

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ส่วนภูมิภาค ปีการศึกษา 2543 ภาคเรียนที่ 2 ทั้งหมด 5 แห่ง รวมนักเรียน 2,411 คน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ส่วนภูมิภาค ปีการศึกษา 2543 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 5 แห่ง โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 335 คน ดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามโรงเรียนและระดับชั้น

โรงเรียน	ชั้น	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
สาธิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ม.1	237	33
	ม.2	271	38
	ม.3	275	38
	รวม	723	109
สาธิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ม.1	196	27
	ม.2	201	28
	ม.3	194	27
	รวม	591	82
สาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา	ม.1	173	24
	ม.2	154	21
	ม.3	152	21
	รวม	479	66
สาธิต มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขต พระราชวังสนามจันทร์	ม.1	82	12
	ม.2	80	11
	ม.3	75	10
	รวม	237	33
สาธิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	ม.1	113	16
	ม.2	108	15
	ม.3	100	14
	รวม	321	45
	รวมทั้งหมด	2,411	335

ที่มา : โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ส่วนภูมิภาค 5 แห่ง

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบวัดรูปแบบการเรียนตามแนวทางของไรซ์แมนและกราชา ซึ่งผู้วิจัยได้ดัดแปลงมาจากแบบทดสอบวัดแบบการเรียนของชเวนสิทธิ์ สุชาติ และแบบทดสอบวัดรูปแบบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของอรรดสิทธิ์ วัชรเมธี แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของนักเรียน ถามเกี่ยวกับโรงเรียนที่นักเรียนศึกษาอยู่ และระดับชั้นที่เรียน

ตอนที่ 2 เป็นแบบทดสอบวัดรูปแบบการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวของไรซ์แมน และกรราซา ประกอบด้วย คำถามที่เป็นข้อความหรือสถานการณ์แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ผู้ตอบต้องพิจารณาให้นำหนักคะแนนตัวเลือกตามลักษณะที่เป็นจริงของผู้ตอบ เช่น ความรู้สึกชอบมากที่สุดไปจนถึงชอบน้อยที่สุด แล้วให้นำหนักคะแนนเป็น 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ แบบทดสอบฉบับนี้มีจำนวน 30 ข้อ แบ่งเป็น 6 แบบ ดังนี้

- |                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| 1. แบบแข่งขัน (Competition)    | แทนด้วยอักษร C |
| 2. แบบร่วมมือ (Collaboration)  | แทนด้วยอักษร O |
| 3. แบบหลีกเลี่ยง (Avoidance)   | แทนด้วยอักษร A |
| 4. แบบมีส่วนร่วม (Participant) | แทนด้วยอักษร P |
| 5. แบบพึ่งพา (Dependent)       | แทนด้วยอักษร D |
| 6. แบบอิสระ (Independent)      | แทนด้วยอักษร I |

#### การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษา นิยาม แนวคิด เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย โดยเฉพาะรูปแบบการเรียนรู้ตามแนวของไรซ์แมนและกรราซา และรูปแบบการสร้างแบบทดสอบของแอลพอร์ท
2. กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของรูปแบบการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ทั้ง 6 แบบ เพื่อเป็นกรอบในการสร้างแบบทดสอบตามนิยามเชิงปฏิบัติการ
3. สร้างแบบทดสอบวัดรูปแบบการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวของไรซ์แมนและกรราซา โดยดัดแปลงมาจากแบบทดสอบวัดแบบการเรียนรู้ของชวานสิทธิ์ สุชาติ และแบบทดสอบวัดรูปแบบการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของอรรถสิทธิ์ วชิรเมธี แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของนักเรียน ตอนที่ 2 เป็นแบบทดสอบวัดรูปแบบการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ทั้ง 6 แบบ ประกอบด้วย คำถามที่เป็นข้อความหรือสถานการณ์แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก นักเรียนต้องพิจารณาให้นำหนักคะแนนตัวเลือกตามสภาพการณ์ปฏิบัติจริงของนักเรียน เช่น ความรู้สึกชอบมากที่สุดไปจนถึงชอบน้อยที่สุด แล้วให้นำหนักคะแนนเป็น 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ
4. นำแบบทดสอบวัดรูปแบบการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ จำนวน 5 คน ดังนี้

4.1 ศ.ดร.รัตนา ศิริพานิช ศาสตราจารย์ ข้าราชการบำนาญและเป็นอาจารย์พิเศษ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

4.2 รศ.ศักดา บุญไวยโรจน์ รองศาสตราจารย์ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม)

4.3 รศ.ชูศรี วงศ์รัตนะ รองศาสตราจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ ประสานมิตร

4.4 ผศ.ดร.อารมณั์ เพชรชื่น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

4.5 อ.สุธีพร สุภธีระ อาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ สาขาคณิตศาสตร์ สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5. นำแบบทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และนำไปทดลอง ใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

#### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการจัดการทำข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและการจัดการทำข้อมูลเป็น ดังนี้

1. ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับจำนวนโรงเรียน จำนวนนักเรียนของโรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ส่วนภูมิภาค ที่จะใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

2. ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปยังผู้อำนวยการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ และ หัวหน้าหมวดวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ส่วนภูมิภาค เพื่อขออนุญาต ให้ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยมีผู้ประสานงานในการเก็บรวบรวมข้อมูลและส่งคืนทางไปรษณีย์

3. นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ มาตรวจสอบความสมบูรณ์ถูกต้อง แล้วลงรหัสและป้อน ข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows (SPSS Base 9.0 : 1999)

#### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานคือ ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแบบทดสอบ

2. วิเคราะห์ข้อคำถามเป็นรายข้อ (Item Analysis) เพื่อหาค่าจำแนกรายข้อของแบบทดสอบ วัตถุประสงค์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวของไรซ์แมนและกราชาตามรูปแบบของแอลพอร์ท โดยใช้แบบทดสอบของอรรถสิทธิ์ วชิรเมธี ซึ่งคำนวณค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อของแต่ละ ข้อคุณลักษณะของการเรียนกับคะแนนรวมของแต่ละแบบการเรียน โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson 's Product Moment Correlation Coefficient) แล้วแปลงค่าเป็น

ฟิชเชอร์ซี (Fisher 's Z) นำมาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างแบบการเรียน โดยการทดสอบความแตกต่างของคะแนนมาตรฐาน (Z) มีค่าอยู่ระหว่าง 2.13-11.02

3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

4. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของรูปแบบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 6 แบบ ตามแนวของไรซ์แมนและกราซา ของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตามตัวแปรอิสระ โดยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ถ้าพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ ด้วยการเปรียบเทียบพหุคูณ โดยวิธีของ LSD (Least Significant Different)