



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง " ความสัมพันธ์ระหว่างภูมิหลังทางครอบครัว กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 " นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาภูมิหลังทางครอบครัวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ภูมิหลังทางครอบครัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ บิดาหรือมารดาหรือผู้ปกครองของนักเรียน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง ปีการศึกษา 2528 ในจังหวัดชลบุรี จำนวนกลุ่มละ 200 คน

ในการสุ่มตัวอย่างประชากร ผู้วิจัยได้ดำเนินการสุ่ม ดังนี้

1. สํารวจรายชื่อโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่สังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดชลบุรี จากหน่วยศึกษานิเทศน์ของจังหวัดชลบุรี ได้จำนวน 29 โรงเรียน
2. สุ่ม โรงเรียน โดยวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) มีรายละเอียดในการสุ่มกลุ่มตัวอย่างดังนี้
 - ก. สุ่มโรงเรียนในตัวจังหวัด 2 โรงเรียน โรงเรียนที่สุ่มได้ คือ โรงเรียนชลราษฎรอำรุง และโรงเรียนแสนสุข
 - ข. สุ่มโรงเรียนในตัวอำเภออีก 3 โรงเรียน โรงเรียนที่สุ่มได้ คือ โรงเรียนพนัสพิทยาคาร โรงเรียนโทธิสัมพันธ์พิทยา และโรงเรียนสิงห์สมุทร ดังนั้นจะได้โรงเรียนที่สุ่มได้ทั้งหมดจำนวน 5 โรงเรียน
3. สุ่มห้องเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง จากโรงเรียนที่สุ่มได้ในข้อ 2 โรงเรียนละ 1 ห้องเรียน โดยที่นักเรียนทุกคนในห้องเรียนที่สุ่มได้ คือ กลุ่มตัวอย่าง-

ประชากร จะได้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 200 คน ดังรายละเอียดต่อไป

ตารางที่ 2 จำนวนนักเรียนในแต่ละโรงเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร

รายชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน		รวม (คน)
	ชาย (คน)	หญิง (คน)	
โรงเรียนในตัวจังหวัด			
1. โรงเรียนชลราษฎรอำรุง อ.เมือง	38	-	38
2. โรงเรียนแสนสุข อ.เมือง	18	19	37
โรงเรียนในตัวอำเภอ			
1. โรงเรียนพนัสพิทยาคาร อ.พนสนิมคม	20	21	41
2. โรงเรียนโพธิ์สัมพันธ์พิทยาคาร เมืองพิทขยา	37	2	39
3. โรงเรียนสิงห์สมุทร อ.สัตหีบ	14	31	45
รวม	127	73	200

4. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นผู้ปกครอง คือ บิดาหรือมารดาหรือผู้ปกครอง
ของนักเรียนตามข้อ 3 จำนวน 200 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีอยู่ 2 ชนิด คือ แบบสัมภาษณ์
ผู้ปกครองนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง เกี่ยวกับภูมิหลังทางครอบครัวของนักเรียน
และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่
หนึ่ง โดยมีรายละเอียดในการสร้างเครื่องมือทั้งสองดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์ผู้ปกครองนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง ซึ่งเป็นแบบ -

สัมภาษณ์ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1.1 สร้างแบบสัมภาษณ์ผู้ปกครอง ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์ที่มีตัวเลือกกำหนดไว้แล้ว (Fixed Alternatives) และบางส่วนเป็นแบบสัมภาษณ์ที่มีลักษณะปลายเปิด (Opened Form)

แบบสัมภาษณ์ที่เป็นแบบที่มีตัวเลือกกำหนดไว้แล้ว เป็นเรื่องเกี่ยวกับสถานภาพของครอบครัวของนักเรียน ซึ่งจะถามเกี่ยวกับเรื่องการอยู่ในการปกครองของนักเรียน ลำดับที่การเกิดและจำนวนพี่น้องของนักเรียน สภาพการสมรสของบิดามารดาหรือผู้ปกครอง เชื้อชาติ ศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ และที่อยู่อาศัยของบิดามารดาหรือผู้ปกครอง ระยะห่างจากบ้านถึงโรงเรียน การช่วยบิดามารดาหรือผู้ปกครองทำงานบ้าน และการช่วยบิดามารดาหรือผู้ปกครองประกอบอาชีพ

แบบสัมภาษณ์ที่เป็นคำถามแบบปลายเปิด เป็นเรื่องเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของบิดามารดาหรือผู้ปกครอง ซึ่งจะถามเกี่ยวกับเรื่องความคาดหวังของบิดามารดาหรือผู้ปกครองในการศึกษาต่อของนักเรียน ความคิดเห็นของบิดามารดาหรือผู้ปกครองต่อวิชาคณิตศาสตร์ การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ของบิดามารดาหรือผู้ปกครอง การเอาใจใส่ของบิดามารดาหรือผู้ปกครองต่อการทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน การเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์ของบิดามารดาหรือผู้ปกครอง การให้ความรู้เพิ่มเติมทางคณิตศาสตร์ของบิดามารดาหรือผู้ปกครอง การติดตามผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของบิดามารดาหรือผู้ปกครอง การให้การสนับสนุนและเสริมกำลังใจนักเรียน และการปรับปรุงแก้ไขผลการเรียนของนักเรียน

1.2 การหาความตรงของแบบสัมภาษณ์

1.2.1 นำแบบสัมภาษณ์ที่ได้สร้างขึ้นจากข้อ 1.1 ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านตรวจสอบและให้คำแนะนำแก้ไข เพื่อให้ครอบคลุมประเด็นในเรื่องที่จะสัมภาษณ์

1.2.2 นำแบบสัมภาษณ์ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วไปทดลองใช้กับผู้ปกครองนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง ที่ไม่ใช่ตัวอย่าง

ประชากรจำนวน 5 คน แยกตามอาชีพของบิดามารดาหรือผู้ปกครอง

1.2.3 นำแบบสัมภาษณ์ที่ได้ทดลองใช้แล้ว มาปรับปรุงแก้ไข ส่วนภาษา และข้อความบางข้อ เพื่อให้คำถามรัดกุมยิ่งขึ้น เพื่อใช้เป็นแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์

1.3 การหาความเที่ยงของการสัมภาษณ์

1.3.1 ผู้วิจัยทดลองสัมภาษณ์บิดามารดาหรือผู้ปกครองนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากรจริง จำนวน 5 คน โดยแยกตามอาชีพของบิดามารดาหรือผู้ปกครอง

1.3.2 เมื่อเสร็จสิ้นการสัมภาษณ์ผู้ปกครองแต่ละคนจากข้อ 1.3.1 จะมีการจับบันทึกคำตอบของการสัมภาษณ์ในทุกข้อคำถามทันที คำถามข้อใดที่ยังได้คำตอบไม่ชัดเจนจะมีการถามซ้ำใหม่จนได้ข้อมูลที่ชัดเจน

1.3.3 นำคำตอบที่ได้จากการสัมภาษณ์บิดามารดาหรือผู้ปกครองในข้อ 1.3.2 กลับมาให้ผู้ปกครองที่ถูกสัมภาษณ์ ตรวจสอบความถูกต้องของผลการสัมภาษณ์ ถ้าคำตอบที่บันทึกไว้ตรงกับที่บิดามารดาหรือผู้ปกครองได้ให้สัมภาษณ์เกิน 90 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่าผู้วิจัยบันทึกข้อมูลได้ถูกต้องตรงกับความเป็นจริง ถ้าคำตอบที่บันทึกไว้ถูกต้องตรงกับที่บิดามารดาหรือผู้ปกครองได้ให้สัมภาษณ์ต่ำกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่าผู้วิจัยไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ถูกต้องและไม่มีความเที่ยง จะต้องทดลองสัมภาษณ์บิดามารดาหรือผู้ปกครองอีกจนสามารถบันทึกข้อมูลได้ถูกต้องและมีความเที่ยง จึงทำการสัมภาษณ์บิดามารดาหรือผู้ปกครองที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรจริง ในการทดลองสัมภาษณ์บิดามารดาหรือผู้ปกครองในครั้งนี้คำตอบที่บันทึกไว้ตรงกับที่บิดามารดาหรือผู้ปกครองให้สัมภาษณ์ไว้ 92.31 เปอร์เซ็นต์ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก.)

1.4 นำแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรตามต้องการ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค 101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีลำดับขั้นในการสร้างดังนี้

2.1 เขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ค 101 และสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิด 4 คำเลือก

2.2 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากข้อ 2.1 ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำแบบทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น

2.3 นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง โรงเรียนคาราสุมุท อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากรจริง จำนวน 80 คน แล้วนำผลที่ได้มาตรวจให้คะแนน โดยให้คำตอบถูก 1 คะแนน และคำตอบผิด 0 คะแนน แล้วหาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตร KR_{20} ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) จากสูตร (Julian C. Stanly and Kenneth D. Hopkins 1977: 126)

$$KR_{20} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k pq}{s^2} \right]$$

เมื่อ k แทน จำนวนข้อสอบ
 s^2 แทน ค่าความแปรปรวนของข้อสอบทั้งฉบับ
 p แทน สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ
 q แทน สัดส่วนของคนที่ทำผิดในแต่ละข้อ = $1 - p$

ทั้งนี้ถือเอาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงจะต้องไม่น้อยกว่า 0.6 จึงจะหาค่าอำนาจจำแนกและค่าระดับความยากง่าย (Discrimination Power and Degree of Difficulty)

2.4 นำข้อมูลที่ได้จากการสอบในข้อ 2.3 ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง เท่ากับ 0.83 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก.) มาหาค่าระดับความยากง่าย โดยใช้เทคนิค 27 เปอร์เซนต์ จากสูตร (Norman E. Cronlund 1968: 87)

$$P = \frac{U + L}{2n}$$

$$D = \frac{U - L}{(2n)}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าระดับความยากง่าย
	D	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	U	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	L	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	n	แทน	จำนวนคนในแต่ละกลุ่ม

2.5 เลือกข้อสอบที่มีค่าระดับความยากง่ายระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ทั้งนี้ข้อสอบนั้นจะต้องสอดคล้องตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ได้กำหนดไว้ และปรับปรุงเพิ่มเติมข้อสอบที่ไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ได้ครบ 40 ข้อ

2.6 นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนวิชนานุศาสตร์ อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี จำนวน 70 คน แล้วคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ค่าอำนาจจำแนก และค่าระดับความยากง่าย ซึ่งแบบทดสอบฉบับนี้มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง 0.83 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และค่าระดับความยากง่ายระหว่าง 0.20 - 0.80 ซึ่งแสดงในภาคผนวก ก.

2.7 นำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรตามต้องการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่งที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรด้วยตัวเอง โดยแจ้งวัตถุประสงค์ในการสอบให้นักเรียนทราบ แล้วแจกแบบทดสอบพร้อมทั้งกระดาษคำตอบอธิบายวิธีทำให้นักเรียนเข้าใจ จึงให้นักเรียนลงมือทำแบบทดสอบ โดยให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 50 นาที

2. การสัมภาษณ์คำถามารคาหรือผู้ปกครอง

การสัมภาษณ์คำถามารคาหรือผู้ปกครองนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง

ที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ฝากจดหมายชี้แจงแก่นักเรียน วัน เวลา และสถานที่ เพื่อขอสัมภาษณ์บิดามารดาหรือผู้ปกครองของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างไปกับนักเรียน แล้วผู้วิจัยเดินทางไปสัมภาษณ์บิดามารดาหรือผู้ปกครองด้วยตนเอง โดยเริ่มทำการสัมภาษณ์ในวันที่ 5 เมษายน พ.ศ. 2529 เสร็จสิ้นการสัมภาษณ์ในวันที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ. 2529

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลที่ไต่จากการสัมภาษณ์บิดามารดาหรือผู้ปกครอง มาแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละของภูมิหลังทางครอบครัวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่งในจังหวัดชลบุรี

2. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร มาตรวจสอบให้คะแนน

แล้วแบ่งกลุ่มนักเรียนออกตามผลที่ได้ของคะแนนออกเป็น 3 กลุ่มโดยกำหนดความเกณฑ์ประเมินผลการเรียนหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น 2521 ของกระทรวงศึกษาธิการดังนี้

<u>ช่วงคะแนนร้อยละ</u>	<u>ความสามารถของคะแนน</u>	<u>ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</u>
80 - 100	ดีมาก	สูง
70 - 79	ดี	
60 - 69	ปานกลาง	กลาง
50 - 59	ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ	ต่ำ
0 - 49	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	

แล้วหาค่าความถี่และค่าร้อยละของกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่าต่างกันทั้ง 3 กลุ่ม

3. หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างภูมิหลังทางครอบครัวของนักเรียนในค่านับต่าง ๆ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ละค่านับ โดยค่าสถิติไคสแควร์ (Chi -

SquareStatistic: χ^2) จากสูตร (Sidney Siegel 1956: 107)

$$\chi^2 = \sum_i^r \sum_j^c \left[\frac{(o_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} \right], df = (r - 1)(c - 1)$$

เมื่อ χ^2 แทน ค่าสถิติไคสแควร์

o_{ij} แทน ความถี่ที่สังเกตได้ในกลุ่มตัวอย่างแถวที่ i สดมภ์ที่ j

e_{ij} แทน ความถี่ตามทฤษฎีจากกลุ่มตัวอย่างแถวที่ i สดมภ์ที่ j

r แทน แถว (row)

c แทน สดมภ์ (column)

df แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

4. ค่าแก้ของไคสแควร์

ในกรณีที่ค่าความถี่ตามทฤษฎีจากกลุ่มตัวอย่าง (e_{ij}) มีค่าต่ำกว่า 5 จะหาค่าไคสแควร์โดยใช้สูตรของ Yates' Correction for Continuity (Herbert Arkin and Raymond R. Colton 1972: 40)

$$\chi^2 = \sum_i^r \sum_j^c \left[\frac{(|o_{ij} - e_{ij}| - 0.5)^2}{e_{ij}} \right]$$

5. ค่าวัดความสัมพันธ์การถ่วง (Contingency Coefficient : c) เพื่อหาความมากน้อยของความสัมพันธ์ ระหว่างภูมิหลังทางครอบครัวในแต่ละบ้าน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง จากสูตร (Sidney Siegel 1956: 197)

$$c = \sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2 + n}}$$

เมื่อ

c

แทน

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่วง

 χ^2

แทน

ค่าสถิติไคสแควร์

n

แทน

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย