

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

การพัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลผลงานวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษา คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 50 คน โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

- 2.1 ระบบสืบค้นข้อมูลผลงานวิชาการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
- 2.2 แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสืบค้นข้อมูลผลงานวิชาการคณะ

วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือในการวิจัยดังนี้

- 2.1 ระบบสืบค้นข้อมูลผลงานวิชาการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบการสืบค้นข้อมูลผลงานวิชาการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ตามหลักการและขั้นตอนการออกแบบระบบงานคอมพิวเตอร์ตามทฤษฎี วงจรการพัฒนาาระบบ (SDLC: System Development Life Cycle) ทำการออกแบบระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Model) นำเสนอความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วย E-R Model (Entity Relationship Model) โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ศึกษาความเป็นไปได้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ เพื่อทำการตัดสินใจถึงความ
ความเป็นไปได้ของระบบ โดยดำเนินการศึกษาและพิจารณาความเป็นไปได้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1.1.1. ความเป็นไปได้ทางเทคนิค (Technical Feasibility) คือความเป็น
ไปได้ของการสร้างระบบใหม่ ด้วยการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันมาใช้งานหรือการอัปเดต
เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น หรือตัดสินใจใช้เทคโนโลยีใหม่ทั้งหมด

2.1.1.2. ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติงาน (Operational Feasibility) คือ
ความเป็นไปได้ของระบบใหม่ที่จะให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานการ
คำนึงถึงทัศนคติของผู้ใช้งาน รวมถึงทักษะของผู้ใช้งานกับระบบงานใหม่ที่มีการปรับเปลี่ยน
โครงสร้างการทำงานใหม่ว่าเป็นที่ยอมรับหรือไม่

2.1.1.3. ความเป็นไปได้เชิงเศรษฐศาสตร์ (Economical Feasibility) คือ
ความเป็นไปได้เชิงเศรษฐศาสตร์ โดยการคำนึงถึงต้นทุนค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ ความคุ้มทุน
ของระบบ

จากการศึกษาความเป็นไปได้พบว่าระบบสามารถนำเทคโนโลยีที่มีอยู่ใน
ปัจจุบันมาใช้งานให้เกิดประโยชน์ และผู้ใช้สามารถทำงานได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น โดย
ลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการลงได้

2.1.2 การวิเคราะห์และเก็บรวบรวมความต้องการ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์และเก็บรวบรวมความต้องการ ดังนี้

2.1.2.1 วิเคราะห์ระบบงานเดิม พบว่า การทำงานในระบบเดิม มีขั้นตอน
การทำงานดังนี้

1) เก็บข้อมูลผลงานวิชาการในรูปแบบเอกสารเป็นรูปเล่มและ
เป็นไฟล์ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย งานวิจัย หนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการสอน สไลด์
(PowerPoint) วีดิทัศน์ เทปเสียง บทเรียนโปรแกรม เค้าโครงการสอน บทความทางวิชาการ
ผลงาน/นวัตกรรม ไร่ที่คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โดยเก็บแยกเป็นปีการศึกษา
ที่ทำการส่งผลงาน

2) เมื่อต้องการสืบค้นข้อมูล ให้ค้นหาจากเอกสารที่มีอยู่

จากการศึกษาระบบเดิมที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันทำให้ทราบ
ถึงปัญหาและข้อบกพร่องของระบบงานเดิม ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการทำงานทำให้
เกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบใหม่ซึ่งข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นมีดังนี้

1) ระบบที่มีอยู่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้
อย่างกว้างขวาง

2) ที่ใช้งานอยู่ไม่สนับสนุนการดำเนินการในอนาคต

3) เอกสารในระบบถูกจัดเก็บอย่างไม่เป็นระเบียบมีผลทำให้

การค้นหาข้อมูลล่าช้า

2.1.2.2 กำหนดความต้องการของระบบ การกำหนดความต้องการใน

ระบบสามารถกำหนดได้ตามความต้องการของผู้ใช้ดังนี้

1) ระบบการสืบค้นผลงานวิชาการ สามารถสืบค้นโดยแยก
ประเภทของข้อมูลดังนี้

1.1) งานวิจัย

1.2) หนังสือ

1.3) ตำรา

1.4) เอกสารประกอบการสอน

1.5) สไลด์ (PowerPoint)

1.6) วีดิทัศน์

1.7) เทปเสียง

1.8) บทเรียนโปรแกรม

1.9) เค้าโครงการสอน

1.10) บทความทางวิชาการ

1.11) ผลงานนวัตกรรม

1.12) สืบค้นได้จาก ชื่อเจ้าของผลงานวิชาการ และชื่อ

ผลงานวิชาการ

2) ส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin)

2.1) จัดการฐานข้อมูลผลงานวิชาการ โดย สามารถ เพิ่ม
ลบ แก้ไข ข้อมูลได้

2.2) จัดการเกี่ยวกับระบบสมาชิก โดย สามารถ เพิ่ม ลบ

แก้ไข ข้อมูลได้

2.3) จัดการข่าวประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ได้

3) ส่วนผู้ให้บริการ

- 3.1) สามารถลงทะเบียนเพื่อขอใช้งานระบบ
- 3.2) สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้
- 3.3) สามารถดาวน์โหลด(Download) ผลงานวิชาการ

ที่ได้รับการเผยแพร่ได้

4) ส่วนเจ้าของผลงานวิชาการ

- 4.1) สามารถลงทะเบียนเพื่อขอใช้งานระบบ
- 4.2) สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้
- 4.3) สามารถดาวน์โหลด(Download) ผลงานวิชาการที่
- 4.4) สามารถอัปโหลด (Upload) ผลงานวิชาการที่

ได้รับการเผยแพร่ได้

ต้องการเผยแพร่ได้

2.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

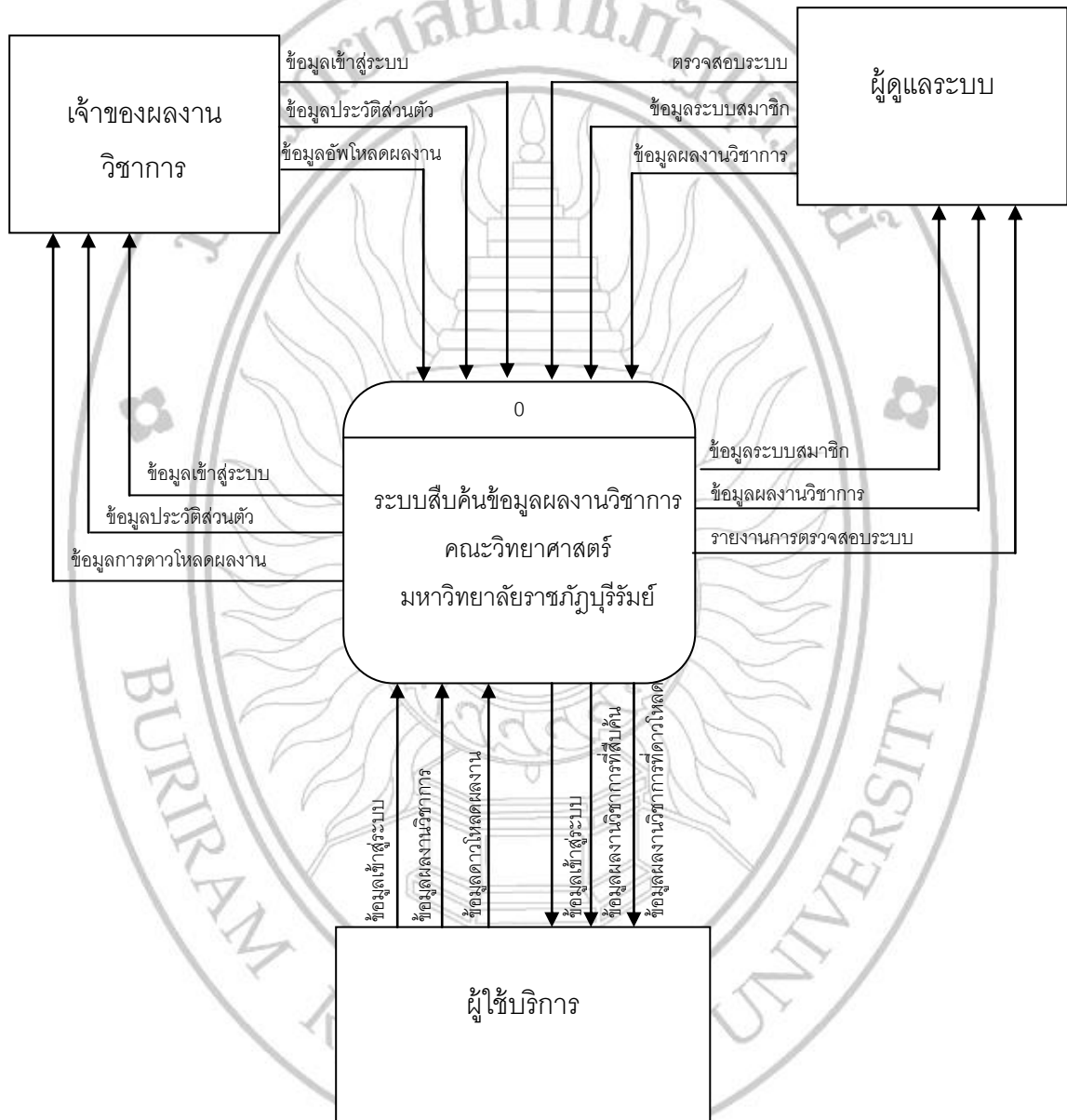
ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตามสภาพความเป็นจริงในระบบซึ่ง

สามารถค้นหาได้จาก

- 2.1.3.1 เอกสาร
- 2.1.3.2 การสัมภาษณ์
- 2.1.3.3 การสังเกต



2.1.4 ดำเนินงานและสร้างผังการทำงานต่าง ๆ โดยการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ซึ่งแผนภาพกระแสข้อมูลการทำงานของระบบสืบค้นข้อมูลผลงานวิชาการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 Context Diagram ระบบสืบค้นข้อมูลผลงานวิชาการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

จากระบบงานระบบสารสนเทศภาวะการมีงานทำ สามารถทำการวิเคราะห์เพื่อหา
รายละเอียดของ Boundaries Data และ Process ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

List of Boundaries

- เจ้าของผลงานวิชาการ
- ผู้ให้บริการ
- ผู้ดูแลระบบ

List of data

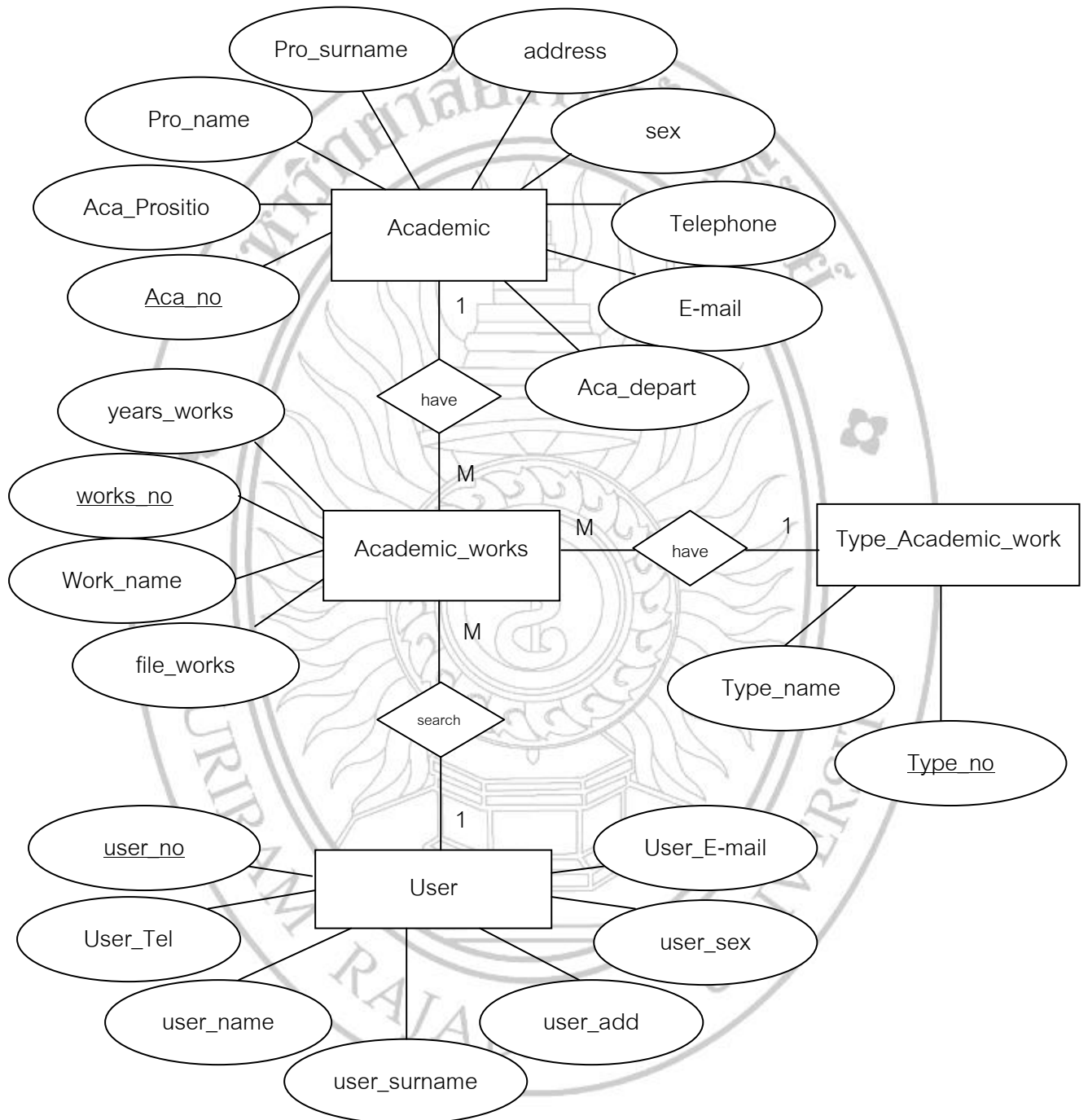
- ข้อมูลผลงานวิชาการ
- ข้อมูลประวัติส่วนตัว

List of processes

- ปรับปรุงข้อมูลผลงานวิชาการ
- ปรับปรุงข้อมูลประวัติส่วนตัว
- การอัปเดต ดาวนีโหนดผลงานวิชาการ
- การค้นหาข้อมูลผลงานวิชาการ



2.1.5 ดำเนินงานออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E - R Diagram ในการออกแบบฐานข้อมูลนั้นเครื่องมือที่ใช้ก็คือ E - R Diagram จากภาพแสดงการออกแบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศผลงานวิชาการ



ภาพที่ 10 E - R Diagram ระบบสืบค้นข้อมูลผลงานวิชาการ

2.1.6 โครงสร้างฐานข้อมูล

จากการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E – R Diagram ผู้วิจัยยังได้สร้างพจนานุกรมข้อมูล(Data Dictionary)ขึ้นเพื่อแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูลที่ใช้งานในระบบ ซึ่งประกอบด้วย Name, Description, Data Type, Width, Primary Key รวมทั้งโครงสร้างข้อมูลต่าง ๆ เพื่อใช้ในการอ้างอิงในการเขียนโปรแกรมโดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1.6.1 ตารางผู้ดูแลระบบ (Table Admin) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 โครงสร้างข้อมูลตารางผู้ดูแลระบบ (Table Admin)

Name	Description	Data Type	Width	PrimaryKey
id	รหัสผู้ดูแลระบบ	int	5	✓
Username	ชื่อล็อกอิน	varchar	16	-
Password	รหัสผ่าน	varchar	16	-

2.1.6.2 ตารางข่าวสาร (Table news) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 โครงสร้างข้อมูลตารางข่าวสาร (Table news)

Name	Description	Data Type	Width	PrimaryKey
News_id	รหัสข่าว	int	5	✓
Head_news	หัวข้อ	varchar	220	-
News_post	รายละเอียด	text	-	-
Pic1	รูปข่าว	varchar	25	-
By_news	ที่มาของข่าว	varchar	50	-
Date	วันที่แจ้ง	datetime	-	-
status	สถานะ	char	1	-

2.1.6.3 ตาราง ล็อกอิน (Table login) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ

ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 โครงสร้างข้อมูลตาราง ล็อกอิน (Table login)

Name	Description	Data Type	Width	PrimaryKey
id	รหัสผู้ดูแลระบบ	int	5	✓
Username	ชื่อล็อกอิน	varchar	16	-
Password	รหัสผ่าน	varchar	16	-
Email	อีเมลล์	Varchar	30	-

2.1.6.4 ตาราง ผู้ใช้ (Table User) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ

ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 โครงสร้างข้อมูลตาราง ผู้ใช้ (Table User)

Name	Description	Data Type	Width	PrimaryKey
user_no	รหัสผู้ใช้	int	5	✓
user_name	ชื่อผู้ใช้	varchar	30	-
user_surname	นามสกุล	varchar	30	-
user_add	ที่อยู่ผู้ใช้	Varchar	30	-
user_sex	เพศผู้ใช้	varchar	15	-
User_E-mail	อีเมลล์ผู้ใช้	varchar	15	-
User_Tel	เบอร์โทรศัพท์ผู้ใช้	varchar	15	-

2.1.6.5 ตาราง นักวิชาการ (Table Academic) ซึ่งประกอบด้วย รายละเอียดต่าง ๆ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 โครงสร้างข้อมูลตาราง นักวิชาการ (Table Academic)

Name	Description	Data Type	Width	PrimaryKey
<u>Aca_no</u>	รหัสนักวิชาการ	int	5	✓
Aca_Proosition	ตำแหน่งนักวิชาการ	varchar	30	
Aca_name	ชื่อนักวิชาการ	varchar	30	-
Aca_surname	นามสกุลนักวิชาการ	varchar	30	-
Aca_add	ที่อยู่นักวิชาการ	Varchar	30	-
Aca_depart	สาขาวิชาที่สังกัด	Varchar	30	-
Aca_sex	เพศนักวิชาการ	varchar	15	-
Aca_E-mail	อีเมลนักวิชาการ	varchar	15	-
Aca_Tel	เบอร์โทรศัพท์ นักวิชาการ	varchar	15	-

2.1.6.6 ตารางผลงานวิชาการ (Table Academic_works) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 โครงสร้างข้อมูลตารางผลงานวิชาการ (Table Academic_works)

Name	Description	Data Type	Width	PrimaryKey
<u>works_no</u>	รหัสผลงานวิชาการ	int	5	✓
Work_name	ชื่อผลงานวิชาการ	varchar	30	-
years_works	ปีที่จัดทำผลงาน วิชาการ	varchar	30	-
file_works	ไฟล์ผลงานวิชาการ	file	-	-

2.1.6.7 ตารางประเภทผลงานวิชาการ (Type_Academic_work) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 9 โครงสร้างข้อมูลตารางประเภทผลงานวิชาการ (Type_Academic_work)

Name	Description	Data Type	Width	PrimaryKey
Type_no	รหัสประเภทผลงาน วิชาการ	int	5	✓
Type_name	ชื่อประเภทผลงาน วิชาการ	varchar	30	-

2.1.7 การออกแบบระบบงาน (Design)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลระบบโดยใช้ Context Diagram ทำให้ทราบถึงการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบทั้งหมด ทำให้สามารถออกแบบหน้าจอของระบบ โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนของผู้ดูแลระบบ ส่วนของผู้ใช้งาน และส่วนเจ้าของผลงานวิชาการ

2.7.1.1 ส่วนของผู้ดูแลระบบ

หน้าจอแรกของระบบ คือหน้าจอ Login เมื่อผู้ใช้งานทำการ Login แล้ว จะแยกเมนูตามประเภทของผู้ใช้งาน ซึ่งแต่ละส่วนจะประกอบด้วยหน้าจอย่อยอื่น ๆ อีก ดังภาพที่ 15

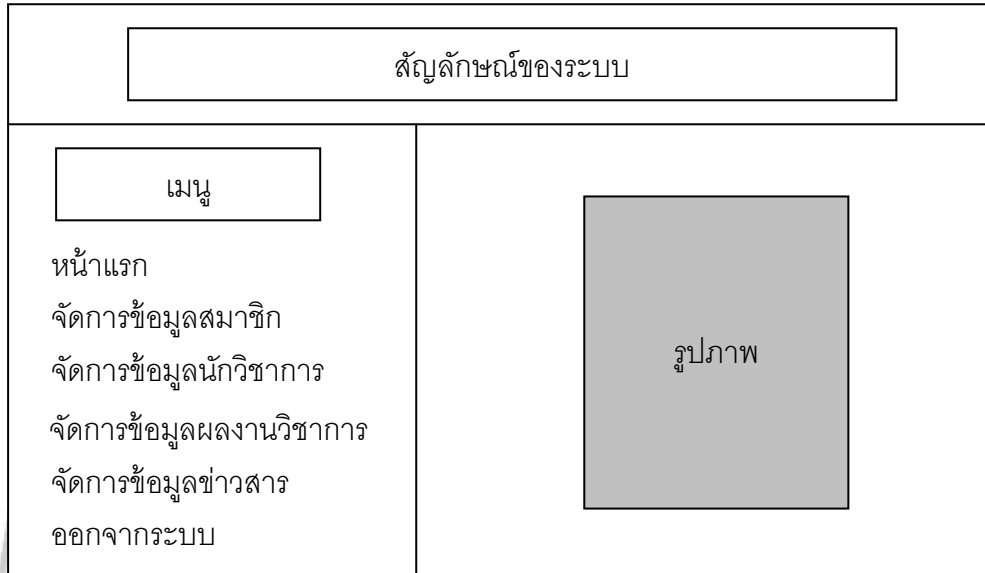
สัญลักษณ์ของระบบ

รหัสผู้ใช้

รหัสผ่าน

ภาพที่ 11 หน้าจอแรกของผู้ดูแลระบบระบบ

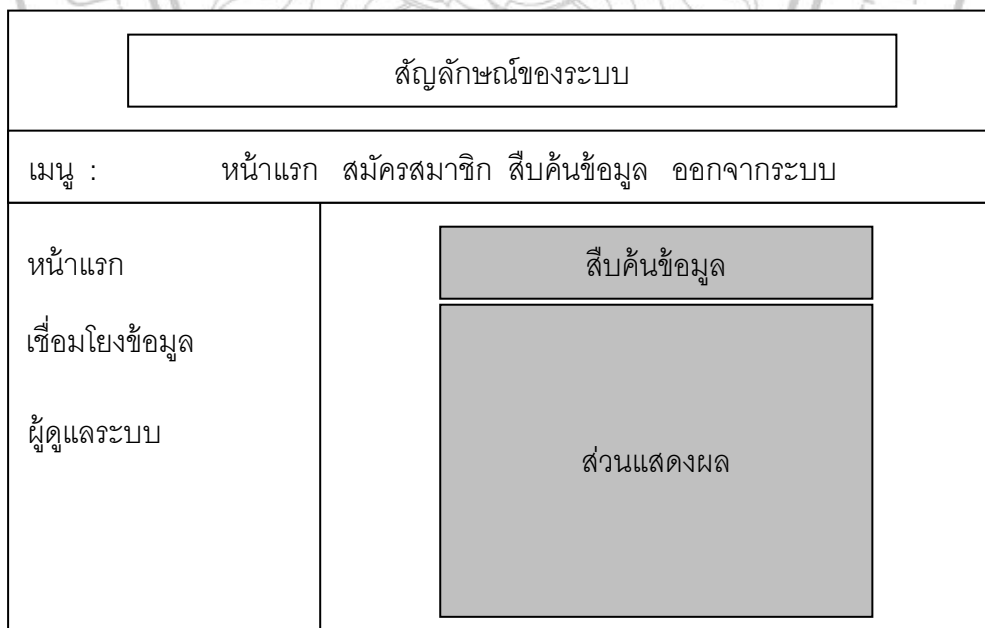
หน้าจอผู้ดูแลระบบ แบ่งหน้าจอออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนสัญลักษณ์ของระบบ ส่วนของเมนู และส่วนแสดงข้อมูล ดังภาพที่ 16



ภาพที่ 12 หน้าจอผู้ดูแลระบบ

2.1.7.2 ส่วนของผู้ใช้งาน

หน้าจอผู้ใช้งาน แบ่งหน้าจอ ได้แก่ ส่วนสัญลักษณ์ของระบบ ส่วนของเมนู ส่วนการสืบค้น และส่วนแสดงข้อมูล ดังภาพที่ 17



ภาพที่ 13 หน้าจอผู้ใช้งาน

2.1.8 ออกแบบระบบควบคุมความปลอดภัย (Security Control) การออกแบบระบบควบคุมความปลอดภัย (Security Control Design) ของข้อมูล ในระบบงานนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบความปลอดภัยไว้ ด้วยการป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ป้อนข้อมูลที่ผิดปกติเข้ามา เช่น รหัสไม่ครบ หรือข้อมูลไม่ครบถ้วน การใช้ระบบงานผู้ใช้ทุกคนต้องมีรหัสประจำตัวแล้วให้สิทธิในการใช้งานในระบบงานของแต่ละคน โดยกำหนดให้ผู้มีสิทธิในการเข้าใช้ระบบดังนี้

2.1.8.1 เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ หมายถึง ผู้บริหารระบบงาน (System Admin)

2.1.8.2 นักวิชาการ หมายถึง คณาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลส่วนตัว และผลงานวิชาการได้

2.1.8.3 ผู้ใช้งาน หมายถึง บุคคลทั่วไปที่สามารถสืบค้นและดาวน์โหลดผลงานวิชาการที่เผยแพร่ได้

2.1.9 การพัฒนา (Development)

ในการพัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลผลงานวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์นั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาโปรแกรมขึ้นเอง โดยใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาโปรแกรม ส่วนฐานข้อมูลใช้โปรแกรม MySQL เพราะสามารถรองรับการทำงานบน Windows ได้และเป็นฟรีแวร์ที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

การออกแบบหน้าจอการใช้งานออกแบบด้วยโปรแกรม Macromedia Dreamweaver MX ร่วมกับโปรแกรม Adobe Photoshop ส่วนการเขียนโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver MX

2.1.10 การทดสอบ (Testing)

หลังจากที่ขั้นตอนการพัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วนั้น ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบด้วยวิธีการ Black Box Testing โดยทำการป้อนเข้าไปในระบบ (Input) และประมวลผลเพื่อให้ได้รับผลลัพธ์ออกมา (Output) ปรากฏว่าผลลัพธ์ถูกต้อง

2.1.11 การติดตั้ง (Implementation)

หลังจากที่ได้ทำการทดสอบระบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว การติดตั้งระบบจะใช้การอัปโหลดข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ขึ้นไปบนเซิร์ฟเวอร์ (Server) ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลระบบสืบค้นข้อมูลผลงานวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ต่อไป

2.1.12 การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)

การบำรุงรักษาระบบ ผู้วิจัยได้ทำการเสนอแนวทางในการบำรุงรักษาระบบ โดยแบ่งเป็น System Maintenance และ Software Maintenance ดังนี้

2.1.12.1 System Maintenance เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน จะใช้ในห้องปรับอากาศที่ทำให้เครื่องไม่ร้อนเกินไป ซึ่งเป็นผลต่ออายุการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานจะต้องมีเครื่องสำรองไฟฟ้าเพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล สายสัญญาณที่เดินสายของเครือข่ายจะถูกจัดไว้อย่างเป็นระเบียบและมีการเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องแม่ข่าย เช่น หน่วยความจำ และหน่วยบันทึกข้อมูล และอุปกรณ์เสริมอื่น ๆ ที่จำเป็น

2.1.12.2 Software Maintenance มีการปรับปรุงโปรแกรมในส่วนที่มีข้อผิดพลาดให้ดีขึ้น อาจจะมีการออกแบบโปรแกรมใหม่เพื่อให้ใช้งานได้ง่ายและเหมาะสมกับผู้ใช้ และมีการทำการสำรองข้อมูลอัตโนมัติ เมื่อใช้งานไม่ได้มีการสำรองข้อมูลเลย เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล

2.2 แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสืบค้นข้อมูลผลงานวิชาการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือในการวิจัยดังนี้

2.2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจาก หนังสือ งานวิจัยต่างๆ

2.2.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แปลความหมายได้ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.50 - 5.00	พอใจมากที่สุด
3.50 - 4.49	พอใจมาก
2.50 - 3.49	พอใจปานกลาง
1.50 - 2.49	พอใจน้อย
1.00 - 1.49	พอใจน้อยที่สุด

2.2.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปใช้กับนักศึกษากลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 การกระจายแบบสอบถาม ผู้วิจัยใช้วิธีส่งแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ไปยังบุคคลต่างๆ โดยทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านทางโปรแกรม Microsoft Outlook 2003 โดยที่อยู่ของจดหมายนั้น กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักศึกษา คณาจารย์ เจ้าหน้าที่คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จำนวน 50 คน โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการแจกแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ จำนวนทั้งสิ้น 50 ชุด

3.3 กรณีที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบไม่สมบูรณ์ โดยระบบการสร้างแบบสอบถามนั้นจะไม่มีการบันทึกข้อมูลในแบบสอบถามและส่งแบบสอบถามอีกครั้งจนกว่าจะสมบูรณ์

3.4 ผู้วิจัยใช้ระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูลจำนวน 1 เดือน คือ ในเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2552

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1.1 การศึกษาสภาพภาพของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ (Percentage) เสนอข้อมูลเป็นตารางแสดงจำนวนร้อยละ

4.1.2 การศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสืบค้นข้อมูลผลงานวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี วิเคราะห์ด้วยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4.1.3 ผู้วิจัยได้แบ่งเกณฑ์ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสืบค้นข้อมูลผลงานวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เป็น 5 ระดับ คือ ระดับน้อยที่สุด ระดับน้อย ระดับปานกลาง ระดับมาก ระดับมากที่สุด สามารถแปลความหมายของค่าคะแนนดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.50 - 5.00	พอใจมากที่สุด
3.50 - 4.49	พอใจมาก
2.50 - 3.49	พอใจปานกลาง
1.50 - 2.49	พอใจน้อย
1.00 - 1.49	พอใจน้อยที่สุด

4.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติ ดังต่อไปนี้
การวิเคราะห์ตัวแปรใช้ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(Standard Deviation)

4.2.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545:105)

$$\text{สูตร } p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ
f แทน ความถี่หรือจำนวนที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ
N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

4.2.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545:105)

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

4.2.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 105)

$$\text{สูตร } S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
X แทน คะแนนแต่ละตัว
N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม
 \sum แทน ผลรวม