

การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

สันห์พิชญ์ พิมูลชาติ^{1*}

Received : June 1, 2024

Revised : February 1, 2025

Accepted : April 7, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย 2) ประเมินประสิทธิภาพการใช้งาน และ 3) ประเมินระดับความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แอปพลิเคชันระบบการบริหารจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้แพลตฟอร์มแอปซิด 2) แผนภูมิกระบวนการไหลในการวิเคราะห์กระบวนการและประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานก่อนและหลังปรับปรุง และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจคุณภาพการใช้งานแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น โดยนำไปให้กลุ่มเป้าหมายที่เลือกแบบเจาะจง ได้แก่ บุคลากรของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวน 5 คน ใช้ในการประเมินความพึงพอใจ ซึ่งสถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า แอปพลิเคชันที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้งานได้ตามกระบวนการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ ในกลุ่มผู้ใช้งาน 3 กลุ่ม คือ เจ้าหน้าที่ แพทย์หรือพยาบาล และเภสัชกร โดยผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันสามารถลดเวลาในการทำงานได้ 7.50 นาที คิดเป็นประสิทธิภาพการทำงานที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 60.10 ลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนได้ร้อยละ 14.29 และผลการประเมินระดับความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับปานกลาง คือ มีค่าเฉลี่ย 3.40 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 ซึ่งผู้ใช้งานมีความพึงพอใจด้านความปลอดภัยของข้อมูลในระบบมากที่สุด ในการนำไปใช้งานระบบสามารถประยุกต์ใช้กับคลินิก โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หรือร้านขายยาได้เพียงต้องปรับฟังก์ชันให้เหมาะสมกับแต่ละองค์กร

คำสำคัญ: ระบบการจัดการ เวชภัณฑ์และยา ศูนย์สุขภาพ แอปพลิเคชัน

¹ อาจารย์ประจำสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

อีเมล: sunphich.phic@cru.ac.th

* ผู้นิพนธ์หลัก อีเมล: sunphich.phic@cru.ac.th

APPLICATION DEVELOPMENT FOR MEDICAL SUPPLY SYSTEMS IN THE HEALTH CENTER
OF CHIANG RAI RAJABHAT UNIVERSITY

Sunphich Phimoolchat^{1*}

Abstract

This research aimed to 1) develop a medical supplies and pharmaceutical inventory management application for the Health Center at Chiang Rai Rajabhat University, 2) evaluate the application's operational efficiency, and 3) assess user satisfaction with its performance. The research instruments included: 1) a medical supplies and pharmaceutical management application developed using the AppSheet platform, 2) process flowcharts for analyzing and evaluating operational efficiency before and after implementation, and 3) a satisfaction survey questionnaire for the developed application. The questionnaire was administered to a purposively selected group of 5 healthcare personnel at the Health Center. Statistical analysis involved the use of percentage, mean, and standard deviation. The research findings demonstrated that three user groups of staff, physicians/ nurses, and pharmacists, could implement the designed and developed application in accordance with the medical supplies and pharmaceutical management processes. The efficiency evaluation showed that the application reduced working time by 7.50 minutes, representing a 60.10% increase in operational efficiency and a 14.29% reduction in work redundancy. The user satisfaction assessment indicated a moderate level of satisfaction with a mean of 3.40 and standard deviation of 0.60, with users being most satisfied with the system's data security. The system can be adapted for use in clinics, sub-district health-promoting hospitals, or pharmacies by adjusting functions to suit each organization's context.

Keywords: Management system, Medical supplies and pharmaceuticals, Health center,
Application

¹ Lecturer of Occupational Health and Safety Program, Faculty of Public Health, Chiang Rai Rajabhat University, e-mail: sunphich.phi@cru.ac.th

* Corresponding author, e-mail: sunphich.phi@cru.ac.th

บทนำ

การสร้างนวัตกรรมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญทั้งในการบริหารจัดการงาน เพื่อส่งเสริมให้เกิดความรวดเร็ว ทันสมัย และก่อให้เกิดความได้เปรียบในการใช้ชีวิตและการทำงาน องค์การอนามัยโลกมองว่าการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในระบบสุขภาพเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์สำคัญที่จะช่วยยกระดับระบบสุขภาพทั่วโลก (World Health Organization, 2021) ซึ่งองค์การภาครัฐและเอกชน ตลอดจนหน่วยงานต่าง ๆ มองเห็นถึงความสำคัญและส่งเสริมการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาปรับใช้ในการบริหารจัดการงาน โดยกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดแผนปฏิบัติการด้านสุขภาพดิจิทัล พ.ศ. 2564-2568 ที่มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการระบบยาและเวชภัณฑ์ (กระทรวงสาธารณสุข, 2564) เพื่อลดขั้นตอนการทำงาน เพิ่มความสะดวกรวดเร็ว ตลอดจนสร้างภาพลักษณ์และความทันสมัยให้องค์กร นอกจากนี้ การใช้อุปกรณ์พกพา เช่น สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ตมีการขยายตัวมากขึ้น ส่งผลให้การใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ทำให้แต่ละภาคส่วนให้ความสำคัญกับการใช้แอปพลิเคชันเพื่อให้เกิดความสะดวกในการบริหารจัดการงานมากยิ่งขึ้น ซึ่งทั้งด้านการแพทย์และสาธารณสุขได้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างหลากหลาย โดยมุ่งเน้นยกระดับประสิทธิภาพการให้บริการด้านสุขภาพให้มีความสะดวก รวดเร็ว และมีความถูกต้องของข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีการจัดตั้งศูนย์สุขภาพเพื่อให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขแก่บุคลากร นักศึกษา และนักเรียน เพื่อให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548 ซึ่งออกตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ที่กำหนดให้ต้องจัดให้มีเวชภัณฑ์และยา หรือสิ่งจำเป็นในการปฐมพยาบาลและการรักษาพยาบาลไว้ในจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งาน (กระทรวงแรงงาน, 2548) ซึ่งในปี 2565 พบว่า มีผู้มารับบริการที่ศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายทั้งสิ้น 2,010 ราย โดยแบ่งเป็นบุคลากรร้อยละ 34.13 นักศึกษาร้อยละ 55.27 บุคคลภายนอกร้อยละ 6.67 และนักเรียนร้อยละ 3.93 (ศูนย์สุขภาพ, 2565) จากการตรวจสอบระบบการจัดการข้อมูล การเบิก-จ่ายเวชภัณฑ์และยา รวมถึงระบบบันทึกข้อมูลสุขภาพของผู้ใช้บริการ พบว่า ยังคงใช้ระบบเอกสารที่มีการจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากและมีการเปลี่ยนแปลงบ่อย โดยยังไม่มีมีการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการ ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน เจ้าหน้าที่ต้องใช้เวลามากขึ้นในการจัดการเอกสาร ข้อมูลอาจไม่เป็นปัจจุบัน มีความเสี่ยงต่อการสูญหาย และเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานต่างๆ เช่น เมื่อมีการจัดซื้อเวชภัณฑ์ การควบคุมสต็อก และการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้บริการ

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการศึกษาวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับแอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เพื่อนำมาใช้งานและช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการข้อมูลให้เป็นระบบดิจิทัล ซึ่งจะส่งเสริมและแก้ไขปัญหาให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งในด้านการสร้าง การบันทึก การปรับปรุงแก้ไข การรายงานข้อมูล และความสะดวกต่อการนำข้อมูลไปวิเคราะห์

อีกทั้ง การพัฒนาระบบดิจิทัลจะช่วยป้องกันการสูญหายของข้อมูล ประหยัดพื้นที่จัดเก็บ ง่ายต่อการเข้าถึงและสืบค้น ทำให้การติดตามผลการดำเนินงานมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย

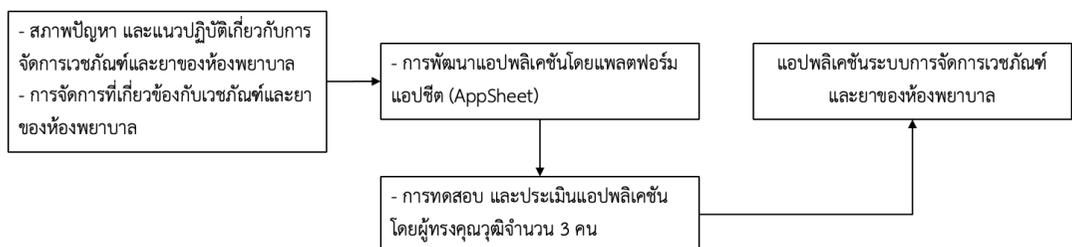
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานแอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย
3. เพื่อประเมินระดับความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาของ ศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) โดยมีพื้นที่ในการศึกษา คือ ศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาวิจัย ได้แก่ บุคลากรประจำศูนย์บริการสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย จำนวน 5 คน ซึ่งเป็นข้อจำกัดในการวิจัยครั้งนี้เพราะศูนย์สุขภาพมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเวชภัณฑ์และยาทั้งหมด ดังนั้น จึงใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) และเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด อย่างไรก็ตาม เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเก็บข้อมูลแบบผสมผสาน (Mixed methods) ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เช่น แบบประเมินความพึงพอใจ การสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม และการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการทำงานก่อนและหลังการใช้ระบบ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและสามารถนำไปพัฒนาระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผู้ทรงคุณวุฒิ สำหรับประเมินการใช้งานแอปพลิเคชัน คุณภาพของเครื่องมือการวิจัย จำนวน 3 คน โดยมีวิธีดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1. กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

2. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ และขอบเขตการพัฒนาแอปพลิเคชัน

2.2 การสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน บุคลากร เจ้าหน้าที่ และวิเคราะห์ข้อมูลเวชระเบียนย้อนหลัง เพื่อสำรวจประเด็นปัญหา และศึกษากระบวนการทำงาน

2.3 การพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบโครงสร้างฐานข้อมูล และส่วนต่าง ๆ ตามมาตรฐานด้วยแพลตฟอร์มแอปชีต (AppSheet)

2.4 การทดสอบ และประเมินแอปพลิเคชันตามแผนการทดสอบระบบ ทดสอบความถูกต้อง ประสิทธิภาพ และการรับภาระพร้อม ประเมินการใช้งานจริงโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

2.5 การนำแอปพลิเคชันไปใช้งานจริงในพื้นที่ศูนย์สุขภาพเป็นระยะเวลา 3 เดือน พร้อมเก็บข้อมูลการใช้งาน และศึกษากระบวนการไหลของกระบวนการเพื่อประเมินประสิทธิภาพการทำงาน

2.6 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้วยแบบสอบถามที่ครอบคลุมประเด็นสำคัญ 4 ด้าน คือ ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ ด้านความง่ายต่อการใช้งานของระบบ และด้านความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ

2.7 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อสรุปผลการพัฒนาและวิจัย

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

3.1 แอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยการประยุกต์ใช้แพลตฟอร์มแอปชีตในการสร้างแอปพลิเคชัน (Koichi et al., 2021)

3.2 แผนภูมิกระบวนการไหล สำหรับใช้ในการวิเคราะห์กระบวนการทำงาน และประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการเข้ารับบริการของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายก่อนและหลังปรับปรุง (ธีรภัทร สิ้นสันเทียะ และพูนธนะ ศรีสระคู, 2564)

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชัน

3.3.1 แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชันระบบจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มประชากรที่ใช้ระบบ ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงานที่ศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบประเมินภายหลังการใช้แอปพลิเคชันเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการใช้งานทั้ง 4 ด้าน (ชัยวิชิต ไพรินทรภา, 2567) คือ ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional requirement) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability) ด้านความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ

(Security) โดยแต่ละข้อคำถามกำหนดค่าตามแบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) เป็น 5 ระดับ ตามแนวทางการสร้างมาตราวัดเจตคติแบบลิเกิร์ต (Likert Type Scale) เพื่อให้ผู้ตอบได้พิจารณาและประเมินว่ามีทัศนคติต่อข้อคำถามนั้นอยู่ในระดับใด (รณกฤต ผลแมน และมาลีรัตน์ ขจิตเนติธรรม, 2567) และส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด

3.3.2 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content validity) ความครอบคลุม ความชัดเจน และความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ แล้วคำนวณหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence Index: IOC) โดยได้ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.64 ซึ่งในการพิจารณากำหนดเกณฑ์ไว้ว่า กรณีแบบสอบถามมีค่า IOC > 0.50 ขึ้นไป สามารถคัดเลือกข้อคำถามนั้นไว้ใช้ได้ กรณีค่า IOC < 0.50 ผู้วิจัยจะดำเนินการนำออกจากข้อคำถาม

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล หลักหลักสถิติเกี่ยวกับข้อมูลเพศอายุ ระดับวุฒิการศึกษา ประสพการทำงานภายในศูนย์สุขภาพ โดยใช้สถิติร้อยละ และแบบประเมินความพึงพอใจ 4 ด้าน โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันระบบจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย โดยใช้แพลตฟอร์มแอปชีต (AppSheet) ซึ่งสามารถสร้างแอปพลิเคชันได้โดยไม่ต้องเขียนโค้ด (Koichi et al., 2021) ขอบเขตการออกแบบจะครอบคลุมถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ และพิจารณาถึงความจำเป็นของแอปพลิเคชันให้ครอบคลุมใน 4 ด้าน คือ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ การทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ และความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ เพื่อให้แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและสัมพันธ์กับกระบวนการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพที่มีอยู่เดิม แล้วดำเนินการออกแบบแนวทางการจัดการเพื่อแก้ปัญหา โดยมีแผนผังกระบวนการ รายละเอียดดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กระบวนการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

เมื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเสร็จสิ้น กระบวนการใช้งานสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักตามกลุ่มผู้ใช้งาน คือ สำหรับเจ้าหน้าที่ สำหรับแพทย์หรือพยาบาล และสำหรับเภสัชกร โดยกำหนดให้แต่ละกลุ่มผู้ใช้งานต้องป้อนข้อมูลพาสเวิร์ด เพื่อขอเข้าถึงข้อมูลในการเข้าใช้งานระบบ โดยมีกระบวนการเข้าถึง และการใช้งานเมนูต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กระบวนการเข้าถึง และการใช้งานเมนูต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน

เข้าสู่แอปพลิเคชัน	เมนูหลัก	ขอลิขสิทธิ์การเข้าถึง	เข้าถึงเมนูการใช้งาน
หน้าเริ่มต้น เป็นการแสดง เมนูการต้อนรับเข้าสู่ แอปพลิเคชัน	หน้าที่ 2 เข้าสู่หน้าเมนู สำหรับการใช้งาน แยกตาม กลุ่มผู้ใช้งาน แบ่งได้เป็น 3 เมนูผู้ใช้งาน	หน้าที่ 3 กำหนดสิทธิ์การ เข้าถึงข้อมูล หรือเมนูการใ้ งาน (ต้องใส่รหัสผ่าน)	หน้าที่ 4 เข้าสู่เมนูการใช้งาน แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูล
			

2. ผลการทดสอบและประเมินแอปพลิเคชัน หลังจากการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเสร็จสิ้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชัน เพื่อประเมินความพร้อมในการใช้งานของระบบการทำงานที่เกี่ยวข้อง แล้วนำส่งแอปพลิเคชันไปทดสอบกระบวนการทำงาน และประเมินประสิทธิภาพการทำงานของแอปพลิเคชัน โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งสรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ได้ดังต่อไปนี้

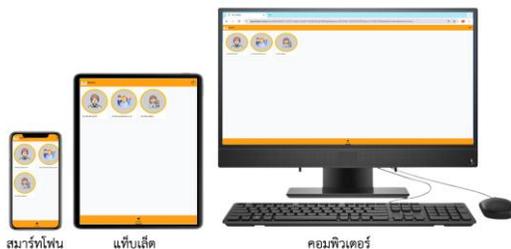
2.1 ควรเพิ่มการแทรกกรุ๊ปเวชภัณฑ์ยาเพื่อความถูกต้องเนื่องจากเวชภัณฑ์ยาอาจมีชื่อใกล้เคียงกัน หากมีการเนบรู๊ปจะทำให้ระบบมีความหนักแน่นขึ้น

2.2 ควรพิจารณาการเข้ารหัสผู้ใช้งานเพื่อความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล

2.3 ควรปรับหัวข้อมenuของแอปพลิเคชันให้มีความเหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน และสื่อความหมายได้ถูกต้อง

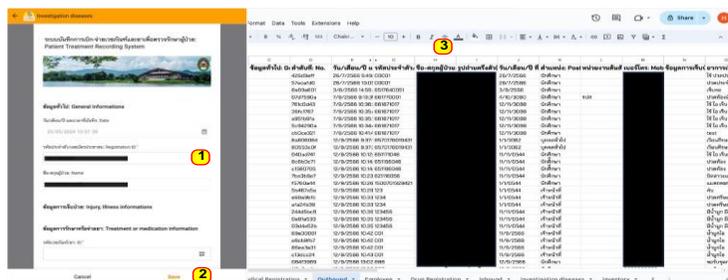
2.4 ควรเน้นความง่ายของการใช้แอปพลิเคชัน เช่น ขั้นตอนไม่ซับซ้อน รูปแบบสี ตัวอักษรเหมาะสม ภาษาง่ายต่อการใช้

จากนั้นผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะข้างต้นเพื่อให้มีความสมบูรณ์ และสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ



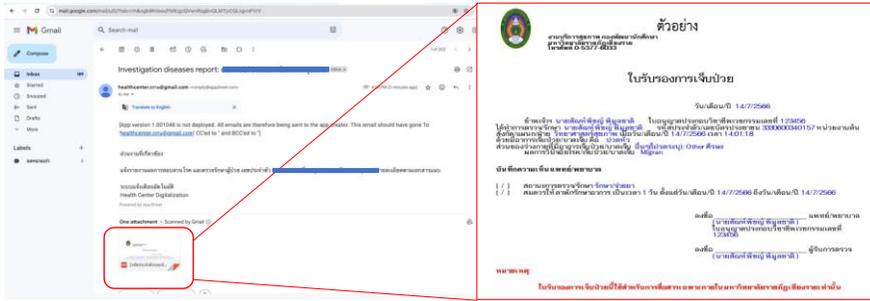
ภาพที่ 3 มุมมองแอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาผ่านหน้าจออุปกรณ์สำหรับใช้งานแต่ละประเภท

ผลการนำแอปพลิเคชันไปใช้งานจริง ในการติดตั้งแอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย สามารถติดตั้งใช้งานได้ทั้งในสมาร์ทโฟน (Smart phone) แท็บเล็ต (Tablet) หรือคอมพิวเตอร์ (Computer) ซึ่งอยู่ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน รายละเอียดดังภาพที่ 3 ซึ่งกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชัน เมื่อเจ้าหน้าที่หรือแพทย์/พยาบาล เข้าสู่แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลตามฟังก์ชันการใช้งานเพื่อทำการบันทึกข้อมูลตามหมายเลข 1 และเมื่อคลิกบันทึกตามหมายเลข 2 ข้อมูลจะถูกส่งไปจัดเก็บไว้ที่ระบบฐานข้อมูลที่กูเกิลชีต (Google sheet) ตามหมายเลข 3 รายละเอียดดังภาพที่ 4



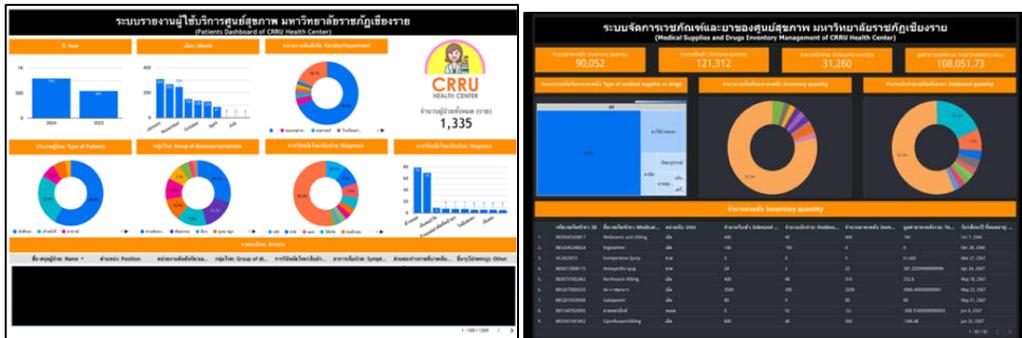
ภาพที่ 4 ตัวอย่างกระบวนการบันทึกข้อมูลการเบิก-จ่ายเวชภัณฑ์และยาผ่านแอปพลิเคชันระบบจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ

เมื่อดำเนินการกรอกข้อมูล แล้วกดบันทึกข้อมูลการตรวจสอบอาการเจ็บป่วย การวินิจฉัยอาการป่วย และบันทึกการเบิกจ่ายเวชภัณฑ์และยาเสร็จสิ้น แอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาจะสร้างรายงานเอกสารใบรับรองการเจ็บป่วย แล้วส่งรายงานให้เจ้าหน้าที่ทางอีเมลโดยอัตโนมัติ รายละเอียดดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ตัวอย่างอีเมลอัตโนมัติ และเอกสารใบรับรองการเจ็บป่วยภายหลังแพทย์/พยาบาลลงข้อมูลการสอบสวนโรคเสร็จสิ้น

และข้อมูลของผู้มารับบริการจะถูกสรุป และแสดงผลของข้อมูลจำนวนผู้ป่วย/ผู้มารับบริการทั้งหมดผ่านแดชบอร์ด (Dashboard) แบบทันที เพื่อนำเสนอผลเข้ารับบริการ การตรวจสอบสถานะการเจ็บป่วย และกรณีที่มีการเบิก-จ่ายเวชภัณฑ์และยา ข้อมูลจะถูกรวบรวมและแสดงสถานะผ่านแดชบอร์ดระบบเวชภัณฑ์และยาคลังแบบทันทีเช่นเดียวกัน รายละเอียดดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ตัวอย่างแดชบอร์ดรายงานสรุปผู้ใช้บริการศูนย์สุขภาพ และระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

จากภาพที่ 6 เป็นการนำเสนอข้อมูลผู้มาใช้บริการศูนย์สุขภาพ และข้อมูลการเบิกจ่ายเวชภัณฑ์และยาอย่างเป็นระบบและง่ายต่อการเข้าใจ ช่วยให้ผู้บริหาร หรือผู้ใช้งานสามารถติดตาม และวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าตรวจสอบภาพรวมของข้อมูลบนแดชบอร์ด (Dashboard) ผ่านแอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพได้ และเมื่อมีการใช้งานแอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่เป็นระยะเวลา 3 เดือน คือ ตั้งแต่เดือนตุลาคม ถึงเดือนธันวาคม 2566 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพการใช้งานของแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น โดยใช้วิธีการวิเคราะห์กระบวนการจากแผนภูมิกระบวนการไหลของกระบวนการทำงาน รายละเอียดดังภาพที่ 7

แผนภูมิกระบวนการไหล							
<input type="checkbox"/> วิธีเดิม		<input type="checkbox"/> แบบคน		สรุป			
<input checked="" type="checkbox"/> วิธีที่นำเสนอ		<input type="checkbox"/> แบบวิธีการ		วิธีเดิม	วิธีที่เสนอ	ความแตกต่าง	
ชื่อเรื่อง	กระบวนการเข้ารับการรักษาพยาบาลศูนย์สุขภาพผ่านแอปพลิเคชัน	การทำงาน	○	7.20	1.16	6.04	
แผนก	ศูนย์สุขภาพ	การขนส่ง	⇒				
ฝ่าย	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	การตรวจสอบ	□	5.28	3.42	1.46	
เขียนโดย	สัณห์พิชญ์ ทุมลชาติ	การรอคอย	D				
ตรวจโดย	สัณห์พิชญ์ ทุมลชาติ	การเก็บรักษา	▽				
วันที่	27/12/2024	รวม		12.48	4.58	7.50	
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สัญลักษณ์			คำอธิบายการทำงาน		
		○	⇒	□	D	▽	1. ผู้รับบริการเข้ามาติดต่อเจ้าหน้าที่จุดลงทะเบียน
5.00	1.07	○	⇒	□	D	▽	2. เจ้าหน้าที่ทำการสอบถามอาการเจ็บป่วย ตรวจคัดกรองผ่านระบบฯ
3.00	2.36	○	⇒	□	D	▽	3. เข้ารับการตรวจวินิจฉัยอาการเจ็บป่วยหรือตรวจโรคเบื้องต้น และทำแผล (กรณีมีบาดแผล)
7.00	1.15	○	⇒	□	D	▽	4. พยาบาล หรือแพทย์ทำการจ่ายยาเพื่อรักษาอาการเบื้องต้นผ่านระบบที่กำหนด
		○	⇒	□	D	▽	5. ผู้รับบริการเดินทางกลับ
	0.01	○	⇒	□	D	▽	6. จัดทำรายงาน สรุปข้อมูลผู้รับบริการศูนย์สุขภาพ

ภาพที่ 7 แผนภูมิกระบวนการไหลของกระบวนการเข้ารับการรักษาพยาบาลในศูนย์สุขภาพหลังการใช้งานแอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

จากภาพที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์แผนภูมิกระบวนการไหลของการทำงาน พบว่า ระยะเวลาการปฏิบัติงานเดิมของกระบวนการเข้ารับการรักษาพยาบาลของศูนย์สุขภาพที่เกี่ยวกับการทำงานใช้เวลาเท่ากับ 7.20 นาที และที่เกี่ยวกับกระบวนการตรวจสอบใช้เวลาเท่ากับ 5.28 นาที รวมเวลาของกระบวนการใช้เวลาดั้งเดิม 12.48 นาที ซึ่งใช้เวลาดังกล่าวเนื่องจากต้องดำเนินการตามลำดับและต้องรอการตรวจสอบในแต่ละขั้น โดยเฉพาะขั้นตอนที่ 2-3 ที่ต้องใช้เวลาในการตรวจสอบมาก ภายหลังจากใช้งานแอปพลิเคชัน พบว่าระยะเวลาการปฏิบัติงานใหม่ใช้เวลาเท่ากับ 1.16 นาที และกระบวนการตรวจสอบใช้เวลาเท่ากับ 3.42 นาที รวมเวลาดั้งเดิม 4.58 นาที การลดลงของเวลานี้เกิดจากแอปพลิเคชันช่วยลดขั้นตอนการรอคอยและการตรวจสอบ โดยระบบสามารถตรวจสอบสิทธิ์และประวัติได้อัตโนมัติ รวมถึงมีการแสดงผลข้อมูลแบบ real-time ทำให้ลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน เมื่อเปรียบเทียบเวลาของทั้ง 2 ช่วง พบว่า กระบวนการปฏิบัติงานใหม่สามารถลดเวลาในกระบวนการได้ 7.50 นาที เมื่อเทียบกับกระบวนการปฏิบัติงานเดิม รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปจำนวนขั้นตอน และระยะเวลาการปฏิบัติงานที่เปลี่ยนแปลงก่อนและหลังใช้งานแอปพลิเคชัน

กิจกรรม	วิธีเดิมเวลาที่ใช้ (นาที)	วิธีที่นำเสนอเวลาที่ใช้ (นาที)	ความแตกต่าง (นาที/ร้อยละ)
การทำงาน	7.20	1.16	6.04/83.89
การตรวจสอบ	5.28	3.42	1.46/27.65
รวม	12.48	4.58	7.50/60.10

จากตารางที่ 2 พบว่า ระยะเวลาในการปฏิบัติงานภายหลังเปลี่ยนแปลงระบบการทำงานจากแบบเดิมแล้วมาใช้แอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายแล้ว สามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้ร้อยละ 60.10 และเมื่อเปรียบเทียบกับแผนภูมิกระบวนการไหลดังภาพที่ 7 พบว่า กระบวนการปฏิบัติงานเดิมมีขั้นตอนการทำงาน 7 ขั้นตอน แต่เมื่อใช้แอปพลิเคชันแทน สามารถลดขั้นตอนการทำงานลงเหลือ 6 ขั้นตอน โดยลดขั้นตอนที่ 3 ผู้รับบริการทำการบันทึกประวัติการเข้ามาใช้บริการลงแบบฟอร์มที่กำหนด ที่ซ้ำซ้อนกับขั้นตอนที่ 2 การลงทะเบียนผู้มารับบริการ ซึ่งสามารถคิดเป็นประสิทธิภาพการลดความซ้ำซ้อนได้ร้อยละ 14.29

จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นข้อดีของการพัฒนาแอปพลิเคชันนี้ คือ 1) ลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนโดยเฉพาะในส่วนของตรวจสอบ 2) เพิ่มความแม่นยำในการบันทึกข้อมูลเนื่องจากมีการบันทึกข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่รับผิดชอบไม่ใช่การลงข้อมูลโดยผู้รับบริการ และ 3) สามารถติดตามสถานะการทำงานได้ทันที ส่วนข้อเสีย คือ 1) ต้องพึ่งพาระบบอินเทอร์เน็ต 2) หากระบบขัดข้องจะไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ และ 3) ต้องมีการสำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้ ในกระบวนการเรียนรู้แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยมีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับผู้ใช้งานเพื่อลดความผิดพลาดจากการใช้งาน โดยแบ่งตามบทบาทหน้าที่ ทำให้บุคลากรเจ้าหน้าที่สามารถเริ่มใช้งานฟังก์ชันพื้นฐานได้ภายใน 1-2 ชั่วโมงแรก และใช้เวลาประมาณ 1-3 วันในการเรียนรู้ฟังก์ชันขั้นสูง เช่น การสร้างรายงาน การดึงข้อมูล และการตรวจสอบข้อมูลจากฐานข้อมูลในระบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้สามารถจัดการข้อมูลและนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผลการประเมินความพึงพอใจ ภายหลังจากออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพเสร็จสิ้น ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content validity) ว่าครอบคลุมชัดเจนและมีความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ แล้วนำไปหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม และวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence Index: IOC) ซึ่งในการพิจารณากำหนดเกณฑ์ไว้ว่า กรณีแบบสอบถามมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป สามารถคัดเลือกข้อคำถามนั้นไว้ใช้ได้ กรณีค่า IOC น้อยกว่า 0.50 ผู้วิจัยจะดำเนินการนำออกจากข้อคำถาม ซึ่งผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญจำนวน

3 ท่าน พบว่า ข้อคำถามทั้งหมด 43 หัวข้อ ได้ค่า IOC ที่ผลการประเมินน้อยกว่า 0.50 มีจำนวน 7 หัวข้อ ผู้วิจัย จึงดำเนินการนำออกจากข้อคำถามของแบบสอบถาม และผลการประเมินได้ค่า IOC มากกว่า 0.50 มีจำนวน 36 หัวข้อ ในหัวข้อประเมินคุณภาพการใช้งานแอปพลิเคชันทั้ง 4 ด้าน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 0.64 จากนั้นผู้วิจัยจึงนำหัวข้อคำถามนี้ไปใช้ในแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันส่งให้บุคลากรของศูนย์สุขภาพจำนวน 5 คน ทำการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลการประเมิน รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

หัวข้อการประเมินคุณภาพการใช้งาน แอปพลิเคชัน	ค่าเฉลี่ยระดับความ พึงพอใจ (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ระดับ ความพึงพอใจ
ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ	3.20	0.68	ปานกลาง
ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ	3.23	0.80	ปานกลาง
ด้านความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	3.42	0.48	ปานกลาง
ด้านความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ	3.75	0.43	ดี
ค่าเฉลี่ย	3.40	0.60	ปานกลาง

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ในด้านต่าง ๆ ทั้ง 4 ด้าน พบว่า ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจอยู่ที่ 3.20 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจอยู่ที่ 3.23 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.80 ด้านความง่ายต่อการใช้งานของระบบ อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจอยู่ที่ 3.42 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 ด้านความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ อยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจอยู่ที่ 3.75 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.43 และสามารถสรุปได้ว่าระดับความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจเท่ากับ 3.40 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60

อภิปรายผล

ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์บริการสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเด็น รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ด้านการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่า แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้งานได้ครอบคลุมกระบวนการทำงานของศูนย์สุขภาพ โดยผู้วิจัยพัฒนาแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มแอปชีต (AppSheet) และใช้กูเกิลชีต (Google sheet) เป็นฐานข้อมูล แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้และตอบสนองต่อกระบวนการทำงานของผู้ใช้งาน มีระบบลงทะเบียนเวชภัณฑ์และยาเพื่อจัดหมวดหมู่และตรวจสอบที่มาได้ มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของอัจฉริยา อภัยสูงเนิน (2561) ที่ศึกษาการจัดการด้านยาโดยมีการจำแนกกลุ่มยาเสี่ยงและยาเสื่อมสภาพ เนื่องจากการจัดหมวดหมู่เวชภัณฑ์และยาเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการที่ดีสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานศึกษาได้ การใช้ฐานข้อมูลอยู่ในระบบคลาวด์ มีความปลอดภัย สอดคล้องกับวารินทร์ วงษ์สุวรรณ (2564) และพิเชษฐ์ ชังเก (2564) เนื่องจากทั้งสองงานวิจัยมีการใช้ระบบคลาวด์เป็นฐานข้อมูลเช่นกัน ซึ่งมีข้อดีด้านความปลอดภัยและประหยัดพื้นที่จัดเก็บข้อมูล

2. ด้านประสิทธิภาพการใช้งาน พบว่า การใช้แพลตฟอร์มแอปชีต (AppSheet) พัฒนาแอปพลิเคชันมีความสอดคล้องกับดำรงศฤทธิ จันทรา (2563) ที่นำแพลตฟอร์มแอปชีตมาประยุกต์ใช้เนื่องจากเป็นเครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ โดยลดระยะเวลาและขั้นตอนการทำงานมีความสอดคล้องกับสมบูรณ์ สิงห์พรหม (2563) ที่ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถลดภาระงานของบุคลากรได้ เนื่องจากทั้งสองงานมีจุดมุ่งหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ และสอดคล้องกับกฤต จันทรสมัย และคณะ (2566) ที่กล่าวว่า การวางแผนการทำงานอย่างมีระบบทำให้มีระยะทางเคลื่อนที่และใช้เวลาน้อยกว่า ส่วนในการดำเนินการครอบคลุม 4 มิติของการบริหารเวชภัณฑ์ตามแนวคิดของณัฐพงษ์ พัฒนพงศ์ (2558) นั้นมีความสำคัญและจำเป็นต่อการบริหารจัดการเวชภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. ด้านความพึงพอใจการใช้งาน พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานอยู่ในระดับปานกลางมีความสอดคล้องกับดำรงศฤทธิ จันทรา (2563) ที่ใช้ระบบเทคโนโลยีที่พัฒนาแล้วส่งผลกระทบต่อระดับความพึงพอใจการจัดการ เนื่องจากทั้งสองงานมีการพัฒนาระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานเช่นเดียวกันความคิดเห็นที่แตกต่างกันในด้านฟังก์ชันการทำงานมีความสอดคล้องกับงานของณัฐพงษ์ พัฒนพงศ์ (2558) ที่ให้ข้อเสนอแนะว่าควรพัฒนาระบบให้อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน แสดงว่าแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้ยังมีช่องว่างที่จะสามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ ส่วนการไม่มีระบบการคืนยาแบบเติมเต็มตามจำนวนสำรองที่กำหนดมีความแตกต่างจากงานของนันท์นภัส พึ่งสุข และอัษฎางค์ พลนอก (2560) ที่ศึกษาการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารคลังเวชภัณฑ์ ซึ่งอาจเป็นข้อจำกัดที่สามารถนำมาปรับปรุงได้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันในอนาคต และแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้สอดคล้องกับอมิณา ฉายสุวรรณ และชุมพล จันทรฉลอง (2566) ที่ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างและความพึงพอใจของระบบทั้ง 4 ด้านอยู่ในระดับดี

สรุป

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันระบบการจัดการเวชภัณฑ์และยาสำหรับศูนย์บริการสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ศึกษาประสิทธิภาพการใช้งาน และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังต่อไปนี้ คือ ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มแอปชีต (AppSheet) มีระบบแบ่งสำหรับผู้ใช้งาน 3 กลุ่ม ได้แก่ เจ้าหน้าที่ลงทะเบียน เจ้าหน้าที่พยาบาล/แพทย์ และเจ้าหน้าที่จัดการเวชภัณฑ์ โดยมีระบบรักษาความปลอดภัยด้วยการใช้พาสเวิร์ด สามารถรายงานผล และแจ้งเตือนได้ผ่านอีเมล พร้อมแนบเอกสารรายงาน และสามารถสรุปข้อมูลให้แสดงผลผ่านแดชบอร์ดได้ ผลการศึกษาประสิทธิภาพการใช้งาน พบว่า การใช้งานสามารถลดระยะเวลาการทำงานได้ร้อยละ 60.10 และสามารถลดขั้นตอนการทำงานจาก 7 ขั้นตอนเหลือ 6 ขั้นตอน ทำให้ลดความซ้ำซ้อนของงานได้ร้อยละ 14.29 ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาระบบสุขภาพดิจิทัลของกระทรวงสาธารณสุขที่มุ่งเน้นการลดขั้นตอนและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้งานเท่ากับ 3.40 โดยด้านความปลอดภัยข้อมูลมีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ 3.75 แต่งานวิจัยนี้ยังมีข้อจำกัดที่สำคัญคือ จำนวนผู้ใช้งานในการประเมินมีจำนวนน้อยเนื่องจากเป็นองค์กรขนาดเล็ก แพลตฟอร์ม AppSheet มีข้อจำกัดด้านการปรับแต่งส่วนติดต่อผู้ใช้งาน และยังไม่สามารถเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศสุขภาพอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยได้ ซึ่งในอนาคตสามารถพัฒนาให้มีการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอื่น ๆ หรือเพิ่มฟังก์ชันการทำงานให้ครอบคลุมมากขึ้น และพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งานให้ใช้งานง่ายขึ้น

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบจัดการเวชภัณฑ์และยาของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ตอบโจทย์การใช้งาน สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และมีระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูลที่ดี ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับองค์กรด้านสุขภาพอื่น ๆ ทั้งในระดับสถาบันการศึกษา หรือสถานพยาบาลขนาดเล็ก โดยในอนาคตระบบนี้มีศักยภาพที่จะพัฒนาต่อยอดเป็นแพลตฟอร์มการจัดการเวชภัณฑ์และยาแบบครบวงจรที่รองรับการเชื่อมต่อกับระบบสุขภาพดิจิทัลระดับชาติได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การวิจัยนี้ผู้จัดทำได้สังเกตเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของงานวิจัยเป็นอย่างดีและเพื่อให้การปฏิบัติงานในครั้งต่อไปมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

1. แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นเพียงรูปแบบการพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับวิธีการหรือกระบวนการปฏิบัติงานเฉพาะพื้นที่เท่านั้น ไม่สามารถเอาไปใช้งานได้กับพื้นที่หรือบริบทอื่น ๆ โดยตรงแต่สามารถนำแนวทางการบริหารจัดการไปประยุกต์ใช้กับกระบวนการหรือลักษณะการทำงานอื่น ๆ ที่คล้ายกัน

เช่น การนำไปใช้งานระบบงานคลินิก โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หรือร้านขายยาโดยต้องปรับฟังก์ชันให้เหมาะสมกับแต่ละองค์กร

2. การใช้งานแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นการพัฒนาเพื่อใช้งานในรูปแบบฟรี ทำให้แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นไม่สามารถใช้งานในฟังก์ชันขั้นสูงของแพลตฟอร์มแอปชีต (AppSheet) ได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ จึงแนะนำให้มีการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยสมัครใช้ในรูปแบบที่เสียค่าบริการ ซึ่งจะช่วยให้แอปพลิเคชันสามารถใช้งานฟังก์ชันการทำงานที่เอื้อต่อการประกอบการขององค์กรมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

แพลตฟอร์มแอปชีต (AppSheet) ที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับกระบวนการหรือลักษณะการทำงานอื่น ๆ ในองค์กรได้ เช่น การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบจัดการครุภัณฑ์ การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบการจัดการแจ้งซ่อม/สร้างในโรงงานอุตสาหกรรม ระบบบันทึกการเข้า-ออกงานของพนักงาน ระบบรายงานอันตรายหรืออุบัติเหตุจากการทำงาน เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยความอนุเคราะห์จากบุคลากรของศูนย์สุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย คณาจารย์สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และคณาจารย์ของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ให้ข้อเสนอแนะ แนะนำแนวทาง มอบความรู้ และประสบการณ์ที่มีคุณค่าแก่ผู้วิจัยตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงแรงงาน. (2548). กฎกระทรวงว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ. 2548.

สืบค้นจาก https://legal.labour.go.th/images/law/Protection2541/2541_17.pdf

กระทรวงสาธารณสุข. (2564). แผนปฏิบัติการด้านสุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2564-2568.

สืบค้นจาก https://ict.moph.go.th/upload_file/files/97c2287c8f04e13f81fec13e431e7a5e.pdf

กฤต จันทรสมัย, อรุมา ลาสุนนท์, และวิโรช ทัศนะ. (2566). การออกแบบและจัดผังโรงประลองทางวิศวกรรมด้วยการวางผังอย่างมีระบบ และการวางผังตามกระบวนการผลิต. *Journal of Engineering and Digital Technology (JEDT)*, 11(1), 54-68.

ชัยวิชิต ไพรินทรภา. (2567). การพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในโรงเก็บเมล็ดกาแฟ. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 19(1), 93-107.

- ณัฏฐพงษ์ พัฒนพงศ์. (2558). การบริหารเวชภัณฑ์และปัจจัยที่มีต่อประสิทธิภาพการดำเนินการตามมาตรการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารเวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลจังหวัดพัทลุง. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 2(3), 1-20.
- ดำรงศฤทธิ์ จันทรา. (2563). S-A-M-NG-A-M: ระบบการบริหารจัดการคลังเวชภัณฑ์และระบบบัญชีที่กำกับดูแลด้วยเทคโนโลยีเครือข่าย. *วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา*, 5(4), 163-171.
- ธีรภัทร ลินสันเทียะ, และพูนธนะ ศรีสระคู. (2564). การปรับปรุงผังกระบวนการผลิตชิ้นส่วนปลายข้อเหวี่ยงของรถจักรยานยนต์ กรณีศึกษา: บริษัท รีวัลเทค ประเทศไทย. *วารสารเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี*, 2(3), 95-104.
- นันทน์ภัส พึ่งสุข, และอัษฎางค์ พลนอก. (2560). การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารคลังเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อำเภออุทัยจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. *วารสาร มฉก. วิชาการ*, 21(41), 109-122.
- พิเชษฐ์ ชังเก. (2564). รูปแบบการพัฒนาระบบการจัดการเวชภัณฑ์ของคลังยา โรงพยาบาลศูนย์นครปฐม. *วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา*, 7(1), 57-63.
- รณกฤต ผลแมน, และมาลีรัตน์ ขจิตเนติธรรม. (2567). จากมาตรฐานค่าของลิเคิร์ทสู่การพัฒนามาตรประเมินค่าแนวใหม่. *วารสารการวัดประเมินผลสถิติและการวิจัยทางสังคมศาสตร์*, 5(1), 1-15.
- วารินทร์ วงษ์สุวรรณ. (2564). การพัฒนาฐานข้อมูลสุขภาพประชาชนในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในเขตเทศบาลเมืองลำพูน. *วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร*, 41(2), 68-78.
- ศูนย์สุขภาพ. (2565). *สรุปยอดผู้รับบริการตรวจรักษาพยาบาลประจำปี 2565*. เอกสารอัดสำเนา. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- สมบูรณ์ สิงห์พรหม. (2563). S-A-M-NG-A-M : ระบบการบริหารจัดการคลังเวชภัณฑ์และระบบบัญชีที่กำกับดูแลด้วยเทคโนโลยีเครือข่าย. *วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา*, 5(4), 163-171.
- อมิณา ฉายสุวรรณ, และชุมพล จันทร์ฉลอง. (2566). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันพจนานุกรมคำศัพท์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 18(2), 29-44.
- อัจฉริยา อภัยสูงเนิน. (2561). *การจัดการด้านยาและยากลุ่มเสี่ยงในโรงพยาบาล: กรณีศึกษาในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด*. วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต คณะเภสัชศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Koichi, T., Suvrutt, G., & Tauya, M. (2021). *Democratizing Application Development with AppSheet*. United Kingdom: Packt Publishing.
- World Health Organization. (2021). *Global strategy on digital health 2020-2025*. สืบค้นจาก <https://www.who.int/docs/default-source/documents/gS4dhdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf>