

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนาระบบติดตามกระแสนงานด้านบริการสารเคมีออนไลน์ The Developing Online chemical service workflow tracking system

สุพล บ่อคุ้ม^{1*}, ธนันชนัย อุ่นสิน¹, เจตนา วีระกุล¹ และ เตชิต ชื่นประทุมทอง¹
Supon Bokum^{1*}, Tananchania Ounsim¹, Jettana Weerakul¹ and Taechit Chuenprathumthong¹

¹คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

¹Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University

*Corresponding author email: supbok@kku.ac.th

วันที่รับบทความ (Received)

20 มิถุนายน 2567

วันที่ได้รับบทความฉบับแก้ไข (Revised)

25 กรกฎาคม 2567

วันที่ตอบรับบทความ (Accepted)

8 สิงหาคม 2567

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัญหาของการให้บริการแบบเดิมของการขอใช้สารเคมีในห้องปฏิบัติการ 2) พัฒนาระบบการบริการสารเคมีให้สามารถติดตามกระแสนงานได้แบบออนไลน์ 3) ศึกษาประสิทธิภาพการลดขั้นตอน ลดเวลาและประเมินความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมออนไลน์ โดยประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการเพื่อให้ได้ข้อมูลมาออกแบบและพัฒนาโปรแกรม เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL ส่วนการแสดงผลของ Font End ใช้ PHP, HTML 5, CSS3, Javascript ส่วนของ Back End ใช้ MySQL, PHP ส่วนจัดการฐานข้อมูลใช้ HeidiSQL และใช้แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ ผลการศึกษาปัญหาของการให้บริการแบบเดิมที่ทำให้เกิดความล่าช้าและไม่สามารถตรวจสอบติดตามขั้นตอนได้ สาเหตุหลักคือกระบวนการมีหลายขั้นตอน และใช้แบบฟอร์มกระดาษซึ่งทำให้ไม่สะดวกต่อการให้บริการ หลังจากปรับเปลี่ยนมาใช้ระบบการให้บริการด้วยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นใหม่ทำให้สามารถตรวจสอบและติดตามขั้นตอนงานได้แบบออนไลน์ โดยมีการเพิ่มแถบสีสถานะแจ้งเตือนสถานะทางอีเมลล์และทางไลน์ด้วยนั้นเป็นการเพิ่มความสะดวกต่อผู้ใช้บริการ ลดเวลาการทำงาน ลดการใช้กระดาษ มีการบันทึกข้อมูลโดยอัตโนมัติ ด้านประสิทธิภาพการลดขั้นตอนและลดเวลาพบว่าสามารถลดขั้นตอนงานลงได้ 3 ขั้นตอน จากเดิม 9 ขั้นตอน ลดเวลารอคอยของขั้นตอนงานคิดเป็นร้อยละของการลดเวลารอคอยลงได้ถึงร้อยละ 84.38 - 85.13 และผลจากการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มผู้ใช้งานอยู่ในระดับดี มีค่าคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.84

คำสำคัญ: กระแสนงาน, ดิจิทัล, การบริการสารเคมี

Abstract

This research aims to 1) study the problem of traditional services in requesting the use of chemicals in the laboratory 2) develop a chemical service system that can track work flows online and 3) study the efficiency of reducing steps work, reduce time, and evaluate satisfaction in using online programs. By holding participatory workshops of laboratory workers to obtain information to design and develop programs. Program development tools use MySQL database management system. Font End display uses PHP, HTML 5, CSS3, Javascript. Back End uses MySQL, PHP, Database management uses

HeidiSQL. and use the satisfaction assessment form for using the system. Results of the study of problems in traditional service provision That causes delays and the process cannot be traced. The main reason is the procedure has several steps. and using paper forms which makes services inconvenient After changing to a service system with a newly developed program, work steps can be inspected and tracked online. By adding a colored status bar to notify the status via email and LINE, it increases convenience for service users. Reduce working time Reduce paper use Data is recorded automatically. In terms of efficiency in reducing work steps and reducing time, it was found that work steps could be reduced by 3 steps out of 9 steps, reducing the waiting time of work steps as a percentage of waiting time reduction up to 84.38 – 85.13. And the results from the satisfaction assessment from the user group were at a good level. The total average satisfaction score was 4.19 with a standard deviation of 0.84.

Keywords: Workflow, Digital, Chemical service

บทนำ

งานการจัดการห้องปฏิบัติการได้มีการพัฒนาระบบงานด้านต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของคณะเภสัชศาสตร์และมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนองค์กรให้ก้าวเข้าสู่ยุคดิจิทัล (Digital Transformation) เพื่อพัฒนากระบวนการทำงานและการสร้างผลงานผ่านระบบดิจิทัลขับเคลื่อนขนานไปกับพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยขอนแก่นทั้งด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ [1] โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการและการให้บริการที่มีอยู่ในงานด้านห้องปฏิบัติการให้เกิดระบบที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานและการให้บริการที่อำนวยความสะดวก เกิดความคล่องตัว รวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ซึ่งการให้บริการด้านสารเคมีในห้องปฏิบัติการระบบเดิมเป็นแบบฟอร์มที่ใช้กระดาษ มีการยื่นแบบฟอร์มผ่านการขออนุญาตหลายขั้นตอนส่งผลให้ใช้เวลาในการดำเนินการยาวนาน และต้องอาศัยเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติในการรับ-ส่งเอกสาร ผู้ขอใช้บริการไม่ทราบขั้นตอนการขอใช้บริการอย่างทั่วถึงและการแจ้งกลับในเรื่องที่ขอรับบริการใช้เวลารอคอยนาน จึงได้มีแนวคิดที่จะทำการศึกษาออกแบบและพัฒนาระบบงานการให้บริการด้านการขอใช้สารเคมีขึ้น โดยเน้นการมีส่วนร่วมของบุคลากรในองค์กรที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องเพื่อร่วมแสดงความคิดเห็นนำเสนอแนวทางปรับปรุงวิธีการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงใช้แผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) มาใช้เพื่อศึกษาหาสาเหตุของปัญหาและหาแนวทางการแก้ไข [2] จากการรวบรวมข้อมูลและทำการวิเคราะห์จึงได้แนวทางที่เหมาะสมนำมาสู่การสรุปแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงระบบการให้บริการในรูปแบบของโปรแกรมการติดตามกระแสนงานด้านบริการสารเคมีออนไลน์ จึงได้ศึกษาวิเคราะห์ขั้นตอนกระบวนการแบบเดิม (Workflow) เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขกระบวนการใหม่โดยใช้หลักการ PDCA [3] มาปรับใช้ในการพัฒนาออกแบบ ทดลองการใช้งานเพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่ต้องการและปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมการให้บริการจนสามารถใช้งานระบบการให้บริการด้านสารเคมีแบบออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาของการให้บริการแบบเดิมของการขอใช้สารเคมีในห้องปฏิบัติการ
2. เพื่อพัฒนาระบบการบริการสารเคมีให้สามารถติดตามกระแสนงานได้แบบออนไลน์
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการลดขั้นตอน ลดเวลา และประเมินความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมแบบออนไลน์

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participation Action Research) ของคณะผู้วิจัยและผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ กรณีศึกษาในการวิจัยนี้พิจารณาคัดเลือกแบบเจาะจงงานการให้บริการด้านการให้บริการเบิก-ยืมสารเคมีของงานการจัดการห้องปฏิบัติการซึ่งมีความถี่ของการติดตามงานเอกสารมากกว่างานอื่น ๆ จึงมีการเสนอให้นำมา

ออกแบบและพัฒนาปรับปรุงให้เป็นโปรแกรมติดตามกระแสน้ำในการให้บริการสารเคมีแบบออนไลน์เป็นกรณีศึกษาต้นแบบ โดยเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมในการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานประจำด้วยการใช้เครื่องมือไอซีเอ็น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย ได้แก่ นักวิชาการวิทยาศาสตร์และเจ้าหน้าที่ในกลุ่มงานการจัดการห้องปฏิบัติการที่ปฏิบัติหน้าที่ในห้องปฏิบัติการ ทั้งหมด 25 คน

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 25 คน จากกลุ่มผู้ใช้งาน 2 กลุ่ม คือ 1. กลุ่มผู้ดูแลระบบซึ่งสามารถเข้าถึงในส่วนของการจัดการฐานข้อมูลและแก้ไขข้อมูลได้ทั้งหมด 2. กลุ่มผู้ใช้บริการจำเพาะที่สามารถเข้าถึงและใช้งานได้เฉพาะส่วนที่กำหนดไว้ตามเงื่อนไข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อศึกษาสภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหา และแนวทางการลดขั้นตอนงาน การลดเวลาในการให้บริการก่อนการปรับปรุงขั้นตอนด้วยการใช้แผนผังก้างปลาในการศึกษาเปรียบเทียบกับขั้นตอนการปฏิบัติของกระบวนการใหม่ที่ได้พัฒนาขึ้นใหม่ในรูปแบบออนไลน์ โดยจำลองสถานการณ์ในการขอใช้บริการด้านสารเคมีผ่านอินเทอร์เน็ต ด้วยการเข้าใช้งานตามระบบใหม่ในรูปแบบออนไลน์โดยตัวแทนผู้ปฏิบัติงานด้านห้องปฏิบัติการจากห้องปฏิบัติการต่าง ๆ

2. การพัฒนาโปรแกรมเป็นการออกแบบให้เป็น Web-based application โดยใช้ภาษา PHP, JavaScript ซึ่งเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ประเภท Open Source Computer Language รองรับการทำงานได้จาก PC และอุปกรณ์พกพาอื่นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL สำหรับการพัฒนาการแสดงผลในส่วน Front End ใช้ PHP, HTML5, Cascading Style Sheets (CSS3) ในการจัดรูปแบบแสดงผลเอกสาร, Javascript. ในการสร้างเอกสารแบบ HTML ในส่วน Back End ใช้ MySQL, PHP ส่วนจัดการฐานข้อมูล ใช้ HeidiSQL เช่นเดียวกับการศึกษาของไพรัตน์ ปัญญาธิรัตน์ [4] ที่พัฒนาระบบของอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ คณะอุตสาหกรรมอาหาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่พัฒนาระบบในส่วน Front End ได้ใช้ JavaScript, Fullcalendar และ Bootstrap5 ส่วน Back End ใช้ PHP8 และ MariaDB10.4 ซึ่งแตกต่างจากนั้นทวัฒน์ คำภา และรัชชัย พรหมรัตน์ (2566) [5] ที่ใช้เครื่องมือพัฒนาระบบโดยใช้โปรแกรม Android Studio และ Flutter Framework ร่วมกับ Visual Studio Code และ Django Web Framework และใช้ HTML ในการสร้างหน้าเว็บ

3. แบบสอบถามระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบติดตามกระแสน้ำในการให้บริการสารเคมีแบบออนไลน์ โดยสอบถามกลุ่มตัวอย่างเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านห้องปฏิบัติการทั้งหมด 25 คน

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย [6,7]

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participation Action Research) ของคณะทำงานในทางการจัดการห้องปฏิบัติการที่ดูแลการให้บริการเบิก-ยืมสารเคมีห้องปฏิบัติการและผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับการเบิกจ่ายสารเคมีในห้องคลังสารเคมีกับคณะผู้ทำวิจัย ขั้นตอนการศึกษาประกอบด้วย

1. ประชุมคณะผู้วิจัย เพื่อชี้แจงประเด็นการศึกษารววิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. การประชุมคณะทำงานเพื่อระดมความคิดในประเด็นของปัญหาและสาเหตุของปัญหาการให้บริการด้านสารเคมีตามแบบฟอร์มที่เป็นกระดาษเพื่อให้ได้ข้อมูลในการนำมาปรับปรุงพัฒนาเป็นรูปแบบการให้บริการโดยใช้ไอซีเอ็นแบบก้างปลา
3. การศึกษาข้อมูลที่ได้จากการศึกษาปัญหาเพื่อนำมาพัฒนารูปแบบการให้บริการรูปแบบใหม่โดยจำลองสถานการณ์ หรือนำเสนอวิธีการต่าง ๆ ที่เคยใช้ปฏิบัติมาก่อนว่ามีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันอย่างไร
4. การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมระบบการให้บริการในรูปแบบออนไลน์ คณะผู้วิจัยได้ศึกษาขั้นตอนกระบวนการใหม่และแบบฟอร์มที่กำหนดขึ้นมาใหม่ที่ได้รับการพิจารณาร่วมกันในการประชุมเชิงปฏิบัติการแล้วให้นักเขียนโปรแกรมพัฒนาและออกแบบเบื้องต้น หลังจากนั้นได้นำโปรแกรมที่ได้มาพิจารณาร่วมกันให้ระบบการทำงานของโปรแกรมเป็นไปตามที่กำหนดไว้

5. การแก้ไขปรับปรุงเงื่อนไขการทำงานของโปรแกรม การตรวจสอบความถูกต้องของระบบการทำงานในรูปแบบใหม่ การพัฒนาปรับปรุงโปรแกรมให้สามารถใช้แบบฟอร์มการขอใช้บริการแบบออนไลน์และให้สามารถทำงานผ่านอินเทอร์เน็ตได้ โดยนำหลักการ PDCA [3] มาช่วยให้สามารถดำเนินงานไปได้อย่างมีแบบแผน
6. ทดลองการเข้าใช้งานโปรแกรม ทดสอบการใช้งานและการทำงานของโปรแกรม และเสนอข้อคิดเห็นเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข การติดตามผลของการทำงานของโปรแกรมให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด
7. การปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมและการสร้างเงื่อนไขการทำงานของโปรแกรมขั้นสุดท้าย พร้อมทั้งการตกแต่งความสวยงาม การเข้าถึงโปรแกรมเพื่อทดสอบโปรแกรมให้ใช้งานได้รวดเร็ว สะดวก ถูกต้องและแม่นยำ ตามเงื่อนไขที่ได้รับการเสนอแนะ
8. การสรุปผลการทำงาน และนำเสนอโปรแกรมออนไลน์เพื่อนำไปใช้งานจริง พร้อมทั้งการนำโปรแกรมติดตามกระแสนงานด้านบริการสารเคมีออนไลน์ขึ้นบนระบบอินทราเน็ตของคณะเภสัชศาสตร์
9. การแนะนำโปรแกรมสำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องให้มีการนำไปใช้งานจริง และกำหนดเงื่อนไขการเข้าใช้งานโปรแกรม
10. การประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบติดตามกระแสนงานด้านการให้บริการสารเคมีแบบออนไลน์ จากข้อมูลการตอบแบบสอบถามระดับความพึงพอใจต่อการใช้งาน

ผลการวิจัย

1. ผลของการศึกษาสภาพปัญหาของการให้บริการการขอใช้สารเคมีในห้องปฏิบัติการแบบเดิม

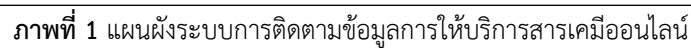
จากการประชุมระดมความคิดเห็นร่วมกันของคณะผู้วิจัยกับผู้ที่เกี่ยวข้องงานด้านห้องปฏิบัติการในการศึกษาหาสาเหตุของปัญหาของงานการให้บริการที่ทำให้เกิดความล่าช้าและไม่สามารถตรวจสอบติดตามผลการปฏิบัติงานได้ มีสาเหตุหลักด้านกระบวนการงาน คือ ขั้นตอนของงานที่มีหลายขั้นตอนทำให้เสียเวลาไปกับแต่ละขั้นตอนเป็นอันมาก รองลงมาคือแบบฟอร์มเอกสารที่เป็นกระดาษซึ่งจะต้องใช้บุคคลในการเคลื่อนย้ายแบบฟอร์มไปตามขั้นตอนต่าง ๆ และด้านบุคคลคือไม่ได้ระบุหรือกำหนดตัวผู้รับงานแต่ละเรื่องให้รับงานบริการที่ชัดเจนทำให้เกิดการเกี่ยงงานกัน หลังจากนั้นจึงได้มีการสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหามีความเหมาะสมร่วมกันเพื่อให้สามารถติดตามงานได้และเกิดความรวดเร็วมากขึ้นกว่าเดิม จึงนำมาสู่การกำหนดรูปแบบการให้บริการรูปแบบใหม่โดยให้มีการพัฒนาออกแบบรูปแบบการติดตามงานและออกแบบแบบฟอร์มที่ใช้งานร่วมกัน การพิจารณาปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการงานหรือการไหลของกระแสนงานเพื่อการจัดทำเป็นโปรแกรมติดตามงานเอกสารด้านบริการสารเคมีแบบออนไลน์

2. ผลการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมติดตามกระแสนงานด้านการให้บริการสารเคมีแบบออนไลน์

คณะผู้วิจัยและผู้ปฏิบัติงานด้านห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องในการให้บริการสารเคมีในห้องปฏิบัติการได้ร่วมกันศึกษาและสำรวจความต้องการของข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่จำเป็นในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมการใช้งานของระบบติดตามกระแสนงานด้านบริการสารเคมีจึงมีการนำเสนอและแสดงความคิดเห็นและร่วมกันกำหนดรูปแบบของการแสดงผลของโปรแกรม การออกแบบขั้นตอนการไหลของระบบงาน และการพัฒนาโปรแกรมการทำงานของระบบร่วมกับนักพัฒนาโปรแกรมจากภายนอกหน่วยงานและนักสารสนเทศของหน่วยงาน โดยออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเพื่อตอบโจทย์ของผู้ปฏิบัติงานด้านบริการสารเคมีในห้องปฏิบัติการเป็นหลัก

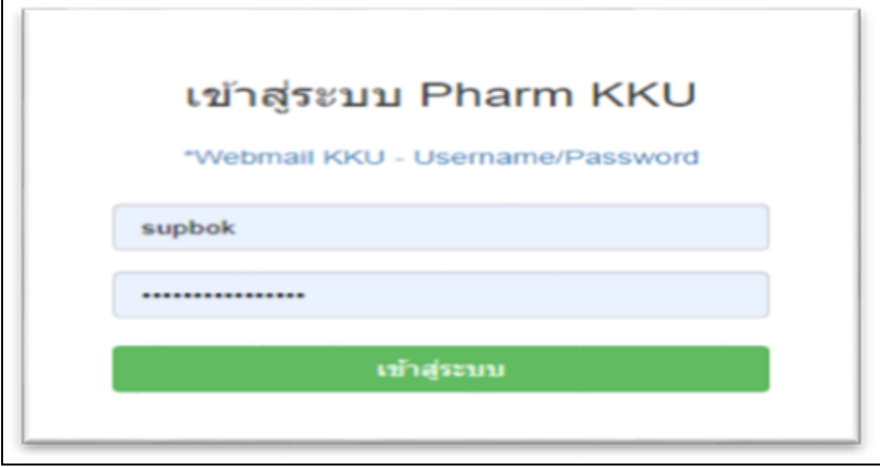
2.1 ความต้องการของผู้ดูแลระบบ

- 1) ผู้ขอใช้บริการสามารถใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตได้ โดยกรอกข้อมูลการขอใช้บริการผ่านแบบฟอร์มออนไลน์ได้ทุกที่ทุกเวลา ไม่ต้องเสียเวลาเข้ามาในพื้นที่การบริการ
- 2) ผู้ขอใช้บริการสามารถตรวจสอบและติดตามสถานะของการขอใช้บริการได้ผ่านระบบออนไลน์
- 3) มีการแจ้งเตือนเมื่อได้รับการอนุมัติการขอใช้บริการผ่านทาง e-mail ของผู้ดูแลระบบและผู้ขอใช้บริการที่ระบุไว้ในแบบฟอร์มการขอใช้บริการ และแจ้งเตือนข้อความผ่านทางไลน์
- 4) ห้องปฏิบัติการของแต่ละสาขาวิชาไม่สามารถเห็นข้อมูลในคลังสารเคมีของห้องปฏิบัติการอื่นที่นอกเหนือจากห้องปฏิบัติการสาขาวิชาที่รับผิดชอบได้



รูปแบบการไหลของข้อมูลที่ผู้ใช้บริการที่เข้าสู่ระบบ และการกรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม ส่วนของข้อมูลสารเคมีจะมีการเชื่อมโยงข้อมูลมาจากฐานข้อมูลบริหารจัดการคลังสารเคมี ส่วนของเอกสารบันทึกข้อมูลการบริการเบิก-จ่ายสารเคมีและใบบันทึกการขอใช้บริการและระบบติดตามการให้บริการสารเคมีออนไลน์จะถูกบันทึกและเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบการติดตามข้อมูลการให้บริการสารเคมีออนไลน์ ดังแผนผังระบบการติดตามข้อมูลการให้บริการสารเคมีออนไลน์ (ภาพที่ 1) ระบบติดตามกระแสทางด้านสารเคมีแบบออนไลน์ จะปรากฏในชื่อ Document lab Service ซึ่งคณะผู้วิจัยมีการออกแบบไว้สำหรับความต้องการใช้งานในด้านกรให้บริการวัสดุเครื่องแก้วและบริการด้านอื่น ๆ ในอนาคตต่อไปด้วย จึงมีการนำเสนอในการใช้ชื่อระบบบริการเอกสารไว้ดังกล่าวข้างต้น หลังจากนั้นจึงมีการกำหนดการเข้าสู่ระบบเพื่อให้เกิดความปลอดภัยและมีความจำเพาะต่อการบริหารจัดการ ซึ่งในระยะแรกนี้การใช้งานในระบบออนไลน์จะสามารถเข้าใช้งานได้เฉพาะนักศึกษาและบุคลากรคณะเภสัชศาสตร์เท่านั้น โดยการเข้าใช้งานในเว็บไซต์ <http://pharm.kku.ac.th> /ระบบสนเทศสำหรับบุคลากร/ระบบสารสนเทศของงานการจัดการห้องปฏิบัติการ ซึ่งเมื่อเข้าถึงคลังข้างต้นแล้วจะมีรูปแบบและขั้นตอนการเข้าใช้งานดังนี้

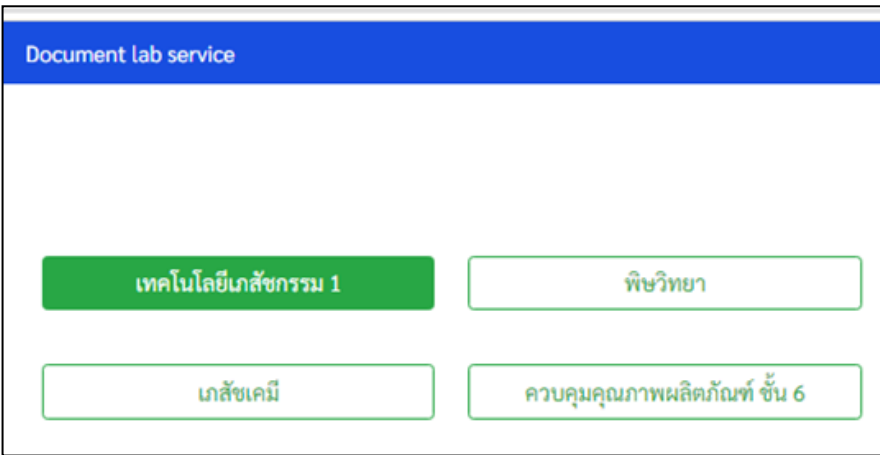
- 1) การล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วย kku-webmail (ภาพที่ 2)
- 2) กดเลือก เข้าใช้งานระบบ Document lab Service (ภาพที่ 3)
- 3) เลือกห้องปฏิบัติการที่ท่านต้องการใช้บริการด้านสารเคมี (ภาพที่ 4) โดยเบื้องต้นนี้ สามารถใช้งานระบบได้เต็มรูปแบบเฉพาะห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 1 (ห้องปฏิบัติการต้นแบบ)
- 4) กรอกข้อมูลต่าง ๆ ในแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการขอใช้สารเคมีของห้องปฏิบัติการที่ล็อกอินเข้าใช้งาน (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 2 การล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วย kku-webmail เพื่อใช้งาน



ภาพที่ 3 กดเข้าใช้งานระบบ Document lab Service (ระบบบริการเอกสารห้องปฏิบัติการ)



ภาพที่ 4 ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ที่พัฒนาออกแบบสำหรับระบบการให้บริการด้านสารเคมี

วันที่: 2023-08-21 เลขที่ใบเบิกหรือใบยืม: อว. 660301.11

จาก: สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

ถึง: สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

รายการ: Ethanol 95%, Ethyl Alcohol 95%, Alcohol 95% , จำนวนที่จะเบิก: 2

รายการ: คมเหล็ก หน่วยนับ: จำนวนที่จะเบิก: 1

ให้บุคคลต่อไปนี้เป็นผู้รับสารเคมีแทนได้: นายศิริพร Email: lsirap@kku.ac.th เบอร์โทรศัพท์: 0885355829

ผู้มีสิทธิ์เบิกสารเคมี (ระบุ): นายสุพล ป่อตุ้ม เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ หัวหน้าสาขา: ผศ.ดร.มธุระวิญ จิตโรภาส

บันทึก ข้อมูลการเบิกสารเคมี

ภาพที่ 5 แสดงหน้าต่างให้กรอกรายการสารเคมี และรายละเอียดอื่น ๆ

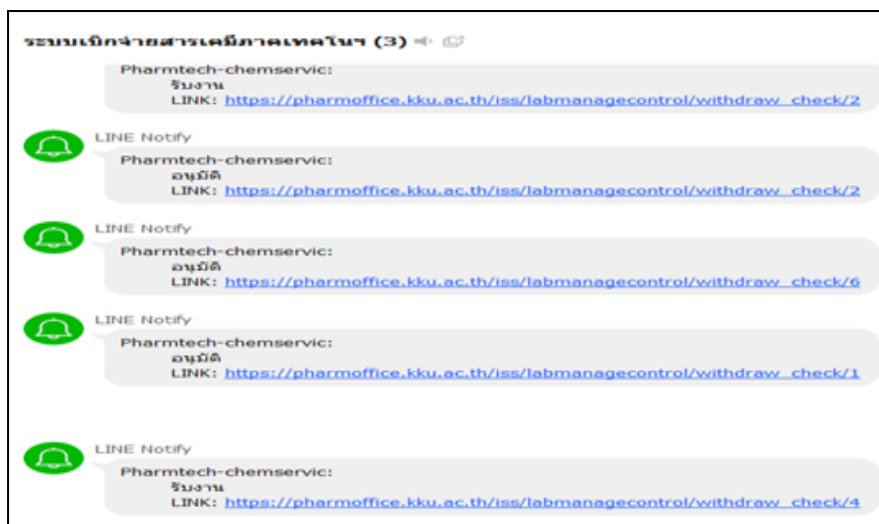
- 5) การเพิ่มรายการ สามารถเพิ่มรายการสารเคมีที่ต้องการขอใช้งานได้ (ภาพที่ 4) โดยกดที่ **+** **เพิ่มรายการ**
- 6) การใส่ตัวเลขจำนวนปริมาณของสารเคมีที่ขอใช้งาน “จำนวนที่จะเบิก” จะไม่สามารถใส่ตัวเลขเกินจำนวนยอดคงเหลือได้ โดยระบบจะแจ้งเตือนให้ใส่ตัวเลขใหม่ ในระบบนี้จะกำหนดหน่วยปริมาณสารเคมีเป็นหน่วยกรัม (grams, g) เท่านั้น
- 7) หากต้องการลบแถวข้อมูลที่กรอกเรียบร้อยแล้ว หรือไม่ต้องการเบิกสารเคมีใด ๆ ที่กรอกเสร็จแล้ว ให้กดลบแถวนั้น ๆ โดยกดที่แถบ **X สีแดง**
- 8) เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จ และต้องการบันทึก และส่งข้อมูลการขอเบิกสารเคมี ให้กด **บันทึก** ข้อมูลในระบบจะแจ้งสถานะ **รอการตรวจสอบ** และแสดงแถบสีเหลือง ดังภาพที่ 5
- 9) การตรวจสอบข้อมูลการขอใช้บริการ กดที่ **ข้อมูลการเบิกสารเคมี**
- 10) แสดงสถานะการดำเนินการด้วยแถบสี เมื่อมีการดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ (ภาพที่ 5)
- 11) เมื่อมีการอนุมัติ หรือมีการเบิกจ่ายแล้ว ผู้ตรวจสอบจะเข้ามากดเพื่อดำเนินการตามลิงค์ที่ส่งข้อความไปทางไลน์ของผู้ที่เกี่ยวข้อง (ภาพที่ 6)
- 12) ใช้งานเสร็จแล้วให้กด ออกจากระบบ

ข้อมูลการเบิกสารเคมี

Show 20 entries

ลำดับ	ผู้เบิก	จำนวน	สถานะ	สี
45	นายศิริพร ปอตุ้ม	4 รายการ	รอการอนุมัติ	เหลือง
44	นายศิริพร ปอตุ้ม	17 รายการ	รอการอนุมัติ	เหลือง
43	นายศิริพร ปอตุ้ม	1 รายการ	รอการอนุมัติ	เหลือง
42	นายศิริพร ปอตุ้ม	1 รายการ	รอการอนุมัติ	เหลือง
41	นายศิริพร ปอตุ้ม	1 รายการ	รอการอนุมัติ	เหลือง
40	นายสุพล ป่อตุ้ม	0 รายการ	รอการอนุมัติ	เหลือง
39	นายสุพล ป่อตุ้ม	0 รายการ	รอการอนุมัติ	เหลือง
38	นายสุพล ป่อตุ้ม	1 รายการ	รอการอนุมัติ	เหลือง
37	นายสุพล ป่อตุ้ม	2 รายการ	รอการอนุมัติ	เหลือง
36	นายสุพล ป่อตุ้ม	1 รายการ	รอการอนุมัติ	เหลือง
35	นายสุพล ป่อตุ้ม	2 รายการ	รอการอนุมัติ	เหลือง
34	นายสุพล ป่อตุ้ม	3 รายการ	รอการอนุมัติ	เหลือง
33	นายสุพล ป่อตุ้ม	2 รายการ	รอการอนุมัติ	เหลือง
32	นายสุพล ป่อตุ้ม	1 รายการ	รอการอนุมัติ	เหลือง
31	นายสุพล ป่อตุ้ม	1 รายการ	รอการอนุมัติ	เหลือง
30	นายสุพล ป่อตุ้ม	1 รายการ	รอการอนุมัติ	เหลือง
29	นายสุพล ป่อตุ้ม	1 รายการ	รอการอนุมัติ	เหลือง
28	นายสุพล ป่อตุ้ม	1 รายการ	รอการอนุมัติ	เหลือง

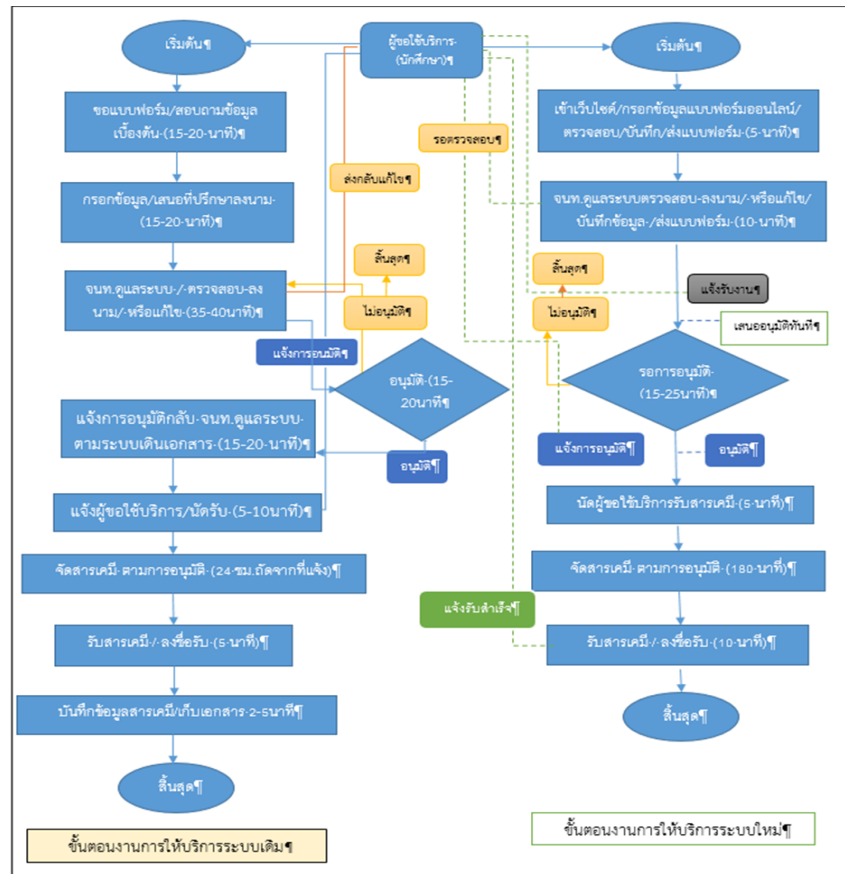
ภาพที่ 6 แสดงข้อมูลการขอใช้บริการที่บันทึกในระบบ



ภาพที่ 7 แสดงการแจ้งเตือนข้อความทางไลน์ เมื่อมีการทำงานตามขั้นตอนต่าง ๆ

3. ผลการศึกษาประสิทธิภาพการลดขั้นตอน ลดเวลา และประเมินความพึงพอใจของระบบติดตามกระแสนงานด้านการให้บริการสารเคมีแบบออนไลน์

จากการศึกษาระบบการให้บริการเบิก - ยืม สารเคมีจากคลังสารเคมีเมื่อเปรียบเทียบขั้นตอนการไหลของงานจากระบบเดิมที่ใช้แบบฟอร์มกระดาษกับขั้นตอนงานหลังมีการปรับปรุงและมีการใช้งานผ่านโปรแกรมระบบติดตามงานแบบออนไลน์พบว่าสามารถลดขั้นตอนงานลงได้จากเดิม 9 ขั้นตอนงาน ลดลงเหลือเพียง 6 ขั้นตอนงาน ด้านเวลาหรือระยะเวลารอคอยของขั้นตอนงาน จากเดิม 9 ขั้นตอนงานใช้เวลาในการรอคอยการให้บริการจากเดิมตั้งแต่ 25 ชั่วโมง 47 นาที ถึง 26 ชั่วโมง 20 นาที ลดลงเหลือเพียง 3 ชั่วโมง 45 นาที ถึง 3 ชั่วโมง 55 นาที คิดเป็นร้อยละของการลดเวลารอคอยลงได้ถึงร้อยละ 84.38 - 85.13 ซึ่งจะเห็นได้ว่าการระบบการให้บริการเบิก - ยืม สารเคมีจากคลังสารเคมีออนไลน์สามารถลดระยะเวลาของการให้บริการลงได้มากนั้นเมื่อพิจารณาในข้อระเบียบเดิมแล้วปรากฏว่าเนื่องด้วยขั้นตอนของการนัดหมายให้รับสารเคมีจากเดิมที่กำหนดไว้ในระเบียบด้านเอกสารการขอใช้บริการนั้นระบุไว้ว่าจะต้องรับสารเคมีหลังการได้รับอนุมัติแล้ว 1 วันทำการเท่านั้น เพื่อการจัดเตรียมของเจ้าหน้าที่หลังจากได้รับเอกสารที่อนุมัติแล้วแจ้งกลับ และเมื่อมีการปรับปรุงระบบการให้บริการเป็นระบบออนไลน์นั้นการอนุมัติสามารถทำได้ด้วยการลงนามหรืออนุญาตแบบออนไลน์ผ่านโปรแกรมแล้วแจ้งกลับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติได้ทันที จึงสามารถเตรียมการและนัดหมายการรับสารเคมีที่ขอบริการได้รวดเร็วขึ้นนั่นเอง (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 แสดงขั้นตอนงานของระบบการให้บริการแบบเดิมและขั้นตอนงานการให้บริการแบบใหม่หลังมีการปรับปรุง

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบติดตามกระแสนงานด้านบริการสารเคมีออนไลน์

ข้อมูลความพึงพอใจ	ค่าการประเมิน		
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	เกณฑ์คุณภาพ
1. ท่านได้รับความสะดวกมากขึ้นกว่าการใช้แบบฟอร์มกระดาษ	4.00	0.96	ดี
2. เข้าใจในระบบทำงานของโปรแกรมติดตามงานอย่างดี	4.08	1.07	ดี
3. สามารถตรวจสอบ และติดตามขั้นตอนการทำงานได้จริง	4.00	0.78	ดี
4. โปรแกรมสามารถใช้งานได้ตามเวลาที่ต้องการและรวดเร็ว	3.62	1.15	ดี
5. ความสวยงาม และการปรับแต่งโปรแกรม ทำให้นำใช้งาน	3.92	0.92	ดี
6. เมื่อท่านใช้งานโปรแกรมแบบออนไลน์แล้วช่วยลดระยะเวลา หรือประหยัดเวลาการทำงานได้	4.31	0.82	ดี
7. เมื่อท่านใช้งานโปรแกรมแล้ว ช่วยประหยัดและลดการใช้ทรัพยากรกระดาษลงได้	4.31	0.72	ดี
8. เมื่อท่านใช้งานโปรแกรมแบบออนไลน์ลดเวลาการติดต่อประสานงานได้ดี	4.38	0.74	ดี
9. โปรแกรมนี้ช่วยลดความล่าช้าในการติดตามงานได้ระดับใด	4.31	0.99	ดี
10. โดยภาพรวมของโปรแกรมท่านพึงพอใจในระดับใด	4.46	0.63	ดี
11. งานจัดการห้องปฏิบัติการควรพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้งานด้านอื่น ๆ เพิ่มเติมอีก	4.69	0.46	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.19	0.84	มาก

สำหรับการประเมินความพึงพอใจจากข้อมูลการตอบแบบสอบถามระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรม โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามกลับจำนวน 13 ราย จากจำนวนทั้งหมด 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 52 จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้ประเมินเสนอให้ทางหน่วยงานควรพัฒนาโปรแกรมช่วยการทำงานลักษณะนี้เพิ่มเติมคะแนนเฉลี่ย 4.69 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 (อยู่ในเกณฑ์ดีมาก) ภาพรวมการใช้งานโปรแกรม คะแนนเฉลี่ย 4.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63 (อยู่ในเกณฑ์ดี) การช่วยลดเวลาในการติดต่อประสานงาน คะแนนเฉลี่ย 4.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74 ด้านการช่วยลดเวลาหรือประหยัดเวลาการทำงาน คะแนนเฉลี่ย 4.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.82 ช่วยประหยัดและลดการใช้ทรัพยากรกระดาษลงได้ คะแนนเฉลี่ย 4.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72 และช่วยลดความล่าช้าในการติดตามงานได้ คะแนนเฉลี่ย 4.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.99 (อยู่ในเกณฑ์ดี) และเมื่อคำนวณความพึงพอใจเฉลี่ยรวม มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.84 (อยู่ในเกณฑ์ดี) ดังตารางที่ 1

สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษาสภาพปัญหาของการให้บริการการขอใช้สารเคมีในห้องปฏิบัติการแบบเดิม การให้บริการที่ทำให้เกิดความล่าช้าและไม่สามารถตรวจสอบติดตามผลการปฏิบัติงานได้ มีสาเหตุหลักด้านกระบวนการที่มีหลายขั้นตอนทำให้เสียเวลาไปกับแต่ละขั้นตอนเป็นอันมาก แบบฟอร์มเอกสารที่เป็นกระดาษซึ่งจะต้องใช้บุคคลในการเคลื่อนย้ายแบบฟอร์มไปตามขั้นตอนต่าง ๆ และด้านบุคคลที่ไม่ได้ระบุหรือกำหนดตัวผู้รับงานที่ชัดเจน

2. การออกแบบและพัฒนาระบบติดตามกระแสนงานด้านบริการสารเคมีออนไลน์ สามารถแก้ปัญหาในการให้บริการสารเคมีได้เนื่องด้วยมีการออกแบบระบบให้ติดตามขั้นตอนการปฏิบัติได้สะดวกมากยิ่งขึ้น โดยการใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตสามารถกรอกข้อมูลและตรวจสอบข้อมูลได้รวดเร็วในทุกที่ทันที่ขณะใช้งาน สามารถลดขั้นตอนงานและประหยัดเวลาในการดำเนินการเพราะไม่จำเป็นต้องใช้แบบฟอร์มกระดาษ มีการบันทึกข้อมูลโดยอัตโนมัติจึงลดการสูญหายของข้อมูล การปฏิบัติงานผ่านระบบออนไลน์ยังสามารถให้บริการได้คราวละหลาย ๆ คน ในเวลาเดียวกันได้ จึงช่วยให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานอื่นได้ซึ่งถือเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพงานมากขึ้น ผู้ใช้บริการยังสามารถเข้าใช้งานในด้านการบริการสารเคมีได้สะดวกโดยไม่จำเป็นต้องมาในสถานที่จริง เป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้บริการมากยิ่งขึ้น การกำหนดการเข้าสู่ระบบเพื่อให้เกิดความปลอดภัยและมีความจำเพาะต่อการบริหารจัดการ จึงกำหนดให้เข้าใช้งานได้เฉพาะนักศึกษาและบุคลากรคณะเภสัชศาสตร์ โดยใช้งานผ่านเว็บไซต์ <http://pharm.kku.ac.th> /ระบบสารสนเทศของงานการจัดการห้องปฏิบัติการ ซึ่งมีรูปแบบและขั้นตอนการเข้าใช้งานระบบด้วยการล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วย kku-webmail

3. ผลการศึกษาประสิทธิภาพการลดขั้นตอนและการลดเวลาของระบบติดตามกระแสนงานด้านการให้บริการสารเคมีแบบออนไลน์ พบว่าสามารถลดขั้นตอนงานลงได้จากเดิม 9 ขั้นตอนงาน ลดลงเหลือเพียง 6 ขั้นตอนงาน ด้านเวลาหรือระยะเวลารอคอยของขั้นตอนงาน จากเดิมใช้เวลาในการรอคอยการให้บริการตั้งแต่ 25 ชั่วโมง 47 นาที ถึง 26 ชั่วโมง 20 นาที ลดลงเหลือเพียง 3 ชั่วโมง 45 นาที ถึง 3 ชั่วโมง 55 นาที คิดเป็นร้อยละของการลดเวลารอคอยลงได้ถึงร้อยละ 84.38 - 85.13

4. ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบติดตามกระแสนงานด้านการให้บริการสารเคมีแบบออนไลน์ จากการรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามและคำนวณความพึงพอใจเฉลี่ยรวม มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.84 อยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมาก

อภิปรายผล

จากการพัฒนาโปรแกรมการใช้งานระบบติดตามกระแสนงานด้านบริการสารเคมีแบบออนไลน์ ของงานการจัดการห้องปฏิบัติการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นระบบงานที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานและการให้บริการแก่ผู้ใช้บริการด้านห้องปฏิบัติการ ซึ่งผลของการพัฒนาระบบที่ได้เป็นไปตามวัตถุประสงค์หลัก คือ ค้นพบแนวปฏิบัติใหม่ที่เหมาะสม ได้รับความพึงพอใจในการใช้งานด้วยรูปแบบใหม่ที่เปลี่ยนไปจากรูปแบบเดิมที่ใช้กระดาษ สามารถลดขั้นตอนงานที่มีหลายขั้นตอนซึ่งอาจมีความล่าช้าลงไปได้ เป็นการเพิ่มความสะดวกรวดเร็วกับผู้ใช้บริการ การให้บริการดังกล่าวในรูปแบบออนไลน์ให้ประสบการณ์กับผู้ใช้บริการเปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้น มีข้อดีคือ ผู้ขอใช้บริการสามารถใช้งานได้โดยไม่จำกัด

เวลาและสถานที่ ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางและงบประมาณ เนื่องจากใช้คอมพิวเตอร์ที่ใดก็ได้ แต่การใช้งานผ่านระบบออนไลน์อาจมีข้อเสียคือจำเป็นต้องมีความพร้อมด้านคอมพิวเตอร์ เครื่องมือสื่อสาร และอินเทอร์เน็ต ทั้งด้านอุปกรณ์และทักษะการใช้งาน การทำงานผ่านระบบให้บริการแบบออนไลน์ยังเป็นการตอบโจทย์การพัฒนางานเข้าสู่ยุคดิจิทัล และหัวใจสำคัญของการพัฒนางานอยู่ที่ต้องมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด [8] สอดคล้องกับการศึกษาของ อุไรวรรณ อินทร์แฮม และคณะ (2563) [9] ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการติดตามเอกสารด้วยเทคโนโลยีเว็บและจัดทำเว็บไซต์เพื่อใช้ติดตามเอกสารด้วยเทคโนโลยีเว็บภายในองค์กร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาให้บุคลากรภายในองค์กรสามารถติดตามงานเอกสารได้สะดวก เช่นเดียวกับการศึกษาของชาลี ประจักษ์วงศ์ (2555) [10] ที่ต้องการสั่งงานและติดตามผลการปฏิบัติงานด้วยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้พัฒนาระบบสั่งงานและติดตามงานโดยพัฒนาขึ้นในรูปแบบของ Web application ซึ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้โดยง่าย รวดเร็ว และตรวจสอบความถูกต้องได้ สามารถใช้งานในสถานที่ต่าง ๆ ที่สามารถเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ การติดตามผล การปฏิบัติงาน รายงานความก้าวหน้าของการปฏิบัติงานได้ และสามารถตรวจสอบได้ว่าการปฏิบัติงานกระทำถึงสถานะใด และเพื่อป้องกันปัญหาการสูญหายของเอกสารภายในองค์กร โดยบุคลากรในองค์กรของแต่ละหน่วยงานจะสามารถตรวจสอบที่อยู่ของงานเอกสาร จากรายงานการติดตามเอกสารภายในเว็บไซต์เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้กับองค์กร และสอดคล้องกับการศึกษาของธีระวัฒน์ เสนะโท (2564) [11] เรื่องการพัฒนาระบบกระแสนาฬิกาเพื่อติดตามความก้าวหน้าการขออนุมัติโครงการตามแผนปฏิบัติราชการ กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พบว่าระบบติดตามความก้าวหน้าการขออนุมัติโครงการตามแผนปฏิบัติราชการทำงานเป็นไปโดยอัตโนมัติตามลำดับขั้นตอนงานของการขออนุมัติโครงการ สามารถตรวจสอบติดตามโครงการได้ และผู้ใช้งานแต่ละกลุ่มจะเห็นข้อมูลเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ตนเองเท่านั้น ผลการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบจากผู้ใช้งานอยู่ในระดับดีมาก และสอดคล้องกับการศึกษาเรื่องการพัฒนารูปแบบรายงานและติดตามผลการดำเนินงานโครงการของอารี อยู่ภูและคณะ (2561) [12] ที่ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้กับการรายงาน และติดตามผลการดำเนินงานโครงการให้ผู้ใช้งานเข้าถึงและทำงานร่วมกันได้พร้อมกันบนคลาวด์คอมพิวเตอร์เพื่อลดเวลาและขั้นตอนการทำงาน สะดวกในการติดตามความคืบหน้าและยังสามารถตรวจสอบประวัติการกรอกข้อมูลได้ เช่นเดียวกันกับการศึกษาของเอกลักษณ์ สงแทน และคณะ (2564) [13] ทำการศึกษาวิจัยการพัฒนาระบบติดตามการจัดซื้อจัดจ้างและการใช้งบประมาณโดยภูเกิลชิตเพื่อลดกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างที่ล่าช้า ลดผลกระทบจากปัจจัยเสี่ยงด้านการจัดซื้อจัดจ้างให้เป็นตามแผนการบริหารจัดการ และเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้งบประมาณ ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลผ่านเครือข่ายผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เฉพาะใด ๆ และยังมีคุณสมบัติด้านความปลอดภัยของการบันทึกข้อมูลและสำรองข้อมูลได้เป็นอย่างดี

การนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการงานด้านการให้บริการ การตรวจสอบแก้ไขงาน การติดตามงานด้านต่าง ๆ และการสืบค้นข้อมูลเอกสารที่มีความสำคัญต่อองค์กรโดยการพัฒนารูปแบบการทำงานผ่านเว็บไซต์หรือการสร้างเครื่องมือเข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบและใช้งานภายในองค์กร เพื่อการลดความล่าช้าในการทำงาน การเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกรวดเร็วสอดคล้องกับการศึกษาของไพรัตน์ ปัญญารินทร์ (2566) [4] ที่ได้พัฒนาระบบการจองอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ คณะอุตสาหกรรมอาหาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเพื่อใช้งานในรูปแบบออนไลน์ ช่วยให้สามารถลดระยะเวลาทำงาน การสืบค้น เข้าถึงข้อมูล และดำเนินการจองได้รวดเร็วขึ้น ทั้งนี้ขึ้นกับข้อมูลที่สำคัญขององค์กรว่ามีความเป็นสาธารณะหรือไม่สามารถที่จะเปิดเผยต่อสาธารณะได้ การพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาใช้งานเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับการทำงานนั้นไม่ใช่เรื่องใหม่แต่การพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับความต้องการใช้งานของหน่วยงานและผู้ใช้งานระบบนั้น ๆ มีความเข้าใจสามารถทำงานกับระบบที่ได้พัฒนาขึ้นมาเป็นอย่างดีเพื่อให้ได้ระบบที่มีประสิทธิภาพและตรงกับความต้องการใช้งานจริง ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมสำหรับการให้บริการด้านสารเคมีด้วยแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ใช้งานผ่านเว็บไซต์ภายในองค์กรและเน้นความปลอดภัยด้วยการกำหนดให้มีการล็อกอินเข้าใช้งานทุกครั้ง และมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้บริการหรือขอรับบริการและผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบติดตามงานด้านการบริการซึ่งกันและกันได้อย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น มีการเก็บและบันทึกข้อมูลเอกสารงานได้โดยอัตโนมัติเพื่อลดการสูญหายของข้อมูล และการออกแบบให้สามารถแจ้งกลับไปยังผู้เกี่ยวข้องในขั้นตอนรับงานและสถานะของงานได้โดยส่งข้อความแจ้งเตือนทางไลน์ทันที ซึ่งมีความแตกต่างจากงานวิจัยอื่นในลักษณะที่ไม่มีการแจ้งกลับทางไลน์โดยทันที

กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาโปรแกรมติดตามกระแสนงานด้านบริการสารเคมีออนไลน์สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี โดยได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากโครงการวิจัยการพัฒนาประสิทธิภาพงานประจำมหาวิทยาลัยขอนแก่น (R2R) ปี 2565 และได้รับคำแนะนำ การให้คำปรึกษา และอำนวยความสะดวกจากคณบดีคณะเภสัชศาสตร์ คณะผู้บริหารคณะเภสัชศาสตร์ และศาสตราจารย์ศักดา ดาดวง ซึ่งเป็นที่ปรึกษาด้านการทำงานโครงการ รวมถึงผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้อำนวยการกองบริหารงานคณะเภสัชศาสตร์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น การตรวจสอบ และแก้ไขงานโครงการมาโดยตลอด คณะผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณคณะทำงานและบุคลากรงานจัดการห้องปฏิบัติการที่ร่วมแรงร่วมใจในการจัดกิจกรรมการประชุม การออกแบบพัฒนาโปรแกรม และอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เพื่อเป็นประโยชน์สูงสุดต่อการทำงานและการเรียนรู้ร่วมกันต่อไป

ข้อเสนอแนะ

การออกแบบและพัฒนาระบบติดตามการให้บริการด้านสารเคมีออนไลน์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนางานด้านการติดตามงานบริการในรูปแบบออนไลน์ซึ่งคณะผู้วิจัยเสนอแนะให้มีการพัฒนาโปรแกรมการขอใช้บริการด้านอื่น ๆ เพื่อให้ครอบคลุมงานด้านต่าง ๆ ของห้องปฏิบัติการได้อย่างเต็มรูปแบบทั้งการบริการเครื่องแก้วและอุปกรณ์วัสดุวิทยาศาสตร์อื่น การให้บริการด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และการติดตามงานเอกสารด้านซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์ หากสามารถพัฒนาระบบให้มีรูปแบบการใช้งานที่สะดวกรวดเร็วมีการใช้งานที่ง่ายและไม่ต้องกำหนดเงื่อนไขสำหรับการเข้าถึงแก่ผู้ใช้บริการที่มากขึ้นไปจะช่วยลดระยะเวลาการรอคอยและลดขั้นตอนของงานด้านการบริการได้เป็นอย่างมาก แต่การใช้งานระบบต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์จะต้องให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล รวมถึงข้อระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วยเช่นกัน

เอกสารอ้างอิง

- 1 มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2563. แผนยุทธศาสตร์การบริหารมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2563-2566. สืบค้นเมื่อ 2 เมษายน 2565, จาก https://ams.kku.ac.th/ams-plan/plan_KKU_2563_2566.pdf
- 2 พนพ เกษามา. 2545. การบริหารคุณภาพเพื่อความเป็นเลิศ/อยู่รอด/ยั่งยืน. Management best practices กันยายน - ตุลาคม 2545.
- 3 อิตารักษ์ รัตนมณี. 2555. คู่มือการปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษา (ฉบับปรับปรุง). คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- 4 ไพรัตน์ ปัญญาจันทร์. 2566. การพัฒนาระบบการจองอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ คณะอุตสาหกรรมอาหาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. วารสารวิชาการ ปชมท. 12(3): 172-181
- 5 นันทวัฒน์ คำภา และ ธวัชชัย พรหมรัตน์. 2566 ระบบสารสนเทศแจ้งซ่อมส่วนงานช่างโดยใช้แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา. วารสารวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์. 2(1): 75-89
- 6 นพวรรณ เปียซื่อ. 2559. การเลือกใช้สถิติวิเคราะห์และปัญหาที่พบบ่อย. วารสารการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ไทย, 3(2): 83-90
- 7 สุชาติ เกียรติวัฒนเจริญ. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อการวิจัยทางการแพทย์. ภาควิชารังสีเทคนิค คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. สืบค้นเมื่อ 2 เมษายน 2567, http://203.157.203.2/archivesImages/2557/138errand/55116_96_o.pdf
- 8 เกศรินทร์ อุดมเดช, ฐิรกานต์ สอนเสาวภาคย์ และสุกัญญา เรืองสุวรรณ. 2560. ไคเซ็น : Kaizen. เอกสารวิชาการ สาขาสถิติคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- 9 อุไรวรรณ อินทร์แฮมม, อนุพัฒน์ ชมสุทธา, มุฮัมหมัดซัมรี ทาเนาะ, พลรัตน์ พวงศิริ และ สหวิข เงินพลับพลา. 2563. (ออนไลน์) การเพิ่มประสิทธิภาพการติดตามเอกสารด้วยเทคโนโลยีเว็บ Research Journal Rajamangala University of Technology Thanyaburi. 19(2): 45-59

- 10 ชาลี ประจักษ์วงศ์. 2555. ระบบติดตามงาน (Task Monitoring System) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
- 11 อีระวัฒน์ เสนะโท. 2564. การพัฒนาระบบกระแสนงานดิจิทัลเพื่อติดตามความก้าวหน้าการขออนุมัติโครงการตามแผนปฏิบัติราชการ กรณีศึกษา: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. PBRU SCIENCE JOURNAL. 18(2): 46-61.
- 12 อารี ภู่อู่, วรพจน์ สำราญทรัพย์ และ สิริวรรณ ดิษทรัพย์. 2561. การพัฒนารูปแบบรายงานและติดตามผลการดำเนินงาน (PA) ออนไลน์. Journal of Professional Routine to Research Volume 5, August 2018: 46-53
- 13 เอกลักษณ์ สงแทน, อัจฉรย์ อาเมน และกนิษฐา ภูวนาถนรานูบาล. (2564, พฤษภาคม-สิงหาคม). การพัฒนาระบบติดตามการจัดซื้อจัดจ้างและการใช้งบประมาณโดยยูทิลิตี้. วารสาร Mahidol R2R e-Journal, 8(2):133-146