

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความต้องการของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ในการ เสริมสร้างสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา โดยการใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการการ เสริมสมรรถภาพและวิธีการจัดเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อศึกษาสถานภาพของครู และความต้องการในการ เสริมสมรรถภาพทางการสอน ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคในการ เสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยที่จะเสนอ เป็นดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ครูผู้ทำหน้าที่การสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดปราจีนบุรี ปีการศึกษา 2530

กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้ทำหน้าที่การสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดปราจีนบุรี ปีการศึกษา 2530 จำนวน 444 คน ผู้วิจัยดำเนินการเลือกตัวอย่างประชากรดังนี้

1. เลือกอำเภอจากอำเภอทั้งหมด ในจังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 13 อำเภอ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ใช้อัตราส่วน 3:4 ของจำนวนอำเภอทั้งหมด ได้จำนวนตัวอย่างอำเภอทั้งสิ้น 10 อำเภอ

2. แยกโรงเรียนจากจำนวนโรงเรียนทั้งหมดในแต่ละอำเภอ (ในข้อ 1) ซึ่งมีจำนวนโรงเรียนทั้งสิ้น 460 โรงเรียน โดยจำแนกโรงเรียนออกเป็นขนาดต่าง ๆ โดยอาศัยเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งได้แบ่งโรงเรียนออกเป็น 5 ขนาด คือ โรงเรียนขนาดใหญ่มาก มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 1,080 คนขึ้นไป โรงเรียนขนาดใหญ่ มีจำนวนนักเรียน 720-1,079 คน โรงเรียนขนาดกลาง มีจำนวนนักเรียน 360-719 คน โรงเรียนขนาดเล็กมีจำนวนนักเรียน 120-359 คน และโรงเรียนขนาดเล็กมาก มีจำนวนนักเรียนต่ำกว่า 120 คนลงมา (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 2526 : คำนำ) เป็นแนวทางในการจำแนก

แต่ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะจำแนกขนาดโรงเรียนออกเป็น 3 ขนาด คือ โรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดเล็ก ทั้งนี้เพราะโรงเรียนขนาดใหญ่มากและขนาดใหญ่มีจำนวนน้อย จึงรวมกันเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ และโรงเรียนขนาดเล็กมากมีจำนวนน้อย จึงรวมกับโรงเรียนขนาดเล็กเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก ดังรายละเอียดต่อไปนี้

โรงเรียนขนาดใหญ่ หมายถึง โรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 720-1,079 คน และโรงเรียนขนาดใหญ่มากที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 1,080 คนขึ้นไป

โรงเรียนขนาดกลาง หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียน 360-719 คน

โรงเรียนขนาดเล็ก หมายถึง โรงเรียนขนาดเล็กที่มีจำนวนนักเรียน 120-359 คน และโรงเรียนขนาดเล็กมากที่มีจำนวนนักเรียนต่ำกว่า 120 คนลงมา

โรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของ 10 อำเภอ จำนวนทั้งหมด 460 โรงเรียน ซึ่งในแต่ละขนาดมีจำนวนโรงเรียนดังนี้

โรงเรียนขนาดใหญ่ มีจำนวน 20 โรงเรียน

โรงเรียนขนาดกลาง มีจำนวน 128 โรงเรียน

โรงเรียนขนาดเล็ก มีจำนวน 312 โรงเรียน

3. เลือกสุ่มตัวอย่างโรงเรียนแต่ละขนาดในแต่ละอำเภอ โดยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) ใช้กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนร้อยละ 15 ของแต่ละขนาด ได้โรงเรียนที่เป็นตัวอย่างทั้งหมด 74 โรงเรียน ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

4. เลือกครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นละ 1 คน จากโรงเรียนที่ได้จากการสุ่มในข้อ 3 รวมเป็นโรงเรียนละ 6 คน โดยให้ผู้บริหารโรงเรียนเป็นผู้คัดเลือกครูผู้สอนคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง เป็นจำนวนทั้งสิ้น 444 คน

5. เลือกโรงเรียนที่อยู่ในตัวอย่างอำเภอ อำเภอละ 1 โรงเรียน รวม 10 โรงเรียนแล้วเลือกครูผู้สอนคณิตศาสตร์โรงเรียนละ 4 คน โดยเลือกครูที่ทำการสอนในห้อง ก หรือห้อง 1 เพื่อทำการสัมภาษณ์ รวมครูทั้งหมด 40 คน

6. เลือกสุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 จากโรงเรียนที่ไม่ทำการสัมภาษณ์ครูชั้นละ 3 คน รวมทั้งหมด 90 คน โดยเลือกนักเรียนที่มีเลขที่ 1, 5, 10 ในแต่ละชั้น เพื่อทำการสัมภาษณ์เกี่ยวกับบุคลิกภาพของครู มนุษยสัมพันธ์, การแนะแนวในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์

ตารางที่ 1 จำนวนโรงเรียนที่ใช้ในการวิจัยจำแนกตามขนาด

อำเภอ	ขนาดของโรงเรียน					
	โรงเรียนทั้งหมด (ขนาดใหญ่)	โรงเรียนที่เป็น กลุ่มตัวอย่าง(ขนาดกลาง)	โรงเรียนทั้งหมด	โรงเรียนที่เป็น กลุ่มตัวอย่าง(ขนาดเล็ก)	โรงเรียนทั้งหมด	โรงเรียนที่เป็น กลุ่มตัวอย่าง
เมือง	4	1	6	1	43	7
กบินทร์บุรี	2	-	28	5	54	9
โคกพิมาย	1	-	6	1	16	2
บ้านสร้าง	2	-	6	1	30	5
วัฒนานคร	1	-	11	2	28	4
คลองหาด	-	-	5	1	15	2
ศรีมหาโพธิ์	1	-	17	3	37	6
สระแก้ว	4	1	29	5	48	8
นาดี	1	-	6	1	20	3
วังน้ำเย็น	4	1	14	2	21	3
รวม	20	3	128	22	312	49

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 3 ฉบับ คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับความต้องการการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์และแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการ และวิธีการจัดเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และแบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับบุคลิกภาพของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบสอบถามความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับความต้องการการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง โดยมีวิธีการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาค้นคว้าจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

1.2 สร้างแบบสอบถามความต้องการการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยมุ่งประเด็นที่จะเสริมสร้างสมรรถภาพเบื้องต้นที่จำเป็น 5 ด้าน แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบและเติมคำ

ตอนที่ 2 เกี่ยวกับความต้องการการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) 6 ระดับ ซึ่งมี 2 ส่วน คือ

2.1 ความต้องการการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ในด้านต่าง ๆ 5 ด้าน คือ

1. ด้านหลักสูตรและเนื้อหา
2. ด้านการดำเนินการสอน
3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน
4. ด้านการวัดผลและประเมินผล
5. ด้านบุคลิกภาพของครู มนุษยสัมพันธ์ การแนะแนวในการ

เรียน การสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2.2 ความต้องการเกี่ยวกับวิธีการจัดเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 3 เกี่ยวกับความคิดเห็นของครูผู้สอน เกี่ยวกับด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 4 เกี่ยวกับข้อเสนอแนะทั่วไป เป็นแบบสอบถามชนิดปลายเปิด ตอบได้

โดยเสรีภายใต้หัวข้อที่กำหนดให้

2. สร้างแบบสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยศึกษาจากตำราเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสอบถามครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับความต้องการการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพื่อเป็นแนวทางการสร้างแบบสัมภาษณ์

3. สร้างแบบสัมภาษณ์นักเรียน ตามความคิดเห็นของนักเรียน เกี่ยวกับบุคลิกภาพของครู มนุษยสัมพันธ์ การแนะนำในการเรียน และการสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

4. นำแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 6 ท่านตรวจ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ตามความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

5. นำแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ไปทดลองใช้กับครูผู้สอนคณิตศาสตร์และนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านตาหลังใน และโรงเรียนบ้านแก่งสะเดา ซึ่งมีใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมก่อนนำไปใช้จริง

6. นำแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดปราจีนบุรี เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล

2. ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดปราจีนบุรีออกหนังสือถึงหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอทุกอำเภอที่เป็นตัวอย่าง เพื่อขออนุมัติการเก็บข้อมูล

3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปยังสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอที่เป็นตัวอย่างพร้อมหนังสือของผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งแต่ละอำเภอได้ให้ศึกษาพิเศษเป็นผู้แจกและรวบรวมให้ ผู้วิจัยไปเก็บแบบสอบถามด้วยตนเองหลังจากแจกแบบสอบถามไปแล้วประมาณ 1 เดือน

4. ในช่วงเวลาที่รอเก็บแบบสอบถาม ผู้วิจัยพร้อมผู้ช่วยวิจัยได้ไปทำการสัมภาษณ์ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ และนักเรียนเพื่อนำข้อมูลมาประกอบการอภิปรายผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

แบบสอบถามที่ส่งไปยังโรงเรียนต่าง ๆ 74 โรงเรียน จำนวน 444 ฉบับ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์ดังนี้

1. เกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยหาความถี่ค่าร้อยละแล้วเสนอเป็นตารางประกอบคำบรรยาย

2. เกี่ยวกับความต้องการการเสริมสมรรถภาพทางการสอน และวิธีการจัดเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ทำการวิเคราะห์ดังนี้

2.1 กำหนดน้ำหนักคะแนนโดยแยกระดับความต้องการการเสริมสมรรถภาพทางการสอนเป็น 6 ระดับ ดังนี้

ต้องการมากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5
ต้องการมาก	มีค่าเท่ากับ	4
ต้องการปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3
ต้องการน้อย	มีค่าเท่ากับ	2
ต้องการน้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1
ไม่ต้องการ	มีค่าเท่ากับ	0

2.2 หาค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{fx}{N} \quad (\text{ประกอบ กรรณสูตร } 2525 : 40)$$

$$\bar{X} = \text{มัชฌิมเลขคณิต}$$

$$X = \text{ค่าคะแนนของคำตอบ}$$

$$f = \text{จำนวนตัวอย่างประชากรที่เลือกคำตอบที่มีค่าคะแนน}$$

$$fx = \text{ผลรวมของคะแนนทั้งหมด}$$

$$N = \text{จำนวนตัวอย่างประชากร}$$

และแปลความหมายของค่ามัชฌิมเลขคณิต ตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

4.50 - 5.00	ความหมาย	ต้องการมากที่สุด
3.50 - 4.49	ความหมาย	ต้องการมาก
2.50 - 3.49	ความหมาย	ต้องการปานกลาง
1.50 - 2.49	ความหมาย	ต้องการน้อย
0.50 - 1.49	ความหมาย	ต้องการน้อยที่สุด
0.00 - 0.49	ความหมาย	ไม่ต้องการ

หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) โดยใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{fx^2}{N} - \left(\frac{fx}{N}\right)^2} \quad (\text{ประกอบ กรรณสูตร 2525 : 51})$$

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

fx = ผลบวกของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน

fx² = ผลบวกของผลคูณระหว่างความถี่กับกำลังสองของคะแนน

N = จำนวนตัวอย่างประชากรทั้งหมด

2.3 การคำนวณค่าสถิติจากข้อมูล คำนวณโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้วิจัยสรุปประเด็นสำคัญให้ผู้รับการสัมภาษณ์ทราบ และให้แก้ไขเมื่อมีแนวคิดต่างไปจากสิ่งที่ผู้รับการสัมภาษณ์ให้ข้อคิดเห็น แล้วนำข้อมูลมาประกอบ การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ