

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการในการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ตลอดจนความต้องการเกี่ยวกับวิธีเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์และเพื่อเปรียบเทียบเกี่ยวกับความต้องการในการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดหนองบัวลำภู ปีการศึกษา 2540 ซึ่งได้ดำเนินการตามระเบียบวิธีวิจัยต่อไปนี้

3.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดหนองบัวลำภู ปีการศึกษา 2540 จากสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ/กิ่งอำเภอ 6 แห่ง จำนวน 321 โรงเรียน จำนวน 400 คน (หน่วยศึกษานิเทศก์สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดหนองบัวลำภู)

3.2 กลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนและกลุ่มตัวอย่างครู โดยใช้สูตรของ Yamane มาประมาณหาค่าขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (\text{Yamane อ้างถึงในประคอง กวรรณสูตร, 2525})$$

- เมื่อ
- n หมายถึง ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
 - N หมายถึง จำนวนประชากร
 - e หมายถึง ความน่าจะเป็นในการเกิดความคลาดเคลื่อน เท่ากับ 0.05

คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนได้ดังนี้

$$n = \frac{321}{1+321(0.05)^2}$$

$$= 178.08$$

ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างโรงเรียน 180 โรงเรียน

คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างครูดังนี้

$$= \frac{400}{1+400(0.05)^2}$$

$$= 200$$

ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างครู 200 คน แต่ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างครูจำนวน 220 คน เพื่อให้ได้ครูผู้สอนในโรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนละ 2 คน โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนละ 1 คน รวมได้กลุ่มตัวอย่างครูทั้งหมด 220 คน

3.2.2 วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มตัวอย่างโรงเรียน

ผู้วิจัยแบ่งโรงเรียนจากทุกอำเภอในจังหวัดหนองบัวลำภูออกเป็น 3 ขนาด โดยใช้จำนวนนักเรียนเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง ได้โรงเรียน 3 ขนาด คือ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ผู้วิจัยทำการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตามเกณฑ์ขนาดโรงเรียนแล้วหาอัตราส่วนของกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนจากทุกอำเภอ เพื่อให้ได้ขนาดของกลุ่มโรงเรียนตามที่กำหนด ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนขนาดใหญ่ 40 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนขนาดกลาง 80 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนขนาดเล็ก 60 โรงเรียน รวมทั้งหมด 180 โรงเรียน แล้วทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อให้ได้จำนวนโรงเรียนตามอัตราส่วนที่คำนวณได้

ขั้นที่ 2 สุ่มตัวอย่างครู

ผู้วิจัยสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างครูจากกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนที่ได้ในขั้นที่ 1 โดยวิธีสุ่มอย่างง่ายเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างครูในโรงเรียนขนาดใหญ่โรงเรียนละ 2 คน กลุ่มตัวอย่างครู

ในโรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนละ 1 คน ได้กลุ่มตัวอย่างครูทั้งหมด 220 คน ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 และตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของ โรงเรียนจำแนกตามขนาดของ โรงเรียน เป็นรายอำเภอ/กิ่งอำเภอ

สพอ./ก.	จำนวนโรงเรียน							
	โรงเรียน ขนาดใหญ่		โรงเรียน ขนาดกลาง		โรงเรียน ขนาดเล็ก		รวม	
	N	n	N	n	N	n	N	n
1. เมือง	17	10	33	18	28	16	78	44
2. นากลาง	15	8	17	10	12	7	44	25
3. ศรีบุญเรือง	14	8	35	19	30	17	79	44
4. ไนส้ง	7	4	30	17	23	13	60	34
5. สุวรรณคูหา	11	6	18	10	8	4	37	20
6. นาหวัง	7	4	10	6	6	3	23	13
รวม 5 สพอ./สปก.	71	40	143	80	107	60	321	180

ตารางที่ 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างครูจำแนกตามอำเภอ/กิ่งอำเภอ

สพอ./ก.	จำนวนครูจำแนกตามโรงเรียน			
	ขนาดใหญ่	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	รวม
1. เมือง	20	18	16	54
2. นากลาง	16	10	7	33
3. ศรีบุญเรือง	16	19	17	52
4. โนนสัง	8	17	13	38
5. สุวรรณคูหา	12	10	8	26
6. นาหวัง	8	6	3	17
รวม 5 สพอ./สปก.	80	80	60	220

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 ประเภทของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความสำคัญของสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ และความต้องการในการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 เป็นสภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นความสำคัญของสมรรถภาพครูคณิตศาสตร์ และความต้องการในการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ มีเนื้อหาประกอบด้วยข้อความเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ ในแต่ละด้าน และกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามโดยการเรียงลำดับความสำคัญของสมรรถภาพครูคณิตศาสตร์และเรียงลำดับความต้องการเสริมสมรรถภาพ

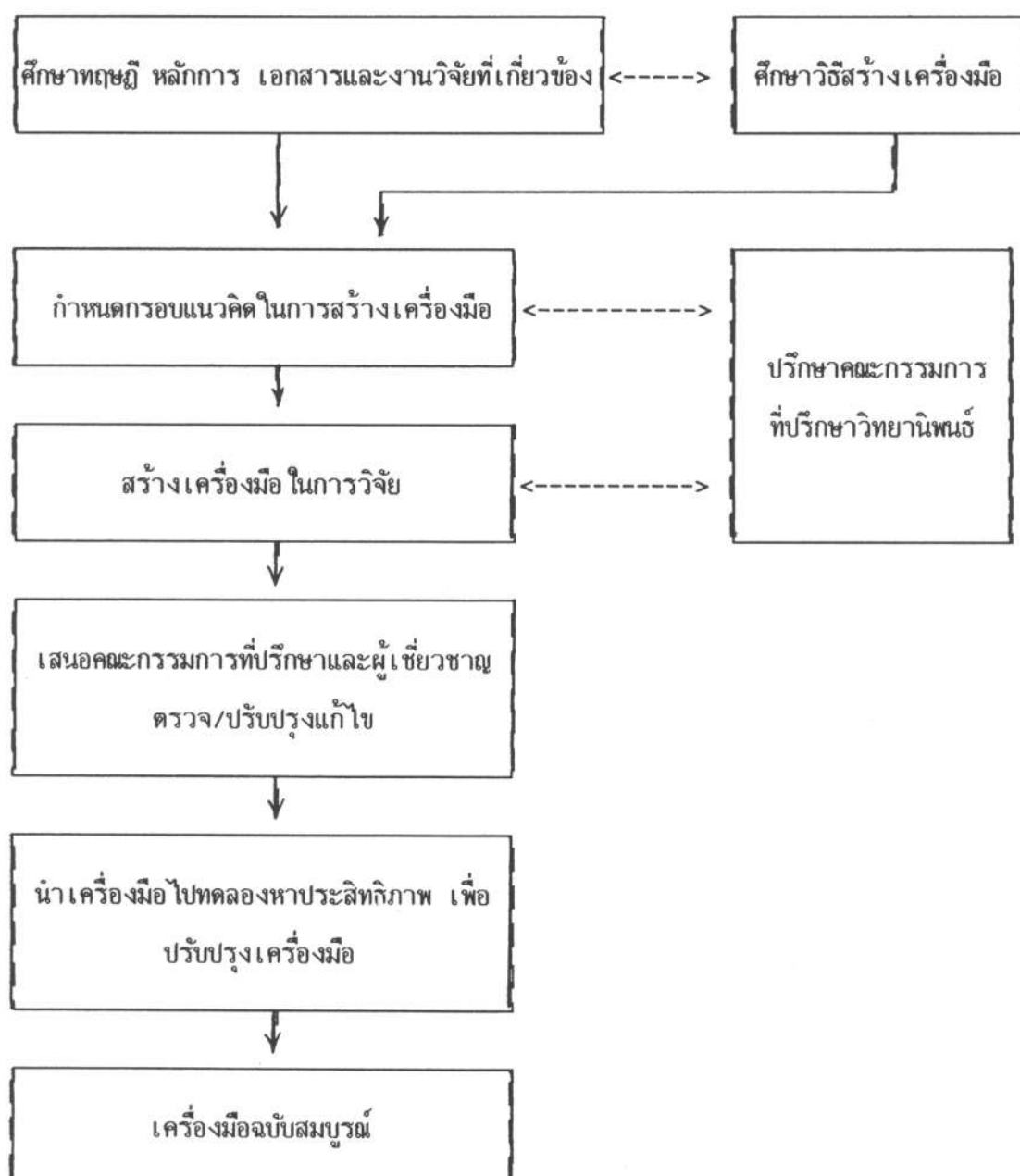
ตอนที่ 3 เป็นความต้องการเกี่ยวกับวิธีการเสริมสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์

ตอนที่ 4 เป็นความคิดเห็นของครูผู้สอนเกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 6 ที่เป็นปัญหา

3.3.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือในการวิจัยมีวิธดำเนินการตามขั้นตอน ดังแผนภูมิที่ 1 ดังนี้



แผนภูมิที่ 1 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

จากแผนภูมิที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือดังต่อไปนี้

1. ศึกษาทฤษฎี หลักการ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้
2. ศึกษาวิธีสร้างเครื่องมือ แบบสอบถาม
3. กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างเครื่องมือ
4. สร้างเครื่องมือโดยปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
5. นำเครื่องมือที่สร้างเสร็จเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ

ผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ ความครอบคลุมเนื้อหาสาระ ความสอดคล้องของเนื้อหาสาระกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ความสมบูรณ์ของคำชี้แจงและถ้อยคำภาษาที่เหมาะสม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

6. นำเครื่องมือที่ได้รับการปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

7. สร้างเครื่องมือฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.3.3 การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

1. การหาความตรงของแบบสอบถาม โดยการนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความครอบคลุมของเนื้อหาสาระ ความสอดคล้องของเนื้อหาสาระกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ความสมบูรณ์ของคำชี้แจงและถ้อยคำภาษาที่เหมาะสม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2. การหาความเที่ยงของแบบสอบถาม

ในการหาความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงและผ่านการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยจำแนกออกตามขนาดโรงเรียน คือ โรงเรียนขนาดใหญ่ 10 คน โรงเรียนขนาดกลาง 10 คน และโรงเรียนขนาดเล็ก 10 คน ในการหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถามใช้วิธีการหาค่าความเที่ยงตามแบบของ กิลฟอร์ด (Guilford) (สุภาพ วาดเขียน, 2523) ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามเท่ากับ 0.74 (ดูรายละเอียดสูตรการคำนวณในภาคผนวก ข)

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ถึงผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดหนองบัวลำภู เพื่อทำหนังสือขอความร่วมมือถึงหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอ/กิ่งอำเภอ ทุกอำเภอในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างของแต่ละสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ/กิ่งอำเภอ

2. ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง จำนวน 220 ชุด

3. เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยให้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่งแบบสอบถามกลับคืนไว้ที่สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ/กิ่งอำเภอ ที่สังกัด โดยขอความอนุเคราะห์ให้หน่วยศึกษานิเทศก์ทุกอำเภอเก็บรวบรวมแบบสอบถามไว้และผู้วิจัยไปรับคืนด้วยตนเอง ได้แบบสอบถามคืนมา จำนวน 220 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อบรรยายลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและการทดสอบสมมุติฐาน การวิจัยครั้งนี้ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้

3.5.1 บรรยายสถานภาพส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่างโดยการแจกแจงความถี่และร้อยละ

3.5.2 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความสำคัญของสมรรถภาพครูคณิตศาสตร์และความต้องการในการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการคำนวณค่าฐานนิยม หลังจากนั้นนำค่าฐานนิยมที่คำนวณได้มาจัดอันดับตำแหน่งความสำคัญและอันดับตำแหน่งความต้องการ (ดูรายละเอียดสูตรการคำนวณในภาคผนวก ข)

3.5.3 ทดสอบสมมุติฐานเพื่อเปรียบเทียบความต้องการในการเสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตลอดจนความต้องการเกี่ยวกับวิธีการเสริมสมรรถภาพตามลักษณะความแตกต่างของขนาดโรงเรียนด้วยการทดสอบไคสแควร์ (Chi-Square test)

3.5.4 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของครูผู้สอนด้านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นปัญหา โดยใช้การแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ (ดูรายละเอียดสูตรการคำนวณในภาคผนวก ข)