

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้  
คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23  
ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive research) ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย  
กำหนดการดำเนินการวิจัยเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ประกอบด้วย

#### 1.1 สัมเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(Documentary Analysis)

1.2 สัมรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพและความต้องการองค์ประกอบ  
การจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระยะที่ 2 สร้างหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ประกอบด้วย

2.1 สร้างหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระ  
การเรียนรู้คณิตศาสตร์

#### 2.2 กำหนดเนื้อหาในแต่ละส่วนของร่างหลักสูตร

#### 2.3 เขียนเอกสารหลักสูตร

ระยะที่ 3 ตรวจสอบร่างหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ประกอบด้วย

#### 3.1 ตรวจสอบร่างหลักสูตรฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน

#### 3.2 ปรับปรุงหลักสูตร

## ระยะที่ 1 ร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

การดำเนินงานในระยะนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว นำผลการศึกษามาทกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

### 1. วิเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### (Documentary Analysis)

การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ในขั้นตอนนี้ คือ เอกสาร วิชาการ รายงานการวิจัย บทความหรือฐานข้อมูลอื่นๆ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

#### 1.1 กรอบเนื้อหาในการวิเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### 1.1.1 องค์ประกอบการจัดการเรียนรู้

##### 1.1.2 สมรรถนะของครูในการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้

คณิตศาสตร์

##### 1.1.3 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

#### 1.2 เนื้อหาในการวิเคราะห์

หน่วยในการวิเคราะห์ได้จากการเลือกแบบเจาะจง

(Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ด้านเนื้อหาทั้งความสัมพันธ์ภายนอก (External Relation) และความสัมพันธ์ภายใน (Internal Relation) ซึ่งมีเนื้อหาสำคัญ 2 ด้าน ดังนี้

##### 1.2.1 ด้านองค์ประกอบการจัดการเรียนรู้

##### 1.2.2 ด้านสมรรถนะของครูในการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระ

การเรียนรู้คณิตศาสตร์

##### 1.2.3 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

#### 1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือขึ้นตามกรอบแนวคิดของการวิจัยและ

หลักเกณฑ์ ของอุทุมพร ทองอุไทย จามรมาน, 2531, หน้า ข อ้างถึงใน บุญมี ก่อบุญ, 2553, หน้า 113-114) คือ แบบวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

### ตอนที่ 1 ความสัมพันธ์ภายนอก (External Relation)

ประกอบด้วย ประเภทเอกสาร ปีที่พิมพ์ สำนักพิมพ์ และสาขาวิชา เป็นต้น

### ตอนที่ 2 ความสัมพันธ์ภายใน (Internal Relation)

ประกอบด้วย ชื่อผู้เขียน ชื่อเอกสาร ปัญหาการวิจัยหรือประเด็นหลักของเอกสาร เนื้อหาสาระของเอกสาร ที่เชื่อมโยงกับทฤษฎี หรือผลการวิจัยอื่น จุดเน้น การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นต้น

### ตอนที่ 3 ข้อค้นพบที่สามารถนำไปใช้ในการสังเคราะห์

องค์ประกอบ การจัดการเรียนรู้ และสมรรถนะของครูในการจัดการเรียนรู้  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

#### 1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือที่สร้างขึ้นเป็นกรอบในการวิเคราะห์เนื้อหา  
เพื่อนำไป สังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดการวิจัยรูปแบบการพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
มัธยมศึกษา เขต 23

#### 1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แจกแจง  
ประเด็นสรุป สังเคราะห์ และเรียบเรียงเนื้อหาเพื่อนำไปสู่การสังเคราะห์กรอบแนวคิดการ  
วิจัยรูปแบบ พัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในโรงเรียน  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ดังนี้

##### 1.5.1 กระบวนการจัดการเรียนรู้

1.5.2 สมรรถนะของครูในการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการ  
เรียนรู้คณิตศาสตร์

##### 1.5.3 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

**2. สำนวจความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพและความต้องการด้านสมรรถนะ  
ของครูและด้านการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในโรงเรียน  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23**

#### วิธีดำเนินการ

สำวจความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบการจัดการเรียนรู้  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผู้วิจัยดำเนินการสำวจความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะ

ของครูในการจัดการเรียนรู้และกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยมีวิธีดำเนินการ ดังนี้

## 2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

### 2.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหาร

สถานศึกษาและข้าราชการครูคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 จำนวน 45 แห่ง ซึ่งมีทั้งหมด 346 คน ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 45 คน และครูผู้สอนคณิตศาสตร์ จำนวน 301 คน (ข้อมูลจาก งานสารสนเทศ กลุ่มนโยบายและแผน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ปีการศึกษา 2557)

ตาราง 3 จำนวนประชากรในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

| อำเภอ        | โรงเรียน                       | ผู้บริหาร<br>ประชากร | ครูคณิตศาสตร์<br>ประชากร |
|--------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------|
| เมืองสกลนคร  | 1. สกลราชวิทยานุกูล            | 1                    | 24                       |
|              | 2. ดงมะไฟวิทยา                 | 1                    | 4                        |
|              | 3. สกลนครพัฒนศึกษา             | 1                    | 12                       |
|              | 4. ธาตุনারายณ์วิทยา            | 1                    | 15                       |
|              | 5. ท่าแร่ศึกษา                 | 1                    | 4                        |
|              | 6. เฉลิมพระเกียรติ             | 1                    | 3                        |
| กุสุมาลย์    | 7. กุสุมาลย์วิทยาคม            | 1                    | 10                       |
|              | 8. โพนสิมวิทยา                 | 1                    | 5                        |
| เต่างอย      | 9. เต่างอยพัฒนศึกษา            | 1                    | 8                        |
| โคกศรีสุพรรณ | 10. ร่มเกล้า                   | 1                    | 8                        |
|              | 11. ด่านม่วงคำพิทยาคม          | 1                    | 2                        |
| โพนนาแก้ว    | 12. โพนพิทยาคม                 | 1                    | 2                        |
| ภูพาน        | 13. คำเพิ่มพิทยาคม             | 1                    | 6                        |
|              | 14. ท่านผู้หญิงจันทิมาพึงบารมี | 1                    | 2                        |
| พังโคน       | 15. พังโคนวิทยาคม              | 1                    | 15                       |
|              | 16. ลำปลาหางวิทยา              | 1                    | 2                        |
| กุดบาก       | 17. กุดบากพัฒนศึกษา            | 1                    | 9                        |
| พรรณานิคม    | 18. พรรณาวุฒาจารย์             | 1                    | 12                       |
|              | 19. บ้านบัวราษฎร์บำรุง         | 1                    | 1                        |
|              | 20. เทพสวัสดิ์วิทยา            | 1                    | 1                        |
|              | 21. ภูริทัตต์วิทยา             | 1                    | 1                        |

ตาราง 3 (ต่อ)

| อำเภอ              | โรงเรียน                             | ผู้บริหาร | ครูคณิตศาสตร์ |
|--------------------|--------------------------------------|-----------|---------------|
|                    |                                      | ประชากร   | ประชากร       |
|                    | 22. ช้างมิ่งพิทยานุกูล               | 1         | 1             |
|                    | 23. บะฮีวิทยาคม                      | 1         | 2             |
| วาริชภูมิ          | 24. มัชฌมวาริชภูมิ                   | 1         | 9             |
|                    | 25. ธรรมบวรวิทยา                     | 1         | 6             |
|                    | 26. วาริชวิทยา                       | 1         | 2             |
| นิคมจำจาน          | 27. นิคมจำจานเจริญวิทยา              | 1         | 3             |
| สว่างแดนดิน        | 28. เตรียมอุดมศึกษา                  | 1         | 12            |
|                    | 29. แวงพิทยาคม                       | 1         | 8             |
|                    | 30. หนองหลวงศึกษา                    | 1         | 6             |
|                    | 31. โคกสีวิทยาสรรค์                  | 1         | 4             |
|                    | 32. บงเหนือวิทยาคม                   | 1         | 3             |
|                    | 33. สว่างแดนดิน                      | 1         | 17            |
| ส่องดาว            | 34. ส่องดาววิทยาคม                   | 1         | 4             |
| วานรนิวาส          | 35. มัชฌมวานรนิวาส                   | 1         | 21            |
|                    | 36. กุดเรือคำพิทยาคาร                | 1         | 5             |
|                    | 37. หนองแวงวิทยา                     | 1         | 2             |
| คำตากล้า           | 38. คำตากล้าราชประชาสงเคราะห์        | 1         | 6             |
|                    | 39. ศึกษาประชาสามัคคี                | 1         | 1             |
| บ้านม่วง           | 40. บ้านม่วงพิทยาคม                  | 1         | 11            |
|                    | 41. โพธิ์ชัยทองพิทยาคม               | 1         | -             |
| อากาศอำนวย         | 42. อากาศอำนวยศึกษา                  | 1         | 14            |
|                    | 43. โพนงามศึกษา                      | 1         | 7             |
|                    | 44. ท่าสงครามวิทยา                   | 1         | 2             |
| เจริญศิลป์         | 45. เจริญศิลป์ศึกษา (โพธิ์คำอนุสรณ์) | 1         | 7             |
| <b>รวม</b>         |                                      | 45        | 301           |
| <b>รวมทั้งสิ้น</b> |                                      | 346       |               |

2.1.2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 110 คน การได้มาของกลุ่มเป้าหมายใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) ซึ่งมีขั้นตอนการสุ่ม ดังนี้

2.1.2.1 ใช้อำเภอเป็นหน่วยการสุ่ม ซึ่งมีทั้งหมด 18 อำเภอ สุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับสลากใช้เกณฑ์ร้อยละ 50 ของอำเภอ ได้ จำนวน 9 อำเภอ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 จังหวัดสกลนคร มี 18 อำเภอ)

2.1.2.2 การสุ่มโรงเรียน จาก 9 อำเภอ สุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการ จับสลากใช้เกณฑ์ร้อยละ 50 ของโรงเรียน ได้จำนวน 12 โรงเรียน ในเขตอำเภอที่เลือกในข้อ 2.1.2.1

2.1.2.3 กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง คือใช้ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนคณิตศาสตร์ทุกคนในแต่ละโรงเรียนตาม ข้อ 2.1.2.2 ได้ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 12 คน และครูผู้สอนคณิตศาสตร์ จำนวน 98 คน รวมทั้งหมด จำนวน 110 คน รายละเอียดกลุ่มตัวอย่าง แสดงดังตาราง 4

ตาราง 4 จำนวนกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

| อำเภอ       | โรงเรียน                | กลุ่มตัวอย่าง |               |
|-------------|-------------------------|---------------|---------------|
|             |                         | ผู้บริหาร     | ครูคณิตศาสตร์ |
| ภูพาน       | 1. คำเพิ่มพิทยาคม       | 1             | 6             |
| พังโคน      | 2. พังโคนพิทยาคม        | 1             | 15            |
| กุดบาก      | 3. กุดบากพัฒนาศึกษา     | 1             | 9             |
| วาริชภูมิ   | 4. มัธยมวาริชภูมิ       | 1             | 9             |
|             | 5. ธรรมบวรวิทยา         | 1             | 6             |
| นิคมน้ำอูน  | 6. นิคมน้ำอูนเจริญวิทยา | 1             | 3             |
| สว่างแดนดิน | 7. โคกสีวิทยาसरค์       | 1             | 4             |
| วานรนิวาส   | 8. มัธยมวานรนิวาส       | 1             | 21            |
|             | 9. กุดเรือคำพิทยาคาร    | 1             | 5             |
|             | 10. หนองแวงวิทยา        | 1             | 2             |

ตาราง 4 (ต่อ)

| อำเภอ       | โรงเรียน            | กลุ่มตัวอย่าง |               |
|-------------|---------------------|---------------|---------------|
|             |                     | ผู้บริหาร     | ครูคณิตศาสตร์ |
| บ้านม่วง    | 11. บ้านม่วงพิทยาคม | 1             | 11            |
| อากาศอำนวย  | 12. โพนงามศึกษา     | 1             | 7             |
| รวม         |                     | 12            | 98            |
| รวมทั้งสิ้น |                     | 110           |               |

## 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 2.2.1 วิธีการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดการเรียนรู้ ที่จะนำมาสร้างเป็นรูปแบบพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำแนกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามสถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็น แบบสอบถามที่เป็นลักษณะตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 สอบถามสภาพและความต้องการที่เกี่ยวข้อง องค์ประกอบการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งมี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน 2) ทฤษฎี หลักการ แนวคิดที่เป็นพื้นฐาน 3) รายละเอียดของขั้นตอนและลำดับขั้นตอนของกิจกรรมที่ใช้สอนและ 4) ผลของการจัดการเรียนรู้และผลการส่งเสริมหรือการประเมินการเรียนการสอน เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 30 ข้อ

ตอนที่ 3 สอบถามสภาพและความต้องการที่เกี่ยวข้อง สมรรถนะ ของครูในการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งมี 5 ด้าน ได้แก่ 1) ครูมีการพัฒนาทักษะการสื่อสารการเรียนรู้และการวางแผนการสอน 2) ครูมีการประเมินผลการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนและอิงพัฒนาการผู้เรียน 3) ครูมีการใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมเพื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน 4) ครูมีความสามารถในการนำเทคโนโลยีมาช่วยพัฒนาการเรียนการสอนของตนเองและผู้เรียน 5) ครูมีความสามารถในการจัดประสบการณ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็น

แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 39 ข้อ

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

### 2.2.2 วิธีหาคคุณภาพเครื่องมือ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนการดำเนินการไว้ดังนี้

#### 2.2.2.1 ผู้วิจัยนำข้อคำถามที่ได้จากการวิเคราะห์

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมาสร้างเป็นแบบสอบถาม

#### 2.2.2.2 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น เสนอคณะกรรมการ

ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ตรวจสอบ และให้คำแนะนำเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

#### 2.2.2.3 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้

ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) การใช้ภาษา (Wording) โครงสร้างและรูปแบบของแบบสอบถาม (Structure and Format) ความเหมาะสมและความสอดคล้องขององค์ประกอบการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยการหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) ของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละข้อคำถามให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นว่า องค์ประกอบดังกล่าวมีความเหมาะสมอย่างไรในการเป็นองค์ประกอบการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยให้เลือก 3 ประเด็นคือ เห็นด้วย ไม่แน่ใจ และไม่เห็นด้วย นอกจากนี้ในแต่ละข้อยังเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมโดยเฉพาะกรณีที่ไม่เห็นด้วย

### 2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 2.3.1 การวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบสอบถาม โดยการ

วิเคราะห์ หาค่า IOC หรือดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาว่าข้อคำถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมานั้นเป็นข้อคำถามที่ตรงกับสิ่งที่ต้องการวิจัย มีความถูกต้องและครอบคลุมเนื้อหาเชิงทฤษฎีที่ได้ศึกษาวิเคราะห์และกำหนดไว้เป็น นิยามศัพท์เฉพาะหรือไม่ และตรวจสอบการใช้ถ้อยคำภาษามีความเหมาะสมและที่สื่อความหมายที่ตรงกับสิ่งที่ต้องการจะสอบถามหรือไม่พร้อมทั้งปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ทั้งนี้คุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญอยู่ใน ภาคผนวก ก)



1. อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 10 ปี วุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกหรือวุฒิปริญญาโท และมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 1 คน

2. ศึกษานิเทศก์ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการศึกษา ไม่น้อยกว่า 10 ปี วุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทหรือมีวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ จำนวน 1 คน

3. ผู้บริหารสถานศึกษา ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนที่มีประสบการณ์ในด้านการบริหารจัดการศึกษา ไม่น้อยกว่า 10 ปี มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทหรือมีวิทยฐานะไม่ต่ำกว่าชำนาญการพิเศษ จำนวน 1 คน

4. ครู ได้แก่ ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 10 ปี วิทยฐานะไม่ต่ำกว่าชำนาญการพิเศษ หรือมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโททางการศึกษา จำนวน 2 คน

จากการกำหนดระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

+ 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นเป็นองค์ประกอบที่ดี

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นเป็นองค์ประกอบที่ดี

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่เป็นองค์ประกอบที่ดี

จากนั้นคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

(Index of Consistency) ตัวชี้วัดที่มีค่า IOC = 0.5 ขึ้นไป แสดงว่ามีความสอดคล้องสามารถนำไปใช้ได้ พบว่าแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60–1.00 โดยมีข้อเสนอแนะดังนี้ ควรปรับปรุงการใช้ภาษาให้เหมาะสม ปรับปรุงข้อคำถามบางข้อให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

2.3.2 การวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค (Cronbach) โดยทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง คือ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนปิยะมหาราชาลัยและโรงเรียนนครพนมวิทยาคม แบ่งเป็นผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนละ 1 คน รวม 2 คน และครูผู้สอนคณิตศาสตร์โรงเรียนปิยะมหาราชาลัย จำนวน 20 คน และโรงเรียนนครพนมวิทยาคม จำนวน 15 คน รวม 35 คน รวมทั้งสิ้น 37 คน ซึ่งไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือและนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยกำหนด

ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัยไม่ควรต่ำกว่า 0.70 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ด้านสภาพเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.94 ด้านความต้องการเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.95 และด้านสภาพเกี่ยวกับสมรรถนะของครูในการจัดการเรียนรู้ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.95 ด้านความต้องการเกี่ยวกับสมรรถนะของครูในการจัดการเรียนรู้ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.97

### 2.3.3 การวิเคราะห์เพื่อทราบระดับของสภาพและความ

ต้องการเกี่ยวกับองค์ประกอบของกระบวนการจัดการเรียนรู้และสมรรถนะของครูในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป วิเคราะห์หาค่าสถิติ ดังนี้คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Std.Deviation)

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยระดับสภาพและความต้องการ กำหนดไว้ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 103)

1. ระดับสภาพเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้และความต้องการพัฒนาสมรรถนะของครูในการจัดการเรียนรู้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง สภาพและความต้องการการดำเนินการมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง สภาพและความต้องการการดำเนินการมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง สภาพและความต้องการการดำเนินการปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง สภาพและความต้องการการดำเนินการน้อย

ค่าเฉลี่ย 0.51 – 1.50 หมายถึง สภาพและความต้องการการดำเนินการน้อยที่สุด

2. เกณฑ์การกำหนดแนวทางการพัฒนาได้กำหนดไว้ ดังนี้

2.1 หากค่าเฉลี่ยของตัวแปรที่ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับ ปานกลาง ถึง มากที่สุด ผู้วิจัยจะเสนอแนวทางการพัฒนาโดยจัดทำเป็นหลักสูตรตามกรอบข้อมูลที่สังเคราะห์ได้

2.2 หากค่าเฉลี่ยของตัวแปรที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะของครูในการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับ ปานกลาง ถึง มากที่สุด ผู้วิจัยจะเสนอแนวทางพัฒนาโดยจัดทำเป็นหลักสูตรตามกรอบข้อมูลที่สังเคราะห์ได้

## ระยะที่ 2 การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

การดำเนินการในขั้นตอนนี้เป็นการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งรายละเอียด ดังนี้

1. สร้างหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ผู้วิจัยนำสมรรถนะของครูในการจัดการเรียนรู้อาสร้างเป็นหลักสูตรฝึกอบรมโดยกำหนดให้สมรรถนะหนึ่งๆ เป็นหน่วยการฝึกอบรม ร่างหลักสูตรประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1.1 ส่วนประกอบของร่างหลักสูตรการฝึกอบรมการพัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ประกอบด้วย

1.1.1 หลักการและเหตุผล

1.1.2 จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1.1.3 หน่วยการฝึกอบรม และหัวข้อวิชาฝึกอบรม

ประกอบด้วย

1.1.3.1 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.1.3.2 เนื้อหาการฝึกอบรม

1.1.3.3 กิจกรรมและวิธีการฝึกอบรม

1.1.3.4 สื่อการเรียน

1.1.3.5 การประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1.2 การกำหนดเนื้อหาในแต่ละส่วนของร่างหลักสูตรการพัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้ ดำเนินการ ดังนี้

1.2.1 กำหนดหลักการและเหตุผล โดยพิจารณาข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและการสำรวจความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน ครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่

การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 นำมากำหนดเป็นขอบเขตของหลักสูตรฝึกอบรม และเป็นแนวทางประกอบในการกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1.2.2 กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร กำหนดให้สอดคล้องกับ ความจำเป็น โดยคาดหวังว่าเมื่อกำหนดและดำเนินการตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแล้ว สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรไว้เพื่อให้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เกิดความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในแต่ละสมรรถนะของครูใน การจัดการเรียนรู้

1.2.3 การกำหนดหน่วยและหัวข้อการฝึกอบรม โดยจะพิจารณา ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ในแต่ละหน่วยและหัวข้อการฝึกอบรม ประกอบด้วยส่วนต่างๆ 4 ส่วน คือ

1.2.3.1 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นจุดประสงค์ที่กำหนดให้ สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยใช้หลักการฝึกอบรมที่ทำให้เกิดความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมด้านต่างๆ ตามสมรรถนะของครูในการจัดการเรียนรู้นั้นๆ

1.2.3.2 เนื้อหาสาระของการฝึกอบรม กำหนดเนื้อหาสาระให้ สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เน้นคุณลักษณะการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1.2.3.3 กิจกรรมและวิธีการฝึกอบรม กำหนดให้สอดคล้องกับ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาสาระของหลักสูตร กำหนดวิธีการฝึกอบรมและ กิจกรรมเพื่อพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1.2.3.4 สื่อการเรียนการสอน กำหนดให้สอดคล้องกับ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาสาระของหลักสูตร กิจกรรมและวิธีการฝึกอบรม

1.2.4 การประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม กำหนดให้สอดคล้องกับ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาสาระของหลักสูตร การประเมินผลในการวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรมใน 2 ลักษณะคือ

1.2.4.1 การประเมินผลสัมฤทธิ์ผลของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยการประเมินก่อนและหลังการฝึกอบรม เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบทดสอบวัดความรู้ เกี่ยวกับการพัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1.2.4.2 ประเมินการใช้หลักสูตร เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามใช้สอบถามผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากรผู้ให้การฝึกอบรม

### 1.3 การเขียนเอกสารหลักสูตร

ผู้วิจัยกำหนดองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ ดังนี้

- 1.3.1 หลักการและเหตุผลหรือความเป็นมาของการฝึกอบรม
- 1.3.2 จุดมุ่งหมายของหลักสูตร
- 1.3.3 หน่วยการฝึกอบรมและหัวข้อการฝึกอบรม
  - 1.3.3.1 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
  - 1.3.3.2 เนื้อหาการฝึกอบรม
  - 1.3.3.3 กิจกรรมและวิธีการฝึกอบรม
  - 1.3.3.4 สื่อการฝึกอบรม
  - 1.3.3.5 การประเมินผล

## ระยะที่ 3 การตรวจสอบร่างหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

### 1. ตรวจสอบร่างโดยผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบร่างหลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นการประเมินเพื่อศึกษาข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไขในด้านความเหมาะสมและความสอดคล้องภายในองค์ประกอบต่างๆ ของหลักสูตร รายละเอียด ดังนี้

#### 1.1 สิ่งที่ต้องตรวจสอบ

1.1.1 ตรวจสอบจุดมุ่งหมายของหลักสูตรว่าจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับคุณลักษณะการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ถ้าดำเนินการได้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแล้วสามารถพัฒนาคุณลักษณะการจัดการเรียนรู้ได้

1.1.2 ตรวจสอบจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละหน่วยหรือหัวข้อวิชาการฝึกอบรมว่ามีความสอดคล้องและครอบคลุมจุดมุ่งหมายของหลักสูตรหรือไม่เพียงใด

1.1.3 ตรวจสอบความสอดคล้องภายในของร่างหลักสูตร โดยพิจารณาส่วนประกอบของหลักสูตร ได้แก่

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมีความสอดคล้องกับเนื้อหาสาระในการฝึกอบรมหรือไม่เพียงใด

- เนื้อหาการฝึกอบรม วิธีการฝึกอบรมและกิจกรรมมีความสอดคล้องกันหรือไม่ เพียงใด

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมีความสอดคล้องกับวิธีการประเมินผล ผู้เข้ารับการฝึกอบรมหรือไม่ เพียงใด

## 1.2 วิธีการตรวจสอบ

1.2.1 กำหนดผู้ตรวจสอบร่างหลักสูตร ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้ตรวจสอบร่างหลักสูตร จำนวน 9 คน โดยแยกเป็น ด้านการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรและด้านการวิจัยหรือการวัดผลและประเมินผลการศึกษา จำนวน 2 คน ด้านการบริหารและการจัดการศึกษา จำนวน 4 คน และครู จำนวน 3 คน (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญอยู่ในภาคผนวก ข)

1.2.1.1 นักวิชาการ ได้แก่ อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรและด้านการวิจัยหรือการวัดผลและประเมินผลการศึกษา มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 2 คน

1.2.1.2 ศึกษานิเทศก์ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการศึกษา ไม่น้อยกว่า 10 ปี วุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทหรือมีวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ จำนวน 2 คน

1.2.1.3 ผู้บริหารสถานศึกษา ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนที่มีประสบการณ์ในด้านการบริหารจัดการศึกษา ไม่น้อยกว่า 10 ปี มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทหรือมีวิทยฐานะไม่ต่ำกว่าชำนาญการพิเศษ จำนวน 2 คน

1.2.1.4 ครู ได้แก่ ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 10 ปี วิทยฐานะไม่ต่ำกว่าชำนาญการพิเศษ หรือมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโททางการศึกษา จำนวน 3 คน

1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากเนื้อหาในร่างหลักสูตรตามขั้นตอน ดังนี้

- 1) ศึกษารายละเอียดต่างๆ ของหลักสูตร
- 2) กำหนดประเด็นต่างๆ ที่จะตรวจสอบแล้วนำมาเขียน

เป็นข้อคำถาม

3) นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบประเด็นต่างๆ ลักษณะของข้อคำถาม และภาษาที่ใช้

### 1.2.3 ลักษณะเครื่องมือและหัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบ

การตรวจสอบร่างหลักสูตร ใช้เครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาตรวจสอบ โดยมุ่งตรวจสอบใน 2 ประเด็น คือ

#### 1.2.3.1 ความเหมาะสมของส่วนประกอบของหลักสูตร

ลักษณะ เครื่องมือเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด ส่วนประกอบที่ประเมิน คือ ความเป็นมาของหลักสูตรหรือหลักการและเหตุผล จุดมุ่งหมายของหลักสูตร จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหาการฝึกอบรม กิจกรรมและวิธีการประเมินผลผู้เข้าฝึกอบรม

#### 1.2.3.2 ความสอดคล้องของส่วนประกอบของหลักสูตร

ลักษณะเครื่องมือเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ คือ สอดคล้อง ไม่แน่ใจ และไม่สอดคล้อง ส่วนประกอบที่ประเมินคือ ความเป็นมาของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหาการฝึกอบรม วิธีการฝึกอบรม กิจกรรม สื่อการเรียน และวิธีการประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรม

### 1.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำร่างหลักสูตรและแบบประเมินร่างหลักสูตร ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน เพื่อตรวจสอบร่างหลักสูตร

#### 1.2.5 วิธีการจัดกระทำข้อมูลจากแบบประเมินร่างหลักสูตร

วิธีการจัดกระทำกับข้อมูลดำเนินการ ดังนี้

##### 1.2.5.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบประเมิน

##### 1.2.5.2 ตั้งเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

1) การพิจารณาความเหมาะสม โดยการนำคำตอบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนให้ค่าน้ำหนักเป็นคะแนน ดังนี้

คะแนน 5 เหมาะสมมากที่สุด

คะแนน 4 เหมาะสมมาก

คะแนน 3 เหมาะสมปานกลาง

คะแนน 2 เหมาะสมน้อย

คะแนน 1 เหมาะสมน้อยที่สุด

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยน้ำหนักของคะแนนแบ่ง  
ออกเป็น 5 ระดับ คือ

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง เหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

การกำหนดเกณฑ์ค่าเฉลี่ยของความเหมาะสม คือ  
ถ้าค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีค่าตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ถือว่าหลักสูตรฝึกอบรม  
มีความเหมาะสม

2) การพิจารณาดัชนีความสอดคล้อง โดยนำคำตอบของ  
ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนมาแปลงเป็นคะแนน ดังนี้

มีความเห็นว่า สอดคล้อง กำหนดค่าคะแนนเป็น +1

มีความเห็นว่า ไม่แน่ใจ . กำหนดค่าคะแนนเป็น 0

มีความเห็นว่า ไม่สอดคล้อง กำหนดค่าคะแนนเป็น -1

จากนั้นนำมาแทนค่าในสูตรหาดัชนีความสอดคล้อง  
ถ้าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ .50 ถือว่ามีความสอดคล้องกัน

### 1.2.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการใน 2 ลักษณะ คือ

1) ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความ  
เหมาะสมของร่างหลักสูตร โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

2) ข้อมูลที่ได้จากการถามผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความ  
สอดคล้อง ของร่างหลักสูตร โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency)

### 2. การปรับปรุงหลักสูตร

ผลจากการประเมินร่างหลักสูตรฝึกอบรมของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยนำมาเป็น  
เกณฑ์ในการปรับปรุงหลักสูตร โดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้



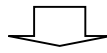
2.1 ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของร่างหลักสูตร ถ้าค่าเฉลี่ยของ ส่วนประกอบของหลักสูตร เท่ากับ 3.51 ขึ้นไป แสดงว่ามีความเหมาะสมมาก ผู้วิจัย กำหนดให้คงไว้ในหลักสูตรฝึกอบรม และผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องในส่วนประกอบ ของหลักสูตร ถ้าได้ค่าความสอดคล้องตั้งแต่ .50 ขึ้นไป แสดงว่ามีความสอดคล้องและ นำไปใช้ในการวิจัยได้

2.2 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญนอกเหนือจากข้อคำถามเมื่อผู้เชี่ยวชาญ ตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไป มีความเห็นสอดคล้องกัน ผู้วิจัยพิจารณานำไปเพิ่มเติมไว้ในหลักสูตร

สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัยการพัฒนาคู่มือจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ดังภาพประกอบ 18

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

| ขั้นตอนการวิจัย                                     | กิจกรรม   | ผลที่ได้รับ   |
|---|---|---|
| <p>ระยะที่ 1</p> <p>ร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้</p> | <p>1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้</p> <p>2. สำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบการจัดการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบสอบถาม โดยการวิเคราะห์หาค่า IOC</li> <li>- การวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค</li> <li>- การวิเคราะห์เพื่อทราบระดับของสภาพและความต้องการวิเคราะห์หาค่าสถิติ <math>\bar{X}, SD</math></li> </ul> | <p>1. ร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> |



| ขั้นตอนการวิจัย   | กิจกรรม   | ผลที่ได้รับ  |
|---|---|--|
| <p>ระยะที่ 2</p> <p>การสร้างหลักสูตร</p> <p>ฝึกอบรมการพัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>สร้างหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งหลักสูตรประกอบด้วย</p> <p>1. ส่วนประกอบของร่างหลักสูตรฝึกอบรม ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) หลักการและเหตุผล</li> <li>2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร</li> <li>3) หน่วยฝึกอบรมและหัวข้อฝึกอบรม</li> </ol> <p>2. กำหนดเนื้อหาในแต่ละส่วนของร่างหลักสูตรฝึกอบรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</li> <li>- เนื้อหาการฝึกอบรม</li> <li>- สื่อการเรียน</li> <li>- กิจกรรมและวิธีการฝึกอบรม</li> <li>- การประเมินผลผู้เข้าฝึกอบรม</li> </ul> <p>3. เขียนเอกสารหลักสูตร</p> | <p>ร่างหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> |



| ขั้นตอนการวิจัย   | กิจกรรม  | ผลที่ได้รับ   |
|---|--|---|
| <p>ระยะที่ 3</p> <p>การตรวจสอบร่างหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>1. ตรวจสอบร่างหลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน</p> <p>2. ปรับปรุงหลักสูตร</p> | <p>หลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ฉบับสมบูรณ์</p> |

ภาพประกอบ 18 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ตาราง 5 แผนการดำเนินการวิจัย

| ระยะของการวิจัย  | วิธีการดำเนินการ   | เครื่องมือ  | ผู้ให้ข้อมูล/<br>กลุ่มตัวอย่าง   | การวิเคราะห์ข้อมูล   | ผลที่ได้รับ  | ระยะเวลา        |
|--|--|---|--|--|--|-----------------|
| ระยะที่ 1<br>ร่างรูปแบบ<br>จัดการเรียนรู้  | 1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่<br>เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้<br>2. สำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับ<br>องค์ประกอบสมรรถนะของครูใน<br>การจัดการเรียนรู้   | 1. เอกสารและงานวิจัย<br>ที่เกี่ยวข้อง<br>2. แบบสอบถาม | ผู้บริหารสถานศึกษาและข้าราชการ<br>ครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนสังกัด<br>สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา<br>มัธยมศึกษา เขต 23 ปีการศึกษา<br>2556 จำนวน 110 คน ได้แก่<br>ผู้บริหาร 12 คนและครูผู้สอน<br>คณิตศาสตร์ 98 คน | - การวิเคราะห์หาคุณภาพของ<br>แบบสอบถาม โดยการวิเคราะห์<br>หาค่า IOC<br>- การวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของ<br>แบบสอบถามโดยใช้สัมประสิทธิ์<br>แอลฟาของครอนบาค<br>- การวิเคราะห์เพื่อทราบระดับของ<br>สภาพและความต้องการวิเคราะห์<br>หาค่าสถิติ $\bar{X}, S.D$ | 1.ร่างองค์ประกอบ<br>การจัดการเรียนรู้กลุ่ม<br>สาระการเรียนรู้<br>คณิตศาสตร์<br>2.องค์ประกอบ<br>การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระ<br>การเรียนรู้คณิตศาสตร์ | ม.ค.- ธ.ค. 2557 |
| ระยะที่ 2<br>การสร้างหลักสูตร<br>ฝึกอบรมการพัฒนา<br>ครู เพื่อจัดการ<br>เรียนรู้ กลุ่มสาระ<br>การเรียนรู้<br>คณิตศาสตร์ | สร้างหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนา<br>ครูเพื่อจัดการเรียนรู้ ซึ่งหลักสูตร<br>ประกอบด้วย<br>1.ส่วนประกอบของร่างหลักสูตร<br>ฝึกอบรม ประกอบด้วย<br>1) หลักการและเหตุผล<br>2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร<br>3) หน่วยฝึกอบรมและหัวข้อ<br>ฝึกอบรม<br>2. กำหนดเนื้อหาในแต่ละส่วนของ<br>ร่างหลักสูตรฝึกอบรม<br>- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม<br>- เนื้อหาการฝึกอบรม | เอกสารและงานวิจัย<br>ที่เกี่ยวข้อง                    |  |  | ร่างหลักสูตรฝึกอบรม<br>การพัฒนาครูเพื่อ<br>จัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระ<br>การเรียนรู้คณิตศาสตร์   | ม.ค.-ธ.ค. 2558  |

ตาราง 5 (ต่อ)

| ระยะการวิจัย  | วิธีการดำเนินการ  | เครื่องมือ   | ผู้ให้ข้อมูล/<br>กลุ่มตัวอย่าง | การวิเคราะห์ข้อมูล   | ผลที่ได้รับ  | ระยะเวลา         |
|---|---|--|--------------------------------|--|--|------------------|
| ระยะที่ 2<br>การสร้างหลักสูตร<br>ฝึกอบรมการพัฒนาครู<br>เพื่อจัดการเรียนรู้<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้<br>คณิตศาสตร์        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- สื่อการเรียนรู้</li> <li>- กิจกรรมและวิธีการ</li> </ul> ฝึกอบรม<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลผู้เข้า</li> </ul> ฝึกอบรม<br>3. เขียนเอกสารหลักสูตร | เอกสารและงานวิจัย<br>ที่เกี่ยวข้อง   |                                |  | ร่างหลักสูตรฝึกอบรมการ<br>พัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้<br>คณิตศาสตร์              | ม.ค.-ธ.ค. 2558   |
| ระยะที่ 3<br>การตรวจสอบร่าง<br>หลักสูตรฝึกอบรมการ<br>พัฒนาครูเพื่อจัดการ<br>เรียนรู้ กลุ่มสาระการ<br>เรียนรู้คณิตศาสตร์ | 1. ตรวจสอบร่างหลักสูตรโดย<br>ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน<br>2. ปรับปรุงหลักสูตร   | หลักสูตรฝึกอบรมการ<br>พัฒนาครูเพื่อจัดการ<br>เรียนรู้ กลุ่มสาระการ<br>เรียนรู้คณิตศาสตร์ | ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วิเคราะห์ความเหมาะสม<br/>ของหลักสูตรโดยใช้ค่าสถิติ<br/><math>\bar{X}</math>, S.D</li> <li>- หาความสอดคล้องของ<br/>หลักสูตร</li> </ul> | หลักสูตรฝึกอบรมการ<br>พัฒนาครู เพื่อจัดการ<br>เรียนรู้ กลุ่มสาระการ<br>เรียนรู้คณิตศาสตร์ฉบับ<br>สมบูรณ์ | ม.ค. - ก.พ. 2559 |