

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง ระบบฐานข้อมูลดิจิทัลจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามความมุ่งหมายของการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอน และวิธีการศึกษาดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น
2. เครื่องมือที่ใช้การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 2.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล
 - 2.2 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการทดสอบและประเมินฐานข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

การดำเนินการศึกษาใช้วิธีตามแนวทางการพัฒนาระบบฐานข้อมูลแบบวงจรชีวิตการพัฒนาฐานข้อมูล หรือ DBLC ประกอบด้วยการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นโดยการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร คู่มือ รายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ ในลักษณะการการพัฒนาและการประเมินฐานข้อมูล และฐานข้อมูลสำเร็จรูปทั้งที่เป็นซีดีรอม และจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษาและแนวทางการพัฒนาระบบฐานข้อมูล มีขั้นตอนในการวิจัยดังนี้

1. การวิเคราะห์ระบบ

โดยการศึกษาเบื้องต้นและการกำหนดความต้องการของระบบและผู้ใช้

1.1 ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลดิจิทัลทั้งในส่วนของวัตถุประสงค์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ ข้อมูลและการคัดเลือกข้อมูล รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาผู้ใช้ และการประเมินระบบฐานข้อมูลดิจิทัล

1.2 สัมภาษณ์ความต้องการของผู้ใช้จากผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงความต้องการสารสนเทศจดหมายเหตุ ตลอดจนประเภทของสารสนเทศซึ่งสิ้นกระแสของมหาวิทยาลัย และสารสนเทศเกี่ยวกับสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ที่ควรรวบรวมไว้ในฐานข้อมูล ซึ่งจะส่งผลให้การพัฒนาระบบให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ต่อไป

1.3 นำแนวคิดที่ได้จากการศึกษาดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบระบบฐานข้อมูลที่เหมาะสม และมีศักยภาพตามความต้องการของผู้ใช้ โดยพัฒนาระบบฐานข้อมูลดิจิทัลให้สามารถ

นำมาใช้ในการจัดเก็บสารสนเทศที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ และมีรูปแบบที่หลากหลาย ได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสามารถสืบค้นได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว อันจะเป็นประโยชน์ในการเผยแพร่สารสนเทศ

2. การออกแบบระบบ

2.1 การวางแผนพัฒนาระบบ

2.1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลดิจิทัล เพื่อศึกษาวิธีการและรูปแบบในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลดิจิทัลต้นแบบที่เหมาะสมสำหรับการจัดการสารสนเทศ จดหมายเหตुरुูปแบบต่าง ๆ ทั้งที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศน์ และสื่ออื่น ๆ

2.1.2 กำหนดขอบเขตของโครงการ ในด้านของเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา ทั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์เพื่อใช้ในการดำเนินการ ดังนี้

2.1.2.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ สแกนเนอร์ กล้องดิจิทัล เครื่องพิมพ์ อุปกรณ์แปลงสัญญาณ

2.1.2.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ คือ โปรแกรม Greenstone ซึ่งเป็นโปรแกรมบริหารจัดการห้องสมุดดิจิทัล (Digital library management software) ในระบบซอฟต์แวร์ต้นฉบับรหัสเปิด (Open Source Software: OSS)

2.2 การรวบรวมข้อมูล โดยรวบรวมข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บซึ่งมีขอบเขต ดังนี้

2.2.1 ด้านขอบเขตของเนื้อหา แบ่งการจัดกลุ่มของสารสนเทศที่จัดเก็บออกเป็น 2 กลุ่มคือ ข้อมูลเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี และข้อมูลเกี่ยวกับสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี โดยแบ่งหัวข้อของการจัดเก็บ ดังนี้

2.2.1.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ในเบื้องต้นหัวข้อของเนื้อหาที่จัดเก็บ คือ ประวัติ, ผู้บริหาร, วิทยทัศน์ ปรัชญา พันธกิจ, คลังภาพ, ผลงานทางวิชาการ, บุคลากร, นักศึกษาดีเด่นชมพู่เขียว, ผลงานเด่นประดิษฐ์คิดค้นมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี และ คลังมัลติมีเดีย

2.2.1.2 สมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ในเบื้องต้นหัวข้อของเนื้อหาที่จัดเก็บ คือ พระราชประวัติ พระราชกรณียกิจ คำหนัก พระบรมฉายาลักษณ์, ผลงานสะสมในพิพิธภัณฑ์ และคลังมัลติมีเดีย

2.2.2 ด้านรูปแบบของสารสนเทศ จัดเก็บสารสนเทศทั้งที่อยู่ในรูปแบบของสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศน์ และสื่ออื่น ๆ

2.2.3 ด้านวิธีการจัดหาและรวบรวมข้อมูล ใช้วิธีการรวบรวมเอกสารและสื่อต่าง ๆ รวมถึงการสัมภาษณ์ โดยการขอความร่วมมือจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

2.2.3.1 สำนักงานอธิการบดี

2.2.3.2 สำนักศิลปวัฒนธรรม

2.2.3.3 พิพิธภัณฑ์สมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี

2.2.3.4 สำนักวิทยบริการฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.2.3.5 งานประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.2.3.6 สำนักงานธุรการ ของทุกคณะ

2.2.3.7 แหล่งข้อมูลที่ได้จากการแนะนำหรือแจ้งให้ทราบ

2.2.4 เกณฑ์การคัดเลือกสารสนเทศจดหมายเหตุ

2.2.4.1 ศึกษารายละเอียดของสารสนเทศจดหมายเหตุเบื้องต้น ซึ่งได้จากหน่วยงานต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.2.4.2 แบ่งกลุ่มเอกสาร ผู้วิจัยศึกษาเอกสารงานวิจัย และรูปแบบการแบ่งกลุ่มสารสนเทศจดหมายเหตุทั้งในและต่างประเทศ ตามรูปแบบการจัดเอกสารจดหมายเหตุ มี 2 วิธี ดังนี้

2.2.4.2.1 การจัดเอกสารตามแหล่งกำเนิด (Principle of provenance) ได้แก่ การจัดเอกสารของหน่วยงานเดียวกันไว้ด้วยกัน

2.2.4.2.2 การจัดเรียงเอกสารแบบคงรูปแบบเดิม (Principle of original order) เป็นวิธีการจัดหมวดหมู่เอกสารของหน่วยงาน ที่ได้วางระบบการจัดเอกสารไว้แล้ว เมื่อหอจดหมายเหตุรับมอบเอกสารเหล่านั้นมา ก็ให้รหัสเพื่อการเรียกใช้ได้เลย โดยคงรูปแบบการจัดไว้เหมือนเดิม แต่การจัดเรียงเอกสารแบบนี้มักเป็นการจัดเรียงเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานประจำของหน่วยงาน มิได้แสดงถึงปฏิสัมพันธ์ของภารกิจในหน่วยงานเจ้าของเอกสารนั้น ๆ

ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกวิธี การจัดเอกสารตามแหล่งกำเนิด ได้แก่การจัดเอกสารของหน่วยงานเดียวกันไว้ด้วยกัน โดยผู้วิจัยเริ่มจากสำรวจความต้องการของผู้ใช้จากผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงความต้องการสารสนเทศจดหมายเหตุ ตลอดจนประเภทของสารสนเทศซึ่งสิ้นกระแสของมหาวิทยาลัย และสารสนเทศเกี่ยวกับสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ที่ควรรวบรวมไว้ในฐานข้อมูล ซึ่งจะส่งผลให้การพัฒนาระบบให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ จากนั้นนำข้อมูลมาจัดหมวดหมู่เนื้อหาตามแบบการจัดเอกสารตามแหล่งกำเนิด ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 11 หมวดหมู่ ดังนี้

ประวัติ

ยุคที่ 1 วิทยาลัยครูจันทบุรี

ยุคที่ 2 สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี

ยุคที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ผู้บริหาร

ยุคที่ 1 วิทยาลัยครูจันทบุรี

ยุคที่ 2 สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี

ยุคที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

วิสัยทัศน์ ปรัชญา พันธกิจ

ยุคที่ 1 วิทยาลัยครูจันทบุรี

ยุคที่ 2 สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี

ยุคที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

คลังภาพ

ยุคที่ 1 วิทยาลัยครูจันทบุรี

ยุคที่ 2 สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี

ยุคที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ผลงานทางวิชาการ

ยุคที่ 1 วิทยาลัยครูจันทบุรี

ยุคที่ 2 สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี

ยุคที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ปฐมนิยบุคคล

นักศึกษาดีเด่นชมพูเขียว

สมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี

ผลงานสะสมในพิพิธภัณฑ์

คลังมัลติมีเดีย

ผลงานเด่นประดิษฐ์คิดค้นมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.2.4.3 สํารวจลำดับความสำคัญของกลุ่มเนื้อหาทั้ง 11 หมวดหมู่

โดยบรรณารักษ์ จำนวน 6 คน จากแบบสำรวจความต้องการจัดความสำคัญของหมวดหมู่เนื้อหา เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งในฐานะผู้ให้บริการ และผู้ใช้บริการได้ลำดับความสำคัญเนื้อหาของสารสนเทศจดหมายเหตุ เพื่อนำมาจัดรูปแบบสารสนเทศจดหมายเหตุที่เหมาะสม ตรงตามความต้องการ

2.3 การออกแบบ

ผู้วิจัยนำรูปแบบของระบบฐานข้อมูลที่ได้ศึกษามาเป็นแนวทางในการพัฒนา และมีการปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสมกับระบบที่ใช้โดยแบ่งการออกแบบระบบฐานข้อมูลดิจิทัลออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

2.3.1 การออกแบบระบบประสานประโยชน์กับผู้ใช้ ประกอบด้วย
การออกแบบระบบเนวิเกชัน และการออกแบบหน้าจอ เช่น เมนู สี การจัดวางข้อมูลบนหน้าจอ

2.3.2 ระบบการสืบค้น เช่น การออกแบบเครื่องมือสืบค้น การออกแบบ
การแสดงผล

2.3.3 ส่วนอื่น ๆ เช่น การแนะนำฐานข้อมูล ระบบช่วยเหลือผู้ใช้

3. การพัฒนา และการจัดการสารสนเทศจดหมายเหตุ

3.1 ทำการแปลงข้อมูลประเภทต่าง ๆ ทั้งที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศน์ และสื่ออื่น ๆ
ให้อยู่ในรูปของข้อมูลดิจิทัล

3.2 การจัดการสารสนเทศจดหมายเหตุ ใช้มาตรฐานเมทาตาตา ดับลินคอร์เมทาตาตา
ทั้งหมด 10 หน่วยย่อย

3.3 บันทึกลงในฐานข้อมูล

3.4 ตรวจสอบแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลและทดสอบระบบ

4. การประเมินประสิทธิภาพและการแก้ไขระบบ

4.1 การทดสอบระบบ ทำการทดสอบการทำงานของระบบโดยผู้มีความรู้ด้านเทคนิค
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านจดหมายเหตุ อาจารย์ และนักศึกษา

4.2 การติดตั้งระบบเพื่อใช้งาน โดยการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน

4.3 มีการประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลดิจิทัลจดหมายเหตุ
ที่ได้พัฒนาขึ้นโดย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 3 ท่าน

5. การดูแลรักษาระบบ โดยการปรับปรุงข้อมูลและการตรวจสอบการเชื่อมโยง
เมื่อมีการใช้งานได้ระยะหนึ่ง

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูลและเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
ฐานข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วย

1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล มีหน่วยประมวลผลกลาง ความถี่สัญญาณนาฬิกา
500 เมกะเฮิร์ต

1.2 หน่วยความจำฮาร์ดดิสก์ 60 กิกะไบต์

1.3 หน่วยความจำ 128 เมกะไบต์

1.4 เมาส์

1.5 จอภาพแบบซูปเปอร์วีจีเอ

- 1.6 การควบคุมการแสดงผลหน้าจอที่แสดงสีได้มากกว่า 256 สี
 - 1.7 เครื่องสแกนเนอร์แบบตั้งโต๊ะ
 - 1.8 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูลได้แก่ โปรแกรม Greenstone
 2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการทดสอบและประเมินฐานข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามเพื่อการทดสอบและประเมินฐานข้อมูล
 - 2.1 ศึกษาแบบสอบถามงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาฐานข้อมูล จากคำร่ววิชาการ วิทยานิพนธ์ และงานวิจัยอื่น ๆ
 - 2.2 ศึกษาวิธีสร้างเครื่องมือแบบมาตรฐานประมาณค่าระดับ 5
 - 2.3 กำหนดขอบเขตเนื้อหาที่จะสร้างแบบสอบถาม
 - 2.4 สร้างข้อคำถามตามขอบเขตที่กำหนด
 - 2.5 นำแบบสอบถามเสนอเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไข
 3. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนตรวจสอบ ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบและประเมิน โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) วัดคะแนนเป็นใช้ได้ (+1) ใช้ไม่ได้ (-1) และไม่แน่ใจ (0) หากค่าระดับคะแนนข้อใดมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถือว่าใช้ได้ ข้อใดมีค่า IOC น้อยกว่า 0.5 ถือว่าใช้ไม่ได้ ทั้งนี้ได้ค่า IOC ในช่วงคะแนน เท่ากับ 0.66-1.00 จากนั้นนำแบบประเมินมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ 1. อาจารย์ บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ นักวิชาการ ศูนย์บริการความรู้ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 2. อาจารย์ สุภาพร ชัยธัมมะปกรณ์ ผู้อำนวยการ ศูนย์บริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงาน พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 3. อาจารย์ ธนารัตน์ จิระอรุณ รักษาการหัวหน้าสาขา เทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
- กลุ่มผู้ทดสอบในการศึกษารุ่นนี้ ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มผู้ประเมินฐานข้อมูลได้แก่กลุ่มผู้ ฐานข้อมูล บรรณารักษ์ จำนวน 6 คน และนักศึกษา จำนวน 14 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 20 คน
- ภายหลังจากการทดสอบและประเมินฐานข้อมูล ผู้วิจัยได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านโปรแกรม Greenstone (อาจารย์บุญเลิศ อรุณพิบูลย์) ในการปรับปรุงฐานข้อมูลดิจิทัล จดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการ ดังนี้

1. บันทึกขอความอนุเคราะห์ในการทดสอบและประเมินฐานข้อมูลจากคณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยขอความร่วมมือไปยังคณบดี และหัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยี

คอมพิวเตอร์ ในการจัดนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เข้าร่วมทดสอบประเมินฐานข้อมูล

2. เตรียมสถานที่ทดสอบ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ต ได้แก่ ห้องอบรมคอมพิวเตอร์สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

3. ให้ผู้ทดสอบและประเมินผลฐานข้อมูลทดลองใช้ฐานข้อมูลในบทบาทที่กำหนด คือในฐานะผู้ให้บริการฐานข้อมูล

4. อธิบายการใช้ฐานข้อมูลเบื้องต้นแก่ผู้ทดสอบและประเมินผลฐานข้อมูล โดยไม่ได้กำหนดเวลาในการทดสอบ

5. กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทดสอบและประเมินผลฐานข้อมูล โดยเฉลี่ยประมาณ คนละ 15-30 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบและประเมินผลนำไปวิเคราะห์ โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) แบ่งระดับผลการทดสอบและประเมินผล ออกเป็น 5 ระดับ โดยมีคะแนนดังนี้

มากที่สุด ให้คะแนน 5

มาก ให้คะแนน 4

ปานกลาง ให้คะแนน 3

น้อย ให้คะแนน 2

น้อยที่สุด ให้คะแนน 1

ในการแปลผล ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยตามแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 22-25) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย แปลความ

4.51-5.00 มากที่สุด

3.51-4.50 มาก

2.51-3.50 ปานกลาง

1.51-2.50 น้อย

1.00-1.50 น้อยที่สุด