PM 2.5

ภัยเงียบที่มองไม่เห็น

PM 2.5 คือฝุ่นละอองขนาดเล็กมากที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน ซึ่งเล็กกว่าเส้นผมมนุษย์หลายสิบเท่า ด้วยขนาดที่เล็กมากนี้ ทำให้ฝุ่น PM 2.5 สามารถลอยอยู่ในอากาศได้นาน และเมื่อหายใจเข้าไปก็สามารถผ่านระบบกรองตามธรรมชาติของร่างกายเข้าสู่ถุงลมปอดและบางส่วนอาจซึมเข้าสู่กระแสเลือดได้โดยตรง

ความอันตรายของ PM 2.5 ไม่ได้อยู่แค่ปริมาณ แต่รวมถึงสารพิษที่เกาะมากับฝุ่น เช่น โลหะหนัก สารก่อมะเร็ง และสารเคมีจากการเผาไหม้ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ฝุ่นชนิดนี้ส่งผลเสียต่อสุขภาพในระยะสั้นและระยะยาว

ฝุ่น PM 2.5 เกิดจากอะไร

หลายคนอาจสงสัยว่า ฝุ่น PM 2.5 เกิดจากอะไร และทำไมในบางช่วงเวลาถึงมีความเข้มข้นสูงเป็นพิเศษ ความจริงแล้วแหล่งกำเนิดของฝุ่นพิษเหล่านี้แบ่งออกเป็น 2 ปัจจัยหลัก ดังนี้

PM 2.5

1. แหล่งกำเนิดจากมนุษย์:

การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากยานพาหนะ

ยานพาหนะที่ใช้เชื้อเพลิงดีเซลและเบนซิน โดยเฉพาะรถบรรทุกและรถยนต์ที่มีอายุการใช้งานนาน ปล่อยก๊าซไอเสียที่มีสารประกอบทางเคมีที่กลายเป็นฝุ่น PM 2.5 ได้

อุตสาหกรรมและการผลิตพลังงาน

โรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหิน น้ำมัน หรือก๊าซธรรมชาติในการผลิตพลังงานจะปล่อยฝุ่นละอองและก๊าซที่ก่อให้เกิดฝุ่น PM 2.5 โรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต การแปรรูปโลหะ และปูนซีเมนต์ ทำให้เกิดฝุ่นขนาดเล็กจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงและวัตถุดิบต่าง ๆ

การเผาในที่โล่ง

การเผาป่าและเผาไร่ทำให้เกิดการเผาไหม้ที่ปล่อยควันและฝุ่นละอองจำนวนมาก ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิด PM 2.5 โดยเฉพาะในฤดูแล้ง การเผาขยะมูลฝอยและเศษวัสดุทางการเกษตร

การก่อสร้างและการพัฒนาเมือง

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างถนน อาคาร และโครงสร้างพื้นฐานอื่น ๆ มักมีการเคลื่อนย้ายวัสดุก่อสร้าง ทำให้ฝุ่น PM 2.5 กระจายตัวได้ง่าย

2. แหล่งกำเนิดตามธรรมชาติ:

ไฟป่า

การเกิดไฟป่าตามธรรมชาติ เช่น จากฟ้าผ่าหรือการติดไฟเองของวัสดุธรรมชาติ ปล่อยฝุ่น PM 2.5 จำนวนมาก

ภูเขาไฟระเบิด

การปะทุของภูเขาไฟปล่อยฝุ่นและเถ้าถ่านขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศ และบางส่วนจะกลายเป็นฝุ่น PM 2.5

ฝุ่นทะเลทราย

การเคลื่อนตัวของลมในทะเลและทะเลทรายสามารถพัดพาอนุภาคเล็ก ๆ ของเกลือและทรายเข้าสู่ชั้นบรรยากาศ และบางส่วนมีขนาดเล็กพอที่จะเป็น PM 2.5

PM 2.5

ผลกระทบต่อสุขภาพ

- **ระบบทางเดินหายใจ** เมื่อเราสูดหายใจเอาpm 2.5 เข้าไปจะก่อให้เกิดการไอ ระคายเคือง แสบจมูก หอบหืด หายใจลำบาก ในบางรายฝุ่น pm 2.5จะกระตุ้นอาการกำเริบของโรคได้ เช่น โรคภูมิแพ้ โรคหอบหืด โรคถุงลมโป่งพอง และอาจทำให้การทำงานของปอดเสื่อมลง
- **ระบบผิวหนัง** ฝุ่น pm 2.5สามารถทำลายเซลล์ผิวหนังกำพร้าของมนุษย์ ก่อให้เกิดการคันตามร่างกายและปวดแสบทั้งตัว ระคายเคืองผิวหนัง ผดผื่นขึ้นตามตัว ไปจนถึงก่อให้เกิดสิวที่ใบหน้า
- **ดวงตา** เยื่อบุตาเป็นส่วนที่สัมผัสกับปัจจัยภายนอกโดยตรง ทั้งมลพิษและฝุ่น pm 2.5ที่จะส่งผลให้เกิดการระคายเคืองที่ตา ตาแห้ง ตาแดง เยื่อบุตาอักเสบ ในระยะยาวอาจทำให้จอประสาทตาผิดปกติ ส่งผลต่อการมองเห็นได้

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

- **การบดบังทัศนวิสัยและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ :** ฝุ่น PM2.5 เปลี่ยนแปลงการกระจายแสงในชั้นบรรยากาศ ทำให้ทัศนวิสัยลดลงและเกิดหมอกควัน สารบางชนิด เช่น Black Carbon สามารถดูดซับรังสีดวงอาทิตย์ ส่งผลต่อระบบภูมิอากาศและเร่งให้เกิดภาวะโลกร้อน
- **การสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน :** เมื่อฝุ่นละอองที่ปนเปื้อนมลพิษตกลงสู่พื้นดิน จะไปลดทอนธาตุอาหารที่จำเป็นในดิน ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการเจริญเติบโตของพืช ป่าไม้ และผลผลิตทางการเกษตร
- **มลพิษในแหล่งน้ำ :** อนุภาค PM2.5 ที่มีองค์ประกอบทางเคมีของกรดและโลหะหนัก สามารถถูกพัดพาลงสู่แหล่งน้ำและมหาสมุทร ส่งผลให้คุณภาพน้ำลดลง ทำให้น้ำมีความเป็นกรด และทำลายสมดุลของสารอาหารในระบบนิเวศชายฝั่ง
- **การทำลายระบบนิเวศและสิ่งก่อสร้าง :** การสะสมของสารพิษและฝุ่นบนใบพืชจะขัดขวางกระบวนการสังเคราะห์แสง นอกจากนี้คราบฝุ่นที่มีฤทธิ์เป็นกรดยังกัดกร่อนและทำลายพื้นผิววัสดุ

PM 2.5

แนวทางป้องกันตนเองและการลดการปล่อยมลพิษ

- สวมหน้ากากอนามัย โดยหน้ากากอนามัยที่ได้มาตรฐานกรองฝุ่นควันและเชื้อไวรัสขนาดเล็กได้ถึง 0.3 ไมครอนคือ N95 หรือถ้าหากหาไม่ได้ก็สามารถใช้หน้ากากอนามัยแบบเยื่อกระดาษ 3 ชั้น หรือหน้ากากแบบผ้า ควรสวมหน้ากากเมื่อต้องออกเดินทางไปนอกบ้านหรือต้องทำกิจกรรมกลางแจ้ง

- อุปกรณ์ลดฝุ่น หรือเครื่องฟอกอากาศภายในบ้าน ฝุ่นสามารถฟุ้งกระจายและเล็ดลอดเข้ามาภายในบ้านของเราได้ การมีเครื่องใช้ไฟฟ้าอย่าง เครื่องฟอกอากาศก็จะดูดฝุ่นละออง pm 2.5 มลพิษอนุภาคเล็กและปล่อยอากาศบริสุทธิ์ออกมาแทน ทั้งนี้ควรล้างอุปกรณ์ เช่น แผ่นกรองอย่างสม่ำเสมอเพื่อประสิทธิภาพในการใช้งาน

- งดกิจกรรมกลางแจ้ง หากใครไม่มีความจำเป็นในการไปทำกิจกรรมกลางแจ้งจริง ๆ ควรงดในช่วงที่ค่าฝุ่น pm 2.5 พุ่งสูง เช่น การออกกำลังกายในสวนสาธารณะ

- ไม่ตากผ้าในที่โล่งแจ้ง pm 2.5 คือ ฝุ่นจิ๋วที่สามารถเกาะติดเสื้อผ้าเราได้ และการตากเสื้อผ้าในที่โล่งแจ้งก็จะนำฝุ่นเข้ามาหาเรามากยิ่งขึ้น ควรตากผ้าในที่ที่มีหลังคา ในอาคาร หรือใช้เครื่องอบผ้าก็ยิ่งดี

- หลีกเลี่ยงการใช้เตาฝืน จุดธูปเทียน เนื่องจากฝุ่นละออง สารตะกั่ว ก๊าซพิษต่าง ๆจากการเผาไหม้ เหล่านี้ระดับมลพิษในอากาศเพิ่มสูงขึ้น

PM 2.5

แหล่งที่มา

U.S. Environmental Protection Agency (EPA). (2569). Health and Environmental Effects of Particulate Matter (PM). สืบค้นจาก https://www.epa.gov/pm-pollution/health-and-environmental-effects-particulate-matter-pm

Omron Healthcare AP. (ม.ป.ป.). PM2.5 คืออะไร? ฝุ่นละอองขนาดเล็กที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ. สืบค้นจาก https://www.omronhealthcare-ap.com/th/healthblog/article/details/259/what-is-pm25

Samitivej Chinatown Hospital. (n.d.). PM 2.5 คืออะไร? รู้จักฝุ่นจิ๋วที่อาจเป็นภัยต่อสุขภาพ. https://samitivejchinatown.com/th/article/health/what-is-pm-2.5

กรมประชาสัมพันธ์. (2567). PM2.5 คืออะไร? ฝุ่นจิ๋วที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ. https://www.prd.go.th/th/content/category/detail/id/31/iid/330744

ผู้จัดทำ
นางสาววิภาวดี แก้วกก
คณะพลศึกษา สาขาสาธารณสุขศาสตร์ เอกอนามัยสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์