำวิจัย การเป็นกรรมการวิชาการ การเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ และข้อมูลประวัติการได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ดังนั้นจึงมีความต้องการการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ไขปัญหาคือตอบสนองความต้องการของโรงเรียน โดยเฉพาะเพื่อให้ได้ระบบสารสนเทศสำหรับแก้ไขปัญหการจัดเก็บข้อมูลได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด ทั้งในด้านการบันทึกและแก้ไขข้อมูล รวมถึงสามารถสืบค้นและแสดงผลได้อย่างรวดเร็ว เช่น การสืบค้นประวัติบุคลากร สำหรับฝ่ายงานบุคคลสามารถตรวจสอบสิทธิการลาประจำปี ข้อมูลสถิติการลา ส่วนด้านผู้บริหารโรงเรียนสามารถเรียกใช้งาน รายงานเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ถือเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้วย โดยมีแนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศฯ ตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle - SDLC) ในรูปแบบ Waterfall มีการทำงานเรียงลำดับตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ การทดสอบระบบ การติดตั้ง และการบำรุงรักษาระบบ โดยการใช้งานระบบสารสนเทศฯ จะทำงานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ”

การบริหารงานบุคคลในสถานศึกษาเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด ควรใช้เวลาน้อยที่สุดและประหยัดทรัพยากรในการทำงาน แต่เนื่องจากปัจจุบันข้อมูลส่วนใหญ่ได้มาจากการบันทึกข้อมูลบุคลากรทางการศึกษาในรูปแบบกระดาษ ทำให้ยากต่อการติดตามและการเข้าถึงข้อมูล ส่งผลทำให้ 1) ผู้บริหารพบปัญหาของความล่าช้าในการบริหารงานบุคคล 2) เจ้าหน้าที่ด้านบริหารงานบุคคลจะต้องเปิดดูแฟ้มประวัติแต่ละบุคคล แล้วนำมากรอกข้อมูล บันทึก และจัดเก็บ แล้วจึงนำมาประมวลผลในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล เพื่อทำรายงานสำหรับเป็นข้อมูลให้ทางผู้บริหารสถานศึกษา 3) หากข้อมูลของผู้บริหารต้องการทราบไม่มีในประวัติหรือข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน เจ้าหน้าที่ด้านบริหารงานบุคคลจะใช้วิธีการสอบถามกับบุคลากรตอบกลับมาแล้วจึงกลับมารวบรวมข้อมูล บันทึก และจัดเก็บ และนำมาประมวลผลในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลอีกครั้ง เพื่อเสนอทางผู้บริหารสถานศึกษาต่อไป จากวิธีการดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาความล่าช้า ไม่สะดวกในการสืบค้นและนำเสนอข้อมูล รวมทั้งเกิดความซ้ำซ้อนในการทำงาน ข้อมูลไม่ทันสมัย และการประมวลผลข้อมูลไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริหารและผู้ใช้อข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (Ruamklang, 2017) จากปัญหาดังกล่าวในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูล รวมทั้งความจำเป็นที่โรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ” ต้องใช้สารสนเทศสำหรับการดำเนินงานและกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้

การดำเนินงานด้านบริหารงานบุคคลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และได้รับความสำเร็จตามเป้าหมาย ด้วยเหตุนี้จึงทำการพัฒนาระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการบริหารงานบุคคลในสถานศึกษา โดยถือเป็นการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา และการบริหารจัดการส่งผลต่อการพัฒนาองค์กรในทุกด้าน ให้มีความทันสมัย เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการพัฒนาระบบราชการ เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและเพิ่มความสะดวก ถูกต้อง และรวดเร็ว โดยดำเนินการตามกระบวนการและขั้นตอนของการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยเมื่อโรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ” ได้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลฯ แล้ว สามารถเป็นตัวอย่างของโรงเรียนอนุบาลฯ อื่นๆ ในเขตพื้นที่บริการจังหวัดนครราชสีมา เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สอดคล้องกับความต้องการที่ตรงกันต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลโรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ”
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลฯ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา ในการพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานบุคคลโรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ” เป็นการพัฒนาแบบใหม่ทั้งระบบ โดยผู้วิจัยได้พัฒนาระบบตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle - SDLC) ในรูปแบบ Waterfall มีการทำงานเรียงลำดับตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ การทดสอบระบบ การติดตั้ง และการบำรุงรักษาระบบ

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ในการวิจัยครั้งนี้ประชากรมีจำนวนทั้งสิ้น 162 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา 4 คน เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบปฏิบัติงานด้านการบริหารงานบุคคล 2 คน ครูประจำการ 106 คน นักวิชาการเงินและบัญชี จำนวน 1 คน พนักงานราชการ จำนวน 4 คน ลูกจ้างประจำ จำนวน 3 คน และลูกจ้างชั่วคราว จำนวน 42 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ จำแนกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1.2.1 กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลโรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ” มีจำนวน 6 คน

1.2.2 กลุ่มทดลองใช้และเป็นผู้ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลโรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ” เป็นประชากรทั้งหมดจำนวน 162 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการระบบสารสนเทศ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้บริหาร และแบบสัมภาษณ์สำหรับบุคลากรระดับปฏิบัติการ

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ได้แก่ โปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ ประกอบด้วยโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โอเพนซอร์ส โปรแกรมที่ถูกออกแบบเพื่อใช้บริหารจัดการฐานข้อมูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ และโปรแกรมเพื่อช่วยในการพัฒนาเว็บไซต์ภายใต้ระบบปฏิบัติการ

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ ได้แก่ แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้สำหรับกลุ่มผู้บริหาร และแบบประเมินความพึงพอใจสำหรับบุคลากรระดับปฏิบัติการ ที่มีต่อการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลโรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ”

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ด้านวิชาการ และด้านการวัดและประเมินผล ตรวจสอบความเที่ยงตรงและความเหมาะสมของเนื้อหาที่มีค่า IOC เท่ากับ 1 ทุกรายการ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เป็นการศึกษาสภาพการดำเนินงานของระบบเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบันของการจัดเก็บข้อมูลว่ามีการจัดเก็บอยู่ในรูปแบบใดรายงานมีลักษณะอย่างไร ใครเกี่ยวข้องบ้าง และศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและความเป็นไปได้ด้านการใช้งาน ซึ่งสรุปได้ดังนี้ โรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ” ไม่มีระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานบุคคล ที่เป็นระบบมาก่อน ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นจะมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานบุคคลของผู้ปฏิบัติงานได้จริง ช่วยให้เกิดการจัดการข้อมูลที่เป็นระบบและมาตรฐานเดียวกัน สามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ลดปัญหาการสูญหายและลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล รวมถึงผู้บริหารสามารถใช้ระบบสารสนเทศเพื่อกำหนดนโยบายและวางแผนด้านบุคลากรของโรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ”

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ระบบ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการวิเคราะห์ กระบวนการทำงานในปัจจุบันซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่ได้จาก ขั้นตอนการกำหนดปัญหา และนำปัญหาที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์รายละเอียด และส่วนที่สอง เป็นการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาโดยเน้นความต้องการของผู้ใช้เป็นหลัก เป็นการนำปัญหาที่ได้ทั้งหมดจาก การกำหนดปัญหา และศึกษาความเป็นไปได้ มาแจกแจงรายละเอียดโดยเน้นไปถึงความต้องการของผู้ใช้เป็นหลัก และนำมาวิเคราะห์ ได้ผลการวิเคราะห์ออกมาเป็นแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) แบบจำลองอี-อาร์ (E-R Model) และความสัมพันธ์ในระดับต่าง ๆ ของเอนทิตี (Entity) ในระบบ จากนั้นจะทำการพัฒนาระบบด้วยการใช้โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โอเพนซอร์ส โปรแกรมที่ถูกออกแบบเพื่อใช้บริหารจัดการฐานข้อมูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ และโปรแกรมเพื่อช่วยในการพัฒนาเว็บไซต์ภายใต้ระบบปฏิบัติการ

สรุปผลการวิจัย

ได้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลโรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ” ประกอบด้วยงานบริหารงานบุคลากร งานพัฒนาบุคลากร ระบบการจัดทำรายงาน และระบบรักษาความปลอดภัย และสำหรับผลการประเมินผลความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคล โรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ” โดยบุคลากรในโรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ” แสดงในตารางที่ 1-6

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินระบบ

ตาราง แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ประเมินระบบ

หัวข้อ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	26	16.05
หญิง	136	83.95
ตำแหน่งงานปัจจุบัน		

หัวข้อ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้บริหารสถานศึกษา	4	2.47
เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบปฏิบัติงานด้านการบริหารงานบุคคล	2	1.23
ครูประจำการ	106	65.43
นักวิชาการเงินและบัญชี	1	0.62
พนักงานราชการ	4	2.47
ลูกจ้างประจำ	3	1.85
ลูกจ้างชั่วคราว	42	25.93

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าผู้ประเมินระบบเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 83.95) และส่วนใหญ่เป็นครูประจำการ (ร้อยละ 65.43) และเป็นนักวิชาการเงินและบัญชี จำนวนน้อยที่สุด 1 คน (ร้อยละ 0.62)

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศฯ

ประสิทธิภาพของระบบ ในหัวข้อการติดต่อกับผู้ใช้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.91$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ภาษาที่ใช้ในส่วนต่างๆ มีความชัดเจนเข้าใจง่ายไม่ต้องตีความ มีผลการประเมินค่าเฉลี่ยสูงสุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.04$) และการเข้าสู่ระบบมีความสะดวกต่อการใช้งาน มีผลการประเมินค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.72$) ดังปรากฏในตารางที่ 2

ตาราง 2 ประสิทธิภาพของระบบ ในหัวข้อการติดต่อกับผู้ใช้

หัวข้อ	$\bar{x}$	SD	ความพึงพอใจ
การติดต่อกับผู้ใช้			
1.1 การออกแบบหน้าแรกและหน้าหลักมีความเหมาะสม	3.83	0.86	ดี
1.2 การเข้าสู่ระบบมีความสะดวกต่อการใช้งาน	3.72	0.92	ดี
1.3 เมนูคำสั่งมีความเหมาะสมครอบคลุมกับงานด้าน	3.95	0.96	ดี
การบริหารงานบุคคล			
1.4 รูปแบบของตัวอักษร ขนาด และสีในภาพรวมมีความเหมาะสม	3.93	0.88	ดี
1.5 ภาษาที่ใช้ในส่วนต่างๆ มีความชัดเจนเข้าใจง่ายไม่ต้องตีความ	4.04	0.82	ดี
1.6 ภาพรวมของการติดต่อกับผู้ใช้	4.01	0.88	ดี
รวม	3.91		ดี

ประสิทธิภาพของระบบ ในหัวข้อการบันทึก/แก้ไขข้อมูล โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.82$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า แบบฟอร์มสำหรับบันทึกข้อมูลมีความเหมาะสมและใช้งานง่าย มีผลการประเมินค่าเฉลี่ยสูงสุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.06$) และภาพรวมการบันทึกและแก้ไขข้อมูล มีผลการประเมินค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.56$) ดังปรากฏในตารางที่ 3

ตาราง 3 ประสิทธิภาพของระบบ ในหัวข้อการบันทึก/แก้ไขข้อมูล

หัวข้อ	$\bar{x}$	SD	ความพึงพอใจ
การบันทึก/แก้ไขข้อมูล			
2.1 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลครอบคลุมข้อมูลงานด้านการบริหารงานบุคคล	3.92	0.85	ดี
2.2 การบันทึกข้อมูลแต่ละแบบฟอร์มมีรายละเอียดครบถ้วน	3.84	0.85	ดี
2.3 แบบฟอร์มสำหรับบันทึกข้อมูลมีความเหมาะสมและใช้งานง่าย	4.06	0.89	ดี
2.4 การแก้ไขข้อมูลในส่วนต่างๆมีความเหมาะสมและใช้งานง่าย	3.95	0.84	ดี
2.5 การแก้ไขข้อมูลทำได้ครบถ้วนครอบคลุมกับงานด้านการบริหารงานบุคคล	3.82	0.88	ดี
2.6 การแก้ไขข้อมูลทำได้สะดวกรวดเร็วและมีความถูกต้อง	3.62	0.85	ดี
2.7 ภาพรวมการบันทึกและแก้ไขข้อมูล	3.56	0.88	ดี
รวม	3.82		ดี

ประสิทธิภาพของระบบ ในหัวข้อการสืบค้นข้อมูลและการออกแบบรายงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 3.91) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า การสืบค้นข้อมูลและการออกรายงานทำได้ง่าย มีผลการประเมินค่าเฉลี่ยสูงสุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.01) และข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นและการออกรายงาน มีความถูกต้องเหมาะสม มีผลการประเมินค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 3.71) ดังปรากฏในตารางที่ 4

ตาราง 4 ประสิทธิภาพของระบบ ในหัวข้อการสืบค้นข้อมูลและการออกแบบรายงาน

หัวข้อ	$\bar{x}$	SD	ความพึงพอใจ
การสืบค้นข้อมูลและการออกแบบรายงาน			
3.1 การสืบค้นข้อมูลและการออกรายงานทำได้ง่าย	4.01	0.84	ดี
3.2 การประมวลผลการสืบค้นข้อมูลและการออกรายงานมีความรวดเร็ว	3.90	0.86	ดี
3.3 ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นและการออกรายงานมีความถูกต้องเหมาะสม	3.71	0.95	ดี
3.4 การออกแบบหน้าจอสำหรับการสืบค้นและการออกรายงานมีความเหมาะสม	3.88	0.89	ดี
3.5 รูปแบบของตัวอักษร ขนาด และสีในการแสดงผลข้อมูลมีความเหมาะสม	4.00	0.88	ดี
3.6 การพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ทำได้สะดวก	3.96	0.99	ดี
รวม	3.91		ดี

ประสิทธิภาพของระบบ ในหัวข้อการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 4.06) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า การกำหนดระดับสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลมีความเหมาะสม มีผลการประเมินค่าเฉลี่ยสูงสุด มีค่าเฉลี่ยอยู่

ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.19) และความปลอดภัยของข้อมูลมีความเหมาะสม มีผลการประเมินค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 3.98) ดังปรากฏในตารางที่ 5

ตาราง 5 ประสิทธิภาพของระบบ ในหัวข้อการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

หัวข้อ	$\bar{x}$	SD	ความพึงพอใจ
การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล			
4.1 ภาพรวมการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	4.04	0.89	ดี
4.2 การกำหนดระดับสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลมีความเหมาะสม	4.19	0.86	ดี
4.3 การเข้าสู่ระบบมีความสะดวกรวดเร็ว	4.01	0.87	ดี
4.4 ความปลอดภัยของข้อมูลมีความเหมาะสม	3.98	0.83	ดี
รวม	4.06		ดี

ประสิทธิภาพของระบบ ในหัวข้อลักษณะโดยรวมของระบบสารสนเทศ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 3.83) เมื่อพิจารณาข้อพบว่า ระบบนี้มีความเหมาะสมในการนำมาใช้ในการบริหารงานบุคคล มีผลการประเมินค่าเฉลี่ยสูงสุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.01) และระบบนี้สามารถให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถจัดเตรียมข้อมูลเพื่อการบริหารงานบุคคลได้สะดวกรวดเร็ว มีผลการประเมินค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 3.69) ดังปรากฏในตารางที่ 6

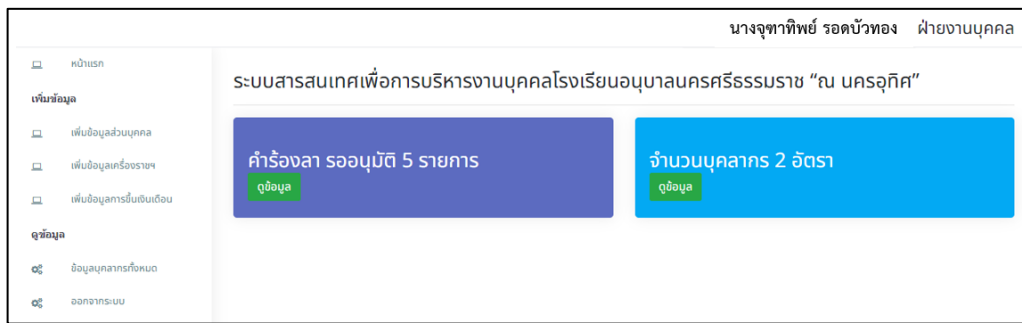
ตาราง 6 ประสิทธิภาพของระบบ ในหัวข้อลักษณะโดยรวมของระบบสารสนเทศ

หัวข้อ	$\bar{x}$	SD	ความพึงพอใจ
ลักษณะโดยรวมของระบบสารสนเทศ			
5.1 ระบบนี้สามารถให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถจัดเตรียมข้อมูลเพื่อการบริหารงานบุคคลได้สะดวกรวดเร็ว	3.69	0.85	ดี
5.2 ระบบนี้ช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานและการบริการข้อมูลแก่บุคลากรและผู้บริหาร	3.80	0.89	ดี
5.3 ระบบนี้มีความเหมาะสมในการนำมาใช้ในการบริหารงานบุคคล	4.01	0.93	ดี
รวม	3.83		ดี

ในการใช้งานระบบสารสนเทศฯ เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบฯ ฟังก์ชันการใช้งานจะแตกต่างกันตามระดับของผู้ใช้งาน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบปฏิบัติงานด้านการบริหารงานบุคคล ผู้บริหาร และบุคลากรทั่วไป ดังนี้

สำหรับผู้ใช้งานระบบฯ ที่เป็นเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบปฏิบัติงานด้านการบริหารงานบุคคล สามารถจัดการข้อมูลหลักทั้งหมด โดยการเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลของบุคลากรในโรงเรียนผ่านหน้าเว็บแอปพลิเคชัน รวมถึงสามารถออกรายงานข้อมูลบุคลากรที่ต้องการในระบบได้ ดังภาพประกอบ 1, 2 และ 3

สำหรับผู้ใช้งานระบบฯ ที่เป็นผู้บริหาร สามารถค้นหาข้อมูลของบุคลากรในโรงเรียนผ่านหน้าเว็บแอปพลิเคชัน รวมถึงสามารถออกรายงานข้อมูลบุคลากรที่ต้องการในระบบได้ ส่วนผู้ใช้งานระบบฯ ที่เป็นบุคลากรทั่วไป สามารถดูได้เฉพาะข้อมูลของตัวเอง และทำคำร้องลา เพื่อขออนุมัติส่วนตัวได้



ภาพประกอบ 1 หน้าจอแสดงโปรแกรมเมื่อเข้าสู่ระบบฯ โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบปฏิบัติงานด้านการบริหารงานบุคคล

ภาพประกอบ 2 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลของบุคลากรในโรงเรียน

ภาพประกอบ 3 หน้าจอแสดงรายละเอียดการเรียกรายงานข้อมูลบุคลากรที่ต้องการในระบบ

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า ได้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลโรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ” ประกอบด้วยงานบริหารงานบุคลากร งานพัฒนาบุคลากร ระบบการจัดทำรายงาน และระบบรักษาความปลอดภัย รูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน เป็นการเก็บข้อมูลของโรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา “ณ นครอุทิศ” เพื่อความสะดวกในการเรียกใช้ข้อมูล และมีระบบรักษาความปลอดภัยในการ login เพื่อกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคน สามารถเรียกใช้งานรายงานเรื่องต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น โดยเฉพาะทำให้ระบบสารสนเทศสามารถแก้ไขปัญหาการจัดเก็บข้อมูลได้เป็นอย่างดี และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด ทั้งในด้านการบันทึกและแก้ไขข้อมูล ส่วนการสืบค้นข้อมูลสามารถสืบค้นและแสดงผลได้อย่างรวดเร็ว เช่น การสืบค้นประวัติบุคลากร สามารถตรวจสอบสิทธิการลาประจำปี ข้อมูลสถิติการลา ซึ่งทำให้ประหยัดเวลาในการตรวจสอบใบลาได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ ส่วนด้านผู้บริหารโรงเรียนสามารถเรียกใช้งาน รายงานเรื่องต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและพัฒนาแบบของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้ระบบสารสนเทศ ได้มีการศึกษาแนวทางในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันนี้อย่างเป็นระบบ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันให้มีคุณภาพ หลังจากสร้างแล้วมีการนำเว็บแอปพลิเคชันมาทดสอบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน มีการนำข้อคิดเห็นมาปรับปรุงแก้ไขให้เว็บแอปพลิเคชันมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จนได้ระบบสารสนเทศฯ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันของ Amolegbe et al. (2022) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thaweeri et al. (2017) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 10” ผลการวิจัยพบว่าผู้ประเมินส่วนใหญ่มีความเห็นว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมมาก ทั้งในด้านการบันทึกและแก้ไขข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การออกรายงาน การติดต่อกับผู้ใช้ มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่ดี และทำให้ได้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลที่มีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้
 - 1.1 ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น สามารถลดขั้นตอนในการปฏิบัติงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานบุคคล
 - 1.2 มีระบบสารสนเทศที่อำนวยความสะดวกในการจัดเก็บ การประมวลผล และการเรียกใช้ข้อมูลสำหรับการบริหารงานบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป
 - 2.1 ควรศึกษาเพื่อออกแบบและพัฒนาฯ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานบุคคล ในกลุ่มงานการเงินและสวัสดิการ
 - 2.2 การวิจัยครั้งต่อไปในการใช้งานระบบสารสนเทศผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ถึงแม้ว่าสามารถใช้งานด้วยคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เคลื่อนที่ ควรมีการปรับปรุงให้หน้าจอแสดงผลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ มีขนาดที่เหมาะสมกับหน้าจอของผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน

อ้างอิง

- Amolegbe, E., Berggren, J., Burman, F., Falk, A., Folkunger, P., Nyreröd Granath, L., & Åström, D. (2022). *Usability of a subscription-based book service: How can a web application for a subscription-based book service be designed to reduce the number of clicks and improve subjective user experiences for given tasks in the aspect of usability?*. Diva-portal.
<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1665351/FULLTEXT01.pdf>
- Bandid, C., Amuphat, P., & Zagon, B. (2021). The Development of Web Application and Mobile Application for The Personal Task Management System. *The 7 th National Conference on Technology and Innovation Management NCTIM 2021* (pp. 2133-2136). Rajabhat Maha Sarakham University. (In Thai)
- Iamsiriwong, O., & Chueniam, S. (2015). *Management information system*. Bangkok: SE-Education. (In Thai)
- Ruamklang, B. (2017). *The Satisfaction on Information Management Of Teachers In School Network Center For Quality Educational Development Region 10, Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 7*. Master thesis, North Bangkok University, Thailand. (In Thai)
- Thaweesri, A., Pakprot, N., & Konjorho, W. (2017). An Information System Prototype for Personnel Management of Schools in Prachuapkhirikhan Province under the Jurisdiction of the Secondary Educational Office Area 10. *Journal of Information Technology Management and Innovation*, 4(1), 145–150. (In Thai)
- Woraphon, R., Premarat, P., Yuwatida, C., & Worawat, C. (2021, March 26). Development of Web Application for Support Knowledge Management in Organizations. *Proceeding of the 8th Academic Science and Technology Conference 2021* (pp. 1231 – 1239). Pathumthani, Valaya Alongkom Rajabhat University. (In Thai)

การศึกษาความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากรสารสนเทศของหอสมุดวังท่าพระ มหาวิทยาลัยศิลปากร¹
**Cost-effectiveness of Information Resources of Thapra Palace Library,
Silpakorn University**

นาริส ทับทิม (Narisa Tubtim)²

Received: 2023-09-28

Revised: 2023-12-12

Accepted: 2023-12-21

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์งบประมาณการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศกับอัตราการใช้หนังสือของหอสมุดวังท่าพระ มหาวิทยาลัยศิลปากรจำแนกตามปีงบประมาณ และกลุ่มภาษา และ 2) วิเคราะห์ความคุ้มค่าในทรัพยากรสารสนเทศของหอสมุดวังท่าพระ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยศึกษาความคุ้มค่าของการใช้หนังสือจัดซื้อของหอสมุดวังท่าพระ มหาวิทยาลัยศิลปากร ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2565 ที่ถูกยืมออก ในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Sierra จำนวน 1,627 เล่ม ตั้งแต่วันที่ 01 ตุลาคม 2562 - วันที่ 30 กันยายน 2565 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบบันทึกข้อมูลหนังสือ สำหรับบันทึกข้อมูลนับความถี่ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย รวมทั้งการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการใช้งานหนังสือ และอัตราการใช้หนังสือ

ผลการศึกษา พบว่า 1) ในการจัดซื้อหนังสือปีงบประมาณ 2563-2565 ใช้เงินงบประมาณในการจัดซื้อทั้งสิ้น 1,601,403.03 บาท เฉลี่ยปีละ 533,801.01 บาท จำนวนหนังสือจัดซื้อหนังสือได้ทั้งหมด 1,627 เล่ม เป็นหนังสือภาษาไทย 947 เล่ม ภาษาต่างประเทศ 680 เล่ม มีจำนวนการใช้ทั้งหมด 4,782 ครั้ง เมื่อแยกตามภาษา พบว่า มีการจัดซื้อหนังสือภาษาไทยมากกว่าหนังสือภาษาต่างประเทศ อัตราการใช้หนังสือเฉลี่ย 2.94 ครั้งต่อเล่ม 2) ความคุ้มค่าในหนังสือมีการคำนวณ 334.88 บาท และเมื่อพิจารณาสัดส่วนจำนวนการใช้หนังสือต่อจำนวนหนังสือ ที่คิดเป็นร้อยละ พบว่า ในปีงบประมาณ 2563-2565 คิดเป็นร้อยละ 76.15

คำสำคัญ: การวิเคราะห์ต้นทุน, ความคุ้มค่า, การใช้ทรัพยากรสารสนเทศ, ทรัพยากรสารสนเทศ, ห้องสมุดมหาวิทยาลัย, ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา

Abstract

The objectives of this research are 1) to analyze the budget for purchasing books and the rate of book use from Thapra Palace Library, Silpakorn University classified by fiscal year and language group 2) to analyze the cost-effectiveness of using books. By studying the cost-effectiveness of using books purchased

¹ บทความจากฝ่ายหอสมุดวังท่าพระ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร : Article from Thapra Palace Library, Silpakorn University Central Library

² บรรณารักษ์ ฝ่ายหอสมุดวังท่าพระ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร : Librarian from Thapra Palace Library, Silpakorn University Central Library, E-mail: tubtim_n2@su.ac.th

from Thapra Palace Library, Silpakorn University in the fiscal year 2020–2022 that were borrowed in the Sierra automatic library system, 1,627 volumes from 01 October 2019 – 30 September 2022 he tools used in the research are books data recording form recording frequency counting data created by the researcher. Using Microsoft Excel, the data was analyzed using descriptive statistics such as frequency, percentage, average, and cost-effectiveness analysis of book use. and the rate of book use.

The results of the study found that 1) In purchasing books for the fiscal year 2020–2022, a total purchasing budget of 1,601,403.03 baht was used, with an average of 533,801.01 baht per year. A total of 1,627 books could be purchased, including 947 Thai language books and 680 foreign language books. A total of 4,782 times. When separated by language, it was found that Thai language books had more purchases than foreign language books. The average book usage rate is 2.94 times per book. 2) The value of the book is 334.88 baht and when considering the proportion of the number of books used to the number of books. As a percentage, it was found that in the fiscal year 2020–2022, it was 76.15 percent.

Keyword: Cost analysis, Cost-effectiveness, Worth in cost, Use of information resources, Information resources, University libraries, Academic libraries

บทนำ

การพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ (Collection Development) เป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ 6 ประการ ได้แก่ การศึกษาผู้ใช้ การจัดทำนโยบายพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ การเลือกทรัพยากรสารสนเทศ การจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ การคัดทรัพยากรสารสนเทศออก และการประเมินทรัพยากรสารสนเทศ (Sukhothai Thammathirath Open University, 2009) ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้เองที่ทำให้มีการวางแผนด้านทรัพยากรสารสนเทศทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อการจัดหาให้สอดคล้องกับความจำเป็นและความต้องการของผู้ใช้ภายในงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร

ฝ่ายหอสมุดวังท่าพระ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร เป็นหน่วยงานที่มีภาระหน้าที่จัดหา รวบรวม อนุรักษ์และบำรุงรักษา บริการและเผยแพร่ทรัพยากรสารสนเทศหลากหลายประเภท อาทิเช่น หนังสือ บทความ วารสาร นิตยสาร สิ่งพิมพ์ สื่อทัศนวัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับหลักสูตรการเรียน การสอน และการศึกษาค้นคว้าวิจัยของนักวิจัย อาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาของมหาวิทยาลัยศิลปากร อีกทั้งสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร ยังเป็นศูนย์รวมองค์ความรู้เพื่อการเรียนรู้ที่ไร้ขอบเขต (Borderless) และสร้างสรรค์ (Creative) ที่มีคุณภาพมาตรฐานในระดับชาติและระดับสากล ซึ่งเป็นวิสัยทัศน์หลักของสำนักหอสมุดกลาง และหนึ่งในพันธกิจหลักคือ เป็นหน่วยงานกลางด้านห้องสมุดและเทคโนโลยีทางการศึกษาของมหาวิทยาลัย รวบรวมเก็บรักษาและให้บริการด้านข้อมูล แก่นักศึกษา บุคลากร หน่วยงาน และคณะวิชาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่วังท่าพระ ประกอบด้วย คณะจิตรกรรม ประติมากรรมและภาพพิมพ์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, คณะโบราณคดี และคณะมัณฑนศิลป์

งานจัดการทรัพยากรสารสนเทศ เป็นหน่วยงานสำคัญที่มีบทบาทในการดำเนินพันธกิจหลักของสำนักหอสมุดกลาง ในจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ โดยจะดำเนินการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศเข้ามายังห้องสมุด เพื่อรวบรวมนำมาจัดเก็บ และให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ โดยเริ่มจากงานจัดการทรัพยากรสารสนเทศ ที่จะดำเนินการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศตามงบประมาณที่ได้จัดสรร โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาอย่างเป็นระบบ และดำเนินการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ

ตลอดปีงบประมาณ เพื่อให้มีทรัพยากรสารสนเทศที่เพียงพอเหมาะสมสำหรับการเรียนการสอน และการศึกษาวิจัยของมหาวิทยาลัย จากนั้นจึงจะส่งต่อให้งานวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ เพื่อวิเคราะห์และจัดหมวดหมู่ให้กับทรัพยากรสารสนเทศ และงานอนุรักษ์และบำรุงรักษาทรัพยากรสารสนเทศ เพื่อดำเนินการอนุรักษ์และบำรุงรักษาทรัพยากรสารสนเทศ ก่อนออกให้บริการ รวมทั้งงานระบบคอมพิวเตอร์ที่จะช่วยเอื้ออำนวยด้านระบบและเทคโนโลยีให้ผู้ใช้บริการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศได้อย่างเกิดประสิทธิผล

ในการดำเนินงานจัดการทรัพยากรสารสนเทศของหอสมุดวังท่าพระ เพื่อให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2563–2567 กำหนดยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านการจัดสรรทรัพยากรสารสนเทศให้ทันสมัย เพียงพอ และเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย โดยสามารถเชื่อมโยงทรัพยากรทั้งภายในและภายนอกองค์กรได้อย่างไร้ขอบเขต (Borderless Resources) และกำหนดนโยบายการพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศให้สอดคล้องนโยบายของมหาวิทยาลัย และวิสัยทัศน์ของสำนักหอสมุดในการเป็นศูนย์รวมองค์ความรู้เพื่อการเรียนรู้ที่ไร้ขอบเขต (Borderless) และสร้างสรรค์ (Creative) ที่มีคุณภาพมาตรฐานในระดับชาติและระดับสากล โดยนโยบายที่กำหนดขึ้นใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศในหอสมุดวังท่าพระ (Silpakorn University. Central Library Office, 2020: p.12-13)

ในปัจจุบันหอสมุดวังท่าพระ ได้รับการจัดสรรงบประมาณและเงินรายได้ในโครงการขอรับการสนับสนุนจากคณะวิชาสำหรับการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศและให้บริการกลาง สำนักหอสมุดกลาง ในแต่ละปีงบประมาณถูกปรับลดงบประมาณลง ตามจำนวนนักศึกษา จึงทำให้งบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอต่อการบริหารจัดการ หอสมุดจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงและต้องมีการวางแผนบริหารงบประมาณที่ได้รับ เพื่อให้เกิดความคุ้มค่า คุ้มทุนมากที่สุดในการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศให้สอดคล้องกับอัตราการใช้งาน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา เรื่อง “การศึกษาความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากรสารสนเทศของหอสมุดวังท่าพระ มหาวิทยาลัยศิลปากร” โดยจะดำเนินการวิเคราะห์ถึงงบประมาณการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศกับอัตราการใช้ทรัพยากรสารสนเทศ รวมถึงการวิเคราะห์ความคุ้มทุนของการลงทุนทรัพยากรสารสนเทศ ก็เป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาถึงความเหมาะสมในการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ ให้มีความคุ้มค่า คุ้มทุน สอดคล้องเหมาะสมกับงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจากสำนักหอสมุดกลาง และคณะวิชาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์งบประมาณการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศกับอัตราการใช้น้ำหนักของหอสมุดวังท่าพระ มหาวิทยาลัยศิลปากรจำแนกตามปีงบประมาณ และกลุ่มภาษา
2. เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าในทรัพยากรสารสนเทศของหอสมุดวังท่าพระ มหาวิทยาลัยศิลปากร

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเชิงสำรวจ โดยการศึกษาความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากรสารสนเทศของหอสมุดวังท่าพระ มหาวิทยาลัยศิลปากร ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2565 ที่ถูกยืมออกในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Sierra ตั้งแต่วันที่ 01 ตุลาคม 2562 - วันที่ 30 กันยายน 2565 โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบบันทึกข้อมูลหนังสือสำหรับบันทึกข้อมูลนับความถี่ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel นำมาปรับใช้ให้สามารถนำออกข้อมูลที่ต้องการใช้งาน

1. ขอบเขตเกี่ยวกับประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ หนังสือจัดซื้อของหอสมุดวังท่าพระ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ถูกยืมออกในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Sierra

2) กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ หนังสือจัดซื้อของหอสมุดวังท่าพระ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2565 ที่ถูกยืมออกในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Sierra ตั้งแต่วันที่ 01 ตุลาคม 2562 - วันที่ 30 กันยายน 2565 จำนวน 1,627 เล่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกข้อมูลหนังสือสำหรับบันทึกข้อมูลนับความถี่ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ประกอบด้วย 1. ลำดับที่ (no.) 2. เลขทะเบียนฉบับ (item) 3. เลขหมู่หนังสือ (call no.) 4. ชื่อผู้แต่ง (author) 5. ชื่อเรื่อง (title) 6. พิมพ์ลักษณ์ (imprint) 7. จำนวนเล่ม (copy) 8. หมายเหตุ (note) 9. สถานที่จัดเก็บ (location) 10. จำนวนครั้งในการยืม (tot checkout) 11. ราคา (price) 12. สถานะของหนังสือ (status) 13. ประเภทของหนังสือ (itype)

2.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

1) ศึกษาข้อมูลหนังสือจัดซื้อของหนังสือจัดซื้อของหอสมุดวังท่าพระ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2565 ที่ถูกยืมออกในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Sierra

2) ศึกษาข้อมูลหนังสือจัดซื้อของหอสมุดวังท่าพระ ที่ถูกยืมออกในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Sierra ตั้งแต่วันที่ 01 ตุลาคม 2562 - วันที่ 30 กันยายน 2565

3) ศึกษาข้อมูลการ Create list ในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Sierra

4) ทดสอบการ Create list ข้อมูลหนังสือจัดซื้อของหอสมุดวังท่าพระ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563- 2565 ที่ถูกยืมออกในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Sierra โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel

5) ทดสอบการ Export ข้อมูลจากระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Sierra ไปสู่โปรแกรม Microsoft Excel โดยนำออกข้อมูลประกอบด้วย 1. ลำดับที่ (no.) 2. เลขทะเบียนฉบับ (item) 3. เลขหมู่หนังสือ (call no.) 4. ชื่อผู้แต่ง (author) 5. ชื่อเรื่อง (title) 6. พิมพ์ลักษณ์ (imprint) 7. จำนวนเล่ม (copy) 8. หมายเหตุ (note) 9. สถานที่จัดเก็บ (location) 10. จำนวนครั้งในการยืม (tot checkout) 11. ราคา (price) 12. สถานะของหนังสือ (status) 13. ประเภทของหนังสือ (itype)

6) ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูล Export ในโปรแกรม Microsoft Excel

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) รวบรวมข้อมูลรายการหนังสือที่จัดซื้อของหอสมุดวังท่าพระ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2565 จากงานจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ

2) รวบรวมจำนวนหนังสือที่จัดซื้อของหอสมุดวังท่าพระ ที่ถูกยืมออกในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Sierra เพื่อดึงข้อมูลการยืมหนังสือตั้งแต่วันที่ 01 ตุลาคม 2562 - วันที่ 30 กันยายน 2565

3) ตรวจสอบความถูกต้องของรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางบันทึกข้อมูลของหนังสือจะวิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบงบประมาณในการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศกับสถิติการใช้หนังสือของหอสมุดวังท่าพระ ที่ถูกยืมออกตั้งแต่วันที่ 01 ตุลาคม 2562 - วันที่ 30 กันยายน 2565 ในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Sierra โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยนำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคำนวณสำเร็จรูป และการวิเคราะห์ความคุ้มทุนในการใช้งานหนังสือ ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดของสูตรดังนี้

4.1 วิเคราะห์ความคุ้มทุนของการลงทุนทรัพยากรสารสนเทศ โดยมีเกณฑ์ในการวิเคราะห์ดังนี้

ความคุ้มค่าในการใช้งานทรัพยากรสารสนเทศวิเคราะห์จากสูตรดังนี้ (Chaisuwan, Chootong, & Rattanapan, 2014)

$$\frac{\text{งบประมาณการจัดซื้อหนังสือ (บาท)}}{\text{จำนวนการใช้ (ครั้ง)}}$$

การประเมินความคุ้มค่าของหนังสือ นั้น ได้คิดราคาเทียบกับปริมาณการใช้ประโยชน์ โดยมีเกณฑ์การคิดความคุ้มค่า ดังนี้ คือ หากไม่มีการใช้ก็ไม่มีค่าความคุ้มค่า

ค่าความคุ้มค่ายิ่งน้อย ยิ่งมีความคุ้มค่าสูง (ใช้มาก คุ้มค่ามาก)

ตัวอย่างเช่น

หากมีการใช้ 1 ครั้ง หนังสือเล่มนี้ มีความคุ้มค่า 300 บาท

หากมีการใช้ 2 ครั้ง หนังสือเล่มนี้ มีความคุ้มค่า 150 บาท

หากมีการใช้ 5 ครั้ง หนังสือเล่มนี้ มีความคุ้มค่า 60 บาท

หากมีการใช้ 300 ครั้ง หนังสือเล่มนี้ มีความคุ้มค่า 1 บาท

และหากไม่มีการใช้ประโยชน์จากหนังสือเล่มนั้นเลย แม้แต่ครั้งเดียว หนังสือเล่มนั้น ก็จะไม่มีความคุ้มค่าเลย

ความคุ้มค่า

4.2 วิเคราะห์อัตราการใช้หนังสือ (Napim, 2021)

การคำนวณหาอัตราการใช้หนังสือเฉลี่ยต่อเล่ม ใช้สูตรในคำนวณดังนี้

$$\frac{\text{จำนวนการยืมหนังสือในแต่ละหมวด}}{\text{จำนวนหนังสือในแต่ละหมวด}}$$

สรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากรสารสนเทศของหอสมุดวังท่าพระ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผู้วิจัยได้ศึกษาจากข้อมูลจำนวนงบประมาณ จำนวนหนังสือจัดซื้อ และจำนวนการใช้หนังสือ ซึ่งนำมาวิเคราะห์ข้อมูล ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์งบประมาณการจัดซื้อหนังสือจำแนกตามปีงบประมาณ

ปีงบประมาณ	งบประมาณ (บาท)
2563	211,198.05
2564	624,067.05
2565	766,137.93
รวม	1,601,403.03

จากตารางที่ 1 พบว่า ในปีงบประมาณ 2563-2565 ใช้เงินงบประมาณในการจัดซื้อทั้งสิ้น 1,601,403.03 บาท เฉลี่ยปีละ 533,801.01 บาท โดยในปีงบประมาณ 2565 ใช้เงินงบประมาณในการจัดซื้อมากที่สุด เป็นจำนวนทั้งสิ้น 766,137.93 บาท รองลงมาคือ ปีงบประมาณ 2564 ใช้เงินงบประมาณ 624,067.05 บาท และปีงบประมาณ 2563 ใช้เงินงบประมาณ 211,198.05 บาท

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์จำนวนหนังสือที่จัดซื้อในปีงบประมาณ 2563-2565 จำแนกตามกลุ่มภาษา

ปีงบประมาณ	ภาษาไทย		ภาษาต่างประเทศ		รวม	
	จำนวน (เล่ม)	ร้อยละ	จำนวน (เล่ม)	ร้อยละ	จำนวน (เล่ม)	ร้อยละ
2563	346	36.54	137	20.15	483	29.69
2564	332	35.06	327	48.09	659	40.50
2565	269	28.41	216	31.76	485	29.81
รวม	947	100.00	680	100.00	1,627	100.00

จากตารางที่ 2 พบว่า หนังสือที่จัดซื้อในปีงบประมาณ 2563-2565 มีจำนวนทั้งสิ้น 1,627 เล่ม เมื่อแยกตามภาษาพบว่า มีการจัดซื้อหนังสือภาษาไทย จำนวน 947 เล่ม โดยในปีงบประมาณ 2563 มีการจัดซื้อหนังสือภาษาไทยมากที่สุด จำนวน 346 เล่ม คิดเป็นร้อยละ 36.54 และพบว่า มีการจัดซื้อหนังสือภาษาต่างประเทศ จำนวนทั้งสิ้น 680 เล่ม โดยในปีงบประมาณ 2564 มีการจัดซื้อหนังสือภาษาต่างประเทศมากที่สุด จำนวน 327 เล่ม คิดเป็นร้อยละ 48.09 และหนังสือที่จัดซื้อในปีงบประมาณ 2565 พบว่า มีการจัดซื้อหนังสือภาษาไทยน้อยที่สุด จำนวน 269 เล่ม คิดเป็นร้อยละ 28.41 และในปีงบประมาณ 2563 มีการจัดซื้อหนังสือภาษาต่างประเทศน้อยที่สุด จำนวน 137 เล่ม คิดเป็นร้อยละ 20.15

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์การใช้งบประมาณสำหรับการจัดซื้อหนังสือและผลการวิเคราะห์การใช้หนังสือจำแนกตามปีงบประมาณ

ปีงบประมาณ	งบประมาณจัดซื้อหนังสือ (บาท)	ร้อยละ	จำนวนหนังสือ ที่จัดซื้อเล่ม	ร้อยละ	จำนวน การใช้	อัตราการใช้ เฉลี่ยต่อครั้ง
2563	211,198.05	13.19	483	29.69	1,963	4.06
2564	624,067.05	38.97	659	40.50	1,518	2.30
2565	766,137.93	47.84	485	29.81	1,301	2.68
รวม	1,601,403.03	100.00	1,627	100.00	4,782	2.94

จากตารางที่ 3 พบว่า เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์การใช้หนังสือในภาพรวม พบว่า ในปีงบประมาณ 2563-2565 มีอัตราการใช้เฉลี่ย 2.94 ครั้งต่อเล่ม จากจำนวนการใช้ทั้งหมด 4,782 ครั้ง ต่อจำนวนหนังสือที่จัดซื้อ 1,627 เล่ม โดยงบประมาณในการจัดซื้อทั้ง 3 ปีงบประมาณ รวมทั้งสิ้น 1,601,403.03 ซึ่งสอดคล้องกับอัตราการใช้เฉลี่ยต่อครั้งของแต่ละปี โดยในปีงบประมาณ 2563 มีอัตราการใช้เฉลี่ย 4.06 ครั้งต่อเล่ม จากจำนวนการใช้ทั้งหมด 1,963 ครั้ง มีจำนวนหนังสือที่จัดซื้อได้น้อยที่สุด 483 เล่ม คิดเป็นร้อยละ 29.69 โดยงบประมาณในการจัดซื้อปี 2563 จำนวน 211,198.05 บาท คิดเป็น

ร้อยละ 13.19 ปีงบประมาณ 2564 มีอัตราการใช้เฉลี่ย 2.30 ครั้งต่อเล่ม จากจำนวนการใช้ทั้งหมด 1,518 ครั้ง มีจำนวนหนังสือที่จัดซื้อได้มากที่สุด 659 เล่ม คิดเป็นร้อยละ 40.50 โดยงบประมาณในการจัดซื้อปี 2564 จำนวน 624,067.05 บาท คิดเป็นร้อยละ 38.97 และในปีงบประมาณ 2565 มีอัตราการใช้เฉลี่ย 2.68 ครั้งต่อเล่ม จากจำนวนการใช้ทั้งหมด 1,301 ครั้ง มีจำนวนหนังสือที่จัดซื้อ 485 เล่ม คิดเป็นร้อยละ 29.81 โดยงบประมาณในการจัดซื้อปี 2565 จำนวน 766,137.93 บาท คิดเป็นร้อยละ 47.84 ของจำนวนงบประมาณทั้งหมด

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการใช้หนังสือจัดซื้อจำแนกตามปีงบประมาณ

ปีงบประมาณ	งบประมาณจัดซื้อ หนังสือ (บาท)	จำนวนหนังสือที่ จัดซื้อเล่ม	จำนวนการใช้	อัตราการใช้เฉลี่ย ต่อครั้ง	ความคุ้มค่า
2563	211,198.05	13.19	1,963	4.06	107.59
2564	624,067.05	38.97	1,518	2.30	411.11
2565	766,137.93	47.84	1,301	2.68	588.88
รวม	1,601,403.03	100.00	4,782	2.94	334.88

จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการใช้หนังสือจัดซื้อ ในปีงบประมาณ 2563-2565 พบว่าหนังสือมีจำนวนการใช้ทั้งหมดจำนวน 4,782 ครั้ง โดยมีอัตราการใช้เฉลี่ย 2.94 ครั้งต่อเล่ม และเมื่อจำแนกตามปีงบประมาณพบว่า ปีงบประมาณ 2563 มีจำนวนการใช้ 1,963 ครั้ง โดยมีอัตราการใช้เฉลี่ย 4.06 ครั้งต่อเล่ม ปีงบประมาณ 2564 มีจำนวนการใช้ 1,518 ครั้ง โดยมีอัตราการใช้เฉลี่ย 2.30 ครั้งต่อเล่ม และปีงบประมาณ 2565 มีจำนวนการใช้ 1,301 ครั้ง โดยมีอัตราการใช้เฉลี่ย 2.68 ครั้งต่อเล่ม

เมื่อพิจารณาด้านทุนการใช้หนังสือต่อครั้ง โดยการนำค่าความคุ้มค่าในการใช้งานหนังสือ ที่คิดจากงบประมาณจัดซื้อหนังสือกับอัตราการใช้มาวิเคราะห์ร่วมกัน พบว่า ความคุ้มค่าในหนังสือ ในปีงบประมาณ 2563-2565 มีการคุ้มค่า 334.88 บาท แสดงให้เห็นว่า หนังสือที่จัดซื้อมานั้นมีการใช้คุ้มค่ากับจำนวนหนังสือที่ได้มีการจัดซื้อ สำหรับความคุ้มค่าในการจัดซื้อหนังสือทั้ง 3 ปีงบประมาณ โดยสามารถจำแนกได้ว่า ปีงบประมาณ 2563 มีความคุ้มค่ามากที่สุด โดยมีความคุ้มค่า 107.59 บาท ปีงบประมาณ 2564 มีความคุ้มค่ารองลงมาคือ 411.11 บาท และปีงบประมาณ 2565 มีความคุ้มค่า 588.88 บาท ตามลำดับ

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์สัดส่วนจำนวนการใช้หนังสือต่อจำนวนหนังสือ

ปีงบประมาณ	งบประมาณจัดซื้อ หนังสือ (บาท)	จำนวนหนังสือ ที่จัดซื้อเล่ม	จำนวนการใช้	อัตราการใช้ เฉลี่ยต่อครั้ง	สัดส่วนจำนวน การใช้หนังสือ ต่อจำนวน หนังสือ (%)	ความคุ้มค่า
2563	211,198.05	13.19	1,963	4.06	81.78	107.59
2564	624,067.05	38.97	1,518	2.30	67.37	411.11
2565	766,137.93	47.84	1,301	2.68	82.47	588.88
รวม	1,601,403.03	100.00	4,782	2.94	76.15	334.88

จากตารางที่ 5 เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์สัดส่วนจำนวนการใช้หนังสือต่อจำนวนหนังสือ ในปีงบประมาณ 2563-2565 พบว่า มีงบประมาณในการจัดซื้อหนังสือทั้งหมด 1,601,403.03 บาท มีจำนวนหนังสือจัดซื้อทั้งหมด 1,627 เล่ม และมีจำนวนการใช้ทั้งหมดจำนวน 4,782 ครั้ง โดยมีอัตราการใช้เฉลี่ย 2.94 ครั้งต่อเล่ม เมื่อพิจารณาสัดส่วนจำนวนการใช้หนังสือต่อจำนวนหนังสือ ที่คิดเป็น % พบว่า ในปีงบประมาณ 2563-2565 คิดเป็น 76.15% และหากจำแนกตามปีงบประมาณ พบว่า ปีงบประมาณ 2565 มีสัดส่วนมากที่สุด คิดเป็น 82.47% รองลงมา คือ ปีงบประมาณ 2563 คิดเป็น 81.78% และปีงบประมาณ 2564 มีสัดส่วนน้อยที่สุด คิดเป็น 67.37%

จากการพิจารณาผลการวิเคราะห์สัดส่วนจำนวนการใช้หนังสือ ในปีงบประมาณ 2563-2565 พบว่า สัดส่วนจำนวนการใช้หนังสือต่อจำนวนหนังสือลดลงในแต่ละปี จากปีงบประมาณ 2563 จำนวนลดลงอย่างต่อเนื่องในปีงบประมาณ 2564 มีสัดส่วนจำนวนการใช้หนังสือต่อจำนวนหนังสือลดลง ร้อยละ 14.41 และในปีงบประมาณ 2565 มีสัดส่วนจำนวนการใช้หนังสือต่อจำนวนหนังสือสูงขึ้น จากปีงบประมาณ 2563 ร้อยละ 0.69

เมื่อพิจารณาความคุ้มค่าในการใช้หนังสือพบว่า ความคุ้มค่าของหนังสือ ในปีงบประมาณ 2563-2565 มีการคำนวณโดยภาพรวม 334.88 บาท คิดเป็นร้อยละ 76.15 ของการใช้หนังสือต่อจำนวนหนังสือ สามารถจำแนกได้ว่า ปีงบประมาณ 2563 มีความคุ้มค่ามากที่สุด โดยมีความคุ้มค่า 107.59 บาท คิดเป็นร้อยละ 81.78 ของการใช้หนังสือต่อจำนวนหนังสือ ปีงบประมาณ 2564 มีความคุ้มค่ารองลงมา คือ 411.11 บาท คิดเป็นร้อยละ 67.37 ของการใช้หนังสือต่อจำนวนหนังสือและปีงบประมาณ 2565 มีความคุ้มค่า 588.88 บาท คิดเป็นร้อยละ 82.47 ของการใช้หนังสือต่อจำนวนหนังสือ

ตาราง 6 หนังสือภาษาไทยจัดซื้อในปีงบประมาณ 2563-2565 ที่มีอัตราการใช้สูงสุด 3 อันดับ

ลำดับที่	เลขเรียกหนังสือ	ชื่อเรื่อง	ผู้แต่ง	พิมพ์ลักษณ์	จำนวนการใช้ (ครั้ง)
1	N7343.5.อ26 2562	ประวัติศาสตร์ศิลปะ จีนโดยสังเขป	อชิรัชญ์ ไชยพจน์พานิช	นนทบุรี : มิวเซียมเพรส, 2562	34
2	N7315.ร722 2561	ศิลปะเขมร	รุ่งโรจน์ ธรรมรุ่งเรือง และ ศานติ ภักดีคำ.	กรุงเทพฯ : มติชน , 2561	26
3	N7322.ท7ค63 2563	คู่มือนำชมศิลปกรรม โบราณในล้านนา	ศักดิ์ชัย สายสิงห์	นนทบุรี : เมือง โบราณ, 2563	23
	N7315.ร722 2561	ศิลปะเขมร	รุ่งโรจน์ ธรรมรุ่งเรือง และ ศานติ ภักดีคำ.	กรุงเทพฯ : มติชน , 2561	23
	CB113.ท9ส848	เซเปียนส์ : ประวัติศาสตร์ฉบับ กราฟิก	แฮร์รี, ยูวัล โนอาห์	กรุงเทพฯ : ยิปซี กรุ๊ป, 2564 -	23

จากการศึกษา พบว่า หนังสือภาษาไทยที่มีการจัดซื้อในปีงบประมาณ 2563-2565 ที่มีอัตราการใช้งานมากที่สุด อันดับแรก คือ ประวัติศาสตร์ศิลปะจีนโดยสังเขป โดย อชิรัชญ์ ไชยพจน์พานิช มีจำนวนการใช้งาน 37 ครั้ง อันดับสองคือ ศิลปะเขมร โดย รุ่งโรจน์ ธรรมรุ่งเรือง และ ศานติ ภักดีคำ มีจำนวนการใช้งาน 26 ครั้ง และอันดับสามคือ คู่มือนำชม

ศิลปกรรมโบราณในล้านนา โดย ศักดิ์ชัย สายสิงห์, ศิลปะเขมร โดย รุ่งโรจน์ ธรรมรุ่งเรือง และ ศานติ ภักดีคำ และเซเปียนส์ : ประวัติศาสตร์ฉบับกราฟิก โดยแฮร์รี, ยูวัล โนอาห์ มีจำนวนการใช้งาน 23 ครั้ง

ตาราง 7 หนังสือภาษาต่างประเทศจัดซื้อในปีงบประมาณ 2563-2565 ที่มีอัตราการใช้สูงสุด 3 อันดับ

ลำดับที่	เลขเรียกหนังสือ	ชื่อเรื่อง	ผู้แต่ง	พิมพ์ลักษณ์	จำนวนการใช้ (ครั้ง)
1	NA1041.L385 2019	Paris : the book that transforms into a cityscape	Lawrence, Sandra	London : Andre Deutsch, c2019	15
2	BL65.A72O94 2020	The Oxford handbook of the archaeology of ritual and religion		Oxford ; New York : Oxford University Press, 2020, c2011	15
	NX160.A43 2020	Taking time	Alaia, Azzedine	New York : Rizzoli International, 2020	11
	NA680.T73 2021	25 concepts in modern architecture : a guide for visual thinkers	Travis, Stephanie	London ; New York, NY : Bloomsbury Publishing, c2021	11
	PZ7.1O84 2020	Loveless	Oseman, Alice	London : HarperCollins Children's Books, 2020	11
3	DS521.O94 2022	The Oxford handbook of early Southeast Asia	edited by C.F.W. Higham, Nam C. Kim	New York, NY : Oxford University Press, c2022	10

จากการศึกษา พบว่า หนังสือภาษาต่างประเทศที่มีการจัดซื้อในปีงบประมาณ 2563-2565 ที่มีอัตราการใช้งานมากที่สุดอันดับแรก คือ Paris : the book that transforms into a cityscape / Sandra Lawrence และ The Oxford handbook of the archaeology of ritual and religion / edited by Timothy Insoll มีจำนวนการใช้งาน 15 ครั้ง อันดับ

สองคือ Taking time / Azzedine Alaia ; with Donatien Grau, 25 concepts in modern architecture : a guide for visual thinkers / Stephanie Travis + Catherine Anderson และ Loveless / Alice Oseman มีจำนวนการใช้งาน 11 ครั้ง และอันดับสามคือ The Oxford handbook of early Southeast Asia / edited by C.F.W. Higham, Nam C. Kim มีจำนวนการใช้งาน 10 ครั้ง

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยในครั้งนี้ สามารถนำมาอภิปรายผลดังประเด็นต่อไปนี้

1. ด้านงบประมาณการจัดซื้อหนังสือ

จากผลการศึกษาพบว่า ในช่วงปีงบประมาณ 2563-2565 ใช้เงินงบประมาณในการจัดซื้อทั้งสิ้น 1,601,403.03 บาท เฉลี่ยปีละ 533,801.01 บาท จำนวนหนังสือที่จัดซื้อทั้งหมด 1,627 เล่ม จำแนกเป็นหนังสือภาษาไทย จำนวน 947 เล่ม หนังสือภาษาต่างประเทศ จำนวน 680 เล่ม ทำให้หอสมุดวังท่าพระมีการจัดซื้อหนังสือภาษาไทยมากกว่าภาษาต่างประเทศ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sappasingh & Na Thungfai (2021), Jinno (2008), Chaojindarach (2017) และ Sirorojsakul et al. (2014) พบว่า ในการจัดซื้อหนังสือมีการจัดซื้อหนังสือภาษาไทยมากกว่าหนังสือภาษาอังกฤษ ทั้งนี้เนื่องจาก หนังสือภาษาไทยสามารถจัดซื้อได้จำนวนมากและหลายฉบับกว่า เนื่องจากราคาจำหน่ายที่ถูกกว่า แต่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Khumpho (2012) พบว่า หนังสือห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีการจัดซื้อหนังสือภาษาอังกฤษ มากกว่าภาษาไทยทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีภารกิจในการบริการอาจารย์ และนักศึกษาแพทย์ ซึ่งตำราส่วนใหญ่เป็นภาษาอังกฤษ เช่นเดียวกับ Kanjanasilp et al. (2008) พบว่า หนังสือที่จัดหาจากการเสนอแนะของอาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตามสาขาวิชาที่จัดหา ในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2546-2549 (ระยะที่ 2) ส่วนใหญ่ในทุกสาขาวิชาเสนอให้จัดหาหนังสือภาษาต่างประเทศมากกว่าหนังสือภาษาไทย

2. ด้านการใช้หนังสือจัดซื้อ

จากผลการศึกษาพบว่า ในช่วงปีงบประมาณ 2563-2565 ใช้เงินงบประมาณในการจัดซื้อทั้งสิ้น 1,601,403.03 บาท เฉลี่ยปีละ 533,801.01 บาท จำนวนหนังสือที่จัดซื้อทั้งหมด 1,627 เล่ม จำแนกเป็นหนังสือภาษาไทย จำนวน 947 เล่ม หนังสือภาษาต่างประเทศ จำนวน 680 เล่ม อัตราการใช้หนังสือที่จัดซื้อระหว่างปีงบประมาณ ทั้งหมด 4,782 ครั้ง โดยมีอัตราการเฉลี่ย 2.94 ครั้งต่อเล่ม เมื่อจำแนกตามภาษาพบว่า หนังสือภาษาไทยมีอัตราการใช้มากกว่าหนังสือภาษาต่างประเทศ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Jinno (2008), Sappasingh & Na Thungfai (2021) และ Chaojindarach (2017) ที่ได้ทำการศึกษาและพบว่า อัตราการใช้หนังสือภาษาไทยมีอัตราการใช้มากกว่าหนังสือภาษาต่างประเทศ เช่นเดียวกับ Kanjanasilp et al. (2008) พบว่า ปริมาณและการใช้หนังสือที่จัดหาจากการเสนอแนะของอาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตามสาขาวิชาที่จัดหา ในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2546-2549 (ระยะที่ 2) หนังสือภาษาไทยมีการใช้มากกว่าภาษาอังกฤษ อัตราการใช้หนังสือเฉลี่ย 17.07 ครั้งต่อเล่ม รวมถึงการศึกษาของ Khumpho (2012) พบว่า ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีอัตราการใช้หนังสือภาษาต่างประเทศต่อเล่มน้อยกว่าหนังสือภาษาไทยอย่างชัดเจน ทั้งนี้อัตราการใช้หนังสือภาษาไทยที่มากกว่าภาษาต่างประเทศ เนื่องจาก พบว่า สถิติการยืมหนังสือภาษาไทยมีอัตราการยืมหนังสือมากกว่าหนังสือภาษาต่างประเทศ และอีกทั้งห้องสมุดมีการจัดซื้อหนังสือภาษาไทยที่มีความหลากหลายของเนื้อหา และสอดคล้องกับหลักสูตรที่เปิดสอน ผู้ใช้ห้องสมุดอาจเข้าใจได้ง่ายกว่าหนังสือภาษาต่างประเทศ

3. ด้านความคุ้มค่าในการใช้หนังสือจัดซื้อ

จากผลการศึกษาพบว่า ในช่วงปีงบประมาณ 2563-2565 ใช้เงินงบประมาณในการจัดซื้อทั้งสิ้น 1,601,403.03 บาท จำนวนหนังสือที่จัดซื้อทั้งหมด 1,627 เล่ม จำแนกเป็นหนังสือภาษาไทย จำนวน 947 เล่ม หนังสือภาษาต่างประเทศ จำนวน 680 เล่ม อัตราการใช้หนังสือที่จัดซื้อระหว่างปีงบประมาณ ทั้งหมด 4,782 ครั้ง โดยมีอัตราการใช้เฉลี่ย 2.94 ครั้งต่อเล่ม มีความคุ้มค่าที่ 334.88 บาท แสดงให้เห็นว่า หนังสือที่จัดซื้อมานั้นมีการใช้คุ้มทุนกับจำนวนหนังสือที่ได้มีการจัดซื้อ สำหรับความคุ้มค่าในการจัดซื้อหนังสือทั้ง 3 ปีงบประมาณ โดยสามารถสรุปได้ว่า ปีงบประมาณ 2563 มีความคุ้มค่ามากที่สุด โดยมีความคุ้มค่า 107.59 บาท เกิดจากอัตราการใช้หนังสือเฉลี่ย 4.06 ครั้งต่อเล่ม นับว่าใช้ได้เกินความคุ้มค่าของราคาหนังสือต่อ 1 เล่ม โดยการประเมินความคุ้มค่าของหนังสือ นั้น ได้คิดราคาเทียบปริมาณการใช้ประโยชน์ กำหนดเกณฑ์การคิดความคุ้มค่า โดยงบประมาณปี 2563 มีงบประมาณในการจัดซื้อจำนวน 211,198.05 บาท จัดซื้อหนังสือจำนวน 483 เล่ม ราคาหนังสือเฉลี่ยเล่มละ 437.26 บาท หนังสือหนึ่งเล่มมีการใช้ 1 ครั้ง หมายถึง หนังสือเล่มนี้ มีความคุ้มค่า 437.26 บาท มีการใช้ 2 ครั้ง หมายถึง หนังสือเล่มนี้ มีความคุ้มค่า 218.63 บาท มีการใช้ 3 ครั้ง หมายถึง หนังสือเล่มนี้ มีความคุ้มค่า 145.75 บาท มีการใช้ 4.06 ครั้ง หมายถึง หนังสือเล่มนี้ มีความคุ้มค่า 107.59 บาท ปีงบประมาณ 2564 มีความคุ้มค่ารองลงมาคือ 411.11 บาท และปีงบประมาณ 2565 มีความคุ้มค่า 588.88 บาท ตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sappasingh & Na Thungfai (2021) พบว่า ความคุ้มค่าของการใช้หนังสือของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปีงบประมาณ 2559-2561 มีการคุ้มทุน 259.24 บาท แสดงให้เห็นว่า หนังสือที่จัดซื้อมานั้นมีการใช้คุ้มทุนกับจำนวนหนังสือที่ได้มีการจัดซื้อ เช่นเดียวกับ Chaisuwan et al. (2014) พบว่า ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ใช้งบประมาณสำหรับค่าหนังสือเป็นเงิน 14,066,512.42 บาท จัดหาหนังสือได้ทั้งหมด 15,888 เล่ม ราคาเฉลี่ยต่อเล่มเป็นเงิน 885.35 บาท ต่อเล่ม มีจำนวนการใช้ทั้งหมด 73,842 ครั้ง โดยมีอัตราเฉลี่ยการใช้ 4.65 ครั้งต่อเล่มแสดงให้เห็นว่าใช้หนังสือที่มีการจัดหามานั้นมีการใช้คุ้มทุนกับจำนวนหนังสือที่ได้มีการจัดซื้อ รวมถึงการศึกษาของ Chaojindarach (2017) พบว่า ประสิทธิภาพความคุ้มค่าของการใช้หนังสือของห้องสมุดศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดล ปี 2554-2558 มี จุดคุ้มทุนอยู่ที่ 9,801 ครั้ง แต่ใช้จริง 9,839 ครั้ง กล่าวได้ว่าความคุ้มค่าในการใช้หนังสือของห้องสมุดศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มีความคุ้มค่าเกินกว่าจุดคุ้มทุน 38 ครั้ง ทั้งนี้เมื่อห้องสมุดเกิดความคุ้มค่า ห้องสมุดจึงควรมีการจัดซื้อหนังสือ และควรมีการส่งเสริมการใช้หนังสืออย่างสม่ำเสมอ

4. ด้านงบประมาณจัดซื้อหนังสือและอัตราการใช้

จากผลการศึกษา พบว่า ในช่วงปีงบประมาณ 2563-2565 ใช้เงินงบประมาณในการจัดซื้อทั้งสิ้น 1,601,403.03 บาท จำนวนหนังสือที่จัดซื้อทั้งหมด 1,627 เล่ม จำแนกเป็นหนังสือภาษาไทย จำนวน 947 เล่ม หนังสือภาษาต่างประเทศ จำนวน 680 เล่ม อัตราการใช้หนังสือที่จัดซื้อระหว่างปีงบประมาณ ทั้งหมด 4,782 ครั้ง โดยมีอัตราการใช้เฉลี่ย 2.94 ครั้งต่อเล่ม มีความคุ้มค่าที่ 334.88 บาท ถึงแม้ว่าในแต่ละปีจะได้รับการจัดสรรงบประมาณไม่เท่ากัน แต่ในการดำเนินการจัดซื้อจะยังคงดำเนินต่อไปอย่างต่อเนื่อง ในส่วนของอัตราการใช้หนังสือจำแนกตามปีงบประมาณ 2563-2565 พบว่า ในปีงบประมาณ 2563 มีจำนวนการใช้มากที่สุด คือ 1,963 ครั้ง โดยมีอัตราการใช้เฉลี่ย 4.06 ครั้งต่อเล่ม และในปีงบประมาณ 2565 มีจำนวนการใช้น้อยที่สุด คือ 1,301 ครั้ง โดยมีอัตราการใช้เฉลี่ย 2.68 ครั้งต่อเล่ม ซึ่งจากการพิจารณาจำนวนการใช้หนังสือในแต่ละปีงบประมาณ พบว่า มีอัตราการใช้ที่ลดลงในแต่ละปี ซึ่งทำให้ในปีงบประมาณถัดไป อาจต้องมีการพิจารณางบประมาณในการจัดซื้อหนังสือที่มีอัตราการใช้ลดลง เพื่อนำไปกำหนดนโยบายในการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ห้องสมุดมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sappasingh & Na Thungfai (2021) พบว่า สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ใช้งบประมาณสำหรับจัดซื้อหนังสือในปีงบประมาณ 2559-2561 กับการใช้หนังสือในภาพรวม พบว่า

งบประมาณสำหรับจัดซื้อหนังสือ รวมทั้งสิ้น 9,308,179.55 บาท จัดซื้อหนังสือได้ทั้งหมด 9,262 เล่ม มีจำนวนการใช้ทั้งหมด 35,905 ครั้ง โดยมีอัตราการใช้เฉลี่ย 3.85 ครั้งต่อเล่ม และคิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อครั้ง เป็นเงิน 259.24 บาท เช่นเดียวกับการศึกษาของ Kanjanasilp & Inmeesri (2013) พบว่า ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่ใช้งบประมาณจัดซื้อหนังสือและมีการใช้ในภาพรวม คือ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2553-2554 ใช้งบประมาณค่าหนังสือเป็นเงิน 37,725,396.70 บาท จัดหาหนังสือได้ทั้งหมด 11,353 เล่ม ราคาเฉลี่ยต่อเล่ม เป็นเงิน 3,059 บาท มีจำนวนการใช้ทั้งหมด 24,927 ครั้ง โดยมีอัตราการใช้ 2.20 ครั้งต่อเล่ม และคิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อครั้ง เป็นเงิน 1,393 บาท รวมถึงการศึกษาของ Chaisuwan et al. (2014) พบว่า งบประมาณค่าหนังสือที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ใช้ไปเป็นเงิน 14,066,512.42 บาท จัดหาหนังสือได้ทั้งหมด 15,888 เล่ม ราคาเฉลี่ยต่อเล่มเป็นเงิน 885.35 บาทต่อเล่ม มีจำนวนการใช้ทั้งหมด 73,842 ครั้ง โดยมีอัตราเฉลี่ยการใช้ 4.65 ครั้งต่อเล่ม และคิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อครั้ง เป็นเงิน 190.49 บาท

5. ด้านข้อมูลหนังสือจัดซื้อภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่มีอัตราการใช้สูงสุด

จากผลการศึกษาพบว่าหนังสือที่มีการยืมมากที่สุดทั้ง 3 อันดับ มีเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนภายในมหาวิทยาลัยศิลปากร วังท่าพระ ประกอบด้วยคณะจิตรกรรมประติมากรรมและภาพพิมพ์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, คณะโบราณคดี และคณะมัณฑนศิลป์ และตรงกับความต้องการของผู้ใช้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sappasingh & Na Thungfai (2021) พบว่า สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีอัตราการยืมหนังสือมากที่สุดทั้ง 3 อันดับ มีเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนภายในมหาวิทยาลัย และมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลท้องถิ่นภาคเหนือ เช่นเดียวกับ Napim (2021) พบว่า หนังสือที่ห้องสมุดสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร นำมาให้บริการนั้นมีคุณภาพสอดคล้องกับหลักสูตร การเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย เนื่องจากเนื้อหาของทรัพยากรสารสนเทศที่มีการยืมมากที่สุดใน 3 อันดับแรกเป็นทรัพยากรสารสนเทศที่มีเนื้อหาทางด้านการแพทย์ และวิชาที่เกี่ยวข้อง (Medicine and related subjects) เนื้อหาทางด้านวิทยาศาสตร์คลินิกขั้นพื้นฐาน (Preclinical sciences) และเนื้อหาทางด้านวิทยาศาสตร์ทั่วไป รวมถึงการศึกษาของ Tantivatcharaprakai (2011) พบว่า ปริมาณการใช้หนังสือและการจัดหาของห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีความสัมพันธ์กันระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าโดยภาพรวมการจัดหาหนังสือ มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้

ข้อเสนอแนะหรือการนำไปใช้ประโยชน์

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่จะนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา และปรับปรุงเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อห้องสมุดได้ ดังนี้

1. หอสมุดควรนำข้อมูลความคุ้มค่าและความถี่ในการใช้หนังสือ มานำมาวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนการจัดสรรงบประมาณให้มีประสิทธิภาพและมีความสอดคล้องกับจำนวนนักศึกษาในแต่ละระดับ และเหมาะสมกับสาขาวิชา รวมถึงทิศทางการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศเพื่อให้เกิดความคุ้มค่า
2. หอสมุดอาจใช้วิธีการที่เหมาะสมในการแนะนำทรัพยากรสารสนเทศที่หอสมุดจัดหามาให้บริการแก่ผู้ใช้ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้มากขึ้นได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ผู้วิจัยเห็นว่าควรมีการทำวิจัยในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

- 1) การศึกษาความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากรสารสนเทศ ของหอสมุดวังท่าพระ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยศึกษาเชิงลึกถึงลักษณะและประเภทของหนังสือในแต่ละหมวดหมู่
- 2) การศึกษารูปแบบและต้นทุนของการใช้วารสารฉบับพิมพ์และฉบับออนไลน์ ของหอสมุดวังท่าพระ มหาวิทยาลัยศิลปากร
- 3) การศึกษาความต้องการและพฤติกรรมการใช้บริการหอสมุดวังท่าพระ มหาวิทยาลัยศิลปากร ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิชาที่จัดตั้งในพื้นที่วังท่าพระ ทั้ง 4 คณะวิชา คือ คณะจิตรกรรมประติมากรรมและภาพพิมพ์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, คณะโบราณคดี และคณะมัณฑนศิลป์

อ้างอิง

- Chaisuwan, A., Chootong, B., & Rattanapan, J. (2014). Cost effectiveness of information resources of the Center for Library and Educational Media, Walailak University. *PULINET Journal*, 1(2), 29-37. (In Thai)
- Chaojindarach, T. (2017). Cost effectiveness of usage book in Golden Jubilee Medical Center Library, Mahidol University [Paper presentation]. *The 5th Annual Academic Conference of the Golden Jubilee Medical Center*. Nakhon Pathom, Mahidol University, Salaya.
<https://repository.li.mahidol.ac.th/server/api/core/bitstreams/b1dcdd86-a18e-4d68-b897-2af572d89541/content> (In Thai)
- Jinno, S. (2008). *Study on book Purchasing and Using at the Library and Information Center, National Institution of Development Administration in the Budget Year, 2005-2007*. Bangkok: Library and Information Center, National Institute of Development Administration. (In Thai)
- Kanjanasilp, D., & Inmeesri, W. (2013). *Cost Effectiveness of Information Resources of the Center for Library Resources and Educational Media, Suranaree University of Technology: Research report*. Suranaree University of Technology. (In Thai)
- Kanjanasilp, D., Phenkhonburi, R., Thepwichit, K., Ruangsiri, P., & Hepkaew, K. (2008). *Number and use of Books acquired as recommended by lecturers at Suranaree University of Technology between fiscal years 2003 and 2006*. Nakhon Ratchasima: Library and Educational Media Center Suranaree University of Technology. (In Thai)
- Khumpho, M. (2012). *The Correlation of book usage and book acquisition of the Medical Library, Chiang Mai University during Fiscal Years 2007-2011*. Chiang Mai: Central Library Chiang Mai University. (In Thai)
- Napim, R. (2021). *An Analysis of collection and use of books of Health Science Library, Naresuan University: Research report*. Naresuan University. (In Thai)
- Sappasingh, S., & Na Thungfai, D. (2021). Cost Effectiveness of Information Resources of Chiang Mai University Library. *Information*, 28(1), 77-94. (In Thai)
- Silpakorn University. Central Library Office. (2020). *Central Library Strategic Plan Silpakorn University 2020–2024*. Nakhon Pathom: Silpakorn University. Central Library Office. (In Thai)

- Sirorojsakul, S., Yungsawat, Y., Intrakamhaeng, N., Panyapirakitkul, D., Dacha, N., & Lamaykhae, T. (2014). Comparative Analysis between Book Purchases and Usage, Faculty of Nursing Library, Mahidol University. *Journal of Development of Regular Work to Research*, 1(1), 43-48. (In Thai)
- Sukhothai Thammathirat Open University, Department of Liberal Arts. (2009). *Development of information resources*. Nonthaburi: Sukhothai University Thammathirat Open, Department of Liberal Arts. (In Thai)
- Tantivatcharaprakai, S. (2013). The Relationship of Book Acquisition Budget and Book Usage in the Medical Library, Srinakharinwirot University. *SWU Library Science*, 4(1). (In Thai)

กลยุทธ์การบริหารวิชาการตามแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนสังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 4¹

**Strategy for Academic Management Based on Design Thinking for Sustainable
Development of Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 4**

กรวิชัย ศรีกันหา (Korawich Srigunha)²

ประทุมทอง ไตรรัตน์ (Pratoomtong Tirat)³

Received: 2023-09-29

Revised: 2023-12-11

Accepted: 2023-12-22

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ วิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส ภาวะคุกคาม และความต้องการจำเป็นการบริหารวิชาการตามแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน และเพื่อนำเสนอกลยุทธ์การบริหารวิชาการตามแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ตัวอย่างในการวิจัย คือ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 4 จำนวน 124 โรงเรียน ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ ครูระดับ ประถมศึกษาตอนต้น และครู ระดับประถมศึกษาตอนปลายรวมทั้งสิ้น 496 คน โดยมีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 412 คน คิดเป็น 83.06% เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ และแบบประเมินความเป็นไปได้และความเหมาะสมของกลยุทธ์ฯ เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ มีค่า IOC ระหว่าง .67 - 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .92 สถิติที่ใช้ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าดัชนีความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันของการบริหารวิชาการตามแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 4 จากการวิเคราะห์สภาพภายในโดยภาพรวมพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก (= 3.831 S.D. 0.738) และระดับที่พึงประสงค์ ระดับมาก (= 4.350 S.D. 0.839) และความต้องการจำเป็น พบว่า การพัฒนาหลักสูตร และการพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและแหล่งเรียนรู้ในกลุ่มสูงซึ่งเป็นจุดอ่อน (PNI_{modified} = .147) และการวัดประเมินผลอยู่ในกลุ่มสูงซึ่งเป็นจุดอ่อน (PNI_{modified} = .141) และปัจจัยภายนอก สภาพเทคโนโลยีอยู่ในกลุ่มสูงซึ่งเป็นจุดอ่อน (PNI_{modified} = .147) การพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และแหล่งเรียนรู้ อยู่ในกลุ่มสูงซึ่งเป็นจุดอ่อน (PNI_{modified} = .184) ซึ่งนำมากำหนดกลยุทธ์เป็น 3 กลยุทธ์หลัก และ 7 กลยุทธ์รอง ดังนี้ 1) พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาที่เน้นกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่เสริมสร้างทักษะความสามารถของผู้เรียน กลยุทธ์รอง (1.1) พัฒนาหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่เสริมสร้างการคิดเชิงนวัตกรรม(1.2) พัฒนาระบบทัศน์ การจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืน 2) พัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และแหล่งเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่เสริมสร้างทักษะความสามารถของผู้เรียน กลยุทธ์รอง (2.1) พัฒนาและส่งเสริมการใช้สื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะความคิดเชิงนวัตกรรมอย่างยั่งยืน (2.2) พัฒนาและประยุกต์ใช้สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีในการบ่มเพาะและต่อยอดพัฒนาความคิดเชิงนวัตกรรม 3) พัฒนาระบบการวัดและประเมินผลที่เน้นกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่เสริมสร้างทักษะความสามารถของผู้เรียน

(3.1) พัฒนาระบบการวัดและประเมินผลผู้เรียนที่สะท้อนคิดเชิงออกแบบและทักษะความสามารถในการคิดเชิงระบบ (3.2) พัฒนาเทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลผู้เรียนในการแก้ปัญหาอย่างบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ (3.3) พัฒนาระบบการนำผลการประเมินผู้เรียนมาวิเคราะห์พัฒนาต่อยอดนวัตกรรมที่เน้นความยั่งยืน

คำสำคัญ: การคิดเชิงออกแบบ, การพัฒนาอย่างยั่งยืน, การบริหารวิชาการ

Abstract

The qualitative research has to the objectives to investigate the current and desirable states; analyze the strengths, weaknesses, opportunities, threats, and the needs for academic management based on the design thinking for sustainable development; and to propose strategies for academic management based on the design thinking for sustainable development. It adopted a quantitative research approach and included a sample of 124 schools under the Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 4. A total of 496 informants consisted of school directors, deputy directors in academic affairs, primary school teachers, and secondary school teachers. There were altogether 412 respondents or 83.06%. Instruments employed were a current and desirable states questionnaire, and a strategies feasibility and propriety evaluation form as a 5-point rating scale with IOC in a range of .67 - 1.00 and reliability of .92. Statistics employed frequency, percentage, mean, and standard deviation, including Priority Needs Index (PNI_{Modified}), and content analysis.

Results reported that the current and desirable states of academic management based on the design thinking for sustainable development of Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 4 as analyzed for the internal factors in overall was found with mean at a high level (= 3.831 S.D. 0.738) for the current state, and at a high level (= 4.350 S.D. 0.839) for the desirable state. The needs for curriculum development, development of educational media, innovations, technologies, and learning sources were at a high level, as weaknesses (PNI_{modified} = .147), and the measurement and evaluation was at a high level, as weakness (PNI_{modified} = .141). For external factors, the state of technologies was at a high level, as weakness (PNI_{modified} = .147); and the development of educational media, innovations, technologies, and learning sources was at a high level, as weaknesses (PNI_{modified} = .184). Hence, 3 main strategies and 7 sub-strategies were determined as follows. Main strategy 1: Developing school curriculum focusing on design thinking to enhance learner's skills and abilities. Sub-strategies: 1.1 Developing a curriculum and learning process focusing on design thinking to enhance innovative thinking; 1.2 Developing paradigms and learning management to align with sustainable development. Main strategy 2: Developing educational media, innovations, technologies, and learning sources focusing on design thinking to enhance learner's skills and abilities. Sub-strategies: 2.1 Developing and promoting the use of media, innovations, and technologies in learning management to enhance sustainable innovative thinking skills; 2.2 Developing and applying media, innovations, and technologies to cultivating, extending, and developing innovative thinking. Main strategy 3:

Developing a measurement and evaluation process focusing on design thinking to enhance learner's abilities. Sub-strategies: 3.1 Developing a process to measure and evaluate learners to reflect their designed thinking, systems thinking skills and abilities; 3.2 Developing technologies to measure and evaluate learners in integrative and creative problem solving; 3.3 Developing a system to bring the learner evaluation results to the analysis and development for extending sustainable innovations.

Keyword: Design Thinking, Sustainable Development, Academic Management

¹วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (Siam Technology College)

²นักศึกษาระดับปริญญาโท วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (Master's degree student, Siam Technology College)

E-mail: krumos@banhuapang.ac.th

³ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (Assistant Professor, Siam Technology College) E-mail: pratoonmtongt@siamtechno.ac.th

Introduction

The 21st century competition on the innovative design and creation is regarded the key substance. Creativity and innovation, critical thinking and problem solving, communication, and collaboration are essential skills (Mandi Dimitriadis, 2022). Today, design thinking is not an exclusive skill of only designers, but it can be applied to develop learners to become critical thinkers, talented designers, competent communicators, collaborators, as people involved in society (Luka, 2020) Malekzai (2023) conducted a research on design thinking for creativity and innovation at schools and found that several impacts had posed the need to change strategies. Traditional tactics are deemed ineffective and behind the times for changes, and it is necessary to use new tools and methods such as teaching students design thinking. Excellent design thinking abilities can help students solve highly complicated challenges and adapt to unanticipated circumstances (Luka, 2020). The design process requires in-depth cognitive processes, and character and attitudinal attributes such as resilience and innovation (Bennett & Cassim, 2017). Design thinking is an effective teaching technique as students learn to solve the real-world problems. Using this method in a classroom is however complicated (Rusmann & Ejsing-Duun, 2022). To prepare students for new skills essential to future works, it is necessary to teach students on how they can use their thought effectively. The positive change brought by the design thinking is the culture change of work collaborations as it cultivates optimistic and action-oriented attitudes toward each other, promotes learning exchange to collectively develop innovations and respect towards one another (Rusmann & Ejsing-Duun, 2022).

Educational management following the National Educational Plan (2017 – 2036) in line with the principles for national development as defined in The Thirteenth National Economic and Social Development Plan embraced the 5 principles including 1) Restructuring of production towards innovation-based economy; 2) Developing human towards the new age world 3) Directing towards the society of opportunity and fairness; 4) Transitioning the production and consumption towards sustainability; and 5)

Enhancing Thailand's competency to cope with risks and changes under the new emerging diseases. Accordingly, the goals and indicators of educational management need to align with the framework of goals for economic, social, and environmental development which is sustainable development as defined by the United Nations. The concept of educational administration and management complying with the national education plan adopted the 4 key principles on education for all, inclusive education, sufficiency economy, and all for education. It also regards the sustainable development goals: SDGs (2030).

During the past decade, there has been an increase of incorporating design thinking into school educational management especially among lower secondary school students (Li & Zhan, 2022). Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 4 has continued to drive the implementation to raise the academic achievement among its affiliated schools, but the result of academic assessment reported a less success than expected. Students' academic achievement in each learning substance group was below 50% of the full marks (Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 4, 2023). The global competitiveness ranking among children and youth from 141 countries indicated that Thailand's competitiveness ranking has dropped from 38th to 40th place, and one of the factors that pulled down Thailand's ranking was critical thinking teaching with the lowest scores of only 37 out of 100. A research conducted by Pungpond Rukumnuaykit and Yotsawee Saifah (Ministry of Education (2020) had investigated the factors on students, schools, time use, and families and found that there were only 1.09 % of Thai students who had scores above 60% in every subject. Additionally, students with good learning outcomes had significantly lower analytical thinking skills and public mind than those with lower learning outcomes. Students with extra-tutorial session had better analytical thinking ability than those without it, suggesting that the existing school education system did not support student development in critical thinking. It thus requires that people involved should consider improving curriculum and instructional process that aims to facilitate enhanced analytical thinking development of students. Knowledge on academic management should also be established and applied to leap forward the development of organizational management. These will result in the development of education to affect the desired quality of students and subsequent community development in terms of socio-economic and environment aspects that promote sustainable development.

Research Objectives

The researcher specified the research objectives as follows.

1. To investigate the current and desirable states of academic management based on the concept of design thinking process for sustainable development of the Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 4.
2. To analyze the strengths, weaknesses, opportunities, threats, and the needs for academic management based on the design thinking for sustainable development of the Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 4.

3. To propose the strategies for academic management based on the design thinking for sustainable development of the Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 4.

Methodology

In this research on academic management strategies based on the design thinking for sustainable development of the Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 4, the researcher carried out the following procedures.

Stage 1: Investigating the current and desirable states of academic management based on the concept of design thinking process for sustainable development of the Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 4. The background information of questionnaire respondents was analyzed using descriptive statistics to find frequency distribution and percentage. The current and desirable states were analyzed and mean, and standard deviation were determined. The analysis was performed for the overall state and for separated states by internal and external environments.

Stage 2: Analyzing the strengths, weaknesses, opportunities, threats, and the needs for academic management based on the design thinking for sustainable development of the Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 4. The result from stage 1 was taken to the analysis.

Stage 3: Preparing the drafted strategies for academic management based on the design thinking for sustainable development of the Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 4. The drafted strategies were evaluated by 15 experts individually and revised accordingly. The finalized strategies for academic management based on the design thinking for sustainable development of the Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 4 were proposed.

Results

The determination of strategies was based on the investigation of current and desirable states of academic management with the design thinking process for sustainable development of the Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 4. The overall current state was found with a high level of mean ($\bar{X} = 3.811$). Investigation of individual aspect suggested a high level of mean for curriculum development ($\bar{X} = 3.831$), followed by a high level of learning management and arrangement of extra-curricular activities ($\bar{X} = 3.823$).

Regarding the current state of external factors, the 4 aspects of external factors including the economic state, technological state, political state, and social state were found with a high level of mean ($\bar{X} = 4.408$). For individual aspect, technological state was at a high level ($\bar{X} = 4.434$), followed by political state at a high level ($\bar{X} = 4.432$). The analysis showed the strengths as learning management and arrangement of extra-curricular activities ($PNI_{\text{modified}} = 0.131$); the weaknesses as curriculum development

($PNI_{modified} = 0.147$), development of educational media, innovations, technologies and learning sources ($PNI_{modified} = 0.147$), and measurement and evaluation ($PNI_{modified} = 0.141$).

Opportunities and threats included the following.

1) Social state ($PNI_{modified} = 0.134$) was the opportunities for learning management and arrangement of extra-curricular activities, which was the threats for curriculum development, measurement and evaluation, and development of educational media, innovations, technologies, and learning sources.

2) Economic state ($PNI_{modified} = 0.135$) was the opportunities for learning management and arrangement of extra-curricular activities, measurement and evaluation, and development of educational media, innovations, technologies, and learning sources, which was the threat for curriculum development.

3) Political state ($PNI_{modified} = 0.136$) was the opportunities for learning management and arrangement of extra-curricular activities, which was the threats for curriculum development, measurement and evaluation, and development of educational media, innovations, technologies, and learning sources.

4) Technological state ($PNI_{modified} = 0.147$) was the threats for measurement and evaluation, and development of educational media, innovations, technologies, and learning sources, but was the opportunities for curriculum development, learning management and arrangement of extra-curricular activities.

The analysis of strengths, weaknesses, opportunities, and threats was taken to determine strategies for school management based on the design thinking process for sustainable development of the Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 4, which comprises 3 main strategies and 7 sub-strategies below.

Main Strategy 1: Developing a school curriculum focusing on design thinking to enhance learner's skills and abilities.

Sub-Strategy 1.1: Developing a curriculum and learning process focusing on design thinking to enhance learner's innovative thinking.

Sub-Strategy 1.2: Developing a paradigm and a learning management to align with sustainable development.

Main Strategy 2: Developing educational media, innovations, technologies, and learning sources focusing on design thinking to enhance learner's skills and abilities.

Sub-strategy 2.1: Developing and promoting the use of media, innovations, and technologies in the learning management to enhance learner's sustainable innovative thinking skills.

Sub-Strategy 2.2: Developing and applying media, innovations, and technologies to cultivate, extend, and develop innovative thinking of learners.

Main Strategy 3: Developing a measurement and evaluation process focusing on design thinking to enhance learner's skills and abilities.

Sub-strategy 3.1: Developing a process to measure and evaluate learners to reflect their design thinking, systems thinking skills and abilities.

Sub-Strategy 3.2: Developing technologies to measure and evaluate learners in integrative and creative problem solving.

Sub-Strategy 3.3: Developing a system to bring the results of learner evaluation to further analyze and develop to extend sustainable innovations of learners.

Research Findings

The present research result clearly showed that the current state of academic management was at a high level similarly to the desirable state, suggesting that schools placed importance on the design thinking process but it was not much effective. The issue of concern according to the 2019 World Economic Forum (WEF) Report is that Thailand's competitiveness ranking has dropped from 38th to 40th place due to the critical thinking teaching with the lowest scores of only 37 out of 100. Hence, in educational management process, strategies should be explicitly identified and can be put into concrete actions. In addition, schools should organize the learning and extra-curricular activities to develop a design thinking process that enhances students' ability to work with others. In this study, one of the main strategies being proposed is to develop school curriculum that focuses on the design thinking process to enhance students' skills and abilities, with sub-strategies including the development of curriculum and learning process focusing on design thinking to enhance learner's innovative thinking; and the development of a paradigm and learning management to align with sustainable development. This will guide in formulating a school management plan directing to developing a curriculum that is practical to instructional management with an aim to develop students' knowledge and abilities in creative thinking to develop innovations. Similarly to the guidelines for management development and curriculum development with integrated design thinking process for sustainable development suggested by Dechakup and Yindeesuk (2017) education in Thailand 4.0 comprises 1) curriculum construction skills, 2) child-oriented instructional management, 3) classroom innovation implementation skills, 4) classroom learning assessment skills, 5) classroom action research skills, 6) classroom management skills, and 7) character development skills. In addition, a competency-based curriculum management and development as a solution for Thai education was introduced by Rangubtook (2020) It is a curriculum oriented to students and aimed at developing and equipping students with required skills, link across disciplines, and real life practicality. The curriculum allows for flexibility and adjustability upon different needs of students, teachers, way of life, culture, ethnicity, as well as the social and global contexts. Consistently, Jimatong and Wibooncharoensuk (2023) suggested that learning management applying the design thinking process may rise primary school students' abilities in analytical thinking to solve problems with thorough observation and probably profound learning than the normal learning. In this way, students learned through experiences and problem solving with sequential solutions. They were able to think analytically and critically to build up creative solutions using informed surrounding factors and learning from diverse views. These encouraged students to use problem solving skills more efficiently. Khamthana (2020) in a study on the development of a design thinking

curriculum for promoting innovation competency of nursing students at Boromarajonani College of Nursing in Ratchaburi province provided a conclusion that the design thinking curriculum was effective to enhance innovation competency of nursing students.

Result on the priority needs showed that the development of educational media, innovations, and technologies was at a high level of need, suggesting that, other than curriculum development, the need for this area was also high. It is thus necessary to introduce a strategy to ensure that the instructional management attains the learning goals by determining a strategy for developing educational media, innovations, technologies, and learning sources focusing on the design thinking process to enhance students' skills and abilities. This is the application of development concept based on the design thinking to outline educational media development. The proposed strategy contains a sub-strategy for developing and promoting the use of media, innovations, and technologies that enhance a sustainable innovative thinking and skills; and a sub-strategy for developing and applying media, innovations, and technologies to cultivate and further develop innovative ideas. A policy can be formulated accordingly for the learning management to affect students' skills in developing innovations in a sustainable manner. Chamchoy (2012) described that the current age world of the 21st century is the time for knowledge-based-economy where factors of production and competition are changing and become intangible. Innovation development is one way to help every organization to establish a stronger standpoint as innovative organization with the goals to survive, grow, and build sustainable competitive performance. Instructional management needs to take into account the development of a measurement and evaluation process that underlines the design thinking process to enhance students' skills and competencies, as a strategy for comprehensive educational management process. According to the Ministry of Education (2020) the knowledge and understanding of instruction providers might not be inclusive for the curriculum content; technological illiteracy might tarry the instruction; the convey of knowledge and instructional management might be loosen, instructors might have insufficient time to teach but excessive tasks, and so on. In this respect, educational management towards the 21st century with respect to evaluation should emphasize on evaluation for learning development. This includes the measurement and evaluation of students' skills, process, competency, and potentiality, as well as their authentic learning outcomes. Curriculum and instructional management to foster innovative competency of students needs to integrate different and modern learning styles. The key concepts is self-construction of knowledge (Constructivism) in which learners build their knowledge from the relations of what they experienced with their pre-existing knowledge and understanding. Instructors take part to encourage learners' mental effort, questioning, and finding answers through learning by doing so that they investigate and acquire thorough knowledge by themselves in a real situation in combination with design thinking as an important tool to create innovations systematically. Results of the present study also found that technological state had the highest mean. This is because information technology has now come to play a crucial role in educational administration of school administrators and effective learning management of school teachers. Information technology also facilitates in carrying out various school affairs.

The study by Liangcheepchop (2018) stated that the application of technologies in school academic management will have a positive effect and support students' learning with new methods via a variety of technologies. According to Thailand Development Research Institute (2014) learning must combine technologies with the content and teaching methods using technologies to support new learning theories and in developing content and skills. In addition to making use of technology in the learning management process, technology can also be utilized in the process to measure and evaluate learning outcomes, facilitating teachers to evaluate learning outcomes conveniently and quickly with reduced time. The evaluation results can also be taken to develop and correct shortcomings in learning management instantly. It is an innovation used as a tool for measuring and evaluating effectively and rapidly. Moreover, the application of computer programs can support student measurement and evaluation. Examples of innovations in evaluation include the development of test banks, registration via computer network and internet, using smart cards to use the services of educational institutions, using computers for grading, etc. (Puarungtoij et al., 2017). Rungruanphon et al. (2019) mentioned about the change of measurement method to focus more on practicality and creativity. Grading should be adjusted taking into account students with analytical thinking ability to solve problems, creativity, and practicality to be graded high instead of measuring their recognition ability to answer the test or documentary report. This is a pivotal factor to strengthen academic administration in terms of content management, data collection, systemic learning, and rapid and continual learning evaluation system.

References

- Bennett, A. G., & Cassim, F. (2017). How Design Education Can Use Generative Play to Innovate for Social Change: A Case Study on the Design of South African Children's Health Education Toolkits. 11(2).
- Chamchoy, S. (2012). Concept of Innovation for School Management in the 21st Century. Journal of Education Naresuan University, Faculty of Education, Naresuan University, 14(2), 117-128.
- Department of Economic and Social Affairs. (2023). Sustainable Development Goals: SDGs 2030. <http://tdri.or.th/wpcontent/uploads/2014/06/wb103.pdf> [16 August 2023].
- Dechakupt, P. and Yindeesuk, P. (2017). *7Cs Skills of Teachers 4.0*. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Khamthana, P. (2563). *A Handbook for Design thinking Curriculum for promoting Innovation Competency of Nursing Students, Boromarajonani College of Nursing, Ratchaburi*. Bangkok: Charansanitwong Printing Co.,Ltd.
- Jimatong, N. and Wibooncharoensuk, P. (2023). *Teaching with Using Design Thinking for Primary Grade Students*. Thai Journal Citation Index Center, 8(4).
- Li & Zhan, 2022 Li, T., & Zhan, Z. (2022). A Systematic Review on Design Thinking Integrated Learning in K-12 Education. Applied Sciences, 12(16), 8077. <https://doi.org/10.3390/app12168077>

- Liangcheepchop, P. (2018). *Academic Management Strategies of Primary Schools based on the Concept of Thais 4.0*. Chulalongkorn University, Faculty of Education.
- Luka, I. (2020). Design Thinking in Pedagogy. *Journal of Education Culture and Society*, 5(2), 63–74.
<https://doi.org/10.15503/jecs20142.63.74>
- Malekzai, Z. (2023). Design Thinking for Creativity and Innovation at Schools. Program Master of Arts in education: <https://pressbooks.pub/>
- Mandi D. (2023). Makers Empire: <https://creativespacesummit.com/Speaker/mandi-dimitriadis/>
- Ministry of Education. (2000). Interested Article, Research Indicating Students with Good Marks Having Lower Analytical thinking Skills-Public Mind, <https://www.moe.go.th/>
- Ministry of Education. (2000). *Policy and Main Emphasis of the Ministry of Education, Fiscal Year 2000*.
<https://www.bkkedu.in.th/>
- Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 4. (2023), <https://www.korat4.go.th/>
- Office of the Permanent Secretary for Education. (2020). Strategic Plan of the Ministry of Education (2020 – 2022). (n.d.)
- Office of the National Economic and Social Development Board. (2018). *20-Year National Strategy* (2017-2036).
- Puarungroj, W. et.al., (2017). *Trends in Modern Teaching and Learning Methods using Online Formative Assessment Tools*. Walailak Journal of Learning Innovations, 3(2), 45-68.
- Rusmann, A., & Ejsing-Duun, S. (2022). When Design Thinking Goes to School: A Literature Review of Design Competences for the K-12 Level. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(4), 2063 - 2091. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09692-4>
- Rengubtook, W. (2020). *Thai Learners' Key Competencies in a VUCA World*. *Journal of Teacher Professional Development*, 1(1), pp. 8-11.
- Rungruanphon, W., Wattanasuwan, K. and Teerakapiban. S. (2019). *Revising the Curriculum and Teaching Style to Prepare Marketers for the Thailand 4.0 Era*. *Journal of Multidisciplinary Academic Research and Development*, 1(1), 2019: 1-27.
- Thailand Development Research Institute. (2014). *Formulation of Strategies for Basic Education Reform with Accountability*. Retrieved from:
- World Economic Forum (WEF) 2019.
https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

การพัฒนาปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานด้วยการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง¹ Development of Fundamental Physics Laboratory by using Interactive Simulations

ชาญวิทย์ คำเจริญ (Chanwit Kamcharean)²

ขวัญหทัย กวดนอก (Kuanhathai Kuadnok)³

Received: 2023-10-06

Revised: 2023-12-12

Accepted: 2023-12-22

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอผลการพัฒนาปฏิบัติการฟิสิกส์ด้วยการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง โดยใช้สื่อจากโครงการ Physics Education Technology (PhET) ซึ่งประกอบด้วยสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงมากกว่า 50 สื่อจำลอง บนเว็บไซต์ www.phet.colorado.edu สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงประกอบด้วยสื่อจำลองในวิชา ฟิสิกส์ ชีววิทยา เคมี วิทยาศาสตร์โลก และ คณิตศาสตร์ บทความวิจัยนี้ได้นำเสนอสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงมาทำการออกแบบและจัดทำแบบบันทึกผลการทดลองเพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานจำนวน 4 ปฏิบัติการประกอบด้วย 1) การเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง 2) การเคลื่อนที่แบบเส้นแกว่งอย่างง่าย 3) กฎของโอห์ม และ 4) แรงเคลื่อนไฟฟ้าและความต้านทานภายใน ผลจากการศึกษาพบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงขึ้น และมีค่าเฉลี่ย Normalize gain อยู่ในระดับปานกลางเท่ากับ 0.43 นักศึกษาที่เรียนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงในการทำปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานให้ผลตอบรับในเชิงบวก ซึ่งส่งผลกระทบชัดเจนว่าการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาในเรื่องการทำปฏิบัติการฟิสิกส์ ช่วยให้นักศึกษาสามารถสร้างมโนทัศน์ทางฟิสิกส์ มองเห็นภาพได้ชัดเจนและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

คำสำคัญ: เทคโนโลยีฟิสิกส์ศึกษา สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ปฏิบัติการฟิสิกส์

¹งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานด้วยการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ได้รับทุนอุดหนุนจากสำนักคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ผ่านมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ 2566; The research on Development of Fundamental Physics Laboratory by using Interactive Simulations was supported by the Subsidy of Thailand Science Research and Innovation (TSRI) through Chiang Mai Rajabhat University fiscal year 2023

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่; Assistant Professor, Department of Physics and General science, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, E-mail: chanwit_kam@cmru.ac.th

³อาจารย์ สาขาวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่; Lecturer, Business English Program, Faculty of Humanities and Social Sciences, Chiang Mai Rajabhat University, E-mail: Kuanhathai_kua@cmru.ac.th

Abstract

This research reported the development of Fundamental Physics Laboratory by using Interactive Simulation. Physics Education Technology (PhET) consists of more than 50 simulations on <https://phet.colorado.edu>, including Physics, Biology, Chemistry, Earth Science and Mathematics. This article focuses on applying the simulations for the design and record of experiments for teaching Fundamental Physics Laboratory. There are four activities; 1) Motion with acceleration 2) Simple Harmonic Motion 3) Ohm's law and 4) Electromotive Force and Internal Resistance. The results of this study reveal that the class posttest score was higher and average normalized gain was in medium gain $\langle g \rangle = 0.43$. The students who engaged with simulations performed positive responses for using simulations in Physics labs. By using Satisfaction survey questionnaires to survey students' responses to Interactive simulations, it is evident that the use of simulations can be effective in encouraging students' learning of Physics concepts. Significantly, most of the students agree with the use of simulations in teaching and learning since it can help them to construct a conceptual understanding of Physics, regarding the visibility and the use of analogy.

Keyword: PhET, Interactive Simulation, Physics Laboratory

บทนำ

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้เข้ามามีอิทธิพลในชีวิตประจำวันของเราเป็นอย่างมาก และมีบทบาทในหลากหลายสาขา เช่น การวิจัย การตลาด การธนาคาร การบริหารจัดการ รวมถึงการศึกษาด้วย เพราะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการเรียนมากขึ้น ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน และเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้สอน ปัจจุบันได้มีการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนโดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง (Interactive Simulation) ที่สามารถจำลองสถานการณ์จริงให้ผู้เรียนสามารถจำลองสถานการณ์ซ้ำๆ ได้หลายๆ ครั้ง สามารถสังเกตปรากฏการณ์ได้อย่างละเอียด บันทึกค่าตัวแปรที่แสดงในการทดลองได้อย่างสะดวก ช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนและประสบผลสำเร็จทางการเรียนมากขึ้น โครงการ The Physics Education Technology (PhET) ได้ทำการสร้างสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ซึ่งสามารถใช้งานได้บนเว็บไซต์ <https://phet.colorado.edu/en/simulations> สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงเป็นสื่อการสอนที่สามารถจำลองสถานการณ์ทางฟิสิกส์ แสดงผลลัพธ์ในการทดลอง แสดงผลการคำนวณตัวแปรในทางฟิสิกส์สำหรับปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ ทำให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงของ PhET มีเนื้อหาที่ครอบคลุมในหลายหัวข้อ หลายระดับชั้น โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 กลุ่มวิชา ดังนี้ 1) ฟิสิกส์ 2) เคมี 3) ชีววิทยา 4) วิทยาศาสตร์โลก และ 5) คณิตศาสตร์ จุดมุ่งหมายหลักของการสร้างแบบจำลองโต้ตอบเสมือนจริงมี 2 ประเด็น คือ เพื่อกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน และส่งเสริม ปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น (Perkins et al., 2006)

การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะวิชาฟิสิกส์ซึ่งเป็นวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพเน้นการทดลองเพื่อค้นหาคำตอบใหม่ๆ นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียุทธศาสตร์การสอนที่ทำให้ผู้เรียนมองเห็นภาพปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจนและสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย เช่น Ted M. Clarkt และ Julia M. Chamberlain ได้นำสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงของไฮโดรเจนอะตอม จากโครงการ Physics Education Technology (PhET) ไปใช้เป็นกิจกรรมประกอบการสอนในวิชาปฏิบัติการสำหรับรายวิชาเคมีทั่วไป พบว่าสื่อจำลองแบบโต้ตอบเสมือนจริง ทำให้นักศึกษาได้เปรียบเทียบและ

วิเคราะห์แบบจำลองอะตอม สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงได้แสดงให้เห็นถึงแนวคิดเกี่ยวกับแบบจำลองอะตอมไฮโดรเจน ที่ทำให้นักศึกษาเห็นเป็นรูปธรรมได้อย่างชัดเจน และส่งเสริมให้นักศึกษามีการเรียนรู้แบบสืบเสาะ นักศึกษามีการตอบรับในทางบวกกับการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงในการเรียนการสอนสำหรับปฏิบัติการในรายวิชาเคมีทั่วไป (Clakt & Chamberlain, 2014) Benjamin K Wood และ Benjamin K Blevins ได้จัดการเรียนรู้ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 วิธี เปรียบเทียบกันระหว่างการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง และการใช้อุปกรณ์ในการทดลองจริง ผลที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนซึ่งวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองการถดถอยเชิงเส้นพบว่า ผู้เรียนทั้งสองวิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน ทำให้สรุปได้ว่า สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงมีความเหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการทำปฏิบัติการฟิสิกส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงเรียนที่ขาดอุปกรณ์ในการทำทดลอง (Wood & Blevin, 2019) Nadia Rehman, Wanlan Zhang, Amir Mahmood และ Faiz Alam ได้ศึกษาการนำสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงจากโครงการ PhET ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเรื่อง มวล และน้ำหนัก ผลการศึกษาพบว่าสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงได้รับความสนใจจากผู้เรียนในการใช้อธิบายเนื้อหาฟิสิกส์ที่มีความซับซ้อน และช่วยให้นักเรียนลดการจดจำเนื้อหาหลงไปได้เป็นอย่างมาก (Rehman et al., 2021) Ayodele Abosede Ogegbo และ Umesh Ramnarain ได้นำสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเรื่องไฟฟ้าสถิต ผลการวิเคราะห์จากคะแนนหลังเรียนพบว่ากลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงมีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ และจากผลการสัมภาษณ์ผู้เรียนพบว่า สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงที่นำมาใช้ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่มีความยากในวิชาฟิสิกส์ได้ดีขึ้น (Ogegbo & Ramnarain, 2022) Herbert James Banda และ Joseph Nzabahimana ได้ศึกษาการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงจากโครงการ PhET ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเรื่อง การสั่น และคลื่น ผลการศึกษาจากคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม แต่จากการศึกษาด้วยแบบทดสอบการสร้างแรงจูงใจในผู้เรียนทางด้านการรับรู้ถึงความสามารถของตนเอง กลยุทธ์การเรียนรู้เชิงรุก การเรียนรู้เนื้อหาฟิสิกส์ สิ่งแวดล้อมที่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ และเจตคติต่อการใช้อุปกรณ์ในการเรียนรู้ พบว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองมีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุม ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงจากโครงการ PhET มีส่วนช่วยพัฒนาการจัดการเรียนรู้เรื่อง การสั่น และคลื่น ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นภาพได้ชัดเจนเป็นรูปธรรม และช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น จึงมีความเหมาะสมที่นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน (Banda & Nzabahimana, 2023)

สำหรับในประเทศไทยได้มีการนำสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างหลากหลายเช่น นินนาห์ จันทรสุรีย์ และนศิษฐ์ รัชกะบำรุง ได้ยกตัวอย่างการจัดการเรียนรู้ในวิชาเคมีที่ใช้กรอบแนวคิดความรู้เนื้อหาพหุสาสนวิธีสอนและเทคโนโลยีโดยใช้สถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET ผลจากการศึกษาพบว่าสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET ส่งผลต่อการเรียนรู้เป็นอย่างดีต่อความเข้าใจในโมเดลของผู้เรียน PhET มีประสิทธิภาพต่อการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย กิจกรรมในชั้นเรียน ปฏิบัติการทดลอง และการบ้าน นอกจากนี้สถานการณ์จำลองถูกออกแบบให้นำเสนอในลักษณะที่เป็นตัวอักษรให้น้อยลง ทำให้ผู้สอนสามารถที่จะนำไปใช้บูรณาการร่วมเพื่องานปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนได้โดยง่ายขึ้น (Jansoon & Rakbamrung, 2018) นันทวัน พัวพัน สิริธนา กิจเกื้อกูล และสกนธ์ชัย ชะนูนันท์ ได้พัฒนารายวิชาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความรู้เนื้อหาพหุสาสนวิธีสอนและเทคโนโลยีของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ พบว่า นักศึกษาสามารถเลือกใช้โปรแกรม PhET ได้เหมาะสมกับเนื้อหาและออกแบบวิธีสอนได้เหมาะสมกับบริบท โดยนักศึกษาให้ความเห็นว่า โปรแกรม PhET มีสถานการณ์จำลองด้านฟิสิกส์ให้นักเรียนได้ทดลองและเห็นการเคลื่อนที่ ตำแหน่งของวัตถุ เข้าใจได้ง่ายกว่าการที่ต้องจินตนาการเอง (Phuaphan et al, 2020) อัครวนทปกรณ ธนศวีรภัทร ได้วิเคราะห์วิธีการใช้เทคนิคการสอนออนไลน์ที่นิสิตครูฟิสิกส์ก่อนประจำการเลือกใช้ ภายใต้บริบทการสอนแบบออนไลน์ พบว่า การใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงถูกเลือกใช้มากที่สุดในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน (Thanetweeraphat, 2022) พิชญ์สินี ไสยสิทธิ์ และ

พิมพ์ปวีณ์ สุวรรณโณ ได้ศึกษาสภาพและความต้องการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูประจำการ พบว่า ครูส่วนใหญ่มีความต้องการด้านเทคโนโลยีที่นำมาสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมากที่สุด แสดงให้เห็นถึงความสำคัญควรส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับครูผู้สอนในศตวรรษที่ 21 (Saiyasit & Suwanno, 2021)

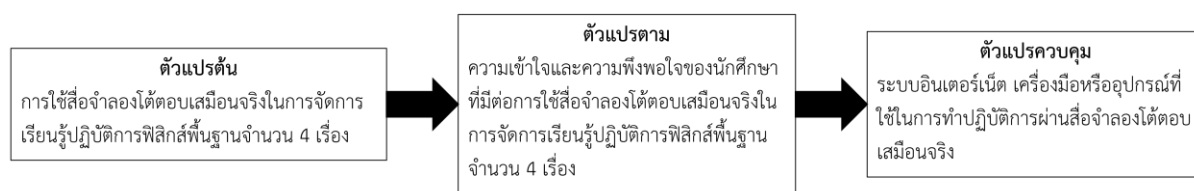
จากงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้เห็นว่าการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงในการจัดการเรียนการสอนฟิสิกส์ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย พบว่าผู้สอนใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงในหลายๆ จุดประสงค์ ผู้สอนมีการออกแบบวิธีการสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงให้เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละรูปแบบ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้สอนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจที่สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงสามารถช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นภาพและเข้าใจเนื้อหาในวิชาฟิสิกส์ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ชัดเจน และกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยสนใจนำสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงมาใช้ในการพัฒนาปฏิบัติการในรายวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิธีการออกแบบใบกิจกรรมประกอบการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง การวิเคราะห์ความเข้าใจของผู้เรียนจากคำตอบในใบกิจกรรม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน และศึกษาวิธีการประเมินผลความพึงพอใจต่อการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงในการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน โดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง
2. เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การพัฒนาปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานด้วยการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง สำหรับนักศึกษานักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีกรอบแนวคิดการวิจัยดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา: ความเข้าใจที่มีต่อการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงในการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานจำนวน 4 ปฏิบัติการโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ได้แก่ (1) ปฏิบัติการที่ 1 การเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง (2)

ปฏิบัติการที่ 2 การเคลื่อนแบบสั่นแกว่งอย่างง่าย (3) ปฏิบัติการที่ 4 กฎของโอห์ม และ (4) ปฏิบัติการที่ 4 แรงเคลื่อนไฟฟ้าและความต้านทานภายในเซลล์

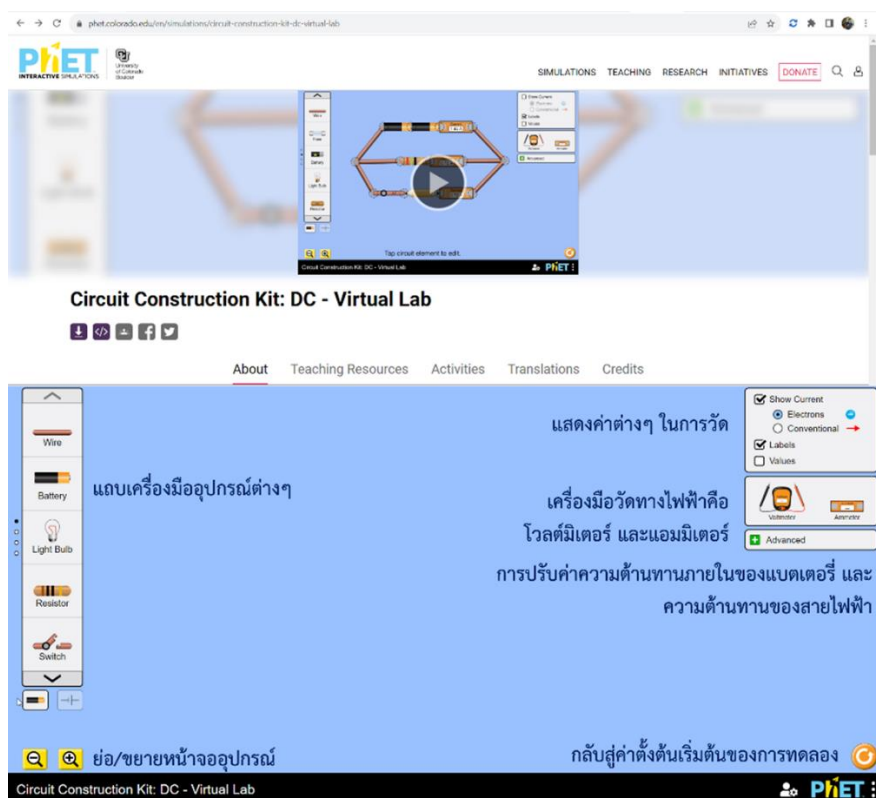
2. ขอบเขตของประชากร: นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน ของภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

3. ขอบเขตของกลุ่มตัวอย่าง: นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาฟิสิกส์พื้นฐานภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง แบ่งการดำเนินงานวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอนซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังนี้

1) การพัฒนาปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิธีการใช้งานของสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงของ PhET บนเว็บไซต์ <https://phet.colorado.edu/en/> โดยศึกษารายละเอียดของเครื่องมือที่อยู่ในสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ข้อจำกัดของเครื่องมือ การใช้งานของเครื่องมือแต่ละประเภท เพื่อนำมาออกแบบวิธีการทำการทดลองในแต่ละปฏิบัติการ ระบุหน้าที่และข้อจำกัดของเครื่องมือในสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงที่ต้องใช้ในการทำปฏิบัติการในแต่ละปฏิบัติงาน ดังแสดงตัวอย่างของเครื่องมือดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 ส่วนประกอบของสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงที่ใช้ในการออกแบบปฏิบัติการ

ผู้วิจัยได้ออกแบบคู่มือการทำปฏิบัติการให้สอดคล้องกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงที่ใช้ในแต่ละปฏิบัติการ ซึ่งประกอบไปด้วย จุดประสงค์การทดลอง ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วิธีทำการทดลอง แบบบันทึกผลการทดลอง และคำถามเพื่อประเมินความเข้าใจท้ายการทดลอง ซึ่งมีการตรวจสอบความเหมาะสม ความสอดคล้องของคู่มือปฏิบัติการกับสื่อจำลอง

ได้ตอบเสมือนจริง ด้วยการให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 5 ท่าน ประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องและความเหมาะสม (Index of Item Objective Congruence: IOC) ได้ผลการประเมินดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ค่าดัชนีความสอดคล้องและความเหมาะสมของผู้มีปฏิบัติการกับสื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริง

การทดลองที่	ผลการประเมิน	
	ค่าเฉลี่ย	การแปลความหมาย
1) การเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง	0.6	สามารถใช้ได้
2) การเคลื่อนที่แบบเส้นแกว่งอย่างง่าย	0.8	สามารถใช้ได้
3) กฎของโอห์ม	0.8	สามารถใช้ได้
4) แรงเคลื่อนไฟฟ้าและความต้านทานภายใน	0.6	สามารถใช้ได้

2) การศึกษาความเข้าใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้แบบจำลองได้ตอบเสมือนจริง ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาความเข้าใจของผู้เรียนจากผลการตอบแบบบันทึกผลการทดลอง และผลการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการทำปฏิบัติการ ออกเป็น 4 ตอนคือ ตอนที่ 1 ศึกษาความเข้าใจจากการออกแบบวิธีการเก็บข้อมูล และการบันทึกผลการทดลอง ตอนที่ 2 ศึกษาความเข้าใจจากการวิเคราะห์ผลการทดลอง และการสรุปผลการทดลอง ตอนที่ 3 ศึกษาความเข้าใจจากการตอบคำถามท้ายการทดลอง ซึ่งในแต่ละตอนมีการตรวจให้คะแนนตอนละ 10 คะแนน วิเคราะห์ผลโดยใช้คะแนนเฉลี่ย คะแนนมากที่สุด คะแนนน้อยที่สุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนตอนที่ 4 ศึกษาความเข้าใจจากผลการทดสอบก่อนทำปฏิบัติการ และหลังทำปฏิบัติการด้วยการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียน (Normalized gain: <g>) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสมการ (1)

$$Normalized\ gain\ <g> = \frac{Posttest - Pretest}{Total - Pretest} \quad (1)$$

โดยแบ่งระดับความก้าวหน้าเป็น 3 ระดับคือ ระดับสูง ค่า <g> มากกว่า 0.70 ระดับปานกลาง 0.30 ค่า <g> อยู่ระหว่าง 0.30 – 0.70 และระดับต่ำ ค่า <g> น้อยกว่า 0.30 (Chuaon, 2011)

3) การสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้แบบจำลองได้ตอบเสมือนจริง ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้แบบจำลองได้ตอบเสมือนจริง โดยมีการตรวจสอบความเหมาะสมของแบบประเมินด้วยผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 5 ท่าน ได้ประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องและความเหมาะสม (Index of Item Objective Congruence: IOC) ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.80 แปลความหมายได้ว่า สามารถใช้ได้ ซึ่งแบบประเมินนี้ประกอบไปด้วยคำถามทั้งหมด 30 ข้อ เป็นคำถามความพึงพอใจในทางบวกจำนวน 22 ข้อ และคำถามความพึงพอใจในทางลบจำนวน 8 ข้อ แบ่งคำถามทั้งหมดออกเป็น 4 ด้านได้แก่ ด้านที่ 1 ประเมินประโยชน์ของการใช้สื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริง จำนวน 6 ข้อ ด้านที่ 2 ประเมินแนวคิดของนักศึกษาที่มีต่อการใช้สื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริง จำนวน 11 ข้อ ด้านที่ 3 ประเมินผลกระทบของการใช้สื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริงต่อเนื้อหาความรู้ จำนวน 8 ข้อ และด้านที่ 4 ประเมินผลกระทบของการใช้สื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริงต่อทักษะการเรียนรู้ จำนวน 5 ข้อ มีระดับการประเมินค่าความพึงพอใจ 5 ระดับ และมีเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ยผลความพึงพอใจในแต่ละช่วงคะแนน โดยมีช่วงห่างของระดับคะแนนเท่ากับ 0.80 ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ระดับการประเมินค่าความพึงพอใจจากแบบประเมิน

ระดับความพึงพอใจ	เกณฑ์การให้คะแนนคำถาม		การแปลความหมาย ความพึงพอใจ	ระดับคะแนนเฉลี่ย	
	เชิงบวก	เชิงลบ		คำถามเชิงบวก	คำถามเชิงลบ
มากที่สุด	5	1	ความพึงพอใจมากที่สุด	4.21-5.00	1.00-1.80
มาก	4	2	มีความพึงพอใจมาก	3.41-4.20	1.81-2.60
ปานกลาง	3	3	มีความพึงพอใจปานกลาง	2.61-3.40	2.61-3.40
น้อย	2	4	มีความพึงพอใจน้อย	1.81-2.60	3.41-4.20
น้อยที่สุด	1	5	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด	1.00-1.80	4.21-5.00

ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้แบ่งผลการวิจัยออกเป็น 2 ตอน นำเสนอได้ดังนี้

1) ผลการศึกษาความเข้าใจของผู้เรียน พิจารณาคะแนนการบันทึกผลการทดลอง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังรายละเอียดในตาราง 3 และพิจารณาผลคะแนนจากแบบทดสอบก่อนการทำการปฏิบัติการ และหลังการทำการปฏิบัติการ แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความก้าวหน้าทางการเรียน คะแนนเฉลี่ยก่อนการทำการปฏิบัติการ คะแนนเฉลี่ยหลังทำการปฏิบัติการ ในตาราง 4

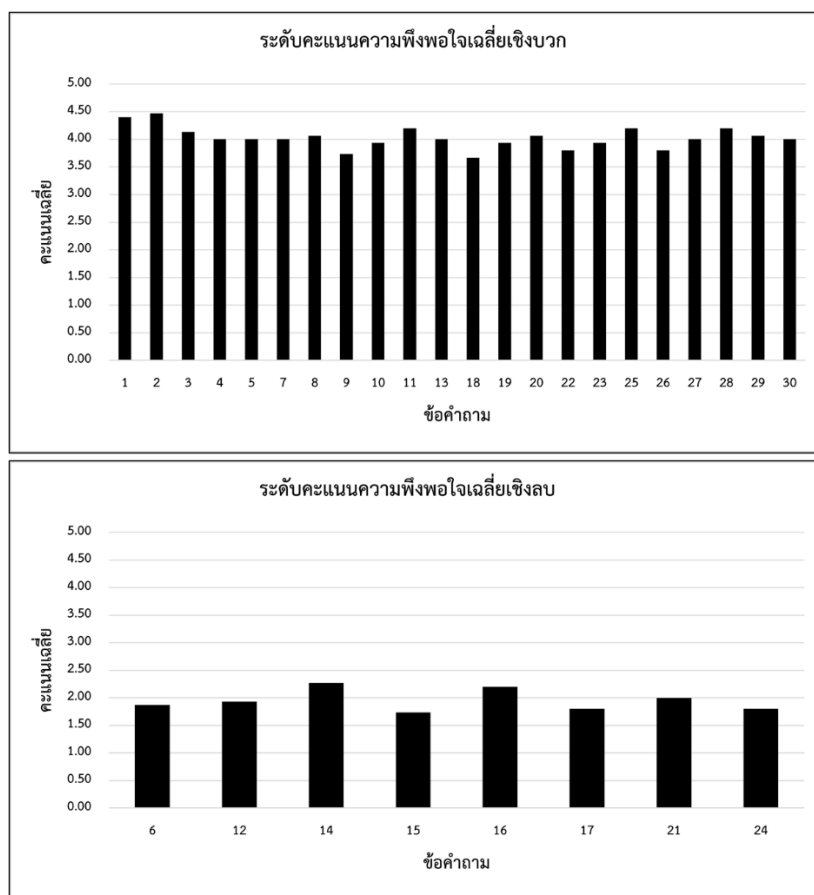
ตาราง 3 ผลคะแนนจากแบบบันทึกผลการทดลอง

ผลการศึกษา ตอนที่ 1 การออกแบบวิธีการเก็บข้อมูล และการบันทึกผลการทดลอง				
การทดลองที่	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนมากที่สุด	คะแนนน้อยที่สุด	SD
1) การเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง	7.89	9.00	7.00	0.58
2) การเคลื่อนที่แบบเส้นแกว่งอย่างง่าย	7.75	8.00	7.00	0.37
3) กฎของโอห์ม	7.89	9.00	7.00	0.72
4) แรงเคลื่อนไฟฟ้าและความต้านทานภายใน	7.89	9.00	6.00	0.89
ผลการศึกษา ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ผลการทดลอง และการสรุปผลการทดลอง				
การทดลองที่	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนมากที่สุด	คะแนนน้อยที่สุด	SD
1) การเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง	7.68	9.00	6.00	1.14
2) การเคลื่อนที่แบบเส้นแกว่งอย่างง่าย	8.98	9.00	8.00	0.15
3) กฎของโอห์ม	7.68	9.00	5.00	1.16
4) แรงเคลื่อนไฟฟ้าและความต้านทานภายใน	7.93	9.00	7.00	0.66
ผลการศึกษา ตอนที่ 3 การตอบคำถามท้ายการทดลอง				
การทดลองที่	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนมากที่สุด	คะแนนน้อยที่สุด	SD
1) การเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง	8.16	9.00	7.00	0.78
2) การเคลื่อนที่แบบเส้นแกว่งอย่างง่าย	7.43	9.00	7.00	0.59
3) กฎของโอห์ม	7.89	9.00	6.00	0.89
4) แรงเคลื่อนไฟฟ้าและความต้านทานภายใน	7.93	9.00	7.00	0.66

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียน

การทดลองที่	คะแนนเฉลี่ย		ค่าความก้าวหน้าทางการเรียน <g>	การแปลผล
	ก่อน	หลัง		
1) การเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง	3.70	6.70	0.47	ระดับปานกลาง
2) การเคลื่อนที่แบบเส้นแกว่งอย่างง่าย	3.09	5.91	0.40	ระดับปานกลาง
3) กฎของโอห์ม	3.30	6.11	0.42	ระดับปานกลาง
4) แรงเคลื่อนไฟฟ้าและความต้านทานภายใน	2.93	6.20	0.43	ระดับปานกลาง
รวมทั้ง 4 ปฏิบัติการ	3.16	6.23	0.43	ระดับปานกลาง

2) ผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียน แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ความพึงพอใจเชิงบวกจำนวน 22 ข้อ และความพึงพอใจเชิงลบจำนวน 8 ข้อ ได้ระดับคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถาม ดังแสดงในภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 ระดับคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยเชิงบวกจำนวน 22 ข้อเชิงลบ 8 ข้อ

จากระดับคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยเชิงบวกจำนวน 22 ข้อ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 แปลความหมายได้ว่า มีความพึงพอใจมาก และระดับคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยเชิงลบจำนวน 8 ข้อ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.95 แปลความหมายได้ว่า มีความพึงพอใจมาก เช่นกัน ความคิดเห็นอื่น ๆ ของนักศึกษาที่มีต่อการใช้แบบจำลองได้ตอบเสมือนจริงในทางบวก เช่น การเรียนรู้

ผ่านสื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริงช่วยเพิ่มความเข้าใจในทฤษฎีสามารถทำให้อธิบายปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์ได้ ช่วยเพิ่ม ความสนใจในทฤษฎีและแนวคิดทางฟิสิกส์มากขึ้น ไม่น่าเบื่อ สื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริงเหมาะสำหรับการสอนฟิสิกส์ ส่วนความคิด เห็นที่มีต่อการใช้แบบจำลองได้ตอบเสมือนจริงในทางลบ เช่น การลงมือปฏิบัติจริงก็สามารถช่วยให้มีความเข้าใจและเป็น รูปธรรมมากขึ้นเหมือนกัน แต่ขอการลงมือปฏิบัติจริงมากกว่า อุปกรณ์บางชิ้นในสื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริง เช่น สายไฟฟ้า ไม่สามารถปิดวงจรให้โค้งได้เหมือนสายไฟจริง ทำให้การต่อวงจรต้องใช้สายไฟฟ้าหลายเส้น เกิดความยุ่งยากในการออกแบบ วงจร หน้าจอของสื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริงไม่สามารถปรับขนาดให้ขยายใหญ่ขึ้นได้ ทำให้สังเกตค่าจากการวัดได้ไม่ชัดเจน นอกจากนี้ ระบบอินเตอร์เน็ตที่เสถียรก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การใช้สื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริงในการทำปฏิบัติการมีความ รวดเร็ว และเสร็จทันตามกำหนดเวลา

สรุปผลการวิจัย

การใช้สื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริงในการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการฟิสิกส์ ช่วยพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มากขึ้นผ่านใบกิจกรรมที่สอดคล้องกับการใช้สื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริง ผล การศึกษาความเข้าใจของผู้เรียนพบว่า ผู้เรียนเข้าใจและมองเห็นภาพได้ชัดเจนกว่าการเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional Learning) อีกทั้งยังแสดงให้เห็นความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียนเกี่ยวกับการทำปฏิบัติการฟิสิกส์ ซึ่งผู้สอนสามารถนำไป วางแผนปรับปรุงการจัดการเรียนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้สื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริง โดยค่าเฉลี่ยในเชิงบวก และเชิงลบมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด แสดงให้เห็นว่า สื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริงมีความเหมาะสมที่จะ นำมาออกแบบการทำปฏิบัติการ สามารถขยายการออกแบบการเรียนรู้ออกแบบใบกิจกรรมในหัวข้ออื่นๆ ที่สามารถใช้สื่อ จำลองได้ตอบเสมือนจริง มาประกอบการทำปฏิบัติการฟิสิกส์ได้

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาความเข้าใจของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถตอบคำถาม ออกแบบ และทำการทดลองผ่านสื่อจำลอง ได้ตอบเสมือนจริงได้ นอกจากนี้ยังได้แบบบันทึกผลการทดลองที่ใช้กับสื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริงแทนการทดลองด้วย อุปกรณ์จริง ผลจากการนำเอาสื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริงมีประโยชน์ในการนำมาวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อลดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน หรือ เปลี่ยนความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียนให้เป็นความเข้าใจที่ถูกต้อง และยังช่วยให้ ผู้สอนออกแบบวิธีการสอนตลอดจนใช้สื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริงประกอบการสอนช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นภาพได้เป็นรูปธรรม ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ช่วยประหยัดเวลาในการจัดเตรียมอุปกรณ์การทดลองจริง ได้ผลการทดลองเป็นไปตามทฤษฎี ประหยัด งบประมาณในการซื้ออุปกรณ์จริง สามารถลดอันตรายจากการต่อวงจรไฟฟ้าของจริงได้ และยังช่วยกระตุ้นความสนใจของ ผู้เรียนเช่นเดียวกับผลการศึกษาของ Baltzis, K.B. และ Koukias K.D. ค้นพบว่า ผลจากการใช้สื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริงใน การจัดการเรียนการสอนร่วมกับการทดลองจริงเรื่องวงจรไฟฟ้าพบว่า สื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริงช่วยให้การเรียนการสอนเกิด ประสิทธิภาพและผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น (Baltzis & Koukias, 2009)

นอกจากนี้ ผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้สื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริง พบว่าผู้เรียนมีความพึง พพอใจในระดับมากถึงระดับมากที่สุด ข้อที่นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับน้อยคือ ข้อ “18) เมื่อเปรียบเทียบการเรียนผ่านสื่อ จำลองได้ตอบเสมือนจริงกับการเรียนแบบปกติ การเรียนผ่านสื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริงทำให้เครียดมาก” ซึ่งมีสาเหตุมาจากการที่ อุปกรณ์ของผู้เรียนไม่สามารถจะเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเครียดและวิตกกังวลว่าไม่สามารถทำ ปฏิบัติการด้วยสื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริงได้ ซึ่งทางผู้วิจัยได้แก้ไขด้วยการนำไฟล์ของสื่อจำลองได้ตอบเสมือนจริงส่งให้กับ

นักศึกษาใช้ในระบบออนไลน์แทน ซึ่งนักศึกษาก็สามารถทำปฏิบัติการทดลองได้ทัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงมีความเหมาะสมในการนำมาใช้ในการออกแบบการเรียนรู้ ออกแบบใบกิจกรรมในหัวข้ออื่น ๆ ที่สามารถใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง มาประกอบการจัดการเรียนการสอนได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

1) ควรมีการปรับแบบบันทึกผลการทดลองให้เหมาะสมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ในบางครั้งสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงของ PhET ยังไม่สามารถแสดงรายละเอียดและค่าในการคำนวณ

2) ควรย้ำกับผู้เรียนเสมอว่า ปรากฏการณ์ที่สังเกตได้จากสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง มีความแตกต่างกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เพราะไม่มีความคลาดเคลื่อนจากการทดลองเหมือนการทดลองด้วยอุปกรณ์จริง และเน้นให้ผู้เรียนสังเกตความต่างนั้น นำมาอภิปรายร่วมกัน เพื่อสร้างข้อสรุป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการสำรวจความพร้อมด้านอุปกรณ์ของผู้เรียนก่อนนำสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงมาใช้ในการทำปฏิบัติการฟิสิกส์ และควรมีการเตรียมสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงเพื่อใช้ในการเรียนแบบออนไลน์ ในกรณีที่สัญญาณอินเทอร์เน็ตมีปัญหา

2) ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงในการทำปฏิบัติการกับการทำปฏิบัติการด้วยอุปกรณ์จริง ว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไร และข้อจำกัดของการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงในการทำปฏิบัติการฟิสิกส์

อ้างอิง

- Baltzis, K.B., & Koukias, K.D. (2009). Using Laboratory Experiments and Circuit Simulation IT Tools in an Undergraduate Course in Analog Electronics. *Journal of Science Education and Technology*, 18(6), 546-555.
- Banda, H.J., & Nzabahimana, J. (2023). The impact of physics education technology (PhET) interactive simulation-based learning on motivation and academic achievement among malawian physics students. *Journal of Science Education and Technology*, 32(4), 127-141.
- Chuaon, S. (2011). Effectiveness of laboratory group investigation model in science classroom. *Veridian E-Journal SU*, 4(1), 645-651. (In Thai)
- Clark, T.M., & Chamberlain, J.M. (2014). Use of a PhET interactive simulation in general chemistry laboratory: Models of the hydrogen atom. *Journal of Chemical Education*, 91(8), 1198-1202.
- Jansoon, N., & Rakbamrung, N. (2018). TPACK in chemistry classroom using PhET interactive simulations. *Journal of Science and Science Education*, 1(1), 109-121. (In Thai)

- Ogegbo, A.A., & Ramnarain, U. (2022). Teaching and learning Physics using interactive simulation: A guided inquiry practice. *South African Journal of Education*, 42(1), 1-9.
- Perkins, K., Adama, W., Dubson, M., Finkelstein, N., Reid, S., Wieman, C., & LeMaster, R. (2006). PhET: interactive simulations for teaching and learning physics. *The Physics Teacher*, 44(18), 18-23.
- Phuaphan, N., Kijkuakul, S., & Chanunan, S. (2020). Development of an innovative methods course supporting pre-service science teachers' technological pedagogical and content knowledge: A critical participatory action research. *Journal of Education Naresuan University*, 24(2), 159-169, (In Thai)
- Rehman, N., Zhang, W., Mahmood, A.K., & Alam, F. (2021). Teaching Physics with interactive computer simulation at secondary level. *Brazilian Journal of Education, Technology and Society*, 14(1), 127-141.
- Saiyasit, P., & Suwanno, P. (2021). Assessment of the current state and needs related to development of information and communication technology skills in 21st century learning management for municipal school teachers, The local administrative organization, Yala Province. *Journal of Library and Information Science Srinakharinwirot University*, 14(2), 24-34. (In Thai)
- Thanetweeraphat, A. (2022). Teaching techniques for designing physics learning activities during the COVID-19 pandemic: Analysis of pre-service teachers' lesson plans. *Journal of Education Study*, 50(4), 2-13. (In Thai)
- Wood, B.K., & Blevins, B.K. (2019). Substituting the practical teaching of physics with simulations for the assessment of practical skills: an experimental study. *Physics Education*, 54(3), 035004.

การพัฒนาระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร¹
Development of Supervision Monitoring Internship System in Educational Institutions for Faculty of Education, Naresuan University

ธนากร แสงกุดเลาะ (Thanakorn Sangkudluo)²

Received: 2023-10-08

Revised: 2023-12-12

Accepted: 2023-12-18

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประเมินและศึกษาความพึงพอใจของระบบ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจสภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนา จำนวน 20 คน กลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพระบบ นิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 6 ท่าน กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาความพึงพอใจ นิสิตฝึกการปฏิบัติการสอนชั้นปีที่ 4 จำนวน 107 คน ครูพี่เลี้ยง จำนวน 36 คน อาจารย์นิเทศ จำนวน 18 คน และผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 18 คน ผลการวิจัยพบว่า ระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ด้วยกระบวนการ ADDIE Model การเข้าใช้งานด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ และเข้าใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยแบ่งออกเป็น 3 ระบบย่อย คือ ระบบสำหรับนิสิตฝึกประสบการณ์ ระบบสำหรับครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศ และระบบสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา ประสิทธิภาพของระบบ ด้วยวิธีการ Black Box Testing Technique รวมอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพดี ความพึงพอใจของระบบ รวมอยู่ในระดับมีพึงพอใจมาก

คำสำคัญ: ระบบ นิเทศติดตามการปฏิบัติการสอน สถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

¹บทความจากงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีงบประมาณ 2565: Article from research on Development of a supervision system for monitoring teaching practices in educational institutions Faculty of Education Naresuan University, fiscal year 2022.

²นักวิชาการคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร Computer technical officer Faculty of Education Naresuan University, Email: Thanakorns@nu.ac.th.

Abstract

This research aimed to development of Supervision Monitoring Internship System in Educational Institutions for Faculty of Education, Naresuan University, evaluate and study user satisfaction with the system. This was a research and development (R&D) project with sample group of 20 people to survey

problems and development guidelines. The expert group for assessing the effectiveness of the system for monitoring teaching practices at the Faculty of Education, Naresuan University, consisted of 6 members. For the satisfaction study, the sample group included 107 fourth-year practicum students, 36 mentor teachers, 18 instructional supervisors, and 18 school administrators. The research findings revealed that the of Supervision Monitoring Internship System in Educational Institutions for Faculty of Education, Naresuan University, developed using the ADDIE Model process, accessible with a web browser program and access via mobile phone. It was divided into 3 sub-systems: a system for students to practice experience. A system for mentor teachers, supervisory teachers, and a system for school administrators. System performance using the Black Box Testing Technique method was included at a good level of efficiency. System satisfaction Included in the level are very satisfied.

Keyword: system, supervision monitoring internship, educational institutions, faculty of education

Naresuan University.

บทนำ

การผลิตครูเพื่อให้ได้ครูที่ดีมีคุณภาพและมีวิถียุทธศาสตร์ของความเป็นครูนั้น นอกจากความรู้ภาคทฤษฎีที่ได้จากการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ที่ทางคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จัดให้แล้ว จำเป็นต้องมีการฝึกปฏิบัติจนเกิดทักษะในการสอนในวิชาเฉพาะ เรียนรู้ที่จะใช้สื่อและเทคนิควิธีการสอนแบบใหม่ๆ เพื่อเผยแพร่ให้กับโรงเรียน รวมถึงการเรียนรู้ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในโรงเรียน ทั้งกับผู้บริหาร ครูพี่เลี้ยง อาจารย์อื่น ๆ ในโรงเรียน บุคลากรที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งนิสิต จนเกิดความมั่นใจในการทำงาน อันจะนำไปสู่การเกิดความรักและความศรัทธาในวิชาชีพครูอย่างแท้จริง การนิเทศติดตามและประเมินผล สามารถในการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน จึงมีความจำเป็นในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงการดูแลและให้คำปรึกษา อย่างใกล้ชิดเกี่ยวกับกรวิจัยเพื่อพัฒนา การเรียนรู้จากอาจารย์นิเทศศาสตร์ อาจารย์นิเทศก์ทั่วไปและครูพี่เลี้ยง จะส่งผลให้นิสิตสามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนผ่านกระบวนการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและส่งผลต่อคุณภาพทางการเรียนของนิสิตอย่างมีประสิทธิภาพ (Pimpok, 2017)

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ตระหนักถึงความสำคัญของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจึงได้กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยให้มีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อให้การดำเนินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูแก่นิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีการแนะนำ ให้ความช่วยเหลือ ติดตามผล และ นิเทศนิสิตอย่างจริงจังและทั่วถึง หน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจึงได้กำหนดแนวทางการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 3 ฝ่าย ดังนี้ 1. อาจารย์นิเทศก์ประจำโรงเรียน (ครูพี่เลี้ยง) ฝ่ายโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ทำหน้าที่นิเทศและประเมินพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ ประเมินคุณลักษณะความเป็นครูและพฤติกรรมทั่วไป และประเมินโครงการพัฒนาโรงเรียน/ นิสิต 2. อาจารย์นิเทศก์ของคณะศึกษาศาสตร์ ทำหน้าที่นิเทศและประเมินพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ ประเมินคุณลักษณะความเป็นครูและพฤติกรรมทั่วไป ประเมินทักษะการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ประเมินโครงการพัฒนาโรงเรียน/ นิสิต และการสัมมนา 3. คณะกรรมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์ ทำหน้าที่ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะทางวิชาการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนิสิตปริญญาตรี และผู้บริหารคณะศึกษาศาสตร์มีนโยบายตามยุทธศาสตร์ในการนำเทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวกแก่กลุ่มผู้งานใช้งานมากขึ้น (Faculty of Education, Naresuan University, 2021) ซึ่งในปัจจุบันรายการประเมินและเกณฑ์การประเมินมีการเปลี่ยนแปลงตามเกณฑ์ครุศึกษามีความจำเป็นที่ต้อง

ดำเนินการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงพัฒนาระบบเพื่อรองรับกลุ่มผู้ใช้งานรูปแบบต่างๆ แก้ไขปัญหาในการประสานงานและการดำเนินงานของกลุ่มผู้ใช้งานทั้ง 3 กลุ่ม เพื่อให้บริการนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เป็นเครื่องมือเป็นประโยชน์ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ไวรัสโควิด 19 ที่ช่วยให้อาจารย์ นิสิต ลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ลดระยะเวลาหรืออาจารย์หรือครูพี่เลี้ยงสามารถบริหารจัดการเวลาได้เนื่องจากระบบสามารถให้บริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะออกแบบวิเคราะห์ระบบใหม่และพัฒนาระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรให้รองรับกับการใช้งานทุกกลุ่มและสอดคล้องกับการทำงานในปัจจุบัน เป็นระบบออนไลน์ที่นิสิตสามารถเข้าไปส่งรายงาน อาจารย์นิเทศและครูพี่เลี้ยงสามารถติดตาม โครงการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ รายงานการวิจัย และโครงการพัฒนาโรงเรียน/นิสิตได้อย่างเป็นปัจจุบัน และประเมินผ่านระบบได้โดยไม่ต้องใช้เอกสาร ระบบจะมีการประมวลผลรายงานข้อมูลผลการดำเนินงานสำหรับผู้บริหารต่อไป เพื่ออำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์ให้มีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนในการใช้ทรัพยากร สามารถจัดเก็บ สืบค้น และประมวลผลได้ทันที และเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติสำหรับผู้บริหารโรงเรียน ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศ และนิสิต ซึ่งจะนำไปสู่ความร่วมมือร่วมใจในการผลิตนิสิตครูของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรที่มีคุณภาพให้แก่สังคมและประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. เพื่อประเมินระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีวิธีการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหาที่ศึกษา

การพัฒนาระบบ การพัฒนาเครื่องมือวิจัย และนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การใช้งานระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพของระบบ และความพึงพอใจที่มีต่อระบบ

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) กลุ่มตัวอย่างเพื่อสำรวจสภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนา จำนวน 20 คน ได้แก่ ผู้บริหาร 2 คน ผู้รับผิดชอบการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา (ผู้ประสานงาน ครูพี่เลี้ยง และนิสิต) 2 คน คณะกรรมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 4 คน และนิสิตฝึกประสบการณ์แต่ละสาขาวิชาจำนวน 9 คน

2) ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 6 ท่าน

3) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 320 คน ได้แก่ นิสิตฝึกการปฏิบัติการสอนชั้นปีที่ 4 จำนวน 192 คน ครูพี่เลี้ยง จำนวน 64 คน อาจารย์นิเทศ จำนวน 32 คน และผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 32 คน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 179 คน

(Yamane, 1970: 580-581) นิสิตฝึกการปฏิบัติการสอนชั้นปีที่ 4 จำนวน 107 คน ครูพี่เลี้ยง จำนวน 36 คน อาจารย์นิเทศ จำนวน 18 คน และผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 18 คน

เครื่องมือในการวิจัย

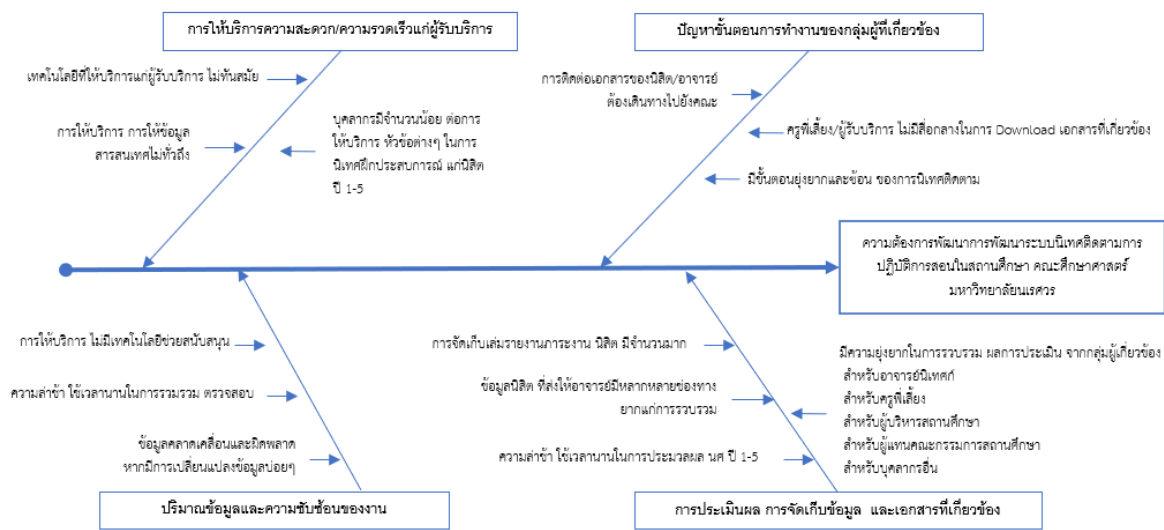
- 1) แบบสัมภาษณ์สภาพปัญหาและความต้องการของระบบ
- 2) ระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- 3) แบบประเมินประสิทธิภาพระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1) การสร้างแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องและสร้างแบบสัมภาษณ์ความต้องการสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับภาระงานและลักษณะของระบบ นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาปรับความถูกต้องครอบคลุมกับเนื้อหาความเหมาะสมก่อนนำไปเก็บข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่างเพื่อสำรวจสภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนา จำนวน 20 คน ทำการสรุปข้อมูลความต้องการและลักษณะของระบบ

2) การพัฒนาระบบ ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพัฒนาระบบตามแนวทาง ADDIE Model (Tienthong, 2011) นำผลการสำรวจสภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนา กำหนดขอบข่ายและออกแบบระบบ ดำเนินการพัฒนาด้านแบบของระบบ นำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและข้อเสนอแนะต่อระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบ ทำการปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนที่จะนำไปทดลองใช้งานจริง โดยทดลองใช้งานระบบการโดยติดตั้งระบบต้นแบบใช้ตัวแทนจากกลุ่มต่างๆ ทดสอบระบบได้แก่ นิสิตฝึกประสบการณ์ชั้นปีที่ 4 ครูพี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศ ทำการเข้าใช้งานระบบ หากพบปัญหาการใช้งาน ทำการวิเคราะห์และปรับแก้ไขตามปัญหาที่พบก่อนจะนำระบบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

2.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) การศึกษาความต้องการภาระงานและลักษณะของระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจำนวน 20 ท่านแล้วนำมาสรุปเป็นแผนภูมิแกงปลาได้ดังนี้



ภาพประกอบ 1 แผนภาพก้างปลาวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการของระบบ

จากภาพประกอบ 1 สามารถแบ่งสภาพปัญหาและความต้องการออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้ 1) การให้บริการความสะดวก/ความรวดเร็วแก่ผู้รับบริการ พบว่า เทคโนโลยีที่ให้บริการแก่ผู้รับบริการ ไม่ทันสมัย การให้บริการ การให้ข้อมูลสารสนเทศไม่ทั่วถึง และบุคลากรมีจำนวนน้อย ต่อการให้บริการ หัวข้อต่างๆ ในการนิเทศฝึกประสบการณ์ แก่นิสิต ปี 4 2) ปัญหาขั้นตอนการทำงานของกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้อง พบว่า การติดต่อเอกสารของนิสิต/อาจารย์ ต้องเดินทางไปยังคณะ ครูที่เลี้ยง/ผู้รับบริการ ไม่มีสื่อกลางในการ Download เอกสารที่เกี่ยวข้อง และมีขั้นตอนยุ่งยากและซ้อน ของการนิเทศติดตาม 3) ปริมาณข้อมูลและความซับซ้อนของงาน พบว่า การให้บริการ ไม่มีเทคโนโลยีช่วยสนับสนุน ความล่าช้า ใช้เวลานานในการรวบรวม ตรวจสอบ ข้อมูลคลาดเคลื่อนและผิดพลาด หากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลบ่อยๆ และ 4) การประเมินผล การจัดเก็บข้อมูล และเอกสารที่เกี่ยวข้อง พบว่า การจัดเก็บเล่มรายงานภาระงาน นิสิต มีจำนวนมาก ข้อมูลนิสิต ที่ส่งให้อาจารย์มีหลากหลายช่องทางยกแก่การรวบรวม ความล่าช้า ใช้เวลานานในการประมวลผลนิสิตปี 4 และมีความยุ่งยากในการรวบรวม ผลการประเมิน จากกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง

2.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design) กระบวนการออกแบบระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ มีขั้นตอนดังนี้

1.2.1 จัดทำผังงาน (Flow Chart) วิจัยดำเนินการวิจัย จากการศึกษาเอกสารต่าง ๆ ผู้วิจัยออกแบบ ดังนี้



ภาพประกอบ 2 ผังงานการดำเนินงานในการพัฒนาระบบ

2.3 ขั้นการพัฒนา (Development)

2.3.1 นำต้นแบบของระบบออกแบบไว้ไปขอคำแนะนำจากที่ปรึกษาทำการแก้ไขตามคำแนะนำ ตรวจสอบความเหมาะสม และให้ข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงและพัฒนา

2.3.1 ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) โดยนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ กับนิสิต จำนวน 3 คน โดยทดลองกับนิสิตระดับปริญญาตรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ซึ่งเป็นนิสิตกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่ม ตัวอย่าง เพื่อทดสอบดูว่าระบบมีความเหมาะสมหรือไม่ รวมทั้งหาข้อบกพร่องและนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป ข้อบกพร่องของการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

2.3.2 ทำการทดลองกับกลุ่มนิสิตขนาดเล็ก (Small Group Testing) กับนิสิตระดับปริญญาตรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ซึ่งเป็นนิสิตกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน โดยนำระบบที่ปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งแล้ว เพื่อหาข้อบกพร่องของระบบแล้วนำข้อบกพร่องต่าง ๆ ไปปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปทดลองจริงต่อไป

2.4 การนำไปใช้ (Implementation) จากนั้นนำระบบที่ปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองกับกลุ่มนิสิตขนาดเล็ก ทำการทดลองใช้จริงกับกลุ่มทดลองโดยทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จากนั้นจึงให้นิสิตทดลองใช้

2.5 ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นตอนการประเมินผลระบบโดยให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและข้อเสนอแนะต่อระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบ ทำการปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และนำแบบสอบถามความพึงพอใจให้กับนิสิตเพื่อสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อระบบ

3) การสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพ ศึกษาเอกสารการสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การใช้วิธีการทดสอบระบบแบบ Black Box Testing (Iamsiriwong, 2017) ทำการสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพโดยมีเนื้อหาทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) Function Requirement Test ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ 2) Functional Test ความถูกต้องและสามารถทำงาน 3) Usability Test การติดต่อระหว่างระบบและผู้ใช้ระบบ 4) Security Test ความปลอดภัยของการเข้าใช้งานระบบ เป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) นำแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง แล้วแก้ไขและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วทำการประเมินประสิทธิภาพภาพรวมของระบบ

4) การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ ทำการวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องและสร้างเครื่องมือแบบสอบถาม แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของประเด็นข้อคำถามหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา (IOC) โดยทุกข้อคำถามมีค่ามากกว่า 0.5 ขึ้นไป โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน แล้วปรับปรุงตามคำแนะนำ ก่อนนำไปเก็บข้อมูลสำรวจความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้งานระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถิติที่ใช้ สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์ค่าผลการประเมินประสิทธิภาพ โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (Areerat, 2008)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.50 – 5.00	หมายความว่า	มีประสิทธิภาพดีมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.50 – 4.49	หมายความว่า	มีประสิทธิภาพดี
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.50 – 3.49	หมายความว่า	มีประสิทธิภาพปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.50 – 2.49	หมายความว่า	มีประสิทธิภาพน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.00 – 1.49	หมายความว่า	ไม่มีประสิทธิภาพ

1) การวิเคราะห์ค่าผลการศึกษาคความพึงพอใจ โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (Areerat, 2008)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.50 – 5.00	หมายความว่า	พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.50 – 4.49	หมายความว่า	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.50 – 3.49	หมายความว่า	พึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49

หมายความว่า ฟังพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49

หมายความว่า ไม่ฟังพอใจ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร สามารถเข้าใช้งานได้ 2 วิธี คือการเข้าใช้งานด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome และ เข้าใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือด้วยการ Scan QR-CODE ที่ <https://www.techno.edu.nu.ac.th/edu65/> โดยแบ่งออกได้ ดังนี้

ระบบนิเทศออนไลน์ | ระบบประเมินคุณภาพการบริการสอน-ONLINE คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

สำหรับผู้เรียนนิเทศนิเทศการ
นิเทศที่ส่งไม่ได้อาจจะเนื่องจากระบบนิเทศการส่ง ไม่คล่อง
กะเรียน เพื่อลงทะเบียนในระบบ ในกรณีนี้ส่ง สืบ หรือ
ผ่าน ใช้ Username และ รหัสผ่าน เป็นชื่อของ email ของ
มหาวิทยาลัย เช่น manee@nu.ac.th และใช้รหัสผ่านเดียวกับ
email ว่างงาน

สำหรับผู้เรียนนิเทศการ
อาจารย์นิเทศการสามารถลงทะเบียนด้วย Username และ
Password ที่ได้ออกจากระบบ หากท่านยังไม่ได้ออก
จากระบบการลงทะเบียนระบบ ให้คลิกที่ลงเรียน ว่างงาน ลง
กะเรียน เพื่อลงทะเบียนในระบบ

สำหรับผู้เรียนนิเทศการ
ครูผู้สอนสามารถลงทะเบียนด้วย Username และ
Password ที่ได้ออกจากระบบ หากท่านยังไม่ได้ออก
จากระบบการลงทะเบียนระบบ ให้คลิกที่ลงเรียน ว่างงาน ลง
กะเรียน เพื่อลงทะเบียนในระบบ

สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา
สามารถลงทะเบียนด้วย Username และ Password ที่ได้ออก
จากระบบในระบบ หากท่านยังไม่ได้ออกจากระบบการลงทะเบียน
ระบบ ให้คลิกที่ลงเรียน ว่างงาน ลงกะเรียน เพื่อลงทะเบียน
ในระบบ

ปฎิบัติการ

ภาพพบปัญหาการใช้งาน สามารถติดต่อได้ที่ thanakorn@nu.ac.th หรือ LINE OpenChat

คู่มือการใช้งานระบบนิเทศการบริการสอน การศึกษา 2565 (หลักสูตร 5 ปี) Download

เข้าสู่ระบบ

Username

Password

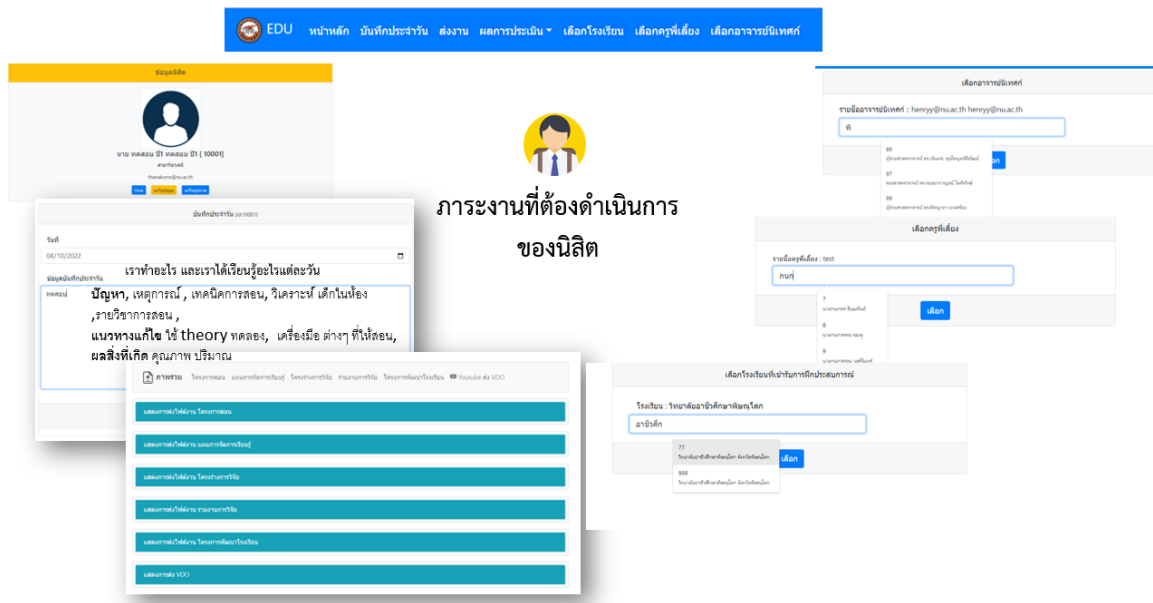
เข้าสู่ระบบ

ใช้ E-Mail Nu mail
ไม่ต้องใส่ @nu.ac.th

Design by Assoc.Prof.Wiwat Meesuan, Ed.D.

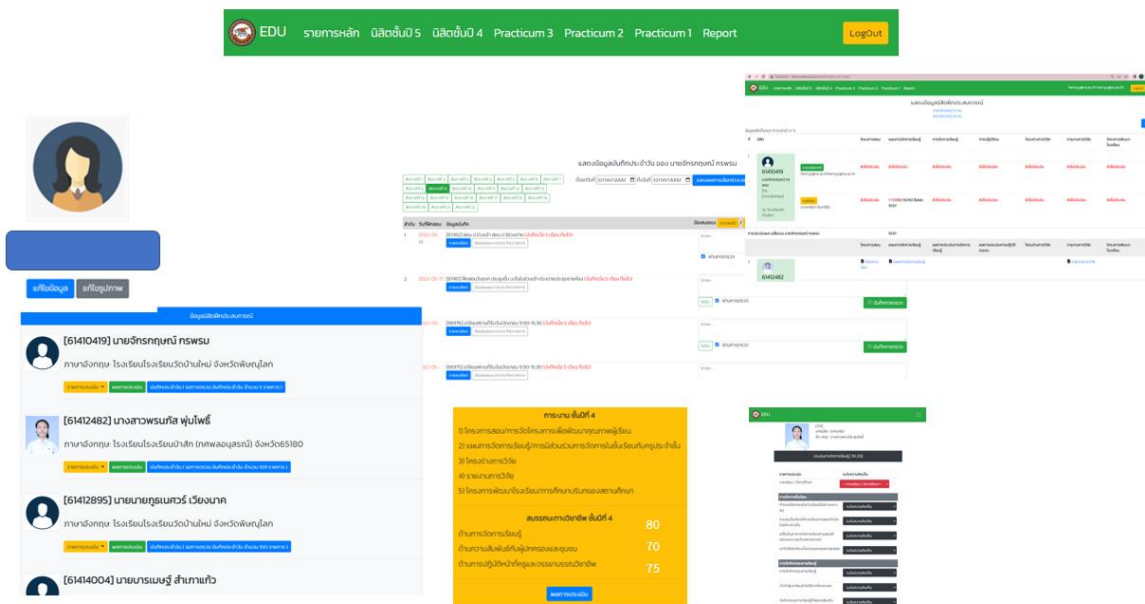
ภาพประกอบ 3 Logging in to the system

เมื่อเข้าหน้าแรกของระบบจะต้องทำการ Login เข้าระบบโดยใช้ Username และ password ด้วย ชื่อของ e-mail ของมหาวิทยาลัย เช่น manee@nu.ac.th และใช้รหัสผ่านเดียวกับ e-mail ระบบส่วนกลางของมหาวิทยาลัย นเรศวร



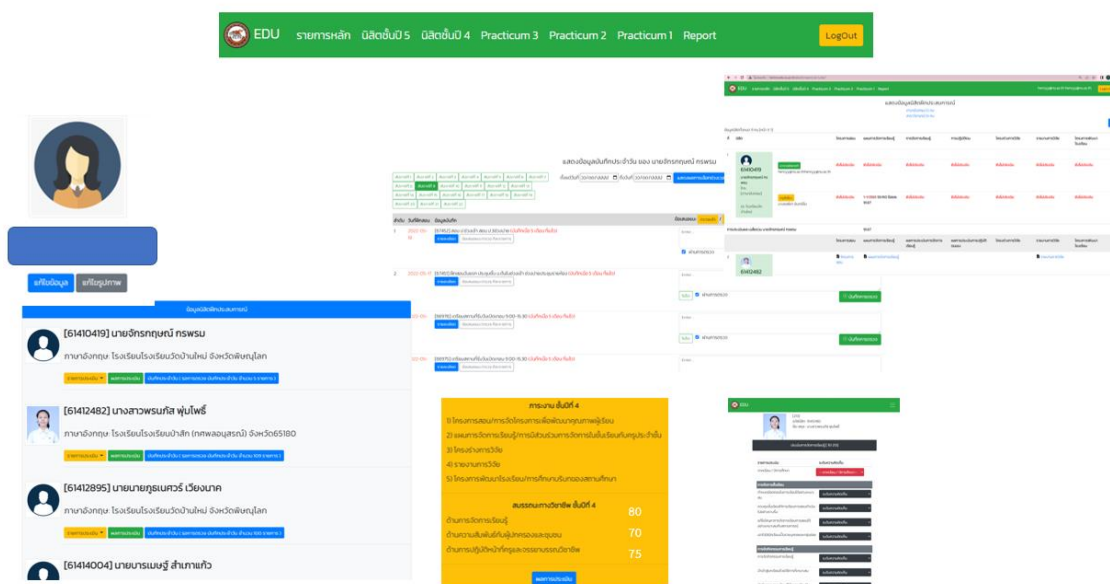
ภาพประกอบ 4 System for internship students

ระบบสำหรับนิสิตฝึกประสบการณ์ จะมีส่วนที่สำคัญ 4 ส่วนคือ โดยที่ 1) ข้อมูลส่วนตัวของนิสิต ในการเข้าใช้งาน ครั้งแรกให้นิสิตทำการตรวจสอบ ชื่อ-สกุล สามารถแก้ไขข้อมูล ทำการบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลให้ถูกต้อง และทำการ Upload รูปภาพให้สมบูรณ์ (การทำข้อมูลให้สมบูรณ์มีผลต่อการแสดงผลเพื่อประเมินผลข้อมูลของ อาจารย์นิเทศ ครูพี่เลี้ยง และผู้บริหาร 2) การตั้งค่า อาจารย์นิเทศ ครูพี่เลี้ยง และโรงเรียนฝึกประสบการณ์ อาจารย์นิเทศ ที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นอาจารย์ นิเทศประจำโรงเรียนหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ทำการพิมพ์ชื่อ อาจารย์นิเทศ และเลือกรหัสอาจารย์นิเทศ และกดปุ่มเลือกเพื่อทำการบันทึกข้อมูล ครูพี่เลี้ยง ที่ได้รับการแต่งตั้งของโรงเรียนหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มอบหมายให้ทำ หน้าที่ แนะนำ ดูแล ช่วยเหลือ ทำการพิมพ์ชื่อ ครูพี่เลี้ยง และเลือกรหัสครูพี่เลี้ยง และกดปุ่มเลือกเพื่อทำการบันทึกข้อมูล โรงเรียน ที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นเป็นหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ทำการพิมพ์ชื่อ โรงเรียน และเลือกรหัส โรงเรียน และกดปุ่มเลือกเพื่อทำการบันทึกข้อมูล 3) การบันทึกข้อมูลประจำวัน การส่งไฟล์งาน คลิกที่เมนู บันทึกประจำวันแล้วคลิกที่ ปุ่มเขียนบันทึกประจำวัน ทำการเลือกวันที่ เขียนข้อความบันทึกประจำวัน และกดปุ่มบันทึกข้อมูล แก้ไขบันทึกประจำวันคลิกที่ ปุ่ม เพื่อแก้ไข ลบบันทึกประจำวัน และ3)ตามภาระงานที่กำหนดแต่ละชั้นปี เมื่อสิ้นสุดหรือระหว่างการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครู ให้นิสิตต้องนำส่งงานต่างๆ ตามภาระงานที่กำหนดแต่ละชั้นปี พร้อมรายงานตัวกลับมหาวิทยาลัย คลิกที่เมนู ส่งงาน จะปรากฏแสดงผลข้อมูลการส่งไฟล์ ตามหัวข้อภาระงานของแต่ละบุคคลตามชั้นปี คลิกเลือกรายการแถบเมนู เช่น แผนการจัดการเรียนรู้ นิสิตสามารถ Upload File ชนิด PDF WORD EXCELL ได้ไม่เกิน 20 Mb หากเกินกำหนดให้ย่อขนาด วิธีการโดยคลิกที่หมายเลข 4 (หากไฟล์ขนาดใหญ่มาก ๆ สามารถ Upload file ไปยัง Google Drive แล้วแนบ Link ใส่ WORD หรือ PDF) เมื่อดำเนินการเลือกไฟล์เรียบร้อยแล้วให้คลิกที่ ส่งไฟล์ เพื่อบันทึกข้อมูล



ภาพประกอบ 5 System for mentor teachers and supervisory teachers

ระบบสำหรับครูพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ จะประกอบด้วยการจัดการข้อมูลพื้นฐาน การประเมินและการให้ข้อเสนอแนะแก่นิสิต คลิกที่รายการหลัก ครูพี่เลี้ยงสามารถแก้ไขข้อมูล username password ข้อมูลส่วนตัว และแก้ไขรูปประจำตัวได้ เมื่อนิสิตเลือกครูพี่เลี้ยงเรียบร้อยแล้วจะปรากฏรายชื่อ นิสิตที่ครูพี่เลี้ยงรับผิดชอบ สามารถคลิกดูตามชั้นปี ได้ที่แถบเมนูด้านบน สามารถให้ความเห็นในการบันทึกประจำวัน ประเมินตามภาระงานอื่นๆ ของนิสิตได้ และแสดงรายงานผลการประเมินรายบุคคล ในการดูผลการประเมินทั้งหมดให้คลิกที่ Report



ภาพประกอบ 6 System for school administrators

ระบบสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา จะประกอบด้วยการจัดการข้อมูลพื้นฐาน การประเมินและการให้ข้อเสนอแนะแก่นิสิต คลินิกที่รายการหลัก ครูที่เลี้ยงสามารถแก้ไขข้อมูล username password ข้อมูลส่วนตัว และแก้ไขรูปประจำตัวได้ เมื่อนิสิตเลือกสถานศึกษาเรียบร้อยแล้วจะปรากฏรายชื่อ นิสิตที่สถานศึกษารับผิดชอบ สามารถคลิกดูตามชั้นปี ได้ที่แถบเมนู ด้านบน สามารถให้ความเห็นในการบันทึกประจำวัน ประเมินตามภาระงานอื่นๆ ของนิสิตได้ และแสดงรายงานผลการประเมินรายบุคคล ในการดูผลการประเมินทั้งหมดให้คลิกที่ Report

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ทำการประเมินด้วยวิธีการ Black Box Testing Technique เพื่อเป็นการหาประสิทธิภาพที่พัฒนาขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่านผลปรากฏดังตาราง 1

ตาราง 1 System Performance

ประเด็นวัดประสิทธิภาพของระบบ	Mean	S.D.	การแปลผล
ด้านตรงตามความต้องการ (Function Requirement)	4.30	0.78	มีประสิทธิภาพดี
ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function Test)	3.90	0.83	มีประสิทธิภาพดี
ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability Test)	4.13	0.72	มีประสิทธิภาพดี
ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security)	4.03	0.87	มีประสิทธิภาพดี
รวม	4.09	0.80	มีประสิทธิภาพดี

จากตาราง 1 พบว่า ประสิทธิภาพของระบบ รวมอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพดี (Mean=4.09, S.D.=0.80) โดยที่ด้านตรงตามความต้องการ จะอยู่ในระดับสูงสุด (Mean=4.30, S.D.=0.78) อันดับสอง ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Mean=4.13, S.D.=0.72) อันดับสาม ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Mean=4.03, S.D.=0.87) และอันดับสุดท้าย ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Mean=3.90, S.D.=0.83)

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จากกลุ่มตัวอย่าง 179 คน ผลปรากฏดังตาราง 2

ตาราง 2 Satisfaction with the system

ประเด็นวัดความพึงพอใจ	Mean	S.D.	การแปลผล
ด้านการใช้งานของระบบ	3.98	0.81	พึงพอใจมาก
ด้านการติดตามการปฏิบัติการสอน	3.96	0.79	พึงพอใจมาก
ด้านการประเมินผลการปฏิบัติการสอน	4.01	0.81	พึงพอใจมาก
รวม	3.98	0.80	พึงพอใจมาก

จากตาราง 2 พบว่า ความพึงพอใจของระบบ รวมอยู่ในระดับมีพึงพอใจมาก (Mean=3.98, S.D.=0.80) โดยที่ ด้านการประเมินผลการปฏิบัติการสอน จะอยู่ในระดับสูงสุด (Mean=4.01, S.D.=0.81) อันดับสอง ด้านการใช้งานของระบบ (Mean=3.98, S.D.=0.81) และอันดับสุดท้าย ด้านการติดตามการปฏิบัติการสอน (Mean=3.96, S.D.=0.79)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลของการพัฒนาระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จากกระบวนการ ADDIE Model 5 ขั้นตอน โดยเริ่มจาก การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการเนื่องจากกระบวนการนิเทศติดตามนั้นมีความจำเป็นสำหรับนิสิตฝึกสอนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมีหลายฝ่าย ทั้งตัวนิสิตฝึกประสบการณ์ ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ และผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งจะมีรายละเอียดขั้นตอนค่อนข้างซับซ้อน ทั้งในการบันทึกประจำวัน ภาพถ่าย เอกสารต่างๆ การติดตามผลการดำเนินงานของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องล้วนเป็นไปได้ยากลำบาก เนื่องจากปัจจุบันยังใช้เอกสารในการดำเนินการ การสื่อสาร คำร้องต่าง ๆ ซึ่งอาจชำรุดหรือเกิดการสูญหายได้ ทางผู้วิจัยจึงได้ทำการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เกี่ยวกับความต้องการและสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นโดยตรงกับผู้ใช้งานจริง สามารถแบ่งสภาพปัญหาและความต้องการออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้ 1) การให้บริการความสะดวก/ความรวดเร็วแก่ผู้รับบริการ 2) ปัญหาขั้นตอนการทำงานของกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้อง 3) ปริมาณข้อมูลและความซับซ้อนของงาน 4) การประเมินผล การจัดเก็บข้อมูล และเอกสารที่เกี่ยวข้อง การออกแบบจากกระบวนการวิเคราะห์ผังงาน และการพัฒนาระบบนิเทศติดตามการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ สามารถใช้งานได้ 2 วิธี คือการเข้าใช้งานด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome และ เข้าใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือด้วยการ Scan QR-CODE ที่ <https://www.techno.edu.nu.ac.th/edu65/> โดยแบ่งออกเป็น 3 ระบบย่อย คือ ระบบสำหรับนิสิตฝึกประสบการณ์ สามารถเข้ามามบันทึกข้อมูลของตนเอง บันทึกประจำวันและส่งข้อมูลของตนให้ครูพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศได้อย่างรวดเร็ว ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบสำหรับครูพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ สามารถเข้าไปตรวจและประเมินผลงานของนิสิตได้ตามเวลาจริง และระบบสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา สามารถให้เห็นในการบันทึกประจำวัน ประเมินตามภาระงานอื่นๆ ของนิสิตได้ และแสดงรายงานผลการประเมินรายบุคคล แล้วทำการทดสอบต้นแบบ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง และแบบกลุ่มนิสิตขนาดเล็กทำให้ค้นพบจุดบกพร่องต่าง ๆ ที่สามารถแก้ไขและปรับปรุง จนถึงการนำไปทดลองใช้งาน และการประเมินผลของระบบส่งผลให้ระบบมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัย Chaysuwan & Janchalong (2023) การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันพจนานุกรมคำศัพท์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาและใช้ MySQL เป็นระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล และงานวิจัยของ Phetjirachotkul & Rothjanawan (2021) ที่มีการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บแอปพลิเคชันเช่นเดียวกัน ซึ่งผลการวิจัยพบว่าการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยรวมอยู่ในระดับดี (Mean=4.16, S.D.=0.57) และผู้ใช้งานมีความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก (Mean=4.30, S.D.=0.47)

2. ประสิทธิภาพของระบบ รวมอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพดี (Mean=4.09, S.D.=0.80) เนื่องจากมีการใช้วิธีการทดสอบระบบแบบ Black Box Testing โดยที่ด้านตรงตามความต้องการ จะอยู่ในระดับสูงที่สุด (Mean=4.30, S.D.=0.78) เนื่องจากระบบถูกพัฒนามาเพื่อใช้ในการนิเทศติดตามโดยตรง และจากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่างๆ แล้วนำมาสรุปจึงสามารถพัฒนาระบบได้ตรงตามความต้องการมากที่สุด อันดับสอง ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Mean=4.13, S.D.=0.72) เนื่องจากหน้าตาของระบบมีความเป็นมิตรกับผู้ใช้และมีการออกแบบที่ไม่ซับซ้อนจึงทำให้ง่ายต่อการเข้าถึงและใช้งาน อันดับสาม ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Mean=4.03, S.D.=0.87) เนื่องจากรหัสการเข้าใช้งานต้องเป็นบุคคลภายในองค์กรเท่านั้นจึงจะมีรหัส และอันดับสุดท้าย ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Mean=3.90, S.D.=0.83) เนื่องจากการอัปเดตไฟล์ในระบะนั้นมีความจุที่จำกัดจึงส่งผลให้คะแนนในส่วนนี้ได้น้อยกว่า สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hadkhuntod & Sangkudluo (2022) ที่มีการพัฒนาระบบหมอนิล 4.0 แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพและพบว่าประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับดี (Mean=4.04, S.D.=0.60)

3. ความพึงพอใจของระบบ รวมอยู่ในระดับมีพึงพอใจมาก (Mean=3.98, S.D.=0.80) โดยที่ ด้านการประเมินผลการปฏิบัติการสอน จะอยู่ในระดับสูงที่สุด (Mean=4.01, S.D.=0.81) เนื่องจากนิสิตสามารถทราบผลการประเมินได้อย่าง

รวดเร็ว อันดับสอง ด้านการใช้งานของระบบ (Mean=3.98, S.D.=0.81) เนื่องจากผู้ใช้งานเข้าถึงระบบได้ง่ายกว่าการติดต่อกับบุคลากร และอันดับสุดท้าย ด้านการติดตามการปฏิบัติการสอน (Mean=3.96, S.D.=0.79) เนื่องจากระบบออกแบบมาให้ตรวจสอบความก้าวหน้าในการติดตามได้นั่นเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tongon & Panjarattanakorn (2023) ที่ได้พัฒนาระบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อบริหารงานวิชาการของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาประจำบุรีรัมย์ และศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้ระบบ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และงานวิจัยของ Netjoy (2022) ที่ได้ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยที่มีต่อรูปแบบการจัดการศึกษาทางไกลด้วยระบบออนไลน์ ของสถาบันการศึกษาทางไกล ผลการวิจัย พบว่า 1) ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อรูปแบบการจัดการศึกษาทางไกลด้วยระบบออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ในการใช้งานระบบให้มีประสิทธิภาพผู้ใช้ควรอยู่ในสถานที่ที่มีอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
2. ผู้ใช้งานต้องหมั่นอัปเดตข้อมูลอย่างสม่ำเสมอเพื่อความเป็นปัจจุบันในการใช้งานและตรวจสอบสถานะของระบบ
3. ควรมีการสร้างความร่วมมือกับอาจารย์ นิสิต และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการฝึกอบรมในการความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ที่สนับสนุนทุนวิจัย

อ้างอิง

- Areerat, P. (2008). *Development of educational software*. Maha Sarakham : Maha Sarakham Rajabhat University. (In Thai)
- Chaysuwan, A., & Janchalong, C. (2023). Development of Computer And Information Technology Dictionaryweb Application. *VRU Research and development journal science and technology*, 18(2), 29-44. (In Thai)
- Faculty of Education, Naresuan University. (2021). Teacher professional experience training manual Faculty of Education Naresuan University. (copy). (In Thai)
- Hadkhuntod, P., & Sangkudluo, T. (2022). The Development Doctor System of the 4.0 Tilapia Fish. *Journal of Arts and Science*, 9(1), 14-24. (In Thai)
- Iamsiriwong, O. (2017). *System analysis and design*. Bangkok: SE-ED Education. (In Thai)
- Netjoy, W. (2022). Students' satisfaction towards non-formal and informal education system affecting online distance education performed by distance education institute. *Journal of legal entity management and local innovation*, 8(1), 149-160. (In Thai)
- Phetjirachotkul, W., & Rothjanawan, K., (2021). The Design and Development of Information System for Instructional Management via Web Application. *Princess of Naradhiwas University Journal*, 13(2), 282-320. (In Thai)

- Pimpok, K. (2017). Model of Supervision Monitoring and Evaluation Capabilities in Research to Develop Teaching and Learning of Student Teachers. *Journal of Educational Measurement Mahasarakham University*, 23(2), 45-52. (In Thai)
- Tienthong, M. (2011). *Computer system design and development*. 3rd ed. Bangkok : Department of Computer Studies Faculty of Industrial Education King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok. (In Thai)
- Tongon, A., & Panjarattanakorn, D. (2023). The Development of Information Technology Management System for Academic Administration of School under The Secondary Educational Service Area Office Prachuapkhirikhan. *The Development of Information Technology Management System for Academic Administration of School under The Secondary Educational Service Area Office Prachuapkhirikhan*, 7(2), 603–618. (In Thai)

การใช้นวัตกรรมในการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1¹

The Use of Administrative Innovation for School Administrators in the Digital Age Under the Jurisdiction of Chumphon Primary Educational Service Area Office 1

จันจิรา สุจา (Junjera Suja)²

สมใจ สืบเสาะ (Somjai Suebsor)³

Received: 2023-10-30

Revised: 2023-11-28

Accepted: 2023-12-22

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 และ 2) เปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 กลุ่มตัวอย่างคือ ครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 จำนวน 316 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแปรปรวน ผลการวิจัยพบว่า (1) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านนวัตกรรมการบริหารจัดการศึกษา (2) ผลการเปรียบเทียบการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 พบว่า โดยภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ตามอายุและประสบการณ์การทำงาน องค์ความรู้จากงานวิจัยนี้เป็นประโยชน์เพื่อพัฒนาการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1

คำสำคัญ: การใช้นวัตกรรม นวัตกรรมทางการศึกษา การบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล

Abstract

¹บทความจากการค้นคว้าอิสระ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์: Master of Education Degree, Master of Education Program, College of Innovation Management, Rajamangala University of Technology Rattanakosin.

²นักศึกษาปริญญาโท วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ Master's degree student, College of Innovation Management, Rajamangala University of Technology Rattanakosin.

³ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขานวัตกรรมการบริหารการศึกษา วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์; Assistant Professor, Educational Administration Innovation Branch, College of Innovation Management, Rajamangala University of Technology Rattanakosin, somjai.sub@rmutr.ac.th

The objectives of this research were 1) to study the level of opinions among school administrators about the use of educational innovations for school administration in the digital era under Chumphon primary educational service area office 1 and 2) to compare opinions about the use of educational innovations for school administration in the digital era by school administrators under Chumphon primary educational service area office 1. The sample group consisted of 316 teachers under Chumphon primary educational service area office 1. The instrument that used in the research was a questionnaire. The statistics that used in data analysis were percentage, mean, standard deviation, and analysis of variance.

The results of the research found that (1) the overall use of educational innovations for school administration in the digital era by school administrators under Chumphon primary educational service area office 1 was at a high level and when considering the aspect with the highest average value, it was innovation in educational administration. (2) overall, the comparison of the use of educational innovations for school administration in the digital era by school administrators under Chumphon primary educational service area office 1 classified by age and work experience was found to be significantly different at the 0.05 level. The knowledge from this research was useful in developing the use of educational innovations for school administrators in the digital era under Chumphon primary educational service area office 1.

Keywords: using innovation, educational innovation, school administration in the digital era

บทนำ

ปัจจุบันโลกเริ่มเข้าสู่ยุคระบบเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลที่เทคโนโลยีดิจิทัลจะไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือสนับสนุนการทำงานเฉกเช่นที่ผ่านมาอีกต่อไป หากแต่จะหลอมรวมเข้ากับชีวิตคนอย่างแท้จริงและจะเปลี่ยนโครงสร้างรูปแบบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ กระบวนการผลิต การค้า การบริการ และกระบวนการทางสังคมอื่น ๆ รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลไปอย่างสิ้นเชิง ประเทศไทยจึงต้องเร่งนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ โดยบริบทของประเทศไทย เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถตอบปัญหาความท้าทาย ที่ประเทศกำลังเผชิญอยู่หรือเพิ่มโอกาสในการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น การก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลาง ที่เป็นหนึ่งในเป้าหมายการพัฒนาประเทศเร่งด่วนของรัฐบาล ด้วยการลงทุนและพัฒนาอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วในประเทศ และอุตสาหกรรมกระแสใหม่ รวมถึงอุตสาหกรรมดิจิทัล การแก้ปัญหาล้มเหลวของสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านรายได้ การศึกษา การรักษาพยาบาล สิทธิประโยชน์การเข้าถึงข้อมูลให้เกิดการกระจายทรัพยากรและโอกาสที่ทั่วถึงเท่าเทียมและเป็นธรรมยิ่งขึ้น การบริหารจัดการการเข้าสู่สังคมสูงวัย ที่ประเทศไทยต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร ที่มีนัยต่อผลผลิตภาพของประเทศรวมถึงความต้องการใช้เทคโนโลยีในการดูแลผู้สูงอายุ การพัฒนาคนในประเทศ ทั้งบุคลากรด้านเทคโนโลยี บุคลากรที่ทำงานในภาคเกษตร อุตสาหกรรมและบริการ รวมถึงคนทั่วไปที่จะต้องชาญฉลาดรู้เท่าทันสื่อเท่าทันโลก Ministry of Information and Communication Technology. (2016) เทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ ได้เข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตและการทำงานของทุกคน ในบริบทของสถานศึกษา เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทต่อครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนเป็นอย่างดี โดยเฉพาะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงส่งผลให้ผู้สอนต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการสอนเพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ประกอบกับ ผู้เรียนในศตวรรษใหม่จะต้องมีทักษะทางด้านเทคโนโลยีที่ใช้ในการส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้และการดำรงชีวิตของตนเองเป็นอย่างดี ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้

ให้แก่ผู้เรียน ผู้สอนจะต้องเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการประกอบการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน และการที่ผู้สอนจะสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นั้นผู้สอนจึงต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีและสามารถเป็นผู้สร้างเทคโนโลยีหรือนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการสอนได้เป็นอย่างดี

การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีปัจจุบันและที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคตมีอัตราการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วมากเมื่อเปรียบเทียบกับ การเปลี่ยนแปลงในอดีตที่ผ่านมา ซึ่งมีผลกระทบต่อ การบริหารจัดการสถานศึกษาเป็นอย่างมาก ดังนั้นในฐานะผู้บริหารสถานศึกษา จึงมีความจำเป็นที่ต้องเปลี่ยนทัศนคติและแนวคิดการบริหารของตนเองให้ทันต่อสถานการณ์ Khempanya, C. (2019) ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นกลไกสำคัญและมีอิทธิพลสูงสุดต่อคุณภาพของผลลัพธ์ที่ได้จากระบบการศึกษา ประสิทธิภาพของการบริหารและประสิทธิผลของสถานศึกษา นักวิชาการหลายท่าน มีความเห็นตรงกันว่าความสำเร็จหรือความล้มเหลวทางการศึกษานั้น ขึ้นอยู่กับผู้บริหารส่วนหนึ่ง ดังนั้น ผู้บริหารจึงเป็นตัวแปรสำคัญในการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ ผู้บริหารสถานศึกษาในยุคใหม่ในศตวรรษที่ 21 จึงต้องมีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และประสบการณ์ทางการบริหารการศึกษาเพื่อพัฒนาสถานศึกษาให้ทันสมัยเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของโลก Taechanok, A. (2020) ดังนั้นการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา มาใช้ในระบบการศึกษาด้วยเหตุผลสำคัญทางด้านความเจริญอย่างรวดเร็วในทางด้านวิชาการต่าง ๆ ของโลกทำให้ถูกคิดค้นสิ่งประดิษฐ์มากมาย ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงและปรับตัวทางด้านหลักสูตรการเรียนการสอนของสถานศึกษาและส่งผลเป็นลูกโซ่ต่อไปถึงปัญหาการเรียนการสอน และการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคม มีผลกระทบโดยตรงต่อการดำรงชีวิต การปรับตัวและพัฒนาการของนักเรียน อีกทั้งลักษณะสารสนเทศหรือสังคมข่าวสารสามารถถ่ายทอดและส่งถึงกันได้อย่างรวดเร็วทุกมุมโลก สถานศึกษาจึงมีความจำเป็นต้องใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาระบบการศึกษาเดิมให้ทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าแนวโน้มนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อบริหารสถานศึกษามีความสำคัญอย่างยิ่ง และในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ยังมีข้อจำกัดด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ ด้านความเชี่ยวชาญในการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ และจากแผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน (พ.ศ. 2566-2570) ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 จุดเน้นที่ 8 มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ทุกระดับ Basic Education Development Plan (B.E. 2023-2027) of the Chumphon Primary Educational Service Area Office 1, p. 10 การศึกษาการใช้นวัตกรรมในการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 เพื่อจะได้ศึกษาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมในการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ นวัตกรรมทางด้านหลักสูตร นวัตกรรมการเรียนการสอน นวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน นวัตกรรมประเมินผล นวัตกรรมบริหารจัดการศึกษา SengDonPhrai, N (2022) และเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมในการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยจำแนกตาม อายุและประสบการณ์การทำงาน ซึ่งในบริบทของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 มีความหลากหลายในเรื่องของอายุและประสบการณ์การทำงาน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phra Kantapat Suphattho (Charoencharasawat). (2018) ศึกษาสภาพการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา เขตคลองเตย สังกัดกรุงเทพมหานคร ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยค่า F-test ตามปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอายุพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และงานวิจัยของ Phatthanaphakdee (2015) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษา สังกัดเทศบาลเมืองนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า ผลการเปรียบเทียบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษา ตามความคิดเห็นของครูที่แตกต่างด้านประสบการณ์ในการทำงานพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

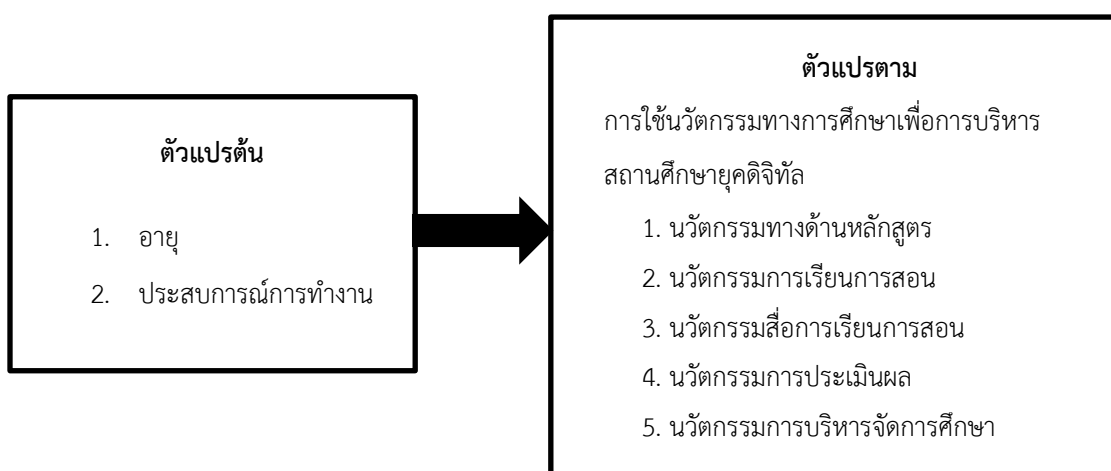
จากสภาพปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการใช้นวัตกรรมในการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผน ปรับปรุงและพัฒนาการใช้นวัตกรรมเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและเกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนสูงสุด และสามารถเป็นข้อมูลสำหรับผู้บริหารหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาคุณภาพของการบริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยจำแนกตาม อายุ และประสบการณ์การทำงาน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษากการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 มีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็น ครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 จำนวน 1,392 คน ขนาดกลุ่มตัวอย่างได้จากตารางกำหนดขนาดของ ทาโร ยามาเน่ (Yamane, 1973) และระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% และระดับความเชื่อมั่น 95% ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 316 คน จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่าย

2. เครื่องมือในการวิจัย เป็นแบบสอบถามเพื่อศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษา ยุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การสอบถามข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 4 ข้อ เป็นคำถามแบบเลือกตอบ ประกอบด้วย เพศ อายุ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน

ตอนที่ 2 การสอบถามเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษา ยุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 จำนวน 30 ข้อ ลักษณะคำถามเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมทางการศึกษา ทั้ง 5 ด้าน ประกอบด้วย นวัตกรรมทางด้านหลักสูตร นวัตกรรมการเรียนการสอน นวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน นวัตกรรมการประเมินผล และนวัตกรรมการบริหารจัดการศึกษา ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

3. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือดำเนินการโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน พิจารณาตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยด้านความตรงตามเนื้อหา (Content validity) จากนั้นนำผลการประเมินมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ผลประเมินได้ระหว่าง 0.60-1.00 และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ไปทดลองใช้ (Try-Out) กับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน และนำมาตรวจสอบคุณภาพโดยคำนวณค่าความเที่ยง (Reliability) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach, 1990) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.96 ซึ่งถือว่าแบบสอบถามมีคุณภาพและสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยประสานกับ ครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 เพื่อรวบรวมข้อมูลผ่านแบบสอบถาม ระหว่างวันที่ 20 กรกฎาคม ถึง 31 สิงหาคม 2566 แจกแบบสอบถามแบบ QR Code เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามออนไลน์ จำนวน 316 ชุด และได้รับการตอบแบบสอบถามกลับคืนมา จำนวน 316 ชุด (ร้อยละ 100)

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง Two way Anova นำเสนอข้อมูลในรูปความเรียง

ผลการวิจัย

ตาราง 1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	86	27.22
หญิง	230	72.78
รวม	316	100.00
2. อายุ		
ต่ำกว่า 35 ปี	138	43.67
35-45 ปี	102	32.28
45 ปีขึ้นไป	76	24.05

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
รวม	316	100.00
3. วุฒิการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี/ปริญญาตรี	212	67.09
สูงกว่าปริญญาตรี	104	32.91
รวม	316	100.00
4. ประสบการณ์การทำงาน		
น้อยกว่า 5 ปี	114	36.08
5-10 ปี	87	27.53
มากกว่า 10 ปี	115	36.39
รวม	316	100.00

จากตารางที่ 1 พบว่า ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มากที่สุด จำนวน 230 คน (ร้อยละ 72.78) เพศชายจำนวน 86 คน (ร้อยละ 27.22) ช่วงอายุมากที่สุด คือ ต่ำกว่า 35 ปี 138 คน (ร้อยละ 43.67) รองลงมา คือ ช่วงอายุ 35-45 ปี (ร้อยละ 32.28) และช่วงอายุ 45 ปีขึ้นไป จำนวน 76 คน (ร้อยละ 24.05) วุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี/ปริญญาตรี จำนวน 212 คน (ร้อยละ 67.09) สูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 104 คน (ร้อยละ 32.91) ประสบการณ์การทำงานมากที่สุด คือ ประสบการณ์การทำงานมากกว่า 10 ปีจำนวน 115 คน (ร้อยละ 36.39) รองลงมาคือประสบการณ์การทำงานน้อยกว่า 5 ปีจำนวน 114 คน (ร้อยละ 36.08) และประสบการณ์การทำงาน 5-10 ปีจำนวน 87 คน (ร้อยละ 27.53) ตามลำดับ

ตาราง 2 ผลการศึกษาการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ภาพรวมทุกด้าน

การใช้นวัตกรรมทางการศึกษา เพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการใช้ นวัตกรรม
1. นวัตกรรมทางด้านหลักสูตร	4.15	0.61	มาก
2. นวัตกรรมการเรียนการสอน	4.25	0.59	มาก
3. นวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน	4.14	0.62	มาก
4. นวัตกรรมการประเมินผล	4.18	0.61	มาก
5. นวัตกรรมการบริหารจัดการศึกษา	4.26	0.62	มาก
สรุปภาพรวม	4.20	0.55	มาก

จากตารางที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า การใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ยของระดับคะแนนการใช้ นวัตกรรมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.55) เมื่อพิจารณารายด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่าด้านที่มี ค่าเฉลี่ยของระดับคะแนนการใช้ นวัตกรรมสูงสุด คือ ด้านนวัตกรรมการบริหารจัดการศึกษา ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.62)

รองลงมา คือ ด้านนวัตกรรมการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.59) ด้านนวัตกรรมการประเมินผล ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.61) และนวัตกรรมทางด้านหลักสูตร ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.61) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยของระดับคะแนนการใช้ นวัตกรรมต่ำสุด คือ ด้านนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.62)

วัตถุประสงค์ที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า การใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหาร โรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.55) เมื่อพิจารณารายด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยของระดับคะแนนการใช้ นวัตกรรมสูงสุด คือ ด้านนวัตกรรมการบริหารจัดการศึกษา ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.62) รองลงมา คือ ด้านนวัตกรรมการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.59) ด้านนวัตกรรมการประเมินผล ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.61) และนวัตกรรมทางด้านหลักสูตร ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.61) ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยของระดับคะแนนการใช้ นวัตกรรมต่ำสุด คือ ด้านนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.62) ดังตารางที่ 2

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามอายุและประสบการณ์การทำงาน

Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
อายุ	2.688	2	1.344	4.332	.014
ประสบการณ์การทำงาน	1.901	2	.951	3.065	.048
อายุ * ประสบการณ์การทำงาน	2.769	4	.692	2.232	.066
ภายใน	95.238	307	.310		
รวม	102.596	315			

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จากตารางที่ 3 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างอายุและประสบการณ์การทำงานไม่มี ผลกระทบกับการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน นั่นคือ ความแตกต่าง ของการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียนที่มีอายุแตกต่างกันไม่ขึ้นอยู่กับ ประสบการณ์ ดังนั้นจึงสามารถสรุปผลจำแนกแต่ละตัวแปรได้ดังนี้ อายุแตกต่างกันการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหาร สถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียนจะแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ และ ประสบการณ์การทำงานแตกต่างกันการ ใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียนแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

วัตถุประสงค์ที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบ การใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหาร สถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 จำแนกตามอายุ พบว่าอายุแตกต่างกันมีความคิดเห็นการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยภาพรวมและด้านนวัตกรรมทางด้านหลักสูตร ด้าน นวัตกรรมการเรียนการสอน ด้านนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน ด้านนวัตกรรมการประเมินผล และด้านนวัตกรรม การบริหารจัดการศึกษาของครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังตารางที่ 3

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การใช้นวัตกรรมในการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ผู้วิจัยมีประเด็นสำคัญที่ควรรณามาอภิปรายผลดังนี้

1. การใช้นวัตกรรมทางการศึกษาในการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ปรากฏผลดังนี้

1.1 ด้านนวัตกรรมทางด้านหลักสูตร พบว่า มีระดับความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า พบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกข้อ คือ สถานศึกษามีการใช้หลักสูตรกิจกรรมและประสบการณ์ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นกระบวนการในการจัดกิจกรรมและประสบการณ์ให้กับผู้เรียนเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ รองลงมาคือสถานศึกษามีการบูรณาการหลักสูตร เช่น หลักสูตรบูรณาการ หลักสูตรรายบุคคล หลักสูตรกิจกรรมและประสบการณ์ และหลักสูตรท้องถิ่น และสถานศึกษามีการใช้หลักสูตรรายบุคคล เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อการศึกษาตามอัธยาศัย ตอบสนองแนวความคิดในการจัดการศึกษารายบุคคล และสถานศึกษามีการใช้หลักสูตรสถานศึกษา ซึ่งเป็นหลักสูตรที่เน้นการทำงานร่วมกันของบุคคลภายในสถานศึกษา คณะกรรมการสถานศึกษาและชุมชน และสถานศึกษามีการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นและตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และสถานศึกษามีการใช้หลักสูตรแบบดิจิทัล ในรูปของซอฟต์แวร์การสอนแบบออนไลน์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารโรงเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 มีการสนับสนุนการใช้หลักสูตรกิจกรรมและประสบการณ์ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นกระบวนการในการจัดกิจกรรมและประสบการณ์ให้กับผู้เรียนเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ เนื่องมาจากการใช้วิธีใหม่ ๆ ในการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้มากขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wongkhampha (2020) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารงานวิชาการสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 1 พบว่า การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารงานวิชาการสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Boonkasem (2017) ได้ทำงานวิจัยเรื่อง ปัจจัยการบริหารจัดการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพโรงเรียนขนาดเล็กในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า ระดับศักยภาพการบริหารจัดการและระดับประสิทธิภาพโรงเรียนขนาดเล็ก ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดนครสวรรค์ด้านโครงสร้างหลักสูตร อยู่ในระดับมาก

1.2 ด้านนวัตกรรมการเรียนการสอน พบว่า มีระดับความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า พบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกข้อ คือ สถานศึกษามีการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning รองลงมาคือ สถานศึกษามีการใช้แพลตฟอร์มโซเชียลมีเดียในห้องเรียนเพื่ออำนวยความสะดวกในการสื่อสารและการทำงานร่วมกันระหว่างนักเรียนและครู เช่น Line, Facebook, Tiktok, Twitter และ Instagram และสถานศึกษานำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่ ๆ ที่สนองตอบผู้เรียนเป็นรายบุคคลมาใช้ในสถานศึกษา และสถานศึกษามีการใช้การเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และสถานศึกษามีการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ โดยให้ผู้เรียนกำหนดหัวข้อที่ต้องการเรียนรู้ วางแผนการเรียนรู้ตามแผน สรุปความรู้หรือสร้างผลงาน และสะท้อนความคิดในสิ่งที่ได้เรียนรู้ และสถานศึกษามีกระบวนการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารโรงเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 มีสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เนื่องจากนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เป็นสำคัญ เมื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้อาจทำให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้มากขึ้น และเป็นฝ่ายลงมือปฏิบัติมากขึ้น ก็จะทำให้ผู้เรียนมี

คุณลักษณะที่สามารถคิดประดิษฐ์สร้างสรรค์ผลงานได้มากขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kosit (2017) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของโรงเรียนวัดป่าประดู่ จังหวัดระยอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 18 พบว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของโรงเรียนวัดป่าประดู่ จังหวัดระยอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 ด้านครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา ด้านการเข้าถึงความรู้ และด้านกระบวนการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Boonkasem (2017) ได้ทำงานวิจัยเรื่อง ปัจจัยการบริหารจัดการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพโรงเรียนขนาดเล็กในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า ระดับศักยภาพการบริหารจัดการและระดับประสิทธิภาพโรงเรียนขนาดเล็ก ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดนครสวรรค์ด้านเทคโนโลยี อยู่ในระดับมาก

1.3 ด้านนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน พบว่า มีระดับความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า พบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกข้อ คือ สถานศึกษามีการใช้นวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน ประเภทเกมการศึกษา รองลงมาคือ สถานศึกษามีการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเทคโนโลยี โทรคมนาคม มาใช้ในการผลิตสื่อการเรียนการสอน และสถานศึกษามีการนำนวัตกรรมสื่อที่หลากหลายมาใช้ในการเรียนการสอน เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ชุดการสอน วิดีทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ การเรียนการสอนโดยใช้สื่อประสมกับผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย และสถานศึกษามีการใช้บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนโมดูล หรือบทเรียนออนไลน์ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนรู้ด้านการเรียนการสอนกันภายในและภายนอกโรงเรียน และสถานศึกษามีการใช้นวัตกรรมสื่อการเรียน Learning Box สำหรับนักเรียนที่สามารถทำกิจกรรมที่บ้านได้ด้วยตนเองตามความเหมาะสมในแต่ละช่วงวัย และสถานศึกษาใช้นวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web based Instruction) โดยใช้เว็ลต์วายเว็บ เป็นสื่อหรือตัวกลางในการเรียนการสอนร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารโรงเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 มีนโยบายการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเทคโนโลยี โทรคมนาคม มาใช้ในการผลิตสื่อการเรียนการสอน และสถานศึกษามีการใช้นวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนประเภทเกมการศึกษา เนื่องมาจากการพัฒนาคิดค้นหาเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้และผลิตสื่อการจัดการเรียนรู้ใหม่ ๆ ในการจัดการเรียนการสอน จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้ง่ายขึ้นและบรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Khempanya (2019) ได้ศึกษาสภาพและแนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 พบว่า การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของโรงเรียนตามความคิดเห็นของผู้บริหารและครูผู้สอน ด้านระบบเครือข่ายเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kaewsueb (2017) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูในสถานศึกษาสังกัดเทศบาลเมืองพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี พบว่า สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูในสถานศึกษาสังกัดเทศบาลเมืองพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี อยู่ในระดับมาก

1.4 ด้านนวัตกรรมการประเมินผล พบว่า มีระดับความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า พบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกข้อ คือ สถานศึกษามีการใช้นวัตกรรมการประเมินผลโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการตัดเกรดของนักเรียน รองลงมาคือ สถานศึกษามีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์จัดการเอกสารประจำชั้นในการประเมินผลการเรียน และสถานศึกษามีการใช้นวัตกรรมคลังข้อสอบออนไลน์ในการวัดผลประเมินผล และพัฒนาคลังข้อสอบให้ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และสถานศึกษามีการใช้นวัตกรรมการประเมินตามโครงการ เพื่อช่วยให้นักเรียนแสดงความเข้าใจในเนื้อหาผ่านการทำโครงการหรือกิจกรรมในโลกแห่งความเป็นจริงให้สมบูรณ์ ซึ่งอาจรวมถึงการใช้เครื่องมือออนไลน์ เช่น แฟ้มสะสมผลงานและ e-portfolios เพื่อแสดงผลงานของนักเรียนและแสดงหลักฐานการเรียนรู้ และสถานศึกษามีการใช้คอมพิวเตอร์ในการวัดผลประเมินผลผู้เรียน ผ่านระบบออนไลน์ และสถานศึกษามีการใช้แอปพลิเคชันการศึกษา ที่ใช้เป็นเครื่องมือเพื่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว เช่น Kahoot, quizizz, Zipgrade, Socrative ทั้งนี้อาจเป็น

เพราะ ผู้บริหารโรงเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 มีการสนับสนุนใช้ระบบคอมพิวเตอร์จัดการเอกสารประจำชั้นในการประเมินผลการเรียน เนื่องจากการนำเครื่องมือเพื่อการวัดและประเมินผลมาใช้จะทำให้เกิดประสิทธิภาพและทำงานได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Waennak (2018) ได้ศึกษาการนำเสนอแนวทางการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนมาตรฐานสากล ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 จังหวัด พระนครศรีอยุธยา พบว่า แนวทางการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนมาตรฐานสากล ด้านการตรวจสอบและประเมินผล มีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phra Kantapat Suphattho (Charoencharasawat). (2018) ศึกษาการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรูวิชา พระพุทธศาสนาสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา เขตคลองเตย สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า นวัตกรรมการประเมินผล ครู มีความคิดเห็น อยู่ในระดับมาก หลังจากจบบทเรียนทุกครั้ง โดยใช้วิธีประเมินผลหลังเรียนและมีการมอบหมายงานให้ทำแบบฝึกหัดทางคอมพิวเตอร์ นักเรียนมีความสนใจมากขึ้น

1.5 ด้านนวัตกรรมการบริหารจัดการศึกษา พบว่า มีระดับความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณา รายข้อ พบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกข้อ คือ สถานศึกษามีการใช้ระบบการจัดการด้านการเงิน บัญชี พัสดุ และครุภัณฑ์ รองลงมาคือ สถานศึกษามีการใช้เทคโนโลยีในการอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียน ผู้ปกครองในการเข้าถึงข้อมูลทางการศึกษา ทางติดต่อสื่อสาร และการประชาสัมพันธ์สถานศึกษา อย่างรวดเร็วทันเหตุการณ์ และสถานศึกษามีการใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลนักเรียน มีการวางแผนการพัฒนาการจัดการศึกษาในสถานศึกษา และสถานศึกษามีการใช้ระบบ ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ใหม่ ๆ ในการบริหารจัดการศึกษา และสถานศึกษามีการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน (School-based Management-SBM) เพื่อให้สถานศึกษาเป็นอิสระและคล่องตัวในการบริหารและจัดการศึกษา และสถานศึกษามีระบบซอฟต์แวร์สำหรับการบริหารสถานศึกษา (School Management System) ที่ช่วยให้การบริหารงานธุรการและข้อมูลต่างๆ มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารโรงเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 มีการใช้ระบบการจัดการด้านการเงิน บัญชี พัสดุและครุภัณฑ์ เนื่องจากการนำนวัตกรรมการบริหารจัดการศึกษาจะ ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารการศึกษาให้มีความรวดเร็วทันเหตุการณ์ ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Buddeewong (2018) ทำการศึกษาสภาพการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษา ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนแสนสุขสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 พบว่า การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนแสนสุข สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ด้านการบริหารงานบุคคล การบริหารงบประมาณ การบริหารทั่วไป และการบริหารวิชาการ อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Boonkasem (2017) ได้ทำงานวิจัยเรื่อง ปัจจัยการบริหารจัดการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพโรงเรียนขนาดเล็กในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า ระดับศักยภาพการบริหารจัดการและระดับประสิทธิภาพโรงเรียนขนาดเล็ก ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดนครสวรรค์ ด้านการจัดการศึกษา อยู่ในระดับมาก

2. การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยจำแนกตาม อายุ และประสบการณ์การทำงาน พบว่า

2.1 ครูที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ที่มีอายุแตกต่างกัน โดยภาพรวมมีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณารายด้าน มีความคิดเห็นแตกต่างกัน ทุกด้าน คือ ด้านนวัตกรรมทางด้านหลักสูตร ด้านนวัตกรรมการเรียนการสอน ด้านนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน ด้านนวัตกรรมการประเมินผล และด้านนวัตกรรมการบริหารจัดการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากในชีวิตประจำวันของเรา เทคโนโลยี

สารสนเทศมีบทบาทกับการดำเนินชีวิตในปัจจุบันเป็นอย่างมาก ในขณะที่ในทุก ๆ วันเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ครูที่มีอายุน้อยมีการปรับตัวด้านการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีได้ดีกว่าครูที่มีอายุมากไม่ว่าจะเป็นเรื่องความรู้และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย การรู้เท่าทันสื่อ การรักษาข้อมูลส่วนตัว รวมถึงการรับมือจากภัยคุกคาม จึงทำให้ครูที่มีอายุน้อยและครูที่มีอายุมากมีความคิดเห็นแตกต่างกันเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมทางการศึกษา และเนื่องด้วยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 มีกลยุทธ์ที่ส่งเสริมการพัฒนาผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีขีดความสามารถในการปฏิบัติงานให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และ เป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรม (Co-creation) ให้กับผู้เรียนในทุกระดับชั้น โดยสอดคล้องกับ สาระสำคัญของแผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2566 – 2570 การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นการศึกษาเพื่อเป็นรากฐานในการพัฒนาประเทศ โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน เป็นผู้เรียนรู้ ผู้ร่วมสร้างนวัตกรรม และเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งของประเทศ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ในยุคปัจจุบัน นวัตกรรมและเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการพัฒนาการจัดการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phra Kantapat Suphattho (Charoencharasawat). (2018) ศึกษาสภาพการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา เขตคลองเตย สังกัดกรุงเทพมหานคร ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยหาค่า F-test ตามปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอายุพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.2 ครูที่มีประสบการณ์การทำงานต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ที่มีประสบการณ์การทำงานแตกต่างกัน โดยภาพรวมมีความคิดเห็นแตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้าน มีความคิดเห็นแตกต่างกัน ได้แก่ ด้านนวัตกรรมทางด้านหลักสูตร ด้านนวัตกรรมการเรียนการสอน ด้านนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนและด้านนวัตกรรมการบริหารจัดการศึกษามีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้เนื่องจากครูที่มีประสบการณ์การทำงานน้อยกว่า 5 ปี, 5-10 ปี และมากกว่า 10 ปี มีความคิดเห็นแตกต่างกันในด้านด้านนวัตกรรมทางด้านหลักสูตร ด้านนวัตกรรมการเรียนการสอน ด้านนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนและด้านนวัตกรรมการบริหารจัดการศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูที่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 10 ปี มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้นวัตกรรม จึงทำให้มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สูงกว่าครูที่มีประสบการณ์การทำงานในช่วงอื่น ๆ ส่วนด้านนวัตกรรมการประเมินผล มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้เนื่องจากนวัตกรรมทางด้านการประเมินผลมีการดำเนินการตามนโยบายจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ซึ่งทุก ๆ โรงเรียนจะต้องดำเนินการเช่นเดียวกัน จึงทำให้มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาด้านนวัตกรรมการประเมินผลไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phatthanaphakdee (2015) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษา สังกัดเทศบาลเมืองนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า ผลการเปรียบเทียบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษา ตามความคิดเห็นของครูที่แตกต่างกัน ประสบการณ์ในการทำงานพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาการใช้นวัตกรรมในการบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ด้านนวัตกรรมทางด้านหลักสูตร พบว่า สถานศึกษามีการใช้หลักสูตรแบบดิจิทัล ในรูปของซอฟต์แวร์การสอนแบบออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ดังนั้น ผู้บริหารโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ควรส่งเสริมให้มีการใช้หลักสูตรที่เรียนผ่านทางออนไลน์ เช่น หลักสูตรการเรียนการสอนแบบออนไลน์ แบบเปิดเสรี ในรูปแบบของวิดีโอ ผ่านช่องทางสื่อโซเชียลออนไลน์ต่าง ๆ

1.2 ด้านนวัตกรรมการเรียนการสอน พบว่า สถานศึกษามีกระบวนการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ดังนั้น ผู้บริหารโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ควรจัดให้มีกิจกรรมการเรียนการสอน และจัดเตรียมเครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตให้พร้อมใช้ในการเรียนการสอน

1.3 ด้านนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน พบว่า สถานศึกษาใช้นวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web based Instruction) โดยใช้เว็ลต์วายเว็บ เป็นสื่อหรือตัวกลางในการเรียนการสอนร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ดังนั้น ผู้บริหารโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ควรจัดให้มีการใช้เว็บไซต์ในระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้เว็ลต์วายเว็บ เป็นช่องทางในการเผยแพร่ข้อมูลความรู้ให้แก่นักเรียน

1.4 ด้านนวัตกรรมการประเมินผล พบว่า สถานศึกษามีการใช้แอปพลิเคชันการศึกษาที่ใช้เป็นเครื่องมือเพื่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว เช่น Kahoot, quizizz, Zipgrade, Socrative มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ดังนั้น ผู้บริหารโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ควรจัดให้มีการใช้แอปพลิเคชัน Plickers หรือ Kahoot ในการสร้างแบบประเมินวัดผลการเรียนรู้ ที่สามารถตรวจสอบได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

1.5 ด้านนวัตกรรมการบริหารจัดการศึกษา พบว่า สถานศึกษามีระบบซอฟต์แวร์สำหรับการบริหารสถานศึกษา (School Management System) ที่ช่วยให้การบริหารงานธุรการและข้อมูลต่างๆ มีประสิทธิภาพ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ดังนั้น ผู้บริหารโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ควรจัดให้มีการใช้เครื่องมือที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นเพื่อการบริหารจัดการสถานศึกษาสมัยใหม่ เช่น ระบบสนับสนุนการบริหารจัดการสถานศึกษา (SMSS) ในการวางแผนทางด้านการเงินและบัญชีภายในโรงเรียน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการใช้นวัตกรรมการบริหารสถานศึกษา เพื่อให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการบริหารสถานศึกษามากยิ่งขึ้น

2.2 ควรศึกษารูปแบบนวัตกรรมการบริหารสถานเพื่อส่งเสริมความเป็นองค์กรนวัตกรรม และเพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของสถานศึกษาต่อไป

อ้างอิง

- Boonkasem, S. (2017). *Management factors affecting the effectiveness of small schools in the primary education area of Nakhon Sawan*. Journal of the Graduate School of Humanities and Social Sciences, 11(1), 217-230, Pibulsongkram Rajabhat University.
- Buddeewong, N. (2018). *Using innovation and information technology for school administration in the 20th century 21 of Saensuk School under Secondary Educational Service Area Office 18*. Master of Education Degree, Krirk University, Bangkok, Thailand.

- Chumphon Primary Educational Service area office 1.(2023). *Basic Education Development Plan (B.E. 2023-2027) of the Chumphon Primary Educational Service Area Office 1*.
<https://online.fliphtml5.com/fvypb/kflw/#p=1>
- Cronbach, L.J. (1990). *Essentials of psychological testing*. (5th ed.). New York: Harper & Row.
- Kaewsueb, P. (2017). *Competency in using information and communication technology of teachers in educational institutions under Phanat Nikhom Municipality*. (Master's thesis). Burapha University, Chonburi, Thailand. (In Thai)
- Khempanya, C. (2019). *Conditions and guidelines for developing the use of digital technology for school education under Secondary Educational Service Area Office 22*. Master of Education degree, Nakhon Phanom University, Nakhon Phanom, Thailand.
- Kosit, W. (2017). *Study of the use of information and communication technology for education at Wat Pa Pradu School, Rayong under Secondary Educational Service Area Office 18*. Master of Education Thesis, Burapha University, Chonburi, Thailand.
- Ministry of Information and Communication Technology. (2016). *Digital development plan for economy and society*. Bangkok: Ministry of Information and Communication Technology Press. Retrieved from <http://www.trueplookpanya.com>
- Phatthanaphakdee, S. (2015). *Using information technology for school administration under Na San Municipality, Surat Thani*. Master of Education, Surat Thani Rajabhat University, Surat Thani, Thailand.
- Phra Kantapat Suphattho (Charoencharasawat). (2018). *Using innovation and technology to manage Buddhism learning for elementary school students Khlong Toei District, under Bangkok*. Master of Buddhist Studies degree, Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Bangkok, Thailand.
- SengDonPhrai, N. (2022). *Using innovation and educational technology to manage educational institutions. Independent research, Master of Education degree, College of Management Innovation, Rajabhat University of Technology Mongkol Rattanakosin under Prachuap Khiri Khan Primary Educational Service Area Office 1*, Prachuap Khiri Khan, Thailand.
- Taechanok, A. (2020). *Educational institution administration towards excellence in the 21st century*. Journal of Modern Learning Development, 5(6), 364-373, Thailand.
- Waennak, P. (2018). *Presentation of guidelines for managing information and communication technology of international standard schools under Secondary Educational Service Area Office 3*

(Master's thesis). Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University, Phranakhon Si Ayutthaya, Thailand.

(In Thai)

Wongkhampha, B. (2020). *Using digital technology in academic administration for school administrators in the 21st century under Nong Khai Primary Educational Service Area Office 1*. Master of Education Thesis, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.

Yamane, T. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis*. (3th ed). New York: Harper & Row.

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom ที่ใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์: กรณีศึกษากระบวนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้าและกระบวนวิชาการใช้ห้องสมุด¹

Factors Affecting Ramkhamhaeng University Students' Technology Adoption Behaviors on Google Classroom Platform Used in Online Learning and Teaching: A Case Study of Subject Information and Technology for Searching and Using the Library

กิมศักดิ์ เอ่งฉ้วน (Peemasak Angchun)²

Received: 2023-10-30

Revised: 2023-11-28

Accepted: 2023-12-22

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ 2) ทดสอบปัจจัยความผันแปรร่วมที่สามารถอธิบายพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ และ 3) เพื่อเสนอต้นแบบนาร่องพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิจัย 378 คนและสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเทคนิคการวิเคราะห์การถดถอยพหุเพื่อการทดสอบสมมติฐานการวิจัย กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า 1) การเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแพลตฟอร์ม Google Classroom ของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหงปรากฏว่าการรับรู้ว่ามีประโยชน์ และการรับรู้ว่าจะตลกนั้นมีความสำคัญมากกว่าการรับรู้ว่าจะง่ายและความตั้งใจที่จะใช้ต่อพฤติกรรมการยอมรับ Google Classroom 2) การทดสอบสมมติฐานแสดงให้เห็นว่าทั้งสี่ตัวแปรได้แก่ (1) การรับรู้ว่ามีประโยชน์ (2) การรับรู้ว่าจะตลก (3) การรับรู้ว่าจะง่าย และ (4) ความตั้งใจที่จะใช้ สามารถอธิบายความผันแปรร่วมทั้งหมดได้สูงถึง 70% ของพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ได้ต้นแบบนาร่องพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์

คำสำคัญ: ภูเกิลคลาสรูม, ความพยายามน้อยที่สุด, ยอมรับเทคโนโลยี, การรับรู้ว่าจะตลก, การรับรู้ว่าจะง่าย

Abstract

The research objectives were to: 1) study factors affecting technology adoption behaviors on the Google Classroom platform for online learning and teaching; 2) test co-variance factors that can describe technology adoption behaviors on the Google Classroom platform for online learning and teaching; and 3)

propose a pilot model of technology adoption behavior on the Google Classroom platform for online learning and teaching. The samples for this research were 378 students selected through stratified random sampling. Data were collected by online questionnaires and analyzed by frequency, percentage, average, standard deviation, and regression analysis to test hypotheses which determined the level of statistical significance of .05.

The research results found that: 1) Ramkhamhaeng University students' online learning and teaching by Google Classroom revealed that perceived usefulness and perceived ease of use were more important than perceived convenience and intention to use adoption behaviors on the Google Classroom platform; 2) Results of testing research hypotheses showed that four variables consisting of (1) perceived usefulness, (2) perceived convenience, (3) perceived ease of use, and (4) intention to use can describe the total co-variance up to 70% of Google Classroom adoption behavior on the online study at a level of statistical significance of .05.; and 3) Obtained a pilot model of behavior accepting the Google Classroom platform for online teaching.

Keywords: Google Classroom, least effort, technology acceptance, perceived convenience, perceived ease of use

บทนำ

นับตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2563 การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ได้แพร่กระจายไปทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพความเป็นอยู่ที่ยากลำบากในการดำรงวิถีชีวิตของประชาชนชาวไทยอย่างไม่ปกติสุข รัฐบาลจึงได้ออกประกาศมาตรการล็อกดาวน์ เพื่อควบคุมสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 เช่น การปิดเส้นทางเข้าออกภายในประเทศและต่างประเทศ มีการควบคุมเวลาเปิด-ปิดของห้างสรรพสินค้าและร้านอาหารทั่วไป รวมถึงปิดการเรียนการสอนและปรับรูปแบบเป็นออนไลน์ (BBC News Thai, 2020) เพื่อให้เข้าสู่ภาวะปกติโดยเร็วที่สุด

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมเพื่อตอบสนองมาตรการล็อกดาวน์ดังกล่าวจึงได้ออกประกาศฉบับ ที่ 3 ลงวันที่ 17 มีนาคม 2563 เรื่องการปฏิบัติของสถาบันอุดมศึกษาเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 นำไปสู่มหาวิทยาลัยรามคำแหงประกาศปิดมหาวิทยาลัยเป็นการชั่วคราวแต่การเรียนการสอนนั้นไม่สามารถหยุดได้เพราะทำให้นักศึกษาเสียโอกาสในการจบการศึกษา จึงได้ปรับวิธีการเรียนการสอนทั้งแบบทางไกลและออนไลน์โดยอาศัยเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom นั้นเป็นอีกหนึ่งแพลตฟอร์มทางเลือกของทั้งอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาผู้เรียน

Google Classroom นั้นได้ออกแบบมาเพื่อช่วยให้อาจารย์ผู้สอนสามารถสร้างห้องเรียนสำหรับการจัดเรียนการสอนออนไลน์ ทั้งอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาผู้เรียนสามารถเข้าชั้นเรียนเพื่อทบทวนบทเรียน ส่งการบ้าน หรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิดเห็นต่าง ๆ ได้หลากหลาย รวมทั้งรวบรวมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิดีทัศน์ เอกสารประกอบการเรียนตลอดจนการมีส่วนร่วมปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมห้องด้วยกัน

สำคัญยิ่งไปกว่านั้นเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ที่ไม่จำกัดอยู่ในเฉพาะห้องเรียน ผู้เรียนสามารถใช้เวลาว่างเข้าไปทบทวนหรือศึกษาได้ด้วยตัวเองตลอดเวลา (course on demand) เหมาะสมอย่างยิ่งโดยเฉพาะนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหงเนื่องจากตรงกับความต้องการของนักศึกษาวิถีชีวิตใหม่ (New normal) บนพื้นฐานความเท่าเทียมของทุกคน

(walk of life) จุดนี้จะเป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญ (turning point) ทำให้ทุกคนยอมรับเทคโนโลยีได้ง่ายขึ้นเป็นโอกาสอันดีที่มหาวิทยาลัยรามจะปักธง landmark การเรียนการ ออนไลน์เต็มรูปแบบทุกระดับการศึกษาทั้งปัจจุบันและอนาคตต่อไป

ด้วยความเจริญก้าวหน้าเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร นักศึกษามหาวิทยาลัยรามค่าแห่งสามารถเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ (information sources access) แพลตฟอร์ม Google Classroom ได้ทุกที่ทุกเวลาและหลายช่องทางสำหรับเข้าห้องเรียนออนไลน์ 1) ให้คณะรวบรวม QR code และ Link ของช่องทางการสื่อสารหรือช่องทางการบรรยายของแต่ละกระบวนวิชาที่สอนผ่านระบบออนไลน์ที่อาจารย์กำหนดแล้วจัดส่ง QR code และ Link ให้สถาบันคอมพิวเตอร์เพื่อประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนแต่ละกระบวนวิชาทราบ 2) แชร QR code, Link, รหัสวิชา ในกลุ่มไลน์ หรือแชร์ในสื่อออนไลน์อื่น ๆ เพื่อให้นักศึกษาดำเนินการเข้าห้องเรียนด้วยตัวเอง 3) อาจารย์ผู้สอนใช้อีเมลแอดเดรสของนักศึกษาในการเชิญนักศึกษาเข้าห้องเรียน Google Classroom (Susanto et al., 2021)

ปัญหาที่เกิดขึ้นสำหรับช่องทางการเข้าถึงแพลตฟอร์ม Google Classroom ห้องเรียนออนไลน์ดังกล่าวนี้ ทำให้นักศึกษาเกิดความรู้สึกสับสนกระวนกระวาย และเกิดความลังเลไม่มั่นใจจะยอมรับหรือจะปฏิเสธกับวิธีการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเช่นนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยที่ผ่านมาที่เกี่ยวกับปัญหาการแสวงหาสารสนเทศ การเลือกแหล่งสารสนเทศและการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ ซึ่งสะท้อนถึงกลุ่มงานวิจัยดังกล่าวได้เป็น 2 กลุ่ม

กลุ่มแรกผลการวิจัยพบว่าผู้แสวงหาสารสนเทศให้ความสำคัญต่อการรับรู้การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศแพลตฟอร์ม Google Classroom คำนึงถึงปัจจัยการตัดสินใจได้แก่การรับรู้ว่าสะดวก (perceived convenience) และการรับรู้ว่าง่าย (perceived ease of use) เน้นความรวดเร็วไม่ยุ่งยาก ผู้แสวงหาสารสนเทศสามารถเข้าถึงแหล่งสารสนเทศแพลตฟอร์ม Google Classroom สำหรับการเรียนการสอนได้ทุกที่ทุกเวลาเพียงช่องทางเดียวเหมือนกับการเข้าถึงฐานข้อมูลด้วยเทคโนโลยี single search (Junan, 2021; Liya, 2021; Santos, 2021; Fauzi et al., 2021; Kanuka, 2011) ในทางตรงกันข้ามกลุ่มที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าผู้แสวงหาสารสนเทศให้ความสำคัญการรับรู้การยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่คำนึงถึงปัจจัยการตัดสินใจได้แก่ การรับรู้ว่ามีประโยชน์ (perceived usefulness) และความตั้งใจจะใช้ (intention to use) เน้นถึงการรับรู้ว่าการเรียนออนไลน์ด้วย Google Classroom นั้นช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ประหยัดค่าเดินทางมาเรียนที่มหาวิทยาลัยและการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom ของแต่ละบุคคล (Huang et al., 2021; Junan, 2021; Wijaya, 2016)

อย่างไรก็ตามผลการวิจัยทั้งสองกลุ่มดังกล่าวข้างต้นนั้นมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงสอดคล้องกับการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาซึ่งเกี่ยวข้องเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สะท้อนถึงแนวความคิดเชิงทฤษฎีประกอบด้วย (1) ทฤษฎีการใช้ความพยายามน้อยที่สุด (The Least Effort Theory) และ (2) ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ซึ่งได้รับการยอมรับและนำมาประยุกต์ใช้ในการวิจัยด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์เชิงพฤติกรรมและการแสวงหาสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศและการยอมรับเทคโนโลยี

ทฤษฎีการใช้ความพยายามน้อยที่สุด เป็นหลักการที่เน้นการกระทำกิจกรรมต่างๆ ของแต่ละบุคคลโดยพิจารณาจากอัตราเฉลี่ยการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศแต่ละครั้งนั้นใช้เวลาหรือแรงงานน้อยที่สุด (Zipf, 1949. p. 6) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าพฤติกรรมของบุคคลขึ้นกับหลักการใช้ความพยายามน้อยที่สุด (Mann, 1993) ต่อมาทฤษฎีได้นำมาประยุกต์ใช้ด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์มีหลักฐานสนับสนุนว่าหลักการใช้ความพยายามน้อยที่สุดได้ถูกกล่าวถึงไว้ใน Mooers' law มีใจความสำคัญว่า “ระบบการสืบค้นสารสนเทศใดก็ตามที่มีแนวโน้มที่จะไม่ถูกใช้เมื่อผู้แสวงหาสารสนเทศรู้สึกว่าการสืบค้นสารสนเทศมีความซับซ้อนและยังมีปัญหาในการใช้มากเท่าไรก็จะยังมีการใช้น้อยเท่านั้น ”(Mooers,

1960, p. 204) ดังนั้นทฤษฎีการใช้ความพยายามน้อยที่สุดที่ประยุกต์ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เน้นตัวแปรอิสระที่สำคัญ 2 ตัวแปร คือ การรับรู้ว่าจะสะดวกและการรับรู้ว่าจะง่ายสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมา (Junan, 2021; Liya, 2021; Santos, 2021)

ทฤษฎียอมรับเทคโนโลยีเป็นโมเดลที่สำคัญเพื่ออธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆว่าจะยอมรับหรือจะปฏิเสธนวัตกรรมที่เกิดการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดิจิทัลอยู่ตลอดเวลา (Davis, 1989) ขณะเดียวกันนั้นเพื่อการพยากรณ์และวัดความตั้งใจของผู้ใช้ระบบหรือนวัตกรรมในบริบทต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ของแต่ละบุคคลในบริบทที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยี (Allassafi, 2022) ดังนั้นทฤษฎียอมรับเทคโนโลยีได้นำมาประยุกต์ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เน้นตัวแปรอิสระที่สำคัญ 2 ตัวแปร คือ การรับรู้ว่ามีประโยชน์และความตั้งใจจะใช้สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมา (Huang et al., 2021; Junan, 2021; Wijaya, 2016)

จากปัญหาและข้อสรุปทางทฤษฎีดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom ที่ใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์: กรณีศึกษากระบวนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้าและกระบวนวิชาการใช้ห้องสมุดเพื่อทราบว่าปัจจัยใดที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom เทคโนโลยีสมัยใหม่ซึ่งการรับรู้การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศแพลตฟอร์ม Google Classroom ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร คือ การรับรู้ว่าจะสะดวกและการรับรู้ว่าจะง่ายต่อการเข้าถึง และการรับรู้การยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร คือ การรับรู้ว่ามีประโยชน์และความตั้งใจจะใช้

ดังนั้นการเข้าใจถึงปัจจัยและพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom ที่ใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์กระบวนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้าและกระบวนวิชาการใช้ห้องสมุดของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง เป็นสิ่งสำคัญเพราะว่าจะขยายผลต่อยอดสู่กระบวนวิชาต่าง ๆ และเป็นต้นแบบนำร่องนำไปสู่ต้นแบบที่ดีและปฏิบัติได้จริง (Best Practice) เพื่อให้ตรงกับความต้องการของนักศึกษามากที่สุด สำคัญยิ่งไปกว่านี้ การออกแบบระบบฐานข้อมูลสารสนเทศบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ เป็นการเตรียมความพร้อมด้านการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom ของมหาวิทยาลัยรามคำแหงทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคให้ทันสมัยเพื่อตอบโจทย์วิกฤติโควิด-19

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนออนไลน์กระบวนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้าของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง
2. เพื่อทดสอบปัจจัยความผันแปรร่วมที่สามารถอธิบายพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนออนไลน์กระบวนวิชาการใช้ห้องสมุดของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง
3. เพื่อเสนอต้นแบบนำร่องพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนออนไลน์กระบวนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้าและกระบวนวิชาการใช้ห้องสมุดของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง

สมมติฐานการวิจัย

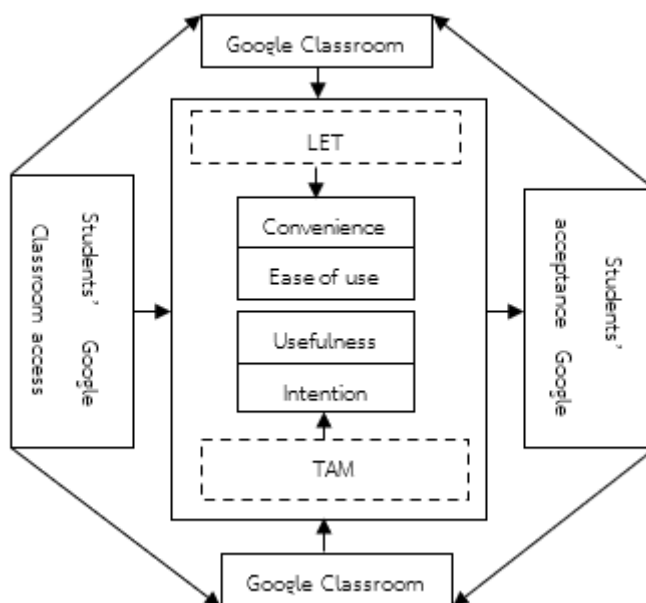
1. การรับรู้ว่าจะสะดวก การรับรู้ว่าจะง่าย การรับรู้ว่ามีประโยชน์และความตั้งใจจะใช้ เป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายความผันแปรร่วมพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนออนไลน์กระบวนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้าของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง
2. การรับรู้ว่าจะสะดวก การรับรู้ว่าจะง่าย การรับรู้ว่ามีประโยชน์และความตั้งใจ เป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายความผันแปรร่วมพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนออนไลน์กระบวนวิชาการใช้ห้องสมุดของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง

3. การรับรู้ว่าสะดวก การรับรู้ว่าง่าย การรับรู้ว่ามีประโยชน์และความตั้งใจ เป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายความผันแปรร่วมพฤติกรรมยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนออนไลน์กระบวนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้าและกระบวนวิชาการใช้ห้องสมุดของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวความคิดในการวิจัยครั้งนี้ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมถึงทฤษฎีที่นิยมใช้ในสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ (Mann,1993) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยพฤติกรรมและการแสวงหาสารสนเทศและการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศแพลตฟอร์ม Google Classroom คือ (1) ทฤษฎีความพยายามน้อยที่สุด(The Least Effort Theory) เน้นการรับรู้การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศประกอบด้วยตัวแปรอิสระที่สำคัญที่ต้องวิจัยได้แก่การรับรู้ความสะดวก (perceived convenience) และการรับรู้ว่าง่าย (perceived ease of use) และ (2) ทฤษฎียอมรับเทคโนโลยีเน้นการรับรู้ของแต่ละบุคคลว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธเทคโนโลยี ๆ หรือนวัตกรรมที่เกิดการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดิจิทัลอยู่ตลอดเวลา (Davis,1989) ตัวแปรอิสระที่สำคัญที่ต้องวิจัยได้แก่การรับรู้ว่ามีประโยชน์ (perceived usefulness) และความตั้งใจจะใช้ (intention to use)

ผู้วิจัยได้สร้างกรอบแนวความคิดโดยลูกศรแสดงทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom ของนักศึกษา ประกอบด้วย การรับรู้การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศแพลตฟอร์ม Google Classroom (การรับรู้ว่าสะดวก, การรับรู้ว่าง่าย) และการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom (การรับรู้ว่ามีประโยชน์, ความตั้งใจจะใช้) ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวความคิดการทำวิจัยแสดงความสัมพันธ์ทฤษฎี ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยรามคำแหงที่ลงทะเบียนเรียนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 7,100 คน ประกอบด้วยกระบวนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้า (LIS1001)

จำนวน 6,203 คน และนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาการใช้ห้องสมุด (LIS1003) จำนวน 897 คน (ข้อมูลสำนักทะเบียนและประมวลของมหาวิทยาลัยรามคำแหง)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยรามคำแหงที่ลงทะเบียนเรียนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ที่สุ่มจากประชากรข้างต้น ซึ่งใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified random sampling) โดยขนาดตัวอย่างนั้นได้จากเปิดตารางสำเร็จรูป Yamane (1970, pp. 886-887) ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้ขนาดตัวอย่าง 378 คน ดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยรามคำแหงลงทะเบียนเรียนภาค 1 ปีการศึกษา 2564 จำแนกตามกระบวนวิชา

กระบวนวิชา	ประชากร	ตัวอย่าง
วิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้า (LIS1001)	6,203	330
วิชาการใช้ห้องสมุด (LIS1003)	897	48
รวม	7,100	378

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบสอบถามออนไลน์ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้า หนังสือ เอกสาร บทความ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศแพลตฟอร์ม Google class room ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เพื่อสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัยและตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.2 การสร้างแบบสอบถามมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นข้อคำถามแบบให้เลือกตอบและปลายปิด ตอนที่ 2 ความคิดเห็นการรับรู้การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศแพลตฟอร์ม Google Classroom เป็นคำถามแบบเลือกตอบชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert-type scale) คือระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ตอนที่ 3 ความคิดเห็นพฤติกรรมยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom เป็นคำถามแบบเลือกตอบชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด และตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่นักศึกษาต้องการแสดงความคิดเห็น เพื่อนำไปปรับปรุงระบบการเรียนการสอนออนไลน์ แพลตฟอร์ม Google Classroom เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด

2.3 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามเสนอผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาแต่ละข้อคำถาม (IOC) ซึ่งพบว่าแต่ละข้อคำถามของแบบสอบถามมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.6-1.0 ได้เลือกใช้ทั้งหมดและปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหงที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามพบว่า แบบสอบถามตอนที่ 3 และ 4 ได้ค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.94 และ 0.95 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าเกณฑ์ของครอนบาค ที่กำหนดค่าความเชื่ออย่างน้อย 0.70 (Spector, 1992, p. 32)

2.4 นำแบบสอบถามไปสร้างเป็นแบบสอบถามออนไลน์โดยใช้ โปรแกรม Google Form

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยส่งลิงค์ URL แบบสอบถามออนไลน์ไปยังอีเมลแอดเดรสของกลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกอย่างสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิจำนวน 378 คน ได้รับการตอบรับกลับมา ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของคำตอบและคัดเลือกไว้จำนวน 303 คน คิดเป็นร้อยละ 80.05 ของแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด

4. การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 303 ชุดมาวิเคราะห์โปรแกรมคำนวณสำเร็จรูป ดังนี้

4.1 ใช้การแจกแจงค่าความถี่และค่าร้อยละในการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

4.2 ใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนในการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นการรับรู้การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ คือ การรับรู้ความสะดวก และการรับรู้ว่ายากต่อการเข้าถึง ส่วนพฤติกรรมมารยอบรับการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศคือการรับรู้ว่ามีประโยชน์และความตั้งใจจะใช้ การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของผลการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 แทนระดับน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 แทนระดับน้อย ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49 แทนระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49 แทนระดับปานกลางและค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00 แทนระดับมากที่สุด

4.3 ใช้สถิติอ้างอิง (Inferential statistics) ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple linear regression analysis) $\hat{Y} = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + b_4 x_4$ โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Y คือค่าของตัวแปรตาม หรือพฤติกรรมมารยอบรับแพลตฟอร์ม Google Classroom

โดยใช้ $\hat{Y}$ (y hat) สำหรับค่าพยากรณ์ ส่วนตัวพยากรณ์หรือตัวแปรอิสระประกอบด้วย 4 ตัวแปร ได้แก่ X_1 คือการรับรู้ความสะดวก (perceived convenience) X_2 คือการรับรู้ว่ายาก (perceived ease of use) X_3 คือการรับรู้ว่ามีประโยชน์ (perceived usefulness) และ X_4 คือความตั้งใจที่จะใช้งาน (intention to use)

a คือ ค่าคงที่ (constant) ของสมการถดถอย

b_1 คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (regression coefficient) ของตัวแปรอิสระ X_1

b_2 คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (regression coefficient) ของตัวแปรอิสระ X_2

b_3 คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (regression coefficient) ของตัวแปรอิสระ X_3

b_4 คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (regression coefficient) ของตัวแปรอิสระ X_4

R^2 คือ ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (coefficient of determination) เพื่อดูว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการถดถอยนั้น สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตาม Y หรือพฤติกรรมมารยอบรับแพลตฟอร์ม Google Classroom

Pr^2 คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบแยกส่วน (partial correlation coefficients) เพื่อดูว่าตัวแปรอิสระเพียงตัวเดียวในสมการถดถอยเชิงเส้นพหุนั้น สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตาม Y หรือพฤติกรรมมารยอบรับแพลตฟอร์ม Google Classroom ได้กี่เปอร์เซ็นต์

สรุปผลการวิจัย

1.สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่ากลุ่มตัวอย่างนั้นเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหงจำนวน 303 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 160 คน (ร้อยละ 52.81) มีอายุน้อยกว่า 20 ปีจำนวน 153 คน (ร้อยละ 50.50) เรียนกระบวนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้าจำนวน 263คน (ร้อยละ 86.80) และเป็นเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มากที่สุดมีจำนวนถึง 153 คน (ร้อยละ 50.50) ขณะเดียวกันนักศึกษานิยมเข้าถึงห้องเรียนออนไลน์แพลตฟอร์ม Google Classroom ผ่านช่องทาง rumailac.th มากที่สุดจำนวน 181 (ร้อยละ 59.74)

2.ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมมารยอบรับแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนออนไลน์ทั้งกระบวนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้าและกระบวนวิชาการใช้ห้องสมุดของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง ผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมทั้งหมดการรับรู้การเข้าถึงแพลตฟอร์ม Google Classroom และการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, $\bar{X} = 4.53$) ตามลำดับ และตัวแปรการรับรู้ว่ามีประโยชน์อยู่ในระดับมาก

ที่สุด (4.56) ซึ่งเป็นตัวแปรที่ค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด เมื่อพิจารณาจำแนกตามกระบวนวิชาพบว่ากระบวนวิชาวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้าทั้งการรับรู้การเข้าถึงและการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.42$, $\bar{S} = 4.46$) ตามลำดับ และตัวแปรการรับรู้ว่ามีประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด (4.59) ซึ่งเป็นตัวแปรที่ค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด ขณะเดียวกันกระบวนวิชาการใช้ห้องสมุดพบว่าทั้งการรับรู้การเข้าถึงและการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, $\bar{S} = 4.53$) ตามลำดับและตัวแปรการรับรู้ว่ามีประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด (4.56) ซึ่งเป็นตัวแปรที่ค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด ดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความหมายระดับการรับรู้การเข้าถึงและการยอมรับเทคโนโลยี

แพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนออนไลน์จำแนกตามกระบวนวิชา												
กระบวน วิชา	ระดับการรับรู้การเข้าถึงและการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนออนไลน์											
	การรับรู้ว่าสะดวก			การรับรู้ว่าง่าย			การรับรู้ว่ามีประโยชน์			ความตั้งใจ		
	$\bar{X}$	SD	ความหมาย	$\bar{X}$	SD	ความหมาย	$\bar{X}$	SD	ความหมาย	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
สารสนเทศ และเทคโนโลยีเพื่อ การค้นคว้า	4.55	1.73	มากที่สุด	4.52	1.56	มากที่สุด	4.59	1.85	มากที่สุด	4.33	1.49	มาก
	รวม $\bar{X} = 4.21$ ระดับมากที่สุด: SD = 1.61						รวม $\bar{X} = 4.46$ ระดับมากที่สุด: SD = 1.61					
การใช้ ห้องสมุด	4.53	1.03	มากที่สุด	4.35	0.98	มาก	4.56	1.95	มากที่สุด	4.39	1.19	มาก
	รวม $\bar{X} = 4.51$ ระดับมากที่สุด: SD = 1.08						รวม $\bar{X} = 4.53$ ระดับมากที่สุด: SD = 1.08					
สารสนเทศ และเทคโนโลยีเพื่อ การค้นคว้า และการใช้ ห้องสมุด	4.52	1.13	มากที่สุด	4.45	1.98	มาก	4.56	1.75	มากที่สุด	4.31	1.10	มาก
	รวมทั้งหมด $\bar{X} = 4.52$ ระดับมากที่สุด: SD = 1.18						รวมทั้งหมด $\bar{X} = 4.53$ ระดับมากที่สุด: SD = 0.95					

3. ทดสอบปัจจัยที่สามารถอธิบายความผันแปรการรับรู้การเข้าถึงและการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom กับพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom ของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหงพบผลการวิจัยว่า ตัวแบบสมการถดถอยเชิงเส้นพหุที่เหมาะสมเพื่อพยากรณ์ค่าตัวแปรตามพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom ในอนาคตต่อการเรียนการสอนออนไลน์แต่ละกระบวนวิชาดังตาราง 3 และสมการเชิงเส้นพหุแต่ละตัวแบบนั้นมีความสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ดังแสดงตามลำดับสมมติฐานการวิจัยต่อไปนี้ สมมติฐานการวิจัยที่ 1 $\hat{Y} = 4.91 + 0.60x_1 + 0.46x_2 + 0.37x_3 + 0.29x_4$ พบว่าตัวแปรอิสระทั้งสี่ตัวร่วมกันสามารถอธิบายความผันแปรของพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนการสอนออนไลน์ได้ถึง 65% เมื่อพิจารณาแต่ละตัวแปรนั้นการรับรู้ว่ามีประโยชน์มีผลต่อพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนการสอนออนไลน์มากที่สุด ($b_1=0.60$) และสามารถพยากรณ์พฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom ได้ถึง 39% ส่วนตัวแปรที่มีความสำคัญรองลงมาคือการรับรู้ความสะดวก สมมติฐานการวิจัยที่ 2 $\hat{Y} =$

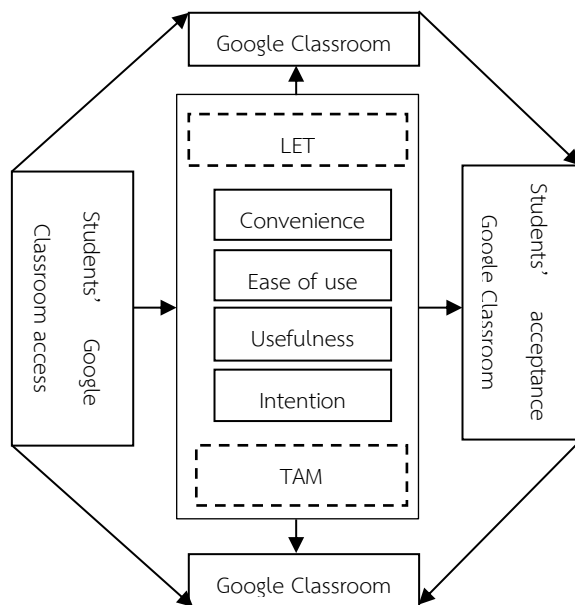
$2.91 + 0.62x_1 + 0.54x_2 + 0.49x_3 + 0.15x_4$ พบว่าตัวแปรอิสระทั้งสี่ตัวร่วมกันสามารถอธิบายความผันแปรของพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนการสอนออนไลน์ได้ถึง 59% เมื่อพิจารณาแต่ละตัวแปรนั้นการรับรู้ว่ามีประโยชน์มีผลต่อพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนการสอนออนไลน์มากที่สุด ($b_1=0.62$) และสามารถพยากรณ์พฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom ได้ถึง 37% ส่วนตัวแปรที่มีความสำคัญรองลงมาคือการรับรู้ว่าจะสะดวก สมมติฐานการวิจัยที่ 3 $\hat{Y} = 0.91 + 0.65x_1 + 0.56x_2$ พบว่ามีตัวแปรอิสระทั้งสี่ตัวร่วมกันสามารถอธิบายความผันแปรของพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนการสอนออนไลน์ได้ถึง 70% เมื่อพิจารณาแต่ละตัวแปรนั้นการรับรู้ว่ามีประโยชน์มีผลต่อพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนการสอนออนไลน์มากที่สุด ($b_1=0.65$) และสามารถพยากรณ์พฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom ได้ถึง 40% ส่วนตัวแปรที่มีความสำคัญรองลงมาคือการรับรู้ว่าจะสะดวก ดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นพหุเมื่อพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom เป็นตัวแปรตาม (Y)

สมการถดถอย		ค่าคงที่ (a) = 4.91				
เชิงเส้นพหุที่1	ตัวแปรอิสระ	b*	Sig	Sr	Sr ²	
(Ŷ)	การรับรู้ว่ามีประโยชน์(X ₁)	b ₁ = 0.60	0.00*	0.59	0.39	F = 0.00*
	การรับรู้ว่าจะสะดวก(X ₂)	b ₃ = 0.46	0.00*	0.47	0.23	R ² = 65%
	การรับรู้ว่าจะง่าย(X ₃)	b ₂ = 0.37	0.00*	.42	0.18	
	ความตั้งใจ (X ₄)	b ₄ = 0.29	0.00*	0.35	0.12	
สมการถดถอย		ค่าคงที่ (a) = 2.91				
เชิงเส้นพหุที่2	ตัวแปรอิสระ	b*	Sig	Sr	Sr ²	
(Ŷ)	การรับรู้ว่ามีประโยชน์(X ₁)	b ₁ = 0.62	0.00*	0.61	37%	F = 0.00*
	การรับรู้ว่าจะสะดวก(X ₂)	b ₃ = 0.54	0.00*	0.51	26%	R ² = 59%
	การรับรู้ว่าจะง่าย(X ₃)	b ₂ = 0.49	0.00*	0.45	20%	
	ความตั้งใจ(X ₄)	b ₄ = 0.15	0.00*	0.32	10%	
สมการถดถอย		ค่าคงที่ (a) = 0.91				
เชิงเส้นพหุที่3	ตัวแปรอิสระ	b*	Sig	Sr	Sr ²	
(Ŷ)	การรับรู้ว่ามีประโยชน์(X ₁)	b ₁ = 0.65	0.00*	0.59	0.40	F = 0.00*
	การรับรู้ว่าจะสะดวก(X ₂)	b ₃ = 0.56	0.00*	0.47	0.23	R ² = 70%
	การรับรู้ว่าจะง่าย(X ₃)	b ₂ = 0.37	0.00*	.42	0.18	
	ความตั้งใจจะใช้(X ₄)	b ₄ = 0.29	0.00*	0.35	0.12	

4. ตัวแบบพัฒนาพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนออนไลน์กระบวนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้าและกระบวนวิชาการใช้ห้องสมุดของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหงพบว่าองค์ประกอบปัจจัยที่สำคัญประกอบด้วย การรับรู้การเข้าถึงแพลตฟอร์ม Google Classroom การยอมรับเทคโนโลยี แพลตฟอร์ม Google Classroom พฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom ทฤษฎีความพยายามน้อยที่สุด ให้ความสำคัญต่อการเข้าถึงแพลตฟอร์ม Google Classroom คือการรับรู้ว่าจะสะดวกสบาย การรับรู้ว่าจะง่าย ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีให้

ความสำคัญการรับรู้ว่ามีประโยชน์ ความตั้งใจจะใช้ ดังภาพประกอบ 2 นอกจากนี้ผลการวิจัยได้สร้างองค์ความรู้นวัตกรรมใหม่เป็นการขยายทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมและการแสวงหาสารสนเทศและการถึงแหล่งสารสนเทศ สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์เพื่อการส่งเสริมและยกระดับพัฒนาอาจารย์ นักสารสนเทศและนักวิจัยให้มีศักยภาพเท่าเทียมกับวิชาชีพสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์นานาชาติสู่มาตรฐานสากล



ภาพประกอบ 2 ตัวแบบพัฒนาพฤติกรรมยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนการสอนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง

อภิปรายผล

ผลการวิจัยพบประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. นักศึกษากลุ่มตัวอย่างนิยมเข้าถึงห้องเรียน Google Classroom ออนไลน์ผ่านทาง rumail.ru.ac.th มากที่สุด อาจเนื่องจากนักศึกษาทุกคนมี username และ password ของ rumail.ru.ac.th ดังกล่าวและคิดว่านักศึกษามีประสบการณ์เคยใช้และคุ้นเคยกับ rumail.ru.ac.th และเป็นช่องทางที่เข้าถึงการฟังคำบรรยายของแต่ละกระบวนวิชาที่สอนผ่านระบบออนไลน์รับรู้ว่าจะสะดวกและรวดเร็วสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา ซึ่งมีผลการวิจัยจำนวนหนึ่ง (Junan, 2021; Fauzi et al., 2021; Kanuka, 2011) สนับสนุนผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่าการเรียนการสอนออนไลน์ของนักศึกษาที่เรียนทางไกลนั้นความสะดวกสบายหรือสิ่งที่อำนวยความสะดวกนั้นเป็นปัจจัยสำคัญซึ่งมีแนวโน้มต่อผลสัมฤทธิ์สะท้อนถึงทฤษฎีความพยายามน้อยที่สุด (Mann, 1993, p.91) ให้ความสำคัญการรับรู้การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ (รับรู้ว่าจะสะดวกและรับรู้ว่าจะง่าย) ประกอบการตัดสินใจเลือกใช้แหล่งสารสนเทศต่าง ๆ

2. ปัจจัยส่งผลต่อการยอมรับพฤติกรรมยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom ของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง สรุปได้ 2 ปัจจัยหลัก คือ (1) การรับรู้การยอมรับเทคโนโลยีประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร ได้แก่ การรับรู้ว่ามีประโยชน์และความตั้งใจจะใช้ และ (2) การรับรู้การเข้าถึงแพลตฟอร์ม Google Classroom ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร ได้แก่ การรับรู้ว่าจะสะดวกและการรับรู้ว่าจะง่าย แต่ตัวแปรการรับรู้ว่ามีประโยชน์และการรับรู้ว่าจะสะดวกมีความสำคัญมากกว่าความตั้งใจจะใช้และการรับรู้ว่าจะง่ายเนื่องจากค่าเฉลี่ยโดยรวมของตัวแปรรับรู้ว่ามีประโยชน์และการรับรู้ว่าจะสะดวกสูงกว่า

ค่าเฉลี่ยความตั้งใจจะใช้และการรับรู้ว่าย่าง นอกจากนี้แล้วเมื่อพิจารณาตัวแปรอิสระแต่ละตัวแปรของแต่ละกระบวนการวิชาของการศึกษาวิจัยพบว่าการรับรู้ว่ามีประโยชน์เป็นตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด

ข้อค้นพบนี้สามารถอนุมานได้ว่ารับรู้ว่ามีประโยชน์ดังกล่าวเป็นตัวแปรที่สำคัญต่อพฤติกรรมยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ของแต่ละบุคคลซึ่งมีผลการวิจัยจำนวนหนึ่ง (Huang et al., 2021; Junan, 2021; Wijaya, 2016) สนับสนุนผลการวิจัยครั้งนี้ อย่างมีนัยสำคัญเชิงทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Davis, 1989)

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาตัวแปรอิสระแต่ละตัวแปรของแต่ละกระบวนการวิชาของการศึกษาวิจัยพบว่าตัวแปรการรับรู้ว่าจะตวงนั้นมีค่าเฉลี่ยรองลงมา ผลการวิจัยที่ค้นพบอย่างเชิงประจักษ์และอย่างมีนัยสำคัญเชิงทฤษฎี (implication theory) ที่สะท้อนถึงทฤษฎีความพยายามน้อยที่สุดซึ่งใช้อธิบายและควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์ในกาแก้ปัญหาการทำงานต่างๆ โดยใช้แรงงานน้อยที่สุด (Zipf, 1949; Jansen et al., 1998) ในทำนองเดียวกันข้อค้นพบเหล่านี้สามารถอนุมานได้ว่านักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหงตัดสินใจเข้าถึงแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนการสอนออนไลน์นั้นให้ความสำคัญกับการรับรู้ว่าจะตวงเป็นอันดับหนึ่งซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยที่ผ่านมาจำนวนหนึ่ง (Junan, 2021; Liya, 2021; Santos, 2021; Rukmana, 2021; Er et al., 2015) สนับสนุนผลการวิจัยครั้งนี้

3. ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยทั้งโดยรวมและแต่ละกระบวนการวิชาที่ใช้ในการวิจัยพบว่าทั้งสี่ตัวแปรอิสระได้แก่รับรู้ว่ามีประโยชน์ รับรู้ว่าจะตวง รับรู้ว่าย่าง และความตั้งใจจะใช้เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบร่วมกันที่อธิบายความผันแปรของพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom อย่างไรก็ตาม รับรู้ว่ามีประโยชน์ เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญที่สุดทั้งการรับรู้การยอมรับเทคโนโลยีและมีบทบาทมากที่สุดสำหรับการพยากรณ์จะยอมรับหรือจะปฏิเสธพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom อย่างมีนัยสำคัญเชิงทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Davis, 1989) ส่วนการรับรู้ว่าจะตวงเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญที่รองลงมาทั้งการรับรู้การเข้าถึงและมีบทบาทรองลงมาในการพยากรณ์จะยอมรับหรือจะปฏิเสธพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom สะท้อนถึงทฤษฎีความพยายามน้อยที่สุด (Mann, 1993, p.91)

นอกจากนี้พบว่าพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนออนไลน์ มีความสัมพันธ์กับรับรู้ว่ามีประโยชน์ และรับรู้ว่าจะตวง ซึ่งมีผลการวิจัยจำนวนหนึ่ง (Huang et al., 2021; Junan, 2021; Wijaya, 2016; Alqahtani, 2019; Liya, 2021; Santos, 2021; Rukmana, 2021; Er et al., 2015) สนับสนุนผลการวิจัยครั้งนี้

4. ตัวแบบพัฒนาพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนการสอนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหงเป็นแบบที่ได้จากผลการวิจัยและยังไม่ปรากฏตัวแบบนี้มาก่อน จำเป็นต้องศึกษาวิจัยทดลองและตรวจสอบความถูกต้องทั้งทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ของตัวแบบนี้ด้วยการทำวิจัยเชิงประจักษ์ในอนาคต เพื่อหาตัวแบบสมการถดถอยเชิงพหุที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์พฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom ของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง อย่างไรก็ตามผลการวิจัยพบว่าตัวแปรอิสระทั้งสี่ตัวแปร การรับรู้ว่ามีประโยชน์ การรับรู้ว่าจะตวง การรับรู้ว่าย่างและความตั้งใจจะใช้ สามารถอธิบายความผันแปรร่วมทั้งหมดได้เพียง 70% ของพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom เมื่อพิจารณาแยกตามการรับรู้พบว่าการยอมรับเทคโนโลยีซึ่งตัวแปรรับรู้ว่ามีประโยชน์สามารถอธิบายความผันแปรร่วมพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom ได้มากกว่าตัวแปรการรับรู้ว่าจะตวงของการรับรู้การเข้าถึงแพลตฟอร์ม Google Classroom ซึ่งมีผลการวิจัยจำนวนหนึ่ง (Huang et al., 2021; Junan, 2021; Wijaya, 2016; Alqahtani, 2019; Liya, 2021; Santos, 2021; Rukmana, 2021; Er et al., 2015) สนับสนุนผลการวิจัยครั้งนี้ การค้นพบผลการวิจัยนี้สามารถกล่าวได้ว่าพฤติกรรมการยอมรับแพลตฟอร์ม Google Classroom ของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหงอยู่บนพื้นฐานทฤษฎีความพยายามน้อยที่สุดและทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี อย่างไรก็ตามควรศึกษาตัวแปรอิสระอื่นเพิ่มเติมด้วยเช่น ประสบการณ์การใช้มือถือ พฤติกรรมการใช้งานจริงของระบบ ด้วยเหตุผลดังกล่าว

เป็นการท้าทายผู้ออกแบบระบบการเรียนการสอนออนไลน์แพลตฟอร์ม Google Classroom ในบริบทมหาวิทยาลัยอัจฉริยะ (Smart University)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารระดับสูงมหาวิทยาลัยรามคำแหงควรให้ความสำคัญรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่ว่า web-based instruction, blended instruction e-learning หรือ Google Classroom เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนโดยยึดหลักการผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหลักการใช้ความพยายามน้อยที่สุดและทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี ดังนั้นแพลตฟอร์ม Google Classroom ควรออกแบบให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้สะดวกและมีประโยชน์สูงสุดสำหรับนักศึกษาที่ต้องการเรียนออนไลน์ สามารถเข้าถึงอย่างเท่าเทียมกัน ทุกที่ทุกเวลา ด้วยเหตุผลดังกล่าวสมควรอย่างยิ่งที่มหาวิทยาลัยรามคำแหงต้องพัฒนาเป็น Smart University ออกแบบ application สำหรับการเรียนออนไลน์บนเครื่องสมาร์ตโฟนเพียงกดคลิกเพียงเล็กน้อย สามารถเข้าห้องเรียนออนไลน์ ตรงกับวิชาที่ต้องการเรียน โดยอาศัยหลักทฤษฎีการใช้ความพยายามน้อยที่สุด (Zipf, 1949; Jansen, Spink, Bateman, & Saracevic, 1998)

2. ขยายผลต่อยอดสู่กระบวนวิชาต่าง ๆ ในการเรียนการสอนออนไลน์แพลตฟอร์ม Google Classroom ของภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ ออกแบบระบบฐานข้อมูลสารสนเทศบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ให้ทันสมัยเพื่อตอบโจทยวิกฤติโควิด-19 เน้นนักศึกษาเป็นศูนย์กลางและร่วมกับเทคโนโลยี นวัตกรรมแพลตฟอร์ม Google Classroom สำหรับการรวบรวมสื่อการเรียนการสอนวิชานั้น ๆ เช่น YouTube, PowerPoint, Zoom, Google meeting เอกสารประกอบการสอนการเรียน และลิงค์เว็บไซต์ต่าง ๆ ไว้ที่เดียวกันช่วยบริการนักศึกษาให้ได้รับสะดวกและรวดเร็ว (one stop services) ได้ทุกที่ ทุกเวลาในการเข้าถึงสารสนเทศที่ตรงกับความต้องการ สำหรับความสำเร็จการเรียนการสอนวิชานั้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการผลวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีทำการศึกษาวิจัยทดลองเพิ่มเติมเพื่อตรวจสอบ (verify) ความถูกต้องของต้นแบบนำร่องด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ที่นำไปสู่ต้นแบบที่ดีและปฏิบัติได้จริง (Best Practice) ศึกษาแก่นักศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรีที่เป็นนักศึกษาต่างชาติกำลังศึกษาอยู่ในประเทศไทย

2. ควรมีทำการศึกษาวิจัยครอบคลุมนักศึกษาทุกชั้นปี และทุกคณะเพื่อตรวจสอบทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี ในบริบทการเรียนการสอนออนไลน์

3. ควรมีการทำวิจัยศึกษาปัจจัยปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมยอมรับเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม Google Classroom ที่ใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์ทั้งอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา

อ้างอิง

- Alassafi, M. O. (2022). E-learning intention material using TAM: A case study. *Materials Today: Proceedings*, 61, 873-877.
- Alqahtani, A. (2019). Usability Testing of Google Cloud Applications: Students' Perspective. *Journal of Technology and Science Education*, 9(3), 326-339.
- BBC News Thai. (2020). Covid-19 : Chronology of events, map, infographic, Total number of infections and deaths in Thailand and around the World. <https://www.bbc.com/thai/thailand-52090088> (In Thai)
- Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 3, 319.
- Er, E., Kopcha, T. J., Orey, M., & Dustman, W. (2015). Exploring college students' online help-seeking behavior in a flipped classroom with a web-based help-seeking tool. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(5).
- Fauzi, A., Wandira, R., Sepri, D., & Hafid, A. (2021). Exploring students' acceptance of Google Classroom during the covid-19 pandemic by using the technology acceptance model in West Sumatera Universities. *Electronic Journal of e-Learning*, 19(4), pp233-240.
- Hidayah, N., & Fernanda, J. (2021). Analisis Penerimaan Aplikasi Pembelajaran Online Menggunakan Technology Acceptance Model 3 dan Partial Least Square Structural Equation Model (PLS-SEM). *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 3(2), 161-172. https://doi.org/10.30762/factor_m.v3i2.3097
- Mooers, C. N. (1960). Mooers' Law: Or, why some retrieval systems are used and others are not (Editorial). *American Documentation*, 11(3), ii, 204.
- Huang, T.-H., Liu, F., Chen, L.-C., & Tsai, C.-C. (2021). The acceptance and impact of Google Classroom integrating into a clinical pathology course for nursing students: A technology acceptance model approach. *PLoS ONE*, 16(3), 1-16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247819>
- Jansen, B. J., Spink, A., Bateman, J., & Saracevic, T. (1998, April). Real life information retrieval: A study of user queries on the web. In *Acm sigir forum* (Vol. 32, No. 1, pp. 5-17). New York, NY, USA: ACM.
- Junan, R. D. (2021). The Effect of The Use Google Classroom on The Learning Effectiveness Students in FKIP Simalungun University in The Covid-19 Pandemic. *Jurnal Scientia*, 10(1), 22-26.
- Kanuka, H. (2011). Interaction and the online distance classroom: Do instructional methods effect the quality of interaction. *Journal of computing in higher education*, 23(2), 143-156.
- Liya, A. D. W. (2021). The effect of Google Classroom in Blended Learning on university students' English ability. *J-SHMIC: Journal of English for Academic*, 8(1).
- Mann, T. (1993). *Library research model: A guide to classification, cataloging, and computer*. New York: Oxford University Press.
- Rukmana, G. W. (2021). Students' Perception toward the Use of Google Classroom as Teaching and

- Learning English Media for EFL Students. *Journal of Educational Study*, 1(3), 191-199.
- Santos, J. M. (2021). Google Classroom: Beyond the Traditional Setting. *Problems of Education in the 21st Century*, 79(4), 626-639.
- Spector, P. E. (1992). *Summated rating scale construction: An introduction*. Newbury Park, CA: Sage.
- Susanto, E., Sasongko, R. N., & Kristiawan, M. (2021). Constraints of online learning using Google Classroom during covid-19. *Education Quarterly Reviews*, 4(2).
- Wijaya, A. (2016, February). Analysis of factors affecting the use of Google Classroom to support lectures. In *The 5th International Conference on Information Technology and Engineering Application (ICIBA2016)*. Bina Darma University.
- Yamane, T. (1970). *Statistic: Introductory analysis* (2nd ed.). New York: Harper & Row.
- Zipf, G. K. (1949). *Human behavior and the principle of least effort: An introduction to human ecology*. New York: Hafner.



JLIS**SWU**

ISBN: 0125- 2836

E-ISBN: 2651-0707

