

วารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี
Journal of Academic Information and Technology

JAIT

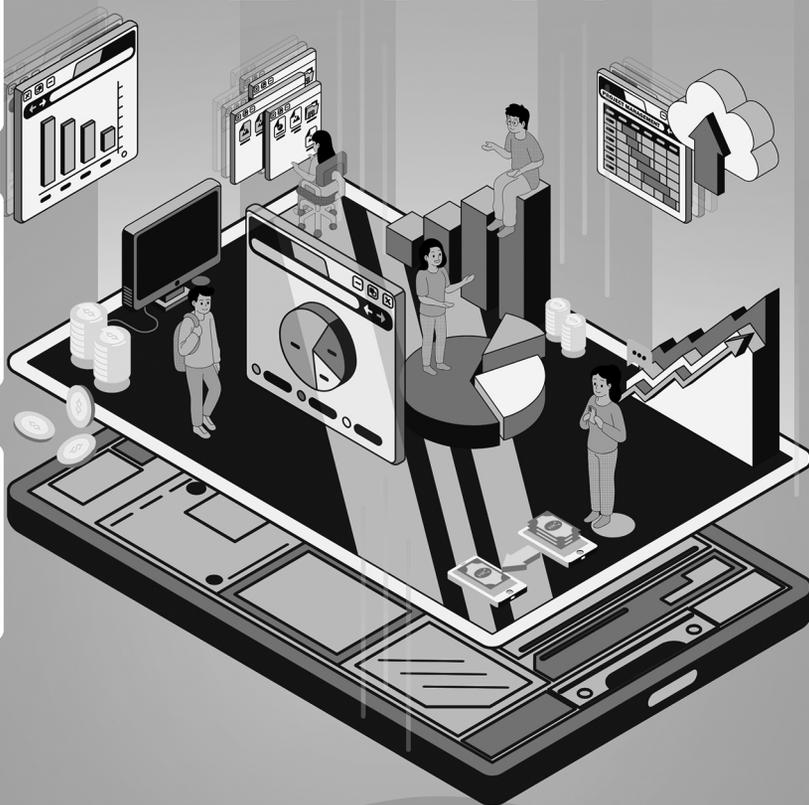


ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2567
Volume 5 Issue 1 January-June 2024

วารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี

Journal of Academic Information and Technology

JAIT



ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2567

Volume 5 Issue 1 January-June 2024

วารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี
Journal of Academic Information and Technology (JAIT)

ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567

Volume 5 Issue 1 January-June 2024

ISSN 2730-2199 (Print)

ISSN 2821-9414 (Online)

วัตถุประสงค์

- เพื่อส่งเสริม เผยแพร่ความรู้และแนวคิดด้านสารสนเทศศาสตร์ สารสนเทศศึกษา บรรณารักษศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการเทคโนโลยี และสาขาอื่น ๆ ซึ่งเป็นวิชาการและองค์ความรู้ร่วมสมัย
- เพื่อเป็นสื่อในการนำเสนอและเผยแพร่ทางวิชาการด้านสารสนเทศศาสตร์ สารสนเทศศึกษา บรรณารักษศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการเทคโนโลยี และสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ประเภทบทความที่ پذیر

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

กำหนดการเผยแพร่

การเผยแพร่บทความของวารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี (Journal of Academic Information and Technology) จัดทำเป็นรูปเล่ม หมายเลข ISSN 2730-2199 (Print), ISSN 2821-9414 (Online) และเผยแพร่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์บนเว็บไซต์ 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 ถนนอุทงนอก 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

คณะผู้จัดทำวารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ฤๅเดช เกิดวิชัย
รองศาสตราจารย์ ดร.ชุตिकाญจน์ ศรีวิบูลย์

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ เกตุฉาย

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กันยพัชร์ ธนกุลวุฒิโรจน์

รองผู้อำนวยการฝ่ายประกันคุณภาพและรายได้
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

อาจารย์ ดร.พิมพ์พลอย ชีรสติศรัทธธรรม

รองผู้อำนวยการศูนย์วิทยบริการ
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

อาจารย์ ดร.อภิรักษ์ ธิตินถมิต

รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

กองบรรณาธิการ

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

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

กองการจัดการวารสาร

นางสาวกฤษณา อยู่พวง
นางสาวจุฑารัตน์ ไสธรรจิตต์
นางสิริพร ป้อมจตุรัส
นางสาวรัชชก ทองขาวข้า
นางสาววีรวรรณ ศรีสวัสดิ์
นางสาวสุภาภรณ์ ใจสุข
ว่าที่ ร.ต.หญิงนิธิมา แก้วมณี
นางสาววาสนา แสงพรหม

นางสาวอรทัย สีใส
นางสาวชนะกานต์ พงศาสนองกุล
นางสาวหัตถยารักษ์ เอมศรีกุล
นายกฤษฏีกา แก้วกรอง
นายนิคม อรุณฉาย
นายพีรพล แก้วอำไพ
นายอภิชาติ บุสะมัญญ์

บทบรรณาธิการ

วารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยีฉบับนี้ เป็นฉบับประจำปี ที่ 5 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2567 มีบทความวิจัย จำนวน 6 บทความ ได้แก่ 1) ผลการใช้สื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา 2) การพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์แห่งยุคศตวรรษที่ 21 ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ 3) การพัฒนาระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ 4) บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช 5) การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ และ 6) ต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิดไฟภายในบ้านด้วยแอปพลิเคชันลิง

กองบรรณาธิการวารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี มีความยินดีเป็นอย่างยิ่งในการเผยแพร่บทความวิชาการและบทความวิจัย โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้อ่านทุกท่าน และเป็นสื่อกลางในการนำเสนอบทความวิชาการและบทความวิจัยด้านสารสนเทศศาสตร์ สารสนเทศศึกษา บรรณารักษศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการเทคโนโลยี และสาขาอื่น ๆ ซึ่งเป็นวิทยากรและองค์ความรู้ร่วมสมัย

กองบรรณาธิการจึงขอเชิญชวนผู้สนใจร่วมส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารฉบับต่อ ๆ ไป สามารถส่งบทความผ่านระบบ Online Submission ได้ทางเว็บไซต์วารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี ทั้งนี้ในการตีพิมพ์บทความไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ และขอขอบคุณผู้สนใจที่ได้ให้ความสนใจติดตามวารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง



รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ เกตุฉาย
บรรณาธิการ

สารบัญ

บทความวิจัย	หน้า
ผลการใช้สื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา The Effect of Using Motion Graphic for Public Relations of Bachelor of Education (Educational Technology and Communications) ธิดารัตน์ กุลนัตถารวงค์ และ โอบเอื้อ ต่อสกุล <i>Thidarat Kulnattarawong and Ob-Eau Torsakul</i>	1
การพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์แห่งยุคศตวรรษที่ 21 ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ The Development of Competencies for the 21st Century Librarians in Rajabhat Universities ธญา ตันติวารภา <i>Thaya Tantiwarapa</i>	15
การพัฒนาระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ Development of the Supplies Management System of Chiang Mai Rajabhat University Library เสาวนีย์ สุริยะเจริญ <i>Saowanee Suriyacharoen</i>	31
บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช The Open Online Lessons on Cultural Heritage of Nakhon Si Thammarat Province โสภี แก้วชะภา, สุนิษา คิดใจเดียว และ กฤตภาส สงศรีอินทร์ <i>Sopee Kaewchada, Sunisa Kidjaideaw and Kritaphat Songsri-in</i>	45
การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ The Development of Interactive Multimedia to Promote Online Learning ศิริลักษณ์ บุญมาพันธ์ <i>Sirilak Boonmapan</i>	59
ต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิดไฟภายในบ้านด้วยแอปพลิเคชันบลิง A Prototype of Home Lighting Control System with Blynk Application บุญญฤทธิ์ คำหมอน และ วิโรวรรณ แสนชนะ <i>Bunyarit khammon and Wiraiwan Sanchana</i>	71

ผลการใช้สื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์
หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
The Effect of Using Motion Graphic for Public Relations of Bachelor of
Education (Educational Technology and Communications)

ธิดารัตน์ กุลนัฐรวงศ์^{1*} และ โอบเอื้อ ต่อสกุล²

Thidarat Kulnattarawong^{1*} and Ob-Eau Torsakul²

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี^{1,2}

Faculty of Technical Education, Rajamangala University of Technology Thanyaburi^{1,2}

e-mail: thidarat_c@rmutt.ac.th¹, ob-eau@mail.rmutt.ac.th²

Received: September 16, 2023; Revised: January 8, 2024; Accepted: January 15, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (2) เพื่อศึกษาผลการใช้สื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์ และ (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในวิจัย ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 จังหวัดปทุมธานี รวมทั้งสิ้น 375 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 6 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) สื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์ ที่พัฒนาขึ้น (2) แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและแบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ (3) แบบประเมินผลการใช้สื่อโมชันกราฟิก และ (4) แบบประเมินความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า (1) สื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์ ที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.83$, S.D. = 0.30) และด้านสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.69$, S.D. = 0.38) (2) ผลการใช้สื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์ อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.47$, S.D. = 0.61) และ (3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์ ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.61$, S.D. = 0.53)

คำสำคัญ: โมชันกราฟิก ผลการใช้สื่อโมชันกราฟิก ความพึงพอใจ

Abstract

The aims of this study were (1) to create motion graphics for the public relations of the Bachelor of Education programme in Educational Technology and Communications at Rajamangala University of Technology Thanyaburi, (2) to examine the impact of utilising motion graphics for public relations, and (3) to assess the level of satisfaction with the use of motion graphics for public relations. The sample group included of 375 high school students from secondary educational service Area office 4, located in Pathum Thani. The individuals were selected deliberately, consisting of 6 professionals in the field of content and 3 experts in media. The research instruments comprised (1) a motion graphic for public

relations, (2) an evaluation of content quality and media quality, (3) an assessment of the impact utilising motion graphic, and (4) a satisfaction questionnaire. The data analysis focused on calculating the mean and standard deviation. The findings indicated that the content evaluation of motion graphics for public relations by the content experts was deemed highly suitable, with an average score of 3.83 and a standard deviation of 0.30. Similarly, the media evaluation by the media experts was also considered highly appropriate, with an average score of 3.69 and a standard deviation of 0.38. (2) The impact of utilising motion graphics for public relations was highly suitable, with an average rating of 3.47 and a standard deviation of 0.61. (3) The degree of student satisfaction with utilising motion graphics for public relations was strongly acceptable with an average rating of 3.61 and a standard deviation of 0.53.

Keywords: Motion Graphic, Effect of Using Motion Graphic, Satisfaction

บทนำ

สื่อดิจิทัลในปัจจุบันถูกใช้เป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสาร หรือสารสนเทศต่าง ๆ โดยนำมาเติมเต็มรูปแบบสื่อแบบดั้งเดิมด้วยการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่มาใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุด นอกจากนั้นยังเป็นการเพิ่มโอกาส และเพิ่มความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลให้กับผู้ใช้งานอีกด้วย ผู้ใช้งานส่วนใหญ่มักค้นหาข้อมูลผ่านสื่อดิจิทัลด้วยการค้นหาอย่างรวดเร็ว ๆ ซึ่งไม่ได้ให้ความสนใจกับข้อมูล ข่าวสาร หรือสารสนเทศมากนัก โดยทั่วไปผู้ใช้งานจะใช้เวลาประมาณ 300-400 วินาที บนสื่อดิจิทัลนั้น ๆ โดยมีเวลาเฉลี่ยประมาณ 5 นาที ที่จะสื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจถึงเนื้อหา นั้น ๆ การสื่อสารให้ผู้ใช้งานเข้าใจถือเป็นหัวใจหลักของการนำเสนอ ตัวอย่างของสื่อดิจิทัลที่นิยมในปัจจุบัน เช่น วิดีโอ โมชันกราฟิก และอินโฟกราฟิกส์ ซึ่งเป็นสื่อที่สามารถสื่อสารกับผู้ใช้งานได้อย่างชัดเจน และตรงประเด็น โดยต้องอาศัยความสามารถในการเล่าเรื่องเพื่อถ่ายทอดออกไป เพราะหากเล่าไม่ถูก หรือเล่าไม่เป็น ก็อาจจะทำให้ผู้ได้รับข้อมูลเกิดความไม่เข้าใจ หรือเข้าใจผิดได้ (ศุภนิท พิเค, 2564) การนำเสนอข้อมูลผ่านวิดีโอโมชันอินโฟกราฟิก จะเน้นภาพกราฟิกแบบเคลื่อนไหวทำให้ผู้ใช้งานสามารถจดจำและเข้าใจเนื้อหาข้อมูลนั้นได้มากถึง 70% ส่งผลให้ผู้ใช้งานมีความสุขและเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายมากยิ่งขึ้น (“โมชันอินโฟกราฟิกคืออะไร,” ม.ป.ป.) ในยุคที่มีข้อมูลข่าวสารมากมายจนไม่มีเวลาเพียงพอที่จะบริโภคข้อมูลเหล่านั้นได้ทั้งหมด สื่อโมชันกราฟิกและอินโฟกราฟิกส์ จึงเข้ามามีบทบาทช่วยให้สามารถบริโภคข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น เพื่อความสะดวกในกระบวนการพัฒนาและการสื่อสารข้อมูลทางความคิดเป็นการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าการเรียนรู้ในห้องเรียนปกติ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลให้มีคุณภาพนั้น จำเป็นต้องอาศัยการวางแผน การออกแบบ เครื่องมือ อุปกรณ์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เทคนิควิธีต่าง ๆ รวมทั้งการประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ (พงษ์พิพัฒน์ สายทอง, 2560)

การจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับนโยบายการศึกษา 4.0 (Education 4.0) คือ การจัดการเรียนการสอนที่สอนให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ที่อยู่ทุกหนทุกแห่งบนโลกนี้มาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ และตอบสนองต่อความต้องการของสังคม ดังนั้น การศึกษาในยุคใหม่จึงต้องเน้นการเรียนรู้ได้เองอย่างท้าทาย สร้างสรรค์ความรู้ใหม่ต่อยอดความรู้เดิม คิดและประยุกต์ใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมกับตนเอง สังคม และสถานการณ์ เพื่อให้เกิดแนวทางในการพัฒนาระบบการศึกษาของประเทศไทยที่สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืน ซึ่งหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีจุดมุ่งหมาย

ในการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถ มีความคิดสร้างสรรค์ผลงานด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ทั้ง การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เป็นผู้นำทางวิชาการในการผลิตและการใช้ เทคโนโลยีการศึกษา เป็นผู้ที่มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นผู้ใฝ่รู้และสามารถ พัฒนานตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อมุ่งสู่บัณฑิตนักปฏิบัติ ตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

จากการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการสื่อโมชันกราฟิกเพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตร บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยใช้แบบสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการ พบว่า โมชันกราฟิกจะมี ประโยชน์ต่อการประชาสัมพันธ์ให้แก่นักเรียน นักศึกษา หรือบุคคลทั่วไปที่สนใจเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรอยู่ในระดับ มากที่สุด ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) ขึ้นมา เพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางใน การประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ให้ความรู้แก่นักเรียน นักศึกษา และบุคคลทั่วไป เพื่อให้เข้าใจถึงรายละเอียดหลักสูตร มากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. เพื่อศึกษาผลการใช้สื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตร บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 จังหวัดปทุมธานี จำนวน 6,180 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนในโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ปทุมธานี จำนวน 75 คน โรงเรียน หอวัง ปทุมธานี จำนวน 75 คน โรงเรียนคณะราษฎรบำรุงปทุมธานี จำนวน 75 คน โรงเรียนปทุมธานี นันทมนี บำรุง จำนวน 75 คน และโรงเรียนธัญบุรี จำนวน 75 คน รวมทั้งสิ้น 375 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบ เจาะจง (Purposive Selection) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 6 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน

ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วย

ตัวแปรต้น ได้แก่ สื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการใช้สื่อโมชันกราฟิก และความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเพื่อ การประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. สื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่พัฒนาขึ้น
2. แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อและด้านเนื้อหาของสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ซึ่งเป็นคำถามในรูปแบบของมาตราประเมินค่า (Rating Scale) 4 ระดับ
3. แบบประเมินผลการใช้สื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ซึ่งเป็นคำถามในรูปแบบของมาตราประเมินค่า (Rating Scale) 4 ระดับ
4. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ซึ่งเป็นคำถามในรูปแบบของมาตราประเมินค่า (Rating Scale) 4 ระดับ

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ได้ยึดตามแนวทางของ ADDIE Model (พระมหาปิยภัทร์ จิรบุญโชติ, 2555). โดยมีกระบวนการแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis)

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์เอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาสื่อโมชันกราฟิก การสร้างสื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์ รวมถึงข้อมูลหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และโปรแกรมที่ใช้ในการผลิตสื่อ เพื่อให้ได้สื่อที่สมบูรณ์และมีคุณภาพ โดยศึกษาข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ แหล่งวิจัยต่าง ๆ รวมถึงผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำข้อมูลที่ศึกษามาสรุปและดำเนินการออกแบบและพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกต่อไป

1.2 ศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยใช้แบบสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการของกลุ่มนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 100 คน พบว่า สภาพปัญหาและความต้องการสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์ หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.76$, S.D. = 0.82) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า สื่อประชาสัมพันธ์ของหลักสูตรฯ ในรูปแบบโมชันกราฟิกจะมีประโยชน์ต่อการประชาสัมพันธ์ให้นักเรียน นักศึกษา หรือบุคคลทั่วไปที่สนใจเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.36$, S.D. = 0.80)

2. การออกแบบ (Design)

2.1 วางกรอบแนวคิดของสื่อ โดยนำข้อมูลของหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง 2562) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ลักษณะรูปแบบการนำเสนอผ่านสื่อโมชันกราฟิก เพื่อให้เข้าใจง่ายด้วยการใช้เทคนิคกระบวนการที่สร้างความสนใจให้กับกลุ่มเป้าหมายได้อย่างชัดเจนและตรงประเด็น โดยการเน้นภาพกราฟิกแบบเคลื่อนไหว ซึ่งจะทำให้กลุ่มเป้าหมายสามารถจดจำและเข้าใจเนื้อหาข้อมูลนั้นได้มากยิ่งขึ้น

2.2 กำหนดวัตถุประสงค์

2.2.1 สามารถเข้าใจข้อมูล ข่าวสารเพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตรในรูปแบบของสื่อโมชันกราฟิก

2.2.2 สื่อโมชันกราฟิกมีส่วนช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการศึกษาต่อในหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาได้

2.3 ออกแบบโครงสร้างเนื้อหา ได้กำหนดขอบเขตเนื้อหาออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ประกอบด้วย ชื่อหลักสูตรภาษาไทย และภาษาอังกฤษ สาขาวิชา ความสำคัญ ประโยชน์ของหลักสูตร โครงสร้างหน่วยกิต รูปแบบของหลักสูตร คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา รวมถึงอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ การจัดการเรียนการสอนของแต่ละชั้นปี การทดสอบสมรรถนะวิชาชีพทางการเรียน ตัวอย่างรายวิชา สาขาในกลุ่มวิชาชีพเลือก โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มวิชา ได้แก่ กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการฝึกอบรม กลุ่มวิชาสารสนเทศ และกลุ่มวิชาสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ การเลือกชมรม การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถานศึกษา และสถานประกอบการภาครัฐและเอกชน การฝึกทักษะเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในสถานประกอบการภาครัฐและเอกชน การฝึกสหกิจ และอาชีพหลังสำเร็จการศึกษา

ส่วนที่ 2 ประกอบด้วย วิธีการรับสมัครระบบ T-CAS แบ่งออกเป็น 5 รอบ ได้แก่ การยื่น Portfolio การรับแบบโควตา การรับตรงร่วมกัน การรับแบบ Admission และการรับตรงแบบอิสระ

2.4 ศึกษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในการสร้างสื่อโมชันกราฟิก ซึ่งประกอบด้วย โปรแกรม Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe After Effects, Adobe Premier และ Adobe Audition

2.5 เขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) เขียนภาพนิ่งและข้อความเพื่อกำหนดแนวทางในการผลิตภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ กำหนดการเล่าเรื่อง ลำดับเรื่อง กำหนดเวลา ระบุถึงตำแหน่งของตัวละครที่มีความสัมพันธ์กับฉากและตัวละครอื่น ๆ เป็นการเขียนภาพของเฟรมต่าง ๆ จากบทดำเนินเรื่อง เปรียบเสมือนการวาดการ์ตูนในกรอบสี่เหลี่ยมแต่ละช่อง

3. การพัฒนา (Development)

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้มาทำการสร้างสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสร้างสื่อโมชันกราฟิก โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 ออกแบบกราฟิกด้วยโปรแกรม Adobe Photoshop และ Adobe Illustrator ในการวาดภาพและมาแยกส่วนต่าง ๆ ของภาพที่จะจัดทำเป็นภาพประกอบในสื่อโมชันกราฟิก

3.2 นำภาพกราฟิกที่ออกแบบไว้ มาประกอบเข้ากันเป็นเรื่องราว โดยใช้โปรแกรม Adobe After Effects ในการกำหนดหลักการเคลื่อนไหวของตัวละครหรือวัตถุต่าง ๆ

3.3 เตรียมเสียงประกอบและทดสอบเสียง โดยใช้โปรแกรม Adobe Audition ในการอัดเสียงที่ใช้ประกอบสื่อโมชันกราฟิก

3.4 นำส่วนประกอบทั้งหมดมาประกอบรวมกัน ได้แก่ การตัดต่อภาพและเสียงเข้าด้วยกัน โดยใช้โปรแกรม Adobe Premier

3.5 นำสื่อโมชันกราฟิกเผยแพร่ทางเว็บไซต์ <http://www.teched.rmutt.ac.th/ETC/techno>

3.6 ตรวจสอบความเข้ากันได้ของสื่อโมชันกราฟิกกับช่องทางการเผยแพร่ทุกแพลตฟอร์ม และทุกระบบปฏิบัติการอีกครั้ง

จากนั้นสร้างแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ แบบประเมินผลการใช้ และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน ทำการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ นำสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์ หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่พัฒนาขึ้นไปหาคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่อ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 6 ท่าน แบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญภายใน จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญภายนอก จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน

4. การนำไปใช้ (Implementation)

นำสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่พัฒนาขึ้นไปใช้งาน โดยนำไปใช้งานกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนในโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา พัฒนาการ ปทุมธานี จำนวน 75 คน โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี จำนวน 75 คน โรงเรียนคณะราษฎรบำรุงปทุมธานี จำนวน 75 คน โรงเรียนปทุมธานี นันทมนีบำรุง จำนวน 75 คน และโรงเรียนธัญบุรี จำนวน 75 คน รวมทั้งสิ้น 375 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) จากนั้นดำเนินการเก็บข้อมูลผลการใช้ และความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่พัฒนาขึ้น ด้วยแบบประเมินผลการใช้ และประเมินความพึงพอใจ

5. การประเมินผล (Evaluation)

การหาคุณภาพของสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาใช้การหาค่าเฉลี่ย (Mean : \bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย (บุญชม ศรีสะอาด, 2546) ดังนี้

ระดับ 4 มีค่าเฉลี่ย 3.51–4.00 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ระดับ 3 มีค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ระดับ 2 มีค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อย

ระดับ 1 มีค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อยมาก

การวิเคราะห์ผลการใช้และความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์ หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ใช้การหาค่าเฉลี่ย (Mean: \bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย (บุญชม ศรีสะอาด, 2546) ดังนี้

ระดับ 4 มีค่าเฉลี่ย 3.51–4.00 หมายถึง มีผลการใช้และความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

ระดับ 3 มีค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึง มีผลการใช้และความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

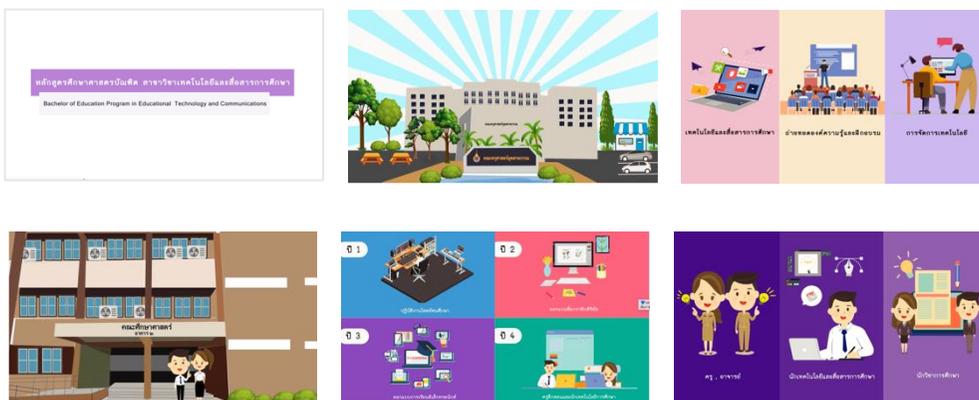
ระดับ 2 มีค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึง มีผลการใช้และความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ระดับ 1 มีค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึง มีผลการใช้และความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยมาก

ผลการวิจัย

1. ผลการประเมินคุณภาพของสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

เนื้อหาภายในสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่พัฒนาขึ้น มีตัวอย่างดังนี้



ภาพที่ 1 ตัวอย่างสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตร

จากภาพที่ 1 แสดงตัวอย่างเนื้อหาภายในสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งประกอบด้วย ชื่อหลักสูตรภาษาไทย ชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ รายวิชาที่เปิดสอน แผนการเรียนแต่ละชั้นปี รวมถึงอาชีพหลังสำเร็จการศึกษา เป็นต้น

ตารางที่ 1

ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1	ลำดับในการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	4.00	0.00	ดีมาก
2	เนื้อหาที่ใช้ในการนำเสนอมีความถูกต้อง	4.00	0.00	ดีมาก
3	เนื้อหาที่ใช้ในการนำเสนอครบถ้วนสมบูรณ์	3.83	0.41	ดีมาก
4	เนื้อหาที่ใช้ในการนำเสนอครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	4.00	0.00	ดีมาก
5	เนื้อหาที่ใช้ในการนำเสนอมีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	3.83	0.41	ดีมาก

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
6	เนื้อหาที่ใช้ในการนำเสนอมีระยะเวลาที่เหมาะสม	3.50	0.55	ดี
7	เนื้อหาที่ใช้ในการนำเสนอมีคุณค่าต่อการเรียนรู้	3.67	0.52	ดีมาก
8	เนื้อหาที่ใช้ในการนำเสนอมีความทันสมัย และชวนติดตาม	3.83	0.41	ดีมาก
9	เนื้อหาที่ใช้ในการนำเสนอไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติ คุณธรรมและจริยธรรม	3.83	0.41	ดีมาก
10	เนื้อหาที่ใช้ในการนำเสนอมีความสอดคล้องกับลักษณะของสื่อ ที่พัฒนาขึ้น	4.00	0.00	ดีมาก
11	เนื้อหาที่ใช้ในการนำเสนอมีส่วนช่วยในการตัดสินใจศึกษาต่อ	3.50	0.55	ดี
12	การนำเสนอเนื้อหาของสื่อมีความน่าสนใจ	3.83	0.41	ดีมาก
13	ภาษาที่ใช้ในการนำเสนอสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน	3.83	0.41	ดีมาก
14	ภาพประกอบที่ใช้ในการนำเสนอมีความเหมาะสมสอดคล้อง กับเนื้อหา	3.83	0.41	ดีมาก
15	ภาพประกอบที่ใช้ในการนำเสนอสามารถสื่อความหมายได้ตรง ตามวัตถุประสงค์	4.00	0.00	ดีมาก
	รวม	3.83	0.30	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า คุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 6 ท่าน โดยรวมมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.83$, S.D. = 0.30)

ตารางที่ 2

ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อของสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1	ลำดับขั้นในการนำเสนอมีความเหมาะสม	4.00	0.00	ดีมาก
2	ข้อความที่ใช้ในการนำเสนอมีความเหมาะสม	3.67	0.58	ดีมาก
3	การวางตำแหน่งข้อความที่ใช้ในการนำเสนอมีความเหมาะสม	3.67	0.58	ดีมาก
4	ตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอมีขนาดเหมาะสมและอ่านง่าย	3.33	0.58	ดี
5	ตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอมีสีสันทนสวยงาม	3.67	0.58	ดีมาก
6	ภาพประกอบที่ใช้ในการนำเสนอมีความเหมาะสม	4.00	0.00	ดีมาก

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
7	ภาพประกอบที่ใช้ในการนำเสนอมีความน่าสนใจ	4.00	0.00	ดีมาก
8	ภาพประกอบที่ใช้ในการนำเสนอมีสีสันสวยงาม	4.00	0.00	ดีมาก
9	ภาพประกอบที่ใช้ในการนำเสนอมีการเคลื่อนไหวสอดคล้องกับเสียงประกอบ	3.67	0.58	ดีมาก
10	การวางตำแหน่งภาพประกอบที่ใช้ในการนำเสนอมีความเหมาะสม	4.00	0.00	ดีมาก
11	ฉากหลังที่ใช้ในการนำเสนอมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	3.67	0.58	ดีมาก
12	เสียงที่ใช้ในการนำเสนอมีความเหมาะสม	3.67	0.58	ดีมาก
13	เสียงบรรยายประกอบมีความเหมาะสมและชัดเจน	3.33	0.58	ดี
14	สื่อที่นำเสนอมีความแปลกใหม่สามารถกระตุ้นความสนใจได้	3.33	0.58	ดี
15	สื่อที่พัฒนาขึ้นมีการใช้เทคนิคพิเศษในการนำเสนอ	3.33	0.58	ดี
	รวม	3.69	0.38	ดีมาก

จากตารางที่ 2 พบว่า คุณภาพด้านสื่อของสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน โดยรวมมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก (\bar{X} = 3.69, S.D. = 0.38)

ตารางที่ 3

ผลการวิเคราะห์ผลการใช้ของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับผลการใช้
1	หลังจากการใช้งานสื่อฯ แล้ว มีส่วนช่วยในการตัดสินใจเข้าศึกษาต่อได้มากยิ่งขึ้น	3.43	0.60	มาก
2	หลังจากการใช้งานสื่อฯ แล้ว ทำให้ทราบถึงข้อมูลในการเข้าศึกษาต่อได้อย่างชัดเจน	3.56	0.55	มากที่สุด
3	หลังจากการใช้งานสื่อฯ แล้ว ทำให้เข้าใจหลักสูตรของสาขาวิชามากยิ่งขึ้น	3.46	0.59	มาก
4	หลังจากการใช้งานสื่อฯ แล้ว ทำให้เข้าใจหลักเกณฑ์ในการสมัครมากยิ่งขึ้น	3.53	0.59	มากที่สุด
5	หลังจากการใช้งานสื่อฯ แล้ว ทำให้ทราบถึงลักษณะของการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น	3.47	0.59	มาก

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับผลการใช้
6	หลังจากการใช้งานสื่อฯ แล้ว ทำให้ทราบถึงการประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา	3.48	0.61	มาก
7	หลังจากการใช้งานสื่อฯ แล้ว ทำให้เข้าใจในระบบ T-CAS มากยิ่งขึ้น	3.52	0.63	มากที่สุด
8	หลังจากการใช้งานสื่อฯ แล้ว ทำให้สามารถเข้าใจเนื้อหาที่ยุ่ยากซับซ้อนได้ง่ายขึ้นในระยะเวลาสั้น	3.44	0.64	มาก
9	หลังจากการใช้งานสื่อฯ แล้ว มีส่วนช่วยในการรองรับการเปลี่ยนแปลงจากระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสู่ระดับอุดมศึกษา	3.40	0.60	มาก
10	หลังจากการใช้งานสื่อฯ แล้ว ทำให้ค้นพบความสนใจของตนเองที่มีต่อสาขาวิชามากยิ่งขึ้น	3.38	0.67	มาก
	รวม	3.47	0.61	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการใช้สื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ได้จากการประเมินของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 375 คน โดยรวมมีผลการใช้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.47$, S.D. = 0.61)

ตารางที่ 4

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	สื่อโมชันกราฟิกมีข้อมูลถูกต้องเหมาะสมและครบถ้วนสมบูรณ์	3.60	0.52	มากที่สุด
2	สื่อโมชันกราฟิกมีข้อมูลที่อ่านแล้วเข้าใจได้ง่าย	3.67	0.51	มากที่สุด
3	สื่อโมชันกราฟิกมีความน่าสนใจ	3.63	0.51	มากที่สุด
4	สื่อโมชันกราฟิกมีรูปแบบของตัวอักษรที่อ่านง่ายและมีขนาดที่เหมาะสม	3.63	0.52	มากที่สุด
5	สื่อโมชันกราฟิกมีความเหมาะสมช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย	3.60	0.51	มากที่สุด
6	สื่อโมชันกราฟิกมีขนาดภาพประกอบที่เหมาะสม	3.67	0.51	มากที่สุด

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
7	สื่อโมชันกราฟิกมีลักษณะในการนำเสนอที่เหมาะสม	3.63	0.53	มากที่สุด
8	สื่อโมชันกราฟิกมีลักษณะที่หลากหลาย	3.58	0.52	มากที่สุด
9	สื่อโมชันกราฟิกช่วยให้ผู้ใช้งานรู้และเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูล หลักสูตรมากยิ่งขึ้น	3.56	0.57	มากที่สุด
10	สื่อโมชันกราฟิกมีส่วนช่วยในการตัดสินใจศึกษาต่อ	3.48	0.60	มาก
	รวม	3.61	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ได้จากการประเมินของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 375 คน โดยรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.61$, S.D. = 0.53)

สรุปผลการวิจัย

1. คุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 6 ท่าน โดยรวมมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.83$, S.D. = 0.30) และคุณภาพด้านสื่อของสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน โดยรวมมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.69$, S.D. = 0.38)

2. ผลการใช้สื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ได้จากการประเมินของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 375 คน โดยรวมมีผลการใช้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.47$, S.D. = 0.61)

3. ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ได้จากการประเมินของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 375 คน โดยรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.61$, S.D. = 0.53)

จากการพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความสนใจและเข้าใจในรายละเอียดของหลักสูตรฯ มากยิ่งขึ้น จากเดิมที่มีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรฯ ผ่านทางแผ่นพับ สื่อสังคมออนไลน์ และเว็บไซต์เท่านั้น ส่งผลให้มีจำนวนผู้สมัครเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรฯ เพิ่มขึ้นอีกด้วย

การอภิปรายผล

จากการศึกษาผลการใช้สื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สามารถนำมาอภิปรายผล โดยจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. การหาคุณภาพของสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 6 ท่าน โดยรวมมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.83$, S.D. = 0.30) แสดงว่าสื่อมีคุณภาพเหมาะสมสามารถนำไปใช้งานได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธน โพธิ์ปฐม (2553) พบว่า การใช้เทคนิคใหม่ ๆ มานำเสนอมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการรับรู้ข่าวสาร และคุณภาพของสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน โดยรวมมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.69$, S.D. = 0.38) ทั้งนี้เนื่องจากเนื้อหาที่น่าสนใจเป็นเนื้อหาโดยสรุป ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนจดจำได้แม่นยำยิ่งขึ้น ทั้งผู้เรียนยังสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้อีกด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ มนูญชา เรืองวงศ์โรจน์ (2560) พบว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการทบทวน สามารถช่วยนักศึกษาบางคนที่ไม่สามารถมาเข้าชั้นเรียนได้ตามเวลาที่กำหนด นักศึกษาสามารถกลับไปทบทวนเนื้อหาบทเรียนได้ตลอดเวลา ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องสถานที่และเวลาของการเรียนบนเว็บ สามารถกระทำได้ตลอด 24 ชั่วโมง ทำให้นักศึกษาสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ตามความสามารถและความต้องการของตนเอง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เพชรราวลัย ธิระวัฒน์พงศ์ และคณะ (2558) พบว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนและจดจำแม่นยำยิ่งขึ้น ทำให้นักเรียนรู้สึกพอใจ และไม่เกิดความกดดันขณะเรียน เมื่อเรียนไม่ทันผู้อื่น ทำให้นักเรียนผ่อนคลายในขณะที่เรียน ส่งผลให้การเรียนมีประสิทธิภาพสูง

2. การวิเคราะห์ผลการใช้สื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ได้จากการประเมินของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 375 คน โดยรวมมีผลการใช้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.47$, S.D. = 0.61) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า หลังจากการใช้งานสื่อโมชันกราฟิกแล้ว ทำให้ทราบถึงข้อมูลในการเข้าศึกษาต่อได้อย่างชัดเจน ทำให้เข้าใจหลักเกณฑ์ในการสมัครมากยิ่งขึ้น และทำให้เข้าใจระบบ TCAS มากยิ่งขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุดตามลำดับ อาจเนื่องมาจากสื่อโมชันกราฟิกเป็นการนำองค์ประกอบของข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงมาประกอบเข้าด้วยกัน โดยผ่านวิธีการเล่าเรื่องให้เนื้อหามีความถูกต้อง ชัดเจน กระชับ และเข้าใจได้ง่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติศักดิ์ สิงห์สูงเนิน และจรัญ รัมศิริ (2564) พบว่า สื่อโมชันกราฟิกเป็นสื่อที่น่าสนใจ ประกอบกับการออกแบบทำให้เกิดความโดดเด่น และยังมีเนื้อหาที่กระชับเข้าใจง่าย

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ได้จากการประเมินของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 375 คน โดยรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.61$, S.D. = 0.53) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า สื่อโมชันกราฟิกมีข้อมูลที่อ่านแล้วเข้าใจได้ง่าย มีขนาดภาพประกอบที่เหมาะสม และมีความน่าสนใจ อยู่ในระดับมากที่สุดตามลำดับ ทั้งนี้

เนื่องจากสื่อโมชันกราฟิกที่พัฒนาขึ้น มีความน่าสนใจและเป็นการเพิ่มช่องทางในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามศักยภาพการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พงษ์ศิริ ศุภเศรษฐศิริ (2555) พบว่า สื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์จำเป็นต่อการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนและกิจกรรมต่าง ๆ และเป็นช่องทางในการติดต่อและสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริินภา ดอกบัว (2559) พบว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีการนำเสนอออกมาออกแบบให้มีกราฟิกที่สวยงาม สร้างความน่าสนใจ และมีส่วนปฏิสัมพันธ์เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดลองได้วิเคราะห์ รวมทั้งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างไม่จำกัดทั้งเวลาและสถานที่

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกที่มีเนื้อหาเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. ควรนำไปเผยแพร่ผ่านเทคโนโลยีประมวลผลแบบกลุ่มเมฆที่หลากหลายยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรพิจารณาถึงโอกาสในการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้เป็นช่องทางการประชาสัมพันธ์ให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ได้มากยิ่งขึ้น
2. ควรมีวิธีการนำเสนอเนื้อหาด้วยสื่อมัลติมีเดียผ่านทางเทคโนโลยีที่มีความหลากหลาย เพื่อกระตุ้นความสนใจ และเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

เอกสารอ้างอิง

- กิตติศักดิ์ สิงห์สูงเนิน และจรัญ งามศิริ. (2564). การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิก เรื่อง 10 วิธีป้องกันโควิด-19 ด้วยฐานวิถีชีวิตใหม่. ใน *วิทยาศาสตร์ วิจัย นวัตกรรม น้อมนำศาสตร์พระราชา เพื่อพัฒนาประเทศ. การประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 8* (น. 1344-1353). มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- ธน โพธิ์ปฐม. (2553). *สื่อภาพยนตร์โฆษณาโมชันกราฟิกแรงจูงใจให้ใช้ถุงยางอนามัยในกลุ่มวัยรุ่นเพื่อป้องกันการติดเชื้อเอชไอวี* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยรังสิต.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2546). *การพัฒนาหลักสูตรและการวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตร*. สุวีริยาสาส์น.
- พงษ์พิพัฒน์ สายทอง. (2560). การพัฒนาโมชันอินโฟกราฟิกเพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 10(2), 1330-1341.
- พระมหาปิยภัทร์ จิรบุญญโชติ. (2555). *การพัฒนาแบบบทเรียนออนไลน์ รายวิชาวัฒนธรรมเพื่อชีวิต สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี* [ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- พฤทธิ์ ศุภเศรษฐศิริ. (2555). *สื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการสอนแบบผสมผสานรายวิชาสุนทรียะและการวิจารณ์ในงานภาพยนตร์และสื่อดิจิทัล*. วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เพชรราวลัย ภิระวัฒน์พงศ์, จิรวินัญญ์ ดีเจริญชิตพงศ์ และปัญญาพัชรภร บุญพร้อม. (2558). การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้งานนวัตกรรม Google apps. for education สำหรับนักศึกษาาระดับปริญญาตรี. *วารสารแม่ใจเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม*, 1(1), 14-24.
- มนัญญา เรืองวงศ์โรจน์. (2560). การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการทบทวน รายวิชาการบริหารทรัพยากรมนุษย์ สำหรับนักศึกษาาระดับอนุปริญญา วิทยาลัยชุมชนสมุทรสาคร. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 10(2), 1301-1316.
- โมชันอินโฟกราฟิกคืออะไร. (ม.ป.ป.). Motion Infographic BKK. <https://www.motioninfographicbkk.com>
- ศิริรณภา ดอกบัว. (2559). การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทบทวนความรู้ รายวิชาตรรกวิทยาและคณิตศาสตร์สำหรับชีวิตประจำวันสำหรับนักศึกษาาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพายัพ. *วารสารวิจัยสถาบัน มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 4(1), 1-12.
- ศุภณิต พีเค. (2564, 19 กุมภาพันธ์). *Storytelling คืออะไร ดีอย่างไรสำหรับโลกออนไลน์ในยุคนี้*. Digitory. <https://digitorystyle.com/what-is-storytelling/>

การพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์แห่งยุคศตวรรษที่ 21 ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ

The Development of Competencies for the 21st Century Librarians in Rajabhat Universities

ธญา ตันติวารภา*

Thaya Tantiwarapa*

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Chiang Mai Rajabhat University Library

e-mail: thaya_t@g.cmru.ac.th

Received: October 14, 2023; Revised: December 7, 2023; Accepted: January 15, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาความคิดเห็นบรรณารักษ์ต่อการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์ และ (2) ศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศ จำนวน 38 แห่ง ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ บรรณารักษ์ห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศ จำนวน 38 แห่ง จำนวน 140 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นเป็นสัดส่วน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถามปลายปิดและปลายเปิด วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย ความคิดเห็นของบรรณารักษ์ต่อการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์ยุคศตวรรษที่ 21 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่า โดยรวมสมรรถนะทุกด้าน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก สมรรถนะด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ รองลงมา สมรรถนะด้านทักษะ ด้านทักษะการทำงานเป็นทีม และสมรรถนะด้านความรู้ ด้านความรู้ทรัพยากรสารสนเทศ สำหรับแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์ยุคศตวรรษที่ 21 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ แยกตามกลุ่มงาน โดยรวมมีแนวทางการพัฒนาสมรรถนะทุกด้าน อยู่ในระดับมาก พบว่า บรรณารักษ์งานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ ให้ความสำคัญต่อแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด สมรรถนะด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ รองลงมา สมรรถนะด้านทักษะ ด้านทักษะการทำงานเป็นทีม และสมรรถนะด้านความรู้ ด้านความรู้ทรัพยากรสารสนเทศ

คำสำคัญ: สมรรถนะ บรรณารักษ์ ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา

Abstract

The objective of this study is to examine the opinions of librarians at Rajabhat universities in Thailand about the enhancement of librarian competencies in the 21st century. The research sample comprises 140 librarians from 38 Rajabhat university libraries nationwide. Proportional stratified random sampling is a method of selecting a sample from a population in a way that ensures each stratum is represented in proportion to its size. Research tools employed in the study included both closed-ended

and open-ended questionnaires. The data analysis involved computing percentages, means, and standard deviations. The research findings indicate that librarians possess a high degree of skills in all areas when it comes to their development in the 21st century. The highest average score is achieved in personal qualities, followed by professional ethics, skills competency, and teamwork. Librarians demonstrate a high level of knowledge capabilities, particularly in relation to information resources. This research presents development options for enhancing academic librarian competencies in the 21st century, organised according to certain tasks. The librarians highly assess the development plans for all abilities. They exhibit a profound understanding of competency development. Individual qualities, ethical standards in the workplace, proficiency in skills, and collaboration. The competencies in knowledge acquisition and the development of information resources.

Keywords: Competency, Academic Librarians, Academic Libraries

บทนำ

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานขององค์การสารสนเทศทั่วโลก ห้องสมุดมหาวิทยาลัยเป็นองค์การสารสนเทศหนึ่งที่มีบทบาทที่สำคัญในฐานะแหล่งบริการความรู้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัยของอาจารย์ และนักศึกษา ซึ่งเป็นกำลังสำคัญที่มีบทบาทต่อการพัฒนาประเทศในอนาคต ดังนั้นห้องสมุดมหาวิทยาลัยจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนการดำเนินงานให้ทันกับโลกที่เปลี่ยนแปลง และเป็นแหล่งเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 โดยนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ทั้งด้านบริหาร บริการและเทคนิคของห้องสมุด

สมรรถนะของบรรณารักษ์ เป็นตัวชี้วัดศักยภาพของบรรณารักษ์ ทั้งด้านความรู้ ความสามารถ และสมรรถนะ (Competencies) ที่ห้องสมุดมหาวิทยาลัยนำมาใช้บริการประเมินผลการปฏิบัติงาน และพัฒนาบุคลากรโดยใช้กรอบแนวคิด สมรรถนะหลัก (Core Competency) ในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา (สุพากรณ์ ทาจิตต์, 2563) ทั้งนี้การเสริมสร้างองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะทาง ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และสมรรถนะของการรู้เท่าทันของบรรณารักษ์จึงเป็นตัวแปรสำคัญที่จะสร้างทักษะเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบรรณารักษ์ให้มีประสิทธิภาพของการเรียนรู้สำหรับการดำรงชีพในสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง รวมถึงคุณสมบัติที่จำเป็นในการปฏิบัติงานซึ่งประกอบไปด้วย 3 ส่วน คือ ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะส่วนบุคคลที่จำเป็นของบุคคลในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ และประสบความสำเร็จตรงตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กรที่ตั้งไว้ หรืองานที่ได้รับมอบหมาย (กนกวรรณ รุ่งรังษี, 2566)

ดังนั้นการพัฒนาสมรรถนะจึงเป็นพื้นฐานสำหรับการจัดการทรัพยากรบุคคลในองค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลขององค์กร ตามวิสัยทัศน์ด้านการเป็นองค์กรที่มีผลงานคุณภาพสูงโดยการส่งเสริมให้บุคลากรในองค์กรนำความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะส่วนบุคคล ไปใช้ในการปฏิบัติงาน การแก้ปัญหา ในสถานการณ์ต่าง ๆ และช่วยให้กำลังใจในการปฏิบัติงาน คำแนะนำส่งเสริมคุณลักษณะที่จำเป็น เพิ่มพูนทักษะความรู้ ให้บุคลากรในองค์กรปฏิบัติงานได้ดีขึ้น ซึ่งจะเกิดการพัฒนสมรรถนะที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ได้บรรลุถึงวิสัยทัศน์ ภารกิจ และกลยุทธ์ ที่กำหนดไว้ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

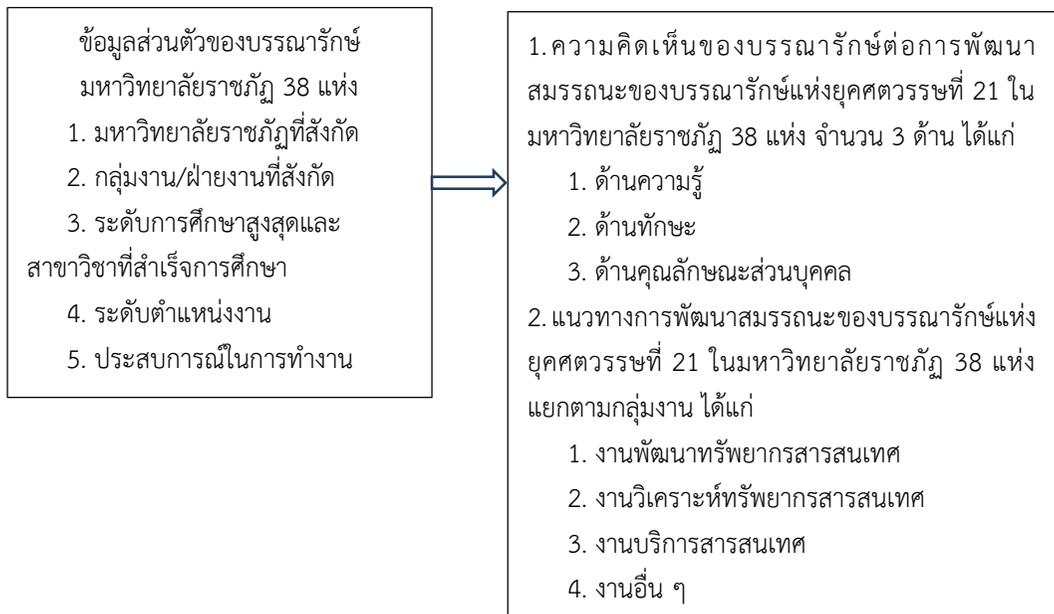
ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาสมรรถนะหลักของบรรณารักษ์ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และคุณลักษณะส่วนบุคคล (Attributes) เพื่อให้การดำเนินงานของห้องสมุดบรรลุเป้าหมายได้สภาพแวดล้อมในยุคศตวรรษที่ 21 ดังนั้นจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์แห่งยุคศตวรรษที่ 21 ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยศึกษาความคิดเห็นของบรรณารักษ์ในด้านสมรรถนะของผู้ปฏิบัติงานห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศ จำนวน 38 แห่ง ซึ่งผลการศึกษา จะเป็นประโยชน์ต่อบรรณารักษ์ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาตนเอง และเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารห้องสมุดมหาวิทยาลัยในการนำไปใช้พัฒนาแนวทางการกำหนดสมรรถนะของบรรณารักษ์ในองค์กรได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษามีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของบรรณารักษ์ต่อการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศ จำนวน 38 แห่ง
2. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศ จำนวน 38 แห่ง

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ บรรณารักษ์ห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 38 แห่ง ประกอบด้วย บรรณารักษ์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏ กลุ่มภาคเหนือ จำนวน 46 คน กลุ่มรัตนโกสินทร์ (กรุงเทพมหานคร) จำนวน 26 คน กลุ่มภาคกลาง จำนวน 24 คน กลุ่มภาคตะวันตก จำนวน 23 คน กลุ่มภาคตะวันออก จำนวน 11 คน กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 71 คน และกลุ่มภาคใต้ จำนวน 27 คน รวมทั้งหมด 228 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของ R.V. Krejcie และ D.W. Morgan ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 140 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วนของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่บรรณารักษ์สังกัด ได้แก่ กลุ่มภาคเหนือ จำนวน 28 คน กลุ่มรัตนโกสินทร์ (กรุงเทพมหานคร) จำนวน 16 คน กลุ่มภาคกลาง จำนวน 15 คน กลุ่มภาคตะวันตก จำนวน 14 คน กลุ่มภาคตะวันออก จำนวน 7 คน กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 44 คน และกลุ่มภาคใต้ จำนวน 16 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ การสร้างแบบสอบถาม ซึ่งตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้าน บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ จำนวน 2 ท่าน โดยพิจารณาความเหมาะสมในด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา นำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่า $IOC = 0.95$ นำไปทดลองใช้ (Try Out) จำนวน 20 ชุด เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์ ยุคศตวรรษที่ 21 ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ 38 แห่ง และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์แห่ง ยุคศตวรรษที่ 21 ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ 38 แห่ง จำนวน 3 ด้าน คือ 1) ด้านความรู้ (Knowledge) 2) ด้านทักษะ (Skill) และ 3) ด้านลักษณะส่วนบุคคล (Attributes) และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์ยุคศตวรรษที่ 21 เป็นคำถามแบบปลายเปิด เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีโอกาสเสนอแนะ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด จำนวน 140 ฉบับ ได้รับกลับคืนมาและตรวจสอบความถูกต้องและคัดเลือกฉบับที่มีความสมบูรณ์ จำนวน 105 ฉบับ คิดเป็น ร้อยละ 75 ซึ่งเป็นจำนวนที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยในครั้งนี้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนแล้วนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ ซึ่งมีการวิเคราะห์ ดังนี้ แบบสอบถามแบบเลือกตอบ วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแบบสอบถามแบบปลายเปิด วิเคราะห์โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

สรุปผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

บรรณารักษ์ห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏส่วนใหญ่สังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏ กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 26 คน (ร้อยละ 24.76) กลุ่มภาคเหนือ จำนวน 24 คน (ร้อยละ 22.86) กลุ่มภาคใต้ จำนวน 15 คน (ร้อยละ 14.29) กลุ่มรัตนโกสินทร์ (กรุงเทพมหานคร) จำนวน 13 คน (ร้อยละ 12.38) กลุ่มภาคกลาง จำนวน 12 คน (ร้อยละ 11.43) กลุ่มภาคตะวันตก จำนวน 10 คน (ร้อยละ 9.52) และกลุ่มภาคตะวันออก

จำนวน 5 คน (ร้อยละ 4.76) โดยบรรณารักษ์ห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏสังกัดงานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ จำนวน 33 คน (ร้อยละ 31.43) สังกัดงานวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ จำนวน 31 คน (ร้อยละ 29.52) สังกัดงานบริการสารสนเทศ จำนวน 26 คน (ร้อยละ 24.76) และพบว่าสังกัดงานอื่น ๆ จำนวน 15 คน (ร้อยละ 14.29) มีวุฒิการศึกษา สาขาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ จำนวน 46 คน (ร้อยละ 43.81) ระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 37 คน ปริญญาโท จำนวน 9 คน สาขาสารสนเทศศาสตร์ จำนวน 26 คน (ร้อยละ 24.77) ระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 11 คน ปริญญาโท จำนวน 15 คน สาขาบรรณารักษศาสตร์ ระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 19 คน (ร้อยละ 18.10) สาขาอื่น ๆ จำนวน 10 คน (ร้อยละ 9.52) ระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 5 คน ปริญญาโท จำนวน 5 คน และสาขาคอมพิวเตอร์/เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 4 คน (ร้อยละ 3.80) ระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 2 คน ปริญญาโท จำนวน 1 คน และปริญญาเอก จำนวน 1 คน มีตำแหน่งทางวิชาชีพระดับปฏิบัติการ จำนวน 73 คน (ร้อยละ 69.53) ระดับชำนาญการ จำนวน 30 คน (ร้อยละ 28.57) ระดับเชี่ยวชาญ จำนวน 1 คน (ร้อยละ 0.95) และอื่น ๆ จำนวน 1 คน (ร้อยละ 0.95) มีประสบการณ์ในการทำงานในช่วง 11-15 ปี จำนวน 35 คน (ร้อยละ 33.33) ช่วง 16-20 ปี จำนวน 26 คน (ร้อยละ 24.76) มากกว่า 21 ปี จำนวน 25 คน (ร้อยละ 23.81) ช่วง 6-10 ปี จำนวน 13 คน (ร้อยละ 12.38) และช่วง 2-5 ปี จำนวน 6 คน (ร้อยละ 5.72)

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของบรรณารักษ์ต่อการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศ จำนวน 38 แห่ง ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของบรรณารักษ์ต่อการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศ จำนวน 38 แห่ง สมรรถนะหลักของบรรณารักษ์ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล ดังนี้

ตารางที่ 1

ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของบรรณารักษ์ต่อการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยรวม (N = 105)

สมรรถนะ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านความรู้	4.05	0.64	มาก
2. ด้านทักษะ	4.08	0.63	มาก
3. ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล	4.38	0.55	มากที่สุด
รวม	4.18	0.62	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ความคิดเห็นบรรณารักษ์ต่อการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.18) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล (\bar{X} = 4.38) และอยู่ในระดับมาก คือ ด้านทักษะ (\bar{X} = 4.08) และด้านความรู้ (\bar{X} = 4.05) ตามลำดับ

ตารางที่ 2

ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของบรรณารักษ์ต่อการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏ ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล ด้านทักษะ และด้านความรู้ (N = 105)

สมรรถนะ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล			
1. จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	4.45	0.53	มากที่สุด
2. ทักษะคดีด้านบริการ	4.43	0.53	มากที่สุด
3. สามารถตรวจสอบได้	4.42	0.56	มากที่สุด
รวม	4.38	0.56	มากที่สุด
ด้านทักษะ			
1. ทักษะการทำงานเป็นทีม	4.30	0.55	มากที่สุด
2. ทักษะการบริการผู้ใช้	4.28	0.57	มากที่สุด
3. ทักษะการจัดการทรัพยากรสารสนเทศ	4.18	0.64	มาก
รวม	4.08	0.63	มาก
ด้านความรู้			
1. ความรู้ทรัพยากรสารสนเทศ	4.22	0.50	มากที่สุด
2. ความรู้พื้นฐานทางวิชาชีพบรรณารักษ์	4.20	0.57	มาก
3. ความรู้บริการห้องสมุดและสารสนเทศ	4.14	0.60	มาก
รวม	4.05	0.64	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ความคิดเห็นบรรณารักษ์ต่อการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏ สมรรถนะด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล โดยรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.38$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ($\bar{X} = 4.45$) รองลงมา คือ ทักษะคดีด้านบริการ ($\bar{X} = 4.43$) และสามารถตรวจสอบได้ ($\bar{X} = 4.42$) ตามลำดับ

สมรรถนะด้านทักษะ โดยรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ทักษะการทำงานเป็นทีม ($\bar{X} = 4.30$) รองลงมา คือ ทักษะการบริการผู้ใช้ ($\bar{X} = 4.28$) และอยู่ในระดับมาก คือ ทักษะการจัดการทรัพยากรสารสนเทศ ($\bar{X} = 4.18$) ตามลำดับ

สมรรถนะด้านความรู้ โดยรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ความรู้ทรัพยากรสารสนเทศ ($\bar{X} = 4.22$) และอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความรู้พื้นฐานทางวิชาชีพบรรณารักษ์ ($\bar{X} = 4.20$) และความรู้บริการห้องสมุดและสารสนเทศ ($\bar{X} = 4.14$) ตามลำดับ

2. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศ จำนวน 38 แห่ง แยกตามกลุ่มงาน จำนวน 4 กลุ่มงาน คือ งานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ งานวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ งานบริการสารสนเทศ และงานอื่น ๆ ซึ่งทั้ง 4 กลุ่มงานดังกล่าว จำเป็นต้องมีสมรรถนะต่าง ๆ ทั้งสมรรถนะที่ต้องใช้ร่วมกันและสมรรถนะเฉพาะตำแหน่งงาน เพื่อให้การดำเนินงานของห้องสมุดบรรลุเป้าหมายที่กำหนด ดังนี้

ตารางที่ 3

ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏ
งานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ โดยรวม ($N = 105$)

สมรรถนะ	\bar{X}	S.D.	ระดับแนวทางการพัฒนา
1. ด้านความรู้	4.16	0.62	มาก
2. ด้านทักษะ	4.24	0.64	มากที่สุด
3. ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล	4.50	0.52	มากที่สุด
รวม	4.31	0.61	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า บรรณารักษ์งานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ ให้ความสำคัญต่อแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.31$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล ($\bar{X} = 4.50$) รองลงมา ด้านทักษะ ($\bar{X} = 4.24$) และอยู่ในระดับมาก คือ ด้านความรู้ ($\bar{X} = 4.16$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4

ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏ
งานวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ โดยรวม ($N = 105$)

สมรรถนะ	\bar{X}	S.D.	ระดับแนวทางการพัฒนา
1. ด้านความรู้	3.99	0.59	มาก
2. ด้านทักษะ	4.02	0.63	มาก
3. ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล	4.31	0.53	มากที่สุด
รวม	4.11	0.60	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า บรรณารักษ์งานวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ ให้ความสำคัญต่อแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล ($\bar{X} = 4.31$) และอยู่ในระดับมาก คือ ด้านทักษะ ($\bar{X} = 4.02$) และด้านความรู้ ($\bar{X} = 3.99$) ตามลำดับ

ตารางที่ 5

ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏ
งานบริการสารสนเทศ โดยรวม ($N = 105$)

สมรรถนะ	\bar{X}	S.D.	ระดับแนวทางการพัฒนา
1. ด้านความรู้	3.99	0.69	มาก
2. ด้านทักษะ	3.97	0.62	มาก
3. ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล	4.29	0.57	มากที่สุด
รวม	4.08	0.64	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่า บรรณารักษ์งานบริการสารสนเทศ ให้ความสำคัญต่อแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล ($\bar{X} = 4.29$) และอยู่ในระดับมาก คือ ด้านความรู้ ($\bar{X} = 3.99$) และด้านทักษะ ($\bar{X} = 3.97$) ตามลำดับ

ตารางที่ 6

ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏ
งานอื่น ๆ โดยรวม ($N = 105$)

สมรรถนะ	\bar{X}	S.D.	ระดับแนวทางการพัฒนา
1. ด้านความรู้	4.15	0.62	มาก
2. ด้านทักษะ	4.19	0.57	มาก
3. ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล	4.55	0.49	มากที่สุด
รวม	4.30	0.58	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 พบว่า บรรณารักษ์งานอื่น ๆ ให้ความสำคัญต่อแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.30$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล ($\bar{X} = 4.55$) และอยู่ในระดับมาก คือ ด้านทักษะ ($\bar{X} = 4.19$) และด้านความรู้ ($\bar{X} = 4.15$) ตามลำดับ

การอภิปรายผล

1. บรรณารักษ์ส่วนใหญ่ เป็นบรรณารักษ์ห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏ กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สังกัดงานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ โดยมีวุฒิการศึกษาสูงสุด ระดับปริญญาตรี สาขาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ มีตำแหน่งทางวิชาชีพ เป็นบรรณารักษ์ ระดับปฏิบัติการ และมีประสบการณ์ในการทำงานอยู่ในช่วง 11-15 ปี

2. บรรณารักษ์ห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏ ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล อยู่ในระดับ มากที่สุด คือ จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ อันได้แก่ การรักษาและแสวงหามิตรภาพระหว่างผู้ร่วมงาน และผู้ร่วมวิชาชีพ อาจกล่าวได้ว่า ทั้งนี้เป็นเพราะบรรณารักษ์ควรมีการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล อันได้แก่ การปรับตัว ความยืดหยุ่น และความกระตือรือร้น เป็นต้น รองลงมา สมรรถนะด้านทักษะ คือ ทักษะการทำงานเป็นทีม โดยให้ความร่วมมือในการทำงานร่วมกันเป็นทีม เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมายร่วมกัน และสมรรถนะด้านความรู้ คือ มีความรู้ทรัพยากรสารสนเทศ ได้แก่ การมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรสารสนเทศ ประเภท และแหล่งทรัพยากรสารสนเทศ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เรณุกา สันติ (2565) ได้ทำการวิจัย เรื่อง สมรรถนะการรู้ดิจิทัลสำหรับบรรณารักษ์ห้องสมุดมหาวิทยาลัยวิจัยไทย ผลการศึกษา พบว่า บรรณารักษ์ให้ความสำคัญในเรื่องของสมรรถนะด้านคุณลักษณะ มากที่สุด โดยด้านที่ให้ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ รองลงมา คือ สมรรถนะด้านทักษะ โดยด้านที่ให้ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทักษะการทำงานเป็นทีม และถัดมาคือ สมรรถนะด้านความรู้ แต่ด้านที่ให้ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านความรู้ในประเด็นทางสังคม ความเป็นส่วนตัว และจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นันธิดา พรหมวงศ์ (2561) ได้ทำการวิจัย เรื่อง แนวทางส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ บรรณารักษ์ที่พึงประสงค์ในยุคดิจิทัล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผลการศึกษา พบว่า ผู้ให้บริการมีความคิดเห็นในภาพรวมสมรรถนะทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ สมรรถนะด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล รองลงมา คือ สมรรถนะด้านทักษะ และสมรรถนะด้านความรู้ ตามลำดับ

3. แนวทางการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์ยุคศตวรรษที่ 21 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่า บรรณารักษ์มีแนวทางการพัฒนาสมรรถนะ แยกตามกลุ่มงานต่าง ๆ ดังนี้

3.1 งานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ บรรณารักษ์มีแนวทางการพัฒนาสมรรถนะ โดยให้ความสำคัญกับสมรรถนะด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล อยู่ในระดับ มากที่สุด คือ การมีจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ด้วยการยกย่อง และการนับถือผู้ร่วมอาชีพทุกระดับที่มีความรู้ ความสามารถ และประพฤติดี รองลงมา สมรรถนะด้านทักษะ เพราะการที่บรรณารักษ์มีทักษะการทำงานเป็นทีม จะสามารถปรับตัวให้ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ อย่างเป็นกัลยาณมิตร และสมรรถนะด้านความรู้ ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรสารสนเทศ การพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ และการบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรสารสนเทศ ประเภท และแหล่งทรัพยากรสารสนเทศ ตามลำดับ จึงเห็นได้ว่างานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ มีบทบาทหน้าที่ที่สำคัญในการกำหนดนโยบายและงบประมาณในการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย และตรงตามความต้องการของผู้ใช้บริการ มากกว่างานด้านอื่น ๆ ดังนั้น บรรณารักษ์งานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ จึงควรมีความรู้เกี่ยวกับผู้ใช้ทรัพยากรและมีทักษะในการคัดเลือกและจัดหาทรัพยากรสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม ซึ่งต้องมีความรู้เรื่องแหล่งทรัพยากรสารสนเทศ มีปฏิสัมพันธ์กับภายนอกองค์กร มีความรู้เรื่องทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบใหม่อยู่เสมอ (สุภาพรณ์ ทาจิตต์, 2563) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริพร แซ่อึ้ง (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์ห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐ ผลการศึกษาพบว่า บรรณารักษ์งานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ มีความคิดเห็นต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล อยู่ในระดับมากที่สุด คือ มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริตในการปฏิบัติงานและต้องมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและผู้ให้บริการ ส่วนด้านทักษะ คือ การสืบค้นข้อมูล

ทรัพยากรสารสนเทศผ่านระบบอินเทอร์เน็ต การปรับใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงานและเพื่อการสื่อสาร การคัดเลือกและประเมินคุณค่าทรัพยากรสารสนเทศ และด้านความรู้ คือ รู้ขั้นตอนและกระบวนการจัดการทรัพยากรสารสนเทศ รู้วิธีใช้ค้น หาน รวบรวม และกลยุทธของห้องสมุด และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นุจรินทร์ ปทุมพงษ์ และชลภัสส์ วงษ์ประเสริฐ (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากรอบมาตรฐานคุณวุฒิของประเทศ ไทยสำหรับวิชาชีพสารสนเทศ ผลการศึกษาพบว่า นักวิชาชีพสารสนเทศ ต้องมีคุณธรรมและจริยธรรม มีจิตบริการ มีภาวะผู้นำ มีความรู้เกี่ยวกับการบริการสารสนเทศ ความรู้การจัดการระบบทรัพยากรสารสนเทศ มีทักษะการทำงาน เป็นทีม ทักษะการจัดการทรัพยากรสารสนเทศ และทักษะทางภาษาและการสื่อสาร

3.2 งานวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ บรรณารักษ์มีแนวทางการพัฒนาสมรรถนะ โดยให้ความสำคัญไม่แตกต่างจากงานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ สมรรถนะด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล อยู่ในระดับมากที่สุด จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ บรรณารักษ์ต้องเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าส่วนตน รวมถึงรักษา และแสวงหามิตรภาพระหว่างผู้ร่วมงาน และผู้ร่วมวิชาชีพ รองลงมา ด้านทักษะ พบว่า ต้องมีทักษะ การจัดการทรัพยากรสารสนเทศ โดยสามารถจัดหา คัดเลือก วิเคราะห์ จำแนกหมวดหมู่ทรัพยากรสารสนเทศ ประเภทต่าง ๆ ทำรายการบรรณานุกรม ตีพิมพ์ และสาระสังเขป และบันทึกลงฐานข้อมูลของระบบห้องสมุดเพื่อ เป็นแหล่งจัดเก็บและให้บริการ และทักษะการทำงานเป็นทีม ด้วยการให้ความร่วมมือในการทำงานร่วมกันเป็นทีม เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมายเดียวกัน และด้านความรู้ บรรณารักษ์ควรต้องมีความรู้พื้นฐานทางวิชาชีพบรรณารักษ์ มีความรู้ความเข้าใจทฤษฎีพื้นฐานทางวิชาชีพ จรรยาบรรณ/ค่านิยมของวิชาชีพ และบทบาทของบรรณารักษ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภรชชตรา แสนวา (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง บทบาทและความรู้ความสามารถของ บรรณารักษ์ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า บรรณารักษ์จะต้องมีคุณลักษณะ คือ มีจรรยาบรรณ วิชาชีพ ซื่อสัตย์สุจริต มีจิตบริการ ให้บริการด้วยความเต็มใจ เพราะคุณลักษณะเป็นสิ่งที่อยู่ติดลงไปในชีวิตใจ ต้อง ปลูกฝัง สร้างยากกว่าความรู้และทักษะ ซึ่งถ้ามีอยู่แล้วก็จะเป็แรงผลักดันให้บุคคลมีพฤติกรรมเป็นที่ต้องการของ องค์กร และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัทรรัตน์า วายุบุตร (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง คุณลักษณะของ บรรณารักษ์งานวิเคราะห์หมวดหมู่และทำรายการในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า คุณลักษณะ ของบรรณารักษ์งานวิเคราะห์หมวดหมู่และทำรายการในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาต้องการมากที่สุด คือ คุณลักษณะด้านคุณธรรม จริยธรรม ทั้งนี้การประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีความเมตตากรุณา เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ความซื่อสัตย์สุจริต เจตคติที่ดีต่อองค์กร จรรยาบรรณในวิชาชีพ จะส่งผลให้เกิดประโยชน์ ต่อส่วนรวมในที่สุด และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hall-Ellis (2005) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถนะของ บรรณารักษ์งานวิเคราะห์และจัดทำรายการทรัพยากรสารสนเทศตามความคาดหวังของนายจ้าง ผลการศึกษา พบว่า บรรณารักษ์วิเคราะห์และจัดทำรายการทรัพยากรสารสนเทศและบรรณารักษ์เทคนิคมีสมรรถนะ ด้านการศึกษา ความรู้เชิงทฤษฎี สมรรถนะในการวิเคราะห์และจัดทำรายการทรัพยากรสารสนเทศ ทักษะทาง การสื่อสาร ทักษะในการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล รวมทั้งการกำกับดูแล และการฝึกอบรม จะเห็นได้ว่าความรู้ บรรณารักษ์งานวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ ควรพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความเข้าใจทฤษฎีพื้นฐานทางวิชาชีพ จรรยาบรรณ/ค่านิยมของวิชาชีพ และบทบาทของบรรณารักษ์ได้เป็นอย่างดี รวมถึงมีแนวทางการพัฒนาทักษะ การจัดการทรัพยากรสารสนเทศ เพื่อให้บริการให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและเป็นมาตรฐานสากล

3.3 งานบริการสารสนเทศ บรรณารักษ์มีแนวทางการพัฒนาสมรรถนะ โดยให้ความสำคัญ ไม่แตกต่างจากงานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ และงานวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ สมรรถนะด้านคุณลักษณะ

ส่วนบุคคล อยู่ในระดับมากที่สุด คือ มีจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ อาจกล่าวได้ว่าบรรณารักษ์งานบริการสารสนเทศต้องปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ สุจริต และยุติธรรม โดยบริการด้วยความเสมอภาคแก่ผู้ใช้โดยไม่คำนึงถึงฐานะ เชื้อชาติ ศาสนา รวมถึงรักษาและแสวงหามิตรภาพระหว่างผู้ร่วมงาน และผู้ร่วมวิชาชีพ รองลงมา ด้านทักษะ พบว่า บรรณารักษ์ต้องมีทักษะการบริการผู้ใช้ คือ สามารถให้บริการข่าวสาร ความรู้ บริการตอบคำถาม และช่วยการค้นคว้าแก่ผู้ใช้บริการได้ และด้านความรู้ พบว่า ต้องมีความรู้ทรัพยากรสารสนเทศ คือ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรสารสนเทศ ประเภท และแหล่งทรัพยากรสารสนเทศ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริพร แซ่อึ้ง (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์ห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐ ผลการศึกษาพบว่า บรรณารักษ์งานบริการสารสนเทศส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อการพัฒนาสมรรถนะในด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล คือ ยึดมั่นในจรรยาบรรณทางวิชาชีพมีความรับผิดชอบ/ซื่อสัตย์สุจริต ในการปฏิบัติงาน มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและผู้ให้บริการ เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบและยังสอดคล้องงานวิจัยของ เยาวลักษณ์ แสงสว่าง (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การรับรู้บทบาทหน้าที่ของผู้ให้บริการห้องสมุดในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ให้บริการต้องให้ความยุติธรรมกับทุกคนและให้บริการโดยไม่หวังผลตอบแทน บุคลากรต้องสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ด้านความสัมพันธ์กับผู้ใช้บริการ บุคลากร เห็นว่าการให้บริการควรมีความเป็นมิตรกับผู้ใช้บริการ มีความยืดหยุ่นและมีใจรักบริการ ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ อัญมณี ศรีวิชรินทร์ (2553) ได้วิจัยเกี่ยวกับ สมรรถนะตามสายงานบริการของบรรณารักษ์ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่า สมรรถนะตามสายงานบริการทางวิชาชีพที่ต้องการให้พัฒนา คือ สมรรถนะทางด้านความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิชาชีพทางห้องสมุดและความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรสารสนเทศ สำหรับสมรรถนะด้านส่วนบุคคลที่ต้องการให้พัฒนาคือ ความสามารถทางด้าน การสื่อสาร สามารถพูด ฟัง อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี

3.4 งานอื่น ๆ บรรณารักษ์มีแนวทางการพัฒนาสมรรถนะ ไม่แตกต่างจากงานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ งานวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ และงานบริการสารสนเทศ เรียงตามลำดับ ดังนี้ สมรรถนะด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล อยู่ในระดับมากที่สุด แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า สมรรถนะคุณลักษณะส่วนบุคคล ต้องสามารถตรวจสอบได้ ทั้งนี้บรรณารักษ์ต้องปฏิบัติงานโดยยึดหลักคุณธรรมและจริยธรรม มีความโปร่งใสในการปฏิบัติงาน มีความเต็มใจและยอมรับการตรวจสอบการปฏิบัติงาน ยอมรับผลตอบรับของการทำงานที่สำเร็จแล้ว มีความรับผิดชอบต่อผลการปฏิบัติงานตามหน้าที่ และมีความรับผิดชอบต่อผลการตัดสินใจ รองลงมา ด้านทักษะ พบว่า ทักษะการบริการผู้ใช้ บรรณารักษ์ต้องสามารถให้บริการข่าวสาร ความรู้ บริการตอบคำถาม และช่วยการค้นคว้าแก่ผู้ใช้บริการ และด้านความรู้ พบว่า บรรณารักษ์ต้องมีความรู้บริการห้องสมุดและสารสนเทศ ทั้งนี้ เพราะการที่บรรณารักษ์มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎี และเทคนิคการบริการ จะส่งผลต่อการให้บริการ มีความเข้าใจผู้ใช้เพื่อประเมินประสิทธิภาพการให้บริการได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยสุดา ต้นเลิศ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากรอบสมรรถนะหลักของนักวิชาชีพสารสนเทศสำหรับห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาไทยในทศวรรษหน้า (พ.ศ. 2553-2562) ผลการศึกษาพบว่า กรอบสมรรถนะหลักของนักวิชาชีพสารสนเทศสำหรับห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาไทยในทศวรรษหน้า ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล 7 สมรรถนะ ได้แก่ ภาวะผู้นำ ทักษะการบริการ จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สามารถตรวจสอบ การจัดการตนเอง และความสามารถในการปรับตัว อีกทั้งยังสอดคล้องงานวิจัยของ McNeil และ Giesecke (2001) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถนะหลักของนักวิชาชีพสารสนเทศใน

ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า สมรรถนะหลักของนักวิชาชีพสารสนเทศประกอบด้วย สมรรถนะหลัก 12 สมรรถนะ ดังนี้ 1) ทักษะการวิเคราะห์ การแก้ไขปัญหา การตัดสินใจ 2) ทักษะการติดต่อสื่อสาร 3) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม 4) ประสบการณ์และความรู้ความเชี่ยวชาญด้านเทคนิค 5) ความยืดหยุ่น ความสามารถในการปรับตัว 6) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล/กลุ่ม 7) ภาวะผู้นำ 8) ความเข้าใจองค์กรและการคิดในบริบทระดับสากล 9) ความเป็นเจ้าของ ความมีสำนึกในความรับผิดชอบความเป็นเหตุและผล 10) ทักษะการวางแผนและการจัดการ 11) การจัดการทรัพยากร และ 12) ทักษะคิดด้านการบริการ และความพึงพอใจของผู้ใช้ และตามที่ Martin และ Zaghoul (2011) ได้ศึกษาเรื่อง การวางแผนการพัฒนาสมรรถนะหลักในการพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ โดยศึกษาการทำงานของบรรณารักษ์ในห้องสมุดมหาวิทยาลัยอิซนาและรวบรวมสารสนเทศเกี่ยวกับสมรรถนะที่สมาคมวิชาชีพ เพื่อนำไปพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์ ผลการศึกษาพบว่า บรรณารักษ์จะต้องมีการพัฒนาสมรรถนะในระดับเชี่ยวชาญ มีการพัฒนาอย่างลึกซึ้ง สร้างแผนงานให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้บริการ ตระหนักและทำความเข้าใจเพื่อประเมินวิธีที่ผู้ใช้บริการใช้ทรัพยากรสารสนเทศ และเข้าใจปัญหาการจัดการสารสนเทศอย่างลึกซึ้ง เป็นผู้นำ ติดตามการเปลี่ยนแปลง การผลิตทรัพยากรสารสนเทศ พัฒนาและทำความเข้าใจในประเด็นลิขสิทธิ์ของทรัพยากรสารสนเทศ ติดตามการเปลี่ยนแปลงในการเชื่อมโยงทางวิชาการและวงการทรัพย์สินทางปัญญา ดังนั้นบรรณารักษ์ที่ปฏิบัติงานในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาจึงจำเป็นต้องมีความรู้ ความสามารถ รวมถึงทักษะในการปฏิบัติงานทุกด้านในห้องสมุด ตามที่องค์กรมอบหมายจึงต้องพัฒนาตนเองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริหารและเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของหน่วยงานและผู้ใช้บริการ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่พบจากงานวิจัย

บรรณารักษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏ ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ การพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์แห่งยุคศตวรรษที่ 21 ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ ดังนี้

1.1 การพัฒนาสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.1.1 ควรมีการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านภาษาอย่างต่อเนื่อง เช่น การฝึกอบรม การศึกษาดูงาน เป็นต้น

1.1.2 การนำเทคโนโลยี และระบบออนไลน์ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้กับงานห้องสมุดเพื่อให้เกิดความทันสมัยและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ทุกที่ทุกเวลา

1.2 การพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพอย่างสม่ำเสมอ

1.2.1 การจัดอบรมที่เกี่ยวข้องกับงานห้องสมุดอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้วิชาชีพบรรณารักษ์ทันต่อข้อมูลข่าวสารในสถานการณ์ปัจจุบัน

1.2.2 การจัดประชุมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือของวิชาชีพบรรณารักษ์จากทุกมหาวิทยาลัย

1.3 การปรับกระบวนการทัศน์ หรือทัศนคติที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงในสังคม

1.3.1 บรรณารักษ์ต้องยอมรับการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ปัจจุบัน มีการปรับตัวการปรับเปลี่ยนภาพลักษณ์หรือบุคลิกภาพให้ทันสมัย

1.3.2 บรรณารักษ์สามารถเข้าใจผู้ใช้บริการในปัจจุบัน เพื่อการปรับปรุงบริการสารสนเทศและจัดหาทรัพยากรสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

2. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์แห่งยุคศตวรรษที่ 21 ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ วุฒิจัยมีข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์ ดังนี้

2.1 บรรณารักษ์งานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ

2.1.1 ความรู้ บรรณารักษ์งานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศควรพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรสารสนเทศ การบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ การพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ ประเภทและแหล่งทรัพยากรสารสนเทศทั้งภายในและภายนอกมาให้บริการในห้องสมุด

2.1.2 ทักษะ บรรณารักษ์งานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศควรมีทักษะการทำงานเป็นทีม บรรณารักษ์ต้องสามารถปรับตัวให้ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีสัมพันธภาพที่ดีต่อเพื่อนร่วมงาน

2.1.3 ลักษณะส่วนบุคคล บรรณารักษ์งานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ ควรมีจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ให้การยกย่อง และนับถือผู้ร่วมอาชีพทุกระดับที่มีความรู้ ความสามารถ และประพฤติดี

2.2 บรรณารักษ์งานวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ

2.2.1 ความรู้ บรรณารักษ์งานวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศควรพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความเข้าใจทฤษฎีพื้นฐานทางวิชาชีพบรรณารักษ์ จรรยาบรรณ ตลอดจนค่านิยมของวิชาชีพ และบทบาทของบรรณารักษ์ได้เป็นอย่างดี

2.2.2 ทักษะ บรรณารักษ์งานวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศควรเพิ่มพูนทักษะการให้ความร่วมมือในการทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานบรรลุเป้าหมายร่วมกัน

2.2.3 ลักษณะส่วนบุคคล บรรณารักษ์งานวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ ควรปฏิบัติหน้าที่โดยเห็นแก่ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน และควรรักษา แสวงหามิตรภาพระหว่างผู้ร่วมงาน และผู้ร่วมวิชาชีพ

2.3 บรรณารักษ์งานบริการสารสนเทศ

2.3.1 ความรู้ บรรณารักษ์งานบริการสารสนเทศควรพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรสารสนเทศ ประเภทและแหล่งทรัพยากรสารสนเทศ เพื่อบริการผู้ใช้ห้องสมุด เพื่อช่วยเหลือผู้ใช้ในการศึกษาค้นคว้าและวิจัย อันเป็นเป้าหมายของห้องสมุดมหาวิทยาลัย อีกทั้งยังต้องมีการศึกษาผู้ใช้เพื่อประเมินประสิทธิภาพการให้บริการ นำผลมาพัฒนางานบริการให้มีคุณภาพในทุกด้าน

2.3.2 ทักษะ บรรณารักษ์งานบริการสารสนเทศควรเพิ่มพูนทักษะการให้บริการข่าวสารความรู้ บริการตอบคำถามและช่วยค้นคว้าแก่ผู้ใช้บริการ รวมถึงให้คำแนะนำ ตอบคำถาม และชี้แจงเกี่ยวกับข้อมูลการใช้ทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุดให้กับผู้ใช้บริการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้ และตรงตามความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.3 ลักษณะส่วนบุคคล บรรณารักษ์งานบริการสารสนเทศ จะต้องปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ สุจริต และยุติธรรม ให้บริการผู้ใช้บริการด้วยความเสมอภาคโดยไม่คำนึงถึงฐานะ เชื้อชาติ ศาสนา อีกทั้งบรรณารักษ์ต้องรักษา แสวงหามิตรภาพระหว่างผู้ร่วมงาน และผู้ร่วมวิชาชีพ

2.4 บรรณารักษ์งานอื่น ๆ

2.4.1 ความรู้ บรรณารักษ์งานอื่น ๆ ควรพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์สาขาวิชาชีพบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ เข้าใจทฤษฎีพื้นฐานทางวิชาชีพ จรรยาบรรณ/ค่านิยมของวิชาชีพ และบทบาทของบรรณารักษ์ เข้าใจระบบงานห้องสมุด รวมถึงมาตรฐานการทำเครื่องมือสืบค้นสารสนเทศที่เป็นมาตรฐานสากล

2.4.2 ทักษะ บรรณารักษ์งานอื่น ๆ ควรเพิ่มพูนทักษะความร่วมมือในการทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้งานบรรลุเป้าหมายร่วมกัน

2.4.3 ลักษณะส่วนบุคคล บรรณารักษ์งานอื่น ๆ บรรณารักษ์ควรปฏิบัติงานโดยยึดหลักคุณธรรมและจริยธรรม มีความโปร่งใสในการปฏิบัติงาน มีความเต็มใจ และยอมรับการตรวจสอบการปฏิบัติงาน ยอมรับผลตอบรับของการทำงานที่สำเร็จแล้ว และมีความรับผิดชอบต่อผลการปฏิบัติงานตามหน้าที่ และต่อผลการตัดสินใจ

ดังนั้น สมรรถนะทางวิชาชีพบรรณารักษ์ยุคศตวรรษที่ 21 ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล สามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาตนเองและเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารห้องสมุดมหาวิทยาลัยในการนำไปกำหนดสมรรถนะของบรรณารักษ์ในองค์กร การรับสมัคร การคัดเลือกบุคลากรทางด้านห้องสมุดที่มีสมรรถนะและศักยภาพในการทำงาน เพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ รุ่งรังษี. (2566). *สมรรถนะของบรรณารักษ์ห้องสมุดด้านการแพทย์ในประเทศไทย* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นันธิดา พรมงศ์. (2561). *แนวทางส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพบรรณารักษ์ที่พึงประสงค์ในยุคดิจิทัล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- นุจรินทร์ ปทุมพงษ์ และชลภัสส์ วงษ์ประเสริฐ. (2558). การพัฒนากรอบมาตรฐานคุณวุฒิของประเทศไทย สำหรับวิชาชีพสารสนเทศ. *วารสารบรรณศาสตร์ มคอว*, 8(2), 15-29. <https://ejournals.swu.ac.th/index.php/jlis/article/view/7059>
- ปิยสุดา ตันเลิศ. (2553). *การพัฒนากรอบสมรรถนะหลักของนักวิชาชีพสารสนเทศสำหรับห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาไทยในทศวรรษหน้า (พ.ศ. 2553-2562)* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ภัทรรัตน์ วาญบุตร. (2557). *คุณลักษณะของบรรณารักษ์งานวิเคราะห์หมวดหมู่และทำรายการในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- เยาวลักษณ์ แสงสว่าง. (2557). *การรับรู้บทบาทหน้าที่ของผู้ให้บริการห้องสมุดในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- เรณูกา สันธิ. (2565). *สมรรถนะการรู้ดิจิทัลสำหรับบรรณารักษ์ห้องสมุดมหาวิทยาลัยวิจัยไทย* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- ศิริพร แซ่อึ้ง. (2560). *การพัฒนาสมรรถนะของบรรณารักษ์ห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐ* [วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ศุภรชตรา แสนวา. (2557). บทบาทและความรู้ความสามารถของบรรณารักษ์ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา. *วารสารพฤติกรรมศาสตร์เพื่อการพัฒนา*, 6(1), 103-120. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JBSD/article/view/15957>
- สุพาภรณ์ ทาจิตต์. (2563). การพัฒนาสมรรถนะสำหรับบรรณารักษ์ในศตวรรษที่ 21: กรณีศึกษามหาวิทยาลัย อุบลราชธานี. ใน *Library transformation in a disrupted world. การประชุมวิชาการระดับชาติ PULINET ครั้งที่ 10* (น. 430-440). สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- อัญมณี ศรีวิชรินทร์. (2553). *สมรรถนะตามสายงานบริการของบรรณารักษ์ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาเอกชนใน เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล* [วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัย รามคำแหง.
- Hall-Ellis, S. D. (2005). Descriptive impressions of entry-level cataloger positions as reflected in American libraries, AutoCAT, and the Colorado State library jobline, 2000-2003. *Cataloging & Classification Quarterly*, 40(2), 33-72. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J104v40n02_05
- Martin, J., & Zaghoul, R. (2011). Planning for the acquisition of information resource management core competencies. *New Library World*, 112(7/8), 313-320. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/03074801111150440/full/html>
- McNeil, B., & Giesecke, J. (2001). *Core competencies for libraries and library staff*. In E. F. Avery, T. Dahlin, & D. A. Carver (Eds.), *Staff development: A practical guide* (3rd ed., pp. 49-62). American Library Association. https://works.bepress.com/beth_mcneil/8/

การพัฒนาาระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์
สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
Development of the Supplies Management System of
Chiang Mai Rajabhat University Library

เสาวनीย์ สุริยะเจริญ*

Saowanee Suriyacharoen*

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Chiang Mai Rajabhat University Library

e-mail: saowanee_s@cmru.ac.th

Received: October 5, 2023; Revised: December 26, 2023; Accepted: January 15, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาาระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ และเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างเป็นการเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากผู้บริหาร บุคลากรสังกัดสำนักหอสมุด และเจ้าหน้าที่พัสดุจากหน่วยงานสนับสนุนภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 4 หน่วยงาน รวม 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม และแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ได้ดำเนินการพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาาระบบ (SDLC) 7 ขั้นตอน โดยใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน เขียนชุดคำสั่งด้วยภาษา PHP และใช้โปรแกรม MySQL เป็นฐานข้อมูลของระบบ ซึ่งระบบแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 เป็นการทำงานส่วนผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย การจัดการข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ สามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขรายการพัสดุครุภัณฑ์ รายงานผลแจ้งซ่อม และการตรวจสอบครุภัณฑ์ ส่วนที่ 2 เป็นการทำงานส่วนผู้ใช้งาน ประกอบด้วย การตรวจสอบรายการครุภัณฑ์ที่รับผิดชอบ การแจ้งซ่อมบำรุงพัสดุครุภัณฑ์ เมื่อทำการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พบว่า ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ ($\bar{X} = 4.60$) ด้านลักษณะการใช้งานของระบบ ($\bar{X} = 4.58$) และด้านประสิทธิภาพของระบบ ($\bar{X} = 4.55$)

คำสำคัญ: ระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ พักครุภัณฑ์

Abstract

This research is a developmental study aimed at enhancing the supply management system and investigating user satisfaction with its use at ChiangMai Rajabhat University Library. The sample group consisted of 30 persons who were carefully chosen. This group included administrators and staff from the Library Office, as well as procurement personnel from four supporting divisions within the institution. The research methodology employed encompassed interviews, transcripts of group conversations, and questionnaires to assess satisfaction. Data analysis encompassed content analysis utilising statistical

measures such as percentages, means, and standard deviations. The research development will adhere to the System Development Life Cycle (SDLC) and utilise PHP as the programming language, along with MySQL as the database, for managing the supplies system, generating supplies-repairing status reports, and conducting supplies examinations. This system comprises two components: system administrators and system users. The evaluation of user satisfaction revealed that users expressed a high level of satisfaction with the overall system (mean = 4.53). When evaluating each topic, the system's database security (\bar{X} = 4.60), system's usability (\bar{X} = 4.58), and system's performance (\bar{X} = 4.55) received the highest satisfaction ratings.

Keywords: Supplies Management System, Supplies, Durable Item

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านการให้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้ดำเนินชีวิตได้สะดวกสบายมากขึ้น อีกทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศยังเป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่สามารถช่วยแก้ไขปัญหในการปฏิบัติงานที่ยุงยาก ซับซ้อน สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้องค์กรนั้นขับเคลื่อนไปได้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานขององค์กร เพื่อให้การพัฒนาและปรับระบบวิธีการปฏิบัติงานให้ทันสมัย มีการกำหนดนโยบายและการบริหารจัดการที่ตั้งอยู่บนข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์ มุ่งผลสัมฤทธิ์ มีความโปร่งใส ยืดหยุ่น และคล่องตัว จึงมีการนำนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมถึงระบบการทำงานที่เป็นเทคโนโลยีดิจิทัล มาใช้ในการบริหารและการตัดสินใจขององค์กรต่าง ๆ จึงนำเทคโนโลยีสารสนเทศเหล่านั้นมาเป็นเครื่องมือในการวางแผน การควบคุมการทำงาน และเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจอย่างถูกต้อง เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการบริหารองค์กร

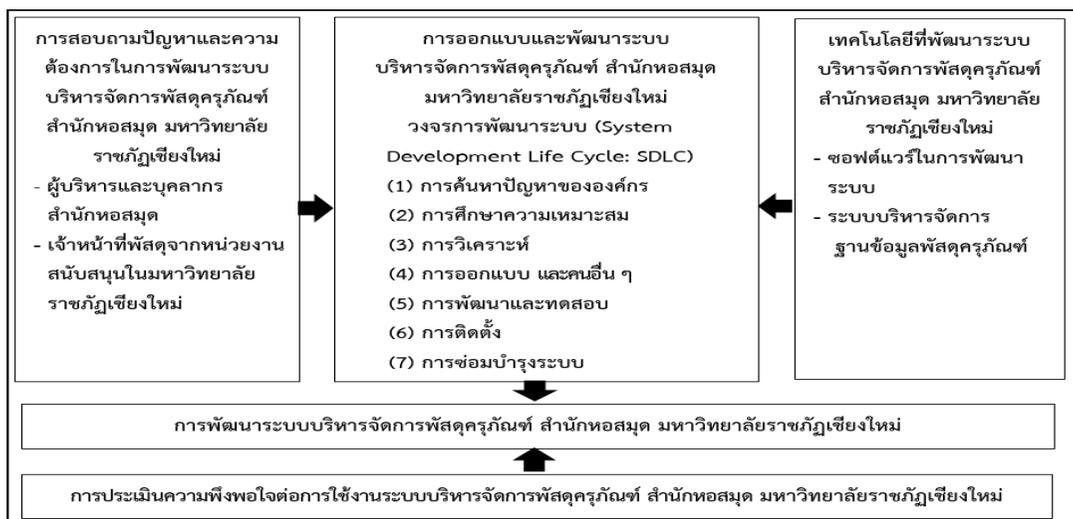
สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เป็นหน่วยงานที่ดำเนินการตามพันธกิจที่สอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย คือ พัฒนาระบบบริหารจัดการของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ให้มีประสิทธิภาพ โดยยึดหลักธรรมาภิบาลและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สำนักหอสมุดได้ตระหนักถึงความสำคัญของการบริหารจัดการเพื่อให้องค์กรมีคุณภาพ จึงจำเป็นต้องมีระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารจัดการสารสนเทศขององค์กร ให้มีประสิทธิภาพ ทันสมัย และถูกต้อง เพื่อใช้ในการตัดสินใจได้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ อีกทั้งเป็นการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและการปฏิบัติงานของบุคลากร ในส่วนของการดำเนินงานด้านบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ เป็นอีกกระบวนการหนึ่ง ซึ่งสำนักหอสมุดให้ความสำคัญและต้องการให้มีการบริหารจัดการควบคุม และดูแลพัสดุครุภัณฑ์ที่อยู่ในความรับผิดชอบให้มีสภาพพร้อมใช้งาน มีรายละเอียดและคุณลักษณะที่ถูกต้อง เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรและเกิดความคุ้มค่าในการใช้ประโยชน์

การบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์แบบเดิมของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เป็นการจัดเก็บข้อมูลในโปรแกรมไมโครซอฟต์ เอ็กเซล เมื่อได้รับมอบพัสดุครุภัณฑ์จากมหาวิทยาลัย เจ้าหน้าที่ดำเนินการจัดการบริหารพัสดุ ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 (2560) ในหมวด 9 การบริหารพัสดุ โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การเก็บ การบันทึก การเบิกจ่าย ส่วนที่ 2 การยืม ส่วนที่ 3 การบำรุงรักษา การตรวจสอบ และส่วนที่ 4 การจำหน่ายพัสดุ จาก การดำเนินงานด้านการบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ของสำนักหอสมุดในระยะที่ผ่านมา พบปัญหาข้อมูลมีความซ้ำซ้อนทำให้เกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน การบริหารจัดการ การควบคุม และดูแลพัสดุครุภัณฑ์ไม่สะดวกและเกิดความล่าช้า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรทัศน์ วัฒนชีวโนปกรณ์ (2563) พบว่า การปฏิบัติงานพัสดุที่ใช้ในการลง

สมุดบันทึก ยังไม่ได้มีการปฏิบัติงานที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นเครื่องมือในการบันทึกข้อมูลและรวบรวมข้อมูล รวมถึงงานวิจัยของ ณททัยวรรณ วิโสภา และคณะ (2564) ที่พบว่า สภาพปัญหาของผู้ใช้งาน คือ ไม่ทราบจำนวนพัสดุที่เหลือในคลัง ข้อมูลซ้ำซ้อน จำนวนพัสดุคลาดเคลื่อน และไม่ได้มีการจัดทําระบบฐานข้อมูลพัสดุ จำนวนและสถานะพัสดุที่ตัดจำหน่ายคลาดเคลื่อนกับจำนวนที่มีอยู่จริง ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาในด้านการจัดเก็บข้อมูล ช่วยลดขั้นตอน ลดความผิดพลาด ในการปฏิบัติงาน รวมถึงอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบ ตรวจสอบนับพัสดุครุภัณฑ์ และรายงานการซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ ให้มีความรวดเร็ว และส่งผลให้หน่วยงานมีระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามหลักการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยแบ่งการวิจัยออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะที่ 1 การสอบถามปัญหาและความต้องการในการพัฒนาระบบ

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็นการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2551) จากผู้บริหารและบุคลากรสำนักหอสมุด จำนวน 26 คน และเจ้าหน้าที่พัสดุจากหน่วยงานสนับสนุนในมหาวิทยาลัย

ราชภัฏเชียงใหม่ ประกอบด้วย สำนักดิจิทัลเพื่อการศึกษา สำนักทะเบียนและประมวลผล สำนักศิลปะและวัฒนธรรม และสถาบันวิจัยและพัฒนา หน่วยงานละ 1 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 30 คน

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การสร้าง และการหาคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ โดยสอบถามในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- 1.2.1 ปัญหาการดำเนินงานและขั้นตอนกระบวนการเบิกจ่าย ยืม พัสดุ ครุภัณฑ์ ในปัจจุบัน
- 1.2.2 ความต้องการให้ระบบบริหารพัสดุ ดำเนินการตรวจสอบหรือเช็ครายการพัสดุ ครุภัณฑ์
- 1.2.3 ความต้องการให้ระบบบริหารพัสดุ ดำเนินการขั้นตอนเบิกจ่ายพัสดุ
- 1.2.4 ความต้องการให้ระบบบริหารพัสดุ มีขั้นตอนการตรวจสอบ การบำรุงรักษาพัสดุ

ครุภัณฑ์

- 1.2.5 ความต้องการให้ระบบบริหารพัสดุ มีการรายงานผลของพัสดุครุภัณฑ์

ในการสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมากำหนดเป็นหัวข้อและประเด็นในแบบสัมภาษณ์ จัดทำแบบสัมภาษณ์ และนำแบบสัมภาษณ์ เสนอผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และครอบคลุมตามประเด็นที่ต้องการศึกษา จากนั้นดำเนินการปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และจัดทำแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง เป็นรายบุคคล และผู้วิจัยได้ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลในทันทีที่ดำเนินการสัมภาษณ์แล้วเสร็จ จากนั้นดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

2. ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสนทนากลุ่มร่วมกับผู้บริหารและบุคลากรที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสำนักหอสมุด เพื่อกำหนดคุณลักษณะของระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ออกแบบและวิเคราะห์ระบบ โดยการพัฒนาระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ของสำนักหอสมุด ดำเนินการตาม ขั้นตอนวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560) ใช้แนวทางในการออกแบบ ซึ่งแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การค้นหาปัญหาขององค์กร (Problem Recognition) (2) การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) (3) การวิเคราะห์ (Analysis) (4) การออกแบบ (Design) (5) การพัฒนาและทดสอบ (Development & Test) (6) การติดตั้ง (Implementation) และ (7) การซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) มีการพัฒนาระบบโดยใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน เขียนชุดคำสั่งด้วยภาษา PHP และใช้โปรแกรม MySQL เป็นฐานข้อมูลของระบบ

3. ระยะที่ 3 การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ทำการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2551) จากการสอบถามปัญหาและความต้องการในการพัฒนาระบบในระยะที่ 1 ของการวิจัย โดยเป็นผู้บริหารและบุคลากร สำนักหอสมุด จำนวน 26 คน และเจ้าหน้าที่พัสดุจากหน่วยงานสนับสนุนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ประกอบด้วย สำนักดิจิทัลเพื่อการศึกษา สำนักทะเบียนและประมวลผล สำนักศิลปะและวัฒนธรรม และสถาบันวิจัยและพัฒนา หน่วยงานละ 1 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 30 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การสร้าง และการหาคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีทั้งหมด 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบประเมิน ได้แก่ เพศ อายุ สถานะ ระดับการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เป็นแบบมาตราประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เป็นข้อความแบบปลายเปิด

ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมากำหนดเป็นหัวข้อและประเด็นในการสร้างข้อความ จากนั้นนำแบบประเมินเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหาและดำเนินการหาค่าความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่า ค่า IOC = 1.00 ซึ่งค่า IOC ตั้งแต่ 0.05-1.00 แสดงว่าข้อความมีค่าความเที่ยงตรงใช้ได้ (ซูกรี วงศ์รัตน์, 2560) โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและจัดทำแบบประเมินฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงกับกลุ่มตัวอย่าง

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยการแจกแบบประเมินแก่กลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล จากนั้นดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบประเมิน ได้แก่ เพศ อายุ สถานะ ระดับการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

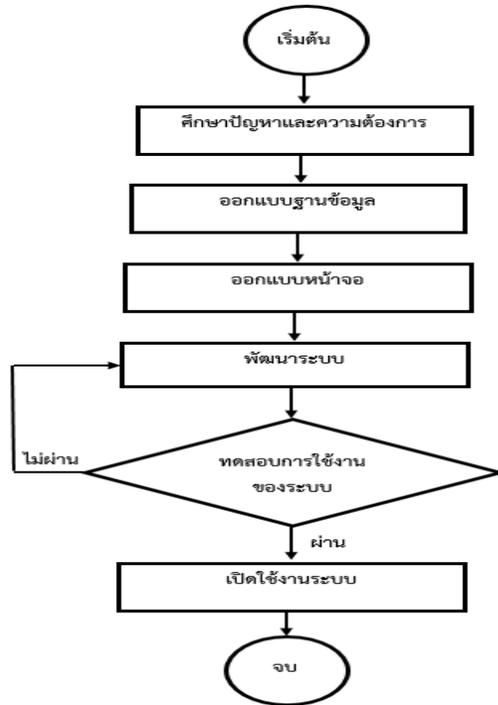
ผลการวิจัย

1. การสอบถามปัญหาและความต้องการในการพัฒนาระบบ

จากการสัมภาษณ์ของบุคลากร จำนวน 30 คน พบว่า ร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ปัญหาการดำเนินการบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ในปัจจุบัน มีขั้นตอนกระบวนการทำงานและการเบิกจ่ายที่มีความยุ่งยากซับซ้อน การตรวจสอบพัสดุครุภัณฑ์ประจำปี พบข้อมูลซ้ำซ้อน ข้อมูลไม่ตรงกัน ซึ่งเป็นสาเหตุให้การตรวจสอบพัสดุครุภัณฑ์เกิดความล่าช้า ส่วนความต้องการใช้ระบบบริหารพัสดุครุภัณฑ์ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 96.67 ต้องการให้ระบบการบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สามารถดำเนินการตรวจสอบรายการพัสดุครุภัณฑ์ที่อยู่ในความรับผิดชอบ การรายงานผลและประวัติการซ่อมบำรุงวัสดุครุภัณฑ์ อำนวยความสะดวกในการทำงาน และยังลดปริมาณการใช้กระดาษ ช่วยทำให้กระบวนการในการปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

2. การออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

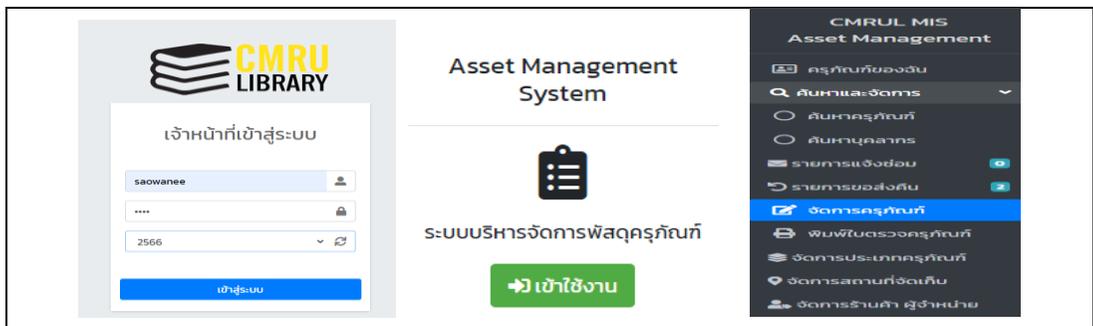
2.1 ระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีการออกแบบและพัฒนาระบบโดยใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน เขียนชุดคำสั่งด้วยภาษา PHP และใช้โปรแกรม MySQL เป็นฐานข้อมูลของระบบ โดยมีผังงานกระบวนการ (Process Flowchart) การออกแบบระบบการบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ดังนี้



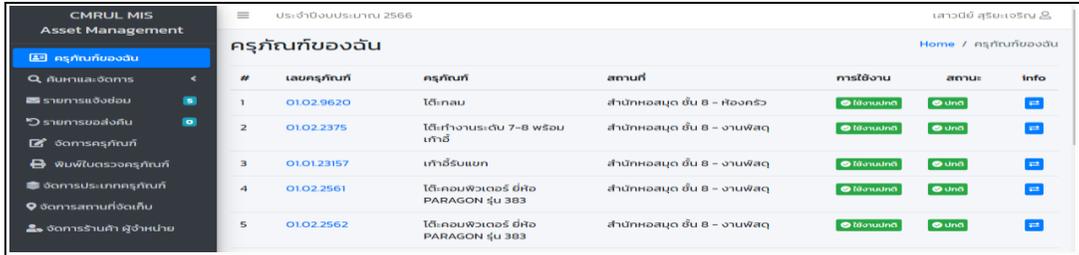
ภาพที่ 2 ผังงานกระบวนการ (Process Flowchart) การออกแบบระบบการบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์

2.2 ระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สามารถแบ่งการทำงานตามประเภทของผู้ใช้งาน ได้แก่ ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 การทำงานส่วนผู้ดูแลระบบ (เจ้าหน้าที่พัสดุ) ประกอบด้วย การจัดการข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ โดยสามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขรายการครุภัณฑ์ รายงานผลแจ้งซ่อม รายงานขอส่งคืน การตรวจสอบครุภัณฑ์ สถานที่จัดเก็บ และการจัดการข้อมูลต่าง ๆ โดยกรอกข้อมูลเข้าระบบ (Username) และรหัสผ่าน (Password) เพื่อเข้าใช้งานระบบ



ภาพที่ 3 หน้าจอเข้าระบบการบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ และแสดงรายการจัดการข้อมูลเลือกเมนูครุภัณฑ์ของฉันทน์ ระบบจะแสดงรายการครุภัณฑ์ที่ได้รับมอบหมายให้ดูแล



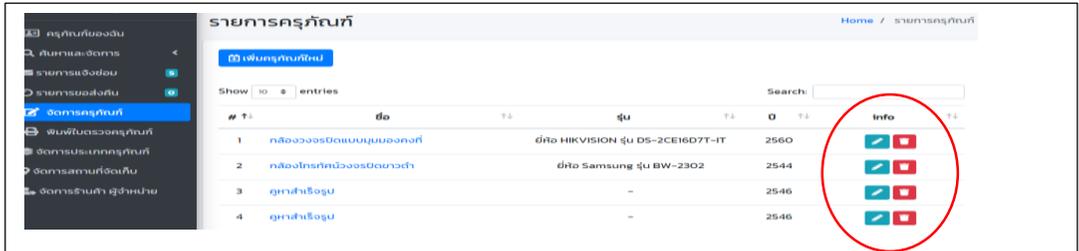
#	เลขครุภัณฑ์	ครุภัณฑ์	สถานที่	การใช้งาน	สถานะ	Info
1	01.02.9620	โต๊ะกลม	สำนักหอสมุด ชั้น 8 - ห้องครัว	ใช้งานได้	ปกติ	ดู
2	01.02.2375	โต๊ะทำงานรุ่น 7-8 พร้อมเก้าอี้	สำนักหอสมุด ชั้น 8 - งานพัสดุ	ใช้งานได้	ปกติ	ดู
3	01.01.23157	เก้าอี้สนาม	สำนักหอสมุด ชั้น 8 - งานพัสดุ	ใช้งานได้	ปกติ	ดู
4	01.02.2561	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ยี่ห้อ PARAGON รุ่น 3B3	สำนักหอสมุด ชั้น 8 - งานพัสดุ	ใช้งานได้	ปกติ	ดู
5	01.02.2562	โต๊ะคอมพิวเตอร์ ยี่ห้อ PARAGON รุ่น 3B3	สำนักหอสมุด ชั้น 8 - งานพัสดุ	ใช้งานได้	ปกติ	ดู

ภาพที่ 4 หน้าจอแสดงสำหรับเจ้าหน้าที่พัสดุ สามารถดำเนินการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลรายการครุภัณฑ์ เพื่อให้ข้อมูลเป็นปัจจุบัน



#	วันที่แจ้ง	เลขครุภัณฑ์	อาคาร	ผู้แจ้ง	Info
1	20 ม.ค. 2566	01-14-00-00681/2561	ไม่ขึ้น	สุกานต์ เขียวฉวี	ดูประวัติรายการ
2	6 ม.ค. 2566	15-15-00-00821/2561	คอมพิวเตอร์ฮาร์ด ดิสก์และลำโพง	แสงเพชร สิบสมวงศ์	ดูประวัติรายการ
3	6 ม.ค. 2566	15-15-00-00131/2555	เริ่มมีอาการเสียงดัง และบางครั้งเปิดเครื่องแล้วใช้ไม่ได้	ศรัณญา ไชยวงศ์	ดูประวัติรายการ
4	5 ม.ค. 2566	01.02.9629	เกลา ยาทัน	อาจารย์ ดร.สุจิตรา อินธิกเสถียร	ดูประวัติรายการ
5	4 ม.ค. 2566	01.02.010	กอลองแจ้งซ่อม	อาจารย์ ดร.วราภกา สอนดีศรีทูล	ดูประวัติรายการ
6	21 มี.ค. 2565	01.21.043		อติญา ทองนา	ดูประวัติรายการ

ภาพที่ 5 หน้าจอแสดงรายงานการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ เพื่อดำเนินการซ่อมแซม



#	ชื่อ	รุ่น	Q	Info
1	กล้องวงจรปิดแบบหมุนมองทุก	ยี่ห้อ HIKVISION รุ่น DS-2CE16D7T-IT	2560	เพิ่ม ลบ แก้ไข
2	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดมองดำ	ยี่ห้อ Samsung รุ่น BW-2302	2544	เพิ่ม ลบ แก้ไข
3	ตุ๊กตาสำริดรูป	-	2546	เพิ่ม ลบ แก้ไข
4	ตุ๊กตาสำริดรูป	-	2546	เพิ่ม ลบ แก้ไข

ภาพที่ 6 หน้าจอแสดงการจัดการครุภัณฑ์ สามารถเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลได้



วัน/เดือน/ปี	รหัสครุภัณฑ์	รายการ	รายละเอียด	ราคา/หน่วย	ใช้ประจำ	ผู้ดูแล	ประเภท
7 พ.ย. 2534	01.02.2376	โต๊ะทำงานรุ่น 7-8 พร้อมเก้าอี้	โต๊ะทำงาน	3,200.00	สำนักหอสมุด ชั้น 8 - ห้องสำนักงาน	จรัส	โต๊ะทำงาน
8 ก.ค. 2554	01-01-07-00052/2554	โต๊ะสนามพร้อมเก้าอี้	โต๊ะเตี้ยแข็งแรงทรงกลมเหล็กขนาด 0.70 x 1.50 x 0.75 เมตร สีธรรมชาติ เคลือบยูเรเทน	9,200.00	สำนักหอสมุด ชั้น 1 - ห้อง Learning Space	จรัส	โต๊ะสนาม
8 ก.ค. 2554	01-01-07-00053/2554	โต๊ะสนามพร้อมเก้าอี้	โต๊ะเตี้ยแข็งแรงทรงกลมเหล็กขนาด 0.70 x 1.50 x 0.75 เมตร สีธรรมชาติ เคลือบยูเรเทน	9,200.00	สำนักหอสมุด ชั้น 1 - ห้อง Learning Space	จรัส	โต๊ะสนาม

ภาพที่ 7 หน้าจอแสดงรายการใบตรวจสอบครุภัณฑ์

2.2.2 การทำงานส่วนผู้ใช้งาน (ผู้บริหารและบุคลากร) ประกอบด้วยการตรวจสอบรายการครุภัณฑ์ที่รับผิดชอบ การแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ โดยกรอกข้อมูลเข้าระบบ (Username) และรหัสผ่าน (Password) เพื่อเข้าใช้งานระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ ระบบจะแสดงรายการครุภัณฑ์ที่รับผิดชอบ

37	15-02-00-0000B/2554	เครื่องพิมพ์เลเซอร์	สำนักหอสมุด ชั้น 8 - งานพัสดุ	ใช้งานปกติ	ปกติ	
38	07-08-00-0000I/2555	เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์	สำนักหอสมุด ชั้น 8 - งานพัสดุ	ใช้งานปกติ	ปกติ	
39	15-15-00-00128/2555	เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ	สำนักหอสมุด ชั้น 8 - งานพัสดุ	ใช้งานปกติ	ปกติ	
40	01-14-00-00700/2561	เครื่องปรับอากาศตั้งพื้นหรือแขวนได้ฟ้า	สำนักหอสมุด ชั้น 8 - งานพัสดุ	ใช้งานปกติ	ปกติ	

ภาพที่ 8 แสดงเมนูรายการครุภัณฑ์ทั้งหมดที่รับผิดชอบ



ภาพที่ 9 แสดงรายการครุภัณฑ์สามารถแจ้งซ่อมในระบบ

3. การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีดังนี้

3.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบประเมิน

ตารางที่ 1

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบประเมิน

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	8	26.67
หญิง	22	73.33
รวม	30	100.00

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ		
ต่ำกว่า 25 ปี	0	0.00
26-35 ปี	7	23.33
36-45 ปี	12	40.00
46 ปีขึ้นไป	11	36.67
รวม	30	100.00
ตารางที่ สถานะ		
ผู้บริหาร	4	13.33
หัวหน้างาน	5	16.67
นักวิชาการ	11	36.67
เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน	10	33.33
รวม	30	100.00
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	1	3.33
ปริญญาตรี	19	63.33
ปริญญาโท	8	26.67
ปริญญาเอก	2	6.67
รวม	30	100.00
ประสบการณ์การทำงาน		
1-5 ปี	3	10.00
6-10 ปี	5	16.67
11-15 ปี	5	16.67
16-20 ปี	8	26.66
21 ปี ขึ้นไป	9	30.00
รวม	30	100.00

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ใช้งานระบบส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มากที่สุด จำนวน 22 คน (ร้อยละ 73.33) และเป็นเพศชาย จำนวน 8 คน (ร้อยละ 26.67) มีอายุระหว่าง 36-45 ปี จำนวน 12 คน (ร้อยละ 40.00) รองลงมาคืออายุ 46 ปีขึ้นไป จำนวน 11 คน (ร้อยละ 36.67) และมีอายุระหว่าง 26-35 ปี จำนวน 7 คน (ร้อยละ 23.33) มีสถานะเป็นนักวิชาการ จำนวน 11 คน (ร้อยละ 36.67) เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน จำนวน 10 คน (ร้อยละ 33.33) หัวหน้างาน จำนวน 5 คน (ร้อยละ 16.67) และเป็นผู้บริหาร จำนวน 4 คน (ร้อยละ 13.33) ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาาระดับปริญญาตรี จำนวน 19 คน (ร้อยละ 63.33) ระดับปริญญาโท จำนวน 8 คน (ร้อยละ 26.67) ระดับปริญญาเอก จำนวน 2 คน (ร้อยละ 6.67) และต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 1 คน (ร้อยละ 3.33) มีประสบการณ์การทำงาน 21 ปีขึ้นไป จำนวน 9 คน

(ร้อยละ 30) มีอายุงานระหว่าง 16-20 ปี จำนวน 8 คน (ร้อยละ 26.66) มีประสบการณ์การทำงานระหว่าง 6-10 ปี และระหว่าง 11-15 ปี จำนวน 5 คนเท่ากัน (ร้อยละ 16.67) และมีอายุงานระหว่าง 1-5 ปี จำนวน 3 คน (ร้อยละ 10)

3.2 ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่

ตารางที่ 2

ระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ด้านความสามารถตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน (Function Requirement)			
1.1 ความสามารถในการเรียกใช้งานของระบบ	4.50	0.51	มาก
1.2 ความสามารถในการประมวลผลข้อมูลในระบบ	4.50	0.73	มาก
1.3 ความสามารถในการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ	4.47	0.57	มาก
1.4 ความสามารถในการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ในระบบ	4.40	0.72	มาก
1.5 ความสามารถในการออกรายงาน	4.37	0.81	มาก
1.6 ความสามารถในการค้นหาข้อมูลตามที่กำหนด	4.27	0.91	มาก
รวม	4.42	0.72	มาก
2. ด้านความสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ของระบบ (Function)			
2.1 ความถูกต้องในการทำงานของระบบในภาพรวม	4.63	0.56	มากที่สุด
2.2 ความถูกต้องในการจัดการข้อมูลของผู้ใช้งานในระบบ	4.47	0.73	มาก
2.3 ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลตามที่กำหนด	4.43	0.77	มาก
2.4 ความถูกต้องในการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ในระบบ	4.40	0.72	มาก
รวม	4.48	0.70	มาก
3. ด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance)			
3.1 ความเร็วในการทำงานของระบบในภาพรวม	4.67	0.55	มากที่สุด
3.2 ความเร็วในการติดต่อกับฐานข้อมูล	4.57	0.63	มากที่สุด
3.3 ความเร็วในการแสดงผลจากการเชื่อมโยงเพจ	4.50	0.63	มาก
3.4 ความเร็วในการบันทึก ปรับปรุงข้อมูล	4.47	0.57	มาก
รวม	4.55	0.59	มากที่สุด

ตารางที่ 2 (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
4. ด้านลักษณะการใช้งานของระบบ (Usability)			
4.1 ความสะดวกในการเข้าใช้ระบบ	4.73	0.45	มากที่สุด
4.2 ความน่าใช้ของระบบในภาพรวม	4.63	0.56	มากที่สุด
4.3 ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	4.57	0.50	มากที่สุด
4.4 ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	4.50	0.57	มาก
รวม	4.58	0.53	มากที่สุด
5. ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security)			
5.1 การกำหนดสิทธิ์การตรวจสอบรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน	4.77	0.43	มากที่สุด
5.2 การรักษาความปลอดภัยของระบบโดยภาพรวม	4.50	0.68	มาก
5.3 การแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานตามสิทธิ์ และหน้าที่ผู้ใช้งาน	4.43	0.63	มาก
รวม	4.60	0.63	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.53	0.63	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ ($\bar{X} = 4.60$) ด้านลักษณะการใช้งานของระบบ ($\bar{X} = 4.58$) และด้านประสิทธิภาพของระบบ ($\bar{X} = 4.55$) ตามลำดับ ส่วนด้านที่ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจในระดับมาก ได้แก่ ด้านความสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ของระบบ ($\bar{X} = 4.48$) และด้านความสามารถตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ($\bar{X} = 4.42$) ตามลำดับ

3.3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ผู้ใช้งานระบบได้ให้ข้อเสนอแนะต่อระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ ดังนี้

3.3.1 ด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน ควรเพิ่มเมนูสืบค้นข้อมูลครุภัณฑ์และการแก้ไขข้อมูลระบบที่ตรงกับความต้องการผู้ใช้งาน

3.3.2 ด้านการทำงานของระบบ ควรเพิ่มเมนูออกรายงานครุภัณฑ์ของผู้ดูแลครุภัณฑ์

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสรุปผลการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ปัญหาและความต้องการในการพัฒนาระบบ

จากการสัมภาษณ์ของบุคลากร จำนวน 30 คน พบว่าร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่าง เห็นว่าปัญหาการดำเนินการบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ในปัจจุบันมีขั้นตอนกระบวนการทำงานและการเบิกจ่ายที่มีความยุ่งยากซับซ้อน การตรวจสอบพัสดุครุภัณฑ์ประจำปี ต้องใช้เวลาเนื่องจากต้องจัดพิมพ์รายการพัสดุครุภัณฑ์ทั้งหมดออกมาในรูปแบบกระดาษ เพื่อดำเนินการตรวจสอบรายการพัสดุครุภัณฑ์ และต้องดำเนินการตรวจสอบในแต่ละรายการ บางครั้งพบข้อมูลซ้ำซ้อน ข้อมูลไม่ตรงกัน ซึ่งเป็น

สาเหตุให้การตรวจสอบพัสดุครุภัณฑ์เกิดความล่าช้า ทำให้การดำเนินการตรวจสอบพัสดุครุภัณฑ์ของหน่วยงานขาดประสิทธิภาพ ส่วนความต้องการใช้ระบบบริหารพัสดุครุภัณฑ์ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 96.67 ต้องการให้ระบบการบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์สามารถดำเนินการตรวจสอบรายการพัสดุครุภัณฑ์ที่อยู่ในความรับผิดชอบช่วยลดขั้นตอนเบิกจ่ายพัสดุ การรายงานผลและประวัติการซ่อมบำรุงวัสดุครุภัณฑ์ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานและช่วยแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน ลดขั้นตอนการทำงาน ลดความผิดพลาดในการตรวจสอบข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ และยังคงปริมาณการใช้กระดาษ ช่วยทำให้กระบวนการในการปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

2. การออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่

ระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบตามขั้นตอนการพัฒนาาระบบ (SDLC) 7 ขั้นตอน พัฒนาระบบโดยใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันเขียนชุดคำสั่งด้วยภาษา PHP และใช้โปรแกรม MySQL เป็นฐานข้อมูลของระบบ โดยระบบสามารถแบ่งการทำงานตามประเภทของผู้ใช้งาน ได้แก่ ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานระบบ โดยการทำงานส่วนผู้ดูแลระบบ (เจ้าหน้าที่พัสดุ) ประกอบด้วย การจัดการข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ โดยสามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขรายการครุภัณฑ์ รายงานผลแจ้งซ่อม รายงานขอส่งคืน การตรวจสอบครุภัณฑ์ สถานที่จัดเก็บ และการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ในส่วนของการทำงานส่วนผู้ใช้งาน (ผู้บริหารและบุคลากร) ประกอบด้วย การตรวจสอบรายการครุภัณฑ์ที่รับผิดชอบ และการแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์

3. ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่

ผู้ใช้งานระบบส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 73.33 มีอายุระหว่าง 36-45 ปี มากที่สุด ร้อยละ 40.00 มีสถานะเป็นนักวิชาการ ร้อยละ 36.67 ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 63.33 ประสบการณ์การทำงาน 21 ปีขึ้นไป ร้อยละ 30.00 ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ ($\bar{X} = 4.60$) ด้านลักษณะการใช้งานของระบบ ($\bar{X} = 4.58$) และด้านประสิทธิภาพของระบบ ($\bar{X} = 4.55$) ส่วนด้านผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านความสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ของระบบ (Function) ($\bar{X} = 4.48$) และด้านความสามารถตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน (Function Requirement) ($\bar{X} = 4.42$)

การอภิปรายผล

จากการศึกษาปัญหาและความต้องการการดำเนินงานด้านพัสดุครุภัณฑ์ พบว่า การบริหารจัดการ พัสดุครุภัณฑ์ปัจจุบันการดำเนินงานตามขั้นตอนต่าง ๆ มีความยุ่งยากซับซ้อน การตรวจสอบพัสดุและครุภัณฑ์ประจำปียังคงมีการจัดพิมพ์รายการเพื่อตรวจสอบครุภัณฑ์ทั้งหมดในรูปแบบกระดาษ ทำให้ข้อมูลมีความซ้ำซ้อน การโอนย้ายหรือยืมครุภัณฑ์ การจัดทำข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัทยวรรณ วิโสภา และคณะ (2564) พบว่า สภาพปัญหาของผู้ใช้งาน ได้แก่ ไม่ทราบจำนวนพัสดุที่เหลือในคลัง ข้อมูลซ้ำซ้อน จำนวนพัสดุลาดเคลื่อน และไม่ได้มีการจัดทำระบบฐานข้อมูลพัสดุ จำนวนและสถานะพัสดุที่ตัดจำหน่ายคลาดเคลื่อนกับจำนวนที่มีอยู่จริง ส่วนความต้องการของผู้ใช้หากมีการพัฒนาระบบฐานข้อมูล พบว่า ผู้ใช้งานต้องการระบบใช้งานง่ายและสะดวก หากเป็นเว็บไซต์ควรเป็นรูปแบบ Responsive ระบบการค้นหาและแสดงข้อมูลพัสดุในประเด็นแสดงจำนวนพัสดุละเอียดเป็นปัจจุบันและแสดงข้อมูลประวัติการใช้งาน ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้น ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบได้เป็นอย่างดี ส่งผล

ให้ลดความยุ่งยากซับซ้อนในการตรวจสอบครุภัณฑ์ การโอนย้ายหรือยืมครุภัณฑ์ทำได้สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และมีข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน

การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ แบ่งการทำงานตามกลุ่มผู้ใช้งาน 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มผู้ดูแลระบบ ได้แก่ 1) เจ้าหน้าที่พัสดุ 2) ผู้ใช้งาน ได้แก่ ผู้บริหาร และบุคลากร สำนักหอสมุด โดยผู้วิจัยได้ออกแบบระบบเพื่อช่วยในการจัดการข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ สามารถจัดเก็บข้อมูล แก้ไข ปรับปรุงข้อมูล และติดตามการดำเนินงาน การออกรายงานการตรวจสอบพัสดุครุภัณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรทัศน์ วัฒนชีวินปกรณ์ (2563) พบว่า โปรแกรมระบบจัดการครุภัณฑ์และพัสดุเป็นโปรแกรมระบบ Client/Server สามารถรองรับการทำงาน สำหรับจัดการครุภัณฑ์ทั้งแบบระบบเครือข่ายท้องถิ่น ซึ่งระบบจะครอบคลุมการทำงานใน 5 โมดูล ได้แก่ 1) การรับสินค้าครุภัณฑ์เข้าจาก Supplier แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนบันทึกรับสินค้าเข้า ส่วนปรับปรุงข้อมูลรับสินค้าเข้า และส่วนค้นหา/ยกเลิก รับข้อมูลครุภัณฑ์เข้า 2) การเบิก-ยืมครุภัณฑ์ 3) การคืนครุภัณฑ์ 4) การแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ และ 5) การจัดการข้อมูล Supplier โดยระบบบริหารจัดการข้อมูลพัสดุและครุภัณฑ์ของสำนักหอสมุดที่พัฒนาขึ้นนี้ ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยให้ผู้ใช้งานระบบได้รับความสะดวก รวดเร็ว ในการจัดเก็บ ปรับปรุงแก้ไขข้อมูล และติดตามการดำเนินงานที่ใช้สำหรับตรวจสอบพัสดุครุภัณฑ์ของสำนักหอสมุดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังคงสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุทธิณี ผุ่นครบุรี และคณะ (2564) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบจัดเก็บและสืบค้นวัสดุสำนักงานผ่านออนไลน์หอสมุดและคลังความรู้มหาวิทยาลัยมหิดล ผลการศึกษาพบว่าบุคลากรในสังกัดหอสมุดและคลังความรู้มหาวิทยาลัยมหิดลมีความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการและประสิทธิภาพของระบบจัดเก็บและสืบค้นวัสดุสำนักงานผ่านออนไลน์

การประเมินผลความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบด้านลักษณะการใช้งานของระบบ และด้านประสิทธิภาพของระบบ ส่วนด้านที่ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจ ในระดับมาก ได้แก่ ด้านความสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ของระบบ และด้านความสามารถตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุกัญญา ทับทิม (2562) ที่พบว่าผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจหลังการพัฒนาระบบการเบิก-จ่ายวัสดุสำนักงานในด้านขั้นตอนการให้บริการ และด้านความถูกต้องอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 2 ด้าน ส่งผลให้ระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้น ได้รับการยอมรับจากผู้บริหารและบุคลากรผู้ปฏิบัติงานของสำนักหอสมุด และทำให้หน่วยงานมีระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณททัยวรรณ วิโสภา และคณะ (2564) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการพัสดุ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการพัสดุที่ออกแบบและพัฒนาขึ้น มีคุณภาพผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ ไปใช้กับหน่วยงานอื่น ๆ ภายในมหาวิทยาลัย
2. ควรมีการพัฒนาระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ในระดับผู้บริหารเพื่อใช้ตัดสินใจ

เอกสารอ้างอิง

- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2560). *เทคนิคการสร้างเครื่องมือวิจัย: แนวทางการนำไปใช้อย่างมืออาชีพ*. โรงพิมพ์อมรการพิมพ์.
- ณห์ยวรรณ วิโสภา, สุตitech ศิริพิพัฒนกุล และณัฐพล จำไพ. (2564). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการพัสดุ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. *วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร*, 6(2), 63-74. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/jmctrmutp/article/view/256017>
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2551). *การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS* (พิมพ์ครั้งที่ 9). บิสซิเนสอาร์แอนด์ดี. ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560. (2560, 23 สิงหาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 134 ตอนพิเศษ 210 ง. หน้า 1-71.
- วรทัศน์ วัฒนชีวินปกรณ์. (2563). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลของงานพัสดุ วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. *วารสารวิชาการนวัตกรรมการสื่อสารสังคม*, 8(2), 150-165. <https://ejournals.swu.ac.th/index.php/jcosci/article/view/13328>
- สุกัญญา ทับทิม. (2562). การพัฒนาระบบงานพัสดุสำนักงานโดยใช้โปรแกรมทะเบียนวัสดุสำนักงาน สำหรับสำนักงานคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. *วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม*, 6(1), 49-58.
- สุทธิณี ฝุ่นครบุรี, จีรวรรณ นารีเลิศ และปิยวัฒน์ ขวนวารี. (2564). การพัฒนาระบบจัดเก็บและสืบค้นวัสดุสำนักงานผ่านออนไลน์ หอสมุดและคลังความรู้มหาวิทยาลัยมหิดล. *Mahidol R2R e-Journal*, 8(1), 157-168. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/mur2r/article/view/248626>
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. ซีเอ็ดยูเคชั่น.

บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช

The Open Online Lessons on Cultural Heritage of Nakhon Si Thammarat Province

โสปี แก้วชะภา¹, สุนิษา คิดใจเดียว^{2*} และ กฤตภาส สงศรีอินทร์³

Sopee Kaewchada¹, Sunisa Kidjaideaw^{2*} and Kritaphat Songsri-in³

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช^{1, 2, 3}

Faculty of Science and Technology Nakhon Si Thammarat Rajabhat University^{1, 2, 3}

e-mail: sopee_kae@nstru.ac.th¹, sunisa_kid@nstru.ac.th², kritaphat_son@nstru.ac.th³

Received: September 18, 2023; Revised: January 11, 2024; Accepted: February 23, 2024

บทคัดย่อ

การเรียนรู้มีความจำเป็นต่อมนุษย์โดยไม่จำกัดช่วงวัย เพศ และฐานะ เนื่องจากมนุษย์ต้องรับการเปลี่ยนแปลงทั้งทางสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจอยู่ตลอดเวลา และในปัจจุบันประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกจึงเร่งส่งเสริมให้เกิดความตระหนักถึงความสำคัญและแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นที่ประชากรของประเทศจะต้องได้รับการเข้าถึงการศึกษาตลอดชีวิต จึงจำเป็นต้องให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการสร้างเพื่อให้เกิดความยั่งยืน และมีให้มรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชที่ทรงคุณค่าสูญหายไปตามกาลเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช (2) ประเมินประสิทธิภาพในการทำงานของบทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช และ (3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยให้ผู้นำชุมชน และประชาชนในเขตเทศบาลนครศรีธรรมราช เป็นกำลังหลักในการขับเคลื่อนสร้างบทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ (1) บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ เนื้อหา การสนทนา กิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ และการประกาศผลการเรียนรู้ (2) ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช จากผู้ใช้งานจำนวน 25 คน โดยรวมพบว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ย 4.40 และ (3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 80 คน โดยรวมพบว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย 4.85

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์ การเรียนรู้แบบเปิด การเรียนรู้ตลอดชีวิต

Abstract

Lifelong learning is essential for everyone, irrespective of their age, gender, or background. In the face of ongoing sociological, environmental, and economic shifts, nations across the globe are placing importance on ensuring that all individuals have an access to continuous learning opportunities throughout their lives. In order to maintain long-term viability and safeguard the abundant cultural legacy of Nakhon Si Thammarat province, it is imperative to include local populations in the development of educational materials. This study is a quantitative research project that aims to achieve three objectives: (1) to create an open online lesson about the cultural heritage of Nakhon Si Thammarat Province, (2) to assess the effectiveness of the open

online lessons on the cultural heritage of Nakhon Si Thammarat Province, and (3) to evaluate the satisfaction of users who engage with the open online lessons on the cultural heritage of Nakhon Si Thammarat Province. The community leaders and residents of the Nakhon Si Thammarat municipal area enthusiastically engaged in the creation of open online classes on the cultural heritage of Nakhon Si Thammarat Province. The research findings can be summarised as follows: (1) The open online courses on the cultural legacy of Nakhon Si Thammarat Province consist of five main parts: content, discussion, learning activities, assessment of learning results, and announcement of learning outcomes. (2) The open online classes on cultural heritage of Nakhon Si Thammarat Province were highly effective, as determined by a group of 25 users who gave an average score of 4.40. The study revealed that 80 users of the open online classes on cultural heritage of Nakhon Si Thammarat Province had a remarkably high level of satisfaction, with an average score of 4.85.

Keywords: Open Online Learning, Massive Open Online Course, Lifelong Learning

บทนำ

การศึกษาออนไลน์เป็นรูปแบบนวัตกรรมทางการศึกษาที่เข้ามาเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนแบบเดิมโดยการนำเทคโนโลยีมาใช้ผสมผสานร่วมกัน เช่น อินเทอร์เน็ต อุปกรณ์สื่อสาร แพลตฟอร์มการเรียน เพื่อสร้างห้องเรียนเสมือนจริงโดยผู้คนที่ทั่วโลกสามารถเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึงและสะดวกรวดเร็วโดยจัดอุปสรรคด้านสถานที่และเวลา (Monroe et al., 2017) การเรียนออนไลน์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการศึกษา โดยเป็นการเผยแพร่ความรู้โดยผู้สอนให้กับผู้เรียนในรูปแบบที่มีค่าใช้จ่ายน้อยลง สิ่งที่เป็นจุดเด่นที่สุดของการศึกษาออนไลน์ คือ โอกาสในการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มคุณภาพของการเรียนการสอนในบางหลักสูตรและการลดค่าใช้จ่ายของผู้เรียน นอกจากนี้การศึกษาด้านออนไลน์ได้เปรียบการศึกษาแบบเก่าในเรื่องของค่าใช้จ่ายต่อนักเรียนหนึ่งคนที่ต่ำกว่ามาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยี MOOCs (Massive Open Online Courses) ที่มีจำนวนนักเรียนต่อชั้นเรียนได้เป็นจำนวนมาก (ฉัตรจาดศรีพิทักษ์, 2557) การจัดการเรียนการสอนออนไลน์หรือการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัล (Digital Platforms) เป็นวิธีหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาศักยภาพและแก้ไขปัญหาการเรียนรู้อยู่ในยุคปัจจุบัน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาบนช่องทางที่จัดไว้ โดยมีกำหนดวัตถุประสงค์การสอนไว้อย่างชัดเจน ใช้แนวทางการบริหารจัดการและนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบสื่อผสมผ่านระบบเครือข่ายและแพลตฟอร์มที่เป็นระบบ (กิตติภัค วรชิตา และคณะ, 2566) โดยที่เทคโนโลยี MOOCs เป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ที่มีความสำคัญในการศึกษายุคปัจจุบัน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ที่หลากหลายและสอดคล้องกับความต้องการของตนเองได้อย่างยืดหยุ่น การศึกษาออนไลน์ผ่าน MOOCs มีข้อได้เปรียบมากในเรื่องของความสะดวกสบายในการเรียนรู้ที่สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา ความหลากหลายในรายวิชาที่เสนอ และการสนับสนุนจากผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งเรียนรู้ที่เชื่อถือได้และมีความเป็นมาตรฐาน การศึกษาออนไลน์ผ่าน MOOCs เป็นแนวทางการศึกษาที่เพิ่มความสามารถในการเรียนรู้และเพิ่มโอกาสในการพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพในสังคมปัจจุบัน (พระสมพร นามอินทร์ และคณะ, 2566) ซึ่ง MOOCs รองรับผู้เรียนได้มาก ไม่เสียค่าใช้จ่าย โดยที่ทุกคนสามารถลงทะเบียนเรียนได้ และเรียนได้ตลอดตามเวลาที่ต้องการโดยไม่จำเป็นต้องขอรับประกาศนียบัตรผลการเรียน ดังนั้นการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตจำเป็นต้องเรียนรู้สิ่งใหม่อยู่เสมอ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาตนเอง ในการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตบุคคลสามารถกำหนดรูปแบบการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งในยุคของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีความสามารถ

หลากหลาย ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลได้ เช่น จากวิธีการเรียนรู้ผ่านหนังสือ เป็นวิธีการเรียนรู้ผ่านหน้าจอบทเรียนหรือการสอนออนไลน์ เป็นต้น (สุนันทา วงศ์จตุรภัทร, 2565) อีกทั้งเพื่อตอบสนองการดำเนินชีวิตให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงทุกด้านที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ตามแผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี พ.ศ. 2561-2580 ได้ให้ความสำคัญโดยส่งเสริมให้อุดมศึกษาไทยต้องนำการพัฒนาและเปิดโอกาสการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพคนไทย ให้เกิดทักษะทางความคิด มีความสามารถทางวิชาการและวิชาชีพ มีทักษะในการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต มีอิสระในการเรียนรู้กับความสามารถของตนเอง สามารถพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ และช่วยให้บุคคลมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ สังคมมีความเข้มแข็งทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างมีความสุขและยั่งยืน (พระมหาเทวินทร์ ชินบุตร, 2564)

บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชจึงนับเป็นอีกหนึ่งรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อความสำเร็จตามเป้าหมายของการเรียนรู้ที่แต่ละบุคคลได้กำหนดไว้ โดยสังเกตได้จากการที่เทคโนโลยีดิจิทัลมีความสามารถหลากหลาย อำนาจความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และกว้างขวางทำให้บุคคลสามารถรับรู้ข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) อีกทั้งเป็นการส่งเสริมให้มรดกทางวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชที่ทรงคุณค่าสูญหายไปตามกาลเวลา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุภาวดี เพชรชื่นสกุล และนิสาชล กาญจนพิชิต (2566) ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์หลักสูตร ทักษะการรู้สารสนเทศสำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทางไกลผ่านสื่อออนไลน์ในระบบเปิด (MOOC) การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ หลักสูตรทักษะการรู้สารสนเทศสำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทางไกลผ่านสื่อออนไลน์ในระบบเปิด (MOOC) 2) ตรวจสอบความตรงของบทเรียนออนไลน์ และ 3) ศึกษาผลการใช้บทเรียนออนไลน์ หลักสูตรทักษะการรู้สารสนเทศสำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ มีความตรงด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ เท่ากับ .96 อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และผลการตรวจสอบความตรงด้านรูปแบบของบทเรียนออนไลน์ในภาพรวมเท่ากับ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ 2) ผู้เรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นิสิตระดับบัณฑิตศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมาก

นิรุตต์ จรเจริญ และคณะ (2563) ได้พัฒนาบทเรียนท้องถิ่นออนไลน์ชุมชนปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนท้องถิ่นออนไลน์ชุมชนปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพบทเรียนท้องถิ่นออนไลน์ชุมชนปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานบทเรียนท้องถิ่นออนไลน์ชุมชนปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี โดยใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนากระบวนทัศน์สารสนเทศ ทฤษฎีขั้นตอนการออกแบบบทเรียนท้องถิ่น และใช้โปรแกรม Adobe Captivate 9 ในการพัฒนาบทเรียน โดยบทเรียนผ่านการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน และประเมินความพึงพอใจเก็บจากผู้ใช้งานบทเรียน จำนวน 76 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนท้องถิ่นออนไลน์สามารถใช้งานผ่านระบบออนไลน์ ผ่านอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต บทเรียนแสดงเนื้อหาเกี่ยวกับบ้านเก่าเล่าเรื่อง วิจิตรตระการสถานโบราณ การทดสอบความรู้ก่อนเรียน หลังเรียน ประกอบด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงข้อความ เนื้อหาบทเรียน ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 ผลการประเมินความพึงพอใจบทเรียนท้องถิ่นออนไลน์ผู้วิจัยนำบทเรียนดังกล่าวไปใช้งานกับ

นักเรียนและครูในโรงเรียนชุมชน ความพึงพอใจของผู้ใช้งานมีค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48

ทิพาวรรณ ศิลวัฒน์านุสานต์ และคณะ (2563) ได้ศึกษา ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบในชุดบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเรียนรู้การออกเสียงสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) บนคลังบทเรียน JFK Online Course การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบในชุดบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเรียนรู้และการออกเสียงสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ได้แก่ ชุดบทเรียนสระเดี่ยวและพยัญชนะ ชุดบทเรียนสระประสมและสระพิเศษ และชุดบทเรียนสระเสียงนาสิก ที่จัดเก็บในคลังบทเรียน JFK Online Course ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ผู้ใช้ข้อมูลในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตปัตตานี และผู้สนใจ ในปีการศึกษา 2/2560 จำนวน 93 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบในชุดบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเรียนรู้และการออกเสียงสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบบทเรียนทั้ง 3 ชุดบทเรียน ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพในการทำงานของบทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย
 - 1.1 บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช
 - 1.2 แบบสอบถามเพื่อวัดประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช
 - 1.3 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช
2. กลุ่มเป้าหมาย
 - 2.1 ประชากรในการศึกษา คือ ประชาชนในจังหวัดนครศรีธรรมราชที่เรียนทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล หรือศิลปวัฒนธรรม และผู้ใช้บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช
 - 2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ
 - 2.2.1 ประชาชนในจังหวัดนครศรีธรรมราชที่เรียนทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล หรือศิลปวัฒนธรรม จำนวน 25 คน โดยเลือกแบบเจาะจง
 - 2.2.2 ผู้ใช้บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ จำนวน 80 คน โดยเลือกแบบเจาะจง

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะตามวัตถุประสงค์การวิจัย ได้แก่

3.1 ระยะที่ 1 พัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน ด้วยขั้นตอนการพัฒนากระบวน (SDLC) ดังนี้

3.1.1 การวางแผนระบบ ผู้วิจัยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนออนไลน์แบบเปิด

3.1.2 การวิเคราะห์ระบบ ผู้วิจัยลงพื้นที่รวบรวมข้อมูลจากนั้นดำเนินการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของบทเรียนออนไลน์แบบเปิด

3.1.3 การออกแบบระบบ ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการวิเคราะห์มาออกแบบฐานข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) และออกแบบอินเตอร์เฟซสำหรับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับแพลตฟอร์ม

3.1.4 การพัฒนาระบบ ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการออกแบบมาสร้างแพลตฟอร์มในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบได้แก่ 1) บูตสเตรปเฟรมเวิร์ค (Bootstrap Framework) 2) ภาษาพีเอชพี (PHP) และ 3) ระบบการจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) พร้อมทดสอบระบบเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

3.1.5 การบำรุงรักษาระบบ ผู้วิจัยตรวจสอบการทำงานของบทเรียนออนไลน์ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความถูกต้องอยู่เสมอ

3.2 ระยะที่ 2 ประเมินประสิทธิภาพในการทำงานของบทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยประชาชนในจังหวัดนครศรีธรรมราชที่เรียนทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล หรือ ศิลปวัฒนธรรม จำนวน 25 คน โดยใช้ประเด็นการประเมิน 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบระบบ และ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์

3.3 ระยะที่ 3 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 80 คน โดยใช้ประเด็นการประเมิน 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบระบบ และ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินประสิทธิภาพในการทำงานของบทเรียนออนไลน์แบบเปิดและแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนออนไลน์แบบเปิด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51–5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51–4.50 หมายความว่า ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51–3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51–2.50 หมายความว่า ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.01–1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช

ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชบทเรียนออนไลน์ด้วยภาษาพีเอชพี (PHP) ร่วมกับระบบการจัดการฐานข้อมูลด้วยมายเอสคิวแอล (MySQL) ในรูปแบบของการออกแบบเว็บไซต์ให้รองรับการใช้งานบนอุปกรณ์หลายชนิด (Web Responsive) ด้วยบูตสเตรป

เฟรมเวิร์ค (Bootstrap Framework) พบว่า บทเรียนออนไลน์ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 5 องค์ประกอบ คือ 1) เนื้อหา ได้แก่ กลุ่มภูมิปัญญา กลุ่มผลิตภัณฑ์ชุมชน กลุ่มอาหาร กลุ่มเครื่องดื่ม กลุ่มสมุนไพร กลุ่มพิธีกรรม กลุ่มการเล่น และกลุ่มเทคโนโลยี 2) การสนทนา ได้แก่ กระดานสนทนา และข้อความสนทนา 3) กิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ อ่านเนื้อหา ดูวิดีโอ และศึกษาตามอัธยาศัย 4) การประเมินผลการเรียนรู้ ได้แก่ การทดสอบก่อนเรียน และทดสอบหลังเรียน และ 5) การประกาศผลการเรียนรู้ โดยหน้าจอลหลักเป็นเมนูคำสั่งสำหรับใช้งาน บทเรียนออนไลน์จะแบ่งออกตามประเภทของผู้ใช้งาน โดยโครงสร้างการทำงานของบทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชมีโครงสร้าง ดังภาพที่ 1

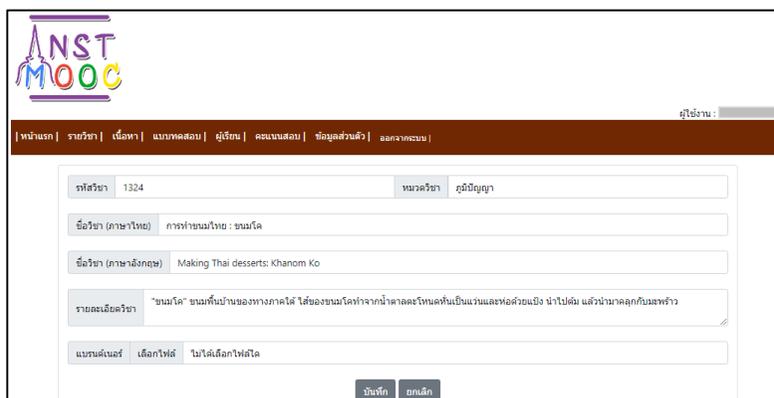


ภาพที่ 1 โครงสร้างการทำงานของบทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช

1.1 อาสาสมัครและนักจัดการเมืองดิจิทัล/ผู้นำชุมชน (ผู้สอน) มีเมนูคำสั่งการทำงานทั้งหมด 6 เมนู ประกอบด้วยเมนูรายวิชา เนื้อหา แบบทดสอบ ผู้เรียน คะแนนสอบ และใบรับรอง โดยอาสาสมัครและนักจัดการเมืองดิจิทัล/ผู้นำชุมชน (ผู้สอน) สามารถเข้าไปจัดการกับข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการสร้างบทเรียน ดังภาพที่ 2 และภาพที่ 3

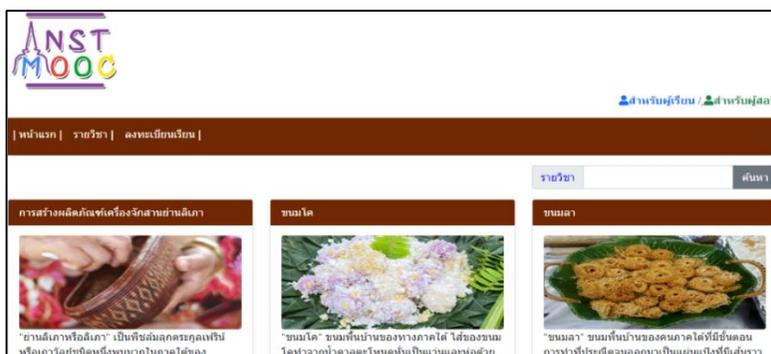


ภาพที่ 2 หน้าแรกของบทเรียนออนไลน์แบบเปิด

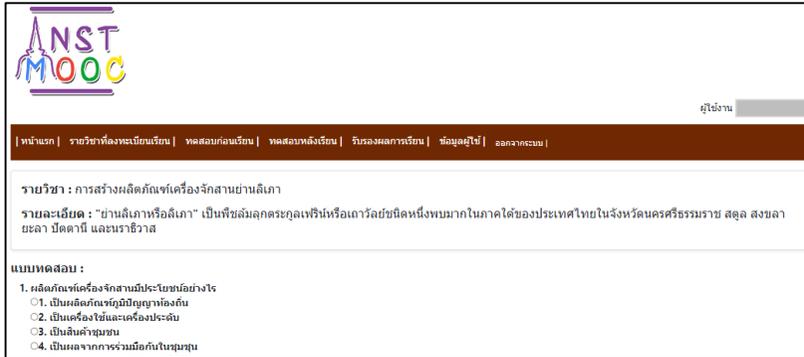


ภาพที่ 3 หน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลรายวิชา

1.2 ประชาชนทุกช่วงวัย สามารถสืบค้นรายวิชา ดังภาพที่ 4 และสามารถลงทะเบียนเข้าเรียนได้ โดยก่อนการเรียนจะต้องผ่านการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ดังภาพที่ 5 จึงจะสามารถเข้าดูบทเรียนดังภาพที่ 6 และทำแบบทดสอบหลังเรียน ในกรณีที่สอบผ่านตามเกณฑ์จะได้รับใบรับรองผลการเรียน ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 4 หน้าจอหลักของการใช้งานบทเรียนออนไลน์แบบเปิด



ANST MOOC

ผู้ใช้งาน : _____

หน้าแรก | รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน | ทดสอบก่อนเรียน | ทดสอบหลังเรียน | รับรองผลการเรียน | ฝึกอบรมผู้ใช้ | ออกจากระบบ

รายวิชา : การสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องจักรกลยานยนต์โลกา

รายละเอียด : "ยานลิเกาหรือลิเกา" เป็นพืชล้มลุกตระกูลเหงึนหรือเลาวัลย์ชนิดหนึ่งพบมากในภาคใต้ของประเทศไทยในจังหวัดนครศรีธรรมราช สตูล สงขลา ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส

แบบทดสอบ :

1. ผลิตภัณฑ์เครื่องจักรกลยานยนต์มีประโยชน์อย่างไร

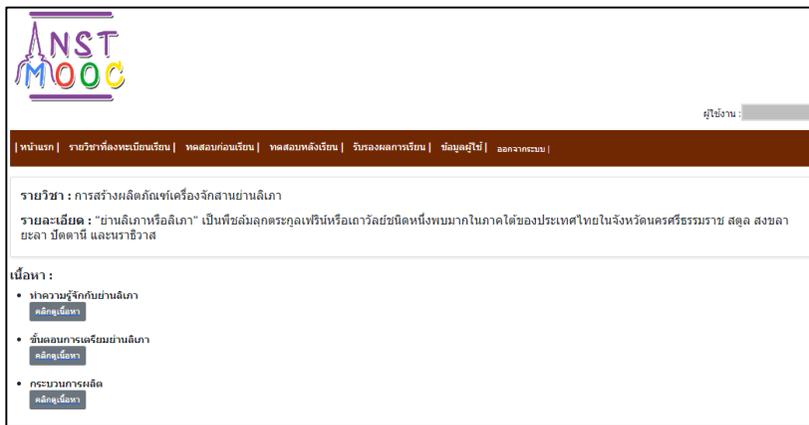
1. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดี

2. เป็นเครื่องใช้และเครื่องประดับ

3. เป็นสินค้าชุมชน

4. เป็นผลจากความร่วมมือกันในชุมชน

ภาพที่ 5 แบบทดสอบก่อนเรียนของรายวิชา



ANST MOOC

ผู้ใช้งาน : _____

หน้าแรก | รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน | ทดสอบก่อนเรียน | ทดสอบหลังเรียน | รับรองผลการเรียน | ฝึกอบรมผู้ใช้ | ออกจากระบบ

รายวิชา : การสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องจักรกลยานยนต์โลกา

รายละเอียด : "ยานลิเกาหรือลิเกา" เป็นพืชล้มลุกตระกูลเหงึนหรือเลาวัลย์ชนิดหนึ่งพบมากในภาคใต้ของประเทศไทยในจังหวัดนครศรีธรรมราช สตูล สงขลา ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส

เนื้อหา :

- ภาควิจัยกับยานลิเกา
คลิกเนื้อหา
- ขั้นตอนการเตรียมยานลิเกา
คลิกเนื้อหา
- กระบวนการผลิต
คลิกเนื้อหา

ภาพที่ 6 การเข้าดูบทเรียน



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ร่วมกับ หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.)
เกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ได้ผ่านการอบรมเรียนออนไลน์มีรตททางวัฒนธรรม (NST MOOC) เรื่อง การสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องจักรกลยานยนต์โลกา

ให้ไว้ ณ วันที่ 14 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

วิทยาการ

ภาพที่ 7 ตัวอย่างใบรับรองผลการเรียน

2. ผลประเมินประสิทธิภาพในการทำงานของบทเรียนออนไลน์แบบเปิด

ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างประชาชนในจังหวัดนครศรีธรรมราชที่เรียนทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล หรือศิลปวัฒนธรรม จำนวน 25 คน ผลการประเมินดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1

ผลประเมินประสิทธิภาพในการทำงานของบทเรียนออนไลน์มรดกทางวัฒนธรรม

ประเด็นประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหา	4.50	0.59	มากที่สุด
1. เนื้อหาที่มีความถูกต้อง และทันสมัย	4.72	0.46	มากที่สุด
2. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมต่อการเรียนรู้ในทุกวัย	4.56	0.51	มากที่สุด
3. ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน กระชับ และเข้าใจง่าย	4.44	0.51	มาก
4. ภาพประกอบมีความคมชัดและเหมาะสม	4.48	0.59	มาก
5. สื่อประสมประกอบมีความคมชัด เสียงชัดเจน และมี ความยาวที่เหมาะสม	4.32	0.75	มาก
6. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.48	0.65	มาก
ด้านการออกแบบระบบ	4.32	0.66	มาก
1. การนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสมและน่าสนใจ สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	4.32	0.69	มาก
2. การจัดองค์ประกอบมีความเหมาะสม	4.20	0.76	มาก
3. การใช้ข้อความ ภาพ และสื่อประสมมีความเหมาะสม	4.32	0.63	มาก
4. ระยะเวลานำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	4.36	0.57	มาก
5. การออกแบบการปฏิสัมพันธ์ได้อย่างเหมาะสม	4.32	0.75	มาก
6. การออกแบบระบบความปลอดภัยที่น่าเชื่อถือได้	4.40	0.58	มาก
ด้านการนำไปใช้ประโยชน์	4.36	0.72	มาก
1. สามารถใช้งานได้ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน	4.32	0.80	มาก
2. ความรวดเร็วและถูกต้องในการประมวลผล	4.32	0.95	มาก
3. สามารถเสริมสร้างทักษะดิจิทัล	4.48	0.65	มาก
4. สามารถเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	4.36	0.70	มาก
5. สามารถเสริมสร้างทักษะทักษะแรงงานแห่งอนาคต	4.32	0.48	มาก
รวม	4.40	0.66	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชโดยรวม พบว่า มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ย 4.40 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหา มีคะแนนเฉลี่ย 4.50 ด้านการนำไปใช้ประโยชน์มีคะแนนเฉลี่ย 4.36 และด้านการออกแบบระบบมีคะแนนเฉลี่ย 4.32 ตามลำดับ

3. ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนออนไลน์แบบเปิด

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช จากกลุ่มตัวอย่างประชาชนในเขตเทศบาลนครนครศรีธรรมราช จำนวน 80 คน จากผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสถานภาพ พบว่า เป็นผู้นำชุมชน จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 18.75 ประชากรวัยเรียน/วัยรุ่น จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 11.25 ประชากรวัยทำงาน จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 55.00 และผู้สูงอายุ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 15.00 โดยมีผลการประเมินดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2

ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช

ประเด็นประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหา	4.85	0.35	มากที่สุด
1. เนื้อหามีความถูกต้อง และทันสมัย	4.85	0.36	มากที่สุด
2. เนื้อหามีความเหมาะสมต่อการเรียนรู้ในทุกวัย	4.85	0.36	มากที่สุด
3. ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน กระชับ และเข้าใจง่าย	4.86	0.35	มากที่สุด
4. ภาพประกอบมีความคมชัดและเหมาะสม	4.85	0.36	มากที่สุด
5. สื่อประสมประกอบมีความคมชัด เสียงชัดเจน และมี ความยาวที่เหมาะสม	4.85	0.36	มากที่สุด
6. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.86	0.35	มากที่สุด
ด้านการออกแบบระบบ	4.86	0.35	มากที่สุด
1. การนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสมและน่าสนใจ สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	4.91	0.28	มากที่สุด
2. การจัดองค์ประกอบมีความเหมาะสม	4.88	0.33	มากที่สุด
3. การใช้ข้อความ ภาพ และสื่อประสมมีความเหมาะสม	4.91	0.28	มากที่สุด
4. ระยะเวลานำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	4.83	0.38	มากที่สุด
5. การออกแบบการปฏิสัมพันธ์ได้อย่างเหมาะสม	4.81	0.39	มากที่สุด
6. การออกแบบระบบความปลอดภัยที่น่าเชื่อถือได้	4.83	0.38	มากที่สุด
ด้านการนำไปใช้ประโยชน์	4.84	0.37	มากที่สุด
1. สามารถใช้งานได้ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน	4.83	0.38	มากที่สุด
2. ความรวดเร็วและถูกต้องในการประมวลผล	4.81	0.39	มากที่สุด
3. สามารถเสริมสร้างทักษะดิจิทัล	4.86	0.35	มากที่สุด
4. สามารถเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	4.86	0.35	มากที่สุด
5. สามารถเสริมสร้างทักษะทักษะแรงงานแห่งอนาคต	4.84	0.37	มากที่สุด
รวม	4.85	0.36	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนออนไลน์ โดยรวมพบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย 4.85 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการออกแบบระบบมีคะแนนเฉลี่ย 4.86 ด้านเนื้อหา มีคะแนนเฉลี่ย 4.85 และด้านการนำไปใช้ประโยชน์มีคะแนนเฉลี่ย 4.84 ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

ผลจากงานวิจัย 1) ได้บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 5 องค์ประกอบ คือ 1.1) เนื้อหา ได้แก่ กลุ่มภูมิปัญญา กลุ่มผลิตภัณฑ์ชุมชน กลุ่มอาหาร กลุ่มเครื่องดื่ม กลุ่มสมุนไพร กลุ่มพิธีกรรม กลุ่มการละเล่น และกลุ่มเทคโนโลยี 1.2) การสนทนา ได้แก่ กระดานสนทนา และข้อความสนทนา 1.3) กิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ อ่านเนื้อหา ดูวิดีโอ และศึกษาตามอัธยาศัย 1.4) การประเมินผลการเรียนรู้ ได้แก่ การทดสอบก่อนเรียน และทดสอบหลังเรียน และ 1.5) การประกาศผลการเรียนรู้จะได้รับใบรับรองผลการเรียนรู้ในกรณีที่สอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด 2) มีผลการประเมินประสิทธิภาพจากกลุ่มตัวอย่างประชาชนในจังหวัดนครศรีธรรมราชที่เรียนทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล หรือศิลปวัฒนธรรม จำนวน 25 คน มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ย 4.40 และ 3) มีผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้จากกลุ่มตัวอย่างประชาชนในเขตเทศบาลนครนครศรีธรรมราช จำนวน 80 คน ประกอบด้วย ผู้นำชุมชน ประชากรวัยเรียน/วัยรุ่น ประชากรวัยทำงาน และผู้สูงอายุ มีผลความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย 4.85

การอภิปรายผล

การวิจัยบทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 5 องค์ประกอบ คือ เนื้อหา การสนทนา กิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ และการประกาศผลการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวดี เพชรชื่นสกุล และนิสาชล กาญจนพิชิต (2566) ได้การพัฒนาบทเรียนออนไลน์หลักสูตรทักษะการรู้สารสนเทศสำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทางไกลผ่านสื่อออนไลน์ในระบบเปิด (MOOC) พบว่า บทเรียนออนไลน์ ประกอบด้วย เนื้อหา สื่อการเรียนและแหล่งเรียนรู้ และแบบทดสอบ ซึ่งมีองค์ประกอบใกล้เคียงกัน และได้ต่อยอดไปในส่วนของการสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และการประกาศผลการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ย 4.40 สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิรุตต์ จรเจริญ และคณะ (2563) ที่ได้พัฒนาบทเรียนท้องถิ่นออนไลน์ชุมชนปากแพรง อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับงานวิจัยดังกล่าว ดังนั้นบทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชมีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

ความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย 4.85 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิวาวรรณ ศิลวัฒน์านุสานต์ และคณะ (2563) ที่ได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบในชุดบทเรียนออนไลน์เรื่องการเรียนรู้การออกเสียงสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) บนคลังบทเรียน JFK Online Course ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบบทเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิรุตต์ จรเจริญ และคณะ (2563) ที่ได้พัฒนาบทเรียนท้องถิ่นออนไลน์ชุมชนปากแพรง อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า ผลการประเมิน

ความพึงพอใจบทเรียนท้องถิ่นออนไลน์ผู้วิจัยนำบทเรียนดังกล่าวไปใช้งานกับนักเรียนและครูในโรงเรียนชุมชน ความพึงพอใจของผู้ใช้งานมีค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กรวรรณ สีสสม และคณะ (2566) ที่ได้พัฒนาสื่อการเรียนการสอนออนไลน์แบบเชิงรุกด้วยเว็บไซต์ Nearpod สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนท่าศาลาประสิทธิ์ศึกษา จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจบทเรียนอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งมีการออกแบบเนื้อหาใกล้เคียงกัน ดังนั้นการออกแบบเนื้อหาด้วยภาพและเสียงช่วยให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น และถ่ายทอดความเข้าใจ

ข้อเสนอแนะ

บทเรียนออนไลน์แบบเปิดมรดกทางวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นระบบการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา การเรียนรู้ของประชากรทุกช่วงวัยผ่านระบบออนไลน์ หรือใช้สำหรับการเผยแพร่ความรู้ผ่านระบบออนไลน์ ควรมีการทำความร่วมมือกับหลายหน่วยงานในพื้นที่ เพื่อให้มีการสร้างบทเรียนที่มีความหลากหลาย ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงบทเรียนที่รองรับทักษะดิจิทัล และทักษะแรงงานแห่งอนาคตที่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะและอาชีพ

เอกสารอ้างอิง

- กรวรรณ สีสสม, นพรัตน์ หมิพลัด และนาตติญา มนตรี. (2566). การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนออนไลน์แบบเชิงรุกด้วยเว็บไซต์ Nearpod สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนท่าศาลาประสิทธิ์ศึกษา จังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารนาคบุตรปริทรรศน์*, 15(1), 156-167.
- กิตติภักดิ์ วรชีนา, สุริยะ วชิรวงศ์ไพศาล, ดรุณี ปัญจรัตน์กร และพงษ์ศักดิ์ ผกามาต. (2566). การพัฒนาแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาดนตรี โดยใช้เทคนิคของโคดาयर่วมกับการเรียนรู้ร่วมกัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารการศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้*, 3(1), 53-70.
- ณภัทร จาตุศรีพิทักษ์. (2557, 25 ตุลาคม). *วิเคราะห์แนวโน้มการศึกษาออนไลน์*. ไทยพับลิก้า. <https://thaipublica.org/2014/10/settakid2-online-education/>
- ทิพาวรรณ ศิลพัฒนานุสานต์, นารีรัตน์ วัฒนเวฬุ และปิยวรรณ ปิยะกาญจน์. (2563). ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบในชุดบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเรียนรู้การออกเสียงสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) บนคลังบทเรียน JFK Online course. *Journal of Information and Learning*, 31(2), 37-44.
- นิรุทธ์ จรเจริญ, วิยะดา พลชัย, ปรัชญา เหลืองแดง และสุธารักษ์ ภูติโส. (2563). การพัฒนาบทเรียนท้องถิ่นออนไลน์ชุมชนปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี*, 9(2), 190-201.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 8). สุวีริยาสาส์น.
- พระมหาเทวินทร์ ชินบุตร. (2564). สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตในสถาบันอุดมศึกษา. *วารสาร มจร พุทธโสธรปริทรรศน์*, 1(2), 125-133.
- พระสมพร นามอินทร์, พระมหาพิเศษ สุขสมาน (มนตรีสี) และชาติรี สุขสบาย. (2566). เทคโนโลยี MOOCs กับการศึกษาออนไลน์ในสถานการณ์โควิด. *วารสารสันตยาภรณ์ วัฒนทองนกกด*, 1(3), 43-57.
- สุนันทา วงศ์จตุรภัทร. (2565). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เทคโนโลยีเคลื่อนที่เพื่อเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตบนพื้นฐานการเรียนรู้ด้วยตนเองในยุควิถีใหม่. *วารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม*, 21(3), 73-88.

- สุภาวดี เพชรชื่นสกุล และนิสาชล กาญจนพิชิต. (2566). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์หลักสูตรทักษะการรู้สารสนเทศสำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทางไกลผ่านสื่อออนไลน์ในระบบเปิด (MOOC). *อินฟอร์เมชั่น*, 30(1), 18-33.
- Monroe, A. E., Brady, G. L., & Malle, B. F. (2017). This isn't the free will worth looking for: General free will beliefs do not influence moral judgments, agent-specific choice ascriptions do. *Social Psychological and Personality Science*, 8(2), 191-199.

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์

The Development of Interactive Multimedia to Promote Online Learning

ศิริลักษณ์ บุญมาพันธ์*

Sirilak Boonmapan*

สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลมีเดีย คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

Department of Digital Media Technology, Faculty of Industrial Technology,

Muban Chombueng Rajabhat University

e-mail: sirilakboo@mcru.ac.th

Received: October 4, 2023; Revised: December 22, 2023; Accepted: March 8, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ (2) เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ (3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาเทคโนโลยีดิจิทัลมีเดีย คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ (2) แบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ (3) แบบประเมินความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 และนักศึกษาที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53

คำสำคัญ: สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ การเรียนรู้ออนไลน์ เทคโนโลยีสารสนเทศ

Abstract

The research aims to create interactive multimedia for enhancing online learning, evaluate the quality of the interactive multimedia, and measure student satisfaction with the interactive multimedia in promoting online learning. The study included a group of 40 second-year students enrolled in the Digital Media Technology programme at the Faculty of Industrial Technology, Muban Chombueng Rajabhat University. The acquired data were analysed using frequency, mean, and standard deviation. The experimental tools comprise interactive multimedia designed to facilitate online learning. (2) The questions pertaining to interactive multimedia. (3) Evaluation questionnaire for students' contentment with interactive multimedia to enhance online education. The findings indicated that interactive multimedia used to enhance online learning demonstrated a high degree of quality, with an average score of 4.30. The students who used interactive multimedia for online learning expressed a high degree of satisfaction, with an average rating of 4.53.

Keywords: Interactive Multimedia, Online learning, Information Technology

บทนำ

ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและการส่งเสริมจากทุกภาคส่วนทำให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ยิ่งเทคโนโลยีมีความก้าวหน้ามากขึ้นเท่าใดยิ่งทำให้มีนวัตกรรมรูปแบบต่าง ๆ เกิดมากขึ้นเท่านั้น ทุกสังคมจึงต้องปรับตัวและรับมือกับความเปลี่ยนแปลงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะในแวดวงการศึกษา รูปแบบของการศึกษาจึงต้องมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้สอดคล้องกับกระแสของเทคโนโลยีการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงไป การเรียนรู้แบบออนไลน์เป็นหนึ่งในรูปแบบการเรียนรู้ทางการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงจากรูปแบบเดิมเป็นการเรียนรู้ที่นำเทคโนโลยีที่ก้าวหน้ามาใช้ในการเรียนการสอน อันจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา เพื่อไปสู่เป้าหมายเดียวกันในการเรียนรู้วิถีใหม่ (New Normal) โดยที่เป้าหมายของการศึกษาอาจยังคงเดิม แต่ผู้เรียนสามารถใช้วิธีที่แตกต่างในการไปถึงจุดหมายได้ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ยุทธศาสตร์ที่ 3 ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพิ่มขึ้นที่สามารถพัฒนาศักยภาพและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยสร้างสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้และสังคมคุณธรรมจริยธรรม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) มีการจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรอย่างมีคุณภาพและมาตรฐาน มีแหล่งเรียนรู้ ดำรงนวัตกรรม และสื่อการเรียนรู้ที่สามารถเข้าถึงได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ มีระบบและกลไกการวัดและประเมินผลที่มีประสิทธิภาพจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต จึงมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน มีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีที่หลากหลาย เพราะสื่อมีความสำคัญอย่างยิ่งในการทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เนื่องจากสื่อเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ดังนั้นการออกแบบและพัฒนาสื่อจึงเป็นเรื่องที่ผู้สอนต้องให้ความสำคัญ การออกแบบสื่อให้มีความน่าสนใจ ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ โดยออกแบบให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ได้มีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อการสอน ส่งผลให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น มีความต้องการในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยสนับสนุนกระบวนการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้เรียน หากผู้สอนสามารถใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ จะเป็นการยกระดับคุณภาพการศึกษาได้อย่างดี (สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน, ม.ป.ป.)

สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์จัดว่าเป็นเทคโนโลยีอีกประเภทหนึ่งที่น่าเสนอองค์ความรู้อย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอนตามหลักการเรียนรู้ ทำให้วงการศึกษามีความสนใจในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น เนื่องจากสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์สามารถตอบสนองการเรียนรู้ในลักษณะต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาความสามารถทางด้านสติปัญญาของผู้เรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ มีกิจกรรมการสอนที่ถูกจัดกระทำไว้อย่างเป็นระบบและมีแบบแผนเพื่อให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนนั้น ๆ ตามความสามารถของตนเอง โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีทักษะและประสบการณ์ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ ก็สามารถเรียนรู้ได้ สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์มีจุดเด่นในการผสมผสานระหว่างสื่อหลายชนิดทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ เสียง ฯลฯ มีการออกแบบเนื้อหาโดยใช้เทคนิคการพัฒนาที่หลากหลายในลักษณะปฏิสัมพันธ์เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้หรือทำกิจกรรม รวมถึงดูสื่อต่าง ๆ ด้วยตนเองได้ ดังที่ นาริรัตน์ ศรีสนิท (2558) ระบุว่า มัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เป็นตัวเลือกที่ดีอย่างหนึ่งในการเปลี่ยนนามธรรมให้เป็นรูปธรรมและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง จึงเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดการเรียนรู้ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ยกเว้นการศึกษาให้แก่ผู้เรียนและเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่สูงขึ้นได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ โดยพัฒนาในรูปแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ที่มีทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรี

และมีการโต้ตอบกับผู้เรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจเนื้อหามากขึ้นกว่าการเรียนรู้แบบดั้งเดิมที่เป็นเพียงการบรรยายในชั้นเรียนเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองและสามารถทบทวนซ้ำได้บ่อยครั้ง สามารถแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคลและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชัชฎา ชวรางกูร และคณะ (2563) ศึกษาเรื่องการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เรื่องการใช้งานโปรแกรม Adobe Audition ขึ้นพื้นฐาน ผลการศึกษาพบว่า 1) มีประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เรื่องการใช้งานโปรแกรม Adobe Audition ขึ้นพื้นฐาน อยู่ในระดับดี 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักศึกษาผู้ทดลองใช้สื่อฯ ที่ระดับมาก

บุญญรัตน์ รุ่งสูงเนิน และสิริกานต์ ไชยสิทธิ์ (2563) ศึกษาเรื่องการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เพื่อการเรียนรู้วิธีการส่งเอกสารรายงานตัวและการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผลการศึกษาพบว่า 1) มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.72 2) ผลการวัดระดับการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างก่อนใช้สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ มีค่าร้อยละ 47.82 มีการรับรู้อยู่ในระดับน้อยที่สุด และผลการวัดระดับการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างหลังการใช้งาน มีค่าร้อยละ 84.64 มีการรับรู้ในระดับมากที่สุด 3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างหลังใช้งานสื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.39

ชัชวาล พุทธิธนโมชัย (2564) ศึกษาเรื่องการสร้างและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ โดยใช้สื่อมัลติมีเดียบูรณาการร่วมกับเครือข่ายสังคมออนไลน์ ผลการศึกษาพบว่า บุคลากรภายในคณะบริหารและการจัดการของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความพึงพอใจต่อการนำนวัตกรรมการเรียนรู้โดยสื่อมัลติมีเดียมาบูรณาการกับเครือข่ายสังคมออนไลน์ อยู่ในระดับที่มาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 เนื่องจากผู้วิจัยได้นำนวัตกรรมการเรียนรู้มาปรับใช้เพื่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในการเรียน โดยมีการเพิ่มบรรยากาศในการเรียนการสอนให้นำเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความสุข อีกทั้งยังนำสื่อมัลติมีเดียมาบูรณาการกับเครือข่ายสังคมออนไลน์ ซึ่งผลของการตอบสนองของผู้เรียนนั้นเป็นไปในทางที่ดีขึ้น โดยสรุปแล้ว ความพึงพอใจของบุคลากรคณะบริหารและการจัดการในการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียบูรณาการร่วมกับเครือข่ายสังคมออนไลน์ มาปรับใช้ในการเรียนยุคศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับดีมาก

พิชราภรณ์ ชัยพัฒน์เมธี (2565) ศึกษาเรื่องสื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เรื่องอาหารเพื่อต้านความดันโลหิตสูง (แดช) สำหรับผู้สูงอายุ ผลการศึกษาพบว่า ผลการประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียโดยรวมอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.18 และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อสื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้ครบถ้วน ครอบคลุมหัวข้อในบทเรียน ส่งผลให้ผู้ใช้งานเห็นคุณค่าของสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ และนำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลสุขภาพ รวมถึงการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข

อมิณา ฉายสุวรรณ และชุมพล จันทร์ฉลอง (2565) ศึกษาเรื่องผลการใช้สื่อมัลติมีเดียที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความเป็นกรดเบสทางเคมี ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลการศึกษาพบว่า ผลการประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความเป็นกรดเบสทางเคมี ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มีคุณภาพโดยรวมทั้ง 4 ด้าน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.56 ซึ่งมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.50 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 16.90 โดยคิดเป็นร้อยละ 84.50 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์
2. เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนดำเนินการวิจัยพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ มีขั้นตอนการดำเนินการและการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 ออกแบบและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์
- ขั้นตอนที่ 2 ประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญ
- ขั้นตอนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์
 2. แบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์
 3. แบบประเมินความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์
- ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยและสร้างเครื่องมือต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
1. สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ ในการออกและพัฒนาระบบโดยใช้รูปแบบ ADDIE Model (Shelton & Saltsman, 2006) ดังนี้
 - 1.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ครอบคลุมเนื้อหา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ กำหนดขั้นตอน องค์ประกอบ และรูปแบบสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ กำหนดเนื้อหา วัตถุประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์
 - 1.2 ขั้นการออกแบบ (Design) ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ประกอบด้วย การนำเสนอบทเรียน ติดตามผลการเรียน การสื่อสาร การวัดผลการเรียน เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมด้านเนื้อหา ปรับปรุง และแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
 - 1.3 ขั้นการพัฒนา (Development) ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้และจัดลำดับการนำเสนอ นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของสื่อ และนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาทำการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้สื่อมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
 - 1.4 ขั้นการทดลองใช้ (Implementation) ผู้วิจัยได้นำสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญอีกครั้ง เพื่อประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ ชนิดประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งกำหนดเป็นแบบ 5 ระดับ (Likert, 1932)

1.5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation) นำผลที่ได้จากการประเมินมาสรุปผลหาค่าทางสถิติ เพื่อวิเคราะห์และสรุปผล

2. แบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์สำหรับผู้เชี่ยวชาญมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และวิธีการสร้างแบบประเมินคุณภาพ

2.2 กำหนดวัตถุประสงค์และหัวข้อคำถามของการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์

2.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ แบ่งแบบประเมินออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อมัลติมีเดีย ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ และด้านการใช้งานระบบ ซึ่งกำหนดเป็นแบบ 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert, 1932)

2.4 นำแบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อแก้ไขปรับปรุงตามความเหมาะสม

2.5 นำแบบประเมินคุณภาพที่แก้ไขแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบประเมินและหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมิน

2.6 นำแบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ ซึ่งการยอมรับคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์จะต้องมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.50 ขึ้นไปในแต่ละด้าน หมายความว่า คุณภาพในแต่ละด้านของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ต้องอยู่ในระดับมากขึ้นไป จึงจะยอมรับว่ามีคุณภาพดีและสามารถนำไปใช้ในการทดลองได้

3. แบบประเมินความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวัดความพึงพอใจ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

3.2 ออกแบบและสร้างแบบประเมินความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ โดยสร้างเป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert, 1932)

3.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อแก้ไขปรับปรุงตามความเหมาะสม

3.4 นำแบบประเมินความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียที่แก้ไขแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบประเมินและหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมิน

3.5 นำแบบประเมินความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ให้นักศึกษา จำนวน 40 คน เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ หลังจากที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์แล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์คุณภาพสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์และวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation--SD) โดยให้การแปลผลข้อมูล ดังข้อมูลที่ปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 1

เกณฑ์การแปลผล

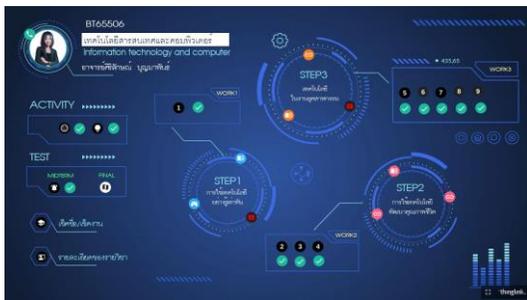
ระดับคะแนนเฉลี่ย	การแปลผลคุณภาพสื่อ	การแปลผลความพึงพอใจ
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00	ดีมาก	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49	ดี	มาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49	ปานกลาง	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49	พอใช้	น้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49	ควรปรับปรุง	น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์

ผู้วิจัยได้พัฒนาและออกแบบสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ ซึ่งสามารถสรุปผลการพัฒนาโดยรวม ดังนี้

1.1 หน้าแรกของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์จะแนะนำภาพรวมของสื่อ ซึ่งประกอบด้วยการนำส่งบทเรียน ติดตามผลการเรียน การสื่อสาร การวัดผลการเรียน ดังภาพที่ 1 และในส่วนของรายละเอียดโครงสร้างรายวิชาจะแสดงเนื้อหาดังภาพที่ 2



ภาพที่ 1 หน้าแรกของสื่อ



ภาพที่ 2 รายละเอียดโครงสร้างรายวิชา

1.2 เนื้อหาในแต่ละบทเรียน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยเนื้อหาจะเป็นการรวบรวมบทเรียนในรูปแบบที่หลากหลาย ได้แก่ ภาพ ข้อความ วิดีโอ เสียง หรือภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น ดังภาพที่ 3 และภาพที่ 4

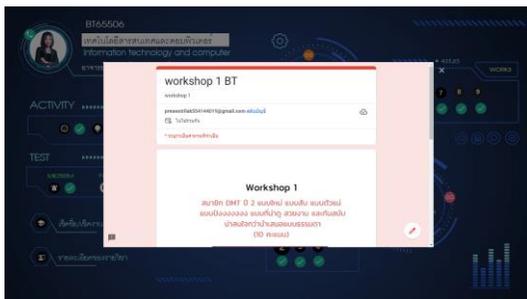


ภาพที่ 3 เนื้อหาของบทเรียน

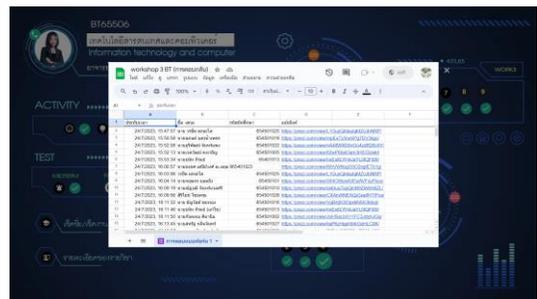


ภาพที่ 4 เนื้อหาของบทเรียนแบบวิดีโอ

1.3 ภาระงาน ผู้เรียนสามารถทำภาระงานในแต่ละบทผ่านสื่อด้วยการโต้ตอบได้ทันทีและมีระบบการติดตามผลการเรียนได้ด้วยตนเอง ดังภาพที่ 5 และภาพที่ 6



ภาพที่ 5 ภาระงานท้ายบทเรียน

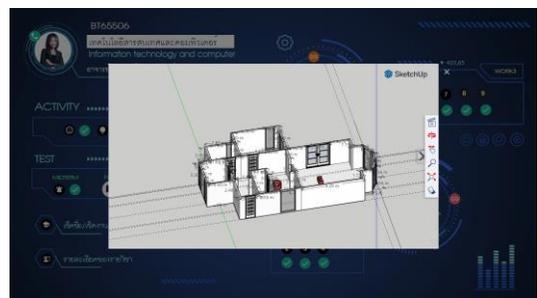


ภาพที่ 6 การติดตามผลการเรียน

1.4 กิจกรรม ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมในแต่ละบทผ่านสื่อด้วยการโต้ตอบได้ทันทีและมีการวัดประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถทำแบบทดสอบปฏิบัติผ่านสื่อได้ไม่ยุ่งยาก ดังภาพที่ 7 และภาพที่ 8



ภาพที่ 7 กิจกรรมการเรียนรู้ในบทเรียน



ภาพที่ 8 การวัดและประเมินผล

2. ผลการประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์

ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ โดยได้ศึกษาวิธีการสร้างจากหนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้รับการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ดังข้อมูลที่ปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2

ผลการประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา	4.28	0.62	ดี
ด้านมัลติมีเดีย	4.31	0.64	ดี
ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์	4.32	0.68	ดี
ด้านการใช้งาน	4.31	0.64	ดี
รวม	4.30	0.64	ดี

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีความคิดเห็นว่า สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านมัลติมีเดีย ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ และด้านการใช้งาน เมื่อวิเคราะห์ภาพรวมทั้ง 4 ด้าน สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น จึงมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.30$, $SD = 0.64$)

3. ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์

ผู้วิจัยได้สร้างสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์และได้รับการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญแล้ว ได้นำสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชา BT65506 เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจหลังจากเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ ดังข้อมูลที่ปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 3

ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา	4.59	0.50	มากที่สุด
ด้านมัลติมีเดีย	4.51	0.19	มากที่สุด
ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์	4.48	0.51	มาก
ด้านการใช้งาน	4.52	0.55	มากที่สุด
รวม	4.53	0.44	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ โดยนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน มีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์

เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านมัลติมีเดีย ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ และด้านการใช้งาน เมื่อวิเคราะห์ภาพรวมทั้ง 4 ด้าน ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, $SD = 0.44$)

สรุปผลการวิจัย

1. สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ($\bar{X} = 4.30$, $SD = 0.64$)
2. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ($\bar{X} = 4.53$, $SD = 0.44$)

การอภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ ผู้วิจัยได้นำผลมาอภิปราย ดังนี้

1. ผลการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา นำมาวิเคราะห์ ศึกษาทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อนำมากำหนดกรอบแนวคิดในการออกแบบ ทำให้สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์สามารถตอบสนองการเรียนรู้ในลักษณะต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาความสามารถทางด้านสติปัญญาของผู้เรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ มีกิจกรรมการสอนที่ถูกจัดกระทำไว้อย่างเป็นระบบและมีแบบแผน ดังที่ มนต์ชัย เทียนทอง (2554) กล่าวว่า สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการจัดการเกี่ยวกับข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการปฏิสัมพันธ์ ผสมผสานกันอย่างกลมกลืนและเป็นระบบ เพื่อนำเสนอเนื้อหาความรู้และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีแบบแผนตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน ทำให้การนำเสนอองค์ความรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองผู้เรียนได้ดี โดยเน้นความแตกต่างของผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งผลให้การเรียนการสอนเป็นเรื่องที่สะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ชัชฎา ขวรางกูร และคณะ (2563) ศึกษาเรื่องการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เรื่องการใช้งานโปรแกรม Adobe Audition ขั้นพื้นฐาน ผลการศึกษาพบว่า การใช้สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ และทำให้ผู้เรียนพึงพอใจในการเรียน ซึ่งคณะผู้วิจัยได้วางแผนและศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ และโปรแกรมทางการสร้างสื่อแบบมีปฏิสัมพันธ์ รวมไปถึงการออกแบบให้มีความน่าสนใจ และได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญเป็นอย่างดี

2. ผลการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ดำเนินการตามขั้นตอนอย่างมีระบบ โดยใช้รูปแบบ ADDIE Model ทำให้ด้านเนื้อหาพบว่า การนำเสนอเนื้อหาที่มีความชัดเจน มีภาพประกอบทำให้น่าสนใจมากขึ้น ง่ายต่อการทำความเข้าใจ เนื่องจากมีการใช้คำที่ทำให้ผู้เรียนทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง ด้านมัลติมีเดียพบว่า ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ การออกแบบส่วนประกอบบนหน้าจอกภาพมีความเหมาะสม มีเทคนิคการนำเสนอแต่ละส่วน มีความต่อเนื่องกัน รูปแบบ สีและขนาดของตัวอักษรเหมาะสม อ่านง่าย ภาพนิ่งมีความตรงตามเนื้อหา วิดีโอประกอบมีความน่าสนใจ ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาง่ายขึ้น ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์พบว่า สื่อมัลติมีเดียมีปฏิสัมพันธ์แก่ผู้เรียนได้ด้วยการเลือกเรียนตามหัวข้อที่ต้องการสามารถทบทวนซ้ำได้หลายรอบ ซึ่งตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถ

ศึกษาได้ทุกที่ ทุกเวลา ผู้เรียนสามารถตอบโต้กับบทเรียนได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน และด้านการใช้งานพบว่า เทคนิคการนำเสนอที่เข้าถึงผู้เรียนได้ง่ายผ่านแค่เพียง การแชร์ลิงก์อย่างเดียว มีการรายงานผลคะแนนให้ผู้เรียนทราบเป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับในทันที จึงง่ายต่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับ ญัฐกร สงคราม (2554) ที่กล่าวว่า สื่อมัลติมีเดียเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพสูงต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้เรียนสามารถนำมาศึกษาได้อย่างสะดวก ผู้เรียนสามารถควบคุมลำดับการเรียนรู้ การเลือกเนื้อหาบทเรียน การทำกิจกรรม การตรวจสอบความก้าวหน้า และการทดสอบด้วยตนเอง จึงส่งผลให้คุณภาพสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี

3. ผลการประเมินความพึงพอใจผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่สร้างขึ้น เป็นสื่อที่มีการตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน การนำเสนอที่เป็นขั้นตอน การออกแบบที่ดึงดูดความสนใจต่างจากสื่อหรือหนังสือปกติดั้งเดิมแต่ตัวหนังสือและขาดแรงจูงใจ ประกอบกับสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เป็นการเรียนแบบอิสระ มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อ และบทวนเนื้อหาได้บ่อยครั้งตามที่ต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับ ธนพงษ์ ไชยลาภ และคณะ (2559) กล่าวว่า การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ทุกที่ ทุกเวลา ผู้เรียนสามารถตอบโต้กับบทเรียนได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ ทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดีขึ้น จึงส่งผลให้ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้สอนควรชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจถึงหลักการและวิธีการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ควรมีการศึกษาวิธีการสอนร่วมกับการเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เทคนิคการร่วมมือกันเรียนแบบเพื่อนคู่คิด การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เป็นต้น
3. การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาและหาคุณภาพสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในระดับอุดมศึกษา ควรมีการศึกษาผลการทดลองใช้งานคุณภาพสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ เช่น ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา หรือบัณฑิตศึกษา เป็นต้น
4. ควรมีการศึกษาผลการทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ในรายวิชาที่สามารถจัดการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่พัฒนาขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ชัชฎา ขวรางกูร, สุนทรี แก่นแก้ว และวราภรณ์ นิยมคำ. (2563). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Adobe audition ขั้นพื้นฐาน. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.สุวรรณภูมิ*, 4(2), 36-47.
- ชัชวาล พุทธิโนมชัย. (2564). การสร้างและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียบูรณาการร่วมกับเครือข่ายสังคมออนไลน์. *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร*, 9(1), 215-225.

- ณัฐกร สงคราม. (2554). *การออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มเดียวเพื่อการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนพงษ์ ไชยลาโภ, เอกลักษณ์ โภคทรัพย์ไพบุลย์ และปริญญา โสภา. (2559). การพัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์เรื่อง: การออกแบบเพื่อการผลิตสื่อปฏิสัมพันธ์และแพลตฟอร์มเดียว. *วารสารวิชาการนวัตกรรมสื่อสารสังคม*, 4(2), 134-143.
- นารีรัตน์ ศรีสนิท. (2558). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสร้างคำสมาส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนรัตนานิเบศร์. *วารสารวิจัยออนไลน์นวัตกรรมการศึกษา*, 2(1), 1-7.
- บุญญรัตน์ รุ่งสูงเนิน และสิริกานต์ ไชยสิทธิ์. (2563). การพัฒนาแพลตฟอร์มเดียวปฏิสัมพันธ์เพื่อการเรียนรู้วิธีการส่งเอกสารรายงานตัวและการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. *วารสาร มทร.อีสาน ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 13(2), 159-171.
- พัชรภรณ์ ชัยพัฒนาเมธี. (2565). มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่อง อาหารเพื่อต้านความดันโลหิตสูง (แคช) สำหรับผู้สูงอายุ. *วารสารสารสนเทศศาสตร์*, 40(1), 56-73. <https://doi.org/10.14456/jiskku.2022.4>
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2554). *การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579*. <http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/1540-file.pdf>
- สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน. (ม.ป.ป.). *แนวทางการใช้รูปแบบการส่งเสริมการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนประชารัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- อมิณา ฉายสุวรรณ และชุมพล จันทรฉลอง. (2565). ผลการใช้สื่อมัลติมีเดียที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความเป็นกรดเบสทางเคมี ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์*, 12(1), 195-205.
- Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitudes*. n.p.
- Shelton, K., & Saltsman, G. (2006). Using the Addie model for teaching online. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 2(3), 14-26. <http://doi.org/10.4018/jicte.2006070102>

ต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิดไฟภายในบ้านด้วยแอปพลิเคชันบลิง

A Prototype of Home Lighting Control System with Blynk Application

บุญญฤทธิ์ คำหมอน¹ และ วิโรวรรณ แสนชนะ^{2*}

Bunyarit Khammon¹ and Wiraiwan Sanchana^{2*}

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก^{1, 2}
Department of Information Technology, Faculty of Science and Agricultural Technology,

Rajamangala University of Technology Lanna, Phitsanulok^{1, 2}

e-mail: bunyarit_kh61@live.rmutl.ac.th¹, wiraiwans@rmutl.ac.th²

Received: December 26, 2023; Revised: April 4, 2024; Accepted: April 11, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิดไฟภายในบ้านด้วยแอปพลิเคชัน Blynk มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนาต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิด ไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk และ (2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิด ไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk โดยมีบอร์ด ESP 2866/Node MCU ทำหน้าที่ในการควบคุมการเปิด-ปิดหลอดไฟ พร้อมกับการแจ้งเตือนการทำงานของหลอดไฟ และการตั้งเวลาในการเปิด-ปิดหลอดไฟผ่านแอปพลิเคชัน Blynk ได้ทั้งหมด โดยทำการทดสอบ 3 ด้าน ได้แก่ (1) การเปิด-ปิดหลอดไฟ ทีละดวง 5 ครั้ง พบว่า การทำงานของหลอดไฟทำงานปกติโดยไม่มีเหตุขัดข้องทั้ง 5 ครั้ง (2) การเปิด-ปิดหลอดไฟ พร้อมกันทั้งหมด โดยตั้งเวลาการทำงาน 5 ครั้ง พบว่า ทำงานปกติทั้งการเปิด-ปิด และ (3) การแจ้งเตือนการเปิด-ปิดหลอดไฟ พร้อมกันทั้งหมดโดยการตั้งเวลาการทำงาน 5 ครั้ง พบว่า มีการแจ้งเตือนขึ้นมาทั้งการเปิด-ปิด ซึ่งการดำเนินการทดสอบ 3 ด้านเป็นไปตามตามวัตถุประสงค์

คำสำคัญ: ต้นแบบ ระบบควบคุม การเปิดปิดไฟภายในบ้าน แอปพลิเคชันบลิง อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง

Abstract

The objective of this project is to create a prototype home lighting control system using the Blynk application and assess its effectiveness. Using the Blynk programme with the ESP 2866/Node MCU board to easily control the on and off functions of the lights in your house. This setup allows you to not only control the light bulbs, but also receive notifications about their status and create timers for them and control the activation and deactivation of all light bulbs with the Blynk application. The test is conducted in three areas. Firstly, the light bulbs were switched on and off individually five times. It was observed that the light bulbs functioned normally without any issues during all five trials. Secondly, the light bulbs were simultaneously turned on and off five times by setting the working time. It was found that they worked normally both when turned on and off. Lastly, the light bulbs were turned on and off simultaneously five times by setting the working time and receiving a notification. It was discovered that there was a notification for both activation and deactivation. All three parts of testing were conducted in accordance with the objectives.

Keywords: Prototype, Home Lighting Control System, Turning Lights off Inside the House, Blynk Application, Internet of Things (IoT)

บทนำ

ปัญหาสำคัญอีกปัญหาหนึ่งที่เป็นสาเหตุของปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นเกิดจากการลิมิตเปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าทิ้งไว้ ดังนั้นการประหยัดพลังงานจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าบางอย่างที่ไม่จำเป็น โดยเฉพาะหลอดไฟที่ไม่ได้ใช้งาน (ธีรวัฒน์ หงษ์เวียงจันทร์, 2555) นอกจากนี้ยังให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร ไฟฟ้าดูด (อภิรักษ์ พันธุ์พาสกุล และคณะ, 2563) รวมไปถึงอาจจะก่อให้เกิดภัยอัคคีภัยได้ (จามจรี กุลยอด และ ศิลปณรงค์ ฉวีพัฒน์, 2560)

อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things) หรือที่เรียกว่า IoTs เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเข้าไว้ด้วยกัน เช่น โทรศัพท์มือถือ รถยนต์ โทรทัศน์ และอื่น ๆ โดยเครื่องมือต่าง ๆ จะสามารถเชื่อมโยงและสื่อสารกันได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทำให้เราสามารถควบคุมสิ่งของต่าง ๆ ทั้งจากในบ้าน สำนักงานหรือจากที่ไหนก็ได้ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ เช่น การควบคุมอุณหภูมิภายในบ้าน การเปิดปิดไฟจนไปถึงการสั่งให้เครื่องทำกาแฟเริ่มต้มกาแฟ ซึ่งการควบคุมอุปกรณ์นั้นจำเป็นต้องอาศัยตัวควบคุมการสั่งงานซึ่งนั่นก็อาจจะเป็นการสั่งงานจากเซนเซอร์ต่าง ๆ เช่น ระบบตรวจจับ แสง สี เสียง หรือแม้กระทั่งอุณหภูมิ หรือจะเป็นการสั่งผ่านสมาร์ตโฟนโดยใช้แอปพลิเคชันเป็นตัวควบคุมการทำงาน (วิรินทร์ เมฆประดิษฐสิน, 2558) ซึ่ง Lutz (2021) ได้อธิบายเกี่ยวกับ IoTs ว่าเป็นระบบที่จะเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของมนุษย์ โดยเป็นระบบที่ให้อัตโนมัติหรือสิ่งของสามารถสื่อสาร เชื่อมต่อ กับอุปกรณ์หรือเครื่องจักรอื่น ๆ ได้ ทั้งนี้ในปัจจุบันสมาร์ตโฟนเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก ทำให้แอปพลิเคชันที่ทำงานอยู่บนสมาร์ตโฟนถูกพัฒนาออกมาอย่างต่อเนื่องเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน อีกทั้งทุกวันนี้ยังมีระบบอินเทอร์เน็ตที่เข้ามามีส่วนร่วมต่อการใช้งานเทคโนโลยีเพื่อให้การใช้งานสะดวกสบายมากขึ้น (นนท์ปวีร์ นุชโพธิ์ และอรรรณพ ไชยเรือน, 2557)

ผู้ศึกษาจึงมีแนวคิดนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things) มาใช้ในการควบคุมต้นแบบระบบการควบคุมไฟในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk ในการเปิด-ปิดไฟและการตั้งเวลาการทำงานของไฟภายในบ้านที่สามารถสั่งผ่านแอปพลิเคชัน Blynk ที่ติดตั้งอยู่ในสมาร์ตโฟน

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1.1 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoTs) ถูกคิดค้นโดย Kevin Ashton ในปี 1999 ภายใต้โครงการที่ชื่อ “Auto-ID Center” ที่มหาวิทยาลัย Massachusetts Institute of Technology จากเทคโนโลยี RFID ที่จะทำให้เป็นมาตรฐานระดับโลกสำหรับ RFID Sensors ต่าง ๆ ที่จะเชื่อมต่อกันได้ (Kramp et al., 2013) ซึ่ง รุจกา สติรางกูร และคณะ (2563) ได้ให้ความหมายของคำว่า อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง หมายถึงระบบเครือข่ายรวมของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรืออุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อถึงกันผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมทั้งเทคโนโลยีนวัตกรรมที่อำนวยความสะดวกในการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์กับระบบเชื่อมต่อแบบอินเทอร์เน็ตไปจนถึงการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์กับอุปกรณ์ และการสื่อสารโทรคมนาคมที่มีช่องทางการสื่อสารที่มีความหนาแน่นสูง และมีการนำ IoT มาใช้งานในด้านต่าง ๆ อย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นระบบบ้านอัจฉริยะ (Smart Home) กระดานดำอัจฉริยะ (Smart Blackboard) ที่ใช้ในการเรียนการสอน อุปกรณ์ทางการแพทย์ รวมไปถึงระบบขนาดใหญ่อย่างเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ที่มีการติดตั้งเซ็นเซอร์ไวทั่วทั้งเมือง (ธนพล แก้วคำแจ้ง และคณะ, 2566)

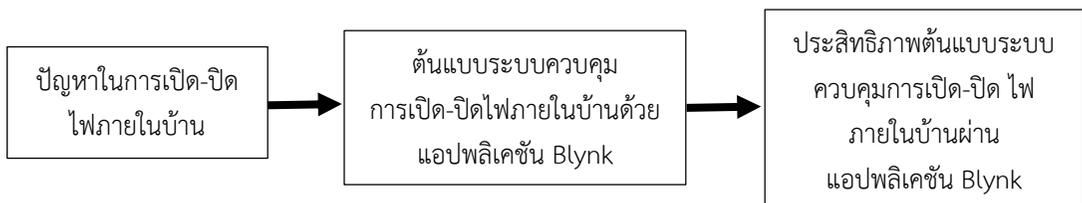
1.2 แอปพลิเคชันบลิงค์ คือ แอปพลิเคชันสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับงานที่เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things, IoTs) ที่ทำให้เราสามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ากับอินเทอร์เน็ตในลักษณะการเชื่อมต่อเครื่องแม่ข่าย (Server) ไปยังอุปกรณ์ลูกข่าย (Client) เช่น Arduino, ESP-8266, ESP-32, NodeMCU และ

Raspberry Pi ซึ่งแอปพลิเคชัน Blynk สามารถใช้งานได้ฟรีและใช้งานได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการ IOS และ Android (สุวิทย์ กิระวิทยา, 2562)

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งมาใช้มากมาย เช่น การทำระบบควบคุมต่าง ๆ เช่น การพัฒนาระบบเปิด-ปิดไฟด้วยไมโครเซนเซอร์ควบคู่กับแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน เป็นพัฒนา ระบบด้วยเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ NodeMCU v.2 เป็นตัวคุมใช้เซนเซอร์เสียงให้การสั่งการเปิดไฟฟ้าด้วยเสียงปรบมือ ใช้โปรแกรม Arduino IDE สำหรับเขียนคำสั่งโปรแกรมควบคุมการทำงานของฮาร์ดแวร์ และควบคุมระบบด้วยแอปพลิเคชันบลิ่ง (อภิรักษ์ พันธุ์พนาสกุล และคณะ, 2563) งานวิจัยเรื่อง ต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิดไฟผ่านแอปพลิเคชัน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งงานวิจัยนี้ได้พัฒนาต้นแบบควบคุมการเปิด-ปิดไฟโดยใช้อุปกรณ์โมด ESP8266/NodeMCU โดยต่อผ่านชุดควบคุมสวิทช์ไฟฟ้า 220 โวลต์ ผลจากการทดสอบสามารถที่จะควบคุมการเปิด-ปิดไฟผ่านแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์ที่รองรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (จามจุรี กุลยอด และศิลาปิ่นรงค์ ฉวีพัฒน์, 2560) และงานวิจัยเรื่อง ระบบเปิดปิดไฟอัตโนมัติภายในห้องน้ำโดยใช้โครงข่ายเซ็นเซอร์ไร้สาย ESP8266/Node MCU งานวิจัยนี้ได้พัฒนาระบบควบคุมแสงสว่างภายในห้องน้ำอัตโนมัติ โดยใช้ตัวตรวจจับแบบอินฟราเรด (PIR Sensor) ตรวจจับการเคลื่อนไหว เมื่อเซนเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหวได้ เซนเซอร์ (PIR Sensor) จะส่งค่าตรวจจับไปยังโมด ESP8266/NodeMCU เป็นตัวประมวลผลและควบคุมให้วงจรรีเลย์ เพื่อเปิดและปิดหลอดไฟ ข้อมูลทั้งหมดที่มาจากเซนเซอร์นั้นจะถูกส่งไปยังระบบเฝ้าตรวจเพื่อแสดงผลสถานะของหลอดไฟ และสถานะของเซนเซอร์ในเวลาจริง (มุหัมมัด มั่นศรีธา และคณะ, 2560) เป็นต้น ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งและแอปพลิเคชันบลิ่งมาประยุกต์ใช้

3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วัตถุประสงค์

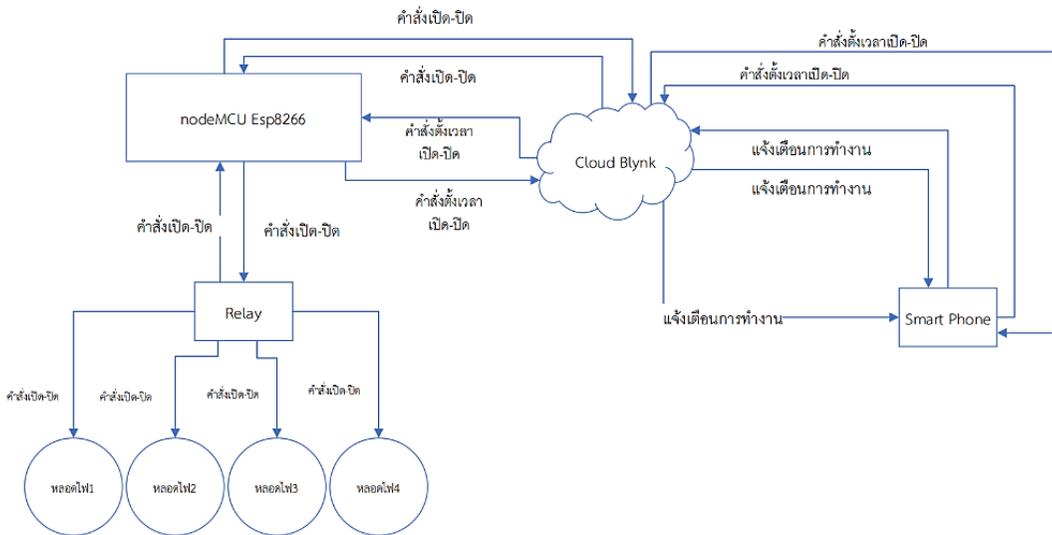
1. เพื่อพัฒนาต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิด ไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิด ไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง ต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิดไฟภายในบ้านด้วยแอปพลิเคชัน Blynk มีขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้

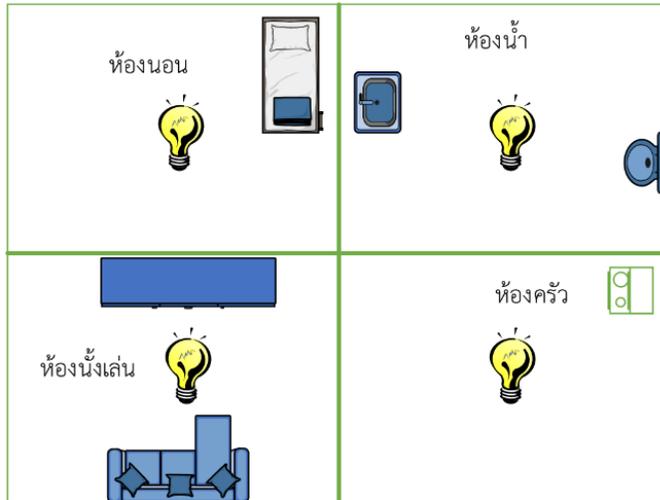
1. ศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้ โดยได้ศึกษาเกี่ยวกับเอกสาร งานวิจัย และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับระบบควบคุมการเปิด-ปิดหลอดไฟ การใช้แอปพลิเคชัน Blynk
2. ออกแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิดไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk ประกอบด้วย

2.1 การออกแบบผังการทำงาน (System Diagram Hardware) ซึ่งระบบการทำงานจะเริ่มจากคำสั่งเปิด-ปิดหลอดไฟ ผ่าน Blynk แล้ว Blynk จะส่งคำสั่งเปิด-ปิดหลอดไฟไปยัง Cloud Blynk แล้วนำคำสั่งเปิด-ปิดหลอดไฟลงไปยังบอร์ด ESP 8266 และบอร์ด ESP 8266 จะส่งคำสั่งเปิด-ปิดหลอดไฟไปยัง Relay เพื่อให้ส่งกระแสไฟไปยังหลอดไฟที่มีคำสั่งเปิด-ปิด จากแอปพลิเคชัน Blynk และจะส่งการแจ้งเตือนการทำงานไปยังแอปพลิเคชัน Blynk ดังแสดงผังการทำงานในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ผังการทำงานของระบบ

2.2 แบบวายริงไดอะแกรม (Wiring Diagram) เป็นแผนภาพวงจรที่แสดงส่วนประกอบในการต่ออุปกรณ์ โดยเป็นการนำเสนอโครงสร้างบ้านจำลอง โดยประกอบด้วย ห้องนอน ห้องน้ำ ห้องนั่งเล่น ห้องครัว ซึ่งจะมีสัญลักษณ์รูปหลอดไฟ 4 ดวงอยู่ในแต่ละห้อง ดังแสดงผังการทำงานในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แบบวางจริงไดอะแกรมของระบบ

2.3 Flowchart แสดงการทำงานของแอปพลิเคชันในส่วนการทำงานในระบบ แยกการทำงานดังนี้

1) เป็นการทำงานของ การเปิด-ปิด ไฟแต่ละห้องซึ่งจะทำงานก็ต่อเมื่อมีคำสั่งเปิดไฟจะเปิด ถ้ามีคำสั่งปิดไฟจะปิด ในแต่ละห้อง และ 2) การเปิด-ปิดไฟแต่ละห้องที่มีการแจ้งเตือนเป็นการทำงานของ การเปิด-ปิด ไฟแต่ละห้องซึ่งจะทำงานก็ต่อเมื่อมีคำสั่งเปิด-ปิด และให้ตั้งเวลาเปิด-ปิด โดยการกำหนดค่า ON = n ไฟจะเปิดและถ้ามีค่า OFF = n ไฟจะปิด โดยการตั้งเวลาเปิด (T) ตั้งเวลาปิด (F) ไปยังห้องต่าง ๆ เมื่อมีคำสั่งให้ห้องนั้น ๆ มีการทำงานของ หลอดไฟตามเวลาที่เปิด-ปิดกำหนดจะมีการแจ้งเตือนไปที่แอปพลิเคชัน Blynk ตัวอย่างเช่น กำหนดเวลาเปิดไฟ ห้องนอนไว้ที่ 18.00 น. เมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้หลอดไฟจะสว่างและมีการแจ้งเตือนไปที่แอปพลิเคชัน Blynk ว่า หลอดไฟห้องนอนเปิด ถ้ากำหนดเวลาปิดไฟห้องนอนไว้ที่ 19.00 น. เมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้หลอดไฟจะปิดและมีการแจ้งเตือนไปที่แอปพลิเคชัน Blynk ว่าหลอดไฟห้องนอนปิด

3. สร้างต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิด ไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยใช้ ESP8266 ทำหน้าที่ในการส่งการระบบ ใช้ Relay Module Shield ในการควบคุมกระแสไฟฟ้า และใช้ Arduino IDE เวอร์ชัน 1.8.18 ใช้ในการเขียนโปรแกรม และประยุกต์ใช้แอปพลิเคชัน Blynk ใช้ในการควบคุมและออกคำสั่งของระบบ

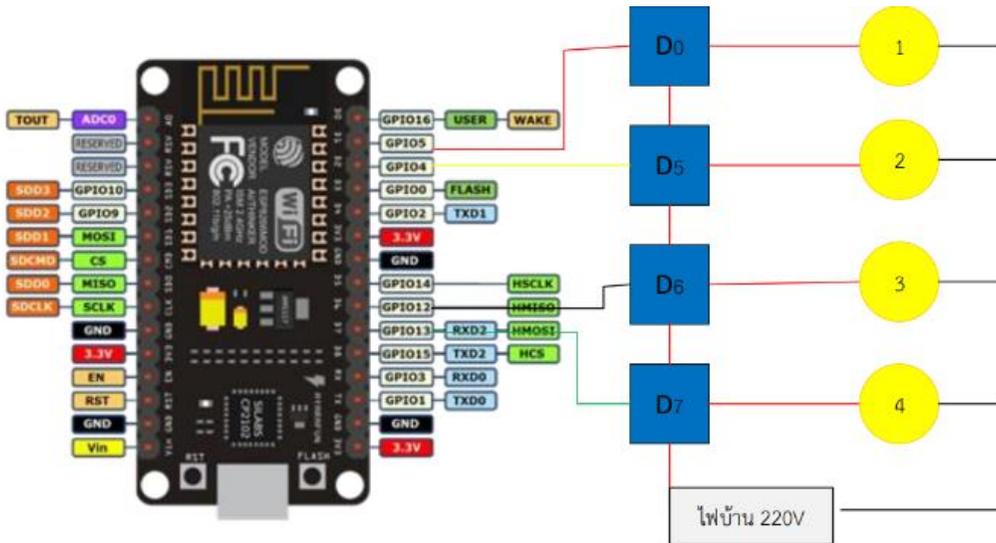
4. ทดสอบต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิด ไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk โดยมีการทดสอบ ดังนี้ 1) การเปิด-ปิดหลอดไฟ ทีละดวง 2) การเปิด-ปิดหลอดไฟ พร้อมกันทั้งหมดโดยการตั้งเวลาการทำงาน และ 3) การแจ้งเตือนการเปิด-ปิดหลอดไฟ พร้อมกันทั้งหมดโดยการตั้งเวลาการทำงาน

5. แก้ไขและปรับปรุงต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิด ไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk และสรุปผลการทดสอบ

ผลการวิจัย

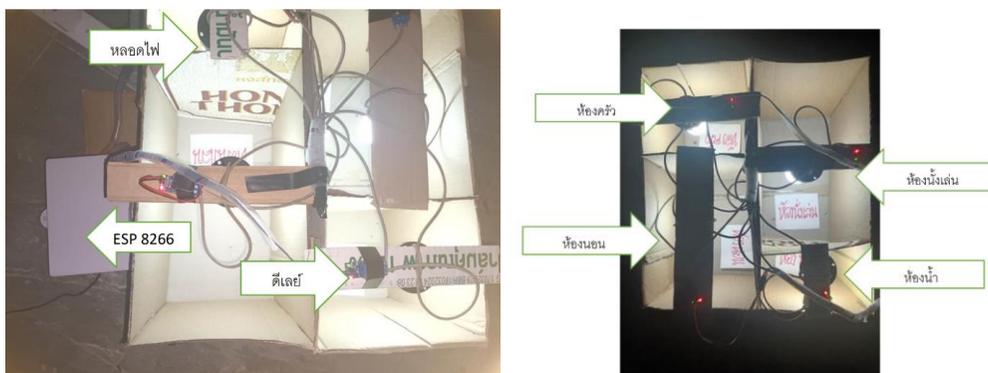
1. ผลการพัฒนาต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิด ไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk เมื่อนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมมาวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมการปรับแสงไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk จะได้ผลการพัฒนาต้นแบบของระบบจะได้การใช้งาน 3 ส่วนประกอบคือ

1.1 ส่วนของระบบ วงจรระบบใช้สั่งเปิด-ปิดหลอดไฟและวัดความส่องสว่าง วงกลมสี่เหลี่ยมคือหลอดไฟมีทั้งหมดสี่หลอด สี่เหลี่ยมสี่ฟาคือรีเลย์ควบคุมกระแสไฟฟ้ามีทั้งหมดสี่ตัว และสี่เหลี่ยมสีแดงคือเซนเซอร์วัดความส่องสว่างมีทั้งหมด 4 ตัว โดยที่ ดีเลย์ที่ต่อ D1 จะควบคุมหลอดไฟดวงที่1 (ห้องนอน) ดีเลย์ที่ต่อ D5 จะควบคุมหลอดไฟดวงที่2 (ห้องนั่งเล่น) ดีเลย์ที่ต่อ D6 จะควบคุมหลอดไฟดวงที่3 (ห้องน้ำ) ดีเลย์ที่ต่อ D7 จะควบคุมหลอดไฟดวงที่ 4 (ห้องครัว) ดังแสดงในภาพที่ 4



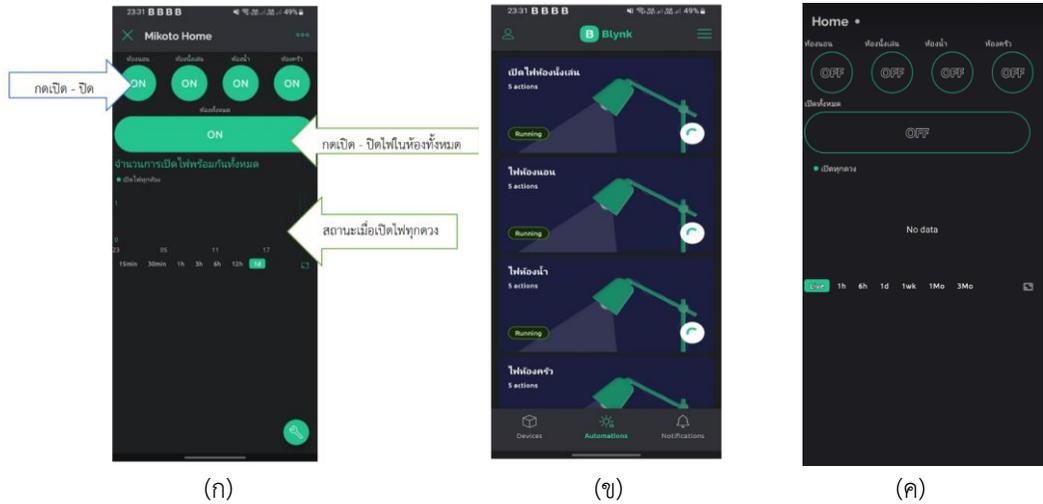
ภาพที่ 4 ผลการออกแบบระบบ

1.2 ส่วนอุปกรณ์ต้นแบบ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นในรูปแบบกล่องโดยในกล่องจะใส่ ESP 8266 ที่ควบคุมการทำงานของระบบ ไฟสี่ดวงคือรีเลย์ที่ควบคุมกระแสไฟฟ้า ไฟสี่เขียวคือเซนเซอร์วัดความส่องสว่าง ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ต้นแบบอุปกรณ์ระบบควบคุมการเปิด-ปิด ไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk

1.3 ส่วนของแอปพลิเคชัน Blynk ผู้วิจัยได้เขียนโปรแกรมลงบอร์ด ESP 8266 เพื่อให้เชื่อมต่อ Wi-Fi เพื่อให้สามารถรับและส่งข้อมูลจาก Blynk Server ดังแสดงในภาพที่ 6 ซึ่ง (ก) แสดงแอปพลิเคชัน Blynk ในการควบคุมระบบ (ข) แสดงแอปพลิเคชัน Blynk ในการตั้งเวลา และ (ค) แสดงแอปพลิเคชัน Blynk ในการแจ้งเตือน



ภาพที่ 6 ตัวหน้าหน้าแอปพลิเคชัน Blynk ในการควบคุมระบบ

2. ผลประเมินประสิทธิภาพต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิด ไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk หลังจากพัฒนาต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิดไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk ได้นำต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิดไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk โดยทำการทดสอบ 3 ด้าน ดังนี้

2.1 การเปิด-ปิดหลอดไฟ ที่สะดวก โดยการทดสอบระบบควบคุมการเปิด-ปิดไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk โดยการเปิด-ปิดหลอดไฟของห้องนอน ห้องน้ำ ห้องนั่งเล่น และห้องครัว ซ้ำกัน 5 ครั้ง ซึ่งการทำงานของหลอดไฟทำงานปกติโดยไม่มีเหตุขัดข้องทั้ง 5 ครั้ง

2.2 การเปิด-ปิดหลอดไฟ พร้อมกันทั้งหมดโดยการตั้งเวลาการทำงาน โดยการทดสอบเปิด-ปิดหลอดไฟทั้ง 4 ห้อง พร้อมกันทั้งหมดโดยการตั้งเวลาการทำงานโดยตั้งเวลาเปิด 2 ชั่วโมง ปิด 10 นาที ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 1

ตารางที่ 1

ผลการทดสอบการเปิด-ปิดหลอดไฟ พร้อมกันทั้งหมดโดยการตั้งเวลาการทำงาน โดยการทดสอบ เปิด-ปิดหลอดไฟทั้ง 4 ห้อง พร้อมกันทั้งหมดโดยการตั้งเวลาการทำงาน

ครั้งที่	ช่วงเวลา	ห้องนอน		ห้องน้ำ		ห้องนั่งเล่น		ห้องครัว	
		เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด
1	06.00 น.-08.00 น.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	08.10 น.-10.10 น.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	10.20 น.-12.20 น.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	12.30 น.-14.30 น.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	14.40 น.-16.40 น.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

2.3 การแจ้งเตือนการเปิด-ปิดหลอดไฟ พร้อมกันทั้งหมดโดยการตั้งเวลาการทำงาน โดยการทดสอบเปิด-ปิดหลอดไฟทั้ง 4 ห้อง พร้อมกันทั้งหมดโดยการตั้งเวลาการทำงาน โดยตั้งเวลาเปิด 2 ชั่วโมง ปิด 10 นาที มีการแจ้งเตือนขึ้นมาทั้งการเปิด-ปิด ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 2

ตารางที่ 2

การแจ้งเตือนการเปิด-ปิดหลอดไฟพร้อมกันทั้งหมดโดยการตั้งเวลาการทำงาน โดยการทดสอบเปิด-ปิดหลอดไฟทั้ง 4 ห้อง พร้อมกันทั้งหมดโดยการตั้งเวลาการทำงาน

ครั้งที่	ช่วงเวลา	ห้องนอน		ห้องน้ำ		ห้องนั่งเล่น		ห้องครัว	
		เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด
1	06.00 น.-08.00 น.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	08.10 น.-10.10 น.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	10.20 น.-12.20 น.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	12.30 น.-14.30 น.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	14.40 น.-16.40 น.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

สรุปผลการวิจัย

การสร้างต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิด ไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk จากการศึกษาค้นคว้าและทดสอบการเปิด-ปิดผ่านแอปพลิเคชัน Blynk สามารถทำงานได้อย่างดี และมีความเสถียรอย่างมาก ด้วยการนำเทคโนโลยี ไอโอที มาประยุกต์ใช้ได้อย่างดี โดยที่การเปิด-ปิดหลอดไฟ และส่งการแจ้งเตือนไปที่แอปพลิเคชัน Blynk สามารถส่งผ่านแอปพลิเคชัน Blynk ได้ มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งานได้อย่างแน่นอน ซึ่งมีผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ ได้แก่ 1) การเปิด-ปิดหลอดไฟที่สะดวก โดยการเปิด-ปิดหลอดไฟของห้องนอน ห้องน้ำ ห้องนั่งเล่น และห้องครัว ซ้ำกัน 5 ครั้ง ซึ่งการทำงานของหลอดไฟทำงานปกติโดยไม่มีเหตุขัดข้องทั้ง 5 ครั้ง 2) การเปิด-ปิดหลอดไฟ พร้อมกันทั้งหมดโดยการตั้งเวลาการทำงาน ทำงานได้ตามปกติ และ 3) การแจ้งเตือนการเปิด-ปิดหลอดไฟ พร้อมกันทั้งหมด โดยมีการแจ้งเตือนขึ้นมาทั้งการเปิด-ปิด

การอภิปรายผล

งานวิจัยในครั้งนี้ได้ศึกษาข้อมูลและรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับอุปกรณ์ และการออกแบบวงจรที่จะสามารถรองรับการทำงานของต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิดไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk ได้ ซึ่งจะมีการปรับปรุงแก้ไขในส่วนอุปกรณ์ และแบบรูปแบบวงจรที่นำมาใช้ต้นแบบระบบควบคุมการปรับแสงไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk โดยการนำโปรแกรม Arduino IDE เวอร์ชัน 1.8.18 ใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อให้ บอร์ด ESP8266 เชื่อมต่อแอปพลิเคชัน Blynk ในการควบคุมระบบต่าง ๆ นอกจากนี้ระบบที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อทดสอบแนวคิดของโครงงานนี้ว่าได้ผลตามแนวคิดที่ออกแบบหรือไม่ หลังจากที่ทดสอบระบบการทำงานปรากฏว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่คาดหวังไว้

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาระบบเพื่อควบคุมหลอดไฟภายในบ้านโดยใช้บอร์ด ESP8266 เป็นศูนย์กลางในการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อควบคุมหลอดไฟทั้งหมด ซึ่งระบบจะสามารถช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน สามารถควบคุมหลอดไฟได้ทุกหลอด และสามารถตั้งเวลาการทำงานได้ทุกหลอด ผ่านแอปพลิเคชัน

Blynk ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนยศ อริสริยวงศ์ และคณะ (2564) ทำวิจัยเรื่องระบบควบคุมอัตโนมัติ สำหรับโรงเรือนเกษตรอินทรีย์ และงานวิจัยของ สมประสงค์ อินทรรัชต์ และสุนันทา ศรีม่วง (2560) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านระบบงาน ซึ่งมีการทำงานของระบบโดยใช้บอร์ดอาดุยโน้ (ESP8266) เป็นศูนย์กลางในการเชื่อมต่อระบบเข้ากับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งมีความแตกต่างกับโครงงานนี้ตรงที่รุ่นบอร์ดอาดุยโน้ และการเขียนโปรแกรมให้บอร์ดอาดุยโน้ เชื่อมต่อกับ Blynk ส่งผลให้การควบคุมระหว่างระบบการทำงานกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความเสถียรมากขึ้น เพราะบอร์ดอาดุยโน้ มีชิปการทำงานที่มีความเร็วมากกว่า และความเสถียรที่มากกว่า และงานวิจัยของ ปวิษฐา สมทรง และคณะ (2563) ทำวิจัยระบบฟาร์มไก่ไข่อัจฉริยะที่ทำงานอัตโนมัติด้วยเซนเซอร์ และควบคุมได้ด้วยมือถือ ที่ทำงานอัตโนมัติด้วยการตั้งเวลาให้กับอุปกรณ์ทั้งหมด ซึ่งที่กล่าวมานี้มีความแตกต่างจากเรื่องโครงงานต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิด ไฟภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชัน Blynk อยู่ในเรื่องของการทำงานที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ และการตั้งเวลาที่มือสระมากกว่าในเรื่องการกำหนดวัน และการปรับเปลี่ยนเวลาที่อิสระที่มีขั้นตอนที่ไม่ยุ่งยากเหมือนในงานวิจัยที่กล่าวมา และนำมาอ้างอิง

ข้อเสนอแนะ

1. การทดสอบระบบที่ได้จัดทำขึ้นมานั้นเป็นการทดสอบระบบจากต้นแบบ ดังนั้นหากต้องการนำไปใช้งานได้จริงควรมีการนำต้นแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดสอบในบ้านจริง จะได้เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานจริง
2. แอปพลิเคชัน Blynk ที่ใช้ควบคุมในต้นแบบระบบนั้นยังจำกัดฟังก์ชันการทำงาน เพราะบางฟังก์ชันต้องการเสียค่าใช้จ่าย หากผู้วิจัยที่ต้องการนำไปวิจัยต่อยอดควรที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันเองเพื่อจะได้ไม่มีปัญหาในส่วนนี้
3. ควรมีการเปรียบเทียบประสิทธิภาพและการทดลองให้หลากหลายมิติมากกว่านี้ เพื่อการนำไปใช้งานได้จริงในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- จามจุรี กุลยอด และศิลาปณรงค์ ฉวีพัฒน์. (2560). ต้นแบบระบบควบคุมการเปิด-ปิดไฟผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. ใน *นวัตกรรมและเทคโนโลยีขับเคลื่อนประเทศไทย 4.0. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4* (น. 1388-1393). สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- ธนพล แก้วคำแจ้ง, อธิพงษ์ จันตะเสน, สุพรรณ ประทุมชัย, วกร สีสมฤทธิ์ และวิทยา บุตรโยธี. (2566). การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสร้างหุ่นยนต์พื้นฐานที่ควบคุมผ่านสมาร์ตโฟนโดยใช้สัญญาณบลูทูธเพื่อศึกษาและนำไปใช้งานในการสอน. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมการอาชีวศึกษา*, 7(1), 36-45.
- ธนยศ อริสริยวงศ์, โปชิน จันทนภักฐะ, ธนากร วงศ์อมเรศ และชัชวาล การะวัล. (2564). ระบบควบคุมอัตโนมัติ สำหรับโรงเรือนเกษตรอินทรีย์. *วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)*, 13(25), 52-63.
- ธีรวัฒน์ หงษ์เวียงจันทร์. (2555). *ระบบควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าผ่านแอนดรอยด์และเว็บแอปพลิเคชัน* [ปริญญาานิพนธ์บัณฑิต ไม่ได้ดีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นนท์ปวีร์ นุชโพธิ์ และอรรรณ พายเรือ. (2557). *เครื่องเปิดประตูด้วยโทรศัพท์ระบบแอนดรอยด์* [ปริญญาานิพนธ์บัณฑิต ไม่ได้ดีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.

- ปวิชนา สมทรง, สรณศิริ คณิตคิด และสุภาพร บรรดาศักดิ์. (2563). ระบบฟาร์มไก่ไข่อัจฉริยะที่ทำงานอัตโนมัติด้วยเซนเซอร์และควบคุมได้ด้วยมือถือ. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งรัตนโกสินทร์*, 2(3), 168-175.
- มุหัมมัด มั่นศรีธธา, มุฆอฟฟัล มุดอ, อับดุลเลาะ สะนอยานยา และซุลกีฟลี กะเต็ง. (2560). ระบบเปิดปิดไฟอัตโนมัติภายในห้องน้ำโดยใช้โครงข่ายเซ็นเซอร์ไร้สาย ESP8266/Node MCU. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์*, 9(2), 73-82.
- รุจกา สติรางกูร, พัลลภา มิตรสงเคราะห์ และอำนาจ วิชญะลาส. (2563). การออกแบบสภาพแวดล้อมแบบสมาร์ตเลิร์นนิ่งโดยใช้อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง. *วารสารวิจัยและพัฒนาโดยลงกรรม ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 15(3), 25-36.
- วิรินทร์ เมฆประดิษฐสิน. (2558). เทคโนโลยีควอนตัมคอมพิวเตอร์ปฏิวัติสมองกลแห่งศตวรรษที่ 21. *ไมโครคอมพิวเตอร์*, 33(354), 45-56.
- สมประสงค์ อินทรรัช และสุนันทา ศรีม่วง. (2560). การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านระบบ. *วารสารโครงการงานวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*, 3(1), 57-62.
- สุวิทย์ กิระวิทยา. (2562). การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อควบคุมสิ่งประดิษฐ์ด้วย Blynk. ใน *การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์และเซนเซอร์ในการสร้างนวัตกรรม* (น. 125-138). ไทยบริดจสโตน. <http://suwitkiravittaya.eng.chula.ac.th/B2i2019BookWeb/blynkapp1.html>
- อภิรักษ์ พันธุ์พนาสกุล, พิตรี ยะปา และอัลนิสฟาร์ เจะดีอราแม. (2563). การพัฒนาระบบเปิด-ปิดไฟด้วยไมโครเซนเซอร์ควบคู่กับแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน. ใน *การประชุมมหาดไทยวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 11* (น. 994-1012). มหาวิทยาลัยมหาดไทย.
- Kramp, T., van Kranenburg, R., & Lange, S. (2013). Introduction to the internet of things. In A. Bassi, M. Bauer, M. Fiedler, T. Kramp, R. van Kranenburg, S. Lange, & S. Meissner (Eds.), *Enabling things to talk* (pp. 1-10). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-40403-0_1
- Lutz, R. (2021, January 11). *The implications of the internet of things for education*. Systech. <https://ww2.systech.com/iot-applications/the-implications-of-the-internet-of-things-for-education>

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ

รองศาสตราจารย์ ดร.กริช สมกันธา

รองศาสตราจารย์ ดร.น้ำทิพย์ วิภาวิน

รองศาสตราจารย์ ดร.ประภาส พาวินนท์

รองศาสตราจารย์ ศศินันท์ เศรษฐวัฒน์บดี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉียบวุฒิ รัตนวิไลสกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพัชญ์ ศรีราชจันทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิจิตรา จอมศรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสถียร จันทร์ปลา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิสิทธิ์ รัตนานาตุรักษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นุชรี บุญศรีงาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

นโยบายและเงื่อนไขในการพิจารณาบทความ (Journal Policies)

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

การพิจารณาคุณภาพของบทความ

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

การตรวจสอบคัดลอก

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

ผู้เขียนแก้ไขเพื่อพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง (Major/Minor Revision) หรือควรแจ้งปฏิเสธการลงตีพิมพ์ (Reject)

จริยธรรมการตีพิมพ์วารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี

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 ไม่ลอกเลียนข้อมูลของผู้อื่นโดยไม่มี การอ้างอิง หากมีการตรวจพบผู้เขียนต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว กรณีที่มีการร้องเรียนหรือฟ้องร้องเกิดขึ้น
3. ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดและข้อปฏิบัติต่าง ๆ ของวารสารเพื่อความถูกต้อง หากไม่ดำเนินการ วารสารของสงวนสิทธิ์ในการเผยแพร่บทความ

บทบาทและหน้าที่ของผู้ประเมิน (Duties of Reviewers)

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

คำแนะนำสำหรับผู้เขียนและตัวอย่างการเตรียมต้นฉบับ Recommend & Examples of Manuscript

1. การส่งต้นฉบับ

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

2. คำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับ

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

2.1 รูปแบบการพิมพ์

ขนาดกระดาษ B5 (7.17"×10.12")

การตั้งค่าขอบกระดาษ

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

แบบอักษร TH SarabunPSK ทั้งเอกสาร

การพิมพ์ ให้พิมพ์หน้าเดียว ไม่แบ่งคอลัมน์ บทความมีความยาวระหว่าง 8-15 หน้า

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

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

2.2 หัวข้อในบทความ

หัวข้อการนำเสนอ ดังนี้

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

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

ตัวอย่างการพิมพ์ต้นฉบับบทความวิจัย

ชื่อเรื่องภาษาไทย ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ตัวหนา ขนาด 18

ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ตัวหนา ขนาด 18

ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน^{1*} และ ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน² ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 15

ชื่อ-นามสกุลผู้เขียนภาษาอังกฤษ^{1*} และ ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน² ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 15

สังกัดของผู้เขียน¹ และ สังกัดของผู้เขียน² (ภาษาไทย) ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 12

สังกัดของผู้เขียน¹ และ สังกัดของผู้เขียน² (ภาษาอังกฤษ) ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 12

e-mail ของผู้เขียน¹ และ e-mail ของผู้เขียน² ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 12

บทคัดย่อ (ตัวอักษร 14)

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

*เนื้อหาไม่เกิน 15 บรรทัด

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

Abstract (ตัวอักษร 14)

The purpose of this research were as follows:

*เนื้อหาไม่เกิน 15 บรรทัด

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

บทนำ (ตัวอักษร 14)

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

วัตถุประสงค์ (ตัวอักษร 14)

(ตัวอักษร 14)

วิธีดำเนินการวิจัย (ตัวอักษร 14)

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

การใส่รูปภาพ ตาราง และสมการ

- รูปภาพและตาราง สามารถนำเสนอต่อจากข้อความที่กล่าวถึงหรืออาจนำเสนอภายหลังจากจบหัวข้อหรือนำเสนอในหน้าใหม่ ขนาดและรูปภาพของตารางไม่ควรเกินกรอบของการตั้งค่ากระดาษที่กำหนด ทั้งรูปภาพและตารางต้องมีคำอธิบาย โดยคำอธิบายของรูปภาพให้พิมพ์ไว้ได้รูปภาพและอยู่กึ่งกลางหน้ากระดาษ ส่วนคำอธิบายตารางให้พิมพ์ไว้เหนือตาราง และชิดริมซ้ายของหน้ากระดาษ โดยการเรียงลำดับรูปภาพและตารางให้แยกการเรียงลำดับออกจากกัน

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



ภาพที่ 1 ตัวอย่างการใส่รูปภาพ
ที่มา (วรรณวี สวัสดิ์ศรี, 2560)

ตารางที่ 1

ตัวอย่างการใส่ตาราง

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

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

ผลการวิจัย (ตัวอักษร 14)

- แสดงผลที่ได้จากการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ อาจเสนอเป็นข้อความ และแสดงเป็นตารางประกอบ (ตัวอักษร 14)

สรุปผลการวิจัย (ตัวอักษร 14)

- ให้อธิบายรายละเอียดที่เป็นผลการวิจัย ควรรายงานสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (ตัวอักษร 14)

การอภิปรายผล (ตัวอักษร 14)

- อธิบายการสรุปผลว่าเป็นเช่นนี้เพราะอะไร และแสดงหรือขัดแย้งกับเอกสารหรืองานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมอ้างอิงประกอบ (ตัวอักษร 14)

ข้อเสนอแนะ (ตัวอักษร 14)

(มีหรือไม่มีก็ได้) ควรเป็นข้อเสนอแนะที่มีเหตุเนื่องจากข้อจำกัดของการวิจัย หรือข้อเสนอแนะปัญหาที่พบในการศึกษาเพื่อนำไปใช้ในการศึกษาครั้งต่อไป (ตัวอักษร 14)

เอกสารอ้างอิง (ตัวอักษร 14)

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

ตัวอย่าง

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

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

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

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

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

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

ศุภรชชตรา แสนวา. (2552). *แนวทางการพัฒนาห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาไปสู่องค์กรคุณภาพ* [วิทยานิพนธ์
ปริญญาคุุชฎีบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

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

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

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

ให้พิมพ์บทความลงบนหน้ากระดาษ ขนาด B5 (7.17"×10.12") ระยะขอบ บน 1" ล่าง0.75" ภายนอก0.75" ภายใน0.75"
โดยใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK
ให้พิมพ์บทความลงบนกระดาษ A4 โดยใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK
เนื้อหาบทความมีความยาวระหว่าง 8-15 หน้า

ตัวอย่างการพิมพ์ต้นฉบับบทความวิชาการ

ชื่อเรื่องภาษาไทย ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ตัวหนา ขนาด 18

ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ตัวหนา ขนาด 18

ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน^{1*} และ ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน² ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 15

ชื่อ-นามสกุลผู้เขียนภาษาอังกฤษ^{1*} และ ชื่อ-นามสกุลผู้เขียน² ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 15

สังกัดของผู้เขียน¹ และ สังกัดของผู้เขียน² (ภาษาไทย) ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 12

สังกัดของผู้เขียน¹ และ สังกัดของผู้เขียน² (ภาษาอังกฤษ) ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 12

e-mail ของผู้เขียน¹ และ e-mail ของผู้เขียน² ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 12

บทคัดย่อ (ตัวอักษร 14)

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

Abstract (ตัวอักษร 14)

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

ความนำ (ตัวอักษร 14)

- ความมีที่มาของภูมิหลัง ปัญหา มีการอ้างอิงข้อมูลแนวคิด ทฤษฎีให้ชัดเจน (ตัวอักษร 14)

เนื้อหา (ตัวอักษร 14)

1) เนื้อหา (ตัวอักษร 14) สามารถแบ่งออกเป็นหัวข้อหลัก หัวข้อย่อย และอาจแบ่งถึงหัวข้อย่อยลงมาตามลำดับ

2) การใส่รูปภาพ ตาราง และสมการ

- รูปภาพและตาราง สามารถนำเสนอต่อจากข้อความที่กล่าวถึงหรืออาจนำเสนอภายหลังจากจบหัวข้อหรือนำเสนอในหน้าใหม่ ขนาดและรูปภาพของตารางไม่ควรเกินกรอบของการตั้งค่ากระดาษที่กำหนด ทั้งรูปภาพและตารางต้องมีคำอธิบาย โดยคำอธิบายของรูปภาพให้พิมพ์ไว้ใต้รูปภาพและอยู่กึ่งกลางหน้ากระดาษ ส่วนคำอธิบายตารางให้พิมพ์ไว้เหนือตาราง และขีดริมหายของหน้ากระดาษ โดยการเรียงลำดับรูปภาพและตารางให้แยกการเรียงลำดับออกจากกัน

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



ภาพที่ 1 ตัวอย่างการใส่รูปภาพ
ที่มา (วรรณวี สวัสดิ์ศรี, 2560)

ตารางที่ 1

ตัวอย่างการใส่ตาราง

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

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

สรุป (ตัวอักษร 14)

- ควรสรุปเนื้อหาให้สอดคล้องกับรายละเอียดที่นำเสนอในบทความ (ตัวอักษร 14)

เอกสารอ้างอิง (ตัวอักษร 14)

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

ตัวอย่าง

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

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

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

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

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>

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

3. การเขียนอ้างอิง

การอ้างอิงใช้ระบบ APA Style (7th Edition)

3.1 การอ้างอิงในเนื้อหา (In-Text Citation)

ใช้รูปแบบการอ้างอิงแบบนาม-ปี โดยระบุชื่อผู้แต่ง และตามด้วยปีพิมพ์ แบ่งเป็น 2 แบบ คือ

3.1.1 การอ้างอิงในวงเล็บ (Parenthetical Citation) ให้ใส่ชื่อผู้แต่งที่อ้างอิงภายในวงเล็บคั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) และตามด้วยปีพิมพ์

ตัวอย่าง

...ตามหลักสากล (ศิริลักษณ์ เกตุฉาย, 2556)

...ยอมรับเทคโนโลยี (ศิริลักษณ์ เกตุฉาย และพิมพ์พลอย ชีรสติธรรม, 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 ชีรสติธรรม (ม.ป.ป.) อธิบายถึง...

ศิริลักษณ์ เกตุฉาย และคณะ (2560) ได้ทำการวิจัย...

ในปี 2544 พิมพ์พลอย ชีรสติธรรม 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 โปรงมณีกุล. (2559). การจัดบริการสารสนเทศ. *วารสารมนุษยสังคมปริทัศน์*, 18(1), 27-41.

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

3.2.2 หนังสือทั่วไป

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

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

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

ตัวอย่าง

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

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

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

3.2.3 วิทยานิพนธ์

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

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

ตัวอย่าง

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

ศุภรชตรา แสนวา. (2552). *แนวทางการพัฒนาห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาไปสู่องค์กรคุณภาพ* [วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต ไม้ได้ตีพิมพ์]. 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

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

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

3.2.5 เว็บไซต์

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

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

ตัวอย่าง

มนต์นภา 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

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

2.2 Topic of the article

An article should contain the following sections

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

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

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

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

Manuscript Example Research Article

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

First-author-name-in-English^{1*} and Second-author-name Surname² [TH SarabunPSK, font size 15]

Affiliation-one-in-English¹ and affiliation-two² [TH SarabunPSK, font size 12]

First-author@email.com¹ and second-author@email.com² [TH SarabunPSK, font size 12]

Abstract (font size 14)

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

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

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

Introduction (font size 14)

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

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

Objective (font size 14)

(font size 14)

Research Methodology (font size 14)

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

Figures, Tables, and Equations

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

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

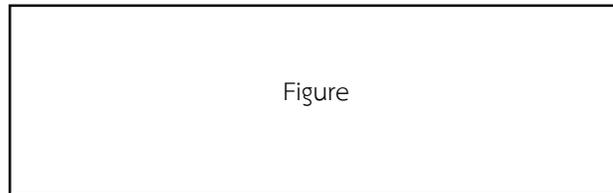


Figure 1 Example figure and figure caption
Adapted from (Sparkman, 2017)

Table 1

Table example

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

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

Results (font size 14)

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

Conclusion (font size 14)

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

Discussion (font size 14)

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

Suggestions (font size 14)

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

References (font size 14)

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

Reference examples

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

<https://doi.org/10.1037/000092-000>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Academic article example

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

First-author-name-in-English^{1*} and Second-author-name Surname² [TH SarabunPSK, font size 15]

Affiliation-one-in-English¹ and affiliation-two² [TH SarabunPSK, font size 12]

First-author@email.com¹ and second-author@email.com² [TH SarabunPSK, font size 12]

Abstract (font size 14)

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

Introduction (font size 14)

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

Content (font size 14)

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

2) Inclusion of figures, tables, and equations

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

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

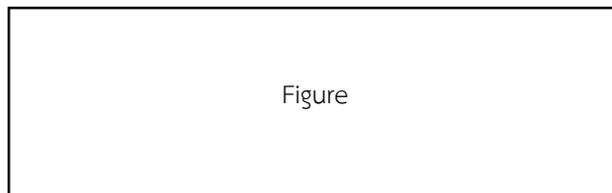


Figure 1 Example figure
Adapted from (Sparkman, 2017)

Table 1

Table example

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

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

Conclusion (font size 14)

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

References (font size 14)

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

Example reference list

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

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

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

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

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

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

3. Referencing

References must be written using the 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](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>

การส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิทยาสารสนเทศและเทคโนโลยี

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)