



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาคผนวก ก
สื่อในการพัฒนาการรับรู้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

นิทานรักษ์สิ่งแวดล้อม ตอน...

ยอดมนุษย์ซูเปอร์โอทู

ปะทะ

จอมวายร้าย

พีเอ็ม10 (pm10)



ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

กาลครั้งหนึ่ง...ณ ฐานทัพเหล่า
อสูรกาย พีเอ็ม10





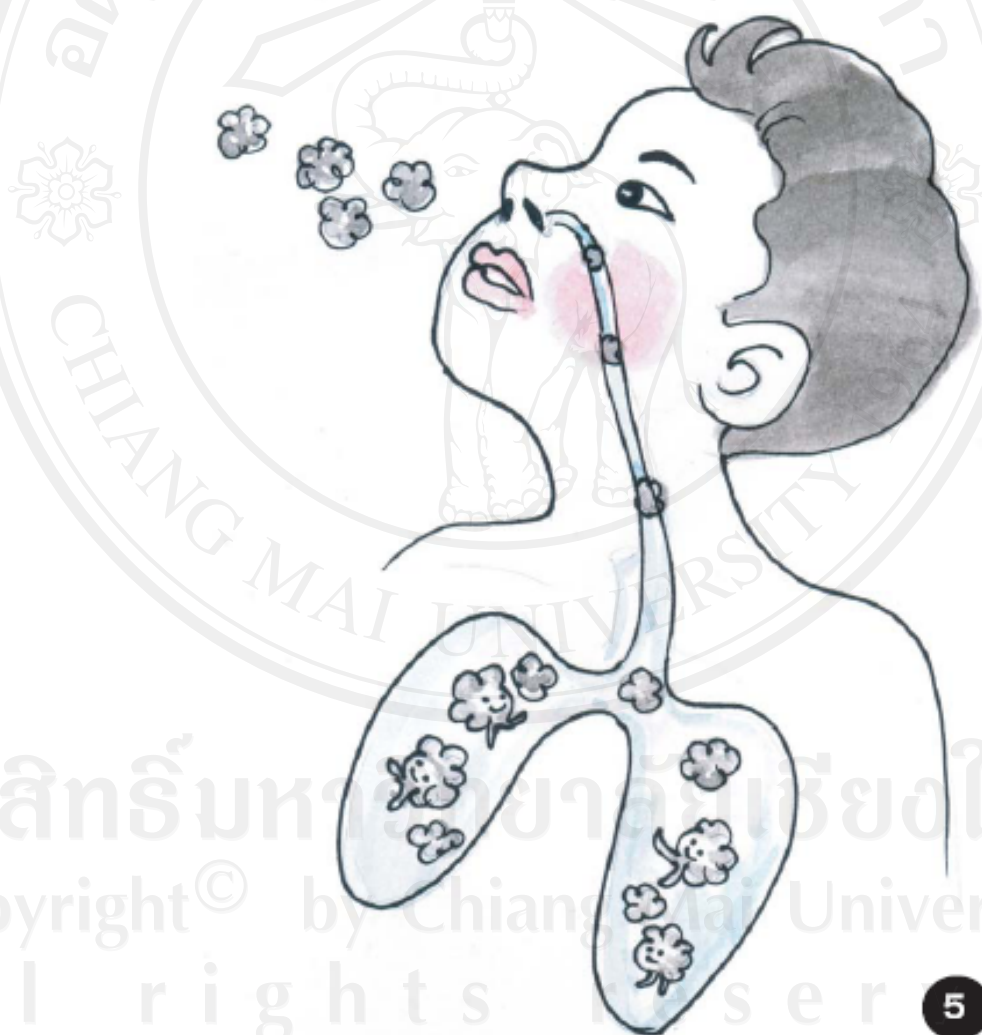
อ้อ...พวกเรามีวิธีการแยกขยะ อย่างที่มนุษย์หน้าโง่
คิดไม่ถึงหรอก ทุกครั้งที่พวกมันก่อกิจกรรม เช่น
จุดไฟเผาป่า เผาขยะ พ่นไอเสียรถยนต์ ฝุ่นก่อสร้าง
แม้กระทั่งอาหารปิ้งย่าง อย่างหมุกกะทะที่มันกิน
ก็ฆ่าพวกมันได้ ฮ่า ฮ่า...



ลิขสิทธิ์ทำวิทยานิพนธ์เชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



ท่านไม่รู้รูปร่างว่าพวกเรามีขนาดเล็กมากเท่าเส้นผมมนุษย์ผ่าตามขวางตั้ง 8 ครั้ง นอกจากไม่สามารถมองเห็นเราได้ด้วยตาเปล่าแล้ว เรายังลอยไปมาในอากาศได้นานอีกด้วย เป็นโอกาสทองของเรา จะได้เข้าไปสะสมในปอดของพวกมนุษย์
แรกๆ พวกมันก็แค่ ไอ จาม ค้อกๆแค้กๆ



ต่อไปพอพวกเรารวมตัวกันในปอดมนุษย์มากขึ้น นานวันเข้า
พวกมันก็จะเริ่มเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ
โรคภูมิแพ้ โรคหัวใจ หรืออาจเป็น
มะเร็งปอดตายไปในที่สุด
เมื่อนั้น.....เราก็จะยึดครองโลกเสียที
ฮ่า ฮ่า...วิ ฮิ้ว



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



๓. จังหวัดเชียงใหม่ เมืองท่องเที่ยวที่สำคัญ











เฮ้ย นั่นมันเหล่าวายร้าย พิเอ็ม10 นี้ ทำไมมัน
ปรากฏตัวมากมายอย่างนี้ มีน่าละได้ยินเสียง
ไอ จาม ดังไปทั่วเมืองเชียว



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ต้องไปเตือนมนุษย์ให้หยุดเผาก่อนเป็นอันดับแรก
 ต่อไปเราต้องเอาน้ำไปฉีดพ่นให้ทั่ว ดักจับเจ้าพวก พีเอ็ม10
 มาอัดสั่งสอน มันจะได้ไม่ต้องบินว่อนไปทั่ว



เดี๋ยวต้องรีบไปเตือนเด็กๆ ว่าต้องมีวิธีการ
รับมือกับมันยังไง



- สังเกตท้องฟ้าถ้ามีดครึ้มขุ่นมัวฟ้าไม่ใสแสดงว่าพวกมันมากันมาก
- คอยฟังประกาศข่าวสารถ้า พีเอ็ม10 โจมตีอย่าออกมาเล่นนอกบ้าน
- สวมผ้าปิดจมูกปิดปาก เมื่อออกนอกบ้าน
- อย่าออกกำลังหรือทำกิจกรรมในที่โล่ง พีเอ็ม10 มันจะเข้าสู่ร่างกายเราเร็วขึ้น
- ทานผักผลไม้ที่มีวิตามินซีและดี รวมทั้งจิบน้ำบ่อยๆ

อืม...เข้าใจกันแล้วแหละสิว่าจะรับมือกับมันยังไง
ส่วนวิธีการกำจัดพวกมันก็แสนง่าย แต่คนเดียว
รับมือไม่ไหวหรอก ต้องรวมตัวช่วยกัน

1. เลิกแกะขยะไบไม้ กิ่งไม้
2. เลิกเผาป่า
3. ลดการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิง
4. ลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างด้วยการคลุมผ้าใบปิดให้มิดชิด
5. ลดการกินอาหารปิ้งย่าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ต่อพิเศษเบณท่าย...ชูปอร์โอบุสอหหอง

วิธีการช่วยลดมลพิษทางอากาศง่ายๆ ที่น้องๆสามารถทำได้ด้วยตัวเอง

ลดการใช้ถุงพลาสติก
หันมาใช้ถุงผ้าแทน



อย่าเผาขยะเลย
ไม่เหม็นกันหรือใจ

แยกขยะกันหน่อย

- ขยะเปียกเอาไปทำปุ๋ย
- ขยะพลาสติก, แก้วเอาไป
หลอมใช้ใหม่ก็ยังได้



ไหว้พระไม่ต้องจุดธูปก็ได้
ใช้สองมือกับความตั้งใจแทน

จะไปไหนใกล้ๆก็เดินออกกำลัง
หรือปั่นจักรยานแทนการใช้
รถยนต์หรือมอเตอร์ไซด์



สารความรู้ มลพิษทางอากาศ

คือภาวะของอากาศ ที่มีการเจือปนของสารพิษในปริมาณความเข้มข้นสูงกว่าปกติและสารมลพิษที่เจือปนเหล่านี้ต้องมีการแขวนลอยอยู่ในบรรยากาศได้นานพอที่จะก่อให้เกิดผลเสียหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ สัตว์ และพืช

แหล่งกำเนิดสารมลพิษทางอากาศแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. แหล่งกำเนิดตามธรรมชาติ (Natural Sources)

เป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดสารมลพิษทางอากาศตามกระบวนการทางธรรมชาติ ไม่มีการกระทำของมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้องแต่อย่างใด เช่น ภูเขาไฟระเบิด ไฟป่า ทะเล และมหาสมุทร ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของละอองเกลือ

2. แหล่งกำเนิดที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ (Man-Made Sources)

เป็นแหล่งกำเนิดที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ที่ทำให้มีการระบายสารมลพิษทางอากาศ แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

(1) แหล่งกำเนิดที่เคลื่อนที่ได้ (Mobile Source) ได้แก่ รถยนต์ เรือยนต์ เครื่องบิน เป็นต้น

(2) แหล่งกำเนิดที่อยู่กับที่ (Stationary Sources) หมายถึง แหล่งกำเนิดที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งสารมลพิษทางอากาศเกิดจากการใช้เชื้อเพลิงและเกิดจากกระบวนการการผลิตต่างๆ

สถานการณ์มลพิษทางอากาศในจังหวัดเชียงใหม่

สถานการณ์คุณภาพอากาศในจังหวัดเชียงใหม่ย้อนหลังไปเป็นระยะเวลากว่า 10 ปี ประสบกับปัญหามลพิษทางอากาศอย่างต่อเนื่องมาตลอด โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารมลพิษทางอากาศที่มีค่าเกินค่ามาตรฐาน คือก๊าซโอโซน (O_3) และฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ซึ่งมีชื่อเรียกโดยย่อว่าพีเอ็ม10 (particulate matter ,pm10)

ที่มีค่าเฉลี่ยเกินค่ามาตรฐานในปริมาณที่สูงขึ้นทุกปี โดยเฉพาะในช่วงต้นปี พ.ศ.2550 ที่ผ่านมา ค่าเฉลี่ย ของ พีเอ็ม10 สูงที่สุดในรอบ 12 ปี คือสูงถึง 396.4 ไมโครกรัม ต่อ 1 ลูกบาศก์เมตร ในขณะที่มาตรฐานของประเทศไทยกำหนดค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร

ผลกระทบของฝุ่นละอองต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพ


1. สภาพบรรยากาศทั่วไป ทำให้การมองเห็นไม่ดี เนื่องจากอนุภาคฝุ่นดูดซับและหักเหแสง
2. วัตถุและสิ่งก่อสร้าง นอกจากทำให้เกิดความสกปรกแล้วทำให้เกิดการทำลายและการกัดกร่อนผิวหน้าของโลหะ หินอ่อน หรือวัตถุอื่นๆ เช่น รั้วเหล็ก หลังคา
3. สุขภาพอนามัยของมนุษย์ ทำให้เกิดอาการเคืองตาและทำอันตรายต่อระบบหายใจ โดยฝุ่นที่มีขนาดใหญ่ร่างกายจะดักไว้ได้ที่ขนจมูก ส่วนฝุ่นที่มีขนาดเล็กนั้นสามารถเล็ดลอดเข้าไปในระบบหายใจ ทำให้ระคายเคือง แสบจมูก ไอ จาม มีเสมหะ หรือมีการสะสมของฝุ่นในถุงลมปอด ทำให้การทำงานของปอดเสื่อมลง

ผลกระทบของฝุ่นละอองต่อระบบทางเดินหายใจ

ระบบทางเดินหายใจส่วนบน
จะมีขนจมูกช่วยในการกรองฝุ่นซึ่งฝุ่น
อาจทำให้เกิดอาการไอจาม เจ็บคอ น้ำมูกไหล

ระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง
ไม่สามารถขับฝุ่นออกได้ ซึ่งฝุ่นจะ
เข้าไปติดในถุงลมและปอดทำให้มี
อาการหอบหืด





ประกอบการวิจัยหัวข้อ : การพัฒนาการรับรู้ผลกระทบทางสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ
 : การศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดเชียงใหม่

จัดทำโดย : นางสาวกรพรรณ สานะเสน **ที่ปรึกษา :** ดร.ทิพวรรณ ประภามณฑล
ภาพประกอบ : นางรุจิรา คำศรีจันทร์ **จำนวนการพิมพ์ :** 120 เล่ม

สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ภาคผนวก ข
แบบสอบถามและแบบทดสอบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบสอบถาม
 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ



แบบสอบถามนี้เพื่อการศึกษาวิจัย หัวข้อ การพัฒนาการรับรู้ผลกระทบทางสุขภาพ

จากมลพิษทางอากาศ : กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ในจังหวัดเชียงใหม่

ผู้วิจัย นางสาวกรพรรณ สาณะเสน นักศึกษาระดับปริญญาโท

สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ค.ช./ ค.ญ.....ชั้น.....

คำอธิบายวิธีการตอบแบบสอบถาม

1.ขอความร่วมมือน้องๆช่วยตอบแบบสอบถามง่ายๆ มีทั้งหมด 3 ตอนค่ะ

➤ ตอนที่ 1 ชื่อตอนว่าเรารู้จักกัน

ขอให้น้องทำเครื่องหมาย X (กากบาท)

ข้อมูลตามจริงเพื่อแนะนำตัวเองให้พี่รู้จักค่ะ

➤ ตอนที่ 2 ชื่อตอนรู้ไหมอะไรเอ่ย เป็นการถามคำถาม

เกี่ยวกับสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ปุจฉา..อะไรเอ่ยขาด

ไม่ได้จะขาดใจ(เฉลย ก็..อากาศไง ขาดอากาศ

หายใจเดียวเดียวเราก็ตายแล้ว)พี่จะถามคำถาม

เกี่ยวกับอากาศเป็นพิษค่ะ

ให้น้องทำเครื่องหมาย X (กากบาท)ตรงกับข้อ

ที่น้องคิดว่าถูกที่สุดนะคะ

** หลังจากตอบตอนที่ 2 เสร็จน้องลองอ่านนิทานเรื่อง

“ขอมนุษย์ตัวโอปะทะวายร้าย PM 10” กันดูนะคะ

(อ่านนิทานจบแล้วค่อยมาตอบคำถามตอนที่ 3 กันค่ะ) **

➤ ตอนที่ 3 ชื่อตอนรู้จริงรีเปล่า เป็นการถามคำถาม

เกี่ยวกับอากาศเป็นพิษอีกครั้งค่ะ ให้น้องทำ

เครื่องหมาย X (กากบาท)ตรงกับข้อที่น้องคิด

ว่าถูกที่สุดนะคะ

คำถาม ตอนที่ 1 เรามารู้จักกัน (ขอให้น้องกรอกข้อมูลตามจริงเพื่อนำเสนอตัวเองให้พี่รู้จักค่ะ)

1.น้องเป็นเด็กเพศใด

หญิง

ชาย

2.น้องอายุกี่ขวบ

10 ขวบ

11 ขวบ

12 ขวบ

3.บ้านน้องอยู่ที่ไหน

อำเภอเมือง

อำเภอสาร์ภี

อำเภออื่น

4.โรงเรียนของน้องอยู่ที่ไหน

อำเภอเมือง

อำเภอสาร์ภี

อำเภออื่น

5.น้องมาโรงเรียนอย่างไร

เดิน

รถจักรยาน

รถมอเตอร์ไซด์

รถยนต์

6.น้องเคยเรียนเรื่องอากาศเป็นพิษหรือเปล่า

เคย

ไม่เคย

ไม่แน่ใจ

7.น้องมีโรคประจำตัว (โรคที่เป็นบ่อยๆซ้ำๆ) หรือไม่

มี เป็น โรค.....

ไม่มีโรคประจำตัว

ไม่เคยตรวจ

8.ที่บ้านของน้องกำจัดขยะอย่างไร

ฝัง

เผา

มีรถเก็บขยะมาเก็บให้

น้องเคยมีอาการหรือเป็นโรคเหล่านี้	เคย	ไม่เคย	ไม่ทราบ
9.เป็นหวัดบ่อยๆ			
10. ไซนัสอักเสบ			
11. แสบจมูก แสบตา			
12. ไอ,จาม			
13. ภูมิแพ้			

ตอนที่ 2 รู้ไหมอะไรเอ่ย

ทำเครื่องหมาย X (กากบาท)ตรงกับข้อที่น้องคิดว่าถูกต้องที่สุดนะคะ

1. น้องจะรู้ได้อย่างไรว่าอากาศเป็นพิษ

- | | | | |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | ก. มีฝนตกพายุแรง | <input type="checkbox"/> | ข. ท้องฟ้าเต็มไปด้วยก้อนเมฆ |
| <input type="checkbox"/> | ค. อากาศขุ่นมัวมองเห็นได้ไม่ไกล | <input type="checkbox"/> | ง. อากาศร้อนผิดปกติ |

2. น้องคิดว่าข้อใดไม่ใช่สาเหตุของอากาศเป็นพิษ(ก่อให้เกิดฝุ่นละออง)

- | | | | |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | ก. การขายหมูกระทะ, ไก่ย่าง | <input type="checkbox"/> | ข. การเผาป่าหาเห็ดเผาะ(เห็ดถอบ) |
| <input type="checkbox"/> | ค. การขายปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลง | <input type="checkbox"/> | ง. การก่อสร้าง |

3. น้องคิดว่าจังหวัดเชียงใหม่ของเราอากาศเป็นพิษหรือไม่

- | | | | |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | ก. ไม่เป็นพิษอากาศเย็นสบาย | <input type="checkbox"/> | ข. เป็นพิษเพราะมีคนอาศัยอยู่มาก |
| <input type="checkbox"/> | ค. ไม่เป็นพิษมีลมพัดตลอด | <input type="checkbox"/> | ง. เป็นพิษเพราะมีฝุ่นควันมาก |

4. อาชีพอะไรไม่ทำให้อากาศเป็นพิษ

- | | | | |
|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> | ก. พี่ชัชรับจ้างเผาขยะ | <input type="checkbox"/> | ข. ลุงสมบั้งใส่กรอกขาย |
| <input type="checkbox"/> | ค. พี่นกเก็บขยะขาย | <input type="checkbox"/> | ง. ลุงมีขับรถขนดิน |

5. หากอากาศเป็นพิษน้องจะอย่างไร

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | ก. ออกกำลังกายกลางแจ้งมากๆร่างกายจะได้แข็งแรง |
| <input type="checkbox"/> | ข. สูดหายใจลึกๆร่างกายจะได้ชินกับสภาพอากาศ |
| <input type="checkbox"/> | ค. กลับหายใจไว้ตลอดเมื่อออกจากบ้าน |
| <input type="checkbox"/> | ง. รับประทานผักสด ผลไม้ ที่มีวิตามินซีและดี |

6. ข้อใดเป็นวิธีที่ไม่ถูกต้องในการป้องกันร่างกายเมื่ออากาศเป็นพิษ

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | ก. ดื่มน้ำมากๆ |
| <input type="checkbox"/> | ข. สวมเสื้อผ้าหนาๆให้ร่างกายอบอุ่นอยู่เสมอ |
| <input type="checkbox"/> | ค. ใช้ผ้าปิดปากปิดจมูก |
| <input type="checkbox"/> | ง. รับประทานผักและผลไม้เพื่อให้ร่างกายได้รับวิตามินซี |

7. น้องคิดว่าข้อใดเป็นผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายที่เกิดจากมลพิษทางอากาศ

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | ก. ไอจาม, หวัด, ตับอักเสบ, ภูมิแพ้ |
| <input type="checkbox"/> | ข. มะเร็งปอด, ภูมิแพ้, ไชน์ส, ไอกรน |
| <input type="checkbox"/> | ค. โรคหัวใจ, ไอจาม, หวัด, มะเร็งเม็ดเลือด |
| <input type="checkbox"/> | ง. ไอจาม, หวัด, ภูมิแพ้, โรคระบบทางเดินหายใจ |

8. เราควรฉีดพ่นน้ำเมื่อเกิดมลพิษทางอากาศหรือไม่

- ก. ไม่ควรเพราะทำให้เกิดดินโคลน
- ข. ไม่ควรเพราะเพิ่มการฟุ้งกระจายของฝุ่น
- ค. ควรเพราะจะทำให้อุณหภูมิลดลง
- ง. ควรเพราะลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น

9. นื่องคิดว่าผู้ใดช่วยลดการเกิดมลพิษทางอากาศ

- ก. กู้กัไก่หุงข้าวด้วยเตาถ่านแทนการใช้แก๊ส
- ข. สมควรขับรถยนต์แทนการปั่นจักรยาน
- ค. สมชายกินไก่ปิ้งแทนไก่ทอด
- ง. สมชายใช้ผ้าใบคลุมรถบรรทุกดิน

10. นื่องคิดว่า “PM10” คือชื่อย่อของอะไร

- ก. มลพิษที่เกิดจากน้ำเน่าเสีย
- ข. เครื่องตรวจวัดมลพิษ
- ค. สารเคมี
- ง. ฝุ่นขนาดเล็ก

11. นื่องทราบหรือไม่ว่าปัญหามลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรงในจังหวัดเชียงใหม่มีสาเหตุหลักจากข้อใด

- ก. การก่อสร้างถนนและที่อยู่อาศัย
- ข. จำนวนยานพาหนะที่เพิ่มมากขึ้น
- ค. การเผาป่าในหลายพื้นที่
- ง. การเผาขยะ, กิ่งไม้, ใบไม้

12. นื่องทราบหรือไม่ว่าค่ามาตรฐาน “pM10” 24 ชั่วโมง อยู่ที่เท่าใด

- ก. 120 ไมโครกรัมต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร
- ข. 220 ไมโครกรัมต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร
- ค. 340 ไมโครกรัมต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร
- ง. 420 ไมโครกรัมต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร

13. นื่องคิดว่าช่วงเดือนใดที่จำนวน “PM10” มีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพอากาศ

- ก. มกราคม, กุมภาพันธ์, มีนาคม
- ข. เมษายน, พฤษภาคม, มิถุนายน
- ค. กรกฎาคม, สิงหาคม, กันยายน
- ง. ตุลาคม, พฤศจิกายน, ธันวาคม

14. นื่องทราบหรือไม่ว่าข้อใดคือสารมลพิษทางอากาศที่มีค่าเกินค่ามาตรฐานในจังหวัดเชียงใหม่

- ก. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- ข. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- ค. ก๊าซโอโซน
- ง. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

15. ข้อความใดถูกต้องที่สุด

- ก. ฝุ่นละอองในร่างกายจะถูกขับออกจากร่างกาย
- ข. ปอดสามารถจับฝุ่นละออง
- ค. ถุงลมทำหน้าที่กักเก็บฝุ่นละออง
- ง. ขนจมูกสามารถกรองฝุ่นละอองได้

คนเก่ง

ตอนนี้นอกจากเราจะรู้จักกันแล้ว ยังตอบคำถามได้หมด
ทุกข้อ ไม่ต้องห่วงว่าจะถูกหรือผิดนะคะ พี่มีรางวัลให้

เป็นการอ่าน

นิทานรักษ์สิ่งแวดล้อม

ตอน

“ขอมนุษย์ซูเปอร์โอ ปะทะ จอมวายร้าย PM10”

อ่านเสร็จแล้วค่อยกลับมาตอบคำถามตอนที่ 3 กันนะคะ

อ่านการ์ตูนจบแล้วมารับแบบสอบถามตอนที่ 3 มาทดลองทำกันได้เลยคะ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

แบบทดสอบตอนที่ 3

ค.ญ/ค.ช.....

ก่อนทำตอนที่ 3

ขอขอบคุณน้องๆที่ร่วมมือในการทำแบบสอบถาม

และ

ขอฝากถุงผ้าให้น้องใช้เวลาไปซื้อของแทนการใช้

ถุงพลาสติก

และอย่าลืมนำการ์ดตูน “ขอคนมนุษย์ซูเปอร์0๗”

กลับไปให้เพื่อนๆและคุณพ่อคุณแม่ได้อ่านด้วยนะคะ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ตอนที่ 3 รู้จริงรีเปลา

ทำเครื่องหมาย X (กากบาท)ตรงกับข้อที่น้องคิดว่าถูกที่สุดนะคะ

1. เราควรฉีดพ่นน้ำเมื่อเกิดมลพิษทางอากาศหรือไม่

- ก.ไม่ควรเพราะทำให้เกิดดินโคลน
- ข.ไม่ควรเพราะเพิ่มการฟุ้งกระจายของฝุ่น
- ค.ควรเพราะจะทำให้อุณหภูมิลดลง
- ง.ควรเพราะลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น

2. ข้อใดเป็นวิธีที่ไม่ถูกต้องในการป้องกันร่างกายเมื่ออากาศเป็นพิษ

- ก.ดื่มน้ำมากๆ
- ข.สวมเสื้อผ้าหนาๆให้ร่างกายอบอุ่นอยู่เสมอ
- ค.ใช้ผ้าปิดปากปิดจมูก
- ง.รับประทานผักและผลไม้เพื่อให้ร่างกายได้รับวิตามินซี

3. อาชีพอะไรไม่ทำให้อากาศเป็นพิษ

- ก.พี่ชัยรับจ้างเผาขยะ
- ข.ลุงสมบึงใส่กรอกขาย
- ค.พี่นกเก็บขยะขาย
- ง.ลุงมีข้าวรถขนดิน

4. น้องคิดว่าข้อใดไม่ใช่สาเหตุของอากาศเป็นพิษ(ก่อให้เกิดฝุ่นละออง)

- ก.การขายนมกระทะ,ไก่ย่าง
- ข.การเผาป่าหาเห็ดเผาะ(เห็ดถอบ)
- ค.การขายปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลง
- ง.การก่อสร้าง

5. น้องคิดว่า “PM10” คือชื่อย่อของอะไร

- ก.มลพิษที่เกิดจากน้ำเน่าเสีย
- ข.เครื่องตรวจวัดมลพิษ
- ค.สารเคมี
- ง.ฝุ่นขนาดเล็ก

6. น้องทราบหรือไม่ว่าค่ามาตรฐาน “pM10” 24 ชั่วโมง อยู่ที่เท่าใด

- ก.120 ไมโครกรัมต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร
- ข.220 ไมโครกรัมต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร
- ค.340 ไมโครกรัมต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร
- ง.420 ไมโครกรัมต่ออากาศ 1 ลูกบาศก์เมตร

7. น้องทราบหรือไม่ว่าข้อใดคือสารมลพิษทางอากาศที่มีค่าเกินค่ามาตรฐานในจังหวัดเชียงใหม่

- ก.ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- ข.ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- ค.ก๊าซโอโซน
- ง.ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

8. น้องจะรู้ได้อย่างไรว่าอากาศเป็นพิษ

- ก.มีฝนตกพายุแรง
- ข.ท้องฟ้าเต็มไปด้วยก้อนเมฆ
- ค.อากาศขุ่นมัวมองเห็นได้ไม่ไกล
- ง.อากาศร้อนผิดปกติ

9. นี้องคิดว่าจังหวัดเชียงใหม่ของเราอากาศเป็นพิษหรือไม่

ก. ไม่เป็นพิษอากาศเย็นสบาย

ค. ไม่เป็นพิษมีลมพัดตลอด

ข. เป็นพิษเพราะมีคนอาศัยอยู่มาก

ง. เป็นพิษเพราะมีฝุ่นควันมาก

10. หากอากาศเป็นพิษนี้องจะทำอย่างไร

ก. ออกกำลังกายกลางแจ้งมากๆ ร่างกายจะได้แข็งแรง

ข. สูดหายใจลึกๆ ร่างกายจะได้ชินกับสภาพอากาศ

ค. กลั้นหายใจไว้ตลอดเมื่อออกจากบ้าน

ง. รับประทานผักสด ผลไม้ ที่มีวิตามินซีและดี

11. นี้องคิดว่าข้อใดเป็นผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายที่เกิดจากมลพิษทางอากาศ

ก. ไอจาม, หวัด, ตาแดง, ภูมิแพ้

ข. มะเร็งปอด, ภูมิแพ้, ไช้หน้าส, ไอกรน

ค. โรคหัวใจ, ไอจาม, หวัด, มะเร็งเม็ดเลือด

ง. ไอจาม, หวัด, ภูมิแพ้, โรคระบบทางเดินหายใจ

12. นี้องคิดว่าผู้ใดช่วยลดการเกิดมลพิษทางอากาศ

ก. กู้กั้ไก่หุงข้าวด้วยเตาถ่านแทนการใช้แก๊ส

ข. สมควรขับรถยนต์แทนการปั่นจักรยาน

ค. สมชายกินไก่ปิ้งแทนไก่ทอด

ง. สมชายใช้ผ้าใบคลุมรถบรรทุกดิน

13. นี้องทราบหรือไม่ว่าปัญหามลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรงในจังหวัดเชียงใหม่มีสาเหตุหลักจากข้อใด

ก. การก่อสร้างถนนและที่อยู่อาศัย

ค. การเผาป่าในหลายพื้นที่

ข. จำนวนยานพาหนะที่เพิ่มมากขึ้น

ง. การเผาขยะ, กิ่งไม้, ใบไม้

14. นี้องคิดว่าช่วงเดือนใดที่จำนวน “PM10” มีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพอากาศ

ก. มกราคม, กุมภาพันธ์, มีนาคม

ค. กรกฎาคม, สิงหาคม, กันยายน

ข. เมษายน, พฤษภาคม, มิถุนายน

ง. ตุลาคม, พฤศจิกายน, ธันวาคม

15. ข้อความใดถูกต้องที่สุด

ก. ฝุ่นละอองในร่างกายจะถูกขับออกจากร่างกาย
ออกจากร่างกายทางเหงื่อ

ค. กลูกลมทำหน้าที่กักเก็บฝุ่นละออง

ข. ปอดสามารถขจัดฝุ่นละออง
ด้วยการไอจาม

ง. ขนจมูกสามารถกรองฝุ่นละอองได้



ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

แบบสัมภาษณ์

หัวข้อการวิจัย การพัฒนาการรับรู้ผลกระทบทางสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ:
ในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดเชียงใหม่

ชื่อ _____ หมายเลขโทรศัพท์ _____

-ผู้ปกครองประกอบอาชีพอะไร

- ก่อนการทำแบบทดสอบครั้งสุดท้ายน้องได้อ่านหนังสือการ์ตูนนิทานเรื่อง “ยอดมนุษย์ซูเปอร์ไอทูปะทะจอมวายร้าย พีเอ็ม 10” หรือไม่

- น้องได้ดูสื่ออื่นๆ (การ์ตูน, โฆษณ, หนังสือ) ที่เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศหรือไม่

หากได้ดูจากสื่อใด

-ขณะนี้น้องคิดว่าจังหวัดเชียงใหม่มีมลพิษทางอากาศหรือไม่

สังเกตจากอะไร

-น้องคิดว่าจะมีบทบาทอย่างไรในการช่วยลดมลพิษทางอากาศ



ภาคผนวก ง
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถามและแบบทดสอบ ประกอบด้วย

อาจารย์ ดร.ทิพวรรณ ประภามณฑล	อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการมนุษย์และสิ่งแวดล้อม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.สมชาย เตียวกุล	อาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ศรีพรรณ มหาเทพ	อาจารย์ผู้สอนชั้นประถมศึกษา โรงเรียนสืบที่ธรรม อ.สารภี จ.เชียงใหม่
อาจารย์เรณู กันธวงค์	อาจารย์ประจำหมวดวิชาภาษาไทย โรงเรียนวัดโนนทัยพายัพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

2. ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของสื่อ ประกอบด้วย

อาจารย์ ดร.ทิพวรรณ ประภามณฑล	อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการมนุษย์และสิ่งแวดล้อม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.สมชาย เตียวกุล	อาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
คุณนุชรี ัญญานันธิวัฒน์	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ภาคผนวก จ
หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



เอกสารเลขที่ 072/2551

เอกสารรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์

ชื่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย : คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยชุดที่ 3 คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่อยู่ : 110 ถนนอินทวิโรส ตำบลศรีภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย : นางสาวกรพรรณ สาณะเสน

สังกัด : งานการเจ้าหน้าที่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชื่อเรื่องโครงการวิจัย : กระบวนการพัฒนาการรับรู้ผลกระทบทางสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ:
กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดเชียงใหม่

Study code : 08FEB010849

เอกสารที่รับรอง	เอกสารอ้างอิง
โครงการวิจัย	- ฉบับวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2551
หนังสือแสดงความยินยอม/ ข้อมูลสำหรับผู้ป่วย	- ฉบับที่ 1 วันที่ 5 ตุลาคม 2548
อดีตประวัติส่วนตัวหัวหน้าโครงการ	- ฉบับวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2551
แบบสอบถาม	- ฉบับวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2551

ผลการพิจารณา: คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ได้พิจารณาแล้ว มีมติ

เห็นชอบให้ดำเนินการวิจัยในขอบเขตที่เสนอได้

เห็นชอบให้ดำเนินการวิจัยได้ภายใต้เงื่อนไขข้างล่าง

กระบวนการพิจารณาโครงการวิจัย : เร่งพิเศษ (Expedited Review)

อนุมัติ ณ วันที่ กุมภาพันธ์ 2551 มีผลถึงวันที่ กรกฎาคม 2551

คณะกรรมการฯ ชุดนี้จัดตั้งและดำเนินการตาม GCPs และแนวทางจริยธรรมสากล กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

ลงชื่อ (ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ปัญญา กุลพวงษ์)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

ลงชื่อ (รองศาสตราจารย์ นายแพทย์นิเวศน์ นันทจิต)

คณบดีคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ภาคผนวก จ
หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ที่ ศบ 0515(13)/ 302

สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
บัณฑิตศึกษาศาสนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เรื่อง ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถามและเผยแพร่สื่อ (หนังสือนิทานการ์ตูนเกี่ยวกับ
มลพิษทางอากาศ)

เรียน

ด้วย นางสาวกรพรรณ สดะเสน นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตศึกษาศาสนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ทำการค้นคว้าอิสระ หัวข้อกระบวนการพัฒนาการรับรู้ผลกระทบทางสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ : กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการรับรู้ผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดจากมลพิษทางอากาศ แก่เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมี ดร.ทิพวรรณ ประภามณฑล เป็นที่ปรึกษาการวิจัย

ในการนี้ โครขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถามและเผยแพร่สื่อ (หนังสือนิทานการ์ตูนเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ) แก่เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสังกัดโรงเรียนของท่าน จำนวน ๖ ราย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ในการแจกแบบสอบถามด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง.


(ดร.สมชาย เตียวกุล)

รักษาราชการแทนประธานกรรมการบริหารหลักสูตร
ประจำสาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โทรศัพท์ 0 5394 5226

โทรสาร 0 5394 5107



ภาคผนวก ข
แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม
ก่อนได้รับการพัฒนาการรับรู้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Focus group

ประเด็นคำถามความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศก่อนการพัฒนาการรับรู้

จำนวนผู้ร่วมสนทนา 10 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเวฬุวัน อ.สารภี จ.เชียงใหม่

สรุปคำตอบโดยย่อจากการจดบันทึกและถอดเทป

1. นึกคิดว่ามลพิษทางอากาศคืออะไร

กลุ่มเด็กหญิง	กลุ่มเด็กชาย
<ul style="list-style-type: none"> - ควันรดที่มีสีดำ - ไอเสียจากรถที่มีสีขาว - ควันดำจากปล่องโรงงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - อากาศไม่ดี - อากาศเสีย - อากาศที่มนุษย์สร้างขึ้น - การผายลม

2. นึกใช้วิธีอะไรในการสังเกตการเกิดมลพิษทางอากาศ ?

กลุ่มเด็กหญิง	กลุ่มเด็กชาย
<ul style="list-style-type: none"> - ควันที่เห็นจากการเผาขยะ - ควันที่เห็นออกจากท่อรถยนต์ - ใช้เครื่องวัดฝุ่นเป็นกระดวยแข็งสีขาว (เห็นจากพี่สาวเอามาติดไว้ที่บ้าน) - ท้องฟ้ามีเมฆมาก 	<ul style="list-style-type: none"> - เห็นควัน - มีกลิ่นเหม็น - อากาศเปลี่ยนแปลงบ่อย - ธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไป - สังเกตจากข่าวในโทรทัศน์ - รอฟังจากวิทยุ - ฝนตก มีพายุ

3. หากรู้วิธีการสังเกตการณ์เกิดมลพิษทางอากาศแล้ว มีวิธีการป้องกันตัวเองอย่างไร ?

กลุ่มเด็กหญิง	กลุ่มเด็กชาย
<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ผ้าปิดจมูก(ผ้าสะอาด) - ไม่เข้าไปอยู่ใกล้ รถเครื่อง(รถจักรยานยนต์) - หากต้องขึ้นรถเครื่องให้ใส่หน้ากาก เพราะควันเหม็น 	<ul style="list-style-type: none"> - ถ้าเห็นควันที่วิ่งหนีไปไกลๆจะได้ไม่เหม็น - มีกลิ่นเหม็นก็เอาผ้ามาปิดจมูกจะได้หายใจเหม็น - เอามือปิดแทนก็ได้

4. นื่องคิดว่าสาเหตุการเกิดมลพิษทางอากาศคืออะไร

กลุ่มเด็กหญิง	กลุ่มเด็กชาย
<ul style="list-style-type: none"> - เผาขยะ - ควันดีดำจากรถ - ตัดต้นไม้แล้วมีควันจากเครื่องตัด - กวาดขยะแล้วมีฝุ่น 	<ul style="list-style-type: none"> - เราเผาขยะกันมาก - คนที่ไปทำงานที่โรงงานมีควันดำ(สอบถามปรากฏว่าบ้านอยู่ใกล้ถนนอุตสาหกรรม) - การตัดไม้ทำลายป่า

5. นื่องคิดว่ามลพิษทางอากาศทำให้นื่องป่วยได้หรือไม่

กลุ่มเด็กหญิง	กลุ่มเด็กชาย
<ul style="list-style-type: none"> - ปวดหัวเพราะมันเหม็น - หากควันเข้าตาจะเสบตา - ไม่แน่ใจ 	<ul style="list-style-type: none"> - คิดว่าไม่เกี่ยวเพราะอูี้ก็เผาขยะทุกวันไม่เห็นเป็นอะไร - เหม็นเฉยๆแต่ไม่ทำให้เป็นไข้ไม่สบาย - ไม่รู้ไม่แน่ใจ - ถ้าไม่ไปอยู่ใกล้ๆก็ไม่ป่วย



ภาคผนวก ซ
กระบวนการในการพัฒนาการรับรู้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

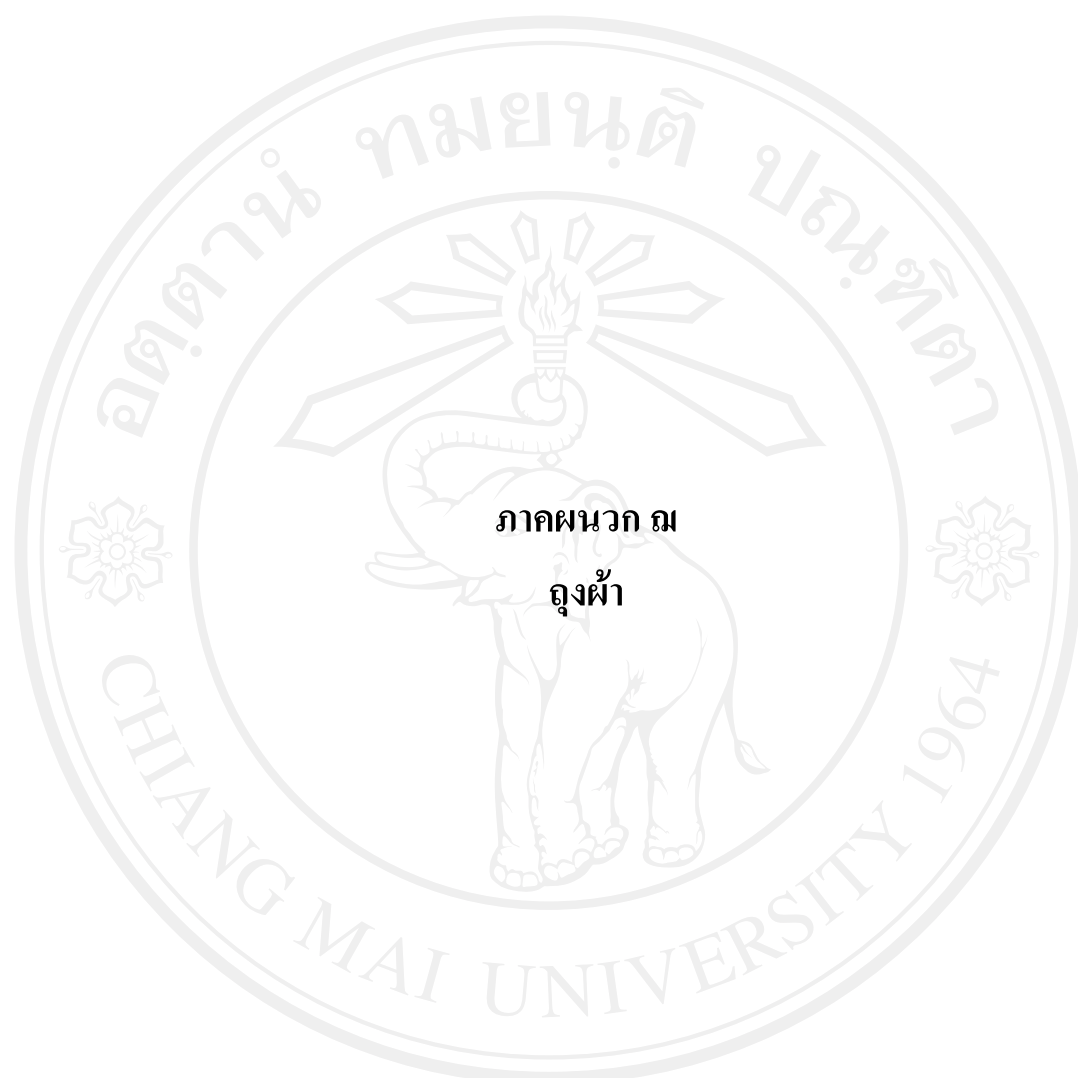
ผู้วิจัยทำการถ่ายทอดความรู้เพื่อพัฒนาการรับรู้ผลกระทบทางสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ โดยการ จัดทำเป็นขั้นตอน ดังนี้

ลำดับที่	หลักการ	เนื้อหา	วัตถุประสงค์	กิจกรรม
1	ขั้นการประเมิน ความรู้เดิม	-	1. เพื่อให้ทราบความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ มลพิษทางอากาศที่มีอยู่ เดิมของกลุ่มตัวอย่าง 2. เพื่อสร้างความคุ้นเคย และสังเกตพฤติกรรม ของกลุ่มตัวอย่าง	1. ผู้วิจัยดำเนินการสนทนา แบบกลุ่ม (focus group) กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน ผลัดกันสนทนาใน ประเด็นคำถามที่ผู้วิจัยตั้ง ไว้ โดยผู้วิจัยรับฟังข้อมูล ทำการจดบันทึกและ บันทึกเสียงการสนทนา
2	ขั้นตอนการทำ แบบสอบถามและ แบบทดสอบก่อน การพัฒนาการรับรู้ (ทดสอบครั้งที่ 1)	1. สร้างความ คุ้นเคย 2. วัดระดับ ความรู้ครั้งแรก	1. เพื่อให้กลุ่มตัวอย่าง ตอบแบบสอบถามข้อมูล ส่วน บุ ค ค ล และ พฤติกรรมการดำรงชีวิต ที่ เกี่ยว ข้อง กับ การ ก่อให้เกิดมลพิษทาง อากาศ และข้อมูลด้าน สุข ภาพ ที่ มี ความ เกี่ยวข้องกับการเกิด มลพิษทางอากาศ 2. เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างทำ แบบทดสอบวัดระดับ ความรู้ก่อนได้รับการ พัฒนา	1. พบปะแนะนำตัวทักทาย ระหว่างผู้ทำการวิจัยและ กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเปิด ประเด็นเรื่องมลพิษทาง อากาศเพื่อให้กลุ่มตัวอย่าง อภิปรายกันอย่าง กว้างขวาง เพื่อเป็นการลด ความเครียดและสร้าง ความคุ้นเคย 2. กลุ่มตัวอย่างตอบ แบบ สอบถาม และ แบบทดสอบ
3	ขั้นตอนการพัฒนา การรับรู้โดยให้ ความรู้ผ่านหนังสือ นิทานประกอบภาพ การ์ตูน	พัฒนาให้ ได้รับความรู้	เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้ รับความรู้โดยให้ความรู้ผ่าน บทสนทนาของแต่ละคนใน สื่อหนังสือนิทาน ประกอบภาพการ์ตูน	ให้กลุ่มตัวอย่างรวมกลุ่ม เพื่ออ่านหนังสือการ์ตูน ร่วมกัน

ลำดับที่	หลักการ	เนื้อหา	วัตถุประสงค์	กิจกรรม
4	ขั้นตอนการทำแบบทดสอบทันทีหลังจากได้รับการพัฒนาการรับรู้	เพื่อวัดระดับความรู้ทันทีหลังจากการได้รับการพัฒนาการรับรู้	เพื่อวัดระดับการรับรู้หลังการพัฒนาการรับรู้ด้วยการอ่านสื่อทันที	1. ทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่างทันทีหลังอ่านนิทานประกอบภาพการ์ตูนโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า โดยใช้ข้อสอบชุดเดียวกันกับการทดสอบครั้งแรกแต่ทำการสลับข้อ 2. ร่วมกันอภิปรายเรื่องมลพิษทางอากาศอีกครั้งหนึ่ง
5	ขั้นตอนการแจกของที่ระลึก (ถุงผ้า)	เพื่อย้ำเตือนวิธีการลดการก่อมลพิษผ่านรูปสกรีนหน้าถุง	เพื่อย้ำเตือนวิธีการลดการก่อมลพิษผ่านรูปสกรีนหน้าถุง	แจกถุงผ้าพร้อมหนังสือนิทานประกอบภาพการ์ตูน โดยให้เด็กอ่านข้อความตามรูปที่สกรีนติดที่ถุงพร้อมกัน และเน้นย้ำให้เด็กนำหนังสือการ์ตูนไปแบ่งให้ผู้อื่นอ่าน
6	ขั้นตอนการเว้นระยะเวลาทำการศึกษา	เพื่อวัดระดับความรู้ที่คงอยู่	เพื่อวัดระดับการรับรู้หลังการพัฒนาการรับรู้ 30 วัน	ทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่งโดยมีต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า ใช้แบบทดสอบชุดเดิมที่ทำการสลับข้ออีกครั้งหนึ่ง
7	ขั้นตอนการโทรศัพท์เพื่อสัมภาษณ์	เพื่อสัมภาษณ์และสอบถามความรู้ที่เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ	1. เพื่อสัมภาษณ์และสอบถามความรู้ที่เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและการปฏิบัติพฤติกรรมหลังการได้รับความรู้	หลังจากทำการทดสอบครั้งที่ 3 เว้นระยะเวลาประมาณ 30 วันแล้วโทรศัพท์เพื่อทำการสัมภาษณ์และสอบถาม

ลำดับที่	หลักการ	เนื้อหา	วัตถุประสงค์	กิจกรรม
			วัตถุประสงค์	ข้อมูลเกี่ยวกับมลภาวะทางอากาศ และสอบถามพฤติกรรม การดำรงชีวิตของเด็กและคนรอบข้าง แล้วขอบคุณและชมเชยเด็ก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved





ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	นางสาวกรพรรณ สามะเสน
วัน เดือน ปีเกิด	20 พฤษภาคม 2517
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรีบริหารธุรกิจบัณฑิต (สาขาวิชาการบริหารงานบุคคล) มหาวิทยาลัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่
ประวัติการทำงาน	24 ตุลาคม พ.ศ. 2538 – ปัจจุบัน พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่บุคคล สังกัดงานการเจ้าหน้าที่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved