

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองภาคสนาม ( Field Experimental ) เพื่อศึกษาผลของสัดส่วนที่ต่างกันของข้อกระตางทางบวกและทางลบ ด้านการจัดการเรียนการสอนเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ที่มีต่อ ฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญ มีแบบแผนการทดลองแบบ Multigroup Posttest-Only Design ดังนี้

R	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>
R	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
R	X <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>
R	X <sub>4</sub>	O <sub>4</sub>
R	X <sub>5</sub>	O <sub>5</sub>

- เมื่อ R แทน การจัดตัวอย่างอย่างสุ่ม
- X<sub>1</sub> แทน กลุ่มทดลองที่ได้รับแบบสอบถามรูปแบบที่ 1 ที่มีสัดส่วนของข้อ กระตางทาง บวกและทางลบเป็น 100% ต่อ 0%
- X<sub>2</sub> แทน กลุ่มทดลองที่ได้รับแบบสอบถามรูปแบบที่ 2 ที่มีสัดส่วนของข้อ กระตางทาง บวกและทางลบเป็น 75% ต่อ 25%
- X<sub>3</sub> แทน กลุ่มทดลองที่ได้รับแบบสอบถามรูปแบบที่ 3 ที่มีสัดส่วนของข้อ กระตางทาง บวกและทางลบเป็น 50% ต่อ 50%
- X<sub>4</sub> แทน กลุ่มทดลองที่ได้รับแบบสอบถามรูปแบบที่ 4 ที่มีสัดส่วนของข้อ กระตางทาง บวกและทางลบเป็น 25% ต่อ 75%
- X<sub>5</sub> แทน กลุ่มทดลองที่ได้รับแบบสอบถามรูปแบบที่ 5 ที่มีสัดส่วนของข้อ กระตางทาง บวกและทางลบเป็น 0% ต่อ 100%
- O<sub>1</sub> แทน วัดผลหลังการทดลองของกลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามรูปแบบที่ 1
- O<sub>2</sub> แทน วัดผลหลังการทดลองของกลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามรูปแบบที่ 2
- O<sub>3</sub> แทน วัดผลหลังการทดลองของกลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามรูปแบบที่ 3

- O<sub>4</sub> แทน วัตถุประสงค์หลังการทดลองของกลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามรูปแบบที่ 4
- O<sub>5</sub> แทน วัตถุประสงค์หลังการทดลองของกลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามรูปแบบที่ 5

### กลุ่มผู้เชี่ยวชาญและเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเภทนักวิชาการ
2. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเภทครูผู้สอน
3. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเภทเด็กนักเรียน

### เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ

1. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเภทนักวิชาการ ผู้วิจัยมีเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกดังต่อไปนี้ เป็นอาจารย์ที่สอนวิชาทางด้านสิ่งแวดล้อม / สิ่งแวดล้อมศึกษา ในสถาบันการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย / วิทยาลัย หรือ เป็นนักวิชาการที่มีความเกี่ยวข้องกับงานทางด้านสิ่งแวดล้อม / สิ่งแวดล้อมศึกษา หรือ เป็นศึกษานิเทศก์ที่นิเทศงานสอนใน 3 หมวดวิชา คือ วิทยาศาสตร์, สังคมศึกษา และสุขศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ( นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ )

2. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเภทครูผู้สอน ผู้วิจัยมีเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกดังต่อไปนี้ เป็นผู้ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป และเป็นผู้ที่มีหน้าที่ปฏิบัติงานสอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในหมวดวิชา วิทยาศาสตร์ , สังคมศึกษา หรือ สุขศึกษา ในสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานคร

3. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเภทเด็กนักเรียน ผู้วิจัยมีเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกดังต่อไปนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2539 ซึ่งกำลังศึกษา

อยู่ในโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ( ฝ่ายมัธยม ) ,โรงเรียนสาธิตศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) และโรงเรียนสาธิตศรีนครินทรวิโรฒ ( ปทุมวัน )

### การให้ได้มาซึ่งกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 275 คน ตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ แล้วจึงสุ่มตัวอย่างจากประชากร ทั้ง 3 กลุ่มดังนี้

ผู้วิจัยใช้วิธีการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเภทนักวิชาการนี้ ผู้วิจัยได้รายชื่อผู้เชี่ยวชาญมาทั้งหมด 95 คน ด้วยวิธีสโนว์บอล

( Snowball ) ในขั้นแรกผู้วิจัยได้เข้าพบผู้เชี่ยวชาญทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาบางท่าน แล้วให้เสนอรายชื่อผู้เชี่ยวชาญท่านอื่น ๆ รวมไปถึงการคัดลอกรายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่เป็นศึกษานิเทศก์จากกรมสามัญศึกษา จากนั้นนำรายชื่อทั้งหมดมากำหนดครุหัตแล้วสุ่มอย่างง่าย ( Simple Random Sampling ) เข้ากลุ่มทดลองตามรูปแบบของแบบสอบถามทั้ง 5 ชุด ชุดละ 19 คน

ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเภทครูผู้สอน ผู้วิจัยได้คัดลอกรายชื่อ-สถานที่ทำงานจาก ( รศ. 2 )

แบบรายงานการศึกษา (ภาคสถิติ) และรายงานครู ปีการศึกษา 2539 สำหรับโรงเรียนที่จัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษา วันรายงาน 10 มิถุนายน 2539 จากกองแผนงาน กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้รายชื่อมาทั้งหมด 240 คน จากนั้นนำรายชื่อทั้งหมดที่ได้มาสุ่มอย่างมีระบบ ( Systematic Sampling ) ได้กลุ่มตัวอย่าง 90 คน แล้วนำรายชื่อที่ได้มากำหนดครุหัตแล้วสุ่มอย่างง่ายเข้ากลุ่มทดลองตามรูปแบบของแบบสอบถามทั้ง 5 ชุด ชุดละ 18 คน

ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเภทนักเรียน ผู้วิจัยได้คัดลอกรายชื่อ-ที่อยู่ จากบัญชีรายชื่อนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2539 จากหน่วยทะเบียน ของโรงเรียนสาธิตทั้ง 3 แห่ง มีจำนวนนักเรียนดังนี้ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ( ฝ่ายมัธยม ) มีจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 238 คน

,โรงเรียนสาธิตศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) มีจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 264 คน และโรงเรียนสาธิตศรีนครินทรวิโรฒ (ปฐมวัย) มีจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 299 คน รวมทั้งหมด 801 คน จากนั้นผู้วิจัยนำรายชื่อเด็กนักเรียนทั้งหมดมาเรียงแถว แล้วสุ่มแบบมีระบบ ( Systematic Sampling ) ได้กลุ่มตัวอย่าง 90 คน แล้วนำรายชื่อเด็กนักเรียนที่สุ่มได้มากำหนดรหัส แล้วสุ่มอย่างง่าย ( Simple Random Sampling ) เข้ากลุ่มทดลองตามรูปแบบของแบบสอบถามทั้ง 5 ชุด ชุดละ 18 คน

จากนั้นจัดกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มเข้ากลุ่มทดลอง 5 กลุ่ม กลุ่มละ 55 คน มีกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักวิชาการ 19 คน ครูผู้สอน 18 คน และนักเรียน 18 คน ( ในรอบแรก ) และดำเนินการวิจัยเรื่อยมาในรอบที่สอง และรอบที่สาม ได้จำนวนตัวอย่างที่ใช้ศึกษาในแต่ละรอบเป็นดังนี้

ตารางที่ 2 แบบแผนการทดลอง และจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มทดลองที่ใช้ศึกษา ในแต่ละรอบ

จำนวนตัวอย่าง ในแต่ละรอบ แบบสอบถาม	รอบที่ 1				รอบที่ 2				รอบที่ 3			
	นักวิชาการ	ครู	นักเรียน	(รวม)	นักวิชาการ	ครู	นักเรียน	(รวม)	นักวิชาการ	ครู	นักเรียน	(รวม)
รูปแบบที่ 1	19	18	18	(55)	13	18	18	(49)	13	16	13	(42)
รูปแบบที่ 2	19	18	18	(55)	14	18	18	(50)	12	16	16	(44)
รูปแบบที่ 3	19	18	18	(55)	13	18	17	(48)	12	17	14	(43)
รูปแบบที่ 4	19	18	18	(55)	9	18	18	(45)	8	17	17	(42)
รูปแบบที่ 5	19	18	18	(55)	13	18	18	(49)	12	18	13	(43)
รวม	95	90	90	(275)	62	90	89	(241)	57	84	73	(214)

ตารางที่ 3 จำนวนการตอบกลับของแบบสอบถามที่ส่งไปในแต่ละรอบ

แบบสอบถาม	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3	
	ส่ง	ได้รับ	ส่ง	ได้รับ	ส่ง	ได้รับ
รูปแบบที่ 1	91	55	55	49	49	42
รูปแบบที่ 2	91	55	55	50	50	44
รูปแบบที่ 3	91	55	55	48	48	43
รูปแบบที่ 4	91	55	55	45	45	42
รูปแบบที่ 5	91	55	55	49	49	43
รวม	455	275	275	241	241	214



### ตัวแปรที่ศึกษา

#### ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษารังนี้มีดังนี้

1. ตัวแปรอิสระ มี 1 ตัวแปร คือ รูปแบบของสัดส่วนของข้อกระทงทางบวกและทางลบที่แตกต่างกันซึ่งแปรค่าได้ 5 ระดับ ได้แก่ สัดส่วนของข้อกระทงทางบวกและทางลบ 100% ต่อ 0% , สัดส่วนของข้อกระทงทางบวกและทางลบ 75% ต่อ 25% , สัดส่วนของข้อกระทงทางบวกและทางลบ 50% ต่อ 50% , สัดส่วนของข้อกระทงทางบวกและทางลบ 25% ต่อ 75% และสัดส่วนของข้อกระทงทางบวกและทางลบ 0% ต่อ 100%

2. ตัวแปรตาม มี 1 ตัวแปร คือ จำนวนหรือสัดส่วนของข้อความที่ผู้ตอบมีความเห็นเป็นต้นทามติ

3. ตัวแปรควบคุม คือ การให้ผลป้อนกลับพร้อมแสดงค่าสถิติประกอบ , ความยาวของข้อความที่ใช้ในเทคนิคเคลฟายประมาณ 20-25 คำ

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ประกอบด้วยแบบสอบถาม ปลายเปิดในรอบแรกจำนวน 1 ชุด ,แบบสอบถามปลายปิดในรอบที่ 2 และ 3 ที่มีสัดส่วนของข้อกระทงทางบวกและทางลบแตกต่างกันเป็น 100% ต่อ 0% , 75% ต่อ 25% , 50% ต่อ 50% ,25% ต่อ 75% และ 0% ต่อ100% จำนวน 5 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 1. แบบสอบถามปลายเปิดในรอบแรก จำนวน 1 ชุด ทั้งหมด

7 ข้อ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับ “ การจัดการเรียนการสอนการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา” มีเนื้อหาสาระครอบคลุม บทบาทการจัดการศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม , หลักสูตรพลังงานและสิ่งแวดล้อม , การบูรณาการเนื้อหาพลังงานและสิ่งแวดล้อม , รูปแบบการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม , วิธีการสร้างจิตสำนึกที่ดีในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะอื่นๆในการส่งเสริมบทบาททางการศึกษาเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

2. แบบสอบถามปลายปิดในรอบที่ 2 จำนวน 5 ชุด ชุดละ 40 ข้อ ที่มีสัดส่วนของข้อกระทงทางบวกและทางลบแตกต่างกันเป็น 100% ต่อ 0% , 75% ต่อ 25% , 50% ต่อ 50% ,25% ต่อ 75% และ 0% ต่อ100% มีรายละเอียดการสร้างดังต่อไปนี้

2.1 นำคำตอบที่ได้จากแบบสอบถามปลายเปิดในรอบที่ 1 มาสร้างเป็นข้อกระทงทางบวก 40 ข้อ และปรับเป็นข้อกระทงทางลบ 40 ข้อ โดยพยายามคงภาษาและจำนวนเดิมของผู้ตอบ ตลอดจนคงความซ้ำซ้อนของข้อความ (โดยข้อความทั้ง 40 ข้อความที่ได้นี้เป็นข้อความที่ผู้วิจัยพยายามจัดให้คำตอบที่คล้ายคลึงกันอยู่ด้วยกัน )

2.2 จากนั้นจัดทำแบบสอบถามรูปแบบที่ 1 ที่มีสัดส่วนของข้อกระทงทางบวกและทางลบเป็น 100% ต่อ 0% โดยการนำข้อกระทงทางบวกทั้งหมดที่สร้างไว้ 40 ข้อ มาจัดวางข้อกระทงในแต่ละด้านด้วยการสุ่มอย่างง่าย

2.3 จัดทำแบบสอบถามรูปแบบที่ 2 ที่มีสัดส่วนของข้อกระทงทางบวกและทางลบเป็น 75 % ต่อ25% โดยการสุ่มข้อกระทงทางบวกออกมา

10 ข้อ จากข้อกระทงทางบวกที่สร้างไว้ทั้งหมด 40 ข้อ คงเหลือข้อกระทงทางบวกทั้งหมด 30 ข้อ จากนั้นนำข้อกระทงทางบวกที่สุ่มออกมาทั้ง 10 ข้อ มาปรับเป็นข้อกระทงทางลบ ข้อกระทงทางบวกที่สุ่มออกมาได้ แล้วปรับเป็นข้อกระทงทางลบ มีดังนี้ ข้อ 6, 7, 18, 20, 23, 27, 30, 33, 37, 40

2.4 จัดทำแบบสอบถามรูปแบบที่ 3 ที่มีสัดส่วนของข้อกระทงทางบวกและทางลบเป็น 50% ต่อ 50% โดยการสุ่มข้อกระทงทางบวกมา 10 ข้อ จากข้อกระทงทางบวกที่เหลือ 30 ข้อ จากนั้นนำข้อกระทงทางบวกที่สุ่มออกมาทั้ง 10 ข้อ มาปรับเป็นข้อกระทงทางลบ นำไปรวมกับข้อกระทงทางลบทั้ง 10 ข้อ ในข้อ 2.3 ข้อกระทงทางบวกที่สุ่มออกมาได้ แล้วปรับเป็นข้อกระทงทางลบ มีดังนี้ ข้อ 4, 9, 12, 13, 16, 17, 21, 25, 28, 36

2.5 จัดทำแบบสอบถามรูปแบบที่ 4 ที่มีสัดส่วนของข้อกระทงทางบวกและทางลบเป็น 25% ต่อ 75% โดยการสุ่มข้อกระทงทางบวกมา 10 ข้อ จากข้อกระทงทางบวกที่เหลือ 20 ข้อ จากนั้นนำข้อกระทงทางบวกที่สุ่มออกมาทั้ง 10 ข้อ มาปรับเป็นข้อกระทงทางลบ นำไปรวมกับข้อกระทงทางลบทั้ง 20 ข้อ ในข้อ 2.4 ข้อกระทงทางบวกที่สุ่มออกมาได้ แล้วปรับเป็นข้อกระทงทางลบ มีดังนี้ ข้อ 1, 8, 10, 11, 14, 15, 19, 29, 34, 35

2.6 จัดทำแบบสอบถามรูปแบบที่ 5 ที่มีสัดส่วนของข้อกระทงทางบวกและทางลบเป็น 0% ต่อ 100% โดยการนำข้อกระทงทางลบที่ปรับจากข้อกระทงทางบวกทั้งหมด 40 ข้อ มาจัดวางข้อกระทงในแต่ละด้าน

3. การสร้างแบบสอบถามปลายเปิดในรอบที่ 3 จำนวน 5 ชุด ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการตอบกลับแบบสอบถามปลายเปิดชนิดมาตราประมาณค่า 6 ระดับ ( 5 คะแนน ) ในรอบที่ 2 มาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ และมัธยฐาน ฐานนิยม ร้อยละ แล้วนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามปลายเปิดในรอบที่ 3 ที่มีข้อความเหมือนแบบสอบถามปลายเปิดในรอบที่ 2 แต่เพิ่มการแสดงตำแหน่งพร้อมแสดงค่าสถิติของค่ามัธยฐาน ขอบเขตพิสัยระหว่างควอไทล์ และตำแหน่งคำตอบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนในรอบที่ผ่านมา เพื่อประกอบการพิจารณาเปลี่ยนแปลงคำตอบให้เป็นไปตามภาพรวมของกลุ่ม กรณีที่คำตอบในรอบที่ผ่านมาอยู่นอกเหนือขอบเขตพิสัยระหว่างควอไทล์ และผู้เชี่ยวชาญต้องการยืนยันคำตอบเดิม ต้องแสดงเหตุผลประกอบ

### การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม

ในการสร้างแบบสอบถามปลายเปิดรอบแรก ผู้วิจัยนำกรอบเนื้อหาสำหรับการสร้างคำถามในแบบสอบถามรอบแรกให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง ด้านการใช้ภาษา ความครอบคลุมด้านเนื้อหาในประเด็นคำถามที่ต้องการศึกษา

ในแบบสอบถามรอบที่ 2 ผู้วิจัยได้นำคำตอบที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในรอบแรก มาสร้างเป็นข้อคำถามที่ประกอบด้วยสัดส่วนข้อกระทงทางบวกและทางลบแตกต่างกัน 5 รูปแบบ จากนั้นได้นำข้อคำถามทั้งหมดให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ตรวจสอบความเป็นข้อกระทงทางบวกและข้อกระทงทางลบ พร้อมกับให้นิสิตภาควิชาวิจัยการศึกษา จำนวน 10 คน ได้ตรวจสอบความเป็นข้อกระทงทางบวกและทางลบอีกครั้ง ก่อนนำไปใช้จริง

### การควบคุมลักษณะแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้ ควบคุมลักษณะแบบสอบถาม ดังนี้

1. ใช้ข้อความที่มีความยาวประมาณ 20-25 คำ เนื่องจาก การศึกษาของ Salancik , Wenger and Helfer (1971) ( quoted in Linstone 1978 ) พบว่า ความยาวของข้อความในเคตฟายมีผลต่อฉันทามติ โดยข้อความที่มีความยาวเหมาะสมประมาณ 20-25 คำ จะทำให้ได้รับฉันทามติที่สูง และมีข้อกระทง 40 ข้อ
2. มีการให้ผลป้อนกลับและแสดงค่าสถิติประกอบ เนื่อง จากการศึกษาของ Dalky , Brown and Cochran ( quoted in M. Scheibe and J. Schofer.,1975 ) พบว่าการให้ผลป้อนกลับพร้อมแสดงค่าสถิติประกอบในแต่ละรอบ ทำให้ฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบสูงขึ้น

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ขอบพบผู้เชี่ยวชาญทางสิ่งแวดล้อมศึกษาบางท่าน เพื่อขอคำแนะนำและทราบชื่อผู้เชี่ยวชาญท่านอื่น ๆ พร้อมทั้งคัดลอกรายชื่อผู้เชี่ยวชาญ



2. ทำหนังสือขอความร่วมมือจากอาจารย์ที่ปรึกษา ถึงโรงเรียน สาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ( ฝ่ายมัธยม ) ,โรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์วิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) และโรงเรียนสาธิตศรีนครินทร์วิโรฒ (ปทุมวัน) เพื่อขอทราบข้อมูลรายชื่อ-ที่อยู่ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประจำปีการศึกษา 2539

3. คัดลอกรายชื่อ-สถานที่ทำงาน ของครูผู้สอนที่มีวุฒิการศึกษา ระดับปริญญาโทขึ้นไป ปฏิบัติงานสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในหมวด วิชา วิทยาศาสตร์ ,สังคมศึกษา หรือสุขศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานคร

4. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย และอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามปลายเปิดรอบที่ 1 และแบบสอบถามปลายปิดในรอบที่ 2 และ 3 ถึงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

5. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลรอบที่ 1,2 และ 3 โดยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 จัดส่งแบบสอบถามปลายเปิดรอบที่ 1 ทางไปรษณีย์ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงระหว่างวันที่ 14 มีนาคม ถึง 20 เมษายน 2540 โดยมีจดหมายนำ 2 ฉบับคือ

1) จดหมายนำของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ และขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

2) จดหมายนำของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอความร่วมมือ และความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามทั้ง 3 รอบ

5.2 จัดส่งแบบสอบถามปลายปิดรอบที่ 2 ทางไปรษณีย์ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงระหว่างวันที่ 23 พฤษภาคม ถึง 15 กรกฎาคม 2540

5.3 จัดส่งแบบสอบถามปลายปิดรอบที่ 3 ทางไปรษณีย์ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงระหว่างวันที่ 21 กรกฎาคม ถึง 5 กันยายน 2540

6. การติดตามแบบสอบถาม เมื่อผู้เชี่ยวชาญไม่ตอบแบบสอบถามตามระยะเวลาที่กำหนดนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการติดตามดังต่อไปนี้

6.1 ในแบบสอบถามปลายเปิดรอบที่ 1 ผู้วิจัยได้ติดตามแบบสอบถามทางไปรษณีย์ 1 ครั้ง หลังจากที่ได้ส่งแบบสอบถามไปแล้ว 2 สัปดาห์

6.2 ในแบบสอบถามปลายปิดรอบที่ 2 ผู้วิจัยได้ติดตามแบบสอบถามทางไปรษณีย์ 3 ครั้ง โดยเว้นระยะห่างประมาณ 1 สัปดาห์ และในกลุ่มนักวิชาการมีการติดตามทางโทรศัพท์ควบคู่ไปด้วย

6.3 ในแบบสอบถามปลายปิดรอบที่ 3 ผู้วิจัยได้ติดตามแบบสอบถามทางไปรษณีย์ 2 ครั้ง ในทุกกลุ่ม โดยเว้นระยะห่างประมาณ 1 สัปดาห์ และเริ่มติดตามครั้งที่ 3 ทางไปรษณีย์ด้วยพิเศษในกลุ่มครูผู้สอน สำหรับในกลุ่มนักเรียนได้ติดตามด้วยตนเองพร้อมทั้งมอบหมายให้นักเรียนบางคนในโรงเรียนนั้น ๆ ช่วยติดตามให้ และในกลุ่มนักวิชาการผู้วิจัยได้ติดตามทางโทรศัพท์พร้อมนัดหมายเพื่อขอสัมภาษณ์ เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มนักวิชาการเป็นกลุ่มที่ไม่ค่อยมีเวลา มีภาระกิจหน้าที่การงานมาก ผู้วิจัยจึงถือหนังสือจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอสัมภาษณ์ในบางข้อที่คำตอบยังไม่เป็นฉันทามติ เพื่อแสดงการยืนยันหรือการเปลี่ยนแปลงคำตอบเดิม

### **การวิเคราะห์ข้อมูล**

แนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้ค่าสถิติตรวจสอบสมมติฐานในการวิจัย ในการศึกษาครั้งนี้ คือ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อให้ทราบลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐานได้แก่ การแจกแจงความถี่
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแสดงตำแหน่งคำตอบของผู้ให้ข้อมูลแต่ละคนเปรียบเทียบกับคำตอบของกลุ่ม โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) มัชยฐาน (Median) พิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) ฐานนิยม (Mode)
3. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพิจารณาฉันทามติ

เนื่องจากแบบสอบถามที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามปลายปิดชนิดมาตราประมาณค่า 6 ระดับ (5 คะแนน) เกณฑ์ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการพิจารณาฉันทามติในการศึกษามีดังนี้

### 3.1 ความสอดคล้องของค่าตอบ

ข้อความใดที่มีพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 1.50 และค่าสัมบูรณ์ของผลต่างระหว่างฐานนิยมกับมัธยฐานไม่เกิน 1.00 แสดงว่าข้อความดังกล่าวมีความสอดคล้องต้องกัน

ข้อความใดที่มีพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 1.50 และค่าสัมบูรณ์ของผลต่างระหว่างฐานนิยมกับมัธยฐาน เกิน 1.00 หรือกลับกัน แสดงว่าข้อความดังกล่าวไม่มีความสอดคล้องต้องกัน

### 3.2 ความคงที่ (stability) ของระดับคะแนนต้นทามติ

กรณีข้อความใดไม่ได้รับต้นทามติตามเกณฑ์ที่กำหนด จะพิจารณาพฤติการณ์วิจัยเมื่อข้อความนั้นไม่มีการเปลี่ยนแปลง ของระดับคะแนนต้นทามติ หรือคะแนนต้นทามติที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงน้อยกว่า 15% จากรอบที่ผ่านมา (Linstone, 1978)

4. การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยการใช้การทดสอบสัดส่วนด้วยไคสแควร์ (Chi-Square test of Homogeneity of Proportions) และการทดสอบภายหลัง (Post-hoc analysis) (ดิเรก ศรีสุโข, 2533)