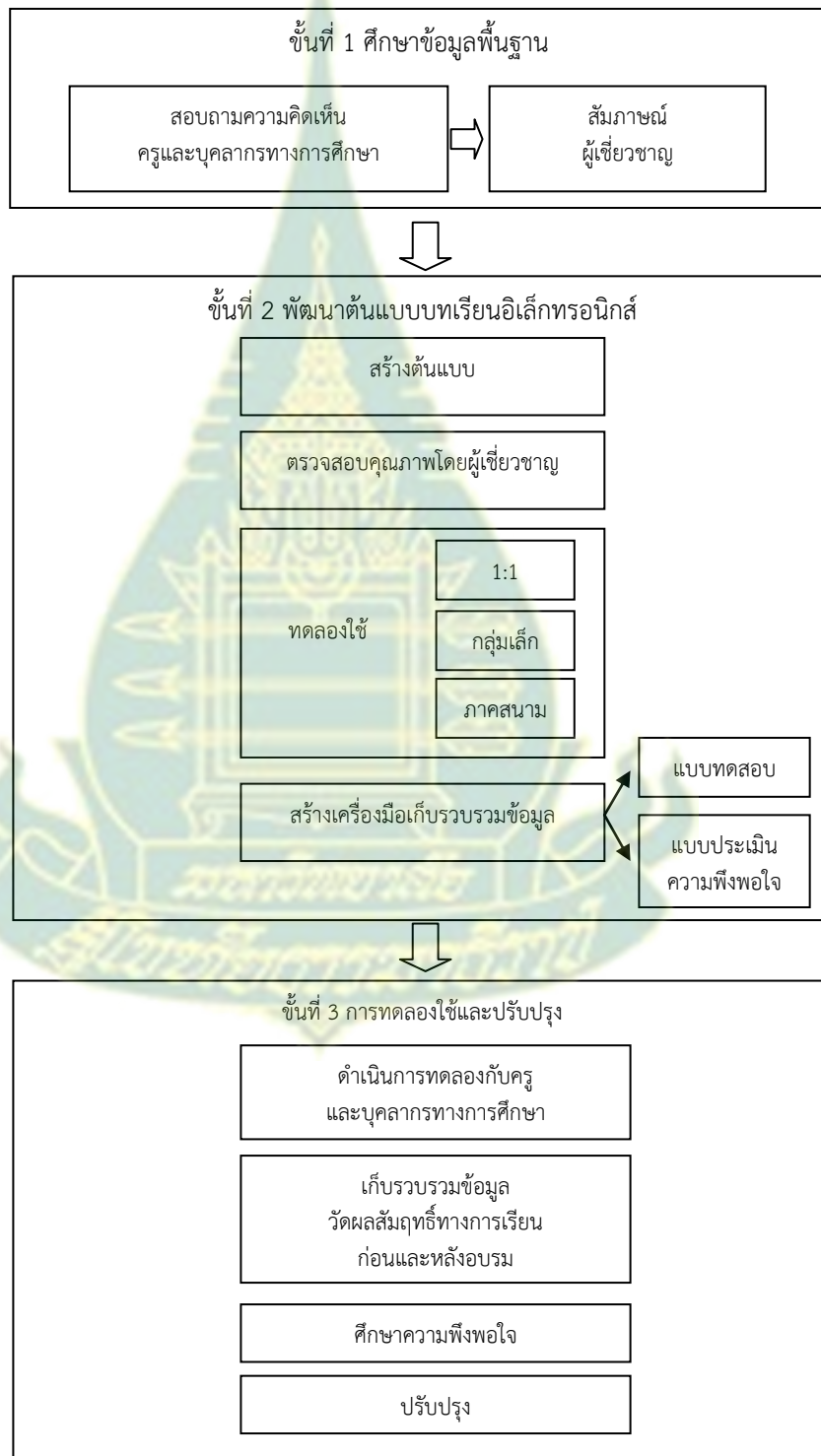


### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์ สำหรับครูระดับประถมศึกษา เป็นการศึกษาวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยผู้วิจัยแบ่ง ออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้



โดยแต่ละขั้นตอน มีรายละเอียด ดังนี้

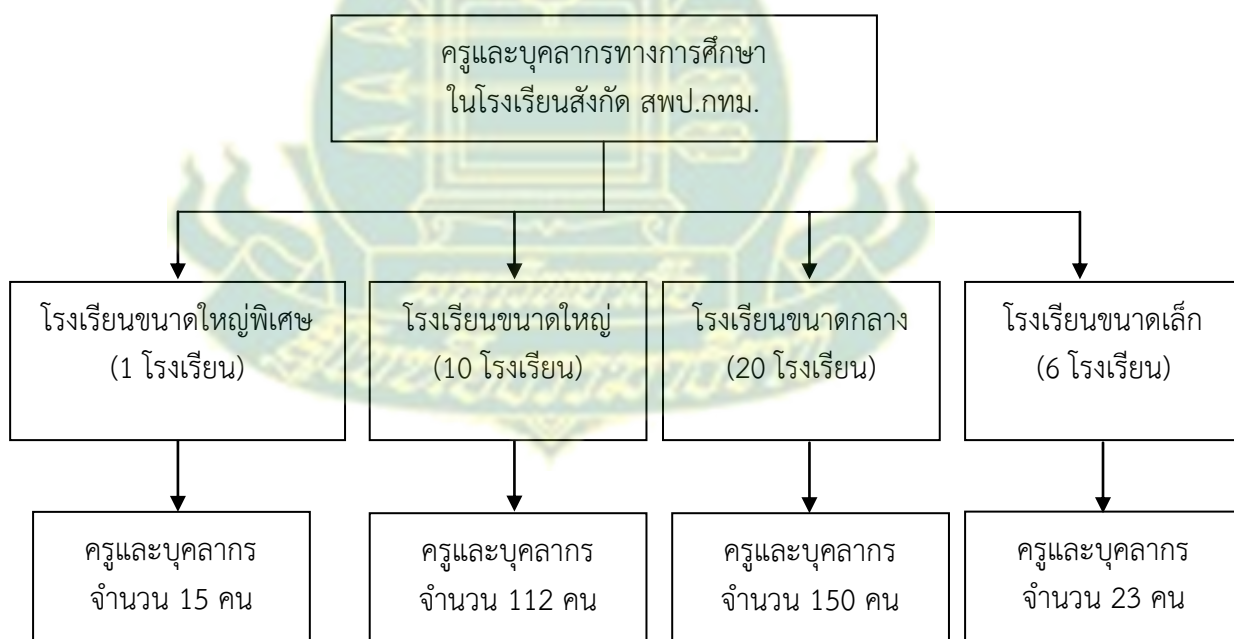
### ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์สำหรับครูระดับประถมศึกษา

#### ประชากร

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2556 จำนวน 1,160 คน
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีคุณสมบัติ คือ เป็นอาจารย์ผู้สอนหรือผู้มีประสบการณ์ในการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ/หรือเป็นผู้มีประสบการณ์ในการเขียนหนังสือหรือตำราเรียน หรืองานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการการศึกษา

#### กลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็น ได้แก่ ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 300 คน (Krejcie and Morgan, 1970) โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิตามขนาดโรงเรียน (Stratified Random Sampling) ดังนี้



2. ผู้เชี่ยวชาญ ด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 คน ผ่านการคัดเลือกแบบเจาะจงโดยพิจารณาคุณสมบัติด้านความรู้ความสามารถโดยมีคุณสมบัติ คือ เป็นอาจารย์ผู้สอนหรือผู้มีประสบการณ์ในการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ/หรือเป็นผู้มีประสบการณ์ในการเขียนหนังสือหรือตำราเรียน หรืองานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา

### **เครื่องมือและวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพดังนี้

1. แบบสอบถามความคิดเห็นของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ จำนวน 6 ข้อ ตอนที่ 2 ความต้องการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์ (ด้านเนื้อหา/ด้านสี/ด้านตัวอักษร/ด้านภาพประกอบ/ด้านเสียง และด้านระบบนำทาง) เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ จำนวน 27 ข้อ และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ เป็นแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ โดยมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสื่อการศึกษาสร้างสรรค์ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดขอบข่ายเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา

1.2 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนดองค์ประกอบและแนวทางต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (ด้านเนื้อหา/ด้านสี/ด้านตัวอักษร/ด้านภาพประกอบ/ด้านเสียง และด้านระบบนำทาง)

1.3. นำข้อมูลที่ได้มาสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ข้อคำถามเป็นแบบเลือกคำตอบ (Checklist)

1.4. นำแบบสอบถามความคิดเห็นของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence: IOC) ทั้งนี้ค่า IOC ที่ได้ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ .50 พบว่าได้ค่าระหว่าง .67-1.00

1.5 ผู้วิจัยทำการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาและข้อคำถามที่ยังไม่สมบูรณ์ ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและนำไปใช้

2. แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นแบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป จำนวน 5 ข้อ และตอนที่ 2 เป็นแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการออกแบบ

สื่อการศึกษาสร้างสรรค์สำหรับครูระดับประถมศึกษา จำนวน 7 ข้อ โดยมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

2.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสื่อการศึกษาสร้างสรรค์ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดประเด็นการสัมภาษณ์

2.2 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดประเด็นสัมภาษณ์เกี่ยวกับองค์ประกอบและแนวทางต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (ด้านเนื้อหา/ด้านสี/ด้านตัวอักษร/ด้านภาพประกอบ/ด้านเสียง และด้านระบบนำทาง)

2.3. นำข้อมูลที่ได้มาสร้างสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญโดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ข้อมูลทั่วไปและประเด็นสัมภาษณ์เกี่ยวกับการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์สำหรับครูระดับประถมศึกษา

2.4. นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence: IOC) ทั้งนี้ค่า IOC ที่ได้นี้ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ .50 พบว่าได้ค่าระหว่าง .67-1.00

2.5 ผู้วิจัยทำการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาและข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์ ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและนำไปใช้

#### **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

##### **การสอบถามความคิดเห็น**

1. ติดต่อประสานงานเพื่อจัดส่งแบบสอบถามที่ผ่านการสร้างและตรวจสอบคุณภาพไปให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 300 คน
2. เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา พบว่าได้แบบสอบถามกลับคืนมา จำนวน 300 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100.00

##### **การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ**

1. ติดต่อประสานงานเพื่อนัดหมายวันและเวลาในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ
3. ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 ท่าน

##### **การวิเคราะห์ข้อมูล**

1. ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็นดำเนินการวิเคราะห์โดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ
2. ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ดำเนินการวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

## ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาต้นแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์ สำหรับครูระดับประถมศึกษา

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างต้นแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการออกแบบสื่อการศึกษา  
สร้างสรรค์สำหรับครูระดับประถมศึกษา โดยใช้ข้อมูลจากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนา  
บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์สำหรับครูระดับประถมศึกษา และ  
ผลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน มาดำเนินการวิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาของบทเรียน

### เครื่องมือและวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากกรอบแนวคิดการออกแบบบทเรียน  
อิเล็กทรอนิกส์เรื่องการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้น โดยสร้างเป็น 3 ชุด ดังนี้

1. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์สำหรับครูระดับ  
ประถมศึกษา โดยผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1) ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์ เพื่อนำมาวิเคราะห์  
และออกแบบเนื้อหาให้เหมาะสมกับครูระดับประถมศึกษา โดยเนื้อหาที่เลือกมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้  
ประกอบเนื้อหา จำนวน 5 หน่วย ได้แก่

หน่วยที่ 1 สื่อกับการศึกษาเชิงสร้างสรรค์ ครอบคลุม การศึกษาเชิงสร้างสรรค์  
องค์ประกอบการศึกษาเชิงสร้างสรรค์ สื่อการศึกษาสร้างสรรค์

หน่วยที่ 2 สื่อสิ่งพิมพ์ ครอบคลุม ความหมายสื่อสิ่งพิมพ์ การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์  
สร้างสรรค์ ตัวอย่างสื่อสิ่งพิมพ์แบบสร้างสรรค์ เทคนิคการผลิตหนังสือแบบสร้างสรรค์

หน่วยที่ 3 สื่อกิจกรรม ครอบคลุม ความหมายสื่อกิจกรรม ตัวอย่างสื่อกิจกรรม  
แบบสร้างสรรค์ การออกแบบสื่อกิจกรรม เทคนิคการผลิตชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์

หน่วยที่ 4 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุม ความหมายของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตัวอย่าง  
สื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบสร้างสรรค์ การออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เทคนิคการประยุกต์ใช้สื่อ  
อิเล็กทรอนิกส์แบบสร้างสรรค์

หน่วยที่ 5 สื่อใหม่ ครอบคลุม ความหมายของสื่อใหม่ ตัวอย่างสื่อใหม่ การ  
ออกแบบสื่อใหม่แบบสร้างสรรค์ เทคนิคการประยุกต์ใช้สื่อใหม่แบบสร้างสรรค์

2) กำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา ขั้นตอน กิจกรรมการให้ความรู้ และสื่อการเรียน  
การสอน

3) กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ขึ้นทดสอบ  
ก่อนอบรม จากแบบทดสอบก่อนฝึกอบรม 15 ข้อ 2) ขึ้นเรียนเนื้อหาจากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์จาก  
ซีดีในลักษณะสื่อการสอนแบบออฟไลน์ 3) ในแต่ละบทเรียนจะมีแบบทดสอบระหว่างเรียน หน่วยละ  
5 ข้อ รวมจำนวน 25 ข้อ และ 4) ขึ้นทดสอบหลังฝึกอบรมจากแบบทดสอบหลังฝึกอบรม จำนวน 15  
ข้อ

4) ออกแบบเป็น Storyboard ตามหลักการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

5) ผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์ ประกอบด้วย การจัดทำเนื้อหาที่กำหนดในแต่ละบทเรียน จำนวน 5 หน่วย โดยเนื้อหาสาระนำเสนอในรูปแบบของตัวอักษร รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียงบรรยาย

6) ตรวจสอบคุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนออนไลน์จำนวน 3 ท่าน ที่มีลักษณะเป็นมาตรประเมินค่า 5 ระดับ ของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

1	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด
2	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อย
3	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
4	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมาก
5	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

และแปลความหมายค่าคะแนนเฉลี่ย ตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2543) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

ทั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การพิจารณาคุณภาพต้องมีค่าเฉลี่ยมากกว่า 3.50 ขึ้นไป

7) นำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้นและผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try out) กับครูและบุคลากรทางการศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$  (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพ 80/80 โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

7.1) ทดลองแบบเดี่ยว (1 : 1) ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

7.2) ทดลองแบบกลุ่ม (1 : 10) ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน ไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

7.3) ทดลองแบบสนาม (1 : 100) ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ก่อนนำไปใช้จริง

8) นำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญและผ่านการหาประสิทธิภาพแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

**2. แบบทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม** มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก โดยมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร ตำราเกี่ยวกับสื่อการศึกษาสร้างสรรค์ เพื่อนำมากำหนดรูปแบบของแบบทดสอบและวิธีการสร้างแบบทดสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2) สร้างแบบทดสอบที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับสื่อการศึกษาสร้างสรรค์ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ทั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการสร้างข้อสอบเพื่อไว้เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพจำนวน 15 ข้อ

3) นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน ดำเนินการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence: IOC) โดยกำหนดให้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์  
 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์  
 -1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์  
 จากนั้นนำมาคำนวณค่า IOC โดยใช้สูตร

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

- เมื่อ IOC หมายถึง ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์  
 $\sum R$  หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
 N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยค่า IOC ที่เหมาะสมของข้อสอบต้องมากกว่าหรือเท่ากับ .50 พบว่า มีค่าระหว่าง .67-1.00 จากนั้นดำเนินการปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

4) ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นครูที่ผ่านการเรียนเนื้อหามาแล้วจำนวน 20 คน จากนั้นดำเนินการตรวจให้คะแนน และตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบรายข้อดังนี้

แบบทดสอบมีข้อสอบผ่านเกณฑ์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก และมีความครอบคลุมตามเนื้อหา จำนวน 15 ข้อ โดยมีค่าความยากง่ายระหว่าง .30 - .80 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .26 - .83 ซึ่งผ่านเกณฑ์คุณภาพข้อสอบที่ดีในด้านความยากง่าย ซึ่งจะต้องมีค่าระหว่าง .20-.80 และอำนาจจำแนก ซึ่งต้องมีค่าคุณภาพระหว่าง .20-1.00

5) นำแบบทดสอบจำนวน 15 ข้อที่ผ่านเกณฑ์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก มาตรวจสอบค่าความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตรคูเดอร์และริชาร์ดสันที่ 20 (KR 20) พบว่ามีค่าเท่ากับ .92

6) นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบประเมินความพึงพอใจบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการออกแบบสื่อการศึกษา  
สร้างสรรค์สำหรับครูระดับประถมศึกษา มีลักษณะเป็นมาตราประเมินค่า 5 ระดับ โดยมีขั้นตอนใน  
การสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

1) ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และแนวคิดเกี่ยวกับ  
การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

2) ดำเนินการร่างข้อคำถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการ  
ออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์ โดยเป็นแบบมาตราประเมินค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย

- |   |         |                        |
|---|---------|------------------------|
| 1 | หมายถึง | พึงพอใจระดับน้อยที่สุด |
| 2 | หมายถึง | พึงพอใจระดับน้อย       |
| 3 | หมายถึง | พึงพอใจระดับปานกลาง    |
| 4 | หมายถึง | พึงพอใจระดับมาก        |
| 5 | หมายถึง | พึงพอใจระดับมากที่สุด  |

ทั้งนี้ภายในแบบสอบถามจะประกอบไปด้วยการสอบถามในด้านข้อมูลทั่วไปของ  
ผู้เรียน ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ด้านปฏิสัมพันธ์ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และข้อเสนอแนะ

3) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอน  
อิเล็กทรอนิกส์และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความ  
ตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective  
Congruence: IOC) โดย

- |    |         |  |
|----|---------|--|
| +1 | หมายถึง | แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์    |
| 0  | หมายถึง | ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ |
| -1 | หมายถึง | แน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ |

จากนั้นนำมาคำนวณค่า IOC โดยใช้สูตร

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

- |           |         |   |
|-----------|---------|---|
| เมื่อ IOC | หมายถึง | ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ |
| $\sum R$  | หมายถึง | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ                    |
| N         | หมายถึง | จำนวนผู้เชี่ยวชาญ                             |

โดยค่า IOC ที่เหมาะสมของข้อความต้องมากกว่าหรือเท่ากับ .50 พบว่า มีค่าระหว่าง .67-  
1.00

4) ดำเนินการปรับปรุงข้อคำถามให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง ก่อนนำไปใช้กับกลุ่ม  
ตัวอย่างจริง

5) กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเกี่ยวกับ  
บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด  
(2543) ดังนี้



ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49	หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49	หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49	หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49	หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00	หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

### ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์

ในขั้นตอนนี้เป็นการนำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

#### ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูและบุคลากรทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 1,160 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูและบุคลากรทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยความสมัครใจ

#### แบบแผนการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์ ทั้งนี้ขั้นตอนของการทดลองใช้จะเป็นแบบวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Design) โดยมีแบบแผนการวิจัยเป็นแบบกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน (One Group Pretest and Posttest Design)

	T1	X	T2
เมื่อ	T1	หมายถึง มีการสอบวัดก่อนใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	
	X	หมายถึง ได้รับการทดลองใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	
	T2	หมายถึง มีการสอบวัดหลังใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เข้ารับการอบรมที่เรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์ โดยในขั้นตอนนี้แบ่งการดำเนินการออกเป็น 5 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

##### ขั้นตอนที่ 1 การจัดกลุ่มทดลอง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ ครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ที่ได้โดยสมัครใจ

### ขั้นตอนที่ 2 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ประเภท คือ

1. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์สำหรับผู้เข้ารับการอบรม
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบก่อนฝึกอบรม จำนวน 15 ข้อ และแบบทดสอบหลังฝึกอบรม จำนวน 15 ข้อ

### ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการทดลองใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น ดังนี้

1. การวางแผนก่อนดำเนินการทดลอง
  - 1.1 ประกาศรับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรม ระหว่างวันที่ 1-31 ตุลาคม 2557 ทั้งนี้ได้จำนวนครูที่สมัครใจเข้าร่วมอบรมจำนวน 30 คน
  - 1.2 เตรียมความพร้อมของสถานที่ฝึกอบรมและห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
  - 1.3 เตรียมความพร้อมของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ดำเนินการทดลองใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น
  - 2.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฝึกปฏิบัติและทดลองใช้เครื่องมือจากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
  - 2.2 ประเมินความรู้โดยใช้แบบทดสอบก่อนการอบรม จำนวน 15 ข้อ
  - 2.3 ดำเนินการวิจัย โดยให้ผู้เข้าฝึกอบรมอบรมจากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 หน่วย การทำแบบฝึกหัดระหว่างฝึกอบรม
  - 2.4 เมื่อสิ้นสุดการดำเนินกิจกรรม ให้ผู้เข้ารับการอบรมทำแบบทดสอบหลังการอบรม จำนวน 15 ข้อ

### ขั้นตอนที่ 4 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการทดสอบก่อนทดลองและหลังฝึกอบรม
2. การวิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลการทดลองใช้

สรุปผลการทดลองใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง

## 2. ศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น

เมื่อสิ้นสุดการดำเนินกิจกรรมการฝึกอบรมด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ดำเนินการสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์
2. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย ตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2543) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

