



.....
การพัฒนาระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Development of a Dashboard Data Display System

for the Faculty of Education, Silpakorn University

Received: January 8, 2025

Revised: January 21, 2025

Accepted: June 13, 2025

สุเมธา ปานพริ้ง*

Sumatha Panpring

เอกนถน์ บางท่าไม้**

Ekhnarin Bangthamai

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดซึ่งมีการออกแบบระบบโดยใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ และแบบประเมินความพึงพอใจ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบจำนวน 3 ท่าน 2) ผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารที่มีสิทธิในการเข้าถึงฐานข้อมูลทางด้านต่าง ๆ ของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 22 ท่าน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ประกอบด้วย ส่วนยืนยันตัวตน ที่สามารถจำกัดในสิทธิการเข้าถึงข้อมูลด้านต่าง ๆ ของแต่ละบุคคล และหน้ารายงานผลข้อมูลการดำเนินงานต่าง ๆ ของคณะ แสดงผลในรูปแบบตาราง กราฟ ข้อความ และตัวเลข สามารถกรองข้อมูลและเลือกแสดงผลข้อมูลส่วนที่สำคัญได้ตามความต้องการ มองเห็นภาพรวมของข้อมูลที่สำคัญได้อย่างชัดเจน ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจและการดำเนินงานต่าง ๆ ได้ 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยการประเมิน 4 ด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.72 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบพบว่าผู้ใช้งาน

*บุคลากรสังกัดสำนักงานคณบดี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Personal Department of Bureau of Dean, Faculty of Education Silpakorn University, Thailand

**อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Advisor, Assistant Professor Dr., Department of Education Technology, Faculty of Education Silpakorn University, Thailand

Corresponding Author E-mail Address: panpring_s@silpakorn.edu



.....
มีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรอยู่
ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.57 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50

คำสำคัญ : พัฒนาระบบ/ ฐานข้อมูล/ เทคโนโลยีแดชบอร์ด

Abstract

This research aims to: 1) Develop a dashboard data display system for the Faculty of Education, Silpakorn University. 2) Evaluate the efficiency of the developed dashboard data display system. 3) Investigate user satisfaction with the system. The research instruments include the dashboard data display system designed using the System Development Life Cycle (SDLC) framework, an efficiency evaluation form, and a user satisfaction survey. The sample is divided into two groups: 1) Three system development experts. 2) Twenty-two staff members and administrators with access rights to the Faculty of Education's various databases. Data were analyzed using mean and standard deviation. The findings are as follows: 1) The dashboard system of the Faculty of Education at Silpakorn University includes an authentication module that restricts data access permissions for each individual. It also features various operational performance reports of the faculty, presented in the form of tables, graphs, text, and numbers. Data can be filtered and selectively displayed based on specific needs, providing a clear overview of essential information. This supports decision-making and facilitates various operations effectively. 2) The evaluation results of the system's efficiency, assessed across four aspects, revealed the highest level of performance in the following areas: functional requirements, functionality, usability, and security. The overall average score was 4.72, with a standard deviation of 0.55. 3) The user satisfaction survey revealed that users were highly satisfied with the dashboard data display system for the Faculty of Education, Silpakorn University. The overall average score was 4.57, with a standard deviation of 0.51.

Keywords : System Development/ Database/ Dashboard Technology

บทนำ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของสังคมในปัจจุบัน การดำเนินงานของคณะศึกษาศาสตร์ จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้อง ครบถ้วน และทันต่อเหตุการณ์ เพื่อใช้ในการวางแผน ตัดสินใจ และ ประเมินผลการดำเนินงาน การพัฒนาระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย



.....
ศิลปากร จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อช่วยให้ผู้บริหารและบุคลากรของคณะฯ สามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

ในปัจจุบันคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งต่าง ๆ จำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับนักศึกษา อาจารย์ หลักสูตร การเรียนการสอน กิจกรรม และอื่น ๆ ข้อมูลเหล่านี้ถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลต่าง ๆ หลายแห่ง ซึ่งทำให้การเข้าถึงข้อมูลมีความซับซ้อนและใช้เวลานานจากรายงานการตรวจประเมินประจำปี 2566 เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2566 หมวดที่ 4 การวัด การวิเคราะห์ และการจัดการความรู้ คณะกรรมการได้ให้ความเห็นไว้ว่าคณะฯ แสดงแนวทางที่เป็นระบบในการวิเคราะห์และทบทวนผลการดำเนินการ โดยยังไม่พบแนวทางในการกำหนดประเด็นในการวิเคราะห์ การเลือกและใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ การใช้ข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ และการประเมินความก้าวหน้าของผลการดำเนินการและผลสำเร็จของคณะฯ หากมีการดำเนินการดังกล่าวอาจช่วยสนับสนุนการขับเคลื่อนองค์กรเชิงยุทธศาสตร์ได้

แดชบอร์ด คือการแสดงผลข้อมูลที่สำคัญที่สุดที่จำเป็นต้องใช้ โดยต้องสามารถแสดงผ่านหน้าจอเดียว และต้องทำให้ผู้ใช้ข้อมูลเพียงครั้งเดียวแล้วสามารถตัดสินใจในเรื่องนั้น ๆ ได้ประกอบด้วย ตาราง กราฟแท่ง กราฟวงกลม นำมาเสนอแสดงผลข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจในการบริหารซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถมองเห็นภาพรวมของข้อมูลที่สำคัญได้อย่างชัดเจนและรวดเร็ว กนกวรรณ สีเนหา (Sineha, 2022) ซึ่งสอดคล้องกับถลันนันทน์ น่วมนุ่น (Nuamnumn, 2018) ได้กล่าวว่าแดชบอร์ด คือการนำข้อมูลต่าง ๆ ที่อาจจะเป็นข้อมูลรายงานอยู่แล้วหรือข้อมูลใหม่ ๆ มาสรุปให้สามารถเห็นภาพได้ในหน้าเดียว และเป็นข้อมูลที่มีการปรับปรุงให้ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ทางองค์กรสามารถตัดสินใจได้ทันเวลา

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีนี้มีความสำคัญเนื่องจากสามารถนำเสนอข้อมูลและข้อมูลสถานการณ์ที่สำคัญอย่างรวดเร็วและกระชับทำให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจและดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าการใช้งานแดชบอร์ดอย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องมีการวางแผนและออกแบบแดชบอร์ดให้เหมาะสมกับความต้องการขององค์กร โดยควรพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ คือ แดชบอร์ดควรมีวัตถุประสงค์การใช้งานที่ชัดเจน เพื่อกำหนดตัวชี้วัด (KPI) และข้อมูลที่ต้องแสดงให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้เข้าใจข้อมูลได้ง่ายและนำไปใช้ประโยชน์ได้ ข้อมูลในแดชบอร์ดควรอัปเดตให้ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถมองเห็นภาพรวมของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง การพัฒนาระบบแดชบอร์ดควรมีกระบวนการตามทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบที่ถูกต้อง มีการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ เพื่อทำให้ระบบตอบสนองต่อการพัฒนาองค์กรได้ดียิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร



วิธีดำเนินการวิจัย

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบจำนวน 3 ท่าน 2) ผู้บริหารและบุคลากรคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 22 ท่าน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบจำนวน 3 ท่าน ต้องมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศหรือมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสาขาวิชานั้น ๆ และมีประสบการณ์การทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่ต่ำกว่า 10 ปี

2. ผู้บริหารและบุคลากรคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 22 ท่าน คัดเลือกจากผู้ปฏิบัติงานที่มีสิทธิในการเข้าถึงฐานข้อมูลทางด้านต่าง ๆ ของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เช่น ฐานข้อมูลด้านการเงิน ฐานข้อมูลบุคลากร ฐานข้อมูลการจัดสิทธิบัตร เป็นต้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการพัฒนาระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผู้วิจัยใช้เครื่องมือดังนี้

1. ด้านฮาร์ดแวร์

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานทั่วไปและสามารถเข้าถึงระบบอินเทอร์เน็ต
- เครื่องแม่ข่ายที่ติดตั้งระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์

2. ด้านซอฟต์แวร์ ได้แก่

- ระบบ Virtualization Proxmox เวอร์ชัน 8.0
- ระบบ Web Server Apache เวอร์ชัน 2.4.52
- ระบบฐานข้อมูล MariaDB เวอร์ชัน 11.2
- ระบบ CMS JOOMLA เวอร์ชัน 4.0
- ภาษา PHP Javascript และ HTML สำหรับจัดการเนื้อหาบนหน้าเว็บไซต์
- โปรแกรมช่วยสำหรับการออกแบบ Canva โดยใช้ License Education
- โปรแกรมฟรีแวร์สำหรับการเก็บข้อมูลรูปแบบตาราง Google Sheet
- โปรแกรมฟรีแวร์สำหรับการแสดงผลแดชบอร์ด Google Looker Studio
- โปรแกรมสำหรับการเก็บข้อมูลรูปแบบตาราง Microsoft Excel 365
- โปรแกรมสำหรับการแสดงผลแดชบอร์ด Microsoft Power BI
- โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome, Microsoft EDGE, Firefox

3. แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ เป็นการสอบถามข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญภายหลังจากที่ได้ทดลองใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น โดยผู้ประเมินต้องมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศหรือมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสาขาวิชานั้น ๆ และมีประสบการณ์การทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่ต่ำกว่า 10 ปี แบ่งการประเมินผลออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้



-
1. ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) เป็นการประเมินผลความถูกต้อง และประสิทธิภาพของระบบว่าตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบมากน้อยเพียงใด
 2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) เป็นการประเมินความถูกต้อง และประสิทธิภาพในการทำงานของระบบว่าสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบมากน้อยเพียงใด
 3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) เป็นการประเมินลักษณะการออกแบบระบบ ว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด
 4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) เป็นการประเมินระบบ ในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบว่ามีมากน้อยเพียงใด
- โดยผู้วิจัยทำแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบตามกำหนดเกณฑ์โดยประกอบด้วยมาตรอันดับ (Rating Scale) 5 ระดับ ตามหลักการของลิเคิร์ต (Likert) โดยให้คะแนนในแต่ละข้อตามความเหมาะสม ซึ่งมีลำดับตามความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับ มากที่สุด
- 4 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับ มาก
- 3 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับ ปานกลาง
- 2 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับ น้อย
- 1 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับ น้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายข้อมูล

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

ผู้วิจัยนำแบบประเมินประสิทธิภาพไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน จากนั้นรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัยด้วยค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) โดยใช้สูตร IOC Cronbach ผลการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมิน ประสิทธิภาพ มีค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.91

ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาระบบตามขั้นตอน โดยใช้กรอบการพัฒนาระบบ (System Development Life Circle : SDLC) 5 ขั้นตอนของ Stair (Stair, 1996) ดังนี้



1. การศึกษาระบบ (System Investigation)

ในขั้นตอนนี้ได้มีการจัดประชุมกับผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานที่เก็บข้อมูลและใช้ข้อมูลเพื่อการปฏิบัติงาน และนำความคิดเห็นที่ได้มาหาแนวทางการแก้ไขปัญหาและความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ จากการศึกษาวิธีการจัดเก็บข้อมูลรูปแบบเดิมสามารถที่จะสรุปปัญหาหรือข้อเสียที่เกิดขึ้นในการทำงานรูปแบบเดิมจากผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานพบว่า

- ข้อมูลมีความกระจัดกระจายรวบรวมข้อมูลได้ยาก ใช้เวลาวิเคราะห์ข้อมูลมาก
- ข้อมูลไม่มีการอัปเดตให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ ทุกครั้งที่ต้องการดูข้อมูลจะต้องขอข้อมูลซ้ำกันบ่อย ๆ

ผู้ปฏิบัติงานไม่อยากเปลี่ยนวิธีการเก็บข้อมูลเนื่องจากการจัดทำฐานข้อมูลแยกใหม่ทำให้เกิดการซ้ำซ้อนในการทำงาน ใช้เวลาในการจัดเก็บข้อมูลมาก

- การเผยแพร่ข้อมูลไม่สามารถควบคุมได้ หากแจกจ่ายออกไปไม่อาจมั่นใจได้ว่าข้อมูลจะไม่มีรั่วไหลจากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้จัดทำระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ปฏิบัติงานในการรายงานผลข้อมูลต่าง ๆ ให้กับผู้บริหารและออกสู่สาธารณะ

2. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

การวิเคราะห์ระบบ เป็นขั้นตอนที่ทำหลังจากรวบรวมปัญหาจากผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารมาแล้ว ในขั้นตอนนี้ได้มีการจัดประชุมกับผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานที่เก็บข้อมูล พร้อมด้วยผู้เชี่ยวชาญจากสำนักดิจิทัลและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และสร้างความต้องการของระบบแดชบอร์ดโดยสรุปข้อมูลความต้องการได้ดังนี้

- ผู้เก็บข้อมูลจะต้องใช้วิธีการเก็บข้อมูลแบบเดิมได้ โดยอาจเรียนรู้การจัดเก็บข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อนำไปสร้างเป็นแดชบอร์ด

- ข้อมูลในระบบแดชบอร์ดที่สร้างขึ้นสามารถเผยแพร่สู่สาธารณะได้บางส่วน แต่ข้อมูลที่เป็นความลับหรือมีความอ่อนไหวจะต้องมีการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลได้

- ข้อมูลจะต้องมีการยืดหยุ่นในการแสดงผล สามารถเลือกการกรองข้อมูลเพื่อให้เห็นภาพชัดเจนได้ในแต่ละจุดเช่น ข้อมูลการลงนามความร่วมมือจะต้องเลือกได้ว่าเป็นภายในประเทศหรือภายนอกประเทศ ข้อมูลบุคลากรสายวิชาการสามารถเลือกภาควิชา ตำแหน่ง ประเภทการจ้าง การศึกษาสูงสุด เป็นต้น

- ระบบแดชบอร์ดจะต้องมีการปรับข้อมูลอัตโนมัติหลังจากที่ผู้เก็บข้อมูลทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูลของตนเองเพื่อให้ผู้บริหารได้รับข้อมูลล่าสุดทุกครั้งที่เข้าสู่ระบบ

- ระบบจะต้องสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา



3. การออกแบบระบบ (System Design)

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบที่จะพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการโดยการออกแบบองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ การออกแบบหน้าจอต่าง ๆ และส่วนที่เกี่ยวข้อง และพัฒนาระบบตามที่ออกแบบไว้ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 จัดเตรียม Server ที่ใช้ในการรันระบบโดยผู้วิจัยเลือกใช้ Server แบบ Virtualization ชื่อ Proxmox เนื่องจากมีความสะดวกในการขยายขนาด การย้ายและอัปเดตระบบ อีกทั้งยังสามารถสำรองข้อมูลได้ง่ายกว่าการใช้ Server แบบ Hardware

3.2 โปรแกรมโอเพนซอร์ส ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Apache Web Server, โปรแกรมฐานข้อมูล MariaDB และ ติดตั้งโปรแกรม Joomla CMS เพื่อจัดการและควบคุมการเผยแพร่เนื้อหา ติดตั้ง SSL TLS Certificate สำหรับเข้ารหัสข้อมูลในการเข้าสู่ระบบเพื่อป้องกันการโจรกรรมข้อมูลระหว่างทาง การปลอมแปลงเว็บไซต์ และหน้าเว็บให้มีความน่าเชื่อถือ

3.3 กำหนดไอพีและโดเมนคือ <https://dashboard.educ.su.ac.th>

3.4 นำข้อมูลที่ได้รับจากผู้ปฏิบัติงานมาสร้างเป็นแดชบอร์ดโดยแยกกระหว่างการเก็บข้อมูลเป็น Google Sheet จะใช้โปรแกรม Google Looker Studio สร้าง ในกรณีผู้ปฏิบัติงานเก็บข้อมูลเป็น Microsoft Excel ใช้โปรแกรม Microsoft Power BI สร้าง ข้อมูลที่ได้รับมาจะแชร์โดย Account อีเมลของมหาวิทยาลัยที่ลงท้ายด้วย @silpakorn.edu และ @su.ac.th และรับสิทธิแบบอ่านอย่างเดียว

3.5 ออกแบบเทมเพลตและแบนเนอร์ในระบบของ Joomla CMS โดยใช้โปรแกรม Canva

3.6 ออกแบบ Sitemap ของ Joomla CMS และเขียนโปรแกรมในการนำแดชบอร์ดเข้าไปเป็นเนื้อหาภายใน Joomla CMS และกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของแต่ละ User

4. การนำระบบไปใช้ (System Implementation)

ผู้วิจัยทำการทดสอบระบบ เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบก่อนใช้งานจริง หลังจากทดสอบระบบจนมีประสิทธิภาพแล้ว ผู้วิจัยจึงนำระบบไปใช้กับผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหาร โดยให้ทำการสมัครเข้าระบบครั้งแรกด้วย Google Account และสำหรับผู้ปฏิบัติงานผู้วิจัยให้กรอกแบบฟอร์มการเข้าถึงข้อมูลและต้องได้รับอนุญาตจากผู้บริหารจึงจะสามารถเข้าถึงข้อมูลบางส่วนที่เป็นความลับหรือข้อมูลที่มีความอ่อนไหว

5. การดูแลรักษาและตรวจสอบระบบ (System Maintenance and Review)

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบในระยะเวลาหนึ่งเพื่อหาข้อผิดพลาดของระบบ ทำการแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ จนแล้วเสร็จ โดยระบบทำการติดตั้งไว้ที่ Server ของคณะศึกษาศาสตร์ ที่ใช้ระบบ Virtualization จึงสามารถทำการดูแลรักษาได้สะดวก ในเบื้องต้นได้ใช้ระบบ ZFS RaidZ ที่มี เป็นการรวมการทำงานของฮาร์ดดิสก์หลายตัวเพื่อความเร็วแต่ก็มีการสำรองข้อมูลเพื่อความปลอดภัย มีความยืดหยุ่นสูง สามารถเพิ่มปริมาณพื้นที่ได้มากตามข้อจำกัดของฮาร์ดแวร์ ผู้วิจัยได้ทำการดูแลรักษาระบบตลอดระยะเวลาการใช้งานโดย Monitor ผ่านระบบ Virtualization



การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยจัดประชุมกับผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเก็บข้อมูลของฐานข้อมูลคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อรับทราบความต้องการของผู้ใช้งาน และกำหนดแนวทางในการจัดทำต้นแบบ
2. ออกแบบและพัฒนาระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จากนั้นนำระบบที่ได้พัฒนาไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบและให้ผู้บริหารและบุคลากรคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 22 ท่าน ทดลองใช้งาน รับฟังข้อเสนอแนะและทำการปรับปรุงระบบตามข้อเสนอแนะ และให้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบเพื่อประเมินความพึงพอใจของระบบ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนาระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและหาค่าสถิติ ดังนี้

- 5.1 การตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC
- 5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินประสิทธิภาพ และแบบสอบถามความพึงพอใจ ของระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผู้วิจัยใช้การหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางควบคู่กับการบรรยายและสรุปผลการวิจัย
- 5.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยใช้ การหาค่าความถี่ (Frequency) และสรุปออกมาเป็นคำร้อยละ (Percentage)

ผลการวิจัย

การพัฒนาระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาระบบโดยการศึกษาและรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และออกแบบระบบ ดำเนินการสร้างและพัฒนาระบบ ทดสอบระบบ และการนำระบบไปใช้งาน โดยผู้วิจัยแสดงรายละเอียดของผลการวิจัยแต่ละตอน ดังนี้

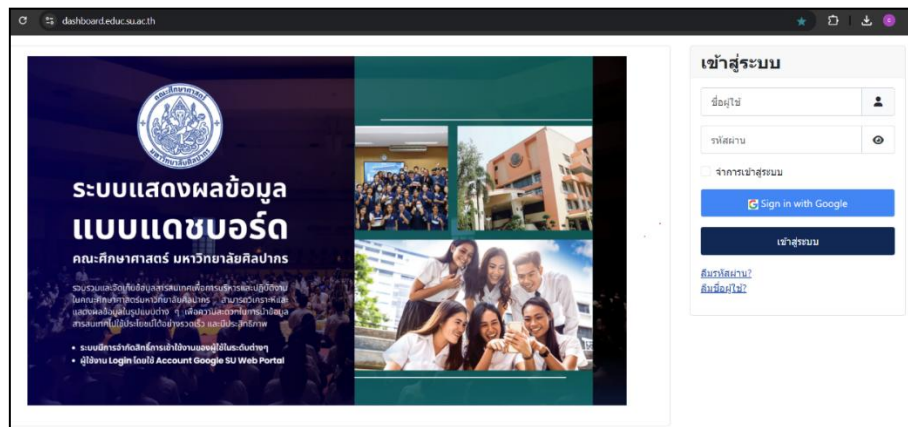
ตอนที่ 1 การนำเสนอระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

การนำเสนอระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้ติดตั้งระบบไว้ที่ <https://dashboard.educ.su.ac.th/> โดยผู้วิจัยได้พัฒนาระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ด

.....
ของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ซึ่งประกอบด้วย 1) ส่วนยืนยันตัวตนเข้าสู่ระบบ และ
2) ส่วนแสดงผลข้อมูล ดังนี้

1. ส่วนการยืนยันตัวตนเข้าสู่ระบบ

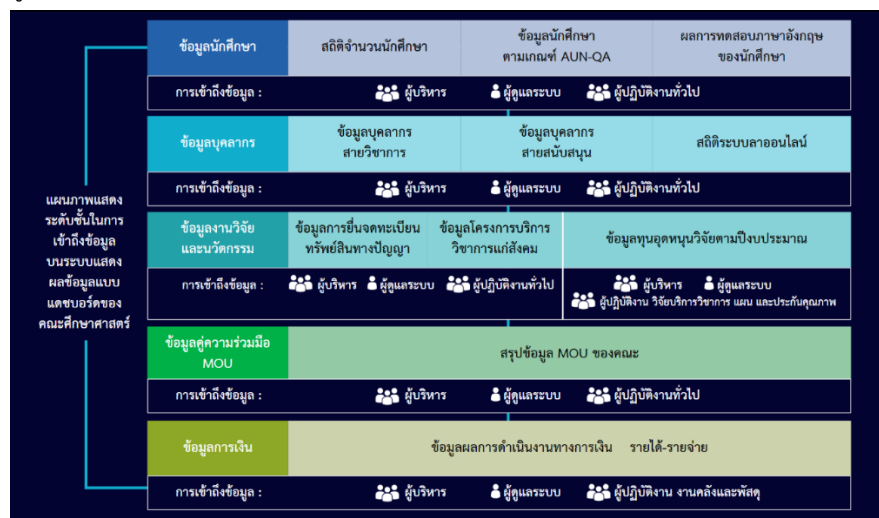
ผู้วิจัยจำกัดสิทธิ์ให้ใช้ได้เฉพาะบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย โดยเข้าสู่ระบบผ่าน Google Account ของมหาวิทยาลัย @silpakorn.edu โดยแบ่งผู้ใช้เป็นระดับต่าง ๆ อาทิ ระดับผู้บริหาร ผู้ดูแลระบบ และ ผู้ปฏิบัติงาน ระบบจะยุติการใช้งานโดยการออกจากระบบโดยอัตโนมัติ เมื่อไม่มีการใช้งานในช่วงระยะเวลา 10 นาที เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต



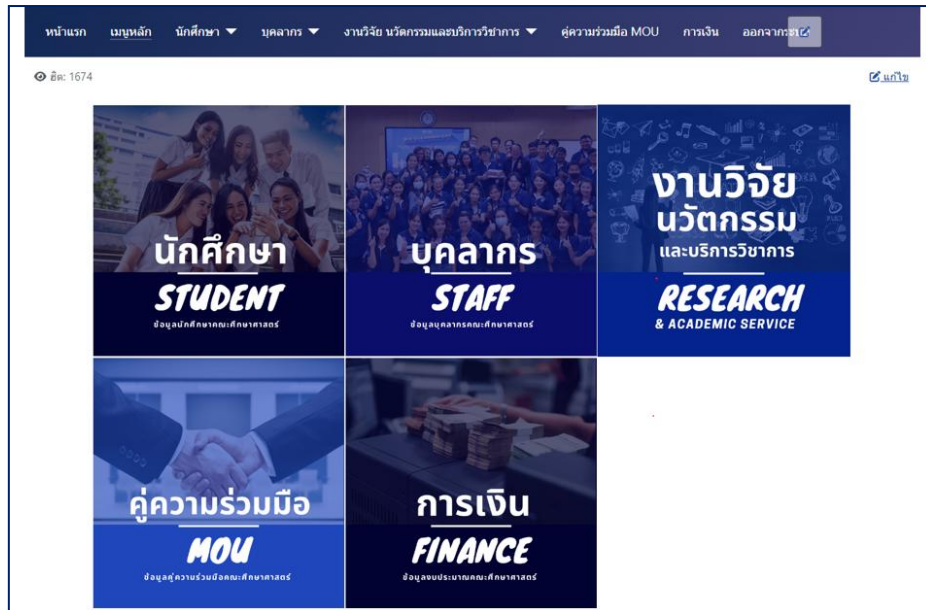
ภาพที่ 1 แสดงหน้าการยืนยันตัวตนเข้าสู่ระบบ

2. ส่วนการแสดงผลข้อมูล

เป็นส่วนเผยแพร่ข้อมูลต่าง ๆ โดยแบ่งการนำเสนอข้อมูลออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ 1) ข้อมูลเกี่ยวกับนักศึกษา 2) ข้อมูลเกี่ยวกับบุคลากร 3) ข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยนวัตกรรมและบริการวิชาการ 4) ข้อมูลเกี่ยวกับคู่ความร่วมมือ MOU และ 5) ข้อมูลเกี่ยวกับการเงิน ซึ่งข้อมูลแต่ละส่วนจะจำกัดผู้เข้าถึงข้อมูล อาทิ ข้อมูลที่เป็นความลับ หรือมีความอ่อนไหวจะถูกกำหนดสิทธิ์ให้สามารถดูข้อมูลได้ตามนโยบายของคณะ และระบบสามารถกรองข้อมูลบางส่วนเพื่อแสดงส่วนที่ต้องการได้



ภาพที่ 2 แผนภาพแสดงระดับชั้นในการเข้าถึงข้อมูลบนระบบ



ภาพที่ 3 หน้าแสดงผลข้อมูลเมนูหลัก



ภาพที่ 4 แสดงตัวอย่างการรายงานผลและกรองผลข้อมูลตามที่ต้องการ

ตอนที่ 2 การประเมินประสิทธิภาพของระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

การประเมินประสิทธิภาพของระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผู้วิจัยได้สรุปผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ท่าน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยประเมิน 4 ด้าน ดังนี้



ตารางที่ 1 ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับประสิทธิภาพ
1. ความสามารถของระบบในด้านการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ความสามารถของระบบในการจำกัดการเข้าถึงข้อมูลของแต่ละบุคคล	4.33	0.58	มาก
3. ความสามารถของระบบในการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบ กราฟ แผนภูมิ และชาร์ท	4.33	0.58	มาก
4. ความสามารถของระบบในการเพิ่ม แก้ไขและเปลี่ยนแปลงข้อมูล	4.67	0.58	มากที่สุด
5. ความสามารถของระบบในการอัปเดตข้อมูลอัตโนมัติเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูล	4.67	0.58	มากที่สุด
6. ความสามารถของระบบในการเก็บข้อมูล ค้นหา และกรองข้อมูลบางส่วนเพื่อแสดงส่วนที่ต้องการได้	4.67	0.58	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย	4.61	0.48	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร ในด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.61 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความสามารถของระบบในด้านการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 5.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 รองลงมาคือ ความสามารถของระบบในการเพิ่ม แก้ไขและเปลี่ยนแปลงข้อมูล ความสามารถของระบบในการอัปเดตข้อมูลอัตโนมัติเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูล และความสามารถของระบบในการเก็บข้อมูล ค้นหา และกรองข้อมูลบางส่วนเพื่อแสดงส่วนที่ต้องการได้ มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากัน คือ มีค่าเฉลี่ย 4.67 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 และอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความสามารถของระบบในการจำกัดการเข้าถึงข้อมูลของแต่ละบุคคล และความสามารถของระบบในการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบ กราฟ แผนภูมิ และชาร์ท มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากัน คือมีค่าเฉลี่ย 4.33 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58

ตารางที่ 2 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับประสิทธิภาพ
1. ความถูกต้องในการติดตามและตรวจสอบข้อมูลในระบบ	4.67	0.58	มากที่สุด
2. ความถูกต้องในการปรับปรุง แก้ไขข้อมูลในระบบ	4.67	0.58	มากที่สุด
3. ความถูกต้องของการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ความถูกต้องของผลลัพธ์ในการแสดงผลข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย	4.84	0.29	มากที่สุด



.....
จากตารางที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพของระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร ในด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.84 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.29 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ได้แก่ ความถูกต้องของการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ และความถูกต้องของผลลัพธ์ในการแสดงข้อมูล มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากัน คือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 รองลงมาคือ ความถูกต้องในการติดตามและตรวจสอบข้อมูลในระบบ และความถูกต้องในการปรับปรุง แก้ไขข้อมูลในระบบ มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากัน คือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58

ตารางที่ 3 ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับประสิทธิภาพ
1. ความง่ายต่อการใช้งานระบบ	4.67	0.58	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาของตัวอักษรบนจอภาพ	4.00	1.00	มาก
3. ความเหมาะสมในการใช้สีของข้อความและรูปภาพบนระบบ	4.00	1.00	มาก
4. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	4.33	0.58	มาก
6. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงในระบบ	4.67	0.58	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย	4.45	0.62	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพของระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร ในด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.45 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 รองลงมาคือ ความชัดเจนของข้อความที่แสดงในระบบ และความง่ายต่อการใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากัน คือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 อยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 รองลงมาคือ ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาของตัวอักษรบนจอภาพ และความเหมาะสมในการใช้สีของข้อความและรูปภาพบนระบบ มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากัน คือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.00



.....
ตารางที่ 4 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับประสิทธิภาพ
1. การกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบของผู้ใช้ใน ระดับต่างๆ มีความชัดเจนและเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ความสามารถในการควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ ของผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
3. มีการใช้โปรโตคอลการเข้ารหัส เช่น HTTPS, TLS/SSL	5.00	0.00	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย	5.00	0.00	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ประสิทธิภาพของระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 5.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุก ด้าน ได้แก่ การกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบของผู้ใช้ในระดับต่างๆ มีความชัดเจนและเหมาะสม ความสามารถในการควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง และมีการใช้โปรโตคอลการเข้ารหัส เช่น HTTPS, TLS/SSL มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากัน คือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00

ตารางที่ 5 ระดับประสิทธิภาพของระบบทั้ง 4 ด้าน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับประสิทธิภาพ
1. ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)	4.61	0.50	มากที่สุด
2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)	4.83	0.39	มากที่สุด
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)	4.44	0.70	มาก
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)	5.00	0.00	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย	4.72	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่า ประสิทธิภาพของระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.72 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.55 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ในระบบ (Security Test) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 รองลงมา คือ ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 และค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานเท่ากับ 0.39 รองลงมาคือ ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement



Test) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 และอยู่ในระดับมากที่สุดได้แก่ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.70

ตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

ตารางที่ 6 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เป็นการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่เข้ามาใช้งานระบบจำนวน 22 ท่าน โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ สามารถสรุปผลการประเมินความพึงพอใจ ได้ดังนี้

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
1. ข้อมูลครอบคลุมตามความต้องการ	4.41	0.50	มาก
2. ความถูกต้อง ชัดเจน ความน่าเชื่อถือของข้อมูล	4.68	0.48	มากที่สุด
3. ข้อมูลมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ต่อยอด	4.38	0.50	มาก
4. การเข้าถึงระบบทำได้ง่ายและรวดเร็ว	4.68	0.48	มากที่สุด
5. การจัดรูปแบบง่ายต่อการใช้งาน	4.64	0.49	มากที่สุด
6. ความสะดวกในการเรียกดูและสืบค้นข้อมูล	4.59	0.50	มากที่สุด
7. ความเหมาะสมของรูปแบบรายงาน	4.55	0.51	มากที่สุด
8. ความสวยงามและความน่าสนใจของระบบ	4.59	0.50	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย	4.57	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.54 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด เรียงตามลำดับดังนี้ ความถูกต้อง ชัดเจน ความน่าเชื่อถือของข้อมูล และการเข้าถึงระบบทำได้ง่ายและรวดเร็ว มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากัน คือ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 รองลงมาคือ การจัดรูปแบบง่ายต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 รองลงมาคือ ความสะดวกในการเรียกดูและสืบค้นข้อมูล และความสวยงามและความน่าสนใจของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 รองลงมาคือ ความเหมาะสมของรูปแบบรายงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 อยู่ในระดับมาก เรียงตามลำดับดังนี้ข้อมูลครอบคลุมตามความต้องการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 รองลงมาคือ ข้อมูลมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ต่อยอด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50

อภิปรายผล

จากการศึกษาและพัฒนาระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยผลการศึกษาวิจัยพบว่า ระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร สามารถยืนยันตัวตนของผู้เข้าใช้งานระบบ จำกัดการเข้าถึงข้อมูลของแต่ละบุคคลได้ สามารถเผยแพร่



.....
ข้อมูลแบบสาธารณะ อัปเดตข้อมูลอัตโนมัติเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลได้ สามารถกรองข้อมูลบางส่วน เพื่อแสดงผลข้อมูลส่วนที่ต้องการ และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา ช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้ประโยชน์ จากข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจและการดำเนินงานต่าง ๆ ได้สอดคล้อง กับงานวิจัยของ อภิยศ เจริญวิวัฒน์ (Rianwipat, 2020) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้าง Dashboard แสดงสถิติการใช้บริการกึ่งเรียลไทม์ของ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ผู้วิจัยได้จัดเก็บ และวิเคราะห์ข้อมูลของการใช้บริการ และจัดทำ Dashboard ที่มีการปรับปรุงข้อมูลแบบกึ่งเรียลไทม์เพื่อ ตรวจสอบประสิทธิภาพและความก้าวหน้าในการให้บริการ จากผลการดำเนินงาน ผู้บริหารสามารถใช้ตัดสินใจ และสนับสนุนการบริหารจัดการได้ในเวลาอันรวดเร็ว สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านเว็บไซต์เป็นผลให้การ ให้บริการเป็นไปอย่างมีระบบมากขึ้น

ในด้านประสิทธิภาพของระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ทั้ง 4 ด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) ด้านการรักษา ความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) ด้วยระบบสามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของ ผู้ใช้งาน สามารถสรุปและรายงานผลข้อมูลได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว และสามารถจำกัดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล ที่อ่อนไหวหรือข้อมูลที่เป็นความลับ สร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ปฏิบัติงานได้ และอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านความ ง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) เนื่องด้วยเป็นระบบที่เพิ่งพัฒนาและนำมาใช้เป็นครั้งแรกผู้ปฏิบัติงาน อาจยังต้องใช้ระยะเวลาในการทำความเข้าใจกับระบบในบางส่วน จึงส่งผลให้ประสิทธิภาพด้านความง่ายต่อการใช้ งานระบบอยู่ในระดับมาก แต่ในภาพรวมสามารถสรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นนั้น มีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว กระชับ มองเห็นภาพรวมของข้อมูลที่สำคัญได้อย่างชัดเจน สอดคล้องกับงานวิจัย ของ Vanesha, Yetli and Lussy (2021) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการสร้างและใช้งานระบบแดชบอร์ดสำหรับการ วิเคราะห์ข้อมูลการรับสมัครนักศึกษาใหม่ในมหาวิทยาลัย Kristen Duta Wacana (UKDW) พบว่าระบบที่ พัฒนาขึ้น สามารถแสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟแท่ง กราฟโดนัท กราฟวงกลม กราฟคอลัมน์ กราฟเส้น และ กราฟแผนที่ ช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าใจข้อมูลได้อย่างง่ายดายและสะดวกต่อการวิเคราะห์ นอกจากนี้ผลการวิจัยยัง พบว่า ข้อมูลที่นำเสนอสามารถนำไปใช้ในการประมวลผลและวิเคราะห์เพื่อระบุโรงเรียนเป้าหมายสำหรับจัด นิทรรศการ สถานที่จัดกิจกรรม และช่วยในการวางแผนจัดหาพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสม นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลยังสามารถนำมาใช้ตรวจสอบความผันผวนของความสนใจในแต่ละหลักสูตรจากช่วงเวลา ก่อนหน้า หรือเปรียบเทียบจำนวนผู้สนใจระหว่างหลักสูตรได้

ในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศิลปากร ที่ได้ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำหรับการแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ด ได้แก่ Google Data Studio และ Microsoft Power BI ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานพบว่า ระบบมีข้อมูลครอบคลุมตามความ ต้องการ มีความถูกต้อง ชัดเจน และมีความน่าเชื่อถือของข้อมูลข้อมูลมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ต่อยอด การเข้าถึง ระบบทำได้ง่ายและรวดเร็ว การจัดรูปแบบง่ายต่อการใช้งาน มีความสะดวกในการเรียกดูและสืบค้นข้อมูลรูปแบบ รายงานมีความเหมาะสม มีความสวยงามและมีความน่าสนใจ ซึ่งระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ด



.....
ของคณะศึกษาศาสตร์ ได้นำเสนอข้อมูลตามทฤษฎี Data Visualization คือการนำข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มาวิเคราะห์ ประมวลผล และนำเสนอในรูปแบบที่สามารถมองเห็นและทำความเข้าใจได้ด้วยตา อาทิ รูปแบบ แผนภูมิ หรือกราฟต่าง ๆ ที่สามารถสร้างความเข้าใจได้ง่ายหรือเป็นภาพจำ สอดคล้องกับวนิดา กิจบรรณ (Kitban, 2024) ที่ได้กล่าวถึงข้อดีของการใช้งาน Google Data Studio ว่าผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าแสดงข้อมูลที่จำเป็นต่อการใช้งานบน Dashboard ได้ และ เลือกรูปแบบในการประมวลผลรายงานได้เอง ไม่ว่าจะเป็นธีมสีของ Dashboard รูปแบบการนำเสนอ เช่น กราฟแท่ง Pie Chart 2 มิติ หรือ 3 มิติ และอื่น ๆ การตั้งค่า Customized เพื่อเลือกแสดงผลลัพธ์แบบเฉพาะเจาะจง สามารถแสดงรูปแบบรายงานได้อย่างเหมาะสมและน่าสนใจ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ กนกวรรณ สีเนหา (Sineha, 2022) ที่ได้กล่าวถึงความสามารถของ Power BI ว่า สามารถนำเข้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูล (Data Source) ที่หลากหลายได้ สามารถกำหนดให้มีการ Update ข้อมูลอัตโนมัติ วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลจากหลายๆ แหล่งข้อมูล อาทิ Excel File, Microsoft Access Database, SQL Server, Oracle, Power Platform เป็นต้น โดยผู้ใช้ไม่ต้องมีความรู้เชิงเทคนิคมากนัก พร้อมสามารถแสดงผลได้ทั้งรูปแบบ ตาราง สรุปผลด้วย Visualization กราฟในรูปแบบต่าง ๆ โดยสามารถแสดงผลผ่านเว็บไซต์ และอุปกรณ์ Mobile และ Tablet ได้อีกด้วย ทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและรวดเร็ว พร้อมในการกำหนดกลยุทธ์ และตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

จากการวิจัยพบว่าระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจและการดำเนินงานต่าง ๆ ได้ ผู้ใช้งานควรมีการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รวบรวม จัดระเบียบ ปรับปรุงและอัปเดตข้อมูลอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ข้อมูลเป็นปัจจุบันสามารถนำมาใช้งานได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ควรมีคู่มือหรือจัดฝึกอบรมการใช้งานระบบเพื่อสร้างความคุ้นเคยแก่ผู้ปฏิบัติงานให้สามารถเพิ่ม - ลดข้อมูล หรือทำความเข้าใจการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษางานวิจัยครั้งนี้เป็นเพียงภาพรวมของคณะศึกษาศาสตร์ ควรมีการเก็บ และรวบรวมข้อมูลต่างๆ ของแต่ละภาควิชาพร้อมด้วย เพื่อเป็นการรวบรวมข้อมูลเชิงลึก และประมวลผลโดยใช้เทคนิค AI ที่เหมาะสม เช่น Machine Learning หรือ Deep Learning สำหรับข้อมูลขนาดใหญ่หรือข้อมูลที่ซับซ้อน ใช้ AI ช่วยในการคัดกรอง จัดหมวดหมู่ และค้นหารูปแบบของข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคณะศึกษาศาสตร์และมหาวิทยาลัยต่อไป



สรุป

การพัฒนาระบบแสดงผลข้อมูลแบบแดชบอร์ดของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร สามารถนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ทำความเข้าใจข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ด้วยการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบกราฟิกและสถิติต่าง ๆ ที่เข้าใจง่าย ทำให้ทราบสถานะหรือแนวโน้มขององค์กรได้อย่างง่ายดาย ช่วยให้ผู้บริหารและปฏิบัติงานมีข้อมูลสำหรับการวางแผนและตัดสินใจในการพัฒนาองค์กร ลดเวลาในการปฏิบัติงาน ช่วยให้ปฏิบัติงานสามารถจัดการข้อมูลโดยไม่ต้องใช้ระยะเวลามากในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

Reference

- Kitban, W. (2024, July 11). *What is Google Data Studio?*. https://race.nstru.ac.th/home_ex/blog/topic/show/6942
- Nuamnumn, T. (2018). *The Use of Dashboard Technology to Enhance the Effectiveness of Electrical System Patrol System and Tree Pruning Along Power Lines Based on Arboriculture Principles*. [Masters' thesis]. Ramkhamhaeng University. (in Thai)
- Rianwipat, A. (2020). *Data Analysis for Creating a Dashboard to Display Semi-Real-Time Service Usage Statistics of the Kasetsart University Library*. Office of Documentation and Information, Sukhothai Thammathirat Open University. (in Thai)
- Sineha, K. (2022). *The Application of Dashboard Technology to Present Basic Information of Huai Toei Subdistrict, Maha Sarakham Province*. [Master's thesis]. Rajabhat Maha Sarakham University. (in Thai)
- Stair, R. M. (1996). *Principles of Information Systems. A Managerial Approach*. (2nd ed.). Massachusetts : Boyd and Fraser.
- Todsapol, B. (2025, May 19). *Data Visualization for Business*. <https://www.skilllane.com/courses/Data-Visualization-for-Business?>
- Vanesha, G. L., Yetli, O., and Lussy, E. (2021) Implementation of a Dashboard for Visualizing New Student Admissions Data Case Study: Universitas Kristen Duta Wacana. *Journal JUTEI Edisi*, 5(2), 5-25.