

การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บและการสืบค้นเอกสารสำหรับการปฏิบัติงานบุคคล คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

สนั่น หวานแท้*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บและการสืบค้นเอกสารสำหรับการปฏิบัติงานบุคคล และ 2) ประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บและการสืบค้นเอกสารสำหรับการปฏิบัติงานบุคคล โดยพัฒนาระบบฐานข้อมูลตามขั้นตอนของทฤษฎีวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ได้แก่ การกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดสอบ และการนำระบบไปใช้งาน โดยใช้โปรแกรมฐานข้อมูล MySQL ใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาระบบ และใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows server) เป็นเครื่องแม่ข่ายในการให้บริการ เว็บไซต์ภายใต้เครือข่ายภายในมหาวิทยาลัยศิลปากร ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ระบบฐานข้อมูล มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30 และผลการประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลโดยผู้ใช้งานพบว่า ระบบฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.08 ผลการประเมินดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพที่สามารถนำไปใช้ปฏิบัติงานบุคคลของคณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรได้

คำสำคัญ : การพัฒนาฐานข้อมูล, ระบบจัดเก็บเอกสาร, เอกสารปฏิบัติงานบุคคล

* นักวิชาการอุดมศึกษาชำนาญการ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Corresponding author, swanthae@gmail.com, Tel. 034-255096

Received : May 15, 2025; Revised : June 18, 2025; Accepted : June 23, 2025

Database Development for Storing and Retrieving Documents for Personnel Operations in Faculty of Arts Silpakorn University

Sanan Wanthae*

Abstract

The objectives of this research were to 1) develop a database system for the storage and retrieval of documents for personnel operations, and 2) assess the efficiency of the database system for storage and retrieval of documents for personnel operations. Faculty of Arts, Silpakorn University. The development of database systems was carried out according to the steps of System Development Life Cycle (SDLC) theory, including problem definition, analysis, design, development, testing, and implementation. Using the MySQL database program, PHP language for system development, and Windows Server to providing website services within Silpakorn University's internal network. The results of the evaluation of system performance by experts found that performance is at a very good level. have a mean of 4.80, a standard deviation of 0.30. The results of the evaluation of system performance by users found that performance is at a very good level. with a mean of 4.86, a standard deviation of 0.08. The results of the evaluation show that the developed system passed the efficiency evaluation criteria and can be used for personnel work at the Faculty of Arts, Silpakorn University.

Keywords : Database development, Document storage system, Personnel work documents

* Academic officer, expertise, Faculty of Arts, Silpakorn University

Corresponding author, swanthae@gmail.com, Tel. 034-255096

Received : May 15, 2025; **Revised :** June 18, 2025; **Accepted :** June 23, 2025

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

คณะอักษรศาสตร์ มีหน่วยงานภายใน 12 หน่วยงาน ได้แก่ 1) สำนักงานคณบดี 2) ภาควิชาภาษาไทย 3) ภาควิชาภาษาอังกฤษ 4) ภาควิชาภาษาฝรั่งเศส 5) ภาควิชาภาษาเยอรมัน 6) ภาควิชาประวัติศาสตร์ 7) ภาควิชาภูมิศาสตร์ 8) ภาควิชานาฏยสังคีต 9) ภาควิชาปรัชญา 10) ภาควิชาสังคมศาสตร์ 11) ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ และ 12) ภาควิชาภาษาปัจจุบันตะวันออก มีบุคลากรประกอบด้วยข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พนักงานมหาวิทยาลัย ลูกจ้างประจำ และลูกจ้างชั่วคราว สำหรับการปฏิบัติงานบุคคลของคณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร อยู่ในหน่วยงานของสำนักงานคณบดี มีงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานบุคลากร ประกอบด้วย งานการขออนุมัติกรอบอัตรา การรับสมัครสอบคัดเลือก การบรรจุแต่งตั้ง การทำสัญญาจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย การตัดโอนตำแหน่ง การโอนย้าย การบรรจุแต่งตั้ง การสมัครกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ การเลื่อนเงินเดือน การปรับวุฒิ การเพิ่มวุฒิ การขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ การลาป่วย การลาคลอดบุตร การลาไปช่วยเหลือภริยาที่คลอดบุตร การลากิจส่วนตัว การลาพักผ่อน การลาอุปสมบท การลาศึกษา ฝึกอบรม ปฏิบัติการวิจัย หรือดูงาน การลาไปปฏิบัติงานในองค์การระหว่างประเทศ การลาออกจากงาน การเกษียณอายุราชการ เป็นต้น กระบวนการปฏิบัติงานบริหารบุคคลจึงมีความสำคัญต่อหน่วยงานเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นงานที่ต้องเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานทุกคนในองค์กรเริ่มตั้งแต่กระบวนการรับสมัครเข้าทำงาน จนถึงกระบวนการลาออก การปฏิบัติงานบุคคลนอกจากมีความเกี่ยวข้องกับบุคลากรแล้วยังมีความเกี่ยวข้องกับเอกสารที่ใช้ในการปฏิบัติงานด้วย เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีการอ้างอิงระเบียบต่าง ๆ และแนบเอกสารประกอบด้วย

เอกสารสำคัญที่ใช้ในการปฏิบัติงานบุคคลและการให้บริการข้อมูลแก่บุคลากรได้แก่ ระเบียบ ประกาศ และข้อบังคับมหาวิทยาลัย มติที่ประชุมกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย มติที่ประชุมกรรมการประจำคณะอักษรศาสตร์ เอกสารการรับสมัครคัดเลือก เอกสารคำสั่งการบรรจุแต่งตั้ง เอกสารประเมินผลการปฏิบัติงาน เอกสารคำสั่งเลื่อนเงินเดือน เอกสารคำสั่งการปรับวุฒิการศึกษา เอกสารคำสั่งให้ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร เอกสารคำสั่งการกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ เอกสารการลาประเภทต่าง ๆ เอกสารสำเนาต้นเรื่องการปฏิบัติงาน เป็นต้น ปัจจุบันเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานบุคคลของคณะอักษรศาสตร์ถูกจัดเก็บในรูปแบบแฟ้มเอกสาร ตู้เอกสาร ห้องเก็บเอกสาร และไฟล์เอกสารในคอมพิวเตอร์ของผู้ปฏิบัติงาน ปัญหาที่พบคือการนำข้อมูลไปใช้ในการปฏิบัติงานมีความล่าช้า ไม่สะดวก และไม่ทันต่อความต้องการในการบริการข้อมูล เนื่องจากต้องใช้เวลาค้นหาข้อมูลจากแหล่งจัดเก็บซึ่งอยู่ในแฟ้มเอกสาร หรือในตู้เอกสาร

จากปัญหาที่พบในการปฏิบัติงานบุคคล ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บงานบุคคล คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรขึ้น เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อแก้ปัญหาความไม่สะดวกและความล่าช้าในการใช้เอกสารประกอบการปฏิบัติงานบุคคล แก้ปัญหาสถานที่ในการจัดเก็บเอกสาร แก้ปัญหาในการบริการข้อมูลแก่บุคลากร และระบบฐานข้อมูลจะสามารถรองรับการจัดเก็บเอกสารได้เป็นจำนวนมาก อีกทั้งเป็นการประหยัดงบประมาณในการจัดซื้อแฟ้มเอกสาร ตู้เอกสาร และพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร โดยเอกสารต้นฉบับจะถูกจัดเก็บในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (PDF: Portable Document Format) แทนการจัดเก็บเอกสารที่เป็นกระดาษ ระบบสามารถค้นหารายการเอกสาร ดาวน์โหลดเอกสาร และพิมพ์เอกสาร (Print out) ออกทางเครื่องพิมพ์

ได้ทันที และผู้เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงเอกสารงานบุคคลได้ด้วยตนเองเพื่อลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน เป็นการอำนวยความสะดวกในการใช้เอกสารงานบุคคล จากปัญหาที่พบและข้อดีของการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในปฏิบัติงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและการให้บริการข้อมูลแก่บุคลากรให้ได้รับบริการที่สะดวก รวดเร็วขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. พัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บและการสืบค้นเอกสารสำหรับการปฏิบัติงานบุคคล
2. ประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บและการสืบค้นเอกสารสำหรับการปฏิบัติงานบุคคล

ขอบเขตของการวิจัย

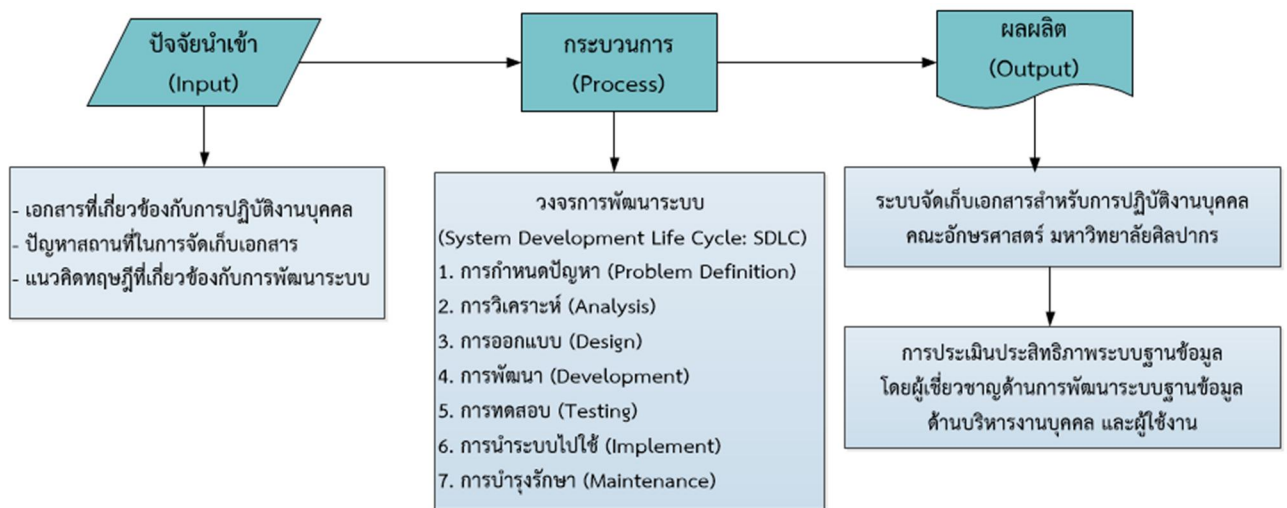
1. รูปแบบของการวิจัย เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) โดยพัฒนาระบบฐานข้อมูลในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน (Web application) ซึ่งทำงานด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ได้แก่ Google chrome และ Microsoft edge ในรูปแบบออนไลน์ภายใต้เครือข่ายภายใน (Intranet) ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

2. ขอบข่ายงาน ใช้ขอบข่ายการปฏิบัติงานบุคคลของคณะอักษรศาสตร์ ดังนี้ 1) งานสรรหาและบรรจุแต่งตั้งบุคลากร 2) งานสรรหาและแต่งตั้งผู้บริหาร 3) งานขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ 4) งานพัฒนาบุคลากร 5) งานลาราชการ 6) งานจ้างอาจารย์ชาวต่างประเทศ 7) งานเกษียณอายุราชการและการลาออก

3. ขอบข่ายข้อมูล ใช้ข้อมูลเอกสารจากการปฏิบัติงานบุคคลของคณะอักษรศาสตร์ ตั้งแต่ปี 2559 ถึงปัจจุบัน ดังนี้ 1) เอกสารระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการงานบุคคล 2) เอกสารมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยศิลปากร เอกสารมติที่ประชุมกรรมการประชุมคณะอักษรศาสตร์ 3) เอกสารแบบฟอร์มสำหรับการปฏิบัติงาน 4) เอกสารสำเนาต้นเรื่องการปฏิบัติงาน 5) เอกสารคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับงานบุคคล

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติงาน โดยผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้เอกสารในการปฏิบัติงาน และการจัดเก็บเอกสารหลังสิ้นสุดการปฏิบัติงาน ได้ทำการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศโดยใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle : SDLC) (ฝ่ายผลิตหนังสือตำราวิชาการคอมพิวเตอร์ บริษัทซีเอ็ดดูเคชั่น, 2551) เมื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลเสร็จสิ้นแล้วได้มีการประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูล โดยผลการประเมินต้องมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไปจึงสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์แทนการจัดเก็บเอกสารที่เป็นกระดาษ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ได้แก่ ศึกษาข้อมูลการปฏิบัติงานบุคคลและเอกสารที่ใช้ในการปฏิบัติงานบุคคลของคณะอักษรศาสตร์ ศึกษาวิธีการจัดเก็บเอกสารและสถานที่ในการจัดเก็บเอกสาร ศึกษาการให้บริการเอกสารงานบุคคลแก่บุคลากรของคณะอักษรศาสตร์ หลังจากนั้นได้คัดแยกเอกสารที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานบุคคลโดยแยกประเภทตามขอบข่ายด้านข้อมูลที่กำหนดไว้ สแกนเอกสารและจัดเก็บในรูปแบบของไฟล์ PDF (Portable Document Format) เพื่อเตรียมบันทึกข้อมูลในระบบฐานข้อมูล

2. ดำเนินการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บและการสืบค้นเอกสารสำหรับการปฏิบัติงานบุคคล โดยใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

2.1 กำหนดปัญหา (Problem definition) โดยศึกษาระบบงานเดิม (Current system) เพื่อให้ทราบสภาพของการดำเนินงานในปัจจุบัน และศึกษาความต้องการของระบบจากการปฏิบัติงานบุคคล การสอบถาม การสังเกต เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับการกำหนดขอบเขตของการพัฒนาระบบที่จะพัฒนาในขั้นตอนต่อไป

2.2 การวิเคราะห์ (Analysis) โดยนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ระบบเพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาระบบงานใหม่ ดังนี้

2.2.1 แบบจำลองกระบวนการทำงานของระบบ (Process modelling) คือการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูลซึ่งประกอบด้วยเอนทิตี (Entity) ที่แสดงให้เห็นถึงกลุ่มผู้ใช้งานหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบ โปรเซส (Process) แสดงกระบวนการทำงานของระบบ กระแสข้อมูล (Data flow) แสดงทิศทางการไหลของข้อมูลในระบบ และดาต้าสโตร์ (Data store) ที่แสดงแหล่งในการจัดเก็บข้อมูล โดยกำหนดแผนภาพกระแสข้อมูลตั้งแต่ระดับสูงสุด (Context diagram) ถึงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data

flow diagram level 2) และมีโปรเซสการทำงานจำนวน 4 โปรเซส ซึ่งแผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงให้เห็นกระบวนการและรายละเอียดการทำงานทั้งหมดของระบบ

2.2.2 แบบจำลองข้อมูล (Data modelling) คือแบบจำลองที่อธิบายความสัมพันธ์ของระบบด้วยภาพกราฟิก ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล วัตถุ สถานที่ แนวคิด หรือเหตุการณ์ โดยใช้แบบจำลองข้อมูล อีอาร์ไดอะแกรม (ER-Diagram) ที่ประกอบด้วยเอนทิตี (Entities) ที่ชี้แทนตารางข้อมูล แอตทริบิวต์ (Attributes) ที่แสดงคุณสมบัติของตารางข้อมูล และความสัมพันธ์ (Relations) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เพื่อจะนำไปออกแบบโครงสร้างของตารางข้อมูล

2.2.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) คือตารางข้อมูลที่แสดงรายละเอียดของข้อมูลหรือโครงสร้างแฟ้มข้อมูลตารางข้อมูลในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งประกอบด้วยชนิดของข้อมูล (Data type) ชื่อความสัมพันธ์ (Relation name) เช่น คีย์หลัก (Primary key) คีย์นอก (Foreign key) แอททริบิวต์ (Attribute) แสดงคุณสมบัติหรือรายละเอียดของเอนทิตี รายละเอียดข้อมูล (Data description)

2.2.4 ตารางข้อมูล คือตารางโครงสร้างของไฟล์ข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ในพจนานุกรมข้อมูล ได้ออกแบบตารางข้อมูล จำนวน 6 ตาราง ได้แก่ 1) Category ตารางข้อมูลระบบเป็นตารางสำหรับการอ้างอิง 2) Download ตารางข้อมูลการดาวน์โหลดเป็นตารางอ้างอิง 3) E- documents ตารางข้อมูลไฟล์เอกสารเป็นตารางหลักสำหรับการจัดเก็บข้อมูล 4) Documents ตารางข้อมูลเอกสารเป็นตารางหลักสำหรับเก็บข้อมูล 5) User ตารางข้อมูลผู้ใช้งานเป็นตารางหลักสำหรับเก็บข้อมูล 6) User statistics ตารางข้อมูลสถิติการใช้งานของผู้ใช้งาน

2.3 การออกแบบ (Design) คือการออกแบบหน้าจอการทำงานของระบบฐานข้อมูล ได้แก่ การออกแบบหน้าจอการนำเข้าข้อมูล (Input design) การออกแบบหน้าจอเสนอข้อมูล (Output design) การออกแบบหน้าจอปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (User interface) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.3.1 การออกแบบการนำเข้าข้อมูล (Input design) เป็นการออกแบบหน้าจอสำหรับนำเข้าข้อมูล ได้แก่ หน้าจอตรวจสอบผู้ใช้งานประกอบด้วย Text box จำนวน 2 Text box คือช่อง Username และ Password และมีหัวข้ออยู่ทางซ้ายมือ หากผู้ใช้กรอกข้อมูล Username และ Password ถูกต้องก็จะเข้าสู่หน้าหลักของระบบและแสดงเมนูการใช้งาน ในเฟรมย่อยด้านบนและรายงานการจัดเก็บเอกสารจะแสดงข้อมูลในเฟรมหลัก ส่วนหน้าจอบันทึกข้อมูลและการอัปโหลดไฟล์เข้าสู่ระบบได้ออกแบบฟอร์มให้อยู่ในหน้าจอเดียวกัน

2.3.2 การออกแบบนำเสนอข้อมูล (Output design) หน้าจอหลักจะรายงานผลการจัดเก็บเอกสาร จะแสดงชื่อเอกสารพร้อมทั้งแสดงจำนวนเอกสารในตู้ ได้ออกแบบการแก้ไขและการค้นหาข้อมูลที่สามารถคลิกเข้าไปแก้ไขรายการเอกสารหรือการดาวน์โหลดเอกสารได้

2.2.3 ออกแบบหน้าจอปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (User interface) หน้าจอหลักของระบบจะแสดงผลในรูปแบบของเฟรม (Frame set) ซึ่งจะประกอบด้วยเฟรมหลักตรงกลางที่จะแสดงเนื้อหาของระบบ และเฟรมย่อยด้านบนที่แสดงโลโก้และชื่อของระบบ และเฟรมด้านล่างที่จะแสดงสถิติข้อมูลผู้พัฒนาและปีที่พัฒนาระบบ ระบบจะมีการแสดงข้อความโต้ตอบกับผู้ใช้เมื่อดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งเสร็จสิ้น เช่น การบันทึกข้อมูล การลบ

2.4 การพัฒนา (Development) เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนของการออกแบบมาพัฒนาระบบฐานข้อมูลโดยเขียนโปรแกรม (Coding) ด้วยภาษาสคริปต์ PHP เพื่อควบคุมหน้าจอการทำงานของระบบ ได้แก่ การนำเข้าข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การดาวน์โหลดเอกสาร เป็นต้น

2.5 การทดสอบ (Testing) ผู้วิจัยได้ทดสอบการทำงานของระบบในกระบวนการทำงานในแต่ละฟังก์ชันตามที่ได้ออกแบบไว้ด้วยวิธีการทดสอบแบบกล่องดำ (Black box testing) ได้แก่ ทดสอบการนำเข้าข้อมูลโดยบันทึกรายการเอกสารและการอัปโหลดเอกสารเพื่อตรวจสอบว่าระบบทำงานถูกต้องหรือไม่ หลังจากนั้นทดสอบข้อมูลนำออกคือการสืบค้นเอกสารและการดาวน์โหลดเอกสาร

2.6 การนำระบบไปใช้ (Implementation) ผู้วิจัยใช้คอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows Sever 2008R2) เป็นระบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web application) ที่ทำงานด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ในรูปแบบออนไลน์ภายใต้เครือข่ายภายในของมหาวิทยาลัยศิลปากร (Intranet)

2.7 การบำรุงรักษา (Maintenance) เมื่อใช้งานระบบไประยะหนึ่งอาจจะต้องมีการปรับปรุงระบบตามความต้องการ หรือออกแบบและพัฒนาเพิ่มเติมต่อจากการใช้งาน ซึ่งขั้นตอนนี้จะไม่ได้อยู่ในขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลตามทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) และการทดสอบประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น โดยผลการประเมินต้องอยู่ในระดับดีขึ้นไปและมีค่าเฉลี่ยเป็นไปตามเกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพที่กำหนดไว้ จึงถือว่าระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพที่สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ ผู้ทดสอบหรือผู้ใช้งาน ได้แก่ บุคลากรสายสนับสนุน สังกัดสำนักงานคณบดี คณะอักษรศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกผู้ใช้งานแบบเจาะจง จำนวน 14 คน ประกอบด้วยบุคลากรที่ปฏิบัติงานบุคคล จำนวน 3 คน เป็นผู้บันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบและเป็นผู้ดูแลระบบ (Admin) และบุคลากรผู้ปฏิบัติงานอื่นที่ใช้ข้อมูลบุคคลของคณะอักษรศาสตร์ ประกอบการปฏิบัติงาน จำนวน 11 คน โดยผู้ใช้งานที่ได้เลือกจะต้องเป็นผู้ที่มีสิทธิเข้าถึงข้อมูลบุคคลของส่วนงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบเพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยใช้แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูล จำนวน 2 ชุด ได้จัดทำแบบประเมินโดยศึกษาจากงานวิจัยของณัฐมาน สุพล (2560) ซึ่งมีวัตถุประสงค์และการดำเนินการในลักษณะเดียวกันเพื่อใช้เป็นแนวทางจัดทำแบบประเมินประสิทธิภาพ ดังนี้

1. แบบประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูล โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศและผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารงานบุคคล แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูล 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านการทำงานตรงตามความต้องการ (Functional requirement)

2) ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional) 3) ด้านความง่ายในการใช้งาน (Usability) 4) ด้านความปลอดภัย (Security) รวมทั้งสิ้นจำนวน 18 ข้อ และตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

2. แบบประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูล โดยผู้ใช้งาน แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่มีต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบฐานข้อมูล 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความปลอดภัย (Security) 2) ด้านการออกแบบหน้าจอปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (User interface) 3) ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional) 4) ด้านการใช้งานระบบ (Usability) รวมทั้งสิ้นจำนวน 17 ข้อ และตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

การพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์และประโยชน์ของการนำผลการวิจัยไปใช้งาน โดยขอความร่วมมือผู้ประเมินระบบฐานข้อมูลในการตอบข้อมูลตรงตามความเป็นจริงเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบและการนำระบบฐานข้อมูลไปใช้ในการปฏิบัติงานบุคคล ผลการประเมินที่ได้รับจะถูกเก็บเป็นความลับและไม่เปิดเผยชื่อผู้ประเมิน ผลการวิจัยจะถูกนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลผลการประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่มีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลมากกว่า 10 ปี จำนวน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารงานบุคคลที่มีประสบการณ์ในการบริหารงานบุคคลและมีประสบการณ์ในการใช้งานระบบสารสนเทศด้านบุคคลมากกว่า 10 ปี จำนวน 1 คน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญที่ไม่ได้สังกัดคณะอักษรศาสตร์ เป็นผู้ประเมินเพื่อประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้ส่งคู่มือการใช้งานและแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลตามแบบประเมินที่กำหนด หลังจากได้รับผลการประเมินฐานจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมตามข้อเสนอแนะเพื่อให้ระบบฐานข้อมูลมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ในการทดสอบการใช้งานระบบและประเมินประสิทธิภาพของระบบใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นเวลา 2 สัปดาห์

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลผลการประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลโดยผู้ใช้งานจำนวน 14 คน โดยจัดทำคู่มือการใช้งานและจัดทำลิงค์แบบประเมิน (QR-Code และ URL) อธิบายและชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัยเพื่อให้ผู้ใช้งานประเมินประสิทธิภาพตามแบบประเมินที่กำหนด โดยประเมินแบบออนไลน์ด้วยโปรแกรม Microsoft form ใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นเวลา 2 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean: M) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : SD) โดยใช้วิธีแบบประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) (บุญชม ศรีสะอาด, 2554) และกำหนดเกณฑ์การแปลผล ค่าคะแนนเฉลี่ยและประสิทธิภาพระบบที่พัฒนาขึ้น ดังนี้

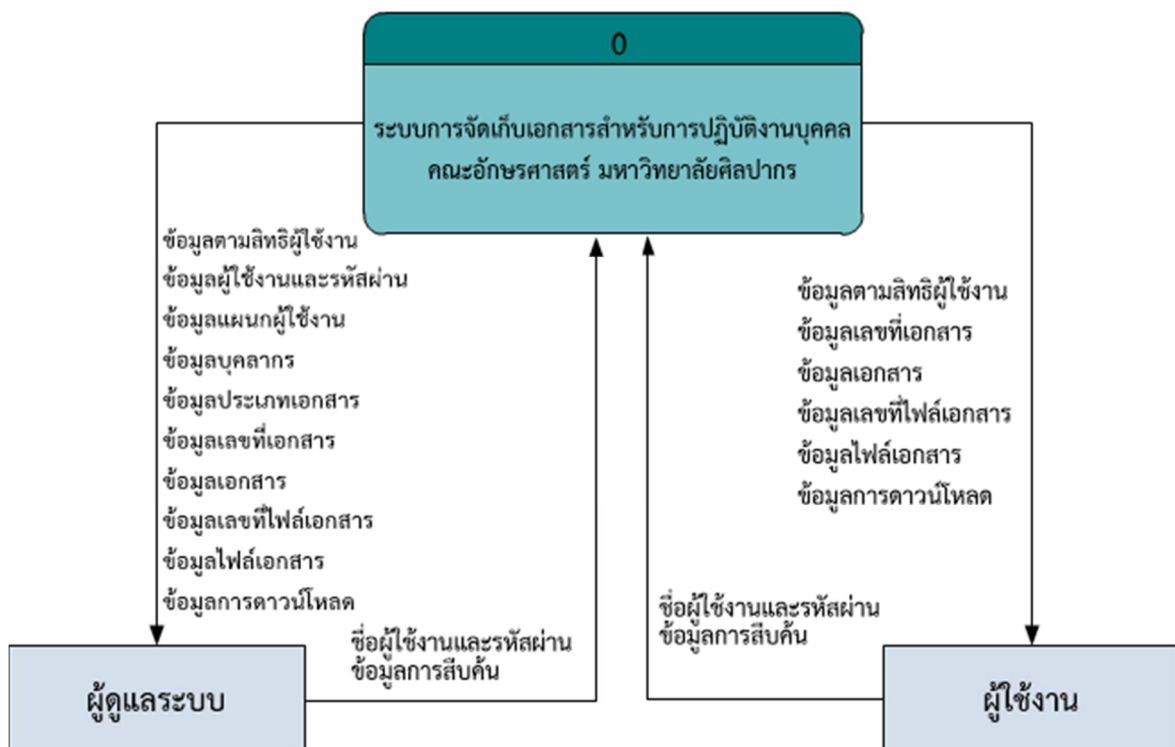
ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง	4.51 – 5.00	หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับ ดีมาก
ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง	3.51 – 4.50	หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับ ดี
ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง	2.51 – 3.50	หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับ ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง	1.51 – 2.50	หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับ พอใช้
ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง	1.00 – 1.50	หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับ ต้องปรับปรุง

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น โดยเกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานต้องมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ ($M = 3.51$) ขึ้นไป จึงยอมรับว่าระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี (บุญชม ศรีสะอาด, 2554) เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานบุคคลได้

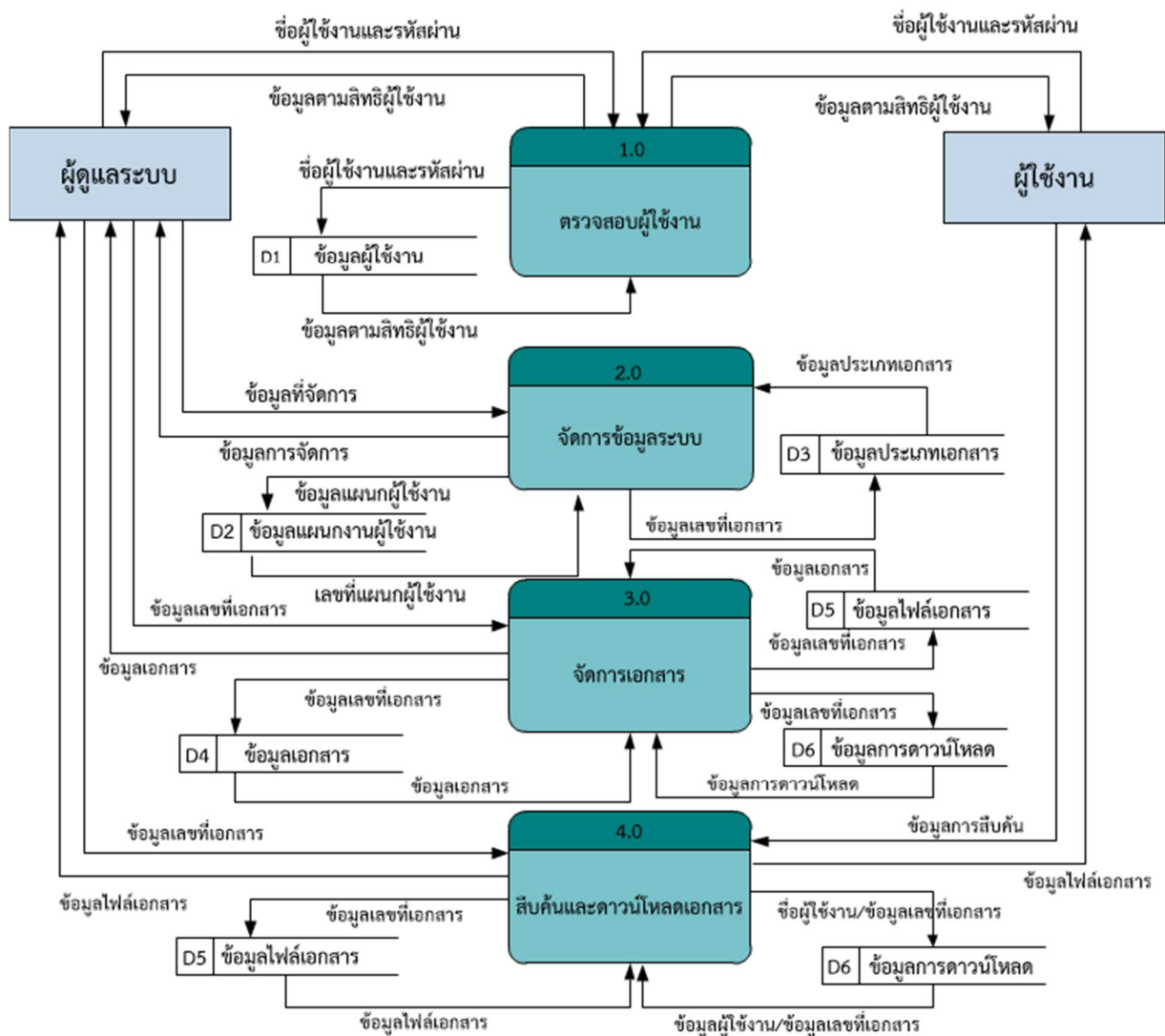
ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล ผู้วิจัยได้ออกแบบตามแนวทางของทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ได้แก่

1.1 การออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow diagram) ได้แก่ แผนผังบริบทระดับสูงสุด (Context diagram) แสดงให้เห็นข้อมูลภาพรวมของระบบ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (DFD- Level 1) แสดงกระบวนการทำงานทั้งหมดของระบบ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD Level 2) Process 1.0 ตรวจสอบผู้ใช้งาน Process 2.0 จัดการข้อมูลระบบ Process 3.0 จัดการเอกสาร และ Process 4.0 สืบค้นและดาวน์โหลดเอกสาร ดังภาพที่ 2-3

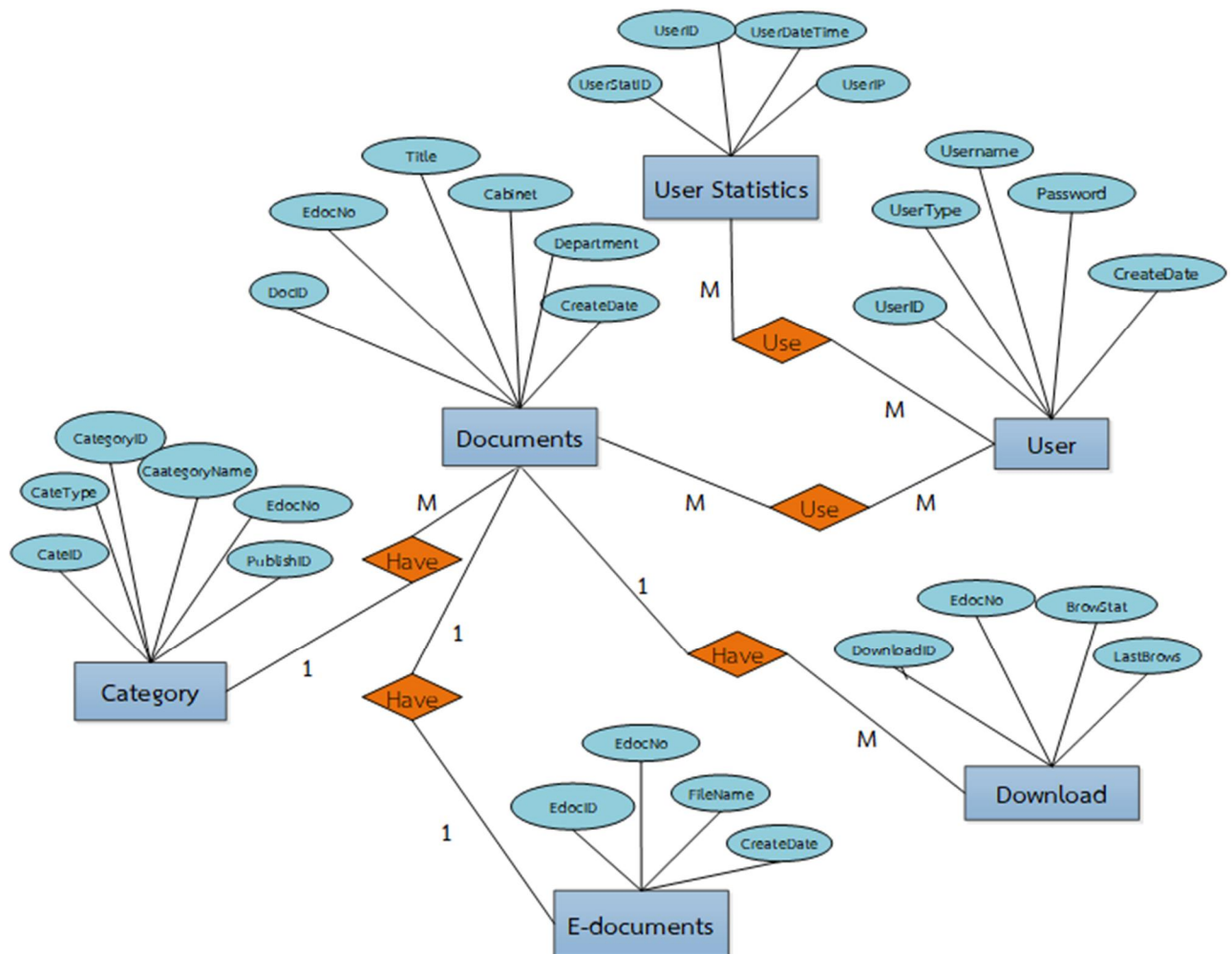


ภาพที่ 2 แผนผังบริบทระดับสูงสุด (Context diagram)



ภาพที่ 3 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 (DFD- Level 1)

1.2 การออกแบบแผนภาพความสัมพันธ์ (Entity relation diagram) คือแบบจำลองที่อธิบายโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ซึ่งประกอบไปด้วยเอนทิตี (Entity) แอททริบิวต์ (Attribute) และความสัมพันธ์ (Relation) ดังภาพที่ 4

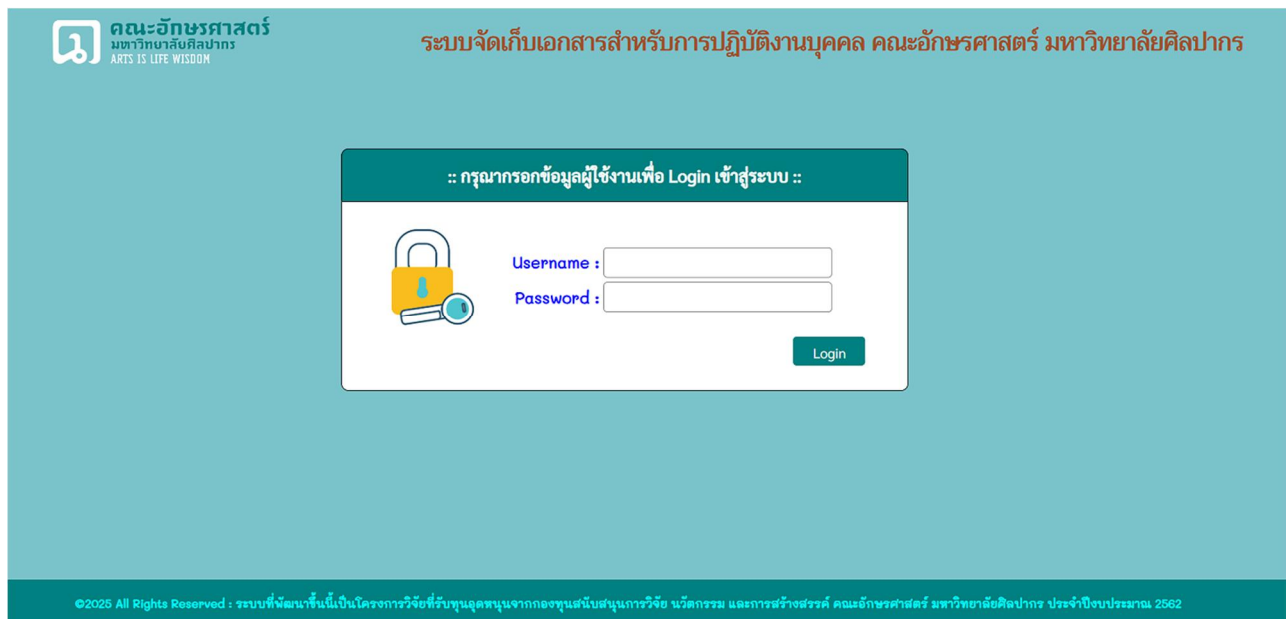


ภาพที่ 4 แผนภาพความสัมพันธ์ (Entity relation diagram)

1.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) คือตารางข้อมูลที่แสดงรายละเอียดของข้อมูลในระบบฐานข้อมูล (Database) ซึ่งประกอบด้วยรีเลชัน (Relation name) แอททริบิวต์ (Attribute) รายละเอียดข้อมูล (Data description) เพื่อให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

2. ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บและการสืบค้นเอกสารสำหรับการปฏิบัติงานบุคคล ผู้วิจัยตั้งชื่อระบบว่า “ระบบจัดเก็บเอกสารสำหรับการปฏิบัติงานบุคคล คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร” มีฟังก์ชันการใช้งานคือ 1) ตรวจสอบผู้ใช้งาน 2) รายงานการจัดเก็บเอกสาร 3) จัดเก็บเอกสาร 4) แก้ไขและค้นหาเอกสาร 5) ตั้งค่าและแก้ไขการจัดเก็บเอกสาร รายละเอียดดังนี้

2.1 ตรวจสอบผู้ใช้งาน เป็นการตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้งานเพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ ผู้ใช้งานจะต้องกรอกข้อมูลผู้ใช้งานและรหัสผ่าน (Username/Password) ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 หน้าจอตระจสอบข้อมูลผู้ใช้งาน

2.2 รายงานการจัดเก็บเอกสาร จะแสดงในเฟรมหลักของระบบในรูปแบบของเฟรม (Frame set) หรือคลิกที่เมนูหลักก็จะแสดงชื่อผู้จัดเก็บเอกสารเพื่อให้ผู้ใช้งานเห็นภาพรวมของเอกสารและจำนวนเอกสารที่ได้จัดเก็บเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 หน้าจอรายงานการจัดเก็บเอกสาร

2.3 จัดเก็บเอกสาร เป็นฟังก์ชันการบันทึกรายละเอียดของเอกสารและการอัปโหลด (Upload) เอกสารเพื่อจัดเก็บไว้ในระบบ เมื่อคลิกที่เมนูระบบจะแสดงหน้าจอสำหรับบันทึกข้อมูลและสำหรับการอัปโหลดไฟล์เอกสาร PDF ระบบจะกำหนดเลขที่เอกสารอัตโนมัติ แผนก/หรืองาน ชื่อผู้เอกสารเมื่อคลิกเลือกจะแสดงเมนูรายการ (Menu list) ส่วนรายละเอียดเอกสารให้กรอกในช่องกรอกข้อมูล ระบบสามารถเลือกบันทึกรายละเอียดและอัปโหลดเอกสารได้พร้อมกัน ดังภาพที่ 7

ภาพที่ 7 หน้าจอการจัดเก็บเอกสาร

2.4 แก้ไขและค้นหาเอกสาร เป็นฟังก์ชันสำหรับการแก้ไขข้อมูลที่บันทึกไว้ ผู้ใช้งานสามารถคลิกที่เมนูแก้ไขเอกสารระบบจะแสดงข้อมูลรายการที่ได้บันทึกไว้ขึ้นมา สามารถที่จะคลิกหรือพิมพ์ข้อมูลที่ต้องการแก้ไขหรือต้องการค้นหา ระบบจะแสดงผลข้อมูลขึ้นมาเพื่อทำการแก้ไข หรือคลิกที่ดาวน์โหลดเอกสาร ดังภาพที่ 8

ภาพที่ 8 หน้าจอการแก้ไขและค้นหาเอกสาร

2.5 ตั้งค่าจัดเก็บเอกสาร ผู้ดูแลระบบ (Admin) เป็นผู้ตั้งค่าเริ่มต้นครั้งแรกของระบบในการจัดเก็บเอกสารได้แก่ การกำหนดหัวข้องานหรือกำหนดแผนก/งาน การตั้งค่าระบบจะอนุญาตให้ผู้ใช้งานที่ลงชื่อเข้าใช้ด้วยบัญชีผู้ดูแลระบบเท่านั้นเพื่อป้องกันความผิดพลาดซึ่งจะส่งผลกระทบต่อข้อมูลในระบบ ส่วนการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขค่าระบบก็สามารถทำได้โดยคลิกเลือกเมนูแก้ไขค่าระบบการจัดเก็บเอกสาร ระบบจะแสดงรายการข้อมูลงานหรือแผนกงานและแสดงรายการข้อมูลผู้จัดเก็บเอกสาร หน้าจอการตั้งค่าการจัดเก็บเอกสาร ดังภาพที่ 9

ภาพที่ 9 หน้าจอต้งจัดเก็บเอกสาร

3. ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บและการสืบค้นเอกสารสำหรับการปฏิบัติงานบุคคล โดยผู้ประเมิน 2 กลุ่มคือ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารงานบุคคล 2) ผู้ใช้งานซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานบุคคลและผู้เกี่ยวข้องในการใช้ข้อมูลบุคคลของคณะอักษรศาสตร์ประกอบการปฏิบัติงาน

ตารางที่ 1 ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน

หัวข้อการประเมิน	M	SD	แปลความหมาย
1. ด้านการทำงานตรงตามความต้องการ (Functional requirement)			
1.1 ระบบสามารถตั้งค่าการจัดเก็บเอกสาร	4.33	0.58	ดี
1.2 ระบบสามารถบันทึกข้อมูลไฟล์เอกสาร	5.00	0.00	ดีมาก
1.3 ระบบสามารถอัปโหลดไฟล์เอกสาร	5.00	0.00	ดีมาก
1.4 ระบบสามารถดาวน์โหลดไฟล์เอกสาร	5.00	0.00	ดีมาก
1.5 ระบบสามารถสืบค้นเอกสาร	4.67	0.58	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	4.80	0.20	ดีมาก
2. ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional)			
2.1 ความถูกต้องในการตั้งค่าการจัดเก็บเอกสาร	5.00	.00	ดีมาก
2.2 ความถูกต้องในการบันทึกข้อมูลไฟล์เอกสาร	5.00	.00	ดีมาก
2.3 ความถูกต้องในการอัปโหลดไฟล์เอกสาร	5.00	.00	ดีมาก
2.4 ความถูกต้องในการดาวน์โหลดไฟล์เอกสาร	5.00	.00	ดีมาก
2.5 ความถูกต้องในการสืบค้นไฟล์เอกสาร	5.00	.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	5.00	0.00	ดีมาก
3. ด้านความง่ายในการใช้งาน (Usability)			
3.1 ระบบมีความเหมาะสมและใช้งานง่าย	4.67	0.58	ดีมาก
3.2 รูปแบบขนาดและสีของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.33	1.15	ดี
3.3 การบันทึกข้อมูลและอัปโหลดไฟล์เอกสารทำได้ง่าย	5.00	0.00	ดีมาก
3.4 การสืบค้นและการดาวน์โหลดไฟล์เอกสารทำได้ง่าย	4.66	0.57	ดีมาก
3.5 การประมวลผลในภาพรวมของระบบมีความรวดเร็ว	5.00	5.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	4.73	0.46	ดีมาก
4. ด้านความปลอดภัย (Security)			
4.1 มีการตรวจสอบผู้ใช้งานก่อนเข้าสู่ระบบ	4.67	0.58	ดีมาก
4.2 มีการตรวจสอบประเภทไฟล์ที่จะอัปโหลด	4.33	1.15	ดี
4.3 มีข้อความแจ้งเตือนก่อนลบข้อมูลออกจากระบบ	5.00	0.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	4.67	0.58	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยทุกด้าน	4.80	0.30	ดีมาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ภาพรวมทั้ง 4 ด้านระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($M = 4.80$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ($SD = 0.30$) เมื่อพิจารณาารายด้านพบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมากทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional) รองลงมาคือ ด้านการทำงานตรงตามความต้องการ (Functional requirement) ด้านความง่ายในการใช้งาน (Usability) และด้านความปลอดภัย (Security) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลการประเมินโดยผู้ใช้งาน จำนวน 14 คน

หัวข้อการประเมิน	M	SD	แปลความหมาย
1. ด้านความปลอดภัย (Security)			
1.1 มีการตรวจสอบผู้ใช้งานก่อนเข้าสู่ระบบ	4.64	0.50	ดีมาก
1.2 มีการตรวจสอบประเภทไฟล์ที่จะอัปโหลด	4.71	0.47	ดีมาก
1.3 มีข้อความแจ้งเตือนก่อนลบข้อมูลออกจากระบบ	4.79	0.43	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	4.89	0.27	ดีมาก
2. ด้านการออกแบบหน้าจอปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (User interface)			
2.1 การเข้าสู่ระบบมีความเหมาะสมใช้งานง่าย	4.71	0.61	ดีมาก
2.2 เมนูของระบบมีความเหมาะสมใช้งานง่าย	4.57	0.51	ดีมาก
2.3 ขนาดและสีของตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	4.43	0.51	ดี
2.4 ภาษาที่ใช้ในระบบมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.71	0.47	ดีมาก
2.5 การแสดงข้อความโต้ตอบกับผู้ใช้มีความเหมาะสม	4.29	0.61	ดี
ค่าเฉลี่ย	4.77	0.20	ดีมาก
3. ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional)			
3.1 ความถูกต้องในการบันทึกข้อมูลเอกสาร	4.50	0.52	ดี
3.2 ความถูกต้องในการอัปโหลดไฟล์เอกสาร	4.86	0.36	ดีมาก
3.3 ความถูกต้องในการสืบค้นเอกสาร	4.79	0.43	ดีมาก
3.4 ความถูกต้องในการดาวน์โหลดไฟล์เอกสาร	4.79	0.43	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	4.83	0.13	ดีมาก
4. ด้านการใช้งานระบบ (Usability)			
4.1 ระบบมีความเหมาะสมและใช้งานง่าย	4.79	0.43	ดีมาก
4.2 การบันทึกข้อมูลและอัปโหลดไฟล์เอกสารทำได้ง่าย	4.86	0.36	ดีมาก
4.3 การสืบค้นและการดาวน์โหลดไฟล์เอกสารทำได้ง่าย	4.79	0.43	ดีมาก
4.4 การประมวลผลโดยรวมของระบบมีความรวดเร็ว	4.86	0.36	ดีมาก
4.5 ระบบมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้งาน	4.93	0.27	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	4.97	0.08	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยทุกด้าน	4.86	0.08	ดีมาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลโดยผู้ใช้งานพบว่า ภาพรวมทั้ง 4 ด้าน มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($M=4.86$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ($SD=0.08$) เมื่อพิจารณาารายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านการใช้งานระบบ (Usability) รองลงมาคือ ด้านความปลอดภัย (Security) ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional) และด้านการออกแบบหน้าจอ ปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (User Interface) ตามลำดับ

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บและการสืบค้นเอกสารสำหรับการปฏิบัติงานบุคคล ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) และใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบแบบ Open source ซึ่งสามารถดาวน์โหลดและติดตั้งและใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายประกอบด้วยโปรแกรมภาษา PHP ซึ่งเป็นภาษาที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชัน ที่ทำงานร่วมกับภาษา HTML ได้เป็นอย่างดี และประมวลผลได้รวดเร็ว โปรแกรมฐานข้อมูล MySQL เป็นฐานข้อมูลที่มีคุณภาพสูง มีความรวดเร็ว รองรับการใช้งานทั้งระบบปฏิบัติการ Windows และระบบปฏิบัติการ Linux ใช้เก็บตารางข้อมูลในฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้ และผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้พร้อมกันได้หลายคน โปรแกรม Apache เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ในการให้บริการเว็บไซต์ ซึ่งสามารถใช้ได้กับทุกระบบปฏิบัติการอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของวีระชัย ภัทรารมย์และคณะ (2559) ที่พัฒนาโปรแกรมระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเอกสารดิจิทัลของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม โดยใช้วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เพื่อพัฒนาระบบจัดเก็บเอกสารในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันและใช้เครื่องมือที่ไม่มีค่าใช้จ่ายในการพัฒนาประกอบด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache server version และโปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP) ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ MySQL ระบบฐานข้อมูลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นรองรับผู้ใช้งาน 2 กลุ่มคือ 1) ผู้ดูแลระบบ คือผู้ปฏิบัติงานบุคคล มีสิทธิเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล และมีหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลและอัปโหลดไฟล์เอกสารเข้าสู่ระบบ 2) ผู้ใช้งาน คือผู้ที่มีสิทธิเข้าถึงข้อมูลและไฟล์เอกสารสามารถสืบค้นและดาวน์โหลดไฟล์เอกสารได้อย่างสะดวก ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้เครื่องมือในการพัฒนาได้เหมาะสม ทำให้ระบบฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพในระดับดีมากทุกด้าน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุทุมพร วงศ์เพชร (2560) ที่พัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียนชุมพรศึกษา โดยใช้แนวทางพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนา SDLC ระบบที่พัฒนาขึ้นรองรับผู้ใช้งาน 5 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้ดูแลระบบ 2) เจ้าหน้าที่ธุรการ 3) ครู บุคลากรทั่วไป ผู้อำนวยการ ผู้จัดการ และเจ้าของโรงเรียน 4) ผู้บริหารระดับฝ่าย และ 5) ผู้บริหารสูงสุด แต่ละกลุ่มจะมีฟังก์ชันในการใช้งานตามสิทธิที่ได้รับ ระบบสามารถจัดเก็บเอกสารได้ตามหมวดหมู่ที่กำหนด ช่วยอำนวยความสะดวกในการสืบค้นเอกสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญทั้งสองด้านพบว่า ภาพรวมของระบบฐานข้อมูลทั้ง 4 ด้าน มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($M=4.80$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ($SD=0.30$) ผ่านเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพที่ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การยอมรับที่ค่าเฉลี่ย ($M=3.51$) หมายถึงระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี เหมาะสมที่จะนำไปใช้ปฏิบัติงานได้จากผลการประเมินที่ได้ค่าเฉลี่ยสูงอาจเนื่องจากผู้วิจัยได้วิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลตาม

ขั้นตอนทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ทำให้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นใช้งานตรงตามความต้องการ ทำให้ระบบใช้งานง่าย การบันทึกข้อมูลเอกสารและอัปโหลดไฟล์เอกสารมีขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อน การประมวลผลทำได้อย่างรวดเร็ว ส่วนการสืบค้นเอกสารและดาวน์โหลดเอกสารก็ทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว มีความถูกต้องจากเอกสารที่จัดเก็บที่เป็นหมวดหมู่ของงานบุคคล และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พงษ์ศักดิ์ ตรีพินิจ และจรงค์ จิตติยพล (2565) ที่ได้พัฒนาระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์กลุ่มโรงเรียนซ้ำสูง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 4 พบว่า การประเมินประสิทธิภาพระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์โดยผู้เชี่ยวชาญ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.59$) ระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ มีคุณสมบัติและความสามารถพร้อมต่อการนำไปใช้งานได้ทั้ง 2 ส่วน ได้แก่ 1) Admin และ 2) User ทั้งนี้ระบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากผู้วิจัยได้ปรับปรุง แก้ไข และทดสอบการใช้งานระบบหลายครั้งตามขั้นตอนของระบบและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จึงทำให้ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพสมบูรณ์ง่ายและสะดวกต่อผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งาน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วุฒิพงษ์ เชื้อนดิน และคณะ (2557) ที่ได้พัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการงานเอกสารราชการต้นแบบสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดสุพรรณบุรี ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พบว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($M=4.28$) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ($SD=0.53$) สามารถนำไปใช้งานได้จริงและบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

สำหรับผลการประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลโดยผู้ใช้งาน ภาพรวมของฐานข้อมูลทั้ง 4 ด้านมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($M=4.86$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ($SD=0.08$) ผ่านเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพที่ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การยอมรับที่ค่าเฉลี่ย ($M=3.51$) หมายถึงระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี เหมาะสมที่จะนำไปใช้ปฏิบัติงานได้ จากผลการประเมินที่ได้ค่าเฉลี่ยสูงอาจเนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจากผู้ปฏิบัติงานและผู้เกี่ยวข้อง ทำให้การวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ทั้งนี้การใช้งานฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม Google chrome ทำให้การใช้งานง่ายและสะดวก เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่ผู้ใช้งานและผู้ปฏิบัติงานคุ้นเคยเป็นอย่างดี การบันทึกข้อมูลเอกสารและการอัปโหลดไฟล์เอกสารเข้าสู่ระบบก็มีขั้นตอนที่ไม่ยุ่งยาก ผู้ใช้งานสามารถดำเนินการในขั้นตอนเดียวโดยการแนบไฟล์เหมือนการส่งอีเมล ส่วนการสืบค้นเอกสารและการดาวน์โหลดไฟล์ก็สามารถทำได้ง่ายโดยการกรอกข้อมูลที่ต้องการสืบค้นด้วยคำค้นสั้นๆ ระบบก็จะแสดงข้อมูลขึ้นมาพร้อมที่จะคลิกเพื่อดาวน์โหลดไฟล์เอกสารได้ทันที สอดคล้องกับงานวิจัยของ เขมวิทย์ จิตตะยโสธร และ วรพจน์ พรหมจักร (2559) ที่พัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ภาควิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์และศูนย์วิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ที่มีผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ทั้งด้านการออกแบบ การใช้งาน และความปลอดภัย แสดงว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานการจัดเก็บเอกสาร การสืบค้นเอกสารตรงตามความต้องการ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดนิตา จันทรขาว (2564) ที่พัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่าภาพรวมผู้ใช้งานมีความพึงพอใจการใช้งานระบบ เพราะระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สามารถจัดเก็บ

เอกสารได้อย่างเป็นระบบ ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงเอกสารและค้นหาเอกสารด้วยตนเองได้สะดวกรวดเร็ว ลดการใช้กระดาษของสำนักงาน

จากผลอภิปรายดังกล่าว การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บเอกสารส่วนเป็นการแก้ปัญหา ระบบงานเดิมสู่ระบบงานใหม่ ที่เป็นประโยชน์เนื่องจากเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยแก้ปัญหา การปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ทำให้การปฏิบัติงานมีความสะดวก รวดเร็ว ลดปัญหาการ ปฏิบัติงานแบบเดิมๆ ได้ การปฏิบัติงานแบบใหม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานบุคคลได้เป็นอย่างดี เห็นได้จากผลการวิจัยของผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญภาพรวม 4 ด้าน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ (M 4.80) หมายถึงระบบมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก และรายด้านทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้าน การทำงานตรงตามความต้องการ (Functional Requirement) ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional) ด้าน ความง่ายในการใช้งาน (Usability) ด้านความปลอดภัย (Security) ทุกด้านมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่าผู้พัฒนาระบบได้ดำเนินการพัฒนาตามขั้นตอนของทฤษฎีวงจรการพัฒนา ระบบ SDLC พัฒนาและปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการเพื่อนำไปใช้ปฏิบัติโดยตรงทำให้ผู้ใช้งาน ได้รับประโยชน์จากระบบที่พัฒนาขึ้นอย่างแท้จริง สามารถจัดเก็บเอกสาร สืบค้นและดาวน์โหลดเอกสารได้ ง่าย สะดวก รวดเร็วและมีความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล

สำหรับผลประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลโดยผู้ใช้งาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($M = 4.86$) หมายถึง ระบบ มีประสิทธิภาพในระดับดีมาก และรายด้านทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความปลอดภัย (Security) ด้าน การออกแบบหน้าจอปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (User interface) ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional) ด้านการใช้ งานระบบ (Usability) ทุกด้านมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่าระบบมีความปลอดภัยในการ เข้าถึงข้อมูล หน้าจอการออกแบบเหมาะสมต่อการใช้งาน ทำให้ผู้ใช้งานมีความเข้าใจการทำงานระบบได้ เป็นอย่างดี สามารถทำการบันทึก อัปโหลดและสืบค้นเอกสารได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ตอบสนองความ ต้องการได้เป็นอย่างดีในการค้นหาเอกสารย้อนหลังหรือปัจจุบัน ในการปฏิบัติงานและบริการข้อมูลซึ่งเห็น ได้จากการสืบค้นข้อมูลในตารางที่ 3 ที่เปรียบเทียบการจัดเก็บเอกสารแบบเดิมและกับระบบฐานข้อมูลที่ พัฒนาขึ้น การใช้เวลาค้นหาเอกสารแบบเดิมต้องใช้เวลา 1 ชั่วโมง หรือเป็นวัน เป็นการใช้เวลาเพียง 3-5 นาที ในระบบการค้นหาเอกสารแบบใหม่ แสดงให้เห็นว่าระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นสามารถแก้ปัญหาทางน บุคคลได้ ลดเวลาการค้นหาเอกสาร ลดการใช้กระดาษและการจัดเก็บเอกสารพื้นที่ของสำนักงาน ทำให้การ ปฏิบัติมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และมีระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสำหรับการจัดเก็บเอกสาร เป็นการ สร้างนวัตกรรมเพื่อการแก้ปัญหาอย่างยั่งยืนและเป็นประโยชน์โดยแท้จริงในยุคปัจจุบัน

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบการจัดเก็บเอกสารแบบเดิมและการจัดเก็บเอกสารระบบใหม่

ฐานข้อมูลการจัดเก็บเอกสารแบบเดิม	การจัดเก็บเอกสารในระบบฐานข้อมูล
1. จัดเก็บในรูปแบบกระดาษ ในแฟ้ม ตู้เอกสาร ชั้นเอกสาร มีพื้นที่จำกัดในการจัดเก็บเอกสารที่เพิ่มขึ้น	1. จัดเก็บเอกสารขนาด A4 ในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (PDF) ได้จำนวนหลายแสนหน้า ประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร และสามารถเพิ่มความจุ สื่อการบันทึกข้อมูล (Hard disk) ได้
2. ค้นหาเอกสารใช้เวลานาน จากแหล่งที่จัดเก็บได้แก่ แฟ้มเอกสาร ตู้เอกสาร ห้องจัดเก็บเอกสาร ใช้เวลาค้นหานั้น การนำไปใช้ต้องถ่ายเอกสาร	2. ใช้เวลาสืบค้นเอกสารและดาวน์โหลดเอกสารจากแหล่งข้อมูลในระบบฐานข้อมูลแห่งเดียว ประหยัดเวลาในการค้นหาและนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ทันที
3. การให้บริการข้อมูลและเอกสารกับบุคลากรทำได้ล่าช้า โดยเฉพาะข้อมูลย้อนหลัง 3-5 ปี เนื่องจากเอกสารมีจำนวนมาก ผู้ใช้บริการรอกอยนานมากกว่า 1 ชั่วโมง หรือเป็นวัน	3. ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น สามารถสืบค้นเอกสารใช้เวลาไม่เกิน 3-5 นาที สามารถดาวน์โหลด และพิมพ์ (Print out) เอกสารออกทางเครื่องพิมพ์ได้ทันที โดยไม่เสียเวลารอรับบริการ
4. เอกสารที่จัดเก็บไว้ในแฟ้มเป็นเวลานานคุณภาพเอกสารเปลี่ยนแปลง สีซีดจาง กระดาษเก่าสีเหลือง การจัดเก็บเอกสารอาจสูญหายได้	4. เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลมีสภาพคงเดิมเหมือนต้นฉบับ ไม่เปลี่ยนแปลง ไม่สูญหาย สามารถเก็บไว้ได้นานตามความต้องการ
5. เอกสารที่ใช้ในการปฏิบัติงานบุคคลต้องสำเนาเอกสาร 1 ชุด เพื่อเก็บไว้ตรวจสอบและอ้างอิงในการปฏิบัติงาน ทำให้สิ้นเปลืองกระดาษ การใช้พื้นที่หรือสถานที่ในการจัดเก็บเอกสารที่เพิ่มขึ้น การทำลายเอกสารเมื่อครบอายุการจัดเก็บ มีความยุ่งยากต้องคัดแยกและใช้เวลานาน	5. เอกสารที่ใช้ในการปฏิบัติงานบุคคลเปลี่ยนจากกระดาษเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ประหยัดกระดาษและพื้นที่ในการจัดเก็บ ไม่จำเป็นต้องคัดแยกเอกสารเมื่อครบอายุการจัดเก็บ

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นเป็นประโยชน์ต่อคณะอักษรศาสตร์ และงานบุคคลสามารถนำไปใช้ปฏิบัติงาน เพื่อแก้ปัญหาการใช้เอกสารประกอบการปฏิบัติงานบุคคล และการจัดเก็บเอกสารหลังจากการปฏิบัติงานเสร็จสิ้น อีกทั้งสามารถอำนวยความสะดวกในการให้บริการเอกสารแก่บุคลากรผู้มาติดต่อ โดยสามารถสืบค้น ดาวน์โหลดและพิมพ์เอกสาร (Print out) ได้ทันที ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการข้อมูลได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ผู้วิจัยมีแนวคิดในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้สามารถรองรับการจัดเก็บเอกสารในทุกส่วนของคณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อให้การจัดเก็บเอกสารเป็นระบบและเป็นมาตรฐานเดียวกันซึ่งจะทำให้การใช้เอกสารในการปฏิบัติงานของทุกส่วนงานมีความสะดวก รวดเร็ว

เอกสารอ้างอิง

- เชมวิทย์ จิตตะยโสธร และวรพจน์ พรหมจักร. (2559). การพัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ภาควิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์และศูนย์วิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด. *PULINET Journal*, 3 (3), 26-32. <https://pulinet.oas.psu.ac.th/index.php/journal/article/view/155/0>
- ดนิตา จันทรข้าว. (2564). การพัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชาการบริหาร การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. Google. https://buuir.buu.ac.th/bitstream/1234567890/5630/1/2566_176.pdf
- ณัฐมาน สุกพล. (2560). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บและการสืบค้นเอกสารของเทศบาล ตำบลแม่คือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 9). สุวีริยาสาส์น.
- พงษ์ศักดิ์ ดรพินิจ และ จุรงค์ จิตติยพล. (2565). การพัฒนาระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่ม โรงเรียนช้างสูง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 4. *วารสารสหวิทยาการ วิจัยและวิชาการ*, 2(4), 447-462. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/issue/view/17132>
- ฝ่ายผลิตหนังสือตำราวิชาการคอมพิวเตอร์ บริษัทซีเอ็ดดูเคชั่น. (2551). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. ธีระฟิล์มและไซเท็กซ์*.
- วีระชัย ภัทรารมย์, วีระพงษ์ ฤทธิเดช, และศรีธัญญา เอี่ยมประเสริฐ. (2559). การพัฒนาโปรแกรมระบบ สารสนเทศ เพื่อการจัดการเอกสารดิจิทัลของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม (รายงานผลการวิจัย). มหาวิทยาลัยคริสเตียน.
- วุฒิพงศ์ เชื้อนดิน, วัชร เพ็ชรวงศ์, และสิทธิวรต รอบรู้. (2557). การพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการ งานเอกสารราชการต้นแบบสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดสุพรรณบุรี (รายงาน ผลการวิจัย). ระบบฐานข้อมูลบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. https://research.rmutsb.ac.th/list_research.php?GetBudget=2 &GetOffice=3 &GetYear=2557
- อุทุมพร วงศ์เพชร. (2560). ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียนชุมพรศึกษา [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ]. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

