

ชื่อเรื่อง PM 2.5 ฝุ่นเล็กจิ๋ว แต่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพมหาศาล



Photo: <https://ddc.moph.go.th/brc/news.php?news=16466&deptcode=brc>

องค์การอนามัยโลก (WHO) ตั้งค่าเฉลี่ยฝุ่นละออง PM 2.5 ในอากาศ ว่าหากมีเกินกว่า 25 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ถือเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ขณะที่ประเทศไทยกำหนดอันตรายของฝุ่น PM 2.5 อยู่ที่ 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร แต่ไม่ว่าจะถือมาตรฐานใด ค่าฝุ่นละออง PM 2.5 ในกรุงเทพฯ ทุกวันนี้ ถือว่าเข้าขั้นวิกฤติด้วยปริมาณเกือบ 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยเฉพาะบริเวณริมถนนหรือบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่นและรอบสถานที่ก่อสร้าง

ทำความรู้จักฝุ่นพิษ PM 2.5

เป็นเรื่องปกติที่เมืองใหญ่อย่างกรุงเทพฯ และเมืองหลวงของอีกหลายประเทศทั่วโลกต้องเผชิญปัญหามลพิษจากฝุ่นละอองในอากาศอยู่เสมอ ด้วยประชากรหนาแน่น ความคับคั่งของการจราจร รวมถึงเขม่าควัน และฝุ่นผงจากการก่อสร้าง แต่ปัญหาวิกฤติที่ชาวกรุงเทพฯ กำลังวิตกกคือ ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (Particulate Matter 2.5 – PM2.5) ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ทำให้ขาดความตระหนักถึงอันตรายต่อสุขภาพอย่างใหญ่หลวง ฝุ่นละอองจิ๋ว PM 2.5 ส่วนใหญ่เกิดจากการเผาไหม้เครื่องจักร โดยเฉพาะเครื่องยนต์ของทั้งรถยนต์ใหม่และเก่า มักมีปริมาณสูงสุดช่วงรถติดมากๆ ในช่วงเช้าและเย็นของวันทำงาน โดยมากจะเกิดในช่วงฤดูหนาวที่อากาศนิ่งและแห้ง ส่งผลให้ฝุ่นไม่ลอยขึ้นที่สูง อีกทั้งปัจจุบันกรุงเทพฯ กำลังประสบปัญหาลมพัดผ่านได้ยาก อากาศหยุดนิ่งเนื่องจากมีตึกสูงปิดกั้นทางลม รวมถึงฝุ่นจากการก่อสร้างที่มีอยู่แทบทุกพื้นที่ มาเป็นปัจจัยเกื้อหนุนทำให้คุณภาพอากาศเลวร้ายลง นอกจากนี้ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า ปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5 ในกรุงเทพฯ ที่สำคัญเกิดจากไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO2) ถูกปล่อยสู่อากาศมากมายจนเกิดการทำปฏิกิริยาทางเคมีกับโอโซนและแสงแดด กลายเป็นฝุ่นผงขนาดเล็กที่เป็นปัญหา ไนโตรเจนไดออกไซด์ เกิดจากการสันดาปภายในของเครื่องยนต์ดีเซล ซึ่งในหลายๆ ประเทศที่หวั่นใยปัญหาสุขภาพของประชาชนเป็นหลักได้พยายามลดการใช้รถยนต์ดีเซลลง

ภัยร้ายแรงของฝุ่นจิ๋ว

ด้วยขนาดที่เล็กมาก ทำให้ฝุ่นละอองพิษ PM2.5 สามารถถูกสูดเข้าสู่ถึงทางเดินหายใจและปอด บางอนุภาค ยังอาจเข้าสู่กระแสเลือดไหลเวียนไปทั่วร่างกาย ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพมากมาย

ภัยร้ายต่อทางเดินหายใจและปอด

แน่นอนว่ามลพิษในอากาศส่งผลโดยตรงกับระบบทางเดินหายใจและปอด ยิ่งเมื่อฝุ่นละอองขนาดเล็กที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ยังสามารถผ่านเข้าสู่ทางเดินหายใจได้ง่ายและรวดเร็ว ส่งผลให้ผู้ป่วยโรคหอบหืดกำเริบ หรือเป็นสาเหตุให้คนปกติเป็นหอบหืดได้เช่นกัน หากไม่รีบแก้ไข หรือไม่รู้ว่าได้สูดเอามลพิษขนาดเล็กเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจและปอดจนสะสมเป็นเวลานาน อาจเป็นปัจจัยให้เกิดมะเร็งปอดได้ในที่สุด

ภัยร้ายต่อหัวใจ

การสูดหายใจเอาฝุ่นละอองพิษเล็กจิ๋วติดต่อกันระยะหนึ่ง ส่งผลให้เกิดการตะกอนภายในหลอดเลือด จนทำให้เกิดหัวใจวาย หรือหลอดเลือดสมองตีบได้ ทั้งนี้การสัมผัสมลพิษทางอากาศยังมีผลต่อเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้เต้นผิดจังหวะ และอาจรุนแรงจนส่งผลให้หัวใจวายเฉียบพลัน

ภัยร้ายต่อสมอง

เมื่อฝุ่นผงขนาดเล็กสามารถผ่านเข้าสู่กระแสเลือดและเกิดการสะสมขึ้น ส่งผลให้ความดันโลหิตสูง และเลือดมีความหนืด ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงให้เกิดลิ่มเลือดในสมอง รวมถึงหลอดเลือดแดงในสมองแข็งตัว ทำให้เส้นเลือดในสมองตีบหรือแตก เป็นสาเหตุของโรคอัมพฤกษ์อัมพาตและเสียชีวิตได้

กลุ่มเสี่ยงอันตรายจากฝุ่นพิษ

ชาวกรุงเทพฯ ทุกคนที่กำลังเผชิญปัญหาฝุ่นพิษที่ไม่ป้องกัน มีความเสี่ยงเกิดโรคนาน้อยขึ้นกับสุขภาพและความแข็งแรงของร่างกาย สำหรับเด็ก หญิงมีครรภ์ ผู้สูงอายุ และผู้มีโรคประจำตัว โดยเฉพาะโรคปอดหรือโรคหัวใจ ถือเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง

- เด็ก อาจกล่าวได้ว่ายิ่งอายุน้อย ยิ่งเพิ่มความเสี่ยงมากขึ้น เนื่องจากเด็กเล็กมีภูมิคุ้มกันโรคน้อยกว่าผู้ใหญ่ อวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายยังอยู่ในระยะที่กำลังพัฒนา ทั้งนี้ฝุ่นพิษในอากาศที่สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ และกระแสเลือดได้ง่ายจะไปขัดขวางการเจริญเติบโตของระบบต่าง ๆ หรือทำให้เกิดโรคภัยร้ายแรงในที่สุด
- หญิงมีครรภ์ นอกจากภัยร้ายส่งผลต่อตัวคุณแม่อันตรายที่สุดที่สูดฝุ่นละอองโดยตรงแล้ว ทารกในครรภ์ยังเป็นอันตรายด้วยเช่นกัน มีการศึกษาพบว่ามลพิษในอากาศมีผลต่อการคลอดก่อนกำหนด เสี่ยงแท้งบุตร และเพิ่มอัตราการตายของทารกในครรภ์ได้
- ผู้สูงอายุ เมื่ออายุมากขึ้น อวัยวะเริ่มเสื่อมถอย ระบบการทำงานต่าง ๆ ในร่างกายลดลง ส่งผลให้ภูมิคุ้มกันลดลง หากต้องเผชิญกับฝุ่นละออง อาจมีแนวโน้มเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหอบหืด โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ควรหลีกเลี่ยงการเผชิญฝุ่นพิษให้มากที่สุด
- ผู้ป่วยหรือมีโรคประจำตัว โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจ โรคปอด และโรคหัวใจชนิดต่าง ๆ การสูดฝุ่นผงเข้าสู่ร่างกายโดยตรงส่งผลให้โรคกำเริบ อาจถึงกับชีวิตได้

การป้องกันพิษฝุ่น PM 2.5 ด้วยตัวเอง

- หน้ากาก ป้องกันตัวเองจากการสูดฝุ่นขนาดเล็ก PM2.5 ด้วยมาสก์ปิดจมูกที่สามารถกรองอนุภาคฝุ่นละอองพิษได้สูง เช่น หน้ากาก N95 กรองได้อย่างน้อย 95% และหน้ากาก N99 กรองได้มากถึง 99% โดยต้องสวมอย่างถูกต้องตามวิธีที่ระบุไว้ในบรรจุภัณฑ์ ทั้งนี้ควรหมั่นกระชับหน้ากากไม่ให้หลวม เนื่องจากฝุ่นละอองมีขนาดเล็กมากจะสามารถลอดผ่านหน้ากากได้ง่าย ไม่ควรนำหน้ากากใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่หาก มีฝุ่นละอองหนาเกินไป
- แอปช่วยดูค่าฝุ่น การเฝ้าระวังระดับมลพิษด้วยการโหลดแอปพลิเคชันต่างๆ เช่น Asia Air Quality (Android), Global Air Quality (Android) และ Air Quality Index (iOS)
- หลีกเลี่ยงกิจกรรมนอกบ้าน การเดินทางกลางแจ้งส่งผลให้ต้องสัมผัสและสูดดมละอองฝุ่นจำนวนมาก จึงควรหลีกเลี่ยงการออกจากบ้านโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะผู้ที่นิยมออกกำลังกายกลางแจ้งควรลดในช่วงที่มีภาวะหมอกควันและฝุ่นสูง เนื่องจากการใช้แรงมากหรือหายใจแรงอาจยิ่งเพิ่มการสูดเอาละอองฝุ่น PM2.5 เข้าสู่ทางเดินหายใจและปอดมากขึ้น
- พยายามอยู่บ้านหรือภายในอาคารที่ปิดมิดชิด อาจใช้เครื่องปรับอากาศภายในบ้านแม้อุณหภูมิภายนอกไม่สูง หรือปิดหน้าต่างให้มิดชิดในช่วงที่มีมลพิษสูง บางกรณีอาจใช้เครื่องฟอกอากาศที่มีประสิทธิภาพเพื่อช่วยกรองอนุภาคฝุ่นละอองขนาดเล็ก
- งดสูบบุหรี่และกิจกรรมที่ทำให้เกิดควัน การสูบบุหรี่หรือสูดกลิ่นควันอาจส่งผลให้ระบบทางเดินหายใจและปอดอ่อนแอ เมื่อต้องเผชิญกับฝุ่นพิษในอากาศยิ่งส่งผลให้สุขภาพแย่ลง เพิ่มความเสี่ยงเกิดหอบหืดและมะเร็งปอด

ที่มา : PM 2.5 ฝุ่นเล็กจิ๋ว แต่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพมหาศาล. (26 มีนาคม 2567). โรงพยาบาลสมิติเวช, . สืบค้นจาก

<https://samitivejchinatown.com/th/article/health/PM-25-Effects-Your-Health>

ถามที่ 1 แบบเลือกตอบ (1 คำถาม)

คำถาม: องค์การอนามัยโลก (WHO) กำหนดค่าเฉลี่ยฝุ่นละออง PM2.5 ในอากาศที่ถือว่าเป็นอันตรายต่อสุขภาพไว้ที่เท่าใด

- 25 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- 75 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

เฉลย/แนวคำตอบ คำตอบที่ : ก. 25 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

กระบวนการอ่าน: การค้นหาข้อมูลโดยตรงจากข้อความ

สถานการณ์: บริบทการอ่านเพื่อการศึกษา

แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: แบบเลือกตอบ

ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1 ม.2/2 จับใจความสำคัญ สรุปความและอธิบายรายละเอียดจากเรื่องที่อ่าน

คำถามที่ 2 แบบเลือกตอบเชิงซ้อน

จากบทความ เรื่อง PM 2.5 ฝุ่นเล็กจิ๋ว แต่ส่งผลต่อสุขภาพมหาศาล ข้อความต่อไปนี้นี้เป็นจริง ข้อใดเป็นเท็จ

ที่	ข้อความ	เป็นจริง	เป็นเท็จ
1.	ฝุ่น PM2.5 สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า		
2.	หน้ากากอนามัย N95 สามารถกรองฝุ่น PM2.5 ได้อย่างน้อย 95%		
3.	ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO2) ไม่เกี่ยวข้องกับการเกิดฝุ่น PM2.5		
4.	ฝุ่น PM2.5 มีขนาดเล็กมาก จึงสามารถเข้าสู่กระแสเลือดได้		
5.	การสัมผัสฝุ่น PM2.5 ส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจและปอดเท่านั้น		

เฉลย/แนวคำตอบ คำตอบที่ :

ที่	ข้อความ	เป็นจริง	เป็นเท็จ	หมายเหตุ
1.	ฝุ่น PM2.5 สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า		✓	ฝุ่น PM2.5 ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า
2.	หน้ากากอนามัย N95 สามารถกรองฝุ่น PM2.5 ได้อย่างน้อย 95%	✓		
3.	ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO2) ไม่เกี่ยวข้องกับการเกิดฝุ่น PM2.5		✓	ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO2) ก่อให้เกิดฝุ่น PM2.5
4.	ฝุ่น PM2.5 มีขนาดเล็กมาก จึงสามารถเข้าสู่กระแสเลือดได้	✓		
5.	การสัมผัสฝุ่น PM2.5 ส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจและปอดเท่านั้น		✓	ส่งผลต่อหัวใจและสมองด้วย

กระบวนการอ่าน: การบูรณาการและตีความ
สถานการณ์: บริบทการอ่านเพื่อการศึกษา
แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว
รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง
ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล
ลักษณะข้อสอบ: แบบเลือกตอบเชิงซ้อน
ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1 ม.2/2 จับใจความสำคัญ สรุปความและอธิบายรายละเอียดจากเรื่องที่อ่าน

คำถามที่ 3: แบบเติมคำตอบแบบปิด

คำถาม: หน้ากากชนิดใดที่มีประสิทธิภาพในการกรองอนุภาคฝุ่นละออง PM2.5 ได้ดีที่สุด

เฉลย/แนวคำตอบ คำตอบที่ : หน้ากาก N99
กระบวนการอ่าน: การบูรณาการและตีความ
สถานการณ์: บริบทการอ่านเพื่อการศึกษา
แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว
รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง
ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล
ลักษณะข้อสอบ: เติมคำตอบแบบปิด
ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1 ม.2/2 จับใจความสำคัญ สรุปความและอธิบายรายละเอียดจากเรื่องที่อ่าน

คำถามที่ 4: แบบเติมคำตอบแบบเปิด

คำถาม: นักเรียนมีวิธีการป้องกันตนเองจาก PM2.5 อย่างไรบ้าง

เฉลย/แนวคำตอบ :

- สวมหน้ากาก: ควรใช้หน้ากาก N95 หรือ N99 ที่สามารถกรองอนุภาคฝุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสวมใส่ให้ถูกวิธี ไม่ควรใช้ซ้ำหากมีฝุ่นมากเกินไป
- ติดตามคุณภาพอากาศ: ใช้แอปพลิเคชันตรวจสอบคุณภาพอากาศ เช่น Asia Air Quality, Global Air Quality และ Air Quality Index เพื่อเฝ้าระวังระดับมลพิษ
- หลีกเลี่ยงกิจกรรมกลางแจ้ง: ลดการออกนอกบ้านโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะในช่วงที่มีมลพิษสูง แลงดออกกำลังกายกลางแจ้ง
- อยู่ภายในอาคาร: หากจำเป็นต้องอยู่บ้าน ควรปิดหน้าต่างและประตูให้มิดชิด อาจใช้เครื่องปรับอากาศหรือเครื่องฟอกอากาศช่วยกรองฝุ่น
- งดสูบบุหรี่และหลีกเลี่ยงควัน: การสูบบุหรี่หรืออยู่ใกล้ควันจะทำให้อวัยวะทางเดินหายใจอ่อนแอลง เสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบจาก PM2.5 มากขึ้น

กระบวนการอ่าน: การบูรณาการและตีความ

สถานการณ์: บริบทการอ่านเพื่อการศึกษา

แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: เติมคำตอบแบบเปิด

ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1 ม.2/2 จับใจความสำคัญ สรุปความและอธิบายรายละเอียดจากเรื่องที่อ่าน

คำถามที่ 5 แบบเติมคำตอบแบบอิสระ

คำถาม : นักเรียนคิดว่าการใช้แอปพลิเคชัน ช่วยดูค่าฝุ่น PM 2.5 มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันอย่างไรบ้าง

เฉลย/แนวคำตอบ คำตอบที่ :

- ช่วยให้ผู้ใช้สามารถวางแผนด้านสุขภาพของตนเอง เช่น วางแผนกิจกรรมกลางแจ้งได้เหมาะสม คือการเลี่ยงการออกนอกบ้านในพื้นที่ที่มีค่าฝุ่นสูง หรือการไม่เปิดหน้าต่างบ้าน หากค่า PM2.5 สูงมาก เพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพ เป็นต้น
- สามารถรับทราบระดับความเสี่ยงจากมลพิษในพื้นที่ที่อาศัยอยู่เพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงต่อสุขภาพ สามารถเตรียมหน้ากากอนามัย หรือการเตรียมยาสำหรับผู้ที่มีอาการแพ้ฝุ่นละออง หรือปรับเปลี่ยนเส้นทางการเดินทางเพื่อหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีค่าฝุ่นสูง หรือในวันที่คาดการณ์ว่าจะมีค่า PM2.5 สูง
- การสร้างความตระหนักรู้ เกี่ยวกับคุณภาพอากาศและผลกระทบต่อสุขภาพ ทำให้คนหันมาใส่ใจสุขภาพ และสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ช่วยสร้างความร่วมมือในชุมชน คือกลุ่มคนในพื้นที่เดียวกันสามารถใช้ข้อมูลจากแอปพลิเคชันเพื่อกระตุ้นให้เกิดการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน เช่น การลดการเผาขยะหรือการร่วมมือปลูกต้นไม้ในชุมชน

กระบวนการอ่าน: การบูรณาการและตีความ

สถานการณ์: บริบทการอ่านเพื่อการศึกษา

แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: เติมคำตอบแบบอิสระ

ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1 ม.2/2 จับใจความสำคัญ สรุปความและอธิบายรายละเอียดจากเรื่องที่อ่าน

ท 1.1 ม.2/4 อภิปรายแสดงความคิดเห็น และข้อโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน