

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน สำหรับพระภิกษุที่เป็นครู” ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความคิดเห็น ของพระภิกษุที่เป็นครู

ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การวิจัยในขั้นตอนแรก มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องพุทธวิธีในการสอน สำหรับพระภิกษุที่เป็นครู ผู้วิจัยได้ใช้วิธีดำเนินการ ดังต่อไปนี้

##### ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

**ผู้เชี่ยวชาญ** ตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือด้านความเหมาะสมของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องพุทธวิธีในการสอน สำหรับพระภิกษุที่เป็นครู จำนวน 9 ท่าน (ภาคผนวก ก) ประกอบด้วย

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาการอบรม จำนวน 3 ท่าน

ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 3 ท่าน

ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย จำนวน 3 ท่าน

##### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

ประชากร คือ พระภิกษุที่เป็นครู ในเขตคณะสงฆ์ภาค 4 ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร และเพชรบูรณ์

กลุ่มตัวอย่าง (กลุ่มทดลองเครื่องมือ) คือ พระภิกษุที่เป็นครู ในเขตคณะสงฆ์ภาค 4 ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร และเพชรบูรณ์ จำนวน 42 รูป ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม (Leshin, Pollock, Reigeluth. 1992) คือ

กลุ่มทดลองแบบเดี่ยว (One to One Test, 1:1)	จำนวน 3 รูป
กลุ่มทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testion, 1:3)	จำนวน 9 รูป
กลุ่มทดลองแบบกลุ่มใหญ่ (Large Group Testion, 1:100)	จำนวน 30 รูป

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน สำหรับพระภิกษุที่เป็นครู
2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม สำหรับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาประสิทธิภาพ

### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน สำหรับพระภิกษุที่เป็นครู การสร้างเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 1. การสร้างและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การดำเนินการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน สำหรับพระภิกษุที่เป็นครู ผู้วิจัยได้ยึดรูปแบบการพัฒนาระบบการเรียนการสอนของ Generic ID Model (ADDIE) ที่มีมิติที่ 3 คือ เป้าหมาย (Intention) การปฏิสัมพันธ์ (Interactive) และการพิจารณาไตร่ตรอง (Introspection) มาใช้ในการออกแบบสร้างและพัฒนา ซึ่งสรุปได้เป็น 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้ (Michael Tomas, Mitchell, Roberto Joseph, 2001)

- ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis)
- ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ (Design)
- ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา (Development)
- ขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation)
- ขั้นตอนที่ 5 การประเมิน (Evaluation)

โดยในทุกขั้นตอนของการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม ผู้วิจัยได้คำนึงถึงมิติที่เพิ่มเติมทั้ง 3 คือ เป้าหมายในการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรมให้สอดคล้องสนับสนุนเรื่องการเรียนรู้เกี่ยวกับพุทธวิธีในการสอน การมีปฏิสัมพันธ์ และการพิจารณาไตร่ตรอง เพื่อให้รองรับกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นปัจจุบันอยู่ตลอดเวลา

## 1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นแรกของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยเลือกสิ่งที่ต้องวิเคราะห์ ดังนี้

### 1.1 วิเคราะห์ปัญหา

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการสร้างและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน วิเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงสภาพปัญหาของสังคมไทยที่เกิดขึ้นกับนักเรียน นักศึกษาที่ขาดการกล่อมเกลาจิตใจ และปลูกฝังในเรื่องศีลธรรม จริยธรรม (สำนักพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม กรมการศาสนา กระทรวงวัฒนธรรม, 2548 หน้า7) บทบาทและหน้าที่ในการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมแก่ประชาชนและเยาวชน โดยเฉพาะสถาบันศาสนา ที่มีการจัดพระสงฆ์ให้เข้าไปมีส่วนร่วมในการน้อมนำหลักธรรมคำสอนทางพระพุทธศาสนา ไปสู่โรงเรียน เพื่อมุ่งหวังให้เยาวชนมีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักธรรม สามารถนำไปประพฤติปฏิบัติได้ การพัฒนาบุคลากรที่เป็นพระสงฆ์ ผู้ที่ขาดทักษะในการปฏิบัติงาน ให้เป็นผู้ที่พร้อมในการเข้าไปสอนศีลธรรมในโรงเรียนให้เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ถือเป็นปัญหาที่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไข ซึ่งปัจจุบันจากการที่ผู้วิจัยสัมภาษณ์สอบถามพระสงฆ์ที่ทำหน้าที่เป็นครู เป็นนิสิต วิทยาลัยสงฆ์นครสวรรค์ และอยู่ในช่วงของการทดลองการฝึกสอนศีลธรรมตามสถานศึกษา พบว่าส่วนใหญ่ยังขาดความเข้าใจ เทคนิค วิธีการ เกี่ยวกับงานด้านการสอน โดยเฉพาะสอนแก่เยาวชนที่เป็นนักเรียนในการเป็นครู ขาดความพร้อม ความมั่นใจ

### 1.2 วิเคราะห์ความเป็นไปได้

ในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน ได้สำรวจข้อมูลไปยังกลุ่มเป้าหมาย คือพระภิกษุโดยวิเคราะห์ข้อมูลจากใบรับสมัคร พบว่า (ภาคผนวก ข)

- 1) พระภิกษุมีความสามารถด้านการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Microsoft Word Microsoft Excel และ Microsoft PowerPoint เนื่องจากพระภิกษุส่วนใหญ่เป็นนิสิตที่จบจากวิทยาลัยสงฆ์นครสวรรค์ที่เปิดให้มีการสอนวิชาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- 2) พระภิกษุส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์เป็นของตัวเองประจำที่พักอาศัย สามารถมีหรือหาแหล่งจัดหามาได้เพื่อใช้ในการศึกษา
- 3) พระภิกษุส่วนใหญ่มีความสามารถในการใช้ Internet คือ กระดานข่าว (Web board) สนทนา (Chat) จดหมาย (E-mail) ได้
- 4) พระภิกษุส่วนใหญ่สามารถเชื่อมต่อเข้าสู่ Internet ได้ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว หรือตามสถานที่ที่มีอินเทอร์เน็ตให้บริการ เช่น สถานศึกษา วัด เป็นต้น

จากข้อมูลดังกล่าว สรุปได้ว่ามีความเป็นไปได้ที่พระภิกษุในเขตคณะสงฆ์ภาค 4 คือ จังหวัดนครสวรรค์ พิจิตร กำแพงเพชร และเพชรบูรณ์ มีความพร้อมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และ อินเทอร์เน็ต สามารถที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธี ในการสอนได้

### 1.3 วิเคราะห์เนื้อหา

ผู้วิจัยศึกษารายละเอียดและวิเคราะห์เนื้อหา จากเรื่องพุทธวิธีในการสอน รหัสวิชา 201 302 เป็นรายวิชาในกลุ่มวิชาพระพุทธศาสนาประยุกต์ หลักสูตรพุทธศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ที่ศึกษาเกี่ยวกับหลักการและวิธีสอน ของพระพุทธเจ้า การวิเคราะห์ธรรมชาติผู้เรียน คุณสมบัติของผู้สอน การสอนและจุดประสงค์ การสอน การเลือกวิธีการสอน (พระธรรมปิฎก(ป.อ.ปยุตฺโต), 2544) เพื่อกำหนดเป็นขอบเขต ของเนื้อหาในแต่ละหน่วยอบรม ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม ต่อไปดังนี้

#### 1.3.1 หน่วยอบรมที่ 1 คุณสมบัติผู้สอน

- 1) บุคลิกภาพ
- 2) คุณธรรม

#### 1.3.2 หน่วยอบรมที่ 2 หลักทั่วไปในการสอน

- 1) เกี่ยวกับเนื้อหา
- 2) เกี่ยวกับผู้เรียน
- 3) เกี่ยวกับหลักการสอน

#### 1.3.3 หน่วยอบรมที่ 3 วิธีการสอนแบบต่างๆ

- 1) แบบสากัจฉาหรือสนทนา
- 2) แบบบรรยาย
- 3) แบบตอบปัญหา
- 4) แบบวางกฎข้อบังคับ

#### 1.3.4 หน่วยอบรมที่ 4 กลวิธีและอุปายประกอบการสอน

- 1) การยกอุทาหรณ์ และการเล่านิทานประกอบ
- 2) การเปรียบเทียบด้วยข้ออุปมา
- 3) การใช้อุปกรณ์การสอน
- 4) การทำเป็นตัวอย่าง
- 5) การเล่นภาษา เล่นคำ และใช้คำในความหมายใหม่
- 6) อุปายเลือกคน และการปฏิบัติรายบุคคล

- 7) การรู้จักจังหวะและโอกาส
- 8) ความยืดหยุ่นในการใช้วิธีการ
- 9) การลงโทษและให้รางวัล
- 10) กลวิธีแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

#### 1.4 การวิเคราะห์ผู้เรียน

กลุ่มเป้าหมาย คือพระภิกษุที่เป็นครู ในเขตคณะสงฆ์ภาค 4 ได้แก่จังหวัดนครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร และเพชรบูรณ์ ซึ่งส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ใน ระดับปริญญาตรี ที่วิทยาลัยสงฆ์นครสวรรค์ และทำหน้าที่เป็นครูในสถานศึกษา

#### 1.5 การวิเคราะห์งานและกิจกรรม

ผู้วิจัยทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากตำรา หนังสือ งานวิจัย และเอกสารจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ใช้ในการวิเคราะห์งานและกิจกรรม ดังนี้

- 1) ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับองค์ประกอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2) ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับการใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และตัวอักษรที่เหมาะสม บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 3) ศึกษาเกี่ยวกับเสียงที่เหมาะสมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบ นำทางที่เหมาะสมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 4) ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับโครงสร้างของเว็บ และระบบนำทาง ที่เหมาะสมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 5) ทำการวิเคราะห์เกี่ยวกับการออกแบบหน้าเว็บเพจ

1.6 การวิเคราะห์ทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ทรัพยากรที่ใช้ในการสร้างและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม ตลอดจนถึงความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์ด้านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนี้

- 1) ทรัพยากรในการสร้างและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม

Hard ware

- CPU PENTIUM 4
- Hard disk
- Memory

- CD-ROM

- Speaker

Soft ware

- Operating System

- Web Browser

- Web page Program

- Animation Program

- Image Edition Program

- Database Program

2) ทรัพยากรด้านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

- Modem

- ระบบ อินเทอร์เน็ต มีความเร็วตั้งแต่ 56 กิโลไบต์ขึ้นไป

- Computer Server

- Web Server

## 2. ขั้นตอนออกแบบ (Design)

### 2.1 การตั้งวัตถุประสงค์การอบรม

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน สำหรับพระภิกษุที่เป็นครู ผู้วิจัยยึดหลักปรัชญาการเรียนรู้ด้วยตนเอง มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้จากการกระทำ และปฏิบัติด้วยตนเอง ตามวิธีการและประเมินตนเองในระหว่างเรียน โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่น เท่าที่จำเป็น โดยได้กำหนดวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) เพื่อให้ผู้เรียน มีความรู้ความเข้าใจ เรื่องพุทธวิธีในการสอน

- 2) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ระหว่างเข้ารับการเรียน ไปปรับใช้ในการแก้ไข และพัฒนางานในความรับผิดชอบของตนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นไป

- 3) เพื่อให้ผู้เรียน สามารถสอนสาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม ด้วยวิธีการสอนที่เหมาะสม ตามขอบเขตที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

### 2.2 การคัดเลือกสื่อ

ผู้วิจัยได้ออกแบบแผนการสอนจากการสอนแบบในห้องเรียนปกติ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เรื่องพุทธวิธีในการสอน ปรับปรุงแก้ไข ให้เกิดความถูกต้องและเหมาะสมกับผู้เรียน ที่เป็นเฉพาะพระภิกษุ ให้เป็นแผนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยคัดเลือกสื่อการสอนให้เป็น

แบบมัลติมีเดีย แบบออนไลน์ (ภาคผนวก ค) โดยกำหนดช่องทางและกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลทั้งในบทเรียนระหว่างการเรียนและไปยังแหล่งข้อมูลอื่นๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ตามหลักการจิตวิทยาสำหรับการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากตนเอง โดยเตรียมการและกำหนดการนำเสนออย่างมีระบบ ดังนี้

1) ข้อความหลายมิติ (hypertext) นำเสนอเนื้อหาตัวอักษรเคลื่อนไหว ภาพ และเสียง ให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ เกิดการเชื่อมโยงไปยังส่วนอื่นที่เกี่ยวข้องทั้งที่อยู่ใน หน่วยการเรียนเดียวกันและนอกหน่วยการเรียน เช่น ในสาระการอบรมที่ 4 เรื่องการสอนแบบยกดูทาทอร์ณ เล่านิทานประกอบ นอกจากเนื้อหาในบทเรียนแล้ว ผู้เรียนยังสามารถเชื่อมโยงไปยังแหล่งการเรียนรู้อื่นๆที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาเรื่องดังกล่าวได้

2) สื่อหลายมิติ (Hypermedia) รวบรวมและนำเสนอข้อความ ภาพเคลื่อนไหว และเสียงในรูปแบบของ วิดีโอ คลิป ให้ผู้เรียนกำหนดได้ด้วยตนเองว่าให้แสดง หรือจะดาวน์โหลด เพื่อแสดงภายหลังได้

3) การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (Computer Mediated Communication : CMC) บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรมเรื่องพุทธวิธีในการสอน ได้มีการออกแบบให้มีการสื่อสารแบบการสื่อสารในคราวเดียวกัน (Synchronous) และการสื่อสารแบบต่างระยะเวลา (Asynchronous) ดังนี้

- การสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน โดยใช้ E-mail และกระดานข่าว
- การสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน โดยใช้ กระดานข่าว, ห้องสนทนา

4) กิจกรรมในระหว่างการอบรม ได้กำหนดให้มีกิจกรรมในระหว่างการอบรม โดยมีแบบทดสอบก่อนอบรม การสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้จากสื่อการสอนที่เป็นภาพเคลื่อนไหว การทำแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วยการอบรม การสนทนาระหว่างการอบรม การถามตอบ ในกระดานข่าว การวัดผลหลักการอบรม โดยแบบทดสอบหลังอบรม โดยผู้เรียนสามารถตรวจสอบผลของคะแนนที่ผู้เรียนทำได้และค่าเฉลี่ยให้ทราบถึงความถูกต้อง

### 2.3 กำหนดโครงสร้างเว็บ มีองค์ประกอบ ดังนี้

- 1) โส่มเพจหน้าแรก
- 2) เมนูหลัก
- 3) แบบทดสอบก่อนการอบรม (Pre test)
- 4) ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายหน่วย
- 5) การอบรม

- 6) แบบทดสอบหลังการอบรม (Post Test)
- 7) การติดต่อกับผู้จัดการอบรม
- 8) กระดานข่าว (Web board)
- 9) แหล่งข้อมูลอื่นๆ
- 10) การสืบค้นข้อมูล
- 11) ผู้จัดทำ

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และกำหนดรูปแบบโครงสร้างเว็บไซต์เป็นลำดับชั้น (Hierarchy) ที่ง่ายต่อการใช้งาน และมีความโดดเด่นที่จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดอยู่ในที่เดียวกัน โดยแบ่งเนื้อหา ออกเป็นส่วนๆ ตามหน่วยอบรมและมีรายละเอียดย่อยๆ ในแต่ละหน่วย การเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหา ในลักษณะเป็นลำดับชั้น จากบนลงล่าง และระบบนำทางที่เป็นแบบเส้นตรง ระบบ นำทางหลัก จะมีอยู่ทุกๆ หน้าของบทเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ เข้าไปยังส่วนหลักๆ ของเว็บไซต์ได้อย่างสะดวกทุกที่ ดังภาพประกอบ 9





การออกแบบหน้าเว็บหลักให้มีองค์ประกอบหลักๆ ที่คำนึงถึงเป้าหมาย การปฏิสัมพันธ์ เชื่อมโยงถึงกัน และพิจารณาได้ตรงต่ออย่างละเอียด นำไปให้ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม โดยแบ่งพื้นที่เว็บออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1) ส่วนบนสุดที่เป็นส่วนประกอบหลักของเว็บ มีองค์ประกอบ คือ ภาพกราฟิก ข้อความ และโลโก้ โดยจะปรากฏอยู่ในทุกเวลา ในขณะที่เข้าชมเว็บ เพื่อให้ผู้เรียนรู้ว่ากำลังอยู่ในเว็บ เดียวกัน

2) ระบบนำทางหลัก จะปรากฏอยู่ด้านซ้ายมือของเว็บ

3) การนำเสนอในด้านอื่นๆ จะปรากฏนอกจากพื้นที่ของเว็บดังกล่าวคือบริเวณขวามือ

### 3. ขั้นตอนการพัฒนา (Development)

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน สำหรับพระภิกษุที่เป็นครู มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียน บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม ผู้วิจัยได้ใช้วิธีดำเนินการ ดังต่อไปนี้

3.1 นำโครงสร้างที่ได้ออกแบบไว้แล้วจากขั้นตอนของการออกแบบมาดำเนินการสร้าง และพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน สำหรับพระภิกษุที่เป็นครู โดยใช้เครื่องมือและโปรแกรม คือ

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์แบบประมวลผลระดับทั่วไป
- 2) โปรแกรมปฏิบัติการ
- 3) โปรแกรมสำหรับสร้างเว็บ
- 4) โปรแกรมสำหรับตกแต่งรูปภาพ
- 5) โปรแกรมสำหรับสร้างฐานข้อมูล
- 6) โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

3.2 นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน ที่สร้างขึ้น เสนอต่อประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำ แก้ไขในส่วนที่บกพร่อง พร้อมนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.3 นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธี ในการสอน ที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเนื่อด้านพุทธวิธีในการสอน จำนวน 3 ท่าน (ภาคผนวก ก) เพื่อทำการตรวจสอบเว็บอบรมเกี่ยวกับเนื้อหา ทำการแก้ไขปรับปรุง ในส่วนที่บกพร่อง

3.4 นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธิวิธีในการสอน  
ถ่ายโอนข้อมูล (Upload) ไปไว้ที่ [www.techno.edu.nu.ac.th/web](http://www.techno.edu.nu.ac.th/web)

#### 4. ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation)

การจะนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธิวิธีในการสอน  
สำหรับพระภิกษุที่เป็นครู ไปใช้เป็นเครื่องมือ ต้องมีการประเมินตามวิธีดำเนินการ ดังต่อไปนี้

4.1 นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธิวิธีในการสอน  
สำหรับพระภิกษุที่เป็นครูสอน พร้อมทั้งแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (ภาคผนวก ง) เสนอต่อ  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม จำนวน  
3 ท่าน (ภาคผนวก ก) เพื่อทำการประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม  
ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ หลังจากนั้น นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน มาวิเคราะห์  
ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) แล้วนำค่าเฉลี่ยไปแปลความหมายตามเกณฑ์ของ Likert ซึ่งผู้วิจัย  
ปรับปรุงมาจากแนวความคิดของบุญชม ศรีสะอาด (บุญชม ศรีสะอาด , 2535.หน้า100)

4.2 นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธิวิธีในการสอน  
ส่วนของการประเมินที่ได้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือต่ำกว่า 3.50 มาแก้ไขปรับปรุง  
ในส่วนที่บกพร่อง

ผลการประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธิวิธีในการสอน  
ผู้วิจัยพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรมเรื่องพุทธิวิธีในการสอน สำหรับ  
พระภิกษุที่เป็นครู มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ระหว่าง 3.6 – 5.0 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระหว่าง  
0-0.57 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแต่ละองค์ประกอบ มีคุณภาพความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด  
11 รายการ และมีคุณภาพความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 9 รายการ ดูตาราง 6 ภาคผนวก จ

คุณภาพความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 11 รายการ คือ

ความน่าสนใจการนำเข้าสู่การอบรม (4.6) เว็บบมีการออกแบบให้ใช้งานง่ายเมนูไม่ซับซ้อน  
(5.0) เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การอบรม (5.0) เนื้อหา มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน  
(5.0) ใช้ภาษาได้ถูกต้องและมีความเหมาะสม (5.0) ออกแบบหน้าจอได้เหมาะสม สวยงาม  
น่าสนใจ (5.0) ตัวอักษรที่ใช้มีขนาดและสีที่เหมาะสม (5.0) เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบ  
มีความเหมาะสม (5.0) มีความสามารถในการเชื่อมโยงเอกสาร (5.0) ความเหมาะสม  
ของแหล่งสนับสนุนการอบรม (4.6) มีระบบสืบค้นข้อมูลที่สะดวก (4.6)

คุณภาพความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 9 รายการ คือ

มีการแจ้งวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบอย่างชัดเจน (4.3) เนื้อหาโครงสร้างที่ชัดเจน (4.0) เนื้อหาที่เหมาะสมกับผู้เรียน (4.3) ภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และมีความสอดคล้องกับเนื้อหา (4.0) ภาพที่ใช้ประกอบมีความเหมาะสม (4.3) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการโต้ตอบ (3.6) มีการออกแบบการควบคุมเส้นทางการเดินทางเรียน (Navigation) ชัดเจน สะดวก และเข้าใจง่าย (4.0) การเก็บชื่อและคะแนนผู้เรียนมีความเหมาะสม (4.3) บทเรียนสามารถแสดงผลได้อย่างรวดเร็ว (4.3)

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการฝึกอบรม เกี่ยวกับเรื่อง

ก) การลงทะเบียน ให้เพิ่มข้อมูลส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับ เพศ อายุ ให้ละเอียดมากกว่าเดิม

ข) ความแตกต่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ให้แสดงให้เห็น ข้อเปรียบเทียบ โดยการรายงานผลการทำแบบทดสอบ ของผู้เรียนว่าเกิดการเรียนรู้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด

4.3 นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพฤติกรรมในการสอน ทำการทดลองใช้ กับกลุ่มทดลองเครื่องมือและนำผลมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ดังนี้

4.3.1 ระยะเวลานำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรมที่ได้ไปทดลอง ประเมินผล โดยทดสอบกับพระภิกษุแบบ 1 : 1 (One to One Testing) จำนวน 3 รูป เพื่อตรวจสอบ และปรับปรุงในด้านความชัดเจน ความพร้อมของเนื้อหา ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว สี ขนาด ตัวอักษร การปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนและแบบทดสอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ พบว่า ภาษาที่ใช้สื่อสารชัดเจน เสียงบรรยาย ชัดเจนดี เมนู ด้านซ้ายมีลักษณะซับซ้อนเกินไป จึงปรับเปลี่ยนให้ง่ายต่อการใช้งานโดยภาพรวมแล้ว พระภิกษุเกิดความสนใจและมีความพอใจ

4.3.2 การทดลองและประเมินผลระยะที่ 2 ผู้วิจัยนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพฤติกรรมในการสอน ที่ได้รับการปรับปรุงจากการทดลองครั้งแรกไปทดสอบ กับพระภิกษุแบบ 1 : 3 (Small Group Testing) จำนวน 9 รูป เพื่อตรวจสอบและปรับปรุง ในด้านความชัดเจน ความพร้อมของเนื้อหา ภาพ ภาพเคลื่อนไหว สี ขนาดตัวอักษร การปฏิสัมพันธ์ กับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม พบว่าภาษาที่ใช้สื่อสารชัดเจน เสียง บรรยายชัดเจนดี แต่ลักษณะตัวอักษรและสี ยากในการดู จึงปรับเปลี่ยนสีและรูปทรงให้ดูง่าย และชัดเจนขึ้น

## 5. ขั้นตอนการประเมิน (Evaluation)

การทดลองและประเมินผลระยะที่ 3 ผู้วิจัยนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธิวิธีในการสอน ที่ได้รับการปรับปรุงจากการทดลองระยะที่ 2 ไปทดสอบกับพระภิกษุแบบ 1 : 100 (Large Group Testing) จำนวน 30 รูป การทดลองในระยะนี้เป็นไปเพื่อทำการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธิวิธีในการสอน โดยใช้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523. หน้า 491) (ภาคผนวก ฉ)

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยการทำแบบฝึกหัดหลังเรียนแต่ละหน่วย การอบรม

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบหลังการอบรม ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธิวิธีในการสอน

ผลปรากฏว่า เว็บฝึกอบรมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด คือ 80.26/81.88

## 2. การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการฝึกอบรม

แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธิวิธีในการสอน สำหรับพระภิกษุที่เป็นครูสอน มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

2.1 ผู้วิจัยเลือกแบบประเมินเกี่ยวกับคุณภาพ การออกแบบเว็บเพจ การนำเสนอ การมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ของบุญชุม ศรีสะอาด (2543. หน้า 69) และของล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ ตามแบบลิเคิร์ต (Likert) มาทำการปรับปรุงเพื่อใช้ประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.2 นำแบบประเมินที่ผู้วิจัยปรับปรุงสร้างเสร็จแล้วไปเสนอประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความชัดเจนทางภาษาและความถูกต้องตามเนื้อหา

2.3 นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและวัดผล ผู้เชี่ยวชาญ ด้านวิจัย เพื่อตรวจสอบความชัดเจนทางภาษาและความถูกต้องตามเนื้อหา

2.4 นำแบบประเมิน มาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำไปให้ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง ก่อนนำมาใช้เพื่อการเก็บข้อมูล ต่อไป

### 3. การสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ผู้เข้าอบรม และแบบฝึกหัดประจำหน่วยการอบรม

แบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม แบบฝึกหัดประจำสาระการอบรมของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิถีในการสอน สำหรับพระภิกษุที่เป็นครู มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

3.1 ศึกษาผลการเรียนรู้ ที่คาดหวังในการอบรม เรื่องพุทธวิถีในการสอน

3.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้แบบอิงเกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (บุญชม ศรีสะอาด, 2535. หน้า 50 - 63 )

3.3 วิเคราะห์วัตถุประสงค์ ในเนื้อหาสาระในแต่ละสาระการอบรม

3.4 สร้างแบบทดสอบ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 55 ข้อ แยกเป็น แบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม 30 ข้อ แบบฝึกหัดประจำสาระการอบรมทั้ง 4 สาระ 25 ข้อ โดยพิจารณาให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์ ในแต่ละหน่วย

3.5 นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จ เสนอประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อการพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ พร้อมนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.6 นำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพุทธวิถีในการสอน จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ เพื่อนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540.หน้า117) และพิจารณาแบบทดสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไปเป็นแบบทดสอบที่มีความตรงเชิงเนื้อหาในการวัดตามวัตถุประสงค์ (ภาคผนวก ข)

3.7 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดสอบกับพระภิกษุ จำนวน 40 รูป เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยาก (P)(บุญชม ศรีสะอาด, 2535. หน้า 81) และหาค่าอำนาจจำแนก (B) (บุญชม ศรีสะอาด, 2535. หน้า 87 - 89) โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบสำเร็จรูป เกณฑ์ที่กำหนด คือ ใช้ข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไปซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ มีค่าความยากตั้งแต่ .45 – .75 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .21 ขึ้นไป คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป มาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ตามวิธีของ Lovett (บุญชม ศรีสะอาด, 2535. หน้า 93) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบสำเร็จรูป ค่าความเชื่อมั่นมีค่าเท่ากับ 0.97 (ภาคผนวก ข)

3.8 นำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ลงไว้บนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การตรวจสอบความเหมาะสมของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) แล้วนำค่าเฉลี่ยไปแปลความหมายตามเกณฑ์ของ Likert ซึ่งผู้วิจัยปรับปรุงมาจากแนวความคิดของบุญชม ศรีสะอาด (บุญชม ศรีสะอาด , 2535.หน้า100)

ค่าคะแนนเฉลี่ย

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

$\bar{X}$	แทน ค่าเฉลี่ย
$\sum X$	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
N	แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม
ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51 – 5.00	มีความคิดเห็นด้วยมากที่สุด
3.51 – 4.50	มีความคิดเห็นด้วยมาก
2.51 – 3.50	มีความคิดเห็นด้วยปานกลาง
1.51 – 2.50	มีความคิดเห็นด้วยพอใช้
1.00 – 1.50	ยังต้องปรับปรุง

2. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม E1/E2 โดยเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523. หน้า 491)

$$E1 = \frac{\sum x}{A} \times 100$$

เมื่อ

E1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละของคะแนน  
การทำแบบฝึกหัด

$\sum X$  แทน คะแนนรวมของคะแนนแบบฝึกหัด

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

N แทน จำนวนพระภิกษุ

$$E2 = \frac{\sum f}{B} \times 100$$

เมื่อ

E2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละของคะแนนสอบ  
หลังการอบรม

$\sum f$  แทน คะแนนรวมของคะแนนสอบหลังเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนพระภิกษุ

3. ตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรการคำนวณ  
ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540. หน้า 117)

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

เมื่อ

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องในความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$  แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

4. การคำนวณหาค่าความยาก (P) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรการคำนวณ ดังนี้  
(บุญชม ศรีสะอาด, 2535. หน้า 81)

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

เมื่อ

P แทน ระดับความยาก

R แทน จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด

N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ



5. การคำนวณหาค่าความจำแนก (B) ของแบบทดสอบตามวิธีของ (Brennan) โดยใช้สูตรการคำนวณ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535. หน้า 87-89)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ

- B แทน ค่าอำนาจจำแนก
- U แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
- L แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
- N1 แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์
- N2 แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

6. การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์จากผลการสอบครั้งเดียว โดยใช้วิธีของ Lovett ซึ่งมีสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535. หน้า 93)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum X_i - \sum X_i^2}{(k-1) \sum (X_i - C)^2}$$

เมื่อ

- rcc แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
- k แทน จำนวนข้อสอบ
- Xi แทน คะแนนของแต่ละคน
- C แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

## ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนการทดลองเครื่องมือคือบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรมเรื่องพุทธวิธีในการสอน มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ก่อนและหลังการอบรม ผู้วิจัยได้ใช้วิธีดำเนินการ ดังต่อไปนี้

### ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ประชากร คือ พระภิกษุที่เป็นครู ในเขตคณะสงฆ์ภาค 4 ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร และเพชรบูรณ์

กลุ่มตัวอย่าง คือ พระภิกษุที่เป็นครู ในเขตคณะสงฆ์ภาค 4 ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร และเพชรบูรณ์ ที่สมัครใจเข้ารับการอบรม จำนวน 43 รูป

#### ขอบเขตด้านตัวแปร

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของพระภิกษุที่เป็นครูที่อบรมด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน

#### แบบแผนการทดลอง

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pretest-Posttest Design (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 60) ซึ่งมีรูปแบบดังตาราง ต่อไปนี้

Group	Pretest	Treatment	Posttest
ทดลอง	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

X แทน บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม

T<sub>1</sub> แทน การทดสอบก่อนอบรมด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม

T<sub>2</sub> แทน การทดสอบหลังอบรมด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม

#### เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน สำหรับพระภิกษุที่เป็นครู
2. แบบทดสอบวัดความรู้ผู้เข้าอบรม

#### วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง ภายใต้ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ประชาสัมพันธ์ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน สำหรับพระภิกษุที่เป็นครู ด้วยการประกาศ กำหนดวันเวลา การรับสมัคร บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง

2. ชี้แจงจุดมุ่งหมายของการวิจัย ขอความร่วมมือในการทำวิจัย และการเก็บรวบรวมข้อมูล ให้ผู้เข้ารับการอบรมรับทราบ
3. ให้ผู้เข้ารับการอบรมทำแบบสอบถามและแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเข้ารับการอบรม (Pretest) ในเรื่องพฤติกรรมในการสอน ที่อยู่ในเว็บเพจหน้าทดสอบก่อนการอบรม
4. ดำเนินการอบรมตามกระบวนการและขั้นตอนในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม
5. ให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ศึกษาด้วยตนเอง
6. เมื่อผู้เข้ารับการอบรมศึกษาเนื้อหาจบสาระสุดท้ายให้ผู้เข้ารับการอบรมทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังการอบรม (Posttest) และแบบสอบถามความคิดเห็น ที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพฤติกรรมในการสอน
7. นำแบบทดสอบการอบรมทั้งก่อนและหลังการอบรมด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรมมาตรวจและเปรียบเทียบผลการเรียนรู้

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอนหนังสือแนะนำตัว และรับรองการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อประกอบการขอความร่วมมือในการติดต่อกับ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
2. ติดต่อขอรับความร่วมมือกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพฤติกรรมในการสอน สำหรับพระภิกษุที่เป็นครู
3. ติดตามเก็บแบบประเมิน
4. นำแบบประเมินมาวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การคำนวณหาค่าเฉลี่ย (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538. หน้า 73)

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

เมื่อ

$\bar{X}$  แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูล

2. การคำนวณหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ซึ่งมีสูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538. หน้า 79)

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

เมื่อ

- S.D. แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\sum x^2$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนยกกำลังสอง  
 $(\sum x^2)$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง  
 N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

3. เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ ด้วยการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สูตร t-test Dependent (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538. หน้า 104)

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

เมื่อ

- t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ  
 D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน  
 n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

### ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย

#### อินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนสุดท้าย ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาความคิดเห็นของพระภิกษุผู้เข้ารับการอบรมด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรมเรื่องพุทธวิธีในการสอน ผู้วิจัยได้ใช้วิธีดำเนินการ ดังต่อไปนี้

### ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ประชากร คือ พระภิกษุที่เป็นครู ในเขตคณะสงฆ์ภาค 4 ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร และเพชรบูรณ์

กลุ่มตัวอย่าง คือ พระภิกษุที่เป็นครู ในเขตคณะสงฆ์ภาค 4 ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร และเพชรบูรณ์ ที่ผ่านการฝึกอบรมด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน จำนวน 43 รูป

### ขอบเขตด้านตัวแปร

ความคิดเห็น ของพระภิกษุที่ผ่านการอบรมด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน สำหรับพระภิกษุที่เป็นครู

### เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน สำหรับพระภิกษุที่เป็นครู
2. แบบสอบถามความคิดเห็น ที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน สำหรับพระภิกษุที่เป็นครู

### การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

1. ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบทดสอบ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาใช้แบบทดสอบในงานวิจัยในครั้งนี้
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณ 5 ระดับ (Rating Scale) ของบุญชม ศรีสะอาด(บุญชม ศรีสะอาด, 2535. หน้า 69 -70) ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ ตามแบบลิเคิร์ต (Likert) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538. หน้า 183-186) เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
3. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็น ของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (ภาคผนวก ญ)
4. นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม ไปให้ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบพิจารณาความเหมาะสมและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำและนำไปใช้ในการสอบถาม

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ให้ผู้เข้ารับการอบรมตอบแบบสอบถามความคิดเห็น ที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม หลังจากการเข้ารับการอบรม เรื่องพฤติกรรมในการสอน สำหรับ พระภิกษุที่เป็นครู
2. นำผลการตอบแบบสอบถามความคิดเห็น มาวิเคราะห์ข้อมูล และเทียบเกณฑ์ เพื่อตัดสินเป็นรายด้าน ตามที่กำหนดไว้

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำแบบประเมินมาตรวจให้คะแนน โดยมีการให้คะแนน ดังนี้
 

ระดับความเหมาะสมมากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
ระดับความเหมาะสมมาก	ให้ 4 คะแนน
ระดับความเหมาะสมปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
ระดับความเหมาะสมน้อย	ให้ 2 คะแนน
ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน
2. วิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายด้าน โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยกำหนดค่าเฉลี่ยไว้ 5 ระดับ ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย กำหนด เกณฑ์ ดังนี้
 

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด