

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

กรณีศึกษางานค้นคว้าอิสระเรื่อง “ความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพ จากอนุภาคฝุ่นละอองในอากาศ ในนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาในจังหวัดพิษณุโลก” นี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) มีองค์ประกอบของวิธีการดำเนินการศึกษาแบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
- 3.3 การสร้างและการหาประสิทธิภาพเครื่องมือในการศึกษา
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2556

3.1.1.1 ประชากรในเขตเมือง

คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 3 (วัดท่ามะปราง) ในเขตเทศบาลนครพิษณุโลก อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 64 คน

3.1.1.2 ประชากรนอกเขตเมือง

คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลพิริมาอุทิศ ในเขตเทศบาลตำบลพรหมพิราม อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 70 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

3.1.2.1 กลุ่มตัวอย่างนักเรียนในเขตเมืองคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนเทศบาล 3 (วัดท่ามะปราง) จำนวน 64 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้

1) กลุ่มทดลอง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2556 ห้อง 6/1 จำนวน 32 คน

2) กลุ่มควบคุม นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2556 ห้อง 6/2 จำนวน 32 คน

3.1.2.2 กลุ่มตัวอย่างนักเรียนนอกเขตเมืองคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนเทศบาลพิริมาอุทิศ จำนวน 70 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้

- 1) กลุ่มทดลอง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2556 ห้อง 6/2 จำนวน 35 คน
- 2) กลุ่มควบคุม นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2556 ห้อง 6/1 จำนวน 35 คน

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อลดผลกระทบต่อกิจกรรมการเรียนรู้ของชั้นเรียน และให้นักเรียนในห้องที่ถูกเลือกเป็นตัวแทนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียน โดยการจับฉลาก

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

3.2.1 หนังสืออ่านประกอบ เรื่อง “ฝุ่นละออง...ภัยร้ายใกล้ตัวเรา”

3.2.2 แบบสอบถาม

3.2.3 แบบทดสอบความรู้ทั่วไปเรื่องมลพิษทางอากาศ

3.2.4 แบบทดสอบความรู้เรื่องอนุภาคฝุ่นละอองในอากาศ

3.2.5 แบบประเมินความตระหนัก

3.3 การสร้างและการหาประสิทธิภาพเครื่องมือในการศึกษา

3.3.1 การสร้างหนังสืออ่านประกอบ เรื่อง “ฝุ่นละออง...ภัยร้ายใกล้ตัวเรา” ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กระทรวงศึกษาธิการ วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ซึ่งโครงสร้างเนื้อหาของหนังสือ สอดคล้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ (ว.6.1) สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม (ส.5.1) สุขศึกษาและพลศึกษา (พ 4.1)

2) ศึกษาเอกสารวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวบรวมและคัดเลือกเนื้อหาเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและอนุภาคฝุ่นในอากาศที่เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง

3) ศึกษาพัฒนาการ ความสนใจของเด็กอายุระหว่าง 10-13 ปี

4) กำหนดรูปแบบของหนังสืออ่านประกอบ โดยเป็นหนังสือขนาด 6.0 นิ้ว x 8.27 นิ้ว (A5) จำนวนหน้า 28 หน้ากระดาษรวมปก เพื่อความสะดวกในการหยิบอ่าน

5) กำหนดโครงเรื่องหนังสือ โดยอ้างอิงจากมาตรฐานการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กระทรวงศึกษาธิการ และคัดเลือกเนื้อหาที่นักเรียนควรรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและอนุภาคฝุ่นละอองในอากาศ เพื่อให้ให้นักเรียนที่ได้

อ่านหนังสือเกิดการเรียนรู้และเกิดความคิดรวบยอด ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นละอองในอากาศ

6) นำต้นฉบับหนังสืออ่านประกอบที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะ

7) นำต้นฉบับที่ปรับแก้ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาเสนอต่อครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้ข้อเสนอแนะ

3.3.1.1 การหาคุณภาพของหนังสืออ่านประกอบฯ

1) เสนอดัชนีหนังสืออ่านประกอบให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือโดยพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหา (Index of Item Objective Congruence IOC) ได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.9 จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2) นำหนังสืออ่านประกอบที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาอีกครั้ง

3) จัดทำหนังสืออ่านประกอบ เรื่อง “ฝุ่นละออง...ภัยร้ายใกล้ตัวเรา” ฉบับสมบูรณ์ จำนวน 80 เล่ม เพื่อนำไปใช้จริง

3.3.2 การสร้างแบบสอบถาม เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ ความตระหนักเรื่องมลพิษทางอากาศและอนุภาคฝุ่นละอองในอากาศของนักเรียน เช่น เพศ อายุ ผลการเรียนรู้ สุขภาพของนักเรียน อาชีพของบิดา มารดา ลักษณะชุมชนที่นักเรียนอาศัย ลักษณะการดำเนินชีวิต ประสบการณ์และพฤติกรรมกรรมการสัมผัสมลพิษทางอากาศ อนุภาคฝุ่นละอองในอากาศ และศึกษาแนวคิดทฤษฎีดำราเอกสาร และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2) นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา มากำหนดขอบเขตและแนวความคิดของแบบสอบถามตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3) กำหนดคำถามในประเด็นที่ต้องการศึกษาลงในแบบสอบถาม

4) สร้างแบบสอบถามให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและมีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และใช้ภาษาที่เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน

5) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะ

6) นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไข

3.3.2.1 การหาคุณภาพของแบบสอบถาม

1) นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา และเพื่อความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม โดยพิจารณาหา

ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยวิธีการ IOC (Index of Item Objective Congruence) ได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.9

2) ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาอีกครั้ง

3) จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูล

4) เสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ก่อนนำไปใช้

3.3.3 การสร้างแบบทดสอบ ความรู้ทั่วไปเรื่องมลพิษทางอากาศและความรู้เรื่องอนุภาคฝุ่นละอองในอากาศ

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) กำหนดประเด็นและคัดเลือกเนื้อหาที่ต้องการทดสอบ โดยอ้างอิงจากมาตรฐานการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลางการศึกษา พุทธศักราช 2551 กระทรวงศึกษาธิการ

2) ปรับรูปแบบคำถามให้ชัดเจน และใช้ภาษาที่เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน

3) นำแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ เสนออาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะ

3.3.3.1 การหาคุณภาพของแบบทดสอบ

1) นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาและเพื่อความสมบูรณ์ของแบบทดสอบ โดยพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยวิธีการ IOC (Index of Item Objective Congruence) ได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.0 และ 1.0 ตามลำดับ

2) ปรับปรุงแบบทดสอบตามข้อเสนอแนะแล้วเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาอีกครั้ง

3) จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูล

3.3.4 การสร้างแบบประเมินความตระหนัก

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) กำหนดประเด็นและคัดเลือกเนื้อหาที่ต้องการประเมิน การศึกษานี้ต้องการเปรียบเทียบความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นละอองในอากาศในนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2) ปรับรูปแบบคำถามให้ชัดเจนและใช้ภาษาที่เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน

3) นำแบบประเมินความตระหนักเสนออาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะ

3.3.4.1 การหาคุณภาพของแบบประเมินความตระหนัก

1) เสนอแบบประเมินความตระหนักให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหาโดยวิธีการ IOC (Index of Item Objective Congruence) ได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.0

2) นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญเสนออาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยอีกครั้งหนึ่ง

3) จัดทำแบบประเมินความตระหนัก ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูล

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 การเตรียมเก็บข้อมูล

3.4.1.1 ขอนหนังสือรับรอง และแนะนำตัวผู้ศึกษาจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เพื่อขออนุญาตดำเนินงานวิจัย

3.4.1.2 ประสานเพื่อขออนุญาตดำเนินงานวิจัยในโรงเรียนเทศบาล 3 (วัดท่ามะปราง) อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โรงเรียนเทศบาลพิราหมุทิศ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก โดยขอความร่วมมือจากผู้อำนวยการโรงเรียน ครูประจำชั้น และได้รับการอนุญาตจากผู้ปกครองและนักเรียน

3.4.1.3 ทำความเข้าใจในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้ศึกษาอธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นตอนและรายละเอียดการเก็บข้อมูลแก่ครูประจำชั้นและนักเรียน

3.4.2 การเก็บข้อมูล

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) ใช้เวลาทดลอง 7 วัน มีการทดสอบ 3 ครั้ง และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ขั้นตอนการเก็บข้อมูล ดังนี้

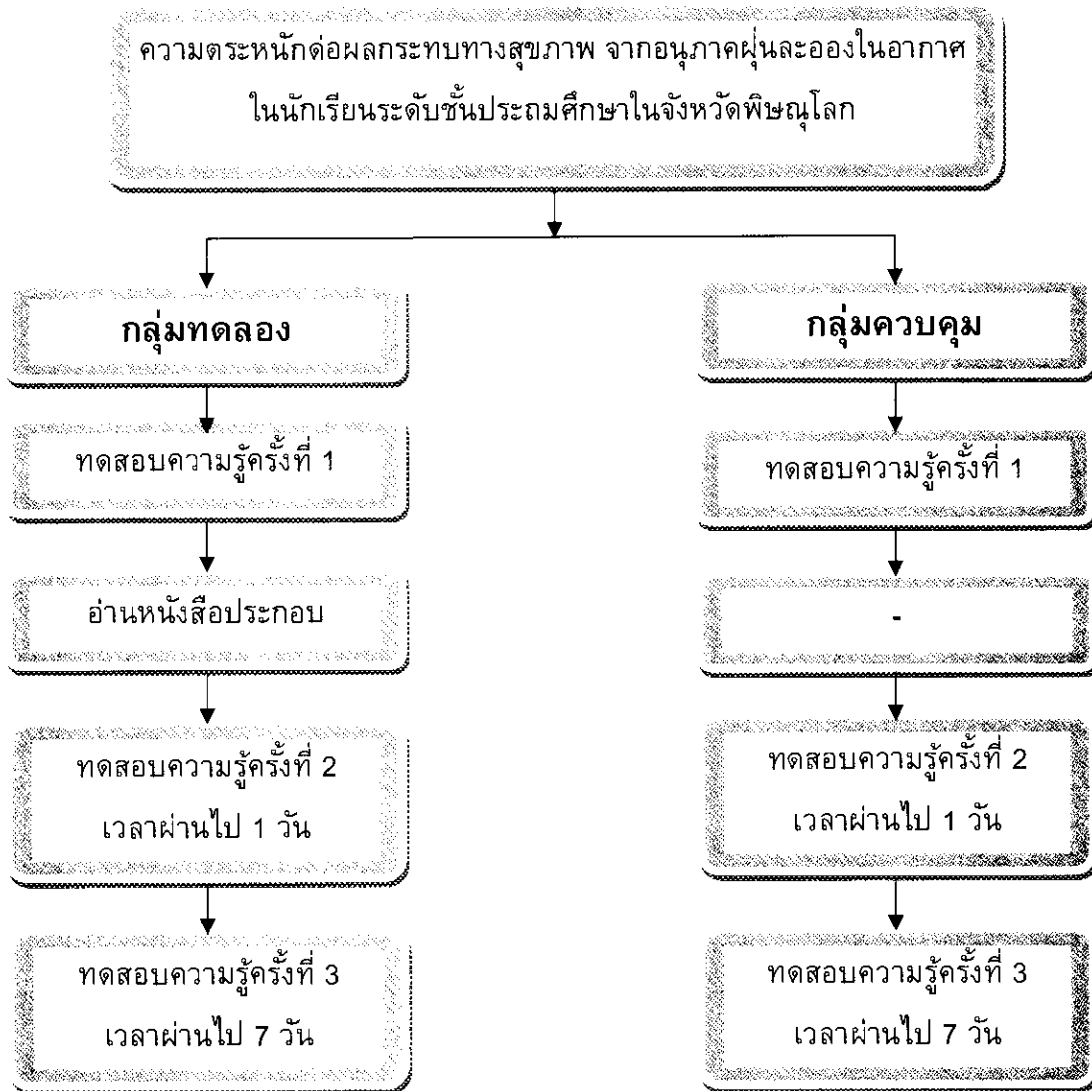
3.4.2.1 นักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุมทำแบบสอบถาม 1 ฉบับ และแบบทดสอบ 3 ฉบับ ดังนี้ แบบทดสอบความรู้เบื้องต้นเรื่องมลพิษทางอากาศ แบบทดสอบความรู้เรื่องอนุภาคฝุ่นละอองในอากาศ และแบบประเมินความตระหนัก

3.4.2.2 นักเรียนกลุ่มทดลองอ่านหนังสืออ่านประกอบ เรื่อง “ฝุ่นละออง...ภัยร้ายใกล้ตัวเรา” 1 ครั้ง

3.4.2.3 วันรุ่งขึ้น นักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบ 3 ฉบับ ดังนี้ แบบทดสอบความรู้เบื้องต้นเรื่องมลพิษทางอากาศ แบบทดสอบความรู้เรื่องอนุภาคฝุ่นละอองในอากาศ และแบบประเมินความตระหนัก

3.4.2.4 นักเรียนกลุ่มทดลองสามารถยืมหนังสืออ่านประกอบที่ครูประจำชั้นไปอ่านได้ไม่จำกัดจำนวนครั้งในระหว่าง 1 สัปดาห์

3.4.2.5 1 สัปดาห์ผ่านไป นักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบ 3 ฉบับ ดังนี้ แบบทดสอบความรู้เบื้องต้นเรื่องมลพิษทางอากาศ แบบทดสอบความรู้เรื่องอนุภาคฝุ่นละอองในอากาศ และแบบประเมินความตระหนัก



ภาพ 4 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล

ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ มีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลก่อนลงรหัส แล้วประมวลผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยจำแนกการใช้สถิติตามลักษณะข้อมูล ดังนี้

ตาราง 4 สถิติที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูล	สถิติที่ใช้
1. ข้อมูลพื้นฐาน เช่น เพศ อายุ สภาพแวดล้อมรอบบ้านพฤติกรรมการสัมผัส มลพิษทางอากาศ ฯลฯ	-ร้อยละ การแจกแจงความถี่ -ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน -อัตราภาคชั้น การทดสอบค่าเฉลี่ยประชากร 2 กลุ่ม (t-test for independent samples) และ
2. ความรู้ทั่วไปเรื่องมลพิษทางอากาศ	การทดสอบค่าเฉลี่ยประชากร 2 กลุ่ม แบบ
3. ความรู้เรื่องอนุภาคฝุ่นละอองในอากาศ	จับคู่ (t-test for paired samples)
4. ความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพ จากอนุภาคฝุ่นละอองในอากาศ	

สำหรับคะแนนการทดสอบเรื่องมลพิษทางอากาศ เรื่องอนุภาคฝุ่นละอองในอากาศ และคะแนนความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นละอองในอากาศ นำคะแนนจากการทดสอบ มาจัดลำดับตามช่วงชั้นคะแนน โดยแบ่งเป็น 4 ช่วง ตามมาตรฐานอัตราภาคชั้น ดังนี้

ตาราง 5 เกณฑ์การให้คะแนนการทดสอบ

การทดสอบ	ช่วงคะแนน			
	ระดับน้อย	ระดับปานกลาง	ระดับดี	ระดับดีมาก
1. ความรู้ทั่วไปเรื่องมลพิษทางอากาศ (คะแนนเต็ม 7 คะแนน)	0-1.75	1.76-3.50	3.51-5.25	5.26-7.00
2. ความรู้เรื่องอนุภาคฝุ่นละอองในอากาศ (คะแนนเต็ม 6 คะแนน)	0-1.5	1.6-3.0	3.1-4.5	4.6-6
3. ความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นละอองในอากาศ (คะแนนเต็ม 9 คะแนน)	0-2.25	2.26-4.50	4.51-6.75	6.76-9.00