

วิธีกาเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

การเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากร

ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างประชากรแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) โดยแยกประชากรซึ่งเป็นนิสิตนักศึกษาที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอก ของสถาบันอุดมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ นิสิตนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ กลุ่มที่ 2 ได้แก่ นิสิตนักศึกษาคณะครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ และกลุ่มที่ 3 ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีของวิทยาลัยครู จากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) สุ่มตัวอย่างประชากรในแต่ละกลุ่มขึ้นมา ดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยนิสิตนักศึกษาที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอกของคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์และอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย สุ่มนิสิตนักศึกษาขึ้นมาแต่ละ 40 คน , 20 คน และ 50 คน ตามลำดับ

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยนิสิตนักศึกษาคณะครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์

ก. ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย สุ่มมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒขึ้นมาจำนวน 1 วิทยาเขต จากจำนวนทั้งหมด 3 วิทยาเขตในเขตกรุงเทพมหานคร ปรากฏว่าได้ตัวอย่างเป็นมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒบางเขน จากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายสุมนิสิตที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอกขึ้นมา 70 คน

ข. ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย สุ่มคณะครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ขึ้นมา 2 แห่ง จากทั้งหมด 3 แห่ง ในเขตกรุงเทพมหานคร ปรากฏว่าได้กลุ่มตัวอย่างเป็นคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง แล้วจึงใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายสุมนิสิตคณะครุศาสตร์และนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอก ขึ้นมาแต่ละ 30 คน และ 50 คน ตามลำดับ

กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วยนักศึกษาระดับปริญญาตรีของวิทยาลัยครูที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาเอก ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย สุ่มวิทยาลัยครูขึ้นมา 4 แห่ง จากทั้งหมด 7 แห่ง ในเขต กรุงเทพมหานคร ปรากฏว่าได้กลุ่มตัวอย่างเป็นวิทยาลัยครูพระนคร วิทยาลัยครูสวนสุนันทา วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยาและวิทยาลัยครูธนบุรี จากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย สุ่มนักศึกษา ขึ้นมาแต่ละ 50 คน , 40 คน , 30 คน , และ 25 คน ตามลำดับ

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจำนวน 1 ชุด เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ จูงใจในการเลือกวิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาเอกของนิสิตนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

1. การสร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถาม เป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจคำตอบ และเติมคำหรือข้อความ

ตอนที่ 2 เกี่ยวกับความคิดเห็นและเหตุผล เพื่อหาปัจจัยที่จูงใจในการเลือก วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอก โดยสร้างเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ ตามแบบของลิเคอร์ต (Likert) เป็นข้อความในลักษณะเชิงบวก ประกอบด้วยปัจจัยใหญ่ ๆ 4 อย่างคือ

ก. ปัจจัยที่เนื่องมาจากลักษณะของวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 19 ข้อ

ข. ปัจจัยที่เนื่องมาจากค่านิยมและนักศึกษา จำนวน 14 ข้อ

ค. ปัจจัยที่เนื่องมาจากอาจารย์ผู้สอน จำนวน 15 ข้อ

ง. ปัจจัยที่เนื่องมาจากสิ่งแวดล้อมภายนอก จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอนะของผู้ตอบแบบสอบถาม

3.1 ตอบภายใต้คำถามที่กำหนดให้ จำนวน 8 ข้อ

3.2 เป็นแบบปลายเปิด (Open - ended) ตอบได้โดยเสรี จำนวน 1 ข้อ

2. นำแบบสอบถามนี้ไปหาความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ตรวจสอบ วิเคราะห์ และให้คำแนะนำ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข แบบสอบถามให้มีความเหมาะสมที่จะใช้ในการวิจัยครั้งนี้ยิ่งขึ้น

3. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วในข้อ 2 มาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มนิสิตนักศึกษาที่ไม่ได้เป็นตัวอย่างประชากรจริงที่จะใช้ในการวิจัยครั้งนี้ โดยนำไปทดลองใช้กับนิสิตที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอก ของคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 15 คน และของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒบางเขน จำนวน 15 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้อมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่มีประสิทธิภาพ อันจะนำไปใช้สอบถามกลุ่มตัวอย่างประชากรจริงที่กำหนดไว้ต่อไป

4. แบบสอบถามตอนที่ 2 ซึ่งเป็นแบบประเมินค่านี้นำมาวิเคราะห์รายข้อโดยใช้วิธีกลุ่มสูง กลุ่มค่า 25 % แล้วหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) (ประคอง กรรณสูต 2524:62)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_x^2} \right]$$

เมื่อ α = สัมประสิทธิ์ความเที่ยง ของแบบสอบถาม  
 n = จำนวนข้อในแบบสอบถาม  
 $s_i^2$  = ความแปรปรวนของข้อคำถามแต่ละข้อ  
 $s_x^2$  = ความแปรปรวนของข้อคำถามทั้งหมด

5. นำแบบสอบถามที่แก้ไขเหมาะสมแล้ว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรจริงต่อไป

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ไปส่งแบบสอบถามให้แก่ นิสิตนักศึกษาที่ใช้เป็นตัวอย่างประชากรตามสถานบัน อุดมศึกษาต่าง ๆ ด้วยตนเอง และรวบรวมข้อมูลมาเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ดังนี้

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ นำข้อมูลมาแจกแจงนับและเปิดเผยความถี่ ของคำตอบแต่ละข้อให้เป็นร้อยละของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

#### ตอนที่ 2

ก. เกี่ยวกับปัจจัยที่มุ่งใจในการเลือกวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอก

นำข้อมูลมาหาคะแนนจากการกำหนดน้ำหนักเป็น 5 ระดับ ตามแบบของลิเคอร์ท์ (Likert) แล้วหาค่ามัธยัมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของแบบสอบถามแต่ละข้อ โดยไชสูตร (ประคอง กรรณสูต 2524 : 95 - 99)

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

$$\text{และ S.D.} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2}$$

$$\bar{X} = \text{มัธยัมเลขคณิต}$$

$$\text{S.D.} = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$N = \text{จำนวนค่าตอบทั้งหมด}$$

$$f = \text{ความถี่}$$

$$x = \text{ระดับของคะแนน ได้แก่ } 5, 4, 3, 2, 1$$

มัธยัมเลขคณิตที่ได้ จะจัดระดับความเกณฑ์ ดังนี้

4.56 - 5.00 เป็นปัจจัยที่จูงใจมากที่สุด

3.56 - 4.55 เป็นปัจจัยที่จูงใจมาก

2.56 - 3.55 เป็นปัจจัยที่จูงใจปานกลาง

1.56 - 2.55 เป็นปัจจัยที่จูงใจน้อย

0.55 - 1.55 ไม่เป็นปัจจัยที่จูงใจเลย

ข. เกี่ยวกับความแตกต่างของปัจจัยที่จูงใจในการเลือกวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอก

นำข้อมูลมาหาคะแนนจากการกำหนดน้ำหนักเป็น 5 ระดับ ตามแบบของลิเคอร์ท์ (Likert) แล้วไชวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - way ANOVA) และเมื่อไชวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแล้ว ถ้าปรากฏว่าปัจจัยที่จูงใจในการเลือกวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอกของตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่โดยไชวิธีของ Scheffé การวิเคราะห์ข้อมูลในข้อ ข. นี้ จะทำการวิเคราะห์โดยไชโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCE หรือ SPSS) ณ. ศูนย์คอมพิวเตอร์ ภาสาสังคมมหาวิทยาลัย

ตอนที่ 3 เกี่ยวกับความเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม

3.1 ให้ตอบภายใต้คำถามที่กำหนดให้ นำข้อมูลที่ได้นำมาตรวจสอบความถี่ในแต่ละข้อคำถาม แล้วหาค่าร้อยละของความถี่นั้น

3.2 ให้ตอบได้อย่างเสรี นำข้อมูลที่ได้นำมาจัดเป็นหมวดหมู่ใหญ่ ๆ ตามข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถามนั้น แล้วพิจารณาเรียงข้อเสนอนั้นตามความถี่จากมากไปน้อยตามลำดับ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย