

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยแบ่งการวิจัยออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอน และการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ระยะที่ 2 สังเคราะห์รูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

ระยะที่ 3 ศึกษาการยอมรับรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

ระยะที่ 4 ศึกษาความคิดเห็นเชิงยืนยันของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

**ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอน และการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์**

#### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอน และแนวทางการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จากครูผู้สอนสาระวิทยาศาสตร์

#### 2. ขั้นตอนการดำเนินงาน

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และสื่อผสม

2.2 สำนวจความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอน และแนวทางการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จากครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 สังกัดโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 26 จำนวน 35 โรงเรียน โรงเรียนละ 2 คน จากกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.3 วิเคราะห์และสรุปข้อมูล นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อเตรียมการดำเนินการใน  
ระยะต่อไป

### 3. กลุ่มเป้าหมาย

ได้แก่ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3  
จากโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 จำนวน 35  
โรงเรียน โรงเรียนละ 2 คน

### 4. ตัวแปรที่ศึกษา

สภาพการจัดการเรียนการสอน และแนวทางการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสม  
เพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

### 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสำรวจสภาพการจัดการเรียนการสอน และแนวทางการส่งเสริมครู  
ประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

### 6. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

6.1 ศึกษาทฤษฎี และแนวคิดเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอน ความ  
ต้องการส่งเสริมครูเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และสื่อประสม จากเอกสารและตำราต่าง  
ๆ รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.2 ศึกษาวิธีการสร้างเครื่องมือจากตำราการวัด และประเมินผลจากเอกสาร  
และตำราต่าง ๆ รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.3 กำหนดกรอบประเด็น และร่างข้อคำถามสภาพการจัดการเรียนการสอน  
และแนวทางการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

6.4 จัดทำแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอน และแนวทาง  
การส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วน  
ประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

6.5 นำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตาม  
เนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน (รายชื่อในภาคผนวก ก หน้า 199) พิจารณาความ  
สอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับข้อสอบแต่ละข้อ ประเมินความถูกต้องโดยใช้สูตร IOC โดย  
พิจารณาค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 -1.00 (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2553 : 107-108)

6.6 นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นนำไปจัดทำแบบสอบถามความคิดเห็นฉบับสมบูรณ์

### 7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

7.1 รวบรวมรายชื่อขอความอนุเคราะห์ผู้บริหาร โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 จำนวน 35 โรงเรียนในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

7.2 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยใช้แบบสอบถามสภาพ ปัญหา และความต้องการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1/2558

### 8. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์แบบสอบถามแบบสอบถามสภาพการจัดการเรียนการสอน และแนวทางการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 176) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

### 9. สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

9.1 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

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

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

$N$  แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

9.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยคำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

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

เมื่อ  $S.D.$  แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม

$\sum X^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$N$  แทน จำนวนผู้เรียนในกลุ่มตัวอย่าง

9.3 การวิเคราะห์ผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับข้อคำถามในแบบสอบถามใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (สมบัติ ท้ายเรือ คำ. 2553 : 107-108)

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

เมื่อ  $IOC$  แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$  แทน ผลรวมคะแนนความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญ

$N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

## 10. ผลที่ได้รับ

ทราบสภาพการจัดการเรียนการสอน และแนวทางการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ระยะที่ 2 สังเคราะห์รูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการสังเคราะห์รูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม และตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนทดลองใช้เพื่อศึกษาประสิทธิภาพเครื่องมือ

## 2. ขั้นตอนการดำเนินงาน

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่เป็นทฤษฎี แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมครู กระบวนการกลุ่ม สื่อประสม นโยบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับไอซีที

2.2 สังเคราะห์องค์ประกอบของการพัฒนาการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในระยาะที่ 1 มาประกอบการสังเคราะห์

2.3 นำองค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม ที่ได้ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.4 ร่างรูปแบบการพัฒนาการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม นำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.5 จัดทำเครื่องมือประกอบรูปแบบการพัฒนาการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

2.6 นำองค์ประกอบ รูปแบบ และเครื่องมือของการพัฒนาการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม ที่ได้ไปสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน จัดแบ่งเป็นนักวิชาการคอมพิวเตอร์จากสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 3 คน ศึกษานิเทศก์ จำนวน 3 คน และศึกษานิเทศก์ จำนวน 3 คน และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.7 นำเครื่องมือของการพัฒนาการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ด้วยกระบวนการกลุ่ม ไปทดลองใช้กิจกรรม (Try out) กับครูผู้สอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 คน ปรับปรุงความเหมาะสมของกิจกรรม หาประสิทธิภาพและคุณภาพเครื่องมือ

## 2.8 วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล

### 3. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย เป็นผู้เชี่ยวชาญประชุมกลุ่มย่อยเพื่อประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบ รูปแบบ และเครื่องมือของการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม จำนวน 9 คน จัดแบ่งเป็นนักวิชาการคอมพิวเตอร์จากสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 3 คน ศึกษานิเทศก์ จำนวน 3 คน และศึกษานิเทศก์ จำนวน 3 คน

### 4. ตัวแปรที่ศึกษา

สังเคราะห์รูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม ตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ และทดลองใช้เพื่อศึกษาประสิทธิภาพเครื่องมือ

### 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.1 รูปแบบการพัฒนาการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

5.2 คู่มือและเครื่องมือประกอบรูปแบบการพัฒนาการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

5.3 แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

5.4 แบบวัดความรู้

5.5 แบบวัดการยอมรับที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

### 6. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

6.1 รูปแบบการพัฒนาการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

6.1.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และผลการศึกษาที่ได้ในระบะที่ 1 เป็นกรอบในการพัฒนารูปแบบ

6.1.2 ร่างองค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบการพัฒนาการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

6.1.3 จัดทำร่างรูปแบบการพัฒนาการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

6.1.4 นำร่างองค์ประกอบและรูปแบบการพัฒนาการส่งเสริมครู  
 ประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม เสนอผู้เชี่ยวชาญ  
 จำนวน 9 คน ตามรายชื่อในภาคผนวก ก หน้า 199

6.1.5 ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และสรุปผลการดำเนินงาน

6.2 คู่มือและเครื่องมือประกอบรูปแบบการพัฒนาการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้  
 สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

6.2.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษาที่ได้ในระยะที่ 1  
 เป็นกรอบในการพัฒนารูปแบบ และรูปแบบการพัฒนาการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อ  
 การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่มที่พัฒนาขึ้น

6.2.2 ร่างคู่มือและเครื่องมือประกอบในการพัฒนาการส่งเสริมครู  
 ประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม ประกอบด้วย

- 1) ใบบงาน
- 2) แบบประเมินชิ้นงาน

และนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอรับคำแนะนำและปรับปรุงแก้ไข

6.2.3 นำร่างคู่มือและเครื่องมือประกอบในการพัฒนาการส่งเสริมครู  
 ประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม เสนอผู้เชี่ยวชาญ  
 จำนวน 9 คน ตามรายชื่อในภาคผนวก ก หน้า 199

6.2.4 ทดลองใช้นำร่อง (Try out) คู่มือและเครื่องมือประกอบในการ  
 พัฒนาการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการ  
 กลุ่ม เพื่อศึกษาประสิทธิภาพ กับครู จำนวน 30 คน

6.2.5 สรุปผลการดำเนินงาน

6.3 แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสม  
 เพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

6.3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ กรอบ และองค์ประกอบที่จะประเมิน เพื่อ  
 นำมาสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการ  
 เรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

6.3.2 เขียนรายการข้อคำถามที่ต้องการประเมิน เป็นแบบมาตราส่วน  
 ประเมินค่า (Rating Scale) ชนิด 5 มาตราวัด ดังนี้

5 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับมากที่สุด

- 4 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับมาก
- 3 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับน้อยที่สุด

6.3.3 นำแบบประเมินไปหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตามรายชื่อในภาคผนวก ก หน้า 199

6.3.4 วิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมิน โดยใช้สูตร IOC และพิจารณาปรับปรุงและแก้ไขข้อคำถาม จากผลการประเมินค่าดัชนี IOC ที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่า 0.5 (รายละเอียดในภาคผนวก ก หน้า 199)

6.3.5 จัดทำแบบประเมิน โดยพิจารณาข้อคำถามที่ค่าดัชนี IOC ที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ซึ่งถือว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะของสิ่งที่ต้องการจะวัด นำไปเป็นข้อคำถามจริงในเครื่องมือ ส่วนข้อคำถามที่มีค่าดัชนีต่ำกว่า 0.5 ผู้วิจัยคัดออกไป

6.3.6 นำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา ปรับปรุงตามคำแนะนำ

6.3.7 ผู้วิจัยปรับปรุง และแก้ไขแบบประเมิน แล้วจัดพิมพ์เป็นเครื่องมือฉบับจริง ก่อนนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

#### 6.4 แบบวัดความรู้

6.4.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดความรู้ จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.4.2 กำหนดกรอบจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และร่างข้อคำถาม ของแบบวัดความรู้

6.4.3 จัดทำแบบวัดความรู้ เป็นแบบวัดแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ให้ครอบคลุมกรอบจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จากนั้น นำร่างแบบวัดความรู้ ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการวิจัยประเมินความสอดคล้อง หรือ IOC ในความชัดเจนของข้อคำถาม (รายชื่อในภาคผนวก ก หน้า 199)

6.4.4 ทำการแก้ไขข้อคำถามตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ จากนั้น จัดทำแบบวัดความรู้ ฉบับสมบูรณ์

6.4.5 นำแบบวัดความรู้ ไปทดลองใช้ (Try Out) กับครูจำนวน 30 คน ที่สมัครเข้าร่วมอบรมในวันที่ 9 ธันวาคม 2558 และวิเคราะห์ความยากง่ายได้ค่า 0.56 ค่า



อำนาจจำแนก ได้ค่า 0.33 และค่าความเชื่อมั่น (KR-20) ได้ค่า 0.77 (รายละเอียดในภาคผนวก ง )

#### 6.4.6 จัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์

6.5 แบบวัดการยอมรับที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

6.5.1 กำหนดวัตถุประสงค์ กรอบ และองค์ประกอบที่จะวัด เพื่อนำมาสร้างแบบวัดการยอมรับที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

6.5.2 เขียนรายการข้อคำถามที่ต้องการวัด เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 มาตรารัด ดังนี้

- 5 หมายถึง ขอมรับ ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ขอมรับในระดับมาก
- 3 หมายถึง ขอมรับในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ขอมรับในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ขอมรับในระดับน้อยที่สุด

6.5.3 นำแบบวัดไปหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตามรายชื่อในภาคผนวก ก หน้า 199

6.5.4 วิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของแบบวัด โดยใช้สูตร IOC และพิจารณาปรับปรุงและแก้ไขข้อคำถาม จากผลการประเมินค่าดัชนี IOC ที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่า 0.5 (รายละเอียดในภาคผนวก ง )

6.5.5 จัดทำแบบวัด โดยพิจารณาข้อคำถามที่ค่าดัชนี IOC ที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ซึ่งถือว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะของสิ่งที่ต้องการจะวัด นำไปเป็นข้อคำถามจริงในเครื่องมือ ส่วนข้อคำถามที่มีค่าดัชนีต่ำกว่า 0.5 ผู้วิจัยตัดออกไป

6.5.6 นำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา ปรับปรุงตามคำแนะนำ

6.5.7 ผู้วิจัยปรับปรุง และแก้ไขแบบวัด แล้วจัดพิมพ์เป็นเครื่องมือฉบับจริง ก่อนนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

## 7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

7.1 จัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการส่งเสริม  
ครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม และคู่มือ  
เครื่องมือต่าง ๆ

7.2 จัดอบรมสัมมนาครู ที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้วิจัยดำเนินการ  
จัดเก็บข้อมูลด้วยตนเอง

## 8. การวิเคราะห์ข้อมูล

8.1 แบบประเมินแบบ Rating Scale ผู้วิจัยใช้หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน  
มาตรฐาน เทียบกับเกณฑ์การประเมิน

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.50 – 5.00	หมายความว่า มีความเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.50 – 4.49	หมายความว่า มีความเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.50 – 3.49	หมายความว่า มีความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.50 – 2.49	หมายความว่า มีความเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.00 – 1.49	หมายความว่า มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

8.2 ประสิทธิภาพของคู่มือ ใช้ ประสิทธิภาพตามเมทริกซ์

8.3 ความยากง่ายของข้อสอบ ให้สถิติ ความยากง่าย ที่มีค่าระหว่าง 0.2-0.8

8.4 อำนาจจำแนก ให้สถิติ ค่าอำนาจจำแนก ที่มีค่า 0.3 ขึ้นไป

8.5 ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบให้สถิติ KR-20 ที่มีค่า 0.6 ขึ้นไป

## 9. สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

9.1 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

9.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยคำนวณจากสูตร (บุญชม  
ศรีสะอาด. 2545 : 106 )

9.3 การวิเคราะห์ผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องของ  
วัตถุประสงค์กับข้อคำถามในแบบสอบถามใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (สมบัติ ท้ายเรือ  
คำ. 2553 : 107-108)

9.4 ความยากง่ายของข้อสอบ ให้สถิติ ความยากง่าย (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2552 :  
123-142)

$$P = \frac{H + L}{2N}$$

เมื่อ	P แทน	ค่าความยากของข้อทดสอบ
	H แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก
	L แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
	N แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

9.5 อำนาจจำแนก ใช้สถิติ ค่าอำนาจจำแนก (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2552 : 103)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ	B แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	$N_1$ แทน	จำนวนคนรอบรู้ (หรือสอบผ่านเกณฑ์)
	$N_2$ แทน	จำนวนคนไม่รอบรู้ (หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์)
	U แทน	จำนวนคนในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง
	L แทน	จำนวนคนไม่รอบรู้ ตอบถูก

9.4 ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบใช้สถิติ KR-20

## 10. ผลที่ได้รับ

- 10.1 ได้รูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม
- 10.2 คุณภาพของรูปแบบที่ประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญ
- 10.3 ผลจากการทดลองใช้ ได้ค่าประสิทธิภาพเครื่องมือ

**ระยะที่ 3 ศึกษาการยอมรับรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม**

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการเผยแพร่รูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม ให้แก่ครูจำนวน 180 คน เพื่อศึกษาการยอมรับ

รูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

## 2. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 2.1 ประสานกลุ่มเป้าหมาย และกำหนดเวลาในการเผยแพร่รูปแบบที่พัฒนาขึ้น
- 2.2 เผยแพร่รูปแบบที่พัฒนาขึ้น ให้แก่ครูจำนวน 180 คน
- 2.3 สืบหาความคิดเห็นในด้านการยอมรับรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม
- 2.4 วิเคราะห์และสรุปผลการกิจกรรมการยอมรับรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

## 3. กลุ่มเป้าหมาย

ได้แก่ เป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24, 25 และ 26 จากร้อยเอ็ด มหาสารคาม และกาฬสินธุ์

## 4. ตัวแปรที่ศึกษา

การยอมรับรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

## 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบวัดการยอมรับรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

## 6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 6.1 ประสานกลุ่มเป้าหมาย และกำหนดเวลาในการเผยแพร่รูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม ในวันที่ 13-14 ธันวาคม 2558
- 6.2 ดำเนินการเผยแพร่รูปแบบที่พัฒนาขึ้น ต่อครูในเขตจังหวัดมหาสารคาม ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ และขอนแก่น จำนวน 180 คน
- 6.3 ผู้วิจัยดำเนินการสำรวจความคิดเห็นในด้านการยอมรับที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม ที่

พัฒนาขึ้นโดยใช้แบบวัดการยอมรับรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

6.4 วิเคราะห์และสรุปผลการยอมรับที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

### 7. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์การยอมรับจากแบบวัดแบบ Rating Scale ผู้วิจัยใช้หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เทียบกับเกณฑ์การประเมิน

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.50 – 5.00	หมายความว่า ขอมรับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.50 – 4.49	หมายความว่า ขอมรับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.50 – 3.49	หมายความว่า ขอมรับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.50 – 2.49	หมายความว่า ขอมรับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.00 – 1.49	หมายความว่า ขอมรับน้อยที่สุด

### 8. สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เทียบกับเกณฑ์การประเมิน

### 9. ผลที่ได้รับ

ผลการศึกษาการยอมรับรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

ระยะที่ 4 ศึกษาความคิดเห็นเชิงยืนยันของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

#### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการศึกษาค้นคว้าความคิดเห็นเชิงยืนยันที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน

#### 2. ขั้นตอนการดำเนินงาน

2.1 จัดประชุมกลุ่มย่อยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน

2.2 นำเสนอผลส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม ต่อผู้เชี่ยวชาญ

2.3 ประเมินความคิดเห็นเชิงยืนยันที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

2.4 วิเคราะห์และสรุปผล

### 3. กลุ่มเป้าหมาย

ได้แก่ เป็นผู้เชี่ยวชาญประชุมกลุ่มย่อยเพื่อประเมินความคิดเห็นเชิงยืนยันที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม จำนวน 9 คน จัดแบ่งเป็นนักวิชาการคอมพิวเตอร์จากสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 3 คน ศึกษานิเทศก์ จำนวน 3 คน และศึกษานิเทศก์ จำนวน 3 คน

### 4. ตัวแปรที่ศึกษา

ความคิดเห็นเชิงยืนยันที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

### 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามความคิดเห็นเชิงยืนยันที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

### 6. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

แบบสอบถามความคิดเห็นเชิงยืนยันที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

6.1 กำหนดวัตถุประสงค์ กรอบ และองค์ประกอบที่จะสอบถาม เพื่อนำมาสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเชิงยืนยันที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

6.2 เขียนรายการข้อคำถามที่ต้องการสอบถาม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 มาตรารัด ดังนี้

- 5 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับมาก
- 3 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง รายการข้อคำถามมีความเหมาะสม ในระดับน้อยที่สุด

6.3 นำแบบสอบถามไปหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตามรายชื่อในภาคผนวก ก หน้า 199

6.4 วิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม โดยใช้สูตร IOC และพิจารณาปรับปรุงและแก้ไขข้อคำถาม จากผลการประเมินค่าดัชนี IOC ที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่า 0.5

6.5 จัดทำแบบสอบถาม โดยพิจารณาข้อคำถามที่ค่าดัชนี IOC ที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ซึ่งถือว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะของสิ่งที่ต้องการจะวัด นำไปเป็นข้อคำถามจริงในเครื่องมือ ส่วนข้อคำถามที่มีค่าดัชนีต่ำกว่า 0.5 ผู้วิจัยตัดออกไป

6.6 นำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา ปรับปรุงตามคำแนะนำ

6.7 ผู้วิจัยปรับปรุง และแก้ไขแบบสอบถาม แล้วจัดพิมพ์เป็นเครื่องมือฉบับจริง ก่อนนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

## 7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

7.1 ผู้วิจัย ประสานผู้เชี่ยวชาญ และจัดประชุมกลุ่มย่อยผู้เชี่ยวชาญ

7.2 ผู้วิจัยนำเสนอผลการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม ต่อผู้เชี่ยวชาญ

7.3 ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความความคิดเห็นเชิงยืนยันที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม

7.4 ผู้วิจัยวิเคราะห์และสรุปผลความคิดเห็นเชิงยืนยันที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม ที่พัฒนาขึ้น

## 8. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ความคิดเห็นเชิงยืนยัน จากแบบสอบถามแบบ Rating Scale ผู้วิจัยใช้หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เทียบกับเกณฑ์การประเมิน

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.50 – 5.00	หมายความว่า เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.50 – 4.49	หมายความว่า เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.50 – 3.49	หมายความว่า เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.50 – 2.49	หมายความว่า เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.00 – 1.49	หมายความว่า เหมาะสมน้อยที่สุด

## 9. สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เทียบกับเกณฑ์การประเมิน

**10. ผลที่ได้รับ**

ผลการศึกษาค้นคว้าความคิดเห็นเชิงยืนยันที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่ม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY