

# วารสาร วิทยาลัยสารสนเทศ และเทคโนโลยี



Journal of Academic Information and Technology

# JAIT



# วารสาร วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี



Journal of Academic Information and Technology

# JAIT



วารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี  
Journal of Academic Information and Technology (JAIT)

ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

Volume 3 Issue 2 July-December 2022

ISSN 2730-2199 (Print)

ISSN 2821-9414 (Online)

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อส่งเสริม เผยแพร่ความรู้และแนวคิดด้านสารสนเทศศาสตร์ สารสนเทศศึกษา บรรณารักษศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการเทคโนโลยี และสาขาอื่น ๆ ซึ่งเป็นวิทยาการและองค์ความรู้ร่วมสมัย

2. เพื่อเป็นสื่อในการนำเสนอและเผยแพร่ทางวิชาการด้านสารสนเทศศาสตร์ สารสนเทศศึกษา บรรณารักษศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการเทคโนโลยี และสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

**ประเภทบทความที่ پذیر**

ประเภทบทความที่รับมี 2 ประเภท ได้แก่ บทความวิจัย (Research Article) หมายถึง งานเขียนที่นำเสนอผลการวิจัยอย่างเป็นระบบ นำเสนอองค์ความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ที่มีประโยชน์ และบทความวิชาการ (Academic Article) หมายถึง งานเขียนซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจ เป็นองค์ความรู้ใหม่

**กำหนดการเผยแพร่**

การเผยแพร่บทความของวารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี (Journal of Academic Information and Technology) จัดทำเป็นรูปเล่ม หมายเลข ISSN 2730-2199 (Print), ISSN 2821-9414 (Online) และเผยแพร่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์บนเว็บไซต์ [http://www.jait.ssrุ.ac.th](http://www.jait.ssrु.ac.th)

กำหนดออกเผยแพร่ราย 6 เดือน ปีละ 2 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-มิถุนายน

ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม

**เจ้าของวารสาร**

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

**สำนักงาน**

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

เลขที่ 1 ถนนอุทงนอก แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300

โทรศัพท์ 02-1601155, 02-1601249 โทรสาร 02-1601248

[www.jait.ssrุ.ac.th](http://www.jait.ssrุ.ac.th)

e-mail: [jait@ssrุ.ac.th](mailto:jait@ssrุ.ac.th)

**พิมพ์ที่**

ห้างหุ้นส่วนจำกัด วินท์ลักษณ์ 88/373 หมู่ 9 ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี 11130

โทร. 081-8101419

**ออกแบบปกโดย**

นางสาวอรทัย สีใส

## คณะผู้จัดทำวารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี

### ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ฤๅเดช เกิดวิชัย  
รองศาสตราจารย์ ดร.ชุตिकाญจน์ ศรีวิบูลย์

นายกสมาคมมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

### บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ เกตุฉาย

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

### ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญพัชร์ ธนกุลวุฒิโรจน์

รองผู้อำนวยการฝ่ายประกันคุณภาพและรายได้  
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

อาจารย์ ดร.พิมพ์พลอย ชีรสติศรัทธธรรม

รองผู้อำนวยการศูนย์วิทยบริการ  
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

อาจารย์อภิรักษ์ ธิตินฤมิต

รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ  
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

### กองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.กริช สมกันธา  
รองศาสตราจารย์ ดร.จุมพจน์ วนิชกุล  
รองศาสตราจารย์ ดร.นำทิพย์ วิภาวิน  
รองศาสตราจารย์ ดร.ประภาส พาวินนท์  
รองศาสตราจารย์ ดร.พิมลพรรณ ประเสริฐวงษ์ เรพเพอร์  
รองศาสตราจารย์ ดร.สุรินทร์ ปัทมวรรณ  
รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณพงศ์ สมสุข  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉียบวุฒิ รัตนวิไลสกุล  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทา จารุพูนผล  
Ts. Dr. Khalid Bin Abdul Wahid

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช  
มหาวิทยาลัยรามคำแหง  
มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต  
Universiti Teknologi MARA (UiTM)  
Cawangan Kelantan, Malaysia

### กองการจัดการวารสาร

นางสาวกฤษณา อยู่พวง  
นางสาวจุฑารัตน์ ไสธรรจิตต์  
นางสิริพร ป้อมจตุรัส  
นางสาวรัชชก ทองขาวข้า  
นางสาววีรวรรณ ศรีสวัสดิ์  
นางสาวสุภาพร วงษา สปีคแมน  
นางสาวสุภาภรณ์ ใจสุข  
ว่าที่ ร.ต.หญิงนิธิมา แก้วมณี

นางสาวอรทัย สีสไ  
นางสาวชนะกานต์ พงศาสนองกุล  
นางสาวหัตถยารักษ์ เอมศรีกุล  
นายกฤษฎีกา แก้วกรอง  
นายนิคม อรุณฉาย  
นายพีรพล แก้วอำไพ  
นายอภิชาติ บุสะมัญ  
นางสาววาสนา แสงพรหม

## บทบรรณาธิการ

วารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยีฉบับนี้ เป็นฉบับประจำปี ที่ 3 ฉบับที่ 2 มกราคม-กรกฎาคม 2565 มีบทความวิจัยจำนวน 6 บทความ ได้แก่ 1) การศึกษาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์ 2) การประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันสำหรับการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้แบบเอ็มเบ็ดดิ้งรองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 3) การพัฒนาต้นแบบเกมโมบายแอปพลิเคชันเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี 4) คุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์และการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบวงใน พีไอเอส ในเครือข่ายวงในของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี 5) ระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งที่ร้านยา และ 6) การพัฒนาระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์: กรณีศึกษาหน่วยงานกองสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์

กองบรรณาธิการวารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยีหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้อ่านทุกท่าน และเป็นสื่อกลางในการนำเสนอบทความวิชาการและบทความวิจัยด้านสารสนเทศศาสตร์ สารสนเทศศึกษา บรรณารักษศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการเทคโนโลยี และสาขาอื่น ๆ ซึ่งเป็นวิทยาการและองค์ความรู้ร่วมสมัย นอกจากนี้ตั้งแต่ปี 2566 ทางวารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี ได้มีการเปลี่ยนแปลงที่อยู่เว็บไซต์วารสารจาก <http://www.jait.ssrui.ac.th/index.php/JAIT> เป็น [https://so09.tci-thaijo.org/index.php/jait\\_ssrui](https://so09.tci-thaijo.org/index.php/jait_ssrui)

กองบรรณาธิการจึงขอเชิญชวนผู้สนใจร่วมส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารฉบับต่อ ๆ ไป สามารถส่งบทความผ่านระบบ Online Submission ได้ทางเว็บไซต์วารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี ทั้งนี้ในการตีพิมพ์บทความไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ และขอขอบคุณผู้สนใจที่ได้ให้ความสนใจติดตามวารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ เกตุฉาย  
บรรณาธิการ

## สารบัญ

บทความวิจัย	หน้า
การศึกษาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัล ของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ The Study of Digital Learning Environment for Digital Literacy Skill Development of University Students Case Study Uttaradit Rajabhat University พิสุทธิ์ ศรีจันทร์ <i>Pisut Srichan</i>	1
การประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันสำหรับการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้แบบเอ็มเลิร์นนิ่ง รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ Apply Gamification-Based for UI of M-learning to Support the New Normal Life: A Case Study of Human Computer Interaction Course พิจิตรา จอมศรี, ดุลยวิทย์ ปรางชุมพล และ บุศรินทร์ เอี่ยมธนากุล <i>Pijitra Jomsri, Dulyawit Prangchumpol and Busarin Eaimtanakul</i>	17
การพัฒนาต้นแบบเกมโมบายแอปพลิเคชันเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียน การสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี Mobile Application Game Prototype Development to Motivate Online Learning to Support a New Normal Life for Undergraduate Students ปรีดาวรรณ เกษเมธีการุณ และ ชัชพล ขอบวิทยาคุณ <i>Preedawon Kadmatekarun and Shutchapol Chopvitayakun</i>	29
คุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์และการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อ การตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบวงใน พีโอเอส ในเครือข่ายวงใน ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี The Quality of Electronic Services and Technology Acceptance Affecting the Restaurant Owner's Decision to Use the Wongnai POS System in the Wongnai Network of Restaurants in Nonthaburi อรสุภัก ผัดวัง และ ประสพชัย พสุนนท์ <i>Onsupak Phatwang and Prasopchai Pasunon</i>	39

## สารบัญ (ต่อ)

บทความวิจัย	หน้า
ระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งที่ร้านยา Management System for Receiving Medicines as Prescribed by the Doctor at the Pharmacy ธนรัตน์ วงษ์ช่างซื้อ, เจนจิรา จักรพล และ สมคิด สุทธิธารวัช <i>Thanarat Wongchangsue, Jenjira Jakkapon and Somkid Soottitantawat</i>	53
การพัฒนากระบวนการจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์: กรณีศึกษาหน่วยงาน กองสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ Development of Computer Equipment Repair Management System: Case Electronic Communications Division อนุรักษ์ จักรวรรดี, วิโรจน์ ทองจิต และ อมฤตา ฤทธิภักดี <i>Anurak Jakkawat, Virote Thongjund and Amarita Ritthipakdee</i>	67

การศึกษาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัล  
ของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์  
The Study of Digital Learning Environment  
for Digital Literacy Skill Development of University Students  
Case Study Uttaradit Rajabhat University

พิสุทธิ์ ศรีจันทร์\*

Pisut Srichan\*

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์

Faculty of Education, Uttaradit Rajabhat University

e-mail: pisut.sri@live.ur.ac.th

Received: July 10, 2022; Revised: August 24, 2022; Accepted: August 31, 2022

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์ 2) เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์ โดยรูปแบบการวิจัยเป็นแบบผสมวิธีระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้การวิจัยเชิงสำรวจจากแบบสอบถามวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์ จำนวน 375 คน ร่วมกับการวิจัยเชิงคุณภาพโดยการจัดสนทนากลุ่มกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา การจัดการเรียนรู้ทางดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อดิจิทัล จำนวน 7 ท่าน ผลการวิจัยพบว่า 1) จากการศึกษาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์ จำนวน 4 ด้าน พบว่าระดับความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 3.85 ซึ่งอยู่ในระดับมาก 2) จากการศึกษาแนวทางในการพัฒนาการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาในเชิงคุณภาพทำให้ได้ผลลัพธ์เชิงนโยบายโดยการกำหนดแผนกลยุทธ์ตามองค์ประกอบการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลด้วยแผนเชิงปฏิบัติการใน 4 ด้านหลัก ดังนี้ 1) ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของมหาวิทยาลัย 2) ด้านการจัดหาและพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนและการศึกษาวิจัย 3) ด้านการจัดหาและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการศึกษา และ 4) ด้านการจัดหาและพัฒนาระบบการให้บริการด้านการศึกษาของมหาวิทยาลัยด้วยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service)

**คำสำคัญ:** สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัล ทักษะการรู้ดิจิทัล การจัดการเรียนรู้ทางดิจิทัล

### Abstract

The aims of this research are to study the digital learning environment level of Rajabhat University in developing students' digital literacy skills. Secondly, to study the guidelines for developing the digital learning environment of Rajabhat University to develop students' digital literacy skills. The research model is a mixed method. Qualitative method used a group discussion. Meanwhile, quantitative method used



research questionnaires. The samples in the research were 375 undergraduate students from Uttaradit Rajabhat University together with 7 key informants as experts in educational innovation and technology, digital learning management, Information technology and digital media. The results of this study research found that the digital learning environment level of Rajabhat University in developing students' digital literacy skill. was at an average of 3.85, which is a high level. The guidelines for developing the digital learning environment of Rajabhat University to develop students' digital literacy resulting in policy outcomes. By formulating a strategic plan from the elements of digital learning environment management with an action plan in 4 main areas as follows: 1) Information and communication technology infrastructure of the university 2) Procurement and development of teaching and research support systems 3) Procurement and development of information systems for educational administration and 4) Procurement and development of the university's educational service system via electronic form (e-Service).

**Keywords:** Digital Learning Environment, Digital Literacy Skill, Digital Learning Management

## บทนำ

ในปี พ.ศ. 2563 กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏได้ลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการเพื่อสนับสนุนการพัฒนาพลเมืองด้านการเข้าใจดิจิทัล ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ หรือ “สคช.” เพื่อขับเคลื่อนนโยบายภาครัฐให้ประชาชนมีความตระหนักรู้ ความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์และสร้างสรรค์ (Digital Literacy) ให้แก่นักศึกษา บุคลากรและประชาชน ประกอบกับมหาวิทยาลัยได้ประกาศ “มาตรฐานการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์” ที่ครอบคลุมด้านผลลัพธ์ผู้เรียน การวิจัยและนวัตกรรม ตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 และตามการกำหนดนโยบายการยกระดับความสามารถด้านดิจิทัลของนักศึกษาให้สอดคล้องกับการขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่ Thailand 4.0 ตามนโยบายของรัฐบาล ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมสำหรับการพัฒนาความสามารถด้านการใช้ดิจิทัล (Digital Literacy) ในยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับคุณภาพการศึกษาให้มีทักษะความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพที่สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 และยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2561–2565) ยุทธศาสตร์ที่ 1 การผลิตและพัฒนาศักยภาพบัณฑิตที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความสามารถด้านดิจิทัล เป็นสิ่งที่สะท้อนความสามารถของบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะในการนำเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีในปัจจุบัน มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการเรียนรู้ การแก้ไขปัญหา การสื่อสาร ตลอดจนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อรู้เท่าทันการใช้งานและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มโอกาสในการประกอบอาชีพ การสร้างนวัตกรรม และการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (คณะกรรมการจัดทำแผนพัฒนานักศึกษาด้านดิจิทัล, 2563) ซึ่งจากข้างต้นได้มีความสอดคล้องกับแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564-2570 โดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ได้กำหนดนโยบายแผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษาวาด้วยเรื่องการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้โดยการพลิกโฉมด้วยระบบดิจิทัล (Digitalization for Educational and Learning Reform) ซึ่งประกอบด้วยประเด็นปฏิรูป 3 ประเด็น ได้แก่ 1) การปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลแห่งชาติ (Digital Learning Reform-National

Digital Learning Platform--NDLP) 2) ระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Big Data for Education) และ 3) การพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) ในด้านความฉลาดรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) ความฉลาดรู้สารสนเทศ (Information Literacy) ความฉลาดรู้สื่อ (Media Literacy) เพื่อการรู้วิธีการเรียนรู้ (Learning How to Learn) ในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนการมีพฤติกรรมที่สะท้อนการรู้คิด การมารยาทและจริยธรรมเกี่ยวกับการใช้สื่อและการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต (คณะทำงานจัดทำแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ, 2563) ดังนั้นในปี พ.ศ.2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ จึงได้มีการจัดทำแผนพัฒนาสมรรถนะและทักษะด้านดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2563-2567) ขึ้นว่าด้วยการกำหนดยุทธศาสตร์ขับเคลื่อนด้านการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์สู่การเป็นมหาวิทยาลัยดิจิทัล (Digital University) โดยมีเป้าหมายเพื่อเตรียมความพร้อมที่สอดคล้องกับนโยบายของการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้โดยการพลิกโฉมด้วยระบบดิจิทัล (Digitalization for Educational and Learning Reform) ในการก้าวเข้าสู่การเป็นมหาวิทยาลัยดิจิทัล (Digital University) ใน 4 มิติ ได้แก่ 1) SMART Infrastructure: การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของมหาวิทยาลัย 2) SMART Learning & Research: จัดทำและพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนและการศึกษาวิจัย 3) SMART Management: จัดทำและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการศึกษา และ 4) SMART Services: จัดทำและพัฒนาระบบการให้บริการด้านการศึกษาของมหาวิทยาลัยด้วยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service) (คณะกรรมการจัดทำแผนพัฒนาสมรรถนะและทักษะด้านดิจิทัล, 2563)

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

New Prague Area Schools (n.d.) ได้ให้นิยามความหมายของ Digital Learning Environment- -DLE คือแนวคิดที่กำหนดให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้และสามารถเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศทางการศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลา ตามองค์ประกอบดังนี้ 1) ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21: การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน ความคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) หลักสูตรดิจิทัล: ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Moodle) ด้วยทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ 3) อุปกรณ์พกพา: แล็ปท็อปหรือแท็บเล็ต Wi-Fi และ 4) การเรียนรู้ส่วนบุคคล: การใช้ทรัพยากรสารสนเทศที่มีมากมายและสามารถประเมินข้อมูลเพื่อประยุกต์ในการเรียนรู้ได้

Omarsaib และคณะ (2022) ได้อธิบายนิยามความหมายของ Digital Learning Environment คือการจัดสภาพแวดล้อมที่เป็นพื้นที่เสมือนจริงเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและสร้างเสริมประสบการณ์ที่เป็นการนำรูปแบบวิธีการสอนที่เป็นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้

Thoma และคณะ (2019) ได้อธิบายองค์ประกอบของ Digital Learning Environment ได้แก่ การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) แหล่งข้อมูลการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Resources) และการประเมินทางดิจิทัล (Digital Assessment) โดยการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษา

Law และคณะ (2018) ได้ให้คำนิยามความหมายของ Digital Literacy คือความสามารถในการเข้าถึงการจัดการ ความเข้าใจ การรวบรวม การสื่อสาร การประเมิน และการสร้างสารสนเทศให้ปลอดภัยและเหมาะสม ตลอดจนรวมถึงความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการประกอบอาชีพ การทำงานและการประกอบกิจการ รวมถึงการมีสมรรถนะที่หลากหลาย อาทิ การรู้คอมพิวเตอร์ (Computer Literacy) การรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT Literacy) การรู้สารสนเทศ (Information Literacy) และการรู้สื่อ (Media Literacy) สำนักงานคณะกรรมการ

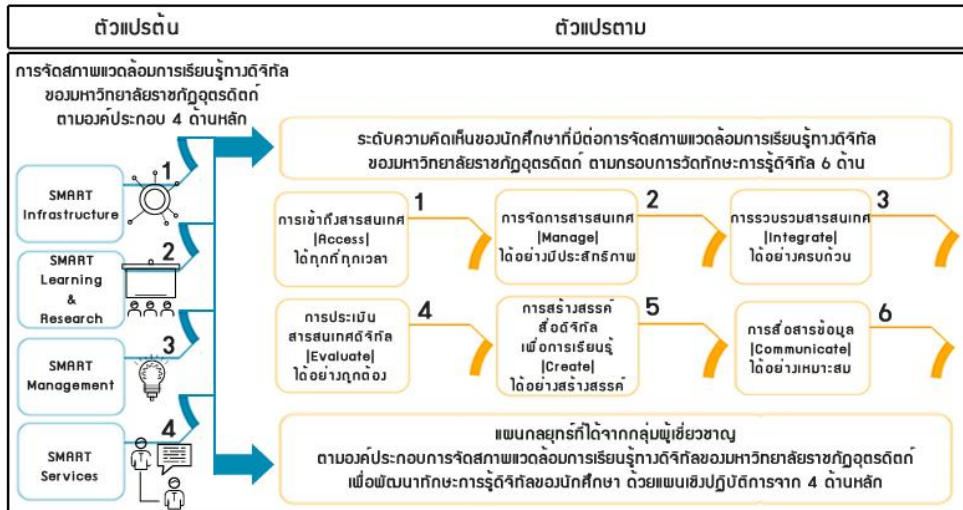
ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2562) ได้ให้คำนิยามการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) คือ การมีสมรรถนะในการใช้ข้อมูลเพื่อสื่อสารในสังคมดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีจริยธรรม ซึ่งประกอบด้วยความสามารถในการเข้าใจดิจิทัล ที่ทำให้เกิดความคล่องแคล่วทางเทคนิคที่จำเป็นในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ความเข้าใจสารสนเทศและสามารถประเมินสื่อดิจิทัลเพื่อสามารถนำไปสู่กระบวนการตัดสินใจในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงสามารถผลิตเนื้อหาและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพผ่านเครื่องมือดิจิทัลได้ โดยมีกรอบสมรรถนะหรือกรอบทักษะการรู้ดิจิทัลประกอบด้วย 4 ด้าน คือ การเข้าถึง (Assess) การประเมิน (Evaluation) การสร้าง (Creation) และการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยี (Use) โดยที่การเข้าถึง การประเมิน และการสร้างข้อมูลและสารสนเทศ จะเป็นกระบวนการทำงานหลัก และการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีจะเป็นส่วนประกอบสนับสนุนให้กระบวนการการเข้าถึง การประเมิน และการสร้างให้เกิดสารสนเทศ (Information) และสาร (Content Media) ได้อย่างเหมาะสม พิสุทธิ์ ศรีจันทร์ (2563) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยการพัฒนารอบรอบวัตทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือใน 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านกระบวนการเข้าถึงสารสนเทศ: Access 2) ด้านกระบวนการจัดการสารสนเทศ: Manage 3) ด้านกระบวนการรวบรวมสารสนเทศ: Integrate 4) ด้านกระบวนการประเมินสารสนเทศดิจิทัล: Evaluate 5) ด้านกระบวนการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้: Create และ 6) ด้านกระบวนการสื่อสารข้อมูลได้อย่างเหมาะสม: Communicate

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา โดยเลือกกรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์ เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏร่วมกับการศึกษาแนวทางในการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลให้กับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์ ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายแผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษาว่าด้วยเรื่อง การปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้โดยการพลิกโฉมด้วยระบบดิจิทัล (Digitalization for Educational and Learning Reform) และตามยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏที่ได้มีการกำหนดนโยบายการยกระดับความสามารถด้านดิจิทัลของนักศึกษาให้สอดคล้องกับการขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่ Thailand 4.0 ตามนโยบายของรัฐบาล ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สำหรับการพัฒนาความสามารถด้านการใช้ดิจิทัล (Digital Literacy) ในยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับคุณภาพการศึกษาให้มีทักษะความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพ ที่สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระดับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์
2. เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์

## กรอบแนวคิดการวิจัย



การศึกษาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ดิจิทัลของนักศึกษา  
กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ เป็นรูปแบบการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Method Research) ระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) จากแบบสอบถามงานวิจัย (Questionnaire) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการจัดสนทนากลุ่ม (Group Discussion) กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) โดยแบ่งวิธีดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2-4 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ปีการศึกษา 2565 จำนวน 6,094 คน (ซึ่งเป็นนักศึกษาเดิมที่มีบัญชีผู้ใช้งานระบบยืนยันตัวตน (Authentication) สำหรับการเข้าใช้งานระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยฯ) โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยเลือกกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้สูตรการคำนวณของยามาเน่ (Taro Yamane) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่น 95 % และค่าความคลาดเคลื่อนที่ 5 % โดยจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้เท่ากับ 375 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถามงานวิจัย (Questionnaire) โดยผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำแบบสอบถามงานวิจัยที่สร้างไว้เสนอต่อ

ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัยก่อนนำไปใช้โดยแบบสอบถามงานวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ระดับชั้นปีที่ศึกษา ผลการเรียนเฉลี่ย ลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ตามองค์ประกอบ 4 ด้านหลัก ที่ผู้วิจัยได้ทำการสรุปข้อมูลตามแผนพัฒนาสมรรถนะและทักษะด้านดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2563-2567) โดยคณะกรรมการจัดทำแผนพัฒนาสมรรถนะและทักษะด้านดิจิทัล (2563) ดังนี้

1. Smart Infrastructure ได้แก่ การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลด้านโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของมหาวิทยาลัย ในรูปแบบอัจฉริยะสำหรับรองรับการใช้งานในการเชื่อมต่อ การเชื่อมโยง และการสื่อสารสำหรับเครื่องมือทางด้านดิจิทัล อาทิ โครงข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (AI Connect) ระบบการใช้งาน Single Sign On ระบบการใช้งานยืนยันตัวตน (Authentication) ของนักศึกษา

2. Smart Learning & Research ได้แก่ การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลด้านการจัดหาและพัฒนาาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนและการศึกษาวิจัย ในรูปแบบแพลตฟอร์มดิจิทัลที่สนับสนุนการเรียนรู้อะไรก็ได้ทุกที่ทุกเวลา และการเรียนการสอนและการศึกษาวิจัยของนักศึกษา อาทิ ระบบสารสนเทศทางด้าน LMS (Learning Management System), ระบบสารสนเทศทางด้าน RMS (Research Management System)

3. Smart Management ได้แก่ การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลด้านการจัดหาและพัฒนา ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการศึกษา ในรูปแบบแพลตฟอร์มดิจิทัลที่สนับสนุนการบริหารจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย อาทิ ระบบสารสนเทศสำหรับนักศึกษา ระบบประเมินการเรียนของนักศึกษา

4. Smart Service ได้แก่ การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลด้านการจัดหาและพัฒนา ระบบการให้บริการด้านการศึกษาของมหาวิทยาลัยด้วยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service) ในรูปแบบแพลตฟอร์มดิจิทัลที่สนับสนุนการบริการด้านการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ทำการเชื่อมโยงระบบสารสนเทศร่วมกันระหว่างผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้เพื่อความสะดวกของนักศึกษาในการเข้าถึงบริการด้านการศึกษาของมหาวิทยาลัย อาทิ Digital Library, Personalize Content, Grab Book, U Wallet, Digital Services Portal

ซึ่งในแต่ละด้านหลักข้างต้นนั้น ประกอบด้วยกรอบการวัดทักษะการรู้ดิจิทัล 6 ด้านย่อย ที่ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้นตามการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยพิสุทธิ์ ศรีจันทร์ (2563) ดังนี้ 1) การเข้าถึงสารสนเทศ (Access) ได้ทุกที่ทุกเวลา 2) ด้านการจัดการสารสนเทศ (Manage) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) ด้านการรวบรวมสารสนเทศ (Integrate) ได้อย่างครบถ้วน 4) ด้านการประเมินสารสนเทศดิจิทัล (Evaluate) ได้อย่างถูกต้อง 5) ด้านการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ (Create) ได้อย่างสร้างสรรค์ และ 6) ด้านการสื่อสารข้อมูล (Communicate) ได้อย่างเหมาะสม

โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

4.21-5.00 หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลตามกรอบการวัดทักษะการรู้ดิจิทัลอยู่ในระดับมากที่สุด

3.41-4.20 หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลตามกรอบการวัดทักษะการรู้ดิจิทัลอยู่ในระดับมาก

2.61-3.40 หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลตามกรอบการวัดทักษะการรู้ดิจิทัลอยู่ในระดับปานกลาง

1.81-2.60 หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลตามกรอบการวัดทักษะการรู้ดิจิทัลอยู่ในระดับน้อย

1.00-1.80 หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลตามกรอบการวัดทักษะการรู้ดิจิทัลอยู่ในระดับน้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และคำนวณค่าร้อยละ (Percentage) ระดับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation--S.D.)

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาแนวทางในการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

1. การจัดสนทนากลุ่ม (Group Discussion) โดยมีผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา การจัดการเรียนรู้ทางดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อดิจิทัลเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

2. วิเคราะห์บทสนทนาของผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis Technique) ประกอบบริบท (Context) สังเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัยและนำเสนอผลการวิจัย

## ผลการวิจัย

1. ระดับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

### ตารางที่ 1

จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ ระดับชั้นปีที่ศึกษา ผลการเรียนเฉลี่ย

รายการ	นักศึกษา (n = 375)	
	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	86	22.93
หญิง	289	77.06

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการ	นักศึกษา (n = 375)	
	จำนวน	ร้อยละ
ชั้นปีที่ศึกษา		
ชั้นปีที่ 2	92	24.53
ชั้นปีที่ 3	122	32.53
ชั้นปีที่ 4	161	42.93
ผลการเรียน		
ค่าระดับชั้นเฉลี่ยต่ำกว่า 2.49	152	40.53
ค่าระดับชั้นเฉลี่ยระหว่าง 2.50-2.99	129	34.40
ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสูงกว่า 3.00	94	25.06

จากตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามลำดับดังนี้ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาเพศหญิง จำนวน 289 คน (ร้อยละ 77.06) รองลงมาเป็นนักศึกษาเพศชาย จำนวน 86 คน (ร้อยละ 22.93) ชั้นปีที่ศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 4 จำนวน 161 คน (ร้อยละ 42.93) รองลงมาเป็นชั้นปีที่ 3 จำนวน 122 คน (ร้อยละ 32.53) และชั้นปีที่ 2 จำนวน 92 คน (ร้อยละ 24.53) ผลการเรียน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีค่าระดับชั้นเฉลี่ยต่ำกว่า 2.49 จำนวน 152 คน (ร้อยละ 40.53) รองลงมามีค่าระดับชั้นเฉลี่ย ระหว่าง 2.50-2.99 จำนวน 129 คน (ร้อยละ 34.40) และมีค่าระดับชั้นเฉลี่ยสูงกว่า 3.00 จำนวน 94 คน (ร้อยละ 25.06)

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จาก 4 ด้านหลักแสดงดังตารางที่ 2-6

## ตารางที่ 2

ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามหรือนักศึกษาที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์เพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา

การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์	ระดับความคิดเห็น นักศึกษา (n = 375)			
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับค่า	ลำดับ
1. ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารของมหาวิทยาลัย	3.98	0.93	มาก	1
2. ด้านการจัดการและพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียน การสอนและการศึกษาวิจัย	3.97	0.85	มาก	2

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์	ระดับความคิดเห็น นักศึกษา (n = 375)			
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับค่า	ลำดับ
3. ด้านการจัดการและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อ การบริหารจัดการศึกษา	3.70	0.92	มาก	4
4. ด้านการจัดการและพัฒนาระบบการให้บริการด้าน การศึกษาของมหาวิทยาลัยด้วยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service)	3.76	0.87	มาก	3
รวม	3.85	0.89	มาก	-

จากตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลใน 4 ด้าน พบว่าความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามหรือนักศึกษาที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์เพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.85$ , S.D. = 0.89) โดยแยกตามองค์ประกอบตามลำดับดังนี้ ลำดับแรก ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของมหาวิทยาลัย ( $\bar{X} = 3.98$ , S.D. = 0.93) รองลงมาด้านการจัดการและพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนและการศึกษาวิจัย ( $\bar{X} = 3.97$ , S.D. = 0.85) และด้านการจัดการและพัฒนาระบบการให้บริการด้านการศึกษาของมหาวิทยาลัยด้วยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service) ( $\bar{X} = 3.76$ , S.D. = 0.87)

## ตารางที่ 3

ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามหรือนักศึกษาที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลตามกรอบการวัดทักษะการรู้ดิจิทัล: ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของมหาวิทยาลัย

การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลด้านโครงสร้างพื้นฐาน ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของมหาวิทยาลัย	ระดับความคิดเห็น นักศึกษา (n = 375)			
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับค่า	ลำดับ
1. ด้านการเข้าถึงสารสนเทศ (Access) ได้ทุกที่ทุกเวลา	3.72	0.99	มาก	6
2. ด้านการจัดการสารสนเทศ (Manage) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.04	0.97	มาก	3
3. ด้านการรวบรวมสารสนเทศ (Integrate) ได้อย่างครบถ้วน	3.94	0.97	มาก	4
4. ด้านการประเมินสารสนเทศดิจิทัล (Evaluate) ได้อย่างถูกต้อง	4.08	0.88	มาก	2
5. ด้านการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ (Create) ได้อย่าง สร้างสรรค์	3.92	0.98	มาก	5
6. ด้านการสื่อสารข้อมูล (Communicate) ได้อย่างเหมาะสม	4.20	0.82	มาก	1
รวม	3.98	0.93	มาก	-



#### ตารางที่ 4

ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามหรือนักศึกษาที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลตามกรอบการวัดทักษะการรู้ดิจิทัล: ด้านการจัดการและพัฒนาาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนและการศึกษาวิจัย

การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลด้านการจัดการและพัฒนา ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนและการศึกษาวิจัย	ระดับความคิดเห็น นักศึกษา (n = 375)			
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับค่า	ลำดับ
1. ด้านการเข้าถึงสารสนเทศ (Access) ได้ทุกที่ทุกเวลา	4.16	0.77	มาก	2
2. ด้านการจัดการสารสนเทศ (Manage) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.02	0.79	มาก	3
3. ด้านการรวบรวมสารสนเทศ (Integrate) ได้อย่างครบถ้วน	4.20	0.88	มาก	1
4. ด้านการประเมินสารสนเทศดิจิทัล (Evaluate) ได้อย่างถูกต้อง	3.80	0.88	มาก	6
5. ด้านการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ (Create) ได้อย่าง สร้างสรรค์	3.81	0.88	มาก	5
6. ด้านการสื่อสารข้อมูล (Communicate) ได้อย่างเหมาะสม	3.85	0.95	มาก	4
<b>รวม</b>	<b>3.97</b>	<b>0.85</b>	<b>มาก</b>	<b>-</b>

#### ตารางที่ 5

ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามหรือนักศึกษาที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลตามกรอบการวัดทักษะการรู้ดิจิทัล: ด้านการจัดการและพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการศึกษา

การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัล ด้านการจัดการและพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร จัดการศึกษา	ระดับความคิดเห็น นักศึกษา (n = 375)			
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับค่า	ลำดับ
1. ด้านการเข้าถึงสารสนเทศ (Access) ได้ทุกที่ทุกเวลา	4.12	0.97	มาก	1
2. ด้านการจัดการสารสนเทศ (Manage) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.10	0.98	มาก	2
3. ด้านการรวบรวมสารสนเทศ (Integrate) ได้อย่างครบถ้วน	3.75	0.97	มาก	4
4. ด้านการประเมินสารสนเทศดิจิทัล (Evaluate) ได้อย่างถูกต้อง	3.85	0.80	มาก	3
5. ด้านการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ (Create) ได้อย่าง สร้างสรรค์	3.22	0.98	มาก	5
6. ด้านการสื่อสารข้อมูล (Communicate) ได้อย่างเหมาะสม	3.20	0.82	มาก	6
<b>รวม</b>	<b>3.70</b>	<b>0.92</b>	<b>มาก</b>	<b>-</b>

## ตารางที่ 6

ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามหรือนักศึกษาที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลตามกรอบการวัดทักษะการรู้ดิจิทัล: ด้านการจัดหาและพัฒนาระบบการให้บริการด้านการศึกษาของมหาวิทยาลัยด้วยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service)

การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลด้านการจัดหาและพัฒนาระบบการให้บริการด้านการศึกษาของมหาวิทยาลัยด้วยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service)	ระดับความคิดเห็น นักศึกษา (n = 375)			
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับค่า	ลำดับ
1. ด้านการเข้าถึงสารสนเทศ (Access) ได้ทุกที่ทุกเวลา	4.21	0.85	มาก	1
2. ด้านการจัดการสารสนเทศ (Manage) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.10	0.79	มาก	3
3. ด้านการรวบรวมสารสนเทศ (Integrate) ได้อย่างครบถ้วน	3.85	0.92	มาก	4
4. ด้านการประเมินสารสนเทศดิจิทัล (Evaluate) ได้อย่างถูกต้อง	4.12	0.88	มาก	2
5. ด้านการสร้างสรรคสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ (Create) ได้อย่างสร้างสรรค์	3.20	0.88	มาก	5
6. ด้านการสื่อสารข้อมูล (Communicate) ได้อย่างเหมาะสม	3.10	0.95	มาก	6
<b>รวม</b>	<b>3.76</b>	<b>0.87</b>	<b>มาก</b>	<b>-</b>

2. แนวทางในการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา การจัดการเรียนรู้ทางดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อดิจิทัล จำนวน 7 ท่าน ได้แก่ ผู้บริหาร อาจารย์ และบุคลากรในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จากนั้นนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis Technique) ประกอบบริบท (Context) ที่เกี่ยวข้องโดยนำเสนอประเด็นข้อมูลที่ได้รวบรวมจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญตามองค์ประกอบ 4 ด้านหลัก ดังนี้

2.1 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลด้านโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของมหาวิทยาลัย: การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางด้านไอซีทีของมหาวิทยาลัยให้มีความพร้อมมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถใช้งานได้อย่างทั่วถึง โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพและมาตรฐานของระบบการให้บริการเครือข่าย อินเทอร์เน็ตและระบบแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ มีระบบสำรองข้อมูล พร้อมทั้งระบบให้บริการเครือข่ายทั้งระบบใช้สายสัญญาณและระบบไร้สายที่มีความครอบคลุมทุกพื้นที่ของมหาวิทยาลัย สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง และรองรับอุปกรณ์ที่หลากหลายรูปแบบ

2.2 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลด้านการจัดหาและพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนและการศึกษาวิจัย: การจัดหาและพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนและการศึกษาวิจัยตามการดำเนินงานพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยในด้านการเรียนการสอนและศึกษาวิจัย โดยกำหนดให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยหน่วยงานต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย บุคลากร อาจารย์ นักวิจัย และนักศึกษาสามารถเข้าถึงโดยเครื่องมือและอุปกรณ์ (ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์) ได้อย่างทั่วถึง สามารถเข้าถึงสื่อและข้อมูลที่จัดเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างครบถ้วน

2.3 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลด้านการจัดการและพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการศึกษา: การจัดการและพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการศึกษาที่ครอบคลุมทุกพันธกิจของมหาวิทยาลัย โดยกำหนดให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลร่วมกันได้และมีการใช้งานที่ง่ายทั้งระดับปฏิบัติการและระดับการบริหารจัดการศึกษาผ่านระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยที่สนับสนุนการบริหารจัดการและการสนับสนุนการตัดสินใจ

2.4 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลด้านการจัดการและพัฒนาาระบบการให้บริการด้านการศึกษาของมหาวิทยาลัยด้วยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service): การพัฒนาาระบบสารสนเทศที่สามารถรองรับการใช้งานด้วยอุปกรณ์ที่หลากหลายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและขยายขอบเขตการให้บริการของมหาวิทยาลัยโดยกำหนดให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลร่วมกันได้และมีการใช้งานที่ง่ายและสามารถนำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดขั้นตอนการปฏิบัติงานของหน่วยงานในมหาวิทยาลัยร่วมกับการจัดตั้งหน่วยพัฒนาซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชัน (Software & Application Developing Unit) เพื่อพัฒนาาระบบการให้บริการด้านการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยบูรณาการผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาาระบบของมหาวิทยาลัย ร่วมกับเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ

### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์ โดยรูปแบบการวิจัยเป็นแบบผสมวิธีระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้การวิจัยเชิงสำรวจจากแบบสอบถามงานวิจัย และการวิจัยเชิงคุณภาพโดยการจัดสนทนากลุ่มกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

โดยจากผลการวิจัยที่ได้สามารถนำมาสรุปผลได้ดังนี้

1. ระดับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์

1.1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาเพศหญิง (ร้อยละ 77.06) ชั้นปีที่ศึกษาส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 4 (ร้อยละ 42.93) และผลการเรียนนักศึกษาส่วนใหญ่มีค่าระดับชั้นเฉลี่ยต่ำกว่า 2.49 (ร้อยละ 40.53)

1.2 ระดับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์ พบว่า ภาพรวมการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลใน 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก โดยแยกตามองค์ประกอบตามลำดับดังนี้ ลำดับแรก ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของมหาวิทยาลัย รองลงมาด้านการจัดการและพัฒนาาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนและการศึกษาวิจัย และด้านการจัดการและพัฒนาาระบบการให้บริการด้านการศึกษาของมหาวิทยาลัยด้วยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service)

2. แนวทางในการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์ โดยสามารถนำมาสรุปเป็นแนวทางเชิงนโยบายในการพัฒนาการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัล ด้วยแผนเชิงปฏิบัติการตามองค์ประกอบ 4 ด้านหลักดังนี้

2.1 กำหนดให้มีแผนกลยุทธ์การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลด้านโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของมหาวิทยาลัย: Smart Infrastructure

2.2 กำหนดให้มีแผนกลยุทธ์การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลด้านการจัดการและพัฒนาาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนและการศึกษาวิจัย: Smart Learning & Research

2.3 กำหนดให้มีแผนกลยุทธ์การจัดการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลด้านการจัดการและพัฒนา ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการศึกษา: SMART Management

2.4 กำหนดให้มีแผนกลยุทธ์การจัดการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลด้านการจัดการและพัฒนา ระบบการให้บริการด้านการศึกษาของมหาวิทยาลัยด้วยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service): SMART Service)

### การอภิปรายผล

จากการศึกษาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัล ของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ สามารถนำมาอภิปรายผลโดยจำแนกตามวัตถุประสงค์ของ การวิจัย ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. ศึกษาาระดับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ผลการศึกษาพบว่า ระดับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ อุตรดิตถ์ โดยภาพรวมการจัดการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา อยู่ใน ระดับมาก ซึ่งผลการศึกษานี้มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ สรญา เป็รียวประสิทธิ์ และสมถวิล วิจิตวรรรณา (2564) ที่ได้ทำการศึกษากาการบริหารจัดการสภาพแวดล้อมทางการศึกษาในสถาบันอาชีวศึกษาที่เอื้อต่อการเป็นสังคม การเรียนรู้ดิจิทัล พบว่า การบริหารจัดการสภาพแวดล้อมทางการศึกษาตามองค์ประกอบหลัก การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) และเทคโนโลยีดิจิทัล โดยการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดที่เอื้อต่อการเป็นสังคมการเรียนรู้ ดิจิทัลนั้นอยู่ในระดับมาก ร่วมกับมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ นพดล ผู้มีจรรยา และปณิตา วรรมพิรุณ (2556) ที่ได้ทำการศึกษากาพัฒนารูปแบบการจัดการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พบว่า การพัฒนารูปแบบการจัด สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสโดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัด สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ได้พัฒนาขึ้นนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ร่วมด้วยมีความสอดคล้องกับงานวิจัย ของ ธิดา แซ่ซัน (2562) ที่ได้ทำการศึกษากาพัฒนาแบบจำลองการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อ ส่งเสริมการรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า การพัฒนาแบบจำลองการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริม การรู้ดิจิทัลของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ได้พัฒนาขึ้นนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุทธินันท์ ชื่นชม และคณะ (2564) ที่ได้ทำการศึกษารูปแบบการพัฒนาทักษะ การรู้ดิจิทัลของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรูู้ พบว่า รูปแบบการพัฒนาทักษะ การรู้ดิจิทัลของนักศึกษาร่วมกับการศึกษาระดับการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาในภาพรวมนักศึกษาส่วนใหญ่ มีระดับ การรู้ดิจิทัลอยู่ในระดับมาก

2. แนวทางในการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะ การรู้ดิจิทัลของนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ โดยผลการศึกษาที่ได้นำมาสู่ผลลัพธ์ในเชิง นโยบายโดยการกำหนดให้มีแผนกลยุทธ์ตามองค์ประกอบการจัดการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลโดยมีแผนเชิง ปฏิบัติการจากทั้ง 4 ด้านหลัก ร่วมกับเป็นแนวทางในการนำมาพัฒนาการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยราชภัฏ อุตรดิตถ์ในการจัดรูปแบบการเรียนการสอนในสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด 2019 ได้แก่ การจัดระบบห้องเรียน On-Site การจัดระบบห้องเรียน On-line และการจัดระบบห้องเรียน Hybrid โดยกล่าว ได้ว่าเป็นข้อมูลสำคัญที่นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ โดยการจัดทำเป็นสรุปรายงานการประชุมและการสนทนากลุ่ม (Group Discussion) ของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี

ทางการศึกษา การจัดการเรียนรู้ทางดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศ และสื่อดิจิทัล จำนวน 7 ท่าน ได้แก่ ผู้บริหาร อาจารย์ และบุคลากรในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ได้ร่วมกันกำหนดแนวทางในการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ เพื่อการนำเสนอต่อผู้บริหารของมหาวิทยาลัยพิจารณาให้ข้อเสนอแนะตลอดจนแนวทางในการจัดดำเนินงานต่อไปเพื่อการพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องตามนโยบายแผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา ว่าด้วยเรื่องการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้โดยการพลิกโฉมด้วยระบบดิจิทัล ประกอบด้วยประเด็นปฏิรูป 3 ประเด็น ได้แก่ 1) การปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลแห่งชาติ 2) ระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการศึกษา และ 3) การพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัลในด้านความฉลาดรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) ความฉลาดรู้สารสนเทศ (Information Literacy) ความฉลาดรู้สื่อ (Media Literacy) เพื่อการเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ (Learning How to Learn) ที่กำหนดขึ้นโดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ที่เป็นไปตามแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564-2570 รวมถึงผลการศึกษาที่ได้แนวทางในการพัฒนาการจัดการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลที่มีความสอดคล้องกับแนวคิดงานวิจัยของ Thoma และคณะ (2019) เรื่องการสื่อสาร การเรียนรู้ และการประเมินคุณภาพ: การสำรวจมิติของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัล (Communication, Learning and Assessment: Exploring the Dimensions of the Digital Learning Environment) ที่ได้เสนอแนวคิดขององค์ประกอบสำหรับการศึกษาในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัล (Digital Learning Environment) ได้แก่ การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) แหล่งข้อมูลการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Resources) และการประเมินทางดิจิทัล (Digital Assessment) โดยการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษารวมถึงผลการศึกษาที่ได้แนวทางเชิงนโยบายในการพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลที่มีความสอดคล้องตามการนำเสนอของ Law และคณะ (2018) ที่ได้อธิบายถึงทักษะการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) ได้แก่ ความสามารถในการเข้าถึง การจัดการ ความเข้าใจ การรวบรวม การสื่อสารการประเมิน และการสร้างสื่อสารสนเทศให้ปลอดภัยและเหมาะสม ตลอดจนถึงความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการประกอบอาชีพ การทำงานและการประกอบกิจการ รวมถึงการมีสมรรถนะที่หลากหลาย อาทิ การรู้คอมพิวเตอร์ (Computer Literacy) การรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT Literacy) การรู้สารสนเทศ (Information Literacy) และการรู้สื่อ (Media Literacy)

### ข้อเสนอแนะ

1. เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับนำมาใช้วางแผนในการดำเนินงานการจัดการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยเป็นรูปแบบแผนกลยุทธ์เชิงปฏิบัติการเพื่อการพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษา
2. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ที่เป็นการศึกษาเชิงสำรวจถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาร่วมด้วย

### เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการจัดทำแผนพัฒนานักศึกษาด้านดิจิทัล. (2563). *แผนพัฒนานักศึกษาด้านดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563*. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- คณะกรรมการจัดทำแผนพัฒนาสมรรถนะและทักษะด้านดิจิทัล. (2563). *แผนพัฒนาสมรรถนะและทักษะด้านดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2563-2567)*. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- คณะทำงานจัดทำแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ. (2563). *แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564-2570 ฉบับสมบูรณ์*. สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.
- ธิดา แซ่ซัน. (2562). *การพัฒนาแบบจำลองการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี* [วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นพดล ผู้มีจรรยา และปณิตา วรณพิรุณ. (2556). การพัฒนารูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต. *วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 4(1), 93-103.
- พิสุทธิ ศรีจันทร์. (2563). *การพัฒนารูปแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาระดับปริญญาตรี* [วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สรญา เป็รียวประสิทธิ์ และสมถวิล วิจิตรวรรณ. (2564). การบริหารจัดการสภาพแวดล้อมทางการศึกษาในสถาบันอาชีวศึกษาที่เอื้อต่อการเป็นสังคมการเรียนรู้ดิจิทัล. *วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร*, 6(2), 75-84.
- สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2562). *หลักสูตรการเข้าใจดิจิทัลสำหรับพลเมืองไทย*. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.
- สุทธินันท์ ชื่นชม, กัลยา ไกรักษ์ และอำนาจ โกวรณ. (2564). รูปแบบการพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้. *วารสารสารสนเทศศาสตร์*, 39(2), 16-33. <https://doi.org/10.14456/jiskku.2021.8>
- Law, N., Woo, D., Torre, J., & Wong, G. (2018). *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2* (Information Paper No. 51). United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>
- New Prague Area Schools. (n.d.). *Digital learning environment*. <https://www.npaschools.org/digital-learning-environment>
- Omarsaib, M., Rajkoomar, M., & Naicker, N. (2022). Digital pedagogies of academic librarians in the fourth industrial revolution. In T. M. Masenya (Ed.), *Innovative technologies for enhancing knowledge access in academic libraries* (pp. 247-270). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-3364-5.ch015>
- Thoma, B., Turnquist, A., Zaver, F., Hall, A. K., & Chan, T. M. (2019). Communication, learning and assessment: Exploring the dimensions of the digital learning environment. *Medical Teacher*, 41(4), 385-390. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2019.1567911>



# การประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันสำหรับการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้แบบเอ็มเลิร์นนึ่ง รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

## Apply Gamification-Based for UI of M-learning to Support the New Normal Life: A Case Study of Human Computer Interaction Course

พิจิตรา จอมศรี<sup>1\*</sup>, ดุลยวิทย์ ปรางชุมพล<sup>2</sup> และ บุศรินทร์ เอี่ยมธนากุล<sup>3</sup>

Pijitra Jomsri<sup>1\*</sup>, Dulyawit Prangchumpol<sup>2</sup> and Busarin Eaimtanakul<sup>3</sup>

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา<sup>1, 2, 3</sup>

Faculty of Science and Technology, Suan Sunandha Rajabhat University<sup>1, 2, 3</sup>

e-mail: pijitra.jo@ssru.ac.th<sup>1</sup>, dulyawit.pr@ssru.ac.th<sup>2</sup>, busarin@ssru.ac.th<sup>3</sup>

Received: August 8, 2022; Revised: August 25, 2022; Accepted: August 31, 2022

### บทคัดย่อ

การประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันสำหรับการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ในรูปแบบเอ็มเลิร์นนึ่ง รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อออกแบบอินเทอร์เฟซด้านการเรียนการสอนด้วยเกมมิฟิเคชัน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ 2) เพื่อศึกษาถึงระดับความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน โดยการพัฒนาต้นแบบอินเทอร์เฟซให้เหมาะสมกลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่ศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ต้นแบบอินเทอร์เฟซเกมมิฟิเคชันที่ได้ทำการพัฒนา โดยทำการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ 1) การวิเคราะห์ฮีทแมพ 2) การประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่ออินเทอร์เฟซเกมมิฟิเคชันต้นแบบ ผลการพัฒนาต้นแบบอินเทอร์เฟซจากการประยุกต์ใช้หลักการเกมมิฟิเคชันเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ พบว่า ผลการวิเคราะห์ฮีทแมพผู้ใช้งานมีความเข้าใจ และสามารถเลือกรายการหรือคลิกรายการที่ผู้เรียนต้องการได้ถูกต้อง และผลการประเมินระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานอินเทอร์เฟซของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.26 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.33

**คำสำคัญ:** เกมมิฟิเคชัน อินเทอร์เฟซ เอ็มเลิร์นนึ่ง

### Abstract

The purposes of this research are to design an interface for teaching with Gamification-Based to enhance the achievement of online learning and support a new normal life. Secondly, to study the level of satisfaction of learners towards learning activities according to the game concept. The Development of a prototype requires 50 students of the third-year student in the department of information technology for testing. Performance testing and evaluation process are 1) heat map analysis 2) expert evaluation 3) evaluation of satisfaction with the user interface prototype gamification. In addition, the result of developing interface prototype based on Gamification technique to support teaching and learning in the Human-Computer Interaction



course is suitable. Evaluation results showed that Heat Map analysis suggests users understand and can select or click the items that user wants. Moreover, satisfaction assessment showed a high level. The mean value is 4.26, and a standard deviation is 0.33.

**Keywords:** Gamification, User Interface, UX/UI, M-Learning

## บทนำ

การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ได้สร้างปัญหาให้กับการศึกษาไทย ด้านรูปแบบการเรียนการสอนที่ไม่สามารถดำเนินการได้ในห้องเรียน โดยในอีกมุมหนึ่งกลับเป็นตัวแปรในการสร้าง การเปลี่ยนแปลงให้กับการศึกษา และเป็นตัวขับเคลื่อนในการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในระบบการศึกษาไทย ดังนั้น ระบบการศึกษาไทยควรมีการนำระบบกลไกการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็แนวทางขับเคลื่อนการศึกษา อีก ทั้งปัจจุบัน ฐานวิถีชีวิตใหม่ (New Normal) ที่ส่งผลให้เกิดรูปแบบการดำเนินชีวิตในรูปแบบใหม่ที่แตกต่างจากในอดีต ทำให้การดำเนินชีวิตต้องเปลี่ยนจากรูปแบบที่คุ้นเคย ประกอบกับยุคแห่งสังคมดิจิทัลที่เทคโนโลยีไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือสนับสนุนแต่จะหลอมรวมเข้าเป็นส่วนหนึ่งกับวิถีชีวิต จนยากที่จะแยกออกจากกันได้และจะเปลี่ยน โครงสร้างรูปแบบกิจกรรมในการดำเนินชีวิตของคนในสังคมมากยิ่งขึ้น เช่น การค้า การบริการ การทำธุรกรรม ทางการเงิน การบันเทิง และการศึกษา จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ส่งผลให้การใช้ชีวิตในทุกแง่มุม มีความสะดวกสบายมากขึ้น รวมทั้งทางด้านของการศึกษาที่เทคโนโลยีได้เข้ามาเป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริม การเรียนรู้ พัฒนาทักษะ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ทั้งนี้แรงจูงใจด้านการเรียนการสอนถึงเป็นรูปแบบสำคัญที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ กระตือรือร้นและใส่ใจต่อการเรียนด้วยความเต็มใจ เกิดเป็นพฤติกรรมที่มีเป้าหมายและส่งผลเป็นระยะ เวลานาน ซึ่ง วรณี ลิ้มอักษร (2551) กล่าวไว้ว่า การจูงใจเป็นการกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมด้วยความเต็มใจ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถที่มีอยู่และแสดงออกในลักษณะเรียนปนเล่น ก่อให้เกิดประโยชน์กับการเรียนรู้ ช่วยเกิดความสุขสนานต่อการเรียน โดยการใช้เกมประกอบการสอน ในห้องเรียนจัดเป็นสื่อการเรียนรู้อะไรก็ตามที่สามารถนำมาประยุกต์เข้ากับการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (พันธ์ ทองชุมนุม, 2547) ซึ่งแนวคิดเกี่ยวกับเกมที่กำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย คือ แนวคิด เกมมิฟิเคชัน (Gamification) ซึ่งเป็นแนวคิดที่สามารถนำมาประยุกต์ให้เข้ากับการเรียนการสอน ช่วยส่งเสริมให้เกิด การเรียนรู้และแรงจูงใจ (Glover, 2013) เกมมิฟิเคชันเป็นการประยุกต์รูปแบบของเกมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของ กิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีรูปแบบเหมือนเกม ทำให้ผู้เรียนเกิดความสุขสนาน จะช่วยเสริมสร้างแรงจูงใจ นอกจากนี้การเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่สำคัญสำหรับการเรียน การสอนแบบปกติใหม่ ซึ่งอินเทอร์เฟซของแอปพลิเคชัน และกราฟิกที่เหมาะสมเป็นส่วนสำคัญในเรื่องของส่วนต่อ ประสานระหว่างผู้ใช้กับแอปพลิเคชัน ส่งผลให้ผู้ใช้สามารถควบคุมการใช้งานได้ด้วยตัวเอง สะดวก ง่าย และไม่ซับซ้อน

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษารูปแบบอินเทอร์เฟซด้านการเรียน การสอนโดยนำแนวคิดเกมมิฟิเคชันมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ ในรายวิชา ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ นอกจากจะกระตุ้นให้นักเรียนมีความพยายามด้านการเรียนยังสามารถ ใช้เป็นเครื่องมือสร้างแรงจูงใจในการเรียน โดยทำการศึกษารูปแบบการออกแบบกราฟิกอินเทอร์เฟซ เพื่อหา หลักการองค์ประกอบที่สำคัญด้านการออกแบบกราฟิกอินเทอร์เฟซเกมมิฟิเคชันแอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับ

นักศึกษาระดับปริญญาตรี และเป็นแนวทางการออกแบบอินเทอร์เฟซที่นำแนวทางเกมมิฟิเคชันมาส่งเสริมการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับความต้องการและพฤติกรรมการใช้งานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีต่อไป

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของเกมมิฟิเคชัน คือ การนำแนวคิดของการเล่นเกมมาปรับใช้โดยไม่เกี่ยวข้องกับการเล่นเกม เป็นการสร้างความสนใจและกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมจากกลุ่มเป้าหมาย (Deterding et al., 2011) โดยเทคนิคเกมมิฟิเคชันไม่จำเป็นต้องเป็นการเล่นเกมจริง ๆ โดยเป็นการประยุกต์ใช้แนวทางของเกมเพื่อการจูงใจ ทั้งนี้กลยุทธ์หลักในการจูงใจของการเล่นเกม คือ การให้รางวัลแก่ผู้เล่นที่ทำภารกิจสำเร็จโดยรางวัลประกอบด้วยระดับความสามารถโดยการแข่งขันคือ ส่วนประกอบที่สำคัญของเทคนิคเกมมิฟิเคชัน ผู้เล่นทุกคนจะพยายามทำให้อตนเองได้รับรางวัลเพื่อการเป็นผู้ชนะ และคะแนน (Points) ซึ่งเป็นตัวแทนของความสำเร็จ (Park & Bae, 2014) นอกจากนี้ โจทิพย์ ณ สงขลา (2561) ได้ให้แนวคิดเกมมิฟิเคชันว่าเป็นการประยุกต์องค์ประกอบหลักของเกมให้เข้ากับบริบทที่ไม่ใช่เกมเพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ โดยองค์ประกอบหลักของเกมมิฟิเคชันมี 2 ส่วน คือ เกมเมคานิกส์ หรือองค์ประกอบของเกม เช่น คะแนน รางวัล อันดับ และเกมไดนามิกส์ หรือ พฤติกรรมหรือความต้องการของมนุษย์ที่จะถูกเติมเต็มด้วยเกมเมคานิกส์ เช่นความต้องการได้รับรางวัล ความต้องการแข่งขัน

Naomi et al. (2013) กล่าวถึงประโยชน์ของเกมมิฟิเคชันในการเรียนการสอนแบบออนไลน์ โดยเกมมิฟิเคชันที่มีประสิทธิภาพ การใช้การเรียนรู้ตามสถานการณ์และการเล่นเกมเสมือนจริง (ARG) ถือเป็นตัวแทนหลักในการปรับปรุงการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ ประสิทธิภาพการทำงาน และช่วยเปลี่ยนจากกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนไปสู่กิจกรรมออนไลน์ด้วยตนเองและร่วมมือกันอย่างต่อเนื่อง

Fabricatore และ López (2014) กล่าวว่าจุดเริ่มต้นของการนำเทคนิคเกมมิฟิเคชันมาใช้ในการเรียนการสอน เริ่มจากการเห็นจุดร่วมของเกมและการเรียน โดยทำการทดลองนำเทคนิคเกมมิฟิเคชันไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนนั้น ผลการวิจัยพบว่าเทคนิคดังกล่าวสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้สึกสนุก สนใจและมีส่วนร่วมกับการเรียนมากยิ่งขึ้น สามารถจูงใจให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมและหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนในวิชานั้น ผู้เรียนมีความเข้าใจด้านเนื้อหาเป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประภาวรรณ ตระกูลเกษมสุข (2559) ได้นำเทคนิคเกมมิฟิเคชันมาประยุกต์ใช้ในการสอน เพื่อศึกษาถึงผลที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ทั้งในด้านการสร้างแรงจูงใจ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบและเทคนิคการสอนที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของเยาวชนไทยต่อไปในอนาคต

จุฑามาศ มีสุข และคณะ (2558) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเสริมสร้างพฤติกรรมมีส่วนร่วมของนักเรียนโดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชันสำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุสุรนารี โดยผลงานวิจัยพบว่าเกมมิฟิเคชันทำให้ห้องเรียนมีความสนุกสนาน ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด และสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน กระบวนการเรียนรู้มีความทันสมัยและเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน สนับสนุนให้นักเรียนได้ร่วมมือกันเรียนรู้และช่วยเหลือกันทำงาน ได้มีส่วนร่วมอย่างเต็มที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Barata et al. (2013) และ Iosup และ Epema (2014) ที่กล่าวว่าเกมมิฟิเคชันสามารถส่งเสริมให้การเรียนเกิดความน่าสนใจสนุกสนาน และทำให้นักเรียนมีบทบาทในกิจกรรมการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น

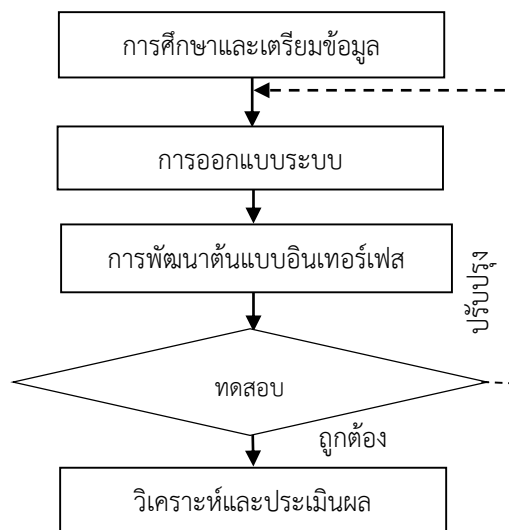
Lertbumroongchai และ Piriyasurawong (2017) ได้ทำการศึกษารูปแบบการเรียนรู้หลักสูตรออนไลน์โดยการใช้กลไกเกมมิฟิเคชัน โดยกำหนดรูปแบบการเรียนรู้ว่า “TASK Model” พบว่าหลักสูตรออนไลน์แบบเปิดมหาชน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก มีรูปแบบการเรียนรู้ที่ทันสมัยและสามารถนำไปใช้ได้จริง ที่มีหลักสำคัญในการขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ Massive Open Online Course (MOOC) และเกมมิฟิเคชัน

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบอินเทอร์เฟซด้านการเรียนการสอนด้วยเกมมิฟิเคชัน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่
2. เพื่อศึกษาถึงระดับความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

### วิธีดำเนินการวิจัย

การประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันสำหรับการออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบในรูปแบบเอ็มเลิร์นนิ่ง มีวิธีดำเนินการวิจัยดังภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 กระบวนการดำเนินงานวิจัย

#### 1. การศึกษาและเตรียมข้อมูล

งานวิจัยนี้เป็นการนำหลักการของเกมมิฟิเคชันสำหรับการออกแบบอินเทอร์เฟซ ในรูปแบบเอ็มเลิร์นนิ่ง ในรายวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์โดยทำการศึกษาข้อมูล

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โดยประชากร คือ นักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ จำนวน 50 คน

1.2 ขอบเขตด้านเนื้อหาการวิจัย คือ การออกแบบอินเทอร์เฟซบนอุปกรณ์พกพา ด้านการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ โดยการพิจารณาถึงโทนสี รูปแบบของเกมมิฟิเคชัน จำนวน 5 กิจกรรม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความสุขกับการเรียนการสอน รวมทั้งมีการให้ความสำคัญของแต่ละด้าน โดยผู้เรียนจะต้องผ่านด่านที่ 1 เป็นด่านแรกเพื่อทำกิจกรรมเกมมิฟิเคชันอื่นต่อไป รวมทั้งมีการออกแบบด้านการเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบออนไลน์ จำนวนทั้งสิ้น 8 บทเรียน

## 2. การออกแบบระบบและอินเทอร์เฟซ

การออกแบบระบบการเรียนการสอนโดยการประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันส่งเสริมการเรียนวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ มีกระบวนการดังภาพที่ 4 เริ่มจากการสมัครสมาชิก การเข้าสู่บทเรียนออนไลน์ การเข้าร่วมกิจกรรมมีรูปแบบการเก็บคะแนนแบบเกมมิฟิเคชัน (ดึงดูดผู้เรียนให้การเก็บคะแนนในรูปแบบเกม) ช่องทางการจัดส่งงาน โดยรูปแบบการจัดเก็บคะแนนและด่านเกม ประกอบด้วยด่านการเข้าเรียนได้ 10 คะแนน ด้านออกแบบ UX/UI ได้ 20 คะแนน ด้านการออกแบบหน้าจอนาฬิกา 20 คะแนน ด้านการออกแบบหน้าจอมือถือ 20 คะแนน ด้านการเลือกกลุ่มสี 20 คะแนน ด้านการจับคู่เครื่องมือ 10 คะแนน การแสดงข้อมูลระดับคะแนนรวม และผู้ได้คะแนนสูงสุด 3 ลำดับ และการเชื่อมต่อสื่อสังคมออนไลน์ รวมทั้งทำการออกแบบโทนสี โดยมุ่งเน้นโทนสีที่ผู้เรียนสามารถใช้งานได้สบายตา โดยปรากฏดังภาพที่ 2 และ 3

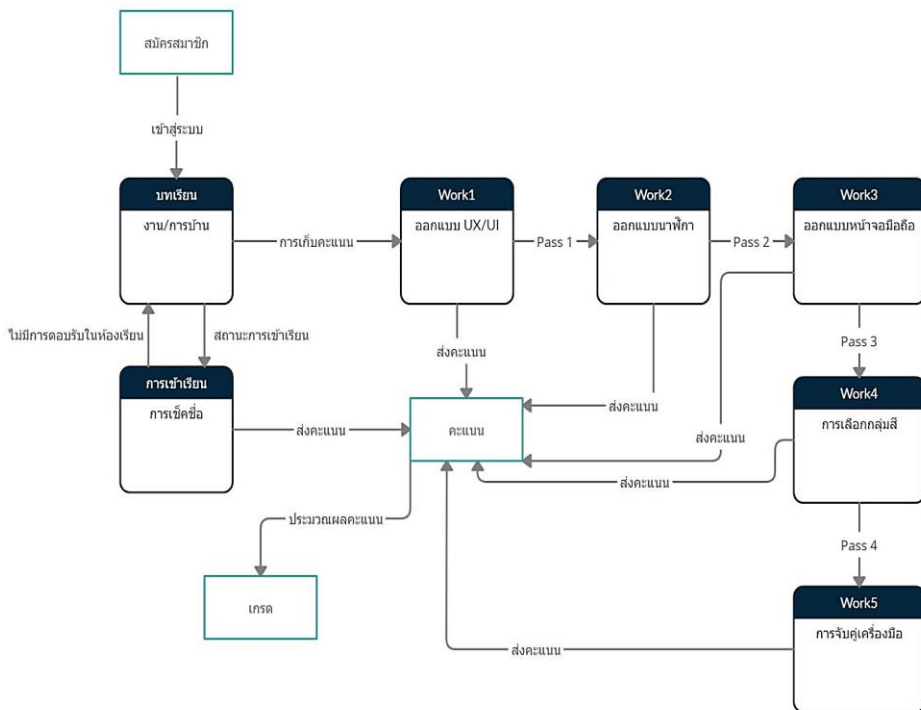


ภาพที่ 2 การกำหนดโทนสีของอินเทอร์เฟซ

จากภาพที่ 2 ด้านการกำหนดโทนสีการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้แบบเอ็มเลิร์นนิ่ง รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ โดยมีการนำโทนสีเย็นและสีร้อนผสมผสานกัน ทั้งนี้โทนสีเย็นที่เลือกใช้จะเป็นโทนสีฟ้าเนื่องจากเป็นสีที่ผู้ใช้งานเห็นแล้วสบายตาโดยจะใช้เป็นสีพื้นหลัง สำหรับโทนสีร้อนจะใช้เป็นกลุ่มสีส้ม และสีเหลืองโดยจะใช้ในส่วนของไอคอน แถบข้อความและปุ่ม และมีโทนสีกลางคือสีเทา โดยจะมาใช้ในส่วนของฟอร์มรับข้อมูลต่าง ๆ

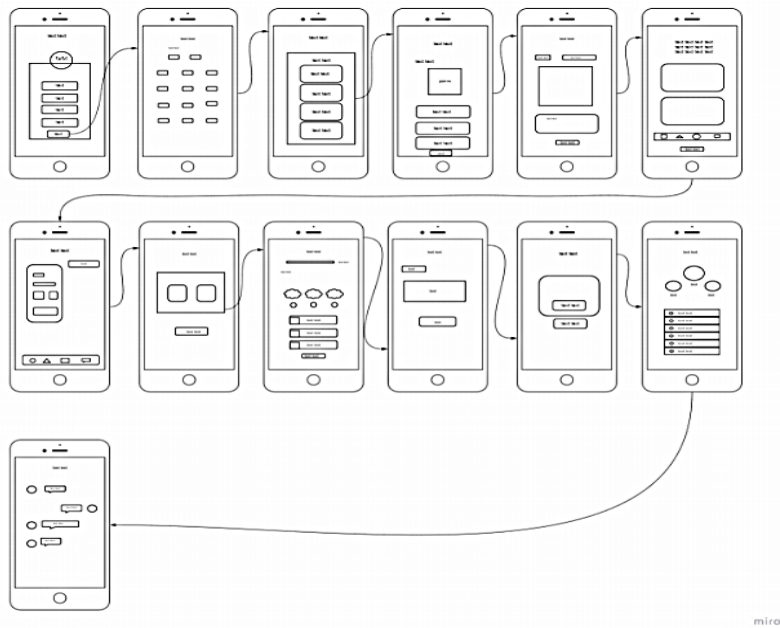


ภาพที่ 3 การกำหนดโทนสีของอินเทอร์เฟซ



ภาพที่ 4 แผนภาพแสดงกระบวนการทำงาน

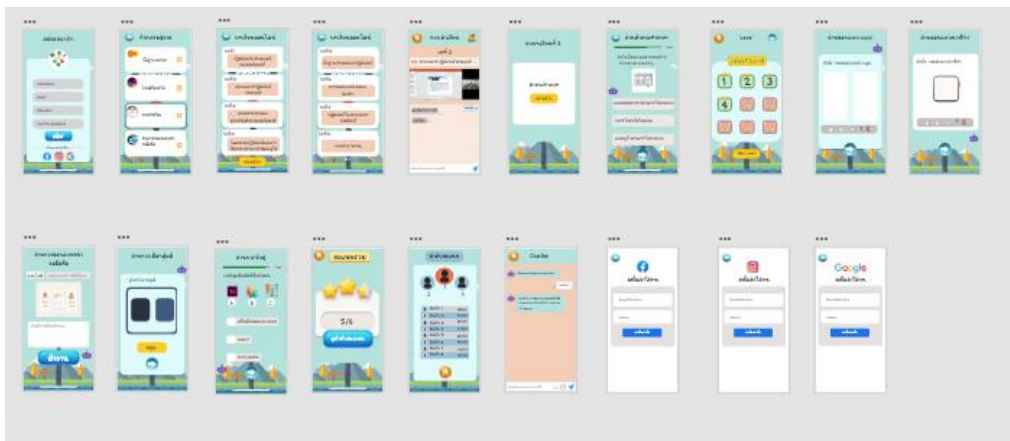
รวมทั้งได้ดำเนินการออกแบบสตอรี่บอร์ดเพื่อทำการเขียนกรอบแสดงกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชัน  
ปรากฏดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แผนภาพการแสดงกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชัน

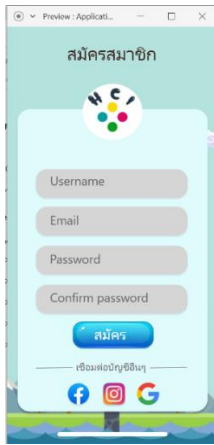
### 3. การพัฒนาต้นแบบอินเทอร์เฟส

กระบวนการพัฒนาต้นแบบอินเทอร์เฟสการประยุกต์โดยการนำเกมมิฟิเคชันในรูปแบบเอ็มเลิร์นนิ่งรองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ นั้นพัฒนาโดยใช้ Adobe XD ตามแผนภาพการดำเนินการของระบบที่ได้ออกแบบไว้โดยมีต้นแบบการเรียนการสอนดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ภาพรวมต้นแบบการประยุกต์โดยการนำเกมมิฟิเคชันในรูปแบบเอ็มเลิร์นนิ่ง รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

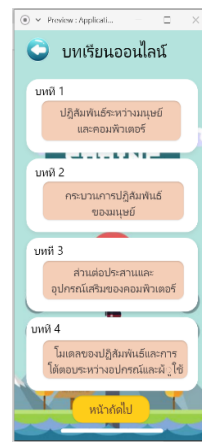
รายละเอียดการออกแบบอินเทอร์เฟสที่ครอบคลุมทั้งด้านบทเรียนออนไลน์ การร่วมกิจกรรมของรายวิชาด้วยเกมมิฟิเคชัน ช่องทางการส่งงาน รวมถึงคะแนนรวมของผู้เรียนแต่ละคน ดังภาพที่ 7



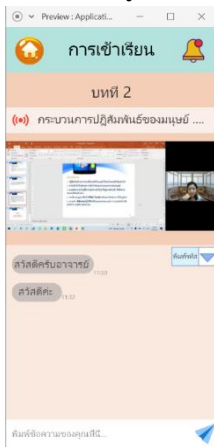
(1) การเข้าสู่ระบบ



(2) หน้าแรก



(3) บทเรียนออนไลน์



(4) การเข้าสู่บทเรียน



(5) ระดับเกมมิฟิเคชัน



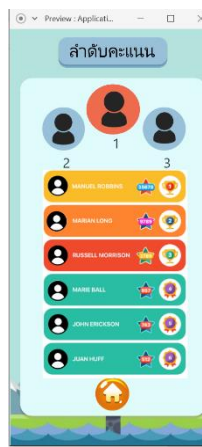
(6) กิจกรรมที่ 1



(7) กิจกรรมที่ 4



(8) คะแนนรวมผู้ใช้งาน



(9) ลำดับคะแนน

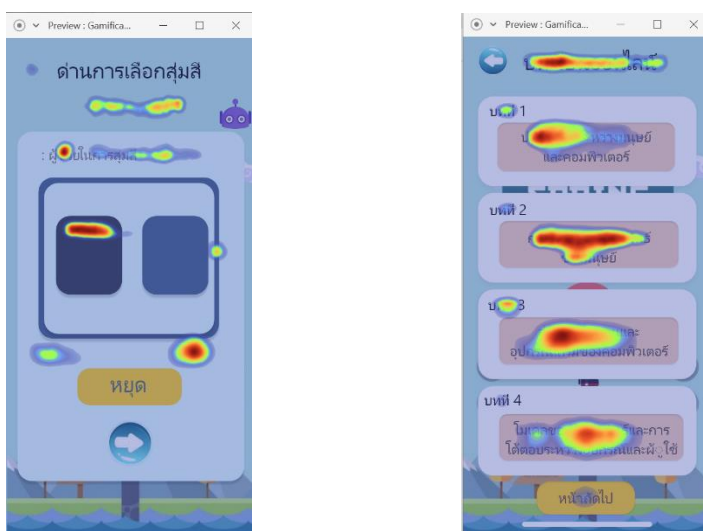
ภาพที่ 7 แสดงอินเทอร์เฟซระบบ

#### 4. การทดสอบและการประเมินผล

การทดสอบและการประเมินผลได้ทำการดำเนินการ 3 รูปแบบ คือ การวิเคราะห์ฮีทแมพ การประเมินรูปแบบเกมมิฟิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ และการวัดความพึงพอใจโดยผู้เรียน

##### 4.1 การวิเคราะห์ฮีทแมพ

งานวิจัยนี้ได้ทำการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้ด้วยการวิเคราะห์ฮีทแมพ (Heat-Map Analysis) เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้งานด้านความเข้าใจระหว่างสิ่งที่สามารถเลือกคลิกกับสิ่งที่คลิกไม่ได้ กับ ศึกษาถึงพฤติกรรมผู้ใช้งานด้านความสามารถโฟกัสกับเนื้อหาที่ได้ทำการออกแบบไว้ โดยการแสดงผลลัพธ์ของ Heat Map จะแสดงออกมาในรูปแบบของสีต่าง ๆ ซึ่งจะแบ่งออกเป็นสีโทนร้อนและสีโทนเย็น โดยส่วนที่มีผู้สนใจมากจะแสดงเป็นสีโทนร้อน และส่วนที่มีผู้สนใจน้อยจะแสดงเป็นสีโทนเย็น เรียงตามลำดับได้ดังนี้ สีเทา (Gray) = 0-2.5% สีน้ำเงิน (Blue) = 2.5-12.5% สีน้ำเงินอมเขียว (Teal) = 12.5-30% สีเขียว (Green) = 30-50% สีเหลือง (Yellow) = 50-70% สีส้ม (Orange) = 70-90% สีแดง (Red) = 90-100% โดยจากการวิเคราะห์พบว่า ผู้เรียนสามารถเข้าใช้เนื้อหาที่น่าเสนอ และสามารถเลือกปฏิสัมพันธ์กับรายการที่น่าเสนอได้อย่างถูกต้องดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 แสดงการวิเคราะห์อินเทอร์เฟซด้วยฮีทแมพ

##### 4.2 การประเมินรูปแบบเกมมิฟิเคชัน

การดำเนินการประเมินรูปแบบเกมมิฟิเคชัน โดยการนำรูปแบบกิจกรรมทั้ง 5 กิจกรรม รวมทั้งรูปแบบการเก็บคะแนน ให้กับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยผู้เชี่ยวชาญ จะประเมินโดยหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC) (บุญชม ศรีสะอาด, 2554)

4.3 ประเมินความพึงพอใจผู้เรียนโดยประเมินผลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจการใช้อินเทอร์เฟซการประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันสำหรับการออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบในรูปแบบเอ็มเลิร์นนิ่ง รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ จำนวน 50 คน แบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า (Rating Scales) ตามวิธีการของ ลิเคิร์ท (Likert) เกณฑ์การแปลความหมายของระดับความพึงพอใจได้ดังนี้ ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับปานกลางคะแนนเฉลี่ย



1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อย คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับควรปรับปรุง

### ผลการวิจัย

จากการประเมินรูปแบบเกมมิฟิเคชัน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ผลการแสดงความคิดเห็นที่ได้จากการวิเคราะห์ได้ค่า IOC ที่มีค่าอยู่ในช่วง 0.6-1.00 สรุปค่า IOC ซึ่งเป็นค่าที่สามารถนำไปใช้ได้แสดงถึงรูปแบบของกิจกรรมเกมมิฟิเคชันมีความเหมาะสมกับผู้เรียน รวมทั้งจากการวิเคราะห์อีทแมพพบว่าภาพอีทแมพที่ได้แสดงถึงความเข้าใจต่อการใช้งาน การรับรู้ของผู้ใช้ที่มีต่อต้นแบบอินเทอร์เฟซที่พัฒนาขึ้น จากผลการประเมินระดับความพึงพอใจต้นแบบอินเทอร์เฟซการประยุกต์โดยการนำเกมมิฟิเคชันในรูปแบบเอ็มเลิร์นนิ่ง รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.26 และความน่าเชื่อถืออยู่ที่ 0.33 ซึ่งอยู่ในระดับมาก แสดงผลการวัดระดับความพึงพอใจดังตารางที่ 1

### ตารางที่ 1

แสดงผลการประเมินระดับความพึงพอใจผู้เรียน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	เกณฑ์การวัดผล
<b>1. ความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้านการออกแบบแอปพลิเคชัน</b>			
1.1 การออกแบบแอปพลิเคชันสามารถดำเนินการได้ตามความต้องการของผู้ใช้	4.35	0.11	มาก
1.2 การออกแบบแอปพลิเคชันสามารถแสดงข้อมูลให้ผู้ใช้ทราบตามต้องการ	4.28	0.81	มาก
1.3 การออกแบบแอปพลิเคชันสามารถรับข้อมูลผู้ใช้ได้ครบถ้วน	4.46	0.39	มาก
1.4 การออกแบบแอปพลิเคชันมีความถูกต้องสมบูรณ์	4.67	0.12	มากที่สุด
1.5 การออกแบบแอปพลิเคชันมีการเลือกใช้สีที่เหมาะสม	4.30	0.32	มาก
<b>2. ความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้านเกมมิฟิเคชัน</b>			
2.1 การออกแบบแต่ละกิจกรรม	4.10	0.16	มาก
2.2 การออกแบบการเก็บคะแนน	4.04	0.32	มาก
2.3 การออกแบบการเข้าถึงกิจกรรม	3.99	0.45	มาก
2.4 การออกแบบการจัดลำดับคะแนน	4.24	0.23	มาก
2.5 การออกแบบปุ่มในเกมมิฟิเคชัน	4.19	0.35	มาก
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.26</b>	<b>0.33</b>	<b>มาก</b>

### สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้มีการนำรูปแบบเกมมิฟิเคชันมาส่งเสริมด้านการเรียนการสอน โดยการพัฒนาต้นแบบอินเทอร์เฟซจากการประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันสำหรับการเรียนการสอนแบบเอ็มเลิร์นนิ่ง รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่

กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ โดยการดำเนินการพัฒนาอินเทอร์เฟซคำนี้ถึงแผนการดำเนินการระบบและการออกแบบรูปแบบเกมมิฟิเคชันที่สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียนเพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับนักศึกษา โดยทำการออกแบบกิจกรรมเกมมิฟิเคชัน จำนวน 5 กิจกรรม คือ กิจกรรมการออกแบบ UX/UI กิจกรรมออกแบบหน้าจอนาฬิกา กิจกรรมออกแบบหน้าจอมีดถือ กิจกรรมจับคู่โทสนี กิจกรรมจับคู่เครื่องมือ

### การอภิปรายผล

ผลจากการทดสอบและประเมินผล พบว่า 1) การวิเคราะห์ฮีทแมพผู้ใช้งานมีความเข้าใจ และสามารถสั่งการเลือกกรายการหรือคลิกสั่งการได้ถูกต้อง 2) การประเมินโดยหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญได้ถูกนำมาวิเคราะห์กิจกรรมเกมมิฟิเคชันซึ่งพบว่ากิจกรรมที่ออกแบบมีความเหมาะสม 3) ผลการประเมินระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานอินเทอร์เฟซของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.26 จากผลการทดสอบและการประเมินทั้งหมดแสดงถึงความเหมาะสมของการประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันสำหรับการออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ กับระบบในรูปแบบเอ็มเบิร์ดดิ้ง รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ โดยมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ Naomi et al. (2013) ที่กล่าวว่าเกมมิฟิเคชันสามารถส่งเสริมวิธีการคิดของผู้เรียน รวมทั้งสอดคล้องกับ Barata et al. (2013) และ Iosup และ Epema (2014) ที่ให้แนวคิดว่าการนำเกมมิฟิเคชันมาส่งเสริมด้านการเรียนการสอนและทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับกิจกรรมในบทเรียน

### เอกสารอ้างอิง

- จุฑามาศ มีสุข, สนิท ตีเมืองชัย และพงศธร โพธิ์พูลศักดิ์. (2558). การเสริมสร้างพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียนโดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชันสำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุกุลนารี. ใน *สหวิทยาการ งานวิจัย และนวัตกรรมอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นไทย ก้าวไกลสู่อาเซียน. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 3”* (น. 81-90). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2561). *การออกแบบการเรียนรู้แนวคิดจิตล. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้น. สุวีริยาสาส์น.*
- ประภาวรรณ ตระกูลเกษมสุข. (2559). การประยุกต์ใช้รูปแบบการเล่นวิดีโอเกมในการเรียนการสอนที่มีต่อการพัฒนาพฤติกรรม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. ใน *การประชุมมหาดไทยวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 7* (น. 180-192). มหาวิทยาลัยมหาดไทย.
- พันธ์ ทองชุมนุม. (2547). *การสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา. โอเดียนสโตร์.*
- วรรณิ ลิ้มอักษร. (2551). *จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4). มหาวิทยาลัยทักษิณ.*
- Barata, G., Gama, S., Jorge, J., & Goncalves, D. (2013). Engaging engineering students with gamification. In *2013 5th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications* (pp. 1-8). IEEE. <https://doi.org/10.1109/VIS-GAMES.2013.6624228>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification.” In *Envisioning Future Media Environments. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference* (pp. 9-15). ACM. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>

- Fabricatore, C., & López, X. (2014). Using gameplay patterns to gamify learning experiences. In C. Busch (Ed.), *Proceedings of the 8th European Conference on Game Based Learning* (pp. 110–117). ResearchGate. <https://doi.org/10.13140/2.1.2275.5844>
- Glover, I. (2013). Play as you learn: Gamification as a technique for motivating learners. In J. Herrington, A. Couros, & V. Irvine (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2013* (pp. 1999-2008). LearnTechLib. <https://www.learntechlib.org/primary/p/112246/>
- Iosup, A., & Epema, D. (2014). An experience report on using gamification in technical higher education. In J. Dougherty, K. Nagel, A. Decker, & K. Eiselt (Eds.), *Proceedings of the 45th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '14)* (pp. 27-32). ACM. <https://doi.org/10.1145/2538862.2538899>
- Lertbumroongchai, K., & Piriyasurawong, P. (2017). Learning model via creative problem solving on cloud computing to enhance creative thinking skills and teamwork. In *The 2nd International STEM Education Conference* (pp. 157-163). Rajamangala University of Technology Lanna.
- Naomi, P., Gaol, A. M. L., & Toha, M. Y. (2013). Pembuatan sabun lunak dari minyak goreng bekas ditinjau dari kinetika reaksi kimia. *Jurnal Teknik Kimia*, 19(2), 42-48.
- Park, H. J., & Bae, J. H. (2014). Study and research of gamification design. *International Journal of Software Engineering and Its Application*, 8(8), 19-28. <https://doi.org/10.14257/ijseia.2014.8.8.03>

การพัฒนาต้นแบบเกมโมบายแอปพลิเคชันเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียน  
การสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี  
Mobile Application Game Prototype Development to Motivate Online  
Learning to Support a New Normal Life for Undergraduate Students

ปรีดาวรรณ เกษเมธีการุณ<sup>1\*</sup> และ ชัชพล ชอภวิทยาคุณ<sup>2</sup>

Preedawan Kadmateekarun<sup>1\*</sup> and Shutchapol Chopvitayakun<sup>2</sup>

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา<sup>1,2</sup>

Faculty of Science and Technology, Suan Sunandha Rajabhat University<sup>1,2</sup>

e-mail: preedawan.ka@ssru.ac.th<sup>1</sup>, shutchapol.ch@ssru.ac.th<sup>2</sup>

Received: August 11, 2022; Revised: September 21, 2022; Accepted: September 27, 2022

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) พัฒนาต้นแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจต้นแบบเกม เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี กระบวนการวิจัยได้ดำเนินการพัฒนาต้นแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี ที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จากนั้นใช้แบบประเมินความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ด้วยสถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด และกลุ่มตัวอย่างได้แสดงความพึงพอใจในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าต้นแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรีนี้ สามารถสนับสนุนและส่งเสริมต่อการเรียนการสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรีได้

**คำสำคัญ:** โมบายแอปพลิเคชัน ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การเรียนการสอนแบบออนไลน์ ฐานวิถีชีวิตใหม่

### Abstract

The purposes of this research aim to develop the prototype of a mobile game application to motivate online learning in a new normal life. Secondly, to assess the effectiveness and satisfaction for the prototype of a mobile game application. The research process was carried out to develop the prototype of a mobile game application to motivate online learning a new normal life among undergraduate students was evaluated by information technology experts. Then, a satisfaction assessment form was used with a sample group of 30 Information Technology students by selecting

a specific model. Data was analysed using mean and standard deviation. The results showed that the experts assessed the developed model as the most appropriate level and the samples showed the highest level of satisfaction at the mean level was 4.61, the standard deviation was 0.62. Finally, it could be concluded that the prototype of a mobile game application able to support and promote online learning under the new normal life for undergraduate students.

**Keywords:** Mobile Application, User Interface Design, Online Learning, New Normal Life

## บทนำ

เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายผ่านเครื่องมือสื่อสารแบบพกพา (Wireless Communication Through Portable Devices) ได้แก่ สมาร์ทโฟน และสมาร์ทแท็บเล็ต เป็นต้น ได้ถูกพัฒนาต่อเนื่องและได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ซึ่งในอนาคตผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่มีแนวโน้มการใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ ผ่านเครื่องมือดังกล่าวมากขึ้น จากผลสำรวจพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของคนไทย (รัสรินทร์, 2559) ระบุว่า ร้อยละ 85 ของคนไทยเข้าใช้เว็บไซต์ทุกวัน ร้อยละ 69 ของคนไทยกำลังเดินทางไปสู่วิถีของดิจิทัลมากขึ้น ร้อยละ 70 ของคนไทยเข้าถึงอินเทอร์เน็ตโดยผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ และร้อยละ 58 ของคนไทยใช้อินเทอร์เน็ตทำกิจกรรมหลายอย่างพร้อม ๆ กัน นอกจากนี้ยังมีผู้ให้บริการด้านวิจัยการตลาดและสื่อระดับโลก (เนลเสน ประเทศไทย) เปิดเผยผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์สมาร์ตโฟนของคนไทย โดยสรุปว่า คนไทยใช้สมาร์ตโฟนโดยเฉลี่ย 234 นาที หรือเกือบ 4 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งมีการใช้งานหลัก ๆ คือ การติดต่อสื่อสารรวมถึงการคุยโทรศัพท์แชต อีเมล ส่งข้อความ 78 นาที การใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่ไม่ใช่การสื่อสาร เช่น เครื่องคิดเลข ปฏิทิน นาฬิกา GPS ออฟฟิศโมบาย 66 นาที เล่นเกม และมัลติมีเดียต่าง ๆ 42 นาที การตั้งค่า บริหารจัดการมือถือ 27 นาที และค้นหาข้อมูลข่าวสาร เปิดเว็บไซต์ 21 นาที ขณะเดียวกัน โมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application) ซึ่งมีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของคนไทยและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยจะพบว่าแอปพลิเคชันมีหลายกลุ่ม ซึ่งกลุ่มของเกมถูกนำมาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีเป็นจำนวนมาก ผ่านการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface หรือ UI) ที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ได้ สามารถใช้ในการนำเสนอองค์ความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บทเรียน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ เป็นต้น ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามอัธยาศัย ไม่จำกัดสถานที่เรียน สามารถขยายการเรียนการสอนตามความต้องการ ซึ่งมีความสะดวกเป็นอย่างยิ่ง ในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันนั้นจะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในการใช้งานของผู้ใช้บริการ โดยจะต้องให้ความสำคัญกับฟังก์ชันการทำงานของระบบที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ (Usability) เป็นหลัก เนื่องจากหากพัฒนาแอปพลิเคชันแล้วใช้งานยากหรือไม่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ก็อาจจะทำให้ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ได้

ในสถานการณ์ปัจจุบัน การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus Disease 2019: COVID-19) ทำให้เกิดการปรับตัวไปสู่ฐานวิถีชีวิตใหม่ (New Normal Life) โดยองค์การอนามัยโลกได้ประกาศเป็นภาวะฉุกเฉินทางด้านสาธารณสุข เกิดการเว้นระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม วิถีชีวิตความเป็นอยู่ และในส่วนของภาคการศึกษาทำให้สถาบันการศึกษาไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามปกติ ดังนั้นงานวิจัยชุดนี้จึงได้มุ่งเน้นนำองค์ความรู้ด้านการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน

ร่วมกับการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface หรือ UI) มาพัฒนาเกมสำหรับผู้เรียนในสถาบันอุดมศึกษา ระดับปริญญาตรีโดยคำนึงถึงความสำคัญกับฟังก์ชันการทำงานของระบบที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ (Usability) เป็นหลัก เพื่อที่จะช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์จากการสร้างสื่อการเรียนรู้อุปแบบ เกม ซึ่งจะช่วยให้กระตุ้นและเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของ โรคติดเชื้อ COVID-19 นี้ และนำไปสู่การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ได้

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปฐมพงษ์ ฤกษ์สมุทร และคณะ (2560) พัฒนาโมบายเกมแอปพลิเคชันสำหรับนวนิยายชุดนิทานระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อใช้เป็นสื่อการสอนในชั้นเรียนทั้งในรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้หลักการเรียนรู้ด้วยเกมเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาเกม ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มอาจารย์ผู้สอนและกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดโรงเรียนในเขตหนองแขม มีความพึงพอใจต่อโมบายเกมแอปพลิเคชันสำหรับนวนิยายชุดนิทานระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งอาจารย์ผู้สอนและนักเรียนมีข้อเสนอแนะให้เพิ่มจำนวนคำถามในการเล่นเกมที่แต่ละด่านให้มากขึ้น เพื่อให้ครอบคลุมสำนวนสุภาษิตที่นักเรียนจะต้องเรียนรู้

สุภาณี ศรีอุทธา และสวียา สุรมณี (2558) พัฒนาเกมแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 42 คน สถิติที่ใช้คือค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพเกมแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่องฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อเกมแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่องฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลจากการสอนออนไลน์ด้วยรูปแบบ MOOC ของ กชพรรณ นุ่นสังข์ และคณะ (2562) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาจิตวิทยาพัฒนาการวัยผู้สูงอายุ เท่ากับ 80.9 ส่วนรายวิชาจิตวิทยาพัฒนาการวัยรุ่น เท่ากับ 86.6 รวมทั้งผู้เรียนมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ตั้งแต่ต้นจนจบรายวิชาจิตวิทยาพัฒนาการวัยผู้สูงอายุและรายวิชาจิตวิทยาพัฒนาการวัยรุ่น ค่าเฉลี่ย 47.21 และ 49.46 ตามลำดับ และสอดคล้องกับการศึกษาของ วนิดา พิงชมภู และคณะ (2560) พบว่า พฤติกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ในระบบ Thai MOOC ในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการวิจัยที่มีการประยุกต์ใช้วิธีการสอนออนไลน์ด้วยรูปแบบ MOOC มีประเด็นที่สำคัญที่ต้องมีการพัฒนาต่อจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เช่น การพัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง การคิดแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานต่อไป อย่างไรก็ตาม การออกแบบเนื้อหาในการเรียนมีความสำคัญ เนื่องจากเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าเรียนได้ จึงควรออกแบบเนื้อหาให้สอดคล้องกับผู้เรียนเพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตต่อได้อย่างเหมาะสม

จากการศึกษาของ ธัญญธร เมธาลักษณ และคณะ (2562) พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยโปรแกรม Moodle มีคะแนนผลการสอบสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาของ วริศา วรวงศ์ และคณะ (2562) พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยโปรแกรม Moodle กับ

กลุ่มควบคุมมีคะแนนความรู้ไม่แตกต่างกัน จะเห็นได้ว่าการเรียนด้วยโปรแกรม Moodle ในบางสาขายังจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค และความเป็นไปได้ของการใช้รูปแบบการเรียนด้วยโปรแกรม Moodle โดยเฉพาะสาขาวิชาชีพที่จำเป็นต้องมีการฝึกทักษะร่วมขณะเรียน เพื่อให้การเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ได้ ดังนั้นกรณีที่ต้องฝึกทักษะปฏิบัติในระหว่างการเรียน ผู้สอนควรหาวิธีการปฏิบัติอย่างละเอียด ชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถที่จะทำความเข้าใจและปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง

จากการศึกษาของ เครือหยก แยมศรี (2562) พบว่า ภายหลังจากใช้แอปพลิเคชัน Zoom Cloud Meeting ช่วยสอนในรายวิชาปฏิบัติการผดุงครรภ์ ส่งผลให้คะแนนความรู้และทักษะทางการพยาบาลสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามก่อนที่จะมีการเรียนการสอนผ่านโปรแกรมการประชุมออนไลน์ ผู้สอนควรออกแบบเนื้อหาให้สอดคล้องกับสื่อการสอน ระยะเวลารวมทั้งควรมีการประเมินผลระหว่างและภายหลังจากการเรียนการสอน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจเนื้อหาของผู้เรียน

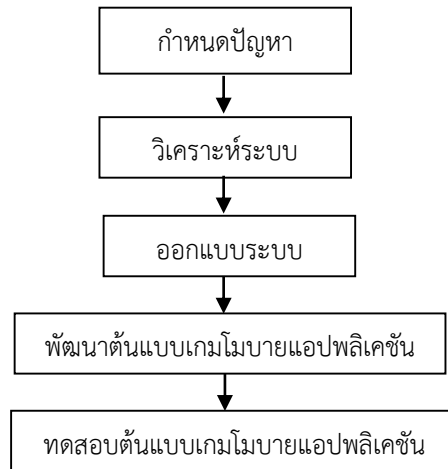
### วัตถุประสงค์

1. พัฒนาด้านแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจด้านแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี

### วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาด้านแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี มีกระบวนการวิจัยดังนี้

1. การวิเคราะห์โดยการเก็บรวบรวมข้อมูล จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาของหลักสูตรการออกแบบเว็บ (Web Design) เพื่อพัฒนาด้านแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่เรียนหลักสูตรการออกแบบเว็บ (Web Design) จำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง
3. การดำเนินงานวิจัยเพื่อพัฒนาด้านแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี ได้ประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) ซึ่งมีขั้นตอนแสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การดำเนินงานวิจัย

3.1 กำหนดปัญหา โดยศึกษาสภาพปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหา รวบรวมปัญหา ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะต่าง ๆ

3.2 วิเคราะห์ระบบ พิจารณาถึงการแสดงผลผ่านเบราว์เซอร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface หรือ UI) ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนรู้เนื้อหาได้ครบถ้วนตามที่รายวิชากำหนดไว้

3.3 ออกแบบระบบ นำผลการวิเคราะห์ระบบมาออกแบบต้นแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี

3.4 พัฒนาค้นแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี โดยการสร้างคำถาม ทางเลือก และกำหนดคำตอบที่ถูกต้อง ภายในต้นแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน แสดงดังภาพที่ 2 ซึ่งสามารถใช้งานได้ในอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android แสดงดังภาพที่ 3 และผลลัพธ์การตอบคำถามจากต้นแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน แสดงจำนวนข้อที่ตอบถูกและผิด แสดงดังภาพที่ 4



### Add Question

<p>เลือกหมวดหมู่ :</p> <input type="text" value="กรุณาเลือกหมวดหมู่"/>	<p>คำตอบข้อที่ 1 :</p> <input type="text" value="กรอกคำตอบข้อที่1"/>
<p>คำถาม :</p> <input type="text" value="กรอกคำถาม"/>	<p>คำตอบข้อที่ 2 :</p> <input type="text" value="กรอกคำตอบข้อที่2"/>
<p>คำตอบที่ถูก :</p> <input type="text" value="กรอกคำตอบที่ถูกต้อง"/>	<p>คำตอบข้อที่ 3 :</p> <input type="text" value="กรอกคำตอบข้อที่3"/>
	<p>คำตอบข้อที่ 4 :</p> <input type="text" value="กรอกคำตอบข้อที่4"/>

ภาพที่ 2 การสร้างคำถาม ทางเลือก และกำหนดคำตอบที่ถูก



ภาพที่ 3 การใช้งานในอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android



ภาพที่ 4 ผลลัพธ์การตอบคำถามจากต้นแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน

3.5 ทดสอบต้นแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี เพื่อตรวจสอบหาจุดบกพร่องของแอปพลิเคชันแล้วทำการปรับปรุง และทำการติดตั้งระบบร่วมกับการเรียนการสอนตามแผนจัดการเรียนการสอน

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลการวิจัย และการประเมินผล การวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ โดยใช้สถิติพรรณนา ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ในงานวิจัยนี้ได้จัดทำแบบสอบถามเพื่อใช้ประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจต้นแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้น จากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่เรียนหลักสูตรการออกแบบเว็บ (Web Design) จำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อประเมินผลความพึงพอใจต่อต้นแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินความพึงพอใจตามเกณฑ์ของลิเคิร์ต (Likert Scale) (ราตรี นันทสุนทร, 2554) ดังตารางที่ 1 โดยกำหนดความคิดเห็น 5 ระดับดังต่อไปนี้

## ตารางที่ 1

เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจ

เกณฑ์การให้คะแนน		ความหมาย
เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	
4.51-5.00	มากที่สุด	ผู้ที่มีความพึงพอใจมากที่สุด
3.51-4.50	มาก	ผู้ที่มีความพึงพอใจมาก
2.51-3.50	ปานกลาง	ผู้ที่มีความพึงพอใจปานกลาง
1.51-2.00	น้อย	ผู้ที่มีความพึงพอใจน้อย
1.00-1.50	น้อยที่สุด	ผู้ที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

## ผลการวิจัย

การพัฒนาต้นแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี มีผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 คน พบว่าผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด และพบว่าการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อต้นแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี มีความพึงพอใจด้านเนื้อหามากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.83 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.38 และมีความพึงพอใจด้านตัวอักษรต่ำที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.23 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.53 โดยสรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.61 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.62 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงดังตารางที่ 2

## ตารางที่ 2

แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจของผู้เรียน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา	4.83	0.38	มากที่สุด
2. ด้านภาษา	4.77	0.67	มากที่สุด
3. ด้านตัวอักษร	4.23	0.53	มาก
4. ด้านสี	4.62	0.81	มากที่สุด
5. ด้านการออกแบบส่วนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (GUI)	4.57	0.50	มากที่สุด
6. ความพึงพอใจรวม	4.62	0.81	มากที่สุด
สรุปผลการประเมิน	4.61	0.62	มากที่สุด

## สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาต้นแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อสนับสนุนต่อการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี ซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยใช้หลักสูตรการออกแบบเว็บ (Web Design) ผลการวิจัยพบว่า ต้นแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน สามารถใช้งานได้ในอุปกรณ์สมาร์ตโฟน และสมาร์ตแท็บเล็ตที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android

## การอภิปรายผล

ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ต่อด้านแบบเกมโมบาย แอปพลิเคชัน เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี พบว่าผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด และการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อด้านแบบเกมโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี มีความพึงพอใจด้านเนื้อหามากที่สุดที่ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.83 และมีความพึงพอใจด้านตัวอักษรต่ำที่สุดที่ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.23 เนื่องจากเนื้อหาของคำถามและคำตอบแต่ละข้อมีความสั้นยาวแตกต่างกัน ส่งผลต่อขนาดตัวอักษรในการนำเสนอ ทำให้บางข้อความขนาดตัวอักษรเล็ก การจัดวางอัดแน่น และไม่สวยงาม จำเป็นต้องมีการปรับปรุงเนื้อหาของคำถามและคำตอบให้มีความกระชับขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

- กขพรรณ นุ่นสังข์, วิกาวรรณ ชะอุ่ม เพ็ญสุขสันต์ และสายฝน เอกวางกูร. (2562). การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOC) ในรายวิชาจิตวิทยาพัฒนาการวัยสูงอายุและจิตวิทยาพัฒนาการวัยรุ่น. ใน พุทธิพร ธนธรรมเมธี (บ.ก.), *การประชุมวิชาการระดับชาติ "สารสนเทศศาสตร์วิชาการ 2019"* (NCIs42, น. 1-11). มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.
- เครือหทัย แยมศรี. (2562). ประสิทธิภาพของการใช้แอปพลิเคชัน Zoom cloud meeting ช่วยสอนในรายวิชาปฏิบัติการผดุงครรภ์. *วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม*, 16(2), 36-42.
- ธัญญธร เมธาลักษณ์, มธุวัลย์ ศรีคง, สุพัตรา สว่างกุล, เยาวลักษณ์ แก้วมณี, อดิพร ตวงทอง และงามแข เรืองวรเวทย์. (2562). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของสื่อการสอนโปรแกรม Moodle เรื่องการใช้ direct ophthalmoscope ในรายวิชาจักษุวิทยา หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล. *เวชบันทึกศิริราช*, 12(3), 147-152.
- ปฐมพงษ์ ฤกษ์สมุทร, ณัฐรูปคัลย์ สลับแสง และปณัญญา เชื่อมสุข. (2560). การพัฒนาโมบายเกมแอปพลิเคชัน สำนวนสุภาพชนิดบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยธนบุรี (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)*, 1(2), 38-49.
- รัสรินทร์. (2559, 10 กันยายน). *กูเกิลเผย คนไทย 85% ใช้อินเทอร์เน็ตทุกวัน 58% เล่นเน็ตระหว่างดูทีวี*. Brand Buffet. <https://www.brandbuffet.in.th/2016/09/thailand-consumer-barometer-google-2016/>
- ราตรี นันทสุนกข์. (2554). *การวิจัยในชั้นเรียนและการวิจัยพัฒนาการเรียนการสอน*. จุดทอง.

- วณิษา พึ่งชมภู, ณัฐธยาน์ สุวรรณคฤหาสน์ และบำเหน็จ แสงรัตน์. (2560). การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา  
พยาบาล: การสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมหาชนในกระบวนการพยาบาลผู้สูงอายุ. *พยาบาลสาร*,  
44(พิเศษ 2), 103-110.
- วริศา วรวงศ์, พูลทรัพย์ ลาภเจียม และวราภรณ์ บุญยงค์. (2562). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วย  
สื่ออิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียนรายวิชาการพยาบาลมารดาทารกและผดุงครรภ์ 1. *วารสารสมาคมพยาบาล  
แห่งประเทศไทยฯ สาขาภาคเหนือ*, 25(2), 13-25.
- สุภาณี ศรีอุทธา และสวียา สุรมณี. (2558). การพัฒนาเกมแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่อง  
ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารโครงการนวัตกรรมการคอมพิวเตอร์และ  
เทคโนโลยีสารสนเทศ*, 1(1), 18-25.

คุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์และการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อ  
การตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบวงใน พีโอเอส ในเครือข่ายวงใน  
ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี

The Quality of Electronic Services and Technology Acceptance  
Affecting the Restaurant Owner's Decision to Use the Wongnai POS  
System in the Wongnai Network of Restaurants in Nonthaburi

อรสุภัก ผัดวัง<sup>1\*</sup> และ ประสพชัย พสุนนท์<sup>2</sup>

Onsupak Phatwang<sup>1\*</sup> and Prasopchai Pasunon<sup>2</sup>

สาขาการจัดการนวัตกรรมทางธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร<sup>1,2</sup>

Business Innovation Management, Faculty of Management Science, Silpakorn University<sup>1,2</sup>

e-mail: phatwang\_o@su.ac.th<sup>1</sup>, PASUNON\_P@su.ac.th<sup>2</sup>

Received: August 16, 2022; Revised: October 14, 2022; Accepted: October 20, 2022

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์ และการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี โดยกลุ่มตัวอย่างคือ ร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรีที่ตัดสินใจเลือกใช้ระบบ Wongnai POS มาใช้ในการบริหารจัดการร้านอาหาร จำนวน 400 ร้าน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ โดยผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านคุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.42$ ) โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าร้านอาหารมีการให้ความสำคัญด้านการบริการลูกค้ามากที่สุด ( $\bar{X} = 4.46$ ) รองลงมาคือ ด้านการออกแบบ ( $\bar{X} = 4.44$ ) และด้านความน่าเชื่อถือ ( $\bar{X} = 4.41$ ) ตามลำดับ และปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีโดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.44$ ) โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าร้านอาหารมีการให้ความสำคัญด้านการรับรู้ความง่าย ( $\bar{X} = 4.45$ ) มากกว่าด้านการรับรู้ประโยชน์ ( $\bar{X} = 4.44$ )

**คำสำคัญ:** คุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์ การยอมรับเทคโนโลยี การตัดสินใจ วงใน พีโอเอส ร้านอาหาร นนทบุรี

#### Abstract

This research aims to study the quality of electronic services and technology acceptance affecting the restaurant's decision to use the Wongnai POS system for restaurant management in Nonthaburi Province. The sample size was 400 restaurants in Nonthaburi Province that decided to use the Wongnai POS system to manage their own restaurants. The research instrument was a questionnaire.

Statistics used for data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation, and multiple regression analysis. Research results revealed that the overall quality of electronic services was at the highest level ( $\bar{X} = 4.42$ ). When considering each aspect, it was found that restaurants gave the most importance to customer service ( $\bar{X} = 4.46$ ), second place is the design ( $\bar{X} = 4.44$ ), and reliability ( $\bar{X} = 4.41$ ), and the overall technology acceptance factor was at the highest level ( $\bar{X} = 4.44$ ). When considering each aspect, it was found that restaurants prioritized perceived ease of use ( $\bar{X} = 4.45$ ) more than perceived usefulness ( $\bar{X} = 4.44$ ).

**Keyword:** The Quality of Electronics Service, Technology Acceptance, Decision, Wongnai POS, Restaurant, Nonthaburi Province

## บทนำ

ธุรกิจร้านอาหาร เป็นหนึ่งในธุรกิจที่มีความจำเป็นอย่างมากต่อภาคบริการและเศรษฐกิจของประเทศ มีมูลค่าสูงถึง 441,000 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนปริมาณร้อยละ 4.7 ของภาคบริการทั้งหมดของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP ภาคบริการ) โดยมีผู้ประกอบการตั้งแต่รายเล็กไปจนถึงรายใหญ่ อีกทั้งยังเชื่อมโยงไปยังผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอื่น ๆ การขยายตัวของธุรกิจร้านอาหารมาจากพฤติกรรมของผู้บริโภคที่ใช้จ่ายเพื่อคุณภาพและความสะดวกสบายที่มากขึ้น นับว่าเป็นโอกาสของผู้ประกอบการร้านอาหารในการนำเทคโนโลยีมาช่วยบริหารต้นทุน การจัดการและเพิ่มช่องทางใหม่ในการให้บริการเพื่อเข้าถึงกลุ่มลูกค้าได้อย่างหลากหลาย (ศุภย์วิชัยกสิกรไทย, 2563)

การลงทุนขยายสาขาของผู้ประกอบการโดยส่วนมากเป็นผู้ประกอบการรายใหญ่ อีกทั้งความน่าสนใจของธุรกิจร้านอาหารยังดึงดูดผู้ประกอบการร้านอาหารรายใหม่ ๆ จากทั้งนอกและในธุรกิจร้านอาหารให้เข้ามาลงทุนอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งลูกค้ากลุ่มเป้าหมายระดับปานกลาง ซึ่งเป็นตลาดหลักของผู้ประกอบการร้านอาหารขนาดกลางถึงร้านอาหารขนาดเล็กรวมทั้งร้านอาหารข้างทาง (Street Food) ในขณะเดียวกันการแข่งขันของธุรกิจร้านอาหารก็ทำให้เกิดการหมุนเวียนในกิจการของผู้ประกอบการทั้งใหม่และเก่าเป็นจำนวนไม่น้อยเช่นกัน (ส่วนประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ กองข้อมูลธุรกิจ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า, 2563)

นับตั้งแต่การกลับมาของสถานการณ์ COVID-19 ครั้งที่ 3 การฟื้นตัวของธุรกิจร้านอาหารก็ชะงักตัวลง สมาคมภัตตาคารไทยและชมรมผู้ประกอบการร้านอาหารประเมินว่า การแพร่ระบาดของ COVID-19 ครั้งที่ 3 ส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงต่อร้านอาหาร มีมากกว่า 20,000 ร้านที่ต้องปิดตัวลงไม่ว่าจะโดยชั่วคราวหรือถาวร ในช่วงที่ผ่านมา เนื่องด้วยมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดที่ห้ามการรับประทานอาหารภายในร้านและจำกัดเวลาเปิดปิดในพื้นที่ควบคุมและพื้นที่ควบคุมสูงสุด (สีแดงเข้ม) ได้แก่ กรุงเทพฯ ชลบุรี เชียงใหม่ นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ แม้ว่ามาตรการจะเริ่มผ่อนคลายเป็นโดยอนุญาตให้นั่งทานอาหารในร้านได้ไม่เกิน 25% ของที่นั่งและเปิดให้นั่งได้ถึง 21.00 น. ก็ตาม (สุพริศร์ สุวรรณิก, 2564) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในจังหวัดนนทบุรี ซึ่งถือเป็น

จังหวัดปริมณฑล ที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของ COVID-19 เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ประกอบการร้านอาหารที่ต้องปฏิบัติตามมาตรการของรัฐอย่างเคร่งครัด

จากการแพร่ระบาดของ COVID-19 ประกอบกับวิวัฒนาการที่ก้าวหน้าส่งผลให้ร้านอาหารเกิดการปรับตัวและพฤติกรรมของผู้บริโภคมีการเปลี่ยนแปลงไป โดยมีการให้บริการเดลิเวอรี่ผ่านแอปพลิเคชัน ผู้ให้บริการอย่าง Grab, LINE MAN, Foodpanda, GET เป็นต้น ซึ่งถือว่าเป็นแนวทางแรกที่เกือบทุกร้านเลือกใช้ เพราะเป็นวิธีที่ตอบโจทย์พฤติกรรมการใช้ชีวิตของคนในยุค COVID-19 ได้ตรงจุด ซึ่งในบางแอปพลิเคชันมีการจัดโปรโมชั่นร่วมกับร้านอาหาร ไม่ว่าจะเป็นส่วนลดค่าอาหาร ส่วนลดค่าจัดส่งสำหรับผู้ที่อยู่อาศัยในละแวกใกล้เคียงกับร้านอาหาร หรือการจัดชุดเมนูในราคาพิเศษอีกด้วย (กองบรรณาธิการ, 2563)

Wongnai POS หรือระบบจัดการร้านอาหารในเครือขายของ Wongnai ซึ่งถูกพัฒนามาจากเครื่องคิดเงินแคชเชียร์ให้มีความสามารถที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น สามารถเชื่อมต่อระหว่างบัญชีผู้ใช้งาน Wongnai ที่มีมากกว่า 10,000,000 บัญชีต่อเดือนและร้านอาหารเข้าด้วยกัน และยังสามารถในการบันทึกการขาย ยอดสินค้าคงเหลือได้ สามารถรับคำสั่งซื้อในการจัดส่งสินค้าตามที่อยู่ของลูกค้า (Delivery) ผ่านแอปพลิเคชัน LINE MAN จากสถิติของ Wongnai พบว่าสามารถช่วยเพิ่มยอดขายได้ 5 เท่าผ่านการใช้บริการแอปพลิเคชัน LINE MAN ในปีที่ผ่านมาพบว่า จังหวัดนนทบุรีติดอันดับอำเภอและจังหวัดที่มีการสั่งอาหารมากที่สุดถึง 3 อันดับ จาก 10 อันดับ (วงในฟอร์บิสซิเนส, 2565ก)

จากข้อมูลข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาคุณภาพของระบบสารสนเทศ และการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือขาย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี เพื่อเป็นข้อมูลให้แก่ผู้ประกอบการร้านอาหารและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถใช้ในการตัดสินใจเลือกใช้ระบบจัดการร้านอาหารให้เหมาะสมกับรูปแบบร้านอาหารและนำไปใช้ในการวางกลยุทธ์ทางการตลาด เพื่อให้ธุรกิจร้านอาหารสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาคุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือขาย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี
2. เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือขาย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ (Survey Research) และดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากร ประชากรในการศึกษาวิจัยครั้งนี้คือ ร้านอาหารในบัญชี Wongnai จังหวัดนนทบุรี จำนวน 19,577 ร้าน (วงในฟอร์บิสซิเนส, 2565ข)
2. ขนาดตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของยามาเน่ (Yamane, 1973) ด้วยความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% และค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 5%



จากการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตรพบว่า ขนาดตัวอย่างควรมีจำนวน 400 คน และการคัดเลือกตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) โดยแบ่งสัดส่วนร้านอาหารแต่ละประเภท คือ ร้านอาหารไทย ร้านอาหารฟิวชัน ร้านก๋วยเตี๋ยว และร้านอาหารตามสั่ง

**3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของร้านอาหารมีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายปิด (Closed Form) ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อคุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการตั้งใจใช้ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี ประกอบด้วย ด้านการออกแบบ ความน่าเชื่อถือและความไว้วางใจ การตอบสนอง และความเป็นส่วนตัว ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตั้งใจใช้ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี ประกอบด้วย ด้านการรับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน และด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน และ ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการตั้งใจใช้บริการ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี ทั้งนี้ส่วนที่ 2-4 มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ โดยใช้มาตรฐานวัดแบบ Likert Scales 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

การแปลผลแบบสอบถามในส่วนนี้ใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยมีเกณฑ์คะแนนตามวิธีการคำนวณโดยใช้สูตรการคำนวณความกว้างของอันตรภาคชั้น มีดังนี้

$$\text{อันตรภาคชั้น} = \frac{\text{ค่าสูงสุด}-\text{ค่าต่ำสุด}}{\text{ค่าสูงสุด}}$$

$$\frac{5-1}{5} = 0.80$$

ช่วงชั้น 1.00-1.80 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ช่วงชั้น 1.81-2.60 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

ช่วงชั้น 2.61-3.40 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

ช่วงชั้น 3.41-4.20 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

ช่วงชั้น 4.21-5.00 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

#### 4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence--IOC) แต่ละข้อมีค่าระดับความเที่ยงตรงมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ทุกข้อ เป็นไปตามเกณฑ์การตัดสินค่า IOC ถ้ามีค่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงจุดประสงค์หรือตรงตามเนื้อหานั้น (ปราณี หล้าเบญญะ, 2559)

4.2 การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) เป็นการตรวจสอบคุณภาพทั้งฉบับของแบบสอบถามโดยใช้วิธีแบบ Alpha Coefficient โดยพบว่าผลการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ใช้เก็บข้อมูลจากร้านอาหารที่ใช้ Wongnai POS ในกรุงเทพมหานครจำนวน 30 ร้าน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93 ซึ่งแปลว่าเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลสำหรับรายงานวิจัยมีความเชื่อมั่นเพียงพอในการนำผลที่ได้จากการเก็บข้อมูลด้วยเครื่องมือวิจัยนี้ไปทำการวิเคราะห์ผลการวิจัย

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 ราย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ หรือ SPSS (Statistical Package for the Social Science) และรายงานผลการศึกษาแบบรายงานสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ดังนี้

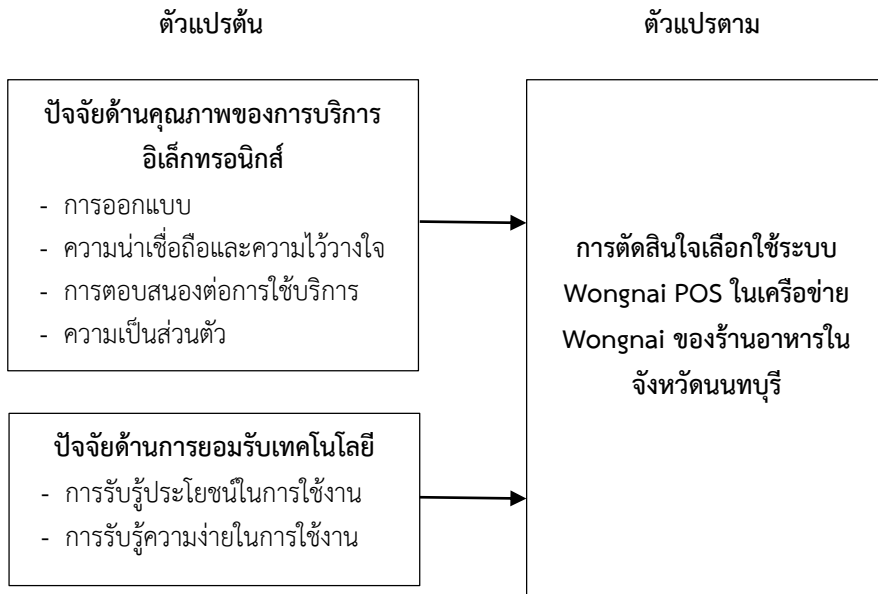
5.1 สถิติเชิงพรรณนา ผู้วิจัยได้ใช้สถิติเชิงพรรณนาสำหรับการอธิบายผลการศึกษาในเรื่องต่อไปนี้

5.1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งเป็นข้อมูลที่นำมาวัดแบบนามบัญญัติ เนื่องจากไม่สามารถวัดเป็นมูลค่าได้และผู้วิจัยต้องการบรรยายเพื่อให้ทราบถึงจำนวนตัวอย่าง จำแนกตามคุณสมบัติเท่านั้น ดังนั้นสถิติที่เหมาะสม คือ ค่าความถี่ (จำนวน) และค่าร้อยละ (เมทินี จันทร์กระแจะ, 2558)

5.1.2 ตัวแปรด้านระดับความคิดเห็น ได้แก่ ตัวแปรอิสระ คือ คุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์และการยอมรับในเทคโนโลยีกับตัวแปรตาม คือ การตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี เป็นข้อมูลที่นำมาวัดอันตรภาค เนื่องจากผู้วิจัยได้กำหนดค่าคะแนนของแต่ละระดับความคิดเห็นของตัวอย่าง สถิติที่ใช้จึงได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.2 สถิติเชิงอ้างอิง ผู้วิจัยได้ใช้สถิติเชิงอ้างอิงสำหรับการอธิบายผลการศึกษาของตัวอย่าง โดยการวิเคราะห์ เพื่อทดสอบความสัมพันธ์หรือการส่งผลต่อกันระหว่างตัวแปรอิสระ (Independent Variables) คือ คุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์และการยอมรับในเทคโนโลยีกับตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ การตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี โดยเปรียบเทียบความคิดเห็นของกลุ่มตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ การวิเคราะห์ ความถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามจำนวน 1 ตัวกับตัวแปรอิสระตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป ในกรณีที่ตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระหลายตัว โดยที่ทั้งตัวแปรตามและตัวแปรอิสระเป็นตัวแปรเชิงปริมาณที่มีระดับช่วง (Interval) หรือ แบบอัตราส่วน (Ratio Scale) (นิคม ถนอมเสียง, 2550)

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยตัวแปรต้น 2 ตัวแปร ได้แก่ คุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์ (Lee & Lin, 2005) และการยอมรับเทคโนโลยี (Davis, 1989) ส่งผลต่อตัวแปรตาม คือ การตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี ดังภาพที่ 1

### องค์ประกอบของคุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์

Lee และ Lin (2005) กล่าวว่า องค์ประกอบของคุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์มีดังนี้

1. การออกแบบ (Design) หมายถึง หน้าตาของระบบ โปรแกรมหรือเว็บไซต์นั้น ๆ ซึ่งประกอบไปด้วย การใช้สี การใช้ตัวอักษร การมองเห็นได้ชัดและอ่านง่าย
2. ความน่าเชื่อถือและความไว้วางใจ (Reliability and Trust) หมายถึง การอัปเดตข้อมูลที่ถูกต้องที่สามารถเชื่อถือได้
3. การตอบสนองต่อการใช้บริการ (Responsiveness) หมายถึง การเข้าถึงระบบได้อย่างรวดเร็ว หรือ การที่เจ้าหน้าที่ผู้ให้ข้อมูลสามารถให้บริการได้อย่างรวดเร็วทันเวลา
4. ความเป็นส่วนตัว (Personalization) หมายถึง การที่ผู้ใช้บริการรู้สึกปลอดภัยจากผู้ไม่มีสิทธิ์ในการเข้าถึงระบบนั้น ๆ

จากการศึกษาแนวคิดคุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์ สรุปได้ว่าคุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยด้านการออกแบบ คือ หน้าตาของระบบ โปรแกรมหรือเว็บไซต์นั้น ๆ มีความดึงดูดต่อผู้ใช้บริการ ด้านความน่าเชื่อถือและความไว้วางใจ คือ ระบบ โปรแกรม หรือเว็บไซต์นั้น ๆ มีความน่าเชื่อถือ และ

ถูกต้องสมบูรณ์ ด้านการตอบสนองต่อการใช้บริการ คือ การบริการของเจ้าหน้าที่หรือผู้ดูแลระบบที่สามารถตอบปัญหาและแก้ไขปัญหาได้ทันท่วงที ด้านความเป็นส่วนตัว คือ ผู้ใช้บริการรู้สึกปลอดภัยจากผู้ไม่มีสิทธิ์ในการเข้าถึงระบบนั้น ๆ จากแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยได้นำมาปรับใช้ในงานวิจัยในส่วนของตัวแปร ในแบบสอบถามและเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ผลการวิจัย ที่ส่งผลต่อการตั้งใจใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี

### องค์ประกอบของการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

Davis (1989) ได้คิดค้นแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (TAM) เป็นทฤษฎีที่มีชื่อเสียงและเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางในการใช้เป็นตัวชี้ความสำเร็จของการใช้เทคโนโลยี ซึ่งได้มีการปรับแต่งเพิ่มเติมมาจากทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุและผล (The Theory of Reasoned Action) พัฒนามาเป็นแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (TAM) เพื่อใช้ศึกษาการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีทั้งหมด 2 ปัจจัย ประกอบด้วย

1. การรับรู้การใช้งานง่าย (Perceive Ease of Use) หมายถึง ระดับความเชื่อของผู้ใช้ที่คาดหวังต่อระบบสารสนเทศที่มีการพัฒนาขึ้นให้เป็นไปตามเป้าหมายที่จะต้องมีความง่ายในการเรียนรู้การใช้งานและไม่ต้องใช้ความพยายามมาก อีกทั้งการรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้งานมีอิทธิพลทางตรงต่อการใช้ระบบและมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการใช้ระบบโดยส่งผ่านการรับรู้ประโยชน์

2. การรับรู้ประโยชน์ (Perceive Usefulness) หมายถึง การรับรู้ว่าจะระบบสารสนเทศที่นำมาใช้นั้นก่อให้เกิดประโยชน์ และถ้าหากมีการใช้ระบบสารสนเทศที่มีการพัฒนาขึ้นใหม่จะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพดีขึ้น ซึ่งการรับรู้ประโยชน์มีอิทธิพลโดยตรงต่อความตั้งใจใช้ระบบสารสนเทศ

จากการศึกษาแนวคิดการยอมรับเทคโนโลยีสรุปได้ว่า ปัจจัยที่ส่งผลให้บุคคลยอมรับการใช้เทคโนโลยีนั้น ประกอบด้วย การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ การรับรู้ว่าจะระบบง่าย จนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการใช้บริการและนำไปแนะนำบอกต่อแก่ผู้อื่นได้ นอกจากนี้ยังประกอบด้วยบรรทัดฐานของแต่ละบุคคล ผู้วิจัยได้นำมาปรับใช้ในงานวิจัยในส่วนของตัวแปรแบบสอบถามและเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ผลการวิจัยที่ส่งผลต่อการตั้งใจใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี

### ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี จำนวน 400 ร้าน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นร้านอาหารไทย จำนวน 178 ร้าน (ร้อยละ 44.50) มีระยะในการดำเนินธุรกิจ 3-5 ปี จำนวน 164 ร้าน (ร้อยละ 41.00) มีพนักงานในร้านจำนวนน้อยกว่า 3 คน จำนวน 160 ร้าน (ร้อยละ 40.00) มีรายได้ร้านอาหารต่อเดือน 100,001-300,000 บาท จำนวน 192 ร้าน (ร้อยละ 40.00)

### ตารางที่ 1

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี

คุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านการออกแบบ	4.44	0.46	มากที่สุด
ด้านความน่าเชื่อถือ	4.41	0.51	มากที่สุด
ด้านการตอบสนองต่อการใช้บริการ	4.46	0.46	มากที่สุด
ด้านความเป็นส่วนตัว	4.35	0.50	มากที่สุด
รวม	4.42	0.35	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านคุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.42$ ) โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าร้านอาหารมีการให้ความสำคัญด้านการตอบสนองต่อการใช้บริการมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.46$ ) รองลงมาคือ ด้านการออกแบบ ( $\bar{X} = 4.44$ ) และด้านความน่าเชื่อถือ ( $\bar{X} = 4.41$ ) ตามลำดับ

### ตารางที่ 2

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการยอมรับเทคโนโลยีของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี

การยอมรับเทคโนโลยี	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
การรับรู้ความง่าย	4.45	0.47	มากที่สุด
การรับรู้ประโยชน์	4.44	0.50	มากที่สุด
รวม	4.44	0.40	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.44$ ) โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าร้านอาหารมีการให้ความสำคัญด้านการรับรู้ความง่าย ( $\bar{X} = 4.45$ ) มากกว่าด้านการรับรู้ประโยชน์ ( $\bar{X} = 4.44$ )

## ตารางที่ 3

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี

คุณภาพของการบริการ อิเล็กทรอนิกส์	B	S.D.	$\beta$	t	Sig	VIF
ค่าคงที่	1.55	0.24	-	6.57	0.000*	
ด้านการออกแบบ	0.22	0.04	0.23	4.89	0.000*	1.28
ด้านความน่าเชื่อถือ	0.10	0.04	0.12	2.34	0.020*	1.48
ด้านการตอบสนองต่อ การใช้บริการ	0.18	0.05	0.19	3.93	0.000*	1.32
ด้านความเป็นส่วนตัว	0.17	0.04	0.20	4.03	0.000*	1.37

Adjust R Square = 0.30 R = 0.544 Durbin-Watson = 1.850

\*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่า VIF มีค่าเท่ากับ 1.28-1.48 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 5 ดังนั้นแสดงว่าไม่มีปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicollinearity) เมื่อวิเคราะห์คุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรีโดยรวม พบว่า ตัวแปรคุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการออกแบบ ด้านความน่าเชื่อถือ ด้านการตอบสนองต่อการใช้บริการ และความเป็นส่วนตัว แสดงว่าตัวแปรพยากรณ์ทุกตัวสามารถร่วมกันพยากรณ์การตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรีโดยรวมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้ง 4 ด้าน เรียงตามระดับอิทธิพลของตัวแปรแต่ละตัว ได้แก่ ด้านการออกแบบ ด้านการตอบสนองต่อการใช้บริการ ด้านความเป็นส่วนตัว และด้านความน่าเชื่อถือ ค่าสถิติ Durbin-Watson มีค่าเท่ากับ 1.85 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1.5 และน้อยกว่า 2.5 ดังนั้นแสดงว่าไม่มีปัญหาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างค่าความคลาดเคลื่อน เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านความเป็นส่วนตัวและด้านการตอบสนองต่อการใช้บริการส่งผลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ของคุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรีโดยรวม พบว่า ตัวพยากรณ์ทั้งหมดมีอำนาจในการพยากรณ์ได้ร้อยละ 30 (Adj. R<sup>2</sup> = 0.30) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.544 (R = 0.544)

เมื่อนำค่าสถิติต่าง ๆ มาสร้างสมการพยากรณ์จะได้สมการพยากรณ์ คุณภาพการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรีดังนี้  $\hat{Y} = 1.55 + 0.22$  (ด้านการออกแบบ)  $+ 0.10$  (ด้านความน่าเชื่อถือ)  $+ 0.18$  (ด้านการตอบสนองต่อการใช้บริการ)  $+ 0.17$  (ด้านความเป็นส่วนตัว)

#### ตารางที่ 4

ผลการวิเคราะห์การยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี

การยอมรับเทคโนโลยี	B	S.D.	$\beta$	t	Sig	VIF
ค่าคงที่	2.37	0.22		-	10.78	0.000*
ด้านการรับรู้ความง่าย	0.37	0.04	0.40	8.41	0.000*	1.12
ด้านการรับรู้ประโยชน์	0.13	0.04	0.14	3.09	0.002*	1.12

Adjust R Square = 0.21 R = 0.50 Durbin-Watson = 1.929

\*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จากตารางที่ 4 พบว่าค่า VIF มีค่าเท่ากับ 1.12 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 5 ดังนั้นแสดงว่าไม่มีปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicollinearity) เมื่อวิเคราะห์การยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรีโดยรวมพบว่า ตัวแปรการยอมรับเทคโนโลยีมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการรับรู้ความง่าย และด้านการรับรู้ประโยชน์ แสดงว่าตัวแปรพยากรณ์ทุกตัวสามารถร่วมกันพยากรณ์การตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรีได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้ง 2 ด้าน เรียงตามระดับอิทธิพลของตัวแปรแต่ละตัว ด้านการรับรู้ความง่าย และด้านการรับรู้ประโยชน์ ค่าสถิติ Durbin-Watson มีค่าเท่ากับ 1.93 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1.5 และน้อยกว่า 2.5 ดังนั้นแสดงว่าไม่มีปัญหาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างค่าความคลาดเคลื่อน เมื่อพิจารณาทางด้านพบว่าด้านการรับรู้ความง่ายและด้านความน่าเชื่อถือมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ของคุณภาพของการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรีโดยรวม พบว่า ตัวพยากรณ์ ทั้งหมดมีอำนาจในการพยากรณ์ได้ร้อยละ 21 (Adj.  $R^2 = 0.21$ ) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.50 ( $R = 0.50$ ) เมื่อนำค่าสถิติต่าง ๆ มาสร้างสมการพยากรณ์จะได้สมการพยากรณ์ การยอมรับเทคโนโลยีส่งผลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรีดังนี้  $\hat{Y} = 2.37 + 0.37$  (ด้านการรับรู้ความง่าย)  $+ 0.13$  (ด้านการรับรู้ประโยชน์)

## สรุปผลการวิจัย

การศึกษาคุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์ และการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรี กลุ่มตัวอย่างคือ ร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรีที่ตัดสินใจเลือกใช้ระบบ Wongnai POS มาใช้ในการบริหารจัดการร้านอาหาร จำนวน 400 ร้าน ส่วนใหญ่เป็นร้านอาหารไทย มีระยะในการดำเนินธุรกิจ 3-5 ปี มีพนักงานในร้านจำนวนน้อยกว่า 3 คน และมีรายได้ร้านอาหารต่อเดือน 100,001-300,000 บาท

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านคุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ร้านอาหารมีการให้ความสำคัญด้านการบริการลูกค้ามากที่สุด รองลงมาคือด้านการออกแบบและด้านความน่าเชื่อถือ ตามลำดับ และปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ร้านอาหารมีการให้ความสำคัญด้านการรับรู้ความง่ายมากกว่าด้านการรับรู้ประโยชน์

## การอภิปรายผล

ผลจากการวิเคราะห์คุณภาพการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรีโดยรวม พบว่าคุณภาพให้การบริการอิเล็กทรอนิกส์ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai โดยร้านอาหารให้ความสำคัญกับการออกแบบมากที่สุด หน้าที่า รูปแบบของระบบจัดการร้านอาหาร Wongnai POS มีความรวดเร็วในการแสดงผล อักษรและข้อมูลต่าง ๆ และพร้อมใช้งานตลอดเวลา มีสีสันและรูปแบบที่ดึงดูดใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อติลักษณ์ พุ่มอิม และเพ็ญศิริรินทร์ สุขสมกิจ (2564) ได้ศึกษาคุณภาพบริการและทัศนคติของผู้บริโภคในการใช้แอปพลิเคชันสั่งอาหารที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ พบว่า ผู้ใช้บริการให้ความสำคัญกับความสวยงาม น่าใช้งาน รูปภาพที่มีสีสันสดใส ดึงดูดสายตา การตอบสนองทุกความต้องการหรือวิถีชีวิตในปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม การใช้งานมีความรวดเร็วทุกขั้นตอนในการใช้บริการ

รองลงมาคือด้านการบริการลูกค้า โดยร้านอาหารต้องการให้มีบุคลากรของ Wongnai ที่มีทักษะความรู้ มาช่วยตอบคำถาม เมื่อมีปัญหาในการใช้ระบบจัดการร้านอาหาร Wongnai POS สอดคล้องกับงานวิจัยของ อติลักษณ์ พุ่มอิม และเพ็ญศิริรินทร์ สุขสมกิจ (2564) ได้ศึกษาคุณภาพบริการ และทัศนคติของผู้บริโภคในการใช้แอปพลิเคชันสั่งอาหารที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ พบว่า ผู้ใช้บริการให้ความสำคัญกับการตอบสนองของเจ้าหน้าที่ทันทีเมื่อต้องการสอบถามพูดคุยในสิ่งที่สงสัยและไม่เข้าใจอย่างเต็มที่

ผลจากการวิเคราะห์การยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรีโดยรวม พบว่า การยอมรับเทคโนโลยีส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai โดยร้านอาหารให้ความสำคัญกับการรับรู้ความง่ายของระบบจัดการร้านอาหาร Wongnai POS ว่าสามารถใช้งานได้ง่าย ทำความเข้าใจได้ไม่นานง่ายต่อการปิดบัญชีและคำนวณปริมาณวัตถุดิบในแต่ละวัน สอดคล้องกับ พรชัย ชันทวงค์ และคณะ (2565) ที่ศึกษาเรื่อง การตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรีในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่า การรับรู้ความง่ายในการใช้งานส่งผลต่อการรับรู้ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานแอปพลิเคชัน อย่างมีนัยสำคัญ



ทางสถิติ เนื่องมาจากแอปพลิเคชันที่ให้บริการมีเครือข่ายที่กว้างขวางทำให้ผู้ใช้บริการเห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากแอปพลิเคชันและสามารถเชื่อมโยงไปหาบริการอื่น ๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

นอกจากนี้ร้านอาหารยังให้ความสำคัญกับการรับรู้ประโยชน์ของระบบจัดการร้านอาหาร Wongnai POS ว่าช่วยให้มีเวลาเหลือไปทำสิ่งอื่นๆ และมีประโยชน์ต่อผู้ประกอบการร้านอาหาร สอดคล้องกับ เมธาวินน์ จันทมุณี (2560) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการด้านการสั่งอาหารผ่านทาง LINE MAN Application พบว่า ผู้ใช้บริการรับรู้ถึงความง่ายและประโยชน์ในการใช้งานของ LINE MAN Application ซึ่งเมื่อผู้ใช้บริการรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งาน LINE MAN Application และรู้สึกได้ว่าการใช้งาน LINE MAN Application เป็นไปอย่างสะดวกและง่ายดาย และมีทัศนคติในการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อสั่งอาหารซึ่งผู้ใช้บริการให้ความสำคัญในเรื่องของความคุ้มค่าและความสะดวกรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการเลือกใช้บริการด้านการสั่งอาหารผ่านทาง LINE MAN Application

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ด้านความน่าเชื่อถือ มีผลต่อโอกาสในการตัดสินใจใช้ระบบจัดการร้านอาหาร Wongnai POS ดังนั้นเจ้าของธุรกิจ Wongnai POS ควรพัฒนาด้านความน่าเชื่อถือ ชื่อเสียง และการรับประกันว่าการใช้ระบบจัดการร้านอาหาร Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai เมื่อใช้แล้วจะสามารถเพิ่มยอดขายให้กับร้านอาหารได้จริง
2. ด้านความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัย มีผลต่อโอกาสในการตัดสินใจใช้ระบบจัดการร้านอาหาร Wongnai POS ดังนั้นเจ้าของธุรกิจ Wongnai POS ควรพัฒนาด้านความปลอดภัยในการเก็บรักษาข้อมูลของร้านอาหารว่าข้อมูลของร้านอาหารจะถูกเก็บเป็นความลับ มีระบบป้องกันการถูกคุกคามจากผู้อื่น และมีการสำรองข้อมูลของร้านอาหารเพื่อเกิดเหตุสุดวิสัยขึ้น
3. ด้านการบริการลูกค้า มีผลต่อโอกาสในการตัดสินใจใช้ระบบจัดการร้านอาหาร Wongnai POS ดังนั้นเจ้าของธุรกิจ Wongnai POS ควรพัฒนาเจ้าหน้าที่ของ Wongnai POS ในส่วนของการตอบคำถามหรือข้อสงสัยของเจ้าของร้านอาหารเมื่อพบปัญหาของระบบ ให้มีความเชี่ยวชาญสามารถแก้ปัญหาให้กับเจ้าของร้านได้ทันทีและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น
4. ด้านการออกแบบ มีผลต่อโอกาสในการตัดสินใจใช้ระบบจัดการร้านอาหาร Wongnai POS ดังนั้นเจ้าของธุรกิจ Wongnai POS ควรพัฒนาระบบจัดการร้านอาหาร Wongnai POS ให้มีความรวดเร็วในการแสดงภาพ อักษรและข้อมูลต่าง ๆ และพร้อมใช้งานตลอดเวลา มีการจัดเรียงลำดับข้อมูลที่ดี และมีสีสันรูปแบบที่ดึงดูดใจ
5. ด้านการรับรู้ประโยชน์ มีผลต่อโอกาสในการตัดสินใจใช้ระบบจัดการร้านอาหาร Wongnai POS ดังนั้นเจ้าของธุรกิจ Wongnai POS ควรเผยแพร่ข้อมูลว่า Wongnai POS จะช่วยให้เจ้าของร้านอาหารสามารถปิดยอดบัญชี และคำนวณปริมาณวัตถุดิบในแต่ละวันได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
6. ด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน มีผลต่อโอกาสในการตัดสินใจใช้ระบบจัดการร้านอาหาร Wongnai POS ดังนั้นเจ้าของธุรกิจ Wongnai POS ควรมีการประชาสัมพันธ์รูปแบบ ขั้นตอนการใช้งาน Wongnai POS ว่าใช้เวลาไม่นานในการเรียนรู้ เข้าใจง่ายชัดเจน ไม่ยุ่งยาก

### ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการวิจัยเชิงคุณภาพร่วมด้วยโดยเป็นการศึกษาข้อมูลในเชิงลึก เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความละเอียดและมีคุณภาพยิ่งขึ้น สามารถนำมาแก้ไขและพัฒนาคุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์และการยอมรับเทคโนโลยีให้ตรงกับความต้องการของร้านอาหารที่ใช้ระบบจัดการ Wongnai POS มากยิ่งขึ้น
2. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาคุณภาพของการบริการอิเล็กทรอนิกส์ และการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของร้านอาหารในการเลือกใช้ระบบ Wongnai POS ในเครือข่าย Wongnai ของร้านอาหารในกรุงเทพมหานครหรือจังหวัดอื่น ๆ เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงให้เกิดความพึงพอใจและส่งผลให้ร้านอาหารมีความภักดีในการใช้ระบบ Wongnai POS ต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- กองบรรณาธิการ. (2563). New normal ของธุรกิจร้านอาหารในยุคโควิด 19. *BOT พระสยาม Magazine*, 43(3), 54-55.
- นิคม ถนอมเสียง. (2550). *เอกสารประกอบการอบรม เรื่อง “การตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม.”*  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น. [https://home.kku.ac.th/nikom/item\\_relia\\_validity\\_2007\\_u1.pdf](https://home.kku.ac.th/nikom/item_relia_validity_2007_u1.pdf)
- ปราณี หล้าเบญญะ. (2559). *การหาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผล: โครงการบริการวิชาการท่าสาปโมเดล. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.* [http://edu.yru.ac.th/evaluate/attach/1465551003\\_เอกสารประกอบการอบรม.pdf](http://edu.yru.ac.th/evaluate/attach/1465551003_เอกสารประกอบการอบรม.pdf)
- พรชัย ชันทะวงศ์, ชัชชาติภักข เดชจิรมณี, ทศพล อัครพงษ์ไพบูลย์ และจุฑามาส เอี่ยมจินดา. (2565). การตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรีในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 7(1), 1-17.
- เมทินี จันทร์กระและ. (2558). *คุณภาพของระบบสารสนเทศและการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร [การค้นคว้าอิสระปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.*
- เมธาวัฒน์ จันทมูณี. (2560). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการด้านการสั่งอาหารผ่านทาง Mobile application กรณีศึกษา: Line Man application [การค้นคว้าอิสระปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.*
- วงในฟอร์บิสซิเนส. (2565ก, 2 มิถุนายน). *Wongnai POS แดชเชียร์ร้านอาหารเพื่อยกระดับการบริหารร้านอย่างมืออาชีพ.* Wongnai. <https://www.wongnai.com/articles/intro-pos>
- วงในฟอร์บิสซิเนส. (2565ข, 9 กันยายน). *ระบบจัดการร้านอาหาร POS คืออะไร?—ทุกสิ่งที่เจ้าของร้านต้องรู้.* Wongnai. <https://www.wongnai.com/business-owners/what-is-pos>
- ศูนย์วิจัยกิจการไทย. (2563, 2 มกราคม). *ปี 2563 ธุรกิจร้านอาหารเผชิญกับโจทย์ท้าทายสูง และรูปแบบการแข่งขันที่เปลี่ยนไป คาดมีมูลค่า 4.37–4.41 แสนล้านบาท (กระแสทรรศน์ ฉบับที่ 3067).* <https://www.kasikomresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/z3067.aspx>

- ส่วนประมวผลและวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ กองข้อมูลธุรกิจ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า. (2563). *บทวิเคราะห์ธุรกิจ: ธุรกิจน่าจับตามอง ปี 2563*. กรมพัฒนาธุรกิจการค้า. [https://www.dbd.go.th/download/document\\_file/Statisic/2563/T26/T26\\_202010.pdf](https://www.dbd.go.th/download/document_file/Statisic/2563/T26/T26_202010.pdf)
- สุพริศร์ สุวรรณิก. (2564, 12 มิถุนายน). *ธุรกิจร้านอาหาร... เราจะผ่านวิกฤตินี้ไปด้วยกัน!* ธนาคารแห่งประเทศไทย. [https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/articles/Pages/Article\\_12Jun2021.aspx](https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/articles/Pages/Article_12Jun2021.aspx)
- อดิลักษณ์ พุ่มอิม และเพ็ญศิริินทร์ สุขสมกิจ. (2564). ส่วนผสมทางการตลาด คุณภาพบริการ และทัศนคติของผู้บริโภคในการใช้แอปพลิเคชันสั่งอาหารที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ. *วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน*, 7(1), 49-64.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Lee, G.-G., & Lin, H.-F. (2005). Customer perceptions of e-service quality in online shopping. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 33(2), 161-176. <https://doi.org/10.1108/09590550510581485>
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory analysis* (3rd ed.). Harper & Row.

## ระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งที่ร้านยา Management System for Receiving Medicines as Prescribed by the Doctor at the Pharmacy

ธนรัตน์ วงษ์ช่างชื่อ<sup>1\*</sup>, เจนจิรา จักรพล<sup>2</sup> และ สมคิด สุทธิธารวัช<sup>3</sup>

Thanarat Wongchangsue<sup>1\*</sup>, Jenjira Jakkapon<sup>2</sup> and Somkid Soottitantawat<sup>3</sup>

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร<sup>1,2</sup>

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร<sup>3</sup>

Department of Information Technology, Faculty of Science and Technology, Phranakhon Rajabhat University<sup>1,2</sup>

Department of Computer science, Phranakhon Rajabhat University<sup>3</sup>

e-mail: thanarat.s750@pnru.ac.th<sup>1</sup>, jenjira.s123@pnru.ac.th<sup>2</sup>, somkid@pnru.ac.th<sup>3</sup>

Received: September 4, 2022; Revised: November 30, 2022; Accepted: December 2, 2022

### บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งของร้านยา โดยใช้แพลตฟอร์ม Wix ในการจัดทำเว็บไซต์ การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง โดยสุ่มจากเจ้าหน้าที่ภายในโรงพยาบาล ได้แก่ แพทย์และเภสัชกร ผู้เกี่ยวข้องอื่น เช่น ผู้ดูแลระบบ เภสัชกรประจำร้านยา และผู้ป่วยที่เข้ามาใช้บริการ จำนวน 10 คน ใช้ระยะเวลาศึกษา 2 เดือน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาเว็บไซต์ และด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์ ผลการศึกษา พบว่า ระดับความพึงพอใจระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งที่ร้านยา โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.14 อยู่ในระดับมากที่สุด ความพึงพอใจด้านเนื้อหาเว็บไซต์ พบว่า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.20 อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนความพึงพอใจด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์ พบว่า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.78 อยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** ระบบบริหารจัดการรับยา รับยาตามแพทย์สั่งของร้านยา ระบบบริหารจัดการยา ร้านยา

### Abstract

This research article the purpose of this study was to study the efficiency of the prescription drug management system of pharmacies by using the Wix platform to create a website. This research was conducted by random purposive sampling from hospital staff, including doctors and pharmacists. Other related persons such as administrators, pharmacists at drug stores and 10 patients who received the service. The study period was 2 months. The questionnaire was used as a tool for data collection, and the questionnaire was divided into two aspects: website content; and the design and layout of the website. The results of the study revealed that the level of satisfaction with the prescription drug management system at the pharmacy was overall, the mean was 4.75, the standard deviation was 0.14,

in the highest level. Website content satisfaction found that, the mean was 4.82, the standard deviation was 0.20, in the highest level. As for satisfaction with the design and layout of the website, it was found that The mean was 4.68 and the standard deviation was 0.78 in the high level.

**Keywords:** Medication Management System, Receiving Medicines According to the Doctor's Orders from the Pharmacy, Drug Management System, the Pharmacy

## บทนำ

ปัจจุบันการรับยาที่โรงพยาบาลนั้นเท่าที่เราทราบกัน มีการรับยาจำนวนมาก เนื่องจากมีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นทุกปี และการรับยาในแต่ละครั้งก็จะสร้างความแออัดให้แก่โรงพยาบาล เนื่องจากบุคลากรในโรงพยาบาลนั้นมีไม่เพียงพอต่อจำนวนของผู้เข้ารับบริการ จึงส่งผลให้ผู้เข้ารับยารอคอยนาน อีกทั้งมีการรวมตัวกัน ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคระบาดที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายหนึ่งที่สำคัญของกระทรวงสาธารณสุข คือ รับยาร้านยา เพื่อเป็นการลดความแออัดของผู้ป่วยที่ต้องเดินทางไปโรงพยาบาลซึ่งใช้เวลานาน อีกทั้งการแพร่ระบาดของโควิด 19 ผู้วิจัยจึงมีความคิดที่จะพัฒนาระบบเพื่อเข้ามาช่วยลดปัญหานี้

การรับยาของผู้ป่วยนั้นสำคัญมาก แต่การรอคอยการรับยานาน ๆ ผู้คนจำนวนมากในสถานที่แออัด และยิ่งสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันที่โรคระบาดไวรัสโควิด 19 ยังไม่มีแนวโน้มว่าจะเข้าสู่สถานการณปกติ อาจจะทำให้เกิดการระบาดเพิ่มมากขึ้นและเสี่ยงต่อการเกิดโรคติดต่อได้ง่าย ทางคณะผู้จัดทำจึงได้รวบรวมข้อมูลปัญหาการรับยา สาเหตุการรับยาที่ช้าและแออัด รวมถึงศึกษาถึงปัญหาและแนวทางการแก้ไข จึงได้ร่วมกันพัฒนาระบบเพื่อช่วยลดปัญหานี้

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พีรวิชัย สุขเมือง และคณะ (2563) ได้ทำการพัฒนาเครื่องจ่ายยาอัตโนมัติ มียาชนิดเม็ดทั้งหมด 4 ประเภท ได้แก่ 1. ยาแก้แพ้ 2. ยาแก้ไอ 3. ยาลดน้ำมูก 4. ยาแก้ปวดท้อง โดยผู้เข้ารับบริการสามารถเลือกยาแต่ละประเภทได้ตามที่ต้องการหรือตามอาการ เพื่อเพิ่มความสะดวกการรับยาในกรณีเร่งรีบ หรือห้องพยาบาลอยู่ในระยะทางที่ค่อนข้างไกล และกรณีผู้ควบคุมห้องพยาบาลไม่ได้ปฏิบัติงานในเวลานั้น ๆ การสั่งจ่ายยานั้น จะสั่งจ่ายยาผ่านทางแอปพลิเคชัน โดยเจ้าหน้าที่ห้องพยาบาลจะสามารถสั่งได้เพียงคนเดียวเท่านั้น มงคล วรรณประภา และวิริยะ พิเชษฐจำเริญ (2544) ได้ทำการพัฒนาระบบจ่ายยาอัตโนมัติ เนื่องจากในปัจจุบันตามสถานพยาบาลทั่วไปที่มีผู้ป่วยมาขอรับบริการตรวจรักษาและพยาบาล มักประสบปัญหาในเรื่องการรอคอยที่ต้องใช้เวลาอันยาวนาน โดยเฉพาะแผนกจ่ายยาซึ่งยังคงมีเภสัชกรให้บริการเป็นหลัก สืบเนื่องจากปัญหาดังกล่าวจึงมีแนวคิดพัฒนาระบบจ่ายยาอัตโนมัติ เพื่อช่วยให้เภสัชกรทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว กรแก้ว จันทภาษา และคณะ (2564) ได้ศึกษาการประเมินผลเชิงพัฒนาโครงการนำร่องผู้ป่วยรับยาร้านยาเพื่อลดความแออัดในโรงพยาบาลกาฬสินธุ์ ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาโปรแกรม PharMS เพื่อช่วยในการค้นหาและคัดกรองผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกและส่งต่อผู้ป่วยรับยาร้านยา เครือข่ายโรงพยาบาลกาฬสินธุ์ และในด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ มีการพัฒนาให้โปรแกรมให้สามารถส่งข้อมูลการจ่ายยาของร้านยาเข้าสู่ระบบสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติได้โดยอัตโนมัติ เพื่อลดการบันทึกข้อมูลรૂงนภา คำผาง และคณะ (2564) ได้ศึกษาการประเมินโครงการนำร่องให้ผู้ป่วยรับยาร้านยาเพื่อลด

ความแออัดในโรงพยาบาล ระยะที่ 2 พบว่า 1) ในภาพรวมของประเทศ นโยบายนี้ยังไม่สามารถลดความแออัดของโรงพยาบาลได้ แต่หากพิจารณาเฉพาะโรงพยาบาลที่มีประเมินเลือกศึกษา พบว่า สัดส่วนจำนวนผู้ป่วยต่อเภสัชกร มีแนวโน้มลดลง 2) ประเด็นผู้ป่วยไม่ต้องรอนาน พบว่า ผู้ป่วยที่รับยาสามารถลดระยะเวลารอยาที่โรงพยาบาลได้จริง โดยเฉพาะหากเป็นการดำเนินงานในลักษณะการเติมยาหรือรับยาซ้ำโดยไม่ต้องพบแพทย์ ผู้ป่วยประหยัดเวลาที่อยู๋โรงพยาบาลได้ ลดระยะเวลาการรอยา ลดระยะเวลาเดินทาง และลดต้นทุนค่าเดินทาง ส่วนต้นทุนการดำเนินงาน พบว่า มี 4 ปัจจัย ได้แก่ 1) จำนวนร้านยาที่เป็นเครือข่ายซึ่งการวิเคราะห์ครั้งนี้ใช้ค่าเฉลี่ย 15 ร้านยาต่อโรงพยาบาล 2) ใบสั่งยา 52 ใบสั่งยาต่อเดือน และ 104 ใบสั่งยาต่อเดือน และ 3) โรคที่เลือกดำเนินการ ได้แก่ โรคเรื้อรังทั่วไปและหรือโรคทางจิตเวช และ 4) รูปแบบการดำเนินการ ไพรัตน์ ประทุมทอง และคณะ (2563) ได้ทำการศึกษามาตรฐานร้านขายยาแผนปัจจุบันประเภท 1 เพื่อพัฒนาความพร้อมสู่โครงการลดความแออัดของหน่วยบริการในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ตามนโยบายรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดหนองคาย พบว่า ความพร้อมในการปฏิบัติตามวิถีปฏิบัติทางเภสัชกรรมชุมชน หมวดที่มีความพร้อมมากที่สุดคือ หมวดที่ 2 อุปกรณ์ ส่วนหมวดที่มีความพร้อมน้อยที่สุดคือ หมวดที่ 3 บุคลากร มีความพร้อมในการปฏิบัติตามเกณฑ์การตรวจประเมินเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยบริการ พบว่า ข้อที่มีความพร้อมมากที่สุดคือ ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่สะดวกต่อการเข้ารับบริการ หรือจัดบริการผ่านช่องทางที่เอื้อต่อการเรียนเข้าถึงบริการของผู้มีสิทธิ ส่วนข้อที่มีความพร้อมน้อยที่สุดคือ มีระบบสารสนเทศที่เชื่อมโยงกับเครือข่ายหน่วยบริการ ซึ่งทั้งนี้ระดับการศึกษาและความเกี่ยวข้องกับร้านยามีผลต่อความพร้อมด้วย จารุพงษ์ บรรเทา และคณะ (2559) ได้พัฒนาระบบการจัดการคลังยาและเวชภัณฑ์โดยการควบคุมด้วยสายตา กรณีศึกษาโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดนครราชสีมา พบว่า การศึกษาการบริหารจัดการยาและเวชภัณฑ์การหาปริมาณการเบิกจ่ายที่เหมาะสม การหาจุดของการเบิกจ่าย การสต็อกยาเพื่อความปลอดภัย และการจัดทำการควบคุมด้วยการมองสามารถช่วยให้การบริหารจัดการยาและเวชภัณฑ์ทำได้ง่ายขึ้น มีปริมาณยาและเวชภัณฑ์ในคลังยาอยู่ในระดับที่เหมาะสมกับปริมาณการใช้งาน จุฑาดา สุวรรณธารา และอารีนา น้อยนงเยาว์ (2561) ได้พัฒนาแอปพลิเคชันแจ้งเตือนการบริหารยา พบว่า แอปพลิเคชันแจ้งเตือนการบริหารยามีเป้าหมายที่จะให้ผู้สูงอายุใช้งานได้ง่าย ด้วยวิธีสแกนคิวอาร์โค้ดบนของยา และช่วงเวลาที่ต้องได้รับยาเข้าสู่ระบบอัตโนมัติ เนื่องจากสะดวก รวดเร็ว และมั่นใจว่าผู้ป่วยจะได้รับข้อมูลที่ถูกต้องตามที่แพทย์สั่งยา รวมทั้งแสดงข้อมูลเบื้องต้นของยาสำหรับรักษาโรคที่พบบ่อยในผู้สูงอายุทั้ง 9 โรค เช่น สรรพคุณยา ค่าเตือนการใช้ยา ซึ่งรองรับผู้ป่วยให้เข้าถึงข้อมูลยาที่ต้องการได้ตลอดเวลา และมีการเก็บประวัติการบริหารยาของผู้ป่วยเพื่อเป็นประโยชน์สำหรับแพทย์ในการวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการบริหารยา และตัวยาต่าง ๆ ที่ผู้ป่วยได้รับ นอกจากนี้ ปิยะวัฒน์ รัตนพันธุ์ และคณะ (2563) ได้พัฒนาระบบจัดส่งยาทางไปรษณีย์สำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในสถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 พบว่า การพัฒนาระบบการเติมยาเพื่อลดความแออัดในการให้บริการที่เหมาะสมกับบริบทโรงพยาบาลท่าวังผา คือการจัดส่งยาทางไปรษณีย์ จากการดำเนินการพบว่า ระดับความดันโลหิตก่อนและหลังรับยาทางไปรษณีย์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับยาทางไปรษณีย์ภายใน 2 วัน ร้อยละ 77.4 ข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่า ผู้ป่วยมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 70.8 ความรู้เรื่องการปฏิบัติเกี่ยวกับ การรับประทานยาอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 79.3 ความพึงพอใจต่อระบบการจัดส่งยาทางไปรษณีย์ ร้อยละ 96.2

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาหาวิธีลดขั้นตอนการจ่ายยา
2. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบพัฒนาระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งที่ร้านยา
3. เพื่อประเมินระดับความพึงพอใจของระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งที่ร้านยา

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. กลุ่มเป้าหมาย

1.1 ประชากร คือ แพทย์ เภสัชกร ภายในโรงพยาบาล ผู้ดูแลระบบ เภสัชกรประจำร้านยา และผู้ป่วยที่เข้ามาใช้บริการ

1.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ แพทย์ เภสัชกรภายในโรงพยาบาล ผู้ดูแลระบบ เภสัชกรประจำร้านยา และผู้ป่วยที่เข้ามาใช้บริการ จำนวน 300 คน โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้ทดสอบ จำนวน 10 คน

1.3 กลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งที่ร้านยา จำนวน 10 คน

### 3. ขอบเขตด้านเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

#### 3.1 เครื่องมือประเภทฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- คอมพิวเตอร์แล็ปท็อป Lenovo
- หน่วยประมวลผลกลาง Intel core i5
- หน่วยความจำหลัก Ram 8 GB
- หน่วยความจำสำรอง Hard Disk 1TB GB
- การ์ดแสดงผล NVIDIA GEFORCE GTX 1650 TI

#### 3.2 เครื่องมือประเภทซอฟต์แวร์ (Software)

##### 3.2.1 ระบบปฏิบัติการ

- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10

##### 3.2.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

- Web Browser Google Chrome
- แพลตฟอร์ม wix.Com ใช้สำหรับการสร้างเว็บไซต์

### 4. กระบวนการพัฒนาระบบ

#### 4.1 ฝั่งงานกระบวนการ

#### 4.2 ระบบที่พัฒนา

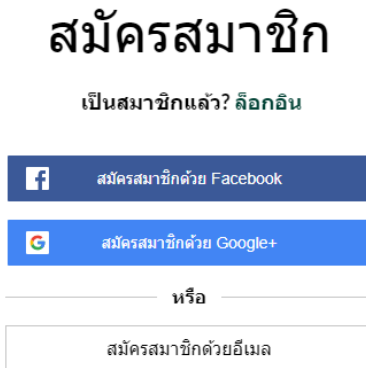
### 5. รูปแบบการวัดและประเมินผล

ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## 6. ระบบที่พัฒนา

การทำงานของเว็บไซต์มีการทำงานเพียงส่วนเดียว โดยผู้ใช้งานมีฟังก์ชันการทำงานแบ่งออกเป็น การดูข้อมูลร้านยา การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว การสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม การจองและทำการนัดหมาย และการตรวจสอบข้อมูลการนัดหมาย

1) หน้าแรกของเว็บไซต์ แสดงหน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยมีทางเลือกการเข้าสู่ระบบที่หลากหลายรูปแบบ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 หน้าล็อกอินเข้าสู่เว็บไซต์

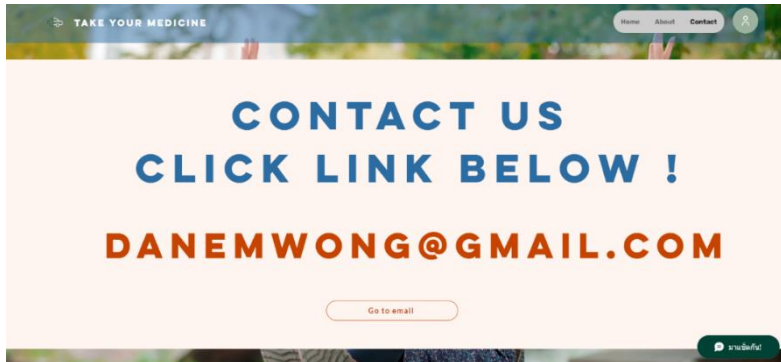
2) หลังจากเข้าสู่ระบบสำเร็จจะพบกับหน้าแรกของเว็บไซต์ ซึ่งแสดงข้อความต้อนรับ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 หน้าแรกของเว็บไซต์หลังจากเข้าสู่ระบบสำเร็จ

3) เลื่อนลงข้างล่างเว็บไซต์จะพบกับร้านยาแนะนำที่ปรากฏอยู่หน้าแรกของเว็บไซต์ ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้บริการร้านยาได้จากหน้านี้ได้เช่นกัน ดังภาพที่ 3





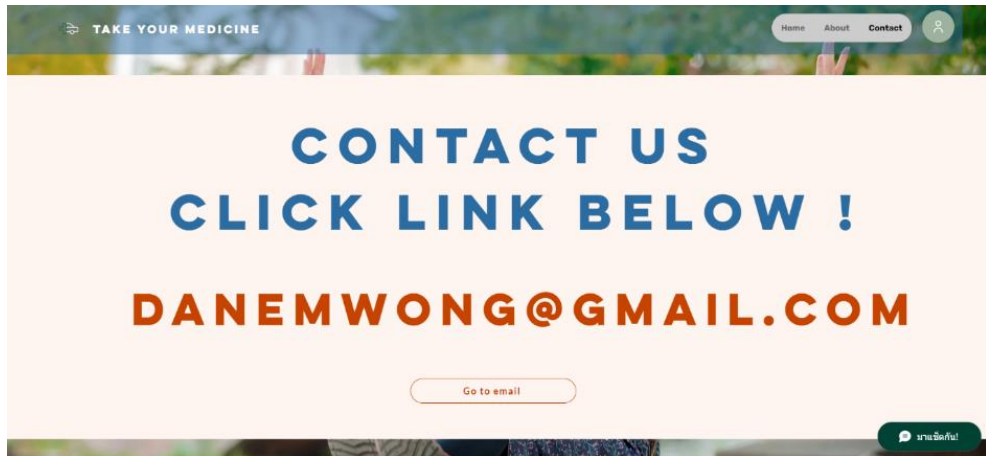
ภาพที่ 3 ร้านยาแนะนำที่ปรากฏในหน้าแรกของเว็บไซต์

4) แถบเมนูเกี่ยวกับเว็บไซต์บนหน้าเว็บไซต์ เมื่อกดเข้ามาแล้วจะพบกับรายละเอียดต่าง ๆ จุดประสงค์ของการทำเว็บไซต์ และบริการของเราได้ที่หน้านี้ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 หน้าเว็บไซต์เกี่ยวกับเว็บไซต์

5) แถบเมนู การติดต่อ เมื่อกดเข้ามาที่แถบเมนูนี้ จะพบกับรายละเอียดการติดต่อกับเว็บไซต์ของเรา เพื่อติดต่อสอบถามเกี่ยวกับการใช้บริการต่าง ๆ ผู้ใช้เว็บไซต์สามารถติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกับทางเราได้ โดยการส่งความเห็นว่าที่อีเมล สามารถคลิกปุ่มลัดไปยังหน้าส่งอีเมลได้เลย ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 หน้าเว็บไซต์ การติดต่อ

6) หลังจากกดปุ่ม จองเลย ของร้านยาที่หน้าแรกของเว็บไซต์ ดังภาพที่ 6 หน้าเว็บไซต์จะพามายังหน้าการจอง ซึ่งหน้านี้ผู้ใช้งานจะต้องทำการเลือกวันและเวลา เพื่อทำการนัดหมายกับร้านยา โดยมีช่วงเวลาให้เลือกหลากหลาย แล้วแต่ความสะดวกในการเข้ารับบริการ

#### จัดกำหนดการออนไลน์

4 - 10 ก.ย. 2022 < > วันนี้

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
4	5	6	7	8	9	10

ดูแบบรายเดือน ^

เช้า	บ่าย	เย็น
7:00	12:00	17:00
7:15	12:15	
7:30	12:30	
7:45	12:45	
8:00	13:00	
8:15	13:15	

**ร้านยา ส.เจริญเภสัช**

1 ชม.

---

07 กันยายน 2022 12:30  
 ส.เจริญเภสัช Khlong Thanon, Bang Khen, Bangkok, Thailand

ถัดไป

ภาพที่ 6 หน้าเว็บไซต์การจองนัดหมาย

7) หลังจากกดเลือกวันเวลานัดหมายเสร็จและกดปุ่มถัดไป ดังภาพที่ 6 เว็บไซต์จะพามาถึงหน้าถัดไป ผู้ใช้งานจะต้องกรอกข้อมูลเบื้องต้น เพื่อให้ร้านยาที่ต้องการรับยาทราบ ดังภาพที่ 7

**Add Your Info**  
Tell us a bit about yourself

Full Name \*

Email \*

Phone Number

Date of Birth (Covid-19 Tests)

Mailing Address (Covid-19 Tests)

\*ระบุข้อมูล

**ร้านยา ส.เจริญเภสัช**  
1 ชม.  
07 สิงหาคม 2022 12:30  
s.s.jayun-phu Khlong Thason, Bang  
Khen, Bangkok, Thailand  
Book It

ภาพที่ 7 หน้าเว็บไซต์การจองนัดหมาย-กรอกข้อมูลส่วนตัว

8) หลังจากกรอกข้อมูลเบื้องต้นเสร็จ ดังภาพที่ 7 หน้าเว็บไซต์จะมายังหน้ายืนยันการจองนัดหมายว่าทำการนัดหมายสำเร็จแล้ว ผู้ใช้ยังสามารถกดเพิ่มการนัดหมายเข้าไปยังปฏิทินอิเล็กทรอนิกส์ได้ เพื่อเป็นการเตือนนัดที่ใกล้จะมาถึง ดังภาพที่ 8

### เยี่ยม คุณจองเรียบร้อยแล้ว!

อีเมลยืนยันกำลังส่งถึงคุณ

**7**  
กันยายน  
—  
พุธ 12:30

**ร้านยา ส.เจริญเภสัช**  
Staff Member #1  
1 ชม.  
ที่อยู่ธุรกิจ  
เพิ่มในปฏิทินคุณของฉัน

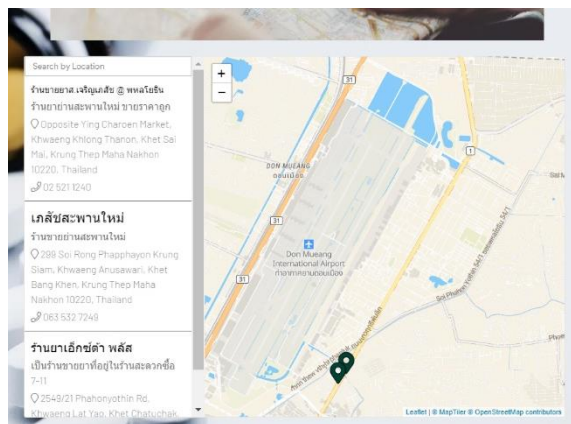
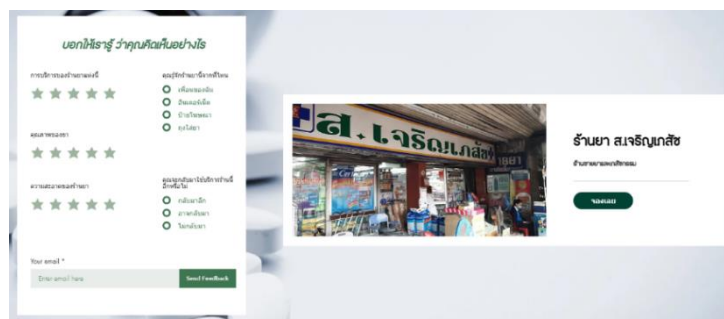
[เช็คบริการอื่นเพิ่มเติม](#)

ภาพที่ 8 หน้าเว็บไซต์การจองนัดหมาย-นัดหมายสำเร็จ

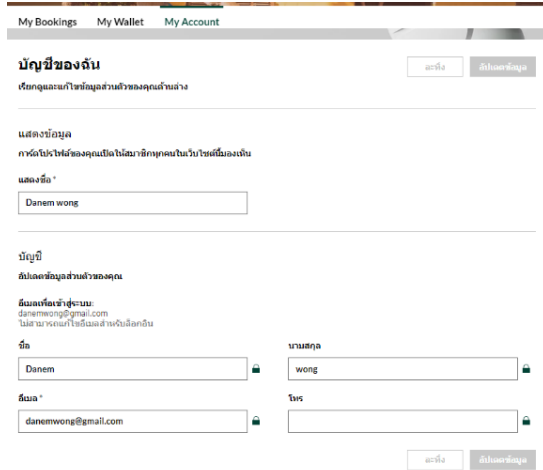
9) ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ข้อมูลร้านยา หน้านี้จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับร้านยา เช่น วันเวลาเปิดปิด แผนที่ออนไลน์ ที่ตั้งของร้านยา การเดินทางไปยังร้านยา แบบสอบถามความพึงพอใจ รวมถึงรูปภาพบรรยากาศร้านยา ดังภาพที่ 9-10



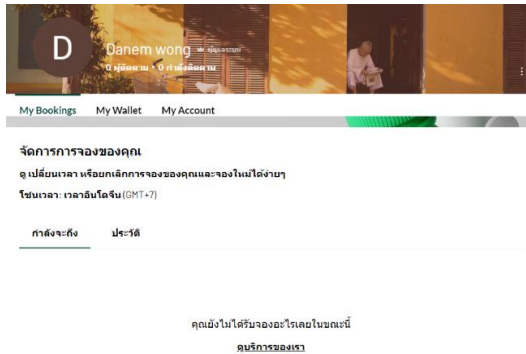
ภาพที่ 9 หน้าเว็บไซต์ข้อมูลร้านยา

ภาพที่ 10 หน้าเว็บไซต์ข้อมูลร้านยา-เพิ่มเติม  
แผนที่ออนไลน์แสดงจุดปักหมุดของร้านยาภาพที่ 11 หน้าเว็บไซต์ข้อมูลร้านยา-เพิ่มเติม  
มีแบบแสดงความพึงพอใจให้แสดงความเห็น หลังจากเข้ารับบริการร้านยานั้น ๆ มา และยังสามารถจองวันเข้ารับ  
บริการผ่านเว็บไซต์นี้ได้เลย

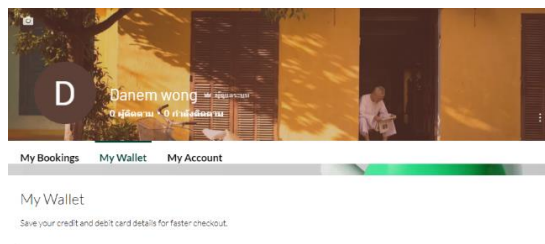
10) หน้าเว็บไซต์แสดงข้อมูลส่วนตัว โดยผู้ใช้งานสามารถกดที่ไอคอน รูปคน บนมุมขวาของเว็บไซต์ เพื่อเข้าสู่ และแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ หน้าเว็บไซต์นี้ประกอบด้วย แถบข้อมูลส่วนตัว การจองของฉัน และกระเป๋าเงินของฉัน ดังภาพที่ 12-14



ภาพที่ 12 หน้าเว็บไซต์บัญชีของฉัน ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้



ภาพที่ 13 หน้าเว็บไซต์แสดงการจัดการจองนัดหมายA ผู้ใช้งานสามารถเช็คดูการจองที่จะมาถึง หรือประวัติการจองได้



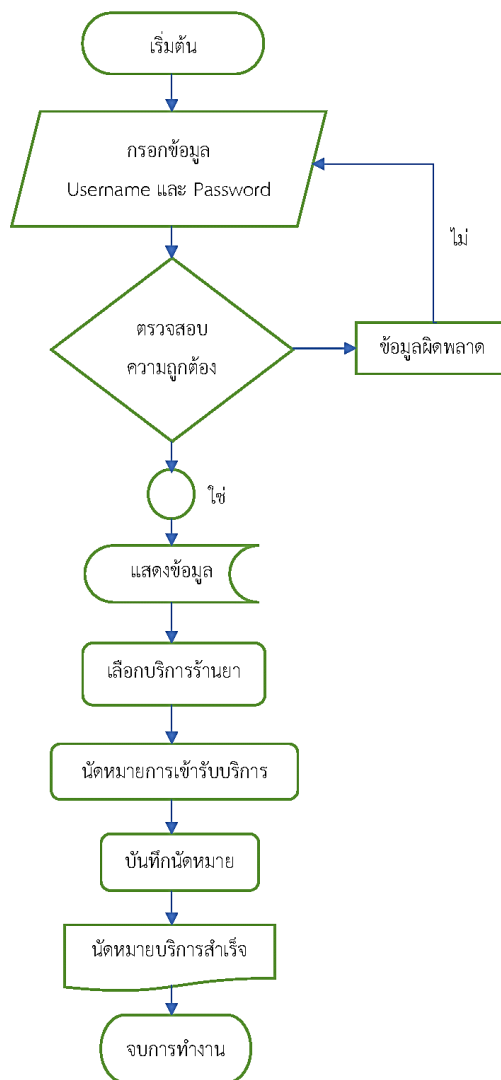
ภาพที่ 14 หน้าเว็บไซต์แสดงกระเป๋าเงินของฉัน

### ผลการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งที่ร้านยา เพื่อให้การบริการรับยาเป็นไปอย่างสะดวกสบายและคล่องตัว และลดภาระงานที่ซับซ้อนของผู้ที่เกี่ยวข้อง ผลการวิจัยมีดังนี้

วิธีลดขั้นตอนการจ่ายยาตามผังกระบวนการทำงานระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งที่ร้านยา ดังภาพ

### ผังงานกระบวนการ (Process Flowchart)



ภาพที่ 15 แสดงผังกระบวนการทำงานระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งที่ร้านยา

ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งที่ร้านยา จากการทดสอบการใช้งานระบบ คณะผู้จัดทำได้ทำการทดสอบโดยการใช้แบบทดสอบ จำนวน 10 คน จากกลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง ตามตารางที่ 1

### ตารางที่ 1

ระดับความพึงพอใจในการใช้ระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งที่ร้านยา

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหาเว็บไซต์			
1.1 มีการจัดหมวดหมู่ให้ง่ายต่อการค้นหาและทำความเข้าใจ	4.90	0.32	มากที่สุด
1.2 ข้อความในเว็บไซต์ถูกต้องตามหลักภาษาและไวยากรณ์	4.60	0.52	มากที่สุด
1.3 การประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ภาพ ในเว็บไซต์มีความเหมาะสม น่าสนใจ	4.90	0.32	มากที่สุด
1.4 มีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และข้อมูลมีการปรับปรุงอยู่เสมอ	4.70	0.48	มากที่สุด
1.5 เนื้อหากับภาพมีความสอดคล้องกัน	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.82	0.20	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์			
2.1 ความถูกต้องในการเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์	4.10	0.32	มากที่สุด
2.2 การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและใช้งาน	4.90	0.32	มากที่สุด
2.3 ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร มีความสวยงามและอ่านได้ง่าย	4.80	0.42	มากที่สุด
2.4 ภาพประกอบสามารถสื่อความหมายได้	4.70	0.48	มากที่สุด
2.5 สีสีนในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม	4.90	0.32	มากที่สุด
รวม	4.68	0.78	มากที่สุด
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>4.75</b>	<b>0.14</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินระดับความพึงพอใจในการใช้ระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งที่ร้านยา ความพึงพอใจรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.75 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.14 โดยพิจารณา 2 ด้านดังนี้ 1) พิจารณาด้านเนื้อหาเว็บไซต์ ในภาพรวมนั้นมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.82 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.20 และ 2) พิจารณาด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์ ในภาพรวมนั้นมีความพึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.68 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.78

## สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งที่ร้านยา เพื่อให้การบริการรับยาเป็นไปอย่างสะดวกสบายและคล่องตัว และลดภาระงานที่ซับซ้อนของผู้ที่เกี่ยวข้อง

จากการทดสอบการใช้งานระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งที่ร้านยา โดยทดสอบโดยการใช้อย่างน้อย 10 คน จากกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง เป็นชาย 6 คน คิดเป็นร้อยละ 60 และหญิง 4 คน คิดเป็นร้อยละ 40 และมีช่วงอายุ 20-30 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ช่วงอายุ 31-40 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10 ช่วงอายุ 41-50 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ช่วงอายุ 51-60 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20

ผลการประเมินระดับความพึงพอใจในการใช้ระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งที่ร้านยา พบว่าความพึงพอใจรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.75 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.14 โดยพิจารณา 2 ด้านดังนี้ พิจารณาด้านเนื้อหาเว็บไซต์ ในภาพรวมนั้นมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.82 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.20 และพิจารณาด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์ ในภาพรวมนั้นมีความพึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.68 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.78

ระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งที่ร้านยาทำให้แพทย์มีความมั่นใจและคล่องตัว ในการเลือกยาและสั่งยาให้คนไข้มากขึ้น เภสัชกรในโรงพยาบาลมีความคล่องตัวในการจ่ายยา และเหนื่อยล้าน้อยลงเนื่องจากผู้ป่วยบางส่วนขอไปรับยาที่ร้านยา ผู้ดูแลระบบเข้าใจในระบบการทำงานของระบบบริหารจัดการยาได้อย่างดี เภสัชกรร้านยามีการเรียนรู้การจ่ายยาที่หลากหลายรูปแบบ จากรูปแบบปกติที่จ่ายยาเฉพาะโรคทั่วไป และผู้ป่วยที่ประสงค์ไปรับยาที่ร้านยามีความเครียดน้อยลง และพึงพอใจระยะเวลาในการรับยามาก เนื่องจากไม่ต้องไปต่อคิวที่โรงพยาบาลที่หนาแน่น เสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ

## การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยนำมาอภิปรายได้ ดังนี้

จากการพัฒนาระบบบริหารจัดการรับยาตามแพทย์สั่งที่ร้านยาทำให้แพทย์มีความมั่นใจและคล่องตัว ในการเลือกยาและสั่งยาให้คนไข้มากขึ้น เนื่องจากผู้ป่วยบางส่วนขอไปรับยาที่ร้านยา ผู้ดูแลระบบเข้าใจในระบบการทำงานของระบบบริหารจัดการยาได้เป็นอย่างดี เภสัชกรร้านยามีการเรียนรู้การจ่ายยาที่หลากหลายรูปแบบ จากรูปแบบปกติที่จ่ายยาเฉพาะโรคทั่วไป และผู้ป่วยที่ประสงค์ไปรับยาที่ร้านยามีความเครียดน้อยลง และมีความพึงพอใจในระยะเวลาการรับยา โดยไม่ต้องไปต่อคิวที่โรงพยาบาลที่หนาแน่นและเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ รุ่งนภา คำผาง และคณะ (2564) ได้ศึกษาการประเมินโครงการนำร่องให้ผู้ป่วยรับยาที่ร้านขายยาเพื่อลดความแออัดในโรงพยาบาล ระยะที่ 2 พบว่า ผู้ป่วยที่รับยาสามารถลดระยะเวลารอยาที่โรงพยาบาลได้จริง โดยเฉพาะหากเป็นการดำเนินงานในลักษณะการเติมยาหรือรับยาซ้ำโดยไม่ต้องพบแพทย์ ผู้ป่วยประหยัดเวลา ลดระยะเวลาการรอยา ลดระยะเวลาดำเนินการ และลดต้นทุนค่าเดินทาง นอกจากนี้ยัง สอดคล้องกับงานวิจัยของ มงคล วรรณประภา และวิริยะ พิเชฐจำเริญ (2544) ได้ทำการพัฒนาระบบจ่ายยาอัตโนมัติ พบว่า พัฒนาระบบจ่ายยาอัตโนมัติ เพื่อช่วยให้เภสัชกรทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว เพื่อให้ผู้ป่วยที่มาขอรับบริการลดระยะเวลาในการรอ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กรแก้ว จันทภาษา และคณะ (2564) พบว่า มีการพัฒนาให้โปรแกรมให้สามารถส่งข้อมูลการจ่ายยาของร้านยาเข้าสู่ระบบสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติได้โดยอัตโนมัติ เพื่อลดการบันทึกข้อมูล



### เอกสารอ้างอิง

- กรแก้ว จันทภาษา, กฤษ โชคิการณ, อรนิภา ธารเจริญ, รัตติยา แคนดงยิ่ง, ชนายนันทน์ ไชยคำนวน และมันตา มองเพชร. (2564). รายงานฉบับสมบูรณ์การประเมินผลเชิงพัฒนาโครงการนำร่องผู้ป่วยรับยาที่ร้านยา เพื่อลดความแออัดในโรงพยาบาลกาฬสินธุ์. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; โครงการประเมินเทคโนโลยี และนโยบายด้านสุขภาพ.
- จารุพงษ์ บรรเทา, ญัฐกานต์ สิ้นสวัสดิ์ และฐิติวรดา ปรุสูงเนิน. (2559). การพัฒนาระบบการจัดการคลังยาและเวชภัณฑ์โดยการควบคุมด้วยสายตา กรณีศึกษาโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดนครราชสีมา. ใน 60 ปี เทคโนโลยีโทรายสู่ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีและโลจิสติกส์. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 7 (น. 276-284). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.
- จุฑาตา สุวรรณธารา และอารีนา น้อยนงเยาว์. (2561). แอปพลิเคชันแจ้งเตือนการบริหารยา. [ปริญญาานิพนธ์บัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ปิยะวัฒน์ รัตน์พันธุ์, ประดับ เพ็ชรเจริญ และสิรินยา สุริยา. (2563). การพัฒนาระบบจัดส่งยาทางไปรษณีย์สำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในสถานการณั้แพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019. *เชียงใหม่วารสาร*, 12(2), 48-66.
- พีรวิชญ์ สุขเมือง, ธีรภูมิ เจริญ และวรเชษฐ์ บุญเอื้อ. (2563). เครื่องจ่ายยาอัตโนมัติภายในวิทยาลัยเทคโนโลยี อรรถวิทย์พัฒนศึกษา. วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา.
- ไพรัตน์ ประทุมทอง, เยาวลักษณ์ บุญจันทร์ และปิยะมาศ ปรีชาภูก. (2563). การศึกษามาตรฐานร้านขายยาแผนปัจจุบันประเภท 1 เพื่อพัฒนาความพร้อมสู่โครงการลดความแออัดของหน่วยบริการในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ตามนโยบายรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดหนองคาย. *วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ*, 13(1), 145-154.
- มงคล วรรณประภา และวิริยะ พิเชฐจำเริญ. (2544). ระบบจ่ายยาอัตโนมัติ. ใน *การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 39 สาขาวิศวกรรมศาสตร์* (น. 200-208). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; กระทรวงศึกษาธิการ; กระทรวงเกษตรและสหกรณ์; กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม; ทบวงมหาวิทยาลัย.
- รุ่งนภา คำผาง, ศรีเพ็ญ ต้นติเวสส, พัชรา สิวหรวงค์, อารยา ญาณพิบูลย์, กุณี พลรักดี, อรรถวิทย์ ยางธิสาร, ธนพร บุขบาวไล, ดิศรณ์ กุลโกคิน, ทรงยศ พิลาสันต์, อกนิฐฐา พูนชัย, สุพัฒนศิริ อึ้งมณีภรณ์ และจิรวิชญ์ ยาคี. (2564). รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์การประเมินโครงการนำร่องให้ผู้ป่วยรับยาที่ร้านขายยาเพื่อลดความแออัดในโรงพยาบาล ระยะที่ 2. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ.

## การพัฒนาระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์: กรณีศึกษาหน่วยงานกอง สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์

### Development of Computer Equipment Repair Management System:

#### Case Electronic Communications Division

อนุรักษ์ จักรวรรดิ<sup>1\*</sup>, วิโรจน์ ทองจิต<sup>2</sup> และ อมฤตา ฤทธิภักดี<sup>3</sup>

Anurak Jakkawat<sup>1\*</sup>, Virote Thongjund<sup>2</sup> and Amarita Ritthipakdee<sup>3</sup>

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร<sup>1, 2, 3</sup>

Department of Information Technology, Faculty of Science and Technology, Phranakhon Rajabhat University<sup>1, 2, 3</sup>

e-mail: anurak.sgai@pnu.ac.th<sup>1</sup>, virote.s123@pnu.ac.th<sup>2</sup>, amarita@pnu.ac.th<sup>3</sup>

Received: September 4, 2022; Revised: November 30, 2022; Accepted: December 2, 2022

#### บทคัดย่อ

บทความวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาหน่วยงานกองสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ และเพื่อให้ข้าราชการภายในกรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ สามารถแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสารผ่านระบบออนไลน์ได้ตลอดเวลา การวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการเลือกตัวอย่างจากข้าราชการกรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ ช่วงอายุ 21-60 ปี ที่สามารถแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 30 คน แบบเฉพาะเจาะจง โดยใช้ระยะเวลา 2 เดือนสำหรับการศึกษา และใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจในการใช้ระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ คือ ด้านการบันทึกข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข และการค้นหาข้อมูลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.77 โดยระดับความพึงพอใจโดยรวม อยู่ในระดับมาก และด้านความสวยงามของเว็บไซต์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.88 ซึ่งระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** การพัฒนาระบบบริหารจัดการ กองสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ กรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

#### Abstract

This research article objective is to develop the management system computer equipment repair management. A case study of the Electronic Communications Division and to allow civil servants within the Department of Air Operations Control be able to report troubles for repair computers and communication equipment online at all times. This research, The sample was selected from civil servants from Department of Air Operations Control, aged between 21-60 years old, who were able to notify computer repair equipment, 30 people in a specific manner. Using a period of

2 months for the study. And using the questionnaire as a tool for collecting data. Statistics used in data analysis were frequency, arithmetic mean. And standard deviation. The results showed that satisfaction with the use of the computer repair management system is data recording, adding, deleting, correcting and searching for repair notification of computer equipment. The mean was 4.27 and the standard deviation was 0.77 by the overall satisfaction level. is at a high level and the beauty of the website The mean was 4.45, the standard deviation was 0.88, which the overall level of satisfaction was at a high level.

**Keywords:** Management System Development, Electronic Communications Division, Department of Air Operations Control, Computer Equipment

## บทนำ

กองสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ เป็นหน่วยขึ้นตรงของกรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ เป็นส่วนกำลังรบ ซึ่งเป็นหน่วยขึ้นตรงกองทัพอากาศ มีหน้าที่เตรียมและดำเนินการ เกี่ยวกับระบบควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ การลาดตระเวนทางอากาศ การลำเลียงทางอากาศ การค้นหาและช่วยชีวิตการจราจรทางอากาศ และการข่าวอากาศกับมีหน้าที่ จัดการความรู้ ควบคุม ประเมินผล และตรวจตรากิจการในสายวิทยาการด้านการลาดตระเวน การค้นหาและช่วยชีวิต การบังคับการบิน การควบคุมอากาศยานและแจ้งเตือนอากาศยาน และการอุตุนิยมวิทยา เนื่องจากหน่วยงานภายในของกรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศมีอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร คอมพิวเตอร์จำนวนมากจำนวนมาก ทำให้ยากต่อการค้นหาหรือตรวจสอบ ทางคณะผู้จัดทำจึงได้เล็งถึงความสำคัญของปัญหาเกี่ยวกับการเข้าถึงข้อมูลอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร คอมพิวเตอร์ ณ ปัจจุบันที่มีเพียงแค่เอกสารและเก็บข้อมูลไว้ในโปรแกรม Microsoft Excel เท่านั้นทำให้เกิดความล่าช้าในการเข้าถึงข้อมูลซึ่งอาจจะทำให้เกิดผลกระทบตามมาเช่น ข้อมูลการส่งซ่อมอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร คอมพิวเตอร์เกิดการสูญหาย เอกสารเกิดการชำรุด เจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน เป็นต้น ทางคณะผู้จัดทำจึงได้รวบรวมข้อมูลและได้ทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อเพิ่มช่องทางการเข้าถึงข้อมูลและการแจ้งซ่อมให้มีความสะดวกสบายและสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์จะช่วยลดภาระการทำงานของเจ้าหน้าที่ลงได้

งานวิจัยนี้เสนอแนวทางในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เพื่อให้ข้าราชการภายในกรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศสามารถแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสารผ่านระบบออนไลน์ได้ตลอดเวลา ซึ่งระบบจะช่วยเพิ่มความเป็นระเบียบในการจัดการข้อมูลและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

## ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยบริหารจัดการองค์กรมีความจำเป็นอย่างยิ่ง หน่วยงานและองค์กรขนาดใหญ่มีข้อมูลและรูปแบบการทำงานที่ซ้ำซ้อน ใช้เวลาในการทำงานเป็นเวลานาน ผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นในการพัฒนาระบบเพื่อรองรับการทำงานในส่วนของการบริหารจัดการการแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้

ประทีป เทพยศ และอภิรมย์ อังสุรัตน์ (2564) ได้ศึกษาการพัฒนาาระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ให้กับงานกายภาพและบริการพื้นฐาน คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อใช้ทดแทนระบบเดิมที่มีการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์และเก็บข้อมูลด้วยแบบฟอร์มกระดาษ เพื่อลดการใช้กระดาษตามนโยบายโลว คาร์บอนของคณะฯ และแก้ไขปัญหาในการดำเนินงาน เช่น การสูญหายของข้อมูล ความล่าช้าในการสื่อสาร อรรถพล คานศรี และตรีสวิน วงศ์ประเมษฐ์ (2561) ได้ศึกษาระบบที่พัฒนาที่ใช้ในการจัดการการรับออเดอร์จากลูกค้า การบันทึกข้อมูลออเดอร์ข้อมูลการชำระเงิน โดยมีการเก็บข้อมูลลูกค้าที่เข้ามาทำรายการกับทางร้านอย่างเป็นระบบ มีการใช้ บาร์โค้ด สติ๊กเกอร์ ในการรับออเดอร์จากลูกค้าเพื่อการตรวจสอบได้ง่ายขึ้น รัตยากร ไทยพันธ์ และคณะ (2564) ได้ทำการศึกษาการออกแบบ และพัฒนาระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในหอพักนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครศรีธรรมราช ด้วยการนำเทคโนโลยีโมบายแอปพลิเคชันและเว็บแอปพลิเคชันมาควบคุมดูแลระบบและให้บริการแก่ผู้ใช้งาน ซึ่งระบบดังกล่าวจะช่วยลดเวลาในการใช้บริการในแต่ละขั้นตอน ทั้งยังช่วยอำนวยความสะดวกในการบันทึกข้อมูล ลดการสูญหายของข้อมูล ลดความผิดพลาดของข้อมูล และง่ายต่อการใช้งาน เพื่อรองรับกับการขยายตัวของเทคโนโลยีดิจิทัลในอนาคตต่อไป เบญจพร สันธิรักษาเวช และจิระวรรณ วิสายอน (2561) ได้พัฒนาระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์กรณีศึกษาบริษัทมิตรชูซอนแก่นยนต์ไฟบูลย์และศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์กรณีศึกษาบริษัทมิตรชูซอนแก่นยนต์ไฟบูลย์ดำเนินการวิจัยตามกรอบแนวคิดเชิงระบบ 3 ขั้นตอนของวงจรพัฒนาระบบ คือ 1) การวิเคราะห์ 2) การออกแบบ 3) การนำไปใช้ ซึ่งวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศประกอบด้วยระยะต่าง ๆ ได้แก่ การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์ การออกแบบ การนำไปใช้และการบำรุงรักษากลุ่มเป้าหมาย คือ พนักงานบริษัท มิตรชูซอนแก่นยนต์ไฟบูลย์ จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ ระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์บริษัทมิตรชูซอนแก่นยนต์ไฟบูลย์และแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ นอกจากนี้ กนกวรรณ คล้ายสุบรรณ และคณะ (2560) ได้ศึกษาการพัฒนาาระบบจำแนกพันธุ์และวิเคราะห์โรคมันสำปะหลังด้วยเทคนิคคิงกฎเกณฑ์ พบว่า การพัฒนาระบบจำแนกพันธุ์และวิเคราะห์โรคมันสำปะหลังสามารถแนะนำวิธีป้องกันแก้ไขโรคมันสำปะหลังได้ถูกต้อง โดยผู้ใช้ระบบทั้งหมดมีความพึงพอใจระบบอยู่ในระดับมาก กิตติพงษ์ พันธุ์ทอง และธีระ สารุพันธ์ (2563) ได้ศึกษาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์การซ่อมบำรุง คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุบลราชธานี พบว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์การซ่อมบำรุง คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีมีผลการประเมินเชิงคุณภาพอยู่ในระดับดี เป็นระบบงานที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการจัดการงานในงานซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และบริหารจัดการสารสนเทศที่เกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีได้ กิตติชัย อธิกุลรัตน์ และคณะ (2562) ได้ศึกษาการพัฒนาาระบบการจัดการซ่อมบำรุงด้วยคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาบริษัทผลิตถุงมือยาง พบว่า เวลาในการซ่อมบำรุงของระบบใหม่ลดลงจากของระบบปัจจุบัน เป็นเวลา 1,140 วินาที หรือคิดเป็น ร้อยละ 94.39 ซึ่งแสดงว่าประสิทธิภาพการจัดการซ่อมบำรุงเพิ่ม

สูงชัน วรณศิญา พงษ์เกษ และวงกต ศรีอุไร (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคระบบแถวคอย ร่วมกับเทคนิคอิงกฎเกณฑ์ กรณีศึกษาโรงเรียนปทุมราชวงศา จังหวัดอำนาจเจริญ พบว่า ระบบสามารถจัดลำดับการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้บริการสามารถติดตามสถานะของการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ และเจ้าหน้าที่สามารถดำเนินการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ และวิจัยของ นาดตยา ขุนทอง และคณะ (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาาระบบสารสนเทศด้วยการบริหารจัดการงานซ่อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ด้วยบุทศตรูป ฟอนท์เอ็นเฟรมเวิร์ค กรณีศึกษาโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช พบว่า ผู้ใช้บริการภายในหน่วยงานสามารถแจ้งซ่อมและตรวจสอบสถานะงานซ่อมผ่านเว็บไซต์ได้ ส่วนเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงสามารถจัดการข้อมูลต่าง ๆ ด้านงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายได้ สามารถตรวจสอบประวัติการซ่อมบำรุงรักษาสถิติการซ่อม และออกรายงานได้ และส่วนผู้ดูแลระบบเป็นผู้จัดการข้อมูลผู้ใช้งานและสิทธิ์ของผู้ใช้งานระบบโดยระบบนี้พัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาหน่วยงานกองสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อจัดเก็บรวบรวมข้อมูลและรายงานสรุปผลการซ่อมอุปกรณ์สื่อสารคอมพิวเตอร์
3. เพื่อประเมินระดับความพึงพอใจในการใช้งานระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

### วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนวิธีการวิจัย ประกอบด้วย

#### 1. กลุ่มเป้าหมาย

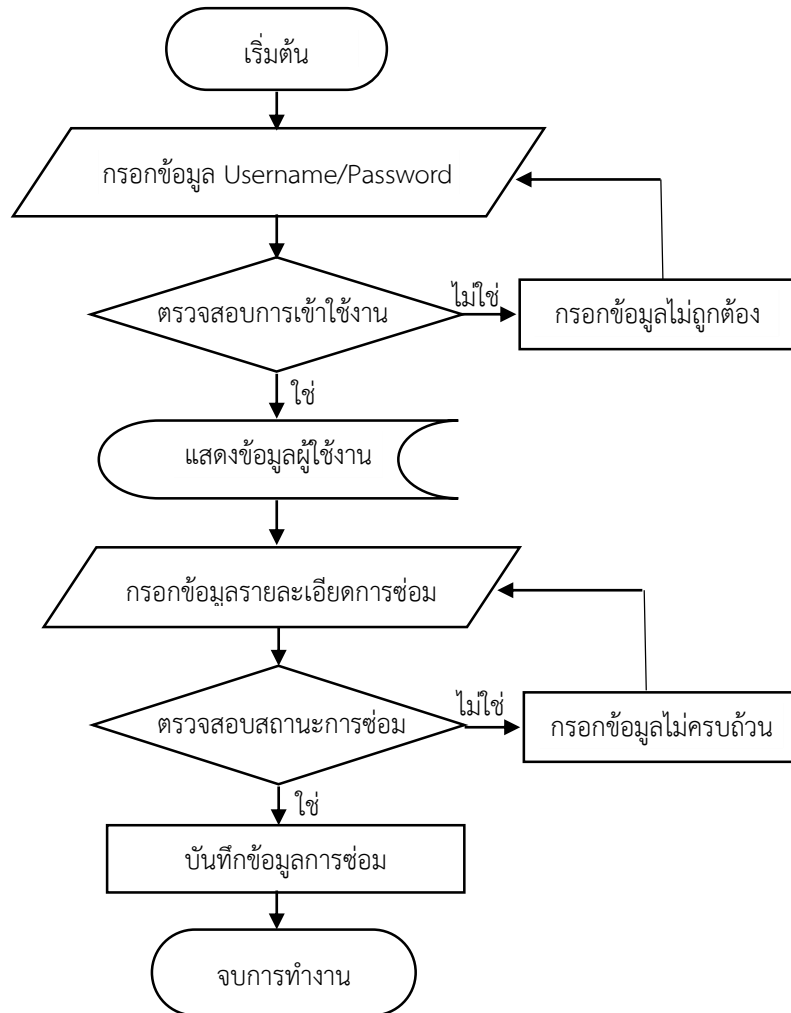
กลุ่มเป้าหมายในการจัดทำระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์: กรณีศึกษา หน่วยงานกองสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ที่ให้ข้อมูลในการจัดทำระบบ ได้แก่ ข้าราชการกรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ (ณ ที่ตั้งดอนเมือง) จำนวน 30 คน

#### 2. ขอบเขตด้านเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

- 2.1 คุณลักษณะทางด้านฮาร์ดแวร์
- 2.2 เครื่องแม่ข่าย
- 2.3 ระบบปฏิบัติการ
- 2.4 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

#### 3. กระบวนการพัฒนาระบบ

- 3.1 ฝั่งงานกระบวนการ



ภาพที่ 1 ผังงานกระบวนการ (Process Flowchart) ระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

จากภาพที่ 1 ผังงานกระบวนการ เริ่มต้นจากผู้ใช้งานใส่ข้อมูลการเข้าใช้งานระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งาน กรณีที่ Username หรือ Password ไม่ถูกต้อง ระบบจะให้ทำการใส่ข้อมูลการเข้าใช้งานระบบอีกครั้ง ถ้าข้อมูลการเข้าใช้งานระบบถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อมูลผู้ใช้งาน และผู้ใช้งานสามารถทำการลงข้อมูลรายละเอียดการซ่อม จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบการลงข้อมูลรายละเอียดการซ่อม กรณีที่ใส่ข้อมูลไม่ครบถ้วนระบบจะแจ้งผู้ใช้งาน ถ้าลงข้อมูลครบถ้วนแล้วระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการซ่อม

### 3.2 ระบบที่พัฒนา

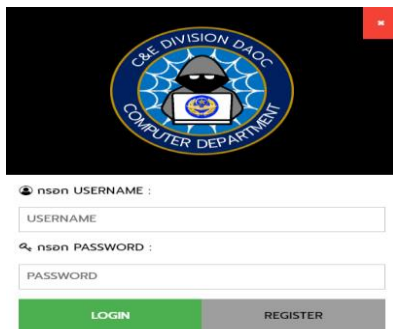
ระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบ่งการทำงานเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งาน โดยส่วนของการทำงานของผู้ดูแลระบบ มีทั้งหมด 4 ฟังก์ชันการทำงาน ได้แก่ 1) รับแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 2) คอนแทค 3) ผู้จัดทำระบบดูแล/แก้ไข/ลบ/เปลี่ยนสถานะแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 4) ค้นหาผู้แจ้งซ่อมและส่วนของการทำงานของยูสเซอร์ มีทั้งหมด 4 ฟังก์ชันการทำงาน ได้แก่

- 1) สมัครเข้าใช้งานระบบ 2) แจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 3) ตรวจสอบสถานะการซ่อม ตั้งค่าผู้ใช้ และ
- 4) เปลี่ยนรหัสผ่านผู้ใช้



ภาพที่ 2 หน้าแรกส่วนของการเข้าใช้งานระบบ

- 1) หน้าแรกแสดงส่วนของการเข้าใช้งานระบบภายในเว็บไซต์ ดังภาพที่ 2
- 2) หลังจากนั้นจะทำการ Login ผู้ใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 หน้า Login ผู้ใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์

- 3) เมื่อทำการ Login เข้าระบบแล้วจะพบหน้าแรกของระบบมีเมนูใช้งานโดยแบ่งเป็น 4 ส่วนได้แก่ แจ้งซ่อมอุปกรณ์ ตรวจสอบสถานะการซ่อม



ภาพที่ 4 หน้าเมนูหลังจากทำการเข้าสู่ระบบสำเร็จ

- 4) สถานะการซ่อม CONTACT หน้าไป Website DAOC และหน้าจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน ตามลำดับ ดังภาพที่ 4

## ส่วนของผู้ดูแลระบบ

ส่วนของการทำงานของผู้ดูแลระบบมีทั้งหมด 4 ฟังก์ชันการทำงานได้แก่ รับแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การติดต่อผู้จัดทำระบบ แสดงผล/แก้ไข/ลบ/เปลี่ยนสถานะแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ค้นหาผู้แจ้งซ่อม



รายละเอียดการซ่อม

ลำดับ	วันที่แจ้ง	ชื่อผู้แจ้ง	กอง(แผนก/ฝ่าย)	เบอร์โทรศัพท์	ประเภทของอุปกรณ์	อาการเบื้องต้น	สถานะการซ่อม	
1	12 พ.ค. 2022	จอ อรุณีรัตน์ วัชรวรรณี	กสอ.คปอ.	26706	network	internet ใช้งานไม่ได้	ซ่อมแล้ว	<input type="button" value="ดู"/>
2	12 พ.ค. 2022	จอ อรุณีรัตน์ วัชรวรรณี	กสอ.คปอ.	26706	hardware	hub ไม่สามารถใช้งานได้	รอด่วน	<input type="button" value="ดู"/>
3	12 พ.ค. 2022	จก โทวิภา จันทอนนันทิกุล	กยว.คปอ.	26745	network	เดินสาย lan	รอด่วน	<input type="button" value="ดู"/>
4	12 พ.ค. 2022	จก โทวิภา จันทอนนันทิกุล	กยว.คปอ.	26745	software	Office ใช้งานไม่ได้	รอด่วน	<input type="button" value="ดู"/>
5	12 พ.ค. 2022	จก โทวิภา จันทอนนันทิกุล	กยว.คปอ.	26745	network	สาย lan ขาด	รอด่วน	<input type="button" value="ดู"/>
6	12 พ.ค. 2022	พล.อ.พิชัยยุทธ ผ่องบุษย์	ทรก.คปอ.	26574	software	จอฟ้า	รอด่วน	<input type="button" value="ดู"/>

ภาพที่ 5 รับแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

5) แสดงหน้ารับแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยหน้ารับแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมดจะประกอบไปด้วยรายละเอียดการแจ้งซ่อมต่าง ๆ ที่ผู้ใช้งานแจ้งซ่อมเข้ามาในระบบแจ้งซ่อม ดังภาพที่ 5



ดูข้อมูลการแจ้งซ่อม

ชื่อผู้แจ้ง:

กอง (แผนก/ฝ่าย):

เบอร์โทรศัพท์:

ประเภทของอุปกรณ์:

อุปกรณ์ต่อพ่วง:  มี  ไม่มี

อาการเบื้องต้น:

รายละเอียดการเสีย:

ภาพที่ 6 หน้าดู/แก้ไข/ลบ/เปลี่ยนสถานะแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์



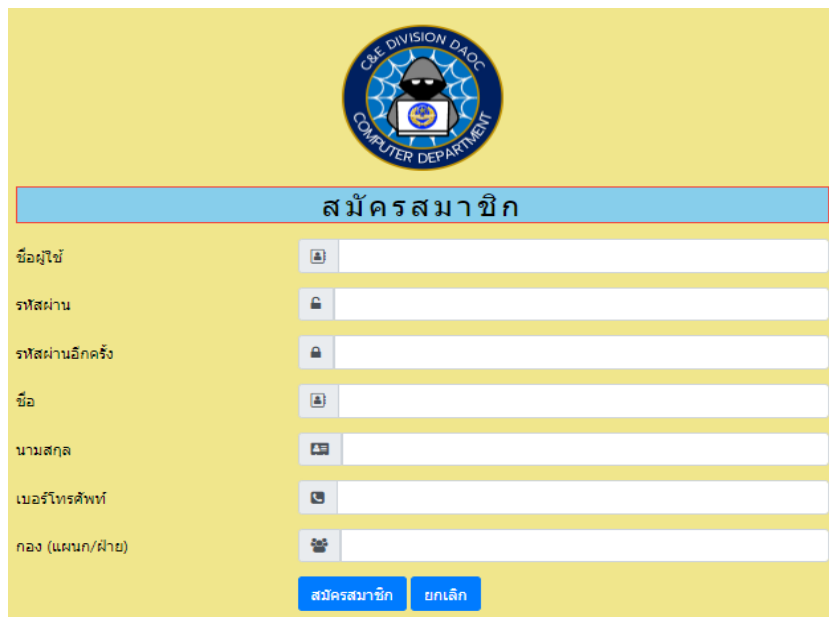
รายละเอียดการซ่อม							
ลำดับ	วันที่แจ้ง	ชื่อผู้แจ้ง	กอง(แผนก/ฝ่าย)	เบอร์โทรศัพท์	ประเภทของอุปกรณ์	อาการเบื้องต้น	สถานะการซ่อม
1	12 พ.ค. 2022	จ.ก.โกวิท จันทอนรัมย์	ทว.คปอ.	26745	network	เดินสาย lan	รอซ่อม <input type="button" value="ดู"/> <input type="button" value="เปลี่ยนสถานะ"/>
2	12 พ.ค. 2022	จ.ก.โกวิท จันทอนรัมย์	ทว.คปอ.	26745	software	Office ใช้งานไม่ได้	รอซ่อม <input type="button" value="ดู"/> <input type="button" value="เปลี่ยนสถานะ"/>
3	12 พ.ค. 2022	จ.ก.โกวิท จันทอนรัมย์	ทว.คปอ.	26745	network	สาย lan ขาด	รอซ่อม <input type="button" value="ดู"/> <input type="button" value="เปลี่ยนสถานะ"/>

ภาพที่ 7 หน้าค้นหาชื่อผู้แจ้งซ่อม

แสดงหน้าค้นหาชื่อผู้แจ้งซ่อม โดยพิมพ์ชื่อผู้แจ้ง ในช่องค้นหาจากชื่อผู้แจ้ง แล้วกดปุ่มค้นหา ก็จะแสดงรายการแจ้งซ่อมทั้งหมดที่ผู้แจ้งซ่อมได้แจ้งซ่อมเข้ามาในระบบ โดยเปลี่ยนจากสถานะ “รอซ่อม” เป็น “ซ่อมแล้ว”

#### ส่วนของผู้ใช้งาน

ส่วนของการทำงานของผู้ใช้งานมีทั้งหมด 4 ฟังก์ชันการทำงานได้แก่ สมัครเข้าใช้งานระบบ แจ้งซ่อม อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ตรวจสอบสถานะการซ่อม ตั้งค่าผู้ใช้ และเปลี่ยนรหัสผ่านผู้ใช้



ภาพที่ 8 หน้าสมัครสมาชิก

1) แสดงหน้าสมัครสมาชิก โดยการกรอกรายละเอียดดังนี้ ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน รหัสผ่านอีกครั้ง ชื่อ-นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ กอง (แผนก/ฝ่าย) ดังภาพที่ 8

ภาพที่ 9 หน้าแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

- 2) แสดงหน้าแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยการกรอกอาการเบื้องต้นและรายละเอียดการเสีย ดังภาพที่ 9

รายละเอียดการซ่อม							
ลำดับ	วันที่แจ้ง	ชื่อผู้แจ้ง	กอง(แผนก/ฝ่าย)	เบอร์โทรศัพท์	ประเภทของอุปกรณ์	อาการเบื้องต้น	สถานะการซ่อม
1	12 พ.ค. 2022	จ.ท.โกวิท จันทอนธิมุก	กขว.คปอ.	26745	network	เดินสาย lan	รอซ่อม <input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
2	12 พ.ค. 2022	จ.ท.โกวิท จันทอนธิมุก	กขว.คปอ.	26745	software	Office ใช้งานไม่ได้	รอซ่อม <input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
3	12 พ.ค. 2022	จ.ท.โกวิท จันทอนธิมุก	กขว.คปอ.	26745	network	สาย lan ขาด	รอซ่อม <input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>

ภาพที่ 10 หน้ารายละเอียดการซ่อม

- 3) แสดงหน้าตรวจสอบสถานการณ่ซ่อมทั้งหมดที่ผู้แจ้งซ่อม แจ้งซ่อมเข้ามาในระบบ โดยผู้แจ้งซ่อมสามารถแก้ไข/ลบข้อมูลการแจ้งซ่อมได้ด้วยตนเอง ดังภาพที่ 10

- 4) แสดงส่วนหน้าแก้ไขข้อมูลการซ่อม โดยการแก้ไขข้อมูลได้โดยการกดปุ่มเปลี่ยนสถานะ ดังภาพที่ 11 และภาพที่ 12

ลำดับ	วันที่แจ้ง	ชื่อผู้แจ้ง	กอง(แผนก/ฝ่าย)	เบอร์โทรศัพท์	ประเภทของอุปกรณ์	อาการเบื้องต้น	สถานะการซ่อม
1	12 พ.ค. 2022	จ.ท.โกวิท จันทอนธิมุก	กขว.คปอ.	26745	network	เดินสาย lan ภายใน	รอซ่อม <input type="button" value="Q"/> <input type="button" value="เปลี่ยนสถานะ"/>
2	12 พ.ค. 2022	จ.ท.โกวิท จันทอนธิมุก	กขว.คปอ.	26745	software	Office ใช้งานไม่ได้	รอซ่อม <input type="button" value="Q"/> <input type="button" value="เปลี่ยนสถานะ"/>
3	12 พ.ค. 2022	จ.ท.โกวิท จันทอนธิมุก	กขว.คปอ.	26745	network	สาย lan ขาด	รอซ่อม <input type="button" value="Q"/> <input type="button" value="เปลี่ยนสถานะ"/>

ภาพที่ 11 หน้าแก้ไขข้อมูลการซ่อม (ก่อนแก้ไข)

ลำดับ	วันที่แจ้ง	ชื่อผู้แจ้ง	กอง(แผนก/ฝ่าย)	เบอร์โทรศัพท์	ประเภทของอุปกรณ์	อาการเบื้องต้น	สถานะการซ่อม
1	12 พ.ค. 2022	จ.ท.โกวิท จันทอนธรมุข	กขว.คปอ.	26745	network	เดินสาย lan ภายใน	ซ่อมแล้ว <input type="button" value="ดู"/> <input type="button" value="เปลี่ยนสถานะ"/>
2	12 พ.ค. 2022	จ.ท.โกวิท จันทอนธรมุข	กขว.คปอ.	26745	software	Office ใช้งานไม่ได้	รอซ่อม <input type="button" value="ดู"/> <input type="button" value="เปลี่ยนสถานะ"/>
3	12 พ.ค. 2022	จ.ท.โกวิท จันทอนธรมุข	กขว.คปอ.	26745	network	สาย lan ขาด	รอซ่อม <input type="button" value="ดู"/> <input type="button" value="เปลี่ยนสถานะ"/>

ภาพที่ 12 หน้าแก้ไขข้อมูลการซ่อม (หลังแก้ไข)

5) แสดงส่วนหน้าลบข้อมูลการซ่อม โดยการลบได้โดยการกดปุ่มลบ ดังภาพที่ 13

ลำดับ	วันที่แจ้ง	ชื่อผู้แจ้ง	กอง(แผนก/ฝ่าย)	เบอร์โทรศัพท์	ประเภทของอุปกรณ์	อาการเบื้องต้น	สถานะการซ่อม
1	12 พ.ค. 2022	จ.ท.โกวิท จันทอนธรมุข	กขว.คปอ.	26745	software	Office ใช้งานไม่ได้	รอซ่อม <input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
2	12 พ.ค. 2022	จ.ท.โกวิท จันทอนธรมุข	กขว.คปอ.	26745	network	สาย lan ขาด	รอซ่อม <input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>

ภาพที่ 13 ส่วนหน้าลบข้อมูลการซ่อม (หลังลบ)

6) แสดงหน้าตั้งค่าบัญชีผู้ใช้ โดยจะประกอบไปด้วย ชื่อ สกุล เบอร์โทรศัพท์ กอง (แผนก/ฝ่าย) ดังภาพที่ 14

ภาพที่ 14 แสดงหน้าตั้งค่าผู้ใช้

#### 4. รูปแบบการวัดและประเมินผล

ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## ผลการวิจัย

งานวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาหน่วยงานกองสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ภายในกรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศสามารถแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสารผ่านระบบออนไลน์ได้ตลอดเวลา

จากการทดสอบระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาหน่วยงานกองสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ได้ทดสอบจากการให้ข้าราชการภายในกรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศใช้งานและประเมินความพึงพอใจด้วยการกรอกคะแนนแบบสอบถาม โดยผู้ทดสอบจำนวน 10 คน และประเมินความพึงพอใจด้วยการกรอกคะแนนแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ Google Form จำนวน 40 คน

## ตารางที่ 1

ระดับความพึงพอใจในการใช้ระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาหน่วยงานกองสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านความพึงพอใจด้านการบันทึกข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข และการค้นหาข้อมูลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์			
1.1 ทำการใช้งานการบันทึก เพิ่ม ลบแก้ไข ข้อมูลง่ายไม่ยุ่งยาก	4.33	0.72	มาก
1.2 มีตัวเลือกในการบันทึก เพิ่ม ลบ แก้ไข แบ่งเป็น สัดส่วนเพื่อสะดวกต่อการใช้งาน	4.33	0.80	มาก
1.3 จัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน และต่อเนื่องกับการตรวจสอบข้อมูลเพื่อให้มีความเข้าใจง่าย	4.32	0.71	มาก
1.4 เมนูในการใช้งานง่ายต่อการใช้งาน	4.26	0.78	มาก
1.5 การค้นหาข้อมูลในแต่ละเดือน เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน และยุ่งยากต่อการใช้งาน	4.15	0.83	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.27</b>	<b>0.77</b>	<b>มาก</b>
2. ด้านความสวยงามของเว็บไซต์			
2.1 ความสวยงาม ความทันสมัย ความน่าสนใจ ของหน้าเว็บไซต์	4.45	0.74	มาก
2.2 การจัดรูปแบบเว็บไซต์ง่ายต่อการบันทึก เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลและง่ายต่อการใช้งาน	4.40	0.73	มาก

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ค่าส่วน	ระดับความ
		เบี่ยงเบน	พึงพอใจ
		มาตรฐาน	
2.3 สีสันของการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม	4.53	0.73	มาก
2.4 เมนูเลือกใช้งานมีการหาใช้งานง่าย	4.54	0.64	มาก
2.5 สีพื้นหลังและสีตัวอักษรมีความเหมาะสมต่อการอ่าน	4.33	0.72	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.45</b>	<b>0.88</b>	<b>มาก</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>4.37</b>	<b>0.77</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินระดับความพึงพอใจในการใช้ระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ วิทยาลัยศึกษา หน่วยงานกองสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ความพึงพอใจรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.37 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.77 โดยพิจารณา 2 ด้านดังนี้พิจารณาด้านความพึงพอใจด้านการบันทึกข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข และการค้นหาข้อมูลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ในภาพรวมนั้นมีความพึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.27 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.77 และ พิจารณาด้านความสวยงามของเว็บไซต์ในภาพรวมนั้นมีความพึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.45 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.88

## สรุปผลการวิจัย

ระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ วิทยาลัยศึกษาหน่วยงานกองสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ภายในกรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศสามารถแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสารผ่านระบบออนไลน์ได้ตลอดเวลา ทำให้ผู้จัดทำเกิดแนวคิดที่จะพัฒนาระบบ

โดยมีการเก็บรวบรวมผู้ทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ วิทยาลัยศึกษาหน่วยงานกองสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 10 คน เป็นชาย 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และหญิง 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50 มีช่วงอายุ 21-30 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 60 ช่วงอายุ 31-40 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ช่วงอายุ 41-50 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10 ช่วงอายุ 51-60 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10 และมีระดับการศึกษาปวช. และ ปวส. จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ปริญญาตรี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 30 ปริญญาโท จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10 ปริญญาเอก จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10

ผลการประเมินระดับความพึงพอใจในการใช้ระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ วิทยาลัยศึกษาหน่วยงานกองสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ความพึงพอใจรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณา 2 ด้านคือพิจารณาความพึงพอใจด้านการบันทึกข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข และการค้นหาข้อมูลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ในภาพรวมนั้นมีความพึงพอใจในระดับมาก และพิจารณาด้านความสวยงามของเว็บไซต์ในภาพรวมนั้นมีความพึงพอใจในระดับมาก

ระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาหน่วยงานกองสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ช่วยให้เพิ่มความสะดวกให้กับข้าราชการในกรมควบคุมใช้การปฏิบัติทางอากาศในการบันทึกการแจ้งซ่อมผ่านทางออนไลน์ ได้ตลอดเวลาและลดภาระค่าใช้จ่ายสำหรับใช้การกระดาศเปลี่ยนมาเป็นการแจ้งซ่อมผ่านระบบออนไลน์แทน มีความปลอดภัยและสามารถค้นหาการซ่อมและตรวจสอบข้อมูลการซ่อมได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ

### การอภิปรายผล

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เพื่อให้ข้าราชการภายในกรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศสามารถแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสารผ่านระบบออนไลน์ได้ตลอดเวลา ซึ่งระบบจะช่วยเพิ่มความเป็นระเบียบในการจัดการข้อมูลและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน รวมถึงการวิเคราะห์ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ทำให้ทราบถึงความต้องการด้านรายละเอียดองค์ประกอบสำหรับผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้พัฒนานำไปสรุปผลเพื่อพัฒนาให้เหมาะสมกับการใช้งานต่อไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประทีป เทพยศ และอภิรมย์ อังสุรัตน์ (2564) ได้ศึกษาพัฒนาระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ให้กับงานกายภาพและบริการพื้นฐาน คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อใช้ทดแทนระบบเดิมที่มีการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์และเก็บข้อมูลด้วยแบบฟอร์มกระดาษ นอกจากนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติพงษ์ พันธุ์ทอง และธีระ สารุพันธ์ (2563) ได้ศึกษาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์การซ่อมบำรุง คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี พบว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์การซ่อมบำรุง คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี เป็นระบบงานที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการจัดการงานในงานซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และบริหารจัดการสารสนเทศได้ และวิจัยของ วรณิศญา พงษ์เกษ และวงกต ศรีอุไร (2558) พบว่า ระบบสามารถจัดลำดับการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้บริการสามารถติดตามสถานะของการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ และเจ้าหน้าที่สามารถดำเนินการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้

### เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ คล้ายสุบรรณ, ขนิษฐา มั่นจิต และวงกต ศรีอุไร. (2560). การพัฒนาระบบจำแนกพันธุ์และวิเคราะห์โรคมันสำปะหลังด้วยเทคนิคคิงกวมณฑ. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, 19(2), 124-135.
- กิตติชัย อธิกุลรัตน์, ลลิตา นาคพรหม และกฤษดา ม่วงขาว. (2562). การพัฒนาระบบการจัดการซ่อมบำรุงด้วยคอมพิวเตอร์: กรณีศึกษาบริษัทผลิตถุงมือยาง. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา*, 4(2), 7-15.
- กิตติพงษ์ พันธุ์ทอง และธีระ สารุพันธ์. (2563). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์การซ่อมบำรุง คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น*, 17(2), 632-640.

นาถตยา ขุนทอง, ปราณี มณีรัตน์ และศุภฤกษ์ ชูธงชัย. (2561). การพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยการบริหารจัดการงานซ่อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ด้วยบุทศแดรป ฟอนท์เอ็น เฟรมเวิร์ค.

*วารสารวิชาการ ชัยน์เทคโนโลยี มจร.ภูเก็ต*, 2(1), 19-25.

เบญจพร สัตนรักษาเวศ และจิระวรรณ วิสายอน. (2561). การพัฒนาระบบบริหารจัดการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาบริษัทผลิตชูซอนแก่นยนต์ไฟบูลย์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 1(2), 6-11.

ประทีป เทพยศ และอภิรมย์ อังสุรัตน์. (2564). การพัฒนาและประเมินระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. *วารสารการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย*, 8(2), 1-12.

รัตยากร ไทยพันธ์, วลัยภรณ์ ศรีเกลี้ยง, ชวัลรัตน์ ศรีนวลปาน, วีระยุทธ สุดสมบูรณ์, ฉัตรชัย แก้วดี และธิดารัตน์ ทองเทียบ. (2564). การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสำหรับการแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษา. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 16(1), 71-85.

วรินดีญา พงษ์เกษ และวงกต ศรีอุไร. (2558). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคระบบแถวคอย ร่วมกับเทคนิคอิงกฎเกณฑ์ กรณีศึกษาโรงเรียนปทุมราชวงศา จังหวัดอำนาจเจริญ. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.ธัญบุรี*, 5(2), 85-95.

อรรถพล คานศรี และดรสิวิน วงศ์ประเมษฐ์. (2561). ระบบบริหารงานซ่อมคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา: ร้านเอ็มคอมพิวเตอร์. *การประชุมวิชาการระดับชาติ "การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม" ครั้งที่ 4* (น. 1491-1495). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

**รายนามผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ**

รองศาสตราจารย์ ดร.กริช สมกันธา

รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณพงศ์ สมสุข

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพัชญ์ ศรีราจันทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิจิตรา จอมศรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทา จารุพูนผล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เสถียร จันทร์ปลา

อาจารย์ ดร.อภิสิทธิ์ รัตนานุกรักษ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



## นโยบายและเงื่อนไขในการพิจารณาบทความ (Journal Policies)

1. เป็นบทความอยู่ในสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ในศาสตร์ด้านสารสนเทศศาสตร์ สารสนเทศศึกษา บรรณารักษศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการเทคโนโลยี
2. เป็นบทความที่มีการนำเสนอองค์ความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ หรือระบบใหม่
3. มีรูปแบบการพิมพ์ตรงตามรูปแบบของวารสาร
4. เป็นบทความที่ไม่มีการคัดลอกผลงาน
5. บทความที่ส่งมาต้องไม่เคยได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ที่วารสารใดมาก่อน และต้องไม่อยู่ระหว่างการเสนอเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารฉบับอื่น
6. บทความที่ส่งมาจะได้รับการประเมินคุณภาพเบื้องต้นจากกองบรรณาธิการก่อน โดยจะพิจารณาถึงความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวารสาร โดยการพิจารณาแยกเป็น 2 กรณี คือ
  - 6.1 ในกรณีที่บทความไม่ผ่านการพิจารณาเบื้องต้นจากกองบรรณาธิการ บรรณาธิการจะแจ้งปฏิเสธการรับตีพิมพ์บทความ (Reject) พร้อมเหตุผล ข้อเสนอแนะ หรือข้อสังเกตสั้น ๆ ให้ผู้ส่งบทความได้รับทราบ
  - 6.2 ในกรณีที่บทความผ่านการพิจารณาเบื้องต้นจากกองบรรณาธิการ กองบรรณาธิการจะส่งบทความให้ผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Reviewers) ในสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ท่านต่อหนึ่งบทความ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของบทความก่อนลงตีพิมพ์ โดยผู้ประเมินไม่ทราบชื่อผู้แต่งและผู้แต่งไม่ทราบชื่อผู้ประเมินบทความ (Double-Blind Peer Review)
  - 6.3 เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณากลับกรองและประเมินบทความเรียบร้อยแล้ว กองบรรณาธิการจะพิจารณาว่าบทความนั้น ควรได้ลงตีพิมพ์ (Accept) หรือควรส่งคืนให้ผู้เขียนแก้ไขเพื่อพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง (Major/Minor Revision) หรือควรแจ้งปฏิเสธการลงตีพิมพ์ (Reject)
  - 6.4 กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาและตัดสินการตีพิมพ์บทความในวารสาร

### การพิจารณาคุณภาพของบทความ

วารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี ได้มีการพิจารณาคุณภาพของบทความที่เข้ารับการพิจารณาตีพิมพ์ ต้องผ่านการพิจารณากลับกรองจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) ในสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ท่านต่อหนึ่งบทความ ซึ่งมีรูปแบบการกลับกรองบทความก่อนลงตีพิมพ์ (Peer Reviews) ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิที่ทำหน้าที่ในการพิจารณาบทความจะไม่ทราบชื่อผู้แต่ง/ผู้พิมพ์ และผู้แต่ง/ผู้พิมพ์จะไม่ทราบชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ทำหน้าที่ในการพิจารณาบทความ (Double-Blind Peer Review)

### การตรวจสอบคัดลอก

วารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี (Journal of Academic Information and Technology) กำหนดเกณฑ์การตรวจสอบบทความซ้ำ/คัดลอก (duplications/plagiarism) ของบทความที่ส่งตีพิมพ์ในวารสาร โดยตรวจสอบจาก อักษรวิสุทธิ์ ได้ที่ <http://plag.grad.chula.ac.th/> ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ต้องมีเปอร์เซ็นต์ความคล้ายคลึงโดยรวมที่ยอมรับได้ต่ำกว่า 25% และในส่วนที่มีความคล้ายคลึงจะต้องมีการอ้างอิงอย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ

ผู้เขียนแก้ไขเพื่อพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง (Major/Minor Revision) หรือควรแจ้งปฏิเสธการลงตีพิมพ์ (Reject)

## จริยธรรมการตีพิมพ์วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### บทบาทและหน้าที่ของบรรณาธิการ (Duties of Editors)

1. ดำเนินการให้วารสารเป็นไปตามมาตรฐานวารสารในระดับสากล มีเนื้อหาถูกต้อง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวารสาร
2. ดำเนินการให้บทความมีคุณภาพ ทั้งผู้เขียนและผู้ประเมินแบบปกปิดชื่อ เพื่อไม่เกิดผลกระทบในทางลบ
3. กำหนดให้นักวิจัยดำเนินการตามหลักการสำคัญของจริยธรรมการวิจัยในคน โดยเฉพาะกลุ่มเปราะบางซึ่งต้องได้รับการรับรองการทำวิจัยในคนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
4. ดำเนินการตามประกาศศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) เรื่องการประเมินด้านจริยธรรม/จรรยาบรรณวารสารวิชาการไทยในฐานข้อมูล TCI และการอ้างอิงรูปแบบ APA

### บทบาทและหน้าที่ของผู้เขียน (Duties of Authors)

1. บทความที่ส่งมาเพื่อรับการพิจารณาออกเผยแพร่ต้องไม่เป็นบทความที่เคยได้รับการเผยแพร่ในวารสารใดมาก่อน ไม่เป็นบทความที่อยู่ในระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่น หรือไม่เป็นบทความที่มีเนื้อหาส่วนหนึ่งส่วนใดเหมือนบทความอื่น
2. อ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล รูปภาพ แผนภูมิ และตาราง ที่ผู้เขียนนำมาใช้อ้างอิงในการเขียนบทความ ไม่ลอกเลียนข้อมูลของผู้อื่นโดยไม่มีการอ้างอิง หากมีการตรวจพบผู้เขียนต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว กรณีที่มีการร้องเรียนหรือฟ้องร้องเกิดขึ้น
3. ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดและข้อปฏิบัติต่าง ๆ ของวารสารเพื่อความถูกต้อง หากไม่ดำเนินการ วารสารขอสงวนสิทธิ์ในการเผยแพร่บทความ

### บทบาทและหน้าที่ของผู้ประเมิน (Duties of Reviewers)

1. ต้องรักษาความลับและไม่เปิดเผยข้อมูลของบทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณาแก่บุคคลอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาของการประเมินบทความ (Confidentiality)
2. หลังจากได้รับบทความจากบรรณาธิการ และผู้ประเมินบทความ ตระหนักว่าตัวเองอาจมีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้นิพนธ์ เช่น เป็นผู้ร่วมโครงการ หรือรู้จักผู้นิพนธ์เป็นการส่วนตัว หรือเหตุผลอื่น ๆ ที่ทำให้ไม่สามารถให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอย่างอิสระได้ ผู้ประเมินควรแจ้งให้บรรณาธิการวารสารทราบและปฏิเสธการประเมินบทความนั้น ๆ
3. ควรประเมินบทความในสาขาวิชาที่ตนมีความเชี่ยวชาญ โดยพิจารณาความสำคัญของเนื้อหาในบทความนั้น ๆ หากไม่มีความถนัดหรือเชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ ควรปฏิเสธการประเมินบทความนั้น และแจ้งให้บรรณาธิการทราบ
4. ไม่ใช้ความรู้สึก หรือความคิดเห็นส่วนตัวที่ไม่มีข้อมูลรับรองมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินบทความวิจัย/บทความทางวิชาการเพื่อประกอบการ “ตอบรับ” หรือ “ปฏิเสธ” การตีพิมพ์บทความนั้น ๆ
5. ผู้ประเมินพิจารณาถึงการระบุผลงานวิจัย/บทความทางวิชาการ ที่สำคัญ ๆ และสอดคล้องกับบทความที่กำลังประเมิน แต่ผู้นิพนธ์ไม่ได้อ้างถึงบทความนั้น ๆ เข้าไปในบทความที่ประเมินควรให้การแนะนำเจ้าของบทความ นอกจากนี้หากมีส่วนใดของบทความที่มีความเหมือนหรือซ้ำซ้อนกับผลงานชิ้นอื่น ๆ ผู้ประเมินต้องแจ้งให้บรรณาธิการทราบด้วย

## คำแนะนำสำหรับผู้เขียนและตัวอย่างการเตรียมต้นฉบับ Recommend & Examples of Manuscript

### 1. การส่งต้นฉบับ

ชื่อวารสาร วารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี  
Journal of Academic Information and Technology (JAIT)  
หมายเลขวารสาร ISSN 2730-2199 (Print), E-ISSN 2821-9414 (Online)  
การส่งบทความ [http://www.jait.ssrุ.ac.th/index.php/JAIT/about/submissions](http://www.jait.ssrु.ac.th/index.php/JAIT/about/submissions) (ส่งไฟล์ Word และ PDF)

### 2. คำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับ

กองบรรณาธิการ วารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี เปิดรับบทความวิชาการและบทความวิจัยทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษทางด้านสารสนเทศศาสตร์ สารสนเทศศึกษา บรรณารักษศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการเทคโนโลยี และสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นวิทยาการและองค์ความรู้ร่วมสมัย โดยบทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณาตีพิมพ์จะต้องไม่เป็นผลงานวิจัย/วิชาการที่เคยได้รับการเผยแพร่ในวารสารใดมาก่อน หรือไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณาตีพิมพ์ของวารสารอื่น บทความทุกบทความที่ตีพิมพ์ลงในวารสารฉบับนี้จะต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ท่านต่อหนึ่งบทความ กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขต้นฉบับและการพิจารณาตีพิมพ์ตามลำดับก่อนหลัง และเพื่อความสะดวกในการพิจารณาบทความ จึงขอแนะแนวทางการเตรียมต้นฉบับและส่งต้นฉบับ ดังนี้

#### 2.1 รูปแบบการพิมพ์

ขนาดกระดาษ B5 (7.17"×10.12")

การตั้งค่าขอบกระดาษ

บน	1	นิ้ว
ล่าง	0.75	นิ้ว
ซ้าย	0.75	นิ้ว
ขวา	0.75	นิ้ว

แบบอักษร TH SarabunPSK ทั้งเอกสาร

การพิมพ์ ให้พิมพ์หน้าเดียว ไม่แบ่งคอลัมน์ บทความมีความยาวระหว่าง 8-15 หน้า

ข้อกำหนด	ลักษณะตัวอักษร	ขนาด	หมายเหตุ
เลขหน้า	บาง	14	
ระยะบรรทัด			
ชื่อเรื่อง (Title)	หนา	18	
ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ	หนา	18	อักษรตัวพิมพ์ใหญ่เฉพาะตัวแรกของคำ
ชื่อผู้เขียนภาษาไทย (Author)/ภาษาอังกฤษ	บาง	15	ไม่ต้องใส่ นาย/นางสาว ใส่เฉพาะยศ (ถ้ามี) ใส่ตัวเลขยก บอกลำดับผู้แต่งที่ 1, 2 และ 3 (ระบุ * ที่ชื่อผู้รับผิดชอบงานหลัก) กรณีผู้เขียนคนเดียวระบุ * แทนเลข 1
สังกัดมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	บาง	12	(สังกัด จำเป็นต้องใส่ของผู้เขียนทุกท่าน)
อีเมลของผู้เขียน	บาง	12	(อีเมล จำเป็นต้องใส่ของผู้เขียนทุกท่าน)
การพิมพ์หัวข้อ	หนา	14	บทคัดย่อ, Abstract, คำสำคัญ, Keyword, บทนำ, วัตถุประสงค์, วิธิตำเนินการวิจัย, ผลการวิจัย, สรุปผลการวิจัย, การอภิปรายผล, ข้อเสนอแนะ, เอกสารอ้างอิง เว้น 1 บรรทัดก่อนขึ้นหัวข้อใหม่
บทคัดย่อ (Abstract)	เนื้อหาตัวบาง	14	
คำสำคัญ: Keywords:	บาง	14 (3-5 คำ)	ภาษาไทยเคาะวรรคเว้นระยะระหว่างคำ ส่วนภาษาอังกฤษคั่นด้วยเครื่องหมาย ,
การพิมพ์เนื้อหา	บาง	14	
ภาพที่ (Figure)	หนา	14	ตรงกลางใต้ภาพ เว้นบรรทัดใต้รูป 1 บรรทัด
ที่มาของภาพ (Adapted from)	บาง	14	กรณีมีที่มาของภาพให้ใส่อ้างอิงตามรูปแบบที่กำหนด

ข้อกำหนด	ลักษณะตัวอักษร	ขนาด	หมายเหตุ
ตารางที่ (Table)	หนา	14	
ชื่อตาราง	บางเอียง	14	เว้นบรรทัดเหนือคำบรรยาย ตาราง 1 บรรทัด และเว้น บรรทัดใต้ตาราง 1 บรรทัด รูปแบบตาราง ไม่มีเส้นข้าง และเป็นรูปแบบเดียวกันทั้งบทความ
สมการ	บาง	14	

## 2.2 หัวข้อในบทความ

หัวข้อการนำเสนอ ดังนี้

บทความวิจัย	บทความวิชาการ	บทความวิจัย	บทความวิชาการ
ภาษาไทย		ภาษาอังกฤษ	
1. ชื่อเรื่อง	1. ชื่อเรื่อง	1. Title	1. Title
2. บทคัดย่อ	2. บทคัดย่อ	2. Abstract	2. Abstract
3. Abstract	3. Abstract	3. Introduction	3. Introduction
4. บทนำ	4. ความนำ	4. Objectives	4. Content
5. วัตถุประสงค์	5. เนื้อหา	5. Research	5. Conclusion
6. วิธีดำเนินการวิจัย	6. สรุป	Methodology	6. References
7. ผลการวิจัย	7. เอกสารอ้างอิง	6. Results	
8. สรุปผลการวิจัย		7. Conclusion	
9. การอภิปรายผล		8. Discussion	
10. ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี)		9. Suggestions	
11. เอกสารอ้างอิง		10. References	

ให้พิมพ์บทความลงบนหน้ากระดาษ ขนาด B5 (7.17"×10.12") ระยะขอบ บน 1" ล่าง 0.75" ภายนอก 0.75" ภายใน 0.75"  
 โดยใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK  
 ให้พิมพ์บทความลงบนกระดาษ A4 โดยใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK  
 เนื้อหาบทความมีความยาวระหว่าง 8-15 หน้า

### ตัวอย่างการพิมพ์ต้นฉบับบทความวิจัย

**ชื่อเรื่องภาษาไทย ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ตัวหนา ขนาด 18**  
**ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ตัวหนา ขนาด 18**

ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน<sup>1\*</sup> และ ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน<sup>2</sup> ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 15  
 ชื่อ-นามสกุลผู้เขียนภาษาอังกฤษ<sup>1\*</sup> และ ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน<sup>2</sup> ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 15  
 สังกัดของผู้เขียน<sup>1</sup> และ สังกัดของผู้เขียน<sup>2</sup> (ภาษาไทย) ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 12  
 สังกัดของผู้เขียน<sup>1</sup> และ สังกัดของผู้เขียน<sup>2</sup> (ภาษาอังกฤษ) ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 12  
 e-mail ของผู้เขียน<sup>1</sup> และ e-mail ของผู้เขียน<sup>2</sup> ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 12

#### บทคัดย่อ (ตัวอักษร 14)

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิง.....มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1)..... (2)..... และ (3).....(ระบุประชากร และกลุ่มตัวอย่าง บอกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และ/หรือเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีวิเคราะห์ข้อมูล) ผลการวิจัยพบว่า/ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ (1).....(2)..... และ (3)..... (ตัวอักษร 14)

\*เนื้อหาไม่เกิน 15 บรรทัด

**คำสำคัญ (ตัวอักษร 14 หน้า):** คำที่ 1 คำที่ 2 คำที่ 3 (ตัวอักษร 14 บาง จำนวน 3-5 คำ)

#### Abstract (ตัวอักษร 14)

The purpose of this research were as follows:

\*เนื้อหาไม่เกิน 15 บรรทัด

**Keywords (ตัวอักษร 14 หน้า):** คำที่ 1, คำที่ 2, คำที่ 3 (ตัวอักษร 14 บาง จำนวน 3-5 คำ)

#### บทนำ (ตัวอักษร 14)

- ควรมีที่มาของภูมิหลัง ปัญหาการวิจัย มีการอ้างอิงข้อมูลให้ชัดเจน  
 - มีการทบทวนวรรณกรรมซึ่งเป็นที่มาของแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จะรวมไว้เป็นบทนำหรือแยกเป็นหัวข้อต่างหากก็ได้ (ตัวอักษร 14)

#### วัตถุประสงค์ (ตัวอักษร 14)

(ตัวอักษร 14)

### วิธีดำเนินการวิจัย (ตัวอักษร 14)

- อธิบายขั้นตอนการวิจัยโดยกล่าวถึงแหล่งข้อมูล วิธีการรวบรวมข้อมูล วิธีการใช้เครื่องมือในการศึกษา และวิธีวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย อาจเสนอเป็นข้อความ และ/หรือภาพได้ (ตัวอักษร 14)

#### การใส่รูปภาพ ตาราง และสมการ

- รูปภาพและตาราง สามารถนำเสนอต่อจากข้อความที่กล่าวถึงหรืออาจนำเสนอภายหลังจากจบหัวข้อหรือนำเสนอในหน้าใหม่ ขนาดและรูปภาพของตารางไม่ควรเกินกรอบของการตั้งค่ากระดาษที่กำหนด ทั้งรูปภาพและตารางต้องมีคำอธิบาย โดยคำอธิบายของรูปภาพให้พิมพ์ไว้ได้รูปภาพและอยู่กึ่งกลางหน้ากระดาษ ส่วนคำอธิบายตารางให้พิมพ์ไว้เหนือตาราง และชิดริมซ้ายของหน้ากระดาษ โดยการเรียงลำดับรูปภาพและตารางให้แยกการเรียงลำดับออกจากกัน

- การระบุหมายเลขลำดับรูปภาพและตารางในบทความให้ระบุหมายเลขรูปและตาราง เช่น ภาพที่ 1, ภาพที่ 1-3, ตารางที่ 1, ตารางที่ 1-3 เป็นต้น



ภาพที่ 1 ตัวอย่างการใส่รูปภาพ  
ที่หมา (วรรณวี สวัสดิ์ศรี, 2560)

#### ตารางที่ 1

ตัวอย่างการใส่ตาราง

ตัวแปร	จำนวนข้อคำถาม	ค่า Cronbach's Alpha
ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี	10	
- การรับรู้ประโยชน์ต่อการใช้งาน	5	0.883
- การรับรู้ความง่ายต่อการใช้งาน	5	0.880

- สมการ การเขียนสมการให้เขียนไว้กลางหน้ากระดาษ และระบุลำดับของสมการโดยใช้ตัวเลขที่พิมพ์อยู่ในวงเล็บ เช่น (1), (2) เป็นต้น ตำแหน่งของหมายเลขสมการต้องอยู่ชิดขอบด้านขวาของหน้ากระดาษ

#### ผลการวิจัย (ตัวอักษร 14)

- แสดงผลที่ได้จากการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ อาจเสนอเป็นข้อความ และแสดงเป็นตารางประกอบ (ตัวอักษร 14)

**สรุปผลการวิจัย (ตัวอักษร 14)**

- ให้อธิบายรายละเอียดที่เป็นผลการวิจัย ควรรายงานสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (ตัวอักษร 14)

**การอภิปรายผล (ตัวอักษร 14)**

- อธิบายการสรุปผลว่าเป็นเช่นนี้เพราะอะไร และแสดงหรือขัดแย้งกับเอกสารหรืองานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมอ้างอิงประกอบ (ตัวอักษร 14)

**ข้อเสนอแนะ (ตัวอักษร 14)**

(มีหรือไม่มีก็ได้) ควรเป็นข้อเสนอแนะที่มีเหตุเนื่องจากข้อจำกัดของการวิจัย หรือข้อเสนอแนะปัญหาที่พบในการศึกษาเพื่อนำไปใช้ในการศึกษาครั้งต่อไป (ตัวอักษร 14)

**เอกสารอ้างอิง (ตัวอักษร 14)**

รายการเอกสารอ้างอิงใช้ตัวอักษร 14 บาง โดยการอ้างอิงในเนื้อหาต้องตรงกับเอกสารอ้างอิงท้ายบทความ เรียงตามอักษรตัวแรกของชื่อผู้แต่ง ก-ฮ และ A-Z

**ตัวอย่าง**

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2554). *บรรณารักษ์: คู่มืออบรมครู*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประอรนุช โปรงมณีกุล. (2559). การจัดบริการสารสนเทศ. *วารสารมนุษยสังคมปริทัศน์*, 18(1), 27-41.

พยอม วงศ์สารศรี. (2542). *องค์การและการจัดการ* (พิมพ์ครั้งที่ 7). สุภา.

ภาษิณี ปานน้อย. (2553). *การบริการสารสนเทศเชิงรุกของห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐ* [วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง]. ThaiLIS. [https://tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse\\_type=title&titleid=47504](https://tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse_type=title&titleid=47504)

มนต์ภา พานิชเกรียงไกร. (2565, 19 พฤษภาคม). เปิด 3 เทคนิค Digital archiving ที่จะเปลี่ยนงานศิลปะให้เป็นข้อมูลดิจิทัล. ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (TCDC). <https://www.tcdc.or.th/th/all/service/resource-center/article/33523-Digital-Archiving>

ยีน ภู่วรรณ. (2550). นโยบาย กลยุทธ์ และแนวทางในการจัดการห้องสมุดเชิงรุก. ใน *ห้องสมุดเชิงรุก: การปรับตัวสู่การเป็นห้องสมุดในโลกไร้พรมแดน. การประชุมวิชาการของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปี 2550* (น. 69-112). สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศุภรชตรา แสนวา. (2552). *แนวทางการพัฒนาห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาไปสู่องค์กรคุณภาพ* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

Brown, L. S. (2018). *Feminist therapy* (2nd ed.). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000092-000>

Kim, D. Y. (2010). *The impacts of quality management practices on innovation*. [Doctoral dissertation, Carleton University]. Carleton University Research Virtual Environment. <https://doi.org/10.22215/etd/2010-10196>



- Pérez, A. J., López, F., Benlloch, J. V., & Christensen, S. (2000). Colour and shape analysis techniques for weed detection in cereal fields. *Computers and Electronics in Agriculture*, 25(3), 197-212. [https://doi.org/10.1016/S0168-1699\(99\)00068-X](https://doi.org/10.1016/S0168-1699(99)00068-X)
- Wenborn, C. (2018, April 11). *How technology is changing the future of libraries*. Wiley. <https://www.wiley.com/network/librarians/library-impact/how-technology-is-changing-the-future-of-libraries>
- Yeole, A. S., & Kalbande, D. R. (2016). Use of internet of things (IoT) in healthcare: A survey. In D. K. Miahra, R. Sheikh, & S. Jain (Eds.), *Proceedings of the ACM Symposium on Women in Research 2016* (pp. 71-76). ACM Digital Library. <https://doi.org/10.1145/2909067>

ให้พิมพ์บทความลงบนหน้ากระดาษ ขนาด B5 (7.17"×10.12") ระยะขอบ บน 1" ล่าง0.75" ภายนอก0.75" ภายใน0.75"

โดยใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK

ให้พิมพ์บทความลงบนกระดาษ A4 โดยใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK

เนื้อหาบทความมีความยาวระหว่าง 8-15 หน้า

### ตัวอย่างการพิมพ์ต้นฉบับบทความวิชาการ

**ชื่อเรื่องภาษาไทย ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ตัวหนา ขนาด 18**

**ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ตัวหนา ขนาด 18**

ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน<sup>1\*</sup> และ ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน<sup>2</sup> ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 15

ชื่อ-นามสกุลผู้เขียนภาษาอังกฤษ<sup>1\*</sup> และ ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน<sup>2</sup> ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 15

สังกัดของผู้เขียน<sup>1</sup> และ สังกัดของผู้เขียน<sup>2</sup> (ภาษาไทย) ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 12

สังกัดของผู้เขียน<sup>1</sup> และ สังกัดของผู้เขียน<sup>2</sup> (ภาษาอังกฤษ) ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 12

e-mail ของผู้เขียน<sup>1</sup> และ e-mail ของผู้เขียน<sup>2</sup> ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 12

**บทคัดย่อ (ตัวอักษร 14)**

**คำสำคัญ (ตัวอักษร 14 หน้า):** คำที่ 1 คำที่ 2 คำที่ 3 (ตัวอักษร 14 บาง จำนวน 3-5 คำ)

**Abstract (ตัวอักษร 14)**

**Keywords (ตัวอักษร 14 หน้า):** คำที่ 1, คำที่ 2, คำที่ 3 (ตัวอักษร 14 บาง จำนวน 3-5 คำ)

**ความนำ (ตัวอักษร 14)**

- ความมีที่มาของภูมิหลัง ปัญหา มีการอ้างอิงข้อมูลแนวคิด ทฤษฎีให้ชัดเจน (ตัวอักษร 14)

**เนื้อหา (ตัวอักษร 14)**

1) เนื้อหา (ตัวอักษร 14) สามารถแบ่งออกเป็นหัวข้อหลัก หัวข้อย่อย และอาจแบ่งถึงหัวข้อย่อยลงมาตามลำดับ

2) การใส่รูปภาพ ตาราง และสมการ

- รูปภาพและตาราง สามารถนำเสนอต่อจากข้อความที่กล่าวถึงหรืออาจนำเสนอภายหลังจากจบหัวข้อหรือนำเสนอในหน้าใหม่ ขนาดและรูปภาพของตารางไม่ควรเกินกรอบของการตั้งค่ากระดาษที่กำหนด ทั้งรูปภาพและตารางต้องมีคำอธิบาย โดยคำอธิบายของรูปภาพให้พิมพ์ไว้ใต้รูปภาพและอยู่กึ่งกลางหน้ากระดาษ ส่วนคำอธิบายตารางให้พิมพ์ไว้เหนือตาราง และขีดริมน้ำของหน้ากระดาษ โดยการเรียงลำดับรูปภาพและตารางให้แยกการเรียงลำดับออกจากกัน

- การระบุหมายเลขลำดับรูปภาพและตารางในบทความให้ระบุหมายเลขรูปและตาราง เช่น ภาพที่ 1, ภาพที่ 1-3, ตารางที่ 1, ตารางที่ 1-3 เป็นต้น



**ภาพที่ 1** ตัวอย่างการใส่รูปภาพ  
ที่มา (วรรณวี สวัสดิ์ศรี, 2560)

### ตารางที่ 1

ตัวอย่างการใส่ตาราง

ตัวแปร	จำนวนข้อคำถาม	ค่า Cronbach's Alpha
ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี	10	
- การรับรู้ประโยชน์ต่อการใช้งาน	5	0.883
- การรับรู้ความง่ายต่อการใช้งาน	5	0.880

- สมการ การเขียนสมการให้เขียนไว้กลางหน้ากระดาษ และระบุลำดับของสมการโดยใช้ตัวเลขที่พิมพ์อยู่ในวงเล็บ เช่น (1), (2) เป็นต้น ตำแหน่งของหมายเลขสมการต้องอยู่ชิดขอบด้านขวาของหน้ากระดาษ

### สรุป (ตัวอักษร 14)

- ควรสรุปเนื้อหาให้สอดคล้องกับรายละเอียดที่นำเสนอในบทความ (ตัวอักษร 14)

### เอกสารอ้างอิง (ตัวอักษร 14)

รายการเอกสารอ้างอิงใช้ตัวอักษร 14 บาง โดยการอ้างอิงในเนื้อหาต้องตรงกับเอกสารอ้างอิงท้ายบทความ เรียงตามอักษรตัวแรกของชื่อผู้แต่ง ก-ฮ และ A-Z

### ตัวอย่าง

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2554). *บรรณารักษ์: คู่มืออบรมครู*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประอรนุช โปรัมย์ณกุล. (2559). การจัดบริการสารสนเทศ. *วารสารมนุษยสังคมปริทัศน์*, 18(1), 27-41.

พยอม วงศ์สารศรี. (2542). *องค์การและการจัดการ* (พิมพ์ครั้งที่ 7). สุภา.

ภาษิณี ปานน้อย. (2553). *การบริการสารสนเทศเชิงรุกของห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐ* [วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง]. ThaiLIS. [https://tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse\\_type=title&titleid=47504](https://tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse_type=title&titleid=47504)

มนต์นภา พานิชเกรียงไกร. (2565, 19 พฤษภาคม). *เปิด 3 เทคนิค Digital archiving ที่จะเปลี่ยนงานศิลปะให้เป็นข้อมูลดิจิทัล*. ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (TCDC). <https://www.tcdc.or.th/th/all/service/resource-center/article/33523-Digital-Archiving>

- ยี่น ภู่วรรณ. (2550). นโยบาย กลยุทธ์ และแนวทางในการจัดการห้องสมุดเชิงรุก. ใน *ห้องสมุดเชิงรุก: การปรับตัวสู่การเป็นห้องสมุดในโลกไร้พรมแดน. การประชุมวิชาการของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปี 2550* (น. 69-112). สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศุภรชตรา แสนวา. (2552). *แนวทางการพัฒนาห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาไปสู่องค์การคุณภาพ* [วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Brown, L. S. (2018). *Feminist therapy* (2nd ed.). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000092-000>
- Kim, D. Y. (2010). *The impacts of quality management practices on innovation*. [Doctoral dissertation, Carleton University]. Carleton University Research Virtual Environment. <https://doi.org/10.22215/etd/2010-10196>
- Pérez, A. J., López, F., Benlloch, J. V., & Christensen, S. (2000). Colour and shape analysis techniques for weed detection in cereal fields. *Computers and Electronics in Agriculture*, 25(3), 197-212. [https://doi.org/10.1016/S0168-1699\(99\)00068-X](https://doi.org/10.1016/S0168-1699(99)00068-X)
- Wenborn, C. (2018, April 11). *How technology is changing the future of libraries*. Wiley. <https://www.wiley.com/network/librarians/library-impact/how-technology-is-changing-the-future-of-libraries>
- Yeole, A. S., & Kalbande, D. R. (2016). Use of internet of things (IoT) in healthcare: A survey. In D. K. Miahra, R. Sheikh, & S. Jain (Eds.), *Proceedings of the ACM Symposium on Women in Research 2016* (pp. 71-76). ACM Digital Library. <https://doi.org/10.1145/2909067>

### 3. การเขียนอ้างอิง

การอ้างอิงใช้ระบบ APA Style (7th Edition)

#### 3.1 การอ้างอิงในเนื้อหา (In-Text Citation)

ใช้รูปแบบการอ้างอิงแบบนาม-ปี โดยระบุชื่อผู้แต่ง และตามด้วยปีพิมพ์ แบ่งเป็น 2 แบบ คือ

**3.1.1 การอ้างอิงในวงเล็บ (Parenthetical Citation)** ให้ใส่ชื่อผู้แต่งที่อ้างอิงภายในวงเล็บคั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) และตามด้วยปีพิมพ์

ตัวอย่าง

...ตามหลักสากล (ศิริลักษณ์ เกตุฉาย, 2556)

...ยอมรับเทคโนโลยี (ศิริลักษณ์ เกตุฉาย และพิมพ์พลอย ชีรสติത്യธรรม, ม.ป.ป.)

...ตามจริง (ศิริลักษณ์ เกตุฉาย และคณะ, 2560) โดยมีลักษณะ...

...อย่างมีประสิทธิภาพ (มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2564)

...ที่ยอมรับได้ (ดู Wilson & Thomson, 1998, สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม)

...เพื่อจัดการข้อมูล (เช่น การเผยแพร่ข้อมูลของกลุ่มธนาคาร; Wilson et al., 2010)

...about teaching quality (Ring, 1984). Student evaluations...

...represented by f [m, n] (Avery et al. 2015; Nilty, 2012; Russell & Norvig, 2010).

...SETs online (Rogalski, 2012a, 2012b) because low response...

**3.1.2 การอ้างอิงแบบบรรยาย (Narrative Citation)** ชื่อผู้แต่งจะปรากฏในการบรรยายข้อความ และปีพิมพ์จะอยู่ในวงเล็บหลังชื่อผู้แต่งที่อ้างอิงเนื้อหา ยกเว้นกรณีที่ต้องการให้ทั้งชื่อผู้แต่งและปีพิมพ์ปรากฏในการบรรยาย ปีพิมพ์ไม่ต้องอยู่ในวงเล็บ

ตัวอย่าง

ศิริลักษณ์ เกตุฉาย (2556) กล่าวถึงหลักพิจารณา...

ศิริลักษณ์ เกตุฉาย และพิมพ์พลอย ชีรสติത്യธรรม (ม.ป.ป.) อธิบายถึง...

ศิริลักษณ์ เกตุฉาย และคณะ (2560) ได้ทำการวิจัย...

ในปี 2544 พิมพ์พลอย ชีรสติത്യธรรม ได้ออกแบบทฤษฎี...

Wilson และ Thomson (1998) อธิบายถึง...

Wilson และคณะ (2012) ได้วิจัยเกี่ยวกับ...

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (2563) ได้สรุปสถิติ...

Wilson and Dannis (n.d.) added the instruction...

A study by Floyd et al. (2008)...

In 2016, Koehler noted the dangers of falsely balanced news coverage.

## 3.2 การอ้างอิงท้ายบทความ (References)

### 3.2.1 บทความวารสาร

ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร, เลขปีที่(เลขฉบับที่), เลขหน้า.

Author, A. A. (Year). Title of article. *Title of Periodical*, xx(x), pp-pp.

\*กรณีมีเลข DOI หรือ URL ให้ระบุต่อท้ายเลขหน้า เช่น <https://doi.org/xxx> หรือ <https://xxxx.xxx>

ตัวอย่าง

ประอรนุช โปร่งมณีกุล. (2559). การจัดบริการสารสนเทศ. *วารสารมนุษยสังคมปริทัศน์*, 18(1), 27-41.

Pérez, A. J., López, F., Benlloch, J. V., & Christensen, S. (2000). Colour and shape analysis techniques for weed detection in cereal fields. *Computers and Electronics in Agriculture*, 25(3), 197-212. [https://doi.org/10.1016/S0168-1699\(99\)00068-X](https://doi.org/10.1016/S0168-1699(99)00068-X)

### 3.2.2 หนังสือทั่วไป

ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อหนังสือ (พิมพ์ครั้งที่). ชื่อสำนักพิมพ์.

Author, A. A., & Author, B. B. (Year). *Title of book* (xx ed.). Publisher Name.

\*กรณีมีเลข DOI หรือ URL ให้ระบุต่อท้ายชื่อสำนักพิมพ์ เช่น <https://doi.org/xxx> หรือ <https://xxxx.xxx>

ตัวอย่าง

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2554). *บรรณารักษ์: คู่มืออบรมครู*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พยอม วงศ์สารศรี. (2542). *องค์การและการจัดการ* (พิมพ์ครั้งที่ 7). สุภา.

Brown, L. S. (2018). *Feminist therapy* (2nd ed.). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000092-000>

### 3.2.3 วิทยานิพนธ์

ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อวิทยานิพนธ์ [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิตหรือมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. ชื่อสถาบันการศึกษา.

Author, A. A. (Year). *Title of dissertation or thesis* [Doctoral dissertation or Master's thesis, Name of Institution]. Database Name. <https://www.xxxxxx>

ตัวอย่าง

ภาชีณี ปานน้อย. (2553). *การบริการสารสนเทศเชิงรุกของห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐ* [วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง]. ThaiLIS. [https://tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse\\_type=title&titleid=47504](https://tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse_type=title&titleid=47504)

ศุภรชตรา แสนวา. (2552). *แนวทางการพัฒนาห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาไปสู่องค์กรคุณภาพ* [วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต ไม่ได้ดีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

Kim, D. Y. (2010). *The impacts of quality management practices on innovation*. [Doctoral dissertation, Carleton University]. Carleton University Research Virtual Environment. <https://doi.org/10.22215/etd/2010-10196>

### 3.2.4 รายงานการประชุมเชิงวิชาการ

ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อบทความ. ใน ชื่อบรรณาธิการ (บ.ก.), หัวข้อการประชุม. ชื่อการประชุม (น. เลขหน้า). ชื่อสำนักพิมพ์.

Author, A. A. (Year). Title of paper. In A. Editor & B. Editor (Eds.), *Topic of conference*. Title of conference (pp. xx-xx). Database Name. <https://doi.org/xxxxx/xxxxx>

ตัวอย่าง

ปิ่น ภูววรรณ. (2550). นโยบาย กลยุทธ์ และแนวทางในการจัดการห้องสมุดเชิงรุก. ใน *ห้องสมุดเชิงรุก: การปรับตัวสู่การเป็นห้องสมุดในโลกไร้พรมแดน. การประชุมวิชาการของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปี 2550* (น. 69-112). สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

Yeole, A. S., & Kalbande, D. R. (2016). Use of internet of things (IoT) in healthcare: A survey. In D. K. Miahra, R. Sheikh, & S. Jain (Eds.), *Proceedings of the ACM Symposium on Women in Research 2016* (pp. 71-76). ACM Digital Library. <https://doi.org/10.1145/2909067>

### 3.2.5 เว็บไซต์

ชื่อผู้แต่ง. (ปี, วัน เดือนที่เผยแพร่). ชื่อบทความ. ชื่อเว็บไซต์. <https://www.xxxxxx>

Author, A. A. (Year, Month date). Title of work. Site Name. <https://www.xxxxxx>

ตัวอย่าง

มนต์นภา พาณิชเกรียงไกร. (2565, 19 พฤษภาคม). *เปิด 3 เทคนิค Digital archiving ที่จะเปลี่ยนงานศิลปะให้เป็นข้อมูลดิจิทัล*. ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (TCDC). <https://www.tcdc.or.th/th/all/service/resource-center/article/33523-Digital-Archiving>

Wenborn, C. (2018, April 11). *How technology is changing the future of libraries*. Wiley. <https://www.wiley.com/network/librarians/library-impact/how-technology-is-changing-the-future-of-libraries>

## Recommendations & Examples for Manuscript Preparation

### 1. Manuscript Submission

Journal name Journal of Academic Information and Technology (JAIT)

International Standard Serial Numbers ISSN 2730-2199 (Print), E-ISSN 2821-9414 (Online)

Submission portal <http://www.jait.ssrui.ac.th/index.php/JAIT/about/submissions> (MS Word or PDF format)

### 2. Manuscript Preparation

The Journal of Academic Information and Technology accepts both research and academic articles, in Thai or English, related to the fields of information science, information studies, library science, information technology, technology management, and to other related fields. Submitted articles must be scientific and contemporary. Research/academic articles submitted for consideration of publication must not be previously published, nor are currently under consideration for publication elsewhere. Each published article must be peer-reviewed by 3 experts. The Editorial Office reserves the rights to edit submitted manuscripts and to decide the order of publication of articles. To facilitate the decision process, it recommends a guideline for preparing and submitting a manuscript, as follow:

#### 2.1 Article Writing Format

Paper size B5 (7.17"×10.12")

Margins

Top 1 in.

Bottom 0.75 in.

Left 0.75 in.

Right 0.75 in.

Typeface (Font) TH SarabunPSK (for the whole manuscript)

For printed submission, please print one-sided, single-column. The article should be between 8-15 pages in length



Elements	Font weight	Font size	Additional Comments
Page number	Regular	14	
Line spacing			
Title (Thai)	Bold	18	
Title (English)	Bold	18	Capitalize the first letter of each word
Author/ List of author(s), in both Thai and English	Regular	15	Please do not include titles (e.g. Mr., Ms., or Mrs), but ranks may be included, where applicable. Superscripts (1, 2, ...) should be used to indicate the order of authors. The corresponding author should be indicated using an asterisk mark (*). In case where only a single author is present, use only an asterisk mark (*) without any numerical superscripts.
Affiliations, in both Thai and English	Regular	12	Affiliation(s) of every author should be mentioned
Author (s)'s contact emails	Regular	12	Emails of every author should be mentioned
Section titles	Bold	14	This applies to the section titles Abstract, Keywords, Introduction, Objectives, Research Methodology, Results, Conclusion, Discussion, Recommendations, and References. One line

Elements	Font weight	Font size	Additional Comments
			should be skipped above each section.
Abstract	Regular for the content	14	
Keywords:	Regular for the actual keywords	14 (3-5 words)	For Thai keywords, leave a space between each word; for English keywords, the keywords should be separated by a comma (,).
Content	Regular	14	
Figure labels, i.e., “Figure 1”	Bold	14	Placed centered under the corresponding figure, with one skipped line between the figure and the label.
Figure citations, i.e., “Adapted from ...”	Regular	14	Where a figure is adapted from another source, please cite the source in the specified format
Table labels, i.e., “Table 1”	Bold	14	
Table captions	Italic	14	Please leave a blank line between the content and a table label, and another below the table. Tables should not have side borders. All tables in a manuscript should have the same format.
Equations	Regular	14	

## 2.2 Topic of the article

An article should contain the following sections

บทความวิจัย	บทความวิชาการ	Research Article	Academic article
ภาษาไทย		Sections (English)	
1. ชื่อเรื่อง	1. ชื่อเรื่อง	1. Title	1. Title
2. บทคัดย่อ	2. บทคัดย่อ	2. Abstract	2. Abstract
3. Abstract	3. Abstract	3. Introduction	3. Introduction
4. บทนำ	4. ความนำ	4. Objectives	4. Content
5. วัตถุประสงค์	5. เนื้อหา	5. Research Methodology	5. Conclusion
6. วิธีดำเนินการวิจัย	6. สรุป	6. Results	6. References
7. ผลการวิจัย	7. เอกสารอ้างอิง	7. Conclusion	
8. สรุปผลการวิจัย		8. Discussion	
9. การอภิปรายผล		9. Suggestions	
10. ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี)		10. References	
11. เอกสารอ้างอิง			

Please format an article as B5 (7.17"×10.12") pages. The margins should be as follows: Top 1", Bottom 0.75", Left and Right 0.75". The typeface TH SarabunPSK should be used.

If printed, the article should be printed on A4 sheets, using the typeface TH SarabunPSK.

The article should be between 8-15 pages in length.

## Manuscript Example Research Article

### Title in English using the typeface TH SarabunPSK in bold, font size 18

First-author-name-in-English<sup>1\*</sup> and Second-author-name Surname<sup>2</sup> [TH SarabunPSK, font size 15]

Affiliation-one-in-English<sup>1</sup> and affiliation-two<sup>2</sup> [TH SarabunPSK, font size 12]

First-author@email.com<sup>1</sup> and second-author@email.com<sup>2</sup> [TH SarabunPSK, font size 12]

#### Abstract (font size 14)

This research is .... oriented, having the objectives of (1)..., (2)..., and (3)... (Describe the population and sample, data collection methods and/or instruments used in the study, and data processing methods). Results showed that/The results could be summarized as follows (1)..., (2)..., and (3)... (font size 14)

**\*the maximum length for an abstract is 15 lines**

**Keywords (bold font, size 14):** keyword1, keyword2, keyword3 (regular font, size 14. Please include 3-5 keywords)

#### Introduction (font size 14)

- The introduction should include a background and research problems, with appropriate references

- The introduction may contain a literature review related to relevant concepts or theories. The review could be written within the introduction or as a separate section. (font size 14)

#### Objective (font size 14)

(font size 14)

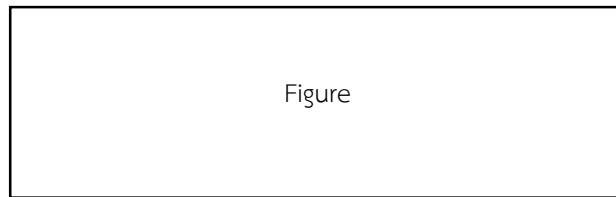
#### Research Methodology (font size 14)

- This section uses plain language to describe the research methodology, including sources of information, data collection methods, instruments, and data processing methods. The section may be presented as written text and/or figures. (font size 14)

### Figures, Tables, and Equations

- Figures and tables may be placed after the paragraph referencing them, at the end of the section, or in a subsequent page. It is recommended that figures and tables are kept within the page margin. Every figure and table should be accompanied by a label and a caption, where a figure label appears below the corresponding figure and is aligned center, while a table label appears on top of the table and is aligned left. Figures and tables should be ordered separately.

- Please order figures and tables using Roman numerals, e.g., Figure 1, Figure 1-3, Table 1, Table 1-3.



**Figure 1** Example figure and figure caption

Adapted from (Sparkman, 2017)

**Table 1**

*Table example*

Variables	Number of question	Cronbach's alpha coefficients
Technology adoption factors	10	
- Recognition of the benefits	5	0.883
- Recognition of the ease of use	5	0.880

- Equations should be aligned center, and labeled using numerals in parentheses, e. g. , (1), (2), .... The labels should be aligned right.

### Results (font size 14)

- This section presents the results of the study according to the latter's objectives. This section may be presented as written words, and may include tables. (font size 14)

### Conclusion (font size 14)

- This section concludes the results of the study. The conclusions should be stated in accordance with the objectives. (font size 14)

### Discussion (font size 14)

- This section explains how the results came to be, and compare or contrast the current results with those of other related studies or published documents. References to those studies are included where appropriate. (font size 14)

### Suggestions (font size 14)

(This section is optional) This section should contain recommendations addressing limitations of the study, or problems encountered during the study, which could be used by future studies.

### References (font size 14)

A list of reference should be written with a regular font, size 14. All in-text citations must have a corresponding reference, and vice versa. The list of reference is ordered alphabetically, from A-Z for English references.

#### Reference examples

Brown, L. S. (2018). *Feminist therapy* (2nd ed.). American Psychological Association.

<https://doi.org/10.1037/0000092-000>

Kim, D. Y. (2010). *The impacts of quality management practices on innovation*. [Doctoral dissertation, Carleton University]. Carleton University Research Virtual Environment.

<https://doi.org/10.22215/etd/2010-10196>

Pérez, A. J., López, F., Benlloch, J. V., & Christensen, S. (2000). Colour and shape analysis techniques for weed detection in cereal fields. *Computers and Electronics in Agriculture*, 25(3), 197-212. [https://doi.org/10.1016/S0168-1699\(99\)00068-X](https://doi.org/10.1016/S0168-1699(99)00068-X)

Wenborn, C. (2018, April 11). *How technology is changing the future of libraries*. Wiley.

<https://www.wiley.com/network/librarians/library-impact/how-technology-is-changing-the-future-of-libraries>

Yeole, A. S., & Kalbande, D. R. (2016). Use of internet of things (IoT) in healthcare: A survey. In D. K. Miahra, R. Sheikh, & S. Jain (Eds.), *Proceedings of the ACM Symposium on Women in Research 2016* (pp. 71-76). ACM Digital Library. <https://doi.org/10.1145/2909067>

Please format an article as B5 (7.17"×10.12") pages. The margins should be as follows: Top 1", Bottom 0.75", Left and Right 0.75". The typeface TH SarabunPSK should be used.

If printed, the article should be printed on A4 sheets, using the typeface TH SarabunPSK.

The article should be between 8-15 pages in length.

## Academic article example

### Title in English using the typeface TH SarabunPSK in bold, font size 18

First-author-name-in-English<sup>1\*</sup> and Second-author-name Surname<sup>2</sup> [TH SarabunPSK, font size 15]

Affiliation-one-in-English<sup>1</sup> and affiliation-two<sup>2</sup> [TH SarabunPSK, font size 12]

First-author@email.com<sup>1</sup> and second-author@email.com<sup>2</sup> [TH SarabunPSK, font size 12]

#### Abstract (font size 14)

**Keywords (bold font, size 14):** keyword1, keyword2, keyword3 (regular font, size 14. Please include 3-5 keywords)

#### Introduction (font size 14)

- The introduction should include a background, existing problems, and citations relevant to the presented concepts and/or theories. (font size 14)

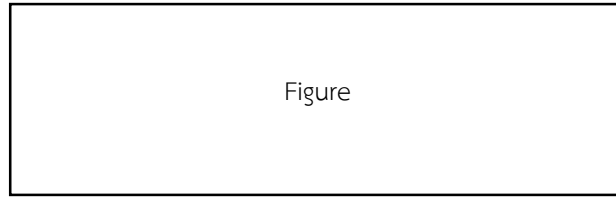
#### Content (font size 14)

1) The content (font size 14) can be divided into sections and subsections. Further divisions of the subsections could also be made.

2) Inclusion of figures, tables, and equations

- Figures and tables may be included after the paragraph that references them, after the corresponding section, or in the page after the one that references them. Their sizes should not be larger than the specified page margin. Both figures and tables should be accompanied by labels and captions. A figure's caption should be center-aligned and placed below the corresponding figure. A table's caption should be left-aligned and placed above the corresponding table. Ordering of figures and tables should be separated.

- Please label figures and tables using Roman numerals, e.g., Figure 1, Figure 1-3, Table 1, Table 1-3.



**Figure 1** Example figure  
Adapted from (Sparkman, 2017)

**Table 1**

Table example

Variables	Number of question	Cronbach's alpha coefficients
Technology adoption factors	10	
- Recognition of the benefits	5	0.883
- Recognition of the ease of use	5	0.880

- Equations should be center-aligned, accompanied by a corresponding parenthesized numbering, e.g., (1), (2), .... The numberings should be aligned right.

### Conclusion (font size 14)

- The conclusion should be written in accordance with the contents of the article. (font size 14)

### References (font size 14)

The list of references should be written using size 14, regular-style typeface. Every in-text citation must have a corresponding reference, and vice versa. The list of reference is ordered alphabetically, from A-Z for English references.

#### Example reference list

Brown, L. S. (2018). *Feminist therapy* (2nd ed.). American Psychological Association.

<https://doi.org/10.1037/0000092-000>

Kim, D. Y. (2010). *The impacts of quality management practices on innovation*. [Doctoral dissertation, Carleton University]. Carleton University Research Virtual Environment.

<https://doi.org/10.22215/etd/2010-10196>

Pérez, A. J., López, F., Benlloch, J. V., & Christensen, S. (2000). Colour and shape analysis techniques for weed detection in cereal fields. *Computers and Electronics in Agriculture*, 25(3), 197-212. [https://doi.org/10.1016/S0168-1699\(99\)00068-X](https://doi.org/10.1016/S0168-1699(99)00068-X)



- Wenborn, C. (2018, April 11). *How technology is changing the future of libraries*. Wiley.  
<https://www.wiley.com/network/librarians/library-impact/how-technology-is-changing-the-future-of-libraries>
- Yeole, A. S., & Kalbande, D. R. (2016). Use of internet of things (IoT) in healthcare: A survey. In D. K. Miahra, R. Sheikh, & S. Jain (Eds.), *Proceedings of the ACM Symposium on Women in Research 2016* (pp. 71-76). ACM Digital Library. <https://doi.org/10.1145/2909067>

### 3. Referencing

References must be written using the 7<sup>th</sup> Edition APA style

#### 3.1 In-Text Citation

Please use author-date style in-text citations, i.e., name(s) of the first author followed by the year of publication. Two formats of this style are as follows:

**3.1.1 Parenthetical Citation** The author name(s) and date are both parenthesized, separated by a comma (,).

Examples of this format are listed below.

...about teaching quality (Ring, 1984). Student evaluations...

...represented by f [m, n] (Avery et al. 2015; Nilty, 2012; Russell & Norvig, 2010).

...SETs online (Rogalski, 2012a, 2012b) because low response...

**3.1.2 Narrative Citation** The author's name(s) are used to call out the publication; parenthesized year of publication immediately follows. However, in cases where the year of publication is also mentioned, the following parenthesized year is dropped.

Examples of this format are listed below.

Wilson and Dannis (n.d.) added the instruction...

A study by Floyd et al. (2008)...

In 2016, Koehler noted the dangers of falsely balanced news coverage.

#### 3.2 References

##### 3.2.1 Journal

Author, A. A. (Year). Title of article. *Title of Journal*, xx(x), pp-pp.

\*where a DOI or URL is available, they should be placed after the page numbers, saying either <https://doi.org/xxx> or <https://xxxx.xxx>

Example reference entries are available below

Pérez, A. J., López, F., Benlloch, J. V., & Christensen, S. (2000). Colour and shape analysis techniques for weed detection in cereal fields. *Computers and Electronics in Agriculture*, 25(3), 197-212. [https://doi.org/10.1016/S0168-1699\(99\)00068-X](https://doi.org/10.1016/S0168-1699(99)00068-X)

### 3.2.2 Books

Author, A. A., & Author, B. B. (Year). *Title of book* (xx ed.). Publisher Name.

\*where a DOI or URL is available, they should be placed after the publisher name, saying either <https://doi.org/xxx> or <https://xxxx.xxx>

Example reference entries are available below

Brown, L. S. (2018). *Feminist therapy* (2nd ed.). American Psychological Association.  
<https://doi.org/10.1037/0000092-000>

### 3.2.3 Doctoral dissertations and Master's theses

Author, A. A. (Year). *Title of dissertation or thesis* [Doctoral dissertation or Master's thesis, Name of Institution]. Database Name. <https://www.xxxxxx>

Example reference entries are available below

Kim, D. Y. (2010). *The impacts of quality management practices on innovation*. [Doctoral dissertation, Carleton University]. Carleton University Research Virtual Environment.  
<https://doi.org/10.22215/etd/2010-10196>

### 3.2.4 Academic conferences

Author, A. A. (Year). Title of paper. In A. Editor & B. Editor (Eds.), *Topic of conference*.  
*Title of conference* (pp. xx-xx). Database Name. <https://doi.org/xxxx/xxxx>

Example reference entries are available below

Yeole, A. S., & Kalbande, D. R. (2016). Use of internet of things (IoT) in healthcare: A survey. In D. K. Miahra, R. Sheikh, & S. Jain (Eds.), *Proceedings of the ACM Symposium on Women in Research 2016* (pp. 71-76). ACM Digital Library. <https://doi.org/10.1145/2909067>

### 3.2.5 Web sites

Author, A. A. (Year, Month date). *Title of work*. Site Name. <https://www.xxxxxx>

Example reference entries are available below

Wenborn, C. (2018, April 11). *How technology is changing the future of libraries*. Wiley.  
<https://www.wiley.com/network/librarians/library-impact/how-technology-is-changing-the-future-of-libraries>

#### การส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี

บทความที่นำมาลงในวารสารจะต้องไม่เคยตีพิมพ์ ส่งไปตีพิมพ์ หรืออยู่ระหว่างการตีพิมพ์ในหนังสือหรือวารสารใดมาก่อน

ผู้เขียนสามารถส่งบทความในรูปแบบของไฟล์ Word และ PDF ผ่านเว็บไซต์

<http://www.jait.ssru.ac.th>

- กรณีเคยลงทะเบียนไว้คลิกปุ่ม “เข้าสู่ระบบ (Login)”
- กรณียังไม่เคยลงทะเบียนให้คลิกปุ่ม “ลงทะเบียน (Register)”

#### ค่าธรรมเนียม

ไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ



**สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา**

Suan Sunandha Rajabhat University  
1 U-Thong nok Road, Dusit, Bangkok, Thailand 10300

ISSN 2730-2199 (Print)  
ISSN 2821-9414 (Online)