นิพนธ์ต้นฉบับ

การพัฒนาระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ขนิษฐกุล คูณเมือง[1]

วันที่ได้รับต้นฉบับ: 13 พฤศจิกายน 2567
วันที่ตอบรับการตีพิมพ์: 24 เมษายน 2568

(1) ห้องปฏิบัติการกลาง คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

ห้องปฏิบัติการกลาง คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่สนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ซึ่งมีการยืมเครื่องมือฯ ออกไปทดสอบในภาคสนาม ระบบยืม-คืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบเดิมที่เป็นระบบเอกสารทำให้เกิดความยุ่งยาก ล่าช้า และไม่มีประสิทธิภาพ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาระบบยืม-คืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบยืม-คืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เข้าเรียนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและใช้งานระบบ ในปีการศึกษา 2566 โดยจัดส่งแบบสอบถามออนไลน์ จำนวน 63 ชุด ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาและมีความสมบูรณ์ จำนวน 52 ชุด คิดเป็นร้อยละ 82.5 ของแบบสอบถามทั้งหมด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า ได้พัฒนาระบบยืม-คืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ ที่ใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือ (Smart Phone) ทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) และไอโอเอส (iOS) ประกอบไปด้วย 4 ส่วน คือ ส่วนข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ส่วนข้อมูลการขอยืม ส่วนข้อมูลการรับคืน และส่วนข้อมูลบุคลากร

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต พบว่าผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจในด้านต่างๆ ดังนี้ ด้านความสามารถของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย=4.61, S.D.=0.61) ด้านการออกแบบหน้าจอ อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย=4.67, S.D.=0.53) ด้านแบบฟอร์ม อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย=4.66, S.D.=0.57) และการประเมินความพึงพอใจโดยภาพรวมของผู้ใช้งานระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต พบว่าผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย=4.63, S.D.=0.58)

คำสำคัญ: *ระบบยืม-คืน, เครื่องมือวิทยาศาสตร์, แอปชีต*

KKU Journal for Public Health Research
Vol.18 No.1 January – April 2025

วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ปีที่ 18 ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม – เมษายน 2568

Original Article

Development of An Online Laboratory Instruments Circulation Services System by Using Appsheets Faculty of Public Health, Khon Kaen University

Khanitthakul Koonmueang[(1)]

Received Date: November 13, 2024
Accepted Date: April 24, 2025

(1) Center Laboratory, Faculty of Public Health, Khon Kaen University

Abstract

The Central Laboratory, Faculty of Public Health, Khon Kaen University, is an agency responsible for supporting teaching, research, and academic services. It borrows instruments for testing in the field. The old document-based lending and return system for scientific instruments is complicated, slow, and inefficient. The aim of this study is to design and develop An Online Laboratory Instruments Circulation Services System by Using Appsheets. Also, to evaluate the satisfaction of the users. The data were collected from undergraduate students of the Faculty of Public Health, Khon Kaen University, who attended occupational health and safety workshops and used the system. There were 63 online questionnaires provided for the users. There were submitted 52 questionnaires, or 82.5 percent of all questionnaires, were returned and completed. The data were analyzed by using statistics, including percentages, average, and standard deviations.

The results found that the usage of an online laboratory instruments circulation services system by using appsheets on computers and smartphones both Android and iOS operating systems was developed. The system consisting of 4 sections: laboratory instruments information, borrowing information, return information, and staff information.

The evaluation of the satisfaction following aspects: system capabilities were at the highest level ($\bar{X}$ =4.61, S.D.=0.61), the screen design was at the highest level ($\bar{X}$ =4.67, S.D.=0.53), and the form was at the highest level ($\bar{X}$ =4.66, S.D.=0.57). The evaluation of the satisfaction found that the overall satisfaction was at the highest ($\bar{X}$ =4.63, S.D.=0.58).

Keywords: *Circulation Services System, Laboratory Instruments, Appsheets*

บทนำ

มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้มีนโยบายมุ่งเน้นถึงการเปลี่ยนเป็นมหาวิทยาลัยดิจิทัล (KKU Transformation) รวมถึง มีเป้าหมายให้มหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็น Smart campus และ Smart University (มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2565) เพื่อตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ที่สำคัญของมหาวิทยาลัย ห้องปฏิบัติการกลาง คณะสาธารณสุขศาสตร์ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการใช้ดิจิทัลมาเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการ ในการเรียนการสอน การวิจัย และบริการวิชาการ รวมทั้งในการผลิตบัณฑิต

ห้องปฏิบัติการกลาง คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่สนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ (คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2566) ห้องปฏิบัติการกลางมีเครื่องมือฯ ที่หลากหลายที่เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการต้องรับผิดชอบดูแล และตรวจสอบในเรื่องต่างๆ เช่น การสอบเทียบเครื่องมือฯ ประจำปี การตรวจเช็คเครื่องมือฯ ให้พร้อมใช้งาน การบำรุงรักษาเครื่องมือฯ นอกจากนี้ในการเรียนการสอน การทำวิจัย และการบริการวิชาการ อาจจะต้องมีการยืมเครื่องมือฯออกไปทดสอบในภาคสนาม จึงจำเป็นต้องมีระบบการยืมเครื่องมือฯ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ได้จัดทำเป็นระบบเอกสารที่เป็นกระดาษ ซึ่งอาจเกิดความล่าช้าในกระบวนการ เนื่องจากต้องรอลงนามอนุมัติจากอาจารย์ผู้เกี่ยวข้องหลายท่าน ทำให้ใช้เวลาประมาณ 3-5 วันทำการ อีกทั้งการเก็บรักษาข้อมูลอาจไม่สะดวกและเอกสารสูญหายได้เมื่อเวลาผ่านไปหลายปี หรือมีการเคลื่อนย้ายเอกสารในกรณีต่างๆ เช่น การปรับปรุงห้องปฏิบัติการ

เนื่องจากสถานการณ์การระบาดของไวรัสโคโรน่า-19 ที่ผ่านมานี้ ทำให้หน่วยงานมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานรูปแบบใหม่ (New normal) เช่น การเรียนการสอนแบบออนไลน์ การประชุมแบบออนไลน์ ร่วมไปถึงการลงนามแบบดิจิทัล เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน รวมทั้งเป็นการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อและลดการแพร่ระบาดของโรคดังกล่าว ห้องปฏิบัติการกลาง คณะสาธารณสุขศาสตร์ ได้เล็งเห็นความสำคัญของการให้บริการในการยืมเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน การทำวิจัยและบริการวิชาการ จึงได้มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงาน เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ทำให้นักศึกษาไม่ต้องเดินทางมายื่นเอกสารขอยืมเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่คณะ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาระบบยืม-คืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อนำมาใช้ในการดำเนินงานให้บริการยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำหรับนักศึกษาให้มีความสะดวก และรวดเร็ว ง่ายต่อการติดตามตรวจสอบ ทำให้การดำเนินอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบและประเมินระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบยืม-คืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) เก็บรวบรวมข้อมูลแบบเชิงปริมาณเพื่อพัฒนาระบบยืม-คืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- **ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากร ในการศึกษาครั้งนี้ คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เข้าเรียนวิชาปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในปีการศึกษา 2566 ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม-อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (โครงการพิเศษ) จำนวน 51 คน และสาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 56 คน รวมจำนวน 107 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เข้าเรียนวิชาปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในปีการศึกษา 2566 ได้แก่ นักศึกษา ชั้นปีที่ 3 สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม-อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (โครงการพิเศษ) และสาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และเข้าใช้งานระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต

- **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

การศึกษาครั้งนี้เก็บข้อมูลปฐมภูมิซึ่งมีเป้าหมายการเก็บข้อมูลจากนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เข้าเรียน

วิชาปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในปีการศึกษา 2566 ได้แก่ นักศึกษา ชั้นปีที่ 3 สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม-อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (โครงการพิเศษ) และสาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และเข้าใช้งานระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต ของห้องปฏิบัติการ โดยใช้แบบสอบถาม เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำมีความถูกต้อง คลอบคลุมเนื้อหา สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้มีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือดังกล่าว จำนวน 3 ท่าน การหาค่าความเที่ยงตรง IOC พบว่า มีค่ามากกว่า 0.5 มีค่าความเที่ยงตรงใช้ได้

- **การวิเคราะห์ข้อมูล**

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

1) ข้อมูลแจงนับ รายงานโดยใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage)

2) ข้อมูลต่อเนื่อง รายงานโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

- **ประเด็นจริยธรรมการวิจัย**

ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างเมื่อผ่านการอนุมัติจริยธรรม โดยได้ยื่นเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในมนุษย์แบบยกเว้น หมายเลขสำคัญโครงการ HE672141 วันที่ 1 กรกฎาคม 2567 เพื่อรับทราบแล้ว โดยคำนึงถึงประเด็นจริยธรรมดังนี้

1) หลักความเคารพในบุคคล (Respect for person)

2) หลักคุณประโยชน์ ไม่ก่ออันตราย (Beneficence)

3) หลักความยุติธรรม (Justice)

- **ขั้นตอนการพัฒนาระบบยืม-คืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น**

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดรูปแบบการวิจัยและเขียนเค้าโครงวิจัย ดำเนินการศึกษาการใช้งานแอปชีต จากนั้นสร้างฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ขึ้นมาเพื่อนำฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์เข้าสู่ Google Sheets จากนั้นสร้างแอปชีตและออกแบบให้น่าใช้งาน ดำเนินการจัดทำคู่มือสอนการใช้งานระบบยืม-คืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต ทำการเผยแพร่และอบรมการใช้งานระบบดังกล่าวให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เข้าเรียนวิชาปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในปีการศึกษา 2566 ได้แก่ นักศึกษา ชั้นปีที่ 3 สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม-อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (โครงการพิเศษ) และสาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จากนั้นจัดทำแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบฯ และการหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) ของแบบสอบถาม ดำเนินการยื่นเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในมนุษย์แบบยกเว้น จากนั้นดำเนินการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบดังกล่าว นำข้อมูลที่ได้มาสรุปและรายงานผล

ผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น นั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต และประเมินระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้คือ คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เข้าเรียนวิชาปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในปีการศึกษา 2566 ได้แก่ นักศึกษา ชั้นปีที่ 3 สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม-อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (โครงการพิเศษ) จำนวน 51 คน และสาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 56 คน รวมจำนวน 107 คน

โดยแบบสอบถามที่ถูกส่งออกทั้งหมดจำนวน 63 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของผู้ลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบยืม-คืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ฯ ดังกล่าว พบว่าได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาและมีความสมบูรณ์ สามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลได้ จำนวน 52 ชุด คิดเป็นร้อยละ 82.5 ของแบบสอบถามที่ส่งออกทั้งหมด สถิติในการวิเคราะห์คือ การหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

- **ระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น**

การสร้างระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีตนั้น เป็นการสร้างแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานได้ในคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือ (Smart Phone) ทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) และไอโอเอส (iOS) ประกอบไปด้วย 4 ส่วน คือ ส่วนข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ส่วนข้อมูลการขอยืม ส่วนข้อมูลการรับคืน และส่วนข้อมูลบุคลากร ซึ่งสามารถเข้าสู่ระบบด้วยการ Login ผ่าน ดังภาพที่ 1 และภาพที่ 2

- **ขั้นตอนการยืมเครื่องมือวิทยาศาสตร์**

ผู้ใช้งานเข้าไปที่หน้ายืม จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Add กรอกรายละเอียดต่างๆ ดังนี้ วันที่ยืม / ชื่ออุปกรณ์ที่ต้องการยืม/ ชื่อผู้ยืม ในส่วนตรงช่องชื่อผู้ยืม หากผู้ใช้งานเข้าใช้ระบบเป็นครั้งแรก ให้เลือก NEW เพื่อลงทะเบียนก่อน จากนั้นกรอกรายละเอียดส่วนตัว ได้แก่ ชื่อผู้ยืม/ ประเภทบุคลากร/ อีเมลล์/ เบอร์โทรศัพท์ จากนั้นกด Save

เมื่อลงทะเบียนผู้ใช้งานเรียบร้อยแล้วจะปรากฏชื่อของผู้ใช้งานในช่องข้อมูลบุคลากร เมื่อกรอกรายละเอียดวันที่ยืม / ชื่ออุปกรณ์ที่ต้องการยืม/ ชื่อผู้ยืม ครบถ้วนแล้ว จากนั้นกด Save เมื่อทำการยืมเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏข้อมูลการยืมของผู้ใช้งานในหน้ายืม สุดท้ายให้ผู้ใช้งานตรวจเช็คสถานะของเครื่องมือที่ยืม ในหน้าข้อมูลอุปกรณ์ จะต้องขึ้นสถานะ “ไม่ว่าง”

- **ขั้นตอนการคืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์**

ผู้ใช้งานเข้าไปที่หน้าคืน จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Add กรอกรายละเอียดดังนี้ วันที่คืน/ ชื่ออุปกรณ์ที่ต้องการคืน โดยในช่องอุปกรณ์ที่ต้องการคืนจะมีรายการเครื่องมือที่มีสถานะ ไม่ว่าง ขึ้นมาให้เลือก ให้ผู้ใช้งานเลือกเครื่องมือที่ต้องการคืนให้ถูกต้อง ซึ่งจะมีชื่อผู้ยืมแสดงขึ้นมาด้วย เมื่อตรวจสอบความถูกต้องแล้ว กด Save สุดท้ายเมื่อทำการคืนเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏข้อมูลการคืนเครื่องมือของผู้ใช้งานในหน้าคืน

- **ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจในการใช้งานระบบยืม-คืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต**

การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต มีการวิเคราะห์ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความสามารถของระบบ ด้านการออกแบบหน้าจอ และด้านแบบฟอร์ม ผลการวิจัยพบว่าระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ฯ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.63 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.58 และมีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบดังกล่าวในด้านต่างๆดังนี้ (รายละเอียดดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2)

- **ด้านความสามารถของระบบ**

ผลการวิจัยพบว่าระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ฯ ด้านความสามารถของระบบ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.61 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.61

- **ด้านการออกแบบหน้าจอ**

ผลการวิจัยพบว่าระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ฯ ด้านการออกแบบหน้าจอ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.67 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.53

- **ด้านแบบฟอร์ม**

ผลการวิจัยพบว่าระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ฯ ด้านแบบฟอร์ม อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.66 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.57

บทสรุปและอภิปรายผล

ระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีระบบการดำเนินงานผ่านแอปชีต ซึ่งสามารถยืม-คืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ภายในระบบเดียว มีขั้นตอนการยืมเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และขั้นตอนการคืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์ครบถ้วนภายในระบบเดียว จากการสะท้อนผลของ

ผู้ใช้งานพบว่า ระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีและสะดวกต่อการใช้งานเนื่องจากปัจจุบันนักศึกษาสามารถเข้าถึงเทคโนโลยี และการดำเนินงานผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยอยู่แล้ว จึงเป็นเรื่องง่ายที่จะเข้าใช้แอปชีตได้โดยง่าย อีกทั้งระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีตนี้สามาถติดตามสถานะของอุปกรณ์หรือเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ได้อีกด้วย ทำให้เกิดความสะดวกต่อทั้งนักศึกษาผู้ประสงค์จะยืมคืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และยังเกิดความสะดวกต่อบุคลากรผู้ปฏิบัติงานอีกด้วย ซึ่งผลการศึกษาในครั้งนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ สมภัสสร บัวรอด และคณะ (2564) ซึ่งพบว่า ระบบการยืม-คืนวัสดุอุปกรณ์ของสาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงที่ได้พัฒนาขึ้นช่วยลดเวลาในกระบวนการยืม-คืนวัสดุอุปกรณ์ของนักศึกษาและลดขั้นตอนการทำงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบดูแลวัสดุอุปกรณ์ สามารถอนุมัติการยืม-คืนได้รวดเร็ว ตรวจสอบจำนวนคงเหลือและประวัติการยืม-คืนรายบุคคลได้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ พรพิมล สีเหลือง และคณะ (2559) ซึ่งพบว่า การพัฒนาระบบยืม-คืนหนังสือ ห้องสมุดสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ สามารถช่วยแก้ปัญหาความยุ่งยากของระบบงานเดิม ไม่ว่าจะเป็นการจัดการข้อมูลการยืม-คืนหนังสือ และข้อมูลต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ตอบสนองวัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้ได้ตรงความต้องการของผู้ใช้งาน และสามารถนำไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม

จากผลการศึกษาที่พบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความสามารถของระบบ ด้านการออกแบบหน้าจอ และด้านแบบฟอร์ม มีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ฯ ภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.63 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.58 อาจเนื่องมาจากระบบการทำงานของแอปชีตสามารถเข้าใช้งานได้ง่าย ขั้นตอนไม่ซับซ้อน มีความสะดวก สามารถใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนได้ ระบบที่สร้างขึ้นมีความครอบคุมกับการใช้งานจริง มีความรวดเร็วและถูกต้องในการประมวลผลระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลนำเข้าได้อย่างถูกต้อง ทำให้แจ้งสถานะเครื่องมือได้ถูกต้อง ระบบมีการป้องกันข้อผิดพลาด เช่น ป้องกันการยืมซ้ำ และระบบมีกระบวนการช่วยในการตัดสินใจ เช่น ในขั้นตอนการคืนเครื่องมือฯ ระบบจะแสดงชื่อผู้ยืมเพื่อให้ผู้ยืมได้ตรวจเช็คความถูกต้องก่อนกดยืนยันการคืนเครื่องมือฯ ในส่วนของการออกแบบหน้าจอผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีความสะดวกในการใช้งานคำสั่งต่างๆ ของเมนู การใช้ข้อความและสัญลักษณ์เพื่ออธิบายสื่อความหมายมีความเหมาะสม ข้อมูลของอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่แสดงมีความถูกต้อง มีการใช้คำศัพท์ที่ผู้ใช้งานมีความคุ้นเคยและปฏิบัติตามได้ง่าย ซึ่งผลการศึกษาในครั้งนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของธนวรรษ มีสง่า (2565) ซึ่งพบว่า บริษัท ออโต้ บิสซิเนส คอร์ปอเรชั่น จำกัด ได้การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันยืมและคืนอุปกรณ์ด้วย AppSheet แอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) และไอโอเอส (iOS) จากการพัฒนาระบบสามารถช่วยในการบันทึก เรียกดู และแก้ไขการยืมและคืนอุปกรณ์ของบุคลากรในแผนกไอทีซัพพอร์ต (IT Support) และบุคลากรภายในบริษัทได้สะดวกมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของกิตติศักดิ์ สิงห์สูงเนิน, นพรัตน์ ประทุมนอก, ชัยอนันต์ กิจชัยรัตน์, & สราวุฒิ อุบลหอม (2565) ซึ่งพบว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยแพลตฟอร์มแอปชีต และประเมินความพึงพอใจแอปพลิเคชันตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยแพลตฟอร์มแอปชีต ผลการวิจัยพบว่า 1) แอปพลิเคชันตรวจสอบการเข้าร่วมด้วยแพลตฟอร์มแอปชีต ประกอบด้วย โมดูลการสร้างกิจกรรมเสริมหลักสูตรและคิวอาโคด โมดูลการสมัครสมาชิก โมดูลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร และโมดูลการสร้างรายงาน 2) ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยแพลตฟอร์มแอปชีต โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ พบว่าแอปพลิเคชันตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยแพลตฟอร์มแอปชีต มีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$=4.22, S.D.=0.72) และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยแพลตฟอร์มแอปชีต โดยนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ พบว่ามีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน

ตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยแพลตฟอร์มแอปชีต อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=4.33, S.D.=0.53)

ข้อเสนอแนะหรือการนำไปใช้ประโยชน์

เพื่อให้ระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีตมีความสมบูรณ์มากขึ้น ในอนาคตควรเพิ่มฟังก์ชันการใช้งาน เช่น ระบบแจ้งเตือนต่างๆ และเนื่องจากแอปชีตเป็นแอปพลิเคชันแบบเริ่มต้นเพื่อการใช้งานในองค์กร และเป็นการใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่าย ยังคงมีข้อจำกัดในการสร้างและแก้ไข จึงอาจจะไม่ตอบสนองต่อความต้องการในระยะยาวขององค์กร

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ เป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ เรื่อง การพัฒนาระบบยืม-คืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ โดยใช้แอปชีต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 สาระสำคัญของโครงการประกอบด้วย ที่มาและความสำคัญ วัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินงาน และผลการดำเนินงาน ซึ่งจะเกิดประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติงานและนักศึกษาคณะสาธารณสุขศาสตร์ที่ใช้บริการยืม-คืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาระบบยืม-คืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์โดยใช้แอปชีต เนื่องจากสามารถสร้างแอปพลิเคชันและนำมาใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ทั้งนี้ได้นำมาใช้ในการดำเนินงานให้บริการยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำหรับนักศึกษาให้มีความสะดวก รวดเร็ว ง่ายต่อการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ทำให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากบุคลากรหลายฝ่าย ซึ่งประกอบด้วย ศาสตราจารย์วงศา เล้าหศิริวงศ์ คณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์กวินทร์ ถิ่นคำรพ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัย บริการวิชาการ นวัตกรรมและการต่างประเทศ และผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรชัย พิมหา ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือจนสำเร็จตามเป้าหมาย ใคร่ขอขอบพระคุณท่านไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณผู้ร่วมงานและนักศึกษาที่เสียสละเวลาให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัยในครั้งนี้ จนการวิจัยครั้งนี้แล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์

เอกสารอ้างอิง

กิตติศักดิ์ สิงห์สูงเนิน, นพรัตน์ ประทุมนอก, ชัยอนันต์ กิจชัยรัตน์, & สราวุฒิ อุบลหอม. (2565). การพัฒนาแอปพลิเคชันตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยแพลตฟอร์มแอปชีต. **วารสารวิจัยและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตรและเทคโนโลยี, 3**(2), 17-28.

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2566). ห้องปฏิบัติการกลางคณะสาธารณสุข ศาสตร์. ค้นเมื่อ 28 มิถุนายน 2566, จาก https://ph.kku.ac.th/phlab

ธนวรรษ มีสง่า. (2565). **การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันยืมและคืนอุปกรณ์ด้วย AppSheet.** ค้นเมื่อ 17 ตุลาคม 2566, จาก https://e-research.siam.edu/kb/development-a-mobile-application/

พรพิมล สีเหลือง, อมร เนื้อทอง, สรศักดิ์ เบ้าทอง และพนิดา พานิชกุล. (2559). การพัฒนาระบบยืม-คืนหนังสือ กรณีศึกษาห้องสมุดสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ. **วารสารวิชาการ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ, 2**(2), 58-66.

มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2565). **Digital transformation 2022 ชูวิสัยทัศน์การจัดการองค์กรดิจิทัล.** ค้นเมื่อ 25 มิถุนายน 2566, จาก https://th.kku.ac.th/112852/

ยุวดี ศรีพลมาตย์, อานนท์ ไชยตระมาตร, & ธนบัตร แก้วทะชาติ. (2555). **ระบบยืม-คืนอุปกรณ์ครุภัณฑ์สำนักงานด้วย RFID.** ค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2566, จากhttp://sutir.sut.ac.th :8080/jspui/handle/123456789/7261

ศรัณย์พร เป็นสุข. (2563). **การพัฒนาระบบยืม-คืนอุปกรณ์ กรณีศึกษา บริษัท โชนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด.** ค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2566, จาก http://journal.iven3.net/view/EP015

สมภัสสร บัวรอด, วาสิฏฐี สายสุดใจ, ปุญญาพัฒน์ จันทร์เพชร, & สมบูรณ์ ลิขิตยิ่งวรา. (2564). การพัฒนาระบบการยืม-คืนวัสดุอุปกรณ์ของสาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ, 15**(3), 46-58.

สุภารักษ์ เมินกระโทก. (2561). **รายงานวิจัยสถาบันเรื่อง การใช้ระบบยืม-คืนหนังสือด้วยตนเองของนักศึกษาและคณาจารย์ กรณีศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.** ค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2566, จาก http://sutir.sut.ac.th:8080/jspui /handle/123456789/5901

อดิศักดิ์ พวงสมบัติ. (2555). **ระบบยืม-คืนครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ.** รายงานการค้นคว้าแบบอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมซอฟแวร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

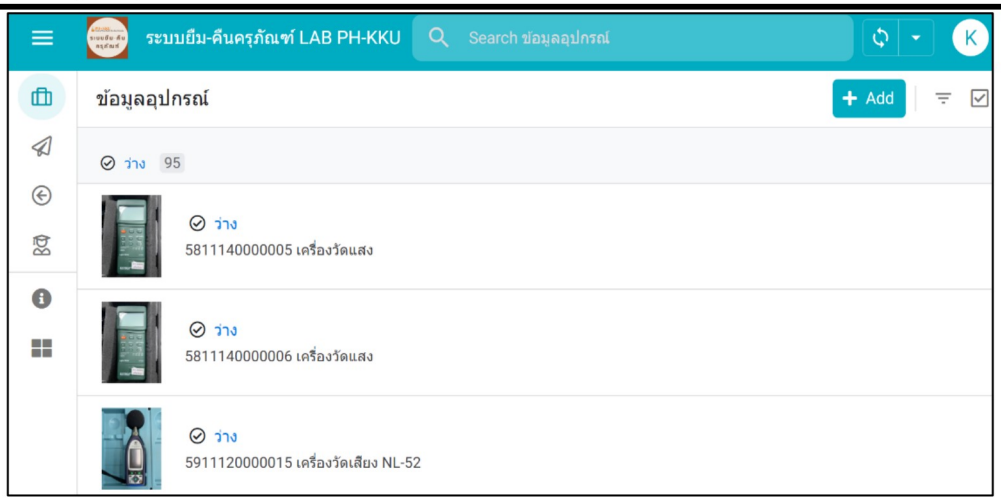
เอกรัฐ เนียมนนท์, & จิรศักดิ์ ดวงพลอย. (2561). **ระบบยืม-คืนโครงการพิเศษทางคอมพิวเตอร์.** ค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2566, จาก http://cms.dru.ac.th/jspui/handle/123456789/1376

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจในแต่ละหัวข้อ

หัวข้อประเมิน	ประเด็นความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
ด้านความสามารถของระบบ	ระบบสามารถเข้าใช้งานได้ง่าย	4.60	0.63	มากที่สุด
	การใช้งานคำสั่งต่างๆของเมนูมีความสะดวก	4.62	0.60	มากที่สุด
	ระบบที่สร้างขึ้นมีความครอบคุมกับการใช้งานจริง	4.60	0.60	มากที่สุด
	ระบบมีความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	4.65	0.59	มากที่สุด
	ระบบมีความถูกต้องในการลบข้อมูล	4.65	0.59	มากที่สุด
	ระบบมีการป้องกันข้อผิดพลาด เช่น ป้องกันการยืมซ้ำ	4.60	0.63	มากที่สุด
	ระบบมีความถูกต้องของผลลัพธ์ในการประมวลผล	4.65	0.56	มากที่สุด
	ระบบมีความรวดเร็วในการประเมินผล	4.58	0.64	มากที่สุด
	ระบบแจ้งสถานะเครื่องมือได้ถูกต้อง	4.62	0.57	มากที่สุด
	ระบบมีกระบวนการช่วยในการตัดสินใจ	4.54	0.64	มากที่สุด

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจในแต่ละหัวข้อ (ต่อ)

หัวข้อประเมิน	ความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการออกแบบหน้าจอ	ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	4.67	0.55	มากที่สุด
	ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิด สี ขนาดตัวอักษรบนจอภาพ	4.69	0.51	มากที่สุด
	ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	4.67	0.47	มากที่สุด
	ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งส่วนประกอบบนจอภาพ	4.67	0.58	มากที่สุด
	คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและปฏิบัติตามได้ง่าย	4.63	0.56	มากที่สุด
ด้านแบบฟอร์ม	ความเหมาะสมของหน้าข้อมูลอุปกรณ์	4.62	0.60	มากที่สุด
	ความเหมาะสมของหน้ายืม	4.65	0.59	มากที่สุด
	ความเหมาะสมของหน้าคืน	4.62	0.60	มากที่สุด
	ความเหมาะสมของหน้าข้อมูลบุคลากร	4.73	0.49	มากที่สุด
	รวม	**4.63**	**0.58**	**มากที่สุด**



ภาพที่ 1 ลักษณะและองค์ประกอบ ของระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ (Desktop version)



ภาพที่ 2 ลักษณะและองค์ประกอบ ของระบบยืม-คืน เครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบออนไลน์ (Mobile version)