



การพัฒนารูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วด้วยระบบออนไลน์ :
ศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ชนิดา ศรีสาคร

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

chanida0068@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ให้มีระเบียบและประสิทธิภาพด้วยระบบออนไลน์ 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) นักศึกษาสาขาวิชาเคมี และนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2) อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มาขอรับบริการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วสำหรับการเรียนการสอน โดยเลือกแบบวิธีเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้วและแบบประเมินความคิดเห็นต่อรูปแบบการยืม-คืนที่พัฒนาขึ้นโดยแบบสอบถามดังกล่าวผ่านการตรวจสอบหาค่าความสอดคล้อง (IOC) และดัชนีความตรงของเครื่องมือวิจัย (CVI) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน 2) รูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้วที่มีการพัฒนาขึ้นด้วยระบบออนไลน์ ซึ่งดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละ วิธีการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 1) ประเมินความพึงพอใจรูปแบบยืม-คืนรูปแบบเดิมจากกลุ่มตัวอย่าง 45 คน 2) ออกแบบรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว 3) พัฒนารูปแบบ 4) ทดสอบการใช้งานรูปแบบการยืม-คืนกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง และ 5) ประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานจริง โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 8 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) พัฒนารูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้ว ให้อยู่ในรูปแบบของ google form และเมื่อผู้ใช้บริการกรอกแบบฟอร์มยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว ข้อมูลจะถูกส่งไปเก็บไว้ที่ google sheet และมีการแจ้งเตือนผ่านอีเมลล์และ Line Notify และใช้ google scrip แปลงไฟล์จาก google drive เป็นไฟล์ pdf. และดำเนินการประเมินความคิดเห็นต่อองค์ประกอบของรูปแบบการยืม-คืน อุปกรณ์ เครื่องแก้ว พบว่า ความคิดเห็นโดยภาพรวมที่มีต่อรูปแบบยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้วออนไลน์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น อยู่ในเกณฑ์มาก และความพึงพอใจต่อการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว ในด้านต่างๆ คือ ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและคุณภาพการให้บริการ มีความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มากเช่นเดียวกัน ซึ่งรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วที่พัฒนาขึ้นนี้ใช้งานในรูปแบบออนไลน์ซึ่งจะช่วยลดขั้นตอน ระยะเวลา และอำนวยความสะดวกให้ทั้งผู้ใช้บริการและเจ้าหน้าที่ในจัดการเวลาการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้วให้มีระบบถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและรองรับความต้องการของผู้ใช้งาน

คำสำคัญ : การพัฒนาแบบ อุปกรณ์- เครื่องแก้ว ความพึงพอใจ



Development of the online loan model for glass equipment :
Science and Applied Science Center Faculty of Science and Technology
Phetchaburi Rajabhat University

Chanida Sresakorn

Faculty of Science and Technology Phetchaburi Rajabhat University

chanida0068@hotmail.com

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop a model for borrowing-returning equipment, glassware, Faculty of Science and Technology, Phetchaburi Rajabhat University. To be organized and efficient with an online system 2) To assess the efficiency and satisfaction of borrowing-returning equipment, glassware, Faculty of Science and Technology Phetchaburi Rajabhat University. The samples used in this research were divided into 2 groups : 1) Chemistry student and students of science and technology 2) Lecturer of the Faculty of Science and Technology who request for borrowing-returning of glass equipment for teaching by choosing a specific method. The research instruments consisted of 1) a satisfaction questionnaire on the borrowing-returning model of glassware and an opinion assessment form on the borrowing-returning model developed. The aforementioned questionnaire has passed the Compliance Examination (IOC) and Research Instrument Validity Index (CVI) from 3 experts. Glassware that has been developed online. Conduct an analysis of the data by averaging. Standard Deviation and Percentage. Research methods consisted of 1) assessing the satisfaction of the original borrowing-returning model from a sample of 45 people, 2) designing a borrowing-returning model of glassware equipment, 3) developing a model, 4) utilizing the model. borrowing with a sample of 8 people by choosing a specific sample group and 5) assessing satisfaction and evaluating performance from real users. obtained from a specific selection of 8 people. The results of the research were as follows: 1) The development of borrowing-returning of glass equipment To be in the form of a google form and when the user fills out a form to borrow - return glassware, then the information will be sent to the google sheet and notified via email and Line Notify and use google scrip to convert files from google drive as a pdf file. And conducting an assessment of opinions on the composition of the borrowing-returning-glass equipment model. It was found that the overall opinion towards the borrow-return model glassware online developed by the researcher very in line. and satisfaction with borrowing-returning of glassware equipment in various aspects, namely the process of service Facilities and service quality Satisfaction was at the same level as well. This developed form of borrowing-returning of glassware equipment is used in an online format. This will reduce the process, time, and facilitate both the service user and the staff in managing the borrowing-

returning time of the device. Glassware to have a more accurate and efficient system and support the needs of users.

Keyword: pattern development equipment –glassware satisfaction

บทนำ

ศูนย์วิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เป็นหน่วยงานที่สังกัดอยู่ในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกิจหนึ่ง ของศูนย์วิทยาศาสตร์ฯ คือ ให้บริการยืม-คืนเครื่องแก้ว อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ในการการเรียนการสอนการทำงานวิจัยโดยการ ยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้วนั้นผู้ขอรับบริการต้องเข้ามากรอกแบบฟอร์มการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้วกับนักวิทยาศาสตร์ที่ รับผิดชอบด้วยตัวเองและยื่นแบบฟอร์มให้กับนักวิทยาศาสตร์โดยตรง ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว พบว่ามีปัญหาดังนี้ ผู้มาขอใช้บริการต้องเดินทางมาติดต่อเพื่อกรอกแบบฟอร์มที่อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ฯ ซึ่งในบางครั้งผู้ใช้งานไม่ สะดวกในการมาติดต่ออาจเนื่องจากติดการเรียนการสอนหรือ ภารกิจอื่น ๆ หรือไม่สามารถมาได้ทันในวัน-เวลาราชการแต่มี ความจำเป็นต้องใช้บริการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความคิดที่จะใช้ระบบอินเทอร์เน็ต(ระบบออนไลน์)มาใช้กับงานการให้บริการยืม-คืน อุปกรณ์ เครื่องแก้ว เพื่ออำนวยความสะดวกในการยืม-คืนอุปกรณ์ ลดระยะเวลา ลดขั้นตอนการยืม-คืน และการเข้าถึง ระบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้วให้สะดวก รวดเร็ว สามารถเข้าถึงระบบได้ทุกที่ ไม่จำเป็นต้องเดินทางมาติดต่อด้วยตัวเอง ที่ศูนย์วิทยาศาสตร์ฯ และพบว่าในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมจากประชาชนทั่วไป โดยผลการสำรวจประชากรใน ประเทศที่มีภูมิหลังต่างกันมาก คือ สหราชอาณาจักร และสาธารณรัฐประชาชนจีน พบว่า ประชากรที่ใช้อินเทอร์เน็ตมีสูงมาก ในระดับใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 82.7 และ 72.6 ตามลำดับ [1] ในส่วนของประเทศไทยจากการสำรวจ [2] ในปี 2559 พบว่า คนไทยใช้อินเทอร์เน็ตโดยเฉลี่ยสูงถึง 6.4 ชั่วโมง ความสะดวกรวดเร็วของบริการออนไลน์ที่ผู้ใช้บริการสามารถจัดการได้ ด้วยตัวเอง เป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมความยึดติดต่อองค์กรที่ให้บริการ [3] นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจ ต่อการใช้งานอินเทอร์เน็ตในการจัดการข้อมูลต่างๆ เนื่องจากมีความสะดวกสบาย รวดเร็วและเชื่อถือได้ [4] ดังนั้นการนำ เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมมาปรับใช้ในขั้นตอนการทำงานการบริการ จึงเป็นเรื่องจำเป็นสำหรับความอยู่รอดขององค์กรในยุค ปัจจุบัน [5][6]

ผู้วิจัยจึงคิดที่จะพัฒนาระบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว โดยนำโปรแกรม Google Application มาใช้ในการ พัฒนาระบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว คือ Google form , Google doc , Google sheet และ Google script และ มีการแจ้งเตือนด้วย E: mail และ Application Line (Line Notify) คือบริการที่ LINE ให้ส่งข้อความ หรือแจ้งเตือนอัตโนมัติ ไม่ว่าจะส่งเข้าผ่าน Group หรือบัญชีส่วนตัว ผ่าน API ของ LINE โดยตรงผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหลักการงานวิจัยและทฤษฎีที่ ใช้ในการพัฒนาระบบที่เกี่ยวข้อง คือ [7] การค้นคว้าแบบอิสระเรื่องระบบจัดการพัสดุและครุภัณฑ์บนสถาปัตยกรรมแบบกลุ่ม เมฆด้วยกุเกิลแอฟสคริปต์เพื่อแก้ปัญหาพัฒนาและปรับปรุงระบบจัดการพัสดุและครุภัณฑ์สำหรับศูนย์นวัตกรรมและการ จัดการความรู้ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันสนับสนุนให้เกิดการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยใช้ ระบบฯเป็นสื่อกลางในการทำงาน [8] การพัฒนาบริการสารสนเทศโดยประยุกต์ใช้ Google Drive เพื่อผู้ใช้ใช้ศตวรรษที่ 21 เพื่อศึกษาความต้องการใช้บริการสารสนเทศและเพื่อพัฒนาบริการสารสนเทศสำหรับผู้ใช้ในศตวรรษที่ 21 โดยประยุกต์ใช้ Google Drive [9] การพัฒนาการบริการยุค 4.0 ของห้องปฏิบัติการคือการเบิก - จ่ายสารเคมีและการเบิก - การยืมเครื่อง แก้วอุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและแอปพลิเคชันไลน์ที่มีฟังก์ชันรองรับอย่างมี ประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลาและมีอิทธิพลต่อการสื่อสารผลการดำเนินงาน พบว่า1.สามารถลด 3 ปัญหาคือ ลดขั้นตอนลดกระดาษลดปัญหาการสื่อสาร 2. พัฒนาเพิ่ม 5 ด้านคือเพิ่มประสิทธิภาพการเบิก - การยืมเพิ่มข้อมูลแนวทาง



ปฏิบัติการเพิ่มการสื่อสารสองทางเพิ่มความสุขความสัมพันธ์อันดีและเพิ่มศักยภาพของผู้ให้บริการและผู้รับบริการ 3. สามารถเป็นกลุ่มไลน์ official ที่มีระเบียบแบบแผนส่งผลกระทบต่อการทำงานของห้องปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพทำให้เป็นรูปแบบการเบิกที่มีความสุขในการทำงานร่วมกันทั้งผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการและมีการประเมินผลความพึงพอใจ โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาระบบให้เหมาะสมและอำนวยความสะดวกให้กับผู้ขอใช้บริการมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ให้มีระเบียบและประสิทธิภาพด้วยระบบออนไลน์
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

กลุ่มตัวอย่าง

1. นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มาขอรับบริการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วสำหรับการเรียนการสอนและงานวิจัย
2. อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มาขอรับบริการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้วสำหรับการเรียนการสอนและการวิจัย

เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการวิจัย

1. รูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว ระบบออนไลน์
2. แบบสอบถามความพึงพอใจและแบบสอบถามความคิดเห็นต่อรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว ระบบออนไลน์

วิธีการดำเนินการวิจัย

รูปแบบการยืม-คืน อุปกรณ์เครื่องแก้วของศูนย์วิทยาศาสตร์ฯ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการวิจัยเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนของพัฒนารูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีแบ่งเป็น

1.1 พัฒนารูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วในระบบออนไลน์โดยเลือกใช้ google form, google sheet , google script และแจ้งเตือนไปยัง E-mail ของผู้ใช้บริการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว เพื่อเป็นหลักฐานในการยืม-คืน และแจ้งเตือนไปที่ Line Notify ให้กับนักวิทยาศาสตร์ผู้รับผิดชอบการยืม-คืน และสร้างเว็บไซต์การให้บริการของศูนย์วิทยาศาสตร์ฯ ด้วย Google site เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ที่ต้องการใช้บริการยืม-คืนอุปกรณ์ สามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้ง่ายขึ้น

1.2 ทดลองการใช้งานรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้วระบบออนไลน์ โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 คน แบ่งเป็นอาจารย์ 3 คน นักศึกษาจำนวน 5 คน โดยวิธีเฉพาะเจาะจง

2. ประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีแบ่งเป็น

2.1 ประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วรูปแบบเดิม โดยแจกแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบหาค่าความสอดคล้อง (IOC) และดัชนีความตรงของเครื่องมือวิจัย (CVI) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านโดยกลุ่ม

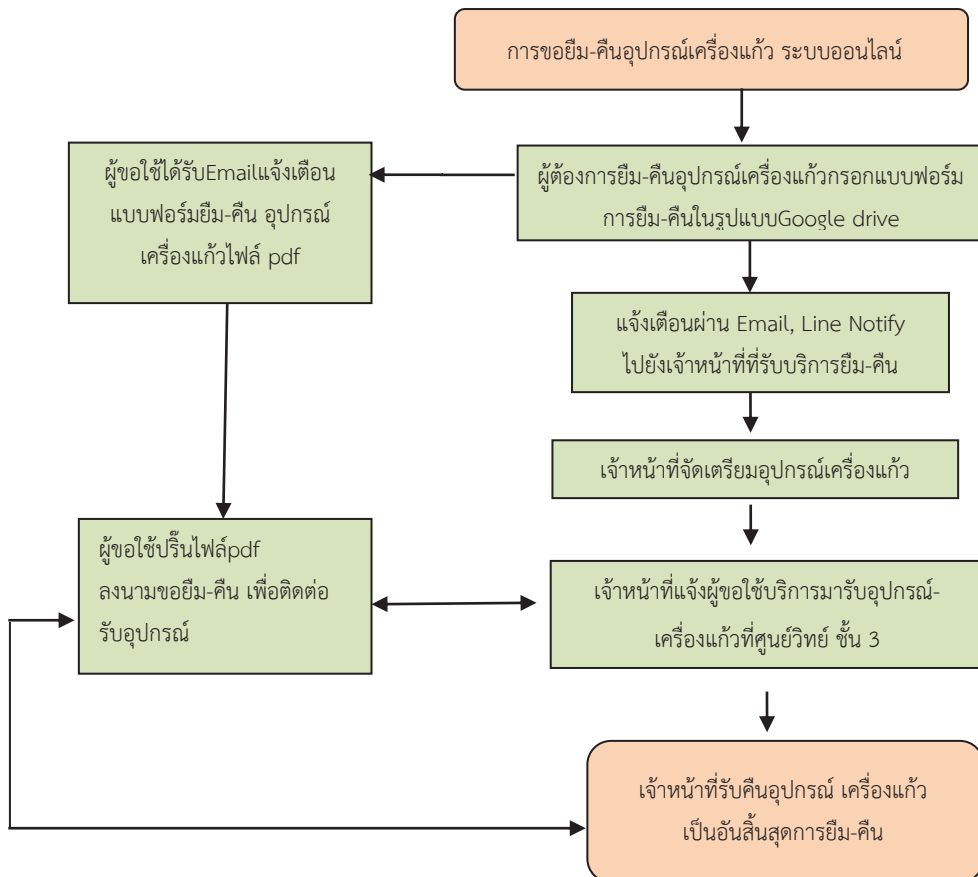
ตัวอย่างเดียวกับกลุ่มที่ทดสอบระบบการยืม-คืนเพื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วที่พัฒนาขึ้น

2.2 ประเมินความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วด้วยระบบออนไลน์ โดยแจกแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบหาค่าความสอดคล้อง (IOC) และดัชนีความตรงของเครื่องมือวิจัย (CVI) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านโดยกลุ่มตัวอย่างเดียวกับกลุ่มที่ทดสอบระบบการยืม-คืน

2.3 ประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วระบบออนไลน์โดยแจกแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบหาค่าความสอดคล้อง (IOC) และดัชนีความตรงของเครื่องมือวิจัย (CVI) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านโดยกลุ่มตัวอย่างเดียวกับกลุ่มที่ทดสอบระบบการยืม-คืน

ผลการดำเนินการวิจัย

1. พัฒนารูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีมีขั้นตอนการใช้งานดังนี้



ภาพที่ 1 Flowchart ขั้นตอนการใช้งานรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้วระบบออนไลน์

ผลการดำเนินการตามขั้นตอนที่พัฒนาขึ้น ทำให้ได้รูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้วด้วย Google form ซึ่งสามารถใช้งานได้ที่ <https://forms.gle/ikaLtFmiN8VCvWobA> หรือสแกน QR code โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 2 แบบฟอร์มการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว

รูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว ประกอบด้วย

1. พัฒนาแบบฟอร์มการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้วในรูปแบบ google form โดยกำหนดข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องพิมพ์กรอก ดังนี้

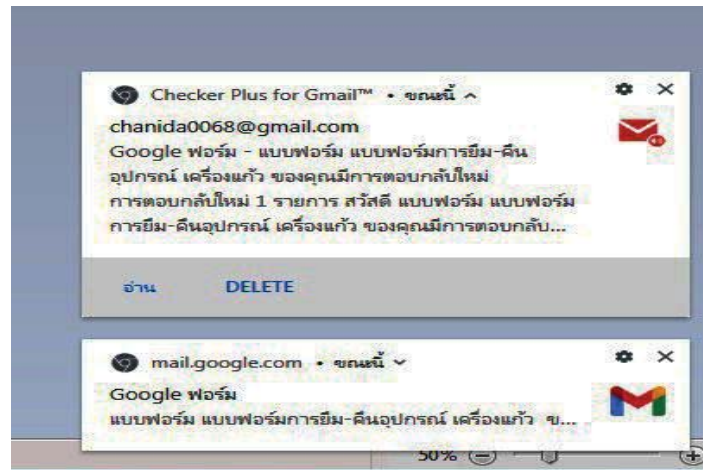
คือ

- | | |
|--|--|
| 1. ชื่อ - สกุล | 2. Email |
| 3. ตำแหน่ง | 4. สาขาวิชา |
| 5. ชั้นปี | 6. รหัสประจำตัวนักศึกษา |
| 7. ความประสงค์ในการขอใช้งานอุปกรณ์-เครื่องแก้ว | 8. สถานที่ใช้ |
| 9. วันที่ต้องการยืม | 10. วันที่คืน |
| 11. รายการอุปกรณ์ เครื่องแก้วที่ต้องการยืม | 12. จำนวนอุปกรณ์-เครื่องแก้วที่ต้องการ |
| 13. ข้อตกลง | |

2. เมื่อมีผู้กรอกแบบฟอร์มยืม-คืนส่งข้อมูลผ่านระบบ google form ระบบจะเรียกใช้ Script Google ด้วยการนำข้อมูลที่บันทึกผ่าน Google Form แปลงเป็นไฟล์เอกสาร pdf. และแจ้งกลับไปยัง Email ของผู้ขอใช้งาน

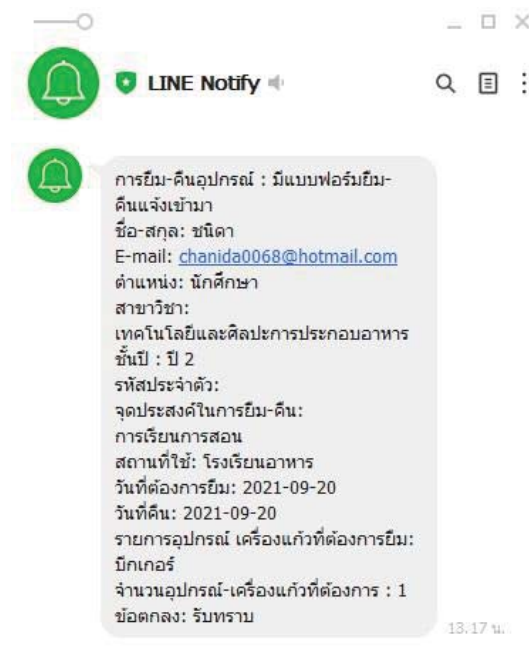
3. เมื่อมีผู้กรอกแบบฟอร์มยืม-คืนส่งข้อมูลผ่านระบบ google form ระบบจะแจ้งเตือนมายังเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ในรูปแบบ Email และ Line Notify

3.1 การแจ้งเตือนผ่าน Email ผู้รับผิดชอบการยืม-คืน จะได้รับทราบว่าผู้ขอใช้บริการยืม-คืนอุปกรณ์ อุปกรณ์แจ้งความต้องการเข้ามา และสามารถเข้าไปเช็ครายละเอียดการยืม-คืน ได้อย่างรวดเร็ว



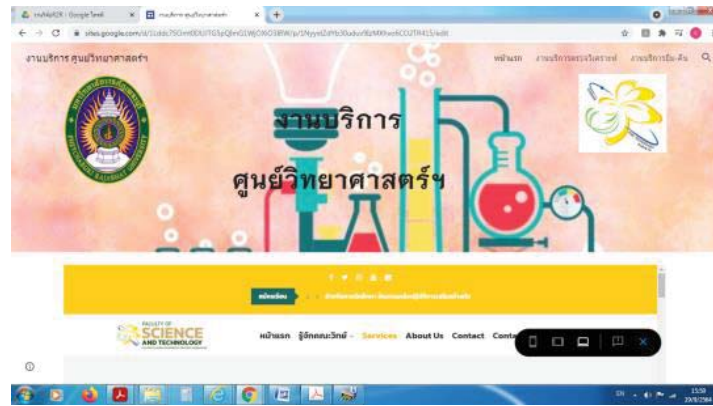
ภาพที่ 3 แสดงการแจ้งเตือนผ่าน Email

3.2 การแจ้งเตือนผ่าน LINE Notify ซึ่งจะแสดงรายละเอียด การยืม-คืน ของผู้ขอใช้บริการ ผู้รับผิดชอบการยืม-คืนอุปกรณ์ สามารถจัดเตรียมอุปกรณ์ ให้ผู้ใช้งานได้ทันที ซึ่งจะสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น



ภาพที่ 4 แสดงการแจ้งเตือนผ่าน Line Notify

ดำเนินการพัฒนา Website งานบริการศูนย์วิทยาศาสตร์ด้วยโปรแกรม google site [https:// sites. google. com/view/equipment-glassware](https://sites.google.com/view/equipment-glassware) ซึ่งจะมีข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการใช้งานรูปแบบการ ยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้วออนไลน์ แบบฟอร์มการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้วออนไลน์ เพื่อให้ผู้ขอใช้บริการสามารถเข้ารับบริการ ยืม-คืนอุปกรณ์ได้ง่ายขึ้น



ภาพที่ 5 website (google site) งานบริการศูนย์วิทยาศาสตร์ฯ

2. การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีโดยผู้วิจัยดำเนินการแจกแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบหาความสอดคล้อง (IOC) และดัชนีความตรงของเครื่องมือวิจัย (CVI) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการยืม-คืนที่ใช้อยู่ในปัจจุบันโดยแจกแบบประเมินให้กับอาจารย์ และนักศึกษาที่มาขอใช้บริการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว จำนวนทั้งหมด 45 คน แบ่งเป็นอาจารย์ จำนวน 5 คน และนักศึกษา จำนวน 40 คน โดยวิธีเฉพาะเจาะจง จากผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว ในด้านต่างๆ พบว่า ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและคุณภาพการให้บริการ มีความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก ค่าเฉลี่ย 4.04 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 คิดเป็นร้อยละ 79.16 และเมื่อพิจารณาแยกตามรายชื่อ พบว่า รูปแบบการให้บริการยืม-คืน มีความเหมาะสมรองรับความต้องการใช้งาน มีค่าต่ำที่สุด คือ ค่าเฉลี่ย 3.50 คิดเป็นร้อยละ 70.00 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจต่อการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้วระบบที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ร้อยละ
1.ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ	4.04	0.72	80.83
1.1 การให้บริการยืม-คืนมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ	4.00	0.76	80.00
1.2 มีการจัดลำดับการยืม-คืนที่เหมาะสมชัดเจน	4.00	0.76	80.00
1.3 ระยะเวลาของการยืม-คืนมีความเหมาะสม	4.13	0.64	82.50
2.ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	3.67	0.84	73.33
2.1 จุดให้บริการยืม-คืนมีความเหมาะสม	3.88	0.83	77.50
2.2 อุปกรณ์ที่ให้บริการมีความเพียงพอ	3.63	0.92	72.50
2.3 ระบบการให้บริการยืม-คืนมีความเหมาะสมรองรับความต้องการใช้งาน	3.50	0.76	70.00
3.ด้านคุณภาพการให้บริการ	4.42	0.68	83.33
3.1 การให้บริการยืม-คืนมีความถูกต้อง	4.13	0.83	82.50
3.2 ผู้รับบริการได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการให้บริการอย่างถูกต้อง	4.75	0.46	95.00
3.3 ได้รับความสะดวกในการติดต่อประสานงาน	4.38	0.74	87.50
ค่าเฉลี่ย	4.04	0.75	79.16

หลังจากพัฒนารูปแบบยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแกวออนไลน์แล้ว ดำเนินการทดสอบการใช้งานรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแกวระบบออนไลน์ และประเมินความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแกวด้วยระบบออนไลน์ โดยแจกแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบหาค่าความสอดคล้อง (IOC) และดัชนีความตรงของเครื่องมือวิจัย (CVI) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินความคิดเห็นจากอาจารย์และนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 8 คน แบ่งเป็นอาจารย์จำนวน 3 คน นักศึกษา จำนวน 5 คน โดยวิธีเฉพาะเจาะจง จากผลการประเมินความคิดเห็นพบว่า โดยภาพรวมที่มีต่อรูปแบบยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแกวออนไลน์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น อยู่ในระดับความเหมาะสมที่มาก มีค่าเฉลี่ย 3.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 คิดเป็นร้อยละ 72.00 และเมื่อพิจารณาในรายข้อความคิดเห็น พบว่า ความถูกต้องเหมาะสมของแบบฟอร์มรูปแบบยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแกวออนไลน์ ความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแกวออนไลน์ ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่น่าเสนอในแบบฟอร์ม และความสะดวกในการใช้งานรูปแบบยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแกวออนไลน์ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 คิดเป็นร้อยละ 72.50 เช่นเดียวกัน ส่วนความเหมาะสมของตัวอักษร พื้นหลังของแบบฟอร์ม มีค่าเฉลี่ย 3.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53 คิดเป็นร้อยละ 70.00 ซึ่งจากผลการประเมินพบว่าผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจในด้านความสะดวกในการใช้งาน แบบฟอร์ม องค์ประกอบตัวอักษร และปริมาณข้อมูลที่อยู่ในแบบฟอร์มมากที่สุด รองลงมาคือ ความเหมาะสมตัวอักษรและพื้นหลังของแบบฟอร์มจากข้อมูลดังกล่าว ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อองค์ประกอบของระบบการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแกวด้วยระบบออนไลน์

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ร้อยละ
1. ความถูกต้องเหมาะสมของแบบฟอร์มรูปแบบยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแกวออนไลน์	3.63	0.52	72.50
2. ความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแกวออนไลน์	3.63	0.52	72.50
3. ความสะดวกในการใช้งานรูปแบบยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแกวออนไลน์	3.63	0.53	72.50
4. ความเหมาะสมของตัวอักษร พื้นหลังของแบบฟอร์ม	3.50	0.52	70.00
5. ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่น่าเสนอในแบบฟอร์ม	3.63	0.52	72.50
ค่าเฉลี่ย	3.60	0.52	72.00

หลังจากมีการทดสอบการใช้งานรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแกวออนไลน์ ผู้วิจัยดำเนินการประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการยืม-คืนระบบออนไลน์ โดยประเมินความคิดเห็นจากอาจารย์และนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 8 คน แบ่งเป็นอาจารย์จำนวน 3 คน นักศึกษา จำนวน 5 คนโดยแจกแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบหาค่าความสอดคล้อง (IOC) และดัชนีความตรงของเครื่องมือวิจัย (CVI) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านจากผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแกว ในด้านต่างๆ พบว่า ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและคุณภาพการให้บริการ มีความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก ค่าเฉลี่ย 4.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.33 คิดเป็นร้อยละ 81.39 และเมื่อพิจารณาแยกตามรายข้อ พบว่า ระบบการให้บริการยืม-คืนมีความเหมาะสมรองรับความต้องการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย 4.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 คิดเป็นร้อยละ 87.50 การให้บริการยืม-คืนมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ มีค่าเฉลี่ย 4.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64 คิดเป็นร้อยละ 82.50 ดังตารางที่ 3



ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแกว่ระบบออนไลน์

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ร้อยละ
1.ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ	3.79	0.37	75.83
1.1 การให้บริการยืม-คืนมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ	4.13	0.64	82.50
1.2 มีการจัดลำดับการยืม-คืนที่เหมาะสมชัดเจน	3.00	0.00	60.00
1.3 ระยะเวลาของการยืม-คืนมีความเหมาะสม	4.25	0.46	85.00
2.ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	4.13	0.17	82.50
2.1 จุดให้บริการยืม-คืนมีความเหมาะสม	4.00	0.00	80.00
2.2 อุปกรณ์ที่ให้บริการมีความเพียงพอ	4.00	0.00	80.00
2.3 ระบบการให้บริการยืม-คืนมีความเหมาะสมรองรับความต้องการใช้งาน	4.38	0.52	87.50
3.ด้านคุณภาพการให้บริการ	4.29	0.45	85.83
3.1 การให้บริการยืม-คืนมีความถูกต้อง	4.25	0.46	85.00
3.2 ผู้รับบริการได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการให้บริการอย่างถูกต้อง	4.13	0.35	82.50
3.3 ได้รับความสะดวกในการติดต่อประสานงาน	4.50	0.53	90.00
ค่าเฉลี่ย	4.07	0.33	81.39

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแกว่ออนไลน์ ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาระบบโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Google Application โดยใช้ Google form, Google doc, Google sheet และ Google script รวมทั้งใช้ E-mail และโปรแกรม Line (Line Notify) และการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานระบบยืม-คืน อุปกรณ์เครื่องแกว่ระบบเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และระบบออนไลน์ที่ถูกพัฒนาขึ้น โดยเปรียบเทียบผลการประเมินความพึงพอใจพบว่า ความพึงพอใจต่อภาพรวมระบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแกว่ออนไลน์มีค่าเฉลี่ย 4.07 คิดเป็นร้อยละ 81.39 ส่วนความพึงพอใจระบบที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีค่าเฉลี่ย 4.04 คิดเป็นร้อยละ 79.16 โดยพิจารณาในรายละเอียดพบว่า ผู้ประเมินพึงพอใจต่อการให้บริการยืม-คืนมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ ระยะเวลาการยืม-คืนรูปแบบการยืม-คืนซึ่งมีความเหมาะสมและรองรับความต้องการในการใช้งานการได้รับความสะดวกในการติดต่อประสานงาน ความถูกต้องในการยืม-คืน เป็นต้น โดยสรุปผู้ประเมินมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแกว่ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อเป็นการพัฒนารูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแกว่ให้มีระเบียบและประสิทธิภาพด้วยระบบออนไลน์และเพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแกว่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

อภิปรายผล

จากวัตถุประสงค์ของการพัฒนารูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแกว่ออนไลน์ คือเพื่อพัฒนารูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแกว่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ให้มีระเบียบและประสิทธิภาพด้วยระบบออนไลน์และเพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแกว่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีนั้น ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนารูปแบบโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Google

Application โดยใช้ Google form, Google doc , Google sheet และ Google script รวมทั้งใช้ E-mail และ โปรแกรม Line (Line Notify) และประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานรูปแบบการยืม-คืน อุปกรณ์เครื่องแก้วรูปแบบเดิม ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และรูปแบบออนไลน์ที่ถูกพัฒนาขึ้น โดยมีการเปรียบเทียบผลการประเมินความพึงพอใจพบว่า ความพึงพอใจต่อภาพรวมรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้วออนไลน์มีค่าเฉลี่ย 4.07 คิดเป็นร้อยละ 81.39 ส่วน ความพึงพอใจรูปแบบที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน (รูปแบบเดิม) มีค่าเฉลี่ย 4.04 คิดเป็นร้อยละ 79.16 และถ้าพิจารณาใน รายหัวข้อของการประเมินความพึงพอใจที่เป็นการประเมินรูปแบบการยืม-คืนนั้น พบว่า ความพึงพอใจรูปแบบการ ให้บริการยืม-คืนมีความเหมาะสมรองรับความต้องการใช้งานของรูปแบบการยืม-คืนออนไลน์ มีค่าเฉลี่ย 4.38 คิดเป็น ร้อยละ 87.50 ส่วนความพึงพอใจต่อรูปแบบที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีค่าเฉลี่ย 3.50 คิดเป็นร้อยละ 70.00 และการให้บริการ ยืม-คืนมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบของรูปแบบการยืม-คืนออนไลน์ มีค่าเฉลี่ย 4.13 คิดเป็นร้อยละ 82.50 ส่วน ความพึงพอใจของระบบที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีค่าเฉลี่ย 4.00 คิดเป็นร้อยละ 80.00 จะเห็นได้ว่าผู้ประเมินพึงพอใจต่อการ ให้บริการยืม-คืนมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ ระยะเวลาการยืม-คืน รูปแบบการยืม-คืน ซึ่งมีความเหมาะสมและ รองรับความต้องการในการใช้งาน การได้รับความสะดวกในการติดต่อประสานงาน ความถูกต้องในการยืม-คืน เป็นต้น โดยสรุป ผู้ประเมินมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้วออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นอาจเนื่องมาจากการนำ ระบบออนไลน์มาใช้ในการพัฒนารูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วทำให้ผู้ขอใช้งานสามารถรับบริการได้จากทุกที่ที่มี ระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ต ไม่จำเป็นต้องเดินทางมาติดต่อที่อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ฯ โดยตรง เป็นการลดระยะเวลา และ ขั้นตอน รวมทั้งอำนวยความสะดวก รองรับความต้องการของผู้ใช้งานทำให้รูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้ว มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ และสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการระบาดของ ไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้การติดต่อประสานงานกันต้องมีความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น ซึ่งการพัฒนาแบบออนไลน์ จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการใช้งานในปัจจุบัน และสอดคล้องกับ [10] การให้บริการลักษณะเดิมผู้ใช้บริการจะต้อง เดินเข้ามาใช้บริการในห้องสมุดและผู้ให้บริการทำหน้าที่เป็นตัวกลาง (Information Gatekeeper) ในการช่วยเหลือและ อำนวยความสะดวกในการใช้ทรัพยากรสารสนเทศแต่สำหรับผู้ใช้บริการในศตวรรษที่ 21 ผู้ใช้บริการในลักษณะเดิมจะ กลายเป็นผู้ใช้บริการเสมือนเทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้พฤติกรรมของผู้ใช้บริการเปลี่ยนไปผู้ใช้บริการมีความต้องการ ใช้สารสนเทศดิจิทัลมากขึ้นและใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กแท็บเล็ตหรือสมาร์ทโฟนในการเข้าถึงสารสนเทศ เน้นการใช้สารสนเทศแบบออนไลน์เพราะสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา [11] คุณสมบัติของ Google Drive มีลักษณะ การทำงานที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี [12] วิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการ ติดตามงานโดยใช้วิธีการพัฒนาระบบแอสติแอลดี พบว่าสามารถอำนวยความสะดวก ลดขั้นตอน และเป็นระบบ สนับสนุนผู้บริหาร

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการใช้งานรูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้ว

1. ควรมีการประชาสัมพันธ์รูปแบบการใช้งานระบบให้ครอบคลุมทั้งนักศึกษาและอาจารย์ในคณะวิทยาศาสตร์และ คณะ/สำนักอื่น ๆ
 2. ควรจัดหาอุปกรณ์-เครื่องแก้วให้มีความเพียงพอเนื่องจากผลการประเมินความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยน้อย
 3. ควรมีการพัฒนาการจัดลำดับการยืม-คืนที่เหมาะสมชัดเจนเนื่องจากผลการประเมินความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยน้อย
- ข้อเสนอแนะอื่นๆ

1. ควรมีการพัฒนาแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแก้วออนไลน์ ให้สามารถแสดงข้อมูลการใช้งานใน Google calendar



กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนารูปแบบการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแกว่ศูนย์วิทยาศาสตร์ฯ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ให้มีระเบียบและประสิทธิภาพด้วยระบบออนไลน์ ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นจะช่วยอำนวยความสะดวกให้ทั้งผู้ใช้บริการและเจ้าหน้าที่ในการจัดการเวลาการยืม-คืนอุปกรณ์ เครื่องแกว่ ให้มีระบบถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

งานวิจัยนี้ได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภารัตน์ ไชยเฉลิม รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน อาจารย์ ดร.กนกรัตน์ จิรสังจานุกูล รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี และผู้ช่วยศาสตราจารย์สุธิดา ทองคำ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิจัยเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเล่มนี้เป็นงานวิจัย R2R ที่ได้รับสนับสนุนทุนในการดำเนินการวิจัยจากสถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

เอกสารอ้างอิง

- [1] Tao, M., Nawaz, M.Z., Nawaz, S., Butt, A.H., & Ahmad, H. (2018). Users' acceptance of innovative mobile hotel booking trends: UK vs. PRC. *Information Technology & Tourism*, 20(1), 9–36.
- [2] สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2559). รายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตปี 2559. [เว็บไซต์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2564 , จาก <https://www.eta.or.th/publishing-detail/thailand-internet-user-profile-2016-th.html>
- [3] Polites, G.L., Williams, C.K., Karahanna, E., & Seligman, L. (2012). A Theoretical Framework for Consumer E-Satisfaction and Site Stickiness: An Evaluation in the Context of Online Hotel Reservations. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 22(1), 1-37.
- [4] มุกดา ไควหกุล. (2561). ทักษะและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบพร้อมเพย์. *เศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจปริทัศน์*, 14(2), 109-131.
- [5] Baskaran, K. (2019). The impact of digital transformation in Singapore e-tail market. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(11), 2320-2324.
- [6] Ansong, E., & Boateng, R. (2019). Surviving in the digital era – business models of digital enterprises in a developing economy. *Digital Policy, Regulation and Governance*, 21(2), 164-178.
- [7] ชูศักดิ์ โสมนัส. (2558). ระบบจัดการพัสดุและครุภัณฑ์บนสถาปัตยกรรมแบบกลุ่มเมฆด้วยยูทิลิตี้แอปพลิเคชัน. (วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- [8] วรัญญา พิลาหอม. (2561). การพัฒนาบริการสารสนเทศโดยประยุกต์ใช้ Google Drive เพื่อผู้ใช้ในศตวรรษที่ 21. *PULINET Journal*, 5(1), 50-58.
- [9] ประภาส ภูเวียง, สุภวรรณ์ สุทธิพรวิโรจน์, วรณมา กาบศรี และนรกร คำฟู. (2562). พัฒนาระบบเบิก – จ่ายอย่างไรให้ได้ผล. *คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*. [เว็บไซต์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2563, จาก https://makok.pharmacy.cmu.ac.th/km/master/files_act/poster.pdf



- [10] ศศิธร ตินะมาศ. (2557). บริการสารสนเทศยุคปัจจุบัน.[เว็บไซต์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2564 ,
จาก <http://www.slideshare.net/stinamas/ss-31070136>
- [11] ชมพูนุช สราวูเดชา, เพียงขอบฟ้า ปัญญาเพื่อชีวิต และกมลชนก มาแสงดา. (2558) การใช้ Cloud Computing
ในการปฏิบัติงานของ ห้องสมุด คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. PULINET Journal,
4(1), 28-37.
- [12] วราภรณ์ นิลเพ็ชร. (2553). การพัฒนาระบบบริหารติดตามงานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน: กรณีศึกษาสถานี
ตำรวจภูธรอำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์ [สารนิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.