

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นลักษณะของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R & D) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิจัย (Research) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนา (Development) การพัฒนาหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 3 วิจัย (Research) การทดลองใช้หลักสูตร

ขั้นตอนที่ 4 พัฒนา (Development) การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 1 วิจัย (research) : การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1. วัตถุประสงค์

เป็นการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร การวิเคราะห์หลักสูตร และศึกษาขอบข่ายเนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน หลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้มาสร้างหลักสูตรฝึกอบรม ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลมีรายละเอียด ดังนี้

2. วิธีดำเนินการ

2.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 ศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี

2.3 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการจัดดอกไม้ ศึกษาทักษะการจัดดอกไม้เพิ่มเติมจากร้านจัดดอกไม้ ศึกษาความต้องการและขอบข่ายเนื้อหาเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากบุคคลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี ครูฝ่ายบริหารงานบุคคล คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ปกครองและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

2.4 คัดเลือกโรงเรียนที่จะทำการศึกษา ได้แก่ โรงเรียนวัดสวนหลวง อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 2 กลุ่มบ้านไร่เนินเหล็ก โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 48 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม โดยวิธีการจับสลากได้โรงเรียนวัดสวนหลวง

2.5 ศึกษาความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี จากผู้อำนวยการโรงเรียนวัดสวนหลวง 1 คน ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 1 คน ครูผู้ปฏิบัติหน้าที่ฝ่ายบริหารงานบุคคลโรงเรียนวัดสวนหลวง จำนวน 1 คน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 2 คน ผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 10 คน รวม 15 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์ และศึกษาความต้องการเกี่ยวกับการจัดดอกไม้ในงานพิธี จากนักเรียนโรงเรียนวัดสวนหลวง อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 2 กลุ่มบ้านไร่เนินเหล็ก ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 48 คน ว่าต้องการอบรมหลักสูตรการจัดดอกไม้ แบบใดบ้าง เพื่อจัดเตรียมเนื้อหาในการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน โดยใช้แบบสอบถาม รวมทั้งสิ้น 63 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้วยตนเอง โดยใช้เวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลประมาณ 2 สัปดาห์

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มี 2 ประเภท คือ

1.1 แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์ จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์ชนิดมีโครงสร้าง (structured interviews) โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน จำนวน 12 ข้อ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไปในเรื่อง เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งการทำงาน ประสบการณ์การทำงาน

ตอนที่ 2 แบบสัมภาษณ์ความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วยความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี การนำความรู้เกี่ยวกับการจัดดอกไม้ในงานพิธี มาจัดทำเป็นหลักสูตรฝึกอบรม การส่งเสริมให้โรงเรียนพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี และความคิดเห็นต่อการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี

ตอนที่ 3 แบบสัมภาษณ์ด้านอุปสรรคและแนวทางแก้ไขปัญหาในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี หรือการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม การเรียนการสอน และข้อเสนอแนะอื่นๆ

1.1.1 การสร้างแบบสัมภาษณ์

ผู้วิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์ โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

1) ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎีจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

2) นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาประมวล เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างของเครื่องมือและขอบเขตของเนื้อหาในพฤติกรรมบ่งชี้ โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3) สร้างแบบสัมภาษณ์ตามขอบเขตเนื้อหา ในพฤติกรรมบ่งชี้ที่กำหนด จากนั้นนำแบบสัมภาษณ์เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4) นำแบบสัมภาษณ์เสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านหลักสูตร ด้านเนื้อหาและด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item Objective Congruence) เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยมีรายละเอียดในการตรวจสอบคุณภาพดังนี้

นำแบบประเมินความสอดคล้องของส่วนประกอบของแบบสัมภาษณ์ ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ด้านเนื้อหา และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 ท่าน พิจารณาลงความเห็นและให้คะแนนในแต่ละท่านโดยมีรายละเอียดดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าส่วนประกอบของแบบสัมภาษณ์มีความสอดคล้องกับลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรม

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าส่วนประกอบของแบบสัมภาษณ์มีความสอดคล้องกับลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรมหรือไม่

-1 เมื่อแน่ใจว่าส่วนประกอบของแบบสัมภาษณ์ไม่มีความสอดคล้องกับลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรม

การหาค่าความเที่ยงตรง IOC : Index of Item Objective Congruence ของเนื้อหานั้น ผู้วิจัยได้ใช้หลักสูตรของ (พิชิต ฤทธิ์จัญญ, 2552, หน้า 241-242) จากสูตร

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างส่วนประกอบของแบบสัมภาษณ์กับลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรม
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

5) นำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แบบสัมภาษณ์มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ซึ่งแสดงว่าแบบสัมภาษณ์มีความสอดคล้องและสามารถนำไปใช้ได้

6) นำแบบสัมภาษณ์มาปรับปรุงแก้ไขในประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะและนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

1.1.2 ขั้นตอนการสัมภาษณ์

1) ขั้นตอนเตรียมการสัมภาษณ์ มีรายละเอียดดังนี้

ขอหนังสือจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนวัดสวนหลวง ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ครูผู้ปฏิบัติหน้าที่ฝ่ายบริหารงานบุคคล คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ปกครองนักเรียน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยกำหนดวัน เวลาที่จะสัมภาษณ์และแจ้งให้ผู้สัมภาษณ์ทราบล่วงหน้าพร้อมทั้งส่งประเด็นการสัมภาษณ์ให้ผู้สัมภาษณ์ล่วงหน้า

1.1.3 ขั้นตอนการสัมภาษณ์มีรายละเอียดดังนี้

1) ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ โดยการเดินทางไปยังสถานที่ที่นัดหมายแล้วแนะนำตัวเอง และขออนุญาตผู้ให้สัมภาษณ์ทำการบันทึกภาพและเสียง พร้อมแจ้งวัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมข้อมูลและทำการสัมภาษณ์จนสิ้นสุด

2) จัดแจงข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา

1.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ในตอนที่ 1 ใช้ค่าสถิติร้อยละ (%) ส่วนตอนที่ 2 และ ตอนที่ 3 วิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) และนำเสนอแบบพรรณนาความ

2. แบบสอบถาม

แบบสอบถาม จำนวน 1 ฉบับ ได้แก่ แบบสอบถามนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนวัดสวนหลวง อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 2 กลุ่มบ้านไร่เนินเหล็ก จำนวน 48 คน เกี่ยวกับความต้องการในการเข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ และอาชีพของผู้ปกครองของผู้ตอบแบบสอบถาม ประสพการณ์ในการเข้ารับการฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความต้องการของนักเรียนในการเข้ารับการอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี และรูปแบบของกิจกรรมในการฝึกอบรมที่นักเรียนต้องการประกอบด้วย ความต้องการในการเข้ารับการฝึกอบรม การเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดดอกไม้

ในงานพิธี วิธีการอบรม สื่อประกอบการฝึกอบรม และระยะเวลาในการอบรม ซึ่งเป็นแบบสอบถามปลายเปิด (opened form)

ตอนที่ 3 แบบสอบถาม ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมจากความคิดเห็นของนักเรียน

2.1 การสร้างแบบสอบถาม

ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถาม โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

2.1.1 ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎี จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสอบถาม พูดคุยกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับความต้องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี

2.1.2 นำข้อมูลที่ได้มาประมวล เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างของเครื่องมือและขอบเขตของเนื้อหาในพฤติกรรมที่บ่งชี้ โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ สร้างแบบสอบถามตามขอบเขตของเนื้อหาในพฤติกรรมบ่งชี้ที่กำหนด

2.1.3 จากนั้นนำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อให้ข้อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.1.4 นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านหลักสูตร ด้านเนื้อหาและด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดยใช้ค่าดัชนี ความสอดคล้องระหว่างส่วนประกอบของแบบสอบถามกับลักษณะของกลุ่มพฤติกรรม (IOC : Index of Item Objective Congruence) พบว่า มีค่าระหว่าง 0.80-1.00 ซึ่งแสดงว่าแบบสอบถามมีความสอดคล้องและสามารถนำไปใช้ได้

2.1.5 นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขในประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ เพื่อความสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3. ขั้นตอนการสอบถาม

3.1 ผู้วิจัยขออนุญาตผู้อำนวยการโรงเรียนวัดสวนหลวง อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 2 โดยการแจ้งวัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้

3.2 ผู้วิจัยเริ่มเก็บข้อมูล โดยการแนะนำตัวเองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวัดสวนหลวง อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 2 กลุ่มบ้านไร่เนินเหล็ก จำนวน 48 คน เริ่มต้นด้วยการสร้างบรรยากาศแบบเป็นกันเอง จากนั้นชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้

3.3 ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามให้นักเรียนคนละ 1 ฉบับ อธิบายถึงขั้นตอนวิธีการเพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกันในการตอบแบบสอบถาม โดยให้เวลาในการทำแบบสอบถาม 30 นาที เมื่อนักเรียนทำแบบสอบถามเสร็จแล้ว เก็บรวบรวมแบบสอบถามพร้อมทั้งกล่าวขอบคุณนักเรียนที่ให้ความร่วมมือ

3.4 จัดเตรียมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม เพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์โดยในตอนต้นที่ 1 ใช้ค่าสถิติร้อยละ (%) ส่วนในตอนต้นที่ 2 และตอนต้นที่ 3 นั้น วิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) แล้วนำเสนอแบบพรรณนาความ

ตาราง 2 สรุปขั้นตอนที่ 1 วิจัย (research) : การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

วัตถุประสงค์	วิธีการ	กลุ่มเป้าหมาย	เครื่องมือ/การวิเคราะห์ข้อมูล
1. เพื่อศึกษาเอกสารและนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างหลักสูตรฝึกอบรม	1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร แนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2. ศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงาน อาชีพ และเทคโนโลยี 3. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องการจัดดอกไม้ในพิธีต่างๆ ศึกษาทักษะการจัดดอกไม้เพิ่มเติมจากร้านจัดดอกไม้		- การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)
2. เพื่อศึกษาความต้องการในการพัฒนาหลักสูตร	1. ศึกษาความต้องการและขอขยายเนื้อหาเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในพิธีจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง	ผู้ให้ข้อมูล - ผู้อำนวยการสถานศึกษา 1 คน - ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพ และเทคโนโลยี จำนวน 1 คน	- แบบสัมภาษณ์ - แบบสอบถาม - ค่าสถิติร้อยละ (%) - การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

ตาราง 2 (ต่อ)

วัตถุประสงค์	วิธีการ	กลุ่มเป้าหมาย	เครื่องมือ/การวิเคราะห์ข้อมูล
2. วิเคราะห์ความต้องการของชุมชน ครู นักเรียน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง		- ครูผู้ปฏิบัติหน้าที่ฝ่ายบริหารงานบุคคล 1 คน - คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 2 คน - ผู้ปกครองนักเรียน 10 คน - นักเรียน 48 คน	

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนา (development) : การพัฒนาหลักสูตร

1. วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

2. วิธีดำเนินการพัฒนาหลักสูตร

โดยการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์ขั้นตอนที่ 1 (การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน) ในการพัฒนาหลักสูตรประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 3 ขั้นตอน คือ 1) การพัฒนาหลักสูตรฉบับร่าง 2) การประเมินหลักสูตรฉบับร่าง 3) การปรับปรุงหลักสูตรฉบับร่าง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 การพัฒนาหลักสูตรฉบับร่าง

โดยการนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 ทั้งจากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร การสัมภาษณ์ การสอบถาม มาวิเคราะห์ เพื่อเป็นแนวทางในการร่างโครงสร้างหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย หลักการ จุดมุ่งหมาย ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ขอบข่ายเนื้อหาสาระ ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรม สื่อและวัสดุอุปกรณ์ และการวัดและประเมินผล

2.2 การประเมินหลักสูตรฉบับร่าง

เมื่อร่างโครงสร้างหลักสูตรและแผนการฝึกอบรมเสร็จแล้ว ดำเนินการประเมินหลักสูตรฉบับร่าง โดยการตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรด้านความเหมาะสมและความสอดคล้องขององค์ประกอบของหลักสูตร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 ตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องขององค์ประกอบของหลักสูตรตั้งแต่ หลักการ จุดมุ่งหมาย ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ขอบข่ายเนื้อหาสาระ ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม การจัดกิจกรรมฝึกอบรม สื่อและวัสดุอุปกรณ์ และการวัดและประเมินผล ว่ามีความเหมาะสมกับสภาพปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรหรือไม่ โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสมและให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.2.2 ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้องของหลักสูตรฉบับร่าง ซึ่งประกอบด้วย

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ตรวจสอบความสอดคล้องของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหรือไม่ และตรวจสอบความสอดคล้องของแผนการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นว่าสอดคล้องกับหลักสูตรหรือไม่

2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตรวจสอบเกี่ยวกับความถูกต้องของเนื้อหาและระยะเวลาในการทดลองใช้หลักสูตรและแผนการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น

3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของการประเมินผลการพัฒนาหลักสูตรและการประเมินผลแผนการฝึกอบรม

2.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพ ได้แก่ แบบประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรฉบับร่างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบประเมินโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ด้านเนื้อหา ด้านการวัดและประเมินผล เป็นผู้ประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องและข้อเสนอแนะ ก่อนนำหลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ไปใช้โดยการประเมินค่า IOC เมื่อคำนวณได้ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 จึงจะมีความสอดคล้องและเหมาะสมในการนำหลักสูตรฉบับร่างไปใช้

2.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล นำหลักสูตรฉบับร่างพร้อมทั้งเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและขอข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

2.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์โดยใช้ค่า IOC พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 จากนั้นนำมาวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) และนำเสนอโดยการเขียนพรรณนาความ

2.3 การปรับปรุงหลักสูตรฉบับร่าง

นำผลการประเมินหลักสูตรฉบับร่างของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรฉบับร่าง เพื่อให้หลักสูตรมีความเหมาะสมที่จะนำไปทดลองใช้

ตาราง 3 สรุปขั้นตอนที่ 2 พัฒนา (development) : การพัฒนาหลักสูตร

วัตถุประสงค์	วิธีการ	กลุ่มเป้าหมาย	เครื่องมือ/การวิเคราะห์ข้อมูล
1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรฉบับร่าง	1. นำข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาจากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และจากแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์มาวิเคราะห์สังเคราะห์ เป็นหลักสูตรฉบับร่าง		- หลักสูตรฉบับร่าง - การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)
2. เพื่อประเมินหลักสูตรฉบับร่าง	1. การพัฒนาหลักสูตรฉบับร่าง ประกอบด้วย - หลักการ - จุดมุ่งหมาย - ผู้เข้ารับการฝึกอบรม - ขอบข่ายเนื้อหาสาระ - ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม - การจัดกิจกรรมฝึกอบรม - สื่อและวัสดุอุปกรณ์ - การวัดและประเมินผล 2. ตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องขององค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรม	- อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ - ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน	- แบบประเมินหลักสูตรฉบับร่าง โดยวิเคราะห์ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) - การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)
3. เพื่อปรับปรุงหลักสูตรฉบับร่าง	1. ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรฉบับร่าง ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ		

ขั้นตอนที่ 3 วิจัย (research) : การทดลองใช้หลักสูตร

1. วัตถุประสงค์

เพื่อทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวัดสวนหลวง อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 2 กลุ่มบ้านไร่เนินเหล็ก ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง มีรายละเอียดดังนี้

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 2 กลุ่มบ้านไร่เนินเหล็ก จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 11 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 2,860 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวัดสวนหลวง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 เนื่องจากโรงเรียน วัดสวนหลวงมีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 48 คน จึงใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง one group pretest – posttest design (พิชิต ฤทธิ์จัญญ, 2552, หน้า 138)

ตาราง 4 รูปแบบการวิจัย

ทดสอบก่อนใช้หลักสูตร			ทดลอง	ทดสอบหลังใช้หลักสูตร
O_1			X	O_2
เมื่อ	O_1	แทน	การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการใช้หลักสูตร	
	X	แทน	การทดลองใช้	
	O_2	แทน	การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้หลักสูตร	

2. วิธีดำเนินการ

ในการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีวิธีการดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

2.1 ขออนุญาตจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนวัดสวนหลวง อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 2 เพื่อขอความอนุเคราะห์ ในการทดลองใช้หลักสูตรที่พัฒนาขึ้น

2.2 ขอใช้สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกด้านต่างๆ ในการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมจัดดอกไม้ในงานพิธี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากผู้อำนวยการโรงเรียนโรงเรียนวัดสวนหลวง อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 2

2.3 ติดต่อประสานงานผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ วิทยากร คณะครู นักเรียนโรงเรียนวัดสวนหลวง อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 2 ที่เข้ารับการฝึกอบรม โดยประชุมชี้แจงบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้ทราบถึงการดำเนินการทดลองหลักสูตรฝึกอบรมครั้งนี้แก่ วิทยากร คณะครู (ผู้ช่วยวิจัย) ที่จะปฏิบัติหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมตามแผนการฝึกอบรมและผู้รับผิดชอบด้านต่างๆ ให้เข้าใจสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมรวมทั้งประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายทุกระดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนเพื่อจะได้เตรียมตัวล่วงหน้า

2.4 จัดเตรียมอาคารสถานที่ งบประมาณ อาหารเครื่องดื่ม และสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินการฝึกอบรม ให้พร้อมอย่างรอบคอบ

2.5 จัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม ได้แก่ คู่มือหลักสูตรฝึกอบรมที่ผู้วิจัยร่างขึ้นมอบแก่คณะวิทยากร คณะครู (ผู้ช่วยวิจัย) เอกสารประกอบการฝึกอบรม สื่อวัสดุและอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมือวัดและประเมินผล เช่น แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม แบบสังเกตทักษะการปฏิบัติ และแบบสอบถามเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม ให้ครบกับการทดลองใช้หลักสูตร

2.6 ดำเนินการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม โดยกำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองหลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ครั้งนี้ไว้ 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง โดยเป็นการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ภายในเดือนธันวาคม 2555 ณ โรงเรียนวัดสวนหลวง อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี ประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวัดสวนหลวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 2 กลุ่มบ้านไร่เนินเหล็ก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 48 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

หลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตาราง 5 สรุปขั้นตอนที่ 3 วิจัย (Research) : การทดลองใช้หลักสูตร

วัตถุประสงค์	วิธีการ	กลุ่มเป้าหมาย	เครื่องมือ/การวิเคราะห์ข้อมูล
เพื่อทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรบ	ดำเนินการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรบ	นักเรียนผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 48 คน	- หลักสูตรฝึกอบรบ - แผนการฝึกอบรบ - แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - แบบสังเกตทักษะการปฏิบัติ - แบบสอบถาม - เจตคติต่อการฝึกอบรบ

ขั้นตอนที่ 4 พัฒนา (development) : การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร

1. ประเมินผลการใช้หลักสูตร

การประเมินผลการใช้หลักสูตรเป็นกระบวนการที่สำคัญ เป็นกิจกรรมที่นำไปสู่ การตัดสินใจที่ถูกต้อง โดยใช้ผลการวัดในแง่มุมต่างๆ เพื่อพิจารณาคุณภาพของหลักสูตรและ สิ่งที่จะประเมินนำมาพิจารณาร่วมกัน

2. วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรบการจัดดอกไม้ในงานพิธี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แล้วนำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไข ให้เป็นหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ที่มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในทางปฏิบัติได้จริงต่อไป

3. วิธีดำเนินการ

การประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรบการจัดดอกไม้ในงานพิธี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยดำเนินการประเมินผลก่อนการฝึกอบรบ ระหว่างการฝึกอบรบ และหลังการฝึกอบรบ โดยทำการประเมินเพื่อให้ทราบผลจากด้านต่างๆ 3 ด้าน ดังต่อไปนี้ คือ 1) ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการฝึกอบรบ 2) ด้านทักษะการปฏิบัติระหว่างการฝึกอบรบ และ 3) ด้านเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรบหลังการฝึกอบรบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 การประเมินผลก่อนการใช้หลักสูตร มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (pre-test)

3.2 การประเมินผลระหว่างการใช้หลักสูตร มีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 ประเมินทักษะการปฏิบัติ หลังการทดลองใช้หลักสูตร ของนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสังเกตทักษะปฏิบัติแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

3.3 การประเมินผลหลังการใช้หลักสูตร มีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (post-test) ซึ่งเป็นแบบทดสอบ ฉบับเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วนำผลการทดสอบมาหาค่าความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการอบรม

3.3.2 ประเมินเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรมแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

4. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรมการจัดดอกไม้ในงานพิธี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วย

4.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4.2 แบบสังเกตทักษะการปฏิบัติ เป็นการประเมินทักษะปฏิบัติของผู้เข้ารับการอบรม เป็นแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

4.3 แบบสอบถามเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม และข้อเสนอแนะอื่นๆ เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

5. การสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือเพื่อให้การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

6. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลักษณะเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เพื่อศึกษาความรู้ ความเข้าใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้คือ

6.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบต่างๆ

6.2 สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ตามเนื้อหาของหลักสูตรที่ฝึกอบรม เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ

6.3 ตั้งเกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบ โดยแต่ละข้อให้คะแนนดังนี้ ให้ 1 คะแนน เมื่อตอบข้อนั้นถูก ให้ 0 คะแนน เมื่อตอบข้อนั้นผิด

6.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ พบว่า มีค่า 1.00 แสดงว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องและเหมาะสมระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้

6.5 นำแบบทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขในประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อความสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

6.6 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดสวนหลวง ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

6.7 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาหาค่าระดับความยาก (p)(difficulty) คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากพอเหมาะ พบว่าแบบทดสอบมีค่าระดับความยาก อยู่ระหว่าง 0.42 - 0.75

6.8 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาหาค่าอำนาจจำแนก (r) (discrimination) พบว่าแบบทดสอบมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.23 ขึ้นไป

6.9 นำแบบทดสอบมาหาความเชื่อมั่น (reliability) ของข้อสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR – 20 ของ คูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) พบว่าแบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.933

การหาค่าระดับความยาก (difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคำนวณจากสูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, หน้า 129)

สูตร	$P = \frac{R}{n}$	
เมื่อ	P	แทน ความยากของข้อสอบ
	R	แทน จำนวนผู้ตอบข้อสอบถูก
	n	แทน จำนวนผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมด

โดยกำหนดเกณฑ์ความยากของข้อสอบไว้ระหว่าง .20 - .80 (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, หน้า 129)

การหาค่าอำนาจจำแนก (discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคำนวณจากสูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, หน้า 130)

สูตร	$r = \frac{R_u - R_c}{N/2}$	
เมื่อ	r	แทน ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ
	R_u	แทน จำนวนที่ตอบถูกข้อนั้นในกลุ่มเก่ง
	R_c	แทน จำนวนที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มอ่อน

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
ซึ่งเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนกที่กำหนดคือมีค่าตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

การหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) คำนวณจากสูตร (พิชิต
ฤทธิ์จัญญ, 2552, หน้า 247) ดังต่อไปนี้

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

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

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาใช้ทดสอบจริงกับนักเรียนกลุ่ม
ตัวอย่าง โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการฝึกอบรม
(pre-test, post-test)

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังฝึกอบรม
มาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบความแตกต่างของคะแนนระหว่าง
ก่อนและหลังการฝึกอบรม t-test dependent

$$\text{สูตร} \quad \bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนและหลังฝึกอบรม หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คำนวณจากสูตร (พิชิต ฤทธิ์จัญญ, 2552, หน้า 276)

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละข้อยกกำลังสอง
	$(\sum x)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	n	แทน	จำนวนผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมด

และทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนและหลังการฝึกอบรมโดยใช้สูตรการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมเป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างแบบไม่มีอิสระของคะแนนเฉลี่ยโดยใช้ t-test แบบ dependent คำนวณจากสูตร (พิชิต ฤทธิ์จัญญ, 2552, หน้า 307)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าที่ใช้พิจารณาใน t – distribution
	D	แทน	ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่
	n	แทน	จำนวนคู่ของตัวอย่าง

9. แบบประเมินทักษะการปฏิบัติ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือของแบบประเมินทักษะการปฏิบัติ โดยดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้คือ

1. ศึกษาเอกสารการสร้างแบบประเมินทักษะการปฏิบัติ
2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาประมวลและกำหนดข้อมูล ตัวชี้วัด โครงสร้าง และขอบข่ายเนื้อหาของแบบประเมินทักษะการปฏิบัติ ของนักเรียนที่เข้ารับการอบรม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจน ตรงตามความต้องการ
3. วิเคราะห์และสร้างแบบประเมินทักษะการปฏิบัติ สำหรับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมเหมาะสมและสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด ได้แก่ กระบวนการทำงาน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 5 หมายถึง ปฏิบัติ

ถูกต้องมากที่สุด 4 หมายถึง ปฏิบัติถูกต้องมาก 3 หมายถึง ปฏิบัติถูกต้องปานกลาง 2 หมายถึง ปฏิบัติถูกต้องน้อย และ 1 หมายถึง ปฏิบัติถูกต้องน้อยที่สุด

4. นำแบบประเมินทักษะการปฏิบัติ สำหรับนักเรียนผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อให้ข้อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบประเมินทักษะการปฏิบัติ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบแก้ไข ตรวจสอบคุณภาพ (IOC) พบว่า มีค่าเท่ากับ 1.00 แสดงว่าแบบประเมินมีความสอดคล้องสามารถนำไปใช้ได้

6. นำแบบประเมินทักษะการการปฏิบัติ นักเรียนผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่สร้างขึ้น ครอบคลุมเหมาะสมและสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด ได้แก่ กระบวนการทำงาน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 5 หมายถึง ปฏิบัติถูกต้องมากที่สุด 4 หมายถึง ปฏิบัติถูกต้องมาก 3 หมายถึง ปฏิบัติถูกต้องปานกลาง 2 หมายถึง ปฏิบัติถูกต้องน้อย และ 1 หมายถึง ปฏิบัติถูกต้องน้อยที่สุด ที่ได้ทำการตรวจสอบแล้ว นำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

7. ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เข้ารับการอบรม จำนวน 48 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ณ โรงเรียนวัดสวนหลวง อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 2 ซึ่งทำการประเมินโดยคณะครู (ผู้ช่วยวิจัย) เป็นผู้ประเมินทักษะการปฏิบัติ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินค่าแบบให้คะแนน 5 ระดับมาวิเคราะห์แล้วนำเสนอแบบตารางภาพรวม และนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินค่าแบบให้คะแนน 5 ระดับ มาวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำค่าที่ได้จากแบบประเมินมาเทียบกับค่าเฉลี่ยแล้วแปลความหมาย (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 2552, หน้า 66 – 67) ดังนี้

- 5 หมายถึง ปฏิบัติได้ดีมาก
- 4 หมายถึง ปฏิบัติได้ดี
- 3 หมายถึง ปฏิบัติได้ปานกลาง
- 2 หมายถึง ปฏิบัติได้น้อย
- 1 หมายถึง ปฏิบัติได้น้อยที่สุด

โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมาย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.50 - 5.00 หมายถึงว่า ปฏิบัติถูกต้องตามกระบวนการทำงานมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 - 4.49 หมายถึงว่า ปฏิบัติถูกต้องตามกระบวนการทำงานมาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 - 3.49 หมายถึงว่า ปฏิบัติถูกต้องตามกระบวนการทำงานปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.50 - 2.49 หมายถึงว่า ปฏิบัติถูกต้องตามกระบวนการทำงานน้อย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 - 1.49 หมายถึงว่า ปฏิบัติถูกต้องตามกระบวนการทำงานน้อยที่สุด

	ทางบวก	ทางลบ
5	เห็นด้วยมากที่สุด	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
3	ไม่แน่ใจ	ไม่แน่ใจ
2	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย
1	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วยมากที่สุด

โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.50 - 5.00 หมายความว่า เจตคติระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 - 4.49 หมายความว่า เจตคติระดับมาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 - 3.49 หมายความว่า เจตคติระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.50 - 2.49 หมายความว่า เจตคติระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 - 1.49 หมายความว่า เจตคติระดับน้อยที่สุด

แบบสอบถามเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือของแบบสอบถามเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม โดยดำเนินการตามขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม ดังนี้

1. ศึกษาเกณฑ์การสร้างแบบสอบถามจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. สร้างแบบสอบถามเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แบบสอบถามเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม ที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบประมาณค่าของลิเคอร์ท 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด 4 หมายถึง เห็นด้วย 3 หมายถึง ไม่แน่ใจ 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบการพรรณนาความ จำนวน 20 ข้อ ประกอบด้วย ความคิดเห็นต่อหลักสูตรฝึกอบรม ความคิดเห็นต่อเนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และความคิดเห็นอื่นๆ โดยให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องข้อความที่ต้องการเลือกและให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นในลักษณะที่นักเรียนต้องการนำเสนอในรูปแบบข้อเสนอแนะ
3. นำแบบสอบถามเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างเสร็จแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความสอดคล้องของคำถาม ความถูกต้อง ความเหมาะสมและความชัดเจนของภาษา รวมทั้งความครอบคลุมของเนื้อหา เพื่อให้ข้อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข
4. นำแบบสอบถามเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ด้านเนื้อหา และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมิน โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 ซึ่งแสดงว่าแบบสอบถามวัดเจตคติมีความสอดคล้องและสามารถนำไปใช้ได้

5. นำแบบสอบถามเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรมที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับผู้เข้ารับการอบรม
การปรับปรุงหลักสูตร

นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรในด้านต่าง ๆ
เพื่อให้เหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป

ตาราง 6 สรุปขั้นตอนที่ 4 พัฒนา (Development) : การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร

วัตถุประสงค์	วิธีการ	กลุ่มเป้าหมาย	เครื่องมือ/การวิเคราะห์ข้อมูล
1. เพื่อประเมินผล ก่อนการใช้ หลักสูตร	1. ให้นักเรียนทำ แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนใช้หลักสูตร	นักเรียนผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 48 คน	- แบบทดสอบ - ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ - ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
2. เพื่อประเมินผล ระหว่างการใช้ หลักสูตร	1. ประเมินผลทักษะการ ปฏิบัติของนักเรียนที่เข้า รับการอบรม โดยใช้แบบ ประเมินทักษะการปฏิบัติ	นักเรียนผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 48 คน	- แบบประเมิน ทักษะการปฏิบัติ - ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ - ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
3. เพื่อประเมินผล หลังการใช้ หลักสูตร	1. ให้นักเรียนทำ แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังใช้ หลักสูตร ซึ่งเป็น แบบทดสอบฉบับ เดียวกับก่อนใช้หลักสูตร	นักเรียนผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 48 คน	- แบบทดสอบ - ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ - ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) - t – test แบบ Dependent
	2. ประเมินเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม โดยให้ นักเรียนที่เข้ารับการ อบรมทำแบบสอบถาม เจตคติต่อหลักสูตร ฝึกอบรม	นักเรียนผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 48 คน	- แบบสอบถาม เจตคติต่อหลักสูตร ฝึกอบรม - ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ - ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
4. เพื่อปรับปรุง แก้ไขหลักสูตร	1. นำผลการ ประเมินและข้อเสนอแนะ มา ปรับปรุงแก้ไข		หลักสูตรฉบับ สมบูรณ์