

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องมัคทายกน้อย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 อำเภอหนองแขง จังหวัดสระบุรี เป็นลักษณะการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R & D) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิจัย (Research) : การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนา (Development) : การพัฒนาหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 3 วิจัย (Research) : การทดลองใช้หลักสูตร

ขั้นตอนที่ 4 พัฒนา (Development) : การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร

การดำเนินการวิจัยในแต่ละขั้นตอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิจัย (Research) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานของชุมชนที่ใช้วิจัย ทั้งข้อมูลทั่วไปและสภาพปัญหาเกี่ยวกับเรื่องมัคทายก ทั้งแนวทางหรือวิธีการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในการฝึกอบรม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องมัคทายกน้อยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 อำเภอหนองแขง จังหวัดสระบุรี

วิธีดำเนินการ

1. ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม มัคทายกและศาสนพิธี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คุณธรรมสำหรับมัคทายกน้อย เจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม พฤติกรรมการเป็นมัคทายกน้อย งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ศึกษาความต้องการของสถานศึกษา ชุมชนและประชากรที่ทำการวิจัยในเขตอำเภอหนองแขงว่า ต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับมัคทายกน้อยในเรื่องใดบ้าง เพื่อจัดเตรียมเป็นเนื้อหาในการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานศึกษา ชุมชน โดยใช้แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม โดยสัมภาษณ์ ผู้อำนวยการกลุ่มโรงเรียนหนองแขง จำนวน 12 คน คือ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบ้านใหม่ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดหนองกิมม้า ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดหนองกะทาคู ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดหนองหัวโพ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดหนองสองห้อง ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดหนองกบ (ไทยกล้าประชานุกูล) ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดหนองสีดา ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลหนองแขงคีลวุฒาจารย์ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดหนองทางบุญ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดอู่ตะเภา ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดเขาดิน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดไถ่เส้าพิทยาคาร มัคทายก จำนวน 12 คน วัฒนธรรมอำเภอ จำนวน 1 คน เจ้าคณะตำบลหนองควายไซ้ จำนวน 1 รูป เจ้าคณะอำเภอหนองแขง จำนวน 1 รูป และสอบถามนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในกลุ่มโรงเรียนหนองแขง โรงเรียนละ 3 คน จาก 12 โรงเรียน อำเภอหนองแขง จังหวัดสระบุรี จำนวน 36 คน รวม 63 รูป/คน

2. คัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในกลุ่มโรงเรียนหนองแขง โรงเรียนละ 3 คน จาก 12 โรงเรียน ประกอบด้วย โรงเรียนวัดบ้านใหม่ โรงเรียนวัดหนองกิมม้า โรงเรียนวัดหนองกะชาตุ โรงเรียนวัดหนองหัวโพ โรงเรียนวัดหนองสองห้อง โรงเรียนวัดหนองกบ (ไทยกล้าประชานุกูล) โรงเรียนวัดหนองสีดา โรงเรียนอนุบาลหนองแขงศีลวุฒาจารย์ โรงเรียนวัดหนองทางบุญ โรงเรียนวัดคูตะเกา โรงเรียนวัดเขาดิน โรงเรียนวัดไก่อ่าพิทยาคาร รวมจำนวน 36 คน โดยการสุ่มแบบสมัครใจ (voluntary sampling) เหตุผลที่ผู้วิจัยใช้การสุ่มแบบนี้เนื่องจาก นักเรียนที่จะเข้าร่วมโครงการนี้ต้องมีความสนใจเข้าร่วมทุกขั้นตอนเพราะเป็นหลักสูตรฝึกอบรมติดต่อกัน 4 วัน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน โดยการสัมภาษณ์และสอบถาม ซึ่งได้รับความร่วมมือจากผู้อำนวยการกลุ่มโรงเรียนหนองแขง จำนวน 12 คน เจ้าคณะตำบล จำนวน 1 รูป เจ้าคณะอำเภอหนองแขง จำนวน 1 รูป มีคนายก จำนวน 12 คน วัฒนธรรมอำเภอ จำนวน 1 คน และสอบถามนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในกลุ่มโรงเรียนหนองแขง อำเภอหนองแขง จังหวัดสระบุรี จำนวน 36 คน รวม 63 รูป/คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์ (Interview form) จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้าง (structured interviews) โดยสัมภาษณ์ ผู้อำนวยการกลุ่มโรงเรียนหนองแขง จำนวน 12 คน เจ้าคณะตำบลหนองควายโซ่ จำนวน 1 รูป เจ้าคณะอำเภอหนองแขง จำนวน 1 รูป มีคนายก จำนวน 12 คน วัฒนธรรมอำเภอ จำนวน 1 คน รวม 27 คน แบ่งออกเป็น 3 ตอน มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 สัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย ชื่อ-นามสกุล เพศ อายุ ปัจจุบันท่านดำรงตำแหน่ง วุฒิทางการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ในตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน ประสบการณ์ฝึกอบรม หรือสัมมนาเกี่ยวกับหลักสูตรฝึกอบรมมาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้

ตอนที่ 2 สัมภาษณ์ความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมมีคณายน้อย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 อำเภอหนองแขง จังหวัดสระบุรี ประกอบด้วย ปัญหาและความสำคัญ หลักการ จุดมุ่งหมาย ด้านเนื้อหา เทคนิค วิธีการอบรมและกิจกรรมที่ใช้ในการฝึกอบรม สื่อ การฝึกอบรม ระยะเวลาในการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล

ตอนที่ 3 สัมภาษณ์เกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไขในการพัฒนาหลักสูตร หรือการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม และข้อเสนอแนะอื่น ๆ

การสร้างแบบสัมภาษณ์

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสัมภาษณ์ โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. นำข้อมูลที่ได้มาประมวลเป็นองค์ความรู้ เพื่อกำหนดโครงสร้างของแบบสัมภาษณ์และสร้างแบบสัมภาษณ์ตามขอบเขตของเนื้อหาที่กำหนด

3. นำแบบสัมภาษณ์เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4. นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item-Objective Congruence) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

+1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการสัมภาษณ์

0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการสัมภาษณ์

-1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการสัมภาษณ์

จากนั้นนำคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนผู้เชี่ยวชาญ ถ้าข้อใดมีค่าสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าข้อนั้นวัดได้ตรงกับจุดประสงค์ ถ้าข้อใดมีค่าความสอดคล้องต่ำกว่า 0.50 ต้องนำมาปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบสัมภาษณ์มาปรับปรุงแก้ไขในประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบหาคุณภาพอีกครั้ง เพื่อความสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยต่อไป

ขั้นตอนการสัมภาษณ์

1. ขั้นตอนเตรียมการสัมภาษณ์ มีรายละเอียดดังนี้

ผู้วิจัย กำหนดวันเวลา สถานที่ ที่จะสัมภาษณ์ พร้อมแจ้งรายละเอียดให้ผู้เกี่ยวข้องทราบล่วงหน้า

2. ขั้นตอนการสัมภาษณ์ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ดำเนินการสัมภาษณ์ โดยเดินทางไปยังสถานที่นัดหมายตามวัน เวลา สถานที่ นัดหมายไว้ แนะนำตัวเอง แจ้งวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์ ขออนุญาตสัมภาษณ์ ทำการสัมภาษณ์จนแล้วเสร็จ และกล่าวขอบคุณ

2.2 จัดเก็บข้อมูลที่เป็นแบบสัมภาษณ์ เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ โดยตอนที่ 1 ใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ (%) ตอนที่ 2 และ ตอนที่ 3 ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) แล้วนำเสนอแบบพรรณนาความ

2. แบบสอบถาม (questionnaire) จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบผสม (mixed form) สอบถามนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในกลุ่มโรงเรียนหนองแขง อำเภอหนองแขง จังหวัดสระบุรี จำนวน 36 คนแบ่งออกเป็น 3 ตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลสภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพผู้ปกครอง ปัจจุบันนักเรียนพักหรืออาศัยอยู่กับใคร นักเรียนเคยเข้ารับการฝึกอบรมมาก่อนหรือไม่ ถ้ามีการจัดโครงการฝึกอบรมการเป็นมัคทายกนักเรียนต้องการอบรมเรื่องใด ถ้าจัดฝึกอบรมนักเรียนต้องการเข้าร่วมกิจกรรม ถ้ามีการจัดอบรมนักเรียนคิดว่าการอบรมควรเป็น ถ้ามี

การจัดโครงการฝึกอบรมการเป็นมัคทายก เพื่อฝึกความเป็นผู้นำพิธีกรรมทางด้านพระพุทธศาสนา และพัฒนาคุณธรรมสำหรับมัคทายกนักเรียนจะเข้าร่วมการฝึกอบรมหรือไม่

ตอนที่ 2 สอบถามปัญหา ความต้องการ ความจำเป็นในการฝึกอบรม ประกอบด้วย ปัญหา ความต้องการความจำเป็นในการฝึกอบรม วิธีการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล

ตอนที่ 3 สอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการอบรม

การสร้างแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถาม โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. นำข้อมูลที่ได้มาประมวลเป็นองค์ความรู้ เพื่อกำหนดโครงสร้างของแบบสอบถามและสร้างแบบสอบถามตามขอบเขตของเนื้อหาที่กำหนด

3. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC จากนั้น นำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนผู้เชี่ยวชาญ ถ้าข้อใดมีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าข้อนั้นวัดได้ตรงกับจุดประสงค์ ถ้าข้อใดมีค่าสอดคล้องต่ำกว่า 0.50 ต้องนำมาปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบหาคุณภาพอีกครั้ง เพื่อความสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยต่อไป

ขั้นตอนการสอบถาม

1. ผู้วิจัยขออนุญาตผู้อำนวยการโรงเรียน แจงวัตถุประสงค์ของการเก็บข้อมูล
2. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการแนะนำตัวและแจ้งวัตถุประสงค์ในการเก็บข้อมูลกับนักเรียนและแจกแบบสอบถาม อธิบายขั้นตอนและวิธีการเพื่อสร้างความเข้าใจตรงกันในการตอบแบบสอบถาม โดยให้เวลาในการทำแบบสอบถาม 20 นาที และเก็บรวบรวมแบบสอบถามพร้อมทั้งกล่าวขอบคุณนักเรียน

3. จัดเก็บข้อมูลที่เป็นแบบสอบถาม เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลการสอบถาม

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการแบบสอบถามมาวิเคราะห์ โดยในตอนที่ 1 ใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ (%) ตอนที่ 2 ใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ตอนที่ 3 วิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) แล้วนำเสนอแบบพรรณนาความ

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนา (Development) การพัฒนาหลักสูตร

วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมมัคทายกน้อยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 อำเภอหนองแสง จังหวัดสระบุรี

วิธีการดำเนินการ

พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้ จากการวิเคราะห์ตามขั้นตอนที่ 1 (การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน) ประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ

1. การพัฒนาหลักสูตรฉบับร่าง
2. การประเมินหลักสูตรฉบับร่าง
3. การปรับปรุงหลักสูตรฉบับร่าง

ในขั้นตอนทั้ง 3 อย่างนั้น มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาหลักสูตรฉบับร่าง

นำข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการในขั้นตอนที่ 1 ทั้งจากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร มากำหนดเป็นแนวทางในการร่างโครงสร้างหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย ความนำ หลักการ จุดมุ่งหมาย ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลาในการฝึกอบรม เนื้อหาสาระ ขอบข่ายเนื้อหาสาระของหลักสูตรฝึกอบรม กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล และแผนการจัดการเรียนรู้

2. การประเมินหลักสูตรฉบับร่าง

เมื่อร่างโครงสร้างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้เสร็จแล้ว ดำเนินการประเมินหลักสูตรฉบับร่าง โดยการตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ตรวจสอบความสอดคล้องขององค์ประกอบหลักสูตรตั้งแต่ ความนำ หลักการ จุดมุ่งหมาย ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระยะเวลาในการฝึกอบรม เนื้อหาสาระ ขอบข่ายเนื้อหาสาระของหลักสูตรฝึกอบรม กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล และแผนการจัดการเรียนรู้ ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสมและให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

2. ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้องของหลักสูตรฉบับร่าง ซึ่งประกอบไปด้วย

- 2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร จำนวน 2 คน ตรวจสอบความสอดคล้องของหลักสูตรฉบับร่างว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหรือไม่ และตรวจสอบความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ว่ามีความสอดคล้องกับหลักสูตรหรือไม่

- 2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 1 คน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และระยะเวลาในการทดลองใช้หลักสูตร

- 2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล จำนวน 2 คน ตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของการประเมินผล

3. เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพ ได้แก่ แบบประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรฉบับร่าง ซึ่งเป็นแบบประเมินที่เป็นค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องและให้ข้อเสนอแนะ ถ้าข้อใดมีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าข้อนั้นมีความสอดคล้อง ถ้าข้อใดมีค่าความสอดคล้องต่ำกว่า 0.50 ต้องนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยพิจารณาจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นนั้น แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องอีกครั้ง

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล คือ นำหลักสูตรฉบับร่างและเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพ และเก็บรวบรวมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูลนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์โดยใช้ค่า IOC และนำเสนอแบบพรรณาคความ

3. การปรับปรุงหลักสูตรฉบับร่าง

นำผลการประเมินหลักสูตรฉบับร่างทั้งหมดจากผู้เชี่ยวชาญ มาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการทดลองต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 วิจัย (Research) การทดลองใช้หลักสูตร

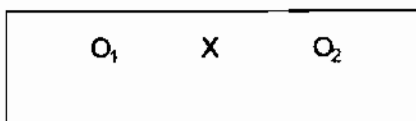
วัตถุประสงค์

เพื่อทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมมัคทายกน้อยกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างมีรายละเอียดดังนี้

ประชากร ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 จากกลุ่มโรงเรียนหนองแขง ในอำเภอหนองแขง จังหวัดสระบุรี จำนวน 12 โรงเรียน รวม 295 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนละ 3 คน จาก 12 โรงเรียน ประกอบด้วย โรงเรียนวัดบ้านใหม่ โรงเรียนวัดหนองกิมม้า โรงเรียนวัดหนองกะชาตุ โรงเรียนวัดหนองหัวโพ โรงเรียนวัดหนองสองห้อง โรงเรียนวัดหนองกบ (ไทยกล้าประชาชนกุล) โรงเรียนวัดหนองสีดา โรงเรียนอนุบาลหนองแขงศีลวุฒาจารย์ โรงเรียนวัดหนองทางบุญ โรงเรียนวัดอุตะเภา โรงเรียนวัดเขาหิน โรงเรียนวัดไถ่เส้าพิทยาคาร รวมจำนวน 36 คน โดยการสุ่มแบบสมัครใจ (voluntary sampling) เหตุผลที่ผู้วิจัยใช้การสุ่มแบบนี้เนื่องจาก นักเรียนที่จะเข้าร่วมโครงการนี้ต้องมีความสนใจเข้าร่วมทุกขั้นตอนเพราะเป็นหลักสูตรฝึกอบรมติดต่อกัน 4 วัน

การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมมัคทายกน้อยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 อำเภอหนองแขง จังหวัดสระบุรี เป็นการวิจัยแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (one-group pretest-posttest design) (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2547, หน้า 138)



O₁ หมายถึง การวัดผลก่อนการทดลอง

X หมายถึง การทดลองใช้หลักสูตร

O₂ หมายถึง การวัดผลหลังการทดลอง

วิธีดำเนินการ

ในการทดลองใช้หลักสูตร ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ขออนุญาตจาก คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จังหวัดลพบุรี ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการทดลองใช้หลักสูตร
2. เตรียมการเพื่อทดลองใช้หลักสูตร โดยจัดเตรียมโครงการฝึกอบรม งบประมาณ สถานที่ เอกสารที่ใช้ในการฝึกอบรม สื่อ/อุปกรณ์ เครื่องมือวัดและประเมินผล ซึ่งประกอบด้วย แบบทดสอบ แบบสังเกต และแบบวัดเจตคติ แบบวัดคุณธรรม แบบประเมินโครงการ พร้อมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการฝึกอบรมอย่างเต็มที่
3. ประชุมเจ้าหน้าที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินการจัดการฝึกอบรม และผู้รับผิดชอบในส่วนต่าง ๆ เพื่อให้เข้าใจสภาพปัญหาและความจำเป็นในการฝึกอบรม รวมทั้งประสานงานกับผู้เป็นวิทยากรและผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อเตรียมตัวล่วงหน้า
4. ดำเนินการทดลองใช้หลักสูตรตามตารางฝึกอบรมไปจนแล้วเสร็จ โดยใช้เวลาในการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ 4 วัน รวม 22 ชั่วโมง ในระหว่างวันที่ 25-26-27-28 กุมภาพันธ์ 2552

ขั้นตอนที่ 4 พัฒนา (Development) การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมมัคทายกน้อยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 อำเภอหนองแขง จังหวัดสระบุรี แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เป็นหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ มีความเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในการฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วิธีดำเนินการ

การประเมินผลหลักสูตร ผู้วิจัยได้ดำเนินการ 4 ระยะ คือ การประเมินผลก่อนการใช้หลักสูตร การประเมินผลระหว่างการใช้หลักสูตร การประเมินผลหลังการใช้หลักสูตร และการประเมินการใช้หลักสูตร 1 เดือน ดังมีรายละเอียด ดังนี้

1. การประเมินผลก่อนการใช้หลักสูตรฝึกอบรม โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับมัคทายกน้อย (pre-test) แบบวัดคุณธรรมสำหรับมัคทายกน้อย
2. การประเมินผลระหว่างการใช้หลักสูตรฝึกอบรม โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมความเป็นมัคทายกน้อย แบบสังเกตระหว่างฝึกอบรม

3. การประเมินผลหลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรม โดยแบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับ มัคณายน้อย (post-test) และวัดเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรมมัคณายน้อย วัดคุณธรรมสำหรับ มัคณายน้อย ประเมินโครงการฝึกอบรมมัคณายน้อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 วัดความรู้ความเข้าใจ โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับมัคณายน้อย (post-test) เพื่อศึกษาความก้าวหน้าของผู้เข้าฝึกอบรม, วัดคุณธรรมสำหรับมัคณายน้อย

3.2 วัดเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรมมัคณายน้อย โดยใช้แบบวัดเจตคติต่อหลักสูตร ฝึกอบรมมัคณายน้อย

3.3 วัดคุณธรรมสำหรับมัคณายน้อยโดยใช้แบบวัดคุณธรรมสำหรับมัคณายน้อย

3.4 ประเมินโครงการฝึกอบรม โดยใช้แบบประเมินโครงการฝึกอบรมมัคณายน้อย

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

เครื่องมือที่ใช้ประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องมัคณายน้อยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 อำเภอหนองแสง จังหวัดสระบุรี ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับมัคณายน้อย ก่อน- หลังการฝึกอบรม แบบสังเกตพฤติกรรมการเป็นมัคณายก แบบสังเกตพฤติกรรมในระหว่างฝึกอบรม แบบวัดเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรมมัคณายน้อย แบบวัดคุณธรรมสำหรับมัคณายน้อย แบบสอบถามความคิดเห็นต่อโครงการฝึกอบรมมัคณายน้อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับมัคณายน้อย เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
2. แบบสังเกตพฤติกรรมการเป็นมัคณายน้อย เป็นการประมาณค่า 4 ระดับ
3. แบบสังเกตพฤติกรรมในระหว่างฝึกอบรม เป็นการประมาณค่า 4 ระดับ
4. แบบวัดเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรมมัคณายน้อย เป็นการประมาณค่า 5 ระดับ
5. แบบวัดคุณธรรมสำหรับมัคณายน้อย เป็นการประมาณค่า 4ระดับ
6. แบบประเมินโครงการฝึกอบรมมัคณายน้อย เป็นการประมาณค่า 5 ระดับ

การสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังมีรายละเอียดดังนี้

1. การสร้างแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับมัคณายน้อย มีขั้นตอนดังนี้
 - 1.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบต่าง ๆ
 - 1.2 สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ ตามเนื้อหาของหลักสูตรที่ ฝึกอบรม เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
 - 1.3 ตั้งเกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบ โดยแต่ละข้อให้คะแนนดังนี้ ให้ 1 คะแนน เมื่อตอบข้อนั้นถูก ให้ 0 คะแนน เมื่อตอบข้อนั้นผิด
 - 1.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้

1.5 นำแบบทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขในประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้ง เพื่อความสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้ค่าความสอดคล้อง 1.00

1.6 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 37 คน

1.7 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาหาค่าระดับความยาก (p) (difficulty) คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากพอเหมาะคือ ตั้งแต่ 0.23-0.80 ไว้ใช้

1.8 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาหาค่าอำนาจจำแนก (r) (discrimination) กำหนดค่าอำนาจจำแนก คือ ตั้งแต่ 0.22-0.73 ไว้ใช้

1.9 เรียงลำดับกระดาษคำตอบจากคะแนนมากไปยังคะแนนน้อย เพื่อแบ่งเป็น กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ โดยใช้เทคนิค 33% จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของข้อสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์- ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) (พิชิต ฤทธิ์จรูญ 2547, หน้า 247) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.862

1.10 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับมัคณายน้อยฉบับสมบูรณ์ เตรียมนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำแบบทดสอบมาใช้ทดสอบจริงกับกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการฝึกอบรม โดยการทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม (pre-test & post-test)

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และ t-test แบบ dependent

2. การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการเป็นมัคณายน้อย มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสังเกตด้านทักษะพิสัย แล้วนำข้อมูลที่ได้มาประมวลเพื่อกำหนดลักษณะการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการเป็นมัคณายน้อย

2.2 กำหนดเนื้อหาจากกิจกรรมและพฤติกรรมที่ต้องการสังเกตจากหลักสูตรที่ใช้ฝึกอบรม เช่น ลักษณะการแสดงออก การใช้คำพูด ทักษะความสามารถในการปฏิบัติ ความพร้อมในการทำกิจกรรม เป็นต้น

2.3 ดำเนินการสร้างแบบสังเกต เป็นแบบประมาณค่า 4 ระดับ ของ บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ (2542, หน้า 100-101) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

4	หมายถึง	ปฏิบัติได้ถูกต้องมากที่สุด
3	หมายถึง	ปฏิบัติได้ถูกต้องมาก
2	หมายถึง	ปฏิบัติได้ถูกต้องปานกลาง
1	หมายถึง	ปฏิบัติได้ถูกต้องน้อย

2.4 นำแบบสังเกตที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.5 นำแบบสังเกต ของผู้เข้าฝึกอบรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ตรวจสอบ เพื่อหาคุณภาพโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องและให้ข้อเสนอแนะ ถ้าข้อใดมีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าข้อนั้นมีความสอดคล้อง ถ้าข้อใดมีค่าความสอดคล้องต่ำกว่า 0.50 ต้องนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยพิจารณาจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นนั้น แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องอีกครั้ง ได้ค่าความสอดคล้อง 1.00

2.6 จัดพิมพ์แบบสังเกตพฤติกรรมการเป็นมัคณายน้อยฉบับสมบูรณ์ เพื่อเตรียมนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำแบบสังเกตมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อตรวจสอบความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในระหว่างการใช้หลักสูตร

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการประมาณค่าแบบให้คะแนน 4 ระดับ มาวิเคราะห์ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) แล้วนำค่าที่ได้จากแบบสังเกตมาเทียบกับค่าเฉลี่ยแล้วแปลความหมาย โดยใช้เกณฑ์การประเมินของ บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2542, หน้า 100-101) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	แปลผล
3.51-4.00	ปฏิบัติได้ถูกต้องมากที่สุด
2.51-3.50	ปฏิบัติได้ถูกต้องมาก
1.51-2.50	ปฏิบัติได้ถูกต้องปานกลาง
1.00-1.50	ปฏิบัติได้ถูกต้องน้อย

3. การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมในระหว่างฝึกอบรม มีขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาแนวคิด หลักทฤษฎี จากหนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวกับความต้องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมมัคณายน้อย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 อำเภอหนองแขง จังหวัดสระบุรี

3.2 นำข้อมูลที่ได้มาประมวล เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างของเครื่องมือและขอบเขตของเนื้อหาในพฤติกรรมบ่งชี้ โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สร้างแบบวัดพฤติกรรม ตามขอบเขตของเนื้อหาที่กำหนดเป็นแบบประมาณค่า 4 ระดับ ของ บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2542, หน้า 100-101) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

4	หมายถึง	มากที่สุด
3	หมายถึง	มาก
2	หมายถึง	ปานกลาง

1 หมายถึง น้อย

3.3 จากนั้นนำแบบวัดพฤติกรรมระหว่างอบรม ที่สร้างเสร็จเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อให้ข้อเสนอแนะนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.4 นำแบบวัดการสังเกตพฤติกรรมเสนอผู้เชี่ยวชาญ ด้านหลักสูตร ด้านเนื้อหาและด้านการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา(content validity) โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างส่วนประกอบของแบบสอบถามกับลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรม (IOC: Index of Item Objective Congruence) คัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3.5 นำแบบวัดแบบวัดการสังเกตพฤติกรรมมาปรับปรุงแก้ไขใน ประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ แล้วนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้งเพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้ค่าความสอดคล้อง 1.00

3.6 จัดพิมพ์แบบสังเกตพฤติกรรมในระหว่างฝึกอบรมฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำแบบสังเกตพฤติกรรมในระหว่างฝึกอบรมมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อตรวจสอบความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในระหว่างใช้หลักสูตร

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการประมาณค่าแบบให้คะแนน 4 ระดับ มาวิเคราะห์ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) แล้วนำค่าที่ได้จากแบบสังเกตมาเทียบกับค่าเฉลี่ยแล้วแปลความหมาย โดยใช้เกณฑ์การประเมินของ บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2542, หน้า 100-101) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	แปลผล
3.51-4.00	มากที่สุด
2.51-3.50	มาก
1.51-2.50	ปานกลาง
1.00-1.50	น้อย

4. การสร้างแบบวัดเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรมมัคทายกน้อย มีขั้นตอนดังนี้

4.1 ศึกษาแนวคิด หลักทฤษฎี จากหนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องความต้องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมมัคทายกน้อย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 อำเภอหนองแขง จังหวัดสระบุรี

4.2 นำข้อมูลที่ได้มาประมวล เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างของเครื่องมือและขอบเขตของเนื้อหาในพฤติกรรมบ่งชี้ โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สร้างแบบวัดเจตคติตามขอบเขตของเนื้อหาที่กำหนด

4.3 ดำเนินการสร้างแบบวัดเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรมมัคณายน้อย โดยเขียนข้อความแสดงความรู้สึก ต่อเป้าเจตคติที่ต้องการจะวัดให้ครอบคลุมลักษณะที่สำคัญ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ประมาณค่าแบบ 5 ระดับ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธ์, 2542, หน้า 138)

5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4.4 จากนั้นนำแบบวัดเจตคติที่สร้างเสร็จเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อให้ข้อเสนอแนะนำมาปรับปรุงแก้ไข

5.4 นำแบบวัดคุณธรรมเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ด้านเนื้อหาและด้านการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างส่วนประกอบของแบบวัดเจตคติต่อลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรม (IOC: Index of Item Objective Congruence) คัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

5.5 นำแบบวัดเจตคติมาปรับปรุงแก้ไขใน ประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ แล้วนำแบบวัดเจตคติที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้งเพื่อความสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้ค่าความสอดคล้อง 1.00

4.6 จัดพิมพ์แบบวัดเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรมมัคณายน้อยฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำแบบวัดเจตคติไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อรวบรวมข้อมูลไว้ใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยนำค่าที่ได้จากแบบวัดเจตคติมาเทียบกับค่าเฉลี่ยแล้วแปลความหมายโดยใช้เกณฑ์การประเมินของ บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธ์ (2542, หน้า 138) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	แปลผล
4.51-5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
3.51-4.50	เห็นด้วยมาก
2.51-3.50	ไม่แน่ใจ
1.51-2.50	ไม่เห็นด้วย
1.00-1.50	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

5. การสร้างแบบวัดคุณธรรมสำหรับมัคทายกน้อย มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

5.1 ศึกษาแนวคิด หลักทฤษฎี จากหนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับความต้องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมมัคทายกน้อย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 อำเภอหนองแขง จังหวัดสระบุรี

5.2 นำข้อมูลที่ได้มาประมวล เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างของเครื่องมือและขอบเขตของเนื้อหาในพฤติกรรมบ่งชี้ โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สร้างแบบวัดคุณธรรมตามขอบเขตของเนื้อหาในพฤติกรรมบ่งชี้ที่กำหนด โดยใช้แบบประมาณค่า 4 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ (บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ, 2542, หน้า 100 - 101)

4	หมายถึง	จริง
3	หมายถึง	ค่อนข้างจริง
2	หมายถึง	ค่อนข้างไม่จริง
1	หมายถึง	ไม่จริง

5.3 จากนั้นนำแบบวัดคุณธรรมที่สร้างเสร็จเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อให้ข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

5.4 นำแบบวัดคุณธรรมเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญ ด้านหลักสูตร ด้านเนื้อหาและด้านการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างส่วนประกอบของแบบวัดคุณธรรมกับลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรม (IOC: Index of Item Objective Congruence) คัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

5.5 นำแบบวัดคุณธรรมมาปรับปรุงแก้ไขใน ประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ แล้วนำแบบวัดคุณธรรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้งเพื่อความสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้ค่าความสอดคล้อง 1.00

5.6 จัดพิมพ์แบบวัดคุณธรรมสำหรับมัคทายกน้อยฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำแบบวัดคุณธรรมสำหรับมัคทายกน้อย มาใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อตรวจสอบคุณธรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในก่อนการเข้าฝึกอบรม หลังฝึกอบรม และหลังฝึกอบรมเป็นระยะ 1 เดือน หลังใช้หลักสูตร

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการประมาณค่าแบบให้คะแนน 4 ระดับ มาวิเคราะห์ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) แล้วนำค่าที่ได้จากแบบสังเกตมาเทียบกับค่าเฉลี่ยแล้วแปลความหมาย โดยใช้เกณฑ์การประเมินของ บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ (2542, หน้า 100-101) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	แปลผล
3.51-4.00	จริง
2.51-3.50	ค่อนข้างจริง
1.51-2.50	ค่อนข้างไม่จริง
1.00-1.50	ไม่จริง

6. การสร้างแบบประเมินโครงการฝึกอบรมมัคทายกน้อย การสร้างแบบประเมินโครงการมีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

6.1 ศึกษาแนวคิด หลักทฤษฎี จากหนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของตลอดจนสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวกับความต้องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมมัคทายกน้อย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 อำเภอหนองแสง จังหวัดสระบุรี

6.2 นำข้อมูลที่ได้มาประมวล เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างของเครื่องมือและขอบเขตของเนื้อหาในพฤติกรรมบ่งชี้ โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สร้างแบบประเมินโครงการ ขอบเขตของเนื้อหาที่กำหนด โดยใช้เกณฑ์การประเมินของ บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2542, หน้า 138) มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

6.3 จากนั้นนำแบบประเมินโครงการ ที่สร้างเสร็จเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อให้ข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

6.4 นำแบบประเมินโครงการเสนอผู้เชี่ยวชาญ ด้านหลักสูตร ด้านเนื้อหาและด้านการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา(content validity) โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างส่วนประกอบของแบบสอบถามกับลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรม (IOC: Index of Item Objective Congruence) คัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

6.5 นำแบบประเมินโครงการมาปรับปรุงแก้ไขใน ประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ แล้วนำแบบประเมินโครงการที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และตรวจสอบอีกครั้งเพื่อความสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้ค่าความสอดคล้อง 1.00

6.6 จัดพิมพ์แบบประเมินโครงการฝึกอบรมมัคทายกน้อยฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำแบบประเมินโครงการฝึกอบรมมัคทายกน้อย มาใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อสอบถามความคิดเห็นต่อโครงการฝึกอบรม

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการประมาณค่าแบบให้คะแนน 5 ระดับ มาวิเคราะห์ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) แล้วนำค่าที่ได้จากแบบประเมินโครงการมาเทียบกับค่าเฉลี่ยแล้วแปลความหมาย โดยใช้เกณฑ์การประเมินของ บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2542, หน้า 138) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	แปลผล
4.51 - 5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
3.51 - 4.50	เห็นด้วยมาก
2.51 - 3.50	ไม่แน่ใจ
1.51 - 2.50	ไม่เห็นด้วย
1.00 - 1.50	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาคูณภาพเครื่องมือ

1.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item-Objective Congruence) เพื่อวัดความเที่ยงตรง โดยคำนวณจากสูตร (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2547, หน้า 242)

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

IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์
$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 หาค่าระดับความยาก (difficulty) โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, หน้า 129)

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

P	แทน	ค่าความยากของคำถามแต่ละข้อ
R	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
N	แทน	จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

1.3 หาค่าอำนาจจำแนก (discrimination) โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, หน้า 130)

$$r = \frac{R_u - R_e}{\frac{n}{2}}$$

r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ
R _u	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มเก่ง
R _e	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มอ่อน
n	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

1.4 หาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR 20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) (พิชิต ฤทธิจรรยา, 2547, หน้า 247)

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

r _{tt}	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
n	แทน	จำนวนข้อคำถาม
S ²	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ
p	แทน	สัดส่วนของคนที่ทำถูกแต่ละข้อ
q	แทน	สัดส่วนของคนทำผิดแต่ละข้อ (q = 1-p)

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ค่าร้อยละ ใช้สูตร ดังนี้ (วิไล ทองแผ่, 2547, หน้า 179)

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

2.2 ค่าเฉลี่ย (mean) (กรณีข้อมูลไม่มีการแจกแจงความถี่) คำนวณได้จากสูตร (พิชิต ฤทธิจรรยา, 2547, หน้า 267)

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

\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ย
-----------	-----	-----------

$\sum x$	แทน	ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2.3 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) คำนวณได้จากสูตร (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 2547, หน้า 276) ดังนี้

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

S.D	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
n	แทน	จำนวนผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมด

2.4 สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับมัคนายกน้อย คุณธรรมสำหรับมัคนายกน้อยก่อนและหลังการฝึกอบรม และหลังฝึกอบรมกับหลังฝึกอบรม 1 เดือน มาคำนวณเพื่อเปรียบเทียบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ใช้วิธีทดสอบค่าที (t – test) ใช้สูตร t – test dependent จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สูตรที่ใช้คำนวณ (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 2547, หน้า 307)

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

D	แทน	ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่
n	แทน	จำนวนคู่ของตัวอย่าง