



### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมสิ่งแวดล้อม ตามการรับรู้ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร" ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. การสุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### การสุ่มตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร การเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากร ใช้วิธีดำเนินการสุ่มตามลำดับ ดังนี้

1. สุ่มตัวอย่างประชากรโรงเรียน โดยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากจำนวนประชากรโรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวนทั้งหมด 115 โรงเรียนในใช้อัตราส่วน 1 : 10 ของจำนวนโรงเรียนในแต่ละกลุ่มโรงเรียน ในกรุงเทพมหานครได้ตัวอย่างประชากรโรงเรียน 12 โรงเรียน
2. สุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากโรงเรียนที่สุ่มได้มาโรงเรียนละ 1 ห้องเรียนห้องละประมาณ 40 คน ได้จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร 480 คนจากจำนวนประชากรนักเรียนทั้งหมด 62,581 คน จาก 115 โรงเรียน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรที่สุ่มได้ 397 คน โดยคิดขนาดของความคลาดเคลื่อนเป็นร้อยละ  $\pm 5$  โดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน (Taro Yamane 1973:1088)

ตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่างประชากรนักเรียน จำแนกตามกลุ่มโรงเรียนในกรุงเทพมหานคร

กลุ่มโรงเรียน	จำนวน	จำนวนตัวอย่าง ประชากรโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	จำนวนตัวอย่าง ประชากรนักเรียน
1	15	2	มัธยมวัดเบญจมบพิตร	40
			โยธินบูรณะ	40
2	13	1	สตรีมหาพฤฒาราม	40
3	12	1	สีกัน (วัฒนานันท์อุปถัมภ์)	40
4	14	1	ศรีพญา	40
5	19	2	เศรษฐบุศรบำเพ็ญ	40
			เทพลีลา	40
6	15	2	มหารณพาราม	40
			วัดบวรมงคล	40
7	15	2	วัดพุทธบูชา	40
			อิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย	40
8	12	1	ฤทธิณรงค์รอน	40
รวม 8	115	12		480

### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมสิ่งแวดล้อม จำนวน 2 ฉบับคือ

ฉบับที่ 1 เป็นแบบสอบถามรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน ลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) และคำถามปลายเปิด (Open-end) จำนวน 6 ข้อ เป็นแบบปรนัย

ตอนที่ 2 แบบสอบถามรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

ฉบับที่ 2 เป็นแบบวัดพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบประเมินค่า 4 ระดับ คือ

ปฏิบัติเป็นประจำ

ปฏิบัติบ่อยครั้ง

ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง

ไม่เคยปฏิบัติเลย

### การสร้างเครื่องมือ

ลำดับการสร้างเครื่องมือแต่ละฉบับมีดังนี้

1. การสร้างแบบสอบถามรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

1.1 ศึกษาค้นคว้า หนังสือ ตำรา วารสาร สิ่งพิมพ์และงานวิจัยที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั้งในประเทศและต่างประเทศ

1.2 ศึกษาเนื้อหา วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมจากหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) คู่มือครูและเอกสารประกอบการสอนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

1.3 ศึกษารูปแบบและวิธีการสร้างแบบสอบถาม



1.4 รวบรวมเนื้อหาสาระจากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อทำเป็น  
 ขอบข่ายเนื้อหาในการสร้างแบบสอบได้ขอบข่ายเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องสิ่งแวดล้อมดังรายละเอียดดังนี้

1. สิ่งแวดล้อม
2. ชีวาลัย
3. ระบบนิเวศ
4. ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
5. ปัญหาสิ่งแวดล้อม
6. มาตรการในการป้องกันและแก้ไขสิ่งแวดล้อม

1.5 นำแบบยสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 50 ข้อ ให้อาจารย์ที่  
 ปรึกษาตรวจแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา  
 และความสอดคล้องของตัวคำถาม โดยยึดเกณฑ์การตัดสินจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ใน 5 ขึ้นไป จากนั้น  
 ปรับปรุงแบบสอบตามเพื่อนำไปทดลองใช้

1.6 นำแบบสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ปรับปรุงแก้ไขจำนวน 50 ข้อแล้วไป  
 ทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่มีลักษณะคล้ายกับตัวอย่างประชากร จำนวน 40 คน ที่  
 โรงเรียนเขมาภิตราธรรม เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและข้อบกพร่องของแบบสอบตาม แล้วนำไป  
 ตรวจให้คะแนนโดยมีเกณฑ์การตรวจให้คะแนนคือ ตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบ  
 หรือตอบมากกว่า 1 คำตอบให้ 0 คะแนน

1.7 นำผลที่ได้จากการตรวจแบบสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมมาวิเคราะห์  
 รายข้อเพื่อหาระดับค่าความยากง่าย (Level of Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก  
 (Power of Discrimination) แล้วคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.2-0.8  
 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ +.20 ขึ้นไปเก็บไว้และแก้ไขปรับปรุงข้อสอบบางข้อได้ข้อสอบจำนวน  
 40 ข้อ

1.8 นำข้อสอบที่ปรับปรุงแล้ว จำนวน 40 ข้อไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่ตัวอย่าง  
 ประชากรจำนวน 60 คน ที่โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาศม กรุงเทพมหานคร แล้วนำมาหาอำนาจ  
 จำแนกและระดับความยากง่ายโดยใช้เกณฑ์เดิมได้ข้อสอบที่ใช้ได้ 40 ข้อ แล้วนำไปคำนวณหาค่า

สัมประสิทธิ์ ความเที่ยงโดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ด 20 (Kuder Richardson 20) ปรากฏว่า  
ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของข้อสอบเป็น 0.86

2. การสร้างแบบวัดพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร

2.1 ศึกษาการสร้างเครื่องมือวัดพฤติกรรม จากหนังสือและเอกสารด้านวัดผล  
และจิตวิทยา เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามพฤติกรรมสิ่งแวดล้อม

2.2 ศึกษาหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521  
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) และศึกษาข้อมูลในด้านการกระทำหรือการปฏิบัติทุกอย่างในชีวิตประจำวัน  
ของนักเรียนที่แสดงออกต่อสิ่งแวดล้อมแล้วนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามพฤติกรรมโดยถามในด้าน  
ต่าง ๆ ดังนี้

1. การปฏิบัติในด้านการดูแลรักษาต่อสิ่งแวดล้อม
2. การปฏิบัติในด้านการป้องกันต่อสิ่งแวดล้อม
3. การปฏิบัติในด้านการร่วมมือในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

2.3 สร้างแบบวัดพฤติกรรมสิ่งแวดล้อม จำนวน 36 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ  
ตามความถี่ของพฤติกรรม 4 ระดับคือ

ปฏิบัติเป็นประจำ

ปฏิบัติบ่อยครั้ง

ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง

ไม่เคยปฏิบัติเลย

2.4 นำแบบวัดพฤติกรรมที่สร้างเสร็จแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพิจารณา  
ความตรงเชิงเนื้อหา ความชัดเจนของภาษาแต่ละข้อความ แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5  
ท่าน พิจารณาตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขให้ดีขึ้น โดยยึดเกณฑ์จากความเห็นของ  
ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ใน 5 ท่าน

2.5 นำแบบวัดพฤติกรรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว จำนวน 30 ข้อไปทดลองใช้

(Try Out) กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเขมาภิตราาราม จำนวน 40 คน โดยให้ระดับคะแนนแบบวัดพฤติกรรมสิ่งแวดล้อม คือ

สำหรับข้อความพฤติกรรมทางบวก ให้ระดับคะแนน ดังนี้

ปฏิบัติเป็นประจำ	ให้	4	คะแนน
ปฏิบัติบ่อยครั้ง	"	3	"
ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง	"	2	"
ไม่เคยปฏิบัติเลย	"	1	"

สำหรับข้อความพฤติกรรมทางลบ ให้ระดับคะแนน ดังนี้

ปฏิบัติเป็นประจำ	ให้	1	คะแนน
ปฏิบัติบ่อยครั้ง	"	2	"
ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง	"	3	"
ไม่เคยปฏิบัติเลย	"	4	"

นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ความเที่ยง โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์ แอลฟา (Coefficient Alpha) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.88

3. นำเครื่องมือฉบับสมบูรณ์ ทั้ง 2 ชุด ไปใช้กับตัวอย่างประชากรต่อไป

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามลำดับดังนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไปถึงกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อขอให้ออกหนังสือให้การสนับสนุนในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปยังผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร
2. ผู้วิจัยนำหนังสือจากกรมสามัญศึกษาไปติดต่อกับผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร
3. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบไปทดสอบนักเรียนในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร จำนวน 12 โรงเรียนด้วยตนเอง จำนวน 480 ชุดได้แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ คิดเป็นร้อยละ 100



## การวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

1.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน นำข้อมูลมาแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง

1.2 ตอนที่ 2 แบบสอบถามความรู้ นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิด หรือไม่ได้ตอบให้ 0 คะแนน จากนั้นนำคะแนนที่ได้ของตัวอย่างประชากรทั้งหมดมาคำนวณหาร้อยละ คำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของแต่ละด้านโดยใช้โปรแกรม SPSS (Statistical Package for Social Sciences Release 3.0) ของสถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

$$\text{สูตร การหาค่าเฉลี่ย} \quad \bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยหรือ มีชนิยมเลขคณิต

$\Sigma X$  แทน ผลรวมของคะแนนคำตอบทั้งหมด

$N$  แทน จำนวนผู้ตอบคำถามทั้งหมด

(ประกอบ กรรณสูตร, 2528 : 66)

สูตร การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ

$$S.D. = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}$$

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$X$  แทน คะแนนดิบ

$N$  แทน ตัวอย่างประชากร หรือ จำนวนคะแนน

$\Sigma X$  แทน ผลรวมของคะแนน

(ประกอบ กรรณสูตร, 2528 : 67)

1.3 เกณฑ์การประเมินผลระดับความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการวิจัย  
นี้ใช้เกณฑ์การประเมินผลของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2535) ว่าด้วยระเบียบการ  
ประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุงพ.ศ. 2533)  
หมวด 2 วิธีการประเมินผลการเรียนในข้อ 9 ซึ่งกำหนดระดับผลการเรียน ไว้ดังนี้

คะแนนระหว่าง	80-100	ได้ระดับ	4	ดีมาก
"————"	70-79	"	3	ดี
"————"	60-69	"	2	ค่อนข้างดี
"————"	50-59	"	1	พอใช้
"————"	0-49	"	0	ต้องแก้ไข

2. การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยม  
ศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร ตามลำดับดังนี้

2.1 ตรวจสอบให้ค่าคะแนนในแบบสอบถามพฤติกรรมดังนี้

		พฤติกรรมทางบวก		พฤติกรรมทางลบ	
ทำเป็นประจำ	ค่าคะแนน	4	คะแนน	1	คะแนน
ทำบ่อยครั้ง	"	3	"	2	"
ทำนาน ๆ ครั้ง	"	2	"	3	"
ไม่เคยทำเลย	"	1	"	4	"

2.2 คำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงมาตรฐาน (Standard  
Diviation) ของคำตอบจากแบบสอบถามแต่ละข้อ (จากสูตรในข้อ 1.2)

2.3 การจัดระดับของพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมของนักเรียน โดยส่วนรวมหรือ  
เป็นรายข้ออาศัยคะแนนเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	2.50-4.00	หมายถึง	พฤติกรรมทางบวก
"	1.00-2.49	"	พฤติกรรมทางลบ

3. คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Co-relation) ระหว่างคะแนนแบบสอบ  
ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมกับแบบวัดพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้สูตร



3.1 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma xy - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N\Sigma x^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

เมื่อ	$r_{x,y}$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	X	"	คะแนนของตัวแปรที่ 1
	Y	"	คะแนนของตัวแปรที่ 2
	N	"	จำนวนของกลุ่มตัวอย่างประชากร
	$\Sigma X$	"	ผลรวมของคะแนนตัวแปรที่ 1
	$\Sigma Y$	"	ผลรวมของคะแนนตัวแปรที่ 2
	$\Sigma X^2$	"	ผลรวมกำลังสองของคะแนนตัวแปรที่ 1
	$\Sigma Y^2$	"	ผลรวมกำลังสองของคะแนนตัวแปรที่ 2
	$\Sigma XY$	"	ผลรวมของผลคูณของ x และ y

(Joy Paul Guilford and Benjamin Fruchter  
1981 : 83)

3.2 ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยการทดสอบค่า T(t-test)

$$t = r \sqrt{\frac{N - 2}{1 - r^2}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าอัตราส่วนวิกฤต
	r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	N	แทน	จำนวนตัวอย่างประชากร

(George A. Ferguson 1981 : 195)

4. นำข้อมูลที่ได้มาเสนอในรูปตารางและความเรียง