

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็น การศึกษาปัญหาการใช้หลักสูตรคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเลย เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ดังมีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ผู้บริหาร จำนวน 458 คน ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 2,290 คน รวมประชากรทั้งสิ้น จำนวน 2,748 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

3.1.2.1 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ใช้สูตรของ Yamane (1970)
(อ้างถึงใน ลัดดา, 2533)

$$n = \frac{N}{1 + Ne}$$

เมื่อ n = ขนาดของตัวอย่าง

N = จำนวนประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเลย ในปีการศึกษา 2538 จำนวน 12 อำเภอ 214 โรงเรียนจาก 458 โรงเรียนรวมทั้งสิ้น 214 คน การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane (1970) (อ้างถึงใน ลัดดา, 2533) ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่าในสูตร} \quad n &= \frac{458}{1 + 458(.05)^2} \\
 n &= \frac{458}{1 + 458 \times .0025} \\
 n &= \frac{458}{2.145} \\
 n &= 213.5 \\
 &= 214
 \end{aligned}$$

เมื่อกำหนดระดับความมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 จะได้นิยามกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 214 คน และสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2526) โดยแบ่งประชากรในจังหวัดเลยออกเป็น 12 อำเภอ แล้วสุ่มเลือกโรงเรียนในแต่ละอำเภอ ซึ่งใช้โรงเรียนเป็นหน่วยของการสุ่มทำการสุ่มจากอำเภอ ในอัตราส่วน 214/458 รวมทั้งสิ้น 214 โรงเรียน จะได้ผู้บริหารโรงเรียนละ 1 คน ได้ทั้งสิ้น 214 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดเลย ในปีการศึกษา 2538 จำนวน 12 อำเภอ 214 โรงเรียนจาก ทั้งหมด 458 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 340 คน การหาขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม โดยใช้สูตรของ Yamane (1970) (อ้างถึงใน ลัดดา, 2533) ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่าในสูตร} \quad n &= \frac{2,290}{1 + 2,290(.05)^2} \\
 n &= \frac{2,290}{1 + 2,290 \times .0025} \\
 n &= \frac{2,290}{6.725} \\
 n &= 340
 \end{aligned}$$

เมื่อกำหนดระดับความมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 340 คนและสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling) (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2526) ดังนี้

3.1.2.2 วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 แบ่งประชากรในจังหวัดเลยออกเป็น 12 อำเภอ

ขั้นตอนที่ 2 สุ่มเลือกโรงเรียนในแต่ละอำเภอ โดยวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม ทำการสุ่มจากทุกอำเภอในอัตราส่วน 214/458 รวมทั้งสิ้น 214 โรงเรียน

ขั้นตอนที่ 3 สุ่มเลือกครูผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาในโรงเรียนที่ได้จากการสุ่มในขั้นตอนที่ 2 โดยใช้วิธีสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) ในอัตราส่วนจำนวนที่ต้องการ / จำนวนครูทั้งหมดของโรงเรียนที่สุ่ม 340/3,128 รวมทั้งสิ้น 340 คน

ตารางที่ 2 จำนวนกลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเลย
ประจำปีการศึกษา 2538

รายชื่อกลุ่มประชากร	จำนวนร.ร.	ผู้บริหาร	จำนวนครู
1. สปอ.เมืองเลย	70	70	350
2. สปอ.วังสะพุง	76	76	380
3. สปอ.ด่านซ้าย	65	65	325
4. สปอ.เชียงคาน	42	42	210
5. สปอ.ท่าลี่	28	28	140
6. สปอ.ภูกระดึง	42	42	210
7. สปอ.ปากชม	28	28	140
8. สปอ.ภูเรือ	30	30	150
9. สปอ.นาแห้ว	17	17	85
10.สปอ.นาด้วง	10	10	50
11.สปอ.ภูหลวง	19	19	95
12.สปอ.ผาขาว	31	31	155
รวม	458	458	2,290

จากตารางที่ 2 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยผู้บริหาร จำนวน 458 คน
ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ จำนวน 2,290 คน ได้กลุ่มประชากรทั้งสิ้นจำนวน จำนวน 2,748 คน

ตารางที่ 3 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ปีการศึกษา 2538 สังกัดสำนักงาน
การประถมศึกษาจังหวัดเลย

รายชื่อกลุ่มประชากร	ผู้บริหาร	จำนวนครู
1. สปอ.เมืองเลย	33	52
2. สปอ.วังสะพุง	35	58
3. สปอ.ด่านซ้าย	30	48
4. สปอ.เซียงคาน	20	32
5. สปอ.ท่าลี่	13	20
6. สปอ.ภูกระดึง	20	32
7. สปอ.ปากชม	13	20
8. สปอ.ภูเรือ	14	22
9. สปอ.นาแห้ว	8	12
10. สปอ.นาด้วง	5	7
11. สปอ.ภูหลวง	9	14
12. สปอ.ผาขาว	14	23
รวม	214	340

จากตารางที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยผู้บริหาร จำนวน 214 คน
ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ จำนวน 340 คน ได้กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น จำนวน 554 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามลักษณะแบบสอบถาม เป็นแบบ
เลือกตอบ

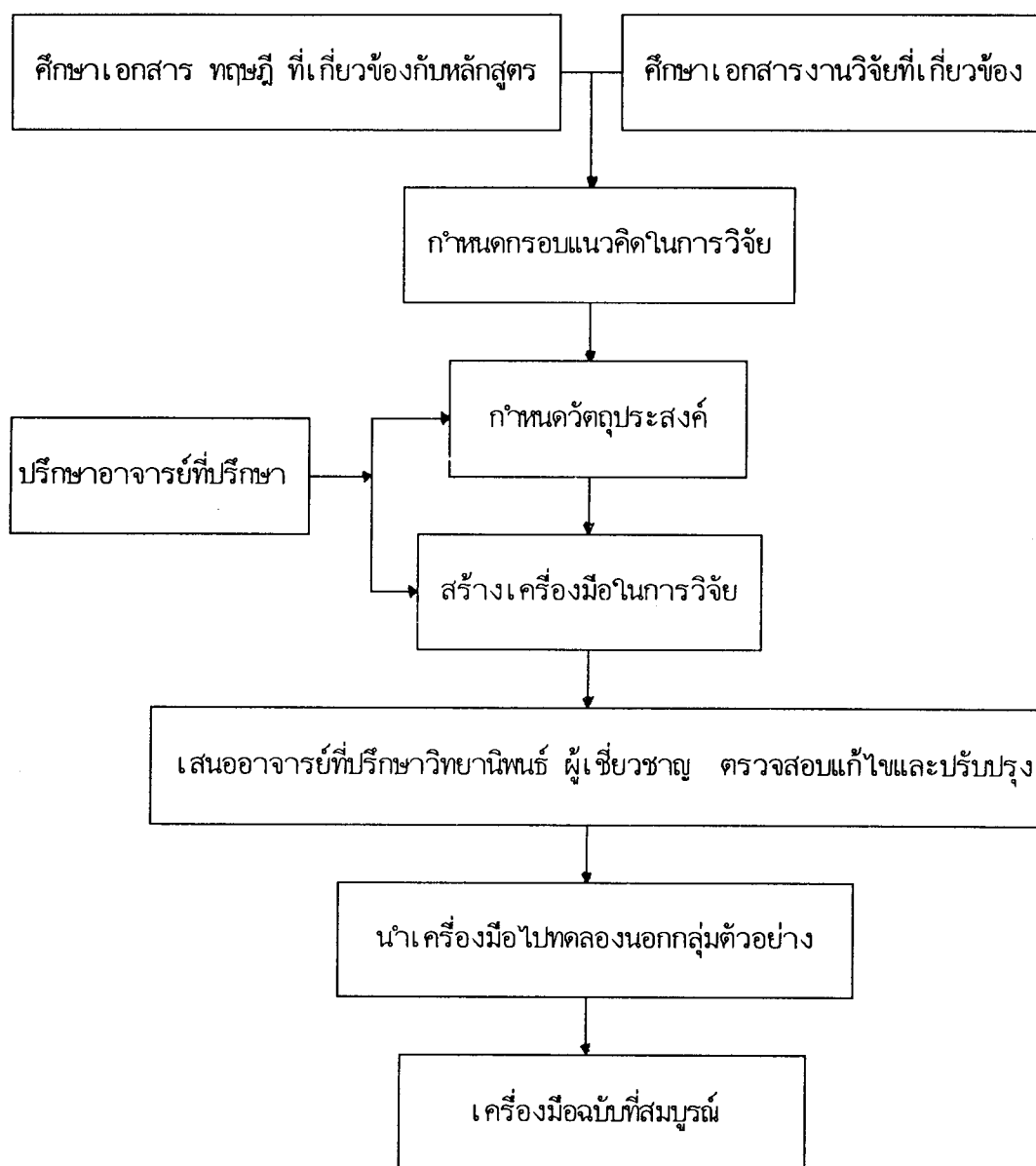
3.2.2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการศึกษานั้้นหาการใช้หลักสูตรคณิตศาสตร์ ลักษณะแบบ
สอบถามเป็นแบบประมาณค่า (Rating Scale) และแบบปลายเปิด (Open-Ended) เกี่ยวกับ
ความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูผู้สอนคณิตศาสตร์

3.2.3 แบบสังเกตการสอน เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ในชั้นเรียนในเรื่อง การเตรียมการสอน การจัดกิจกรรมการสอน การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน การวัดและประเมินผล การสอนซ่อมเสริม แบบสังเกตเป็นแบบตรวจสอบรายการ คือ มีรายพฤติกรรมต่าง ๆ ที่คาดว่าครูจะปฏิบัติในช่วงสังเกตโดยที่ข้อสุดท้ายของทุกเรื่องจะระบุพฤติกรรมอื่น ๆ เพิ่มเติมในกรณีที่มีพฤติกรรมที่ครูปฏิบัติในขณะที่ทำการสอน แต่ไม่ได้กำหนดในเครื่องมือ ผู้สังเกตจะบันทึกพฤติกรรม โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องตามจำนวนครั้งที่สังเกตโดยไม่คำนึงถึงความถี่ของพฤติกรรมที่เกิด

3.3 การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

3.3.1 ลำดับขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

- 3.3.1.1 ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้ศึกษาจากเอกสารทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร เอกสารงานวิจัย
 - 3.3.1.2 กำหนดกรอบความคิดในการสร้างเครื่องมือ
 - 3.3.1.3 กำหนดวัตถุประสงค์ สร้างเครื่องมือโดยปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา
 - 3.3.1.4 เสนอร่างเครื่องมือต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
 - 3.3.1.5 นำเครื่องมือที่สร้างเสร็จเสนออาจารย์ที่ปรึกษา และเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน (ดูรายละเอียดในภาคผนวก) เพื่อตรวจสอบเครื่องมือ
 - 3.3.1.6 ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือ เสนออาจารย์ที่ปรึกษา
 - 3.3.1.7 นำเครื่องมือไปทดลอง (Try Out)
 - 3.3.1.8 สร้างเครื่องมือฉบับสมบูรณ์
- รายละเอียดแสดงในการสร้างเครื่องมือในแผนภูมิที่ 5 ดังนี้



แผนภูมิที่ 4 แสดงขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

3.3.2 การหาความตรงของเครื่องมือ

3.3.2.1 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปหาความตรง (Validity) โดยนำแบบสอบถามไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ความตรงในด้านโครงสร้าง (Construct Validity)
2. ความตรงในเชิงเนื้อหา (Content Validity)
3. รูปแบบของแบบสอบถาม (Format)
4. ตรวจสอบด้านภาษา (Wording)
5. ความเหมาะสมในเรื่องเวลา (Timing) ในการตอบแบบสอบถาม

3.3.2.2 นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อหาความเที่ยง (Reliability) กับกลุ่มตัวอย่าง ในสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเขียงคาน ซึ่งเป็นผู้บริหาร จำนวน 10 คน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ จำนวน 20 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น จำนวน 30 คน แบบสอบถามมีทั้งหมด 64 ข้อ แล้วนำแบบสอบถามที่ทดลองใช้แล้วนำมาตรวจสอบวิเคราะห์ และหาค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยง (Reliability) โดยใช้วิธีของครอนบาค (Cronbach Coefficiencie Alpha) ดังนี้

$$\text{แทนค่าในสูตร} \quad r_{\alpha} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ K = จำนวนข้อทั้งหมดในแบบสอบถาม

$\sum S_i^2$ = ผลรวมของความแปรปรวนของแบบสอบถามแต่ละข้อ

S_t^2 = ความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร} \quad r_{\alpha} &= \frac{30}{29} \left[1 - \frac{42.58}{757.35} \right] \\ &= (1.0345) (1 - .05622) \\ &= (1.0345) (.9438) \\ &= .976 \end{aligned}$$

3.3.3 ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นแล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.4.1 ทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ถึงผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดเลย เพื่อทำหนังสือขอความร่วมมือถึงหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอ ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเลย ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งอยู่ในโรงเรียนในพื้นที่ของแต่ละสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอจำนวนแบบสอบถาม 554 ชุด

3.4.2 ผู้วิจัยได้นำส่งแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง

3.4.3 เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง จากสำนักงานการประถมศึกษาทั้ง 12 อำเภอ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และให้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่งแบบสอบถามกลับคืนไว้ที่ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอที่สังกัด โดยขอความอนุเคราะห์ให้ศึกษานิเทศก์อำเภอเก็บรวบรวมแบบสอบถามไว้และผู้วิจัยไปรับกลับคืนด้วยตนเอง ส่วนแบบสอบถามที่เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูในชั้นเรียนผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์ให้ครูวิชาการในโรงเรียน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างช่วยในการสังเกต และผู้วิจัยสังเกตด้วยตนเอง ในโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยสังกัด โดยใช้ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2538 ถึงวันที่ 10 กันยายน 2538 ได้ข้อมูลกลับคืน 554 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ โดยดำเนินการดังนี้

3.5.1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามวิเคราะห์โดยหาค่าความถี่และจำนวน ร้อยละ

3.5.2 ข้อมูลจากแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ เสนอเป็นตารางประกอบความเรียง

3.5.3 ข้อมูลจากแบบสังเกตการสอน วิเคราะห์โดย ค่าความถี่ และจำนวนร้อยละ

3.5.4 ข้อมูลที่เป็นคำถามปลายเปิดเพื่อแสดงความคิดเห็นเพิ่มในแต่ละด้าน การสอนในชั้นเรียนวิเคราะห์โดยสรุปข้อมูลเชิงพรรณนาเป็นความเรียง

3.6 เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม แบบประเมินค่า (Rating Scals) มี 4 ระดับ

- 4 หมายถึง มีปัญหามากที่สุด
- 3 หมายถึง มีปัญหามาก
- 2 หมายถึง มีปัญหาน้อย
- 1 หมายถึง มีปัญหาน้อยที่สุด

3.7 การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การแปลความหมาย ปัญหาการใช้หลักสูตรคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษาพิจารณาจากระดับค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ย เป็นช่วง ๆ ดังนี้ (อ้างอิงใน ศุภลักษณ์, 2537)

- ช่วงคะแนน 3.26 – 4.00 หมายถึง มีปัญหามากที่สุด
- ช่วงคะแนน 2.51 – 3.25 หมายถึง มีปัญหามาก
- ช่วงคะแนน 1.76 – 2.50 หมายถึง มีปัญหาน้อย
- ช่วงคะแนน 1.00 – 1.75 หมายถึง มีปัญหาน้อยที่สุด

3.8 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 3.8.1 การหาค่าร้อยละ (%) ของคะแนน โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้
(อ้างอิงใน บุญชม, 2535)

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ p แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

- 3.8 2. การหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของคะแนน โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้
(อ้างถึงใน บุญชม, 2535)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

- 3.8.3 การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้
(อ้างถึงใน อุทุมพร, 2532)

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

เมื่อ $S.D$ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลัง

$(\sum X)^2$ แทน กำลังสองของผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง