Original Article

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ฝ่ายเภสัชกรรมสู่ Web Application Dashboard ผ่าน Google Sheets และ Google Apps Script

Development of Pharmaceutical Department Equipment Database into a Web Application Dashboard via Google Sheets and Google Apps Script

สุรัดดา สายสิงห์[1]

[1] นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบบทความ: สุรัดดา สายสิงห์ ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002
โทรศัพท์: 043-363-280 อีเมล์: suradsa@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์ของฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ด้วยการนำ Google Sheets มาใช้เป็นฐานข้อมูลหลัก และพัฒนา Web Application Dashboard ผ่าน Google Apps Script เพื่อทดแทนการบันทึกข้อมูลในรูปแบบเอกสารกระดาษและ Microsoft Excel ในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่เดิม ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ในหน่วยงานรวม 931 รายการโดยมีจำนวนครุภัณฑ์ที่ใช้ในหน่วยงานรวม 849 รายการ มูลค่ารวม 40,342,138.57 บาท และมีครุภัณฑ์ที่ส่งคืน/ตัดจำหน่ายไปแล้ว 82 รายการ มูลค่ารวม 1,651,915.80 บาท ครอบคลุม 7 หน่วยงานที่สังกัดภายในฝ่ายเภสัชกรรม โดยระบบสามารถแสดงผลสรุปสถานะครุภัณฑ์แบบ

รับต้นฉบับ 17 กรกฎาคม 2569 | แก้ไขต้นฉบับ 25 กรกฎาคม 2569 | รับต้นฉบับตีพิมพ์ 31 กรกฎาคม 2569

เรียลไทม์ มีกราฟสถิติเชิงโต้ตอบ ค้นหาและกรองข้อมูลได้รวดเร็ว รองรับการเข้าถึงจากทุกอุปกรณ์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และมีการกำหนดสิทธิการเข้าถึงผ่านบัญชีอีเมล์ขององค์กร (kku.ac.th) โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบ เนื่องจากจัดทำผ่าน Google Workspace ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ผลการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรผู้ใช้งาน (n=20) พบว่าคะแนนภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.50, S.D. = 0.56) ระบบนี้ช่วยลดระยะเวลาการดำเนินงานด้านครุภัณฑ์โดยเฉลี่ยร้อยละ 90.0 และลดการใช้กระดาษลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับนโยบาย Green Office และการพัฒนาดิจิทัลของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

คำสำคัญ: ฐานข้อมูลครุภัณฑ์, Google Apps Script, Web Application, Dashboard, ฝ่ายเภสัชกรรม, Digital Transformation

Abstract

This research aimed to develop an equipment database system for the Department of Pharmacy, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, by adopting Google Sheets as the primary database and developing a Web Application Dashboard through Google Apps Script to replace paper-based records and Microsoft Excel files previously used on individual computers. The developed system stores a total of 931 equipment items, comprising 849 items currently in active use with a combined value of 40,342,138.57 THB, and 82 items that have been returned or written off with a combined value of 1,651,915.80 THB, covering 7 units under the Department of Pharmacy. The system provides real-time equipment status summaries, interactive statistical charts, fast search and filtering functions, multi-device accessibility via the internet, and access control through institutional email accounts (kku.ac.th), all implemented at no additional cost through Khon Kaen University's Google Workspace platform. A user satisfaction evaluation (n = 20) showed an overall satisfaction level rated as excellent ($\bar{x}$= 4.50, S.D. = 0.56). The system reduced average operational time for equipment-related tasks by 90.0% and effectively decreased paper usage, in alignment with the Green Office policy and Khon Kaen University's digital transformation initiatives..

Keywords: Equipment Database, Google Apps Script, Web Application, Dashboard, Pharmacy Department, Digital Transformation

บทนำ

ในยุคของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (digital transformation) องค์กรหรือหน่วยงานต่างๆ มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการทำงาน ลดความผิดพลาด และลดต้นทุนการดำเนินงาน ภาครัฐของประเทศไทยเองก็ได้ประกาศนโยบาย Thailand 4.0 และแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการองค์กรภาครัฐให้มีความทันสมัย โปร่งใส และตรวจสอบได้ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิที่มีภารกิจหลักทั้งด้านการรักษาพยาบาล การเรียนการสอน และการวิจัย ก็ได้ให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาระบบงานในทุกฝ่ายอย่างต่อเนื่อง

ฝ่ายเภสัชกรรมเป็นหนึ่งในหน่วยงานหลักของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ที่มีขนาดใหญ่และต้องบริหารจัดการครุภัณฑ์จำนวนมาก โดยมีครุภัณฑ์รวมกว่า 931 รายการ มีมูลค่ารวมกว่า 41,994,054.37 บาท กระจายอยู่ใน 7 หน่วยงานในหลายอาคาร ได้แก่ 1)ฝ่ายเภสัชกรรม 2)คลังยากลาง 3)ห้องจ่ายยากลาง 4)ห้องจ่ายยาฉุกเฉิน 5)ห้องจ่ายยาอาคารกัลยาณิวัฒนานุสรณ์ 6)คลังยาอาคารกัลยาณิวัฒนานุสรณ์ 7)งานผลิตยา ความกระจัดกระจายของหน่วยงานในหลายอาคารภายในโรงพยาบาลนี้เองที่ทำให้การบริหารจัดการครุภัณฑ์มีความยุ่งยากซับซ้อนและมีความเสี่ยงที่ครุภัณฑ์อาจจะสูญหายได้

ในอดีตที่ผ่านมา การบริหารจัดการครุภัณฑ์ของฝ่ายเภสัชกรรมพึ่งพาระบบเอกสารกระดาษและไฟล์ Microsoft Excel ที่เก็บอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์เฉพาะเครื่อง ทำให้เกิดปัญหาสำคัญหลายประการ อาทิ การไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลครุภัณฑ์แบบเรียลไทม์ได้จากระยะไกล ความล่าช้าในการสืบค้นข้อมูลเมื่อต้องการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ ความยากลำบากในการตรวจนับครุภัณฑ์ประจำปี เนื่องจากครุภัณฑ์บางรายการถูกเคลื่อนย้ายหรือสลับใช้ระหว่างหน่วยงาน และการที่ผู้บริหารไม่สามารถเรียกดูข้อมูลสถิติภาพรวมได้ทันทีเมื่อต้องการวางแผนหรือตัดสินใจ ปัญหาเหล่านี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ณหทัยวรรณ วิโสภา และคณะ[1] ที่พบว่าองค์กรที่ยังใช้ระบบฐานข้อมูลแบบเอกสารแล้วบันทึกในเครื่องคอมพิวเตอร์มักประสบปัญหาการซ้ำซ้อนของข้อมูล ความล่าช้าในการปรับปรุง และการสูญหายของข้อมูลได้ง่าย

จากการศึกษาหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง พบว่า Google Sheets ร่วมกับ Google Apps Script เป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในการพัฒนาระบบสารสนเทศภายในองค์กรที่ต้องการประหยัดงบประมาณ เสาวนีย์ สุริยะเจริญ[2] ได้รายงานผลการพัฒนาระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ผ่าน Web Application พบว่าระบบดังกล่าวช่วยลดระยะเวลาการทำงานได้ดีมาก และผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด นอกจากนี้แนวคิด Low-Code/No-Code Development Platform ซึ่ง Google Apps Script เป็นหนึ่งในตัวแทนของแนวคิดนี้ กำลังได้รับความ

สนใจอย่างมากในวงการพัฒนาระบบสารสนเทศ เนื่องจากช่วยให้บุคลากรที่ไม่ใช่นักพัฒนาซอฟต์แวร์โดยตรงสามารถสร้างระบบที่ใช้งานได้จริงภายในเวลาอันสั้นและด้วยต้นทุนต่ำมาก[3]

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ริเริ่มโครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์ฝ่ายเภสัชกรรมสู่ Dashboard Web Application โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 4 ประการ ได้แก่ (1) พัฒนาระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์แบบรวมศูนย์ที่ครอบคลุมทุกหน่วยงานในฝ่ายเภสัชกรรม (2) สร้างแดชบอร์ดแสดงข้อมูลแบบเรียลไทม์ที่เข้าถึงได้จากทุกอุปกรณ์ (3) ลดระยะเวลาและขั้นตอนในการสืบค้นและจัดทำรายงานข้อมูลครุภัณฑ์ และ (4) รองรับการทำงานร่วมกันของบุคลากรในทุกหน่วยงานแบบออนไลน์โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมนอกเหนือจากโครงสร้างพื้นฐาน Google Workspace ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นมีให้อยู่แล้ว

วัสดุและวิธีการ

1. รูปแบบการวิจัย

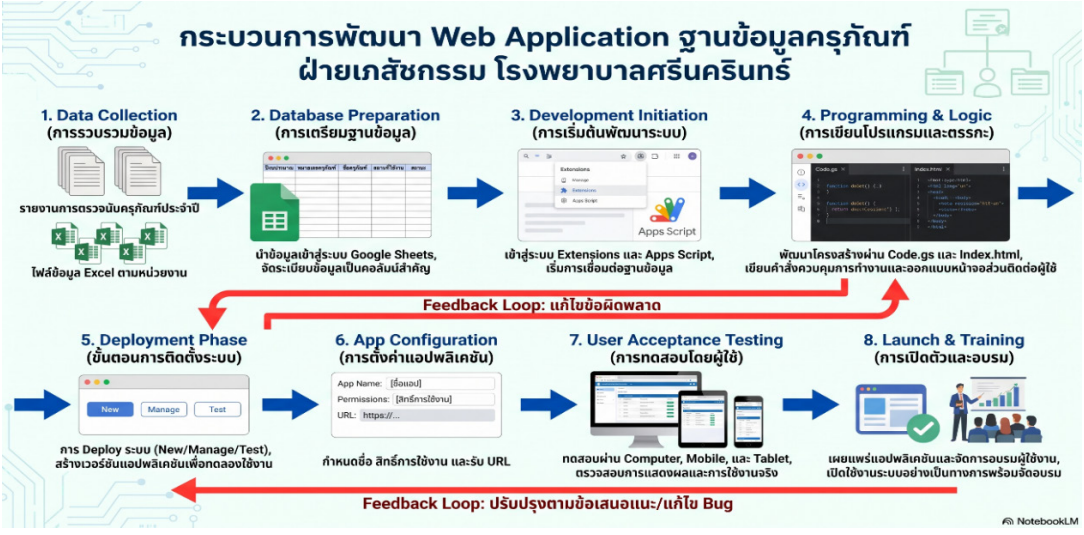
การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยใช้แนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลักตามลำดับ ได้แก่ การวิเคราะห์ความต้องการ (requirements analysis) การออกแบบระบบ (system design) การพัฒนา (development) การทดสอบ (testing) และการนำไปใช้งานจริง (deployment) กระบวนการวิจัยดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2568 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569 รวมระยะเวลา 9 เดือน



ภาพที่ 1 ภาพแสดงรูปแบบการวิจัยและพัฒนา (R&D) : ระบบสารสนเทศตาม SDLC

2. เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา

ในกระบวนการพัฒนาโค้ดสำหรับเว็บแอปพลิเคชันและแดชบอร์ด ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แบบจำลองภาษาขนาดใหญ่ (large language model) ในลักษณะของผู้ช่วยเขียนโปรแกรม (AI coding assistant) โดยใช้ Google Gemini เป็นเครื่องมือหลักในการร่างโครงสร้างโค้ด HTML, CSS, และ Google Apps Script ผ่านการเขียนคำสั่งกำหนดความต้องการ (prompt engineering) ของผู้วิจัยเอง จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบ ทดสอบ และปรับแก้ไขโค้ดที่ได้ทุกส่วนด้วยตนเองก่อนนำไปใช้งานจริง เพื่อให้มั่นใจว่าโค้ดทำงานได้ถูกต้องตามความต้องการและมีความปลอดภัยเหมาะสมกับข้อมูลขององค์กร



ภาพที่ 2 ภาพกระบวนการพัฒนา Web Application ฐานข้อมูลครุภัณฑ์ ฝ่ายเภสัชกรรม รพ.ศรีนครินทร์

ระบบที่พัฒนาขึ้นใช้เครื่องมือหลักในกลุ่ม Google Workspace ซึ่งได้รับอนุญาตการใช้งานภายใต้โดเมน ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คือ Google Sheets ทำหน้าที่เป็นฐานข้อมูลหลักสำหรับจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ทั้งหมด โดยแบ่งโครงสร้างออกเป็น 8 แผ่นงาน (sheets) สอดคล้องกับ 7 หน่วยงานย่อยและแผ่นงานข้อมูลส่งคืน/ตัดจำหน่าย

ส่วนที่ 2 คือ Google Apps Script ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์ที่อ้างอิงจาก JavaScript ES5+ ทำหน้าที่เป็นชั้นประมวลผลฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (server-side processing) สร้าง Web App และจัดการ API เชื่อมต่อกับ Google Sheets โดยตรง[3,4]

ส่วนที่ 3 คือ HTML5 และ CSS3 ใช้สร้างหน้าจอผู้ใช้ (user interface) ที่ตอบสนองต่อทุกขนาดหน้าจอ (responsive design) รองรับการใช้งานบนคอมพิวเตอร์ โน๊ตบุค แท็บเล็ต และโทรศัพท์มือถือ

ส่วนที่ 4 คือ JavaScript ฝั่งผู้ใช้ (client-side JavaScript) ใช้จัดการการโต้ตอบกับผู้ใช้และแสดงกราฟสถิติผ่านไลบรารี Chart.js

ส่วนที่ 5 คือ Google OAuth 2.0 ซึ่งเป็นระบบยืนยันตัวตนที่จำกัดการเข้าถึงเฉพาะผู้ที่มีบัญชีอีเมล์ภายใต้โดเมน kku.ac.th เท่านั้น ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและแนวปฏิบัติการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ มหาวิทยาลัยขอนแก่น[5]

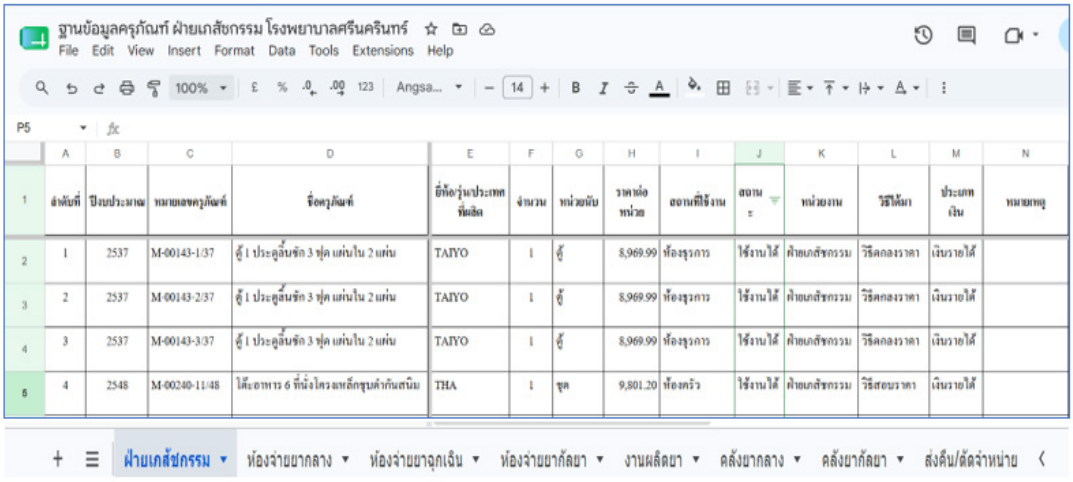


ภาพที่ 3 ภาพเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

3. การรวบรวมและเตรียมข้อมูล

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลครุภัณฑ์จากทะเบียนทรัพย์สินเดิมของฝ่ายเภสัชกรรม ซึ่งบันทึกอยู่ในไฟล์เอกสารกระดาษและไฟล์ Microsoft Excel ตามหน่วยงานในสังกัด โดยทำการตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูล (data validation) ก่อนนำเข้าสู่ระบบใหม่เป็น Google Sheets แยกหน่วยงานออกเป็น 8 sheets ประกอบด้วย 1) ฝ่ายเภสัชกรรม 2) ห้องจ่ายยากลาง 3) ห้องจ่ายยาฉุกเฉิน 4) ห้องจ่ายยากัลยา 5) งานผลิตยา 6) คลังยากลาง 7) คลังยา

กัลยา 8) ส่งคืน/ตัดจำหน่าย ออกแบบฟิลด์ข้อมูลที่บันทึกในระบบมีทั้งสิ้น 14 รายการ ได้แก่ 1) ลำดับที่ 2) ปีงบประมาณที่จัดซื้อ 3) หมายเลขครุภัณฑ์ 4) ชื่อครุภัณฑ์ 5) ยี่ห้อ/รุ่น/ประเทศที่ผลิต 6) จำนวนครุภัณฑ์ 7) หน่วยนับ 8) ราคาต่อหน่วย 9) สถานที่ใช้งาน 10) สถานะ(พร้อมใช้/ชำรุด/ส่งซ่อม/เสื่อมสภาพ) 11) หน่วยงานที่ถือครอง 12) วิธีได้มา(จัดซื้อโดยวิธีอะไร) 13) ประเภทเงิน (เงินรายได้/เงินงบประมาณ) 14) หมายเหตุ (ส่งคืน/รอจำหน่าย/โอนย้าย) ครอบคลุมข้อมูลงบประมาณจัดซื้อครุภัณฑ์ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2531 ถึง พ.ศ. 2568 รวม 931 รายการในฐานข้อมูล Google Sheets ที่สร้างขึ้น



ภาพที่ 4 ภาพตาราง Google Sheets ใช้ในการบันทึกข้อมูลครุภัณฑ์

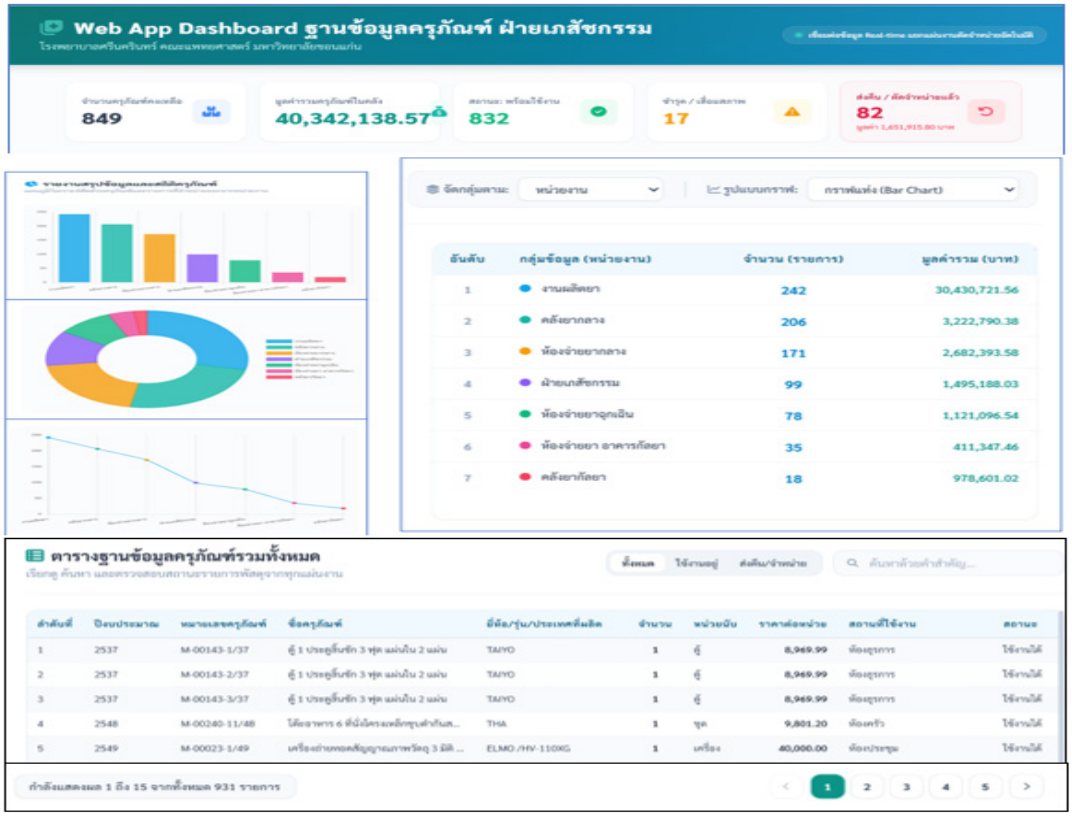
4. การออกแบบและพัฒนาแดชบอร์ด

กระบวนการพัฒนาแดชบอร์ดเว็บแอปพลิเคชันเริ่มต้นจากการศึกษาวิธีการนำ Google Apps Script มาสร้าง Web App Dashboard ผ่านแหล่งเรียนรู้ออนไลน์และวิดีโอสาธิตจากผู้เชี่ยวชาญ[3,6,7] จากนั้นผู้วิจัยออกแบบโครงสร้างของแดชบอร์ดให้ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ดังนี้

ส่วนแรก คือแถบสรุปข้อมูลสำคัญ (summary cards) ที่แสดงข้อมูลภาพรวมแบบเรียลไทม์ประกอบด้วยจำนวนครุภัณฑ์ทั้งหมด มูลค่ารวม จำนวนแยกตามสถานะ และวันเวลาที่อัปเดตล่าสุด

ส่วนที่สอง คือกราฟสถิติเชิงโต้ตอบ (interactive charts) ที่รองรับการแสดงผลในรูปแบบกราฟแท่ง กราฟวงกลม กราฟโดนัท และกราฟเส้น พร้อมตัวกรองข้อมูลที่ให้ผู้ใช้เลือกจัดกลุ่มตามหน่วยงาน ประเภท หรือสถานะครุภัณฑ์ได้ตามต้องการ

ส่วนที่สาม คือตารางข้อมูลครุภัณฑ์ (data table) ที่รองรับการค้นหาแบบทันที (Real-time Search) การเรียงลำดับข้อมูล และการแบ่งหน้า (pagination) รองรับข้อมูลทั้งหมด 931 รายการ



ภาพที่ 5 ภาพการออกแบบและพัฒนาแดชบอร์ด



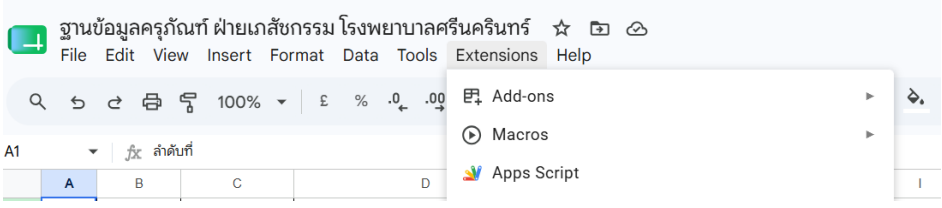
5. ขั้นตอนการติดตั้งและการใช้งาน

โครงสร้างของระบบ Google Apps Script สำหรับสร้าง Web App Dashboard ครุภัณฑ์ ฝ่ายเภสัชกรรม ที่มีความสวยงาม ทันสมัย มีฟังก์ชันการทำงานครบถ้วนตามที่ต้องการ โดยออกแบบ UI/UX ให้ดูน่าสนใจด้วย Tailwind CSS และใช้ Chart.js สำหรับการแสดงผลแผนภูมิที่สามารถเปลี่ยนรูปแบบได้แบบเรียลไทม์

ระบบนี้จะรวมข้อมูลจากทุกแผ่นงาน (tabs) ค้นหาข้อมูลได้จากทุกคอลัมน์ และจัดทำรายงานสรุปแยกตามกลุ่มข้อมูลในทุกคอลัมน์โดยอัตโนมัติ โดยมีส่วนของ “หน่วยงาน” แสดงขึ้นมาเป็นอันดับแรกสุดและเรียงลำดับจากมากไปน้อยตามข้อกำหนด มีขั้นตอนดังนี้

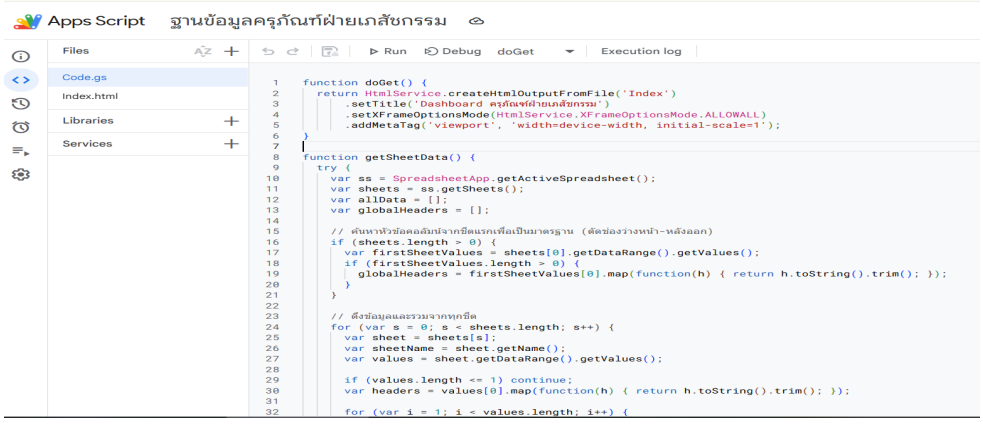
(1) เปิดไฟล์ Google Sheets ที่มีข้อมูลทะเบียนครุภัณฑ์ฝ่ายเภสัชกรรม

(2) ไปที่เมนู ส่วนขยาย (Extensions) -> Apps Script



ภาพที่ 6 ภาพแสดงการเข้า Apps Script

(3) ให้ลบโค้ดเดิมในไฟล์ Code.gs ออก แล้วคัดลอกโค้ด ส่วนที่ 1 (Code.gs) ที่ Gemini สร้างให้ไปวางแทน

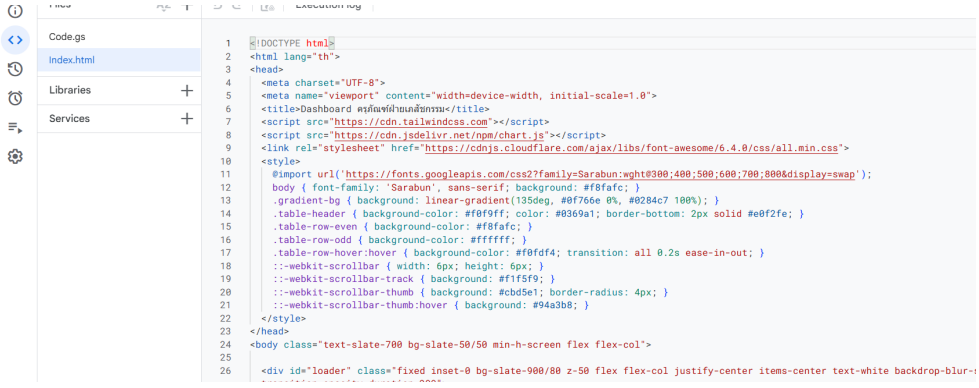


ภาพที่ 7 ภาพแสดงการวาง Code.gs

(4) คลิกที่เครื่องหมาย +ถัดจากคำว่า “ไฟล์” (เพิ่มไฟล์) เลือกสร้างไฟล์แบบ HTML และตั้งชื่อไฟล์ว่า Index (ไม่ต้องใส่ .html)

(5) คัดลอกโค้ด ส่วนที่ 2 (Index.html) ทั้งหมดที่ Gemini สร้างให้ไปวางในไฟล์ Index.html ที่เพิ่งสร้างขึ้นมาแทนที่โค้ดเดิม

(6) กดปุ่ม บันทึก (Save) 💾 รูปแผ่นดิสก์ด้านบน



ภาพที่ 8 ภาพแสดงการวาง Code Index.html

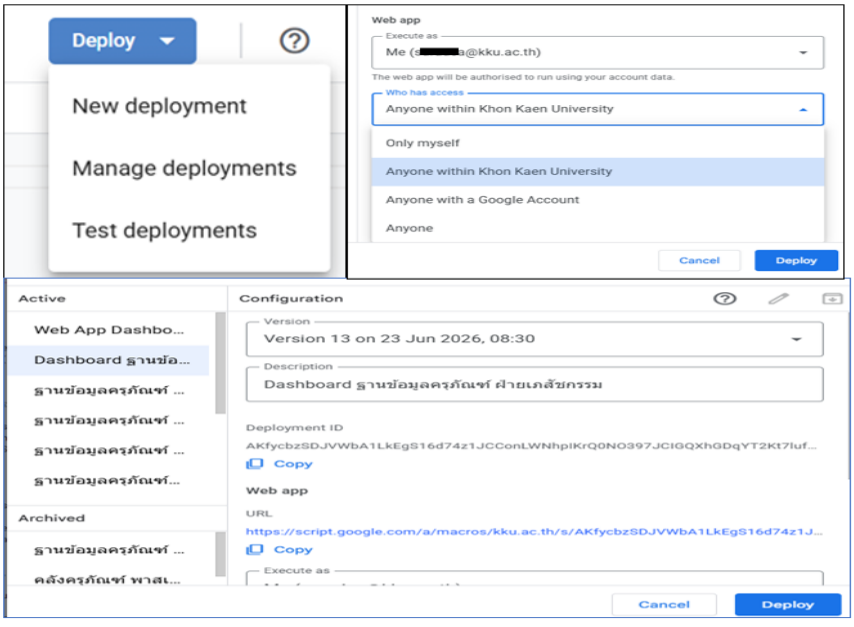
(7) ทำการเปิดใช้งานโดยคลิกปุ่ม การทำให้ใช้งานได้ (deploy) -> การทำให้ใช้งานได้ใหม่ (new deployment)

(8) เลือกประเภทเป็น เว็บแอป (Web app)

(9) ตั้งค่าการเข้าถึง:

- Execute as (เรียกใช้ในฐานะ): ตัวฉัน (Me) (ใช้ KKU MAIL)
- Who has access (ผู้มีสิทธิ์เข้าถึง): Anyone within kku.ac.th

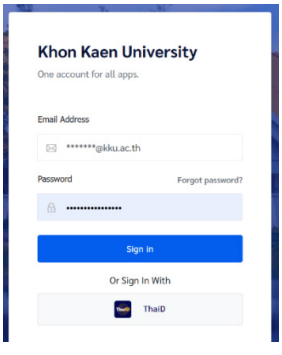
(10) คลิกปุ่ม การทำให้ใช้งานได้ (deploy) จากนั้นระบบจะขอสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล (authorize access) ให้กดตกลงและเลือกเฉพาะบุคลากรที่มีอีเมล์ขององค์กรเท่านั้น เพื่อจำกัดการเข้าถึง ซึ่งเป็นมาตรการควบคุมความปลอดภัยของข้อมูลตามนโยบายของมหาวิทยาลัยขอนแก่น[5] เมื่อเสร็จสิ้นขั้นตอน จะได้ ลิงก์ Web App (URL) ภายใต้โดเมน script.google.com/a/macros/kku.ac.th สำหรับเปิดใช้งานหน้า dashboard ทันที



ภาพที่ 9 ภาพแสดงขั้นตอนการ Deploy

6. **การประเมินและทดสอบระบบ** ผู้วิจัยประเมินระบบใน 2 ด้านหลัก

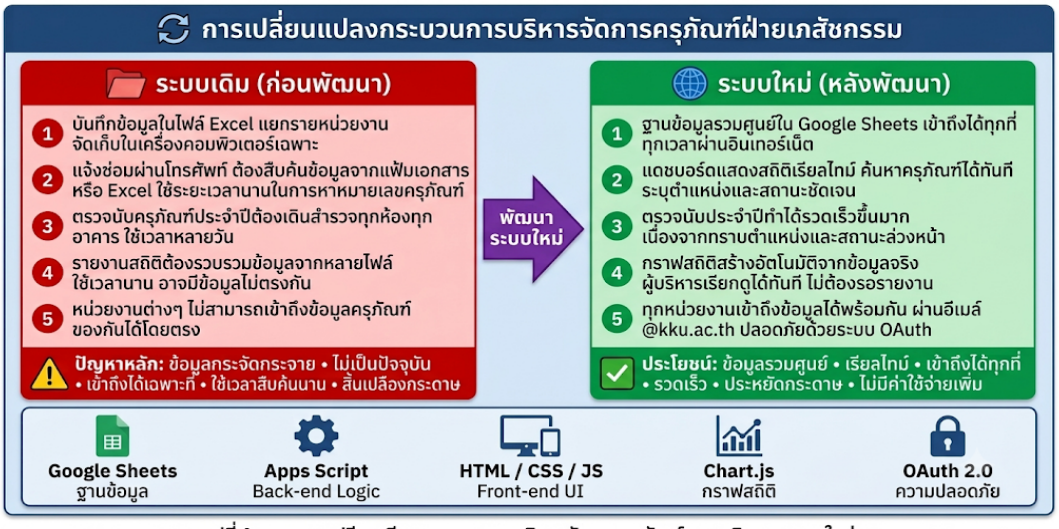
ด้านแรกคือ การทดสอบทางเทคนิค (technical testing) ครอบคลุมความถูกต้องของข้อมูลที่แสดง ความเร็วในการโหลดหน้าจอ การทำงานบนอุปกรณ์และเบราว์เซอร์ต่างๆ ได้แก่ Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari บน iOS และ Samsung Internet บน Android รวมถึงการทดสอบความปลอดภัยของระบบยืนยันตัวตน



ภาพที่ 10 ภาพแสดงระบบการเข้า Email KKU เพื่อยืนยันตัวตน

ด้านที่สอง คือการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (user satisfaction assessment) โดยใช้แบบสอบถามมาตรวัด Likert 5 ระดับ ประกอบด้วย 10 รายการประเมิน กับบุคลากร

ฝ่ายเภสัชกรรมที่ใช้งานระบบในการปฏิบัติงานจำนวน 20 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบระยะเวลาการดำเนินงานด้านครุภัณฑ์ก่อนและหลังการนำระบบไปใช้งานจริง



รูปที่ 1 แผนภาพเปรียบเทียบกระบวนการบริหารจัดการครุภัณฑ์ระบบเดิมและระบบใหม่

ภาพที่ 11 ภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงกระบวนการบริหารจัดการครุภัณฑ์ฝ่ายเภสัชกรรม

7. **การจัดอบรมผู้ใช้งานและประชาสัมพันธ์** แจ้งบุคลากรในหน่วยงานทราบและอบรมการใช้งานของระบบ และเผยแพร่บน website ของหน่วยงานเพื่อให้บุคลากรสามารถสืบค้นข้อมูลครุภัณฑ์ของแต่ละหน่วยงานได้

ผลการวิจัย

1. **ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์**

ระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ได้ครบถ้วน จำนวน 931 รายการ มูลค่ารวม 41,994,054.37 บาท ในฐานข้อมูล Google Sheets โดยมีข้อมูลครุภัณฑ์ของหน่วยงานที่ถือครองทั้งหมดจำนวน 849 รายการ มูลค่ารวมทั้งสิ้น 40,342,138.57 บาท และมีครุภัณฑ์ที่ส่งคืน/ตัดจำหน่ายไปแล้ว 82 รายการ มูลค่ารวม 1,651,915.80 บาท ครอบคลุมครุภัณฑ์ที่จัดซื้อตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2531 ถึง พ.ศ. 2568 จำแนกตามสถานะ พบว่ามีครุภัณฑ์พร้อมใช้งาน 832 รายการ ชำรุดเสื่อมสภาพ 17 รายการ รายละเอียดการถือครองครุภัณฑ์แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและมูลค่าครุภัณฑ์จำแนกตามหน่วยงานในสังกัดฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์

ลำดับ	หน่วยงาน	พร้อมใช้งาน	ชำรุด/ส่งซ่อม	รวม (รายการ)	มูลค่ารวม (บาท)	ร้อยละ
1	งานผลิตยา	225	17	242	30,430,721.56	28.50
2	คลังยากลาง	206	0	206	3,222,790.38	24.26
3	ห้องจ่ายยากลาง	171	0	171	2,682,393.58	20.14
4	ฝ่ายเภสัชกรรม	99	0	99	1,495,188.03	11.66
5	ห้องจ่ายยาฉุกเฉิน	78	0	78	1,121,096.54	9.19
6	ห้องจ่ายยาอาคารกัลยาณิวัฒนานุสรณ์	35	0	35	411,347.46	4.12
7	คลังยาอาคารกัลยาณิวัฒนานุสรณ์	18	0	18	978,601.02	2.12
	รวมทั้งหมด	832	17	849	40,342,138.57	100.0
8	ครุภัณฑ์ส่งคืน/ตัดจำหน่าย			82	1,651,915.80	

หมายเหตุ: ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2568 รายการในฐานข้อมูล 931 รายการ มีข้อครุภัณฑ์พร้อมใช้งาน 832 รายการ

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของบุคลากร

ผลการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรฝ่ายเภสัชกรรมต่อระบบที่พัฒนาขึ้น (n=20) แสดงดังตารางที่ 2 พบว่าในภาพรวมบุคลากรมีความพึงพอใจต่อระบบในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.50, S.D. = 0.56) โดยรายการที่ได้คะแนนสูงสุดสามอันดับแรกได้แก่ ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลได้จากทุกที่ทุกเวลา ($\bar{x}$=4.75) ความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลที่แสดง ($\bar{x}$= 4.70) และความสะดวกในการค้นหาและกรองข้อมูลครุภัณฑ์ ($\bar{x}$= 4.65) ในขณะที่รายการที่ได้คะแนนน้อยที่สุดคือ ความรวดเร็วในการโหลดหน้าจอและแสดงผลครั้งแรก ($\bar{x}$= 4.15) ซึ่งยังอยู่ในระดับดี แต่เป็นประเด็นที่ควรนำไปพัฒนาปรับปรุงในระยะถัดไป

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์ (n=20)

ลำดับ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1	ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลได้จากทุกที่ทุกเวลา	4.75	0.44	ดีมาก
2	ความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลที่แสดง	4.70	0.47	ดีมาก
3	ความสะดวกในการค้นหาและกรองข้อมูลครุภัณฑ์	4.65	0.49	ดีมาก
4	ความสวยงามและการออกแบบหน้าจอแสดงผล	4.45	0.51	ดีมาก
5	ประโยชน์ของกราฟสถิติในการตัดสินใจ	4.40	0.68	ดีมาก
6	ความง่ายในการใช้งานสำหรับบุคลากรทั่วไป	4.45	0.51	ดีมาก
7	ความปลอดภัยของระบบการเข้าสู่ระบบ	4.35	0.75	ดีมาก
8	การรองรับการใช้งานบนอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ	4.50	0.51	ดีมาก
9	ความเป็นประโยชน์ในการตรวจนับครุภัณฑ์ประจำปี	4.55	0.51	ดีมาก
10	ความรวดเร็วในการโหลดหน้าจอและแสดงผล	4.15	0.49	ดี
	ภาพรวม	**4.50**	**0.56**	**ดีมาก**

หมายเหตุ: เกณฑ์การแปลผลตามเกณฑ์ค่าเฉลี่ย 4.21–5.00 = ดีมาก, 3.41–4.20 = ดี, 2.61–3.40 = ปานกลาง, 1.81–2.60 = น้อย, 1.00–1.80 = น้อยที่สุด

3. **ผลการเปรียบเทียบระยะเวลาการดำเนินงานก่อนและหลังการพัฒนาระบบ**

เมื่อเปรียบเทียบระยะเวลาการดำเนินงานด้านครุภัณฑ์ก่อนและหลังการนำระบบใหม่ไปใช้งานดังแสดงในตารางที่ 3 พบว่าระบบใหม่ช่วยลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานทุกกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกิจกรรมที่ประหยัดเวลาได้มากที่สุดคือ การจัดทำรายงานสรุปสถิติครุภัณฑ์ ซึ่งลดจากเดิม 4–8 ชั่วโมงเหลือเพียง 2–5 นาที คิดเป็นการลดลงร้อยละ 99.0 รองลงมาคือการค้นหาข้อมูลครุภัณฑ์รายการเดียว ลดจาก 15–45 นาที เหลือ 1–3 นาที ลดลงร้อยละ 93.3 และการตรวจสอบสถานะครุภัณฑ์เพื่อแจ้งซ่อม ลดจาก 30–60 นาที เหลือ 3-5 นาที ลดลงร้อยละ 91.1 โดยค่าเฉลี่ยการลดระยะเวลาโดยรวมทุกกิจกรรมอยู่ที่ร้อยละ 90.0

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบระยะเวลาการดำเนินงานด้านครุภัณฑ์ก่อนและหลังการพัฒนาระบบ

ลำดับ	กิจกรรม	ก่อนพัฒนา	หลังพัฒนา	ลดลง (ร้อยละ)
1	การค้นหาข้อมูลครุภัณฑ์ 1 รายการ	15–45 นาที	1–3 นาที	93.3
2	การจัดทำรายงานสรุปสถิติครุภัณฑ์	4–8 ชั่วโมง	2–5 นาที	99.0
3	การเตรียมการตรวจนับครุภัณฑ์ประจำปี	3–5 วัน	2–4 ชั่วโมง	90.6
4	การตรวจสอบสถานะครุภัณฑ์เพื่อแจ้งซ่อม	30–60 นาที	3–5 นาที	91.1
5	การอัปเดตข้อมูลครุภัณฑ์รายการใหม่	1–2 ชั่วโมง	10–15 นาที	86.1
6	การจัดทำแผนครุภัณฑ์ประจำปี	2–3 วัน	3–5 ชั่วโมง	80.0
	ค่าเฉลี่ยการลดระยะเวลาโดยรวม			90.0

หมายเหตุ: ข้อมูลจากการสำรวจบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านครุภัณฑ์ จำนวน 5 คน เปรียบเทียบระยะเวลาก่อนและหลังการนำระบบไปใช้งานจริง ระหว่างเดือนตุลาคม2568–มิถุนายน พ.ศ. 2569

วิจารณ์

ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าการนำ Google Sheets ร่วมกับ Google Apps Script มาพัฒนาเป็นระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์แบบแดชบอร์ดเว็บแอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพสูงและตอบสนองความต้องการของบุคลากรฝ่ายเภสัชกรรมได้อย่างแท้จริง ผลดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ ณหทัยวรรณ วิโสภา และคณะ[1] ที่พบว่าการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการพัสดุช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและลดข้อผิดพลาดได้อย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งยังสอดคล้องกับรายงานของ เสาวนีย์ สุริยะเจริญ[2] ที่พบว่าระบบบริหารจัดการพัสดุที่พัฒนาด้วย Google Workspace ได้รับการยอมรับและมีความพึงพอใจในระดับสูงจากผู้ใช้งานในสถาบันการศึกษา

จุดเด่นที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งของระบบที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้คือการไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด เนื่องจากอาศัยโครงสร้างพื้นฐาน Google Workspace ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นจัดให้แก่บุคลากรภายใต้สัญญา Google Workspace for Education อยู่แล้ว ซึ่งแตกต่างจากการพัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบดั้งเดิมที่มักต้องการงบประมาณสำหรับการเช่าหรือซื้อเซิร์ฟเวอร์ การจัดซื้อซอฟต์แวร์ และค่าบำรุงรักษาระบบอย่างต่อเนื่อง สิ่งนี้สอดคล้องกับแนวคิด Low-Code/No-Code Development ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างมากในองค์กรทั่วโลก[3] และยังสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาโรงพยาบาลดิจิทัล (digital hospital) ของมหาวิทยาลัยขอนแก่นตลอดจนนโยบาย Thailand 4.0 ที่เน้นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในหน่วยงานภาครัฐ[8-10]

นอกจากนี้ จุดเด่นเรื่องความปลอดภัยของข้อมูลก็ถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมาก ระบบที่พัฒนาขึ้นใช้กลไก Google OAuth 2.0 ร่วมกับการจำกัดการเข้าถึงด้วย Domain kku.ac.th

ทำให้มั่นใจได้ว่าเฉพาะบุคลากรของฝ่ายเภสัชกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ผ่านการพิสูจน์ตัวตนแล้วเท่านั้นที่จะสามารถเข้าถึงข้อมูลครุภัณฑ์ของฝ่ายเภสัชกรรมได้[5] ซึ่งเป็นระดับความปลอดภัยที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลทรัพย์สินขององค์กรมูลค่ากว่า 40 ล้านบาท

อย่างไรก็ตาม ระบบที่พัฒนาขึ้นยังมีข้อจำกัดบางประการที่ควรพิจารณาอย่างรอบคอบ **ประการแรก**คือประสิทธิภาพการโหลดข้อมูลครั้งแรก (initial load performance) ซึ่งขึ้นอยู่กับความเร็วของ Google Apps Script ในการดึงข้อมูลจาก Google Sheets ซึ่งอาจใช้เวลาประมาณ 3–8 วินาที โดยเฉพาะเมื่อข้อมูลมีปริมาณมากหรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความเร็วต่ำ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้รายการประเมินด้านนี้ได้คะแนนน้อยที่สุด **ประการที่สอง** คือ การพึ่งพาโครงสร้างพื้นฐานของ Google (Google infrastructure dependency) หากเกิดการหยุดให้บริการของ Google ระบบจะไม่สามารถใช้งานได้ชั่วคราว แม้ว่าจะมี Google Workspace ของมหาวิทยาลัยก็ตาม **ประการที่สาม** คือ ความสามารถในการรองรับผู้ใช้พร้อมกันจำนวนมาก (concurrent users) ซึ่ง Google Apps Script มีข้อจำกัดด้าน execution quota อยู่ที่ 30 การเชื่อมต่อพร้อมกัน ซึ่งเพียงพอสำหรับขนาดของฝ่ายเภสัชกรรมในปัจจุบัน แต่อาจต้องพิจารณาทบทวนหากมีการขยายการใช้งานในวงกว้างขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาในอนาคตเพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์และมีประโยชน์มากยิ่งขึ้น ได้แก่ การเพิ่มระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ (automated alerts) ผ่าน Google Chat หรืออีเมล์เมื่อครุภัณฑ์มีสถานะเปลี่ยนแปลงหรือครบกำหนดการบำรุงรักษาตามวงรอบ การพัฒนาระบบสแกน QR code บนครุภัณฑ์แต่ละรายการเพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการตรวจนับประจำปี และการเชื่อมต่อกับระบบจัดซื้อจัดจ้างขององค์กรเพื่อให้ข้อมูลครุภัณฑ์ใหม่เข้าสู่ระบบได้โดยอัตโนมัติเมื่อผ่านกระบวนการจัดซื้อแล้ว นอกจากนี้รูปแบบการพัฒนาระบบในลักษณะเดียวกันนี้ยังสามารถนำไปเป็นต้นแบบสำหรับฝ่ายและหน่วยงานอื่นๆ ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ได้อีกด้วย

การพัฒนาระบบในการศึกษานี้ได้ประยุกต์ใช้เครื่องมือ AI ช่วยในการร่างโค้ดต้นฉบับ ซึ่งช่วยลดระยะเวลาในการพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม โค้ดที่ได้จากกระบวนการนี้จำเป็นต้องผ่านการตรวจสอบและทดสอบอย่างละเอียดโดยผู้ที่มีความเข้าใจในบริบทของระบบงานจริง เนื่องจาก AI อาจไม่สามารถเข้าใจข้อกำหนดเฉพาะทางขององค์กรได้ครบถ้วนในทุกกรณี ดังนั้นการนำแนวทางนี้ไปประยุกต์ใช้ในหน่วยงานอื่นจึงควรมีบุคลากรที่มีความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศร่วมตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปใช้งานจริงเสมอ

สรุป

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์ฝ่ายเภสัชกรรมสู่แดชบอร์ดเว็บแอปพลิเคชันผ่าน Google Sheets และ Google Apps Script ประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาการบริหารจัดการครุภัณฑ์ที่ฝ่ายเภสัชกรรมประสบมาอย่างยาวนาน ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถรวมศูนย์ข้อมูลครุภัณฑ์จำนวน 931 รายการ มูลค่ารวมกว่า 40 ล้านบาท จาก 7 หน่วยงานเข้าสู่ฐานข้อมูลเดียว แสดงผลแบบเรียลไทม์ผ่านแดชบอร์ดที่เข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลาจากทุกอุปกรณ์ทั้งคอมพิวเตอร์โน๊ตบุค แท็บเล็ต และโทรศัพท์มือถือ มีความปลอดภัยของข้อมูลผ่านระบบยืนยันตัวตนระดับองค์กร โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด ผลการประเมินพบว่าบุคลากรมีความพึงพอใจในระดับดีมาก ($\bar{x}$=4.50) และสามารถลดระยะเวลาการดำเนินงานด้านครุภัณฑ์โดยเฉลี่ยร้อยละ 90.0 งานวิจัยนี้จึงเป็นตัวอย่างที่ดีของการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วในองค์กรมาต่อยอดสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนางาน โดยไม่ต้องรอการจัดสรรงบประมาณเพิ่มเติม ซึ่งเป็นแนวทางที่สามารถเป็นแบบอย่างสำหรับบุคลากรในหน่วยงานอื่นๆ ของโรงพยาบาลและสถาบันการศึกษาทั่วประเทศ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้บริหารมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ได้ให้นโยบายสนับสนุนและส่งเสริมการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาพัฒนาการทำงานของบุคลากรในทุกระดับ ขอขอบพระคุณหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรมและบุคลากรหน่วยธุรการทุกท่านของฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานวิจัยตลอดระยะเวลาการพัฒนาระบบ ขอขอบคุณบุคลากรฝ่ายเภสัชกรรมทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทดสอบระบบ ประเมินผล และให้ข้อเสนอแนะอันมีค่าที่ทำให้ระบบมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมทั้งขอขอบคุณชุมชนนักพัฒนา Google Apps Script และผู้สร้างเนื้อหาการเรียนรู้ออนไลน์ที่แบ่งปันความรู้เพื่อเป็นประโยชน์แก่สาธารณะ ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญที่ทำให้งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ขอขอบคุณเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ Google Gemini ที่ช่วยสนับสนุนกระบวนการเขียนโค้ดต้นฉบับสำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการศึกษานี้ ทั้งนี้ผู้วิจัยเป็นผู้รับผิดชอบต่อความถูกต้องและความสมบูรณ์ของโค้ดทั้งหมดที่นำไปใช้งานจริง

เอกสารอ้างอิง

1. ณหทัยวรรณ วิโสภา, สูติเทพ ศิริพิพัฒนกุล, ณัฐพล รำไพ. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการพัสดุ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร 2564;6(2):63–74.
2. เสาวนีย์ สุริยะเจริญ. การพัฒนาระบบบริหารจัดการพัสดุครุภัณฑ์ สำนักหอสมุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. วารสารวิทยสารสนเทศและเทคโนโลยี 2567;5(1):31–44.

3. บริหารงานแบบคนไอที. เปลี่ยน Google Sheets เป็น Web App ระบบค้นหาข้อมูล (ไม่ต้องเขียนโค้ด) [วิดีโอออนไลน์]. แหล่งอ้างอิง: https://www.youtube.com/watch?v=bqRjRNJaUj8&t=503s
4. Google LLC. Google Apps Script documentation: Overview [อินเทอร์เน็ต]. แหล่งอ้างอิง: https://developers.google.com/apps-script?hl=th
5. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. นโยบายและแนวปฏิบัติการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.[อินเทอร์เน็ต]:2568. แหล่งอ้างอิง: ประกาศสำนักเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับที่5/2568 https://it.kku.ac.th/content/12941284-3bd8-492d-9a6d-3c9294b8f0c8?c=about
6. บริหารงานแบบคนไอที. จับมือทำ Dashboard ด้วย AI จาก Google Sheets แบบ Step-by-Step[วิดีโอออนไลน์]. แหล่งอ้างอิง: https://www.youtube.com/watch?v=0o-GeOKtiqhw&t=11s
7. Moshikub.เปลี่ยน sheet เป็นเว็บแอพง่ายและฟรีด้วย Google app script [วิดีโอออนไลน์]. แหล่งอ้างอิง: https://www.youtube.com/watch?v=Xc-Q7kWgWWs
8. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. แผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2569–2572 [อินเทอร์เน็ต]: 2568. หน้า65. แหล่งอ้างอิง: https://drive.google.com/file/d/1RWwSXTZce4X-_GIOHkmOzi-wrAvQ7lswn/view
9. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. แผนยุทธศาสตร์การบริหารมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ.2567-2570 [อินเทอร์เน็ต]: 2566.หน้า 47,85-88. แหล่งอ้างอิง: https://drive.google.com/file/d/1AEDtQc-KGfSVuBvlmh2-yJwlo8jVmZyd/view
10. สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน). พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ.2562 [อินเทอร์เน็ต]. 2562. แหล่งอ้างอิง: https://www.dga.or.th/policy-standard/policy-regulation/