



บทที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปฏิสัมพันธ์กลุ่มเล็กและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มที่มีความสามารถแบบเอกพันธ์และแบบวิวิธพันธ์ของนักเรียนชาย-หญิง ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีวิทยา 2 เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนสตรีวิทยา 2 เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2530 จำนวน 72 คน สุ่มเข้ากลุ่มเล็กกลุ่มละ 3 คน ได้ดังนี้

กลุ่มที่มีความสามารถเอกพันธ์ 12 กลุ่ม จำนวน 36 คน

กลุ่มที่มีความสามารถวิวิธพันธ์ 12 กลุ่ม จำนวน 36 คน

แต่เนื่องจากระหว่างการทดลองนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างบางคนไม่ได้เข้าร่วมการทดลองครบทุกครั้ง ผู้วิจัยจึงคัดกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวออกจำนวน 10 คน โดยไม่นำผลการทดลองมาวิเคราะห์ ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนทั้งสิ้น 62 คน แบ่งกลุ่มที่มีความสามารถเอกพันธ์ 31 คน และกลุ่มที่มีความสามารถแบบวิวิธพันธ์ 31 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การเลือกโรงเรียนเพื่อทำการวิจัย มีเหตุผลดังนี้
 - 1.1 โรงเรียนสตรีวิทยา 2 เป็นโรงเรียนรัฐบาลที่มีนักเรียนโดยเฉลี่ยฐานะทางเศรษฐกิจอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งไม่แตกต่างไปจากโรงเรียนมัธยมทั่วไป
 - 1.2 ผู้วิจัยได้รับความร่วมมือจากโรงเรียนเป็นอย่างดี และเป็นโรงเรียนที่ผู้วิจัยทำการสอนอยู่
2. การเลือกห้องเรียนที่จะใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาคะแนนจากแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ภาคต้น ปีการศึกษา 2530 เฉพาะภาคทฤษฎีของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 12 ห้องเรียน และทำการคัดเลือกมาใช้ 2 ห้องเรียน จากเกณฑ์พิจารณา ดังนี้

2.1 เป็นห้องเรียนที่นักเรียนมีการกระจายของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งระดับสูง ปานกลาง และต่ำ ในอัตราส่วนที่เท่า ๆ กัน

2.2 เป็นห้องเรียนที่มีครูผู้สอนคนเดียวกัน

3. การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าสภาพการณกลุ่ม มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 จัดลำดับรายชื่อนักเรียน เรียงตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ภาคต้น ปีการศึกษา 2530 แล้วแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

กลุ่มความสามารถสูง เป็นกลุ่มที่มีคะแนนคณิตศาสตร์ในระดับสูง ได้แก่ นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ขึ้นไป

กลุ่มความสามารถปานกลาง เป็นกลุ่มที่มีคะแนนคณิตศาสตร์ในระดับปานกลาง ได้แก่ นักเรียนที่ได้คะแนนระหว่างเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25-75

กลุ่มความสามารถต่ำ เป็นกลุ่มที่มีคะแนนคณิตศาสตร์ในระดับต่ำ ได้แก่ นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ลงมา

3.2 ในแต่ละกลุ่มความสามารถ คัดเลือกนักเรียนที่ได้คะแนนเท่ากันเป็นคู่ ๆ ในกรณีที่ไม่มีคะแนนที่เท่ากัน ใช้คะแนนที่ใกล้เคียงกัน 1-2 คะแนน

3.3 สุ่มนักเรียนในแต่ละระดับความสามารถที่จัดไว้เป็นคู่ ๆ เข้ากลุ่มความสามารถแบบเอกพันธ์ หรือกลุ่มความสามารถแบบวิวิธพันธ์

3.4 ในกลุ่มความสามารถแบบเอกพันธ์ของแต่ละระดับความสามารถ สุ่มนักเรียนเข้ากลุ่มเล็กกลุ่มละ 3 คน จะได้กลุ่มเล็กแบบเอกพันธ์ทางความสามารถ 3 ลักษณะ ได้แก่ กลุ่มเล็กที่มีระดับคะแนนคณิตศาสตร์สูงเหมือนกันหมดเป็นกลุ่มความสามารถสูง กลุ่มเล็กที่มีระดับคะแนนคณิตศาสตร์ปานกลางเหมือนกันหมดเป็นกลุ่มความสามารถปานกลาง และกลุ่มเล็กที่มีระดับคะแนนคณิตศาสตร์ต่ำเหมือนกันหมดเป็นกลุ่มความสามารถต่ำ

3.5 ในกลุ่มความสามารถแบบวิวิธพันธ์ สุ่มนักเรียนในแต่ละระดับความสามารถ คือ กลุ่มความสามารถสูง กลุ่มความสามารถปานกลาง และกลุ่มความสามารถต่ำ อย่างละ 1 คน เข้ากลุ่มเล็กขนาด 3 คน

นอกจากนั้นการคัดเลือกนักเรียนเข้าสภาพการณ์กลุ่มเล็กทั้ง 2 แบบ ยังคำนึงถึงเพศของนักเรียนที่จัดเข้ากลุ่มเล็กด้วย ซึ่งอาจมีส่วนเข้ามาเกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ โดยในแต่ละสภาพการณ์กลุ่ม กลุ่มเล็กที่จัดจะเป็นไปในลักษณะที่ประกอบด้วย นักเรียนหญิง 2 คน นักเรียนชาย 1 คน หรือนักเรียนหญิง 1 คน นักเรียนชาย 2 คน หรือนักเรียนชาย 3 คน หรือนักเรียนหญิง 3 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบฝึกหัดรายวันวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนทำงานร่วมกันในกลุ่มเล็ก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากเนื้อหาและวัตถุประสงค์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครอบคลุมเฉพาะวัตถุประสงค์ที่เรียนตลอดระยะเวลาที่วิจัย มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์วัตถุประสงค์ทั่วไป วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจากคู่มือครูวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2521

1.2 ผู้วิจัยและครูประจำวิชาร่วมกันวิเคราะห์เนื้อหาที่เรียนตลอดระยะเวลาที่วิจัย

1.3 ผู้วิจัยและครูประจำวิชา ร่วมกำหนดตารางแผนการสอนเกี่ยวกับหัวข้อและเนื้อหาวิชาที่เรียนในแต่ละชั่วโมง

1.4 สร้างแบบฝึกหัดรายวันวิชาคณิตศาสตร์ตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่เรียนแต่ละชั่วโมง แบบฝึกหัดนี้เป็นแบบสอบปลายเปิดที่สร้างขึ้นเพื่อให้ให้นักเรียนทำงานร่วมกัน

2. แบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครอบคลุมเฉพาะวัตถุประสงค์ที่เรียนตลอดระยะเวลาที่วิจัย มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจากคู่มือครูวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2521

2.2 กำหนดเนื้อหาและทำตารางวิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์ โดยคัดเลือกเฉพาะเนื้อหาที่เรียนตลอดระยะเวลาที่วิจัย (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก)

2.3 สร้างแบบสอบโดยยึดหลักความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) แบบสอบนี้เป็นแบบสอบปรนัย มี 4 ตัวเลือก จำนวน 75 ข้อ 75 คะแนน กำหนดเวลา 90 นาที

2.4 พิจารณาแก้ไขและจัดทำแบบสอบก่อนนำไปทดลองใช้

การทดลองใช้เครื่องมือ

ผู้วิจัยนำแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนทอวัง จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 100 คน ชาย 45 คน หญิง 55 คน

การวิเคราะห์รายข้อ (Item Analysis)

ผู้วิจัยวิเคราะห์แบบสอบเป็นรายข้อเพื่อหาค่าระดับความยาก อำนาจจำแนกทั้ง 75 ข้อ แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าระดับความยาก ตั้งแต่ .20-.08 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป จำนวน 40 ข้อ นำมาปรับปรุงตัวเลือก ได้ผลการวิเคราะห์รายข้อดังนี้

ค่าระดับความยาก มีค่าเท่ากับ 22-85%

อำนาจจำแนก มีค่าเท่ากับ 0.22-0.59 (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก จ)

ความเชื่อมั่น (Reliability)

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ คำนวณโดยการหาสัมประสิทธิ์แห่งความสอดคล้องภายในจากสูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20 (K-R 20) ดังนี้

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบที่ทดลองใช้ จำนวน 75 ข้อ เท่ากับ 0.82

ผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบที่มีความตรงตามเนื้อหา วิเคราะห์ระดับความยาก อำนาจจำแนก และปรับปรุงตัวเลือก จากนั้นนำแบบสอบที่คัดเลือกไว้จำนวน 40 ข้อ ที่จะนำไปใช้จริงมาคำนวณค่าความเชื่อมั่น ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.77

ข้อสอบที่จะนำไปใช้จริงนี้เป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 40 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนน กำหนดเวลา 50 นาที

3. เครื่องมือที่ใช้ในการสังเกตพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์กลุ่ม มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1 จำแนกพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์กลุ่มที่ต้องการสังเกต ได้แก่

3.1.1 การถามแต่ไม่ได้รับคำตอบจากสมาชิกกลุ่ม

- 3.1.2 การถามและได้รับคำตอบจากสมาชิกกลุ่ม
 - 3.1.3 การอธิบายให้สมาชิกกลุ่มฟัง
 - 3.1.4 การฟังคำอธิบายจากสมาชิกกลุ่ม
 - 3.1.5 การทำงานร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม
 - 3.1.6 การทำงานที่ได้รับมอบหมายตามลำพัง
 - 3.1.7 การไม่ทำงานกลุ่ม
- 3.2 กำหนดเวลาที่ใช้ในการสังเกตและการบันทึกพฤติกรรม
 - 3.3 กำหนดวิธีการบันทึกและสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการบันทึก

- แบบบันทึกพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์กลุ่มแบบช่วงเวลา เป็นตาราง 48 ช่วง แต่ละช่วงสำหรับบันทึกการเกิดพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์กลุ่มของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มย่อยที่สังเกตได้ในแต่ละช่วงเวลา (แสดงไว้ในภาคผนวก ข)

- เทปบันทึกสัญญาณในการสังเกตพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์ระหว่างการทำงานกลุ่มร่วมกัน ซึ่งบันทึกเสียงให้สัญญาณทุก ๆ 20 วินาที และ 10 วินาที สลับกันไป สำหรับผู้สังเกตพฤติกรรมเพื่อให้ทราบเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดการสังเกตพฤติกรรมในแต่ละช่วง โดยใช้เวลาในการสังเกต 20 วินาที และพักเพื่อบันทึกพฤติกรรม 10 วินาที สลับติดต่อกันไปเป็นเวลา 24 นาที

3.4 ทำการทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการสังเกตพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์กลุ่ม และนำมาปรับปรุงให้เหมาะสม

3.5 การฝึกผู้สังเกตเพื่อการสังเกตพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์กลุ่ม ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยอีก 2 คน ทำการฝึกการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมร่วมกันในชั่วโมงคณิตศาสตร์เป็นเวลา 1 สัปดาห์ จำนวน 4 ครั้ง ๆ ละ 24 นาที ได้ค่าความเที่ยงของการสังเกต (K) ระหว่างผู้สังเกตแต่ละคู่ สูงกว่า 0.60 โดยใช้สูตรแก์ป้า ($Kappa$) ของโคเฮน (Bakeman & Gotlman, 1986: 78)

ดังนั้น

$$K = \frac{P_o - P_c}{1 - P_c} \quad (\text{ดูจากภาคผนวก ก})$$

โดยค่าความเที่ยงระหว่างผู้สังเกตที่เชื่อถือได้จะมีค่าสูงกว่า 0.60 (Hartmann, 1977: 113-114)

3.5 การสังเกตและบันทึกพฤติกรรม ผู้สังเกตทั้ง 3 คน ที่ผ่านการฝึกสังเกต และบันทึกพฤติกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานกลุ่มของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มเล็ก ผู้สังเกต 1 คน จะทำการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในกลุ่มย่อยจำนวน 4 กลุ่ม และเพื่อให้แต่ละกลุ่มได้รับการสังเกตในลำดับต่าง ๆ ของช่วงเวลาเป็นจำนวนครั้งเท่ากัน จึงใช้วิธีสังเกตและบันทึกพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์กลุ่มโดยการถ่วงดุล (Counterbalancing) แบบจัตุรัสสมดุล (Balanced Square) การสังเกตและบันทึกพฤติกรรมเป็นแบบช่วงเวลาเป็นเวลา 24 นาที โดยแบ่งเป็นช่วงเวลาการสังเกต 20 วินาที ช่วงเวลาบันทึก 10 วินาที ในแต่ละครั้งของการสังเกตแต่ละกลุ่มจะได้รับการสังเกตเป็นจำนวน 12 รอบ

การบันทึกพฤติกรรมนั้น ในแต่ละรอบของช่วงเวลาการสังเกตพฤติกรรมในกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่ม ถ้านักเรียนในกลุ่มมีพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์กลุ่มประเภทใดตลอดช่วง ผู้สังเกตจะใส่หมายเลข 1 ลงในตารางบันทึกพฤติกรรมแยกเป็นรายบุคคลและรายพฤติกรรมกลุ่ม ถ้านักเรียนซึ่งเป็นสมาชิกในกลุ่มไม่มีพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์กลุ่มในประเภทใดตลอดช่วงก็จะเว้นว่างไว้

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะเตรียมการ และระยะทดลอง

1. ระยะเตรียมการ ใช้เวลา 2 สัปดาห์ เริ่มตั้งแต่วันที่ 25 มกราคม 2531 ถึงวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2531 โดยดำเนินการดังนี้

1.1 ติดต่อโรงเรียนที่จะทำการวิจัย ขอความร่วมมือจากฝ่ายวิชาการของโรงเรียนและครูผู้สอนในการดำเนินการวิจัย

1.2 ทำการคัดเลือกนักเรียนจากทั้ง 2 ห้องเรียนที่ได้ เข้าเป็นกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนที่กล่าวแล้วข้างต้น และจัดทำแผนผังการเข้ากลุ่มของนักเรียนกลุ่มต่าง ๆ (ดูจากภาคผนวก ข)

1.3 ดำเนินการสร้างเครื่องมือต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบฝึกหัดรายวันวิชาคณิตศาสตร์ เครื่องมือในการสังเกตพฤติกรรม เป็นต้น

1.4 การฝึกการสังเกตและการบันทึกพฤติกรรมเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ๆ ละ 4 ครั้ง ๆ ละ 24 นาที และตรวจสอบค่าความเที่ยงในการสังเกต (ดูจากภาคผนวก ง)

2. ระยะทดลอง เริ่มตั้งแต่วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2531 ถึงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2531 การวิจัยนี้ดำเนินการโดยจัดสภาพการเรียนรู้เป็นกลุ่มเล็กที่มีความสามารถแบบเอกพันธ์และแบบวิวิธพันธ์ ในช่วงเวลาเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 8 ครั้ง สัปดาห์ละ 4 คาบ คาบเรียนละ 50 นาที โดยมี การแบ่งช่วงเวลาในแต่ละคาบดังนี้

ช่วงที่ 1 ครูสอนเนื้อหาบทเรียนแก่นักเรียนทั้งชั้นประมาณ 20 นาที

ช่วงที่ 2 จัดนักเรียนเข้ากลุ่มเล็กแบบต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ เพื่อให้ทำแบบฝึกหัด ที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน โดยกำหนดเวลาในการเข้ากลุ่ม 5 นาที จากนั้นครูจะแจกแบบฝึกหัดให้ แต่ละกลุ่มช่วยกันทำแบบฝึกหัดโจทย์คณิตศาสตร์ปลายเปิดให้เวลาประมาณ 25 นาที ขณะที่นักเรียน ในกลุ่มทำแบบฝึกหัดร่วมกัน ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยอีก 2 คน จะทำการสังเกตพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์ ที่เกิดขึ้นในกลุ่มตามที่กำหนดไว้ โดยจะแยกกันสังเกตและบันทึกพฤติกรรมคนละ 4 กลุ่ม ตามผังที่ กำหนดไว้ เมื่อหมดเวลาครูจะแจกแบบเฉลยคำตอบให้นักเรียนทุกกลุ่มได้ตรวจสอบความถูกต้อง

เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาทดลองจำนวน 8 ครั้ง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ในช่วงโมงแรก ของสัปดาห์ต่อมา ให้นักเรียนทุกคนทำแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การรวบรวมข้อมูล

1. รวบรวมจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน เพื่อนำมาทดสอบความแตกต่างด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ในสภาพการเรียนรู้กลุ่มเล็กแบบเอกพันธ์และแบบวิวิธพันธ์ทางความสามารถ

2. รวบรวมจากการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์กลุ่มแต่ละประเภทของ นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มเล็ก ขณะทำงานร่วมกันในกลุ่มแบบเอกพันธ์ทางความสามารถ และแบบ วิวิธพันธ์ทางความสามารถ จำนวน 8 ครั้ง ในระยะเวลา 2 สัปดาห์ ละ 4 ครั้ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนในสภาพการณ์กลุ่มเล็กที่มีความสามารถแบบเอกพันธ์และแบบวิวิธพันธ์ ด้วยการทดสอบค่าที (t-test)

2. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละระดับความสามารถของนักเรียนที่เรียนในสภาพการณ์กลุ่มเล็กที่มีความสามารถแบบเอกพันธ์ และแบบวิวิธพันธ์ ด้วยการทดสอบค่าที่ (t-test)

3. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจำนวนช่วงเวลาที่เกิดพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์กลุ่มแต่ละประเภทของนักเรียนที่เรียนในสภาพการณ์กลุ่มเล็กที่มีความสามารถแบบเอกพันธ์ และแบบวิวิธพันธ์ ด้วยการทดสอบค่าที่ (t-test)

การนำเสนอผลการวิจัย

1. นำเสนอในรูปแบบของตารางเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนในสภาพการณ์กลุ่มเล็กแบบเอกพันธ์ทางความสามารถและวิวิธพันธ์ทางความสามารถและผลการทดสอบค่าที่ (t-test)

2. นำเสนอในรูปแบบตารางเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในแต่ละระดับความสามารถในสภาพการณ์เรียนกลุ่มเล็กแบบเอกพันธ์ทางความสามารถและแบบวิวิธพันธ์ทางความสามารถ และผลการทดสอบค่าที่ (t-test)

3. นำเสนอในรูปแบบตารางเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของจำนวนช่วงเวลาที่เกิดพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์กลุ่มแต่ละประเภทของนักเรียนในสภาพการณ์เรียนกลุ่มเล็กแบบเอกพันธ์ทางความสามารถและแบบวิวิธพันธ์ทางความสามารถ และผลการทดสอบค่าที่ (t-test)

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย