

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่องทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็น ครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ทั้งสถานศึกษาของรัฐและเอกชน

กลุ่มตัวอย่าง เป็น ครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ทั้งสถานศึกษาของรัฐและเอกชนในจังหวัดกรุงเทพฯ สมุทรปราการ ศรีสะเกษ นครราชสีมา ชัยภูมิ เพชรบูรณ์ พิษณุโลก นครศรีธรรมราช และสตูล จำนวน 52 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงตามความสมัครใจของครูที่มีความประสงค์จะพัฒนาตนเองในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (รายชื่อครูผู้ร่วมวิจัยดังรายละเอียดในภาคผนวก)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

2.1 ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.2 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังกล่าวต่อไปนี้

2.1 ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างดังนี้

2.1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการผลิตชุดฝึกอบรมทางไกลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง นำมากำหนดกรอบความคิดในการผลิตเอกสาร สื่อเสริมและการจัดระบบให้บริการแก่ผู้ใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล

2.1.2 กำหนดกรอบความคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.1.3 ดำเนินการผลิตชุดฝึกอบรมทางไกลซึ่งประกอบด้วย ชุดเอกสารเป็นประมวลสาระ และกิจกรรม (2) สื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นซีดีเสริมเนื้อหาในชุดเอกสารทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ แต่ละทักษะ

2.1.4 ผู้วิจัยได้นำชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน (ดังรายชื่อในภาคผนวก ก) พิจารณาความเหมาะสมของชุด อบรมทางไกล ความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของการผลิตชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่องการจัดการเรียน การสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และนำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุง แก้ไข

2.2 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้ ชุดฝึกอบรมทางไกล ใช้แบบทดสอบของ วินัย บุญชูส่ง (2547) เป็นแบบทดสอบที่ประกอบด้วย ข้อสอบจำนวน 50 ข้อ วัดทั้ง 13 ทักษะ แต่ละทักษะมีข้อสอบประมาณ 3- 5 ข้อ โดยแบบทดสอบมีค่า ความยากระหว่าง .30 - .65 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .25 – .60 และมีค่าความเที่ยง .97

สำหรับแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้สำหรับประเมินขณะใช้ชุดฝึกแต่ ละทักษะ มีจำนวน 10 ข้อ รวมทั้งหมด 130 ข้อ เป็นแบบทดสอบที่ได้พัฒนาจากแบบทดสอบทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของ วินัย บุญชูส่ง (2547) นันตพร สุวาท ตำรวจ พรเจริญ (2546) และ มาลินี วรรณวงศ์ (2542)

2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินให้ผู้ทดลองใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลได้แสดงความคิดเห็น ต่อชุดฝึกอบรม และชุดสื่อเสริมอิเล็กทรอนิกส์ ลักษณะของแบบประเมินเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ง)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	มีความคิดเห็นระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	มีความคิดเห็นระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	มีความคิดเห็นระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	มีความคิดเห็นระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	มีความคิดเห็นระดับน้อยที่สุด

3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.1 รับสมัครครูผู้สนใจและสมัครใจทดลองใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล ได้จำนวน 52 คน (ดังรายชื่อในภาคผนวก ข) เป็นผู้ร่วมวิจัยเพื่อนำชุดไปให้ครูในจังหวัดได้ใช้ต่อไป

3.2 จัดปฐมนิเทศเชิงปฏิบัติการ ให้กับครูผู้ร่วมวิจัยเพื่อทำความเข้าใจในการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล จัดดำเนินการเป็นเวลา 1 วัน โดยชี้แจงการประเมินผลก่อนการใช้ชุด ดำเนินการใช้ชุด ประเมินผลระหว่างการใช้ชุด ประเมินผลหลังการใช้ชุด และตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ชุด

3.3 ครูผู้ร่วมวิจัยนำชุดฝึกอบรมทางไกลไปให้ครูกลุ่มตัวอย่างในท้องถิ่นที่เป็นครูกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ที่สนใจในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้ใช้ โดยให้ครูแต่ละคน ประเมินผลก่อนการใช้ชุด ดำเนินการใช้ชุด ประเมินผลระหว่างการใช้ชุด ประเมินผลหลังการใช้ชุด และตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ชุด

3.4 ผู้วิจัยให้คำแนะนำเพิ่มเติมในระบบทางไกล ในขณะที่ผู้ทดลองดำเนินการใช้ชุดฝึกอบรมเมื่อมีปัญหาหรือต้องการคำแนะนำเพิ่มเติม

3.5 ครูผู้ร่วมวิจัยรวบรวมผลการประเมินส่งผู้วิจัยเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป



ผังแสดงขั้นตอนการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดย

- 4.1 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ใช้ E1/E2 โดยใช้เกณฑ์ 80/80
- 4.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระหว่างก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล ใช้การรายงานค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 4.3 วิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรมทางไกล ใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

