



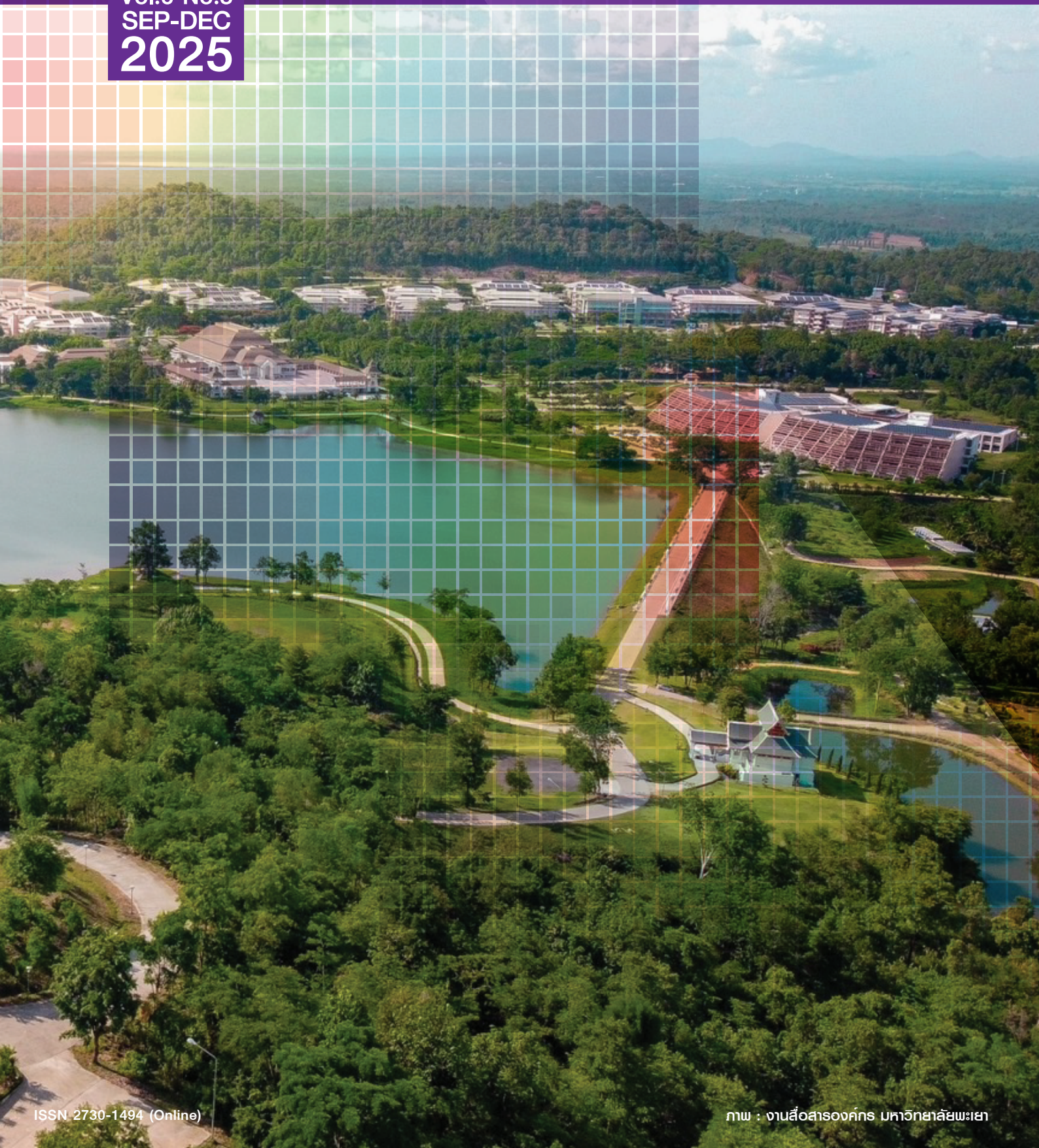
ปีที่ 6 ฉบับที่ 3
ก.ย.-ธ.ค. 2568

Vol.6 No.3
SEP-DEC
2025

JSID

The Journal of Spatial Innovation Development

วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่
และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา





วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่

The Journal of Spatial Innovation Development (JSID)

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

ปีที่ 6 ฉบับที่ 3 กันยายน – ธันวาคม พ.ศ. 2568

Vol.6, No.3, September – December, 2025

ISSN: 2730-1494 (Online)

1. ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิติรัตน์ เชื้อสุวรรณ

ศาสตราจารย์ ดร.เสมอ ถาน้อย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรเทพ โรจนวสุ

2. คณะทำงานวารสารวิชาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

2.1 บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ ชัยแก้ว

2.2 รองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิติ เอี่ยมชื่น

2.3 กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.มนัส สุวรรณ

รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรพงศ์ เหล่าสุวรรณ

รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา นาคะภากร

รองศาสตราจารย์ ดร.มานัส ศรีวณิช

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล จี๊ฟู

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ ลิ้มปิยากร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรประภา ภูมิพะกาญจนะ โรแบร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต แสงประดิษฐ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาติยะ พัฒนาคักดิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธราพงษ์ เพ็ชรประยูร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิติรัตน์ ปันบำรุงกิจ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท ปิยะธำรงชัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยมหิดล

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยศิลปากร

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัฐพล มหาวิค	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ เกตุอ้อต	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย ชูลำโรง	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประसार อินทเจริญ	มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญศิริ สุขพร้อมมสรรพ	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บวรศักดิ์ ศรีสังสิทธิสันติ	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาพ แพงวังทอง	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรุตม์ นาที	มหาวิทยาลัยทักษิณ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นครศ ชัยแก้ว	มหาวิทยาลัยพะเยา
ดร.รัชพล สัมพุทธานนท์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ดร.ดิณณ์ ธีรกุลโตมร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ดร.สิปปกานต์ กัดสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตรี
ดร.สวรินทร์ ฤกษ์อยู่สุข	มหาวิทยาลัยพะเยา
ดร.จิราพร กุลสุนทรรัตน์	มหาวิทยาลัยพะเยา
ดร.ธิดาภัทร อนุชาญ	มหาวิทยาลัยพะเยา
อาจารย์ชัชพงศ์ ภาชนะพรรณ	มหาวิทยาลัยพะเยา

2.4 เลขานุการ

นางสาวประนอม เครือวัลย์

นางนุชรรัตน์ ถาวะดี

เจ้าของ: สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์ : 054-466666 ต่อ 2314

กำหนดออก: ปีละ 3 ฉบับ

วัตถุประสงค์: 1) เพื่อเผยแพร่บทความวิจัยและบทความวิชาการด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและการประยุกต์ใช้ ตลอดจนสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์เชิงพื้นที่และการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่
2) เพื่อส่งเสริมให้นักวิจัย นักวิชาการและบุคคลทั่วไป มีโอกาสเผยแพร่ผลงานวิชาการด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและการประยุกต์ใช้ และการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่
3) เพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างบุคลากรทางการศึกษาและผู้สนใจด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและการประยุกต์ใช้ และการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่

เว็บไซต์ : <http://rusid.ict.up.ac.th/index.php/rusidjournal/index>

อีเมล : rusid@up.ac.th

**รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาประเมินบทความ
วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่ (JSID)
ประจำปี ที่ 6 ฉบับที่ 3 กันยายน – ธันวาคม พ.ศ. 2568
Vol.6, No.3, September – December, 2025**

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.วศิน ปัญญาวุธตระกูล	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรกนก โกศลสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณ์วรา รัตนโอภา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรกนก โกศลสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาติยะ พัฒนาคักดี	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนาวดี พานทอง	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัชระพงษ์ วงศ์สกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาวัณย์ ประสมทรัพย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาพ แพงวังทอง	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญศิริ สุขพร้อมสรรพ	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณรักษ์ ตันพานิช	วิทยาลัยรัตภูมิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คุณยา ศรีโยม	มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ใบชา วงศ์ดุษ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มณีรัตน์ รัตนพันธ์	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรวิทย์ ศุภวิมุติ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศราวุธ พงษ์ลีรัตน์	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น" "
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สืบพงษ์ พงษ์สวัสดิ์	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
อาจารย์ ดร.จิราพร กุลสุนทรรัตน์	มหาวิทยาลัยพะเยา
อาจารย์ ดร.เมธิสา นันทา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี "
อาจารย์ ดร.ชูศักดิ์ ยาทองไชย	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
อาจารย์ ดร.ดิณณ์ ธีรกุลโตมร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
อาจารย์ ดร.ปกรณ จันทรอินทร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน
อาจารย์ ดร.พันธิการ์ วัฒนกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.วารุณี อ้วนโพธิ์กลาง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	มหาวิทยาลัย
อาจารย์ ดร.ศศิกันต์ ไพลกลาง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
อาจารย์ ดร.ศัจฉน์ท์ แก้ววงศ์ศรี	มหาวิทยาลัยหาดใหญ่
อาจารย์ ดร.เสถียร หันตา	มหาวิทยาลัยพะเยา
อาจารย์ ดร.สิริวรรณ รอมแก้ว	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต
อาจารย์ ดร.ลิปปกานต์ กลัดสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
อาจารย์ ดร.อัจฉรา จันทรอยู่	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
อาจารย์ ภูมิพัฒน์ อุ้นบ้าน	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญ

บทความวิจัย

แนวทางการพัฒนาโฮมสเตย์สำหรับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ชุมชนอ่าวปากบารา จังหวัดสตูล ศุภรัตน์ พิณสุวรรณ และ นิสากร กล้าณรงค์	1
การสำรวจกิจกรรมและความคิดเห็นของประชาชนต่อการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เคหะบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ สุกัญญา ใต้ชมพู, ภูวเดช ธนิชานนท์ และ สมกมล รักวีระธรรม	16
นวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์เพื่อยกระดับภูมิปัญญาผ้าทอจังหวัดบุรีรัมย์ วิไลรัตน์ ยาทองไชย และชูศักดิ์ ยาทองไชย	38
การพัฒนาระบบหลังบ้านเพื่อบริหารจัดการวารสาร JSIL ด้วยเว็บแอปพลิเคชัน สื่บพงษ์ พงษ์สวัสดิ์ และ พงศ์กร จันทราช	57
การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิบัติการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด จักรพันธ์ ฮ่องลิก	74
การพัฒนาระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ นาถพล สิริบรรสพ, นรินธร นนทมาลย์, เกวรินทร์ จันทรคำ, วินัย วงษ์ไทย และปกรณ์ จันทรอินทร์	88
การพัฒนา การสื่อสารและประชาสัมพันธ์ การให้บริการทางทันตกรรม โดยแอปพลิเคชัน ไลน์ ออฟฟิเชียล แอ็กเคานต์ บุญณกา พุแสงสกุล, วิทวัฒน์ จารุวรรณรัตน์ และ ปภาอร เขียวสีมา	104
การประเมินการกักเก็บคาร์บอนจากโครงสร้างพรรณไม้ในป่าชายเลน กรณีศึกษาตำบลคลองตำหรุ จังหวัดชลบุรี อรปรียา วงศ์เมือง, วิชญา กันบัว และ ประสาร อินทเจริญ	117

สารบัญ

บทความวิจัย

การพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานและปฏิบัติสหกิจศึกษา 132

คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

นพดล วรรณสอน

การศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขการเบิกจ่ายงบประมาณในแผนประจำปี 155

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

จริยา วงศ์ด้อย, ปริยาภรณ์ ปั่นอิม และ อนุกุล มะโนทน

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล 176

สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP

กัลญัญ พงษ์พัฒนา, รัชวินทร์ ปัจฉิมา, สุรจักษ์ พิริยะเชิดชูชัย และ ลาวัญญ์ ดุลยชาติ

การพัฒนาระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ 192

มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้กูเกิล คาลเอนดาร์

ชนะพล จันทราภาศ

บทความวิชาการ

ภาวะผู้นำกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยว 205

นัยเนตร ขาวงาม, วาริชต์ มัชฌมบุรุษ, ประกอบศิริ ภักดีพินิจ,

กรัณธ์รัตน์ คะวัติกุล, ฤทัยภัทร พิมลศรี1 และ ธนาภรณ์ ภูพฤษชาติ

คำแนะนำสำหรับผู้นิพนธ์ 218

Table of Contents

Research Article

Guidelines for the Development of Homestay for Creative Tourism in Pak Bara Bay Community, Satun Province <i>Suparat Pinsuwan and Nisakorn Klanarong</i>	1
Survey of People's Activities and Opinions on Area Management of Her Majesty the Queen's 60th Birthday Park (Bangphli Housing Authority), Samut Prakan Province <i>Sukanya Taichompoo, Puwadej Thanichanon and Somkamon Rukveratham</i>	16
Online Innovation for Fabric Pattern Design to Raise the Wisdom of Woven Fabrics in Buriram Province <i>Wilairat Yathongchai and Chusak Yathongchai</i>	38
Development of the Back End System for the JSIL's Journal Management using a Web Application <i>Subpong Pongsawat and Pongkorn Chantaraj</i>	57
Development of Pediatric Physical Therapy Instructional Media of Primitive Reflexes and Automatic Reaction for Physical Therapy Students <i>Chakkraphan Hongluek</i>	74
Development of a Monitoring and Alerting System for Network Device Status <i>Nattapol Siribansop, Narin Nonthamand, Kaewarin Jandum, Winai Wongthai and Pakorn Chan-in</i>	88
Establishment of Dental services communication and Public relations through the Utilization of the Line Official Account Application <i>Punnaka Fuseangsakul, Wittawat Jaruwannarat and Paphaon Kheawseema</i>	104
Assessment of Carbon Sequestration from Mangrove Forest Structure: A Case Study of Khlong Tamru Subdistrict, Chonburi Province <i>Onpreeya Wongmuang, Vichaya Kanbua and Prasarn Intacharoen</i>	117

Table of Contents

Research Article

Development of Internship and Co-operative Education Management System of School of Business and Communication Arts, University of Phayao <i>Nopphadon Wannason</i>	132
---	-----

The Study of Problems Conditions and Solutions in Budget Disbursement for The Annual Plan at The School of Public Health, University of Phayao <i>Jariya Wongtuy, Pariyaporn Pan-im and Anukool Manotone</i>	155
--	-----

The Development of Online Lessons on Data and Data Collection for Matthayom Sueksa 1 based on MIAP Learning Model <i>Kalanyu Phongphanna, Ratchawin Patchima, Surajak Piriyacherdchoochai and Lawan Dulyachart</i>	176
--	-----

Development of an Online Leave Calendar System for Personnel at the School of Allied Health Sciences, University of Phayao using Google Calendar <i>Chanapon Jantrakas</i>	192
--	-----

Academic Article

Leadership and Tourism Management <i>Naiyanet Khownamg, Warach Madhyamapurush, Prakobsiri Pakdeepinit, Krantharat khawatkun, Ruthaiphath Phimolsri and Tanaporn Pooprueksachat</i>	205
---	-----

Instruction for Author	218
------------------------	-----

แนวทางการพัฒนาโฮมสเตย์สำหรับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์

ชุมชนอ่าวปากบารา จังหวัดสตูล

ศุภรัตน์ พิณสุวรรณ¹ และ นิสากร กล้านรงค์^{1*}

Guidelines for the Development of Homestay for Creative Tourism

in Pak Bara Bay Community, Satun Province

Suparat Pinsuwan¹ and Nisakorn Klanarong^{1*}

¹ Department of Geography, Faculty of Humanities and Social Sciences, Thaksin University, Songkhla, 90000

* Corresponding author: jklanarong@gmail.com

Received: 17 December 2024; Revised: 17 February 2025; Accepted: 20 February 2025

บทคัดย่อ

บทความนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินศักยภาพและความพร้อมในการพัฒนาโฮมสเตย์ของชุมชนอ่าวปากบารา โดยใช้กระบวนการชุมชนเป็นฐาน และเพื่อค้นหาแนวทางการพัฒนาโฮมสเตย์ของชุมชนเพื่อการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เก็บข้อมูลโดยการสังเกต สัมภาษณ์เชิงลึก และประชุมกลุ่มย่อย ผู้ให้ข้อมูลหลักเลือกแบบเจาะจง จำนวน 23 คน จาก 3 กลุ่ม ได้แก่ ภาครัฐ ผู้ประกอบการโฮมสเตย์ และชุมชนท้องถิ่น วิเคราะห์ข้อมูลโดยประเมินด้วย SWOT Analysis และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการศึกษาพบว่า ชุมชนอ่าวปากบารามีจุดแข็ง คือ ความโดดเด่นด้านวิถีชีวิตและการประกอบอาชีพโดยอาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่น การท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ที่มีการขยายตัวมาก และโอกาสที่ดีคือ นักท่องเที่ยวคนไทยนิยมท่องเที่ยววิถีชุมชนมากขึ้น แต่มีจุดอ่อนจากการขาดความรู้ ความเข้าใจเรื่องการท่องเที่ยวโฮมสเตย์ และขาดฐานข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นระบบ แนวทางการพัฒนาโฮมสเตย์ของชุมชนปากบาราเพื่อการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ได้แก่ 1) เตรียมความพร้อมของสถานที่และกิจกรรม 2) ให้ชุมชนร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมดำเนินการและร่วมรับผลประโยชน์อย่างเป็นธรรม 3) การมีผู้นำที่มีภาวะผู้นำสูง 4) เพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้หลากหลายช่องทาง 5) กระจายรายได้โดยการส่งเสริมการรวมกลุ่มสร้างผลิตภัณฑ์ และ 6) การบริหารจัดการท่องเที่ยวโดยคำนึงถึงความสมดุลระหว่างความต้องการของนักท่องเที่ยวและชุมชนท้องถิ่น

คำสำคัญ: การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม, โฮมสเตย์, การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์, ชุมชนอ่าวปากบารา

¹ สาขาวิชาภูมิศาสตร์ ดินมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา 90000

Abstract

The purpose of this article are to evaluate the potential and readiness for developing a homestay in Pak Bara bay community using a community-based process. In addition, to find a way to develop homestays in Pak Bara bay community for creative tourism which is Participatory Action Research (PAR). In-depth interviews, focus group discussion and observation data used for collated data. The key informants purposely selected, totaling 23 people from three groups: government sector, homestay operators and local communities. Data were analyzed using SWOT analysis and content analysis. The study results found that the Pak Bara bay community has strengths in terms of its distinctive way of life and occupations based on local wisdom. This new form of tourism has expanded greatly and the good opportunity is that Thai tourists are increasingly interested in community tourism. However, there are weaknesses in the lack of knowledge and understanding about homestay tourism and the lack of a tourist attraction database system. Guidelines for developing Pakbara bay community homestays for creative tourism are 1) preparation of place and activities; 2) engage with the community to think, plan, operate and receive benefits equally; 3) having leaders with high leadership skills; 4) increasing public relations through various channels; 5) distributing income by promoting product creation in groups; and 6) managing tourism by taking into account the balance between the needs of tourists and local communities.

Keywords: Participatory action research, Homestay, Creative tourism, Pak Bara bay community

บทนำ

โฮมสเตย์ (Home Stay) นับเป็นรูปแบบหนึ่งของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม (Cultural tourism) ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นทั้งในกลุ่มชาวไทยและชาวต่างประเทศ โฮมสเตย์ เป็นการท่องเที่ยวที่พักผ่อนในสถานที่ของคนที่ท้องถิ่นหรือบ้านของคนท้องถิ่นที่เปิดให้บริการแก่นักท่องเที่ยว โดยนักท่องเที่ยวจะได้สัมผัสประสบการณ์การใช้ชีวิตแบบท้องถิ่นและได้รับการดูแลจากเจ้าของบ้าน ซึ่งทำให้เกิดความใกล้ชิดและเป็นกันเองกับชุมชนท้องถิ่น นอกจากนี้นักท่องเที่ยวมีโอกาสนเรียนรู้เกี่ยวกับท้องถิ่น ทั้งการประกอบอาชีพ ภูมิปัญญา และวัฒนธรรม โฮมสเตย์จึงมีความสำคัญไม่เพียงมีบทบาทในการสร้างรายได้ แต่ยังทำให้เกิดความยั่งยืนของชุมชนท้องถิ่น (Khao Yai DD, 2566) การท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์เป็นการท่องเที่ยวที่ตอบสนองความต้องการใหม่ ๆ ของนักท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสม เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่เน้นคุณภาพมากกว่าปริมาณ ให้คุณค่าแก่วัฒนธรรมและระบบนิเวศในชุมชนได้มากกว่า โดยชุมชนจะมีบทบาทเกี่ยวข้องอย่างชัดเจนตั้งแต่การดำเนินกิจกรรม การควบคุมจำนวนนักท่องเที่ยว การเตรียมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อนักท่องเที่ยวจนถึงการพัฒนาชุมชน (Harnes – Liedtke & Mannocchi, 2012) จะเห็นได้จากความสำเร็จของประเทศมาเลเซียที่ใช้โปรแกรมการท่องเที่ยวโดยชุมชน คือ การท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ที่ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน จากจำนวน 78,333 คน ในปี 2010 มีนักท่องเที่ยว เพิ่มขึ้นเป็น 133,689 คน ในปี 2011 ซึ่งเป็นนักท่องเที่ยวภายในประเทศ จำนวน 110,322 คน และ นักท่องเที่ยวต่างประเทศ 23,367 คน และ มีการเพิ่มการใช้เงินที่ช่วยเศรษฐกิจของชนบทอย่างมาก (Amir, Ghapar, Jamal & Ahmad, 2014) การท่องเที่ยวในทวีปยุโรปเองก็ใช้การท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นฐานและการใช้การท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์พัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ดังรายงานของ Action for more sustainable European Tourism ได้นำเสนอกรอบแนวความคิดการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน (Framework for Sustainable Tourism) ซึ่งต้องคำนึงถึงเศรษฐกิจ (Economic) สังคม (Social) และสิ่งแวดล้อม (Environmental)

และชุมชนท้องถิ่น (Local community) ที่สามารถกำหนดโปรแกรมตามสภาพ ศักยภาพ และความต้องการ เพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวโฮมสเตย์และเกิดการพัฒนากการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน (Janusz & Bajdoe, 2013)

จากลักษณะที่มีความเฉพาะ ไม่ใช่เพียงการให้บริการที่พักเท่านั้น โฮมสเตย์ยังมีกิจกรรมที่สัมผัสวัฒนธรรมซึ่งคนในชุมชนจะต้องมีความเข้าใจ และมีส่วนร่วมในด้านการจัดการโฮมสเตย์ โฮมสเตย์จะเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชน (Community-based tourism) โดยชาวบ้านหรือคนในชุมชนร่วมกันบริหารจัดการที่พักสำหรับนักท่องเที่ยวที่อยากมาสัมผัสวิถีชีวิตและความหลากหลายทางวัฒนธรรม ส่งเสริมให้เกิดรายได้ในชุมชนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ดังนั้นโฮมสเตย์จึงเป็นทางเลือกหนึ่งของการท่องเที่ยวที่ตอบสนองการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการท่องเที่ยวที่เปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้มีโอกาสในการพัฒนาศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ผ่านกิจกรรมการมีส่วนร่วมและจากประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของจุดหมายปลายทาง เป็นการท่องเที่ยวที่สัมพันธ์กับประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรม วิถีชุมชนและเอกลักษณ์ของสถานที่โดยนักท่องเที่ยวได้เรียนรู้เพื่อสร้างประสบการณ์ตรงร่วมกับเจ้าของวัฒนธรรมและมีโอกาสได้ใช้ชีวิตร่วมกันกับเจ้าของสถานที่ (กรมการท่องเที่ยว, 2560; อัจฉรา เมฆสุวรรณ, ขจรศักดิ์ วงศ์วิราช และเนตรดาว โทธรัตน์, 2563) ศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะโฮมสเตย์ของการท่องเที่ยวสร้างสรรค์เชิงวัฒนธรรมผ่านการมีส่วนร่วมของชุมชนในจังหวัดลำปาง พบว่า โฮมสเตย์มีความพร้อมและมีศักยภาพเพียงพอในการต้อนรับนักท่องเที่ยว ซึ่งได้รับการสนับสนุนในระยะเริ่มต้นจากหน่วยงานภาครัฐภายใต้โครงการหมู่บ้าน OTOP นวัตกรรม แต่ในบางพื้นที่ยังขาดประสบการณ์ของการให้บริการ และรองรับนักท่องเที่ยว การศึกษาโฮมสเตย์กับการจัดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในจังหวัดน่าน (กนกรัตน์ ดวงพิกุล และจารุพันธ์ เมระพันธุ์, 2561) พบว่า ผู้ประกอบการโฮมสเตย์ให้ความสำคัญกับการจัดการท่องเที่ยวของโฮมสเตย์โดยรวมอยู่ในระดับมาก จุดแข็งของกลุ่มโฮมสเตย์ ได้แก่ ผู้นำกลุ่มมีภาวะผู้นำสูง การดำเนินงานของกลุ่ม มีการจัดการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบชัดเจน มีกิจกรรมท่องเที่ยวหลากหลาย มีทรัพยากรธรรมชาติที่สวยงาม และมีความปลอดภัย อย่างไรก็ตาม กลุ่มโฮมสเตย์ยังมีจุดอ่อน ได้แก่ การสื่อสารกับชาวต่างชาติ ขาดมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ขาดงบประมาณดำเนินงาน บ้านพักไม่เพียงพอ ขณะที่ผลการศึกษาของ พนิตสุภา ธรรมประมวล และกาสัก เต๊ะชั้นหมาก (2564) พบว่า กลุ่มโฮมสเตย์ไทยเบ็งบ้านโคกสลุ อำเภอนาคูพัฒนาโคก จังหวัดลพบุรี มีศักยภาพการจัดการท่องเที่ยวชุมชนเชิงวัฒนธรรมบนฐานทุนทางวัฒนธรรมได้ และนำเสนอกลยุทธ์ในการจัดการท่องเที่ยวชุมชนของกลุ่มโฮมสเตย์ไทยเบ็งบ้านโคกสลุสี่ กลยุทธ์ ได้แก่ การอนุรักษ์ธรรมชาติและวิถีชีวิตวัฒนธรรมพื้นบ้านโฮมสเตย์ไทยเบ็งบ้านโคกสลุ การพัฒนาการจัดการมาตรฐานโฮมสเตย์ไทยเบ็งบ้านโคกสลุ การสัมผัสวัฒนธรรมนันทนาการโฮมสเตย์ไทยเบ็งบ้านโคกสลุ และการพัฒนาระบบการจัดการโฮมสเตย์ไทยเบ็งบ้านโคกสลุ จะเห็นได้ว่าการจัดการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์โดยชุมชนจำเป็นต้องคำนึงถึงอัตลักษณ์และวิถีชีวิตของชุมชน รวมทั้งศักยภาพของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวในแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน

จังหวัดสตูลมีทิศทางการพัฒนามุ่งเน้นที่การท่องเที่ยว จะเห็นได้จากวิสัยทัศน์จังหวัดสตูล คือ “เมืองท่องเที่ยวเชิงนิเวศ อุทยานธรณีโลก เศรษฐกิจมั่นคง สังคมน่าอยู่สันติสุขยั่งยืน ประดูลู่อาเซียน” โดยมีเป้าประสงค์รวม คือ เศรษฐกิจจังหวัดมีการขยายตัว เศรษฐกิจชุมชนเติบโต สตูลเป็นเมืองอุทยานธรณีโลก และแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศชั้นนำที่ได้มาตรฐานสากล ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี สังคมสันติสุข และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (สำนักงานจังหวัดสตูล, 2565) และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้จัดโครงการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก (Local Economy Development) กรณีธรณีโลกสตูล (Satun UNESCO Global Geopark) เมื่อเดือนพฤษภาคม 2562 เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐ องค์กรเอกชน และชุมชนในอำเภอที่เป็นแหล่ง หรือสถานที่ตั้ง

ของจีโอพาร์ค ทั้งในอำเภอละงู อำเภอเมือง อำเภอทุ่งหว้า และอำเภอมะนัง มีการจัดทำแผนการท่องเที่ยวอย่างบูรณาการ (สำนักงานจังหวัดสตูล, 2562) ดังนั้น การจัดการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ของชุมชนจึงสอดคล้องและตอบสนองวิสัยทัศน์ของจังหวัดสตูลได้อย่างเหมาะสม

ตำบลปากน้ำ อำเภอละงู จังหวัดสตูล ซึ่งอยู่ในพื้นที่ของอุทยานธรณีโลก และเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีนักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวจำนวนมาก ทำให้มีการขยายตัวของที่พัก ทั้งโรงแรม รีสอร์ท เกสท์เฮาส์ รวมทั้งโฮมสเตย์ มีกิจกรรมการท่องเที่ยวที่หลากหลายเพิ่มขึ้นทั้งที่ดำเนินการโดยหน่วยงานของรัฐ องค์กร บริษัทท่องเที่ยวเอกชน และชุมชน โดยเฉพาะในส่วนของชุมชนอ่าวปากบาราที่ตั้งอยู่ติดกับอ่าวนุ่น ซึ่งเป็นที่ตั้งที่ทำการอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตรา ประกอบด้วยชุมชน หมู่ 2 บ้านปากบารา หมู่ 4 บ้านตะโล๊ะไผ่ และหมู่ 6 บ้านท่ามาลัย ที่มีการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนอ่าวปากบารา ในรูปของวิสาหกิจชุมชน กำหนดให้มีคณะกรรมการอำนวยการ คณะกรรมการบริหารจัดการการท่องเที่ยว คณะกรรมการเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อม และกำหนดพื้นที่ซึ่งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตราเป็นเขตบริการท่องเที่ยวโดยชุมชน (วิโชคศักดิ์ ธรณรงค์ไพรี, 2562) อย่างไรก็ตาม การบริการโฮมสเตย์และกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในพื้นที่จำนวนมาก มีความน่าเป็นห่วง เนื่องจากพบปัญหาเกี่ยวกับการจัดที่พักแบบโฮมสเตย์จากแหล่งท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นโดยข้อจำกัดของชุมชน (พิทักษ์ ศิริวงศ์ และนรินทร์ สังข์รักษา, 2560; กนกรัตน์ ดวงพิกุล และจารุพันธ์ เมธะพันธุ์, 2561) การขาดการจัดการที่ดีของโฮมสเตย์ อาจส่งผลกระทบต่อทางลบมากกว่าทางบวกแก่ชุมชน (ภาวิณี หาญณรงค์, 2557) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการศึกษาศักยภาพของโฮมสเตย์ และกำหนดแนวทางการพัฒนาโฮมสเตย์ในพื้นที่ชุมชนอ่าวปากบาราที่มีการพัฒนาการท่องเที่ยวเติบโต อย่างรวดเร็วเพื่อป้องกันปัญหา ลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในชุมชนให้น้อยที่สุด และเพิ่มความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว อันจะส่งผลดีต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในพื้นที่

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินศักยภาพและความพร้อมในการพัฒนาโฮมสเตย์ของชุมชนอ่าวปากบาราโดยใช้กระบวนการชุมชนเป็นฐาน
2. เพื่อค้นหาแนวทางการพัฒนาโฮมสเตย์ ของชุมชนอ่าวปากบาราเพื่อการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์กับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์

การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ (Creative tourism) ได้รับการยอมรับว่าเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่จะดำรงวัฒนธรรมที่แท้จริงของท้องถิ่นให้ดำรงอยู่อย่างยั่งยืน (เขมิกา อีรพงษ์, 2563; เสรี วงษ์มณฑา, 2564) การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เป็นรูปแบบใหม่ของการท่องเที่ยวซึ่งมีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงโมเดลของการพัฒนาการท่องเที่ยว ทำให้เกิดการเสริมสร้างความหลากหลาย และสร้างสรรค์ประสบการณ์ใหม่ของนักท่องเที่ยว ดังนั้นการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ จึงสามารถช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจของท้องถิ่น รวมทั้งการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งแนวความคิดการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์กำเนิดขึ้นจากการพยายามแก้ปัญหาการผลิตภัณฑัตถกรรม (Craft products) แก่นักท่องเที่ยวของโครงการ EUROTEx และพบว่านักท่องเที่ยวมีความสนใจ ต้องการเห็นว่าผลิตภัณฑ์ภัณฑัตถกรรมมีการทำอย่างไร และหลายคนต้องการเรียนรู้ทักษะการทำภัณฑัตถกรรมด้วยตัวเอง จึงเป็นผลให้มีการตัดสินใจพัฒนาประสบการณ์การทำภัณฑัตถกรรมที่อนุญาตให้นักท่องเที่ยวมี

ส่วนร่วมกับกระบวนการผลิต ไม่ใช่เพียงแค่การดูผู้ผลิตหัตถกรรมทำงานของพวกเขา จากแนวความคิดเบื้องต้นเหล่านี้ได้กลายเป็นแรงบันดาลใจให้เกิดการท่องเที่ยวที่ถูกเรียกว่า การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ และการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เริ่มมีความสำคัญไม่เพียงแต่การขายวัฒนธรรมของสถานที่หนึ่ง ๆ แต่ยังใช้การท่องเที่ยวเพื่อสนับสนุนอัตลักษณ์ (Identity) ของสถานที่ปลายทาง และกระตุ้นการบริโภควัฒนธรรมท้องถิ่นและการสร้างสรรค์ (Richards, 2009)

องค์การศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) หรือ ยูเนสโก (UNESCO) ได้ให้ความหมาย การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์อย่างเป็นทางการในการประชุมนานาชาติ เรื่องการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ค.ศ. 2008 ณ เมืองซานตาเฟ มลรัฐนิวเม็กซิโก ประเทศสหรัฐอเมริกาว่า การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ คือ การท่องเที่ยวที่เน้นการเรียนรู้ในเรื่องศิลปะ วัฒนธรรม และเอกลักษณ์ของสถานที่ผ่านประสบการณ์ตรง และการมีส่วนร่วมกับท้องถิ่น (Wurzburger, 2010)

ในปี ค.ศ. 2010 Richards ได้สรุปนิยามของการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์อีกครั้งว่า เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่มุ่งเน้น การอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น เปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมกับการกิจกรรมการท่องเที่ยวของชุมชน และส่งเสริม การผลิตสินค้าท้องถิ่นป้อนสู่ตลาด เพื่อตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว (Richards, 2010)

การสร้างสรรค์มีบทบาทสำคัญในการสร้างประสบการณ์ใหม่ให้นักท่องเที่ยว กิจกรรมการสร้างสรรค์กลายเป็น ปัจจัยในการดึงดูดนักท่องเที่ยวให้ไปเยือนสถานที่ปลายทาง โดยการใช้ประโยชน์ด้านความรู้และทักษะด้านการสร้างสรรค์ ของคนในท้องถิ่น เสรี วงษ์มณฑา (2564) กล่าวว่า บางท้องถิ่น การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ไม่ใช่ “ทางเลือก” แต่เป็น “ความ จำเป็น” เพราะเป็นท้องถิ่นที่ไม่มีอาคารที่แสดงวัฒนธรรมทางด้านสถาปัตยกรรมและประติมากรรม ทั้ง วัด โบสถ์ วัง และ อนุสาวรีย์ที่เป็นที่รู้จักที่จะดึงดูดนักท่องเที่ยวให้มาเยือนได้ ท้องถิ่นต้องนำเสนอเป็นสินค้าเชิงวัฒนธรรมที่จะดึงดูด นักท่องเที่ยวที่แสวงหาประสบการณ์จากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการสร้างสรรค์เข้ามาท่องเที่ยวในท้องถิ่น การท่องเที่ยว แบบโฮมสเตย์ เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่คนในท้องถิ่นสามารถนำวัฒนธรรม วิถีประจำวันของพื้นที่ผ่านความรู้และ ประสบการณ์ของคนในท้องถิ่น และนักท่องเที่ยวสามารถเรียนรู้ และมีประสบการณ์ในวัฒนธรรมของท้องถิ่น ถ้าการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ มีการปรับจากการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมมาเป็นการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์จะสามารถ ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ชุมชน เนื่องจากการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เป็นวิธีการใหม่ที่จะทำให้ชุมชนมีผลิตภัณฑ์ทางวัฒนธรรมที่ มีความแตกต่างจากชุมชนอื่นที่เป็นคู่แข่งทางการท่องเที่ยว (Richards & Raymond, 2000)

แนวความคิดการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการวิจัยที่มุ่งศึกษาชุมชนด้วยนักวิจัยร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ร่วมกันทำงานโดยเน้นการวิเคราะห์ปัญหา ศึกษาแนวทางการแก้ปัญหา ปฏิบัติตามแผน และติดตามประเมินผล ซึ่งเป็นการสะท้อนวิธีการเปลี่ยนสถานการณ์ หรือการสร้างความสามารถของชุมชน โดยการวิจัยประเภทนี้มุ่งเน้นการสร้างศักยภาพ ให้กับประชาชนเพื่อทำให้ประชาชนพึ่งพาตนเองได้ นักวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นผู้มีบทบาทหลักในการกระตุ้นให้ ประชาชนในชุมชนได้แสดงความคิดเห็น ร่วมคิดร่วมตัดสินใจ ร่วมดำเนินการ ร่วมประเมินผลในเรื่องที่เป็นปัญหา หรือ การพัฒนาชุมชนของตนเอง (สัญญา ยีอราน และศิริไลซ์ วนรัตน์วิจิตร, 2561)

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) และใช้เทคนิคการเก็บข้อมูลที่หลากหลาย ได้แก่ การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) และการสังเกต (Observation)

ผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informants)

ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักแบบเจาะจง จำนวน 23 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มผู้แทนภาครัฐ ที่เกี่ยวข้องกับที่พักระเบียงได้แก่ นายอำเภอละงู ผู้บริหารองค์การบริหารส่วนตำบลปากน้ำก้านและผู้ใหญ่บ้าน จำนวน 6 คน
2. กลุ่มผู้แทนผู้ประกอบการ ที่เกี่ยวข้องกับที่พักระเบียงได้แก่ จำนวน 2 คน
3. กลุ่มผู้แทนชุมชน ที่เกี่ยวข้องกับที่พักระเบียงได้แก่ ปราชญ์ชาวบ้าน ประชาชนที่มีส่วนได้ส่วนเสียใน 3 หมู่บ้าน คือ หมู่ 2 บ้านปากบารา หมู่ 4 บ้านตะโละโกละ และ หมู่ 6 บ้านท่ามาลัย จำนวน 15 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลเกี่ยวกับศักยภาพและความพร้อมในการพัฒนาโฮมสเตย์ของชุมชนอ่าวปากบารา วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เพื่อสอบถามถึงสภาพการณ์และความต้องการ ความพร้อม ประโยชน์ที่จะได้รับ ปัญหาและแนวทางในการปรับปรุง โดยใช้กระบวนการแบบมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์บริบท การกำหนดแนวทางการดำเนินงาน และการพัฒนา สมรรถนะของการประกอบการโฮมสเตย์ในพื้นที่วิจัย ผู้ร่วมประชุมประกอบด้วย กลุ่มผู้แทนภาครัฐ กลุ่มผู้แทนผู้ประกอบการ กลุ่มผู้แทนชุมชนที่มีส่วนได้ส่วนเสียใน 3 หมู่บ้าน ได้แก่ นายอำเภอละงู ปลัดอำเภอละงู ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลปากน้ำ ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลปากน้ำ กำนันตำบลปากน้ำ ผู้ใหญ่บ้าน ตัวแทนจากสำนักงานท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดสตูล ประธานการท่องเที่ยวโดยชุมชนอ่าวปากบารา และประธานสภาการท่องเที่ยวองค์การบริหารส่วนจังหวัดสตูล

ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรค และวิธีการแก้ไขเพื่อทำการเชื่อมโยงผู้ประกอบการโฮมสเตย์ในการเข้าสู่การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ของชุมชนอ่าวปากบารา การค้นหาแนวทางการพัฒนาโฮมสเตย์ของชุมชนอ่าวปากบารา เพื่อการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องด้านการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ และการท่องเที่ยวชุมชนอ่าวปากบารา จังหวัดสตูล ผู้ร่วมประชุมประกอบด้วย 1) กลุ่มผู้แทนภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับที่พักระเบียง องค์การบริหารส่วนตำบลปากน้ำ ผู้นำชุมชน กำนันและผู้ใหญ่บ้าน 2) กลุ่มผู้แทนผู้ประกอบการ และ 3) กลุ่มผู้แทนชุมชน ได้แก่ ปราชญ์ชาวบ้าน ประชาชนที่มีส่วนได้ส่วนเสียใน 3 หมู่บ้าน จำนวน 15 คน ประเด็นการพูดคุย ได้แก่ สถานการณ์ด้านการท่องเที่ยวของชุมชนอ่าวปากบาราจังหวัดสตูล ความพร้อมในการรองรับด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และการคมนาคมที่เอื้อต่อการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ แผนนโยบาย การท่องเที่ยว กิจกรรม / โครงการที่ส่งเสริมการท่องเที่ยว งบประมาณดำเนินการ การมีส่วนร่วมของชุมชน ปัญหาอุปสรรคและผลกระทบที่เกิดจากการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ ตลอดจนแนวทางการจัดการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

ช่วงเวลาในการวิจัย ตุลาคม 2563 – มิถุนายน 2565



รูปที่ 1 การลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก และประชุมกลุ่มย่อย

พื้นที่เก็บข้อมูล

พื้นที่ในการเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ ชุมชนปากบารา ซึ่งหมายถึง ชุมชนอ่าวปากบารา ประกอบด้วย 3 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ 2 บ้านปากบารา หมู่ 4 บ้านตะโละใส และหมู่ 6 บ้านท่ามาลัย ตั้งอยู่ในเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลปากน้ำ อำเภอลงจู จังหวัดสตูล ทั้ง 3 หมู่บ้านตั้งอยู่ในพื้นที่อุทยานธรณีโลกสตูล มีแหล่งท่องเที่ยวหลากหลายทั้งแหล่งท่องเที่ยวที่มีความโดดเด่นทางด้านธรณีวิทยา – โบราณคดี แหล่งท่องเที่ยวทางทะเล-หมู่เกาะ แหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ – พงศกัญ และแหล่งท่องเที่ยวเชิงวิถีชีวิต – วัฒนธรรม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลประเมินด้วย SWOT analysis และใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยาย โดยระบุคุณลักษณะเฉพาะของสาระอย่างมีระบบ โดยมีวิธีการ 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ลดทอนข้อมูล (Data Reduction) ด้วยการเลือกจุดที่น่าสนใจ ทำให้เข้าใจง่าย สรุปย่อ แบ่งเป็นหมวดหมู่และปรับลดเพิ่มหาข้อมูลใหม่ จนกระทั่งได้ผลสรุปและพิสูจน์บทสรุปที่น่าพอใจ
2. แสดงข้อมูล (Data Display) เป็นขั้นตอนของการจัดการเลือกเฟ้น สรรหาตัวอย่างข้อมูล อันจะนำไปสู่การวิเคราะห์และสรุปผลต่อไป
3. สร้างข้อสรุปและยืนยันผลสรุป (Conclusion and Verification) เป็นการสังเคราะห์ข้อสรุปย่อย ๆ และตรวจสอบยืนยันกับข้อมูลสนามเพื่อยืนยันผลสรุปวิจัย

ผลการศึกษา

ศักยภาพและความพร้อมในการพัฒนาโฮมสเตย์ของชุมชนอ่าวปากบารา

ชุมชนอ่าวปากบาราเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพทางการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เป็นอย่างมาก เนื่องจากในพื้นที่มีทั้งสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เป็นที่ราบชายฝั่งทะเล มีภูเขา ชายหาด หาดทราย อ่าว และเกาะแก่งต่าง ๆ ที่สวยงาม และสภาพแวดล้อมทางสังคมที่มีการตั้งถิ่นฐานมาช้านาน ประชากรในพื้นที่ส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลาม ในชุมชนมีการประกอบอาชีพที่หลากหลายทั้งเกษตรกรรม ที่มีการทำนา ทำสวน สวนยางพารา ประมงชายฝั่ง ค้าขาย และรับจ้างทั่วไป และชุมชนมีวัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่น และภูมิปัญญาที่มากมาย (ดังรูปที่ 2) ที่พักโฮมสเตย์ในชุมชนอ่าวปากบารา (ดังรูปที่ 3) ส่วนใหญ่เป็นลักษณะสถานประกอบการขนาดเล็ก มีการบริหารจัดการในครอบครัว และมีบางแห่งเป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวโดยชุมชน มีการประสานกันระหว่างชุมชนในการรองรับนักท่องเที่ยว ทั้งด้านที่พักและกิจกรรมการท่องเที่ยว โดยปฏิบัติตามกฎ ระเบียบที่ทางกลุ่มวิสาหกิจชุมชนได้กำหนดไว้ ลักษณะของห้องพัก ราคา และสิ่งอำนวยความสะดวกจะแตกต่างกัน นักท่องเที่ยวที่มาพักที่โฮมสเตย์ นอกจากท่องเที่ยวทางทะเลแล้ว ในชุมชนยังมีแหล่งทางวัฒนธรรมให้ได้ร่วมเรียนรู้ แลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน



รูปที่ 2 ตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวชุมชนอ่าวปากบารา



รูปที่ 3 ตำแหน่งไฮมสเตย์ชุมชนอ่าวปากบารา

จากการประเมินศักยภาพและความพร้อมในการพัฒนาโฮมสเตย์ของชุมชนอ่าวปากบาราด้วย SWOT analysis ทั้งปัจจัยภายใน ซึ่งประกอบด้วย จุดแข็ง และ จุดอ่อน และ ปัจจัยภายนอก ซึ่งประกอบด้วย โอกาส และ อุปสรรค สามารถสรุปได้ดังนี้

ปัจจัยภายใน

จุดแข็ง (Strength)

1. ความโดดเด่นด้านวิถีชีวิตและการประกอบอาชีพโดยอาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งเห็นได้จากการทำเกษตรแบบผสมผสานตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงในด้านการเกษตรรวมถึงการทำประมงชายฝั่งแบบวิถีชาวบ้าน
2. กลุ่มอาชีพที่หลากหลายที่ทำกิจกรรมร่วมกัน อาทิ ทำขนมโบราณ ประมงพื้นบ้าน นวดแผนไทย อบสมุนไพร นวดแผนไทยเพื่อสุขภาพ ศูนย์เรียนรู้สมุนไพร ตัดเย็บเสื้อผ้า และมีฐานเรียนรู้ผลิตภัณฑ์ชุมชน ได้แก่ ฐานวิสาหกิจชุมชนร้านคนจับปลาสด กลุ่มตะลေးใสไม้ตัด กลุ่มตะลေးใสงานประดิษฐ์ กลุ่มปากน้ำตัดเย็บ กลุ่มบุหงาสุลา กลุ่มน้ำพริกตะลေးซื่อไร กลุ่มขนมพื้นบ้านตะลေးใส กลุ่มตะลေးใสไฮโดรโปนิคส์ กลุ่มเกษตรปลอดภัยตะลေးใส่นาอยู่
3. คนในชุมชนมีอัตราค่าดี ยิ้มแย้มแจ่มใส ผู้สูงอายุมีภูมิปัญญาท้องถิ่น
4. กิจกรรมท่องเที่ยวมีการประสานงาน เชื่อมโยงกับชุมชนท่องเที่ยวใกล้เคียง
5. การบริหารจัดการการท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบ (กิจกรรมการท่องเที่ยว บ้านพักโฮมสเตย์ บทบาทหน้าที่ของสมาชิก ผลประโยชน์ ฯลฯ) ผู้นำมีภาวะผู้นำสูง มีกลุ่มที่เข้มแข็ง มีความสามัคคี การมีส่วนร่วม ประชุมหารือร่วมกันเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชน

จุดอ่อน (Weakness)

1. บ้านพักโฮมสเตย์ยังไม่ได้รับมาตรฐาน และผู้ประกอบการขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องการท่องเที่ยวโฮมสเตย์
2. ขาดความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการเข้าถึง อาทิ ป้ายบอกทาง ป้ายสื่อความหมายที่ยังไม่ทั่วถึง และเพียงพอ เส้นทาง การเข้าถึงบางสถานที่ยังไม่สะดวก ด้านการสื่อความหมาย คนในชุมชนไม่สามารถให้ข้อมูลแก่

นักท่องเที่ยวได้ถูกต้อง ตรงกัน ตลอดจนทักษะการสื่อสารด้านภาษาและการสื่อความหมาย ในการนำชมแหล่งท่องเที่ยว หรือบรรยายกิจกรรมต่าง ๆ ให้แก่นักท่องเที่ยว

3. การตลาดและการประชาสัมพันธ์มีน้อยไม่ต่อเนื่องและเข้าไม่ถึงกลุ่มผู้บริโภค เนื่องจากยังไม่มีกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน และขาดการจัดโปรแกรมท่องเที่ยวที่ต่อเนื่อง ทำให้นักท่องเที่ยวไม่มีกิจกรรมในพื้นที่ จึงใช้เวลาในชุมชนไม่นานและไม่มีการพักค้างคืน

4. ขาดฐานข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นระบบ

5. ขาดงบประมาณสนับสนุนด้านการจัดการทรัพยากร ขาดเงินทุน ในการจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นเพื่อพัฒนาการดำเนินงานให้เกิดความต่อเนื่อง

ปัจจัยภายนอก

โอกาส (Opportunity)

1. ที่ตั้งอยู่ใกล้สถานที่สำคัญและเป็นที่รู้จัก ได้แก่ ท่าเทียบเรือปากบารา อุทยานธรณีโลกสตูล ซึ่งเป็นสถานที่ที่นักท่องเที่ยวหรือนักเดินทางต้องมา

2. กระแสการท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ขยายตัว นักท่องเที่ยวคนไทยนิยมมาเที่ยววิถีชุมชนมากขึ้น ประกอบกับกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา มีนโยบายสนับสนุนการท่องเที่ยวชุมชนและในพื้นที่โดยอำเภอละงูก็มีนโยบายเปิดกว้างสนับสนุนการท่องเที่ยวชุมชน

3. บริษัททัวร์ ทำงานร่วมกับชุมชนในการส่งนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยว และเนื่องด้วยสถานการณ์น้ำมันราคาแพง คนไม่นิยมเที่ยวระยะไกล ส่งผลต่อการตัดสินใจให้นักท่องเที่ยวจากพื้นที่ใกล้เคียงเดินทางมาท่องเที่ยวปากบารา

4. การปิดประเทศตามมาตรการป้องกันและควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา และนโยบายกระตุ้นเศรษฐกิจโดยโครงการไทยเที่ยวไทย ทำให้นักท่องเที่ยวชาวไทยเข้ามาในพื้นที่มากขึ้น

5. มหาวิทยาลัยทักษิณช่วยทำฐานข้อมูลให้ชุมชนเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยว

อุปสรรค (Threat)

1. ชุมชนอ่าวปากบารายังไม่ใช้จุดหมายปลายทางของนักท่องเที่ยว ซึ่งมีท่าเทียบเรือปากบาราเป็นทางผ่านไปยังแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง ได้แก่ เกาะหลีเป๊ะ โดยชุมชนอ่าวปากบาราเป็นเพียงทางผ่านไม่สามารถดึงดูดใจนักท่องเที่ยวให้แวะพักและค้างคืนได้ และตารางการเดินทางที่เชื่อมโยงกันของเที่ยวบินและตารางเดินเรือไปยังเกาะหลีเป๊ะ ทำให้นักท่องเที่ยววางแผนการเดินทางได้โดยไม่ต้องเสียเวลาอยู่ในพื้นที่ชุมชนอ่าวปากบารา

2. แหล่งท่องเที่ยวทางทะเลอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตรา จึงมีข้อจำกัดในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวหรือสร้างกิจกรรมเพื่อเป็นแหล่งดึงดูดใจใหม่ ๆ ในพื้นที่

3. มีโรงแรมและที่พักที่หลากหลายให้เลือกบริเวณชายฝั่งทะเล บริเวณหมู่ที่ 2 บ้านปากบาราซึ่งมีความสะดวกเข้าถึงง่ายกว่าและมีสิ่งอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวที่มีความพร้อมกว่า

4. มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ มีผลกระทบต่อกิจกรรมการท่องเที่ยว เส้นทางท่องเที่ยวทางน้ำ เช่น ล่องเรือชมธรรมชาติ และวิถีชุมชน

แนวทางการพัฒนาโฮมสเตย์ของชุมชนปากบาราสำหรับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์

จากการประเมินศักยภาพและความพร้อมในการพัฒนาการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ของชุมชนอ่าวปากบารา เพื่อนำมาสู่การเสนอแนวทางการพัฒนาโฮมสเตย์ของชุมชนอ่าวปากบาราสำหรับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ สามารถสรุปแนวทางการพัฒนาได้ดังนี้

1. การพัฒนาศักยภาพของชุมชน จำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อมของสถานที่และกิจกรรม โดยส่งเสริมให้มีรูปแบบการท่องเที่ยวที่ดี และสมาชิกกลุ่มควรได้รับการสนับสนุนให้ได้รับการฝึกอบรม ศึกษาดูงาน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์อื่น เพื่อนำความรู้มาปรับปรุงประยุกต์ให้สอดคล้องกับบริบทของชุมชน
 2. การมีส่วนร่วมของคนในชุมชนในฐานะเจ้าบ้าน เจ้าของทรัพยากรท่องเที่ยวจัดเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการท่องเที่ยวชุมชน โดยเปิดโอกาสในการได้เข้ามามีส่วนร่วมทำความเข้าใจ ร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมดำเนินการและร่วมรับผลประโยชน์อย่างเป็นธรรม
 3. ผู้นำกลุ่มที่มีภาวะผู้นำสูง ผู้นำชุมชนที่เข้มแข็งและทีมงานที่มั่นคง ทั้งในระดับตำบลและหมู่บ้าน มุ่งมั่นที่จะพัฒนาชุมชนให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ดังนั้น ผู้นำจึงเป็นแรงผลักดันที่สำคัญที่ทำให้การจัดการท่องเที่ยวของชุมชนประสบความสำเร็จ เนื่องจากการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เป็นการดำเนินงานโดยชุมชนเป็นหลัก
 4. การสื่อสารประชาสัมพันธ์ให้เป็นที่รู้จักในหลากหลายช่องทางย่อมเป็นปัจจัยสำคัญในการดึงดูดนักท่องเที่ยวและเป็นการเพิ่มโอกาสที่จะทำให้ “ชุมชนอ่าวปากบารา” กลายเป็นจุดหมายปลายทางให้นักท่องเที่ยวแวะพักและใช้เวลาในพื้นที่นานขึ้นและส่งผลต่อรายได้ที่เพิ่มขึ้นตามมา
 5. การกระจายรายได้ให้คนในท้องถิ่นโดยเพิ่มช่องทางให้ทุกกลุ่มทุกวัยได้มีโอกาสในการได้รับรายได้จากการท่องเที่ยวชุมชน โดยการส่งเสริมการรวมกลุ่มสร้างผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความสามารถและทรัพยากรท้องถิ่น และการมีโอกาสนำเสนอวิถีชุมชนที่เป็นอยู่ก็เป็นการเพิ่มรายได้ไปอีกทางหนึ่ง
 6. การบริหารจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงความสมดุลระหว่างความต้องการของนักท่องเที่ยว ความต้องการของชุมชนท้องถิ่นและขีดความสามารถของทรัพยากร อันจะนำไปสู่เป้าหมายของการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์อย่างยั่งยืน
- ดังนั้น แนวทางการพัฒนาโฮมสเตย์ในพื้นที่ชุมชนอ่าวปากบาราดังกล่าวข้างต้น จะส่งผลต่อรายได้ที่เพิ่มขึ้นของชุมชน ช่วยป้องกันปัญหา ลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด และเพิ่มความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว อันจะส่งผลดีต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในพื้นที่

วิจารณ์และสรุปผล

ชุมชนอ่าวปากบาราเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพทางการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ตามนิยามของยูเนสโก (Wurzburger, 2010) มีทั้งสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เป็นที่ราบชายฝั่งทะเล มีภูเขา ชายหาด หาดทราย อ่าว เกาะแก่ง และสภาพแวดล้อมทางสังคมที่มีการตั้งถิ่นฐานของชาวไทยมุสลิม ประกอบอาชีพที่หลากหลายทั้งทำนา ทำสวน ประมงชายฝั่ง มีวัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่น ภูมิปัญญามากมาย และศักยภาพด้านวิถีชีวิตและการประกอบอาชีพโดยอาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่นนับเป็นจุดแข็งของชุมชน อาทิ วิธีการทำเกษตรแบบผสมผสานตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง การทำประมงชายฝั่ง ตลอดจนมีฐานเรียนรู้ผลิตภัณฑ์ชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับศักยภาพด้านการท่องเที่ยวหมู่บ้านหนองสรวง (นาตยา เกตุสมบุญณ์ และวันทนา เนาว์วัน. 2562) ที่พบว่าชุมชนมีจุดแข็ง คือ ยังคงสภาพวิถีชีวิตแบบชาวบ้านริมน้ำและทำ

การเกษตร ดำเนินชีวิตแบบเศรษฐกิจพอเพียง มีกิจกรรมฐานการเรียนรู้ ศูนย์การเรียนรู้ที่น่าสนใจ แตกต่างกันไปเพียงบริบทพื้นที่ด้านที่ตั้งชุมชนที่ปากบาราเป็นวิถีประมงชายฝั่งทะเล ส่วนบ้านหนองสรวงเป็นวิถีประมงน้ำจืด

ในการดำเนินการท่องเที่ยวโดยชุมชนอ่าวปากบารา มีการทำงานเป็นทีม ร่วมกันคิดและแลกเปลี่ยนความรู้ แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบตามความถนัดและความเหมาะสม ซึ่งแต่ละชุมชนจะนำเสนอแหล่งหรือกิจกรรมการท่องเที่ยวที่พิก โดยกำหนดโปรแกรมการท่องเที่ยวบนพื้นฐานทรัพยากรของชุมชน และอาศัยความร่วมมือภายในเครือข่าย มีการวางแผน แบ่งหน้าที่และบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ โดยมีการปันผลกำไรจากผลการดำเนินการ ซึ่งเป็นการจัดการโดยชุมชนอย่างแท้จริง โดยมีหน่วยงานของรัฐเข้ามาส่งเสริมและสนับสนุนในด้าน การให้ความรู้แก่บุคลากรชุมชน เพื่อรองรับการท่องเที่ยว และมีหน่วยงานการท่องเที่ยวจังหวัดเข้ามาส่งเสริมและความรู้ในการดำเนินการเรื่องที่พัก โฮมสเตย์ การจัดการท่องเที่ยวที่อาศัยพื้นฐานทรัพยากรวัฒนธรรมของชุมชน ชุมชนต้องมีส่วนร่วมในการพัฒนาการท่องเที่ยว เพราะเป็นปัจจัยสำคัญที่จะก่อให้เกิดการจัดการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนต่อชุมชน และช่วยสร้างความเข้มแข็งต่อคนในชุมชน เพราะหากไม่มีการเตรียมพร้อมที่จะรับมือกับการหลั่งไหลเข้ามาของจำนวนนักท่องเที่ยว ความเป็นชุมชนดั้งเดิม ประเพณี วิธีการดำเนินชีวิตอาจถูกทำลาย (อัญญรัตน์ ธีรารัตน และ มริวรรณ ผินนิม, 2557) ผู้ประกอบการโฮมสเตย์ควรที่ใช้ประโยชน์จากวัฒนธรรมของท้องถิ่นเพื่อการออกแบบกิจกรรมของโฮมสเตย์ และโฮมสเตย์ควรสะท้อนให้เห็นอัตลักษณ์ และ การรับรู้ (perception) ของความดั้งเดิมของชุมชนในการสร้างผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยว (Janjua, Krishnapillai & Rahman, 2021) อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการโฮมสเตย์และการท่องเที่ยวในพื้นที่ยังคงต้องพัฒนาทางกิจกรรมด้านการท่องเที่ยวที่มีความโดดเด่นของพื้นที่ที่จะดึงดูดนักท่องเที่ยวโดยเฉพาะการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ เพราะชุมชนอ่าวปากบารายังคงเป็นเพียงทางผ่านไม่ใช่เป้าหมายปลายทาง (Tourist destination) ของนักท่องเที่ยว ซึ่งการศึกษาของอัจฉรา เมฆสุวรรณ ขจรศักดิ์ วงศ์วิราช และเนตรดาว โทธรัตน์ (2563) ก็พบว่า โฮมสเตย์ของชุมชนในเส้นทางท่องเที่ยวของอำเภอเกาะคา อำเภอเกาะงาว อำเภอเมืองปาน อำเภอแจ้ห่ม และ อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง ได้รับการสนับสนุนจากพัฒนาชุมชนภายใต้โครงการ OTOP นวัตกรรม แต่ยังมีความต้องการให้ส่งเสริมและจูงใจให้นักท่องเที่ยวเกิดความสนใจแวะพักและเข้าร่วมกิจกรรมหรือเยี่ยมชมกิจกรรมเพื่อการท่องเที่ยวในชุมชนได้มีโอกาสและแนวทางในการพัฒนาการประกอบการโฮมสเตย์ในพื้นที่ได้ และจุดอ่อนของชุมชนปากบาราที่ยังขาดการจัดโปรแกรมท่องเที่ยวที่สร้างประสบการณ์ใหม่ และทักษะจากการท่องเที่ยวในชุมชน ทำให้นักท่องเที่ยวไม่มีกิจกรรมในพื้นที่ จึงใช้เวลาในชุมชนไม่นานและไม่มีการพักค้างคืน รวมถึงการตลาดและการประชาสัมพันธ์มีน้อยไม่ต่อเนื่องและเข้าไม่ถึงกลุ่มผู้บริโภค ดังนั้นเพื่อเพิ่มช่องทางการตลาด ควรทำข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวและเส้นทางท่องเที่ยวในรูปแบบต่าง ๆ เช่น คู่มือ แผ่นพับ ใบปลิว และป้ายบอกทางให้เพียงพอต่อความต้องการ อีกทั้งควรปรับปรุงข้อมูลข่าวสารในสื่อโซเชียลให้ทันสมัยอย่างหลากหลายช่องทางตลอดเวลา (นาตยา เกตุสมบุญ และ วันทนา เนาว์วัน , 2562)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาถึงผลที่ได้รับ หรือความคาดหวังจากการที่คนในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมการบริหารจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน เพื่อนำไปพัฒนากลไกการเข้าไปมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นในอนาคตต่อไป
2. ควรนำศักยภาพ และปัญหาของการจัดการการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ของชุมชนอ่าวปากบารามาพัฒนาหรือยกระดับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดการท่องเที่ยวที่สามารถแข่งขันในตลาดการท่องเที่ยวและเกิดความยั่งยืน

ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. แนวทางพัฒนาศักยภาพของชุมชน จำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อมของสถานที่ และกิจกรรมต่าง ๆ โดยพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเฉพาะบริบทพื้นที่ให้เป็นเอกลักษณ์ของชุมชน เป็นการสร้างจุดแข็งให้กับชุมชน ตลอดจนปรับปรุงสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานเพื่ออำนวยความสะดวกตามบริบทของพื้นที่และความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว ได้แก่ ถนน ป้ายบอกทาง ป้ายข้อมูลภายในพื้นที่ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่เข้ามาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม

2. แนวทางการพัฒนาด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์ให้เป็นที่รู้จักในหลากหลายช่องทางย่อมเป็นปัจจัยสำคัญในการดึงดูดนักท่องเที่ยว ได้แก่ การจัดทำป้าย โปสเตอร์ แผ่นพับโฆษณา คู่มือแนะนำการท่องเที่ยว ตลอดจนการสร้างฐานข้อมูลออนไลน์เกี่ยวกับการท่องเที่ยว สามารถประชาสัมพันธ์โปรแกรมการท่องเที่ยวให้นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น และเป็นการเพิ่มโอกาสที่จะทำให้ “ชุมชนอ่าวปากบารา” กลายเป็นจุดหมายปลายทางให้นักท่องเที่ยวแวะพักและใช้เวลาในพื้นที่นานขึ้นและส่งผลต่อรายได้ที่เพิ่มขึ้นตามมา ตลอดจนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการท่องเที่ยวทั้งภาครัฐและท้องถิ่น ภาคเอกชน ควรทำปฏิทินกิจกรรมการท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้นักท่องเที่ยวมาอยู่ในพื้นที่นานวันขึ้น

การที่จะให้ชุมชนดำเนินการตามแนวทางดังกล่าวข้างต้น มีความจำเป็นที่จะต้องเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้มแข็งในการบริหารจัดการการท่องเที่ยว ด้วยกระบวนการ PDCA โดยเริ่มด้วย การวางแผน (Plan) การลงมือปฏิบัติ (Do) การติดตามประเมินผล (Check) และการปรับปรุงการดำเนินการอย่างเหมาะสม หรือการจัดทำมาตรฐานใหม่ (Act) ซึ่งถือเป็นพื้นฐานของการยกระดับคุณภาพการปรับปรุงพัฒนา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์อย่างยั่งยืน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลงบประมาณจากเงินรายได้ ปีงบประมาณ 2564 เพื่อสนับสนุนการจัดทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- กนกรัตน์ ดวงพิกุล และ จารุนันท์ เมธะพันธุ์. (2561). โสมสเด็จกับการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในจังหวัดน่าน. *วารสารบัณฑิตวิจัย*, 9(1), 217-234.
- กรมการท่องเที่ยว กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2560). *คู่มือการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- เขมิกา ชีรพงษ์. (2563). การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมด้วยการออกแบบประสบการณ์. *ศิลปกรรมสาร*, 13(1), 1-15.
- นาคยา เกตุสมบุญ และ วันทนา เนาว์วัน. (2562). ศักยภาพด้านการท่องเที่ยวเพื่อการพัฒนาหมู่บ้านท่องเที่ยว หมู่บ้านหนองสรวง ตำบลกระแซง อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. *วารสารสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี*, 25(1), 81-93.
- พนิตสุภา ธรรมประมวล และ กาสัก เต๊ะขันหมาก. (2564). กลยุทธ์การจัดการการท่องเที่ยวชุมชนเชิงวัฒนธรรมบนฐานทุนทางวัฒนธรรมของกลุ่มโสมสเด็จไทยเบ่งบ้านโคกสูง อำเภอนาตาล จังหวัดลพบุรี. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*, 13(2), 109-128.

- พิทักษ์ ศิริวงศ์ และ นรินทร์ สังข์รักษา. (2560). การพัฒนาที่พักแบบโฮมสเตย์ในแหล่งท่องเที่ยวเมืองโบราณอู่ทอง. *Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 10(2), 2282–2293.
- วิโชคศักดิ์ วรรณคดีโพธิ์. (2562). “การท่องเที่ยวอ่าวปากบารา” ดุลยภาพทางอำนาจใหม่ของชุมชนและรัฐ อาณานิคมจาก การต่อสู้ทำเรือน้ำลึก. สืบค้นจาก <https://mgronline.com/south/detail/9620000017564>.
- ภาวิณี หาญณรงค์. (2557). การศึกษาคุณภาพโฮมสเตย์กระซังแพ เพื่อการท่องเที่ยว กรณีศึกษา โฮมสเตย์กระซังแพ ตำบลเพ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง. (ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยว คณะการท่องเที่ยวและการโรงแรม, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, กรุงเทพฯ.
- สัญญา ยีอราน และ ศิริโชค วรรณคดีโพธิ์. (2561). การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม สู่ความสำเร็จการเปลี่ยนแปลง นโยบายในระบบสุขภาพ. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 5(2), 288–300.
- สำนักงานจังหวัดสตูล. (2562). แผนพัฒนาจังหวัดสตูล 5 ปี (พ.ศ. 2561 – 2565) ฉบับทบทวน (27 ธ.ค. 62). สืบค้นจาก http://www2.satun.go.th/news_devpro.
- สำนักงานจังหวัดสตูล. (2565). แผนงานยุทธศาสตร์ที่ส่งเสริมการพัฒนาจังหวัดและกลุ่มจังหวัดแบบบูรณาการ จังหวัดสตูล. สืบค้นจาก <http://www.satun.go.th/content/vision>.
- เสรี วงษ์มณฑา. (2564). การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์: นวัตกรรมเคลื่อนย้ายของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม. *วารสารศิลปศาสตร์ (วังนางเลิ้ง) มทร. พระนคร*, 1(1), 1–24.
- อัจนรา เมฆสุวรรณ ขจรศักดิ์ วงศ์วิรัช และเนตรดาว โทธรัตน์. (2563). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะโฮมสเตย์ของการท่องเที่ยว สร้างสรรค์เชิงวัฒนธรรมผ่านการมีส่วนร่วมของชุมชน จังหวัดลำปาง. *วารสารวิชาการวิทยาลัยบริหาร ศาสตร์*, 3(2), 106–112.
- อัญญรัตน์ ธารารรณ และ มริวรรณ ผิวนิม. (2557). การศึกษาผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรมจากการท่องเที่ยว กรณีศึกษา เมืองเชียงคาน ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย. *การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัย ระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 15 : 50 ปี มข. แห่งการอุทิศเพื่อสังคม. วันที่ 28 มีนาคม 2557 (น. 2880–2886).* ขอนแก่น: วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่นและอาคารพิมลกลกิจ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Khao Yai DD. (2566). *รีสอร์ทและโฮมสเตย์ต่างกันยังไง ใครที่ชอบเที่ยวต้องรู้ไว้*. สืบค้นจาก <https://khaoyaidd.com/blog/>.
- Amir, A. F., Ghapar, A. A., Jamal, S. A., & Ahmad, K. N. (2014). Sustainable tourism development: A study on community resilience for rural tourism in Malaysia. *Procedia –Social and Behavioral Sciences*, 168 (2015), 116–122.
- Harmes–Liedtke, U., & Mannocchi, L. (2012). Complexities of tourism development – viewpoints of development practitioner Pat3, *Journal of Public Policies and territories*, 1(3), 45–56.
- Janjua, Z. U. A., Krishnapillai, G., & Rahman, M. (2021). A systematic literature review of rural homestays and sustainability in tourism. *SAGE Open*, 11(2), 1–17.
- Janusz, G. K., & Bajdor, P. (2013). Towards to Sustainable Tourism – Framework, Activities and Dimensions. *Procedia Economics and Finance*, 6(2013), 523–529.
- Richards, G. (2009). Creative tourism and local development. In R. Wurzbarger, A. Pattakos, & S. Pratt (Eds.), *Creative tourism: A global conversation* (pp. 78–90). Sunstone Press.

- Richards, G. (2010). Creative tourism and local development. In R. Wurzburger (Ed.), *Creative tourism: A global conversation: How to provide unique creative experiences for travelers worldwide: At present at the 2008 Santa Fe & UNESCO International Conference on Creative Tourism in Santa Fe*. (pp. 78–90). New Mexico: USA.
- Wurzburger, R. (2010). Introduction to the Santa Fe & UNESCO International Conference: A global conversation on best practices and new opportunities. In R. Wurzburger (Ed.), *Creative tourism: A global conversation: How to provide unique creative experiences for travelers worldwide: At present at the 2008 Santa Fe & UNESCO International Conference on Creative Tourism in Santa Fe*. (pp. 15–25). New Mexico: USA.

การสำรวจกิจกรรมและความคิดเห็นของประชาชนต่อการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะ

60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เคหะบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

สุกัญญา ไต๋ชมภู¹, ภูวเดช ธนิชานนท์¹ และ สมกมล รักวีระธรรม^{1*}

Survey of People's Activities and Opinions on Area Management of Her Majesty the Queen's 60th Birthday Park (Bangphli Housing Authority), Samut Prakan Province

Sukanya Taichompoo¹, Puwadej Thanichanon¹ and Somkamon Rukveratham^{1*}

¹ Department of Geography, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Bangkok, 10240

* Corresponding author: Somkamon@rumail.ru.ac.th

Received: 13 December 2024; Revised: 3 February 2025; Accepted: 26 March 2025

บทคัดย่อ

สวนสาธารณะเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อประชากรในเมือง เพราะเป็นสถานที่ซึ่งประชาชนได้ใช้พักผ่อนหย่อนใจ และทำกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ แต่กลับพบปัญหาว่า สวนสาธารณะไม่สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนได้อย่างเต็มที่ เพราะหน่วยงานที่ดูแลไม่ได้ทำการสำรวจพฤติกรรมของผู้ใช้บริการหรือจัดการพื้นที่ให้ตอบสนองความต้องการของประชาชนที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย งานวิจัยนี้จึงสำรวจการใช้ประโยชน์พื้นที่ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของประชาชน ผู้มาใช้บริการสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เคหะบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ และสำรวจความพึงพอใจและความคิดเห็นของประชาชนต่อการจัดการพื้นที่ของสวนสาธารณะในประเด็นต่าง ๆ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมและการดูแลรักษา ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านการใช้ประโยชน์พื้นที่ และด้านความปลอดภัย ตลอดจนเสนอแนะแนวทางเบื้องต้นในการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะให้ตอบสนองความต้องการของประชาชนผู้มาใช้บริการ วิธีการหลักที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ การสำรวจภาคสนาม และการใช้แบบสอบถามกับผู้มาใช้บริการจำนวน 100 คน โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ช่วยในการสำรวจ วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูล

ผลการสำรวจพื้นที่กิจกรรมพบว่า พื้นที่กิจกรรมหลัก ได้แก่ บริเวณถนน บริเวณเครื่องออกกำลังกาย และบริเวณลานอเนกประสงค์ โดยผู้มาใช้บริการส่วนใหญ่มาทำกิจกรรมประเภทออกกำลังกายเป็นหลัก โดยมาวิ่งหรือเดินมากที่สุด รองลงมาคือออกกำลังกายด้วยเครื่องออกกำลังกายชนิดต่าง ๆ และกิจกรรมออกกำลังกายอื่น ๆ ได้แก่ เล่นฟุตบอลหรือฟุตซอล ตะกร้อ แอโรบิก แบดมินตัน ชีจกรยาน และ สเก็ตบอร์ด ที่ลานอเนกประสงค์ ส่วนผู้ที่มาทำกิจกรรมประเภทพักผ่อนหย่อนใจและพบปะสังสรรค์ ส่วนใหญ่อยู่บริเวณพื้นที่ปูริมลานอเนกประสงค์ ริมถนน และรอบเครื่องออกกำลังกาย

ส่วนผลจากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการแสดงถึงจุดแข็งของการให้บริการของสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เคหะบางพลี ว่ามีความเหมาะสมต่อการออกกำลังกายและการทำกิจกรรมเพื่อสุขภาพ ส่วนข้อที่ควรปรับปรุงมี 2 ประการหลัก ได้แก่ (1) การตอบสนองความต้องการด้านกิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจได้ไม่เพียงพอ เนื่องจากไม่มีต้นไม้ใหญ่ให้ร่มเงา ไม่มีพันธุ์ไม้ที่ให้ความสวยงาม และไม่มีน้ำนั่ง และ (2) ด้านความปลอดภัย เนื่องจากไม่มีเจ้าหน้าที่

¹ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพฯ 10240

รักษาความปลอดภัยที่อยู่ประจำ ไม่มีข้อความระบุน้ำท่วมหรือสิ่งมีพิษ ไม่มีกำหนดเวลาการเปิด-ปิดที่ชัดเจน และทางเข้าออกไม่มีประตู แนวทางเบื้องต้นในการพัฒนาการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เสด็จบางพลี จึงเป็นการเพิ่มต้นไม้ใหญ่ พื้นที่ไม้ดอกไม้ประดับ ม้านั่ง ถังขยะ รวมถึงซุ้มม้านั่งให้ทั่วพื้นที่สวนสาธารณะ ฯ และเพิ่มพื้นที่ทำกิจกรรมเฉพาะอื่น ๆ อันได้แก่ สนามตะกร้อเพิ่มเติม สนามเด็กเล่น ตลอดจนสนามเปตอง และลานสเก็ตบอร์ด

คำสำคัญ: สวนสาธารณะ, พื้นที่กิจกรรม, การจัดการพื้นที่

Abstract

Public parks are essential to urban residents as places for recreation and doing activities. However, it appears that many public parks are not able to address the needs of people effectively because most organizations which are in charge of taking care of public parks never conduct a survey of people's behaviors or manage areas to address their needs that have been changing over periods. This study, thus, investigated people's activity areas in Her Majesty the Queen's 60th Birthday Park (Bangphli Housing Authority) as well as surveyed people's satisfaction and opinions on area management of the park in 4 aspects: (1) environment and maintenance, (2) facilities, (3) area utilization, and (4) security. Besides, the study created recommendations for area management for the park to address people's needs. Methods of the data collection were field observation and questionnaire survey with 100 people who used the park, applying geographic information system as a tool for data survey, analysis, and presentation.

The results show that major activity areas are road areas, exercise equipment areas, and courtyard area. People mainly came to exercise in the park, mostly for running or walking, followed by exercising with equipment. Other exercise activities, played in the courtyard area, include football, futsal, sepak takraw, aerobics, badminton, biking, and skateboarding. Whilst people who came for recreation activities and meetings mostly stay in cement-ground areas at the rim of the courtyard, roads, and around exercise equipment.

Results of people's satisfaction indicate the strength of the park that are suitability for exercise and health activities. On the other hand, the park has two major weaknesses. The first one is the inability to effectively address people's need for recreation activities due to a lack of big trees, beautiful vegetation, and benches for sitting. The second one is a security issue since there is no regular guard, no sign or message informing about liquor control, no official opening time, and no door at the gate. Initial recommendations for improving area management of the park therefore are to increase trees, flower and ornamental plant areas, benches, trash containers, and gazebos throughout the park, as well as to increase areas for particular activities such as additional sepak takraw fields, children's playground, petanque court, and skateboard area.

Keywords: Public park, Activity area, Area management

บทนำ

สวนสาธารณะจัดเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อวิถีชีวิตของคนในเมืองเป็นอย่างมาก โดยเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ และทำกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ ของประชาชน (เดชา บุญคำ, 2549) โดยเฉพาะในปัจจุบันที่ประชากรในเมืองเพิ่มจำนวนมากขึ้น มีความแออัดมากขึ้น สวนสาธารณะยังเป็นพื้นที่สีเขียวที่มีคุณประโยชน์หลายด้านต่อประชาชนท้องถิ่น ทั้งด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม จากการเพิ่มออกซิเจนในอากาศ ลดภาวะโลกร้อน ด้านองค์ประกอบของเมือง จากการสร้างความสมดุลระหว่างการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ และด้านคุณภาพชีวิตของประชาชน จากภูมิทัศน์ที่สวยงาม อันช่วยให้สุขภาพจิตดี ลดความเครียดจากการประกอบกิจวัตรประจำวัน และส่งเสริมความสัมพันธ์ในครอบครัวและชุมชน (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2549)

กิจกรรมในสวนสาธารณะแบ่งได้เป็น 3 ประเภทได้แก่ (1) การพักผ่อนแบบสบาย ๆ เช่น การนั่งเล่น เดินเล่น ฟังเพลง (2) การออกกำลังกาย เช่น การวิ่ง การเล่นกีฬาชนิดต่าง ๆ การเต้นแอโรบิก และ (3) การศึกษาและการเรียนรู้ ซึ่งใช้องค์ประกอบที่เพิ่มเติมภายในสวน เช่น ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2549) สวนสาธารณะที่ดีจึงควรมีองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เอื้ออำนวยต่อการทำกิจกรรมเหล่านี้ ซึ่งองค์ประกอบพื้นฐาน 14 อย่างภายในสวนสาธารณะตามที่กรมโยธาธิการและผังเมือง (2549) ระบุไว้ ได้แก่ ทางเดิน สนามหญ้าหรือสวนหย่อม ลานกีฬาหรือสถานที่ออกกำลังกาย ม้านั่ง สระน้ำหรือทางน้ำไหล อาคารเอนกประสงค์ ห้องน้ำ จุดขายน้ำดื่ม ไฟฟ้าส่องสว่าง ที่จอดรถ ระบบระบายน้ำ แหล่งน้ำสำหรับบำรุงรักษาต้นไม้ ป้อมยามหรือจุดตรวจ และสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายแสดงทิศทาง

การดำเนินการจัดการและดูแลรักษาพื้นที่สวนสาธารณะโดยทั่วไปแล้วเป็นหน้าที่ของหน่วยการปกครองท้องถิ่น เช่น เทศบาล องค์การบริหารส่วนจังหวัด หรือ องค์การบริหารส่วนตำบล (เดชา บุญคำ, 2549) อย่างไรก็ตาม การพัฒนาสวนสาธารณะในเมืองกลับประสบปัญหาว่า สวนสาธารณะไม่สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนท้องถิ่นได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากผู้สร้างหรือผู้กำหนดนโยบายมักมองว่า พื้นที่สวนสาธารณะเป็นบริการสาธารณะที่เป็นหน้าที่ของรัฐเพียงฝ่ายเดียว และการใช้ประโยชน์หลักคือเป็นพื้นที่สำหรับการออกกำลังกายเท่านั้น จึงละเลยการสำรวจพฤติกรรมของผู้ใช้ และการจัดการพื้นที่ให้ตอบสนองความต้องการด้านอื่น ๆ ของประชาชนที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย (ยศพล บุญสม, 2564) ทำให้เกิดปัญหาในการจัดการพื้นที่ เช่น การจัดพื้นที่ไม่สัมพันธ์กับกิจกรรม การทับซ้อนของกิจกรรมในพื้นที่ ความไม่พร้อมของสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (คิวพงศ์ ทองเชื้อและคณะ, 2559) ขณะที่สวนสาธารณะบางแห่ง ยังประสบปัญหาความทรุดโทรมของพื้นที่ การขาดความร่มรื่นและพันธุ์ไม้ที่หลากหลาย การขาดแคลนสิ่งอำนวยความสะดวก และความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินด้วย (สุดที่รัก สายปลื้มจิตต์, 2549) การจัดการพื้นที่สวนสาธารณะที่ดีจึงควรมีการสำรวจความคิดเห็นหรือความต้องการของประชาชน เพื่อให้การจัดการพื้นที่ในสวนสาธารณะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และตอบสนองความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นได้อย่างเต็มที่ รวมถึงได้รับความร่วมมือจากประชาชนท้องถิ่นในการช่วยดูแลรักษาสวนสาธารณะด้วย

บริเวณเทศบาลตำบลบางเสาธง ในอำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ จัดเป็นพื้นที่ที่มีประชากรหนาแน่นแห่งหนึ่ง โดยมีประชากรใน พ.ศ. 2566 ถึง 22,566 คน (กรมการปกครอง, 2567) ในพื้นที่ 9.6 ตร.กม. นับว่ามีความหนาแน่นของประชากรประมาณ 2,350 คนต่อ ตร.กม. สวนสาธารณะที่อยู่ในเขตชุมชนเคหะบางพลีคือ สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เคหะบางพลีจึงจัดเป็นพื้นที่สาธารณะที่สำคัญของประชาชนในการพักผ่อนหย่อนใจและทำกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมออกกำลังกายหลากหลายประเภทกีฬา ภายในพื้นที่สวนสาธารณะซึ่งมีทั้งพื้นที่ถนนสนามหญ้า ลานเอนกประสงค์ และเครื่องออกกำลังกาย แม้กระนั้น หน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลยังไม่เคยสำรวจความคิดเห็น

หรือความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการของสวนสาธารณะ จึงไม่แน่ใจว่าการบริการที่มีอยู่สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงใด

งานวิจัยนี้จึงสำรวจการใช้ประโยชน์พื้นที่สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เสด็จฯ บางพลี ของประชาชนผู้มาใช้บริการในการทำกิจกรรมต่าง ๆ และสำรวจความพึงพอใจและความคิดเห็นของประชาชนต่อการจัดการพื้นที่ของสวนสาธารณะในประเด็นต่าง ๆ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมและการดูแลรักษา ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการใช้ประโยชน์ที่ และด้านความปลอดภัย ตลอดจนเสนอแนะแนวทางเบื้องต้นในการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนผู้มาใช้บริการ วิธีการหลักที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ การสำรวจภาคสนาม และการใช้แบบสอบถามกับผู้มาใช้บริการสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เสด็จฯ บางพลี จำนวน 100 คน เครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลคือ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการนำเข้า จัดเก็บ จัดเตรียม ดัดแปลง แก้ไข จัดการ และวิเคราะห์ พร้อมทั้งแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ออกมาเป็นแผนที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักวิจัยพัฒนาการจัดการป่าไม้เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน, 2563) ผลที่ได้จากการวิจัยสามารถนำไปใช้การวางแผนและพัฒนาการจัดการพื้นที่สำหรับบริการของสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เสด็จฯ บางพลี เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และเป็นแนวทางในการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะด้วย

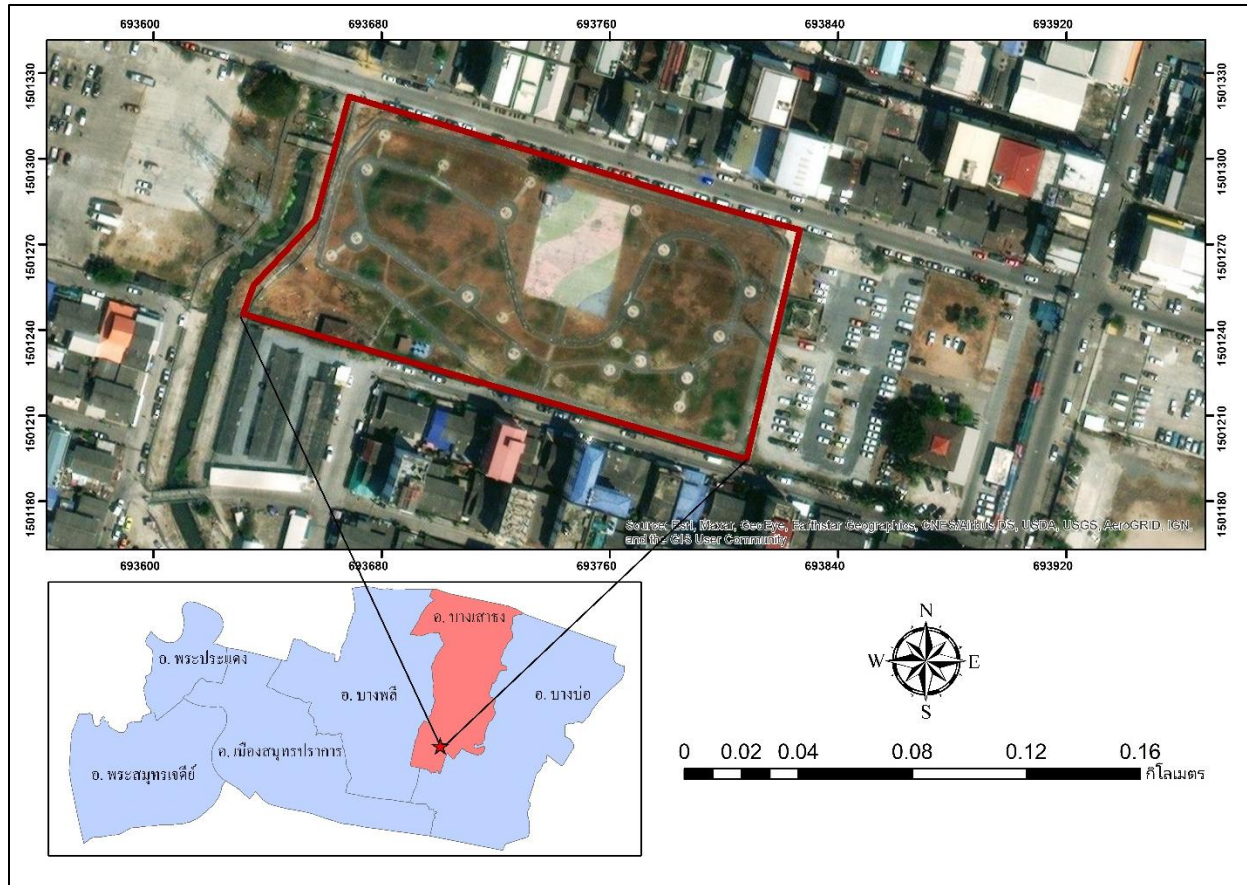
วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจกิจกรรมของประชาชนที่มาใช้บริการพื้นที่สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เสด็จฯ บางพลี
2. เพื่อสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจของประชาชนต่อการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เสด็จฯ บางพลี
3. เพื่อเสนอแนะแนวทางเบื้องต้นในการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เสด็จฯ บางพลี ที่สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน

ขอบเขตการศึกษา

พื้นที่ศึกษา

สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เสด็จฯ บางพลี อยู่ในเขตชุมชนเคหะบางพลี ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ ดังรูปที่ 1 มีเนื้อที่ประมาณ 9 ไร่ อยู่ในซอยเคหะเมืองใหม่บางพลี 5 ถนนเคหะบางพลี หรือ ถนนทางหลวงชนบท สป.1006 สามารถเข้าถึงได้ด้วยการขนส่งสาธารณะทั้งรถประจำทางและรถสองแถว สวนสาธารณะอยู่ภายใต้การดูแลขององค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง



รูปที่ 1 ที่ตั้งของสวนสาธารณะ 60 ไร่ สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เคหะบางพลี

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้ใช้วิธีการเก็บข้อมูล 2 วิธีการหลักคือการสำรวจภาคสนามและการใช้แบบสอบถาม เพื่อเก็บข้อมูลให้ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ทั้ง 3 ข้อของงานวิจัย

1. การสำรวจภาคสนาม ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการทำกิจกรรมของประชาชนที่มาใช้พื้นที่สวนสาธารณะ 60 ไร่ สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เคหะบางพลี ซึ่งรวมถึงพื้นที่ของกิจกรรมแต่ละประเภท ตลอดจนจำนวนคน ช่วงอายุ และพฤติกรรมของผู้ใช้บริการในการทำกิจกรรมแต่ละประเภท ช่วงเวลาที่ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจคือ วันที่ 15 มิถุนายนถึง 30 กรกฎาคม 2566 ในเวลาตอนเช้า 5:30 – 8:30 น. และตอนเย็น 16:00 – 20:30 น. ของทุกวัน ซึ่งเป็นเวลาที่มีผู้มาใช้บริการกว่าร้อยละ 90 ของผู้มาใช้บริการทั้งหมด

2. การใช้แบบสอบถาม ใช้เก็บข้อมูลตามวัตถุประสงค์ทั้ง 3 ด้าน คือ (1) ข้อมูลเกี่ยวกับการทำกิจกรรมของประชาชนที่มาใช้พื้นที่สวนสาธารณะ 60 ไร่ สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เคหะบางพลี (2) ความพึงพอใจของประชาชนที่มาใช้บริการสวนสาธารณะ และ (3) ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน โดยสอบถามประชาชน 100 คนที่เข้ามาใช้บริการสวนสาธารณะ ซึ่งเป็นขนาดที่เหมาะสมตามจำนวนประชากรผู้ให้บริการในแต่ละวัน ซึ่งมีประมาณ 100 – 200 คน คือประมาณร้อยละ 15 – 30 หากประชากรเป็น

หลักร้อยละ (อนุวัติ คุณแก้ว, 2560) วิธีการสุ่มตัวอย่างใช้แบบ cluster random sampling คือสอบถามแบบเลือกสุ่มจากประชาชนผู้มาใช้บริการตามพื้นที่ต่าง ๆ ให้ครอบคลุมทั่วพื้นที่สวนสาธารณะ เพื่อให้เข้าถึงผู้ใช้บริการในทุกพื้นที่ของสวนสาธารณะ

แบบสอบถามเก็บข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมของประชาชนที่มามีการใช้บริการพื้นที่สวนสาธารณะ ได้แก่ ประเภทกิจกรรมที่ผู้มาใช้บริการทำ พื้นที่ที่ทำกิจกรรม ความถี่ ช่วงเวลาที่มาทำกิจกรรม และเหตุผลที่เข้ามาใช้บริการหรือทำกิจกรรม

แบบสอบถามเก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้มาใช้บริการ โดยแบ่งหัวข้อการให้บริการออกเป็น 4 ด้าน แต่ละด้านประกอบด้วยประเด็นต่าง ๆ หลายข้อ ซึ่งประยุกต์จากงานวิจัยการสำรวจความพึงพอใจของจอร์จ มือขุนทด (2559) และองค์ประกอบสวนสาธารณะที่ดีของสำนักสิ่งแวดล้อมและสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล (2559) โดยผู้ตอบแบบสอบถามระบุความพึงพอใจในแต่ละข้อเป็นคะแนนจาก 1 คะแนน (พอใจน้อยที่สุด) ถึง 5 คะแนน (พอใจมากที่สุด) ซึ่งประเด็นต่าง ๆ ของการให้บริการทั้ง 4 ด้านมีรายละเอียด ดังนี้

1) ด้านสภาพแวดล้อมและการดูแลรักษา แบ่งออกเป็น 7 ประเด็น ได้แก่ (1) สภาพแวดล้อมภายในสวนถูกจัดเป็นระเบียบและเหมาะสม (2) มีต้นไม้ใหญ่ในสวนให้ร่มเงาและความร่มรื่นอย่างเพียงพอ (3) มีพันธุ์ไม้ที่หลากหลายและสวยงาม ทั้งไม้ยืนต้นไม้ดอกและไม้ประดับ (4) มีการตัดหญ้าบริเวณสนามให้โล่งเตียน (5) มีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ (6) มีถังขยะเพียงพอ และระบบการจัดการขยะที่เหมาะสม และ (7) มีการบำรุงรักษาและซ่อมแซมอุปกรณ์ภายในสวนอย่างเหมาะสม

2) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก แบ่งออกเป็น 8 ประเด็น ได้แก่ (1) มีอุปกรณ์สำหรับออกกำลังกายอย่างเพียงพอและเหมาะสม (2) อุปกรณ์สำหรับออกกำลังกายสามารถใช้งานได้ (3) ลู่วิ่งสำหรับออกกำลังกายใช้งานได้ พื้นผิวไม่ขรุขระและมีความกว้างที่เหมาะสม (4) มีป้ายบอกชื่อสวนสาธารณะ ป้ายที่ให้ข้อมูล และป้ายสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อบอกกฎเกณฑ์การใช้สวนสาธารณะที่ชัดเจนและเหมาะสม (5) มีภาพแผนผังแสดงขอบเขตและตำแหน่งของกิจกรรมต่าง ๆ ภายในบริเวณสวนสาธารณะที่เหมาะสมและชัดเจน (6) มีที่นั่งสำหรับพักผ่อนหรือพื้นที่ไว้สำหรับนั่งรับประทานอาหารอย่างเพียงพอ (7) มีห้องสุขาที่สะอาดและใช้งานได้เป็นอย่างดีเพียงพอ และ (8) มีที่จอดรถอย่างเพียงพอ

3) ด้านการใช้ประโยชน์ แบ่งออกเป็น 7 ประเด็น ได้แก่ (1) มีการแบ่งเขตทำกิจกรรมอย่างเหมาะสม (2) พื้นที่ส่งเสริมการทำกิจกรรมได้หลากหลายชนิด (3) มีพื้นที่ออกกำลังกายอย่างเพียงพอ (4) มีความเหมาะสมต่อการออกกำลังกาย หรือกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพต่าง ๆ (5) มีความเหมาะสมในการเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ (6) มีกำหนดเวลาการเปิด/ปิดการให้บริการที่ชัดเจนและเหมาะสม และ (7) พื้นที่สามารถใช้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ในสภาพอากาศหรือฤดูกาลต่าง ๆ

4) ด้านความปลอดภัย แบ่งออกเป็น 6 ประเด็น ได้แก่ (1) มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยอย่างเพียงพอ (2) มีกฎระเบียบในการใช้สวนสาธารณะที่ชัดเจน รวมถึงการห้ามดื่มแอลกอฮอล์ในสวนสาธารณะ (3) มีไฟส่องสว่างเพียงพอต่อการใช้งานในช่วงเวลากลางคืน (4) มีรั้วล้อมรอบเพื่อแบ่งขอบเขตพื้นที่ชัดเจนโดยเฉพาะบริเวณที่ไม่ปลอดภัย (5) มีประตูเข้า-ออกที่ชัดเจน และในเวลากลางคืนควรเปิดประตูเดียว และ (6) มีการตรวจสอบระบบไฟ หลอดไฟและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ใช้งานได้อย่างปลอดภัย

แบบสอบถามเก็บข้อมูลข้อเสนอแนะในการพัฒนาการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน โดยใช้คำถามปลายเปิด และการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างในการสอบถาม ซึ่งถามถึงข้อเสนอแนะในการให้บริการแต่ละด้านจาก 4 ด้านคือ ด้านสภาพแวดล้อมและการดูแลรักษา ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านการใช้ประโยชน์ และด้านความปลอดภัย รวมถึงปัญหาที่ผู้ใช้บริการประสบ

ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการศึกษา สามารถแบ่งได้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยทั้ง 3 ข้อ ดังนี้

1. กิจกรรมของประชาชนที่ใช้พื้นที่สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เฑาะบางพลี: ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนามและแบบสอบถามถูกนำมาเรียบเรียงและระบุเป็นประเภทกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้มาใช้บริการ แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางที่ประกอบด้วยข้อมูลประเภทกิจกรรม สถานที่ที่ทำกิจกรรม ผู้ที่ทำกิจกรรม และช่วงเวลาที่ทำกิจกรรม นอกจากนี้ ข้อมูลสถานที่ที่ทำกิจกรรมประเภทต่าง ๆ ยังถูกนำเสนอเป็นแผนที่ “พื้นที่กิจกรรมในสวนสาธารณะ 60 พรรษาสมเด็จพระบรมราชินีนาถ เฑาะบางพลี” ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

2. ความพึงพอใจของประชาชนที่ใช้พื้นที่สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เฑาะบางพลี: คะแนนความพึงพอใจในแต่ละประเด็นที่ได้จากผลการตอบแบบสอบถามของผู้มาใช้บริการ 100 คนถูกนำมาประมวลผลด้วยสถิติพรรณนาคือค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วระบุเป็นระดับความพึงพอใจ 5 ระดับตามค่าเฉลี่ยคือ (1) น้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 (2) น้อย ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 (3) ปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 (4) มาก ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 และ (5) มากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 แล้วนำเสนอในรูปแบบตาราง

3. แนวทางเบื้องต้นในการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เฑาะบางพลี
ที่สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน : ข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากผู้ตอบแบบสอบถามเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) แล้วจำแนกข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในแต่ละด้านของการให้บริการออกเป็นหมวดหมู่ พร้อมทั้งระบุจำนวนของผู้ที่ให้ข้อเสนอแนะในแต่ละหมวดหมู่ด้วย แล้วนำเสนอในรูปแบบตาราง นอกจากนี้ ข้อมูลข้อเสนอแนะที่ได้ก็ยังถูกนำมาวิเคราะห์ถึงความสอดคล้องกับข้อมูลระดับความพึงพอใจที่ได้จากข้อ 2 ด้วย เพื่อเสนอเป็นแนวทางเบื้องต้นในการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะ 60 พรรษาสมเด็จพระบรมราชินีนาถ เฑาะบางพลี ที่สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน รวมถึงการสร้างแผนที่ “พื้นที่กิจกรรมในสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เฑาะบางพลี ที่สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน” ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จากข้อมูลแนวทางเบื้องต้นในการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะฯ ดังกล่าวด้วย

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ส่วนตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. กิจกรรมของประชาชนที่ใช้พื้นที่สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เฑาะบางพลี: ผลการสำรวจภาคสนามพื้นที่สวนสาธารณะ ฯ พบว่า พื้นที่ใช้ประโยชน์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ สามารถแบ่งได้เป็น 4 บริเวณ ได้แก่ (1) พื้นที่ลานอเนกประสงค์ เป็นลานสีเขียวผืนผ้า พื้นผิวแข็ง ซึ่งอยู่ทางเหนือตอนกลางของสวนสาธารณะฯ (2) พื้นที่ถนน เป็นทางลาดยาง ผิวเรียบ เป็นเส้นทางที่กระจายอยู่โดยรอบและภายในสวนสาธารณะ ฯ (3) พื้นที่บริเวณเครื่องออกกำลังกาย เป็นพื้นที่บริเวณเครื่องออกกำลังกายซึ่งกระจายเป็นจุด ๆ 15 แห่งทั่วพื้นที่สวนสาธารณะ ฯ และ (4) พื้นที่สนามหญ้า คือ

พื้นที่ส่วนใหญ่ภายในสวนสาธารณะ ฯ นอกจากพื้นที่อื่น ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้ว เป็นพื้นที่ที่มีหญ้าขึ้น และมีต้นไม้ขึ้นเป็นบางจุด แต่ต้นไม้ใหญ่ที่ให้ร่มเงามีเพียงต้นเดียวอยู่ใกล้ลานเอนกประสงค์ด้านทิศเหนือ

ส่วนกิจกรรมที่ผู้ใช้บริการสวนสาธารณะฯ กระทำสามารถจัดประเภทได้ทั้งสิ้น 11 ประเภท ได้แก่ (1) เดินหรือวิ่ง (2) ขี่จักรยาน (3) ออกกำลังกายด้วยเครื่องออกกำลังกาย (4) เล่นฟุตบอลหรือฟุตซอล (5) เล่นตะกร้อ (6) เล่นแบดมินตัน (7) เล่นสเกตบอร์ด (8) เต้นแอโรบิก (9) พักผ่อนหย่อนใจ (10) พบปะสังสรรค์ ร่วมรับประทานอาหาร และ (11) กิจกรรมอื่น ๆ เช่น การพาบุตรหลานมาหัดเดิน เล่นไล่จับ

กิจกรรมแต่ละประเภททั้ง 11 ประเภทดังกล่าว มีพื้นที่ในการประกอบกิจกรรมที่แน่นอน ดังที่แสดงด้วยภาพกิจกรรมในรูปที่ 2 และแผนที่ในรูปที่ 3 ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ ยังมีความสัมพันธ์กับกลุ่มอายุ และช่วงเวลาที่ทำกิจกรรมดังที่แสดงในตารางที่ 1 ด้วย ทั้งนี้ จากตารางที่ 1 แสดงว่า ผู้มาใช้บริการส่วนใหญ่มาทำกิจกรรมเดินหรือวิ่งมากที่สุด รองลงมาคือ ออกกำลังกายด้วยเครื่องออกกำลังกาย และพักผ่อนหย่อนใจ ส่วนกิจกรรมกีฬาเฉพาะด้านก็มีสัดส่วนลดหลั่นกันไป ได้แก่ ฟุตบอล/ฟุตซอล แอโรบิก ตะกร้อ แบดมินตัน ขี่จักรยาน และสเกตบอร์ด ตามลำดับ



รูปที่ 2 ภาพกิจกรรมและสภาพแวดล้อมภายในสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เเคะบางพลี

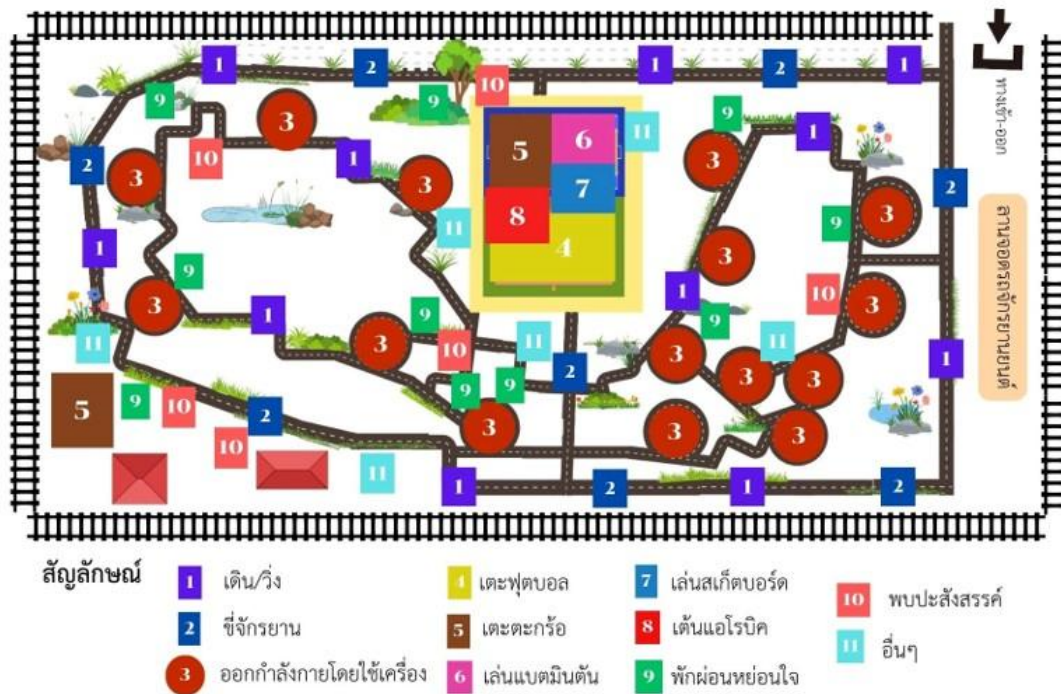
ภาพซ้ายบน – กิจกรรมเดินวิ่งบนพื้นที่ถนน, ภาพขวาบน – กิจกรรมฟุตบอลบนพื้นที่ลานเอนกประสงค์

ภาพซ้ายล่าง – กิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจบนพื้นที่เครื่องออกกำลังกายติดกับพื้นที่สนามหญ้า

ภาพขวาล่าง – กิจกรรมออกกำลังกายด้วยเครื่องออกกำลังกายบริเวณพื้นที่เครื่องออกกำลังกาย

ตารางที่ 1 การใช้พื้นที่ทำกิจกรรมต่าง ๆ ของประชาชนที่มาใช้บริการสวนสาธารณะ 60 พรรษาสมเด็จพระบรมราชินีนาถ
เดชะบางพลี

ลำดับ	กิจกรรม	พื้นที่ทำกิจกรรม	ผู้ทำกิจกรรม แบ่งตามอายุ	ช่วงเวลาที่มาทำ กิจกรรม	ร้อยละของผู้ ที่มาใช้บริการ
1	เดิน/วิ่ง	ถนน	ผู้สูงอายุ (เช้า) หลากหลายช่วงวัย (เย็น)	ช่วงเช้าและช่วงเย็น	28
2	ขี่จักรยาน	ถนน	ผู้สูงอายุและวัยรุ่น	ช่วงบ่าย 15:00 – 16:30 น.	3
3	ออกกำลังกายด้วย เครื่องออกกำลังกาย	บริเวณเครื่องออก กำลังกาย	หลากหลายช่วงวัย	ช่วงเช้าและช่วงเย็น	22
4	เล่นฟุตบอล/ฟุตซอล	ลานอเนกประสงค์	กลุ่มวัยรุ่นและวัย ทำงาน	ช่วงเย็น หลัง 18:00 น.	11
5	เล่นตะกร้อ	ลานอเนกประสงค์ (คนไทย) และข้าง ห้องเก็บอุปกรณ์ทาง ทิศตะวันตก (คน ต่างชาติ)	กลุ่มวัยรุ่นและวัย ทำงาน	ช่วงเย็น หลัง 18:00 น.	6
6	เล่นแบดมินตัน	ลานอเนกประสงค์	กลุ่มวัยรุ่น	ช่วงเย็น 16:00 – 18:00 น.	4
7	เล่นสเกตบอร์ด	ลานอเนกประสงค์	เด็กและผู้ปกครองที่ หัดเล่น	ช่วงเย็น 16:00 – 17:00 น.	2
8	เต้นแอโรบิก	ลานอเนกประสงค์	กลุ่มแม่บ้าน วัย ทำงาน และผู้สูงวัย	ช่วงเย็น 17:00 – 18:00 น.	7
9	พักผ่อนหย่อนใจ	สนามหญ้า ถนน และ รอบเครื่องออก กำลังกาย	หลากหลายช่วงวัย	ช่วงเย็น	21
10	พบปะสังสรรค์	ลานอเนกประสงค์ ริมถนน และ รอบ เครื่องออกกำลังกาย	กลุ่มวัยทำงานและ ผู้สูงอายุ	ช่วงเย็น	7
11	กิจกรรมอื่น ๆ	ทั่วสวนสาธารณะ	หลากหลายช่วงวัย	ช่วงเย็น	7



รูปที่ 3 แผนที่กิจกรรมภายในสวนสาธารณะ 60 ไร่ สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เเคะบางพลี

จากตารางที่ 1 พบว่า การใช้ประโยชน์พื้นที่ต่าง ๆ ทั้ง 4 ประเภทจัดว่าใช้มากพอ ๆ กันใน 3 ประเภทคือ พื้นที่ถนน พื้นที่บริเวณเครื่องออกกำลังกาย และพื้นที่ลานอเนกประสงค์ ส่วนพื้นที่สนามมีการใช้ทำกิจกรรมน้อยกว่าอีก 3 ประเภท ทั้งนี้ พื้นที่ลานอเนกประสงค์จัดเป็นพื้นที่ที่ต้องแบ่งกันใช้ตามช่วงเวลา โดยช่วงก่อน 17:00 น. ใช้สำหรับเล่นสเก็ตบอร์ด พอช่วง 17:00 – 18:00 น. ใช้สำหรับเต้นแอโรบิก และหลัง 18:00 น. แบ่งพื้นที่เป็น 2 ส่วนอย่างละครึ่ง สำหรับเล่นฟุตบอล/ ฟุตซอล และเล่นตะกร้อ ส่วนการเล่นแบดมินตันใช้บริเวณริมลานอเนกประสงค์เล่นได้ตลอดเวลา

2. ความพึงพอใจของประชาชนที่มาใช้พื้นที่สวนสาธารณะ 60 ไร่ สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เเคะบาง

ผล: ผลการสำรวจความพึงพอใจของประชาชนที่มาใช้พื้นที่สวนสาธารณะ ฯ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังที่แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความพึงพอใจของประชาชนที่มาใช้บริการพื้นที่สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ
เดชะบางพลี

ข้อ	ประเด็น	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความพึงพอใจ
1	ด้านสภาพแวดล้อมและการดูแลรักษา			
1.1	สภาพแวดล้อมภายในสวนถูกจัดเป็นระเบียบและเหมาะสม	3.64	0.74	มาก
1.2	มีต้นไม้ใหญ่ในสวนให้ร่มเงาและความร่มรื่นอย่างเพียงพอ	1.35	0.78	น้อยที่สุด
1.3	มีพันธุ์ไม้ที่หลากหลายและสวยงาม ทั้งไม้ยืนต้น ไม้ดอกและไม้ประดับ	1.30	0.78	น้อยที่สุด
1.4	มีการตัดหญ้าบริเวณสนามให้โล่งเตียน	3.62	0.82	มาก
1.5	มีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ	2.83	0.75	ปานกลาง
1.6	มีถังขยะเพียงพอ และระบบการจัดการขยะที่เหมาะสม	2.66	0.71	ปานกลาง
1.7	การบำรุงรักษาและซ่อมแซมอุปกรณ์ภายในสวนอย่างเหมาะสม	3.82	0.95	มาก
รวม		2.75	0.79	ปานกลาง
2	ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก			
2.1	มีอุปกรณ์สำหรับออกกำลังกายอย่างเพียงพอและเหมาะสม	4.07	0.86	มาก
2.2	อุปกรณ์สำหรับออกกำลังกายสามารถใช้งานได้ดี	4.46	0.92	มาก
2.3	ลู่วิ่งสำหรับออกกำลังกายใช้งานได้ดี พื้นผิวไม่ขรุขระและมีความกว้างที่เหมาะสม	4.54	0.96	มากที่สุด
2.4	มีป้ายบอกชื่อสวนสาธารณะ ป้ายที่ให้ข้อมูล และป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อบอกกฎเกณฑ์การใช้สวนสาธารณะที่ชัดเจนและเหมาะสม	1.44	0.90	น้อยที่สุด
2.5	มีภาพแผนผังแสดงขอบเขตและตำแหน่งของกิจกรรมต่างๆ ภายในบริเวณสวนสาธารณะที่เหมาะสมและชัดเจน	1.46	0.92	น้อยที่สุด
2.6	มีที่นั่งสำหรับพักผ่อนหรือพื้นที่ไว้สำหรับนั่งรับประทานอาหารอย่างเพียงพอ	1.36	0.87	น้อยที่สุด
2.7	มีห้องสุขาที่สะอาดและใช้งานได้ดีอย่างเพียงพอ	1.26	0.69	น้อยที่สุด
2.8	มีที่จอดรถอย่างเพียงพอ	3.92	1.02	มาก
รวม		2.81	0.89	ปานกลาง

ข้อ	ประเด็น	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความพึงพอใจ
3	ด้านการใช้ประโยชน์			
3.1	มีการแบ่งเขตทำกิจกรรมอย่างเหมาะสม	4.15	0.94	มาก
3.2	พื้นที่ส่งเสริมการทำกิจกรรมได้หลากหลายชนิด	4.31	0.89	มาก
3.3	มีพื้นที่ออกกำลังกายอย่างเพียงพอ	4.19	0.89	มาก
3.4	มีความเหมาะสมต่อการออกกำลังกายหรือกิจกรรม ส่งเสริมสุขภาพต่าง ๆ	4.51	0.97	มากที่สุด
3.5	มีความเหมาะสมในการเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ	3.11	0.85	ปานกลาง
3.6	มีกำหนดเวลาการเปิด/ปิดการให้บริการที่ชัดเจนและ เหมาะสม	1.77	0.97	น้อย
3.7	พื้นที่สามารถใช้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ในสภาพอากาศหรือ ฤดูกาลต่าง ๆ	1.69	0.93	น้อย
รวม		3.39	0.92	ปานกลาง
4	ด้านความปลอดภัย			
4.1	มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยอย่างเพียงพอ	1.39	0.77	น้อยที่สุด
4.2	มีกฎระเบียบในการใช้สวนสาธารณะที่ชัดเจน รวมถึงการ ห้ามดื่มแอลกอฮอล์ในสวนสาธารณะ	1.45	0.96	น้อยที่สุด
4.3	มีไฟส่องสว่างเพียงพอต่อการใช้งานในช่วงเวลากลางคืน	3.32	0.89	ปานกลาง
4.4	มีรั้วล้อมรอบเพื่อแบ่งขอบเขตพื้นที่ชัดเจนโดยเฉพาะ บริเวณที่ไม่ปลอดภัย	3.10	1.06	ปานกลาง
4.5	มีประตูเข้า-ออกที่ชัดเจน และในเวลากลางคืนควรเปิด ประตูเดียว	2.33	0.97	น้อย
4.6	มีการตรวจสอบระบบไฟ หลอดไฟและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ ใช้งานได้อย่างปลอดภัย	3.72	0.88	มาก
รวม		2.55	0.92	ปานกลาง

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้มาใช้บริการมีความพึงพอใจแตกต่างกันในประเด็นต่าง ๆ ของด้านสภาพแวดล้อมและการดูแลรักษา โดยมีระดับความพึงพอใจมากในเรื่องการจัดระเบียบสภาพแวดล้อม การตัดหญ้า และการบำรุงรักษาสวนสาธารณะ ผู้ใช้บริการพึงพอใจในระดับปานกลางกับเรื่องการรักษาความสะอาดและการจัดการขยะ เนื่องจากยังไม่ถึงขยะอยู่ภายในสวนสาธารณะ เลย มีเพียงบริเวณรอบนอกสวนสาธารณะ เท่านั้น ส่วนเรื่องที่ได้ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุดคือ การมีต้นไม้ใหญ่และการมีพันธุ์ไม้ที่หลากหลาย ซึ่งสวนสาธารณะ ก็มีต้นไม้ใหญ่ที่ให้ร่มเงาเพียงแห่งเดียวเท่านั้น จึงสะท้อนว่า สวนสาธารณะยังมีต้นไม้และดอกไม้ต่าง ๆ ไม่เพียงพอ และไม่ค่อยมีร่มเงาให้พักผ่อน

ผู้มาใช้บริการมีความพึงพอใจในประเด็นต่าง ๆ ในด้านสิ่งอำนวยความสะดวกแตกต่างกันออกไปเช่นกัน โดยประเด็นที่ได้รับระดับความพึงพอใจมากที่สุดคือ ถนนลู่วิ่งที่ใช้งานได้ดี ส่วนด้านที่ได้รับระดับความพึงพอใจมากที่สุดคือ เครื่องออกกำลังกายที่เพียงพอและใช้งานได้ดี รวมถึงที่จอดรถมีเพียงพอ แต่ประเด็นที่ได้รับระดับความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุดมีถึง 4 ประเด็น คือ การมีป้ายบอกข้อมูล แผนผังแสดงพื้นที่ ที่นั่งพักผ่อน และห้องสุขา ที่ไม่เพียงพอ สะท้อนว่า สวนสาธารณะ ฯ ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ด้านการออกกำลังกายได้ดี แต่ยังขาดสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ อีกหลายอย่าง โดยเฉพาะการไม่มีม้านั่งและห้องสุขาอยู่ในสวนสาธารณะ ฯ เลย

ด้านการใช้ประโยชน์จัดเป็นด้านที่มีความพึงพอใจของผู้ใช้บริการมากกว่าด้านอื่น ๆ โดยมีประเด็นที่ได้รับระดับความพึงพอใจมากที่สุด 1 ประเด็น และไม่มีประเด็นใดที่ได้รับระดับความพึงพอใจน้อยที่สุดเลย ซึ่งประเด็นที่ได้รับระดับความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ สวนสาธารณะ ฯ มีความเหมาะสมต่อการออกกำลังกายหรือกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพต่าง ๆ ส่วนประเด็นที่ได้รับระดับความพึงพอใจระดับมากมี 3 ประเด็น ได้แก่ พื้นที่ส่งเสริมการทำกิจกรรมได้หลากหลายชนิด มีพื้นที่ออกกำลังกายอย่างเพียงพอ และการแบ่งเขตทำกิจกรรมอย่างเหมาะสม ซึ่งสะท้อนจุดแข็งของสวนสาธารณะ ฯ ในการเป็นพื้นที่สำหรับออกกำลังกายได้หลากหลายประเภท ขณะที่ประเด็นที่ได้รับระดับความพึงพอใจปานกลางคือความเหมาะสมในการเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และประเด็นที่ได้รับระดับความพึงพอใจระดับน้อย คือ มีกำหนดเวลาการเปิดปิดการให้บริการที่ชัดเจนและเหมาะสม และการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ในสภาพอากาศหรือฤดูกาลต่าง ๆ เนื่องจากสวนสาธารณะ ฯ ไม่มีกำหนดช่วงเวลาการเปิดบริการที่ชัดเจน และไม่มีพื้นที่สำหรับหลบฝนหรือมีร่มเงาของต้นไม้ใหญ่มากนัก จึงทำให้ไม่สามารถใช้งานได้ตึกในเวลาที่ฝนตกหรืออากาศร้อน

ส่วนด้านความปลอดภัยเป็นด้านที่ได้รับระดับความพึงพอใจโดยรวมต่ำกว่าด้านอื่น ๆ โดยมีประเด็นที่ได้รับระดับความพึงพอใจระดับมากขึ้นไปเพียง 1 ประเด็น และมีประเด็นที่ได้รับระดับความพึงพอใจระดับน้อยและน้อยที่สุดรวมถึง 3 ประเด็น ซึ่งประเด็นที่ได้รับระดับความพึงพอใจระดับมากคือ การตรวจสอบระบบไฟและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ใช้งานได้อย่างปลอดภัย ประเด็นที่ได้รับระดับความพึงพอใจระดับปานกลาง ได้แก่ มีไฟส่องสว่างเพียงพอในเวลากลางคืน และมีรั้วล้อมรอบเพื่อแบ่งขอบเขตพื้นที่ชัดเจน ส่วนประเด็นที่ได้รับระดับความพึงพอใจระดับน้อยคือประตูเข้า-ออก เนื่องจากสวนสาธารณะ ฯ มีทางเข้าออก 2 ด้าน ซึ่งที่ไม่มีประตูเปิดปิด และรั้วไม่สูง สามารถปีนรั้วเข้าออกได้ และประเด็นที่ได้รับระดับความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด ได้แก่ มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยอย่างเพียงพอ และมีกฎระเบียบในการใช้สวนสาธารณะ ฯ ที่ชัดเจน รวมถึงการห้ามดื่มแอลกอฮอล์ในสวนสาธารณะ ฯ เพราะผู้ให้บริการเห็นว่า สวนสาธารณะ ฯ ไม่มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำที่สวน และเคยพบเห็นผู้ดื่มแอลกอฮอล์ในสวนสาธารณะ ฯ มาแล้ว

ผลจากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสรุปได้ว่า จุดแข็งของการให้บริการของสวนสาธารณะ ฯ คือ มีความเหมาะสมต่อการออกกำลังกายและการทำกิจกรรมเพื่อสุขภาพ โดยมีการแบ่งพื้นที่ทำกิจกรรมได้ดี ทำให้สามารถทำกิจกรรมได้หลากหลาย มีพื้นที่ออกกำลังกายเพียงพอ พื้นถนนดีเหมาะสมแก่การวิ่ง มีเครื่องออกกำลังกายที่เพียงพอหลากหลายชนิดและใช้งานได้ดี รวมทั้งมีการดูแลรักษาสภาพสวนสาธารณะ ฯ ได้ดีด้วย

ส่วนจุดอ่อนหรือข้อที่ควรปรับปรุงมี 2 ประการหลัก ประการแรกคือ สวนสาธารณะฯ ยังเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจได้ไม่ดีพอ เนื่องจากแทบไม่มีต้นไม้ใหญ่ให้ร่มเงา และไม่มีพันธุ์ไม้ที่หลากหลายให้ความสวยงาม รวมทั้งการไม่มีม้านั่งไม้ที่ร่ม รวมถึงไม่มีห้องสุขา ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้ดีนักในสภาพอากาศที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นเวลาที่อากาศร้อนหรือตอนกลางวัน หรือในเวลาที่ฝนตก และไม่สะดวกหากต้องการรับประทานอาหารและเข้าห้องน้ำ

ส่วนจุดอ่อนอีกประการคือด้านความปลอดภัย เพราะสวนสาธารณะฯ ไม่มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่อยู่ประจำ ไม่มีข้อความระบุห้ามดื่มสุราหรือสิ่งมีเมา ทั้งยังไม่มีกำหนดเวลาการเปิด-ปิดที่ชัดเจน และผู้ใช้บริการเห็นว่าในเวลาสมควรเข้าออกได้เพียงทางเดียวด้วย ทั้งนี้ ทางเข้าออกสวนสาธารณะฯ ยังไม่มีประตูด้วย ผู้คนจึงสามารถเดินเข้าออกได้อย่างอิสระในทุกช่วงเวลา

3. แนวทางเบื้องต้นในการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เเคะบางพลี ที่สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน: นอกจากระดับความพึงพอใจที่แสดงถึงระดับการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการสวนสาธารณะฯ แล้ว ข้อมูลข้อเสนอแนะที่ได้จากการสำรวจก็เป็นข้อมูลสำคัญที่แสดงถึงความต้องการของผู้ใช้บริการสวนสาธารณะฯ ตารางที่ 3 แสดงข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บริการสวนสาธารณะฯ โดยแบ่งเป็น 4 ด้านเช่นเดียวกับการสำรวจความพึงพอใจ ซึ่งประเด็นที่เสนอแนะส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกับระดับความพึงพอใจที่น้อยหรือน้อยที่สุด

ตารางที่ 3 ข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บริการสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เเคะบางพลี

ข้อ	ประเด็นเสนอแนะ	ร้อยละของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม
1	ด้านสภาพแวดล้อมและการดูแลรักษา	
1.1	ปลูกต้นไม้หรือดอกไม้เพิ่มเติมเพื่อสร้างร่มเงาและความสวยงาม	48
1.2	จัดการเรื่องขยะให้สะอาดอย่างสม่ำเสมอ	43
1.3	ตัดหญ้าภายในบริเวณพื้นที่สนามหญ้าให้โล่งเตียน	23
2	ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	
2.1	เพิ่มเก้าอี้/ม้านั่ง	53
2.2	ทำห้องน้ำหยอดเหรียญภายในสวนสาธารณะ	28
2.3	เพิ่มซุ้มที่นั่งรับประทานอาหารและซุ้มไวท์ลอบแดดหลบฝน	18
2.4	ปรับปรุงเส้นทางลู่วิ่งให้สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง	8
2.5	เพิ่มตู้กดน้ำอัตโนมัติหรือเพิ่มจุดวางน้ำดื่มสำหรับผู้ใช้น้ำดื่มมาเอง	8
3	ด้านการใช้ประโยชน์	
3.1	อยากให้มิดาข่ายกันสนามฟุตบอลกับสนามตะกร้อ	15
3.2	เพิ่มสนามตะกร้อเป็น 2 สนาม	15
3.3	มีพื้นที่สนามเด็กเล่นโดยเฉพาะ	12
3.4	เพิ่มหรือขยายพื้นที่ลู่วิ่งให้กว้างขึ้น	10

ข้อ	ประเด็นเสนอแนะ	ร้อยละของจำนวน ผู้ตอบแบบสอบถาม
3.5	อยากให้มีสนามเบตอง	6
3.6	อยากให้มีสนามสเก็ตบอร์ดเล็ก ๆ	4
4	ด้านความปลอดภัย	
4.1	ติดกล้องวงจรปิดภายในบริเวณสวนสาธารณะ ฯ	23
4.2	มีเจ้าหน้าที่ดูแลประจำสวนสาธารณะ ฯ	21
4.3	ซ่อมประตูลูกที่ชำรุด และจัดทำรั้วที่แข็งแรง	21
4.4	มีป้ายเตือนและกฎระเบียบในการใช้สวนสาธารณะ ฯ ที่ชัดเจน	15
4.5	เพิ่มไฟส่องสว่างในจุดที่ไปสว่างไม่เพียงพอ	5

ข้อเสนอแนะด้านสภาพแวดล้อมและการดูแลรักษาที่มีผู้เสนอมาจำนวนมากที่สุดถึงร้อยละ 48 คือต้องการให้ปลูกต้นไม้หรือดอกไม้เพิ่มเติมเพื่อสร้างร่มเงาและความสวยงาม ซึ่งสอดคล้องกับระดับความพึงพอใจน้อยในประเด็นเรื่องการมีต้นไม้ใหญ่ในสวนให้ร่มเงาและความร่มรื่นอย่างเพียงพอและการมีพันธุ์ไม้ที่หลากหลายและสวยงาม ข้อเสนอแนะอีกประเด็นที่มีผู้เสนอแนะถึงร้อยละ 43 คือการจัดการเรื่องขยะให้สะอาดอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งเป็นประเด็นที่ได้รับความพึงพอใจระดับปานกลาง นอกจากนี้ ยังมีข้อเสนอแนะให้ตัดหญ้าให้โล่งเตียนอยู่เสมอ (ร้อยละ 23) ทั้ง ๆ ที่ประเด็นนี้ได้รับความพึงพอใจในระดับมาก เนื่องจากผู้ใช้บริการบางคนเห็นว่า เจ้าหน้าที่จะเข้ามาตัดหญ้า เมื่อหญ้าขึ้นสูงมากแล้วเท่านั้น ทั้งสนามหญ้าบางจุดยังมีน้ำขังด้วย จึงอยากให้มีการตัดหญ้าอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันสัตว์มีพิษ

ข้อเสนอแนะด้านสิ่งอำนวยความสะดวกที่สำคัญที่สุดคือความต้องการให้เพิ่มเก้าอี้หรือม้านั่ง ซึ่งจัดเป็นข้อเสนอแนะที่มีผู้เสนอมามากที่สุดถึงร้อยละ 53 และสอดคล้องกับระดับความพึงพอใจน้อยที่สุดในเรื่องการมีที่นั่งสำหรับพักผ่อนหรือพื้นที่ไว้สำหรับนั่งรับประทานอาหารอย่างเพียงพอ และยังมีข้อเสนอแนะในการเพิ่มช้อนที่นึ่งรับประทานอาหารเช้าและขนมหวาน (ร้อยละ 18) เช่นเดียวกับข้อเสนอแนะที่ต้องการให้การทำห้องน้ำหยอดเหรียญภายในสวนสาธารณะ ทั้งนี้ การขาดแคลนม้านั่งหรือที่ร่มทำให้ผู้ใช้บริการบางคนนั่งพักบนเครื่องออกกำลังกายหลังจากที่ออกกำลังกายเสร็จ บางคนก็จับกลุ่มนั่งพักบริเวณรอบ ๆ เครื่องออกกำลังกาย ทำให้ผู้ใช้บริการคนอื่นไม่กล้าใช้งานเครื่องออกกำลังกาย สวนสาธารณะฯ จึงควรมีพื้นที่ร่มเงาเพื่อลดปัญหานี้ นอกจากนี้ยังมีข้อเสนออีกเล็กน้อยในการปรับปรุงเส้นทางลู่วิ่งให้สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง และเพิ่มตู้กดน้ำอัตโนมัติหรือเพิ่มจุดวางน้ำดื่มสำหรับผู้ที่นำน้ำดื่มมาเอง

ด้านการใช้ประโยชน์เป็นด้านที่ได้รับความนิยมสูง จึงไม่มีข้อเสนอแนะที่มีผู้เสนอแนะมากกว่าร้อยละ 15 เลย นอกจากข้อเสนอแนะที่ให้มีตาข่ายกันระหว่างสนามฟุตบอลกับสนามตะกร้อแล้ว ข้อเสนอแนะที่ปรากฏเป็นความต้องการให้มีพื้นที่ทำกิจกรรมมากขึ้น ได้แก่ สนามตะกร้อเพิ่มเติม สนามเด็กเล่น การขยายถนนลู่วิ่ง สนามเบตอง และสนามเล่นสเก็ตบอร์ด โดยผู้ใช้บริการเห็นว่า สวนสาธารณะฯ ยังมีพื้นที่เพียงพอต่อการเพิ่มพื้นที่ต่าง ๆ ดังที่เสนอมา

ข้อเสนอแนะด้านความปลอดภัยที่สำคัญ ได้แก่ การติดกล้องวงจรปิดภายในบริเวณสวนสาธารณะฯ (ร้อยละ 23) การมีเจ้าหน้าที่ดูแลประจำสวนสาธารณะ ฯ (ร้อยละ 21) และการซ่อมประตูลูกที่ชำรุด (ร้อยละ 21) นอกจากนี้ ผู้ใช้บริการต้องการให้มีป้ายเตือนและกฎระเบียบในการใช้สวนสาธารณะฯ ที่ชัดเจน (ร้อยละ 15) และเพิ่มไฟส่องสว่างในจุดที่ไปสว่างไม่

เพียงพอ (ร้อยละ 5) ทั้งนี้ ผู้ใช้บริการเห็นว่าพื้นที่บางส่วนของสวนสาธารณะฯ ค่อนข้างล้าสมัยมีข้อเสนอแนะดังกล่าว เพื่อเพิ่มความปลอดภัย

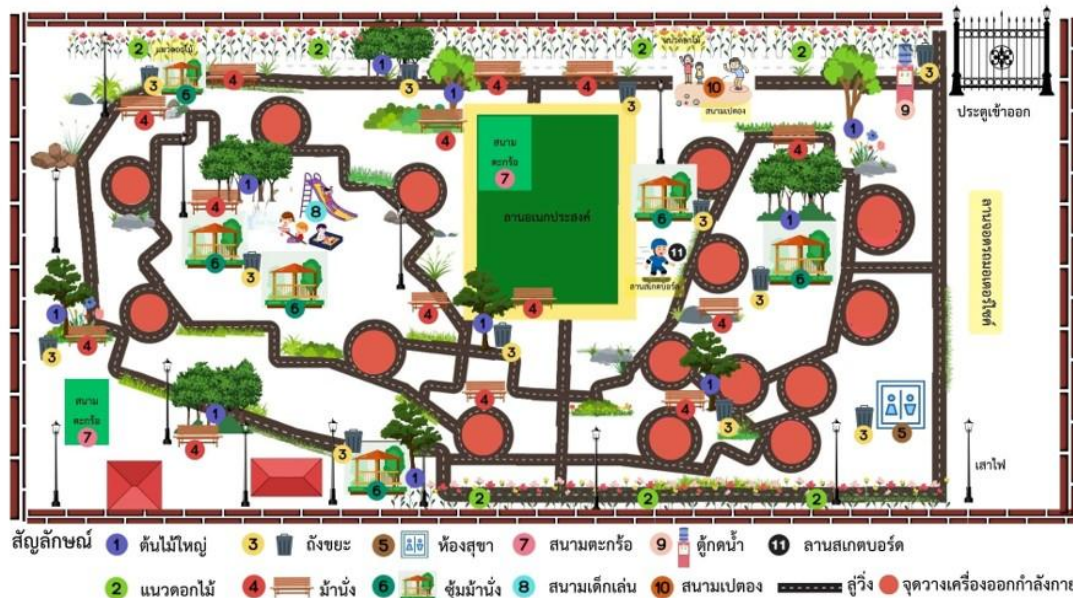
สรุปเรียบเรียงข้อเสนอแนะดังกล่าวในเชิงพื้นที่ พบว่า สวนสาธารณะฯ ควรเพิ่มพื้นที่ปลูกต้นไม้ใหญ่ และดอกไม้ เพิ่มพื้นที่ถึงขยะ และพื้นที่มานั่งหรือเก้าอี้ อันถือเป็นข้อเสนอแนะที่ผู้ใช้บริการจำนวนมากกว่าร้อยละ 40 ต้องการ ส่วนพื้นที่อื่น ๆ ที่มีผู้เสนอแนะในระดับรองลงมา (ร้อยละ 10 – 30) ได้แก่ ห้องสุขา ชุมนั่ง สนามตะกร้อเพิ่มเติม และสนามเด็กเล่น รวมทั้งการจัดทำรั้วที่มีความแข็งแรงทนทานกว่าเดิม และพื้นที่ที่มีผู้เสนอแนะอยู่เล็กน้อย (ไม่ถึงร้อยละ 10) ได้แก่ ตู้ก้นน้ำ สนามเปตอง และ ลานสเกตบอร์ด

ข้อเสนอแนะดังกล่าวยังจัดว่าสอดคล้องกับผลการสำรวจระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการด้วย โดยประเด็นที่ได้รับการเสนอแนะเป็นจำนวนมากมักเป็นประเด็นที่ได้รับความพึงพอใจระดับต่ำ อันเป็นจุดอ่อนของสวนสาธารณะฯ ตามที่ประเมินจากผลการสำรวจระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่ได้กล่าวไว้ ประเด็นต่าง ๆ ที่ได้รับการเสนอแนะจึงควรได้รับการจัดสรรในพื้นที่สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เสด็จฯ พลับพลา เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ และสอดคล้องกับการมีองค์ประกอบพื้นฐานภายในสวนสาธารณะตามที่กรมโยธาธิการและผังเมือง (2549) ให้ครบถ้วนมากขึ้นด้วย

ผู้วิจัยจึงเสนอแนวทางในการจัดวางพื้นที่ต่าง ๆ ที่จัดเพิ่มเติมตามข้อเสนอแนะเหล่านี้ ในบริเวณต่าง ๆ ของสวนสาธารณะฯ ตามรูปที่ 4 โดยมีเหตุผลในการจัดพื้นที่จากการพิจารณาด้วยข้อมูลการใช้พื้นที่สวนสาธารณะฯ ตามผลจากการสำรวจข้อมูลภาคสนามและหลักการออกแบบพื้นที่เปิดโล่งในเมืองของ Marcus and Francis (1998) ดังนี้

บริเวณที่ปลูกต้นไม้ (หมายเลข 1) จัดไว้ทั้งหมด 9 แห่งกระจายทั่วบริเวณสวนสาธารณะฯ โดยเน้นให้อยู่ริมถนนทางเดินเพื่อสร้างร่มเงา ตามแนวคิดของ Marcus and Francis (1998) ว่า กิจกรรมการวิ่ง เดิน หรือพักผ่อนควรมีพื้นที่บางส่วนอยู่ภายใต้ร่มเงา ส่วนบริเวณพื้นที่ปลูกดอกไม้ (หมายเลข 2) ทำเป็นแนวยาวรอบสวนสาธารณะฯ ด้านทิศเหนือและทิศใต้ ถัดจากแนวรั้วริมถนนเพื่อสร้างความสวยงาม และเป็นการขับเน้นให้เห็นเส้นทางได้ชัดเจนขึ้น (Marcus and Francis, 1998) ส่วนบริเวณมานั่ง (หมายเลข 4) นั้นจัดไว้ 12 แห่งทั่วสวนสาธารณะฯ โดยอิงกับพื้นที่ต้นไม้ใหญ่ที่มีร่มเงา และพื้นที่ใกล้กับจุดออกกำลังกาย เพื่อเป็นที่พักเหนื่อยจากการออกกำลังกาย เช่นเดียวกับชุมนั่ง (หมายเลข 6) ซึ่งจัดไว้ 6 แห่ง โดยเน้นบริเวณที่มีผู้ทำกิจกรรมพบปะสังสรรค์ ตามแนวคิดของ Marcus and Francis (1998) ว่าพื้นที่นั่งต้องมีความสัมพันธ์กับร่มเงาของต้นไม้ บริเวณที่ตั้งถังขยะ (หมายเลข 3) ทั้งหมด 7 แห่งก็จัดไว้บริเวณเดียวกับชุมนั่ง และบริเวณที่มีผู้ทำกิจกรรมจำนวนมาก เพื่อให้สะดวกแก่การทิ้งขยะ

ห้องสุขา (หมายเลข 5) และตู้ก้นน้ำ (หมายเลข 9) จัดให้อยู่ทางตะวันออก ซึ่งเป็นทางเข้าออกสวนสาธารณะฯ เพื่อให้สะดวกแก่ผู้มาใช้บริการ สนามตะกร้อเพิ่มเติม (หมายเลข 7) สามารถจัดสร้างได้ในบริเวณใกล้อาคารเก็บของทางตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ผู้ใช้บริการชาวต่างชาติมาเล่นตะกร้อกันอยู่แล้ว ส่วนพื้นที่สนามเด็กเล่น (หมายเลข 8) สามารถจัดสร้างได้บริเวณตอนกลางด้านตะวันตกของสวนสาธารณะฯ บนพื้นที่สนามหญ้าที่มีความกว้างและยังไม่มีมีการใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่เฉพาะอย่างใด ส่วนสนามเปตอง (หมายเลข 10) สามารถจัดทำไว้บริเวณทิศเหนือใกล้ลานอเนกประสงค์ เพราะเป็นพื้นที่ว่างแนวยาวที่ไม่จำเป็นต้องเทปูน และลานสเกตบอร์ด (หมายเลข 11) สามารถจัดไว้ทางทิศตะวันออกติดกับลานอเนกประสงค์ โดยเทปูนต่อเนื่องออกไปเล็กน้อยได้ นอกจากนี้ การมีประตูที่ทางเข้าออก การสร้างรั้วที่แข็งแรงรอบสวนสาธารณะฯ และเสาไฟเพิ่มความสว่างตามภาพที่ 4 ก็เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งเสริมความปลอดภัย



รูปที่ 4 แผนที่การจัดพื้นที่สวนสาธารณะ 60 ไร่ สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เสด็จฯ บางพลี
ตามความต้องการของประชาชน

วิจารณ์และสรุปผล

กิจกรรมของผู้มาใช้บริการสวนสาธารณะ 60 ไร่ สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เสด็จฯ บางพลี ส่วนใหญ่เป็นการออกกำลังกาย โดยผู้ใช้บริการกว่าร้อยละ 70 มาเพื่อทำกิจกรรมออกกำลังกาย เช่นเดียวกับผู้ใช้บริการสวนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 เทศบาลนครภูเก็ต (คิวพงศ์ ทองเจือและคณะ, 2559) และอุทยานเบญจศิริ กรุงเทพมหานคร (พลพินิจ พินิจชอบ, 2558) ขณะที่ผู้ใช้บริการที่สวนสาธารณะในเขตบางซื่อ กรุงเทพมหานครมาทำกิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจเป็นหลัก (ประพันธ์ ปรัดถจรรย์กุล และประยงค์ ต่วนเทศ, 2544) เช่นเดียวกับผู้ใช้บริการที่สวนสาธารณะเทศบาลเมืองนางรอง (จำรัส มือขุนทด, 2559) และสวนสาธารณะในเขตเทศบาลนครศรีธรรมราช (สุดที่รัก สายปลื้มจิตต์, 2549) ซึ่งบ่งชี้ว่าสวนสาธารณะแต่ละแห่งมีผู้ใช้บริการที่ทำกิจกรรมแตกต่างกันไป

ทั้งนี้ เมื่อเทียบกับกิจกรรม 3 ประเภทในสวนสาธารณะตามที่กรมโยธาธิการและผังเมือง (2549) ระบุไว้คือการพักผ่อนแบบสบาย ๆ การออกกำลังกาย และการศึกษาและการเรียนรู้ สวนสาธารณะ 60 ไร่ สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เสด็จฯ บางพลี ไม่มีกิจกรรมประเภทที่ 3 คือการศึกษาและการเรียนรู้ เนื่องจากไม่มีองค์ประกอบเพิ่มเติม เช่น ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ หรือป้ายบอกความรู้ ซึ่งอาจเป็นเพราะสวนสาธารณะ 60 ไร่ สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เสด็จฯ บางพลี มีพื้นที่เพียง 9 ไร่ จัดประเภทสวนสาธารณะตามขนาดได้เป็นสวนหมู่บ้านหรือสวนละแวกบ้าน (สำนักสิ่งแวดล้อม และสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล, 2559) ซึ่งมีประโยชน์ใช้สอยเพื่อเป็นที่ออกกำลังกายสำหรับเด็กเล่น และที่พักผ่อนหย่อนใจและพบประสังสรรค์ของประชาชนวัยต่าง ๆ มากกว่า

การเป็นสวนสาธารณะขนาดเล็กระดับสวนหมู่บ้านทำให้สวนสาธารณะ 60 ไร่ สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เสด็จฯ บางพลี มีองค์ประกอบภายในสวนไม่ครบ 14 อย่างตามที่กรมโยธาธิการและผังเมือง (2549) ระบุไว้ โดยองค์ประกอบที่ขาดไป ได้แก่ สระน้ำหรือทางน้ำไหล ห้องน้ำ จุดขายน้ำดื่ม ป้อมยามหรือจุดตรวจ และสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายแสดง

ทิศทาง ขณะที่ม้านั่งและไฟฟ้าส่องสว่างก็ยังไม่มากเพียงพอต่อความต้องการของผู้มาใช้บริการ ซึ่งสวนสาธารณะที่มีองค์ประกอบทั้ง 14 อย่างครบถ้วนมักเป็นสวนสาธารณะระดับย่าน (district park) ที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 125 ไร่ขึ้นไป (สำนักสิ่งแวดล้อม และสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล, 2559) อย่างไรก็ตาม สวนสาธารณะ 60 พรรษาสมเด็จพระบรมราชินีนาถ เคหะบางพลี หรือสวนสาธารณะขนาดเล็กอื่น ๆ ก็สามารถเพิ่มองค์ประกอบบางอย่างได้ตามแนวทางเบื้องต้นในการจัดการพื้นที่ที่ได้เสนอแนะไป เพื่อให้การบริการมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังเช่นอุทยานเบญจศิริ ซึ่งมีพื้นที่เพียง 30 ไร่ แต่ก็มีองค์ประกอบต่าง ๆ ครบถ้วน (พลพิณ จ. พินิจชอบ, 2558)

การทำกิจกรรมบางอย่างภายในสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เคหะบางพลี ใช้พื้นที่ทับซ้อนกันบ้างโดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ลานเอนกประสงค์ ซึ่งเป็นพื้นที่ทำกิจกรรมหลายอย่าง ทั้งการเดินแอโรบิก การเล่นฟุตบอล/ฟุตซอล การเล่นเตะกร้อ การเล่นสเก็ตบอร์ด เช่นเดียวกับบริเวณเครื่องออกกำลังกายและพื้นที่โดยรอบ ซึ่งมีผู้ใช้บริการใช้เป็นที่นั่งพักหย่อนใจ นอกเหนือจากการใช้เครื่องออกกำลังกายแล้ว ส่งผลให้สวนสาธารณะฯ ตอบสนองการทำกิจกรรมของผู้มาใช้บริการได้ไม่เต็มที่ ซึ่งสวนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 เทศบาลนครภูเก็ตก็พบปัญหาการทับซ้อนของพื้นที่กิจกรรมเช่นเดียวกัน (ศิวพงศ์ ทองเจือและคณะ, 2559) ดังนั้น การสำรวจกิจกรรมและศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้บริการจึงช่วยให้การจัดการพื้นที่ภายในสวนสาธารณะมีประสิทธิภาพขึ้น เพราะสามารถเพิ่มพื้นที่หรือองค์ประกอบที่สอดคล้องกับกิจกรรมและพฤติกรรมของผู้ใช้บริการได้ดีขึ้น

ผู้มาใช้บริการสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เคหะบางพลี มีความพึงพอใจสูง (ระดับมากและมากที่สุด) ในด้านการใช้ประโยชน์และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกาย ซึ่งแตกต่างจากสวนสาธารณะเทศบาลเมืองนางรอง ที่ได้รับความพึงพอใจในด้านเกี่ยวกับการออกกำลังกายในระดับปานกลาง (จำรัส มือขุนทด, 2559) สะท้อนว่าสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เคหะบางพลี สามารถตอบสนองความต้องการในการทำกิจกรรมการออกกำลังกายได้ดี และเป็นจุดเด่นของสวนสาธารณะฯ

ในทางตรงข้าม ผู้มาใช้บริการสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เคหะบางพลี มีความพึงพอใจต่ำ (ระดับน้อยและน้อยที่สุด) ในด้านสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจและพบปะสังสรรค์ จากการที่มีต้นไม้และพันธุ์ไม้ต่าง ๆ จำนวนน้อย เช่นเดียวกับจำนวนม้านั่ง และไม่มีห้องน้ำให้บริการ จึงไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้มาทำกิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจหรือพบปะสังสรรค์ได้ดีนัก ประเด็นนี้พบที่สวนสาธารณะในเขตบางซื่อ (ประพันธ์ ปรัดถจรรย์กุล และประยงค์ ต่วนเทศ, 2544) และเขตเทศบาลนครศรีธรรมราช (สุดที่รัก สายปลื้มจิตต์, 2549) เช่นกัน และสอดคล้องกับประเด็นปัญหาที่ยศพล บุญสม (2564) กล่าวว่า ผู้ดูแลสวนสาธารณะมักมองว่าการใช้ประโยชน์หลักคือเป็นพื้นที่สำหรับการออกกำลังกายเท่านั้น จึงละเลยการจัดการพื้นที่ให้ตอบสนองความต้องการด้านอื่น ๆ ของประชาชน เช่น การพักผ่อนหย่อนใจ การเป็นแหล่งพบปะสังสรรค์

อีกประเด็นที่ผู้มาใช้บริการสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เคหะบางพลี มีความพึงพอใจต่ำ (ระดับน้อยและน้อยที่สุด) คือด้านความปลอดภัย เนื่องจากมีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยไม่เพียงพอ ไม่มีการติดป้ายระเบียบการใช้สวนสาธารณะ ยังพบเห็นการดื่มสุรา ซึ่งประเด็นด้านความกังวลของผู้ใช้บริการในด้านความปลอดภัยนี้เป็นปัญหาที่พบในสวนสาธารณะหลายแห่ง เช่น สวนสาธารณะเทศบาลเมืองนางรอง จ.บุรีรัมย์ (จำรัส มือขุนทด, 2559) สวนสาธารณะหนองประจักษ์ จ.อุดรธานี (เวทิสรา กาญจนแก้ว, 2544) สวนสาธารณะในเขตเทศบาลเมืองชัยภูมิ จ.ชัยภูมิ (ทิวากรณ์ ราชูธร และกาญจนา นาถะพินธุ, 2554) สวนสาธารณะในเขตบางซื่อ จ.กรุงเทพมหานคร (ประพันธ์ ปรัดถจรรย์กุล และประยงค์ ต่วนเทศ, 2544) สวนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 เทศบาลนครภูเก็ต จ.ภูเก็ต (ศิวพงศ์ ทองเจือและคณะ, 2559)

สวนสาธารณะเขตเทศบาลนครศรีธรรมราช (สุดที่รัก สายปลื้มจิตต์, 2549) สะท้อนว่า การจัดการสวนสาธารณะในประเทศไทยควรให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของผู้ใช้บริการให้มากขึ้น

งานวิจัยนี้ได้นำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อสร้างเป็นแผนที่กิจกรรมภายในสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เสด็จบางพลี และยังใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการนำข้อเสนอแนะเชิงพื้นที่มาสร้างเป็นแผนที่การจัดพื้นที่สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เสด็จบางพลีตามความต้องการของประชาชน เพื่อเป็นแนวทางเบื้องต้นในการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะฯ ที่สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน ขณะที่งานวิจัยที่ผ่านมาได้มีการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการเก็บข้อมูลพื้นที่สวนสาธารณะในอำเภอหรือจังหวัด และวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับสร้างสวนสาธารณะบ้าง แต่ยังแทบไม่มีงานวิจัยที่ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดการพื้นที่ภายในสวนสาธารณะเลย บทความของวิพงษ์ชัย ร้องขันแก้ว (2554) ก็เพียงเสนอแนวทางเชิงทฤษฎีในการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการพื้นที่ทางนันทนาการในสวนสาธารณะเท่านั้น แต่ไม่ได้แสดงตัวอย่างการนำมาประยุกต์ใช้จริง ๆ งานวิจัยการสำรวจกิจกรรมและความคิดเห็นของประชาชนต่อการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เสด็จบางพลี จังหวัดสมุทรปราการนี้ จึงถือเป็นตัวอย่างที่ดีในการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการจัดการพื้นที่ภายในสวนสาธารณะได้

นอกจากนี้ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ยังมีศักยภาพที่นำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะในแนวทางอื่น ๆ หรือในการจัดการด้านอื่น ๆ ได้อีก เช่น การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งของการเข้าถึงและการใช้บริการของสวนสาธารณะ ดังตัวอย่างงานวิจัยของ อรรถพล อินทรสุวรรณและคณะ (2561) ในการประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพการให้บริการโปรยน้ำในจังหวัดกาญจนบุรี หรือการจัดการขยะภายในสวนสาธารณะ ดังตัวอย่างงานวิจัยของเกริกฤทธิ์ ชิงจันทร์ และคณะ (2564) ในการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี หรือการส่งเสริมกิจกรรมการออกกำลังกายในสวนสาธารณะ ดังตัวอย่างงานวิจัยของอุไร จเรประพาศ และสายฝน เอกวรณกุล (2551) ที่ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการส่งเสริมสุขภาพชุมชนบ้านศาลาบางปู จังหวัดนครศรีธรรมราช

สรุปและข้อเสนอแนะ

ผู้มาใช้บริการสวนสาธารณะ 60 พรรษา สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เสด็จบางพลี ส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 70 มาทำกิจกรรมประเภทออกกำลังกายเป็นหลัก โดยมาวิ่งหรือเดินมากที่สุด รองลงมาคือออกกำลังกายด้วยเครื่องออกกำลังกายชนิดต่าง ๆ ส่วนกิจกรรมออกกำลังกายอื่น ๆ ได้แก่ เล่นฟุตบอลหรือฟุตซอล ตะกร้อ แอโรบิก แบดมินตัน ชีจกรยาน และ สเก็ตบอร์ด ส่วนผู้ที่มาทำกิจกรรมประเภทพักผ่อนหย่อนใจและพบปะสังสรรค์ มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 20 – 30 โดยพื้นที่ที่ทำกิจกรรมหลัก ๆ ได้แก่ บริเวณถนนซึ่งเป็นพื้นที่ทำกิจกรรมวิ่งและเดินเป็นหลัก บริเวณเครื่องออกกำลังกายสำหรับผู้ที่ใช้เครื่องออกกำลังกาย และบริเวณลานอเนกประสงค์ที่ใช้ประกอบกิจกรรมหลากหลายประเภท ซึ่งทั้งถนนและเครื่องออกกำลังกายนั้นกระจายตัวอยู่ทั่วพื้นที่สวนสาธารณะฯ ทำให้ผู้มาใช้บริการกระจายตัวไปทั่วพื้นที่สวนสาธารณะฯ

ผลจากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการแสดงถึงจุดแข็งของการให้บริการของสวนสาธารณะ ฯ ว่ามีความเหมาะสมต่อการออกกำลังกายและการทำกิจกรรมเพื่อสุขภาพ โดยมีการแบ่งพื้นที่ทำกิจกรรมได้ดี ทำให้สามารถทำกิจกรรมได้หลากหลาย มีพื้นที่ออกกำลังกายเพียงพอ พื้นถนนดีเหมาะสมแก่การวิ่ง มีเครื่องออกกำลังกายที่เพียงพอหลากหลายชนิดและใช้งานได้ดี รวมทั้งมีการดูแลรักษาสภาพสวนสาธารณะฯ ได้ดีด้วย ส่วนจุดอ่อนหรือข้อที่ควรปรับปรุงมี

2 ประการหลัก ประการแรกคือ สวนสาธารณะฯ ยังเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจได้ไม่ดีพอ เนื่องจากไม่มีต้นไม้ใหญ่ให้ร่มเงา และไม่มีพันธุ์ไม้ที่หลากหลายน่าความสวยงาม รวมทั้งการไม่มีม้านั่ง ไม่มีที่ร่ม และไม่มีห้องสุขา ส่วนจุดอ่อนอีกประการคือ ด้านความปลอดภัย เนื่องจากสวนสาธารณะฯ ไม่มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่ประจำ ไม่มีข้อความระบุดำเนินการห้ามดื่มสุราหรือสิ่งมีแอลกอฮอล์ ทั้งยังไม่มีกำหนดเวลาการเปิด-ปิดที่ชัดเจน และผู้ใช้บริการเห็นว่าในเวลาค่าควรเข้าออกได้เพียงประตูเดียวด้วย

แนวทางเบื้องต้นในการพัฒนาการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะฯ ตามข้อเสนอแนะที่ปรากฏคือ การเพิ่มต้นไม้ใหญ่ พื้นที่ไม้ดอกไม้ประดับ ม้านั่ง ถังขยะ รวมถึงซุ้มม้านั่งให้ทั่วพื้นที่สวนสาธารณะฯ โดยเน้นบริเวณที่มีผู้มาทำกิจกรรมจำนวนมาก เพื่อตอบสนองผู้ใช้บริการที่มาทำกิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจและพบปะสังสรรค์ได้ดีขึ้น นอกจากนี้ สวนสาธารณะฯ ยังควรเพิ่มพื้นที่ทำกิจกรรมเฉพาะอื่น ๆ อันได้แก่ สนามตะกร้อเพิ่มเติม สนามเด็กเล่น ตลอดจนสนามเปตอง และลานสเก็ตบอร์ด โดยเฉพาะในบริเวณด้านตะวันตกของสวนสาธารณะฯ ซึ่งยังมีพื้นที่ว่างพอที่จะเพิ่มพื้นที่ใช้สอยได้อีก

งานวิจัยนี้ยังได้สะท้อนถึงความสำคัญของการสำรวจพื้นที่กิจกรรมและความพึงพอใจของประชาชนผู้ใช้บริการ ซึ่งหน่วยงานที่ดูแลสวนสาธารณะสามารถนำกระบวนการของงานวิจัยนี้คือ (1) การสำรวจพื้นที่กิจกรรม (2) การสำรวจความพึงพอใจ และ (3) การนำข้อเสนอแนะของผู้ใช้บริการกับข้อมูลจาก 2 ข้อแรกมาพัฒนาการจัดการพื้นที่ภายในสวนสาธารณะเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งในกิจกรรมประเภทการออกกำลังกาย และกิจกรรมประเภทพักผ่อนหย่อนใจ รวมถึงการให้ความสำคัญกับการจัดการความปลอดภัยซึ่งเป็นประเด็นที่วิตกกังวลจากผู้ใช้งานสวนสาธารณะเกือบทุกแห่งในประเทศไทย นโยบายในการจัดการสวนสาธารณะจึงควรจัดให้มีการสำรวจพื้นที่กิจกรรมและความพึงพอใจของประชาชนผู้มาใช้บริการตามระยะเวลาที่เหมาะสม รวมถึงการจัดพื้นที่ให้มีองค์ประกอบพื้นฐานครบถ้วน นอกจากนี้ งานวิจัยนี้ยังเป็นตัวอย่างที่ดีในการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการจัดการพื้นที่ภายในสวนสาธารณะในแง่ของการสำรวจพื้นที่กิจกรรมและการจัดสรรพื้นที่กิจกรรมได้

งานวิจัยต่อยอดเพื่อพัฒนาการจัดการพื้นที่ในสวนสาธารณะสามารถดำเนินการได้หลายแนวทาง ทั้งการวิเคราะห์พฤติกรรมเชิงลึกของผู้ใช้บริการด้วยการใช้สถิติที่ลึกซึ้ง เช่น การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยของผู้ใช้บริการกับกิจกรรมที่ทำหรือระดับความพึงพอใจเพื่อให้เข้าใจพฤติกรรมของผู้ใช้บริการได้ดีขึ้น และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้ดีขึ้น หรือการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดการสวนสาธารณะในด้านต่าง ๆ เช่น การจัดการสิ่งแวดล้อมในสวนสาธารณะ การวิเคราะห์การเข้าถึงและพื้นที่ให้บริการของสวนสาธารณะ การส่งเสริมกิจกรรมการออกกำลังกายในสวนสาธารณะ รวมถึงการจัดการเชิงพื้นที่โดยวิเคราะห์ปัจจัยอื่นเช่น ปัจจัยทางเศรษฐกิจ นอกเหนือไปจากปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์พื้นที่ที่ใช้ในงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

กรมการปกครอง. (2567). *จำนวนประชากร, ระบบสถิติทางการทะเบียน*. สืบค้นจาก

https://stat.bora.dopa.go.th/new_stat/webPage/statByYear.php.

กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2549). *การศึกษาแนวทางการพัฒนาพื้นที่สีเขียวเพื่อนันทนาการสำหรับชุมชนเมืองขนาดใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ : กรณีศึกษาเมืองนครราชสีมา เมืองขอนแก่น และเมืองอุดรธานี*. กรุงเทพฯ: สำนักพัฒนามาตรฐาน, กรมโยธาธิการและผังเมือง.

- เกริกฤทธิ์ ชิงจันทร์, ชีรต์ม มาลา และศักดิ์ชาย ดวงโสภา. (2564). *การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยภายในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*. (การวิจัยในงานอนามัยสิ่งแวดล้อม) สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- จำรัส มีอุนทด. (2559). *ความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการสวนสาธารณะของเทศบาลเมืองนางรอง อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์*. (วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต). สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค, มหาวิทยาลัยสุรนารี.
- เดชา บุญค้ำ. (2549). *สวนสาธารณะระดับมหานคร* [เอกสารประกอบการบรรยาย]. กรุงเทพฯ: วิชาการสานสังคม, ภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรม, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิวากรณ์ ราชูธร และ กาญจนา นาคะพินธุ. (2554). *สถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของสวนสาธารณะในเขตเทศบาลเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ*. *วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัย ขอนแก่น*, 4(3), 63–72.
- ประพันธ์ ปรีตถจริยกุล และ ประยงค์ ต่วนเทศ. (2544). *การศึกษาพฤติกรรมและความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อสวนสาธารณะในเขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร*. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต, กรุงเทพฯ.
- พลพินิจ พินิจชอบ. (2558). *การจัดการสวนสาธารณะในเมือง: กรณีศึกษาอุทยานเบญจสิริ กรุงเทพมหานคร*. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ยศพล บุญสม. (2564). *ทำไมการพัฒนาพื้นที่สาธารณะจึงล้มเหลว*. CITY CRACKER. สืบค้นจาก <https://citycracker.co/city-reflection/why-public-spaces-fail/>.
- วิพงษ์ชัย ร้องขันแก้ว (2554). *การใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการพื้นที่ทางนันทนาการในสวนสาธารณะ*. *วารสารคณะพลศึกษา*, 14(พิเศษ), 49–57.
- เวทิสรา กาญจนแก้ว. (2544). *ความพึงพอใจของประชาชนผู้มาใช้บริการต่อการจัดการสวนสาธารณะ กรณีศึกษาสวนสาธารณะหนองประจักษ์ จังหวัดอุดรธานี*. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยมหิดล, นครปฐม.
- คิวงค์ ทองเจือ, ณวรา นราราชภูรี และ จิรวัดณ์ สุวรรณพฤกษ์. (2559). *แนวทางการออกแบบสวนสาธารณะระดับเมือง กรณีศึกษา สวนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 เทศบาลนครภูเก็ต*. *การประชุมวิชาการระดับชาติ “สถาปัตยกรรมศาสตร์” และ ระดับนานาชาติ “สถาปัตย์ปฐะ”, วันที่ 19 – 20 ธันวาคม 2559 ณ ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร ตลิ่งชัน*. (น.ก1-G16). กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุดที่รัก สายปลื้มจิตต์. (2549). *การปรับปรุงสวนสาธารณะในเขตชุมชนเมือง กรณีศึกษาเขตเทศบาลนคร นครศรีธรรมราช*. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- สำนักวิจัยพัฒนาการจัดการป่าไม้เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน. (2563). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบภูมิสารสนเทศ*. องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้. สืบค้นจาก http://www.fio.co.th/gisfio/Data_Manual/01Introduction_to_GIS.pdf.
- สำนักสิ่งแวดล้อม และสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล. (2559). *ฐานข้อมูลและระบบติดตามประเมินผลการเพิ่มพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานคร v.2*. กรุงเทพมหานคร. สืบค้นจาก <http://203.155.220.118/green-parks-admin/index.php>.
- อนุวัติ คุณแก้ว. (2560). *สถิติเพื่อการวิจัย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- อรรถพล อินทรสุวรรณ, ปกรณ์ เมฆแสงสวย และสถาพร มนต์ประภัฏสร. (2561). การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพ การให้บริการประโยชน์: กรณีศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี. *วารสารอักษรศาสตร์*, 41 (1), 345–376.
- อุไร จเรประพาศ และ สายฝน เอกวราร. (2551). การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการสร้างเสริมสุขภาพชุมชน. *วารสารสภาการพยาบาล*, 23(3), 49–60.
- Marcus, Clare Cooper; Francis, Carolyn. (1998). *People Places: Design Guidelines for Urban Open Space*. New York: Van Nostrand Reinhold.

นวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์เพื่อยกระดับภูมิปัญญาผ้าทอจังหวัดบุรีรัมย์ วิไลรัตน์ ยาทองไชย¹ และชูศักดิ์ ยาทองไชย^{1*}

Online Innovation for Fabric Pattern Design to Raise the Wisdom of Woven Fabrics in Buriram Province

Wilairat Yathongchai¹ and Chusak Yathongchai^{1*}

¹ School of Information Technology, Faculty of Science, Buriram Rajabhat University, Buriram, 31000

* Corresponding author: Chusak.yt@bru.ac.th

Received: 5 November 2024; Revised: 4 February 2025; Accepted: 26 March 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการและรูปแบบของนวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์ และ 2) พัฒนาและประเมินความสามารถในการใช้งานของนวัตกรรม กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย สมาชิกกลุ่มทอผ้าตำบล สะแกโพรง 35 คน สำหรับการสัมภาษณ์ความต้องการและรูปแบบของนวัตกรรม ผู้ใช้งาน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวิสาหกิจ ชุมชน กลุ่มนักเรียน/นักศึกษา และผู้ใช้งานทั่วไป รวม 400 คน สำหรับการประเมินระบบผ่านแบบสอบถามนวัตกรรมถูกพัฒนาตามวงจรการพัฒนาระบบด้วยหลักการเชิงวัตถุในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบ Responsive ผลการวิจัยพบว่า นวัตกรรมตามความต้องการของผู้ใช้มีรูปแบบการทำงานหลัก 3 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนสร้างและแก้ไขลายผ้า 2) ส่วนแสดง ภาพจำลองลายผ้าตามขนาดข้อหมี จำนวนเส้นพุ่ง และสีเส้นยืนที่กำหนด และ 3) ส่วนเครื่องมือพิมพ์ลายสำหรับมัดหมี่ และทอผ้า ผลการประเมินความสามารถในการใช้งานของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.28$, S.D. = 0.60) โดยด้านที่มี ผลการประเมินสูงสุดคือ ความพึงพอใจในการใช้งาน ($\bar{x} = 4.35$, S.D. = 0.62) รองลงมาคือ ด้านประสิทธิภาพ ($\bar{x} = 4.30$, S.D. = 0.66) ประสิทธิภาพการใช้งาน ($\bar{x} = 4.27$, S.D. = 0.59) และความสามารถในการเรียนรู้ได้ ($\bar{x} = 4.20$, S.D. = 0.56) ตามลำดับ

คำสำคัญ: นวัตกรรมออนไลน์, การออกแบบลายผ้า, ภูมิปัญญาผ้าทอ, จังหวัดบุรีรัมย์

¹ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ 31000

Abstract

The objectives of this research are: 1) to study the requirements and model of online innovation for fabric pattern design, and 2) to develop and evaluate its usability. The sample group consists of thirty-five members of weaving groups located in the Sakae Prong sub-district, who were interviewed regarding the requirements and model of the online innovation. Four hundred users from three groups—community enterprises, students, and general users—participated in the system evaluation using questionnaires. The innovation was developed following the system development life cycle (SDLC) using object-oriented principles and implemented as a responsive web application. The research findings revealed three main functions of the innovation: 1) a fabric pattern editor, 2) a fabric pattern simulation viewer based on variables such as tie-dye size, weft thread count, and warp thread color, and 3) tools for printing patterns to guide tie-dyeing and weaving. The usability evaluation results showed that the innovation was rated at the highest level ($\bar{x} = 4.28$, S.D. = 0.60). The area with the highest scores was satisfaction with use ($\bar{x} = 4.35$, S.D. = 0.62), followed by effectiveness ($\bar{x} = 4.30$, S.D. = 0.66), efficiency ($\bar{x} = 4.27$, S.D. = 0.59), and learnability ($\bar{x} = 4.20$, S.D. = 0.56).

Keywords: Online innovation, Fabric pattern design, Woven fabric wisdom, Buriram province

บทนำ

การใช้นวัตกรรมเพื่อการขับเคลื่อนประเทศให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน เป็นนโยบายของรัฐบาลที่ให้ความสำคัญกับแนวคิดเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์เพื่อเป็นรากฐานการสร้างเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ที่เป็นแผนแม่บทหลักของการพัฒนาประเทศ และเป็นเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) ที่มีหลักการสำคัญคือ ยึดหลักการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ลดความเหลื่อมล้ำและขับเคลื่อนการเจริญเติบโตจากการเพิ่มผลผลิตการผลิตบนฐานของการใช้ภูมิปัญญาและนวัตกรรม (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565) ซึ่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนท้องถิ่นของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเป็นแนวทางหนึ่งที่สำคัญ ผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือลวดลายมัดหมี่เป็นลวดลายที่มีการสืบทอดต่อกันมาแต่โบราณของแต่ละชุมชน โดยได้แรงบันดาลใจจากธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมในวิถีชีวิต ความเชื่อ และขนบธรรมเนียมประเพณี จากการใช้และต่อยอดงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ พบว่า การได้รับประโยชน์จากการผลิตผ้าทอมือที่มีคุณภาพ มีเอกลักษณ์ ทำให้ชุมชนเกิดรายได้ที่สูงขึ้น และมีความสุขที่ได้ขายผ้าที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชน (ชูศักดิ์ ยาทองไชย และคณะ, 2562) ผ้าทอพื้นบ้านจังหวัดบุรีรัมย์เป็นผ้าที่มีสีสัน ลวดลายที่หลากหลายตามความนิยมของชาวบุรีรัมย์ที่มี 4 ชนเผ่า ได้แก่ ชนเผ่าไทยเขมร ชนเผ่าชาวกูย ชนเผ่าชาวไทยโคราช และชนเผ่าไทยลาว ซึ่งลวดลายของผ้าจะมีความเป็น อัตลักษณ์ของแต่ละชุมชน จากการศึกษาพบปัญหาการออกแบบลายผ้าคือ ผู้ที่มีความสามารถในการออกแบบลายมีจำนวนไม่มากนักและเป็นผู้สูงอายุ ลายที่ทอจะเป็นลายเดิม ๆ นอกจากนี้ในการออกแบบลายผ้าบางครั้งเป็นเรื่องยากที่จะสร้างสรรค์ลายให้ออกมาได้ตามต้องการ เนื่องจากการออกแบบลายต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ ลวดลายจะอยู่ในความคิดและจินตนาการของผู้ออกแบบไม่สามารถแสดงออกมาให้เห็นได้ก่อนนำไปทอ ส่งผลให้การประยุกต์ลวดลายต่าง ๆ จึงไม่ใช่เรื่องง่ายนัก อีกทั้งยังขาดนวัตกรรมที่ช่วยในการสร้างสรรค์ลวดลาย การเก็บรักษา การเผยแพร่ และถ่ายทอดลายสู่เยาวชนรุ่นใหม่ ส่งผลให้หลายชุมชนไม่สามารถสืบทอดภูมิปัญญาลายผ้าทอของชุมชนไว้ได้ ดังนั้นการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยในการอนุรักษ์ลายผ้าที่เป็นภูมิปัญญาของไทย และยังช่วยในการออกแบบลายให้มีการประยุกต์และทันสมัยมากขึ้นที่จะเป็นการยกระดับภูมิปัญญาผ้าทอ โดยในปี พ.ศ. 2552 คณะผู้วิจัยจึงได้เริ่มทำ

การพัฒนาโปรแกรมออกแบบลายผ้าและมีการปรับปรุงเรื่อยมาใช้งานในกลุ่มวิสาหกิจผ้าทอต่าง ๆ ในจังหวัดบุรีรัมย์และจังหวัดใกล้เคียง รวมถึงได้ใช้สำหรับการเรียนการสอนของนักศึกษาสาขาวิชาสิ่งทอ ตลอดจนรายวิชาในโครงการลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียน โดยโปรแกรมถูกพัฒนาขึ้นบนหลักการออกแบบลายด้วยการสร้างลายด้วยมือเปล่า และการสืบค้นจากฐานข้อมูลที่ใช้สร้างลายด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้เกิดลวดลายผ้าที่ไม่จำกัด สามารถสร้างสรรค์ลวดลายตามจินตนาการได้อย่างเต็มที่ จากการติดตามการใช้งานและถ่ายทอดเทคโนโลยีโปรแกรมออกแบบลายผ้าพบว่า ถึงแม้โปรแกรมจะสามารถใช้งานได้ง่าย แต่ยังมีข้อจำกัดในการทำงานคือ ผู้ใช้จะต้องติดตั้งโปรแกรมลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows ที่ติดตั้ง .NET Framework และไม่สามารถใช้งานได้นบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ซึ่งทำให้เกิดความยุ่งยากสำหรับผู้ที่ต้องการใช้งาน

คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมการออกแบบลายผ้าในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) แบบ Responsive เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน รองรับอุปกรณ์ที่หลากหลาย โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรม รองรับผู้ใช้กลุ่มต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นครัวเรือน กลุ่มสมาชิกผ้าทอ หน่วยงาน โรงงาน หรือสถานศึกษา นวัตกรรมนี้ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสร้างและออกแบบลายผ้าใหม่ ๆ เพื่อนำเสนอแก่ผู้บริโภค ช่วยยกระดับผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือให้มีมูลค่าสูงขึ้นและสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน อีกทั้งยังเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการทอผ้าสู่คนรุ่นใหม่ ช่วยสืบสานและสร้างสรรค์ภูมิปัญญาผ้าไทยให้คงอยู่ต่อไป ซึ่งเป็นการยกระดับผ้าทอพื้นถิ่นของจังหวัดบุรีรัมย์ให้เป็นที่รู้จักและมีคุณค่ามากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความต้องการและรูปแบบของนวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์เพื่อยกระดับภูมิปัญญาผ้าทอจังหวัดบุรีรัมย์
2. เพื่อพัฒนาและประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของนวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์เพื่อยกระดับภูมิปัญญาผ้าทอจังหวัดบุรีรัมย์

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสำหรับการวิจัย โดยรายละเอียดดังนี้

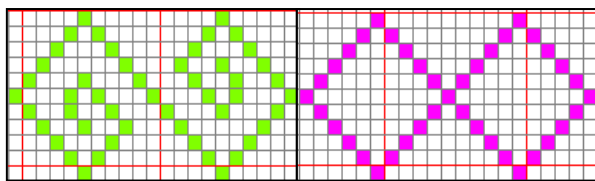
บริบทผ้าทอพื้นบ้านจังหวัดบุรีรัมย์

การปลูกหม่อนเลี้ยงไหมและทอผ้าไหมของชาวบุรีรัมย์ ได้ปฏิบัติสืบต่อกันมาช้านาน โดยเริ่มส่งเสริมอย่างจริงจังตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 มีการจัดตั้งสถานีเลี้ยงไหมปลูกหม่อนที่จังหวัดบุรีรัมย์ มีการเสด็จตรวจเยี่ยมไหมบุรีรัมย์ โดยกรมหมื่นพิชัยมหิตโรดมพระราชนิพนธ์ ลำดับที่ 38 อธิบดีกรมช่างไหมคนแรก สมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณีฯ เสด็จประทับที่วังมหาราชไทย ได้เสด็จตรวจเยี่ยมไหมที่หน่วยพุทไธสง และตั้งที่พักที่บริเวณที่ตั้งโรงเลี้ยงไหมพุทไธสง (บริเวณโรงพยาบาลพุทไธสงในปัจจุบัน) มีการตั้งโรงสาวไหมขึ้น ณ ที่ว่าการอำเภอและศาลาวัดในพื้นที่นาโพธิ์ พุทไธสง เพื่อสอนให้กุลบุตรกุลธิดารู้จักการทำไหมครบวงจร และกรมช่างไหมได้ย้ายการทดลองเลี้ยงไหมจากกรุงเทพฯ มาสมทบกับหน่วยเมืองพุทไธสง ทำให้ไหมบุรีรัมย์มีชื่อเสียงตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา และในพ.ศ.2520 สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ได้รับเอากลุ่มทอผ้าไหมนาโพธิ์เป็นสมาชิกของมูลนิธิส่งเสริมศิลปาชีพในพระองค์ ในพ.ศ. 2542 มีการก่อสร้างศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้านอำเภอนาโพธิ์ เพื่อรองรับแผนงานด้านการพัฒนาอาชีพตามโครงการส่วนพระองค์ของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งที่อำเภอนาโพธิ์ ซึ่งทรงเสด็จเยี่ยม จำนวน 5 ครั้ง จึงยกระดับฝีมือทอผ้าชาวบุรีรัมย์ให้ดียิ่งขึ้นเป็นต้นมา

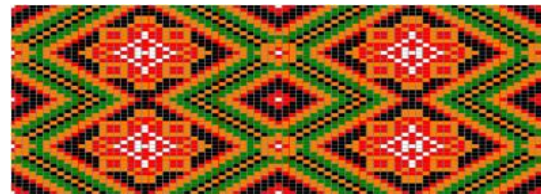
ผ้าไหมบุรีรัมย์มีสีสันลวดลายหลากหลายตามความนิยมของชาวบุรีรัมย์ที่มี 4 ชนเผ่า ได้แก่ ชนเผ่าไทยเขมรนิยมผ้าไหมลายหางกระรอก ลายอัมปรม ลายโฮล ลายลูกแก้ว ชนเผ่าชาวกูยนิยมผ้าไหมกระเนียวลายริ้วเป็นทางยาว สตรีนิยมใส่ซิ่นที่มีหัวและตีนซิ่น และนิยมผ้าไหมลายลูกแก้วล้อมมะเกลือเป็นสีดำ ชนเผ่าชาวไทยโคราชนิยมผ้าไหมลายหางกระรอก ชนเผ่าไทยลาวนิยมผ้าอ้อมครามและมัดหมี่ที่มีชื่อเสียงและได้รับการยอมรับว่าเป็นผ้าเอกลักษณ์ประจำจังหวัดบุรีรัมย์ ได้แก่ “ผ้าซิ่นตีนแดง” ผลิตภัณฑ์อำเภอพุทไธสงและนาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์ ได้มีการส่งเสริมการพัฒนาลายเอกลักษณ์ผ้าไหมประจำจังหวัดขึ้น โดยในพ.ศ. 2546 ได้ “ลายหางกระรอกคู่” พ.ศ. 2553 มีการออกแบบผสมผสานระหว่างลายที่เป็นเอกลักษณ์ของชนทั้ง 4 เผ่า กับจุดเด่นของจังหวัดบุรีรัมย์ เกิดเป็น “ลายกระรอกหมี่ภูมิกรรม” หรือ “ผ้าไหมลาวา” และในพ.ศ. 2555 มีการออกแบบผสมผสานระหว่างลายหางกระรอกคู่และผ้าซิ่นตีนแดง เป็น “ลายหางกระรอกคู่ตีนแดง” ในปัจจุบัน (สมาคมท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์, 2556)

วิธีการออกแบบลายและการสร้างผ้าจำลองลายผ้า

การออกแบบลายผ้าเดิมจะใช้กระดาษกราฟในการเขียนลายโดยกำหนดช่องให้ 1 ช่องเท่ากับลายมัดหมี่ 1 ลำ การเขียนลายจะใช้ดินสอจุดลงในช่องกราฟให้เห็นโครงสร้าง จากนั้นระบายสีให้เต็มช่องกราฟ โดยเขียนลายจากด้านบนลงล่าง และเขียนลายตรงกลางกระดาษกราฟก่อน หากเป็นลายเรขาคณิตมุมทุกมุมจะต้องตรงกัน และสามารถแบ่งครึ่งได้เสมอกันหรือเท่ากันทั้งสองด้าน หลังจากทำลายส่วนบนของผ้าแล้ว จึงทำส่วนเชิงผ้า และลงสีให้สวยงาม ดังรูปที่ 1 แสดงการออกแบบลายมัดหมี่กลุ่มลายขอและลายโคม และลายโคมหลายขนาดเชื่อมต่อกัน



(ก) ลายมัดหมี่กลุ่มลายขอและลายโคม



(ข) ลายโคมหลายขนาดเชื่อมต่อกัน

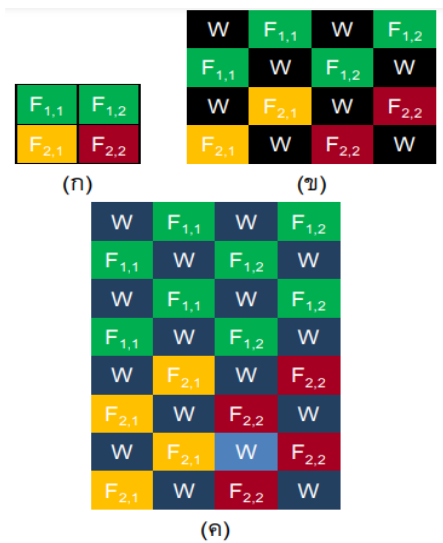
รูปที่ 1 ตัวอย่างวิธีการออกแบบลวดลายผ้า

โดยวิธีการสร้างลายผ้าทอสามารถทำได้หลายวิธี คือ การสร้างลายด้วยมือเปล่า (Freehand Editing) การสืบค้นจากฐานข้อมูล (Database) และการสร้างด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ (Mathematical Modeling) (ประณัฐ โพธิยะราช และวีระศักดิ์ อุตมกิจเดชา, 2549)

การออกแบบลายด้วยคอมพิวเตอร์นั้น แนวคิดการจำลองลายผ้าเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ออกแบบสามารถมองเห็นภาพของผ้าจากลายที่ออกแบบก่อนการนำไปทอ ซึ่งการจำลองลายของผ้าเกิดขึ้นจากการมัดย้อมเส้นพุ่งเรียงต่อกันไปและกลับ สำหรับการทอผ้ามัดหมี่ลายที่เกิดขึ้นมีลักษณะสะท้อนลายแม่แบบที่อยู่ในโองมัดหมี่กลับมา โดยมีแนวคิดสำหรับกระบวนการจำลองลายผ้า ดังนี้ (ชูศักดิ์ ยาทองไชย และวิไลรัตน์ ยาทองไชย, 2565)

1. กำหนดค่าจำนวนเส้นพุ่งที่ต้องการทอซ้ำ
2. อ่านค่าสีของจุดภาพแต่ละจุดของลายที่เลือกเพื่อแสดงผ้าจำลอง ซึ่งเป็นภาพบิตแมป (bitmap)
3. อ่านค่าสีของจุดภาพแต่ละจุดของลาย เส้นยืน หรือกำหนดสีของเส้นยืนในกรณีที่ใช้เส้น ยืนสีเดียว
4. สร้างลายผ้าจำลอง 1 รอบ (repeat) โดยอ่านค่าสีของลายเส้นพุ่งและลายเส้นยืน ตามตำแหน่งของจุดภาพครั้งละ 1 จุด นำมาแสดงผลเป็นแบบไขว้ 2x2 จุด สลับกันในลักษณะลายขัดกันหรือการสานจนครบทุกจุด
5. ทำซ้ำลายผ้าจำลองจนเต็มพื้นที่แสดงผล

ตัวอย่างการแสดงผลผ้าจำลองจากภาพลายผ้าขนาด 2x2 จุด



รูปที่ 2 การแสดงผลผ้าจำลองจากจุดของภาพลายผ้าขนาด 2x2 จุด (ก) ลายผ้า (เส้นพุ่ง)

(ข) การทอเส้นพุ่ง 2 เส้น ด้วยเส้นยืนสีดำ และ (ค) การทอเส้นพุ่ง 4 เส้น ด้วยเส้นยืนสีน้ำเงิน

ที่มา: ชูศักดิ์ ยาทองไชย และวิไลรัตน์ ยาทองไชย (2565)

จากรูปที่ 2 โดยรูป (ก) เมื่อ F คือ จุดของลายเส้นพุ่ง และ W คือ จุดของลายเส้นยืน กรณีกำหนดเส้นพุ่ง 2 เส้น (สอตกสวายไปและกลับ 1 รอบ) จะได้รูปแบบการแสดงจุดภาพซ้ำกัน ดังรูป (ข) และในกรณีที่กำหนดเส้นพุ่ง 4 เส้น (สอตกสวายไปและกลับ 2 รอบ) จะได้รูปแบบการแสดงจุดภาพซ้ำกัน รูป (ค) จากแนวความคิดการจำลองลายผ้าสามารถนำมาเขียนเป็นสมการเพื่อหาตำแหน่งการแสดง จุดภาพบนผ้าจำลองสำหรับการเขียนโปรแกรม เพื่อแสดงเป็นผ้าจำลองในแต่ละจุดของลายผ้าได้ดังนี้

$$Wx = 2i - 2 \quad (\text{สมการที่ 1})$$

$$Wy = j * l - k \quad (\text{สมการที่ 2})$$

$$Fx = 2i - 1 \quad (\text{สมการที่ 3})$$

$$Fy = j * l - k \quad (\text{สมการที่ 4})$$

เมื่อ l คือ จำนวนเส้นพุ่ง, k คือ ลำดับของเส้นพุ่งต่อ 1 รอบ (repeat), x คือ ตำแหน่งของจุดภาพของผ้าจำลองในแนวแกน x, i คือ ตำแหน่งของจุดภาพลายผ้าในแนวแกน x, y คือ ตำแหน่งของจุดภาพของผ้าจำลองในแนวแกน y, j คือ ตำแหน่งของจุดภาพลายผ้าในแนวแกน y, F คือ จุดของลายเส้นพุ่ง และ W คือ จุดของลายเส้นยืน

เว็บแอปพลิเคชัน

นวัตกรรมที่พัฒนาอยู่ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่สามารถเข้าถึงผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ลงบนอุปกรณ์ของผู้ใช้ ช่วยให้สามารถอัปเดตและบำรุงรักษาระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ เว็บแอปพลิเคชันที่ใช้แนวคิด Responsive Web Design (RWD) ช่วยให้เว็บไซต์สามารถปรับเปลี่ยนการแสดงผลให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน โดยใช้โค้ดเพียงชุดเดียว รองรับการใช้งานบนคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ตโฟนโดยไม่ต้องสร้างเว็บไซต์แยกสำหรับแต่ละอุปกรณ์ การออกแบบเว็บแบบ Responsive ไม่เพียงช่วยเพิ่ม

ประสบการณ์การใช้งาน (User Experience) และความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้ แต่ยังช่วยลดอัตราการออกจากเว็บไซต์ (Bounce Rate) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพของเว็บไซต์ ในยุคที่ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลผ่านอุปกรณ์ที่หลากหลาย การนำเทคนิค เช่น Fluid Grid, Flexible Images และ Media Queries เป็นต้น มาใช้ช่วยให้เว็บไซต์สามารถปรับตัวให้เหมาะสมกับทุกขนาดหน้าจอ (Interaction Design Foundation, 2022)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบัณฑิตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์ พบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบัณฑิตกรรม และปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ สรุปดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

งานวิจัย	วิธีการสร้าง ลายผ้า	เครื่องมือ ออกแบบลาย	เครื่องมือการ จำลองลายผ้า	รูปแบบการ ทำงาน	การประเมินผล ระบบ
ชูศักดิ์ ยาทองไชย และ วิไลรัตน์ ยาทองไชย (2565)	– การสร้างลาย ด้วยมือเปล่า – การสืบค้นจาก ฐานข้อมูล	✓	✓	เดสก์ท็อป แอปพลิเคชัน	– ประเมิน คุณภาพการ ออกแบบลายโดย ผู้เชี่ยวชาญ – ศึกษาความพึง พอใจผู้ใช้
เจียรนัย เล็กอุทัย และจักรารุช พานิชโยทัย (2554)	– การสร้างลาย ด้วยมือเปล่า – การสืบค้นจาก ฐานข้อมูล	✓	–	เดสก์ท็อป แอปพลิเคชัน	–
ธัชชัย อยู่ยั้ง และนัฐพงษ์ เนินชัต (2565)	การสร้างลายด้วย มือเปล่า	✓	–	เว็บแอป พลิเคชัน	–
อนุสรณ์ จิตมนัส และคณะ (2560)	การสร้างด้วย แบบจำลอง คณิตศาสตร์	✓	–	เว็บแอป พลิเคชัน	–
ดรัสวิน วงศ์ปรเมษฐ์ และคณะ (2561)	การสร้างด้วย แบบจำลอง คณิตศาสตร์	✓	–	เว็บแอป พลิเคชัน	– ศึกษาความพึง พอใจผู้ใช้ – ทดสอบการ จำลองลายผ้า เปรียบเทียบกับ การทอผ้าจริง
Mikhaila Friske, Shanel Wu, and Laura Devendorf (2019)	การสร้างลายด้วย มือเปล่า	✓	–	เว็บแอป พลิเคชัน	

วิธีการศึกษา

ในการวิจัยนวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์เพื่อยกระดับภูมิปัญญาผ้าทอจังหวัดบุรีรัมย์ครั้งนี้เป็นการวิจัยประเภทการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยนำวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle: SDLC) มาเป็นแนวทางของการวิจัย โดยมีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. **ศึกษาและกำหนดปัญหาในการออกแบบลายผ้า** โดยมีการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและสำรวจบริบทการทอผ้าจังหวัดบุรีรัมย์ตามพื้นที่ด้วยการใช้การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม เพื่อนำมากำหนดปัญหาในการออกแบบลายผ้าจังหวัดบุรีรัมย์พร้อมศึกษาความเป็นไปได้ของแนวทางการพัฒนานวัตกรรม นำเสนอด้วยแผนผังแสดงปัญหา (Cause-and-Effect Diagram)

2. **เก็บรวบรวมความต้องการ และรูปแบบในการใช้งานนวัตกรรม** งานวิจัยได้ทำการกำหนดความต้องการในการใช้ประโยชน์จากนวัตกรรม รวมถึงรูปแบบในการใช้งาน โดยการสอบถามและการสัมภาษณ์ผู้ใช้ คือ สมาชิกกลุ่มทอผ้าตำบลสะแกโพรง จำนวน 35 คน เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบนวัตกรรมที่อยู่บนความต้องการ และรูปแบบในการใช้นวัตกรรมของผู้ใช้

3. **วิเคราะห์และออกแบบนวัตกรรม** จากรูปแบบการใช้นวัตกรรมที่ได้นำสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยหลักการเชิงวัตถุ (Object-Oriented Analysis and Design) โดยมีขั้นตอนของการดำเนินงาน คือ การกำหนดกรอบการทำงาน จากนั้นทำการออกแบบส่วนรับข้อมูล ส่วนแสดงผล และส่วนฐานข้อมูลพร้อมประชุมสรุปผลการวิเคราะห์และออกแบบนวัตกรรม และนำเสนอการทำงานด้วยแผนภาพยูเอ็มแอล (UML Diagram)

4. **พัฒนาและทดสอบนวัตกรรม** นวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์พัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ที่มีการออกแบบเว็บแบบ Responsive Web Design โดยการเขียนชุดคำสั่ง (Customization) เชื่อมโยงกับแบบจำลองการออกแบบลายและการแสดงภาพเสมือนจริง โดยนวัตกรรมถูกพัฒนาด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) ซีเอสเอส (CSS) จาวาสคริปต์ (JavaScript) พีเอชพี (PHP) และใช้ฐานข้อมูลมายเอสคิว (MySQL) ที่มีเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนา คือ โปรแกรมวิชวลสตูดิโอโค้ด (Visual Studio Code) จากนั้นทำการทดสอบระบบโดยผู้เขียนโปรแกรมในการตรวจสอบใน 2 ระดับ คือ 1) การทดสอบทีละหน่วย (Unit Testing) โดยทำการทดสอบโปรแกรมทีละส่วน ทีละฟังก์ชันการทำงาน ซึ่งกลยุทธ์ที่ใช้ในการทดสอบ มี 2 อย่าง คือ ความถูกต้อง และความสมบูรณ์ และ 2) ทดสอบโดยนำมารวมกัน (Integration Testing) แล้วทำการทดสอบการทำงานของเมนูต่าง ๆ ว่าสามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้ จากนั้นนำผลการทดสอบมาทำการปรับแก้ไขนวัตกรรมให้มีความสมบูรณ์

5. **ประชุมเผยแพร่และถ่ายทอดเทคโนโลยี** ได้ทำการประชุมเพื่อเผยแพร่งานวิจัยแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง ถ่ายทอดเทคโนโลยีและการใช้งาน สำหรับสมาชิกวิสาหกิจผ้าทอ จำนวน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทอผ้าบ้านหนองมะเขือใหม่ กลุ่มทอผ้าบ้านหนองเกียบ และกลุ่มทอผ้าบ้านบุลาว ตำบลสะแกโพรง อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 60 คน ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

6. **การศึกษาความสามารถในการใช้งาน (Usability Test) นวัตกรรม** เมื่อทำการประชุมและถ่ายทอดเทคโนโลยีกับกลุ่มเป้าหมายแล้ว จากนั้นทำการประเมินความสามารถในการใช้งานนวัตกรรมของผู้ใช้ดังกล่าว รวมทั้งผู้ใช้ทั่วไป นักเรียน และนักศึกษาที่ใช้นวัตกรรมออกแบบลายผ้าออนไลน์ผ่านแบบสอบถามออนไลน์ จำนวน 340 คน รวมทั้งสิ้น 400 คน โดยแบบสอบถามที่ผ่านการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index Of Item Objective Congruence : IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ 2) ความสามารถในการใช้งานได้ในด้าน 4 ด้าน ดังนี้ ด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน (Efficiency) ด้านประสิทธิผล (Effectiveness) ด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้ (Learnability) และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (Satisfaction) โดยเป็นแบบสอบถาม

แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ต (Likert) และ 3) ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่มีต่อนวัตกรรม มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด (Open Ended Question)

การวิเคราะห์ความสามารถในการใช้งานนวัตกรรมทำได้ด้วยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งการคำนวณหาค่าเฉลี่ยใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลกำหนดระดับความพึงพอใจตามลิเคิร์ต ดังนี้ (Allen and Seaman, 2007; Likert, 1967)

4.21 – 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

3.41 – 4.20 หมายถึง พึงพอใจมาก

2.61 – 3.40 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

1.81 – 2.60 หมายถึง พึงพอใจน้อย

1.00 – 1.80 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

จากนั้นทำการสรุปผลงานวิจัยและเผยแพร่ รวมถึงการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาที่น่าเสนอ คือ การศึกษาความต้องการและรูปแบบของนวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์ การพัฒนานวัตกรรม และการประเมินความสามารถในการใช้งานนวัตกรรม รายละเอียดดังนี้

การศึกษาความต้องการและรูปแบบของนวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์

เพื่อให้ได้นวัตกรรมที่อยู่บนบริบท ปัญหา และความต้องการในการใช้นวัตกรรมของผู้ใช้ จึงมีการศึกษาความต้องการและรูปแบบการพัฒนานวัตกรรม มีผลการศึกษา ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป กลุ่มผู้ใช้ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 77.1) มีอายุ 41-50 ปี (ร้อยละ 34.3) มีอาชีพเกษตรกร (ร้อยละ 25.7) มีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 10,000 บาทต่อเดือน (ร้อยละ 37.1) โดยมีประสบการณ์เกี่ยวกับการทอผ้ามากกว่า 6 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 42.9) มีประสบการณ์ในการออกแบบลายผ้าไม่เกิน 1 ปี (ร้อยละ 54.3) และส่วนใหญ่ไม่มีประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการออกแบบลายผ้า (ร้อยละ 54.3) แต่มีแนวคิดที่เห็นถึงประโยชน์และความสะดวกในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบลายผ้า

2. ความต้องการและรูปแบบที่เหมาะสมของนวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์ที่ผู้ใช้งานต้องการ พบว่าวิธีการออกแบบลายผ้าที่ใช้ในปัจจุบัน คือ การซื้อลายสำเร็จที่มีขาย (ร้อยละ 65.7) รองลงมาคือ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทั่วไป (ร้อยละ 31.4) การจำกัดลวดลายเดิม และวาดใส่กระดาษตาราง (ร้อยละ 17.1) และ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปการออกแบบลายผ้า (ร้อยละ 14.3) ซึ่งปัญหาที่พบในการออกแบบลายผ้ามากที่สุด คือ ขาดเครื่องมือช่วยในการออกแบบลาย (ร้อยละ 82.9) ขาดความรู้ในการออกแบบและสร้างสรรค์ลายใหม่ (ร้อยละ 68.6) ขาดจินตนาการในการออกแบบลาย (ร้อยละ 57.1) ผู้มีความสามารถในการออกแบบลายมีน้อย (ร้อยละ 54.3) และพึงพอใจในลายดั้งเดิมที่มี (ร้อยละ 22.9) โดยรูปแบบของนวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์ที่ต้องการ สรุปได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ลำดับความต้องการรูปแบบของนวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์

ลำดับ	รายการ	ความสำคัญ (ร้อยละ)
1	ส่วนออกแบบลายผ้า	100
2	ส่วนพิมพ์ลายผ้าสำหรับมัดหมี่	97.1
3	ส่วนแสดงลายผ้าเสมือนจริง	91.4
4	ส่วนจัดเก็บลายผ้าไว้ใช้	85.7
5	ส่วนนำเข้าและถอดลายผ้าเดิมที่มีอยู่	85.7
6	ส่วนพิมพ์ลายผ้าเสมือนจริง	74.3
7	ส่วนแสดงสารสนเทศภูมิปัญญาผ้าทอจังหวัดบุรีรัมย์	65.7
8	ส่วนสนทนาถามตอบภูมิปัญญาผ้าทอจังหวัดบุรีรัมย์	65.7
9	ส่วนค้นหาลายผ้า และข้อมูลการทอผ้าจังหวัดบุรีรัมย์	62.9
10	ส่วนซื้อ/ขายผ้าทอ	60.0

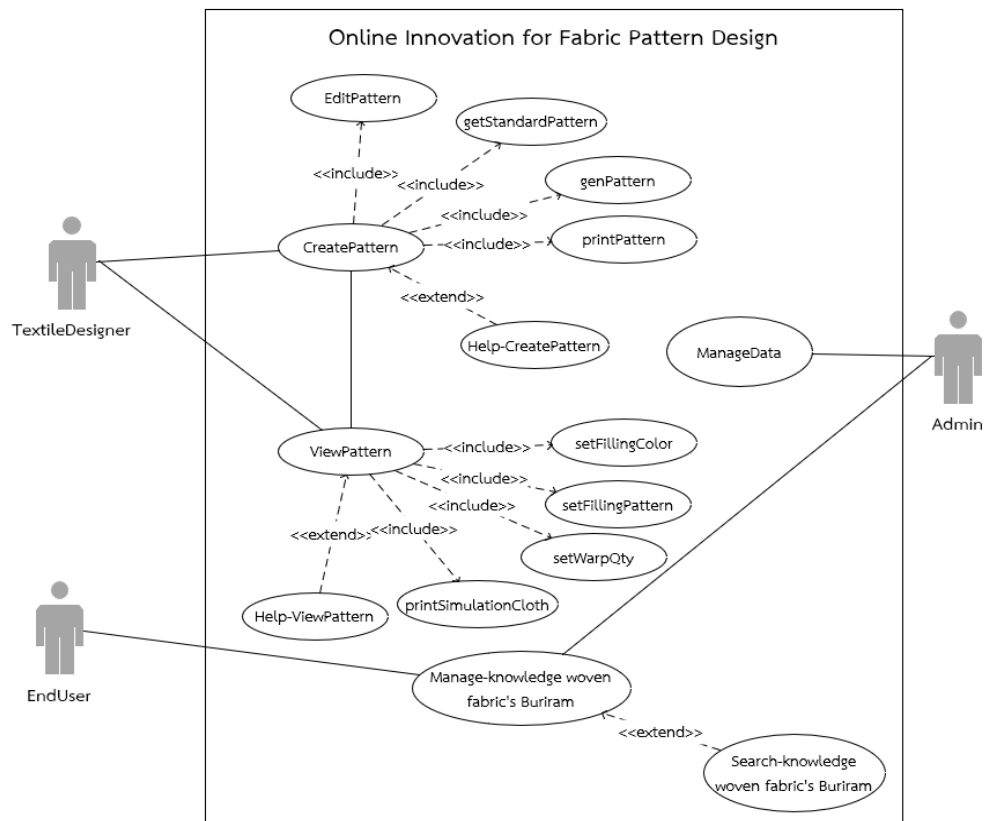
การพัฒนานวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์

จากผลการศึกษาความต้องการและรูปแบบของนวัตกรรมนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมใหม่ที่น่าเสนอผลการพัฒนา คือ กระบวนการทำงาน ขั้นตอนการทำงาน การออกแบบฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมระบบ และการทำงานของนวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์ มีรายละเอียด ดังนี้

1. กระบวนการทำงาน นำเสนอกระบวนการทำงานด้วยแผนภาพยูสเคส (Use case Diagram) โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ (Actor) และกระบวนการทำงานหลัก (Use case) ของระบบได้ ดังนี้

1) ผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นผู้ใช้งานนวัตกรรม คือ ผู้ออกแบบลายผ้า (TextileDesigner) ผู้ใช้ทั่วไป (EndUser) และผู้ดูแลระบบ (Admin) ที่ดูแลจัดการข้อมูลพื้นฐานของนวัตกรรม

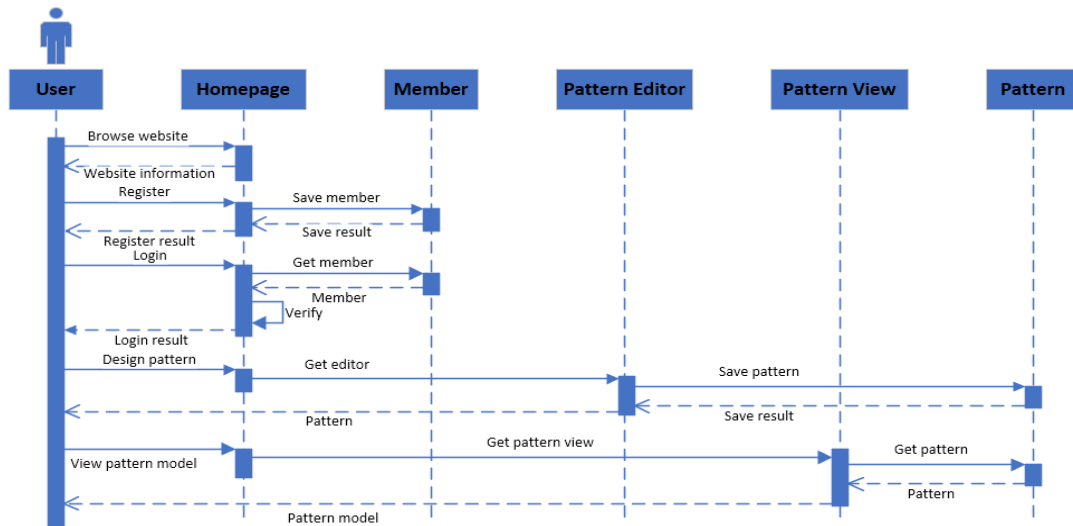
2) กระบวนการทำงานหลัก จากการวิเคราะห์ความต้องการของความสัมพันธ์ระหว่างแอคเตอร์กับยูสเคส และยูสเคสกับยูสเคสที่มีความสัมพันธ์กัน ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 Use case Diagram นวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์

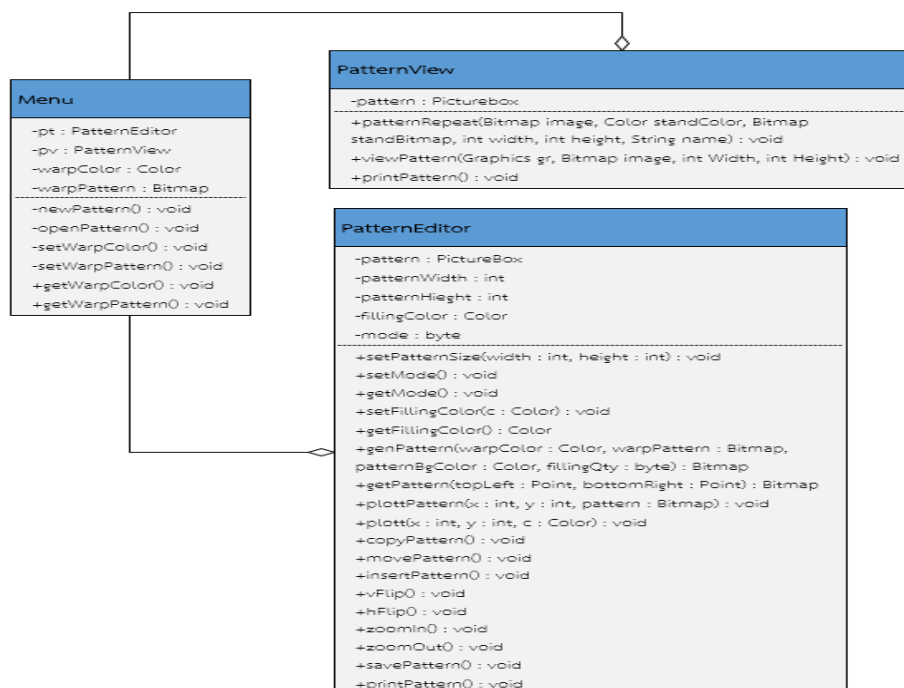
การทำงานของนวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์มีการทำงานหลัก 3 ส่วนคือ ส่วนสร้างและแก้ไขลายผ้า (CreatePattern) ที่มีฟังก์ชันการทำงานในการสร้าง แก้ไข คัดลอกลวดลาย การนำรูปภาพมาประกอบเป็นลายผ้า และส่วนแสดงภาพจำลองของผ้า (ViewPattern) ที่มีฟังก์ชันการทำงานในการแสดงภาพจำลองของลวดลายที่ออกแบบตามขนาดผ้า จำนวน สี เส้นพุ่ง/เส้นยืนที่ต้องการ และส่วนการพิมพ์ลายผ้าโดยมีเครื่องมือในการพิมพ์ลายสำหรับมดหมี่และทอผ้าออกจากเครื่องพิมพ์

2. ขั้นตอนการทำงาน นำเสนอด้วยแผนภาพลำดับ (Sequence Diagram) ที่แสดงถึงขั้นตอนการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้งาน (นักออกแบบ ผู้ใช้ทั่วไป) และนวัตกรรม โดยแสดงให้เห็นถึงลำดับการทำงานที่ชัดเจนที่ช่วยในการออกแบบลายผ้าออนไลน์ ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 แผนภาพลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบ

3. การออกแบบฐานข้อมูล นวัตกรรมที่พัฒนาประกอบด้วยโครงสร้างข้อมูลที่แบ่งออกเป็น 3 คลาสหลัก ได้แก่ คลาสเมนู (Menu) คลาส PatternView และคลาส PatternEditor ซึ่งมีความสัมพันธ์แบบเป็นส่วนประกอบ (Aggregation) โดยแต่ละคลาสทำงานร่วมกันเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบ การจัดเก็บและบริหารจัดการข้อมูลใช้แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Model) พร้อมทั้งระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลมาเอสคิวแอล (MySQL) เพื่อให้สามารถจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ รองรับการใช้งานได้อย่างเป็นระบบ ดังรูปที่ 5



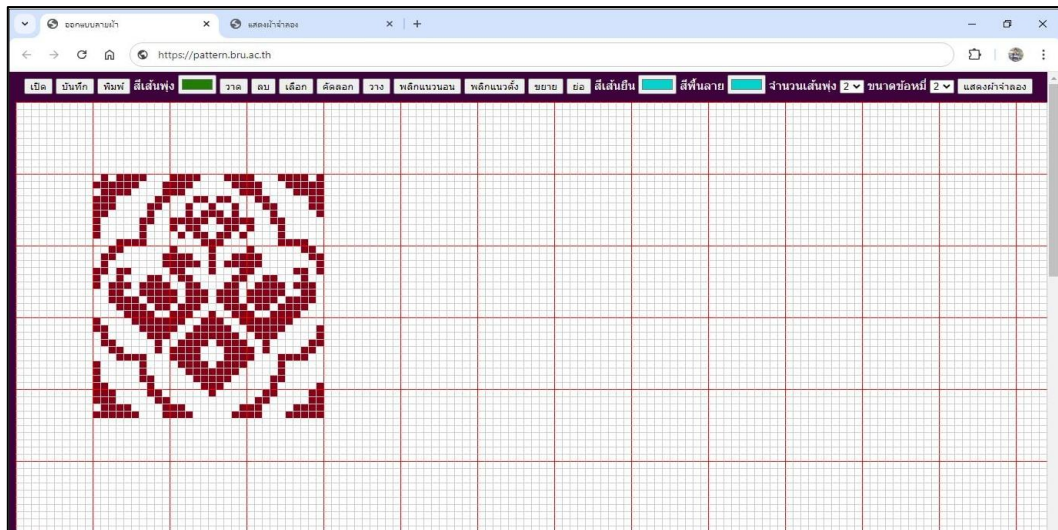
รูปที่ 5 คลาสไดอะแกรม

4. สถาปัตยกรรมของระบบ นวัตกรรมได้รับการออกแบบให้สามารถใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต รองรับการแสดงผลบนหน้าจอที่หลากหลายด้วยแนวคิด Responsive Web Design (RWD) ซึ่งช่วยให้ระบบปรับเปลี่ยนการแสดงผลให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน โครงสร้างของนวัตกรรมใช้สถาปัตยกรรมไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์ (Client-Server Architecture) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ เซิร์ฟเวอร์ (Server) หรือแบ็กเอนด์ (Back-end) ทำหน้าที่ให้บริการและจัดการข้อมูลภายในระบบ และไคลเอ็นต์หรือฟรอนเอนด์ (Front-end) ทำหน้าที่รับข้อมูลและแสดงผลแก่ผู้ใช้ เซิร์ฟเวอร์ยังรวมถึงระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งช่วยให้สามารถจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลผ่านเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการระบบ เพื่อความสะดวกและความคล่องตัวในการดูแลนวัตกรรมโดยรวม

5. การทำงานนวัตกรรมออกแบบลวดลายผ้าออนไลน์ นวัตกรรมการออกแบบลวดลายผ้าออนไลน์ช่วยให้การสร้างลวดลายอัตลักษณ์ของผ้าทอมือเป็นเรื่องง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น โดยพัฒนาในรูปแบบ เว็บแอปพลิเคชัน ที่สามารถใช้งานผ่าน เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) บนระบบอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ ทุกเวลา โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติมที่เครื่องของผู้ใช้ แพลตฟอร์มนี้ถูกออกแบบมาเพื่อรองรับกลุ่มผู้ใช้ที่หลากหลาย โดยเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานสามารถสมัครสมาชิกและลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ เพื่อเข้าถึงฟังก์ชันการออกแบบลวดลายผ่านอินเทอร์เน็ตเพชที่ใช้งานง่าย ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างสรรค์ลวดลายผ้า พร้อมทั้งส่งเสริมการอนุรักษ์และพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เข้ากับเทคโนโลยีสมัยใหม่ หน้าหลักการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 6

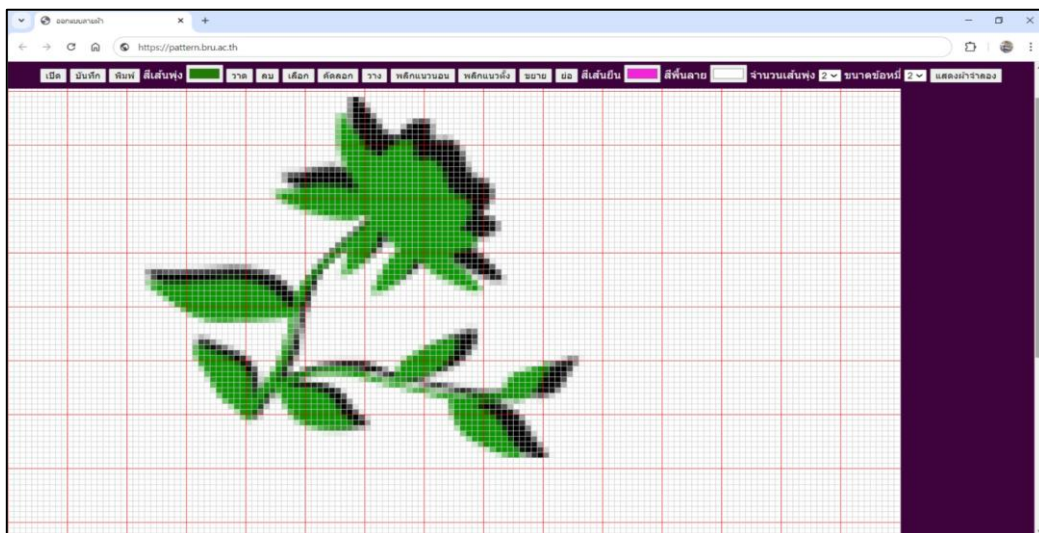
รูปที่ 6 หน้าหลักการเข้าสู่ระบบ

เมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบ จะมีเครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวกในการออกแบบลวดลายผ้า ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดย **ส่วนที่ 1** คือ เครื่องมือสำหรับสร้างและแก้ไขลายผ้า ผู้ใช้สามารถใช้หน้าจอและเครื่องมือในการวาด แก้ไข ลบ คัดลอก และย้ายลวดลายได้อย่างง่ายดาย พร้อมทั้งกำหนดสีของจุดภาพที่ประกอบเป็นลวดลายผ้า นอกจากนี้ ยังสามารถอัปโหลดรูปภาพ เพื่อนำมาประกอบเป็นลวดลาย และบันทึกงานออกแบบในรูปแบบ ไฟล์ดิจิทัล เพื่อนำไปใช้งานต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 7



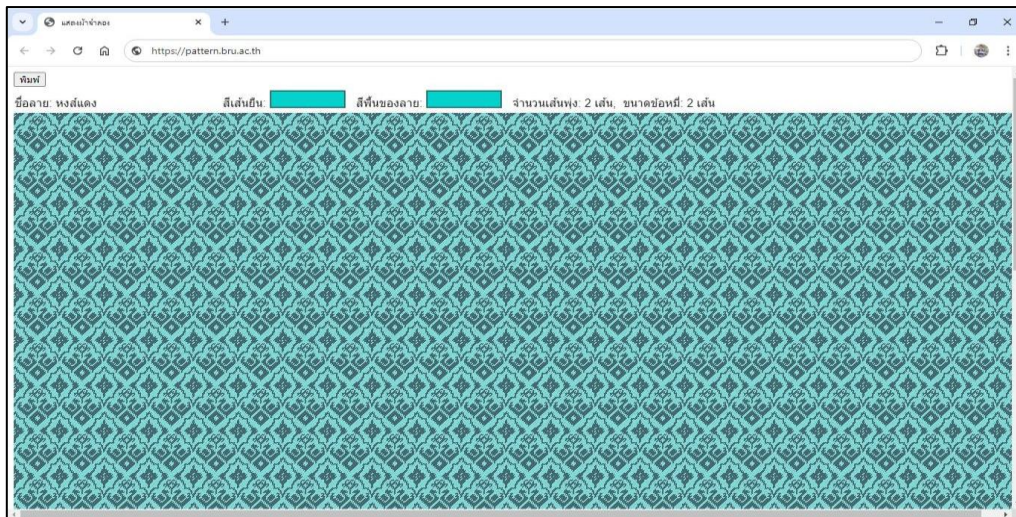
รูปที่ 7 พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการออกแบบลายผ้า

นอกจากนี้ยังสามารถสร้างลายได้โดยการนำเข้าไฟล์รูปภาพได้ทุกประเภท ดังรูปที่ 8

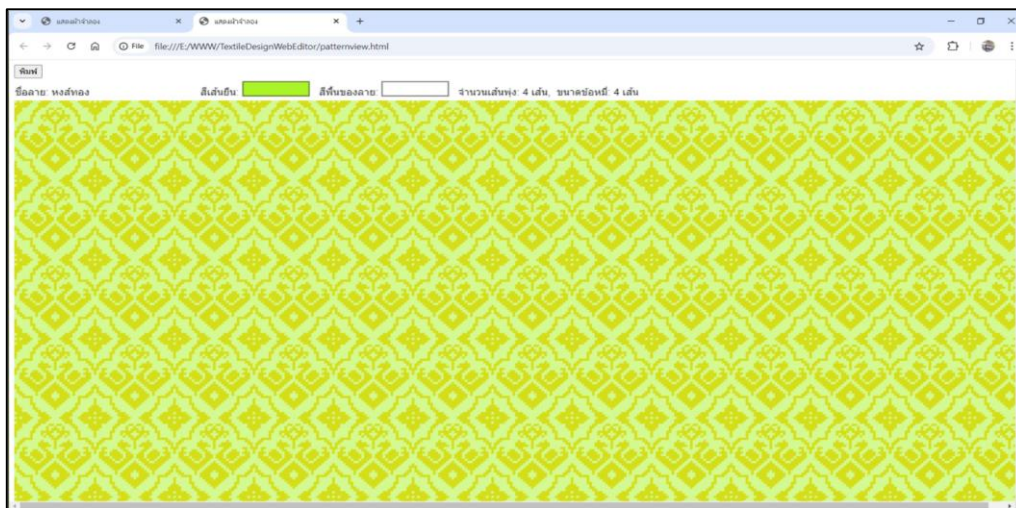


รูปที่ 8 การออกแบบโดยการนำเข้าไฟล์รูปภาพ

ส่วนที่ 2 เป็นการแสดงผลภาพจำลองของผ้าทั้งผืนจากลายที่ออกแบบ โดยสามารถกำหนดสีเส้นด้ายยืน สีพื้นของลาย และจำนวนเส้นด้ายพุ่งของลายผ้าได้ ภาพแสดงลายผ้าที่มีการกำหนดสีเส้นด้ายยืนและจำนวนเส้นด้ายพุ่งที่แตกต่างกัน เพื่อใช้ในการตัดสินใจเลือกสีเส้นด้ายยืนและจำนวนเส้นด้ายพุ่งที่เหมาะสมสำหรับลายผ้านั้น ๆ ตัวอย่างในรูปที่ 9-11 แสดงการกำหนดจำนวนเส้นด้ายพุ่ง 2 และ 4 เส้น พร้อมกับการเลือกสีเส้นด้ายยืนและสีพื้นลายที่แตกต่างกัน ซึ่งจะทำให้เห็นถึงความแตกต่างในการจำลองผ้าที่จะทอออกมา ช่วยให้การตัดสินใจเลือกก่อนการทอจริงมีความแม่นยำยิ่งขึ้น



รูปที่ 9 การแสดงผลลายผ้าเสมือนจริงด้วยเส้นยืนสีเขียว จำนวนเส้นพุ่ง 2 เส้น

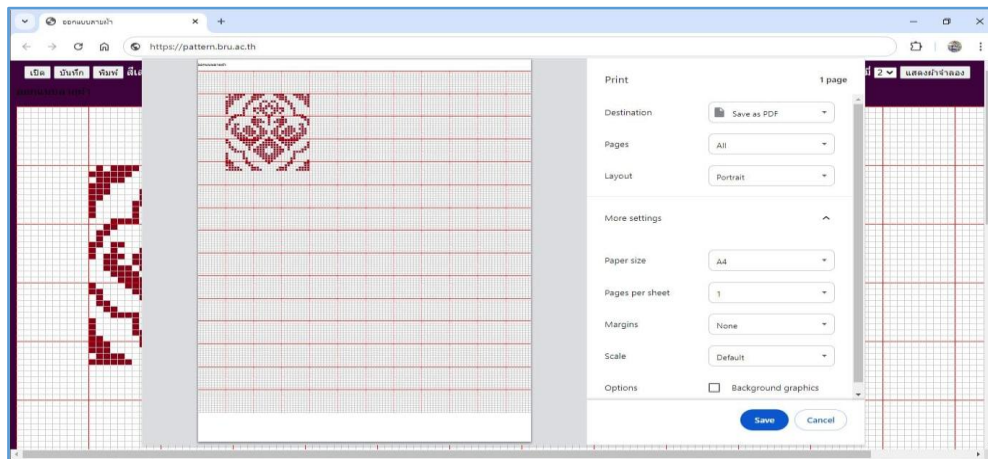


รูปที่ 10 การแสดงผลลายผ้าเสมือนจริงด้วยสีเส้นยืน และสีพื้นของลายต่างกันด้วยเส้นพุ่ง 4 เส้น

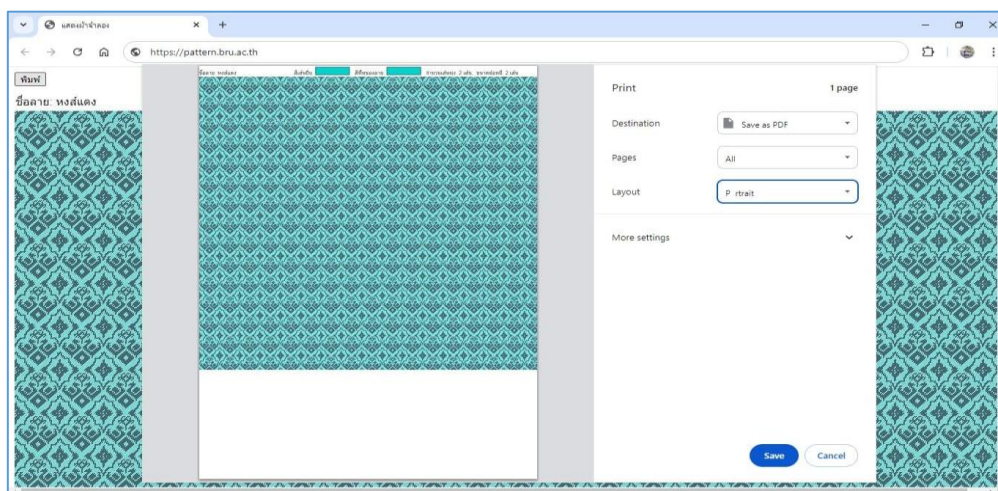


รูปที่ 11 การแสดงผลลายผ้าเสมือนจริงทั้งผืน จากไฟล์รูปภาพ

ส่วนที่ 3 การพิมพ์ลายสำหรับมัดหมี่และลายผ้าเสมือนจริง โดยสามารถเลือกพิมพ์ในรูปแบบไฟล์ PDF หรือพิมพ์ออกจากเครื่องพิมพ์ได้ นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ของการพิมพ์ได้ตามต้องการ เช่นเดียวกับที่แสดงในรูปที่ 12-13



รูปที่ 12 การแสดงผลลายผ้าเสมือนจริงทั้งผืน จากไฟล์รูปภาพ



รูปที่ 13 การพิมพ์ลายผ้าเสมือนจริง

นวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้เป็นเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มความสะดวกและครอบคลุมในการออกแบบลายผ้าทอมือทุกรูปแบบ ทุกเทคนิควิธี โดยผู้ออกแบบสามารถปรับใช้ได้ตามความต้องการ แม้ว่าลวดลายที่ออกแบบจะถูกจัดหมวดหมู่สำหรับการทอผ้าต่างประเภทกัน แต่ด้วยโครงสร้างการขัดกันของเส้นยืนและเส้นพุ่ง ผู้ออกแบบสามารถปรับเปลี่ยนลวดลายได้อย่างอิสระตามความชอบ ซึ่งช่วยส่งเสริมให้เกิดการสร้างสรรคัลวดลายใหม่ ๆ สำหรับผู้บริโภค อีกทั้งยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อซอฟต์แวร์ที่มีราคาสูง การนำเทคโนโลยีมาใช้นี้ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มความสะดวกในการออกแบบ ยังเป็นการดึงคนรุ่นใหม่ให้เข้ามาสร้างสรรค์และสืบทอดวัฒนธรรมการทอผ้าให้ยังคงอยู่ในสังคมและสามารถถ่ายทอดไปยังรุ่นต่อไปได้อย่างยั่งยืน

การประเมินความสามารถในการใช้งานนวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์

การประเมินความสามารถในการใช้งานของนวัตกรรมจากผู้ใช้งาน 400 คน ซึ่งจะดำเนินการผ่านแบบสอบถามออนไลน์ โดยการประเมินจะพิจารณาใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพในการใช้งาน ด้านประสิทธิผล ด้านความสามารถในการเรียนรู้ และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ซึ่งรายละเอียดของการประเมินแต่ละด้านจะปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความสามารถในการใช้งานนวัตกรรมแต่ละด้าน

ความสามารถของนวัตกรรม	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1. ด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน			
1.1 สามารถช่วยในการออกแบบลายผ้าได้อย่างรวดเร็วขึ้น	4.15	0.62	มาก
1.2 สามารถจัดการบันทึกลวดลายผ้าจากการออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.40	0.52	มากที่สุด
1.3 สามารถพิมพ์ลายผ้าเพื่อนำไปใช้ในการมัดหมี่ / ย้อมสีได้อย่างรวดเร็ว	4.28	0.61	มากที่สุด
1.4 ความเสมือนจริงในการแสดงผ้าจำลองจากลวดลายที่ออกแบบ	4.23	0.53	มากที่สุด
1.5 การแสดงผ้าจำลองมีส่วนช่วยตัดสินใจในการเลือกลายสำหรับการทอได้เสมือนจริง	4.30	0.64	มากที่สุด
เฉลี่ยรายด้าน	4.27	0.59	มากที่สุด
2. ด้านประสิทธิผล			
2.1 มีพื้นที่ในการออกแบบลายผ้าได้อย่างเหมาะสม	4.38	0.63	มากที่สุด
2.2 มีเครื่องมือสำหรับการวาดและแก้ไขลวดลายได้อย่างครบถ้วน	4.39	0.60	มากที่สุด
2.3 มีเครื่องมือสำหรับการแสดงและพิมพ์ผ้าจำลองเสมือนจริง	4.36	0.63	มากที่สุด
2.4 สามารถทำงานได้บนเว็บเบราว์เซอร์ (Chrome / Safari / Firefox / IE) ที่หลากหลาย	4.20	0.67	มาก
2.5 สามารถตอบสนองต่อการใช้งานได้ในระยะเวลาที่เหมาะสม	4.19	0.75	มาก
เฉลี่ยรายด้าน	4.30	0.66	มากที่สุด
3. ด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้			
3.1 การปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับผู้ใช้ ทำให้เข้าใจการใช้งานยิ่งขึ้น	4.18	0.61	มาก
3.2 การใช้ข้อความ สัญลักษณ์ สี และปุ่มตัวเลือกสื่อความหมาย	4.28	0.54	มากที่สุด
3.3 ผู้ใช้สามารถใช้งานนวัตกรรมได้เป็นอย่างดีด้วยตนเอง	4.19	0.58	มาก
3.4 ความสามารถในการใช้งานได้อย่างราบรื่น และต่อเนื่อง	4.15	0.57	มาก
3.5 มีเมนูการใช้งานที่เข้าใจได้ง่าย	4.21	0.49	มากที่สุด
เฉลี่ยรายด้าน	4.20	0.56	มาก
4. ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้			
4.1 การมีรูปแบบการจัดองค์ประกอบที่ชัดเจน และใช้งานง่าย	4.40	0.66	มากที่สุด
4.2 ความสะดวกในการใช้งาน	4.32	0.68	มากที่สุด
4.3 ความสามารถในการเข้าถึงได้ง่ายและพร้อมใช้งานตลอดเวลา	4.28	0.60	มากที่สุด
4.4 การใช้สีเส้นที่ดูเรียบง่าย สบายตา	4.46	0.63	มากที่สุด
4.5 การใช้งานของรูปภาพ และข้อความในการแสดงผลที่ชัดเจนเหมาะสม	4.40	0.57	มากที่สุด
4.6 ทานรู้สึกพึงพอใจกับการแสดงผลบนอุปกรณ์แสดงผลที่มีขนาดหน้าจอตกลงกันของนวัตกรรม	4.10	0.69	มาก
4.7 ทานรู้สึกพึงพอใจกับประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้นวัตกรรมในการออกแบบลายผ้าเพื่อยก ระดับภูมิปัญญาผ้าทอจังหวัดบุรีรัมย์	4.44	0.56	มากที่สุด
4.8 หากมีโอกาสท่านจะแนะนำให้ผู้อื่นใช้นวัตกรรมนี้ในการออกแบบลายผ้า	4.42	0.56	มากที่สุด

ความสามารถของนวัตกรรม	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
เฉลี่ยรายด้าน	4.35	0.62	มากที่สุด
เฉลี่ยภาพรวม 4 ด้าน	4.28	0.60	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความสามารถในการใช้งานของระบบในแต่ละด้าน พบว่า ผู้ใช้มีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.28$, S.D. = 0.60) เมื่อพิจารณาความสามารถของระบบในแต่ละด้านโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) จากมากที่สุดไปน้อยที่สุด พบว่า ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้มีคะแนนสูงสุด ($\bar{x} = 4.35$, S.D. = 0.62) รองลงมาคือ ด้านประสิทธิผล ($\bar{x} = 4.30$, S.D. = 0.66) ด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน ($\bar{x} = 4.27$, S.D. = 0.59) และด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้ ($\bar{x} = 4.20$, S.D. = 0.56) ซึ่งอยู่ในระดับมาก โดยเมื่อพิจารณาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) พบว่า ค่าโดยรวมอยู่ที่ 0.61 และค่าของแต่ละด้านอยู่ระหว่าง 0.56 ถึง 0.66 ซึ่งต่ำกว่า 1.25 แสดงให้เห็นว่า การกระจายคะแนนค่อนข้างน้อย นั่นหมายความว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในทิศทางเดียวกันเกี่ยวกับความสามารถในการใช้งานของระบบ

วิจารณ์และสรุปผล

นวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การออกแบบลายผ้าทำได้สะดวกและครอบคลุมทุกประเภทของผ้าทอมือ ผ่านแพลตฟอร์มเว็บแอปพลิเคชันแบบ Responsive ที่รองรับการใช้งานบนอุปกรณ์หลากหลายประเภททั้งคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ตโฟน โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติม ผู้ใช้สามารถออกแบบลายผ้าได้ทุกที่ ทุกเวลา ไม่ว่าจะเป็นในครอบครัว กลุ่มผ้าทอ หรือในหน่วยงานต่าง ๆ รวมถึงสถานศึกษา ทำให้การใช้งานมีความยืดหยุ่นและตอบโจทย์ผู้ใช้ในกลุ่มต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของการออกแบบระบบที่รองรับผู้ใช้ที่มีความต้องการที่แตกต่างกัน นวัตกรรมนี้ยังช่วยในการสร้างสรรค์ลายผ้าใหม่ที่สามารถนำเสนอให้แก่ผู้บริโภคได้สะดวกยิ่งขึ้น โดยเชื่อมโยงกับงานวิจัยที่พบว่า การใช้เทคโนโลยีและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบลายผ้าช่วยให้สามารถประยุกต์ลวดลายดั้งเดิมกับแนวคิดใหม่ที่ทันสมัยมากขึ้น เช่น งานวิจัยของปิยะนุช ไสยกิจ (2558) และ Mikhaila, Shanel, and Laura (2019) ที่กล่าวถึงการสร้างลวดลายใหม่โดยใช้เทคโนโลยีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รวมถึงงานวิจัยของ จุฑามาศ ดอนอ่อนแก้ว และจิรวัฒน์ พิระสันต์ (2563) ที่ใช้เทคโนโลยีในการคิดค้นลายราชวดีนที่ เป็นลายต้นแบบในการผลิตผ้าทอมืออัตลักษณ์ท้องถิ่นจังหวัดเลยที่เป็นการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วยนวัตกรรมภายใต้แนวคิดการใช้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมร่วมกับการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ อุไรวรรณ รักผางวงศ์ (2553) ที่ได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยให้ผู้ใช้ออกแบบลายผ้าจากและผ้าขีดได้โดยสะดวก รวมถึงพัชรา ปราชญ์เวทย์ และคณะ (2561) ที่มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ในการสร้างสรรค์งานการพัฒนาลวดลายปักผ้าเพื่อให้นางนันทน์สนองต่อจินตนาการการสร้างสรรค์และความต้องการงานที่แปลกใหม่ โดยเฉพาะการนำเทคนิคของคอมพิวเตอร์กราฟิกมาประยุกต์ใช้ในส่วนของรูปภาพ ซึ่งช่วยทำให้ภาพมีมิติ มีสีสัน มีชีวิตชีวา รวมทั้งยังเป็นการลดต้นทุนการผลิต ลดขั้นตอนการผลิต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเจียรนัย เล็กอุทัย และจักรารุณ พานิชโยทัย (2554) ที่พัฒนาโปรแกรมออกแบบลายผ้าจากในการออกแบบซึ่งสามารถทำงานได้หลายลักษณะ ซึ่งข้อมูลของลวดลายที่ออกแบบหรือถอดแบบจะอยู่ในรูปของตารางกราฟและถูกเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลที่ใช้สามารถเรียกขึ้นมาใช้งานหรือปรับปรุงเพิ่มเติมให้เป็นลวดลายใหม่ได้ตามที่ต้องการ และงานวิจัยอื่น ๆ ที่นำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการพัฒนา

ลวดลายผ้า ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยให้การออกแบบสะดวกและทันสมัย แต่ยังช่วยลดต้นทุนการผลิตและขั้นตอนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการประเมินความสามารถในการใช้งานของนวัตกรรม พบว่า ผู้ใช้มีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะในด้านความสะดวกในการเข้าถึง การแสดงผลที่ชัดเจน และการพิมพ์ลวดลายผ้าสำหรับมัดหมี่ ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานทั้งในกลุ่มช่างทอผ้า นักออกแบบลายผ้า และผู้ที่สนใจทั่วไป นอกจากนี้ ผลการประเมินยังแสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้สามารถเรียนรู้และใช้งานระบบได้ง่าย แม้ว่าจะไม่มีพื้นฐานด้านการออกแบบลายผ้าด้วยคอมพิวเตอร์มาก่อน การที่ระบบถูกออกแบบให้เป็นเว็บแอปพลิเคชันแบบ Responsive มีข้อดีที่สำคัญคือ ช่วยลดข้อจำกัดด้านแพลตฟอร์ม ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงและใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ทันที โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม ซึ่งช่วยลดต้นทุนทั้งในแง่ของเวลาและค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ใช้งานและผู้พัฒนา นอกจากนี้ การที่ระบบสามารถอัปเดตและบำรุงรักษาได้จากเซิร์ฟเวอร์กลาง ยังช่วยให้การพัฒนาและปรับปรุงระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงเวอร์ชันล่าสุดของแอปพลิเคชันได้เสมอ โดยไม่ต้องอัปเดตซอฟต์แวร์ด้วยตนเอง ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของดร.สิริน วงศ์ประเมษฐ์ และคณะ (2561) ซึ่งได้พัฒนาโปรแกรมจำลองการทอผ้าไหมมัดหมี่แบบใหม่ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน และพบว่า ผู้ใช้มีความเร็วในการสร้างลายเพิ่มขึ้นประมาณ 2 เท่า และมีระดับความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมในระดับสูง ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบลายผ้าช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและลดระยะเวลาการสร้างลวดลายได้จริง นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสะท้อนให้เห็นถึงบทบาทของเทคโนโลยีในการส่งเสริมการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยนวัตกรรมออกแบบลายผ้าออนไลน์ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสร้างและดัดแปลงลวดลายใหม่ได้ง่ายขึ้น ซึ่งช่วยเพิ่มโอกาสทางการตลาด และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือ อีกทั้งยังช่วยเปิดโอกาสให้คนรุ่นใหม่ได้เรียนรู้และสืบทอดศิลปะการทอผ้าซึ่งเป็นการยกระดับภูมิปัญญาผ้าทอของจังหวัดบุรีรัมย์ผ่านเครื่องมือที่เข้าใจง่ายและเข้าถึงได้สะดวก

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) และมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ งบประมาณสนับสนุนงานพื้นฐาน Fundamental fun ประจำปีงบประมาณ 2566

เอกสารอ้างอิง

- เจียรนัย เล็กอุทัย และ จักรวาท พานิชโยทัย. (2554). การพัฒนาโปรแกรมการออกแบบผ้าจาก. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*, 19(2), 75–80.
- ชูศักดิ์ ยาทองไชย, จารุณี ชัยโชติอนันต์, วิไลรัตน์ ยาทองไชย, พวงเพชร ราชประโคน และ อริยพล กลองชัย. (2562). การสร้างลวดลายอัตลักษณ์กลุ่มชาติพันธุ์เขมรเพื่อพัฒนาเป็นสินค้าระดับพรีเมียมของหมู่บ้านท่องเที่ยวไหม บ้านสนวนนอก อำเภอห้วยราช จังหวัดบุรีรัมย์. *บุรีรัมย์: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์*.
- ชูศักดิ์ ยาทองไชย และ วิไลรัตน์ ยาทองไชย. (2565). การพัฒนาโปรแกรมออกแบบลายผ้า เพื่อการสร้างสรรค์และสืบสานภูมิปัญญาผ้าไทย. *วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้*, 13(2), 198–213.
- ดร.สิริน วงศ์ประเมษฐ์, ลำศักดิ์ ฮ่อบรรทัด และ สมบัติ ประจัญจานต์. (2561). การพัฒนาโปรแกรมสำหรับจำลองการทอผ้าไหมมัดหมี่แบบใหม่ลดจากการถอดองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดบุรีรัมย์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 26, 1264–1272.

- ปิยะนุช ไสยกิจ, เกรียงศักดิ์ เขียวมั่ง และ นพคุณ นิศามณี (2558). ศึกษาผลลวดลายกราฟิกบนผ้าไหมมัดหมี่อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่นเพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์. *วารสารวิชาการ ศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 6(2), 148–164.
- ประณัฐ โพธิยะราช และวีระศักดิ์ อุดมกิจเดชา. (2549). *การจำลองภาพ 3 มิติของโครงสร้างผ้าทอ ด้วยภาษาเวอร์ชวลเรียลิตีโมเดลลิง*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวัสดุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชรา ปราชญ์เทย์, ญาณิศา ศรีบุญเรือง, นิตยา มณีนิล และ ชลธิชา โรจนแสง. (2561). เส้นไหมใยฝ้ายภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่ความเป็นเอกลักษณ์ในจังหวัดศรีสะเกษ. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 37(5), 109–118.
- ธัชชัย อยู่ยิ่ง และ นัฐพงษ์ เนินชัด. (2565). การประยุกต์ใช้โฟตอนในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แฮตสดกเพื่อบันทึกและจำลองการออกแบบกราฟลวดลายผ้าขึ้นตีนจก. *วารสารเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์*, 5(1), 58–72.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (พ.ศ. 2566–2570)*. สืบค้นจาก https://www.nesdc.go.th/ewt_news.php?nid=13651&filename=develop_issue.
- หทัยรัตน์ บุญเนตร, ศิริพันธ์ นาคพอ และเอนก สาธารินทร์. (2562). *การออกแบบลายพิมพ์ผ้าประยุกต์ร่วมสมัยสร้างด้วยแบบจำลอง 3 มิติ* (รายงานการวิจัย). สงขลา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.
- อนุสรณ์ จิตมณัส, อรอุมา รักษาชล, รัตติยา ฤทธิชัย, วลีษา อินทรภักดี และณัฐจิณีย์ คงนวล. (2560). การสร้างและออกแบบลายผ้ายกเมืองนครโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์. *การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัยศิลปวัฒนธรรม ครั้งที่ 4, วันที่ 3 ธันวาคม 2560* (น.88–92). เพชรบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- อุไรวรรณ รักผกาวงศ์. (2553). *การวิเคราะห์ภาพลายผ้าจากและผ้าซิดด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นต้นแบบการทอด้วยมือในจังหวัดพิษณุโลก*. พิษณุโลก: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- Allen, I.E. and Seaman, C.A. (2007). *Likert Scales and Data Analyses*. Quality Progress, 40, 64–65.
- Interaction Design Foundation–IxDF. (2022, November 2). *Responsive Design: Best Practices*. Interaction Design Foundation–IxDF. Form <https://www.interaction-design.org/literature/article/responsive-design-let-the-device-do-the-work>.
- Likert, R. (1967). *The human organization: its management and values*. McGraw–Hill.
- Mikhaila Friske, Shanel Wu, and Laura Devendorf. (2019). AdaCAD: Crafting Software For Smart Textiles Design. In *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. ACM, 345. 1–13.

การพัฒนาระบบหลังบ้านเพื่อบริหารจัดการวารสาร JSIL ด้วยเว็บแอปพลิเคชัน

สืปพงษ์ พงษ์สวัสดิ์^{1*} และ พงศ์กร จันทราช²

Development of the Back End System for the JSIL's Journal Management using a Web Application

Subpong Pongsawat^{1*} and Pongkorn Chantaraj²

¹ Master of Science Program in Data Science and Digital Innovation, Faculty of Innovation Technology and Creativity, The Far Eastern University, Chiang Mai, 50200

² Faculty of Innovation Technology and Creativity, The Far Eastern University, Chiang Mai, 50200

* Corresponding author: subpong@feu.edu

Received: 3 January 2025; Revised: 22 March 2025; Accepted: 26 March 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (R&D) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาระบบหลังบ้านเพื่อบริหารจัดการวารสารด้วยเว็บแอปพลิเคชัน และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบบริหารจัดการวารสารด้วยเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้แนวคิดวงจรการพัฒนาระบบเป็นแนวคิดในการพัฒนาระบบ และใช้ Vue.js เป็นเครื่องมือในการพัฒนาภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ได้แก่ HTML CSS และ JavaScript และพัฒนาฐานข้อมูลด้วย MySQL ใช้แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบเป็นเครื่องมือในการวิจัย และใช้เกณฑ์การแปลผลระดับความพึงพอใจแบบ Likert 5 ระดับ มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ มีค่า 0.82 จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการจำนวน 10 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้ดูแลระบบ (Administrator) และส่วนผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการ การแสดงผลประกอบด้วยหน้าจอ dashboard หน้าจอบทความ หน้าจอฟอร์มกลั่นกรองเบื้องต้น และหน้าจอใบเสร็จค่าธรรมเนียม ระบบสามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลบทความ วารสาร บุคลากร ความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ และตั้งค่าผู้ใช้งาน 2) ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ในเกณฑ์ระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านความเหมาะสมและความต้องการของผู้ใช้ระบบมีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ในเกณฑ์ระดับดี รองลงมาเป็นด้านความถูกต้องของการทำงานของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 ในเกณฑ์ระดับดี ด้านการประมวลผลของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ในเกณฑ์ระดับดี ด้านความปลอดภัยของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ในเกณฑ์ระดับดี และด้านการใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70 ในเกณฑ์ระดับดี จุดเด่นของระบบช่วยให้บรรณาธิการและกองจัดการสามารถตรวจสอบและติดตามการดำเนินงานของแต่ละบทความได้โดยมีข้อมูลรวมอยู่ในหน้าจอเดียว และรองรับการประเมินบทความเบื้องต้นของผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการ โดยเป็นการกลั่นกรองคุณภาพบทความก่อนส่ง

¹ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิทยาการข้อมูลและนวัตกรรมดิจิทัล คณะนวัตกรรม เทคโนโลยี และการสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น จังหวัดเชียงใหม่ 50200

² คณะนวัตกรรม เทคโนโลยี และการสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น จังหวัดเชียงใหม่ 50200

ผู้ทรงคุณวุฒิประจำสาขาประเมิน เป็นกระบวนการของวารสารที่เพิ่มขึ้นมาซึ่งระบบ OJS ไม่มีแม่แบบให้ ส่วนข้อด้อยของระบบ พบว่ายังไม่สามารถตอบสนองต่อหน้าจอที่มีขนาดเล็ก ทำให้ส่งผลต่อการทำงานที่ไม่สะดวกมากนัก

คำสำคัญ: เว็บแอปพลิเคชัน, การพัฒนาระบบ, ประเมินความพึงพอใจ, ระบบหลังบ้าน

Abstract

This research is a research and development (R&D) study with the objectives of (1) designing and developing a back-end system for journal management using a web application and (2) studying user satisfaction with the journal management web application. The study employed the Systems Development Life Cycle (SDLC) concept for system development and used Vue.js as a development tool. The computer languages used in web application development included HTML, CSS, and JavaScript, with MySQL for database development. The research instrument was a user satisfaction questionnaire using a 5-point Likert scale, with an Index of Item-Objective Congruence (IOC) of 0.82 from three experts. The participants consisted of 10 editorial board members selected through purposive sampling. Qualitative data analysis was conducted using descriptive statistics, including mean and standard deviation. The findings revealed that 1) the system defined user permissions in two parts: administrator and editorial board members. The display screen consisted of a dashboard, an article, a preliminary screening, and a fee receipt. The system could add, delete, and edit article information, journal information, personnel information, reviewer comments, and user settings. 2) Overall user satisfaction had a mean score of 4.08 (good level). When considering each part, system appropriateness and user requirements had the highest mean score of 4.30 (good level), followed by system operation accuracy with a mean of 4.25 (good level), system processing with a mean of 4.03 (good level), system security with a mean of 4.03 (good level), and system usability with a mean of 3.70 (good level). The system's strengths include allowing editors and management to monitor and track the progress of each article with information consolidated on a single screen and supporting preliminary article evaluation by editorial board members, which serves as a quality screening process before sending articles to field-specific reviewers. This additional journal process is not available in the OJS template. The system's limitation was its lack of responsiveness to small screens, which affected operational convenience.

Keywords: Web application, System development, Satisfaction assessment, Back end system

บทนำ

ระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมีการขยายตัวเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้มีการสร้างและจัดเก็บข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์หลายชนิดบนอินเทอร์เน็ต รวมถึงระบบจัดการวารสารออนไลน์ (Thai Journals Online: ThaiJO) เป็นระบบการจัดการและตีพิมพ์วารสารวิชาการในรูปแบบวารสารออนไลน์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Journal) โดยใช้แพลตฟอร์มของระบบ Open Journal System (OJS) ที่ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Centre: TCI) นำมาติดตั้งเพื่อให้บริการแก่วารสาร

วารสารนวัตกรรมการสังคมและการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นวารสารที่เริ่มดำเนินการจัดพิมพ์บทความในรูปแบบวารสารฉบับพิมพ์ตั้งแต่ปี 2550 และในปี 2558 ได้เริ่มจัดทำวารสารในรูปแบบออนไลน์ โดยใช้ระบบจัดการวารสารออนไลน์ที่ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทยให้บริการอยู่เป็นระบบหลักที่ใช้สำหรับติดต่อกับผู้เขียนบทความ (Front End) ซึ่งระบบจัดการวารสารออนไลน์มีส่วนประกอบที่สำคัญคือ 1) ระบบจัดการเนื้อหาของวารสาร (Journal Content Management System) 2) ระบบสมาชิกของวารสาร เช่น Readers Authors Journal Managers Editors Reviewers และ Layout Editor และ 3) ระบบ Online Submission และระบบ Review Process ทำให้วารสารนวัตกรรมการสังคมและการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถดำเนินการตามขั้นตอนการตีพิมพ์บทความได้อย่างสะดวกและเป็นมาตรฐาน ตั้งแต่ขั้นตอนการรับบทความ การส่งบทความให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน และการเผยแพร่ผ่านระบบออนไลน์ นอกจากนี้ยังเป็นการลดการใช้กระดาษ เพราะเป็นการทำงานผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด ลดภาระการทำเว็บไซต์ของวารสาร เพิ่มความน่าเชื่อถือ การยกระดับมาตรฐานและการเข้าถึงของวารสารไทยให้ก้าวสู่ระดับสากล และศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทยสามารถทำการตรวจสอบกระบวนการได้จากระบบจัดการวารสารออนไลน์ได้

อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานของวารสารนวัตกรรมการสังคมและการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีขั้นตอนการติดตามกระบวนการติดตามการดำเนินงานในแต่ละบทความที่มีหลายขั้นตอน กล่าวคือ การดำเนินงานและติดตามบทความในรูปแบบที่สามารถแสดงภาพรวมของแต่ละบทความได้ครบถ้วนและรวดเร็วในหน้าจอเดียว ซึ่งมีข้อมูลที่เป็นแสดงอยู่อย่างครบถ้วน เช่น ชื่อบทความ ประเภทบทความ วันที่รับบทความ ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการ ชื่อบรรณาธิการประจำบท ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ ผลการพิจารณาบทความ บรรณาธิการต้นฉบับ บรรณาธิการฝ่ายผลิต วันที่ของการเริ่มกระบวนการในขั้นตอนต่าง ๆ เลขที่หนังสือตอบรับ และวันที่เผยแพร่ รวมถึงการสรุปรายงานที่มีความจำเป็น ได้แก่ สรุปการจ่ายค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ สรุปรายรับ-รายจ่าย สรุปรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ สรุปจำนวนบทความ สรุปประเภทบทความ สรุปภาระงานของผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการ นอกจากนี้ การประเมินคุณภาพบทความเบื้องต้นของผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการ โดยเป็นการกลั่นกรองคุณภาพบทความก่อนส่งผู้ทรงคุณวุฒิประจำสาขาประเมิน เป็นกระบวนการของวารสารที่เพิ่มขึ้นมา ทั้งนี้ การติดตามบทความที่แสดงข้อมูลได้ในหน้าเดียว การสรุปรายงานที่มีความจำเป็น การประเมินคุณภาพบทความของผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการ ซึ่งระบบ OJS ไม่มีแม่แบบให้

ดังนั้น จึงได้พัฒนาระบบหลังบ้าน (Back End) เพื่อบริหารจัดการวารสารด้วยเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีคำถามการวิจัย 1) ผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการมีความพึงพอใจต่อระบบบริหารจัดการวารสารด้วยเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นในระดับใด และ 2) ระบบบริหารจัดการวารสารด้วยเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น รองรับการประเมินบทความเบื้องต้นของผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการได้อย่างไร ทั้งนี้ระบบที่พัฒนาขึ้นเน้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานให้กับบรรณาธิการ กองจัดการวารสาร และผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการ ซึ่งจะส่งผลให้ลดระยะเวลาในการดำเนินงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการวารสารต่อไป

วัตถุประสงค์

1. ออกแบบและพัฒนาระบบหลังบ้านเพื่อบริหารจัดการวารสารด้วยเว็บแอปพลิเคชัน
2. ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบบริหารจัดการวารสารด้วยเว็บแอปพลิเคชัน

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศ ประกอบด้วยขั้นตอนในการปฏิบัติงานหลายขั้นตอน เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสำเร็จลุล่วงตามระยะเวลาที่กำหนด จึงมีการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานเป็นลำดับที่ชัดเจน ตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ เรียกว่า วงจรการพัฒนา (System Development Life Cycle: SDLC) จัดเป็นวิธีการพัฒนาระบบแบบดั้งเดิม ซึ่งถือเป็นวิธีนิยมที่ปฏิบัติสืบเนื่องกันมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยมีกรอบการทำงานที่มีโครงสร้างชัดเจน มีการลำดับกิจกรรมที่แน่นอนเป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมที่เป็นลำดับขั้นในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ประกอบด้วยกิจกรรม 7 กิจกรรม (ศรีนวล พงมณี, 2557) คือ 1) การกำหนดความต้องการของระบบ 2) วิเคราะห์ระบบ 3) การออกแบบระบบ 4) การพัฒนาระบบ 5) การทดสอบระบบ 6) การติดตั้งระบบ และ 7) การบำรุงรักษา นอกจากนี้วงจรการพัฒนาแบบดั้งเดิมยังมีการกำหนดขั้นตอนที่มีความแตกต่างกันไป แต่รายละเอียดการดำเนินงานทั้งหมดยังคงครบถ้วนเช่นเดิม ดังที่ Tilley (2020) ได้กำหนดขั้นตอนของวงจรการพัฒนาไว้ 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นวางแผน 2) ขั้นวิเคราะห์ 3) ขั้นตอนออกแบบ 4) ขั้นตอนติดตั้ง และ 5) ขั้นปรับปรุงระบบ

การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้เป็นกระบวนการสร้างสรรค์และพัฒนาวิธีการที่มนุษย์จะได้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ หรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ โดยมุ่งเน้นที่ความง่ายในการใช้งาน ประสิทธิภาพ และประสบการณ์ที่ดีของผู้ใช้ สุนทรทิพย์ คำจันทร์ และประภาพร กุลลิมรัตน์ชัย (2565) ได้กล่าวว่า UI Design เป็นการออกแบบหน้าตา ความสวยงามของเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน ที่ต้องสามารถดึงดูดสายตาของผู้ใช้ผ่านความสวยงามของหน้าจอ เช่น องค์ประกอบของสี ปุ่มที่แตกต่างกัน และเมนูที่สะดวกสบาย และหน้าที่สำคัญของ UI Design ต้องเป็นสิ่งที่เข้าใจทุกขั้นตอนกระบวนการออกแบบตั้งแต่ขั้นตอนของ UX การออกแบบหน้าจอ การออกแบบไอคอน การทำ Prototype และ Interactions ที่เป็นการออกแบบสินค้าและบริการ จึงจะทำให้ UI Design ประสบความสำเร็จในการออกแบบแอปพลิเคชันและเว็บไซต์ โดยมีการนำความต้องการของผู้ใช้ที่ได้ถูกวิเคราะห์จาก UX มาออกแบบในรูปแบบของ Wireframe หรือการสร้าง หรือต้นแบบที่สามารถใช้งานโปรแกรม หรือเครื่องมือที่ใช้สำหรับในการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน เพื่อดึงความต้องการของผู้ใช้หลังจากการวิเคราะห์มาออกแบบ UI และ UX ได้ การทำ UI Design ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้ 1) Information Design 2) Interaction Design 3) Information Architecture 5) Visual Design และ 6) Human Computer Interaction อันจะส่งผลให้ผู้ใช้งานเกิดความรู้สึกต่อผลิตภัณฑ์หรือบริการ ในการออกแบบ UX จะพิจารณาองค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบผ่านประสบการณ์ที่ดีที่สามารถตอบสนองต่อความรู้สึกของผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงประเด็น และน่าพอใจสำหรับผู้ใช้งาน และยังเป็นการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ในการสนับสนุนความต้องการของผู้ใช้ที่มุ่งเน้นความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์กับผู้ใช้บริการ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีการพัฒนาวารสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์ ดังการวิจัยของ มัชมน สถาพร และ ปรชญนันท์ นิลสุข (2557) ได้ศึกษาการพัฒนาวารสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์ทางด้านอาชีวและเทคนิคศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาวารสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์ทางด้านอาชีวและเทคนิคศึกษา เพื่อประเมินคุณภาพวารสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์ทางด้านอาชีวและเทคนิคศึกษา และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้วารสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์ทางด้านอาชีวและเทคนิคศึกษา จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูอาชีวศึกษาในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 386 คน และบรรณาธิการหรือผู้ในระบบที่มีหน้าที่ในกองบรรณาธิการวารสารการอาชีวและเทคนิคศึกษา จำนวน 15 คน โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจและระบบ Open Journal System (OJS) เป็นเครื่องมือ มีการดำเนินการ

พัฒนาตามขั้นตอนและกระบวนการของวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) การวัดค่ากลางของข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) หรือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และการวัดการกระจายของข้อมูลด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ผลการศึกษาพบว่า ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจในภาพรวมที่ระดับมาก ($\bar{x} = 3.97$) ส่วนความพึงพอใจของระบบจากกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นบรรณาธิการวารสาร มีความพึงพอใจในภาพรวมที่ระดับมาก ($\bar{x} = 4.26$) นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นต้นแบบและแนวทางในการพัฒนาวารสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์ด้วยระบบ Open Journal System เนื่องจากปัจจุบันมีการเปลี่ยนรูปแบบจากวารสารฉบับพิมพ์เป็นวารสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งระบบการจัดการและตีพิมพ์วารสารในระบบออนไลน์สามารถดาวน์โหลดใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายภายใต้ General Public License (GPL) ซึ่งวารสารอิเล็กทรอนิกส์มีความรวดเร็วในการเผยแพร่ข้อมูล ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก ได้สารสนเทศที่ทันต่อความต้องการ

การจัดการบทความและการจัดการวารสารได้มีการประยุกต์ระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการและปรับเปลี่ยนจากการพิมพ์วารสารแบบรูปเล่มมาเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ดังการวิจัยของ เชนจิรา บ.ป.สูงเนิน, วัชรภรณ์ ชัยวรรณ และ พชรนันท์ ยังวรวิเชียร (2561) ที่ศึกษาการพัฒนาระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาวารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาวารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ การดำเนินงานแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูล เป็นการศึกษาปัญหาและความต้องการของระบบเว็บไซต์ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ 2) การออกแบบระบบ โดยจำลองการทำงานของข้อมูลที่เกิดขึ้นภายในระบบแสดงด้วยแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ ประกอบด้วย แผนภาพเส้นทางการไหลของข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) ซึ่งแสดงภาพรวมของระบบ 3) การพัฒนาระบบ เป็นการพัฒนาเว็บไซต์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยภาษา HTML PHP XML WML JavaScript ทำงานร่วมกับฐานข้อมูล MySQL ผลการพัฒนาระบบแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ 1) ส่วนสำหรับผู้ลงทะเบียน ประกอบด้วย การลงทะเบียนและกรอกข้อมูลผู้เขียน ข้อมูลบทความ และแนบไฟล์บทความ 2) ส่วนผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) เป็นรายละเอียดของผู้ทรงคุณวุฒิผู้ประเมินบทความ

การพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการติดตามการปฏิบัติงานด้านบทความและวารสาร ดังการวิจัยของ นาริจิตี ศรีแสงฉาย (2561ก) ที่พัฒนาระบบติดตามการดำเนินงานในวารสารนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาติดตาม ตรวจสอบการดำเนินงาน เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบติดตามตรวจสอบการดำเนินงาน และเพื่อทราบแนวทางแก้ไขปัญหาการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานวารสารนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยใช้ Apache PHP MySQL และ PHP เป็นเครื่องมือ ผลการวิจัยพบว่า ได้มีการแบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 4 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ ผู้บริหาร/บรรณาธิการ ผู้ปฏิบัติงาน และการเงิน กระบวนการทำงานของระบบแบ่งเป็น 4 กระบวนการ คือ 1) การจัดการข้อมูลผู้ใช้ ผู้ดูแลระบบนำเข้าข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ระบบและกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ 2) จัดการข้อมูลวารสาร เกี่ยวข้องกับการดำเนินการเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลผู้เขียน ข้อมูลผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อมูลบทความ ข้อมูลกองบรรณาธิการ และสามารถเรียกดูรายงานจากการจัดการข้อมูลได้ 3) จัดการติดตามวารสาร เกี่ยวข้องกับการดำเนินการติดตามวารสาร ได้แก่ ติดตามการอ่านจากผู้ทรงคุณวุฒิ ติดตามการเบิกจ่ายให้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิ ติดตามการจัดส่งเล่มวารสาร ติดตามการจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ติดตามผลการตีพิมพ์บทความ และสามารถเรียกดูรายงานจากการจัดการข้อมูลได้ และ 4) จัดการรายงาน เป็นการรายงานหลากหลายมิติมุมมองตามความต้องการของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน ผลที่ได้จากการพัฒนาระบบทำให้สามารถติดตามการดำเนินงานในวารสารนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร สามารถเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาการติดตามและตรวจสอบได้ นอกจากนี้

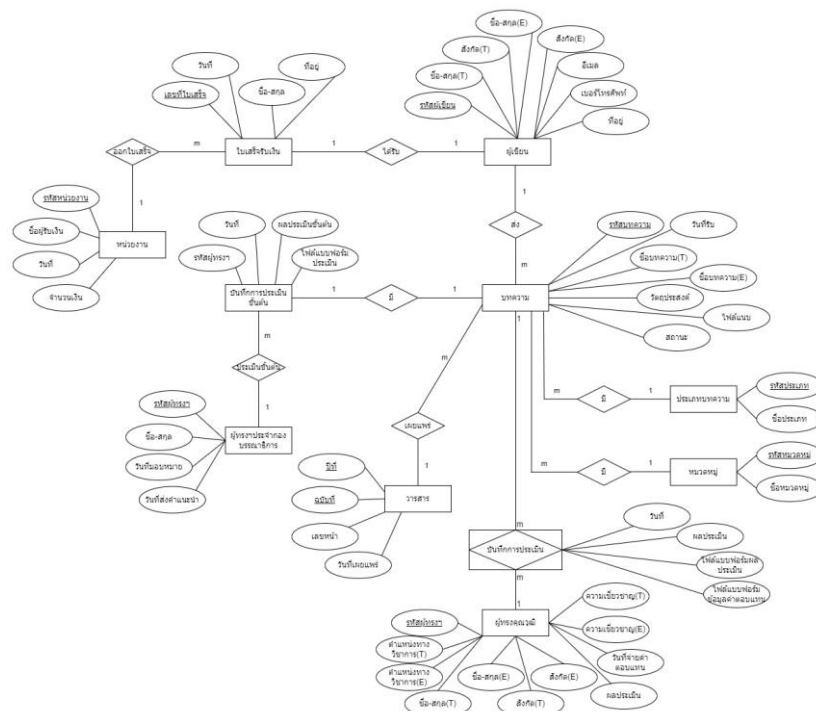
นริศร จิตศิริแสงฉาย (2566) ยังได้กล่าวว่าผลการพัฒนาระบบสามารถช่วยสนับสนุนการตัดสินใจต่อการบริหารงานได้เป็นอย่างดี เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน มีการนำเสนอรายงานในรูปแบบ dashboard และช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการศึกษา

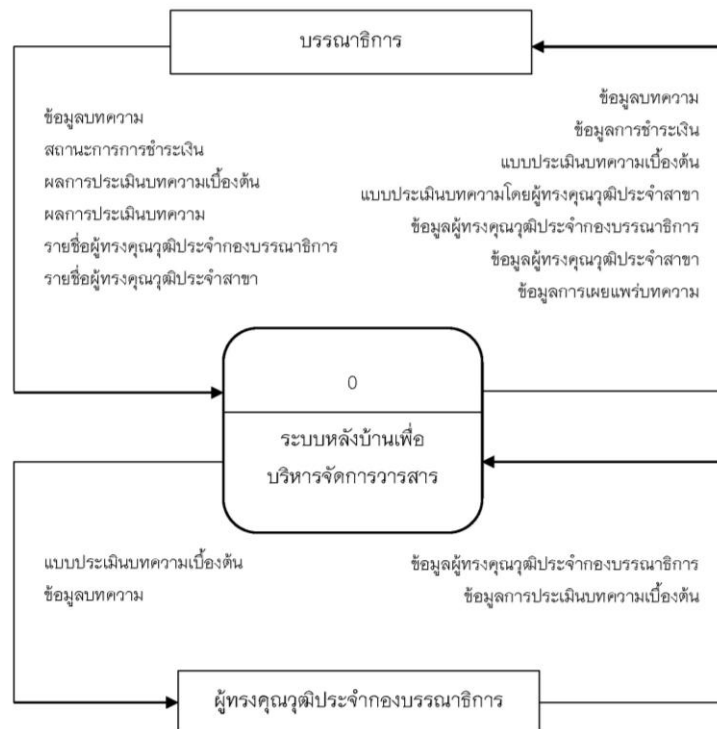
การวิจัยครั้งนี้เป็นเป็นการวิจัยและพัฒนา (R&D) การดำเนินการวิจัยได้ดำเนินงานตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle Method: SDLC) เนื่องจากการวิจัยนี้มีความต้องการที่ชัดเจนและไม่มี การเปลี่ยนแปลงระหว่างการพัฒนา แม้โมเดลใหม่ๆ จะมีความยืดหยุ่นกว่า เช่น V-Shaped, Iterative, Spiral, Incremental หรือ Agile แต่อาจใช้เวลามากเกินไป มีการปรับเปลี่ยนระบบบ่อยครั้ง มีความเสี่ยงสูง และความซับซ้อนของการพัฒนา ระบบ ซึ่งไม่เหมาะกับการวิจัยนี้ โดยเริ่มตั้งแต่ ขั้นตอนการกำหนด ปัญหาและความต้องการของระบบ การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบงานใหม่ การวิเคราะห์และศึกษากระบวนการเดิม การออกแบบและพัฒนาระบบงานใหม่ การทดสอบและ ติดตั้ง รวมทั้งการประเมินความพึงพอใจของระบบ ในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการบทความออนไลน์จากบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการ โดยเป็นขั้นตอนการดำเนินงานหลังบ้านของวารสารประกอบด้วย การกลั่นกรองเนื้อหาบทความเบื้องต้น โดยผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการ การชำระค่าธรรมเนียมนการตีพิมพ์ การจ่ายค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิประจำสาขา และรายงานที่มีความจำเป็น ได้แก่ สรุปการจ่ายค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ สรุปรายรับ-รายจ่าย สรุปรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ สรุปจำนวนบทความ สรุปประเภทบทความ

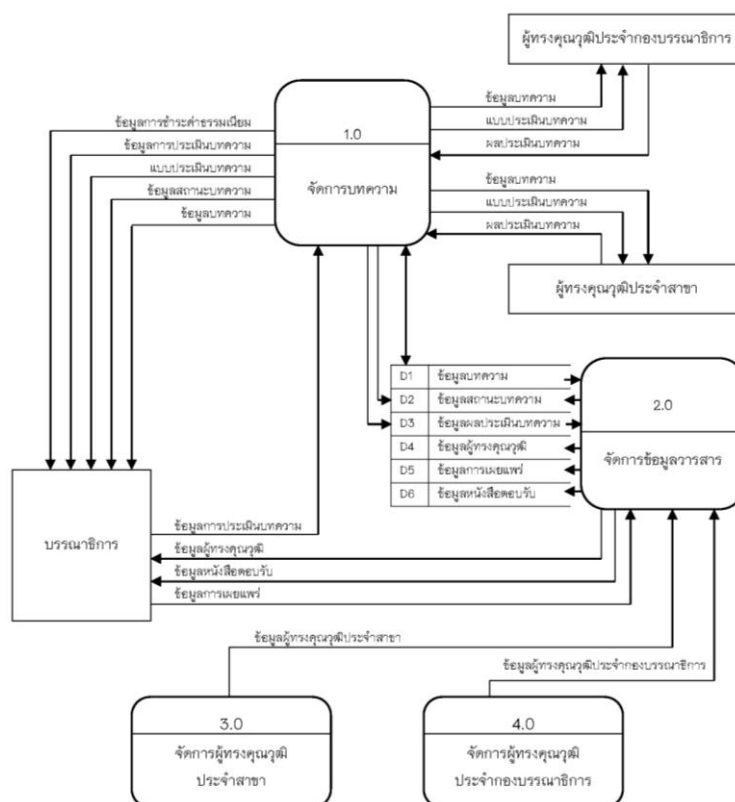
2. วิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยใช้โมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Model: ER-Model) และพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบฐานข้อมูล โดยนำเสนอการออกแบบระบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual) ในลักษณะของแผนภาพ (Diagram) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยเน้นการใช้งานเพื่อบริหารจัดการหลังบ้าน (Back End)



รูปที่ 1 จำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER Diagram) ของระบบหลังบ้านเพื่อบริหารจัดการวารสาร JSIL



รูปที่ 2 แผนภูมิบริบท (Context Diagram) ของระบบหลังบ้านเพื่อบริหารจัดการวารสาร JSIL



รูปที่ 3 แผนภูมิการไหลของข้อมูล ระดับที่ 0 (Data Flow Diagram level 0) ของระบบหลังบ้านเพื่อบริหารจัดการวารสาร JSIL

3. พัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันด้วย Vue.js เป็น JavaScript Framework รองรับการพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML CSS และ JavaScript และพัฒนาฐานข้อมูลด้วย MySQL

4. ทดสอบและติดตั้งระบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยนำข้อมูลอัปโหลดเข้าสู่เว็บไซต์ AppServHosting.com เป็นผู้ให้บริการเซิร์ฟเวอร์ (Hosting Service Provider: HSP) เพื่อให้ระบบเว็บแอปพลิเคชันสามารถออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ตได้

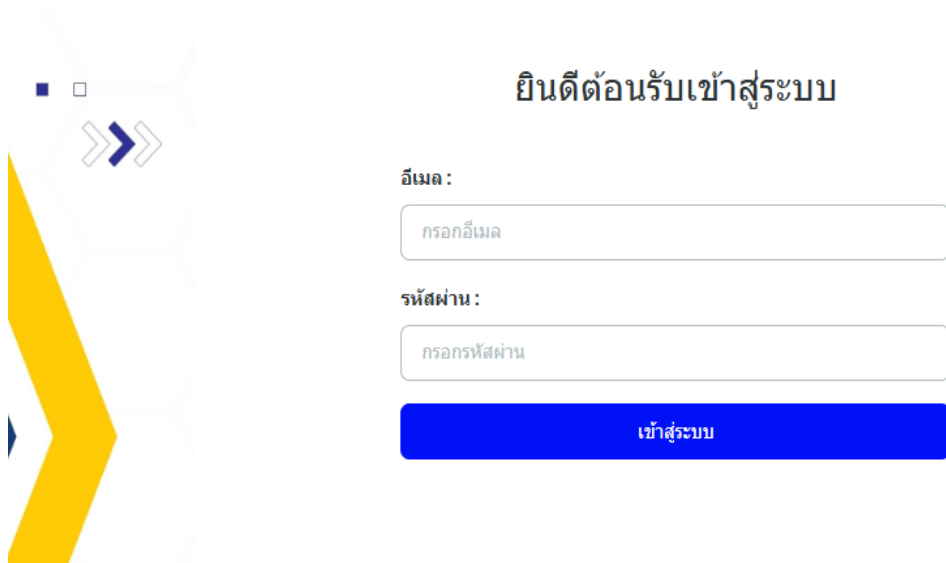
5. ประเมินความพึงพอใจระบบ โดยเจาะจงศึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการจำนวนทั้งหมด 10 คน ซึ่งเป็นผู้ที่มีตำแหน่งทางวิชาการภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น ด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยใช้แบบวัดประเมินคุณภาพของระบบหลังบ้านที่ผ่านการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์จำนวน 3 ท่าน ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญโปรแกรมด้านระบบหลังบ้าน โดยมีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ มีค่า 0.82 ประเด็นการประเมินประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความเหมาะสมและความต้องการของผู้ใช้ระบบ 2) ด้านความถูกต้องของการทำงานของระบบ 3) ด้านการใช้งานระบบ 4) ด้านการประมวลผลของระบบ และ 5) ด้านความปลอดภัยของระบบ ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



รูปที่ 4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ผลการศึกษา

การพัฒนาระบบหลังบ้านเพื่อบริหารจัดการวารสารด้วยเว็บแอปพลิเคชัน กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานเป็น 2 ส่วน คือ 1) ส่วนของผู้ดูแลระบบ (Administrator) ประกอบด้วยบรรณาธิการและกองจัดการ เมื่อผู้ดูแลระบบได้ล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้วจะสามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไข ข้อมูลในหน้าจอบทความ หน้าจอฟอร์มกลั่นกรองเบื้องต้น และหน้าจอใบเสร็จรับเงิน ค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์ พร้อมกับสามารถดูรายงานสรุปในหน้าจอ dash board ได้ และ 2) ส่วนผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการ สามารถเข้าถึงหน้าจอฟอร์มกลั่นกรองเบื้องต้นได้เท่านั้น ซึ่งเป็นกระบวนการสำหรับการกลั่นกรองคุณภาพของเนื้อหาเบื้องต้นโดยผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการ (รูปที่ 5 – รูปที่ 9)



ยินดีต้อนรับเข้าสู่ระบบ

อีเมล :

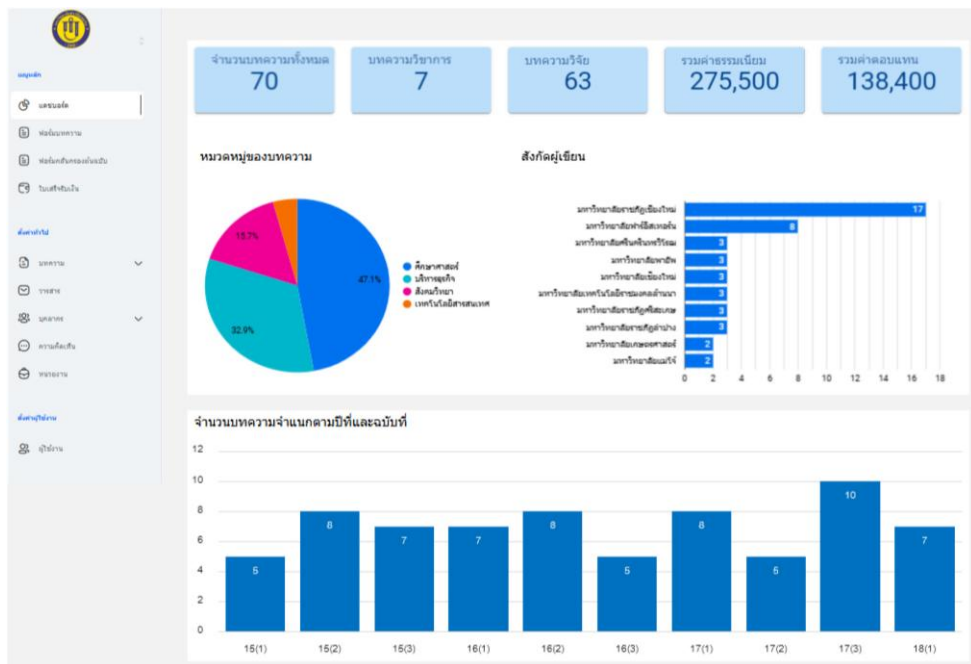
กรอกอีเมล

รหัสผ่าน :

กรอกรหัสผ่าน

เข้าสู่ระบบ

รูปที่ 5 หน้าจอ log in เข้าสู่ระบบ



รูปที่ 6 หน้าจอ dash board

เปรียบเทียบระหว่าง ระบบที่มีอยู่แล้ว (Current System) ประกอบด้วยผู้ใช้งานจำนวน 5 กลุ่ม กับระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ (New System) ประกอบด้วยผู้ใช้งานจำนวน 2 กลุ่ม ดังนี้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบกลุ่มผู้ใช้งานระหว่างระบบที่มีอยู่แล้วกับระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่

ระบบเดิม		ระบบใหม่	
ผู้ใช้	หน้าที่	ผู้ใช้	หน้าที่
ผู้จัดการวารสาร	กำหนดการตั้งค้วารสาร จัดการผู้ใช้ และ มอบหมายงาน	ผู้ดูแลระบบ (บรรณาธิการ และกอง จัดการวารสาร)	เพิ่ม ลบ และแก้ไข ข้อมูล ในหน้าจอบทความ หน้าจอฟอร์มกลั่นกรอง เบื้องต้น และหน้าจอ ใบเสร็จรับเงิน ค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์ พร้อมกับสามารถดู รายงานสรุปในหน้าจอ dash board ได้
บรรณาธิการ	ดูแลกระบวนการ ตรวจสอบและตัดสินใจ เกี่ยวกับบทความ	ผู้ทรงคุณวุฒิประจำกอง บรรณาธิการ	กลั่นกรองคุณภาพของ เนื้อหาเบื้องต้นก่อนส่งผู้ ประเมิน
กองจัดการวารสาร	จัดการกระบวนการ ตรวจสอบบทความที่ได้รับ มอบหมาย		
ผู้เขียน	ส่งบทความและติดตาม ความคืบหน้า		
ผู้ประเมิน (ผู้ทรงคุณวุฒิ ประจำสาขา)	ประเมินบทความและให้ ข้อเสนอแนะ		
ผู้อ่าน	เข้าถึงและอ่านบทความที่ เผยแพร่		

รูปที่ 7 หน้าจอบทความ

รูปที่ 8 หน้าจอฟอร์มกลั่นกรองเบื้องต้น

รูปที่ 9 หน้าจอบัณฑิตรับเงินค่าธรรมเนียบการตีพิมพ์

นอกจากนี้ ในส่วนการแสดงผลของผู้ดูแลระบบสามารถตั้งค่าทั่วไปได้ สามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไข ประกอบด้วย

1. การตั้งค่าบทความ ได้แก่

- หมวดหมู่ของบทความ ซึ่งเป็นขอบเขตเนื้อหาที่รับตีพิมพ์ ได้แก่ ศึกษาศาสตร์ บริหารธุรกิจ สังคมวิทยา และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ประเภทบทความ ได้แก่ บทความวิจัย บทความวิชาการ บทความปริทัศน์ และบทความวิจารณ์หนังสือ

- ประเภทการเผยแพร่ ได้แก่ เผยแพร่ผลงานทั่วไป และเผยแพร่ผลงานเฉพาะ

- สถานะของบทความ ได้แก่ ชั้นกลั่นกรองเบื้องต้น ชั้นประเมิน ชั้นพิสูจน์อักษร และชั้นเผยแพร่

2. การตั้งค่าวารสาร ได้แก่ ปีที่ ฉบับที่ เลขหน้า และวันที่เผยแพร่

3. การตั้งค่าบุคลากร ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิประจำสาขา ผู้ทรงคุณวุฒิประจำ และผู้เขียน

4. การตั้งค่าความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ รับผิดชอบบทความโดยไม่ต้องแก้ไข (Accept Submission) แก้ไขบทความโดยให้บรรณาธิการพิจารณาต่อ (Revisions Required) แก้ไขบทความโดยส่งให้ผู้ประเมินตรวจสอบอีกครั้ง (Resubmit for Review) และยังไม่สมควรนำบทความนี้ลงตีพิมพ์ (Decline Submission)

5) การตั้งค่าผู้ใช้งาน สามารถเพิ่มผู้ใช้งานในระบบโดยกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงและการแสดงผลได้

การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบบริหารจัดการวารสารด้วยเว็บแอปพลิเคชัน โดยนำไปประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจำนวน 10 คน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

รายการประเมิน	S.D.		ตีความ
ด้านความเหมาะสมและความต้องการของผู้ใช้ระบบ			
1. มีฟังก์ชันที่ครอบคลุมการทำงาน	4.70	0.46	ดีมาก
2. ความครบถ้วนของรายงาน	4.60	0.49	ดีมาก
3. ระบบใช้งานง่าย	3.60	0.49	ดี
ภาพรวมด้านความเหมาะสมและความต้องการของผู้ใช้ระบบ	4.30	0.69	ดี
ด้านความถูกต้องของการทำงานของระบบ			
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูล	4.40	0.66	ดี
2. ความถูกต้องในการแสดงผลข้อมูล	4.10	0.70	ดี
3. ความถูกต้องในการสืบค้นข้อมูล	3.90	0.70	ดี
4. ความถูกต้องในการออกรายงาน	4.60	0.49	ดีมาก
ภาพรวมด้านความถูกต้องของการทำงานของระบบ	4.25	0.70	ดี
ด้านการใช้งานระบบ			
1. ความสะดวกในการใช้งานเว็บไซต์	3.90	0.83	ดี
2. ความเร็วในการใช้งานเว็บไซต์	3.70	0.78	ดี
3. ความชัดเจนของข้อความ	3.50	0.67	ปานกลาง
ภาพรวมด้านการใช้งานระบบ	3.70	0.78	ดี
ด้านการประมวลผลของระบบ			
1. ความเร็วในการทำงานของระบบ	4.20	0.87	ดี

รายการประเมิน		S.D.	ดีความ
2. ความเร็วในการนำเสนอรายงาน	3.70	0.90	ดี
3. ความเร็วในการบันทึก แก้ไข และลบรายการข้อมูล	4.20	0.87	ดี
ภาพรวมด้านการประมวลผลของระบบ	4.03	0.91	ดี
ด้านความปลอดภัยของระบบ			
1. การกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ	3.80	0.87	ดี
2. ความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล	4.20	0.87	ดี
3. การแจ้งข้อผิดพลาดเมื่อกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง	4.10	0.83	ดี
ภาพรวมด้านความปลอดภัยของระบบ	4.03	0.87	ดี
ภาพรวมทั้งหมด	4.08	0.82	ดี

จากตารางที่ 2 พบว่าความพึงพอใจภาพรวมทั้งหมดมีค่าเฉลี่ย 4.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.82 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบด้านความเหมาะสมและความต้องการของผู้ใช้ระบบ มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 4.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 ทั้งนี้เนื่องมาจากระบบมีฟังก์ชันการทำงานที่ครบถ้วน สามารถแสดงรายงานได้อย่างครบถ้วน ได้แก่ จำนวนบทความรายฉบับ จำนวนประเภทบทความ จำนวนหมวดหมู่บทความ สังกัดผู้เขียน ตารางสรุปรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการและจำนวนบทความที่กลั่นกรอง ตารางสรุปข้อบกพร่อง ข้อผู้เขียนและสังกัด ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประจำสาขาและสังกัด รองลงมาเป็นความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ด้านความถูกต้องของการทำงานของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70 ทั้งนี้เนื่องมาจากความถูกต้องของการออกรายงาน ที่อำนวยความสะดวกให้กับบรรณาธิการในการติดตามการดำเนินงานในภาพรวมได้ การจัดเก็บและแสดงผลข้อมูลมีความถูกต้อง รองลงมาเป็นความพึงพอใจด้านการประมวลผลของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.91 ทั้งนี้เนื่องมาจากระบบสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วทั้งในการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูล รองลงมาเป็นความพึงพอใจด้านความปลอดภัยของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.83 ทั้งนี้เนื่องมาจากระบบสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงและการแสดงผลข้อมูลได้ และ ความพึงพอใจด้านการใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.78 ทั้งนี้เนื่องมาจากระบบสามารถทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและสามารถเข้าถึงได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน

วิจารณ์และสรุปผล

การพัฒนาระบบหลังบ้านเพื่อบริหารจัดการวารสารด้วยเว็บแอปพลิเคชัน ได้ประยุกต์ใช้แนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) เช่นเดียวกับการศึกษาของ เจนจิรา บ.ป.สูงเนิน, วัชรภรณ์ ชัยวรรณ และ พชรนันท์ ยั่งวรวิเชียร (2561) ที่ศึกษาการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาวารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ รุจิรา วิจารณ์ (2562) ที่ศึกษาการพัฒนากระบวนการสรรหา-ประเมินบทความ เพื่อตีพิมพ์ในวารสารชุมชนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา และ รัมภ์ งาม ดันดิสนธิสม, จินดาพร อ่อนเกตุ และ สุรเชษฐ์ ขอนทอง (2563) ที่ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการสรรหาเพื่อจัดการบทความงานประชุมวิชาการ นอกจากนี้ยังได้พัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML CSS และ JavaScript และพัฒนาฐานข้อมูลด้วย MySQL โดยระบบสามารถทำการสืบค้นข้อมูลบทความ ประเมินบทความผ่านเว็บไซต์ของวารสารได้อย่างสะดวกและรวดเร็วต่อผู้ส่ง

บทความและบรรณาธิการ ซึ่งมีการนำไปใช้สำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศอย่างกว้างขวาง ดังการศึกษาของ เกษศิริ กุญวารี, ธัญญรัตน์ คำบุญเรือง และ ธิดาภัทร อนุชาญ (2568) ที่ได้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อจัดเก็บข้อมูลพรรณไม้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กรณีศึกษา โรงเรียนน้ำดิบวิทยาคม จังหวัดลำพูน และการศึกษาของ นพรัตน์ พระดวงงาม (2567) ที่ได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศการรายงานของบุคลากร กรณีศึกษา: กองการเจ้าหน้าที่ มหาวิทยาลัยพะเยา ทำให้ได้ระบบสารสนเทศที่อำนวยความสะดวกต่อผู้ปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบหลังบ้านเพื่อบริหารจัดการวารสารด้วยเว็บแอปพลิเคชันในครั้งนี้ ไม่ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เขียนบทความเป็นผู้ใช้ แต่เน้นผู้ใช้ที่เป็นบรรณาธิการ กองจัดการ และผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการที่มีหน้าที่กลั่นกรองเนื้อหาเบื้องต้นเท่านั้น และการศึกษากครั้งนี้ยังได้มีการใช้ Vue.js เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาระบบ ซึ่งแตกต่างจาก เจนจิรา บ.ป.สูงเนิน, วัชรภรณ์ ชัยวรรณ และ พชรนันท์ ยังวรวิเชียร (2561) ที่พัฒนาระบบด้วย Dreamweaver ทั้งนี้เนื่องจาก Vue.js มีจุดเด่นในด้านความยืดหยุ่นและสามารถใช้เป็นยูทิลิตี้หรือเฟรมเวิร์กที่ครอบคลุมการพัฒนาเว็บไซต์ (วรินทร์ ชอกหอม, นุชรัตน์ ถาวะดี และ นครินทร์ ชัยแก้ว, 2566)

ความสามารถของระบบทำให้บรรณาธิการและกองจัดการสามารถตรวจสอบและติดตามการดำเนินงานของแต่ ละบทความได้โดยมีข้อมูลรวมอยู่ภายในหน้าจอเดียว ได้แก่ ชื่อบทความ ประเภทบทความ หมวดหมู่บทความ วันที่รับ บทความ ชื่อผู้เขียน ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองเบื้องต้น ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประจำสาขา การชำระค่าธรรมเนียม การจ่าย ค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ บรรณาธิการจัดหน้า บรรณาธิการต้นฉบับ ซึ่งเป็นจุดเด่นของการศึกษาในครั้งนี้ อย่างไรก็ตาม ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถแบ่งได้เป็น 4 กระบวนการ ได้แก่ การจัดการข้อมูลผู้ใช้ การจัดการข้อมูลวารสาร การติดตาม วารสาร และการออกรายงานสรุปได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับการศึกษาของ นาริจุติ ศรีแสงฉาย (2561ก) ที่ศึกษา การพัฒนาระบบติดตามการดำเนินงานในวารสารนิเทศ มหาวิทยาลัยนเรศวร ทั้งนี้เนื่องจาก ระบบสามารถทำให้ ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน และสามารถตรวจสอบผลการดำเนินงาน จนนำไปสู่การ หาแนวทางแก้ไขและเป็นข้อมูลช่วยในการตัดสินใจต่อไป นอกจากนี้ยังสอดคล้องผลการศึกษาของ จุฑารัตน์ จตุกุล (2561) และ อามินะห์ ใจหาญ (2565) ยังได้พบว่า ระบบสามารถเพิ่มความสะดวกรวดเร็วให้กับผู้ใช้งาน ก่อให้เกิด ประสิทธิภาพในการจัดทำวารสารวิชาการมากยิ่งขึ้น และการจัดทำวารสารต้องมีระบบการจัดการวารสารแบบออนไลน์ที่ สามารถสืบค้นย้อนหลังได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว รวมถึงการศึกษาของ ลัดดา เข็มมาศ (2565) และ ธนภัทร เจริญชัย และ พุฒิธร ตุ๊กเตียน (2560) ที่พบว่าระบบสามารถอำนวยความสะดวกกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ลดความซ้ำซ้อนและ ระยะเวลาทำงาน สามารถเรียกดูสรุปรายงานได้อย่างรวดเร็ว โดยสรุปแล้วระบบที่พัฒนาขึ้นมีจุดเด่นในการติดตาม บทความที่สามารถแสดงข้อมูลได้ในหน้าเดียว การสรุปรายงานที่มีความจำเป็นในการบริหารวารสาร การประเมิน คุณภาพบทความของผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการ ซึ่งระบบ OJS ไม่มีแม่แบบให้ อย่างไรก็ตามควรมี การปรับปรุงระบบให้สามารถรองรับการแสดงผลด้วยสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตให้ดีขึ้น เนื่องจากระบบยังไม่สามารถ ตอบสนองต่อหน้าจอที่มีขนาดเล็ก ทำให้ส่งผลต่อการทำงานที่ไม่สะดวกมากนัก

สำหรับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.82 โดยที่ ความพึงพอใจสูงสุดเป็นด้านความเหมาะสมและความต้องการของผู้ใช้ระบบ รองลงมาเป็นด้านความถูกต้องของ การทำงานของระบบ ด้านการประมวลผลของระบบ ด้านความปลอดภัยของระบบ และด้านการใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.30, 4.25, 4.03, 4.03 และ 3.70 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69, 0.70, 0.78, 0.91 และ 0.82 โดยที่ ความพึงพอใจโดยรวมของระบบอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับการศึกษาของ ศันสนีย์ เลี้ยงพานิชย์, สุระ วรรณแสง, กฤติกา เผื่อนงูเหลือม, ขนิษฐา กุลนาวัน, ยศพร การงาน และ กริช กองศรีมา (2566) ซึ่งมีการประเมินความพึงพอใจของระบบ โดยผู้ใช้งานที่เป็นกลุ่มบรรณาธิการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 และผู้ใช้งานที่เป็น กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44 ซึ่งอยู่ในระดับดี ทั้งนี้เนื่องจาก ระบบ

สามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลผู้เขียน ข้อมูลวารสาร ที่สามารถช่วยให้บรรณาธิการ ผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการ กองจัดการ และผู้ปฏิบัติงานการเงิน สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบระเบียบ และสะดวกต่อการติดตาม และสอดคล้องกับการศึกษาของ อรไท สีหาบุญมี, กริสน์ ชัยมูล และ สุธาร์ตน์ สอนบัว (2562) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบแนะนำการเผยแพร่ผลงานวิจัยเพื่อประกอบการสำเร็จการศึกษาของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยพบว่าผู้ใช้ระบบมีความพอใจระบบในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจาก การใช้ระบบสามารถทำได้สะดวกและเข้าใจง่าย เช่นเดียวกับการศึกษาของ เมธิกา พวงแสง และ วิสสุตา วรณห้วย (2562) ที่ศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการข้อมูลงานวิจัยในยุคดิจิทัล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พบว่าผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจระบบในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีเช่นเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

1. การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 ใช้เป็นระบบหลังบ้านต้นแบบสำหรับการบริหารจัดการวารสาร หรือการจัดการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติได้ ทำให้บรรณาธิการและกองจัดการมีเครื่องมือช่วยสำหรับการจัดการบทความได้อย่างสะดวก

1.2 สามารถสร้างฐานข้อมูลวิชาการที่สมบูรณ์และเป็นปัจจุบัน ทำให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์และพัฒนางานองค์ความรู้ได้ รวมถึงใช้เป็นข้อมูลช่วยในการตัดสินใจด้านการดำเนินงานของวารสารได้

2. การทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 พัฒนาระบบให้สามารถรองรับการแสดงผลด้วยสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ตให้ดีขึ้น เนื่องจากระบบยังไม่สามารถตอบสนองต่อหน้าจอที่มีขนาดเล็ก ทำให้ส่งผลกระทบต่อการทำงานที่ไม่สะดวกมากนัก

2.2 ปรับปรุงการแสดงผลให้มีช่องว่างของพื้นที่ระหว่างข้อบกพร่องในหน้าจอให้มีขนาดเล็กลง และจัดเรียงให้เป็นระเบียบมากขึ้น อันจะส่งผลให้มีการแสดงผลในมุมมองที่สบายตามากขึ้น และสามารถแสดงผลข้อมูลได้ครบถ้วนในพื้นที่จำกัดได้ดี

2.3 พัฒนาระบบพยากรณ์ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิประจำสาขา จากผลประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการ ด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูลหรือวิทยาการข้อมูล เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงในการถูกปฏิเสธการตีพิมพ์ และให้ผู้เขียนสามารถปรับปรุงบทความให้มีคุณภาพดีขึ้นก่อนการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิประจำสาขา

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงของการปฏิเสธการตีพิมพ์บทความวิชาการด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พงศ์กร จันทราช ที่ให้คำปรึกษาและคำชี้แนะ และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิประจำกองบรรณาธิการวารสารนวัตกรรมสังคมและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบประเมินความพึงพอใจระบบ ส่งผลให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- เกษศิณี กุญวารี, ธัญญรัตน์ คำบุญเรือง และ ชิตาภัทร อนุชาญ. (2568). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อจัดเก็บข้อมูลพรรณไม้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กรณีศึกษา โรงเรียนน้ำตบวิทยาคม จังหวัดลำพูน. *วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่*, 6(1), 55–63.
- สัมพันธ์ ดันติสันติสม, จินดาพร อ่อนเกตุ และ สุรเชษฐ์ ขอนทอง. (2563). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการบทความงานประชุมวิชาการ. *สัปดาห์: วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สทวท.)*, 7(1), 59–67.
- จุฑารัตน์ จตุกุล. (2561). การบริหารจัดการระบบการกำกับและติดตามการประเมินบทความในวารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์*, 10(2), 35–47.
- เจนจิรา บ.ป.สูงเนิน, วัชรภรณ์ ชัยวรรณ และ พชรนันท์ ยักรวิเชียร. (2561). *การพัฒนาระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาวารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์* (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- ธนาภัทร เจริญวิทย์ และ พุฒิธร ตุกเตียน. (2560). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการงานประชุมวิชาการ: กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. *การประชุมมหาดไทยวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 8, วันที่ 22 มิถุนายน 2560* (น. 1077–1087). สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- นพรัตน์ พระดวงงาม. (2567). การพัฒนาระบบสารสนเทศการดำเนินงานของบุคลากร กรณีศึกษา: กองการเจ้าหน้าที่ มหาวิทยาลัยพะเยา. *วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่*, 5(3), 1–17.
- นารัจจุติ ศรีแสงฉาย. (2561ก). การพัฒนาระบบติดตามการดำเนินงานในวารสารนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 7(2), 58–66.
- นารัจจุติ ศรีแสงฉาย. (2566ข). ระบบต้นแบบ: การบริหารจัดการโครงการจัดหาหนังสือ ตำรา และวารสาร คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. *Mahidol R2R e-Journal*, 10(3), 99–112.
- มัชฌม สถาพร และ ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2557). การพัฒนาวารสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์ทางด้านอาชีวและเทคนิคศึกษา. *วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 5(1), 126–135.
- เมธิกา พ่วงแสง และ วิสสุตา วรรณห่วย. (2562). การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการข้อมูลงานวิจัยในยุคดิจิทัล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. *วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร*, 4(1), 8–17.
- รุจิรา รัตนมัย. (2562). การพัฒนาระบบสารสนเทศรับ-ประเมินบทความ เพื่อตีพิมพ์ในวารสารชุมชนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. *วารสารวิทยาการจัดการ*, 6(1), 177–197.
- ลัดดา เข็มมาด. (2565). การพัฒนาระบบบริหารจัดการงานประชุมวิชาการระดับชาติ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal*, 9(2), 59–72.
- วรินทร์ ซอกหอม, นุชรัตน์ ถาวะดี และ นครินทร์ ชัยแก้ว. (2566). เว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา. *วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนาวัตกรรมเชิงพื้นที่*, 4(2), 49–64.
- ศรีนวล พงมณี. (2557). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- คันสนีย์ เลี้ยงพานิชย์, สุระ วรรณแสง, กฤติกา เพ็ญนุหะลิสม, ขนิษฐา กุลนาวัน, ยศพร การงาน และ กริช กองศรีมา. (2566). การพัฒนาระบบจัดการวารสารออนไลน์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. *วารสารศรีนครินทร์วิโรฒวิจัยและพัฒนา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 15(29), 1–14.

สุคนธ์ทิพย์ คำจันทร์ และ ประภาพร กุลลิมรัตน์ชัย. (2565). การประยุกต์ใช้ User Interface (UI) และ User Experience (UX) ในการออกแบบแพลตฟอร์ม. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 16(2), 63–77.

อรไท สีหาบุญมี, กริสน์ ชัยมูล และ สุดาร์ตน์ สอนบัว. (2562). การพัฒนาระบบแนะนำการเผยแพร่ผลงานวิจัยเพื่อประกอบการสำเร็จการศึกษาของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 25(2), 282–295.

อามีนะห์ ใจหาญ. (2565). แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานจัดทำวารสารวิชาการเพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 7(11), 71–82.

Tilley, S. (2020). *System Analysis and Design* (12th Ed.). Cengage: USA.

การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด

จักรพันธ์ ฮ่องลิก^{1*}

Development of Pediatric Physical Therapy Instructional Media of Primitive Reflexes and Automatic Reaction for Physical Therapy Students

Chakkraphan Hongluek^{1*}

¹ School of Allied Health Sciences, University of Phayao, Phayao, 56000

*Corresponding author: Chakkraphan.ho@up.ac.th

Received: 8 June 2024; Revised: 31 August 2024; Accepted: 2 October 2024

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง การตรวจประเมินรีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ มีวัตถุประสงค์ 1) ประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก 2) ประเมินความพึงพอใจของนิสิตกายภาพบำบัดต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก และ 3) เปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตกายภาพบำบัดระหว่างชั้นปีที่ 3 และ ชั้นปีที่ 4 ต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ชั้นปีที่ 3 และ 4 ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2566 จำนวน 89 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) สื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก 2) แบบประเมินประสิทธิภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนิสิต แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย Independent t-test ผลการวิจัย พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 89 คน อายุเฉลี่ย 21.58 ± 0.82 ปี เป็นชั้นปีที่ 3 44 คน (ร้อยละ 49.44) และชั้นปีที่ 4 45 คน (ร้อยละ 50.56) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า 1) ผลประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก โดยรวมอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด (4.74 ± 0.30) 2) ประเมินความพึงพอใจต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนของนิสิตกายภาพบำบัดโดยรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด (4.74 ± 0.32) และ 3) ไม่พบความแตกต่างทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ระหว่างชั้นปี

คำสำคัญ: สื่อการเรียนการสอน, รีเฟล็กซ์ดั้งเดิมและปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ, นิสิตกายภาพบำบัด

¹ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

Abstract

This research involves the development of pediatric physical therapy instructional media of primitive reflexes and automatic reaction for physical therapy students. The purposes of this research were: 1) to evaluate the efficiency of experts in developing pediatric physical therapy instructional media 2) to evaluate students' satisfaction towards the development of pediatric physical therapy instructional media and 3) to compare the satisfaction levels of the 3rd and 4th year students regarding the developed of pediatric physical therapy instructional media based on years of education. This research targeted 89 undergraduate students in the Physical Therapy Program, School of Allied Health Sciences, University of Phayao in the academic year 2023. The research instruments were divided into three parts: 1) pediatric physical therapy instructional media 2) efficiency assessment form for experts and 3) satisfaction assessment form for students, using a 5-level rating scale. The statistics used to analyze the data were: percentage, mean, standard deviation, and an independent t-test. The results found that there were 89 respondents, with an average age of 21.58 ± 0.82 years. 44 (49.44%) third-year students and 45 (50.56%) fourth-year students. The results of data analysis revealed that: 1) The efficiency of eight experts towards pediatric physical therapy instructional media was at the excellent level (4.74 ± 0.30). 2) The students' satisfaction towards the development of pediatric physical therapy instructional media was at the highest level. (4.74 ± 0.32) and 3) No statistical differences were found between years in students' satisfaction towards the development of pediatric physical therapy instructional media.

Keywords: Instructional media, Primitive reflexes and automatic reaction, Physical therapy students

บทนำ

สื่อการเรียนการสอนนับว่ามีบทบาทอย่างมากในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นตัวกลางที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ง่ายขึ้นตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในหัวข้อนั้น ๆ (กิตานันท์ มลิทอง, 2548) สื่อการเรียนการสอนส่วนใหญ่ที่ใช้ ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รายการวีดิทัศน์ ชุดการสอน บทเรียนออนไลน์ เว็บไซต์ (กนกกาญจน์ ทองคงคสี และ ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ, 2556) ตลอดจนการออกแบบโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล แพลตฟอร์มออนไลน์ (พิมพ์วิรัช อาทรวรางกูร และ จารุณี ทิพยมณฑล, 2565) ปัจจุบันสื่อสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือการสื่อสารที่มีการนำมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อย่างเป็นระบบและมีความต่อเนื่องมากขึ้น การพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพด้วยกระบวนการเรียนรู้ โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึกอบรม การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดการสภาพแวดล้อมสังคมแห่งการเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลได้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องไร้ขีดจำกัด ทั้งในเรื่องเวลาและสถานที่ในการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถสร้างความเข้าใจ สร้างแนวคิดเรื่องที่จะเรียนรู้ได้อย่างชัดเจนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน (สำเนา หมั่นแจ่ม, 2556) เกิดการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับความจำเป็นรอบด้านของศตวรรษที่ 21 (วราพร คำจับ, 2562)

กายภาพบำบัดในเด็ก เป็นแขนงหนึ่งของการรักษาด้วยวิธีการทางกายภาพบำบัด โดยมุ่งเน้นทำงานร่วมกับผู้ป่วยเด็ก และครอบครัว เพื่อให้บริการตรวจประเมิน รักษา ฟื้นฟูปัญหาทางด้านพัฒนาการเคลื่อนไหว ความผิดปกติของการทรงท่า ที่เกิดจากความบกพร่องของระบบประสาท ระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ระบบหายใจและหัวใจ

(The APTA Academy of Pediatric Physical Therapy, 2019: Online) นักกายภาพบำบัดด้านเด็กจึงจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพัฒนาการของการเคลื่อนไหวและรีเฟล็กซ์เพื่อใช้ในการตรวจประเมิน นำไปสู่การวินิจฉัย การวางแผนการรักษา และการให้การรักษาด้วยวิธีการทางกายภาพบำบัดต่อไป สำหรับการศึกษา เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ เป็นหัวข้อหนึ่งในรายวิชา 381344 กายภาพบำบัดในเด็ก 1 ที่เปิดสอนให้แก่บัณฑิตกายนภาพบำบัดชั้นปีที่ 3 โดยผู้เรียนนั้นจะต้องมีการเรียนรู้เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และฝึกปฏิบัติ การตรวจประเมินเพื่อความถูกต้อง แม่นยำ ในการตรวจประเมิน และแปลผล (Parasin N., 2023) จากการจัดการเรียนการสอนรูปแบบที่ผ่านมา นิสิตเรียนรู้จากการบรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ และสาธิตปฏิบัติการโดยผู้สอน ประกอบกับเนื้อหาเอกสารประกอบการเรียน ทั้งนี้การทบทวนเนื้อหาปฏิบัติการนั้นหากนำข้อมูลที่มีปรับรูปแบบ การนำเสนอในรูปแบบสื่อวีดิโอ มีเดียอาจส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจได้ดีมากยิ่งขึ้น ผ่านการรับรู้ ได้ยินเสียง และเห็นภาพแสดงสาธิต หรือคำอธิบายบรรยายสั้น ๆ ทำให้ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้อย่างสะดวกรวดเร็วผ่านเครือข่ายสื่อออนไลน์เว็บไซต์ที่สามารถสืบค้น และค้นหามาเชื่อมต่อลิงค์เข้าหากันเพื่อเป็นการนำเสนอสื่อวีดิโอมีเดีย ถือเป็นเทคโนโลยียุคปัจจุบันที่สามารถนำมาพัฒนาประยุกต์ปรับใช้ในการเรียนการสอน และส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ตลอดเวลา (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2561) การเรียนการสอนในรูปแบบนี้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่ให้มีการปฏิรูปการเรียนการสอน แนวความคิดการปฏิรูประบบการศึกษาไทยในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์ มาช่วยในการสนับสนุนการขยายโอกาสทางการศึกษาปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีได้พัฒนาอย่างรวดเร็ว การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในกระบวนการเรียนการสอนในการผลิตสื่อการเรียนรู้ที่จะช่วยในการพัฒนาการเรียนรู้ส่งผลทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึง และเรียนรู้ได้ตลอดเวลา การนำช่องทางการสื่อสารยุคใหม่ มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มศักยภาพของนิสิตได้เรียนรู้อย่างไม่จำกัด และเกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนแก่นิสิตในการพัฒนาศักยภาพได้ด้วยตนเอง (Pundita Intharaksa, 2019)

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำสื่อสนับสนุนการเรียนการสอน เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ โดยสร้างคำบรรยายประกอบภาพเคลื่อนไหวให้ชัดเจน เข้าใจง่าย นำเทคนิควิธีการบันทึกวีดิโอ องค์ความรู้เทคนิคด้านการติดต่อเข้ามาผสมภาพ เสียง การจัดเก็บ การบันทึกไว้บนอินเทอร์เน็ตผ่านช่องทางสื่อออนไลน์ที่ตอบสนองต่อการใช้งาน และนำมาเพื่อเชื่อมต่อกับเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด โดยใช้โปรแกรม Canva สร้างสรรค์สื่อนวัตกรรม (เรื่องศักดิ์ ศรีรักษาและคณะ, 2565) พัฒนา ประยุกต์ใช้สื่อการเรียนการสอน และช่วยลดกระบวนการขั้นตอนการอธิบายจากผู้สอน โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลของการตรวจประเมินด้วยตนเองผ่านสื่อการเรียนการสอนที่นำมาพัฒนาประยุกต์ใช้งาน และลิงค์กับข้อมูลสารสนเทศของอุปกรณ์จากฐานข้อมูลออนไลน์ที่มีการจัดเก็บเป็นรูปแบบข้อมูลให้แสดงปรากฏบนสมาร์ตโฟนเคลื่อนที่ที่เป็นลักษณะสื่อวีดิโอมีเดีย ที่สามารถศึกษาทำความเข้าใจได้ง่าย และเพิ่มช่องทางการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม โดยมีเป้าหมายให้เป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ของการตรวจประเมินในหัวข้อรีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ รายวิชา กายภาพบำบัดในเด็ก 1 ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง “รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด”
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนิสิตกายภาพบำบัดต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง “รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด”

3. การเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตกายภาพบำบัดระหว่างชั้นปีต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง “รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองของอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด”

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พัฒนาการของสมอง ระบบประสาทมีความสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวของสัตว์ สำหรับในมนุษย์คาดว่าพัฒนาการ หรือความสมบูรณ์ของสมองน่าจะมีผลต่อปฏิกิริยาตอบสนอง หรือรีเฟล็กซ์ และการเคลื่อนไหวเช่นเดียวกัน ดังนั้นการตรวจประเมินปฏิกิริยาตอบสนอง หรือรีเฟล็กซ์ทำให้ทราบถึงพัฒนาการความสมบูรณ์ หรือความบกพร่องของระบบประสาทส่วนกลาง ได้แก่ ไขสันหลัง ก้านสมอง สมองส่วนกลาง และ สมองส่วนคอติดต่อกัน การตรวจประเมินสามารถเริ่มในเด็กทารกตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งอายุ 6 ปี หรือมากกว่าที่มีความบกพร่องของรีเฟล็กซ์ ควรตรวจประเมินให้เร็วที่สุดเท่าที่สามารถทำได้ เพื่อให้ทราบความผิดปกติอย่างรวดเร็วนำไปสู่การรักษาอย่างทันทั่วถึง และช่วยป้องกันการเกิดพัฒนาการที่ผิดปกติได้ (Blasco P. A., 1994; Fiorentino, M. R., 1974)

การแบ่งประเภทของรีเฟล็กซ์

พัฒนาการด้านรีเฟล็กซ์ จำแนกเป็น 2 แบบ ได้แก่ 1. จำแนกตามลำดับการพัฒนาของระบบประสาทส่วนกลาง แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ 1) ระดับไขสันหลัง 2) ระดับก้านสมอง 3) ระดับสมองส่วนกลาง 4) ปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ และ 5) ระดับเปลือกสมอง และ 2. จำแนกตามการปรากฏขึ้นและหายไปของปฏิกิริยานั้น แบ่งได้ ดังนี้ 1) Primitive reflexes เป็นปฏิกิริยาพื้นฐานพบตั้งแต่แรกเกิด ลดลงในช่วงอายุหนึ่ง (ภายใน 1 ปี) ส่วนใหญ่เป็น reflex กลุ่ม spinal และ brainstem นอกจากนั้นยังมีกลุ่มอื่น ๆ 2) Automatic reaction เป็นปฏิกิริยาอัตโนมัติที่เกิดขึ้นภายหลัง และมีอยู่ตลอดชีวิต ทำให้เกิดการทรงท่า และป้องกันการล้ม (Zafeiriou D. I., 2004)

ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัดในครั้งนี้ จากการตรวจประเมินที่น่าสนใจ ใช้ตรวจประเมินเด็กสมองพิการ เด็กกลุ่มพัฒนาการล่าช้า ออทิสติก (Melillo R., et al. 2022) นอกจากนั้นตามคู่มือการประเมินและส่งเสริมพัฒนาการเด็กกลุ่มเสี่ยง (กระทรวงสาธารณสุข, 2562) ดังนั้นทางผู้วิจัยได้เลือกการตรวจรีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติที่มีความจำเป็นในฝึกปฏิบัติงานทางกายภาพบำบัดเบื้องต้นแก่นิสิตกายภาพบำบัด รวมทั้งหมด 10 การตรวจประเมิน ได้แก่ 1) Flexor withdrawal 2) Grasping reflexes (Palmar grasp reflex และ Plantar grasp reflex) 3) Asymmetrical Tonic Neck Reflex (ATNR) 4) Positive Supporting Reaction (Neonatal positive support) 5) Neck righting (Neck on body) 6) Amphibian reaction 7) Moro reflex 8) Landau reaction 9) Protective Extensor Thrust (Downward parachute) และ 10) Equilibrium reaction (Sitting) และเพิ่ม เรื่อง Primitive reflexes and Automatic reaction และ Assessment อีก 2 เรื่อง รวมทั้งหมด 12 เรื่อง เพื่อนำมาพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

วิธีการศึกษา

การออกแบบการศึกษาและผู้เข้าร่วมการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง การตรวจประเมินรีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด เป็นการวิจัยเชิงสำรวจเพื่อศึกษาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของ Taro Yamane (1967) คือ $n = \frac{N}{1 + Ne^2}$ (เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้, N = จำนวนประชากรที่

ทราบค่า, และ e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง (ค่าความเชื่อมั่น 95%) จากนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชา กายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ชั้นปีที่ 3 และ 4 ที่มีสถานะกำลังศึกษาในปีการศึกษา 2566 และผ่านการลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 381344 กายภาพบำบัดในเด็ก 1 จำนวนทั้งหมด 114 คน

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } n &= 114 / 1 + [114 \times (0.05)^2] \\ &= 88.716 \text{ คน} \\ &= 89 \text{ คน} \end{aligned}$$

ขนาดของตัวอย่างที่คำนวณได้เท่ากับ 89 คน ทั้งนี้เกณฑ์การคัดออก คือ การไม่เข้าร่วมตอบคำถาม และเก็บข้อมูลจะใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เพื่อให้ได้อาสาสมัครครบตามจำนวน โดยผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยตอบแบบสอบถามฯ ภายหลังให้ความยินยอม การวิจัยนี้ได้รับการรับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยตามแนวทางหลัก จริยธรรมการวิจัยในคน จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่โครงการ HREC-UP-HSST 1.2/033/67

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีด้วยกัน 2 ส่วน ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้จัดทำสื่อวิดีโอมีเดียเพื่อการใช้งาน และให้บริการ โดยใช้โปรแกรม UP Canva for campus-Teacher เครื่องมือออกแบบกราฟิกออนไลน์ เป็นเครื่องมือหลักที่ผลิตสื่อ เว็บไซต์ และคิวอาร์โค้ดติดบนตุ๊กตา เพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้การสอน จำนวนของสื่อวิดีโอทั้งหมด 12 เรื่อง ความยาวของสื่อวิดีโอทั้งหมด เท่ากับ 22 นาที และความยาวของสื่อวิดีโอในแต่ละเรื่อง ดังนี้

- 1.1 Primitive reflexes and Automatic reaction ความยาว 2:06 นาที
- 1.2 Assessment ความยาว 2:06 นาที
- 1.3 Flexor withdrawal ความยาว 1:51 นาที
- 1.4 Grasping reflexes (Palmar grasp reflex และ Plantar grasp reflex) ความยาว 2:28 นาที
- 1.5 Asymmetrical Tonic Neck Reflex (ATNR) ความยาว 2:06 นาที
- 1.6 Positive Supporting Reaction (Neonatal positive support) ความยาว 1:26 นาที
- 1.7 Neck righting (Neck on body) ความยาว 1:23 นาที
- 1.8 Amphibian reaction ความยาว 1:19 นาที
- 1.9 Moro reflex ความยาว 2:04 นาที
- 1.10 Landau reaction ความยาว 1:56 นาที
- 1.11 Protective Extensor Thrust (Downward parachute) ความยาว 1:39 นาที
- 1.12 Equilibrium reaction (Sitting) ความยาว 1:36 นาที

2. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

2.1 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย สำหรับการทดสอบความเที่ยงตรง (Content validity) โดยการนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษา จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงในเนื้อหา การใช้คำ ความชัดเจนในการสื่อความหมาย และความเหมาะสมของภาษา โดยการใช้ดัชนีความสอดคล้องของความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (Index of

item objective congruence; IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป พบว่าค่าความเที่ยงตรงขอบแบบสอบถามดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้เท่ากับ 1 ทำให้ได้ประเด็นข้อที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาทั้งหมด และนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามประสิทธิภาพ และความพึงพอใจ ของการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และการทดสอบความสอดคล้องภายใน (Internal consistency) (Taber, K.S., 2018) ในนิสิตกายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 30 คน พบว่าค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.94 แสดงถึงแบบสอบถามมีความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือซึ่งสามารถนำไปศึกษากับกลุ่มตัวอย่างได้

2.2 แบบประเมินประสิทธิภาพต่อสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และ ปฏิบัติการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 ท่าน ประกอบด้าน อาจารย์กายภาพบำบัดแขนงเด็ก จำนวน 6 ท่าน และนักกายภาพบำบัด จำนวน 2 ท่าน

2.3 แบบประเมินความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และ ปฏิบัติการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด

แบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นแบบฟอร์มสอบถามออนไลน์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) แบบประเมินประสิทธิภาพ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 ท่าน และ 2) แบบประเมินความพึงพอใจสำหรับนิสิตกายภาพบำบัด โดยลักษณะของข้อคำถามเป็นข้อความ เลือกตอบแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

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

1. แบบประเมินประสิทธิภาพของการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิบัติการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 ท่าน โดยลักษณะของข้อคำถามเป็นข้อความ เลือกตอบแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และการแปลงคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรมาตราวัดแบบอันตรภาคหรือแบบช่วง (Interval Scale) มีเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00	หมายถึง ระดับความเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20	หมายถึง ระดับความเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40	หมายถึง ระดับความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60	หมายถึง ระดับความเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80	หมายถึง ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

2. แบบประเมินความพึงพอใจของการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิบัติการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด โดยลักษณะของข้อคำถามเป็นข้อความ เลือกตอบแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และการแปลงคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรมาตราวัดแบบอันตรภาคหรือแบบช่วง (Interval Scale) มีเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00	หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20	หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40	หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60	หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80	หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป IBM SPSS Statistics version 23 โดยใช้ Descriptive statistics อธิบายลักษณะอาสาสมัคร และผลการศึกษา ข้อมูลถูกนำเสนอด้วยการแสดงจำนวน (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

ประเมินประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 ท่าน และประเมินความพึงพอใจต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด ข้อมูลถูกนำเสนอด้วยการแสดงจำนวน (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

การเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด ระหว่างชั้นปี โดยใช้สถิติ Independent t-test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$

ผลการศึกษา

งานวิจัยครั้งนี้ได้สื่อการเรียนการสอนรายวิชากายภาพบำบัดในเด็ก สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด เรื่อง การตรวจประเมินรีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติในผู้ป่วยเด็ก โดยเป็นสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็กแก่นิสิตกายภาพบำบัด

การใช้งาน โดยผู้ใช้งานแอดมินได้กดที่ติดบนตุ๊กตา เพื่อเข้าเว็บไซต์ นำไปสู่สื่อการเรียนการสอน จำนวน 12 สื่อวีดิทัศน์ และความยาวของสื่อวีดิทัศน์รวมทั้งหมด เท่ากับ 22 นาที ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 สื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ

ข้อมูลประสิทธิภาพต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

จากแบบสอบถามออนไลน์ที่แจกแก่ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 ท่าน จำนวน 8 ฉบับ ผู้วิจัยได้รับแบบฟอร์มสอบถามออนไลน์ คืนทั้งหมด 8 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ผลประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ภายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด พบว่าการประเมินประสิทธิภาพภาพในภาพรวมอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด (4.74 ± 0.30) เมื่อพิจารณารายด้าน อันดับแรก คือ ด้านการใช้งานทั่วไป อยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด (4.75 ± 0.30) รองลงมา คือ ด้านเนื้อหา อยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด (4.75 ± 0.35) และ ด้านประเมินสื่อ อยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด (4.73 ± 0.29) ตามลำดับ ซึ่งข้อมูลแสดงตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลประเมินประสิทธิภาพต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนภายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 คน

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความเหมาะสม
ด้านการใช้งานทั่วไป	4.75 ± 0.30	มากที่สุด
การใช้งานง่าย สะดวก และรวดเร็ว	5.00 ± 0.00	มากที่สุด
ส่วนประกอบของสื่อวิดีโอมีเดียมีการออกแบบ การนำเสนอ และแสดงผลถูกต้อง	4.63 ± 0.52	มากที่สุด
การนำเสนอ จัดวางรูปแบบเหมาะสมกับการใช้งาน และน่าสนใจ	4.63 ± 0.52	มากที่สุด
ด้านเนื้อหา	4.75 ± 0.35	มากที่สุด
ข้อมูลนำเสนอมีความถูกต้อง และน่าเชื่อถือ	5.00 ± 0.00	มากที่สุด
เนื้อหาหัวข้อ รีเฟล็กซ์ดั้งเดิมถูกต้อง และครอบคลุมกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชากายภาพบำบัดในเด็ก	4.63 ± 0.52	มากที่สุด
เนื้อหาหัวข้อ ปฏิริยาการตอบสนองอัตโนมัติถูกต้อง และครอบคลุมกับเนื้อหาการเรียนการสอนในรายวิชากายภาพบำบัดในเด็ก	4.75 ± 0.46	มากที่สุด
การใช้ข้อความ รูปภาพ สื่อวิดีโอมีเดีย ประกอบเพื่ออธิบายสื่อความหมายถูกต้อง และเหมาะสม	4.63 ± 0.52	มากที่สุด
การลำดับเนื้อหาเป็นขั้นเป็นตอน และเข้าใจง่าย	4.75 ± 0.46	มากที่สุด
ด้านประเมินสื่อ	4.73 ± 0.29	มากที่สุด
รูปตัวอาร์ได้มีความคมชัด และขนาดเหมาะสมกับตุ๊กตา และตำแหน่งติดตัวอาร์ได้ต มองเห็นชัดเจน ใช้งานได้จริง	4.88 ± 0.35	มากที่สุด
เนื้อหานำเสนอในสื่อวิดีโอมีเดียถูกต้อง และครอบคลุมสอดคล้องกับเนื้อหาวิชากายภาพบำบัดในเด็ก	4.75 ± 0.43	มากที่สุด
ปริมาณเนื้อหาในสื่อวิดีโอมีเดียเหมาะสมไม่มากหรือน้อยเกินไป	4.50 ± 0.54	มากที่สุด
การนำเสนอเนื้อหาในสื่อวิดีโอมีเดียเป็นลำดับขั้นตอน	4.75 ± 0.46	มากที่สุด
ภาษาที่ใช้ถูกต้อง	4.75 ± 0.46	มากที่สุด
ระบบ และรูปแบบการนำเสนอสื่อวิดีโอมีเดียถูกต้อง และเข้าใจง่าย	4.63 ± 0.52	มากที่สุด

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความเหมาะสม
คุณภาพรูปภาพ ตัวอักษรเนื้อหา และเสียงในสื่อวิดีโอมีเดีย คมชัดชัดเจน	4.63±0.52	มากที่สุด
ขนาดตัวอักษรเนื้อหาในสื่อวิดีโอมีเดียเหมาะสมไม่ใหญ่หรือเล็กเกินไป	4.75±0.46	มากที่สุด
ระยะเวลานำเสนอสื่อวิดีโอมีเดียเหมาะสม	4.88±0.35	มากที่สุด
ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน โดยรวม	4.75±0.46	มากที่สุด
รวม	4.74±0.30	มากที่สุด

ข้อมูลความพึงพอใจต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

ผู้วิจัยได้รับแบบฟอร์มสอบถามออนไลน์ คืนทั้งหมด 89 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 โดยผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุเฉลี่ย 21.58 ± 0.82 ปี เป็นชั้นปีที่ 3 จำนวน 44 คน (ร้อยละ 49.44) และชั้นปีที่ 4 จำนวน 45 คน (ร้อยละ 50.56) ซึ่งข้อมูลแสดงตามตารางที่ 2 โดยภาพรวม พบว่า นิสิตกายภาพบำบัด จำนวน 89 คน มีความพึงพอใจต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองของอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณาารายด้าน 3 อันดับแรก ได้แก่ 1) ด้านประเมินสื่อ มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด (4.78 ± 0.31) 2) ด้านเนื้อหา มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด (4.76 ± 0.34) และ 3) ด้านการใช้งานทั่วไป มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด (4.72 ± 0.38) ส่วนอันดับที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุด คือ ด้านคุณภาพและประโยชน์ที่ได้รับ มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด (4.69 ± 0.42) ตามลำดับ ซึ่งข้อมูลแสดงตามตารางที่ 3

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร

รายการ	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4	รวมสองชั้นปี
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
จำนวนนิสิตกายภาพบำบัด (คน)	44 (49.44)	45 (50.56)	89 (100)
เพศ			
ชาย	12 (27.27)	12 (26.67)	24 (26.97)
หญิง	32 (72.73)	33 (73.33)	65 (73.03)
อายุ (ปี)*	21.08±0.59	22.09±0.70	21.58±0.82

หมายเหตุ * แสดงข้อมูลในรูปแบบ ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตารางที่ 3 แสดงค่าคะแนนความพึงพอใจต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิริยาการตอบสนองของอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด จำนวน 89 คน

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการใช้งานทั่วไป	4.72±0.38	มากที่สุด
การใช้งานมีความสะดวก รวดเร็ว และใช้งานได้ง่าย	4.74±0.44	มากที่สุด
ส่วนประกอบของสื่อวิดีโอมีเดียมีการออกแบบ และนำเสนอแสดงผลได้ถูกต้อง	4.70±0.46	มากที่สุด
ด้านเนื้อหา	4.76±0.34	มากที่สุด
ข้อมูลนำเสนอมีความถูกต้อง และน่าเชื่อถือ	4.84±0.37	มากที่สุด
การใช้ข้อความ รูปภาพ สื่อวิดีโอมีเดีย ประกอบเพื่ออธิบายสื่อความหมายได้ถูกต้อง และเหมาะสม	4.72±0.45	มากที่สุด
การลำดับเนื้อหาเป็นขั้นเป็นตอน และเข้าใจง่าย	4.72±0.45	มากที่สุด
ด้านประเมินสื่อ	4.78±0.31	มากที่สุด
รูปตัวอาร์โค้ดมีขนาดเหมาะสมกับตุ๊กตา มีความคมชัด และตำแหน่งติดตัวอาร์โค้ด มองเห็นชัดเจน ใช้งานได้จริง	4.97±0.18	มากที่สุด
ระบบ และรูปแบบการนำเสนอสื่อวิดีโอมีเดียถูกต้อง และเข้าใจง่าย	4.75±0.43	มากที่สุด
ภาษาที่ใช้ถูกต้อง	4.69±0.47	มากที่สุด
คุณภาพรูปภาพ ขนาดตัวอักษร และเสียงในสื่อวิดีโอมีเดียมีความคมชัดและชัดเจน	4.72±0.45	มากที่สุด
ระยะเวลานำเสนอสื่อวิดีโอมีเดียเหมาะสม	4.75±0.43	มากที่สุด
ด้านคุณภาพและประโยชน์ที่ได้รับ	4.69±0.42	มากที่สุด
สื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้หัวขัอรีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิริยาการตอบสนองอัตโนมัติให้แก่ผู้ใช้งาน	4.63±0.49	มากที่สุด
สื่อเป็นแหล่งเรียนรู้นอกเวลาสำหรับผู้ใช้งานได้ทบทวนเนื้อหาและฝึกทักษะการตรวจประเมินรีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ	4.72±0.45	มากที่สุด
เป็นสื่อการเรียนที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่ใช้งานได้เรียนรู้อย่างหลากหลาย	4.73±0.45	มากที่สุด
รวม	4.74±0.32	มากที่สุด

ข้อมูลการเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนระหว่างชั้นปี

เมื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิริยาการตอบสนองอัตโนมัติในกายภาพบำบัดในเด็ก สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด ระหว่างชั้นปีที่ 3 เทียบ ชั้นปีที่ 4 ไม่พบความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งข้อมูลแสดงตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนระหว่างนิสิตชั้นปีที่ 3 และ 4 โดย Independent t-test จำนวน 89 คน

	ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบน		ผลต่างค่าเฉลี่ย (ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน)	ช่วงความเชื่อมั่น 95%		
	มาตรฐาน			ขอบเขต ล่าง	ขอบเขต บน	P
	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4				
	(จำนวน 44 คน)	(จำนวน 45 คน)				
ด้านการใช้งานทั่วไป	4.75±0.33	4.69±0.43	.061 (.081)	-.101	.223	.455
ด้านเนื้อหา	4.76±0.35	4.76±0.34	-.005 (.073)	-.150	.139	.941
ด้านประเมินสื่อ	4.78±0.30	4.77±0.33	.0129 (.067)	-.120	.146	.848
ด้านคุณภาพและ ประโยชน์ที่ได้รับ	4.67±0.43	4.71±0.42	-.037 (.090)	-.216	.143	.684

วิจารณ์และสรุปผล

จากการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด ในรายวิชากายภาพบำบัดในเด็ก 1 พบว่า สื่อการเรียนการสอนมีความเหมาะสมมากที่สุด เมื่อประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 ท่าน ในด้านการใช้งานทั่วไป ที่ใช้งานง่าย สะดวก และรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ กนกกาญจน์ ทองศฤงคสี และคณะ (2556) ที่พัฒนาและหาคุณภาพของชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนสำหรับการวิจัยด้านเทคโนโลยี ที่ข้อคำถามโดยรวมทุกด้านค่ามากกว่า 4.00 ขึ้นไป ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ยอมรับได้ของการหาคุณภาพเครื่องมือ และ Ahmed W. & Zanelidin E. (2020) ที่ศึกษาการผสมผสานวิศวกรรมได้เข้ากับการเรียนรู้ผ่านวิดีโอในกระบวนการสอน และเมื่อพิจารณาคุณภาพของสื่อในด้านการใช้งานทั่วไป เนื้อหาการประเมินสื่อ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เรืองศักดิ์ ศรีรักษา และคณะ (2565) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในแต่ละส่วนประกอบของสื่อการเรียนการสอน มีการวางเนื้อหาที่เหมาะสม มีสีสันสดใส น่าสนใจ และวิดีโอประกอบในแต่ละหัวข้อที่ทันสมัย และลักษณะของสื่อเหมาะสมต่อการเรียนรู้ของนิสิตที่เข้าเรียน

เมื่อพิจารณาความพึงพอใจต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด โดยรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้านประเมินสื่อ มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ในเรื่องรูปตัวอาร์โค้ด การใช้งานได้จริง ระบบ รูปแบบการนำเสนอ เข้าใจง่าย และระยะเวลาแนะนำสื่อวิดีโอมีเดียเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ภรภัทร สำอางค์ (2564) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อสื่อวีดิทัศน์โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด อาจเนื่องมาจากสื่อการเรียนการสอนที่สามารถใช้งานได้จริง มีความน่าสนใจ ระบบรูปแบบการนำเสนอสื่อวิดีโอมีเดียเข้าใจง่าย และระยะเวลาแนะนำสื่อวิดีโอมีเดียของแต่ละเรื่องกระชับเหมาะสม อีกทั้งผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปฟังซ้ำเมื่อไม่เข้าใจ และสื่อที่พัฒนานี้ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ อีกทั้งยังช่วยลดความความเบื่อหน่ายเมื่อเทียบกับการเรียนการสอนในรูปแบบเดิม นอกจากนี้ Pundita Intharaksa (2019) ได้กล่าวถึงการนำเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันมาพัฒนาประยุกต์ปรับใช้ในการเรียนการสอน เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้ได้ดียิ่งขึ้น ที่ผ่านการรับรู้ ได้ยินเสียง และเห็นภาพแสดงสาธิต หรือคำอธิบายบรรยายสั้น ๆ นั้น ก่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วผ่านสื่อออนไลน์เว็บไซต์ที่สามารถสืบค้น และค้นหามาร่วมต่อลิงค์เข้าหากันเพื่อเป็นการนำเสนอสื่อวิดีโอมีเดีย เพื่อเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ตลอดชีวิต และเพิ่มการพัฒนาศักยภาพได้ด้วยตนเอง

เมื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด ระหว่างชั้นปีที่ 3 เทียบ ชั้นปีที่ 4 นั้น ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ อาจเนื่องจากสื่อการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้นนี้เป็นเนื้อหาที่ผู้เรียนต้องศึกษาเรียนรู้เพื่อที่จะนำไปฝึกปฏิบัติงานทางคลินิกต่อไป และลำดับเนื้อหาเป็นขั้นเป็นตอน และเข้าใจง่าย ทั้งนี้จากการศึกษาของ สำเนา หมั่นแจ่ม (2556) ได้กล่าวว่า สื่อสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือการสื่อสารที่ได้มีการนำมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพด้วยกระบวนการเรียนรู้ โดยการถ่ายทอดความรู้ การสร้างองค์ความรู้ที่เกิดจากการจัดการสภาพแวดล้อมสังคมแห่งการเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลได้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องไร้ขีดจำกัดในเรื่องเวลาและสถานที่ในการเรียนรู้ ช่วยส่งเสริมให้เกิดความรู้ความเข้าใจเพื่อไปปฏิบัติจริง เกิดเข้าใจเนื้อหาทางกายขึ้น อย่างไรก็ตามข้อจำกัดด้านประสิทธิภาพการฝึกปฏิบัติงานทางคลินิก การรับคนไข้จริงที่มากน้อยต่างกัน ดังนั้นทางหลักสูตรกายภาพบำบัดจึงจำเป็นต้องพัฒนาและบูรณาการ จัดการเรียนการสอนในรายวิชาเด็ก และปฏิบัติงานทางกายภาพบำบัด เพื่อส่งเสริมให้นิสิตแต่ละชั้นปีทราบถึงบทบาท หน้าที่ของตนเอง และเตรียมความพร้อมต่อการปฏิบัติงานทางกายภาพบำบัด และความสามารถในวิชาชีพของตนเอง

ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด และผู้เรียน ได้แก่ นิสิตกายภาพบำบัดชั้นปีที่ 3 และ 4 มีความพึงพอใจต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ดังนั้นการพัฒนาสื่อวิดีโอมีเดีย เรื่อง การตรวจประเมินรีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ จึงมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนิสิตกายภาพบำบัดและนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในรายวิชากายภาพบำบัดในเด็กและประยุกต์ระหว่างฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนิสิตกายภาพบำบัดต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลจากการวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนกายภาพบำบัดในเด็ก เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ โดยใช้โปรแกรม UP Canva for campus-Teacher เป็นโปรแกรมหลักที่ผลิตสื่อการนำเสนอที่มีความน่าสนใจ เหมาะสมต่อเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ การตรวจประเมินรีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิริยาการตอบสนองอัตโนมัติด้วยตนเอง เกิดความสะดวกและเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในเรื่องการตรวจประเมินในแต่ละระดับให้ครบทุกท่าการตรวจประเมิน เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้นิสิตมีอิสระในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อประเมินวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังของการใช้สื่อการเรียนการสอนเพิ่มเติม นอกจากนี้ควรนำสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น ไปใช้ในกลุ่มนิสิตที่ยังไม่ผ่านการลงทะเบียนเรียนในรายวิชากายภาพบำบัดในเด็ก 1 ซึ่งอาจจะเห็นผลของความแตกต่างระหว่างนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน และเอกสารประกอบการเรียนการสอนเดิมได้ชัดเจนขึ้น อีกทั้งสามารถพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้สามารถนำไปใช้ได้กับบุคคลอื่น ๆ เช่น ผู้ปกครอง บุคลากรทางการแพทย์ สาขาวิชาชีพอื่น ๆ ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุนอุดหนุนโครงการวิจัย ทุนสนับสนุนการทำวิจัยเพื่อพัฒนางานประจำ รุ่นที่ 11 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 มหาวิทยาลัยพะเยา

เอกสารอ้างอิง

- กิตานันท์ มลิทอง. (2548). *เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการสื่อสาร*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- กนกกาญจน์ ทองศฤงคสี, ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ และสุวิมล กฤษศยาสา. (2556). การพัฒนาชุดเครื่องมือการประเมินสื่อการเรียนการสอนสำหรับการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา. *วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร*, 8(2), 1–10.
- กระทรวงสาธารณสุข. (2562). *คู่มือการประเมินและส่งเสริมพัฒนาการเด็กกลุ่มเสี่ยง*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2561). *การออกแบบการเรียนรู้แนวดิจิทัล (Digital Learning Design)*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์วิรัช อาทรรวรางกูร, จารุณี ทิพยมณฑล และชรินทร์ มั่งคั่ง. (2565). การจัดการเรียนการสอนภาษาดิจิทัลฐานภาระงานแบบไฮบริด เพื่อผู้เรียนยุคดิจิทัลในศตวรรษที่ 21. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์*, 17(2), 13–30.
- ภรภัทร ลำอาจค์. (2564). การพัฒนาสื่อวีดิทัศน์เรื่องการใช้เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยคิวอาร์โค้ดในรูปแบบออนไลน์สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเคมีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. *วารสารครูพิบูล*, 8(2), 148–156.
- วรภาพ คำจับ. (2562). สื่อสังคมออนไลน์กับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *วารสารศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้*, 7(2), 143–159.
- สำเนา หมิ่นแจ่ม. (2556). การพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้สื่อเทคโนโลยี. *วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่*, 14(2), 86–96.
- เรืองศักดิ์ ศรีรักษา, นิตยารัตน์ คงนาลีก, เคนวี ฤกษ์มงคล และอนุวัฒน์ จันทะ. (2565). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม Canva เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง พลเมืองดิจิทัล รายวิชา วิทยาการคำนวณ. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช*, 1(1), 51–58. สืบค้นจาก <https://so16.tci-thaijo.org/index.php/EJ-NSTRU/article/view/476>.
- Ahmed, W., & Zanelidin, E. (2020). Blending QR code with video learning in the pedagogical process for the college foundation level. *Interactive Technology and Smart Education*, 17(1), 67–85. Form <https://doi.org/10.1108/ITSE-08-2019-0043>.
- Blasco P. A. (1994). Primitive reflexes. Their contribution to the early detection of cerebral palsy. *Clinical pediatrics*, 33(7), 388–397. Form <https://doi.org/10.1177/000992289403300703>.
- Florentino, M. R. (1974). Reflex testing methods for evaluating CNS development. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 53(6), 300.

- Melillo, R., Leisman, G., Machado, C., Machado-Ferrer, Y., Chinchilla-Acosta, M., Kamgang, S., Melillo, T., & Carmeli, E. (2022). Retained Primitive Reflexes and Potential for Intervention in Autistic Spectrum Disorders. *Frontiers in neurology*, 13, 922322. Form <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.922322>.
- Parasin N. (2023). *Primitive reflexes and automatic reaction* (Teaching Publications) University of Phayao.
- Pundita Intharaksa. (2019). การจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อสังคมออนไลน์ (LEARNING MANAGEMENT WITH SOCIAL MEDIA). *Journal of Education and Innovation*, 21(4), 357–365. From https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/116500.
- Taber, K.S. (2018). The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Res Sci Educ*, 48, 1273–1296. Form <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>.
- The APTA Academy of Pediatric Physical Therapy (2019), The ABCs of Pediatric Physical Therapy. Retrieved April, 25, 2024, from https://pediatricapta.org/includes/fact-sheets/pdfs/FactSheet_ABCsofPediatricPT_2019.pdf?v=2.
- Yamane, Taro. (1967). *Statistics: An Introductory Analysis* (2nd Edition). New York: Harper and Row.
- Zafeiriou D. I. (2004). Primitive reflexes and postural reactions in the neurodevelopmental examination. *Pediatric neurology*, 31(1), 1–8. Form <https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2004.01.012>.

การพัฒนาระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

นาถพล สิริบรรสพ^{1*}, นรินทร์ นนทมาลย์², เกวรินทร์ จันทรคำ³, วินัย วงษ์ไทย⁴ และปกรณ์ จันทรอินทร์⁵

Development of a Monitoring and Alerting System for Network Device Status

Nattapol Siribansop^{1*}, Narin Nonthamand², Kaewarin Jandum³, Winai Wongthai⁴ and Pakorn Chan-in⁵

¹ Division of Innovative Learning Institute, University of Phayao, Phayao, 56000

² Educational Technology, School of Education, University of Phayao, Phayao, 56000

³ Digital Business, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao, 56000

⁴ Computer Science and Information Technology, Faculty of Science, Naresuan University, Phitsanulok, 65000

⁵ Science, Faculty of Science and Agricultural Technology, Rajamangala University of Technology Lanna, Nan, 55000

* Corresponding author: siribansop.ntp@gmail.com

Received: 13 February 2025; Revised: 24 March 2025; Accepted: 30 April 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ 2) ประเมินประสิทธิภาพและทดสอบระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง คือ บุคลากรของมหาวิทยาลัยพะเยาที่มีประสบการณ์ทำงานด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบ จำนวน 13 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 เครื่องมือ คือ 1) แบบประเมินระบบ และ 2) แบบประเมินการใช้งานระบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ภาพรวมของผลการประเมินระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านอยู่ในระดับ “มากที่สุด” ($\bar{x} = 4.80$, $SD = 0.40$) ค่าเฉลี่ยรวมของด้านที่มีคะแนนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ด้านการตรวจสอบอุปกรณ์ ($\bar{x} = 4.92$, $SD = 0.28$) ด้านการแจ้งเตือน ($\bar{x} = 4.87$, $SD = 0.35$) และด้านการออกแบบและเข้าใช้งานระบบ ($\bar{x} = 4.83$, $SD = 0.35$) ตามลำดับ 2) ผลการทดสอบใช้งานระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ภายในสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านอยู่ในระดับ “มากที่สุด” ($\bar{x} = 4.95$, $SD = 0.22$) ค่าเฉลี่ยรวมของด้านที่มีคะแนนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ด้านการแจ้งเตือน ($\bar{x} = 5.00$, $SD = 0.00$) ด้านการตรวจสอบอุปกรณ์ ($\bar{x} = 4.98$, $SD = 0.16$) และด้านการออกแบบและเข้าใช้งานระบบ ($\bar{x} = 4.95$, $SD = 0.22$) ตามลำดับ

คำสำคัญ: อุปกรณ์เครือข่าย, เวอร์ชวลแมชชีน, ลินุกซ์, ดีออกเกอร์, แชนบิกซ์, โคลนโนติฟาย

¹ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

² สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

³ สาขาวิชาธุรกิจดิจิทัล คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

⁴ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000

⁵ สาขาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดน่าน 55000

Abstract

This research is a research and development study with the following objectives: 1) to develop a system for monitoring and alerting the status of devices in a computer network, and 2) to evaluate and test system performance of this monitoring and alert system at the Innovative Learning Institute, University of Phayao. The sampling method was purposive sampling, selecting 13 personnel from the University of Phayao who have experience working with computer network systems and are involved with the system's usage. The research instruments consisted of two tools: 1) a system evaluation form and 2) a user experience evaluation form, both designed by the researcher. The statistical methods used for data analysis included frequency, percentage, mean, and standard deviation.

The research findings revealed that: 1) The overall evaluation of the device monitoring and alert system by experts yielded an average score at the "highest" level ($\bar{x} = 4.80$, $SD = 0.40$). The top three aspects with the highest mean scores were device monitoring ($\bar{x} = 4.92$, $SD = 0.28$), alerting ($\bar{x} = 4.87$, $SD = 0.35$), and system design and usability ($\bar{x} = 4.83$, $SD = 0.35$), respectively. 2) The results from testing the system within the Institute of Learning Innovation indicated an overall average score at the "highest" level ($\bar{x} = 4.95$, $SD = 0.22$). The top three aspects with the highest mean scores were alerting ($\bar{x} = 5.00$, $SD = 0.00$), device monitoring ($\bar{x} = 4.98$, $SD = 0.16$), and system design and usability ($\bar{x} = 4.95$, $SD = 0.22$), respectively.

Keywords: Network device, Virtual machine, Linux, Docker, Zabbix, Line notify

บทนำ

สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยาเป็นหน่วยงานที่ให้บริการแหล่งเรียนรู้และทรัพยากรการศึกษาที่เอื้อต่อการพัฒนากำลังคนให้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตซึ่งเป็นไปตามพันธกิจหลักของสถาบันฯ เพื่อสนับสนุนการศึกษาหาความรู้และรองรับการใช้บริการของบุคลากรและนิสิตจึงมีการขยายพื้นที่ให้บริการอยู่หลายแห่ง โดยแต่ละพื้นที่ให้บริการมีการติดตั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายต่าง ๆ เพื่อรองรับการใช้งานระบบสารสนเทศที่ให้บริการในปัจจุบัน รวมถึงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบรักษาความปลอดภัยในแต่ละพื้นที่ เช่น ระบบกล้องวงจรปิด ระบบประตูกันอัตโนมัติ และระบบตรวจสอบหนังสือโดยใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี (RFID) เป็นต้น เพื่อให้ระบบสารสนเทศและอุปกรณ์ สามารถทำงานและให้บริการผู้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง จึงมีความจำเป็นต้องตรวจสอบการทำงานของระบบสารสนเทศและอุปกรณ์เหล่านี้อยู่ตลอดเวลา แต่ในปัจจุบันมีระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ได้ติดตั้งและเปิดใช้งานแล้วเป็นจำนวนมาก เกิดปัญหาความล่าช้าและยุ่งยากในการตรวจสอบ ส่งผลกระทบต่อการทำงานและการให้บริการบ่อยครั้ง จากงานวิจัยของ (จินตพงษ์ บุตรลักษณ์, 2567) ได้พัฒนาระบบแสดงผลสำหรับศูนย์ปฏิบัติการเครือข่ายเพื่อเฝ้าระวังและแจ้งเตือนปัญหาในระบบเครือข่ายโดยใช้โปรแกรม Zabbix ตรวจสอบสถานะและปริมาณการใช้งานเครือข่ายของอุปกรณ์กระจายสัญญาณระบบเครือข่ายหลัก (Core Switch) ไปยังคณะต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย และแสดงผลข้อมูลผ่านโปรแกรม Grafana เมื่อเกิดปัญหาก็จะแจ้งเตือนข้อความผ่านแอปพลิเคชัน LINE ไปยังผู้ดูแลระบบเพื่อแก้ไขปัญหาได้ทันทั่วทั้งที่ รวมถึงส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย NB-IoT ไปยังคลาวด์ AIS Magellan โดยใช้โพรโตคอล CoAP ทำให้ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ได้ตลอดเวลา แม้จะทำงานจากที่บ้าน และจากงานวิจัยของ Amit M Potdar (Potdar et al., 2020) ได้ทำการประเมินประสิทธิภาพของเทคโนโลยีการจำลองเสมือน (Virtualization) ระหว่าง

Docker Container และ Virtual Machine (VM) ซึ่ง Docker Container เป็นเทคโนโลยีการจำลองเสมือนที่มีประสิทธิภาพดีกว่า VM ในทุกการทดสอบ เนื่องจากไม่มีชั้น QEMU ที่ทำให้ VM ทำงานช้าลง มีน้ำหนักเบาและมีประสิทธิภาพสูงกว่า VM เหมาะสำหรับการใช้งานที่ต้องการประสิทธิภาพสูงและการจัดการที่ง่าย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดพัฒนาระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์ระบบต่าง ๆ ที่เป็นโอเพนซอร์ส (Open Source) โดยใช้ระบบแซบบิกซ์ (Zabbix) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีความสามารถในการติดตามและตรวจสอบการทำงานได้หลากหลายรูปแบบ นอกจากนี้ ยังสามารถทำงานร่วมกับบริการแจ้งเตือนผ่านไลน์ (Line Notify) ได้ ในลักษณะการจำลองสภาพแวดล้อมของด็อกเกอร์ (Docker) บนระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการทำงานและมีความยืดหยุ่นสูง ทำให้ผู้ดูแลระบบและผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับการแจ้งเตือนได้อย่างสะดวก รวดเร็ว สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างทันท่วงที

วัตถุประสงค์

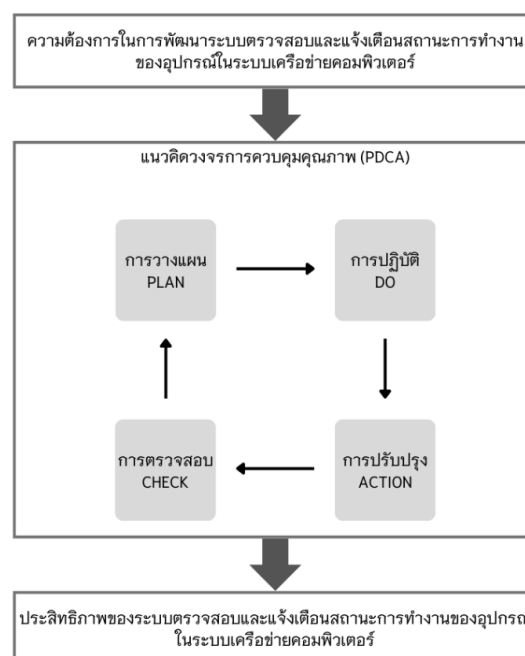
1. เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพและทดสอบระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในสถาบัน

นวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา

วิธีการศึกษา

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนาตามแนวคิดวงจรการควบคุมคุณภาพ (PDCA) แสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ขอบเขตด้านประชากร ประชากร คือ บุคลากรของมหาวิทยาลัยพะเยาผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานด้านควบคุมดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 3 ปี และบุคลากรของสถาบันบัณฑิตกรรมการเรียนรู้ จำนวน 47 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2567)

2. ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 คน ผู้บริหารสถาบันบัณฑิตกรรมการเรียนรู้ จำนวน 4 คน และบุคลากรของสถาบันบัณฑิตกรรมการเรียนรู้ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับระบบ จำนวน 4 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) รวม 13 คน

เครื่องมือ

1. ระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่คณะผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยใช้ซอฟต์แวร์ Zabbix ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล MySQL ซอฟต์แวร์ Docker บนพื้นฐานระบบปฏิบัติการ Linux (Ubuntu) ร่วมกับระบบการแจ้งเตือน Line Notify

2. แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of consistency : IOC) ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เรื่องการพัฒนาระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สถาบันบัณฑิตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา

3. แบบประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานระบบ แบ่งออกเป็น 6 ด้าน ประกอบไปด้วยด้านการออกแบบและการเข้าถึงเพื่อใช้งานระบบ ด้านการค้นหาและเพิ่มอุปกรณ์ในระบบ ด้านการตรวจสอบอุปกรณ์ ด้านการแจ้งเตือน ด้านการรายงานผล และด้านการทดสอบใช้งานระบบภายในสถาบันบัณฑิตกรรมการเรียนรู้ จำนวน 27 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) (Joshi et al., 2015) โดยเรียงจากคะแนนจากมากไปน้อย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ HREC-UP-HSS 2.2/168/67 โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทำงาน รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. ทำการออกแบบและพัฒนาระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับบริหารจัดการในสถาบันบัณฑิตกรรมการเรียนรู้ มีวิธีการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานของระบบให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการทำงานขึ้น โดยใช้หลักการของวงจรการควบคุมคุณภาพ (PDCA) ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 ขั้นตอนการวางแผน (Plan) โดยการศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยหรือสาเหตุที่มีผลต่อการเกิดปัญหาจากระบบการทำงานเดิมในปัจจุบัน การสังเคราะห์ข้อมูล และออกแบบระบบการทำงานใหม่ แล้วหาเครื่องมือหรือวิธีการต่าง ๆ เพื่อนำมาทดสอบใช้งานให้ได้ประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งระบบเดิม ในการได้รับแจ้งปัญหาจนถึงการแก้ไขปัญหาจะใช้ระยะเวลาดำเนินการค่อนข้างมากและส่งผลกระทบต่อการใช้งาน จึงมีแนวทางในการปรับให้มีการแจ้งเตือนได้หลังจากที่ระบบเกิดปัญหา โดยกำหนดให้มีการพัฒนาระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้แซบบิกซ์ (Zabbix) เป็นเครื่องมือที่มีความสามารถในการติดตามและตรวจสอบการทำงานได้หลากหลายรูปแบบ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) อุปกรณ์ต่อพ่วงในระบบเครือข่าย (Network Device) แอปพลิเคชัน (Application) และบริการต่าง ๆ (Services) ในส่วนการแจ้งเตือนใช้บริการแจ้งเตือนผ่าน

ไลน์ (Line Notify) ซึ่งสามารถรองรับกับการทำงานร่วมกันได้ เมื่อเกิดปัญหากับระบบและอุปกรณ์ในเครือข่าย หรือมีค่าการทำงานของระบบและอุปกรณ์เกินตามเงื่อนไขที่เราได้ตั้งไว้ สามารถแสดงข้อมูลสถานะการทำงานของอุปกรณ์ที่เกิดปัญหา และส่งการแจ้งเตือนมายังผู้ดูแลระบบเครือข่ายหรือผู้ที่รับผิดชอบที่เกี่ยวข้องได้อย่างรวดเร็ว เพื่อการทำงานที่รวดเร็วและเสถียรจึงกำหนดให้ติดตั้งระบบโดยใช้แพลตฟอร์มซอฟต์แวร์ Docker จำลองสภาพแวดล้อม (Environment) และทำงานบนระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) ประเภท Ubuntu ซึ่งเป็น Distribution แบบโอเพนซอร์ส (Open Source) ที่มีการจัดการทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพสูง

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยหรือสาเหตุ

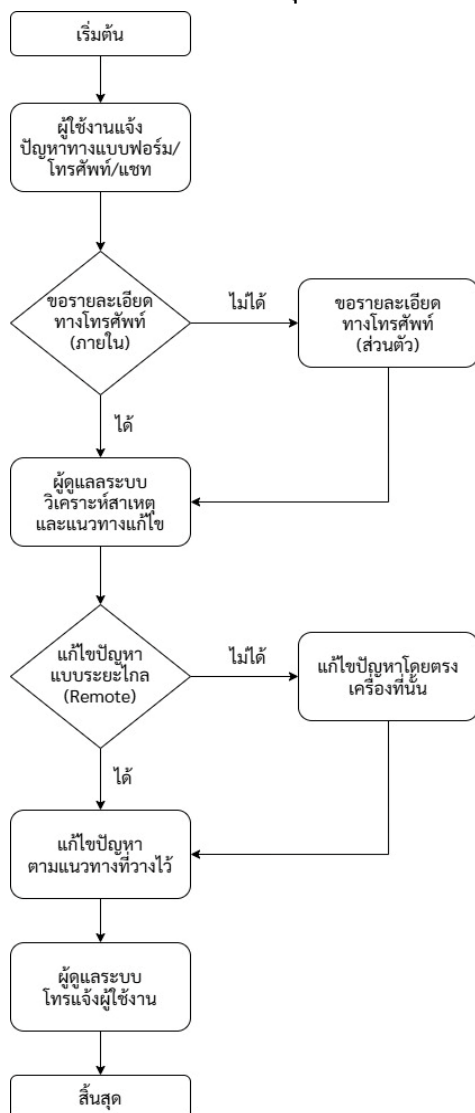
ปัญหาที่พบ	แนวทางการแก้ไข	อ้างอิงงานวิจัย
ไม่มีระบบตรวจสอบจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ไร้สายแบบต่อเนื่อง ทำให้ไม่สามารถ ตอบสนองต่อความล้มเหลวได้ทันเวลา และ ไม่สามารถบันทึกประวัติการทำงานของ อุปกรณ์ได้ ส่งผลให้เกิดความเสียหายและ สูญเสียทางเศรษฐกิจ	พัฒนาระบบโดยใช้ Zabbix และ Grafana ในการตรวจสอบและแจ้งเตือนแบบ เรียลไทม์สำหรับการจุดเชื่อมต่อของผู้ ให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สาย	(Velasco et al., 2023)
การจัดการเครือข่ายที่มีการใช้ทรัพยากร เครือข่ายมากขึ้นเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของ ไฮสปีดเสมือนในระบบคลาวด์	พัฒนาระบบโดยใช้ Zabbix เพื่อรวบรวม ข้อมูลและแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบเมื่อเกิด สถานการณ์ผิดปกติ และทำการแจ้งเตือน ผ่าน Line Notify	(Wu et al., 2019)
มีอุปกรณ์กระจายสัญญาณในเครือข่าย หลากหลาย รวมถึงอุปกรณ์เกี่ยวกับระบบ รักษาความปลอดภัย ซึ่งไม่เหมาะสมกับระบบ ตรวจสอบเดิม เนื่องจากไม่ตอบสนองและมี ค่าใช้จ่ายในการใช้งาน	พัฒนาระบบโดยใช้ Zabbix สำหรับ อุปกรณ์กระจายสัญญาณต่าง ๆ โดย กำหนดให้แสดงสถานะของ Uplink บน อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก และแจ้ง เตือนผ่าน Line Application ไปยังผู้ดูแล ระบบเมื่อเกิดปัญหา	(จันตพงษ์ บุตรลักษณ์, 2567)

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยหรือสาเหตุที่มีผลต่อการเกิดปัญหาจากระบบทำงานเดิม

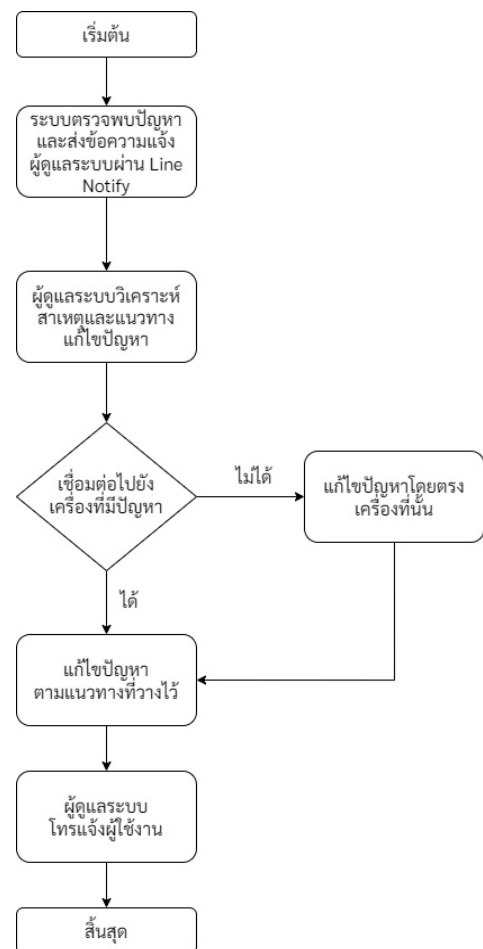
ปัญหาที่พบ	แนวทางการแก้ไข	ความถี่ของปัญหา
มีอุปกรณ์และระบบสารสนเทศจำนวนมาก ที่ต้องทำงานตลอดเวลาในช่วงที่มีการ ให้บริการเมื่อเกิดปัญหา ทำให้การบริการ ไม่ต่อเนื่อง และการแก้ไขปัญหาทำได้ช้า เนื่องจากต้องประสานขอรายละเอียด เพิ่มเติม และต้องใช้เวลาวิเคราะห์หาต้นเหตุ ของปัญหา	ตรวจสอบอุปกรณ์หรือเครื่องที่ให้บริการ ระบบสารสนเทศหลักเป็นประจำ เพื่อลด การเกิดปัญหา	3 ครั้ง / เดือน

การออกแบบและพัฒนาระบบ

ขั้นตอนการทำงานเดิมในปัจจุบัน



ขั้นตอนการทำงานที่ออกแบบใหม่



รูปที่ 2 แสดงขั้นตอนการทำงานเดิมและขั้นตอนการทำงานที่ออกแบบใหม่

2.2 ขั้นตอนการปฏิบัติ (Do) ดำเนินการศึกษาเครื่องมือที่เกี่ยวข้องและพัฒนาระบบแจ้งเตือนการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยมีรายละเอียดการติดตั้ง ดังนี้

1. ทำการติดตั้งซอฟต์แวร์ Oracle VM VirtualBox Manager ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส (Open Source) สำหรับจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ (Virtualization) และทำการสร้างเครื่องเสมือนขึ้นมา 1 เครื่อง (ชื่อเครื่อง Zabbix Ubuntu) พร้อมกับกำหนดทรัพยากรจากระบบหลัก เช่น CPU Memory VGA และ Harddisk ให้รองรับการทำงานของระบบ หลังจากนั้นจึงทำการติดตั้งระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อุบนตุ (Ubuntu 22.04.2 LTS) ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการพื้นฐานแบบลินุกซ์ดิสทริบิวชัน (Linux Distributions) ที่มีประสิทธิภาพสูง และทำการเปิดอนุญาตให้ใช้งานพอร์ต (Port) ที่จำเป็น เพื่อให้ทำงานได้ รวมถึงกำหนดค่า Network Adapter คือ IP Address, Subnet Mask, Default Gateway และค่า DNS Server เพื่อให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยได้

2. ติดตั้งซอฟต์แวร์ Docker ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยจำลองสภาพแวดล้อม (Environment) โดยสร้างไฟล์ docker-compose.yml เพื่อกำหนดจำนวนคอนเทนเนอร์ (Container) และตั้งค่าการทำงานต่าง ๆ เช่น การเชื่อมต่อของคอนเทนเนอร์ การกำหนดพอร์ต การแชร์ข้อมูล และค่าอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับรันแอปพลิเคชัน
3. รันคอนเทนเนอร์จาก docker-compose.yml ที่ได้สร้างขึ้น พร้อมทั้งตรวจสอบสถานะการทำงานของแต่ละคอนเทนเนอร์ ประกอบไปด้วยฐานข้อมูล MySQL, Zabbix Server, Nginx และ Services อื่นที่เกี่ยวข้อง ๆ
4. เข้าใช้งานระบบ Zabbix โดยใช้สิทธิ์ผู้ดูแลระบบ ทำการตั้งค่าการทำงานของระบบ และสร้าง Host Group, Template และ Discovery rule (เพิ่มแบบอัตโนมัติด้วยการกำหนดช่วงไอพี)
5. เพิ่มอุปกรณ์ (Host) ในระบบเครือข่ายที่ต้องการตรวจสอบการทำงานโดยแยกเป็นกลุ่มตามที่ได้กำหนดไว้แล้ว ซึ่งสามารถเพิ่มโดยการกำหนดเอง หรือเพิ่มแบบอัตโนมัติ หลังจากนั้นให้กำหนดอุปกรณ์ในส่วนของ Maps
6. ทำการสร้างโทเค็น (Token) ในเว็บไซต์ของ Line Notify โดยการเลือก Generate token แล้วกำหนดชื่อโทเค็น (Token name) และ กลุ่มไลน์ (Line Group) ที่ได้สร้างไว้แล้ว หลังจากนั้นให้เพิ่ม Line notify และผู้ที่เกี่ยวข้องเป็นสมาชิกในกลุ่มไลน์
7. สร้าง Shell Script (ไฟล์ชื่อ line-notify) ในคอนเทนเนอร์ของ Zabbix Server และกำหนด Permission ให้สามารถ Execute ได้ หลังจากนั้นให้สร้าง Media type และกำหนดค่าต่าง ๆ
8. กำหนดสิทธิ์ให้ผู้ใช้งาน (User) ในระบบของ Zabbix ให้สามารถใช้งานระบบผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ได้

2.3 ขั้นตอนการตรวจสอบ (Check) ทำการทดสอบระบบที่ได้พัฒนาขึ้นโดยการเพิ่มรายการของอุปกรณ์ที่ต้องการตรวจสอบ แล้วสร้างเงื่อนไขด้วยทริกเกอร์ (Tigger) และปรับค่าการทำงานให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่ต้องการทดสอบ ซึ่งถ้าระบบสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง และมีการแจ้งเตือนไปยังไลน์กลุ่มได้อย่างถูกต้อง แสดงว่าเป็นไปตามแผน แต่ถ้าไม่สามารถแจ้งเตือนได้ให้หาสาเหตุที่ทำให้ไม่เป็นไปตามแผน

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบ โดยแบ่งการทดสอบออกเป็น 5 ประเภท คือ 1) ตรวจสอบสถานะและเวลาการตอบกลับของเครื่องให้บริการเว็บไซต์ (Web Server) โดยเช็คจากค่า Response code และ Response time ซึ่งได้ทำการปิดการใช้งานของเซิร์ฟเวอร์ Nginx ของเว็บไซต์ของสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ (เครื่อง svr-UPili-Web Server) 2) ตรวจสอบทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยกำหนดให้ตรวจสอบการใช้งานหน่วยความจำ (Memory) เช็คจากค่า Memory utilization ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการแอปพลิเคชัน (Applications-Web Server) 3) ตรวจสอบการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ (Service) โดยตรวจสอบ Services เกี่ยวกับการสื่อสารระหว่างระบบห้องสมุดอัตโนมัติกับอุปกรณ์ต่าง ๆ (SIP2ListenerService) ของเครื่องที่ให้บริการระบบยืมคืน (เครื่อง svr-Alist) 4) ตรวจสอบสถานะและการใช้งานเครือข่าย จากค่า Interface Bits received, Interface Bits sent และ Interface Operational status ของอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Switch) และ 5) ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ไม่รองรับ Zabbix Agent และ SNMP Protocol เช่น ประตูกันอัตโนมัติ และระบบตรวจสอบอาร์เอฟไอดี (RFID) โดยเช็คจากค่า ICMP Ping ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ของทั้ง 5 ประเภท คือ เมื่อเกิดปัญหา (Problem) หรือมีค่าตรงตามเงื่อนไขที่ตั้งไว้ ระบบสามารถส่งข้อความแจ้งเตือน ไปยังไลน์กลุ่มได้อย่างถูกต้อง โดยระบุเครื่องที่เกิดปัญหา รายละเอียดแบบสั้น และเวลา หลังจากที่จะระบบกลับอยู่ในสถานะทำงานปกติ (Recovery) ผลลัพธ์ที่ได้คือ ระบบสามารถส่งข้อความแจ้งเตือนสถานะการทำงานปกติ ไปยังไลน์กลุ่มได้อย่างถูกต้อง ในการตรวจสอบอุปกรณ์ สามารถตรวจสอบสถานะและรายละเอียดข้อมูลได้แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับประเภทและการรองรับของอุปกรณ์นั้น ๆ

ในการทดสอบได้เจอปัญหาเกี่ยวกับความต่อเนื่องในการทำงานของระบบ พบว่า เมื่อเปิดใช้งานระบบประมาณ 10-20 นาที ระบบจะมีการหน่วงหรือค้าง ไม่สามารถให้บริการได้ต่อ ซึ่งถือว่าไม่สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

2.4 ขั้นตอนการปรับปรุง (Action) จากการวิเคราะห์พบว่า ปัญหาที่ทำให้ระบบหน่วงค้างและไม่สามารถทำงานได้ต่อเนื่อง คือ มีการใช้พื้นที่ของดิสก์ (Disk) จนเต็ม สาเหตุเกิดจากการบันทึกไฟล์ที่ใช้เก็บข้อมูลประวัติการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลของ MySQL (Binary log) ซึ่งมีขนาดใหญ่อยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการปรับการใช้งานไฟล์ Binary log เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ปกติและต่อเนื่องได้

3. สร้างแบบประเมินการใช้งานระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 27 ข้อ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงในเชิงเนื้อหา (IOC) พบว่า ค่า IOC (Item-Objective Congruence) โดยใช้วิธีการ เท่ากับ 0.97 พร้อมค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ที่ 0.04 ซึ่งบ่งชี้ถึงความเห็นพ้องที่ค่อนข้างสอดคล้องกันระหว่างผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเกณฑ์ต่าง ๆ ค่า IOC ส่วนใหญ่อยู่ที่ 1.00 แสดงถึงการยอมรับในความเหมาะสมและความเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์อย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม บางเกณฑ์มีค่า IOC ต่ำกว่า 1.00 แต่ไม่น้อยกว่า 0.5 (0.67 หรือ 0.92) แสดงถึงความไม่สอดคล้องกันบางประการหรืออาจมีประเด็นที่ต้องปรับปรุงเพิ่มเติม โดยรวมแล้วผลการประเมินชี้ให้เห็นว่าระบบเครื่องมือมีความเหมาะสมสำหรับการใช้งาน โดยได้รับการประเมินว่า "ใช้ได้" ในหลาย ๆ ด้าน และมีการยอมรับในความถูกต้องของเกณฑ์ต่าง ๆ

4. นำแบบประเมินการใช้งานระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์ที่ดี นำไปใช้ประเมินกับกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน ผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 คน ผู้บริหารสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ จำนวน 4 คน และบุคลากรของสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับระบบ จำนวน 4 คน

5. ทำการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลของการใช้งานระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินการใช้งานระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา จะวิเคราะห์โดยใช้หลักการทางสถิติเพื่อใช้งานวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) กับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก

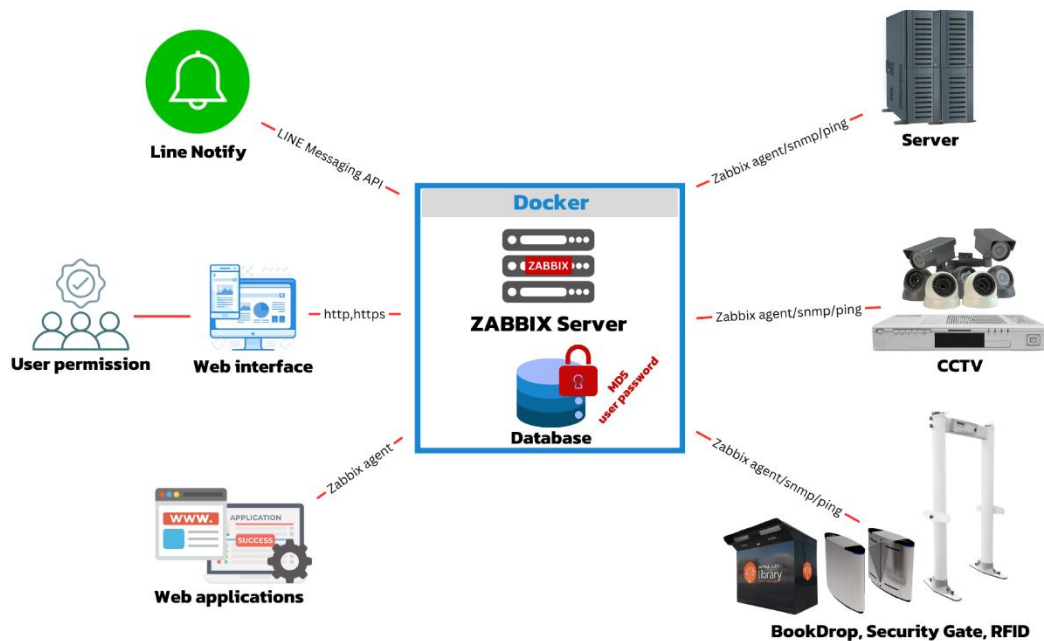
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย

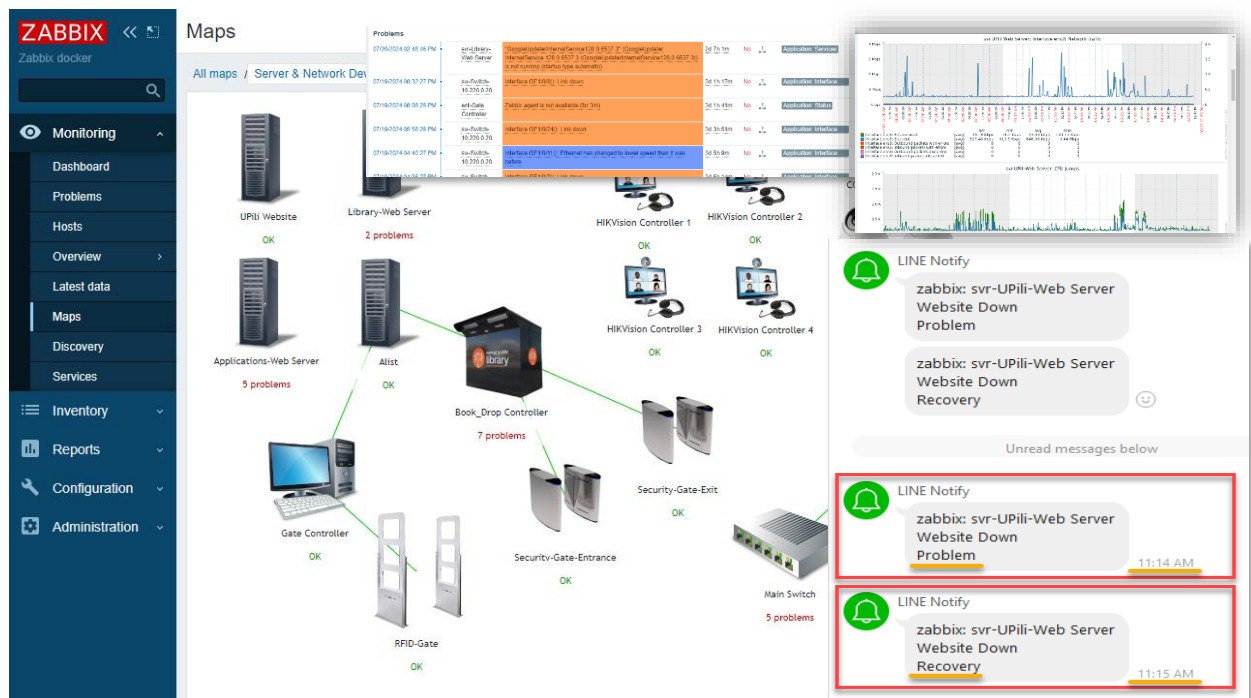
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการศึกษา

1. ระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ออกแบบและพัฒนาขึ้นเพื่อใช้สำหรับบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการระบบสารสนเทศ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ของสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีความสะดวก ง่าย และรวดเร็วในการรับรู้ข้อมูล การตรวจสอบ และการแก้ไขปัญหาสำหรับกลุ่มผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ที่ใช้งานระบบสารสนเทศ ผู้บริหาร และผู้ดูแลระบบของสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยพะเยา ในการทำงานของระบบ จะทำการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ของสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ โดยอาศัยแซบบิกซ์ (Zabbix) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีความสามารถในการค้นหาและเพิ่มอุปกรณ์ได้แบบกำหนดเองและอัตโนมัติ สามารถตรวจสอบการทำงานและทรัพยากรต่าง ๆ ของอุปกรณ์ และแจ้งเตือนปัญหาแก่ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องผ่านทางไลน์แอปพลิเคชัน (Line Application) ระบบสามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลของอุปกรณ์ สถานะการทำงานในปัจจุบัน ปัญหาที่เกิดขึ้น ในรูปแบบข้อมูลทั่วไป กราฟ และแผนผัง รวมถึงสามารถออกรายงานในช่วงเวลาที่ต้องการจากข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลของระบบ สามารถเข้าใช้งานระบบผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ได้ตามสิทธิ์ที่ได้รับจากผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 3 แสดงการออกแบบการเชื่อมต่อของระบบและอุปกรณ์เครือข่ายของสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้



รูปที่ 4 แสดงรายการอุปกรณ์หลักที่นำเข้าในระบบเพื่อตรวจสอบในรูปแบบ Maps และ Graph

2. การประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน พบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.80$, $SD = 0.40$) ซึ่งแสดงถึงระดับความพึงพอใจ "มากที่สุด" ในทุกด้าน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ระบบมีประสิทธิภาพด้านการตรวจสอบอุปกรณ์มากที่สุด ($\bar{x} = 4.92$, $SD = 0.28$) รองลงมาได้แก่ ด้านการแจ้งเตือน ($\bar{x} = 4.87$, $SD = 0.35$) ในขณะที่ด้านการรายงานผลมีประสิทธิภาพน้อยที่สุด ($\bar{x} = 4.67$, $SD = 0.52$) เมื่อเทียบกับด้านอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับสูงต่อการทำงานของระบบในทุกด้าน แม้ว่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจะมีความแตกต่างกันในแต่ละด้าน แต่โดยรวมแล้วยังคงแสดงถึงความสอดคล้องในความคิดเห็นของผู้ประเมินว่าเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือ

ตารางที่ 3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ (N=3)

รายการประเมินประสิทธิภาพ	$\bar{x}$	SD	ระดับ ประสิทธิภาพ
1. ด้านการออกแบบและการเข้าถึงเพื่อใช้งานระบบ			
1.1 ระบบออกแบบหน้าจอได้เหมาะสมและสวยงาม สามารถใช้งานได้ง่ายและไม่ซับซ้อน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 ระบบสามารถใช้งานได้สะดวกและรวดเร็ว	4.67	0.58	มากที่สุด
1.3 ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลได้ครบถ้วน ถูกต้องและเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 ระบบมีความเสถียร สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ราบรื่น	4.67	0.58	มากที่สุด
รวม	4.83	0.39	มากที่สุด

รายการประเมินประสิทธิภาพ	$\bar{x}$	SD	ระดับ ประสิทธิภาพ
2. ด้านการค้นหาและเพิ่มอุปกรณ์ในระบบ			
2.1 ระบบสามารถค้นหาและเพิ่มอุปกรณ์ในเครือข่ายได้ ทั้งแบบอัตโนมัติและกำหนดเอง	4.67	0.58	มากที่สุด
2.2 ระบบสามารถรองรับอุปกรณ์หลายประเภท	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 ระบบมีเทมเพลต (Template) สำหรับเพิ่มอุปกรณ์เข้าในระบบ	4.67	0.58	มากที่สุด
2.4 ระบบสามารถจัดกลุ่มรายการอุปกรณ์ที่เพิ่มเข้ามาในระบบได้	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.83	0.39	มากที่สุด
3. ด้านการตรวจสอบอุปกรณ์			
3.1 ระบบสามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ได้แบบทันที	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 ระบบมีความถูกต้องในการตรวจสอบ (ตามเงื่อนไขที่ตั้งไว้)	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 ระบบสามารถตรวจสอบระบบเครือข่ายได้	5.00	0.00	มากที่สุด
3.4 ระบบสามารถตรวจสอบอุปกรณ์เครือข่ายได้	5.00	0.00	มากที่สุด
3.5 ระบบสามารถตรวจสอบเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ได้	5.00	0.00	มากที่สุด
3.6 ระบบมีเอเจนต์ (Agent) สำหรับตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์	4.67	0.58	มากที่สุด
3.7 ระบบสามารถรองรับโพรโทคอลสำหรับตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์	4.67	0.58	มากที่สุด
3.8 ระบบมีการตรวจสอบบันทึกการเข้าถึงอย่างสม่ำเสมอ	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.92	0.28	มากที่สุด
4. ด้านการแจ้งเตือน			
4.1 ระบบมีความเร็วในการแจ้งเตือน	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 ระบบมีความถูกต้องของข้อมูลที่แจ้งเตือน	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 ระบบมีความครอบคลุมของข้อมูลที่แจ้งเตือน	4.67	0.58	มากที่สุด
4.4 ระบบมีความเหมาะสมของช่องทางการแจ้งเตือน	5.00	0.00	มากที่สุด
4.5 ระบบสามารถแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันอื่นๆ ได้	4.67	0.58	มากที่สุด
รวม	4.87	0.35	มากที่สุด
5. ด้านการรายงานผล			
5.1 ระบบสามารถสร้างและแสดงผลแบบแยกกลุ่มอุปกรณ์ได้	4.67	0.58	มากที่สุด
5.2 ระบบสามารถสร้างรายงานแบบกำหนดเองได้	4.67	0.58	มากที่สุด
รวม	4.67	0.52	มากที่สุด
6. การทดสอบใช้งานระบบภายในสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้			

รายการประเมินประสิทธิภาพ	$\bar{x}$	SD	ระดับ ประสิทธิภาพ
6.1 ท่านคิดว่าการนำเครื่องมือมาใช้งาน มีความเหมาะสม สอดคล้องกับลักษณะงานหรือไม่	4.33	0.58	มาก
6.2 ท่านคิดว่าการนำระบบมาใช้งาน สามารถแก้ไขปัญหาได้ตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่	4.67	0.58	มากที่สุด
6.3 ท่านคิดว่าการนำเครื่องมือมาใช้จะทำให้เกิดการพัฒนางานอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์ต่อองค์กรหรือไม่	4.33	0.58	มาก
6.4 ท่านคิดว่าควรนำระบบมาใช้งานจริงต่อไปหรือไม่	4.67	0.58	มากที่สุด
รวม	4.50	0.52	มาก

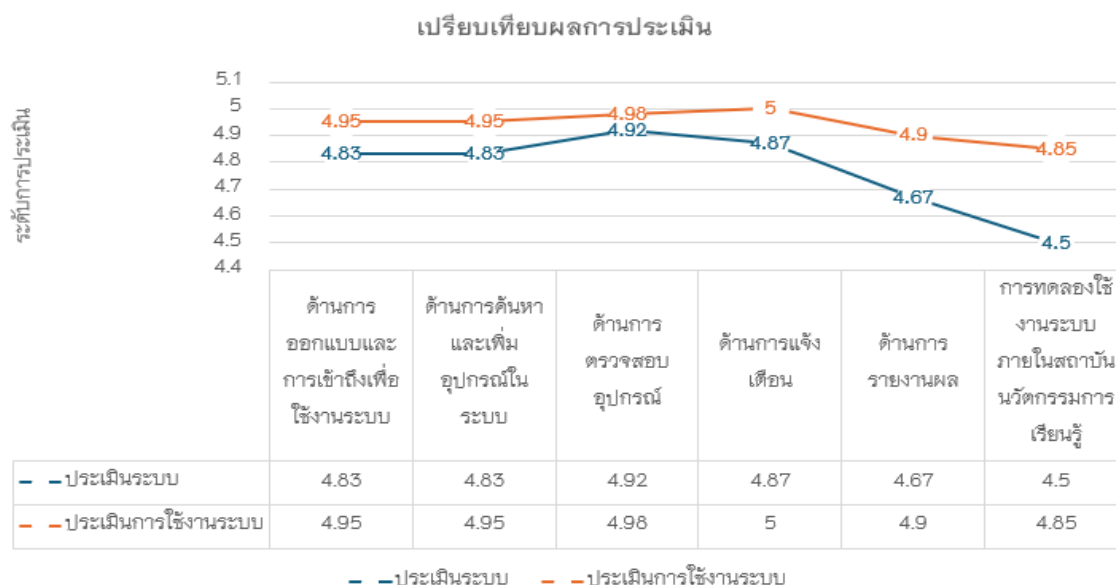
3. การประเมินการใช้ระบบ โดยผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 คน ผู้บริหารสถาบันบัณฑิตกรรมการเรียนรู้ จำนวน 4 คน และบุคลากรของสถาบันบัณฑิตกรรมการเรียนรู้ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้อง จำนวน 4 คน พบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}=4.96$, $SD=0.18$) ซึ่งแสดงถึงระดับความพึงพอใจ "มากที่สุด" ในทุกด้าน เมื่อพิจารณาารายด้าน พบว่า ระบบมีประสิทธิภาพด้านการแจ้งเตือนมากที่สุด ($\bar{x}=5.00$, $SD=0.00$) รองลงมาได้แก่ ด้านการตรวจสอบอุปกรณ์ ($\bar{x}=4.98$, $SD=0.16$) ในขณะที่ด้านการรายงานผลมีประสิทธิภาพน้อยที่สุด ($\bar{x}=4.90$, $SD=0.31$) เมื่อเทียบกับด้านอื่นๆ แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับสูงต่อการทำงานของระบบในทุกด้าน แม้ว่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจะมีความแตกต่างกันในแต่ละด้าน แต่โดยรวมแล้วยังคงแสดงถึงความสอดคล้องในความคิดเห็นของผู้ประเมินว่าเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือ

ตารางที่ 4 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ (N=10)

รายการประเมินประสิทธิภาพ	$\bar{x}$	SD	ระดับ ประสิทธิภาพ
1. ด้านการออกแบบและการเข้าถึงเพื่อใช้งานระบบ			
1.1 ระบบออกแบบหน้าจอได้เหมาะสมและสวยงาม สามารถใช้งานได้ง่าย และไม่ซับซ้อน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 ระบบสามารถเข้าใช้งานได้สะดวกและรวดเร็ว	4.90	0.32	มากที่สุด
1.3 ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลได้ครบถ้วน ถูกต้องและเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 ระบบมีความเสถียร สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ราบรื่น	4.90	0.32	มากที่สุด
รวม	4.95	0.22	มากที่สุด
2. ด้านการค้นหาและเพิ่มอุปกรณ์ในระบบ			
2.1 ระบบสามารถค้นหาและเพิ่มอุปกรณ์ในเครือข่ายได้ ทั้งแบบอัตโนมัติ และกำหนดเอง	4.90	0.32	มากที่สุด
2.2 ระบบสามารถรองรับอุปกรณ์หลายประเภท	5.00	0.00	มากที่สุด

รายการประเมินประสิทธิภาพ	$\bar{x}$	SD	ระดับ ประสิทธิภาพ
2.3 ระบบมีเทมเพลต (Template) สำหรับเพิ่มอุปกรณ์เข้าในระบบ	4.90	0.32	มากที่สุด
2.4 ระบบสามารถจัดกลุ่มรายการอุปกรณ์ที่เพิ่มเข้ามาในระบบได้	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.95	0.22	มากที่สุด
3. ด้านการตรวจสอบอุปกรณ์			
3.1 ระบบสามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ได้แบบทันที	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 ระบบมีความถูกต้องในการตรวจสอบ (ตามเงื่อนไขที่ตั้งไว้)	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 ระบบสามารถตรวจสอบระบบเครือข่ายได้	5.00	0.00	มากที่สุด
3.4 ระบบสามารถตรวจสอบอุปกรณ์เครือข่ายได้	5.00	0.00	มากที่สุด
3.5 ระบบสามารถตรวจสอบเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ได้	5.00	0.00	มากที่สุด
3.6 ระบบมีเอเจนต์ (Agent) สำหรับตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์	4.90	0.32	มากที่สุด
3.7 ระบบสามารถรองรับโปรโตคอลสำหรับตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์	4.90	0.32	มากที่สุด
3.8 ระบบมีการตรวจสอบบันทึกการเข้าถึงอย่างสม่ำเสมอ	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.98	0.16	มากที่สุด
4. ด้านการแจ้งเตือน			
4.1 ระบบมีความเร็วในการแจ้งเตือน	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 ระบบมีความถูกต้องของข้อมูลที่แจ้งเตือน	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 ระบบมีความครอบคลุมของข้อมูลที่แจ้งเตือน	5.00	0.00	มากที่สุด
4.4 ระบบมีความเหมาะสมของช่องทางการแจ้งเตือน	5.00	0.00	มากที่สุด
4.5 ระบบสามารถแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันอื่นๆ ได้	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ด้านการรายงานผล			
5.1 ระบบสามารถสร้างและแสดงผลแบบแยกกลุ่มอุปกรณ์ได้	4.90	0.32	มากที่สุด
5.2 ระบบสามารถสร้างรายงานแบบกำหนดเองได้	4.70	0.48	มากที่สุด
รวม	4.80	0.41	มากที่สุด
6. การทดสอบใช้งานระบบภายในสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้			
6.1 ท่านคิดว่าการนำเครื่องมือมาใช้งาน มีความเหมาะสม สอดคล้องกับลักษณะงานหรือไม่	5.00	0.00	มาก
6.2 ท่านคิดว่าการนำระบบมาใช้งาน สามารถแก้ไขปัญหาได้ตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่	5.00	0.00	มากที่สุด

รายการประเมินประสิทธิภาพ	$\bar{x}$	SD	ระดับ ประสิทธิภาพ
6.3 ท่านคิดว่าการนำเครื่องมือมาใช้จะทำให้เกิดการพัฒนางานอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์ต่อองค์กรหรือไม่	4.40	0.52	มาก
6.4 ท่านคิดว่าควรนำระบบมาใช้งานจริงต่อไปหรือไม่	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.85	0.36	มาก



รูปที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบผลการประเมินระบบและการใช้งานระบบ

จากรูปที่ 5 แสดงถึงการเปรียบเทียบการประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการประเมินการใช้งานระบบโดยบุคลากรที่เกี่ยวข้องของสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ ซึ่งผลการประเมินพบว่า คะแนนการประเมินการใช้งานระบบสูงกว่าคะแนนการประเมินระบบในทุกด้าน โดยด้านที่มีคะแนนต่างกันมากที่สุดคือ ด้านการรายงานผลและด้านการแจ้งเตือน ซึ่งสะท้อนให้เห็นประสิทธิภาพได้อย่างชัดเจน ส่วนคะแนนของการทดสอบใช้งานระบบภายในสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ทั้งสองการประเมิน แสดงให้เห็นถึงข้อจำกัดหรือปัญหาในการนำระบบไปใช้จริง แม้ว่าระบบได้รับการประเมินในเกณฑ์ดี แต่ยังมีจุดที่ต้องพัฒนาและควบคุมเพิ่มเติม เพื่อตอบสนองการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

วิจารณ์และสรุปผล

1. จากผลการทดสอบระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วย Zabbix พบว่า ระบบสามารถเพิ่มอุปกรณ์เครือข่ายใหม่เข้าไปในระบบ Zabbix แบบอัตโนมัติตามเงื่อนไขที่กำหนดได้ถูกต้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ E. A. Katonová, J. Džubák and P. Fecířak (Katonová et al., 2023) ได้สร้างระบบตรวจสอบเครือข่ายอัตโนมัติ โดยใช้ระบบโอเพนซอร์ส Zabbix และ Grafana ในระบบปฏิบัติการ Ubuntu 22.04 เพื่อวัดพารามิเตอร์ของโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายที่หลากหลาย การตรวจสอบคุณภาพของบริการ และการตอบสนองต่อ

สถานการณ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า รองรับอุปกรณ์ได้หลากหลายประเภทและมีความยืดหยุ่นในการจัดการอุปกรณ์ในเครือข่าย สามารถจัดกลุ่มอุปกรณ์เป็นหมวดหมู่ได้ ในด้านการตรวจสอบการทำงาน สามารถตรวจสอบอุปกรณ์จำนวนมากในเครือข่ายได้ รองรับการทำงานโดยใช้ Agent และรองรับโพรโทคอล (Protocol) หลายประเภท เช่น SNMP HTTP และ ICMP เป็นต้น สามารถตรวจสอบได้อย่างต่อเนื่อง ถูกต้องและครอบคลุม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Alex Rubén Haro Velasco (Velasco et al., 2023) ได้ทดสอบการใช้งานเน็ตเวิร์กมอนิเตอร์ริงของแซบบิกซ์ สำหรับใช้จัดสรรการใช้งานให้กับบุคลากรในองค์กร เนื่องจากเน็ตเวิร์กมอนิเตอร์ริงเดิมที่ใช้ภายในองค์กรมีปัญหาความถูกต้องในการตรวจสอบและมีการใช้ระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์โดยใช้ Zabbix และ Grafana สำหรับการจัดการจุดเชื่อมต่อของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สาย ซึ่งผลการทดสอบสามารถตรวจสอบข้อมูลได้อย่างถูกต้องและมีความยืดหยุ่นสูง ส่วนในด้านการแจ้งเตือน สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนปัญหาไปยังผู้ดูแลระบบและผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องมีสะดวกและรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ (จันตพงษ์ บุตรลักษณ์, 2567) ซึ่งได้พัฒนาระบบโดยใช้โปรแกรม Zabbix ตรวจสอบสถานะและปริมาณการใช้งานเครือข่ายของอุปกรณ์กระจายสัญญาณระบบเครือข่ายหลัก (Core Switch) ไปยังคณะต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย และแสดงผลข้อมูลผ่านโปรแกรม Grafana เมื่อเกิดปัญหาที่จะแจ้งเตือนข้อความผ่าน LINE Application ไปยังผู้ดูแลระบบ ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาได้ทันทีที่ รวมถึงส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย NB-IoT ไปยังคลาวด์ AIS Magellan โดยใช้โพรโทคอล CoAP ทำให้ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ได้ตลอดเวลา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chen-Feng Wu (Wu et al., 2019) ได้นำเสนอวิธีแก้ปัญหาคือให้ผู้ใช้และผู้ดูแลระบบเครือข่ายสามารถรับการแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ผ่านอุปกรณ์มือถือเมื่อเกิดสถานการณ์ผิดปกติในอุปกรณ์เครือข่ายหรือระบบโฮสต์ จะส่งข้อความไปยังผู้ดูแลระบบเครือข่ายทันที ทำให้สามารถเริ่มแก้ไขปัญหาได้ทันทีแม้ไม่ได้อยู่ในห้องคอมพิวเตอร์ วิธีนี้ช่วยลดเวลาที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาและปรับปรุงความน่าเชื่อถือและการใช้งานของเครือข่ายได้ โดยการทำงานของระบบจะอาศัยเทคโนโลยีการจำลองเสมือนของ Docker ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มโอเพนซอร์สที่ทำงานได้เร็ว ใช้ทรัพยากรน้อย และสามารถรองรับการใช้งานได้จำนวนมาก เนื่องจากมี Network Latency ต่ำ ทำให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Amit M Potdar (Potdar et al., 2020) ได้ทำงานเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ Docker Container และ Virtual Machine (VM) โดยใช้เครื่องมือ Benchmarking เช่น Sysbench, Phoronix และ Apache Benchmark เพื่อวิเคราะห์ CPU Performance, Memory Throughput, Disk I/O, Load Test และ Operation Speed Measurement ซึ่ง Docker มีประสิทธิภาพการทำงานที่ดีกว่าในทุกการทดสอบ

2. จากการทดสอบใช้งานระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้โดยผู้ดูแลระบบ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง พบว่า การนำระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาทดสอบใช้งานภายในสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ในช่วงระยะเวลา 1 เดือน ทำให้ทราบถึงปัญหาของอุปกรณ์และระบบสารสนเทศที่ให้บริการอยู่หลายระบบ ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นมานานแล้ว แต่ยังไม่สามารถตรวจสอบและแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องได้ อีกทั้งระบบมีการตรวจสอบอย่างละเอียดอยู่ตลอดเวลา ทำให้ลดความยุ่งยากในการตรวจสอบและการวิเคราะห์แก้ไขปัญหาด้วย ดังนั้นจึงได้รับความพึงพอใจต่อผู้ใช้งานเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในเรื่องของการแจ้งเตือน เนื่องจากทำให้ผู้ดูแลระบบเครือข่าย ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสามารถทราบปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์และระบบสารสนเทศที่ให้บริการด้านต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วสามารถลดขั้นตอนและระยะเวลาการแก้ไขปัญหาแก่ผู้ดูแลระบบได้ ในส่วนของผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบสารสนเทศได้อย่างต่อเนื่องและรวดเร็วขึ้น สอดคล้องกับผลการประเมินการใช้งานระบบในภาพรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การนำระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาใช้งานมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะงาน โดยสามารถแก้ไขปัญหาได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ทำให้การทำงานและการให้บริการมีประสิทธิภาพมากขึ้นและเป็นประโยชน์ต่อองค์กรได้

ข้อเสนอแนะ

1. การเพิ่มอุปกรณ์แบบอัตโนมัติ โดยกำหนดช่วงไอพีในระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ควรวางแผนเพื่อจัดกลุ่มของอุปกรณ์ และกำหนดการรับค่าไอพีแอสเดรส (IP Address) ให้สอดคล้องกับการทำงานของระบบและสภาพแวดล้อมของระบบเครือข่ายในองค์กร
2. ในส่วนการแจ้งเตือนของงานวิจัยนี้ ใช้เครื่องมือคือ Line Notify ซึ่งจะหมดให้บริการในวันที่ 31 มี.ค. 2568 ดังนั้นควรศึกษาหาเครื่องมืออื่นมาปรับใช้แทน เช่น การบริการของ Line Official Notification (LON) ซึ่งเป็นฟีเจอร์ใน Line OA หรือการใช้ Line Messaging API ซึ่งสามารถทำให้ระบบสามารถส่งการแจ้งเตือนไปยัง Line OA ผ่าน LINE Messaging API ได้โดยตรง
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ ควรนำเครื่องมือหรือเทคโนโลยีอื่นมาปรับใช้ร่วมกับระบบ เช่น ใช้ Grafana ช่วยในการแสดงผลข้อมูลให้มีรูปแบบที่สวยงามและยืดหยุ่น หรือการใช้ Elasticsearch เพื่อจัดเก็บและวิเคราะห์ล็อก (Log) การทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้บริหารและบุคลากรมหาวิทยาลัยพะเยาทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ และอำนวยความสะดวกในการทำวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยพะเยาที่ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยเพื่อการพัฒนางานประจำ รุ่นที่ 11 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

เอกสารอ้างอิง

- จันทพงษ์ บุตรลักษณ์. (2567). การพัฒนาระบบแสดงผลสำหรับศูนย์ปฏิบัติการเครือข่ายเพื่อเฝ้าระวังและแจ้งเตือนปัญหาในระบบเครือข่าย. *การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 16*, วันที่ 4-5 กรกฎาคม 2567. นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น* (ฉบับปรับปรุงใหม่). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น, บจก.
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. K. (2015). Likert scale: Explored and explained. *British journal of applied science & technology*, 7(4), 396–403.
- Katonová, E. A., Džubák, J., & Fecil'ak, P. (2023). Automated Monitoring of Network Infrastructures Based on the Zabbix Solution. *2023 21st International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA)*, October, 26–27, 2023. form DOI:10.1109/ICETA61311.2023.10344265.
- Potdar, A. M., D G, N., Kengond, S., & Mulla, M. M. (2020). Performance Evaluation of Docker Container and Virtual Machine. *Procedia Computer Science*, 171, 1419–1428. form <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.04.152>.
- Velasco, A. R. H., Malla, E. E. G., Herrera, R. D. C. C., & Arévalo, F. D. M. (2023). Real-time monitoring and alerting system using Zabbix and Grafana software for wireless Internet access service management. *2023 18th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, June, 20–23, 2023. Portugal.
- Wu, C. F., Hou, C. I., Chuang, H. S., & Lee, H. W. (2019). Design of Active Message Push Integrating for Network Management Systems. *2019 IEEE Eurasia Conference on Biomedical Engineering, Healthcare and Sustainability (ECBIOS)*, 31 May–3 June, 2019, Japan.

การพัฒนา การสื่อสารและประชาสัมพันธ์ การให้บริการทางทันตกรรม

โดยแอปพลิเคชัน ไลน์ ออฟฟิเชียล แอ็กเคานต์

ปทุมณา พุแสงสกุล¹, วิทวัฒน์ จารุวรรณรัตน์¹ และ ปภาอร เขียวสีมา^{1*}

Establishment of Dental services communication and Public relations through the Utilization of the Line Official Account Application

Punnaka Fuseangsakul¹, Wittawat Jaruwannarat¹ and Paphaon Kheawseema^{1*}

¹ School of Dentistry, University of Phayao, 56000

* Corresponding author: paphaon.kh@up.ac.th

Received: 13 February 2025; Revised: 24 March 2025; Accepted: 30 April 2025

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารการให้บริการทางทันตกรรม และการติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วยด้วยแอปพลิเคชันไลน์ เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้มารับบริการ ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ และเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ ประชากร ได้แก่ บุคลากร นิสิตในมหาวิทยาลัยพะเยา และประชากรในจังหวัดพะเยา สุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูป ของเครจซ์เมอร์แกน ได้จำนวน 80 คน ใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้มารับบริการผ่าน แอปพลิเคชันไลน์ ใช้สถิติบรรยาย และสถิติเชิงอนุมานในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า ผู้มารับบริการทาง ทันตกรรมในพื้นที่จังหวัดพะเยาส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอเมืองพะเยา คิดเป็นร้อยละ 78.2 รองลงมาคืออำเภอดอกคำใต้ ร้อยละ 9.4 ส่วนอำเภอแม่ใจ อำเภอจุน อำเภอเชียงคำ และอำเภอปง มีผู้มารับบริการในสัดส่วนเท่ากันคือร้อยละ 3.1 สำหรับอำเภอภูกามยาว อำเภอภูซาง และอำเภอเชียงม่วน ไม่มีผู้มารับบริการทางทันตกรรม ขณะที่กลุ่มผู้มารับบริการ ส่วนใหญ่เป็นประชาชนในจังหวัดพะเยา คิดเป็นร้อยละ 97.5 และมาจากจังหวัดลำปาง คิดเป็นร้อยละ 2.5 ความพึงพอใจ ของผู้มารับบริการ ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพของระบบ ด้านประโยชน์ และด้านความ พึงพอใจ โดยผลการประเมินในภาพรวม ผู้ประเมินมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.54$, S.D. = 0.53) และ ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ คือ อาชีพ โดยการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่า p-value เท่ากับ 0.003 ซึ่งบ่งชี้ว่าอาชีพมีผลต่อพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์อย่างมีนัยสำคัญ ควรมีการพัฒนา ระบบการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารและการติดต่อสื่อสารผ่านแอปพลิเคชันไลน์ของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเฉพาะด้านความถูกต้อง รวดเร็ว และ ความทันสมัยของข้อมูลที่น่าสนใจ รวมถึงการใช้รูปภาพที่น่าสนใจและดึงดูดผู้มารับบริการ

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน ไลน์ ออฟฟิเชียล แอ็กเคานต์, ผู้มารับบริการ, การประชาสัมพันธ์, ข้อมูลข่าวสาร, บริการทางทันตกรรม

¹ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

Abstract

This study aimed to develop a system for publicizing information about dental services and facilitating communication with patients through the LINE application, to assess patient satisfaction with the application, and to analyze the relationship between personal factors and behaviors in using the LINE application. The population included staff, students at the University of Phayao, and residents of Phayao Province. A sample size of 80 participants was determined using Krejcie and Morgan's table. A five-point Likert scale questionnaire was employed to evaluate the satisfaction of service users with the LINE application. Descriptive and inferential statistics were used to analyze the data. The research findings revealed that most dental service users in Phayao Province were from Mueang Phayao District (78.2%), followed by Dok Khamtai District (9.4%). The proportions of users in Mae Chai, Chun, Chiang Kham, and Pong districts were equal, at 3.1% each. No dental service users were recorded in Phu Kamyao, Phu Sang, and Chiang Muan districts. Most service users were residents of Phayao Province (97.5%), with a small proportion from Lampang Province (2.5%). Regarding satisfaction with the LINE application, three aspects were evaluated: system efficiency, utility, and satisfaction. Overall, the respondents expressed the highest level of satisfaction ($\bar{X}$ = 4.54, S.D. = 0.53). Personal factors significantly associated with LINE application usage behavior included occupation, with a p-value of 0.003, indicating a significant relationship. It is recommended that the public relations and communication system through the LINE application of the Dental Hospital, Faculty of Dentistry, University of Phayao, be further enhanced, particularly in terms of the accuracy, speed, and modernity of the information provided. Moreover, engaging and attractive visuals should be utilized to better capture the attention of service users.

Keywords: Line official account application, Service users, Public relations, Information, Dental services

บทนำ

การเข้าถึงบริการด้านทันตกรรมเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการของประชาชน โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทที่มีข้อจำกัดด้านสถานพยาบาลและการเดินทาง (นิลบล ดีพลกรัง, 2565) ความใกล้ชิดทางภูมิศาสตร์เป็นตัวแปรสำคัญที่กำหนดการเข้ารับบริการทางสุขภาพ นอกจากนี้ การศึกษาที่ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ในการวิเคราะห์การเข้าถึงบริการสุขภาพพบว่าความใกล้ชิดทางภูมิศาสตร์มีผลต่อการใช้บริการของประชาชนในพื้นที่ชนบท (พุทธจักร ชวราย และ อาจันต์ สงทับ, 2563) ดังนั้น การพิจารณาปัจจัยด้านระยะทางและการเข้าถึงสถานพยาบาลจึงเป็นสิ่งสำคัญในการวางแผนและพัฒนาระบบบริการสุขภาพในพื้นที่ชนบท

โรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยพะเยา มีการให้บริการทางทันตกรรมแก่ผู้รับบริการหลากหลายกลุ่ม ทั้งนิสิต บุคลากร และประชาชนทั่วไป โดยใช้การประชาสัมพันธ์ผ่านโทรศัพท์และเว็บไซต์ (นลินรัตน์ อ่าช้าง, 2564) แม้ว่าการประชาสัมพันธ์จะทำให้มีผู้เข้ารับบริการเพิ่มขึ้น แต่ยังพบปัญหาด้านการติดต่อสื่อสาร เช่น การแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ทางการรักษา การเปิด-ปิดบริการ หรือการแจ้งเตือนในกรณีปิดคลินิกฉุกเฉินที่ไม่ทั่วถึง ส่งผลให้ผู้ป่วยเข้ามาในวันปิดทำการ หรือติดต่อโรงพยาบาลในช่วงเวลาที่ไม่ใช่เจ้าหน้าที่ให้บริการ ซึ่งบั่นทอนประสิทธิภาพในการให้บริการ (ทันตแพทยสภา, 2564) การทบทวนงานวิจัยพบว่า สื่อออนไลน์โดยเฉพาะ Social Media มีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน และเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาการติดต่อสื่อสารและการประชาสัมพันธ์ (ประวิตร จันทร์อับ, 2561) ใน

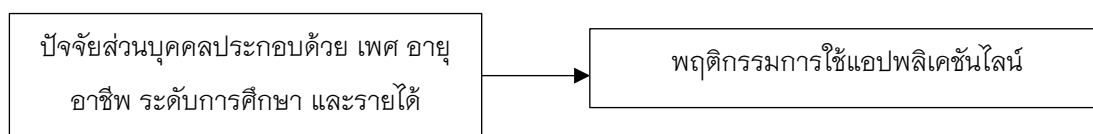
การแพทย์และสาธารณสุข การนำ Line Official Account (LINE OA) มาใช้งานเป็นเครื่องมือในการนัดหมายและให้คำปรึกษาได้รับความนิยมสูง เนื่องจากสามารถเข้าถึงผู้ใช้ได้กว้างขวางและเหมาะสมกว่าสื่ออื่น (LINE Corporation, 2563; วารุณี กิตติสุขุท, 2562) ในขณะเดียวกันผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมสารสนเทศของ Wilson (2000) ซึ่งได้ศึกษาความต้องการสารสนเทศและพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากความต้องการนั้น โดยตั้งอยู่บนแนวคิดที่ว่า ความต้องการสารสนเทศของแต่ละบุคคลอาจนำไปสู่พฤติกรรมที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ เขายังไม่เห็นด้วยกับนักวิจัยด้านสารสนเทศศาสตร์บางกลุ่มที่เชื่อว่า ผู้ที่มีความต้องการสารสนเทศจะต้องแสวงหาสารสนเทศเสมอ ดังนั้น การศึกษาพฤติกรรมสารสนเทศจึงไม่ควรจำกัดอยู่เพียงการศึกษาเฉพาะผู้ใช้หรือแสวงหาสารสนเทศผ่านระบบสารสนเทศในขณะที่ยังค้นหา แต่ควรครอบคลุมถึงพฤติกรรมของผู้ใช้เมื่อเกิดความต้องการสารสนเทศด้วย จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่กล่าวมา การใช้แอปพลิเคชัน Line Official Account ซึ่งเป็นสื่อออนไลน์ที่ได้รับความนิยมมากในประเทศไทย จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการพัฒนาระบบการประชาสัมพันธ์และการติดต่อสื่อสาร เนื่องจากเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้กว้างขวาง และสามารถส่งข้อมูลข่าวสารและการแจ้งเตือนได้อย่างรวดเร็วและทันสมัย การเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างระบบเดิมและระบบใหม่ในด้านการลดเวลาในการให้บริการของการสื่อสารผ่านโทรศัพท์ชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างอย่างชัดเจนในกระบวนการให้ข้อมูลแก่ผู้รับบริการ โดยระบบเดิมนั้น ผู้รับบริการจำเป็นต้องเดินทางมายังสถานที่ให้บริการหรือเข้ามาสอบถามข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งส่งผลให้เกิดความล่าช้าและอาจเพิ่มภาระให้กับผู้รับบริการ ในทางกลับกัน ระบบใหม่ได้พัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลโดยนำเทคโนโลยี QR Code และแอปพลิเคชันไลน์มาใช้ ผู้รับบริการสามารถสแกน QR Code ที่จุดประชาสัมพันธ์หรือหน้าเคาน์เตอร์เวชระเบียน เพื่อเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของโรงพยาบาลทันตกรรมได้ทันที การปรับเปลี่ยนนี้ไม่เพียงช่วยลดเวลาในการเข้าถึงข้อมูล แต่ยังเพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้รับบริการ และสอดคล้องกับแนวทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับคุณภาพการให้บริการในสถานพยาบาล

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่ผ่านมายังไม่ได้ศึกษาการนำ LINE OA มาประยุกต์ใช้ในบริบทของโรงพยาบาลทันตกรรมโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นช่องว่าง (Research Gap) ในการวิจัย เนื่องจากยังไม่มีการพัฒนาแบบที่ใช้ LINE OA เพื่อให้บริการด้านทันตกรรมโดยเฉพาะ และหากมีการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของพฤติกรรมการใช้งานก็จะสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้เป็นอย่างดี การศึกษานี้จึงมีความสำคัญในการพัฒนาแนวทางการสื่อสารและประชาสัมพันธ์ผ่าน LINE OA สำหรับการนัดหมาย การแจ้งเตือน และการให้ข้อมูลสิทธิประโยชน์ทางทันตกรรมในโรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยพะเยา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารการให้บริการทางทันตกรรม และการติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วยด้วยแอปพลิเคชันไลน์
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้มารับบริการผ่านแอปพลิเคชันไลน์
3. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์

กรอบแนวคิด



สมมติฐาน

$H0 = \rho = 0$ ปัจจัยส่วนบุคคลประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์

$H1 = \rho \neq 0$ ปัจจัยส่วนบุคคลประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์

วิธีการศึกษา

ขั้นตอนการในการทำวิจัย

1. ศึกษาสภาพปัญหาการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโรงพยาบาลทันตกรรม ระบุปัญหาการประชาสัมพันธ์และการติดต่อสื่อสารของโรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยพะเยา โดยเฉพาะการใช้โทรศัพท์และเว็บไซต์ที่ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทั่วถึงและทันเวลา
2. ศึกษางานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์
3. กำหนดกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยนิสิต บุคลากร และประชาชนในจังหวัดพะเยา
4. ออกแบบเครื่องมือการวิจัยพัฒนาแบบสอบถามเพื่อวัดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการทางทันตกรรม โดยแบ่งการประเมินออกเป็นสามด้านหลัก ได้แก่ ประสิทธิภาพของระบบ ประโยชน์จากการใช้งาน และความพึงพอใจในการใช้ Line OA
5. เก็บรวบรวมข้อมูล โดยการเปิดใช้งานระบบเป็นระยะเวลา 1 เดือน และประเมินความพึงพอใจของการใช้บริการทางทันตกรรมผ่านช่องทาง Line OA
6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการทำงาน

รูปแบบงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติและการวิจัยเชิงพรรณนา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็น บุคลากร นิสิต มหาวิทยาลัยพะเยา และประชากรในจังหวัดพะเยา ที่มาใช้บริการของโรงพยาบาลทันตกรรม ในระหว่างวันที่ 1 กันยายน 2566 – 30 กันยายน 2566 จำนวน 100 คน สุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสุ่มสุ่มของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie, R. V. & Morgan, D. W., 1970) ได้จำนวนตัวอย่าง 80 คน

เครื่องมือการวิจัย

1. แอปพลิเคชัน ไลน์ ออฟฟิเชียล แอ็กเคานต์
2. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้มารับบริการผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 80 ชุด วิธีการวิจัยเป็นการประเมินความเหมาะสม ผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบสอบถามของ ประทีป เทพยศ และ อภิรมย์ อังสุรัตน์ (2564) การพัฒนาและประเมินระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ด้านคือ ด้านประสิทธิภาพ ด้านประโยชน์ของระบบ และด้านความพึงพอใจ ใช้แนวคิดของ Likert's Five Rating scale (Likert, R., 1961) ในการแปลผล

แปลผลความเหมาะสมจากค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 –5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 –4.49 หมายถึง ระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 –3.49 หมายถึง ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 –2.49 หมายถึง ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 –1.49 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติบรรยาย ประกอบด้วย ความถี่ ร้อยละ ในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของด้านการใช้บริการทางทันตกรรม โดยใช้เครื่องมือสื่อสารระบบสารสนเทศ (Line Official Account : Line OA) และสถิติอนุมานเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ของกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงและชาย โดยใช้ Mann–Whitney test วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ รายได้ และพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ โดยใช้ Spearman Rank Correlation Coefficient และวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ของกลุ่มตัวอย่างที่มีวุฒิการศึกษา และอาชีพต่างกัน โดยใช้ Chi square กำหนดระดับนัยสำคัญ = 0.05

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การตรวจสอบโดยผู้วิจัยนำเครื่องมือวิจัยและข้อคำถามที่สร้างขึ้น ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา จะทำการตรวจรายการข้อคำถามแต่ละข้อว่าได้ “วัดในสิ่งที่ต้องการวัด” หรือไม่ หรือ “ถามในสิ่งที่ต้องการถาม” หรือไม่ การทดสอบเครื่องมือ ผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบสอบถามของ ประทีป เทพยศ และ อภิรมย์ อังสุรัตน์ (2564) ซึ่งผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา โดยมีค่าเฉลี่ย IOC ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.6 ในทุกข้อคำถาม

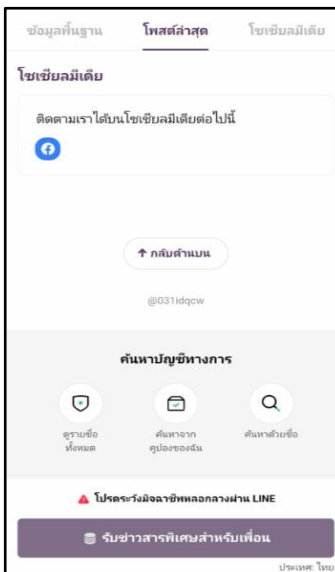
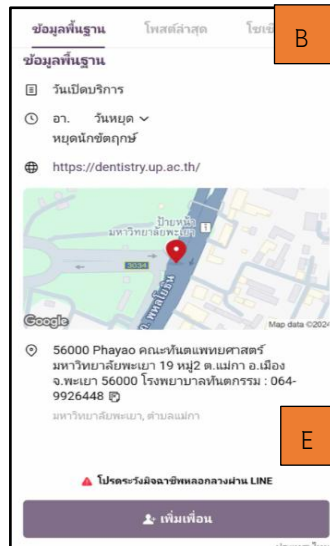
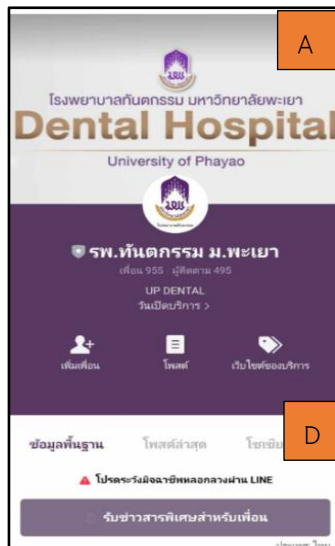
ผลการศึกษา

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารการให้บริการทางทันตกรรม และการติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วยพบว่าแอปพลิเคชัน ไลน์ เหมาะกับการนำมาเป็นเครื่องมือในการสื่อสารที่สะดวก โดยแอปพลิเคชัน ไลน์ ออฟฟิเชียล แอ็กเคานต์ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถเพิ่มเพื่อนตามช่องทางต่าง ๆ เช่น จุดเวชระเบียน โรงพยาบาลทันตกรรม และช่องทาง Social Media ใช้งานหน้าจอรูขีเขมา เพื่อเข้าใช้งานดูข้อมูลของโรงพยาบาลทันตกรรมที่จัดเตรียมไว้ ในหลาย ๆ ด้าน เช่น สิทธิการรักษา อัตราค่าบริการ วันและเวลา เปิด-ปิด นัดหมายและจองคิว บริการจัดฟัน ติดต่อเจ้าหน้าที่ สำหรับกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่ดูแลจะสามารถ ตอบคำถาม และกำหนดแก้ไขข้อมูลของโรงพยาบาลทันตกรรม รวมทั้งการประชาสัมพันธ์ ซึ่งช่วยสร้างความสะดวกให้กับบุคคลทั่วไปที่สนใจเข้ารับบริการทางทันตกรรม เหมาะสำหรับการนำมาใช้กับผู้ใช้งานทุกเพศทุกวัย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาการให้บริการทางทันตกรรม โดยแอปพลิเคชัน ไลน์ ออฟฟิเชียล แอ็กเคานต์

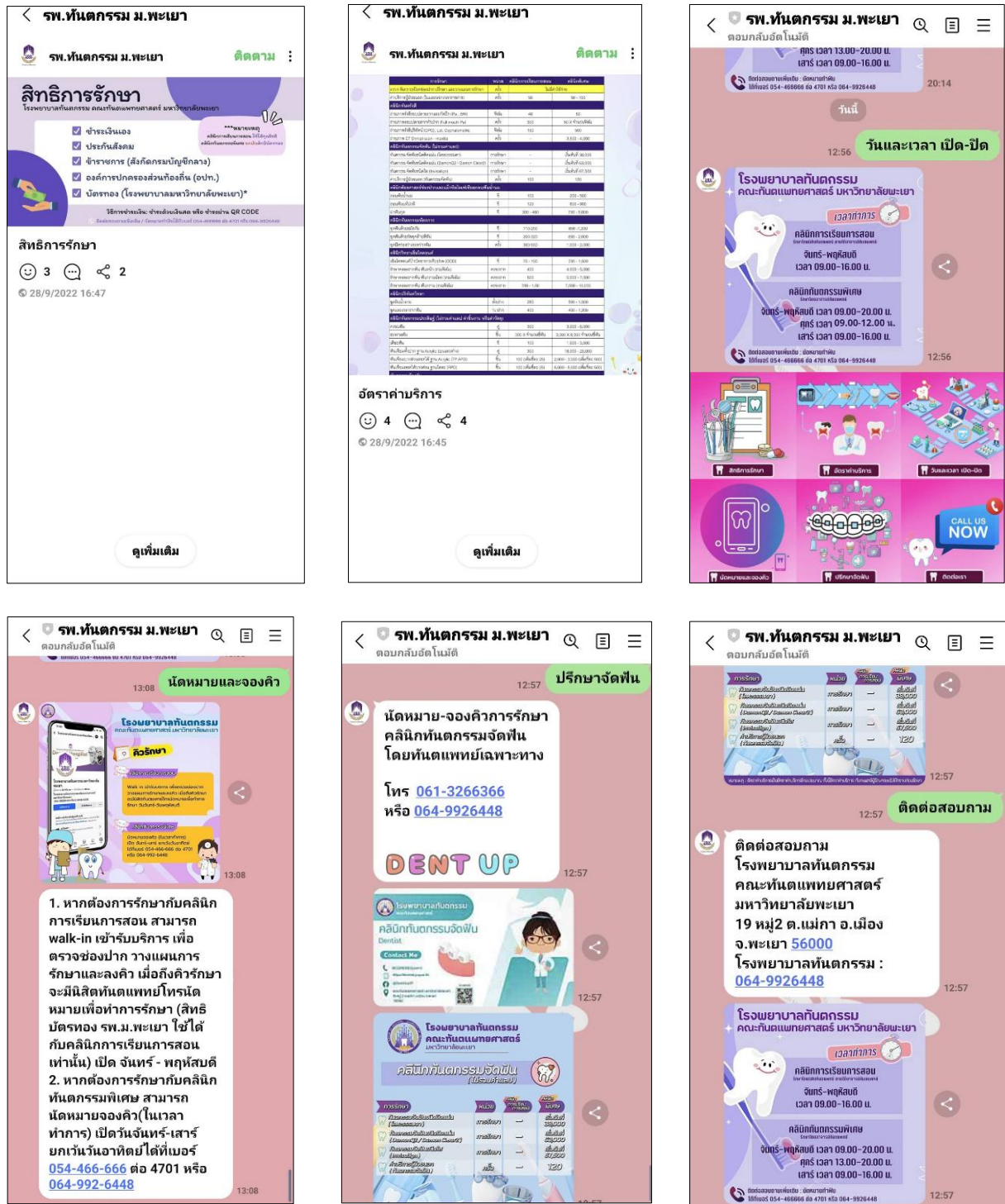
ในส่วนของการใช้งานหรือผู้เข้ารับบริการจะอยู่ภายใต้หน้าจอของไลน์ ออฟฟิเชียล แอ็กเคานต์ โดยสแกน QR CODE ชื่อว่า รพ.ทันตกรรม ม.พะเยา ดังรูปที่ 1

LINE Official Account



รูปที่ 2 หน้าจอของไลน์ ออฟฟิเชียล แอ็กเคานต์ ชื่อว่า รพ.ทันตกรรม ม.พะเยา

จากรูปที่ 2 แสดงขั้นตอนการใช้งาน LINE Office Account หลังจากสแกนคิวอาร์โค้ด จะปรากฏหน้าจอหลัก (A) เมื่อกดไปข้อมูลพื้นฐานจะพบรายละเอียดการปิดบริการและสถานที่ตั้ง (B) เมื่อกดไปที่โพสต์ล่าสุด จะพบโพสต์ที่ทางผู้ดูแลได้โพสต์ไว้ (C) เมื่อกดไปที่โซเชียลมีเดีย ก็จะมีลิงค์นำไปสู่ เพจบุ๊กโรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยพะเยา (D), (E) เมื่อกดเพิ่มเพื่อน โลกออนไลน์ แอ็กเคานต์ จะปรากฏหน้าจอซึ่งจะแสดงริชเมนู (Rich menu) (F)

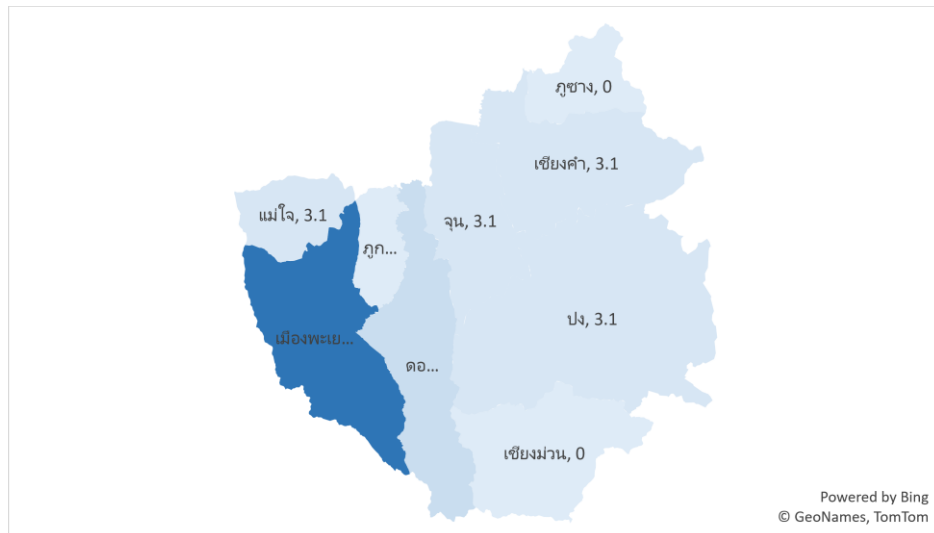


รูปที่ 3 หน้าจอแสดงวิชเมนู (Rich menu)

จากรูปที่ 3 หน้าจอแสดงริชเมนู (Rich menu) เพื่อสร้างความสะดวกให้กับผู้ใช้ จำนวน 6 เมนู ได้แก่ สิทธิการรักษา, อัตราค่าบริการ, วันและเวลา เปิด-ปิด, นัดหมายและจองคิว, ปรึกษาจัดฟัน และติดต่อสอบถาม

2. การประเมินความพึงพอใจด้านการใช้บริการทางทันตกรรม โดยใช้เครื่องมือสื่อสารระบบสารสนเทศ (LINE OFFICIAL ACCOUNT: LINE OA)

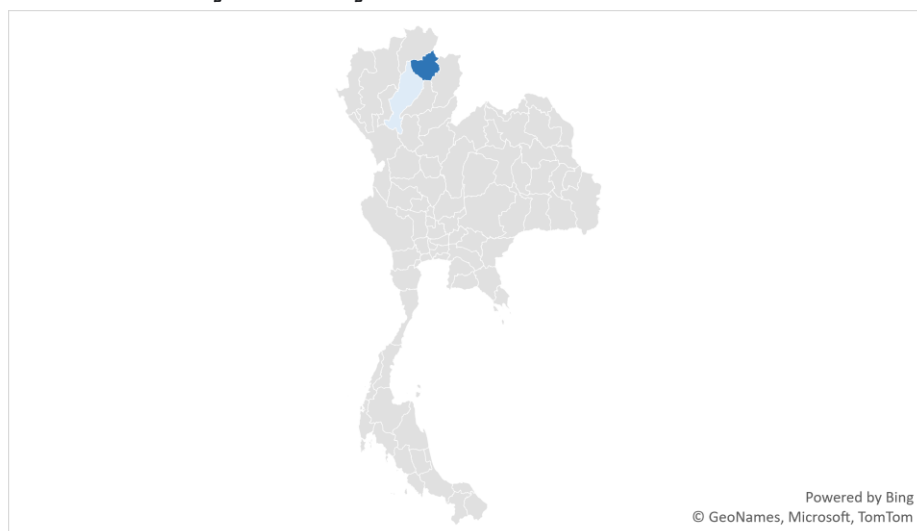
2.1 ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้มารับบริการทางทันตกรรมตามพื้นที่อำเภอในจังหวัดพะเยา



รูปที่ 4 แสดงร้อยละของผู้มารับบริการทางทันตกรรมตามพื้นที่อำเภอในจังหวัดพะเยา

จากรูปที่ 4 พบว่าผู้มารับบริการทางทันตกรรมตามพื้นที่อำเภอในจังหวัดพะเยา ส่วนใหญ่เป็นอำเภอเมืองพะเยา ร้อยละ 78.2 รองลงมาอำเภอดอกคำใต้ ร้อยละ 9.4 ส่วนอำเภอแม่ใจ อำเภอจุน อำเภอเชียงคำและอำเภอปงมีจำนวนเท่ากันคือ ร้อยละ 3.1 และอำเภอภูกามยาว อำเภอภูซาง และอำเภอเชียงม่วน ไม่มีผู้มารับบริการทางทันตกรรม

2.2 ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้มารับบริการทางทันตกรรมในพื้นที่ภาคเหนือ



รูปที่ 5 แสดงร้อยละของผู้มารับบริการทางทันตกรรมในพื้นที่ภาคเหนือ

จากรูปที่ 5 พบว่าผู้มารับบริการทางทันตกรรมในพื้นที่ภาคเหนือ ส่วนใหญ่จังหวัดพะเยา ร้อยละ 97.5 และ จังหวัดลำปาง ร้อยละ 2.5

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการใช้บริการทางทันตกรรม โดยใช้เครื่องมือสื่อสารระบบสารสนเทศ (LINE OFFICIAL ACCOUNT: LINE OA)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	แปลผล
ด้านประสิทธิภาพของระบบ			
1. ความเร็วในการตอบสนองของระบบ	4.78	0.42	มากที่สุด
2. ความง่ายและไม่ซับซ้อน ของการใช้งานระบบ	4.71	0.48	มากที่สุด
3. ภาษาที่ใช้ในระบบตรงประเด็นและสื่อความหมายชัดเจน	4.63	0.51	มากที่สุด
ด้านประโยชน์			
1. สะดวกในการติดตามข้อมูล	4.44	0.63	มาก
2. สืบค้นข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น ลดการโทรเข้ามาเพื่อสอบถาม ข้อมูล	4.38	0.58	มาก
ด้านความพึงพอใจ			
1. มีความพึงพอใจกับการใช้ช่องทางแอปพลิเคชันไลน์ ติดต่อสื่อสารกับโรงพยาบาลทันตกรรม	4.79	0.41	มากที่สุด
2. ความสะดวก ใช้งานง่าย ในการติดต่อผ่านแอปพลิเคชัน ไลน์	4.49	0.55	มาก
3. การจัดวางรูปแบบเมนู มีความเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน	4.41	0.54	มาก
4. ข้อมูลที่ส่งผ่านแอปพลิเคชันไลน์ รูปภาพมีความดึงดูด น่าสนใจ ถูกต้องรวดเร็วและทันสมัย	4.35	0.62	มาก
5. แอดมินตอบคำถามสุภาพ	4.48	0.55	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.54	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการใช้บริการทางทันตกรรม โดยใช้เครื่องมือสื่อสารระบบสารสนเทศ (Line Official Account : Line OA) ภาพรวมคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ =4.54, S.D.=0.53) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้ประเมินมีความรู้สึกดีหรือมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะด้านความพึงพอใจกับการใช้ช่องทางแอปพลิเคชันไลน์ ติดต่อสื่อสารกับโรงพยาบาลทันตกรรมซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.79 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 สำหรับประเด็นข้อมูลที่ส่งผ่านแอปพลิเคชันไลน์ รูปภาพมีความดึงดูด น่าสนใจ ถูกต้องรวดเร็วและทันสมัยมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 4.35 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62

3. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์

ปัจจัยส่วนบุคคล	พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์
	p
เพศ ^a	0.094
อายุ ^b	0.287
รายได้ ^b	0.250
อาชีพ ^c	0.003*
ระดับการศึกษา ^c	0.113

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value<0.05)

^aMann-Whitney test, ^bSpearman Rank Correlation Coefficient, ^cChi square

จากตารางที่ 2 พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ คือ ปัจจัยด้านอาชีพ ค่า p-value = 0.003 ซึ่งน้อยกว่า ค่า α 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธ H0 ยอมรับ H1 สรุปได้ว่าอาชีพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ประกอบด้วย เพศ อายุ และระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ (p-value>0.05)

วิจารณ์และสรุปผล

การพัฒนาระบบการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารการให้บริการทางทันตกรรม และการติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วย พบว่าแอปพลิเคชันไลน์เหมาะกับการนำมาเป็นเครื่องมือในการสื่อสารที่สะดวก โดยแอปพลิเคชันไลน์ ออฟฟิเชียล แอ็กเคานต์ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถเพิ่มเพื่อนตามช่องทางต่าง ๆ เช่น จุดลงทะเบียน โรงพยาบาลทันตกรรม และช่องทาง Social Media ใช้งานหน้าจอริชเมนู เพื่อเข้าใช้งานดูข้อมูลของโรงพยาบาลทันตกรรม ที่จัดเตรียมไว้ ในหลาย ๆ ด้าน เช่น สิทธิการรักษา อัตราค่าบริการ วันและเวลา เปิด-ปิด นัดหมายและจองคิว บริการจัดฟัน ติดต่อเจ้าหน้าที่ สำหรับกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่ดูแลจะสามารถ ตอบคำถาม และกำหนดแก้ไขข้อมูลของโรงพยาบาลทันตกรรม รวมทั้งการประชาสัมพันธ์ ซึ่งช่วยสร้างความสะดวกให้กับบุคคลทั่วไปที่สนใจเข้ารับบริการทางทันตกรรม เหมาะสำหรับการนำมาใช้กับผู้ใช้งานทุกเพศทุกวัย ซึ่งสอดคล้องกับ วุฒิพงษ์ ชินศรี และ วิไลลักษณ์ ตรีพิช (2565) ศึกษาการพัฒนาระบบบริหารการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านไลน์ออฟฟิเชียลแอ็กเคานต์ สำหรับใช้ในไลน์ออฟฟิเชียลแอ็กเคานต์ โดยระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งช่วยสร้างความสะดวกสบายให้กับทั้งนักเรียนที่มาร่วมงานและเจ้าหน้าที่ประจำหลักสูตรที่ดูแลกิจกรรม เหมาะสำหรับนำมาใช้กับผู้ใช้งานทุกเพศทุกวัย

การประเมินผลการให้บริการทางทันตกรรม โดย แอปพลิเคชันไลน์ออฟฟิเชียล แอ็กเคานต์ ในส่วนของการประเมินผลการใช้งาน ทำการประเมินโดยบุคลากร นักศึกษา ในมหาวิทยาลัยพะเยา และประชากรในจังหวัดพะเยา จำนวน 80 คน โดยผลการประเมินในภาพรวมผู้ประเมินมีความรู้สึกดีหรือ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.54, S.D.=0.53) ซึ่งหากพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่ได้รับผลการประเมินสูงสุดคือ ด้านความพอใจกับการใช้ช่องทางแอปพลิเคชันไลน์ ติดต่อสื่อสารกับโรงพยาบาลทันตกรรม ($\bar{x}$ = 4.79, S.D.=0.41) ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่าการให้บริการทางทันตกรรมผ่านแอปพลิเคชัน ไลน์ออฟฟิเชียล แอ็กเคานต์ หากผู้เข้ารับบริการใช้ไลน์อยู่แล้ว การติดต่อผ่านทางโทรศัพท์

ทางเดียวอาจเกิดความไม่สะดวก การใช้ไลน์ในการให้บริการทางทันตกรรมจึงเป็นสิ่งที่ผู้ประเมินให้ความพึงพอใจมากที่สุด เพราะสามารถเป็นช่องทางการสอบถาม และการนัดหมายผู้รับบริการ ที่ทันท่วงที และเป็นเครื่องมือในการประชาสัมพันธ์การให้บริการทางทันตกรรม ที่ผู้เข้ารับบริการสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทันที สอดคล้องกับ กิตติยาพร สังขศรีสมบัติ และคณะ (2565) ศึกษาการพัฒนาแบบการให้ความรู้และให้คำปรึกษาผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ออฟฟิเชียลแอดเดสสำหรับมารดาในการดูแลทารกเกิดก่อนกำหนด พบว่าระบบฯ มีความสะดวก ไม่ซับซ้อน ในการเข้าใช้งานการให้คำปรึกษาในช่องทางแชทส่วนตัวแก่มารดา และ วุฒิพงษ์ ชินศรี และ วิไลลักษณ์ ตรีพิช (2565) ศึกษา การพัฒนาระบบบริหารการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านไลน์ออฟฟิเชียลแอดเดส พบว่า ผลการประเมินในภาพรวม ผู้ประเมินมีความรู้สึกดีหรือมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านที่ได้รับผลการประเมินสูงสุดคือ ผู้ประเมินมีความรู้สึกสะดวกในการใช้ไลน์ออฟฟิเชียลแอดเดสเพื่อขอรับเกียรติบัตร สำหรับด้านที่ได้รับผลการประเมินต่ำสุดคือ ข้อมูลที่ส่งผ่านแอปพลิเคชันไลน์ รูปภาพมีความดึงดูด น่าสนใจ ถูกต้องรวดเร็วและทันสมัย ($\bar{x}=4.35$, S.D.=0.62) ในประเด็นนี้ ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ข้อมูลที่ส่งไปยังผู้รับข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญซึ่ง ข้อมูลต้องถูกต้องตรงประเด็น มีเนื้อหาที่น่าสนใจ และมีประโยชน์ต่อผู้มารับบริการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Faiprom, C., et al., (2024) ศึกษา การพัฒนา แอปพลิเคชันแชทบอตสำหรับงานบริการนักศึกษากรณีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พบว่าความรวดเร็วในการตอบกลับ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดอาจเนื่องมาจากบริการและความเร็วของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของโทรศัพท์ของนักศึกษาแต่ละคนแตกต่างกัน

จากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ ได้แก่ ปัจจัยด้านอาชีพ โดยค่า p-value ของปัจจัยด้านอาชีพเท่ากับ 0.003 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ ($\alpha = 0.05$) ดังนั้นสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่าง (H0) และยอมรับสมมติฐานทางเลือก (H1) ได้ สรุปได้ว่าอาชีพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Perrin, A., et al., (2015) ที่พบว่าปัจจัยด้านสังคม เศรษฐกิจ คือ อาชีพ มีผลต่อการใช้อีเมลสังคมออนไลน์ เนื่องจากบุคคลที่มีอาชีพที่มั่นคงมักมีความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยีและใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อการสื่อสารและการทำงานมากขึ้น Perrin, A., et al., (2015) ในทางกลับกัน ปัจจัยอื่น ๆ เช่น เพศ อายุ และระดับการศึกษา ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ ซึ่งอาจเนื่องมาจากแอปพลิเคชันไลน์เป็นที่นิยมใช้ในกลุ่มประชากรทุกกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นเพศ อายุ ระดับการศึกษา หรือรายได้ ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิขญา วิศาลศิริรักษ์ (2559) ที่พบว่าการใช้แอปพลิเคชันไลน์ มีความแพร่หลายในทุกกลุ่มประชากร และปัจจัยด้านเพศและอายุไม่ได้มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการใช้งาน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติพิศ ภูปิยะ (2560) แอปพลิเคชันไลน์ได้รับการออกแบบให้ใช้งานง่ายสำหรับทุกเพศ โดยไม่มีฟีเจอร์ที่เหมาะสมเฉพาะเจาะจงกับเพศใดเพศหนึ่ง ปัจจุบันทั้งเพศชายและเพศหญิงสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างแอปพลิเคชันไลน์ได้อย่างเท่าเทียม

ข้อเสนอแนะ

แอปพลิเคชัน LINE OA อาจไม่ตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมายที่มีความหลากหลายได้อย่างเต็มที่ ซึ่งส่งผลต่อการมีส่วนร่วม ดังนั้น การปรับปรุงการใช้งานแอปพลิเคชันให้เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของแต่ละกลุ่มเป้าหมายจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะการพัฒนาเนื้อหาและรูปแบบการประชาสัมพันธ์ที่ตอบโจทย์กลุ่มเป้าหมายในแต่ละอาชีพ ตัวอย่างเช่น การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมกับนักเรียน นักศึกษา หรือกลุ่มผู้ประกอบการต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารให้เกิดผลลัพธ์ที่ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ ควรมีการขยายการใช้งานแอปพลิเคชันในกลุ่มประชากรที่ยังไม่สามารถเข้าถึงบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ประชากรในจังหวัดใกล้เคียงหรือกลุ่มประชากรสูงอายุ เพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมและตอบสนองต่อความต้องการของประชากรเป้าหมายเหล่านี้ การสำรวจความต้องการ

และพฤติกรรมการใช้งานของประชากรในกลุ่มดังกล่าวจะช่วยให้สามารถออกแบบการสื่อสารที่เหมาะสม สอดคล้องกับลักษณะเฉพาะของกลุ่มเป้าหมาย และส่งเสริมการเข้าถึงบริการได้อย่างครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่สนับสนุนทุนวิจัยและส่งเสริมการดำเนินการ ศึกษาวิจัยและขอขอบพระคุณ อาจารย์ ทันตแพทย์ทศพล อินประโคน อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาแนะนำและเสนอ ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไขงานวิจัยให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ได้รับสนับสนุนจาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่สัญญา DT 66003 ประจำปี พ.ศ. 2566

เอกสารอ้างอิง

- กิตติพิศ ฐูปิยะ. (2560). พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตและสารสนเทศของนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา. ชลบุรี: กลุ่มวิชาการ จัดการภาครัฐและภาคเอกชนวิทยาลัยบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- กิตติยาพร สังขศรีสมบัติ, ชรินทร์พร มะชะรา, มนัสนันท์ พรหมศรี และนิรันดร์ ผาณิต. (2565). การพัฒนารูปแบบการ ให้ความรู้และให้คำปรึกษาผ่านแอปพลิเคชันไลน์ออฟฟิเชียลแอดเดคเคานท์ สำหรับมารดาในการดูแลทารกเกิด ก่อนกำหนด. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9*, 16(2), 623–641.
- ทันตแพทยสภา. (2564). *จรรยาบรรณนำรู้ ตอน "การสื่อสารปลอดภัย" #SafeCommunication*. สืบค้นจาก <https://dentalcouncil.or.th/Articles/Contents/Detail/1/iJO8oghaNDFtTz4B>.
- นลินรัตน์ อ่ำช้าง. (2564). การรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อออนไลน์กับภาพลักษณ์มหาวิทยาลัยบูรพาใน มุมมองของนิสิต. (นิเทศศาสตร์มหาบัณฑิต). สาขาวิชานวัตกรรมการสื่อสารทางการเมืองและสังคม คณะ มนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- นิลุบล ดีพลกรัง. (2565). ปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าถึงบริการทันตกรรมภาครัฐของผู้สูงอายุในเขตอำเภอแวงใหญ่ จังหวัดขอนแก่น. *วารสารสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น*, 3(1), 1–20.
- ประทีป เทพยศ และ อภิรมย์ อังสุรัตน์. (2564). การพัฒนาและประเมินระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์คณะ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. *Journal of Professional Routine to Research*, 8(2).
- ประวิตร จันทร์อับ. (2561). การนำแอปพลิเคชัน LINE Official Account มาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาการ ติดต่อสื่อสารและการประชาสัมพันธ์การให้บริการ. *พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 1–12.
- พุทธจักร ช่วยราย และ อาจันต์ สงทับ. (2563). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในงานสาธารณสุข. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 6(3), 229–236.
- วารุณี กิตติสุทธิ. (2562). พฤติกรรมการเปิดรับสื่อและความพึงพอใจต่อสื่อประชาสัมพันธ์ภายในเรื่องอัตลักษณ์ บัณฑิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (นิเทศศาสตร์มหาบัณฑิต). สาขาวิชานิเทศศาสตร์มหา วิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, สกลนคร.
- วุฒิพงษ์ ชินศรี และวิไลลักษณ์ ตรีพีช. (2564). การพัฒนาระบบบริหารการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านไลน์ออฟฟิเชียลแอด แคเคานต์. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 16(2), 43–56.
- อภิญา วิศาลศิริรักษ์. (2559). พฤติกรรมการใช้ไลน์กรุ๊ปและความพึงพอใจในความสัมพันธ์ภายในกลุ่มของวัย ทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร. (วารสารศาสตร์มหาบัณฑิต). สาขาวิชาสื่อสารมวลชนคณะวารสารศาสตร์ และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.

- อรุณ จิรวัดน์กุล. (2563). ตัวอย่างที่ได้จากการเลือกแบบบังเอิญควรวเคราะห์อย่างไร. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*. 29(1), 3–4.
- Faiprom, C., Ketram, T., Yathongchai, C., & Yathongchai, W. (2024). การพัฒนาแอปพลิเคชันแชทบอตสำหรับงานบริการนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. *The Journal of Spatial Innovation Development*, 5(3), 45–65.
- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607–610.
- Likert, R. (1961). *New Patterns of management*. New York: McGraw–Hill Book Company.
- LINE for Business. (2567). *Line Official Account*. สืบค้นจาก <https://lineforbusiness.com/th/service/line-oa-features>.
- Perrin, A., Duggan, M., Rainie, L., Smith, A., Page, D., & Rotman, D. (2015). *Americans' Internet Access: 2000–2015*. Pew Research Center. from <https://www.pewresearch.org/internet/2015/06/26/americans-internet-access-2000-2015/>.
- Wilson, T. D. (2000). Human information behaviour. *Informing Science*, 3(2), 49–55.

การประเมินการกักเก็บคาร์บอนจากโครงสร้างพรรณไม้ในป่าชายเลน กรณีศึกษา ตำบลคลองตำหรุ จังหวัดชลบุรี

อรปรียา วงศ์เมือง¹, วิชญา กันบัว¹ และ ประสาร อินทเจริญ^{1*}

Assessment of Carbon Sequestration from Mangrove Forest Structure: A Case Study of Khlong Tamru Subdistrict, Chonburi Province

Onpreeya Wongmuang¹, Vichaya Kanbua¹ and Prasarn Intacharoen^{1*}

¹ Department of Aquatic Science, Faculty of Science, Burapha University, Chonburi, 20131

* Corresponding author: prasarni@go.buu.ac.th

Received: 24 April 2025; Revised: 19 May 2025; Accepted: 13 June 2025

บทคัดย่อ

ป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศที่กักเก็บคาร์บอนได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สามารถลดคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศได้ปริมาณมาก การศึกษานี้จึงมีเป้าหมายเพื่อศึกษา โครงสร้างของพรรณไม้เพื่อนำไปประเมินการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่แปลงตัวอย่างของศูนย์การเรียนรู้เชิงอนุรักษ์ป่าชายเลน ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ศึกษาโดยเก็บข้อมูลจากแปลงตัวอย่างหลักขนาด 10x50 เมตร จำนวน 5 แปลง วางแปลงย่อยขนาด 10x10 เมตร ทำการวัดขนาดต้นไม้ทุกต้นที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก มากกว่า 4 เซนติเมตรและทำการเก็บตัวอย่าง 2 ครั้ง ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2565 เป็นตัวแทนของฤดูฝน และในเดือนมีนาคม พ.ศ.2566 เป็นตัวแทนของฤดูแล้ง ผลการศึกษาพบว่าพรรณไม้เด่นในพื้นที่ ได้แก่ แสมขาวซึ่งพบมากในบริเวณชายฝั่งทะเล และแสมทะเลพบมากในบริเวณใกล้ชุมชน โครงสร้างของป่าชายเลนแบ่งออกเป็น 2 โซนหลักตามลักษณะพื้นที่ สังคมพืชในสถานีที่ 1 ถึงสถานีที่ 3 ด้านชายฝั่งทะเลพบพรรณไม้เด่นเป็นแสมขาว และสังคมพืชในสถานีที่ 4 และสถานีที่ 5 พบพรรณไม้เด่นเป็นแสมทะเล พื้นที่ติดกับชายฝั่งทะเลส่วนใหญ่เป็นไม้ใหญ่และไม้หนุม พืชไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 4 เซนติเมตร มีความถี่ที่มากที่สุด ส่วนพื้นที่ติดชุมชนพบไม้ใหญ่ ไม้หนุม และกล้าไม้ของแสมทะเลขึ้นอยู่เป็นจำนวนมากเห็นได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะช่วงเวลาน้ำลง มีความสูงส่วนใหญ่ไม่เกิน 5 เมตร เป็นความถี่ที่มากที่สุด เมื่อวิเคราะห์การกักเก็บคาร์บอนของพรรณไม้ป่าชายเลน พบว่าในฤดูฝนมีการกักเก็บคาร์บอนสูงสุดเท่ากับ 63.9 ตันคาร์บอนต่อไร่ รองลงมาคือในฤดูแล้งที่มีการกักเก็บคาร์บอนเท่ากับ 55.7 ตันคาร์บอนต่อไร่ ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการอนุรักษ์ป่าชายเลน พัฒนากลยุทธ์ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และประยุกต์ใช้กับการสำรวจจากระยะไกล เพื่อลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพในการกักเก็บคาร์บอนและลดผลกระทบจากภาวะโลกร้อนในอนาคต

คำสำคัญ: การแบ่งเขตของพืชพรรณ, โครงสร้างป่าชายเลน, มวลชีวภาพ, การกักเก็บคาร์บอน

¹ ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี 20131

Abstract

Mangrove forests are highly effective carbon sequestration ecosystems capable of significantly reducing atmospheric carbon dioxide. This study aimed to investigate the vegetation structure to assess carbon storage in sample plots at the Mangrove Forest Conservation Learning Center, Khlong Tamru Subdistrict, Mueang District, Chonburi Province. Data was collected from five main plots, each measuring 10x50 meters, with 10x10 meter subplots established within them. All trees with a diameter at breast height (DBH) greater than 4 centimeters were measured. Sampling was conducted twice: in October 2022, representing the rainy season, and in March 2023, representing the dry season. The study found that the dominant tree species in the area were *Avicennia alba*, predominantly found along the coastline, and *Avicennia marina*, more common near the community. The mangrove forest structure was divided into two main zones based on the area's characteristics. Plant communities in stations 1 to 3, located on the coast, were dominated by *Avicennia alba*. In contrast, plant communities in stations 4 and 5 were dominated by *Avicennia marina*. The area adjacent to the coastline predominantly consisted of large and young trees, with the highest frequency of trees having a diameter greater than 4 centimeters. The area adjacent to the community showed a significant presence of large trees, young trees, and saplings of *Avicennia marina*, particularly noticeable during low tide, with most trees having a height not exceeding 5 meters, representing the highest frequency. Analysis of carbon storage in mangrove forests revealed that the rainy season had the highest carbon storage at 63.9 tons of carbon per rai, followed by the dry season with 55.7 tons of carbon per rai. The findings of this study can serve as baseline data for mangrove forest conservation, the development of natural resource management strategies, and application in remote sensing surveys to reduce costs and enhance the efficiency of carbon sequestration and mitigate the impacts of future global warming.

Keywords: Vegetation zone, Mangrove forest structure, Biomass, Carbon sequestration

บทนำ

ปัจจุบันหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ทั่วโลกมุ่งเน้นสร้างแนวทางในการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก และส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพในการดูดซับก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ โดยทางเลือกที่สำคัญคือการเพิ่มพื้นที่ป่า เนื่องจากต้นไม้จะดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ผ่านกระบวนการสังเคราะห์แสง ผลผลิตที่ได้จะสะสมไว้ในรูปของมวลชีวภาพ (Biomass) ทั้งนี้ป่าจะเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอน (Carbon Sink) ที่สำคัญ โดยเฉพาะป่าชายเลนที่เป็นระบบนิเวศที่มีผลผลิตมวลชีวภาพสูง (วิจารณ์ มีผล, 2553) ป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศที่เชื่อมโยงระหว่างนิเวศ บนบกและนิเวศทางทะเล ป่าชายเลนสามารถกักเก็บคาร์บอนไว้ในส่วนของมวลชีวภาพเหนือดินและใต้ดินเฉลี่ย 17.285 ตันคาร์บอนต่อไร่ (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2555) ป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศที่ประกอบไปด้วยพืชพันธุ์และสัตว์หลายชนิดดำรงชีวิตร่วมกันในสภาพแวดล้อมที่เป็นดินเลน น้ำกร่อย และมีน้ำทะเลท่วมถึงสม่ำเสมอจึงพบป่าชายเลนปรากฏทั่วไปตามบริเวณที่เป็นชายฝั่งทะเล ปากแม่น้ำ ทะเลสาบและรอบเกาะแก่งต่าง ๆ ในพื้นที่ชายฝั่ง

การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพเป็นปัญหาทั่วโลกเนื่องจากผลการกระทำจากมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการใช้ที่ดินเป็นภัยคุกคามหลักต่อระบบนิเวศชายฝั่งที่มีพืชพันธุ์และความหลากหลายทางชีวภาพ ภัยคุกคามที่เกิดขึ้นนั้นรวมถึงการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล พายุที่เพิ่มสูงขึ้น การเปลี่ยนแปลงของความเค็ม และ

การเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศที่หลากหลายป้องกันการกัดเซาะและกักเก็บคาร์บอนซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศที่เป็นก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญโดยผ่านกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืช เพื่อใช้ในการเจริญเติบโตและเพิ่มมวลชีวภาพ (กรีนลัทธิ เรื่องจินดาและศิริประภา เปรมเจริญ, 2562) การศึกษาเขตพรณไม้ป่าชายเลนที่มีความหลากหลายเป็นสิ่งจำเป็นที่จะนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ป่าชายเลนบริเวณคลองตำลาคู อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี เป็นป่าธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการทับถมของตะกอนดินเลนจากปากแม่น้ำบางปะกง เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์หลากหลายชนิด และเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนที่สำคัญพันธุ์ไม้ส่วนใหญ่ที่ติดอยู่ในบริเวณชายฝั่งทะเลเป็นไม้สกุลแสม (แสงจันทร์ วายทุกข์ และคณะ, 2561) มีสะพานไม้ศึกษาธรรมชาติยาวประมาณ 2,300 เมตร ซึ่งถือว่าเป็นเส้นทางเดินชมป่าชายเลนที่ยาวที่สุดของจังหวัดชลบุรี ทำให้เป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านระบบนิเวศป่าชายเลนที่สำคัญของจังหวัดชลบุรี

การประเมินการกักเก็บคาร์บอนในป่าชายเลน ซึ่งจะทำให้สามารถประมาณค่าการสะสมคาร์บอนของป่าชายเลนได้ตรงตามมาตรฐานของ International Panel on Climate Change (IPCC, 2006) สามารถนำเทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลมาประยุกต์ใช้ในการประเมินเชิงพื้นที่ เพื่อลดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการสำรวจได้สำหรับการศึกษาในลำดับต่อไป ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาโครงสร้างของพรณไม้ป่าชายเลนเพื่อประเมินการกักเก็บคาร์บอนมีความสำคัญต่อการศึกษากการกระจายของพรณไม้ ความหลากหลายทางชีวภาพ และโครงสร้างทางกายภาพของป่าชายเลน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินปริมาณการกักเก็บคาร์บอน และการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ สำหรับการอนุรักษ์และเพิ่มประสิทธิภาพต่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาโครงสร้างและการกระจายของพรณไม้ป่าชายเลนบริเวณศูนย์การเรียนรู้เชิงอนุรักษ์ป่าชายเลนป่าชายเลน ตำบลคลองตำลาคู อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี
2. เพื่อประเมินปริมาณการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ในศูนย์การเรียนรู้เชิงอนุรักษ์ป่าชายเลนป่าชายเลน ตำบลคลองตำลาคู อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

พื้นที่ศึกษา

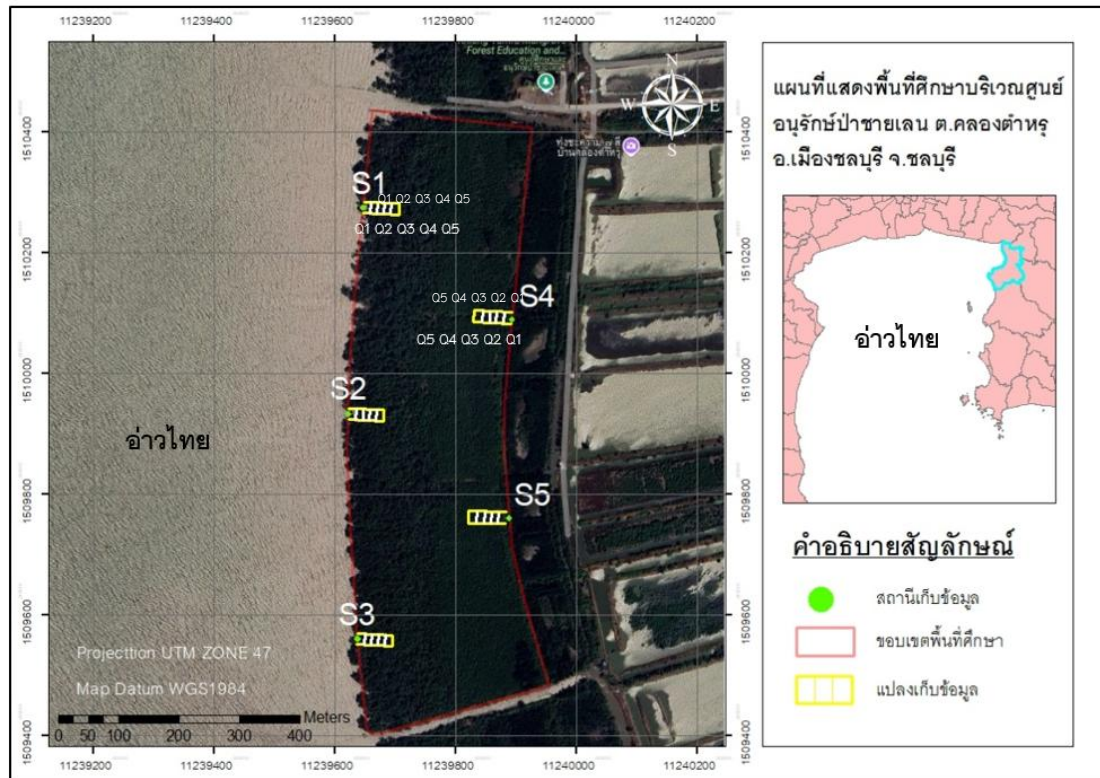
การศึกษานี้ใช้พื้นที่ของศูนย์การเรียนรู้เชิงอนุรักษ์ป่าชายเลนตำบลคลองตำลาคู อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี โดยทำการวางแผนผังตัวอย่างและกำหนดสถานีสำรวจจำนวน 5 สถานี โดยสถานีที่ S1 S2 และ S3 มีจุดเก็บตัวอย่างย่อยตามแนวตั้งฉากกับชายฝั่งทะเล และ S4 S5 มีจุดเก็บตัวอย่างย่อยตามแนวตั้งฉากกับฝั่งชุมชน โดยมีขนาดขอบเขตพื้นที่ศึกษาทั้งหมดประมาณ 175.6 ไร่ (รูปที่ 1) แต่ละสถานีทำการเก็บตัวอย่างจำนวน 2 ซ้ำ ตามฤดูกาล

ระยะเวลาศึกษา

การศึกษพรณไม้ป่าชายเลน ทำการเก็บตัวอย่าง 2 ครั้ง ในเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2565 เป็นตัวแทนของฤดูฝน และในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 เป็นตัวแทนของฤดูแล้ง

วิธีการศึกษา

1. การวางแผนเก็บตัวอย่าง ใช้วิธีการสำรวจโดยใช้แปลงตัวอย่าง (Quadrant Method) โดยการสุ่มพื้นที่ และกำหนดขอบเขตอย่างเหมาะสม เก็บข้อมูลตัวอย่างตามที่กำหนดไว้ วางแปลงสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อศึกษาการแบ่งเขตของพรรณไม้ป่าชายเลน วัดความสูงต้น และขนาดความโตที่เส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (Diameter at Breast Height, DBH) ทำการวางแผนแปลง (Station) จำนวน 5 แนว ขนาด 10x50 เมตร แต่ละแนวมี 5 แปลง วางแปลงย่อย



รูปที่ 1 พื้นที่ศึกษาบริเวณศูนย์การเรียนรู้เชิงอนุรักษ์ป่าชายเลนป่าชายเลนตำบลคลองตำหรุ จังหวัดชลบุรี ขนาด 10x10 เมตร เพื่อเก็บข้อมูลไม้ใหญ่ ทำการวางแผนแปลงย่อยขนาด 5x5 เมตร ทับซ้อนภายในแปลงตัวอย่างขนาด 10x10 เมตร เพื่อเก็บไม้หนุม และวางแผนขนาด 1x1 เมตร เพื่อเก็บกล้าไม้ โดยเก็บข้อมูล ชนิด จำนวน ขนาดความโต และปริมาตรไม้

2. การสำรวจพรรณไม้ในแปลงตัวอย่าง การสำรวจลักษณะโครงสร้างป่าชายเลนทำการวัดขนาดความโตมีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (DBH) และความสูงของไม้ใหญ่ (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 4 เซนติเมตรขึ้นไป) ทุกต้นที่ระดับความสูง 1.30 เมตร ยกเว้นไม้โกงกางวัดที่ระดับความสูงที่ 20 เซนติเมตร เหนือคอราก ในแปลงขนาด 10x10 เมตร บันทึกชนิดและจำนวนไม้หนุมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 4 เซนติเมตร และกล้าไม้ที่มีความสูงน้อยกว่า 1 เมตร ทุกต้นที่พบในแปลงสำรวจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. **ดัชนีค่าความสำคัญ (Importance Value Index, IVI)** เป็นค่าแสดงให้เห็นถึงการแสดงออกของพืชชนิดใดชนิดหนึ่งในการครอบครองพื้นที่นั้น ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากการรวมค่าความถี่สัมพัทธ์ (Relative Frequency, RF) ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density, RD) และความเด่นสัมพัทธ์ (Relative Dominance, RDo) หรือ $IVI = RF + RD + RDo$

2. **การคำนวณความหนาแน่น (Density Index)** จำนวนต้นไม้อันทั้งหมดที่ปรากฏในแปลงตัวอย่างต่อหน่วยพื้นที่ที่สำรวจ (สุชาติ แย้มปราชัย, 2556) ดังสมการ

$$\text{ความหนาแน่น} = \frac{\text{จำนวนต้นไม้ที่พบในแปลง}}{\text{จำนวนพื้นที่ที่ทำการสำรวจ}} \quad (\text{สมการที่ 1})$$

3. **การคำนวณหาปริมาณมวลชีวภาพ** คำนวณจากส่วนต่างๆ ของต้นไม้อัดกับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกและความสูงทั้งหมดของไม้ตัวอย่าง โดยใช้ความสัมพันธ์ Allometric Biomass (สรีรัตน์ ศรีบุตร และคณะ, 2563) มีรูปแบบสมการดังนี้

4.

ตารางที่ 1 สมการอัลโลเมตริกของพรรณไม้

Species	Allometric Equation
<i>Rhizophora sp.</i>	$Ws = 0.05466 (D^2H)^{0.9450}$ $Wb = 0.01579 (D^2H)^{0.9124}$ $WI = 0.06780 (D^2H)^{0.5806}$
Other Species	$Ws = 0.04490 (D^2H)^{0.9549}$ $Wb = 0.02412 (D^2H)^{0.8649}$ $WI = 0.09422 (D^2H)^{0.5439}$

$$\text{และ } WA = Ws + Wb + WI \quad (\text{สมการที่ 2})$$

เมื่อ WA คือ ปริมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน (กิโลกรัม)

Ws คือ ปริมาณมวลชีวภาพลำต้น (กิโลกรัม)

Wb คือ ปริมาณมวลชีวภาพกิ่ง (กิโลกรัม)

WI คือ ปริมาณมวลชีวภาพใบ (กิโลกรัม)

4. **มวลชีวภาพใต้พื้นดิน (Belowground Biomass)** คำนวณหามวลชีวภาพใต้ดินจากอัตราส่วนระหว่างมวลชีวภาพใต้ดินและมวลชีวภาพเหนือพื้นดินโดยใช้สูตรของ IPCC (2006) ดังสมการ

$$WB = 0.4715 \times WA \quad (\text{สมการที่ 3})$$

เมื่อ WB คือ มวลชีวภาพใต้ดิน (กิโลกรัม)

WA คือ ปริมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน (กิโลกรัม)

ดังนั้นมวลชีวภาพทั้งหมดสามารถหาได้ดังสมการ

$$W_{Total} = WA + WB \quad (\text{สมการที่ 4})$$

เมื่อ W_{Total} คือ มวลชีวภาพทั้งหมด (กิโลกรัม)

WA คือ มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน (กิโลกรัม)

WB คือ มวลชีวภาพใต้พื้นดิน (กิโลกรัม)

5. การคำนวณปริมาณคาร์บอนและการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์จากบรรยากาศ ปริมาณคาร์บอน (Carbon Content) สะสมอยู่ในมวลชีวภาพของต้นไม้ในส่วนต่างๆ ของพืชที่มีการแปรผันระหว่างส่วนของต้นไม้และระหว่างชนิดของพรรณไม้ IPCC (2006) ได้ศึกษาการสะสมคาร์บอนในมวลชีวภาพของป่าชายเลน และกำหนดให้ค่าคงที่ของสัดส่วนคาร์บอน (Carbon Fraction) ของปริมาณคาร์บอนสะสมในมวลชีวภาพของป่าชายเลนในประเทศไทยมีค่าเท่ากับ 0.47 ต่อน้ำหนักแห้งของชีวมวล ซึ่งเป็นค่ามาตรฐานที่สามารถใช้ในการคำนวณปริมาณคาร์บอนสะสมในพรรณไม้ป่าชายเลน แสดงดังสมการที่ 5 (สรีรัตน์ ศรีบุตร, และคณะ 2563)

$$C = W_{\text{Total}} \times \text{Carbon fraction} \quad (\text{สมการที่ 5})$$

C คือ ปริมาณคาร์บอน (กิโลกรัม)

W_{Total} คือ ปริมาณมวลชีวภาพ (กิโลกรัม)

Carbon fraction = 0.47 (IPCC ,2006)

ปริมาณการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากบรรยากาศ จากกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืช เพื่อใช้ในการสร้างมวลชีวภาพตามสมการของ IPCC (2006) แสดงดังสมการที่ 6

$$\text{CO}_2 = (44/12) \times C \quad (\text{สมการที่ 6})$$

เมื่อ CO_2 คือ ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ดูดซับจากบรรยากาศ (กิโลกรัม)

C คือ ปริมาณธาตุคาร์บอนที่ถูกกักเก็บอยู่ในต้นไม้ (กิโลกรัม)

44/12 คือ น้ำหนักของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ผลการศึกษา

การศึกษาโครงสร้างพรรณไม้ป่าชายเลน เพื่อประเมินการกักเก็บคาร์บอนจากมวลชีวภาพที่สะสมอยู่ในส่วนต่าง ๆ ของพืช ในบริเวณศูนย์การเรียนรู้เชิงอนุรักษ์ป่าชายเลนตำบลคลองตำหรุ จังหวัดชลบุรี โดยใช้ข้อมูลจากไม้ใหญ่เท่านั้น ไม่ได้นำมาคิดคำนวณแต่มีการรวมไม้หนุ่มและกล้าไม้ที่พบในพื้นที่ศึกษา

1. การวิเคราะห์โครงสร้างป่าชายเลนและการแบ่งเขตของพรรณไม้ป่าชายเลน จากการสำรวจโครงสร้างป่าชายเลนจำนวน 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 เก็บข้อมูลในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 เป็นตัวแทนของฤดูฝน และครั้งที่ 2 เก็บข้อมูลในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 เป็นตัวแทนของฤดูแล้ง จากข้อมูลสำรวจจำนวน 5 สถานี ที่เป็นแปลงหลัก (1 แปลงหลัก มีแปลงสำรวจย่อย ขนาด 10x10 เมตร จำนวน 5 แปลง) โดยมีขนาดพื้นที่สถานีละ 500 ตารางเมตร มี 3 สถานี ตั้งอยู่ชายฝั่งทะเล และอีก 2 สถานี อยู่ฝั่งชุมชน จากการสำรวจพบชนิดพรรณไม้ป่าชายเลนจำนวน 2 ชนิด 1 วงศ์ โดยในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด (มีขนาดพื้นที่รวม ทั้ง 5 สถานี เท่ากับ 2,500 ตารางเมตร จากเนื้อที่ทั้งหมด 281,100 ตารางเมตร หรือ 175.6 ไร่) มีไม้ใหญ่จำนวน 397 ต้น ไม้หนุ่มจำนวน 153 ต้น และกล้าไม้จำนวน 71 ต้น ชนิดพรรณไม้ที่พบเป็นสกุลแสม ได้แก่ แสมขาว (*Avicennia alba* Blume) ที่เป็นไม้เบิกนำบริเวณชายฝั่งทะเล พบไม้ใหญ่จำนวน 185 ต้น ขณะที่บริเวณชุมชนพบแสมทะเล (*Avicennia marina* (Forsk) Vierh) จำนวน 212 ต้น และพบโกงกางขึ้นอยู่ประปรายระหว่างแสมขาวและแสมทะเลรายละเอียดแสดงใน ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ชนิดของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนในพื้นที่ชุมชนและชายฝั่ง

ชนิด	จำนวนต้นไม้ (ต้น)	
	บริเวณชุมชน	บริเวณชายฝั่งทะเล
<i>Avicennia alba</i> Blume.	–	185
<i>Avicennia marina</i> (Forsk) Vierh.	212	–

ความหนาแน่นของพรรณไม้ที่พบในป่าชายเลนบริเวณศูนย์การเรียนรู้เชิงอนุรักษ์ป่าชายเลนป่าชายเลนตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี จากการสำรวจพบว่าเสมทะเลที่อยู่บริเวณฝั่งชุมชนมีความหนาแน่นเฉลี่ย 164 ต้นต่อไร่ รองลงมาคือเสมขาว มีความหนาแน่นเฉลี่ย 68.3 ต้นต่อไร่ ในบริเวณชายฝั่งทะเล ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความหนาแน่นของไม้ใหญ่ของแต่ละสถานี

ชนิดพันธุ์	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4	สถานี 5	เฉลี่ย
<i>Avicennia alba</i> Blume.	28.8	128	48			68.3
<i>Avicennia marina</i> (Forsk) Vierh.				78.4	249.6	164

หน่วย: ต้นต่อไร่

จากการศึกษาโครงสร้างและการแบ่งเขตของพรรณไม้ในพื้นที่ป่าชายเลนที่ติดอยู่ชายฝั่งทะเลพบว่าสถานีที่ 1 ถึงสถานีที่ 3 พบเป็นไม้สกุลเสม มีพรรณไม้เด่นคือเสมขาว มีค่าดัชนีเท่ากับ 99.2 (ตารางที่ 5) สถานีที่ 4 และสถานีที่ 5 พบพรรณไม้เด่นคือเสมทะเลปะปนกันระหว่างเสมขาว โดยเสมทะเลมีเรือนยอดปกคลุมต่อเนื่องกันทั้งแปลงและมีไม้โกงกางขึ้นปะปนบ้างเล็กน้อย สอดคล้องกับรายงานของ แสงจันทร์ วายทุกข์ และคณะ (2561) เมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาโครงสร้างทางด้านตั้งพบไม้สกุลเสมอยู่ติดชายฝั่งทะเลที่มีความหลากหลายน้อย เนื่องจากสภาพพื้นที่และปัจจัยแวดล้อมที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเจริญเติบโต สังเกตได้จากจำนวนต้นของไม้ใหญ่ ไม้หนุม และกล้าไม้ ความหนาแน่นและค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกมีความแตกต่างกัน ตารางที่ 4

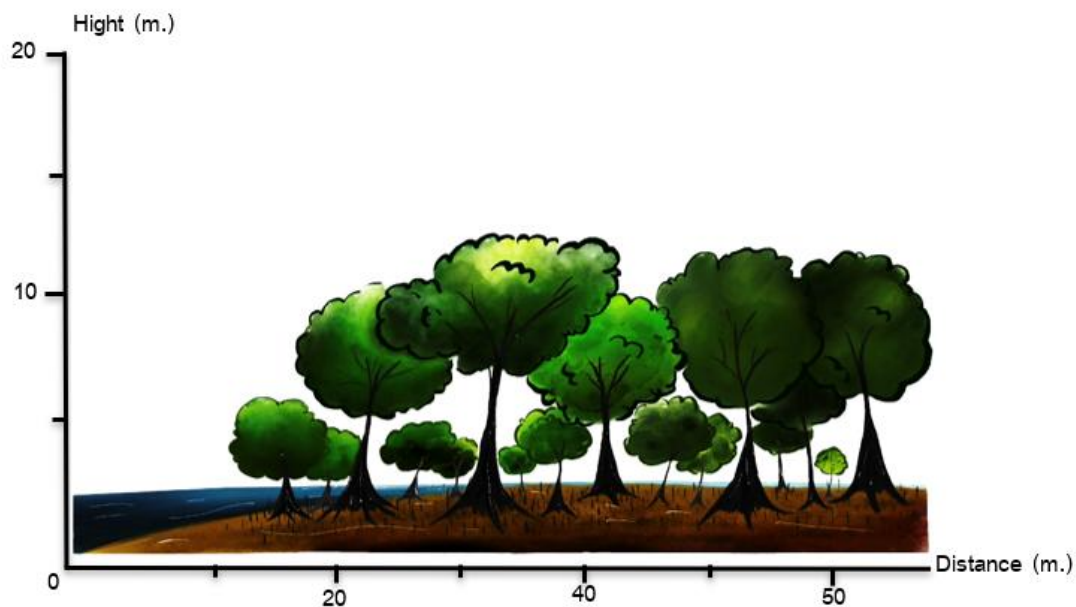
ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก (DBH) ในฤดูฝน และฤดูแล้ง

No.	Season	Diameter at Breast Height (DBH)	
		<i>Avicennia alba</i> Blume.	<i>Avicennia marina</i> (Forsk) Vierh.
1	ฤดูฝน	14.9	13.2
2	ฤดูแล้ง	15.9	14.8

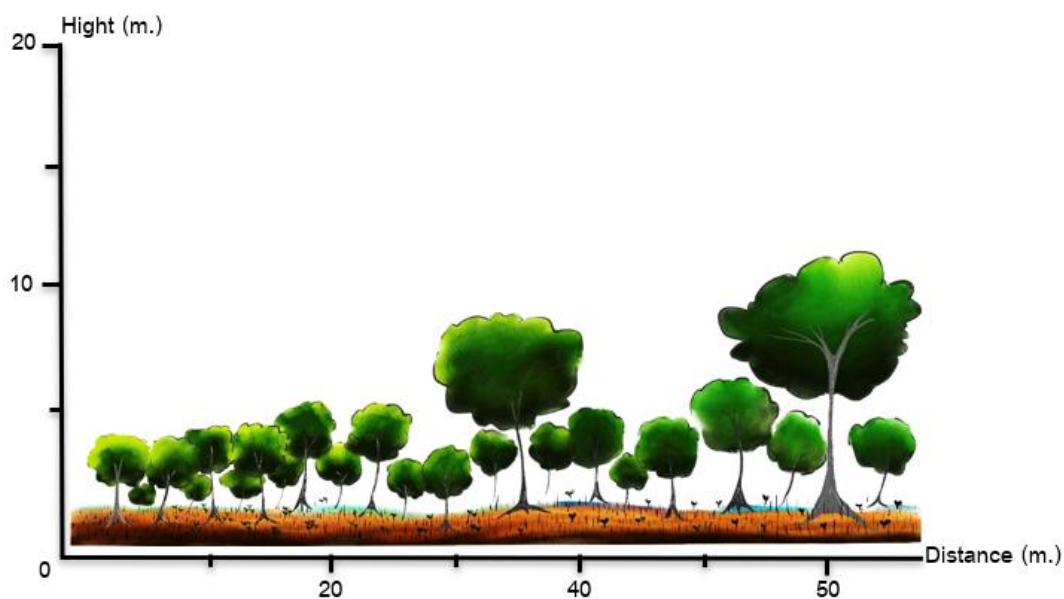
หน่วย: จำนวนต้นต่อไร่

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD) ความเด่นสัมพัทธ์ (RDo) ความถี่สัมพัทธ์ (RF) และค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของสังคมพืชป่าชายเลนชายฝั่ง (สังคมพืชแสม) ในฤดูแล้งและฤดูฝน

ชนิดพันธุ์	ความ หนาแน่น สัมพัทธ์ (%)	ความถี่ สัมพัทธ์ (%)	ความเด่น สัมพัทธ์ (%)	ค่าดัชนี ความสำคัญ (%)	ความเด่น
ฤดูฝน					
<i>Avicennia alba</i> Blume.	46.6	50	99.2	195.8	1
<i>Avicennia marina</i> (Forsk) Vierh.	53.4	50	0.8	104.2	2
ฤดูแล้ง					
<i>Avicennia alba</i> Blume.	46.6	50	76.1	172.7	1
<i>Avicennia marina</i> (Forsk) Vierh.	53.4	50	23.9	127.3	2



รูปที่ 2 โครงสร้างแนวตั้งของป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา ณ สถานีที่ 1 ถึงสถานีที่ 3 บริเวณชายฝั่ง



รูปที่ 3 โครงสร้างแนวตั้งของป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา ณ สถานีที่ 4 และสถานีที่ 5 บริเวณชุมชน

สังคมพืชในสถานี 1 ถึงสถานีที่ 3 ทางชายฝั่งทะเลพบพรรณไม้เด่นเป็นเสมขาว และสังคมพืชในสถานีที่ 4 และสถานีที่ 5 พบพรรณไม้เด่นเป็นเสมทะเล ทั้งนี้สังคมพืชทั้ง 5 แนว สามารถแบ่งชั้นเรือนยอดเป็น 3 ชั้น โดยเรือนยอดชั้นบนมีความสูงมากกว่า 10 เมตร ขึ้นไปเรือนยอดชั้นรองมีความสูง 5 ถึง 10 เมตร และเรือนยอดชั้นล่างสูงน้อยกว่า 5 เมตร ปกคลุมเป็นกลุ่มก้อนดัง รูปที่ 2 และ รูปที่ 3

ตารางที่ 6 ความหนาแน่นของพรรณไม้ป่าชายเลนตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกของต้นไม้ในพื้นที่ศึกษา

แนวที่	เส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (เซนติเมตร)											
	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60
1	9.6	118.4	0	9.6	9.6	19.2	3.2	12.8	3.2	6.4	0	0
2	99.2	326.4	114	57.6	38.4	25.6	51.2	6.4	16	3.2	0	0
3	19.2	131.2	38.4	9.6	22.4	28.8	16	3.2	9.6	3.2	3.2	3.2
4	73.6	227.2	12.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	86.4	598.4	294.4	19.2	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	288	1,401.6	489.6	96	70.4	73.6	70.4	22.4	28.8	12.8	3.2	3.2

หน่วย: จำนวนต้นต่อไร่

ตารางที่ 7 จำนวนของพรรณไม้ป่าชายเลนตามระดับความสูงต้นไม้มิในพื้นที่ศึกษา

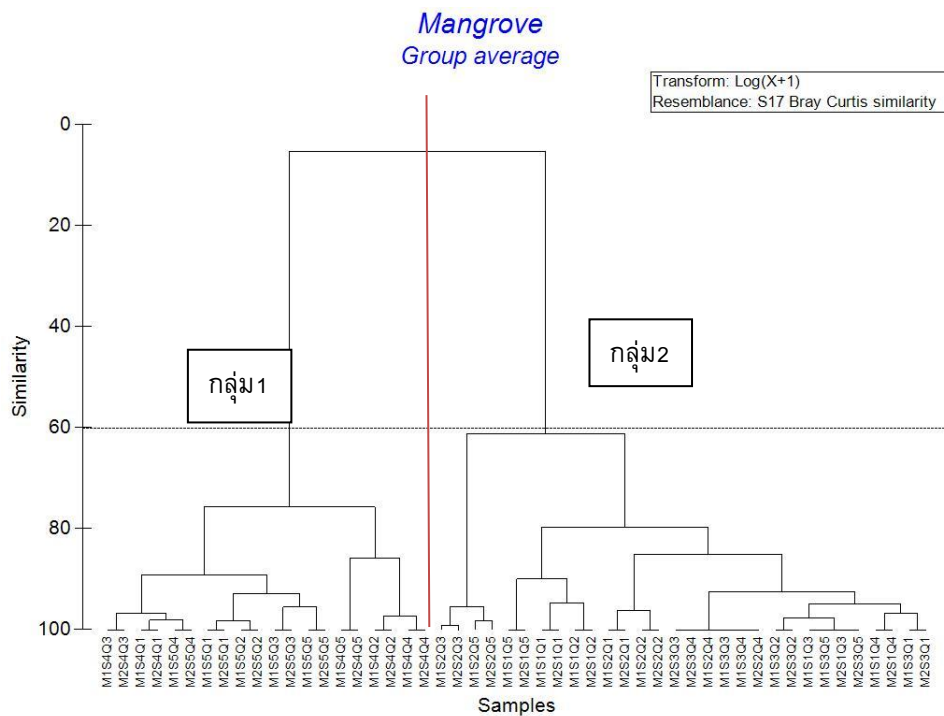
แนวที่	ขนาดความสูงของต้นไม้ (เมตร)			
	0-5	5-10	10-15	15-20
1	40	13	1	0
2	163	58	19	0
3	76	14	0	0
4	97	1	0	0
5	308	4	0	0
รวม	684	90	20	0

หมายเหตุ: จำนวนต้นที่ทำการสำรวจรวมทั้ง 2 ครั้ง

จากโครงสร้างด้านตั้งใน รูปที่ 2 และ รูปที่ 3 สามารถแบ่งเขตป่าชายเลนออกเป็น 2 เขตคือ บริเวณที่ติดชายฝั่งทะเล และบริเวณติดกับชุมชนโดยมีองค์ประกอบพันธุ์ไม้เป็น 3 ลักษณะคือ ไม้ใหญ่ ไม้หนุม ก้ามไม้ โดยพื้นที่ติดกับชายฝั่งทะเลส่วนใหญ่เป็นไม้ใหญ่และไม้หนุม Piyapon, et.al.,(2021) รายงานว่าจากตัวอย่างของแซมขาวส่วนใหญ่มีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่หน้าตัดและการเจริญเติบโตของเส้นผ่านศูนย์กลาง เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ผลรวมรายปีพบว่ามีความสูงในช่วงฤดูฝนและต่ำในช่วงฤดูแล้ง ความแตกต่างตามฤดูกาลของเปอร์เซ็นต์ผลรวมรายปีในต้นไม้ขนาดใหญ่มีความเด่นชัดอย่างมากและพบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นกับเปอร์เซ็นต์ผลรวมรายปี

จากตารางที่ 6 พบว่าจะเห็นได้ว่าต้นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกขนาด 5 ถึง 10 เซนติเมตรมีความถี่ที่มากที่สุด ส่วนพื้นที่ติดชุมชนจะเป็นไม้ใหญ่ ไม้หนุม และก้ามไม้ของแซมทะเลขึ้นอยู่เป็นจำนวนมากเห็นได้ชัดโดยเฉพาะช่วงเวลาน้ำลง มีความสูงส่วนใหญ่ไม่เกิน 5 เมตร ความถี่มากที่สุด (ตารางที่ 7) สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมานใจ มั่นศิลป์ และ พรทิพย์ ฝอยวาริ (2552) รายงานว่าป่าชายเลนบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงพบพืชชนิดเด่นคือแซมขาวอยู่บริเวณชายฝั่งทะเล แบ่งเป็น 3 ชั้นเรือนยอด และพบโกงกางใบใหญ่อยู่บริเวณปากแม่น้ำบางปะกง

ผลการวิเคราะห์ค่าความคล้ายคลึงในพื้นที่เก็บตัวอย่าง 2 ครั้ง โดย M1 แทนฤดูฝนในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 และ M2 แทนฤดูแล้งในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 S แทนสถานี Q แทนแปลงที่ซ้อนทับอยู่ในสถานีใน รูปที่ 4 สามารถจัดกลุ่มได้ทั้งหมด 2 กลุ่มโดยกลุ่มที่ 1 ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ไม้ที่พบอยู่ในสถานีที่ 4 และสถานีที่ 5 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแซมทะเล ซึ่งมีพื้นที่ต่อเนื่องติดกับชุมชน พบว่ามีค่าความคล้ายคลึงกันมากที่สุด ส่วนกลุ่มที่ 2 ส่วนใหญ่จะเป็นพันธุ์ไม้ที่พบอยู่ในสถานีที่ 1 ถึงสถานีที่ 3 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแซมขาว มีพื้นที่ด้านชายฝั่งทะเล พบว่ามีค่าความคล้ายคลึงรองลงมา



รูปที่ 4 เดนโดแกรมแสดงความหลากหลายของป่าชายเลนชายฝั่งและพื้นที่ชุมชน

หมายเหตุ : M1 = ฤดูแล้ง ในเดือนตุลาคม 2565, M2 = ฤดูแล้ง ในเดือนมีนาคม 2566, S = สถานี, Q = quadrat

2. การวิเคราะห์ประมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน

จากการคำนวณหาปริมาณมวลชีวภาพส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้ โดยการแทนค่าเส้นผ่าศูนย์กลางกับความสูงของต้นไม้กับมวลชีวภาพส่วนลำต้น (Ws) กิ่ง (Wb) ใบ (WI) (ตารางที่ 8 และ ตารางที่ 9) ของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนในบริเวณพื้นที่ศึกษาจำนวน 2 ชนิด พบว่าปริมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดินในฤดูแล้ง พืชชนิดเสมชามีมวลชีวภาพเฉลี่ย 19.2 ต้นต่อไร่ และปริมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดินในฤดูแล้ง พืชชนิดเสมชามีมวลชีวภาพเฉลี่ย 14.5 ต้นต่อไร่ แสดงให้เห็นว่ามวลชีวภาพในฤดูแล้งมีมากกว่าฤดูแล้งอย่างชัดเจน (IPCC 2006) แต่เสมทะเลในฤดูแล้งมีมวลชีวภาพเฉลี่ย 5.9 ต้นต่อไร่ ที่น้อยกว่าเสมทะเลในฤดูแล้งมีมวลชีวภาพเฉลี่ย 7.4 ต้นต่อไร่ สอดคล้องกับ ทิพย์พร อรุณศรีประดิษฐ์และคณะ (2553) กล่าวว่า ไม้เสมทะเลเป็นไม้ที่ทนต่อความเค็มสูงจึงเติบโตได้ดีกว่าไม้เสมขาว ในทางตรงกันข้าม เดือนที่มีปริมาณฝนตกมาก น้ำฝนจะเจือจางความเค็มของน้ำทะเลให้น้อยลง ทำให้ไม้เสมขาวเติบโตได้ดี จากการตอบสนองต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีทิศทางตรงกันข้ามส่งผลให้พันธุ์ไม้สองชนิดแบ่งโซนอย่างชัดเจน

ตารางที่ 8 ค่ามวลชีวภาพเหนือพื้นดินของพรรณไม้ป่าชายเลนที่ได้จากสมการอัลโลเมตริกในฤดูแล้ง

ชนิดพันธุ์	มวลชีวภาพ (กิโลกรัม)			รวม (ต้น/ไร่)
	ต้น (Ws)	กิ่ง (Wb)	ใบ (WI)	
<i>Avicennia alba</i> Blume.	13,819.4	3,344.9	867.6	19.2
<i>Avicennia marina</i> (Forsk) Vierh.	2,501.7	776.4	445.5	5.9

ตารางที่ 9 ค่ามวลชีวภาพเหนือพื้นดินของพรรณไม้ป่าชายเลนที่ได้จากสมการอัลโลเมตริกในฤดูแล้ง

ชนิดพันธุ์	มวลชีวภาพ (กิโลกรัม)			รวม (ต้น/ไร่)
	ต้น (Ws)	กิ่ง (Wb)	ใบ (WI)	
<i>Avicennia alba</i> Blume.	10,211.8	2,609.8	804.9	14.5
<i>Avicennia marina</i> (Forsk) Vierh.	3,194.8	966.5	512.1	7.4

หมายเหตุ : Ws = มวลชีวภาพของลำต้น (กิโลกรัม), Wb = มวลชีวภาพของกิ่ง (กิโลกรัม), WI = มวลชีวภาพของใบ (กิโลกรัม)

3. การกักเก็บคาร์บอนของมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน

การศึกษาคาร์บอนของป่าชายเลนในครั้งนี้ทำการวิเคราะห์ส่วนที่อยู่เหนือพื้นดิน (Aboveground Biomass) กับ มวลชีวภาพใต้พื้นดิน (Belowground Biomass) โดยใช้สูตรของ IPCC (2006) และเป็นการศึกษาเฉพาะไม้ใหญ่ที่มี เส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 4 เซนติเมตรขึ้นไปไม่รวมไม้หนุม ก้ามไม้และไม้อื่นๆ ที่พบประปราย การกักเก็บคาร์บอนของไม้ ป่าชายเลนมีความสอดคล้องกับปริมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน เมื่อวิเคราะห์การกักเก็บคาร์บอนในพืช พบว่าในฤดูฝนมี การกักเก็บคาร์บอนสูงสุดเท่ากับ 63.9 ตันคาร์บอนต่อไร่ รองลงมาคือในฤดูแล้งที่มีการกักเก็บคาร์บอนเท่ากับ 55.7 ตัน คาร์บอนต่อไร่ เนื่องจากพืชใช้กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงเพื่อดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ จากบรรยากาศและสะสมใน มวลชีวภาพเหนือพื้นดินทำให้มวลชีวภาพในฤดูฝนสูงจึงสามารถกักเก็บคาร์บอนได้ดีกว่าฤดูแล้ง สอดคล้องกับการศึกษา ของ Piyapon, et.al.,(2021) รายงานว่า การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลสัมพันธ์กับอัตราการงอกของใบและลำต้นสูงในช่วง ฤดูฝนและต่ำในช่วงฤดูแล้งที่ตอบสนองกับค่าระดับความเค็มของน้ำในดินมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงมวลชีวภาพเหนือ พื้นดินของพรรณไม้ป่าชายเลน นอกจากนี้ IPCC (2006) รายงานว่า ปริมาณของมวลชีวภาพและคาร์บอนในพืชจะมีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลโดยเฉพาะในพื้นที่เขตร้อนหรือกึ่งแห้งแล้งและ มวลชีวภาพที่นำมาใช้คำนวณการกักเก็บ คาร์บอนควรใช้ค่าเฉลี่ยต่อปีเพื่อหลีกเลี่ยงการแสดงผลแบบสุดขั้วจากฤดูใดฤดูหนึ่ง เนื่องจากพืชสะสมมวลชีวภาพก่อน การเก็บเกี่ยวหรือก่อนการผลัดใบ ทั้งนี้จากรายงานของ ภาณุ เนื่องจำนงค์ และคณะ (2558) มีการประเมินการกักเก็บ คาร์บอนเหนือพื้นดินของป่าชายเลน บริเวณศูนย์ศึกษาธรรมชาติและอนุรักษ์ป่าชายเลนเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จังหวัดชลบุรี พบว่ามีค่าน้อยกว่าการศึกษาในครั้งนี้ ขณะเดียวกันปริมาณคาร์บอนจากชีวมวลของต้นไม้ป่าชายเลนในแต่ละ โลง พบว่ามีปริมาณคาร์บอนสูงสุดในเขตชายฝั่งทะเล โดยมีความหนาแน่นของคาร์บอนแตกต่างกันระหว่างโซนชายฝั่ง ทะเลและโซนที่อยู่ฝั่งชุมชน ใกล้เคียงกับรูปแบบของความหลากหลายของชนิดพันธุ์และปริมาณคาร์บอนในเขตน้ำขึ้นน้ำ ลงของป่าชายเลนที่ได้รับการคุ้มครองในภาคใต้ของประเทศฟิลิปปินส์ (Joseph & Ellen, 2024) ที่ชี้ให้เห็นว่าแต่ละโซน อาจมีศักยภาพในการผลิตชีวมวลการกักเก็บและการสะสมคาร์บอนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ รวมถึงการศึกษา การประมาณปริมาณคาร์บอนทั้งหมดในป่าชายเลนที่โคตมารู รัฐซาบารห์ ประเทศมาเลเซีย (Nurul, Syahrir, Ejria, & Normah, 2024) พบว่าดินในป่าชายเลนเป็นแหล่งคาร์บอนหลัก รองลงมาคือมวลชีวภาพเหนือพื้นดินและมวลชีวภาพใต้ พื้นดินที่เป็นบทบาทสำคัญของระบบนิเวศป่าชายเลนในการดูดซับคาร์บอน ความแตกต่างในการประเมินชีวมวลปริมาณ คาร์บอนและศักยภาพในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทั่วโลก อาจเกิดจากปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย เช่น อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ระดับน้ำขึ้นน้ำลง แม้ว่าพื้นที่ศึกษาจะมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ต่ำจำนวนชนิดพันธุ์ไม่มาก แต่ศักยภาพในการกักเก็บและดูดซับคาร์บอนยังถือว่าสำคัญและไม่ควรมองข้าม (Jemer & Mark, 2021)

ตารางที่ 10 ปริมาณคาร์บอนสะสมและการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในฤดูฝน

ชนิดพันธุ์	มวลชีวภาพ	มวลชีวภาพ	ปริมาณคาร์บอน (ตันคาร์บอน/ไร่)	การกักเก็บคาร์บอน
	เหนือพื้นดิน (ตัน/ไร่)	ใต้พื้นดิน (ตัน/ไร่)		ไดออกไซด์ (ตันคาร์บอน ไดออกไซด์/ไร่)
<i>Avicennia alba</i> Blume.	19.2	9.1	13.3	48.8
<i>Avicennia marina</i> (Forsk) Vierh.	5.9	2.8	4.1	15.1
รวม	25.2	11.9	17.4	63.9

ตารางที่ 11 ปริมาณคาร์บอนสะสมและการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในฤดูแล้ง

ชนิดพันธุ์	มวลชีวภาพ	มวลชีวภาพ	ปริมาณคาร์บอน (ตันคาร์บอน/ไร่)	การกักเก็บคาร์บอน
	เหนือพื้นดิน (ตัน/ไร่)	ใต้พื้นดิน (ตัน/ไร่)		ไดออกไซด์ (ตันคาร์บอน ไดออกไซด์/ไร่)
<i>Avicennia alba</i> Blume.	14.5	7	10	36.8
<i>Avicennia marina</i> (Forsk) Vierh.	7.4	3.5	5.2	18.9
รวม	21.9	10.5	15.2	55.7

วิจารณ์และสรุปผล

การศึกษาโครงสร้างและการแบ่งเขตของพรรณไม้ป่าชายเลนเพื่อการประเมินการกักเก็บ คาร์บอนไดออกไซด์ กรณีศึกษาศูนย์การเรียนรู้เชิงอนุรักษ์ป่าชายเลนป่าชายเลน ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างและการแบ่งเขตของพรรณไม้ป่าชายเลน รวมถึงประเมินศักยภาพในการกักเก็บ คาร์บอนของป่าชายเลน โดยใช้วิธีการวางแผนแปลงตัวอย่าง 5 แถว ยาวแนวละ 500 ตารางเมตร และวัดมวลชีวภาพ เพื่อกำหนดปริมาณการกักเก็บคาร์บอน ผลการศึกษาพบว่าไม้ใหญ่ 397 ต้น ไม้หนุม 153 ต้น และกล้าไม้ 71 ต้น พบพรรณไม้ 1 วงศ์ 1 สกุล 2 ชนิดคือ แสมขาว และ แสมทะเล เป็นพรรณไม้เด่นที่พบมากในพื้นที่ โดยแสมขาวพบมาก ทางฝั่งซ้ายฝั่งทะเล ขณะที่แสมทะเลพบมากทางฝั่งชุมชน การแบ่งเขตของพรรณไม้สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 โซนหลัก คือโซนชายฝั่งทะเลมีแสมขาวเป็นไม้เบิกนำ และโซนฝั่งชุมชนมีแสมทะเลเป็นพันธุ์ไม้หลัก โดยการประมาณมวลชีวภาพ ส่วนต่างๆ ของต้นไม้ในรูปแบบสมการ Allometric Biomass สามารถสรุปได้ว่า แสมขาวมีมวลชีวภาพรวมมากที่สุด รองลงมาคือแสมทะเลตามลำดับ และเมื่อกำหนดปริมาณการกักเก็บคาร์บอนพบว่าความสัมพันธ์เช่นเดียวกันกับมวลชีวภาพ อย่างไรก็ตามจากตารางที่ 10 และตารางที่ 11 ผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ในฤดูฝนมีการกักเก็บคาร์บอนสูงสุด เท่ากับ 63.9 ตันคาร์บอนต่อไร่ เมื่อพิจารณาเป็นรายชนิดพบว่า แสมขาวมีค่าเท่ากับ 48.8 และแสมทะเลมีค่าเท่ากับ 15.1 ตันคาร์บอนต่อไร่ ส่วนในฤดูแล้งที่มีการกักเก็บคาร์บอนเท่ากับ 55.7 ตันคาร์บอนต่อไร่ เมื่อพิจารณาเป็นรายชนิด พบว่า แสมขาวมีค่าเท่ากับ 36.8 และแสมทะเลมีค่าเท่ากับ 18.9 ตันคาร์บอนต่อไร่ ทำให้เห็นความแตกต่างอย่างชัดเจน แสดงให้เห็นว่าป่าชายเลนสามารถดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์จากบรรยากาศในฤดูฝนได้ดี ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ป่าชายเลนมีศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนสูง ซึ่ง เน้นย้ำถึง ความสำคัญของการอนุรักษ์ป่าชายเลน การนำไป

ประยุกต์ใช้ในการสำรวจป่าชายเลนพื้นที่อื่นๆ และใช้เทคนิคการสำรวจที่ทันสมัย เช่น มีการใช้ภาพถ่ายดาวเทียมหรืออากาศยานไร้คนขับ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณศูนย์การเรียนรู้เชิงอนุรักษ์ป่าชายเลน องค์การบริหารส่วนตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ที่ให้การสนับสนุนพื้นที่ศึกษา และอำนวยความสะดวกในการเก็บตัวอย่าง

เอกสารอ้างอิง

- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2555). *ทรัพยากรป่าชายเลนจังหวัดชลบุรี*. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 4–6.
- กรีนลักษณะ เรื่องจินดา และ ศิรประภา เปรมเจริญ. (2562). ลักษณะป่าและการกักเก็บคาร์บอนในดินของ ป่าชายเลนตำบลแหลมใหญ่ จังหวัดสมุทรสงคราม. *การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 16 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน*, 3041–3050.
- ทิฆัมพร อรุณศรีประดิษฐ์, วิพัทธ์ จินตนา และ ชวัญชัย ดวงสถาพร. (2553). ปัจจัยสิ่งแวดล้อมบางประการที่มีผลต่อการเติบโตของไม้เสม็ดขาวและเสม็ดทะเล. *การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 48: สาขาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ, 132–139.
- ภาณุ เนื่องจำนงค์, กาญจนา นาตะภากร และ สิทธิกร กาญจนสุนทร. (2558). การประมาณค่าปริมาณคาร์บอนเหนือพื้นดินของพรรณไม้ป่าชายเลนโดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียม WorldView-2 ในอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย. ใน *เอกสารประชุมวิชาการและการวิจัยระดับชาติครั้งที่ 2 เรื่อง "การสร้างสรรคและพัฒนาเพื่อก้าวสู่ประชาคมอาเซียน"*. วิทยาลัยนครราชสีมา, จังหวัดนครราชสีมา, 137–145.
- วิจารณ์ มีผล (2553). การเก็บกักคาร์บอนของป่าชายเลน บริเวณพื้นที่สงวนชีวมณฑลระนอง. *วารสารการจัดการป่าไม้*, 4(7), 33–47.
- สมานใจ มั่นศิลป์ และ พรทิพย์ ฝอยวาริ (2552). *โครงการสำรวจโครงสร้างสังคมพืชป่าชายเลน ส่วนบริหารจัดการทรัพยากรป่าชายเลนที่ 1 (ชลบุรี)*. เอกสารวิชาการ ส่วนบริหารจัดการทรัพยากรป่าชายเลนที่ 1.
- สรวิรัตน์ ศรีบุตร, พสุธา สุนทรห้าว และ สาทิศ ดิลกสัมพันธ์ (2563). การประเมินมูลค่าการกักเก็บคาร์บอนและการใช้ประโยชน์จากผลผลิตป่าไม้ที่ไม่ใช่ไม้บริเวณศูนย์การเรียนรู้ระบบนิเวศสิรินาถราชินี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. *วารสารวนศาสตร์ไทย*, 39(2), 41–51.
- สุชาติ แยมปราลย์. (2556). *ความหลากหลายทางชีวภาพของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนบริเวณเกาะยาวน้อยและเกาะยาวใหญ่ จังหวัดพังงา*. ศูนย์วิจัยทรัพยากรป่าชายเลนที่ 4 (พังงา) ส่วนวิจัยทรัพยากรป่าชายเลน กองอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน. สืบค้นจาก <https://dmcrth.dmcr.go.th/attachment/dw/download.php>.
- แสงจันทร์ วายทุกข์, นววรรณ ฐานะกาญจน์ พงษ์เขียว และ ลดาวัลย์ พวงจิตร. (2561). ความหลากหลายของพืชและโครงสร้างของป่าชายเลนที่ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย*, 10(2), 307–323.

- IPCC (2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Program, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). IGES, Japan.
- Jemer, A.A & Mark, R.S.M. (2021). Species composition, stand characteristics, aboveground biomass, and carbon stock of mangroves in Panabo Mangrove Park, Philippines. *BIODIVERSITAS*, 3130–3137.
- Joseph, C.P & Ellen, C.V. (2024). Pattern of Species Diversity and Carbon Stocks along the Intertidal Zones of Protected Mangrove Forest in Southern Philippines. *Indian Journal of Ecology*, 51(4), 765–771.
- Nurul, S.S., Syahrir, .M.H. Ejria, S. & Normah, A.B. (2024). Estimating the total carbon stock in the mangrove forest of Kota Marudu, Sabah, Malaysia. *Journal of Sustainability Science and Management*, 19(7), 202–214.
- Piyapon, K., Sasitorn, P., Akira, K., Chadtip, R. & Tamanai, P. (2021) Leaf phenology and trunk growth of *Avicennia alba* (Blume) under a seasonally fluctuating saline environment in the tropical monsoon area of eastern Thailand. *Wiley Ecological Research*, 1–12. Form <https://doi.org/10.1111/1440-1703.12251>.

การพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานและปฏิบัติสหกิจศึกษา

คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

นพดล วรรณสอน^{1*}

Development of Internship and Co-operative Education Management System of School of Business and Communication Arts, University of Phayao

Nopphadon Wannason^{1*}

¹ School of Business and Communication Arts, University of Phayao, Phayao, 56000

* Corresponding author: noppadol.wa@up.ac.th

Received: 13 August 2024; Revised: 17 May 2025; Accepted: 9 June 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานและปฏิบัติสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) โดยผู้วิจัยนำหลักทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) มาประยุกต์ใช้กับการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ ในการพัฒนาระบบผู้วิจัยเลือกใช้เทคโนโลยีเอเอสพีดีเอชพี (ASP.NET) ร่วมกับโปรแกรมมิกซ์โอ 2019 (Visual Studio 2019) และระบบฐานข้อมูลไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ 2022 (Microsoft SQL Server 2022) ผ่านการประเมินประสิทธิภาพด้วยเทคนิคการทดสอบกล่องดำ (Black box testing) ระบบแบ่งการทำงานออกเป็น 5 ได้แก่ 1) ส่วนการทำงานทั่วไป หน้าแรกของระบบ และหน้าจอชื่อเข้าใช้งาน 2) ส่วนการทำงานสำหรับผู้ดูแลระบบ การจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน และจัดการสิทธิ์การใช้งาน 3) ส่วนการใช้งานของนิสิต 4) ส่วนการใช้งานของสถานประกอบการ 5) ส่วนการใช้งานสำหรับบุคลากรของคณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ ประกอบด้วย อาจารย์นิเทศ ประธานหลักสูตร และศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา 6) ส่วนรายงานข้อมูล จากนั้นทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ สามารถสรุปผลการศึกษากลับเป็น 2 ส่วน ดังนี้ 1) ผลการพัฒนาระบบ พบว่า ระบบสามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ พบว่าระบบมีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.72$, S.D = 0.25) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยสูงสุด พบว่าด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบมีระดับความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.95$, S.D = 0.11) รองลงมา ได้แก่ ด้านการทำงานตามฟังก์ชันของระบบมีระดับความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.78$, S.D = 0.25) ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.66$, S.D = 0.14) และด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.50$, S.D = 0.50)

คำสำคัญ: ระบบบริหารจัดการการฝึกงานและปฏิบัติสหกิจศึกษา, การประเมินผลการปฏิบัติงานนิสิตฝึกงาน

¹ คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

Abstract

This research focuses on developing a management system for internships and Co-operative Education for the School of Business and Communication Arts, University of Phayao. in the form of a web application. It is a Research and Development (R&D) study in which the researcher applied the principles of the System Development Life Cycle (SDLC) to the research process. The development employed ASP.NET technology combined with Visual Studio 2019 and the Microsoft SQL Server 2022 database system. The system was tested using the black box testing method. The system's functionalities are divided into six parts as follows: (1) General functionalities : The main page of the system and the login page, (2) Administrator functionalities : User data management and user permission management, (3) Student functionalities, (4) Employer functionalities, (5) School of Business and Communication Arts personnel functionalities : Including academic advisors, program chairs, and the Center for Professional Experience and Co-operative Education, (6) Reporting functionalities. The system's efficiency was evaluated by experts, and the research results can be summarized into two parts: (1) System development results : The system meets the requirements of the Center for Professional Experience and Co-operative Education, (2) System efficiency evaluation results: The system is highly suitable ($\bar{x} = 4.72$, S.D =0.25). Considering the average scores in order, the highest suitability was in the system's data security ($\bar{x} = 4.95$, S.D =0.11), followed by the system's functional performance ($\bar{x} = 4.78$, S.D =0.25), user requirements satisfaction ($\bar{x} = 4.66$, S.D =0.14), and ease of use ($\bar{x} = 4.50$, S.D =0.50)

Keywords: Internship and Co-operative education management system, Evaluation of intern performance

บทนำ

ตามแผนการศึกษาระดับปริญญาตรี ของคณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา นิสิตชั้นปีที่ 4 จะต้องเลือกลงทะเบียนเรียน 1 รายวิชา ในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกจากรายวิชา การฝึกงาน สหกิจศึกษา การศึกษาอิสระ การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกศึกษาข้อมูลเพียงเรื่องการฝึกงาน และสหกิจศึกษา เท่านั้น โดยมีรายละเอียดของการฝึกงานและสหกิจศึกษา ดังนี้ 1) การฝึกงาน นิสิตจะได้รับฝึกปฏิบัติไม่น้อยกว่า 3 เดือน โดยที่การฝึกปฏิบัติงานจริง จะทำให้นิสิตได้มีโอกาสเรียนรู้ประสบการณ์และสภาพการปฏิบัติงานจริง จากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนตามความสนใจของนิสิต โดยนำความรู้จากการศึกษาเล่าเรียนไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับการทำงานได้อย่างเหมาะสม นับเป็นการเสริมสร้างความรู้ควบคู่กับทักษะ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการประกอบอาชีพในภายหน้า และนิสิตฝึกงานจะต้องอยู่ในความควบคุมดูแลและติดตามประเมินผล จากสาขาวิชาและหน่วยงานที่นิสิตเข้าฝึกปฏิบัติ 2) สหกิจศึกษา เป็นระบบการศึกษาที่เน้นให้นิสิตมีประสบการณ์ตรง โดยการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ (Work-Based Learning) เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์การทำงานตามหลัก “เรียนจากการทำ” (Learning by Doing) โดยที่มหาวิทยาลัยจัดให้นิสิตที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี ไปปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างเป็นระบบก่อนสำเร็จการศึกษา ซึ่งนิสิตต้องปฏิบัติงานจริงแบบเต็มเวลา ตรงตามสาขาวิชาชีพและเป็นประโยชน์ต่อสถานประกอบการ เสมือนหนึ่งเป็นเจ้าของที่หรือพนักงานปฏิบัติงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการที่ให้ความร่วมมือ ระยะเวลาปฏิบัติงาน 1 ภาคการศึกษา (16 สัปดาห์ หรือ 4 เดือน) สหกิจศึกษาจึงเป็นระบบการศึกษา ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกันทั้งสามฝ่าย ได้แก่ นิสิต มหาวิทยาลัยและสถานประกอบการ (มหาวิทยาลัยพะเยา, 2553)

ในการดำเนินงานด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษา ของคณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ หลังจากที่นิสิตที่ได้รับอนุมัติให้เข้ารับการฝึกงาน หรือปฏิบัติสหกิจศึกษา ณ สถานฝึกประสบการณ์ต่าง ๆ แล้ว นิสิตจะได้รับสมุดบันทึกข้อมูลการฝึกงาน เพื่อบันทึกการฝึกงานประจำวัน รวมถึงการประเมินผลการปฏิบัติงานโดยผู้ควบคุมการฝึกงาน ฯ ทุก 2 สัปดาห์ และการประเมินผลการปฏิบัติงานนิสิตฝึกงาน (ประเมินสุดท้าย) ผ่านสมุดบันทึกของนิสิตจากการสัมภาษณ์ประธานศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษา และบุคลากรสายสนับสนุนที่ปฏิบัติงานด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษา พบปัญหาในการดำเนินงานดังกล่าว ดังนี้

1. งบประมาณ ในแต่ละปีการศึกษา คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ ใช้งบประมาณในการจัดทำสมุดบันทึกการฝึกงาน จำนวน 500-600 เล่ม ซึ่งใช้งบประมาณ จำนวน 20,000-25,000 บาทต่อปีการศึกษา การพัฒนาและนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการดำเนินงานด้านการฝึกวิชาชีพและสหกิจศึกษา จะช่วยลดค่าใช้จ่ายนี้ได้ และคณะฯ สามารถนำงบประมาณที่เหลือไปใช้ในการดำเนินงานที่สำคัญอื่น ๆ ต่อไป

2. การติดตามผลการปฏิบัติงาน อาจารย์นิเทศก์และประธานหลักสูตรไม่สามารถดูข้อมูลการปฏิบัติงานประจำวันของนิสิตระหว่างที่นิสิตปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการได้ทันที การพัฒนาระบบสารสนเทศที่สามารถใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง จะช่วยให้การติดตามผลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. การประเมินผลการปฏิบัติงานราย 2 สัปดาห์ อาจารย์นิเทศก์และประธานหลักสูตรไม่สามารถดูผลการประเมินการปฏิบัติงานราย 2 สัปดาห์จากสถานประกอบการได้ทันที การพัฒนาระบบที่สามารถบันทึกและแสดงผลการประเมินได้ทันที และสามารถใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง จะช่วยให้อาจารย์นิเทศก์ติดตามและดูแลพัฒนาการของนิสิตเป็นไปอย่างต่อเนื่อง สามารถให้คำปรึกษากับนิสิตได้ทันทีจากผลการประเมินที่ได้รับ

4. การประเมินผลการปฏิบัติงานครั้งสุดท้าย อาจารย์นิเทศก์และประธานหลักสูตรไม่สามารถดูผลการประเมินการปฏิบัติงานนิสิตฝึกงาน (การประเมินสุดท้าย) ได้ทันที การพัฒนาระบบที่สามารถแสดงผลการประเมินได้ทันทีจะช่วยให้การประเมินผลเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

5. การเข้าถึงข้อมูลย้อนหลัง การค้นหาข้อมูลย้อนหลังในสมุดบันทึกการฝึกงานของนิสิตรายบุคคลเป็นเรื่องที่ยุ่งยากและใช้เวลามาก การพัฒนาระบบสารสนเทศที่สามารถเข้าถึงข้อมูลย้อนหลังได้ทันทีจะช่วยให้การใช้งานข้อมูลเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว

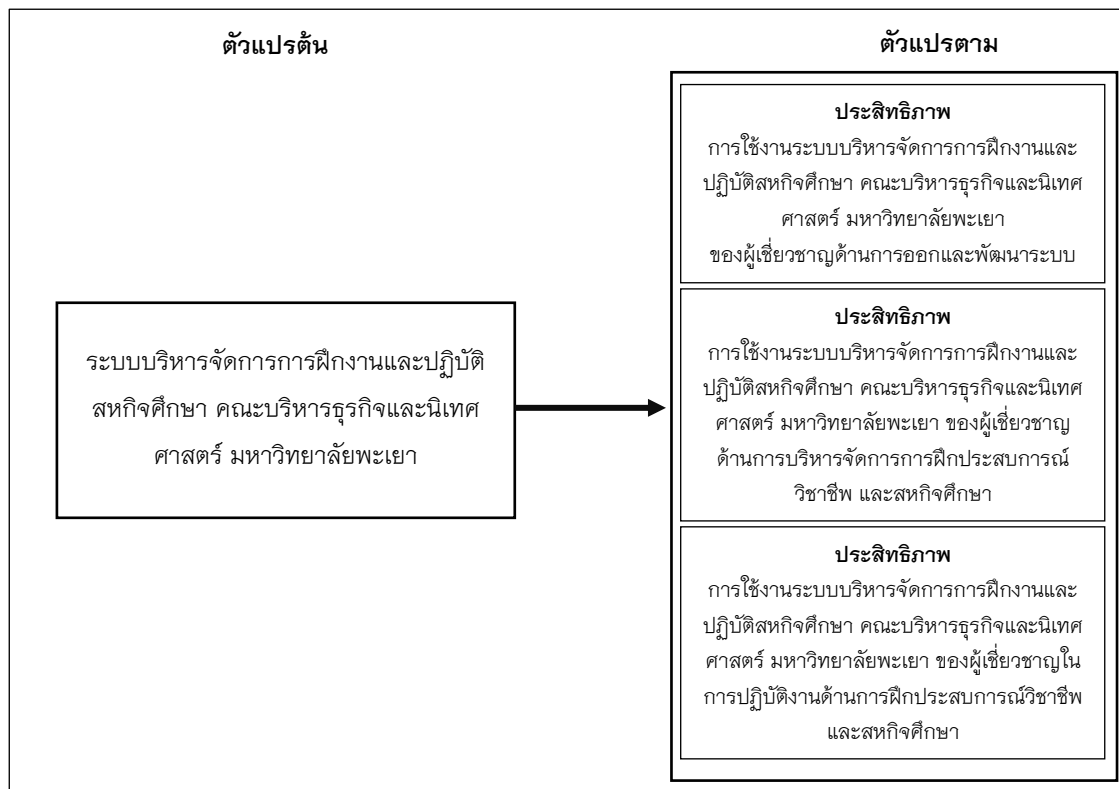
จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะนักวิชาการคอมพิวเตอร์ เป็นผู้รับผิดชอบในการพัฒนาระบบสารสนเทศของหน่วยงาน จึงมีความต้องการที่จะพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานและปฏิบัติสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งเป็นระบบที่เปลี่ยนการทำงานจากระบบงานเดิม คือ การบันทึกในสมุดฝึกงาน เปลี่ยนเป็นการทำงานผ่านระบบสารสนเทศหรือระบบออนไลน์ ที่สามารถใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งจะมีความสำคัญอย่างยิ่งในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาฝึกงานและรายวิชาปฏิบัติสหกิจศึกษา ของคณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

วัตถุประสงค์

การพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานและปฏิบัติสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานและปฏิบัติสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

กรอบแนวคิด

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานและปฏิบัติสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ โดยได้กำหนดกรอบแนวคิดในวิจัย ดังนี้



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

วิธีการศึกษา

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานและปฏิบัติสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) ซึ่งผู้วิจัยได้วางแผนการดำเนินงานวิจัย โดยประยุกต์ใช้หลักทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) 6 ขั้นตอน ที่ปรับปรุงมาจากวงจรการพัฒนาระบบของ (ประพาส มั่นคง, 2558) มาใช้ร่วมกับกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

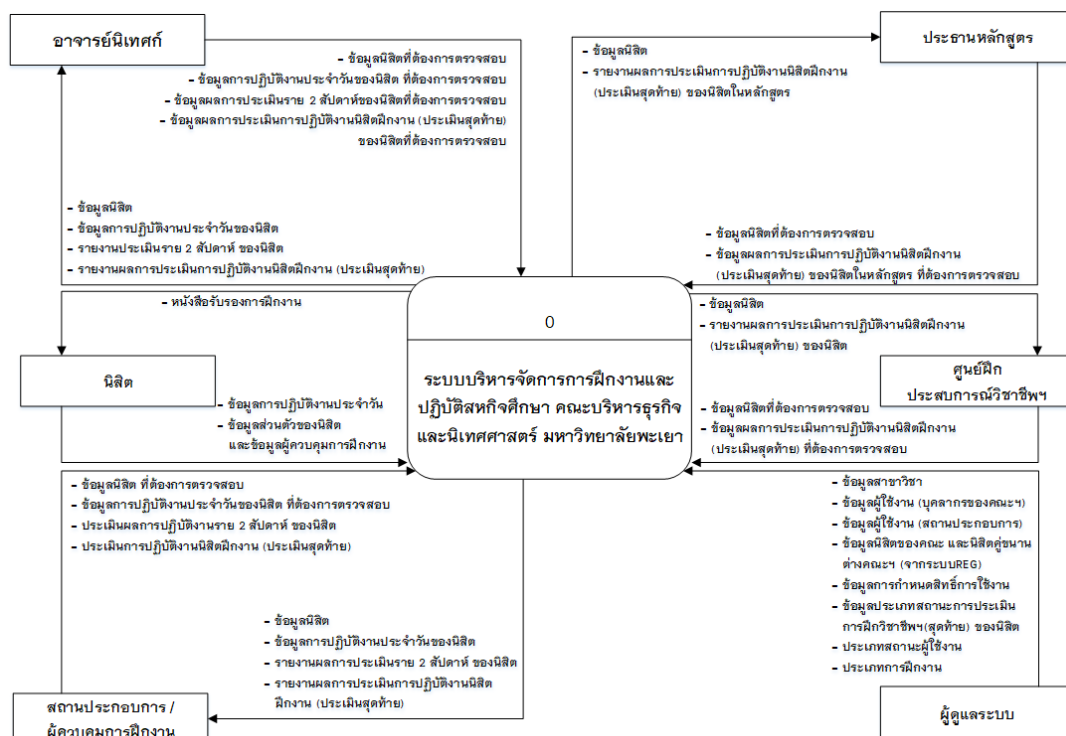
1. กำหนดปัญหา (Problem Definition)

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพปัญหาจากระบบงานเดิม และความต้องการพัฒนาระบบงานใหม่ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ จากการสัมภาษณ์ประธานศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษา และบุคลากรสายสนับสนุนที่ปฏิบัติงานด้านการฝึกงาน/ปฏิบัติสหกิจศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ โดยเบื้องต้นได้รับความต้องการของระบบงานใหม่ ไว้ดังนี้

1. นิสิตสามารถบันทึก แก้ไข ลบ ข้อมูลส่วนตัว เช่น ข้อมูลสถานฝึก ข้อมูลการปฏิบัติงานประจำวัน
2. สถานประกอบการ สามารถตรวจสอบการบันทึกการปฏิบัติงานประจำวันของนิสิต สามารถประเมินการปฏิบัติงานราย 2 สัปดาห์ และสามารถประเมินการปฏิบัติงานสุดท้าย ผ่านระบบออนไลน์ได้
3. สถานประกอบการ สามารถออกหนังสือรับรองการฝึกงานฯ ผ่านระบบได้ (กรณีผ่าน)
4. อาจารย์นิเทศก์สามารถดูข้อมูลทั้งหมดของนิสิตที่อยู่ในความรับผิดชอบได้
5. ประธานหลักสูตรสามารถดูข้อมูลทั้งหมดของนิสิตในหลักสูตรได้
6. ศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา สามารถดูข้อมูลทั้งหมดของนิสิตทุกหลักสูตรได้
7. ระบบสามารถส่งออกข้อมูลผลประเมินการปฏิบัติงานราย 2 สัปดาห์ และผลประเมินการปฏิบัติงานสุดท้าย รายบุคคล และรายหลักสูตร ในรูปแบบไฟล์ Excel ได้ (อธิญญกรณ์ โสภา และ รินรดา เทพละออบ, 2567)

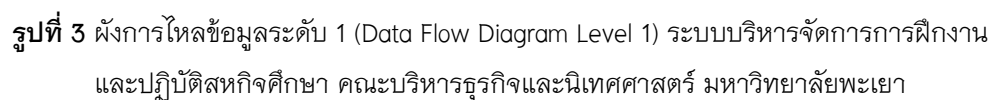
2. วิเคราะห์ (Analysis)

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากกระบวนการ การกำหนดปัญหา ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสภาพปัญหาจากระบบงานเดิม และความต้องการระบบงานใหม่ นำมาวิเคราะห์รายละเอียดการดำเนินงาน จากนั้นดำเนินการเขียนแบบจำลองการทำงานของระบบ (Process Modeling) ในรูปแบบของแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ในระดับ 0 คือ แผนผังบริบท (Context Diagram) เพื่อแสดงให้เห็นถึงกลุ่มผู้ใช้หรือสิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบในภาพรวมและขอบเขตการทำงานของระบบ จากนั้นสร้างแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data Flow Diagram Level 1) เพื่อแสดงให้เห็นถึงกระบวนการย่อยของระบบงานทั้งหมด และสร้างแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (Entity Relationship Model) หรือ (E-R Model) ซึ่งช่วยในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ที่เป็นภาพรวมของฐานข้อมูลของระบบ และสุดท้าย สร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)



รูปที่ 2 แผนผังบริบท (Context Diagram) ระบบบริหารจัดการการฝึกงานและปฏิบัติสหกิจศึกษา

คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา



ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากกระบวนการวิเคราะห์ระบบ นำมาวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบ โดยได้
ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบ ดังนี้

1. ออกแบบระบบฐานข้อมูล
2. ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน
3. ออกแบบการรายงานข้อมูล
4. การพัฒนาระบบ

4. ติดตั้งและทดสอบการใช้งาน (Implementation and Testing)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการขอความอนุเคราะห์ URL (Uniform Resource Locator) ของระบบบริหารจัดการการฝึกงานฯ ต่อมหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ชื่อ (URL) คือ www.internship.bca.up.ac.th หลังจากการพัฒนาเสร็จสิ้นแล้วจะนำระบบสารสนเทศไปติดตั้งบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของคณะ และทดสอบการใช้งานต่อไป

ในกระบวนการทดสอบการใช้งาน ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการประเมินประสิทธิภาพระบบด้วยเทคนิคการทดสอบกล่องดำ (Black box Testing) ทดสอบข้อมูลที่นำเข้า (Input) และข้อมูลส่งออก (Output) ว่ามีความถูกต้องและสอดคล้องกันหรือไม่ และดำเนินการแก้ไขหากพบข้อบกพร่อง เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

5. ประเมินประสิทธิภาพ (Evaluate)

หลังจากที่ระบบผ่านการติดตั้ง และผ่านการทดสอบการใช้งานระบบด้วยวิธีการประเมินประสิทธิภาพระบบด้วยเทคนิคการทดสอบกล่องดำ (Black box Testing) แล้ว หากพบว่าระบบสามารถใช้งานได้ตามที่กำหนด ผู้วิจัยจะส่งแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ และบัญชีทดลองใช้งานสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ให้กับผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพระบบ ทั้งนี้ ในแต่ละบัญชีทดลองใช้งาน มีการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน ประกอบด้วย บัญชีนิสิต บัญชีสถานประกอบการ บัญชีประธานหลักสูตร บัญชีอาจารย์นิเทศก์ เป็นต้น

การประเมินประสิทธิภาพของระบบ ทั้ง 4 ด้าน ประกอบด้วย

1. ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)
2. ด้านการทำงานตามฟังก์ชันของระบบ (Functional Test)
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)

6. ปรับปรุงและพัฒนา (Improvement)

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาระบบเสร็จสิ้น รวมถึงได้ผ่านการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญแล้ว จะนำข้อเสนอแนะที่ได้รับมาปรับปรุงระบบให้มีการมอบคุณค่าที่ถูกต้อง แม่นยำมากยิ่งขึ้น เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการใช้งานระบบในเดือน พฤศจิกายน 2567 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่นิสิตชั้นปีที่ 4 จะต้องเข้ารับการฝึกงาน/ปฏิบัติสหกิจ ทั้งนี้ผู้วิจัยจะทำการตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของระบบเพื่อทำการปรับปรุงระบบให้มีความทันสมัย มีประสิทธิภาพตลอดเวลา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้แบบสัมภาษณ์สำหรับศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานและปฏิบัติสหกิจศึกษา ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วย 1.) ประธานศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษา จำนวน 1 คน 2.) บุคลากรสายสนับสนุนที่ปฏิบัติงานด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษา จำนวน 1 คน

2. กลุ่มตัวอย่างใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบ มีจำนวน 5 คน ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วย 1.) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและพัฒนาระบบ จำนวน 3 คน 2.) ผู้เชี่ยวชาญในการบริหารจัดการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษา จำนวน 1 คน และ 3.) ผู้เชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษา จำนวน 1 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบผู้วิจัยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ มีหน่วยประมวลผลกลาง Intel Core i7 3770 หน่วยความจำ (RAM) ขนาด 16 GB ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์ วินโดวส์ 10 โปร (Microsoft Windows 10 Pro) และเลือกใช้เทคโนโลยีเอเอสพีคอทเน็ต (ASP.NET) ใช้งานร่วมกับโปรแกรมวิซวลสตูดิโอ 2019 (Visual Studio 2019) และใช้โปรแกรมฐานข้อมูลไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ 2019 (Microsoft SQL Server 2019) ในการบันทึกข้อมูลต่างๆ ของระบบ และใช้ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์ วินโดวส์ เซิร์ฟเวอร์ 2022 ดาต้าเซ็นเตอร์ (Microsoft Windows Server 2022 Datacenter) ใช้งานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) เพื่อให้บริการแก่เครื่องลูกข่าย (Client)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

แบบสอบถามสำหรับใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ มี 2 ประเภท

2.1 แบบสัมภาษณ์ สำหรับรวบรวมข้อมูล สภาพปัญหา ของระบบงานเดิมและความต้องการระบบงานใหม่ จากผู้ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ประธานศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษา 1 คน และบุคลากรสายสนับสนุนที่ปฏิบัติงานด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษา จำนวน 1 คน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และออกแบบระบบต่อไป ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม วัน/เดือน/ปี ที่สัมภาษณ์ ตำแหน่ง หน่วยงานที่สังกัด

ส่วนที่ 2 สภาพปัญหาของระบบงานเดิมและความต้องการระบบงานใหม่ เป็นข้อคำถามปลายเปิด ประกอบด้วย 1) สภาพปัญหาของระบบงานเดิม 2) ความต้องการระบบงานใหม่

2.2 แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการการฝึกงานและปฏิบัติสหกิจศึกษา เป็นสอบถามแบบปลายปิด สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย การประเมินประสิทธิภาพของระบบ 4 ด้าน ดังนี้

- | | |
|---|-------------|
| 1. ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ | จำนวน 7 ข้อ |
| 2. ด้านการทำงานตามฟังก์ชันของระบบ | จำนวน 8 ข้อ |
| 3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ | จำนวน 8 ข้อ |
| 4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ | จำนวน 4 ข้อ |

รวมข้อคำถามทั้งหมด 27 ข้อ

ซึ่งได้มีการตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน และได้้นำคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ในการวิจัย (Index of Item–Objective Congruence : IOC) โดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) ระหว่าง 0.50 – 1.00 มาใช้เป็นคำถามในแบบสอบถาม

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองผลการพิจารณาโครงการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่โครงการวิจัย HREC–UP–HSS 2.2/176/67 เมื่อ วันที่ 2 กรกฎาคม 2567

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์โดยนำข้อมูลจากสัมภาษณ์ซึ่งประกอบด้วย สภาพปัญหาจากระบบงานเดิม และความต้องการระบบใหม่ นำมาวิเคราะห์รายละเอียดการดำเนินงาน เพื่อเตรียมการตามขั้นตอนการพัฒนาระบบต่อไป

2.การวิเคราะห์แบบประเมินประสิทธิภาพ ใช้การวิเคราะห์โดยการใช้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามแบบปลายปิด โดยกำหนดช่วงชั้นคะแนนการวัด ดังนี้

$$\text{ช่วงชั้นของการวัด} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$\text{ช่วงชั้นของการวัด} = \frac{5-1}{5}$$

$$\text{ช่วงชั้นของการวัด} = 0.80$$

ใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

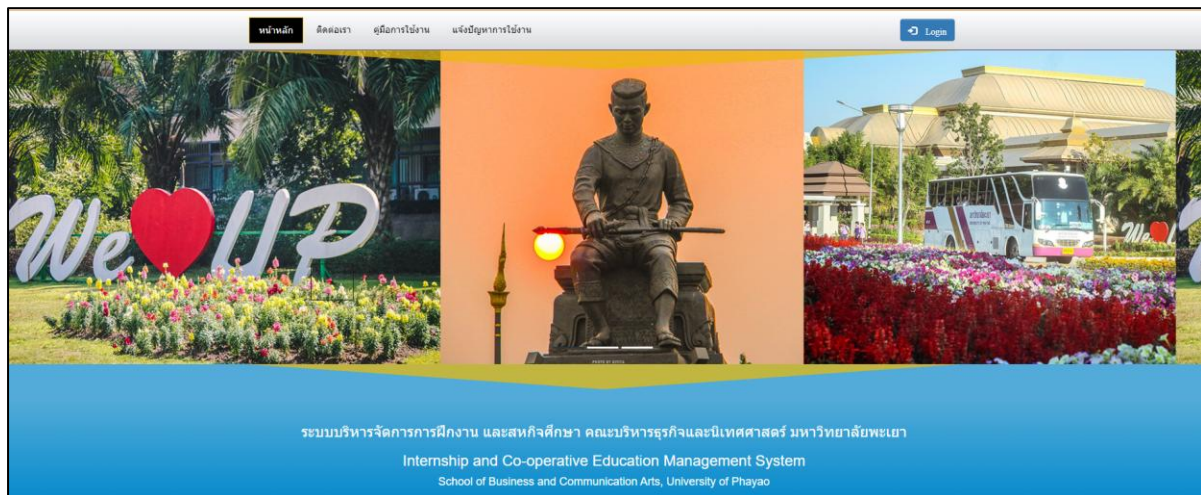
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการศึกษา

การพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานและปฏิบัติสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เป็นการศึกษาและพัฒนา (Research & Development) โดยผู้วิจัยนำหลักทฤษฎีวงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) มาประยุกต์ใช้กับการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ ในการพัฒนาระบบผู้วิจัยเลือกใช้เทคโนโลยี ASP.NET ร่วมกับโปรแกรมวิชวลสตูดิโอ 2019 (Visual Studio 2019) และระบบฐานข้อมูลไมโครซอฟท์เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ 2022 (Microsoft SQL Sever 2022) ระบบสามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ทางที่อยู่ (URL) www.internship.bca.up.ac.th ได้ตลอดเวลา

ระบบสามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 6 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนการทำงานทั่วไป หน้าแรกของระบบ และหน้าลงชื่อเข้าใช้งาน 2) ส่วนการทำงานสำหรับผู้ดูแลระบบ ในการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน และจัดการสิทธิ์การใช้งาน 3) ส่วนการใช้งานของนิสิต 4) ส่วนการใช้งานของสถานประกอบการ 5) ส่วนการใช้งานสำหรับบุคลากรของคณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ ประกอบด้วย อาจารย์นิเทศก์ ประธานหลักสูตร ศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา 6) ส่วนรายงานข้อมูล

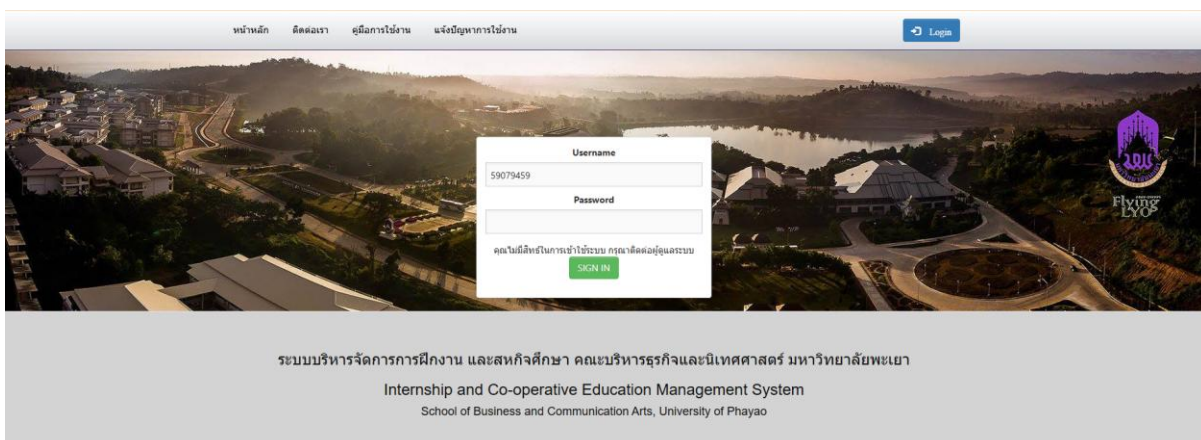
หน้าแรกของระบบ จะแสดงชื่อของระบบ และเมนูบาร์ ที่ประกอบด้วย หน้าหลัก ติดต่อเรา คู่มือการใช้งาน แจ้งปัญหาการใช้งาน และปุ่มล็อกอินเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4 หน้าแรกของระบบ

หน้าลงชื่อเข้าใช้งานระบบ และตรวจสอบสิทธิ์ เมื่อทำการกรอกข้อมูลล็อกอินเข้าสู่ระบบผิดพลาด จะแสดงข้อความ คุณไม่มีสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบ กรุณาติดต่อผู้ดูแลระบบ หากกรอกข้อมูลผิดติดต่อกัน 3 ครั้ง บัญชีผู้ใช้งานจะถูกระงับการใช้งานเป็นเวลา 15 นาที

สิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบจะประกอบด้วย 1) สิทธิ์การใช้งานของอาจารย์นิเทศก์ 2) สิทธิ์การใช้งานของนิสิต 3) สิทธิ์การใช้งานของสถานประกอบการ 4) สิทธิ์การใช้งานของประธานหลักสูตร 5) สิทธิ์การใช้งานของศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ของคณะฯ และ 6) สิทธิ์การใช้งานของผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 5 หน้าลงชื่อเข้าใช้งานระบบ และตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน

หน้าบันทึกข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลสถานฝึกของนิสิต เมื่อนิสิตทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบสำเร็จแล้ว นิสิตจะสามารถเข้าใช้งานเมนู สำหรับนิสิต ได้เท่านั้น ไม่สามารถเข้าใช้งานเมนูสถานฝึก อาจารย์นิเทศก์ หรือศูนย์ฝึก / ประชานหลักสูตรได้ หลังจากนิสิตเข้าเมนู สำหรับนิสิต แล้ว ระบบจะเข้าสู่หน้าเพิ่มข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลสถานฝึกงาน-สหกิจศึกษา นิสิตจะต้องกดปุ่ม เพิ่ม เพื่อบันทึกข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลสถานฝึก

BCA : INTERNSHIP TOP MENU

MAIN

- หน้าแรก
- สถานฝึก
- สำหรับนิสิต
- อาจารย์นิเทศ
- ศูนย์ฝึก / ประชานหลักสูตร

เพิ่มข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลสถานฝึกงาน-สหกิจศึกษา
ในหน้านี้ ให้บันทึกครั้งเดียว หากบันทึกเกินให้ลบออกครับ

เพิ่มข้อมูล ←คลิกไปบันทึกการฝึกงาน ประจำวัน

เพิ่ม	ชื่อ-นามสกุลนิสิต	ชื่อสถานฝึก	ผู้ควบคุมการฝึก	ประเภทการฝึก	เว็บไซต์	ลิงค์แผนที่	อาจารย์นิเทศ	สถานะการประเมิน(สุดท้าย)
การศึกษา:								
เดอะ:								
สาขาวิชา:								
เบอร์โทรศัพท์ของนิสิต:	ระบุเบอร์โทรศัพท์ของนิสิต							
วันที่เริ่มฝึก-ให้เลือกจากปฏิทิน ห้ามพิมพ์:								
วันสิ้นสุด-ให้เลือกจากปฏิทิน ห้ามพิมพ์:								
ประเภทการฝึก:								
ชื่อสถานฝึก:								
จังหวัดที่ตั้งของสถานฝึก:								
ลักษณะการดำเนินของสถานฝึก:	เช่น เป็นหน่วยงานราชการ / บริษัทเอกชน ที่ประกอบธุรกิจด้านต่างๆ							
แฟกซ์สถานฝึก:	ระบุเบอร์หมายเลขแฟกซ์ ของสถานฝึก							
อีเมลสถานฝึก:	ระบุอีเมลสถานฝึก							
เว็บไซต์สถานฝึก:	ระบุเว็บไซต์ หรือ ช่องทางการสื่อสารออนไลน์ ของสถานฝึก							
ลิงค์แผนที่สถานฝึก:	ระบุลิงค์แผนที่ google map							
ชื่อผู้ควบคุมการฝึก:	ระบุชื่อผู้ควบคุมการฝึก							
อีเมลผู้ควบคุมการฝึก (**จำเป็น*) :	ระบุอีเมลผู้ควบคุมการฝึก							
อาจารย์นิเทศ:								

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 6 หน้าบันทึกข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลสถานฝึกของนิสิต

หลังจากที่นิสิตทำการบันทึกข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลสถานฝึกสำเร็จแล้ว จะแสดงข้อมูลบางส่วนเท่านั้น ข้อมูลที่แสดงประกอบด้วย ชื่อ-นามสกุลของนิสิต ชื่อสถานฝึก ชื่อผู้ควบคุมการฝึก ประเภทการฝึก(ฝึกงาน/สหกิจศึกษา) เว็บไซต์สถานฝึก ลิงค์แผนที่สถานฝึก ชื่อ-นามสกุล อาจารย์นิเทศ และสุดท้าย แสดงสถานะการประเมินผล การปฏิบัติงานสุดท้าย ดังรูปที่ 7

BCA : INTERSHIP

TOP MENU

MAIN

- หน้าแรก
- สถานฝึก
- สำหรับนิสิต
- อาจารย์พิเศษ
- ศูนย์ฝึก / ปรารามฝึกสุตร

เพิ่มข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลสถานฝึกงาน-สหกิจศึกษา

ในหน้านี้ ให้บันทึกครั้งเดียว หากบันทึกเกินให้ลบออกครับ

เพิ่มข้อมูล

-คลิกไปหน้าบันทึกการฝึกงานประจำวัน

เพิ่ม	ชื่อ-นามสกุลนิสิต	ชื่อสถานฝึก	ผู้ควบคุมการฝึก	ประเภทการฝึก	เว็บไซต์	ลิงค์แผนที่	อาจารย์พิเศษ	สถานะการประเมิน(สุดท้าย)
แก้ไข	นางสาววิมลดา ลีชัย	บริหาร-ทดสอบ	-	ฝึกงาน	Q	Q	ดร.สาธิต เชื้ออุยาน	ประเมินแล้ว

Page 1 of 1 (1 items)

Page size: 50

รูปที่ 7 หน้าแสดงข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลสถานฝึกของนิสิต

หน้าบันทึกและแสดงข้อมูลการฝึกงานประจำวันของนิสิต จากระบบงานเดิมที่นิสิตจะต้องบันทึกลงในสมุด เปลี่ยนเป็นระบบออนไลน์ที่นิสิตสามารถเข้าใช้งานระบบได้ตลอดเวลา และสามารถบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานย้อนหลังได้ตามระยะเวลาที่กำหนดก่อนที่ผู้ควบคุมการฝึกงานจะทำการประเมินให้คะแนนราย 2 สัปดาห์

BCA : INTERSHIP

TOP MENU

MAIN

- หน้าแรก
- สถานฝึก
- สำหรับนิสิต
- บันทึกการฝึกงาน
- เพิ่มข้อมูลสถานฝึก
- อาจารย์พิเศษ
- ศูนย์ฝึก / ปรารามฝึกสุตร

บันทึกการฝึกงาน แลปฏิบัติสหกิจศึกษา

เพิ่ม	วันที่ปฏิบัติงาน	จำนวนชั่วโมง	หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	วิธีการปฏิบัติ	ปัญหาที่เกิดขึ้น	วิธีแก้ไข	แบบไฟล์
	01/11/2567	8.00	ทดสอบ	ทดสอบ	-	-	

วันที่ / ใกล้เคียงจากปฏิทิน วันอาทิตย์

จำนวนชั่วโมง / เฉพาะตัวเลข

หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

วิธีการปฏิบัติ

ปัญหาที่เกิดขึ้น

วิธีแก้ไข

บันทึก

ยกเลิก

แก้ไข

ลบ

04/11/2567

8.00

ทดสอบ

ทดสอบ

-

-

รูปที่ 8 หน้าบันทึกและแสดง ข้อมูลการฝึกงานประจำวันของนิสิต

หน้าแสดงเมนูของสถานประกอบการ จะเป็นส่วนแสดงเมนูการใช้งานระบบของสถานประกอบการ หลังจากล็อกอินเข้าสู่ระบบสำเร็จ ซึ่งประกอบด้วย 1) เมนูตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงานราย 2 สัปดาห์ 2) เมนูตรวจสอบผลการประเมินผลการปฏิบัติงานราย 2 สัปดาห์ 3) เมนูประเมินผลการปฏิบัติงานสุดท้าย(ให้คะแนน ผ่าน/ไม่ผ่าน) 4) เมนูตรวจผลสอบการประเมินผลการปฏิบัติงานสุดท้าย และ 5) เมนูออกหนังสือรับรอง (กรณีฝึกผ่าน)

หมายเหตุUsername และ Password แต่ละสถานฝึกจะมีบัญชีเดียว กรณีที่มีนิสิตฝึกงานหลายคน ขอความอนุเคราะห์ผู้ควบคุมการฝึก ตรวจสอบชื่อนิสิตที่อยู่ในความดูแลของท่านก่อนการประเมินด้วยครับ***

ชื่อ-นามสกุล ของนิสิต	สาขาวิชา	ชื่อสถานฝึก	ประเภทการฝึก	ผู้ควบคุมการฝึก	ตรวจสอบ และประเมินการปฏิบัติงาน ราย 2 สัปดาห์	ผลการประเมิน ราย 2 สัปดาห์	ประเมินผลการปฏิบัติงาน (ส่งท้าย)	รายงานผลประเมิน(ส่งท้าย)	หนังสือรับรอง
นางสาวพชรพรธาดา พงษ์ธัญญา	การออกแบบเชิงวิศวกรรม	บริหาร-ทดสอบ	ฝึกงาน	-	ตรวจสอบ และประเมิน การปฏิบัติงาน	ผลการประเมิน	ประเมินผลการปฏิบัติงาน (ส่งท้าย)TR	ส่งใบแจ้งผลการประเมิน	ออกหนังสือรับรองการฝึก
นางสาววิไลดา นิลอิช	การจัดการธุรกิจ	บริหาร-ทดสอบ	ฝึกงาน	-	ตรวจสอบ และประเมิน การปฏิบัติงาน	ผลการประเมิน	ประเมินผลการปฏิบัติงาน(ส่งท้าย)DMC	ประเมินแล้ว ตรวจสอบและประเมิน	ออกหนังสือรับรองการฝึก

รูปที่ 9 หน้าแสดงเมนูของสถานประกอบการ

หน้าตรวจสอบข้อมูลการปฏิบัติงานประจำวัน และประเมินราย 2 สัปดาห์ ของสถานประกอบการ จะแสดงข้อมูลการปฏิบัติงานของนิสิตที่เข้ารับการฝึก ณ สถานประกอบการนั้น ๆ โดยผู้ควบคุมการฝึกงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการ จะเป็นผู้เข้าตรวจสอบ และประเมินให้คะแนนในส่วนนี้ จากระบบงานเดิมที่ผู้ควบคุมการฝึกงานจะต้องตรวจสอบข้อมูลการปฏิบัติงานจากสมุดบันทึกของนิสิต เปลี่ยนเป็นระบบออนไลน์ ที่สะดวกต่อการเข้าใช้งาน การค้นหา การตรวจสอบ และการประเมินให้คะแนน

ตรวจสอบการฝึกงาน ปฏิบัติสหกิจศึกษา

เลือกวันที่ตรวจสอบ: 01/11/2566 ถึงวันที่: 31/12/2567

เลือกวันที่ตรวจสอบ	ถึงวันที่	วันที่ปฏิบัติงาน	ชั่วโมงทำงาน	หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	วิธีการปฏิบัติ	ปัญหาที่เจอสืบ	วิธีการแก้ไข	ประเมินการฝึก
01/11/2566	31/12/2567	01/11/2566	8.00	ค้นคว้าข้อมูลผู้ประกอบการ ราย ศูนย์ บริการสุขภาพที่เป็นมิตรกับชีวิต	ใช้ฐาน การเข้าถึงระบบ กรมสรรพากร ในการค้นคว้าข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลที่มีภาษีแบบรายตัว เก็บรวบรวมข้อมูลลงไฟล์เอกสารแบบรายตัวลงใน Microsoft Excel ทำข้อมูลลงในไฟล์ ๓ ไฟล์ (๓.๑.๓) ตรวจสอบทำการประเมินรายวันแบบ ๓.๓.30 เพื่อทำการประเมินผลรายวัน	ไม่เข้าใจในระบบงานเนื่องจากระบบกรมสรรพากรมีระบบงานและ	พยายามเรียนรู้ระบบงานจากไม่เข้าใจระบบงานที่เสียงาน	-ประเมินการฝึก (เมื่อถูกใบประเมินใบได้)
02/11/2566	31/12/2567	02/11/2566	8.00	ค้นคว้าข้อมูลผู้ประกอบการ ราย ศูนย์ บริการสุขภาพที่เป็นมิตรกับชีวิต	ทำการเข้าถึงระบบกรมสรรพากร ในการค้นคว้าข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลที่มีภาษีแบบรายตัว เก็บรวบรวมข้อมูลลงไฟล์เอกสารแบบรายตัวลงใน Microsoft Excel ทำข้อมูลลงในไฟล์ ๓ ไฟล์ (๓.๑.๓) ตรวจสอบทำการประเมินรายวันแบบ ๓.๓.30 เพื่อทำการประเมินผลรายวัน	สามารถใช้งานได้ตรงกัน พยายามทำหน้าของเดิม	ตามที่เสียงานที่ขอข้อมูลจากสำนักงานข้อมูลและการคำนวณภาษีของกรมสรรพากร	-ประเมินการฝึก (เมื่อถูกใบประเมินใบได้)
03/11/2566	31/12/2567	03/11/2566	8.00	การค้นคว้าข้อมูล ผู้ประกอบการ ราย ศูนย์ บริการสุขภาพที่เป็นมิตรกับชีวิต	ทำการเข้าถึงระบบกรมสรรพากร ในการค้นคว้าข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลที่มีภาษีแบบรายตัว เก็บรวบรวมข้อมูลลงไฟล์เอกสารแบบรายตัวลงใน Microsoft Excel ทำข้อมูลลงในไฟล์ ๓ ไฟล์ (๓.๑.๓) ตรวจสอบทำการประเมินรายวันแบบ ๓.๓.30 เพื่อทำการประเมินผลรายวัน	ตรวจสอบเอกสารจากกรมสรรพากร	ข้อมูลข้อมูลจากการที่เสียงาน และงานอื่นๆ	-ประเมินการฝึก (เมื่อถูกใบประเมินใบได้)
06/11/2566	31/12/2567	06/11/2566	8.00	การค้นคว้าข้อมูล ผู้ประกอบการ ราย ศูนย์ บริการสุขภาพที่เป็นมิตรกับชีวิต	ทำการเข้าถึงระบบกรมสรรพากร ในการค้นคว้าข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลที่มีภาษีแบบรายตัว เก็บรวบรวมข้อมูลลงไฟล์เอกสารแบบรายตัวลงใน Microsoft Excel ทำข้อมูลลงในไฟล์ ๓ ไฟล์ (๓.๑.๓) ตรวจสอบทำการประเมินรายวันแบบ ๓.๓.30 เพื่อทำการประเมินผลรายวัน	การจัด format ยังไม่เรียบร้อย	พยายามแก้ไขรายละเอียด	-ประเมินการฝึก (เมื่อถูกใบประเมินใบได้)

รูปที่ 10 หน้าตรวจสอบข้อมูลการปฏิบัติงานประจำวัน และประเมินราย 2 สัปดาห์ ของสถานประกอบการ

หลักจากที่ผู้ควบคุมการฝึกงาน ตรวจสอบข้อมูลการปฏิบัติงานของนิสิต ราย 2 สัปดาห์ (15 วัน) แล้ว ผู้ควบคุมการฝึกงาน จะต้องคลิกปุ่มประเมินการฝึก ระบบจะนำไปสู่หน้าประเมินการปฏิบัติงานราย 2 สัปดาห์ โดยที่ผู้ควบคุมการฝึกงาน จะต้องเลือกครั้งที่ประเมิน ช่วงวันที่ประเมิน และประเมินให้คะแนนตามหัวข้อการประเมิน ทั้ง 14 ข้อ ตามรูปที่ 11

แบบประเมินการปฏิบัติงานสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมการฝึกงาน และปฏิบัติสหกิจศึกษา

การฝึกงาน 3 เดือน ประเมิน 6 ครั้ง / ปฏิบัติสหกิจศึกษา 4 เดือน ประเมิน 8 ครั้ง

(ประเมินการปฏิบัติงานทุก 2 สัปดาห์)

กำหนดเกณฑ์และความหมายดังนี้ [5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด]

ครั้งที่

ประเมินครั้งที่

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

เลือกช่วงวันที่ประเมิน

ถึงวันที่

1

2

3

4

5

6

7

8

ข้อ การปฏิบัติงาน	1	2	3	4	5
1. ความรู้ความสามารถทางวิชาการ	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☒ 4	☐ 5
2. ความสามารถในการเรียนรู้และประยุกต์วิชาการ	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☒ 4	☐ 5
3. ความรู้ความชำนาญด้านการปฏิบัติการ	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☒ 4	☐ 5
4. การจัดการและวางแผน	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☒ 4	☐ 5
5. วิจารณ์ญาณและการตัดสินใจ	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☒ 4	☐ 5
6. ทักษะการสื่อสาร	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☒ 4	☐ 5
7. ความรับผิดชอบและเป็นผู้ที่ไว้วางใจได้	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☒ 4	☐ 5
8. ความวิริยะ อุตสาหะในการทำงาน	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☒ 4	☐ 5
9. ความสามารถเริ่มต้นทำงานได้ด้วยตนเอง	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☒ 4	☐ 5
10. การตอบสนองต่อการสั่งการ	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☒ 4	☐ 5
11. บุคลิกภาพและการวางตัว	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☒ 4	☐ 5
12. มนุษย์สัมพันธ์	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☒ 4	☐ 5
13. ความมีระเบียบวินัย ปฏิบัติตามวัฒนธรรมขององค์กร	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☒ 4	☐ 5
14. คุณธรรมและจริยธรรม	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☒ 4	☐ 5

ข้อเสนอแนะ

ส่งการประเมิน

รูปที่ 11 หน้าประเมินการปฏิบัติงานราย 2 สัปดาห์ ของสถานประกอบการ

หลังจากที่นิสิตได้รับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จนครบตามระยะเวลาที่กำหนด สถานประกอบการ จะทำการประเมินผลการปฏิบัติงานสุดท้าย(ให้คะแนน ผ่าน/ไม่ผ่าน) ให้กับนิสิต และจะแสดงสถานการณ์ประเมินในหน้าเมนูของนิสิต

BCA : INTERNSHIP
☰
TOP MENU ▾

ประเมินผลการปฏิบัติงานนิสิตฝึกงาน
TRAINING PERFORMANCE APPRAISAL
(ศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา)

1. ผู้ให้ข้อมูลในแบบประเมินนี้ต้องเป็นผู้ดูแลของนิสิตฝึกงานหรือบุคคลที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่แทน

2. แบบประเมินผลนี้มีทั้งหมด 17 ข้อ โปรดให้ข้อมูลครบทุกข้อ เพื่อความสมบูรณ์ของการประเมิน

3. กรุณาตรวจสอบคะแนนก่อนกดบันทึกการประเมิน จะไม่สามารถแก้ไขได้เอง หากต้องการแก้ไขผลคะแนนหรือลบข้อมูล กรุณาโทร 054 486 886 ต่อ 1511 หรือ โทร 0924067770 (นายพนพล วรรณสอน)

ชื่อสถานประกอบการ (ชื่อเต็ม)

ชื่อ-นามสกุลผู้ประเมิน

ตำแหน่ง / แผนก

หัวข้อประเมิน	รายละเอียด	คะแนน
1. ความรู้ (Skill Academic ability)	1.1 ความรู้ความชำนาญด้านปฏิบัติการ (เช่น การปฏิบัติในภาคสนาม ในห้องปฏิบัติการ เป็นต้น)	10 คะแนน ▲ ▼
	1.2 ความเหมาะสมต่อตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย (สามารถพัฒนาตนเองให้ปฏิบัติตามตำแหน่งงาน (Job position) และลักษณะงาน (Job description) ที่ได้รับมอบหมายได้อย่างเหมาะสมหรือตำแหน่งงานเหมาะสมกับนิสิตเพียงใด)	10 คะแนน ▲ ▼
	1.3 การตอบสนองต่อการสั่งการ (ยินดีรับคำสั่ง คำแนะนำ คำวิจารณ์ ไม่แสดงความไม่พอใจ เมื่อได้รับคำวิจารณ์ ความรวดเร็วในการปฏิบัติตามคำสั่ง มีการปรับตัวปฏิบัติตามคำแนะนำ หรือข้อเสนอแนะ)	10 คะแนน ▲ ▼
	1.4 ความสามารถทางภาษาต่างประเทศ วัฒนธรรมต่างประเทศ (International culture) (ความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศในการปฏิบัติงานและติดต่อสื่อสาร ตลอดจนมีความเข้าใจและการปรับตัวให้เข้ากับชาวต่างประเทศ)	10 คะแนน ▲ ▼
	1.5 ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เครื่องใช้สำนักงาน วัสดุอุปกรณ์ได้อย่างคล่องแคล่ว)	10 คะแนน ▲ ▼
2.ความมีระเบียบวินัยตรงต่อเวลา ปฏิบัติตามวัฒนธรรมองค์กร (Discipline and adaptability to formal organization)	2.1 ความสนใจเรียนรู้ ศึกษา กฎระเบียบ นโยบายต่าง ๆ ขององค์กรและปฏิบัติตามด้วยความเต็มใจ (เช่น การปฏิบัติตามระเบียบบริหารงานบุคคล (การเข้างาน ลางาน) ปฏิบัติตามกฎการรักษาความปลอดภัยภายในโรงงาน การควบคุมคุณภาพ 5ส และอื่น ๆ)	10 คะแนน ▲ ▼
3.ทักษะการสื่อสาร (Communication skills)	3.1 สามารถสื่อให้เข้าใจได้ง่าย ชัดเจน ถูกต้อง รัดกุม มีลำดับขั้นตอนที่ดี ไม่ก่อให้เกิดความสับสนต่อการทำงาน	10 คะแนน ▲ ▼
	3.2 รู้จักสอบถาม รู้จักชี้แจงผลการปฏิบัติงานและข้อขัดข้องให้ทราบ	10 คะแนน ▲ ▼

รูปที่ 12 หน้าประเมินผลการปฏิบัติงานนิสิตฝึกงาน ประเมินสุดท้าย

4.ทักษะการผู้ประกอบการ (Organization and planning)	4.1 มีการจัดการและวางแผน ในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ	10 คะแนน
	4.2 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	10 คะแนน
	4.3 รู้จักวิเคราะห์ข้อมูลและปัญหาอย่างรอบคอบก่อนการตัดสินใจ และสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี	10 คะแนน
5.บุคลิกภาพ มนุษยสัมพันธ์ และ ความรับผิดชอบ (Personality)	5.1 สามารถร่วมงานกับผู้อื่นได้ดี (มีมนุษยสัมพันธ์ดี เป็นผู้ช่วยให้เกิดความสามัคคีในองค์กร)	10 คะแนน
	5.2 ดำเนินงานให้สำเร็จลุล่วงโดยคำนึงถึงเป้าหมาย และความสำเร็จเป็นหลัก	10 คะแนน
	5.3 ยอมรับผลที่เกิดขึ้นจากการทำงานอย่างมีเหตุผล และสามารถไว้วางใจให้รับผิดชอบงานที่เพิ่มขึ้นได้ในสถานการณ์ปกติหรือทุกสถานการณ์	10 คะแนน
	5.4 มีบุคลิกภาพและการวางตัวอย่างเหมาะสม เช่น การแต่งกาย ทัศนคติ วุฒิภาวะ กิริยาอาการ ตลอดจนมีความอ่อนน้อมถ่อมตน	10 คะแนน
6.คุณธรรมและจริยธรรม (Ethics and morality)	6.1 มีความซื่อสัตย์ สุจริต มีความโอปอธธามาริ รู้จักเสียสละ ไม่เห็นแก่ตัว	10 คะแนน
7. ผลสำเร็จของงาน (Work achievement)	7.1 ผลสำเร็จของงานหรืองานที่ได้รับมอบหมาย งานที่ทำสำเร็จตามเวลาหรือก่อนเวลาที่กำหนด มีความถูกต้องครบถ้วน มีความประณีตเรียบร้อย	10 คะแนน

โปรดให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์แก่นิสิต / Please give comments the student

จุดเด่นของนิสิต / Strength	ข้อควรปรับปรุงของนิสิต / Improvement	ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม / Other comments

หากนิสิตผู้นี้สำเร็จการศึกษาแล้ว ท่านจะรับเข้า
ทำงานในสถานประกอบการนี้หรือไม่ (หากมีโอกาส
เลือก)Once the student graduated, will you be
interested to offer him/her a job?

☒ รับ / Yes

☐ ไม่แน่ใจ / Not sure

☐ ไม่รับ / No

บันทึกการประเมิน

รูปที่ 12 หน้าประเมินผลการปฏิบัติงานนิสิตฝึกงาน ประเมินสุดท้าย (ต่อ)

หลังจากที่สถานประกอบการ ทำการประเมินผลการปฏิบัติงานสุดท้าย(ให้คะแนน ผ่าน/ไม่ผ่าน) ให้กับนิสิต แล้ว นิสิตที่ผ่านการฝึกฯ ทางสถานประกอบการจะออกหนังสือรับรองการฝึกงาน ฯ เป็นแบบไฟล์ .pdf และลงนาม ด้วยลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือปริ้นท์หนังสือรับรอง และลงนามโดยผู้บริหารสูงสุดของสถานประกอบการนั้น ๆ และมอบให้กับนิสิตสำหรับประกอบการสมัครงานต่อไป



หนังสือรับรองการฝึกงาน / สหกิจศึกษา
คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

หนังสือฉบับนี้ ให้ไว้เพื่อแสดงว่า นางสาววินิดดา ลือชัย นิสิตระดับปริญญาตรี หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจและ
 นิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เป็นผู้ผ่านการฝึกงาน / สหกิจศึกษา จาก บริหาร-ทดสอบ โดยมีระยะเวลาการฝึกงาน/สหกิจศึกษา ตั้งแต่วันที่ 1
 พฤศจิกายน 2567 ถึงวันที่ 31 มกราคม 2568

.....
 (.....)



(ดร.อภิญญากรณ์ โสภา)
 ประธานศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษา
 คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์
 มหาวิทยาลัยพะเยา

รูปที่ 13 หนังสือรับรองการฝึกงาน ฯ

หลังจากที่ทำการติดตั้งระบบบนเครื่องแม่ข่าย (Server) ของคณะฯ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ทดสอบการใช้งานระบบบริหารจัดการการฝึกงาน และปฏิบัติสหกิจศึกษา โดยการทดสอบประสิทธิภาพระบบด้วยวิธี Black box Testing ทดสอบข้อมูลที่ Input และข้อมูล Output ว่ามีความถูกต้องและสอดคล้องกันหรือไม่ โดยมีผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบการบันทึกการลงทะเบียนฝึกงานของนิสิต

การทดสอบ	ผลที่คาดหวัง	ผลการทดสอบ
ไม่ระบุ เลือกลงทะเบียนประกอบการ	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุ เลือกลงทะเบียนฝึกงาน	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุ ปีการศึกษา	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุ ประเภทการฝึกงาน	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุ เว็บไซต์สถานประกอบการ	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุ แผนก/สถานที่ประกอบการ	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุ ผู้ควบคุมการฝึกงาน	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุ เบอร์โทรศัพท์ผู้ควบคุมการฝึกงาน	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุ ลักษณะการดำเนินงานสถานประกอบการ	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุ วันเริ่มฝึกงาน	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุ วันสิ้นสุดฝึกงาน	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุ สาขาวิชา	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
บันทึกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลได้	ผ่าน

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบการบันทึกปฏิบัติงานของนิสิต

การทดสอบ	ผลที่คาดหวัง	ผลการทดสอบ
ไม่ระบุ วันที่ปฏิบัติงาน	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุ จำนวนชั่วโมงการปฏิบัติงาน	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุ หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุ วิธีการปฏิบัติงาน	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุ ปัญหาที่เกิดขึ้น (ถ้ามี)	บันทึกข้อมูลได้	ผ่าน
ไม่ระบุ ระบุวิธีแก้ไข (ถ้ามี)	บันทึกข้อมูลได้	ผ่าน
บันทึกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลได้	ผ่าน

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบการประเมินผลการปฏิบัติงาน ราย 2 สัปดาห์

การทดสอบ	ผลที่คาดหวัง	ผลการทดสอบ
ไม่ระบุคะแนน ความรู้ความสามารถทางวิชาการ	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน ความสามารถในการเรียนรู้และประยุกต์วิชาการ	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน ความรู้ความชำนาญด้านการปฏิบัติการ	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน การจัดการและวางแผน	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน วิจยรณญาณและการตัดสินใจ	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน ทักษะการสื่อสาร	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน ความรับผิดชอบและเป็นผู้ที่ไว้วางใจได้	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน ความวิริยะ อุตสาหะในการทำงาน	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน ความสามารถเริ่มต้นทำงานได้ด้วยตนเอง	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน การตอบสนองต่อการสั่งการ	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน บุคลิกภาพและการวางตัว	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน มนุษย์สัมพันธ์	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตามวัฒนธรรมขององค์กร	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน คุณธรรมและจริยธรรม	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
บันทึกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลได้	ผ่าน

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบการประเมินการปฏิบัติงานนิสิตฝึกงาน (การประเมินสุดท้าย)

การทดสอบ	ผลที่คาดหวัง	ผลการทดสอบ
คำว่า Null	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุ ชื่อสถานประกอบการ	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุ ชื่อ-นามสกุล ของผู้ประเมิน	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุ ตำแหน่ง / แผนก ของผู้ประเมิน	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน ความรู้	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน ความมีระเบียบวินัยตรงต่อเวลา	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ปฏิบัติตามวัฒนธรรมองค์กร		

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบการประเมินการปฏิบัติงานนิสิตฝึกงาน (การประเมินสุดท้าย) ต่อ

การทดสอบ	ผลที่คาดหวัง	ผลการทดสอบ
ไม่ระบุคะแนน ทักษะการทักษะการสื่อสาร	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน ทักษะการผู้ประกอบการ	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน บุคลิกภาพ มนุษยสัมพันธ์ และ ความรับผิดชอบ	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน คุณธรรมและจริยธรรม	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน ผลสำเร็จของงาน	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน จุดเด่นของนิสิต	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
ไม่ระบุคะแนน ข้อควรปรับปรุงของนิสิต	ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้และมีสัญลักษณ์แจ้งเตือน	ผ่าน
บันทึกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลได้	ผ่าน

ตารางที่ 5 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ในภาพรวม

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D	ระดับความเห็นต่อการใช้งาน
1. ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ			
1.1 ระบบมีความสามารถในการบันทึก แก้ไข และลบ ข้อมูลส่วนตัวข้อมูลการฝึกงานฯ	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลการฝึกงานฯ ได้อย่างถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3 การบันทึก แก้ไข ลบ ข้อมูล ทำได้สะดวกและง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 การค้นหาและการเรียกดูข้อมูลทำได้ง่ายและรวดเร็ว	4.20	0.45	มาก
1.5 ระบบสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา	5.00	0.00	มากที่สุด
1.6 ระบบสามารถรับรองการทำงานบนอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน	4.00	0.00	มาก
1.7 ระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โดยรวมได้เป็นอย่างดี	4.40	0.55	มากที่สุด
รวมด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ	4.66	0.14	มากที่สุด
2. ด้านการทำงานตามฟังก์ชันของระบบ			
2.1 การจัดเก็บข้อมูลนำเข้ามีความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 การปรับปรุงแก้ไขข้อมูลมีความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 การลบข้อมูลมีความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
2.4 การค้นหาข้อมูลมีความถูกต้อง	4.60	0.55	มากที่สุด
2.5 ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ	4.80	0.45	มากที่สุด
2.6 ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม	4.60	0.55	มากที่สุด
2.7 ผลลัพธ์ของรายงานมีความถูกต้อง	4.20	0.45	มาก
2.8 ระบบมีความน่าเชื่อถือ	5.00	0.00	มากที่สุด
รวมด้านการทำงานตามฟังก์ชันของระบบ	4.78	0.25	มากที่สุด

ตารางที่ 5 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ในภาพรวม (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D	ระดับความเห็นต่อการใช้งาน
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ			
3.1 ระบบใช้งานง่าย	4.20	0.45	มาก
3.2 ชนิดตัวอักษรบนจอภาพมีความเหมาะสม	4.40	0.55	มากที่สุด
3.3 ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพมีความเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
3.4 การใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพมีความเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
3.5 ข้อความที่ใช้สามารถอธิบายสื่อความหมายได้เหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
3.6 สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมายมีความเหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
3.7 การออกแบบหน้าจอมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน	4.20	0.45	มาก
3.8 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	4.40	0.45	มากที่สุด
รวมด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ	4.50	0.50	มากที่สุด
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ			
4.1 ระบบมีการควบคุมสิทธิ์ผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 ระบบมีการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ระบบในประเภทต่างๆ	4.80	0.45	มากที่สุด
4.3 การเข้าถึงข้อมูลในระบบมีความปลอดภัยที่เชื่อถือได้	5.00	0.00	มากที่สุด
4.4 ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยโดยรวม	5.00	0.00	มากที่สุด
ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ	4.95	0.11	มากที่สุด
รวมทุกด้าน	4.72	0.25	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยรวมทั้ง 4 ด้าน พบว่า มีระดับความเห็นต่อการใช้งาน ในภาพรวม ในระดับสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.72$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยสูงสุด พบว่า ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.95$) รองลงมา ได้แก่ ด้านการทำงานตามฟังก์ชันของระบบ มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.78$) ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.66$) และด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบมีระดับความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.50$) แสดงให้เห็นว่าระบบบริหารจัดการการฝึกงานและปฏิบัติสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยามีประสิทธิภาพ เหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน

วิจารณ์และสรุปผล

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกงานและปฏิบัติ สหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จากผลการทดสอบระบบโดยวิธี Black box Testing ประกอบกับการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อการทดสอบ 4 ด้าน คือ ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ พบว่า ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องทั้งในการบันทึก แก้ไข ลบ ค้นหา การแสดงผลข้อมูล การรายงานผลข้อมูล ระบบสามารถตอบสนองตามความต้องการการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและพัฒนาระบบ ผู้เชี่ยวชาญด้านการปฏิบัติงานด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการปฏิบัติงานด้านการฝึก

ประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา ในภาพรวม มีระดับความเห็นต่อการใช้งาน พบว่า ระบบมีความเหมาะสมมากที่สุด

จากงานวิจัยของ (รัตนาวดี พานทอง และคณะ, 2565) ได้ศึกษาพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการฝึกงานแบบออนไลน์ กรณีศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา PHP, HTML ใช้สำหรับการเขียนโปรแกรมและสร้างเว็บแอปพลิเคชัน และใช้ MySQL ในการจัดทำระบบฐานข้อมูลผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้ระบบ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการวิเคราะห์และออกแบบ 2) ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ และ 3) ด้านประโยชน์ต่อการใช้งานพบว่า โดยค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.09 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.54 ประโยชน์ที่ได้รับของงานวิจัยนี้คือ ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับนิสิต อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ สำหรับการจัดการข้อมูลการฝึกงาน ประกอบด้วย การยื่นขอฝึกงาน การสืบค้นข้อมูล และการติดตามช่วยให้การสืบค้นข้อมูลและติดตามสถานการณ์ฝึกงานทำได้อย่างรวดเร็ว มีระบบการจัดการข้อมูลการฝึกงานที่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสามารถเรียกดูข้อมูลเกี่ยวกับสถานประกอบการที่สนใจในการเข้าฝึกงานในปีที่ผ่านมาได้เพื่อเป็นแนวทางในการหาที่ฝึกงานของนิสิตในปีต่อ ๆ ไป (มนัสนันทน บุญปาลวงศ., 2560) ได้ศึกษาพัฒนาระบบสารสนเทศสหกิจศึกษา คณะเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี พัฒนาระบบขึ้นด้วยภาษา PHP, JavaScript และ Macromedia Dreamweaver เป็นเครื่องมือในการพัฒนา และใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบสารสนเทศงานสหกิจศึกษา แบ่งการใช้งานเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนของผู้ดูแลระบบ ส่วนของอาจารย์นิเทศส่วนของนักศึกษา และส่วนของสถานประกอบการ 2) ความพึงพอใจด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด 4.32 ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบอยู่ในระดับมากที่สุด 4.26 ด้านความปลอดภัยของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด 4.19 ด้านความเหมาะสมของการทำงานของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด 4.18 และด้านความสะดวกรวดเร็วในการทำงานของระบบอยู่ในระดับปานกลางที่ 3.94 โดยความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับพอใจมาก

จากผลงานวิจัยของรัตนาวดี พานทอง และคณะ, 2565; มนัสนันทน บุญปาลวงศ., 2560 ดังกล่าวข้างต้น ทั้งสองระบบมีส่วนช่วยอำนวยความสะดวก เพิ่มความรวดเร็วให้กับนิสิต อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และสถานประกอบการ ในการดำเนินงานด้านการฝึกงานได้เป็นอย่างดี หากระบบบริหารจัดการการฝึกงานและปฏิบัติ สหกิจศึกษา ของคณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ผ่านการทดสอบระบบโดยวิธี Black box Testing และผ่านการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ หากถูกนำไปใช้งานจริงกับผู้ใช้ระบบ น่าจะได้ผลการตอบรับเป็นที่น่าพอใจเช่นกัน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการทำวิจัยจากมหาวิทยาลัยพะเยา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของ ดร.สาธิต เชื้ออยู่นาน อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ซึ่งได้ให้คำปรึกษาข้อชี้แนะและความช่วยเหลือให้คำปรึกษาตรวจทานและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนเอาใจใส่และให้กำลังใจจนสำเร็จลุล่วงตามเวลาที่กำหนดไว้และขอขอบคุณ นายอดิสร ผลสุภกรักษ์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ กองกลาง มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ได้ให้คำปรึกษาด้านการพัฒนาระบบ ทางผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณะผู้บริหาร ศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กองบริการการศึกษา.(2553). *คู่มือสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา*. สืบค้นจาก <https://coop.up.ac.th>.
- ประพาพร มั่นคง. (2558). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามวิทยานิพนธ์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- มนัสนันท์ บุญपालวงศ์. (2560). การพัฒนาระบบสารสนเทศสหกิจศึกษา. *วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี*, 7(2), 96–116.
- รัตนาวดี พานทอง และคณะ. (2565). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการฝึกงานแบบออนไลน์ กรณีศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา. *วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่*, 3(1), 53–66.
- อภิญากรณ์ โสภา และ รินรดา เทพละอ. (2567). *สภาพปัญหาของระบบงานเดิมและความต้องการใช้งานระบบงานใหม่*. คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์, มหาวิทยาลัยพะเยา.

การศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขการเบิกจ่ายงบประมาณในแผนประจำปี คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

จริยา วงศ์ตุ้ย¹, ปริญญาภรณ์ ปั่นอิม¹ และ อนุกูล มะโนทน^{1*}

The Study of Problems Conditions and Solutions in Budget Disbursement for The Annual Plan at The School of Public Health, University of Phayao

Jariya Wongtuy¹, Pariyaporn Pan-im¹ and Anukool Manotone^{1*}

¹ School of Public Health, University of Phayao, Phayao, 56000

* Corresponding author: anukool.ma@up.ac.th

Received: 13 August 2024; Revised: 17 May 2025; Accepted: 9 June 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบผสมผสาน ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขการเบิกจ่ายงบประมาณในแผนประจำปี คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา แบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ เก็บข้อมูลเชิงปริมาณโดยแบบสอบถามจากบุคลากรคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 65 ราย เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสนทนากลุ่ม จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักคือบุคลากรคณะสาธารณสุขศาสตร์ จำนวน 15 คน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ independent t-test ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาการเบิกจ่ายงบประมาณประจำปีประกอบด้วย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการเบิกจ่ายระดับปานกลาง ร้อยละ 72.30 ความรู้เกี่ยวกับการเบิกจ่ายงบประมาณระหว่างพนักงานสายวิชาการและพนักงานสายสนับสนุนไม่แตกต่างกัน การปฏิบัติในการเบิกจ่ายมีความถูกต้องอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 63.10 ภาพรวมบุคลากรมีปัญหาการเบิกจ่ายงบประมาณทั้งหมด ร้อยละ 23.10 วิธีการแก้ไขปัญหาการเบิกจ่ายงบประมาณส่วนใหญ่เสนอวิธีการสร้างคู่มือการเบิกจ่าย ร้อยละ 51.08 รองลงมาเป็นเรื่องการฝึกอบรมให้ความรู้ตามประเด็นข้อความรู้และวิธีการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้อง ร้อยละ 18.77 ควรจัดทำคู่มือโดยเสริมความรู้หรืออบรมด้านการเบิกจ่ายและวิธีปฏิบัติที่ถูกต้องให้กับบุคลากร ในส่วนที่มีคะแนนความรู้ต่ำและปฏิบัติไม่ถูกต้องมากที่สุด

คำสำคัญ: สภาพปัญหาแนวทางการแก้ไขปัญหา, การเบิกจ่ายงบประมาณ, แผนประจำปี

¹ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

Abstract

This Mixed method research aimed to study the problems and solutions for budget disbursement in the annual plan of the Faculty of Public Health, University of Phayao. The data collection was divided into 2 parts: quantitative data were collected by questionnaires from 65 personnel of the Faculty of Public Health, University of Phayao. Qualitative data were collected by focus group discussions from the key informants, which were 15 personnel of the Faculty of Public Health. Quantitative data were analyzed by frequency distribution, percentage, mean, standard deviation, and independent t-test. Qualitative data were analyzed by content analysis.

The research results found that the problems of annual budget disbursement consisted of the following: Most of the sample had only moderate knowledge about disbursement (72.30%). There was no significant difference in budget disbursement knowledge between academic staff and support staff. Disbursement practices were moderately accurate (63.10%). Overall, 23.10% of personnel had problems with budget disbursement. Most of the methods for solving budget disbursement problems proposed the creation of a disbursement manual (51.08%). The next most was training to provide knowledge based on knowledge points and incorrect practices (18.77%). A manual should be created to provide additional knowledge or training on disbursement and correct practices for personnel in the areas with the lowest knowledge scores and the most incorrect practices.

Keywords: Problem condition solution to the problem, Budget disbursements, Annual plan

บทนำ

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เป็นหน่วยงานที่อยู่ภายใต้โครงสร้างการบริหารงานของมหาวิทยาลัยพะเยา ประกอบด้วย หน่วยงานย่อยระดับงาน 4 งาน ได้แก่ งานบริหารทั่วไป งานวิชาการ งานแผนงาน และงานห้องปฏิบัติการ ในการกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานตาม พันธกิจหลัก สู่ความสำเร็จของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้กำหนดเป้าหมายการดำเนินงานตามพันธกิจหลัก 5 ด้าน สอดคล้องกับเป้าหมาย การดำเนินการตามพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยพะเยา ในด้านการบริหารจัดการทันสมัยมีประสิทธิภาพ โปร่งใส และมีธรรมาภิบาล เพื่อการมุ่งสู่ความสำเร็จตามวิสัยทัศน์และเป้าหมายของมหาวิทยาลัย และเพื่อใช้เป็นตัวชี้วัด สำหรับวัดประเมินความสำเร็จของการดำเนินงานแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาคณะสาธารณสุขทุกด้าน (คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, 2566) ในส่วนของงานการเงินและพัสดุอยู่ภายใต้ฝ่ายบริหารทั่วไป ซึ่งงานการเงินหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารการเบิกจ่าย ให้ถูกต้องภายใต้ระเบียบ มหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การเงินการบัญชี การตรวจสอบและการจัดการทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยพะเยา ปี พ.ศ. 2563 (กองคลัง มหาวิทยาลัยพะเยา, 2565)

ด้วยในปัจจุบัน มหาวิทยาลัยพะเยา ได้กระจายอำนาจการจัดการด้านการเงิน บัญชีและพัสดุ ให้แก่หน่วยงานย่อย และมหาวิทยาลัยพะเยา มีบุคลากรที่ปฏิบัติงานการเงินบัญชีและพัสดุ ต่างกัน ส่งผลต่อปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานต่างกัน จึงทำให้มีการเบิกจ่ายเงินล่าช้า การรวบรวมเอกสารหลักฐานประกอบการเบิกจ่ายไม่ครบถ้วน ปัญหาผู้เบิกจ่ายหรือผู้ปฏิบัติงานการเงินบัญชีและพัสดุ ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเอกสาร ใบสำคัญรับเงินต่าง ๆ (ภควัฒน์ กลั่นปรีชา, 2563) และจากการตรวจสอบเอกสารส่งคืนแก้ไขที่ผ่านมานั้น คณะสาธารณสุขศาสตร์ มีเอกสารส่งคืนแก้ไขเปรียบเทียบ 3 ปีย้อนหลัง ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2563 ถึงปีงบประมาณ 2565 พบว่า ในปีงบประมาณ 2563

มีเอกสารส่งคืนแก้ไข จำนวน 60 ชุด คิดเป็นร้อยละ 6 ปีงบประมาณ 2564 จำนวน 67 ชุด คิดเป็นร้อยละ 6.7 และในปีงบประมาณ 2565 จำนวน 70 ชุด คิดเป็นร้อยละ 7 ตามลำดับ จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่า คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีจำนวนการส่งคืนแก้ไขเอกสารมากขึ้นทุกปีโดยยังไม่ได้รับการแก้ไขให้ดีขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการทางการเงิน การบัญชีและระบบพัสดุ มีกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล เกิดการบริหารจัดการที่ดีตามระบบคุณธรรม จริยธรรม โปร่งใส มีธรรมาภิบาล และตรวจสอบได้ (ถนัด บุญชัย และคณะ, 2559) ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขการเบิกจ่ายงบประมาณในแผนประจำปี เพื่อให้การเบิกจ่ายเป็นไปด้วยความรวดเร็ว ถูกต้องตามระเบียบ ประกาศ ของมหาวิทยาลัยพะเยา และเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของบุคลากร คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ให้มีความถูกต้องผิดพลาดน้อยที่สุด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาของบุคลากรคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในการดำเนินการเบิกจ่ายงบประมาณในแผนประจำปี
2. เพื่อศึกษาแนวทางวิธีการแก้ไขปัญหาการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปีคณะสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยพะเยา

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารงานการเงินและพัสดุ

การบริหารจัดการด้านการเงินและพัสดุในหน่วยงานของรัฐถือเป็นภารกิจที่สำคัญในการสนับสนุนภารกิจหลักขององค์กรให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในระดับคณะของสถาบันอุดมศึกษา งานการเงินมีหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารการเบิกจ่ายให้สอดคล้องกับระเบียบของสถาบัน เช่น ระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการเงิน การบัญชี การตรวจสอบ และการจัดการทรัพย์สิน พ.ศ. 2563 รวมถึงข้อกำหนดและประกาศจากกระทรวงการคลังและกรมบัญชีกลางที่เกี่ยวข้อง (คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, 2566) ในขณะเดียวกันงานพัสดุจะต้องดำเนินการตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ซึ่งได้กำหนดแนวทางปฏิบัติให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วทั้งระบบราชการ โดยมีจุดเน้นในเรื่องความโปร่งใส (เพ็ญศรี ชื่นชม, 2562) ตรวจสอบได้ การเปิดเผยข้อมูลต่อสาธารณะ และการส่งเสริมการแข่งขันที่เป็นธรรม (กองคลัง มหาวิทยาลัยพะเยา, 2565)

แนวคิดหลักในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ พ.ศ. 2560 สะท้อนแนวคิดหลักด้านการบริหารจัดการภาครัฐ ได้แก่ **ความโปร่งใส (Transparency)** คือ การเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่อสาธารณะเพื่อป้องกันการทุจริต **ความคุ้มค่า (Value for Money)** คือ การใช้งบประมาณให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามวัตถุประสงค์ **การมีส่วนร่วม (Public Participation)** คือ เปิดโอกาสให้ภาคประชาชนตรวจสอบและมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง **หลักธรรมาภิบาล (Good Governance)** คือ ส่งเสริมการบริหารราชการที่มีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบและมีการตรวจสอบได้ แนวคิดเหล่านี้ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ผ่านกลไกต่าง ๆ เช่น การวางแผนล่วงหน้า การประเมินผลการดำเนินงาน การใช้ระบบจัดซื้อจัดจ้างแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) เป็นต้น

แนวคิดการบริหารจัดการตามหลักประสิทธิภาพและประสิทธิผล

จากหลักการบริหารจัดการภาครัฐเชิงกลยุทธ์ (Strategic Public Management) หน่วยงานภาครัฐควรมุ่งเน้นที่ **ประสิทธิภาพ (Efficiency)** ในการใช้ทรัพยากรและ **ประสิทธิผล (Effectiveness)** ในการบรรลุเป้าหมายขององค์กร โดยเฉพาะในทางการเงินและพัสดุซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้จ่ายงบประมาณ หากไม่มีการตรวจสอบที่เข้มงวดหรือขาดความรู้ความเข้าใจในระเบียบ กฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง อาจนำไปสู่ความล่าช้า ความไม่ถูกต้อง หรือการใช้งบประมาณที่ไม่เกิดประโยชน์สูงสุด เพ็ญศรี ชื่นชม (2562) ได้ศึกษาพบว่า การดำเนินงานจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐที่ยึดแนวทางการเปิดเผยข้อมูลและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนสามารถลดปัญหาการทุจริตได้อย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่วัลลภ ประเสริฐ (2561) เน้นย้ำถึงความสำคัญของการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการเงินและพัสดุให้มีความรู้ ความเข้าใจในระเบียบ กฎหมาย และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เพื่อเสริมประสิทธิภาพการดำเนินงานให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนดและสร้างความพึงพอใจแก่ผู้รับบริการ

สภาพปัญหา หมายถึง สถานการณ์หรือสภาวะที่ไม่พึงประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการใช้จ่ายเงิน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการทำงาน การบรรลุเป้าหมาย หรือความมั่นคงทางการเงินของคณะสาธารณสุขศาสตร์

แนวทางการแก้ไขการเบิกจ่ายงบประมาณ หมายถึง กระบวนการหรือขั้นตอนที่กำหนดไว้ในการใช้จ่ายเงินงบประมาณของหน่วยงานภาครัฐหรือองค์กรต่าง ๆ โดยต้องดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การใช้จ่ายเงินเป็นไปอย่างถูกต้อง โปร่งใส และตรวจสอบได้

ความรู้ความเข้าใจในการเบิกจ่ายงบประมาณ หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ เข้าใจ และปฏิบัติตามอย่างถูกต้องเกี่ยวกับกระบวนการ การจัดทำ การขออนุมัติ และการใช้จ่ายเงินงบประมาณของรัฐหรือหน่วยงานต่าง ๆ โดยต้องเป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ และแนวทางที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ถนัด บุญชัย และคณะ (2559) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การกำกับดูแลมหาวิทยาลัยราชภัฏที่เหมาะสมโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏ สรุปได้ว่า รูปแบบการกำกับดูแลมหาวิทยาลัย มีกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล มีขั้นตอนการใช้ทรัพยากร (เวลา คน เครื่องมือ และสถานที่) อย่างประหยัด คัดค้าน มีความคล่องตัวเกิดความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกับฝ่ายบริหารได้อย่างเข้มแข็ง เกิดการบริหารจัดการที่ดีตามระบบคุณธรรมจริยธรรม โปร่งใส มีธรรมาภิบาล และตรวจสอบได้

นิรมล จำนงศรี (2562) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานของงานการเงินและบัญชี คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สรุปได้ว่า คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีการกำหนดลักษณะงานต่างกัน ระดับการเรียนการสอนที่คณะ/หน่วยงานเปิดการสอนต่างกัน การจัดการเรียนการสอน (สาขาวิชา) ต่างกัน บุคลากรที่ปฏิบัติงานการเงินต่างกันส่งผลต่อปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานต่างกัน มีข้อเสนอแนะจากผลการศึกษาว่าควรมีการตรวจสอบรายงานการเงินที่เจ้าหน้าที่จัดทำเสนอผู้บริหารอย่างสม่ำเสมอ ควรแต่งตั้งให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบภายในเพื่อทำการตรวจสอบการปฏิบัติงานและนำผลที่ได้จากการศึกษาปัญหาการปฏิบัติงานของการเงินและบัญชีไปกำหนดกรอบและตำแหน่งงาน

ปุนยาพร กิตติพิเชฐสรณ์ และคณะ (2564) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานกรณีศึกษา หน่วยตรวจสอบบัญชีและการเงินของธนาคาร ABC จังหวัดอุบลราชธานี สรุปได้ว่า การตรวจสอบเอกสารเบิกจ่ายเป็นหน้าที่สำคัญของหน่วยตรวจสอบบัญชีและการเงินของธนาคาร ที่ต้องมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

การตรวจสอบเอกสารการเบิกจ่ายของธนาคารมีความสำคัญเป็นอย่างมาก ซึ่งการตรวจสอบเอกสารการเบิกจ่ายไม่ทันระยะเวลาที่กำหนดนั้น จะส่งผลต่อการตรวจสอบบัญชี และงบประมาณที่ใช้เบิกจ่ายไปอย่างล่าช้า ทำให้เกิดการชุกซ้อนของปัญหาด้านการทุจริต และอาจนำไปสู่การทุจริตได้ในอนาคต

เพ็ญศรี ชื่นชม (2562) ได้ทำการวิจัย เรื่อง สมรรถนะในการปฏิบัติงานของบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านการเงิน และบัญชีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ สรุปได้ว่า การพัฒนาบุคลากรด้านบัญชีและการเงิน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่จะขับเคลื่อนการเงินและการบริหารงานงบประมาณให้แก่ส่วนงาน ส่งผลให้ส่วนงานราชการต้องมีการบริหารจัดการทางบัญชีและการเงินให้โปร่งใส ตรวจสอบได้และต้องใช้บุคลากรที่มีสมรรถนะ เนื่องจากงานด้านบัญชีและการเงินมีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ละเอียดอ่อนและต้องดำเนินการด้วยความถูกต้อง รวดเร็ว ทันตามกำหนดเวลา ภายใต้หลักเกณฑ์และระเบียบวิธีปฏิบัติของราชการ

ภควัฒน์ กลั่นปรีชา (2563) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการเบิกจ่ายงบประมาณของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข สรุปได้ว่า หน่วยงานแตกต่างกันจะส่งผลให้ประสิทธิภาพการเบิกจ่ายงบประมาณรายจ่ายภาพรวม แตกต่างกัน นั้นแสดงให้เห็นว่าหน่วยงานที่สามารถเบิกจ่ายงบประมาณได้มากที่สุดกับหน่วยงานที่เบิกจ่ายงบประมาณ ได้น้อยที่สุดยังมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จึงต้องมีมาตรการเร่งรัดการเบิกจ่ายงบประมาณอย่างต่อเนื่อง จะส่งผลให้ประสิทธิภาพการเบิกจ่ายงบประมาณของหน่วยงานมีความสม่ำเสมอ

วัลลภ ประเสริฐ และคณะ (2561) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบกลไกการเบิกจ่ายเงินงบประมาณของคณะ ในมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ได้ศึกษาปัญหาในการเบิกจ่ายเงินงบประมาณของคณะในมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี เพื่อให้ทุกคณะสามารถปฏิบัติงานให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันและถูกต้องตามระเบียบการเบิกจ่ายงบประมาณ ซึ่งผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องต้องมีความรู้เกี่ยวกับระเบียบ ข้อบังคับ หนังสือสั่งการหรือประกาศต่าง ๆ เพื่อป้องกันมิให้เกิดความผิดพลาด และขณะเดียวกันก็ต้องปฏิบัติได้รวดเร็วสำเร็จตามกำหนดเวลา ทั้งนี้ควรส่งเจ้าหน้าที่หรือผู้ปฏิบัติงานด้านการเบิกจ่ายเงิน เข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้านการเบิกจ่ายเงินงบประมาณตามระเบียบ/ประกาศ/มติ/คำสั่ง หรือแนวปฏิบัติ ในการเบิกจ่ายเงินงบประมาณ เพื่อเป็นการพัฒนาบุคลากรที่ปฏิบัติงานให้มีความรู้ความเข้าใจเพื่อพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของงาน

สายใจ ชุนประเสริฐ (2562) ได้ทำการวิจัย เรื่อง แนวทางการพัฒนาการเบิก – จ่ายของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สรุปได้ว่า ปัญหาการเบิก-จ่าย เกิดจากบุคลากรของคณะวิทยาการจัดการส่วนใหญ่ไม่ทราบระเบียบกระทรวงการคลัง ที่เกี่ยวข้องกับการเบิกจ่าย ไม่ทราบเอกสารประกอบการเบิกจ่ายที่ถูกต้องของแต่ละโครงการ การคืนเงินยืมในโครงการด้วยการส่งเอกสารประกอบการเบิกจ่าย และการเบิกจ่ายหลังจากจัดโครงการเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้วโดยเร็ว จึงมีข้อเสนอแนะให้ทำคู่มือการเบิกจ่ายแจกทำรายละเอียดที่จำเป็นที่ทำบ่อย ๆ ติดประกาศให้ทราบจัดทำแผ่นพับโดยแยกเป็นเรื่อง ๆ จัดอบรมให้กับผู้ปฏิบัติงานโดยตรง และผู้ที่มีหน้าที่ปฏิบัติด้านการเบิกจ่ายงบประมาณ

ไอลดา พหลทัฬห และคณะ (2561) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการความรู้ทางการบัญชีสมัยใหม่กับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานทางการบัญชีของนักวิชาการเงินบัญชีและพัสดุมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล สรุปได้ว่า การจัดการความรู้ทางการบัญชีสมัยใหม่ เป็นการระดมการ วางแผน รวบรวม แลกเปลี่ยน และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางการบัญชี ที่มีอยู่ในตัวบุคคลหรือภายในองค์กร นำมาถ่ายทอด แลกเปลี่ยน ความรู้ โดยอาศัย สารสนเทศ ทักษะ ประสบการณ์ ของบุคคลที่เป็นแบบอย่างที่ดีในการปฏิบัติงาน โดยประสิทธิภาพการปฏิบัติงานทางการบัญชีขึ้นอยู่กับบุคลากรในองค์กรที่มีความรู้ความสามารถ

สำหรับการแปลผลใช้เกณฑ์ของเบสท์ แบ่งออกเป็น 3 ระดับ (Best, 1977)

$$\frac{\text{Max} - \text{Min}}{\text{Interval}} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} = \frac{3 - 1}{3} = \frac{2}{3} = 0.67$$

ดังนั้น ช่วงคะแนนที่แบ่งได้ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 3.67 – 5.00 หมายถึง ระดับดีมาก, คะแนนเฉลี่ย

คะแนนเฉลี่ย 2.34 – 3.66 หมายถึงระดับปานกลาง, คะแนนเฉลี่ย

คะแนนเฉลี่ย 1.00–2.33 หมายถึง ระดับน้อย

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามปัญหาการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปี เป็นแบบสอบถามให้เลือกตอบ 2 ตัวเลือกและเกณฑ์ให้คะแนน ดังนี้ กรณีตอบ “ใช่” ในตัวเลือกมีปัญหา ให้ตอบใช่ ได้ 1 คะแนน ส่วนตอบ “ใช่” ในตัวเลือกไม่มีปัญหาได้ 0 คะแนน และส่วนที่ 5 วิธีการแก้ไขปัญหาในการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปี เป็นแบบคำถามปลายเปิด

2. การศึกษาเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลโดยการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) เครื่องมือประเด็นการสนทนากลุ่ม

การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ตรวจสอบการหาความตรงของเนื้อหา (Content validity) ผู้ศึกษาร่างแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความตรงของเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้จากนั้นนำแบบสอบถาม มาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้ศึกษารวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญมาประเมินความตรงตามเนื้อหาและให้คะแนนเป็นรายข้อ ได้ 0.95 และนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มประชากรที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง แต่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ประกอบด้วย ผู้ปฏิบัติงานด้านการเงินบัญชีและพัสดุ ทั้งสายวิชาการและสายสนับสนุน ของคณะแพทยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ และคณะเกษตรศาสตร์ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Alpha) ตามวิธีของ Cronbach (1970) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น โดยรวมเท่ากับ 0.82

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สถิติเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบได้แก่ independent t-test ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาเชิงปริมาณ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 65)

	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ	ชาย	22	33.80
	หญิง	43	66.20
2. อายุ (ปี)	21 – 30 ปี	9	13.85
	31 – 40 ปี	46	70.77
	41 – 50 ปี	5	7.69
	51 – 60 ปี	5	7.69
	61 – 70 ปี	6	9.23
3. สถานภาพ	โสด	42	64.62
	สมรส	22	33.85
	หย่าร้าง/หม้าย	1	1.53
4. ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี	17	26.20
	ปริญญาโท	32	49.20
	ปริญญาเอก	16	24.60
5. อายุงาน (ปี)	น้อยกว่า 1 ปี	2	3.08
	1 – 5 ปี	22	33.85
	6 – 10 ปี	20	30.77
	11 – 15 ปี	21	32.30
6. ตำแหน่งงาน	พนักงานสายวิชาการ	47	72.30
	พนักงานสายสนับสนุน	18	27.70

จากตารางที่ 1 พบว่า ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 43 คน ร้อยละ 66.2 เพศชาย จำนวน 22 คน ร้อยละ 33.80 มีอายุอยู่ระหว่าง 31 – 40 ปี จำนวน 46 คน ร้อยละ 70.77 รองลงมา อายุ 21 – 30 ปี จำนวน 9 คน ร้อยละ 13.85 อายุ 41 – 50 ปี จำนวน 5 คน ร้อยละ 7.69 และอายุ 51 – 60 ปี จำนวน 5 คน ร้อยละ 7.69 โดยมีอายุเฉลี่ย 33 – 34 ปี อายุต่ำสุด 27 ปี สูงสุด 60 ปี มีสถานภาพโสด จำนวน 42 คน ร้อยละ 64.62 สมรส จำนวน 22 คน ร้อยละ 33.85 และหย่าร้าง/หม้าย จำนวน 1 คน ร้อยละ 1.53 จบการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 32 คน ร้อยละ 49.20 รองลงมา คือ ระดับปริญญาโท จำนวน 32 คน ร้อยละ 49.20 และระดับปริญญาเอก จำนวน 16 คน ร้อยละ 24.60 กลุ่มที่มีอายุงานจำนวน 1 – 5 ปี จำนวน 22 คน ร้อยละ 33.85 เป็นจำนวนที่มากที่สุด รองลงมา อายุ 11 – 15 ปี ร้อยละ 32.30 อายุ 6 – 10 ปี จำนวน 20 คน ร้อยละ 30.77 และอายุน้อยกว่า 1 ปี จำนวน 2 คน ร้อยละ 3.08 ส่วนใหญ่เป็นพนักงานสายการ จำนวน 47 คน ร้อยละ 72.30 และพนักงานสายสนับสนุน จำนวน 18 คน ร้อยละ 27.70

ส่วนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจในการเบิกจ่ายงบประมาณในแผนประจำปีของกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 2 ความรู้ความเข้าใจในการเบิกจ่ายงบประมาณในแผนประจำปี (n = 65)

ลักษณะ	มีความรู้ความเข้าใจ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีความรู้ความเข้าใจ จำนวน (ร้อยละ)
ด้านการดำเนินโครงการและการอนุมัติก่อนดำเนินการ		
1. ท่านต้องดำเนินการโอนงบประมาณก่อนการดำเนินโครงการ	62 (95.40)	3 (4.60)
2. หากท่านจะดำเนินโครงการในแผนปฏิบัติการวันที่ 1 ธันวาคม ท่านต้องจัดทำแผนการจัดซื้อจัดจ้างก่อนอย่างน้อย 30 วัน	61 (93.80)	4 (6.20)
3. หากท่านต้องมีการถ่ายเอกสารประกอบการดำเนินโครงการ ท่านต้องดำเนินการประกาศแผนการจัดซื้อจัดจ้างก่อน	61 (93.80)	4 (6.20)
4. ในกรณีที่มีการขออนุมัติเดินทางไปปฏิบัติงานจะต้องได้รับการอนุมัติก่อนการเดินทางไปปฏิบัติงาน	64 (98.50)	1 (1.50)
5. ท่านจะต้องดำเนินการสืบราคาสินค้าหรือบริการจากร้านค้า 3 ร้านขึ้นไปเพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจจัดซื้อจัดจ้าง	57 (87.70)	8 (12.30)
ด้านความเข้าใจในข้อยกเว้นหรือกรณีพิเศษ		
6. หากท่านต้องมีการจัดเลี้ยงรับรองวิทยากรท่านไม่จำเป็นต้องดำเนินการประกาศการจัดซื้อจัดจ้าง	24 (36.90)	41 (63.10)
7. ท่านสามารถจัดซื้อครุภัณฑ์โดยใช้งบประมาณในโครงการตามที่ได้รับจัดสรรได้	37 (43.10)	28 (56.90)
ด้านการยืมเงิน/สำรองจ่าย และการคืนเงิน		
8. การยืมเงินเพื่อใช้ในการเดินทางไปปฏิบัติงานหรือดำเนินโครงการท่านต้องส่งเอกสารถึงเจ้าหน้าที่การเงินก่อนการปฏิบัติงานหรือดำเนินโครงการ อย่างน้อย 5 วันทำการ	16 (24.60)	49 (75.40)
9. เมื่อท่านเดินทางไปปฏิบัติงานเสร็จสิ้นท่านต้องส่งเอกสาร การสำรองจ่ายหรือเอกสารขอคืนเงินยืมทดรองจ่าย ภายใน 10 วัน	16 (24.60)	49 (75.40)
10. เมื่อท่านดำเนินโครงการเสร็จสิ้นท่านต้องส่งเอกสารการสำรองจ่ายหรือเอกสารขอคืนเงินยืมทดรองจ่าย ภายใน 15 วัน	59 (86.20)	9 (13.80)
11. กรณีผู้ยืมเงินขอยกเลิกโครงการหรือการเดินทางไปปฏิบัติงาน ผู้ยืมจะต้องส่งคืนเงินยืมภายใน 7 วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติให้ยกเลิกโครงการหรือการเดินทางไปปฏิบัติงาน	56 (90.80)	9 (9.20)
ค่าใช้จ่ายในการเดินทางและเบี้ยเลี้ยงต่าง ๆ		
2. การเดินทางไปปฏิบัติงานโดยพาหนะประเภทรถยนต์ส่วนบุคคลสามารถเบิกค่าพาหนะได้ใน	51	14
13. อาจารย์และเจ้าหน้าที่ตำแหน่งต่าง ๆ สามารถเบิกค่าเช่าที่พักในการเดินทางไปปฏิบัติงานภายในประเทศ กรณีพักเดี่ยว เบิกได้ไม่เกิน 1 , 700บาท/คน กรณีพักคู่เบิกได้ไม่เกิน 1 , 000	41 (63.10)	24 (36.90)
ค่าตอบแทน และอัตราการเบิกจ่ายต่าง ๆ		
14. การเบิกค่าตอบแทนวิทยากร วิทยากรที่เป็นบุคลากรภายนอก และวิทยากรที่เป็น	27	38

ลักษณะ	มีความรู้ความเข้าใจ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มีความรู้ความเข้าใจ จำนวน (ร้อยละ)
15. ในการจัดซื้อกล้องเว็บแคมราคา 13,000 บาท จะต้องติดอากรแสตมป์ มูลค่า 13 บาท	20 (30.80)	45 (69.20)
ขั้นตอนเอกสารประกอบการจัดซื้อจัดจ้าง		
16. ตาม พ.ร.บ.การจัดซื้อจัดจ้าง พ.ศ. 2560 มี 3 วิธี ได้แก่ วิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป	51	14
17. เอกสารที่ใช้แนบประกอบการขออนุมัติจัดจ้าง (มพ.กค.01) ค่าถ่ายเอกสาร ประกอบด้วย เอกสารกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ และใบเสนอราคา	51 (78.50)	14 (21.50)
18. ในกรณีการจัดซื้อจัดจ้าง วงเงิน 10,000 บาท ต้องแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับสินค้า จำนวนอย่างน้อย 1 คน	53 (81.50)	12 (18.50)

จากตารางที่ 2 ความรู้ความเข้าใจในการเบิกจ่ายงบประมาณในแผนประจำปี ของกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 65 ราย พบว่า โดยภาพรวมกลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับแตกต่างกันไปตามลักษณะของเนื้อหา โดยสามารถจำแนกออกเป็น 5 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านการดำเนินโครงการและการอนุมัติก่อนดำเนินการ ด้านความเข้าใจในข้อยกเว้นหรือกรณีพิเศษ ด้านการยืมเงิน/สำรองจ่ายและการคืนเงิน ด้านค่าใช้จ่ายในการเดินทางและเบี้ยเลี้ยง และด้านค่าตอบแทนและขั้นตอนเอกสารประกอบการจัดซื้อจัดจ้าง

ด้านการดำเนินโครงการและการอนุมัติก่อนดำเนินการ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในระดับสูง โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามขั้นตอนที่ชัดเจน เช่น การโอนงบประมาณก่อนดำเนินโครงการ (ร้อยละ 95.40) การอนุมัติเดินทางก่อนการปฏิบัติงาน (ร้อยละ 98.50) และการจัดทำแผนการจัดซื้อจัดจ้างล่วงหน้า (ร้อยละ 93.80) แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างตระหนักถึงข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติตามก่อนเริ่มโครงการอย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม ยังพบว่าบางประเด็นที่ความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับต่ำกว่า เช่น การสืบราคาสินค้าหรือบริการจากร้านค้า 3 ร้านขึ้นไป ซึ่งแม้จะมีความเข้าใจในสัดส่วนมาก (ร้อยละ 87.70) แต่ยังคงมีผู้ที่ไม่เข้าใจถึงร้อยละ 12.30 ซึ่งอาจสะท้อนถึงการขาดรายละเอียดหรือแนวทางที่ชัดเจนในเชิงปฏิบัติ

ด้านความเข้าใจในข้อยกเว้นหรือกรณีพิเศษ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจในระดับต่ำ โดยเฉพาะในกรณีการจัดเลี้ยงรับรองวิทยากรที่ไม่จำเป็นต้องประกาศการจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งมีผู้ตอบว่ามีความรู้ความเข้าใจเพียงร้อยละ 36.90 ขณะที่อีกร้อยละ 63.10 ระบุว่าไม่มีความเข้าใจ อีกทั้งยังพบว่ามีความเข้าใจคลาดเคลื่อนในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อครุภัณฑ์ผ่านงบประมาณโครงการ ซึ่งมีผู้ตอบว่ามีความเข้าใจเพียงร้อยละ 43.10 สะท้อนให้เห็นถึงความไม่ชัดเจนของแนวทางปฏิบัติ หรือการสื่อสารข้อมูลที่ไม่เพียงพอในกรณีข้อยกเว้นที่อาจมีลักษณะซับซ้อนหรือใช้ดุลยพินิจเป็นหลัก

ด้านการยืมเงิน/สำรองจ่ายและการคืนเงิน เป็นด้านที่กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจในระดับต่ำที่สุด โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการยื่นเอกสารล่วงหน้า และการส่งเอกสารภายหลังเสร็จสิ้นการดำเนินโครงการ พบว่าเพียงร้อยละ 24.60 เท่านั้นที่มีความเข้าใจว่าต้องส่งเอกสารล่วงหน้าอย่างน้อย 5 วันทำการ และส่งเอกสารขอคืนเงินภายใน 10 วัน ขณะที่อีกร้อยละ 75.40 ไม่มีความเข้าใจในข้อกำหนดดังกล่าว ประเด็นนี้สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการสื่อสารแนวทางปฏิบัติให้ชัดเจน โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทางการเงิน ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการปฏิบัติผิดระเบียบหากขาดความเข้าใจที่ถูกต้อง

ด้านค่าใช้จ่ายในการเดินทางและเบี้ยเลี้ยง กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจในระดับปานกลาง โดยมีความเข้าใจเรื่องอัตราค่าพาหนะส่วนบุคคลที่สามารถเบิกได้ในอัตรา 6 บาทต่อกิโลเมตรอยู่ที่ร้อยละ 78.50 และความเข้าใจในอัตราค่าเช่าที่พักกรณีเดินทางไปราชการอยู่ที่ร้อยละ 63.10 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลในส่วนนี้ได้รับการสื่อสารในระดับหนึ่ง แต่ยังมีผู้ที่ไม่เข้าใจข้อกำหนดเรื่องค่าเบี้ยเลี้ยงและค่าที่พักอยู่ในสัดส่วนไม่น้อย ซึ่งอาจนำไปสู่การเบิกจ่ายที่ไม่สอดคล้องกับระเบียบราชการ

ด้านค่าตอบแทนและเอกสารประกอบการจัดซื้อจัดจ้าง กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจในระดับต่ำถึงปานกลาง โดยเฉพาะในเรื่องอัตราค่าตอบแทนวิทยากร (ร้อยละ 41.50) และการติดอากรแสตมป์ในการจัดซื้อกล้องเว็บแคมราคา 13,000 บาท (ร้อยละ 30.80) ซึ่งมีผู้ไม่มีความรู้ความเข้าใจถึงร้อยละ 69.20 ข้อมูลนี้สะท้อนถึงความไม่คุ้นเคยของกลุ่มตัวอย่างกับรายละเอียดเชิงเทคนิคของกฎหมายภาษีและระเบียบการเบิกจ่ายค่าตอบแทนที่เฉพาะเจาะจง กลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจประเด็นที่เกี่ยวข้องกับระเบียบ พ.ร.บ. การจัดซื้อจัดจ้าง พ.ศ. 2560 และขั้นตอนเอกสารประกอบการขออนุมัติจัดจ้างในระดับค่อนข้างดี โดยมีความรู้ความเข้าใจในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันถึงร้อยละ 78.50 – 81.50 ในทุกหัวข้อที่เกี่ยวข้อง สะท้อนให้เห็นถึงการเข้าถึงข้อมูลหรือคู่มือที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างอย่างเป็นระบบ

โดยสรุป พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนทั่วไปที่มักปฏิบัติกันเป็นประจำได้ดี เช่น การขออนุมัติโครงการ การจัดทำแผนการจัดซื้อจัดจ้าง และการดำเนินการจัดจ้างตามระเบียบ อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดในความเข้าใจในเรื่องที่มีลักษณะเฉพาะทาง เช่น กรณียกเว้น การยืมเงิน/คืนเงิน และรายละเอียดเรื่องภาษีหรือเอกสารเฉพาะด้าน ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการอบรมหรือเผยแพร่ความรู้เพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง โปร่งใส และลดความเสี่ยงจากความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนร้อยละ จำนวน ระดับความรู้ความเข้าใจในการเบิกจ่ายงบประมาณในแผนประจำปี (n = 65)

ระดับ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
ระดับสูง	12	18.50
ระดับปานกลาง	47	72.30
ระดับต่ำ	6	9.20
ค่าเฉลี่ย = 13.04 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.26		

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับความรู้ความเข้าใจในการเบิกจ่ายงบประมาณในแผนประจำปีอยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 72.30 รองลงมาคือระดับ สูง จำนวน 12 คน (18.50%) และระดับ ต่ำ จำนวน 6 คน (9.20%) โดยมี ค่าเฉลี่ยของระดับความรู้ความเข้าใจเท่ากับ 13.04 และมี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.26

ส่วนที่ 3 การปฏิบัติในการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปีของกลุ่ม ปราบกฏผลดังนี้

ตารางที่ 4 การปฏิบัติในการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปี (n = 65)

ลักษณะการปฏิบัติ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
การวางแผนและผลการดำเนินงานตามแผน					
1. ท่านมีการวางแผนการปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายเงินงบประมาณสอดคล้องกับเป้าหมายพันธกิจของหน่วยงาน	27 (41.60)	32 (49.20)	6 (9.20)	–	–
2. ท่านปฏิบัติงานตามแผนการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้	29 (44.60)	32 (49.20)	4 (6.20)	–	–
3. ท่านมีการวางแผนการจัดซื้อจัดจ้างก่อนการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างทุกครั้ง	25 (38.50)	28 (43.10)	11 (16.90)	–	1 (1.50)
4. ท่านเบิกจ่ายเงินงบประมาณตรงตามแผนที่กำหนดไว้	24 (36.90)	33 (50.80)	5 (7.70)	1 (1.50)	2 (3.10)
5. ท่านได้ศึกษาอัตราการเบิกจ่ายค่าอาหารและอาหารว่างก่อนการดำเนินโครงการหรือกิจกรรม	25 (38.50)	33 (49.20)	2 (3.10)	2 (3.10)	3 (4.60)
6. ท่านได้ศึกษาอัตราการเบิกค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปปฏิบัติงานก่อนการเดินทางไปปฏิบัติงาน	27 (41.50)	34 (52.30)	3 (4.60)	1 (1.50)	–
7. ท่านได้ศึกษาอัตราการเบิกจ่ายค่าตอบแทนวิทยากรก่อนดำเนินการเบิกจ่าย	28 (43.10)	30 (46.20)	5 (7.70)	2 (3.10)	–
8. ท่านได้ตรวจสอบระยะทางเพื่อคำนวณค่าพาหนะ (ส่วนบุคคล) ก่อนการเดินทางไปปฏิบัติงาน	26 (40.00)	30 (46.20)	6 (9.20)	2 (3.10)	1 (1.50)
9. ท่านมีความรู้ความเข้าใจ กฎ ระเบียบ ประกาศ และข้อบังคับ ของหน่วยงาน	6 (9.20)	22 (33.80)	22 (33.80)	9 (13.80)	6 (9.20)
ระบบการจัดซื้อจัดจ้างและเอกสารประกอบ					
10. ท่านสามารถบันทึกข้อมูลในการประกาศแผนการจัดซื้อจัดจ้างได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วนตามความต้องการจะจัดซื้อจัดจ้าง	14 (21.50)	25 (38.50)	18 (27.70)	7 (10.80)	1 (1.50)
11. ท่านสามารถอธิบายเกี่ยวกับการประกาศแผนการจัดซื้อจัดจ้างให้แก่บุคลากรคณะสาธารณสุขศาสตร์	9 (13.80)	12 (18.50)	27 (41.50)	10 (15.40)	7 (10.80)
12. ท่านสามารถแจกแจงรายละเอียดและจัดเตรียมเอกสารการจัดซื้อและจัดจ้างได้	11 (16.90)	25 (38.50)	18 (27.70)	7 (10.80)	4 (6.20)
13. ท่านมีความเข้าใจและสามารถเรียงลำดับขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง	6 (9.20)	18 (27.70)	26 (40.00)	9 (13.80)	6 (9.20)
การประสานงานและรับข้อมูลจากเจ้าหน้าที่					
14. ท่านปรึกษาเกี่ยวกับปัญหาในการเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายต่าง ๆ จากเจ้าหน้าที่การเงินและพัสดุ	29 (44.60)	26 (40.00)	8 (12.30)	1 (1.50)	1 (1.50)
15. ท่านได้รับการแจ้งข้อมูลข่าวสารเมื่อมีการปรับเปลี่ยน ระเบียบ ประกาศ ของหน่วยงานจากเจ้าหน้าที่การเงินและพัสดุ	16 (24.60)	32 (49.20)	14 (21.50)	2 (3.10)	1 (1.50)

จากตารางที่ 4 การปฏิบัติในการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปี

จากผลการเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 65 คนเกี่ยวกับการปฏิบัติในการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปี พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มในการปฏิบัติงานตามระเบียบและขั้นตอนในระดับที่ค่อนข้างดี โดยสามารถวิเคราะห์เป็นรายประเด็นได้ดังนี้

1. การวางแผนและผลการดำเนินงานตามแผน

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการวางแผนการปฏิบัติงานและการใช้จ่ายงบประมาณให้สอดคล้องกับพันธกิจของหน่วยงาน โดยร้อยละ 90.80 ของผู้ตอบแบบสอบถามเลือก "มากที่สุด" และ "มาก" ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการวางแผนเบื้องต้นมีความสำคัญและได้รับความสนใจเป็นอย่างดี นอกจากนี้ ร้อยละ 93.80 ของกลุ่มตัวอย่างระบุว่าปฏิบัติงานตามแผนที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงคามมีวินัยในการดำเนินงานตามแนวทางที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า สำหรับการจัดซื้อจัดจ้าง กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 81.60 มีการวางแผนก่อนดำเนินการ โดยมีเพียงร้อยละ 1.50 ที่ปฏิบัติในระดับ "น้อยที่สุด" สะท้อนให้เห็นถึงการให้ความสำคัญกับการวางแผนก่อนการใช้จ่ายที่อาจมีผลกระทบต่อความโปร่งใสของระบบงบประมาณการเบิกจ่ายเงินงบประมาณตามแผนที่กำหนดไว้อยู่ในระดับดี โดยร้อยละ 87.70 ของกลุ่มตัวอย่างระบุว่าเบิกจ่ายตรงตามแผนในระดับ "มากที่สุด" และ "มาก" ซึ่งแสดงถึงการควบคุมการใช้จ่ายที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ ในขณะที่ประเด็นเกี่ยวกับการศึกษาอัตราค่าจ้าง (เช่น ค่าอาหาร อาหารว่าง ค่าตอบแทนวิทยากร และค่าเดินทาง) พบว่ามีผู้ที่ปฏิบัติในระดับสูงคิดเป็นร้อยละ 85.00 – 93.80 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความตระหนักรู้ในการศึกษาข้อมูลก่อนการดำเนินการ อย่างไรก็ตาม ยังมีผู้ที่ปฏิบัติในระดับ "น้อย" และ "น้อยที่สุด" อยู่เล็กน้อย โดยเฉพาะในเรื่องการตรวจสอบระยะทางเพื่อคำนวณค่าพาหนะส่วนบุคคล

2. ระบบการจัดซื้อจัดจ้างและเอกสารประกอบ

ในด้านนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างยังมีการปฏิบัติในระดับที่หลากหลาย โดยมีเพียงร้อยละ 21.50–38.50 ที่สามารถดำเนินการในระดับ "มากที่สุด" และ "มาก" เช่น การบันทึกข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างและการจัดเตรียมเอกสาร สะท้อนถึงช่องว่างของความเข้าใจและทักษะด้านเอกสารทางราชการ โดยเฉพาะความสามารถในการอธิบายขั้นตอนให้แก่ผู้อื่นหรือเรียงลำดับขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งยังคงมีส่วนของผู้ตอบในระดับ "ปานกลาง" และ "น้อย" อยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะข้อที่ 13 ที่ผู้ตอบถึงร้อยละ 33.80 ยังอยู่ในระดับ "น้อย" ถึง "น้อยที่สุด"

3. การประสานงานและการรับข้อมูลจากเจ้าหน้าที่

ในประเด็นการประสานงานกับเจ้าหน้าที่การเงินและพัสดุ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการปรึกษาเจ้าหน้าที่เมื่อเกิดปัญหาในการเบิกจ่าย โดยร้อยละ 84.60 ปฏิบัติในระดับ "มากที่สุด" และ "มาก" แสดงให้เห็นถึงความไว้วางใจในระบบสนับสนุนภายในหน่วยงาน ขณะที่การรับข้อมูลข่าวสารเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระเบียบหรือประกาศใหม่ พบว่าร้อยละ 73.80 ได้รับข้อมูลในระดับ "มากที่สุด" และ "มาก" ซึ่งสะท้อนถึงระบบการสื่อสารภายในที่ยังคงมีประสิทธิภาพพอสมควร อย่างไรก็ตาม ยังมีสัดส่วนผู้ที่ได้รับข้อมูลน้อยและน้อยที่สุดรวมกันถึงร้อยละ 4.60 ซึ่งควรได้รับการแก้ไขเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนในการปฏิบัติ

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนร้อยละ จำนวน ระดับการปฏิบัติในการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปีของกลุ่มตัวอย่าง (n = 65)

ระดับการปฏิบัติ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
ระดับน้อย	9	13.80
ระดับปานกลาง	41	63.10
ระดับมาก	15	23.10
ค่าเฉลี่ย = 2.09 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.60		

จากตารางที่ 5 สรุปได้ว่าในส่วนของการปฏิบัติในการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติในการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปีอยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 41 คน ร้อยละ 63.10 รองลงมา ระดับมาก จำนวน 15 คน ร้อยละ 23.10 และระดับน้อย จำนวน 9 คน ร้อยละ 13.80

ตารางที่ 6 ปัญหาการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปี (n = 65)

ลักษณะ	มีปัญหา	ไม่มีปัญหา
ความรู้เกี่ยวกับอัตราและค่าใช้จ่าย		
1. ท่านมักขออนุมัติค่าใช้จ่ายในการเดินทางผิดพลาดเนื่องจากคำนวณระยะเวลาในการเดินทางไม่ถูกต้อง	15 (23.10)	50 (76.90)
2. ท่านไม่ทราบอัตราการเบิกจ่ายค่าอาหารและอาหารว่าง ในการฝึกอบรม ประชุม สัมมนา ภายในที่ตั้ง มหาวิทยาลัย และ ภายนอกที่ตั้งมหาวิทยาลัยว่าแตกต่างกันอย่างไร	27 (41.50)	38 (58.50)
3. ท่านไม่ทราบอัตราการเบิกจ่ายอัตราเงินเพิ่มพิเศษพนักงานขับรถ กรณีเดินทางไปปฏิบัติงาน	24 (36.90)	41 (63.10)
การยื่นเอกสารและช่วงเวลาดำเนินการ		
4. ท่านไม่ทราบช่วงเวลาส่งเอกสารการเบิกจ่ายเงินค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปปฏิบัติงานและค่าใช้จ่ายในโครงการ	21 (32.30)	44 (67.70)
5. ท่านไม่ทราบช่วงเวลายื่นเอกสารการยืมเงินทดรองจ่าย	29 (44.60)	36 (55.40)
การจำแนกประเภทงบประมาณและพัสดุ		
6. ท่านไม่สามารถจำแนกหมวดการจัดซื้อวัสดุ หรือ ครุภัณฑ์ได้ถูกต้อง	28 (43.10)	37 (56.90)
7. ท่านไม่ได้จัดทำคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่ท่านต้องการ	23 (35.40)	42 (64.60)
ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง		
8. ท่านไม่ได้ดำเนินการสืบราคาสินค้าหรือบริการต่าง ๆ จากหลายร้านเพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจจัดซื้อจัดจ้าง	13 (20.00)	52 (80.00)
9. ท่านไม่ทราบมาก่อนว่าในการจัดซื้อจัดจ้างต้องดำเนินการประกาศแผนการจัดซื้อจัดจ้าง	15 (23.10)	50 (76.90)
10. ท่านไม่มีความรู้ ความเข้าใจในเอกสารประกอบการจัดซื้อจัดจ้าง จึงทำให้เอกสารถูกตีกลับบ่อยครั้ง	28 (43.10)	37 (56.90)

ลักษณะ	มีปัญหา	ไม่มีปัญหา
ความรู้เกี่ยวกับอัตราและค่าใช้จ่าย		
11. ท่านไม่ทราบถึงขั้นตอนในการจัดซื้อจัดจ้าง จึงทำให้การประสานงานและดำเนินเอกสารมีความล่าช้า	32 (47.70)	34 (52.30)
การเรียนรู้และการพัฒนาในการปฏิบัติงาน		
12. ท่านมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นทุกครั้งหลังจากได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง	9 (13.80)	56 (86.20)
13. หลังจากได้คำปรึกษาจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องท่านสามารถดำเนินการเอกสารได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ เอกสารผิดน้อยลงหรือแทบจะไม่ผิด	8 (12.30)	57 (87.70)
14. ท่านมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นในการจัดซื้อจัดจ้าง และสามารถอธิบายให้ความรู้ต่อได้	21 (32.30)	44 (67.70)
การให้บริการของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง		
15. เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องให้บริการอย่างเต็มที่	13 (20.00)	52 (80.00)

จากตารางที่ 6 ปัญหาการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปีของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 65 ราย จากการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 65 คนเกี่ยวกับปัญหาที่พบในการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปี พบว่ามีประเด็นที่ยังคงเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพในหลายด้าน โดยสามารถจัดกลุ่มวิเคราะห์ได้เป็น 5 ด้านหลัก ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับอัตราและค่าใช้จ่าย

ในประเด็นนี้พบว่าผู้ปฏิบัติงานจำนวนไม่น้อยที่ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอัตราการเบิกจ่ายที่ถูกต้อง โดยเฉพาะเรื่องความแตกต่างระหว่างอัตราเบิกจ่ายค่าอาหารและอาหารว่างในการจัดกิจกรรมภายในและภายนอกที่ตั้งมหาวิทยาลัย ซึ่งร้อยละ 41.50 ยอมรับว่าประสบปัญหาในด้านนี้ เช่นเดียวกับกรณีอัตราเงินเพิ่มพิเศษพนักงานขับรถที่มีผู้ไม่ทราบร้อยละ 36.90 นอกจากนี้ ยังพบว่าร้อยละ 23.10 ของผู้ตอบมีปัญหาในการคำนวณระยะเวลาเดินทาง ส่งผลให้การขออนุมัติค่าใช้จ่ายเกิดความผิดพลาด ทั้งหมดนี้สะท้อนถึงความจำเป็นในการเสริมสร้างความรู้และการให้คำแนะนำเฉพาะด้านจากเจ้าหน้าที่การเงินหรือพัสดุอย่างต่อเนื่อง

2. การยื่นเอกสารและช่วงเวลาดำเนินการ

กลุ่มตัวอย่างจำนวนไม่น้อยยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับช่วงเวลาที่เหมาะสมในการยื่นเอกสารการเบิกจ่าย โดยร้อยละ 32.30 ระบุว่าไม่ทราบช่วงเวลาการส่งเอกสารเบิกค่าเดินทาง และร้อยละ 44.60 ไม่ทราบช่วงเวลายื่นเอกสารยืมเงินตรงจ่าย ซึ่งอาจนำไปสู่การเบิกจ่ายล่าช้าหรือไม่สามารถเบิกได้ ส่งผลกระทบต่อความคล่องตัวในการดำเนินโครงการ

3. การจำแนกประเภทงบประมาณและพัสดุ

ประเด็นเกี่ยวกับการจำแนกหมวดงบประมาณ และการจัดเตรียมเอกสารพัสดุ พบว่ายังมีปัญหาอย่างเด่นชัด โดยร้อยละ 43.10 ไม่สามารถจำแนกหมวดพัสดุหรือครุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง และร้อยละ 35.40 ไม่ได้จัดทำคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ สะท้อนถึงการขาดความเข้าใจในเชิงเทคนิคที่จำเป็นต่อการดำเนินงานให้เป็นไปตามระเบียบของทางราชการ

4. ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง

ด้านขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้างเป็นกลุ่มที่พบปัญหามากที่สุด โดยเฉพาะในประเด็นเรื่องความรู้ในเอกสารที่ต้องใช้ ซึ่งร้อยละ 43.10 ระบุว่าไม่มีความรู้ความเข้าใจเพียงพอจนทำให้เอกสารถูกตีกลับบ่อยครั้ง ขณะที่ร้อยละ 47.70 ระบุว่าไม่ทราบขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้างชัดเจน ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงานและประสานงาน

นอกจากนี้ ยังมีร้อยละ 23.10 ที่ไม่ทราบถึงข้อกำหนดในการประกาศแผนจัดซื้อจัดจ้าง และร้อยละ 20.00 ไม่ได้ดำเนินการเปรียบเทียบราคาสินค้าจากหลายร้านก่อนตัดสินใจซื้อ แสดงให้เห็นถึงความไม่รอบคอบหรือขาดการวางแผนล่วงหน้า

5. การเรียนรู้และการพัฒนาในการปฏิบัติงาน

แม้ว่าจะพบปัญหาในหลายด้าน แต่ก็มีแนวโน้มที่ดีในแง่ของการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง กล่าวคือ ร้อยละ 86.20 ระบุว่ามีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นหลังจากได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง และร้อยละ 87.70 มีความเข้าใจมากขึ้นเมื่อได้รับคำปรึกษาจากเจ้าหน้าที่ อย่างไรก็ตาม ยังมีร้อยละ 32.30 ที่ยังไม่สามารถอธิบายหรือถ่ายทอดความรู้ในการจัดซื้อจัดจ้างต่อได้ ซึ่งสะท้อนว่าการเรียนรู้ยังไม่ฝังลึกในบางกลุ่ม และอาจต้องส่งเสริมผ่านกระบวนการอบรมซ้ำหรือสร้างโครงสร้างการเรียนรู้ร่วมกันในหน่วยงาน

6. การให้บริการของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

ในภาพรวม เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้รับการประเมินในทางที่ดี โดยร้อยละ 80.00 ของกลุ่มตัวอย่างเห็นว่าเจ้าหน้าที่ให้บริการอย่างเต็มใจ ซึ่งส่งผลทางบวกต่อบรรยากาศการทำงานร่วมกัน อย่างไรก็ตาม การให้บริการเชิงรุกและการติดตามผู้ที่ยังมีปัญหาด้านความเข้าใจน่าจะเป็นแนวทางเพิ่มเติมที่ช่วยลดข้อผิดพลาดที่พบในด้านอื่นได้

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนร้อยละ จำนวน ระดับปัญหาการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปี (n = 65)

ระดับ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
มีปัญหา (1)	15	23.10
ไม่มีปัญหา (2)	50	76.90
ค่าเฉลี่ย = 1.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.42		

จากตารางที่ 7 สรุปได้ว่าในส่วนของปัญหาการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปี กลุ่มตัวอย่างปัญหาการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปี พบว่า มีปัญหา จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 23.10 และไม่มีปัญหาจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 76.90

ตารางที่ 8 แสดงแนวทางตามความต้องการของบุคลากร (n = 65)

วิธีการแก้ไขปัญหา	จำนวน (ร้อยละ)
อบรม	13 (18.77)
ศึกษาดูงาน	3 (2.46)
จัดทำคู่มือ	34 (51.08)
จัด KM	8 (11.38)
ฝึกปฏิบัติด้านการเบิกจ่าย	7 (9.39)

จากตารางที่ 8 พบว่า บุคลากรส่วนใหญ่มีความต้องการแนวทางสนับสนุนด้านความรู้และทักษะที่สามารถนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง โดยแนวทางที่ได้รับความนิยมสูงสุด คือ การจัดทำ คู่มือแนวทางปฏิบัติ เพื่อใช้เป็นแหล่งอ้างอิงในการดำเนินงาน ซึ่งมีผู้ตอบแบบสอบถามถึง 34 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 51.08 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมา คือความสนใจในการจัด การอบรมให้ความรู้ ซึ่งมีผู้เสนอจำนวน 13 คน (ร้อยละ 18.77) และการจัดกิจกรรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (KM) จำนวน 8 คน (ร้อยละ 11.38) ทั้งนี้ ยังมีผู้เสนอให้มีการ ฝึกปฏิบัติ ด้านการเบิกจ่าย เพื่อเพิ่มทักษะในเชิงปฏิบัติ จำนวน 7 คน (ร้อยละ 9.39) และมีเพียงส่วนน้อยที่เห็นว่าควรใช้วิธีการ ศึกษาดูงาน กับหน่วยงานอื่นที่มีแนวปฏิบัติที่ดี โดยมีจำนวนเพียง 3 คน (ร้อยละ 2.46)

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการเบิกจ่ายงบประมาณระหว่างพนักงานสายวิชาการและพนักงานสายสนับสนุน (n = 65)

ความรู้เกี่ยวกับการเบิกจ่ายงบประมาณ	X	S.D.	t	df	p-value
พนักงานสายวิชาการ	13.0426	2.466			
พนักงานสายวิชาการ			0.021	63	0.984
พนักงานสายสนับสนุน	13.0556	1.696			

จากตารางที่ 9 ความรู้เกี่ยวกับการเบิกจ่ายงบประมาณ พบว่ากลุ่มตัวอย่างระหว่างพนักงานสายวิชาการ และพนักงานสายสนับสนุนไม่แตกต่างกัน

ผลการศึกษาเชิงคุณภาพ

ผลการศึกษาด้านความรู้พบว่า บุคลากรมีความรู้ในระดับปานกลาง คือ รู้บ้างไม่รู้บ้าง ประเด็นความรู้ที่เป็น ปัญหาที่พบบ่อยการไม่เข้าใจระเบียบการการดำเนินงานตามวงจรงบประมาณ ตั้งแต่การควบคุมงบประมาณก่อน ดำเนินการ การดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ ต้องจัดการประกาศแผนการจัดซื้อจัดจ้างภายใน 30 วัน การยืมเงินเพื่อใช้ในการเดินทางไปปฏิบัติงานซึ่งจะต้องส่งเอกสารให้การเงินคณะก่อนการเดินทางอย่างน้อย 5 วันทำการ และนำไปสู่ ปัญหาตามมา เช่น ปัญหาในการเบิกจ่ายซึ่งเป็นปัญหาที่พบบ่อย ที่มักขออนุมัติค่าใช้จ่ายในการเดินทางผิดพลาด เนื่องจากคำนวณระยะเวลาในการเดินทางไม่ถูกต้อง หรือไม่ทราบอัตราการเบิกจ่ายเงินเพิ่มพิเศษพนักงานขับรถ กรณีเดินทางไปปฏิบัติงาน หรือไม่สามารถจำแนกหมวดการวัสดุครุภัณฑ์ได้ถูกต้อง เป็นต้น สำหรับข้อเสนอทางออกในการแก้ปัญหาที่เสนอได้แก่ ได้แก่ เสนอให้มีการจัดทำคู่มือการเบิกจ่าย ดังตาราง

ตารางที่ 10 แสดงข้อมูลการสัมภาษณ์เชิงคุณภาพ

คำถาม	คำตอบ	ข้อเสนอแนะ
ความรู้		
1.บุคลากรมีความรู้เกี่ยวกับการเบิกจ่ายงบประมาณอยู่ในระดับใด	“น.ส. ก รู้บ้างไม่รู้บ้างค่ะ”	จัดทำคู่มือการเบิกจ่ายงบประมาณที่เข้าใจง่าย ใช้เป็นแนวทางปฏิบัติ
2.บุคลากรสามารถจำแนกหมวดวัสดุและครุภัณฑ์ได้ถูกต้องหรือไม่	“น.ส. ค ทราบแค่แต่เป็นแค่บางชนิด”	จัดทำคู่มืออธิบายเกณฑ์จำแนกวัสดุและครุภัณฑ์พร้อมตัวอย่างประกอบ
3.บุคลากรรู้หรือไม่เกี่ยวกับการส่งเอกสารยืมเงินล่วงหน้าก่อนการ	“น.ส. ข ไม่ทราบค่ะ”	

คำถาม	คำตอบ	ข้อเสนอแนะ
เดินทางภายในระยะเวลากี่วัน		จัดทำแนวปฏิบัติ ควรระบุขั้นตอนและระยะอย่างชัดเจน
ขั้นตอนดำเนินงาน		
1.บุคลากรเข้าใจขั้นตอนการควบคุมงบประมาณก่อนดำเนินการหรือไม่	“ น.ส. ง ยังไม่ค่อยเข้าใจค่ะ”	จัดทำแนวปฏิบัติ ควรระบุขั้นตอนและระยะอย่างชัดเจน
2.บุคลากรทราบหรือไม่ว่าต้องประกาศแผนการจัดซื้อจัดจ้างก่อนดำเนินโครงการไม่น้อยกว่า 30 วัน	“ นาย ม ไม่ทราบครับ”	
การเบิกจ่ายงบประมาณ		
1.บุคลากรมีปัญหาในการคำนวณค่าใช้จ่ายในการ	“ น.ส. ง ยังไม่ค่อยเข้าใจค่ะ”	จัดทำคู่มือการเบิกจ่าย คู่มือควรมีตัวอย่างวิธีคำนวณระยะ
อนุมัติค่าใช้จ่ายเดินทางไปปฏิบัติงาน	“ นาย ม ไม่ทราบครับ”	เวลาและค่าใช้จ่ายที่ถูกต้อง
2.บุคลากรมีความเข้าใจในอัตราเบิกจ่ายเงินเพิ่มพิเศษสำหรับพนักงานขับรถหรือไม่	“น.ส. ฉ ไม่ทราบค่ะ”	พร้อมฝึกอบรมปฏิบัติจริง เพิ่มเนื้อหาในคู่มือและอบรมให้ครอบคลุมเรื่องอัตราเบิกจ่ายเงินเพิ่มพิเศษ

วิจารณ์และสรุปผล

จากการวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขการเบิกจ่ายงบประมาณในแผนประจำปี คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ผู้วิจัยนำประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายเทียบเคียงกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาพบว่าปัจจุบันบุคลากรคณะสาธารณสุขศาสตร์มีความรู้ความเข้าใจในการเบิกจ่ายงบประมาณในแผนประจำปีอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนใหญ่ขาดความรู้ในเรื่องการเดินทางไปปฏิบัติงาน รองลงมาคือเรื่องของการใช้งบประมาณในโครงการที่ได้รับจัดสรรและนำไปซื้อครุภัณฑ์ และการยืมเงินทดรองจ่ายเพื่อใช้ในการดำเนินการในโครงการต่าง ๆ จึงทำให้ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการรวบรวมเอกสารหลักฐานประกอบการเบิกจ่าย เอกสารไม่ครบถ้วน ส่งผลทำให้เกิดความล่าช้า ทำให้การจัดซื้อจัดจ้างที่ไม่มีประสิทธิภาพ Anita Musiega และคณะ (2566) สอดคล้องกับงานวิจัยของ(นิระมล จำนงศรี, 2562) กล่าวว่าบุคลากรที่ปฏิบัติงานการเงินบัญชีและพัสดุ ต่างกัน ส่งผลต่อปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานต่างกัน จึงทำให้มีการเบิกจ่ายเงินล่าช้า การรวบรวมเอกสารหลักฐานประกอบการเบิกจ่ายไม่ครบถ้วน เนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเอกสาร ใบสำคัญรับเงินต่าง ๆ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ปุนยาพร กิตติพิเชฐสรรค์ และคณะ, 2564) เรื่อง การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานกรณีศึกษา หน่วยตรวจสอบบัญชี และการเงินของธนาคาร ABC จังหวัดอุบลราชธานี กล่าวว่า การตรวจสอบเอกสารการเบิกจ่ายมีสำคัญเป็นอย่างมาก การเบิกจ่ายไม่ทันระยะเวลาที่กำหนด จะส่งผลต่อการตรวจสอบบัญชีและงบประมาณที่ใช้เบิกจ่ายไปอย่างล่าช้า ประกอบกับเอกสารเบิกจ่ายไม่ครบถ้วนส่งผลให้การหาหลักฐานในการจ่ายงบประมาณได้ยาก เช่น ไม่มีใบเสร็จรับเงินแนบพร้อมกับเอกสารการเบิกจ่าย ทำให้ไม่สามารถทราบได้ว่างบประมาณที่เบิกจ่ายนั้นนำไปใช้จ่ายในเรื่องอะไร การตรวจสอบเอกสารการเบิกจ่ายจึงมีความสำคัญมาก เพื่อตรวจสอบที่มาที่ไปของการใช้จ่ายงบประมาณว่าเป็นไปในทางที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรหรือไม่ และเป็นไปตามกฎ ระเบียบ คำสั่งขององค์กรหรือไม่ อีกทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ภาควัฒน์ กลิ่นปรีชา, 2563) และ (วัลลภ ประเสริฐ และคณะ, 2561) ได้ทำ

การวิจัยว่า การพัฒนาระบบกลไกการเบิกจ่ายเงินงบประมาณของสถาบัน ในมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเบิกจ่ายเงินงบประมาณมีหลากหลายประการ เช่น ความรู้ของบุคลากรเกี่ยวกับการบริหารงบประมาณ ความเพียงพอข้อมูลและสารสนเทศด้านงบประมาณ การร่วมมือประสานงานกันภายในหน่วยงาน และพบว่า การให้ทุกคณะสามารถปฏิบัติงานให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันและถูกต้องตามระเบียบการเบิกจ่ายงบประมาณ ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องต้องมีความรู้เกี่ยวกับระเบียบ ข้อบังคับ หนังสือสั่งการหรือประกาศต่าง ๆ เพื่อป้องกันมิให้เกิดความผิดพลาด และปฏิบัติได้รวดเร็วสำเร็จตามกำหนดเวลา

การปฏิบัติในการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปี อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถอธิบายเกี่ยวกับการประกาศแผนการจัดซื้อจัดจ้าง ความไม่เข้าใจในขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง กฎ ระเบียบ ประกาศ และข้อบังคับของหน่วยงาน ไม่ทราบถึงขั้นตอนในการจัดซื้อจัดจ้าง ไม่ทราบช่วงเวลายื่นเอกสารการยื่นเงินทดรองจ่าย ไม่สามารถจำแนกหมวดการจัดซื้อวัสดุ หรือครุภัณฑ์ได้ ไม่ทราบอัตราการเบิกจ่ายค่าอาหารและอาหารว่าง ในการฝึกอบรม ประชุม สัมมนา ภายในที่ตั้งมหาวิทยาลัยพะเยาและภายนอกที่ตั้งมหาวิทยาลัยพะเยาว่าแตกต่างกันอย่างไร และกลุ่มตัวอย่างไม่ทราบอัตราเงินเพิ่มพิเศษพนักงานขับรถ กรณีเดินทางไปปฏิบัติงาน จึงทำให้มีปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานเกิดขึ้น เช่น การรวบรวมเอกสารหลักฐานประกอบการเบิกจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนส่งผลให้เกิดการเบิกจ่ายล่าช้า สอดคล้องกับงานวิจัยของ (นิระมล จามศรี, 2562) พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานของงานการเงินและบัญชี ได้แก่ การกำหนดลักษณะงานที่มีความแตกต่างกัน ระดับการเรียนการสอนของคณะหรือหน่วยงานที่เปิดการสอนต่างกัน การจัดการเรียนการสอน (สาขาวิชา) ต่างกัน และบุคลากรที่ปฏิบัติงานการเงินต่างกัน ส่งผลต่อปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานต่างกัน

วิธีการแก้ไขปัญหการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปี คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา พบว่ามีความเห็นที่สอดคล้องกันในเรื่องของการเสนอให้มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานทั้งแบบเป็นเล่มและแบบออนไลน์ โดยเน้นให้มีรายละเอียดเนื้อหาในเรื่องของการกำหนดการส่งเอกสารการเบิกจ่ายเงินค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปปฏิบัติงานและค่าใช้จ่ายในโครงการอัตราการเบิกจ่ายค่าอาหารและอาหารว่างในการฝึกอบรม ประชุม สัมมนา ภายในที่ตั้งมหาวิทยาลัยพะเยา และภายนอกที่ตั้งมหาวิทยาลัยพะเยา อัตราการเบิกจ่ายอัตราเงินเพิ่มพิเศษพนักงานขับรถ กรณีเดินทางไปปฏิบัติงาน ระยะเวลาขึ้นเอกสารการยื่นเงินทดรองจ่าย เป็นต้น ควรจัดทำคู่มือ ขั้นตอน และระเบียบวิธีปฏิบัติให้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้เกิดความเข้าใจ ลดความผิดพลาด ปฏิบัติถูกต้องเป็นแนวทางเดียวกัน รองลงมา คือ อยากให้เขียนแผนงานพร้อมภาพประกอบ (Flowchart) หรือ อินโฟกราฟิกส์ (Infographics) ซึ่งเป็นการนำข้อมูลหรือความรู้ทางด้านการเงินและพัสดุมาสรุปเป็นสารสนเทศในลักษณะของข้อมูล กราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม และแผนที่ เข้าใจง่าย รวดเร็ว และชัดเจน เพื่อบุคลากรคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานได้สะดวกและเข้าใจง่าย สอดคล้องกับผลการศึกษาของ (สายใจ ชุนประเสริฐ, 2562) ที่ได้ศึกษาเรื่องแนวทางการพัฒนาการเบิก – จ่ายของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี พบว่า ควรจัดทำแผนภาพหรือรายละเอียดโครงการที่ทำบ่อย ๆ ที่จำเป็น แสดงเป็นขั้นตอนรวมถึงระบบการเบิก – จ่ายให้ชัดเจนตีตราประกาศให้ทราบอย่างชัดเจนไว้ในหน่วยงาน เพื่อทุกคนจะได้มองเห็น และมีความเข้าใจตรงกัน ต้องเพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสารและประชาสัมพันธ์หลากหลายช่องทาง เช่น ทางโทรศัพท์ อีเมลล์ ทางแอปพลิเคชันไลน์ และเฟสบุ๊ก เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ (วัลลภ ประเสริฐ และคณะ, 2561) ได้ให้ข้อเสนอแนะจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ควรเพิ่มช่องทางการสื่อสารผ่านทางโซเชียลมีเดีย เช่น ไลน์ เฟสบุ๊ก

ข้อเสนอแนะ

1. สามารถนำวิจัยฉบับนี้ไปเป็นแนวทางปฏิบัติและแนวทางแก้ปัญหา และพัฒนางานด้านการเงิน บัญชีและงานพัสดุ ต่อไป
2. หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยพะเยา หรือหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัยพะเยา สามารถนำประเด็นปัญหาการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในแผนประจำปี คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ไปประยุกต์ใช้ในการทำวิจัยในหัวข้อเรื่องที่คล้ายคลึงกัน

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณทุนอุดหนุนจากงบประมาณรายได้ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 (PHUPR2R 05/2565)”

เอกสารอ้างอิง

- กองคลัง มหาวิทยาลัยพะเยา. (2565). *กฎระเบียบ*. สืบค้นจาก <https://finance.up.ac.th/V2/Regulations.aspx>.
- คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา. (2566). *การดำเนินงาน*. สืบค้นจาก <http://www.ph.up.ac.th/ContentRead.aspx?C=Plan01>.
- ณัด บุญชัย, อนุรักษ ปัญญาวัฒน์, ชูชีพ พุทธประเสริฐ และประพันธ์ ธรรมชัย. (2559). การกำกับดูแลมหาวิทยาลัยราชภัฏที่เหมาะสมโดยสภามหาวิทยาลัยราชภัฏ. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น*, 10(4), 19–34.
- นิรมล จำนงค์. (2562). ปัจจัยที่มีผลต่อปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานของงานการเงินและบัญชี คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารวิชาการการสาธารณสุขชุมชน*, 5(4), 112–120.
- ปุนยาพร กิตติพิเชฐสรรค์ และดนัยพงศ์ เชษฐโชติศักดิ์. (2564). การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานกรณีศึกษาหน่วยตรวจสอบบัญชีและการเงินของธนาคาร ABC จังหวัดอุบลราชธานี. *Journal of Modern Learning Development*, 7(2), 151–168.
- เพ็ญศรี ชื่นชม. (2562). สมรรถนะในการปฏิบัติงานของบุคลากรที่ปฏิบัติงาน ด้านการเงินและบัญชีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. *วารสารสังคมศาสตร์ นิติรัฐศาสตร์*, 3(2), 47–70.
- ภควัฒน์ กลั่นปรีชา. (2563). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการเบิกจ่ายงบประมาณของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (บัญชีมหบัณฑิต), มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, กรุงเทพฯ.
- วัลลภ ประเสริฐ, ไกรสร พันพงศ์แข็ง, เอื่องแก้ว คำถาวร และชนิษฐา คำน้อย. (2561). การพัฒนาระบบและกลไกการเบิกจ่ายเงินงบประมาณของคณะในมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 12(3), 16–26.
- สายใจ ชุนประเสริฐ. (2562). แนวทางการพัฒนาการเบิก – จ่ายของคณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. *วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี*, 1(1), 61–85.
- ไอลดา พลทัพ, อัครเดช ฌวีรักษ์ และสลักจิต นิลผาย. (2561). ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการความรู้ทางการเงินกับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานทางการบัญชีของนักวิชาการการเงินบัญชีและพัสดุมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล. *วารสารวิชาการแพรวกาพินิจ*, 5(2), 313/330.

Best, J. W. (1977). *Research in education* (3rd ed.). Prentice–Hall.

Cronbach, L. J. (1970). *Essentials of psychological test* (5th ed.). New York: Harper Collins.

Musiega, A., Tsofa, B., Nyawira, L., Njuguna, R. G., Munywoki, J., Hanson, K., Mulwa, A., Molyneux, S., Maina, I., Normand, C., Jemutai, J., & Barasa, E. (2022). Examining the influence of budget execution processes on the efficiency of county health systems in Kenya. *Health Policy and Planning*, 38(3), 351–362.

Yamane Taro. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis*. (3rd Ed). New York: Harper and Row.

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP

กัลัญญ์ พงษ์พันนา^{1*}, รัชวินทร์ ปัจฉิมา¹, สุรจักษ์ ปิริยะเชิดชูชัย¹ และ ลาวัณย์ ดุลยชาติ¹

The Development of Online Lessons on Data and Data Collection for Matthayom Sueksa 1 based on MIAP Learning Model

Kalanyu Phongphanna^{1*}, Ratchawin Patchima¹, Surajak Piriyaicherdchoochai¹ and Lawan Dulyachart¹

¹ Computer Major student, Program in Learning Management Innovation, Faculty of Education and Educational Innovation, Kalasin University, Kalasin, 46230

* Corresponding author: Kgkeng90@gmail.com

Received: 7 December 2024; Revised: 11 April 2025; Accepted: 10 June 2025

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบ MIAP สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) ศึกษาความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนผิงแดดวิทยาคาร จังหวัดมุกดาหาร จำนวน 29 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม โดยวิธีการจับสลาก หน่วยเลือกเป็นหมู่เรียน เครื่องมือวิจัยที่ใช้ ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ แบบประเมินความเหมาะสม ใบบาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าประสิทธิภาพ และการทดสอบค่าที

ผลการศึกษาพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 2 ส่วน 1.1) ผู้เรียน 1.2) ผู้ดูแลระบบ และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.33 / 83.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 2) ความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.48$, S.D. = 0.55) 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 และ 4) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.71$, S.D. = 0.47)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์, ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล, รูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP

¹ วิชาเอกคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาบัณฑิตกรรมการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 46230

Abstract

This study aimed to: 1) develop an online lesson on “Data and Data Collection” using the MIAP model for Matthayom Sueksa 1 students, with an efficiency of 80/80 as the predetermined criterion, 2) evaluate the appropriateness of the developed online lesson, 3) compare the learning achievement of students using the developed lesson, and 4) examine students' satisfaction with the lesson. The sample group consisted of 29 Matthayom Sueksa 1/3 students from Phuengdaet Wittayakarn School, Mukdahan Province, selected through cluster random sampling using a lottery method, with class sections as the sampling units. The research instruments included the online lesson, an appropriateness evaluation form, worksheets, an achievement test, and a satisfaction questionnaire. Data were analyzed using mean, percentage, standard deviation, efficiency values, and t-tests.

The results showed that: 1) the developed online lesson consisted of two components: 1.1) the learner component and 1.2) the administrator component, and its efficiency was 80.33 / 83.67, which met the set criterion of 80/80; 2) the overall appropriateness of the developed online lesson was rated at a high level ($\bar{x} = 4.48$, S.D. = 0.55); 3) the post-test scores were significantly higher than the pre-test scores at the .01 level; and 4) the overall student satisfaction with the online lesson was at the highest level ($\bar{x} = 4.71$, S.D. = 0.47).

Keywords: Online lessons, Data and data collection, Inquiry cycles MIAP

บทนำ

ปัจจุบันการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลได้รับการส่งเสริมอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ ตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2562 ได้กำหนดแนวทางการศึกษาไว้ว่า การจัดการศึกษาจะต้องเน้นการเรียนรู้ตลอดชีวิต พร้อมทั้งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะดิจิทัลที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579 ยังมุ่งเน้นการสร้างการศึกษาในรูปแบบดิจิทัล และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) บทเรียนออนไลน์กลายเป็นแนวทางสำคัญในการสนับสนุนการจัดการศึกษา เนื่องจากมีความยืดหยุ่นในการเข้าถึงความรู้ และสามารถออกแบบให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน (Ruiz, Mintzer, & Leipzig, 2006) การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ให้สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาและการพัฒนาที่ยั่งยืน (UNESCO, 2020)

จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนในรายวิชาวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนผิงแดดวิทยาคาร ตำบลผิงแดด อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร พบว่า การใช้สื่อการสอนแบบเดิม เช่น การสอนตามหนังสือเป็นหลัก หรือ PowerPoint อาจทำให้นักเรียนไม่สนใจเนื้อหาบทเรียนและส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ดังนั้น ครูจึงต้องการบทเรียนออนไลน์ที่มีความสร้างสรรค์และน่าสนใจมากขึ้นเพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน (ฐิติรัตน์ พันธุ์พรม: การสื่อสารส่วนบุคคล, 12 ตุลาคม 2566) ปัญหาดังกล่าวทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาวิทยาการคำนวณไม่เป็นไปตามเป้าหมาย อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อการพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในอนาคต

บทเรียนออนไลน์เป็นสื่อการเรียนรู้ที่อาศัยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในการเผยแพร่เนื้อหาการเรียนการสอน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ (Garrison, Anderson, & Archer, 2000) บทเรียนออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพควรประกอบด้วยเนื้อหาที่ชัดเจน กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย และการประเมินผลที่เหมาะสม เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียน บทเรียนออนไลน์มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาการคำนวณ เพราะช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองฝึกฝน การเขียนโปรแกรม และพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณผ่านกิจกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์สูง

อีกทั้งการนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP มาใช้ในงานวิจัยนี้เนื่องจากเป็นแนวคิดที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนชัดเจน โดยในแต่ละขั้นของ MIAP มีบทบาทในการส่งเสริมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเน้นการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การลงมือปฏิบัติจริง และการสะท้อนผลการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ การกระตุ้นความสนใจ (Motivation), การศึกษาเนื้อหา (Information), การตรวจสอบความเข้าใจ (Application), และการประเมินผล (Progress) การเลือกใช้แนวคิด MIAP จึงเป็นการตอบสนองต่อความต้องการในการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นระบบ และยั่งยืน โดยเฉพาะในยุคที่การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสังคมต้องการผู้เรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (ขจรพงษ์ พุ่มกรไกรภพ, 2562)

การจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ที่ใช้กระบวนการ MIAP มีศักยภาพในการแก้ปัญหการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยสอดคล้องกับนโยบายการศึกษาของชาติและแนวทางการพัฒนาการศึกษาในยุคดิจิทัล บทเรียนออนไลน์ที่ถูกออกแบบอย่างมีประสิทธิภาพไม่เพียงช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ แต่ยังส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ยั่งยืน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
2. เพื่อศึกษาความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดบทเรียนออนไลน์

Laohajatsang (2020) อธิบายว่า บทเรียนออนไลน์เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองทุกที่ทุกเวลาผ่านสื่อที่หลากหลาย ทั้งข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอ และสื่อมัลติมีเดียต่าง ๆ โดยมีระบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถติดตามความก้าวหน้า และประเมินผลผู้เรียนได้

Na Songkhla (2021) อธิบายว่า บทเรียนออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพต้องคำนึงถึงการออกแบบที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้น รวมถึงมีกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

Ratanapiern (2022) อธิบายว่า การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ควรมีการวางแผนอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การวิเคราะห์ผู้เรียน การกำหนดวัตถุประสงค์ การออกแบบเนื้อหา และกิจกรรม การสร้างสื่อการเรียนรู้ และการประเมินผล โดยต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย

จากแนวคิดของนักวิชาการทั้ง 3 ท่าน สามารถสรุปได้ว่า บทเรียนออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพต้องมีองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้: การออกแบบที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การสร้างปฏิสัมพันธ์ที่หลากหลาย การใช้สื่อมัลติมีเดียที่เหมาะสม ระบบการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ การวางแผน และพัฒนาอย่างเป็นระบบ

ทฤษฎี ADDIE MODEL

Dick, Carey, & Carey (2005) อธิบายโมเดล ADDIE ว่าเป็นกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนที่มี 5 ขั้นตอนสำคัญ Dick, Carey, & Carey เน้นย้ำว่า ADDIE เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องและสามารถปรับปรุงได้ตลอดเวลาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ขั้นตอนดังนี้ 1) Analysis (การวิเคราะห์): การวิเคราะห์ความต้องการผู้เรียน เป้าหมาย และเนื้อหาที่จำเป็น 2) Design (การออกแบบ): การออกแบบวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เครื่องมือ และสื่อการสอน 3) Development (การพัฒนา): การพัฒนาสื่อการสอนตามทีออกแบบ 4) Implementation (การนำไปใช้): การทดลองใช้ และสอนจริง 5) Evaluation (การประเมินผล): การประเมินทั้งแบบรูปแบบ (Formative) และสรุปผล (Summative)

Molenda (2003) อธิบายแนวคิดหลัก ซึ่งให้เห็นว่า ADDIE เป็นกรอบแนวคิดพื้นฐานในการออกแบบการเรียนการสอนที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้การสอนมีประสิทธิภาพ โดยกระบวนการทั้ง 5 ขั้นตอนถูกนำมาใช้เป็นมาตรฐานในการศึกษา และเทคโนโลยีการสอน Molenda ย้ำว่า ADDIE ไม่ใช่กระบวนการเชิงเส้นตายตัว แต่สามารถย้อนกลับไปปรับปรุงขั้นตอนต่าง ๆ ได้ตามความเหมาะสม

Branch (2009) อธิบายว่า ADDIE เป็นกระบวนการที่ช่วยออกแบบ ประเมิน และพัฒนาการเรียนการสอน โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และน่าสนใจ Branch เน้นความยืดหยุ่นในการใช้ ADDIE ตามบริบทและเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลง อธิบายขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอนดังนี้ 1) การวิเคราะห์ (Analyze): ระบุปัญหาและความต้องการ 2) การออกแบบ (Design): จัดทำแผนการเรียนรู้ 3) การพัฒนา (Develop): จัดทำสื่อ และเครื่องมือการเรียนรู้ 4) การนำไปใช้ (Implement): ดำเนินการสอน 5) การประเมินผล (Evaluate): ตรวจสอบ และปรับปรุงการสอน

สรุป ADDIE Model เป็นกรอบแนวคิดในการออกแบบการเรียนการสอนที่มีกระบวนการ 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การวิเคราะห์, การออกแบบ, การพัฒนา, การนำไปใช้ และการประเมินผล โดยนักวิชาการทั้ง 3 คนต่างเห็นตรงกันว่า ADDIE เป็นกระบวนการที่มีความ ยืดหยุ่น สามารถปรับปรุงและพัฒนาขั้นตอนต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับบริบทการเรียนรู้ เพื่อสร้างการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ MIAP

วรพจน์ ศรีวงศ์กุล (2554) กล่าวถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ MIAP เน้นให้ความสำคัญกับโครงสร้าง 4 ขั้นตอนของ MIAP ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ที่ช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้สนใจ (Motivation) ให้ข้อมูลที่มีคุณภาพ (Information) ฝึกปฏิบัติ (Application) และประเมินผลสำเร็จของการเรียนรู้ (Progress) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ และพัฒนาทักษะอย่างเป็นระบบ

สุราษฎร์ พรหมจันทร์ (2556) กล่าวถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ MIAP ให้ความสำคัญกับการนำกระบวนการ MIAP ไปปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยชี้ว่าการผสมผสานกระบวนการนี้เข้ากับเทคนิคการสอนอื่น ๆ เช่น การใช้สื่อดิจิทัล และกิจกรรมแบบมีส่วนร่วม สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ และความสนใจของนักศึกษา

ณัฐพล ธนขเวสกุล และ นามน จิรังสุวรรณ (2561) กล่าวถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ MIAP ให้ความสำคัญกับการออกแบบกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น การใช้เทคโนโลยีคลาวด์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นการพัฒนาทักษะที่สำคัญ เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

สรุปได้ว่ากระบวนการ MIAP เป็นแนวทางการสอนที่ทรงพลังสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก โดยมีจุดเด่นในการสร้างแรงจูงใจ การให้ความรู้ที่เหมาะสม การฝึกปฏิบัติจริง และการประเมินผลสำเร็จอย่างชัดเจน ทั้งนี้ยังมีข้อเสนอว่ากระบวนการนี้สามารถปรับใช้ร่วมกับเทคโนโลยี และวิธีการสอนที่ทันสมัยเพื่อเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคดิจิทัล

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุมาลี ลิกเสน (2562) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างภาพเคลื่อนไหวร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ผลการวิจัยพบว่า จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 82.83/88.30

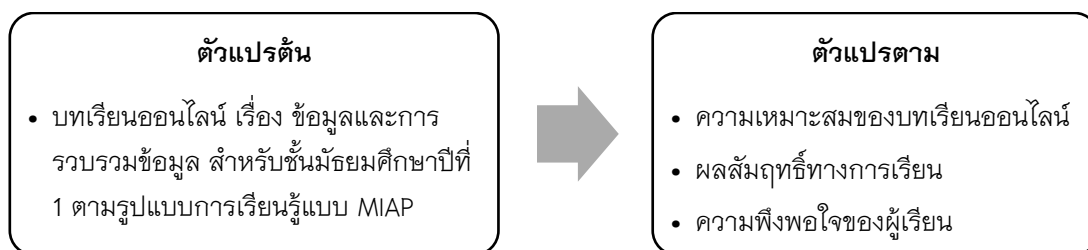
นิรนาท จุลเนียม (2562) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกับสื่อเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับสื่อเครือข่ายสังคมออนไลน์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.32$, S.D = 0.71)

ฤทัย ประทุมทอง และ ทรงนคร การนา (2565) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง พัฒนาชุดการสอน เรื่อง การเขียนคำสั่งพื้นฐาน วิชาโปรแกรมเมเบิล คอนโทรลเลอร์เบื้องต้น ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP ร่วมกับการสอนโดยใช้เกม ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดการสอนที่พัฒนาขึ้นมามีคุณภาพอยู่ในระดับดี 2) ประสิทธิภาพของชุดการสอน เรื่อง การเขียนคำสั่งพื้นฐาน มีค่าเท่ากับ 83.93/80.36 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 3) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 4) ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด

กาญจน์ กันปัญญา จิระยุทธ เนืองรินทร์ และ อนุมัติ ศิริเจริญพานิชย์ (2565) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาเทคนิครูปแบบการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการเรียนของ MIAP รายวิชาปฏิบัติการเครื่องยนต์เล็ก และจักรยานยนต์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.59$, S.D = 0.67)

กรอบแนวคิด

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP มีรายละเอียดแสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่เรียนด้วยการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิธีการศึกษา

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามแบบ ADDIE MODEL (Branch, 2009) ซึ่งมีอยู่ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์ ในขั้นนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนสภาพแวดล้อมของโรงเรียนและการเรียนรู้ จากนั้นทำการศึกษาระบบการในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP และวิธีการประเมินบทเรียน ซึ่งประกอบด้วย

1.1 วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลาง คู่มือการสอน หนังสือที่เกี่ยวข้องกับ บทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP ให้สอดคล้องกับนักเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

1.2 วิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560)

1.3 วิเคราะห์นักเรียน ศึกษาบริบท ทรัพยากร จิตวิทยาและความต้องการของนักเรียน โรงเรียนฝั่งแดงวิทยาคาร ตำบลฝั่งแดง อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร

2. ขั้นตอนการออกแบบ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 มาประกอบในการออกแบบ ซึ่งจะประกอบด้วย

2.1 จัดทำโครงสร้างเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนตามมาตรฐาน ว 4.2

2.2 ออกแบบโครงสร้างบทเรียนออนไลน์ บทดำเนินเรื่อง และส่วนประกอบของบทเรียนออนไลน์

2.3 นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงตามคำแนะนำ

3. **ขั้นการพัฒนา** ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบมาพัฒนาบทเรียนออนไลน์ โดยระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน 1) เว็บแอปพลิเคชัน ออกแบบระบบโดยใช้ภาษา PHP ฐานข้อมูลเป็น MySQL 2) บทเรียน และสื่อการเรียนรู้ เป็นไปตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP จากนั้นนำไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นระยะจนบทเรียนออนไลน์มีความสมบูรณ์ และเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์

4. **ขั้นการทดลอง** การทดลองใช้กับกลุ่มย่อย โดยดำเนินการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์กับกลุ่มทดลองซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 3 คน จากนักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำ โรงเรียนฝึงแดดวิทยาคาร อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร เพื่อหาความบกพร่องของบทเรียนด้วยวิธีการสัมภาษณ์และจดบันทึกข้อมูลตลอดเวลา และผู้วิจัยได้นำบทเรียนออนไลน์ที่สมบูรณ์แล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนฝึงแดดวิทยาคาร อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร จำนวน 29 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

5. **ขั้นการประเมินผล** โดยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด และสรุปผลการทดลองเขียนรายงานผลการศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. **ประชากร** คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนฝึงแดดวิทยาคาร ตำบลฝึงแดด อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร มีทั้งหมด 4 ห้อง จำนวน 106 คน

2. **กลุ่มตัวอย่าง** คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนฝึงแดดวิทยาคาร ตำบลฝึงแดด อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร จำนวน 29 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม โดยวิธีการจับสลาก ขั้นตอนมีดังนี้ 1) แบ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ออกเป็น 4 กลุ่ม (1 กลุ่มคือ 1 ห้อง) 2) เขียนหมายเลขของกลุ่มลงในกระดาษ 3) พับกระดาษ แล้วใส่ลงในกล่อง 4) สุ่มหยิบกระดาษเพื่อเลือกกลุ่ม 5) เก็บข้อมูลหรือดำเนินกิจกรรมกับนักเรียนในกลุ่มที่ถูกสุ่มได้ทั้งหมด (บุญทัน ดอกโธสง, 2562)

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการตามระยะเวลาที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่จัดเก็บ และรวบรวมได้มาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. **การวิเคราะห์ความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ และ ความพึงพอใจของผู้เรียน** โดยใช้ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2542) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า มีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า มีความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า มีความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า มีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า มีความเหมาะสมที่สุด

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าส่วนความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

2. **การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ (E1/E2)** ใช้ในการประเมิน ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ตามเกณฑ์ที่กำหนด (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2548) โดยมีเกณฑ์การตัดสินดังนี้

หากผลต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ให้ถือว่าผ่าน

หากผลต่ำกว่าเกณฑ์เกิน 2.5% ต้องปรับปรุงและทดลองใหม่

หากผลสูงกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ให้ถือว่าผ่าน

หากผลสูงกว่าเกณฑ์เกิน 2.5% ให้ปรับเกณฑ์ขึ้น เช่น จาก 80/80 เป็น 85/85

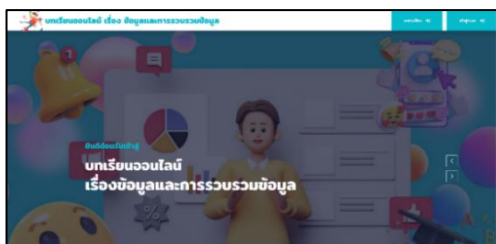
3. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางเรียน โดยใช้คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ทดสอบด้วยวิธีสถิติ Paired-Samples T-Test โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่น 99%

ผลการศึกษา

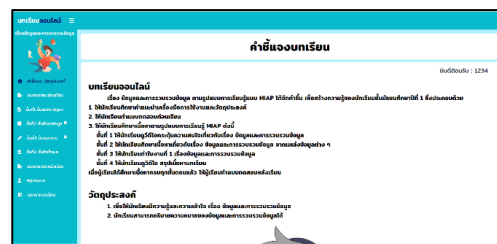
1. ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา และนำเสนอผลการศึกษา ซึ่งมี 2 ส่วนดังนี้

1.1 ส่วนของผู้เรียน พบว่าบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีส่วนประกอบสำคัญ จำนวน 11 หน้า ได้แก่

- 1) หน้าแรก 2) หน้าลงชื่อเข้าสู่บทเรียน 3) หน้าสมัครสมาชิกของบทเรียน 4) หน้าคำชี้แจง และวัตถุประสงค์ของบทเรียน และ 5) หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน 6) หน้าชั้น M กระตุ้นความสนใจ 7) หน้าชั้น I ศึกษาข้อมูล 8) หน้าชั้น A พยายาม 9) หน้าชั้น P สำเร็จผล 10) หน้าแบบทดสอบหลังเรียน 11) หน้าสรุปคะแนน



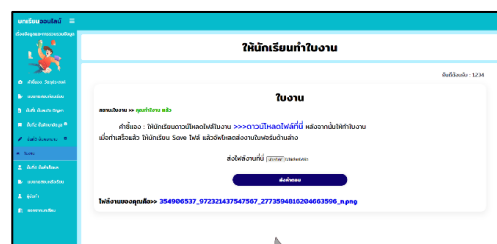
รูปที่ 2 หน้าแรกของบทเรียน



รูปที่ 3 หน้าคำชี้แจง และวัตถุประสงค์



รูปที่ 4 ชั้น M กระตุ้นความสนใจ



รูปที่ 5 ชั้น I ศึกษาข้อมูล



รูปที่ 6 ชั้น A พยายาม



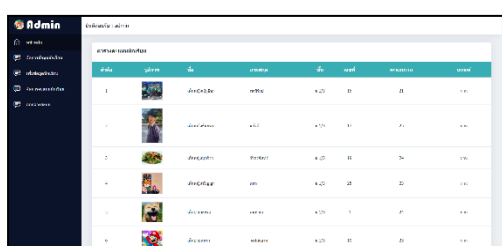
รูปที่ 7 ชั้น P สำเร็จผล



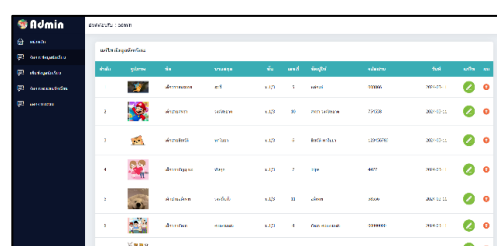
รูปที่ 8 หน้าสรุปคะแนน

1.2 ส่วนของผู้ดูแลระบบ พบว่าบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีส่วนประกอบสำคัญ จำนวน 4 หน้า ได้แก่

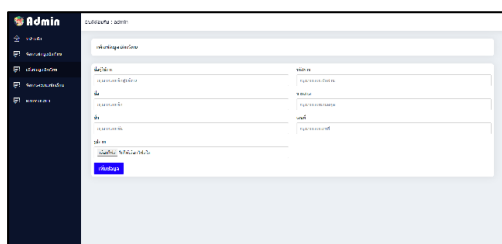
- 1) หน้าหลัก แสดงตารางข้อมูลนักเรียน
- 2) หน้าจัดการข้อมูลผู้เรียน สามารถแก้ไข และ ลบ ข้อมูลผู้เรียนได้
- 3) หน้าเพิ่มข้อมูลผู้เรียน
- 4) หน้าจัดการคะแนนผู้เรียน สามารถเพิ่ม แก้ไข คะแนนผู้เรียนได้



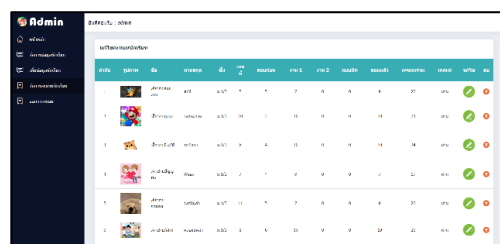
รูปที่ 9 หน้าหลัก



รูปที่ 10 หน้าจัดการข้อมูลผู้เรียน



รูปที่ 11 หน้าเพิ่มข้อมูลผู้เรียน



รูปที่ 12 หน้าจัดการคะแนนผู้เรียน

1. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP

ผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบ MIAP ได้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 29 คน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการนัดหมายกลุ่มตัวอย่าง เข้ารับการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ที่สร้างขึ้น การหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ใช้วิธีการหาค่าร้อยละจากคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนที่นักเรียนทำได้ โดยนำคะแนนมาเปรียบเทียบกันตามสูตร E1/E2 ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
ระหว่างเรียน (E1)	29	10	8.31	80.33
หลังเรียน (E2)	29	10	8.66	83.67

จากตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ E1/E2 เท่ากับ 80/80 ปรากฏว่า ผลค่าคะแนนที่ได้จากการทำกิจกรรมระหว่างเรียน หรือ E1 เท่ากับ 80.33 และค่าคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน หรือ E2 เท่ากับ 83.67 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. วิเคราะห์ผลการศึกษาความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูลตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP

ผู้วิจัยนำบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP พร้อมแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คนประเมิน โดยประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 1 คน และ ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ 2 คน แล้วนำข้อมูลกลับมาวิเคราะห์ ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์	4.00	0.00	มากที่สุด
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4.67	0.00	มากที่สุด
1.3 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.33	0.58	มากที่สุด
1.5 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	4.33	0.58	มากที่สุด
1.6 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.33	0.58	มากที่สุด
1.7 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	4.00	0.58	มากที่สุด
1.8 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.33	0.00	มากที่สุด
โดยรวมเฉลี่ย	4.79	0.41	มากที่สุด
2. ภาพ ภาษา และเสียง			
2.1 ความตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ	4.33	0.58	มาก
2.2 ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับปริมาณของเนื้อหา	4.33	0.58	มาก
2.3 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.00	0.00	มาก
2.4 ภาพเคลื่อนไหวหรือภาพวีดิทัศน์ที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.33	0.58	มาก
2.5 ภาพกราฟิกหรือภาพนิ่งที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.00	0.00	มาก
2.6 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.00	0.00	มาก
2.7 เสียงดนตรีหรือเสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.00	0.00	มาก
โดยรวมเฉลี่ย	4.14	0.36	มาก
3. ตัวอักษร และสี			
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้การนำเสนอ	4.67	0.58	มากที่สุด
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ	4.67	0.58	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
3.3 สีของตัวอักษรโดยรวม	4.33	0.58	มาก
3.4 สีของพื้นหลังบทเรียน โดยรวม	4.33	0.58	มาก
3.5 สีของภาพและกราฟิก โดยภาพรวม	4.33	0.58	มาก
โดยรวมเฉลี่ย	4.47	0.52	มาก
4. แบบทดสอบ			
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบ	4.33	0.58	มาก
4.2 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา	4.33	1.15	มาก
4.3 จำนวนข้อของแบบทดสอบ	4.67	0.58	มากที่สุด
4.4 ชนิดของแบบทดสอบที่เรียกใช้	5.00	0.00	มากที่สุด
4.5 ความเหมาะสมของคำถาม	4.67	0.58	มากที่สุด
4.6 ความเหมาะสมของตัวลวง	4.33	0.58	มาก
4.7 วิธีการโต้ตอบแบบทดสอบ	4.33	0.58	มาก
4.8 การสรุปผลคะแนนรวมหลังแบบทดสอบ	4.33	0.58	มาก
โดยรวมเฉลี่ย	4.50	0.59	มากที่สุด
5. การจัดการบทเรียน			
5.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักและชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
5.2 การให้คำแนะนำในการใช้บทเรียนเข้าใจง่าย	4.33	0.58	มาก
5.3 การออกแบบเมนูในการใช้บทเรียน	4.33	0.58	มาก
5.4 การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม	4.67	0.58	มากที่สุด
5.5 ความเหมาะสมของการนำเข้าสู่บทเรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
5.6 ความเหมาะสมขั้นสร้างความสนใจ	4.67	0.58	มากที่สุด
5.7 ความเหมาะสมขั้นศึกษาข้อมูล	4.67	0.58	มากที่สุด
5.8 ความเหมาะสมขั้นพยายาม	4.00	1.00	มาก
5.9 ความเหมาะสมขั้นสำเร็จผล	4.00	1.00	มาก
5.10 การจัดการบทเรียน โดยภาพรวม	4.33	0.58	มาก
โดยรวมเฉลี่ย	4.47	0.63	มาก
เฉลี่ยรวมทั้งหมด	4.48	0.55	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่าผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ =4.48, S.D. = 0.55) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า 3 ลำดับที่มีความคิดเห็นมากที่สุดได้แก่ 1) ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ($\bar{x}$ = 4.79, S.D. = 0.41) 2) ด้านแบบทดสอบ ($\bar{x}$ =4.50, S.D. = 0.59) 3) ด้านการจัดการบทเรียน ($\bar{x}$ =4.47, S.D. = 0.63) ตามลำดับ

3. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP

ค่าผลสัมฤทธิ์หรือค่าความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP จากการนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP

การทดสอบ	จำนวน	$\bar{x}$	S.D.	df	t	p-value
คะแนนหลังเรียน	29	8.66	1.078	28	-14.8967	.000
คะแนนก่อนเรียน	29	4.45	1.152			

หมายเหตุ: * อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$)

จากตารางที่ 3 พบว่าค่า t มีค่า -14.8967 $p < .000$ สรุปได้ว่านักเรียนที่เรียนบนเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (8.66) สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน (4.45) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้ระดับความยากของเนื้อหาอาจส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP ซึ่งใช้ทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนผิงแดดวิทยาคาร จำนวน 29 คน ได้ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	4.55	0.51	มากที่สุด
2. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.69	0.54	มากที่สุด
3. ภาพการ์ตูนที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.69	0.54	มากที่สุด
4. ความถูกต้องของเนื้อหาที่ใช้	4.66	0.48	มากที่สุด
5. เสียงดนตรีและเพลงที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.76	0.44	มากที่สุด
6. แบบของตัวอักษรที่ใช้การนำเสนอ	4.83	0.38	มากที่สุด
7. สีของพื้นหลังบทเรียน	4.72	0.45	มากที่สุด
8. ความสะดวกในการใช้งานบทเรียน	4.83	0.38	มากที่สุด
9. แบบทดสอบใช้ง่าย	4.69	0.47	มากที่สุด
10. สีของกราฟฟิคโดยรวม	4.69	0.54	มากที่สุด
11. การปฏิสัมพันธ์ภายในบทเรียน	4.72	0.45	มากที่สุด
12. ปุ่มต่าง ๆ จัดวางเหมาะสม	4.76	0.44	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
13. ระยะเวลาในการศึกษาบทเรียน	4.72	0.45	มากที่สุด
14. เข้าใจในเนื้อหาที่เรียน	4.72	0.45	มากที่สุด
15. ท่านได้ความรู้เพิ่มขึ้นหลังจากศึกษาด้วยบทเรียนออนไลน์	4.69	0.47	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมทั้งหมด	4.71	0.47	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.71$, S.D. = 0.47) โดยมีรายละเอียดดังนี้ ลำดับที่ 1 แบบของตัวอักษรที่ใช้การนำเสนอ และความสะดวกในการใช้งานบทเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.83$, S.D. = 0.38) รองลงมา ได้แก่ เสียงดนตรี และเพลงที่ใช้ประกอบบทเรียน และปุ่มต่าง ๆ จัดวางเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.76$, S.D. = 0.44) และ ตามลำดับ

วิจารณ์และสรุปผล

บทเรียนออนไลน์เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP สามารถสรุปผลการศึกษา ดังนี้

1. ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP พบว่า บทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีส่วนประกอบสำคัญ 2 ส่วน คือ 1) ส่วนของผู้เรียน จำนวน 11 หน้า ได้แก่ 1) หน้าแรก 2) หน้าลงชื่อเข้าสู่บทเรียน 3) หน้าสมัครสมาชิกของบทเรียน 4) หน้าคำชี้แจง และวัตถุประสงค์ของบทเรียนและ 5) หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน 6) หน้าชั้น M กระตุ้นความสนใจ 7) หน้าชั้น I ศึกษาข้อมูล 8) หน้าชั้น A พยายาม 9) หน้าชั้น P สำเร็จผล 10) หน้าแบบทดสอบหลังเรียน 11) หน้าสรุปคะแนน 2) ส่วนของผู้ดูแลระบบ จำนวน 4 หน้า ได้แก่ 1) หน้าหลัก 2) หน้าจัดการข้อมูลผู้เรียน 3) หน้าเพิ่มข้อมูลผู้เรียน 4) หน้าจัดการคะแนนผู้เรียน

2. ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP พบว่า มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.48$, S.D. = 0.55)

3. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP พบว่าบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีค่าประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ E1/E2 เท่ากับ 80.33/83.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80)

4. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP พบว่าค่า t มีค่า -14.8967 $p < .000$ สรุปได้ว่านักเรียนที่เรียนบทเรียนออนไลน์ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (8.66) สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน (4.45) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.71$, S.D. = 0.47)

บทเรียนออนไลน์ ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 พบว่าบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีส่วนประกอบสำคัญ 2 ส่วน 1) ส่วนของผู้เรียน จำนวน 11 หน้า ได้แก่ 1) หน้าแรก 2) หน้าลงชื่อเข้าสู่บทเรียน 3) หน้าสมัครสมาชิกของบทเรียน 4) หน้าคำชี้แจง และวัตถุประสงค์ของบทเรียนและ

5) หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน 6) หน้าชั้น M กระตุ้นความสนใจ 7) หน้าชั้น I ศึกษาข้อมูล 8) หน้าชั้น A พยายาม 9) หน้าชั้น P สำเร็จผล 10) หน้าแบบทดสอบหลังเรียน 11) หน้าสรุปคะแนน 2) ส่วนของผู้ดูแลระบบ จำนวน 4 หน้า ได้แก่ 1) หน้าหลัก 2) หน้าจัดการข้อมูลผู้เรียน 3) หน้าเพิ่มข้อมูลผู้เรียน 4) หน้าจัดการคะแนนผู้เรียน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.33/83.67 สอดคล้องกับงานวิจัยของ (สมาลี ลิกเสน, 2562) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างภาพเคลื่อนไหว ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ผลการวิจัยพบว่า จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 82.83/88.30

2. ความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยการหาความเหมาะสมจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีความคิดเห็นโดยรวมในระดับมาก ($\bar{x} = 4.48, S.D. = 0.55$) สอดคล้องกับงานวิจัยของ (นิรนาท จุลเนียม, 2562) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกับสื่อเครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับสื่อเครือข่ายสังคมออนไลน์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.32, S.D. = 0.71$)

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล พบว่า ค่า t มีค่า -14.8967 $p < .000$ สรุปได้ว่านักเรียนที่มีบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (8.66) สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน (4.45) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ฤทัย ประทุมทอง และ ทรงนกร การนา 2022) ได้พัฒนาชุดการสอน เรื่อง การเขียนคำสั่งพื้นฐาน วิชาโปรแกรมเมปิลคอนโทรลเลอร์เบื้องต้นด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP ร่วมกับการสอนโดยใช้เกมสำหรับนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาช่างเทคนิคการทออิเล็กทรอนิกส์ ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล จากผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ที่สร้างขึ้น พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.71, S.D. = 0.47$) สอดคล้องกับงานวิจัยของ กาญจน์ กันปัญญา จิระยุทธ เนื่องรินทร์ และ อนุมัติ ศิริเจริญพานิชย์ (2565) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาเทคนิครูปแบบการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการเรียนของ MIAP รายวิชา ปฏิบัติงานเครื่องยนต์เล็ก และจักรยานยนต์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.59, S.D. = 0.67$)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ ก่อนนำบทเรียนออนไลน์เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล ไปใช้ในการสอน ควรตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์หรือแท็บเล็ต เพื่อให้แน่ใจว่าอุปกรณ์รองรับการใช้งานบทเรียนออนไลน์ได้อย่างเต็มที่ ควรตรวจสอบความเร็วและความเสถียรของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้เรียน รวมถึงจัดเตรียมแหล่งอินเทอร์เน็ตสำรองในกรณีที่เกิดปัญหา เพื่อหลีกเลี่ยงการหยุดชะงักในการเรียน จัดอบรมหรือให้คำแนะนำแก่ผู้สอนเกี่ยวกับวิธีการใช้งานบทเรียนออนไลน์ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและตอบโจทย์การเรียนรู้

ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เช่น ความสามารถพื้นฐานของผู้เรียน ความถนัด และความสนใจ โดยวิเคราะห์ระดับความยากง่ายของเนื้อหา พร้อมจัดทำแบบทดสอบเพื่อประเมินความเหมาะสม ควรพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรูปแบบแอปพลิเคชันสำหรับสมาร์ทโฟน เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึง ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการผสมผสานเทคโนโลยีใหม่ เช่น AI หรือ AR ในบทเรียนออนไลน์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ที่น่าสนใจและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ประเมินผลตอบรับจากผู้เรียนในเชิงคุณภาพ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงบทเรียนในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมในครั้งนี้ประสบความสำเร็จด้วยความร่วมมือ และการสนับสนุนจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจารย์ที่ปรึกษา และ ผู้ร่วมทำวิจัย นายรัชวินทร์ ปัจฉิมา ที่มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนกระบวนการวิจัย และช่วยปรับปรุงผลลัพธ์ให้เกิดความสมบูรณ์ ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครู และนักเรียนโรงเรียนผิงแดดวิทยาคาร ตลอดจน บิดา มารดา และเพื่อนนักศึกษาศาสาวิชาคอมพิวเตอร์ทุกคน ที่ให้การสนับสนุนตลอดมา

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและหลักสูตรแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)* ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาการคำนวณ มัธยมศึกษาปีที่ 1*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- กาญจน์ กันปัญญา, จิระยุทธ เนื่องรินทร์ และอนุมัติ ศิริเจริญพานิชย์. (2565). การพัฒนาเทคนิครูปแบบการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการเรียนของ MIAP รายวิชาปฏิบัติงานเครื่องยนต์เล็ก และจักรยานยนต์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. *วารสารชุมชนวิจัย และพัฒนาสังคม*, 16(2), 108–120.
- ขจรพงษ์ พุ่มกรไกรภพ. (2562). MIAP กับการจัดการเรียนรู้ระดับอาชีวศึกษา. *วารสารวิจัย และนวัตกรรมสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร*, 2(2), 14–21.
- ชัยงค์ พรหมวงศ์. (2548). *ระเบียบวิธีวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐพล ธนขเวสกุล และนามน จิรังสุวรรณ. (2561). การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP บนเทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *วารสารการศึกษาและนวัตกรรม*, 20(4), 58–69. สืบค้นจาก https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/67630.
- นรินทร์ จุลเนียม. (2562). การพัฒนารูปแบบการเรียนร่วมกับสื่อเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อพัฒนาทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP. *วารสารศึกษาศาสตร์ มมร*, 7(2), 319–334.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2542). *การวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญทัน ดอกไธสง. (2562). *สถิติและการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ฤทัย ประทุมทอง และ ทรงนคร การนา. (2565). การพัฒนาชุดการสอน เรื่อง การเขียนคำสั่งพื้นฐาน วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์เบื้องต้นด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP ร่วมกับการสอนโดยใช้เกมสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชา ช่างเทคนิคการอิเล็กทรอนิกส์. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี*, 33(2), 141–156.
- วรพจน์ ศรีวงษ์ศล. (2554). เทคนิคการสอนแบบ MIAP ให้ประสบความสำเร็จ. สืบค้นจาก <https://fte.kmutnb.ac.th/wp-content/uploads/2021/km/เทคนิคการสอนแบบ%20MIAP%20ให้ประสบความสำเร็จ%20รศ%20วรพจน์.pdf>.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- สุมาลี ลิกเสน. (2562). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างภาพเคลื่อนไหวร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 17(2), 239–252.
- สุราษฎร์ พรหมจันทร์. (2556). *การเรียนการสอนรูปแบบ MIAP*. สืบค้นจาก <https://www.slideshare.net/drpanita/4-miap>.
- กาญจน์ กันปัญญา, จิระยุทธ เมืองรินทร์ และ อนุมัติศิริ เจริญพานิชย์. (2022). การพัฒนาเทคนิครูปแบบการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการเรียนของ MIAP รายวิชาปฏิบัติงานเครื่องยนต์เล็ก และจักษยานยนต์ สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี. *วารสารชุมชนวิจัย และพัฒนาสังคม*, 16(2), 108–120.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2005). *The systematic design of instruction* (6th ed.). Pearson.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2–3), 87–105. Form [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6).
- Laohajatsang, T. (2020). Online learning design and development. *Educational Technology Journal*, 15(2), 25–40.
- Molenda, M. (2003). In search of the elusive ADDIE model. *Performance Improvement*, 42(5), 34–36. form <https://doi.org/10.1002/pfi.4930420508> HTTP Status 429.
- Na Songkhla, J. (2021). Interactive online learning environments: Principles and practices. *Journal of Education Studies*, 18(3), 112–128.
- Ratanapiem, W. (2022). Systematic approach to e-learning development. *Digital Learning Review*, 12(1), 45–62.
- UNESCO. (2020). *Education in a post-COVID world: Nine ideas for public action*. UNESCO.

การพัฒนาระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้กูเกิล คาลendar

ชนะพล จันทราภาศ^{1*}

Development of an Online Leave Calendar System for Personnel at the School of Allied Health Sciences, University of Phayao using Google Calendar

Chanapon Jantrakas^{1*}

¹ School of Allied Health Sciences, University of Phayao, Phayao, 56000

* Corresponding author: chanapon.ja@up.ac.th

Received: 2 April 2025; Revised: 27 May 2025; Accepted: 10 June 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์สำหรับบุคลากรในคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ กูเกิล คาลendar พร้อมทั้งประเมินระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อการพัฒนาระบบดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย บุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนในสังกัดคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 58 คน โดยผู้วิจัยได้พัฒนาระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้กูเกิล คาลendar ขึ้นมา และให้บุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ใช้งานระบบดังกล่าวเป็นเวลา 1 เดือน แล้วประเมินความพึงพอใจโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจต่อการพัฒนาระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ กูเกิล คาลendar ซึ่งแบบประเมินดังกล่าวได้รับการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องมือมีความถูกต้องและเหมาะสมก่อนนำไปใช้งานจริง ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมของระดับความพึงพอใจต่อระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ กูเกิล คาลendar อยู่ในระดับ "มากที่สุด" โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.57 ± 0.57 โดยหัวข้อประเมินที่ได้คะแนนมากที่สุดคือ "ระบบฯ สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา จากอุปกรณ์ที่หลากหลาย" นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาในแต่ละหัวข้อของการประเมิน พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับ "มากที่สุด" เช่นกัน จากผลการวิจัยดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า บุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีความพึงพอใจในระดับ "มากที่สุด" ต่อการพัฒนาระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ กูเกิล คาลendar ซึ่งการใช้งานระบบนี้ไม่เพียงช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการข้อมูลการลา แต่ยังเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการด้านทรัพยากรบุคคลภายในองค์กรอีกด้วย การวิจัยนี้จึงชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาปรับใช้ในบริบทของการบริหารจัดการองค์กร ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดให้เหมาะสมกับการใช้งานในส่วนงานอื่น ๆ ต่อไปได้อีกในอนาคต

คำสำคัญ: ระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์, กูเกิล, คาลendar, คณะสหเวชศาสตร์, มหาวิทยาลัยพะเยา, งานบุคคล

¹ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

Abstract

This study aimed to develop an online leave calendar system for personnel of the School of Allied Health Sciences, University of Phayao using Google Calendar, and to evaluate user satisfaction with the developed system. The participants in this study consisted of 58 academic and support staff members within the School of Allied Health Sciences, University of Phayao. The tool for data collection was a satisfaction assessment form regarding an online leave calendar system developed by Google Calendar. This assessment form was thoroughly reviewed and validated for quality by experts to ensure its accuracy and appropriateness before implementation. The findings from the satisfaction assessment revealed that the overall average satisfaction score was found to be the "highest" level, with an average score of 4.57 ± 0.57 . Furthermore, each aspect of the assessment showed the "highest" level of satisfaction. The topic of 'accessing the online leave calendar system through various communication devices' exhibited the highest score compared to other topics in the assessment form. Based on the result of these findings, it can be concluded that staff of the School of Allied Health Sciences, University of Phayao, expressed the "highest" satisfaction regarding the developed online leave calendar system. Moreover, the online leave calendar system in this study efficiently facilitated the leave data management and improved human resource management within the organization. Hence, this study indicated the potential adaptation of online digital technology regarding planning and practice of organizational management, especially human resources, and might be further development for other organizational management with the School of Allied Health Sciences, University of Phayao, suggests further systems in other administrative contexts.

Keywords: Online leave calendar system, Google calendar, School of allied health sciences, University of Phayao, Human resource

บทนำ

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ดำเนินการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีในสองหลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคนิคการแพทย์ และหลักสูตรกายภาพบำบัดบัณฑิต บุคลากรในคณะสหเวชศาสตร์แบ่งออกเป็น 2 สายงาน คือ สายวิชาการและสายสนับสนุน โดยสายวิชาการประกอบด้วยคณาจารย์ที่มีหน้าที่ในการสอน วิจัย และพัฒนากระบวนการเรียนการสอน ส่วนสายสนับสนุนเป็นบุคลากรที่มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ของคณะ ซึ่งแบ่งการดำเนินงานออกเป็นหลายส่วนตามโครงสร้างของคณะ ได้แก่ งานบริหารทั่วไป งานวิชาการ งานห้องปฏิบัติการ และงานแผนงาน ซึ่งแต่ละส่วนงานมีภาระหน้าที่และลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติแตกต่างกันออกไป โดยงานบุคคล เป็นหน่วยสนับสนุนภายใต้การดำเนินงานตามโครงสร้างของคณะสหเวชศาสตร์ด้านงานบริหารทั่วไป มีหน้าที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการจัดทำและปรับปรุงฐานข้อมูลบุคลากรในคณะฯ การพัฒนาตนเองของบุคลากร การสรรหาบุคลากรและการพัฒนาบุคลากร การขอตำแหน่งทางวิชาการของบุคลากรสายวิชาการ การเข้าสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้นของบุคลากรสายสนับสนุน การลาศึกษาต่อของบุคลากร สวัสดิการบุคลากร การประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีของบุคลากร การปฏิบัติงานนอกเวลาทำการและวันหยุดทำการของบุคลากร รวมถึงการลงเวลาปฏิบัติงานและการลาของบุคลากรในคณะฯ (คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, 2562)

การลา เป็นสิทธิของลูกจ้างที่กฎหมายคุ้มครองแรงงานกำหนดไว้ ซึ่งกฎหมายดังกล่าวได้กำหนดให้นายจ้างต้องให้สิทธิการลาแก่ลูกจ้างไว้อย่างน้อย 6 ประเภท ได้แก่ 1) ลาป่วย 2) ลาคลอด 3) ลาเพื่อทำหมั้น 4) ลากิจ 5) ลาพักร้อนหรือวันหยุดพักผ่อนประจำปี 6) การลาเพื่อรับราชการทหาร (สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2541) เช่นเดียวกับที่มหาวิทยาลัยพะเยาได้กำหนดสิทธิการลาของบุคลากรมหาวิทยาลัยพะเยา ไว้ 9 ประเภท ได้แก่ 1) ลาป่วย 2) ลาคลอดบุตร 3) ลาเพื่อดูแลบุตรและภรรยาหลังคลอด 4) ลากิจส่วนตัว 5) ลาพักผ่อน 6) ลาอุปสมบทหรือการลาไปประกอบพิธีฮัจญ์ 7) ลาเข้ารับการตรวจเลือก หรือลาเข้ารับการเตรียมพล 8) ลาไปเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ และ 9) ลาไปศึกษา ผูกอบรม ดูงาน หรือปฏิบัติการวิจัย ซึ่งในแต่ละปีงบประมาณ บุคลากรมีสิทธิลาได้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด (มหาวิทยาลัยพะเยา, 2564)

ในปัจจุบัน การลาของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ดำเนินการผ่านระบบออนไลน์ โดยบุคลากรจะต้องกรอกแบบฟอร์มการลาในระบบแบบฟอร์มออนไลน์ของกองการเจ้าหน้าที่ (e-Form) และเสนอแบบฟอร์มดังกล่าวให้แก่ผู้มีอำนาจพิจารณาและอนุมัติผ่านระบบบริหารจัดการเอกสารออนไลน์ มหาวิทยาลัยพะเยา (UP-DMS) อย่างไรก็ตาม ระบบดังกล่าวยังขาดฟังก์ชันที่สามารถสรุปข้อมูลการลาของบุคลากรในรูปแบบปฏิทินที่ชัดเจน ครบคลุม และแสดงผลอย่างเป็นระบบ ทำให้บุคลากรภายในคณะฯ ไม่สามารถทราบข้อมูลการลาของเพื่อนร่วมงานในแต่ละวันหรือแต่ละสัปดาห์ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว นอกจากนี้ การขาดการเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบปฏิทินดังกล่าว ส่งผลให้เกิดคำถามเกี่ยวกับการลาของบุคลากรคนอื่น ๆ บ่อยครั้ง โดยเฉพาะในช่วงวันหยุดยาว ซึ่งมีความสำคัญต่อการวางแผนการทำงานล่วงหน้า ทั้งนี้ ในหลายกรณี คณะฯ ยังพบปัญหาจากการจัดกิจกรรมหรือโครงการในวันที่บุคลากรส่วนใหญ่ลา ส่งผลให้จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาระบบนำเสนอปฏิทินการลาโดยใช้ กูเกิล คาลเอนดาร์ (Google Calendar) ซึ่งเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาโดยบริษัทกูเกิล (Google) ช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดระเบียบกิจกรรมนัดหมาย และเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก สามารถตั้งเตือนความจำ และแบ่งปันปฏิทินกับคนอื่น ๆ ได้ ทั้งยังสามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ผ่านอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต สามารถแสดงผลในรูปแบบปฏิทินที่ชัดเจนและเข้าถึงได้ง่าย โดยปฏิทินดังกล่าวจะมีการอัปเดตและเผยแพร่ผ่านช่องทางการสื่อสารภายในคณะที่เหมาะสม เช่น Microsoft Teams หรือเว็บไซต์ของคณะฯ เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อให้บุคลากรทุกคนสามารถตรวจสอบข้อมูลการลาได้อย่างสะดวก ครบคลุม และทั่วถึง ซึ่งคาดว่าจะช่วยลดปัญหาในด้านการสื่อสารและการวางแผนการทำงานของบุคลากรในคณะฯ รวมถึงช่วยให้งานบุคคลคณะฯ สามารถรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลการลาในแต่ละปีของบุคลากรภายในคณะฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ กูเกิล คาลเอนดาร์
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจจากการใช้ระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ กูเกิล คาลเอนดาร์

วิธีการศึกษา

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มเป้าหมายคือ บุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 58 คน แบ่งเป็น 2 สายงาน คือ สายวิชาการ จำนวน 40 คน และสายสนับสนุน จำนวน 18 คน การศึกษาครั้งนี้ ใช้การกำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับการวิจัยโดยอิงตามงานวิจัยของ วัลลภ รัฐฉัตรานนท์ (2562) โดยใช้เครื่องมือคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน ในการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งกำหนดให้สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากรเท่ากับ 0.5 ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% (0.05) และระดับความเชื่อมั่น 95% สามารถคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างกับประชากรที่มีขนาดเล็กได้ตั้งแต่ 10 ขึ้นไป

สามารถคำนวณขนาดตัวอย่างได้จากสมการ

$$s = \frac{(X^2)(N)(p)(1-p)}{(e^2)(N-1) + (X^2)(p)(1-p)}$$

โดยที่

s = ขนาดตัวอย่างที่ต้องการ

X^2 = ค่าสถิติไค-สแควร์ (ค่าคงที่ = 3.841)

N = ขนาดประชากร

p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (กำหนดให้ = 0.5)

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (กำหนดให้ = 0.05)

ดังนั้น

$$\begin{aligned} \text{ขนาดตัวอย่างบุคลากรสายวิชาการ} &= \frac{(3.841)(44)(0.5)(1-0.5)}{(0.05^2)(44-1) + (3.841)(0.5)(1-0.5)} \\ &= 39.57 \text{ คน} \\ &\approx 40 \text{ คน} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ขนาดตัวอย่างบุคลากรสายสนับสนุน} &= \frac{(3.841)(18)(0.5)(1-0.5)}{(0.05^2)(18-1) + (3.841)(0.5)(1-0.5)} \\ &= 17.24 \text{ คน} \\ &\approx 18 \text{ คน} \end{aligned}$$

ดังนั้น ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ $40+18 = 58$ คน

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่โครงการ HREC-UP-HSST

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัย

1. ระบบแบบฟอร์มการลาออนไลน์ (e-Form) ของกองการเจ้าหน้าที่ มหาวิทยาลัยพะเยา
2. ระบบบริหารจัดการเอกสารออนไลน์ มหาวิทยาลัยพะเยา (UP-DMS)
3. ระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ ภูเก็ต คาเลนดาร์

4. แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้การแบ่งระดับความพึงพอใจของลิเคิร์ต (Likert Scale) เพื่อวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ แบ่งได้ 5 ระดับ โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

5 หมายถึง มากที่สุด

4 หมายถึง มาก

3 หมายถึง ปานกลาง

2 หมายถึง พอใช้

1 หมายถึง ปรับปรุง

ในการแปลผลคะแนนพิจารณาได้จากระดับการให้คะแนนเฉลี่ยในแต่ละระดับชั้นจากการคำนวณอันตรภาคชั้น (ณัศรณ ปินโหรน, 2556) คำนวณได้จาก

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

ได้เกณฑ์การแปลผลคะแนนความพึงพอใจดังนี้

4.21 – 5.00 มากที่สุด

3.41 – 4.20 มาก

2.61 – 3.40 ปานกลาง

1.81 – 2.60 พอใช้

1.00 – 1.80 ปรับปรุง

5. แบบประเมินความพึงพอใจระบบที่ผ่านการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (IOC: Index of Item – Objective Congruence) โดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยเลือกคำถามที่มีคะแนนสูงกว่า 0.5 ซึ่งคำนวณได้จากสมการ $IOC = \sum R/N$ (ณัศรณ ปินโหรน, 2556)

โดยที่ IOC หมายถึง ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์

R หมายถึง คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยที่

ค่า +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา

ค่า 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา

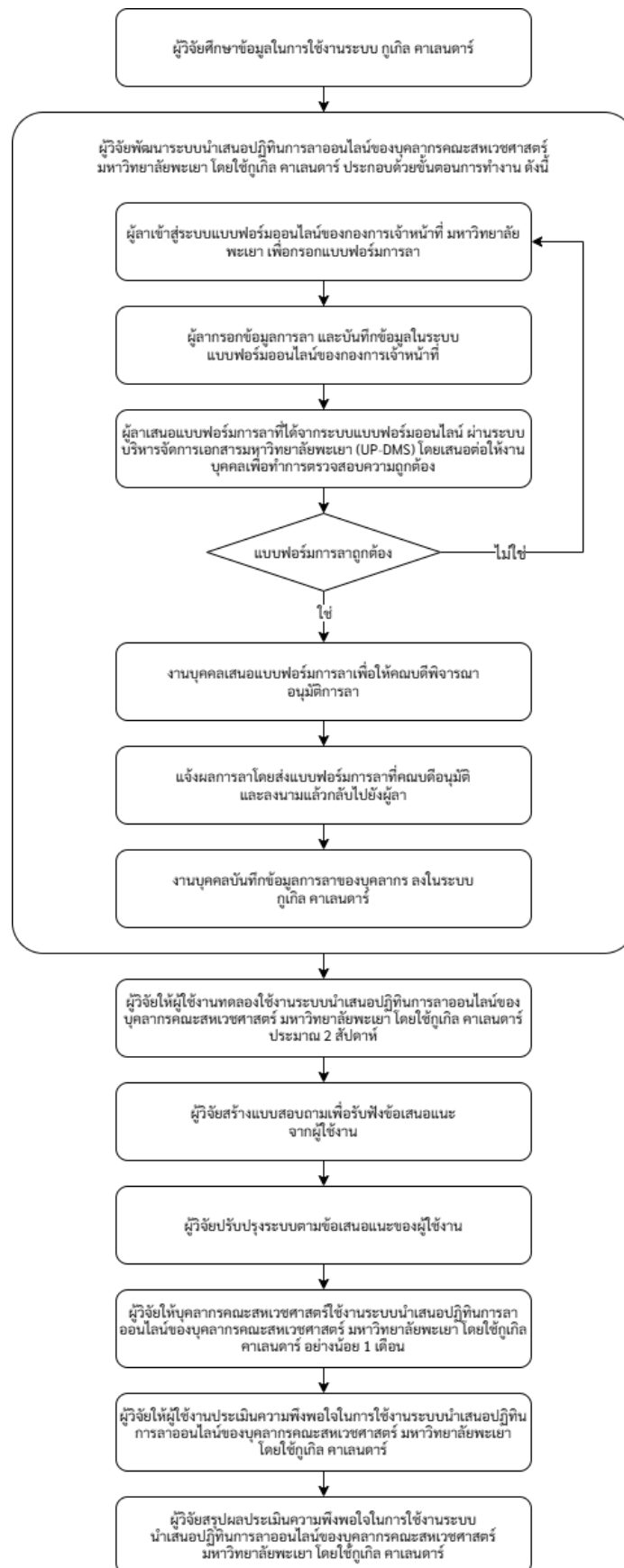
ค่า -1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 3.1 ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลในการใช้งานระบบ ภูเก็ต คาเลन्दาร์
- 3.2 ผู้วิจัยพัฒนาระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ภูเก็ต คาเลนด์ราร์ ประกอบด้วยขั้นตอนการทำงาน ดังนี้
 - 3.2.1 ผู้ลาเข้าสู่ระบบแบบฟอร์มออนไลน์ของกองการเจ้าหน้าที่ มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อกรอกแบบฟอร์มการลา เข้าถึงได้จาก <https://smarthr.up.ac.th/SalaryUP/Login>
 - 3.2.2 ผู้ลากรอกข้อมูลการลา และบันทึกข้อมูลในระบบแบบฟอร์มออนไลน์ของกองการเจ้าหน้าที่
 - 3.2.3 ผู้ลาเสนอแบบฟอร์มการลาที่ได้จากระบบแบบฟอร์มออนไลน์ ผ่านระบบบริหารจัดการเอกสารมหาวิทยาลัยพะเยา (UP-DMS) โดยเสนอต่อให้งานบุคคลเพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้อง เข้าถึงได้จาก https://dms.up.ac.th/dms_main/data/login.aspx
 - 3.2.4 งานบุคคลตรวจสอบความถูกต้องของแบบฟอร์มการลา หากพบข้อผิดพลาด จะทำการแจ้งกลับไปยังผู้ลาเพื่อทำการแก้ไขและส่งแบบฟอร์มการลาใหม่อีกครั้ง
 - 3.2.5 งานบุคคลเสนอแบบฟอร์มการลาเพื่อให้คณบดีพิจารณาอนุมัติการลา
 - 3.2.6 แจ้งผลการลาโดยส่งแบบฟอร์มการลาที่คณบดีอนุมัติและลงนามแล้วกลับไปยังผู้ลา
 - 3.2.7 งานบุคคลบันทึกข้อมูลการลาของบุคลากร ลงในระบบ ภูเก็ต คาเลนด์ราร์
- 3.3 ผู้วิจัยให้ผู้ใช้งานทดลองใช้งานระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ภูเก็ต คาเลนด์ราร์ ประมาณ 2 สัปดาห์
- 3.4 ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามเพื่อรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ภูเก็ต คาเลนด์ราร์
- 3.5 ผู้วิจัยปรับปรุงระบบตามข้อเสนอแนะของผู้ใช้งาน เพื่อให้ระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ภูเก็ต คาเลนด์ราร์ มีประสิทธิภาพและใช้งานได้สะดวกกับผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ
- 3.6 ผู้วิจัยให้บุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ใช้งานระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ภูเก็ต คาเลนด์ราร์ อย่างน้อย 1 เดือน
- 3.7 ผู้วิจัยให้ผู้ใช้งานประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ภูเก็ต คาเลนด์ราร์
- 3.8 ผู้วิจัยสรุปผลประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ภูเก็ต คาเลนด์ราร์



รูปที่ 1 ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ ภูเก็ต คาเลเนดาร์

4. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อแสดงลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร ได้แก่ จำนวนบุคลากรสายวิชาการ และจำนวนบุคลากรสายสนับสนุน ระดับคะแนนความพึงพอใจในแต่ละข้อคำถามของแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา และแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจในการใช้งานระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

1. จากการให้บุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ ทดลองใช้งานระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ ภูเก็ต คาเลนดาร์ เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ ผู้ใช้งานมีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงระบบ โดยให้ระบุหรือทำเครื่องหมายอย่างใดอย่างหนึ่งกำกับไว้ในกรณีที่บุคลากรมีการลาป่วยกะทันหัน และได้แจ้งการลาผ่านช่องทางสื่อสารของคณะสหเวชศาสตร์ ที่ไม่ได้เป็นการลาล่วงหน้าผ่านระบบการลาตามปกติ เพื่อให้ผู้ลาทราบและดำเนินการส่งแบบฟอร์มการลาผ่านระบบ UP-DMS ในภายหลัง

2. ข้อมูลลักษณะทั่วไปของอาสาสมัครในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย บุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 58 คน โดยจำแนกเป็น บุคลากรสายวิชาการ จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 68.97 และ บุคลากรสายสนับสนุน จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 31.03 ช่วงอายุที่มากที่สุดคือ 40 ปี ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 53.45 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร

ข้อมูลลักษณะทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
บุคลากรคณะสหเวชศาสตร์	58	100.00
บุคลากรสายวิชาการ	40	68.97
- ผู้บริหาร	9	15.52
- บุคลากรระดับปฏิบัติงาน	31	53.45
บุคลากรสายสนับสนุน	18	31.03
- หัวหน้าสำนักงานและหัวหน้างาน	4	6.90
- บุคลากรระดับปฏิบัติงาน	14	24.13
ช่วงอายุ		
- ช่วงอายุ 20-29 ปี	0	0.00
- ช่วงอายุ 30-39 ปี	27	46.55
- ช่วงอายุ 40 ปี ขึ้นไป	31	53.45

3. ลักษณะของระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์โดยใช้ ภูเก็ต คาเลนดาร์ ที่เผยแพร่ผ่าน Microsoft Teams หรือเว็บไซต์ของคณะฯ เพื่อให้บุคลากรเข้าถึงได้ง่ายและสะดวก ในกรณีที่บุคลากรลาป่วยกะทันหัน ที่ไม่ได้เป็นการลาล่วงหน้าตามปกติ จะมีการบันทึกข้อมูลการลาของบุคลากรในระบบ ภูเก็ต คาเลนดาร์ โดยระบุเครื่องหมาย “X” กำกับไว้ด้านท้ายเพื่อให้ผู้ลาทราบและดำเนินการส่งแบบฟอร์มการลาผ่านระบบ UP-DMS ในภายหลัง ดังแสดงในรูปที่ 2

4. ผลการประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ เกูเกิล คาเลนดาร์ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่าผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) แต่ละข้อคำถาม มีคะแนนสูงกว่า 0.5 ดังนั้น ข้อคำถามแต่ละข้อสามารถนำไปใช้ได้ ดังแสดงในตารางที่ 2

เนื้อหาที่พิจารณา	ระดับคะแนนที่ได้รับ			ΣR	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1. คำถามในแบบประเมินสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม						
1. ช่วงอายุ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
☐ 20-29 ปี						
☐ 30-39 ปี						
☐ 40 ปี ขึ้นไป						
2. สายงาน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
☐ บุคลากรสายวิชาการ						
☐ บุคลากรสายสนับสนุน						

เนื้อหาที่พิจารณา	ระดับคะแนนที่ได้รับ			ΣR	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ตอนที่ 2 ประเมินความพึงพอใจ						
1. การใช้งานระบบฯ มีความปลอดภัย	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
2. ขั้นตอนการใช้งานระบบฯ ทำได้ง่ายและสะดวก ไม่ซับซ้อน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3. ระบบฯ สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา จากอุปกรณ์ที่หลากหลาย	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4. ระบบฯ สามารถรายงานข้อมูลเกี่ยวกับการลาทุกประเภทของบุคลากรคณะฯ ได้ครบถ้วน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5. ระบบฯ ช่วยให้สามารถตรวจสอบการลาของบุคลากรคณะฯ เพื่อวางแผนการจัดโครงการ/กิจกรรม ของคณะ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6. ระบบฯ สามารถสรุปภาพรวมการลาของบุคลากรคณะฯ ได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7. ความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้งานระบบฯ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

5. ผลประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบฯ นำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ ภูเก็ต คาเลนดาร์ หลังจากผู้วิจัยได้ให้บุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ ใช้งานระบบดังกล่าวเป็นเวลาอย่างน้อย 1 เดือน พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับ "มากที่สุด" ในทุกหัวข้อประเมิน โดยคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.59 ± 0.58 หัวข้อประเมินที่ได้คะแนนความพึงพอใจที่สูงที่สุดคือ "ระบบฯ สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา จากอุปกรณ์ที่หลากหลาย" ด้วยคะแนนเฉลี่ย 4.85 ± 0.36 อยู่ในระดับความพึงพอใจ "มากที่สุด" และหัวข้อประเมินที่ได้คะแนนความพึงพอใจที่ต่ำที่สุด มีจำนวน 2 หัวข้อประเมิน ได้แก่ "การเข้าใช้งานระบบฯ มีความปลอดภัย" (4.46 ± 0.62) และ "ขั้นตอนการใช้งานระบบฯ ทำได้ง่ายและสะดวก ไม่ซับซ้อน" (4.46 ± 0.68) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบฯ นำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา (จำนวน 58 คน)

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1. การเข้าใช้งานระบบฯ มีความปลอดภัย	4.46 ± 0.62	มากที่สุด
2. ขั้นตอนการใช้งานระบบฯ ทำได้ง่ายและสะดวก ไม่ซับซ้อน	4.46 ± 0.68	มากที่สุด
3. ระบบฯ สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา จากอุปกรณ์ที่หลากหลาย	4.85 ± 0.36	มากที่สุด
4. ระบบฯ สามารถรายงานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการลาทุกประเภทของบุคลากรคณะฯ ได้ครบถ้วน	4.56 ± 0.57	มากที่สุด
5. ระบบฯ ช่วยให้สามารถตรวจสอบการลาของบุคลากรคณะฯ เพื่อวางแผนการจัดโครงการ/กิจกรรม ของคณะฯ	4.63 ± 0.58	มากที่สุด

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
6. ระบบฯ สามารถสรุปภาพรวมการลาของบุคลากรคณะฯ ได้ อย่างสะดวกและรวดเร็ว	4.61 ± 0.56	มากที่สุด
7. ความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้งานระบบฯ	4.56 ± 0.57	มากที่สุด
คะแนนรวมเฉลี่ย	4.59 ± 0.58	มากที่สุด

วิจารณ์และสรุปผล

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ ภูเกิล คาเลนดาร์ สามารถสรุปและอภิปรายผลการศึกษาได้ ดังนี้

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์สำหรับบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ ภูเกิล คาเลนดาร์ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้ เมื่อบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ทำการส่งแบบฟอร์มการลาผ่านระบบ UP-DMS ถือเป็นการลาล่วงหน้าตามปกติ ผู้วิจัยจะบันทึกข้อมูลการลาเหล่านั้นในระบบ ภูเกิล คาเลนดาร์ ด้วย ในกรณีที่บุคลากรแจ้งลาป่วยกะทันหัน ซึ่งไม่ได้เป็นการลาล่วงหน้าตามปกติ ผู้วิจัยจะบันทึกข้อมูลการลาในระบบ ภูเกิล คาเลนดาร์ โดยระบุเครื่องหมาย “X” กำกับไว้ที่ท้ายข้อมูล เพื่อให้บุคลากรทราบและดำเนินการส่งแบบฟอร์มการลาผ่านระบบ UP-DMS ในภายหลัง ระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ดังกล่าวบันทึกข้อมูลการลาของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยจำแนกออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ลาพักผ่อน ลากิจ ลาป่วย และลาปฏิบัติงาน ร่วมกับการใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ ซึ่งได้ผ่านการประเมินความเที่ยงตรงจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแต่ละข้อคำถามมีคะแนนสูงกว่า 0.5 ซึ่งยืนยันว่าแบบสอบถามสามารถนำไปใช้ได้ (ณัฏฐณ บินโหรน, 2556) จากนั้นผู้วิจัยนำแบบสอบถามดังกล่าวไปใช้ประเมินความพึงพอใจต่อการพัฒนาระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ ภูเกิล คาเลนดาร์ จากบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 58 คน จากผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับ “มากที่สุด” ในทุกหัวข้อประเมิน โดยคะแนนเฉลี่ยรวมของผลประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับ “มากที่สุด” หัวข้อประเมินที่ได้คะแนนความพึงพอใจที่สูงที่สุดไปต่ำที่สุดตามลำดับคือ 1) ระบบฯ สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา จากอุปกรณ์ที่หลากหลาย 2) ระบบฯ ช่วยให้สามารถตรวจสอบการลาของบุคลากรคณะฯ เพื่อวางแผนการจัดโครงการ/กิจกรรม ของคณะฯ 3) ความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้งานระบบฯ 4) ระบบฯ สามารถสรุปภาพรวมการลาของบุคลากรคณะฯ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว 5) ระบบฯ สามารถรายงานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการลาทุกประเภทของบุคลากรคณะฯ ได้ครบถ้วน 6) การเข้าใช้งานระบบ มีความปลอดภัย และ 7) ขั้นตอนการใช้งานระบบฯ ทำได้ง่ายและสะดวก ไม่ซับซ้อน ซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ถึงความต้องการในการเข้าถึงระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของผู้ใช้งานที่ง่ายขึ้น จากผลการประเมินความพึงพอใจดังกล่าวจะเห็นได้ว่า บุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีความพึงพอใจต่อหัวข้อการประเมิน “ระบบฯ สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา จากอุปกรณ์ที่หลากหลาย” นั้นแสดงให้เห็นว่า บุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีความต้องการในการตรวจสอบการลาของตนเองและบุคคลอื่น ๆ ในคณะฯ ด้วยเครื่องมือที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายแม้ไม่ได้ปฏิบัติงานภายในคณะฯ ก็ตาม ในขณะที่หัวข้อประเมินที่ได้คะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด 2 อันดับ คือ “การเข้าใช้งานระบบฯ มีความปลอดภัย” และ “ขั้นตอนการใช้งานระบบฯ ทำได้ง่ายและสะดวก ไม่ซับซ้อน” ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากบุคลากรภายในคณะฯ รู้สึกไม่ปลอดภัยในการเข้าใช้งานระบบ และการเข้าถึงระบบยังคงมีความซับซ้อนอยู่ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษานี้ มีความสอดคล้องกับหลาย ๆ การศึกษาที่มี

มาก่อนหน้านี้ เช่น การศึกษาของ นนิตา สร้อยดอกสน, ณัฐพร สวัสดิ์นาวิณ และปิยนุช ชันติสุข. (2557) ได้ศึกษาความพึงพอใจต่อการพัฒนาระบบงานออนไลน์ซึ่งมีฟังก์ชันปฏิทินกิจกรรมขององค์กร พบว่าความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบงานออนไลน์ดังกล่าวอยู่ในระดับมาก และระบบดังกล่าวยังมีส่วนช่วยในการเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว ในการรายงานให้กับบุคลากรภายในหน่วยงาน อีกทั้งยังช่วยลดความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นกับองค์กรได้ การศึกษาของ ประทุมวรรณ มูลศรี และโสภณ เครือแก้ว (2563) ได้ศึกษาความพึงพอใจต่อระบบการรายงานออนไลน์ของคณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยใช้ระบบจัดการการรายงานออนไลน์ พบว่าบุคลากรผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบการรายงานออนไลน์อยู่ในระดับมากเช่นกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ระบบจัดการข้อมูลสารสนเทศการลาแบบออนไลน์ มีส่วนช่วยในการเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว ให้กับผู้ใช้ระบบ เนื่องจากการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ สะดวกต่อการค้นหา สามารถเรียกดูข้อมูลต่าง ๆ ได้ง่ายและรวดเร็ว รวมถึงเรียกดูรายงานรวมถึงสถิติต่าง ๆ ย้อนหลังได้ จากผลการศึกษาการลาของบริษัท เจแอนด์ที จำกัด ในการศึกษาของ คณธัช บุญส่ง และศรัณญา คุณวรมิตร (2561) เช่นเดียวกันกับผลการศึกษาของ พิธีรยาตี สมาแอ, มุฮัมหมัดมุกตา คือระ และบุญธิดา จิรรัตนโสภณ (2565) ที่ศึกษาเกี่ยวกับระบบการลาออนไลน์ของโรงเรียนศาสนศึกษา พบว่า ระบบการลาออนไลน์สามารถแสดงผลพร้อมข้อมูลต่าง ๆ เช่น ประวัติการลา ที่มีอยู่ในระบบได้ง่าย และรวดเร็ว เป็นการเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ใช้งานโดยเฉพาะบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านงานบุคคลอีกด้วย เป็นต้น

จากผลการวิจัยและการอภิปรายผลในการศึกษานี้ จึงสรุปได้ว่า บุคลากรทั้งในสายวิชาการและสายสนับสนุน รวมถึงผู้บริหารคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีความพึงพอใจในระดับ "มากที่สุด" ในทุกหัวข้อการประเมิน ต่อการพัฒนาระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ กูเกิล คาเลนดาร์ ผลการศึกษาดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงประโยชน์จากการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการลา โดยระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ที่ใช้ กูเกิล คาเลนดาร์ สามารถเพิ่มความสะดวกในการบันทึกและติดตามการลาในลักษณะตามเวลาจริง (Realtime) ทั้งยังช่วยให้บุคลากรสามารถเข้าถึงข้อมูลการลาได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว อีกทั้งยังมีความแม่นยำในการแสดงผลข้อมูลการลาที่เป็นปัจจุบัน ซึ่งทำให้สามารถวางแผนการทำงานและการจัดตารางกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในคณะ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นเครื่องมือที่มีความเหมาะสมและเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการบริหารจัดการข้อมูลการลาภายในคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มความสะดวกรวดเร็วให้กับบุคลากรเท่านั้น แต่ยังช่วยลดปัญหาด้านการสื่อสารที่อาจเกิดขึ้นระหว่างบุคลากรในองค์กร และทำให้การวางแผนงานร่วมกันเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มช่องทางในการเข้าถึงระบบฯ ให้หลากหลาย เพื่อให้บุคลากรคณะสหเวชศาสตร์สามารถเข้าใช้งานระบบได้ง่ายยิ่งขึ้น
2. พัฒนาระบบให้สามารถรายงานสถิติการลาของบุคลากร (Dashboard) โดยเชื่อมต่อกับ Google Sheets ในการจัดเก็บฐานข้อมูล
3. ควรขยายผลการใช้งานระบบฯ ไปยังหน่วยงานอื่น ๆ ภายในมหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อปรับใช้ตามบริบทของหน่วยงาน หรือเป็นแนวทางในการเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยพะเยา
4. ควรประเมินประสิทธิภาพของระบบในแง่อื่น ๆ เช่น ความถูกต้องของข้อมูล ความเร็วในการอัปเดตข้อมูล หรือประสิทธิภาพการทำงานของผู้อนุมัติระบบ เพื่อให้เห็นถึงประสิทธิภาพของระบบได้หลากหลายมุมมองมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณทุนอุดหนุนโครงการวิจัย งบประมาณรายได้คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 และบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ ในการเข้าร่วมโครงการวิจัยและร่วมตอบแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้เกิล คาเลนดาร์

เอกสารอ้างอิง

- คุณรัช บุญส่ง และศรีัญญา คุณวรมิตร. (2561). ระบบผลงานออนไลน์ กรณีศึกษา บริษัท เจแอนด์ที จำกัด. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์.
- คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา. (2562). เอกสารอธิบายลักษณะงาน เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป (งานบุคคล). พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา.
- ณัฏฐณ ปินโหรน. (2556). การพัฒนาต้นแบบระบบบันทึกเวลาปฏิบัติงานโดยใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟน. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- นันทา สร้อยดอกสน, ณัฐพร สวัสดิ์นาวัน และปิยนุช ชันติสุข. (2557). การพัฒนาระบบผลงานออนไลน์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- ประทุมวรรณ มูลศรี และโสภณ เครือแก้ว. (2563). การสำรวจความพึงพอใจต่อระบบการลาออนไลน์ของคณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. นครนายก: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์.
- พิตริยาดี สماعيل, มุฮัมหมัดมุกตา ดือระ และบุญธิดา จิรรัตนโสภ. (2565). ระบบการลาออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนศาสนศึกษา. ยะลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- มหาวิทยาลัยพะเยา. (2564). ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การลาของพนักงานและลูกจ้างมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2564. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา.
- สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี. (2541). พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541. กรุงเทพฯ: สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี.
- วัลลภ รัฐฉัตรานนท์. (2562). การหาขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย: มายาคติในการใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน่ และเครทซ์-มอร์แกน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภาวะผู้นำกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยว

นัยเนตร ขาวงาม¹, วารัชต์ มัชฌิมบุรุษ^{1*}, ประกอบศิริ ภัคดีพินิจ¹, กรัณณ์ทรัตน์ คะวัตกุล¹,
ฤทัยภัทร พิมลศรี¹ และ ธนาภรณ์ ภูพฤษชาชาติ²

Leadership and Tourism Management

Naiyanet Khownamg¹, Warach Madhyamapurush^{1*}, Prakobsiri Pakdeepinit¹, Krantharat khawatkun¹,
Ruthaiphat Phimolsri¹ and Tanaporn Pooprueksachat²

¹ School of Business and Communication Arts, University of Phayao, Phayao, 56000

² UOE Carbon Tourism and Hotel Management, University of Phayao, Phayao, 56000

* Corresponding author: warachm@gmail.com

Received: 6 March 2025; Revised: 15 June 2025; Accepted: 18 June 2025

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์ในการรวบรวมข้อค้นพบจากการสำรวจข้อมูลภาวะผู้นำกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยวในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2558–พ.ศ. 2567) โดยกระบวนการสังเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสังเคราะห์ข้อมูล ผลการสังเคราะห์ข้อมูลพบว่า ภาวะผู้นำมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาการท่องเที่ยวในระดับหน่วยงาน ระดับธุรกิจ และระดับชุมชน โดยการพัฒนาภาวะผู้นำในแต่ละระดับจะช่วยให้การบริหารจัดการมีประสิทธิภาพมากขึ้น และส่งเสริมความยั่งยืนในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

คำสำคัญ: ภาวะผู้นำ, การบริหารจัดการการท่องเที่ยว

Abstract

This academic article aims to compile findings from a survey on leadership and tourism management in the tourism industry over a 10-year period (2015–2024). The synthesis process includes data collection, data analysis, and data synthesis. The synthesized data reveals that leadership plays a crucial role in tourism development at the organizational, business, and community levels. Developing leadership at each level helps improve management efficiency and promotes sustainability in the tourism industry.

Keywords: Leadership, Tourism management

¹ คณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

² โครงการการจัดการการท่องเที่ยวและโรงแรมแบบคาร์บอนเป็นศูนย์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

บทนำ

จากแผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2566 – 2570) จะให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยงทุกรูปแบบ และพร้อมที่จะเติบโตอย่างยั่งยืนประกอบกับการสร้างความเข้มแข็งจากภายใน มุ่งส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในประเทศ การยกระดับบุคลากรและผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวให้มีคุณภาพ เข้าใจและสามารถปรับตัวให้เข้ากับบริบทของการท่องเที่ยววิถีใหม่ (New Normal) จึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญแก่การพลิกฟื้นการท่องเที่ยวไทยเพื่ออนาคตที่ดีกว่าสำหรับทุกคน (Building Forward a Better Tourism For All) โดยคำนึงถึงประโยชน์ของ 3 กลุ่มหลัก คือ 1) ประชาชน 2) รายได้ และ 3) ความยั่งยืน โดยเฉพาะการสร้างการท่องเที่ยวไทยมีความเข้มแข็งและสมดุล (Resilience & Re-balancing Tourism) การพัฒนาปัจจัยพื้นฐานของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ในด้านมาตรฐานสถานประกอบการแหล่งท่องเที่ยว และบุคลากร และความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมขนส่ง สาธารณูปโภคสิ่งอำนวยความสะดวก และบุคลากรให้มีคุณภาพในระดับสากล ซึ่งยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาปัจจัยพื้นฐานของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวให้มีคุณภาพสูง กำหนดให้พัฒนาศักยภาพของบุคลากรและผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวให้มีคุณภาพและมีขีดความสามารถในการแข่งขัน (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2566)

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) จากการประเมินภาพรวมของบริบทและสถานะของทุนทางสังคมของประเทศไทย บ่งชี้ให้เห็นว่าในช่วงระยะเวลาของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 ประเทศไทยต้องให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหาเชิงโครงสร้าง เพื่อมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม ด้วยการกระจายโอกาส สร้างความเสมอภาคและลดความเหลื่อมล้ำทั้งในเชิงรายได้ ความมั่งคั่ง เชิงพื้นที่ และโอกาสในการแข่งขันของภาคธุรกิจ โดยการกระจายการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจและเมือง เพื่อกระจายประโยชน์จากความเจริญทางเศรษฐกิจกระจายโอกาสเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานและบริการสาธารณะที่มีคุณภาพ พร้อมทั้งสร้างความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน โลจิสติกส์ และดิจิทัลเพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจและพื้นที่เมือง ส่วนของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศไทยในภาพรวมมีแนวโน้มที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งประเด็นด้านการพัฒนาทุนทรัพยากรมนุษย์เชิงคุณภาพเป็นความท้าทายที่สำคัญของไทยมาโดย ความรอบรู้ด้านดิจิทัล การจัดการข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ โค้ดดิ้ง รวมไปถึงทักษะที่เทคโนโลยีไม่สามารถทดแทนได้ โดยเฉพาะทักษะทางพฤติกรรม อาทิ ทักษะมนุษย์ การคิดเชิงวิพากษ์ การทำงานเป็นทีม หรือความคิดสร้างสรรค์ ควรมุ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมให้สามารถแข่งขันได้ และมีการเติบโตที่ยั่งยืน

การพัฒนาศักยภาพของบุคลากรและผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวสู่ความสำเร็จและยั่งยืนนั้น จึงเน้นการพัฒนาคุณภาพสูง สร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน การจะพัฒนาการท่องเที่ยวนั้นจึงต้องพัฒนาตั้งแต่บุคลากร ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและบริการ ให้มีทักษะความรู้ที่ทันกับการเปลี่ยนแปลงของการตลาดการท่องเที่ยวให้มีคุณภาพมากขึ้น รวมถึงการพัฒนาอุตสาหกรรม ซึ่งจะต้องส่งเสริมภาวะผู้นำที่มีทักษะการบริหารและการจัดการทรัพยากรที่เหมาะสม

ความหมายของภาวะผู้นำ

นักวิชาการจำนวนมากให้ความหมายของคำว่า “ผู้นำ” (Leader) ในทัศนะที่แตกต่างกันไป เมื่อมองโดยภาพรวมแล้ว ความหมายที่ได้เน้นมีความคล้ายคลึงกันอย่างยิ่ง ผู้นำ คือ ผู้ชักพาให้คนอื่นกระทำการในทิศทางที่ผู้นำกำหนดเป้าหมายไว้ (นฤมล เพ็ญสิริวรรณ, 2561)

อย่างไรก็ตาม เราต้องยอมรับว่า ผู้นำ คือ ผู้ที่มีอิทธิพลในทางที่ถูกต้องต่อการกระทำของผู้อื่นมากกว่าคนอื่น ๆ ในองค์การหรือกลุ่มที่เขาปฏิบัติงานอยู่ (นพพงษ์ บุญจิตราดุล, 2540) คุณสมบัติอย่างหนึ่งที่ผู้นำที่ดีควรมี คือ สามารถชี้ให้ลูกน้องเห็นความสามารถที่ซ่อนไว้ในตัวของลูกน้องเอง แล้วช่วยให้ลูกน้องแสดงศักยภาพนั้นออกมาใช้อย่างเต็มที่ (Steven, 2005) และเพราะการที่ผู้นำเป็นผู้ที่ทุกคนในหน่วยงานจับตามองอยู่ตลอดเวลา ผู้นำจึงต้องมีลักษณะที่โดดเด่นบางอย่าง อาทิ เป็นผู้ที่รู้จักตนเอง เชื้อมั่นในตนเอง มีวิสัยทัศน์ที่ดี มีความฉลาดหลักแหลม และมีวิจรรย์ญาณ มุ่งมั่นที่จะสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมาย ตลอดทั้งเป็นผู้ที่ทำงานหนัก อดทน กล้าหาญ กระตือรือร้น ซื่อสัตย์สุจริต เหนียวแน่น มีความสามารถในการสื่อสารและโน้มน้าวผู้อื่น มีความเปิดกว้างต่อโลก และเป็นผู้ช่วยสร้างสรรค์สังคม (ยงยุทธ เกษสาคร, 2541)

ภาวะผู้นำ หรือความเป็นผู้นำ ยังหมายถึง บุคลิกภาพพิเศษหลายอย่างในตัวผู้นำที่สามารถที่จะบังคับบัญชาผู้อื่นได้ โดยอาศัยอำนาจหน้าที่ (Authority) จากตำแหน่งและอำนาจบารมี (Power) ที่ได้จากตัวของเขาเองเป็นเครื่องมือ และสามารถจะสร้างอิทธิพลต่อผู้ใต้บังคับบัญชาให้มีความเชื่อถือ ยอมร่วมมือหรือยอมรับในตัวของเขาได้ เพื่อให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายของกลุ่มหรือองค์การได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (วิเชียร วิทยอุดม, 2550)

แนวคิดและหลักการพัฒนาภาวะผู้นำ

การพัฒนาภาวะผู้นำบ่อยครั้งได้รับการมองว่าสามารถทำผ่านการศึกษา การฝึกอบรม ประสบการณ์การทำงาน และสอนงานได้ (Dubrin, 2010) ซึ่งเป็นการลงทุนเชิงกลยุทธ์ในกระบวนการที่มีโครงสร้างเพื่อนำเสนอโอกาส การฝึกอบรม และประสบการณ์ให้ผู้นำได้พัฒนาความเป็นผู้นำอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการพัฒนาภาวะผู้นำนั้นเป็นวิธีแบบบูรณาการในการพัฒนาความรู้และทักษะเพื่อให้ผู้นำมีความสามารถและช่วยผลักดันองค์กรไปสู่ความสำเร็จได้ (Lawson, 2008) ซึ่งแนวคิดของการพัฒนาภาวะผู้นำก็มีความเชื่ออยู่แล้วว่า ภาวะผู้นำสามารถสร้างได้และสอนได้ ดังคำที่ว่า “ทุกคนล้วนมีศักยภาพในการนำอยู่ในตัวเองอยู่แล้ว” (สัมฤทธิ์ กางเพ็ง และประยุทธ์ ชูสอน, 2557)

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาภาวะผู้นำอย่างเหมาะสมเท่านั้นสามารถผลักดันให้เกิดผลลัพธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพขององค์กรที่ไม่มีแผนการพัฒนาภาวะผู้นำใด ๆ เลย นอกจากนั้นองค์กรที่มีการพัฒนาภาวะผู้นำอย่างเหมาะสมสามารถตอบสนองต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงได้ดีกว่าองค์กรที่มีการพัฒนาภาวะผู้นำที่ไม่เหมาะสม เพราะไม่สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลง หากองค์กรมีการพัฒนาภาวะผู้นำอย่างเหมาะสมก็จะนำผลลัพธ์ที่ดีโดยเฉพาะผลลัพธ์ทางธุรกิจกลับคืนสู่องค์กร (พลอยชมพู ทับถม และคณะ, 2565)

การพัฒนาภาวะผู้นำให้ได้ผลเป็นเรื่องของการใช้เวลาในการให้ความรู้ภาคทฤษฎีและฝึกฝนในภาคปฏิบัติผ่านสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อบ่มเพาะผู้นำให้เป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จ โดยทั่วไปการพัฒนาภาวะผู้นำสามารถทำได้หลากหลายด้านดังที่นักวิชาการนำเสนอไว้ดังนี้

Allen & Hartman (2008) นำเสนอไว้ว่า 1) การพัฒนาเพื่อเติบโตของผู้นำ (Personal Growth) เป็นการสะท้อนถึงพฤติกรรม คุณค่าส่วนบุคคล และความต้องการปรารถนา 2) การพัฒนาเพื่อความรู้ความเข้าใจ (Conceptual Understanding) มุ่งเน้นที่การพัฒนาความรู้ของผู้นำผ่านหัวข้อภาวะผู้นำเพื่อให้มีส่วนร่วมแสดงออกในหัวข้อภาวะผู้นำนั้น ๆ บ่อยครั้งมุ่งเน้นทฤษฎีที่หลากหลาย 3) การพัฒนาผ่านการให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ช่วยให้ผู้ผู้นำ

ได้เรียนรู้เกี่ยวกับจุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนาทักษะภาวะผู้นำบางอย่างผ่านผู้ให้ข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้นำ และ

4) การพัฒนาทักษะ (Skill Building) เป็นการแตกความสามารถของภาวะผู้นำออกเป็นกระบวนการที่มีกลไกชัดเจนและสามารถปฏิบัติตามได้

นอกจากนี้ พัชรา วาณิชวสิน (2560) ได้กล่าวถึง การพัฒนาภาวะผู้นำ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบใหญ่ ๆ ที่ประกอบไปด้วยวิธีการพัฒนาภาวะผู้นำที่หลากหลายในแต่ละรูปแบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้ 1) การพัฒนาภาวะผู้นำ ผ่านการศึกษาและการจัดฝึกอบรม (Education and Training) อาจใช้วิธีสอดแทรกและส่งเสริมความเป็นผู้นำผ่านกิจกรรม โครงการหรือหลักสูตรต่าง ๆ ที่ประกอบไปด้วยกฎหมาย การศึกษา กิจกรรมกระตุ้นการเรียนรู้ต่าง ๆ รวมทั้ง การอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อช่วยพัฒนาภาวะผู้นำให้กับผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรม 2) การพัฒนาภาวะผู้นำผ่านผู้อื่น (Exposure) สามารถจัดทำได้หลากหลายวิธีไม่ว่าจะเป็นการพบปะพูดคุยสังสรรค์ การให้ข้อมูลป้อนกลับ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การแบ่งปันโอกาส การสร้างเครือข่ายและการให้ความช่วยเหลือในวงสังคมเพื่อสร้างพลังสามัคคี สร้างสิ่งใหม่ และสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้นำได้เติบโตเป็นผู้นำอย่างมีคุณภาพผ่านการเรียนรู้จากผู้อื่นโดยไม่ต้องลองผิดลองถูก หรือมีประสบการณ์ด้วยตนเองเสมอไป อีกทั้งยังเป็นการช่วยเสริมสร้างเครือข่ายที่แข็งแกร่งให้กับผู้นำได้อีกทางด้วย และ 3) การพัฒนาภาวะผู้นำผ่านประสบการณ์ทำงาน (Experience) โดยการจัดให้ผู้นำได้มีประสบการณ์การเป็นผู้นำผ่านการมอบหมายความรับผิดชอบใหม่หรือความรับผิดชอบอันยิ่งใหญ่ที่ผู้นำไม่คุ้นเคยเพื่อให้ฝึกบริหารสถานการณ์นั้น ๆ หรือลองจัดการกับความซับซ้อนและสถานการณ์การเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์นั้น ๆ

จะเห็นได้ว่า ผู้นำสามารถเรียนรู้ก่อนรับมือในเหตุการณ์จริงหรือแม้แต่จัดการให้ผู้นำได้รับมือกับของจริงในระหว่างการพัฒนาภาวะผู้นำด้วยก็ได้ ผู้นำจะได้เรียนรู้อะไรควรทำและอะไรควรแก้ไขปรับปรุง ผู้นำที่เข้ารับการพัฒนาย่อมมีโอกาสเตรียมความพร้อมในการประยุกต์ใช้สิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างสอดคล้องกับบริบทจริงและปรับเปลี่ยนภาวะผู้นำ จนกว่าจะเข้าที่เข้าทางกับยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การพัฒนาภาวะผู้นำจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่ต้องทำเพื่อเสริมสร้างศักยภาพของผู้นำในระยะยาวเพื่อพร้อมเผชิญหน้ากับความต้องการและความท้าทายในอนาคตตามทิศทางขององค์กรที่เปลี่ยนแปลงไป

วัตถุประสงค์

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์ในการรวบรวมข้อค้นพบจากการสำรวจข้อมูลภาวะผู้นำกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยวที่เป็นงานวิจัยในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2558–พ.ศ. 2567)

วิธีการศึกษา

บทความนี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic Literature Review) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. **การกำหนดคำถามการวิจัย:** 1) รูปแบบภาวะผู้นำใดที่ส่งผลต่อการบริหารจัดการการท่องเที่ยวในบริบทของประเทศไทยในรอบ 10 ปี (พ.ศ. 2558–2567) 2) มีความแตกต่างของรูปแบบภาวะผู้นำในการจัดการการท่องเที่ยวระหว่างระดับหน่วยงาน ธุรกิจ และชุมชนอย่างไร

2. **เกณฑ์การสืบค้นและคัดเลือก:**

– **ฐานข้อมูล:** Thai Journal Citation Index (TCI), Google Scholar,

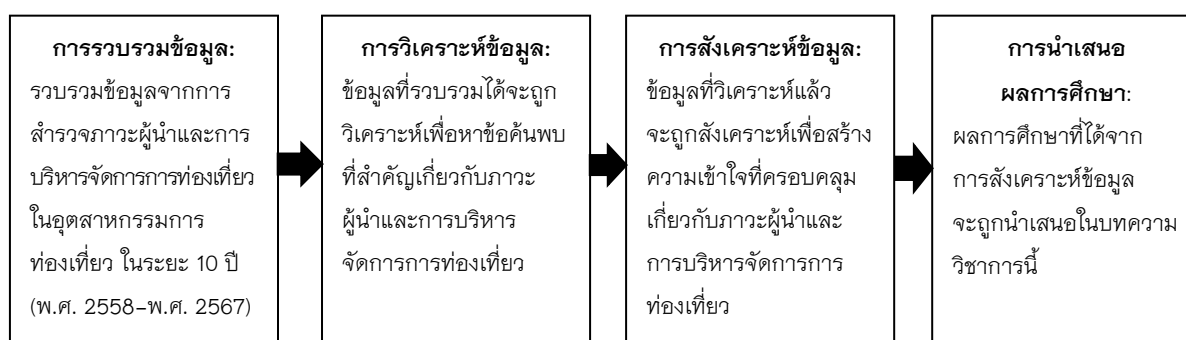
– **คำสำคัญ:** "ภาวะผู้นำ", "การจัดการท่องเที่ยว", "ผู้นำชุมชนท่องเที่ยว", "ผู้ประกอบการท่องเที่ยว" และ "Leadership", "Tourism Management"

- **เกณฑ์การคัดเลือก:** เป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ระหว่างปี พ.ศ. 2558–2567 และศึกษาในบริบทของประเทศไทย

3. การสกัดและสังเคราะห์ข้อมูล: บทความที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 23 เรื่อง ถูกนำมาสกัดข้อมูลเกี่ยวกับ รูปแบบ/ทฤษฎีภาวะผู้นำ, บริบทที่ศึกษา (หน่วยงาน, ธุรกิจ, ชุมชน), และผลลัพธ์ที่สำคัญ จากนั้นจึงใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Thematic Analysis) เพื่อสังเคราะห์และจัดกลุ่มประเด็น จนได้ข้อสรุปเป็นกรอบแนวคิดภาวะผู้นำ 3 ระดับดังที่นำเสนอในผลการศึกษา

4. กระบวนการสังเคราะห์ข้อมูล

บทความวิชาการนี้มีกระบวนการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้



รูปที่ 1 กระบวนการสังเคราะห์ข้อมูล

จากทฤษฎีสู่แนวทางการปฏิบัติ: ภาวะผู้นำกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยว

ภาวะผู้นำกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยว สามารถแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 1) ระดับหน่วยงาน 2) ระดับธุรกิจ และ 3) ระดับชุมชน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระดับหน่วยงาน

ผลการศึกษาภาวะผู้นำกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยวระดับหน่วยงาน พบว่า ผลการศึกษารูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำมากที่สุด รองลงมาเป็นผลการศึกษาโมเดลความสัมพันธ์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำ จะต้องใช้ตามทฤษฎีระบบ (System Theory) คือ ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ด้านกระบวนการพัฒนาภาวะผู้นำ (Process) ด้านผลการประเมินการพัฒนาภาวะผู้นำ (Output) ด้านข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) โดยสร้างรูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารทั้ง 4 ด้าน มีความเหมาะสม (สยาม ทองใบ และคณะ, 2559) ซึ่งรูปแบบของภาวะผู้นำต่อประสิทธิผลของผู้นำที่มีต่อองค์กร คือ 1) ผู้นำโดยเสนหา 2) ผู้นำแบบเปลี่ยนสภาพ 3) ผู้นำแบบแลกเปลี่ยน ซึ่งประสิทธิผลของผู้นำที่มีต่อองค์กร ผู้นำที่ดีควรมีแรงผลักดันหรือมีการจูงใจบุคคลให้ปฏิบัติงานตามคำสั่งด้วยความเต็มใจและให้ความร่วมมือเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน ปัญหา อุปสรรค (เขมมารีรักษ์ชูชีพ และคณะ, 2560) สอดคล้องกับ (กาญจนา พันธุ์เอี่ยม, 2558) พบว่า ภาวะผู้นำด้านการท่องเที่ยวจากรูปแบบเดิมในอดีตมีการพัฒนาไม่เต็มศักยภาพขาดประสิทธิภาพในการบริหารที่เหมาะสม ดังนั้นควรมีการส่งเสริมและพัฒนาภาวะผู้นำด้านการท่องเที่ยวในรูปแบบลักษณะสร้างความสัมพันธ์เป็นเครือข่ายทุกภาคส่วน รวมทั้งเสริมสร้างความเป็นหุ้นส่วนร่วมกัน มีความรับผิดชอบต่อสังคมอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเต็มออย่างมีประสิทธิภาพ มีแผนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุล อีกทั้งควรฟังเสียงผู้ที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมได้เสียที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน มีคุณลักษณะในการเจรจาต่อรองเพื่อรักษาผลประโยชน์และเป็นตัวแทนของชุมชนได้

โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพหุพหุบูรณาการของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง พบว่า ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก รายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน ประกอบด้วย 1) ยอมรับการเปลี่ยนแปลง 2) พร้อมเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง 3) วิสัยทัศน์ก้าวไกล 4) ใส่ใจในการสื่อสาร 5) ให้ความสำคัญด้านเทคโนโลยี 6) มีทักษะการประสานงาน และ 7) รู้จักประมาณตน (สมบัติ นามบุรี และคณะ, 2562)

ระดับธุรกิจ

ผลการศึกษาภาวะผู้นำกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยวระดับธุรกิจ พบว่า ผลการศึกษาศักยภาพของผู้ประกอบการชุมชนมากที่สุด รองลงมาเป็นการศึกษาศักยภาพผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว ธุรกิจโรงแรม ธุรกิจร้านอาหาร และมัคคุเทศก์ รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ธุรกิจของผู้ประกอบการชุมชน

ความยั่งยืนทางธุรกิจในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของผู้ประกอบการชุมชน พบว่า การส่งเสริมภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้นำชุมชน มีอิทธิพลรวมต่อความยั่งยืนทางธุรกิจของผู้ประกอบการชุมชนมากที่สุด (ปภาวิน พชรโชติสุธี, 2566) ปัจจัยด้านภาวะผู้นำ การมีส่วนร่วม การรับรู้ และศักยภาพการจัดการท่องเที่ยว และปัจจัยด้านองค์ประกอบของแหล่งท่องเที่ยวมาตรฐานท่องเที่ยว พบว่า ด้านศักยภาพในการจัดการการท่องเที่ยว คือ ปัจจัยด้านภาวะผู้นำ และด้านความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว คือ ปัจจัยด้านกิจกรรมการท่องเที่ยวและปัจจัยชุมชนผู้ให้บริการในการสร้างประสบการณ์และความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยว (นภาพรพรณ เนตรประดิษฐ์, 2564) ส่วนภาวะผู้นำในการพัฒนาเครือข่าย พบว่า ส่วนใหญ่จะแสดงออกด้านการสร้างแรงบันดาลใจการใส่ใจต่อสมาชิก รวมถึงการมีศีลธรรมในการดำเนินงาน การวางแผนการดำเนินงาน และการเปิดใจกว้างรับสิ่งต่าง ๆ โดยที่ด้านการเสริมสร้างจิตสำนึกต่อสังคมยังแสดงออกได้ไม่เด่นชัดนัก (วชิรวิทย์ วิชาสวัสดิ์, 2561)

2. สถานประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว

อิทธิพลของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการในสถานประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว พบว่า อิทธิพลทางตรงค่อนข้างสูงต่อคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ แสดงว่า เจ้าของกิจการหรือผู้จัดการในองค์การธุรกิจท่องเที่ยวมีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่สูงขึ้น โดยสังเกตได้จาก มีการประพาดิตน เพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้ร่วมงานทุกระดับ มีการทุ่มเท เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย ควบคุมอารมณ์ได้ดีในสถานการณ์วิกฤต กระตุ้นเพื่อนร่วมงานมุ่งให้ความสนใจ ในการค้นหาวิธีทำงานให้เกิดความสำเร็จ ให้โอกาสเพื่อนร่วมงานสามารถร่วมแสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงงานให้ดีขึ้น และให้ความสำคัญต่อการพัฒนาจุดเด่นของผู้ร่วมงานเป็นรายบุคคล ส่งผลให้ภาพโดยรวมของความเป็นผู้ประกอบการของพนักงานในองค์การธุรกิจด้านต่าง ๆ สูงขึ้น ได้แก่ มีการสร้างนวัตกรรมบริการที่ดีขึ้น นำเสนอแหล่งท่องเที่ยวใหม่ๆ เพิ่มช่องทาง การติดต่อสื่อสารกับลูกค้าเก่าและใหม่ อีกทั้งส่งเสริมให้พนักงานคิดเสนอวิธีการใหม่ ในการมอบช่วงเวลาประสบการณ์ดี จากการท่องเที่ยวให้แก่ลูกค้า (ศิวัณนัศ คิวพิทักษ์, 2559)

3. ธุรกิจโรงแรม

รูปแบบความอยู่รอดของธุรกิจโรงแรม พบว่า ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญจะต้องเป็นผู้นำที่มีคุณลักษณะในการสร้างแรงบันดาลใจ คำนึงถึงความเป็นเอกัตถะบุคคล มุ่งกระตุ้นทางปัญญา และมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ ทั้งนี้ ในส่วนของรูปแบบความอยู่รอดของธุรกิจโรงแรมกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามันควรจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ด้าน คือ ด้านความสามารถในการแข่งขัน ด้านความสามารถในการปรับตัว และด้านความมีประสิทธิภาพขององค์กร (ภัทราวรรณ วังบุญคง, 2567)

4. ธุรกิจร้านอาหาร

รูปแบบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้ประกอบการธุรกิจร้านอาหาร พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของธุรกิจร้านอาหาร 1) การจัดการผลผลิต 2) การเป็นผู้ประกอบการเชิงนวัตกรรม 3) ความสามารถของผู้ประกอบการ (จุฑามาศ พิรพัชระ และคณะ, 2567)

5. มัคคุเทศก์

ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อความผูกพันในองค์กรของมัคคุเทศก์ พบว่า สภาพแวดล้อมการทำงาน และภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่ดีส่งผลต่อความผูกพันในองค์กรของมัคคุเทศก์ สามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจนำเที่ยวในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สำหรับมัคคุเทศก์ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (สัญญา นิยมพิมล และวรพงศ์ ภูมิปอพลับ, 2566)

ระดับชุมชน

ผลการศึกษาภาวะผู้นำกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยวระดับชุมชน พบว่า ผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จและความยั่งยืน และการจัดการศักยภาพของชุมชนมากที่สุด รองลงมาเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการความขัดแย้ง รายละเอียดดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จของชุมชนท่องเที่ยวในประเทศไทย (ทศพล ปรีชาศิลป์ และนพดล พันธุ์พานิช, 2565) คือ การจัดการเชิงกลยุทธ์ กลยุทธ์ทางการตลาด การมีส่วนร่วมของชุมชน ศักยภาพของชุมชนท่องเที่ยว การสนับสนุนจากภาครัฐ สอดคล้องกับ นัชชา เพิ่มสุภักฎ (2563) ความสำเร็จของการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชน ได้แก่ 1) การวางแผนเชิงกลยุทธ์ของผู้ที่เกี่ยวข้องในชุมชน 2) การจัดการทรัพยากรท่องเที่ยวทั้งในมิติของความงามตามธรรมชาติ และการเป็นมรดกทางวัฒนธรรม 3) การจัดการให้เกิดคุณภาพให้บริการ 4) ภาวะผู้นำที่มีคุณสมบัติของผู้ประกอบการเปลี่ยนแปลง 5) การมีทุนทางสังคม ที่ประกอบด้วย ความไว้วางใจ เชื่อใจ บรรทัดฐานของชุมชน และเครือข่าย 6) การสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ในด้านงบประมาณ ความรู้ การตลาด ตลอดจนการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่าง ๆ ซึ่งสิ่งแวดล้อมภายในชุมชนแหล่งท่องเที่ยวทำให้เกิดความยั่งยืนในการใช้ประโยชน์ร่วมกัน ผู้นำมีภาวะผู้นำเชิงพฤติกรรมแบบทีมงาน เน้นงานควบคู่ความสัมพันธ์ ปัจจัยภายในที่สำคัญ คือ การมีส่วนร่วมของชุมชน ผู้นำเสนอกลยุทธ์การบริหารจัดการเชิงรุก บั๊องกัน แก๊ไข และเชิงรับ โดยเน้นการมีส่วนร่วมเชื่อมโยงกับทุกภาคส่วน (บงกชมาศ เอกเอี่ยม, 2562) และปัจจัยการบริหารจัดการชุมชน 5 องค์ประกอบ คือ 1) ภาวะผู้นำและการใช้เทคโนโลยี 2) การมีส่วนร่วมและการสร้างความสัมพันธ์ 3) การบริการลูกค้าและการประหยัดต้นทุน 4) การวางแผนการดำเนินงาน และ 5) การตลาด ผลการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลโครงสร้างองค์ประกอบปัจจัยการบริหารจัดการชุมชนการท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (ปภาวีน พชรโชติสุธี, 2565)

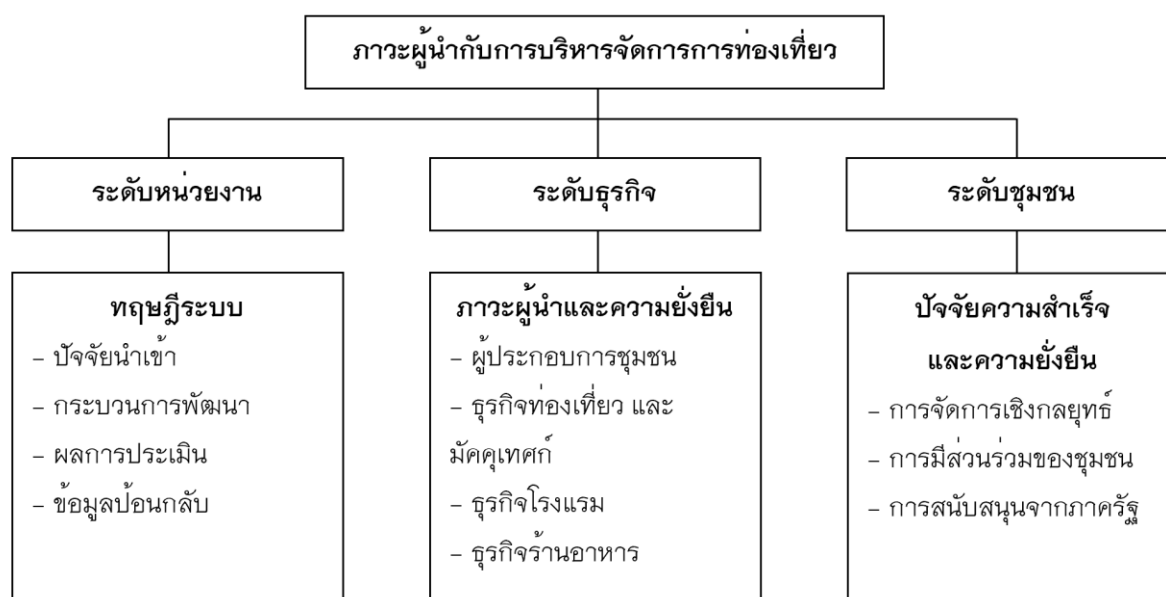
การจัดการศักยภาพของชุมชนที่เน้นการมีส่วนร่วมพลเมือง (ชรินทร์ มั่งคั่ง, 2560) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) ผู้นำชาวบ้านมีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง 2) ชาวบ้านมีการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ 3) ชาวบ้านมีการสืบเสาะหาความรู้แบบเสริมพลัง และ 4) ชาวบ้านมีการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ การมีส่วนร่วมของพลเมืองในการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศสู่การเป็นแหล่งเรียนรู้วิถีชีวิตชุมชน สอดคล้องกับรูปแบบการสร้างความร่วมมือที่เหมาะสม (นันทวรรณ ส่งเสริม, 2561) คือ โครงสร้างการทำงานแบบสร้างคุณค่าร่วมกันของคนเฉพาะกลุ่มที่มีเป้าหมายในการทำงานเดียวกันและเป็นการรวมตัวทำงานที่ขึ้นอยู่กับโครงการ ไม่ผูกติดกับบุคคลหรือสถานที่ ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบภาวะผู้นำแบบหุ้นส่วนที่มีการมอบอำนาจการทำงานให้คณะทำงาน ผู้นำกับกลุ่มสมาชิกทุกคนมีภาวะผู้นำที่เท่าเทียมกันในฐานะหุ้นส่วน ซึ่งศักยภาพที่มีผลมากที่สุด คือ ผู้นำมีบทบาททำงานอย่างโปร่งใส 2) สำหรับปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาท้องถิ่นของผู้นำชุมชน พบว่า มี 5 ด้าน ได้แก่ จิตใจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐกิจ เทคโนโลยี และแนวทางพัฒนาศักยภาพผู้นำตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 4 ด้าน ได้แก่ บุคลิกภาพ ความรู้ ทักษะ (ศิริพร

เลิศยัยศ, 2560) สอดคล้องกับสมรรถนะผู้บริหารต่อการจัดการต้องเน้นด้านการสื่อสารอยู่ในระดับมาก รองลงมา ด้านทักษะในการปฏิบัติงานด้านบุคลิกภาพด้านอารมณ์ด้านทัศนคติด้านภาวะผู้นำ และด้านการตัดสินใจ (พลกฤต รักรกุล, 2565)

ศุภวรรณ ภิรมย์ทอง และคณะ (2558) พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการความขัดแย้ง ได้แก่ 1) การสื่อสารในชุมชนความทันสมัยของชุมชนและความรู้ของคนในชุมชน ซึ่งมีความสัมพันธ์กันระดับค่อนข้างปานกลาง 2) การมีส่วนร่วมของคนในชุมชน ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของชุมชน-เอกชน การรวมกลุ่มในชุมชนมีความสัมพันธ์กันระดับปานกลาง และ 3) ภาวะผู้นำชุมชนมีความสัมพันธ์กันค่อนข้างน้อย

บทสรุป

ภาวะผู้นำและการบริหารจัดการการท่องเที่ยว สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับหน่วยงาน ระดับธุรกิจ และระดับชุมชน ในระดับหน่วยงาน การพัฒนาภาวะผู้นำควรใช้ทฤษฎีระบบ ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยนำเข้า กระบวนการพัฒนา ผลการประเมิน และข้อมูลป้อนกลับ ในระดับธุรกิจ ภาวะผู้นำมีผลต่อความยั่งยืนของผู้ประกอบการชุมชน สถานประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว ธุรกิจโรงแรม ธุรกิจร้านอาหาร และมัคคุเทศก์ การพัฒนาภาวะผู้นำในธุรกิจเหล่านี้มีความสำคัญต่อการสร้างแรงบันดาลใจ การปรับตัว และการสร้างนวัตกรรม สำหรับระดับชุมชน ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จและความยั่งยืนประกอบด้วย การจัดการเชิงกลยุทธ์ การมีส่วนร่วมของชุมชน และการสนับสนุนจากภาครัฐ แสดงได้ดังรูปต่อไปนี้



รูปที่ 2 ภาวะผู้นำกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยว

จากรูปที่ 1 อาจสรุปได้ว่า การประสานงานระหว่างหน่วยงาน ธุรกิจ และชุมชนเป็นกุญแจสำคัญที่จะนำมาซึ่งการพัฒนาภาวะผู้นำที่มีความสอดคล้องและตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของตลาดท่องเที่ยว เมื่อมีการนำข้อมูลป้อนกลับจากทุกระดับมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพของการตัดสินใจและนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการของทั้งผู้ประกอบการและชุมชน จะเป็นการประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สามารถเข้ามาสืบบทบาทช่วยให้การประเมินผลและการจัดการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นในยุคที่ข้อมูลมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนธุรกิจและชุมชนท้องถิ่น

อภิปรายผล

ผลการสังเคราะห์วรรณกรรมชี้ให้เห็นว่าแนวทางการศึกษาภาวะผู้นำในการท่องเที่ยวของไทยมีความแตกต่างกันในแต่ละระดับอย่างมีนัยสำคัญ การที่ระดับหน่วยงานเน้น "ทฤษฎีระบบ" สะท้อนให้เห็นถึงมุมมองการบริหารจัดการจากบนลงล่าง (Top-Down) ที่มุ่งเน้นประสิทธิภาพขององค์กรภาครัฐเป็นหลัก ซึ่งแตกต่างจากระดับธุรกิจและชุมชนที่ให้ความสำคัญกับ "ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง" และ "ภาวะผู้นำแบบมีส่วนร่วม" อย่างยิ่ง การค้นพบนี้สอดคล้องกับแนวคิดสากลที่ว่า ในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนและต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วน เช่น ธุรกิจท้องถิ่นและชุมชน ภาวะผู้นำที่สร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมการมีส่วนร่วมจะสามารถสร้างความยั่งยืนได้ดีกว่า ผลการสังเคราะห์วรรณกรรมเกี่ยวกับภาวะผู้นำกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงทศวรรษที่ผ่านมา แสดงให้เห็นถึงพลวัตของรูปแบบและแนวคิดภาวะผู้นำที่แตกต่างกันไปในแต่ละระดับ ทั้งระดับหน่วยงาน ระดับธุรกิจ และระดับชุมชน ซึ่งสามารถอภิปรายในเชิงเปรียบเทียบได้ดังนี้

1. ภาวะผู้นำในระดับหน่วยงาน: จากโครงสร้างสู่การสร้างเครือข่าย ในระดับหน่วยงานภาครัฐ การศึกษาของ สยาม ทองใบ และคณะ (2559) ได้เสนอรูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำที่อิงตามทฤษฎีระบบ (System Theory) ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยนำเข้า, กระบวนการ, ผลลัพธ์ และข้อมูลป้อนกลับ แนวทางนี้สะท้อนให้เห็นถึงมุมมองการบริหารจัดการเชิงโครงสร้างที่มุ่งเน้นประสิทธิภาพและประสิทธิผลขององค์กรเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม การศึกษาของ เขมมาธิรักษ์ชูชีพ และคณะ (2560) ได้ชี้ให้เห็นว่าภายในโครงสร้างดังกล่าว คุณลักษณะของผู้นำ เช่น ภาวะผู้นำโดยเสนาหา, แบบเปลี่ยนสภาพ และแบบแลกเปลี่ยน มีบทบาทสำคัญในการสร้างความร่วมมือเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ ประเด็นที่น่าสนใจคือ ข้อเสนอของ กาญจนา พันธุ์เยี่ยม (2558) ที่ท้าทายรูปแบบภาวะผู้นำแบบดั้งเดิม โดยเสนอว่าควรเปลี่ยนผ่านไปสู่ภาวะผู้นำที่เน้นการสร้างเครือข่าย (Network) และความเป็นหุ้นส่วน (Partnership) ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความตระหนักว่าการบริหารจัดการการท่องเที่ยวในปัจจุบันไม่สามารถสำเร็จได้โดยหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง แต่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน แนวคิดนี้สอดคล้องกับงานของ สมบัติ นามบุรี และคณะ (2562) ที่พบว่าภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ต้องมีทักษะการประสานงานสูงและมีวิสัยทัศน์ก้าวไกล จึงอาจสรุปได้ว่า ภาวะผู้นำในหน่วยงานภาครัฐกำลังอยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่านจากมุมมองเชิงระบบที่เน้นกลไกภายใน ไปสู่มุมมองเชิงเครือข่ายที่เน้นการบูรณาการกับภายนอกมากขึ้น

2. ภาวะผู้นำในระดับธุรกิจ: ความอยู่รอดและนวัตกรรมผ่านการเปลี่ยนแปลง เมื่อพิจารณาในระดับธุรกิจ จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่า ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational Leadership) เป็นแนวคิดแกนกลางที่ปรากฏในงานวิจัยหลากหลายแขนง ตั้งแต่ธุรกิจของผู้ประกอบการชุมชน (ปภาวิน พชรโชติสุธี, 2566), สถานประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว (ดิวงนันท์ คิวพิทักษ์, 2559), ไปจนถึงธุรกิจโรงแรม (ภัทราวรรณ วังบุญคง, 2567), การที่ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีอิทธิพลสูงต่อความยั่งยืนทางธุรกิจ, คุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ และความอยู่รอดของธุรกิจ สะท้อนให้เห็นว่าในสภาวะการแข่งขันสูงของอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ความสามารถของผู้นำในการสร้างแรงบันดาลใจ, กระตุ้นทางปัญญา และใส่ใจต่อบุคลากรเป็นรายบุคคล คือปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้องค์กรสามารถปรับตัวและสร้างนวัตกรรมได้ ขณะที่งานวิจัยส่วนใหญ่เน้นย้ำภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงในภาพรวม การศึกษาของ จุฑามาศ พิรพัชระ และคณะ (2567) ได้เจาะจงไปที่ "ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม" ในธุรกิจร้านอาหาร ซึ่งอาจมองได้ว่าเป็นการขยายความคุณลักษณะด้านการกระตุ้นทางปัญญา (Intellectual Stimulation) ของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงให้มีความจำเพาะเจาะจงยิ่งขึ้นในบริบทที่ต้องการความคิดสร้างสรรค์สูง เช่นเดียวกับการศึกษาของ ลัญญา นิยมพิมล และวรพงศ์

ภูมิอุปถัมภ์ (2566) ที่เชื่อมโยงภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเข้ากับสภาพแวดล้อมการทำงานและความผูกพันของมัคคุเทศก์ แสดงให้เห็นว่าประสิทธิผลของภาวะผู้นำไม่ได้เกิดขึ้นอย่างโดดเดี่ยว แต่ต้องทำงานร่วมกับปัจจัยแวดล้อมอื่น ๆ เพื่อส่งเสริมทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร

3. ภาวะผู้นำในระดับชุมชน: การมีส่วนร่วมและการบูรณาการสู่ความสำเร็จ ในระดับชุมชน ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการท่องเที่ยวโดยชุมชนมีความซับซ้อนและเชื่อมโยงกันหลายมิติ งานวิจัยของ ทศพล ปรีชาศิลป์ และ นพพล พันธุ์พานิช (2565) และ นชชา เพิ่มสุภักกุล (2563) ต่างมีข้อค้นพบที่สอดคล้องกันว่า "การมีส่วนร่วมของชุมชน" และ "การจัดการเชิงกลยุทธ์" เป็นหัวใจสำคัญของความสำเร็จ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยภาวะผู้นำที่มีประสิทธิภาพ โดย บงกชมาศ เอกเยี่ยม (2562) ระบุว่าต้องเป็นผู้นำที่เน้นพฤติกรรมแบบทีมงานและบริหารจัดการเชิงรุก ขณะที่ ชรินทร์ มั่งคั่ง (2560) และ นนทวรรณ ส่งเสริม (2561) ชี้ไปในทิศทางเดียวกันว่าต้องเป็น **"ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง"** และ **"ภาวะผู้นำแบบหุ้นส่วน"** ที่เน้นการมอบอำนาจและสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ ประเด็นที่น่าพิจารณาคือ การศึกษาของ ศุภวรรณ ภิรมย์ทอง และคณะ (2558) ที่พบว่าภาวะผู้นำชุมชนมีความสัมพันธ์ค่อนข้างน้อยกับการจัดการความขัดแย้ง ซึ่งดูเหมือนจะขัดแย้งกับความสำคัญของการมีส่วนร่วมที่งานวิจัยอื่น ๆ เน้นย้ำ เรื่องนี้อาจสะท้อนให้เห็นถึงช่องว่าง (Gap) ในทักษะของผู้นำชุมชน กล่าวคือ ผู้นำอาจมีความสามารถในการริเริ่มโครงการและประสานงาน แต่ยังขาดทักษะในการจัดการความขัดแย้งด้านผลประโยชน์ซึ่งเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ในการจัดการทรัพยากรของส่วนรวม การพัฒนาศักยภาพผู้นำชุมชนในมิตินี้จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ดังที่ ศิริพร เลิศยิ่งยศ (2560) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาศักยภาพผู้นำในด้านต่าง ๆ ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ข้อเสนอแนะ

จากการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจข้อมูลภาวะผู้นำกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยวที่เป็นงานวิจัยในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2558–พ.ศ. 2567) สามารถนำผลที่ได้จากการสังเคราะห์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ดังนี้

1. การพัฒนาภาวะผู้นำในระดับหน่วยงาน จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถสร้างแรงผลักดันและจูงใจบุคคลให้ปฏิบัติงานตามคำสั่งด้วยความเต็มใจและให้ความร่วมมือเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน โดยการใช้ทฤษฎีระบบในการพัฒนาภาวะผู้นำ ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยนำเข้า กระบวนการพัฒนา ผลการประเมิน และข้อมูลป้อนกลับ ทำให้การบริหารจัดการมีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. การพัฒนาภาวะผู้นำในระดับธุรกิจ การนำผลการศึกษาภาวะผู้นำไปใช้ในระดับธุรกิจสามารถช่วยให้ธุรกิจมีความยั่งยืนมากขึ้น โดยการส่งเสริมภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้ประกอบการชุมชนและสถานประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว การพัฒนาภาวะผู้นำในระดับนี้จะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถสร้างแรงบันดาลใจ การปรับตัว และการสร้างนวัตกรรมในธุรกิจของตน
3. การพัฒนาภาวะผู้นำในระดับชุมชน การนำผลการศึกษาภาวะผู้นำไปใช้ในระดับชุมชนสามารถช่วยให้ชุมชนมีความยั่งยืนมากขึ้น โดยการจัดการเชิงกลยุทธ์ การมีส่วนร่วมของชุมชน และการสนับสนุนจากภาครัฐ การพัฒนาภาวะผู้นำในระดับนี้จะช่วยให้ชุมชนสามารถจัดการทรัพยากรท่องเที่ยวและสร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

1. **สำหรับหน่วยงานภาครัฐ:** ควรส่งเสริมการอบรมพัฒนาภาวะผู้นำที่ไม่ได้เน้นแค่ "กระบวนการ" ตามทฤษฎีระบบ แต่เพิ่มมิติของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ผู้บริหารสามารถสร้างวิสัยทัศน์และทำงานร่วมกับภาคธุรกิจและชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. **สำหรับผู้ประกอบการธุรกิจ:** ควรนำหลักการของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมาประยุกต์ใช้ในการสร้างนวัตกรรมบริการ และพัฒนาบุคลากร โดยเฉพาะการสร้างแรงบันดาลใจให้พนักงานมีส่วนร่วมในการพัฒนาองค์กร เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและความอยู่รอดของธุรกิจ

3. **สำหรับผู้นำชุมชน:** ควรพัฒนาทักษะการเป็น "ผู้นำแบบหุ้นส่วน" ที่เน้นการสร้างการมีส่วนร่วมและการจัดการความขัดแย้งโดยเฉพาะ เพื่อบริหารจัดการผลประโยชน์และทรัพยากรในชุมชนให้เกิดความยั่งยืนและลดปัญหาความขัดแย้งภายใน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2566). *แผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2566 – 2570)*.

กรุงเทพฯ: กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.

กาญจนา พันธุ์เยี่ยม. (2558). ภาวะผู้นำการท่องเที่ยวแบบบูรณาการและยุทธศาสตร์การพัฒนาผสมผสานแนวอนุรักษ์และสมัยใหม่เพื่อการก้าวสู่สถานะระดับโลก ศึกษากรณีเมืองชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกตอนบนของประเทศไทย. *วารสารวิชาการ RMUTT Global Business and Economics Review*, 10(1), 157–170.

เชมมารี รัชชชชีพ, นกตล วงษ์น้อม, วงพัทธ์ ภูพันธ์ศรี, อธิพล ศาสตรากรากุล, และภัครดา ฉายอรุณ. (2560). รูปแบบของภาวะผู้นำต่อประสิทธิผลของผู้นำที่มีต่อองค์กร: กรณีศึกษามุมมองของนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เมืองพัทยา. *วารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*, 5(2), 1–12.

จุฑามาศ ไพรัชระ, ชนิชา ประจักษ์จิตร, และพัชรนันท์ ยังวรวิเชียร. (2567). รูปแบบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้ประกอบการธุรกิจร้านอาหาร. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*, 16(1), 114–127.

ชรินทร์ มั่งคั่ง. (2560). ศักยภาพชุมชนและการมีส่วนร่วมพลเมืองในการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศสู่การเป็นแหล่งเรียนรู้วิถีชีวิตชุมชนบ้านแม่กาปอง จังหวัดเชียงใหม่. *วารสาร MFU Connexion*, 6(2), 265–294.

ทศพล ปรีชาศิลป์, และนพดล พันธุ์พานิช. (2565). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริหารจัดการชุมชนการท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืนในจังหวัดขอนแก่น. *วารสารธุรกิจปริทัศน์*, 14(1), 346–364.

นนทวรรณ ส่งเสริม. (2561). การปรับกระบวนการพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างมีส่วนร่วมเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน: กรณีศึกษาตำบลบ้านปรก อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม. *วารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่*, 11(1), 214–226.

นพพงษ์ บุญจิตราดุล. (2540). *หลักการบริหารการศึกษา*. กรุงเทพฯ: บพิธการพิมพ์.

นภาพรณ เนตรประดิษฐ์. (2564). การจัดการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์หมู่บ้านเชรามิก ตำบลท่าผา อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง. *วารสารวิชาการบริหารธุรกิจ สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี*, 10(2), 112–131.

นัชชา เพิ่มสุภัคกุล. (2563). ความสำเร็จของการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน: กรณีศึกษาชุมชนบ้านไร่ทองชิงและชุมชนแม่กาปอง จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน*, 26(3), 36–54.

- นฤมล เพ็ญสิริวรรณ. (2561). ภาวะผู้นำกับการพัฒนาองค์กรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด. *วารสารจิตวิทยาพุทธศาสตร์ ประยุกต์เพื่อสังคม*, 4(2), 117–126.
- บงกษมาศ เอกเอี่ยม. (2562). ภาวะผู้นำชุมชนท้องถิ่นกับการบริหารจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแบบมีส่วนร่วม เพื่อสร้างความยั่งยืนของชุมชนแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่. *วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร*, 36(3), 102–113.
- ปภาวิน พชรโชติสุธี. (2565). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริหารจัดการชุมชนการท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืนในจังหวัดขอนแก่น. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม*, 12(3), 125–138.
- ปภาวิน พชรโชติสุธี. (2566). ความยั่งยืนทางธุรกิจในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของผู้ประกอบการชุมชนที่ใช้ประโยชน์จากฐานชีวภาพตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน. *วารสารเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ*, 14(4), 51–76.
- พลกฤต รักจุล. (2565). อิทธิพลของสมรรถนะผู้บริหารที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมของชุมชน ในมุมมองของผู้บริหารธุรกิจฟาร์มวันหยุด เขตพื้นที่การท่องเที่ยวพิเศษจังหวัดน่าน. *วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย*, 17(1), 43–66.
- พลอยชมพู ทับเอม, มณีนุช จัยเอี่ยม, และธณัฐา โรจนตระกูล. (2565). การพัฒนาภาวะผู้นำ: จากทฤษฎีสู่แนวทางการปฏิบัติที่ดีในองค์กร. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 7(12), 294–309.
- พัชรา วาณิชวณิน. (2560). *การพัฒนาภาวะผู้นำ: จากทฤษฎีสู่แนวปฏิบัติที่ดีและกรณีศึกษา*. กรุงเทพฯ: ปัญญาชน.
- ภัทราวรรณ วังบุญคง. (2567). รูปแบบความอยู่รอดของธุรกิจโรงแรม กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน. *วารสารนาคบุตรปริทรรศน์*, 16(1), 212–221.
- ยงยุทธ เกษสาคร. (2541). *ภาวะผู้นำและการจูงใจ*. กรุงเทพฯ: ศูนย์เอกสารและตำราสถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- วรวิทย์ วิชาสวัสดิ์. (2561). ภาวะผู้นำในการพัฒนาเครือข่ายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม: กรณีศึกษาอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี. *วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 13(2), 323–336.
- วิเชียร วิทยอุดม. (2550). *ภาวะผู้นำ = Leadership*. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีระฟิล์ม และไซเท็กซ์.
- ศิริพร เลิศยิ่งยศ. (2560). การพัฒนาศักยภาพผู้นำชุมชนเพื่อการแก้ไขปัญหาความยากจนของชุมชนในแหล่งท่องเที่ยวเชิงอารยธรรม อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมาตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง. *วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 25(48), 177–202.
- ศิระนันท์ ศิวพิทักษ์. (2559). ผลกระทบของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการในสถานประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว. *วารสาร BU Academic Review*, 15(2), 29–41.
- ศุภวรรณ ภิรมย์ทอง, ยุวัฒน์ วุฒิเมธี, และดิน ปรัชญพฤทธิ. (2558). การจัดการความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชนชนบทไทย: กรณี โครงการพัฒนาการท่องเที่ยวชมหิ้งห้อยจังหวัดสมุทรสงคราม. *วารสารสังคมศึกษาศาสตร์วิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย*, 8(2), 187–204.
- สมบัติ นามบุรี, นัยนา เกิดวิชัย, และสุรพล สุษะพรหม. (2562). โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพุทธบูรณาการของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ของผู้บริหารการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. *วารสารบัณฑิตศึกษามหาจุฬาลงกรณ์*, 6(4), 803–822.
- สยาม ทองใบ, พิชิต เมืองนาโพธิ์, อุษากร พันธุ์วานิช, และสิริพร ปาณาวงษ์. (2559). รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัด. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์*, 11(31), 135–148.
- สัญญา ฉิมพิมล และวรงค์ ภูมิป้อพลับ. (2566). อิทธิพลของสภาพแวดล้อมการทำงาน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อความผูกพันในองค์กรของมัคคุเทศก์. *วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน*, 29(1), 1–15.

สัมฤทธิ์ กางเพ็ง และประยุทธ์ ชูสอน. (2557). *ภาวะผู้นำแบบโลกาภิวัตน์แนวคิดและการวิจัย*. กรุงเทพฯ: คลังนานา.

Allen, S., & Hartman, N. (2008). Leadership Development: An Exploration of Sources of Learning. *Advanced Management Journal*, 73(1), 10–62.

Dubrin, A. J. (2010). *Leadership Research Findings, Practice, and Skills* (5th ed.). Boston: Houghton Mifflin.

Steven, R. Covey. (2005). *The 8th Habit: From Effectiveness to Greatness*. New York: Free Press.

วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนาบัณฑิตกรรมเชิงพื้นที่

วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนาบัณฑิตกรรมเชิงพื้นที่ เป็นวารสารวิชาการจัดพิมพ์ โดยมหาวิทยาลัยพะเยา กำหนดพิมพ์ปีละ 3 ฉบับ ผู้นิพนธ์สามารถส่งเรื่องมาลงพิมพ์ได้ โดยไม่จำเป็นต้องเป็นสมาชิกหรือสังกัดมหาวิทยาลัยพะเยา ผลงานที่ได้รับการพิจารณาลงพิมพ์ในวารสารจะต้องมีสาระน่าสนใจ เป็นงานที่ทบทวนความรู้เดิม หรือองค์ความรู้ใหม่ที่ทันสมัย รวมทั้งข้อคิดเห็นทางวิชาการที่เป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน

นอกจากนี้สำหรับการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ เจ้าของบทความต้องสามารถแสดงให้เห็นว่า ผู้เข้าร่วมในการวิจัยได้รับทราบข้อมูลและตัดสินใจเข้าร่วมในการวิจัยด้วยความสมัครใจ และจะต้องเป็นงานที่ไม่เคยถูกนำไปพิมพ์เผยแพร่ในวารสารอื่นใดมาก่อน และไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาลงพิมพ์ในวารสารใด ๆ บทความอาจถูกดัดแปลง แก้ไขเนื้อหา รูปแบบ และสำนวนตามที่กองบรรณาธิการเห็นสมควร ทั้งนี้เพื่อให้วารสารมีคุณภาพในระดับมาตรฐานสากล และนำไปอ้างอิงได้ หากผู้นิพนธ์มีข้อสงสัยในการจัดเตรียมต้นฉบับสามารถตรวจสอบระเบียบการตีพิมพ์ล่าสุดของวารสาร ได้จาก E-mail: rusid@up.ac.th

การเตรียมต้นฉบับ

1. **ต้นฉบับพิมพ์เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้:** แต่ละเรื่องจะต้องมีบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การใช้ภาษาไทยให้ยึดหลักการใช้คำศัพท์ และการเขียนทับศัพท์ภาษาอังกฤษ ตามหลักของราชบัณฑิตยสถานให้หลีกเลี่ยงการเขียนภาษาอังกฤษปนภาษาไทยในข้อความ ยกเว้นกรณีจำเป็น เช่น ศัพท์ทางวิชาการที่ไม่มีคำแปล หรือคำที่ใช้แล้ว ทำให้เข้าใจง่าย ขึ้นคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เขียนปนภาษาไทยให้ใช้ตัวเล็กทั้งหมด ยกเว้นชื่อเฉพาะสำหรับต้นฉบับภาษาอังกฤษควรได้รับการตรวจสอบความถูกต้องด้านการใช้ภาษาจากผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษก่อน

2. **ขนาดของต้นฉบับ:** ใช้กระดาษขนาด A4 (8.5x11 นิ้ว) และพิมพ์โดยเว้นระยะห่างจากขอบกระดาษด้านละ 1 นิ้ว จัดหน้าพิมพ์เป็นสองคอลัมน์ ในส่วนตารางและรูปภาพ ถ้ามีขนาดใหญ่สามารถใช้เป็น 1 คอลัมน์ได้

3. ชนิดและขนาดตัวอักษร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษให้ใช้ตัวอักษร Browallia New

- ชื่อเรื่องใช้ตัวอักษรขนาด 18 pt. ตัวหนา
- ชื่อผู้นิพนธ์ใช้ตัวอักษรขนาด 16 pt. ตัวปกติ
- หัวข้อหลักใช้ตัวอักษรขนาด 16 pt. ตัวหนา
- หัวข้อรองใช้ตัวอักษรขนาด 14 pt. ตัวหนา
- บทคัดย่อและเนื้อเรื่องใช้ตัวอักษรขนาด 14 pt. ตัวปกติ
- เชิงอรรถ (อยู่ท้ายบทความหน้าแรก) ซึ่งจะมี ที่อยู่/สังกัดของผู้นิพนธ์ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และ E-mail ของผู้นิพนธ์ ใช้ตัวอักษรขนาด 12 pt. ตัวปกติ

4. การส่งต้นฉบับ ผู้เสนอผลงานจะต้องส่งต้นฉบับแบบพิมพ์ ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์แบบ “.doc” (MS Word) มาที่ระบบ Thaijo

5. จำนวนหน้า ความยาวของบทความไม่ควรเกิน 15 หน้า และไม่ควรสั้นเกินไป โดยรวมทั้งตาราง รูปภาพ

6. รูปแบบการเขียนต้นฉบับ แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. ประเภทบทความรายงานผลงานวิจัย (Research article)
2. บทความวิชาการทันสมัยที่จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยใหม่ ๆ ที่ผู้อื่นได้ทำไว้มาก่อน (Review article)

7. ใส่เลขหน้ากำกับทุกหน้า ตรงกลางด้านบนของกระดาษ A4

การเรียงลำดับหัวข้อในบทความผลงานวิจัย

1. ชื่อเรื่อง (Title) ควรสั้น กระชับ และสื่อเป้าหมายหลักของงานวิจัย ไม่ใช้คำย่อ ความยาวไม่ควรเกิน 100 ตัวอักษร (ประมาณ 2 บรรทัด) ชื่อเรื่องให้มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ต้นฉบับภาษาไทยให้พิมพ์ชื่อเรื่องภาษาไทยก่อน แล้วตามด้วยภาษาอังกฤษ

2. ชื่อผู้นิพนธ์ [Author(s)] และที่อยู่ให้มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และระบุหน่วยงานหรือสถาบันที่สังกัดและ E-mail address ของผู้นิพนธ์ เพื่อกองบรรณาธิการและผู้สนใจบทนิพนธ์สามารถติดต่อได้

3. บทคัดย่อ (Abstract) เป็นการย่อเนื้อความงานวิจัยทั้งเรื่องให้สั้น และมีเนื้อหาครบถ้วนตามเรื่องเต็มความยาวไม่เกิน 250 คำ ไม่ควรมีคำย่อ

4. คำสำคัญ (Keywords) ให้ระบุไว้ท้ายบทคัดย่อของแต่ละภาษา ไม่ควรเกิน 5 คำ

5. บทนำ (Introduction) เป็นส่วนเริ่มต้นของเนื้อหาที่บอกความเป็นมา เหตุผล และวัตถุประสงค์ที่นำไปสู่การวิจัยนี้ ควรให้ข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้องจากการตรวจเอกสารประกอบ

6. วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา (Materials and Methods) ให้ระบุรายละเอียดวัสดุ อุปกรณ์ สิ่งื่อนำมาศึกษา จำนวน ลักษณะเฉพาะของตัวอย่างที่ศึกษา อธิบายวิธีการศึกษา แผนการ ทดลองทางสถิติ วิธีการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ และการแปลผล

7. ผลการศึกษา (Results) รายงานผลที่ค้นพบ ตามลำดับขั้นตอนของการวิจัย อย่าง ชัดเจนได้ใจความถ้าผลไม่ซับซ้อน และมีตัวเลขไม่มาก ควรใช้คำบรรยาย แต่ถ้ามีตัวเลขหรือตัว แปรมาก ควรใช้ตารางหรือแผนภูมิแทน ไม่ควรมีเกิน 5 ตารางหรือแผนภูมิ

8. วิจารณ์และสรุปผล (Discussion and Conclusion) แสดงให้เห็นว่าผลการศึกษาตรงกับ วัตถุประสงค์และเปรียบเทียบกับสมมติฐานของงานวิจัยที่ตั้งไว้หรือแตกต่างไปจากผลงานที่มี ผู้รายงานไว้ก่อนหรือไม่ อย่างไร เหตุผลใดจึงเป็นเช่นนั้น และมีพื้นฐานอ้างอิงที่เชื่อถือได้ และให้จบ ด้วยข้อเสนอแนะที่จะนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ หรือทิ้งประเด็นคำถามการวิจัย ซึ่งเป็นแนวทาง สำหรับการวิจัยต่อไป

9. ตาราง รูป ภาพ แผนภูมิ (Tables, Figures, and Diagrams) ควรคัดเลือกเฉพาะที่ จำเป็นแทรกไว้ในเนื้อเรื่อง โดยเรียงลำดับให้สอดคล้องกับคำอธิบายในเนื้อเรื่อง และต้องมี คำอธิบายสั้นๆ ที่สื่อความหมายได้สาระครบถ้วน

กรณีที่เป็นตารางคำอธิบายอยู่ด้านบน ถ้าเป็นรูปภาพ แผนภูมิ คำอธิบายอยู่ ด้านล่าง (สำหรับรูปภาพจะต้องส่งในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ jpg.)

10. กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements) ระบุสั้น ๆ ว่างานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุน และความช่วยเหลือจากองค์กรใด หรือผู้ใดบ้าง

11. เอกสารอ้างอิง (References) ระบุรายการเอกสารที่นำมาใช้อ้างอิงให้ครบถ้วน โดยใช้ อ้างอิงแบบ APA (American Psychological Association) คือ ให้เรียงเอกสารที่ใช้อ้างอิงทั้งหมด ตามลำดับตัวอักษรตัวแรกของรายการที่อ้างอิง โดยยึดวิธีการเรียงลำดับตามแบบพจนานุกรม โดยมี เอกสารอ้างอิงภาษาไทยก่อนภาษาต่างประเทศ

1. รูปแบบและตัวอย่างการอ้างอิงหนังสือ

ผู้แต่ง.\(ปีที่พิมพ์).\ชื่อบทความ (ครั้งที่พิมพ์).\สถานที่เมืองพิมพ์: สำนักพิมพ์หรือโรงพิมพ์.

ผู้แต่ง.\(ปีที่พิมพ์).\ชื่อบทความ.\ ใน ชื่อบรรณาธิการ (บรรณาธิการ).\ชื่อหนังสือ (ครั้งที่พิมพ์,\ หน้า\ เลขหน้าที่อ้าง)สถานที่เมืองพิมพ์:\ สำนักพิมพ์.

ดั่งตัวอย่าง:

พิมพ์ระวี โรจน์รุ่งสัจย์. (2553). การท่องเที่ยวชุมชน (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

2. รูปแบบและตัวอย่างการอ้างอิงในวิทยานิพนธ์

ผู้แต่ง.\(ปีที่พิมพ์).\ชื่อบทความ.\ (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิตหรือวิทยานิพนธ์ปริญาดุขฎฐิบัณฑิต).\ ชื่อจังหวัดมหาวิทยาลัย,\ ชื่อมหาวิทยาลัย.

ผู้แต่ง.\(ปีที่พิมพ์).\ชื่อบทความ.\ วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิตหรือวิทยานิพนธ์ปริญาดุขฎฐิบัณฑิต).\ ชื่อจังหวัดมหาวิทยาลัย,\ ชื่อมหาวิทยาลัย. สืบค้นวันที่ เดือน ปี,\ จาก (ระบุ URL)

ดั่งตัวอย่าง:

ชุดิพงค์ ร่มสนธิ์. (2551). การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และสิ่งปกคลุมดิน โดยใช้แบบจำลอง CA-MARKOV บริเวณลุ่มน้ำแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่. (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

3. การอ้างอิงในวารสาร

ผู้แต่ง.\(ปีที่พิมพ์).\ชื่อบทความ.\ชื่อวารสาร,\ ปีที่(ฉบับที่), เลขหน้าที่, เลขหน้า.

ดั่งตัวอย่าง:

วีระภาส คุณรัตนสิริ. (2563). การศึกษาเปรียบเทียบแบบจำลอง CA-Markov และแบบจำลอง

CLUE-S เพื่อคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ จังหวัดน่าน. วารสารวิทยาศาสตร์ประยุกต์, 19(2), 78-100.

4. รายงานจากการประชุมทางวิชาการ

ผู้แต่ง.\(ปีที่พิมพ์).\ชื่อบทความ.\ใน\, ชื่อหนังสือ (เลขหน้า).\ สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

ดังตัวอย่าง:

จันจิรา แก้วอ่อน. (2565). การสำรวจและทำแผนที่การท่องเที่ยวบ้านนาคูหา จังหวัดแพร่. การประชุมวิชาการ (Proceedings) ทรัพยากรธรรมชาติ สารสนเทศภูมิศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 6 (NatGen 6th), วันที่ 24 – 25 กุมภาพันธ์ 2565 (น. 279 – 291). กรุงเทพฯ: ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

5. การอ้างจากข่าว

ชื่อผู้แต่ง.\(ปีที่พิมพ์,วัน เดือน).\ชื่อหัวข้อข่าว.\ชื่อหนังสือพิมพ์,\เลขหน้า. สืบค้นจาก...

ดังตัวอย่าง:

มิ่งสรรพ ขาวสะอาด. (2560, 24 พฤศจิกายน). ท่องเที่ยวไทย อานิสงส์ถ้วนหน้า. มติชนออนไลน์. สืบค้นจาก https://www.matichon.co.th /columnists/news_740965.

6. การอ้างจากบทความจากเว็บไซต์

ผู้แต่ง.\(ปีที่พิมพ์).\ชื่อเรื่อง.\ สืบค้นจาก

ดังตัวอย่าง:

อารยา จันทรสกุล. (2561). *Overtourism ผลกระทบและแนวทางการจัดการเพื่อความยั่งยืน*. สืบค้นจาก <https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/Southern/ReasearchPaper/Overtourism.pdf>.

ข้อมูลในการติดต่อ:

หน่วยวิจัยเพื่อการพัฒนาวัฒนธรรมเชิงพื้นที่ (RUSID)

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000

โทร. 0 54-466666 ต่อ 2314

E-mail: rusid@up.ac.th

วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนาวัตกรรมการเชิงพื้นที่ (JSID)

ประจำปี 6 ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2568 (Vol.6, No.3, September - December, 2025)

แนวทางการพัฒนาโสมสเคย์สำหรับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ชุมชนอ่าวปากบารา จังหวัดสตูล

การสำรวจกิจกรรมและความคิดเห็นของประชาชนต่อการจัดการพื้นที่สวนสาธารณะ 60 พรรษา
สมเด็จพระบรมราชินีนาถ เคหะบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

นวัตกรรมการออกแบบลายผ้าออนไลน์เพื่อยกระดับภูมิปัญญาผ้าทอจังหวัดบุรีรัมย์

การพัฒนาระบบหลังบ้านเพื่อบริหารจัดการวารสาร JSIL ด้วยเว็บแอปพลิเคชัน

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้การสอนกายภาพบำบัดในเด็ก
เรื่อง รีเฟล็กซ์ดั้งเดิม และปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ สำหรับนิสิตกายภาพบำบัด

การพัฒนากระบวนการตรวจสอบและแจ้งเตือนการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การพัฒนา การสื่อสารและประชาสัมพันธ์ การให้บริการทางทันตกรรม โดยแอปพลิเคชัน ไลน์ ออฟฟิเชียล แอ็กเคานต์

การประเมินการกักเก็บคาร์บอนจากโครงสร้างพรรณไม้ในป่าชายเลน กรณีศึกษาตำบลคลองตำหรุ จังหวัดชลบุรี

การพัฒนากระบวนการจัดการการฝึกงานและปฏิบัติสหกิจศึกษาคณะบริหารธุรกิจและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

การศึกษาลักษณะปัญหาและแนวทางการแก้ไขการเบิกจ่ายงบประมาณในแผนประจำปี คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูลสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ MIAP

การพัฒนากระบวนการนำเสนอปฏิทินการลาออนไลน์ของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้กูเกิล คาลเอนดาร์

ภาวะผู้นำกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยว



กองบรรณาธิการวารสารวิชาการเพื่อการพัฒนาวัตกรรมการเชิงพื้นที่

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000

โทรศัพท์ : 054-466666 ต่อ 2314 Email: rusid@up.ac.th