

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "ความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3 - 4 เขตการศึกษา 1" มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากร

ประชากรเป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3-4 และนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3-4 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในเขตการศึกษา 1 รวม 5 จังหวัด คือ ปทุมธานี นนทบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร และ นครปฐม โดยมีจำนวนโรงเรียนผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3-4 ในแต่ละจังหวัดที่เปิดสอน ในปีการศึกษา 2529 ดังนี้ ปทุมธานี 12 โรงเรียน นนทบุรี 6 โรงเรียน สมุทรปราการ 14 โรงเรียน สมุทรสาคร 5 โรงเรียน และนครปฐม 10 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 47 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3-4 และนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 4 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ 6 โดยใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มหลายขั้นตอน (Multi - Stage Random Sampling) โดยมีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างดังนี้

1. นำรายชื่อโรงเรียนผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จที่เปิดสอนในระดับที่ 3-4 จากศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนของ 5 จังหวัด คือ ปทุมธานี นนทบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาครและ นครปฐม ในเขตการศึกษา 1 ค้างกล่าวข้างต้นแล้วนำมาสุ่มโดยใช้การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยกำหนดให้ได้จำนวนโรงเรียนในแต่ละจังหวัดคิดเป็น

ร้อยละ 50 ของจำนวนโรงเรียนผู้ใหญ่วัยเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3-4 ที่เปิดสอนในแต่ละจังหวัด
ได้จำนวนโรงเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร 24 โรงเรียน จากจำนวนโรงเรียนผู้ใหญ่วัยเบ็ดเสร็จ
ระดับที่ 3-4 ทั้งหมด ในเขตการศึกษา 1

2. ให้อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ทุกคนในโรงเรียนที่สุ่มได้จากข้อ 1 เป็นตัวอย่าง
ประชากร จำนวน 96 คน

3. สุ่มนักศึกษาผู้ใหญ่ ระดับ 4 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ 6 จากโรงเรียนผู้ใหญ่วัย
เบ็ดเสร็จที่สุ่มได้จากข้อ 1 ร้อยละ 75 ของจำนวนนักศึกษาผู้ใหญ่ทั้งหมดของแต่ละโรงเรียน
โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้จำนวนนักศึกษาผู้ใหญ่ที่เป็นตัวอย่าง
ประชากร จำนวน 600 คน ดังรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นนักศึกษาผู้ใหญ่ที่ใช้ในการวิจัย
จำแนกตามโรงเรียนผู้ใหญ่

จังหวัด	ชื่อโรงเรียนผู้ใหญ่	จำนวนนักศึกษาผู้ใหญ่	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ เป็นนักศึกษาผู้ใหญ่
ปทุมธานี	1. บ้านใหม่วัดหนา	17	13
	2. ทิพพากรวิทยาการ	12	9
	3. วัดนาบุญ	9	7
	4. แก้วนิมิตร	18	14
	5. ชุมชนวัดบางชัน	9	7
	6. วัดโพธิ์ผลเจริญ	15	11
นนทบุรี	7. รัตนาศิเบทร์	55	41
	8. วัดลานนาบุญ	79	59
	9. ปากเกร็ด	71	53
นครปฐม	10. วัดนิมิตธรรมวราราม	11	8
	11. บ้านสามพราน	18	14

จังหวัด	ชื่อ โรงเรียนผู้ใหญ่	จำนวนนักศึกษาผู้ใหญ่	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาผู้ใหญ่
สมุทรสาคร	12. บ้านหนองพงนก	12	9
	13. การช่างสตรีนครปฐม	33	25
	14. ราชนีบุรณะ	43	32
	15. บ้านตลาดกระทู้แม่แบน	19	14
	16. วัดอ้อมน้อย	26	19
สมุทรปราการ	17. สมุทรสาครวิทยาลัย	25	19
	18. สมุทรปราการ	33	25
	19. สตรีสมุทรปราการ	51	38
	20. วัดพิชัยสงคราม	22	17
	21. ค่ายสำโรง	105	78
	22. บางพลีราษฎร์บำรุง	32	24
	23. ราชประชาสมาสัย	27	20
	24. วิสุทธิกษัตริ์	58	44
	รวม	800	600

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. สัมภาษณ์อาจารย์ 10 คน และนักศึกษาผู้ใหญ่ 20 คน ของโรงเรียนผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3-4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากร อีกทั้งได้สัมภาษณ์ศึกษานิเทศก์กรมการศึกษานอกโรงเรียนเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอน เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการสร้างข้อคำถามของแบบสอบถาม

3. สร้างแบบสอบถาม สำหรับอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์และนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับ 4 ที่เรียนคณิตศาสตร์ 6 ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจคำตอบ (Check - Lists) และแบบเติมข้อความ (Completion Item)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scales) 4 ระดับ โดยผู้วิจัยได้จำแนกคำถามออกเป็น 6 ด้านคือ

1. ปัญหาด้านเนื้อหาวิชา
 - 1.1 ปัญหาของแต่ละรายวิชาและแต่ละหัวข้อ
 - 1.2 ปัญหาทั่วไปเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา
2. ปัญหาด้านกิจกรรมการเรียนการสอน
3. ปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอน
4. ปัญหาด้านการวัดและประเมินผล
5. ปัญหาด้านผู้เรียน
6. ปัญหาด้านอาจารย์ผู้สอน

ตอนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการแก้ปัญหาในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบปลายเปิด

4. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถาม แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 10 คน และนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับ 4 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ 6 จำนวน 15 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย เพื่อดูภาษาที่ใช้ตลอดจนความครอบคลุมของข้อคำถาม และปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปใช้เป็นเครื่องมือต่อไป

6. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นอาจารย์และนักศึกษาผู้ใหญ่ตอบแบบสอบถามทุกตอน แต่ตอนที่ 2 นั้นให้อาจารย์ตอบเฉพาะด้านที่ 1-5 ส่วนนักศึกษาผู้ใหญ่ตอบเฉพาะด้านที่ 1-4 และด้านที่ 6

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง เริ่มตั้งแต่เวลา 17.00 น. ถึง 21.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่โรงเรียนผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ ระดับที่ 3-4 ส่วนใหญ่เปิดทำการสอน โดยนำแบบสอบถามไปแจกให้แก่อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับที่ 3-4 และรับคืนด้วยตนเองตามวัน เวลาที่กำหนด และแจกแบบสอบถามแก่นักศึกษาผู้ใหญ่ ระดับ 4 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีผู้วิจัยคอยให้คำแนะนำและชี้แจงวิธีการตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง และรับแบบสอบถามคืนในวันเดียวกัน จำนวนแบบสอบถามที่สมบูรณ์เป็นแบบสอบถามของอาจารย์จำนวน 96 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นอาจารย์ และนักศึกษาผู้ใหญ่จำนวน 594 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 99 ของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นนักศึกษาผู้ใหญ่ รวมแบบสอบถามที่ได้รับคืนที่ตอบอย่างสมบูรณ์ทั้งสิ้น 690 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 99.14 ของแบบสอบถามที่แจกไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้รับคืนเฉพาะที่สมบูรณ์ มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) จากสูตร

$$P = \frac{n}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทนค่าร้อยละ

n แทนจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่ได้รับคืน

N แทนจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

(ประกอบ กรรณสูต 2524 : 135)

2. ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้จากแบบสอบถามตอนที่ 2 ทั้ง 6 ด้าน ได้แก่

1. ปัญหาด้านเนื้อหาวิชา
 - 1.1 ปัญหาของแต่ละรายวิชาและแต่ละหัวข้อ
 - 1.2 ปัญหาทั่วไปเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา
2. ปัญหาด้านกิจกรรมการเรียนการสอน
3. ปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอน
4. ปัญหาด้านการวัดและประเมินผล
5. ปัญหาด้านผู้เรียน
6. ปัญหาด้านอาจารย์ผู้สอน

ผู้วิจัยกำหนดน้ำหนักคะแนนในการเลือกคำตอบของแต่ละข้อกระทงเป็น 4 ระดับดังนี้

ปัญหาในระดับ	มากที่สุด	เท่ากับ	คะแนน 4
ปัญหาในระดับ	มาก	เท่ากับ	คะแนน 3
ปัญหาในระดับ	น้อย	เท่ากับ	คะแนน 2
ปัญหาในระดับ	น้อยที่สุด	เท่ากับ	คะแนน 1

วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่ามัธยเลขคณิต (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคำถามแต่ละข้อโดยใช้สูตร

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

เมื่อ \bar{X} แทนค่ามัธยเลขคณิต

$\sum fX$ แทนผลบวกของผลคูณระหว่างคะแนนกับความถี่ของคะแนน

N แทนจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

f แทนจำนวนความถี่

X แทนน้ำหนักของคะแนน คือ 4 3 2 1

(ประกอบ กรรณสูต 2524 : 40)

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

S.D. แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum fX$ แทนผลรวมของคะแนนแต่ละระดับคูณกับความถี่

$\sum fX^2$ แทนผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละระดับคูณกับความถี่

n แทนจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

(Gene V. Glass and Julian C. Stanley 1970: 175)

และการแปลความหมายของค่ามัธยฐานเลขคณิตของความถี่เห็นต่าง ๆ นั้น กำหนดโดยถือเกณฑ์ดังนี้

- 3.50 - 4.00 หมายความว่า เป็นปัญหาในระดับมากที่สุด
- 2.50 - 3.49 หมายความว่า เป็นปัญหาในระดับมาก
- 1.50 - 2.49 หมายความว่า เป็นปัญหาในระดับน้อย
- 1.00 - 1.49 หมายความว่า เป็นปัญหาในระดับน้อยที่สุด

3. การเปรียบเทียบความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์และนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนทั้ง 4 ด้านคือ

1. ปัญหาด้านเนื้อหาวิชา
 - 1.1 ปัญหาของแต่ละรายวิชาและแต่ละหัวข้อ
 - 1.2 ปัญหาทั่วไปเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา
2. ปัญหาด้านกิจกรรมการเรียนการสอน
3. ปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอน
4. ปัญหาด้านการวัดและประเมินผล

วิเคราะห์โดยใช้ค่าที (t - test) จากสูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S.D.^2_1}{n_1} + \frac{S.D.^2_2}{n_2}}}$$

t	แทนอัตราส่วนวิกฤติ
\bar{X}_1	แทนมัธยฐานเลขคณิตของความคิดเห็นของอาจารย์
\bar{X}_2	แทนมัธยฐานเลขคณิตของความคิดเห็นของนักศึกษาผู้ใหญ่
$S.D.^2_1$	แทนความแปรปรวนของคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอาจารย์
$S.D.^2_2$	แทนความแปรปรวนของคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาผู้ใหญ่
n_1	แทนจำนวนอาจารย์ที่ตอบแบบสอบถาม
n_2	แทนจำนวนนักศึกษาผู้ใหญ่ที่ตอบแบบสอบถาม

(George A. Ferguson 1976: 165)

4. ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นทั่วไป หรือข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทำการวิเคราะห์ โดยนำมาจัดกลุ่มความถี่ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามแล้วเรียงลำดับตามความคิดเห็นนั้น ๆ

การนำเสนอข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูล และเสนอผลของการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางประกอบ ความเรียง