วารสารวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
Journal of Science, Engineering and Technology
LOEI RAJABHAT UNIVERSITY
ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 (2021) : กรกฎาคม - ธันวาคม 2564

ระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์ กรณีศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

Material and Equipment Management System: A Case Study of the Department of Health Science of Sakon Nakhon Rajabhat University

ศิริวงศ์ รักษาสร้อย[1] นิภาพร ชนะมาร[2*]
Siriwong Raksasroy[1] Nipaporn Chanamarn[2*]
[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตรและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จังหวัดสกลนคร 47000
[1,2]Department of Computer, Faculty of Science and Technology, Sakon Nakhon Rajabhat University, Sakon Nakhon Province, 47000
Corresponding author Email: nipaporn@snru.ac.th[*]
Received 7 October 2021, Accepted 21 December 2021

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร สำหรับลงทะเบียน การตรวจสอบ และการยืมคืน จากการศึกษาวิธีการดำเนินงานจากเดิมพบว่า ในหน่วยงานยังมีการลงทะเบียนวัสดุครุภัณฑ์ด้วยการบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรม Microsoft Excel ในขณะที่การยืมคืน มีการบันทึกลงในกระดาษและจัดเก็บในแฟ้มเอกสาร จากระบบเดิมดังกล่าวเกิดปัญหาการตรวจนับข้อมูลผิดพลาด ใช้เวลาในการค้นหาข้อมูล และการสรุปข้อมูล เพื่อลดปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ พัฒนาในรูปแบบของระบบเว็บแอปพลิชัน ด้วยภาษา PHP โดยเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินเป็นแบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน และประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานระบบจำนวน 30 คน คัดเลือกด้วยวิธีการเจาะจงกลุ่มเป้าหมาย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก คาเฉลี่ย และสวนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า ระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร สามารถใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์ โดยช่วยลดปัญหาการจัดเก็บข้อมูล การรายงานสรุปข้อมูล และการติดตามสถานะข้อมูลวัสดุและครุภัณฑ์ของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพได้ ซึ่งประเมินจากผลการประเมินประสิทธิภาพระบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.12, S.D.=0.48) และความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.34, S.D.=0.69)

คำสำคัญ : ระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์, การพัฒนาซอฟต์แวร์, การประเมินประสิทธิภาพระบบ, ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ABSTRACT

This research aimed to develop "Material and Equipment Management System" of the Department of Health Science Program of Sakon Nakhon Rajabhat University. This system utilized for registration, check, and borrow and return material and equipment. According to review the existing practices, the department applied Microsoft Excel as a program for record the list of available materials and equipment. Meanwhile, a paper-based record was used for borrow and return with gathering in binders. These existing, traditional system had been reported a counting error, time-consuming when searching and summarizing data. To minimize its problems, the researchers developed the "Material and Equipment Management System" of the Department of Health Science Program using Web application and PHP language. The assessment tool was a questionnaire for a system performance evaluation by 5 experts. Moreover, the satisfaction of 30 system's users were assessed accordingly. Users were selected by purposive sampling. Descriptive statistics was utilized for data analysis including mean and standard deviation.

The results revealed that "Material and Equipment Management System" of the Department of Health Science Program of Sakon Nakhon Rajabhat University is able to use as its purposes. The system reduces the problems of the data storage, the summary report and the checking process of the current status of materials and equipment of the Department of Health Science Program. Meanwhile, the system performance evaluation is at high level ($\bar{x}$=4.12, S.D.=0.48), and the user satisfaction is at high level ($\bar{x}$=4.34, S.D.=0.69).

Keywords : Material and Equipment Management System, Software Development, System Performance Evaluation, User Satisfaction

บทนำ

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เป็นสาขาที่พัฒนาบัณฑิตด้านสาธารณสุขศาสตร์ ดังนั้นเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรสาธารณสุข จึงได้มีอุปกรณ์สิ่งสนับสนุนอำนวยความสะดวกมากมายในการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน ทั้งคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการกายวิภาค วัสดุครุภัณฑ์ ทางสาธารณสุขชุมชน ทั้งนี้ระบบบริหารจัดการทั้งการจัดเก็บข้อมูล การตรวจสอบวัสดุครุภัณฑ์ การติดตามสถานะการยืมคืน การรายงานผลข้อมูลประจำปี การตรวจสอบการชำรุดของครุภัณฑ์ การตรวจสอบสต๊อกวัสดุ ยังมีการจัดการด้วย Spreadsheet ของโปรแกรม Microsoft Excel ในบางส่วน และจัดการด้วยการใช้กระดาษในการจัดเก็บข้อมูลและแฟ้มเอกสาร ซึ่งทำให้การบริหารจัดการต่างๆ ทำได้ลำบากและยุ่งยาก ใช้เวลานานในการรายงานข้อมูล ดังนั้นจากปัญหาดังกล่าวสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มีความต้องการที่จะแก้ปัญหาโดยการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาประยุกต์ใช้งาน

ปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กลายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชีวิตประจำวันของมนุษย์ โดยเฉพราะอย่างยิ่งในกระบวนการบริหารจัดการของแต่ละองค์กร ที่ได้มีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการพัฒนางานด้านต่าง ๆ เช่น การบริหารงานบุคล การจัดซื้อจัดจ้าง งานพัสดุครุภัณฑ์ งานการวางแผน การเก็บข้อมูลและประมวลผล หรือแม้กระทั่งการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาประยุกต์ใช้กับระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์ ที่จะช่วยในการเก็บข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ

และลดเวลาในการทำงาน ซึ่งมีนักวิจัยได้นำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้หลายแขนง เช่น [1] ได้พัฒนาระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด ได้ผลการประเมินความพึงพอใจเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านความง่ายต่อการใช้งานของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ด้านการตรงความต้องการของผู้ใช้ระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 สรุปโดยรวม ระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี QR Code มีความพึงพอใจในระดับดี และ [2] ได้พัฒนาระบบระบบจัดการครุภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการ และตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี โดยพัฒนาระบบเป็นแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ด้วยภาษาจาวาและใช้มายเอสคิวแอลเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล และนำเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดมาใช้ในการพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านทางเว็บไซต์ และ สแกนข้อมูลผ่านทางโปรแกรมประยุกต์บนมือถือได้ เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบครุภัณฑ์ และ [4] ได้พัฒนาระบบสารสนเทศจัดการฐานข้อมูล โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า รายการประเมิน 3 รายการ ให้ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ได้แก่ ความสามารถในการใช้งานง่าย มีความสม่ำเสมอบนหน้าเว็บไซต์ และความความสมบูรณ์ของการแสดงผล และรายการประเมิน 2 รายการ ผู้ประเมินให้ความพึงพอใจในระดับมาก ได้แก่ ความสามารถในการสืบค้นและความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีในปัจจุบัน จึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูลวัสดุและครุภัณฑ์ มีการเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ และลดเวลาในการทำงานได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์ของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์ของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์ของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

วิธีการวิจัย

การศึกษาการพัฒนาระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์ ซึ่งมีรายละเอียดวิธีการวิจัยดังนี้

1. การวิเคราะห์ความต้องการ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทำการสัมภาษณ์ข้อมูลจากเจ้าหน้าที่วัสดุของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ เพื่อทราบถึงปัญหาและความต้องการของระบบงาน ดังนี้

1.1 ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบ ข้อมูลบุคลากรในสาขา ข้อมูลผู้บริหาร ข้อมูลสมาชิก และข้อมูลเจ้าหน้าที่วัสดุ

1.2 เจ้าหน้าที่วัสดุของสาขา สามารถดูข้อมูลวัสดุและครุภัณฑ์ เบิกวัสดุหรือยืมครุภัณฑ์ ข้อมูลวัสดุและครุภัณฑ์ จัดการสถานะวัสดุและครุภัณฑ์ อนุมัติการยืม-คืน ยืนยันการคืน และดูรายงานสถานะการอนุมัติให้ยืม

1.3 ผู้บริหาร สามารถอนุมัติการยืม ดูข้อมูลวัสดุและครุภัณฑ์ เบิกวัสดุหรือยืมครุภัณฑ์ และดูรายงานข้อมูลการขอยืม

1.4 บุคลากรในสาขา สามารถดูข้อมูลวัสดุและครุภัณฑ์ แจ้งขอยืมวัสดุหรือครุภัณฑ์ และดูรายงานสถานะการอนุมัติให้ยืม

1.5 สมาชิก สามารถ ดูข้อมูลวัสดุและครุภัณฑ์ แจ้งขอยืมวัสดุหรือครุภัณฑ์ และดูรายงานสถานะการอนุมัติให้ยืมของตัวเองได้

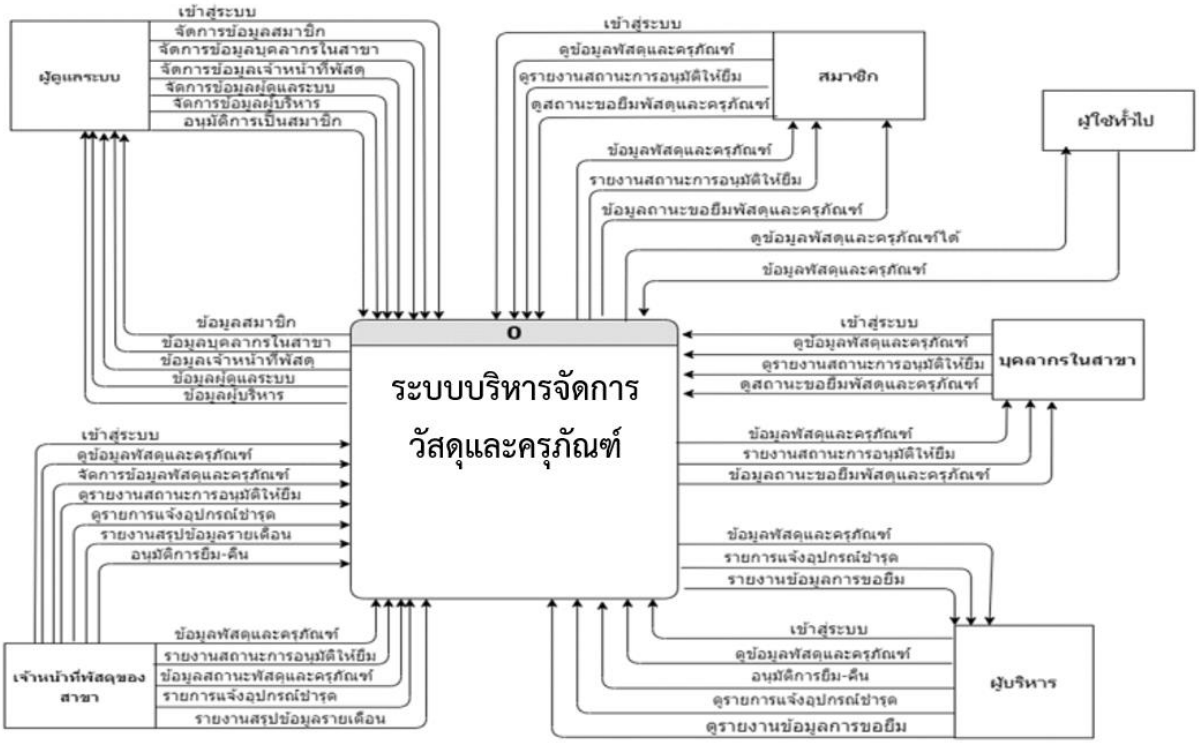
1.6 ผู้ใช้ทั่วไป สามารถดูข้อมูลวัสดุและครุภัณฑ์ได้

2. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

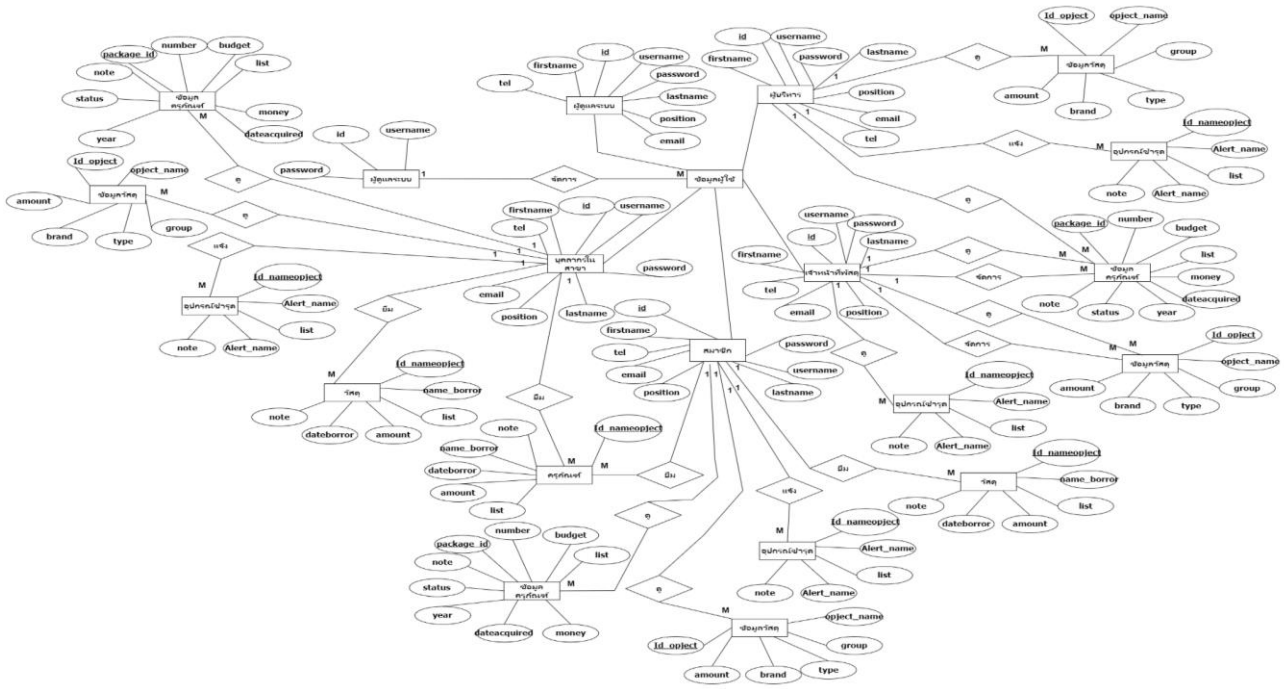
2.1 วางแผนการดำเนินงาน เป็นการกำหนดตารางการดำเนินงานเพื่อให้สามารถทำงานวิจัยได้ตามแผนการดำเนินงาน

2.2 ศึกษาและรวบรวมข้อมูล ทำการรวบรวมข้อมูลโดยการสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูลจากสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อให้ทราบระบบงานเดิมของการยืมคืนวัสดุและครุภัณฑ์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะหข้อมูล

2.3 วิเคราะห์และออกแบบความต้องการของระบบ ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัญหาทั่วไปจากการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลกระบวนการทำงานเดิมที่ใช้อยู่พบว่า การยืมคืนวัสดุและครุภัณฑ์ ระบบงานเดิมยังมีการเก็บรักษาข้อมูลยังไม่เป็นระบบ ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ระบบใหม่สำหรับการพัฒนาระบบ แสดงดังภาพ 1 และการออบแบบฐานข้อมูลด้วยแผนภาพ ER-diagram ดังภาพ 2



ภาพที่ 1 แสดงแผนภาพกระแสการทำงานภาพรวมของระบบ



ภาพที่ 2 แสดงแบบจำลองโครงสร้างและความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล

2.4 พัฒนาระบบโดยทำการ Implement ระบบตามที่ออกแบบไว้ด้วยเครื่องมือในการพัฒนาระบบ ใช้ภาษา PHP สำหรับพัฒนาประมวลผลที่ฝั่ง Web Server และใช้ภาษา Java Script ในการเพิ่มความสามารถการจัดการที่ฝั่งผู้ใช้งานระบบ และใช้โปรแกรม AppServ เพื่อจำลองเครื่องเป็น Web Server ใช้โปรแกรม MySQL ในการจัดการระบบฐานข้อมูล

2.5 ทดสอบและปรับปรุง เมื่อได้ระบบที่พัฒนาขึ้นแล้วทำการทดสอบระบบโดยการทดลองใช้งานจริงกับบุคลากรของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและทำตามการปรับปรุงให้ได้ผลตามความต้องการของผู้ใช้งาน

2.6 ประเมินประสิทธิภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะจากการใช้งานระบบว่าเป็นระบบที่สามารถใช้งานได้จริง และทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.7 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน เมื่อได้ระบบที่สามารถใช้งานได้จริงแล้ว นำระบบที่ได้ไปให้ผู้ใช้งานจริงทำการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ

2.8 จัดทำเอกสารประกอบ เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการทำเอกสารสรุป การวิจัย และเผยแพร่ผลงานวิจัย

3. เครื่องมือการวิจัย

3.1 ระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

3.2 แบบประเมินประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

3.3 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

4. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1 ประชากร คือ บุคลากรและนักศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวน 250 คน

4.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลกรของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ และนักศึกษาของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จำนวน 30 คน โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย

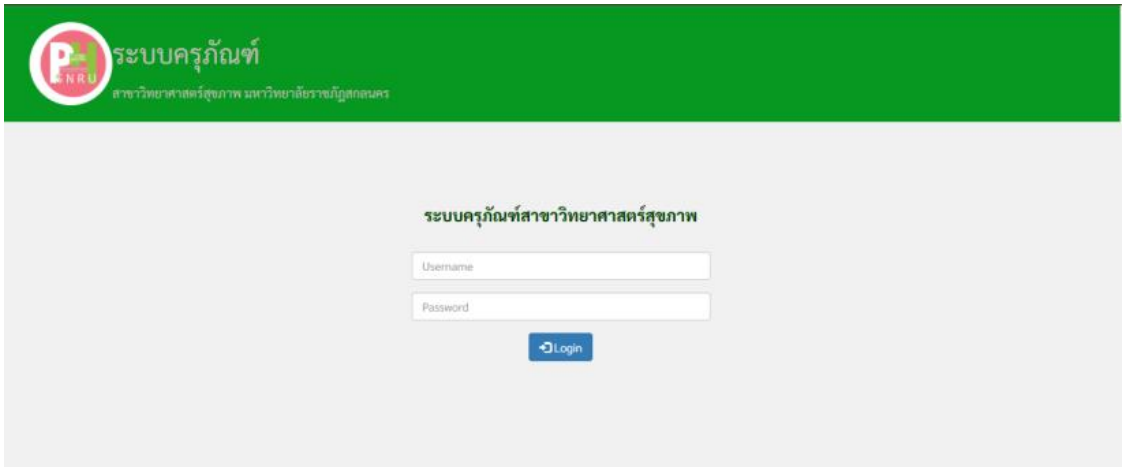
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย และวิจารณ์ผลการวิจัย

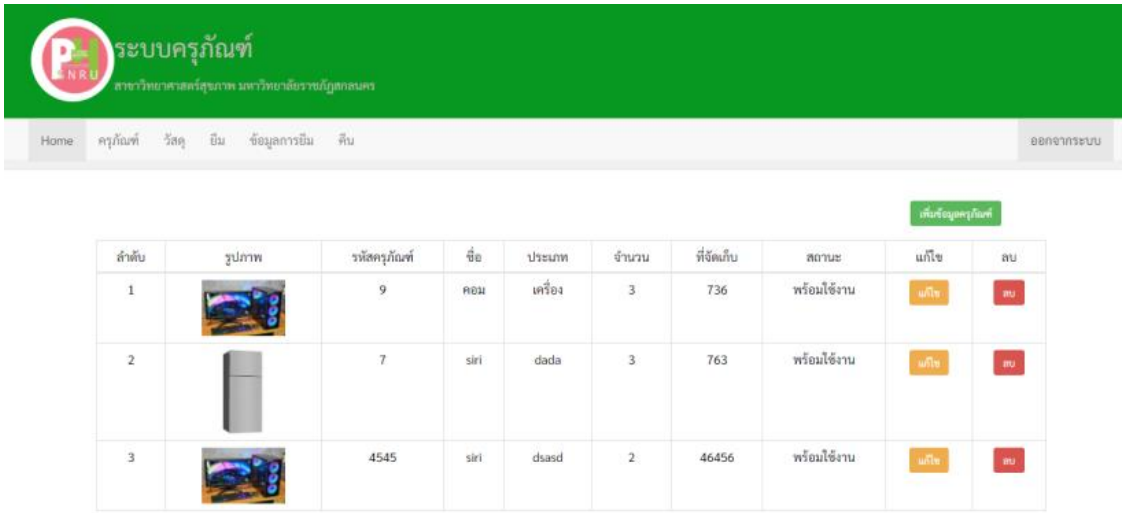
ระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์ของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร สามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์ของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

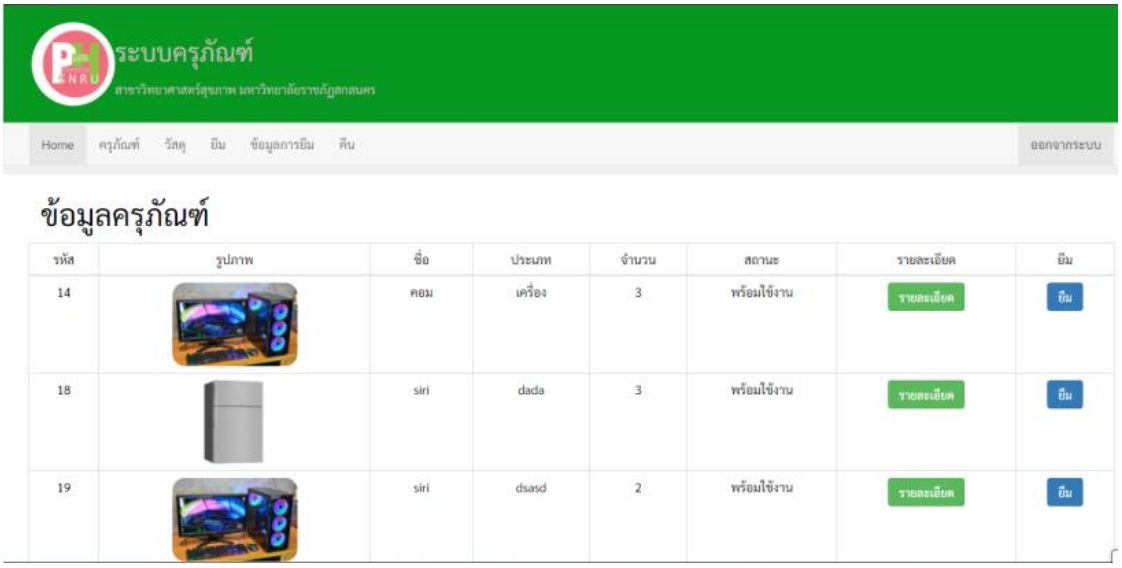
จากการศึกษาและเก็บข้อมูลการยืมคืนวัสดุละครุภัณฑ์ของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ด้วยการสัมภาษณ์นั้น ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และออบแบบระบบงานใหม่ และได้ดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบข้อมูลงานวิจัยจนเสร็จสิ้น จากการพัฒนาดังกล่าวสามารถแสดงระบบบางส่วนได้ดังภาพที่ 3-6 ซึ่งผู้ใช้งานที่มีสิทธิ์ในการเข้าถึงสามารถเข้าใช้งานตามสิทธิ์ของตัวเอง และระบบจะรายงานข้อมูลได้ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน และสถานะของวัสดุครุภัณฑ์ระบบสามารถบอกได้ว่า ครุภัณฑ์นั้นๆ ถูกจัดเก็บหรือใช้งานอยู่ในสถานที่ใด พร้อมทั้งบอกสถานะการถูกยืม การคืน ให้ผู้ใช้งานทราบสถานะได้



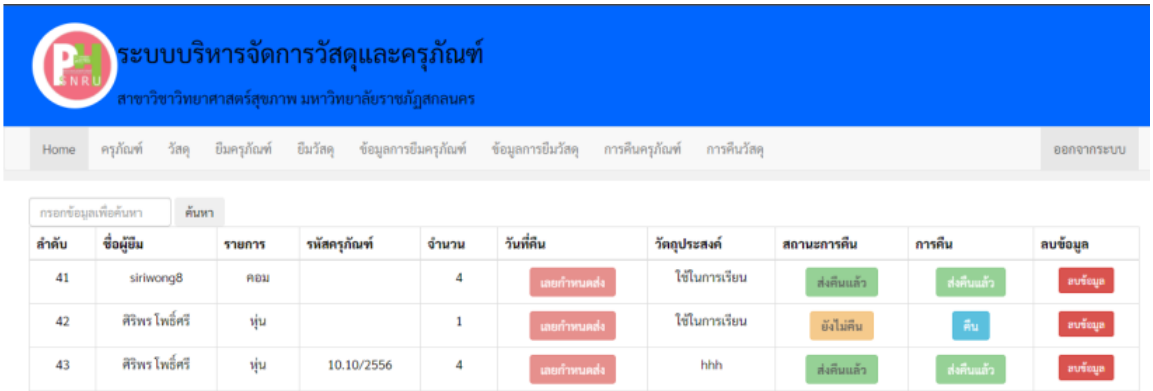
ภาพที่ 3 หน้าต่างเข้าสู่ระบบก่อนใช้งานระบบ



ภาพที่ 4 ข้อมูลครุภัณฑ์ของเจ้าหน้าที่สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล



ภาพที่ 5 ข้อมูลครุภัณฑ์รายละเอียดและยืม



ภาพที่ 6 รายการคืนและสถานะการคืนครุภัณฑ์

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์ของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบแล้วเสร็จ ก่อนจะนำระบบไปใช้งานจริง ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำระบบไปประเมินหาประสิทธิภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน คืออาจารย์ทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จำนวน 2 คน บุคลากรฝ่ายสนับสนุนทางด้านการบริหารจัดการวัสดุครุภัณฑ์ จำนวน 1 คน และอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวน 2 คน เพื่อให้ได้ข้อมูลมาทำการปรับปรุงระบบเพิ่มเติม ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมิน แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์ของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้	4.20	0.41	มาก
ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงาน	4.15	0.59	มาก
ด้านความง่ายต่อการใช้งาน	3.90	0.31	มาก
ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
โดยรวม	**4.12**	**0.48**	**มาก**

จากตารางที่ 1 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ซึ่งมีการประเมินประสิทธิภาพทั้งหมด 4 ด้าน วิเคราะห์ประเมินประสิทธิภาพรายด้านเรียงจากประสิทธิภาพมากไปหาน้อย ดังนี้ 1) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$= 5.00, S.D.= 0.00) 2) ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 4.20, S.D.=0.41) 3) ด้านการทำงานได้ตามฟังกชันงานของระบบ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 4.15, S.D.=0.59) และ 4) ด้านความงายตอการใชงานระบบ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 3.90, S.D.= 0.31) และประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 4.12, S.D.=0.48) ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์ พัฒนาตามความต้องการของเจ้าหน้าที่และบุคลากรของสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ จากเดิมที่มีการบริหารจัดการด้วยการติดต่อขอยืมผ่านเอกสารระเบียบการยืมอย่างเดียว อีกทั้งการจัดเก็บเอกสารไม่มีระบบในการจัดการ ซึ่งเมื่อระบบนี้ได้ถูกพัฒนาขึ้นจากการวิเคราะห์ระบบใหม่ โดยมีทั้งการจัดเก็บข้อมูลวัสดุและครุภัณฑ์ การรายงานข้อมูลการยืมคืน และผู้ใช้งานสารถใช้งานได้ตามสิทธิ์การใช้งาน เช่น 1) เจ้าหน้าที่วัสดุของสาขา 2) ผู้ดูแลระบบ 3) ผู้บริหาร 4) บุคลากรของสาขา 5) สมาชิก 6) ผู้ใช้ทั่วไป และระบบนี้เป็นระบบที่ออนไลน์สามารถใช้งานได้จริงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [3] ได้พัฒนาระบบสารสนเทศการทำโครงงานนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และงานวิจัย [5] ได้พัฒนาระบบยืมคืนอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิจัย ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสนย ที่มีการระบุสิทธิ์ในการเข้าถึงระบบงาน และสามารถใช้งานได้จริง

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

จากที่ผู้วิจัยได้ปรับปรุงระบบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ได้ดำเนินการทดลองใชระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ที่พัฒนาขึ้น โดยประเมินกับผู้ใช้งานระบบจริง คือ เจ้าหน้าที่ บุคลากร และนักศึกษาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวน 30 คน พร้อมทั้งสอบถามความพึงพอใจที่มีตอการใช้งานระบบ ผลการประเมิน แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์ของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้	4.37	0.56	มาก
ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงาน	4.41	0.72	มาก
ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ	4.26	0.69	มาก
ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	4.43	0.63	มาก
โดยรวม	**4.34**	**0.69**	**มาก**

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยมีการประเมินความพึงพอใจ ทั้งหมด 4 ด้าน ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบแสดงผลจากความพึงพอใจมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ 1) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 4.43, S.D.=0.63) 2) ด้านการทำงานได้ตามฟังกชันงานของระบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 4.41, S.D.=0.72) 3) ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 4.37, S.D.=0.56) และ 4) ด้านความงายตอการใชงานระบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 4.26, S.D.=0.69) โดยภาพรวมผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 4.34, S.D.=0.67) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจและระบบสามารถใช้งานได้จริงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [1] ได้พัฒนาระบบตรวจสอบและแจ้งซ่อมครุภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลนีคิวอาร์โค้ด ความถึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก เช่นเดียวกัน และยังพบว่า ระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพนี้สามารถรวบรวมข้อมูลวัสดุและครุภัณฑ์ และการบริหารจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อมูลครุภัณฑ์มีความถูกต้อง การสืบค้นข้อมูลทำได้สะดวก และช่วยลดเวลาในการปฏิบัติงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [6] ที่ได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานพัสดุครุภัณฑ์บนเครือข่ายอินทราเน็ตสำหรับบริหารจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบกระดาษ ให้เป็นข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลซึ่งช่วยให้ง่ายต่อการบริหารจัดการข้อมูล และสอดคล้องกับงานวิจัยของ [7] ที่พัฒนาระบบครุภัณฑ์และวัสดุผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับรวบรวมข้อมูลที่กระจัดกระจายเก็บลงฐานข้อมูล ช่วยในการค้นหาข้อมูลสะดวกขึ้น และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น

สรุปผลการวิจัย

ระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์กรณีศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์ของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์ของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์ของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ การดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ จากนั้นนำปัญหาจากการรับรู้มาวิเคราะห์และพัฒนาเป็นระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์กรณีศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครตามกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลด้วยวงจรการพัฒนาระบบ 2) ทำการประเมินผล โดยแบ่งกลุ่มประเมิลผลออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มประเมินประสิทธิภาพของระบบ เป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางสาขาคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 คน อาจารย์และบุคลากรทางสาขาวิทยาศาสตร์

สุขภาพ จำนวน 2 คน และบุคลากรฝ่ายสนบัสนุนทางด้านวัสดุครุภัณฑ์ จำนวน 1 คน และกลุ่มประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ คือ บุคลากร และนักศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวน 30 คน

ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับรายด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านความปลอดภัยของข้อมูล อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงาน และด้านความง่ายต่อการใช้งาน ตามลำดับ และความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน ซึ่งเรียงลำดับรายด้านของความพึงพอใจจากมากไปหาน้อย คือผู้ใช้งานพึงพอใจในด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงาน มากที่สุด รองลงมาด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ด้านความตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน และด้านความง่ายต่อการใช้งาน ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่าระบบบริหารจัดการวัสดุและครุภัณฑ์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร สามารถนำไปใช้งานได้จริง มีความสอดคล้องโดยตรงกับงานของเจ้าหน้าที่พัสดุของสาขาวิชา สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานทางด้านเอกสาร ช่วยจัดการข้อมูลวัสดุครุภัณฑ์ของสาขาวิชาได้อย่างเป็นระบบ และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการงานวัสดุครุภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้จะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นหากนำไปขยายผลในสาขาวิชาอื่นๆ ขยายวงกว้างในระดับคณะ มหาวิทยาลัย และแนวทางในการพัฒนาควรให้ระบบสามารถทำงานได้ในทุกแพลตฟอร์ม (Platform และควรมีระบบแจ้งเตือนในรูปแบบต่างๆ ให้ผู้ใช้งานทำงานได้สะดวกมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ บุคลากร สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ที่ได้สละเวลา และให้ความอนุเคราะห์ ข้อมูล ปัญหาความต้องการ ให้คำปรึกษา และคำแนะนำ เพื่อให้สามารถทำวิจัยครั้งนี้เกิดผลสำเร็จได้ และขอบพระคุณ ดร.นำพร อินสิน ที่อนุเคราะห์ตรวจสอบไวยกรณ์ภาษาอังกฤษในงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

[1] วรวิทย์ จันรอง และ นิภาพร ชนะมาร. 2562. การพัฒนาระบบตรวจสอบและแจ้งซ่อมครุภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลนีคิวอาร์โค้ด. **การประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีครั้งที่ 3**. วันที่ 18-19 มกราคม พ.ศ. 2562 ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิศูนย์พระนครศรีอยุธยา หันตรา, จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.

[2] พินทุสร ปัสนะจะโน และคณะ. 2560. การใช้รหัสคิวอาร์โค้ดบนระบบปฏิบัติการบนมือถือเพื่อการบริหารจัดการครุภัณฑ์. **วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.** ปีที่ 9 มกราคม-ธันวาคม 2560. หน้า 88-97.

[3] นเรศ วงศ์คะสุ่ม. 2556. การพัฒนาระบบสารสนเทศการทำโครงงานนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. ปริญญานิพนธ์ วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

[4] สุกัญชลิกา บุญมาธรรม จิรวัฒฒ์ แก้วโกศล และเอกพงษ์ ทองแท้. 2559. การพัฒนาระบบสารสนเทศจัดการฐานข้อมูลงานวิจัย คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. **วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม.** ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2559. หน้า 39-45.

[5] พงษ์พิชญ์ อุดมศิริรัตน์ และนุชนาฎ สัตยากวี. 2558. **ระบบยืมคืนอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิจัย ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน**. ปริญญานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมกรรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.

[6] สาวิตรี ทองประเสริฐ. 2549. **การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานพัสดุครุภัณฑ์บนเครือข่ายอินทราเน็ต กรณีศึกษาโรงเรียนวัดโพธินิมิต**. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

[7] เกื้อกูล ปรีเปรม. 2549**. การพัฒนาระบบครุภัณฑ์และวัสดุผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ.** วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.