

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการนำความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนที่มีระดับความรู้ทางกันของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคปลาย ปีการศึกษา 2528 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 40,464 คน จำนวนตัวอย่างประชากรที่ควรจะศึกษากตามเกณฑ์ของการสุ่มจำนวนตัวอย่างประชากรของประชากรของประชากร (2525: 10) คือ 405 คน

ในการสุ่มตัวอย่างประชากร ผู้วิจัยใช้การสุ่มแบบกลุ่มหลายชั้นคอน (Multistage Cluster Random Sampling) ไล่จำนวน 16 โรงเรียน 16 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 476 คน ซึ่งมีชั้นคอนดังนี้

1. ศึกษารายชื่อเขตการศึกษาซึ่งมี 2 ชั้นคือ เขตชั้นนอก และเขตชั้นใน ดังนี้

1.1 เขตชั้นใน 13 เขต ซึ่งเป็นเขตที่มีพื้นที่อยู่ใจกลางเมือง ได้แก่ เขตคลองสาน เขตธนบุรี เขตคูสิด เขตบางรัก เขตบางกอกน้อย เขตบางกอกใหญ่ เขตปทุมวัน เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย เขตพญาไท เขตพระนคร เขตยานนาวา เขตสัมพันธวงศ์ และเขตห้วยขวาง

1.2 เขตชั้นนอก 11 เขต ซึ่งเป็นเขตที่มีพื้นที่อยู่ชานเมือง ได้แก่

เขตบางขุนเทียน เขตบางเขน เขตพระโขนง เขตคลองสาน เขตภาษีเจริญ เขตมีนบุรี
เขตบางกะปิ เขตราชวัตรบุรณะ เขตลาคกระบัง เขตหนองแขม และเขตหนองจอก
(สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร 2525: 1)

2. สุ่มรายชื่อเขตการศึกษา เนื่องจากเขตชั้นในเป็นเขตที่มีพื้นที่อยู่ใจกลางเมืองและประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมหลายด้าน ผู้วิจัยจึงสุ่มตัวอย่างเขตชั้นในมากกว่าเขตชั้นนอก โดยสุ่มเขตการศึกษาชั้นในร้อยละ 50 และเขตการศึกษาชั้นนอกร้อยละ 30 ด้วยการสุ่มแบบธรรมชา โดยการจับฉลากได้รายชื่อดังนี้

2.1 เขตชั้นใน 6 เขตคือ เขตบางรัก เขตปทุมวัน เขตดุสิต
เขตธนบุรี เขตห้วยขวาง เขตบางกอกใหญ่

2.2 เขตชั้นนอก 3 เขตคือ เขตราชวัตรบุรณะ เขตบางเขน และ
เขตหนองแขม

3. สุ่มรายชื่อโรงเรียนในแต่ละเขตด้วยการสุ่มแบบธรรมชา โดยการจับฉลาก สุ่มเขตชั้นในมาร้อยละ 20 และเขตชั้นนอกร้อยละ 10 ได้รายชื่อโรงเรียนเขตชั้นใน 11 โรงเรียน เขตชั้นนอก 5 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 16 โรงเรียน ดังรายชื่อต่อไปนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 รายชื่อเขตการศึกษาและรายชื่อโรงเรียนที่สุมได้

เขตการศึกษา	ชื่อเขตที่สุมได้	จำนวนโรงเรียน	จำนวนโรงเรียนที่สุมได้	รายชื่อโรงเรียนที่สุมได้
เขตชั้นใน	เขตบางรัก	5	1	วัดหัวลำโพง
	เขตปทุมวัน	9	2	วัดปทุมวนาราม สวนหลวง
	เขตกุสุมาลย์	16	3	วัดประสาระบือธรรม
				วัดสร้อยทอง วัดราชนาถการาม
	เขตธนบุรี	16	3	วัดประยูรวงศ์ วัดขุนจันทร์
				วัดใหญ่ศรีสุพรรณ
	เขตห้วยขวาง	4	1	ประชาราษฎร์บำเพ็ญ
	เขตบางกอกใหญ่	6	1	วัดราชสิทธิาราม
เขตชั้นนอก	เขตบางเขน	30	3	วัดเสมียนนารี ประชาธิปไตย
				วัดหลักสี่
	เขตราษฎร์บูรณะ	13	1	วัดแจ้งรอน
	เขตหนองแขม	9	1	วัดม่วง
รวม		108	16	

4. สุ่มห้องเรียน ผู้วิจัยสุ่มห้องเรียน โดยสุ่มโรงละ 1 ห้องเรียน
 ค่ายการสุ่มแบบธรรมคาโดยการจับฉลาก ได้ 16 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 510 คน
 ชาย 238 คน หญิง 272 คน

5. สุ่มจำนวนนักเรียนหญิงซึ่งมากกว่านักเรียนชาย 34 คน ออกโดยการ จับฉลากออก โดยห้องเรียนที่มีมากกว่า 35 คน จับฉลากออกห้องละ 3 คน จำนวน 4 ห้องเรียน

ห้องเรียนที่มีนักเรียนระหว่าง 26-34 คน จับฉลากออกห้องละ 2 คน จำนวน 10 ห้องเรียน
ห้องเรียนที่มีนักเรียนตั้งแต่ 25 คนลงมา จับฉลากออกห้องละ 1 คน จำนวน 2 ห้องเรียน
ดังนั้นจึงได้จำนวนนักเรียนชาย 238 คน และนักเรียนหญิง 238 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชนิดของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบ 2 ฉบับคือ

ฉบับที่ 1 เป็นแบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำนวน 34 ข้อ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

ฉบับที่ 2 เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยสร้างเป็นสถานการณ์ให้นักเรียนใช้ความรู้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันตามที่กำหนดมาให้ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

2. การสร้างเครื่องมือ

2.1 ศึกษาคู่มือ แบบเรียน แผนการสอนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ทั้งระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 และศึกษาจากเอกสารต่าง ๆ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

2.2 ศึกษาเนื้อหาในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ในเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พบว่ามี 10 เรื่องคือ ดิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ ชีวบริเวณสัตว์ โบราณสถานหรือโบราณวัตถุ ต้นไม้ หิน กรวด หินทราย และแร่ธาตุ ผู้วิจัยเลือกเนื้อหาที่ใกล้ชีวิตนักเรียนและมีโอกาสได้สัมผัสมากกว่าเรื่องอื่น ๆ จำนวน 4 เรื่องคือ น้ำ อากาศ ต้นไม้ และชีวบริเวณ

2.3 วิเคราะห์เนื้อหาและความคิดรวบยอดในเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดลอม 4 เรื่องที่เลือกไว้ แล้วเลือกเฉพาะเนื้อหาหรือความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดลอม ซึ่งพอจะสามารถสร้างข้อสอบที่วัดได้ทั้งความรู้และการนำไปใช้ในชีวติประจำวันไคดังนี้

เรื่องน้ำ

- 1) แหล่งน้ำตามธรรมชาติ
- 2) สิ่งที่ทำให้น้ำสกปรก
- 3) การสงวนรักษาน้ำ
- 4) การบำรุงรักษาต้นน้ำลำธาร

เรื่องอากาศ

- 1) แหล่งที่มีอากาศบริสุทธิ์
- 2) สิ่งที่ทำให้อากาศเสีย
- 3) สิ่งที่ทำให้อากาศบริสุทธิ์

เรื่องต้นไม้

- 1) ปัจจัยในการดำรงชีวิตของพืช
- 2) ประโยชน์ของพืช การบำรุงรักษาพืช
- 3) การทำลายพืชก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งมีชีวิต

เรื่องชีวบริเวณ

- 1) ปัญหาสิ่งแวดลอมถูกทำลาย
- 2) การรักษาคุลธรรมชาติและสิ่งแวดลอม
- 3) วิธแก้ไขเพื่อรักษาคุลธรรมชาติ

2.4 สร้างข้อทดสอบในเรื่องที่ไคเลือกไว้แล้ว โคยให้ข้อสอบทั้ง 2 ฉบับมีเนื้อหาสัมพันธ์กันข้อคอขอ จำนวน 36 ข้อ โคยข้อสอบฉบับที่ 1 เป็นแบบทดสอบความรู้ และฉบับที่ 2 เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการนำไปใช้



3. การทดลองใช้เครื่องมือ

3.1 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วทั้ง 2 ฉบับ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านตรวจสอบ แลวนำมาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นจึงนำไปทดสอบกับกลุ่มนักเรียนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับตัวอย่างประชากรจำนวน 60 คน ที่โรงเรียนวัดสะพาน ปรากฏว่านักเรียนทำการทดสอบฉบับที่ 1 ประมาณ 30-40 นาที ฉบับที่ 2 ประมาณ 45-50 นาที แลวนำมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิคร้อยละ 50 ค่ายสูตรของไฟน์เลย์ และวิเคราะห์ค่าระดับความยากค่ายสูตรของจอห์นสัน แล้วเลือกข้อสอบที่มีระดับความยาก ตั้งแต่ .20 ถึง .80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไปเก็บไว้ และแก้ไขปรับปรุงข้อสอบบางข้อที่ใช้ไม่ได้

3.2 นำข้อสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วทั้ง 2 ฉบับไปสอบกับนักเรียนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับตัวอย่างประชากร จำนวน 60 คน ที่โรงเรียนวัดสุทธาราม แลวนำมาหาค่าอำนาจจำแนก และระดับความยาก โดยใช้เกณฑ์เดิม ได้ข้อทดสอบฉบับที่ 1 จำนวน 34 ข้อ ฉบับที่ 2 จำนวน 34 ข้อ และนำมาหาค่าความเที่ยงของข้อสอบโดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson 21) ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของข้อสอบฉบับที่ 1 เป็น 0.77 ฉบับที่ 2 เป็น 0.78 ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการ เก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัย

2. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้การทดสอบด้วยแบบทดสอบ 2 ฉบับมีขั้นตอนดังนี้

2.1 สุ่มแบบทดสอบ โดยจะทดสอบข้อสอบฉบับใดก่อนก็ได้ในแต่ละโรงเรียน ปรากฏว่าโรงเรียนที่ทดสอบฉบับที่ 1 ก่อนมีดังนี้ โรงเรียนวัดม่วง วัดแจรง่วน วัดใหญ่ศรีสุพรรณ ส่วนหลวง ประชาราษฎร์บำเพ็ญ วัดราชสิทธาราม วัดขุนจันทร์ และ

โรงเรียนที่ทดสอบฉบับที่ 2 ก่อนคือ โรงเรียนวัดหัวลำโพง วัดหลักสี่ วัดเสมียนนารี
 วัดราชผาติการาม วัดสร้อยทอง วัดปทุมวนาราม วัดประจักษ์ศิลปาคม วัดประยูรวงศ์
 ประชานิเวศน์

2.2 แจกแบบทดสอบ และกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งอธิบายวิธีการ
 ทำแบบทดสอบให้นักเรียนฟังจนเข้าใจ

2.3 ให้นักเรียนเริ่มทำพร้อมกันภายในเวลาที่กำหนดและเก็บแบบ
 ทดสอบคืนพร้อมกระดาษคำตอบเมื่อหมดเวลา โดยเว้นช่วงระยะเวลาการสอบข้อสอบ
 ทั้ง 2 ฉบับเป็นเวลา 20 นาที

ข้อสอบฉบับที่ 1 ใช้เวลา 35 นาที

ข้อสอบฉบับที่ 2 ใช้เวลา 50 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. รวบรวมแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ นำมาตรวจให้คะแนนโดยมีเกณฑ์ดังนี้
 ตอบถูก ให้ชดเชย 1 คะแนน
 ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 คำตอบ ให้ 0 คะแนน
2. เปรียบเทียบความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการนำไปใช้
 ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวมและจำแนกตามเพศ
 โดยการหาค่าที (t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ด้วยสูตร

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}}$$

- \bar{X}_1 แทน มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนแบบทดสอบฉบับที่ 1
- \bar{X}_2 แทน มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนแบบทดสอบฉบับที่ 2
- 6 $(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)$ แทน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิต

(ประกอบ กรรณสูต 2525: 94)

3. เปรียบเทียบความสามารถในการนำความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปใช้ในชีวิตประจำวัน ระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่างกัน โดยรวมและแยกตามเพศ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเกี่ยวกับการทดสอบค่าเอฟ (F-test) กิ่งสูทร

$$F = \frac{MSa}{MSw}$$

MSa แทนค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองระหว่างกลุ่ม

MSw แทนค่าเฉลี่ยของผลบวกยกกำลังสองภายในกลุ่ม

(ประกอบ กรรณสูต 2525: 206)

ในกรณีที่พบความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญ .05 ในการวิเคราะห์ จะทำการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยการทดสอบอัตราส่วนโดยใช้วิธีของเซฟเฟ

$$F = \frac{(M_1 - M_2)^2}{MSw \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) (k-1)}$$

F แทนค่าแตกต่างวิกฤตระหว่างมัชฌิมเลขคณิต

MSw แทนความแปรปรวนภายในกลุ่ม

M_1, M_2 แทนมัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มที่ทำการทดสอบ

n_1, n_2 แทนจำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่ม

(ประกอบ กรรณสูต 2525: 199)

การแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มตามระดับความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจาก
คะแนนทดสอบฉบับที่ 1 ใ้เกณฑ์ของกรมวิชาการ (2525: 106) ดังนี้

- กลุ่มสูงคือผู้ที่สอบได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป
- กลุ่มกลางคือผู้ที่สอบได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 40-69
- กลุ่มต่ำคือผู้ที่สอบได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 40



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย