

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อจัดการคลังยาเหลือใช้และเผยแพร่แก่ โรงพยาบาลเป้าหมาย

วันที่ได้รับต้นฉบับบทความ: 18 พฤศจิกายน 2567

วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ: 11 มกราคม 2568

วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ: 2 มีนาคม 2568

ปรีชาพล บุญส่ง*,

ผณินทร เสือแพรว, ขวัญชัย วัชรสุนทรกิจ,

กมลณัฐชนก คล้ายนภาแดง และกรรณิกา สารจันทร์

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

บทคัดย่อ

ปัญหา ยาเหลือใช้ที่มีเพิ่มมากขึ้นทุกวันแต่ถูกจัดการแบบผิดวิธีทำให้มีผลต่อสิ่งแวดล้อมและงบประมาณ มีโครงการของหน่วยงานจิตอาสาที่ถูกจัดตั้งขึ้นเพื่อขอรับบริจาคยาจากชุมชนในการนำยาเหลือใช้มาคัดแยกเป็นกลุ่มที่สามารถใช้ได้ในการนำไปมอบให้กับโรงพยาบาลที่ขาดแคลนยาตามแนวชายแดนและกลุ่มยาที่ไม่สามารถใช้งานได้หรือหมดอายุแล้วมาทำลายอย่างถูกวิธี แต่ระบบจัดการข้อมูลคลังยาเพื่อการเผยแพร่ข้อมูลแก่โรงพยาบาลเป้าหมายยังเป็นปัญหาสำหรับการบริหาร งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลและ 2) เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับจัดการโดยใช้ Google AppSheet สำหรับการพัฒนาและใช้ Google Sheet เป็นฐานข้อมูล และ 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบด้วยแบบสอบถามที่ประยุกต์จากทฤษฎีความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ Delone และ McLean ซึ่งประกอบด้วยปัจจัย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณภาพสารสนเทศ 2) ด้านคุณภาพระบบ 3) ด้านคุณภาพบริการ และ 4) ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่สามารถนำไปสู่การวัดความสำเร็จของระบบงานสารสนเทศได้

จากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ทดสอบใช้งานแบบจำเพาะเจาะจงจำนวน 52 คนพบว่า ความพึงพอใจโดยรวมของระบบอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.63$) และเมื่อพิจารณาความพึงพอใจด้านสารสนเทศพบว่า เกณฑ์การประเมินอยู่ในระดับดีมากเช่นกัน ($\bar{X}=4.63$) ทำให้สามารถกล่าวได้ว่าการวิจัยนี้บรรลุวัตถุประสงค์สามารถแก้ปัญหาระบบงานที่กล่าวนำมาได้

คำสำคัญ: การคัดแยกยา ยาเหลือใช้ คลังยาเหลือใช้ แอปชีต

วิธีการอ้างอิง:

ปรีชาพล บุญส่ง, ผณินทร เสือแพรว, ขวัญชัย วัชรสุนทรกิจ, กมลณัฐชนก คล้ายนภาแดง และกรรณิกา สารจันทร์. (2568). การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อจัดการคลังยาเหลือใช้และเผยแพร่แก่โรงพยาบาลเป้าหมาย. *วารสารวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม*, 7(2), 40-53.

*ผู้ประสานงานหลัก: preechaponb@gmail.com

A Development of an Application for Managing Surplus Medication Stock and Distribution to Medication-Shortage Hospitals.

Received: November 18, 2024

Revised: January 11, 2025

Accepted: March 2, 2025

*Preechapon Boonsong**

*Phanintorn Suaprae, Kwanchai Watcharasuntornkit,
Kamonnatchanak Klainapadang and Kannika Sarachan*

Faculty of Management Science,
Pibulsongkram Rajabhat University

Abstract

The increasing volume of surplus medications and improper disposal practices has resulted in adverse environmental and financial impacts. In response, a volunteer initiative was established to collect unused medications from communities. However, the management of medication stock data and the dissemination of this information to target hospitals has presented persistent challenges for effective administration. This research aimed to address these challenges through three primary objectives: to analyze and design a database system for medication stock management, develop an application using Google AppSheet as the management platform and Google Sheets as the database, and evaluate the system's performance. The evaluation employed a questionnaire adapted from the Delone and McLean Information System Success Model, which assesses four dimensions of system success: information quality, system quality, service quality, and user satisfaction. It was found that the overall user satisfaction of 52 purposively selected participants was rated at a very high level ($\bar{X}=4.63$). Similarly, the information quality dimension received a very high satisfaction score ($\bar{X}=4.63$). These results indicated that the developed system effectively addressed the identified issues, achieving the research objectives and contributing to improved medication stock management for the initiative.

Keywords: Medication sorting, Surplus medication, Surplus medication inventory, AppSheet

Cite this article as:

Boonsong, P., Watcharasuntornkit, K., Suaprae, P., Klainapadang, K., & Sarachan, K. (2025). A Development of an Application for Managing Surplus Medication Stock and Distribution to Medication-Shortage Hospitals. *Journal of Management Science Pibulsongkram Rajabhat University*, 7(2), 40-53.

* Corresponding Author: preechaponb@gmail.com

บทนำ

ยารักษาโรค: หนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ทุกครัวเรือนจะต้องมีและเมื่อรักษาหายจากอาการแล้วยาได้ถูกเก็บไว้เพื่อเวลาที่คนในครอบครัวเจ็บป่วยจะสามารถนำมาใช้ในยามฉุกเฉินได้ แต่ถ้ายาเหลือใช้นั้นมีมากเกินไปและจัดการไม่เหมาะสมก็จะมีผลกระทบกับหลายภาคส่วน (ธนพงศ์ ภูผาลี, ชิตชนก คุณสวัสดิ์, ธนิตา ภูราชพล และธารินี ศรีศักดิ์, 2018; ปารรณนา กุลชูศักดิ์, 2565) และบางครั้งอาจจะทิ้งยาหรือต้องการทำลายยาอย่างไม่ถูกวิธีก็จะส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก (กรมอนามัย, 2016) จึงเกิดเป็นปัญหายาเหลือใช้ภายในครัวเรือนขึ้น โดยได้มีการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นของเภสัชกรในโรงพยาบาลต่างๆต่อปัญหายาเหลือใช้ในสถานการณ์ปัจจุบันโดย กมลวรรณ ดันติพิวัฒนสกุล, สุญาณี พงษ์อนานิกร, ธัญญพิชชา พิมพ์พงษ์, วิลาสินี นุชประคอง, ธีระพัฒน์ ปัทม และชินวันน์ แสงอังศุมาลี (2566) พบว่า มีปัญหายาเหลือใช้เป็นจำนวนมากโดยเฉพาะมีสาเหตุจากการรักษาโรคที่ผู้ป่วยได้รับยาจากแพทย์สั่งที่โรงพยาบาลและปัจจุบันไม่ได้ใช้นั้นหรือมีจำนวนยาเกินกว่าวันนัด ทำให้เห็นว่าต้องมีกิจกรรมเพื่อจัดการยาจำนวนเหล่านี้

หน่วยงานจิตอาสาเพื่อบริการวิชาการด้านสุขภาพโดย ดำรงค์ศักดิ์ เป็กทอง (2566) ได้จัดตั้งหน่วยงานขึ้นมาเพื่อการกุศลโดยได้มีการจัดโครงการบริการวิชาการเพื่อการจัดการปัญหาเหลือใช้ในชุมชนขึ้น แต่พบว่ามีปัญหาการคัดแยกยาแต่ละประเภท การบันทึกข้อมูลยา การจัดการคลังยาเหลือใช้รวมถึงการเผยแพร่ข้อมูลรายการยานั้นยังมีความล่าช้าอยู่ ปัญหาหลักคือระบบจัดเก็บข้อมูลใช้โปรแกรม MS-Excel ทำให้ประสิทธิภาพในการจัดการและเพื่อการเผยแพร่ที่ไม่ดีเท่าที่อยากจะให้เป็น โดยมีการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อนผิดพลาดการอ้างอิงรายการยา ซึ่งบางครั้งเกิดความผิดพลาดในการอ้างอิงรหัสและชื่อรายการยานั้นโดยเฉพาะเป็นต้น ระบบการจัดการควรจะเป็นระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและลดขั้นตอนการใช้งาน และสามารถนำเสนอข้อมูลสู่โรงพยาบาลเป้าหมายได้โดยไม่ต้องเพิ่มงานให้แก่ผู้รับผิดชอบทั้ง 2 ฝ่ายด้วย (อิสริยัฐิกา ชัยสวัสดิ์ จันทร์สองสุข, เพชรลดา บริหาร, นิภาพร เอื้อวัฒนะโชติมา, วิริยฤทธิ์ เลิศนที, เพ็ญกาญจน์ กาญจนรัตน์ และ นภาพรณ ภูมิปัญญานิช, 2565)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าคลังยาเป็นหัวใจสำคัญในการจัดการยาเหลือใช้ (ปารรณนา กุลชูศักดิ์, 2565; ศูนย์วิชาการเฝ้าระวังและพัฒนาระบบยา, 2567; อิสริยัฐิกา ชัยสวัสดิ์ จันทร์สองสุข และคณะ, 2565) และความล่าช้าในการจัดการ เช่น การไม่สะดวกในการบันทึก ความถูกต้องของข้อมูลต่อการบันทึกหรือการบันทึกซ้ำซ้อนอาจส่งผลให้ยาหมดอายุก่อนที่จะถึงโรงพยาบาลเป้าหมายได้ (เชอร์ลิน สุขศรีวงศ์, 2556) ถึงแม้ยาที่ผลิตมานั้นจะผ่านกระบวนการผลิตตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา และผ่านการตรวจสอบคุณภาพอย่างเข้มงวดแล้ว แต่ไม่อาจจคงคุณภาพนั้นไว้ได้ตลอดกาลเนื่องจากยาแต่ละชนิดมีความคงตัวแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงเห็นประเด็นปัญหาหลักคือระบบฐานข้อมูลคลังยาและข้อมูลที่จะต้องบันทึกเข้าสู่ระบบอันได้แก่ กลุ่มยา บัญชียา ชื่อสามัญทางยาชื่อการค้า ชื่อบริษัทผลิตยา ความแรงของยา รูปแบบเภสัชภัณฑ์ เลขล็อต และวันหมดอายุ

จากที่ได้กล่าวนำมา ผู้วิจัยจึงได้สรุปเป็นประเด็นวิจัย 2 ประเด็นคือ 1) การจัดการด้านคลังยาที่ต้องประกอบด้วยฐานข้อมูลยาและการจัดการ เช่น การบันทึก ค้นหา สามารถบันทึกการจัดส่ง มีรายงานที่จำเป็นและ 2) ส่วนระบบเผยแพร่ข้อมูลรายการยาให้กับโรงพยาบาลเป้าหมายและฟอร์มบันทึกการขอรับยา เพื่อจัดการปัญหาจำนวนคลังยาเหลือใช้รวมทั้งการรับการจัดส่งที่มีระยะเวลาที่สั้นลง ซึ่งเป็นตัวชี้วัดอย่างหนึ่งของการจัดการคลังยาอย่างมีประสิทธิภาพ (อิสริยัฐิกา ชัยสวัสดิ์ จันทร์สองสุข และคณะ, 2565) จึงได้พัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อการคัดแยกยาและเผยแพร่แก่โรงพยาบาลเป้าหมายเพื่อช่วยอำนวยความสะดวก

ในการดำเนินงานเก็บข้อมูลอย่างรวดเร็วขึ้นสามารถนำไปสู่การเก็บข้อมูลอย่างครบถ้วนได้ โดยมีประเด็นช่องว่างการวิจัยคือระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการของหน่วยงานจิตอาสาที่ไม่ได้มุ่งหาผลกำไรจำเป็นที่ต้องไม่มีต้นทุนการจัด สามารถแชร์ข้อมูลร่วมกันได้ มีความเป็นมิตรกับผู้ใช้งานที่มีความคุ้นเคยกับโปรแกรมจัดการข้อมูล MS-Excel อยู่แล้ว

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลของการบันทึกการยาเหลือใช้
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์คลังรายการยาเหลือใช้และเผยแพร่แก่โรงพยาบาลเป้าหมาย
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อโปรแกรมประยุกต์สำหรับจัดการคลังยาเหลือใช้และการเผยแพร่

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยประยุกต์และออกแบบและพัฒนาระบบตามหลักการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ (Software Development Life Circle: SDLC) และพัฒนาระบบการโปรแกรมด้วยเครื่องมือแบบ No Code ที่ไม่ต้องการการโปรแกรมคอมพิวเตอร์มากนักและใช้ฐานข้อมูลที่ไม่ต่างจากระบบเดิมซึ่งใช้ MS-Excel

ขอบเขตด้านพื้นที่ ศึกษาและจัดเก็บข้อมูลจากหน่วยจิตอาสา คณะเภสัชกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จ.พิษณุโลก และทดสอบระบบจากกลุ่มตัวแทนจำนวน 52 คน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ประสิทธิภาพการบริหารจัดการยา คลังยาได้ดีมากยิ่งขึ้น ในกรณีจิตอาสาเปลี่ยนรุ่น/ชั้นปี ระเบียบง่ายต่อการใช้งาน
2. ได้รายงานคลังยาเหลือใช้สำหรับ เผยแพร่ คลังยา การส่งมอบ และรายการยาที่ต้องทำลาย เพื่อคัดแยกและทำลายด้วยวิธีการที่ถูกต้องต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพได้
3. สามารถประหยัดงบประมาณในการจัดการยาในภาพรวมได้
4. ผู้ใช้งานสามารถปรับแต่งระบบงานได้ง่ายโดยไม่ต้องมีความรู้ทางเทคนิคทางการโปรแกรมมากนัก

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดที่ 1 แนวคิดเรื่องปริมาณยาเหลือใช้จำนวนมากได้เกิดปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อหลายภาคส่วนจึงจำเป็นต้องมีระบบจัดการที่มีประสิทธิภาพ โดยทาง สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2553) ได้รายงานปัญหาเหลือใช้ในครัวเรือน เป็นปัญหาซ่อนเร้นของระบบสุขภาพไทยเป็นภัยเงียบต่อสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ป่วยหากมีการนำยาเหลือใช้ไปให้ผู้อื่นใช้ต่อด้วย และศูนย์วิชาการเฝ้าระวังและพัฒนา ระบบยา (2567) ได้รายงานสถานการณ์และระบบการจัดการยาเหลือใช้และขยะยา ออกเป็นประเด็นต่าง ๆ โดยหนึ่งในประเด็นนั้นคือปริมาณยา ความแรงของยา ทั้งเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพและเชิงเศรษฐศาสตร์ และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) โดยเว็บไซต์ กรมอนามัย (2016) ได้ประชาสัมพันธ์เรื่อง แนะนำทิ้งยาหมดอายุ ลงถังขยะหรือแหล่งน้ำ เพื่อแนะนำการจัดการยาเหลือใช้ให้มีประสิทธิภาพและปลอดภัย

แนวคิดที่ 2: แนวคิดเรื่องการจัดการข้อมูลรายการยา คลังยาและการเผยแพร่รายการยาที่มีแก่โรงพยาบาลเป้าหมายที่ยังคงเป็นปัญหา โดยหน่วยจิตอาสาซึ่งนำโดย ดำรงศักดิ์ เป็กทอง (2566) ได้จัดตั้งศูนย์

รับบริจาคยาและสร้างระบบจัดการฐานข้อมูลยาเบื้องต้นขึ้นซึ่งยังไม่มีประสิทธิภาพมากนัก และศูนย์วิชาการเฝ้าระวังและพัฒนาระบบยา (กพย.) สถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2567) ก็ได้กล่าวถึงประเด็นการจัดการเชิงระบบเกี่ยวกับโปรแกรมประยุกต์เพื่อการจัดการด้วย เช่น ด้านการจัดการกลุ่มยา การส่งจ่ายยา การจัดการยา โดยได้มีโครงการส่งเสริมต่างๆ เช่น โครงการยาเหลือใช้แลกไข่ แนะนำโปรแกรมบันทึกยาเหลือใช้ที่รับคืนจากผู้ป่วย และอีกงานวิจัยคือ หนึ่งหทัย อภิพัทธ์กานต์, วชิรศักดิ์ อภิพัทธ์กานต์ และกฤติมา แก้วมทวาทย์ (2567) ได้กล่าวถึงการที่จะต้องมียุทธศาสตร์ข้อมูลคลังยาที่มีประสิทธิภาพและโปรแกรมประยุกต์เพื่อจัดการสำหรับใช้ประโยชน์จากคลังยาเหลือใช้

แนวคิดที่ 3 แนวคิดเรื่องการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อการจัดการคลังยาเหลือใช้ต้องไม่ใช่เทคนิคและวิธีการทางการโปรแกรมมากนักเพราะจะต้องให้กลุ่มจิตอาสาสามารถจัดการดูแลหรือปรับแต่งด้วยตัวเองได้และจะต้องไม่ต่างไปจากระบบงานเดิมที่ใช้งานอยู่มากนัก ผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้ Google AppSheet ที่สามารถสร้างโปรแกรมประยุกต์ได้ด้วยความสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ได้มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายดังได้กล่าวถึงไว้ใน True Digital Academy (2023) แม้แต่ธุรกิจของบริษัทขนาดใหญ่ เช่น Hassan, Mohd Rusli, and Mohd Salleh (2023) ก็ได้ใช้ Google AppSheet และ Google Sheet เพื่อจัดทำระบบการจัดซื้อในอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศมาเลเซีย

ทฤษฎีและหลักการออกแบบพัฒนาระบบ

1) หลักการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีโครงสร้าง คือมีคุณลักษณะโครงสร้างคงที่ และนำเสนอความสัมพันธ์ผ่าน ER-Diagram ซึ่งเป็นหลักการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ตัวอย่างเช่น พุชติ ศิริแสงตระกูล (2534) ได้ใช้หลักการเพื่อออกแบบโมเดลข้อมูลของสำนักงบประมาณ กรมบัญชีกลาง และธนาคารแห่งประเทศไทยอาศัยหลักการออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงตรรก ซึ่งเป็นหลักการที่พิจารณาข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่มีในองค์กร โดยใช้หลักการออกแบบโมเดลเชิงสัมพันธ์ผลการดำเนินงานประกอบด้วย แผนภาพโมเดลข้อมูลเชิงตรรก แผนภาพโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพ และพจนานุกรมข้อมูล

2) หลักการโปรแกรมแบบ No Code คือ ไม่ต้องใช้การโปรแกรมคอมพิวเตอร์มากนักซึ่งคือ Google AppSheet โดยใช้ Google Sheet เป็นฐานข้อมูลเพราะระบบเดิมผู้ใช้งานมีความคุ้นชินกับ MS-Excel เป็นบางส่วนแล้ว Google AppSheet เป็นเครื่องมือสร้างแอปพลิเคชันรูปแบบหนึ่งซึ่งจะสร้างแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็วเนื่องจาก Google AppSheet ทำให้สามารถสร้างแอปพลิเคชันของตนเองได้ง่าย แม้ไม่มีความรู้ด้านการโปรแกรมคอมพิวเตอร์มากนัก รวมทั้งสามารถนำไปผนวก (integrate) กับแอปพลิเคชันและซอฟต์แวร์อื่นๆ เช่น รับส่งอีเมล แปลงไฟล์ PDFอัตโนมัติ สแกนบาร์โค้ด ทำงานร่วมกับ Google Maps แจ้งเตือนผ่านไลน์บันทึกข้อมูลเข้าจากแอปพลิเคชันอื่นได้ โดยการพัฒนาแอปพลิเคชันสามารถพัฒนาได้รวดเร็ว มีความยืดหยุ่น มีเครื่องมือเสริมที่ช่วยให้การพัฒนามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ลดข้อจำกัดของอุปกรณ์ที่มีระบบปฏิบัติการแตกต่างกัน และสามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ที่ไม่ต้องทำการติดตั้งโปรแกรมโดยเฉพาะได้ (วรวัฒน์ จันทรตัน, เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์, ยุวธิดา ชิวปรีชา และจิรานันท์ เข้มกลัด 2566)

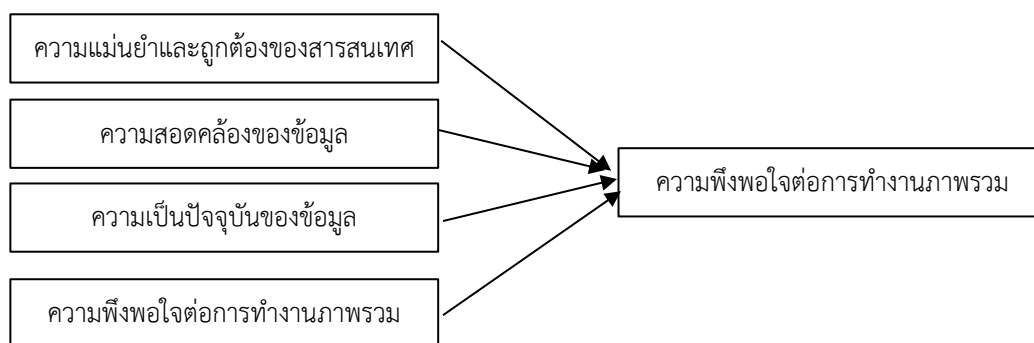
จากการทบทวนวรรณกรรม มีประเด็นช่องว่างการวิจัยคือระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการของหน่วยงานจิตอาสาที่ไม่ได้มุ่งหาผลกำไรจำเป็นที่ต้องไม่มีต้นทุนการจัดทำมากสามารถแชร์ข้อมูลร่วมกันได้และมีความเป็นมิตรกับผู้ใช้งานที่มีความคุ้นเคยกับโปรแกรมจัดการข้อมูล MS-Excel โดยปัจจุบันได้มีโปรแกรมประยุกต์ลักษณะดังกล่าวบ้างแล้ว อาทิ เช่น โปรแกรมจัดการยาเหลือใช้จาก กระทรวงสาธารณสุข (2553) ซึ่งพัฒนาด้วย MS-Access สำหรับจัดการคลังยาเหลือใช้ แต่เป็นลักษณะ

โปรแกรมแบบผู้ใช้งานเดียว (Stand Alone) ไม่สามารถแชร์ข้อมูลร่วมกับผู้อื่นได้ทำให้ข้อจำกัดในการใช้งานอีกหน่วยงานได้จัดโปรแกรมจัดซื้อและบริหารคลังเวชภัณฑ์ยา INVS โดย TSP@Soft (2025) เป็นโปรแกรมสำหรับจัดการคลังยาเป็นแบบ Freeware สามารถดาวน์โหลดได้ฟรีมีระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ แต่ระบบนี้จะเป็นระบบฐานข้อมูลที่จำเป็นต้องมีระบบชุดคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมสำหรับใช้ในโรงพยาบาลและหน่วยงานขนาดใหญ่ การดำเนินการสอนการใช้งาน การปรับแก้ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ โดยบางฟังก์ชันอาจไม่มีความจำเป็นสำหรับหน่วยงานขนาดเล็ก และประเด็นสำคัญคือความสามารถปรับแต่งและปรับแก้ได้ด้วยตัวเอง ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบงานอย่างสม่ำเสมอ สามารถรับมือกับความท้าทายด้านการจัดการที่ซับซ้อนมากขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพได้

คณะผู้วิจัยจึงเน้นการสร้างระบบการจัดการฐานข้อมูลคลังยาและสร้างโปรแกรมประยุกต์เพื่อประมวลผลนารายงานเผยแพร่แก่โรงพยาบาลกลุ่มเป้าหมายด้วยเครื่องมือและหลักการดังกล่าว เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานเก็บข้อมูลยาให้รวดเร็วขึ้น ลดการเกิดปัญหาการกรอกข้อมูลที่ผิดพลาด สามารถตรวจสอบวันหมดอายุก่อนที่จะนำยาส่งโรงพยาบาลเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถบริหารจัดการการเก็บข้อมูลยาได้ครบถ้วน โดยใช้ฐานข้อมูล Google Sheet ที่มีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการจัดทำตามหลักการออกแบบทางระบบฐานข้อมูลได้ มีความเป็นมิตรกับผู้ใช้งานเดิมที่คุ้นเคยกับ MS-Excel และการพัฒนาจะใช้ Google AppSheet ซึ่งถูกเรียกว่าการพัฒนาแบบ No Code ที่ไม่ต้องใช้ทักษะด้านการโปรแกรมคอมพิวเตอร์มากนัก

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวัดผลสำเร็จของระบบงานสารสนเทศคือ ระบบจะต้องสามารถทำงานได้จริงและสามารถวัดผลความถูกต้องและรวดเร็วของข้อมูลที่ต้องการและมีความเป็นปัจจุบันมากที่สุดได้ จึงได้ใช้แนวคิดการวัดประสิทธิภาพของงานวิจัยตามแบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (IS Success Model) ของ DeLone and McLean (2003) ซึ่งได้ถูกใช้ในการวัดประสิทธิภาพระบบงานสารสนเทศหลายงานวิจัย (ศศินิภา ทิวาลัย และวศิน เหลี่ยมปรีชา, 2555; อิศริย์ฐิกา ชัยสวัสดิ์ จันทรส่องสุข และคณะ, 2565; DeLone & McLean, 2003; Jeyaraj, 2020) แสดงไว้ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัยดัดแปลงจาก Jeyaraj (2020)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยประยุกต์และบรรยายเชิงพรรณนา โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือนักศึกษาคณะเภสัชกรรม มหาวิทยาลัยนเรศวรที่เป็นจิตอาสาจำนวน 20 คน ผู้ให้ข้อมูลหลักที่มีความรู้และเชี่ยวชาญในบริบทของโรงพยาบาลเป้าหมายจำนวน 2 คน และกลุ่มตัวอย่างสุ่มแบบจำเพาะเจาะจงจากนักศึกษาของคณะวิทยาการจัดการสาขาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศชั้นปี 4 เพื่อเป็นตัวแทนของนักศึกษารุ่นใหม่ที่มีทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์และการใช้งานผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่มีมือถือจำนวน 30 คนเพื่อทดสอบการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ รวมเป็นจำนวน 52 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์: ใช้เครื่องมือและหลักการในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางด้านระบบงานสารสนเทศ ตาม ขั้นตอน SDLC ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาการจัดเก็บและจัดการยา/คลังยาเหลือใช้และปัญหาที่มี วิเคราะห์ข้อมูลศึกษาการคัดแยกยาเหลือใช้ของหน่วยงานและระยะเวลาในการบันทึกข้อมูลยาเหลือใช้ จากการสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับเจ้าหน้าที่จิตอาสา อาจารย์ที่กำกับดูแล และเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลเป้าหมาย ณ คณะเภสัชกรรม มหาวิทยาลัยนเรศวร

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลคลังยาและโปรแกรมประยุกต์เพื่อการจัดการ โดยใช้หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานและการออกแบบฐานข้อมูลนำเสนอด้วย ER-Diagram เพื่อการแสดงความสัมพันธ์ในโครงสร้างของระบบฐานข้อมูล พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ในลักษณะ No Code คือ Google AppSheet สำหรับพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อความขยายงานในอนาคตและลดการโปรแกรม และใช้ Google Sheet เป็นฐานข้อมูลเพราะการใช้งานเดิมจะใช้ Microsoft Excel จัดการข้อมูล โดยได้แบ่งระบบงานออกเป็น 2 ส่วนคือ 1) ส่วนจิตอาสา ที่สามารถบันทึกข้อมูลด้วยความง่ายและสะดวก และ 2) ส่วนกลุ่มโรงพยาบาลเป้าหมาย ซึ่งการใช้งานสามารถใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและมีมือถือได้

ขั้นตอนที่ 3 ทดสอบระบบทั้งสองฝั่งคือ ฝั่งจิตอาสา และฝั่งโรงพยาบาลเป้าหมาย โดยทำการสร้างเว็บหลักเพื่อส่งลิงค์ระบบพร้อม QR-Code เพื่อความสะดวก โดยชุดแรกฝั่งหน่วยจิตอาสา

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลการใช้งานด้วยการสำรวจความพึงพอใจในข้อมูลที่ได้รับ โดยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยวิเคราะห์ เรียงเรียงและประเมินความพึงพอใจของระบบตามหลักแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับแบบจำลองความสำเร็จในการใช้ระบบสารสนเทศ (Information System Success Model : IS Success Model) (ศศิณีภา ทิวาลัย และวศิน เหลี่ยมปรีชา, 2555)

2.2 เครื่องมือสำหรับการวัดความสำเร็จ: วัดความสำเร็จของระบบสารสนเทศโดยใช้ DeLone and McLean IS Success Model สำหรับแบบสอบถามความพึงพอใจของข้อมูลสารสนเทศหรือความสำเร็จของสารสนเทศเพื่อประเมินผลงานของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

3. การจัดเก็บและรวบรวมข้อมูล

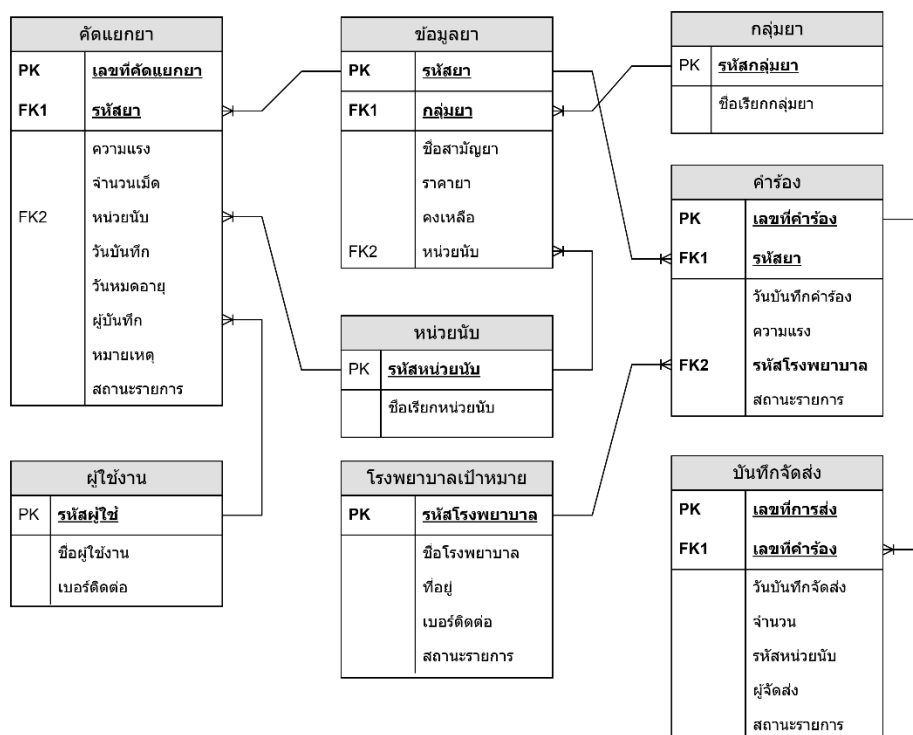
คณะผู้จัดทำจึงเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามเพื่อใช้สำหรับการทดสอบการใช้งานของโปรแกรมประยุกต์ จำนวน 52 คนผ่านทาง Google Form

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้โปรแกรม MS-Excel ส่วน การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เมนู Descriptive Statistics เพื่อวิเคราะห์และประมวลผล

ผลการวิจัย

จากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาการจัดการและคลังยาเหลือใช้ ได้มีผลการวิจัย ดังนี้



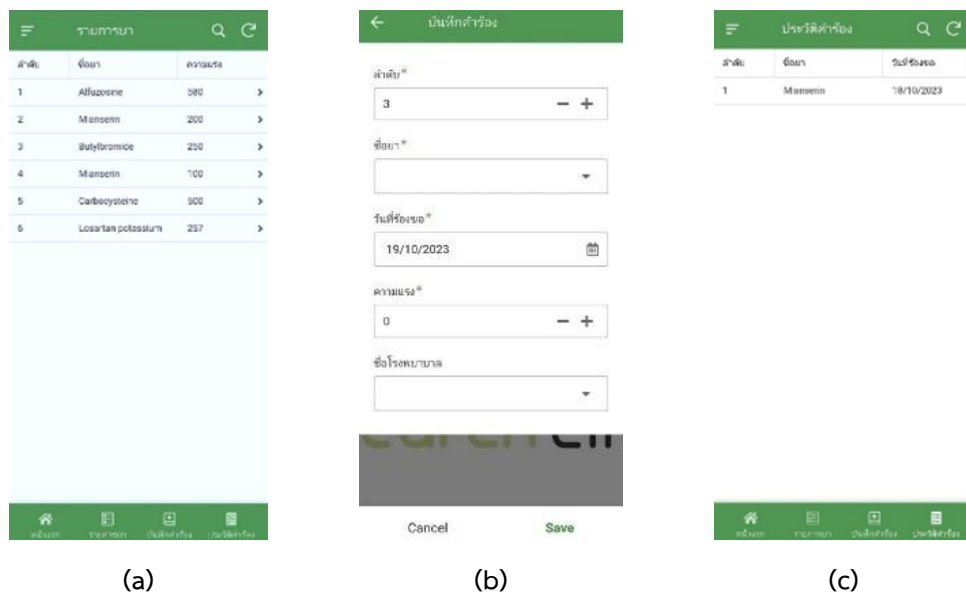
ภาพที่ 1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ตารางเพื่อจัดเก็บข้อมูล (ER-Diagram)

เพื่อให้ครอบคลุมปัญหาที่ได้กล่าวนำมา ลดความซ้ำซ้อนและลดความผิดพลาดของข้อมูล ระบบฐานข้อมูลจึงถูกออกแบบเป็นตารางจัดเก็บหลายตารางตามหลักการระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ถูกนำเสนอด้วย ER-Diagram ดังภาพที่ 1 โดยตารางหลักคือ ตารางหลักยา ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล รหัสยา ชื่อสามัญยา ราคา และคงเหลือ และอีกตารางคือ ตารางคัดแยกยา ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลยา คือ ลำดับคือเลขที่รายการรับยา รหัสยา ซึ่งไม่ต้องมีชื่อสามัญยาอีกครั้งเพราะสามารถใช้หลักการทางฐานข้อมูลนำเสนอภายหลังได้ ซึ่งประเด็นนี้จะช่วยลดปัญหาของการซ้ำซ้อนและลดความผิดพลาดการอ้างอิงข้อมูลได้ ประเภทยา ความแรงของยา และมีประเด็นหลักซึ่งเป็นประโยชน์จากงานวิจัยคือจำนวนยาเหลือใช้ที่มีอยู่ในคลังยาเพื่อการบริหาร

ภาพที่ 2 แสดงหน้าจอส่วนงานจิตอาสาจะมีหน้าจอที่สำคัญคือ (a) บันทึกยาเหลือใช้หลังจากการคัดแยกยาแล้วซึ่งปกติจิตอาสาจะบันทึกโดยตรงในตารางของ MS-Excel ที่มีโอกาสผิดพลาดได้ง่าย เช่น รหัสยา หรืออื่นๆ รวมทั้งมีโอกาสไปเปลี่ยนแปลงข้อมูลโดยที่ไม่ได้ตั้งใจมากนักได้ (b) แสดงคลังยาในรูปแบบกราฟแท่งเพื่อความเข้าใจได้โดยง่ายรวมทั้งมีในรูปแบบตารางข้อมูลด้วยและ (c) แสดงหน้าจอคำร้องขอที่ยังไม่ได้ทำการอนุมัติและส่งมอบไปตามวัตถุประสงค์การจัดทำ



ภาพที่ 2 หน้าจอฝั่งส่วนงานจิตอาสาเพื่อการบันทึกข้อมูลจากการคัดแยกยา



ภาพที่ 3 หน้าจอหลักฝั่งโรงพยาบาลเป้าหมาย

ภาพที่ 3 แสดงหน้าจอหลักส่วนโรงพยาบาลเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วย (a) รายการยาเหลือใช้ของหน่วยงานจิตอาสาที่คัดแยกไว้ โดยจะแสดงแรงของยาแต่ไม่แสดงจำนวนคงคลังที่มีเพราะจะเป็นเหตุให้มีการขอรับยาไปเก็บไว้มากเกินไป (b) แสดงหน้าจอเพื่อทำการบันทึกคำร้องขอยาที่มีไปยังหน่วยงานจิตอาสาทำให้ลดระยะเวลาและขั้นตอนที่เป็นปัญหาในปัจจุบันลงได้ตามวัตถุประสงค์ และ (c) แสดงประวัติการร้องขอเพื่อการติดตามในภายหลังได้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการเก็บรวบรวมผลการทดสอบการใช้งานและสอบถามความพึงพอใจด้วยการใช้แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์ และได้นำมาวิเคราะห์และสรุปผลแสดงในตารางต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจด้านสารสนเทศ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพของระบบ
1.1 ความแม่นยำและถูกต้อง	4.57	0.689	ดีมาก
1.2 ข้อมูลมีความสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการ	4.52	0.571	ดีมาก
1.3 ข้อมูลมีความสมบูรณ์และเป็นประโยชน์	4.69	0.501	ดีมาก
1.4 ข้อมูลมีการสื่อสารที่เหมาะสม เข้าใจง่าย	4.63	0.555	ดีมาก
1.5 ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ	4.73	0.484	ดีมาก
ความพึงพอใจเฉลี่ยรวมด้านสารสนเทศ	4.63	0.560	ดีมาก

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจด้านภาพรวมของระบบ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพของระบบ
2.1 ความถูกต้องในการให้ข้อมูล	4.65	0.550	ดีมาก
2.2 ความถูกต้องของการปรับปรุงและแก้ไข	4.54	0.663	ดีมาก
2.3 ความถูกต้องของการจัดเก็บข้อมูล	4.65	0.584	ดีมาก
2.4 ความถูกต้องของการทำงานในภาพรวม	4.65	0.584	ดีมาก
ความพึงพอใจเฉลี่ยรวมด้านภาพรวมของระบบ	4.63	0.595	ดีมาก

จากทั้ง 2 ตารางพบว่าความคิดเห็นของประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 52 คน พบว่าความคิดเห็นโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างยอมรับอยู่ในระดับที่ดีมาก ($\bar{X}=4.63$, S.D.=0.595) โดยเมื่อพิจารณา ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ในด้านสารสนเทศ จากตารางที่ 1 พบว่า เกณฑ์การประเมินอยู่ในระดับ ดีมาก ($\bar{X}=4.63$, S.D. =0.565) และความความพึงพอใจด้านภาพรวมของระบบของตารางที่ 2 เกณฑ์การประเมินอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.63$, S.D.=0.595)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อจัดการคลังยาเหลือใช้และเผยแพร่แก่โรงพยาบาลเป้าหมาย และได้ทดลองการใช้งานและวิเคราะห์ผลประเมินดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 และตารางที่ 2 แล้วนั้น ปัญหาหลัก ซึ่งก็คือการจัดการคลังยาที่ได้ถูกกล่าวไว้ในวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ได้ถูกออกแบบใหม่ให้เป็นระบบฐานข้อมูลตามหลักการที่มีการแยกหมวดหมู่เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและระบบดำเนินงานให้ข้อมูลเป็นปัจจุบันที่มีประสิทธิภาพได้ดังแสดงไว้ในภาพที่ 1 ที่ได้แสดงรายการตารางข้อมูล ข้อมูลที่จัดเก็บแต่ละตารางและความสัมพันธ์เพื่อการให้เป็นข้อมูลที่ต้องการและมีประสิทธิภาพและรองรับการขยายงานในอนาคต ซึ่งประเด็นนี้จะช่วยลดปัญหาของการซ้ำซ้อนและลดความผิดพลาดการอ้างอิงชื่อยา ประเภทยา ความแรงของยาลงได้ และมีประเด็นหลักซึ่งเป็นประโยชน์จากงานวิจัยคือจำนวนยาเหลือใช้ที่มีอยู่ในคลังยาที่สามารถให้บริการแก่โรงพยาบาลเป้าหมายได้ ซึ่งถ้าพิจารณาจากตารางประเมินความพึงพอใจสรุป ของตารางที่ 1 และตารางที่ 2 จะพบว่าตรงข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือตามรายการประเมินข้อ 1.3 และ 1.5

ของตารางที่ 1 และ รายการที่ 2.1 และ 2.3 ของตารางที่ 2 ซึ่งเป็นค่าความพึงพอใจในระบบที่ดีมากมากที่สุดของคะแนนรายการประเมินคือ ค่าเฉลี่ย 4.69 และมีคะแนนไปในทิศทางเดียวกันคือ S.D. 0.501 และ 4.73 และ 0.484 ตามลำดับซึ่งเป็นสิ่งที่งานวิจัยต้องการโดยมีความสอดคล้องกับงานวิจัยที่กล่าวถึงความจำเป็นที่ต้องมีระบบฐานข้อมูลคลังยาเหลือใช้เพื่อที่จะให้ระบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้ (ดำรงศักดิ์ เป็กทอง, 2023; ปรรณนา กุลชูศักดิ์, 2565; ศูนย์วิชาการเฝ้าระวังและพัฒนาระบบยา, 2567; อสิริย์ธิดา ชัยสวัสดิ์ จันทร์ส่องสุข และคณะ, 2565)

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์คลังรายการยาเหลือใช้และเผยแพร่แก่โรงพยาบาลเป้าหมายนั้น จากผลการวิจัยจะได้ผลดังภาพที่ 2 ซึ่งเป็นภาพหน้าจอของโปรแกรมประยุกต์ฝั่งจิตอาสา(สีฟ้า) ซึ่งจะมีส่วนนำเข้าสู่ข้อมูลหลักคือยาหลังจากการคัดแยกแล้วเสร็จ (a) ซึ่งจะมีรายการยาให้เลือกหรือใส่ชื่อยาด้วยตัวอักษรตัวแรกก็จะแสดงชื่อยานั้นด้วยความรวดเร็วและถูกต้องซึ่งจากเดิมที่ต้องค้นหาทั้งไฟล์ทำให้มีโอกาสผิดพลาดได้ง่าย จะถูกนำเสนอเป็นรายงานคลังยาซึ่งผ่านการประมวลผลและถูกนำเสนอเป็นตารางและกราฟตามรูป (b) ซึ่งทำให้ทราบสถานการณ์ยาคงเหลือที่มีอยู่ได้ และ (c) แสดงรายงานคำร้องขอรับบริจาคจากโรงพยาบาลเป้าหมาย และภาพที่ 3 แสดงหน้าจอฝั่งโรงพยาบาลเป้าหมาย(สีเขียว) ที่มีหน้าจอบันทึกคำร้อง (a) ซึ่งจะแสดงชื่อยาและความแรงของยาซึ่งจะไม่มีจำนวนที่มีเพราะจะทำให้เกิดการนำไปสะสมเกิดปัญหาลักษณะเดียวกันอีกตามโครงการของ ดำรงศักดิ์ เป็กทอง (2566) มีหน้าจอบันทึกคำร้อง (b) เพื่ออำนวยความสะดวกให้เกิดการขอรับบริจาคเลยซึ่งจะทำให้ลดระยะเวลาในการจัดการร้องขอและส่งมอบไปด้วยความรวดเร็วมาก ลดระยะเวลาลงได้มาก และเมื่อหลังจากจะทดสอบการใช้งานและประเมินผลความพึงพอใจจาก ตารางที่ 1 จะพบว่ารายการประเมินที่ 1.2 1.3 และ 1.4 ได้รับการประเมินที่ดีมากคือมีค่าเฉลี่ย 4.52 4.69 และ 4.63 ตามลำดับโดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไปในทิศทางเดียวกันที่ต่ำมากแสดงว่าเห็นตรงกันมากซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ หนึ่งทัย อภิพัทธ์ฐานันต์ คณะ (2024) พบว่า ว่ากระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพจะทำให้ลดระยะเวลาการคอยเกิดผลลัพธ์ที่ดีในภาพรวมได้ ดังแสดงไว้ค่าคะแนนความพึงพอใจรวมของระบบในตารางที่ 2 รายการที่ 2.4 ความถูกต้องของการทำงานในภาพรวมที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่ 4.65 และ S.D. 0.584 ซึ่งเป็นระดับที่ดีมาก โดยได้วัดประสิทธิภาพความสำเร็จตามกรอบแนวคิดตามหลักความสำเร็จของระบบสารสนเทศที่กล่าวไว้ใน DeLone and McLean (2003) ที่ได้ถูกอ้างอิงไว้ในงานวิจัยของ ศศิณิภา ทิวาลัย และวศิน เหลี่ยมปรีชา (2555) สามารถได้ผลสรุปเป็นความสำเร็จของระบบสารสนเทศที่ได้จัดทำขึ้นมาได้ และในงานวิจัยนี้ได้ค้นพบว่าการพัฒนาระบบงานด้วยเครื่องมือแบบ No Code สามารถพัฒนาได้อย่างรวดเร็วอย่าง Google AppSheet ทำให้สามารถได้ระบบงานที่รวดเร็วขึ้นจนทำให้สามารถนำไปทดสอบได้ด้วยความเร็วทำให้สามารถเห็นภาพ ขั้นตอนและลดปัญหาเรื่องข้อมูลได้เป็นอย่างดีมากดังผลประเมินหัวข้อ 2.3 และความพึงพอใจเฉลี่ยรวมในตารางที่ 2

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่ารระบบฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศขององค์กรหรือหน่วยงานต่าง ๆ มีความจำเป็นเป็นอย่างยิ่งถ้าต้องการระบบงานที่มีประสิทธิภาพและระบบฐานข้อมูลควรจะต้องถูกออกแบบตามหลักการเพื่อที่จะสามารถสร้างโปรแกรมประยุกต์ที่มีประสิทธิภาพและสามารถรองรับการขยายงานในอนาคตได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ การใช้โปรแกรมการจัดการข้อมูล MS-Excel ที่ใช้งานง่ายผู้ใช้งานมีความคุ้นเคยแล้วอย่างเดียวนั้นไม่สามารถรองรับปัญหาที่กล่าวนำมาได้ เพราะ MS-Excel จะเป็นลักษณะ

Stand Adone หรืออาจมีแบบ Online แต่ไม่สามารถลดความซ้ำซ้อนและความผิดพลาดของการอ้างอิงข้อมูลได้มากนัก ซึ่งการเปลี่ยนมาใช้เป็นลักษณะหลักการระบบฐานข้อมูลจะทำให้มีประสิทธิภาพที่ดีกว่า ดังที่ได้กล่าวไว้ใน (Hassan et al., 2023; พุชชดี ศิริแสงตระกูล, 2534)

ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ที่มีจิตอาสาหรืออาจเป็นหน่วยงานในการจัดการธุรกรรมทั่วไปที่ผู้ใช้งานจัดการข้อมูลปกติด้วย MS-Excel และต้องการแชร์ข้อมูลให้กับผู้อื่นหรือหน่วยงานอื่น ถ้าต้องการพัฒนาระบบงานโปรแกรมประยุกต์ด้วยตัวเองไม่ต้องพึ่งพาฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศมากนักก็สามารถใช้งานวิจัยนี้เป็นต้นแบบในการทำงานได้ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งบประมาณอย่างมากได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในงานวิจัยมีข้อดีคือเครื่องมือนี้ได้ระบบออกมาได้รวดเร็วเพื่อการส่งมอบสู่การทดสอบระบบได้เร็วขึ้นได้ แต่อย่างไรก็ดีเครื่องมือมีข้อจำกัดอย่างหนึ่งสำหรับการนำไปใช้งานแบบฟรีคือ Google AppSheet ที่ได้นำมาสร้างโปรแกรมประยุกต์จะสามารถใช้งานได้ไม่เกิน 10 บัญชีรวมผู้วิจัยพัฒนา ซึ่งในทางปฏิบัติใช้งานจริงสามารถประยุกต์สร้างบัญชี Google ใหม่บัญชีเดียวแต่ให้ผู้ใช้งานหลายคนสามารถใช้ได้โดยผ่านหน้าจอ Login เข้าใช้ระบบได้ซึ่งอาจจะไม่มีปัญหาในส่วนงานหน่วยจิตอาสาซึ่งเป็นองค์กรเดียวกันแต่อาจส่งผลกระทบต่อโรงพยาบาลเป้าหมายที่เป็นคนละหน่วยงานกันได้ ดังนั้นข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปในงานลักษณะเดียวกันนี้คือการใช้ Google AppSheet เพราะเป็นแบบ No Code ที่ง่ายต่อการพัฒนาโดยอาจเลือกใช้ระบบฐานข้อมูลใหม่เป็น AppSheet Database ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลของ AppSheet เองแต่มีรูปแบบไม่แตกต่างจาก Google Sheet มากนัก ซึ่งยิ่งทำให้มีประสิทธิภาพการจัดเก็บและจัดการที่ดีขึ้นแต่ยังมีการใช้งานไม่ต่างจาก MS-Excel หรือ Google Sheet มากนัก และในกรณีของจำนวนบัญชีไม่เกิน 10 บัญชีของแบบฟรีนั้นถ้าจำเป็นและมีงบประมาณระดับหนึ่งก็สามารถซื้อ License เพิ่มเติมได้ ซึ่งจะได้ความสามารถด้านข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นสำหรับอนาคตเพิ่มเติมขึ้น อาทิ เช่น การควบคุมความปลอดภัยแอปพลิเคชัน, การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning), การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง และอื่นๆเป็นทางเลือกเพิ่มเติมได้

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงสาธารณสุข. (2553). *ศูนย์ข้อมูลข่าวสารด้านเวชภัณฑ์ กระทรวงสาธารณสุข*. สืบค้น 11 มกราคม 2025, จาก <https://dmsic.moph.go.th/>
- กมลวรรณ ตันติพิวัฒนสกุล, สุญาณี พงษ์ธนานิกร, ธัญญ์พิชชา พิมพ์พงษ์, วิลาสินี นุชประคอง, อีระพัฒน์ ปัทม และชินวัจน์ แสงอังคณาภิ. (2566). การสำรวจความคิดเห็นของเภสัชกรโรงพยาบาลต่อปัญหา ยาเหลือใช้ในสถานการณ์ปัจจุบัน. *วารสารศิลปการจัดการ*, 7(2), 381-401.
- กรมอนามัย. (2559). *แนะเลี้ยงทั้งยาหมดอายุ ลงถังขยะหรือแหล่งน้ำ*. สืบค้น 15 กุมภาพันธ์ 2568, จาก <https://www.thaihealth.or.th/แนะเลี้ยงทั้งยาหมดอายุ/>
- ชะอรสิน สุขศรีวงศ์. (2556). *ยา หมดอายุ โดยคณะเภสัชฯ ม.มหิดล*. สืบค้น 15 กันยายน 2026, จาก <https://pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/165/ยาหมดอายุ/>
- ดำรงศักดิ์ เป็กทอง. (2566). *Phar-ma Sea (Hero for Zero Contamination)*. สืบค้น 12 มีนาคม 2568, จาก <https://www.phitsanulokhotnews.com/2024/06/12/182599>
- TSP@Soft. (2025). *โปรแกรมจัดซื้อและบริหารคลังเวชภัณฑ์ยา INVS*. สืบค้น 11 มกราคม 2025, จาก <http://164.115.40.125/inv-s/>

- ธนพงศ์ ภูผาลี, ชิดชนก คุณสวัสดิ์, ธนิตา ภูราชพล และธารินี ศรีศักดิ์นอก. (2018). คำอธิบายถึงการมียาเหลือใช้และพฤติกรรมในการจัดการยาเหลือใช้ของผู้ป่วยโรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง: กรณีศึกษาในชุมชนแห่งหนึ่งของจังหวัดอุบลราชธานี. *วารสารเภสัชกรรมไทย*, 10(1), 3-13.
- ปรารธนา กุลชูศักดิ์. (2565). การศึกษาปัญหายาเหลือใช้ของผู้ป่วยโรคเบาหวาน คลินิกโรคเรื้อรัง โรงพยาบาลบ้านเขว้า จังหวัดชัยภูมิ. *ชัยภูมิเวชสาร*. สืบค้น 14 มกราคม 2568, จาก <https://thaidj.org/index.php/CMJ/article/view/12066>
- พฤษดี ศิริแสงตระกูล. (2534). *โมเดลข้อมูลด้านการเงินของระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารแห่งชาติ*. (วิทยานิพนธ์และดุษฎีนิพนธ์). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วรวิวัฒน์ จันทรตัน, เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์, ยุวธิดา ชิวปริษา และจิรนนท์ เข้มกลัด. (2566). แอปพลิเคชันสำหรับการบันทึกข้อมูลการตรวจสุขภาพ. *วารสารวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี*, 3(1), 77-87.
- ศศินา ทิวาลัย และวศิน เหลี่ยมปรีชา. (2555). การวัดประสิทธิผลด้านการให้บริการของระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ออนไลน์ของธุรกิจโรงแรม โดยการใช้แบบจำลองของสตีลออนแอนด์แม็คคลีน และอีเมตริก. *Journal of Business, Economics and Communications*, 7(1), 89-101. <https://doi.org/10.14456/BECJ.2012.9>
- ศูนย์วิชาการเฝ้าระวังและพัฒนาระบบยา. (2567). *ยาวิพากษ์ฉบับที่ 54: การจัดการยาเหลือใช้และขยะยา* (ปี 54). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ. (2553). *ยาเหลือใช้” ภัยเงียบสุขภาพคนไทย*. สืบค้น 19 มกราคม 2568, จาก <https://www.thaihealth.or.th/ยาเหลือใช้-ภัยเงียบสุขภาพ/>
- หนึ่งหทัย อภิปัทธกานต์, วชิรศักดิ์ อภิปัทธกานต์ และกฤติมา แก้วมหายงษ์. (2567). การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารคลังยาด้วยกล่องสำรองยาสำหรับงานวิสัญญีและหอผู้ป่วย โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 16* (น.1007-1018). นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- อิสริย์ฐิกา ชัยสวัสดิ์ จันทรส่องสุข, เพชรลดา บริหาร, นิภาพร เอื้อวัฒนโชคติมา, วิรุทธิ์ เลิศนที, เพ็ญกาญจน์ กาญจนรัตน์ และ นภาพรณ ภูมิปัญญาพานิช. (2565). *การพัฒนาตัวชี้วัดเพื่อติดตามและประเมินผล การขับเคลื่อนงานการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในชุมชนของประเทศไทย* (รายงานวิจัย). กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.
- DeLone, W. H. & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Information Systems Research. Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.
- Hassan, M. K., Mohd Rusli, M. H., & Mohd Salleh, N. A. (2023). Development of an order processing system using Google Sheets and Appsheet for a Malaysian automotive SME factory warehouse / Mohamad Khairi Hassan, Mohd Hazri Mohd Rusli and Noor Azlina Mohd Salleh. *Journal of Mechanical Engineering (JMEchE)*, 20(3), 63-81.
- Jeyaraj, A. (2020). DeLone & McLean models of information system success: Critical meta-review and research directions. *International Journal of Information Management*, 54, 102139. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102139>

True Digital Academy. (2023). สร้างแอปไม่ต้องเขียนโค้ด ใครๆ ก็ทำได้! ด้วย Google Appsheet. True Digital Academy. สืบค้น 2 กุมภาพันธ์ 2568, จาก
<https://www.truedigitalacademy.com/blog/google-appsheet-success-case>