หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การสุ่มตัวอย่างประชากร การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับขั้นซึ่งมีรายละเอียดต่อไปนี้

<u>การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย</u>

1. ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามสำหรับนักเรียนและแบบสัมภาษณ์สำหรับผู้ปกครอง

แบบสอบถามสำหรับนักเรียน เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสิ่งที่นักเรียนได้รับจากผู้ปกครองเกี่ยวกับการเรียนคณิตศาสตร์ ในเรื่องอุปกรณ์การเรียน การให้ความรู้เพิ่มเติมทางคณิตศาสตร์ เวลาและสถานที่ในการทำการบ้านและทบทวนบทเรียน การเอาใจใส่ติดตามผลการเรียน การสอนซ่อมเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์และการให้การส่งเสริมสนับสนุนและให้กำลังใจ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า **(Rating Scale)**

แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้ปกครอง เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ใช้เนื้อหาของแบบสอบถามเป็นแนวทาง ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ปกครอง เกี่ยวกับ อาชีพ วุฒิการศึกษา ฐานะทางเศรษฐกิจ ลักษณะคำถามเป็นแบบปลายปิด

ตอนที่ 2 เป็นคำถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทที่ผู้ปกครองควรปฏิบัติและพฤติกรรมที่ผู้ปกครองได้ปฏิบัติจริงในการส่งเสริมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า(**Rating Scale**)

2. นำแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ฉบับร่างคราว ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน

5 ท่าน ตรวจแก้ไขสำนวนภาษา ความชัดเจนและความครอบคลุมของคำถาม ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิได้แก้ไขทั้งหมด 9 แห่ง (ภาคผนวก ก)

3. นำแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ฉบับร่างที่ได้แก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนและผู้ปกครองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดหัวโป่งมิตรภาพที่ 224 ตำบลหนองอ้อ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากรจำนวนกลุ่มละ 20 คน

4. นำแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่ได้ทดลองใช้ มาปรับปรุงแก้ไขสำนวนภาษาและข้อความบางข้อให้ชัดเจนและเพื่อให้คำถามรัดกุมยิ่งขึ้น (ภาคผนวก ก) เป็นแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์

<u>การสุ่มตัวอย่างประชากร</u>

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2524 ของโรงเรียนที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนและสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี จำนวน 120 คน และผู้ปกครองของนักเรียนดังกล่าวจำนวน 120 คน

ในการสุ่มตัวอย่างประชากร ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้น ๆ ดังนี้

ก. สำรวจรายชื่อโรงเรียน จำนวนนักเรียนในแต่ละโรงที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนและสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี

ข. สำรวจรายชื่ออำเภอที่มีโรงเรียนทั้ง 2 ประเภทตั้งอยู่ มีอยู่ 5 อำเภอ คือ อำเภอเมือง อำเภอบ้านโป่ง อำเภอดำเนินสะดวก อำเภอโพธาราม และอำเภอวัดเพลง แล้วสุ่มตัวอย่างประชากรโดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบธรรมดา(**Simple Random Sampling**) โดยจับสลากรายชื่อโรงเรียนในแต่ละอำเภอให้ได้ประเภทละ 1 โรง จะได้รายชื่อโรงเรียนที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนจำนวน 5 โรงและสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรีจำนวน 5 โรง รวมทั้งหมด 10 โรง

ค. สุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีแยกประเภทผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็ก โดยถือระดับคะแนนคณิตศาสตร์ที่ได้จากการสอบประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2524 ถ้าได้ระดับ 4 ถือว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ถ้าได้ระดับ 1 ถือว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เมื่อแยกประเภทแล้ว ใช้วิธีจับสลากรายชื่อของแต่ละกลุ่มจำนวนกลุ่มละ 6 คน รวมโรงเรียนละ 12 คน จำนวนโรงเรียนทั้งหมด 10 โรง ก็จะได้ตัวอย่างประชากรที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ทั้งสิ้น 120 คน

ง. ตัวอย่างประชากรที่เป็นผู้ปกครอง คือ ผู้ปกครองของนักเรียนตามข้อ ค. จำนวน 120 คน

ตารางที่ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่างนักเรียนและผู้ปกครอง

อำเภอ	สังกัดสำนักงาน	โรงเรียน	จำนวน นักเรียน	จำนวน ผู้ปกครอง
เมือง	การประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี	เมืองราชบุรี	12	12
	คณะกรรมการการศึกษาเอกชน	นารีวิทยา	12	12
บ้านโป่ง	การประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี	วัดท่าผา	12	12
	คณะกรรมการการศึกษาเอกชน	ดุสิตวิทยา	12	12
โพธาราม	การประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี	วัดหนองโพ	12	12
	คณะกรรมการการศึกษาเอกชน	แย้มวิทยการ	12	12
ดำเนินสะดวก	การประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี	วัดโคกบำรุงราษฎร์	12	12
	คณะกรรมการการศึกษาเอกชน	ดำเนินวิทยา	12	12
วัดเพลง	การประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี	วัดเกาะศาลพระ	12	12
	คณะกรรมการการศึกษาเอกชน	เรืองวิทย์	12	12
		รวม	120	120

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การแจกแบบสอบถามสำหรับนักเรียน

ผู้วิจัยได้เดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยติดต่อขอหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย ไปเสนอต่อผู้ว่าราชการจังหวัดราชบุรี และขอหนังสือจากทางจังหวัดไปยังอำเภอและโรงเรียนต่าง ๆ เพื่อขอแจกแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือจากครูใหญ่และครูประจำชั้น เพื่อขอรายละเอียดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2524 ของนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร และช่วยจัดห้องสำหรับนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถาม โดยที่ผู้วิจัยได้ชี้แจงรายละเอียด รวมทั้งวิธีทำและเก็บแบบสอบถามคืนด้วยตนเอง หลังจากเก็บแบบสอบถามแล้ว ผู้วิจัยได้ฝากจดหมายติดต่อนัดหมาย วัน เวลา สถานที่ เพื่อขอสัมภาษณ์ผู้ปกครองที่เป็นตัวอย่างประชากรกับนักเรียนไปให้ผู้ปกครองที่บ้านด้วย

การสัมภาษณ์ผู้ปกครอง

ผู้วิจัยได้เดินทางไปสัมภาษณ์ผู้ปกครองที่เป็นตัวอย่างประชากรตามวัน เวลาที่ได้นัดหมายไว้แต่ละรายด้วยตนเองที่บ้านของผู้ปกครอง โดยการบันทึกเสียงไว้และนำมาถอดเทปภายหลัง ระยะเวลาที่ทำการสัมภาษณ์ตั้งแต่วันที่ 22 ธันวาคม 2524 ถึงวันที่ 28 มกราคม 2525

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐาน มีวิธีการดังนี้

ส่วนที่ 1 สถานภาพของผู้รับการสัมภาษณ์ โดยคำนวณหาค่าร้อยละ

ส่วนที่ 2 คำตอบของแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์

1. วิเคราะห์คำตอบแบบสอบถามของนักเรียนเกี่ยวกับการได้รับการส่งเสริมการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (**Rating Scale**) โดยกำหนดคะแนน ดังนี้

ถ้าตอบทุกครั้ง ให้ 3 คะแนน
ถ้าตอบบางครั้ง ให้ 2 คะแนน
ถ้าตอบไม่เคย ให้ 1 คะแนน

จากการกำหนดค่าคะแนนดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาหาค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} \quad 1$$

$\bar{X}$ แทนค่าเฉลี่ยหรือมัชฌิมเลขคณิต

$\sum fX$ แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$N = \sum f$ แทนจำนวนคะแนนทั้งหมด

f แทนจำนวนความถี่

X แทนคะแนนของระหัส คือ 3, 2, 1

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ถือตามหลักเกณฑ์ดังนี้

2.56 - 3.00 หมายความว่า ได้รับการส่งเสริมมาก
1.56 - 2.55 หมายความว่า ได้รับการส่งเสริมปานกลาง
1.00 - 1.55 หมายความว่า ได้รับการส่งเสริมน้อย

หลังจากนั้นหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคำตอบแต่ละข้อ โดยใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2} \quad 2$$

S.D. แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

f แทนจำนวนความถี่

X แทนคะแนนของระหัส คือ 3, 2, 1

N แทนจำนวนคะแนนทั้งหมด

---

[1]ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, พิมพ์ครั้งที่ 6. (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2522), หน้า 40.

[2]เรื่องเดียวกัน, หน้า 51.

แบบสัมภาษณ์

(4) วิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทที่ควรปฏิบัติและพฤติกรรมที่ปฏิบัติจริงในการส่งเสริมการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้ปกครองโดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) ของคำตอบแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยกำหนดค่าคะแนน ดังนี้

จำเป็นมากที่สุด, ทำเป็นประจำ	ให้	4 คะแนน
จำเป็นมาก, ทำเป็นบางครั้ง	ให้	3 คะแนน
จำเป็นอยู่บ้าง, ทำนาน ๆ ครั้ง	ให้	2 คะแนน
ไม่จำเป็น, ไม่เคยทำเลย	ให้	1 คะแนน

จากการกำหนดค่าคะแนนดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาหาค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} \quad 1$$

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ถือตามหลักเกณฑ์ดังนี้

3.56 - 4.00	หมายความว่า	จำเป็นมากที่สุด, ทำเป็นประจำ
2.56 - 3.55	หมายความว่า	จำเป็นมาก, ทำเป็นบางครั้ง
1.56 - 2.55	หมายความว่า	จำเป็นอยู่บ้าง, ทำนาน ๆ ครั้ง
1.00 - 1.55	หมายความว่า	ไม่จำเป็น, ไม่เคยทำเลย

หลังจากนั้นหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคำตอบแต่ละข้อ โดยใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2} \quad 2$$

2. เปรียบเทียบการได้รับการส่งเสริมการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและการเรียนต่ำ โดยการทดสอบค่าที (t-test) จากสูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N(N-1)}}} \quad 3$$

[1]ประคอง กรรณสูต, เรื่องเดียวกัน, หน้า 40.

[2]เรื่องเดียวกัน, หน้า 51.

[3]ประคอง กรรณสูต, สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์, 2524 [ม.ป.ท.] หน้า 117.

เมื่อ $\bar{X}_1$ = ค่าเฉลี่ยน้ำหนักคำตอบของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง

$\bar{X}_2$ = ค่าเฉลี่ยน้ำหนักคำตอบของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ

$\sum x_1^2$ = ยกกำลังสองส่วนเบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ยของคะแนนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง

$\sum x_2^2$ = ยกกำลังสองส่วนเบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ยของคะแนนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ

N = จำนวนนักเรียนที่ตอบแบบสอบถามในแต่ละกลุ่ม

3. เปรียบเทียบการส่งเสริมการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้ปกครองที่มีอาชีพ วุฒิการศึกษาและฐานะทางเศรษฐกิจต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - way Analysis of Variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นคู่ ๆ โดยใช้วิธีของเชฟเฟ (Scheffe' Test for all possible comparison)[1] จากสูตร

$$F = \frac{(M_1 - M_2)^2}{MS_w\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)(k-1)}$$

เมื่อ M_1 , M_2 = มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนกลุ่มที่นำมาเปรียบเทียบ

MS_w = ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

n_1 , n_2 = จำนวนตัวอย่างประชากรในแต่ละกลุ่ม

4. เปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทที่ควรปฏิบัติและพฤติกรรมที่ปฏิบัติจริงของผู้ปกครองในการส่งเสริมการเรียนคณิตศาสตร์ โดยการทดสอบค่าที (t-test) จากสูตร[2]

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

---

[1]ประคอง กรรณสูต, เรื่องเดียวกัน, หน้า 238.

[2]เรื่องเดียวกัน, หน้า 142.

เมื่อ $\sum D$ = ผลรวมของผลต่างของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทที่ควรปฏิบัติและพฤติกรรมที่ปฏิบัติจริงของผู้ปกครอง

$\sum D^2$ = ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทที่ควรปฏิบัติและพฤติกรรมที่ปฏิบัติจริงของผู้ปกครอง

N = จำนวนผู้ปกครองที่รับการสัมภาษณ์

5. เปรียบเทียบพฤติกรรมที่ปฏิบัติจริงในการส่งเสริมการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างผู้ปกครองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนและสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด โดยการทดสอบค่าที (t-test) จากสูตร[1]

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N(N-1)}}}$$

เมื่อ $\bar{X}_1$ = ค่าเฉลี่ยน้ำหนักคำตอบของผู้ปกครองนักเรียนที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

$\bar{X}_2$ = ค่าเฉลี่ยน้ำหนักคำตอบของผู้ปกครองนักเรียนที่สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด

$\sum x_1^2$ = ยกกำลังสองส่วนเบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ยของคะแนนผู้ปกครองนักเรียนที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

$\sum x_2^2$ = ยกกำลังสองส่วนเบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ยของคะแนนผู้ปกครองนักเรียนที่สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด

N = จำนวนผู้ปกครองที่รับการสัมภาษณ์ในแต่ละกลุ่ม

---

[1]ประคอง กรรณสูต, เรื่องเดียวกัน, หน้า 117.