

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

วิทยานิพนธ์เรื่อง “ความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นในอากาศ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่” นี้ เป็นการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) มีองค์ประกอบของวิธีการดำเนินการศึกษาแบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
- 3.3 การสร้างเครื่องมือในการศึกษา
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล

3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนวัดเวฬุวัน (สารภีชนานุกูล) อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) เพื่อลดผลกระทบต่อกิจกรรมการเรียนของชั้นเรียน และให้นักเรียนในห้องที่ถูกเลือกเป็นตัวแทนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียน โดยการจับฉลาก เลือก 2 ห้องเรียน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2) และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3)

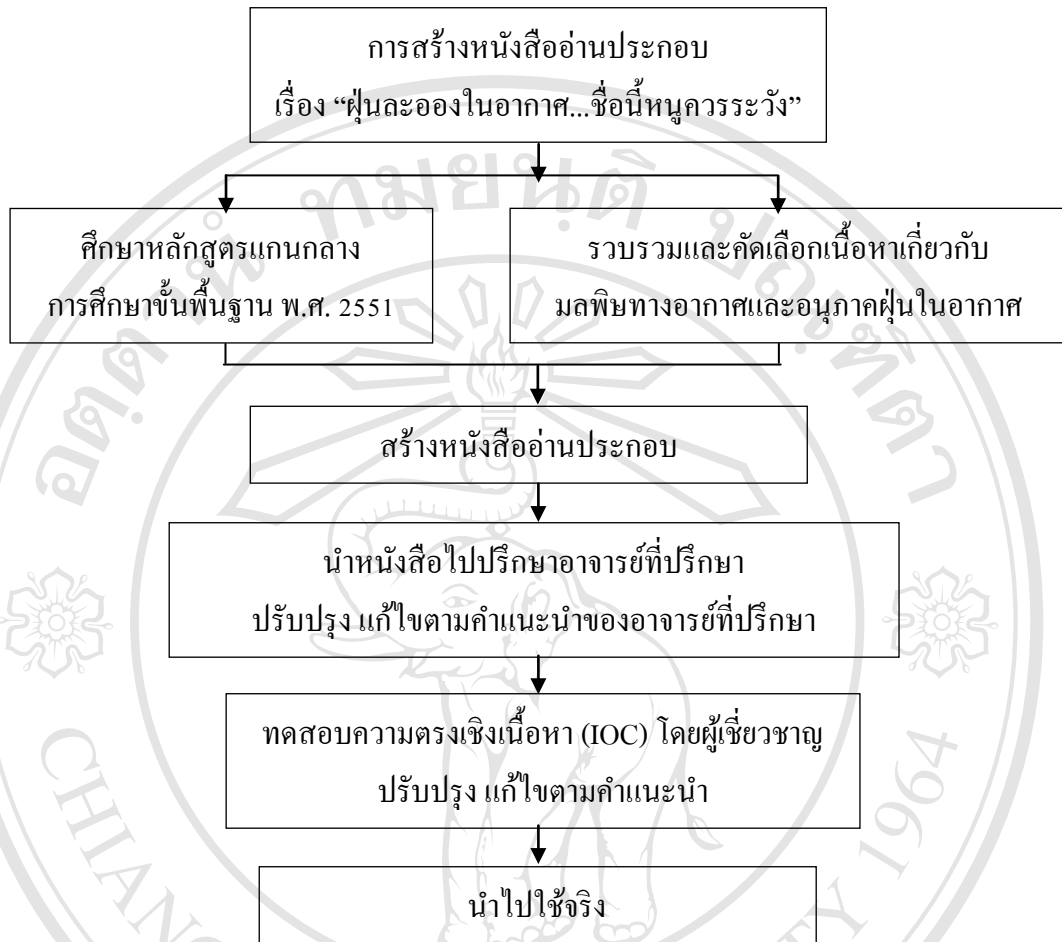
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

- 1) หนังสืออ่านประกอบ เรื่อง “ฝุ่นละอองในอากาศ...ชื่อนี้หนูควรระวัง” (ภาคผนวก ก)
- 2) แบบสอบถาม (ภาคผนวก ข)
- 3) แบบทดสอบความรู้เรื่องมลพิษทางอากาศ (ภาคผนวก ค)
- 4) แบบทดสอบความรู้เรื่องอนุภาคฝุ่นในอากาศ (ภาคผนวก ง)
- 5) แบบประเมินความตระหนัก (ภาคผนวก จ)

3.3 การสร้างเครื่องมือในการศึกษา

3.3.1 การสร้างหนังสืออ่านประกอบ เรื่อง “ฝุ่นละอองในอากาศ...ชื่อนี้หนูควรระวัง” ผู้ศึกษาได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด ซึ่งโครงสร้างเนื้อหาของหนังสือสอดคล้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้เรื่อง วิทยาศาสตร์ (ว 6.1) สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม (ส 5.1) และสุขศึกษาและพลศึกษา (พ 4.1)
- 2) ศึกษาเอกสารวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวบรวมและคัดเลือกเนื้อหาเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและอนุภาคฝุ่นในอากาศที่เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง
- 3) ศึกษาพัฒนาการ ความสนใจของเด็กอายุระหว่าง 10-13 ปี
- 4) กำหนดรูปแบบของหนังสืออ่านประกอบ โดยเป็นหนังสือขนาด 5.83 นิ้ว × 8.27 นิ้ว (A5) จำนวนหน้า ไม่เกิน 30 หน้ากระดาษรวมปก เพื่อความสะดวกในการหยิบอ่าน
- 5) กำหนดโครงเรื่องหนังสือ โดยอ้างอิงจากมาตรฐานการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลาง พ.ศ. 2551 และคัดเลือกเนื้อหาที่นักเรียนควรรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและอนุภาคฝุ่นในอากาศ เพื่อให้ให้นักเรียนที่ได้อ่านหนังสือเกิดความคิดรวบยอดระหว่างประสบการณ์-ความรู้เดิม-ความรู้ใหม่ แล้วเกิดการเรียนรู้ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดความคิดตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นในอากาศ และเกิดการเรียนรู้เพื่อป้องกันผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่นในอากาศ
- 6) นำต้นฉบับหนังสืออ่านประกอบที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะ
- 7) นำต้นฉบับที่ปรับแก้ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา เสนอต่อครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อให้ข้อเสนอแนะ
- 8) เสนอต้นฉบับหนังสืออ่านประกอบให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน (ภาคผนวก ฉ) เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือโดยพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหา (Index of Congruence หรือ IOC) ได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.7 จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะให้ชัดเจน
- 9) นำหนังสืออ่านประกอบที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาอีกครั้ง
- 10) จัดทำหนังสืออ่านประกอบ เรื่อง “ฝุ่นละอองในอากาศ...ชื่อนี้หนูควรระวัง” ฉบับสมบูรณ์ จำนวน 50 เล่ม เพื่อนำไปใช้จริง



รูป 4 ขั้นตอนการสร้างหนังสืออ่านประกอบ เรื่อง “เครื่องบินในอากาศ...นี่หนุควระวัง”

3.3.2 การสร้างแบบสอบถาม เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน

- 1) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ ความตระหนักเรื่องมลพิษทางอากาศและอนุภาคฝุ่นในอากาศของนักเรียน เช่น เพศ อายุ ผลการเรียน สุขภาพของนักเรียน อาชีพของบิดามารดา ลักษณะชุมชนที่นักเรียนอาศัย ลักษณะการดำเนินชีวิต ประสบการณ์และพฤติกรรมสัมผัสมลพิษทางอากาศและอนุภาคฝุ่นในอากาศ
- 2) กำหนดคำถามในประเด็นที่ต้องการศึกษาลงในแบบสอบถาม
- 3) ปรับรูปแบบคำถามให้ชัดเจน และใช้ภาษาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน
- 4) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะ

5) เสนอแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหา (Index of Congruence หรือ IOC) ได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.0

6) ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาอีกครั้ง

7) จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูล

3.3.3 การสร้างแบบทดสอบความรู้เรื่องมลพิษทางอากาศและแบบทดสอบความรู้เรื่องอนุภาคฝุ่นในอากาศ

1) กำหนดประเด็นและคัดเลือกเนื้อหาที่ต้องการทดสอบ โดยอ้างอิงจากมาตรฐานการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลาง พ.ศ. 2551

2) ปรับรูปแบบคำถามให้ชัดเจน และใช้ภาษาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน

3) นำแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะ

4) เสนอแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหา (Index of Congruence หรือ IOC) ได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.0

5) ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะ แล้วเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาอีกครั้ง

6) จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูล

3.3.5 การสร้างแบบประเมินความตระหนัก

1) กำหนดประเด็นและคัดเลือกเนื้อหาที่ต้องการประเมิน การศึกษานี้ต้องการเปรียบเทียบความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นในอากาศ ในนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2) ปรับรูปแบบคำถามให้ชัดเจน และใช้ภาษาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน

3) นำแบบประเมินความตระหนัก เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะ

4) เสนอแบบประเมินความตระหนัก ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหา (Index of Congruence หรือ IOC) ได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.0 ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ แล้วเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาอีกครั้ง

5) จัดทำแบบประเมินความตระหนัก ฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูล

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

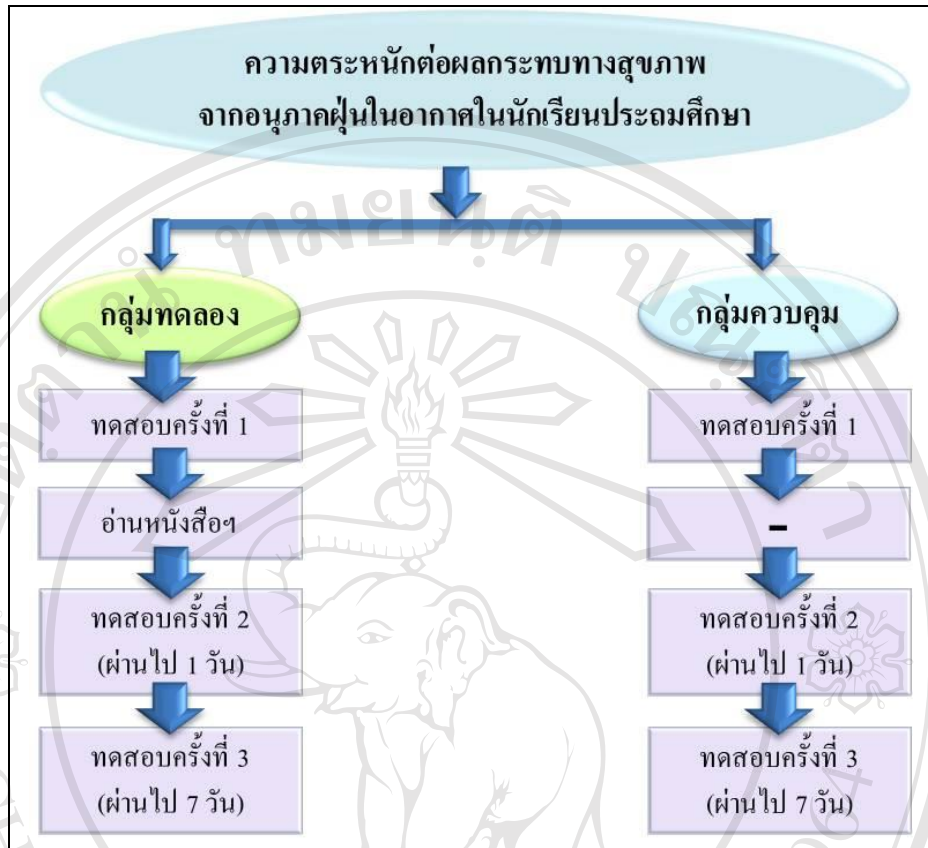
3.4.1 การเตรียมเก็บข้อมูล

- 1) เสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับรองเชิงจริยธรรมการวิจัย คณะกรรมการพิทักษ์สิทธิ-สวัสดิภาพและป้องกันอันตรายในการวิจัยกับมนุษย์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งได้รับอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม 2554 (ภาคผนวก ข)
- 2) ประสานเพื่อขออนุญาตดำเนินงานวิจัยในโรงเรียนวัดเวฬุวัน (สารภีชนานุกูล) อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ โดยขอความร่วมมือจากผู้อำนวยการโรงเรียน ครูประจำชั้น และได้รับการอนุญาตจากผู้ปกครองและนักเรียน
- 3) จัดแจ้งชั้นตอนและรายละเอียดการเก็บข้อมูลแก่ครูประจำชั้นและนักเรียน

3.4.2 การเก็บข้อมูล

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

- 1) นักเรียนกลุ่มทดลอง และ นักเรียนกลุ่มควบคุม ทำแบบสอบถาม 1 ฉบับ และแบบทดสอบ 3 ฉบับ ดังนี้ แบบทดสอบความรู้เรื่องมลพิษทางอากาศ แบบทดสอบความรู้เรื่องอนุภาคฝุ่นในอากาศ และแบบประเมินความตระหนัก
- 2) นักเรียนกลุ่มทดลอง อ่านหนังสืออ่านประกอบ เรื่อง “ฝุ่นละอองในอากาศ...ชื่อนี้หนูควรระวัง” 1 ครั้ง
- 3) วันรุ่งขึ้น นักเรียนกลุ่มทดลอง และ นักเรียนกลุ่มควบคุม ทำแบบทดสอบ 3 ฉบับ ดังนี้ แบบทดสอบความรู้เรื่องมลพิษทางอากาศ แบบทดสอบความรู้เรื่องอนุภาคฝุ่นในอากาศ และแบบประเมินความตระหนัก
- 4) นักเรียนกลุ่มทดลอง สามารถยืมหนังสืออ่านประกอบฯ ที่ครูประจำชั้น ไปอ่านได้ ไม่จำกัดจำนวนครั้ง ในระหว่าง 1 สัปดาห์
- 5) 7 วันผ่านไป นักเรียนกลุ่มทดลอง และ นักเรียนกลุ่มควบคุม ทำแบบทดสอบ 3 ฉบับ ดังนี้ แบบทดสอบความรู้เรื่องมลพิษทางอากาศ แบบทดสอบความรู้เรื่องอนุภาคฝุ่นในอากาศ และแบบประเมินความตระหนัก
- 6) นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม รับของที่ระลึก อ่านหนังสืออ่านประกอบ เรื่อง “ฝุ่นละอองในอากาศ...ชื่อนี้หนูควรระวัง” และ สมุด 1 เล่ม



รูป 5 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล

ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ มีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลก่อนลงรหัส แล้วประมวลผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยจำแนกการใช้สถิติตามลักษณะข้อมูล ดังนี้

ตาราง 2 สถิติที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูล	สถิติที่ใช้
1. ข้อมูลพื้นฐาน เช่น เพศ อายุ สภาพแวดล้อมรอบบ้าน พฤติกรรมสัมผัสมลพิษทางอากาศ ฯลฯ	- ร้อยละ การแจกแจงความถี่
2. ความรู้เรื่องมลพิษทางอากาศ	- ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. ความรู้เรื่องอนุภาคฝุ่นในอากาศ	อันตรายจากชั้น การทดสอบค่าเฉลี่ย
4. ความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่น ในอากาศ	ประชากร 2 กลุ่ม (t-test for independent samples) และการทดสอบค่าเฉลี่ยประชากร 2 กลุ่มแบบจับคู่ (t-test for paired samples)

สำหรับคะแนนการทดสอบเรื่องมลพิษทางอากาศ เรื่องอนุภาคฝุ่นในอากาศ และคะแนนความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นในอากาศ นำคะแนนจากการทดสอบมาจัดลำดับตามช่วงชั้นคะแนน โดยแบ่งเป็น 4 ช่วง ตามมาตรฐานรศกษ. ดังนี้

ตาราง 3 เกณฑ์การให้คะแนนการทดสอบ

การทดสอบ	ช่วงคะแนน			
	ระดับน้อย	ระดับปานกลาง	ระดับดี	ระดับดีมาก
1. ความรู้เรื่องมลพิษทางอากาศ (คะแนนเต็ม 11 คะแนน)	0-2.7	2.8-5.5	5.6-8.3	8.4-11
2. ความรู้เรื่องอนุภาคฝุ่นในอากาศ (คะแนนเต็ม 8 คะแนน)	1-2	3-4	5-6	7-8
3. ความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นในอากาศ (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)	0-7.5	7.6-15.0	15.1-22.4	22.5-30