



มหันตภัยเงียบ ฝุ่น PM2.5 แก้ไขอย่างไร

บรรยายโดย...

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยุทธนา มหัจฉริยวงศ์
กรรมการสภาวิศวกร สมัยที่ 7

รองเลขาธิการสภาวิศวกร

ประธานอนุกรรมการสวัสดิการและสมาชิกสัมพันธ์ สภาวิศวกร

ผศ.ยุทธนา มหัจฉริยวงศ์



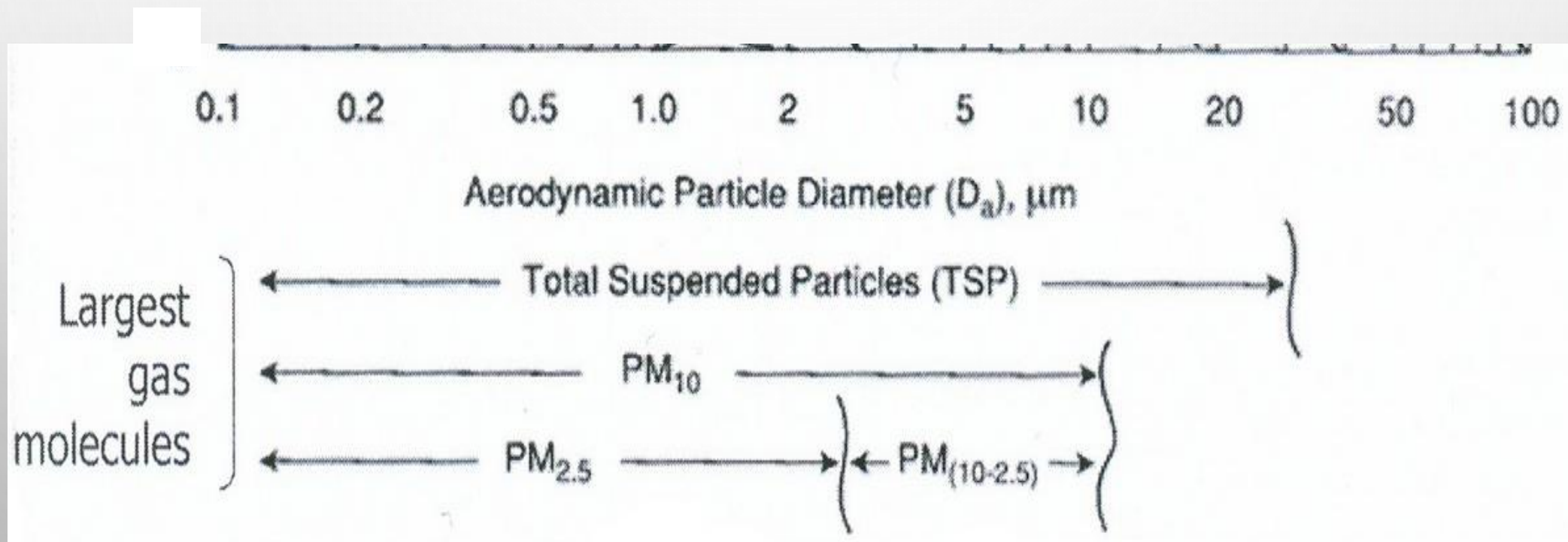
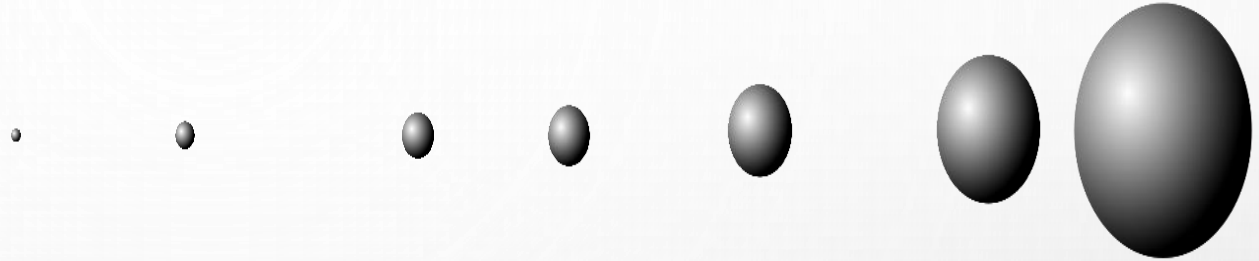
จบการศึกษา

- ระดับปริญญาโท วศ.ม. (วิศวกรรมสุขาภิบาล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ระดับปริญญาตรี วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

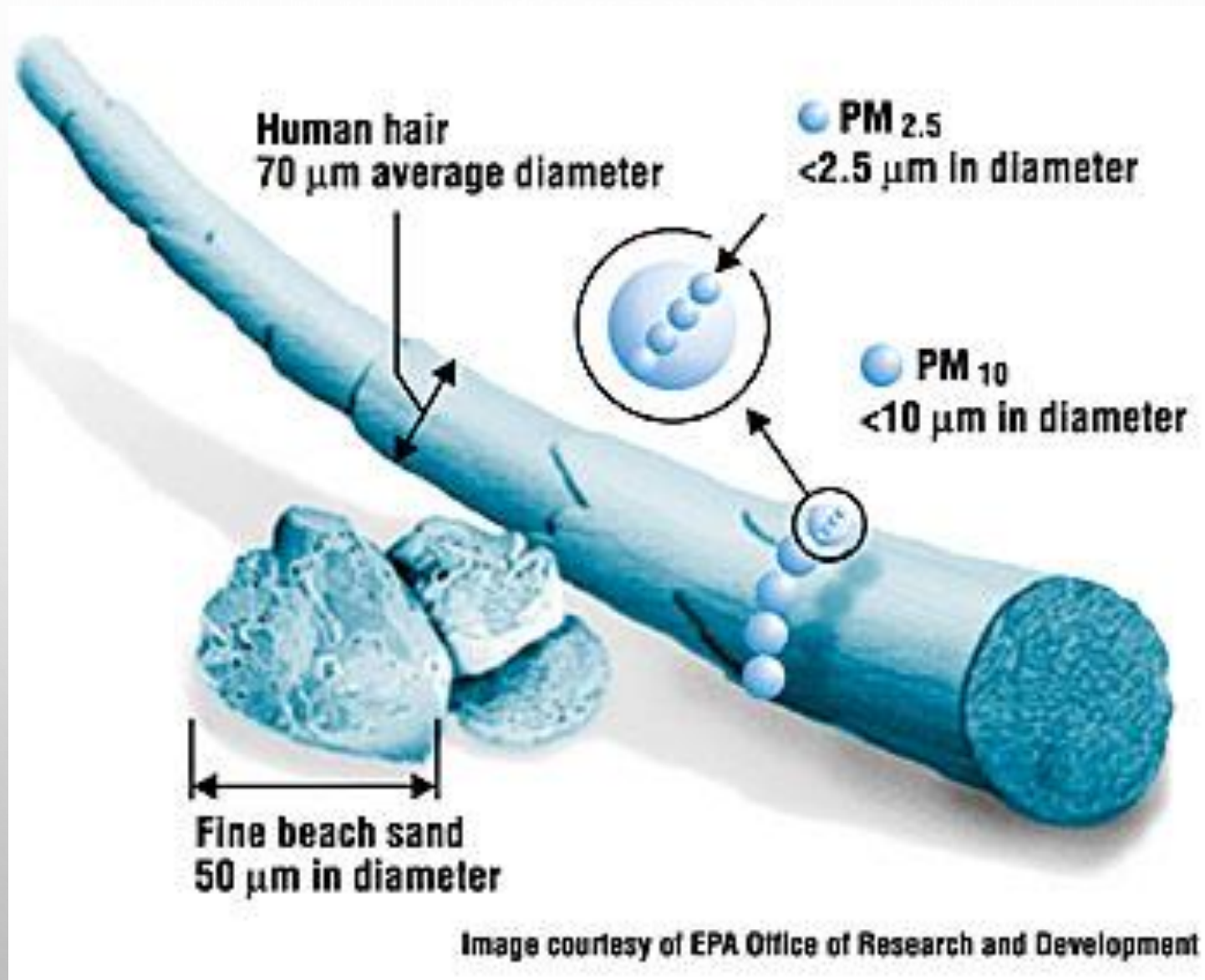
การทำงานปัจจุบัน

- รองเลขาธิการสภาวิศวกร สมัย 7
- ประธานอนุกรรมการทดสอบความรู้ฯ สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สภาวิศวกร
- ประธานอนุกรรมการสวัสดิการและสมาชิกสัมพันธ์ สภาวิศวกร
- ประธานอนุกรรมการถ่ายโอนเทคโนโลยีและนวัตกรรม สภาวิศวกร
- ประธานคณะกรรมการวิชาการสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ว.ส.ท.
- นายกสมาคมที่ปรึกษาสิ่งแวดล้อมไทย (สท.สท.)
- อาจารย์พิเศษ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อะไรคือ PM2.5?



ขนาดของ PM2.5



PM_{2.5} | ● | <2.5 μm combustion particles,
organic compounds, metals

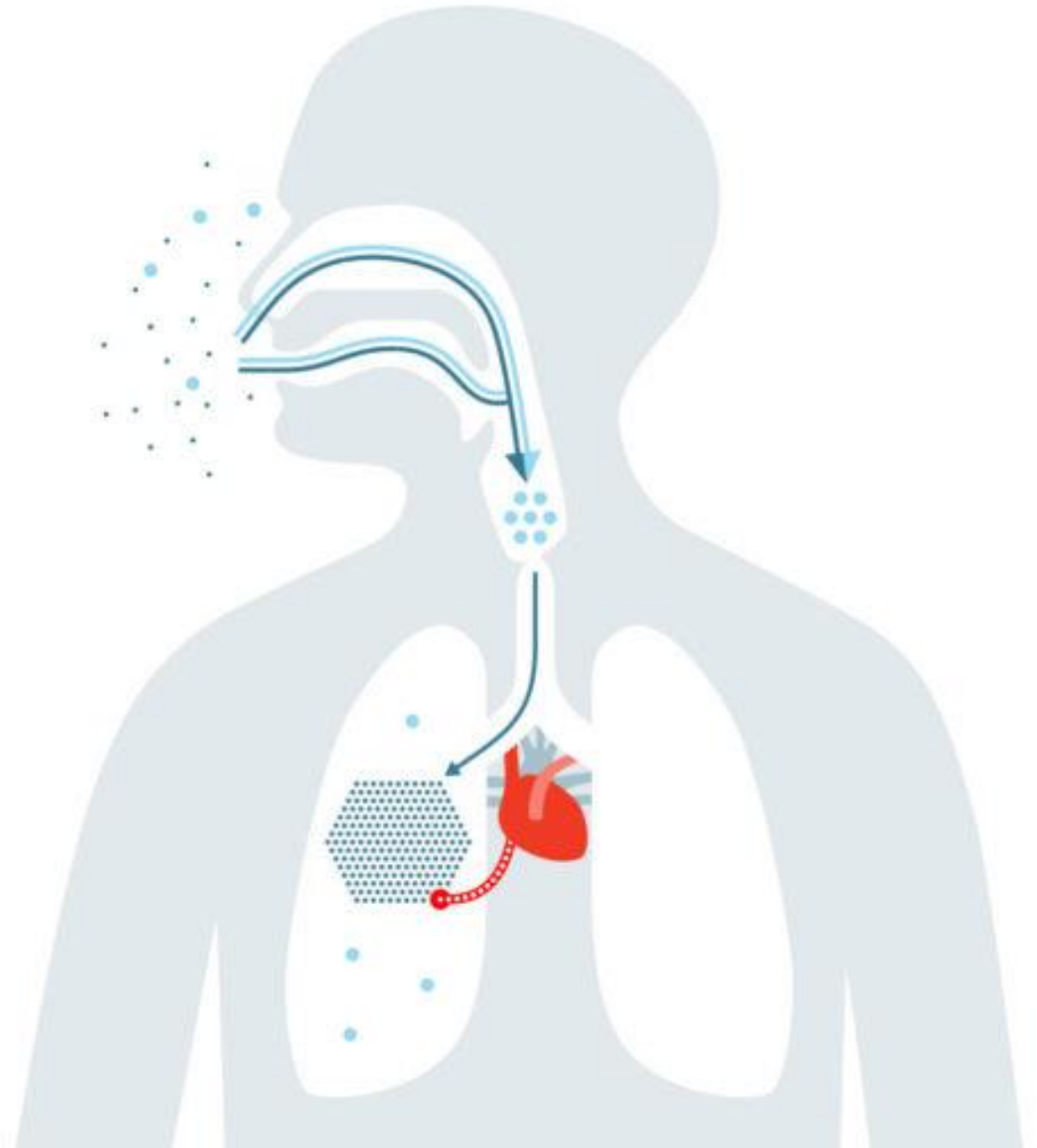
PM₁₀ | ● | <10 μm dust, pollen, mold

Grain of
Beach Sand

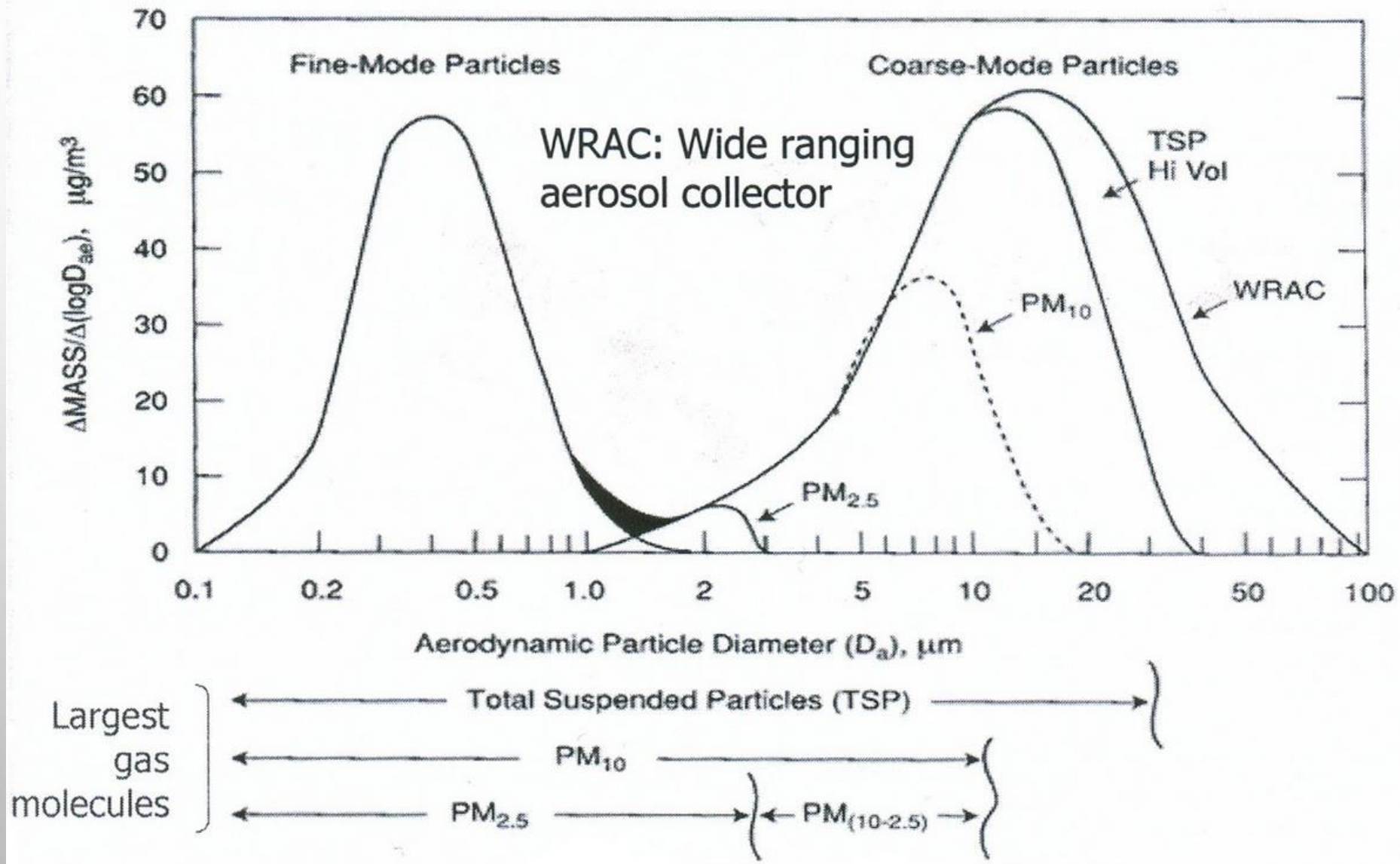


~90μm

μm: micrometers in diameter



ปริมาณฝุ่นละอองที่เจอในอากาศ



ผลกระทบของฝุ่นละอองขนาดเล็ก



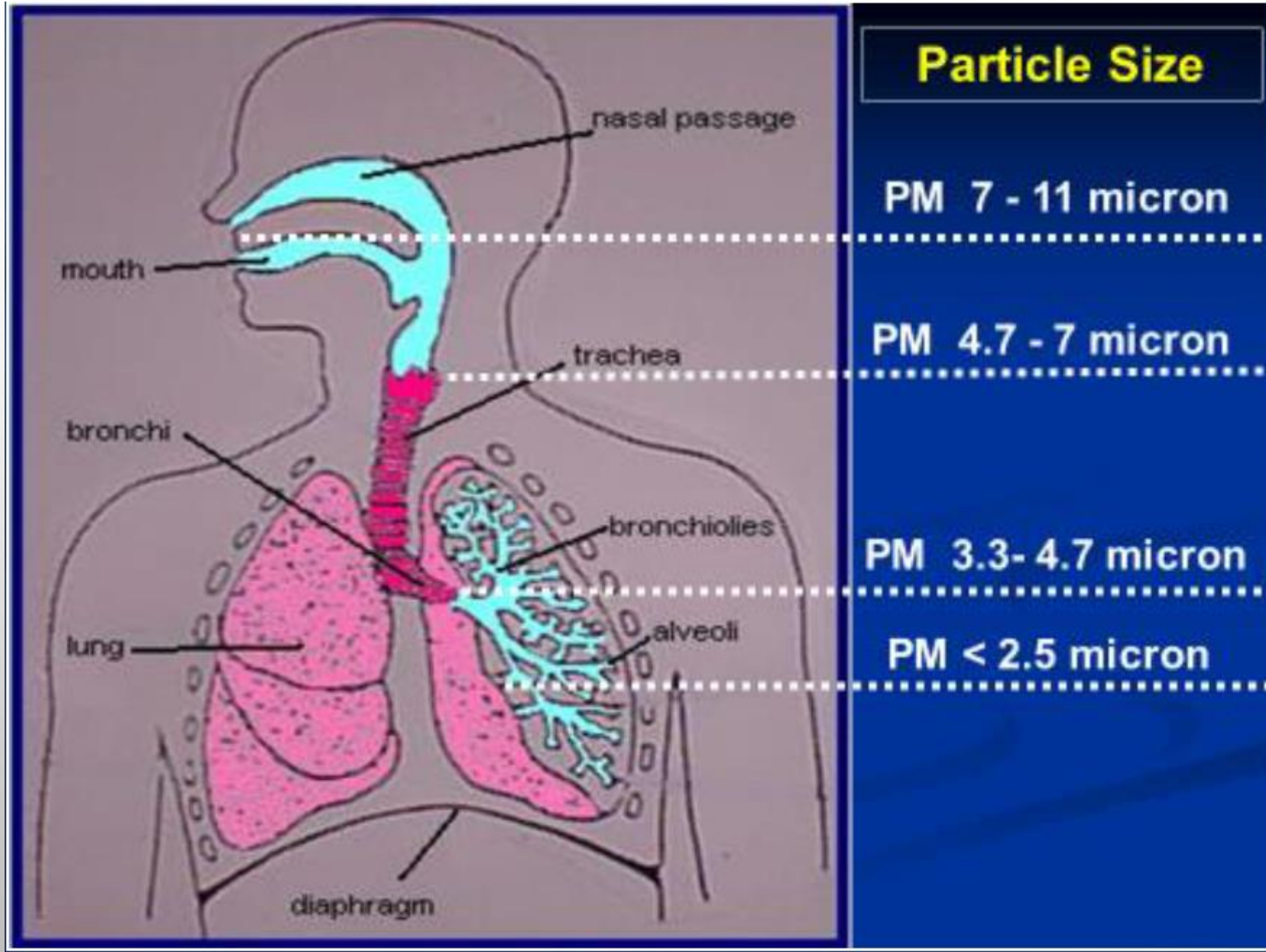


PM2.5 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



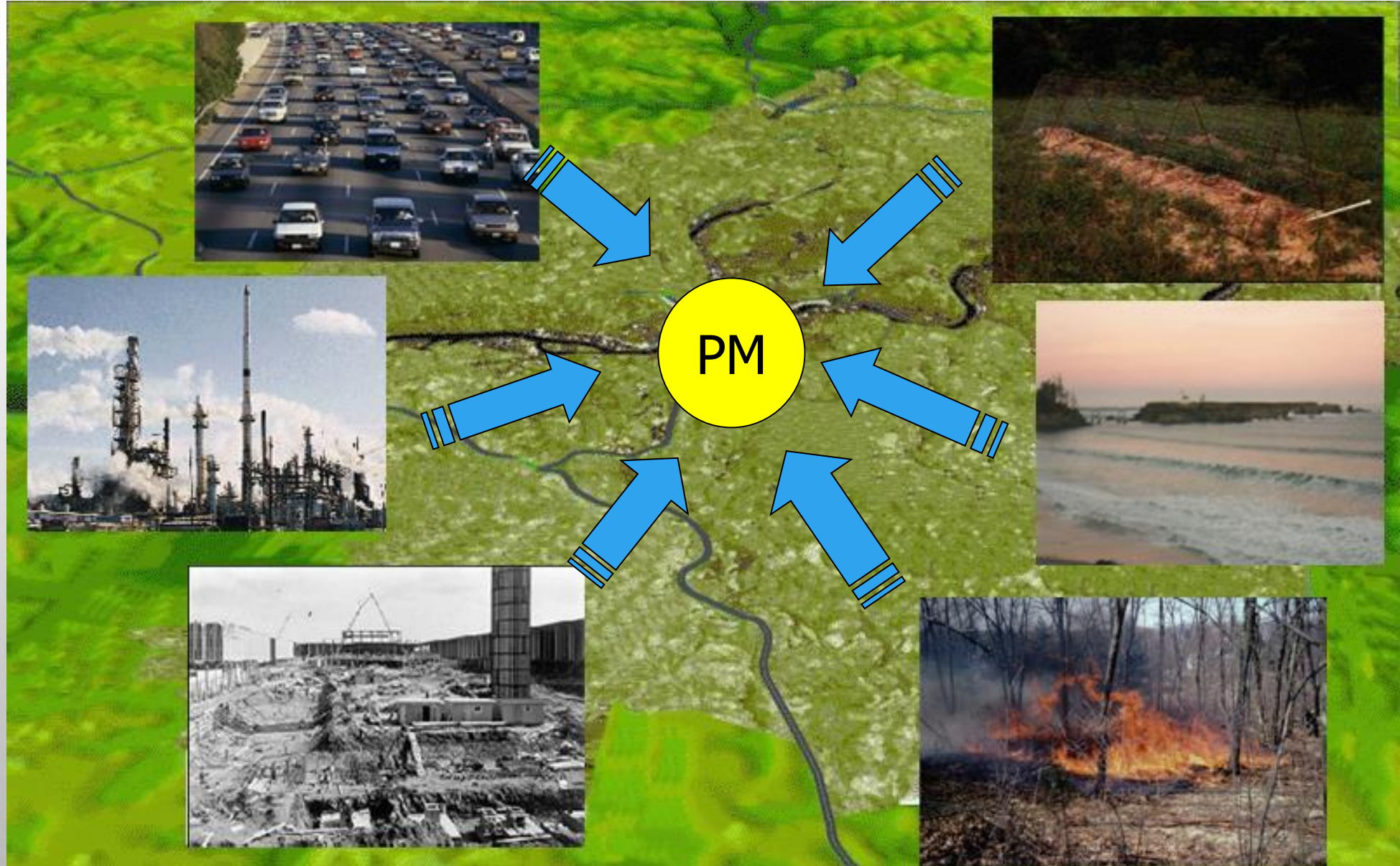
PM2.5 116 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
KMUTT

ผลกระทบของฝุ่นละออง

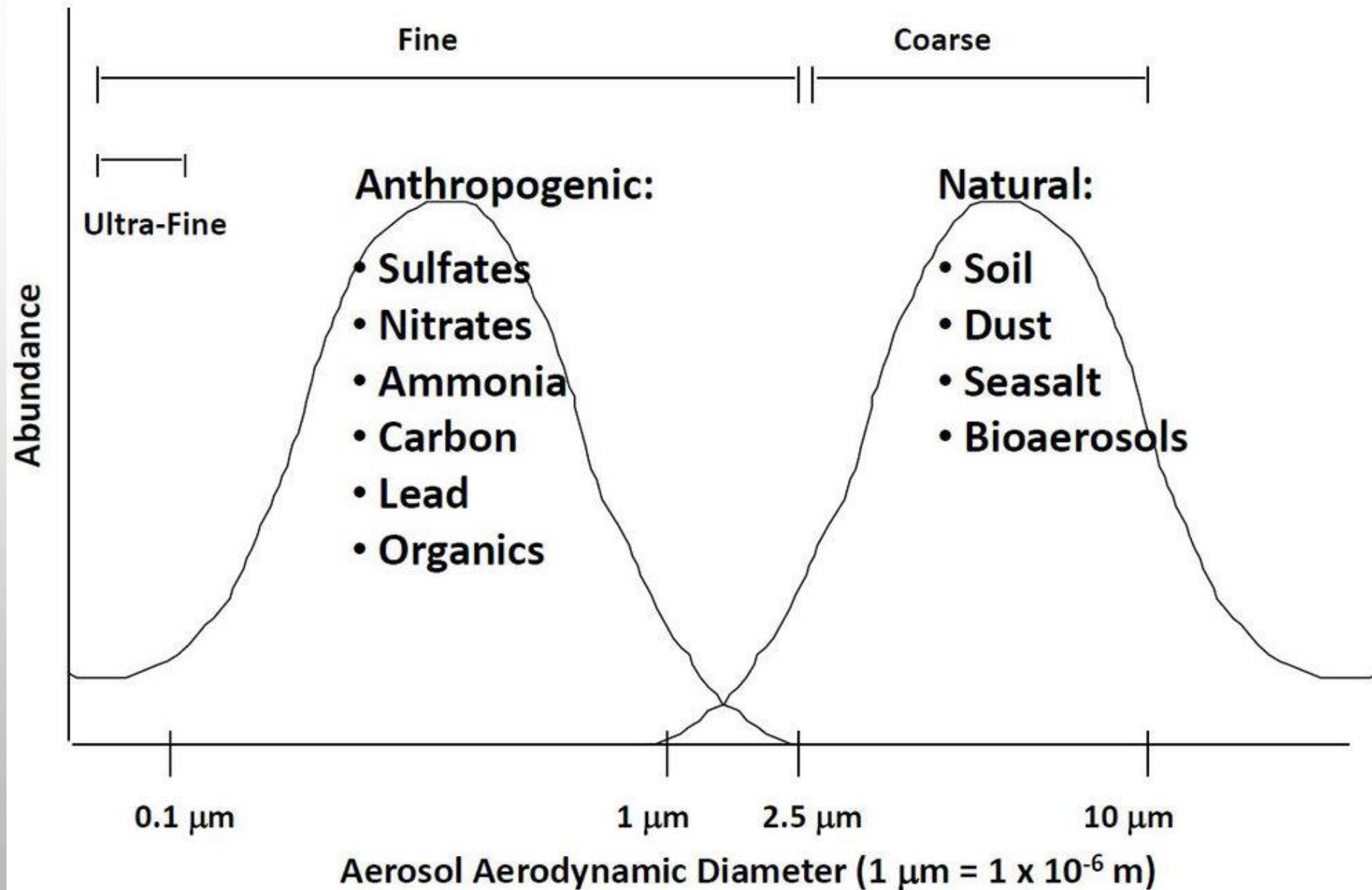


แหล่งกำเนิดของฝุ่นละอองขนาดเล็ก

แหล่งกำเนิดของฝุ่นละออง



Sizes and Composition of Particulate Matter



98012



10-0096











ดัชนีคุณภาพอากาศ

ดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index : AQI)

| AQI | ความหมาย | สีที่ใช้ | ข้อความแจ้งเตือน |
|------------|-------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 - 25 | คุณภาพอากาศดีมาก | ฟ้า | คุณภาพอากาศดีมาก เหมาะสำหรับกิจกรรมกลางแจ้งและการท่องเที่ยว |
| 26 - 50 | คุณภาพอากาศดี | เขียว | คุณภาพอากาศดี สามารถทำกิจกรรมกลางแจ้งและการท่องเที่ยวได้ตามปกติ |
| 51 - 100 | ปานกลาง | เหลือง | <p><u>ประชาชนทั่วไป</u> : สามารถทำกิจกรรมกลางแจ้งได้ตามปกติ</p> <p><u>ผู้ที่ต้องดูแลสุขภาพเป็นพิเศษ</u> : หากมีอาการเบื้องต้น เช่น ไอ หายใจลำบาก ระคายเคืองตา ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง</p> |
| 101 - 200 | เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ | ส้ม | <p><u>ประชาชนทั่วไป</u> : ควรเฝ้าระวังสุขภาพ ถ้ามีอาการเบื้องต้น เช่น ไอ หายใจลำบาก ระคายเคืองตา ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น</p> <p><u>ผู้ที่ต้องดูแลสุขภาพเป็นพิเศษ</u> : ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น ถ้ามีอาการทางสุขภาพ เช่น ไอ หายใจลำบาก ตาอักเสบ แน่นหน้าอก ปวดศีรษะ หัวใจเต้นไม่เป็นปกติ คลื่นไส้ อ่อนเพลีย ควรปรึกษาแพทย์</p> |
| 201 ขึ้นไป | มีผลกระทบต่อสุขภาพ | แดง | ทุกคนควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมกลางแจ้งทุก หลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีมลพิษทางอากาศสูง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น หากมีอาการทางสุขภาพ ควรปรึกษาแพทย์ |

ค่ามาตรฐาน

**ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ.
2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน
ในบรรยากาศโดยทั่วไป**

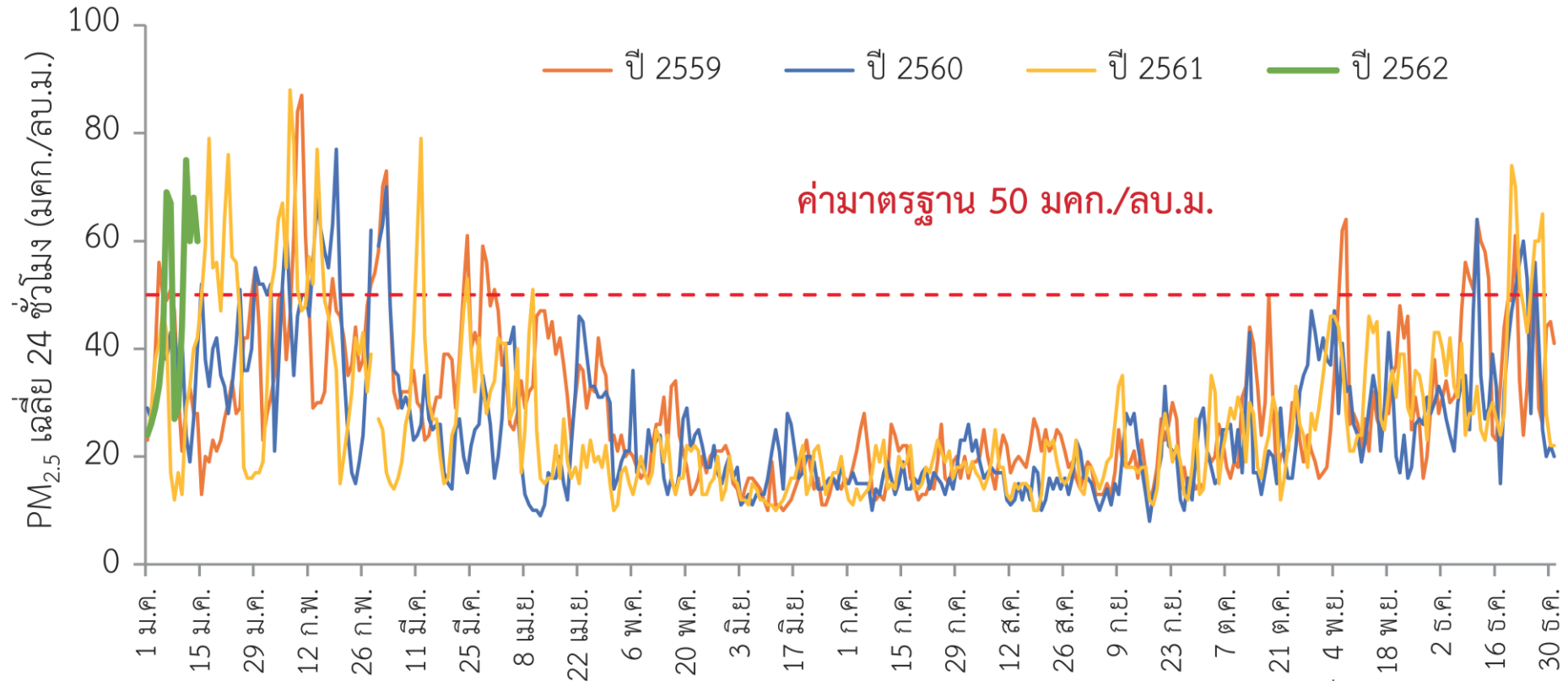
- 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 50 ไมโครกรัม/ลบ.ม.
- 1 ปี ไม่เกิน 25 ไมโครกรัม/ลบ.ม.

องค์การอนามัยโลก (*World Health Organization, WHO*) *Air Quality Guideline(AQG)*

- **24 ชั่วโมง ไม่เกิน 25 ไมโครกรัม/ลบ.ม.**
- **1 ปี ไม่เกิน 10 ไมโครกรัม/ลบ.ม.**

Source : [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)

สถานการณ์ PM 2.5



ที่มา : สถาบันการณัมลพิษของประเทศไทย ปี 2561, กรมควบคุมมลพิษ

ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2559 - 2562

สาเหตุปัญหาฝุ่น PM 2.5



ปัจจัยทางด้านอุตุนิยมวิทยา

ในช่วงฤดูแล้งสภาพอากาศนี้ แนวความกดอากาศสูงปกคลุมประเทศไทย ส่งผลให้มลพิษสะสมตัวอยู่ในพื้นที่ และเมื่อเข้าสู่ฤดูมรสุม คุณภาพอากาศจึงดีขึ้น



ปัจจัยด้านแหล่งกำเนิด

- กรุงเทพมหานคร = การจราจรที่หนาแน่น / พื้นที่อุตสาหกรรม / การก่อสร้าง
- ภาคเหนือ = การเผาวัสดุทางการเกษตร

วาระแห่งชาติ

“การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง พ.ศ. 2562 – 2567”

เป้าหมายประเทศ

สร้างอากาศดี เพื่อคนไทย และผู้มาเยือน

การแก้ไขปัญหาของหน่วยงานภาครัฐ

ควบคุมและลดมลพิษจากยานพาหนะ

ควบคุมและลดมลพิษจากการเผาในที่โล่ง/ภาคการเกษตร

ควบคุมและลดมลพิษจากการก่อสร้างและผังเมือง

ควบคุมและลดมลพิษจากอุตสาหกรรม

ควบคุมและลดมลพิษจากภาคครัวเรือน

ส่งเสริมการมีส่วนร่วม

มาตรการการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการมลพิษ

พัฒนาเครือข่ายการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

ทบทวน/ปรับปรุงกฎหมาย/มาตรฐาน/แนวทางปฏิบัติให้สอดคล้องกับสถานการณ์

ส่งเสริมการวิจัย/พัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการติดตามตรวจสอบ การตรวจวิเคราะห์ และนวัตกรรมเพื่อลดมลพิษทางอากาศ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ด้านการจัดการคุณภาพอากาศ รวมถึงเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ และถ่ายทอดองค์ความรู้



การแก้ไขปัญหามลพิษข้ามแดน



จัดทำบัญชีการระบายมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดเป็นระยะๆ



พัฒนาระบบฐานข้อมูล เผื่อระวังที่เป็นหนึ่งเดียว



พัฒนาระบบคาดการณ์สถานการณ์ฝุ่นละออง



**สถานการณ์ไฟป่ากับการเผาในที่โล่ง
และแนวทางการแก้ไขปัญหา**





ปัญหาไฟป่าหมอกควัน





ข้อสรุปและเสนอแนะการแก้ปัญหา PM 2.5

1. การควบคุมมลพิษอากาศต้องควบคุมที่แหล่งกำเนิด

- รถยนต์ทุกชนิด/จักรยานยนต์
- โรงงานอุตสาหกรรม
- เกษตรกรรม
- การก่อสร้าง
- เผาในที่โล่ง

ข้อสรุปและเสนอแนะการแก้ปัญหา PM 2.5

2. การบริหารจัดการคุณภาพอากาศเชิงพื้นที่

- จัดทำโครงการศึกษาการป้องกัน PM2.5 ของแต่ละพื้นที่
- ระบุพื้นที่เสี่ยงและจัดให้มีพื้นที่ปลอดฝุ่น เช่น ศูนย์การค้า รถไฟฟ้าใต้ดิน มหาวิทยาลัย โรงพยาบาล โรงแรม สนามบิน สถานีขนส่ง อาคารสาธารณะและอื่นๆ
- เพิ่มพื้นที่สีเขียว ปลูกไม้ยืนต้นในพื้นที่เขตเมือง
- ทำ BIG DATA ศูนย์ประเมินผลด้านฝุ่น ทำแอปพลิเคชันรายไปยังบุคคล

ข้อสรุปและเสนอแนะการแก้ปัญหา PM 2.5

3. การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม เช่น โรงงานอ้อย / การเผาอ้อย / การปลูกข้าว / ข้าวโพด / การเผาฟางข้าว / การบริหารหลังการเก็บเกี่ยว

- เครื่องจักรการเกษตร โดยโรงงานเป็นผู้จัดหาและให้เช่าในราคาถูก
- การสนับสนุนการปลูกพืชที่มีเศษวัชพืชน้อย
- เอาเศษวัสดุหลังการเก็บเกี่ยวมาทำปุ๋ยหมัก/ทำเชื้อเพลิงแข็ง/ทำถ่านกัมมันต์/ทำไม้อัด

ข้อสรุปและเสนอแนะการแก้ปัญหา PM 2.5

4. การส่งเสริมการใช้รถยนต์มลพิษต่ำ

- การใช้รถยนต์ไฟฟ้า
- การปรับปรุงคุณภาพน้ำมันดีเซล และมาตรฐานรถยนต์ดีเซล เป็นยูโร5 และ 6
- เร่งรัดการบังคับใช้มาตรฐาน เช่น รถบัส รถร่วมบริการ รถเก่า มอเตอร์ไซด์
- สร้างแรงจูงใจโดยลดราคาน้ำมันยูโร5
- ส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนใช้ระบบขนส่งระบบราง เช่น ลดค่าโดยสาร
- ออกประกาศ/พรบ. สิ่งแวดล้อมฯ อากาศสะอาดเพื่อการบริหารจัดการอากาศอย่างครบวงจร (เพื่อหาผู้รับผิดชอบ)
- ปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพอากาศให้มีความเข้มงวดมากขึ้น โดยค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง PM2.5 จาก 50 ไมโครกรัม/ลบม. เป็น 35 ไมโครกรัม/ลบม.
- ให้องค์กรที่มีหน้าที่ตามกฎหมายออกกฎระเบียบ/แนวทาง/ข้อบังคับในการแก้ไขปัญหาอย่างเข้มงวด
- การเข้มงวดในการบังคับใช้กฎหมายโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบ
- ประเมิน KPI ของหน่วยงานที่บังคับใช้กฎหมาย เช่น ตรอ.

ข้อสรุปและเสนอแนะการแก้ปัญหา PM 2.5

5. การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการมลพิษ โดยใช้กลไก คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.) เป็นกลไกหลักร่วมกับกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ทส.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องขับเคลื่อนการดำเนินงานเพื่อให้การแก้ไขปัญหามีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

- สร้างความรู้ความเข้าใจให้ประชาชน/เยาวชน ให้ตระหนักถึงอันตรายของมลพิษอากาศ และการดูแลสุขภาพ
- บรรจุหลักสูตรในโรงเรียนทุกระดับ

ขอบคุณครับ