

บทที่ 3

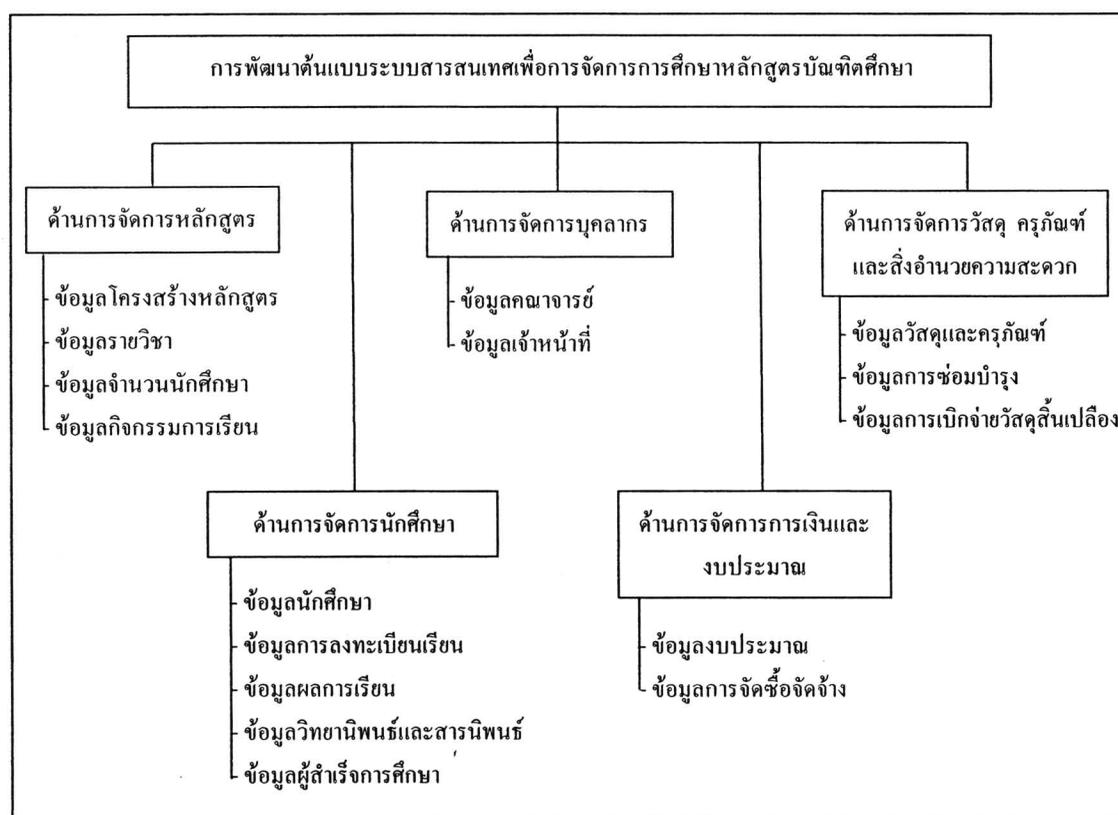
ระเบียบวิธีวิจัย

ในการวิจัยเพื่อพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยในบทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัยนี้จะกล่าวถึงสาระสำคัญในหัวข้อหลัก ดังนี้

3.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

3.2 ขั้นตอนการวิจัย

3.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 3.1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัยเรื่องการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา

3.2 ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความต้องการระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 การทดสอบและประเมินต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา

ขั้นตอนที่ 4 การปรับปรุงต้นแบบและคู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความต้องการระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา

ในการศึกษาความต้องการระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

1.1 ประชากรและตัวอย่าง

ก. ประชากร ประกอบด้วย ผู้บริหารและเลขานุการหลักสูตรบัณฑิตศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

ข. ตัวอย่าง ประกอบด้วย

1) ตัวอย่างที่ใช้ในการตอบแบบสอบถาม ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 28 คน ประกอบด้วย ผู้อำนวยการหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต จำนวน 15 คน เลขานุการหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต จำนวน 13 คน

2) ตัวอย่างที่ใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึก ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง จำนวน 6 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต จำนวน 5 คน เลขานุการหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต จำนวน 1 คน มีรายชื่อดังนี้

- ศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูรย์ สินลารัตน์ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย และประธานกรรมการบริหารสาขาการจัดการการศึกษา

- รองศาสตราจารย์ ดร. อุทัย บุญประเสริฐ ผู้อำนวยการหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาการจัดการการศึกษา

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โอม หุวะนันท์ ผู้อำนวยการหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต

- รองศาสตราจารย์ พิพัฒน์ ไทอารี ผู้อำนวยการหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต
- อาจารย์โชคิ์ แยมแสง กรรมการและเลขานุการสาขาการจัดการการศึกษา
- นางสาวสิริกัญญา หาญสมัย เลขานุการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการการศึกษา

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 2 ประเภท ประกอบด้วย

1) แบบสอบถามความต้องการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มี 2 ฉบับ คือ ฉบับที่ 1 สำหรับผู้อำนวยการหลักสูตรบัณฑิตศึกษา และฉบับที่ 2 สำหรับเลขานุการหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ (Check list) ถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้ตอบ

ตอนที่ 2 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 4 ระดับและคำถามปลายเปิดถามเกี่ยวกับความต้องการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา

2) แบบสัมภาษณ์ความต้องการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา

ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวผู้วิจัยสร้างขึ้น มีขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพดังนี้

1) การสร้างเครื่องมือ ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร แนวคิด หลักการ วัตถุประสงค์ พันธกิจของหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ กรอบแนวคิดในการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แนวคิด หลักการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เพื่อนำมาสร้างแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์

2) การหาคุณภาพเครื่องมือ การหาคุณภาพแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ความต้องการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ผู้วิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พิจารณาความตรง (Validity) ของเครื่องมือ โดยจำแนกตามความเชี่ยวชาญ ดังนี้

(1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารการศึกษา ได้แก่

- รองศาสตราจารย์ ดร. สนั่นจิตร สุคนธ์ทรัพย์ อธิการบดีประจำภาควิชาบริหารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- รองศาสตราจารย์ ดร. ปรีชา คัมภีร์ปกรณ อธิการบดีประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

(2) ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ ได้แก่

- ดร. ปริญ เพ็ญวุฒิ ผู้อำนวยการฝ่ายระบบสารสนเทศ มหาวิทยาลัย
ธุรกิจบัณฑิต

(3) ผู้เชี่ยวชาญด้านประกันคุณภาพการศึกษา ได้แก่

- ดร. สุนทรี ศาสตร์สาร ที่ปรึกษาอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัย
ธุรกิจบัณฑิต

- อาจารย์สุรวิ สุณาลัย อาจารย์ประจำสำนักวิชาการ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

3) ทำการปรับปรุงแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่
ปรึกษา แล้วนำไปใช้ในการเก็บและรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างตามที่กำหนดไว้

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้

1) วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้จัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตอบ
แบบสอบถามเพื่อการวิจัยจากสาขาการจัดการการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเสนอต่อผู้อำนวยการหลักสูตรบัณฑิตศึกษา และ
เลขานุการหลักสูตรบัณฑิตศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต และได้นำ
แบบสอบถามส่งให้ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยด้วยตนเอง โดยได้แนบซองพร้อมที่อยู่เพื่อให้ผู้ตอบ
แบบสอบถามส่งกลับ ผู้วิจัยกำหนดเวลาส่งแบบสอบถามคืนภายใน 9 วัน ซึ่งได้ส่งแบบสอบถาม
จำนวน 33 ฉบับ และได้รับคืนจำนวน 28 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 84.85

2) วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ความต้องการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
การศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์ตัวอย่างด้วยตนเอง โดยมีรายชื่อดังนี้

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โอม หุวะนันทน์ ผู้อำนวยการหลักสูตรบริหารธุรกิจดุขฎี
บัณฑิต สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2553

- ศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและวิทยบริการ และ
ประธานกรรมการบริหารสาขาการจัดการการศึกษา สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2553

- รองศาสตราจารย์ ดร. อุทัย บุญประเสริฐ ผู้อำนวยการหลักสูตรศึกษาศาสตรดุขฎี
บัณฑิต สาขาการจัดการการศึกษา สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2553

- รองศาสตราจารย์ พิพัฒน์ ไทยอารี ผู้อำนวยการหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตร
มหาบัณฑิต สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2553

- อาจารย์โชติ แยมแสง กรรมการและเลขานุการสาขาการจัดการการศึกษา
สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2553

- นางสาวสิริกัญญา หาญสมัย เลขานุการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการการศึกษา สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2553

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษาจากแบบสอบถาม ใช้วิธีประมวลผลทางคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ซึ่งสามารถจำแนกการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check list) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการแจกแจงความถี่ และการหาค่าร้อยละ
- ตอนที่ 2 แบบสอบถามความต้องการสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แบ่งเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 4 ระดับ

3 จำเป็นมาก หมายถึง สารสนเทศมีระดับความจำเป็นมาก

2 จำเป็น หมายถึง สารสนเทศมีระดับความจำเป็น

1 จำเป็นน้อย หมายถึง สารสนเทศมีระดับความจำเป็นน้อย

0 ไม่จำเป็น หมายถึง สารสนเทศไม่มีความจำเป็น

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการแจกแจงความถี่และการหาค่าร้อยละ

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามปลายเปิด (Open ended) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหาจำแนกตามองค์ประกอบตามกรอบแนวคิดการวิจัย

2) การวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษาจากการสัมภาษณ์ ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหาจำแนกตามองค์ประกอบ

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา

การพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

2.1 การสังเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานจากขั้นตอนที่ 1 มาสังเคราะห์เพื่อหาความต้องการสารสนเทศในการจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษาตามองค์ประกอบในกรอบแนวคิดการวิจัย



2.2 การพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีขั้นตอนดังนี้

1) การออกแบบโครงสร้างของข้อมูล ตามองค์ประกอบทั้ง 5 ด้าน และการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างด้าน พร้อมกับการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ โปรแกรมเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการเขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้

2) การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) ใช้โปรแกรม Adobe Illustrator และโปรแกรม Adobe Photoshop

3) การเขียนโปรแกรม นำข้อมูลการออกแบบให้กับผู้เชี่ยวชาญโปรแกรม (Programmer) ทำการเขียนโปรแกรม โดยใช้ภาษา PHP และใช้ฐานข้อมูล MySQL ในระหว่างการเขียนโปรแกรมผู้วิจัยได้ทำการทดลองใช้งานและให้ผู้เชี่ยวชาญโปรแกรมปรับปรุงในส่วนที่มีการผิดพลาดของโปรแกรม (Bug)

2.3 การจัดทำคู่มือการใช้งานต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 การทดสอบและประเมินต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ในการทดสอบและประเมินต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ผู้วิจัยใช้วิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ดังนี้

3.1 ประชากรและตัวอย่าง

ก. ประชากร ประกอบด้วย

1) ประชากรที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่

(1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

(2) ผู้เชี่ยวชาญด้านบริหารการศึกษา เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการบริหารหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและมีความรู้ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

(3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรม เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการเขียนโปรแกรม

2) ประชากรที่เป็นผู้ใช้นำร่อง ได้แก่ ผู้บริหารและเลขานุการหลักสูตรบัณฑิตศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

ข. ตัวอย่าง ประกอบด้วย

1) ตัวอย่างที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง จำนวน 3 คน ได้แก่

(1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ อาจารย์สุธิดา วัฒนชัย รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์และอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

(2) ผู้เชี่ยวชาญด้านบริหารการศึกษา ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประณต บุญไชยอภิสิทธิ์ ผู้อำนวยการหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

(3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรม ได้แก่ นางสาวสายพิณ นนทรักษ์ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายระบบสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

2) ตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้นำร่องในการทดสอบและประเมินต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง จำนวน 8 คน ได้แก่

(1) ผู้บริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา จำนวน 2 คน ได้แก่ ผู้อำนวยการหลักสูตรดุขฎิบัณฑิต และกรรมการและเลขานุการสาขาการจัดการการศึกษา

(2) เลขานุการหลักสูตรบัณฑิตศึกษา จำนวน 6 คน ได้แก่ เลขานุการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการการศึกษา เลขานุการหลักสูตรบริหารธุรกิจดุขฎิบัณฑิต เลขานุการหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการโทรคมนาคม เลขานุการหลักสูตรนิเทศศาสตรมหาบัณฑิต เลขานุการหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต และหัวหน้างานบริหารทั่วไป บัณฑิตวิทยาลัย

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษาเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ และคำถามปลายเปิด มี 2 ฉบับ คือ

1) ฉบับ ก. แบบประเมินต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

2) ฉบับ ข. แบบประเมินต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สำหรับผู้ใช้นำร่อง

ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร แนวคิด หลักการประเมินระบบสารสนเทศ

2) จัดทำร่างแบบประเมินต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา

3) นำร่างแบบประเมินเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาตรวจสอบและเสนอแนะ

- 4) ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
- 5) นำแบบประเมินไปใช้กับตัวอย่าง

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามลำดับดังนี้

- 1) วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลแบบประเมิน ฉบับ ก. (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ) ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินและคู่มือการใช้งานต้นแบบระบบให้กับผู้เชี่ยวชาญด้วยตนเอง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทดลองใช้ต้นแบบเป็นเวลา 1 สัปดาห์
- 2) วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลแบบประเมิน ฉบับ ข. (สำหรับผู้ใช้นำร่อง) ภายหลังจากปรับปรุงต้นแบบระบบและคู่มือการใช้งานตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินและคู่มือการใช้งานต้นแบบระบบให้กับผู้ใช้นำร่องด้วยตนเอง โดยให้ผู้ใช้นำร่องได้ทดลองใช้ต้นแบบเป็นเวลา 1 สัปดาห์

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินทั้ง 2 ฉบับ ใช้วิธีประมวลผลทางคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม MS-excel มีวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- 1) การประเมินระบบโดยคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 3 ระดับ ดังนี้

- 3 หมายถึง ระบบมีความเหมาะสมดี/เหมาะสมมากและไม่ต้องปรับปรุง
- 2 หมายถึง ระบบมีความเหมาะสมพอใช้/เหมาะสมค่อนข้างมากและควรปรับปรุงเล็กน้อย
- 1 หมายถึง ระบบมีความเหมาะสมน้อยและต้องปรับปรุง

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

- 2.51 – 3.00 หมายถึง ระบบมีความเหมาะสมดีและไม่ต้องปรับปรุง
- 1.51 – 2.50 หมายถึง ระบบมีความเหมาะสมพอใช้และควรปรับปรุงเล็กน้อย
- 1.00 - 1.50 หมายถึง ระบบมีความเหมาะสมน้อยและต้องปรับปรุง

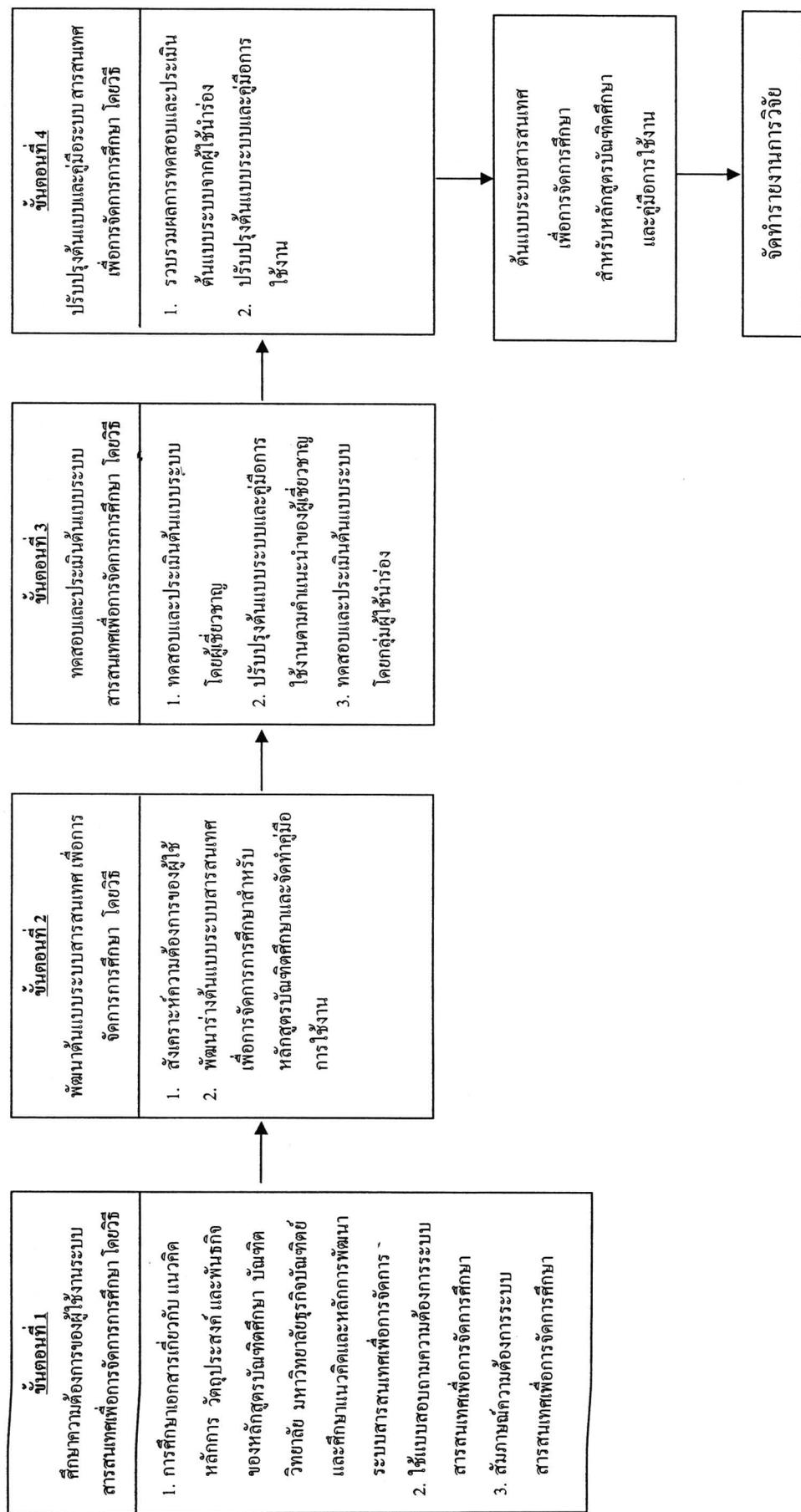
- 2) ข้อเสนอแนะที่เป็นคำถามปลายเปิด (Open ended) วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีวิเคราะห์

เนื้อหา

ขั้นตอนที่ 4 การปรับปรุงต้นแบบและคู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการศึกษา หลักสูตรบัณฑิตศึกษา

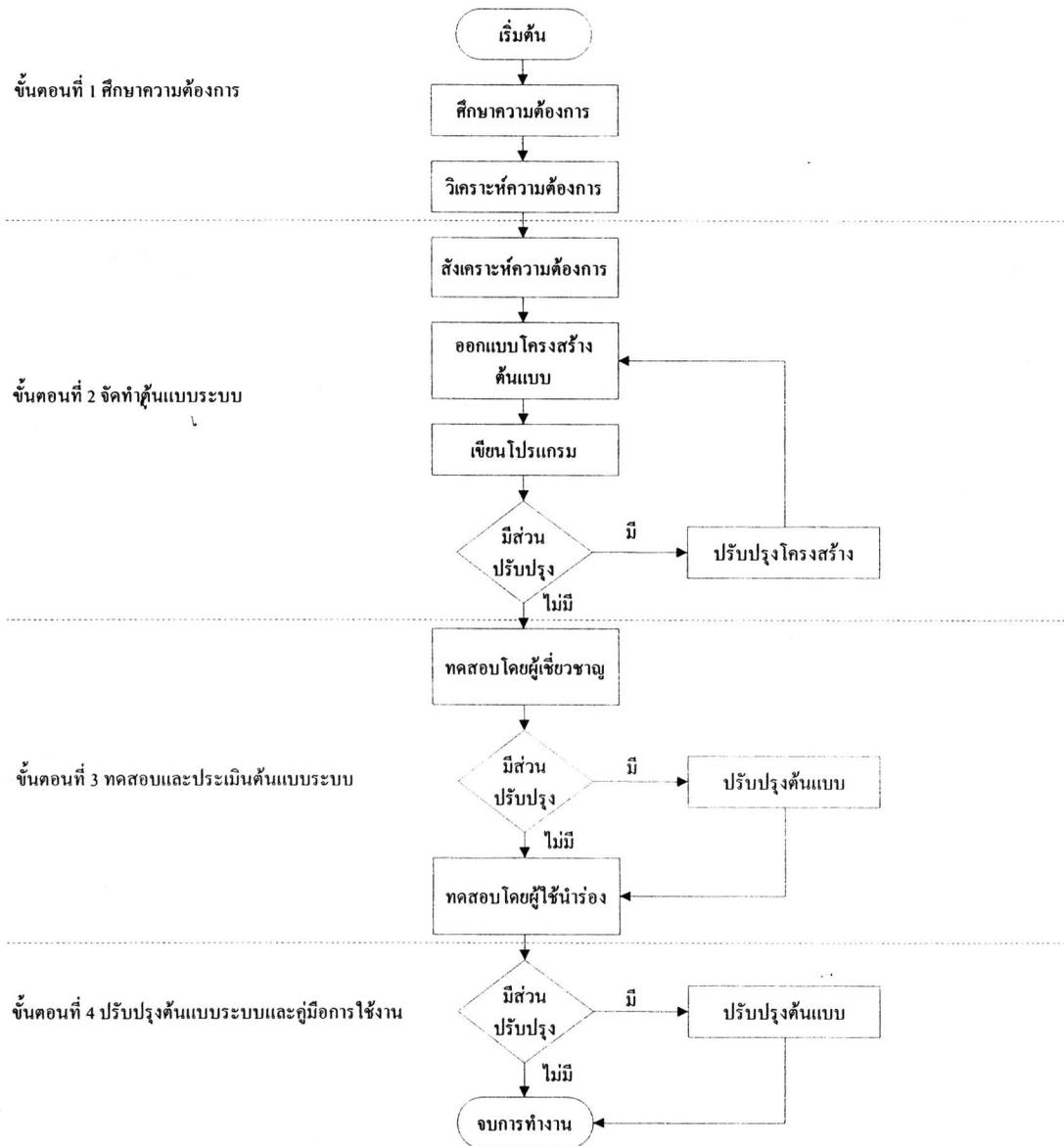
ผู้วิจัยนำผลการทดสอบต้นแบบระบบและข้อเสนอแนะจากแบบประเมินต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สำหรับผู้ใช้นำร่อง (ฉบับ ข.) มาปรับปรุงต้นแบบระบบและคู่มือการใช้งาน

โดยกระบวนการวิจัยทั้ง 4 ขั้นตอน และผังการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สามารถสรุปได้ดังภาพที่ 3.2 และ 3.3



ภาพที่ 3.2 แสดงกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา

ผังการพัฒนาด้านแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา



ภาพที่ 3.3 แสดงขั้นตอนการพัฒนาด้านแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา