

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาของการพัฒนาโปรแกรมการประยุกต์ใช้กระแสน้ำกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทางราชการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้แบ่งวิธีการดำเนินการทั้งหมด 5 ขั้นตอนด้วยกันมีดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีดำเนินการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับระบบงานสารบรรณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น อำเภอเมืองจังหวัดขอนแก่น ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจงจำนวน 40 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มีองค์ประกอบ ดังนี้

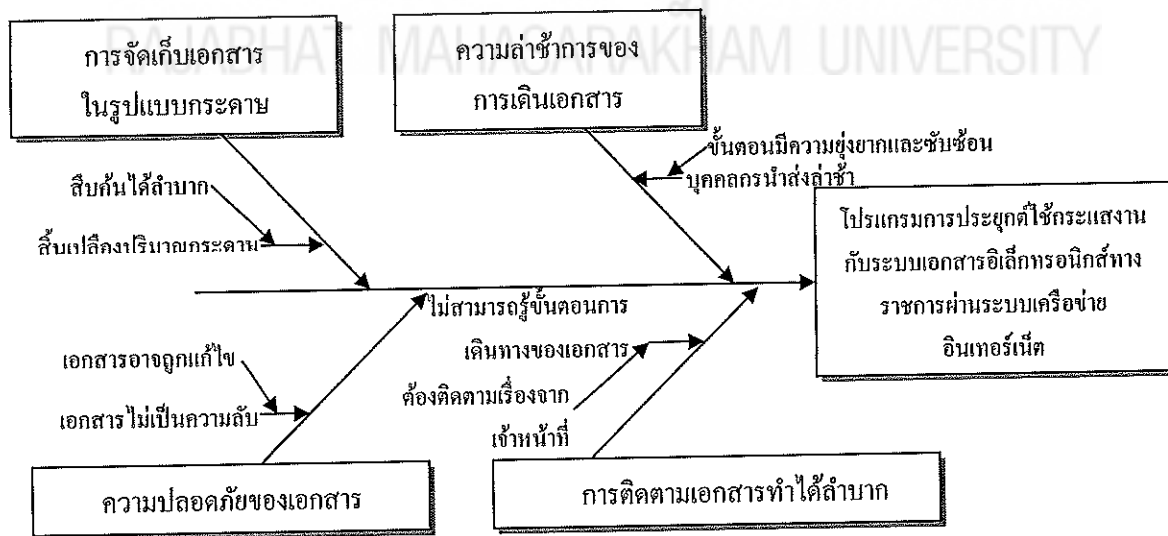
1. โปรแกรมการประยุกต์ใช้กระแสน้ำกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทางราชการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. แบบประเมินประสิทธิภาพระบบการประยุกต์ใช้กระแสน้ำกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทางราชการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. แบบสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้งานที่มีต่อใช้งานที่มีต่อการประยุกต์ใช้กระแสน้ำกับระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทางราชการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

วิธีการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการสร้างและวิธีการดำเนินงานวิจัย

การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัย ได้ดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการประยุกต์ใช้กระแสนานกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทางราชการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น ตามรูปแบบการพัฒนาของวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) โดยนำมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาระบบ ดังนี้

1. ศึกษากระบวนการเดิม เพื่อวิเคราะห์กระบวนการทำงาน การออกแบบและนิยามกระบวนการทำงานของกระแสนานซึ่งใช้เอกสารเป็นหลัก ปัญหาเกิดจากความล่าช้าของกระบวนการเสนอเอกสาร การจัดเก็บเอกสารทำโดยลำบาก ข้อจำกัดในเรื่องพื้นที่และเพิ่มข้อมูลเอกสารต่าง ๆ ที่มีจำนวนมากขึ้นความคงทนและการชำรุด สูญหายเกิดขึ้นได้ง่ายเอกสารหากต้องส่งให้บุคคลที่เกี่ยวข้องมากกว่า 1 คนขึ้นไปต้องทำสำเนาจัดส่งทำให้เกิดความสิ้นเปลืองกระดาษเป็นจำนวนมากและเสียเวลาในการทำสำเนาหนังสือหรือเอกสารนั้น ๆ การตรวจติดตามหรือการสืบค้น ทำได้โดยการสอบถามเลขที่หนังสือ หรือชื่อเรื่อง และการค้นหาจากทะเบียนรับและส่งหนังสือ หากไม่สามารถจดจำ กรณีเอกสารสูญหายจากหน่วยงานที่รับเอกสาร การค้นหาย้อนหลังก็ทำได้ลำบากและทำให้เสียเวลาดำเนินการกรณีเอกสารสูญหายในขณะที่ดำเนินการส่งนั้น บางครั้งไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าสูญหายที่ส่วนใดซึ่งจากการศึกษาระบบงานเดิมสามารถสรุปสาเหตุและผลของปัญหาสามารถเขียนเป็นแผนภาพก้างปลาได้ดังนี้



แผนภาพที่ 16 ก้างปลา (Cause-and-Effect Diagram) แสดงสาเหตุ และผลของปัญหา

2. ศึกษาขั้นตอนของการกำหนดนิยามกระบวนการ ความเป็นไปได้ในการพัฒนาซึ่งจะได้เป็นผลลัพธ์ของกิจกรรมย่อยต่าง ๆ และกระบวนการทำงานที่เกิดขึ้น ซึ่งอาจทำด้วยมือ หรือใช้เครื่องใช้ประมวลผลเพื่อให้งานนั้น ๆ สำเร็จ โดยการรวบรวมข้อมูล ปัญหาและความต้องการของระบบเพื่อตัดสินใจพัฒนาระบบ

3. ศึกษาระบบกระแสนงานหรือกลไกการทำงานซึ่งมีหน้าที่สร้างหรือลบ กิจกรรมและควบคุมการทำงานให้เนืองไปตามเงื่อนไข หน้าที่ที่กำหนดโดยการนำหลักการ Workflow Reference Model (Van der Aalst and Kees Max van Hee. 2000 : 165) มาประยุกต์ให้เข้ากับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น เพื่อนำมาช่วยในการจัดกระบวนการทำงานให้มีระบบเป็นขั้นตอนมากขึ้น โดยให้เป็นไปตามนโยบายหรือกฎระเบียบขององค์กรหรือตามโครงสร้างขององค์กร โดยการดำเนินการนั้นมีดังนี้

3.1 ศึกษาระบบหลักการของ Workflow Reference Model

3.2 นำมาวิเคราะห์กับระบบงานเอกสารและกำหนดเป็นเงื่อนไขในการปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรม

3.3 ศึกษาหน้าที่ในส่วนการดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ ส่วนของ User Interface ที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติงานกับผู้ใช้

4. ดำเนินการออกแบบและสร้างกระแสนงานตามรูปแบบกระแสนงานที่ออกแบบไว้

5. ดำเนินการวิจัยพัฒนาระบบที่ได้จากการออกแบบ

6. ทดสอบความถูกต้องของระบบ แล้วทำการประเมินประสิทธิภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

7. สรุปผลที่ได้ของการดำเนินการวิจัย

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนดำเนินการสร้างเครื่องมือ ตามลำดับดังนี้

1. แบบประเมินประสิทธิภาพระบบระบบการประยุกต์ใช้กระแสนงานกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทางราชการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.1 ศึกษาจากงานวิจัยของ (อรณัฐ เพ็ชรเทศ. 2548 : 63-64) เกี่ยวกับการแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เชิงคุณภาพ 5 ระดับดังนี้

ตารางที่ 1 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน

เกณฑ์การให้คะแนน		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
มากที่สุด	5	ระบบที่พัฒนาขึ้นทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
มาก	4	ระบบที่พัฒนาขึ้นทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับดี
ปานกลาง	3	ระบบที่พัฒนาขึ้นทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง
น้อย	2	ระบบที่พัฒนาขึ้นทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับน้อย
น้อยที่สุด	1	ระบบที่พัฒนาขึ้นทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพของระบบพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของผู้ทดสอบระบบ โดยข้อมูลที่ได้ต้องได้ระดับดีขึ้นไปจึงจะยอมรับว่าระบบมีประสิทธิภาพในการใช้งานได้ในสภาพการทำงานจริง

1.2 สร้างแบบประเมินประสิทธิภาพระบบการประยุกต์ใช้กระแสน้ำกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทางราชการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยผู้วิจัยแบ่งการประเมินประสิทธิภาพของระบบ ออกเป็น 4 ด้าน คือ

1.2.1 การประเมินด้านความสามารถทำงานตามความต้องการผู้ใช้ ประเมินประสิทธิภาพด้าน Function Requirement Test เป็นการประเมินเพื่อเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด

1.2.2 ประเมินด้านหน้าที่ของโปรแกรม (Function Test) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพเพียงใด สามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) ที่มีอยู่ในระบบมากน้อยเพียงใด

1.2.3 ประเมินด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีความสามารถในการใช้งานเป็นอย่างไร เช่น ความง่ายและความสะดวกต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด

1.2.4 การประเมินด้านความปลอดภัย (Security Test) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้น มีความปลอดภัยของข้อมูลที่ส่งผ่านไปมาในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากน้อยเพียงใด

1.3 นำแบบประเมินประสิทธิภาพระบบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด

1.4 ปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาเสนอแนะแล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณา

1.5 ปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะภายใต้คำแนะนำอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนจัดพิมพ์เพื่อนำเครื่องมือไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

1.6 จัดพิมพ์แบบประเมินประสิทธิภาพที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วเป็นแบบทดสอบฉบับจริงเพื่อนำไปใช้ประเมินประสิทธิภาพระบบการประยุกต์ใช้การจัดการกระแสนงานสำหรับพัฒนาระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทางราชการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

2. แบบวัดความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการประยุกต์ใช้การจัดการกระแสนงานสำหรับพัฒนาระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทางราชการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

2.1 ศึกษาแนวคิดของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2546 : 124) การวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้งานระบบการประยุกต์ใช้การจัดการกระแสนงานสำหรับพัฒนาระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทางราชการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนี้

ตารางที่ 2 ช่วงคะแนนเฉลี่ยของแบบประเมิน

\bar{X}	ความหมาย
4.51-5.00	ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
3.51-4.50	ระดับความพึงพอใจมาก
2.51-3.50	ระดับความพึงพอใจปานกลาง
1.51-2.50	ระดับความพึงพอใจน้อย
1.00-1.50	ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

2.2 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจระบบการประยุกต์ใช้การจัดการกระแสน้ำ
สำหรับพัฒนาระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทางราชการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น โดยผู้วิจัยแบ่งการประเมินความ
พึงพอใจออกเป็น 4 ด้าน คือ

2.2.1 ความพึงพอใจที่มีต่อการออกแบบ โปรแกรม

2.2.2 ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดเก็บข้อมูล

2.2.3 ความพึงพอใจที่มีต่อการสืบค้นข้อมูล

2.2.4 ความพึงพอใจที่มีต่อการนำเสนอข้อมูล

2.3 นำแบบวัดความพึงพอใจ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาปรับปรุงแก้ไข

2.4 นำแบบวัดความพึงพอใจที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อ

พิจารณา

2.5 นำแบบวัดความพึงพอใจของผู้ใช้ จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ใช้กับกลุ่มตัวอย่าง
ที่ได้ทดลองใช้กับการประยุกต์ใช้กระแสน้ำกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทางราชการผ่านระบบ
เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ เก็บจากแบบสอบถามจากการหาประสิทธิภาพโดย
ผู้เชี่ยวชาญ และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อโปรแกรมการประยุกต์ใช้กระแสน้ำ
กับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทางราชการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แล้วนำข้อมูลที่ได้มาสรุปผล
และนำมาวิเคราะห์ผลการศึกษเกี่ยวกับลักษณะของโปรแกรมการประยุกต์ใช้กระแสน้ำที่
พัฒนาขึ้น

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

1. ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 102)

$$\text{จากสูตร} \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	ΣX	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) หาได้จากสูตร ดังนี้
(บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 103)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	ΣX	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม
	Σ	แทน	ผลรวม