ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

หนังสืออ่านประกอบ เรื่อง “ฝุ่นละอองในอากาศ...ชื่อนี้หนูควรระวัง”

หนังสืออ่านประกอบ เรื่อง

“ฝุ่นละอองในอากาศ...ชื่อนี้หนูควรระวัง”

เด็กชาย/เด็กหญิง _____

เลขที่ _____ ชั้น ป. ___/____ โรงเรียน _____

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หนังสืออ่านประกอบนี้เป็นส่วนหนึ่งในงานวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นในอากาศในนักเรียนชั้นประถมศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่”

โดย นางสาวอุบลวรรณ ชัยมงคล นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คำนำ

หนังสืออ่านประกอบเรื่อง “ฝุ่นละอองในอากาศ...ชื่อนี้หนูควรระวัง” เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง “ความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นในอากาศในนักเรียนชั้นประถมศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่” โดย นางสาวอุบลวรรณ ชัยมงคล นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หนังสืออ่านประกอบนี้ เป็นหนังสือเสริมความรู้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ความรู้ เรื่อง มลพิษทางอากาศ ฝุ่นละอองในอากาศ และ วิธีป้องกันดูแลสุขภาพจากฝุ่นละออง เพื่อให้นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน ฉบับ พ.ศ. 2551 ในข้อ 8 คือ มีจิตสาธารณะ และ มีความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่นละอองในอากาศ ซึ่งเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ โดยสอดคล้องกับ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้ วิทยาศาสตร์ (ว 6.1) สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม (ส 5.1) และสุขศึกษาและพลศึกษา (พ 4.1)

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ทิพวรรณ ประภามณฑล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติสุดา ศรีสุข รองศาสตราจารย์ ดร.จารุณี มณีกุล และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชชุกาญจน์ ทองถาวร ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

ขอขอบคุณผู้บริหารโรงเรียน คณะครู ผู้ปกครอง รวมถึงเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดเวฬุวัน (สารภีชนานุกูล) อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ที่ให้ความร่วมมือช่วยให้งานนี้ประสบความสำเร็จ

นางสาวอุบลวรรณ ชัยมงคล

มกราคม 2554

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญ

ส่วนที่ 1 ความรู้รอบตัวเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ

คำศัพท์แสนสนุก 5

ส่วนประกอบของอากาศ 6

เมื่อส่วนประกอบของอากาศไม่สมดุลจะเกิดอะไรขึ้น 7

เราได้รับมลพิษได้อย่างไร 8

ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับฝุ่นละอองในอากาศ

แนะนำเพื่อนใหม่ 10

ขนาดของฝุ่น 11

ฝุ่นละอองมาจากไหน 12

แอ่งกะทะเชียงใหม่-ลำพูน 13

ส่วนที่ 3 ทำไมต้องสนใจ...เรื่องฝุ่นละอองในอากาศ

เรารู้สึกกังวลใจไปทำไม 15

ฝุ่นพีเอ็ม10 และคำแนะนำต่อสุขภาพ 16

จะรู้ได้อย่างไรว่าเราได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองในอากาศ 17

ฝุ่นสะสมในร่างกายได้หรือไม่ 18

วิธีป้องกัน เมื่อมีฝุ่นละอองในอากาศมาก 19

ส่วนที่ 4 เด็ก ๆ ช่วยอะไรได้บ้าง

ปัญหาฝุ่นละอองในอากาศ...เป็นเรื่องของใคร 22

แล้วเมื่อไหร่...ท้องฟ้าจะไร้ฝุ่น 23

วิธีการสังเกตปริมาณฝุ่นในอากาศ 24

ส่วนที่ 5 ลับสมอง

เกมส์หาคำศัพท์ 26

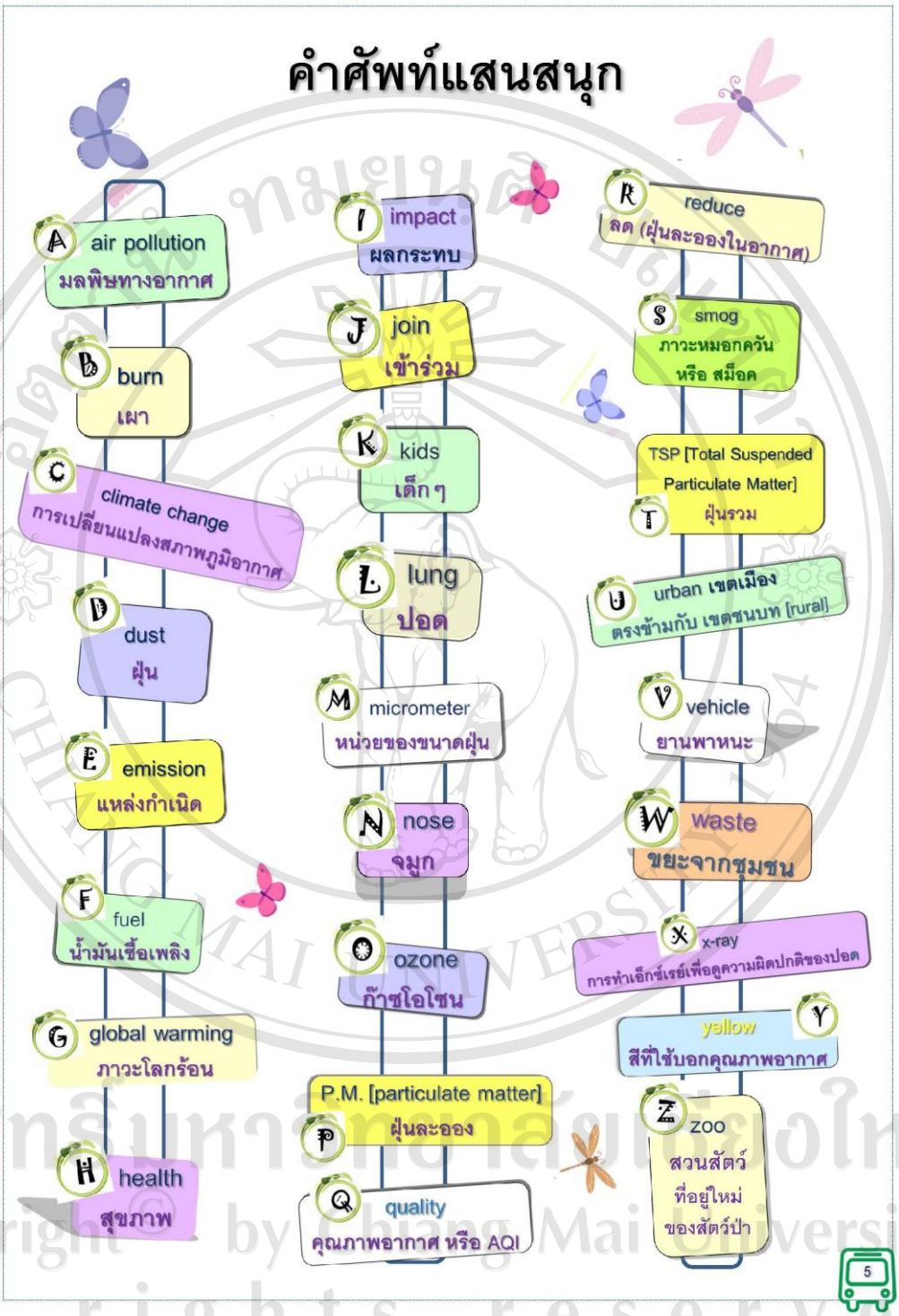
แหล่งความรู้เพิ่มเติม 27

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนที่ 1

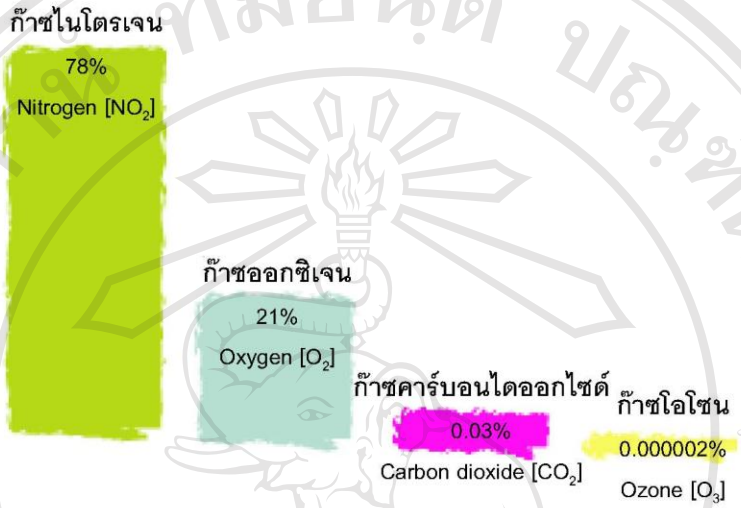
ความรู้รอบตัวเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนประกอบของอากาศ



อากาศอยู่รอบตัวเรา เพียงเพื่อนๆ โบกมือไปมาในอากาศ จะรู้สึกว่ามีลมผ่านมือ นั่นแสดงว่ารอบๆ ตัวเรามีอากาศอยู่ แล้วเราจะรู้ได้อย่างไรว่า... อากาศที่เราหายใจสะอาดหรือไม่?

อากาศเสีย หรือ มลพิษทางอากาศ (air pollution)

อ่านว่า มน-ละ-พิด-ทาง-อา-กาด มาจากคำว่า มล+พิษ+อากาศ หมายถึง การที่ส่วนผสมของอากาศเปลี่ยนไป เช่น มีสารปนเปื้อนมาก จนเกิดเป็นพิษ (เป็นอันตราย) ต่อมนุษย์ พืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อส่วนประกอบของอากาศไม่สมดุลจะเกิดอะไรขึ้น

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change)

เป็นภาวะที่ฤดูกาลผิดเพี้ยนไปจากธรรมชาติ เช่น ร้อนจัด หนาวจัด แห้งแล้งมาก ฝนตกมากเกินไป

ภาวะโลกร้อน (Global Warming)

คือ ภาวะที่โลกมีอุณหภูมิสูงขึ้น จนทำให้ฤดูกาลแปรปรวน เกิดผลกระทบ เช่น แอลนิโญ่ (EL NINO) ลานิญ่า (LA NINA)

ปรากฏการณ์เรือนกระจก (Green House Effect)

เป็นเรื่องของก๊าซที่ปกคลุมชั้นบรรยากาศ ทำให้รังสียูวีไม่สามารถสะท้อนออกไปได้ จึงทำให้อุณหภูมิของโลกเพิ่มขึ้นนั้นเอง

หมอกควัน (Smog)

คือ หมอกและควันที่รวมอยู่ด้วยกัน เกิดจากส่วนผสมของอากาศที่เปลี่ยนแปลง มีฝุ่นละอองและก๊าซฟุ้งกระจายในอากาศ จนทำให้ระยะการมองเห็นต่ำลง ทำให้อากาศที่จะหายใจมีฝุ่นละอองขนาดเล็กเจือปน จนอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

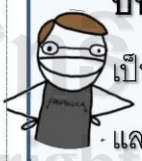
เราได้รับมลพิษได้อย่างไร

ทางจมูก จากการหายใจเอาอากาศที่มีสารพิษปนเปื้อนอยู่

ฝุ่นละอองที่ขนาดเล็กมากๆ จนขนจมูกไม่สามารถดักจับได้ สามารถเข้าสู่ร่างกาย และฝุ่นละอองยังนำพาสารพิษเข้ามาด้วย จนอาจเป็นอันตรายต่อร่างกายได้

ทางปาก จากการกินอาหารปิ้ง-ย่าง-ทอด ที่ไหม้เกรียมที่มีสารพิษเกาะอยู่

จากมือที่ปนเปื้อนไม่ได้ล้างก่อนหยิบอาหารเข้าปาก



บนฝุ่นละอองมักจะมีสารพิษเกาะอยู่หลายชนิด เช่น สารพีเอเอช (PAH) เป็นสารกลุ่มหนึ่งที่เกิดจากการเผาไหม้ และเกาะอยู่บนฝุ่นละอองที่ลอยในอากาศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนที่ 2

ความรู้เกี่ยวกับฝุ่นละอองในอากาศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แนะนำเพื่อนใหม่

ฝุ่นละอองในอากาศ

ฝุ่นละอองที่เป็นของเหลว
เป็นหยดหรือเม็ด

ฝุ่นละอองที่เป็นของแข็ง

เพื่อนๆ คิดว่า
ฝุ่นละอองมีรูปร่างเป็นอย่างไร?

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ขนาดของฝุ่น

ในอากาศมีทั้งฝุ่นหยาบและฝุ่นละเอียด
หลากหลายขนาด
จึงเปรียบเทียบขนาดฝุ่น เพื่อให้เข้าใจง่ายๆ

ฝุ่นหยาบ

ฝุ่นละเอียด

ฝุ่นพีเอ็ม2.5
(ฝุ่น-พี-เอ็ม-สอง-จุด-ห้า)
คือ ฝุ่นที่มีขนาด
2.5 ไมครอนลงมา

ฝุ่นพีเอ็ม10
(ฝุ่น-พี-เอ็ม-สิบ)
คือ ฝุ่นที่มีขนาด
10 ไมครอนลงมา

ฝุ่นรวม
คือ ฝุ่นขนาดใหญ่
กว่า 10 ไมครอน

นักวิทยาศาสตร์ ได้กำหนดให้ ปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ
มีหน่วยเป็น "**ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร**"

เด็กๆ สามารถ ตรวจสอบขนาดฝุ่นละอองด้วยวิธีง่ายๆ ดังนี้

1. เทแป้งฝุ่นใส่มือ แป้งที่มองเห็นขนาดเท่าฝุ่นละอองขนาด 30 ไมครอน
2. คว่ำมือลง แป้งที่ติดอยู่บนมือเท่ากับฝุ่นละอองขนาด 20 ไมครอน
3. ใช้ไฟฉายส่อง แป้งที่ลอยในอากาศ แป้งที่เห็นเท่ากับฝุ่นละอองขนาด 10 ไมครอน
4. ส่วนเศษแป้งที่ติดบริเวณเส้นลายมือ เท่ากับฝุ่นละอองขนาด 5 ไมครอน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ฝุ่นละอองมาจากไหน

ฝุ่นละออง สามารถเกิดขึ้นตามธรรมชาติ และ
จากกิจกรรมที่มนุษย์สร้างขึ้น กิจกรรมที่ทำให้เกิดฝุ่น เช่น

จากการเผาขยะและใบไม้

จากการเผาไหม้น้ำมันเชื้อเพลิง
ของยานพาหนะ

จากการเผาไหม้น้ำมันเชื้อเพลิง
และกระบวนการในโรงงานอุตสาหกรรม

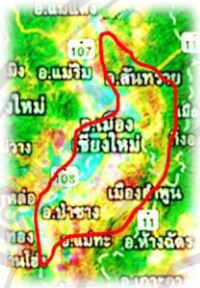
จากการปิ้งย่างจนไหม้เกรียม

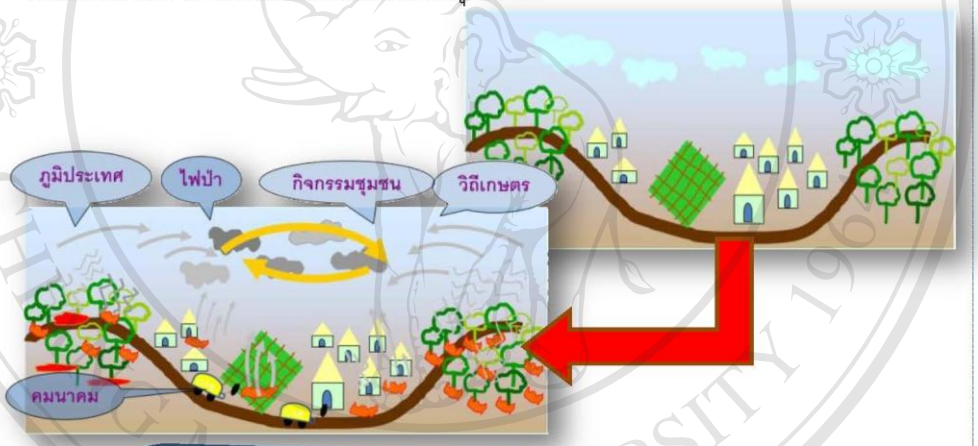
วงจรของฝุ่นละออง ทุกๆ ปีจะเป็นวันรวมญาติของสารมลพิษในอากาศ โดยมีฝุ่นละเอียด (พีเอ็ม10 และพีเอ็ม2.5) เป็นเจ้าภาพ วันรวมญาติไม่กำหนดแน่นอนว่าเป็นวันที่เท่าไหร่ แต่จะอยู่ระหว่างช่วงปลายฤดูหนาวเข้าสู่ฤดูร้อน และไม่กำหนดว่าจะนานเท่าไหร่ ขึ้นอยู่กับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ เช่น มีการเผาป่า เผาเศษวัสดุทางการเกษตร หรือเผาขยะมูลฝอยมาก จะทำให้สารมลพิษรวมตัวกัน จนบางครั้งเกินค่ามาตรฐาน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศ์กเมตร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แอ่งกะทะเชียงใหม่-ลำพูน

เพื่อนๆ รู้หรือไม่ว่า **แอ่งกะทะเชียงใหม่-ลำพูน** มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มระหว่างเทือกเขา ดังนั้นถ้าประชาชนที่อาศัยอยู่ในแอ่งกะทะ และบริเวณรอบๆ แอ่งกะทะ มีการเผาขยะเศษใบไม้กิ่งไม้ และเผาป่า จะทำให้ทำให้เกิดการสะสมของมลพิษ ทำให้มองเห็นท้องฟ้าเป็นสีเทา เรียกว่า **เกิดภาวะหมอกควัน** หรือ ฟ้าหลัว นั่นเอง ซึ่งถือว่าเป็นมลพิษทางอากาศที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ





มาตรฐานฝุ่นละอองในบรรยากาศของประเทศไทย

ขนาดฝุ่นละออง	ปริมาณฝุ่นละออง (หน่วยไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	24 ชั่วโมง	1 ปี
ฝุ่นรวม	330	100
ฝุ่นพีเอ็ม10	120	50
ฝุ่นพีเอ็ม2.5	50	25

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนที่ 3

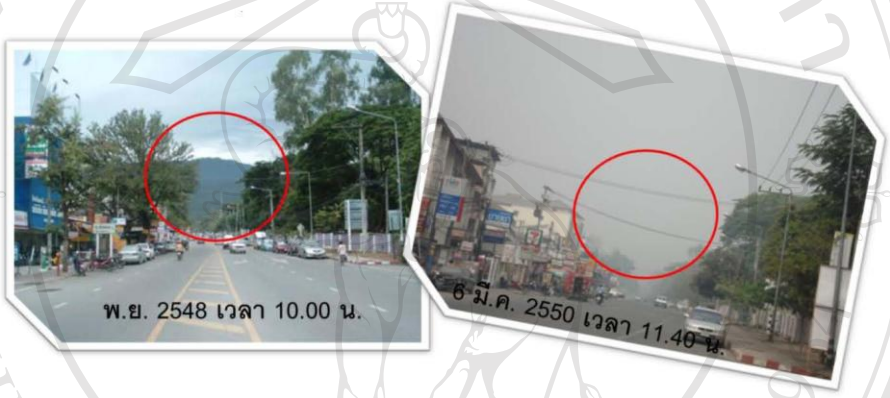
ทำไมต้องสนใจ...ฝุ่นละอองในอากาศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เรารู้สึกกังวลใจไปทำไม

สาเหตุที่ต้องกังวลเรื่องฝุ่นละออง เพราะ

① เพราะฝุ่นละอองทำให้การมองเห็นไม่ชัดเจน อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ จาก 2 ภาพนี้ นักเรียนสังเกตเห็นอะไรบ้าง...



② ฝุ่นละอองทำให้เจ็บป่วย เสียเงิน ไปโรงเรียน หรือ ออกไปเล่นนอกบ้านไม่ได้เพราะ...เมื่อร่างกายหายใจเอาอากาศที่มีฝุ่นละอองและสารพิษเข้าไป บางคนจะเกิดอาการป่วยกำเริบ เช่น ผู้ป่วยโรคภูมิแพ้ โรคหืดหอบ แต่คนที่ร่างกายแข็งแรง อาจจะไม่แสดงอาการใดๆ แต่อาจเจ็บป่วย เป็นโรคในอนาคตได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

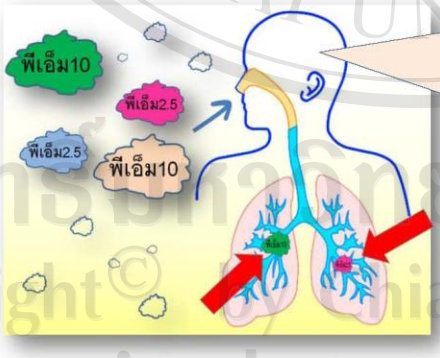
ฝุ่นพีเอ็ม10 และ คำแนะนำต่อสุขภาพ

ปริมาณฝุ่นพีเอ็ม10	คำแนะนำต่อสุขภาพ
น้อยกว่า 41 มีฝุ่นละอองในอากาศน้อย	ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ
41-120 มีฝุ่นละอองในอากาศปานกลาง	ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ
121-350 มีผลกระทบต่อกลุ่มเสี่ยง	หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายนอกอาคาร
351-420 มีผลกระทบต่อสุขภาพ	หลีกเลี่ยงกิจกรรมภายนอกอาคาร
มากกว่า 420 มีผลกระทบต่อสุขภาพมาก	ควรอยู่ภายในอาคาร

กลุ่มเสี่ยง ได้แก่ ผู้ป่วย โรคปอด โรคหัวใจ โรคเบาหวาน ผู้ป่วยโรคภูมิแพ้ หญิงมีครรภ์ ผู้สูงอายุ และเด็ก

ดัดแปลงจาก

* U.S. Environmental Protection Agency. No date. "Air Quality Guide for Particle Pollution". [Online]. Available: http://www.epa.gov/ (11 August 2010)
* กรมควบคุมมลพิษ. "ดัชนีคุณภาพอากาศ"



ฝุ่นละอองขนาดเล็กมากๆ สามารถผ่านระบบทางเดินหายใจเข้าไปได้ลึกลงไปจนถึงระดับถุงลมปอด แล้วสะสมอยู่ตลอดไป ร่างกายไม่สามารถขับออกได้

(อุษณีย์ วินิจเขตคำนวณ, 2550)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จะรู้ได้อย่างไรว่าได้รับผลกระทบจาก...

ฝุ่นละอองในอากาศ

ถ้านักเรียนมีอาการเหล่านี้..

แสดงว่าอาจจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละออง

คัดจมูก

มีน้ำมูก

แสบจมูก

ไอแห้งๆ

แสบคอ

เสียงแหบ

ไอมีเสมหะ

หายใจลำบาก

แสบหรือคันตา

คันตามร่างกาย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ฝุ่นละอองสะสมในร่างกายได้หรือไม่

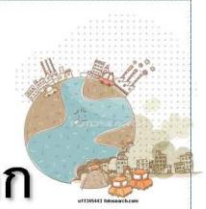
...นักวิทยาศาสตร์สามารถตรวจการสัมผัสมลพิษและฝุ่นละอองในอากาศ รวมถึงผลกระทบต่อสุขภาพ ด้วยการตรวจปัสสาวะ และตรวจการทำงานของปอด

ตัวอย่างตรวจการสัมผัสมลพิษและฝุ่นละอองในอากาศ

นักเรียนบางคน อาจได้รับเชิญจากอาจารย์ ดร. ทิพวรรณ ประภามณฑล ให้เข้าร่วมโครงการวิจัยเพื่อติดตามการสัมผัสมลพิษอนุภาคฝุ่นในอากาศและผลกระทบต่อสุขภาพ โดยการตรวจปัสสาวะและบันทึกข้อมูลสุขภาพนะคะ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วิธีป้องกันสุขภาพ
เมื่อมีฝุ่นละอองในอากาศมาก



ช่วงเดือนมีนาคม-เดือนเมษายน ปริมาณฝุ่นละอองในอากาศมักเพิ่มขึ้นอย่างมาก ดังนั้นนักเรียนควรทำตามคำแนะนำ เช่น

① หลีกเลี่ยงสถานที่ที่มีมลพิษทางอากาศ หรือ ฝุ่นละอองมาก

เช่น บริเวณที่การจราจรหนาแน่น สถานที่จุดพลุหรือประทัด เพราะอากาศบริเวณนั้นจะมีมลพิษสูง ดังนั้นผู้ที่เป็นโรคหอบหืด โรคหัวใจ โรคภูมิแพ้ ไม่ควรไปบริเวณดังกล่าว หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ให้ใช้หน้ากากปิดจมูก แต่หน้ากากจะป้องกันฝุ่นและสารพิษเข้าสู่ร่างกายได้เพียงบางส่วนเท่านั้นนะจ๊ะ

② ติดตามสถานการณ์คุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่อง

เพื่อป้องกันและหาทางแก้ไขอย่างรวดเร็ว

เช่น เวปไซต์ของกรมควบคุมมลพิษ http://www.pcd.go.th/

③ ทำตามคำแนะนำของแพทย์หรือผู้มีความรู้

โดยเฉพาะผู้มีโรคประจำตัว เช่น โรคหืดหอบ โรคภูมิแพ้ หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมนอกบ้าน เมื่อรู้สึกคันหรือแสบตา ไม่ควรใช้มือขยี้ตา เพราะอาจทำให้ตาอักเสบ

④ ใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดฝุ่นในบ้าน ห้องเรียน

และทำความสะอาดพัดลม เครื่องปรับอากาศ

เพื่อลดการสะสมของฝุ่นละออง

และอย่าลืมปิดจมูกขณะทำความสะอาดด้วยนะจ๊ะ...

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การป้องกันระยะยาว...

ไม่ให้มีฝุ่นละอองในอากาศ

① ลดการปล่อยฝุ่นละอองสู่อากาศ จากแหล่งกำเนิดต่างๆ

เพราะการเผาทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในอากาศ

เช่น ไม่เผาป่า ไม่เผาขยะในครัวเรือน ไม่เผาเศษวัสดุทางการเกษตร

โดยการคัดแยกขยะ เช่น เศษอาหารสามารถย่อยสลายได้

ขยะที่ขายได้ ทำให้มีเงินเก็บตั้งแต่เด็ก

② ช่วยกันปลูกต้นไม้

เพราะต้นไม้ช่วยกรองฝุ่นละอองที่ปลิวจากถนนเข้าบ้านเรือน

รวมทั้งช่วยปะทะและลดความรุนแรงของลมพายุอีกด้วย

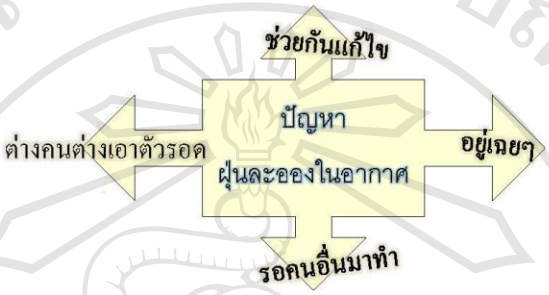
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนที่ 4

เด็ก ๆ ช่วยอะไรได้บ้าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปัญหาฝุ่นละอองในอากาศ... เป็นเรื่องของใคร



ปัญหาฝุ่นละอองไม่ใช่เป็นปัญหาของใครคนใดคนหนึ่ง

หลังจากที่นักเรียนได้อ่านหนังสือนี้แล้ว

นักเรียนสามารถช่วยแก้ไขปัญหาด้วยการ...

หลีกเลี่ยง หรือ งดกิจกรรมที่จะทำให้เกิดฝุ่นละออง

และ**ขยายต่อความรู้** ให้เพื่อน พ่อแม่ ครู พี่น้อง คนรู้จัก ให้มีความรู้จะได้

ให้เกิดความตระหนักเรื่องผลต่อทบของฝุ่นละอองในอากาศ

เพื่อทุกคนจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและช่วยลดปัญหาฝุ่นละอองในอากาศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แล้วเมื่อไหร่...ท้องฟ้าจะไร้ฝุ่น

หนูสามารถช่วยได้ด้วย.....

1. ลดการใช้พลังงาน เช่น เดินหรือใช้จักรยานแทนการใช้รถในระยะใกล้ๆ

ใช้บริการรถสาธารณะ ดับเครื่องเมื่อจอดรถ

เดินขึ้นบันไดแทนการใช้ลิฟท์

2. ควร **ลดขยะ** หรือ **แยกขยะ**

โดยนำกลับไปใช้ใหม่ เป็นการลดการเผาขยะ ลดมลพิษในอากาศ

เช่น นำถุงพลาสติกไปใช้ซ้ำ หรือ

เวลาซื้อของบอกคนขายว่า “ไม่ต้องใส่ถุง” ถ้าหนูถือไหวนะจ๊ะ

3. หมั่นซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ ให้มีสภาพดีเสมอ จะได้ไม่มีควันดำ

4. ไม่ควรจุดประทัด หรือ พลุ

เพราะมีสารเคมีหลายชนิดที่เป็นส่วนผสมให้เกิดสีสันสวยงาม

ทำให้สารเคมีฟุ้งกระจาย ทำให้อากาศเป็นพิษ เป็นอันตรายต่อร่างกายด้วย

5.ปลูกต้นไม้ให้มากๆ ซึ่งเปรียบเสมือนปอดในการดูดซับก๊าซพิษ

และกรองฝุ่นในอากาศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วิธีการสังเกตปริมาณฝุ่นในอากาศ

การสังเกตด้วยตาเปล่า เช่น

- สังเกตพื้นบ้าน ของใช้ในบ้าน ว่ามีฝุ่นเกาะเพิ่มมาก จนต้องกวาดถูเช็ดบ้านบ่อยขึ้นหรือไม่
- สังเกตต้นไม้ใบไม้ว่ามีฝุ่นเกาะหนาหรือไม่

จากการทดสอบง่าย ๆ เช่น

- ลองนำเหรียญ (หรือแก้วน้ำ) วางไว้บริเวณที่ว่าง ทิ้งไว้หลายๆ วัน แล้วลองสังเกตรอยฝุ่นที่เกาะรอบๆ เหรียญเปรียบเทียบว่าต้องวางเหรียญกี่วันถึงสังเกตเห็นฝุ่นได้ชัดเจน หรือวางไว้บริเวณต่างกัน
- ทำแผ่นทดสอบปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ ดังนี้ โดยตัดกระดาษแข็งหรือกระดาษลังเพื่อใช้เป็นฐานรอง จากนั้นนำกระดาษสติ๊กเกอร์ที่กรีดเป็นช่องตามจำนวนวันที่ต้องการสังเกต (พยายามอย่าให้สติ๊กเกอร์ขาดจากกัน) จากนั้นนำสติ๊กเกอร์ด้านที่ไม่มีกาวติดกับกระดาษแข็ง เพื่อจะลอกด้านที่มีกาวไว้ให้ฝุ่นมาเกาะ สามารถนำไปวางบริเวณต่างๆ ที่ต้องการตรวจสอบปริมาณฝุ่น

แผ่นตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ

วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4
วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4
วันที่ 5	วันที่ 6	วันที่ 7	กระดาษที่ไม่เปื้อน
วันที่ 5	วันที่ 6	วันที่ 7	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

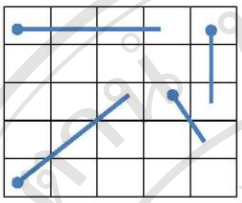
ส่วนที่ 5

ลับสมอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เกมส์หาคำศัพท์

ลองหาคำศัพท์ที่ซ่อนอยู่ในตาราง การเรียงอักษรที่ทั้งแนวนอน แนวตั้ง และแนวทแยง



~~AQI~~
AIR
BURN
CLIMATE CHANGE
DUST
EMISSION
FUEL
GLOBAL WARMING
HEALTH
IMPACT
JOIN
KIDS
LUNG
NOSE
OZONE
PM
REDUCE
SMOG
VEHICLE
WASTE
XRAY
YELLOW
ZOO

C	O	G	L	O	B	A	L	W	A	R	M	I	N	G
L	O	N	S	A	W	E	R	H	Y	A	A	S	W	B
I	Z	A	S	P	O	O	R	U	E	O	L	O	V	O
M	O	O	M	E	A	I	C	E	L	T	U	V	O	Z
A	N	T	O	U	A	R	M	S	L	O	N	P	O	O
T	V	X	G	Y	B	U	R	N	O	N	G	A	N	N
E	O	E	L	L	E	V	A	O	W	X	R	A	M	E
C	O	O	H	O	P	I	T	S	U	N	E	E	Q	M
H	A	N	D	I	V	I	H	E	A	L	T	H	E	I
A	P	P	L	E	C	A	R	A	I	N	E	O	R	C
N	O	D	O	G	S	L	O	V	E	O	A	T	E	O
G	U	M	U	S	E	J	E	M	O	T	C	O	D	O
E	M	I	S	S	I	O	N	O	S	E	H	B	U	L
Z	O	O	D	Y	T	I	N	U	T	A	B	L	C	O
A	M	I	P	E	C	N	W	S	X	M	A	S	E	F
C	K	A	L	E	A	U	A	Q	R	I	C	H	L	U
H	E	L	M	E	P	W	O	W	A	X	Y	Z	O	E
I	M	P	A	C	T	A	I	L	Y	E	L	L	T	L

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แหล่งความรู้เพิ่มเติม

http://teenet.tei.or.th/kidscorner/kidsknowledge.html

http://www.environnet.in.th/kids/animation/animation.php?ep=air

U.S. Environmental Protection Agency. No date. “Particle Pollution”. [Online]. Available: http://www.airnow.gov (11 August 2010)

http://www.fotosearch.com

การตรวจสอบขนาดฝุ่น (นที ภู่พกสกุล, 2552)

เฉลยเกมส์หาคำศัพท์

C	O	G	L	O	B	A	L	W	A	R	M	I	N	G
L	O	N	S	A	W	E	R	H	Y	A	A	S	W	B
I	Z	A	S	P	O	O	R	U	E	O	L	O	V	O
M	O	O	M	E	A	I	C	E	L	T	U	V	O	Z
A	N	T	O	U	A	R	M	S	L	O	N	P	O	O
T	V	X	G	Y	B	U	R	N	O	N	G	A	N	N
E	O	E	L	L	E	V	A	O	W	X	R	A	M	E
C	O	O	H	O	P	I	T	S	U	N	E	E	Q	M
H	A	N	D	I	V	I	H	E	A	L	T	H	E	I
A	P	P	L	E	C	A	R	A	I	N	E	O	R	C
N	O	D	O	G	S	L	O	V	E	O	A	T	E	O
G	U	M	U	S	E	J	E	M	O	T	C	O	D	O
E	M	I	S	S	I	O	N	O	S	E	H	B	U	L
Z	O	O	D	Y	T	I	N	U	T	A	B	L	C	O
A	M	I	P	E	C	N	W	S	X	M	A	S	E	F
C	K	A	L	E	A	U	A	Q	R	I	C	H	L	U
H	E	L	M	E	P	W	O	W	A	X	Y	Z	O	E
I	M	P	A	C	T	A	I	L	Y	E	L	L	T	L

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หนังสืออ่านประกอบ: เรื่อง "ฝุ่นละอองในอากาศ...ชื่อนี้หนูควรระวัง"

ผู้แต่ง/ผู้ออกแบบ: นางสาวอุบลวรรณ ชัยมงคล นักศึกษาปริญญาโท
สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อาจารย์ที่ปรึกษา: อาจารย์ ดร.ทิพวรรณ ประภามณฑล

ผู้เชี่ยวชาญ: รศ.ดร.เกียรติสุดา ศรีสุข รศ.ดร.จารุณี มณีกุล ผศ.ดร.รัชชุกาญจน์ ทองถาวร

พิมพ์ครั้งที่: 1 จำนวน 50 เล่ม / มกราคม 2554

พิมพ์ที่: สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ขอขอบคุณ โครงการมลพิษทางอากาศกับสุขภาพ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม

<u>คำชี้แจง</u>

แบบสอบถามนี้ เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง “ความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นในอากาศ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่” โดย นางสาวอุบลวรรณ ชัยมงคล นักศึกษาปริญญาโท สาขาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นในอากาศ ก่อนและหลังการอ่านสื่อของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้ ขอให้นักเรียนตอบคำถามตามความเป็นจริง และตอบคำถามทุกข้อ โดยข้อมูลทั้งหมดจะเก็บเป็นความลับ ไม่มีผลกระทบต่อนักเรียนและผู้ปกครองแต่อย่างใด

ตอบแบบสอบถาม วันที่..... เดือน..... พ.ศ. .....

<u>ตอนที่ ๑ รู้จักตัวฉัน</u>

๑.๑ เพศ

☐ ๑) ชาย ☐ ๒) หญิง

๑.๒ ปัจจุบัน ฉันอายุ .....ปี

๑.๓ ตอนนี้ ฉันน้ำหนัก.....กิโลกรัม

๑.๔ ตอนนี้ ฉันมีส่วนสูง.....เซนติเมตร

๑.๕ โรคประจำตัวของฉัน

☐ ๑) ฉันไม่มีโรคประจำตัว ☐ ๒) ฉันมีโรคประจำตัว คือ .....

๑.๖ เกรดเฉลี่ยเทอมที่ผ่านมา (หากไม่ทราบให้สอบถามครูประจำชั้น)

☐ ๑) ต่ำกว่า ๒.๐๐ ☐ ๒) ๒.๐๐-๒.๔๙ ☐ ๓) ๒.๕๐-๒.๙๙

☐ ๔) ๓.๐๐-๓.๔๙ ☐ ๕) ๓.๕๐ ขึ้นไป

๑.๗ ฉันได้เงินมาโรงเรียนวันละประมาณ ..... บาท

๑.๘ พ่อของฉันมีอาชีพ.....

๑.๙ แม่ของฉันมีอาชีพ.....

๑.๑๐ สภานภาพครอบครัวของฉัน

☐ ๑) พ่อแม่อยู่ด้วยกัน ☐ ๒) พ่อแม่หย่าร้างหรือแยกกันอยู่

☐ ๓) พ่อและ/หรือแม่ เสียชีวิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตอนที่ ๒ ที่อยู่อาศัยของฉัน

๒.๑ ปัจจุบันฉันอาศัยอยู่กับ

☐ ๑) พ่อและแม่ ☐ ๒) พ่อหรือแม่

☐ ๓) ญาติ ☐ ๔) อื่นๆ (ระบุ) .....

๒.๒ ขณะนี้ ฉันอาศัยอยู่ที่

☐ ๑) บ้านของพ่อแม่ ☐ ๒) บ้านญาติ

☐ ๓) อื่นๆ (ระบุ) .....

๒.๓ บ้านที่ฉันอาศัยอยู่มีลักษณะ เป็น

☐ ๑) บ้านเดี่ยวมีพื้นที่ว่าง ☐ ๒) ตึกแถว

☐ ๓) ห้องเช่า หรือ หอพัก ☐ ๔) อื่นๆ (ระบุ) .....

๒.๔ รอบบ้านของฉัน (ในระยะ ๑๐๐ เมตร) มีสิ่งเหล่านี้หรือไม่

๒.๔.๑ ร้านอาหารปิ้งย่าง	☐ ๑) ไม่มี	☐ ๒) มี
๒.๔.๒ อู่ซ่อมรถ/อู่เคาะพ่นสี	☐ ๑) ไม่มี	☐ ๒) มี
๒.๔.๓ โรงงานอุตสาหกรรม	☐ ๑) ไม่มี	☐ ๒) มี
๒.๔.๔ การเผาขยะ	☐ ๑) ไม่มี	☐ ๒) มี
๒.๔.๕ การเผาใบไม้/กิ่งไม้/หญ้า	☐ ๑) ไม่มี	☐ ๒) มี

ตอนที่ ๓ สิ่งที่ฉันทำ

ให้น้องๆ ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่น้องทำ		**ใช่/ทำ**	**ไม่ใช่/ไม่ทำ**
๓.๑	ในตอนเช้าที่บ้านฉันอากาศสดชื่น		
๓.๒	ฉันช่วยพ่อแม่ทำความสะอาดบ้านเป็นประจำ		
๓.๓	ฉันกินอาหารปิ้งย่างทุกสัปดาห์		
๓.๔	ฉันได้กลิ่นควันรถทุกครั้ง ขณะเดินทางไปโรงเรียน		
๓.๕	ฉันมักได้กลิ่นควันบุหรี่เป็นประจำ		
๓.๖	ฉันมักจะจามและคันจมูก เมื่อมีฝุ่นละออง		
๓.๗	พ่อแม่มักพาฉันไปดูพลุสวยๆ		
๓.๘	ฉันใช้ผ้าปิดจมูก เพื่อป้องกันโรคหวัดเท่านั้น		
๓.๙	ฉันมักได้กลิ่นไหม้ของขยะเสมอ		
๓.๑๐	ฉันเปิดแอร์นอนทุกคืน		

"ตอบเสร็จแล้ว...น้องๆ เก่งมากเลย!!! พร้อมทำชุดต่อไปรึยังคะ"

ผู้ตรวจสอบความถูกต้อง.....(สำหรับเจ้าหน้าที่)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบความรู้เรื่องมลพิษทางอากาศ

<u>คำชี้แจง</u>

แบบทดสอบความรู้เรื่องมลพิษทางอากาศนี้ เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง “ความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นในอากาศ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่” โดยนางสาวอุบลวรรณ ชัยมงคล นักศึกษาปริญญาโท สาขาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นในอากาศ ก่อนและหลังการอ่านสื่อของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้ ขอให้นักเรียนตอบคำถามตามความเป็นจริง และตอบคำถามทุกข้อ โดยข้อมูลทั้งหมดจะเก็บเป็นความลับ ไม่มีผลกระทบต่อนักเรียนและผู้ปกครองแต่อย่างใด

น้องๆ ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง☐ ที่ต้องการตอบ

๑.๑ ในอากาศมีก๊าซใดมากที่สุด

☐ ๑) ก๊าซออกซิเจน ☐ ๒) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

☐ ๓) ก๊าซไนโตรเจน ☐ ๔) ก๊าซโอโซน

๑.๒ คำใดที่อ่านผิด

☐ ๑) มลพิษ อ่านว่า มน-ละ-พิด ☐ ๒) ภูมิอากาศ อ่านว่า พูม-อา-กาด

☐ ๓) ภูมิประเทศ อ่านว่า พู-มิ-ปะ-เทด ☐ ๔) ยานพาหนะ อ่านว่า ยาน-พา-หะ-นะ

๑.๓ ข้อใดกล่าวถูกต้อง เกี่ยวกับ มลพิษทางอากาศ

☐ ๑) มลพิษทางอากาศ เป็นภาวะของอากาศที่มีสารพิษเจือปนอยู่มาก ทำให้เกิดผลต่อสุขภาพ

☐ ๒) มลพิษทางอากาศ ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต

☐ ๓) มลพิษทางอากาศเกิดขึ้นเฉพาะในเมืองที่มีรถมากๆ เท่านั้น

☐ ๔) มลพิษทางอากาศเป็นอันตรายกับคนที่เป็นโรคภูมิแพ้เท่านั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

๑.๔ ภาวะโลกร้อน หมายถึง ข้อใด

☐ ๑) ฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายในอากาศ

☐ ๒) ก๊าซที่ปกคลุมชั้นบรรยากาศ

☐ ๓) การที่ฤดูกาลผิดเพี้ยนไปจากธรรมชาติ เช่น แล้งจัด

☐ ๔) การที่โลกมีอุณภูมิสูงขึ้น

๑.๕ กิจกรรมของใคร ที่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศมากที่สุด

☐ ๑) คุณพ่อหมั่นตรวจสอบรถยนต์ไม่ให้มีควันดำ

☐ ๒) คุณปู่นำเศษผักไปทำปุ๋ยหมัก

☐ ๓) คุณยายมักกำจัดขยะโดยการเผา

☐ ๔) คุณแม่ปิ้งปลาโดยใช้เตาไร้ควัน

๑.๖ ใครจะได้รับอันตรายจากมลพิษทางอากาศน้อยที่สุด

☐ ๑) น้องแป้งไปขายดอกไม้ตามแยกไฟแดงทุกวันหลังเลิกเรียน

☐ ๒) น้องไมค์ช่วยแม่ปิ้งไก่ย่างอยู่ริมถนนทุกเช้า

☐ ๓) น้องกอล์ฟใส่หมวกกันนอคและใช้ผ้าปิดจมูกทุกครั้งที่ซ้อนท้ายมอเตอร์ไซด์

☐ ๔) น้องก้านกล้วยชอบไปวิ่งเล่นที่โรงสีข้าว เพราะที่กว้างวิ่งสนุก

๑.๗ น้องๆ เติมความหมายของคำศัพท์ต่อไปนี้

๑.๗.๑	..... Air Pollution	๑. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
๑.๗.๒	..... Climate Change	๒. ปรากฏการณ์เรือนกระจก
๑.๗.๓	..... Global Warming	๓. ภาวะหมอกควัน
๑.๗.๔	..... Green House Effect	๔. มลพิษทางอากาศ
๑.๗.๕	..... Smog	๕. ภาวะโลกร้อน

"ขอบคุณน้องๆ ทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการตอบเป็นอย่างดี"

ผู้ตรวจสอบความถูกต้อง.....(สำหรับเจ้าหน้าที่)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ง

แบบทดสอบความรู้เรื่องฝุ่นละอองในอากาศ

<u>คำชี้แจง</u>

แบบทดสอบความรู้เรื่องอนุภาคฝุ่นในอากาศนี้ เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง “ความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นในอากาศ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่” โดยนางสาวอุบลวรรณ ชัยมงคล นักศึกษาปริญญาโท สาขาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นในอากาศ ก่อนและหลังการอ่านสื่อของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้ ขอให้นักเรียนตอบคำถามตามความเป็นจริง และตอบคำถามทุกข้อ โดยข้อมูลทั้งหมดจะเก็บเป็นความลับ ไม่มีผลกระทบต่อนักเรียนและผู้ปกครองแต่อย่างใด

น้องๆ ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง☐ ที่ต้องการตอบ

๒.๑ น้องๆ เคยได้ยินคำว่า “ฝุ่นละอองในอากาศ” หรือไม่

☐ ๑) ไม่เคย

☐ ๒) เคย

๒.๒ ถ้าเคยได้ยิน คำว่า “ฝุ่นละอองในอากาศ” น้องๆ ได้ยินมาจากไหน

☐ ๑) ทีวี ☐ ๒) วิทยุ ☐ ๓) หนังสือพิมพ์

☐ ๔) หนังสือเรียน ☐ ๕) อินเตอร์เนต ☐ ๖) โครงการวิจัย

☐ ๗) อื่นๆ .....

๒.๓ น้องๆ คิดว่า “ฝุ่นละอองในอากาศ” คืออะไร

☐ ๑) เศษดิน ☐ ๒) เขม่าควัน

☐ ๓) ละอองของเหลว ☐ ๔) ถูกทุกข้อ

๒.๔ น้องๆ คิดว่า “ฝุ่นละอองในอากาศ” เกิดขึ้นได้อย่างไร

☐ ๑) เกิดจากการคมนาคม ☐ ๒) เกิดจากการก่อสร้าง

☐ ๓) เกิดจากการเผา เช่น เผาขยะ เผาใบไม้ เผาศพ ☐ ๔) ถูกทุกข้อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

๒.๕ น้องๆ คิดว่าในชุมชนของน้องมีปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ เป็นอย่างไร

☐ ๑) ไม่มีฝุ่นเลย ☐ ๒) มีน้อย ☐ ๓) มีปานกลาง ☐ ๔) มีมาก

๒.๖ น้องๆ คิดว่า ช่วงใด ที่มีฝุ่นละอองในอากาศ มากที่สุด

☐ ๑) ปลายฤดูร้อนเข้าสู่ฤดูฝน ☐ ๒) ปลายฤดูฝนเข้าสู่ต้นฤดูหนาว

☐ ๓) ปลายฤดูหนาวเข้าสู่ฤดูร้อน ☐ ๔) ทุกฤดู

๒.๗ อาการในข้อใดที่ไม่ได้เกิดจากผลกระทบของฝุ่นละออง

☐ ๑) น้ำมูกไหล ☐ ๒) หายใจลำบาก

☐ ๓) ปวดเมื่อยร่างกาย ☐ ๔) คันตา

๒.๘ ฝุ่นละอองมีหลายขนาด ตั้งแต่มองเห็นด้วยตาเปล่า จนถึง ขนาดเล็กมากจนตาของคนมองไม่เห็น ใช่หรือไม่

☐ ๑) ใช่ ☐ ๒) ไม่ใช่ ☐ ๓) ไม่ทราบ

๒.๙ ฝุ่นละอองยิ่งมีขนาดใหญ่ ยิ่งมีอันตรายมาก ใช่หรือไม่

☐ ๑) ใช่ ☐ ๒) ไม่ใช่ ☐ ๓) ไม่ทราบ

๒.๑๐ บนฝุ่นละออง มักมีสารพิษเกาะอยู่ ใช่หรือไม่

☐ ๑) ใช่ ☐ ๒) ไม่ใช่ ☐ ๓) ไม่ทราบ

“ขอบคุณน้องๆ ทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการตอบเป็นอย่างดี”

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผู้ตรวจสอบความถูกต้อง.....(สำหรับเจ้าหน้าที่)

ภาคผนวก จ

แบบประเมินความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากฝุ่นละอองในอากาศ

<u>คำชี้แจง</u>

แบบประเมินความตระหนักนี้ เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง “ความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นในอากาศ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่” โดยนางสาวอุบลวรรณ ชัยมงคล นักศึกษาปริญญาโท สาขาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นในอากาศ ก่อนและหลังการอ่านสื่อของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้ ขอให้นักเรียนตอบคำถามตามความเป็นจริง และตอบคำถามทุกข้อ โดยข้อมูลทั้งหมดจะเก็บเป็นความลับ ไม่มีผลกระทบต่อนักเรียนและผู้ปกครองแต่อย่างใด

น้องๆ ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง☐ ที่ต้องการตอบ

๓.๑ ถ้าขณะที่กำลังจะกินหมูปิ้ง แล้วเจอชิ้นที่ไหม้เกรียม ฉันจะ

☐ ๑) เอาทิ้งทั้งชิ้น

☐ ๒) ให้คนอื่นกินแทน

☐ ๓) กินต่อไป เพราะเสียดาย

☐ ๔) เอาส่วนที่ไหม้ทิ้ง แล้วกินส่วนที่เหลือ

๓.๒ ถ้าฉันรู้สึกว่า ในห้องเรียนมีฝุ่น ฉันจะ

☐ ๑) เดินไปที่อื่น

☐ ๒) อยู่เฉยๆ ไม่ทำอะไร

☐ ๓) เอาแขนเสื้อมาปิดจมูก

☐ ๔) หาผ้าชุบน้ำมาปิดจมูก

๓.๓ ถ้า “ฟ้าหลัว(มีหมอกควัน)” แล้วผู้ใหญ่ห้ามไม่ให้ฉันออกไปเล่นนอกบ้าน ฉันจะ

☐ ๑) เชื่อฟังผู้ใหญ่

☐ ๒) ใส่ผ้าปิดจมูกแล้วค่อยออกไปเล่น

☐ ๓) แอบออกไปเล่น สัก 5 นาที ไม่น่าจะเป็นอะไร

☐ ๔) ไม่เห็นเกี่ยวกับเราเลย คนอื่นยังออกนอกบ้านได้เลย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

๓.๔ ขณะที่ฉันกำลังขี่จักรยานไปบ้านเพื่อน ระหว่างทางมีคุณป้ากำลังสุมไฟเผาขยะ ฉันจะ

☐ ๑) จอด แล้วห้ามให้ป้าเผาขยะ

☐ ๒) ไปบอกผู้ใหญ่ให้มาจัดการ

☐ ๓) ขี่เลยไป เพราะป้าคนนี้ดุมาก

☐ ๔) จอด แล้วอธิบายเหตุผลให้ป้าเข้าใจ

๓.๕ ถ้าฉันต้องทำความสะอาดห้องนอน ฉันจะ

☐ ๑) ใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดให้ทั่ว

☐ ๒) กวาดแล้วใช้ผ้าแห้งเช็ด

☐ ๓) ใช้เครื่องดูดฝุ่นสะดวกดี

☐ ๔) กวาดอย่างเดียวก็พอแล้ว

๓.๖ ถ้าฉันอยากได้ ของเล่นชิ้นใหม่ ฉันจะ

☐ ๑) ขอเงินพ่อแม่

☐ ๒) กินขนมให้น้อยลง จะได้ออมเงินซื้อของเล่น

☐ ๓) รวมเงินกับเพื่อนที่อยากได้ของเล่นเหมือนกัน

☐ ๔) รวบรวมของเหลือใช้ที่บ้านไปขาย เช่น เศษกระดาษ ขวด เหล็ก หนังสือพิมพ์

๓.๗ ถ้าฉันอยากรู้ปริมาณฝุ่นในบ้าน ฉันจะ

☐ ๑) สังเกตต้นไม้ใบไม้ว่ามีฝุ่นเกาะหนาหรือไม่

☐ ๒) นำแก้วน้ำไปวางบริเวณที่ต้องการรู้ แล้วสังเกตรอยฝุ่นที่เกาะ

☐ ๓) ทำแผ่นทดสอบปริมาณฝุ่นละอองในอากาศไปทดลองวางไว้

☐ ๔) สังเกตพื้นบ้าน ของใช้ในบ้าน ว่ามีฝุ่นเกาะเพิ่มมาก จนต้องกวาดถูเช็ดบ้านบ่อยขึ้นหรือไม่

๓.๘ ถ้าให้เลือกอาหาร 1 อย่าง ฉันจะกิน

☐ ๑) ไก่ย่าง

☐ ๒) หมูทอด

☐ ๓) ปลานึ่ง

☐ ๔) กุ้งเผา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

๓.๙ ถ้าฉันอยากให้ ท้องฟ้าไร้ฝุ่นฉันจะ

☐ ๑) ตัดต้นไม้ เพราะฝุ่นจะได้ไม่มีที่เกาะ

☐ ๒) เดินไปซื้อขนม แทนการให้แม่ขี่มอเตอร์ไซด์ไปส่ง

☐ ๓) งดเล่นประทัด หรือ พลุ เพราะ ทำให้อากาศเป็นพิษ

☐ ๔) แยกขยะ เพื่อนำขยะกลับไปใช้ใหม่ ลดโลกร้อนได้อีกด้วย

๓.๑๐ ถ้ามีคนมาบอกเรื่อง ปัญหาของฝุ่นละอองในอากาศ ฉันจะ

☐ ๑) ตั้งใจฟัง เผื่อจะเกี่ยวกับฉัน

☐ ๒) ตั้งใจฟัง เผื่อจะไปบอกพ่อแม่

☐ ๓) ไม่สนใจ ไม่เห็นเกี่ยวกับฉันเลย

☐ ๔) สนใจฟังบ้าง เผื่อจะออกข้อสอบ

"ขอบคุณน้องๆ ทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการตอบเป็นอย่างดี"

ผู้ตรวจสอบความถูกต้อง.....(สำหรับเจ้าหน้าที่)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ฉ

รายนามผู้เชี่ยวชาญความตรงเชิงเนื้อหา (IOC)

1. รศ.ดร.จารุณี มณีกุล	อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. รศ.ดร.เกียรติสุดา ศรีสุข	อาจารย์ประจำสาขาวิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. ผศ.ดร.รัชชุกาญจน์ ทองถาวร	อาจารย์ประจำสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ช

หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัย

เอกสารเลขที่ 5/2554

เอกสารรับรองโครงการศึกษาวิจัยในมนุษย์

โดย

คณะกรรมการพิทักษ์สิทธิ์สวัสดิภาพและป้องกันภยันตรายในการวิจัยกับมนุษย์

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ขอรับรองว่า

โครงการวิจัย : ความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นในอากาศในนักเรียนชั้นประถมศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่

หัวหน้าโครงการวิจัย : นางสาวอุบลวรรณ ชัยมงคล

สังกัด : นักศึกษาปริญญาโท สาขาการจัดการมนุษย์และสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ได้รับการพิจารณาโครงการแล้ว เห็นว่าไม่ขัดต่อสิทธิสวัสดิภาพและก่อให้เกิดภยันตรายแก่ผู้ถูกวิจัยแต่ประการใด

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของโครงการที่เสนอได้ ณ วันที่ **27 มกราคม 2554** เอกสารรับรองฉบับนี้ใช้ได้ถึงวันที่ **26 มกราคม 2555**

รายการเอกสารที่รับรอง มีดังนี้

รายการเอกสาร	ฉบับที่/วันที่
1. โครงร่างการวิจัยฉบับสมบูรณ์	-
2. แบบสรุปโครงร่างการวิจัย	ฉบับวันที่ 4 มกราคม 2554
3. เอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย	ฉบับวันที่ 4 มกราคม 2554
4. หนังสือแสดงความยินยอมการเข้าร่วมโครงการวิจัย	ฉบับวันที่ 4 มกราคม 2554
5. แบบสอบถาม	ฉบับวันที่ 3 มกราคม 2554
6. แบบประเมินความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นในอากาศ	ฉบับวันที่ 3 มกราคม 2554

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รายการเอกสาร	ฉบับที่/วันที่
7. สื่อการเรียนรู้เรื่องฝุ่นละอองในอากาศ	ฉบับเดือนมกราคม 2554

(ลงชื่อ).....

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ปัญจะ กุลพงษ์)
ประธานคณะกรรมการพิทักษ์สิทธิ์สวัสดิภาพและป้องกันภยันตรายในการวิจัยกับมนุษย์

(ลงชื่อ).....

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สุวัฒน์ จริยาเลิศศักดิ์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การปฏิบัติหลังการรับรอง

1. โปรดส่งรายงานความก้าวหน้าของการวิจัยอย่างน้อยปีละครั้ง
2. ต้องขออนุมัติขยายเวลาก่อนเอกสารรับรองโครงการวิจัยสิ้นสุดอายุประมาณ 1 เดือน หากจะดำเนินการวิจัยต่อ
3. หากจะแก้ไขเปลี่ยนแปลงในข้อมูลผู้ป่วยหรือใบยินยอมหรือโครงการวิจัย ต้องขออนุมัติก่อนเว้นแต่ว่าเป็นเรื่องเร่งด่วนเพื่อสวัสดิภาพของอาสาสมัคร
4. หากมีข้อมูลใหม่หรือเหตุการณ์ใดๆ ที่อาจมีผลต่ออัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์/ความเสี่ยงของการศึกษาวิจัย ให้รายงานต่อคณะกรรมการโดยรีบด่วน
5. การเบี่ยงเบน/ฝ่าฝืนโครงการวิจัย ต้องแจ้งคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยทุกครั้ง
6. โปรดส่งรายงานการสิ้นสุดโครงการวิจัยภายใน 3 เดือน หลังจากโครงการวิจัยเสร็จสิ้นลงแล้วหรือเอกสารรับรองโครงการวิจัยสิ้นสุดลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล นางสาวอุบลวรรณ ชัยมงคล

วัน เดือน ปีเกิด 15 มกราคม 2527

ประวัติการศึกษา

- สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2544

- สำเร็จการศึกษาปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาอนุบาลศึกษา (เกียรตินิยมอันดับสอง) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2548

ประวัติการทำงาน

- เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2549 – เดือนมีนาคม พ.ศ. 2550
ครูผู้สอนชั้นอนุบาล โรงเรียนวชิรวิทย์ ฝ่ายประถม

- เดือนมีนาคม พ.ศ. 2550 – ปัจจุบัน
ผู้ช่วยนักวิจัย สังกัดหน่วยวิจัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
ศูนย์วิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพประยุกต์
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved