

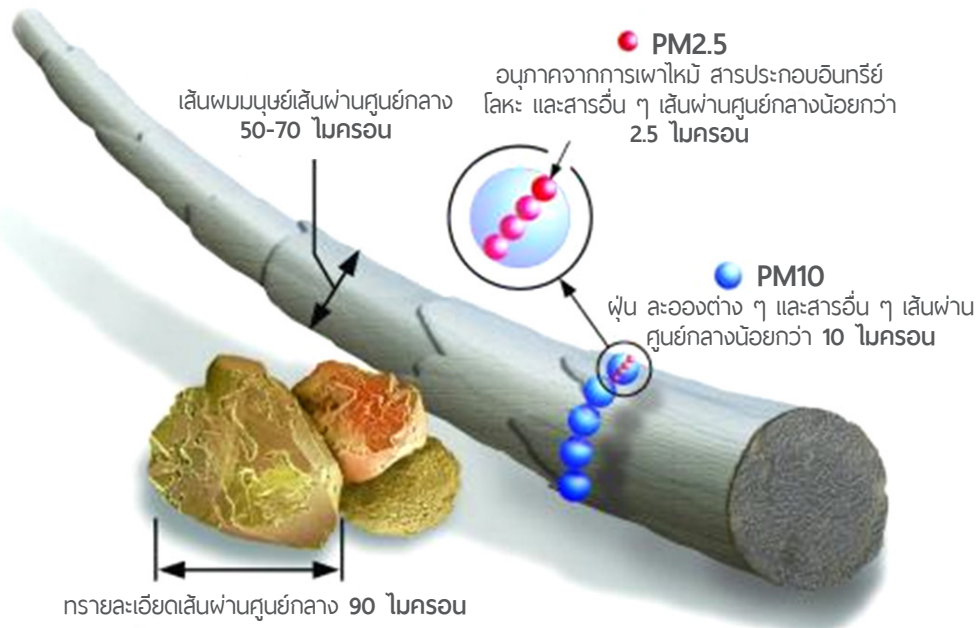


PM2.5 มหันตภัยร้าย บั่นทอนคุณภาพชีวิต

ในช่วงที่ผ่านมา ผู้อ่านหลายท่านคงสังเกตเห็นว่าท้องฟ้าหมุกขมัวหม่น ๆ อาจทำให้บางคนเข้าใจไปว่าอากาศมีหมอกจาง ๆ ปกคลุมอยู่ แต่รู้หรือไม่ว่าท้องฟ้าหม่น ๆ ที่เราเห็นนั้น แท้จริงแล้วเป็นฝุ่นละอองที่มีปริมาณมากเกินระดับมาตรฐานตามที่กรมควบคุมมลพิษได้ให้ข้อมูลแก่ประชาชนว่า หมอกหนาที่บั้นทอนคุณภาพชีวิตที่เรามองเห็นนั้นเกิดจากค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ที่เกินมาตรฐาน แล้ว PM2.5 คืออะไร เกณฑ์ตามระดับมาตรฐานที่เริ่มเป็นอันตรายมีค่าเท่าใด และเราสามารถป้องกันตัวเองได้อย่างไร สามารถอ่านต่อได้ในบทความนี้

PM2.5 คืออะไร?

PM2.5 (Particulate Matter less than 2.5 microns in diameter) คือ ฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน สามารถเปรียบเทียบให้เห็นภาพได้ชัดเจนขึ้น ดังรูป



ภาพ 1 เปรียบเทียบขนาดของเม็ดทราย เส้นผม PM10 และ PM2.5

เส้นผมมนุษย์โดยเฉลี่ยมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 70 ไมครอน อาจกล่าวได้ง่าย ๆ ว่า PM2.5 มีขนาดประมาณ 1 ใน 25 ของเส้นผ่านศูนย์กลางของเส้นผมมนุษย์ ซึ่งการที่ PM2.5 มีขนาดเล็กมากนี้ ทำให้ขนจมูกของมนุษย์ไม่สามารถกรอง PM2.5 ได้ ดังนั้น เมื่อมนุษย์หายใจก็จะได้รับ PM2.5 เข้าสู่ร่างกายด้วย และเนื่องจาก PM2.5 มีขนาดเล็กมากจึงสามารถผ่านเข้าไปได้ถึงถุงลมในปอด ผ่านผนังถุงลมเข้าสู่กระแสโลหิต กระจายตัวไปทั่วร่างกาย ก่อให้เกิดผลร้ายที่สำคัญ 3 ประการคือ

1. คนที่มีโรคระบบการหายใจเรื้อรังเกิดอาการกำเริบ ทั้งโรคจมูกอักเสบ ภูมิแพ้ โรคหืด และ โรคถุงลมโป่งพอง
2. คนที่มีโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดเรื้อรังเกิดอาการกำเริบ โดยเฉพาะโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด
3. ในระยะยาวส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานของปอดลดลง จนอาจทำให้เกิดโรคถุงลมโป่งพองได้ แม้จะไม่สูบบุหรี่ก็ตาม และทำให้มีความเสี่ยงในการเกิดมะเร็งปอดเพิ่มขึ้น

PM2.5 มาจากไหน?

PM2.5 เกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่น การเผาในที่โล่ง การเผาไหม้เชื้อเพลิงในการคมนาคม การเผาไหม้เพื่อผลิตไฟฟ้า การเผาไหม้ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต การเผาไหม้ในครัวเรือน ซึ่ง PM2.5 ที่มีในแต่ละพื้นที่ก็มาจากสาเหตุหลัก ๆ ที่แตกต่างกัน จากข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษและกระทรวงพลังงาน พบว่า PM2.5 ในประเทศไทยนั้นมีสาเหตุหลักมาจาก ‘การเผาในที่โล่ง’ ดังรูป



เกณฑ์ตามระดับมาตรฐานที่เริ่มเป็นอันตรายมีค่าเท่าใด?

นอกจากท้องฟ้าหม่น ๆ ที่เห็นจะเป็นสัญญาณให้ประชาชนรับทราบว่ามีปริมาณฝุ่นละอองมากเกินระดับมาตรฐานแล้ว ประชาชนยังสามารถติดตามสถานการณ์ของปริมาณ PM2.5 จากรายงานของกรมควบคุมมลพิษได้อีกด้วย ซึ่งค่ามาตรฐานปริมาณ PM2.5 ของกรมควบคุมมลพิษอยู่ที่ 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (ค่ามาตรฐานปริมาณ PM2.5 ขององค์การอนามัยโลกอยู่ที่ 25 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) นอกจากนี้กรมควบคุมมลพิษ ยังมีการรายงานเป็นค่าดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index : AQI) ซึ่งเป็นการรายงานข้อมูลคุณภาพอากาศในรูปแบบที่ง่ายต่อความเข้าใจของประชาชนทั่วไป เพื่อให้รับทราบถึงระดับของผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยในแต่ละพื้นที่ โดยเป็นการคิดความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ 6 ชนิด ได้แก่

1. ฝุ่นละอองที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ที่กำลังเป็นปัญหาอยู่ในขณะนี้นั่นเอง
2. ฝุ่นละอองที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 10 ไมครอน (PM 10) เกิดจากการเผาไหม้ต่าง ๆ และการบด การม่ หรือการทำให้เป็นผงจากการก่อสร้าง
3. แก๊สโอโซน (O_3) เป็นแก๊สที่มีอยู่ในธรรมชาติ มีทั้งในบรรยากาศชั้นสูงเหนือผิวโลก และบรรยากาศบริเวณผิวโลก แก๊สโอโซนที่ถือว่าเป็นมลพิษทางอากาศ คือ แก๊สโอโซนในบรรยากาศบริเวณผิวโลก ซึ่งเกิดจากการเกิดปฏิกิริยาเคมีระหว่างออกไซด์ของแก๊สไนโตรเจนกับสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายเมื่อมีแสงเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา
4. แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เกิดจากปฏิกิริยาการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ แก๊สชนิดนี้สามารถรวมตัวกับฮีโมโกลบินได้ดีกว่าแก๊สออกซิเจน (O_2) มากกว่า 210 เท่า เกิดการสะสมในร่างกายทำให้การลำเลียง O_2 ไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมีประสิทธิภาพลดลง
5. แก๊สไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เป็นแก๊สที่มีอยู่ในธรรมชาติ และเกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ เช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิงต่าง ๆ
6. แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบ แก๊สชนิดนี้สามารถรวมตัวกับมลพิษอื่นแล้วก่อตัวเป็นอนุภาคฝุ่นละอองขนาดเล็กได้

ดัชนีคุณภาพอากาศของประเทศไทยแบ่งเป็น 5 ระดับ โดยใช้สีในการเปรียบเทียบระดับของผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย แสดงดังตาราง

AQI	ความหมาย	ข้อความแจ้งเตือน
0 - 25	คุณภาพอากาศดีมาก	คุณภาพอากาศดีมาก เหมาะสำหรับกิจกรรมกลางแจ้งและการท่องเที่ยว
26 - 50	คุณภาพอากาศดี	คุณภาพอากาศดี สามารถทำกิจกรรมกลางแจ้งและการท่องเที่ยวได้ตามปกติ
51 - 100	ปานกลาง	ประชาชนทั่วไป : สามารถทำกิจกรรมกลางแจ้งได้ตามปกติ ผู้ที่ต้องดูแลสุขภาพเป็นพิเศษ : หากมีอาการเบื้องต้น เช่น ไอ หายใจลำบาก ระคายเคืองตา ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง
101 - 200	เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ	ประชาชนทั่วไป : ควรเฝ้าระวังสุขภาพ ถ้ามีอาการเบื้องต้น เช่น ไอ หายใจลำบาก ระคายเคืองตา ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น ผู้ที่ต้องดูแลสุขภาพเป็นพิเศษ : ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น ถ้ามีอาการทางสุขภาพ เช่น ไอ หายใจลำบาก ตาอักเสบ แน่นหน้าอก ปวดศีรษะ หัวใจเต้นไม่เป็นปกติ คลื่นไส้ อ่อนเพลีย ควรปรึกษาแพทย์
201 ขึ้นไป	มีผลกระทบต่อสุขภาพ	ทุกคนควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมกลางแจ้งทุก หลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีมลพิษทางอากาศสูง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น หากมีอาการทางสุขภาพควรปรึกษาแพทย์

ผู้อ่านสามารถติดตามสถานการณ์คุณภาพอากาศ จากข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษ ได้ที่เว็บไซต์ <http://air4thai.pcd.go.th/webV2/index.php> หรือทางแอปพลิเคชัน air4thai ซึ่งมีให้บริการทั้งในระบบ ios และ android

เราสามารถป้องกันตัวเองได้อย่างไร?

เมื่อต้องออกนอกบ้านในขณะที่ค่า PM2.5 ในอากาศสูงเกินระดับมาตรฐาน ประชาชนโดยเฉพาะผู้ที่ต้องดูแลสุขภาพเป็นพิเศษ ควรใช้หน้ากากอนามัยแบบที่สามารถกันฝุ่นละอองขนาด 0.3 ไมครอนได้ และใส่ให้ถูกวิธี โดยทางคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีได้ให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้หน้ากากอนามัย N95 ซึ่งเป็นหน้ากากอนามัยที่สามารถกันฝุ่นละอองขนาด 0.3 ไมครอนได้โดยมีประสิทธิภาพการกรองต่ำสุด 95 เปอร์เซ็นต์ ตามมาตรฐานของสหรัฐอเมริกา



ภาพ 2 ตัวอย่างหน้ากากอนามัย N95 แบบต่าง ๆ



ขั้นตอนการ ใส่ N95 mask

1 ล้างมือ



2 สอดมือให้อยู่ในลักษณะดังรูป



3 ดึงสายรัดศีรษะเส้นล่างไว้ได้หู



4 ดึงสายรัดศีรษะเส้นบนไว้เหนือหู



5 กดโครงลวดให้แนบสันจมูก



6 Fit test N95



หน้ากากอนามัยที่สามารถใช้ในการป้องกัน PM2.5 ไม่ได้มีเพียง N95 เท่านั้น ดังนั้น หากผู้อ่านท่านใดที่ไม่สามารถหาซื้อ N95 ได้ นั้น สามารถใช้หน้ากากอนามัยชนิดอื่นที่สามารถกันฝุ่นละอองขนาด 0.3 ไมครอนได้เช่นกัน

ปัญหา PM2.5 เป็นปัญหาใกล้ตัวที่ส่งผลกระทบเป็นวงกว้างกับประชาชนในหลายพื้นที่ ถึงเวลาแล้วหรือยังที่ทุกฝ่ายต้องร่วมมือกันในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อให้ทุกคนได้มีอากาศที่ดีในการหายใจ

บรรณานุกรม

Particulate Matter (PM) Basics. สืบค้นเมื่อ 14 มกราคม 2561, จาก <https://www.epa.gov/pm-pollution/particulate-matter-pm-basics>.

PM2.5 ฝุ่นละอองขนาดเล็กในอากาศ กับวิกฤตสุขภาพที่คนไทยจะต้องแลก. สืบค้นเมื่อ 14 มกราคม 2561, จาก <https://thestandard.co/pm-2-5-environmental-nano-pollutants/>.

ขั้นตอนการใส่ N95 mask. คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี. สืบค้นเมื่อ 16 มกราคม 2561, จาก <https://med.mahidol.ac.th/ic/sites/default/files/public/put%20on%20N95%2026-6-15.pdf>.

ข้อมูลดัชนีคุณภาพอากาศ. การจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ. สืบค้นเมื่อ 14 มกราคม 2561, จาก http://air4thai.pcd.go.th/webV2/aqi_info.php.

ไขข้อข้องใจเกี่ยวกับ PM2.5. รองศาสตราจารย์นายแพทย์นิธิพัฒน์ เจียรกุล. สมาคมออร์เวอร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2561, จาก https://www.thoracicsocietythai.org/2019/01/13/pm-explained/?fbclid=IwAR1-KXV55Xghs6oXX-1VDsgIsWUOnbHDONOTw5mVTQpj6UtiBz_3xztblqBo.

ฝุ่น PM2.5 มาจากไหน ต้องแก้อย่างไรให้ตรงจุด. สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2561, จาก https://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=1749:article-20161115&catid=49&Itemid=251.