

บทที่ 3

การดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยครอบคลุมขั้นตอน ดังนี้ 1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 3) การเก็บรวบรวมข้อมูล 4) การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน ภาคการศึกษาที่ 2/2550

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย คือนักศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โดยผู้วิจัยได้ทำการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - stage Sampling) โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 แบ่งนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ออกเป็นกลุ่มๆ โดยยึดคะแนนเฉลี่ยสะสม ในภาคการศึกษาที่ 1 / 2550 ได้ดังนี้ กลุ่มที่ 1 คะแนนเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 3.00 – 4.00 กลุ่มที่ 2 คะแนนเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 2.00 – 2.9 และกลุ่มที่ 3 คะแนนเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 1.00 – 1.9

ขั้นที่ 2 สุ่มตัวอย่างนักศึกษาโดยวิธีการสุ่มแบบง่ายโดยการจับสลากมา ทั้ง 3 กลุ่ม คะแนนเฉลี่ย โดยจับสลากเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับทดลองแบบ เดี่ยว (1:1) จำนวน 3 คน ดังนี้ จับสลากเลือกผู้ที่มีคะแนนเฉลี่ยในกลุ่ม 3.00 – 4.00 มาจำนวน 1 คน กลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 2.00 – 2.9 มาจำนวน 1 คน และกลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 1.00 – 1.9 มาจำนวน 1 คน สำหรับการทดลองแบบกลุ่ม (1:10) จำนวน 10 คน ใช้วิธีการดังนี้ จับสลากเลือกผู้ที่มีคะแนนเฉลี่ยในกลุ่ม 3.00 – 4.00 มาจำนวน 3 คน กลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.00 – 2.9 มาจำนวน 4 คน และกลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 1.00 – 1.9 มาจำนวน 3 คน ส่วนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

สำหรับการทดลองภาคสนาม จำนวน 30 คนนั้น ใช้วิธีการจับฉลากเลือกผู้ที่มีคะแนนเฉลี่ยทั้งกลุ่มมากกลุ่มละ 10 คน จะได้กลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนเฉลี่ยต่าง ๆ กัน จำนวน 30 คน เพื่อใช้ทดลองประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ 1) ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชา พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน เรื่องการพัฒนาคน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน และ 3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชา พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน เรื่องการพัฒนาคน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เครื่องมือแต่ละประเภทมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชา พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน เรื่องการพัฒนาคน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชา พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน เรื่องการพัฒนาคน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เป็นเครื่องมือต้นแบบชิ้นงานที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยมีขั้นตอนการพัฒนาชุดการเรียนรู้ ดังนี้

2.1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำราและผลงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับวิชา พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน, ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย, การจัดการเรียนแบบออนไลน์ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ผู้วิจัยกำลังจะทำการวิจัย

2.1.2 วิเคราะห์วัตถุประสงค์รายวิชา และเนื้อหารายวิชา

1) วิเคราะห์วัตถุประสงค์รายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน รหัสวิชา 2500101 หมวดการศึกษาทั่วไป สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย พบว่ามีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2) วิเคราะห์เนื้อหาวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน (รหัส 2500101) โดยแบ่งออกเป็น 15 หน่วย

หน่วยที่ 1 เรื่ององค์ประกอบของความเป็นมนุษย์

- หน่วยที่ 2 เรื่องวิธีการศึกษาพฤติกรรม
- หน่วยที่ 3 เรื่องปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรม
- หน่วยที่ 4 เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างจิตกับพฤติกรรม
- หน่วยที่ 5 เรื่องสาเหตุและองค์ประกอบของพฤติกรรม
- หน่วยที่ 6 เรื่องการสร้างมนุษยสัมพันธ์ในสังคม
- หน่วยที่ 7 เรื่องแนวคิดเกี่ยวกับการเข้าใจตนเอง
- หน่วยที่ 8 เรื่องการสำรวจและประเมินตนเองเพื่อการเข้าใจตนเอง
- หน่วยที่ 9 เรื่องแนวทางการพัฒนาตนเอง
- หน่วยที่ 10 เรื่องมนุษยสัมพันธ์กับบุคคลในสังคม
- หน่วยที่ 11 เรื่องแนวคิดของนักจิตวิทยาในการศึกษาพฤติกรรม
- หน่วยที่ 12 เรื่องการพัฒนาพฤติกรรมการทำงาน
- หน่วยที่ 13 เรื่องความหมายความสำคัญในการทำงานเป็นทีม
- หน่วยที่ 14 เรื่องขั้นตอนการพัฒนาทีม
- หน่วยที่ 15 เรื่องการบริหารความขัดแย้ง

2.1.3 กำหนดเนื้อหาที่ใช้ทดลอง

เลือกเนื้อหาบางส่วนจาก 15 หน่วยเพื่อใช้ทดลอง โดยเลือกเนื้อหาหน่วยที่สามารถเป็นตัวแทนของเนื้อหาทั้งหมด โดยมีลักษณะเป็นเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานหลักที่สำคัญและสามารถเชื่อมโยงไปยังการศึกษาในรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตนในเรื่องต่าง ๆ ต่อไปนี้ ซึ่งเนื้อหาหน่วยที่เลือก จะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาใช้ในการทดลองจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับการเข้าใจตนเอง

7.1 ความหมาย ขอบข่าย และความสำคัญของการเข้าใจตนเอง

7.1.1 ความหมายของการเข้าใจตนเอง

7.1.2 ขอบข่ายของการเข้าใจตนเอง

7.1.3 ความสำคัญของการเข้าใจตนเอง

7.2 การเข้าใจตนเองกับการเห็นคุณค่าตนเอง

7.2.1 ความหมายของการเห็นคุณค่าตนเอง

7.2.2 ความสำคัญของการเห็นคุณค่าตนเอง

7.2.3 การเกิดขึ้นของการเห็นคุณค่าตนเอง

7.2.4 การเข้าใจตนเองกับการเห็นคุณค่าตนเอง

7.3 กระบวนการเข้าใจตนเองและปัจจัยของความสำเร็จในการเข้าใจ

ตนเอง

7.3.1 กระบวนการเข้าใจตนเอง

7.3.2 ปัจจัยของความสำเร็จในการเข้าใจตนเอง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การสำรวจและประเมินตนเองเพื่อการเข้าใจ

ตนเอง

8.1 การสำรวจและประเมินตนเองด้านร่างกาย

8.1.1 การสำรวจและประเมินสุขภาพทางกาย

8.1.2 การสำรวจและประเมินสุขภาพทางจิต

8.2 การสำรวจและประเมินตนเองด้านอารมณ์

8.2.1 การสำรวจและประเมินความฉลาดทางอารมณ์

8.2.2 การสำรวจและประเมินอารมณ์เฉพาะเรื่อง

8.3 การสำรวจและประเมินตนเองด้านสังคม

8.3.1 การสำรวจและการประเมินจริยธรรม

8.3.2 การสำรวจและประเมินสังคมเฉพาะด้าน

8.4 การสำรวจและประเมินตนเองด้านสติปัญญา

8.4.1 การสำรวจและประเมินเชาวน์ปัญญา

8.4.2 การสำรวจและประเมินเชาวน์ปัญญาเฉพาะเรื่อง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง แนวทางการพัฒนาตนเอง

9.1 แนวทางการพัฒนาตนเองด้านร่างกาย

9.1.1 แนวทางพัฒนาสุขภาพกาย

9.1.2 แนวทางพัฒนาสุขภาพจิต

9.2 แนวทางการพัฒนาตนเองอารมณ์

9.2.1 แนวทางการพัฒนาตนเองด้านความฉลาดทางอารมณ์

9.2.2 แนวทางการพัฒนาตนเองด้านความฉลาดทางอารมณ์เฉพาะเรื่อง

9.3 แนวทางการพัฒนาตนเองสังคม

9.3.1 แนวทางพัฒนาเชิงจริยธรรม

9.3.2 แนวทางพัฒนาทักษะสังคมเฉพาะเรื่อง

9.4 แนวทางการพัฒนาตนเองสติปัญญา

9.4.1 แนวทางพัฒนาเชาวน์ปัญญา

9.4.2 แนวทางพัฒนาสติปัญญาเฉพาะเรื่อง

2.1.4 วิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยวิเคราะห์จากเนื้อหาจากทฤษฎีในเรื่องการพัฒนาค้น ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหา ดังต่อไปนี้

หน่วยที่ 7 เรื่องแนวคิดเกี่ยวกับการเข้าใจตนเอง มีวัตถุประสงค์ดังนี้

หลังจากได้ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ในหน่วยนี้แล้วนักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องแนวคิดเกี่ยวกับการเข้าใจตนเอง ดังนี้

1. อธิบายความหมายของการเข้าใจตนเองได้อย่างถูกต้อง
2. บอกขอบข่ายของการเข้าใจตนเองได้อย่างถูกต้อง
3. บอกความสำคัญของการเข้าใจตนเองได้อย่างถูกต้อง
4. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการเข้าใจตนเองกับการเห็น

คุณค่าของตนเองได้อย่างถูกต้อง

5. เขียนกระบวนการทำความเข้าใจตนเองได้
6. บอกปัจจัยของความสำเร็จในการทำความเข้าใจตนเองได้

ถูกต้อง

หน่วยที่ 8 เรื่องการสำรวจและประเมินตนเองเพื่อการเข้าใจตนเอง

มีวัตถุประสงค์ดังนี้ หลังจากได้ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ในหน่วยนี้แล้วนักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการสำรวจและประเมินตนเองเพื่อการเข้าใจตนเอง ดังนี้

1. อธิบายขอบข่ายการประเมินตนเองด้านร่างกายได้อย่าง

ถูกต้อง

2. บอกจุดเด่นจุดด้อยด้านร่างกายจากแบบสำรวจต่าง ๆ ได้
3. สรุปขอบข่ายการประเมินตนเองด้านอารมณ์ได้อย่างถูกต้อง
4. บอกจุดเด่นจุดด้อยของการประเมินตนเองด้านอารมณ์จาก

แบบสำรวจต่าง ๆ ได้

5. อธิบายขอบข่ายการประเมินตนเองด้านสังคมได้อย่างถูกต้อง
6. บอกจุดเด่นจุดด้อยของการประเมินตนเองด้านสังคม จาก

แบบสำรวจต่าง ๆ ได้

7. บอกวิธีการประเมินตนเองด้านสติปัญญาได้อย่างถูกต้อง
8. บอกจุดเด่นจุดด้อยของการประเมินตนเองด้านสติปัญญาจาก

แบบสำรวจต่าง ๆ ได้

หน่วยที่ 9 เรื่อง แนวทางการพัฒนาตน มีวัตถุประสงค์ดังนี้

หลังจากได้ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ในหน่วยนี้แล้วนักศึกษา

มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องแนวทางการพัฒนาตน ดังนี้

1. บอกแนวทางการพัฒนาตนเองด้านสุขภาพร่างกายได้อย่างถูกต้อง
2. บอกแนวทางการพัฒนาตนเองด้านสุขภาพจิตได้อย่างถูกต้อง
3. อธิบายแนวทางการพัฒนาตนเองด้านอารมณ์ได้อย่างถูกต้อง
4. อธิบายความฉลาดทางอารมณ์เฉพาะเรื่องได้ถูกต้อง
5. บอกแนวทางการพัฒนาตนเองด้านสติปัญญาได้
6. อธิบายเชาวน์ปัญญาและสติปัญญาเฉพาะเรื่องได้

2.1.5 กำหนด กิจกรรมการเรียนรู้

กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละหน่วยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

- 1) ขั้นทำแบบทดสอบก่อนเรียน
- 2) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน
- 3) ขั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้
- 4) ขั้นสรุปบทเรียน
- 5) ขั้นทำแบบทดสอบหลังเรียน

2.1.6 กำหนดรูปแบบชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

1) กำหนดวิธีการเรียนรู้ โดยการผนวกแนวคิดทั้งในเรื่องของหลักการสอน, หลักการด้านชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์และหลักการด้านการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ซึ่งประกอบด้วยส่วนหลัก ๆ 2 ส่วนด้วยกันคือ

(1) เว็บเพจในส่วนของอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ดูแลระบบ เป็นส่วนที่ใช้สำหรับการจัดการในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- ก. ส่วนของการจัดการเกี่ยวกับเพิ่ม แก้ไขและลบชื่อผู้เรียน
- ข. ส่วนของการจัดการเกี่ยวกับ การเพิ่ม แก้ไขและลบแบบทดสอบ

ก่อนและหลังเรียน

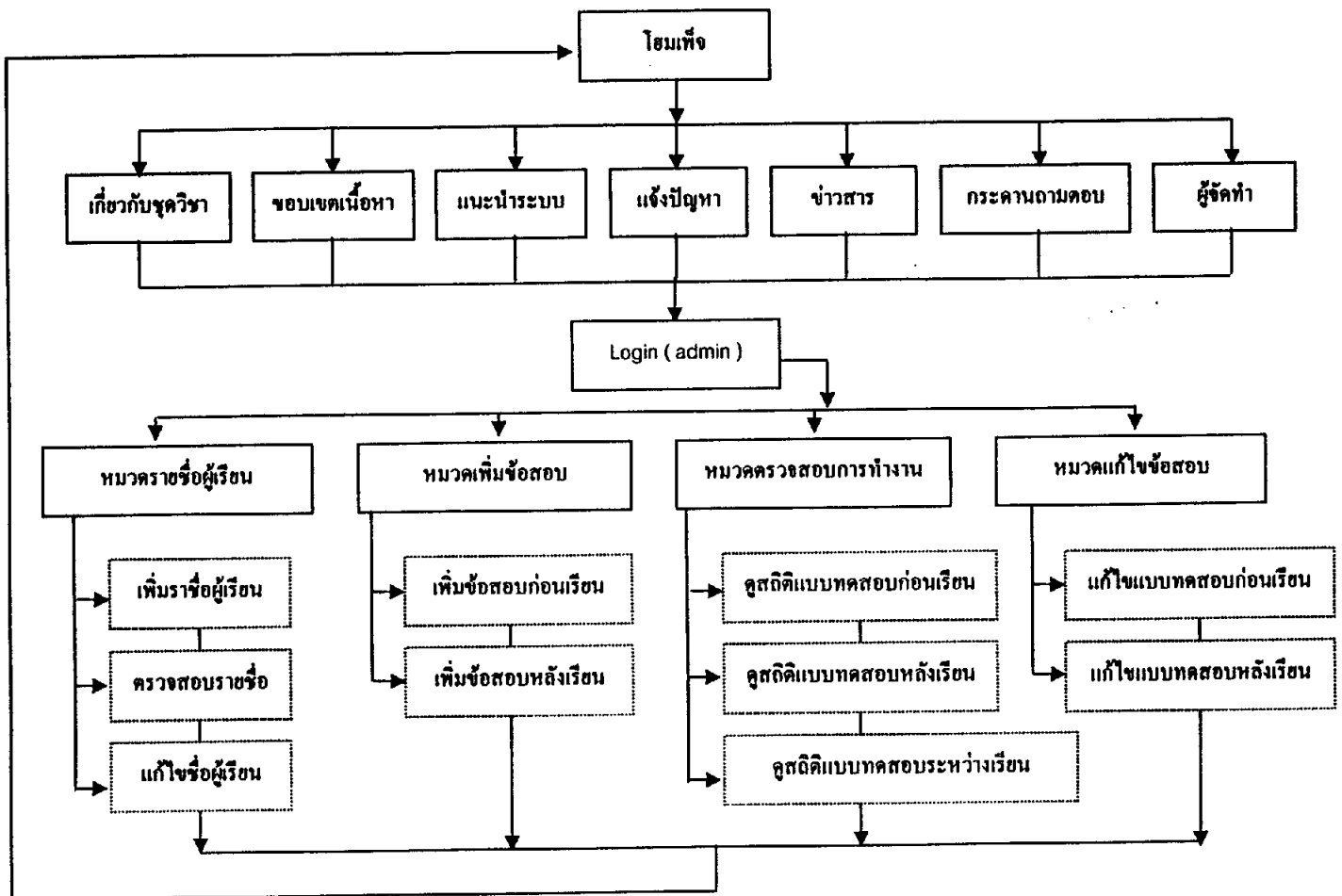
- ค. ส่วนของการจัดการเกี่ยวกับการเก็บสถิติคะแนน ชื่อผู้เข้าใช้

บทเรียน

(2) เว็บเพจในส่วนของผู้เรียน เป็นส่วนที่ผู้เรียนใช้ในการศึกษาเนื้อหา และปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดจนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน ทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้

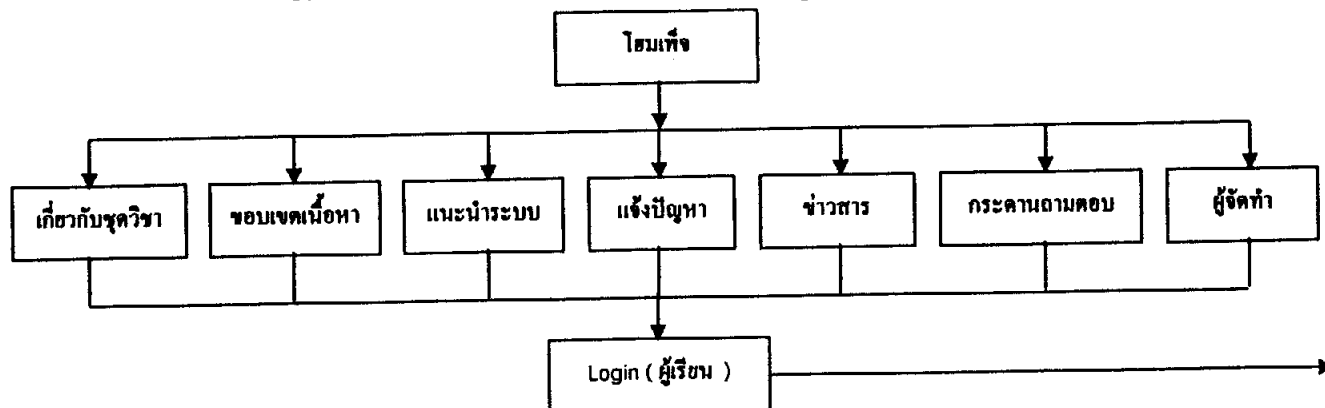
2) เขียนผังแสดงการทำงานของชุดการเรียนรู้

ขั้นตอนนี้เป็นการเขียนผังขั้นตอนการทำงานของชุดการเรียนรู้ ในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่การเข้าใช้งาน ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ ผังการทำงานของชุดการเรียนรู้ในส่วนของผู้ดูแลระบบหรือผู้สอน และ ผังการทำงานของชุดการเรียนรู้ในส่วนของผู้เรียน หรือนักศึกษา

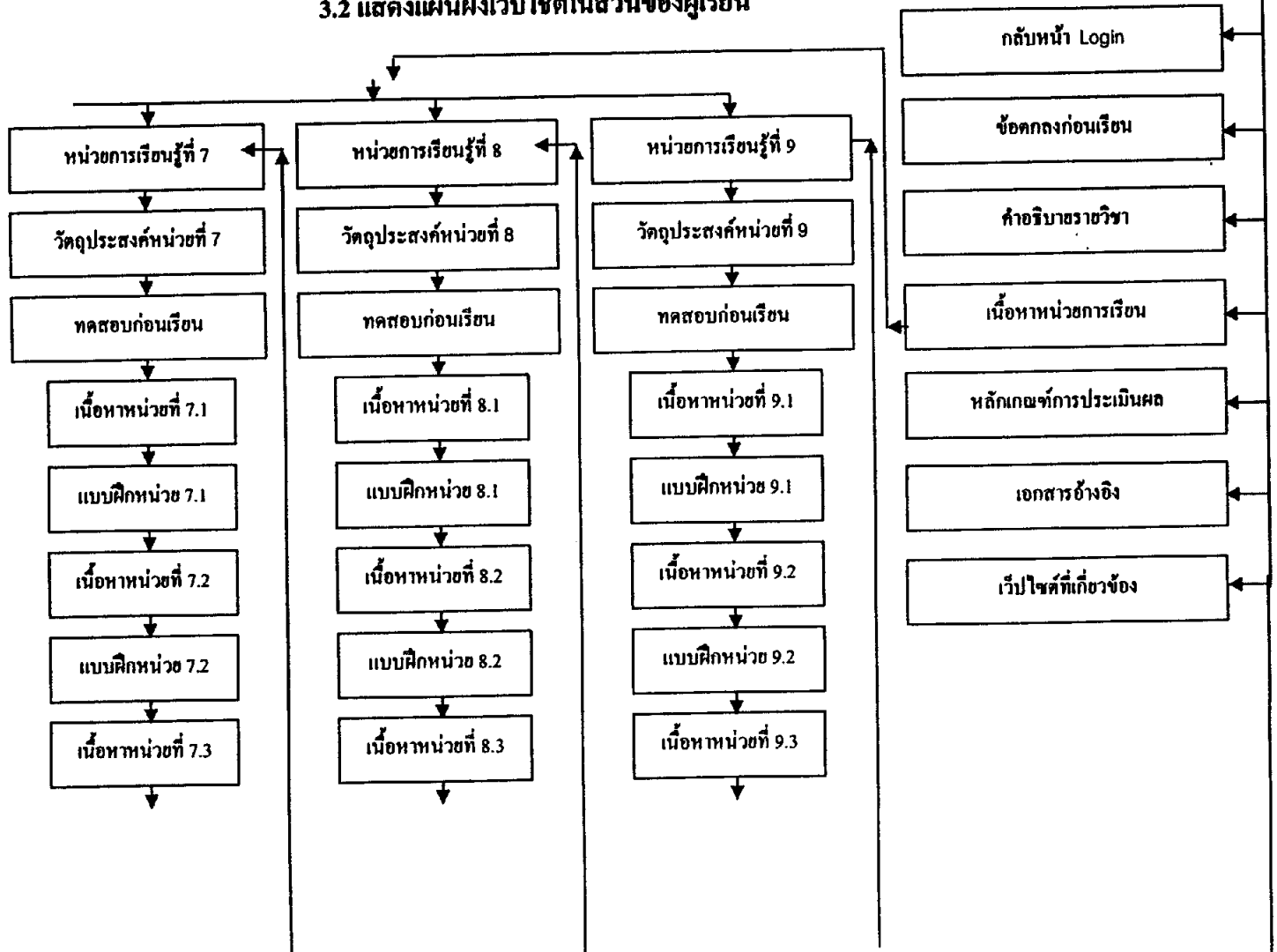


ภาพที่ 3.1 ผังการทำงานของชุดการเรียนรู้ในส่วนของผู้สอน

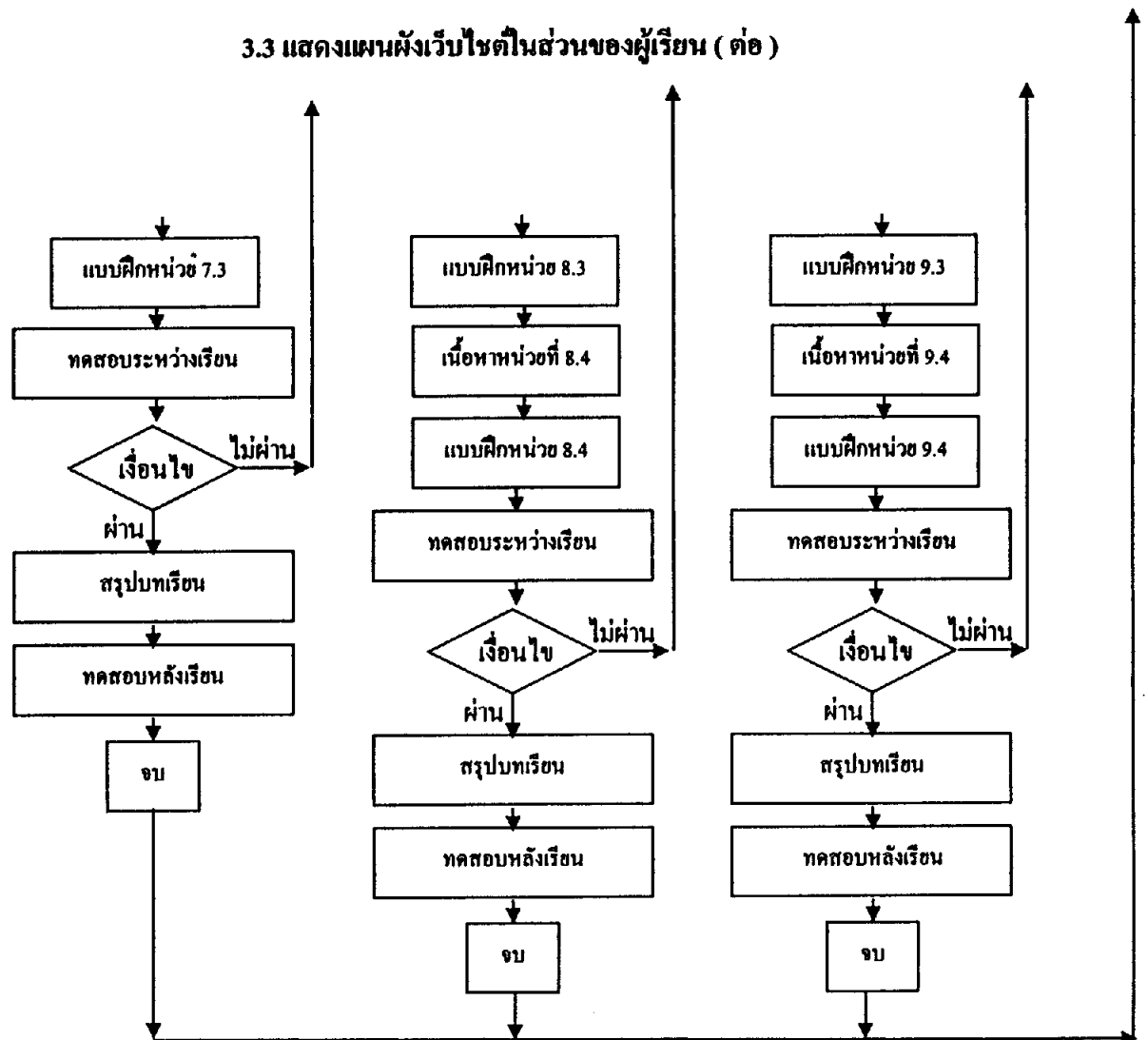
3.1 แสดงแผนผังเว็บไซต์ในส่วนของอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ดูแลระบบ



3.2 แสดงแผนผังเว็บไซต์ในส่วนของผู้เรียน



3.3 แสดงแผนผังเว็บไซต์ในส่วนของผู้เรียน (ต่อ)



ภาพที่ 3.2 แผนผังการทำงานของชุดการเรียนในส่วนของผู้เรียน

3) กำหนดเนื้อหาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ขั้นตอนนี้เป็นการรวบรวมการคัดกรองเนื้อหาที่มี ตลอดจนถึงการคัดเลือก รูปภาพ กราฟิกต่าง ๆ ที่จะนำมาประกอบกับเนื้อหาในบทเรียน พร้อมทั้งกำหนดรูปแบบของการนำเสนอตั้งแต่ต้นจนจบบทเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้นำเนื้อหาที่ผ่านการทบทวนและคัดเลือกจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาแล้วว่าสามารถนำมาประกอบบทเรียนได้ มาใช้ประกอบการสร้างชุดการเรียนรู้

4) ผลิตชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการผลิตชุดการเรียนรู้ ผ่านเครือข่าย โดยดำเนินการสร้างตามผังที่ได้ออกแบบไว้ อย่างละเอียดตามขั้นตอนของการสร้าง ซึ่งในการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย จำเป็นที่จะต้องใช้เครื่องมือในการสร้างหลายตัว ซึ่งผู้วิจัยใช้โปรแกรม สำเร็จรูปสำหรับการสร้างเว็บไซต์ สร้างกราฟิกต่างๆ เพื่อนำมาประกอบกับบทเรียน ให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น แล้วทำการทดสอบ โปรแกรมผ่านเครือข่ายเสมือนจริงเพื่อตรวจสอบความผิดพลาดของชุดการเรียนรู้

5) พิจารณาเครื่องโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายที่สร้างเสร็จให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ได้ทดลองเข้าใช้งานได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยี ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิจัย เพื่อขอคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ได้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

(1) ด้านเว็บเพจ ได้รับการแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ ให้ปรับปรุงขนาด และสีของตัวอักษรให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ให้มีภาพประกอบเนื้อหา ที่เหมาะสมและสื่อถึงเนื้อหาที่น่าสนใจ

(2) ด้านเนื้อหา ได้รับการแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา ให้ตัดเนื้อหาที่ ไม่เกี่ยวข้องออก และใช้ภาษาที่อ่านแล้วเข้าใจง่าย

6). ทดสอบประสิทธิภาพและปรับปรุงชุดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขขั้นแรกมาทดสอบ โดยการนำชุดการเรียนรู้เก็บไว้ใน เครื่องคอมพิวเตอร์ เซิร์ฟเวอร์ ที่มีอยู่แล้ว ทำการทดสอบตามขั้นตอน 3 ขั้นตอนคือ ทดสอบแบบเดี่ยว ทดสอบแบบกลุ่มและทดสอบภาคสนามในแต่ละขั้นตอน มีการประเมินและปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดของชุดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่ง ๆ ขึ้น

(1) การทดสอบแบบเดี่ยว

ผู้วิจัยนำชุดการเรียนรู้ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคนในภาคการศึกษาที่ 2/2550 โดยสุ่มตัวอย่างจากนักศึกษา โดยดูจากเกรดเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม ที่เรียนเก่ง เรียนปานกลาง และเรียนอ่อน มากกลุ่มละ 1 คน โดยวิธีการจับฉลากผลการทดสอบได้ข้อควรสรุปเพื่อปรับปรุงชุดการเรียนรู้ ดังนี้

ก. ด้านภาพรวมของบทเรียน เนื้อหาบางหน่วยมีมากจนเกินไป ขนาดความกระชับของเนื้อหา จึงทำให้ทำความเข้าใจกับเนื้อหาได้ยาก

ข. ด้านการออกแบบ ตัวอักษรบางบทเรียนตัวเล็กจนเกินไป และ ขนาดการบอกหัวข้อหลักที่กำลังศึกษาอยู่หน่วยไหน ทำให้ผู้เรียนสับสน รูปภาพที่นำมาประกอบ เนื้อหาไม่สอดคล้องกับเนื้อหา บางเนื้อหาไม่สัมพันธ์กับภาพที่ใช้ประกอบ

(2) การทดสอบแบบกลุ่ม

ผู้วิจัยนำชุดการเรียนรู้ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขในการทดลองแบบ เดี่ยวไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคนในภาคการศึกษาที่ 2/2550 จำนวน 10 คน โดยการจับฉลากเลือกจากกลุ่มนักศึกษาที่เรียนเก่ง จำนวน 3 คน กลุ่ม นักศึกษาที่เรียนปานกลาง จำนวน 4 คน และกลุ่มนักศึกษาที่เรียนอ่อนจำนวน 3 คนเพื่อเป็นกลุ่ม ตัวอย่างในการทดสอบชุดการเรียนรู้ ผลการทดสอบได้ข้อสรุปในการปรับปรุงแก้ไขดังนี้

ก. ด้านภาพรวมของชุดการเรียนรู้ ในส่วนของการแสดงคะแนน ที่สอบได้ของแต่ละหน่วย ควรแสดงออกมาเป็นคะแนนจริง ไม่ใช่แสดงออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์

ข. ด้านการออกแบบ ภาพที่นำมาประกอบบางหน่วยควรทำเป็น ภาพเคลื่อนไหวเพื่อให้สื่อความหมายได้ดีกว่านี้

(3) การทดสอบแบบสนาม

ผู้วิจัยนำชุดการเรียนรู้ ที่ผ่านการปรับปรุงครั้งที่สองจากการทดสอบ ที่ผ่านมานำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คนที่มีทั้งกลุ่มผู้ที่เรียนเก่ง กลุ่มผู้ที่เรียนปานกลาง และกลุ่มที่เรียนอ่อนโดยวิธีการจับฉลากเลือกตัวแทนจากทั้ง 3 กลุ่มมากกลุ่มละ 10 คน ซึ่งเป็น นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคนในภาคการศึกษาที่ 2/2550 ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขชุดการ เรียนให้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยผ่านการทดสอบและแก้ไข ปรับปรุงตามกระบวนการวิจัยเพื่อให้ได้ผลตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2.2 เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชา พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน เรื่องการพัฒนาคน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ 2 ประเภท ประกอบด้วย (1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (2) แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่าย

2.2.1 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน วิชา พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน เรื่องการพัฒนาคน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ซึ่งเป็นข้อสอบแบบคู่ขนาน มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารตำราที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 2 กำหนดวัตถุประสงค์ของการทดสอบ

ขั้นที่ 3 สร้างแบบทดสอบตามวัตถุประสงค์

ขั้นที่ 4 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา

ขั้นที่ 5 ทดสอบหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ

ขั้นที่ 6 ปรับปรุงแบบทดสอบให้สมบูรณ์ด้วยรายละเอียดต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารตำราที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารตำราว่าด้วยทฤษฎีการออกแบบข้อสอบ แบบต่างๆ ตลอดจนเอกสารต่างๆเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล โดยเฉพาะการสร้างแบบทดสอบแบบคู่ขนาน

ขั้นที่ 2 กำหนดวัตถุประสงค์ของการทดสอบ

โดยวิธีการวิเคราะห์จากเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของแต่ละหน่วยเพื่อวัด พฤติกรรมการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็นด้านความรู้ ความจำ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ เพื่อกำหนดทิศทางในการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยกำหนดให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 สร้างแบบทดสอบตามวัตถุประสงค์

สร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือกที่เป็นแบบทดสอบ แบบคู่ขนาน ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ละ 2 ชุด ๆ ละ 10 ข้อ ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน รวมเป็นจำนวน 60 ข้อโดยยึดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้

ขั้นที่ 4 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา

นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องตรงตามเนื้อหา รูปแบบการใช้ภาษาในการถาม ซึ่งบางข้อก็ต้องแก้ไขการใช้คำถามซึ่งอาจทำให้ตีความข้อคำถามผิดไป ซึ่งผู้วิจัยก็ได้ดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้แบบทดสอบ ที่สมบูรณ์ที่สุด

ขั้นที่ 5 ทดสอบหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ

นำแบบทดสอบที่ผ่านการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วไปทำการทดสอบกับนักศึกษาแล้วนำมาตรวจวัดค่าคะแนนความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ซึ่งกำหนดให้มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .25-.90 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-0.60

ขั้นที่ 6 ปรับปรุงแบบทดสอบให้สมบูรณ์

ปรับปรุงแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือก นำมากำหนดเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน อย่างละ 10 ข้อ ตามหน่วยการเรียนรู้ดังนี้

6.1 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยที่ 7 เรื่องแนวคิดเกี่ยวกับการเข้าใจตนเอง จำนวน 20 ข้อ

6.2 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยที่ 8 เรื่องการสำรวจและประเมินตนเองเพื่อการเข้าใจตนเอง จำนวน 20 ข้อ

6.3 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยที่ 9 เรื่องแนวทางการพัฒนาตนเอง จำนวน 20 ข้อ

2.3 แบบสอบถามความคิดเห็น

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายวิชา พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน เรื่องการพัฒนาคน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารตำราที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประเด็นคำถามของแบบสอบถาม

ขั้นที่ 3 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

ขั้นที่ 4 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา

ขั้นที่ 5 ปรับปรุงแบบสอบถามความคิดเห็นให้สมบูรณ์

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารตำราที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารตำราว่าด้วยทฤษฎีการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น หลักการสร้างแบบสอบถามแบบมาตรฐาน (Rating Scale)

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประเด็นคำถามของแบบสอบถาม

วิเคราะห์ประเด็นคำถามโดยพิจารณาจากเนื้อหาของแต่ละหน่วยการเรียนรู้
ลักษณะการออกแบบบทเรียน

ขั้นที่ 3 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นแบบโดยยึดรูปแบบของแบบสอบถามตาม
วิธีการของลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยกำหนดตัวเลือกของคำตอบเป็น 5 ช่วงดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5 คะแนน
เห็นด้วย	4 คะแนน
ไม่แน่ใจ	3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	2 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1 คะแนน

ขั้นที่ 4 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา

นำแบบสอบถามความคิดเห็นให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเกี่ยวกับการใช้คำพูด
ในแบบสอบถามเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้สามารถนำไปใช้ได้จริง

ขั้นที่ 5 ปรับปรุงแบบสอบถามความคิดเห็นให้สมบูรณ์

ปรับปรุงแบบสอบถามความคิดเห็นให้มีความสมบูรณ์พร้อมนำไปใช้งาน

3. การรวบรวมข้อมูล

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยทดลองชุดการ
เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาพฤกษศาสตร์มนุษย์กับการพัฒนาคน เรื่องการพัฒนาคน
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย กับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดย
การทดลองแบบเดี่ยว (1:1) กลุ่มทดลองจำนวน 3 คน การทดลองแบบกลุ่ม (1:10) กลุ่มทดลอง
จำนวน 10 คนและการทดลองภาคสนาม (1:100) กลุ่มทดลองจำนวน 30 คน โดยเก็บข้อมูลดังนี้

3.1.1 เก็บข้อมูลเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและหาประสิทธิภาพชุดการเรียน
ผ่านเครือข่าย ดังนี้

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งมีอยู่ในชุดการเรียน จำนวน 10 ข้อ
- 2) แบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งมีอยู่ในชุดการเรียน จำนวน 10 ข้อ
- 3) แบบทดสอบระหว่างเรียน ซึ่งมีอยู่ในชุดการเรียน จำนวน 10 ข้อ

3.1.2 เก็บข้อมูลความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีความคิดเห็นต่อ ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นกับนักศึกษาหลักจากเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายแล้ว โดยทำการแยกแบบสอบถามความคิดเห็นออกจากชุดการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์การแปรผล ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.49-5.00	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.50-4.49	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย
2.50-3.49	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่แน่ใจ
1.50-2.49	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่เห็นด้วย
1.00-1.49	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของชุดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ E_1/E_2 ตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 80/80

4.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1.1 การหาประสิทธิภาพของกระบวนการ ใช้สูตรดังนี้

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum X}{N} \right)}{A} \times 100$$

เมื่อ	E_1	=	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	=	คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบระหว่างเรียน
	A	=	คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน
	N	=	จำนวนผู้เรียน

4.1.2 การหาประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ใช้สูตรดังนี้

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum F}{N} \right)}{B} \times 100$$

เมื่อ	E_2	=	ประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์
	$\sum F$	=	คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน
	B	=	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	=	จำนวนผู้เรียน

(อ้างจาก ชัยขงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สิ้นสกุล 2520: 136)

4.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

4.2.1 วิเคราะห์ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน ด้วยการนำคะแนน

จากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาคำนวณหาความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่แล้วนำไปวิเคราะห์โดยใช้สูตร t-test (Dependent Sample) โดยเกณฑ์นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การหาความก้าวหน้าในการเรียนรู้ โดย (Dependent Sample) ดังนี้ (อ้างถึง ชูศรี วงศ์รัตน์ 2537:201)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

$$Df = n - 1$$

เมื่อ	D	=	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
	n	=	จำนวนคู่

4.2.2 ทดสอบคุณภาพของแบบทดสอบ

1) ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (P) โดยใช้สูตร

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	=	ระดับความยาก
	R	=	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก
	N	=	จำนวนนักเรียนที่นำมาวิเคราะห์

2) ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (r) โดยใช้สูตร

$$r = \frac{P_H - P_L}{N_H}$$

เมื่อ	r	=	ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
	P _H	=	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	P _L	=	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	N _H	=	จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มสูง หรือ 50% ของผู้เข้าสอบ

4.3 แบบสอบถามความคิดเห็น

วิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ผ่านเครือข่าย ด้วยการนำคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนมาคำนวณ หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของแบบสอบถาม และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) แล้วแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4.3.1 การหาค่าเฉลี่ยของแบบสอบถาม ใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ	$\bar{X}$	=	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	=	ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
	N	=	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนตัวอย่าง

4.3.2 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation) ใช้สูตรดังนี้

$$SD = \sqrt{\frac{N \sum fX^2 - (\sum fX)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	SD	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	=	คะแนนแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่าง
	f	=	ความถี่
	$\sum fX$	=	ผลรวมทั้งหมดของความถี่ x คะแนน
	N	=	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง