

Development of a Web Application for Accessing Chemical Data in a Community Hospital in Chonburi Province

*Kantinan Rodphaibool, M.D.**

*Jedsada Panthong, M.D., M.Sc.**

Abstract

Objective: Currently, timely access to chemical information is crucial for hospital personnel safety, as limited data accessibility can lead to health risks and chemical accidents. This study aims to develop a web application for managing and accessing the hospital's chemical database using the Glideapps platform, utilizing chemical data from Panthong Hospital chemical database. The application provides convenient access to essential information.

Methods: Data collection involved 73 personnel from Panthong Hospital, who tested the application and provided feedback via an online questionnaire.

Results: The results shown that the system quality was stable and easy to use (mean score = 3.83, S.D. = 1.18). The information quality was comprehensive and beneficial for work (mean score = 3.88, S.D. = 1.11). The service quality was reflected in a well-designed and user-friendly interface (mean score = 3.86, S.D. = 0.98). In terms of net benefits, users felt the application provided convenient access to necessary information (mean score = 3.82, S.D. = 1.12). Lastly, user satisfaction was high satisfaction (mean score = 3.81, S.D. = 1.02), with users likely to recommend the application to other personnel (mean score = 3.90, S.D. = 1.01).

Conclusion: This study developed a web application to enhance access to essential chemical information for hospital personnel. Recommendations include improving the clarity of chemical images, creating a comprehensive user manual and developing a maintenance system for the web application. The implementation of this web application has led to more efficient access to and management of chemical information in hospitals. However, certain limitations need further development, such as enabling offline functionality for areas with limited internet connectivity and refining the user interface to accommodate users with varying levels of technological proficiency.

Keywords: web application; hospital chemical database; occupational health and safety

*Department of Community Medicine, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

**Panthong Hospital, Chonburi

Received: December 12, 2024; Revised: March 3, 2025; Accepted: April 25, 2025

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการเรียกดูข้อมูลสารเคมีในโรงพยาบาลชุมชน แห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี

กันตินันท์ รอดไพบูลย์, พ.บ.*

เจษฎา พานทอง, พ.บ., วท.ม.**

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: ปัจจุบันการเข้าถึงข้อมูลสารเคมีมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความปลอดภัยของบุคลากรในโรงพยาบาล เนื่องจากข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีได้ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการและเข้าถึงฐานข้อมูลสารเคมีของโรงพยาบาลโดยใช้แพลตฟอร์ม Glideapps โดยนำข้อมูลสารเคมีประจำโรงพยาบาลพานทอง และใช้เป็นระบบฐานข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชัน

วิธีการศึกษา: การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการเก็บข้อมูลจากผู้ร่วมการทดลองใช้ ซึ่งเป็นบุคลากรโรงพยาบาลพานทอง จังหวัดชลบุรี จำนวน 73 คน โดยให้ทดลองใช้เว็บแอปพลิเคชันและประเมินผลการใช้งานผ่านแบบสอบถามออนไลน์

ผลการศึกษา: ในด้านคุณภาพของระบบแอปพลิเคชันมีความเสถียรและใช้งานง่าย (คะแนนเฉลี่ย = 3.83, S.D. = 1.18) ด้านคุณภาพของข้อมูล เว็บแอปพลิเคชันนำเสนอข้อมูลสารเคมีได้ครบถ้วนและเป็นประโยชน์ต่อการทำงาน (คะแนนเฉลี่ย = 3.88, S.D. = 1.11) ด้านคุณภาพการบริการ พบว่ามีการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ที่สวยงามและเข้าใจง่าย (คะแนนเฉลี่ย = 3.86, S.D. = 0.98) ในส่วนของประโยชน์ที่ได้รับ ผู้ใช้งานรู้สึกว่ารเว็บแอปพลิเคชันช่วยให้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่เป็นได้สะดวกยิ่งขึ้น (คะแนนเฉลี่ย = 3.82, S.D. = 1.12) และสุดท้ายในด้านความพึงพอใจ ผู้ใช้งานพึงพอใจกับแอปพลิเคชันในอยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.81, S.D. = 1.02) และมีแนวโน้มจะแนะนำเว็บแอปพลิเคชันนี้ให้แก่บุคลากรคนอื่น (คะแนนเฉลี่ย = 3.90, S.D. = 1.01)

สรุป: งานวิจัยนี้ได้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อเพิ่มการเข้าถึงข้อมูลสารเคมีที่สำคัญสำหรับบุคลากรทางโรงพยาบาล ในด้านของข้อเสนอแนะประกอบด้วย พัฒนาการนำเสนอข้อมูลภาพของสารเคมีให้มีความชัดเจนการจัดทำคู่มือการใช้งานที่ครอบคลุมและ พัฒนาระบบการบำรุงรักษาเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งการนำเว็บแอปพลิเคชันมาประยุกต์ใช้ในโรงพยาบาลส่งผลให้การเข้าถึงและจัดการข้อมูลสารเคมีมีประสิทธิภาพสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดที่ควรได้รับการพัฒนา ได้แก่ การรองรับการทำงานแบบออฟไลน์สำหรับพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และการพัฒนาส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ให้มีความเรียบง่ายและเหมาะสมกับผู้ใช้ที่มีทักษะทางเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : เว็บแอปพลิเคชัน; ฐานข้อมูลสารเคมีในโรงพยาบาล; อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

*ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

**โรงพยาบาลพานทอง ชลบุรี

ได้รับต้นฉบับ: 12 ธันวาคม 2567; แก้ไขบทความ: 3 มีนาคม 2568; รับลงตีพิมพ์: 25 เมษายน 2568

บทนำ

ในสภาพแวดล้อมของโรงพยาบาล การจัดการและการใช้สารเคมีมีบทบาทสำคัญ ในหลากหลายด้าน เช่น ในการทำความสะอาด การฆ่าเชื้อ หรือใช้ในการวินิจฉัยและการรักษา ในทุกแผนกของโรงพยาบาลนั้นย่อมมีสารเคมี ประจำแผนก ซึ่งเป็นผลทำให้บุคลากรประจำโรงพยาบาลนั้นย่อมมีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุได้ จากสารเคมีได้ในทุกช่วงโอกาสของการทำงาน การออกแบบการป้องกันจึงเป็นมาตรการที่สำคัญ เพื่อไม่ให้เกิดอุบัติเหตุทางสารเคมีในบุคลากร ที่ต้องทำงานที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสสารเคมี อยู่ตลอด⁽¹⁾ ซึ่งหลักการป้องกันนั้นมีอยู่ด้วยกัน มากมายหลายขั้นตอน หนึ่งในขั้นตอนสำคัญ ที่เป็นขั้นตอนที่จะสามารถป้องกันได้นั้นคือ การที่บุคลากรนั้นรู้และเข้าใจถึงข้อมูลของสารเคมีประจำแผนกที่ตนเองมีความเสี่ยงที่จะสัมผัส โดยข้อมูลที่จำเป็นต้องรู้ได้แก่ ชื่อสาร ผลข้างเคียง ที่ก่อให้เกิดขึ้นได้ และการปฐมพยาบาลหรือจัดการ กับสารนั้นในเบื้องต้น⁽²⁻³⁾

ปัจจุบันเทคโนโลยีนับได้ว่ามีความสำคัญ ต่อการใช้ชีวิต และสามารถเข้าถึงได้ง่าย เว็บ แอปพลิเคชันจึงเข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิต ประจำวันเป็นอย่างมาก และยังสามารถนำมาใช้เป็นช่องทางเพื่อการเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ง่ายขึ้น อาทิ ด้านการเรียนการสอน ด้านการท่องเที่ยว รวมไปถึงด้านการแพทย์ เว็บแอปพลิเคชันได้ถูกนำมาพัฒนาเพื่อใช้ในการเข้าถึงข้อมูลและเพิ่มความสะดวกสบายให้แก่ให้แก่ผู้ใช้งาน⁽⁴⁻⁶⁾ ซึ่งปัจจุบัน การพัฒนาระบบ เว็บแอปพลิเคชันนั้นสามารถทำได้ ด้วยหลากหลายวิธี แต่วิธีที่นิยมกันมากในปัจจุบัน

นั้นเรียกว่า เทคโนโลยี No-Code / Low-Code Platform ซึ่งเป็นเครื่องมือที่จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนา เว็บแอปพลิเคชันด้วยการเปิด โอกาสให้คนทั่วไปพัฒนา เว็บแอปพลิเคชันเองได้ โดยไม่ต้องมีความรู้เรื่องการเขียนโปรแกรม โดยหนึ่งใน Platform ที่ถูกออกแบบมาให้ใช้สร้าง นั้นคือ Glideapp โดย Glideapp จะสามารถ ช่วยจัดการในด้านการแสดงผลข้อมูลต่าง ๆ อาทิ Google Sheet ที่สามารถเลือกรูปแบบการแสดงผลได้หลากหลายแบบตามต้องการ ซึ่งสามารถใช้ได้ ทั้งระบบ iOS และ Android⁽⁷⁻⁸⁾

จากความสำคัญเบื้องต้น ปัจจุบันทางโรงพยาบาลพานทอง ทีมงานอาชีวอนามัยได้มีการ จัดทำโครงการพัฒนาระบบการเข้าถึงสารเคมีใน โรงพยาบาลด้วยระบบ Paperless โดยใช้ QR code และ Hyperlink เข้ามาใช้ในการกระบวนการ เพื่อลดกระบวนการใช้กระดาษ โดยมีข้อดีต่าง ๆ มากมาย เช่น สามารถลดการใช้ปริมาณกระดาษ ได้ลง แต่ข้อเสียอย่างหนึ่งที่ได้ปรากฏขึ้นมานั้น คือ จะเกิดปัญหาขึ้นเมื่อระบบฐานข้อมูลได้มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเกิดขึ้น ทางผู้จัดทำจะนำข้อ ด้อยตรงนี้ไปพัฒนาต่อโดยการต่อยอดใช้ฐานข้อมูล เดิมมาผ่าน เว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ Glideapps เพื่อให้บุคลากรในโรงพยาบาลเข้าถึงฐานข้อมูลสารเคมีได้สะดวกสบายขึ้น

วิธีการศึกษา

1. การออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน

ขั้นที่ 1: รวบรวมไฟล์ PDF ข้อมูลสารเคมีและแผนกต่างๆ จากฐานข้อมูลสารเคมีของ โรงพยาบาลพานทอง

ขั้นที่ 2: ออกแบบ ตารางโดยมี Entities ได้แก่ Chemical List Department และ Chemical_Assignment

A. Chemical List เป็นเอนทิตีที่จัดเก็บรายการสารเคมีทั้งหมดที่ใช้ในโรงพยาบาล เพื่อให้สามารถติดตามและควบคุมการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

B. Department เป็นเอนทิตีที่แสดงข้อมูลแผนกต่าง ๆ ภายในโรงพยาบาลที่มีการใช้งานและจัดเก็บสารเคมี เพื่อระบุตำแหน่งและผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน

C. Chemical Assignment เป็นเอนทิตีที่รวบรวมข้อมูลจำเพาะของสารเคมีแต่ละชนิด ประกอบด้วยข้อมูลสำคัญ ได้แก่

ชื่อตามระบบ IUPAC หมายเลขทะเบียน CAS รหัสและประเภทตามระบบ UN ลักษณะทางกายภาพ วัตถุประสงค์การใช้งาน มาตรการควบคุมและป้องกันอันตราย แนวทางการปฐมพยาบาล ข้อมูลผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

ขั้นที่ 3: นำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 มาบรรจุลงในแต่ละเอนทิตี

ขั้นที่ 4: ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

ขั้นที่ 5: สร้างเว็บแอปพลิเคชันติดต่อกับฐานข้อมูล Relational Database โดยใช้ Glideapps

ขั้นที่ 6: ระยะเวลาการใช้งานเพื่อหาจุดบกพร่องของ เว็บแอปพลิเคชัน

ขั้นที่ 7: แนะนำ เว็บแอปพลิเคชันผ่านทางโปสเตอร์และช่องทางไลน์ เพื่อทำการแนะนำการใช้เว็บแอปพลิเคชันและทำการประเมินผลผ่าน Google sheet

ขั้นที่ 8: วิเคราะห์ผลและสรุปการดำเนินงาน โดยการวัดผล

2. ประชากรที่ศึกษา (Study Population)

ประชากรเป้าหมายคือบุคลากรโรงพยาบาลพานทอง จำนวน 350 คน โดยมีเกณฑ์คัดเลือกดังนี้

เกณฑ์คัดเลือกเข้า: บุคคลที่สนใจใช้ Application ตามความสมัครใจโดยการประชาสัมพันธ์

เกณฑ์คัดเลือกรับออก: บุคลากรที่ไม่มีโทรศัพท์มือถือหรือไม่สามารถตอบแบบสอบถามได้

สำหรับการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจะเป็นการประชาสัมพันธ์ เชิญชวน โดยใช้ โปสเตอร์ประกาศทาง LINE กลุ่มบุคลากรโรงพยาบาลในแผนกที่มีการใช้สารเคมีที่อยู่ในรายชื่อจากฐานข้อมูลของโรงพยาบาลและวิธีการขอความยินยอมเป็นการแสดงความยินยอมต่อแบบสอบถามใน Google form

โดยจำนวนของการสุ่มตัวอย่างได้มาทั้งหมด 73 คนเพื่อเป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรกลุ่มตัวอย่างจะอ้างอิงจากสูตรคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจาก Lohr SLจะได้ว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องใช้คือ 76 คน ซึ่งใกล้เคียงกับการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (73 คน)⁽⁹⁾

$$n = \frac{N}{(N - 1) \times \left(\frac{E^2}{Z^2}\right) \times p \times (1 - p) + 1}$$

โดยกำหนดตัวแปร โดยมีตัวแปรที่ใช้ในสมการดังนี้

N = 350 (จำนวนประชากรที่ต้องการศึกษา)

$Z = 1.96$ (Z-score สำหรับระดับความเชื่อมั่น 95%)

$p = 0.5$ (กรณีที่ไม่มีข้อมูลสัดส่วนประชากร)

$E = 0.10$ (ข้อผิดพลาดที่ยอมรับได้ 10%)

3. แผนการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis Plan)

การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามหลังการใช้เว็บแอปพลิเคชันจะนำมาวิเคราะห์โดยโปรแกรม Google Colab : Python version 3.6.9 [Library : Numpy, Pandas, Spicy.stats, Matplotlib] เพื่อหาค่ากลางทางสถิติ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตในแต่ละมิติของความพึงพอใจในกลุ่มผู้ใช้งานและวิเคราะห์ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อปรับปรุง เว็บแอปพลิเคชันต่อไป โดยความพึงพอใจในกลุ่มผู้ใช้งานโดยใช้แบบสอบถามที่พัฒนาจาก DeLone and McLean Model⁽¹⁰⁾ ซึ่งมีทั้งหมด 5 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ปัจจัยด้านคุณภาพของระบบ (System Quality)
2. ปัจจัยด้านคุณภาพของข้อมูล (Information Quality)
3. ปัจจัยด้านคุณภาพของการบริการ (Service Quality)
4. ประโยชน์ที่ได้รับ (Net Benefits)
5. ความพึงพอใจ (Satisfaction)

โดยการแปลผลคะแนนเฉลี่ยจากแบบประเมินของเว็บแอปพลิเคชัน ใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้เพื่อระบุระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึงมากที่สุด
2. ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มาก
3. ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึงปานกลาง
4. ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง น้อย
5. ค่าเฉลี่ย 0.00-1.50 หมายถึงน้อยที่สุด

การพิทักษ์สิทธิและจริยธรรมการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ผ่านการพิจารณาและได้รับอนุมัติจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เลขรหัส MURA 2024/398 โดยการดำเนินการวิจัยจะปฏิบัติตามหลักการทางจริยธรรมอย่างเคร่งครัด รักษาความลับและความเป็นส่วนตัวของผู้เข้าร่วมวิจัย ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามจะถูกเก็บไว้ใน Google Sheet โดยตั้งเป็น Private section และเข้ารหัสด้วยฟังก์ชันแฮช (Hash function) เพื่อป้องกันการระบุตัวตนผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนจะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับโครงการวิจัยและแสดงความยินยอมในการเข้าร่วมโครงการผ่าน Google Form การตอบแบบสอบถามจะใช้เวลาประมาณ 5 นาที

ผลการศึกษา

ในด้านผลการศึกษา นั้นจะแบ่งเป็นด้วยกันทั้งหมด 3 ส่วน ได้แก่

1. ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง
2. ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการเรียกดูข้อมูลสารเคมีในโรงพยาบาลชุมชน

แห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี ซึ่งในส่วนนี้จะแสดงถึง ผลลัพธ์ของการออกแบบหน้าต่างเว็บแอปพลิเคชัน

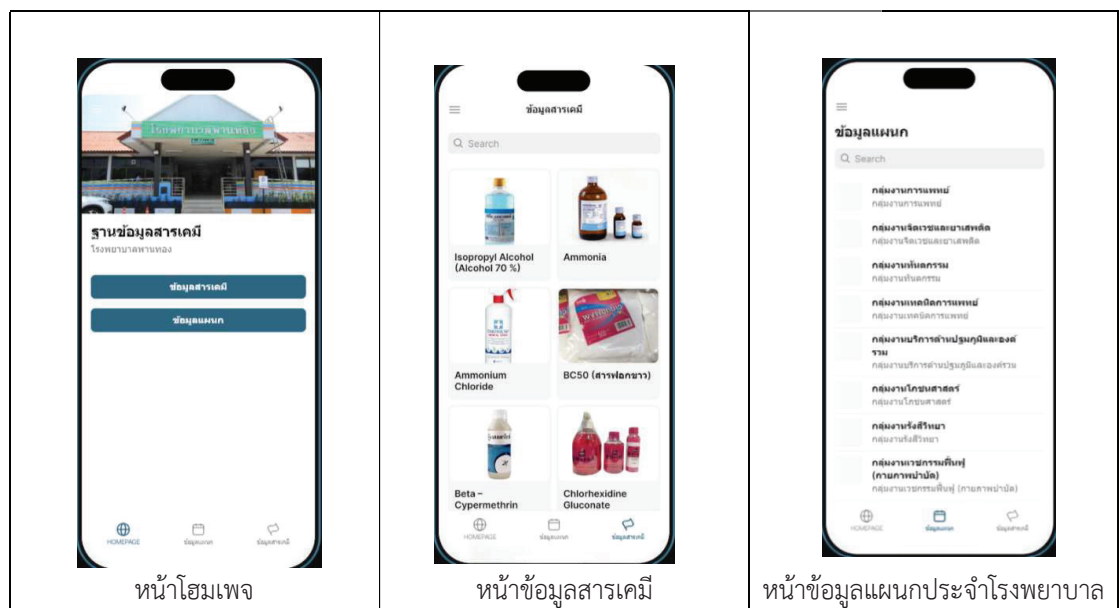
3. ผลการวัดความพึงพอใจในกลุ่ม ผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งจะแสดงถึงผล

การประเมินโดยเป็นผลการตอบแบบสอบถาม จากบุคลากรโรงพยาบาลพานทอง จำนวนผู้ตอบ แบบสอบถามทั้งหมด 73 คน

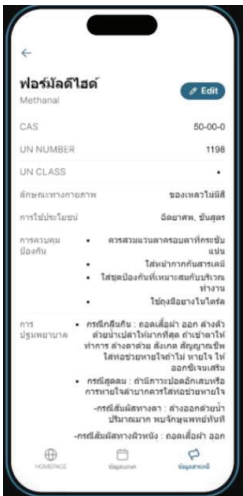
ตาราง 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 73 คน

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	18	25
หญิง	55	75
2. อายุ		
มากกว่าเท่ากับ 35 ปี	22	30
น้อยกว่า 35 ปี	51	70
3. แผนกที่ปฏิบัติงาน (เรียงตามลำดับความถี่)		
กลุ่มงานบริการด้านปฐมภูมิและองค์รวม	5	6
กลุ่มงานโณชนศาสตร์	4	5
งานซ่อมบำรุงทางเทคนิค	4	5
งานการบริหารเวชระเบียน	3	5
อื่น ๆ	57	79

ตาราง 2 แสดงส่วนประกอบและรายละเอียดของหน้าต่างการแสดงผลในเว็บแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการเรียกดูข้อมูลสารเคมี (ระบบหน้าต่างเว็บแอปพลิเคชันผ่านโทรศัพท์มือถือ)



ตาราง 2 แสดงส่วนประกอบและรายละเอียดของหน้าต่างการแสดงผลในเว็บแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการเรียกดูข้อมูลสารเคมี (ระบบหน้าต่างเว็บแอปพลิเคชันผ่านโทรศัพท์มือถือ) (ต่อ)

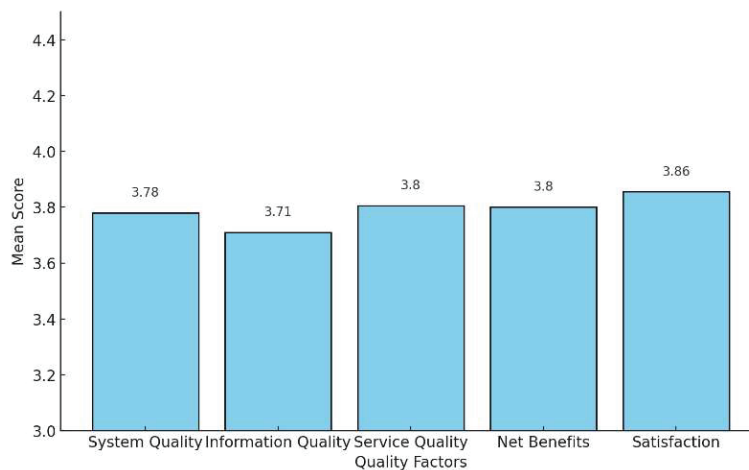
		
หน้ารายละเอียดข้อมูลสารเคมี	หน้าแบบสอบถามสำหรับงานวิจัย	

ตาราง 3 ผลการวัดความพึงพอใจในกลุ่มผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการเรียกดูข้อมูลสารเคมี

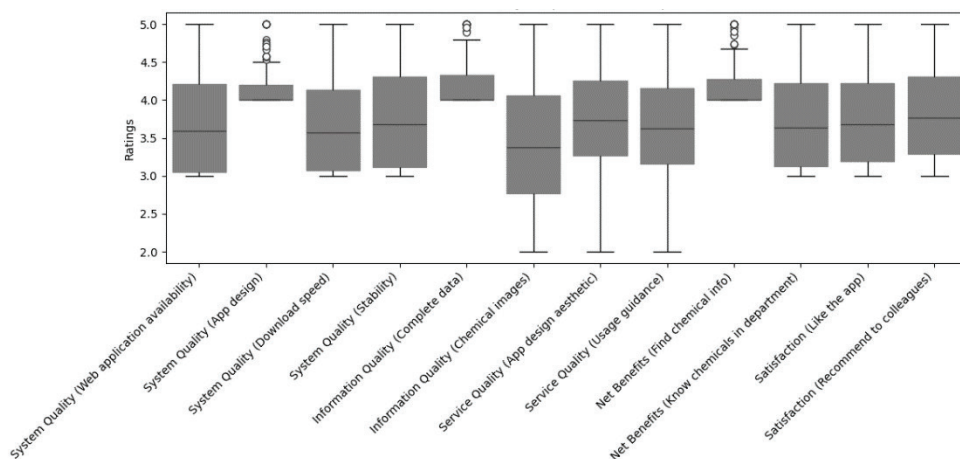
จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 73 คน			
ปัจจัยด้านคุณภาพของระบบ (System Quality)	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
Web application มีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอ	3.74	1.15	มาก
หน้าต่างของ Web application มีการออกแบบที่ง่ายต่อการ	3.84	0.90	มาก
การใช้			
Web application ใช้เวลาในการดาวน์โหลดข้อมูลได้เร็ว	3.71	1.06	มาก
เมื่อเรียกใช้งาน			
โปรแกรมมีความเสถียร ไม่หลุดขณะที่ใช้งาน	3.83	1.18	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.78		
ปัจจัยด้านคุณภาพของข้อมูล (Information Quality)			
Web application มีข้อมูลของสารเคมีที่ควรรู้ครบถ้วน	3.88	1.11	มาก
Web application มีรูปของสารเคมีที่สามารถเข้าใจได้เมื่อ	3.54	1.29	มาก
เทียบกับสารเคมีในชีวิตจริง			
ค่าเฉลี่ยรวม	3.71		

ตาราง 3 ผลการวัดความพึงพอใจในกลุ่มผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการเรียกดูข้อมูลสารเคมี

จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 73 คน			
ปัจจัยด้านคุณภาพของการบริการ (Service Quality)			
Web application มีออกแบบในหน้าที่สวยงาม	3.86	0.98	มาก
Web application มีคำแนะนำในการใช้บริการ	3.75	0.99	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.80		
ประโยชน์ที่ได้รับ(Net Benefits)			
Web application นี้สามารถนำไปใช้ในการหาข้อมูลของสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของท่านได้ เมื่อท่านต้องการหาข้อมูลสารเคมีระหว่างทำงาน	3.82	1.12	มาก
Web application นี้สามารถทำให้ท่านรู้ว่าสารเคมีประจำแผนกของท่านมีสารเคมีอะไรบ้าง	3.78	1.09	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.80		
ความพึงพอใจ (Satisfaction)			
โดยรวมท่านชื่นชอบ Web application นี้มากน้อยเพียงใด	3.81	1.02	มาก
ท่านจะแนะนำให้เพื่อนร่วมงานของท่านใช้งาน Web application นี้	3.90	1.01	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.86		



รูปที่ 1 แผนภูมิแท่งแสดงค่าเฉลี่ยรวมของแต่ละองค์ประกอบเปรียบเทียบในการวัดความพึงพอใจในกลุ่มผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน



รูปที่ 2 แผนภูมิกล่องแสดงการกระจายคะแนนการวัดความพึงพอใจในกลุ่มผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน

วิจารณ์

จากการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการเข้าถึงข้อมูลสารเคมีในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดชลบุรี สามารถอภิปรายผลการวิจัยในประเด็นสำคัญได้ดังนี้

ด้านความพึงพอใจในกลุ่มผู้ใช้งานของระบบ ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่าเว็บแอปพลิเคชันมีความเสถียรในการใช้งาน โดยได้รับคะแนนประเมินด้านคุณภาพของระบบเฉลี่ย 3.74 (S.D. = 1.15) สอดคล้องกับผลการประเมินด้านการออกแบบที่เน้นความง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.84 (S.D. = 0.90) สะท้อนให้เห็นว่าระบบสามารถตอบสนองความต้องการพื้นฐานของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในด้านคุณภาพของข้อมูล พบว่าระบบสามารถนำเสนอข้อมูลสารเคมีได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ โดยได้รับคะแนนประเมินเฉลี่ยสูงถึง 3.88 (S.D. = 1.11) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมการปฏิบัติงานของบุคลากร นอกจากนี้ ด้านคุณภาพการบริการ โดยเฉพาะการออกแบบ

ส่วนต่อประสานผู้ใช้ ได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.86 (S.D. = 0.98) แสดงให้เห็นถึงความพึงพอใจของผู้ใช้งานในภาพรวมผลการประเมินการใช้งานจริงพบว่า ระบบสามารถเพิ่มความสามารถในการสืบค้นข้อมูลระหว่างการปฏิบัติงาน โดยได้รับคะแนนความพึงพอใจโดยรวมที่ 3.81 (S.D. = 1.02) และมีแนวโน้มการยอมรับจากผู้ใช้งานในอยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจมาก สะท้อนจากคะแนนความตั้งใจในการแนะนำระบบต่อผู้อื่นที่ 3.90 (S.D. = 1.01)

อย่างไรก็ตาม ยังมีประเด็นที่ควรได้รับการพัฒนาเพิ่มเติม โดยเฉพาะในส่วนของการนำเสนอข้อมูลภาพสารเคมี ซึ่งได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.54 (S.D. = 1.29) ซึ่งต่ำกว่าด้านอื่น ๆ ประเด็นนี้ควรได้รับการปรับปรุงเพื่อเพิ่มความชัดเจนและความเข้าใจง่ายสำหรับผู้ใช้งานทุกระดับ นอกจากนี้ ควรมีการพัฒนาคู่มือการใช้งานที่ครอบคลุมและเข้าใจง่าย รวมถึงการวางแผนการบำรุงรักษาระบบอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาในประเด็นดังกล่าวจะช่วยยกระดับประสิทธิภาพของระบบและเพิ่ม

ความพึงพอใจของผู้ใช้งานให้สูงขึ้น และสามารถนำไปสู่การใช้งานระบบต่อไปได้

สำหรับข้อจำกัดที่พบเมื่อทำการทดลองใช้นั้นคือการที่จำเป็นต้องพึ่งพาการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคในพื้นที่ที่มีสัญญาณไม่เสถียรหรือความเร็วต่ำ อีกทั้งการใช้แพลตฟอร์ม Glideapps ที่มีข้อจำกัดด้านการปรับแต่งระบบ ส่งผลให้ขาดความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนฟังก์ชันตามความต้องการเฉพาะของผู้ใช้ รวมถึงข้อจำกัดด้านคุณภาพการแสดงผลภาพ ดังนั้น แนวทางการพัฒนาในอนาคตควรมุ่งเน้นการปรับปรุงระบบให้รองรับการทำงานแบบออฟไลน์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน

การประยุกต์ใช้เว็บแอปพลิเคชันในการจัดการข้อมูลสารเคมีของโรงพยาบาลมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถสืบค้นและเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ส่งผลให้ลดข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงาน และเพิ่มความปลอดภัยในการจัดการสารเคมี โดยผลการศึกษาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแสดงให้เห็นว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันช่วยลดระยะเวลาและเพิ่มความแม่นยำในการจัดการสารเคมี อีกทั้งยังช่วยลดภาระงานของบุคลากรและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการขอใช้สารเคมีในระบบแบบเดิม⁽¹¹⁻¹²⁾

จากข้อค้นพบดังกล่าว สรุปได้ว่าการนำเว็บแอปพลิเคชันมาประยุกต์ใช้ในโรงพยาบาลส่งผลให้การเข้าถึงและจัดการข้อมูลสารเคมีมีประสิทธิภาพสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดที่ควรได้รับการพัฒนา ได้แก่ การรองรับการ

ทำงานแบบออฟไลน์สำหรับพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และการพัฒนาส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ให้มีความเรียบง่ายและเหมาะสมกับผู้ใช้ที่มีทักษะทางเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน

สรุป

งานวิจัยนี้ได้ทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อเพิ่มการเข้าถึงข้อมูลสารเคมีที่สำคัญสำหรับบุคลากรทางโรงพยาบาลในด้านของพัฒนาซึ่งอ้างอิงจากผลการวัดความพึงพอใจในกลุ่มผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชันประกอบด้วย พัฒนาการนำเสนอข้อมูลภาพของสารเคมีให้มีความชัดเจนโดยควรปรับปรุงการแสดงผลภาพและรายละเอียดของสารเคมีให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น รวมถึงพัฒนาคู่มือและคำแนะนำการใช้งานระบบที่ครอบคลุมและเข้าใจง่าย เพื่อสนับสนุนให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ นอกจากนี้ควรกำหนดแผนการทดสอบและปรับปรุงระบบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลสารเคมีและความต้องการของผู้ใช้งานที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

สำหรับการพัฒนาการวิจัยในระยะต่อไปสามารถพัฒนาระบบการแจ้งเตือนและการรายงานอุบัติการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีแบบ real-time หรือ สามารถใช้งานในรูปแบบออฟไลน์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการภาวะฉุกเฉินและการป้องกันอุบัติเหตุ รวมถึงการพัฒนากระบวนการข้อมูลของโรงพยาบาลในแง่ของการรักษาและแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับผลกระทบจาก

สารเคมีแต่ละชนิดโดยเพิ่มความจำเพาะของสาร ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีในโรงพยาบาลเมื่อ
เคมีได้มากขึ้น เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเมื่อ ต้องการข้อมูลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Charlier B, Coglianese A, De Rosa F, De Caro F, Piazza O, Motta O, et al. Chemical risk in hospital settings: overview on monitoring strategies and international regulatory aspects. J Public Health Res 2021;10(1):1993.
2. National Institute for Occupational Safety and Health. Chemical hazards risk factors [Internet]. 2021 [cited 2023 Dec 16]. Available from: <https://shorturl.asia/GbdDB>
3. World Health Organization. Chemical safety [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr 22]. Available from: <https://shorturl.asia/87vzl>
4. เอมย์วิภา พุทธรักษา, ธาณิล ม่วงพูล, อวยชัย อินทรสมบัติ, ปิติพล พลพบุ. การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องคำราชาศัพท์ บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 22 เม.ย.2567]. เข้าถึงได้จาก: <https://shorturl.asia/xgURv>
5. นาลี เอื่องแสงพระจันทร์, ณัฐวุฒิ ศรีวิบูลย์, เจษฎา สิงห์ทองชัย, อัจฉรา สุ่มงเกษตร. การพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวสาธารณสุขรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วารสารวิทยาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ 2565;12(1):81-8.
6. จิตรพงษ์ เจริญจิตร, นิธิ ทะนนท์. การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในระบบงานตรวจสอบสุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. 2559 [เข้าถึงเมื่อ 22 เม.ย. 2567]. เข้าถึงได้จาก: <https://shorturl.asia/p7dPW>
7. Glide. No-code web app development: the detailed guide [Internet]. 2023 [cited 2023 Dec 16]. Available from: <https://shorturl.asia/6nLeS>
8. Bottacchi M. The rise of low-code and no-code development platforms: how they are revolutionizing the software development [Internet]. 2022 [cited 2023 Dec 21]. Available from: <https://shorturl.asia/OzJ64>
9. Lohr SL. Sampling: Design and analysis. 3rd ed. New York: CRC Press; 2021.
10. DeLone W, McLean E. The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. J Manag Inf Syst 2003;19(4):9-30.
11. รุจิพร เมืองคำ, เกียรติไกร อายุวัฒน์, ธงไชย ศรีนพคุณ. การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อเตรียมพร้อมกรณีเกิดอุบัติเหตุภัยสารเคมี กรณีศึกษา: อุสาหกรรมผลิตสี จังหวัดสมุทรปราการ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2554.
12. สุกุล บ่อคุ้ม, ธนันชนัย อุ่นสิม, เจตนา วีระกุล, เตชิต ชื่นประทุมทอง. การพัฒนาระบบติดตามกระแสงานด้านบริการสารเคมีออนไลน์. วารสารวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยภาพสินธุ์ 2567;3(2):1-13.