



บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจในกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตการศึกษา 1 โดยมีขั้นตอนในการวิจัยดังนี้

#### 1. กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งแก่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนแผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2526 จากโรงเรียนในเขตการศึกษา 1 โดยมีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

1.1 สุ่มโรงเรียนจากจังหวัดต่าง ๆ ในเขตการศึกษา 1 ซึ่งมี 5 จังหวัด คือ จังหวัดปทุมธานี นนทบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร และ นครปฐม ผู้วิจัยได้สุ่มโรงเรียนโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จังหวัดละ 1 โรงเรียน ได้โรงเรียนทั้งสิ้น 5 โรงเรียน ดังนี้คือ

1. โรงเรียนปทุมวิไล
2. โรงเรียนศรีบุญยานนท์
3. โรงเรียนสมุทรปราการ
4. โรงเรียนสมุทรสาครวิทยาลัย
5. โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย

1.2 สุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนที่สุ่มได้ในขั้นที่ 1 โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) จำนวนชั้นละ

40 คน ใต้โรงเรียนละ 120 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 600 คน

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามความสนใจในกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

### 2.1 ศึกษา ค้นคว้า ตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม

เสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ตลอดจนสัมภาษณ์อาจารย์คณิตศาสตร์ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ

2.2 สร้างแบบสำรวจสภาพการดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ที่เกี่ยวกับประเภท ลักษณะของกิจกรรมที่จัด บุคลากรที่เกี่ยวข้องหรือรับผิดชอบในกิจกรรม เวลาและสถานที่จัดกิจกรรม ซึ่งเป็นแบบเติมค่าและแบบเลือกตอบ นำไปใช้กับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตการศึกษา 1 จำนวน 26 โรงเรียน โดยการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนนั้น เพื่อนำผลที่ได้เป็นพื้นฐานในการสร้างแบบสอบถามความสนใจในกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์

2.3 สร้างแบบสอบถามความสนใจในกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ 1 ฉบับ ประกอบด้วย 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบเติมค่าและแบบเลือกตอบ

ตอนที่ 2 ถามเกี่ยวกับความสนใจในกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

ตอนที่ 3 ถามเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบปลายเปิด

2.4 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน (ผู้ทรงคุณวุฒิในภาคผนวก ก.) ตรวจสอบพิจารณาความครอบคลุมของเนื้อหาของแบบสอบถาม ตลอดจนความเหมาะสม เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.5 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนแผนการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ของโรงเรียนเทพศิรินทร์ ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากรจริง จำนวนชั้นละ 10 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 30 คน เพื่อความเข้าใจในภาษาที่ใช้ แล้วปรับปรุงข้อความในแบบสอบถามให้เหมาะสมและสมบูรณ์

### 3. การรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรตามโรงเรียนที่สุ่มได้ โดยมีหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้บริหารโรงเรียนเพื่อแนะนำตัวและชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขออนุญาตให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยนำไปเอง และขอรับคืนด้วยตนเอง

จำนวนแบบสอบถามที่นำไปทั้งสิ้นมี 600 ฉบับ ได้รับคืนมาเป็นฉบับสมบูรณ์ทั้งหมด 600 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามที่นำไป จึงรายละเอียดในตารางที่ 1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของจำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย  
จำแนกตามโรงเรียนและตามเพศ

โรงเรียน	เพศ	ชาย		หญิง		รวม	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ปทุมวิไล		60	50	60	50	120	100
ศรีมุนียามนท์		34	28.33	86	71.67	120	100
สมุทรปราการ		103	85.83	17	14.17	120	100
สมุทรสาครวิทยาลัย		77	64.17	43	35.83	120	100
พระปฐมวิทยาลัย		77	64.17	43	35.83	120	100
รวม		351	58.5	249	41.5	600	100

3.2 คัดลอกคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (ค.011 ค.013 และ ค.015) จากภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2526 ของนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถามจากโรงเรียนที่คัดเลือกไว้

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 นำข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้จากนักเรียนมาวิเคราะห์ ดังนี้

4.1.1 ส่วนที่เป็นแบบเติมคำและแบบเลือกตอบนำมาแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ โดยใช้สูตร

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนคำตอบทั้งหมด}}{\text{จำนวนผู้ตอบทั้งหมด}} \times 100$$

4.1.2 ส่วนที่เป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับความสนใจในกิจกรรม เสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตการศึกษา 1 ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ กำหนดคะแนนดังนี้

- คะแนน 5    หมายความว่า    สนใจในระดับมากที่สุด  
 คะแนน 4    หมายความว่า    สนใจในระดับมาก  
 คะแนน 3    หมายความว่า    สนใจในระดับปานกลาง  
 คะแนน 2    หมายความว่า    สนใจในระดับน้อย  
 คะแนน 1    หมายความว่า    สนใจในระดับน้อยที่สุด

ศึกษาค้นหาของค่าขอบเขตความเชื่อมั่นเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{n}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  คือ    ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$f$     คือ    จำนวนความถี่ของผู้ตอบแบบสอบถาม  
 ที่เลือกคะแนนแต่ละตัว

$X$     คือ    ค่าคะแนน 5, 4, 3, 2, 1

$n$     คือ    จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

(ประกอบ กรรณสูต 2520 : 41)

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

เมื่อ S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$f$     คือ    จำนวนความถี่ของผู้ตอบแบบสอบถาม  
 ที่เลือกคะแนนแต่ละตัว



X คือ ค่าคะแนน 5, 4, 3, 2, 1

n คือ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

(Gene V. Glass and Julian C. Stanley 1970 : 82)

แล้วแปลความหมายของค่ามัธยเลขคณิต (X) โดยถือเกณฑ์ ดังนี้

4.56 - 5.00 ถือว่า สนใจในระดั้มากที่สุด

3.56 - 4.55 ถือว่า สนใจในระดั้มาก

2.56 - 3.55 ถือว่า สนใจในระดั้มานกลาง

1.56 - 2.55 ถือว่า สนใจในระดั้น้อย

1.00 - 1.55 ถือว่า สนใจในระดั้น้อยที่สุด

4.2 นำคะแนนความสนใจในกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนแต่ละคน และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (ค.011 ค.013 และ ค.015) ของนักเรียนคนเดียวกันกับที่ตอบแบบสอบถามจากโรงเรียน ที่สุ่มได้ มาหาความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจในกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชา คณิตศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้สูตร สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Coefficient of Correlation)

$$r_{XY} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ  $r_{XY}$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

X คือ คะแนนความสนใจในกิจกรรมเสริมหลักสูตร วิชาคณิตศาสตร์

Y คือ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

n คือ จำนวนนักเรียน

(Gene V. Glass and Julian C. Stanley 1970 : 114)

หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r$ ) แยกทีละระดับชั้นแต่ละโรงเรียน และรวมทั้ง  
หมด แล้วทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r$ )  
ที่ระดับ 0.05 โดยการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้กับค่า  
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์วิกฤตตาราง Values of  $r$  (Simple Correlation  
Coefficient) for Different Levels of Significance  
(Taro Yamane 1970:890)



ศูนย์วิทยพัชกร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย