

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร

การดำเนินการวิจัยในแต่ละขั้นตอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1. วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนชัยบาดาลวิทยา อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 10 ห้องเรียน นักเรียน 380 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างนี้ได้มาจากความสมัครใจของนักเรียน

3. วิธีการดำเนินการ

3.1 ศึกษาเอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

3.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร และการฝึกอบรม

3.3 เอกสารความรู้เกี่ยวกับการขับขี่รถจักรยานยนต์อย่างปลอดภัย

3.4 วิเคราะห์เนื้อหาสาระเกี่ยวกับ เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย

3.5 ดำเนินการติดต่อขอหนังสือจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ถึงผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนชัยบาดาลวิทยา อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.6 ศึกษาความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขั้วที่ปลอดภัย จากผู้อำนวยการโรงเรียนชัยบาดาลวิทยา คณะครูฝ่ายกิจการนักเรียน คณะกรรมการสถานศึกษา และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนชัยบาดาลวิทยา อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี

3.7 ศึกษาข้อบ่งชี้เนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกี่ยวกับ เรื่อง รักชีวิต ขั้วที่ปลอดภัย จากคณะครูฝ่ายกิจการนักเรียน และกรรมการสถานศึกษาโรงเรียนชัยบาดาลวิทยา

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมประเมินผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของหลักสูตร ประกอบด้วย

3.1 แบบสัมภาษณ์ เกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขั้วที่ปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้แบบสัมภาษณ์นี้กับผู้อำนวยการโรงเรียนชัยบาดาลวิทยา 1 คน คณะครูฝ่ายกิจการนักเรียน 3 คน และคณะกรรมการสถานศึกษา 2 คน รวมทั้งสิ้น 6 คน

3.2 แบบสอบถาม เกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขั้วที่ปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้แบบสอบถามนี้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนชัยบาดาลวิทยา อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี จำนวน 30 คน

4. วิธีการสร้างเครื่องมือ

4.1 แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์ เป็นการศึกษาเพื่อจัดเตรียมข้อมูลด้านความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขั้วที่ปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 1 ฉบับ โดยไปนำใช้สัมภาษณ์ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนชัยบาดาลวิทยา คณะครูฝ่ายกิจการนักเรียน และคณะกรรมการสถานศึกษา ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์ชนิดมีโครงสร้างโดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน จำนวน 14 ข้อ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ในเรื่อง ชื่อ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ประสบการณ์เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสัมภาษณ์ความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขั้วที่ปลอดภัยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย ความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขั้วที่ปลอดภัย เนื้อหาสาระ รูปแบบการจัดกิจกรรมฝึกอบรมในการฝึกอบรม จุดมุ่งหมายของหลักสูตรฝึกอบรม เวลาเรียนที่กำหนด และการวัดและประเมินผล จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสัมภาษณ์ ด้านปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไขปัญหาในการพัฒนาหลักสูตร การจัดการฝึกอบรม และข้อเสนอแนะอื่นๆ จำนวน 2 ข้อ

การสร้างแบบสัมภาษณ์

1. ศึกษาหลักการ ทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขยับขี้อลดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. นำข้อมูลที่ศึกษามาวิเคราะห์เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างในการสร้างเครื่องมือและกำหนดขอบเขตเนื้อหา โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

3. สร้างแบบสัมภาษณ์ตามขอบเขตของเนื้อหา ตามจุดประสงค์ที่กำหนด จากนั้นนำแบบสัมภาษณ์เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อขอคำแนะนำและนำมาปรับปรุง

4. นำแบบสัมภาษณ์เสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านหลักสูตร ด้านเนื้อหา ด้านการวัดผลประเมินผล จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : index of Item Objective Congruence) โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป ซึ่งมีรายละเอียดในการตรวจสอบคุณภาพดังนี้

- + 1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการสัมภาษณ์
- 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการ สัมภาษณ์
- 1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการ สัมภาษณ์

การหาค่าความเที่ยงตรง (IOC : index of Item Objective Congruence) ของเนื้อหานั้น ผู้วิจัยได้ใช้สูตรของ (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 2549, หน้า 242)

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

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

5. ในการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์โดยผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์ เท่ากับ 1.00 ผู้วิจัยจึงนำแบบสัมภาษณ์ไปใช้ในการสัมภาษณ์ความต้องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขยับขี้อลดภัยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กับผู้อำนวยการโรงเรียนชัยบาดาลวิทยา จำนวน 1 คน คณะครูกิจการนักเรียน 3 คน กรรมการสถานศึกษา 2 คน รวมทั้งสิ้น 6 คน

4.2 แบบสอบถาม

แบบสอบถามนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนชัยบาดาลวิทยา จำนวน 1 ฉบับเกี่ยวกับความต้องการเข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตร เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย โดยแบ่ง เป็น 3 ตอน จำนวน 10 ข้อ ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ และอาชีพของผู้ปกครองของผู้ตอบแบบสอบถาม ประสพการณ์ในการเข้ารับการฝึกอบรมเพื่อพัฒนา เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความต้องการของนักเรียนในการเข้ารับการฝึกอบรม และรูปแบบของการฝึกอบรม จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ ความสำคัญของการฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย ประสพการณ์การขับขี่รถจักรยานยนต์ ความต้องการในการเข้ารับการฝึกอบรม จุดประสงค์ของการเข้ารับการฝึกอบรม ลักษณะของการจัดกิจกรรมฝึกอบรม เนื้อหาที่ใช้จัดกิจกรรมฝึกอบรม และความคิดเห็นเกี่ยวกับ เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม จำนวน 1 ข้อ

การสร้างแบบสอบถาม

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์บุคลากรเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย

2. นำข้อมูลที่ศึกษามาวิเคราะห์เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างในการสร้างเครื่องมือ และกำหนดขอบเขตเนื้อหา โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ สร้างแบบสอบถามตามขอบเขตเนื้อหาในพฤติกรรมที่กำหนด

3. นำแบบสอบถามเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อขอคำแนะนำมาปรับปรุงแก้ไข

4. นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างส่วนประกอบของแบบสอบถามกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่ต้องการวัด (IOC : index of Item Objective Congruence) โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป

5. ได้ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามเท่ากับ 1.00 ผู้วิจัยจึงนำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนชัยบาดาลวิทยา อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี จำนวน 30 คน

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 ขั้นตอนการสัมภาษณ์

5.1.1 ขั้นตอนเตรียมการสัมภาษณ์

1) ขอหนังสือจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ถึงผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนชัยบาดาลวิทยา เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูล

2) ผู้วิจัยกำหนด วัน เวลา ที่จะสัมภาษณ์และแจ้งให้ผู้ให้สัมภาษณ์ทราบ ประเด็นที่จะสัมภาษณ์ล่วงหน้า

5.1.2 ขั้นตอนการสัมภาษณ์

1) ดำเนินการสัมภาษณ์ โดยเดินทางไปยังสถานที่นัดหมายตามวัน เวลา ที่นัดหมายไว้ แนะนำตัวเอง แจ้งวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์ ขออนุญาตสัมภาษณ์ และทำการสัมภาษณ์ ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนชัยบาดาลวิทยา 1 คน คณะครูกิจการนักเรียน 3 คน กรรมการสถานศึกษา 2 คน รวมทั้งสิ้น 6 คน

2) จัดเก็บข้อมูลที่เป็นแบบสัมภาษณ์ เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ในการสร้างหลักสูตรต่อไป

5.2 ขั้นตอนการสอบถาม

1. ผู้วิจัยขออนุญาตผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนชัยบาดาลวิทยา เพื่อแจ้ง วัตถุประสงค์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยแจ้งวัตถุประสงค์และเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย โรงเรียนชัยบาดาลวิทยา จำนวน 30 คน

3. ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามนักเรียนคนละ 1 ฉบับ อธิบายถึงขั้นตอนวิธีการทำ เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกันในการทำแบบสอบถาม เมื่อนักเรียนทำเสร็จแล้วนำข้อมูลที่ได้จาก แบบสอบถาม มาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาต่อไป

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ความต้องการในการพัฒนาหลักสูตร ฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขยับขี้อุดภัย ของผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มา วิเคราะห์ โดยตอนที่ 1 ใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ (%) ตอนที่ 2 และตอนที่ 3 ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) แล้วนำเสนอแบบพรรณนาความ

6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลการสอบถามความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขยับขี้อุดภัย จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยนำข้อมูลที่ได้จาก การสอบถามมาวิเคราะห์ โดยตอนที่ 1 และตอนที่ 2 ใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ (%) ตอนที่ 3 ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) แล้วนำเสนอแบบพรรณนาความ

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตร

1. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. วิธีการพัฒนาหลักสูตร

2.1 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร การฝึกอบรม ความรู้เกี่ยวกับการขับขี่รถจักรยานยนต์อย่างปลอดภัย และการศึกษาความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมจากผู้ที่เกี่ยวข้องและนักเรียน เพื่อนำมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่จะพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย ซึ่งเป็นหลักสูตรฉบับร่างโดยมีองค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) จุดมุ่งหมาย 3) คุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม 4) โครงสร้าง 5) ขอบข่ายเนื้อหา 6) ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม 7) กระบวนการและวิธีการฝึกอบรม 8) สื่อประกอบการฝึกอบรม 9) การวัดและประเมินผล และ 10) แผนการจัดกิจกรรมฝึกอบรม

2.2 การประเมินหลักสูตร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) นำหลักสูตรฉบับร่างที่อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสมและสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

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

2.3 การปรับปรุงหลักสูตรฉบับร่าง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) นำผลการประเมินหลักสูตรฉบับร่างมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2) นำหลักสูตรฉบับร่างที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ไม่ใช่นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนสามารถขับขี่รถจักรยานยนต์ได้ และมีรถจักรยานยนต์ เพื่อหาข้อบกพร่องของหลักสูตร ซึ่งพบว่านักเรียนขาดแรงจูงใจในการร่วมกิจกรรมฝึกอบรม ขาดความกระตือรือร้น ผู้วิจัยจึงปรับวิธีการจัดกิจกรรมโดยนำภาพกรณีตัวอย่างที่เกี่ยวข้องอุบัติเหตุจากการขับขี่รถจักรยานยนต์มาเปิดผ่านเครื่องฉายภาพให้นักเรียนได้ดู และวิเคราะห์สถานการณ์ จึงทำให้นักเรียนมีความสนใจในการร่วมกิจกรรมมากขึ้น

3) จัดทำเป็นหลักสูตรฉบับสมบูรณ์

4) นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้ความเห็นชอบ เพื่อให้หลักสูตรมีความเหมาะสมและสมบูรณ์ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร

1. วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ เพื่อทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 30 คน โดยใช้ระบบการวิจัยแบบ One Group Pretest – Posttest Design (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 138)

ตาราง 1 รูปแบบการวิจัย

ทดสอบก่อนใช้หลักสูตร	ทดลอง	ทดสอบหลังใช้หลักสูตร
O ₁	X	O ₂

เมื่อ O₁ แทน การทดสอบความรู้ความเข้าใจ เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย ก่อนใช้หลักสูตร
 X แทน การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม
 O₂ แทน การทดสอบความรู้ความเข้าใจ เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย หลังใช้หลักสูตร

2. วิธีการดำเนินการ

ในการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนชัยบาดาลวิทยา อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี

2.1 ขออนุญาตจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ถึงผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนชัยบาดาลวิทยา เพื่อขออนุญาตดำเนินการทดลองใช้หลักสูตรที่พัฒนาขึ้น

2.2 ขอใช้สถานที่และอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ในการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.3 ติดต่อประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ วิทยากรจากสำนักงานขนส่งจังหวัดลพบุรี สาขาลำนาทรายณ์ อำเภอชัยบาดาล คณะครู นักเรียน โรงเรียนชัยบาดาลวิทยา อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี ที่เข้ารับการฝึกอบรม โดยประชุมชี้แจงบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้ทราบถึงการดำเนินการทดลองหลักสูตรฝึกอบรมครั้งนี้ แก่วิทยากร คณะครู และผู้รับผิดชอบด้านต่าง ๆ ให้เข้าใจสภาพปัญหาและความจำเป็นในการฝึกอบรมรวมทั้งประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะนักเรียน เพื่อเตรียมตัว

2.4 การเตรียมสถานที่ อาหารเครื่องดื่ม และสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินการฝึกอบรมให้พร้อม

2.5 จัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม เช่น หลักสูตรฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มอบแก่วิทยากร คณะครู นักเรียน เอกสารประกอบการฝึกอบรม สื่ออุปกรณ์ เครื่องมือวัดผล ประเมินผล เช่น แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม แบบสอบถามเจตคติต่อการฝึกอบรม และแบบประเมินทักษะปฏิบัติ ให้ครบในการทดลอง

2.6 ดำเนินการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม โดยทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เรื่อง รักชีวิต ขั้วขี้ปลอดภัย ก่อนการฝึกอบรม ใช้ระยะเวลาการฝึกอบรม 2 วัน จำนวน 12 ชั่วโมง โดยเป็นการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขั้วขี้ปลอดภัย ประกอบด้วย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนชัยบาดาลวิทยา อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 นักเรียนเข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 30 คน เมื่อฝึกอบรมเสร็จ ทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เรื่อง รักชีวิต ขั้วขี้ปลอดภัย

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 หลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขั้วขี้ปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

3.2 แผนการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขั้วขี้ปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

3.3 เอกสารประกอบการฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขั้วขี้ปลอดภัย ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม แบบประเมินเจตคติต่อการฝึกอบรม เอกสารประกอบหลักสูตร และแบบประเมินทักษะการขั้วขี้ปลอดภัย ใบความรู้ ใบงาน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร

1. วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขั้วขี้ปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แล้วนำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไข ให้หลักสูตรมีความถูกต้อง สมบูรณ์สามารถนำไปปฏิบัติจริงได้

2. วิธีดำเนินการ

การประเมินผลการใช้หลักสูตร ผู้วิจัยได้ดำเนินการ 3 ระยะ คือ การประเมินผลก่อนการใช้หลักสูตร ระหว่างการใช้หลักสูตร และประเมินผลหลังการใช้หลักสูตร มีรายละเอียดดังนี้

2.1 การประเมินผลก่อนการใช้หลักสูตร ได้แก่ การทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เรื่อง รักชีวิต ขั้วขี้ปลอดภัย ก่อนฝึกอบรม (pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเรื่อง รักชีวิต ขั้วขี้ปลอดภัย

2.2 ประเมินผลระหว่างการใช้หลักสูตร ได้แก่ การประเมินทักษะการขับขี่ปลอดภัย โดยใช้แบบประเมินทักษะการขับขี่ปลอดภัย

2.3 การประเมินผลหลังการใช้หลักสูตร ได้แก่ การทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย หลังฝึกอบรม (post-test) และประเมินเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย และแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม

3. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้แก่

- 1) แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย
- 2) แบบประเมินทักษะการขับขี่ปลอดภัย
- 3) แบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรการฝึกอบรม

4. การสร้างเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย

4.1.1 การสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย มีขั้นตอนดังนี้

1) วิเคราะห์จุดประสงค์ของเนื้อหาวิชา ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ดูว่ามีเนื้อเรื่องใดบ้างที่ต้องการให้ผู้เข้ารับการอบรมได้เรียนรู้และต้องการวัดแต่ละหัวข้อเหล่านั้นต้องการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดพฤติกรรม

2) สร้างแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย โดยยึดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม จำนวน 60 ข้อ

3) ตรวจสอบแบบทดสอบ กล่าวคือนำแบบทดสอบที่สร้างไว้แล้วในขั้นที่ 2 มาพิจารณาทบทวนอีกครั้ง โดยพิจารณาความถูกต้องตามหลักวิชาการในแต่ละข้อครอบคลุมวัตถุประสงค์ ที่ต้องการหรือไม่ ภาษาที่ใช้เขียนมีความชัดเจน เข้าใจง่าย ข้อถูกข้อผิด เหมาะสม เข้าเกณฑ์หรือไม่ และทำการปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

4) นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ทำการตรวจสอบลักษณะข้อคำถาม ตัวเลือก ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาที่ต้องการวัดความถูกต้องด้านภาษาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขด้านสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Objective Congruent or IOC) ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

5) นำแบบทดสอบที่คัดเลือกแล้วไปทดสอบ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนชัยบาดาลวิทยา จำนวน 30 คน ที่มีใบอนุญาตขับขี่ยานยนต์ และไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง เพื่อปรับความเหมาะสมของแบบทดสอบ

6) นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบหาค่าความยาก (level of difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (discrimination power) คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) มีค่าระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 50 ข้อ โดยคำนึงถึงความครอบคลุมเนื้อหา และจุดประสงค์ที่ต้องการวัด ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.23 – 0.70 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20-0.80

7) นำแบบทดสอบผ่านการคัดเลือกจำนวน 50 ข้อ นำไปหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ใช้วิธีของ กูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) สูตร KR-20 (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 247) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นต้องไม่ต่ำกว่า 0.70

8) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.814 ผู้วิจัยจึงนำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปใช้เป็นแบบทดสอบในการทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย กับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4.1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยนำแบบทดสอบมาใช้ทดสอบจริงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย ก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม

4.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้วิจัยทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจ เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ระหว่างก่อนฝึกอบรมกับหลังฝึกอบรม แล้วนำผลการทดสอบมาหาค่าความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังฝึกอบรม โดยใช้สถิติการทดสอบที (t-test) แบบ dependent

4.2 แบบประเมินทักษะการขับขี่ปลอดภัย

4.2.1 การสร้างและหาคุณภาพของแบบประเมินทักษะการขับขี่ปลอดภัย โดยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนแบบประเมินทักษะ ดังนี้

1) ศึกษาเอกสารการสร้างแบบประเมินทักษะการขับขี่รถจักรยานยนต์อย่างปลอดภัยของสำนักงานขนส่งจังหวัดลพบุรี

2) กำหนดจุดประสงค์ของการวัด และกำหนดประเด็นของการประเมินสามารถวัดได้ สังเกตได้ชัดเจน มากำหนดเป็นเกณฑ์

3) สร้างแบบประเมินทักษะการขับขี่ปลอดภัย เป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) ปฏิบัติได้ถูกต้องให้ 1 คะแนน และปฏิบัติได้ไม่ถูกต้องให้ 0 คะแนน โดยมีรายการประเมิน จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ 1) การขับรถโดยปฏิบัติตามเครื่องหมายจราจร 2) การขับรถทรงตัวบนทางแคบ และ 3) การขับรถหลบหลีกสิ่งกีดขวาง โดยแต่ละข้อจะมีประเด็นการประเมินย่อย ซึ่งกำหนดว่าหากผู้ถูกประเมินไม่สามารถปฏิบัติได้ผ่านทุกประเด็นการประเมินในรายการของข้อหลักนั้น ถือว่าได้ 0 คะแนนในข้อนั้น

4) นำแบบประเมินทักษะการขับขี่ปลอดภัย ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจและนำมาแก้ไขปรับปรุง แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พิจารณาตรวจ คุณภาพ

ด้านสอดคล้องระหว่างประเด็นการวัดทักษะกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเกณฑ์ของระดับการให้คะแนน (Index of Objective Congruent or IOC) ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

6) นำแบบประเมินทักษะการขับขี่ปลอดภัย มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

4.2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยทำการประเมินทักษะการขับขี่ปลอดภัย ระหว่างฝึกอบรมตามหลักสูตร โดยการสังเกต

4.2.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการขับขี่ปลอดภัย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สูตร $t - test (one sample test)$ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2553, หน้า 130)

4.3 แบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม

4.3.1 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือของแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินเจตคติ ดังนี้

1) ศึกษาเกณฑ์ในการสร้างแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม จากเอกสารการวัดและประเมินผล

2) นำข้อมูลที่ได้มาประมวล เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างของเครื่องมือและขอบเขตของเนื้อหาในพฤติกรรมบ่งชี้

3) สร้างแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย จำนวน 10 ข้อ 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) นำแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม ที่สร้างเสร็จเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อให้ข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

5) นำแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย ที่สร้างขึ้น เสนอต่อจากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและโครงสร้างข้อคำถามพฤติกรรมที่แสดงออก และความเหมาะสมของแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม (Index of Objective Congruent or IOC) ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

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

7) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม เท่ากับ 0.736 ซึ่งถือว่าแบบประเมินเจตคติมีค่าใช้ได้ แล้วนำมาพิมพ์เป็นแบบประเมินเจตคติฉบับจริงเพื่อนำไปเก็บข้อมูล

4.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยนำแบบประเมินเจตคติหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง หลังเสร็จสิ้นกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตร

4.3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ผลการศึกษาเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยนำผลที่ได้จากการประเมินมาวิเคราะห์ข้อมูลจากค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำค่าที่ได้จากแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตรมาเทียบกับค่าเฉลี่ยแล้วแปลความหมายตามค่าเฉลี่ย เกณฑ์ 5 ระดับ ของ บุญธรรม กิจปริตตาริสุทธิ์ (2542, หน้า 138) ดังนี้

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยรายข้อ

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.51–5.00	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.51–4.50	หมายถึง	เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.51–3.50	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.51–2.50	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00–1.50	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยโดยภาพรวม

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.51–5.00	หมายถึง	มีเจตคติในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.51–4.50	หมายถึง	มีเจตคติในระดับมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.51–3.50	หมายถึง	มีเจตคติในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.51–2.50	หมายถึง	มีเจตคติในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00–1.50	หมายถึง	มีเจตคติในระดับน้อยที่สุด

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 สถิติพื้นฐาน

1) ค่าเฉลี่ย (mean)

สูตรการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยคำนวณจากสูตร (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 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 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 ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลัง 2
 n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

5.2 สถิติที่ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

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

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

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

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

เมื่อ P แทน ดัชนีความยากง่ายของข้อสอบ
 R แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้อง
 N แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบทั้งหมด

3) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความรู้ (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 (reliability) ของแบบทดสอบวัดความรู้ โดยวิธี KR 20 ของคูเดอ์ 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) ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินเจตคติ 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

5.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน

1) การเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจ เรื่อง รักชีวิต ขับขี่ปลอดภัย ก่อนและหลังฝึกอบรม เป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 โดยใช้ t – test แบบ dependent คำนวณจากสูตร (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 307)

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

เมื่อ t	แทน	ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย
n	แทน	จำนวนนักเรียน
D	แทน	ค่าความแตกต่างของคะแนนก่อน-หลังฝึกอบรม
D^2	แทน	ค่าความแตกต่างของคะแนนก่อน-หลังฝึกอบรม ยกกำลังสอง
$\sum D$	แทน	ผลรวมของคะแนนความแตกต่างของคะแนน ก่อน - หลังฝึกอบรม ของนักเรียนทุกคน

2) การเปรียบเทียบทักษะการขับขี่ปลอดภัย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สูตร t – test (one sample test) (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2553, หน้า 130)

$$\text{สูตร : } = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}, \text{ df} = n - 1$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	μ_0	แทน	แทนค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากร หรือ เกณฑ์ที่ตั้งขึ้น
	S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degree of freedom)

6. การปรับปรุงหลักสูตร

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร โดยการนำผลการประเมินหลักสูตรและข้อเสนอแนะด้านต่าง ๆ ทั้งจากผู้วิจัย นักเรียน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์และมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในโอกาสต่อไป