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

วารสาร วิทยสารสนเทศและเทคโนโลยี

Journal of Academic Information and Technology

JAIT

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2566
Volume 4 Issue 1 January-June 2023

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

วารสาร วิทยสารสนเทศและเทคโนโลยี

Journal of Academic Information and Technology

JAIT

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2566
Volume 4 Issue 1 January-June 2023

วารสารวิทยสารสนเทศและเทคโนโลยี

Journal of Academic Information and Technology (JAIT)

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม–มิถุนายน 2566

Volume 4 Issue January-June 2023

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

ประเภทบทความที่เปิดรับ

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

กำหนดการเผยแพร่

การเผยแพร่บทความของวารสารวิทยสารสนเทศและเทคโนโลยี (Journal of Academic Information and Technology) จัดทำเป็นรูปเล่ม หมายเลข ISSN 2730-2199 (Print), ISSN 2821-9414 (Online) และเผยแพร่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์บนเว็บไซต์ https://so09.tci-thaijo.org/index.php/jait_ssru

กำหนดออกเผยแพร่ราย 6 เดือน ปีละ 2 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-มิถุนายน

ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม

เจ้าของวารสาร

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

สำนักงาน

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
เลขที่ 1 ถนนอู่ทองนอก แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
โทรศัพท์ 02-1601155, 02-1601249 โทรสาร 02-1601248
https://so09.tci-thaijo.org/index.php/jait_ssru
e-mail: jait@ssru.ac.th

พิมพ์ที่

ห้างหุ้นส่วนจำกัด วินท์ลักษณ์ 88/373 หมู่ 9 ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี 11130
โทร. 081-8101419

ออกแบบปกโดย นางสาวอรทัย ลีใส

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตรและสังคมศาสตร์

คณะผู้จัดทำวารสารวิทยสารสนเทศและเทคโนโลยี

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ฤเดช เกิดวิชัย	นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
รองศาสตราจารย์ ดร.ชุติกาญจน์ ศรีวิบูลย์	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ เกตุฉาย	ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กันยพัชร์ ธนกุลวุฒิโรจน์	รองผู้อำนวยการฝ่ายประกันคุณภาพและรายได้ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
อาจารย์ ดร.พิมพ์พลอย ธีรสถิตย์ธรรม	รองผู้อำนวยการศูนย์วิทยบริการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
อาจารย์อภิรักษ์ ธิตินฤมิต	รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

กองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.กริช สมกันธา	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
รองศาสตราจารย์ ดร.จุมพจน์ วนิชกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.น้ำทิพย์ วิภาวิน	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.ประภาส พาวินันท์	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
รองศาสตราจารย์ ดร.พิมลพรรณ ประเสริฐวงษ์ เรพเพอร์	มหาวิทยาลัยอิสเทิร์นเอเชีย
รองศาสตราจารย์ ดร.สุวรินทร์ ปัทมวรคุณ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณพงศ์ สมสุข	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
รองศาสตราจารย์ ดร.พิทา จารุพูนผล	มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉียบวุฒิ รัตนวิไลสกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
Ts. Dr. Khalid Bin Abdul Wahid	Universiti Teknologi MARA (UiTM) Cawangan Kelantan, Malaysia

กองการจัดการวารสาร

นางสาวกฤษณา อยู่พวง	นางสาวอรทัย ลีใส
นางสาวจุฑารัตน์ โสธรจิตต์	นางสาวชนะกานต์ พงศาสนองกุล
นางสิริพร ป้อมจัตุรัส	นางสาวหัตถยารักษ์ เอมศรีกุล
นางสาวรัชนก ทองขาวขำ	นายกฤษฎีกา แก้วกรอง
นางสาววีรวรรณ ศรีสวัสดิ์	นายนิคม อรุณฉาย
นางสาวสุภาภรณ์ ใจสุข	นายพีรพล แก้วอำไพ
ว่าที่ ร.ต.หญิงนิธิมา แก้วมณี	นายอภิชาติ บูสะมัญ
นางสาววาสนา แสงพรหม	

บทบรรณาธิการ

วารสารวิทยสารสนเทศและเทคโนโลยีฉบับนี้ เป็นฉบับประจำปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม–มิถุนายน 2566 มีบทความวิจัยจำนวน 6 บทความ ได้แก่ 1) ระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศบริบทของการศึกษาในช่วงหลีกเลี่ยงโรคระบาด 2) การพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล 3) พฤติกรรมการใช้สารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา 4) การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา 5) การพัฒนาระบบต้นแบบเพื่อการจัดการความรู้ด้านหลักสูตรด้วยเว็บเซอร์วิส และ 6) การพัฒนาต้นแบบระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน

กองบรรณาธิการวารสารวิทยสารสนเทศและเทคโนโลยีหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้อ่านทุกท่าน และเป็นสื่อกลางในการนำเสนอบทความวิชาการและบทความวิจัยด้านสารสนเทศศาสตร์ สารสนเทศศึกษา บรรณารักษศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการเทคโนโลยี และสาขาอื่น ๆ ซึ่งเป็นวิทยาการและองค์ความรู้ร่วมสมัย

กองบรรณาธิการจึงขอเชิญชวนผู้สนใจร่วมส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารฉบับต่อ ๆ ไป สามารถส่งบทความผ่านระบบ Online Submission ได้ทางเว็บไซต์วารสารวิทยสารสนเทศและเทคโนโลยี ทั้งนี้ในการตีพิมพ์บทความไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ และขอขอบคุณผู้สนใจที่ได้ให้ความสนใจติดตามวารสารวิทยสารสนเทศและเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ เกตุฉาย
บรรณาธิการ

สารบัญ

บทความวิชาการ **หน้า**

การพัฒนาต้นแบบระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน 1
Prototype development of the SOS Emergency Call System
กิติศักดิ์ เกิดโต, ชลัช แย้มชื่น และ สุวิชา ชัยวรรณธรรม
Kittisak Kerdto, Charach Yaemchun and Suwicha Chaiwannatham

บทความวิจัย **หน้า**

ระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศ 17
บริบทของการศึกษาในช่วงหลีกเลี่ยงโรคระบาด
Examinations for Independent Study Project Subjects
A Context of Education During Avoiding Outbreak
ทัศนีย์ ทรัพย์ประมวล
Tussanee Supramual

การพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล 33
Development of an Individual Tourist Attraction
Recommendation System
นัทธพล เหลืองอร่าม, ภูมินันท์ รักยิ้ม และ สุนันทา ศรีม่วง
Nattapon Luengaram, Phuminan Rakyim and Sunanta Srimuang

พฤติกรรมการใช้สารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี 45
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
Information and Social Media Usage Behavior of Undergraduate Students,
Faculty of Science and Technology Suan Sunandha Rajabhat University
วรรณรัตน์ บรรจงเขียน
Wannarat Bunchongkien

การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา 59
The Development of a Website for Managing Student Behavior Data During Studies
ธนกร มีประสาท และ ณัฐพัชญ์ ศรีราจันทร์
Tanakorn Meprasat and Nattapatch Srirajun

สารบัญ

บทความวิจัย **หน้า**

การพัฒนาระบบต้นแบบเพื่อการจัดการความรู้ด้านหลักสูตรด้วยเว็บเซอร์วิส 73
Prototyping System Development for Curriculum Knowledge Management with Web Services
ชูพงษ์ ศรีสุวรรณ และ ณัฐพัชญ์ ศรีราจันทร์
Chupong Srisuwan and Nattapatch Srirajun

การพัฒนาต้นแบบระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน
Prototype Development of the SOS Emergency Call System

กิติศักดิ์ เกิดโต[1*], ชลัช แย้มชื่น[2] และสุวิชา ชัยวรรณธรรม[3]
Kittisak Kerdto[1*], Charach Yaemchun[2] and Suwicha Chaiwannatham[3]
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์[1]
Faculty of Education Uttaradit Rajabhat University[1]
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์[2, 3]
Office of Academic Resources and Information Technology Uttaradit Rajabhat University[2, 3]
e-mail: kkitisak@uru.ac.th[1], charach@uru.ac.th[2], suwicha.cha@uru.ac.th[3]
Received: April 18, 2023; Revised: May 27, 2023; Accepted: May 29, 2023

บทคัดย่อ

ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน: SOS Emergency Call System เป็นผลงานต้นแบบแห่งแรกที่ได้นำเอาเทคโนโลยี และนวัตกรรมมาเป็นเครื่องมือในการดูแลชุมชนและสังคม โดยบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น และสนับสนุนการปฏิบัติงานของตำรวจในเขตพื้นที่ ตามนโยบายและพันธกิจขององค์กรเพื่อรักษาความปลอดภัยของชุมชนและสังคม และการเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น โดยหลักการทำงานของระบบ ประกอบด้วย 1) หลักการ IP Phone ด้วยเทคโนโลยี VoIP: โดยนำมาใช้ติดต่อสื่อสารในการพูดคุยกันระหว่างประชาชนผู้แจ้งเหตุฉุกเฉินและตำรวจผู้รับแจ้งเหตุ ร่วมกับการพัฒนาซอฟต์แวร์เขียนโปรแกรมในการจัดการระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน: SOS Emergency Call System และ 2) หลักการ IP Camera: ติดตั้งอุปกรณ์บันทึกภาพพร้อมแสดงตำแหน่งแบบ Real Time โดยการทำงานผ่านระบบเครือข่าย Private Network ซึ่งใช้ MikroTik ในการเชื่อมต่อโครงข่ายของแต่ละจุดที่ติดตั้งตู้ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉินด้วยคุณสมบัติการทำงานของระบบที่สามารถดูภาพเหตุการณ์ ณ ปัจจุบันได้พร้อมกันหรือเรียกดูย้อนหลัง จากภาพกล้องจอ Monitor โดยประชาชนผู้แจ้งเหตุฉุกเฉินที่ต้องการความช่วยเหลือสามารถขอความช่วยเหลือได้โดยการกดเพียงปุ่มเดียว จากนั้นเจ้าหน้าที่ตำรวจของศูนย์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการ ก็จะสามารถมองเห็นภาพ และสนทนาสอบถามข้อมูลการขอความช่วยเหลือผ่านระบบ SOS Emergency Call System ร่วมกับออกแบบให้เมื่อกดปุ่มขอความช่วยเหลือแล้วจะมีไฟฉุกเฉินสว่างขึ้นรอบตู้เพื่อเป็นจุดสังเกตสำหรับเจ้าหน้าที่ตำรวจ ผู้ที่จะทำการลงพื้นที่เพื่อให้ความช่วยเหลือแก่ประชาชนผู้แจ้งเหตุฉุกเฉิน

คำสำคัญ: การพัฒนาต้นแบบ ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน หลักการ IP Phone เทคโนโลยี VoIP

Abstract

The SOS emergency call system is the first prototype that uses technology and creativity to help communities and society**.** By integrating collaboration between higher education institutions for local development and supporting police operations in the area in accordance with the organization's policy and mission to maintain the safety of communities and society, as well as being a higher education institution for local development**.** The system's operating principle is comprised of 1) IP telephony principles using VoIP Technology**:** it is used

to communicate and chat between those who notify the emergency and the police officers who receive the notification. In conjunction with the creation of programming software to run the SOS Emergency Call System and 2) IP Camera Fundamentals: Install a recording device with real-time position display by connecting to the network of each point where the emergency notification system is installed using a private network system that uses MikroTik to connect to the network of the system that can view photographs. Current events can be watched concurrently or extracted from the monitor's camera image. People who require assistance in an emergency can do it by pushing a single button. The police officers of the Command and Control Operation Centre: CCOC then gave orders, will be able to see images and chat, ask for help via the SOS Emergency Call System, with the design that when pressing the help button, emergency lights will light up around the cabinet to serve as a landmark for police officers who will perform go to the area to assist the people who reported the emergency.

Keywords: Prototype development, SOS Emergency Call System, IP Telephony Principles, VoIP Technology

ความนำ

ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน: SOS Emergency Call System เป็นผลงานต้นแบบแห่งแรกของการนำเอาเทคโนโลยี และนวัตกรรมมาเป็นเครื่องมือในการดูแลชุมชนและสังคม โดยบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น และสนับสนุนการปฏิบัติงานของตำรวจในเขตพื้นที่ ตามนโยบายและพันธกิจขององค์กรเพื่อรักษาความปลอดภัยของชุมชนและสังคม และการเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นโดยเป็นการดำเนินงานความร่วมมือระหว่างสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ และศูนย์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการ สถานีตำรวจภูธรเมืองอุตรดิตถ์ ตามนโยบายและพันธกิจขององค์กรร่วมกัน เพื่อรักษาความปลอดภัยของชุมชนและสังคม และการเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นภายใต้ โครงการสมาร์ตเซฟตี้โซน 4.0 (Smart Safety Zone 4.0) ซึ่งเป็นโครงการที่สำนักงานตำรวจแห่งชาติ (สตช.) ขับเคลื่อนตามยุทธศาสตร์ชาติ ด้านความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินของประชาชน โดยการกำหนดนโยบายให้มีการนำเอาเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาเป็นเครื่องมือในการดูแลชุมชนและสังคม โดยทำให้สามารถเข้ามาช่วยการทำงานในด้านการป้องกันปราบปรามอาชญากรรมที่จะทำให้พื้นที่ปลอดภัย ทั้งด้านความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินของประชาชนในพื้นที่ และด้านความพึงพอใจและความเชื่อมั่นของประชาชนที่มีต่อการปฏิบัติงานของตำรวจในการป้องกันอาชญากรรม ควบคุมดูแลพื้นที่เสี่ยง และแหล่งมั่วสุมของวัยรุ่น และลดความหวาดกลัวอาชญากรรมของประชาชนในเขตพื้นที่ (กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์, 2564; กองแผนงานอาชญากรรม สำนักงานยุทธศาสตร์ตำรวจ, ม.ป.ป.) โดยกำหนดวัตถุประสงค์การดำเนินงานที่มีความสอดคล้องตามโครงการสมาร์ตเซฟตี้โซน 4.0 (Smart Safety Zone 4.0) ของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ (2564) ดังนี้ 1) เพื่อบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและสนับสนุนการปฏิบัติงานของตำรวจในพื้นที่ โดยนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้เพื่อยกระดับการทำงานของตำรวจตามกรอบความคิดเรื่อง "ระบบราชการ 4.0" และก้าวเข้าสู่ยุคดิจิทัล (Digitization) ในด้านการป้องกัน

อาชญากรรม การสร้างโครงข่ายป้องกันปราบปรามอาชญากรรม การแจ้งเหตุอาชญากรรมผ่านระบบและนำไปสู่เป้าหมายร่วมกันคือความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในพื้นที่ 2) การพัฒนารูปแบบวิธีการป้องกันอาชญากรรมเชิงรุก โดยยกระดับระบบการป้องกันอาชญากรรมในพื้นที่สาธารณะ โดยผสมผสานทฤษฎีและแนวคิดในเรื่องการป้องกันอาชญากรรมและอาชญาวิทยา 3) การสร้างพื้นที่ปลอดภัยจากอาชญากรรมโดยจัดระบบการป้องกันอาชญากรรมในรูปแบบบูรณาการทุกภาคส่วน โดยใช้นวัตกรรมและยึดประชาชนเป็นศูนย์กลางตามแนวคิดเมืองอัจฉริยะ (Smart City) อันจะนำไปสู่ความปลอดภัยจากอาชญากรรมอย่างยั่งยืน

โดยมีคณะการดำเนินงาน ได้แก่ งานพัฒนาระบบสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และงานนวัตกรรมการศึกษาและสื่อออนไลน์ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ทั้งหมดได้ร่วมคณะดำเนินงาน การพัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตามการดำเนินงานออกแบบและพัฒนาระบบการเฝ้าระวังดูแลและรักษาความปลอดภัยให้แก่ประชาชนในเขตพื้นที่เมืองอุตรดิตถ์ ร่วมกับการสร้างโครงข่ายป้องกันปราบปรามอาชญากรรม ตามโครงการ Smart Safety Zone 4.0 โดยประสานงานร่วมกับศูนย์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการ (CCOC) สถานีตำรวจภูธรเมืองอุตรดิตถ์ ซึ่งเป็นศูนย์กลางในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจ ในการรับแจ้งเหตุอาชญากรรมผ่านระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน: SOS Emergency Call System

การศึกษาที่เกี่ยวข้อง

สัณหกฤษณ์ บุญช่วย และสุมนทิพย์ จิตสว่าง (2562) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในโครงการป้องกันอาชญากรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตภาคกลาง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อถอดบทเรียนของโครงการนวัตกรรมในด้านการป้องกันอาชญากรรมและความปลอดภัยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกลุ่มตัวอย่างพบว่า ได้มีการร่วมกันกำหนดแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงการนวัตกรรมการป้องกันอาชญากรรมและความปลอดภัยในท้องถิ่น ตามรูปแบบการบริหารจัดการที่ดี (Best Practice) และมีการศึกษาวิเคราะห์ถึงปัจจัยในการดำเนินงานการบริหารจัดการ ซึ่งประกอบด้วย 1) ผู้นำองค์กรที่มีวิสัยทัศน์ 2) สมรรถนะของพนักงานเจ้าหน้าที่ในองค์กร 3) ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างฝ่ายบริหารกับฝ่ายนิติบัญญัติ 4) ศักยภาพขององค์กร 5) ความร่วมมือจากภาคีเครือข่ายภายนอก และ 6) การมีส่วนร่วมของประชาชน ศุภกานต์ ไชยนวล (2562) ได้ทำการศึกษาระบบการให้บริการของศูนย์พึ่งได้ โรงพยาบาลตำรวจเพื่อนำมาออกแบบพื้นที่การให้บริการโดยการใช้กระบวนการออกแบบ Service Design ที่เน้นความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Steak Holder) ในระบบการบริการเป็นหลัก เพื่อช่วยให้การบริการภายในศูนย์พึ่งได้ โรงพยาบาลตำรวจเป็นระบบการให้บริการแม่แบบในการยกระดับมาตรฐานการให้บริการแก่ผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยนำแนวคิดผู้ใช้บริการได้รับความพึงพอใจสูงสุดมาใช้ในการปรับปรุงภาพลักษณ์ และเปลี่ยนเจตคติของผู้ใช้บริการด้วยการปรับภาพลักษณ์ให้ทันสมัย (Digital Service) มีความอบอุ่น ปลอดภัย และใส่ใจเพื่อให้กลายเป็น Excellent Center ด้านการดูแลผู้ป่วยที่ถูกกระทำความรุนแรงและล่วงละเมิดทางเพศให้เท่าเทียมและเป็นธรรม พีระศักดิ์ เลิศตระการนนท์ และคณะ (2564) ได้ทำการพัฒนาระบบการช่วยเหลือภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ สำหรับผู้สูงอายุในชุมชนเขตเมือง ซึ่งประกอบด้วย 1) อุปกรณ์แจ้งเหตุ SOS Smart Device 2) อุปกรณ์ส่งเสียงแจ้งเหตุฉุกเฉินในบ้าน: A-SA SOS Alarm 3) อาสาฉุกเฉินแอปพลิเคชัน: A-SA SOS Application 4) เว็บไซต์อาสาฉุกเฉิน: A-SA SOS Website และ 5) หลักสูตรการช่วยเหลือเบื้องต้นเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินในผู้สูงอายุสำหรับอาสาฉุกเฉินชุมชนพบว่า ระบบการช่วยเหลือภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ที่ได้พัฒนาขึ้นทำให้การแจ้งเหตุฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุเป็นไปได้อย่างมี

ประสิทธิภาพและรวดเร็ว ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินสามารถเข้าถึงจุดเกิดเหตุได้อย่างรวดเร็วมากขึ้นและประชาชนที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพให้เป็นอาสาฉุกเฉินชุมชนมีความรู้ในการช่วยเหลือผู้สูงอายุในเบื้องต้นได้

Dutzler (2021) ได้ทำการพัฒนารูปแบบการดำเนินการรับแจ้งเหตุฉุกเฉินด้วยการเชื่อมต่อการโทรฉุกเฉินผ่านระบบ VoIP ด้วยคุณสมบัติพิเศษเฉพาะสำหรับการโทรฉุกเฉิน (eCall) เช่น การรับ-ส่งข้อมูลพิกัดตำแหน่งจุดเกิดเหตุ การรับส่งข้อมูลผ่านอุปกรณ์การสื่อสาร พร้อมด้วยรูปแบบการเชื่อมต่อ ที่มีความหลากหลายกับอุปกรณ์ส่งต่อไปยังศูนย์ควบคุม โดยในการพัฒนาคณะทำงานได้ทำการวางแผน และเตรียมการในการศึกษาและออกแบบระบบ ประกอบด้วย 1) การโทรฉุกเฉินผ่านระบบ VoIP ที่ได้ทำการเชื่อมต่อกับโทรศัพท์เครือข่ายสาธารณะและการเชื่อมต่อข้ามเครือข่ายนอกประเทศ 2) ระบบทางเลือกสำรองในกรณีระบบการสื่อสารหลักล้มเหลว โดยการโทรฉุกเฉินจะถูกส่งต่อไปยังระบบทางเลือกสำรองโดยอัตโนมัติ ได้แก่ ตู้สาขา PBX ของระบบ และ 3) ระบบการบันทึกเสียงการโทรฉุกเฉินผ่านระบบ VoIP

Mintz-Habib และคณะ (2005) ได้ทำการออกแบบและพัฒนาต้นแบบระบบการบริการใช้งานโทรแจ้งเหตุฉุกเฉินในเครือข่าย VoIP (A VoIP Emergency Services Architecture and Prototype) โดยได้ทำการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานการจัดการเครือข่าย VoIP ในพื้นที่นำร่องให้มีคุณสมบัติและความสามารถที่รองรับระบุการโทรแจ้งเหตุฉุกเฉิน การระบุตำแหน่งพิกัดของผู้โทรแจ้งเหตุ การกำหนดเส้นทางการโทรแจ้งเหตุฉุกเฉินไปยังจุดเชื่อมต่อความปลอดภัยบนเครือข่ายสาธารณะที่เหมาะสม และการนำเสนอหรือการรับ-ส่งข้อมูลที่จำเป็นต่อผู้ปฏิบัติงานรับแจ้งเหตุสายฉุกเฉิน พร้อมด้วยการเพิ่มฟังก์ชันมัลติมีเดียขั้นสูง ซึ่งประกอบด้วยการบันทึกเสียง และข้อมูลการโทรแจ้งเหตุฉุกเฉิน การโทรกลับสายฉุกเฉินอัตโนมัติที่ถูกละทิ้งหรือตัดการเชื่อมต่อ การประชุมกลุ่มสายทางโทรศัพท์ การเล่นวิดีโอแนะนำแก่ผู้โทรแจ้งเหตุฉุกเฉิน เช่น การสาธิตวิธีการทำ CPR ช่วยเหลือผู้ป่วยในเบื้องต้น

Paredes และคณะ (2014) ได้ทำการพัฒนาระบบ SOS Phone แอปพลิเคชันโทรศัพท์มือถือสำหรับการโทรแจ้งเหตุฉุกเฉินขอความช่วยเหลือ โดยเป็นการพัฒนาแพลตฟอร์มบริการบนโทรศัพท์มือถือที่เป็นที่นิยมใช้งานกันโดยทั่วไปและมีความครอบคลุมพื้นที่ของเครือข่ายที่กว้างขวาง ด้วยรูปแบบการทำให้ระบบมีความสามารถในการโทรแจ้งเหตุฉุกเฉินขอความช่วยเหลือได้ทุกพื้นที่ โดยคณะผู้พัฒนาระบบได้กำหนดขั้นตอนในกระบวนการพัฒนาระบบโดยจำแนกตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ ประกอบด้วย 1) ขั้นตอนการประเมินผลของผู้ใช้ทั่วไป 2) ขั้นตอนการประเมินผลของผู้ใช้ที่มีความต้องการพิเศษ เช่น ผู้พิการทางสายตา ผู้พิการทางการได้ยิน ผู้สูงอายุ 3) ขั้นตอนการประเมินผลการดำเนินงาน จากนั้นนำผลสรุปการประเมินผลทั้ง 3 ขั้นตอนที่ได้นำมาสู่การพัฒนาต้นแบบของแอปพลิเคชันโทรศัพท์มือถือที่มีคุณสมบัติการเชื่อมต่อด้วยเสียง และการเชื่อมต่อโดยใช้อินเทอร์เฟซระบบหน้าจอสัมผัสแสดงสัญลักษณ์ (Icon)

Buf และคณะ (2018) ได้ทำการพัฒนาต้นแบบอุปกรณ์อัจฉริยะสำหรับการโทรแจ้งเหตุฉุกเฉินอัตโนมัติ (Smart Device Prototype for Automated Emergency Calls) โดยนำหลักการ Internet-of-Thing (IoT) ร่วมกับการดำเนินงานโครงสร้างพื้นฐานสภาพแวดล้อมอัจฉริยะในการพัฒนาต้นแบบอุปกรณ์อัจฉริยะ เพื่อให้มีความสามารถในการตรวจจับเหตุการณ์ฉุกเฉิน (เช่น เหตุเพลิงไหม้ อุบัติภัยสารเคมี ก๊าซรั่วไหล) โดยต้นแบบที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นนี้สามารถทำการวัดค่าพารามิเตอร์ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ควัน อุณหภูมิ และก๊าซ เมื่อระบบทำการตรวจจับพบการเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินร้ายแรง เช่น ไฟไหม้ห้อง จากนั้นแพลตฟอร์มการปฏิบัติงานของระบบจะเริ่มสั่งการโทรแจ้งเหตุฉุกเฉินอัตโนมัติไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มความรวดเร็วในการปฏิบัติงานด้านฉุกเฉินที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และทำให้ลดจำนวนของผู้บาดเจ็บหรือผู้เสียชีวิตจากเหตุการณ์ฉุกเฉินร้ายแรง

Omotosho และคณะ (2020) ได้ทำการศึกษาทบทวนการดำเนินงานการพัฒนาระบบการจัดการตอบรับเหตุฉุกเฉิน (The Emergency Response Management System: ERMS) แบบองค์รวมเพื่อการระบุข้อมูลที่

มีความสำคัญต่อการนำไปสู่การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ ดังนี้ 1) การพัฒนาปรับปรุงการเชื่อมต่อเครือข่ายไปยังตำแหน่งศูนย์กลางการปฏิบัติการคำสั่งทั้งหมด 2) การออกแบบปรับปรุงกรอบการดำเนินงาน (Framework) และชุดเทคนิคการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบ 3) การพัฒนาปรับปรุงฟังก์ชันการทำงานในการระบุแจ้งพิกัดตำแหน่ง Google Map เพื่อให้ระบบสามารถกำหนดคำนวณเส้นทางที่มีระยะทางสั้นที่สุดไปยังจุดเกิดเหตุได้ด้วยการใช้เวลาน้อยที่สุดสำหรับการส่งข้อมูลไปยังรถฉุกเฉินที่ส่งเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานรับแจ้งเหตุชุดแรกไปยังจุดเกิดเหตุ 4) การอภิปรายเชิงการวิเคราะห์เกี่ยวกับแนวทางการออกแบบ การพัฒนา การนำไปปฏิบัติ และการประเมินที่ใช้สำหรับระบบการจัดการตอบรับเหตุฉุกเฉิน (ERMS) ภายใต้กรอบแนวคิดทฤษฎีแบบการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) โดยทำการวัดตัวแปรเพื่อการนำมาวิเคราะห์และอธิบายตัวแปรที่สำคัญ ดังนี้ 1) ความจูงใจและความต้องการของผู้ใช้ที่จะใช้งานระบบ 2) การใช้งานจริงของผู้ใช้งานระบบ และ 3) คุณสมบัติ และความสามารถของระบบการจัดการตอบรับเหตุฉุกเฉิน (ERMS)

คณะการดำเนินงานได้นำการศึกษาที่เกี่ยวข้องมาเปรียบเทียบถึงข้อมูลแนวคิดหลักในการดำเนินงานเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาต้นแบบระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน (SOS Emergency Call System) ดังตารางที่ 1

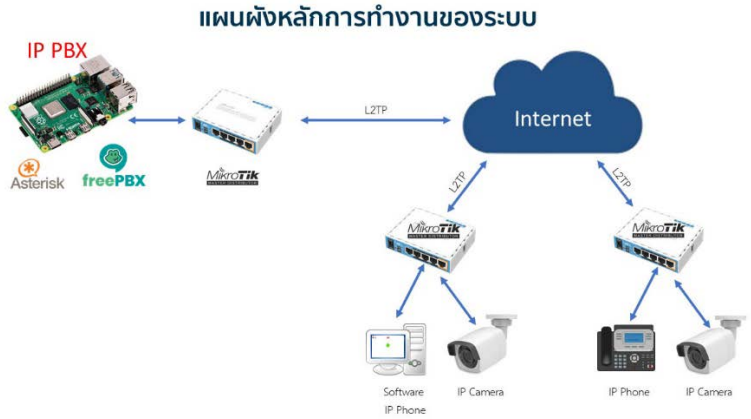
ตารางที่ 1

การศึกษาเปรียบเทียบผลงานและแนวทางที่สอดคล้องในการพัฒนาต้นแบบระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน

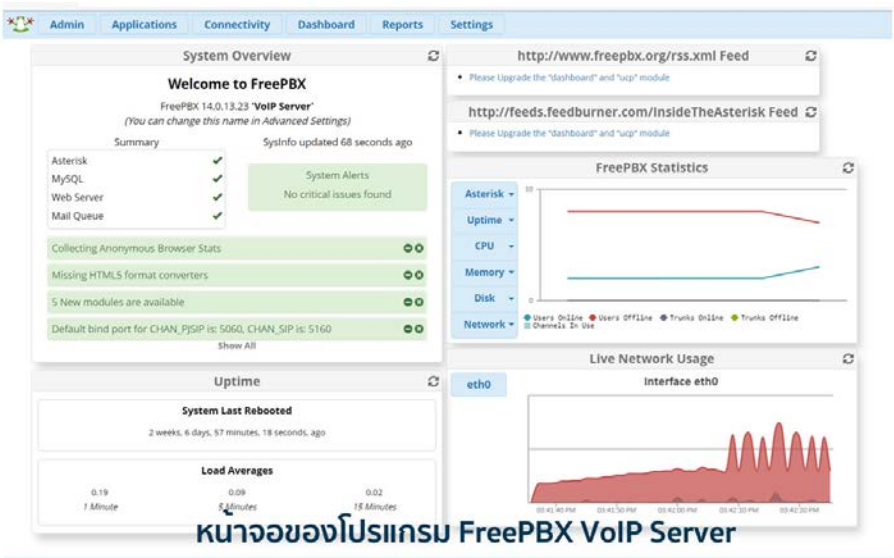
ผลงาน	การศึกษาเปรียบเทียบแนวคิดหลักของผลงาน และแนวทางที่สอดคล้องสำหรับนำมาใช้ในการพัฒนาต้นแบบระบบ
สัณหกฤษณ์ บุญช่วย และสุมนทิพย์ จิตสว่าง (2562)	ศึกษาแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงการนวัตกรรมการป้องกันอาชญากรรมและความปลอดภัยในท้องถิ่น ตามรูปแบบการบริหารจัดการที่ดี (Best Practice)
ศุภกานต์ ไชยนวล (2562)	ศึกษารูปแบบการวิจัยและกระบวนการออกแบบระบบการให้บริการของศูนย์พึ่งได้ โรงพยาบาลตำรวจ ด้วยแนวคิด Excellent Center
พีระศักดิ์ เลิศตระการนนท์ และคณะ (2564)	ศึกษาการพัฒนาระบบการช่วยเหลือภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ร่วมกับการออกแบบรูปแบบการใช้งานด้วย 1) อุปกรณ์แจ้งเหตุ 2) อุปกรณ์ส่งเสียงแจ้งเหตุฉุกเฉิน 3) แอปพลิเคชัน และ 4) เว็บไซต์
Dutzler (2021)	ศึกษาการพัฒนาและออกแบบระบบด้วยหลักการทำงานการเชื่อมต่อการโทรฉุกเฉินผ่านระบบ VoIP ด้วยคุณสมบัติพิเศษเฉพาะ (eCall)
Mintz-Habib และคณะ (2005)	ศึกษาการออกแบบและพัฒนาต้นแบบระบบการบริการใช้งานโทรแจ้งเหตุฉุกเฉินในเครือข่าย VoIP ร่วมกับรูปแบบการเพิ่มฟังก์ชันมัลติมีเดียขั้นสูง
Paredes และคณะ (2014)	ศึกษาการพัฒนาระบบแพลตฟอร์ม SOS Phone แอปพลิเคชันโทรศัพท์มือถือสำหรับการโทรแจ้งเหตุฉุกเฉินขอความช่วยเหลือ
Buf และคณะ (2018)	ศึกษาการพัฒนาต้นแบบอุปกรณ์อัจฉริยะสำหรับระบบการโทรแจ้งเหตุฉุกเฉินอัตโนมัติด้วยหลักการ Internet-of-Thing (IoT)
Omotosho และคณะ (2020)	ศึกษารูปแบบการวิจัยและกระบวนการศึกษาทบทวนการดำเนินงานการพัฒนาระบบการจัดการตอบรับเหตุฉุกเฉิน ERMS

ลักษณะของผลงานประดิษฐ์คิดค้น: ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน (SOS Emergency Call System)

เป็นผลงานประดิษฐ์คิดค้นขึ้นใหม่ โดยนำหลักการทำงานสำคัญ ได้แก่ 1) หลักการ IP Phone ด้วยเทคโนโลยี VoIP และ 2) หลักการ IP Camera ร่วมกับการพัฒนาซอฟต์แวร์เขียนโปรแกรมในการจัดการระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน: SOS Emergency Call System ซึ่งเป็นการออกแบบระบบเพื่อใช้สำหรับการติดต่อสื่อสารในการพูดคุยกันระหว่างประชาชนผู้แจ้งเหตุฉุกเฉิน และตำรวจผู้รับแจ้งเหตุ 1) หลักการ IP Phone ด้วยเทคโนโลยี VoIP หรือ Voice over Internet Protocol เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารรับ-ส่งสัญญาณเสียงผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการแปลงเสียงจากผู้ส่งที่เป็นสัญญาณแอนะล็อกให้เป็นสัญญาณดิจิทัลผ่านอุปกรณ์เครือข่ายแล้วส่งต่อผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปยังผู้รับ จากนั้นจะทำการแปลงสัญญาณกลับจากสัญญาณดิจิทัลให้เป็นสัญญาณแอนะล็อกผ่านทางอุปกรณ์เครือข่ายเพื่อให้ผู้รับได้ยินเสียงที่ส่งออกไปด้วย VoIP Gateway เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการแปลงสัญญาณเสียงแล้วทำการส่งข้อมูลบนเครือข่ายข้อมูลแบบ IP ซึ่งเป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องโทรศัพท์ตู้สาขากับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างเครือข่าย IP โดยในการใช้งานระบบ IP Phone ต้องอาศัยอุปกรณ์นี้เป็นตัวกลางก่อน โดยสามารถแบ่ง ชนิดของ Gateway ได้คือ IP-Enabled PBX เป็น PBX ที่ใช้รับส่งข้อมูลเสียงผ่านเครือข่าย IP Network 2) หลักการ IP Camera ร่วมกับการพัฒนาซอฟต์แวร์เขียนโปรแกรมในการจัดการระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน: SOS Emergency Call System โดย IP Camera หรือ Internet Protocol Camera มีหลักการทำงานเหมือนกล้องวงจรปิด CCTV (Closed Circuit Television) แบบแอนะล็อก (Analog) คือใช้งานสำหรับการควบคุมและบันทึกภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง แต่คุณสมบัติเด่นของ IP Camera คือความสามารถในการส่งและรับข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้ โดยผู้ใช้งานสามารถดูภาพสดได้จากทุกที่บนโลกผ่านระบบอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมที่มาพร้อมกับ IP Camera หรือดูภาพผ่านทาง Web Browser ร่วมกับการพัฒนาซอฟต์แวร์เขียนโปรแกรมในการจัดการระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน: SOS Emergency Call System ในการใช้งานร่วมกับ IP Camera อุปกรณ์บันทึกภาพพร้อมแสดงตำแหน่งติดตามเหตุการณ์แบบ Real Time หรือการเลือกดูเหตุการณ์ย้อนหลังโดยการทำงานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 1 นำเสนอแผนผังการทำงานของระบบ ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์การสื่อสารรับ-ส่งสัญญาณเสียงผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยหลักการทำงาน IP Phone ด้วยเทคโนโลยี VoIP และชุดอุปกรณ์บันทึกภาพด้วยหลักการ IP Camera ร่วมกับการพัฒนาซอฟต์แวร์เขียนโปรแกรมในการจัดการระบบ

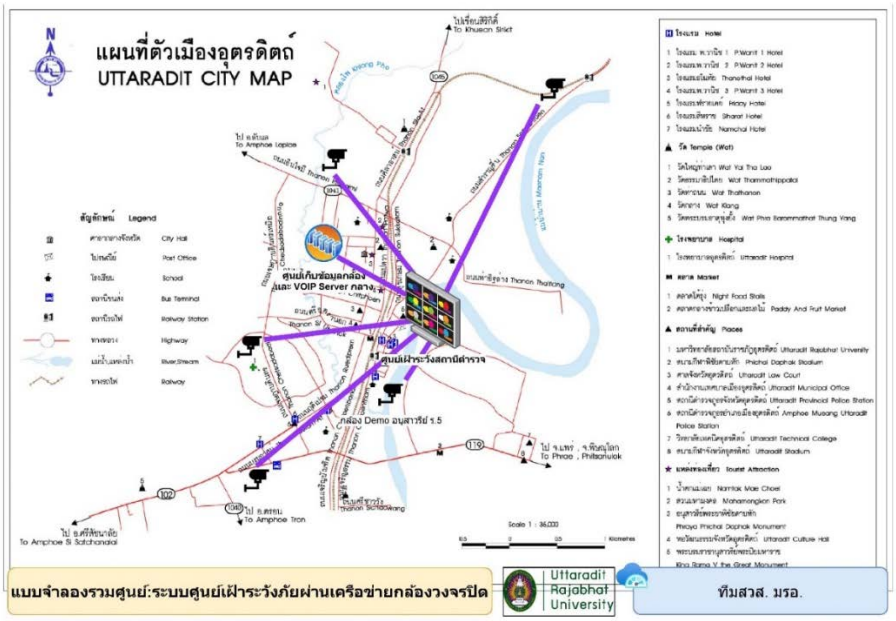


หน้าจอของโปรแกรม FreePBX VoIP Server

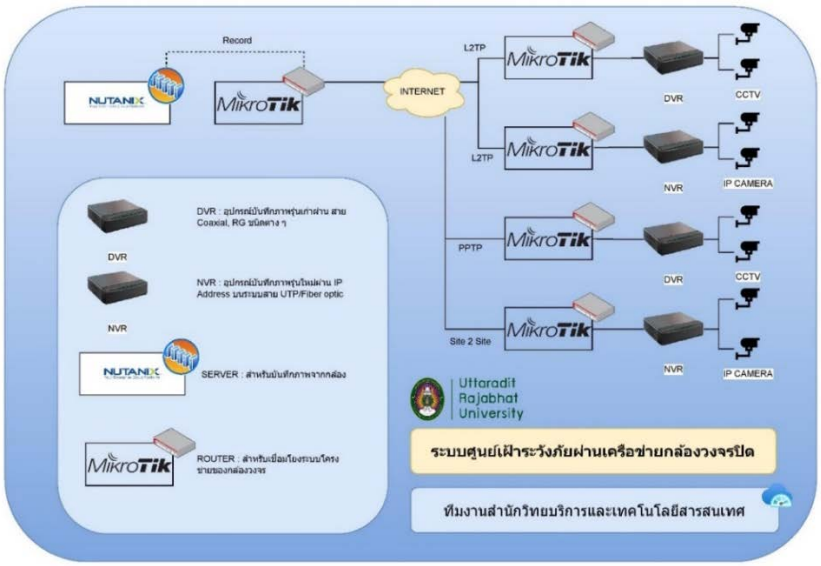
ภาพที่ 2 นำเสนอการทำงานของระบบด้วยหลักการทำงาน IP Phone ด้วยภาพแสดงหน้าจอของโปรแกรม Free PBX VoIP Server ที่ใช้รับส่งข้อมูลเสียงผ่านเครือข่าย IP Network

หน้าจอของโปรแกรมซอฟต์แวร์ระบบ SOS Emergency Call

ภาพที่ 3 นำเสนอการทำงานของระบบด้วยหลักการทำงาน IP Phone ด้วยภาพแสดงหน้าจอของโปรแกรมซอฟต์แวร์ระบบ SOS Emergency Call System ที่ใช้ในการจัดการระบบ



ภาพที่ 4 นำเสนอการทำงานของระบบด้วยหลักการ IP Camera ด้วยภาพแสดงแบบจำลองรวมศูนย์ของระบบศูนย์เฝ้าระวังภัยผ่านเครือข่ายกล้องวงจรปิด



ภาพที่ 5 นำเสนอการทำงานของระบบด้วยหลักการ IP Camera ด้วยภาพแสดงแบบจำลองระบบศูนย์เฝ้าระวังภัยผ่านเครือข่ายกล้องวงจรปิด

คุณสมบัติ และลักษณะเด่นของผลงานประดิษฐ์คิดค้น: ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน (SOS Emergency Call System)

1) ตัวโครงสร้างของรูปแบบโมเดลที่ได้ทำการประดิษฐ์ผลงานขึ้นเอง จึงทำให้ช่วยลดต้นทุนหรือประหยัดงบประมาณของหน่วยงานในการผลิตชิ้นงานโดยวิธีการจ้างเหมาบริการให้ภาคเอกชนดำเนินการ

2) ความเชื่อมั่นและประสิทธิภาพในการรักษาความลับของข้อมูล และความปลอดภัยสูงของระบบเครือข่าย โดยคณะการดำเนินงานได้เลือกใช้ช่องทางการเชื่อมต่อระหว่างระบบศูนย์เฝ้าระวังภัยผ่านเครือข่ายกล้องวงจรปิดกับตู้ระบบ SOS Emergency Call System ด้วยวิธีการ Site-to-Site VPN เพื่อการรับ-ส่งถ่ายข้อมูลภาพ เสียง และสัญญาณเตือนภัยในการสื่อสารระหว่างกันอย่างเป็นส่วนตัว (Private Network) และมีความปลอดภัยสูงจากการเข้ารหัสข้อมูล ร่วมกับได้กำหนดความปลอดภัยระบบข้อมูลสารสนเทศ โดยกำหนดให้มีการบริหารจัดการระบบข้อมูลที่มีคุณสมบัติตามหลักการ CIA ได้แก่

2.1) การรักษาความลับของข้อมูล (Confidentiality) โดยกำหนดให้บุคคลผู้มีสิทธิเท่านั้นถึงจะสามารถเข้าถึงในการเรียกดูข้อมูลได้ ร่วมกับการควบคุมการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นความลับ โดยระบบจะไม่เปิดเผยข้อมูลกับผู้ไม่มีสิทธิเข้าถึง

2.2) ความถูกต้องแท้จริงของข้อมูล (Integrity) โดยกำหนดระบบป้องกันให้มีความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล และวิธีการประมวลผลข้อมูล ร่วมกับการควบคุมความผิดพลาดของข้อมูลโดยกำหนดระบบไม่ให้ผู้ไม่มีสิทธิเข้ามาทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล

2.3) ความสามารถพร้อมใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง (Availability) โดยกำหนดให้บุคคลผู้มีสิทธิเท่านั้นในการเข้าถึงข้อมูลได้ทุกเมื่อที่ต้องการ ร่วมกับการควบคุมไม่ให้ระบบข้อมูลผิดพลาดโดยกำหนดระบบให้มีความสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและไม่ให้ผู้ไม่มีสิทธิเข้าถึงมาทำให้ระบบหยุดการทำงาน

3) การร่วมกำหนดนโยบายในการออกแบบพัฒนาและการปรับปรุงหรือแก้ไขระบบโดยรูปแบบการดำเนินงานความร่วมมือตามนโยบาย และพันธกิจขององค์กรร่วมกัน ดังนั้นจึงทำให้สามารถกำหนดนโยบายและออกแบบระบบร่วมกันได้อย่างเหมาะสม ทันเวลา และสอดคล้องกับบริบทของการปฏิบัติงาน ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบพัฒนาระบบ การทดสอบก่อนการใช้งานจริง และการประเมินผลหลังการติดตั้งระบบการใช้งานแล้ว

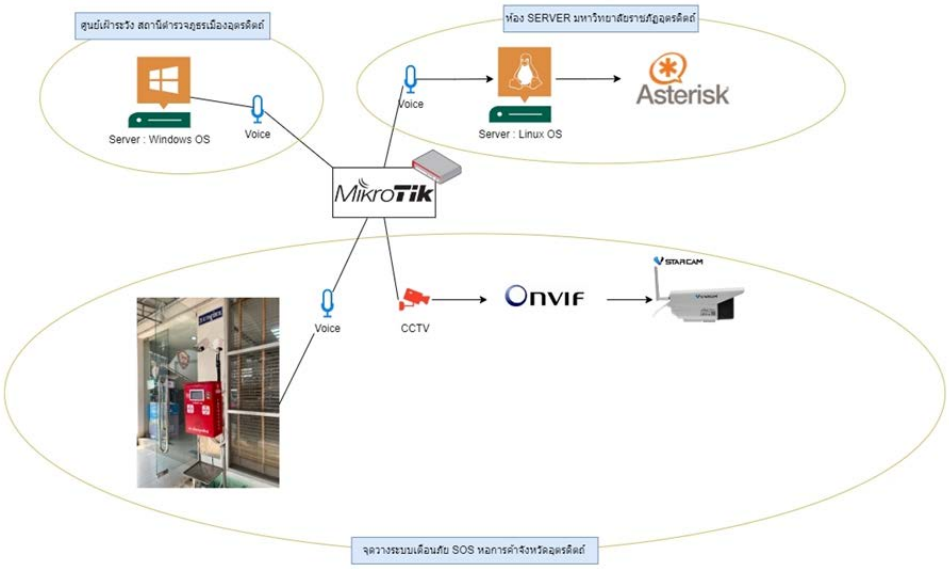
หลักการทำงาน: ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน (SOS Emergency Call System)

หลักการทำงานของระบบ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1) หลักการ IP Phone ด้วยเทคโนโลยี VoIP โดยนำมาใช้สำหรับติดต่อสื่อสารในการพูดคุยกันระหว่างประชาชนผู้แจ้งเหตุฉุกเฉิน และตำรวจผู้รับแจ้งเหตุ ร่วมกับการพัฒนาซอฟต์แวร์เขียนโปรแกรมในการจัดการระบบ SOS Emergency Call System

2) หลักการ IP Camera ติดตั้งอุปกรณ์บันทึกภาพพร้อมแสดงตำแหน่งแบบ Real Time โดยการทำงานผ่านระบบเครือข่าย Private Network ซึ่งใช้ MikroTik ทำหน้าที่ในการเชื่อมต่อโครงข่ายของ แต่ละจุดที่ติดตั้งตู้ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน (SOS Emergency Call System) เพื่อให้ระบบทำงานสื่อสารกันได้ภายใต้โครงข่าย Private Network ด้วยคุณสมบัติการทำงานของระบบที่สามารถดูภาพเหตุการณ์ ณ ปัจจุบันได้พร้อมกันจากภาพกล้องของจอ Monitor โดยประชาชนผู้แจ้งเหตุฉุกเฉินที่ต้องการความช่วยเหลือ สามารถขอความช่วยเหลือได้โดยกดเพียงปุ่มเดียว จากนั้นเจ้าหน้าที่ตำรวจของศูนย์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการ สถานีตำรวจภูธรเมืองอุตรดิตถ์ก็จะ

สามารถมองเห็นภาพ และสนทนาสอบถามข้อมูลผู้ขอความช่วยเหลือผ่านระบบ SOS Emergency Call System จากศูนย์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการไปยังสถานที่เกิดเหตุได้ ร่วมกับการออกแบบให้เมื่อทำการกดปุ่มเพื่อขอความช่วยเหลือแล้วจะมีไฟฉุกเฉินสว่างขึ้นรอบตู้ เพื่อเป็นจุดสังเกตสำหรับเจ้าหน้าที่ตำรวจผู้ที่จะเข้าทำการลงพื้นที่เพื่อให้ความช่วยเหลือแก่ประชาชนผู้แจ้งเหตุฉุกเฉิน



ภาพที่ 6 นำเสนอกระบวนการทำงานของแบบจำลองระบบศูนย์เฝ้าระวังภัยผ่านเครือข่ายกล้องวงจรปิดเชื่อมต่อกับตู้ระบบ SOS Emergency Call System

ขั้นตอนและกรรมวิธีที่ใช้: ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน (SOS Emergency Call System)

ขั้นตอนที่ 1 เริ่มต้นจากการออกแบบโครงข่ายทำ Server ของตู้สาขา IP PBX โดยเลือกใช้อุปกรณ์บอร์ด Raspberry Pi ทำหน้าที่เป็น IP PBX โดยทำการติดตั้ง Software Asterisk และ FreePBX จากนั้นทำการกำหนดหมายเลขโทรศัพท์ ของสถานีตำรวจกำหนดให้เป็นหมายเลข 191 แล้วต่อเนื่องด้วยทำการกำหนดหมายเลขโทรศัพท์ของตู้ระบบ SOS Emergency Call System ที่ได้ทำการติดตั้งในแต่ละจุดพื้นที่ โดยการกำหนดหมายเลขตู้สาขาให้เป็นหมายเลข 101, 102, 103 ตามลำดับ

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาซอฟต์แวร์เขียนโปรแกรมในการจัดการระบบ SOS Emergency Call System โดยทำการออกแบบพัฒนาซอฟต์แวร์เขียนโปรแกรมสำหรับทำหน้าที่ตามหลักการทำงาน IP Phone ด้วยเทคโนโลยี VoIP แล้วให้เริ่มกระทำการตามคำสั่งในโปรแกรมหรือการสั่งรันโปรแกรม (Run) ซอฟต์แวร์ที่ได้พัฒนาขึ้นนี้บนระบบปฏิบัติการ Windows

ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบและประดิษฐ์ตู้ระบบ SOS Emergency Call System โดยการคัดเลือกตู้พลาสติกกันน้ำมีหลังคา เนื่องจากมีความเหมาะสมสำหรับการใช้งานติดตั้งบอร์ดระบบ SOS Emergency Call System

แล้วทำการประกอบอุปกรณ์พร้อมระบบ ได้แก่ 1) กล้อง IP Camera 2) Alarm Siren & Speaker Siren 3) Speaker & Microphone 4) Emergency Switch & Touchscreen 5) Mini Micro Computer 6) MikroTik & บอร์ด Arduino

โดยคณะดำเนินงานได้ทำการออกแบบระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน (SOS Emergency Call System) โดยมีรูปแบบการใช้งาน จำนวน 3 รูปแบบดังนี้

ภาพที่ 7 นำเสนอรูปแบบโมเดลต้นแบบระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน: SOS Emergency Call System

ภาพที่ 8 นำเสนอรูปแบบต้นแบบโมเดลที่ 1 รูปแบบการใช้งานปุ่มกดเพื่อขอความช่วยเหลือ

ภาพที่ 9 นำเสนอรูปแบบต้นแบบโมเดลที่ 2 รูปแบบการใช้งานจอภาพทัชสกรีนปุ่มกดเพื่อขอความช่วยเหลือ

ภาพที่ 10 นำเสนอรูปแบบต้นแบบโมเดลที่ 3 รูปแบบการใช้งานหุ่นตำรวจจ่าเฉยพร้อมปุ่มกด เพื่อขอความช่วยเหลือ

การทดสอบประสิทธิภาพของระบบและการประเมินผลจากการนำไปใช้งาน

คณะการดำเนินงานได้ทำการเชื่อมต่อระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน (SOS Emergency Call System) ด้วยวิธีการ Site-to-Site VPN ในการรับ-ส่งถ่ายข้อมูลภาพ เสียง และสัญญาณเตือนภัยในการสื่อสารระหว่างกันอย่างเป็นส่วนตัว (Private network) โดยรูปแบบวิธีการนี้ร่วมกับการกำหนดให้มีการบริหารจัดการระบบข้อมูลที่มีคุณสมบัติตามหลักการ CIA ได้แก่ 1) การรักษาความลับของข้อมูล: Confidentiality 2) ความถูกต้องแท้จริงของข้อมูล: Integrity 3) ความสามารถพร้อมใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง: Availability ดังนั้นจึงทำให้ระบบมีความเชื่อมั่นและประสิทธิภาพในการรักษาความลับของข้อมูล และความปลอดภัยสูงของระบบเครือข่ายร่วมกับได้มีการร่วมกันกำหนดนโยบายในการออกแบบพัฒนา และการปรับปรุงหรือแก้ไขระบบโดยรูปแบบการดำเนินงานความร่วมมือตามนโยบาย และพันธกิจขององค์กรร่วมกัน ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบพัฒนาระบบ การทดสอบก่อนการใช้งานจริง และการประเมินผลหลังการติดตั้งระบบ

ภาพที่ 11 นำเสนอประมวลภาพการดำเนินงานความร่วมมือตามนโยบายและพันธกิจขององค์กรร่วมกันตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบพัฒนาระบบ การทดสอบก่อนการใช้งานจริง และการประเมินผลหลังการติดตั้งระบบ

การใช้ประโยชน์ของผลงาน: ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน (SOS Emergency Call System)

1) เป็นการดำเนินงานความร่วมมือระหว่าง สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์และศูนย์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการ (Command and Control Operation Center: CCOC) สถานีตำรวจภูธรเมืองอุตรดิตถ์ในการนำเอาเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาเป็นเครื่องมือในการดูแลชุมชนและสังคมภายใต้โครงการสมาร์ตเซฟตี้โซน 4.0 (Smart Safety Zone 4.0)

2) เพื่อทำการติดตั้งในเขตพื้นที่ชุมชนจังหวัดอุตรดิตถ์ โดยทำให้สามารถเข้ามาช่วยการทำงานในด้านการป้องกันปราบปรามอาชญากรรมที่จะทำให้พื้นที่ปลอดภัย ทั้งด้านความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินของประชาชนในเขตพื้นที่ชุมชนจังหวัดอุตรดิตถ์ ร่วมกับด้านความพึงพอใจ และความเชื่อมั่นของประชาชนที่มีต่อการปฏิบัติงานของสถานีตำรวจภูธรเมืองอุตรดิตถ์ ในการป้องกันอาชญากรรม ควบคุมดูแลพื้นที่เสี่ยงและแหล่ง มั่วสุมของวัยรุ่น และลดความหวาดกลัวอาชญากรรมของประชาชนในเขตพื้นที่ชุมชนจังหวัดอุตรดิตถ์

3) เป็นการขับเคลื่อนตามพันธกิจการดำเนินงานโดยมีเป้าหมายเพื่อการพัฒนารูปแบบวิธีการป้องกันอาชญากรรมเชิงรุก การสร้างพื้นที่ปลอดภัยจากอาชญากรรม และการจัดระบบการป้องกันอาชญากรรมใน

รูปแบบบูรณาการทุกภาคส่วน โดยใช้นวัตกรรม และยึดประชาชนเป็นศูนย์กลางตามแนวคิดเมืองอัจฉริยะ (Smart City) อันจะนำไปสู่ความปลอดภัยจากอาชญากรรมอย่างยั่งยืน

รายชื่อหน่วยงาน/บุคคล ที่นำผลงานประดิษฐ์คิดค้นไปใช้ประโยชน์

ศูนย์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการ (Command and Control Operation Center: CCOC) สถานีตำรวจภูธรเมืองอุตรดิตถ์

การเผยแพร่และการติดตั้งผลงานประดิษฐ์คิดค้น: ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน (SOS Emergency Call System)

1) เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร และความเคลื่อนไหวของการดำเนินงานด้วยรูปภาพ และวิดีโอบนสื่อสังคมออนไลน์ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ และศูนย์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการ (Command and Control Operation Center: CCOC) สถานีตำรวจภูธรเมืองอุตรดิตถ์

2) นำผลงานติดตั้งลงพื้นที่ชุมชนภายใต้เขตความรับผิดชอบของสถานีตำรวจภูธรเมืองอุตรดิตถ์ที่มีความเสี่ยงหรือพื้นที่เฝ้าระวังการก่อเหตุอาชญากรรม

แนวทางการพัฒนาต่อ: ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน (SOS Emergency Call System)

ขยายการดำเนินงานความร่วมมือกับหน่วยแพทย์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลอุตรดิตถ์ โดยกำหนดให้มีการเชื่อมต่อความช่วยเหลือในกรณีประชาชนผู้แจ้งเหตุฉุกเฉินทางการแพทย์ที่ต้องการเรียกรถพยาบาล (Ambulance) สำหรับการขนส่งผู้ป่วย ผู้บาดเจ็บ ผู้ประสบอุบัติเหตุที่ต้องการการรักษาพยาบาลฉุกเฉินไปยังสถานพยาบาลหรือโรงพยาบาล

สรุป

ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน: SOS Emergency Call System เป็นบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ และศูนย์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการ (CCOC) สถานีตำรวจภูธรเมืองอุตรดิตถ์ โดยเป็นผลงานต้นแบบแห่งแรกของการนำเอาเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาเป็นเครื่องมือในการดูแลชุมชน และสังคมตามนโยบายและพันธกิจขององค์กรร่วมกันเพื่อรักษาความปลอดภัยของชุมชนและสังคม และการเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นภายใต้โครงการสมาร์ตเซฟตี้โซน 4.0 (Smart Safety Zone 4.0) ของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ (สตช.) ที่ขับเคลื่อนตามยุทธศาสตร์ชาติโดยต้นแบบระบบที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นนี้มีหลักการทำงานสำคัญของระบบ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) หลักการ IP Phone ด้วยเทคโนโลยี VoIP หรือ Voice Over Internet Protocol เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารรับ-ส่งสัญญาณเสียงผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับใช้ในการติดต่อสื่อสารในการพูดคุยกันระหว่างประชาชนผู้แจ้งเหตุฉุกเฉิน และตำรวจผู้รับแจ้งเหตุ ร่วมกับการพัฒนาซอฟต์แวร์เขียนโปรแกรมในการจัดการระบบ 2) หลักการ IP Camera หรือ Internet Protocol Camera มีหลักการทำงานเหมือนกล้องวงจรปิด CCTV (Closed Circuit Television) โดยการติดตั้งอุปกรณ์บันทึกภาพพร้อมแสดงตำแหน่งแบบ Real Time ด้วยการทำงานผ่านระบบเครือข่าย Private Network ซึ่งใช้ MikroTik ทำหน้าที่ในการเชื่อมต่อโครงข่ายของแต่ละจุดที่ติดตั้งตู้ระบบร่วมกับการพัฒนาซอฟต์แวร์เขียนโปรแกรมในการจัดการระบบ

เอกสารอ้างอิง

กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์. (2564). *แผนปฏิบัติราชการรายปี พ.ศ.๒๕๖๔ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.* มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

กองแผนงานอาชญากรรม สำนักงานยุทธศาสตร์ตำรวจ. (ม.ป.ป.). *รายละเอียดขอบเขตของงานและคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of reference) จัดจ้างการพัฒนาระบบนำร่อง Smart safety zone เพื่อใช้ในการควบคุมอาชญากรรมในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ตามโครงการวิจัย "การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและขยายผลโครงการสมาร์ท เซฟตี้ โซน เพื่อความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน."* http://thaicrimes.org/pdf/pp_20230329_3.pdf

พีระศักดิ์ เลิศตระการนนท์, พนาไพร คุ้มสดวก, สุภาวดี พุฒิหน่อย, และสุจิตรพร เลอศิลป์. (2564). *รายงานฉบับสมบูรณ์การพัฒนาระบบและศักยภาพของอาสาฉุกเฉินชุมชนในเขตเมืองเพื่อการช่วยเหลือเบื้องต้นเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินในผู้สูงอายุ.* คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. https://thesecsi.net/SECSICMU/r_pdf/r16.pdf

ศุภกานต์ ไชยนวล. (2562). โครงการเสนอแนะ "การออกแบบระบบบริการและภาพลักษณ์ของศูนย์พึ่งได้และชันสูตร โรงพยาบาลตำรวจ (OSCC)" เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในให้การบริการ. *วารสารวิชาการ Veridian E –Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, 12*(1), 1296-1313. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/156203

สัณหกฤษณ์ บุญช่วย และสุมนทิพย์ จิตสว่าง. (2562). การศึกษาปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในโครงการป้องกันอาชญากรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตภาคกลาง. *วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 45*(1), 300-340. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/socku/article/view/208590

สำนักงานตำรวจแห่งชาติ. (2564). *Smart Safety Zone 4.0.* http://smartsafetyzone.police.go.th/

Buf, M., Manso, M., & Guerra, B. (2018). Smart device prototype for automated emergency calls using SIP and TTS to reach legacy emergency services. In E. Fleury, A. Ahrens, C. Benavente-Peces, & N. Cam-Winget (Eds.), *Proceedings of the 7th International Conference on Sensor Networks* (pp. 115-121). SciTePress. https://doi.org/10.5220/0006631401150121

Dutzler, G. (2021). IP emergency call conversions successful industrial roll-out. *Eurofunk News.* https://www.eurofunk.com/wp-content/uploads/eurofunk_NEWS_issue_05_EN-1.pdf

Mintz-Habib, M., Rawat, A., Schulzrinne, H., & Wu, X. (2005). A VoIP emergency services architecture and prototype. In S. R. Thuel, Yang Y. Y., & Park E. K. (Eds.), *Proceedings 14th International Conference on Computer Communications and Networks* (pp. 523-528). IEEE Xplore. https://doi.org/10.1109/ICCCN.2005.1523929

Omotosho, O. J., Okonji, C., Ogbonna, A. C., & Adesina, S. (2020). A prototype web-based emergency response system that incorporates the findings from the shortest route techniques for path optimization. *International Journal of Innovative Research in Computer Science & Technology, 8*(2), 29-36. https://doi.org/10.21276/ijircst.2020.8.2.4

Paredes, H., Fonseca, B., Cabo, M., Pereira, T., & Fernandes, F. (2014). SOSPhone: A mobile application for emergency calls. *Universal Access in the Information Society, 13*(3), 277-290. https://doi.org/10.1007/s10209-013-0318-z

ระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศ บริบทของการศึกษาในช่วงหลีกเลี่ยงโรคระบาด

Examinations for Independent Study Project Subjects a Context of Education During Avoiding Outbreak

ทัศนีย์ ทรัพย์ประมวล*

Tussanee Supramual*

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

Major of Computer and Information Technology,

Faculty of Science and Technology, Nakhon Sawan Rajabhat University

e-mail: supasoon_60000@hotmail.com

Received: November 9, 2022; Revised: January 9, 2022; Accepted: January 13, 2023

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดสอบโครงงานการศึกษาเอกเทศบนหลักการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ผู้วิจัยตกผลึกความรู้และประสบการณ์จากการปฏิบัติงานนี้เป็นระยะเวลาสิบห้าปี รวมถึงการรับฟังข้อคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้เชี่ยวชาญอีกทางหนึ่งด้วย โดยการพัฒนาซอฟต์แวร์ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันตามขั้นตอนของวอเตอร์ฟอลล์โมเดล ซึ่งใช้ภาษา PHP เป็นภาษาหลักและใช้ MySQL เป็นระบบฐานข้อมูล จากนั้นผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ในกระบวนงานการจัดสอบโครงงานการศึกษาเอกเทศแบบออนไลน์ ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในภาวะการหลีกเลี่ยงโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ผู้วิจัยดำเนินการประเมินทั้งในรูปแบบเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยเวลาการทำงานที่ลดลงไปของแบบกึ่งออนไลน์เมื่อเปรียบเทียบกับแบบปกติ คิดเป็นร้อยละ 37.50 เวลาการทำงานที่ลดลงไปของแบบออนไลน์เมื่อเปรียบเทียบกับแบบปกติ คิดเป็นร้อยละ 75.00 และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ที่ 4.30 จากผลลัพธ์ดังกล่าวส่งผลให้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ และในสถานการณ์การหลีกเลี่ยงโรคระบาดได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ: งานประจำสู่งานวิจัย ระบบสารสนเทศ การหลีกเลี่ยงโรคระบาด

Abstract

The goal of this project is to create an information system using a software engineering technique. The author crystallized from over 15 years of professional experience, listening to other experts and stakeholders, which influenced professors, staff, and students for web application software development. PHP is used as a programming language, and MySQL is used as a database. The fully online operation would then be used to avoid the COVID-19 epidemic. We took measurements using both quantitative and qualitative methods. The reduction in working hours for semi-online models was 37.50%, the reduction in working hours for online

models was 75%, and the average level of satisfaction was 4.30. As a result, the built information system can be used to handle routine teaching and learning as well as disease outbreaks.

Keywords: Routine to Research, Information System, Avoiding Outbreak

บทนำ

หนึ่งในปัญหาสำคัญตามภารกิจของพนักงานสายสนับสนุนที่ผู้วิจัยรับผิดชอบ คือ การจัดสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศ รายวิชาดังกล่าวสามารถเทียบเคียงได้กับวิชาโครงงาน หรือวิชาวิธีการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยอื่น ซึ่งเป็นกระบวนการที่นักศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทุกคนต้องจัดทำโครงงานตามหลักสูตรที่ศึกษา และติดต่อกับสาขาวิชาฯ เพื่อกำหนดกรรมการสอบโครงงาน และจัดการสอบในชั้นปีที่สี่ เพื่อให้ครบถ้วนตามเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา ซึ่งที่ผ่านมาผู้วิจัยพบปัญหาในส่วนของการดำเนินการจัดสอบที่มีขั้นตอนปลีกย่อยและต้องติดต่อประสานงานหลายฝ่าย ประกอบด้วย กรรมการสอบ นักศึกษา เจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ และแม่บ้านผู้ดูแลห้องสอบ และมีขั้นตอนที่หลากหลาย ทำให้สิ้นเปลืองเวลาในการดำเนินการในภาพรวมมาก นอกจากนี้เมื่อเกิดข้อจำกัดในการดำเนินงานในช่วงสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ที่จำเป็นต้องรักษาระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) เพื่อควบคุมการแพร่ระบาดเพิ่มเติม ทำให้บุคลากรแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้องไม่สามารถพบปะกันเพื่อปฏิบัติงานได้ตามรูปแบบปกติ (ยง ภู่วรวรรณ, 2563) จากปัญหาและสภาพแวดล้อมดังกล่าวผู้วิจัยมีแนวคิดในการศึกษาและพัฒนางานวิจัยในรูปแบบงานประจำสู่งานวิจัย โดยใช้กระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยใช้วอเตอร์ฟอลล์โมเดล (Waterfall Model) (Pressman & Maxim, 2019) สำหรับการพัฒนาระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศ โดยเน้นการนำไปปฏิบัติงานจริงโดยเฉพาะบริบทของการปฏิบัติงานในช่วงหลีกเลี่ยงโรคระบาด โดยบทความนี้จะประกอบด้วย การทบทวนวรรณกรรม วัตถุประสงค์ของการวิจัย กรอบแนวคิดการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย และอภิปรายผลการวิจัย เพื่อให้ระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศนั้นสามารถนำมาใช้งานในช่วงหลีกเลี่ยงโรคระบาดได้อย่างเหมาะสม

การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้มุ่งเน้นศึกษาทฤษฎีและหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ โดยนำมาใช้ในการดำเนินงานผ่านโปรแกรมประยุกต์เพื่อทดแทนการดำเนินงานตามรูปแบบปกติ โดยมีการปรับเปลี่ยนบางขั้นตอนให้เหมาะสมและสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่ใช้ เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน เช่น ในการพัฒนาระบบการวิเคราะห์และการสร้างคลังข้อสอบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับมหาวิทยาลัยเอกชน ในงานวิจัยของ กิตติมา เจริญหิรัญ (2550) พบว่าระบบดังกล่าวมีคุณภาพเหมาะสมในการใช้งานและช่วยเอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพข้อสอบอย่างเป็นระบบ เพื่อให้สามารถจัดการศึกษาได้ดียิ่งขึ้น ต่อมา หทัยชนก แจ่มถิ่น และอนิรุทธ์ สติมั่น (2558) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร และพบว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยภาษา PHP และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL มีความเหมาะสมในการพัฒนาระบบสารสนเทศมากที่สุด สำหรับ

การศึกษาระบบสารสนเทศเกี่ยวกับการศึกษานั้น จากนั้นในงานวิจัยของ สกาวรัตน์ จงพัฒนากร และคณะ (2558) ได้พัฒนาตัวแบบระบบการติดตามโครงงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และทำการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งพบว่า มีระดับการยอมรับมากที่สุดเกี่ยวกับความตรงตามเนื้อหาของตัวแบบของระบบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พระครูใบฎีกาศรีธนญชัย ธนญฺชยเมธี (สูกรรัตนวงศ์) (2561) ที่ได้ศึกษาพัฒนาระบบทดสอบออนไลน์เพื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยในการดำเนินการจัดสอบ รายงานผลการสอบ และการแสดงผลที่เหมาะสมผ่านระบบที่พัฒนาขึ้น โดยระบบทดสอบออนไลน์ดังกล่าวสามารถใช้งานทดแทนการสอบเดิมได้จริง และมีระดับความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับดี และงานวิจัยของ ชัชวาล ขันติคเชนชาติ และพรกรัณย์ สมขาว (2563) ที่ได้พัฒนาระบบสารสนเทศผู้ใช้บริการศูนย์บริการทางแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก ที่สามารถบันทึกและจัดการข้อมูลการเข้ารับบริการของผู้ป่วยแต่ละบริการในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งกระบวนการทำงานนั้นมีลักษณะใกล้เคียงกับกระบวนการขอสอบโครงงานการศึกษาเอกเทศในงานวิจัยนี้ โดยผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบแสดงให้เห็นว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นดังกล่าวสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของประสิทธิภาพและความสะดวกในการใช้งาน รวมถึงการบันทึกข้อมูลและเรียกดูข้อมูลที่ต้องการ การนำระบบสารสนเทศมาใช้ยังช่วยในการจัดการข้อมูลโครงงานของนักศึกษาให้มีการจัดเก็บที่เป็นระบบ มีความปลอดภัย สะดวกในการสืบค้นและสามารถเรียกดูข้อมูลที่จัดเก็บไว้ได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับจัดการข้อมูลงานวิจัยของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย ในงานวิจัยของ เมทิกา พ่วงแสง และวิสุตา วรรณห้วย (2562) นอกจากนี้การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ในการวางแผนปฏิบัติการของผู้บริหารหน่วยงานราชการ ในงานวิจัยของ ทิพวัลย์ แสนคำ และคณะ (2562) ยังแสดงให้เห็นว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถประมวลผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว เป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงานต่อผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้อง และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้เป็นอย่างดี

จากการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยพบว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศเหล่านี้มีหลักการสำคัญในการมุ่งเน้นความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน สามารถทดแทนกระบวนการเดิมที่มีอยู่แล้วได้อย่างเหมาะสมสำหรับผู้ใช้แต่ละแบบ นอกจากนี้การออกแบบระบบสารสนเทศยังต้องคำนึงถึงบริบทของแต่ละงานที่แตกต่างกันตามลักษณะการดำเนินงานในแต่ละองค์กรอีกด้วย ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำแนวคิดและแรงบันดาลใจที่ได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบให้มีความเหมาะสมกับบริบทในองค์กรของตนเอง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดสอบโครงงานการศึกษาเอกเทศ
2. เพื่อประเมินระบบการสอบโครงงานการศึกษาเอกเทศเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

กรอบแนวคิดการวิจัย

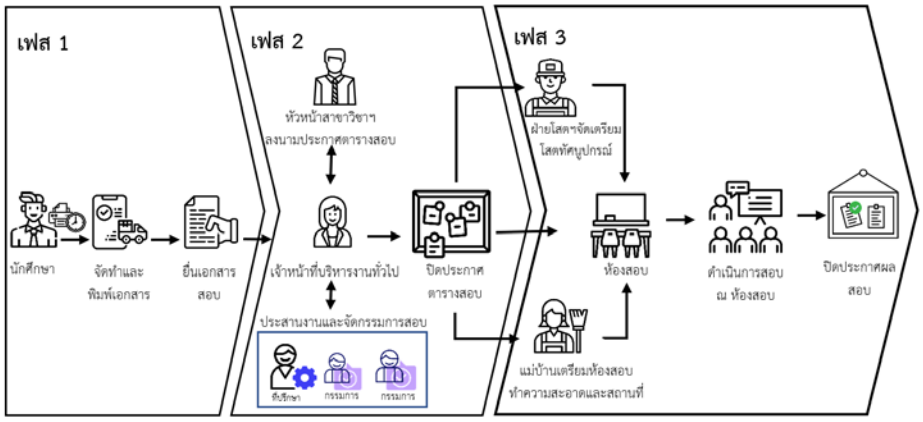
ดำเนินการตามหลักการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยเริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์จุดอ่อนและจุดแข็งของกระบวนงานเดิม จากนั้นนำมาสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดการวิจัยแบบออนไลน์ และเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นถึงข้อแตกต่างที่ได้รับการพัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยจึงได้เปรียบเทียบกระบวนการทั้งสามแบบ ประกอบด้วย 1. แบบปกติ 2. แบบกึ่งออนไลน์ 3. แบบออนไลน์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

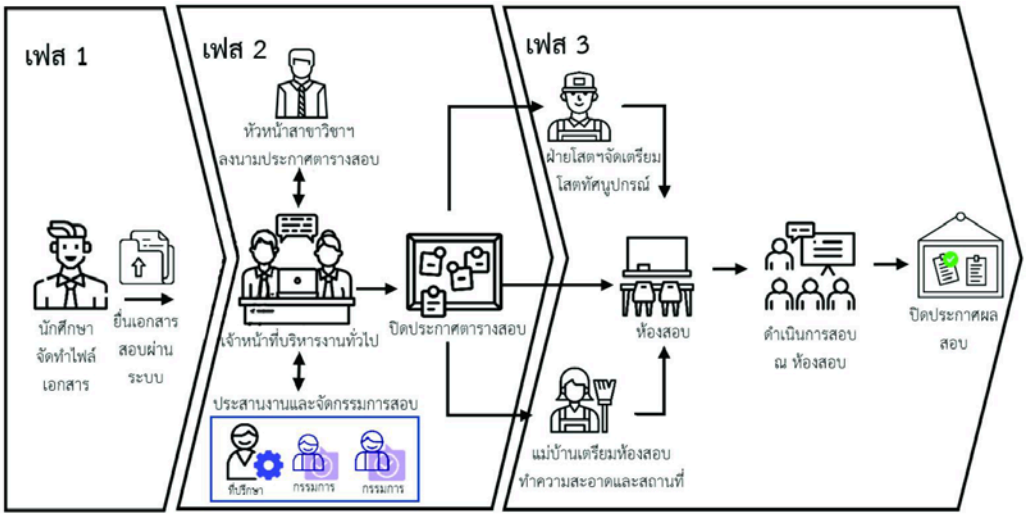
1. แบบปกติ นักศึกษาจัดทำไฟล์เอกสารและพิมพ์โครงงานฉบับสมบูรณ์ นำส่งเอกสารทั้งหมดที่ต้องใช้ในการยื่นสอบ ประกอบด้วย แบบฟอร์มขอสอบซึ่งต้องลงนามจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุญาตสอบ และเล่มโครงงานฉบับสมบูรณ์ที่เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป จากนั้นเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปจะติดต่อประสานวันและเวลาว่างของอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการอีกสองท่าน ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ สื่อสังคมออนไลน์ เป็นต้น ลำดับต่อไปรอการยืนยันจากคณะกรรมการทั้งสามท่าน จากนั้นหัวหน้าสาขาคอมพิวเตอร์ฯ ลงนามประกาศตารางสอบ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปปิดประกาศตารางสอบ แจ้งเจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตฯ จัดเตรียมโสตทัศนูปกรณ์ และแม่บ้านเตรียมความพร้อมห้องสอบและสถานที่สอบ เมื่อถึงวันและเวลาที่ประกาศสอบให้นักศึกษาดำเนินการสอบ ณ ห้องสอบ โดยคณะกรรมการจะส่งผลการสอบมายังเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปเพื่อปิดประกาศผลสอบ

2. แบบกึ่งออนไลน์ นักศึกษาจัดทำไฟล์เอกสารและส่งเข้าระบบ จากนั้นเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปติดต่อประสานงานวันและเวลาว่างของอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการอีกสองท่าน ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ สื่อสังคมออนไลน์ เป็นต้น ลำดับต่อไปรอการยืนยันจากคณะกรรมการทั้งสามท่าน จากนั้นหัวหน้าสาขาวิชาฯ ลงนามประกาศตารางสอบ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปปิดประกาศตารางสอบ แจ้งเจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตฯ จัดเตรียมโสตทัศนูปกรณ์ และแม่บ้านเตรียมความพร้อมห้องสอบและสถานที่สอบ เมื่อถึงวันและเวลาที่ประกาศสอบให้นักศึกษาดำเนินการสอบ ณ ห้องสอบ โดยคณะกรรมการจะส่งผลการสอบมายังเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปเพื่อปิดประกาศผลสอบ

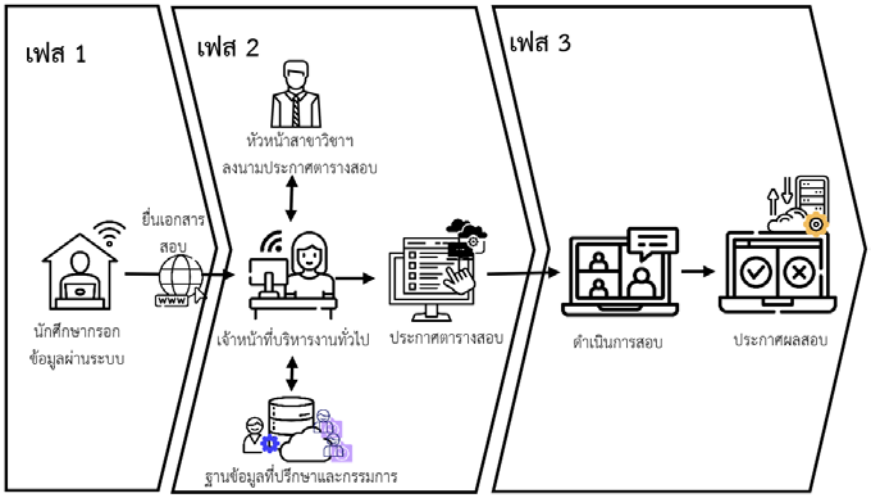
3. แบบออนไลน์ นักศึกษายื่นเอกสารสอบโดยกรอกข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ จากนั้นเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปตรวจสอบวันและเวลาว่างของอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการอีกสองท่านผ่านระบบฐานข้อมูลแบบออนไลน์ ลำดับต่อไปรอการยืนยันจากคณะกรรมการทั้งสองท่าน จากนั้นหัวหน้าสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ฯ ลงนามประกาศตารางสอบผ่านระบบออนไลน์ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปประกาศตารางสอบและให้นักศึกษาดำเนินการสอบตามวันและเวลาตามที่ประกาศ แสดงดังภาพที่ 1-3



ภาพที่ 1 กระบวนการจัดสอบแบบปกติ



ภาพที่ 2 กระบวนการจัดสอบแบบกึ่งออนไลน์



ภาพที่ 3 กระบวนการจัดสอบแบบออนไลน์

จากภาพกระบวนการทำงานทั้ง 3 แบบ กระบวนการจัดสอบแบบออนไลน์จะเป็นใจความสำคัญของงานวิจัยนี้ โดยมีรายละเอียดการพัฒนากระบวนการดังกล่าวในหัวข้อถัดไป

วิธีดำเนินการวิจัย

ระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศ บริบทของการศึกษาในช่วงหลีกเลี่ยงโรคระบาด มีขั้นตอนวิธีการวิจัย ประกอบด้วย

1. ขอบเขตการวิจัย

1.1 ขอบเขตด้านข้อมูล นำข้อมูลการจัดสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศของสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ย้อนหลังห้าปี ในช่วงปีการศึกษา 2560–2564 และจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์กระบวนการ และพัฒนาระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศ

1.2 ขอบเขตด้านเครื่องมือ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบประกอบด้วย

1.2.1 ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10

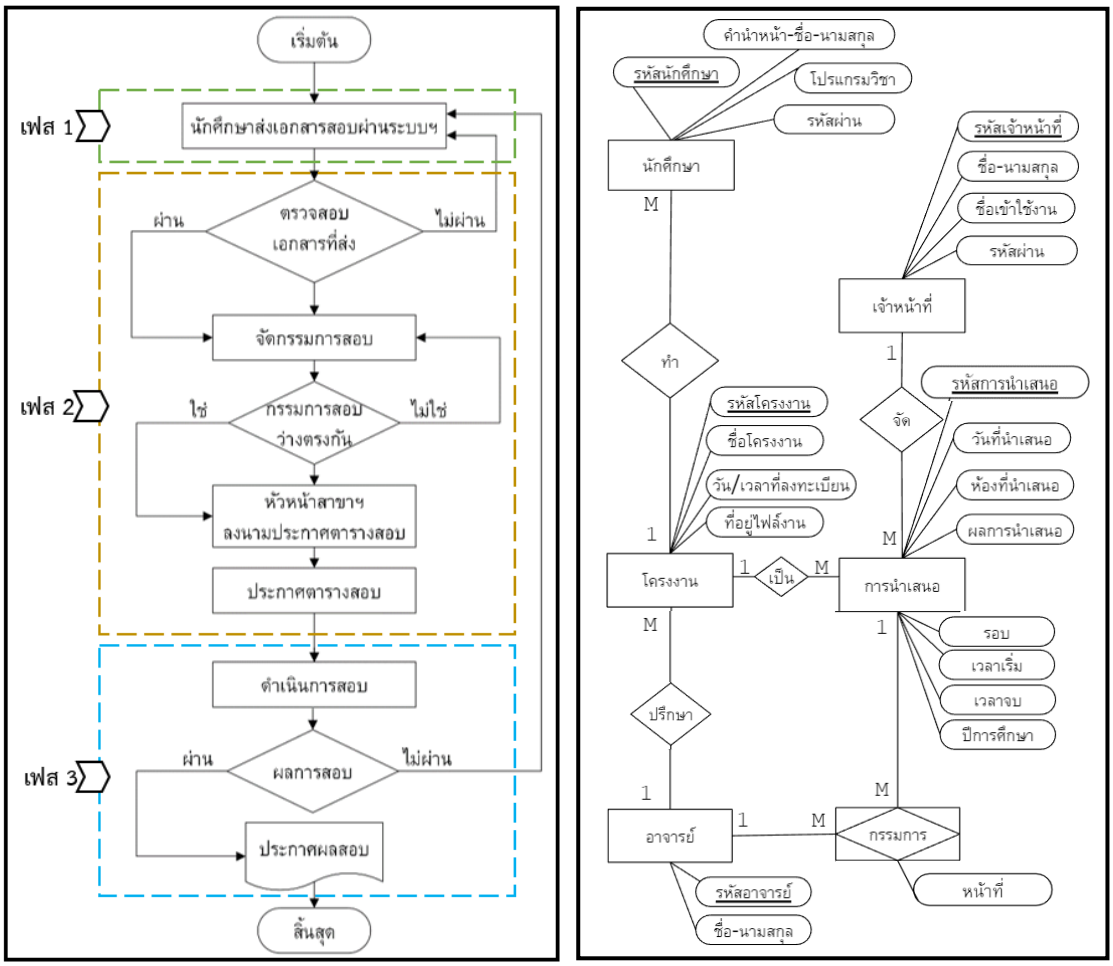
1.2.2 พัฒนาต้นแบบด้วยกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยใช้วอเตอร์ฟอลล์โมเดล

1.2.2 การพัฒนาระบบให้สามารถรองรับการทำงานออนไลน์ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน และรองรับการแสดงผลแบบ Responsive Design ที่ปรับเหมาะตามขนาดหน้าจอด้วยภาษา PHP, HTML, CSS และ JavaScript

1.2.3 สร้างระบบจัดการฐานข้อมูลโดยใช้ MySQL

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง งานวิจัยนี้ได้กำหนดประชากรได้แก่ นักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ และกลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักศึกษาที่เรียนรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศของสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งเป็นสามสาขาวิชา คือ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และสาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ปีการศึกษา 2563-2564 จำนวนทั้งสิ้น 209 คน

3. การออกแบบกระบวนการจัดสอบโครงงานการศึกษาเอกเทศ กระบวนการออกแบบในงานวิจัยฉบับนี้แสดงให้เห็นภาพรวมด้วยผังงานกระบวนการ และแบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการจัดสอบแบบออนไลน์ แสดงดังภาพที่ 4 ซึ่งเป็นรากฐานของการพัฒนาระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศ บริบทของการศึกษาในช่วงหลีกเลี่ยงโรคระบาด



(ก) ผังงานกระบวนการ (Process Flowchart)

(ข) แบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี (E-R Diagram)

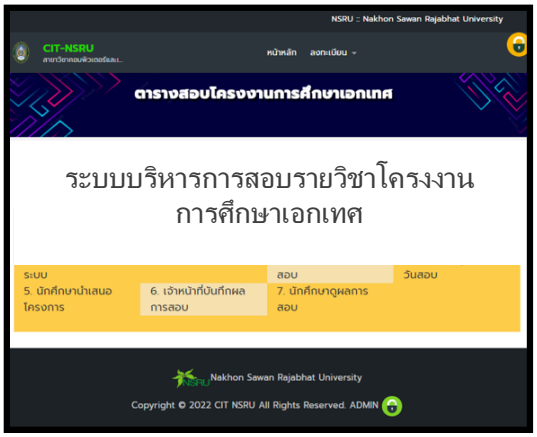
ภาพที่ 4 กระบวนการของระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศ
(ก) ผังงานกระบวนการ (Process Flowchart) (ข) แบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี (E-R Diagram)

จากภาพที่ 4 กระบวนการของระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศ ผู้วิจัยนำผลจากกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยใช้วอเตอร์ฟอลล์โมเดล ซึ่งผังงานกระบวนการและแบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตีดังกล่าว ถูกนำไปพัฒนาเป็นซอฟต์แวร์ระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศ บริบทของการศึกษาในช่วงหลีกเลี่ยงโรคระบาด รายละเอียดดังหัวข้อที่ 4

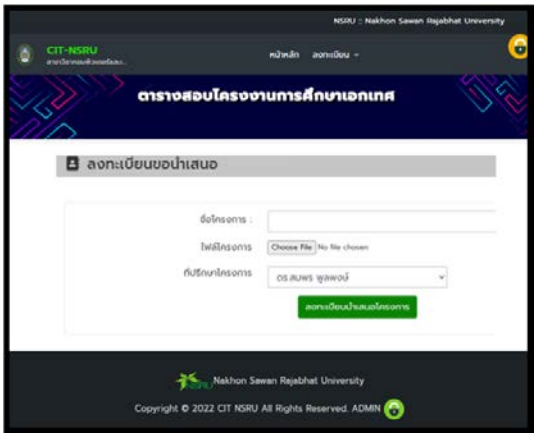
4. แนวทางการพัฒนาระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศ

ผู้วิจัยพัฒนาระบบระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศ เพื่อใช้สำหรับออนไลน์ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ของผู้ดูแลระบบ มีความสามารถในการทำงาน 4 ฟังก์ชัน ประกอบด้วย จัดตารางสอบโครงงาน จัดการรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา จัดการผลการนำเสนอ

และค้นหาผู้ยื่นสอบโครงงาน ส่วนของผู้ใช้งาน มีความสามารถในการทำงาน 3 ฟังก์ชัน ประกอบด้วยลงทะเบียนขอใช้ระบบ เข้าสู่ระบบ และลงทะเบียนขอนำเสนอโครงงาน โดยนักศึกษาที่ต้องการขอสอบต้องเข้าสู่ระบบโดยใช้ระบบยืนยันตัวตนของมหาวิทยาลัยฯ และสร้างการลงทะเบียนเพื่อนำเสนอโครงงาน



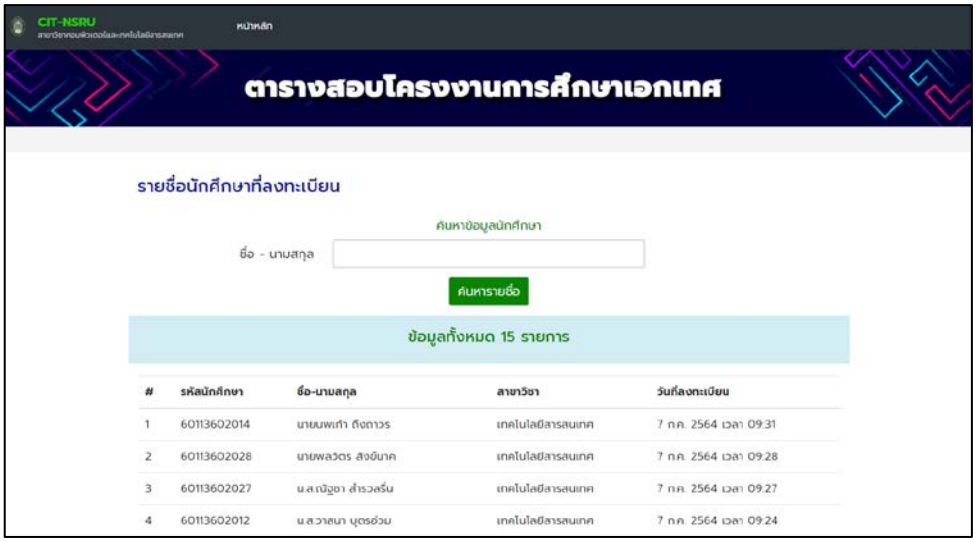
(ก) หน้าจอแสดงขั้นตอนการใช้งานระบบสำหรับนักศึกษา



(ข) หน้าจอแสดงการลงทะเบียนขอนำเสนอสำหรับนักศึกษา

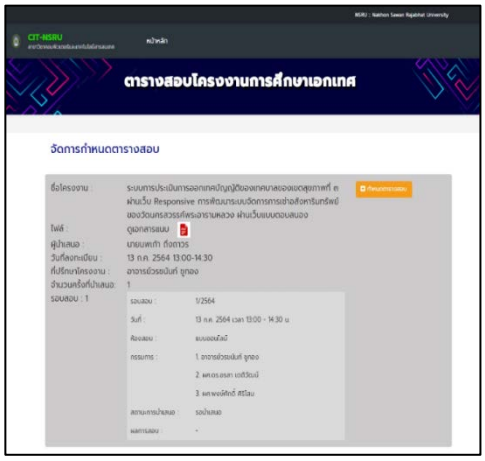
ภาพที่ 5 ตัวอย่างแสดงขั้นตอนการขอสอบโครงงานการศึกษาเอกเทศ สำหรับนักศึกษา
(ก) หน้าจอแสดงขั้นตอนการใช้งานระบบ (ข) หน้าจอแสดงการลงทะเบียนขอนำเสนอโครงงาน

จากภาพที่ 5 เป็นกระบวนการทำงานในส่วนของผู้ใช้งาน เมื่อเข้ามาสู่ระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศจะแสดงขั้นตอนการใช้งาน ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน แต่ในส่วนของผู้ใช้งานจะเข้าใช้งานเพียง 4 ขั้นตอน คือ ลงทะเบียนใช้งานระบบ ลงทะเบียนโครงงาน ดูประกาศวันสอบ และดูผลการสอบ เมื่อนักศึกษาต้องการขอสอบวิชาโครงงานศึกษาเอกเทศต้องดำเนินการลงทะเบียนใช้งานระบบ จากนั้นนำชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านเข้ามาลงลงทะเบียนโครงงานเพื่อขอนำเสนอ โดยระบุชื่อโครงงาน ไฟล์แบบฟอร์มขอสอบซึ่งต้องลงนามจากอาจารย์ที่ปรึกษา และไฟล์เล่มโครงงานฉบับสมบูรณ์ หลังจากระบุรายละเอียดครบถ้วนแล้วให้กดปุ่ม “ลงทะเบียนนำเสนอโครงงาน” เพื่อยืนยันในส่วนของกระบวนการลงทะเบียนโครงงาน



(ก) หน้าจอแสดงรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียน

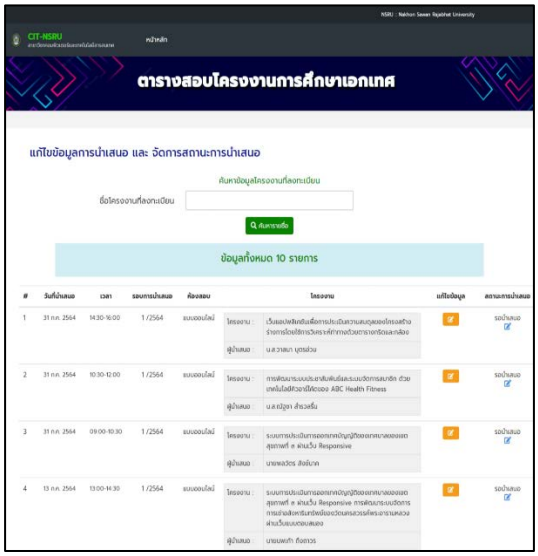
(ข) หน้าจอกำหนดกรรมการและเวลาสอบ



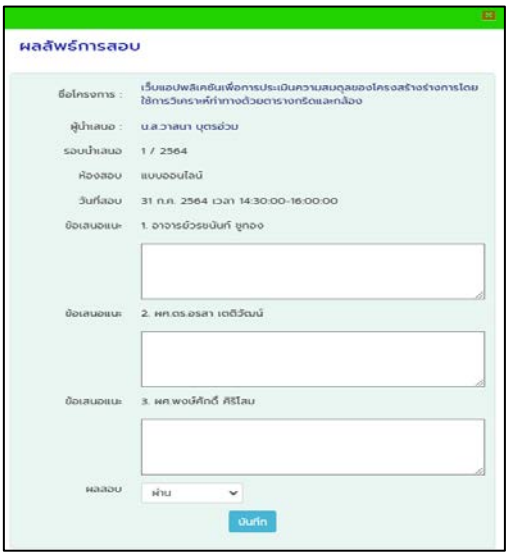
(ค) หน้าจอผลการจัดกรรมการและเวลาสอบ

ภาพที่ 6 ตัวอย่างแสดงขั้นตอนการจัดตารางสอบ สำหรับผู้ดูแลระบบ (ก) หน้าจอแสดงรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียน (ข) หน้าจอกำหนดกรรมการและเวลาสอบ (ค) หน้าจอผลการจัดกรรมการและเวลาสอบ

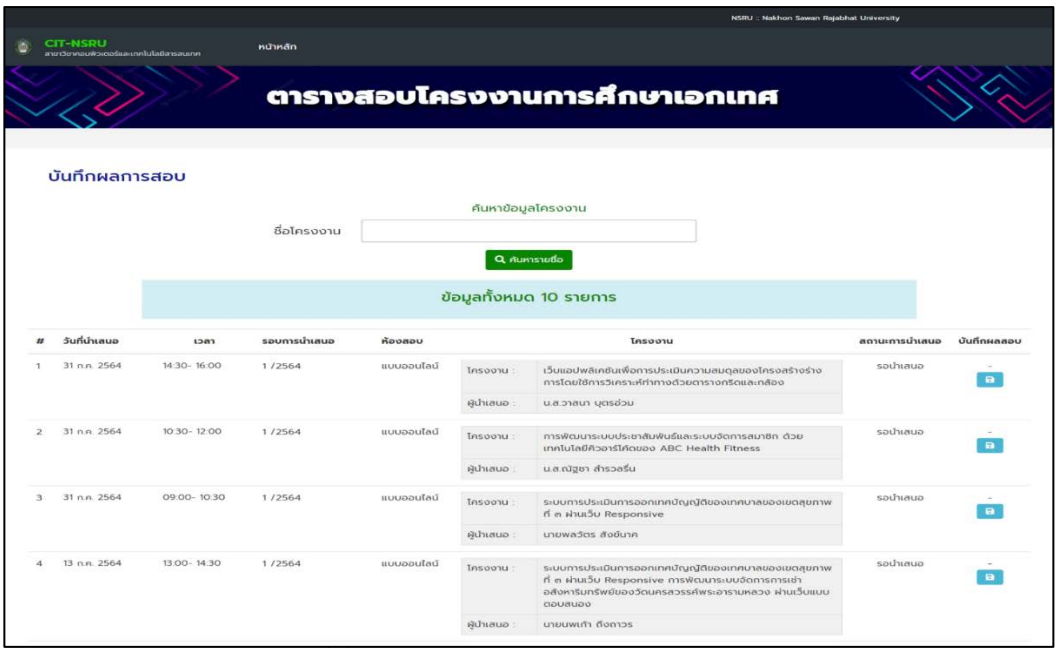
จากภาพที่ 6 เป็นกระบวนการทำงานในส่วนของผู้ดูแลระบบ (เจ้าหน้าที่บริการงานทั่วไป) หลังจากที่นักศึกษาลงทะเบียนโครงงานเพื่อขอสอบเรียบร้อยแล้ว ผู้ดูแลระบบจะสามารถจัดการการลงทะเบียนสอบของนักศึกษาได้ โดยเลือกรหัสนักศึกษา หรือชื่อสกุลของนักศึกษา เพื่อเข้ามากำหนดกรรมการสอบ 3 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษา และกรรมการจากอาจารย์ภายในสาขาวิชาฯ สองท่าน ปีการศึกษา ห้องสอบ วันและเวลาในการสอบ หลังจากบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วจะรวบรวมข้อมูลนักศึกษาที่ขอสอบในรอบการสอบนั้นเสนอให้หัวหน้าสาขาวิชาฯ ลงนามและประกาศตารางสอบให้นักศึกษาทราบเป็นลำดับต่อไป



(ก) หน้าจอแสดงการจัดการสถานะการนำเสนอ



(ข) หน้าจอบันทึกผลลัพธ์การสอบ



(ค) หน้าจอแสดงรายการบันทึกผลการสอบ

ภาพที่ 7 ตัวอย่างแสดงขั้นตอนสถานะและบันทึกผลการสอบ สำหรับผู้ดูแลระบบ (ก) หน้าจอแสดงการจัดการสถานะการนำเสนอ (ข) หน้าจอบันทึกผลลัพธ์การสอบ (ค) หน้าจอแสดงรายการบันทึกผลการสอบ

จากภาพที่ 7 หลังจากที่เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปนำประกาศตารางสอบเข้าจัดเก็บในระบบ จะแสดงข้อมูลรายการของนักศึกษาที่ได้สอบในครั้งนี้ โดยสถานะที่แสดงท้ายรายการของนักศึกษาแต่ละคน

คือ รอนำเสนอ เมื่อถึงกำหนดการสอบนักศึกษานำเสนอโครงงานฯ เรียบร้อย เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปจะได้รับผลการสอบจากกรรมการทั้งสามท่าน และนำมาบันทึกข้อมูลผลลัพธ์การสอบของนักศึกษาแต่ละคน โดยระบุผลการสอบ (ผ่าน/ไม่ผ่าน) และบันทึกรายละเอียดข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากกรรมการสอบ จากนั้นนักศึกษาสามารถเข้าระบบดูผลการสอบ ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะที่ได้รับ

5. รูปแบบการวัดและประเมินผล

5.1 การคำนวณระยะเวลาที่ใช้ในการจัดสอบโครงงานการศึกษาเอกเทศ

ส่วนที่ 1 เป็นการคำนวณเวลารวมทั้งหมดที่ใช้ในการจัดสอบโครงงานฯ ต่อหนึ่งครั้ง ของนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และสาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศ ในปีการศึกษา 2560–2564 ดังแสดงในสมการที่ 1

$$T_{exm} = N_{reg} * (st_1+st_2+st_3+st_{4...}) \quad (1)$$

โดย T_{exm} คือ เวลารวมทั้งหมดที่ใช้ในการจัดสอบโครงงานการศึกษาเอกเทศ ต่อหนึ่งครั้ง (วัน)

N_{reg} คือ จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศ ในปีการศึกษา 2560 ถึง 2564 (คน)

$st_1+st_2+st_3+st_{4...}$ คือ ระยะเวลาทั้งหมดทุกขั้นตอนที่ใช้ในการจัดสอบโครงงานการศึกษาเอกเทศ (วัน)

ส่วนที่ 2 เป็นการคำนวณเวลาการจัดสอบโครงงาน ของนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และสาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศ ในปีการศึกษา 2560-2564 โดยแบ่งการคำนวณออกเป็นสองวิธี คือ 1. การคำนวณร้อยละของเวลาการทำงานที่ลดลงในรูปแบบกึ่งออนไลน์หรือแบบออนไลน์ เมื่อเทียบกับรูปแบบปกติ และ 2. การคำนวณร้อยละของเวลาการทำงานในรูปแบบกึ่งออนไลน์หรือแบบออนไลน์ เมื่อเทียบกับรูปแบบปกติ ดังแสดงในสมการที่ 2 และสมการที่ 3

วิธีที่ 1 การคำนวณร้อยละของเวลาการทำงานที่ลดลงในรูปแบบกึ่งออนไลน์หรือแบบออนไลน์ เมื่อเทียบกับแบบปกติ

$$T_{wkrt} = [(T_{wkt} - (T_{wkt} - T_{wkn}))/ T_{wkt}]*100 \quad (2)$$

โดย T_{wkrt} คือ เวลาการทำงานที่ลดลง (ร้อยละ)

T_{wkt} คือ เวลาที่ใช้ในการทำงานแบบเดิม (วัน)

T_{wkn} คือ เวลาที่ใช้ในการทำงานแบบกึ่งออนไลน์หรือแบบออนไลน์ (วัน)

วิธีที่ 2 การคำนวณร้อยละของเวลาการทำงานในรูปแบบกึ่งออนไลน์หรือแบบออนไลน์เมื่อเทียบกับแบบปกติ

$$T_{wkr} = [(T_{wkt} - T_{wkn})/ T_{wkt}]*100 \quad (3)$$

โดย T_{wkr} คือ เวลาการทำงาน (ร้อยละ)

T_{wkt} คือ เวลาที่ใช้ในการทำงานแบบเดิม (วัน)

T_{wkn} คือ เวลาที่ใช้ในการทำงานแบบกึ่งออนไลน์หรือแบบออนไลน์ (วัน)

5.2 การประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

ประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบด้วยแบบสอบถามแบบมาตรส่วนประมาณค่า โดยเก็บข้อมูลจากนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ หลังจากดำเนินการสอบเสร็จสิ้นในปีการศึกษา 2563-2564 เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสุ่มของเครซี่ และมอร์แกน โดยมีระดับความเชื่อมั่น 95% จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 132 คน จากประชากร 209 คน (สมชาย วรกิจเกษมสกุล, 2554) โดยทางผู้วิจัยเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดเป็นจำนวนทั้งสิ้น 168 คน หรือประมาณ 80% ของประชากร จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และดำเนินการสรุปผล

ผลการวิจัย

สำหรับการนำระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศ ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการปฏิบัติงานนั้น สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มีนักศึกษาในสังกัดจำนวน 3 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และสาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ซึ่งได้ลงทะเบียนเรียนวิชาโครงงานด้านการศึกษาเอกเทศ และต้องดำเนินการสอบ โดยระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศฯนี้ได้เริ่มนำมาใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2560-2564 และยังคงใช้งานมาถึงปัจจุบัน โดยในปีการศึกษา 2560–2561 ได้ดำเนินการประเมินกระบวนการจัดสอบในรูปแบบเชิงปริมาณ (Quantitative Approach) การสอบในรูปแบบปกติ พบว่ารวมเวลาที่ใช้ตลอดทั้งกระบวนการ คือ 8 วัน ต่อหนึ่งโครงงาน ปีการศึกษา 2562 ใช้การสอบรูปแบบกึ่งออนไลน์ รวมเวลาที่ใช้ตลอดทั้งกระบวนการ คือ 5 วัน ต่อหนึ่งโครงงาน เวลาการทำงานที่ลดลงในรูปแบบกึ่งออนไลน์ เมื่อเทียบกับรูปแบบปกติ 37.50% และ เวลาการทำงานในรูปแบบกึ่งออนไลน์ เมื่อเทียบกับรูปแบบปกติ 62.50% ในปีการศึกษา 2563-2564 ใช้การสอบรูปแบบออนไลน์ รวมเวลาที่ใช้ตลอดทั้งกระบวนการ คือ 2 วัน ต่อหนึ่งโครงงาน เวลาการทำงานที่ลดลงในรูปแบบออนไลน์ เมื่อเทียบกับรูปแบบปกติ 75.00% และเวลาการทำงานในรูปแบบออนไลน์ เมื่อเทียบกับรูปแบบปกติ 25.00% เวลาการทำงานที่ลดลงในรูปแบบออนไลน์ เมื่อเทียบกับรูปแบบกึ่งออนไลน์ 60.00% และเวลาการทำงานในรูปแบบออนไลน์ เมื่อเทียบกับรูปแบบกึ่งออนไลน์ 40.00% แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1

แสดงผลการจัดสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศโดยเปรียบเทียบในแต่ละรูปแบบของนักศึกษาทั้งสามสาขาวิชา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2560-2564

รูปแบบการจัดสอบ	เวลา/ร้อยละของเวลาการทำงานเมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบอื่น	
แบบปกติ	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (วัน)	8
แบบกึ่งออนไลน์	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (วัน)	5
	ร้อยละของเวลาการทำงานที่ลดลงในรูปแบบกึ่งออนไลน์ เมื่อเทียบกับรูปแบบปกติ	37.50
	ร้อยละของเวลาการทำงานในรูปแบบกึ่งออนไลน์ เมื่อเทียบกับรูปแบบปกติ	62.50
แบบออนไลน์	เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (วัน)	2
	ร้อยละของเวลาการทำงานที่ลดลงในรูปแบบออนไลน์ เมื่อเทียบกับรูปแบบปกติ	75.00
	ร้อยละของเวลาการทำงานในรูปแบบออนไลน์ เมื่อเทียบกับรูปแบบปกติ	25.00
	ร้อยละของเวลาการทำงานที่ลดลงในรูปแบบออนไลน์ เมื่อเทียบกับรูปแบบกึ่งออนไลน์	60.00
	ร้อยละของเวลาการทำงานในรูปแบบออนไลน์ เมื่อเทียบกับรูปแบบกึ่งออนไลน์	40.00

ระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานการศึกษาเอกเทศ ได้ดำเนินการประเมินในรูปแบบเชิงคุณภาพ (Qualitative Approach) โดยผลการประเมินระดับความพึงพอใจในการใช้งาน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.64 โดยมีการประเมิน 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการออกแบบระบบ ค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.62 ด้านฟังก์ชันของระบบ และด้านความต้องการของผู้ใช้ มีผลประเมินความพึงพอใจในระดับที่เท่ากันคือ ค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.64 และด้านการรักษาความปลอดภัย ค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.68 แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2

ระดับความพึงพอใจในการใช้งานระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานศึกษาเอกเทศ ปีการศึกษา 2563-2564

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการออกแบบระบบ	4.28	0.62	มาก
ด้านฟังก์ชันของระบบ	4.31	0.64	มาก
ด้านความต้องการของผู้ใช้	4.31	0.64	มาก
ด้านการรักษาความปลอดภัย	4.32	0.68	มาก
รวม	**4.30**	**0.64**	**มาก**

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้นำกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยใช้โมเดลแบบน้ำตก (Waterfall Model) มาใช้ในการพัฒนาระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานศึกษาเอกเทศ โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบให้รองรับการดำเนินงานในช่วงการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าระบบงานเดิม โดยผลการทดลองเชิงปริมาณดำเนินการโดยเปรียบเทียบรูปแบบออนไลน์กับเวลาในรูปแบบปกติและแบบกึ่งออนไลน์ และผลการทดลองเชิงคุณภาพดำเนินการโดยสำรวจความพึงพอใจของการใช้งานระบบบริหารการสอบรายวิชาโครงงานศึกษาเอกเทศใน 5 ด้าน โดยประเด็นที่ได้รับผลการประเมินมากเป็นอันดับต้นคือ มีการกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้งานระบบ ความถูกต้องในการแสดงผลลัพธ์ของระบบ ความง่ายต่อการใช้งานระบบ และความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล

การอภิปรายผล

ในหัวข้อนี้จะเป็นการอภิปรายถึงการเปรียบเทียบการจัดสอบโครงงานการศึกษาเอกเทศทั้งสามรูปแบบประกอบด้วย แบบปกติ แบบกึ่งออนไลน์ และแบบออนไลน์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

การจัดสอบโครงงานการศึกษาเอกเทศแบบปกติ เป็นรูปแบบดั้งเดิมที่ระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศไทยรับมาจากประเทศต้นแบบ เช่น สหรัฐอเมริกา เครือจักรภพอังกฤษ และสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ซึ่งรูปแบบดังกล่าวเริ่มต้นใช้มาเป็นระยะเวลาหลายสิบปี ซึ่งในขณะนั้นระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ยังมิได้รับการพัฒนาเทียบเท่าในปัจจุบัน กระบวนการดังกล่าวจึงเน้นไปที่การพบปะกันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกระบวนการจัดสอบโครงงานการศึกษาเอกเทศ จึงใช้เวลาในการดำเนินการมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับทุกแบบ โดยบริบทของการจัดสอบของสาขาวิชาฯ ใช้เวลาโดยเฉลี่ย 8 วัน ต่อหนึ่งโครงงาน

ในลำดับถัดมาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้รับการพัฒนาขึ้นมาอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สมาร์ตโฟน หรือแท็บแล็ต ได้รับการพัฒนาและเป็นที่นิยมอย่างรวดเร็ว ตลอดจนถึงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ขยายเป็นวงกว้างครอบคุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศ ทำให้การนำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการมาประยุกต์ใช้กับการสอบโครงงานการศึกษาเอกเทศได้รับความนิยมมากขึ้น โดยกระบวนการดังกล่าวจะลดขั้นตอนการติดต่อด้านธุรการ ด้านการจัดส่งเอกสาร แต่ยังคงให้ความสำคัญกับการสอบที่นักศึกษาต้องนำเสนอโครงงานการศึกษาเอกเทศต่อหน้าคณะกรรมการสอบทั้งสามท่าน ซึ่งกระบวนการดังกล่าวคือ การจัดสอบแบบกึ่งออนไลน์ กระบวนการนี้ลดระยะเวลาติดต่อและจัดส่งเอกสารระหว่างนักศึกษากับเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป แต่ยังใช้เวลามากในการดำเนินการสอบและประกาศผลสอบ จึงทำให้ระยะเวลาลดลงจากรูปแบบปกติลงมาเหลือ 5 วัน

เมื่อเกิดการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) จึงเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาให้เกิดการจัดสอบโครงงานการศึกษาเอกเทศในรูปแบบออนไลน์เพื่อลดการสัมผัสที่จะนำไปสู่ภาวะเสี่ยงต่อการติดเชื้อ โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละคนมิต้องพบปะกันโดยตรง แต่เป็นการส่งเอกสารผ่านระบบสารสนเทศ ดำเนินการจัดสอบ และดำเนินการสอบผ่านระบบอินเทอร์เน็ตแบบเต็มรูปแบบทุกขั้นตอน กระบวนการนี้ลดระยะเวลาในทุกขั้นตอน ตั้งแต่กระบวนจัดส่งเอกสารเพื่อขอสอบ จัดตารางสอบ ดำเนินการสอบ และประกาศผลสอบ จึงทำให้ระยะเวลาลดลงจากรูปแบบปกติลงมาเหลือเพียงสองวัน

เอกสารอ้างอิง

กิตติมา เจริญหิรัญ. (2550). การพัฒนาระบบการวิเคราะห์และการสร้างคลังข้อสอบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับมหาวิทยาลัยเอกชน. *วารสารศรีปทุมปริทัศน์, 7*(2), 5-12.

ชัชวาล ขันติคเชนชาติ และพรกรัณย์ สมขาว. (2563). การพัฒนาระบบสารสนเทศผู้ใช้บริการศูนย์บริการทางการแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือกภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด, 14*(2), 153-164.

ทิพวัลย์ แสนคำ, สมศักดิ์ จีวัฒนา และนลินทิพย์ พิมพ์กลัด. (2562). การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการวางแผนปฏิบัติการของผู้บริหารในสังกัดเทศบาลตำบลบ้านด่าน อำเภอบ้านด่าน จังหวัดบุรีรัมย์. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม, 6*(1), 78-88.

พระครูใบฎีกาศรีธนญชัย ธนญชยเมธี (สูกรรัตนวงศ์). (2561). *การพัฒนาระบบทดสอบออนไลน์เพื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

เมทิกา พ่วงแสง และวิสุตา วรรณห้วย. (2562). การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการข้อมูลงานวิจัยในยุคดิจิทัล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. *วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร. พระนคร, 4*(1), 8-17.

ยง ภู่วรวรรณ. (2563). 5.4 การเว้นระยะห่าง (Social distancing และ personal distancing) [การบรรยายบทเรียนออนไลน์แบบเปิด]. ใน ยง ภู่วรวรรณ และยืน ภู่วรวรรณ, *โควิด-19 และระบาดวิทยา*. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. https://learningcovid.ku.ac.th/

สกาวรัตน์ จงพัฒนากร, ปานจิตร์ หลงประดิษฐ์, ปรัชญนันท์ นิลสุข และกัลยณัฏฐ์ กุหลาบเพ็ชรทอง. (2558). ตัวแบบระบบการติดตามโครงงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ. *วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร, 10*(2), 109-122.

สมชาย วรกิจเกษมสกุล. (2554). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

หทัยชนก แจ่มถิ่น และอนิรุทธ์ สติมั่น. (2558). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, 8*(2), 893-911.

Pressman, R., & Maxim, B. (2019). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw Hill.

การพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล
Development of an Individual Tourist Attraction Recommendation System

นัทธพล เหลืองอร่าม[1*], ภูมินันท์ รักยิ้ม[2] และ สุนันทา ศรีม่วง[3]
Nattapon Luengaram[1*], Phuminan Rakyim[2] and Sunanta Srimuang[3]
สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาลัยราชภัฏพระนคร[1, 2, 3]
Department of Information Technology, Faculty of Science and Technology, Phranakhon Rajabhat University[1, 2, 3]
e-mail: nattapon.sbka@pnru.ac.th[1], dody2206t006@gmail.com[2], srimuangs20@gmail.com[3]
Received: September 23, 2022; Revised: April 19, 2023; Accepted: April 21, 2023

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคลและเพื่อให้นักท่องเที่ยวสามารถดูเส้นทางการเดินทาง วิธีการเดินทาง และเวลาเปิด-ปิดของสถานที่ท่องเที่ยวเป็นรายบุคคล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักท่องเที่ยว ช่วงอายุ 20-60 ปี ที่สามารถใช้เว็บไซต์ จำนวน 10 คน เป็นระยะเวลา 2 เดือน โดยใช้เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงและใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจในการใช้ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล ทั้ง 2 ด้าน สำหรับการทดลองในงานวิจัย คือ ความสวยงามของระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล และความพึงพอใจต่อระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจความสวยงามของระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72 ความพึงพอใจต่อระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคลอยู่ในระดับสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.74

คำสำคัญ: นักท่องเที่ยว ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล เส้นทางการเดินทาง วิธีการเดินทาง

Abstract

The purpose of this study paper is to create an individual tourist attraction recommendation system and to allow travellers to view travel routes, modes of transportation, and opening and closing times of particular attractions. This study's sample group consisted of tourists. Ten persons between the ages of 20 and 60 were able to access our website for two months after we selected a specific sample group and used a questionnaire to collect data for statistical analysis such as frequency, percentage, arithmetic mean, and standard deviation. For the research experiment, two dimensions of satisfaction with the individual tourist attraction recommendation system were examined. 1) the aesthetic aspect of the individual tourist attraction recommendation system and 2) the satisfaction of the tourist attraction recommendation system. The results showed that using the algorithm to recommend individual attractions in terms of aesthetics was highly satisfying, with a 4.48 mean and 0.72 standard deviations. Meanwhile, satisfaction with the individual tourist attraction recommendation system is equally excellent, with a mean of 4.38 and a standard deviation of 0.74.

Keywords: Tourists, Individual Tourist Attractions Recommendation System, Travel Route, How to Get There

บทนำ

ปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีสมาร์ตโฟนเป็นอุปกรณ์ที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ โดยสมาร์ตโฟนได้เข้ามามีบทบาทสำคัญกับชีวิตประจำวันของคนส่วนใหญ่ในสังคมปัจจุบัน เนื่องจากเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มีการเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากขึ้น ทำให้สมาร์ตโฟนนอกจากจะใช้เป็นอุปกรณ์ในการติดต่อสื่อสารแล้ว ยังเป็นอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ อีกด้วย โดยมีบริการเสริมที่ผู้ใช้สามารถเลือกใช้บริการได้ตามความต้องการ หรือเรียกบริการเสริมนี้ว่า “แอปพลิเคชัน” (นาฎลดา เรืองชาญ และคณะ, 2561) ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันคือ โปรแกรมประยุกต์ที่เข้าถึงด้วย Internet Browser ทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบ Real Time จะพบข้อดีของเว็บแอปพลิเคชันคือ ข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบมีการไหลเวียนในรูปแบบออนไลน์ จึงสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้บริการแบบ Real Time (เอกชัย แน่นอุดร และวิชา ศิริธรรมจักร์, 2551) ทำให้การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มมีการใช้งานได้สะดวกและเป็นที่นิยม จึงมีการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มเพื่อการใช้งานต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมท่องเที่ยว (Tourism Industry) ซึ่งประกอบด้วยธุรกิจหลายประเภท ทั้งธุรกิจที่เกี่ยวข้องโดยตรง และธุรกิจที่เกี่ยวข้องทางอ้อม หรือธุรกิจสนับสนุนต่าง ๆ อุตสาหกรรมท่องเที่ยวเป็นแหล่งที่มาของรายได้ในรูปเงินตราต่างประเทศ ซึ่งจะมีส่วนช่วยสร้างเสถียรภาพให้กับดุลการชำระเงินได้เป็นอย่างมาก นอกจากนี้การท่องเที่ยวยังมีบทบาทช่วยกระตุ้นให้มีการนำเอาทรัพยากรของประเทศมาใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง ที่ผู้อยู่ในท้องถิ่นได้เก็บมาประดิษฐ์เป็นหัตถกรรมพื้นบ้านขายเป็นของที่ระลึกสำหรับนักท่องเที่ยว (“ความหมายและความสำคัญ,” ม.ป.ป.) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจึงเป็นหนึ่งในกิจกรรมที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงเช่นนี้ โดยการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น ดังนั้นการใช้เทคโนโลยีสมาร์ตโฟน โดยมีการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มที่ใช้งานได้สะดวกซึ่งเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นหนึ่งในกิจกรรมที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงเช่นนี้การนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น

จากการศึกษาพบว่า ปัญหาหลักของนักท่องเที่ยวคือ การที่ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลการเดินทางรายละเอียดของสถานที่ท่องเที่ยวได้ ทั้งนี้ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญจึงได้พัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวโดยใช้วิธีการจำแนกกลุ่มของนักท่องเที่ยว ระบบจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลของนักท่องเที่ยว สร้างแบบจำลอง และจะทำหน้าที่เป็นส่วนติดต่อผู้ใช้งานสำหรับให้ข้อมูลที่จำเป็น เช่น เส้นทางการเดินทาง วิธีการเดินทาง เวลาเปิด-ปิดของสถานที่ท่องเที่ยว เป็นรายบุคคล เป็นต้น การพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล ได้แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ 1. ส่วนของระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวด้วยวิธีการจำแนกข้อมูลนักท่องเที่ยว 2. ส่วนของระบบที่จะทำหน้าที่ให้ข้อมูลแก่ผู้ใช้งาน 3. เพื่อพัฒนาระบบ/แพลตฟอร์มออนไลน์การพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล และ 4. ประเมินผลความพึงพอใจของการพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวทั้ง 4 ส่วนนี้จะทำงานร่วมกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวให้ตรงกับรูปแบบการท่องเที่ยวของแต่ละบุคคล

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้ นิมิต ชุ้นสั้น และศศิวิมล สุขบท (2563) ได้ทำการศึกษา ภาพลักษณ์แหล่งท่องเที่ยว จะถูกประเมินจากความรู้สึกต่าง ๆ เช่น ความเพลิดเพลิน/ไม่เพลิดเพลิน เครียด/ผ่อนคลาย ชื่นชอบ/ไม่ชื่นชอบ น่าเบื่อ/สนุก เศร้าหมอง/ตื่นเต้น และความผูกพันกับสถานที่ ซึ่งความผูกพันกับสถานที่เกิดจากความรู้สึกของแต่ละบุคคลผ่านการรับรู้เอกลักษณ์ของสถานที่และการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อตอบสนองความต้องการของบุคคล นอกจากนั้นการเดินทางท่องเที่ยวยังสร้างความสัมพันธ์ที่ดีของบุคคลในกลุ่มระหว่างการเดินทางท่องเที่ยวได้อีกด้วย ธรา อั่งสกุล และจิติมนต์ อั่งสกุล (2557) ได้ทำการศึกษา ระบบแนะนำสถานที่

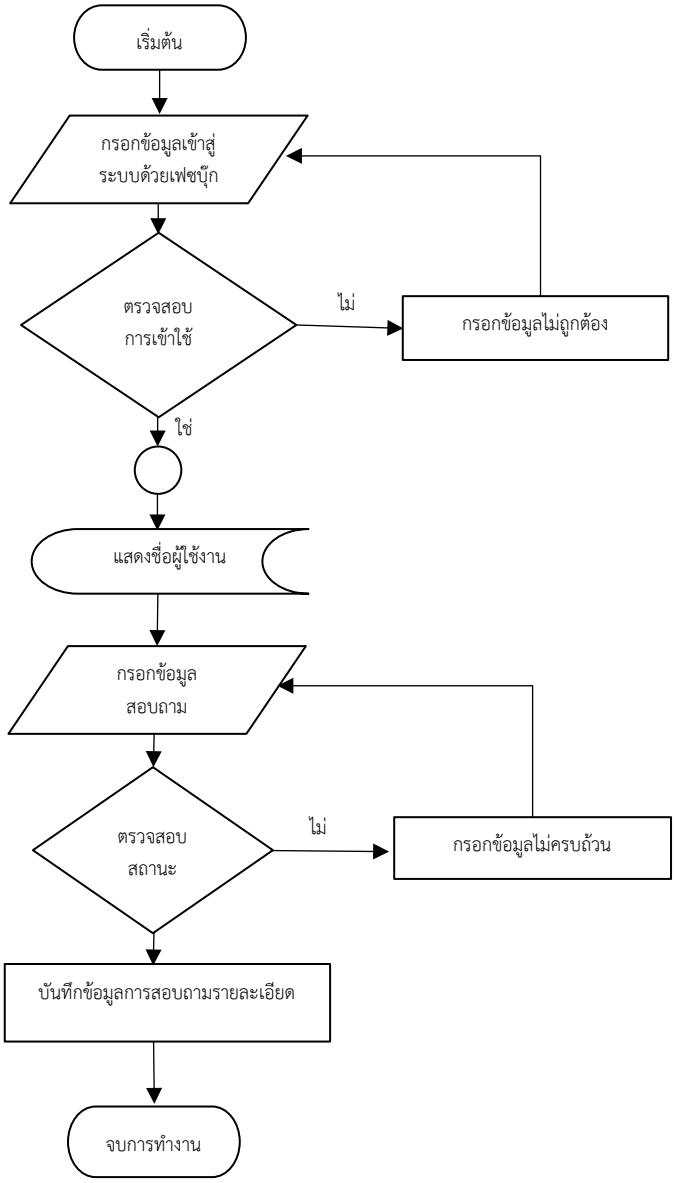
ท่องเที่ยวรายบุคคล ระบบที่นำเสนอสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับการจัดอันดับให้เหมาะกับผู้ใช้แต่ละคน ผู้ดูแลระบบทำหน้าที่สร้างแบบจำลองการจัดลำดับสถานที่ท่องเที่ยว โดยแบบจำลองที่สร้างขึ้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้หากมีการนำเข้าข้อมูลใหม่จากนักท่องเที่ยว ส่วนผู้ใช้งานกลุ่มถัดไป คือ นักท่องเที่ยวที่ต้องการใช้ระบบ ณฐาพัชร์ วรพงศ์พัชร์ และคณะ (2564) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลรายวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรีคณะบริหารธุรกิจ เนื่องจากอำนวยความสะดวกให้ผู้สอนสามารถจัดเตรียมการสอนด้วยสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถอ่านทบทวนเนื้อหาย้อนหลังได้ และยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา เพื่อพัฒนาความรู้ตามความสามารถของตนเอง ส่วนอภิชาติ คำปลิว และคณะ (2561) ได้ศึกษา การพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน ผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยสร้างประสบการณ์แปลกใหม่ และเสมือนจริงให้แก่ผู้ใช้งาน โดยผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันอยู่ในระดับดี นอกจากนี้ วนารัตน์ จุฬพันธ์ทอง และไกรศักดิ์ เกษร (2558) ศึกษาเรื่องระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวโดยใช้ข้อมูลจากเครือข่ายสังคม เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักท่องเที่ยวได้รับข้อมูลที่ต้องการค้นหาได้รวดเร็วขึ้น และได้นำเสนอระบบแนะนำข้อมูลการท่องเที่ยวเฉพาะบุคคล โดยใช้ประโยชน์จากข้อมูลบนบริการเครือข่ายสังคมเฟซบุ๊กมาช่วยวิเคราะห์หาความสนใจของผู้ใช้เพื่อแก้ปัญหา โดยมุ่งเน้นไปที่ปัญหาโคลด์สตาร์ทที่เกิดกับผู้ใช้งานระบบครั้งแรกและภาระของผู้ใช้การกรอกข้อมูลความสนใจด้วยตนเองในระบบแบบเดิม ผลการวิจัยพบว่า การใช้ประโยชน์จากข้อมูลบนเครือข่ายสังคมของผู้ใช้สามารถช่วยลดปัญหาโคลด์สตาร์ท และแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานความต้องการของผู้ใช้ระบบได้ ธิดารัตน์ เผือกมูล และสุวรรณา ชะงอรัมย์ (2562) ได้ศึกษาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์ ผลการศึกษา พบว่า ผลความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 4.54 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.54 และนฤมล อินทิรักษ์ (2561) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า ได้แอปพลิเคชัน Maha Sarakham Guide เพื่อส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดมหาสารคามโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง และผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างภาพรวมในการใช้แอปพลิเคชันมีความพึงพอใจมากที่สุด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบ/แพลตฟอร์มออนไลน์การพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล
2. ประเมินผลความพึงพอใจของการพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ผังงานกระบวนการ Process Flowchart



ภาพที่ 1 ผังงานกระบวนการ Process Flowchart

2. กลุ่มเป้าหมาย

2.1 ประชากร คือ นักท่องเที่ยว ณ สถานที่ห้างสรรพสินค้าสยามสแควร์

2.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักท่องเที่ยว ณ สถานที่ห้างสรรพสินค้าสยามสแควร์ จำนวน 300 คน โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้ทดสอบ จำนวน 10 คน

2.3 กลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล จำนวน 10 คน

3. ขอบเขตด้านเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

3.1 ด้านฮาร์ดแวร์ ได้แก่

3.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ มีคุณสมบัติ ดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รุ่น AMD Ryzen 5 2600
- หน่วยความจำหลัก (RAM) 16 GB
- เมนบอร์ด ASROCK B450M Steel Legend
- การ์ดจอ GTX 1660ti
- HDD 1TB
- SSD M.2 240 GB

3.2 ด้านซอฟต์แวร์ ได้แก่

3.2.1 ระบบปฏิบัติการ

- Window 10 Pro

3.2.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- RapidMiner Studio 8.2

3.2.3 ซอฟต์แวร์สนับสนุนอื่น ๆ

- Microsoft Excel
- Microsoft Word

4. ขั้นตอนวิธีการดำเนินโครงการ

การทำงานของเว็บไซต์มีการทำงานโดยผู้ใช้งานมีฟังก์ชันการทำงานแบ่งออกเป็นการดูข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว การกรอกแบบสอบถามรายละเอียด และแถบเพิ่มเติม

1) หน้าแรกของเว็บไซต์ แสดงหน้าแรก แนะนำเว็บไซต์ เพิ่มเติม เบอร์โทรศัพท์ และเข้าสู่ระบบด้วยเฟซบุ๊กดังภาพที่ 2

ภาพที่ 2 การเข้าสู่ระบบผ่านทางเฟซบุ๊กด้านมุมขวาบน

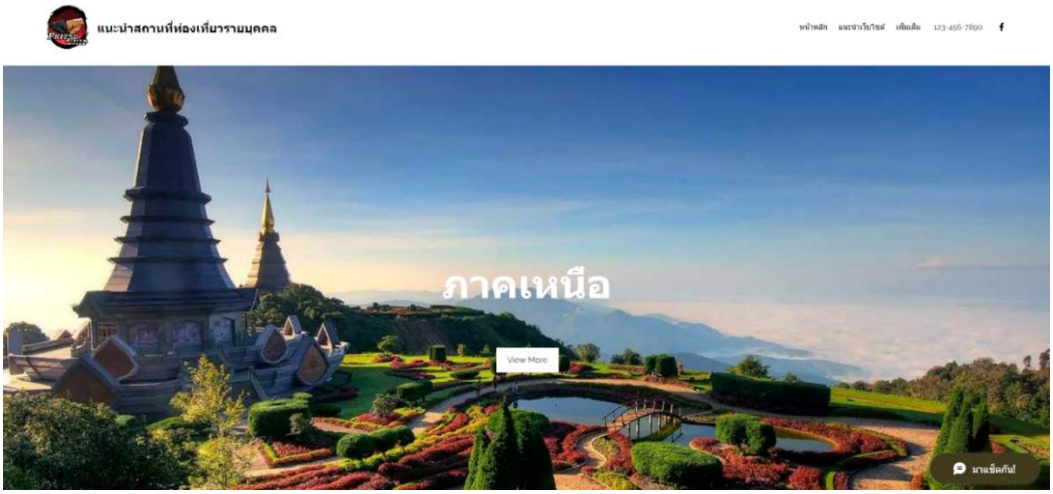
2) หลังจากนั้นเลื่อนลงข้างล่างจะพบหน้าสอบถามรายละเอียดและมีรายละเอียดให้กรอกดังภาพที่ 3

ภาพที่ 3 หน้าเว็บไซต์สอบถามรายละเอียด

3) แถบเมนูแนะนำเว็บไซต์เมื่อกดเข้ามาจะพบข้อความดังภาพที่ 4

ภาพที่ 4 หน้าแนะนำเว็บไซต์

4) แถบเมนูเพิ่มเติมเมื่อกดแล้วจะขึ้นรายละเอียดให้กดเลือกที่หน้าสถานที่ท่องเที่ยวจะปรากฏหน้าต่าง ดังภาพที่ 5 และหลังจากนั้นให้กดปุ่มดูเพิ่มเติมเพื่อไปยังหน้าถัดไป



ภาพที่ 5 หน้าไปยังสถานที่ท่องเที่ยวโดยกดปุ่มดูเพิ่มเติม

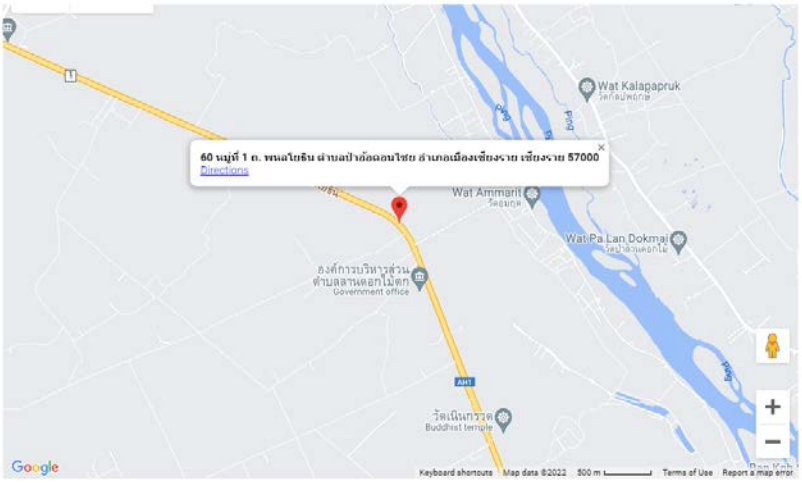
5) หลังจากกดปุ่มดูเพิ่มเติม มาแล้วจะปรากฏหน้าต่างรายชื่อจังหวัดดังภาพที่ 6

ภาพที่ 6 ชื่อจังหวัดภาพสถานที่ท่องเที่ยวของจังหวัด

6) หลังจากนั้นเลื่อนหน้าจอภาพลงมาจะมีรายละเอียด ชื่อสถานที่ ประวัติ ที่อยู่ พิกัด เบอร์โทรศัพท์ ของสถานที่ท่องเที่ยวดังภาพที่ 7

ภาพที่ 7 ชื่อสถานที่ ที่อยู่ พิกัด เบอร์โทรศัพท์ ของสถานที่ท่องเที่ยว

7) หลังจากนั้นให้เลื่อนลงมา จะปรากฏหน้าแผนที่ออนไลน์ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 แผนที่ออนไลน์

ผลการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว เพื่ออำนวยความสะดวกและให้ความรู้แก่นักศึกษาและผู้ที่ใช้งานในการใช้โปรแกรม ต่อการทำงานผ่านระบบออนไลน์และเพิ่มความสะดวกสบายแก่ผู้ที่ต้องการข้อมูลบนเว็บไซต์

จากการทดสอบระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวบนเว็บไซต์ กลุ่มตัวอย่าง 10 คน ได้ทดสอบการใช้งานจริงและประเมินความพึงพอใจด้วยการกรอกคะแนนในแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ โดยประเมินจากกลุ่มนักศึกษาและผู้คนทั่วไปที่ทดลองใช้งานระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวบนเว็บไซต์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1

ระดับความพึงพอใจระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านความสวยงามของเว็บไซต์			
1.1 ความสวยงาม ความทันสมัย ความน่าสนใจของหน้าเว็บไซต์	4.45	0.75	มาก
1.2 การจัดรูปแบบเว็บไซต์ง่ายต่อการใช้งาน	4.45	0.72	มาก
1.3 สีสันของการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสมและทันสมัย	4.55	0.73	มาก
1.4 เมนูเลือกใช้งานมีการหาใช้งานง่าย	4.54	0.65	มาก
1.5 สีพื้นหลังและสีตัวอักษรมีความเหมาะสมต่อการอ่าน	4.40	0.73	มาก
รวม	**4.48**	**0.72**	**มาก**
2. ด้านความพึงพอใจของระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล			
2.1 ทำให้การใช้งานในการค้นหาข้อมูลเป็นไปได้ง่ายและไม่ยุ่งยาก	4.33	0.73	มาก
2.2 มีตัวเลือกในการหาข้อมูลที่หลากหลายและแบ่งเป็นสัดส่วนเพื่อสะดวกต่อการใช้งาน	4.33	0.79	มาก
2.3 จัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน และต่อเนื่องกับการตรวจสอบข้อมูลเพื่อให้มีความเข้าใจง่าย	4.32	0.72	มาก
2.4 เมนูในการใช้งานง่ายต่อการใช้งาน	4.25	0.75	มาก
2.5 การค้นหาข้อมูลในแต่ละวันแต่ละเดือน เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อนและยุ่งยากต่อการใช้งาน	4.15	0.80	มาก
รวม	**4.28**	**0.76**	**มาก**
รวมทั้งหมด	**4.38**	**0.74**	**มาก**

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินระดับความพึงพอใจในการใช้ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคลโดยรวม ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.38 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.74 ความพึงพอใจรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณา 2 ด้านดังนี้ พิจารณาด้านความสวยงาม ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.48 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.72 และ พิจารณาด้านความพึงพอใจของระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.38 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.74

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบแนะนำการท่องเที่ยวรายบุคคล เพื่ออำนวยความสะดวกและให้ความรู้กับกลุ่มนักท่องเที่ยวและผู้ที่ใช้งานโปรแกรม ต่อการทำงานผ่านระบบออนไลน์และเพิ่มความสะดวกสบายแก่ผู้ที่ต้องการข้อมูลบนเว็บไซต์ จำนวน 10 คน เป็นผู้ชาย 5 คนคิดเป็นร้อยละ 50 และ ผู้หญิง 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และมีช่วงอายุ 20–30 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ช่วงอายุ 31–40 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 30 ช่วงอายุ 41–50 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และมีระดับการศึกษา ปริญญาตรี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ปริญญาโท จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 30 ปริญญาเอก จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20

ผลการประเมินระดับความพึงพอใจในการใช้ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคลโดยรวม พบว่ามีความพึงพอใจรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณา 2 ด้านคือ ด้านความสวยงามของเว็บไซต์ และด้านระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ผลลัพธ์จากการวิจัยนี้ ผู้ทำแบบสอบถามและได้ทดสอบเว็บไซต์ผลลัพธ์ที่ได้ผู้ทำแบบสอบถามมีความพึงพอใจในการใช้ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคลเข้าใจง่ายและมีความพึงพอใจด้านความสวยงามและทำให้นักท่องเที่ยวสะดวกในการใช้งานเว็บไซต์ระบบแนะนำสถาที่ท่องเที่ยวรายบุคคลได้ง่าย เช่น หาสถานที่ท่องเที่ยว แผนที่ รายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยว

การอภิปรายผล

การพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล เพื่อพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคลและเพื่อให้นักท่องเที่ยวสามารถดูเส้นทางการเดินทาง วิธีการเดินทาง และเวลาเปิด-ปิดของสถานที่ท่องเที่ยวเป็นรายบุคคล ซึ่งระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน รวมทั้งการวิเคราะห์ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ทำให้ทราบถึงความพึงพอใจด้านความสวยงามของระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล และความพึงพอใจต่อระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล เพื่อให้ผู้พัฒนานำไปสรุปผลเพื่อพัฒนาให้เหมาะสมกับการใช้งานต่อไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิชาติ คำปลิว และคณะ (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน โดยแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยสร้างประสบการณ์ใหม่ และผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันอยู่ในระดับดี นอกจากนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ วนารัตน์ จุฬพันธ์ทอง และไกรศักดิ์ เกษร (2558) ได้ศึกษาเรื่องระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวโดยใช้ข้อมูลจากเครือข่ายสังคม เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักท่องเที่ยวได้รับข้อมูลที่ต้องการค้นหาได้รวดเร็วขึ้น สามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานความต้องการของผู้ใช้ระบบได้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธิดารัตน์ เผือกมูล และสุวรรณา ชะงอรัมย์ (2562) ได้ศึกษาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งมีผู้ใช้แอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และนฤมล อินทิรักษ์ (2561) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดมหาสารคาม ทำให้ได้แอปพลิเคชัน Maha Sarakham Guide เพื่อส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดมหาสารคามโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง

เอกสารอ้างอิง

ความหมายและความสำคัญของอุตสาหกรรมท่องเที่ยว. (ม.ป.ป.). *Tourism of world.* https://tourismatbuu.wordpress.com/อุตสาหกรรมการท่องเที่ย/ความหมายและความสำคัญขอ/

ณฐาพัชร์ วรพงศ์พัชร์, สุริยะ วชิรวงศ์ไพศาล และพงษ์ศักดิ์ ผกามาศ. (2564). การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลรายวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรีคณะบริหารธุรกิจ. *วารสารศิลปศาสตร์และอุตสาหกรรมบริการ, 4*(2), 427-442.

ธรา อั่งสกุล และจิติมนต์ อั่งสกุล. (2557). ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคลโดยใช้เทคนิคการจัดกลุ่มและกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์. *วารสารเทคโนโลยีสุรนารี, 8*(2), 87-109.

ธิดารัตน์ เผือกมูล และสุวรรณา ชะงอรัมย์. (2562). *แอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์*. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

นฤมล อินทิรักษ์. (2561). *รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดมหาสารคามโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง*. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

นาฎลดา เรืองชาญ, จินตนา จันทนนท์ และชนัญกาญจน์ แสงประสาน. (2561). ศึกษาการใช้สมาร์ตโฟนเพื่อการศึกษาของนักศึกษา คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. *วารสารวิชาการสถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์), 4*(2), 294-303.

นิมิต ซุ้นสั้น และศศิวิมล สุขบท. (2563). ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างภาพลักษณ์แหล่งท่องเที่ยวความผูกพันกับสถานที่ ความพึงพอใจโดยรวม และความตั้งใจเชิงพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชาวตะวันตกในจังหวัดภูเก็ต. *จุฬาลงกรณ์ธุรกิจปริทัศน์, 42*(1), 68-83.

วนารัตน์ จุฬพันธ์ทอง และไกรศักดิ์ เกษร. (2558). ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวโดยใช้ข้อมูลจากเครือข่ายสังคม. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, *20*(1), 209-226.

อภิชาติ คำปลิว, ชนินทร เฉลิมสุข และเกรียงศักดิ์ เชื่อมสมบัติ. (2561). การพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ UTCC Academic Day ครั้งที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2560.* (น. 1873-1885). มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

เอกชัย แน่นอุดร และวิชา ศิริธรรมจักร์. (2551). *การเขียนโปรแกรมบนอินเตอร์เน็ต*. อภิชาติการพิมพ์.

พฤติกรรมการใช้สารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Information and Social Media Usage Behavior of Undergraduate Students, Faculty of Science and Technology Suan Sunandha Rajabhat University

วรรณรัตน์ บรรจงเขียน*

Wannarat Bunchongkien*

สาขาวิชาการจัดการนวัตกรรมดิจิทัลและคอนเทนต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Digital Content Management Division, Digital Innovation and Content Management Department, Faculty of Sciences and Technology, Suan Sunandha Rajabhat University

e-mail: wannarat.bu@ssru.ac.th

Received: September 4, 2022; Revised: April 28, 2023; Accepted: May 1, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาพฤติกรรมการใช้สารสนเทศของนักศึกษา 2) ศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษา และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อแหล่งสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 335 คน ในปีการศึกษา 2565 ผลการวิจัยพบว่า (1) ด้านพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาเรียงตามลำดับคือ ยูทูบ ($\overline{X}$ = 4.40, S.D. = 0.91) อินสตาแกรม ($\overline{X}$ = 3.68, S.D. = 1.53) เฟซบุ๊ก ($\overline{X}$ = 3.44, S.D. = 1.46) และไลน์ ($\overline{X}$ = 3.12, S.D. = 1.35) โดยมีวัตถุประสงค์การใช้สื่อออนไลน์เรียงตามลำดับคือ ความบันเทิง ($\overline{X}$ = 4.23, S.D. = 1.10) คุย/แลกเปลี่ยนกับเพื่อน ($\overline{X}$ = 3.84, S.D. = 1.13) และการค้นคว้าเพื่อการเรียนการสอน ($\overline{X}$ = 3.54, S.D. = 1.23) (2) ความพึงพอใจต่อแหล่งสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ พบว่า (1) ด้านแหล่งสารสนเทศ เรียงตามลำดับ คือ เว็บไซต์ ($\overline{X}$ = 4.31, S.D. = 0.80) ร้านหนังสือ ($\overline{X}$ = 3.67, S.D. = 0.94) แหล่งบุคคล ($\overline{X}$ = 3.65, S.D. = 0.94) และห้องสมุด ($\overline{X}$ = 3.53, S.D. = 0.90) และ (2) ด้านสื่อสังคมออนไลน์เรียงตามลำดับคือ ยูทูบ ($\overline{X}$ = 4.66, S.D. = 0.62) ติ๊กต็อก ($\overline{X}$ = 4.32, S.D. = 0.98) อินสตาแกรม ($\overline{X}$ = 4.23, S.D. = 0.83) ทวิตเตอร์ ($\overline{X}$ = 4.07, S.D. = 10.98) เฟซบุ๊ก ($\overline{X}$ = 4.05, S.D. = 0.93) และไลน์ ($\overline{X}$ = 3.92, S.D. = 1.11)

คำสำคัญ: พฤติกรรมสารสนเทศ สื่อสังคมออนไลน์ การแสวงหาสารสนเทศ

Abstract

The objectives of research are to study: 1) information usage behavior of students, 2) social media usage behavior of students and 3) students' satisfaction towards information sources and social media. The samples are 335 undergraduate students, Faculty of Science and Technology, Suan Sunandha Rajabhat University in the academic year 2022. The results showed that: (1) social media usage behavior of students included You Tube ($\overline{X}$ = 4.40, S.D. = 0.91) Instagram

($\overline{X}$ = 3.68, S.D. = 1.53) Facebook ($\overline{X}$ = 3.44, S.D. = 1.46) and Line ($\overline{X}$ = 3.12, S.D. = 1.35) respectively; and objectives of Social media usage included entertainment ($\overline{X}$ = 4.23, S.D. = 1.10) chatting with friends ($\overline{X}$ = 3.84, S.D. = 1.13) and learning and research ($\overline{X}$ = 3.54, S.D. = 1.23) respectively. (2) Students' satisfaction towards information sources and social media were summarized as follows: (1) Information sources included Websites ($\overline{X}$ = 4.31, S.D. = 0.80) book shops ($\overline{X}$ = 3.67, S.D. = 0.94) people sources ($\overline{X}$ = 3.65, S.D. = 0.94) and Libraries ($\overline{X}$ = 3.53, S.D. = 0.90) respectively; and social media included You Tube ($\overline{X}$ = 4.66, S.D. = 0.62) TiK Tok ($\overline{X}$ = 4.32, S.D. = 0.98) Instagram ($\overline{X}$ = 4.23, S.D. = 0.83) Twitter ($\overline{X}$ = 4.07, S.D. = 10.98) Facebook ($\overline{X}$ = 4.05, S.D. = 0.93) and Line ($\overline{X}$ = 3.92, S.D. = 1.11) respectively.

Keywords: Information Behavior, Social Media, Information Sources

บทนำ

ปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความเจริญก้าวหน้า สามารถใช้งานได้อย่างกว้างขวางทั้งระบบคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และโทรศัพท์มือถือ สมาร์ตโฟน ทำให้คนทุกเพศทุกวัย สามารถเข้าถึงการใช้งานได้อย่างสะดวกรวดเร็วไร้พรมแดน และเป็นที่นิยมในสังคมไทย จากการสำรวจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของประชาชนชาวไทย ในปี 2565 ครัวเรือนในประชากร 24.8 ล้านครัวเรือน พบว่า ใช้คอมพิวเตอร์ 6.1 ล้านครัวเรือน (24.5%) มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 21.8 ล้านครัวเรือน (88.0%) และมีโทรศัพท์มือถือ 23.9 ล้านครัวเรือน (96.7%) และ อินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์มือถือสูงที่สุด ร้อยละ 97.00 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2565ก) ฉบับปรับปรุง และแนวทางการขับเคลื่อนของแผนแม่บทสถิติประเทศไทย ปี 2560-2565 มีการพัฒนาการศึกษาและพัฒนาระบบสถิติอย่างเป็นทางการด้วยแหล่งข้อมูลใหม่ ๆ และพัฒนาข้อมูลที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจและสังคม และวิถีชีวิตใหม่ (New Normal) หลังการแพร่ระบาดของโควิด-19 โดยแผนแม่บทระบบสถิติแห่งชาติ ได้กล่าวถึงปริมาณการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ของคนไทยเพิ่มมากขึ้นกว่าร้อยละ 20 ต่อการเติบโตของโลกอยู่ที่ ร้อยละ 33 ได้อย่างรวดเร็ว (สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2565ข) ยังผลให้เกิดการใช้งานได้หลายรูปแบบทั้งในด้าน การเมือง เศรษฐกิจ สังคม การทำงานที่มีความเฉพาะกลุ่ม ขนาดกลุ่มเล็กจนถึงองค์กรขนาดใหญ่ ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสื่อสารกันผ่านแพลตฟอร์มเครือข่ายสังคมออนไลน์ และสื่อสังคมออนไลน์ เป็นต้น

การสื่อสารผ่านเทคโนโลยี โดยเฉพาะสื่อสังคมออนไลน์เข้ามามีบทบาทอย่างมาก ต่อการพัฒนาสื่อสังคมออนไลน์แอปพลิเคชันในระดับโลกสูงถึง ร้อยละ 92.5 (ณัฐพล เมืองตุ้ม, 2565) ซึ่งสื่อสังคมออนไลน์เข้ามามีบทบาททั้งด้านการทำงาน การเมือง เศรษฐกิจ สังคม ตลอดจนการใช้ชีวิตประจำวัน มีการทำงานเฉพาะกลุ่มที่มีลักษณะองค์กรขนาดเล็กจนถึงองค์กรขนาดใหญ่ หลากหลายอาชีพ แม้กระทั่งการตลาดบนสื่อสังคมออนไลน์ที่เกิดใหม่ เป็นภาพสะท้อนมาจากวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้น พฤติกรรมของคนที่เปลี่ยนไป ("ส่อง 7 เทรนด์การตลาดออนไลน์," ม.ป.ป.) และสื่อสังคมออนไลน์ไม่ว่าเป็น ยูทูบ ทวิตเตอร์ และที่กำลังมาแรงคือ ติ๊กต็อก (ณัฐพล เมืองตุ้ม, 2565) สอดคล้องยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ, 2561) เป็นยุทธศาสตร์ชาติฉบับแรกของประเทศไทยตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ซึ่งจะต้องนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ "ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง" เพื่อความสุขของคนไทยทุกคน ด้านยุทธศาสตร์ชาติ

ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน (2) “ปรับปัจจุบัน” เพื่อปูทางสู่อนาคต ผ่านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศในมิติต่าง ๆ ทั้งโครงข่ายระบบคมนาคมและขนส่ง โครงสร้างพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและดิจิทัลและสอดคล้องการพัฒนาไทยแลนด์ 4.0 ที่นำนวัตกรรมเข้ามาทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากการพัฒนานวัตกรรมสู่สากล จาก “Digital 2022: Another Year of Bumper Growth” (2022) ที่มีการพัฒนานวัตกรรมสู่การเรียนรู้

ระบบการเรียนการสอนของสถาบันอุดมศึกษา มีพันธกิจที่สำคัญคือ การผลิตบัณฑิตที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพและตรงกับความต้องการของชุมชนและสังคม โดยได้กำหนดนโยบายให้สอดคล้องกับนโยบายแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ยุทธศาสตร์ที่ 3 ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพิ่มขึ้น ที่สามารถพัฒนาศักยภาพและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยสร้างสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้และสังคมคุณธรรมจริยธรรม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) มีการจัดกิจกรรม/กระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรอย่างมีคุณภาพและมาตรฐานมีแหล่งเรียนรู้ ตำรา นวัตกรรม และสื่อการเรียนรู้ที่สามารถเข้าถึงได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ มีระบบและกลไกการวัดและประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตและคุณภาพของการเรียนรู้ ไม่ว่าการจัดการระบบการเรียนการสอนของทางคณะ ภาควิชา สาขาวิชา ตลอดจนหน่วยงานที่สนับสนุน เช่น ศูนย์วิทยบริการ เป็นหน่วยงานหนึ่งของมหาวิทยาลัยที่ตั้งขึ้นเพื่อให้บริการสารสนเทศที่ทันสมัยด้วยระบบห้องสมุดอัตโนมัติ บริการวิชาการ สนับสนุนงานวิจัย และงานอื่น ๆ สำหรับนักศึกษา อาจารย์ ข้าราชการ พนักงานมหาวิทยาลัย บุคลากรของมหาวิทยาลัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีโดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ ได้แก่ เพื่อศึกษาพฤติกรรม ความพึงพอใจ ในการใช้แหล่งสารสนเทศและการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เป็นงานวิจัยที่ใช้สำหรับการศึกษาข้อมูล การรวบรวมแนวความคิด ประกอบการสร้างแบบสอบถาม การสรุปผลและการอภิปราย ดังนี้

ดวงกมล อุ่นจิตติ และสมฤทัย ธีรเรืองสิริ (2562) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสารสนเทศกับพฤติกรรมนวัตกรรมของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ผลการวิจัยพบว่า 1) พฤติกรรมสารสนเทศและพฤติกรรมนวัตกรรมของนิสิต มีค่าเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมาก 2) นิสิตมีเพศต่างกันมีพฤติกรรมสารสนเทศไม่แตกต่างกัน 3) นิสิตชั้นปีที่ต่างกันมีพฤติกรรมสารสนเทศด้านการแสวงหาสารสนเทศแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนิสิตชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 4 มีพฤติกรรมสารสนเทศด้านการแสวงหาสารสนเทศมากกว่านิสิตชั้นปีที่ 2 4) พฤติกรรมสารสนเทศกับพฤติกรรมนวัตกรรมของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีความสัมพันธ์เชิงบวกทั้งโดยรวมและรายด้าน

กัลยานี เลื่องสุนทร (2564) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาทัศนคติของการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 4 คณะวิทยาการจัดการมากที่สุด ใช้งานส่วนใหญ่ที่บ้าน ระยะเวลาใช้งานมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อครั้ง ในช่วงเวลา 18.01–24.00 น. มีความถี่ในการใช้งานมากกว่า 5 ครั้ง/สัปดาห์ มีจุดประสงค์หลัก คือ การพูดคุยกับเพื่อน อุปกรณ์ที่ใช้ คือ โทรศัพท์มือถือ และเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ใช้มากที่สุด คือ เฟซบุ๊ก และพบว่าทัศนคติการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ของนักศึกษา คือ ด้านสังคม ด้านความคิด ด้านความรู้สึก ตามลำดับ ผลการเปรียบเทียบ

ทัศนคติการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ของนักศึกษา ได้แก่ เพศและคณะของนักศึกษาที่แตกต่างกัน ทำให้ทัศนคติการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ด้านความรู้สึก ด้านการเรียน ด้านสังคมของนักศึกษาแตกต่างกัน และช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ทำให้ทัศนคติการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ด้านความคิดของนักศึกษาแตกต่างกัน

พัชสิรี ชมภูคำ และณัฐธิดา จักรภีร์ศิริสุข (2563) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจและแรงจูงใจในการทำงาน: กรณีศึกษาเปรียบเทียบคนเจเนอเรชันวาย เจเนอเรชันแซด ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการทำงานและแรงจูงใจของทั้งสองเจเนอเรชัน โดยรวมมีความคล้ายกันในหลายด้าน แต่ประเด็นที่น่าสนใจ คือ เจเนอเรชันแซดให้ความสำคัญในการทำงานมากกว่าเจเนอเรชันวาย อย่างมีนัยสำคัญในประเด็นของความพึงพอใจในการทำงานที่ได้ใช้ความคิดและได้สมดุลชีวิต และปัจจัยจูงใจที่เป็นการกระทำเพื่อความสุขของตนเอง ซึ่งผลจากการศึกษาสามารถนำไปประยุกต์เพื่อให้องค์กรสามารถเพิ่มความพึงพอใจในการทำงาน และการเสริมสร้างแรงจูงใจให้เหมาะสมสำหรับคนเจเนอเรชันนี้ นำไปสู่การพัฒนาแนวคิดและแนวทางปฏิบัติในการบริหารทรัพยากรบุคคล

ปัญจพร เกื้อนุ้ย (2565) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์และการรู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์ของนักเรียนโรงเรียนช้างกลางประชานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีรายได้จากผู้ปกครอง 1,000-3,000 บาทต่อเดือน ใช้โทรศัพท์มือถือเป็นอุปกรณ์ในการเข้าถึงสื่อสังคมออนไลน์มากที่สุด และเข้าใช้สื่อสังคมออนไลน์จากที่บ้านเฉลี่ย 1-8 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งส่วนใหญ่มีค่าใช้จ่ายประมาณ 100-299 บาทต่อเดือน กลุ่มตัวอย่างเลือกเข้าใช้งานเฟซบุ๊กมากที่สุด รองลงมาคือ ยูทูบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อดูโทรทัศน์ ภาพยนตร์ วิดีโอ ฟังเพลง เพื่อพูดคุยแบ่งปัน (แชร์) ความรู้ ภาพถ่าย วิดีโอ และเพื่อเล่นเกม ตามลำดับ ด้านการรู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์นักศึกษามีทักษะการรู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์ในภาพรวมในระดับปานกลาง

ณิชกุล เสนาวงษ์ (2564) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของคนเจนเนอเรชั่นแซด ในยุควิถีชีวิตใหม่ (New Normal) ในกรุงเทพมหานคร โดยมีกลุ่มประชากรเจนเนอเรชันแซดที่เกิดหลังปี พ.ศ 2540 อายุระหว่าง 16-24 ปี จำนวน 400 คน เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถามที่มีโครงสร้างปลายปิด ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลด้าน เพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของคนเจนเนอเรชันแซด ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 อยู่ในระดับมาก และปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ ปัจจัยด้านความเข้าใจง่ายในการใช้งาน และปัจจัยด้านทัศนคติต่อการงานมีผลต่อพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของคนเจนเนอเรชันแซด ในยุควิถีชีวิตใหม่ที่แตกต่างกันมีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ระเบียบ แสงจันทร์ (2565) ได้ศึกษาห้องสมุดและบริการสารสนเทศยุคชีวิตวิถีใหม่: ประสบการณ์จากห้องสมุดมหาวิทยาลัยในประเทศไทย มีแนวคิดปรับเปลี่ยนห้องสมุดวิถีใหม่ให้บริการเป็นออนไลน์เพื่อรองรับมาตรการด้านการรักษาความปลอดภัยในการแพร่ระบาดของโควิด-19 ในด้านต่าง ๆ 6 ด้าน ได้แก่ ด้านกายภาพ ด้านทรัพยากร ด้านบุคลากร ด้านการบริการ ด้านการสื่อสาร และด้านพันธมิตร ผลการศึกษาพบว่า ด้านกายภาพ ปรับพื้นที่ให้ลดการสัมผัส มีเครื่องฆ่าเชื้อโรค เปิดพื้นที่บริการแบบวิถีชีวิตใหม่ มีจุดคัดกรองและวัดอุณหภูมิ จัดจุดที่ยืนรอเว้นระยะห่าง ด้านทรัพยากร จัดบริการยืม-คืนและจัดส่งทางไปรษณีย์ ด้านบุคลากร นำเทคโนโลยีมาใช้ประกอบการสื่อสารทางออนไลน์ ด้านการจัดบริการส่งเสริมการใช้ห้องสมุดวิถีชีวิตใหม่ ตอบคำถามผ่าน Facebook Fan Page, Microsoft Teams บริการสนับสนุนการวิจัยออนไลน์ ฝึกอบรมผ่านฐานข้อมูลออนไลน์ ส่งบทความวิชาการอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างประเทศ การขอรับสิทธิ์ Turnitin บริการขอรับสิทธิ์ Endnote

ด้านสื่อสารกับผู้รับบริการ ผ่านเฟซบุ๊ก หรือ ให้บริการฐานข้อมูลจากหลายแหล่ง ด้านหน่วยงานพันธมิตรที่รวบรวมเพจที่น่าเชื่อถือ แบ่งปันข้อคิดเห็นและแนวปฏิบัติร่วมกัน การบริการฐานข้อมูลออนไลน์ร่วมกัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อพฤติกรรมการใช้สารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นเชิงปริมาณ ได้ดำเนินการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสารสนเทศ ความต้องการสารสนเทศ การแสวงหาสารสนเทศ การใช้สารสนเทศ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ อินเทอร์เน็ต รูปแบบการใช้ผ่านเครื่องมือ เช่น สมาร์ตโฟน ที่เป็นเอกสารงานวิจัยช่วงปี พ.ศ. 2558-2565 แล้วสร้างแบบสอบถาม ทดลองปรับปรุง นำไปใช้จริง กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ในช่วงเดือนกรกฎาคม-กันยายน 2565 และนำข้อมูลที่สมบูรณ์ จำนวน 335 ชุด มาทำการวิเคราะห์และหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2560) นำมาวิเคราะห์ สรุปและอภิปรายผลการวิจัย สำหรับเนื้อหาในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แก่ พฤติกรรมสารสนเทศ ความต้องการสารสนเทศ การแสวงหาสารสนเทศ สื่อสังคมออนไลน์ แหล่งสารสนเทศ เจเนอเรชัน

1. พฤติกรรมสารสนเทศ (Information Behavior) คือ กิจกรรมของบุคคลใด ในการเข้าถึงข้อมูลที่ตนเองต้องการ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบ การแสวงหาสารสนเทศ (Information Seeking) การใช้สารสนเทศ (Information Used) ความต้องการสารสนเทศ (Information Need) จนพัฒนาไปถึงความเข้าใจและความสามารถของบุคคลที่จะวิเคราะห์ได้ว่าเมื่อใดที่ตนเองมีความต้องการสนเทศ สามารถกำหนดคำค้น แหล่งและเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการ ประเมินและใช้สารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ เรียกได้ว่าเป็นการรู้สารสนเทศ (Information Literacy) ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้เป็นการศึกษาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และคัดแยกสารสนเทศให้ตรงกับความต้องของผู้เรียนมากที่สุด พฤติกรรมการค้นหาข้อมูล (เป็นรายบุคคลและมากยิ่งขึ้นเมื่อพิจารณาร่วมกัน) การตรวจสอบพฤติกรรมการค้นหาข้อมูลผู้เรียน โดยการสืบค้นผ่านอินเทอร์เน็ต

2. ความต้องการสารสนเทศ หมายถึง ความประสงค์ให้ได้ข้อมูล ข้อเท็จจริง ความรู้เรื่องต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ตอบปัญหาหรือใช้ตัดสินใจเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือเพื่อวัตถุประสงค์ใดวัตถุประสงค์หนึ่ง การให้ความหมายความต้องการสารสนเทศเป็นทักษะแรกที่ผู้รู้สารสนเทศจำเป็นต้องมี นั่นคือความสามารถในการตระหนักว่าต้องการสารสนเทศเพื่อเป้าหมายใด และอะไรคือสารสนเทศที่ต้องการ ความต้องการหน้าที่การงาน ความต้องการสภาพแวดล้อมทางสังคม บุคคลต้องหาคำตอบ ข้อเท็จจริงเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้เพียงพอ ทันตามความต้องการ (ชมเกตุ ชินวัตร, ม.ป.ป.) ส่วนพฤติกรรมการค้นหาสารสนเทศ (Information Search Behavior) จะเป็น

พฤติกรรมของบุคคลในระดับจุลภาคที่ผู้ค้นมีปฏิสัมพันธ์กับระบบสารสนเทศ หรือการตัดสินใจเลือกว่าสารสนเทศที่ค้นได้ตรงกับความต้องการของตนหรือไม่ (Wilson, 2000)

3. การแสวงหาสารสนเทศ Large และคณะ (2001) อธิบายว่า สิ่งแรกในการแสวงหาสารสนเทศ คือ ผู้ใช้ (User) ผู้สืบค้น (Searcher) หรืออาจเรียกว่า ผู้แสวงหาสารสนเทศ (Information Seeker) ตามแนวคิดของการแสวงหาสารสนเทศถือว่า ผู้แสวงหาสารสนเทศมีความแตกต่างจากผู้ใช้ทั่วไป คือมีความต้องการที่ชัดเจนกว่าและมีความตระหนักแล้วว่าจะต้องสืบค้นสารสนเทศมาให้ได้ โดยเริ่มต้นจากการสืบค้นจากแหล่งสารสนเทศต่าง ๆ ต้องอาศัยทักษะและประสบการณ์ในการสืบค้น เช่น ผู้ที่สืบค้นสารสนเทศเป็นประจำจะประสบความสำเร็จมากกว่าผู้ที่ไม่เคยสืบค้น โมเดลในแสวงหาสารสนเทศจากการค้นคืน

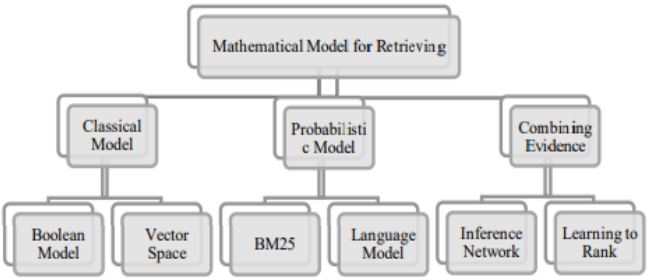
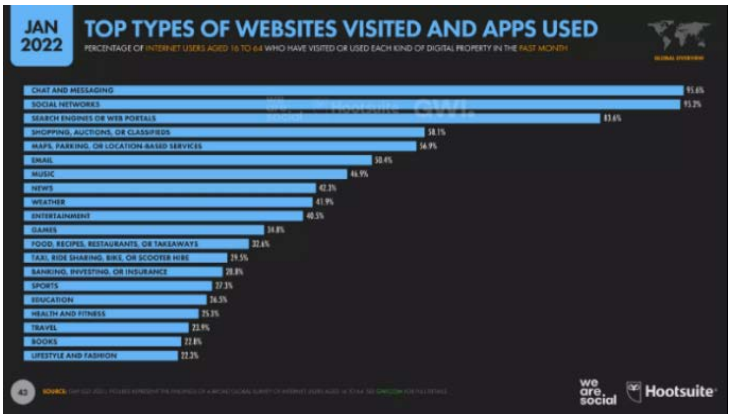


Fig. 1: Classification of Mathematical Information Retrieval Models [5]

ภาพที่ 1 โมเดลในการแสวงหาสารสนเทศจากการค้นคืน
ที่มา (Oghli & Almustafa, 2021)

4. สื่อสังคมออนไลน์ ปัจจุบันมีการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพิ่มขึ้นตลอดเวลา ศึกษาจากสมาร์ตอินไซด์ ได้สรุปสถิติการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 พบว่า ประชากรโลกใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ถึงร้อยละ 59 และมีจำนวนชั่วโมงใช้ในแต่ละวันเฉลี่ย 2 ชั่วโมง 29 นาที (Chaffey, 2022)



ภาพที่ 2 สถิติการใช้อินเทอร์เน็ตเมื่อมกราคม 2022
ที่มา (Chaffey, 2022)

5. แหล่งสารสนเทศ สามารถแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม (บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2555) ได้แก่ แหล่งสารสนเทศสถาบัน แหล่งสารสนเทศบุคคล แหล่งสารสนเทศสถานที่ แหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน แหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต ซึ่งพอสรุปได้ว่า การใช้แหล่งสารสนเทศมี 3 กลุ่มด้วยกัน ได้แก่

5.1 แหล่งบุคคล เป็นแหล่งสารสนเทศที่มีอยู่ในตัวบุคคลที่เป็นผู้รู้สารสนเทศ บุคคลที่มีความรู้และประสบการณ์ของแต่ละบุคคล อาจอยู่ในลักษณะของ ปราชญ์ชาวบ้าน ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ นักวิชาชีพในสาขาวิชาต่าง ๆ เป็นต้น การเข้าถึงสารสนเทศบุคคลอาจต้องใช้วิธีการติดต่อสอบถามขอความรู้ คำแนะนำเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการจากบุคคลเหล่านั้นโดยตรง แหล่งสารสนเทศที่บุคคลต้องตัดสินใจเลือกเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการนั้นมี 3 ระดับ ได้แก่ (ประภาวดี สืบสนธิ์, 2532) ระดับที่ 1 คือการแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งที่สะดวกและประหยัดที่สุด ใกล้ตัว ได้แก่ บุคคลในครอบครัว เพื่อน หรือเพื่อนร่วมงาน ระดับที่ 2 คือ การแสวงหาสารสนเทศจากผู้ที่ทำงานในสถาบันที่เกี่ยวข้อง ระดับที่ 3 คือ การแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งที่ไม่ใช่บุคคล เช่น การใช้บริการห้องสมุด หรือศูนย์สารสนเทศต่าง ๆ

5.2 แหล่งสารสนเทศสถาบัน เป็นแหล่งสารสนเทศที่เป็นสถาบัน/องค์กรที่อยู่ในภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ เอกชน สมาคม หรือองค์การระหว่างประเทศ โดยมีหน้าที่พื้นฐานคือ รวบรวมบริหารจัดการและให้บริการสารสนเทศตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงานนั้น ในรูปแบบของสถาบันบริการสารสนเทศ มีหลายรูปแบบเรียกชื่อต่างกันไป เช่น ห้องสมุดหรือหอสมุด หอจดหมายเหตุ ศูนย์สารสนเทศ ศูนย์หนังสือ ร้านหนังสือ เป็นต้น

5.3 แหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายคอมพิวเทอร์ที่มีขนาดใหญ่ครอบคลุมทั่วโลก เชื่อมโยงฐานข้อมูลจำนวนมากเข้าด้วยกัน ทำให้อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งสารสนเทศผ่านเครือข่ายที่ไม่มีพรมแดน มีประโยชน์ต่อการสื่อสาร การค้นหาและการแลกเปลี่ยนข้อมูล ได้แก่ กูเกิล

6. เจเนอเรชัน จากการแบ่งสัดส่วนการสมัครใช้บริการสื่อสังคมออนไลน์ตามเจนเนอเรชันในกลุ่มสหราชอาณาจักร (Tvrdon, 2022) และในไทยเป็นเจเนอเรชันที่แบ่งตามช่วงอายุ (ทิงก์วิทกูเกิล, 2564) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ต่อไป ซึ่งบทความเรื่องพฤติกรรมการใช้สื่อของแต่ละเจนเนอเรชัน ได้รวบรวมไว้ดังนี้ (พลอยมุกดา, 2565)

6.1 เบบี้บูม (Baby Boomer) ช่วงปี พ.ศ. 2489-2507 หรือกลุ่มวัย 57-75 ปี คนรุ่นนี้ส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญเรื่องค่าใช้จ่ายเพราะหารายได้ได้น้อย บางคนได้เงินเกษียณหรือได้จากลูกหลาน กำลังซื้อลดน้อยลง ซึ่งกลุ่มนี้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับสุขภาพ การใช้เวลากับครอบครัว

6.2 เจเนอเรชันเอ็กซ์ (Generation X) ช่วงปี พ.ศ. 2508-2523 กลุ่มที่มีอายุระหว่าง 41-56 ปี เป็นกลุ่มคนที่เกิดมาในยุคที่มีการแข่งขันสูงทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และเป็นกำลังหลักของโดยพฤติกรรมการเปิดรับสื่อจะนิยมใช้ เฟซบุ๊กและยูทูบ เป็นหลัก

6.3 เจเนอเรชันวาย (Generation Y) ช่วงปี พ.ศ. 2524-2539 กลุ่มที่มีอายุระหว่าง 25-40 ปี สามารถเรียกได้ว่า Millennials หรือ Gen Y เป็นกลุ่มคนที่อยู่ในยุคของการพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ สามารถเข้าถึงโลกออนไลน์ได้อย่างรวดเร็ว นิยมใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นหลัก คือ ไลน์ เฟซบุ๊ก และยูทูบ คนเจเนอเรชันนี้จะชอบความรวดเร็วทั้งในด้านของการบริการหรือการใช้ชีวิต และเป็นเจเนอเรชันที่ได้สะสมความเครียด โดยจะสนใจในคาเฟ่ และชานม การออกไปท่องเที่ยวพักผ่อน อาหารคลีน หรือสินค้าสไตล์มินิมอล

6.4 เจเนอเรชันแซด (Generation Z) ช่วงปี พ.ศ. 2540-2555 กลุ่มที่มีอายุระหว่าง 9-24 ปี เกิดมาในยุคที่เทคโนโลยีเจริญแล้ว โดยมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ เป็นดิจิทัล คนเจเนอเรชันนี้จึงถนัดการดำเนินชีวิตในรูปแบบดิจิทัล แม้จะยังไม่ได้มีกำลังซื้อมากนัก แต่ก็ถือว่ามีอำนาจในการตัดสินใจซื้อสินค้าภายในบ้าน เพราะเติบโตมาพร้อมกับโซเชียลมีเดีย โดยจะเปิดรับสื่อ เช่น ยูทูบ บล็อกเกอร์ วีล็อกเกอร์ และอีสปอร์ต

ที่ผลิตมาให้ในทุก ๆ วัน โดยจะใช้เวลาในการใช้งานอินเทอร์เน็ตเป็นอันดับ 2 รองจาก Gen Y และสามารถเข้าถึงสื่อได้ทุกแพลตฟอร์ม และ Gen Z ชอบเสพประสบการณ์ตรง การสื่อสารกับคนเจเนอเรชันนี้ ต้องใช้ Influencer เพื่อนำเสนอสินค้าแทนการนำเสนอแบบตรง ๆ เพราะ Gen Z จะชอบความความเรียลและน่าเชื่อถือ

6.5 เจนเนอร์เรชันอัลฟา (Generation AlphaX) ช่วงปี พ.ศ.2553-ปัจจุบัน กลุ่มเด็กรุ่นใหม่ที่มีอายุตั้งแต่ 11 ปีลงไป เติบโตมาบนโลกที่เต็มไปด้วยเทคโนโลยีรอบตัว เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว คนเจเนอเรชันนี้เติบโตมาพร้อมกับแท็บเล็ตและระบบ AI มีการเรียนรู้จาก ยูทูบ

ผลการวิจัย

การศึกษาพฤติกรรมการใช้สารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษา เพื่อศึกษาพฤติกรรมและความพึงพอใจ ในการใช้สารสนเทศและการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาผลการวิจัยพบว่า

1. ข้อมูลทั่วไป พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งหมด 335 คน เพศหญิงจำนวน 190 คน คิดเป็นร้อยละ 56.72 และเป็นเพศชาย มีจำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 43.28 โดยเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 27.46 รองลงมาเป็นชั้นปีที่ 2 จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 26.07 สำหรับนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามน้อยที่สุด เป็นชั้นปีที่ 1 จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 25.07

2. พฤติกรรมสารสนเทศ

ตารางที่ 1

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พฤติกรรมสารสนเทศของนักศึกษา

พฤติกรรมสารสนเทศ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับพฤติกรรม
ด้านความต้องการสารสนเทศ	4.23	0.83	มาก
ด้านการแสวงหาสารสนเทศ	4.16	0.77	มาก
ด้านการประเมิน	4.02	0.74	มาก
ด้านการใช้สารสนเทศ	3.99	0.73	มาก
รวม	**4.10**	**0.76**	**มาก**

จากตารางที่ 1 พบว่า นักศึกษามีพฤติกรรมสารสนเทศโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.10, S.D. = 0.76) โดยนักศึกษามีพฤติกรรมสารสนเทศอยู่ในระดับมากคือ ด้านความต้องการสารสนเทศ ($\bar{X}$ = 4.23, S.D. = 0.83) รองลงมาเป็นด้านการแสวงหาสารสนเทศ ($\bar{X}$ = 4.16, S.D. = 0.77) ส่วนด้านที่ใช้น้อยที่สุดคือ ด้านการใช้สารสนเทศ ($\bar{X}$ = 3.99, S.D. = 0.73)

3. พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์

ตารางที่ 2

พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์

สื่อสังคมออนไลน์	$\bar{X}$	S.D.	อันดับ
ยูทูบ	4.40	0.91	1
เฟซบุ๊ก	3.44	1.46	3
ไลน์	3.12	1.35	4
อินสตาแกรม	3.68	1.53	2
ติ๊กต็อก	2.96	1.83	5
ทวิตเตอร์	2.27	1.75	6
รวม	**3.31**	**1.47**	

จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษามีการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.31, S.D. = 1.47) โดยสื่อสังคมออนไลน์ที่มีการใช้ในระดับมากคือ ยูทูบ ($\bar{X}$ = 4.40, S.D. = 0.91) รองลงมาคืออินสตาแกรม ($\bar{X}$ = 3.68, S.D. = 1.53) ส่วนสื่อสังคมออนไลน์ที่ใช้น้อยที่สุด คือ ทวิตเตอร์ ($\bar{X}$ = 2.27, S.D. = 1.75)

ตารางที่ 3

พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ตามช่วงเวลา

ช่วงเวลา	$\bar{X}$	S.D.	อันดับ
ช่วงเช้า (5.00-11.00 น.)	2.60	1.47	5
ช่วงกลางวัน (11.00-13.00 น.)	3.39	1.29	3
ช่วงบ่าย (13.00-18.00 น.)	3.75	1.23	2
ช่วงค่ำ (18.00-23.00 น.)	4.09	1.31	1
ช่วงดึก (23.00-5.00 น.ของวันใหม่)	2.68	1.62	4
รวม	**3.31**	**1.47**	

จากตารางที่ 3 พบว่า นักศึกษามีการใช้สื่อสังคมออนไลน์ตามช่วงเวลาในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.30, S.D. = 1.39) โดยนักศึกษาใช้สื่อสังคมออนไลน์ตามช่วงเวลาอยู่ในระดับมากคือ ช่วงค่ำ 18.00-23.00 น. ($\bar{X}$ = 4.09, S.D. = 1.31) รองลงมา ช่วงบ่าย 13.00-18.00 น. ($\bar{X}$ = 3.75, S.D. = 1.23) ส่วนช่วงเวลาที่ใช้น้อยที่สุดคือ ช่วงเช้า 5.00-11.00 น. ($\bar{X}$ = 2.60, S.D. = 1.47)

ตารางที่ 4

พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ตามวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์	$\bar{X}$	S.D.	อันดับ
เพื่อศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการเรียนการสอน	3.54	1.23	3
เพื่อสืบค้นข้อมูลข่าวสาร (การเมือง เศรษฐกิจ สังคม สุขภาพ ความงาม แฟชั่น)	2.96	1.34	5
เพื่อคุย/แลกเปลี่ยนกับเพื่อน	3.84	1.13	2
เพื่อความบันเทิง (ดูหนัง ฟังเพลง ฯลฯ)	4.23	1.10	1
เพื่อเล่นเกม	3.23	1.60	4
รวม	**3.56**	**1.28**	

จากตารางที่ 4 พบว่า นักศึกษามีการใช้สื่อสังคมออนไลน์ตามวัตถุประสงค์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.56, S.D. =1.28) โดยนักศึกษาใช้สื่อสังคมออนไลน์ตามวัตถุประสงค์อยู่ในระดับมากคือ เพื่อความบันเทิง (ดูหนัง ฟังเพลง ฯลฯ) ($\bar{X}$ = 4.23, S.D. = 1.10) รองลงมาเพื่อคุย/แลกเปลี่ยนกับเพื่อน ($\bar{X}$ = 3.84, S.D. = 1.13) ส่วนการใช้สื่อสังคมออนไลน์ตามวัตถุประสงค์ที่ใช้น้อยที่สุดคือ เพื่อสืบค้นข้อมูลข่าวสาร (การเมือง เศรษฐกิจ สังคม สุขภาพ ความงาม แฟชั่น) ($\bar{X}$ = 2.96, S.D. =1.34)

4. ด้านความพึงพอใจของนักศึกษาต่อแหล่งสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์

ตารางที่ 5

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อแหล่งสารสนเทศ

แหล่งสารสนเทศ	$\bar{X}$	S.D.	ความพึงพอใจ
การสัมภาษณ์บุคคล หรือบุคคล	3.65	0.94	มาก
ห้องสมุด	3.53	0.90	มาก
ศูนย์หนังสือ/ร้านหนังสือ	3.67	0.94	มาก
เว็บไซต์ เช่น กูเกิ้ล	4.31	0.80	มาก
รวม	**3.31**	**1.47**	

จากตารางที่ 5 พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อแหล่งสารสนเทศในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.79, S.D. = 0.90) โดยนักศึกษามีความพึงพอใจต่อแหล่งสารสนเทศอยู่ในระดับมาก คือ กูเกิล ($\bar{X}$ = 4.31, S.D. = 0.80) รองลงมาศูนย์หนังสือ/ร้านหนังสือ ($\bar{X}$ = 3.67, S.D. = 0.94) ส่วนแหล่งสารสนเทศที่พึงพอใจน้อยที่สุด คือ ห้องสมุด ($\bar{X}$ = 3.53, S.D. = 0.90)

ตารางที่ 6

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจต่อสื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษา

สื่อสังคมออนไลน์	$\bar{X}$	S.D.	ความพึงพอใจ
ยูทูบ	4.66	0.62	มากที่สุด
เฟซบุ๊ก	4.05	0.93	มาก
ไลน์	3.92	1.11	มาก
อินสตาแกรม	4.23	0.83	มาก
ติ๊กต็อก	4.32	0.98	มาก
ทวิตเตอร์	4.07	0.98	มาก
รวม	**4.21**	**0.91**	**มาก**

จากตารางที่ 6 พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อสื่อสังคมออนไลน์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.21, S.D. = 0.91) โดยนักศึกษามีความพึงพอใจต่อสื่อสังคมออนไลน์ คือ ยูทูบ ($\bar{X}$ = 4.66, S.D. = 0.62) รองลงมาคือ ติ๊กต็อก ($\bar{X}$ = 4.32, S.D. = 0.98) ส่วนสื่อสังคมออนไลน์ที่นักศึกษามีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ไลน์ ($\bar{X}$ = 3.92, S.D. = 1.11)

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาพฤติกรรมการใช้สารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีโดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ ได้แก่ เพื่อศึกษาพฤติกรรม ความพึงพอใจในการใช้สารสนเทศ จากแหล่งสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พอสรุปผลได้ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป พบว่า เป็นเพศหญิง จำนวน 190 คน (ร้อยละ 56.72) และเป็นเพศชาย จำนวน 145 คน (ร้อยละ 43.28) ศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 4 จำนวน 92 คน (ร้อยละ 27.46) รองลงมาคือ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 89 คน (ร้อยละ 26.07) และศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 1 น้อยที่สุด จำนวน 84 คน (ร้อยละ 25.07)

2. ด้านพฤติกรรมสารสนเทศ พบว่า นักศึกษามีพฤติกรรมสารสนเทศในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.10, S.D. = 0.76) โดยนักศึกษามีพฤติกรรมสารสนเทศอยู่ในระดับมาก คือ ด้านความต้องการสารสนเทศ ($\bar{X}$ = 4.23, S.D. = 0.83) และด้านการแสวงหาสารสนเทศ ($\bar{X}$ = 4.16, S.D. = 0.77) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือการใช้สารสนเทศ ($\bar{X}$ = 3.99,S.D. = 0.73)

3. ด้านการใช้สื่อสังคมออนไลน์ จำแนกตามสื่อสังคมออนไลน์ ช่วงเวลา และ วัตถุประสงค์ในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ พบว่า

นักศึกษามีการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.31, S.D. = 1.47) โดยสื่อสังคมออนไลน์ที่มีการใช้ในระดับมากคือ ยูทูบ ($\bar{X}$ = 4.40, S.D. = 0.91) และอินสตาแกรม ($\bar{X}$ = 3.68, S.D. = 1.53) ส่วนสื่อสังคมออนไลน์ที่ใช้น้อยที่สุด คือ ทวิตเตอร์ ($\bar{X}$ = 2.27, S.D. = 1.75)

นักศึกษามีการใช้สื่อสังคมออนไลน์ตามช่วงเวลาในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.30, S.D. = 1.39) โดยนักศึกษาใช้สื่อสังคมออนไลน์ตามช่วงเวลาอยู่ในระดับมากคือ ช่วงค่ำ 18.00-23.00 น. ($\bar{X}$ = 4.09, S.D. = 1.31) และ

ช่วงบ่าย 13.00-18.00 น. ($\overline{X}$ = 3.75, S.D. = 1.23) ส่วนช่วงเวลาที่ใช้น้อยที่สุด คือ ช่วงเช้า 5.00-11.00 น. ($\overline{X}$ = 2.60, S.D. = 1.47)

นักศึกษามีการใช้สื่อสังคมออนไลน์ตามวัตถุประสงค์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.56, S.D. = 1.28) โดยนักศึกษาใช้สื่อสังคมออนไลน์ตามวัตถุประสงค์อยู่ในระดับมาก คือ เพื่อความบันเทิง (ดูหนัง ฟังเพลง ฯลฯ) ($\overline{X}$ = 4.23, S.D. = 1.10) และเพื่อคุย/แลกเปลี่ยนกับเพื่อน ($\overline{X}$ = 3.84, S.D. = 1.13) ส่วนการใช้สื่อสังคมออนไลน์ตามวัตถุประสงค์ที่ใช้น้อยที่สุด คือ เพื่อสืบค้นข้อมูลข่าวสาร (การเมือง เศรษฐกิจ สังคม สุขภาพ ความงามแฟชั่น) ($\overline{X}$ = 2.96, S.D. = 1.34)

4. ด้านความพึงพอใจของนักศึกษาต่อแหล่งสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์

นักศึกษามีความพึงพอใจต่อแหล่งสารสนเทศในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.79, S.D. = 0.90) โดยนักศึกษามีความพึงพอใจต่อแหล่งสารสนเทศอยู่ในระดับมาก คือ กูเกิล ($\overline{X}$ = 4.31, S.D. = 0.80) และศูนย์หนังสือ/ร้านหนังสือ ($\overline{X}$ = 3.67, S.D. = 0.94) ส่วนแหล่งสารสนเทศที่พึงพอใจน้อยที่สุด คือ ห้องสมุด ($\overline{X}$ = 3.53, S.D. = 0.90)

นักศึกษามีความพึงพอใจต่อสื่อสังคมออนไลน์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.21, S.D. = 0.91) โดยนักศึกษามีความพึงพอใจต่อสื่อสังคมออนไลน์คือ ยูทูบ ($\overline{X}$ = 4.66, S.D. = 0.62) และติ๊กต็อก ($\overline{X}$ = 4.32, S.D. = 0.98) ส่วนสื่อสังคมออนไลน์ที่นักศึกษามีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ไลน์ ($\overline{X}$ = 3.92, S.D. = 1.11)

การอภิปรายผล

1. ด้านพฤติกรรมสารสนเทศ พบว่า นักศึกษามีพฤติกรรมสารสนเทศในภาพรวมอยู่ในระดับมาก คือ ด้านความต้องการสารสนเทศ ด้านการแสวงหาสารสนเทศ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดวงกมล อุ่นจิตติ และสมฤทัย ธีรเรืองสิริ (2562) ที่นิสิตระดับปริญญาตรีที่มีสาขาวิชาต่างกันมีพฤติกรรมสารสนเทศด้านความต้องการสารสนเทศและด้านการแสวงหาสารสนเทศแตกต่างกัน พฤติกรรมทั้งสองด้านสามารถปรับใช้ในกระบวนการเรียนการสอนต่อไป

2. ด้านการใช้สื่อสังคมออนไลน์ นักศึกษาใช้สื่อสังคมออนไลน์ตามช่วงเวลาอยู่ในระดับมาก คือ ช่วงค่ำ 18.00-23.00 น. สอดคล้องกับงานวิจัยของ กัลยานี เลื่องสุนทร (2564) และ เอกภพ อินทรภู่ และปณิตา วรรณพิรุณ (2564) ได้ใช้ช่วงเวลา 18.00-23.00 น.ในการใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ช่วยลดขั้นตอนการทำงาน การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ตามวัตถุประสงค์ พบว่า ใช้เพื่อความบันเทิงดูหนังฟังเพลงอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปัญจพร เกื้อนุ้ย (2565) และสื่อสังคมออนไลน์ที่มีการใช้อยู่ในระดับมาก คือ ยูทูบ และสื่อสังคมออนไลน์ที่มีการใช้น้อยที่สุด คือ ทวิตเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณิชกุล เสนาวงษ์ (2564) สามารถจัดสื่อสังคมออนไลน์และช่วงเวลาที่เหมาะสมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

3. ด้านความพึงพอใจของนักศึกษาต่อแหล่งสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ มีความพึงพอใจแหล่งสารสนเทศจากเว็บไซต์ เช่น กูเกิล อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดวงกมล อุ่นจิตติ และสมฤทัย ธีรเรืองสิริ (2562) คือ สามารถค้นสารสนเทศที่ต้องการโดยใช้เครื่องมือช่วยค้น เช่น กูเกิล ยาฮู ที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนแหล่งสารสนเทศที่พึงพอใจน้อยที่สุด คือ ห้องสมุด ซึ่งอาจเป็นข้อสังเกตที่ค้นพบจากสภาวะของวิกฤตโควิด-19 ห้องสมุดเองจำเป็นต้องมีการปรับตัวให้เท่าทันต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ระเบียบ แสงจันทร์ (2565) ได้ปรับตัวในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ปรับพื้นที่ให้เหมาะกับการบริการ ขยายเวลายืม-คืนหนังสือ ปรับเวลาในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน ทั้งที่ทำงานและที่บ้าน การเพิ่มช่องทางออนไลน์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

จากการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทางภาควิชา คณะ และห้องสมุด ได้จัดกิจกรรมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่เป็นนิยม คือ ยูทูบ และติ๊กต็อก

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 บทบาทของสื่อสังคมออนไลน์ที่มี นักศึกษาที่สนใจในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เพื่อหาองค์ความรู้ในการเรียนการสอนจากแหล่งอ้างอิงที่ถูกต้อง

2.2 บทบาทของหน่วยงานที่สนับสนุน เช่น ห้องสมุด มีการจัดกิจกรรมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ที่ให้ได้รับความรู้ ทำให้อยากเรียนรู้ เช่น ยูทูบและติ๊กต็อก

เอกสารอ้างอิง

กัลยานี เลื่องสุนทร. (2564). การศึกษาทัศนคติของการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี, 15*(1), 104-121.

ชมเกตุ ชินวัตร. (ม.ป.ป.). *ความต้องการสารสนเทศ (Information need)* [พาวเวอร์พอยท์ สไลด์]. SlidePlayer. https://slideplayer.in.th/slide/16163016/

ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2560). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 13). ไทเนรมิตกิจ อินเตอร์โปรแกรสชิฟ.

ณัฐพล เมืองตุ้ม. (2565, 16 กุมภาพันธ์). *สรุป 52 Insight สำคัญจาก Thailand digital stat 2022 ของ we are social*. การตลาดวันละตอน. https://www.everydaymarketing.co/trend-insight/insight-thailand-digital-stat-2022-we-are-social/

ณิชกุล เสนาวงษ์. (2564). *การศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของคนเจนเนอเรชั่นแซด ในยุค New normal ในกรุงเทพมหานคร* [การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยสยาม.

ดวงกมล อุ่นจิตติ และสมฤทัย ธีรเรืองสิริ. (2562). *รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสารสนเทศกับพฤติกรรมนวัตกรรมของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.* มหาวิทยาลัยบูรพา.

ทิงก์วิทกูเกิล. (2564). Year in search 2021 ย้อนกลับไปดูสิ่งที่คนไทยค้นหา เพื่อขับเคลื่อนการตลาดของคุณ. https://services.google.com/fh/files/misc/yearinsearch_thailand2021_th.pdf

บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2555). *ประมวลสาระชุดวิชาผู้ใช้และการบริการสารสนเทศ.* สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ประภาวดี สืบสนธิ์. (2532). *พฤติกรรมการใช้สารสนเทศ.* ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปัญจพร เกื้อนุ้ย. (2565). พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์และการรู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์ของนักเรียนโรงเรียนช้างกลางประชานุกูล จังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์, 9*(6), 198-211.

พลอยมุกดา. (2565, 23 พฤษภาคม). *พฤติกรรมการใช้สื่อของแต่ละ Gen.* ForeToday. https://foretoday.asia/articles/generationgap/

พัชสิรี ชมภูคำ และณัฐธิดา จักรภีร์ศิริสุข. (2563). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจและแรงจูงใจในการทำงาน: กรณีศึกษาเปรียบเทียบคนเจเนอเรชัน Y และเจเนอเรชัน Z ในเขตกรุงเทพมหานคร. *จุฬาลงกรณ์ธุรกิจปริทัศน์, 42*(3), 1-18.

ระเบียบ แสงจันทร์. (2565). ห้องสมุดและบริการสารสนเทศยุคชีวิตวิถีใหม่: ประสบการณ์จากห้องสมุดมหาวิทยาลัยในประเทศไทย. *วารสารห้องสมุด, 66*(1), 21-36.

ล่อง 7 เทรนด์การตลาดออนไลน์ ในปี 2022 ที่ต้องจับตา. (ม.ป.ป.). Thailand Science Park. https://www.sciencepark.or.th/index.php/th/innovation-update/7-digital-marketing-trends-2022/

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579.* http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/1540-file.pdf

สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ. (2561). *ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580* (ฉบับประกาศราชกิจจานุเบกษา). https://www.nesdc.go.th/download/document/SAC/NS_PlanOct2018.pdf

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2565ก). *การใช้ ICT ของประชาชนในประเทศไทย ปี 2565 (ไตรมาส 2)* [อินโฟกราฟิก]. https://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib13/ด้านICT/เทคโนโลยีในครัวเรือน/2565/ict%202.2565.pdf

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2565ข). *แผนแม่บทระบบสถิติประเทศไทย ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2559-2565) ฉบับปรับปรุง*. https://drive.google.com/file/d/1BsD2tF0dDnwc60o3jmmm7AW9OB1Tz6Kh/view

เอกภพ อินทรภู่ และปณิตา วรรณพิรุณ. (2564). สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ดิจิทัลอัจฉริยะเพื่อส่งเสริมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู. *วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 12*(1), 193-204.

Chaffey, D. (2022, August 22). *Global social media statistics research summary 2022*. Smart Insights. https://www.smartinsights.com/social-media-marketing/social-media-strategy/new-global-social-media-research/

Digital 2022: Another year of bumper growth. (2022, January 26). We Are Social. https://wearesocial.com/uk/blog/2022/01/digital-2022-another-year-of-bumper-growth-2/

Large, A., Tedd, L. A., & Hartley, R. J. (2001). *Information seeking in the online age: principles and practice*. K. G. Saur Verlag Gmbh.

Oghli, M. S., & Almustafa, M. M. (2021). Comparison of basic information retrieval models. *International Journal of Engineering Research & Technology, 10*(9), 299-303.

Tvrdon, D. (2022, June 15). *10 key takeaways for news subscription managers from the 2022 digital news report.* The Fix. https://thefix.media/2022/6/15/10-key-takeaways-for-news-subscription-managers-from-the-2022-digital-news-report

Wilson, T. D. (2000). Human information behavior. *Informing Science: The International Journal of an Emerging Transdiscipline, 3*(2), 49-55.

การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา
The Development of a Website for Managing Student Behavior Data During Studies

ธนกร มีประสาท[1] และ ณัฐพัชญ์ ศรีราจันทร์[2*]
Tanakorn Meprasat[1] and Nattapatch Srirajun[2*]
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม [1, 2*]
Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University
e-mail: boomstepgood@hotmail.com[1], Nattapatch@webmail.npru.ac.th[2*]
Received: April 17, 2023; Revised: May 18, 2023; Accepted: May 26, 2023

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา 2) เพื่อประเมินคุณภาพเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา งานวิจัยนี้ได้มีแนวคิดในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา เพื่อศึกษาแนวโน้มพฤติกรรมที่จะก่อให้เกิดปัญหาขึ้นในระหว่างการศึกษา ด้วยการพัฒนาเว็บไซต์โดยใช้แนวคิดของวงจรการพัฒนาระบบและการจัดการข้อมูลแบบรวมศูนย์ ฟังก์ชันงานของระบบประกอบด้วย การบันทึกข้อมูลพฤติกรรมสำหรับอาจารย์ผู้สอนแบ่งกลุ่มตามรายวิชาและภาคการศึกษา การรายงานผลไปยังอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านทางเว็บไซต์ โดยที่อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถเข้าไปตรวจสอบพฤติกรรมของนักศึกษาในที่ปรึกษาผ่านทางเว็บไซต์ได้ นอกจากนั้นเว็บไซต์ได้มีการทดสอบและประเมินโดยใช้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพเว็บไซต์ และ 2) ผู้ทดสอบการใช้งาน ได้แก่ อาจารย์ และอาจารย์ที่ปรึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 30 ท่าน เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์ เครื่องมือที่ใช้สำหรับการประเมิน คือ เว็บไซต์ที่พัฒนา แบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า เว็บไซต์ที่พัฒนาได้ออกแบบฟังก์ชันงานที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง การประเมินคุณภาพเว็บไซต์ในภาพรวม ค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.68 ซึ่งอยู่ในระดับมาก และความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์ในภาพรวม ค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.86 อยู่ในระดับมาก เช่นเดียวกัน

คำสำคัญ: การพัฒนาเว็บไซต์ การจัดการข้อมูล พฤติกรรม

Abstract

The research aims are to 1) create a website for managing student behavior data during studies; 2) assess the website's quality; and 3) assess the website's satisfaction. This study employs the concept of storing and obtaining behavior data from students throughout studies in order to identify study behavior trends that may cause problems during studies. The website is based on the system development life cycle and centralized data management concepts. The system functions include teachers capturing behavior data of students during studies, which are categorized by subject and semester, and reporting behavior data to the adviser via

the internet. As a result, advisers can access advisees' behavior data via the website. Furthermore, the website is tested and reviewed by two different sample groups: 1) Information technology experts are chosen with 5 people to review the quality of the website; 2) System testers are Nakhon Pathom Rajabhat University lecturers and advisers who are chosen with 30 people to evaluate user satisfaction with the system. The estimating methods include a designed website and surveys, and the data is analyzed using basic statistics such as mean, percentage, and standard deviation. The results reveal that the developed system is intended to meet functional requirements. The overall mean of the system's evaluation quality is 3.68, indicating a good level. Furthermore, the overall mean of user satisfaction with the system is 3.86, indicating a satisfactory level.

Keywords: Development Website, Data Management, Student Behaviors Data

บทนำ

ภาวะทางสังคม และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบัน รวมถึงเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เข้ามามีผลต่อพฤติกรรมของเด็กและวัยรุ่นในปัจจุบัน รวมถึงปัจจัยพื้นฐานทางครอบครัว รวมถึงการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและสื่อสังคมออนไลน์เป็นเรื่องง่ายและมากจนเกินไป ทำให้พฤติกรรมผู้เสพสื่อมีหลากหลายทั้งผลดี และผลเสีย เป็นเรื่องยากที่จะควบคุม จากข้อมูลการสัมภาษณ์กลุ่มนักศึกษา โดยส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้สื่อแพลตฟอร์มเฟซบุ๊กเป็นหลัก ระยะเวลาในการใช้ไม่ต่ำกว่า 5 ปี และใช้ระยะเวลาในการเสพสื่อนั้นไม่ต่ำกว่า 7 ชั่วโมงต่อวัน และในการใช้แพลตฟอร์มส่วนใหญ่จะใช้เพื่อเสพสื่อข่าวสารต่าง ๆ รวมถึงการติดต่อสื่อสาร และใช้ตามความต้องการของตัวเอง เพราะพื้นที่การเสพสื่อบนโลกออนไลน์ หรือแพลตฟอร์มต่าง ๆ เปรียบเสมือนนำโลกส่วนตัวของตนเองเข้าไปในฐานเทคโนโลยีของแพลตฟอร์มนั้น ๆ (พรชนก สุมาโท, 2565) และงานวิจัยของ Klausmeier และ Ripple (1962) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่เป็นตัวกำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาประกอบด้วย คุณลักษณะของผู้เรียน คุณลักษณะของผู้สอน คุณลักษณะทางกายภาพ พฤติกรรมระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน คุณลักษณะกลุ่ม และแรงจูงใจภายนอก นอกจากนี้ ในยุคที่อินเทอร์เน็ตสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา และทุกอุปกรณ์ จะเห็นได้ว่า นักเรียนนักศึกษาบางกลุ่มมีพฤติกรรมการติดเกมอย่างมาก ซึ่งเป็นความหมกมุ่นอยู่กับการเล่นเกมมากเกินไปจนไม่สามารถควบคุมตนเองให้เล่นในเวลาที่กำหนดได้ ทำให้ต้องใช้เวลาในการเล่นนานติดต่อกันหลายชั่วโมงหรือนานขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อถูกบังคับให้หยุดเล่นจะมีพฤติกรรมในเชิงต่อต้าน หรือมีปฏิกิริยาที่แสดงออกถึงอาการหงุดหงิดไม่พอใจอย่างรุนแรงหรือพฤติกรรมก้าวร้าวได้ (สุภาวดี เจริญวานิช, 2557) จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่กล่าวถึงข้างต้นอาจส่งผลต่อการศึกษาในปัจจุบัน ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านสังคมและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปสามารถส่งผลต่อพฤติกรรมทางด้านการศึกษาได้ เช่น การขาดเรียน การที่ไม่มีสมาธิจดจ่อในการเรียน ปัญหาภาวะโรคซึมเศร้า รวมถึงปัญหาพฤติกรรมอื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษา ซึ่งข้อมูลเหล่านี้อาจจะไม่ได้รับทราบจากนักศึกษาโดยตรง ดังนั้นควรมีการสังเกตและจัดเก็บข้อมูลพฤติกรรมไว้ในเบื้องต้น เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้รับทราบข้อมูลพฤติกรรมระหว่างการศึกษาได้ ในการพูดคุย ตักเตือน และแก้ไขปัญหาในเบื้องต้นได้ และงานวิจัยของ เด่น บุญมาวงค์ และคณะ (2565) ได้ศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์ในการเรียนออนไลน์ ในสถานการณ์ช่วงการแพร่ระบาดของโรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากการหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากข้อมูลจำนวนวันที่

เรียนต่อสัปดาห์ ระยะเวลาในการเรียน ชั่วโมงการเรียนต่อครั้ง สถานที่เรียน รวมถึงโปรแกรมที่ใช้เรียน เป็นต้น ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัยสามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนได้

ดังนั้นวิจัยนี้ได้มีแนวคิดในการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนสามารถบันทึกพฤติกรรมของนักศึกษาในระหว่างการเรียนการสอน เพื่อทำการจัดเก็บรวบรวมพฤติกรรมในระหว่างการศึกษา ซึ่งข้อมูลเหล่านี้อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถเข้าไปตรวจสอบข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาในที่ปรึกษาระหว่างการเรียนในแต่ละรายวิชาได้ ทำให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ทราบถึงปัญหาระหว่างการเรียนในแต่ละรายวิชาของนักศึกษา เช่น การขาดเรียน ความไม่เข้าใจในการเรียน การไม่ส่งงาน ความไม่สนใจในการเรียน เป็นต้น โดยพฤติกรรมที่ได้รับจากการบันทึกของอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชานี้สามารถสรุปในภาพรวมของพฤติกรรมหลักที่เกิดขึ้นของนักศึกษาทั้งหมด เพื่อเป็นข้อมูลของสาขาวิชา คณะ หรือมหาวิทยาลัย ในการพัฒนา เตรียมความพร้อม และแก้ไขปัญหาในภาพรวมต่อไปได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา
2. เพื่อประเมินคุณภาพเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา ซึ่งได้มีการวิเคราะห์พฤติกรรมในด้านต่าง ๆ เพื่อเป็นปัจจัยในการหาสาเหตุตามข้อปัญหาที่กำหนด ดังนี้

กนกพรรณ วิบูลยศริน และวิกานดา พรสกุลวานิช (2563) ได้ทำการวิจัยโดยการศึกษาพฤติกรรมที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการเว็บไซต์ตัวแทนการท่องเที่ยว โดยดำเนินการวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลออนไลน์ผ่านทางเฟซบุ๊กแฟนเพจด้านการท่องเที่ยว จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรทำนายทั้งหมดส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการเว็บไซต์ตัวแทนการท่องเที่ยว และทัศนคติในการใช้บริการส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการเว็บไซต์ตัวแทนการท่องเที่ยวอย่างมีนัยสำคัญในทิศทางบวกมาก ในขณะที่ความคิดเห็นออนไลน์เป็นตัวทำนายสำคัญต่อความตั้งใจในการใช้บริการเว็บไซต์ตัวแทนการท่องเที่ยวอย่างมีนัยสำคัญในทิศทางบวกมากที่สุด

ศิริญาพร ปรีชา (2561) ได้นำเสนองานวิจัยเพื่อศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้เว็บไซต์หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยใช้เครื่องมือ Google Analytics ในการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้เว็บไซต์ โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559-สิงหาคม พ.ศ. 2560 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้เว็บไซต์ส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้รายเดิมและการใช้งานเว็บไซต์ส่วนใหญ่มาจากจังหวัดนครศรีธรรมราช ส่วนด้านภาษาพบว่า ส่วนใหญ่ใช้ภาษาไทยในการเข้าถึงเว็บไซต์ ระบบปฏิบัติการที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นระบบปฏิบัติการวินโดวส์ และระบบปฏิบัติการของโทรศัพท์มือถือเป็นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผู้ใช้ส่วนใหญ่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ และใช้ Google Chrome เป็นเบราว์เซอร์ในการเข้าถึงเว็บไซต์

ชลธิชา เชียงทอง (2557) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาพฤติกรรมการเลือกเปิดรับข้อมูลทางดนตรีบนเว็บไซต์ยูทูบมาเป็นตัวอย่างในการเรียนรู้ทางดนตรีของนักศึกษาในปัจจัยด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านคุณภาพวีดิทัศน์ รองลงมาได้แก่ ด้านคุณสมบัติของผู้แสดง ด้านการนำเสนอ และด้านตัวแปรปัจจัย ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามักจะให้ความสนใจเป็นพิเศษกับวีดิทัศน์ที่ชื่นชอบเป็นเวลานาน และมีการเลือกจดจำแนวทางการปฏิบัติของนักดนตรีจาก

หลาย ๆ คลิป นำมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติดนตรีของตนเอง ในส่วนของทัศนคติในการเปิดรับข้อมูลทางดนตรีบนเว็บไซต์ยูทูบของนักศึกษา พบว่า การเรียนรู้จากวีดิทัศน์การแสดงดนตรีบนเว็บไซต์ยูทูบ ทำให้มีแรงบันดาลใจในการฝึกซ้อมบทเพลงมากขึ้น โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีปีที่ 1-4 วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 228 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

ดวงกมล ชาติประเสริฐ และศศิธร ยุวโกศล (2556) ได้ทำการวิจัยเพื่อการศึกษาถึงสภาพและเหตุผลในการใช้เว็บไซต์เครือข่ายสังคมเฟซบุ๊ก โดยการศึกษาพฤติกรรมการใช้ประโยชน์จากเฟซบุ๊ก วิธีวิจัยประกอบด้วยการวิจัยเชิงสำรวจโดยเก็บข้อมูลจากผู้ใช้เฟซบุ๊กทั่วประเทศ จำนวน 1,033 คน การสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้ใช้จำนวน 39 คน และการสนทนากลุ่ม จำนวน 2 กลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้กว่าร้อยละ 65 เข้าใช้เฟซบุ๊กทุกวัน และเกือบร้อยละ 28 ใช้มากกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน ในส่วนของการใช้ประโยชน์เฟซบุ๊กสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในหลายด้าน ผู้ใช้ส่วนใหญ่ใช้เฟซบุ๊กเพื่อติดต่อสื่อสารกับเพื่อนที่รู้จักกันมาก่อน ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบของการใช้ประโยชน์จากเฟซบุ๊กสามารถจัดกลุ่มการใช้ประโยชน์ออกได้ 7 ด้าน ได้แก่ 1) ความสนุกสนาน และผ่อนคลาย 2) การแสวงหา และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร 3) การรักษาความสัมพันธ์เดิม 4) การเรียนรู้ 5) การสนองตัวตนและความเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม 6) การสร้างความสัมพันธ์ใหม่ และ 7) การซื้อขายสินค้า

อนุสรณ์ เกิดศรี (2564) ได้ทำการวิจัยเพื่อการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้สืบเนื่องจากการเติบโตของหลักสูตรออนไลน์ที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว สะท้อนถึงปริมาณข้อมูลมหาศาล และความหลากหลายของข้อมูลในโลกออนไลน์ งานวิจัยนี้ได้ศึกษาบนแพลตฟอร์ม MOOCs ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากการวิจัยคือ ปัญหาของการศึกษาทางไกลผ่าน MOOCs อัตราการสำเร็จของ MOOCs ที่ค่อนข้างต่ำ และผู้เรียนมีอัตราการสำเร็จน้อยกว่าเดิม 10% ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะนำไปใช้ปรับปรุงคุณภาพ MOOCs ต่อไป

จากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นได้ทำการศึกษาพฤติกรรมจากปัจจัยที่เกิดขึ้นในด้านต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์ความเชื่อมโยงเชิงสัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่กำหนดไว้จากแต่ละสมมุติฐานการวิจัย ซึ่งแต่ละงานวิจัยได้สรุปให้เห็นถึงปัจจัยที่สำคัญที่เกิดขึ้นจากข้อมูลพฤติกรรมที่ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล และทำการสรุปผลทางสถิติเพื่อหาผลลัพธ์ โดยที่ผลลัพธ์ที่ได้สามารถใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการที่เหมาะสมต่อไป โดยจะเห็นได้ว่า งานวิจัยดังกล่าวข้างต้นได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลหลากหลายวิธีทั้งแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ รวมถึงการจัดเก็บข้อมูลแบบออนไลน์ เมื่อเทียบกับงานวิจัยนี้ การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษาได้มีการใช้หลักการเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมผ่านทางผู้ใช้งานระบบโดยตรงจากเว็บไซต์ที่พัฒนาทำให้ได้ข้อมูลที่ตรงประเด็น นอกจากนี้ เว็บไซต์ยังได้ช่วยเพิ่มความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลเข้าด้วยกันเป็นแบบรวมศูนย์ด้วยฐานข้อมูลเพื่อให้สามารถนำข้อมูลมาตรวจสอบหรือวิเคราะห์เพิ่มเติมต่อไปได้

นอกจากนี้ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บไซต์โดยมีการประเมินคุณภาพเว็บไซต์ และการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์ที่พัฒนา โดยทำการวิเคราะห์สรุปผลด้วยหลักการทางสถิติเบื้องต้น ตัวอย่างเช่น งานวิจัยของ ณัฐพัชญ์ ศรีราจันทร์ และรุ่งนภา รัตนถาวร (2565) ได้พัฒนาเว็บไซต์การจัดการข้อมูลปฐมภูมิสำหรับการดูแล และช่วยเหลือนักเรียนแบบมีส่วนร่วม กรณีศึกษา โรงเรียนวัดเทพประสิทธิ์ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลทั่วไปของนักเรียนและผู้ปกครองผ่านทางเว็บไซต์ โดยเว็บไซต์ที่พัฒนาได้ทำการวิเคราะห์คุณภาพเว็บไซต์ และความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์ เครื่องมือที่ใช้สำหรับการประเมินคือ เว็บไซต์ที่พัฒนา แบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นได้พัฒนาตามความต้องการเบื้องต้น การประเมินคุณภาพเว็บไซต์ในภาพรวม ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.33 ซึ่งอยู่ในระดับมาก และความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์ในภาพรวม ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.32 อยู่ในระดับมาก และงานวิจัยของ วีระยุทธ ชุมพาลี (2555) ได้พัฒนาเว็บไซต์เรื่องการรักษาพยาบาลโรคเบื้องต้น

โดยมีการประเมินคุณภาพเว็บไซต์ และความพึงพอใจของผู้เข้าชมเว็บไซต์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 ท่าน และผู้เข้าชมเว็บไซต์ที่ทำแบบสอบถามความพึงพอใจแบบออนไลน์ จำนวน 35 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า เว็บไซต์ที่พัฒนามีคุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับดี และการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับดี

นอกจากนี้งานวิจัยของ Treeratanapon (2010) ที่ได้มีการศึกษาองค์ประกอบหลายองค์ประกอบที่ประกอบกันเป็นเว็บไซต์หนึ่ง ๆ นั้นมีองค์ประกอบใดบ้างที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ และมีผลกระทบต่อการใช้งานอย่างไร

กรอบแนวคิดในการวิจัย

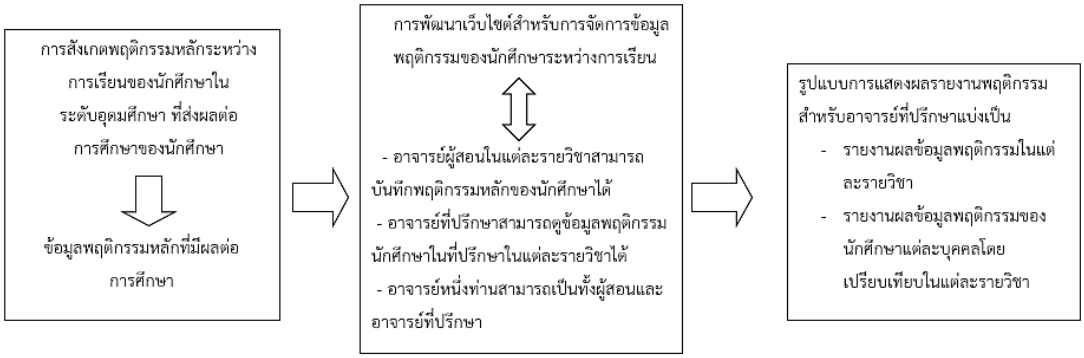
การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษาได้ออกแบบจากสมมุติฐานการวิจัย และการกำหนดตัวแปร การกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการทดสอบ กำหนดดังนี้

ตัวแปรต้น คือ พฤติกรรมของนักศึกษาในระหว่างการเรียน

ตัวแปรตาม คือ ผลการศึกษา สถานภาพทางการศึกษา

ตัวแปรควบคุม คือ พฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมระหว่างการศึกษาควรได้รับการควบคุม ว่ากล่าว หรือตักเตือน

กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบใช้หลักการพัฒนาเว็บไซต์โดยใช้แนวทางการจัดการข้อมูลแบบรวมศูนย์ เพื่อการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา โดยที่อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาสามารถบันทึกข้อมูลพฤติกรรมนักศึกษาในระหว่างการศึกษาผ่านทางเว็บไซต์ที่พัฒนา และอาจารย์ที่ปรึกษาในแต่ละหมู่เรียนสามารถตรวจสอบข้อมูลพฤติกรรมระหว่างการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละรายวิชาผ่านทางเว็บไซต์ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนสามารถบันทึกข้อมูลพฤติกรรมเฉพาะนักศึกษาที่มีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมระหว่างการศึกษา เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษารับทราบผ่านทางระบบได้ แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

การออกแบบ และพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา มีขั้นตอนการดำเนินการ และการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับปัญหาพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษาที่มีผลกระทบต่อการเรียน แนวทางการจัดเก็บรวบรวม และรายงานผลข้อมูลพฤติกรรม

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินคุณภาพเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินความพึงพอใจเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา โดยผู้ทดสอบเว็บไซต์ ได้แก่ อาจารย์ และอาจารย์ที่ปรึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา
2. แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษา
4. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพเว็บไซต์ และ 2) ผู้ทดสอบการใช้งาน ได้แก่ อาจารย์ และอาจารย์ที่ปรึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 30 ท่าน เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์ โดยกำหนดวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง และแบบบังเอิญ
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2555) แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1

เกณฑ์การประเมิน

ค่าเฉลี่ย	ระดับ
4.50–5.00	มากที่สุด
3.50–4.49	มาก
2.50–3.49	ปานกลาง
1.50–2.49	น้อย
1.00–1.49	น้อยที่สุด

การออกแบบ และพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาเว็บไซต์ใช้หลักการวิเคราะห์ และออกแบบระบบด้วยวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบคือ ASP.NET Web Application ด้วยภาษา C# และฐานข้อมูล PostgreSQL โดยทำการกำหนดขอบเขตระบบ แบ่งตามกลุ่มผู้ใช้งาน จำนวน 3 กลุ่ม ประกอบด้วย

1) อาจารย์ผู้สอน ฟังก์ชันงานหลักคือ สามารถทำการบันทึกข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษา

2) อาจารย์ที่ปรึกษา ฟังก์ชันงานหลักคือ สามารถตรวจสอบข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาหลังจากที่อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาทำการบันทึกข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษา

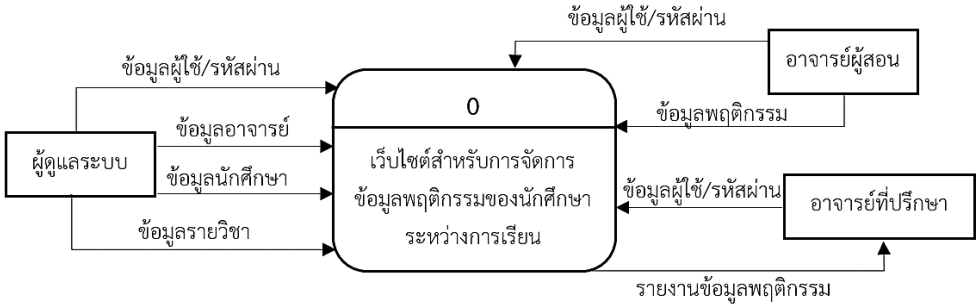
3) ผู้ดูแลระบบ ฟังก์ชันงานหลักคือ การจัดการข้อมูลโดยทั่วไปของระบบ

ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบการใช้งานระบบหลังจากการพัฒนาเว็บไซต์

1) ขั้นตอนแรกทำการทดสอบโดยผู้พัฒนาระบบ โดยการทดสอบแบบหน่วย (Unit Test) แยกแต่ละฟังก์ชันงาน และการทดสอบแบบรวม (Integration Test)

2) ขั้นตอนถัดไปทำการทดสอบด้วยแบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์ และแบบสอบถามความพึงพอใจของเว็บไซต์

ภาพที่ 2 แสดงภาพรวมการทำงานของระบบ (Context Diagram) ที่แสดงถึงผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบและข้อมูลที่ส่งเข้า-ออกจากระบบ แสดงให้เห็นถึงผู้ที่ใช้งานระบบ ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ดูแลระบบ โดยที่อาจารย์ผู้สอนจะเป็นผู้ป้อนข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาในรายวิชาที่สอนในภาคเรียนนั้น ๆ ส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาจะสามารถตรวจสอบพฤติกรรมระหว่างการศึกษาในแต่ละรายวิชาของนักศึกษาในที่ปรึกษาได้ ส่วนผู้ดูแลระบบทำหน้าที่จัดการข้อมูลในระบบ เช่น ข้อมูลผู้ใช้งาน ข้อมูลรายวิชาในแต่ละภาคเรียน เป็นต้น



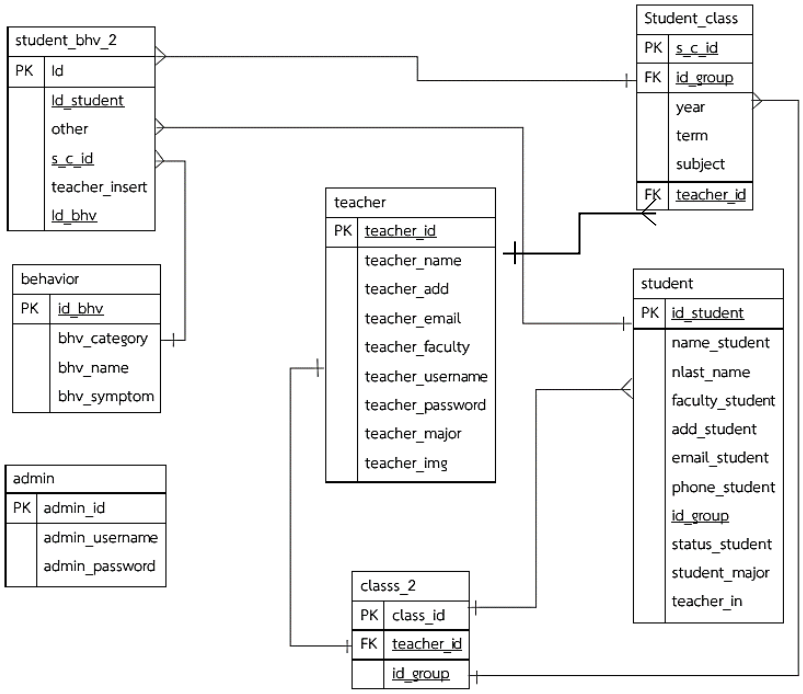
ภาพที่ 2 แผนภาพรวมการทำงานของระบบ (Context Diagram)

ภาพที่ 3 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER-Diagram) ที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลของระบบ และความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ใช้งานในระบบ ประกอบด้วย ตารางข้อมูลพฤติกรรม (behavior) ตารางข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา (class_2) ตารางข้อมูลนักศึกษา (student) ตารางเพิ่มข้อมูลพฤติกรรมนักศึกษา (student_bhv_2) ตารางข้อมูลวิชาเรียน (student_class) ตารางข้อมูลอาจารย์ (teacher) ตารางข้อมูลผู้ดูแลระบบ (admin) โดยในแต่ละตารางมีความสัมพันธ์กัน ดังนี้

ตารางข้อมูลพฤติกรรม (behavior) ทำการเก็บข้อมูลพฤติกรรมหลักที่เกิดขึ้นระหว่างการศึกษา โดยมี id_bhv เป็นคีย์ของข้อมูลพฤติกรรมหลัก และทำการเชื่อมไปยังตารางเพิ่มข้อมูลพฤติกรรมนักศึกษา (student_bhv_2) ซึ่งตารางนี้ทำการบันทึกข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาจากข้อมูลพฤติกรรมหลักที่กำหนดไว้ กรณีนอกเหนือจากที่กำหนดสามารถระบุพฤติกรรมอื่น ๆ ได้

ตารางเพิ่มข้อมูลพฤติกรรมนักศึกษา (student_bhv_2) มีการเชื่อมโยงไปยังตารางข้อมูลวิชาเรียน (student_class) ด้วยรหัส s_c_id ที่เป็นส่วนช่วยในการจัดกลุ่มข้อมูลพฤติกรรม ประกอบด้วย หมู่เรียน รายวิชา ภาคเรียน และปีการศึกษา เป็นต้น

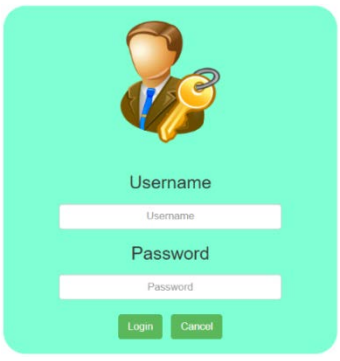
ตารางข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา (classs_2) แสดงข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษาประจำหมู่เรียน โดยมีการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังตารางข้อมูลอาจารย์ (teacher) ด้วยรหัส teacher_id และเชื่อมโยงข้อมูลไปยังตารางข้อมูลวิชาเรียน (student_class) และตารางข้อมูลนักศึกษา (student) ด้วยรหัส id_group เพื่อใช้สำหรับเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง



ภาพที่ 3 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER-Diagram)

ผลการวิจัย

เว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา ได้ทำการพัฒนา และทดสอบการทำงานของระบบ ซึ่งสามารถสรุปการทำงานของระบบโดยเบื้องต้น แสดงดังภาพที่ 4–9



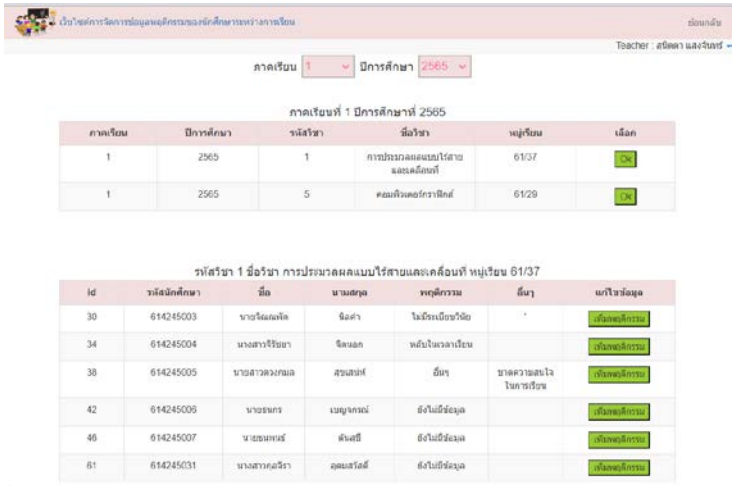
ภาพที่ 4 (ก) หน้าเข้าสู่ระบบ

ภาพที่ 4 (ข) หน้าหลักเมื่อเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิ์ของอาจารย์

จากภาพที่ 4 (ก) เมื่อเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิ์ของอาจารย์ จะแสดงดังภาพที่ 4 (ข) หน้าหลักสำหรับอาจารย์ประกอบด้วย

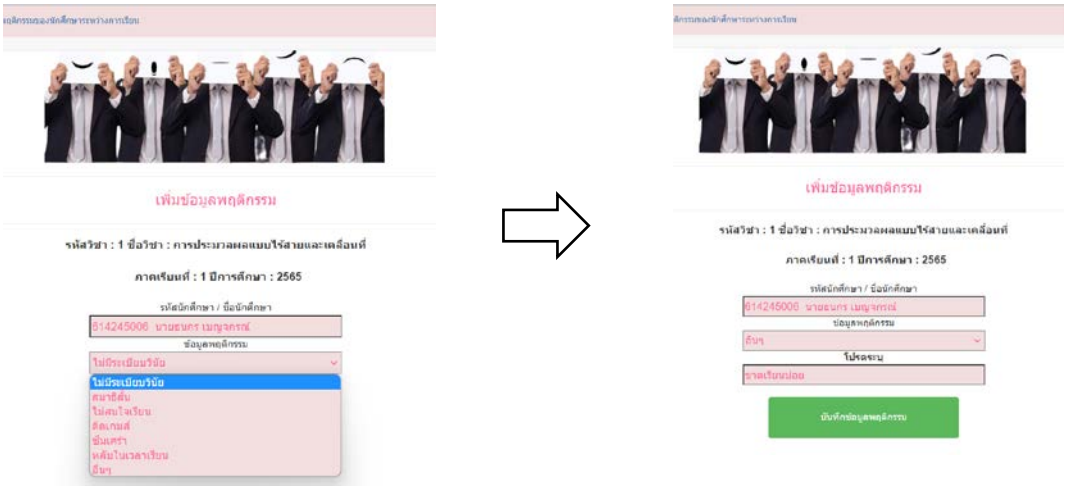
1) เมนูตรวจสอบข้อมูลพฤติกรรม สำหรับให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบพฤติกรรมระหว่างเรียนของนักศึกษาในที่ปรึกษาในรายวิชาต่าง ๆ และ 2) เมนูบันทึกข้อมูลพฤติกรรม สำหรับให้อาจารย์ผู้สอนบันทึกข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษาในชั้นเรียน โดยที่เมื่ออาจารย์เข้าสู่ระบบแล้วสามารถเป็นได้ทั้งอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษา

ภาพที่ 5 เลือกรายวิชาเพื่อใส่ข้อมูลพฤติกรรม



ภาพที่ 6 แสดงรายชื่อนักศึกษาหลังจากเลือกรายวิชาในการเพิ่มข้อมูลพฤติกรรม

2) เมนูบันทึกข้อมูลพฤติกรรม อาจารย์ผู้สอนสามารถเลือกรายวิชาเพื่อใส่ข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาในรายวิชาที่สอนได้ แสดงดังภาพที่ 5 และภาพที่ 6 หลังจากเลือกรายวิชา ระบบจะแสดงรายชื่อนักศึกษา โดยที่อาจารย์ผู้สอนสามารถเลือกชื่อนักศึกษาที่ต้องการเพื่อบันทึกข้อมูลพฤติกรรมในรายวิชานั้น กรณีที่ต้องการบันทึกข้อมูลพฤติกรรมที่นอกเหนือจากที่กำหนด ผู้ใช้สามารถเลือกพฤติกรรมอื่น ๆ โดยระบุพฤติกรรมที่ต้องการได้ แสดงดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 เลือกข้อมูลเพื่อบันทึกพฤติกรรม

หลังจากที่อาจารย์ผู้สอนทำการบันทึกข้อมูลพฤติกรรมนักศึกษาในระหว่างการศึกษาแล้ว ในส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถเข้าสู่ระบบ เพื่อตรวจสอบข้อมูลพฤติกรรมการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละรายวิชาได้ แสดงดังภาพที่ 8

ภาพที่ 8 อาจารย์ที่ปรึกษาเลือกรายวิชาเพื่อตรวจสอบข้อมูลพฤติกรรมนักศึกษาระหว่างการศึกษา

ภาพที่ 9 แสดงหน้าหลักเมื่อเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิ์ของผู้ดูแลระบบ โดยที่ผู้ดูแลระบบจะทำหน้าที่การจัดการข้อมูลต่าง ๆ ในระบบ ได้แก่ ข้อมูลอาจารย์ ข้อมูลนักศึกษา และข้อมูลรายวิชา เป็นต้น

ภาพที่ 9 การจัดการข้อมูลในระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ

ผลการประเมินคุณภาพของเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 ท่าน โดยนำผลที่ได้รับจากการประเมินมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐาน เพื่อทำมาเทียบกับเกณฑ์ในตารางที่ 1 โดยสรุปผลการประเมินคุณภาพเว็บไซต์ แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2

คะแนนการประเมินคุณภาพของเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา

รายการประเมินคุณภาพเว็บไซต์	$\bar{X}$	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านความถูกต้องของเนื้อหา	4.40	0.55	มาก
2. ด้านองค์ประกอบและโครงสร้างของเว็บไซต์	3.40	0.55	ปานกลาง
3. ด้านความถูกต้องของโปรแกรมและการเชื่อมโยง	4.20	0.84	มาก
4. ด้านความเหมาะสมของตัวอักษรและภาพ	3.20	0.45	ปานกลาง
5. ด้านการใช้งานและใช้ประโยชน์	3.20	0.45	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	**3.68**	**0.57**	**มาก**

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของเว็บไซต์ฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลสรุปดังนี้คือ 1) ด้านความถูกต้องของเนื้อหา ($\bar{X}$) ที่ 4.40 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่ 0.55 อยู่ในระดับมาก 2) ค่าเฉลี่ยด้านองค์ประกอบและโครงสร้างของเว็บไซต์ ($\bar{X}$) ที่ 3.40 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่ 0.55 อยู่ในระดับปานกลาง 3) ค่าเฉลี่ยด้านความถูกต้องของโปรแกรมและการเชื่อมโยง ($\bar{X}$) ที่ 4.20 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่ 0.84 อยู่ในระดับมาก 4) ค่าเฉลี่ยด้านความเหมาะสมของตัวอักษรและภาพ ($\bar{X}$) ที่ 3.20 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่ 0.45 อยู่ในระดับปานกลาง 5) ค่าเฉลี่ยด้านการใช้งาน

และใช้ประโยชน์ ($\bar{X}$) ที่ 3.20 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่ 0.45 อยู่ในระดับปานกลาง โดยที่ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน ($\bar{X}$) อยู่ที่ 3.68 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่ 0.57 อยู่ในระดับมาก

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ทดสอบเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา โดยผู้ทดสอบ จำนวน 30 ท่าน ได้ผลสรุปการประเมินความพึงพอใจเว็บไซต์แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3

คะแนนความพึงพอใจของผู้ทดสอบเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการเรียน

รายการประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์	$\bar{X}$	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านความถูกต้องของเนื้อหา			
1.1 เนื้อหามีความถูกต้อง เหมาะสม และชัดเจน	3.77	0.77	มาก
1.2 ปริมาณเนื้อหาเพียงพอกับความต้องการ	3.40	0.77	ปานกลาง
1.3 การจัดการเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอน มีความต่อเนื่องและเหมาะสม	3.73	0.74	มาก
1.4 การจัดหมวดหมู่เนื้อหาและเมนูต่าง ๆ ง่ายต่อการค้นหาและใช้งาน	4.43	0.68	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านความถูกต้องของเนื้อหา	3.83	0.74	มาก
2. ด้านการออกแบบเว็บไซต์และการเชื่อมโยง			
2.1 การออกแบบเว็บไซต์ง่ายต่อการใช้งานและเข้าถึง	4.37	0.67	มาก
2.2 เว็บไซต์มีความน่าสนใจ สวยงาม และทันสมัย	3.43	0.50	ปานกลาง
2.3 การจัดรูปแบบ ขนาดตัวอักษร สีพื้นหลัง และสีตัวอักษร สามารถอ่านได้ง่ายและเหมาะสมต่อการอ่าน	3.87	0.78	มาก
2.4 ความถูกต้องในการเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์	3.87	0.68	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านการออกแบบเว็บไซต์และการเชื่อมโยง	3.88	0.66	มาก
3. ด้านการใช้งานและใช้ประโยชน์			
3.1 เนื้อหามีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	4.03	0.76	มาก
3.2 องค์ประกอบในแต่ละหน้าของเว็บไซต์ มีความเหมาะสม เพียงพอต่อการใช้งาน	3.53	0.73	มาก
3.3 สามารถเป็นแหล่งความรู้ได้	4.07	0.83	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านการใช้งานและใช้ประโยชน์	3.88	0.77	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	**3.86**	**0.72**	**มาก**

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์โดยผู้ทดสอบ จำนวน 30 ท่าน จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลสรุปดังนี้คือ ค่าเฉลี่ยรวมด้านความถูกต้องของเนื้อหา ($\bar{X}$) ที่ 3.83 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่ 0.74 อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวมด้านการออกแบบเว็บไซต์และการเชื่อมโยง

($\bar{X}$) ที่ 3.88 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่ 0.66 อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวมด้านการใช้งานและใช้ประโยชน์ ($\bar{X}$) ที่ 3.88 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่ 0.77 อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านที่ ($\bar{X}$) ที่ 3.86 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่ 0.72 อยู่ในระดับมาก

สรุปผลการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา ข้อมูลเบื้องต้นมาจากการศึกษาปัญหาข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาในระหว่างการศึกษา โดยกรณีที่นักศึกษามีพฤติกรรมระหว่างการเรียนที่ไม่ดีหรือไม่เหมาะสมนั้น อาจารย์ผู้สอนสามารถสังเกตได้ในชั้นเรียน แต่อาจารย์ที่ปรึกษาจะไม่สามารถทราบข้อมูลเหล่านี้ได้ ซึ่งจะทราบเมื่อนักศึกษามีผลการเรียนไม่ดีหรือพ้นสภาพการศึกษา จากปัญหาข้างต้นทำให้มีแนวคิดในการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษา เพื่อให้ข้อมูลพฤติกรรมระหว่างการศึกษาของนักศึกษาได้มีการจัดเก็บแบบศูนย์กลาง โดยอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาสามารถบันทึกข้อมูลพฤติกรรมผ่านทางเว็บไซต์ที่พัฒนาได้และอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถตรวจสอบได้อย่างทันท่วงทีผ่านทางระบบที่พัฒนา ซึ่งการพัฒนาเว็บไซต์ได้มีการออกแบบโดยใช้หลักการพัฒนาระบบ และได้มีการวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้งานระบบและฟังก์ชันการทำงานของระบบโดยเบื้องต้น จากนั้นได้ทำการทดสอบระบบแบบหน่วยและการทดสอบแบบรวมโดยผู้พัฒนาระบบ เพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เมื่อทำการพัฒนาเว็บไซต์แล้ว ผู้วิจัยได้ทำการประเมินคุณภาพเว็บไซต์จากเครื่องมือคือ แบบสอบถามและเว็บไซต์ที่พัฒนา โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี จำนวน 5 ท่าน ผลค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจเว็บไซต์ จากเครื่องมือคือ แบบสอบถามและเว็บไซต์ที่พัฒนา โดยอาจารย์และอาจารย์ที่ปรึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 30 ท่าน ผลค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน

นอกจากนี้ การสรุปผลทางด้านภาพรวมพฤติกรรมระหว่างการศึกษาและปัญหาที่เกี่ยวข้องนั้น เนื่องจากเว็บไซต์ที่พัฒนายังไม่มีการจัดเก็บข้อมูลพฤติกรรมที่เพียงพอในการวิเคราะห์ภาพรวมพฤติกรรมที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษา ดังนั้นควรเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อในส่วนของการนำข้อมูลพฤติกรรมที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลไปวิเคราะห์และพยากรณ์ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นจากข้อมูลพฤติกรรมระหว่างการศึกษาโดยแยกประเภทกลุ่มข้อมูลและแนวโน้มของปัญหาที่เกิดขึ้น

การอภิปรายผล

จากส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่า เทคโนโลยีในปัจจุบันมีส่วนช่วยอำนวยความสะดวกได้อย่างมาก ทำให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว ซึ่งการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการศึกษาเป็นการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ ได้แก่ หลักการพัฒนาระบบและการพัฒนาเว็บไซต์ การจัดเก็บข้อมูลด้วยฐานข้อมูล มาช่วยในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้ข้อมูลเป็นศูนย์กลาง ทำให้การจัดการข้อมูลเป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งคล้ายคลึงกับงานวิจัยของ Treeratanapon (2010) นอกจากนี้งานวิจัยนี้ได้ศึกษาปัญหาของพฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกิดอาจส่งผลเสียต่อการทำงานและการศึกษามาประยุกต์ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ปัญหาเหล่านี้ถูกนำมาพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขให้เป็นประโยชน์ต่อไป และงานวิจัยของ ศิริญาพร ปรีชา (2561) ได้ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้เว็บไซต์หอสมุดกลาง โดยผลสรุปเป็นการวิเคราะห์จากพฤติกรรมการเข้าใช้เว็บไซต์ เช่น ภาษาที่เลือก ระบบปฏิบัติที่เลือกใช้ และคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน

โดยใช้ค่าสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปผลถึงข้อมูลที่สำคัญในแต่ละด้านพฤติกรรมการเลือกใช้ เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานพัฒนาเว็บไซต์ต่อไป และงานวิจัยของ ชลธิชา เชียงทอง (2557) ได้ศึกษาพฤติกรรมการเลือกเปิดรับข้อมูลทางดนตรีบนเว็บไซต์ยูทูบ โดยวิเคราะห์จากปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกชม โดยใช้เครื่องมือคือแบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล สรุปผลวิเคราะห์ และเปรียบเทียบจากข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่รวบรวมไว้ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าหลายงานวิจัยที่ได้ให้ความสำคัญต่อข้อมูลพฤติกรรม เช่น งานวิจัยของ เด่น บุญมาวงค์ และคณะ (2565) อนุสรณ์ เกิดศรี (2564) กนกพรรณ วิบูลยศริน และวิกานดา พรสกุลวานิช (2563) และงานวิจัยของ ดวงกมล ชาติประเสริฐ และ ศศิธร ยุวโกศล (2556) ซึ่งพฤติกรรมทำให้ทราบถึงปัจจัยต่าง ๆ จากข้อปัญหาที่กำหนด ซึ่งมีผลต่อสังคม การดำเนินชีวิต โดยเมื่อทราบถึงประเด็นที่สำคัญของพฤติกรรมต่าง ๆ แล้ว จากการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และสรุปผล ก็จะสามารถนำไปพัฒนาปรับปรุงแก้ไขอย่างตรงประเด็นตามข้อปัญหาที่กำหนดไว้ได้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กนกพรรณ วิบูลยศริน และวิกานดา พรสกุลวานิช. (2563). การใช้บริการเว็บไซต์ตัวแทนการท่องเที่ยว: บุคลิกลักษณะ ทัศนคติ อิทธิพลทางสังคม ความเป็นประโยชน์ของข้อมูล และความตั้งใจเชิงพฤติกรรม. *วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 28*(1), 1-28.

ชลธิชา เชียงทอง. (2556). พฤติกรรมการเลือกเปิดรับข้อมูลจากสื่อทางดนตรีบนเว็บไซต์ยูทูบของนักศึกษาวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล. *วารสารศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 5*(1), 45–59.

ณัฐพัชญ์ ศรีราจันทร์ และรุ่งนภา รัตนถาวร. (2565). การพัฒนาเว็บไซต์การจัดการข้อมูลปฐมภูมิสำหรับการดูแลและช่วยเหลือนักเรียนแบบมีส่วนร่วม. *วารสารวิทยสารสนเทศและเทคโนโลยี, 3*(1), 31-43.

ดวงกมล ชาติประเสริฐ และศศิธร ยุวโกศล. (2556). พฤติกรรมและการใช้ประโยชน์จากเว็บไซต์เครือข่ายสังคมเฟซบุ๊ก. *วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 21*(36), 35-57.

เด่น บุญมาวงค์, พนาวัน ถนนแก้ว, และจีรนาถ ภูริเศวตกำจร. (2565). พฤติกรรมการเรียนออนไลน์และผลการเรียนรู้ของนักศึกษาวิทยาลัยทองสุข. *วารสารสหวิทยาการพัฒนา, 1*(1), 251-257.

ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2555). *การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS* (พิมพ์ครั้งที่ 13). บิสซิเนสอาร์แอนด์ดี.

พรชนก สุมาโท. (2565, 12 มีนาคม). *พฤติกรรมที่เปลี่ยนไปของผู้ใช้เทคโนโลยีในปัจจุบัน.* TheCitizen.plus. https://thecitizen.plus/node/53694

วีระยุทธ ชุมพาลี. (2555). *การพัฒนาเว็บไซต์การรักษาพยาบาลโรคเบื้องต้น* [สารนิพนธ์มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ศิริญาพร ปรีชา. (2561). การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้ห้องสมุดด้วยการวิเคราะห์เว็บไซต์. *อินฟอร์เมชั่น, 25*(1), 17-31.

สุภาวดี เจริญวานิช. (2557). พฤติกรรมการติดเกม: ผลกระทบและการป้องกัน. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 22*(6), 871-879.

อนุสรณ์ เกิดศรี. (2564). การวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ในหลักสูตรออนไลน์ระบบเปิด: การประยุกต์ใช้การเรียนรู้ด้วยเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก. *วารสารการวัด ประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์, 2*(2), 14-28.

Klausmeier, H. J. & Ripple, R. E. (1962). Effects of accelerating bright older pupils from second to fourth grade. *Journal of Educational Psychology, 53*(2), 93–100.

Treeratanapon, T. (2010). *The influence of design dimensions on website usability: An empirical study* [Unpublished doctoral dissertation]. King Mongkut's University of Technology Thonburi.

การพัฒนาระบบต้นแบบเพื่อการจัดการความรู้ด้านหลักสูตรด้วยเว็บเซอร์วิส
Prototyping System Development for Curriculum Knowledge Management with Web Services

ชูพงษ์ ศรีสุวรรณ[1] และ ณัฐพัชญ์ ศรีราจันทร์[2*]
Chupong Srisuwan[1] and Nattapatch Srirajun[2*]
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม [1, 2*]
Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University
e-mail: phoonhd10@gmail.com[1], Nattapatch@webmail.npru.ac.th[2*]
Received: April 17, 2023; Revised: May 26, 2023; Accepted: May 29, 2023

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบต้นแบบในการจัดการความรู้ด้านหลักสูตรด้วยเว็บเซอร์วิส 2) เพื่อพัฒนาระบบในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลด้านหลักสูตร 3) เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบในความเหมือนและความแตกต่างของหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม และ 4) เพื่อประเมินผลระบบที่พัฒนาและวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยระบบต้นแบบที่พัฒนาใช้แนวคิดการพัฒนาระบบด้วยวงจรการพัฒนาระบบและใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเข้ามาช่วยในการรวบรวมข้อมูลหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม การประเมินผลการพัฒนาระบบใช้กลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพเว็บไซต์และเว็บเซอร์วิสที่พัฒนา และ 2) ผู้ทดสอบการใช้งาน อาจารย์ และนักศึกษา จำนวน 30 ท่าน เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ เครื่องมือที่ใช้สำหรับการประเมินคือ เว็บไซต์และเว็บเซอร์วิสที่พัฒนา แบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นได้พัฒนาจากการวิเคราะห์ข้อมูลและความต้องการเบื้องต้น การออกแบบฟังก์ชันงานของระบบสามารถนำไปใช้งานได้จริงในระดับหนึ่ง การประเมินคุณภาพระบบในภาพรวมค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.48 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง และความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบในภาพรวมค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.80 อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การพัฒนาเว็บไซต์ หลักสูตร เว็บเซอร์วิส วงจรการพัฒนาระบบ

Abstract

The research objectives are as follows: 1) develop a curriculum knowledge management prototyping system with web services; 2) develop a system for curriculum knowledge sharing; 3) compare and analyze similarities and differences in curriculum from participating universities; and 4) evaluate the developed system and analyze user satisfaction with the system. For collecting curriculum data from participating universities, the built prototyping system employs the system development life cycle concept and web services technology. The system evaluation criteria are based on two types of people: 1) Five information technology specialists were selected to evaluate the quality of the website and web services, and 2) Thirty system testers from instructors and students were selected to

evaluate user happiness. Websites, web services, and surveys are among the assessment tools. The data is analyzed using basic statistics such as mean, percentage, and standard deviation. The results suggest that the system created based on data analysis and preliminary requirements can be used functionally to some extent. The overall mean's system quality rating is 3.48, which is deemed moderate. Furthermore, the system's user satisfaction evaluation result, with an overall mean of 3.80, shows a fair level.

Keywords: Development Website, Curriculum, Web Services, System Development Life Cycle

บทนำ

ในปัจจุบันการค้นหาข้อมูลจากระบบอินเทอร์เน็ตมีความสำคัญอย่างมากเปรียบเสมือนเป็นห้องสมุดออนไลน์ขนาดใหญ่ ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างง่ายดายและสะดวกต่อการสืบค้นข้อมูล จากโปรแกรมค้นหาหรือเสิร์ชเอนจิน (Search Engine) ต่าง ๆ ได้ โดยทั่วไปข้อมูลที่มีอยู่ในโลกออนไลน์นั้นมีอยู่อย่างกระจัดกระจาย ทำให้เสียเวลาในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูล กรณีที่ต้องการหาข้อมูลในกลุ่มข้อมูลเดียวกัน ซึ่งทำให้ต้องเสียเวลาในการค้นหาข้อมูลและสรุปผล เช่น การศึกษาข้อมูลหลักสูตรในแต่ละมหาวิทยาลัยโดยเฉพาะนักเรียนที่กำลังเตรียมตัวศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ที่จะต้องเตรียมตัวศึกษาหาข้อมูลในสาขาที่สนใจจากเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ที่เป็นส่วนที่ช่วยในการตัดสินใจสำหรับการศึกษาต่อได้ หนึ่งในปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี คือ การประชาสัมพันธ์หลักสูตรจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยที่มีข้อมูลและข่าวประชาสัมพันธ์ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้สมัคร เฟซบุ๊กที่มีการอัปเดตและปฏิสัมพันธ์กับผู้สมัคร แผ่นพับ อินโฟกราฟิกส์ หรือเนื้อหาที่เผยแพร่ในสื่อสังคมออนไลน์ และการแนะแนวการศึกษาต่อของมหาวิทยาลัย (สุวิช ถิระโคตร และคณะ, 2564) นอกจากข้อมูลหลักสูตรจะถูกค้นหาโดยผู้ที่สนใจศึกษาข้อมูลในการศึกษาต่อแล้ว ข้อมูลเหล่านี้ยังมีประโยชน์ต่อสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ในการนำข้อมูลไปวิเคราะห์พัฒนาให้มีประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรมากยิ่งขึ้น จะเห็นได้ว่าข้อมูลสำคัญมีการกระจัดกระจายอยู่ในส่วนต่าง ๆ มากมาย จะทำอย่างไรเพื่อให้ข้อมูลเหล่านี้สามารถจัดกลุ่มกันเพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ต้องการใช้ข้อมูล จากปัญหาดังกล่าวงานวิจัยนี้ได้มีแนวคิดริเริ่มในการจัดการข้อมูลแบบศูนย์กลางเพื่อให้มีประโยชน์ต่อการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบในด้านต่าง ๆ ได้

โดยที่ในปัจจุบันการจัดการหลักสูตรของแต่ละสถาบันอุดมศึกษามีความหลากหลาย การเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยีในปัจจุบัน ทำให้การปรับปรุงหลักสูตรจะต้องมีความทันสมัย โดยคำนึงถึงปัจจัยที่สอดคล้องกับสภาพสังคม เทคโนโลยี และสภาวการณ์ในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น ซึ่งการปรับปรุงหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ โดยส่วนใหญ่แล้วจะถูกดำเนินการปรับปรุงแก้ไขไม่เกินระยะเวลา 5 ปี ดังนั้นถ้าแต่ละสถาบันการศึกษามีการจัดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลระหว่างกันจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรมากยิ่งขึ้น เช่น กรณีที่หลักสูตรเดียวกันหรือมีความใกล้เคียงกันแต่อยู่คนละมหาวิทยาลัย ถ้ามีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ จะทำให้ทราบถึงแนวทางในการจัดการหรือปรับปรุงหลักสูตรที่มีความหลากหลาย เหมาะสม และทันสมัยมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น งานวิจัยของ สมชัย ตระการรุ่ง (2564) ได้ศึกษาวิจัยเปรียบเทียบหลักสูตรดนตรีบำบัด ระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยต่างประเทศ ในความเหมือนและความแตกต่างใน 4 ประเด็น ได้แก่ ชื่อปริญญา ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร และสัดส่วนรายวิชา

จากแนวคิดข้างต้นงานวิจัยนี้จึงมีแนวคิดในการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อเป็นต้นแบบในการจัดการรวบรวมข้อมูลหลักสูตรจากสถาบันต่าง ๆ โดยนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเข้ามาช่วยในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลหลักสูตรจากสถาบันต่าง ๆ ที่เข้าร่วม โดยที่ข้อมูลหลักสูตรเหล่านี้สามารถนำมาวิเคราะห์ เปรียบเทียบ เพื่อให้ทราบถึงโครงสร้างหลักสูตรที่สำคัญที่กำหนดไว้ในแต่ละที่ รวมถึงรายวิชาต่าง ๆ ที่หลักสูตรนั้นใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรได้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบต้นแบบในการจัดการความรู้ด้านหลักสูตรด้วยเว็บเซอร์วิส
2. เพื่อพัฒนาระบบในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลด้านหลักสูตร
3. เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบในความเหมือนและความแตกต่างของหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม
4. เพื่อประเมินผลระบบที่พัฒนาและวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการจัดการความรู้ด้านหลักสูตรด้วยเว็บเซอร์วิสที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้กับหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย งานวิจัยของ ไกรทพนธ์ เติมวิทย์ขจร และคณะ (2559) พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ระยะที่ 1 เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศ การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิจัย โดยเริ่มจากการวางแผน การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา และการติดตั้งระบบ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม 1) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) กลุ่มผู้ใช้ ได้แก่ รองคณบดี ประธานหลักสูตร อาจารย์ นักวิชาการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี และผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาอยู่ในระดับดี เช่นเดียวกัน

วรุจน์ ไกยวัฒน์ และคณะ (2556) นำเสนอระบบจัดการข้อมูลประวัตินักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อเก็บข้อมูล ประวัติส่วนตัวของนักศึกษาปัจจุบันรวมถึงศิษย์เก่าที่จบการศึกษาไปแล้วซึ่งในการเก็บข้อมูลประวัตินี้จะเป็นประโยชน์ต่อท่านอาจารย์และตัวของนักศึกษาเองในหลาย ๆ ด้าน เช่น อาจารย์สามารถค้นหาข้อมูลประวัติต่าง ๆ ของนักศึกษาแต่ละคนได้ ตัวอย่างเช่น วัน/เดือน/ปีเกิด ที่อยู่ปัจจุบัน ประวัติการศึกษา ประวัติครอบครัว เบอร์โทรศัพท์บุคคลที่สามารถติดต่อได้ในกรณีฉุกเฉิน และอื่น ๆ ที่เป็นข้อมูลประวัติพื้นฐานที่จำเป็นของตัวนักศึกษา

ลาวัณย์ ค้าขาย (2558) ศึกษาการใช้สารสนเทศเพื่อการค้นคว้าทางด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบกรณีศึกษาคณะสถาปัตยกรรม 3 มหาวิทยาลัย เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการใช้สารสนเทศ เช่น ประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศน์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อวิเคราะห์ถึงการนำสารสนเทศมาใช้ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน เช่น การทำรายงาน/การทำการบ้าน การศึกษาค้นคว้าการทำปริญญานิพนธ์และการสอบ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะสถาปัตยกรรม 3 มหาวิทยาลัย ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยจะเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการส่งเสริมวางแผน ปรับปรุงแนวทางพัฒนาการให้บริการของแหล่งบริการ และการพัฒนาเครื่องมือช่วยค้นหาสารสนเทศให้ได้ตามความต้องการของนักศึกษาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพต่อการศึกษาค้นคว้ามากยิ่งขึ้น

งานวิจัยที่ได้นำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย งานวิจัยของ ไพศาล สิมาเลาเต่า และอุบลรัตน์ ศิริสุขโภคา (2557) ได้พัฒนาโมเดลการแพร่ของโรคระบาดบนระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ผ่านไดนามิกเว็บเซอร์วิส โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนแรก เป็นการนำเข้าข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่และโรคไข้เลือดออกแสดงผลผ่านทางส่วนติดต่อกับ

ผู้ใช้ ส่วนที่สองเป็นการทดสอบการให้บริการข้อมูลด้วยไดนามิกเว็บเซอร์วิสโดยการเลือกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการมาสร้างเป็นโครงสร้างข้อมูลสำหรับให้บริการ และส่วนที่ 3 เป็นการทดสอบการนำเสนอโมเดลการแพร่ระบาดบนระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งข้อมูลที่นำเสนอสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น พื้นที่ที่มีการแพร่ระบาด ลักษณะการแพร่ระบาด ปัจจัยในการแพร่ระบาด เป็นต้น โดยสามารถเลือกช่วงเวลาในการแพร่ระบาด ทำให้ทราบถึงพื้นที่และขอบเขตของการแพร่ระบาดเพื่อใช้ในการวางแผนควบคุมการแพร่ระบาดต่อไป ผลการดำเนินการใช้การประเมินคุณภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญทุกด้านอยู่ในระดับดีโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.30 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53 ซึ่งโมเดลดังกล่าวควรนำไปพัฒนาต่อเพื่อให้สามารถรองรับการทำงานกับโรคหลายชนิดมากขึ้น

ธนภัทร สัมพันธ์รัตนชัย และวิเชียร ชุติมาสกุล (2561) ศึกษาสารสนเทศทางการศึกษาสำหรับการบริหารจัดการ และการขาดทัศนคติที่ดีต่อการประกันคุณภาพการศึกษา โดยที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ความเชื่อมโยงของข้อมูลและใช้การเชื่อมโยงข้อมูลด้วยวิธีเว็บเซอร์วิส ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นและความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยงข้อมูลด้านการประกันคุณภาพเพื่อเสนอแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการวางแผนการดำเนินการเพื่อสร้างมาตรฐานด้านข้อมูลให้มีความสอดคล้องและลดภาระงานด้านเอกสารของมหาวิทยาลัยการศึกษา

เอกชัย แน่นอุดร และศุภกฤษฎิ์ นิวัฒนากูล (2561) ออกแบบและพัฒนาแบบจำลองการคัดเลือกเว็บเซอร์วิสเชิงความหมายโดยคำนึงถึงคุณภาพ การบริการสำหรับการท่องเที่ยว และเพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบเทคนิคในการจำแนกหมวดหมู่ของเว็บเซอร์วิสที่ให้บริการด้านการท่องเที่ยว ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาถึงคุณภาพการบริการของเว็บเซอร์วิส ได้แก่ เวลาตอบสนอง สภาพความพร้อม ความเสถียรภาพ ค่าบริการ และความสำเร็จในการนำส่งข้อมูล กระบวนการวิจัยประกอบด้วย การสร้างฐาน ความรู้ออนโทโลยีของเว็บเซอร์วิสในโดเมนด้านการท่องเที่ยว การจำแนกหมวดหมู่ของเว็บเซอร์วิสโดยใช้หลักการทำเหมืองข้อมูลและเปรียบเทียบเทคนิคในการจำแนกหมวดหมู่ของเว็บเซอร์วิส การวัดความคล้ายคลึงกันของเว็บเซอร์วิส การคำนวณหาค่าคะแนนคุณภาพการบริการของเว็บเซอร์วิส การสืบค้นเว็บเซอร์วิสโดยใช้วิธีการถ่วงค่าน้ำหนักของคำ และการค้นหาเว็บเซอร์วิสที่ผู้ใช้สามารถกำหนดเงื่อนไขและค่าน้ำหนักให้กับปัจจัยคุณภาพต่าง ๆ ได้ วิธีการทั้งหมดนี้จะทำให้การคัดเลือก เว็บเซอร์วิสเชิงความหมายมีประสิทธิภาพ และผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหาเว็บเซอร์วิสผู้ใช้จะได้รับเว็บเซอร์วิสที่มีคุณภาพและตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด

วีณาวดี ม่วงอ้น และคทาวุธ แก้วบรรจง (2559) เสนอเทคโนโลยีเว็บเชิงความหมายมาทำการประยุกต์ใช้ในการค้นหาเว็บเซอร์วิสเพื่อให้ได้รับบริการได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน แต่เนื่องจากปริมาณเว็บเซอร์วิสที่มีมากมายในปัจจุบัน จึงเป็นไปได้ยากที่จะสามารถค้นหาเว็บเซอร์วิสได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ งานวิจัยนี้ได้นำเสนอระบบสืบค้นเว็บเซอร์วิสด้วยการพิจารณารายละเอียดเชิงความหมายของเว็บเซอร์วิส โดยทำการสร้างดัชนีจากส่วนประวัติการบริการ ส่วนแบบจำลองการบริการ และส่วนพื้นฐานการบริการของเว็บเซอร์วิส โดยแบบจำลองการสืบค้นนี้ จะทำการแทนค่าแต่ละเว็บเซอร์วิสบนพื้นฐานของเวคเตอร์สเปซโมเดลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีความใกล้เคียงกับคำสอบถามมากที่สุด ผลการทดลองเบื้องต้นสำหรับการใช้แบบจำลองการสืบค้นนี้ชี้ให้เห็นว่ามีค่าเฉลี่ยความแม่นยำที่ร้อยละ 63.60

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย ประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1. การศึกษารูปแบบโครงสร้างหลักสูตรของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี โดยเลือกศึกษาข้อมูลในกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏภาคตะวันตก

2. กำหนดรูปแบบโครงสร้างหลักสูตรที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลจากข้อมูลโครงสร้างหลักสูตรที่ผ่านการวิเคราะห์แล้ว

3. การพัฒนาแบบจำลองเว็บเซอร์วิสของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม จากรูปแบบโครงสร้างข้อมูลหลักสูตรที่กำหนดในขั้นตอนที่ 2

4. การพัฒนาเว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตร

5. การรายงานผลข้อมูลหลักสูตรทั้งแบบรวมและแบบแยกกลุ่มโครงสร้าง โดยการเปรียบเทียบระหว่างมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม

6. การประเมินคุณภาพเว็บไซต์และเว็บเซอร์วิสที่พัฒนา และการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตรด้วยเว็บเซอร์วิส

รายละเอียดของแต่ละขั้นตอน มีดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษารูปแบบโครงสร้างหลักสูตรของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี โดยเลือกศึกษาข้อมูลในกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.1 ศึกษาข้อมูลโครงสร้างหลักสูตรกลุ่มวิทยาศาสตรบัณฑิตจากเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคตะวันตก ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี และมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงที่ให้ข้อมูลเบื้องต้นผ่านทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย

1.2 ศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญต่าง ๆ ของข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดรูปแบบโครงสร้างหลักสูตรที่ใช้สำหรับจัดการข้อมูลหลักสูตรจากโครงสร้างข้อมูลหลักสูตรที่ผ่านการวิเคราะห์แล้ว

2.1 กำหนดรูปแบบโครงสร้างหลักสูตรหลังจากที่ผ่านการวิเคราะห์ เพื่อใช้ในการจัดการข้อมูลสำหรับเว็บเซอร์วิสของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม จากการศึกษาข้อมูลหลักสูตรจำนวน 5 สาขาวิชา 4 มหาวิทยาลัย

2.2 การออกแบบข้อมูลในการพัฒนาเว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตรเพื่อให้สัมพันธ์กับรูปแบบโครงสร้างหลักสูตรที่ผ่านการวิเคราะห์แล้วในข้อ 2.1

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาแบบจำลองเว็บเซอร์วิสของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม จากรูปแบบโครงสร้างข้อมูลหลักสูตรที่กำหนดในขั้นตอนที่ 2

Structure_Course	
PK	course_id
	course_degree
	course_major
	course_faculty
	course_init
	course_year
	course_structure
	course_num
	course_num_main
	course_main_data
	course_num_select
	course_select_data
	course_num_internship
	course_internship_data
	course_update_year

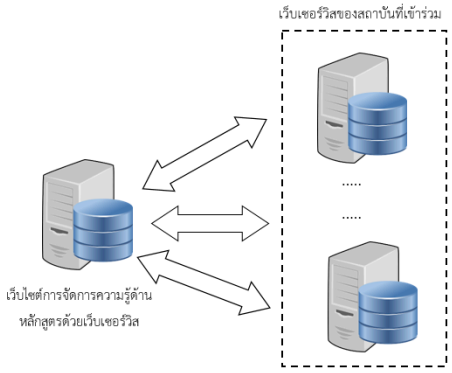
ภาพที่ 1 โครงสร้างข้อมูลหลักสูตรสำหรับเว็บเซอร์วิสของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม

จากรูปแบบข้อมูลที่ได้จากข้อ 2.1 หลังจากที่มีการกำหนดรูปแบบโครงสร้างหลักสูตรหลังจากที่ผ่านการวิเคราะห์แล้ว จากนั้นได้ทำการออกแบบโครงสร้างตารางสำหรับจัดเก็บข้อมูลหลักสูตร เพื่อให้เว็บเซอร์วิสในแต่ละมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมสามารถส่งข้อมูลมายังเว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตรในรูปแบบเดียวกัน โดยภาพที่ 1 แสดงรายละเอียดของตารางโครงสร้างหลักสูตร (Structure_Course) ประกอบด้วยฟิลด์ดังนี้

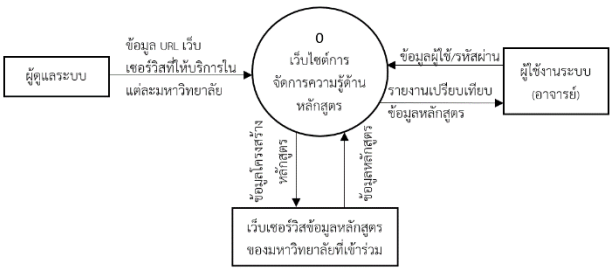
รหัสหลักสูตร (course_id) ชื่อปริญญา (course_degree) ชื่อสาขาวิชา (course_major) คณะ (course_faculty) มหาวิทยาลัย (course_init) จำนวนปีที่ศึกษา (course_year) รายละเอียดโครงสร้างหลักสูตร (course_year) จำนวนหน่วยกิตรวม (course_num) จำนวนหน่วยกิตกลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ (course_num_main) รายละเอียดกลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ (course_main_data) จำนวนหน่วยกิตกลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก (course_num_select) รายละเอียดกลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก (course_select_data) จำนวนหน่วยกิตกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (course_num_internship) รายละเอียดกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (course_internship_data) และปีที่ทำการปรับปรุงหลักสูตร (course_update_year)

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาเว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตร

เว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตรได้ทำการพัฒนาอยู่บนแนวทางของวงจรการพัฒนาระบบและหลักการจัดการข้อมูลแบบรวมศูนย์ โดยทำการรวบรวมข้อมูลหลักสูตรจากเว็บเซอร์วิสของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม โดย ภาพที่ 2 (ก) แสดงแบบจำลองระบบที่แสดงให้เห็นว่าเว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตรจะมีการเชื่อมต่อกับเว็บเซอร์วิสของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมต่าง ๆ ในการนำข้อมูลหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ และแสดงผล โดยแยกการวิเคราะห์ตามข้อมูลหลักสูตรของผู้ใช้งานระบบ

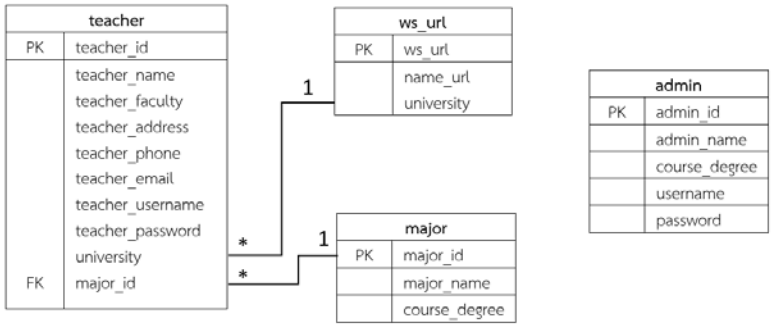


ภาพที่ 2 (ก) แบบจำลองระบบ



ภาพที่ 2 (ข) แผนภาพกระแสข้อมูลระดับภาพรวม (Data Flow Diagram: Context Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับภาพรวม ที่แสดงถึงผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบหรือระบบอื่น ๆ ที่มีการเชื่อมโยงกับระบบ รวมถึงข้อมูลที่เข้า-ออกจากระบบ จากภาพที่ 2 (ข) แสดงให้เห็นถึงผู้ที่ใช้งานระบบซึ่งประกอบด้วยผู้ใช้งานระบบ (อาจารย์) และผู้ดูแลระบบ ระบบอื่น ๆ ที่มีการเชื่อมโยงกับระบบ คือ เว็บเซอร์วิสข้อมูลหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม



ภาพที่ 3 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER-Diagram) เว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตร

ภาพที่ 3 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลของเว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตร ประกอบด้วย ตารางข้อมูลอาจารย์ (teacher) ตารางข้อมูล Url เว็บเซอร์วิส (ws_url) ตารางข้อมูลสาขา (major) และตารางข้อมูลผู้ดูแลระบบ (admin) โดยที่ตารางข้อมูลหลักจะมีความสัมพันธ์กัน นอกจากนี้ยังมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ไปยังตารางโครงสร้างหลักสูตร (Structure_Course) จากเว็บเซอร์วิสของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม ซึ่งมีการเชื่อมโยงกันด้วย รหัสสาขาวิชา (major_id) และ รหัสหลักสูตร (course_id)

ขั้นตอนที่ 5 การรายงานผลข้อมูลหลักสูตรทั้งแบบรวมและแบบแยกกลุ่มโครงสร้าง โดยการเปรียบเทียบระหว่างมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม

การรายงานผลข้อมูลหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโดยใช้แผนภูมิในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ Column Chart, Pie Chart, Bar Chart และ Line Chart ข้อมูลที่ใช้เปรียบเทียบมีทั้งแบบรวมกลุ่มและแบบแยกกลุ่มตามโครงสร้างที่เลือก โดยสามารถเลือกการเปรียบเทียบระหว่างมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมได้

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินคุณภาพเว็บไซต์และเว็บเซอร์วิสที่พัฒนา และการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตรด้วยเว็บเซอร์วิส

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตร
2. แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตร
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตร
4. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพเว็บไซต์ และ 2) ผู้ทดสอบการใช้งาน ได้แก่ อาจารย์ นักศึกษา จำนวน 30 ท่าน เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์ โดยกำหนดวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง และแบบบังเอิญ
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2555) แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1
เกณฑ์การประเมิน

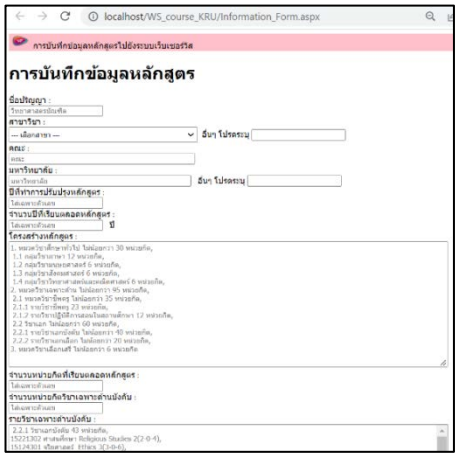
ค่าเฉลี่ย	ระดับ
4.50–5.00	มากที่สุด
3.50–4.49	มาก
2.50–3.49	ปานกลาง
1.50–2.49	น้อย
1.00–1.49	น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

การพัฒนาระบบต้นแบบเพื่อการจัดการความรู้ด้านหลักสูตรด้วยเว็บเซอร์วิส ได้ทำการพัฒนาระบบตามรูปแบบโครงสร้างหลักสูตรที่ได้จากการวิเคราะห์เบื้องต้น โดยศึกษาข้อมูลหลักสูตรจากเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยกลุ่มราชภัฏภาคตะวันตก ซึ่งการพัฒนาระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน หลัก ๆ คือ 1) การจำลองเว็บเซอร์วิสของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม 2) เว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตร

1. การจำลองเว็บเซอร์วิสของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม

การจำลองเว็บเซอร์วิสของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม ผู้วิจัยได้ทำการจำลองเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการข้อมูลโดยทำการจำลองเครื่องแม่ข่ายภายในระบบแลน (LAN) เดียวกัน แสดงดังตารางที่ 2 และภาพที่ 4 (ก) ผู้วิจัยได้ทำการจำลองหน้าบันทึกข้อมูลเข้าฐานข้อมูลหลักสูตรของแต่ละมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม เพื่อให้สามารถบันทึกข้อมูลตามรูปแบบโครงสร้างหลักสูตรที่ได้วิเคราะห์เบื้องต้น และทำการส่งข้อมูลเหล่านี้ผ่านทางเว็บเซอร์วิสไปยังเว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตร ส่วนภาพที่ 4 (ข) แสดงข้อมูลหลักสูตรที่ส่งผ่านเว็บเซอร์วิสของมหาวิทยาลัยที่ให้ข้อมูล โดยการส่งข้อมูลจะส่งตามการร้องขอของผู้ใช้งานโดยวิเคราะห์ตามรหัสสาขาที่ผู้ใช้งานสังกัดอยู่



ภาพที่ 4 (ก) หน้าบันทึกข้อมูลหลักสูตรสำหรับมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมจากโครงสร้างข้อมูลในภาพที่ 1

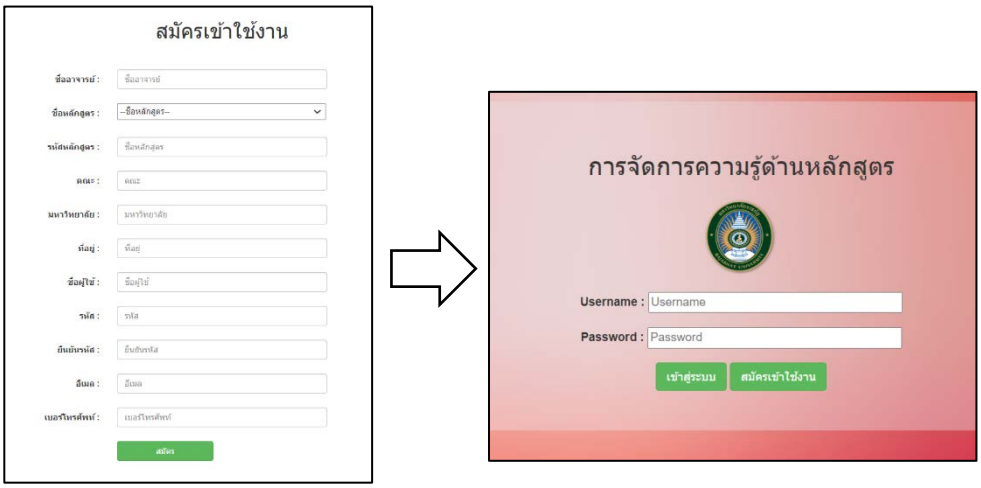
ภาพที่ 4 (ข) ตัวอย่างข้อมูลหลักสูตรที่ส่งจากเว็บเซอร์วิสของมหาวิทยาลัยที่ให้ข้อมูล

ตารางที่ 2
การจำลองเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการ

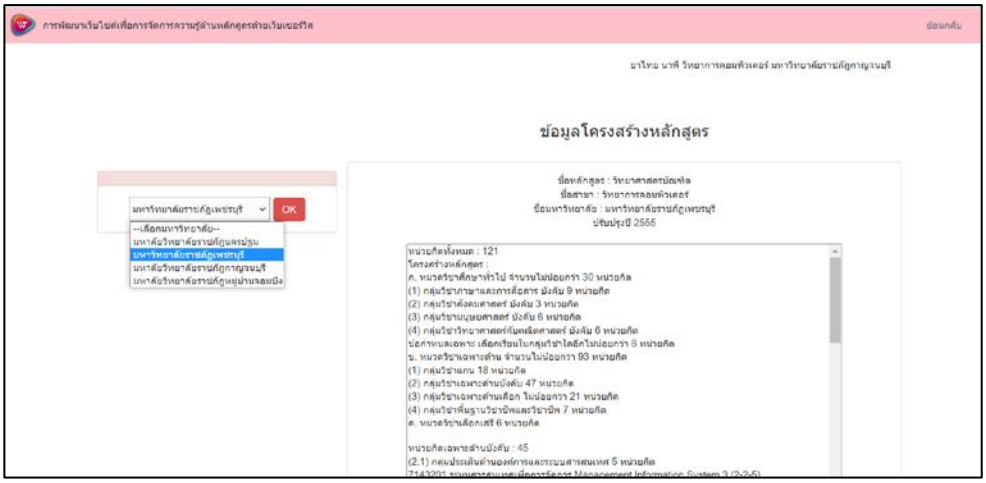
สถานะ	ที่อยู่ (URL)	คำอธิบาย
Get	https://10.1.97.55/course_kru.asmx	เรียกข้อมูลเว็บเซอร์วิสมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
Get	https://10.1.97.171/course_npru.asmx	เรียกข้อมูลเว็บเซอร์วิสมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
Get	https://10.53.10.38/course_pbru.asmx	เรียกข้อมูลเว็บเซอร์วิสมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
Get	https://10.53.10.97/course_mcru.asmx	เรียกข้อมูลเว็บเซอร์วิสมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

2. เว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตร

การพัฒนาเว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตร เป็นศูนย์กลางในการรวบรวมข้อมูลหลักสูตรที่มาจากเว็บเซอร์วิสของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม เพื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลหลักสูตรตามสาขาที่ผู้ใช้งานสังกัดอยู่ โดยที่ผู้ใช้งานซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรในแต่ละสาขาจะต้องสมัครเข้าใช้งานระบบ เพื่อเข้าใช้งานระบบแสดงดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 หน้าสมัครเข้าใช้งานเว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตร

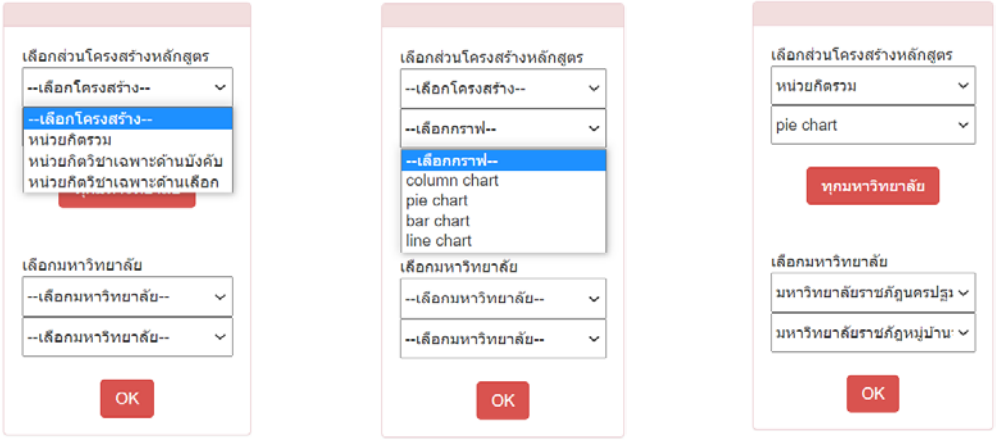


ภาพที่ 6 หน้าแสดงข้อมูลหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม

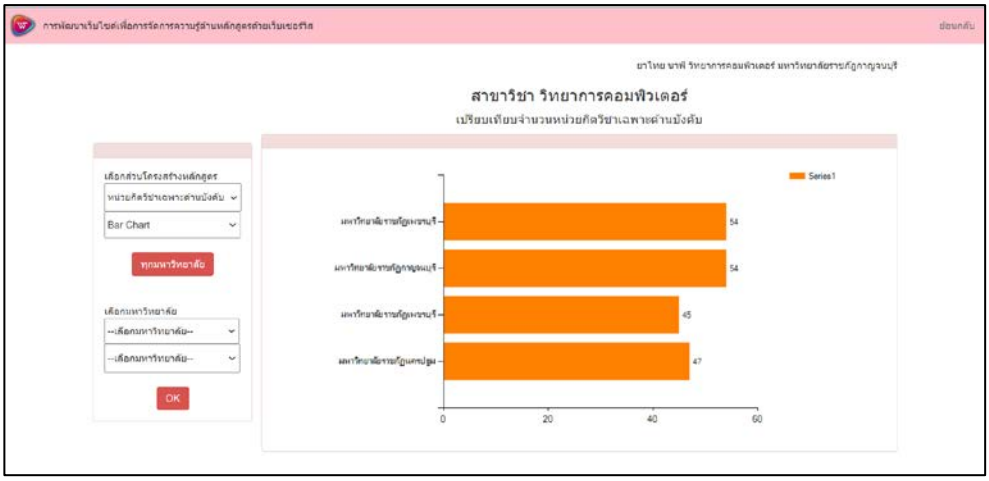
เมื่อเข้าใช้งานระบบแล้ว ระบบจะทำการเรียกข้อมูลหลักสูตรจากเว็บเซอร์วิสของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม โดยเลือกเฉพาะข้อมูลหลักสูตรที่ผู้เข้าใช้งานระบบสังกัดอยู่เท่านั้น โดยที่ผู้เข้าใช้งานระบบสามารถเลือกดูข้อมูลหลักสูตรเดียวกันจากมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมได้ แสดงดังภาพที่ 6

3. รูปแบบการแสดงผลรายงานเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร

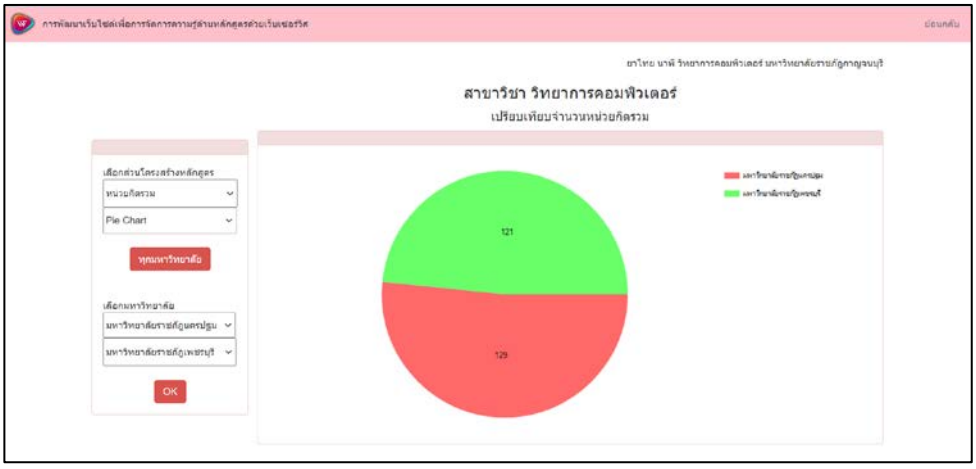
เว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตรได้พัฒนาส่วนการแสดงผลเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกเปรียบเทียบข้อมูลหลักสูตรจาก 1) โครงสร้างหลักสูตรจากจำนวนหน่วยกิต แบ่งเป็นหน่วยกิตรวม หน่วยกิตวิชาเฉพาะด้านบังคับ และหน่วยกิตวิชาเฉพาะด้านเลือก 2) รูปแบบแผนภูมิ และ 3) มหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม แสดงดังภาพที่ 7 โดยระบบจะทำการเปรียบเทียบข้อมูลหลักสูตรตามที่ผู้ใช้เลือกโดยแสดงผลลัพธ์ในเชิงเปรียบเทียบข้อมูลด้วยแผนภูมิ แสดงตัวอย่างดังภาพที่ 8 และ 9



ภาพที่ 7 รูปแบบส่วนการแสดงผลเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรในด้านต่าง ๆ



ภาพที่ 8 การแสดงผลเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรในรูปแบบของ Bar Chart โดยแสดงทุกมหาวิทยาลัย



ภาพที่ 9 การแสดงผลเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรในรูปแบบของ Pie Chart โดยเลือกแสดงระหว่างมหาวิทยาลัยที่ต้องการ

4. การประเมินคุณภาพเว็บไซต์และเว็บเซอร์วิสที่พัฒนา และการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์

ผลการประเมินคุณภาพเว็บไซต์และเว็บเซอร์วิสที่พัฒนา ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 ท่าน และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์ที่พัฒนา ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ทดสอบการใช้งาน จำนวน 30 ท่าน โดยนำผลที่ได้รับจากการประเมินมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเพื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์ในตารางที่ 1 โดยผลสรุปการประเมินแสดงในตารางที่ 3 และ 4 ดังนี้

ตารางที่ 3

คะแนนการประเมินคุณภาพของเว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตรด้วยเว็บเซอร์วิส

รายการประเมินคุณภาพเว็บไซต์	$\bar{X}$	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านคุณภาพของเนื้อหา	3.60	0.55	มาก
2. ด้านความถูกต้องของข้อมูล	3.40	0.89	ปานกลาง
3. ด้านการออกแบบส่วนตัวอักษรและภาพ	3.20	0.84	ปานกลาง
4. ด้านการจัดรูปแบบเว็บไซต์และการเชื่อมโยง	3.80	0.45	มาก
5. ด้านการใช้งานและนำไปใช้ประโยชน์	3.40	0.55	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	**3.48**	**0.65**	**ปานกลาง**

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพของเว็บไซต์ฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลสรุปดังนี้คือ 1) ค่าเฉลี่ยรวมด้านคุณภาพของเนื้อหา ($\bar{X}$) ที่ 3.60 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่ 0.55 อยู่ในระดับมาก 2) ค่าเฉลี่ยรวมด้านความถูกต้องของข้อมูล ($\bar{X}$) ที่ 3.40 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่ 0.89 อยู่ในระดับปานกลาง 3) ค่าเฉลี่ยรวมด้านการออกแบบส่วนตัวอักษรและภาพ ($\bar{X}$) ที่ 3.20 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่ 0.84 อยู่ในระดับปานกลาง 4) ค่าเฉลี่ยรวมด้านการจัดรูปแบบเว็บไซต์และการเชื่อมโยง ($\bar{X}$) ที่ 3.80 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่ 0.45 อยู่ในระดับมาก 5) ค่าเฉลี่ยรวมด้านการใช้งานและนำไปใช้ประโยชน์ ($\bar{X}$) ที่ 3.40 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่ 0.55 อยู่ในระดับปานกลาง และค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านที่ ($\bar{X}$) ที่ 3.48 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่ 0.65 อยู่ในระดับปานกลาง

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ทดสอบเว็บไซต์ฯ โดยผู้ทดสอบจำนวน 30 ท่าน ได้ผลสรุปการประเมินความพึงพอใจเว็บไซต์แสดงในตารางที่ 4 ดังนี้

ตารางที่ 4

คะแนนความพึงพอใจของผู้ทดสอบเว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตรด้วยเว็บเซอร์วิส

รายการประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์	$\bar{X}$	S.D.	การแปลความหมาย
1. เนื้อหาของเว็บไซต์มีปริมาณเพียงพอกับความต้องการ	3.40	0.71	ปานกลาง
2. การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน มีความต่อเนื่องเหมาะสม	4.10	0.88	มาก
3. เว็บไซต์มีการจัดหมวดหมู่และเมนูง่ายต่อการค้นหาและใช้งาน	4.17	0.83	มาก
4. การจัดรูปแบบของเว็บไซต์ง่ายต่อการใช้งานและเข้าถึง	3.83	0.83	มาก
5. เว็บไซต์มีความน่าสนใจ สวยงาม และทันสมัย	3.47	0.68	ปานกลาง

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์	$\bar{X}$	S.D.	การแปลความหมาย
6. การจัดรูปแบบ ขนาดตัวอักษร สีพื้นหลังและสีตัวอักษรบนเว็บไซต์สามารถอ่านได้ง่ายและเหมาะสมต่อการอ่าน	4.00	0.79	มาก
7. เว็บไซต์มีเนื้อหาที่มีประโยชน์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง	3.50	0.73	ปานกลาง
8. องค์ประกอบของข้อมูลแต่ละหน้าเว็บไซต์ มีความเหมาะสม เพียงพอต่อการใช้งาน	3.97	0.81	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	**3.80**	**0.78**	**มาก**

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์โดยผู้ทดสอบจำนวน 30 ท่าน จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากรายการประเมินจำนวน 8 ด้าน ได้ผลสรุปดังนี้คือ ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก แต่จะมีบางด้านที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ หัวข้อที่ 5 ความน่าสนใจ สวยงาม และทันสมัยของเว็บไซต์ และหัวข้อที่ 7 เว็บไซต์มีเนื้อหาที่มีประโยชน์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง ซึ่งจะต้องนำไปพัฒนาปรับปรุงเพิ่มเติมต่อไป

สรุปผลการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อพัฒนาระบบต้นแบบในการจัดการความรู้ด้านหลักสูตรด้วยเว็บเซอร์วิส ผู้วิจัยทำการพัฒนาเว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตรด้วยเว็บเซอร์วิส โดยได้มีการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรเบื้องต้นจากเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม โดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์โครงสร้างของหลักสูตรซึ่งจากการศึกษาข้อมูลหลักสูตรจากสถาบันที่เก็บข้อมูลจะมีความคล้ายคลึงกัน จากนั้นทำการออกแบบจำลองระบบประกอบด้วย 1) การจำลองเว็บเซอร์วิสในการส่งข้อมูลหลักสูตรมายังเว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตรด้วยเว็บเซอร์วิส 2) การพัฒนาเว็บไซต์การจัดการความรู้ด้านหลักสูตรด้วยเว็บเซอร์วิส ในการเรียกใช้ข้อมูลหลักสูตรจากเว็บเซอร์วิสจากมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโดยการจำลองเว็บเซอร์วิสของมหาวิทยาลัยที่ศึกษาข้อมูลในการจำลองระบบ ซึ่งการพัฒนาเว็บไซต์ได้ออกแบบตามการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วยการออกแบบฟังก์ชันงานที่รองรับการแสดงผลตามโครงสร้างหลักสูตรและผู้ใช้งานซึ่งโดยทั่วไปจะเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรนั้น ๆ โดยการทดสอบเว็บไซต์และเว็บเซอร์วิสที่พัฒนาขึ้นนั้นใช้การทดสอบแบบหน่วย (Unit Test) และการทดสอบแบบรวม (Integration Test) โดยผู้พัฒนาระบบเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น หลังจากนั้นได้ทดสอบการใช้งานโดยกลุ่มตัวอย่างต่อไป ข้อจำกัดคือการศึกษาโครงสร้างหลักสูตรที่ยังไม่ครอบคลุมทุกสาขาวิชาและยังไม่ครอบคลุมการใช้งานจริงของผู้ใช้ในบางส่วน

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาระบบในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลด้านหลักสูตร ระบบได้ทำการออกแบบจำลองโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเข้ามาช่วยในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลด้านหลักสูตร ซึ่งในส่วนนี้ผู้วิจัยยังอยู่ในขั้นตอนจำลองระบบโดยเบื้องต้นผู้วิจัยได้เจาะจงมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมจากการศึกษาข้อมูลหลักสูตรจำนวน 5 สาขาวิชา จาก 4 มหาวิทยาลัย

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบในความเหมือนและความแตกต่างของหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม ซึ่งระบบที่พัฒนาสามารถแสดงผลเปรียบเทียบข้อมูลหลักสูตรในด้านของจำนวนหน่วยกิต จำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะด้านบังคับ และจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะด้านเลือก ระหว่างสาขาวิชาที่เหมือนกันหรือมีความคล้ายคลึงกันระหว่างมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมในรูปแบบจิตทัศน์ข้อมูลเบื้องต้นได้

และจากวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 เพื่อประเมินผลระบบที่พัฒนาและวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ หลังจากที่พัฒนาเว็บไซต์และเว็บเซอร์วิสที่จำลองขึ้นมาแล้วนั้น ผู้วิจัยได้ทำประเมินคุณภาพเว็บไซต์และความพึงพอใจเว็บไซต์ จากเครื่องมือ คือ แบบสอบถาม โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีจำนวน 5 ท่าน ผลค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง และผู้ทดสอบเว็บไซต์จำนวน 30 ท่าน ผลค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก

การอภิปรายผล

จากส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่า ได้มีการพัฒนาเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการหลักสูตรในด้านต่าง ๆ อาทิ เช่น งานวิจัยของ สมชัย ตระการรุ่ง (2564) ได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรดนตรีบำบัด โดยศึกษาข้อมูลจากมหาวิทยาลัยในต่างประเทศจำนวน 4 หลักสูตร เพื่อประเมินระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตรรวมถึงการสรุปผลในการให้ความสำคัญของรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร เพื่อเป็นการประเมินเบื้องต้นว่าหลักสูตรปัจจุบันที่ใช้งานมีจุดดีจุดด้อยกว่าหลักสูตรของสถาบันอื่นอย่างไร ซึ่งงานวิจัยนี้ยังขาดในส่วนของการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการจัดการข้อมูล ซึ่งการพัฒนาระบบสารสนเทศมีส่วนช่วยในการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตร และสรุปภาพรวมในการดำเนินการได้ ตัวอย่างเช่น งานวิจัยของ ไกรทพนธ์ เติมวิทย์ขจร และคณะ (2559) ได้ทำการพัฒนาระบบเพื่อการจัดการหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เพื่อให้การดำเนินการจัดการหลักสูตรมีการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลและสรุปผลได้อย่างถูกต้อง โดยที่การพัฒนาระบบโดยทั่วไปควรทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบก่อนนำไปใช้งานจริง เพื่อให้ทราบถึงสิ่งที่ควรปรับปรุง ความเหมาะสมของกระบวนการทำงานและข้อมูลในระบบ และการวิเคราะห์เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ทำให้ทราบถึงความต้องการด้านรายละเอียดองค์ประกอบที่ชัดเจนสำหรับผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้พัฒนานำไปสรุปผลเพื่อพัฒนาให้เหมาะสมกับการใช้งานยิ่งขึ้นต่อไป งานวิจัยโดยทั่วไปใช้เครื่องมือที่ใช้ในประเมินเว็บไซต์เบื้องต้น ได้แก่ เครื่องมือวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อหาค่าระดับจากเกณฑ์ที่กำหนดให้นอกจากนี้การศึกษาการพัฒนาระบบจากงานวิจัยต่าง ๆ มีส่วนช่วยในการพัฒนาระบบโดยใช้เทคโนโลยีในด้านต่าง ๆเข้ามาช่วยให้ระบบสามารถทำงานได้ดียิ่งขึ้น เช่น งานวิจัยของ เอกชัย แน่นอุดร และศุภกฤษฎ์ นิวัฒนากูล (2560) วีณาวดี ม่วงอ้น และคทาวุธ แก้วบรรจง (2559) ไพศาล สิมาเลาเต่า และอุบลรัตน์ ศิริสุขโภคา (2557) ได้นำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาเป็นส่วนช่วยในการทำงานของระบบในการรวบรวมข้อมูลและส่งข้อมูลทำให้การจัดการข้อมูลดีขึ้นกว่าเดิม

เอกสารอ้างอิง

ไกรทพนธ์ เติมวิทย์ขจร, ศิริชัย นามบุรี และนิมารูนี หะยีวาเงาะ. (2559). *รายงานวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ระยะที่ 1*. มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

ธนภัทร สัมพันธ์รัตนชัย และวิเชียร ชุติมาสกุล. (2561). การเชื่อมโยงข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษาระหว่างการประกันคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอกของประเทศไทยด้วยเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส. *วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 10*(1), 116-128.

ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2555). *การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS* (พิมพ์ครั้งที่ 13). บิสซิเนสอาร์แอนด์ดี.

ไพศาล สิมาเลาเต่า และอุบลรัตน์ ศิริสุขโภคา. (2557). การพัฒนาโมเดลการแพร่ของโรคระบาดบนระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ผ่านไดนามิคเว็บเซอร์วิส. *วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ, 10*(2), 1-6.

ลาวัณย์ ค้าขาย. (2558). การเปรียบเทียบการใช้สารสนเทศเพื่อการค้นคว้าทางด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบ: กรณีศึกษาคณะสถาปัตยกรรม 3 มหาวิทยาลัย. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม, 5*(1), 71-79.

วรุจน์ ไกยวัฒน์, นิมิตร ศรีสงคราม และธนากร วรสวัสดิ์. (2556). *ระบบจัดการข้อมูลประวัตินักศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์* [ปริญญานิพนธ์บัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

วีณาวดี ม่วงอ้น และคทาวุธ แก้วบรรจง. (2559). ระบบการสืบค้นเว็บเซอร์วิสโดยการใช้เวคเตอร์สเปซโมเดล. *Veridian E-Journal, Science and Technology Silpakorn University, 3*(5), 237-248.

สมชัย ตระการรุ่ง. (2564). การศึกษาเปรียบเทียบหลักสูตรปริญญาตรีดนตรีบำบัดในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ. *วารสารอารยธรรมศึกษา โขง-สาละวิน, 12*(2), 61-86.

สุวิช ถิระโคตร, กชพรรณ ยังมี, มนันยา นิ่มพิศาล, ปริวัฒน์ พิสิษฐพงศ์ และภัทธิรา สุวรรณโค. (2564). การเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ด้านวิทยาการสารสนเทศ. *วารสารวิทยาการสารสนเทศและเทคโนโลยีประยุกต์, 3*(2), 122-135.

เอกชัย แน่นอุดร และศุภกฤษฎิ์ นิวัฒนากูล. (2561). การคัดเลือกเว็บเซอร์วิสเชิงความหมายโดยพิจารณาถึงคุณภาพการบริการสำหรับการท่องเที่ยว. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 37*(2), 304-317.

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ

รองศาสตราจารย์ ดร.กริช สมกันธา	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณพงศ์ สมสุข	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
รองศาสตราจารย์ ดร.ประภาส พาวินันท์	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉียบวุฒิ รัตนวิไลสกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชโรชีนีย์ ชัยมินทร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพัชญ์ ศรีราจันทร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิจิตรา จอมศรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทา จารุพูนผล	มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นุชรี บุญศรีงาม	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสถียร จันทร์ปลา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
อาจารย์ ดร.อภิสิทธิ์ รัตนาตรานุรักษ์	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 เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณากลั่นกรองและประเมินบทความเรียบร้อยแล้ว กองบรรณาธิการจะพิจารณาว่าบทความนั้น ควรได้ลงตีพิมพ์ (Accept) หรือควรจะส่งคืนให้ผู้เขียนแก้ไขเพื่อพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง (Major/Minor Revision) หรือควรแจ้งปฏิเสธการลงตีพิมพ์ (Reject)

6.4 กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาและตัดสินการตีพิมพ์บทความในวารสาร

การพิจารณาคุณภาพของบทความ

วารสารวิทยสารสนเทศและเทคโนโลยี ได้มีการพิจารณาคุณภาพของบทความที่เข้ารับการพิจารณาตีพิมพ์ต้องผ่านการพิจารณากลั่นกรองจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) ในสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ท่านต่อหนึ่งบทความ ซึ่งมีรูปแบบการกลั่นกรองบทความก่อนลงตีพิมพ์ (Peer Reviews) ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิที่ทำหน้าที่ในการพิจารณาบทความจะไม่ทราบชื่อผู้แต่ง/ผู้นิพนธ์ และผู้แต่ง/ผู้นิพนธ์จะไม่ทราบชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ทำหน้าที่ในการพิจารณาบทความ (Double-Blind Peer Review)

การตรวจสอบคัดลอก

วารสารวิทยสารสนเทศและเทคโนโลยี (Journal of Academic Information and Technology) กำหนดเกณฑ์การตรวจสอบบทความซ้ำ/คัดลอก (duplications/plagiarism) ของบทความที่ส่งตีพิมพ์ในวารสาร

โดยตรวจสอบจาก อักขราวิสุทธิ์ ได้ที่ http://plag.grad.chula.ac.th/ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ต้องมีเปอร์เซ็นต์ความคล้ายคลึงโดยรวมที่ยอมรับได้ต่ำกว่า 25% และในส่วนที่มีความคล้ายคลึงจะต้องมีการอ้างอิงอย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ

ผู้เขียนแก้ไขเพื่อพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง (Major/Minor Revision) หรือควรแจ้งปฏิเสธการลงตีพิมพ์ (Reject)

จริยธรรมการตีพิมพ์วารสารวิทยสารสนเทศและเทคโนโลยี

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 วารสารวิทยสารสนเทศและเทคโนโลยี
Journal of Academic Information and Technology (JAIT)
หมายเลขวารสาร ISSN 2730-2199 (Print), E-ISSN 2821-9414 (Online)
การส่งบทความ https://so09.tci-thaijo.org/index.php/jait_ssru (ส่งไฟล์ Word และ PDF)

2. คำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับ

กองบรรณาธิการ วารสารวิทยสารสนเทศและเทคโนโลยี 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, วิธีดำเนินการวิจัย , ผลการวิจัย, สรุปผลการวิจัย, การอภิปายผล, 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	เว้นบรรทัดเหนือคำบรรยายตาราง 1 บรรทัด และเว้นบรรทัดใต้ตาราง 1 บรรทัด รูปแบบตาราง ไม่มีเส้นข้าง และเป็นรูปแบบเดียวกันทั้งบทความ
สมการ	บาง	14	

2.2 หัวข้อในบทความ

หัวข้อการนำเสนอ ดังนี้

บทความวิจัย	บทความวิชาการ	บทความวิจัย	บทความวิชาการ
ภาษาไทย		**ภาษาอังกฤษ**	
1. ชื่อเรื่อง 2. บทคัดย่อ 3. Abstract 4. บทนำ 5. วัตถุประสงค์ 6. วิธีดำเนินการวิจัย 7. ผลการวิจัย 8. สรุปผลการวิจัย 9. การอภิปรายผล 10. ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) 11. เอกสารอ้างอิง	1. ชื่อเรื่อง 2. บทคัดย่อ 3. Abstract 4. ความนำ 5. เนื้อหา 6. สรุป 7. เอกสารอ้างอิง	1. Title 2. Abstract 3. Introduction 4. Objectives 5. Research Methodology 6. Results 7. Conclusion 8. Discussion 9. Suggestions 10. References	1. Title 2. Abstract 3. Introduction 4. Content 5. Conclusion 6. 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
เนื้อหาบทความมีความยาวระว่าง 8-15 หน้า

ตัวอย่างการพิมพ์ต้นฉบับบทความวิจัย

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

ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน[1*] และ ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน[2] ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 15
ชื่อ-นามสกุลผู้เขียนภาษาอังกฤษ[1*] และ ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน[2] ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 15
สังกัดของผู้เขียน[1] และ สังกัดของผู้เขียน[2] (ภาษาไทย) ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 12
สังกัดของผู้เขียน[1] และ สังกัดของผู้เขียน[2] (ภาษาอังกฤษ) ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 12
e-mail ของผู้เขียน[1] และ e-mail ของผู้เขียน[2] ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 12

บทคัดย่อ (ตัวอักษร 14)

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

***เนื้อหาไม่เกิน 15 บรรทัด**

คำสำคัญ (ตัวอักษร 14 หนา): 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 หนา): 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 วิธีการใช้เครื่องมือในการศึกษาและวิธีวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย อาจเสนอเป็นข้อความ และ/หรือภาพได้ (ตัวอักษร 14)

การใส่รูปภาพ ตาราง และสมการ

-รูปภาพและตาราง สามารถนำเสนอต่อจากข้อความที่กล่าวถึงหรืออาจนำเสนอภายหลังจากจบหัวข้อหรือนำเสนอในหน้าใหม่ ขนาดและรูปภาพของตารางไม่ควรเกินกรอบของการตั้งค่ากระดาษที่กำหนด ทั้งรูปภาพและตารางต้องมีคำอธิบาย โดยคำอธิบายของรูปภาพให้พิมพ์ไว้ใต้รูปภาพและอยู่กึ่งกลางหน้ากระดาษ ส่วนคำอธิบายตารางให้พิมพ์ไว้เหนือตาราง และชิดริมซ้ายของหน้ากระดาษ โดยการเรียงลำดับรูปภาพและตารางให้แยกการเรียงลำดับออกจากกัน

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

ภาพที่ 1 ตัวอย่างการใส่รูปภาพ
ที่มา (วรรณรวี 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)

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

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

ภาษิณี ปานน้อย. (2553). *การบริการสารสนเทศเชิงรุกของห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐ* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง]. ThaiLIS. 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

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

ศุมรรษตรา แสนวา. (2552). *แนวทางการพัฒนาห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาไปสู่องค์การคุณภาพ* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต 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

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
เนื้อหาบทความมีความยาวระว่าง 8-15 หน้า

ตัวอย่างการพิมพ์ต้นฉบับบทความวิชาการ

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

ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน[1*] และ ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน[2] ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 15
ชื่อ-นามสกุลผู้เขียนภาษาอังกฤษ[1*] และ ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน[2] ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 15
สังกัดของผู้เขียน[1] และ สังกัดของผู้เขียน[2] (ภาษาไทย) ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 12
สังกัดของผู้เขียน[1] และ สังกัดของผู้เขียน[2] (ภาษาอังกฤษ) ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 12
e-mail ของผู้เขียน[1] และ e-mail ของผู้เขียน[2] ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 12

บทคัดย่อ (ตัวอักษร 14)

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

Abstract (ตัวอักษร 14)

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

ความนำ (ตัวอักษร 14)

- ควรมีที่มาของภูมิหลัง 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 และชิดริมซ้ายของหน้ากระดาษ โดยการเรียงลำดับรูปภาพและตารางให้แยกการเรียงลำดับออกจากกัน

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

ภาพที่ 1 ตัวอย่างการใส่รูปภาพ
ที่มา (วรรณรวี 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 โปร่งมณีกุล. (2559). การจัดบริการสารสนเทศ. *วารสารมนุษยสังคมปริทัศน์, 18*(1), 27-41.

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

ภาษิณี ปานน้อย. (2553). *การบริการสารสนเทศเชิงรุกของห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐ* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง]. ThaiLIS. 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

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

ศุมรรษตรา แสนวา. (2552). *แนวทางการพัฒนาห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาไปสู่องค์การคุณภาพ* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต 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

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) ให้ใส่ชื่อผู้แต่งที่จะอ้างอิงภายในวงเล็บคั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) และตามด้วยปีพิมพ์

ตัวอย่าง

...ตามหลักสากล (ศิริลักษณ์ เกตุฉาย, 2556)
...ยอมรับเทคโนโลยี (ศิริลักษณ์ เกตุฉาย และพิมพ์พลอย ธีรสถิตย์ธรรม, 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 ธีรสถิตย์ธรรม (ม.ป.ป.) อธิบายถึง...
ศิริลักษณ์ เกตุฉาย และคณะ (2560) ได้ทำการวิจัย...
ในปี 2544 พิมพ์พลอย ธีรสถิตย์ธรรม 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

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

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

ศุมรรษตรา แสนวา. (2552). *แนวทางการพัฒนาห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาไปสู่องค์การคุณภาพ* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. 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

ยืน ภู่วรวรรณ. (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 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

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 https://so09.tci-thaijo.org/index.php/jait_ssru (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 should be skipped above

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

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-aurhor-name-in-English[1*] and Second-author-name Surname[2] [TH SarabunPSK, font size 15]
Affiliation-one-in-English[1] and affiliation-two[2] [TH SarabunPSK, font size 12]
First-author@email.com[1] and second-author@email.com[2] [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.

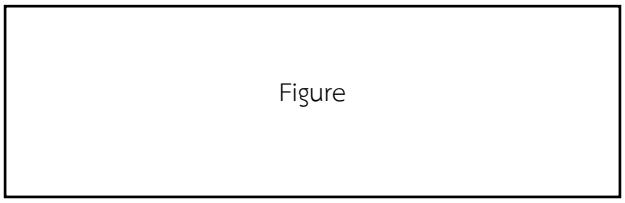


Figure 1 Example figure and figure caption
Adapted from (Sparkman, 2017)

Table 1

Table example

Variables	Number of questior	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

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-aurhor-name-in-English[1*] and Second-author-name Surname[2] [TH SarabunPSK, font size 15]
Affiliation-one-in-English[1] and affiliation-two[2] [TH SarabunPSK, font size 12]
First-author@email.com[1] and second-author@email.com[2] [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.

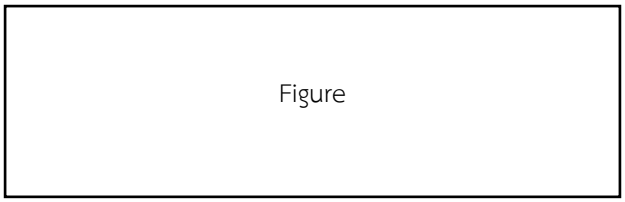


Figure 1 Example figure
Adapted from (Sparkman, 2017)

Table 1
Table example

Variables	Number of questior	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

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 7th 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

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/xxxxx/xxxxx

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

การส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิทยสารสนเทศและเทคโนโลยี

บทความที่นำมาลงในวารสารจะต้องไม่เคยตีพิมพ์ ส่งไปตีพิมพ์ หรืออยู่ระหว่างการตีพิมพ์ในหนังสือหรือวารสารใดมาก่อน

ผู้เขียนสามารถส่งบทความในรูปแบบของไฟล์ Word และ PDF ผ่านเว็บไซต์ https://so09.tci-thaijo.org/index.php/jait_ssru

- 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)