

การพัฒนาระบบจัดการวัสดุโดยใช้ Google Looker Studio ของงานการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

Development of Material management System Using Google Looker Studio for the Educational Research and Academic Division of Golden Jubilee Medical Center, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University

ศลิษา ธาระสวัสดิ์¹, สุภาภรณ์ บัวจันทร์^{2*} และ ธีรदनย์ นุชปาน³

Salisa Taraswat¹, Supaporn Buajan^{2*} and Teeradon Nuchpan³

¹เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป งานการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ

²นักบริหารงานวิจัย งานการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ

³เจ้าหน้าที่วิจัย งานการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ

^{1,2,3}ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

*Corresponding Author: email: supaporn.bua@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

งานการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มีหน่วยงานภายในดูแลทั้งด้านการศึกษา วิจัย และธุรการ โดยเฉพาะหน่วยบริหารฐานข้อมูล ซึ่งดูแลวัสดุจำนวนมาก ปัจจุบันการจัดทำบัญชีคุมวัสดุ การเบิกวัสดุยังใช้วิธีการเขียน ทำให้เกิดความล่าช้าข้อมูลคลาดเคลื่อน และขาดระบบติดตามที่มีประสิทธิภาพ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบในการบริหารจัดการวัสดุของงานการศึกษา วิจัยและบริการวิชาการ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก, เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาการค้นหาวัสดุระหว่างระบบจัดการแบบเดิม กับระบบจัดการโดยใช้เทคโนโลยี Google Looker Studio และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อระบบจัดการวัสดุโดยใช้เทคโนโลยี Google Looker Studio การวิจัยนี้เป็นรูปแบบกึ่งทดลอง โดยทดสอบกับประชากรจำนวน 10 คน เพื่อเปรียบเทียบการค้นหาวัสดุ ผลการทดสอบสมมติฐานด้วย Paired Samples t-test แสดงให้เห็นว่าระบบใหม่สามารถลดเวลาในการค้นหาวัสดุลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) นอกจากนี้ การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานยังพบว่า มีระดับความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะในประเด็นด้านการนำเทคโนโลยีมาใช้และความสะดวกในการใช้งานซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความเหมาะสมและประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้นผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า การใช้ Google Looker Studio เป็นเครื่องมือในการจัดการข้อมูลวัสดุไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและลดความซับซ้อนของกระบวนการทำงานเท่านั้นแต่ยังส่งเสริมความพึงพอใจของบุคลากรในหน่วยงานได้อย่างมีนัยสำคัญระบบดังกล่าวเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับหน่วยงานขนาดเล็กถึงขนาดกลางที่ต้องการระบบดิจิทัลที่เข้าถึงง่าย มีต้นทุนต่ำและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการขององค์กร การนำเทคโนโลยี Cloud-based มาใช้ในงานบริหารทรัพยากรเช่นนี้จึงเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการพัฒนาการจัดการภายในองค์กรให้มีประสิทธิภาพและทันสมัยมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: Google Looker Studio; ระบบจัดการวัสดุ; การบริหารจัดการวัสดุ; ระบบ Dashboard เรียลไทม์; การจัดการข้อมูลด้วย Google Sheets

Abstract

The Educational Research and Academic Division at Golden Jubilee Medical Center comprises internal units responsible for overseeing education, research, and administrative functions. Notably, the Database Administration Unit manages a substantial inventory of materials. Currently, the material control and material withdrawal are still written, resulting in delays, inaccurate data and a lack of an efficient tracking system. The objectives of this research are to develop a material management system for the Educational Research And Academic Division of Golden Jubilee Medical Center, to compare the time spent searching for materials between the traditional management system and the management system using Google Looker Studio technology, and to study the satisfaction of personnel with the material management system using Google

Looker Studio technology. This research is a quasi-experimental design, tested with a population of 10 people to compare the search for materials. The results of the hypothesis testing using the paired samples t-test showed that the new system could significantly reduce the time spent searching for materials ($p < 0.01$). In addition, the user satisfaction survey found a high level of overall satisfaction, especially in terms of technology adoption and ease of use, which reflects the appropriateness and effectiveness of the developed system.

The research results indicate that using Google Looker Studio as a tool for managing material data not only increases efficiency and reduces the complexity of the work process but also significantly promotes satisfaction among personnel in the unit. Such a system is particularly suitable for small to medium-sized units that require a digital system that is easy to access, has low cost and can be adjusted according to the organization's needs. Therefore, the use of cloud-based technology in resource management is a potential approach to developing more efficient and modern internal management in the organization.

Keywords: Google Looker Studio; Inventory Management System; Material Management; Real-Time Dashboard System; Data Management Using Google Sheets

1. บทนำ

ระบบการจัดการวัสดุ มีวัตถุประสงค์เพื่อติดตาม ตรวจสอบจำนวน และรายละเอียดของวัสดุที่หน่วยงานใช้ในองค์กร ซึ่งจะจัดทำบัญชีหรือทะเบียนเพื่อแยกประเภท และชนิดของวัสดุ รวมถึงบันทึกข้อมูลการโอน รับโอน จัดจำหน่าย การใช้งาน การชำรุด และการซ่อมแซมในระบบจัดการวัสดุ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการวัสดุ นอกจากนี้ ระบบจัดการวัสดุยังมีบทบาทในการดูแล บำรุงรักษาวัสดุให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี และช่วยตรวจสอบว่าวัสดุใดหมดความต้องการและควรจัดหาทดแทนใหม่หรือไม่⁽¹⁾

งานการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก เป็นหน่วยงานที่ให้บริการด้านงานวิจัย และการศึกษา มีหน่วยงานภายใน ได้แก่ หน่วยหลักสูตร และการศึกษา หน่วยวิจัย หน่วยบริการวิชาการ และหน่วยบริหารฐานข้อมูล ซึ่งหน่วยบริหารฐานข้อมูล มีภาระงานหลักในการดำเนินการด้านงานธุรการและสารบรรณ รับ-ส่งหนังสือ และการจัดเก็บเอกสาร รวมถึงการจัดทำแฟ้มเอกสารเกี่ยวกับครุภัณฑ์และวัสดุ รวบรวมเอกสารหลักฐานการเบิกจ่ายครุภัณฑ์ และวัสดุ ทะเบียนทรัพย์สินหน่วยงาน ซึ่งจำนวนครุภัณฑ์ และวัสดุที่ใช้ในหน่วยงานมีดังนี้ ครุภัณฑ์มีทั้งหมด 30 รายการ จำนวนทั้งสิ้น 94 ชิ้น วัสดุมีทั้งหมด 45 รายการ จำนวนทั้งสิ้น 1,778 ชิ้น⁽²⁾ ซึ่งวัสดุส่วนใหญ่จะถูกใช้โดยเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานซึ่งมีทั้งหมด 13 คน เนื่องจากในปัจจุบันกระบวนการตรวจสอบวัสดุ และการเบิกจ่ายยังไม่มีประสิทธิภาพ ทำงานด้วยกระบวนการแบบ Manual ซึ่งใช้เวลา และมีโอกาสเกิดข้อผิดพลาดสูง อีกทั้งยังขาดการตรวจสอบแบบReal-time ทำให้การจัดสรรทรัพยากรล่าช้า และข้อมูลไม่สอดคล้องและไม่ครบถ้วน ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะและตำแหน่งของวัสดุไม่ถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบ ทำให้ยากต่อการติดตามความไม่ครบถ้วนของข้อมูลเพิ่มความเสี่ยงต่อการสูญหายหรือการจัดซื้อที่ซ้ำซ้อน ขาดระบบอัตโนมัติที่ช่วยลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน

ในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทอย่างไม่อาจปฏิเสธได้ในทุกภาคส่วนของการดำเนินงาน การบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กรจึงจำเป็นต้องปรับตัวให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหน่วยงานที่มีปริมาณวัสดุจำนวนมาก การติดตาม ตรวจสอบ และบริหารจัดการทรัพยากรเหล่านี้เป็นระบบและแม่นยำจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง งานการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก เป็นหน่วยงานหนึ่งที่ต้องเผชิญกับความท้าทายในการบริหารจัดการวัสดุ เนื่องจากมีจำนวนทรัพยากรที่หลากหลายและปริมาณมาก การดำเนินงานแบบดั้งเดิมที่อาศัยกระบวนการแบบแมนนวล ส่งผลให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น ความล่าช้าในการตรวจสอบ การสูญหายของข้อมูล และการจัดซื้อที่ซ้ำซ้อน ซึ่งล้วนส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยงาน

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบตรวจสอบวัสดุ โดยเลือกใช้ Google Looker Studio ซึ่งเป็นเครื่องมือการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง Google Looker Studio มีความสามารถในการเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น Google Sheets และ Google Forms เพื่อสร้างรายงานและหน้าจอที่สรุปข้อมูลทุกอย่างให้อยู่ในหน้าจอเดียวที่สวยงามและเข้าใจง่าย ทำให้ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าถึงข้อมูลสถานะวัสดุได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำในหลักการทำงานของระบบ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล, การประมวลผลข้อมูล และการแสดงผลข้อมูล ซึ่งในส่วนการรวบรวมข้อมูล จะเก็บข้อมูลการเบิกวัสดุเข้า-ออก ผ่านการใช้ google form และบันทึกข้อมูลลงใน google sheet หลังจากนั้นจะเข้าสู่กระบวนการประมวลผลข้อมูล ซึ่งใช้ Google Apps script ร่วมกับ Google sheet ในการประมวลผลข้อมูล หลังจากที่ได้ข้อมูลมาจึงแสดงผลข้อมูลต่าง ๆ ออกเป็นกราฟผ่าน Google looker studio ซึ่งจะเป็นส่วนที่ผู้ใช้งานจะเห็นข้อมูลต่าง ๆ

ข้อดีประการแรกของการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Google Looker Studio คือ การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการทรัพยากร ด้วยความสามารถในการบันทึกและจัดเก็บข้อมูลแบบดิจิทัล โปรแกรมนี้ช่วยให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะตำแหน่ง และการใช้งานของวัสดุ สามารถเข้าถึงได้ง่ายและรวดเร็ว ลดปัญหาข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือการจัดการที่ล่าช้า นอกจากนี้ระบบยังรองรับการแจ้งเตือนเมื่อทรัพยากรถึงจุดที่ต้องเบิกวัสดุจากคลังใหญ่ใหม่ ซึ่งช่วยลดความผิดพลาดในการบริหารจัดการประการต่อมา โปรแกรม Google Looker Studio สนับสนุนการทำงานแบบReal-time ด้วยข้อมูลที่สอดคล้องกันผ่านระบบ Cloud ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบและทำข้อมูลให้เป็นปัจจุบันได้จากทุกที่ ทุกเวลา โดยไม่ต้องพึ่งพาระบบเครือข่ายในองค์กรเพียงอย่างเดียว สิ่งนี้ช่วยเพิ่มความคล่องตัวในการบริหารจัดการ จากปัญหาข้างต้นผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นการออกแบบ และพัฒนาระบบตรวจสอบวัสดุ โดยอาศัย Google Looker Studio เพื่อปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมีหลักการสำคัญดังนี้: นำ Google Looker Studio มาใช้ในการบันทึกข้อมูล และสร้างระบบตรวจสอบที่มีความแม่นยำ ออกแบบระบบให้สามารถผสานการทำงานร่วมกับเครื่องมือที่มีอยู่เดิม การเข้าถึงข้อมูลแบบReal-time ระบบต้องสามารถแสดงข้อมูลสถานะวัสดุแบบReal-time เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจที่รวดเร็ว และแม่นยำ การออกแบบที่เน้นผู้ใช้งาน ระบบต้องใช้งานง่ายและเหมาะสมกับผู้ใช้งานในหลากหลายตำแหน่ง ลดขั้นตอนการทำด้วยมือ เพื่อลดความผิดพลาด และเพิ่มความโปร่งใสในการตรวจสอบสนับสนุนการบริหารจัดการที่เป็นระบบ และมีประสิทธิภาพ พัฒนาระบบที่มีต้นทุนเหมาะสมและช่วยลดค่าใช้จ่ายในระยะยาว ออกแบบระบบให้สามารถขยายขอบเขตการใช้งานได้ในอนาคต⁽³⁾ งานวิจัยนี้มีเป้าหมายในการแก้ไขปัญหา และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการวัสดุ โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อส่งเสริมการดำเนินงานในศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษกให้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบในการบริหารจัดการวัสดุของงานการศึกษา วิจัยและบริการวิชาการ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก
2. เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาการค้นหาวัดระหว่างระบบจัดการแบบเดิม กับระบบจัดการโดยใช้เทคโนโลยี

Google Looker Studio

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรมีต่อระบบจัดการวัสดุโดยใช้เทคโนโลยี Google Looker Studio

ขอบเขตและวิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการพัฒนาและประเมินผลระบบจัดการวัสดุ โดยใช้ Google Looker Studio เพื่อเชื่อมโยง วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย และสนับสนุนการบริหารจัดการของหน่วยงานการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก การศึกษาและพัฒนาระบบในครั้งนี้ดำเนินการภายในศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดล ครอบคลุมหน่วยงานด้านการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการเท่านั้น ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานระบบจัดการวัสดุ เจ้าหน้าที่ธุรการ และหัวหน้างานการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการวัสดุ เทคโนโลยีหลักที่ใช้ในการพัฒนาระบบคือ Google Looker Studio โดยมีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลและใช้เครื่องมือเสริม ได้แก่ Google Sheets, Google Forms โดยมีระยะเวลาในการศึกษาของงานวิจัยขั้นนี้ระหว่าง 1 ธันวาคม 2567 ถึง 30 เมษายน 2568

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลทะเบียนครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ อาคารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Google Workspace” ผลลัพธ์ที่ได้คือ ระบบฐานข้อมูลทะเบียนครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้งานได้จริง มีหน้าจอรายงานข้อมูลในรูปแบบ Dashboard ที่ช่วยให้ผู้บริหารเห็นภาพรวมของครุภัณฑ์ได้อย่างชัดเจนและรวดเร็ว รวมทั้งระบบค้นหาข้อมูลและจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ ช่วยลดความซ้ำซ้อนและข้อผิดพลาดในการบริหารจัดการครุภัณฑ์ภายในหน่วยงาน⁽⁴⁾

การศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการครุภัณฑ์เพื่อจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ และโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อตรวจนับครุภัณฑ์ พบว่าระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์และโปรแกรมตรวจนับครุภัณฑ์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่พัฒนาขึ้น สามารถช่วยลดปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการครุภัณฑ์ เพิ่มความถูกต้องและรวดเร็วในการตรวจนับ และได้รับการยอมรับจากผู้ใช้งานในระดับสูง ส่งผลให้การบริหารจัดการครุภัณฑ์ในหน่วยงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น⁽⁵⁾

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เพื่อประเมินความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบจัดการวัสดุโดยใช้ Google Looker Studio ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เจ้าหน้าที่ภายในงานการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ ไม่รวมผู้วิจัย รวมจำนวน 10 คน

3.2 วิธีการรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็นสองส่วนหลัก ได้แก่ การวัดประสิทธิภาพการค้นหาวัสดุ และการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบการจัดการวัสดุที่พัฒนาโดยใช้ Google Looker Studio

3.2.1. การวัดประสิทธิภาพการค้นหาวัสดุ

เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ จำนวน 10 คน ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ โดยทำการทดลองหาวัสดุ ใช้การออกแบบแบบกลุ่มคู่ (Within-Subjects Design)⁽⁶⁾ โดยให้เจ้าหน้าที่ทุกคนทดลองหาวัสดุทั้งระบบเก่าและระบบใหม่ กระบวนการทดลองแบ่งเป็น 2 เฟส ดังนี้

เฟส 1: ทดลองค้นหาวัสดุ 5 รายการด้วยระบบจัดการวัสดุแบบเดิม จากนั้นวัดและบันทึกเวลาในการค้นหาวัสดุแต่ละรายการด้วยนาฬิกาจับเวลา

เฟส 2: หลังจากระยะพัก 1 สัปดาห์ ทดลองค้นหาวัสดุ 5 รายการด้วยระบบใหม่ที่จัดทำบน Google Looker Studio ก่อนการทดสอบ ผู้วิจัยได้ทำการอธิบายถึงระบบ และสาธิตการใช้ระบบ เป็นเวลา ครึ่งชั่วโมง และสอบถามจากผู้ทดสอบเข้าใจการใช้งานของระบบ จากนั้นให้ผู้ทดสอบทดลอง วัดและบันทึกเวลาในการค้นหาวัสดุแต่ละรายการด้วยนาฬิกาจับเวลา

บันทึกผลการทดลองทั้ง 2 เฟส ลงในแบบบันทึกข้อมูล โดยทั้ง 2 เฟส จะใช้ผู้วิจัยคนเดิมเป็นคนจับเวลา และบันทึกเวลา

3.2.2. การประเมินความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่

หลังใช้ระบบจัดการวัสดุที่พัฒนาโดยใช้ Google Looker Studio มาเป็นระยะเวลา 1 เดือน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของบุคลากรในหน่วยงานด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยในแบบสอบถาม ข้อคำถามเรื่องเพศและความถี่ในการเบิกวัสดุด้วย

3.3 วิธีการจัดเตรียมข้อมูล

กระบวนการจัดเตรียมข้อมูลในครั้งนี้เริ่มต้นด้วยการกำหนดรหัสแทนตัวตนของผู้เข้าร่วมวิจัย เพื่อรักษาความลับและความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลตามหลักการวิจัยที่มีจริยธรรม โดยใช้รหัสตัวอักษรและตัวเลข A01 ถึง A10 แทนการระบุชื่อจริงของผู้เข้าร่วมทุกคน จากนั้น ทีมวิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลวัสดุที่มีอยู่ในปัจจุบันภายในหน่วยงาน โดยตรวจสอบรายละเอียดของวัสดุแต่ละรายการอย่างละเอียด เช่น รหัสวัสดุ ชื่อวัสดุ ประเภทวัสดุ จำนวนคงเหลือ และสถานที่จัดเก็บ เพื่อจัดทำฐานข้อมูลวัสดุที่มีความถูกต้อง ครบถ้วน และทันสมัย ฐานข้อมูลดังกล่าวจะถูกนำเข้าในระบบ Google Looker Studio เพื่อใช้สำหรับบริหารจัดการวัสดุภายหลังจากนั้น การเตรียมข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ ทีมวิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อมูลที่รวบรวมมาอย่างละเอียด ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์จะได้รับการดำเนินการแก้ไขอย่างเป็นระบบหรืออาจตัดออกจากชุดข้อมูลในกรณีที่เป็น

ข้อมูลทั้งหมดจะถูกบันทึกในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ โดยตั้งชื่อไฟล์และตารางข้อมูลให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา เช่น “เวลาดันหวัดระบบเดิม.xlsx” และ “ความพึงพอใจ_ระบบใหม่.xlsx” เพื่อความสะดวกในการเรียกใช้งานและวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนถัดไป

3.4 เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ประกอบไปด้วย ระบบการจัดการวัสดุ โดยการใช้ Google looker studio, แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งาน “ระบบการจัดการวัสดุครุภัณฑ์ หน่วยงานการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ” ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก และ แบบบันทึกข้อมูล โดยระบบการจัดการวัสดุ โดยการใช้ Google looker studio โดยมี การออกแบบ และกระบวนการทำงานดังนี้

3.4.1 การออกแบบการทำงานของระบบ Google looker studio

ระบบการทำงาน ของ Google looker studio ในการจัดการการเบิกจ่ายวัสดุ ดำเนินการโดยการสำรวจ ปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้การเบิกจ่ายวัสดุด้วยการดเบิกจ่ายวัสดุ ซึ่งเมื่อผู้เบิกวัสดุต้องการเบิกจ่ายวัสดุต้องเขียนการ์ด และรอการอนุมัติจากเจ้าหน้าที่ธุรการ

3.4.2 กระบวนการทำงานของระบบ

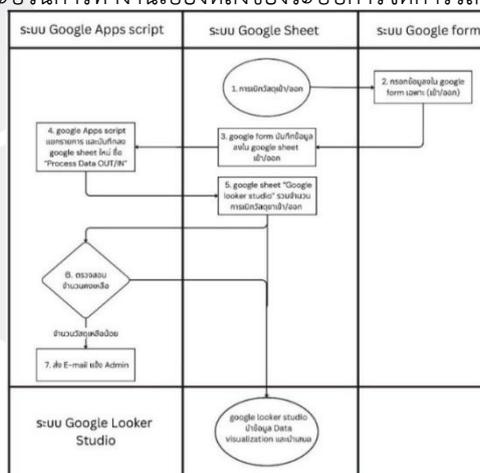
ในกระบวนการทำงาน ของระบบการจัดการวัสดุ โดยการใช้ Google looker studio ทำงานโดย 4 ระบบ คือ ระบบ Google Apps scrip, ระบบ Google sheet, ระบบ Google form และระบบ Google looker studio โดยแต่ละระบบ มีหน้าที่แตกต่างกันดังนี้

(1) ระบบ Google Apps Script คือระบบที่ดำเนินการอยู่ภายใต้ระบบ Google sheet ซึ่งสร้างฟังก์ชันการทำงานโดยการเขียน code ภาษา java ในระบบซึ่งในที่นี้ มีการใช้ฟังก์ชัน 3 ฟังก์ชันหลักคือ ระบบการแยกรายการวัสดุขาออก, ระบบการแยกวัสดุขาเข้า และระบบการแจ้งเตือนวัสดุเหลือน้อย

(2) ระบบ Google sheet คือระบบ การบันทึกข้อมูลในรูปแบบตาราง ซึ่งมีการใช้ฟังก์ชันต่าง ๆ เพื่อประเมินผลข้อมูล และบันทึกข้อมูล โดยในงานวิจัยนี้ใช้ google sheet เป็นฐานข้อมูล และเป็นส่วนกลางในการเชื่อมต่อกับระบบต่าง ๆ

(3) ระบบ Google form คือระบบที่ใช้ในการเก็บข้อมูล โดยมีการสร้าง คำถามรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเก็บข้อมูลให้ถูกต้อง โดยในงานวิจัยนี้ มีการใช้ Google form ในการเก็บข้อมูลการเบิกวัสดุขาเข้า/ขาออก และบันทึกข้อมูลลงใน Google sheet

(4) ระบบ Google Looker studio คือระบบการนำเสนอข้อมูล ในรูปแบบ Dashboard ซึ่งทำให้สามารถแสดงข้อมูลให้ดูง่าย และชัดเจนขึ้น พร้อมทั้งเครื่องมือต่าง ๆ ที่สามารถใช้ในการค้นหา และจัดกลุ่มข้อมูลได้ โดยในงานวิจัยนี้ ระบบ Google looker studio ถูกใช้ในส่วนเป็นหน้า Interface ในการนำทางผู้ใช้บริการไปสู่การเบิกวัสดุ การค้นหาวัสดุ และการแสดงตำแหน่งของวัสดุ ในกระบวนการทำงานเบื้องหลังของระบบการจัดการวัสดุ จะมีการกระบวนการดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ภาพแสดงการทำงาน back-end ของระบบจัดการวัสดุ

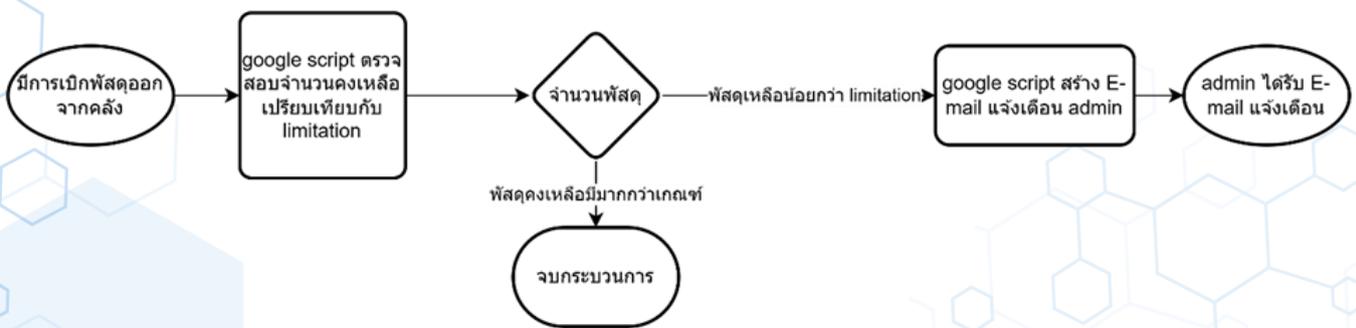
กระบวนการเบิกวัสดุ



รูปที่ 4 ภาพแสดงกระบวนการทำงานของระบบ ในการเบิกวัสดุ

กระบวนการเบิกวัสดุ เริ่มโดยให้ผู้เบิกวัสดุ เปิด Google form ในการเบิกวัสดุ และกรอกข้อมูลวัสดุที่ต้องการเบิกใน Google form ซึ่งเมื่อกด submit ใน Google form แล้วข้อมูลทั้งหมดจะถูกบันทึกลงใน Google sheet สำหรับบันทึกข้อมูลจาก Google form หลังจากนั้นด้วยระบบ Google script ที่เขียนไว้เบื้องหลังจะดำเนินการคัดแยกรายการที่เบิก และบันทึกข้อมูลลง Google sheet "Process DATA" โดยจะมีการระบุข้อมูลดังนี้ ประเภทเวลา, ผู้เบิก, ประเภทวัสดุ, รายการเบิก, จำนวนรายการ และใช้ฟังก์ชัน Google sheet ในการรวบรวมข้อมูลจำนวนวัสดุเบิกใช้ จากนั้นข้อมูลจะถูกนำเสนอผ่าน Google looker studio

ระบบการแจ้งเตือนวัสดุ ใกล้หมดคลังวัสดุ



รูปที่ 5 กระบวนการของระบบการแจ้งเตือนปริมาณวัสดุเหลือต่ำกว่าเกณฑ์

ระบบการแจ้งเตือนปริมาณวัสดุเหลือต่ำกว่าเกณฑ์ กระบวนการดังรูปที่ 5 ดำเนินโดยเริ่มที่ ผู้เบิกกรอกข้อมูลการเบิกวัสดุ และบันทึกลง Google sheet ตามกระบวนการเบิกวัสดุ หลังจากนั้นเมื่อระบบ Google sheet คำนวณจำนวนวัสดุคงคลังแล้ว code ใน Google apps script จะดำเนินการตรวจสอบวัสดุคงคลัง และจำนวนที่กำหนดไว้ โดยหากวัสดุเหลือน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด Google apps script จะดำเนินการส่งอีเมลไปที่ Admin ที่ดูแลระบบ ได้แก่ทีมวิจัย เพื่อแจ้งเตือนให้ผู้เบิกวัสดุเข้าคลังวัสดุ เพื่อให้วัสดุไม่ขาดแคลน

ระบบการเบิกวัสดุใช้งาน



รูปที่ 6 กระบวนการของระบบการเบิกวัสดุใช้งาน

ระบบการเบิกวัสดุเข้าคลังวัสดุมีแผนการดำเนินงาน คล้ายกับ การเบิกวัสดุออกจากคลังวัสดุ โดยเริ่มจาก ผู้เบิกเข้าทำเรื่องเบิกวัสดุกับหน่วยงานวัสดุ จากนั้นเมื่อหน่วยงานวัสดุนำวัสดุมาให้ จึงกรอกข้อมูลเบิกวัสดุเข้าคลังวัสดุ ผ่าน Google form เบิกวัสดุเข้าคลัง จากนั้น Google form จะบันทึกข้อมูลลง Google sheet และ google apps script จะดำเนินการแยกรายการ และบันทึกข้อมูลลง sheet ใหม่ จากนั้นฟังก์ชันของ Google sheet "Google looker studio" จะรวมข้อมูลการเบิกเข้า และคำนวณคงเหลือ และนำเสนอข้อมูลผ่านระบบ Google looker studio ดังรูปที่ 6

แบบสอบถามความพึงพอใจ (Satisfaction Questionnaire) ออกแบบขึ้นเพื่อวัดความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพและความสะดวกของระบบจัดการวัสดุโดยใช้ Google Looker Studio โดยเนื้อหาแบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ 1. ข้อมูลส่วนบุคคล 2. ความถี่ในการเบิกวัสดุ และ 3. ประเด็นที่วัดความพึงพอใจ ลักษณะคำถาม: ใช้มาตราส่วนประเมิน (Likert Scale) ระดับ 6 คะแนน (0 = ไม่พึงพอใจเลย ถึง 5 = พึงพอใจมากที่สุด) ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถามโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ นักพัฒนาระบบ (System Developer) 1 ท่าน หัวหน้างานการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ 1 ท่าน และเจ้าหน้าที่วัสดุ 1 ท่าน เมื่อคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าเท่ากับ 0.84

3.5 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบ และการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ดังนี้

3.5.1 ข้อมูลทั่วไป เช่น เพศ และความถี่ในการเบิก ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ

3.5.2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการจัดการวัสดุ ทำการวัดระยะเวลาในการค้นหาวัสดุในสองระบบ (ระบบเดิมและระบบใหม่ที่ใช้ Google Looker Studio) โดยข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal distribution) จึงใช้สถิติทดสอบค่าที่แบบกลุ่มสัมพันธ์กัน (Paired Samples t-test) เพื่อเปรียบเทียบเวลาค้นหาวัสดุระหว่างสองระบบ การทดสอบชนิดนี้เหมาะสำหรับการเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างเดียวกันในการทดลองแบบสองสภาวะ (Within-Subjects Design)^(7,8)

3.5.3 การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของบุคลากรต่อการจัดการวัสดุ โดยใช้เทคโนโลยี Google Looker Studio ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจจะวิเคราะห์โดยใช้ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อสรุปลักษณะทั่วไปของความพึงพอใจในแต่ละประเด็น เช่น ความสะดวกในการทำงาน ความรวดเร็ว ความถูกต้อง และความพึงพอใจโดยรวม

4. ผลการวิจัย

4.1 ระบบในการบริหารจัดการวัสดุของงานการศึกษา วิจัยและบริการวิชาการ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก

ระบบจัดการวัสดุที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ Google Looker Studio สามารถแสดงผลข้อมูลที่สำคัญสำหรับการบริหารจัดการวัสดุได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ โดยระบบสามารถแสดงจำนวนวัสดุทั้งหมดที่มีอยู่ภายในหน่วยงาน พร้อมทั้งจำแนกตามประเภท ชนิด และหมวดหมู่อย่างชัดเจน ระบบยังแสดงประวัติการเบิกวัสดุในแต่ละช่วงเวลา พร้อมข้อมูลผู้เบิก และจำนวนคงเหลือของวัสดุ ซึ่งช่วยลดความผิดพลาดในการจัดสรรทรัพยากรและป้องกันการขาดแคลนวัสดุที่จำเป็น ทั้งนี้ ระบบยังสามารถแจ้งเตือนรายการวัสดุที่ใกล้หมดหรือถึงรอบการจัดซื้อใหม่ได้อย่างแม่นยำ เพื่อให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจในการจัดซื้อได้อย่างมีข้อมูลรองรับ

ในด้านการแสดงผล ระบบสามารถนำเสนอข้อมูลในรูปแบบกราฟิก เช่น กราฟแท่ง ตารางแสดงตำแหน่งของวัสดุ และตารางสรุปการเบิกวัสดุ ซึ่งช่วยให้การวิเคราะห์แนวโน้มการใช้งานวัสดุในแต่ละช่วงเวลามีความชัดเจน นอกจากนี้ ยังสามารถกรองข้อมูลตามช่วงเวลา หน่วยงาน หรือประเภทวัสดุ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลเฉพาะด้านได้ตรงตามความต้องการ

4.2 ประสิทธิภาพของการจัดการวัสดุ โดยใช้เทคโนโลยี Google Looker Studio

ทดสอบประสิทธิภาพของการจัดการวัสดุ โดยใช้เทคโนโลยี Google Looker Studio โดยการเปรียบเทียบระยะเวลาในการค้นหาวัสดุที่ต้องการใช้ ระหว่างการจัดการแบบเดิมกับการใช้เทคโนโลยี Google Looker Studio ในการช่วยค้นหาผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานของการเปรียบเทียบ ความแตกต่างของผลการทดสอบการหาวัสดุแบบเดิม - การใช้การใช้เทคโนโลยี Google Looker Studio

ประเด็นในการเปรียบเทียบ	การหาวัสดุแบบเดิม		การใช้เทคโนโลยี Google Looker Studio		t	p
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
เวลาในการค้นหาวัสดุ (นาที)	0.77	0.3	0.30	0.1	4.91	0.001

การทดสอบสมมติฐานด้วย Paired Samples t-test ให้ค่าเฉลี่ยของความแตกต่าง ($D = 3.63$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 1.30 สถิติทดสอบ t-test ได้เท่ากับ 4.919, $df = 9$ มีค่า Sig. = .001 ซึ่งน้อยกว่า .01 แสดงว่าค่าเฉลี่ยเวลาในการหาวัสดุของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ เวลาในการหาวัสดุแบบเดิมแตกต่างจากการหาวัสดุ โดยใช้เทคโนโลยี Google Looker Studio แตกต่างกัน โดยใช้เทคโนโลยี Google Looker Studio จะใช้เวลาน้อยกว่าการหาวัสดุแบบเดิม

4.3 ความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบจัดการวัสดุโดยใช้ Google Looker Studio

จากแบบสอบถามที่ทำการสำรวจความพึงพอใจของบุคลากรในงานการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ จำนวน 10 คน เป็นเพศชายจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 30 เป็นเพศหญิงจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 70 โดยความถี่ในการเบิกวัสดุ พบว่า ร้อยละ 40 ทำการเบิกวัสดุทุกสัปดาห์ ร้อยละ 30 ทำการเบิกวัสดุทุกเดือน และร้อยละ 30 เบิกวัสดุ 2 ครั้งต่อเดือน โดยวัสดุที่เบิกเป็นประจำอันดับแรกคือ ลวดเย็บกระดาษ

แบบประเมินความพึงพอใจของบุคลากร

การประเมินผลความพึงพอใจต่อระบบจัดการวัสดุโดยใช้ Google Looker Studio ของงานการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก จะใช้วิธีประเมินผลจากการสร้างแบบสอบถามและใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยข้อมูลที่ได้นี้ จำนวนผู้ตอบแบบประเมิน พบว่า จำนวนผู้ตอบแบบประเมินมากที่สุด คือ ประเด็นมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ระดับความพึงพอใจมากที่สุด (6) คิดเป็นร้อยละ 60 ในขณะที่ประเด็นมีวัสดุเพียงพอต่อความต้องการ มีผู้ประเมินในระดับความพึงพอใจมากที่สุด เท่ากับ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 30 ส่วนในประเด็นอื่น แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนผู้ตอบแบบประเมิน/ ร้อยละ จำแนกตามประเด็นที่วัดและระดับความพึงพอใจต่อระบบจัดการวัสดุโดยใช้ Google Looker Studio ของงานการศึกษาวิจัย และบริการวิชาการ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก

ประเด็นที่วัดความพึงพอใจ	จำนวนผู้ตอบแบบประเมิน						รวม
	มากที่สุด	มาก	ค่อนข้างมาก	ค่อนข้างน้อย	น้อย	น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	0	
1. ทำให้เบิกวัสดุได้สะดวก	5/50	4/40	1/10	-	-	-	10/100
2. ทำให้เบิกวัสดุได้รวดเร็ว	5/50	3/30	2/20	-	-	-	10/100
3. สามารถทราบวัสดุคงคลังได้เป็นปัจจุบัน	4/40	5/50	1/10	-	-	-	10/100
4. มีวัสดุเพียงพอต่อความต้องการ	3/30	4/40	3/30	-	-	-	10/100
5. มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์	6/60	4/40	-	-	-	-	10/100
6. ระบบมีความง่ายในการใช้งาน	5/50	4/40	1/10	-	-	-	10/100
7. ความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบการจัดการวัสดุโดยใช้ Google Looker Studio	5/50	3/30	2/20	-	-	-	10/100

ผลการประเมินระดับความพึงพอใจในภาพรวม มีค่าเฉลี่ย 4.33 อยู่ในระดับ มาก โดยผลประเมิน ประเด็นที่มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ 4.60 อยู่ในระดับ มากที่สุด รองลงมาคือ ประเด็นที่ 1 ทำให้เบิกวัสดุได้สะดวก และ ประเด็นที่ 6 ระบบมีความง่ายในการใช้งานมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ 4.40 อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในประเด็นอื่นๆรายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย และร้อยละของผลคะแนนความพึงพอใจต่อระบบจัดการวัสดุโดยใช้ Google Looker Studio ของงานการศึกษาวิจัย และบริการวิชาการ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก

ประเด็นความพึงพอใจ	ผลคะแนนความพึงพอใจ	
	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
1. ทำให้เบิกวัสดุได้สะดวก	4.4	88
2. ทำให้เบิกวัสดุได้รวดเร็ว	4.3	86
3. สามารถทราบวัสดุคงคลังได้เป็นปัจจุบัน	4.3	86
4. มีวัสดุเพียงพอต่อความต้องการ	4.0	80
5. มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์	4.6	92
6. ระบบมีความง่ายในการใช้งาน	4.4	88
7. ความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบการจัดการวัสดุ โดยใช้ Google Looker Studio	4.3	86
รวมผลคะแนน	4.33	86.6

หมายเหตุ: ค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ

คะแนน	4.51 - 5.00	ความพึงพอใจอยู่ในระดับ	มากที่สุด
คะแนน	3.51 - 4.50	ความพึงพอใจอยู่ในระดับ	มาก
คะแนน	2.51 - 3.50	ความพึงพอใจอยู่ในระดับ	ปานกลาง
คะแนน	1.51 - 2.50	ความพึงพอใจอยู่ในระดับ	น้อย
คะแนน	1.00 - 1.50	ความพึงพอใจอยู่ในระดับ	น้อยที่สุด

5. อภิปรายผล

5.1 ประสิทธิภาพของระบบจัดการวัสดุโดยใช้ Google Looker Studio ของงานการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ระบบการจัดการวัสดุที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ Google Looker Studio มีประสิทธิภาพในการช่วยลดเวลาในการค้นหาวัสดุลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า $t = 4.919$, $p = 0.001$) เมื่อเปรียบเทียบกับระบบแบบเดิมที่บุคลากรจำเป็นต้องแจ้งเจ้าหน้าที่ธุรการเพื่อเบิกวัสดุและค้นหาด้วยตนเอง โดยค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการค้นหาวัสดุลดลงจาก 0.77 นาที เหลือเพียง 0.30 นาที หลังจากใช้งานระบบใหม่ ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับการศึกษาโดย Inflexion Analytics⁽⁹⁾ ที่ระบุว่า Looker Studio ช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบระดับสินค้าคงคลังแบบเรียลไทม์ ลดปัญหาสินค้าคงคลังเกินหรือขาด และเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า

ผลการทดลองจากการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น และเพิ่มความคล่องตัวในการเข้าถึงข้อมูลวัสดุ โดยผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบสถานะและตำแหน่งของวัสดุได้ด้วยตนเองจาก Dashboard ซึ่งอ้างอิงข้อมูลจาก Google Form และแสดงผลผ่าน Google Looker Studio ได้แบบ Real-time ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Sharda⁽¹⁰⁾ ที่กล่าวถึงบทบาทของ Business Intelligence ในการรวบรวมข้อมูล กระจายข้อมูล และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ใช้งานให้เป็นระบบมากขึ้น นอกจากนี้ แนวทางนี้ยังช่วยลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ธุรการ และลดความล่าช้าในการเบิกวัสดุที่อาจเกิดจากการรอคิวหรือการจัดเก็บข้อมูลแบบ Manual ซึ่งเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในระบบจัดการวัสดุแบบเดิมในหน่วยงานขนาดเล็กถึงกลาง

การใช้ระบบ Dashboard ในการแสดงข้อมูลวัสดุยังทำให้สามารถตรวจสอบคลังวัสดุได้อย่างโปร่งใส และมีข้อมูลสนับสนุนการวางแผนการเบิกจ่ายได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับข้อเสนอของ Burnay และคณะ ที่เห็นว่า Dashboard ช่วยให้การจัดการภายในองค์กรเป็นแบบมีข้อมูลรองรับ (data-driven decision making)⁽¹¹⁾ นอกจากนี้ การศึกษาโดย Yerra ยังแสดงให้เห็นว่า การใช้การวิเคราะห์เชิงพยากรณ์ที่ขับเคลื่อนด้วย AI ร่วมกับแดชบอร์ดแบบเรียลไทม์ เช่น Power BI สามารถเพิ่มความแม่นยำในการพยากรณ์ความต้องการสินค้าได้ถึง 40% และลดปัญหาสินค้าคงคลังเกินหรือขาดได้อย่างมีนัยสำคัญ⁽¹²⁾

5.2 ความพึงพอใจของบุคลากรต่อระบบจัดการวัสดุโดยใช้ Google Looker Studio ของงานการศึกษา วิจัย และบริการ วิชาการ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก

จากผลการประเมินความพึงพอใจของบุคลากร จำนวน 10 คน พบว่าความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบจัดการวัสดุที่ใช้ Google Looker Studio อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.33 จาก 5) โดยประเด็นที่มีระดับความพึงพอใจสูงสุดคือ “มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์” (ค่าเฉลี่ย 4.60) รองลงมาคือ “ความสะดวกในการเบิกวัสดุ” และ “ระบบมีความง่ายในการใช้งาน” (ค่าเฉลี่ย 4.40) ซึ่งสะท้อนว่าระบบดังกล่าวตอบโจทย์การทำงานของผู้ใช้งานในหลายมิติ

ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Gupta และคณะ ที่ระบุว่า การนำเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ในงานภายในองค์กร สามารถส่งเสริมความรู้สึกเชิงบวกต่อระบบงานของบุคลากร ทั้งในแง่ของความสะดวก ความทันสมัย และภาพลักษณ์ขององค์กรที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล⁽¹³⁾ และสอดคล้องกับงานศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุโรงเรียน ของสถานศึกษาในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ผลการศึกษาพบว่าความพึงพอใจต่อการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมากที่สุดในทุกด้าน ได้แก่ ด้านความสะดวกและความง่ายในการใช้งาน ด้านความถูกต้องในการทำงาน ด้านประโยชน์ในการบริหาร และด้านการรักษาความปลอดภัย ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าระบบดังกล่าวมีประสิทธิภาพสูงและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างครบถ้วน⁽¹⁴⁾

อย่างไรก็ตาม ในประเด็น “มีวัสดุเพียงพอต่อความต้องการ” พบว่าระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าประเด็นอื่น (ค่าเฉลี่ย 4.00) ซึ่งอาจสะท้อนถึงข้อจำกัดในการจัดสรรหรือจัดเก็บวัสดุของหน่วยงานมากกว่าความสามารถของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเอง โดยระบบสามารถแสดงผลวัสดุคงคลังได้ดี แต่ไม่สามารถเพิ่มจำนวนวัสดุที่มีอยู่จริงได้ จึงอาจเป็นจุดที่หน่วยงานควรใช้ข้อมูลจากระบบมาปรับปรุงกระบวนการเบิก หรือวางแผนการเบิกวัสดุให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการในอนาคต อีกประเด็นที่ควรพิจารณาเพิ่มเติม คือ ระบบที่พัฒนาขึ้นยังไม่มีทดสอบกับผู้ใช้ที่มีระดับทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน อาจมีความแตกต่างในการรับรู้ความง่ายหรือความซับซ้อนของระบบ ซึ่งเป็นปัจจัยที่อาจมีผลต่อความพึงพอใจในระยะยาว

5.3 แนวทางการพัฒนาต่อยอดงานวิจัย

1. ขยายขอบเขตการบริหารจัดการวัสดุระหว่างหน่วยงาน
 - จากการพัฒนาระบบในครั้งนี้ พบว่ามีศักยภาพในการ ขยายระบบให้สามารถจัดการข้อมูลวัสดุในหลายหน่วยงาน
 - การพัฒนาระบบในระดับ ระหว่างหน่วยงาน จะช่วยลดความซับซ้อนในการจัดการคลังวัสดุ และเพิ่มประสิทธิภาพในการเบิกจ่ายวัสดุ
 - หากดำเนินการในระดับหน่วยงานที่กว้างขึ้น แนะนำให้ประสานงานกับหน่วยวัสดุโดยตรง เพื่อให้สามารถออกแบบระบบให้รองรับกระบวนการทำงานที่ครอบคลุมมากขึ้น เช่นการติดตามการเบิก และการจัดซื้อของหน่วยวัสดุ
2. พัฒนาระบบสู่แพลตฟอร์มออนไลน์ผ่าน Google Workspace เพื่อเพิ่มความหลากหลายที่จะเกิดขึ้น
 - การใช้ Google Sites ระบบสามารถต่อยอดโดยการพัฒนาเป็น เว็บไซต์ภายใน (Intranet Website) ด้วย Google Sites ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่ใช้งานง่าย ไม่ต้องมีพื้นฐานด้านการพัฒนาเว็บไซต์ และ Google site ยังสามารถเชื่อมต่อกับเครื่องมือของ Google Workspace ได้โดยตรง เช่น Google Sheets, Google Forms, Google Looker Studio ซึ่งช่วยให้การจัดการข้อมูลเป็นไปอย่างราบรื่น
 - การใช้ Google calendar ในการแจ้งเตือน นัดหมาย วันที่วัสดุเข้าคลัง และติดตามคำร้องขอ
3. พัฒนาระบบการจัดการในแอปพลิเคชันที่มีความสามารถในการจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า เช่น Microsoft Power BI และนำเข้าข้อมูลผ่าน Microsoft form ซึ่งหากหน่วยงานมี BI server จะสามารถทำให้การทำระบบที่ใช้งานได้ร่วมกันทั้งองค์กรมีความเป็นไปได้มากขึ้น

6. เอกสารอ้างอิง

- 1 กลุ่มงานวัสดุและบริหารทรัพย์สิน. คู่มือปฏิบัติงานด้านวัสดุ. กรุงเทพมหานคร: กองคลัง สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี; 2561.
- 2 ศลิษา ธาระสวัสดิ์. งานวิเคราะห์การเบิก-จ่ายวัสดุของงานการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปีงบประมาณ 2563-2565. นครปฐม: ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก; 2566

- 3 Google Workspace. Google Looker Studio Overview [Internet]. [n.d.] [cited 2025 Apr 25]. Available from: https://workspace.google.com/marketplace/app/looker_studio/771955699012
- 4 วณิชชารณีย์ ยมวนา. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลทะเบียนครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ อาคารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Google Workspace [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [เข้าถึงเมื่อ 25 เม.ย. 2568]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.ddc.moph.go.th/uploads/publish/1539220240227043626.pdf>
- 5 เยาวภา จรัสสันติจิต. การพัฒนาระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์เพื่อจัดการข้อมูลครุภัณฑ์และโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อตรวจนับครุภัณฑ์. วารสารวิชาการ ปชมท. 2561;7(2): 24–35.
- 6 Gravetter FJ, Forzano LA, Rakow T. Research methods for the behavioral sciences. Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning; 2009 Sep.
- 7 Field A. Discovering statistics using IBM SPSS statistics. Sage publications limited; 2024 Feb 22.
- 8 Pallant J. Ebook: SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis using IBM SPSS. McGraw-Hill Education (UK); 2020 Apr 1.
- 9 Inflexion Analytics. Real-world use cases of Looker Studio across industries [Internet]. 2024 [cited 2025 Apr 30]. Available from: <https://inflexionanalytics.com/blogs/real-world-use-cases-of-looker-studio-across-industries/>
- 10 Sharda R, Delen D, Turban E. Business intelligence and analytics: Systems for decision support. Pearson; 2014.
- 11 Burnay C, Dargam F, Zarate P. Special issue: Data visualization for decision-making: an important issue. Operational Research 2019. 2019 Dec;19:853-55. <https://doi.org/10.1007/s12351-019-00530-z>.
- 12 Yerra S. Enhancing inventory management through real-time Power BI dashboards and KPI tracking. Campbellsville University 2025;10. DOI: 10.32628/CSEIT25112458
- 13 Gupta B, Dasgupta S, Gupta A. Adoption of ICT in a government organization in a developing country: An empirical study. The journal of strategic information systems 2008. 2008 Jun 1;17(2):140-54. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2007.12.004>
- 14 ธนาภรณ์ จงรักษา. การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุโรงเรียนของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2. วารสารสหวิทยาการและนวัตกรรมการจัดการ 2565;2(3):33-49.