

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดฝึกอบรบเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) การดำเนินการวิจัยจะกล่าวถึง ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

##### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาของรัฐสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรี จำนวนโรงเรียน 114 โรงเรียน จำนวนครู 2,442 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาของรัฐสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรี จำนวนโรงเรียน 22 โรงเรียน จำนวนครู 344 คน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน (Taro Yamane) ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage sampling) ซึ่งมีขั้นตอนในการสุ่มดังนี้

1.2.1 สุ่มเลือกอำเภอในจังหวัดนนทบุรีมาจำนวน 5 อำเภอ

1.2.2 สุ่มเลือกตำบลในจังหวัดนนทบุรีมาจำนวน 19 ตำบล

1.2.3 สุ่มเลือกโรงเรียนในแต่ละตำบล มาตำบลละ 1-2 โรงเรียน รวมจำนวน 22 โรงเรียน

1.2.4 สุ่มเลือกครูในโรงเรียนจำนวนโรงเรียนละ 10-15 คน รวมจำนวนครู 344 คน

โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 344 คนที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง นำมาเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัย มีดังนี้

1) ครูในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาของรัฐ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรี จำนวน 344 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาระดับความรู้เกี่ยวกับเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบของครูจังหวัดนนทบุรี

2) ครูในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาของรัฐ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรี จำนวน 116 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหาของชุดฝึกอบรบและความสนใจในการเข้ารับการฝึกอบรบเพื่อนำข้อมูลมาเป็นกรอบในการพิจารณาจัดทำโครงสร้างเนื้อหาของชุดฝึกอบรบเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู

3) ครูในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาของรัฐ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรี จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เพื่อทดลองศึกษาชุดฝึกอบรบและประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรบเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครูที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรบเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบได้มาจากผู้ที่มีความประสงค์เข้ารับการฝึกอบรบ

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบ 2) แบบสอบถามความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหาของชุดฝึกอบรมและการจัดฝึกอบรม 3) ชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม และ 5) แบบประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู ซึ่งการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดยแต่ละส่วนมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และขั้นตอนการดำเนินการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

### ส่วนที่ 1 การศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อสอบของครู

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบ ลักษณะแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนคือ ตอบถูกให้ข้อละ 2 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน ลักษณะของข้อสอบเป็นคำถามเพื่อวัดความรู้ในเรื่องเกี่ยวกับ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล จำนวน 11 ข้อ (ร้อยละ 22) การวิเคราะห์ข้อสอบ จำนวน 29 ข้อ (ร้อยละ 58) และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อสอบ จำนวน 10 ข้อ (ร้อยละ 20) สำหรับวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดความรู้เรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบ และศึกษาทฤษฎี เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักการวัดและประเมินผล และการวิเคราะห์ข้อสอบ
2. วางแผนการสร้างแบบทดสอบ โดยกำหนดแผนผังการสร้างข้อสอบให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์
3. สร้างแบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อสอบ ตามแผนผังการสร้างข้อสอบ ลักษณะแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 57 ข้อ ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์และเนื้อหาครบทั้ง 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล จำนวน 13 ข้อ การวิเคราะห์ข้อสอบ จำนวน 32 ข้อ และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อสอบ จำนวน 12 ข้อ
4. นำแบบทดสอบส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิดังที่ปรากฏในภาคผนวก) พิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ จากนั้นนำผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC)
5. ปรับปรุงแก้ไขและคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพโดยข้อสอบที่คัดเลือกมีค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่าง 0.67-1.00 จำนวน 50 ข้อ เพื่อนำมาจัดพิมพ์เป็นฉบับแบบทดสอบวัดความรู้เรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบ
6. นำแบบทดสอบวัดความรู้เรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบ ไปทดลองใช้กับครูจังหวัดนนทบุรี จำนวน 50 คน

7. วิเคราะห์ข้อคำถามรายข้อ และคัดเลือกข้อคำถามที่มีคุณภาพ โดยมีค่าความยากระหว่าง 0.2062 – 0.7629 และมีค่าอำนาจจำแนกมากกว่าหรือเท่ากับ 0.2371 จำนวน 50 ข้อ เพื่อนำมาจัดพิมพ์เป็นฉบับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบ

8. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบไปใช้สอบวัดความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อสอบกับครูจังหวัดนนทบุรีที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 344 คน ซึ่งกระจายไปตามโรงเรียนในจังหวัดนนทบุรีที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 22 โรงเรียน (รายชื่อโรงเรียนดังที่ปรากฏในภาคผนวก)

9. นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน วิเคราะห์ และประเมินผลความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อสอบของครูจังหวัดนนทบุรี โดยประเมินผลทั้งแบบอิงกลุ่ม และแบบอิงเกณฑ์

**ส่วนที่ 2 การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู** ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ  
**ขั้นตอนที่ 2.1 การศึกษาความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหาของชุดฝึกอบรมและการจัดฝึกอบรม**  
 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิดและปลายเปิด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้สอบถามความต้องการของครูจังหวัดนนทบุรี เกี่ยวกับเนื้อหาของชุดฝึกอบรมและการจัดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบ โดยแบบสอบถามดังกล่าวประกอบด้วย 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ตำแหน่ง วุฒิการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์การสอน และชื่อโรงเรียน

ตอนที่ 2 ความต้องการ และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเนื้อหาชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบ ได้แก่ ความต้องการเนื้อหาชุดฝึกอบรมเรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล การวิเคราะห์ข้อสอบ และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อสอบ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยเทียบเคียงเกณฑ์การวิเคราะห์และการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามแนวคิดของเบสต์ (John W. Best, 1970) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความต้องการ/เหมาะสมในเนื้อหานั้นระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความต้องการ/เหมาะสมในเนื้อหานั้นระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความต้องการ/เหมาะสมในเนื้อหานั้นระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความต้องการ/เหมาะสมในเนื้อหานั้นระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความต้องการ/เหมาะสมในเนื้อหานั้นระดับน้อยที่สุด

โดยผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ไว้ว่า ความต้องการเนื้อหาชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบแต่ละเรื่องต้องมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไปจึงจะเลือกนำมาจัดทำเป็นชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู

ตอนที่ 3 ความต้องการเกี่ยวกับการจัดฝึกอบรม และการประเมินตนเอง ได้แก่ ความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรม ระยะเวลาในการฝึกอบรม วันที่เหมาะสมในการฝึกอบรม ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการฝึกอบรม การมอบวุฒิบัตรให้กับผู้ที่ผ่านการฝึกอบรม ความสนใจเข้ารับการฝึกอบรม และการประเมินตนเองในด้านความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อสอบ

สำหรับขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหาของชุดฝึกอบรมและการจัดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบ มีดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักการวัดและประเมินผล การวิเคราะห์ข้อสอบและวิธีการสร้างแบบสอบถาม
2. ประมวลข้อมูลที่ได้อจากการศึกษามากำหนดโครงสร้างแบบสอบถาม และสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์
3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ที่ปรึกษาโครงการพิจารณาประเมินความถูกต้องและเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของที่ปรึกษาโครงการ
4. จัดพิมพ์แบบสอบถามเป็นฉบับเพื่อนำไปทดลองใช้เก็บข้อมูลกับครูโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในจังหวัดนนทบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 50 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยง โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค พบว่าแบบสอบถามมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.9672
5. นำแบบสอบถามที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปใช้เก็บข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหาของชุดฝึกอบรมและการจัดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบกับกลุ่มตัวอย่างครูโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรี สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อไป

## ขั้นตอนที่ 2.2 การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู ประกอบด้วยสื่อสิ่งพิมพ์เรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบ และแผ่นวีซีดีโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อสอบโดยใช้ Microsoft Excel for Windows สำหรับการพัฒนาชุดฝึกอบรมผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล และการวิเคราะห์ข้อสอบ
2. พิจารณากำหนดจุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบ
3. วิเคราะห์เนื้อหาที่เป็นสาระสำคัญที่ใช้ในการฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู โดยให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพและความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อนำมาสร้างชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู โดยชุดฝึกอบรมประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วยรวม 24 เรื่อง ดังนี้

### หน่วยที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล

#### ตอนที่ 1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการศึกษา

เรื่องที่ 1.1.1 ความหมายและความสำคัญของการวัดและประเมินผลการศึกษา

เรื่องที่ 1.1.2 จุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผลการศึกษา

เรื่องที่ 1.1.3 หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา

เรื่องที่ 1.1.4 มาตรฐานในการวัดผล

เรื่องที่ 1.1.5 คุณธรรมของนักวัดผลการศึกษา

ตอนที่ 1.2 จุดประสงค์ทางการศึกษา

เรื่องที่ 1.2.1 ด้านพุทธิพิสัย

เรื่องที่ 1.2.2 ด้านจิตพิสัย

เรื่องที่ 1.2.3 ด้านทักษะพิสัย

ตอนที่ 1.3 ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่องที่ 1.3.1 ชนิดของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่องที่ 1.3.2 ลักษณะของข้อสอบที่ดี

เรื่องที่ 1.3.3 การเขียนข้อสอบให้มีคุณภาพ

## หน่วยที่ 2 การวิเคราะห์ข้อสอบ

ตอนที่ 2.1 แนวคิด และลักษณะของการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ

เรื่องที่ 2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อสอบ

เรื่องที่ 2.1.2 การวิเคราะห์ข้อสอบก่อนการนำไปใช้ และหลังการนำไปใช้

เรื่องที่ 2.1.3 การวิเคราะห์ข้อสอบของข้อสอบแบบอิงกลุ่ม และอิงเกณฑ์

ตอนที่ 2.2 การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่องที่ 2.2.1 ความตรงของข้อสอบ

เรื่องที่ 2.2.2 ความยากของข้อสอบ

เรื่องที่ 2.2.3 อำนาจจำแนกของข้อสอบ

เรื่องที่ 2.2.4 ความเที่ยงของแบบทดสอบ

ตอนที่ 2.3 การแปลความหมายผลการวิเคราะห์ และการนำไปใช้ปรับปรุงข้อสอบ

เรื่องที่ 2.3.1 การแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ และทั้งฉบับ

เรื่องที่ 2.3.2 การนำผลการวิเคราะห์ข้อสอบไปใช้เพื่อปรับปรุงข้อสอบ

## หน่วยที่ 3 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อสอบ

ตอนที่ 3.1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อสอบด้วยคอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 3.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อสอบด้วยคอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 3.1.2 โปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ข้อสอบ

ตอนที่ 3.2 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อสอบ

เรื่องที่ 3.2.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Excel for Windows

เรื่องที่ 3.2.2 การวิเคราะห์ข้อสอบด้วยโปรแกรม Microsoft Excel for Windows

นอกจากชุดฝึกอบรมที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์แล้ว ผู้วิจัยยังได้พัฒนาโปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบ และโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อสอบโดยใช้ Microsoft Excel for Windows โดยได้อาศัยแนวคิดของ รองศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ์ ประจันบาน มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้งานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องและเชื่อถือได้

4. นำชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบที่สร้างเสร็จแล้วให้ที่ปรึกษาโครงการ และผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ราย (ดังรายชื่อปรากฏในภาคผนวก) พิจารณาและประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมในด้านความตรงเชิงเนื้อหา และความเหมาะสมของภาษาที่ใช้

5. นำข้อเสนอแนะที่ได้จากที่ปรึกษาโครงการ และผู้ทรงคุณวุฒิมาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขชุดฝึกอบรมให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

6. นำชุดฝึกอบรมที่ได้ปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์แล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์จริงจำนวน 30 คน โดยจัดส่งชุดฝึกอบรมให้ครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างศึกษาด้วยตนเองและประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรม

### ส่วนที่ 3 การประเมินผลการใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อสอบโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel for Windows แบบประเมินผลตนเองก่อนการฝึกอบรม-หลังการฝึกอบรม และแบบประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู

ขั้นตอนการประเมินผลการใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู ผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการดังนี้

1. ส่งชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครูให้ครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คนเพื่อศึกษาชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง และประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมตามแบบประเมินที่กำหนด และส่งแบบประเมินกลับคืนให้ผู้วิจัย

2. ให้ครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน มาเข้ารับการฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบจำนวน 1 วัน ในวันที่ 18 ตุลาคม 2556 เวลา 09.00-16.00 น. ณ ห้องประชุม 232 อาคารสัมมนา 2 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช โดยใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครูที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีการทดสอบก่อนการฝึกอบรม และหลังการฝึกอบรม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบก่อนการฝึกอบรม และหลังการฝึกอบรม และแบบประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู

3. ประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมของครูที่ใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปยังผู้อำนวยการ โรงเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรีที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 22 โรงเรียน พร้อมส่งแบบสอบถามความต้องการเกี่ยวกับ

เนื้อหาของชุดฝึกอบรมและการจัดฝึกอบรมไปด้วยจำนวนโรงเรียนละ 10 ชุด รวมทั้งหมด 220 ชุด เพื่อขอความอนุเคราะห์แจ้งให้ครูในโรงเรียนตอบแบบสอบถามดังกล่าว และส่งกลับคืนให้ผู้วิจัยทางไปรษณีย์ โดยได้รับแบบสอบถามกลับคืนจำนวน 126 ชุด แต่มีแบบสอบถามที่สมบูรณ์สามารถนำมาบันทึกข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ได้จำนวน 116 ชุด

3.2 ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรีที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 22 โรงเรียน พร้อมส่งแบบทดสอบวัดความรู้เรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบให้กับครูที่เป็นตัวแทนในโรงเรียนที่ผู้วิจัยประสานงานไว้แล้ว เพื่อช่วยนำแบบทดสอบวัดความรู้เรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดสอบวัดความรู้กับครูในโรงเรียน จำนวน 15-20 คน และส่งเฉพาะกระดาษคำตอบของครูที่ทำข้อสอบใส่ซองที่ผู้วิจัยปิดผนึกไว้เรียบร้อยแล้วส่งกลับคืนให้ผู้วิจัยทางไปรษณีย์ โดยได้รับกระดาษคำตอบกลับคืนสำหรับนำมาตรวจให้คะแนน วิเคราะห์ และประเมินผล จำนวน 344 คน

3.3 ผู้วิจัยทำการพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู ประกอบด้วย เนื้อหาจำนวน 3 หน่วย รวม 24 เรื่อง คือ หน่วยที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล จำนวน 11 เรื่อง หน่วยที่ 2 การวิเคราะห์ข้อสอบ จำนวน 9 เรื่อง หน่วยที่ 3 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อสอบ จำนวน 4 เรื่อง และโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อสอบโดยใช้ Microsoft Excel for Windows

3.4 ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้อำนวยการโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรีที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อประชาสัมพันธ์การจัดฝึกอบรมทดลองใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู และส่งรายชื่อครูที่แจ้งความสนใจเข้ารับการฝึกอบรมทดลองใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครูให้ผู้วิจัยทราบทางอีเมลที่ [narong.tee@stou.ac.th](mailto:narong.tee@stou.ac.th) โดยมีรายชื่อครูที่สนใจมาเข้ารับการฝึกอบรมเพื่อทดลองใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู จำนวน 30 คน

3.5 ผู้วิจัยจัดส่งชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครูให้กับครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อศึกษาด้วยตนเอง และหลังจากศึกษาชุดฝึกอบรมเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมตามแบบฟอร์มที่กำหนดและส่งแบบประเมินให้ผู้วิจัยเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.6 จัดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบให้กับครูที่สนใจเข้ารับการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบสำหรับครู มีการประเมินผลก่อนการฝึกอบรม และหลังการฝึกอบรมโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ ความถี่ (frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คะแนนเพิ่มสัมพัทธ์ (Relative Gain Score) และการทดสอบค่าที (t-test)