

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นครูคณิตศาสตร์ที่สอนอยู่ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สายสามัญ ในกรุงเทพมหานคร ได้แก่ โรงเรียนรัฐบาลสังกัดกรมสามัญศึกษา โรงเรียนราษฎร์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน และโรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ประจำปีการศึกษา 2527 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. สุ่มกลุ่มตัวอย่างโรงเรียน โดยใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยสุ่มโรงเรียนรัฐบาลสังกัดกรมสามัญศึกษา 15 โรงเรียน โรงเรียนราษฎร์สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน 10 โรงเรียน และโรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย 2 โรงเรียน รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนทั้งหมด 27 โรงเรียน
2. เลือกครูคณิตศาสตร์ทุกคนในโรงเรียนที่ได้จากการสุ่มในข้อ 1 คิดเป็นจำนวน 338 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามซึ่งดำเนินการสร้างดังนี้

1. ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามด้วยตนเอง โดยอาศัยการศึกษาค้นคว้าจากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา และสัมภาษณ์ครูคณิตศาสตร์รวมทั้งขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

- ตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานการณ์ของผู้ตอบแบบสอบถามและสภาพทั่วไปกับปัญหาในการเรียน

การสอนคณิตศาสตร์แยกออกเป็น

1.1 เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.2 เกี่ยวกับสภาพทั่วไปกับปัญหาในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นแบบตรวจคำตอบ (Check - list) แบบเลือกตอบ (Multiple Choice) และแบบเติมข้อความ (Completion Item)

ตอนที่ 2 เกี่ยวกับความต้องการของครูคณิตศาสตร์ในการนำนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้ในการเรียนการสอน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ ตามแบบของลิ เคิร์ท (Likert) ประกอบด้วยความต้องการในการนำนวัตกรรมทางการศึกษาด้านการจัดการเรียนการสอนกับด้านสื่อการเรียนการสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษา

ตอนที่ 3 เกี่ยวกับเหตุผลของความต้องการในการนำนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้ในการเรียนการสอนและข้อเสนอแนะอื่น ๆ มีลักษณะเป็นแบบปลายเปิด (Open - end) ตอบได้โดยเสรีภายใต้หัวข้อที่กำหนดให้

2. นำแบบสอบถามที่ได้ในข้อ 1 ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจเพื่อแก้ไขปรับปรุง

3. นำแบบสอบถามที่ได้ในข้อ 2 ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านตรวจดูความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4. ทำแบบสอบถามที่ได้จากข้อ 3 ไปทดลองใช้กับครูคณิตศาสตร์ โรงเรียนสตรีวิทยา 2 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากรจริง จำนวน 15 คน และนำกลับมาปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ไปใช้กับตัวอย่างประชากรจริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สมบูรณ์แล้วไปส่งยังโรงเรียนต่าง ๆ รวม 27 โรงเรียน จำนวน 338 ฉบับ และไปรับคืนมาด้วยตนเอง ได้แบบสอบถามคืนมาจำนวน 305 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 90.23 ของจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำแบบสอบถามที่ได้มาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติดังนี้

- ตอนที่ 1
- 1.1 เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - 1.2 เกี่ยวกับสภาพทั่วไปกับปัญหาในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

วิเคราะห์โดยใช้ร้อยละ (Percentage) จากสูตร

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนผู้เลือกตอบแบบสอบถาม} \times 100}{\text{จำนวนตัวอย่างประชากรทั้งหมด}}$$

ตอนที่ 2 เกี่ยวกับความต้องการในการนำนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่านำมาทำการวิเคราะห์ดังนี้

1. กำหนดน้ำหนักคะแนน (Weight) เป็น 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) โดยแยกระดับความต้องการในการนำนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้ในการเรียนการสอน ดังนี้

ระดับมากที่สุด	มีค่าเท่ากับ 5
ระดับมาก	มีค่าเท่ากับ 4
ระดับปานกลาง	มีค่าเท่ากับ 3
ระดับน้อย	มีค่าเท่ากับ 2
ระดับน้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ 1

2. หาค่ามัชฌิม เลขคณิต (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคำถาม

แต่ละข้อโดยใช้สูตร

$$1) \quad \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทนค่ามัชฌิม เลขคณิต

ΣX แทนผลรวมของคะแนนทุกคนในกลุ่ม

n แทนจำนวนครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร

(Bernard Ostle 1966: 53)

$$2) S.D. = \sqrt{\frac{\Sigma X^2 - [(\Sigma X)^2/n]}{n - 1}}$$

เมื่อ S.D. แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

 ΣX แทนผลรวมของคะแนนทุกคนในกลุ่ม ΣX^2 แทนผลรวมของคะแนนกำลังสอง

n แทนจำนวนครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร

(Gene V. Glass and Julian C. Stanley 1970: 82)

3. นำค่ามัธยฐานเลขคณิต (\bar{X}) มาตีความหมายโดยถือเกณฑ์ดังนี้

4.50 - 5.00 หมายความว่า ต้องการมากที่สุด

3.50 - 4.49 หมายความว่า ต้องการมาก

2.50 - 3.49 หมายความว่า ต้องการปานกลาง

1.50 - 2.49 หมายความว่า ต้องการน้อย

1.00 - 1.49 หมายความว่า ต้องการน้อยที่สุด

4. เปรียบเทียบความต้องการของครูคณิตศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอน

ต่างกันและวุฒิการศึกษาต่างกันในการนำนวัตกรรมทางการศึกษาด้านการจัดการเรียนการสอน

กับด้านสื่อการเรียนการสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษาไปใช้ในการเรียนการสอน โดยใช้

การทดสอบค่าที (t - test) จากสูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

เมื่อ	t	แทนอัตราส่วนวิกฤติ
	\bar{X}_1, \bar{X}_2	แทนค่ามัชฌิมเลขคณิตของกลุ่ม 1 และกลุ่ม 2
	S_1, S_2	แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่ม 1 และกลุ่ม 2
	n_1, n_2	แทนจำนวนครั้งที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรของกลุ่ม 1 และกลุ่ม 2

(Gene V. Glass and Julian C. Stanley 1970: 295)

5. เกี่ยวกับ เหตุผลของความต้องการและ ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ในการนำนวัตกรรมทางการศึกษาด้านการจัดการเรียนการสอนกับด้านสื่อการเรียนการสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษาไปใช้ในการเรียนการสอน ผู้วิจัยวิเคราะห์โดยนำมาจัดกลุ่มหาความถี่ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามและนำเสนอในลักษณะความเรียงเรียงตามลำดับความถี่

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย