

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "การนำเสนอแนวทางการจัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น" ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามหัวข้อต่อไปนี้

1. กลุ่มตัวอย่างประชากร
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย
6. การสร้างแนวทางการจัดการสอนซ่อมเสริม

กลุ่มตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากร เป็นผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์ที่สอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตการศึกษา 8 ผู้วิจัยดำเนินการ
สุ่มตัวอย่างดังนี้

1. สุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐบาล
สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 8 ซึ่งมีทั้งหมด 8 จังหวัด ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง
แบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) สุ่มตามจังหวัดโดยสุ่มตัวอย่างโรงเรียน
มา คิดเป็นร้อยละ 25 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาทั้งหมดในจังหวัดนั้น ได้จำนวนโรงเรียน
ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร 41 โรงเรียน จากโรงเรียนทั้งหมด 162 โรงเรียน
ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร

จังหวัด	จำนวนโรงเรียนทั้งหมด	จำนวนโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร
เชียงใหม่	32	8
เชียงราย	31	8
ลำปาง	26	7
ลำพูน	15	4
แพร่	17	4
น่าน	17	4
แม่ฮ่องสอน	6	2
พะเยา	16	4
รวม	162	41

(กระจายละเอียดในภาคผนวก ก)

2. เลือกผู้บริหารมาโรงเรียนละ 3 คน จากโรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือก ซึ่งได้แก่ ผู้อำนวยการหรืออาจารย์ใหญ่ ผู้ช่วยผู้อำนวยการหรือผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ฝ่ายวิชาการ หัวหน้าหมวดหรือรองหัวหน้าหมวดวิชาคณิตศาสตร์ รวมตัวอย่างประชากรที่เป็นผู้บริหาร 123 คน

3. สุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นครูคณิตศาสตร์และสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนที่ได้รับการคัดเลือก โดยสุ่มมาโรงเรียนละ 3 คน รวมตัวอย่างประชากรที่เป็นครูคณิตศาสตร์ 123 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ใช้สำหรับสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากเอกสาร วารสาร หนังสือ งานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สัมภาษณ์ผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการจัดการสอนซ่อมเสริม แล้วสร้างแบบสอบถามที่มีส่วนประกอบ 3 ตอน โดยตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานการณ์ของผู้ตอบ จะแตกต่างกันระหว่างผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์ ส่วนตอนที่ 2 และตอนที่ 3 ใช้คำถามแบบเดียวกัน

ลักษณะของแบบสอบถามมีดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะคำถามเป็นแบบตรวจคำตอบ (Check - list)

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) โดยสอบถามในคำถามต่าง ๆ ดังนี้

1. หลักการ
2. จุดมุ่งหมาย
3. ขั้นตอนการดำเนินงาน
 - 3.1 การเตรียมการ
 - 3.2 การดำเนินงาน
 - 3.3 การติดตามผล
4. การประเมินผล
5. ปัญหาการจัดการสอนซ่อมเสริม

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะในการจัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ลักษณะคำถามเป็นแบบปลายเปิด (Open - end) ให้แสดงความคิดเห็นโดยเสรี

2. นำแบบสอบถามที่ได้ในข้อ 1 ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพิจารณา และปรับปรุงแก้ไข

3. นำแบบสอบถามที่ได้ในข้อ 2 ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจสอบความตรง
เชิงเนื้อหา (Content validity) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข (ดูรายละเอียดครายนาม
ผู้ทรงคุณวุฒิในภาคผนวก ข)

4. นำแบบสอบถามที่ได้จากข้อ 3 ไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่ม
ตัวอย่างประชากรที่ไม่ใช่ประชากรจริง ซึ่งเป็นผู้บริหาร 10 คน และครูคณิตศาสตร์
10 คน แล้วนำมาแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5. นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์แล้ว ไปใช้กับตัวอย่างประชากรจริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ขอหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย ถึง ศึกษาธิการเขต เขตการศึกษา 8
2. นำหนังสือที่ได้จากข้อ 1 พร้อมด้วยโครงร่างวิทยานิพนธ์ แบบสอบถาม
1 ชุด และรายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร ไปขออนุญาตจากศึกษาธิการเขต
เขตการศึกษา 8 ให้ออกหนังสือถึงหัวหน้าสถานศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นกลุ่ม
ตัวอย่างประชากร เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม
3. นำหนังสือที่ได้จากข้อ 2 พร้อมด้วยแบบสอบถามไปส่งยังกลุ่มตัวอย่าง
ประชากรด้วยตนเอง และโดยทางไปรษณีย์ จำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปยังผู้บริหาร
123 ชุด ได้รับคืน 103 ชุด คิดเป็นร้อยละ 83.74 แบบสอบถามที่ส่งไปให้ครูคณิตศาสตร์
123 ชุด ได้รับคืน 106 ชุด คิดเป็นร้อยละ 86.18

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าสถิติดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบตรวจคำตอบ วิเคราะห์
ข้อมูลดังนี้

1.1 แจกแจงค่าคอมของแต่ละรายการ

1.2 หาการ้อยละ

1.3 นำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับการจัดการ
สอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า นำมาวิเคราะห์ดังนี้

2.1 แจกแจงความถี่ของแต่ละระดับความคิดเห็น โดยกำหนด
ค่าคะแนน (Weight) เป็น 4 ระดับคือ

เห็นดีกว่าควรนำไปใช้มากที่สุด หรือ น่าจะเป็นปัญหามากที่สุด

เท่ากับคะแนน 4

เห็นดีกว่าควรนำไปใช้มาก หรือ น่าจะเป็นปัญหามาก

เท่ากับคะแนน 3

เห็นดีกว่าควรนำไปใช้น้อย หรือ น่าจะเป็นปัญหาน้อย

เท่ากับคะแนน 2

เห็นดีกว่าควรนำไปใช้น้อยที่สุด หรือ น่าจะเป็นปัญหาน้อยที่สุด

เท่ากับคะแนน 1

2.2 หาค่ามัธยเทศคณิต (\bar{X}) ของแต่ละความคิดเห็น โดย
แปลความหมายตามเกณฑ์ดังนี้

3.50 - 4.00 ความหมาย เห็นดีกว่าควรนำไปใช้มากที่สุดหรือ
น่าจะเป็นปัญหามากที่สุด

2.50 - 3.49 ความหมาย เห็นดีกว่าควรนำไปใช้มากหรือ
น่าจะเป็นปัญหามาก

1.50 - 2.49 ความหมาย เห็นดีกว่าควรนำไปใช้น้อยหรือ
น่าจะเป็นปัญหาน้อย

1.00 - 1.49 ความหมาย เห็นดีกว่าควรนำไปใช้น้อยที่สุดหรือ
น่าจะเป็นปัญหาน้อยที่สุด

2.3 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2.4 นำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการสอน
 ชมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบปลายเปิด ให้แสดงความคิดโดยเสรี ผู้วิจัยวิเคราะห์
 โดยนำมาจับกลุ่มหาความถี่ของจำนวนผู้ตอบในแต่ละรายการ และนำเสนอในรูปแบบความเรียง
 ตามลำดับความถี่

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. หาค่าร้อยละโดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนค่าตอบทั้งหมด}}{\text{จำนวนผู้ตอบทั้งหมด}} \times 100$$

2. หาค่ามัธยิมเลขคณิต (\bar{X}) ใช้สูตร

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

\bar{X} แทน ค่ามัธยิมเลขคณิต

n แทน จำนวนค่าตอบทั้งหมด

f แทน จำนวนความถี่

X แทน ค่าคะแนน 4, 3, 2, 1

(ประกอบ วรรณสุต 2525 : 83)

3. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้สูตร

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

S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum fX$ แทน ผลรวมของผลคูณของความถี่กับคะแนน

$\sum fX^2$ แทน ผลรวมของผลคูณของความถี่กับคะแนนกำลังสอง

n แทน จำนวนค่าตอบทั้งหมด

(ประกอบ วรรณสุต 2525 : 81)

การสร้างแนวทางการจัดการสอนซ่อมเสริม

ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. นำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยซึ่งผู้บริหารและครูคณิตศาสตร์มีความเห็นด้วยในระดับมากและมากที่สุดของแต่ละกลุ่มในค่านหลักการ จุดมุ่งหมาย ขั้นตอนการดำเนินงาน และการประเมินผล รวมทั้งส่วนที่เป็นปัญหามากในการจัดการสอนซ่อมเสริมและข้อเสนอแนะ การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากวารสาร เอกสาร หนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมาพิจารณารวมกัน สรุปเป็นแนวทางในการจัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งประกอบด้วยค่านต่าง ๆ ดังนี้

- 1.1 หลักการ
- 1.2 จุดมุ่งหมาย
- 1.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน
 - 1.3.1 การเตรียมการ
 - 1.3.2 การดำเนินงาน
 - 1.3.3 การติดตามผล
- 1.4 การประเมินผล

2. นำแนวทางการจัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่สร้างเสร็จแล้ว ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 12 ท่าน ตรวจสอบและประเมินผลว่า มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ถ้ามีความเหมาะสมน้อย ขอให้ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

ผู้วิจัยได้เลือกผู้ทรงคุณวุฒิ โดยพิจารณาจากตำแหน่งหรือคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 2.1 เป็นผู้ดำรงตำแหน่งผู้บริหารในสถานศึกษาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
- 2.2 เป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการศึกษาคณิตศาสตร์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับเนื้อหาหรือหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีประสบการณ์ในการสอนหรือวิธีการสอนคณิตศาสตร์

สำหรับแบบประเมินผลของผู้ทรงคุณวุฒิเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า โดยกำหนดค่าคะแนน (Weight) เป็น 3 ระดับคือ

เหมาะสมมาก	เท่ากับคะแนน	3
เหมาะสมปานกลาง	เท่ากับคะแนน	2
เหมาะสมน้อย	เท่ากับคะแนน	1

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก จ.)

3. นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลของผู้ทรงคุณวุฒิมาแจกแจงความถี่หาค่ามัธยฐานเลขคณิต (\bar{X}) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วแปลความหมายค่ามัธยฐานเลขคณิต โดยถือเกณฑ์ดังนี้

2.50 - 3.00	หมายความว่า	เหมาะสมมาก
1.50 - 2.49	หมายความว่า	เหมาะสมปานกลาง
1.00 - 1.49	หมายความว่า	เหมาะสมน้อย

ถ้าคะแนนเฉลี่ยของค่านิโคอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมน้อยก็นำมาปรับปรุงแก้ไข
ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย