

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษา ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร

การดำเนินการวิจัยในแต่ละขั้นตอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับวางแผนเป็นแนวทางพัฒนาหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษา

2. วิธีการดำเนินการ

2.1 ศึกษาเอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

2.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร

2.3 ศึกษาความรู้เกี่ยวกับอาหารประจำชาติอาเซียน โดยศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับอาหารประจำชาติอาเซียน และสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการทำอาหาร

2.4 ศึกษาความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน จากผู้อำนวยการโรงเรียน ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ผู้เชี่ยวชาญด้านการทำอาหาร และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมประเมินผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของหลักสูตรประกอบด้วย

3.1 แบบสัมภาษณ์ เกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษา โดยใช้แบบสัมภาษณ์นี้กับผู้อำนวยการโรงเรียน

โสตศึกษาปานเลิศ จังหวัดลพบุรี 1 คน ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการทำอาหาร 2 คน รวมทั้งสิ้น 5 คน

3.2 แบบสอบถาม เกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษา โดยใช้แบบสอบถามนี้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนโสตศึกษาปานเลิศ จังหวัดลพบุรี จำนวน 30 คน

4. วิธีการสร้างเครื่องมือ

4.1 แบบสัมภาษณ์ มีขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพ ดังนี้

1) ศึกษาหลักการ แนวคิดและทฤษฎี จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2) นำข้อมูลที่ได้มาประมวลเป็นองค์ความรู้ เพื่อกำหนดโครงสร้างของแบบสัมภาษณ์

3) สร้างแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษา จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์ชนิดมีโครงสร้าง (structured interview) โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน จำนวน 14 ข้อ โดยมีขอบเขตของแบบสัมภาษณ์ ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ในเรื่อง ชื่อ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งการทำงาน ประสบการณ์ทำงาน ประสบการณ์การสัมมนาเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และประสบการณ์เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร เพื่อนำมาใช้เป็นหลักปฏิบัติหรือใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสัมภาษณ์ความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษา จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสัมภาษณ์ ด้านปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไขปัญหาในการพัฒนาหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และข้อเสนอแนะอื่นๆ จำนวน 2 ข้อ

4) นำแบบสัมภาษณ์เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

5) นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item Objective Congruence) โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์ เท่ากับ 1.00

6) นำแบบสัมภาษณ์ไปใช้ในการสัมภาษณ์ความต้องการพัฒนาหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษา กับผู้อำนวยการโรงเรียนโสตศึกษาปานเลิศ จังหวัดลพบุรี จำนวน 1 คน ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีจำนวน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร จำนวน 2 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 5 คน

4.2 แบบสอบถาม มีขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพ ดังนี้

1) ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2) นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาประมวล เพื่อกำหนดโครงสร้างของแบบสอบถาม

3) สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษา จำนวน 1 ฉบับ โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน จำนวน 10 ข้อ ดังรายละเอียดและขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพของผู้ปกครองของผู้ตอบแบบสอบถาม และประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน จำนวน 4 ข้อ เป็นแบบ (check list)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความต้องการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ในการเข้ารับการเรียนการสอนตามหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษา และรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนต้องการ จำนวน 5 ข้อ เป็นแบบ (check list)

ตอนที่ 3 แบบสอบถามในด้านข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพิ่มเติมจากความคิดเห็นของนักเรียน

4) สร้างแบบสอบถามตามขอบเขตของเนื้อหา พฤติกรรมบ่งชี้ที่กำหนด
5) นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ

6) นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item Objective Congruence) โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป

7) ได้ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามเท่ากับ 1.00 ผู้วิจัยจึงนำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษาปานเลิศ จังหวัดลพบุรี จำนวน 30 คน

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 ขั้นตอนการสัมภาษณ์ ดำเนินการดังนี้

1) ผู้วิจัย กำหนดวันเวลาที่จะสัมภาษณ์ พร้อมแจ้งให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ทราบล่วงหน้า

2) ดำเนินการสัมภาษณ์ โดยเดินทางไปยังสถานที่นัดหมายตามวัน เวลา ที่นัดหมายไว้ แนะนำตัวเอง แจ้งวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์ ขออนุญาตสัมภาษณ์ และทำการสัมภาษณ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนโสตศึกษาปานเลิศ จังหวัดลพบุรี 1 คน ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการทำอาหาร 2 คน รวมทั้งสิ้น 5 คน

3) จัดเก็บข้อมูลที่เป็นแบบสัมภาษณ์ เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการสร้างหลักสูตรต่อไป

5.2 ขั้นตอนการสอบถาม ดำเนินการดังนี้

1) ขออนุญาตผู้บริหารสถานศึกษา และแจ้งวัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามในครั้งนี้

2) การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้แนะนำตัวกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 30 คน จากนั้นได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้

3) แจกแบบสอบถามให้นักเรียนคนละ 1 ฉบับ พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนและวิธีการ เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกันในการตอบแบบสอบถาม โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที ในการให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม และเก็บรวบรวมแบบสอบถามพร้อมทั้งกล่าวขอบคุณนักเรียนในการให้ความร่วมมือในครั้งนี้

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน ของผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ โดยตอนที่ 1 ใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ (%) ตอนที่ 2 และตอนที่ 3 ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) แล้วนำเสนอแบบพรรณนาความ

6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลการสอบถามความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามมาวิเคราะห์ โดยตอนที่ 1 ใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ (%) ตอนที่ 2 ใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ตอนที่ 3 ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) แล้วนำเสนอแบบพรรณนาความ

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตร

1. วัตถุประสงค์

เพื่อนำข้อมูลพื้นฐานในขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานมาดำเนินการพัฒนาหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษา

2. วิธีการดำเนินการ

2.1 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่จะพัฒนาหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน ซึ่งเป็นหลักสูตรฉบับร่างโดยมีองค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) จุดมุ่งหมาย 3) โครงสร้าง 4) คำอธิบายรายวิชา 5) ขอบข่ายเนื้อหา 6) เวลาเรียน 7) แนวการจัดการเรียนรู้ 8) สื่อการเรียนการสอน 9) การประเมินผลการเรียนรู้ และ 10) แผนการจัดการเรียนรู้

2.2 การประเมินหลักสูตร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) นำหลักสูตรฉบับร่างที่อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสมและสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2) นำหลักสูตรที่ปรับปรุงแล้วตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตร ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาของหลักสูตร และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาความเหมาะสม และสอดคล้องขององค์ประกอบของหลักสูตร (IOC : Index of Item Objective Congruence) โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป ซึ่งผลการตรวจสอบความเหมาะสมของหลักสูตรมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

2.3 การปรับปรุงหลักสูตรฉบับร่าง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) นำผลการประเมินหลักสูตรฉบับร่างมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2) หลักสูตรฉบับร่างไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษาเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่องของหลักสูตร ซึ่งพบว่าหลักสูตรขาดขั้นตอนการสอนเตรียมวัสดุ และอุปกรณ์การทำอาหารในครั้งต่อไป เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ที่ต้องจัดเตรียมมาใช้ในครั้งต่อไป เพราะวัตถุประสงค์บางอย่างไม่สามารถหาซื้อได้เหมือนวัตถุดิบที่ประเทศนั้นๆ ใช้ จึงต้องนำวัตถุดิบที่เหมือนกันมาดัดแปลงใช้แทน

3) จัดทำเป็นหลักสูตรฉบับสมบูรณ์

4) นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้ความเห็นชอบ เพื่อให้หลักสูตรมีความเหมาะสมและสมบูรณ์ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้จริง

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร

1. วัตถุประสงค์

เพื่อทดลองใช้หลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษา ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ซึ่งการทดลองใช้หลักสูตร มีแบบแผนการวิจัยแบบทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (one – group pre-test – post-test design) (พิชิต ฤทธิ์จัญญ, 2547, หน้า 138)

2. วิธีการดำเนินการ

การทดลองใช้หลักสูตรเป็นการนำหลักสูตรฉบับร่างที่สร้างขึ้น ซึ่งผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขโครงร่างหลักสูตรแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อค้นหาข้อบกพร่องของหลักสูตร ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษาปานเลิศจังหวัดลพบุรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 45 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนโสตศึกษาปานเลิศ จังหวัดลพบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยการจับสลาก

2.2 แบบแผนการทดลอง

การทดลองใช้หลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน ในครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยแบบ One Group Pretest - Posttest Design (พิชิต ฤทธิ์จัญญ, 2551, หน้า 138) ดังนี้

O_1	X	O_2
-------	---	-------

เมื่อ O_1 แทน การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการใช้หลักสูตร
 X แทน การทดลองใช้หลักสูตร
 O_2 แทน การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้หลักสูตร

2.3 ระยะเวลาในการทดลองใช้หลักสูตร

ในการดำเนินการทดลองใช้หลักสูตร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ใช้ระยะเวลาสอน สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง จำนวน 10 สัปดาห์ รวมเวลา 20 ชั่วโมง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองใช้หลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน โดยมีขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขอหนังสือจาก คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จังหวัดลพบุรี ถึงผู้อำนวยการโรงเรียน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการทดลองใช้หลักสูตรฉบับที่สร้างขึ้น

3.2 นำหนังสือเชิญติดต่อบริษัทประสานงานกับผู้อำนวยการโรงเรียน โสตศึกษาปานเลิศ จังหวัดลพบุรี ให้ทราบถึงการดำเนินการทดลองหลักสูตรครั้งนี้

3.3 นำหลักสูตรไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนโสตศึกษาปานเลิศ จังหวัดลพบุรี จำนวน 30 คน โดยใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 20 ชั่วโมง

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 หลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน

4.2 เอกสารประกอบหลักสูตร ประกอบด้วย แนวการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ใบความรู้ ใบงาน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร

1. วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินผลการใช้หลักสูตรอาเซียน เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้เป็นหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

2. วิธีดำเนินการ

การประเมินผลการใช้หลักสูตร ผู้วิจัยได้ดำเนินการ 3 ระยะ คือ การประเมินผลก่อนการใช้หลักสูตร ระหว่างการใช้หลักสูตร และประเมินผลหลังการใช้หลักสูตร มีรายละเอียดดังนี้

2.1 การประเมินผลก่อนการใช้หลักสูตร ได้แก่ การทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารประจำชาติอาเซียน ก่อนเรียน (pre-test) โดยใช้แบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารประจำชาติอาเซียน

2.2 ประเมินผลระหว่างการใช้หลักสูตร ได้แก่ การประเมินทักษะการทำอาหารประจำชาติอาเซียน โดยใช้แบบประเมินทักษะการทำอาหารประจำชาติอาเซียน

2.3 การประเมินผลหลังการใช้หลักสูตร ได้แก่ การทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารประจำชาติอาเซียน หลังเรียน (post-test) ประเมินเจตคติต่อการเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารประจำชาติอาเซียน และแบบสอบถามเจตคติต่อการเรียน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาผลการใช้หลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษา มีดังนี้

- 3.1 แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารประจำชาติอาเซียน
- 3.2 แบบประเมินทักษะการทำอาหารประจำชาติอาเซียน
- 3.3 แบบสอบถามเจตคติต่อหลักสูตร

4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในประเมินหลักสูตร ดังนี้

4.1 แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารประจำชาติอาเซียน

ผู้วิจัยได้สร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารประจำชาติอาเซียน มีขั้นตอนดังนี้

1) วิเคราะห์จุดประสงค์ของเนื้อหา ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ดูว่ามีเนื้อหาใดบ้างที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้ และต้องการวัดแต่ละเนื้อหาเหล่านั้นต้องการให้นักเรียนเกิดความรู้

2) สร้างแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารประจำชาติอาเซียน โดยยึดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อให้ได้แบบทดสอบนั้นครอบคลุมวัตถุประสงค์ของหลักสูตร จำนวน 40 ข้อ

3) ตรวจสอบแบบทดสอบ กล่าวคือนำแบบทดสอบที่สร้างไว้แล้วใน ชั้นที่ 2 มาพิจารณาทบทวนอีกครั้งหนึ่งโดยพิจารณาความถูกต้องตามหลักวิชาว่าในแต่ละข้อครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ต้องการหรือไม่ ภาษาที่ใช้เขียนมีความชัดเจน เข้าใจง่ายหรือไม่ ข้อถูกข้อผิดเหมาะสมเข้าเกณฑ์หรือไม่ และนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ และทำการปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

4) นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ทำการตรวจสอบลักษณะข้อคำถาม ตัวเลือก ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาที่ต้องการวัดความถูกต้องด้านภาษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขด้านสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of objective congruent or IOC) โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

5) นำแบบทดสอบที่คัดเลือกแล้วไปทดสอบ (Try out) กับนักเรียนโสตศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 30 คน โรงเรียนโสตศึกษาเพชรบูรณ์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อปรับความเหมาะสมของแบบทดสอบ

6) นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบหาค่าความยาก (level of difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (discrimination power) คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) มีค่าระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน

30 ข้อ โดยคำนึงถึงความครอบคลุมเนื้อหา และจุดประสงค์ที่ต้องการวัด ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.33 – 0.77 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20-0.80

7) นำแบบทดสอบผ่านการคัดเลือกจำนวน 30 ข้อ นำไปหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ใช้วิธีของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) สูตร KR-20 (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 247) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นต้องไม่ต่ำกว่า 0.70

8) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.884 ผู้วิจัยจึงนำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปใช้เป็นแบบทดสอบในการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอาหารประจำชาติอาเซียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4.2 แบบประเมินทักษะการทำอาหารอาเซียน

ผู้วิจัยได้สร้างและหาคุณภาพของแบบประเมินทักษะการทำอาหารอาเซียน มีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาเอกสารการสร้างแบบประเมินทักษะการปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง
2) กำหนดจุดประสงค์ของการวัด และกำหนดประเด็นของการประเมิน สามารถวัดได้ สังเกตได้ชัดเจน มากำหนดเป็นเกณฑ์

3) สร้างแบบประเมินทักษะการทำอาหารอาเซียน โดยประเมินจากทักษะการปฏิบัติการทำอาหารอาเซียน จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ 1) การเลือกวัตถุดิบในการประกอบอาหาร 2) การเตรียมเครื่องปรุง และวัตถุดิบ 3) การปรุงอาหาร 4) การตกแต่งอาหาร และ 5) รสชาติของอาหาร ซึ่งแบบประเมินเป็นแบบรูบริค (rubrics) 5 ระดับคะแนน ซึ่งมีความหมายดังนี้

- | | | |
|---|---------|----------|
| 5 | หมายถึง | ดีมาก |
| 4 | หมายถึง | ดี |
| 3 | หมายถึง | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | พอใช้ |
| 1 | หมายถึง | ปรับปรุง |

4) นำแบบประเมินทักษะการทำอาหารอาเซียน ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจและนำมาแก้ไขปรับปรุง แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พิจารณาตรวจคุณภาพด้านสอดคล้องระหว่างประเด็นการวัดทักษะกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเกณฑ์ของระดับการให้คะแนน (Index of objective congruent or IOC) โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

5) นำแบบประเมินทักษะการทำอาหารอาเซียน มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

4.3 แบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน

ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน มีดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษาเกณฑ์และเอกสารต่างๆ ในการสร้างแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตร
- 2) นำข้อมูลที่ได้มาประมวล เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างของเครื่องมือและขอบเขตของเนื้อหาในพฤติกรรมบ่งชี้

3) สร้างแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน ตามเขตของเนื้อหาที่กำหนด ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลแบบประเมินค่าของลิเคิร์ต 5 ระดับ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ 2542, หน้า 138) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

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

4) นำแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตร ที่สร้างเสร็จเสนอบัณฑิตวิทยาลัยที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อให้ข้อเสนอแนะนำมาปรับปรุงแก้ไข

5) นำแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตร เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ด้านเนื้อหา และด้านการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและโครงสร้างข้อคำถามพฤติกรรมที่แสดงออก และความเหมาะสมของแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตร (Index of objective congruent or IOC) ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

6) นำแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินทั้งฉบับโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (พิชิต ฤทธิ์จัญญู, 2547, หน้า 248) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นต้องไม่ต่ำกว่า 0.70

7) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรอาเซียนศึกษา เท่ากับ 0.712 ซึ่งถือว่าแบบประเมินเจตคติมีค่าใช้ได้ แล้วนำมาพิมพ์เป็นแบบประเมินเจตคติฉบับจริงเพื่อนำไปเก็บข้อมูล

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

5.1 นำแบบทดสอบมาใช้ทดสอบจริงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนตามหลักสูตร

5.2 ประเมินทักษะการทำอาหารอาเซียน หลังเรียนจบหลักสูตร โดยการทดสอบภาคปฏิบัติการทำอาหารประจำชาติอาเซียน

5.3 นำแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง หลังเสร็จสิ้นกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตร

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

6.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษา ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน แล้วนำผลการทดสอบมาหาค่าความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการเรียน โดยใช้สถิติการทดสอบที (t-test) แบบ dependent

6.2 วิเคราะห์ผลการศึกษาทักษะการทำอาหารประจำชาติอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษา โดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินทักษะการทำอาหารประจำชาติอาเซียน ซึ่งใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (rubrics) และนำคะแนนรวมที่ได้มาเทียบกับเกณฑ์คุณภาพของทักษะที่กำหนดไว้ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	4.50-5.00	หมายถึง	มีทักษะระดับดีมาก
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	3.50-4.49	หมายถึง	มีทักษะระดับดี
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	2.50-3.49	หมายถึง	มีทักษะระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.50-2.49	หมายถึง	มีทักษะระดับพอใช้
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.00-1.49	หมายถึง	มีทักษะระดับปรับปรุง

6.3 วิเคราะห์ผลการศึกษาเจตคติต่อหลักสูตรอาเซียนศึกษา เรื่อง อาหารประจำชาติอาเซียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษา โดยนำผลที่ได้จากการตอบแบบประเมินมาวิเคราะห์ข้อมูลจากค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำค่าที่ได้จากแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรมาเทียบกับค่าเฉลี่ยแล้วแปลความหมาย ตามค่าเฉลี่ย เกณฑ์ 5 ระดับ ของ บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2542, หน้า 138) ดังนี้

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยรายข้อ			
ค่าเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ค่าเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายถึง	เห็นด้วย

ค่าเฉลี่ย	2.51–3.50	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
ค่าเฉลี่ย	1.51–2.50	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย	1.00–1.50	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
การแปลความหมายค่าเฉลี่ยโดยภาพรวม			
ค่าเฉลี่ย	4.51–5.00	หมายถึง	มีเจตคติระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51–4.50	หมายถึง	มีเจตคติระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51–3.50	หมายถึง	มีเจตคติระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51–2.50	หมายถึง	มีเจตคติระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00–1.50	หมายถึง	มีเจตคติระดับน้อยที่สุด

7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 สถิติพื้นฐาน

1) ค่าเฉลี่ย (mean)

สูตรการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยคำนวณจากสูตร (พิชิต ฤทธิ์จรรย์, 2549, หน้า 167) สัญลักษณ์ทางสถิติ

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนนักเรียน

2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สูตรการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยคำนวณจากสูตร (พิชิต ฤทธิ์จรรย์, 2549, หน้า 276)

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum x$	แทน	ผลรวมคะแนนทั้งหมด
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนกลุ่มตัวอย่างแต่ละตัวยกกำลังสองทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

7.2 สถิติที่ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1) การหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์โดยใช้สูตร (IOC)
(พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 242) ดังนี้

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ
จุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นจาก
ผู้เชี่ยวชาญ
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2) การหาค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
(พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 250) มีสูตรดังนี้

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

เมื่อ P แทน ดัชนีความยากง่ายของข้อสอบ
R แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบข้อนี้ได้ถูกต้อง
N แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบทั้งหมด

3) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
(พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 250) มีสูตรดังนี้

$$r = \frac{P_H - P_L}{N_H} \quad \text{หรือ} \quad r = \frac{P_H - P_L}{N_L}$$

เมื่อ P_H แทน จำนวนนักเรียนตอบถูกกลุ่มสูง
 P_L แทน จำนวนนักเรียนตอบถูกกลุ่มต่ำ
 N_H แทน จำนวนผู้ตอบกลุ่มสูง
 N_L แทน จำนวนผู้ตอบกลุ่มต่ำ

4) ค่าความเชื่อมั่น (reliabilty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิธี KR 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 247) ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ r_{tt} แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
n แทน	จำนวนข้อคำถาม
S^2 แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ
P แทน	สัดส่วนของคนทำถูกแต่ละข้อ
q แทน	สัดส่วนของคนทำผิดแต่ละข้อ ($q = 1 - p$)

5) ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ซึ่งใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2547, หน้า 248)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ α แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด
n แทน	จำนวนข้อคำถาม
S_i^2 แทน	ความแปรปรวนของคะแนนเป็นรายข้อ
S_t^2 แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

7.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนเป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 โดยใช้ t - test แบบ dependent คำนวณจากสูตร (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 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	ผลรวมของคะแนนความแตกต่างของคะแนน ก่อน - หลังเรียน ของนักเรียนทุกคน

8. การปรับปรุงหลักสูตร

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร โดยการนำผลการประเมินหลักสูตรและข้อเสนอแนะ
ด้านต่าง ๆ ทั้งจากผู้วิจัย นักเรียน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้
หลักสูตรมีความสมบูรณ์และมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในโอกาสต่อไป