

มาเรียนรู้เรื่อง “ไฟป่า” กันเถอะ

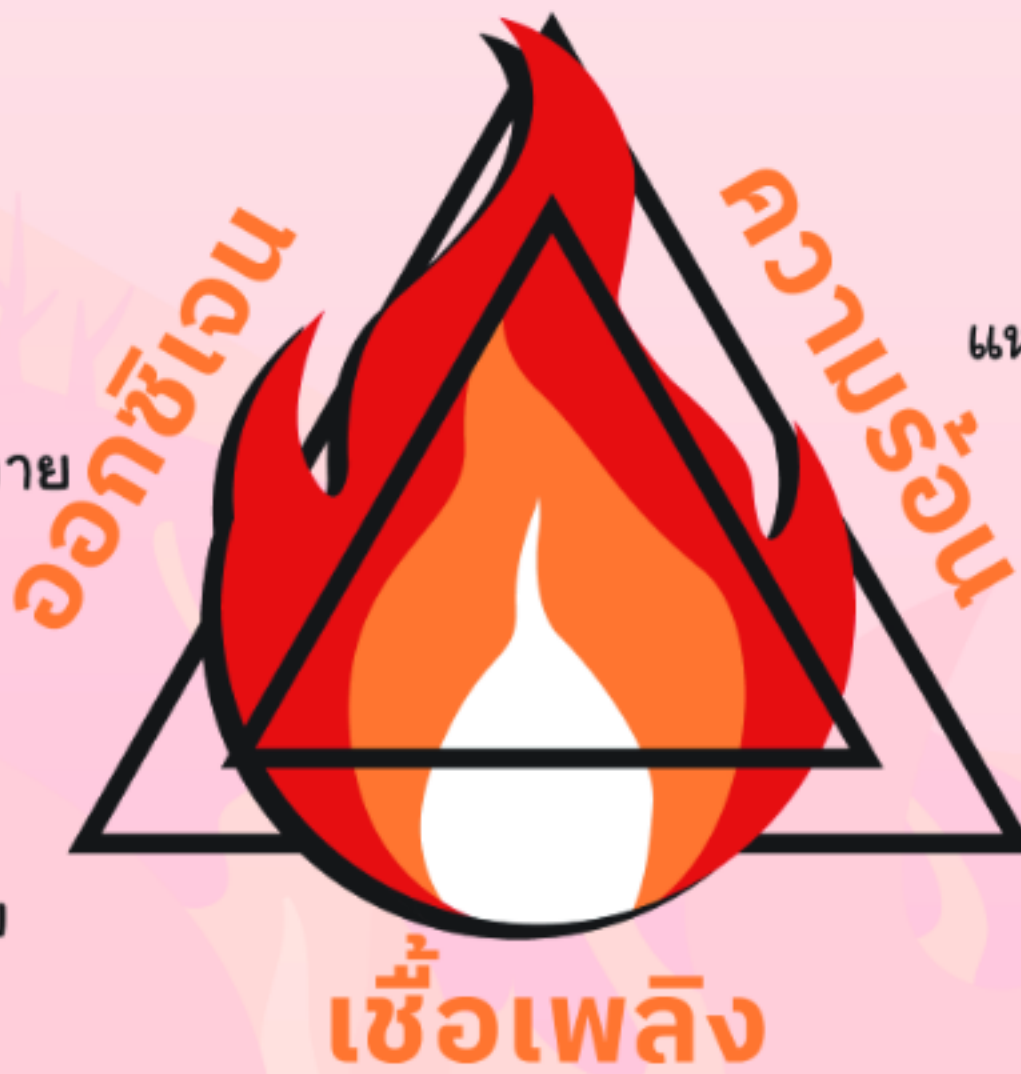


ไฟป่า หมายถึง ไฟที่เผาไหม้เชื้อเพลิงตามธรรมชาติในป่า แล้วลุกลามอย่างเสรีโดยไม่มีการควบคุม
เชื้อเพลิงตามธรรมชาติที่ถูกเผาไหม้ ได้แก่ อินทรียวัตถุที่กำลังสลายตัว เศษไม้ ปลายไม้
และใบไม้ที่ร่วงหล่นลงสู่พื้นป่า (Litter) หญ้า กิ่งไม้แห้ง ท่อนไม้ ตอไม้ ไม้พุ่ม
และไม้ยืนต้นบางส่วน (U.S. Forest Service, 1968)



องค์ประกอบของไฟป่า?? มีอะไรบ้างมาดูกันเลย

ออกซิเจนเป็นก๊าซที่เป็นองค์ประกอบหลัก
ของอากาศ โดยทั่วไปในป่าจึงมีออกซิเจนกระจาย
อยู่อย่างสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตาม ปริมาณ
และสัดส่วนของออกซิเจนในอากาศในป่า
ณ จุดหนึ่ง ๆ อาจผันแปรได้บ้าง
ตามการผันแปรของความเร็วและทิศทางลม



แหล่งความร้อนที่ทำให้เกิดไฟป่าแบ่งเป็น 2 ประเภท
คือ แหล่งความร้อนตามธรรมชาติ เช่น ไฟผ่า
หรือการเสียดสีของกิ่งไม้และแหล่งความร้อน
จากมนุษย์ ซึ่งจุดไฟด้วยสาเหตุต่าง ๆ กัน

เชื้อเพลิงที่ก่อให้เกิดไฟป่า ได้แก่ อินทรียวัตถุทุกชนิดที่ติดไฟได้ เช่น
ต้นไม้ ไม้พุ่ม กิ่งไม้ ก้านไม้ ตอไม้ กอไผ่ ลูกไม้เล็ก ๆ หญ้า และวัชพืชอื่น ๆ
รวมไปถึงอินทรียวัตถุและชั้นถ่านหินที่อยู่ใต้ผิวดิน



ประเภทของไฟป่า



ไฟใต้ดิน (Ground fire) คือ ไฟป่าที่เผาไหม้เชื้อเพลิง
ที่ทับถมอยู่ในดิน โดยไฟชนิดนี้อาจแทรกกลบไป
ใต้ผิวดินและลุกลามอย่างช้า ๆ ไม่มีเปลวไฟ
และมีควันน้อยมาก จึงเป็นไฟที่ตรวจพบได้ยาก
ที่สุดและสร้างความเสียหายให้แก่พื้นที่ป่าไม้
มากที่สุด



ไฟผิวดิน (Surface fire) คือ ไฟป่าที่เผาไหม้
บนผิวดิน โดยเผาไหม้เชื้อเพลิงบนพื้นป่า ไฟชนิดนี้
เป็นไฟที่พบมากที่สุดและพบโดยทั่วไป
ในแถบทุกภูมิภาคของโลก ความรุนแรงของไฟ
จะขึ้นอยู่กับชนิดและประเภทของเชื้อเพลิง



ไฟเรือนยอด (Crown fire) คือ ไฟป่า
ที่เผาไหม้และลุกลามไปตามเรือนยอดของต้นไม้
ส่วนใหญ่เกิดในป่าสนในเขตอบอุ่น ไฟชนิดนี้
มีอันตราย มีการลุกลามที่รวดเร็วมากและ
เป็นอันตรายอย่างยิ่งสำหรับพนักงานดับไฟป่า
เนื่องจากไฟมีความรุนแรงมากและมีความสูง
ของเปลวไฟประมาณ 10-30 เมตร





ไฟป่ามีรูปร่างหน้าตาอย่างไรนะ?



รูปร่างของไฟป่า

การเกิดไฟป่ามักเกิดจากการติดไฟในจุดเล็ก ๆ ก่อนขยายตัวเป็นวงกว้างตามเชื้อเพลิงและทิศทางลม โดยไฟป่ามีจุดเริ่มต้นจาก

- **หัวไฟ (Head)** คือ ส่วนของไฟป่าที่ลุกลามไปตามทิศทางลมและความลาดชันของพื้นที่ เป็นส่วนของไฟที่ลุกลามรวดเร็วรุนแรง และอันตรายมากที่สุด มีเปลวไฟมากที่สุด
- **หางไฟ (Rear)** คือ ส่วนของไฟที่ไหม้ในทิศตรงกันข้ามกับหัวไฟหรือสวนกับทิศทางลม ทำให้ลุกลามช้าและควบคุมได้ง่าย
- **ปีกไฟ (Flank)** คือ ส่วนที่ลุกลามขยายออกทางด้านข้างโดยมีทิศทางตั้งฉากหรือขนานไปกับทิศทางหลักของหัวไฟ
- **นิ้วไฟ (Finger)** คือ ส่วนที่ลุกลามในแนวแคบออกจากตัวไฟหลัก โดยนิ้วไฟแต่ละนิ้วจะมีหัวและปีกไฟเป็นของตัวเอง

ประโยชน์ของไฟป่า

- รักษาความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน ช่วยกำจัดซากพืชรวมทั้งโรคแมลงและปรสิตที่กระทบต่อระบบนิเวศ
- ควบคุมความชื้นในป่าไม่ให้สูงเกินไป ป่าที่มีความชื้นสูงจะเร่งการเจริญเติบโตของเห็ดราและปรสิตที่ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อต้นไม้ใหญ่
- เตรียมพื้นที่ในการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ โดยไฟช่วยย่อยสลายซากพืชทำให้เกิดการหมุนเวียนของธาตุอาหาร
- รักษาความเป็นสภาพป่าไม่ผลัดใบ โดยไฟจะช่วยเผาซากพืชที่ปกคลุมดินเพื่อให้เมล็ดพืชและพืชด้านล่างเจริญเติบโตได้



เกิดจากธรรมชาติ

สาเหตุการเกิด

ไฟป่า



เกิดจากการกระทำของมนุษย์



โทษของไฟป่า

- สูญเสียทรัพยากรป่าไม้ รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพ
- คุณสมบัติของดินเปลี่ยนแปลงไป ดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์และอินทรีย์วัตถุทำให้ความสามารถในการอุ้มน้ำหรือความชื้นในดินลดลง
- ดินเสื่อมโทรม เกิดการชะล้างหน้าดิน การพังทลายของดิน
- สัตว์ป่าสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัยเดิมเกิดการอพยพหรืออาจได้รับอันตรายถึงชีวิต
- กระทบต่อระบบห่วงโซ่อาหารเกิดการเสียสมดุลตามธรรมชาติของระบบนิเวศป่าไม้



- สร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของมนุษย์
- ผลกระทบทางเศรษฐกิจ อาทิ การสูญเสียไม่มีค่าทางเศรษฐกิจและทรัพยากรป่าไม้อื่น ๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานของชุมชนท้องถิ่น อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว
- ค่าใช้จ่ายทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับการต่อสู้กับไฟเกิดขึ้นเพิ่มเติม อาทิ การจัดบุคลากรดับเพลิง เชลลิกอปเตอร์ และยานพาหนะภาคพื้นดิน ตลอดจนการบำรุงรักษาและใช้งานอุปกรณ์และโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น



เราจะจัดการไฟป่าได้อย่างไรบ้างนะ



การจัดการเชื้อเพลิง ประกอบด้วย

1. การลดเชื้อเพลิง



- การนำเชื้อเพลิงไปทำปุ๋ย
- การฝังกลบเชื้อเพลิง
- การเผาตามกำหนดหรือการชิงเผา

2. การเปลี่ยนแปลงประเภทของเชื้อเพลิง



- การแทนที่เชื้อเพลิงเดิมด้วยเชื้อเพลิงใหม่ที่มีคุณสมบัติในการติดไฟยากขึ้น ลูกกลมช้า เช่น การปลูกป่าเป็นแนวในทุ่งหญ้า เพื่อเปลี่ยนประเภทเชื้อเพลิงจากหญ้าเป็นใบไม้หรือกิ่งไม้

3. การแยกเชื้อเพลิง



- การทำแนวกันหรือแนวกันไฟ

เครื่องมือการจัดการไฟป่า



ดาวเทียม

เทคโนโลยีดาวเทียมถูกใช้เพื่อตรวจสอบไฟป่าในระยะเริ่มต้น และก่อนที่ไฟจะลุกลามในวงกว้าง โดยดาวเทียมจะบ่งชี้พิกัดที่เกิดกับไฟป่าให้กับเจ้าหน้าที่ได้อย่างแม่นยำ



อากาศยานไร้คนขับ (UAV)

เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่



เครื่องบิน

ใช้ในการสำรวจและช่วยในการดับไฟของเจ้าหน้าที่

เครื่องมือดับไฟป่าอย่างง่าย

เครื่องมือง่ายๆ ที่หาได้ไม่ยาก ในการดับไฟป่า



ที่ตบไฟ



ลักษณะเป็นแผ่นยางผสมผ้าใบ ประกอบด้วยแถบแม่เหล็กกลวง ใช้ตบคลุมไฟป้องกันไม่ให้ออกซิเจนเข้าไปทำปฏิกิริยา สันดาปต่อตามจับ

ถังฉีดน้ำดับไฟป่า



ลักษณะเป็นสายสะพาย ทั้งสองข้างของถัง ที่มีท่อสายยางต่อเข้ากับเครื่องปั๊มน้ำ ทำด้วยทองเหลืองมีหัวฉีดปรับระดับได้ ใช้ฉีดเพื่อลดความร้อนของไฟ

ครอบไฟป่า



เป็นเครื่องมือที่ผสมระหว่างจอบและคราดไว้ด้วยกัน มีท่อกลวงต่อไว้เพื่อสอดใส่ตามไม้ ใช้ทำแนวกันไฟและรวมกองเชื้อเพลิงเพื่อเผากำจัด

พลั่ว



ลักษณะเป็นพลั่วเหล็กรูปใบโพธิ์ มีคมสองด้าน ทำจากเหล็ก พร้อมด้ามใช้สำหรับตัด ถาก ตัก สาด และตบไฟ

สารนำรู้เรื่อง “หมอกควันและหมอกควันข้ามแดน”



หมอกควัน (Smog) มาจากคำในภาษาอังกฤษ คือ Smoke + Fog เป็นการสะสมของควันหรือฝุ่นในอากาศ ที่ส่วนใหญ่มีผลมาจากการเผาเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ไฟป่า และกระบวนการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ ซึ่งถือเป็นมลพิษชนิดหนึ่งที่ลอยปะปนอยู่ในอากาศ ได้แก่ ฝุ่นละออง (PM) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซโอโซน (O₃) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เป็นต้น ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน ความเป็นอันตรายของฝุ่นละอองต่อสุขภาพขึ้นอยู่กับขนาดของฝุ่นละออง ความเข้มข้นและระยะเวลาที่สัมผัสรวมทั้งสภาพร่างกายของผู้รับแต่ละคน

เอ!!
แล้วหมอกควันข้ามแดน
ต่างจากหมอกควัน
ยังไงนะ!!



ตามข้อตกลงอาเซียน ว่าด้วยมลพิษจากหมอกควันข้ามแดน เป็นความตกลงด้านสิ่งแวดล้อมที่มีการลงนามเมื่อ พ.ศ. 2545 มีวัตถุประสงค์เพื่อลดมลพิษหมอกควันในอาเซียน สามารถสรุปความหมายของหมอกควันข้ามแดน หมายถึง มวลสารหรือพลังงานที่ปล่อยสู่อากาศโดยมนุษย์ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม เช่น ควันที่เกิดจากไฟพื้นดินหรือไฟป่า มีผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม โดยมีแหล่งที่มาภายในอาณาเขตหรือบางส่วนของรัฐหนึ่งไปยังรัฐหนึ่ง โดยทั่วไปไม่สามารถระบุได้ว่า มาจากแหล่งที่มาหนึ่ง ๆ หรือจากแหล่งที่มาหลายกลุ่ม

ลักษณะของหมอกควันข้ามแดน



เป็นมวลสารหรือพลังงานที่ปล่อยสู่อากาศโดยมนุษย์ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม เช่น ควันที่เกิดจากไฟพื้นดินหรือไฟป่า



ทำให้เกิดผลเสียหายในลักษณะที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ สร้างความเสียหายต่อทรัพยากรที่มีชีวิตและระบบนิเวศ ตลอดจนคุณสมบัติของวัสดุต่าง ๆ อีกทั้งทำความเสียหายหรือรบกวนสิ่งอำนวยความสะดวกและการใช้ประโยชน์อื่นจากสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องตามกฎหมาย



ลักษณะทางกายภาพมีแหล่งที่มาอยู่ภายในอาณาเขตทั้งหมดหรือแค่บางส่วนของรัฐหนึ่งและมีผลกระทบอย่างร้ายแรงต่อดินแดนภายในเขตอำนาจของอีกรัฐหนึ่งเป็นระยะทางจำนวนหนึ่ง ซึ่งโดยทั่วไปไม่สามารถระบุได้ว่า มาจากแหล่งที่มาหนึ่ง ๆ หรือจากแหล่งที่มาหลายกลุ่ม

มารู้จักกับ “ข้อตกลงอาเซียน ว่าด้วยเรื่องมลพิษหมอกควันข้ามแดน” (ASEAN Agreement on Transboundary Haze Pollution; ATHP)



ข้อตกลงอาเซียน ว่าด้วยเรื่องมลพิษหมอกควันข้ามแดน (ASEAN Agreement on Transboundary Haze Pollution; ATHP)

ข้อตกลงฉบับนี้ถือได้ว่าเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนทางกฎหมายต่อแผนความร่วมมือแห่งอาเซียน

เรื่องมลพิษข้ามพรมแดนและแผนปฏิบัติการหมอกควันระดับภูมิภาคนับเป็นข้อตกลง

ที่สร้างความก้าวหน้าด้านสิ่งแวดล้อม ที่มีผลผูกพันทางกฎหมายฉบับแรกของอาเซียน ภายใต้หลักการสำคัญทางกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมดังต่อไปนี้

1. หลักไม่ก่อความเสียหายต่อผู้อื่น

ตามกฎหมายระหว่างประเทศและกฎหมายระหว่างประเทศภาคีมีอำนาจอธิปไตยของตนเอง มีสิทธิแสวงหาประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติเหนือดินแดนของตนเท่าที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้อื่น

2. หลักความร่วมมือ

ภาคีต้องเสริมสร้างความร่วมมือและการประสานงานเพื่อป้องกัน ฝ่าละอองธุลีหมอกควันข้ามแดนที่เกิดจากไฟป่า



3. หลักการเฝ้าระวัง

ภาคีควรจัดให้มีมาตรการเฝ้าระวัง คาดการณ์ ติดตาม ประเมินสภาพ มลพิษหมอกควันที่เกิดจากไฟป่า กรณีที่อาจมีการดำเนินกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดความเสียหายรุนแรงต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันความเสียหาย แม้ยังไม่มีการพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์ว่าจะเกิดความเสียหายขึ้น

4. หลักการพัฒนาที่ยั่งยืน

ภาคีควรจัดให้มีการบริหารจัดการการใช้ทรัพยากรธรรมชาติป่าไม้ ที่ดินอย่างยั่งยืน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



5. หลักการมีส่วนร่วม

ภาคีควรจัดให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน รวมถึงชุมชนท้องถิ่น เกษตรกร และองค์กรเอกชน เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาหมอกควันข้ามแดนตามความเหมาะสม



มาตรการที่สำคัญตามข้อตกลงอาเซียน ว่าด้วยเรื่องมลพิษหมอกควันข้ามแดน (ASEAN Agreement on Transboundary Haze Pollution; ATHP)

มาตรการความร่วมมือทางเทคนิค (Technical Co-operation)

ควบคุมกิจการที่เกี่ยวข้องกับการเผาหรือไฟป่า เช่น ส่งเสริมนโยบายการห้ามเผา สร้างการตระหนักรู้ ส่งเสริมองค์ความรู้ให้กับประชาชน รับผิดชอบสร้างจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมในการป้องกัน

มาตรการรับมือภาวะฉุกเฉิน (National Emergency Response)

มาตรการทางกฎหมาย การบริหารจัดการ และมาตรการทางการเงินที่เหมาะสม ในการรับมือกับผลกระทบที่เกิดจากมลพิษหมอกควัน และระดมกำลังผู้เชี่ยวชาญ วัสดุอุปกรณ์ช่วยเหลือระหว่างกันกรณีเกิดไฟป่า

มาตรการป้องกัน (Prevention)

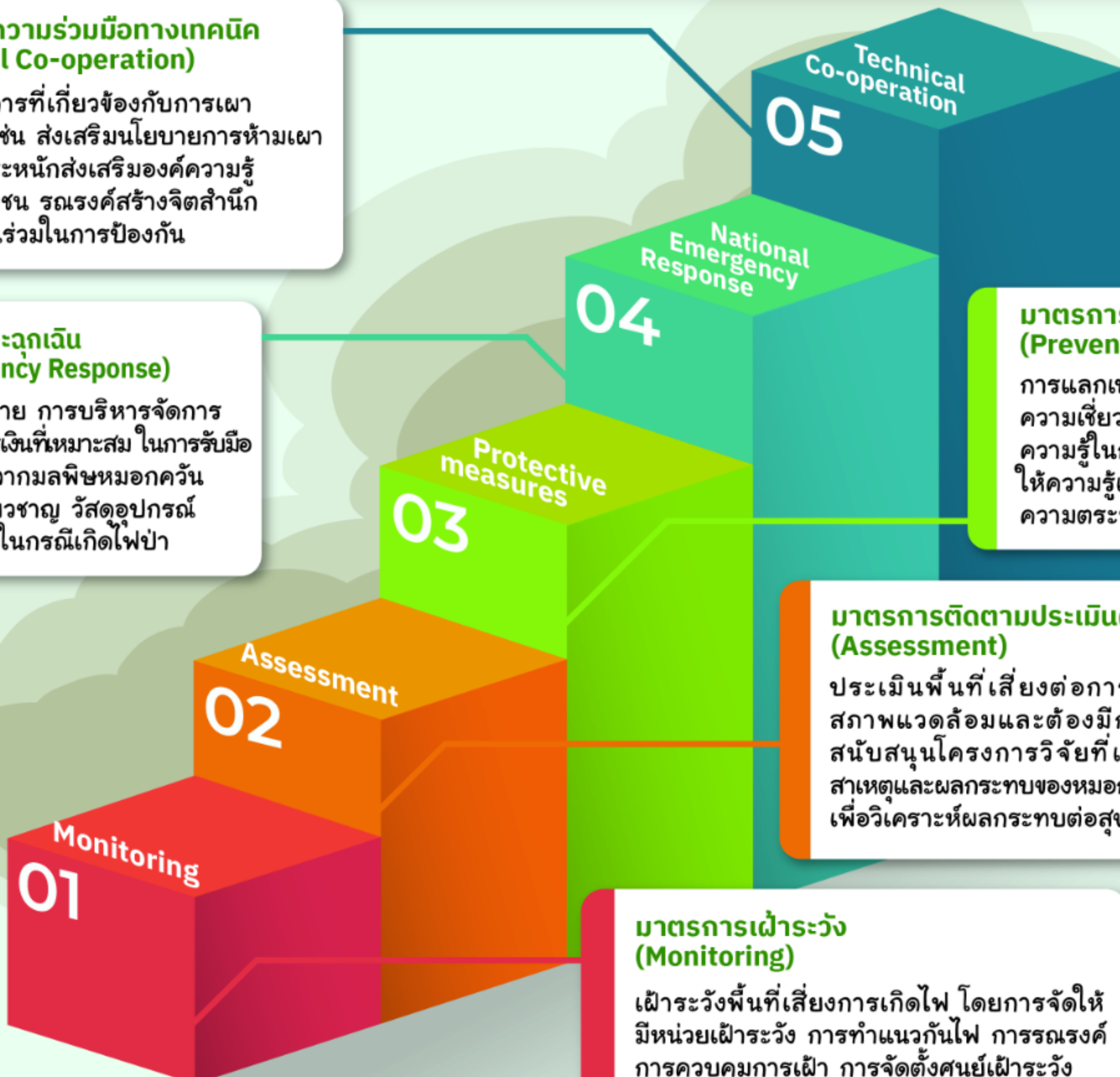
การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ความเชี่ยวชาญ เทคโนโลยี เทคนิค ความรู้ในการปฏิบัติ การจัดอบรมให้ความรู้และรณรงค์สร้างความตระหนักรู้ต่อปัญหา

มาตรการติดตามประเมินผล (Assessment)

ประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้ สภาพแวดล้อมและต้องมีการส่งเสริมสนับสนุนโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุและผลกระทบของหมอกควันข้ามแดน เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบต่อสุขภาพ

มาตรการเฝ้าระวัง (Monitoring)

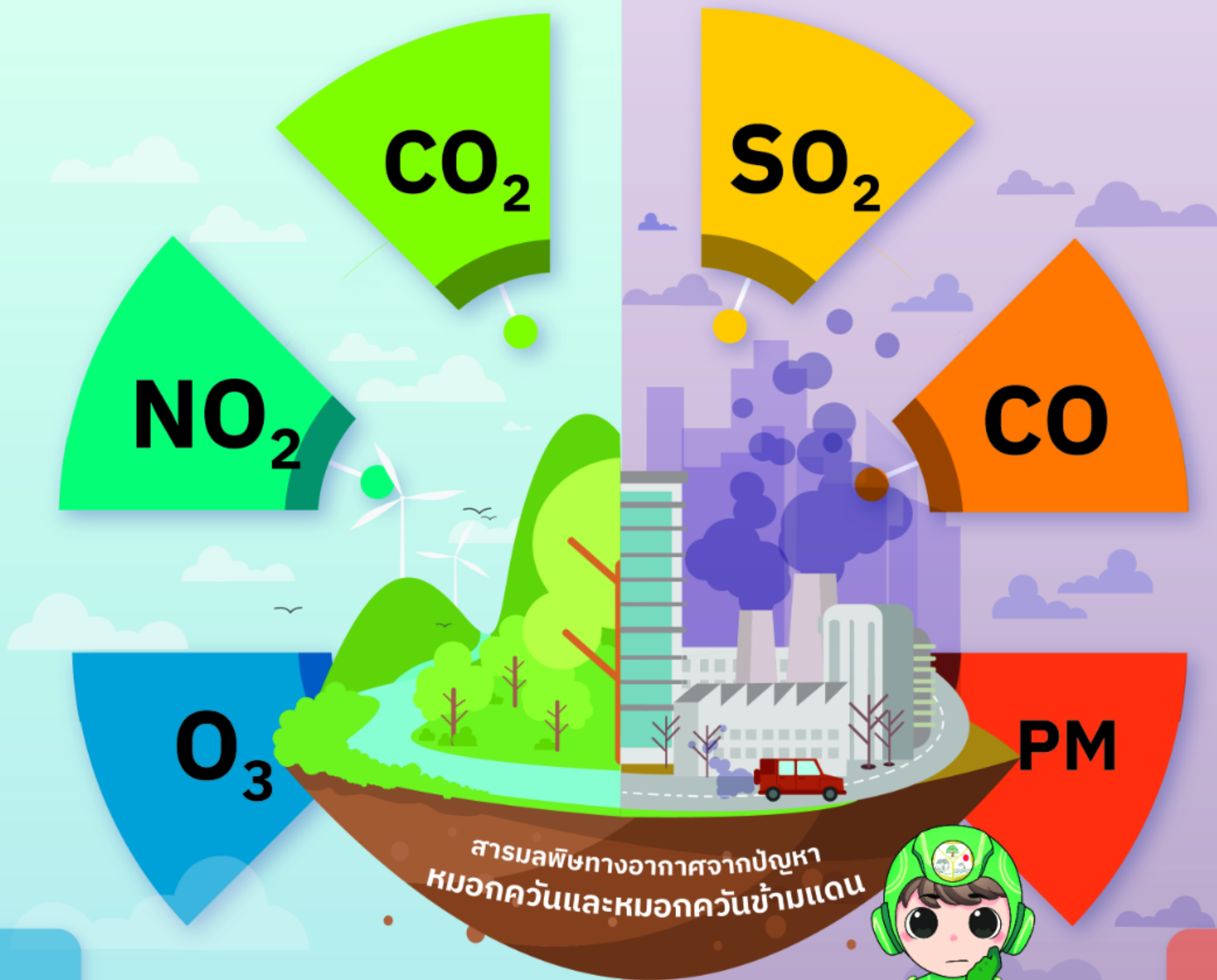
เฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยงการเกิดไฟ โดยการจัดให้มีหน่วยเฝ้าระวัง การทำแนวกันไฟ การรณรงค์การควบคุมการเผา การจัดตั้งศูนย์เฝ้าระวัง





สารพิษที่มากับหมอกควันและหมอกควันข้ามแดน

อันตรายกว่าที่คิด



สารมลพิษทางอากาศจากปัญหาหมอกควันและหมอกควันข้ามแดน



ก๊าซโอโซน (O_3)
โอโซนเป็นสาร
โฟโตเคมีคอลออกซิแดนท์
ประเภทหนึ่ง
ซึ่งเกิดจากปฏิกิริยาเคมี
Photochemical
Oxidation
ระหว่างสารประกอบ
ไฮโดรคาร์บอนและ
ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน
โดยมีแสงแดด
เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)
เป็นก๊าซมีสีน้ำตาลแดง
มีกลิ่นฉุนเฉพาะตัว
น้ำหนักโมเลกุล 46.01
ความหนาแน่น 1.58
และจุดเดือด 21.2
องศาเซลเซียส
ละลายน้ำได้
ในปริมาณเล็กน้อย

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)
เป็นก๊าซที่ไม่มีสี
ซึ่งหากหายใจเอาก๊าซนี้
เข้าไปในปริมาณมาก ๆ
จะรู้สึกเปรี้ยวที่ปาก
เกิดการระคายเคือง
ที่จมูกและคอ โดยเกิดขึ้นได้
หลายลักษณะ เช่น
ภูเขาไฟระเบิด
การหายใจของสิ่งมีชีวิต
หรือการเผาไหม้
ของสารประกอบอินทรีย์

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)
เป็นก๊าซไม่มีสี ไม่ไวไฟ
ที่ระดับความเข้มข้นสูง
จะมีกลิ่นฉุนแสบจมูก
เมื่อทำปฏิกิริยา
กับก๊าซออกซิเจน
ในอากาศจะเป็น
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์
และจะรวมตัวเป็น
กรดกำมะถัน
เมื่อมีความชื้นเพียงพอ

ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)
เป็นก๊าซไม่มีสีและกลิ่น
สามารถคงตัวอยู่
ในบรรยากาศได้นาน
2 ถึง 4 เดือน
โดยเกิดจากการเผาไหม้
ของสารจำพวกถ่านหิน
น้ำมัน ก๊าซหุงต้ม
และการเผาไหม้ในสถานที่
ที่มีออกซิเจนปริมาณน้อย

ฝุ่นละออง (PM) หมายถึง
อนุภาคของแข็ง
หรือของเหลวที่มีขนาด
เส้นผ่าศูนย์กลาง
โดยประมาณอยู่
ระหว่าง 0.001 ไมครอน
(1 ไมครอน = 0.000001 เมตร)
ซึ่งเป็นขนาดของ
อนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก
จนถึง 500 ไมครอน
ซึ่งเป็นขนาด
ของทรายหยาบ

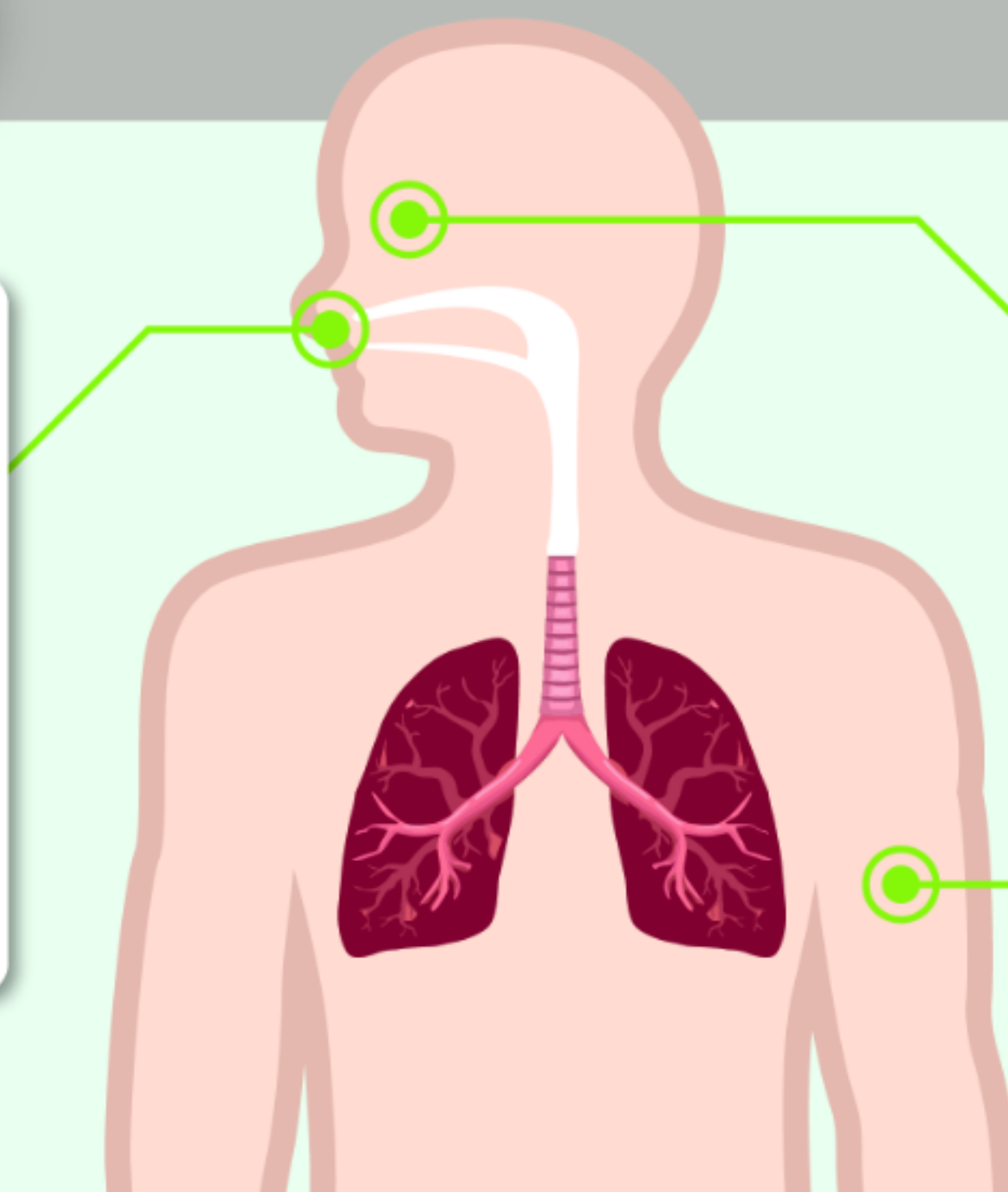
ผลกระทบของหมอกควันและหมอกควันข้ามแดน



1. ผลกระทบด้านสุขภาพ

การหายใจ

เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ
จาม มีน้ำมูก เจ็บคอ หายใจ
ลำบาก หลอดลมอักเสบ
ปอดเป็นพังผืดจากการระคายเคือง
เรื้อรัง เกิดภาวะหายใจไม่สะดวก
และโรคหอบหืด



ตา

ระคายเคือง แสบตา
ตาอักเสบ

ผิวหนัง

ระคายเคือง คัน
อักเสบ ผื่นแดง

2. ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว

- นักท่องเที่ยวลดลง
- สูญเสียรายได้จากการท่องเที่ยว
- เกิดการว่างงานจากธุรกิจท่องเที่ยว
- บดบังทัศนียภาพ



3. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ



สร้างความเสียหายต่อระบบนิเวศ
เกิดมลพิษทางอากาศ เป็นสาเหตุ
ของการเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและโลกร้อน

กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๑๒ ซอยพหลโยธิน ๗ ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทร. 0 2265 6158, 0 2265 6269 <https://oops.mnre.go.th>

วิธีปฏิบัติเมื่อมีหมอกควันและหมอกควันข้ามแดน



กรณีอยู่ในอาคาร



- ไม่จำเป็นต้องออกนอกอาคาร โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง



- ปิดประตูหน้าต่างให้มิดชิด



- การเปิดพัดลมในอาคารบ้านพัก ควรเป่าลมกระทบผ่านผิวน้ำก่อน จะช่วยลดปริมาณฝุ่นละอองในอากาศได้

กรณีอยู่นอกอาคาร



- ใช้ผ้าชุบน้ำบิดพอหมาด ๆ ปิดจมูกและปาก



- หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายกลางแจ้ง



- งดการเผาขยะ และการเผาในที่โล่ง



- ฝุ่นหนาแน่นมากให้ใช้หน้ากากกรองฝุ่นหรือหน้ากากอนามัย



- ดื่มน้ำมาก ๆ หรือใช้น้ำเกลือกลั้วคอ เพื่อป้องกันอาการเจ็บคอ



- งดเว้นการสูบบุหรี่ในช่วงที่มีสภาพปัญหาหมอกควันปกคลุม



- สวมแว่นตาเพื่อปกป้องดวงตาจากลมและหมอกควัน ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ ควรสวมหมวกนิรภัยแบบมีหน้ากาก



- งดการรองรับน้ำฝนไว้ใช้อุปโภคบริโภคชั่วคราว



- ลดการใช้รถยนต์หรือใช้เท่าที่จำเป็น เพื่อมิให้มลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ก่อปัญหาซ้ำเติมหรือทำให้คุณภาพอากาศแย่ลง

เมื่อมีหมอกควันหรือหมอกควันข้ามแดน สามารถติดตามรับฟังข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงานราชการอย่างใกล้ชิด



มาเรียนรู้เรื่อง PM_{2.5} กันเถอะ



ฝุ่น PM_{2.5} หรือชื่อเต็มคือ Particulate matter with diameter of less than 2.5 micron เป็นฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เป็น 1 ใน 8 ตัววัดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ภาพเปรียบเทียบขนาด
ฝุ่นละออง PM_{2.5} กับ PM₁₀ และเส้นผม

เส้นผม
50-70 ไมครอน

PM₁₀

PM_{2.5}

PM₁₀
= 10 ไมครอน



แหล่งกำเนิดของ "PM_{2.5}"



PM_{2.5}



1 ไอเสียจากรถหรือจากการจราจร

การเผาไหม้น้ำมันดีเซลบวกกับการจราจรที่ติดขัด

2 อากาศพิษจากปล่องโรงงานอุตสาหกรรมและโรงไฟฟ้า

การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลหรือเชื้อเพลิงที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะถ่านหิน

3 การเผาในที่โล่งและในที่ไม้โล่ง

การเผาเศษวัสดุเหลือใช้ของภาคการเกษตรเพื่อเตรียมการเพาะปลูก การเผาป่า และการเผาขยะ

4 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



การสูบบุหรี่

5 กิจกรรมในชีวิตประจำวัน



การจุดธูปเทียน



การใช้เครื่องถ่ายเอกสาร

หากเป็นช่วงเวลาที่ลมสงบนิ่ง บรรดาสารพิษทั้งหลายก็จะถูกสะสมเอาไว้ในชั้นบรรยากาศ แต่เมื่อถึงเวลาที่ลมร้อนเริ่มพัดมาฝุ่นเหล่านี้ก็จะถูกพัดให้ลอยสูงขึ้น และค่อย ๆ จางหายไป ในที่สุดก่อนจะเกิดการสะสมใหม่เมื่อลมสงบอีกครั้ง สำหรับช่วงที่ผ่านมา ภาวะลมสงบเกิดขึ้นยาวนานกว่าปกติเราจึงเห็นภาวะฝุ่นที่ปกคลุมนี้ได้อย่างชัดเจนเท่านั้นเอง

ปกติแล้วฝุ่น PM_{2.5} จะเกิดขึ้นมากในช่วงที่เปลี่ยนฤดูกาล จากฤดูหนาวสู่ฤดูร้อน ในช่วงปลายฤดูหนาวของทุกปี บริเวณความกดอากาศสูงหรือมวลอากาศเย็นจากประเทศจีนจะแผ่ลงมาปกคลุมเป็นระลอก ๆ ทำให้มีมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดปกคลุมประเทศไทยตอนบนมีกำลังแรงขึ้น ประเทศไทยตอนบนจะมีอุณหภูมิลดลงโดยทั่วไป โดยมีอากาศเย็นถึงหนาวและหนาวจัดบางพื้นที่ แต่มีบางช่วงความกดอากาศสูงที่แผ่ลงมาปกคลุมบริเวณดังกล่าว มีกำลังอ่อนลง จึงส่งผลให้มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีกำลังอ่อนลงหรือมีลมสงบตามไปด้วย ประกอบกับมีการผกผันกลับของอุณหภูมิ (Inversion) ในระดับล่าง ส่งผลให้ระดับเพดานการลอยตัวและการกระจายตัวของฝุ่นละอองอยู่ในระดับต่ำ การไหลเวียนและถ่ายเทของอากาศไม่ดี จึงทำให้เกิดการสะสมของฝุ่นละอองหมอก และควันในบรรยากาศมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้น



กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

92 รอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทร. 0 2265 6158, 0 2265 6269 <https://oops.mnre.go.th>

AQI เกี่ยวข้องอย่างไรกับ PM_{2.5}



รู้หรือไม่
AQI ไม่มี
หน่วยนะ



AQI นั้นย่อมาจาก Air Quality Index หรือดัชนีคุณภาพอากาศ ซึ่ง ประเทศไทยได้มีการนำดัชนีนี้มาใช้รายงานสภาพอากาศเป็นเวลานาน และหลังจากวันที่ 1 ตุลาคม 2561 ประเทศไทยมีการเพิ่มฝุ่นละอองขนาดจิ๋ว PM_{2.5} เข้าไปในการคำนวณ AQI ดัชนีคุณภาพอากาศโดยเทียบจากมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปของสารมลพิษทางอากาศ 5 ประเภท ได้แก่

สารมลพิษทางอากาศที่ใช้คำนวณ	ช่วงเวลาเฉลี่ย/ชั่วโมง
1. ก๊าซโอโซน	8
2. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์	1
3. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์	8
4. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	1
5. ฝุ่นละออง	ขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน PM ₁₀ ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน PM _{2.5}

คุณภาพอากาศ	ความหมาย	ข้อความแจ้งเตือน
0-25	 ดีมาก	คุณภาพอากาศดีมาก เหมาะสำหรับทำกิจกรรมกลางแจ้งและท่องเที่ยว
26-50	 ดี	คุณภาพอากาศดี เหมาะสำหรับทำกิจกรรมกลางแจ้งและท่องเที่ยวได้ตามปกติ
51-100	 ปานกลาง	บุคคลทั่วไป : สามารถทำกิจกรรมกลางแจ้งได้ตามปกติ กลุ่มเสี่ยง : หากมีอาการไอ หายใจลำบาก ระคายเคือง ควรลดระยะเวลาในการทำกิจกรรมกลางแจ้ง
101-200	 เริ่มมีผลต่อสุขภาพ	บุคคลทั่วไป : เพื่อระวังสุขภาพหากมีอาการไอ หายใจลำบาก ระคายเคือง ควรลดระยะเวลาในการทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกัน กลุ่มเสี่ยง : ควรลดระยะเวลาในการทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเอง ถ้ามีอาการไอ หายใจลำบาก ระคายเคือง ตาอักเสบ แสบหน้าอก ปวดศีรษะ หัวใจเต้นเร็ว อ่อนเพลีย คลื่นไส้ ควรไปพบแพทย์
201 ขึ้นไป	 มีผลต่อสุขภาพ	ทุกคนควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมกลางแจ้ง และหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีมลพิษทางอากาศสูง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น ถ้ามีอาการผิดปกติควรพบแพทย์ทันที

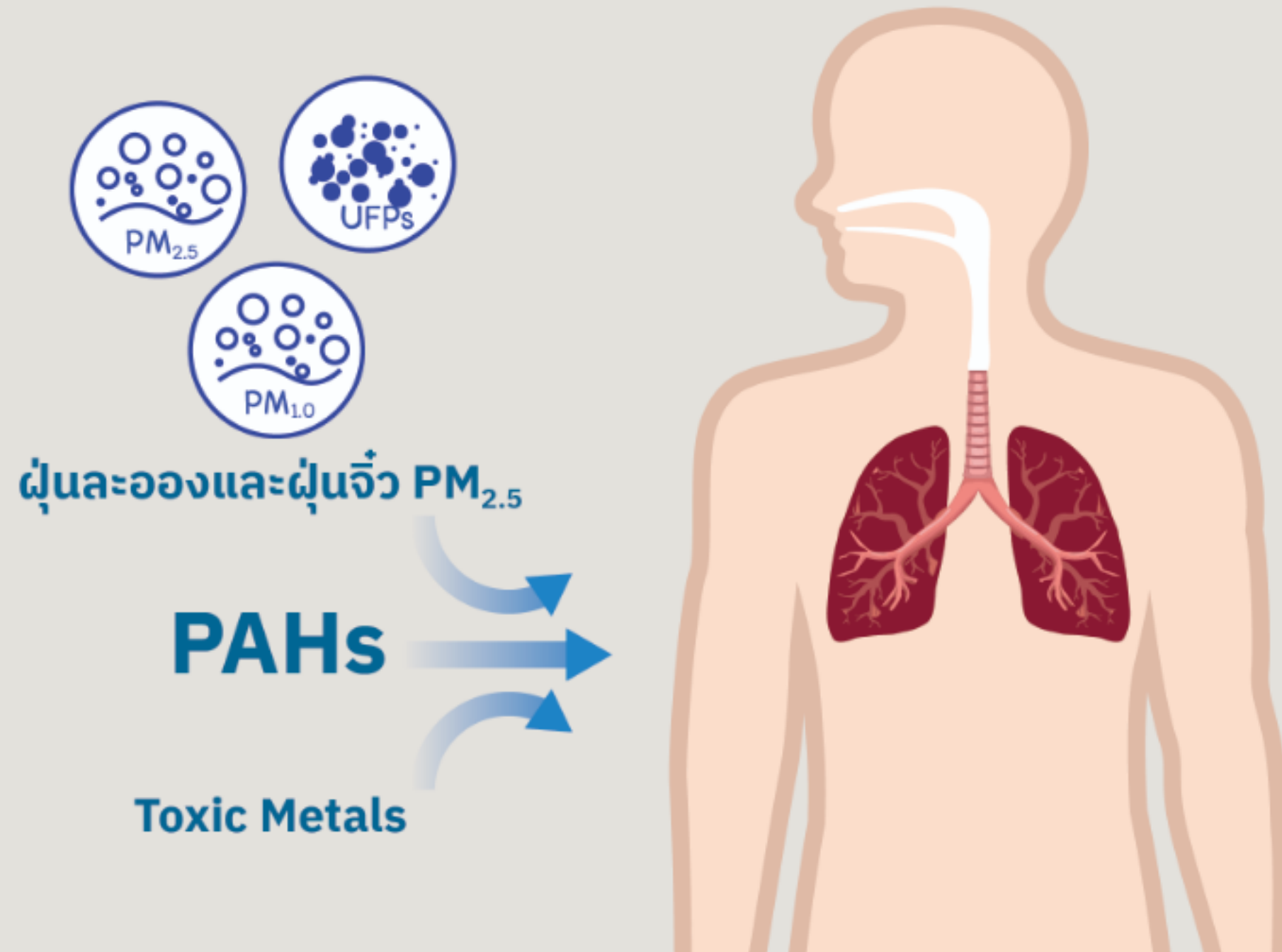
ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ



กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

92 รอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทร. 0 2265 6158, 0 2265 6269 <https://oops.mnre.go.th>

มลพิษทางอากาศ



การรับสัมผัสและกลไก การเปลี่ยนแปลงชีวภาพระดับโมเลกุล

การรับสัมผัสสาร

- 1 ระดับสัมผัสฝุ่นขนาดต่าง ๆ และมลพิษอากาศโดยตรง
 - PM_{2.5}, Sub-micron and ultrafine PMs
 - PAHs
 - Toxic Metals
- 2 ระดับฝุ่นขนาดต่าง ๆ และมลพิษอากาศในร่างกาย โดยตรวจวัด
 - ระดับในสารตัวอย่างชีวภาพ
 - ระดับเมแทบอลิต์ในตัวอย่างชีวภาพ

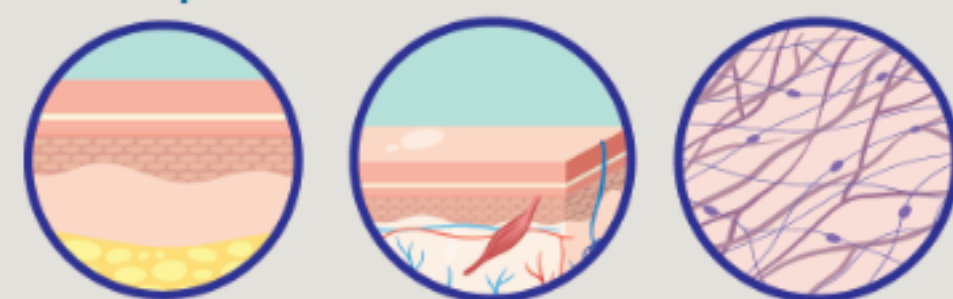
การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพในระยะเริ่มต้น

การเปลี่ยนแปลงของชีวโมเลกุลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในร่างกาย ได้แก่

- ความผิดปกติของสารพันธุกรรมในรูปแบบต่าง ๆ



• กระตุ้นการอักเสบในร่างกาย



• อื่น ๆ

การเกิดโรค



โรคหัวใจและหลอดเลือด



โรคระบบทางเดินหายใจ



โรคมะเร็ง



ด้านสุขภาพ

1. เกิดโรคทางเดินหายใจ ระคายเคือง ไอ และหายใจลำบาก
ผื่นคัน ขณะที่การได้รับฝุ่น PM_{2.5}
2. ในระยะยาวเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ และมะเร็งปอดได้
3. กระตุ้นให้เกิดสารอนุมูลอิสระ ลดระบบแอนติออกซิแดนท์
รบกวนสมดุลต่าง ๆ ของร่างกาย
4. กระตุ้นยีนที่เกี่ยวข้องกับการหลั่งสารอักเสบ ซึ่งมีอันตราย
ต่อเนื้อเยื่อในร่างกาย

ด้านเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว

1. จำนวนนักท่องเที่ยวลดลง
2. สูญเสียรายได้จากการท่องเที่ยว
3. เกิดการว่างงานจากธุรกิจท่องเที่ยว
4. บดบังทัศนียภาพ



ด้านสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ

1. ทำให้เกิดฝนกรด
2. เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน



เราจะช่วยกันลด PM_{2.5} ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร



ใช้จักรยานแทนรถน้ำมัน



ลดการเผาในที่โล่ง



ปลูกต้นไม้ลดมลพิษ



ปรับปรุงคุณภาพอากาศ
ภายในอาคารที่อาศัย



ใช้รถขนส่งสาธารณะ
หรือรถไฟฟ้า



ติดตั้งอุปกรณ์
ลดฝุ่นภายในอาคาร

เมื่อมีภาวะ PM_{2.5} จะต้องปฏิบัติตัวอย่างไร

ภายในอาคาร

- ปิดประตูหน้าต่างให้สนิท
- ทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ
- ดื่มน้ำสะอาดมาก
- หลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่
- หลีกเลี่ยงการอยู่ภายนอกอาคารกรณีฝนละออง

นอกอาคาร

- สวมหน้ากากอนามัย
- จำกัดกิจกรรมนอกอาคารและกิจกรรมที่เหนื่อยมาก
- งดการออกกำลังกายกลางแจ้ง
- กลุ่มเสี่ยงควรพกยาประจำตัวกรณีที่ต้องออกนอกอาคาร



หากมีอาการผิดปกติ
รีบไปพบแพทย์นะ



กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทร. 0 2265 6158, 0 2265 6269 <https://oops.mnre.go.th>