

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยเรื่อง "ความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการสอนวิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ" ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

กลุ่มตัวอย่างประชากร

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างประชากร ที่เป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม และนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม โดยมีลำดับขั้นการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

1. สุ่มวิทยาลัยซึ่งสังกัดกรมอาชีวศึกษา ที่เปิดสอนประเภทพาณิชยกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตามภาคภูมิศาสตร์ต่าง ๆ ทั่วประเทศ จำนวน 32 แห่ง โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แต่ละภาคร้อยละ 50 ได้วิทยาลัยในภาคเหนือ 4 แห่ง จาก 7 แห่ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 แห่ง จาก 8 แห่ง ภาคตะวันออก 1 แห่ง จาก 2 แห่ง ภาคกลาง 6 แห่ง จาก 11 แห่ง และภาคใต้ 2 แห่ง จาก 4 แห่ง ได้วิทยาลัยต่าง ๆ รวม 17 แห่ง

2. สุ่มวิทยาเขตซึ่งสังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ที่เปิดสอนประเภทพาณิชยกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ทั่วประเทศ จำนวน 4 แห่ง แต่เนื่องจากจำนวนวิทยาเขตต่าง ๆ มีน้อย จึงสุ่มมาร้อยละ 75 ได้วิทยาเขตต่าง ๆ รวม 3 แห่ง โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

ได้วิทยาลัยและวิทยาเขตที่สังกัดกรมอาชีวศึกษา และวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา รวมทั้งสิ้น 20 แห่ง (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข.)

3. สุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นอาจารย์ที่สอนหรือเลขสอนวิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ทุกคน จากวิทยาลัยและวิทยาเขตต่าง ๆ ที่สุ่มได้ในข้อ (1) และข้อ (2) ทั้ง 20 แห่ง ได้ตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 60 คน

4. สุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม จากวิทยาลัยและวิทยาเขตต่าง ๆ ที่สุ่มได้ในข้อ (1) และ (2) โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แห่งละ 20 คน ได้กลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 400 คน

รวมกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 460 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบสอบถามซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มีลำดับขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม พุทธศักราช 2524 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เพื่อใช้เป็นแนวทางการสร้างแบบสอบถาม
2. สร้างแบบสอบถามจำนวน 1 ชุด สำหรับอาจารย์ที่สอนวิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม และนักศึกษาที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไป ของผู้ตอบเป็นแบบตรวจคำตอบ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาการสอนวิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ

ตอนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาการสอนวิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเป็นแบบปลายเปิด

3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 4 ท่าน (ดูรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในภาคผนวก ก) ช่วยพิจารณา พร้อมทั้งให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้แบบสอบถามที่ครอบคลุมเนื้อหาที่กองการถาม

4. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไข งานที่ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำไปทดลองใช้กับอาจารย์ผู้สอนหรือเคยสอนวิชาคณิตศาสตร์ทฤษฎีกรรม จำนวน 5 คน และนักศึกษาระดับปีที่ 2 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ทฤษฎีกรรม จำนวน 20 คน ของวิทยาเขตพิจิตรพิบูล เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษาที่ใช้

5. นำผลจากการทดลองใช้ ไปปรับปรุงแก้ไข ใ้เป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรจริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรตามวิทยาลัยและวิทยาเขตต่าง ๆ ที่เลือกไว้ โดยวิทยาลัยหรือวิทยาเขตใน ส่วนกลางหรือใกล้เคียง ผู้วิจัยได้ไปแจกแบบสอบถามด้วยตนเอง ส่วนวิทยาลัยที่อยู่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปทางไปรษณีย์ และสำหรับวิทยาลัยบางแห่งผู้วิจัยได้มอบหมายให้เพื่อนที่เป็นอาจารย์สอนในวิทยาลัยนั้น ๆ ช่วยเก็บรวบรวมให้อีกทางหนึ่งด้วย จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืนมา แยกตามวิทยาลัยที่สังกัดกรมอาชีวศึกษาและวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ได้ดังตารางต่อไปนี้

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 1 แสดงจำนวนอาจารย์และนักศึกษา แยกตามวิทยาลัยที่สังกัดกรมอาชีวศึกษาและวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

ลำดับที่	ชื่อวิทยาลัย	อาจารย์			นักศึกษา		
		จำนวนแบบ สอบถามหลัง ไป	จำนวนแบบ สอบถามที่ ไครบ์คืน	ร้อยละ	จำนวนแบบ สอบถามหลัง ไป	จำนวนแบบ สอบถามที่ ไครบ์คืน	ร้อยละ
	กรมอาชีวศึกษา						
1	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	3	3	100	20	19	95
2	วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก	2	2	100	20	14	70
3	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุตรดิตถ์	1	1	100	20	20	100
4	วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่	2	2	100	20	20	100
5	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุตรธานี	2	2	100	20	20	100
6	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	3	3	100	20	19	95
7	วิทยาลัยอาชีวศึกษาร้อยเอ็ด	2	2	100	20	20	100
8	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์	2	2	100	20	19	95
9	วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี	3	3	100	20	20	100
10	วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี	2	2	100	20	20	100
11	วิทยาลัยพณิชยการ เขตพหล	5	5	100	20	20	100
12	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเอี่ยมลออ	5	5	100	20	20	100
13	วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี	3	3	100	20	20	100
14	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	2	2	100	20	20	100
15	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม	3	3	100	20	20	100
16	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา	4	4	100	20	18	90
17	วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต	5	5	100	20	20	100
	รวม	49	49	100	340	331	97.35

ตาราง 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อวิทยาลัย	อาจารย์			นักศึกษา		
		จำนวนแบบ สอบถามที่ ส่งไป	จำนวนแบบ สอบถามที่ ไคร่บคืน	% ร้อยละ	จำนวนแบบ สอบถามที่ ส่งไป	จำนวนแบบ สอบถามที่ ไคร่บคืน	% ร้อยละ
	<u>วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา</u>						
1.	วิทยาเขตเกษมชัยการพระนคร	3	3	100	20	20	100
2	วิทยาเขตจักรพงษ์ภูวนารถ	5	5	10	20	20	100
3	วิทยาเขตพนิชัยการพระนคร ศรีอยุธยา	3	3	100	20	20	100
	รวม	11	11	100	60	60	100
	รวมทั้งสิ้น	60	60	100	400	391	97.75

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ

ตอนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการสอนวิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม

วิเคราะห์โดยการหาค่ามัธยิมเลขคณิต (Arithmetic mean)

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และเปรียบเทียบ

เทียบความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการสอนวิชา

คณิตศาสตร์พาณิชยกรรม โดยใช้ค่าที (t-test)

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาการสอน
 วิชาคณิตศาสตร์ทฤษฎีการรวม นำมาจัดเรียงลำดับความถี่ของความถี่เห็น
สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. วิเคราะห์ข้อมูลค่าสถานภาพทั่ว ๆ ไป ของผู้ตอบ ซึ่งเป็นแบบตรวจคำตอบ
 โดยการหาค่าร้อยละ จากสูตร

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

เมื่อ P แทนค่าร้อยละ

n แทนจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มย่อย

N แทนจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

(ประกอบ กรรณสูต. 2524:135)

2. วิเคราะห์ข้อมูลค่าความถี่เกี่ยวกับปัญหาการสอนวิชาคณิตศาสตร์ทฤษฎีการรวม
 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยหาค่าสถิติดังนี้

2.1 หาค่ามัธยเลขคณิต (Arithmetic mean) ของค่าตอบจากข้อมูล
 ที่ได้จากแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยกำหนดค่าคะแนนออกเป็น
 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

ระดับของปัญหามากที่สุด	เท่ากับ	คะแนน 4
ระดับของปัญหามาก	เท่ากับ	คะแนน 3
ระดับของปัญหาปานกลาง	เท่ากับ	คะแนน 2
ระดับปัญหาน้อย	เท่ากับ	คะแนน 1
ระดับปัญหาน้อยที่สุดจนถึงไม่มีเลย	เท่ากับ	คะแนน 0

(John W. Best 1970:175)

จากการกำหนดค่าดังกล่าว นำมาหาค่ามัธยเลขคณิตจากสูตร

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

เมื่อ \bar{X} แทนค่ามัธยเลขคณิต

X แทนระดับของคะแนน 4, 3, 2, 1, 0

N แทนจำนวนผู้ตอบคำตอบทั้งหมด

f แทนจำนวนความถี่

$\sum fX$ แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

นำมีชิมเลขคณิตมาแปลความหมาย โดยถือตามเกณฑ์ดังนี้

3.56 - 4.00	เท่ากับ มากที่สุด
2.56 - 3.55	เท่ากับ มาก
1.56 - 2.55	เท่ากับ ปานกลาง
0.56 - 1.55	เท่ากับ น้อย
0 - 0.55	เท่ากับ น้อยที่สุดจนถึงไม่มีเลย

(ประกอบ กรรณสูตร 2524:40)

2.2 นำค่าเฉลี่ยของแต่ละข้อมูลมาวัดการกระจายของคะแนน จากแนวโน้มนำเข้าสู่ ส่วนกลาง โดยการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากสูตร
$$s = \sqrt{\frac{\sum fX^2 - (\sum fX)^2/n}{n - 1}}$$

เมื่อ s. แทน ค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum fX$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละระดับคูณกับความถี่

$\sum fX^2$ แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละระดับคูณกับความถี่

N แทน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

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

2.3 เปรียบเทียบความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการสอน คณิตศาสตร์พาณิชยกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในด้านต่าง ๆ ดังกล่าวโดยใช้ค่าที (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 \bar{X}_1	แทน	มัธยเลขคณิตของข้อมูลในกลุ่มที่ 1
\bar{X}_2	แทน	มัธยเลขคณิตของข้อมูลในกลุ่มที่ 2
S_1^2	แทน	ความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มที่ 1
S_2^2	แทน	ความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มที่ 2
n_1	แทน	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มที่ 1
n_2	แทน	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มที่ 2

(Glass, Gene V. and Julian C. Stanley 1970:231)

3. นำข้อเสนอแนะมารวบรวม จัดเรียงตามลำดับความถี่ ประกอบคำอธิบาย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย