



บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่องขนมสาเล่เมืองสุพรรณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 เป็นการศึกษาและพัฒนา (Research and Development R & D) โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research): การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
- ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development): การพัฒนาหลักสูตร
- ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research): การทดลองใช้หลักสูตร
- ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development): การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research): การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่องขนมสาเล่เมืองสุพรรณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โดยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยี ศึกษาเอกสารแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม ศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษาชาติ ฉบับ พ.ศ. 2542 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 10 ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ประเพณีและวัฒนธรรมของจังหวัดสุพรรณบุรี ศึกษาความเป็นมาและวิธีทำขนมสาเล่ ศึกษาความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม โดยการสัมภาษณ์ ผู้อำนวยการโรงเรียน ครู นักเรียน กรรมการสถานศึกษา และผู้มีประสบการณ์ในการทำขนมสาเล่ เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานในการนำไปพัฒนาหลักสูตร และศึกษาข้อบ่งชี้เนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องขนมสาเล่เมืองสุพรรณ โรงเรียนวัดโบสถ์ จำนวนนักเรียน 28 คน เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

วิธีการดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับจังหวัดสุพรรณบุรี และศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่องขนมสาเล่เมืองสุพรรณ เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย
2. คัดเลือกโรงเรียนที่จะทำการศึกษา โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกจากประชากรคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ในอำเภอบางปลาม้า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรีเขต 1 จำนวน 53 โรงเรียน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงนักเรียนจำนวน 28 คน ประกอบด้วย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนวัดโบสถ์ อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี
3. วิเคราะห์เนื้อหาสาระเกี่ยวกับขนมสาเล่เมืองสุพรรณ

4. ดำเนินการติดต่อส่วนราชการต่างๆ อย่างเป็นทางการโดยขอหนังสือจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ถึงผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนวัดโบสถ์ อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

5. ศึกษาความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่องขนมสาลีเมืองสุพรรณจากผู้อำนวยการโรงเรียนวัดโบสถ์ และศึกษาความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่องขนมสาลีเมืองสุพรรณจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนวัดโบสถ์ อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี

6. ศึกษาขอบข่ายเนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกี่ยวกับขนมสาลีเมืองสุพรรณจากคณะกรรมการสถานศึกษาโรงเรียนวัดโบสถ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้วยตนเอง โดยการสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม ซึ่งอาศัยความร่วมมือจากผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนวัดโบสถ์ จำนวน 1 คน ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานและเทคโนโลยี จำนวน 3 คน กรรมการสถานศึกษา 2 คน ผู้มีประสบการณ์ในการทำขนมสาลี 2 คนและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 28 คน รวม 36 คน โดยใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลประมาณ 2 สัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์ จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ของผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนวัดโบสถ์ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานและเทคโนโลยี ผู้มีประสบการณ์ในการทำขนมสาลี กรรมการสถานศึกษา เกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่องขนมสาลีเมืองสุพรรณซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์ชนิดมีโครงสร้าง โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน จำนวน 13 ข้อ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ในเรื่อง ชื่อ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งการทำงาน ประสบการณ์การทำงาน ประสบการณ์เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องขนมสาลีเมืองสุพรรณ จำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสัมภาษณ์ความต้องการเกี่ยวกับ การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่องขนมสาลีเมืองสุพรรณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 4 ข้อ ประกอบด้วย ความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่องขนมสาลีเมืองสุพรรณ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการส่งเสริมให้โรงเรียนพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง ขนมสาลีเมืองสุพรรณ
ตอนที่ 3 แบบสัมภาษณ์ ด้านอุปสรรคและการแก้ไขปัญหาในการพัฒนาหลักสูตร ฝึกอบรม เรื่องขนมสาลีเมืองสุพรรณ หรือการเรียนการสอนและข้อเสนอแนะอื่น ๆ จำนวน 2 ข้อ

การสร้างแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้สร้างตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหลักการ ทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสัมภาษณ์ ผู้เกี่ยวกับข้อกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่องขนมสาเล่เมืองสุพรรณสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

2. นำข้อมูลที่ศึกษามาวิเคราะห์เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างในการสร้างเครื่องมือและ กำหนดขอบเขตเนื้อหา โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

3. สร้างแบบสัมภาษณ์ตามขอบเขตของเนื้อหา ในพฤติกรรมบ่งชี้ที่กำหนด จากนั้นนำ แบบสัมภาษณ์เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อขอคำแนะนำและนำมาปรับปรุง

4. นำแบบสัมภาษณ์เสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านหลักสูตร ด้านเนื้อหา ด้านการวัดผล ประเมินผล จำนวน 5 คนเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : index of Item objective congruence) เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์ เท่ากับ 1 โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

- + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้น สอดคล้องกับรายการประเมิน
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้น สอดคล้องกับรายการประเมิน
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้น ไม่สอดคล้องกับรายการประเมิน

การหาค่าความเที่ยงตรง (IOC: index of Item objective congruence) ของเนื้อหา ผู้วิจัยได้ใช้สูตรของ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 241-242)

จากสูตร
$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างส่วนประกอบของ แบบสัมภาษณ์ กับลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรม

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

5. นำแบบสัมภาษณ์มาปรับปรุงแก้ไขเมื่อผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ ขั้นตอนการสัมภาษณ์

1. ขั้นเตรียมการสัมภาษณ์

1.1 ขอหนังสือจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทพสตรี ถึงผู้อำนวยการ สถานศึกษาโรงเรียนวัดโบสถ์ เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูล

1.2 ผู้วิจัยกำหนด วัน เวลา ที่จะสัมภาษณ์และแจ้งให้ผู้ให้สัมภาษณ์ทราบ ประเด็นที่จะสัมภาษณ์ล่วงหน้า

2. ขั้นตอนการสัมภาษณ์

2.1 ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ โดยเดินทางไปยังสถานที่นัดหมายพร้อมทั้ง บอกรวัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.2 เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิง เนื้อหาต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการ ด้านการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องสาธิตเมืองสุพรรณ จำนวน 1 ฉบับ โดยการวิเคราะห์สถานภาพ และข้อมูลทั่วไปในตอนต้นที่ 1 ใช้ค่าสถิติร้อยละ (%) การหาค่าร้อยละ คำนวณจากสูตร (วิลโล ทونغแป่, 2550, หน้า 179)

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{ความถี่} \times 100}{\text{จำนวนรวมทั้งหมด}}$$

เมื่อวิเคราะห์เสร็จแล้วนำเสนอในรูปแบบของตารางประกอบคำบรรยายและวิเคราะห์ ความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรในตอนต้นที่ 2 และวิเคราะห์อุปสรรคปัญหาแนวทางการแก้ไข รวมทั้งข้อเสนอแนะอื่น ๆ ในตอนต้นที่ 3 โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) และนำเสนอ แบบพรรณนาความ

2. แบบสอบถาม

แบบสอบถามจำนวน 1 ฉบับ ได้แก่แบบสอบถามของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 โรงเรียนวัดโบสถ์ เกี่ยวกับความต้องการเข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตร เรื่อง ขนมหาสีเมือง สุพรรณโดยแบ่ง เป็น 3 ตอน จำนวน 10 ข้อดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ และอาชีพของผู้ปกครองของผู้ตอบแบบสอบถาม ประสพการณ์ในการเข้ารับการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาการทำขนมสาธิตเมือง สุพรรณ จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความต้องการของนักเรียนในการเข้ารับการฝึกอบรม เพื่อพัฒนา การทำขนมสาธิตเมืองสุพรรณ และรูปแบบของการฝึกอบรม จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ ความต้องการเข้ารับการฝึกอบรม ความต้องการวิทยากรหลากหลาย รูปแบบการจัดกิจกรรม ประโยชน์ของการเข้ารับการฝึกอบรม ความสำคัญและความจำเป็นในการเข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (opened form)

ตอนที่ 3 แบบสอบถามในด้านข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพิ่มเติมจากความคิดเห็นของ นักเรียน

การสร้างแบบสอบถาม มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของสัมภาษณ์บุคลการเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องขนมสาลีเมืองสุพรรณ
2. นำข้อมูลที่ศึกษามาวิเคราะห์เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างในการสร้างเครื่องมือและกำหนดขอบเขตเนื้อหา โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ สร้างแบบสอบถามตามขอบเขตเนื้อหาในพฤติกรรมที่กำหนด
3. นำแบบสอบถามเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อขอคำแนะนำมาปรับปรุงแก้ไข
4. นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านหลักสูตร ด้านเนื้อหาและด้านการวัดผลประเมินผล จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างส่วนประกอบของแบบสอบถามกับลักษณะของพฤติกรรม (IOC: index of Item objective congruence) เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ เท่ากับ 1

ขั้นตอนการสอบถาม

1. ผู้วิจัยขออนุญาตผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนวัดโบสถ์ เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนวัดโบสถ์ จำนวน 28 คน โดยการแนะนำตัวกับนักเรียนพร้อมทั้งแจ้งวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้แล้วแจกแบบสอบถามพร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนวิธีการให้เข้าใจตรงกัน เมื่อนักเรียนทำเสร็จแล้วเก็บรวบรวมและกล่าวขอบคุณนักเรียนที่ให้ความร่วมมือ
3. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม มาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาต่อไป
วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการเข้ารับการฝึกอบรมการทำขนมสาลีเมืองสุพรรณ จำนวน 1 ฉบับ โดยวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ในตอนที่ 1 ใช้ค่าร้อยละ (%) วิเคราะห์ความต้องการในตอนี่ 2 และวิเคราะห์ข้อเสนอแนะในตอนี่ 3

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development): การพัฒนาหลักสูตร

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องขนมสาลีเมืองสุพรรณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

วิธีการพัฒนาหลักสูตร

โดยการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์ขั้นตอนที่ 1 ในการพัฒนาหลักสูตรประกอบด้วย 1) พัฒนาหลักสูตรฉบับร่าง 2) การประเมินหลักสูตรฉบับร่าง 3) การปรับปรุงหลักสูตรฉบับร่าง ดังรายละเอียดดังนี้

1. การพัฒนาหลักสูตรฉบับร่าง โดยนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องขนมสาลีเมืองสุพรรณ การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร การสัมภาษณ์ การสอบถาม มาวิเคราะห์อีกครั้ง พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์ ในการดำเนินการ เพื่อเป็นแนวทางในการร่างโครงสร้างหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย

1. ความเป็นมา
2. หลักการ
3. จุดมุ่งหมาย
4. โครงสร้าง
5. ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
6. ขอบข่ายเนื้อหา สาระ
7. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม
8. การจัดกิจกรรมฝึกอบรม
9. สื่อและวัสดุอุปกรณ์
10. การวัดผลและประเมินผล
11. แผนการจัดการฝึกอบรม
12. เอกสารประกอบหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรฉบับร่างมีดังต่อไปนี้

1. ความเป็นมา สาเหตุ ปัญหาความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร
2. หลักการ นำข้อมูลที่ได้ศึกษามากำหนดหลักการของหลักสูตร ว่าเป็นหลักสูตรให้ความรู้กับใคร มีจุดเด่นในเรื่องใด มีวิธีการอย่างไร
3. จุดมุ่งหมาย ศึกษาความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรและกำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตรเพื่อให้ทราบว่าหลักสูตรมีจุดมุ่งหมายอย่างไร
4. โครงสร้างศึกษาวิเคราะห์จากคำอธิบายรายวิชาที่กำหนดไว้
5. ผู้รับการฝึกอบรมกำหนดเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6
6. ขอบข่ายเนื้อหาสาระมาจากข้อมูลที่รวบรวมได้ โดยพิจารณาจากจุดมุ่งหมายของหลักสูตรว่าขอบข่ายเนื้อหาสาระของหลักสูตรอย่างไร โดยทั่วไปประกอบด้วย ภาคทฤษฎี คือภาคความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขนมสาลีเมืองสุพรรณ ภาคปฏิบัติคือการลงมือปฏิบัติจริง
7. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม เป็นระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมในแต่ละครั้ง
8. การจัดกิจกรรมการฝึกอบรม พิจารณาจากคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์ เนื้อหาสาระ เวลาเรียน เพื่อกำหนดเป็นกิจกรรมการฝึกอบรม
9. สื่อและวัสดุอุปกรณ์ วิเคราะห์จาก คำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์ เนื้อหาสาระ เวลาปฏิบัติกิจกรรม เพื่อกำหนดสื่อและอุปกรณ์ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

10. การวัดผลและประเมินผล ประเมินให้ครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านผลสัมฤทธิ์ ด้านผลงานภาคปฏิบัติ และด้านเจตคติต่อการฝึกอบรม

11. แผนการจัดการฝึกอบรมสร้างแผนการจัดการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น

2. การประเมินผลหลักสูตรฉบับร่าง

2.1 ตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของส่วนประกอบของหลักสูตร คือ ความเป็นมา หลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง ขอบข่ายเนื้อหาสาระ ระยะเวลา แนวการจัดกิจกรรม สื่อ การวัดผลประเมินผล และแผนการสอนว่าเหมาะกับสภาพปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรหรือไม่

2.2 ผู้ตรวจสอบคุณภาพหลักสูตรฉบับร่าง นำหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นไปตรวจสอบก่อนนำไปใช้โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้อง ส่วนประกอบของหลักสูตรแล้วนำเสนอแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านหลักสูตร ด้านเนื้อหา ด้านการวัดผลประเมินผล เอกสารหลักสูตรและแผนการสอน จำนวน 5 คน ตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของหลักสูตรฉบับร่าง

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพ คือแบบประเมินความสอดคล้องของส่วนประกอบของหลักสูตรฉบับร่างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบประเมินโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เป็นผู้ประเมินความเหมาะสมความสอดคล้อง และข้อเสนอแนะ ก่อนนำหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องขนมสาเล่เมืองสุพรรณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ไปใช้ โดยการประเมินค่า IOC เมื่อคำนวณแล้วได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของหลักสูตรฉบับร่างระหว่าง 0.80 -1.00 ซึ่งแสดงว่าหลักสูตรฉบับร่างมีความสอดคล้องและเหมาะสมสามารถนำหลักสูตรไปใช้ได้

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นพร้อมหลักสูตรฉบับร่างให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนพิจารณา แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลจากการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลด้านส่วนประกอบของหลักสูตรฉบับร่าง โดยใช้ค่า IOC แล้วนำมาวิเคราะห์เนื้อหา และนำเสนอโดยการเขียนพรรณนาความ

3. การปรับปรุงหลักสูตรฉบับร่าง

นำผลการประเมินหลักสูตรฉบับร่างของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ มาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรฉบับร่าง เพื่อให้หลักสูตรมีความเหมาะสมที่จะนำไปทดลองใช้

ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research): การทดลองใช้หลักสูตร

วัตถุประสงค์

เพื่อทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมเรื่องขนมสาเล่เมืองสุพรรณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 28 คน โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบ One Group Pretest – Posttest Design (พิชิต ฤทธิ์จัญญ, 2549, หน้า138)

ตาราง 1 รูปแบบการวิจัย

ทดสอบก่อนใช้หลักสูตร	ทดลอง	ทดสอบหลังใช้หลักสูตร
O ₁	X	O ₂

เมื่อ O₁ แทน การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการใช้หลักสูตร
 X แทน การทดลองใช้
 O₂ แทน การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้หลักสูตร

วิธีการดำเนินการ

ในการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง ขนมสาเล่เมืองสุพรรณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนวัดโบสถ์ อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี มีขั้นตอนดังนี้

1. ขออนุญาตจากคณะกรรมการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ถึงผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนวัดโบสถ์ เพื่อทดลองใช้หลักสูตรที่พัฒนาขึ้น
2. ขอใช้สถานที่และอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ในการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมเรื่องขนมสาเล่เมืองสุพรรณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6
3. ติดต่อประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่วิทยากร คณะครู นักเรียน โรงเรียนวัดโบสถ์ อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี ที่เข้ารับการฝึกอบรม โดยประชุมชี้แจงบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้ทราบถึงการดำเนินการทดลองหลักสูตรฝึกอบรมครั้งนี้ แก่วิทยากร คณะครู ที่ปฏิบัติหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมตามแผนการจัดการเรียนรู้และผู้รับผิดชอบด้านต่างๆ ให้เข้าใจสภาพปัญหาและความจำเป็นในการฝึกอบรมรวมทั้งประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะนักเรียนเพื่อเตรียมตัว

3.1 การเตรียมสถานที่ อาหารเครื่องดื่ม อุปกรณ์ต่างๆ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินการฝึกอบรม ให้พร้อม

3.2 จัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม เช่น คู่มือหลักสูตรฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มอบแก่วิทยากร คณะครู นักเรียน เอกสารประกอบการฝึกอบรม สื่ออุปกรณ์ เครื่องมือ

วัดผลประเมินผล เช่น แบบทดสอบก่อนหลังการฝึกอบรม แบบสอบถามเจตคติต่อการฝึกอบรม และแบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติ ให้ครบในการทดลอง

3.3 ดำเนินการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม โดยทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนการฝึกอบรม ใช้ระยะเวลาการฝึกอบรม 2 วัน โดยเป็นการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรื่องขนมสาลีเมืองสุพรรณประกอบด้วยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนวัดโบสถ์ อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี ในวันที่ 3-4 กุมภาพันธ์ 2554 นักเรียนเข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 28 คน เมื่อฝึกอบรมเสร็จทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. หลักสูตรฝึกอบรมเรื่องขนมสาลีเมืองสุพรรณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6
2. แผนการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องขนมสาลีเมืองสุพรรณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6
3. แบบทดสอบก่อน-หลังการฝึกอบรม
4. แบบสอบถามเจตคติต่อการฝึกอบรม
5. แบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development): การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร

1. ประเมินผลการใช้หลักสูตร

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องขนมสาลีเมืองสุพรรณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 -6 แล้วนำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไข ให้หลักสูตรมีความถูกต้องสมบูรณ์สามารถนำไปปฏิบัติจริงได้

วิธีดำเนินการ

ประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมขนมสาลีเมืองสุพรรณ ผู้วิจัยประเมินก่อนการเข้ารับการฝึกอบรม และหลังจากผ่านการฝึกอบรม โดยประเมิน 3 ด้านดังนี้ 1) ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการฝึกอบรม 2) ด้านเจตคติต่อการฝึกอบรม 3) ด้านผลงานภาคปฏิบัติ

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรมขนมสาลีเมืองสุพรรณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

1. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. แบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติ
3. แบบสอบถามเจตคติต่อการฝึกอบรม

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ

1. ศึกษาเกณฑ์ในการสร้างแบบทดสอบจากเอกสารการวัดผลประเมินผลและรวบรวมสาระความรู้เกี่ยวกับเรื่องขนมสาเลีเมืองสุพรรณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6
2. สร้างแบบทดสอบ ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก โดยยึดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการฝึกอบรมและให้ครอบคลุมสาระต่างๆ ของเนื้อหาจำนวน 50 ข้อ
3. ตรวจสอบแบบทดสอบ ให้ถูกต้องและถูกหลักวิชาการในแต่ละข้อให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องวัตถุประสงค์
4. นำแบบทดสอบเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1 แล้วนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
5. จัดพิมพ์แบบทดสอบเพื่อใช้เป็นแบบทดสอบฉบับทดลอง
6. วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบโดยนำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนวัดตะลุ่ม ตำบลมะขามล้ม อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 72 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
7. นำผลจากการตรวจสอบมาตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดให้ 0 คะแนน
8. นำผลจากการตรวจสอบมาตรวจให้คะแนนแล้ววิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) ได้ระหว่าง 0.35 ถึง 0.89 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20 ถึง 0.76 แล้วนำไปวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson: KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.799

8.1 การหาค่าระดับความยาก (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคำนวณจากสูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, หน้า 129)

$$\text{สูตร } P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ความยากของข้อสอบ
	R	แทน	จำนวนผู้ตอบข้อสอบถูก
	N	แทน	จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด

โดยการกำหนดเกณฑ์ความยากของข้อสอบไว้ระหว่าง 0.20 - 0.80

8.2 การหาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยคำนวณจากสูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, หน้า 130)

$$\text{สูตร } r = \frac{R_u - R_e}{N/2}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ
	R_u	แทน	จำนวนที่ตอบถูกข้อนั้นในกลุ่มเก่ง
	R_e	แทน	จำนวนที่ตอบถูกข้อนั้นในกลุ่มอ่อน
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

8.3 ค่าอำนาจจำแนกที่กำหนดคือมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR - 20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) คำนวณจากสูตร (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 247)

$$\text{สูตร } r_{tt} = \frac{k}{K-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	S^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบ
	K	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของผู้ทำถูกแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ทำผิดแต่ละข้อ ($q=1-p$)

การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนเรียน (pre-test) จากการทำแบบทดสอบฉบับที่ 1 ให้นักเรียนทำก่อนการอบรมขนมสาเล่เมืองสุพรรณ และการทดสอบหลังเรียน (post-test) จากแบบทดสอบฉบับเดิม โดยให้นักเรียนทำหลังจากสิ้นสุดการฝึกอบรมเรื่องขนมสาเล่เมืองสุพรรณ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนและหลังฝึกอบรมมาหาค่าเฉลี่ย คำนวณจากสูตร (วิไล ทองแผ่, 2550, หน้า 181)

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

2. นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนและหลังฝึกอบรม หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคำนวณจากสูตร (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 2549, หน้า 276)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$ แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมด

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมด

n แทน จำนวนผู้เข้ารับการอบรม

3. และทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยใช้สูตรการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมเป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างแบบไม่มีอิสระของคะแนนเฉลี่ยโดยใช้ t - test แบบ dependent คำนวณจากสูตร (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 2549, หน้า 307)

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

เมื่อ t แทน ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

n แทน จำนวนนักเรียน

D แทน ค่าความแตกต่างของคะแนนก่อน-หลังเรียน

D^2 แทน ค่าความแตกต่างของคะแนนก่อน-หลังเรียน ยกกำลังสอง

$\sum D$ แทน ผลรวมของคะแนนความแตกต่างของคะแนนก่อน-หลังเรียนของนักเรียนทุกคน

แบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติ

ผู้วิจัยได้สร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือของแบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติในด้านการทำขนมสาเล่เมืองสุพรรณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารการสร้างแบบสังเกตแบบมีส่วนร่วม (participant observation)

2. สร้างแบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติ สำหรับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุม เหมาะสมและสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่จะวัดโดยใช้แบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วยมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง มากที่สุด

4 หมายถึง มาก

3 หมายถึง ปานกลาง

2 หมายถึง น้อย

1 หมายถึง น้อยที่สุด

3. นำแบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติ สำหรับนักเรียนที่จะเข้ารับการฝึกอบรมที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจและนำมาแก้ไขปรับปรุง แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คนพิจารณาตรวจแก้ไข ตรวจสอบคุณภาพ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1

4. นำแบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติสำหรับนักเรียนที่จะเข้ารับการฝึกอบรมมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล นำแบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อตรวจสอบความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในการใช้หลักสูตร

1. ทำการประเมินโดยคณะครู เป็นผู้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

2. ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนวัดโบสถ์ ตำบลมะขามล้ม อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี ที่เข้ารับการอบรม จำนวน 28 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ณ โรงเรียนวัดโบสถ์ ตำบลมะขามล้ม อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี และที่บ้านคุณนันทนา มุลวงษ์ บ้านเลขที่ 106 หมู่ 3 ตำบลดอนโพธิ์ทอง อำเภอมือง จังหวัดสุพรรณบุรี

การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินค่าแบบให้คะแนน 5 ระดับมาวิเคราะห์ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำค่าที่ได้จากแบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติมาเทียบกับค่าเฉลี่ยแล้วแปลความหมายโดยใช้เกณฑ์การประเมินของ พิชิต ฤทธิจรรยา (2549, หน้า 236 – 240) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึงความว่ามากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึงความว่ามาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึงความว่าปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึงความว่าน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายความว่าน้อยที่สุด

แบบประเมินเจตคติต่อการฝึกอบรม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือของแบบประเมินเจตคติต่อการฝึกอบรมเรื่องขนมสาเล่เมืองสุพรรณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามดังนี้

1. ศึกษาเกณฑ์ในการสร้างแบบประเมินเจตคติต่อการฝึกอบรมจากเอกสารการวัดและประเมินผลด้านต่างๆ

2. สร้างแบบประเมินเจตคติต่อการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้โดยเขียนแบบพรรณนา ประกอบด้วย ความคิดเห็นต่อหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องขนมสาเล่เมืองสุพรรณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ความคิดเห็นต่อเนื้อหา การฝึกอบรม และข้อคิดเห็นอื่นๆ โดยใช้แบบประเมินเจตคติต่อการฝึกอบรมที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบประเมินค่าของลิเคิร์ต 5 ระดับ (บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ, 2542, หน้า 138) มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ทางบวก

- | | | |
|---|---------|----------------------|
| 5 | หมายถึง | เห็นด้วยอย่างยิ่ง |
| 4 | หมายถึง | เห็นด้วย |
| 3 | หมายถึง | ไม่แน่ใจ |
| 2 | หมายถึง | ไม่เห็นด้วย |
| 1 | หมายถึง | ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง |

ทางลบ

- | | | |
|---|---------|----------------------|
| 1 | หมายถึง | เห็นด้วยอย่างยิ่ง |
| 2 | หมายถึง | เห็นด้วย |
| 3 | หมายถึง | ไม่แน่ใจ |
| 4 | หมายถึง | ไม่เห็นด้วย |
| 5 | หมายถึง | ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง |

การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินค่าแบบให้คะแนน 5 ระดับมาวิเคราะห์แล้วนำเสนอแบบตารางภาพรวม และนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินค่าแบบให้คะแนน 5 ระดับมาวิเคราะห์ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำค่าที่ได้จากแบบประเมินมาเทียบกับค่าเฉลี่ยแล้วแปลความหมาย โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ยดังนี้

ทางบวก

คะแนนเฉลี่ย		ระดับเจตคติ
4.51 - 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.51 - 4.50	หมายถึง	เห็นด้วย
2.51 - 3.50	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
1.51 - 2.50	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1.00 - 1.50	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ทางลบ

คะแนนเฉลี่ย		ระดับเจตคติ
1.00 - 1.50	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1.51 - 2.50	หมายถึง	เห็นด้วย
2.51 - 3.50	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
3.51 - 4.50	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
4.00 - 5.00	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

3. นำแบบประเมินเจตคติต่อการฝึกอบรมที่สร้างเสร็จเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบเพื่อขอคำแนะนำแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4. นำแบบประเมินเจตคติต่อการฝึกอบรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร เนื้อหาและวัดผลประเมินผลตรวจสอบโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1

5. นำแบบประเมินเจตคติต่อการฝึกอบรมไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนวัดตะลุ่ม อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรีซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 72 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินเจตคติต่อการฝึกอบรมโดยใช้วิธีของครอนบาค (Croobach) หรือเรียกว่าสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 2544, หน้า 279) ซึ่งประเมินเจตคติต่อการฝึกอบรม ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.812

$$\text{สูตร} \quad \alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา
	n	แทน	จำนวนข้อคำถาม
	s_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ
	s_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

2. ปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรม

การปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรมเป็นกระบวนการสุดท้ายซึ่งเป็นกระบวนการที่สำคัญเป็นอย่างมาก เพราะเมื่อนำหลักสูตรไปทดลองใช้แล้ว จะทำให้พบข้อบกพร่องต่างๆ ที่ต้องนำมาปรับปรุง เพื่อให้ได้หลักสูตรที่สมบูรณ์ที่สุดผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. ปรับปรุงระหว่างการศึกษาฝึกอบรม โดยวิธีสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรม โดยการแสดงออกทางพฤติกรรมว่าชอบหรือไม่ชอบอย่างไร โดยใช้แบบประเมินประเมินผลงานภาคปฏิบัติการฝึกอบรมแล้วนำมาประเมินโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วทำการปรับปรุงให้สมบูรณ์เหมาะสม

2. ปรับปรุงหลังจากผ่านการฝึกอบรมแล้ว โดยวิธีการนำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินเจตคติต่อการฝึกอบรมที่ได้รับการประเมินแล้วจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมและผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ขั้นนี้เป็นการปรับปรุงหลักสูตรที่สมบูรณ์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ