

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการศึกษา

การวิจัยเพื่อการพัฒนาการรับรู้ผลกระทบทางสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ: กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดเชียงใหม่ ได้กำหนดขั้นตอนและวิธีการวิจัยไว้ ดังนี้

- 3.1 ประเภทการวิจัย
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประเภทการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการบูรณาการวิธีการในการวิจัย 2 ประเภทเข้าด้วยกันซึ่ง ประกอบด้วย

- การวิจัยในเชิงคุณภาพ (qualitative research)
- การวิจัยในเชิงปริมาณ (quantitative research)

1. การวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research)

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการสนทนากลุ่ม การมีส่วนร่วมในการอภิปราย การสัมภาษณ์ และการตอบแบบสอบถาม รายละเอียด ดังนี้

การสนทนากลุ่ม (focus group discussion)

ก่อนดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยใช้การสนทนากลุ่ม (focus group discussion) เพื่อรวบรวมข้อมูลความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศจากกลุ่มเด็กนักเรียน โดยสุ่มเลือกเด็กนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษา จำนวน 10 ราย ทำการสนทนาโดยแยกเป็น 2 กลุ่ม (กลุ่มเด็กเพศหญิงและกลุ่มเด็กเพศชาย กลุ่มละ 5 ราย) เพื่อให้ได้ทราบความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและพฤติกรรมดำรงชีวิตที่เกี่ยวข้องกับการก่อมลพิษทางอากาศเดิม ก่อนได้รับการพัฒนาการรับรู้ โดยมีหัวข้อที่ใช้ในการสอบถามดังนี้

1. นื่องคิดว่ามลพิษทางอากาศคืออะไร ?
2. นื่องใช้วิธีอะไรในการสังเกตการเกิดมลพิษทางอากาศ ?
3. หากรู้วิธีการสังเกตการณ์เกิดมลพิษทางอากาศแล้ว มีวิธีการป้องกันตัวเองอย่างไร ?
4. นื่องคิดว่าสาเหตุการเกิดมลพิษทางอากาศคืออะไร ?
5. นื่องคิดว่ามลพิษทางอากาศทำให้นื่องป่วยได้หรือไม่ ?

การมีส่วนร่วมในการอภิปราย

ระหว่างการประชุมมีการร่วมอภิปรายกับกลุ่มเป้าหมายในระหว่างการพัฒนาการรับรู้ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ร่วมกันอภิปรายถึงปัญหามลพิษทางอากาศภายหลังการทดสอบครั้งที่ 1 (ก่อนการพัฒนาการรับรู้) ครั้งที่ 2 ร่วมกันอภิปรายถึงปัญหามลพิษทางอากาศภายหลังการทดสอบครั้งที่ 2 (หลังการพัฒนาการรับรู้)

การสัมภาษณ์

ภายหลังการทดสอบครั้งที่ 3 (ทดสอบซ้ำหลังการพัฒนาการรับรู้ 1 เดือน) ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างทางโทรศัพท์เพื่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับพฤติกรรมดำรงชีวิตและความรู้ที่ได้รับภายหลังการพัฒนาการรับรู้ จากกลุ่มเป้าหมายคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์มีดังนี้

- ผู้ปกครองประกอบอาชีพอะไร ?
- ก่อนการทำแบบทดสอบครั้งสุดท้ายนื่องได้อ่านหนังสือการ์ตูนนิทานเรื่อง “ ยอดมนุษย์ซูเปอร์ไอทู ปะทะ จอมวายร้ายพีเอ็ม10 (PM₁₀) ” หรือไม่ ?

- นื่องได้ดูสื่ออื่นๆ (การ์ตูน โทรทัศน์ หนังสือ) ที่เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศหรือไม่ ? หากได้ดูจากสื่อใด ?

- ขณะนี้นื่องคิดว่าจังหวัดเชียงใหม่มีมลพิษทางอากาศหรือไม่ ? สังเกตจากอะไร ?

- นื่องคิดว่าจะมีบทบาทอย่างไรในการช่วยลดมลพิษทางอากาศ ?

การตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้สอบถามก่อนการพัฒนาการรับรู้ โดยมีข้อคำถามให้ตอบ จำนวน 13 ข้อ ประกอบด้วยคำถามข้อมูลส่วนบุคคลและผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดจากมลพิษทางอากาศ โดยมีประเด็นข้อคำถามดังนี้

1. เพศ
2. อายุ
3. ที่ตั้งสถานที่พักอาศัย
4. ที่ตั้งสถานศึกษา
5. ประเภทพาหนะที่ใช้ในการเดินทางมาโรงเรียน
6. เคยเรียนเรื่องอากาศเป็นพิษหรือเปล่า
7. มีโรคประจำตัว (โรคที่เป็นบ่อยๆซ้ำๆ) หรือไม่
8. วิธีการกำจัดขยะในที่พักอาศัยอย่างไร

คำถามเกี่ยวกับสุขภาพ นักเรียนเคยมีอาการหรือเป็นโรคเหล่านี้หรือไม่?

9. เป็นหวัดบ่อยๆ
10. ไซนัสอักเสบ
11. แสบจมูก แสบตา
12. ไอ,จาม
13. ภูมิแพ้

2. การวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) ได้ทำการทดสอบโดยมีแบบทดสอบจำนวน 15 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น และมีค่าความเชื่อถือได้คำนวณโดย Cronbach's Alpha coefficient ได้ค่าเท่ากับ .4231 ซึ่งมีความเชื่อถือได้ในระดับปานกลาง ใช้ทำการทดสอบในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 ราย 3 ครั้งในระยะเวลาแตกต่างกัน

ครั้งที่ 1 การทดสอบก่อนการได้รับการพัฒนาการรับรู้

ครั้งที่ 2 การทดสอบภายหลังการได้รับการพัฒนาการรับรู้ทันที

ครั้งที่ 3 การทดสอบภายหลังระยะเวลาผ่านไป 30 วัน

แล้วนำผลคะแนนการทดสอบที่ได้รับมาประมวลผลเป็นข้อมูลเชิงสถิติที่สามารถแปลค่าได้

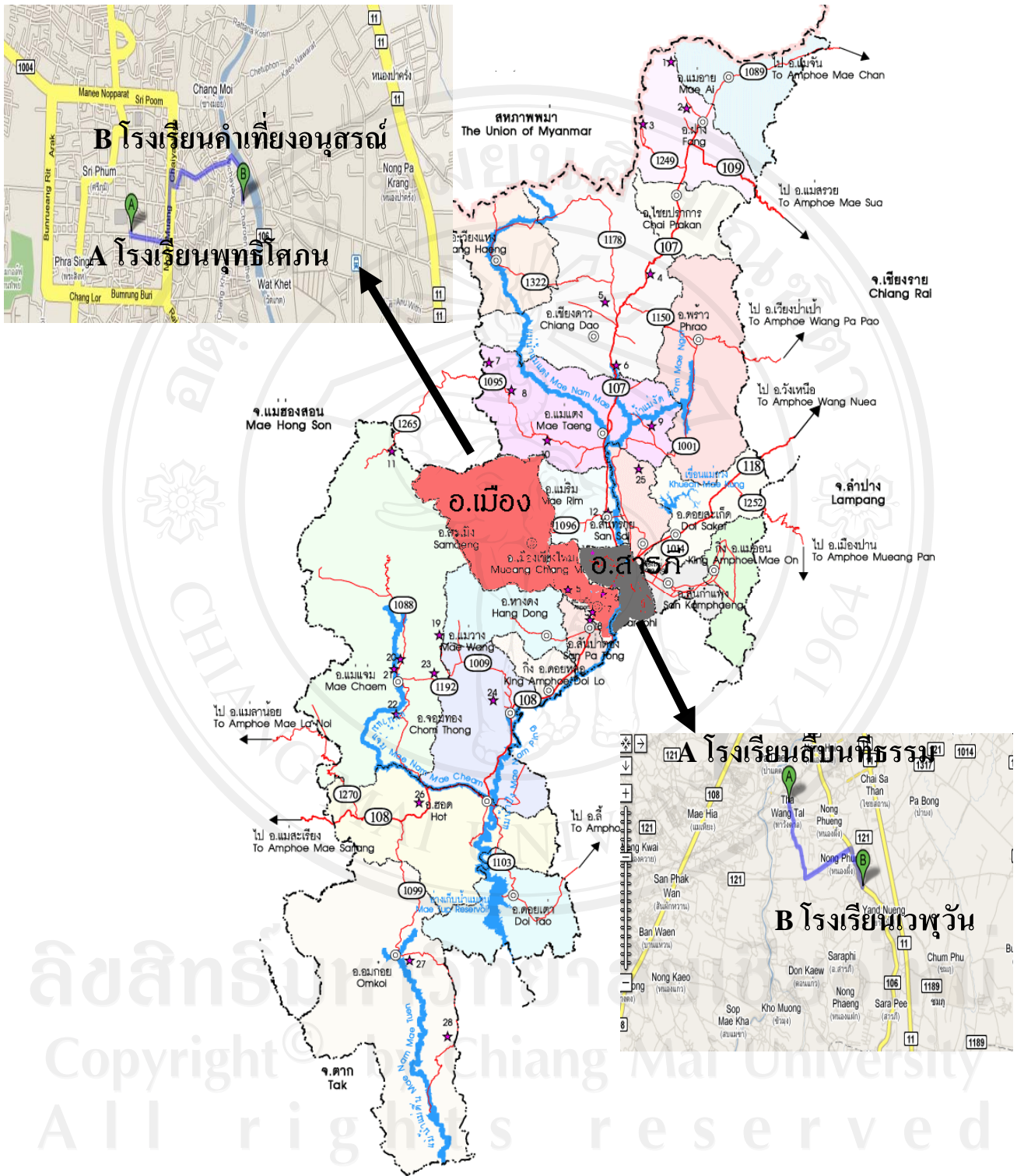
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร (population) ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดเชียงใหม่

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง (sampling) ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 100 ราย



ภาพที่ 6 แผนที่จังหวัดเชียงใหม่และที่ตั้งโรงเรียนที่ทำการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างและวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีที่ตั้งสถานศึกษาอยู่ในเขตจังหวัดเชียงใหม่ โดยได้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ใน 2 อำเภอ อำเภอละ 2 โรงเรียน ประกอบด้วย อำเภอเมือง และอำเภอสารภี ซึ่งทั้ง 2 อำเภอดังกล่าว เป็นพื้นที่ ที่มีมลพิษทางอากาศซึ่งมีสารก่อมะเร็ง พีเอช มากที่สุด (ไมตรี สุทธิจิตต์, 2543) สอดคล้องกับข้อมูลจากเอกสารเผยแพร่ของสถาบันวิจัยสังคมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2547) ซึ่งรายงานว่าในระหว่างปี พ.ศ. 2532 - 2541 จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็งปอดในจังหวัดเชียงใหม่มีอัตราที่สูงเป็นอันดับหนึ่งของประเทศและพบผู้ป่วยมากที่อำเภอสารภีและอำเภอเมือง ผู้วิจัยจึงได้ทำการสุ่มเลือกกลุ่มประชากรตัวอย่างด้วยวิธีการจับฉลาก (lottery method) จากโรงเรียนทั้งหมดที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง และอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ที่มีการเรียนการสอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปรากฏจำนวน โรงเรียนที่มีคุณสมบัติดังกล่าวดังต่อไปนี้

- โรงเรียนระดับประถมศึกษาที่มีการเรียนการสอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตอำเภอเมือง จ.เชียงใหม่ รวมทั้งสิ้นจำนวน 56 โรงเรียน

- โรงเรียนระดับประถมศึกษาที่มีการเรียนการสอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตอำเภอสารภี จ.เชียงใหม่ รวมทั้งสิ้นจำนวน 23 โรงเรียน

ทำการสุ่มเลือกกลุ่มประชากรตัวอย่างด้วยวิธีการจับฉลาก (lottery method) อำเภอละ 2 โรงเรียน

ผลจากการสุ่มด้วยวิธีจับฉลาก มีดังนี้

โรงเรียนระดับประถมศึกษาในเขตอำเภอเมือง จ.เชียงใหม่ จำนวน 2 โรงเรียนประกอบด้วย

- โรงเรียนพุทธโสภณ ซึ่งมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 246 คน

- โรงเรียนคำเที่ยงอนุสรณ์ ซึ่งมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 193 คน

โรงเรียนระดับประถมศึกษาในเขตอำเภอสารภี จ.เชียงใหม่ จำนวน 2 โรงเรียนประกอบด้วย

- โรงเรียนเวฬุวัน ซึ่งมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 121 คน

- โรงเรียนสีบนทีธรรม ซึ่งมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 60 คน

โดยโรงเรียนที่มีที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองทั้ง 2 โรงเรียนประกอบด้วยโรงเรียนโรงเรียนพุทธิโสภณ ตั้งอยู่ ถนนพระปกเกล้า ตำบลพระสิงห์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ และโรงเรียนคำเที่ยงอนุสรณ์ ตั้งอยู่ ถนนไปรษณีย์ ตำบลช้างม้อย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

ซึ่ง ทั้ง 2 โรงเรียนเป็นโรงเรียนรัฐบาลในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 ทำการเรียนการสอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6

ส่วนโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอสารภีประกอบด้วยโรงเรียนเวฬุวันและโรงเรียนสิบนทีธรรม โรงเรียนเวฬุวัน ตั้งอยู่ อ.เชียงใหม่-ลำพูน ต.ยางเนิ้ง-สารภี อ.สารภี เชียงใหม่ เป็นโรงเรียนในสังกัดรัฐบาลสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 4 เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล-จนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิบนทีธรรม ตั้งอยู่ อ.สายเกาะกลาง ต.ท่าวังตาล อ.สารภี เชียงใหม่ เป็นโรงเรียนที่อยู่ในสังกัดของสภาคริสตจักรแห่งประเทศไทย เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้น ระดับชั้นอนุบาล-จนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จำนวนประชากรของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 620 คน ผู้ศึกษาทำการศึกษาจากขนาดตัวอย่างประชากร 100 คน ในการกำหนดขนาดตัวอย่างใช้ตารางสำเร็จที่ใช้สูตรของ Yamane (อ้างใน เพ็ญแข แสงแก้ว, 2541: 58) โดยขนาดของตัวอย่างประชากรที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.10 สำหรับความคลาดเคลื่อนที่กำหนดคิดเป็นร้อยละ $\pm 10\%$ ที่ $(N) = 1,000$ ความคลาดเคลื่อนที่กำหนดคิดเป็นร้อยละ $\pm 10\%$ จำนวน 91 ตัวอย่าง

ตารางที่ 4 ตารางสำเร็จรูปตามสูตรของ Yamane

ขนาดของตัวอย่างประชากรที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.10 (หรือ 2σ confidence interval)
 คิดขนาดความคลาดเคลื่อน (e) เป็นร้อยละ และสัมประสิทธิ์ของความผันแปรเท่ากับ 0.10

ขนาดของประชากร (N)	ขนาดของตัวอย่างประชากร(n)สำหรับความคลาดเคลื่อน ที่กำหนด(e)					
	± 1%	± 2%	± 3%	± 4%	± 5%	± 10%
500	–	–	–	–	222	83
1,000	–	–	–	385	286	91
1,500	–	–	638	441	316	94
2,000	–	–	714	476	333	95
2,500	–	1,250	769	500	345	96
3,000	–	1,364	811	517	353	97
3,500	–	1,458	843	530	359	97
4,000	–	1,538	870	541	364	98
4,500	–	1,607	891	549	367	98
5,000	–	1,667	909	556	370	98
6,000	–	1,765	938	566	375	98
7,000	–	1,842	959	574	378	99
8,000	–	1,905	976	580	381	99
9,000	–	1,957	989	584	383	99
10,000	5,000	2,000	1,000	588	385	99
15,000	6,000	2,143	1,034	600	390	99
20,000	6,667	2,222	1,053	606	392	100
25,000	7,143	2,273	1,064	610	394	100
50,000	8,333	2,381	1,087	617	397	100
100,000	9,091	2,439	1,099	621	398	100
→∞	10,000	2,500	1,111	625	400	100

ที่มา: เจริญแข แสงแก้ว. (2541). การวิจัยทางสังคมศาสตร์(3). กรุงเทพฯ:

โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

แต่เพื่อความสะดวกในการเก็บและประมวลผลข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้ศึกษาจะได้ทำการเก็บข้อมูลจากตัวอย่างจำนวน 100 คน ซึ่งหากจะเลือกกลุ่มตัวอย่างจากแต่ละกลุ่มจะต้องใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

สูตร
$$n_1 = \frac{nN_1}{N}$$

โดย n_1 = จำนวนตัวอย่างที่จะสุ่มตัวอย่าง
 N = จำนวนประชากรทั้งหมด
 n = ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
 N_1 = จำนวนประชากรในแต่ละกลุ่ม

ดังนั้นในการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดสัดส่วนที่เท่ากัน ดังแสดงในตารางที่ 4 แล้วทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling)

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

โรงเรียน	จำนวนประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
พุทธิโสภณ อ.เมือง	246 คน	$\frac{246(100)}{620} \approx 40$
คำเที่ยงอนุสรณ์ อ.เมือง	193 คน	$\frac{193(100)}{620} \approx 30$
เวฬุวัน อ.สารภี	121 คน	$\frac{121(100)}{620} \approx 20$
สีบนที่ธรรม อ.สารภี	60 คน	$\frac{93(100)}{620} \approx 10$
รวม	620 คน	100

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาพฤติกรรมการดำรงชีวิตที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศและการพัฒนาการรับรู้ครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. สื่อในการพัฒนาการรับรู้ (หนังสือนิทานประกอบภาพการ์ตูน) (ภาคผนวก ก)
2. ถุงผ้า (มีข้อความแสดงวิธีการช่วยลดมลพิษทางอากาศ) (ภาคผนวก ฉ)
3. แบบสอบถาม (questionnaire) (ภาคผนวก ข)
4. แบบทดสอบ (examination) (ภาคผนวก บ)
5. แบบสัมภาษณ์ (interview) (ภาคผนวก ค)

1. สื่อในการพัฒนาการรับรู้ “หนังสือนิทานประกอบภาพการ์ตูน” (ภาคผนวก ก)

ผู้วิจัยได้ออกแบบและจัดทำสื่อในการพัฒนาการรับรู้ เป็นหนังสือนิทานประกอบภาพการ์ตูน ขนาดรูปเล่ม 21 cm × 15 cm เรื่อง “ขอมมนุษย์ซูเปอร์ไอทูปะทะ จอมวายร้าย พิเอ็ม 10 (PM₁₀)” โดยมีจำนวน 22 หน้ากระดาษ(รวมปก) โดยเนื้อหาประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 นิทานประกอบภาพการ์ตูน มี 2 ฉาก

ฉากแรกที่ใช้สมมุติเหตุการณ์คือฐานทัพอสูรกาย พิเอ็ม 10 ซึ่งตั้งอยู่นอกโลก มีตัวละครในการดำเนินเรื่อง 2 ตัวหลัก คือ

- อสูรกาย พิเอ็ม 10

สื่อความหมายถึงมลพิษทางอากาศคือฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีผลต่อสุขภาพของเด็ก ในเนื้อหาได้ถูกกำหนดให้เป็นตัวละครที่ไม่ดี ต้องการทำลายล้างโลก ด้วยการฆ่ามนุษย์ โดยสอดแทรกสาระความรู้ที่ผู้วิจัยประสงค์ให้ผู้อ่านทราบผ่านการสนทนาระหว่าง หัวหน้าอสูรกาย พิเอ็ม 10 และลูกน้องที่ถูกสั่งให้ไปทำลายโลกมนุษย์ ประเด็นสำคัญในข้อความสนทนา ดังนี้

คำถาม เราจะฆ่ามนุษย์ได้อย่างไร?

คำตอบ วิธีการฆ่าของพวกเขามันง่ายมากๆ เพราะเราคือฝุ่นละอองลอยตัวไปมาในอากาศให้เชื้อโรคเกาะเราบ้าง สารเคมีเกาะเราบ้าง แล้วเข้าสู่ทางเดินหายใจของพวกมนุษย์ได้ง่ายๆ เพราะมนุษย์จำเป็นต้องหายใจเข้าออกตลอดเวลา

จากข้อสนทนาข้างต้นผู้วิจัยต้องการสื่อให้ผู้อ่านทราบว่า

- พิเอ็ม 10 คืออะไร
- พิเอ็ม 10 เข้าสู่ร่างกายของมนุษย์อย่างไร

คำถาม แก่การเป็นฝุ่นลอยไปมาจะฆ่ามนุษย์ได้อย่างไร?

คำตอบ เรามีวิธีการแยกมลพิษที่มนุษย์คาดไม่ถึงเพราะทุกครั้งที่พวกมันก่อกิจกรรม เช่น จุดไฟเผาป่า เผาขยะ ฟันไอเสียรถยนต์ ฝุ่นก่อสร้าง การประกอบอาหารบั้งย่าง ก็ฆ่าพวกมันได้ เพราะพวกเรามีขนาดเล็กมากเท่าเส้นผมมนุษย์ผ่าตามขวางตั้ง 8 ครั้ง นอกจากไม่สามารถมองเห็นเราได้ด้วยตาเปล่าแล้ว เรายังลอยไปมาในอากาศได้นานอีกด้วย เป็นโอกาสทองของเราที่จะได้เข้าไปสะสมในปอดมนุษย์ แรกๆก็แค่ไอ จาม ต่อไปพอเรารวมตัวในปอดมนุษย์มากขึ้น นานวันเข้าพวกมันก็จะเริ่มเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคภูมิแพ้ โรคหัวใจ หรืออาจเป็นมะเร็งปอดตายไปในที่สุด เมื่อนั้นเราจะยึดครองโลก

จากข้อสนทนาข้างต้นผู้วิจัยต้องการสื่อให้ผู้อ่านทราบว่า

- แหล่งกำเนิดพีเอ็ม 10 ซึ่งเกิดจากกิจกรรมในการดำรงชีวิตของมนุษย์ประกอบด้วยกิจกรรมได้บ้าง
- พีเอ็ม 10 มีขนาดเท่าใด
- พีเอ็ม 10 ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้
- พีเอ็ม 10 สามารถลอยอยู่ในอากาศได้เป็นเวลานาน
- พีเอ็ม 10 สามารถเข้าไปในร่างกายและสะสมในปอด
- พีเอ็ม 10 สามารถก่อให้เกิดโรคใดได้บ้าง

ฉากที่ 2 ในจังหวัดเชียงใหม่ตัวละครที่ใช้ในการดำเนินเรื่องมี 3 ตัวหลัก ประกอบด้วย เด็กชาย เด็กหญิง และยอดมนุษย์ซูเปอร์โอทู ตัวละครเด็กชาย หญิง เป็นสื่อตัวแทนของเด็กในจังหวัดเชียงใหม่ และยอดมนุษย์ซูเปอร์โอทู หมายถึงออกซิเจน ซึ่งเป็นตัวละครเอกของเรื่อง เป็นผู้พิทักษ์ความปลอดภัยของโลก ซึ่งเด็กจะมีความคุ้นเคยกับตัวละครในลักษณะดังกล่าว ประเด็นสำคัญในข้อความสนทนา ดังนี้

คำถาม แปลกจังทำไมช่วงนี้มีคนไอจามมาก ครูให้สวมผ้าปิดจมูกปิดปากมาโรงเรียน กินยาแก้ไอก็ไม่หาย ประกาศให้เชียงใหม่เป็นเขตภัยพิบัติฉุกเฉินหมายความว่าอย่างไร?

คำตอบ เขตภัยพิบัติฉุกเฉินหมายถึงมลพิษทางอากาศมากเกินไป

จากข้อสนทนาข้างต้นผู้วิจัยต้องการสื่อให้ผู้อ่านทราบว่า

- การประกาศให้เป็นเขตภัยพิบัติฉุกเฉินคืออะไร
- อาการทางร่างกายที่เกิดจากผลกระทบของ พีเอ็ม 10 คืออะไร

ภายหลังเกิดเหตุการณ์วิกฤต เด็กชายและเด็กหญิงได้ขอความช่วยเหลือจากยอดมนุษย์ซูเปอร์โอทู ซึ่งยอดมนุษย์ซูเปอร์โอทู ได้ช่วยเหลือโดย เตือนไม่ให้ก่อกิจกรรมการเผา นำน้ำฉีดพ่นเพื่อดับจับ พีเอ็ม 10

จากข้อสนทนาผู้วิจัยต้องการสื่อให้ผู้อ่านทราบว่า

- วิธีการปฏิบัติตนที่ถูกต้องเมื่อ พีเอ็ม 10 มีค่ามากเกินมาตรฐาน ประกอบด้วย การสวมผ้าปิดปากปิดจมูก ห้ามออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมในที่โล่งแจ้ง ทานผักผลไม้ที่มีวิตามิน ซี และดี จิบน้ำบ่อยๆ
- วิธีการสังเกตเมื่อสารมลพิษ พีเอ็ม 10 มีค่าเกินค่ามาตรฐาน ประกอบด้วย การสังเกตท้องฟ้าจะมีคละอิม้วนมัว(ภาพประกอบแสดงให้เห็นว่าเมื่อมองภูเขาภาพจะไม่แจ่มชัด) คอยฟังประกาศข่าวสาร
- วิธีการกำจัด พีเอ็ม 10 ประกอบด้วย การเลิกเผาขยะ การเลิกเผาป่า ลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างด้วยการคลุมผ้าใบ และลดการรับประทานอาการป็น่าง
- บอกเล่าต้นกำเนิดของยอดมนุษย์ซูเปอร์โอทู หมายถึง ออกซิเจน ซึ่งมีต้นกำเนิดจากการปลูกต้นไม้และเชิญชวนให้เด็กปลูกต้นไม้เพื่อกำจัดมลพิษทางอากาศ และช่วยกันลดการก่อมลพิษ
- วิธีการที่เด็กสามารถช่วยลดการเกิดมลพิษทางอากาศ โดยใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก ไม่ควรเผาขยะ เดินหรือปั่นจักรยานแทนการใช้รถยนต์หรือมอเตอร์ไซด์ ดจจุคฐุป แยกขยะ

ส่วนที่ 2 ส่วนของสาระความรู้เรื่องมลพิษทางอากาศ ประกอบด้วย

- แหล่งกำเนิดสารมลพิษ
- สถานการณ์มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นในจังหวัดเชียงใหม่
- ผลกระทบของฝุ่นละอองต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
- ผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดต่อระบบทางเดินหายใจและร่างกาย

2. ถุงผ้าลดโลกร้อน (ภาคผนวก ฉ)

ผู้วิจัยได้ออกแบบถุงผ้าดิบสีขาว สายคล้องและตัวอักษรสีฟ้าสดซึ่งสื่อถึงอากาศที่บริสุทธิ์สดใส และมีการสกรีนข้อความแสดงวิธีการช่วยลดมลพิษทางอากาศขนาด 29 cm × 20 cm ตามความรู้ที่ได้รับจากสื่อหนังสือนิทานประกอบภาพการ์ตูนและผลิตจำนวน 150 ใบ เพื่อเป็นของที่ระลึกแก่เด็กนักเรียนและครูที่เข้าร่วมทดสอบ

3. แบบสอบถาม (questionnaire) (ภาคผนวก ข)

แบบสอบถามมีจำนวน 13 ข้อ สอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ,พฤติกรรมการดำรงชีวิตที่เกี่ยวข้องกับ มลพิษทางอากาศ, ประวัติทางสุขภาพ ที่เกี่ยวข้องกับ มลพิษทางอากาศ โดยแบบสอบถามใช้คำถามที่เข้าใจง่าย ตัวอักษรที่ไม่เป็นทางการเพื่อไม่ให้เกิดความเครียด

4. แบบทดสอบ (examination) (ภาคผนวก ข)

แบบทดสอบมีข้อคำถามจำนวน 15 ข้อ 4 ตัวเลือก เนื้อหาที่นำมาทดสอบเป็นเนื้อหาที่แสดงในสื่อหนังสือนิทานประกอบภาพการ์ตูน ใช้การสลับข้อคำถามเพื่อใช้ทดสอบ 3 ครั้งในระยะเวลาที่แตกต่างกัน

5. แบบสัมภาษณ์ (interview) (ภาคผนวก ค)

ประกอบด้วยคำถามจำนวน 5 ข้อใช้เป็นประเด็นในการสนทนากับเด็กทางโทรศัพท์ แล้วทำการจดบันทึกข้อมูล

การพัฒนาการรับรู้โดยการใช้เครื่องมือดังกล่าวมาข้างต้น มีขั้นตอนและกระบวนการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 รวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ สถานการณ์ที่มีความเกี่ยวข้อง โดยเฉพาะสารมลพิษ พีเอ็ม10 จากสื่อต่างๆ และศึกษารูปแบบการพัฒนาการรับรู้ที่มีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 2 การประมวลความรู้เดิมของกลุ่มตัวอย่าง

ในการประมวลความรู้เดิมของกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มเลือกเด็กนักเรียน จำนวน 10 คน จากกลุ่มเด็กที่จะทำการศึกษา แล้วนำมาทำกิจกรรมสนทนากลุ่ม (focus group) ซึ่งผู้วิจัยและผู้ช่วยได้ทำการสนทนากับกลุ่มประชากรเป้าหมายจำนวน 2 กลุ่ม ประกอบด้วยกลุ่มนักเรียนเพศหญิงจำนวน 5 คน และกลุ่มนักเรียนเพศชายจำนวน 5 คน รวม 10 คน ทำการสนทนา ที่ละกลุ่มใช้เวลาในการสนทนากลุ่มละประมาณ 30 นาที โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยได้เป็นผู้ดำเนินการสนทนา (moderator) คอยจุดประเด็นในการสนทนาเพื่อให้กลุ่มแสดงความคิดเห็นและอภิปราย ใน 5 ประเด็นหัวข้อที่เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ ความรู้ ความเข้าใจ พฤติกรรมในการดำรงชีวิตประจำวัน

1. นื่องคิดว่ามลพิษทางอากาศคืออะไร
2. นื่องใช้วิธีอะไรในการสังเกตการณ์เกิดมลพิษ
3. หากรู้วิธีการสังเกตแล้วมีวิธีการป้องกันตัวเองอย่างไร
4. นื่องคิดว่าสาเหตุการเกิดมลพิษทางอากาศคืออะไร
5. นื่องคิดว่ามลพิษทางอากาศทำให้นื่องป่วยได้หรือไม่

แล้วทำการบันทึกเสียงและจดบันทึกข้อมูล นำข้อมูลที่ได้มาเป็นฐานในการกำหนดความรู้ที่เด็กควร จะได้รับการพัฒนา

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างเครื่องมือในการพัฒนาการรับรู้

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือในการพัฒนาการรับรู้เป็นหนังสือนิทานประกอบภาพการ์ตูน ซึ่งเป็นสื่อที่เหมาะสมในการพัฒนาการรับรู้ในเด็ก (สุธิศา ล่ามช้าง และคณะ, 2546)

มีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือดังนี้

1. ผู้วิจัยค้นคว้าเอกสาร ทฤษฎี แนวคิดเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและการพัฒนาการรับรู้ในเด็ก ทบทวนวัตถุประสงค์ในการวิจัย
2. ก่อนการสร้างเครื่องมือได้มีการสนทนากลุ่ม ซึ่งผู้ศึกษาและผู้ช่วยได้ทำการสนทนากับกลุ่มประชากรเป้าหมายจำนวน 2 กลุ่ม ประกอบด้วยกลุ่มนักเรียนเพศหญิงจำนวน 5 คน และกลุ่มนักเรียนเพศชายจำนวน 5 คน รวม 10 คน ทำการสนทนา ทีละกลุ่มใช้เวลาในการสนทนากลุ่มละประมาณ 30 นาที โดยผู้ศึกษาได้เป็นผู้ดำเนินการสนทนา (moderator) คอยจุดประเด็นในการสนทนาเพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและอภิปราย ในประเด็นหัวข้อที่เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ ความรู้ ความเข้าใจ พฤติกรรมในการดำรงชีวิตประจำวันแล้วทำการบันทึกเสียงและจดบันทึกข้อมูล (ภาคผนวก)
3. นำข้อมูลจากข้อ 1 และข้อ 2 มาวิเคราะห์ประกอบกันถึงระดับการรับรู้และพฤติกรรมดำรงชีวิตที่มีความเกี่ยวข้องกับการเกิดมลพิษทางอากาศ
4. ดำเนินการสร้างสื่อการสอน โดยผู้วิจัยได้สร้างสื่อการสอนโดยอ้างถึงงานวิจัยของ สุธิศา ล่ามช้าง และคณะ (2546) เกี่ยวกับสื่อนิทานประกอบภาพการ์ตูน ว่ามีความเหมาะสมที่จะพัฒนาการรับรู้ในเด็ก ทำการออกแบบเนื้อหาจากข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้าและข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่ม

ขั้นตอนในการวิธีการสร้างสื่อหนังสือนิทานประกอบภาพการ์ตูน (ภาคผนวก ก) ดังนี้

- ออกแบบรูปเล่มขนาดโดยมีขนาดรูปเล่ม 21 cm × 15 cm (มีขนาดเท่ากับกระดาษ A4 พับครึ่ง เพื่อความสะดวกในการพกพา)
 - แต่งเนื้อหาโดยใช้ถ้อยคำที่สามารถเข้าใจได้ง่าย เหมาะสมกับวัยของเด็ก สอดแทรกข้อความที่สร้างความจำขึ้น เพื่อจูงใจให้เด็กอยากติดตาม
 - วาดภาพและจัดทำคำบรรยายประกอบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 - ปริ้นภาพสีลงบนกระดาษที่มีความหนาประมาณ 180 แกรม เพื่อให้มีความคงทนและสวยงาม
5. นำสื่อการสอนที่ได้เสนอแก่ผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของสื่อ
 6. ใช้สื่อดังกล่าวทดลองให้เด็กอ่านจำนวน 10 รายแล้วสอบถามความเข้าใจ ที่มีต่อเนื้อหาความเหมาะสมด้านการใช้ภาษา รูปภาพว่าสามารถสื่อข้อมูลที่ต้องการ พัฒนาการรับรู้ของเด็กได้หรือไม่
 7. ออกแบบสอบถามโดยสอบถามถึงพฤติกรรมการดำรงชีวิตที่เกี่ยวข้องกับ มลพิษทางอากาศ ประวัติทางสุขภาพ จำนวน 13 ข้อ (ภาคผนวก ข)
 8. ออกแบบทดสอบ(ภาคผนวก ข)โดยมีข้อคำถามจำนวน 15 ข้อ เนื้อหาที่นำมาถามเป็นเนื้อหาที่ได้จากการสนทนากลุ่มและจากการค้นคว้าเอกสาร โดยให้แบบสอบถามมีความสอดคล้องกับสื่อที่ใช้เพื่อเป็นการพัฒนาการรับรู้ โดยในการนำไปใช้ต้องใช้แบบทดสอบจำนวน 3 ครั้ง
 - ครั้งแรกใช้ทดสอบก่อนการรับการพัฒนาด้วยสื่อ
 - ครั้งที่ 2 ทดสอบภายหลังการอ่านสื่อทันที
 - ครั้งที่ 3 ทดสอบภายหลังระยะเวลาผ่านไป 30 วัน

ในการทดสอบทุกครั้งใช้แบบทดสอบเดิมจึงต้องมีการสลับข้อคำถามเพื่อมิให้เกิดการจดจำ
 9. นำแบบสอบถามและแบบทดสอบที่ได้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการตรวจสอบเนื้อหาความถูกต้องเหมาะสม
 10. นำแบบสอบถามที่ได้ทดลองสอบถามเด็กจำนวน 10 ราย เพื่อสอบถามถึงความเข้าใจในคำถาม ส่วนแบบทดสอบทดลองทดสอบกับเด็กจำนวน 20 รายนำผลที่ได้จากการทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่น
 11. แบบสัมภาษณ์ (ภาคผนวก ค)ประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ โดยทำการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ภายหลังการทดสอบ 30 วันแล้วเสร็จ ลักษณะคำถามเพื่อสอบถามการรับรู้ว่ายังคงมีอยู่หรือไม่ คำถามประกอบด้วย
 1. ผู้ปกครองประกอบอาชีพอะไร
 2. ก่อนการทำแบบทดสอบครั้งสุดท้ายน้องได้อ่านหนังสือการ์ตูนนิทาน

- เรื่อง “ยอดมนุษย์ซูเปอร์โอทู ปะทะ จอมวายร้าย พีเอ็ม 10” หรือไม่
3. น้องได้คู่มืออื่นๆ (การ์ตูน โทรทัศน์ หนังสือ) ที่เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศหรือไม่ หากได้คู่มือจากสื่อใด
 4. ขณะนี้น้องคิดว่าจังหวัดเชียงใหม่มีมลพิษทางอากาศหรือไม่ สังเกตจากอะไร
 5. น้องคิดว่าจะมีบทบาทอย่างไรในการช่วยลดมลพิษทางอากาศ (ภาคผนวก ง)

12. ออกแบบถุงผ้าดิบสีขาว(ภาคผนวก ฉ) ขนาด 29 cm × 20 cm ซึ่งมีการสกรีนข้อความแสดงวิธีการช่วยลดการเกิดมลพิษทางอากาศ ตามความรู้ที่ได้รับจากสื่อหนังสือนิทานประกอบภาพการ์ตูนและผลิตจำนวน 150 ใบ เพื่อเป็นของที่ระลึกแก่เด็กนักเรียนและครูที่เข้าร่วมทดสอบ

3.4 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือขึ้นเองจากกรอบแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม โดยกำหนดครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์ต่อการศึกษา สื่อการเรียนการสอน และมีวิธีการหาคุณภาพเครื่องมือดังนี้

1. สื่อในการพัฒนาการรับรู้ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นหนังสือนิทานภาพการ์ตูน เรื่อง ยอดมนุษย์ซูเปอร์โอทูปะทะจอมวายร้าย พีเอ็ม10 (ภาคผนวก ก) ในการสร้างสื่อได้สืบค้นข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและทำการทดสอบคุณภาพโดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญถึงความเหมาะสมด้านเนื้อหาและภาษาที่ใช้
2. แบบสอบถาม สร้างแบบสอบถามแล้วนำไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญและทดลองใช้สอบถามเด็กนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 10 ราย แล้วสอบถามถึงความเข้าใจในภาษาคำพูดที่ใช้สอบถามว่าเด็กสามารถเข้าใจได้หรือไม่ เพียงใด คำถามมีความกำกวมหรือไม่อย่างไร
3. แบบทดสอบ ข้อคำถามในแบบทดสอบผู้วิจัยได้พิจารณาถึงข้อมูลหลักและวัตถุประสงค์ของการศึกษาทำการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญแล้วทดลองนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีความใกล้เคียงกับกลุ่มที่ต้องการศึกษาแต่ไม่ใช่กลุ่มที่ศึกษาจำนวน 20 ราย แล้วนำคำตอบที่ได้จากการทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยอาศัยวิธีการหาค่า KR 20 โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ Carrett (อ้างใน ต่าย เชิญณี, 2526) ได้มีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

ค่าความเชื่อมั่น	ความหมาย
0.00 – 0.20	มีความเชื่อมั่นต่ำมากหรือไม่มีเลย
0.21 – 0.40	มีความเชื่อมั่นต่ำ
0.41 – 0.70	มีความเชื่อมั่นปานกลาง
0.71 – 1.00	มีความเชื่อมั่นสูง

ได้แบบวัดที่มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .4231 แสดงว่ามีค่าความเชื่อมั่นปานกลาง

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยแบ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้เครื่องมือ คือแบบสอบถาม แบบทดสอบ
- ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้เครื่องมือ คือแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม แบบบันทึกการสัมภาษณ์

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยให้ดำเนินการวิจัยแล้ว ดำเนินการส่งหนังสือขออนุญาตทำการวิจัยแก่ผู้อำนวยการสถานศึกษาทั้ง 4 โรงเรียน แล้วติดต่อโรงเรียนเพื่อนัดหมาย วัน เวลา ที่จะพบปะเด็กนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
2. ทำการสนทนาและเก็บข้อมูลแบบกลุ่ม เพื่อวัดระดับความรู้ก่อนการพัฒนาการรับรู้
3. เก็บข้อมูลประวัติส่วนตัว ข้อมูลพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการก่อมลพิษทางอากาศ การเรียนรู้เรื่องมลพิษทางอากาศและประวัติสุขภาพโดยใช้แบบสอบถาม ทำการสอบถามก่อนการพัฒนาการรับรู้
4. เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาการรับรู้โดยจัดทำแบบทดสอบการรับรู้จำนวน 15 ข้อ ทำการทดสอบ 3 ครั้งเพื่อวัดระดับการรับรู้ โดย
 - ครั้งแรกทำการทดสอบก่อนการให้ความรู้
 - ครั้งที่ 2 ทำการทดสอบทันทีหลังจากการพัฒนาการรับรู้โดยการอ่านสื่อหนังสือนิทานประกอบภาพการ์ตูน

- ครั้งที่ 3 ทดสอบซ้ำอีกครั้งหนึ่งหลังจากเว้นระยะเวลาเป็นเวลา 30 วัน
แล้วนำค่าคะแนนที่ได้ มาวิเคราะห์ แปลผล การพัฒนาการรับรู้

5. การเก็บข้อมูล โดยการใช้โทรศัพท์เพื่อทำการสัมภาษณ์เพิ่มเติม
6. นำข้อมูลที่รวบรวมได้ สรุป และเขียนรายงานผลการวิจัย

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบทดสอบที่ได้รับคืนมา จัดหมวดหมู่ และทำการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการแปลงแนวความคิดเห็นหรือตัวแปรที่ต้องการศึกษาเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ และกำหนดค่าออกมาเป็นตัวเลข เพื่อลงรหัสข้อมูล (coding) แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยทำการประมวลผลโดยใช้ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t -test แล้วสรุปผลการศึกษาวินิจฉัยนำเสนอในรูปแบบลักษณะของการใช้ตารางประกอบดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) โดยใช้ตารางแจกแจงความถี่ (frequency) และค่าร้อยละ (percentage)
2. ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดจากมลพิษทางอากาศของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ตารางแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ แล้วนำคะแนนจากการทดสอบมาจัดลำดับตามช่วงคะแนนทั้ง 3 ตอน โดยแบ่งช่วงคะแนนออกเป็น 4 ช่วง ตามมาตราอันตรภาคชั้น (interval scale) ดังนี้

ระดับความรู้	ระดับคะแนน	ระดับความรู้
ระดับ 4	13 – 15	มีความรู้ดีมาก
ระดับ 3	9 – 12	มีความรู้ดี
ระดับ 2	5 – 8	มีความปานกลาง
ระดับ 1	4 -1	มีความรู้น้อย

3. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการรับรู้เรื่องผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดจากมลพิษทางอากาศในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้สถิติทดสอบความแตกต่าง t -test

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยนำข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการ สันทนากลุ่ม การสัมภาษณ์ การร่วมอภิปราย มาจัดหมวดหมู่ แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูล



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved