



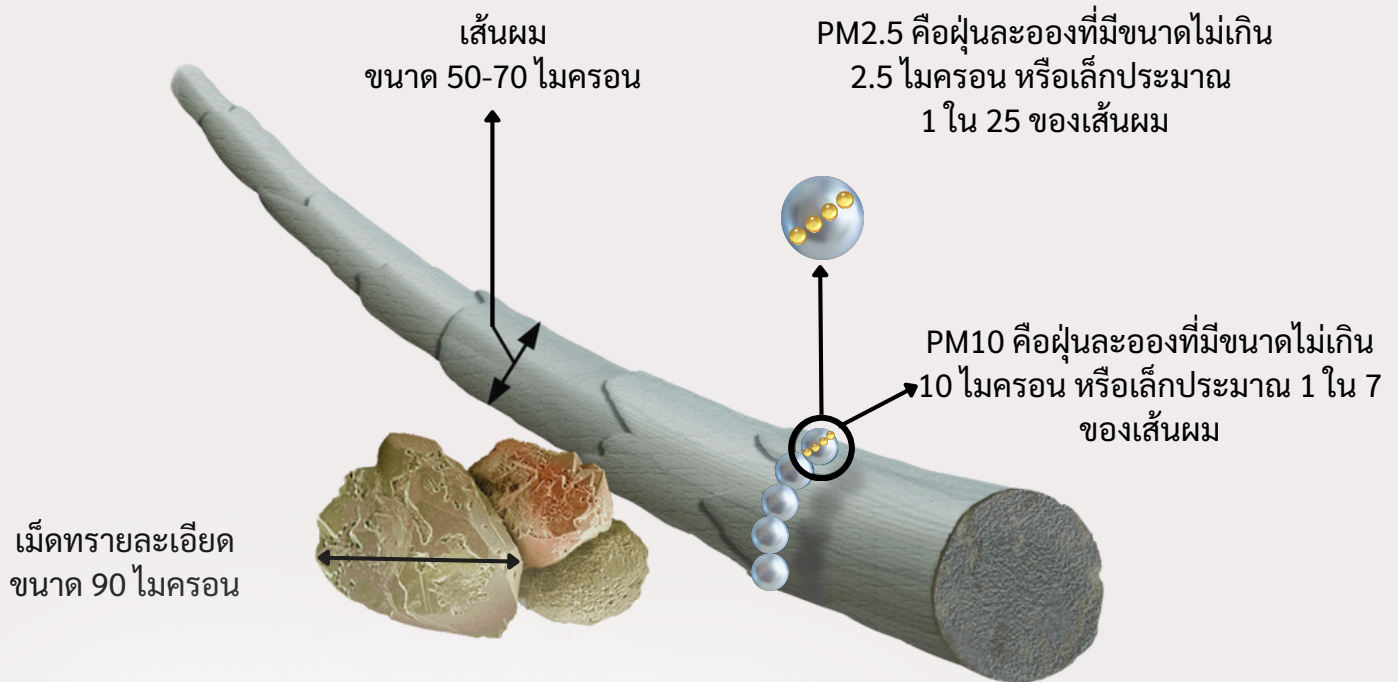
PM 2.5

ความรู้เรื่อง PM 2.5 / การรับมือ / วิธีป้องกัน



เรียบเรียงโดย พญ.อมรรัตน์ ประเสริฐเจริญสุข
(อายุรแพทย์โรคภูมิแพ้ และ ภูมิคุ้มกันบกพร่องทางคลินิก)

PM 2.5 คืออะไร



PM 2.5

คือ Particulate matter with diameter of less than 2.5 micron
ซึ่งเป็นฝุ่นละอองขนาดจิ๋วที่มีขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน
เป็นหนึ่งในการวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



คุณภาพของอากาศ (AQI = AIR QUALITY INDEX) ต่างจาก PM 2.5 อย่างไร



- PM 2.5 เป็นแค่ส่วนหนึ่งในการวัดคุณภาพของอากาศ
- การวัดดัชนีคุณภาพของอากาศนั้น (AQI) มีการวัดมลพิษทางอากาศในประเทศไทยมีการวัดหลายประเภท เช่น ก๊าซโอโซน O3, ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ NO2, ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ CO, ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ SO2, ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10), ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5)
- ดัชนีคุณภาพอากาศที่คำนวณได้ (AQI) ของสารมลพิษทางอากาศประเภทใดมีค่าสูงสุด จะใช้เป็นดัชนีคุณภาพอากาศของวันนั้น
- หน่วยของการวัดของ AQI และ PM 2.5 ไม่เหมือนกัน ของ AQI เป็นตัวเลขไม่มีหน่วย เพราะเป็นค่าดัชนี ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- ยกตัวอย่าง การดูคุณภาพของอากาศ โดยใช้ APPLICATION AIR4THAI ของกรมควบคุมมลพิษ จะเห็นว่า ช่วงนี้ PM 2.5 มีขนาด 41 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และเป็นปริมาณมากกว่ามลพิษตัวอื่น เช่น ก๊าซโอโซน หรือ ก๊าซไนโตรเจน เป็นต้น ทำให้คุณภาพอากาศ ค่าดัชนีอยู่ที่ 63 (AQI)





- ดังนั้น เครื่องที่ใช้วัด PM 2.5 ทั่วไปควรสังเกตว่าวัดเป็นหน่วยไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือว่าวัดเป็น AQI
- ซึ่งค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของ PM 2.5 ไม่ควรเกิน 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- เด็กเป็นประชากรที่มีความเสี่ยงสูงต่อการได้รับผลกระทบจากมลพิษ จึงไม่สามารถป้องกันได้ อย่างเต็มประสิทธิภาพเท่าผู้ใหญ่ ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2565 กรมควบคุมมลพิษได้ปรับเกณฑ์ระดับมลพิษทางอากาศ โดยค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของ PM 2.5 ไม่ควรเกิน 37.5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร มีกำหนดเริ่มใช้ 1 มิถุนายน 2566



อากาศ	คุณภาพอากาศ (AQI)	PM 2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ใน 24 ชั่วโมง	ข้อความแจ้งเตือน
ดีมาก	0- 25	0-25	ปลอดภัยมาก
ดี	26-50	26-37	ปลอดภัย แต่ให้เฝ้าระวังและหลีกเลี่ยงการออกนอกบ้าน ในเด็กที่มีปัญหาทางระบบหายใจเรื้อรัง เช่น โรคหืด โรคปอดเรื้อรัง เยื่อจมูกอักเสบ จากภูมิแพ้และ โรคหัวใจ
ปานกลาง	51-100	38-50	ค่อนข้างปลอดภัย แต่อาจมีผลกระทบต่อประชากรบางกลุ่มเช่น เด็กเล็ก สตรีมีครรภ์ ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว ให้งดกิจกรรมกลางแจ้ง เฝ้าระวังอาการไอ หายใจลำบาก เคืองตา
เริ่มมีผลต่อสุขภาพ	101-200	51-90	ผู้ที่มีความเสี่ยงที่มีความไวต่อภาวะมลพิษจะได้รับผลกระทบ ควรดกกิจกรรมกลางแจ้งทุกชนิด และเฝ้าระวังอาการ ไอ หายใจลำบาก แสบหน้าอก ปวดศีรษะ คลื่นไส้อาเจียน และทุกคนควรใช้อุปกรณ์ป้องกันตัวเอง (N95)
ผลกระทบต่อสุขภาพอย่างรุนแรง	200 ขึ้นไป	91 ขึ้นไป	ประชาชนทุกคน ควรงดและหลีกเลี่ยง กิจกรรมกลางแจ้ง และทุกคนควรใช้อุปกรณ์ป้องกันตัวเอง และถ้ามีอาการ ผิดปกติ รีบไปพบแพทย์

PM 2.5 มาจากไหน

ฝุ่นละอองขนาดเล็ก มักเกิดจากการเผาไหม้ต่าง ๆ เช่น การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซล
บูห์รี การเผาเศษวัชพืชและขยะ การจุดธูปเทียน และปฏิกิริยาเคมีในอากาศ



ฝุ่นจะเกิดมากในช่วงเปลี่ยนแปลงฤดูกาล จากฤดูหนาวสู่ฤดูร้อน เนื่องจากช่วงที่
ความกดอากาศสูงหรือมวลเย็นที่อ่อนกำลังลง และมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ
มีกำลังอ่อนลง ทำให้มีลมสงบและอากาศร้อนขึ้น ทำให้การไหลเวียนถ่ายเท
อากาศไม่ดี จึงทำให้เกิดการสะสมของฝุ่นละออง หมอก คับ

ผลกระทบของ PM 2.5

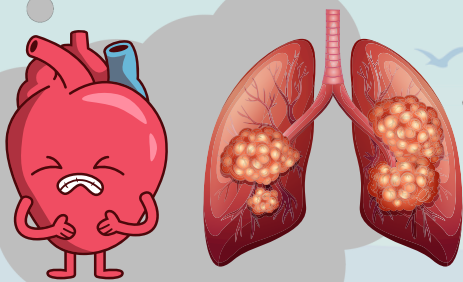


เนื่องจากฝุ่นละอองมีขนาดเล็กมาก
สามารถเข้าไปในระบบทางเดินหายใจ ผ่านโพรงจมูกเข้าไปถึง
ถุงลมในปอด ทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจมากขึ้น
โรคหอบหืดกำเริบ และอาจเป็นโรคถุงลมโป่งพองได้

เมื่อปริมาณฝุ่นมากขึ้น ทำให้เกิดการระคายเคือง
ต่อเยื่อต่างๆ เช่น ระคายเคืองตาทำให้ตาอักเสบ
เยื่อโพรงจมูกอักเสบ หรือทำให้เกิด
การอักเสบที่ผิวหนัง เป็นต้น



เพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจ และ โรคมะเร็งปอด



เมื่อปริมาณฝุ่นมากขึ้น ทำให้เกิดหมอกควัน
และ ส่งผลกระทบต่อทัศนวิสัย



วิธีป้องกันสำหรับประชาชน

SCAN ME



ติดตามข่าวสาร คุณภาพของอากาศทุกวัน
เพื่อประโยชน์ในการใช้ชีวิตประจำวัน
หรือใช้เครื่องวัดปริมาณฝุ่นแบบพกพา
เพื่อวางแผนกิจกรรมประจำวันให้เหมาะสม
และให้หลีกเลี่ยงการสัมผัส ฝุ่น PM 2.5
โดยการจัดให้มีพื้นที่ปลอดภัย (SAFETY ZONE)

สำรวจสภาพอากาศประจำวัน

หลีกเลี่ยงกิจกรรมกลางแจ้ง ในช่วงที่คุณภาพอากาศไม่ดี เมื่อค่า PM 2.5 ในขณะนั้น
(ค่ารายชั่วโมง) ขึ้นสูงเกินเกณฑ์ คือ โดยเฉพาะ กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายได้มากคือ เด็ก
หญิงตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ และผู้ที่มีโรคเรื้อรัง (โรคปอด หัวใจ สมอ และไต)



วิธีป้องกันสำหรับประชาชน

สูงกว่า 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

กลุ่มเสี่ยงควรงดทำกิจกรรมกลางแจ้ง
บุคคลทั่วไปควรลดและปรับเวลาทำกิจกรรมกลางแจ้ง
โดยใส่หน้ากากอนามัยตลอดเวลา

สูงกว่า 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ทุกคนควรงดทำกิจกรรมกลางแจ้ง
ยกเว้นผู้ที่ต้องทำหน้าที่บริการสาธารณะกลางแจ้ง
ให้ใส่หน้ากาก N95 ตลอดเวลา

สูงกว่า 150 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ทุกคนควรอยู่ในตัวอาคาร ซึ่งติดตั้งระบบระบายและฟอกอากาศ
ที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ยกเว้นผู้ที่ต้องทำหน้าที่บริการสาธารณะกลางแจ้ง
ให้ใส่หน้ากาก N95 ตลอดเวลา และจำกัดช่วงเวลาปฏิบัติงาน
ไม่ให้เกินครั้งละ 60 นาที

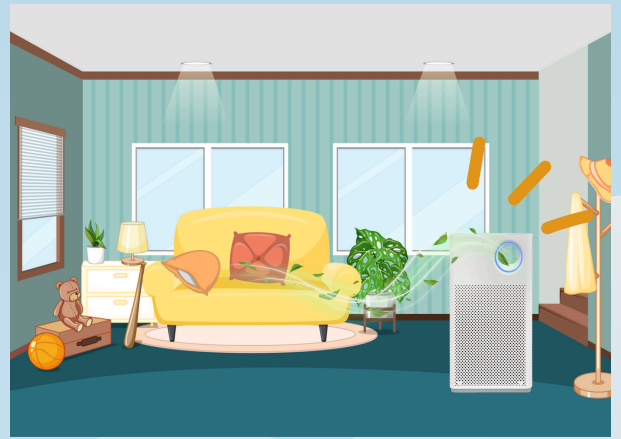


วิธีป้องกันสำหรับประชาชน



หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีการสูบบุหรี่
การจุดธูปเทียน การหุงต้มด้วยถ่านไม้ หรือ ฟืน

ในห้องที่เป็นห้องปิด ในบริเวณที่อากาศ
คุณภาพไม่ดี แนะนำเครื่องฟอกอากาศที่เป็น
NONIONIZING HEPA PURIFIER
เครื่องกรองอากาศที่ไม่ใช้ประจุไฟฟ้า
และสามารถกรองขนาดฝุ่น
ที่มีขนาดมากกว่า 0.3 ไมครอนได้



ดื่มน้ำสะอาดให้เพียงพอ จะช่วยเร่งการขับฝุ่น PM 2.5
ที่เล็ดลอดเข้ากระแสเลือด ออกไปทางไต
ในรูปของปัสสาวะได้มากขึ้น

การอยู่ในบริเวณที่มีต้นไม้ใบเขียว
จะช่วยให้การดูดซับฝุ่นในอากาศได้เพิ่มมากขึ้น



แถลงการณ์จากราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย
สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย สมาคมโรคระบบหายใจและเวชบำบัดวิกฤตในเด็ก
สมาคมโรคภูมิแพ้ โรคหืดและวิทยาภูมิคุ้มกันแห่งประเทศไทย

เรื่อง มลพิษ PM 2.5 ต่อสุขภาพเด็กและทารกในครรภ์
ขอให้คำแนะนำ เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพเด็กและหญิงตั้งครรภ์ ดังต่อไปนี้

1. ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของระดับ PM 2.5 ในอากาศให้อ้างอิงตามกรมควบคุมมลพิษ
AIR4THAI.PCD.GO.TH
2. ทารกในครรภ์มารดา มีการเจริญเติบโตและอยู่ในช่วงกำลังพัฒนาอวัยวะต่าง ๆ เช่น ปอด และ
สมอง การได้รับมลพิษในช่วงนี้อาจส่งผลกระทบยาวต่อการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ดังนั้น หญิง
ตั้งครรภ์ควรหลีกเลี่ยงมลพิษเป็นพิเศษโดยเฉพาะหญิงที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 6 เดือน
3. ในเด็กปกติ ระดับคุณภาพอากาศที่เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพและกิจกรรมในชีวิตประจำวัน คือ
ระดับค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของ PM 2.5 ที่มากกว่า 37.5 มคก./ลบ.ม.
4. ในเด็กที่มีปัญหาทางระบบหายใจเรื้อรัง เช่น โรคหืด โรคปอดเรื้อรัง เยื่อจมูกอักเสบจากภูมิแพ้
และ โรคหัวใจ ระดับคุณภาพอากาศที่เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพและกิจกรรมในชีวิตประจำ คือ
ระดับค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของ PM 2.5 ที่มากกว่า 25 มคก./ลบ.ม.
5. ระดับคุณภาพอากาศในอาคาร ที่เหมาะสม คือค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของ PM 2.5 ไม่เกิน 25
มคก./ลบ.ม. เมื่อระดับคุณภาพอากาศภายนอกเกินเกณฑ์มาตรฐาน ควรปิดประตูหน้าต่างให้
มิดชิด โดยระวังอย่าให้ห้องร้อนเกินไป ไม่สูบบุหรี่ หรือจุดธูปในอาคาร ภูิพื้นโดยใช้ผ้าเปียก เพื่อ
ลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง หากภายในอาคารมีมลพิษสูง ควรใช้เครื่องปรับอากาศหรือ
เครื่องฟอกอากาศที่สามารถกำจัด PM 2.5 ได้ ไม่ควรใช้เครื่องปรับอากาศหรือเครื่องฟอก
อากาศที่มีการผลิตโอโซนเพราะโอโซนในปริมาณมากเป็นมลพิษอย่างหนึ่ง



แถลงการณ์จากราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย
สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย สมาคมโรคระบบหายใจและเวชบำบัดวิกฤตในเด็ก
สมาคมโรคภูมิแพ้ โรคหืดและวิทยาภูมิคุ้มกันแห่งประเทศไทย

6. โรงเรียนควรมีการติดตามรายงานคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษ และพิจารณาปรับกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

- เมื่อระดับ PM 2.5 มากกว่า 37.5 มคก./ลบ.ม. ควรสวมหน้ากากอนามัยและไม่ควรออกกำลังกายกลางแจ้ง
- เมื่อค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของ PM 2.5 มากกว่า 50 มคก./ลบ.ม. ควรหลีกเลี่ยงการอยู่กลางแจ้ง
- พิจารณาหยุดเรียน หากระดับ PM 2.5 มากกว่า 90 มคก./ลบ.ม. ติดต่อกันเกิน 3 วัน หรือมากกว่า 151 มคก./ลบ.ม. ในวันนั้น

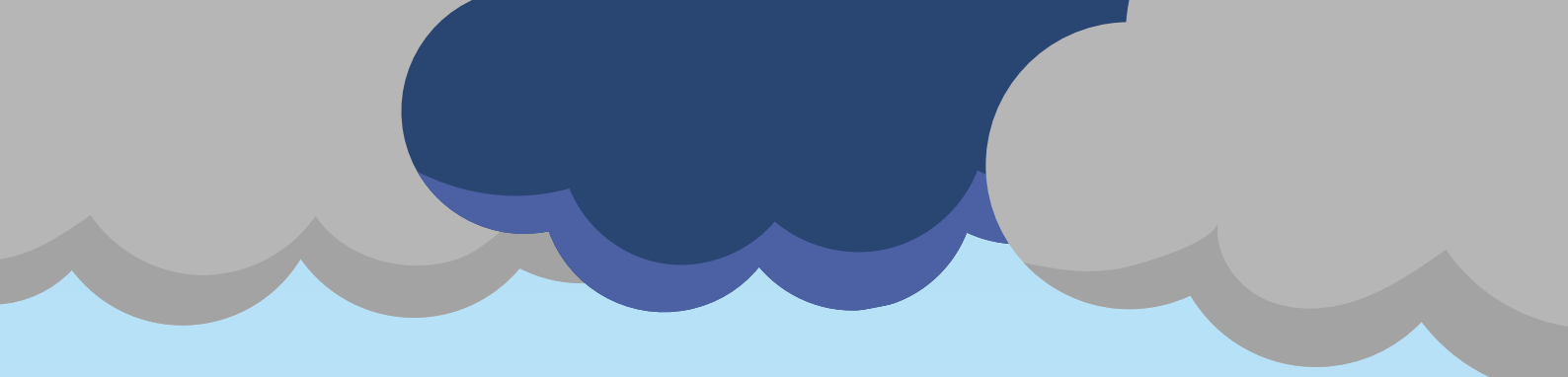
ในเด็กที่มีปัญหาทางระบบหายใจและโรคหัวใจ

- เมื่อค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของ PM 2.5 มากกว่า 25 มคก./ลบ.ม. ควรสวมหน้ากากอนามัยและไม่ควรออกกำลังกายกลางแจ้ง
- เมื่อค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของ PM 2.5 มากกว่า 37.5 มคก./ลบ.ม. ควรหลีกเลี่ยงการอยู่กลางแจ้ง และ พิจารณาหยุดเรียน

7. การแก้ปัญหาฝุ่นในระยะยาว

- เปลี่ยนรถขนส่งเป็นพลังงานไฟฟ้า
- ส่งเสริมการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์
- จัดเก็บภาษีสิ่งแวดล้อม โดยผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย
- รมรงค์เลิกสูบบุหรี่





ที่มา

- รู้รอบทิศมลพิษทางอากาศ บทเรียน แนวคิด และการจัดการ, สำนักจัดการคุณภาพและสิ่งแวดล้อมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - เรียนรู้อยู่กับฝุ่น PM 2.5 โดย กลุ่มเฝ้าระวังฝุ่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 - AMBIENT (OUTDOOR) AIR POLLUTION, WORLD HEALTH ORGANIZATION
 - MIDDLETON'S ALLERGY: PRINCIPLE AND PRACTICE: EIGHT EDITION
 - LOUISVILLE, ET AL. AIR FILTERS AND AIR CLEANERS: ROSTRUM BY THE AMERICAN ACADEMY OF ALLERGY, ASTHMA AND IMMUNOLOGY INDOOR ALLERGEN COMMITTEE, JACI 2010
 - ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย
 - ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย
- 



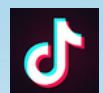
สำนักงานบรรเทาทุกข์และประชานามัยพิทักษ์
สภากาชาดไทย



rchb_thai_red_cross



RCHB Thai Red Cross



rchb_thai_red_cross



RCHB_Thai_Red_Cross



1874 ถนนอังรีดูนังต์ แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330



02-251-7853



www.rtrc.in.th