

การพัฒนาระบบยืมคืนวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ของศูนย์ทรัพยากรสถานการณ์จำลองและ นวัตกรรมเพชรบุรี (SIRCOP)

Development for Borrowing–returning the Equipment, Material, and Durable Article
of the Simulation and Innovation Resource Center of Phetchaburi (SIRCOP)

สิริรัตน์ โพธิ์ชัน^{1*} และ วีรยุทธ ศรีทุมสุข¹

Sirirat Pochepan and Werayuth Srithumsuk

¹ คณะพยาบาลศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

¹ Faculty of Nursingscience and Allied Health, Phetchaburi Rajabhat University

*Corresponding author email: sirirat.poc@mail.pbru.ac.th

Received: 25/08/2025 Revised: 17/11/2025 Accepted: 25/11/2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบการยืมคืนและจัดเก็บข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ให้อยู่ในรูปแบบของระบบจัดการฐานข้อมูล และ 2) ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ต่อระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ กลุ่มตัวอย่างใช้การเลือกแบบสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic Sampling) เครื่องมือที่ใช้คือ 1) ระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ 2) แบบประเมินระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ และ 3) แบบประเมินระดับความพึงพอใจของนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ต่อระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้เพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารงานด้านวัสดุอุปกรณ์ การเบิกจ่ายวัสดุ การยืมคืนอุปกรณ์ และการรายงานสรุปผล 2) ผลการประเมินระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ มีความเหมาะสมของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.51, S.D. = 0.61) และ 3) ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ต่อระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.58, S.D. = 0.56)

คำสำคัญ: ระบบยืมคืน วัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ ศูนย์ทรัพยากร สถานการณ์จำลอง นวัตกรรม

Abstract

The purpose of this research is 1) to develop borrowing, returning, and storing systems for equipment and supplies in the database system format, and 2) to study the level of satisfaction of students, teachers, and staff according to the equipment, materials, and durable articles. The sample group will be selected using systematic sampling. The tools included the borrowing and returning system for equipment, materials, and durable articles; an evaluation form for the borrowing and returning system; and a satisfaction assessment form for students, teachers, and staff according to the borrowing and returning system for equipment, materials, and durable articles. The statistical analyses used for data analysis are mean and standard deviation. The research findings found that: 1) the developed of borrowing-returning system for equipment, materials and durable article can enhance the efficiency of managing equipment, materials and durable article disbursement, borrowing-returning of equipment, materials and durable article, and reporting results, 2) the evaluation results of the borrowing-returning system for equipment, materials and durable article show that the system's appropriateness is at the highest level (Mean = 4.51, S.D. = 0.61), and 3) the evaluation of the satisfaction level of students, teachers, and staffs according the borrowing-returning system for equipment, materials and durable article indicates that users are highly satisfied (Mean = 4.58, S.D. = 0.56).

Keywords: Borrowing–returning System, Material and Durable Article, Resource Center, Simulation, Innovation

1. บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

คณะพยาบาลศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เป็นองค์กรทางการศึกษาที่ประกอบด้วยหน่วยงานย่อยภายในหลายหน่วยงาน หนึ่งในนั้นคือศูนย์ Simulation and Innovation Resource Center of Phetchaburi (SIRCOP) มีหน้าที่คอยให้การสนับสนุนด้านการฝึกปฏิบัติทางการพยาบาลและวิทยาศาสตร์สุขภาพ รวมถึงอำนวยความสะดวกด้านพื้นที่และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมทางวิชาการ ด้วยเหตุนี้ศูนย์ SIRCOP จึงให้บริการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ทั้งในและนอกสถานที่ เพื่อรองรับการใช้งานของนักศึกษาและบุคลากร ปริมาณวัสดุอุปกรณ์มีจำนวนมาก จำเป็นต้องมีระบบบริหารจัดการที่เป็นระเบียบ และสามารถติดตามการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม ระบบบริหารจัดการวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ของศูนย์ SIRCOP ในปัจจุบันยังเป็นระบบแบบเอกสาร ทำให้การจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลทำได้ยาก มีความซ้ำซ้อน การจัดทำรายงานสรุปข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุและการยืมคืนยังต้องอาศัยการบันทึกด้วยมือ มีโอกาสเกิดความผิดพลาดสูงและใช้เวลานาน

ในการตรวจสอบและหากจะลงทุนนำระบบยืมคืนครุภัณฑ์ที่เข้ามาใช้นั้น มีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง ส่งผลให้การบริหารจัดการวัสดุอุปกรณ์ภายในศูนย์ขาดความคล่องตัว และเพิ่มภาระงานของเจ้าหน้าที่ จากการศึกษาการพัฒนาระบบบริหารคลังวัสดุอุปกรณ์ ระบบบริหารคลังวัสดุอุปกรณ์ กรณีศึกษาสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถดำเนินงานเบิกจ่ายวัสดุครุภัณฑ์ได้ นำไปใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารงานด้านวัสดุอุปกรณ์ ตั้งแต่การรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ การเบิกจ่ายวัสดุ การยืมคืนอุปกรณ์ และการรายงานสรุปผลการดำเนินงานเสนอต่อผู้บริหารได้ (ธนภัทร เจริญขวัญ และคณะ, 2562) และการศึกษาการพัฒนาระบบการให้บริการยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ของห้องปฏิบัติการทางการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ได้พัฒนาระบบบริหารจัดการยืมคืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ พบว่า ระบบช่วยให้ค้นหาและตรวจสอบข้อมูลได้ง่ายขึ้น การให้บริการรวดเร็วขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพในการรายงานข้อมูลการยืมคืน และยังช่วยลดการสัมผัสในช่วงการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้อีกด้วย (วิกานต์ดา โหม่งมาตย์, 2565) จากผลการศึกษาที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า ระบบดิจิทัลมีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการวัสดุอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพ ลดภาระเจ้าหน้าที่ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ ดังนั้น ศูนย์ SIRCOP จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาระบบยืมคืนที่เหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน สามารถใช้งานได้ง่าย และมีต้นทุนไม่สูงเกินไป

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ทางผู้วิจัยจึงเกิดแนวความคิดในการพัฒนาระบบยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ที่เป็นเว็บแอปพลิเคชันเพื่อพัฒนาระบบการยืมคืนและระบบการจัดเก็บข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ให้อยู่ในรูปแบบของระบบจัดการฐานข้อมูล และเพิ่มความสะดวกในการใช้งานของเจ้าหน้าที่และผู้ยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ในการพัฒนางานประจำสู่การทำวิจัยครั้งนี้ จะช่วยในการเก็บข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้นของวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ เช่น รายการวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ เอกสารการยืมคืน อยู่ในฐานข้อมูลที่เข้าถึงง่ายและตรวจสอบได้ทันที ส่งผลให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น และสนับสนุนการดำเนินงานของศูนย์ SIRCOP ได้อย่างต่อเนื่อง

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาระบบการยืมคืนและการจัดเก็บข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ให้อยู่ในรูปแบบของระบบจัดการฐานข้อมูลศูนย์ทรัพยากรสถานการณ์จำลองและนวัตกรรมเพชรบุรี
- 2) เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ต่อระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ศูนย์ทรัพยากรสถานการณ์จำลองและนวัตกรรมเพชรบุรี

2. การทบทวนวรรณกรรม

2.1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1) แนวคิดทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (Systems Development Life Cycle)

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ของ Stair (1996) มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ และครุภัณฑ์ โดยประกอบด้วย 7 ขั้นตอนสำคัญ ประกอบด้วย การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

การวิเคราะห์ปัญหา (Analysis) การออกแบบระบบ (Design) การพัฒนาระบบ (Development) การทดสอบระบบ (Testing) การติดตั้งระบบ (Deployment) และการใช้และการบำรุงรักษาระบบ (System use and Maintenance) การดำเนินงานตามวงจรการพัฒนา (SDLC) ทั้ง 7 ขั้นตอนข้างต้น ทำให้ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้ดีขึ้น ลดข้อจำกัดเดิม และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการงานยืมคืนได้อย่างชัดเจน

2) แนวคิดเกี่ยวกับระบบยืมคืนวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์

การจัดการยืมคืนเป็นกระบวนการสำคัญขององค์กรที่มีทรัพยากรใช้ร่วมกัน ระบบยืมคืนที่ดีต้องมีความสามารถในการบันทึกข้อมูลผู้ยืม รายการอุปกรณ์ สถานะการยืม และวันเวลาการยืมคืนได้อย่างถูกต้อง รวมถึงช่วยลดภาระการทำงานของเจ้าหน้าที่ และเพิ่มความสะดวกรวดเร็วให้แก่ผู้ใช้บริการ ในปัจจุบันนิยมพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันหรือแอปพลิเคชันมือถือ เพื่อให้เข้าถึงได้ง่าย และมีการแสดงผลแบบทันที

3) แนวคิดเกี่ยวกับระบบการจัดการเก็บข้อมูล (Database Management System)

การจัดการเก็บข้อมูลวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์จำเป็นต้องใช้ฐานข้อมูลที่มีการจัดโครงสร้างอย่างชัดเจนเพื่อรองรับข้อมูล โดยฐานข้อมูลเป็นส่วนหนึ่งของระบบสารสนเทศ (Information System) ดังนั้นการออกแบบระบบฐานข้อมูลจำเป็นต้องพิจารณาวิธีการที่ได้มาซึ่งข้อมูลหรือสารสนเทศที่มีคุณภาพ (ณัทยวรรณ วิโสภา และคณะ, 2564) เช่น รายการวัสดุ ประเภทครุภัณฑ์ สถานะการยืมคืน และประวัติการใช้งาน เพิ่มความถูกต้องในการตรวจสอบและรายงานผล และทำให้การบริหารจัดการทรัพยากรมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4) แนวคิดเกี่ยวกับศูนย์ทรัพยากร (Resource Center)

ศูนย์ทรัพยากรเป็นหน่วยงานที่สนับสนุนการเรียนการสอน โดยจัดให้มีสถานที่ อุปกรณ์ และบริการที่ช่วยเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ ห้องปฏิบัติการ หรือศูนย์สถานการณ์จำลอง ศูนย์เหล่านี้มักมีการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ต่าง ๆ จึงต้องมีระบบที่สามารถบริหารจัดการทรัพยากรให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ ซึ่งทรัพยากรการเรียนรู้นักเรียนมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนได้เต็มศักยภาพ (เขมณัฐ กอสมานชัยกิจ และคณะ, 2566)

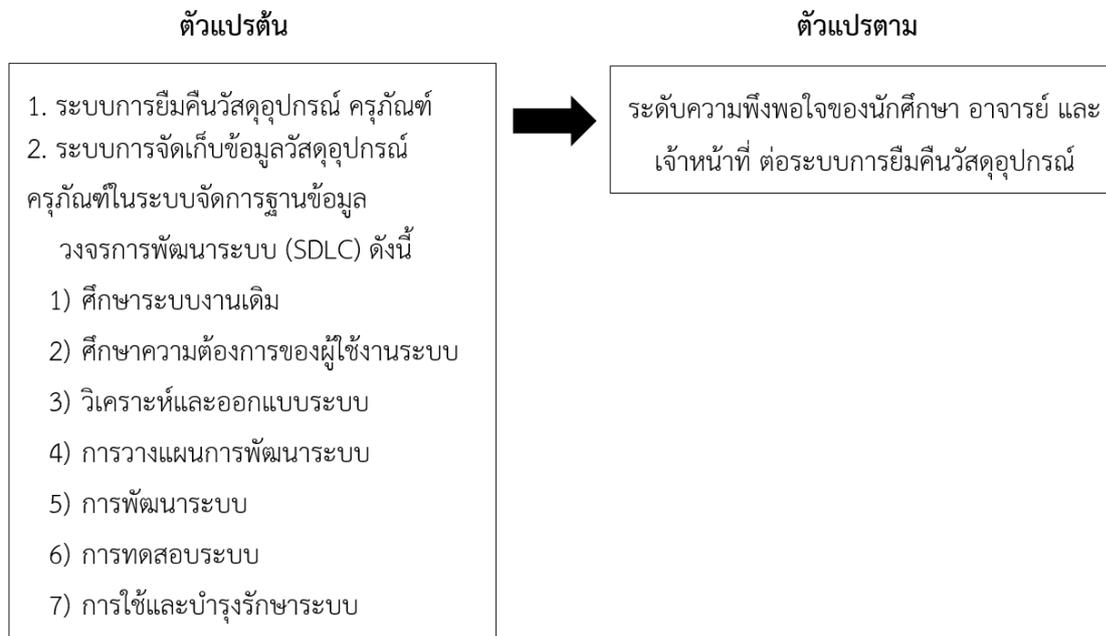
5) แนวคิดเกี่ยวกับสถานการณ์จำลองและนวัตกรรม (Simulation & Innovation)

สถานการณ์จำลองทางการแพทย์ เทคโนโลยี และอุปกรณ์ทางการแพทย์ เพื่อเสริมทักษะปฏิบัติการ การช่วยชีวิต และการตัดสินใจในสถานการณ์เฉพาะหน้า การมีระบบยืมคืนที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการจัดการอุปกรณ์ให้ถูกต้อง และพร้อมใช้งานสำหรับศูนย์สถานการณ์จำลองและนวัตกรรม

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการหาประสิทธิภาพของระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ซึ่งได้จากการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ด้านคือ ด้านสารสนเทศและเจ้าหน้าที่ไอทีฯ จากการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยใช้วิธีการหาดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ (Content Validity Index: CVI) (วิระยุทธ พรพจน์ธนาศ, 2565) โดยกรอบแนวคิดการวิจัยมีดังนี้

ภาพที่ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย



2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธนภัทร เจริญขวัญ และคณะ (2562) ทำการพัฒนาระบบบริหารคลังวัสดุอุปกรณ์ ระบบบริหารคลังวัสดุอุปกรณ์ กรณีศึกษาสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ผลการวิจัยพบว่า ระบบช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถดำเนินงานเบิกจ่ายและยืมคืนครุภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีมาก (Mean = 4.35) และความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับดี (Mean = 4.15) สรุปได้ว่าระบบสามารถสนับสนุนการบริหารงานวัสดุอุปกรณ์ การยืมคืน และการรายงานผลต่อผู้บริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เสาวลักษณ์ จันสนธิ และคณะ (2564) ได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันยืมคืนวัสดุอุปกรณ์สนับสนุนการจัดกิจกรรมของชมรมภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้จริง แบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนการใช้งานแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน โดยนักศึกษาที่ทำกรยืมวัสดุอุปกรณ์และส่วนควบคุมบนเว็บแอปพลิเคชันใช้งานโดยนายกสโมสรและผู้ดูแลระบบ ส่วนผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันยืมคืนวัสดุอุปกรณ์สนับสนุนการจัดกิจกรรมของชมรมภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก และผลการหาความพึงพอใจพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันโดยรวมอยู่ในระดับมาก

สมภัสสร บัวรอด และคณะ (2564) ได้มีการพัฒนาระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ของสาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง พบว่า ผู้ใช้บริการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษามีความพึงพอใจต่อระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์กีฬาในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับประเด็นที่ผู้ใช้บริการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์มีความพึงพอใจน้อยที่สุดเป็น 2 อันดับสุดท้าย ได้แก่ ภาษาและการใช้ถ้อยคำเข้าใจง่าย และความสามารถในสืบค้นวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องการยืมได้อย่างแม่นยำ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

วิกานต์ดา โหม่งมาตย์ (2565) การพัฒนาระบบการให้บริการยืมคืน วัสดุครุภัณฑ์ของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม พบว่าการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบการยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์แบบออนไลน์อยู่ในระดับมากที่สุด สามารถอธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบการยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์แบบออนไลน์อยู่ในระดับมากที่สุด

Rabiah et al. (2022) ได้พัฒนาเว็บแอปสำหรับบริหารคลังห้องปฏิบัติการโดยผสมเทคโนโลยี QR Code และ RFID เพื่อช่วยติดตามสินทรัพย์และกระบวนการยืมคืน ผลการทดสอบชี้ว่า เทคโนโลยี QR Code และ RFID แสดงผลการสแกนได้รวดเร็ว และระบบช่วยติดตามสถานะอุปกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะนำไปใช้กับระบบยืมคืนครุภัณฑ์ในสถาบันการศึกษา

3. ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบยืมคืนวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ของศูนย์ทรัพยากรสถานการณจำลอง และนวัตกรรมเพชรบุรี ประกอบด้วย ขอบเขตของประชากรที่ใช้ในการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ตัวแปรการวิจัย วิธีการพัฒนาระบบ และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ คณะพยาบาลศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ปีการศึกษา 2565 จำนวน 590 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ คณะพยาบาลศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จำนวน 107 คน ได้มาโดยการเลือกแบบสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic Sampling)

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างกำหนดโดยใช้โปรแกรม G*Power (Version 3) เป็นเครื่องมือในการคำนวณด้วยระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และระดับความคาดเคลื่อน 5% ประเภทวิเคราะห์ Multiple Linear Regression ผลการคำนวณทำให้ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 97 คน เพื่อป้องกันความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างอีก 10% รวมทั้งสิ้น 107 คน (นิพิฐพนธ์ สนิทเหลือ และคณะ, 2562)

3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการพัฒนาระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ตามทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน (เกียรติพงษ์ อุตมธนะธีระ, 2562) ดังนี้

1) ศึกษากระบวนการเดิม ศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการทำงานเดิมเพื่อหาข้อบกพร่องและข้อจำกัดของระบบการยืมคืนวัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ โดยเก็บข้อมูลเบื้องต้นจากผู้ใช้งานแบบสอบถามระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันใช้เวลาตอบประมาณ 5 นาที

2) ศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

2.1) วางแผนการสัมภาษณ์ โดยศึกษาทำความเข้าใจระบบงานพื้นฐาน พร้อมเตรียมคำถามไว้ โดยใช้แบบสอบถามระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ที่ใช้อยู่เช่นเดียวกับการศึกษาระบบงานเดิม เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ให้คำตอบครอบคลุมชัดเจนและรวดเร็ว โดยให้ตอบแบบสอบถาม ณ ศูนย์ SIRCOP

2.2) ศึกษาพฤติกรรมและความต้องการจากการทำงานปกติของผู้ใช้งาน เพื่อให้สามารถประมาณความต้องการของระบบเบื้องต้น ไม่เป็นการเพิ่มภาระงาน โดยการสังเกตหรือสอบถาม ณ ศูนย์ SIRCOP

3) วิเคราะห์และออกแบบระบบ ขั้นตอนนี้จะเป็นการนำข้อมูลจากขั้นตอนก่อนหน้า มาออกแบบระบบ ทั้ง Logical Design และ Detail Design ที่เป็นขั้นตอนการออกแบบเชิงรายละเอียด เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น โครงสร้างฐานข้อมูล ผังงานกระบวนการ และหน้าจอการใช้งาน

4) การวางแผนการพัฒนาระบบ หลังจากที่ได้ความต้องการมาแล้ว ก็นำข้อมูลที่ได้มาจัดการตามกระบวนการพัฒนาระบบยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ในขั้นตอนต่อไปคือการวางแผน

4.1) วางแผนดำเนินการ โดยให้ทีมพัฒนาทุกคน (ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย จำนวน 2 คน) ที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วยในการตัดสินใจ และเริ่มต้นวางแผนโครงการทั้งหมด โดยจัดทำแผนงานลำดับขั้นตอนการพัฒนา กำหนดซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน และอุปกรณ์สำหรับทดสอบระบบ

4.2) วางแผนการบริหารการเปลี่ยนแปลง ขั้นตอนนี้ถือเป็นขั้นตอนสำคัญ โดยเฉพาะเรื่องความต้องการของผู้ใช้งาน ดังนั้นจึงต้องบันทึกปัญหาที่พบจากขั้นตอนก่อนหน้า เพื่อให้มีเอกสารยืนยันประกอบการปฏิบัติงานครบถ้วน

5) การพัฒนาระบบ เป็นกระบวนการที่ดำเนินการสร้างและปรับปรุงระบบตามแบบที่ได้ออกแบบไว้ โดยเริ่มจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และฟังก์ชันการทำงานตามที่กำหนดไว้ แม้ว่าระบบที่ได้ อาจยังไม่สมบูรณ์ในขั้นตอนแรก แต่จะถูกนำเข้าสู่กระบวนการทดสอบเพื่อประเมินความถูกต้อง และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน โดยผลการทดสอบจะถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงและแก้ไขระบบให้มีความสมบูรณ์ตามที่กำหนด และพร้อมสำหรับการนำไปใช้งานจริงอย่างมีประสิทธิภาพ

6) การทดสอบระบบ เป็นกระบวนการทดสอบระบบยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ในสภาพแวดล้อมจริง เพื่อดูประสิทธิภาพและความถูกต้องในการใช้งาน หากพบปัญหาจะดำเนินการแก้ไข และทดสอบซ้ำจนได้ผลลัพธ์ที่ตรงตามความคาดหวัง

7) การใช้และบำรุงรักษาระบบ เป็นขั้นตอนการวางแผนบำรุงรักษาระบบให้พร้อมรับมือกับปัญหาที่อาจเกิดขึ้นหลังใช้งานจริง และจัดทำแผนบันทึกปัญหาเพื่อปรับปรุงระบบในรุ่นถัดไป พร้อมย้อนกลับไปตรวจสอบกระบวนการก่อนหน้าเพื่อแก้ไขอย่างเหมาะสม

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อคำถาม 6 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ สาขา ชั้นปี และจำนวนครั้งการใช้ระบบยืมคืนวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์

2) แบบประเมินระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ โดยผู้วิจัยนำแบบประเมินระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน (เสาวลักษณ์ จันสนธิ และคณะ, 2564) ทางด้านสารสนเทศ และเจ้าหน้าที่ไอที ประเมินและให้คำแนะนำ โดยแบบประเมิน ประกอบด้วย ข้อคำถาม 27 ข้อ เป็นแบบ Likert's Scale 5 ระดับ จากนั้นนำผลการสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบฯ มาวิเคราะห์ค่าสถิติ โดยคิดคะแนนเฉลี่ยจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและสรุปผล ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50-5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50-4.49	หมายถึง	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50-3.49	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50-2.49	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00-1.49	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

จากการหาผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยใช้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) (วีระยุทธ พรพจน์ธนาศ, 2565) ของเครื่องมือที่ได้ค่าเท่ากับ 0.92

3) แบบประเมินระดับความพึงพอใจของนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ต่อระบบการยืมคืนวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ สร้างขึ้นโดยผู้วิจัย จำนวน 23 ข้อ เป็นแบบ Likert's Scale 5 ระดับ จากนั้นวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50-5.00	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50-4.49	หมายถึง	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50-3.49	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50-2.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00-1.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยใช้วิธีการหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ (Content Validity Index: CVI) (วีระยุทธ พรพจน์ธนาศ, 2565) โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านสารสนเทศและเจ้าหน้าที่ไอที เป็นผู้ประเมินและให้คำแนะนำทั้งหมด 3 ท่าน พบว่า ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) ของเครื่องมือได้ค่าเท่ากับ 0.92

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

- 1) ข้อมูลส่วนบุคคล โดยใช้สถิติพื้นฐานหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
- 2) การประเมินระบบการยืมคืนวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ โดยใช้สถิติพื้นฐานหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
- 3) การประเมินระดับความพึงพอใจของนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ต่อระบบการยืมคืนวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ โดยใช้สถิติพื้นฐานหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4. ผลการวิจัย

จากการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบยืมคืนวัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ของศูนย์ SIRCOP คณะพยาบาลศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผลจากการศึกษาและพัฒนาระบบนี้ พบว่า

ตารางที่ 1

ผลจากการศึกษาและพัฒนาระบบ

การศึกษาระบบงานเดิม	ความต้องการของผู้ใช้	ผลการศึกษาพัฒนาระบบ
1) ขอบจำกัดด้านการเข้าถึงที่ ต้องผ่านคอมพิวเตอร์ภายใน คณะฯ	1) ต้องการระบบที่สามารถ เข้าถึงง่าย ค้นหาสิ่งได้สะดวก	1) ระบบใหม่ที่สามารถใช้งานผ่านหน้า เว็บไซต์หรือเพจ Facebook ค้นหาสิ่ง ได้สะดวก รวดเร็ว
2) มีความยุ่งยากในการใช้งาน	2) ต้องการบันทึกผ่านระบบ ยืมคืนฯ โดยไม่ต้องเขียนบันทึก ยืมคืนซ้ำ	2) ลดภาระการเขียนบันทึกการยืมคืนวัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์และลดระยะเวลา ในการรับอุปกรณ์
3) ขาดข้อมูลประกอบการ ตรวจสอบวัสดุก่อนการคืน	3) แสดงจำนวนอุปกรณ์คงเหลือ ได้ชัดเจน	3) ช่วยให้การตรวจสอบวัสดุก่อนการคืน สะดวกขึ้น

โดยสรุป หลังจากการศึกษาพัฒนาระบบแล้วได้ทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 107 คน ระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นสามารถแก้ไขข้อบกพร่องของระบบเดิมได้อย่างตรงจุด ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานอย่างชัดเจน

4.1 ระบบยืมคืนวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ของศูนย์ทรัพยากรสถานการณ์จำลองและนวัตกรรมเพชรบุรี คณะพยาบาลศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

มีการเปิดใช้งานบนเว็บไซต์ <https://sircoppbru.wixsite.com/sircop-pbru> สามารถเข้าสู่ระบบผ่านลิงก์ ระบบการยืมคืน วัสดุ อุปกรณ์ ศูนย์ SIRCOP ประกอบด้วย 1) แบบยืมคืน มี 2 รูปแบบ คือ แบบฟอร์มยืมคืน วัสดุ อุปกรณ์และครุภัณฑ์ และแบบยืมคืน Toolkit for Self-Study 2) ขั้นตอนการยืมคืน 3) รายการ Toolkit 4) รายการวัสดุอุปกรณ์ 5) Flowchart การยืมคืน และ 6) ประกาศ

4.2 ระบบการยืมคืน วัสดุ อุปกรณ์ ศูนย์ SIRCOP มีระบบในการยืมคืน 2 ระบบ

มีการออกแบบระบบการยืมคืน วัสดุ อุปกรณ์ ศูนย์ SIRCOP โดยหน้าแรกระบบการยืมคืน วัสดุ อุปกรณ์ ศูนย์ SIRCOP ดังภาพที่ 1

ภาพที่ 1

หน้าแรกระบบการยืมคืน วัสดุ อุปกรณ์ ศูนย์ SIRCOP



1) แบบฟอร์มยืมคืน วัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ ดังภาพที่ 2

ภาพที่ 2

หน้าแบบฟอร์มยืมคืน วัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์

The screenshot shows a web browser window displaying a form titled "แบบยืม-คืน วัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์". The form includes the following fields:

- ชื่อ-สกุล * (Name and Surname)
- ตำแหน่ง * (Position)
- สาขา * (Department)
- โทรศัพท์ * (Phone Number)
- สีจางกร * (Color)
- มีรวม/ประสงค์ยืมคืน วัสดุ อุปกรณ์และครุภัณฑ์เพื่อ * (Purpose of borrowing)
- อีเมล * (Email)
- รายวิชา * (Course)
- ครุภัณฑ์ที่ต้องการยืม-คืน * (Equipment to be borrowed)
- วัตถุประสงค์การยืม-คืน * (Purpose of borrowing)
- วันที่รับอุปกรณ์ * (Date received)
- วันที่คืนอุปกรณ์ * (Date returned)
- อุปกรณ์ที่ต้องการยืม-คืน * (Equipment to be borrowed)

A purple button labeled "ส่งไป" (Send) is located at the bottom center of the form.

2) แบบฟอร์มยืมคืน Toolkit for Self-Study ดังภาพที่ 3

ภาพที่ 3

หน้าแบบยืมคืน Toolkit for Self-Study

The screenshot shows a web browser window displaying a form titled "แบบยืม-คืน Toolkit for Self-Study". The form includes the following fields:

- ชื่อ-สกุล * (Name and Surname)
- ตำแหน่ง * (Position)
- สาขา * (Department)
- โทรศัพท์ * (Phone Number)
- สีจางกร * (Color)
- มีรวม/ประสงค์ยืมคืน Toolkit for Self-Study * (Purpose of borrowing)
- อีเมล * (Email)
- รายวิชา * (Course)
- Toolkit ที่ต้องการยืม-คืน * (Toolkit to be borrowed)
- วันที่รับอุปกรณ์ * (Date received)
- วันที่คืนอุปกรณ์ * (Date returned)
- อุปกรณ์ที่ต้องการยืม-คืน * (Equipment to be borrowed)

A purple button labeled "ส่งไป" (Send) is located at the bottom center of the form.

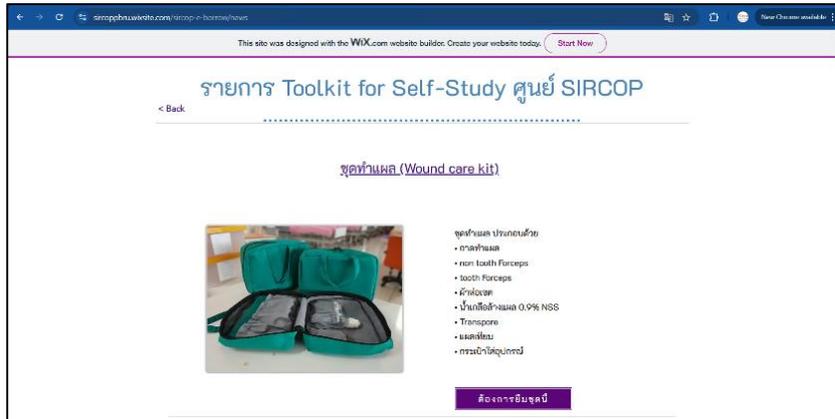
ภาพที่ 4

ขั้นตอนการยืมคืน



ภาพที่ 5

รายการ Toolkit



ภาพที่ 6

วัสดุอุปกรณ์ ศูนย์ SIRCOP



ภาพที่ 7

Flowchart การยืมคืน (ขั้นตอนการยืม - คืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ศูนย์ SIRCOP)



4.3 ผลการพัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ และผลการประเมินความพึงพอใจ ของนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ต่อระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์

ตารางที่ 2

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม		จำนวน (คน)	ร้อยละ (N=107)
1. เพศ	ชาย	8	7.48
	หญิง	99	92.52
2. อายุปัจจุบัน	19 ปี	28	26.17
	20 ปี	35	32.71
	21 ปี	22	20.56
	22 ปี	7	6.54
	23 ปี	7	6.54
	24 ปี	3	2.80
	27 ปี	1	0.93
	34 ปี	1	0.93
	36 ปี	2	1.87
	42 ปี	1	0.93
3. สถานภาพ	อาจารย์	1	0.93
	นักศึกษา	103	96.27
	เจ้าหน้าที่	3	2.80
4. สาขา	พยาบาลศาสตร์	101	94.39
	สาธารณสุขศาสตร์	3	2.80
	การแพทย์แผนไทย	0	0.00
	ผู้ช่วยพยาบาล	0	0.00
	อื่น ๆ	3	2.80
5. ชั้นปี	นักศึกษาปีที่ 1	0	0.00
	นักศึกษาปีที่ 2	79	73.83
	นักศึกษาปีที่ 3	7	6.54
	นักศึกษาปีที่ 4	17	15.89
	อื่น ๆ	4	3.74

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม		จำนวน (คน)	ร้อยละ (N=107)
6. จำนวนครั้งการใช้ระบบยืมคืนวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ / ภาคการศึกษา	1-5 ครั้ง	42	39.25
	6-10 ครั้ง	41	38.32
	11-15 ครั้ง	13	12.15
	16-20 ครั้ง	3	2.80
	มากกว่า 20 ครั้ง	8	7.48

จากตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวนทั้งสิ้น 107 คน จำแนกตามลักษณะทางประชากรได้ดังนี้
เพศ พบว่า เป็นเพศหญิง จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 92.52 รองลงมาคือ เพศชาย 8 คน คิดเป็นร้อยละ 7.48 ตามลำดับ

อายุ พบว่า มีอายุ 20 ปี มากที่สุด จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 32.71 รองลงมาคือ อายุ 19 ปี จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 26.17 อายุ 21 ปี จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 20.56 อายุ 22 ปี และ 23 ปี มีจำนวน 7 คนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 6.54 อายุ 24 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80 อายุ 36 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.87 และอายุ 27 ปี อายุ 34 ปี และอายุ 42 ปี มีจำนวน 1 คนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 0.93 ตามลำดับ

สถานภาพ พบว่า เป็นนักศึกษา จำนวน 103 คน คิดเป็นร้อยละ 96.26 เจ้าหน้าที่ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80 และอาจารย์ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.93 ตามลำดับ

สาขา พบว่า เป็นพยาบาลศาสตร์ จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 94.39 สาธารณสุขศาสตร์ และสาขาอื่น ๆ จำนวน 3 คนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 2.80 โดยสาขาการแพทย์แผนไทย และสาขาผู้ช่วยพยาบาล ไม่มีผู้ให้ข้อมูล

ระดับชั้นปี พบว่า เป็นนักศึกษาปีที่ 2 จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 73.83 นักศึกษาปีที่ 4 จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 15.89 นักศึกษาปีที่ 3 จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 6.54 และอื่น ๆ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 3.74 โดยนักศึกษาปีที่ 1 ไม่มีผู้ให้ข้อมูล

จำนวนครั้งในการใช้ระบบยืมคืนวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ต่อภาคการศึกษา พบว่า ใช้งาน 1-5 ครั้ง จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 39.25 ใช้งาน 6-10 ครั้ง จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 38.32 ใช้งาน 11-15 ครั้ง จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 12.15 ใช้งานมากกว่า 20 ครั้ง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 7.48 และใช้งาน 16-20 ครั้ง จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80 ตามลำดับ

ตารางที่ 3

ผลการประเมินระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์

ข้อคำถาม	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	\bar{x}	S.D.	
1. ด้านเทคนิค	4.43	0.65	มาก
1.1 วิธีการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลในระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ครุภัณฑ์สามารถได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำตามความต้องการ	4.52	0.62	มากที่สุด
1.2 การสืบค้น สามารถแสดงผลัพท์ที่ตรงที่ ตรงกัน เมื่อใช้เงื่อนไขตามรายการเดียวกัน	4.50	0.66	มากที่สุด
1.3 ความรวดเร็วที่ใช้ในการแสดงผล	4.43	0.66	มาก
1.4 การใช้ Keyword เพิ่มความรวดเร็วในการสืบค้น	4.36	0.69	มาก
1.5 ความสมบูรณ์ขององค์ประกอบและโครงสร้างของระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์			
1) เมนู	4.47	0.65	มาก
2) ระบบลงทะเบียนผู้ยืม	4.42	0.67	มาก
3) ระบบจัดการวัสดุอุปกรณ์ และครุภัณฑ์	4.42	0.63	มาก
4) ระบบยืมเบิก/คืนครุภัณฑ์	4.49	0.62	มาก
5) รายงานสรุปการยืม/คืนครุภัณฑ์	4.37	0.67	มาก
6) คู่มือการใช้งาน	4.37	0.68	มาก
1.6 การรายงานสรุปการยืมคืน หรือยอดคงเหลือวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์	4.35	0.72	มาก
1.7 ความสามารถในการตอบสนองบนระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์	4.44	0.63	มาก
1.8 การแจ้งการใช้เทคโนโลยีพิเศษให้ผู้ใช้ทราบ ระบบ HELPDESK	4.40	0.63	มาก
1.9 มีช่องทางให้ผู้ใช้สามารถ เสนอแนะ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมผ่านกล่องอีเมลในระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ หรือมีคำอธิบายหรือตัวช่วยประกอบในส่วนที่ผู้ต้องการใช้	4.45	0.62	มาก
2. ด้านการออกแบบ	4.48	0.64	มาก
2.1 การออกแบบมีความน่าสนใจ	4.50	0.64	มากที่สุด
2.2 การเข้าใช้งานง่ายและมีคำอธิบายการใช้งานชัดเจน	4.49	0.62	มาก
2.3 ความเหมาะสมของรูปแบบการจัดวางตัวเลือกฟังก์ชันการทำงานบนจอภาพ	4.46	0.63	มาก
2.4 ความน่าสนใจการออกแบบระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์	4.47	0.68	มาก
3. การควบคุม	4.44	0.70	มาก
3.1 ผู้ใช้สามารถสั่งการได้ทันทีทั้งที่ แกะไข ยกเลิกได้ตามต้องการ	4.39	0.76	มาก
3.2 ทุกหน้าของ ระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์มีเมนูย้อนกลับสู่เมนูหลักชัดเจน	4.44	0.72	มาก

ข้อคำถาม	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	\bar{x}	S.D.	
3.3 ความสมบูรณ์ของลิงก์ที่เป็นภาพ มีข้อความประกอบ	4.47	0.63	มาก
3.4 มีการดูแล และปรับปรุงข้อมูลทุก 6 เดือน	4.44	0.69	มาก
4. ภาษา	4.62	0.55	มากที่สุด
4.1 ภาษาที่ใช้สื่อสารในระบบมีความหมายชัดเจน	4.62	0.54	มากที่สุด
4.2 คำที่ใช้ในระบบเป็นคำที่เป็นภาษาทางการ มีความเหมาะสม สื่อสารเข้าใจ	4.62	0.56	มากที่สุด
5. ความเข้ากันได้	4.56	0.57	มากที่สุด
5.1 หัวข้อที่ใช้ลิงก์ตรงกับหัวเรื่องของหน้าในระบบที่ลิงก์ไป	4.56	0.54	มากที่สุด
5.2 ลิงก์ที่ใช้ตรงตามมาตรฐานสำหรับลิงก์	4.55	0.59	มากที่สุด
6. ด้านความปลอดภัย	4.56	0.58	มากที่สุด
6.1 ความเหมาะสมในการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคน	4.60	0.53	มากที่สุด
6.2 ความเหมาะสมของระบบการรักษาความปลอดภัยโดยรวม	4.52	0.62	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ยทั้งหมด	4.51	0.61	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการประเมินระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ มีทั้งหมด 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเทคนิค 2) ด้านการออกแบบ 3) การควบคุม 4) ภาษา 5) ความเข้ากันได้ และ 6) ด้านความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ โดยคะแนนความเหมาะสมของระบบในภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 ด้านที่มีระดับความเหมาะสมของระบบมากที่สุด ได้แก่ ด้านภาษา มีค่าเฉลี่ย 4.62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 รองลงมา ได้แก่ ด้านความเข้ากันได้ และด้านความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 และ 0.58 ตามลำดับ และด้านที่มีคะแนนต่ำสุด ได้แก่ ด้านเทคนิค ค่าเฉลี่ย 4.43

สำหรับรายการประเมินข้อย่อยที่มีคะแนนสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ 1) ภาษาที่ใช้สื่อสารในระบบมีความหมายชัดเจน และคำที่ใช้ในระบบเป็นคำที่เป็นภาษาทางการ มีความเหมาะสม สื่อสารเข้าใจ โดยมีคะแนนความเหมาะสมของระบบเท่ากับ 4.62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.54 และ 0.56 ตามลำดับ 2) ความเหมาะสมในการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคน โดยคะแนนความเหมาะสมของระบบเท่ากับ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 และ 3) หัวข้อที่ใช้ลิงก์ตรงกับหัวเรื่องของหน้าในระบบที่ลิงก์ไป โดยคะแนนความเหมาะสมของระบบเท่ากับ 4.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54

ส่วนข้อย่อยที่มีคะแนนต่ำสุด 3 ลำดับคือ 1) การรายงานสรุปการยืมคืน หรือยอดคงเหลือวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ โดยคะแนนความเหมาะสมของระบบเท่ากับ 4.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72 2) การใช้ Keyword เพิ่มความรวดเร็วในการสืบค้น โดยคะแนนความเหมาะสมของระบบเท่ากับ 4.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 และ 3) ความสมบูรณ์ขององค์ประกอบและโครงสร้างของระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์

ครุภัณฑ์ ส่วนของรายงานสรุปการยืมคืนครุภัณฑ์มีคะแนนเท่ากับคู่มือการใช้งาน โดยคะแนนความเหมาะสมของระบบเท่ากับ 4.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67 และ 0.68 ตามลำดับ

ตารางที่ 4

ประเมินระดับความพึงพอใจของนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ต่อระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์

ข้อคำถาม	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านความต้องการของผู้ใช้งานระบบ	4.57	0.59	มากที่สุด
1.1 ความสามารถของระบบในด้านการจัดการข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์	4.58	0.55	มากที่สุด
1.2 ความสามารถของระบบในด้านการบันทึกข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์	4.56	0.62	มากที่สุด
2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ	4.55	0.57	มากที่สุด
2.1 ความถูกต้องในการเพิ่มข้อมูล	4.56	0.55	มากที่สุด
2.2 ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล	4.59	0.51	มากที่สุด
2.3 ความถูกต้องในการแก้ไขข้อมูล	4.54	0.59	มากที่สุด
2.4 ความสามารถในการลบข้อมูล	4.45	0.63	มาก
2.5 ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลระบบและการแสดงผล	4.60	0.56	มากที่สุด
2.6 ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ	4.54	0.59	มากที่สุด
2.7 ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ	4.54	0.55	มากที่สุด
2.8 ความครอบคลุมของระบบที่พัฒนากับระบบงานจริง	4.55	0.55	มากที่สุด
3. ด้านประสิทธิภาพการแสดงผลของระบบ (User Interface)	4.63	0.53	มากที่สุด
3.1 การแสดงผลบนหน้าจอโดยรวมง่ายต่อการใช้งาน	4.62	0.54	มากที่สุด
3.2 โปรแกรมสามารถอัปเดตได้ง่าย	4.57	0.57	มากที่สุด
3.3 ใช้งานง่ายผ่านระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่สมาร์ทโฟน	4.71	0.48	มากที่สุด
3.4 การตอบสนองของระบบมีความรวดเร็ว	4.71	0.50	มากที่สุด
3.5 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	4.53	0.54	มากที่สุด
3.6 คำที่ใช้ในระบบปฏิบัติการสื่อความหมายชัดเจน ทำให้คนเข้าใจระบบเข้าใจ ส่งการได้ง่าย	4.62	0.54	มากที่สุด
4. ด้านความเหมาะสมของการออกแบบเพื่อใช้งานในระบบ	4.60	0.55	มากที่สุด
4.1 ความเหมาะสมในการเลือกใช้อักษรบนจอภาพ	4.64	0.54	มากที่สุด
4.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาอักษรบนจอภาพ	4.58	0.58	มากที่สุด
4.3 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	4.62	0.53	มากที่สุด
4.4 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	4.61	0.53	มากที่สุด
4.5 ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	4.60	0.53	มากที่สุด

ข้อคำถาม	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{x}	S.D.	
4.6 การออกแบบหน้าจอภาพใช้มาตรฐานเดียวกัน	4.53	0.57	มากที่สุด
4.7 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	4.59	0.55	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ยทั้งหมด	4.58	0.56	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้ใช้งานระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์มีระดับความพึงพอใจของนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ แบ่งออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ 1) ด้านความต้องการของผู้ใช้งานระบบ 2) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ 3) ประสิทธิภาพการแสดงผลของระบบ (User Interface) 4) ด้านความเหมาะสมของการออกแบบเพื่อใช้งานในระบบ โดยคะแนนความพึงพอใจในภาพรวมเท่ากับ 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.56 ด้านที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพการแสดงผลของระบบ (User Interface) มีค่าเฉลี่ย 4.63 รองลงมา ได้แก่ ด้านความเหมาะสมของการออกแบบเพื่อใช้งานในระบบ โดยคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 4.60 และด้านที่มีคะแนนต่ำสุด ได้แก่ ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ โดยคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 4.55

สำหรับรายการประเมินข้อย่อยที่มีคะแนนสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ 1) ใช้งานง่ายผ่านระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่สมาร์ทโฟน และการตอบสนองของระบบมีความรวดเร็ว มีคะแนนความพึงพอใจเท่ากันคือ 4.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 และ 0.50 ตามลำดับ 2) ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ มีคะแนนความพึงพอใจ 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.54 และ 3) การแสดงผลบนหน้าจอโดยรวมง่ายต่อการใช้งาน และคำที่ใช้ในระบบปฏิบัติการสื่อความหมายชัดเจน ทำให้คนเข้าใจระบบเข้าใจสั่งการได้ง่าย รวมถึงความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ มีคะแนนความพึงพอใจเท่ากันคือ 4.62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.54, 0.54 และ 0.53 ตามลำดับ

ส่วนข้อย่อยที่มีคะแนนต่ำสุด 3 ลำดับคือ 1) ความสามารถในการลบข้อมูล มีคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 4.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63 2) ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้ และการออกแบบหน้าจอภาพใช้มาตรฐานเดียวกัน มีคะแนนความพึงพอใจเท่ากันคือ 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 และ 0.57 ตามลำดับ และ 3) ความถูกต้องในการแก้ไข และความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ รวมถึงความน่าเชื่อถือได้ของระบบ มีคะแนนความพึงพอใจเท่ากันคือ 4.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59, 0.59 และ 0.55 ตามลำดับ

5. สรุปและอภิปรายผล

5.1 สรุปผล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาาระบบยืมคืนวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ของศูนย์ทรัพยากรสถานการณ์จำลองและนวัตกรรมเพชรบุรี คณะพยาบาลศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี มีวัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบยืมคืนและจัดเก็บข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ให้อยู่ในรูปแบบของระบบจัดการฐานข้อมูล และศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบที่พัฒนา โดยผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างระบบโดยใช้ Wix เป็นเครื่องมือหลักในการพัฒนาเว็บไซต์ เน้นรูปแบบการใช้งานที่เข้าใจง่าย มีความสวยงาม และเหมาะสมกับผู้ใช้ทุกกลุ่ม ทำงานได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์เคลื่อนที่ มีหน้าหลักสำหรับบันทึกข้อมูลการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ และระบบยืนยันการทำรายการผ่านอีเมลอัตโนมัติ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้และเจ้าหน้าที่

2) ผลการพัฒนาระบบ ระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้เพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารงานด้านวัสดุอุปกรณ์ การเบิกจ่ายวัสดุ การยืมคืนอุปกรณ์ได้ ตั้งแต่การบันทึกข้อมูลผู้ยืมรายการวัสดุ วันที่ยืมและวันที่คืน การตรวจสอบวัสดุ ไปจนถึงการส่งเอกสารยืนยันการยืมผ่านอีเมลอัตโนมัติ

3) ผลการจัดการข้อมูล ระบบมีการเชื่อมโยงข้อมูลกับฐานข้อมูลภายในเพื่อจัดเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้อง สามารถแสดงผลข้อมูลและรายงานได้ ระบบจัดการฐานข้อมูลสามารถจัดเก็บข้อมูลวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ได้ เรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้ จัดทำรายงานสรุปผลการใช้งานวัสดุอุปกรณ์ในรูปแบบเอกสารหรือไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ส่งผลให้การบริหารจัดการทรัพยากรของศูนย์มีความถูกต้อง

4) ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ต่อระบบยืมคืนวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.58) โดยมีความพึงพอใจสูงในด้านการออกแบบหน้าจอผู้ใช้ (User Interface) ที่ใช้งานง่าย มีความเหมาะสมของตัวอักษรและการจัดวางองค์ประกอบบนหน้าจอ รวมถึงความสะดวกในการใช้งานผ่านสมาร์ตโฟน

ระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อความต้องการได้ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการวัสดุอุปกรณ์ ลดระยะเวลาในการปฏิบัติงาน และอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ ทั้งยังเป็นระบบที่มีความเหมาะสม และได้รับความพึงพอใจจากผู้ใช้งานในระดับสูง ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ตั้งไว้

5.2 อภิปรายผล

1) จากการวิจัยการพัฒนาระบบยืมคืนวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ของศูนย์ทรัพยากรสถานการณ์จำลอง และนวัตกรรมเพชรบุรี คณะพยาบาลศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี มีทั้งหมด 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเทคนิค 2) ด้านการออกแบบ 3) การควบคุม 4) ภาษา 5) ความเข้ากันได้ และ 6) ด้านความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ โดยคะแนนความเหมาะสมของระบบในภาพรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด (Mean = 4.51, S.D. = 0.61) ผู้วิจัยเห็นว่าระดับคะแนนความเหมาะสมของระบบในภาพรวมนี้ สะท้อนให้เห็นถึงความสอดคล้องของระบบกับรูปแบบการทำงานจริงของผู้ใช้ เนื่องจากได้ออกแบบและพัฒนาให้ใช้งานง่าย และรองรับการเข้าถึงผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ผู้ใช้ให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก ๆ ทั้งนี้ผลการประเมินดังกล่าวมีความแตกต่างจากผลการศึกษาของ ธนภัทร เจริญขวัญ และคณะ (2562) ซึ่งทำการพัฒนาระบบบริหารคลังวัสดุอุปกรณ์ ระบบบริหารคลังวัสดุอุปกรณ์ กรณีศึกษาสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยผลการประเมินแสดงให้เห็นว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก (Mean = 4.35) จากการประเมินโดย

ผู้เชี่ยวชาญ และความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับดีมาก (Mean = 4.15) ความแตกต่างนี้อาจเกิดจากบริบทของผู้ใช้งานในปัจจุบัน ซึ่งส่วนใหญ่คุ้นเคยกับการใช้สมาร์ตโฟนในชีวิตประจำวัน ทำให้ระบบที่รองรับการใช้งานผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้รับการประเมินในด้านความสะดวกและความรวดเร็วสูงกว่า นอกจากนี้การออกแบบหน้าจอ การเลือกใช้ตัวอักษรที่เหมาะสมก็มีส่วนช่วยเพิ่มระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานอย่างมาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ธนภัทร เจริญขวัญ และคณะ (2562) ซึ่งสรุปได้ว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารงานด้านวัสดุอุปกรณ์ ตั้งแต่การรับเข้าวัสดุอุปกรณ์ การเบิกจ่ายวัสดุ การยืมคืนอุปกรณ์ และการรายงานสรุปผลการดำเนินงานเสนอต่อผู้บริหารได้

2) ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์มีระดับความพึงพอใจของนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ จำนวน 107 คน ด้านประสิทธิภาพการแสดงผลของระบบ (User Interface) มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด (Mean = 4.63, S.D = 0.53) ทั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่า การแสดงผลบนหน้าจอโดยรวมง่าย ใช้งานง่ายผ่านระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ และการตอบสนองของระบบมีความรวดเร็ว ทำให้มีความแตกต่างจากผลการศึกษาของ วรินทร์ ซอกหอม (2564) คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ได้ทำระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลการประเมินความพึงพอใจต่อผู้ใช้งานในด้านความถูกต้อง และประสิทธิภาพการทำงานของระบบ อยู่ในระดับมาก (\bar{X} =4.39, S.D.=0.51)

3) จากการวิจัยการพัฒนาบบยืมคืนวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ของศูนย์ทรัพยากรสถานการณัจำลองและนวัตกรรมเพชรบุรี พิจารณาพบว่า ผลการประเมินความระดับความพึงพอใจ ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด (\bar{X} = 4.55, S.D. = 0.57) ผู้วิจัยเห็นว่า การออกแบบระบบสอดคล้องกับลักษณะงาน มีฟังก์ชันครบถ้วน และการลดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน ทำให้เจ้าหน้าที่ และผู้ใช้งานสามารถปฏิบัติงานได้รวดเร็ว อีกทั้งการออกแบบระบบให้ใช้งานได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เคลื่อนที่ ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานในชีวิตประจำวันได้อย่างมาก สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ธันยรัศมี สุริจันทร์ และบังอร ละเอียดอง (2567) สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ทำการพัฒนาระบบการยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์โดยผู้ใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.52, S.D. = 0.68)

5.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการใช้งานหลังจากการพัฒนาบบยืมคืนวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ของศูนย์ทรัพยากรสถานการณัจำลองและนวัตกรรมเพชรบุรี

- 1) พัฒนาระบบรายงานจำนวนอุปกรณ์คงเหลือ เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการบริหารจัดการทรัพยากร
- 2) เพิ่มปุ่มกดสำหรับการดำเนินการคืนวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ ช่วยให้ผู้ใช้ทำรายการได้สะดวกขึ้น และช่วยให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบสถานะการคืนได้รวดเร็วและเป็นระบบมากยิ่งขึ้น

6. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบยืมคืนวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ของศูนย์ทรัพยากรสถานการณ์จำลอง และนวัตกรรมเพชรบุรี คณะพยาบาลศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากทุนอุดหนุนการวิจัย (เงินยุทธศาสตร์การวิจัย) ประจำปีงบประมาณ 2565 ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์และบุคลากรทุกภาคส่วนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีทุกท่าน และขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ และความกรุณาเสียสละเวลาเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ตลอดจนแนวคิดการให้คำแนะนำตรวจสอบความถูกต้อง และให้คำปรึกษา ตลอดจนให้ความช่วยเหลือแก้ไข ชี้แนะข้อบกพร่องเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย รวมทั้งบุคคลที่ผู้วิจัยได้อ้างอิงทางวิชาการตามที่ปรากฏ

7. เอกสารอ้างอิง

- เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ. (2562, 15 มีนาคม). *วงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle : SDLC)*. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กองโลจิสติกส์. <https://dol.dip.go.th/th/category/2019-02-08-08-57-30/2019-03-15-11-06-29>
- เขมณัฐ กอสมานชัยกิจ, สิรินาถ จงกลกลาง, และนาตยา บิลันธนานนท์. (2566). การพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ฐานคิด STEM Education ระดับประถมศึกษา. *วารสารราชพฤกษ์*, 21(1), 59-73.
- ณททัยวรรณ วิโสภา, สุตติเทพ ศิริพิพัฒนกุล, และณัฐพล รำไพ. (2564). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการพัสดุ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. *วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร*, 6(2), 63-74.
- ธนภัทร เจริญชัย, จารุวรรณ เพชรรักษ์, และพุดิธร ตุ๊กเตียน. (2562). *ระบบบริหารคลังวัสดุอุปกรณ์: กรณีศึกษาสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา*. ใน *ทักษิณีย์ ประธาน (ประธาน), การประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 10 (น. 1429-1438)*. มหาวิทยาลัยมหาดใหญ่.
- ธันยรัศมี ผุ้จันท์ และ บังอร ละเอียดอง. (2567). การพัฒนาระบบการยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. *วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ*, 10(2), 46-61.
- นิพิฐพนธ์ สนิทเหลือ, วัชรินทร์ สาตร์เพ็ชร, และญาดา นภาพารักษ์. (2562). การคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป G*POWER SAMPLE SIZE CALCULATION USING G*POWER PROGRAM. *วารสารวิชาการ สถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ*, 5(1), 496-507.
- วรินทร์ ซอกหอม. (2567, 11 เมษายน). *ระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา*. University of Phayao Digital Collections. <https://updc.up.ac.th/handle/123456789/421>

- วิกานต์ดา โหม่งมาตย์. (2565). การพัฒนาระบบการให้บริการยืมคืน วัสดุครุภัณฑ์ของห้องปฏิบัติการทางการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. ใน อเนก เหล่าธรรมทัศน์ (ประธาน), วิจัยสร้าง Innovation and Technology เพื่อรองรับสังคมไทยสู่ยุค Digital World. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 14 (น. 1721-1729). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- วีระยุทธ พรพจน์ธนาศ. (2565). การศึกษาเปรียบเทียบการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัยด้วยเทคนิค IOC, CVR และ CVI. *รังสิตสารสนเทศ*, 28(1), 169-192.
- สมภัสสร บั้วรอด, วาสินี สายสุดใจ, ปุณญาพัฒน์ จันทร์เพชร, และสมบุญ ลิขิตยั้งวรา. (2564). การพัฒนาระบบการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ของสาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ*, 15(3), 46-58.
- เสาวลักษณ์ จันสนิท, สุทธิดา เชื้อกุล, และชเนตตี อินทรสิทธิ์. (2564). แอปพลิเคชันยืมคืนวัสดุอุปกรณ์สนับสนุนการจัดกิจกรรมของชมรมภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. *วารสารแม่โจ้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยแม่โจ้*, 7(1), 1-16.
- Rabiah, N. N., Lindawati, L., & Sarjana, S. (2022). Web-based Laboratory Inventory Application Using QR Code and RFID in Telecommunication Engineering Laboratories/Workshops. *Sinkron: Jurnal Dan Penelitian Teknik Informatika*, 6(4), 2248–2261. <https://doi.org/10.33395/sinkron.v7i4.11624>.
- Stair, R. M. (1996). Principles of Information System: A Managerial Approach (2nd ed.). Boyd Fraser.