



บทที่ 3

การดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง "การ เปรียบ เทียบมโนทัศน์สิ่งแวดล้อมศึกษาของนัก เรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ และแผนการเรียนภาษา-สังคมศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย เป็นลำดับดังนี้

1. การศึกษาค้นคว้า

- 1.1 ศึกษาค้นคว้าหนังสือ ตำรา วารสาร สิ่งพิมพ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 1.2 ศึกษาหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 และหลักสูตรวิชาสังคมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524
- 1.3 กำหนดขอบเขตมโนทัศน์ และสาระของเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษา แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน (ดูภาคผนวก ก) ตรวจสอบความตรงและครอบคลุมของเนื้อหา เพื่อนำไปใช้ในการสร้างเครื่องมือต่อไป

2. การสร้าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 2.1 ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด เป็นแบบสอบถามมโนทัศน์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามแบบตรวจคำตอบ (Check - list)

เพื่อถามเกี่ยวกับสถานภาพของนักเรียน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามมโนทัศน์สิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบด้วยมโนทัศน์

สิ่งแวดล้อมและชีवालัย ระบบนิเวศ มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อม และมโนทัศน์

จรรยาบรรณและการตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อม เป็นคำถามแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Objective Multiple Choice) จำนวน 120 ข้อ แต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก และมีตัวเลือกที่ถูกต้องเหมาะสมที่สุดเพียง 1 ตัวเลือก

2.2 นำแบบสอบถามในทัศนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน (ดูภาคผนวก ก) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา หรือความครอบคลุมของเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ขึ้น

2.3 นำแบบสอบถามในทัศนที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) ครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเบญจมราชาลัย จำนวน 50 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามในทัศนสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้เทคนิคร้อยละ 33 ถึงเกณฑ์ค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ปรากฏว่า ได้แบบสอบถามจำนวน 110 ข้อ ซึ่งมีความยากอยู่ระหว่าง 0.27 - 0.78 และอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.22 - 0.64 ได้ค่าความเที่ยง 0.87

2.4 นำข้อสอบจำนวน 110 ข้อ จากข้อ 2.3 ไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยและโรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามวิทยาคม จำนวน 80 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย แล้วคัดข้อสอบไว้ 80 ข้อ ซึ่งมีความยากอยู่ระหว่าง 0.29 - 0.77 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.75 ได้ค่าความเที่ยง 0.91

3. การสุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่เปิดสอนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนภาษา-สังคมศึกษา ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นหลายขั้นตอน (Multi-Stage Stratified Random Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.1 สํารวจรายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่มี 2 แผนการเรียนคือ แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนภาษา-สังคมศึกษา จำนวน 100 โรงเรียน

3.2 สุ่มตัวอย่างโรงเรียนจากข้อที่ 3.1 ใน 8 กลุ่ม โรงเรียนในเขต กรุงเทพมหานคร โดยวิธีสุ่มแบบง่ายมากลุ่มละ 2 โรงเรียน ได้จำนวนตัวอย่างประชากรโรงเรียนทั้งสิ้นจำนวน 16 โรงเรียน

3.3 สุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 16 โรงเรียน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) มาโรงเรียนละ 30 คน โดยแยกเป็นแผนการเรียนละ 15 คน รวมเป็นตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 480 คน

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามในทัศนสิ่งแวดล้อมศึกษาไปทดสอบกลุ่มตัวอย่างประชากร และรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ข้อมูลจากแบบสอบถามคนที่ 1 เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อจำแนกนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรออกตามแผนการเรียน วิเคราะห์โดยหาค่าร้อยละ

5.2 ข้อมูลจากแบบสอบถามคนที่ 2 มโนทัศน์สิ่งแวดล้อมศึกษา นำมาตรวจให้คะแนน โดยถือเกณฑ์ว่าตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน โดยมีคะแนนเต็ม 80 คะแนน ถ้าได้คะแนนเกินครึ่ง หมายความว่ามโนทัศน์ถูกต้อง

5.3 วิเคราะห์หาค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของมโนทัศน์สิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้สูตรดังนี้

สูตรหาค่ามัชฌิม เลขคณิต

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

\bar{X} แทนค่ามัชฌิม เลขคณิตของคะแนน

n แทนค่าจำนวนข้อสอบทั้งหมด

X แทนค่าคะแนน

$\sum X$ แทนค่าผลรวมของคะแนน

การแปลความ

มโนทัศน์	ระดับคะแนน	ความหมาย
สิ่งแวดล้อมและชีवालัย	12 - 14	สูง
	5 - 11	ปานกลาง
	1 - 4	ต่ำ
ระบบนิเวศ	16 - 21	สูง
	6 - 15	ปานกลาง
	1 - 5	ต่ำ
มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	9 - 10	สูง
	4 - 8	ปานกลาง
	1 - 3	ต่ำ
ปัญหาสิ่งแวดล้อม	13 - 16	สูง
	5 - 12	ปานกลาง
	1 - 4	ต่ำ
จรรยาบรรณและการตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อม	15 - 19	สูง
	6 - 14	ปานกลาง
	1 - 5	ต่ำ
ระดับมโนทัศน์เมื่อพิจารณาจากคะแนนรวม	61 - 80	สูง
	21 - 60	ปานกลาง
	1 - 20	ต่ำ

สูง หมายถึง มิมโนทัศน์ถูกต้อง
 ปานกลาง หมายถึง มิมโนทัศน์ถูกต้องบางส่วน
 ต่ำ หมายถึง มิมโนทัศน์ไม่ถูกต้อง

สูตรหาค่าส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum x^2 - (\sum x)^2 / n}{n - 1}}$$

S.D. แทนส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$ แทนค่าผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum x^2$ แทนผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง

n แทนค่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากร

(ประกอบ กรรณสูตร 2528 : 67)

5.4 เปรียบเทียบมโนทัศน์สิ่งแวดลอมศึกษาของนักเรียนแผนการเรียน
วิทยาศาสตร์และแผนการเรียนภาษา-สังคมศึกษา โดยการทดสอบค่าที (t - test)
โดยใช้สูตรดังนี้

สูตรทดสอบค่าที (t - test)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

\bar{x}_1 แทนค่ามัชฌิม เลขคณิตของนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์

\bar{x}_2 แทนค่ามัชฌิม เลขคณิตของนักเรียนแผนการเรียนภาษา-สังคมศึกษา

S_1 แทนความแปรปรวนของคะแนนของนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์

S_2 แทนความแปรปรวนของคะแนนของนักเรียนแผนการเรียนภาษา-

สังคมศึกษา

n_1 แทนจำนวนนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์

n_2 แทนจำนวนนักเรียนแผนการเรียนภาษา-สังคมศึกษา

(Glass and Stanley 1970 : 295)