

การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต

A Development of the Academic Service Management Information System at Rangsit University

วุฒิพงษ์ ชินศรี¹ วิลัยลักษณ์ ตรีพีช²

Wutthipong Chinnasri¹ Wilailak Treepuech²

¹อาจารย์ประจำวิทยาลัยนวัตกรรมดิจิทัลเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยรังสิต

¹Lecturer, College of Digital Innovation Technology, Rangsit University

²อาจารย์ประจำวิทยาลัยนวัตกรรมดิจิทัลเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยรังสิต

²Lecturer, College of Digital Innovation Technology, Rangsit University

Tel. 08-1551-9115 E-mail: wilailak.t@rsu.ac.th

(Received: July 5, 2024 ; Revised: July 16, 2024; Accepted: August 5, 2024)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต 2) เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต โดยระบบที่พัฒนาขึ้นนั้น แบ่งผู้ใช้งานเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มของเจ้าหน้าที่ศูนย์บริการทางวิชาการ ซึ่งสามารถใช้งานหน้าจอสำหรับเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลงานบริการวิชาการแบบมีรายได้ และแบบให้เปล่า 2) กลุ่มของอาจารย์ ซึ่งจะสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลงานบริการวิชาการทั่วไป โดยผู้วิจัยพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งยืนยันตัวตนผู้ใช้งานด้วยบัญชีผู้ใช้ของมหาวิทยาลัย เครื่องมือที่ใช้เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ ได้แก่ แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต โดยผลการประเมินในภาพรวมผู้ประเมินมีความรู้สึกดีหรือมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.66$, S.D.=0.60) ซึ่งหากพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่ได้รับผลการประเมินสูงสุดคือ ด้านความสะดวกในการเริ่มใช้งานระบบเพราะไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันเพิ่มเติม ($\bar{X}=4.80$, S.D.=0.48) และความสะดวกในการเข้าสู่ระบบ ด้วยบัญชีผู้ใช้ของมหาวิทยาลัย ($\bar{X}=4.80$, S.D.=0.55) ส่วนด้านที่ได้รับผลการประเมินต่ำสุดคือ ด้านความเหมาะสมเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้ใช้งาน (User Experience) ในการใช้งานระบบ ($\bar{X}=4.50$, S.D.=0.68) จากผลการประเมินจึงแสดงให้เห็นว่าการเลือกพัฒนาระบบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันและการยืนยันตัวตนเพื่อใช้งานระบบด้วยบัญชีผู้ใช้เดียวกับระบบอื่นๆ ที่ใช้งานอยู่ มีส่วนสำคัญที่ช่วยในการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ได้

คำสำคัญ: งานบริการวิชาการ ระบบบริหารจัดการ เว็บแอปพลิเคชัน

Abstract

The objectives of this research were: 1) to develop the Academic Service Management Information System at Rangsit University. 2) to evaluate the satisfaction of the Academic Service Management Information System at Rangsit University. The system has been developed and divided the users into two groups: 1) academic service center staff who can use a user interface to add, delete, and modify academic service data with and without income, 2) faculty members who can add, delete, and modify general academic service data. The researcher developed the system as a web application using the System Development Life Cycle methodology, which verifies the user's identity with the university's user account. The tool used to assess satisfaction with the use of the system is the satisfaction assessment form. In the overall assessment results, the assessor had a good feeling or satisfaction at the highest level ($\bar{x}=4.66$, S.D.=0.60) Considering each issue, it has been found that the issue that received the most evaluation result was the convenience aspect, which is due to the system being readily usable without the need to install any additional applications ($\bar{x}=4.80$, S.D.=0.48) and the convenience of accessing the system using university user accounts ($\bar{x}=4.80$, S.D.=0.55). The issue that received the lowest evaluation result was the aspect of suitability related to the user experience in using the system ($\bar{x}=4.50$, S.D.=0.68). From the evaluation results, it is shown that choosing to develop the system in the form of a web application and verifying identity to use the system with the same user account as other systems. There is an important part that helps create satisfaction for users.

Keywords: *Academic Service, Management Information System, Web Applications*

บทนำ

งานบริการวิชาการเป็นหนึ่งในภารกิจหลักของมหาวิทยาลัย โดยมีเป้าหมายเพื่อให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ในรูปแบบต่างๆ ตามความเหมาะสมและในด้านที่มหาวิทยาลัยมีความเชี่ยวชาญ (สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา, 2558) โดยให้บริการทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน หน่วยงานอิสระ หน่วยงานสาธารณะ ชุมชน และสังคมการให้บริการทางวิชาการอาจมีทั้งแบบที่มีรายได้หรือแบบให้เปล่า ซึ่งการให้บริการทางวิชาการนอกจากเป็นการทำประโยชน์ให้สังคมแล้ว มหาวิทยาลัยเองยังได้รับประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น การเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ของอาจารย์และนักศึกษา ซึ่งทำให้เกิดการบูรณาการระหว่าง การเรียนการสอน การวิจัย

และบริการวิชาการได้ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลการบริการวิชาการนั้นมีความสำคัญและจำเป็นต้องใช้ในการรายงานต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย เช่น รายงานด้านประกันคุณภาพ การประเมินประจำปี ซึ่งการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวต้องการความถูกต้องรวดเร็ว หากไม่มีระบบฐานข้อมูลกลาง จะทำให้ต่างคนต่างจัดเก็บ การตรวจสอบความถูกต้องจะทำได้ยาก และที่เป็นปัญหาหลักคือการรวบรวมข้อมูลนั้นต้องใช้เวลานาน ตลอดจนรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลของแต่ละคนก็จะไม่เหมือนกัน เมื่อรวบรวมมาแล้วจึงต้องนำมาจัดรูปแบบใหม่ จึงจะสามารถประมวลผลข้อมูลต่อไปได้

ในส่วนของการจัดเก็บข้อมูลงานบริการวิชาการนั้น ในหลายๆ มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลงานบริการวิชาการเพิ่มขึ้น นอกเหนือจากการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลงานวิจัย เนื่องจาก งานบริการวิชาการ เป็นพันธกิจหนึ่งของสถาบันอุดมศึกษาที่จำเป็นต้องดำเนินการในทุกๆ ปีการศึกษา ไม่ต่างกับงานวิจัย การจัดเก็บข้อมูลงานบริการวิชาการ จึงมีความสำคัญมากขึ้น ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลการบริการวิชาการ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก (วิษณุ โชโต และคณะ, 2563) ซึ่งพัฒนาระบบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมบริการวิชาการ ซึ่งสามารถช่วยให้สามารถสืบค้นข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว แต่ถึงนักวิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะไว้คือ เรื่องของการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลของระบบ เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นระบบที่ไม่ได้มีการเชื่อมโยงกับระบบอื่นๆ

ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นว่าการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต จะสามารถช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ โดยจะพัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน (Web application) ติดตั้งไว้ที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server) เครื่องของผู้ใช้หรือเครื่องไคลเอนต์ (Client) ที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายจะสามารถเรียกใช้งานโปรแกรมผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม ระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิตที่พัฒนาขึ้นจะเป็นฐานข้อมูลกลาง ที่สามารถเข้าถึงและใช้งานได้ง่าย ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการใช้งานระบบในวงกว้าง มีการนำเข้าข้อมูลและนำข้อมูลไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ชุดิธารัฐ อุตะมะสิริเสนี , 2562) ทั้งในส่วนของบุคลากรและหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัย โดยระบบดังกล่าวจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับบุคลากรทั้งในส่วนของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ในการบันทึกและค้นคืนข้อมูลงานบริการวิชาการได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจในใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต

วิธีการดำเนินงาน

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับใช้งานในหน่วยงานนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถช่วยให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตั้งแต่การบันทึกข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการค้นคืนข้อมูล ดังนั้นหน่วยงานที่ต้องมีการจัดเก็บข้อมูล จึงจำเป็นต้องมีระบบฐานข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลในอดีตที่นิยมใช้กันนั้นจะอยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ซึ่ง ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะประกอบด้วยตารางที่มีความสัมพันธ์กัน แต่ละตารางประกอบด้วยแถวและคอลัมน์ ในแต่ละคอลัมน์จะมีการกำหนดชนิดข้อมูลที่จะจัดเก็บ สามารถกำหนดคีย์หลักและคีย์ที่ใช้สำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตารางได้ ทำให้การจัดการเกี่ยวกับข้อมูลในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มีจุดเด่นในเรื่องของความถูกต้องของข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูล สำหรับในปัจจุบันมีฐานข้อมูลในลักษณะอื่นถูกนำมาใช้งานมากขึ้นเพื่อรองรับการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบใหม่ๆ รวมไปถึงการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลที่ยืดหยุ่นขึ้น เช่น Document-oriented database ซึ่งเป็นฐานข้อมูลแบบ NoSQL (not only SQL) ที่ทำการบันทึกข้อมูลในรูปแบบ JSON (JavaScript Object Notation) จะมีจุดเด่นในเรื่องของการรองรับการจัดเก็บข้อมูลที่มีโครงสร้างแตกต่างกันได้ หากเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือแต่ละแถวในตารางนั้นไม่จำเป็นต้องมีคอลัมน์เหมือนกัน และไม่จำเป็นต้องออกแบบเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลเอาไว้ก่อน ซึ่งได้มีนักวิจัยศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกใช้งานฐานข้อมูลแบบ SQL (Structured Query Language) และ NoSQL ในบทความวิชาการหรือบทความวิจัยต่างๆ ตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ. 2000-2022 พบว่าเริ่มมีการใช้งานฐานข้อมูลแบบ NoSQL เพิ่มขึ้นมากตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ. 2008 (Khan, et al., 2023)

ในปัจจุบันนั้นการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน นิยมแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือส่งข้อมูลไปยังระบบอื่นๆ หรือ ส่วนต่อประสาน โปรแกรมประยุกต์ (Application Programming Interface) ในรูปแบบ JSON เพราะเป็นมาตรฐานหนึ่งในการแลกเปลี่ยนข้อมูล นอกเหนือจาก XML (Extensible Markup Language) ที่นิยมกันในอดีต ซึ่งฐานข้อมูลแบบ NoSQL มักจะจัดเก็บและแลกเปลี่ยนข้อมูลในรูปแบบ JSON ด้วยเช่นกัน ซึ่งมีงานวิจัยที่ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำสำเนาข้อมูลไปยังฐานข้อมูลสำรอง จากฐานข้อมูลแบบ NoSQL ที่ทำการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบ JSON กับ XML ผล

การทดลองพบว่าการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบ JSON ใช้แบนด์วิดท์ในการรับส่งข้อมูลน้อยกว่า XML (Rianto, et al., 2021) โดยการจัดเก็บข้อมูล ในส่วนของภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรมในปัจจุบัน สามารถรองรับการจัดเก็บข้อมูลแบบ JSON ในตัวแปรหรืออาเรย์ได้อย่างสะดวก รวมไปถึงฟังก์ชันสำเร็จที่นำมาใช้ในการจัดการข้อมูลที่จัดเก็บในรูปแบบ JSON ทำให้เกิดความสะดวกในการใช้งานเป็นอย่างมาก จึงส่งผลให้นักพัฒนา เลือกใช้งานฐานข้อมูลที่สามารถจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบ JSON กันมากขึ้น

ในส่วนของการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการบริหารจัดการข้อมูลนั้น ปัจจุบันนิยมพัฒนาแยกกันระหว่างส่วนของเว็บแอปพลิเคชันและส่วนของฐานข้อมูล โดยทั้งสองส่วนจะไม่เชื่อมต่อกันโดยตรงแต่จะมีการเชื่อมโยงหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลกันผ่านส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นในการพัฒนาและการใช้งานข้อมูลร่วมกันกับระบบอื่นๆ มากขึ้น โดยการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อใช้จัดเก็บข้อมูล ประมวลผล และค้นคืนข้อมูลนั้น ปัจจุบันทำได้ไม่ยาก และทำได้หลากหลายแนวทาง ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขในการใช้งานและความพร้อมของนักพัฒนา หากไม่ได้จัดเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมากหรือมีผู้ใช้งานเป็นจำนวนมากแล้ว ประสิทธิภาพในการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นจะไม่แตกต่างกันมาก สิ่งสำคัญที่นักพัฒนาให้ความสนใจเพิ่มขึ้นจึงเป็นเรื่องของส่วนประสานกับผู้ใช้ (User Interface) และประสบการณ์ของผู้ใช้ (User Experience)

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตในส่วนของการพัฒนาระบบ ได้แก่

1.1 ระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิตมีการจัดเก็บข้อมูลทั้งหมด 3 ประเภท ได้แก่ 1) ข้อมูลบริการวิชาการแบบมีรายได้ 2) ข้อมูลบริการวิชาการแบบให้เปล่า (ตามตัวชี้วัดด้านประกันคุณภาพ) 3) ข้อมูลบริการวิชาการแบบทั่วไป เช่น การเป็นวิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิ กรรมการ

1.2 การใช้งานระบบจะใช้บัญชีผู้ใช้เดียวกับระบบของมหาวิทยาลัย

1.3 ระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต แบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 2 ส่วน 1) กลุ่มของเจ้าหน้าที่ศูนย์บริการทางวิชาการ ซึ่งสามารถใช้งานหน้าจอสำหรับบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการแบบมีรายได้ และแบบให้เปล่า ได้ 2) กลุ่มของอาจารย์ ซึ่งจะสามารถบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการทั่วไป

2. ขอบเขตในส่วนของการประเมินความพึงพอใจ

2.1 ประชากรในงานวิจัยนี้ คือ คณะกรรมการบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่จะประเมินผลการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิตจะทำการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จำนวน 30 คน ในการทำแบบสอบถามการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต เนื่องจาก

อาจารย์กลุ่มดังกล่าวนั้นจะเป็นผู้ที่ได้ใช้งานระบบในส่วนของคุณข้อมูลในประเภทที่ 1 หรือ 2 ด้วย จึงทำให้จำนวนกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนไม่มากเมื่อเทียบกับจำนวนอาจารย์ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยรังสิต แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ที่แนะนำให้ใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 15-30% ถ้าขนาดประชากรเป็นหลักร้อย (กัญญ์สิริจันทร์เจริญ, 2552) โดยระยะเวลาในการจัดเก็บข้อมูลจะเป็นช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่อาจารย์ได้ใช้งานระบบดังกล่าวไปไม่นานเพราะต้องนำข้อมูลจากระบบไปใช้ในการอ้างอิงสำหรับการประเมินบุคลากรในปีการศึกษา 2565

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต ซึ่งประกอบไปด้วย 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 2) ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

2.3 สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต

ผู้วิจัยพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต ตามวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC: System Development Life Cycle) (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560) ดังนี้

1. ขั้นตอนการวางแผนโครงการ (Project Planning)

ผู้บริหารศูนย์บริการทางวิชาการได้พบปัญหาในการดำเนินการเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูลและการประมวลผลข้อมูลซึ่งต้องใช้เวลาในการดำเนินการค่อนข้างมาก จึงวางแผนที่จะพัฒนาระบบฐานข้อมูลดังกล่าวขึ้นมาเพื่อให้รองรับการรวบรวมข้อมูลบริการวิชาการตามความต้องการในการใช้ข้อมูลของหน่วยงาน และเมื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาแล้วพบว่าสามารถที่จะดำเนินการได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis)

จากการวิเคราะห์ความต้องการในการใช้ข้อมูลของศูนย์บริการทางวิชาการเพื่อสนับสนุนงานประกันคุณภาพและการใช้ข้อมูลสำหรับการประเมินประจำปีของอาจารย์ประจำ พบว่าข้อมูลด้านบริการทางวิชาการที่สำคัญที่จำเป็นต้องจัดเก็บ มีอยู่ 3 ประเภท ดังนี้

2.1 ข้อมูลงานบริการวิชาการแบบมีรายได้ จะเป็นข้อมูลโครงการหรืองานรับจ้างต่างๆ ที่บุคลากรของมหาวิทยาลัยรับดำเนินการ ซึ่งจะมีรายได้เกิดขึ้น ข้อมูลในส่วนนี้ถูกจัดเก็บโดยศูนย์บริการทางวิชาการอยู่แล้ว ข้อมูลในส่วนนี้จึงกำหนดให้เจ้าหน้าที่ของทางศูนย์บริการทางวิชาการเป็นผู้นำเข้าสู่ระบบ

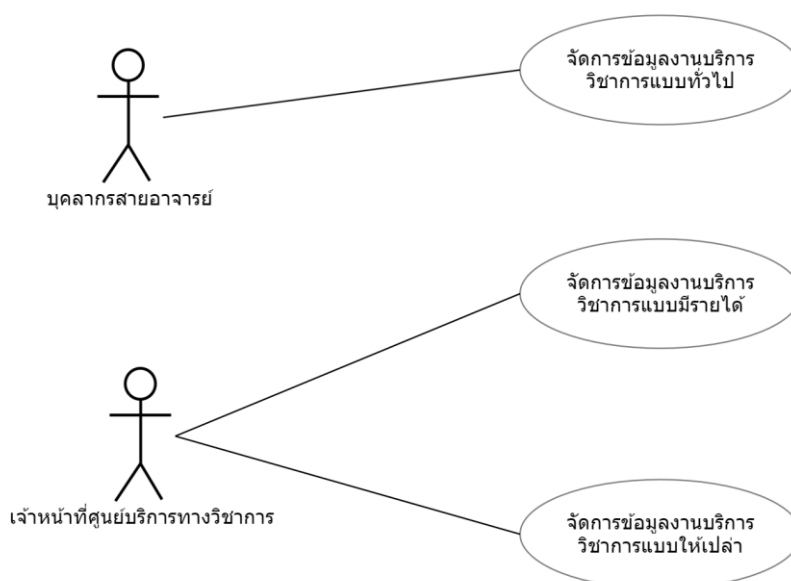
2.2 ข้อมูลงานบริการวิชาการแบบให้เปล่า จะเป็นข้อมูลโครงการที่คณาจารย์และนักศึกษาดำเนินการให้กับชุมชนหรือสังคมหรือหน่วยงานต่างๆ โดยไม่ได้รับค่าตอบแทน เป็นบริการวิชาการที่เน้นให้ชุมชนหรือผู้รับบริการได้รับการพัฒนาไปสู่ความยั่งยืน ซึ่งเจ้าหน้าที่ของทางศูนย์บริการทาง

วิชาการจะประสานงานกับคณาจารย์ในแต่ละคณะวิชา ที่ดูแลรับผิดชอบงานด้านบริการวิชาการแบบให้เปล่าเพื่อรวบรวมโครงการและนำข้อมูลดังกล่าวเข้าสู่ระบบ

2.3 ข้อมูลงานบริการวิชาการทั่วไป เช่น การเป็นวิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิ กรรมการ ข้อมูลเหล่านี้เมื่อนุคลากรได้ทำการบริการวิชาการแล้ว สามารถนำข้อมูลมาบันทึกผ่านระบบด้วยตนเอง ซึ่งระบบจะมีการคำนวณค่าน้ำหนักและส่วนของการแนบหลักฐานประกอบ

3. ขั้นตอนการออกแบบ (Design)

เมื่อผู้วิจัยได้วิเคราะห์เกี่ยวกับประเภทข้อมูลบริการวิชาการและผู้ที่จะดำเนินการกับข้อมูลเหล่านั้นแล้ว จึงออกแบบระบบเพื่อใช้งานในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับการจัดเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้เลือกใช้ Firebase Cloud Firestore ซึ่งจะทำให้การจัดเก็บในรูปแบบของ Document-oriented database ลักษณะการใช้งานเป็นแบบ NoSQL และสามารถใช้งานในรูปแบบ Realtime ได้ (Firebase, 2023) โดยความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับระบบแสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับระบบ

การจัดเก็บข้อมูลงานบริการวิชาการมีแนวทางในการออกแบบดังนี้

ข้อมูลงานบริการวิชาการแบบมีรายได้ และข้อมูลงานบริการวิชาการแบบให้เปล่า จะแบ่งการจัดเก็บข้อมูลเป็นโครงการเอาไว้ก่อน เนื่องจาก 1 โครงการสามารถมีผู้ดำเนินโครงการได้มากกว่า 1 คน ซึ่งโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลโครงการ แสดงดังรูปที่ 2 สำหรับการเก็บข้อมูลบุคลากรที่ดำเนินโครงการจะมีโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูล แสดงดังรูปที่ 3 ส่วนข้อมูลงานบริการวิชาการแบบทั่วไปจะมีโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูล แสดงดังรูปที่ 4

ascexpertlist	project1	P11007
+ Start collection	+ Add document	+ Start collection
dean	P11004	+ Add field
project1	P11005	charge: 7
project2	P11006	employer: "สำนักงาน กสทช."
transaction1	P11007	enddate: "2022-03-31T00:00:00Z"
transaction2	P11008	name: "โครงการฝึกอบรมและส่งเสริมเทคโนโลยีสารสนเทศรุ่นใหม่"
transaction3	P11009	projectid: "P11007"
transaction4	P11010	startdate: "2021-10-01T00:00:00Z"
	P11011	timestamp: January 6, 2023 at 11:02:43 AM UTC+7
	P11012	type: "โครงการบริการวิชาการ"
	P11013	value: 348456.2
	P11014	

รูปที่ 2 โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลโครงการ

ascexpertlist	transaction1	0cAPZ7JSYqef0Bfxs8a0
+ Start collection	+ Add document	+ Start collection
dean	016KsAFilGcZtzPBMLly	+ Add field
project1	02dzMuKziQgf1a2YKpqs	note: "งวด 1-2"
project2	07hNc6w1zaFI1IziYV3b	paiddat: "2022-05-31T00:00:00Z"
transaction1	0GbVDzQqKfWfKoy0T0bV	position: "ทีมงาน"
transaction2	0Jv1gm8A2DeuydfA2SC3	projectid: "P11014"
transaction3	0RJvWXV41RYgd3Ltuypg	servicecharge: 23400
transaction4	0bBQFaDIPxWPUy3t1ZKH	staffid: "4762004"
	0cAPZ7JSYqef0Bfxs8a0	timestamp: April 18, 2022 at 3:20:25 PM UTC+7
	0h5XoyQoyx0teSsh1PHH	
	0nNsoLFEEExp1X2c8sifX	
	0piEzpC1XhSwMrHLh0bY	

รูปที่ 3 โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลบุคลากรที่ดำเนินโครงการ

ascexpertlist	transaction3	026sgDuMvLVW9538OPap
+ Start collection	+ Add document	+ Start collection
dean	026sgDuMvLVW9538OPap	+ Add field
project1	02t51c7tyCIff8ojDumZ	enddate: "2024-12-30"
project2	02v8S036Z6fKfK4HbDyd	name: "สมาคมปัญญาประดิษฐ์ประเทศไทย"
transaction1	04unn5ABHuThKPv9cS4g	position: "กรรมการ"
transaction2	06JhzgnqX5pjJwFtWa4S	recipient: "สมาคมปัญญาประดิษฐ์ประเทศไทย"
transaction3	06c4gf0JliSzAsLM0PL7	recipienttype: "ภายนอก"
transaction4	091R0evfDzxxUTjbMUjN	result: "ระยะเวลามากกว่า 12 ชั่วโมง"
	091SF05s6F4QR0WQdXA	score: 5
	0CgHBfrR31M5Pw4kLQR	staffid: "5390120"
	0DmIU4X4GM48SPAwwJSP	startdate: "2016-08-16"
	0DwRQB1WMeXPwe0xs40k	timestamp: March 25, 2023 at 2:07:56 PM UTC+7
	0EY0JEsC6LLImHMF5S5a2	url: "https://aiat.or.th/aiat-board/"
	0LVUP5K0347s8MfN0MVQ	

รูปที่ 4 โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลบุคลากรที่บริการวิชาการแบบทั่วไป

ในส่วนของหน้าจอต่างๆ นั้นถูกออกแบบให้สามารถรองรับการแสดงผลบนขนาดหน้าจอที่แตกต่างกันได้ และระบบจะทำการคำนวณคะแนนด้านบริการวิชาการเพื่อใช้ในการประเมินประจำปีให้ด้วย

4. ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation)

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต โดยใช้ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) และ ซีเอสเอส (CSS) ในการสร้างหน้าเว็บเพจ สำหรับในส่วนของการเขียน โปรแกรม ผู้วิจัยใช้ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript) ซึ่งเพื่อให้สามารถพัฒนาได้สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น โดยเมื่อพัฒนาระบบเสร็จแล้ว ระบบได้รับการทดสอบจากผู้พัฒนาและเจ้าหน้าที่ของศูนย์บริการทางวิชาการ พบว่าระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องตามความต้องการ หลังจากนั้นได้ทำการอัปโหลดเว็บแอปพลิเคชันไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้บริการกับบุคลากรของมหาวิทยาลัย

5. ขั้นตอนการบำรุงรักษา (Maintenance)

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบการทำงานของระบบอยู่เสมอ หากพบข้อผิดพลาดจะรีบดำเนินการแก้ไขให้สามารถทำงานได้ถูกต้อง ซึ่งจากการใช้งานในช่วงเวลาที่ผ่านมาระบบสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี พบปัญหาในการใช้งานอยู่บ้างในกรณีที่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่เสถียรจะทำให้ระบบไม่สามารถแสดงผลข้อมูลได้หรือเพิ่มข้อมูลไม่สำเร็จ และในบางกรณีที่ผู้ใช้ไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้เนื่องจากส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ของมหาวิทยาลัยที่ใช้ในการยืนยันตัวตนเกิดปัญหา ซึ่งปัญหาดังกล่าวไม่ใช่ปัญหาโดยตรงที่เกิดจากระบบ ทำให้ปัจจุบันระบบยังสามารถใช้งานได้ตามเป้าหมายที่กำหนดเอาไว้เป็นอย่างดี

การประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต

ผู้วิจัยจะทำการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการประเมิน สำหรับรายละเอียดหลักๆ ของแบบสอบถาม จะสอบถามเกี่ยวกับความรู้สึกที่มีต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิตในกระบวนการต่าง ๆ สำหรับเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อประเมิน ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งคะแนนเป็น 5 ระดับ ตามมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert, 1974) ผู้ประเมิน คือ อาจารย์ที่เป็นคณะกรรมการบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต ซึ่งได้เข้ามาตอบแบบสอบถามผ่านแบบฟอร์มออนไลน์ จำนวน 30 คน จากนั้นผู้วิจัยจะใช้หลักทางสถิติช่วยในการสรุปผล โดยการคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละด้าน ซึ่งผลที่ได้จะช่วยให้สามารถสรุปความคิดเห็นของบุคลากรที่มีต่อระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิตได้ โดยในส่วนของการพิจารณาคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินหรือการแปลผล ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งคะแนนเฉลี่ยออกเป็น 5 ระดับ ตามเกณฑ์ของเบสท์ (Best, 1997)

สำหรับในส่วนของผู้ใช้งานที่ศูนย์บริการทางวิชาการที่มีการใช้งานระบบดังกล่าวมีเพียง 3 คน และเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นโดยมีเป้าหมายให้อาจารย์เป็นผู้ใช้งานเป็นหลักเพื่อทำการรวบรวมข้อมูลงานบริการทางวิชาการของอาจารย์ และเพื่อใช้ในการประเมินอาจารย์ด้านบริการวิชาการ จึงไม่ได้มีการประเมินระบบในส่วนของผู้ใช้งานที่

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังต่อไปนี้

ผลการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต

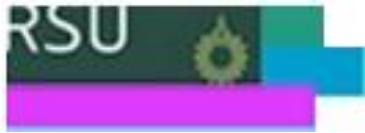
ในส่วนของผู้ใช้งานในส่วนของผู้ใช้งานที่ศูนย์บริการทางวิชาการสำหรับนำเข้าข้อมูลในส่วนของการบริการวิชาการแบบมีรายได้ และงานบริการวิชาการแบบให้เปล่า รวมถึงการค้นหาข้อมูลที่จัดเก็บไว้ แสดงดังรูปที่ 5

รายการทั้งหมด		Search				
รายละเอียดการ ↑	โปรด	คำนวณ	ค่าบริการวิชาการ	วันที่ส่งมอบเงิน ↓	อื่น	จัดการ
3611280	P6511030	ทีมงาน	1575	30/04/2023	งวดที่ 1	✖
3811320	P6511028	ทีมงาน	1350	30/04/2023	งวดที่ 1	✖
3811320	P6511029	ทีมงาน	1575	30/04/2023	งวดที่ 1	✖
3811320	P6511030	ผู้จัดการโครงการ	4200	30/04/2023	งวดที่ 1	✖
4719013	P6514037	ทีมงาน	5005	30/04/2023	จบโครงการ	✖
4919022	P6514037	ทีมงาน	5005	30/04/2023	จบโครงการ	✖
4919027	P6514037	ทีมงาน	5005	30/04/2023	จบโครงการ	✖
5290024	P6514037	ทีมงาน	5005	30/04/2023	จบโครงการ	✖
5390145	P6514037	ทีมงาน	5005	30/04/2023	จบโครงการ	✖
5590038	P6514037	ทีมงาน	5005	30/04/2023	จบโครงการ	✖

รูปที่ 5 หน้าจอผู้ใช้งานในส่วนของผู้ใช้งานที่ศูนย์บริการทางวิชาการ

ในส่วนของผู้ใช้งานสำหรับนำเข้าข้อมูลในส่วนของการบริการวิชาการแบบทั่วไป อาจารย์จะใช้ในการบันทึกงานบริการทางวิชาการทั่วไป ซึ่งเมื่ออาจารย์บันทึกแล้วจะสามารถกลับเข้ามาค้นหาเพื่อนำไปใช้อ้างอิงต่อไปได้ ซึ่งแสดงดังรูปที่ 6

ในส่วนของผู้ใช้งานในส่วนของผู้บริหารบุคลากรสายอาจารย์ จะใช้ในการเข้ามาตรวจสอบข้อมูลงานบริการทางวิชาการของตนเอง ซึ่งในหน้าจอจะสามารถสรุปคะแนนรวมในส่วนของการบริการทางวิชาการ ตามเกณฑ์การประเมินของมหาวิทยาลัยให้กับอาจารย์เพื่อใช้อ้างอิงในการประเมินบุคลากรประจำปีได้ด้วย ซึ่งแสดงดังรูปที่ 7



ISSN 3056-9702 (Online)

เศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจปริทัศน์

BUSINESS ADMINISTRATION AND ECONOMICS REVIEW

เพิ่มข้อมูลบริการทางวิชาการข้อ 3.3

ชื่อ โครงการ/กิจกรรม/สมาคม/สภานิติบัญญัติ/คณะกรรมการ

หน้าที่ยกมา

ชื่อหน่วยงานที่รับบริการ

ประเภทหน่วยงานที่รับบริการ

☐ ภายใน ☐ ภายนอก

ระยะเวลาในการทำงาน

- ☐ ระยะเวลาไม่เกิน 6 ชั่วโมง
☐ ระยะเวลาไม่เกิน 12 ชั่วโมง
☐ ระยะเวลาเกินกว่า 12 ชั่วโมง

วันที่เริ่มโครงการ
2023-05-31

วันที่จบโครงการ

รูปที่ 6 หน้าจอสำหรับนำเข้าข้อมูลในส่วนของงานบริการวิชาการแบบทั่วไป



ศูนย์บริการทางวิชาการ

Academic Services Center

จุดประสงค์ ยินศรี (5014468) ออกจากระบบ

Change Language to English (CLICK)

PRINT: ใ้ไฟล์เพื่อเผยแพร่บนเว็บไซต์

ข้อมูลงานบริการทางวิชาการ

จุดประสงค์ ยินศรี (5014468)

รวม 138.6732 คะแนน

แสดงเฉพาะ: วิชาการ 2563

แสดงทั้งหมด

3.1 โครงการบริการวิชาการแบบมีรายได้ (ศูนย์บริการทางวิชาการเป็นผู้กรอกข้อมูลและยืนยันคะแนน)

คะแนนรวม 33.6732 คะแนน (จำนวนเงินจัดสรรให้มหาวิทยาลัย 61,683 บาท)

ค้นหา/Refresh

🔍

ชื่อโครงการ/หน่วยงาน	ผู้รับบริการ/หน่วยงาน	ประเภทงานบริการ	วันที่เริ่มโครงการ	วันที่สิ้นสุดโครงการ	ค่าจ้างวิชาการ/ค่าตอบแทน	เงินได้พึงประเมิน/เงินได้ภาษี	วันที่จ่ายเงิน	หมายเหตุ
โครงการบริการพัฒนาแพลตฟอร์มในโครงการวิจัย โครงการงานวิจัยในรูปแบบ Web Application หรือรูปแบบของ Line OA (Phase 2)	บริษัท แอสเท็กซ์ จำกัด (มหาชน)	โครงการบริการวิชาการ (15%)	25/01/2023	ผู้จัดการโครงการ	120,000	18,000	31/03/2023	งวดที่ 1-2
โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนา LINE Official Account สำหรับองค์กรหรือธุรกิจกลุ่มเป้าหมาย (รุ่นที่ 2)	บุคคลทั่วไป	งานอบรม (20%)	18/03/2023	ผู้จัดการโครงการ	5,850	791	31/03/2023	จบโครงการ
โครงการบริการพัฒนาแพลตฟอร์มในโครงการวิจัย โครงการงานวิจัยในรูปแบบ Web Application หรือรูปแบบของ Line OA	บริษัท แอสเท็กซ์ จำกัด (มหาชน)	โครงการบริการวิชาการ (15%)	01/04/2022	ผู้จัดการโครงการ	270,000	40,500	31/03/2023	จบโครงการ
โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนา LINE Official Account สำหรับองค์กรหรือธุรกิจกลุ่มเป้าหมาย	บุคคลทั่วไป	งานอบรม (10%)	18/02/2022	ผู้จัดการโครงการ	11,390	2,392	18/02/2022	จบโครงการ

Rows per page: 10

1-4 of 4

<

>

รูปที่ 7 หน้าจอผู้ใช้งานในส่วนของบุคลากรสายอาจารย์

ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต

ระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิตที่พัฒนาขึ้นได้นำไปใช้งานตั้งแต่ปีการศึกษา 2564 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนข้อมูลที่ได้รับการบันทึกเข้าสู่ระบบ

รายการประเมิน	ปีการศึกษา 2564	ปีการศึกษา 2565
1. ข้อมูลงานบริการวิชาการแบบมีรายได้	229	588
2. ข้อมูลงานบริการวิชาการแบบให้เปล่า	1,483	1,914
3. ข้อมูลงานบริการวิชาการทั่วไป	731	1,243

จากตารางที่ 1 จะพบว่าในปีการศึกษา 2565 มีการใช้งานระบบและมีการบันทึกข้อมูลในด้านต่างๆ เพิ่มขึ้นสูงกว่าปีการศึกษา 2564 ทุกด้าน ผู้วิจัยในทำการประเมินผลการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิตในช่วงต้นเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 ซึ่งผู้วิจัยจะนำเสนอผลการประเมินแต่ละข้อและในภาพรวม โดยรายงานคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากผู้ประเมิน จำนวน 30 คน โดยผลการประเมินแสดง ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ
1. ท่านรู้สึกสะดวกในการเริ่มใช้งานระบบเพราะไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันเพิ่มเติม	4.80	0.48	มากที่สุด
2. ท่านรู้สึกสะดวกในการเข้าสู่ระบบ ด้วยบัญชีผู้ใช้ของมหาวิทยาลัย	4.80	0.55	มากที่สุด
3. ท่านรู้สึกสะดวกในการตรวจสอบข้อมูลงานบริการวิชาการแบบมีรายได้และแบบให้เปล่า	4.57	0.77	มากที่สุด
4. ท่านรู้สึกสะดวกในการบันทึกข้อมูลงานบริการวิชาการแบบทั่วไป	4.63	0.56	มากที่สุด

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ
5. ท่านรู้สึกว่ารระบบนี้มีประโยชน์กับท่านในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลบริการวิชาการ	4.70	0.53	มากที่สุด
6. ท่านคิดว่าการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้ (User Interface) ของระบบในภาพรวมมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด	4.53	0.68	มากที่สุด
7. ท่านคิดว่าประสบการณ์ของผู้ใช้งาน (User Experience) ในการใช้งานระบบมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด	4.50	0.68	มากที่สุด
8. ท่านเห็นด้วยมากน้อยเพียงใด เกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลด้านอื่นๆ ของมหาวิทยาลัย ควรมีระบบในลักษณะนี้	4.77	0.43	มากที่สุด
รวม	4.66	0.60	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินผลการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.66, S.D.=0.60) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้ประเมินมีความรู้สึกดีหรือมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยเฉพาะด้านความสะดวกในการเริ่มใช้งานระบบเพราะไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันเพิ่มเติม และด้านความสะดวกในการเข้าสู่ระบบด้วยบัญชีผู้ใช้งานของมหาวิทยาลัย ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านความเหมาะสมเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้ใช้งาน (User Experience) ในการใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68

สรุปและอภิปรายผล

ผู้วิจัยขอสรุปและอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต ระบบที่พัฒนาขึ้นนั้น แบ่งผู้ใช้งานเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มของเจ้าหน้าที่ศูนย์บริการทางวิชาการ ซึ่งสามารถใช้งานหน้าจอสำหรับบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการแบบมีรายได้ และแบบให้เปล่า 2) กลุ่มของอาจารย์ ซึ่งจะสามารถบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการทั่วไป โดยผู้วิจัยพัฒนาระบบในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยระบบที่พัฒนาขึ้น สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งช่วยสร้างความสะดวกสบายให้กับทั้งเจ้าหน้าที่ของศูนย์บริการทางวิชาการ และบุคลากรสายอาจารย์ โดยในส่วนของการทางศูนย์บริการทางวิชาการสามารถสรุปโครงการบริการวิชาการทั้งแบบที่มีรายได้และ

แบบให้เปล่าแยกตามคณะได้ สำหรับในส่วนของบุคลากรสายอาจารย์ สามารถใช้ในการจัดเก็บข้อมูลผลงานบริการวิชาการของตนเอง รวมไปถึงการนำข้อมูลงานบริการวิชาการของตนเองไปใช้ในการประเมินบุคลากรประจำปีได้ทันที ซึ่งช่วยทำให้การบริหารจัดการเกี่ยวกับงานบริการวิชาการทำได้สะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ระบบที่พัฒนาขึ้นมีการเชื่อมโยงข้อมูลไปฐานข้อมูลบัญชีผู้ใช้ของมหาวิทยาลัยเพื่อใช้ในการเข้าสู่ระบบผ่านส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ที่มหาวิทยาลัยมีให้บริการจึงทำให้เกิดความสะดวกในการใช้งานของผู้ใช้มากยิ่งขึ้น

2. การประเมินความพึงพอใจในใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต ผลการประเมินในภาพรวม ผู้ประเมินมีความรู้สึกดีหรือมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.66$, S.D.=0.60) ซึ่งหากพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่ได้รับผลการประเมินสูงสุดคือ ผู้ประเมินมีความรู้สึกความสะดวกในการเริ่มใช้งานระบบเพราะไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันเพิ่มเติม ($\bar{X}=4.80$, S.D.=0.48) ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่าการเข้าถึงระบบหรือบริการทางอิเล็กทรอนิกส์ใดๆ ก็ตาม หากสามารถเข้าถึงและใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ จะช่วยให้ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องพยายามที่จะติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติม เพราะคอมพิวเตอร์ทั่วไปจะมีเว็บเบราว์เซอร์ติดตั้งมาเรียบร้อยแล้ว และปัจจุบันการใช้งานเว็บไซต์หรือระบบต่างๆ ที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน เป็นสิ่งที่คนส่วนใหญ่มีความคุ้นเคยอยู่แล้ว จึงทำให้ผู้วิจัยรู้สึกสะดวกในการเริ่มใช้งานระบบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบปรนัย (วุฒิพงษ์ ชินศรี และ ศิริวรรณ วาสุกี, 2558) ที่มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นเดียวกัน สำหรับในอีกประเด็นหนึ่งที่ได้รับผลการประเมินสูงสุด คือ ความสะดวกในการเข้าสู่ระบบ ด้วยบัญชีผู้ใช้ของมหาวิทยาลัย ($\bar{X}=4.80$, S.D.=0.55) สำหรับในประเด็นนี้ หากเป็นระบบที่มีการใช้งานเฉพาะในหน่วยงานหรือองค์กร จะมีการป้องกันการเข้าถึงจากบุคคลภายนอก ซึ่งแนวทางที่ได้รับความนิยมในการใช้งานกับเว็บแอปพลิเคชัน ก็คือการระบุบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่าน (นิพัทธ์ ภัทร โสภณกุล และ ณัฐชนน หงส์วาทิธร, 2557) ซึ่งหากผู้ใช้งานต้องสมัครสมาชิกใหม่เพื่อใช้งานจะทำให้เกิดความยุ่งยากทั้งการสมัครและการจดจำบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่าน แนวทางที่เหมาะสมคือการใช้งานบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่านที่มีอยู่แล้วในองค์กร ดังนั้น การที่ระบบบริหารจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิตสามารถใช้บัญชีผู้ใช้ของมหาวิทยาลัยได้ จึงเป็นเรื่องที่ควรเป็น ซึ่งส่งผลให้ผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับด้านที่ได้รับผลการประเมินต่ำสุดคือ ด้านความเหมาะสมเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้ใช้งาน (User Experience) ในการใช้งานระบบ ($\bar{X}=4.50$, S.D.=0.68) ผู้วิจัยมีความเห็นว่ารูปแบบของส่วนประสานงานกับผู้ใช้และการใช้งานของระบบมีความแตกต่างกับระบบอื่นๆ ของมหาวิทยาลัย ทำให้ผู้ใช้งานส่วนใหญ่มีความคุ้นเคยกับการใช้งานระบบอื่นๆ เมื่อมาใช้งานระบบนี้ จึงอาจรู้สึกไม่คุ้นเคย แต่อย่างไรก็ตามยังไม่สามารถสรุปได้ว่า ประสบการณ์ของผู้ใช้งานในการใช้งานระบบ ดีกว่าหรือด้อย

กว่าระบบอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยเนื่องจากผลการประเมินพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับในประเด็นอื่นๆ ที่มีผลการประเมินสูงกว่าข้อที่ได้รับผลการประเมินต่ำสุดไม่มาก เช่น ความสะดวกในการตรวจสอบข้อมูลงานบริการวิชาการแบบมีรายได้และแบบให้เปล่า ซึ่งในภาพรวมแล้ว ผู้ใช้งานรู้สึกพึงพอใจมากที่สุด เพียงแต่อยากให้ระบบนี้รวมอยู่กับระบบหลักของมหาวิทยาลัย จะช่วยให้เกิดความสะดวกในการใช้งานมากยิ่งขึ้น ส่วนประเด็นเรื่องออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้ของระบบนั้น เนื่องจากผู้วิจัยต้องการนำเสนอข้อมูลให้ได้มากที่สุดบนหน้าจอเดียว ทำให้ขนาดตัวอักษรที่ใช้มีขนาดเล็กกว่าปกติ ผู้ใช้บางส่วนจึงต้องมีการขยายขนาดตัวอักษรด้วยตนเองเพราะมองไม่ชัด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการศึกษาการศึกษาลักษณะตัวอักษรไทยที่พึงประสงค์ต่อการอ่านเว็บไซต์ที่แสดงผลบนคอมพิวเตอร์แบบพกพา (สุชาดา วีระกุลพิริยะ และสรชัย กมลลัมสกุล, 2564) ที่ได้อภิปรายผลการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะตัวอักษรไทยที่พึงประสงค์ต่อการอ่านเว็บไซต์ พบว่าขนาดตัวอักษรที่กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาดังกล่าวพึงประสงค์คือตัวอักษรขนาด 16-17 พิกเซล ซึ่งเป็นขนาดที่ใหญ่กว่าที่ผู้วิจัยเลือกใช้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอเชิงนโยบายในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้งานทั่วทั้งองค์กรนั้น ผู้บริหารระดับสูงต้องให้ความสำคัญและร่วมผลักดันให้เกิดการใช้งาน โดยกำหนดแนวทางหรือหลักเกณฑ์เพื่อให้บุคลากรเข้ามาใช้งานระบบซึ่งหากไม่ดำเนินการผ่านระบบจะไม่ได้ได้รับความสะดวกหรือไม่ได้รับการพิจารณาในประเด็นที่เกี่ยวข้อง เช่น การประเมินบุคลากร

ข้อเสนอแนะในเชิงเทคนิค มีข้อเสนอแนะดังนี้ ส่วนการจัดเก็บในรูปแบบของ Document-oriented database ด้วย Firebase นั้น มีความสะดวกในการจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลที่ละ Collection แต่ในการจัดทำรายงานนั้นไม่สามารถใช้งานคำสั่ง SQL ในลักษณะของการ JOIN ตารางได้สะดวก แต่ผู้พัฒนาสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อทำให้สามารถแสดงข้อมูลมากกว่า 1 Collection แทนได้ หรือใช้เครื่องมืออื่นเพิ่มเติมเพื่อจัดการในประเด็นดังกล่าว

REFERENCES

- Best, J. W. (1997). *Research in education*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Chinnasri, W., & Wasukree, S. (2015). A Development of Web Application for Item Analysis on Objective Test. *VRU Research and Development Journal Science and Technology*, 10(1), 1-17.
- Choto, W., Somdee, K., Saksuriyaphadung, W., & Choto, A. (2020). The Development of Academic Service Database System of Faculty of Agriculture and Natural Resources, Rajamangala University of Technology Tawan-Ok. *RMUTTO Research Journal*, 13(1), 38-47.
- Firestore. (2023). *Cloud Firestore*. Retrieved from <https://firebase.google.com/docs/firestore/>
- Iamsiriwong, O. (2017). *System Analysis and Design* (Additional revised edition.). Bangkok: Se-education.
- Janjaroen, K. (2009). Identifying Population and Sample. In Jirojanakul, P (Eds.), *Nursing Research: Concepts, Principles, and Practices*. (pp. 85-114). Phra Borom Raj Chanok Institute, Academic Welfare Project.
- Khan, W., Teerath, K., Cheng, Z., Kislay, R., Arunabha, R. M., & Bin, L. (2023). SQL and NoSQL Database Software Architecture Performance-A Systematic Literature Review. *Big Data and Cognitive Computing*, 7(2), 1-44.
- Likert, R. (1974). *The Method of Constructing an Attitude Scale*. In *Scaling*. New York: Routledge.
- Office of the Higher Education Commission. (2015). *Internal quality assurance manual for Higher education level, academic year 2014*. Bangkok: Parbpim.
- Rianto, Rifansyah, M. A., Gunawan, R., Darmaw. (2021). Comparison of JSON and XML Data Formats in Document Stored NoSql Database Replication Processes. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 11(3), 1150-1156.
- Sophongoon, N., & Hongwarittorn, N. (2014). Effects of Image Priming on Recall of Password. *Kasetsart Engineering Journal*, 27(90), 67-76.
- Uttamasiriseni, C. (2019). The Development of Web Application Online for Skill of Undergraduate. *APHEIT Journals*, 8(2), 75-90.
- Weeragulpiriya, S., & Kamollimsakul, S. (2021). A Study of Desirable Thai Font Characteristics to Read on Websites Shown on a Laptop Computer. *Proceeding of RSU National Research Conference 2021*, 155-165.