

PM 2.5

ฝุ่นละอองขนาดเล็ก มลพิษทางอากาศ



บุญเรียม น้อยชุมแพ ชลธิชา นิवासประภคิต และจันทรา ปานขวัญ
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)
35 หมู่ 3 ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

ในช่วงเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ที่ผ่านมาประเทศไทย โดยเฉพาะกรุงเทพฯ ปริมณฑลและเมืองใหญ่ในหลายพื้นที่ ประสบปัญหาสภาพอากาศขมุกขมัวไม่แจ่มใส ซึ่งก่อนหน้านี้หลายคนเข้าใจผิดคิดว่าเป็นหมอกนั้น พบว่าแท้จริงเป็นฝุ่นละอองขนาดเล็กในอากาศที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ปัญหาฝุ่นละอองไม่ใช่จะพบแต่ในประเทศไทยเท่านั้น ในหลายประเทศก็ประสบปัญหาเช่นกัน ซึ่งจากการจัดลำดับประเทศและเมืองที่มีฝุ่นละอองเกินมาตรฐาน ณ วันที่ 30 มกราคม 2019 พบว่าประเทศไทย โดยเฉพาะกรุงเทพฯ มีค่าฝุ่นละอองเป็นอันดับ 4 รองมาจาก ปากีสถาน อินเดีย และจีน (TQA 2562)

ฝุ่นละอองคือ อนุภาคของแข็งขนาดเล็กที่ลอยลอยอยู่ในอากาศซึ่งเกิดจากวัตถุที่ถูกทุบ ตี บด กระแทก จนแตกออกเป็นชิ้นส่วนเล็กๆ เมื่อถูกกระแสลมพัดก็จะปลิวและกระจายตัวอยู่ในอากาศและตกลงสู่พื้น เวลาในการตกจะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับน้ำหนักของอนุภาคฝุ่น ฝุ่นละอองในอากาศเกิดได้จาก 2 สาเหตุ คือ จากธรรมชาติโดยกระแสลมพัดผ่านตามธรรมชาติทำให้เกิดฝุ่น เช่น ดิน หิน ทราย เหมืองจากไฟฟ้า เป็นต้น และเกิดจากกิจกรรมที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น จากการคมนาคมขนส่ง เพลาไหม้เครื่องยนต์ การก่อสร้างและจากโรงงานอุตสาหกรรม

แหล่งกำเนิดของฝุ่นแบ่งบอกถึงคุณสมบัติความเป็นพิษของฝุ่นด้วย ฝุ่นแบ่งตามขนาดเป็น 2 ส่วน คือ ฝุ่นขนาดใหญ่ และฝุ่นขนาดเล็ก ซึ่งเรียกว่า PM 10 (ฝุ่นละอองที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 10 ไมครอน ลงมา) กระแสความกังวลเกี่ยวกับฝุ่นละอองในอากาศของประเทศไทย มีเพิ่มมากขึ้นเมื่อมีรายงานเกี่ยวกับผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดเล็กที่ส่งผลต่อสุขภาพ โดยเฉพาะฝุ่นละอองขนาด PM 2.5 ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าเส้นผมมากกว่า 20 เท่า สามารถผ่านจมูกเข้าสู่ร่างกาย ปอด หลอด และเส้นเลือดฝอยได้

PM ย่อมาจาก Particulate Matters เป็นคำเรียกค่ามาตรฐานของฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิด ได้แก่ PM 10 และ PM 2.5 ฝุ่นละออง PM 2.5 เป็นอนุภาคขนาดเล็กที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยน้อยกว่า 2.5 ไมครอน (ความรู้สุขภาพ 2562) แขนงลอยอยู่ในอากาศร่วมกับไอน้ำ คาร์บอน และก๊าซต่างๆ เกิดขึ้นจากหลายกิจกรรมด้วยกัน เช่น 1) การเผาไหม้ของเครื่องจักรเครื่องยนต์ ทั้งรถยนต์ใหม่และเก่า รถที่ปล่อยควันดำ โรงผลิตไฟฟ้า การเผาไม้ทำลายป่า เผาไร่ย่อย เผาขยะ รวมถึงควันบุหรี่อีกด้วย และ 2) การก่อสร้างกรุงเทพฯ และเมืองใหญ่ที่มีสิ่งก่อสร้าง ตึก อาคารสูง ไม่มีลมฝุ่นไม่สามารถพัดไปไหนได้ ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของมลพิษทางอากาศในเมืองใหญ่ ฝุ่นละออง PM 2.5 โดยรวมอยู่ในระดับ

มีผลกระทบต่อสุขภาพ มีค่าเกินมาตรฐาน (50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ปริมาณฝุ่นละออง PM 2.5 มีการเปลี่ยนแปลงเป็นขึ้นลงตามช่วงเวลา สภาพแวดล้อมต่างๆ เช่น กระแสลมหรือ ปริมาณน้ำฝน (ความรู้สุขภาพ 2562)

ดัชนีคุณภาพของอากาศ (Air Quality Index : AQI) เป็นข้อมูลคุณภาพของอากาศเพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์มลพิษทางอากาศในแต่ละพื้นที่ว่าอยู่ในระดับใด มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยหรือไม่ในรูปแบบที่ง่ายต่อความเข้าใจ ในประเทศไทยแบ่งเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่ 0-201 ขึ้นไป โดยแต่ละระดับจะใช้สีเป็นสัญลักษณ์บ่งบอกผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย (สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ (2562) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตาราง 1 เกณฑ์ดัชนีคุณภาพของอากาศในประเทศไทย

AQI (มคก./ลบ.ม.)*	ความหมาย	สีที่ใช้	ข้อความแจ้งเตือน
0-25	คุณภาพอากาศดีมาก	ฟ้า	คุณภาพอากาศดีมาก เหมาะสำหรับกิจกรรมกลางแจ้งและการท่องเที่ยว
26-50	คุณภาพอากาศดี	เขียว	คุณภาพอากาศดี สามารถทำกิจกรรมกลางแจ้งและการท่องเที่ยวได้ตามปกติ
51-100	คุณภาพอากาศปานกลาง	เหลือง	<u>ประชาชนทั่วไป:</u> สามารถทำกิจกรรมกลางแจ้งได้ตามปกติ <u>ผู้ที่ต้องดูแลสุขภาพเป็นพิเศษ:</u> หากมีอาการเบื้องต้น เช่น ไอ หายใจลำบาก ระคายเคืองตา ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง
101-200	เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ	ส้ม	<u>ประชาชนทั่วไป:</u> ควรเฝ้าระวังสุขภาพ ถ้ามีอาการเบื้องต้น เช่น ไอ หายใจลำบาก ระคายเคืองตา ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น <u>ผู้ที่ต้องดูแลสุขภาพเป็นพิเศษ:</u> ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น ถ้ามีอาการทางสุขภาพ เช่น ไอ หายใจลำบาก ตาอักเสบ แน่นหน้าอก ปวดศีรษะ หัวใจเต้นไม่เป็นปกติ คลื่นไส้ อ่อนเพลีย ควรปรึกษาแพทย์
201 ขึ้นไป	มีผลกระทบต่อสุขภาพ	แดง	ทุกคนควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมกลางแจ้งทุกชนิด หลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีมลพิษทางอากาศสูง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น หากมีอาการทางสุขภาพควรปรึกษาแพทย์

หมายเหตุ : *มคก./ลบ.ม. หมายถึง ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ที่มา : สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ (2562)



ฝุ่นละออง PM 2.5 มีผลกระทบต่อร่างกาย

ฝุ่นละออง PM 2.5 มีอันตรายต่อสุขภาพ เป็นฝุ่นร้ายที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า ไม่มีกลิ่น ขนาดเล็กมาก สามารถผ่านเข้าไปในร่างกายได้ลึกถึงถุงลมปอด บางส่วนสามารถเล็ดลอดผ่านผนังถุงลมเข้าเส้นเลือดฝอยอยู่ในกระแสเลือด และกระจายตัวแทรกซึมไปทั่วร่างกาย เป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อในร่างกาย และส่งผลกระทบต่อต่างๆ ตามมา ดังนี้

1. เป็นอันตรายต่อผู้ที่มิโรคระบบทางเดินหายใจเรื้อรัง เกิดอาการกำเริบ เช่น โรคหอบหืดเรื้อรัง โรคภูมิแพ้ โรคหอบหืดและโรคถุงลมโป่งพอง
2. กระตุ้นให้คนที่มีโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดเรื้อรังเกิดอาการกำเริบ โดยเฉพาะโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด
3. สำหรับผลระยะยาวจะทำให้การทำงานของปอดถดถอย อาจเกิดโรคถุงลมโป่งพองได้แม้ไม่สูบบุหรี่ เพิ่มโอกาสทำให้เกิดโรคมะเร็งปอด

ข้อแนะนำและวิธีป้องกันตนเองจากฝุ่นพิษ PM 2.5

(ความรู้สุขภาพ (2562) ประชุมพันธ์ (2562) และ Post dated (2562))

1. ลดการใช้นยานพาหนะส่วนตัว ส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ

2. ไม่เผาไม้ เผาไหม้ในที่โล่งแจ้ง เผาพื้นที่เพื่อเตรียมการทำเกษตรกรรม เผาขยะ มูลฝอย หรือวัสดุเหลือใช้ต่างๆ
3. เข้มงวดต่อมาตรการก่อสร้างให้มีฝุ่นน้อยที่สุด
4. ตรวจสอบรถที่ปล่อยควันดำ
5. ออกกำลังกายในที่ร่ม ฝุ่นน้อยๆ และไม่ควรใส่หน้ากากอนามัยเวลาออกกำลังกาย
6. รับประทานอาหาร น้ำ ที่สะอาด
7. งดสูบบุหรี่
8. ล้างมือและหน้าบ่อยๆ
9. รักษาความสะอาดของที่อยู่อาศัย
10. ใส่หน้ากากอนามัยทุกครั้งที่ต้องออกนอกบ้าน หรือไปในที่โล่งแจ้ง ควรใส่หน้ากากอนามัยพิเศษชนิดที่เรียกว่า “N 95” โดยเฉพาะผู้ป่วยที่เป็นโรคระบบการหายใจหรือโรคหัวใจเรื้อรัง สำหรับคนทั่วไปอย่างน้อยควรใส่ “หน้ากากอนามัย” โดยต้องใส่ให้ถูกต้องวิธี คือ หันด้านที่เป็นสีเขียวและเป็นมันออกด้านนอก ให้ส่วนที่มีแผ่นเสริมความแข็งแรงและช่วยการเข้ารูอยู่ด้านบนของจมูก สังเกตรอยพับของผ้าด้านหน้าต้องพับลง หากใส่ผิดรอยพับจะกักเก็บฝุ่นละอองในรอยพับทำให้หายใจลำบาก
11. เมื่อมีอาการผิดปกติควรรีบไปพบแพทย์

หน้ากากอนามัยและการเลือกใช้หน้ากากที่เหมาะสม

1. หน้ากากอนามัยชนิด N 95 เป็นหน้ากากอนามัยที่ได้รับความนิยมสูงสุดในขณะนี้ เป็นหน้ากากที่ได้มาตรฐาน และได้รับการยอมรับว่าสามารถป้องกันเชื้อโรคได้ดีที่สุด เพราะป้องกันได้ทั้งฝุ่นละอองและเชื้อโรคที่มีขนาดเล็กถึง 0.3 ไมครอน เหมาะสำหรับป้องกันมลพิษ ฝุ่นละอองขนาดเล็กอย่าง PM 2.5 ควั่นพิษ ไอเสียรถยนต์ และไอระเหยของสารเคมีต่างๆ (Post dated 2562)

2. หน้ากากอนามัยแบบเยื่อกระดาษ 3 ชั้น หรือที่เรียกว่าหน้ากากอนามัยทางการแพทย์ หาซื้อได้ง่ายตามร้านสะดวกซื้อและร้านขายยาทั่วไป เน้นการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคจากการไอหรือจามจากเชื้อแบคทีเรีย หรือเชื้อราได้ ไม่สามารถป้องกันฝุ่นพิษ PM 2.5 และควรใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง ไม่ควรนำมาใช้ซ้ำ (ข่าวสด 2562 และ ประชุมพันธ์ 2562)

3. หน้ากากอนามัยแบบผ้าฝ้าย ความสามารถในการป้องกันไม่แตกต่างจากหน้ากากอนามัยแบบเยื่อกระดาษ เน้นการป้องกันการกระจายของน้ำมูกหรือน้ำลายจากการไอ

จาม สามารถป้องกันฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่กว่า 3 ไมครอน ขึ้นไป จึงไม่เหมาะกับการป้องกันฝุ่นละออง PM 2.5 แต่มีข้อดีคือ ประหยัด สามารถนำไปซักกับน้ำยาฆ่าเชื้อโรคแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้

ดังนั้น ฝุ่นละออง PM 2.5 เป็นมลพิษต่ออากาศและสุขภาพร่างกาย ควรป้องกันตนเองด้วยการสวมหน้ากากอนามัยที่สามารถป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กได้ คือ หน้ากาก N 95 ส่วนหน้ากากประเภทอื่นนั้น ช่วยป้องกันได้เพียงส่วนหนึ่ง และควรใส่ให้ถูกวิธี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน แต่วิธีที่ดีที่สุดคือ การแก้ที่ต้นเหตุ ดังนั้น มาร่วมด้วยช่วยกันคืนอากาศบริสุทธิ์ให้พวกเราทุกคน โดยควบคุมเจ้าฝุ่นร้าย PM 2.5 ไม่ให้เกินมาตรฐาน โดยมีมาตรการเบื้องต้นในการป้องกันและแก้ปัญหาของประเทศไทยคือ การเพิ่มความเข้มข้น ห้ามเผาไม้ทำลายป่าในพื้นที่ประสบปัญหา มีมาตรฐานการควบคุมการก่อสร้างอาคาร โรงงานอุตสาหกรรม เพิ่มด้านตรวจจับควันดำ เปลี่ยนคุณภาพน้ำมันรถเมล์ เป็นต้น 🌍

เอกสารอ้างอิง

- ข่าวสด. 2562. ประกาศล่าสุด จาก ‘กรมควบคุมมลพิษ’ ระบุน ฝุ่นละออง PM2.5 เริ่มส่งผลกระทบต่อสุขภาพ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://www.khaosod.co.th/breaking-news/news_2088530, [เข้าถึงเมื่อ 5 กุมภาพันธ์ 2562].
- ความรู้สุขภาพ. 2562. รู้จักฝุ่นพิษ PM 2.5 ที่มักบ่มลภาวะ และวิธีการเลือกหน้ากากป้องกัน. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.honestdocs.co/pm-2-5-environmental-nano-pollutants>, [เข้าถึงเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2562].
- ประชุมพันธ์, จินตนา. 2562. PM 2.5 ฝุ่นละอองขนาดเล็กในอากาศ กับวิกฤตสุขภาพที่คนไทยจะต้องแลก. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://thestandard.co/pm-2-5-environmental-nano-pollutants/PM2.5>, [เข้าถึงเมื่อ 11 กุมภาพันธ์ 2562].
- ลม เปลี่ยนทิศ. 2562. ไปดูการแก้ฝุ่นพิษประเทศอื่น. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.thairath.co.th>, [เข้าถึงเมื่อ 14 มีนาคม 2562].
- สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ. 2562. ข้อมูลดัชนีคุณภาพอากาศ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.aqmthai.com>, [เข้าถึงเมื่อ 14 มีนาคม 2562].
- Post dated. 2562. ฝุ่น PM 2.5 คือ? รุนแรงต่อร่างกายแค่ไหน วิธีที่ป้องกันอยู่ ถูกต้องแล้วหรือ! [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.bugaboo.tv/watch/367233>, [เข้าถึงเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2562].
- The momentum. 2562. ค่ามาตรฐาน PM 2.5 ที่ควรทำความเข้าใจ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://the-momentum.co/pm-2-5-air-quality-index/>, [เข้าถึงเมื่อ 11 กุมภาพันธ์ 2562].
- TQA. 2562. รวมประเทศที่มีฝุ่นละอองมากที่สุด. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.tqm.co.th>, [เข้าถึงเมื่อ 14 มีนาคม 2562].