

มาตรการ “ปิด หลีก ใช้ เลี่ยง ลด”

ในการรับมือสถานการณ์ ฝุ่น PM 2.5 สำหรับประชาชน



ฝุ่นละออง (Particulate Matter)

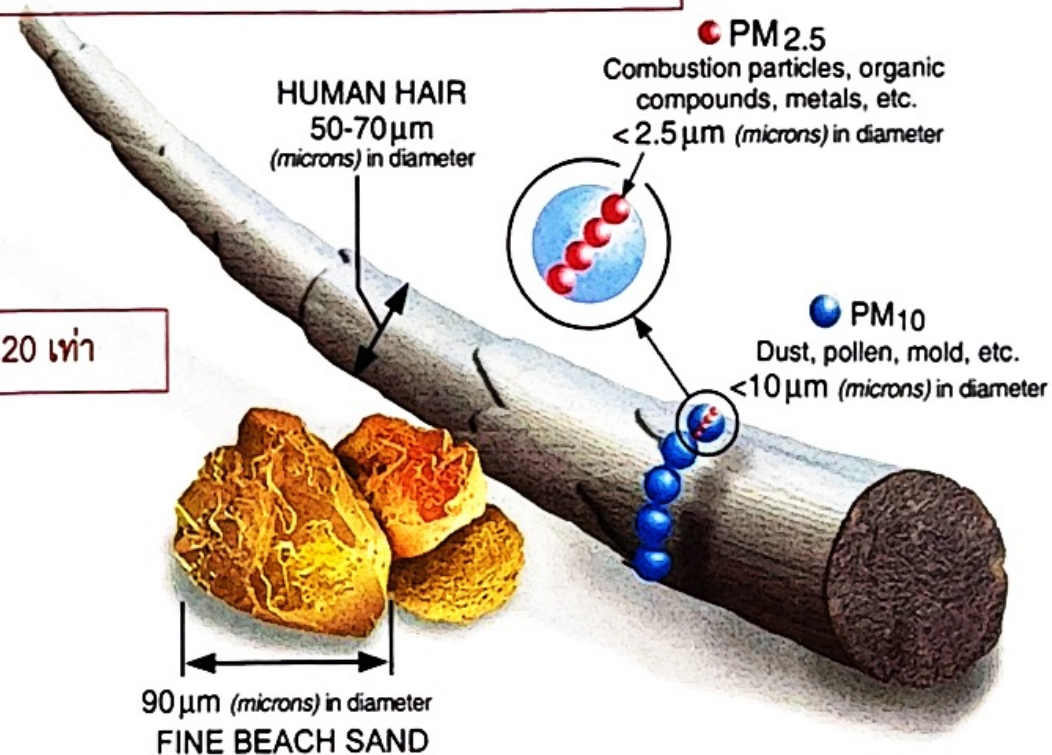
คือ สารแขวนลอยในบรรยากาศ มีส่วนประกอบ สารโลหะหนัก สารเคมี ฝุ่นดิน เชื้อโรค ฯลฯ

เรียกตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่เกิน 10 ไมครอน เรียกว่า PM 10

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่เกิน 2.5 ไมครอน เรียกว่า PM 2.5

PM 2.5 จะมีขนาดเล็กกว่าเส้นผมมนุษย์ 20 เท่า



ภาคผนวก ง

คำแนะนำการเลือกและใช้หน้ากากป้องกันฝุ่น

1. หน้ากากป้องกันฝุ่น

หน้ากากเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับการหายใจ รวมทั้งป้องกันอันตรายจากมลพิษในอากาศเข้าสู่ร่างกายผ่านการหายใจ เช่น ฝุ่นละออง สารระเหย ก๊าซ เป็นต้น หากอยู่ในพื้นที่เสี่ยงฝุ่นสูงต้องใส่หน้ากากป้องกันฝุ่นทุกครั้ง เพื่อลดการสัมผัสฝุ่น โดยหน้ากากที่ใช้ป้องกันฝุ่นแบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้

1. หน้ากากกรองอากาศ (Respirators) 	1. ป้องกันฝุ่นละอองขนาด 0.3 ไมครอน 2. ป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคผ่านทางไอหรือจาม 3. ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล เช่น 1) มาตรฐานอเมริกา NIOSH ชนิด N95, R95, P95 2) มาตรฐานจีน GB2626-2006 ชนิด KN95, KP95 3) มาตรฐานญี่ปุ่น JMHLW-2000 ชนิด DS/DL3, DS/DL2B 4) มาตรฐานยุโรป EN149:2001 ชนิด FFP1, FFP2, FFP3 5) มาตรฐานออสเตรเลีย AS/NZS 1716:2012 ชนิด P3, P2
2. หน้ากากอนามัย (Surgical masks) 	1. ต้องมีอย่างน้อย 3 ชั้น โดยมีแผ่นกรองอยู่ชั้นกลาง 2. ป้องกันฝุ่นละอองขนาด 3 ไมครอน 3. ป้องกันเชื้อโรค มลพิษหรือของเหลวจากภายนอก และช่วยลดเชื้อโรคหลังของผู้ใช้

2. การเลือกหน้ากากป้องกันฝุ่น

- สั่งเกตวันหมดอายุ
- ขนาดเหมาะสม ครอบได้กระชับจมูกและใต้คาง
- ไม่หัก งอ บิดเบี้ยว เปื้อนหรือฉีกขาด ไม่มีกลิ่นฉุน
- มีสายรัดสองสาย

ดังนั้น การเลือกใช้หน้ากากป้องกันฝุ่นควรเลือก 2 หลักการสำคัญดังนี้

1. แผ่นกรองอากาศ (Filter test) → พิจารณาจากเครื่องหมายรับรองมาตรฐาน
2. การแนบสนิทของหน้ากากกับใบหน้า (Respirator Fit Test) → เลือกขนาดที่เหมาะสมกับใบหน้า เพื่อให้ครอบกระชับ และทดสอบการแนบสนิทของหน้ากากกับใบหน้า (Fit test) ในการใส่ทุกครั้ง โดยใช้มือทั้งสองข้างโอบรอบหน้ากากที่ทดสอบ จากนั้นหายใจออกแรง ๆ กว่าปกติ ถ้าหน้ากากยังแนบสนิทจะไม่มีลมรั่วของลมหายใจออกมา

3. การสวมใส่หน้ากากป้องกันฝุ่น

- หน้ากากอนามัย



1. ล้างมือให้
สะอาดด้วยสบู่
และน้ำ



2. หันด้านที่มีสีหรือบานพับ
คว่ำไว้ด้านนอก หรือหันด้าน
ที่มีบานพับหงายเข้าหา



3. ให้ขอบที่มีแถบ
ลวดอยู่ด้านบน



4. ดึงสายรัดทั้ง
สองข้างคล้องหู



5. กดแถบลวด
ให้แนบสันจมูก



6. ดึงหน้ากากให้
คลุมถึงใต้คาง

ทั้งนี้ การทิ้งหน้ากากอนามัยควรจับสายคล้องหูและถอดออกโดยไม่สัมผัสหน้ากาก ใส่ถุงปิดให้
สนิทและทิ้งในถังขยะทั่วไปที่มีฝาปิด หลังทิ้งควรล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ทุกครั้ง

- หน้ากากกรองอากาศ



1. ล้างมือให้สะอาด
ด้วยสบู่และน้ำ



2. สอดมือให้สายรัด
ศีรษะอยู่หลังฝ่ามือ



3. ดึงสายรัดศีรษะ
เส้นล่างไว้ได้หู



4. ดึงสายรัดศีรษะ
เส้นบนไว้เหนือหู



5. กดแถบลวด
ให้แนบสันจมูก



6. ทดสอบการแนบสนิท โดย
ใช้มือโอบรอบหน้ากากและ
หายใจออกแรง ๆ ถ้าแนบ
สนิทจะไม่มีลมรั่วออกมา

หากสวมใส่แล้วหายใจไม่สะดวก แน่นหน้าอก เมื่อยลำ ปวดศีรษะ หรือคลื่นไส้ ให้รีบถอดออก และเปลี่ยนวิธีป้องกันตนเอง เช่น เข้าไปอยู่ในอาคารหรือหลีกเลี่ยงการเข้าไปในพื้นที่ที่มีฝุ่นสูง เป็นต้น โดยผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจ โรคระบบทางเดินหายใจ หอบหืด ควรปรึกษาแพทย์ก่อน

การทิ้งหน้ากากกรองอากาศ ให้ใช้สองมือยกสายรัดเส้นล่างข้ามศีรษะมาด้านหลัง จากนั้นยกสายรัดเส้นบนข้ามศีรษะออกตรง ๆ โดยไม่สัมผัสหน้ากาก ใส่ถุงปิดให้สนิทและทิ้งในถังขยะทั่วไปที่มีฝาปิด หลังทิ้งควรล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ทุกครั้ง

ทั้งนี้ ห้ามใช้หน้ากากร่วมกับคนอื่นและห้ามนำไปซักแล้วนำมาใช้ใหม่ ควรเปลี่ยนเมื่อใส่แล้วหายใจลำบากมากขึ้น หรือฉีกขาด ใส่แล้วไม่กระชับดังเดิม เปื้อนหรือเปียก และไม่ควรสวมใส่ขณะออกกำลังกาย

ส่วนที่ 2

ความรู้ทั่วไปของฝุ่นละอองกับสุขภาพ

หัวหน้าศูนย์พัฒนาเด็กปฐมวัย ครูผู้ดูแลเด็ก ต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวกับฝุ่นละอองกับสุขภาพ เพื่อให้สามารถป้องกันและดูแลสุขภาพเด็กจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ได้อย่างเหมาะสม โดยความรู้ทั่วไปของฝุ่นละอองกับสุขภาพ ดังนี้

1. ฝุ่นละออง

ฝุ่นละออง หมายถึง อนุภาคของแข็งหรือหยดละอองของเหลวที่แขวนลอยในบรรยากาศ ซึ่งมีขนาดแตกต่างกันตั้งแต่ 100 ไมครอนลงมา เกิดขึ้นได้เองตามธรรมชาติ และเกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ บางชนิดมีขนาดใหญ่จนมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น ฝุ่นจากโรงโม่หิน ฝุ่นจากโรงไม้ แต่บางชนิดมีขนาดเล็กมากจนมองไม่เห็น ซึ่งฝุ่นละอองขนาดเล็กมีผลกระทบอย่างมากต่อสุขภาพของประชาชน

ฝุ่นละอองขนาดเล็ก แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ซึ่งคำว่า PM ย่อมาจาก Particulate Matters เป็นคำเรียกค่ามาตรฐานของฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ มี 2 ชนิด ได้แก่ PM₁₀ และ PM_{2.5} ส่วนตัวเลข 10 หรือ 2.5 นั้น มาจากขนาดของฝุ่น มีหน่วยเป็นไมครอน ซึ่งตามคำจำกัดความของสำนักป้องกันสิ่งแวดล้อมสหรัฐ (Environmental Protection Agency; US.EPA) ระบุว่า

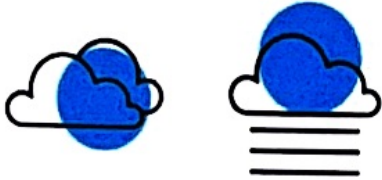
- PM₁₀ หมายถึง ฝุ่นหยาบ (Course Particle) เป็นอนุภาคที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 - 10 ไมครอน มีสภาพได้ทั้งของแข็งและของเหลวที่มีความดันและอุณหภูมิปกติมีแหล่งกำเนิดจากการจราจรบนถนนที่ไม่ได้ลาดยางจากการขนส่งวัสดุฝุ่นจากกิจกรรมบด ย่อยหิน เป็นต้น
- PM_{2.5} หมายถึง ฝุ่นละเอียด (Fine Particle) เป็นอนุภาคที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่า 2.5 ไมครอน ฝุ่นละเอียดมีแหล่งกำเนิดจากควันเสียของรถยนต์ โรงไฟฟ้า โรงงานอุตสาหกรรม ควันที่เกิดจากหุงต้มอาหารโดยใช้ฟืน นอกจากนี้ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) และสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จะทำปฏิกิริยากับสารอื่นในอากาศทำให้เกิดเป็นฝุ่นละเอียดได้ ซึ่งขนาดของฝุ่น PM_{2.5} ดังรูป



รูปที่ 1 ขนาดของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5})

ดังนั้น $PM_{2.5}$ คือ ฝุ่นละอองขนาดเล็กผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีขนาดเล็กประมาณ 1 ใน 25 ส่วนของเส้นผม ขนจมูกไม่สามารถกรองได้ ลอยในอากาศได้นานและไกลถึง 1,000 กิโลเมตร และอาจมีสารพิษที่เกาะมาด้วย หากฝุ่นละอองขนาดเล็ก $PM_{2.5}$ ล่องลอยอยู่ในอากาศปริมาณมาก จะเห็นท้องฟ้าเป็นสีหม่นหรือเกิดเป็นหมอกควัน

ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กในประเทศไทยมีสาเหตุมาจากปัจจัยที่ควบคุมได้และปัจจัยควบคุมไม่ได้ ดังนี้

1. ปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้ 	เกิดจากสภาพอุตุนิยมวิทยา • อากาศเย็นและแห้ง ความกดอากาศสูง • สภาพอากาศนิ่ง ทำให้ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่แพร่กระจาย ฝุ่นละอองแขวนลอยได้นาน โดยเฉพาะช่วงฤดูหนาว
2. ปัจจัยที่ควบคุมได้  การคมนาคม การเผาในที่โล่ง การก่อสร้าง อุตสาหกรรม	เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ • การเผาในที่โล่งทุกชนิด เช่น เผาเศษวัสดุทางการเกษตร เผาขยะ • การจราจร • การเผาไหม้เชื้อเพลิงอุตสาหกรรม • การก่อสร้าง • กิจกรรมในบ้านเรือน/ชุมชน เช่น จุดเตาถ่าน ปิ้งหรือย่างอาหาร จุดธูป

2. สถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$)

พื้นที่เสี่ยงที่มีปัญหา $PM_{2.5}$ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เมืองใหญ่ที่มีการจราจรหรือบรรทุกขนส่งหนาแน่น เช่น กรุงเทพมหานคร นครราชสีมา ขอนแก่น และพื้นที่ที่มีการเผาในที่โล่ง เช่น พื้นที่ภาคเหนือ กาญจนบุรี ขอนแก่น พื้นที่เขตอุตสาหกรรม เช่น สระบุรี ซึ่งในแต่ละพื้นที่มีสาเหตุของ $PM_{2.5}$ แตกต่างกันตามแหล่งกำเนิด

- 1) **พื้นที่ภาคเหนือ** เกิดจากปัญหาไฟป่าและการลักลอบเผาในที่โล่ง เช่น การเผาเศษวัสดุทางการเกษตรประกอบกับภูมิประเทศที่มีลักษณะเป็นแอ่งกระทะและมีภูเขาล้อมรอบ ซึ่งในช่วงหน้าแล้งอากาศแห้ง ความกดอากาศสูงทำให้เกิดสภาวะอากาศปิด ฝุ่นละอองไม่แพร่กระจาย และสามารถแขวนลอยอยู่ในบรรยากาศได้นาน ความรุนแรงของปัญหามีเพิ่มขึ้น
- 2) **ในเมืองใหญ่** เช่น กรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และเมืองหลักในภูมิภาคต่าง ๆ มีแหล่งกำเนิดหลักมาจากรถยนต์ที่วิ่งบนท้องถนน และเครื่องยนต์ที่เผาไหม้ไม่สมบูรณ์ รวมถึงการติดเครื่องยนต์ขณะจอดอยู่กับที่ โดยเฉพาะในช่วงที่มีการจราจรหนาแน่นและติดขัด นอกจากนี้ยังมาจากการก่อสร้าง ซึ่งส่งผลให้เกิดการจราจรติดขัด ทำให้เกิดการสะสมตัวของมลพิษทางอากาศเพิ่มขึ้น