

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ e-Learning ของโรงเรียน ร่องคำ อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์ ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. กลุ่มผู้ร่วมวิจัย
2. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มผู้ร่วมวิจัย (Research Participants) จำนวน 73 คน ประกอบด้วย

1. ผู้วิจัย จำนวน 1 คน
2. กลุ่มเป้าหมาย เป็นครูที่มีความสนใจที่จะพัฒนาตนเองและพร้อมที่จะให้ความร่วมมือ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เกี่ยวกับการสร้างบทเรียน e-Learning จำนวน 10 คน
3. วิทยากรผู้เชี่ยวชาญโปรแกรมสำเร็จรูปสร้างบทเรียน e-Learning จำนวน 2 คน
4. นักเรียน จำนวน 60 คน ประกอบด้วยนักเรียน Smart program ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ระดับชั้นละ 20 คน

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้หลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ตามแนวความคิดของ (Kemmis and McTaggart) (สุวิมล ว่องวานิช. 2544 : 13 อ้างอิงจาก Kemmis and McTaggart. 1991 : 169-170) โดยดำเนินการดังนี้ การวางแผน (Planning) การปฏิบัติการ (Action) การสังเกต (Observation) และการสะท้อนผล (Reflection) เพื่อพัฒนาครู

ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ e - Learning (e - Learning) โดยดำเนินงานในการพัฒนาตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การวางแผน (Planning)

1.1 ศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาจากรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ปีการศึกษา 2552 ของโรงเรียนร่อนคำ อำเภอร่อนคำ จังหวัดกาฬสินธุ์ สพม.24 พบว่านักเรียนขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ ขาดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาขาวิชาหลัก เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ที่ยังต่ำกว่าเกณฑ์ที่ต้องการเมื่อพิจารณาถึงสาเหตุ พบว่า เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูยังไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเท่าที่ควร และยังใช้เทคนิคการสอนไม่หลากหลาย ขาดสื่อการเรียนรู้ที่ตรงกับเนื้อหาวิชาที่สอน และสื่อการสอนของครูไม่หลากหลาย จากการสัมภาษณ์สภาพปัจจุบัน พบว่ากลุ่มเป้าหมายทั้ง 10 คน ไม่เคยผ่านการพัฒนาด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ e - Learning จากการสำรวจความคิดเห็นและความต้องการเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมาย พบว่า กลุ่มเป้าหมายเห็นว่า การพัฒนาบทเรียน e - Learning มีความสำคัญแต่ในขั้นตอนการพัฒนาหรือการสร้างบทเรียนนั้น เป็นเรื่องยุ่งยาก และกลุ่มเป้าหมายขาดทักษะ ขาดผู้เชี่ยวชาญที่จะให้ความช่วยเหลือและชี้แนะ ในการพัฒนาบทเรียน และกลุ่มเป้าหมายต้องการให้โรงเรียน และบุคลากรของโรงเรียนส่งเสริมสนับสนุนทางด้านวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยกลุ่มเป้าหมายต้องการกิจกรรมและกลยุทธ์ในการพัฒนาตนเองในการพัฒนาบทเรียน e - Learning โดยต้องการ การอบรมเชิงปฏิบัติการ การสนทนากลุ่ม และการนิเทศภายใน เพื่อให้ความช่วยเหลือและชี้แนะในการพัฒนาบทเรียน e - Learning เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น และพัฒนาวิชาชีพของตนเอง

1.2 ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับการพัฒนาบทเรียน e - Learning ผู้วิจัยได้ศึกษาและกำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาบทเรียน e - Learning ตาม หลักการออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาของ ADDIE model (Seels and Glasgow. 1998) มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1.2.1 การวิเคราะห์ (Analysis)

1.2.2 การออกแบบ (Design)

1.2.3 การพัฒนาบทเรียน (Development)

1.2.4 การนำไปใช้/ทดลองใช้ (Implementation) บนเครือข่าย

1.2.5 การประเมินและปรับปรุงแก้ไข (Evaluation and Revision)

1.3 กลยุทธ์ในการพัฒนา จากการสำรวจความคิดเห็นและความต้องการเกี่ยวกับ การพัฒนาบทเรียน e-Learning เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมาย พบว่า กลุ่มเป้าหมายเห็นว่ากลยุทธ์ที่ทำให้การพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความเข้าใจ สามารถพัฒนา บทเรียน e-Learning เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้นั้น คือ การอบรมเชิงปฏิบัติการ การ สนทนากลุ่มย่อย และการนิเทศภายใน โดยมีกำหนดการและวิธีการในการพัฒนาดังต่อไปนี้

1.3.1 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ตามแผนการปฏิบัติงานในการอบรมในรูปแบบ ของตารางในขั้นการวางแผน โดยใช้กิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการ ตามกระบวนการพัฒนา บทเรียน e-Learning หลักการออกแบบ และขั้นตอนการพัฒนาของ ADDIE model โดยเชิญ วิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการสร้างบทเรียน e-Learning เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นผู้บรรยายให้ความรู้และฝึกปฏิบัติการสร้างบทเรียน e-Learning เพื่อให้กลุ่มเป้าหมาย มี ความรู้ ความเข้าใจ สามารถสร้างบทเรียน e-Learning เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้

1.3.2 การจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อให้กลุ่มเป้าหมาย แลกเปลี่ยน เรียนรู้ร่วมกัน ได้ความรู้ความเข้าใจ และความสามารถ ในการสร้างบทเรียน e-Learning เพิ่มขึ้น

1.3.3 การนิเทศภายใน เป็นการให้คำแนะนำ แนะนำแนวทาง และให้ความ ช่วยเหลือกลุ่มเป้าหมายในการสร้างบทเรียน e-Learning เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ และ ประเมินบทเรียน e-Learning

1.4 กำหนดการแผนปฏิบัติในการอบรมเชิงปฏิบัติการ ในรูปของตารางดังแสดง ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แผนปฏิบัติการพัฒนาครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเรียน e-Learning โรงเรียนร่อนคำ อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์

กิจกรรม	เป้าหมายกิจกรรม	ระยะเวลา	ผู้เกี่ยวข้องการดำเนินงานกิจกรรม	วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	แหล่งข้อมูลหรือผู้ให้ข้อมูล
1. การอบรมเชิงปฏิบัติการ	เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายสร้างบทเรียน e-Learning	13-14 ก.ค. 2554	1. ผู้วิจัย 2. กลุ่มเป้าหมาย 3. วิทยากร	1. การสัมภาษณ์ 2. การสังเกต 3. การวัดความพึงพอใจ 4. การทดสอบ	1. แบบสัมภาษณ์ 2. แบบสังเกต 3. แบบวัดความพึงพอใจในการจัดอบรม 4. แบบทดสอบ	1. กลุ่มเป้าหมาย 2. วิทยากร
2. การจัดสนทนา กลุ่ม การสร้าง บทเรียน e-Learning	เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในการ สร้างบทเรียน e-Learning เพิ่มขึ้น	21-22 ก.ค. 2554	1. ผู้วิจัย 2. กลุ่มเป้าหมาย 3. วิทยากร	1. การบันทึก 2. การประเมิน	1. แบบบันทึก 2. แบบประเมิน ชิ้นงาน	1. กลุ่มเป้าหมาย 2. วิทยากร

กิจกรรม	เป้าหมายกิจกรรม	ระยะเวลา	ผู้เกี่ยวข้อง ดำเนินกิจกรรม	วิธีเก็บรวบรวม ข้อมูล	เครื่องมือที่ใช้ การเก็บรวบรวม ข้อมูล	แหล่งข้อมูลหรือ ผู้ให้ข้อมูล
3. การนิเทศภายใน	เพื่อให้คำแนะนำ ให้การช่วยเหลือ กำกับติดตามการ สร้างบทเรียน e-Learning	27-28 ก.ค. 2554	1. ผู้วิจัย 2. กลุ่มเป้าหมาย 3. ผู้เชี่ยวชาญ	1. การประเมิน 2. การสัมภาษณ์	1. แบบประเมิน บทเรียน 2. แบบวัดความพึง พอใจของครูต่อ การสร้างบทเรียน 3. แบบวัดความพึง พอใจของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียน 4. แบบสัมภาษณ์	1. กลุ่มเป้าหมาย 2. ผู้เชี่ยวชาญ 3. นักเรียน

2. การปฏิบัติ (Action)

ผู้วิจัยและกลุ่มเป้าหมายได้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการโดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

2.1 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ

การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้กลุ่มเป้าหมาย มีความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการสร้างบทเรียน e-Learning โดยมีขั้นตอนในการอบรมเชิงปฏิบัติการดังนี้

2.1.1 การเตรียมการอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยผู้วิจัยและกลุ่มเป้าหมายได้ร่วมกันกำหนด กรอบเนื้อหาการอบรมเชิงปฏิบัติการ ในวันที่ 11 กรกฎาคม 2554 เพื่อเตรียมความพร้อมในการอบรมเชิงปฏิบัติการ และกำหนดปฏิทินการอบรมเชิงปฏิบัติการโดยใช้เวลาในการอบรมเชิงปฏิบัติการ 2 วัน คือวันที่ 13 กรกฎาคม 2554 และวันที่ 14 กรกฎาคม 2554 โดยผู้วิจัยเป็นผู้ติดต่อประสานงานวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการสร้างบทเรียน e-Learning เพื่อกำหนดกรอบเนื้อหา วัน เวลา สถานที่ในการอบรมเชิงปฏิบัติการ และในวันที่ 12 พฤศจิกายน 2554 ผู้วิจัยและกลุ่มเป้าหมายได้ร่วมกันเตรียมวัสดุอุปกรณ์ และสถานที่ในการอบรมเชิงปฏิบัติการ

2.1.2 การเตรียมข้อมูล เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายได้เตรียมเนื้อหาในรายวิชาที่สอน มาจัดไว้ให้เป็นระบบเพื่อให้มีความพร้อม ก่อนการอบรมเชิงปฏิบัติการ

2.1.3 การดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจมีความสามารถในการสร้างบทเรียน e-Learning ซึ่งดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการในวันที่ 13 กรกฎาคม 2554 และวันที่ 14 กรกฎาคม 2554 รวมเวลา 2 วัน โดยพัฒนาตามขั้นตอนของ ADDIE model มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

- 1) การวิเคราะห์ (Analysis)
- 2) การออกแบบ (Design)
- 3) การพัฒนาบทเรียน (Development)
- 4) การนำไปใช้/ทดลองใช้ (Implementation) บนเครือข่าย
- 5) การประเมินและปรับปรุงแก้ไข (Evaluation and Revision)

2.1.4 การประเมินผลการอบรมเชิงปฏิบัติการ ในวันที่ 14 กรกฎาคม 2554 เพื่อประเมินผลว่ากลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจสามารถสร้างบทเรียน e-Learning ได้หรือไม่ หลังการอบรมเชิงปฏิบัติการแล้ว โดยดำเนินการประเมินผลการอบรมเชิงปฏิบัติการ

จากแบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ และแบบทดสอบหลังการอบรมเชิงปฏิบัติการ

2.2 การจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group)

การจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อให้กลุ่มเป้าหมาย มีความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถ ในการสร้างบทเรียน e-Learning เพิ่มขึ้นโดยมีจัดสนทนากลุ่มย่อยหลังการอบรมเชิงปฏิบัติการ และมีขั้นตอนในการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) ดังนี้

2.2.1 การเตรียมการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยผู้วิจัยและกลุ่มเป้าหมายได้ร่วมกันกำหนด กรอบเนื้อหาการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) หลังจากที่ได้ข้อสรุปปัญหาด้านต่างๆ ในวันที่ 20 กรกฎาคม 2554 เพื่อเตรียมความพร้อมในการสนทนากลุ่มและกำหนดปฏิทินการสนทนากลุ่ม โดยใช้เวลาในการสนทนากลุ่ม 2 วัน คือวันที่ 21 กรกฎาคม 2554 และวันที่ 22 กรกฎาคม 2554 โดยผู้วิจัยเป็นผู้ติดต่อประสานงานวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการสร้างบทเรียน e-Learning และในวันที่ 20 กรกฎาคม 2554 ผู้วิจัยและกลุ่มเป้าหมายได้ร่วมกันเตรียมวัสดุอุปกรณ์ และสถานที่ในการสนทนากลุ่ม

2.2.2 การเตรียมข้อมูล เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายได้เตรียมเนื้อหาในรายวิชาที่สอนมาจัดไว้ให้เป็นระบบเพื่อให้มีความพร้อม ก่อนการสนทนากลุ่ม

2.2.3 การดำเนินการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อให้กลุ่มเป้าหมาย มีความรู้ความเข้าใจมีความสามารถในการสร้างบทเรียน e-Learning ซึ่งดำเนินการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) ในวันที่ 21 กรกฎาคม 2554 และวันที่ 22 กรกฎาคม 2554 รวมเวลา 2 วัน โดยการสนทนากลุ่ม ตามขั้นตอนของ ADDIE model มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

- 1) การวิเคราะห์ (Analysis)
- 2) การออกแบบ (Design)
- 3) การพัฒนาบทเรียน (Development)
- 4) การนำไปใช้/ทดลองใช้ (Implementation) บนเครือข่าย
- 5) การประเมินและปรับปรุงแก้ไข (Evaluation and Revision)

2.2.4 การประเมินผลการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) ในวันที่ 22 กรกฎาคม 2554 เพื่อประเมินผลว่ากลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจสามารถสร้างบทเรียน e-Learning ได้หรือไม่ หลังการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) แล้ว โดยดำเนินการประเมินผลการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) จากแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม และแบบประเมินชิ้นงาน

5) การมอบหมายงานเป็นการมอบหมายงานให้กลุ่มเป้าหมายดำเนินการลงมือปฏิบัติการสร้างบทเรียน e-Learning เพื่อรับการนิเทศภายในจากผู้นิเทศ

2.3 การนิเทศภายใน

การนิเทศภายในเป็นการให้คำแนะนำ แนะนำแนวทางและให้ความช่วยเหลือกลุ่มเป้าหมายในการสร้างบทเรียน e-Learning เพื่อให้กลุ่มเป้าหมาย มีความรู้ความเข้าใจ สามารถสร้างบทเรียน e-Learning ได้ และมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

2.3.1 การวางแผนการนิเทศภายในวันที่ 25 กรกฎาคม 2554 ผู้วิจัยและกลุ่มเป้าหมายร่วมกันวางแผนการนิเทศภายใน เพื่อแบ่งกลุ่มการนิเทศ จัดทำปฏิทินการนิเทศภายใน ตารางการนิเทศภายใน และการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ พร้อมทั้งมอบหมายงานให้กลุ่มเป้าหมายลงมือสร้างบทเรียน e-Learning เพื่อรับการนิเทศภายใน

2.3.2 การปฏิบัติการนิเทศภายใน เป็นการให้คำแนะนำ แนะนำแนวทาง และให้ความช่วยเหลือกลุ่มเป้าหมายในการสร้างบทเรียน e-Learning เพื่อให้กลุ่มเป้าหมาย มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถสร้างบทเรียน e-Learning ได้ และมีความพึงพอใจต่อการสร้างบทเรียน e-Learning โดยทำการนิเทศภายใน ในวันที่ 27 กรกฎาคม 2554 ถึงวันที่ 28 กรกฎาคม 2554 โดยจะนิเทศตามกระบวนการพัฒนาสื่อตามขั้นตอนของ ADDIE model เป็นกรอบการนิเทศภายใน คือ

- 1) การวิเคราะห์ (Analysis)
- 2) การออกแบบ (Design)
- 3) การพัฒนาบทเรียน (Development)
- 4) การนำไปใช้/ทดลองใช้ (Implementation) บนเครือข่าย
- 5) การประเมินและปรับปรุงแก้ไข (Evaluation and Revision)

2.3.3 การสรุปผลและประเมินผลการนิเทศภายในวันที่ 29 กรกฎาคม 2554 ผู้วิจัยและกลุ่มเป้าหมายร่วมกันสรุปผลและประเมินผลการนิเทศภายใน เพื่อให้ทราบผลการนิเทศภายใน โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก แบบประเมินบทเรียน e-Learning ของกลุ่มเป้าหมาย แบบวัดความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย ที่มีต่อการสร้างบทเรียน e-Learning แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนรู้บทเรียน e-Learning และแบบสัมภาษณ์ของกลุ่มเป้าหมาย ฉบับที่ 2

2.4 การสังเกต (Observation)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเกตและรวบรวมข้อมูลจากขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม โดยดำเนินการเก็บข้อมูลจากการปฏิบัติแต่ละกิจกรรมดังนี้

2.4.1 สังเกตและเก็บรวบรวมข้อมูลจากการอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลจากแบบประเมินการอบรมเชิงปฏิบัติการ แบบสังเกตการณ์อบรมเชิงปฏิบัติการ แบบทดสอบก่อนและหลังการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจในการสร้างบทเรียน e-Learning เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมาย

2.4.2 สังเกตและเก็บรวบรวมข้อมูล จากการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เก็บข้อมูลจากแบบบันทึกการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) และแบบประเมินชิ้นงานของกลุ่มเป้าหมาย

2.4.3 สังเกตและเก็บรวบรวมข้อมูล จากการนิเทศภายใน โดยผู้นิเทศ เป็นผู้ทำการประเมินผลงาน โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก แบบประเมินบทเรียน e-Learning ของกลุ่มเป้าหมาย แบบวัดความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย ที่มีต่อการสร้างบทเรียน e-Learning แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนรู้บทเรียน e-Learning และแบบสัมภาษณ์ของกลุ่มเป้าหมาย ฉบับที่ 2

2.5 การสะท้อนผล (Reflection)

เมื่อปฏิบัติกิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการ การสนทนากลุ่มย่อย และการนิเทศภายในแล้ว ผู้วิจัยและกลุ่มเป้าหมาย ได้สะท้อนผลจากการดำเนินงานดังนี้

2.5.1 การอบรมเชิงปฏิบัติการสร้างบทเรียน e-Learning เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบประเมินการอบรมเชิงปฏิบัติการ และแบบทดสอบหลังการอบรมเชิงปฏิบัติการของกลุ่มเป้าหมาย

2.5.2 การจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) สร้างบทเรียน e-Learning เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลจาก แบบบันทึกการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) ของกลุ่มเป้าหมายและแบบประเมินชิ้นงาน

2.5.3 การนิเทศภายใน วิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินผลงานของกลุ่มเป้าหมายโดยผู้นิเทศเป็นผู้ประเมินผลงาน และวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินบทเรียน e-Learning ของกลุ่มเป้าหมาย แบบวัดความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย ที่มีต่อการสร้างบทเรียน e-Learning แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนรู้บทเรียน e-Learning และแบบสัมภาษณ์ของกลุ่มเป้าหมาย ฉบับที่ 2

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและพัฒนาครูดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1.1 แบบสัมภาษณ์ มีจำนวน 2 ฉบับ ประกอบด้วย

1.1.1 แบบสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ฉบับที่ 1

1.1.2 แบบสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ฉบับที่ 2

1.2 แบบสังเกต

แบบสังเกตโดยมีส่วนร่วม 1 ฉบับ

1.3 แบบประเมิน มีจำนวน 2 ฉบับ ประกอบด้วย

1.3.1 แบบประเมินชิ้นงานบทเรียน e – Learning

1.3.2 แบบประเมินบทเรียน e – Learning

1.4 แบบทดสอบ มีจำนวน 1 ฉบับ

แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจของกลุ่มเป้าหมาย

1.5 แบบวัดความพึงพอใจ มีจำนวน 3 ฉบับ ประกอบด้วย

1.5.1 แบบวัดความพึงพอใจในการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ

1.5.2 แบบวัดความพึงพอใจ ของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการสร้างบทเรียน

e – Learning

1.5.3 แบบวัดความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้บทเรียน

e – Learning

1.6 แบบบันทึกการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) มีจำนวน 1 ฉบับ

ประกอบด้วย

แบบบันทึกการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) ของกลุ่มเป้าหมาย

2. ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบสัมภาษณ์ มี 2 ฉบับ ดังนี้

2.1.1 แบบสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ฉบับที่ 1 ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไป ตอนที่ 2 รายละเอียดในการสัมภาษณ์ เป็นแบบสัมภาษณ์ปลายเปิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองจากเว็บไซต์ www.thaicyperu.go.th ของกลุ่มเป้าหมายใช้เก็บข้อมูลกลุ่มเป้าหมายในช่วงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

2.1.2 แบบสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ฉบับที่ 2 ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของกลุ่มเป้าหมาย ตอนที่ 2 รายละเอียดในการสัมภาษณ์ เป็นแบบสัมภาษณ์ปลายเปิด ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลช่วงเวลาการนิเทศภายในเมื่อนำบทเรียน e-Learning ที่พัฒนาขึ้นไปใช้สอนจริง

2.2 แบบสังเกต มี 1 ฉบับ ดังนี้

แบบสังเกตโดยมีส่วนร่วม ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของกลุ่มเป้าหมาย ตอนที่ 2 เป็นรายละเอียดในการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย ใช้เก็บข้อมูลกลุ่มเป้าหมายในช่วงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยกำหนดการประเมินการสังเกตถึงความถูกต้อง กำหนดค่าร้อยละ คือ ค่ามากอยู่ในเกณฑ์ 100 ค่าน้อยอยู่ในเกณฑ์ 0

2.3 แบบประเมิน มี 2 ฉบับ ดังนี้

2.3.1 แบบประเมินฉบับที่ 1 เป็นแบบประเมินชิ้นงานบทเรียน e-Learning ของกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มเป้าหมาย ตอนที่ 2 เป็นรายละเอียดการประเมินความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติการสร้างบทเรียน e-Learning โดยใช้โปรแกรม Moodle เพื่อประเมินชิ้นงาน ที่กลุ่มเป้าหมายสร้างขึ้นใช้เก็บข้อมูลในช่วงการจัดสนทนากลุ่ม

2.3.2 แบบประเมินบทเรียน e-Learning ของกลุ่มเป้าหมาย โดยแบบประเมินตามกรอบแนวคิดในการพัฒนาบทเรียน e-Learning ตามหลักการออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาของ ADDIE modle ใช้เก็บข้อมูลในช่วงนิเทศภายใน

2.4 แบบทดสอบ มี 1 ฉบับ ดังนี้

แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจของกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้แบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ใช้เก็บข้อมูลเพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติการสร้างบทเรียน e-Learning โดยใช้โปรแกรม Moodle ของกลุ่มเป้าหมาย ใช้เก็บข้อมูลหลังการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

2.5 แบบวัดความพึงพอใจ มี 3 ฉบับ ดังนี้

2.5.1 แบบวัดความพึงพอใจในการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของกลุ่มเป้าหมาย ตอนที่ 2 เป็นแบบวัดความพึงพอใจในการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการใช้เก็บข้อมูลหลังการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ

2.5.2 แบบวัดความพึงพอใจ ของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการสร้างบทเรียน e-Learning ใช้เก็บข้อมูลในช่วงการนิเทศภายใน

2.5.3 แบบวัดความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้บทเรียน e-Learning ใช้เก็บข้อมูลในช่วงการนิเทศภายใน

2.6 แบบบันทึกการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) มีจำนวน 1 ฉบับ

แบบบันทึกการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) ใช้บันทึกข้อมูลเพื่อให้กลุ่มเป้าหมายได้เสนอปัญหา และขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา ในการพัฒนาครุสร้างบทเรียน e-Learning ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group)

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีวิธีการดำเนินการสร้างและหาประสิทธิภาพดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์ตามรูปแบบของ (วิภาวดี บุญศรี. 2552 : 140 - 141)

2. แบบสังเกตแบบมีส่วนร่วม

แบบสังเกตแบบมีส่วนร่วมตามรูปแบบของ (วิภาวดี บุญศรี. 2552 : 144 - 145)

3. แบบประเมิน

3.1 แบบประเมินชิ้นงาน e-Learning ตามรูปแบบของ (วิภาวดี บุญศรี. 2552 : 151 - 153)

3.2 แบบประเมินบทเรียน e-Learning ตามหลักการขั้นตอนของ ADDIE model ของกลุ่มเป้าหมายตามกรอบเนื้อหาที่กำหนดตลอดจนเกณฑ์การประเมิน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาประสิทธิภาพดังนี้

3.2.1 นำร่างแบบประเมินบทเรียน e-Learning ตามหลักการขั้นตอนของ ADDIE model ของกลุ่มเป้าหมายเพื่อตรวจและแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และปรับปรุงตามอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แนะนำ

3.2.2 นำแบบประเมินบทเรียน e-Learning ตามหลักการขั้นตอนของ ADDIE model มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้วเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ด้านความถูกต้อง และความเหมาะสม ครอบคลุมด้านเนื้อหา แก้ไขข้อความ หาค่าความสอดคล้องระหว่างแบบประเมินบทเรียน e-Learning ตามหลักการขั้นตอนของ ADDIE model กับ วัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยหาค่าเฉลี่ย คัดเลือกข้อที่มีค่าเฉลี่ย 0.67 - 1.00 และมีผู้เชี่ยวชาญซึ่งประกอบด้วย

- 1) นายรัฐดิฉันท์ ศิลาจันทร์ วุฒิ กศ.ม. การบริหารการศึกษา
ตำแหน่งรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ โรงเรียนร่อนคำ สพม.24 จังหวัดกาฬสินธุ์
- 2) นายสังคม ไชยสงเมือง วุฒิ กศ.ม. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม ออบจ.มหาสารคาม
- 3) นายณัฐพล ไสยสาส์ วุฒิ วทบ. คอมพิวเตอร์ ตำแหน่งครู โรงเรียนร่อนคำ สพม.24 จังหวัดกาฬสินธุ์
- 4) นางพิมพ์ญาดา ลากยิ่งยง วุฒิ ศษ.ม. การวัดและประเมินผลการศึกษา
ตำแหน่งครู ตำแหน่งครูชำนาญการ โรงเรียนบ้านดงบัง (สว่างวิทยา) สพป.นครราชสีมา เขต 7
- 5) นางสุทธิดา ก้อนคำ วุฒิ ศษ.ม. การวัดและประเมินผลการศึกษา
ตำแหน่งครูชำนาญการ โรงเรียนเหล่าประชาอุทิศ อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร สพม. 22

3.2.3 นำแบบประเมินบทเรียน e-Learning ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามของแบบประเมินกับหลักการขั้นตอนของ ADDIE model ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.92

3.2.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินบทเรียน e-Learning ตามหลักการขั้นตอนของ ADDIE model ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำเสนอต่อคณะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อีกครั้ง จากนั้นจัดพิมพ์แบบประเมินบทเรียน e-Learning เป็นฉบับสมบูรณ์

4. แบบทดสอบ

การสร้างและการหาคุณภาพของแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

4.1 ศึกษารายละเอียดของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ e-Learning รวมทั้งวิธีการใช้งานโปรแกรม Moodle สร้างบทเรียน จากเอกสาร บทความทางวิชาการ เว็บไซต์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบข่ายเนื้อหาให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย

4.2 ศึกษา เอกสาร หลักเกณฑ์ วิธีการสร้างแบบสัมภาษณ์ จากหนังสือการวัดผลการศึกษา (สมนึก กัททิษฺณี, 2549 : 62 - 72)

4.3 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้ครอบคลุมเนื้อหา วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย จำนวน 30 ข้อ

4.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาความถูกต้อง

4.5 นำแบบทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย เลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 – 1.00

4.6 นำแบบไปทดลอง (Try Out) กับคณะครู จำนวน 40 คน ซึ่งเคยผ่านการอบรมการสร้างบทเรียนทาง e – Learning มาแล้ว

4.7 นำผลการทดลองมาหาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยหาค่าอำนาจจำแนก (R) เป็นรายชื่อแบบอิงเกณฑ์ แล้วเลือกข้อสอบที่ค่ามีอำนาจจำแนก 0.21 ถึง 0.55 คัดเลือกมา 20 ข้อ ตามที่โครงการและนำแบบทดสอบที่คัดเลือก 20 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับแบบอิงเกณฑ์ โดยใช้สูตรของ cronbach ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.800 และหาค่าความยากของแบบทดสอบโดยเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก 0.65 - 0.88

4.8 จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับจริง เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

4.5 แบบวัดความพึงพอใจ

แบบวัดความพึงพอใจ ฉบับที่ 1 แบบวัดความพึงพอใจในการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้ใช้แบบวัดความพึงพอใจของ (ศิริรัตน์ คุณาเมือง, 2552 : 93) ฉบับที่ 2 แบบวัดความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย ที่มีต่อการสร้างบทเรียน e – Learning ผู้วิจัยได้ใช้แบบวัดความพึงพอใจของ (วิภาวดี บุญศรี, 2552 : 154 - 155) และ ฉบับที่ 3 สร้างแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียน e – Learning ผู้วิจัยได้ใช้แบบวัดความพึงพอใจของ (อภิสิทธิ์ เกียรติเจริญ, 2552 : 163 - 164)

4.6 แบบบันทึกการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group)

6.1 ศึกษาเอกสารและตำรา เกี่ยวกับการวิจัย ได้แก่ การวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม (พันธุ์ทิพย์ รามสูตร, 2540 : 67 - 70) การวิจัยเชิงปฏิบัติการสร้างพลังร่วมในโรงเรียน (ประวิต เอรารวรรณ, 2544 : 45 - 50) วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (สุภางค์ จันทวานิช, 2545 : 45 – 49) เป็นต้น

6.2 วิเคราะห์รายละเอียดแต่ละกิจกรรม กลยุทธ์การพัฒนา วางแผน และสร้างแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ให้ครอบคลุมกรอบของการสร้างบทเรียน e – Learning เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้

6.3 นำแบบแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้อง และความเหมาะสม

6.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 4.6.5 นำแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ด้านความถูกต้อง และความเหมาะสม และความครอบคลุมด้านเนื้อหา 4.6.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อีกครั้ง ถ้ามีการแก้ไขให้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะและ จัดพิมพ์แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เป็นฉบับสมบูรณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 1 กันยายน 2553 ถึงวันที่ 1 กันยายน 2554 โดยมีการเก็บข้อมูลจากใช้กลยุทธ์ในการพัฒนาทั้ง 3 กลยุทธ์ คือการอบรมเชิงปฏิบัติการ การสนทนากลุ่ม และการนิเทศภายใน แล้วดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้ แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบประเมิน แบบทดสอบ แบบวัดความพึงพอใจ และแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การจัดกระทำข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จาก การสัมภาษณ์ การสังเกต แบบประเมิน แบบทดสอบ แบบวัดความพึงพอใจ และแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม มาจัดเป็นหมวดหมู่แล้วนำมาตรวจสอบความถูกต้อง เทียบตรง และเชื่อถือ ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย เทคนิคเชิงปริมาณ (Quantitative Technique) และเทคนิคเชิงคุณภาพ (Qualitative Technique) และตรวจสอบโดยยึดหลักสามเส้าหรือหลายมิติ (Triangulation)

2. การวิเคราะห์ข้อมูล ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับ ดังนี้

2.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล โดยข้อมูลจากสัมภาษณ์ที่ได้จากการตรวจสอบแบบสามเส้า

2.2 นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาดำเนินการวิเคราะห์ และนำเสนอผลของการวิจัยโดยวิธีพรรณนาวิเคราะห์ (Content Analysis) นำข้อสรุปเกี่ยวกับวิธีการกลยุทธ์การพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ e-Learning ที่มีประสิทธิภาพ และอุปสรรคที่ควร

หลักเกณฑ์ในการดำเนินการพัฒนา เพื่อเป็นสารสนเทศ ในการวางแผนพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้แบบ e-Learning ในโรงเรียนรื่องคำต่อไป

2.3 วิเคราะห์การพัฒนาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ e-Learning

วิเคราะห์การดำเนินการพัฒนาครู เป็นการวิเคราะห์ การอบรมปฏิบัติการ การสนทนากลุ่ม และการนิเทศภายใน โดยใช้แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบประเมิน แบบทดสอบ แบบวัดความพึงพอใจ และแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม ศึกษาข้อมูลอย่างละเอียด แปลความหมาย วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชื่อมโยง สรุป นำเสนอโดยใช้เทคนิคเชิงปริมาณ (Quantitative Technique) และเทคนิคเชิงคุณภาพ (Qualitative Technique) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.3.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ ที่ได้จาก แบบวัดความพึงพอใจ ทั้ง 3 ฉบับและแบบประเมินบทเรียน e-Learning ดำเนินการวิเคราะห์ดังนี้

1) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้จากแบบวัดความพึงพอใจ ทั้ง 3 ฉบับ

2) จำแนกข้อมูลจากแบบวัดความพึงพอใจ ทั้ง 3 ฉบับ เป็นหมวดหมู่เพื่อง่ายต่อการวิเคราะห์

3) นำข้อมูลจากแบบวัดความพึงพอใจ ทั้ง 3 ฉบับ มาตรวจและให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103)

มากที่สุด ตรวจให้คะแนน 5 คะแนน

มาก ตรวจให้คะแนน 4 คะแนน

ปานกลาง ตรวจให้คะแนน 3 คะแนน

น้อย ตรวจให้คะแนน 2 คะแนน

น้อยที่สุด ตรวจให้คะแนน 1 คะแนน

4) วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดความพึงพอใจ ทั้ง 3 ฉบับ โดยหาค่าเฉลี่ยจากนั้นนำค่าเฉลี่ยมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 100)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ความคิดเห็น/มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ความคิดเห็น/มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ความคิดเห็น/มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ความคิดเห็น/มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ความคิดเห็น/มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

5) วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินบทเรียน e-Learning โดยหาค่าเฉลี่ยจากนั้นนำค่าเฉลี่ยมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 100)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

2.3.2 ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากแบบทดสอบ ดำเนินการวิเคราะห์ หาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.3.3 ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากแบบสังเกต ดำเนินการวิเคราะห์การกระทำที่สังเกตได้ โดยใช้คำร้อยละ

2.3.4 ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากแบบประเมิน ทั้ง 2 ฉบับ ดำเนินการวิเคราะห์ หาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.3.5 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ ทั้ง 2 ฉบับ ดำเนินการวิเคราะห์โดย

1) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล โดยข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ ที่ได้ตรวจสอบแบบสามเส้า

2) จำแนกข้อมูลจาก การสัมภาษณ์ จัดเป็นหมวดหมู่เพื่อต่อการวิเคราะห์

3) นำเสนอผลการวิจัยโดยวิธีการพรรณนาวิเคราะห์ (Content Analysis)

2.3.6 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ที่ได้จากแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ดำเนินการวิเคราะห์โดย

1) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล โดยข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

2) จำแนกข้อมูลจาก บันทึก จัดเป็นหมวดหมู่เพื่อต่อการวิเคราะห์

3) นำเสนอผลการวิจัยโดยวิธีการพรรณนาวิเคราะห์ (Content Analysis)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย

1. สถิติพื้นฐาน

1.1. ค่าร้อยละ (Percentage) ในการนำเสนอและอธิบายข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2551 : 108)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2. สถิติค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

1.3. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ $S.D$ แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

\sum แทน ผลรวม

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1. การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

2.1.1. วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบรายข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตร (สมนึก กัททิษรณี, 2549 : 220)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

R แทน คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.1.2. วิเคราะห์หาค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ (กรมวิชาการ, 2545 : 66)

1) การหาค่าความยาก เป็นการหาสัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกข้อนั้น เมื่อเทียบกับจำนวนจำนวนคนทั้งหมด

$$P = \frac{H + L}{N}$$

เมื่อ p แทน ค่าความยากของแบบทดสอบ

H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูกในแบบทดสอบนั้น

L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูกในแบบทดสอบนั้น

N แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

ค่าความยาก จะมีค่าตั้งแต่ 0.00 - 1.00 ถ้า p เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าข้อสอบนั้นง่าย แต่ถ้าค่า p เข้าใกล้ 0 แสดงว่าแบบทดสอบนั้นยาก การแปลความหมายค่า p ใช้เกณฑ์ ต่อไปนี้

$p = .00 - .19$ หมายถึง แบบทดสอบยากเกินไป

$p = .20 - .39$ หมายถึง แบบทดสอบค่อนข้างยาก

$p = .40 - .59$ หมายถึง แบบทดสอบยากง่ายพอเหมาะ

$p = .60 - .80$ หมายถึง แบบทดสอบค่อนข้างง่าย

$p = .81 - 1.00$ หมายถึง แบบทดสอบง่ายเกินไป

2) การหาค่าอำนาจจำแนก เป็นการหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบในการจำแนกผู้ตอบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ สัญลักษณ์ที่ใช้คือ “r” ดังสูตร

$$r = \frac{H - L}{N/2}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบ

H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูกในแบบทดสอบข้อนั้น

L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูกในแบบทดสอบข้อนั้น

N แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

ค่า r มีค่าตั้งแต่ -1.00 ถึง +1.00 ถ้าค่าเป็น + แสดงว่ากลุ่มสูงตอบถูกมากกว่ากลุ่มต่ำ แต่ถ้าค่าเป็น - แสดงว่ากลุ่มสูงตอบถูกน้อยกว่ามากกว่ากลุ่มต่ำ การแปลความหมายของค่า r มีเกณฑ์ดังนี้

ค่า r = .40 ขึ้นไป หมายถึง มีอำนาจจำแนกสูงมาก

ค่า r = .30 - .39 หมายถึง มีอำนาจจำแนกสูง

ค่า r = .20 - .29 หมายถึง มีอำนาจจำแนกพอใช้

ค่า r = .00 - .19 หมายถึง มีอำนาจจำแนกต่ำ

ค่า r = ติดลบ หมายถึง ไม่มีอำนาจจำแนก

การคัดเลือกแบบทดสอบ

แบบทดสอบที่ใช้ได้ คือ แบบทดสอบที่มีค่าความยาก 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป โดยการคัดเลือกต้องพิจารณาทั้งสองค่านี้ กล่าวคือ ข้อสอบที่ใช้ได้ต้องมีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดทั้งสองค่า แต่ถ้าข้อสอบข้อนั้น มีเพียงค่าใดค่าหนึ่งหรือทั้งสองค่าไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดถือว่าข้อสอบนั้นใช้ไม่ได้

ขั้นตอนหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก

1. นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปทดลองสอบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยเป็นคณะครูจำนวน 40 คน ที่เคยผ่านการอบรมการใช้งาน e-Learning แล้วนำมาตรวจให้คะแนน
2. เรียงลำดับคะแนนจากมากไปหาน้อย
3. แบ่งคะแนนของกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสูง (H) คือ กลุ่มที่สอบได้คะแนนมาก โดยนับจากคะแนนสูงสุดลงมา กับ กลุ่มต่ำ (L) คือ กลุ่มที่สอบได้คะแนนน้อย

โดยนับจากคะแนนน้อยที่สุดขึ้นไป ในการแบ่งกลุ่ม อาจแบ่งเป็นกลุ่มละ 25 % หรือ 27 % หรือ 33 % หรือ 50 % ซึ่งงานวิจัยในครั้งนี้ใช้การแบ่งกลุ่ม 33%

4. หาจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบถูกในแต่ละข้อของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

5. คำนวณหาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกตามสูตร

2.1.3. วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการอบรมเชิงปฏิบัติการทั้งหมด โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α Coefficient) ตามวิธีของ ครอนบาค

(Cronbach) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 96)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right)$$

เมื่อ α คือ ความเที่ยง

k คือ จำนวนข้อคำถาม

S_i^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ

S_x^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY