



### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม และเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติเกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม ตามตัวแปรเพศ ระดับการศึกษาของบิดา และระดับการศึกษาของมารดา โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

#### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร ทั้ง 36 สำนักงานเขต มีจำนวนโรงเรียน 427 โรงเรียน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 39,369 คน เป็นนักเรียนเพศชาย 20,254 คน และนักเรียนเพศหญิง 19,115 คน

#### กลุ่มตัวอย่างประชากร

ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างประชากรจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 500 คน เป็นนักเรียนเพศชาย 250 คน และ นักเรียนเพศหญิง 250 คน โดยมีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างดังนี้

ขั้นที่ 1 หาขนาดกลุ่มตัวอย่างประชากร โดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน (Taro Yamane, 1970 อ้างถึงใน ประคอง วรรณสูตร, 2528) และแยกค่าแวนเป็นเพศชายและหญิง ตามสูตร

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

- เมื่อ  $n$  = ขนาดตัวอย่างประชากร  
 $N$  = ขนาดของประชากร  
 $e$  = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

เมื่อกำหนดระดับความมีนัยสำคัญเท่ากับ .05 จะได้ขนาดตัวอย่างประชากรอย่างน้อยที่สุด 396 คน เป็นนักเรียนเพศชาย 204 คน และนักเรียนเพศหญิง 192 คน แต่ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 500 คน เป็นนักเรียนชาย 250 คน และนักเรียนหญิง 250 คน

ขั้นที่ 2 สุ่มสำนักงานเขตมา ร้อยละ 30 จากจำนวน 36 สำนักงานเขต โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling Method) ได้จำนวนทั้งหมด 12 สำนักงานเขต

ขั้นที่ 3 สุ่มตัวอย่างโรงเรียนจากสำนักงานเขตต่าง ๆ ที่สุ่มได้ในขั้นที่ 2 มา ร้อยละ 30 โดยคำนวณเทียบสัดส่วนหาร้อยละแยกตามสำนักงานเขตการศึกษา ได้จำนวน 30 โรงเรียน

ขั้นที่ 4 คำนวณหากกลุ่มตัวอย่างประชากรแยกตามเพศจากโรงเรียนแต่ละแห่งที่สุ่มได้ โดยคิดเทียบสัดส่วนจากประชากรของแต่ละโรงเรียน ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างประชากรแต่ละโรงเรียนแยกตามเพศ

$$= \frac{\text{ขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากร} \times \text{ประชากรของแต่ละโรงเรียนแยกตามเพศ}}{\text{จำนวนประชากรทั้งหมด}}$$

ขั้นที่ 5 เมื่อได้จำนวนตัวอย่างประชากรตามขั้นที่ 4 แล้ว ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายในการหาตัวอย่างประชากร (Simple Random Sampling Method)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถาม ความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติเกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) และคำถามปลายเปิด (Open-end) จำนวน 11 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม ประโยชน์และโทษของสิ่งแวดล้อม สาเหตุการเกิดภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม การป้องกันและแก้ไขภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในหลักสูตรประถมศึกษา ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสำรวจทัศนคติ ทางด้านสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม ประโยชน์และโทษของสิ่งแวดล้อม การป้องกัน แก้ไข และดูแลรักษาไม่ให้เกิดภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม ลักษณะแบบสำรวจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็นทัศนคติเกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อมด้านบวก จำนวน 21 ข้อ และทัศนคติด้านลบ จำนวน 9 ข้อ รวมทั้งหมด 30 ข้อ

ตอนที่ 4 แบบวัดการปฏิบัติ เป็นส่วนที่เกี่ยวกับการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม ทางด้านที่ก่อให้เกิดภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม การป้องกัน แก้ไข และดูแลรักษา ไม่ให้เกิดภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม ลักษณะแบบวัด เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 4 ระดับ คือ ทำเป็นประจำ ทำบ่อยครั้ง ทำนาน ๆ ครั้ง ไม่เคยทำเลย เป็นการปฏิบัติเกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อมด้านบวก จำนวน 19 ข้อ และการปฏิบัติด้านลบ จำนวน 6 ข้อ รวมทั้งหมด 25 ข้อ

### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งหมด 4 ตอน โดยมีลำดับการสร้างดังนี้



1. ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ในเรื่อง หลักการ จุดมุ่งหมาย กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล รวมทั้งศึกษาโครงสร้างเนื้อหาสาระของหลักสูตร พบว่ามีเนื้อหาเกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม ทั้งด้านมลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง และขยะ โดยส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
2. ศึกษาคู่มือครู แผนการสอน หนังสือเรียน ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6
3. ศึกษารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม จากหนังสือ เอกสาร วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
4. ศึกษารูปแบบและวิธีการสร้างแบบสอบถาม
5. นำข้อมูลที่ได้ศึกษามาสร้างแบบสอบถาม
6. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพร้อมทั้งขอคำแนะนำเพิ่มเติม เพื่อนำไปปรับปรุงแบบสอบถามให้เหมาะสม
7. ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยนำแบบสอบถาม ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งเกี่ยวข้องและมีประสบการณ์ ทางด้านหลักสูตร และ ทางด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 12 ท่าน ตรวจ พร้อมทั้งขอคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้ถูกต้องและเหมาะสมก่อนนำไปทดลองใช้
8. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียน จำนวน 10 คน ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร เพื่อตรวจดูความเหมาะสมและข้อบกพร่องของแบบสอบถาม
9. ปรับปรุงแบบสอบถาม แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียน จำนวน 30 คน ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากรและผู้ที่ยกทดลองใช้แบบสอบถาม ครั้งแรก แล้วนำแบบสอบถามมาตรวจให้คะแนนและทำการวิเคราะห์ดังนี้
  - 9.1 นำแบบสอบถามความรู้ มาวิเคราะห์หาค่าความยาก (level of difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (discrimination power) แล้วคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีค่าความยากตั้งแต่ .02 - .08 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ +.20 ขึ้นไป โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาตามที่ได้กำหนดไว้ในการสร้างแบบสอบถามได้จำนวน 25 ข้อ แล้วนำข้อกระทง ที่คัดเลือกได้ไปคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง โดยใช้สูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-

Richardson Formula 20) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป Item Analysis ของ รศ.เดือน สินธุ์ประทุม ได้ค่าเท่ากับ .87

9.2 นำแบบสอบถามทัศนคติและการปฏิบัติ มาหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตามวิธีของ ครอนบาช (Cronbach) ใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา ( $\alpha$ -Coefficient) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS\* ของสถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ค่าเท่ากับ .86 และ .84 ตามลำดับ

10. ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามจนได้แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับตัวอย่างประชากร

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไปถึงสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร
2. สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร ออกหนังสือให้การสนับสนุนในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปยังผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร
3. ผู้วิจัยนำหนังสือจากสำนักการศึกษาไปติดต่อกับผู้บริหารโรงเรียน ที่เป็นตัวอย่างประชากรทั้ง 30 โรงเรียน ด้วยตนเอง เพื่อชี้แจงรายละเอียดในการเก็บข้อมูล รวมทั้งขอความร่วมมือจากผู้บริหารโรงเรียนและครูประจำชั้น
4. การเก็บรวบรวมข้อมูลเริ่มตั้งแต่วันที่ 3 มกราคม 2534 - 8 กุมภาพันธ์ 2534 โดยผู้วิจัยเข้าไปชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย การตอบแบบสอบถาม คอยควบคุมและชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม และเก็บแบบสอบถามคืนด้วยตนเอง
5. ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาครบ เป็นฉบับสมบูรณ์สำหรับการวิเคราะห์จำนวน 500 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของนักเรียนทั้ง 4 ตอน มาวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS<sup>\*</sup> (Statistical Package for the Social Science Version X) ตามลำดับนี้

1. แบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน นำข้อมูลมาแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง
2. แบบสอบถามตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยตรวจให้คะแนนเป็นรายข้อ ข้อใดตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อใดตอบผิด หรือไม่ได้ตอบให้ 0 คะแนน รวมคะแนนของแต่ละคน นำมาแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ และรวมคะแนนที่ได้หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยส่วนรวมและเป็นรายข้อ นำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง

ในการประเมินระดับความรู้ ของนักเรียนเกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยยึดเกณฑ์การประเมินผลของกรมวิชาการ (2525) ว่าด้วยระเบียบการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 หมวด 2 วิธีการประเมินผลการเรียนในข้อ 9 การประเมินผลในข้อ 7.3 และข้อ 8.2 ซึ่งกำหนดระดับผลการเรียนไว้ดังนี้

คะแนนตั้งแต่ร้อยละ	80 ขึ้นไป	ได้ระดับ	4	ดีมาก
คะแนนระหว่างร้อยละ	70-79	ได้ระดับ	3	ดี
คะแนนระหว่างร้อยละ	60-69	ได้ระดับ	2	ค่อนข้างดี
คะแนนระหว่างร้อยละ	40-59	ได้ระดับ	1	พอใช้
คะแนนต่ำกว่าร้อยละ	40	ได้ระดับ	0	ต้องแก้ไข

เนื่องจากแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อมมีจำนวน 25 ข้อ คะแนนเต็มจึงเท่ากับ 25 คะแนน ผู้วิจัยจึงนำคะแนนไปเทียบกับเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น แล้วนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมิน โดยตั้งเกณฑ์ไว้ดังนี้



คะแนน 20-25	คะแนน	หมายถึง	มีความรู้ระดับ ดีมาก
คะแนน 17-19	คะแนน	หมายถึง	มีความรู้ระดับ ดี
คะแนน 15-16	คะแนน	หมายถึง	มีความรู้ระดับ ค่อนข้างดี
คะแนน 10-14	คะแนน	หมายถึง	มีความรู้ระดับ พอใช้
คะแนน 0-9	คะแนน	หมายถึง	มีความรู้ระดับ ต้องแก้ไข

3. แบบสอบถามตอนที่ 3 ทศคณิตเกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยนำข้อมูล มาแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยส่วนรวมและ เป็นรายชื่อ นำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง ซึ่งกำหนดค่าคะแนนดังนี้

		ทศคณิตทางบวก		ทศคณิตทางลบ	
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ค่าคะแนน	5	คะแนน	1	คะแนน
เห็นด้วย	ค่าคะแนน	4	คะแนน	2	คะแนน
ไม่แน่ใจ	ค่าคะแนน	3	คะแนน	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ค่าคะแนน	2	คะแนน	4	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ค่าคะแนน	1	คะแนน	5	คะแนน

การประเมินทัศนคติของนักเรียนเกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวม หรือเป็นรายชื่อ อาศัยคะแนนเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

		ทศคณิตทางบวก	ทศคณิตทางลบ
ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49	หมายถึง	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49	หมายถึง	ไม่แน่ใจ	ไม่แน่ใจ
ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การจัดระดับทัศนคติของนักเรียนเกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม โดยส่วนรวม หรือเป็นรายชื่อ อาศัยคะแนนเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

		ระดับของทัศนคติ
ค่าเฉลี่ย	4.50 - 5.00	หมายถึง ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	3.50 - 4.49	หมายถึง ดี
ค่าเฉลี่ย	2.50 - 3.49	หมายถึง ค่อนข้างดี
ค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.49	หมายถึง พอใช้
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.49	หมายถึง ต้องแก้ไข

4. แบบสอบถามตอนที่ 4 การปฏิบัติของนักเรียนเกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยนำข้อมูลมาแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยส่วนรวมและเป็นรายข้อ นำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง ซึ่งกำหนดค่าคะแนนดังนี้

		การปฏิบัติทางบก		การปฏิบัติทางลบ	
ทำเป็นประจำ	ค่าคะแนน	4	คะแนน	1	คะแนน
ทำบ่อยครั้ง	ค่าคะแนน	3	คะแนน	2	คะแนน
ทำนาน ๆ ครั้ง	ค่าคะแนน	2	คะแนน	3	คะแนน
ไม่เคยทำเลย	ค่าคะแนน	1	คะแนน	4	คะแนน

การจัดระดับของ การปฏิบัติของนักเรียน เกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม โดยส่วนรวมหรือเป็นรายข้อ อาศัยคะแนนเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

		การปฏิบัติทางบก		การปฏิบัติทางลบ	
ค่าเฉลี่ย	3.50 - 4.00	หมายถึง	ทำเป็นประจำ	หมายถึง	ไม่เคยทำเลย
ค่าเฉลี่ย	2.50 - 3.49	หมายถึง	ทำบ่อยครั้ง	หมายถึง	ทำนาน ๆ ครั้ง
ค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.49	หมายถึง	ทำนาน ๆ ครั้ง	หมายถึง	ทำบ่อยครั้ง
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.49	หมายถึง	ไม่เคยทำเลย	หมายถึง	ทำเป็นประจำ

การจัดระดับของ การปฏิบัติของนักเรียน เกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม โดยส่วนรวมหรือเป็นรายข้อ อาศัยคะแนนเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์ดังนี้



		ระดับการปฏิบัติ	
ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.00	หมายถึง	ดีมาก	
ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49	หมายถึง	ดี	
ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49	หมายถึง	พอใช้	
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49	หมายถึง	ไม่ดี	

5. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติ ของนักเรียน เกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อม โดยส่วนรวมและเป็นรายข้อ ตามตัวแปร เพศ ระดับการศึกษาของบิดา และระดับการศึกษาของมารดา โดยการทดสอบค่า " ที " (t-test) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย