

การประชุมรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ต่อการปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ สำหรับสารมลพิษทางอากาศทั่วไป

26 พฤษภาคม 2568

ส่วนคุณภาพอากาศ
กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง
กรมควบคุมมลพิษ

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



วาระการประชุม

วาระที่ 1 ประธานแจ้งที่ประชุมเพื่อทราบ

วาระที่ 2 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

การทบทวนและหารือการปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับสารมลพิษทางอากาศทั่วไป

วาระที่ 3 เรื่องอื่น ๆ (ถ้ามี)

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

มาตรา 32(4)

เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้อำนาจคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป โดยต้องอาศัยหลักวิชาการ กฎเกณฑ์ และหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐาน และความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

มาตรา 34

ให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มีอำนาจปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ได้กำหนดไว้แล้วให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและความเปลี่ยนแปลงในทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

1. เรื่องเดิม



- ในปี 2538 คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.) ได้กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศ โดยออกประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยทั่วไป ลงวันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2538 และได้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง
- ปัจจุบัน กก.วล. ได้ประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศ ตามประกาศ กก.วล. ที่เกี่ยวข้อง 9 ฉบับ สำหรับสารมลพิษทางอากาศ ดังนี้
 - สารมลพิษทางอากาศทั่วไป จำนวน 8 ชนิด (CO NO_2 O_3 SO_2 TSP PM_{10} $\text{PM}_{2.5}$ และ Pb)
 - สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จำนวน 9 ชนิด
 - ก๊าซคาร์บอนไดซัลไฟด์ (CS_2)

1. เรื่องเดิม (ต่อ)

ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

สารมลพิษทางอากาศ	ค่าเฉลี่ยในช่วงเวลา	ค่ามาตรฐาน
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	1 ชั่วโมง	300 ppb (780 มคก./ลบ.ม.)
	24 ชั่วโมง	120 ppb (300 มคก./ลบ.ม.)
	1 ปี	40 ppb (100 มคก./ลบ.ม.)
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	1 ชั่วโมง	30 ppm (34.2 มก./ลบ.ม.)
	8 ชั่วโมง	9 ppm (10.26 มก./ลบ.ม.)
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)	1 ชั่วโมง	170 ppb (320 มคก./ลบ.ม.)
	1 ปี	30 ppb (57 มคก./ลบ.ม.)
ก๊าซโอโซน (O ₃)	1 ชั่วโมง	100 ppb (200 มคก./ลบ.ม.)
	8 ชั่วโมง	70 ppb (140 มคก./ลบ.ม.)
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP)	24 ชั่วโมง	330 มคก./ลบ.ม.
	1 ปี	100 มคก./ลบ.ม.
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀)	24 ชั่วโมง	120 มคก./ลบ.ม.
	1 ปี	50 มคก./ลบ.ม.
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM _{2.5})	24 ชั่วโมง	37.5 มคก./ลบ.ม.
	1 ปี	15 มคก./ลบ.ม.
ตะกั่ว (Pb)	1 เดือน	1.5 มคก./ลบ.ม.

2. หลักการและเหตุผล



- ✓ เพื่อปรับปรุงมาตรฐานสารมลพิษทางอากาศทั่วไป ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงในทางเศรษฐกิจและสังคม
- ✓ เพื่อเพิ่มระดับการปกป้องสุขภาพอนามัยของประชาชน และเป็นเกณฑ์ทั่วไปในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ✓ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการนำกฎหมายไปใช้ประโยชน์และให้มีกฎหมายเท่าที่จำเป็น จึงรวบรวมมาตรฐานสารมลพิษทางอากาศทั่วไปให้อยู่ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับเดียวกัน

3. การดำเนินงานของกรมควบคุมมลพิษ (คพ.)



- 26 สิงหาคม 2567 : ประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อการปรับปรุงมาตรฐานฯ แบบ Focus Group ครั้งที่ 1 ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สผ. กรอ. กนอ. ขบ. ทสจ. สส. และ สคพ. 1-16
- 5 กันยายน 2567 : ประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อการปรับปรุงมาตรฐานฯ แบบ Focus Group ครั้งที่ 1 ด้านสุขภาพอนามัย ร่วมกับกรมอนามัย และกรุงเทพมหานคร
- 19 มีนาคม 2568 : ประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อการปรับปรุงมาตรฐานฯ แบบ Focus Group ครั้งที่ 2 ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สผ. และ กรอ.
- 2 เมษายน 2568 : ประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อการปรับปรุงมาตรฐานฯ แบบ Focus Group ครั้งที่ 2 ด้านสุขภาพอนามัย ร่วมกับกรมอนามัย และกรุงเทพมหานคร

- ✓ รวบรวม ทบทวน และวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการ สำหรับปรับปรุงมาตรฐานสารมลพิษทางอากาศทั่วไป 8 ชนิด ได้แก่ SO_2 CO NO_2 O_3 TSP PM_{10} $\text{PM}_{2.5}$ Pb
- ✓ กำหนดหลักการ/แนวคิดการปรับปรุงมาตรฐาน คำนึง 2 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ระดับของสารมลพิษทางอากาศที่มีผลต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน และระดับที่เมื่อกำหนดแล้วสามารถเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ
- ✓ เสนอแนะปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพ พร้อมยก่างประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ โดยรวบรวมมาตรฐานสารมลพิษทางอากาศทั่วไปให้อยู่ในประกาศ กก.วล. ฉบับเดียวกัน

วาระที่ 2 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

การทบทวนและหารือการปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับ
สารมลพิษทางอากาศทั่วไป

2.1 การปรับปรุงมาตรฐานก๊าซ SO_2

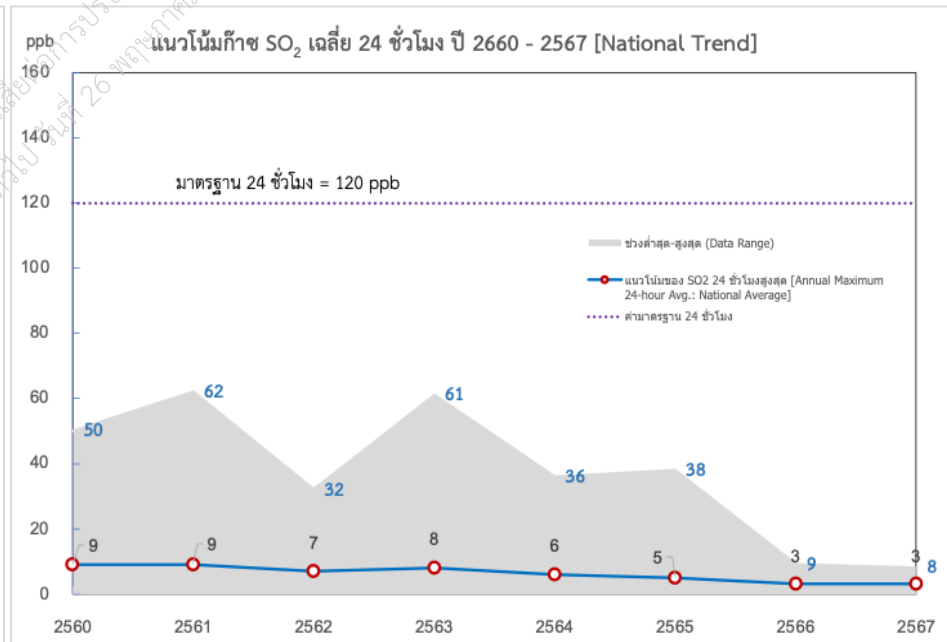
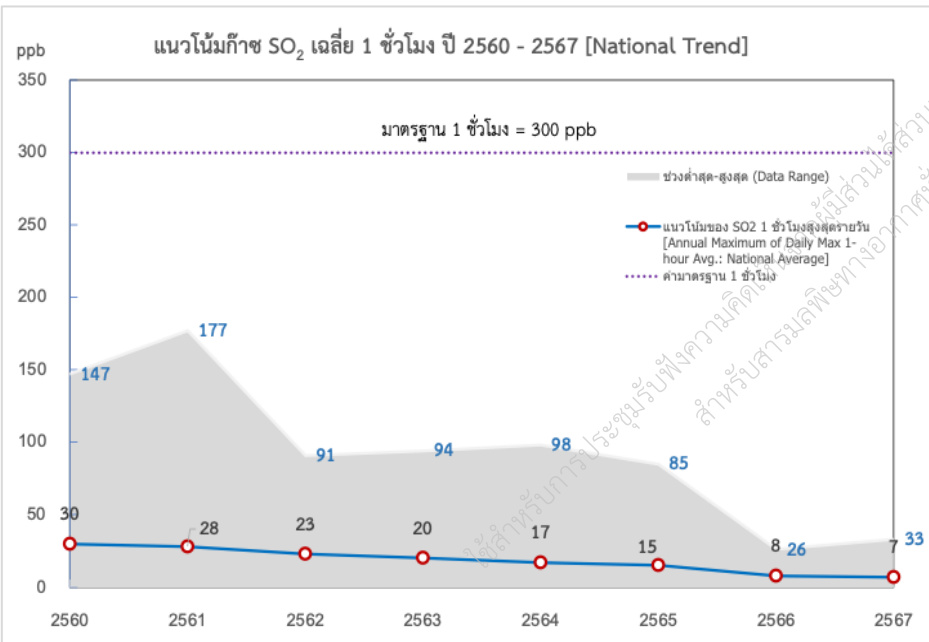
เปรียบเทียบค่ามาตรฐานก๊าซ SO₂ ของประเทศไทยและต่างประเทศ: หน่วย ppb

ประเทศ/องค์กร	10 นาที	15 นาที	1 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	1 ปี
WHO Interim Target-1	-	-	-	-	48	-
WHO Interim Target-2	-	-	-	-	19	-
WHO Air Quality Guideline	190	-	-	-	15	-
ไทย	-	-	300	-	120	40
สหรัฐอเมริกา Primary standard	-	-	75	-	-	-
Secondary standard	-	-	-	500	-	-
แคนาดา	-	-	70	-	-	5.0
สหภาพยุโรป (EU)	-	-	134	-	48	-
สหราชอาณาจักร (UK)	-	100	134	-	48	-
ออสเตรเลีย	-	-	200	-	80	20
นิวซีแลนด์	-	-	134	-	-	-
อินโดนีเซีย	-	-	342	-	139	23
ฟิลิปปินส์	-	-	-	-	68	30
เกาหลีใต้	-	-	150	-	50	20
ญี่ปุ่น	-	-	100	-	40	-
มาเลเซีย	-	-	95	-	30	-
สิงคโปร์	-	-	-	-	19	6
ฮ่องกง	190	-	-	-	19	-
จีน class1 พื้นที่พิเศษ (เช่น สวนสาธารณะแห่งชาติ)	-	-	57	-	19	8
จีน class2 ทุกพื้นที่ พื้นที่เมือง พื้นที่อุตสาหกรรม	-	-	190	-	57	23

สถานการณ์ก๊าซ SO₂ ในบรรยากาศ

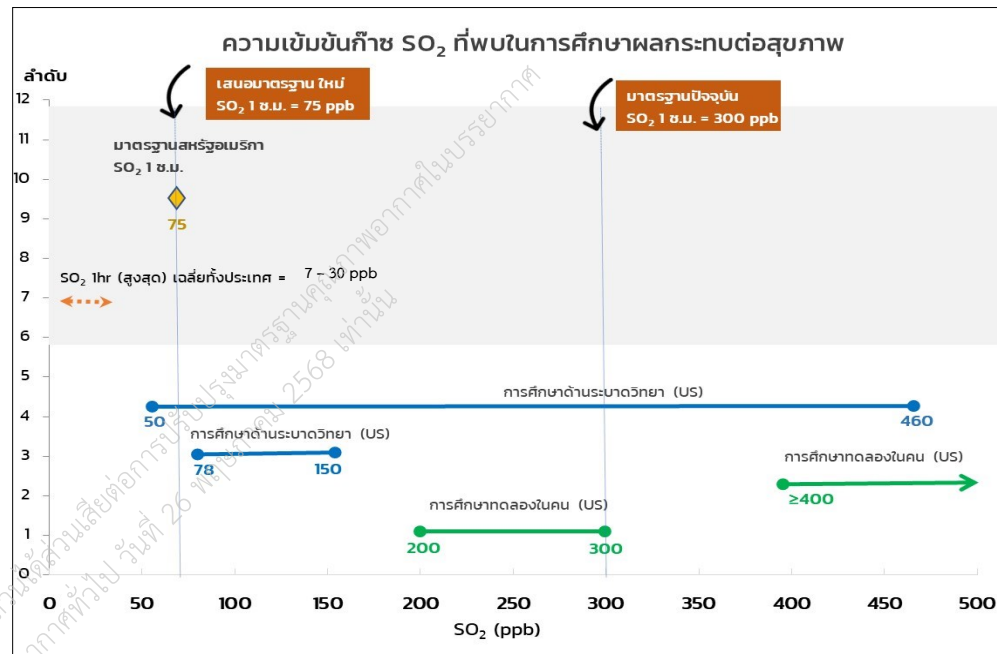
➤ ปี 2560 – 2567: ก๊าซ SO₂ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด และมีแนวโน้มลดลง

- SO₂ 1 ชั่วโมง : ค่าสูงสุด 177 ppb และค่าเฉลี่ยทั่วประเทศ 7 - 30 ppb (มาตรฐาน 300 ppb)
- SO₂ เฉลี่ย 24 ชม. : ค่าสูงสุด 62 ppb และค่าเฉลี่ยทั่วประเทศ 3 - 9 ppb (มาตรฐาน 120 ppb)
- SO₂ 1 ปี : เฉลี่ยทั่วประเทศ 1 - 2 ppb (มาตรฐาน 40 ppb)



1) แนวคิดปรับปรุงร่างมาตรฐาน SO₂ (1 ชั่วโมง) ใหม่

- อาศัยข้อมูลผลกระทบต่อสุขภาพจากการได้รับ SO₂ ในระยะสั้น (สรุปผลการศึกษาทดลองในคน และการศึกษาระบาดวิทยาของสหรัฐอเมริกา: US EPA ดังรูป) และอ้างอิงค่ามาตรฐานของสหรัฐอเมริกา ปัจจุบัน เป็นเกณฑ์ประกอบกับข้อมูลผลการตรวจวัดที่ผ่านมา
- เสนอแนะปรับปรุงค่ามาตรฐาน SO₂ (1 ชั่วโมง) จากเดิมไม่เกิน 300 ppb เป็นไม่เกิน 75 ppb ซึ่งเป็นระดับที่ป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพได้เพียงพอ

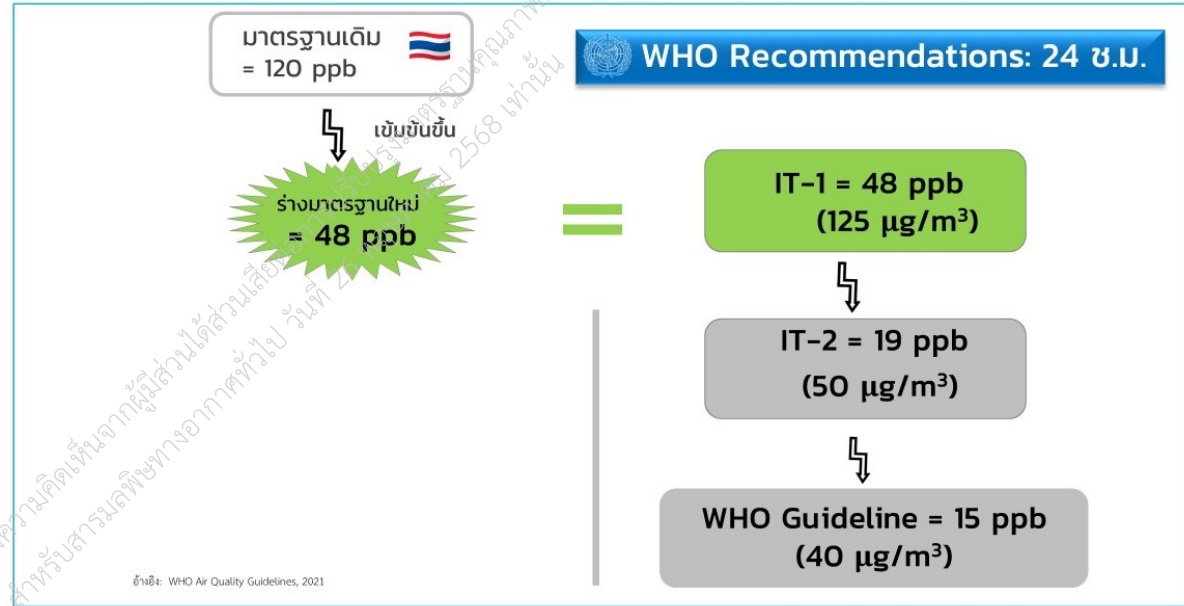


ลำดับ	ผลกระทบต่อสุขภาพจากการได้รับก๊าซ SO ₂ ในระยะสั้น	ปริมาณก๊าซ SO ₂
1	การศึกษาทดลองในคน: ผู้เป็นโรคหอบหืดขณะออกกำลังกาย สมรรถภาพของปอดลดลงปานกลาง (FEV1 ≥ 15%, sRaw ≥ 100%) 5-30% ของผู้เข้ารับการทดสอบ	ได้รับ SO ₂ เป็นเวลา 5-10 นาที 200-300 ppb
2	ผู้เป็นโรคหอบหืดขณะออกกำลังกาย สมรรถภาพของปอดลดลงปานกลาง 20-60% ของผู้เข้ารับการทดสอบพบร่วมกับอาการทางเดินหายใจ	ตั้งแต่ 400 ppb
3	การศึกษาด้านระบาดวิทยา: พบความสัมพันธ์ก๊าซ SO ₂ กับการเข้ารับการรักษาตัวที่ห้องฉุกเฉินและโรงพยาบาล	ในพื้นที่ที่มี SO ₂ 1 hr (P99 สูงสุดรายวัน) 50-460 ppb
4	พบความสัมพันธ์ก๊าซ SO ₂ ร่วมกับ PM กับการเข้ารับการรักษาตัวที่ห้องฉุกเฉินและโรงพยาบาล	78-150 ppb
7	ผลการตรวจวัดของประเทศไทย ระหว่างปี 2561 - 2567 SO ₂ 1 ชั่วโมง (ต่ำสุด - สูงสุด) SO ₂ 1 ชั่วโมง (สูงสุด) เฉลี่ยทั่วประเทศ	2- 177 ppb 7 - 30 ppb

2) แนวคิดปรับปรุงร่างมาตรฐาน SO₂ (24 ชั่วโมง) ใหม่

สรุปแนวคิดกำหนดร่างมาตรฐาน SO₂ เฉลี่ย 24 ชม. ใหม่

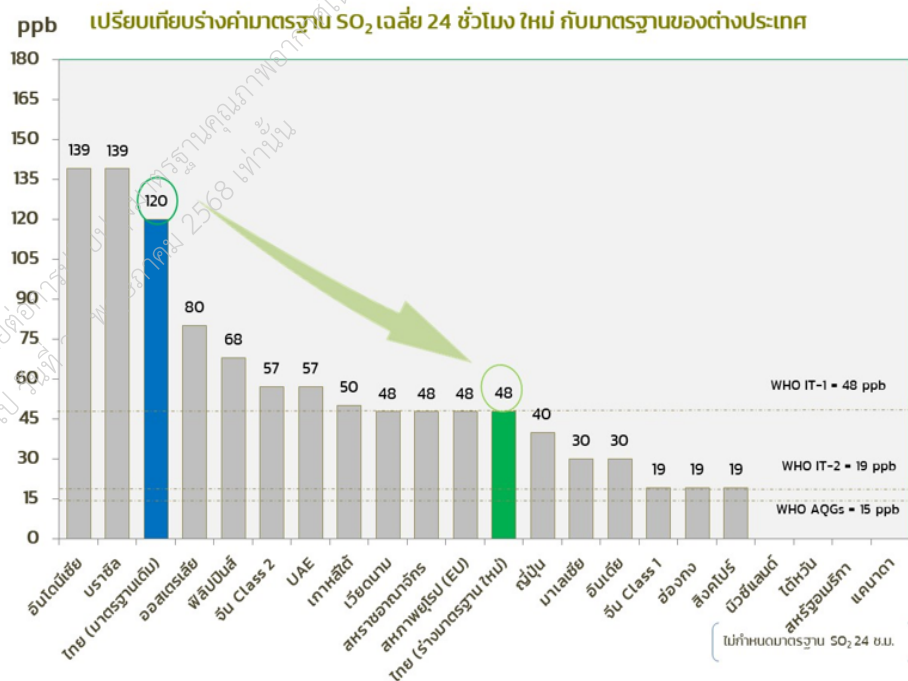
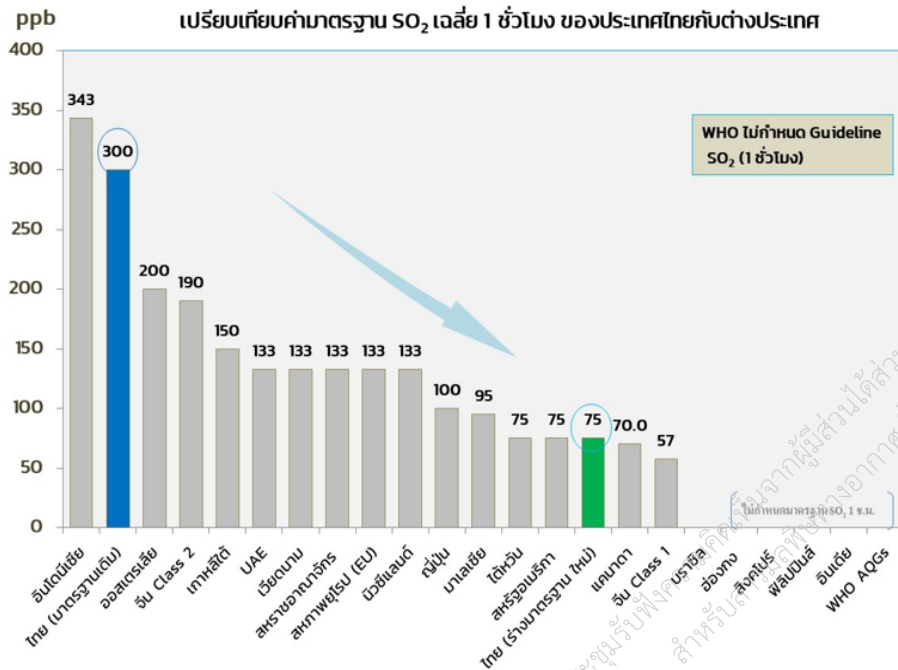
- อาศัยหลักการและระดับค่าเป้าหมายระหว่างทางระยะที่ 1 (Interim Target 1) ขององค์การอนามัยโลก เป็นเกณฑ์อ้างอิง
- เสนอแนะปรับปรุงค่ามาตรฐาน SO₂ (24 ชั่วโมง) จากเดิมไม่เกิน 120 ppb เป็น ไม่เกิน 48 ppb เนื่องจากมีความเหมาะสม และมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ



ข้อเสนอต่อการปรับปรุงร่างมาตรฐาน SO₂ (1 ปี) ใหม่

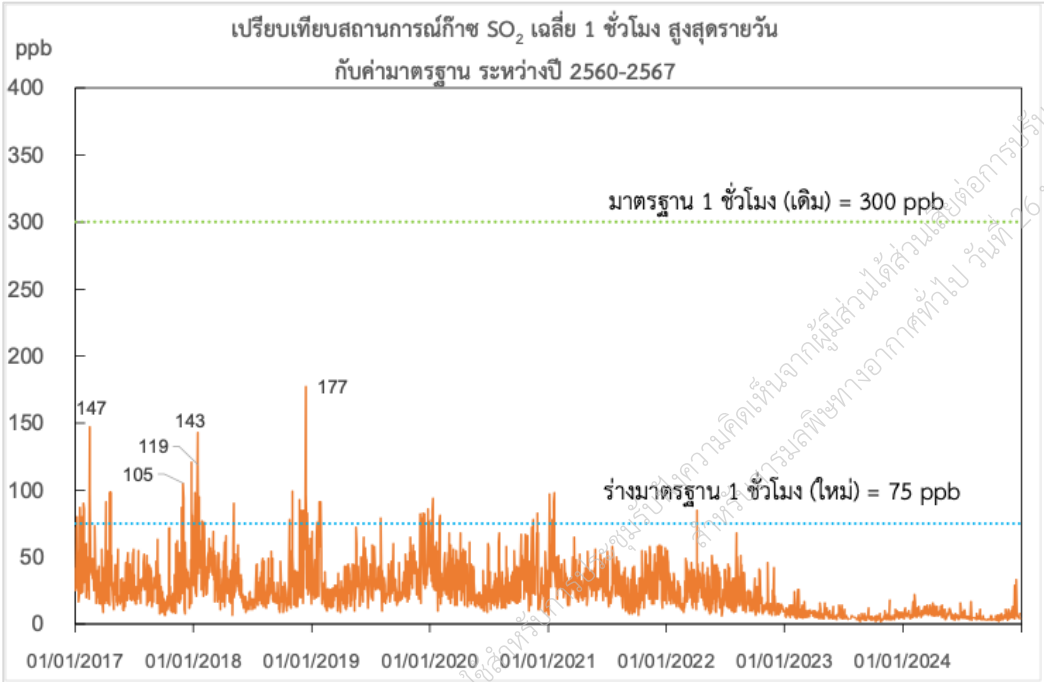
- เสนอให้ใช้ค่ามาตรฐาน SO₂ (1 ปี) เดิม คือ ไม่เกิน 40 ppb เนื่องจากค่ามาตรฐานปัจจุบันยังมีความจำเป็นในการบริหารจัดการคุณภาพอากาศของประเทศ ประกอบกับยังไม่มีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาในประเทศเพียงพอในการปรับปรุงหรือยกเลิกค่ามาตรฐานเฉลี่ย 1 ปี

เปรียบเทียบร่างค่ามาตรฐานใหม่ กับมาตรฐานของต่างประเทศ



เปรียบเทียบคุณภาพอากาศที่ผ่านมากับร่างมาตรฐานใหม่

➤ ปี 2560-2567: กรณีสืบปรุงมาตรฐาน SO₂ 1 ชั่วโมง
จากเดิม 300 ppb เป็น 75 ppb

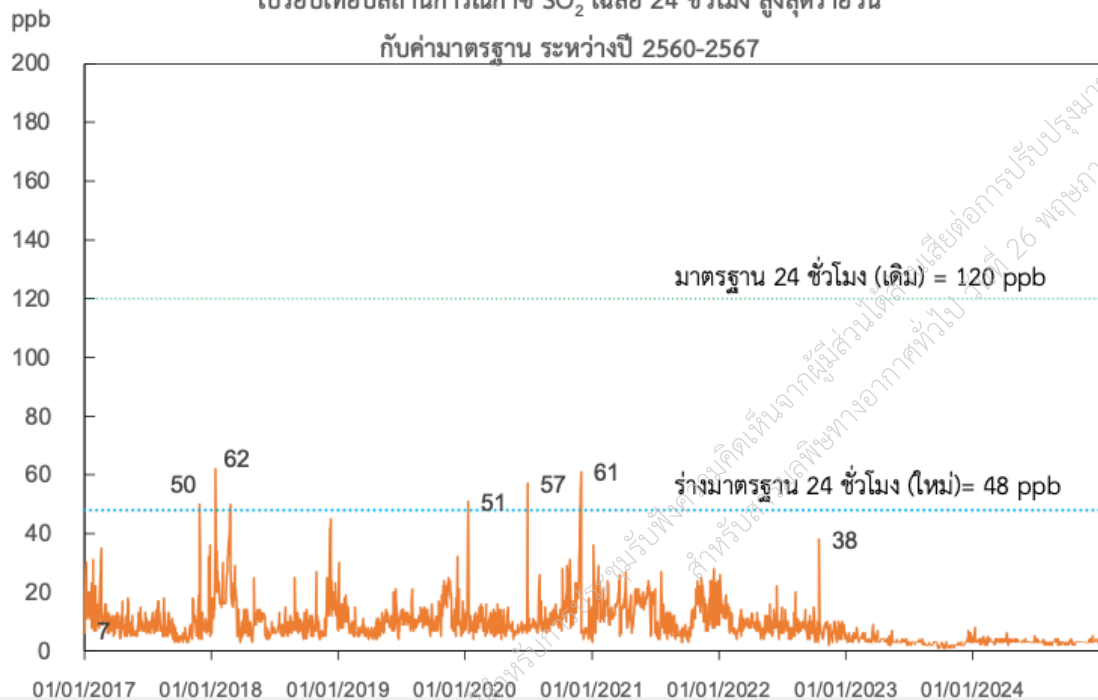


ปี	จำนวนวันที่เกินมาตรฐาน SO ₂ 1 ชั่วโมงเดิม (300 ppb)	จำนวนวันที่เกิน ร่างมาตรฐานใหม่ (75 ppb)
2560	0	13 (สมุทรสาคร)
2561	0	8 (สมุทรสาคร, ระยอง)
2562	0	8 (ระยอง, ฉะเชิงเทรา)
2563	0	4 (สมุทรสาคร)
2564	0	6 (สมุทรสาคร)
2565	0	1 (ระยอง, ฉะเชิงเทรา)
2566	0	0
2567	0	0

เปรียบเทียบคุณภาพอากาศที่ผ่านมา กับร่างมาตรฐานใหม่

- ปี 2560-2567: กรณีปรับปรุงมาตรฐาน SO_2 24 ชั่วโมง จากเดิม 120 ppb เป็น 48 ppb

เปรียบเทียบสถานการณ์ก๊าซ SO_2 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุดรายวัน
กับค่ามาตรฐาน ระหว่างปี 2560-2567



ปี	จำนวนวันที่เกินมาตรฐาน SO_2 24 ชั่วโมงเดิม (120 ppb)	จำนวนวันที่เกินร่างมาตรฐานใหม่ (48 ppb) [พื้นที่ที่เกินมาตรฐาน]
2560	0	1 [สมุทรสาคร]
2561	0	2 [ระยอง]
2562	0	0
2563	0	5 [สมุทรสาคร]
2564	0	0
2565	0	0
2566	0	0
2567	0	0

2.2 การปรับปรุงมาตรฐานก๊าซ CO

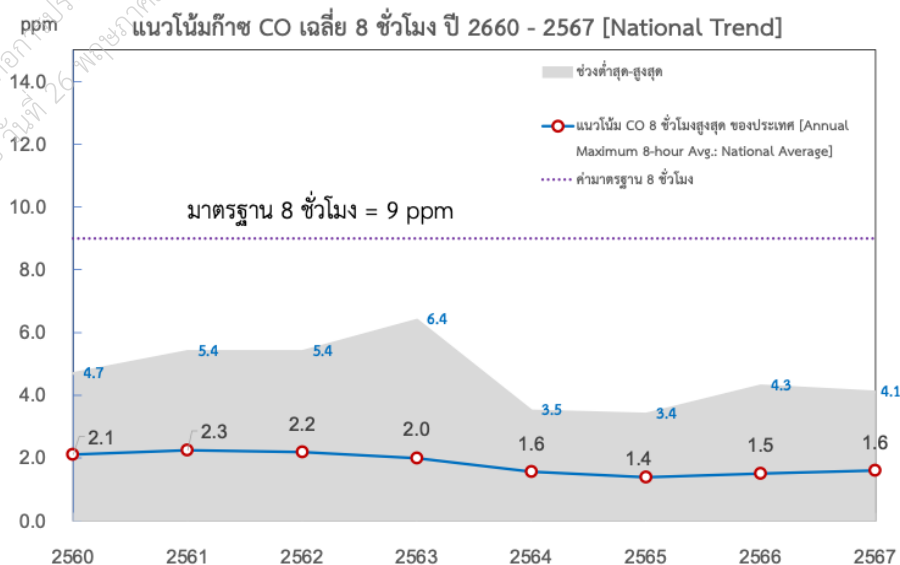
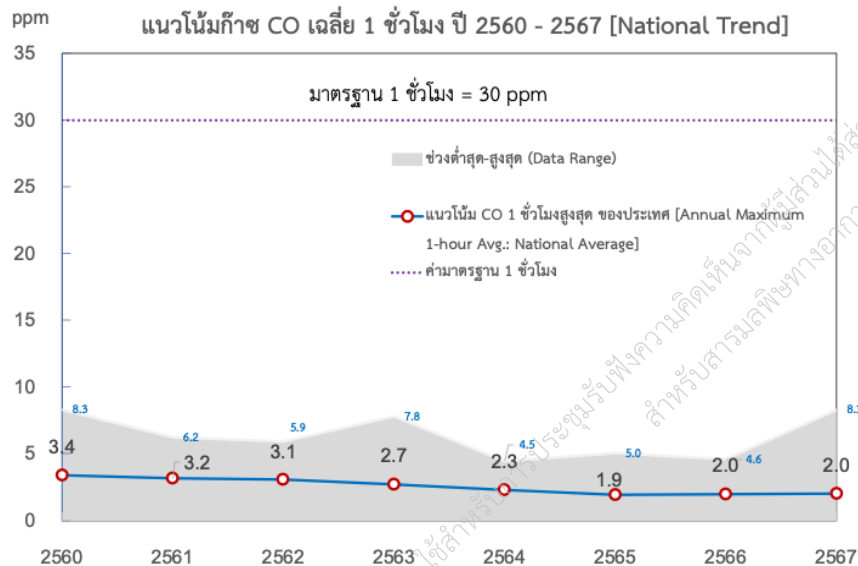
เปรียบเทียบค่ามาตรฐานก๊าซ CO ของประเทศไทยและต่างประเทศ: หน่วย ppm

ประเทศ/องค์กร	15 นาที	1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง
WHO Interim Target-1	-	-	-	6
WHO Air Quality Guideline	87	30	9	3
ไทย	-	30	9	-
สหรัฐอเมริกา [Primary standard และ Secondary standard]	-	35	9	-
สหภาพยุโรป (EU)	-	-	9	-
สหราชอาณาจักร (UK)	-	-	9	-
ออสเตรเลีย	-	-	9.0	-
นิวซีแลนด์	-	-	9	-
บราซิล	-	35	9	-
สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (UAE)	-	20	9	-
ฟิลิปปินส์	-	30	9	-
สิงคโปร์	-	26	9	-
ฮ่องกง	-	26	9	-
มาเลเซีย	-	26	9	-
เกาหลีใต้	-	25	9	-
ญี่ปุ่น	-	20	-	10
จีน class1 พื้นที่พิเศษ (เช่น สวนสาธารณะแห่งชาติ)	-	-	9	-
จีน class2 ทุกพื้นที่ พื้นที่เมือง พื้นที่อุตสาหกรรม	-	-	9	-

สถานการณ์ก๊าซ CO ในบรรยากาศ

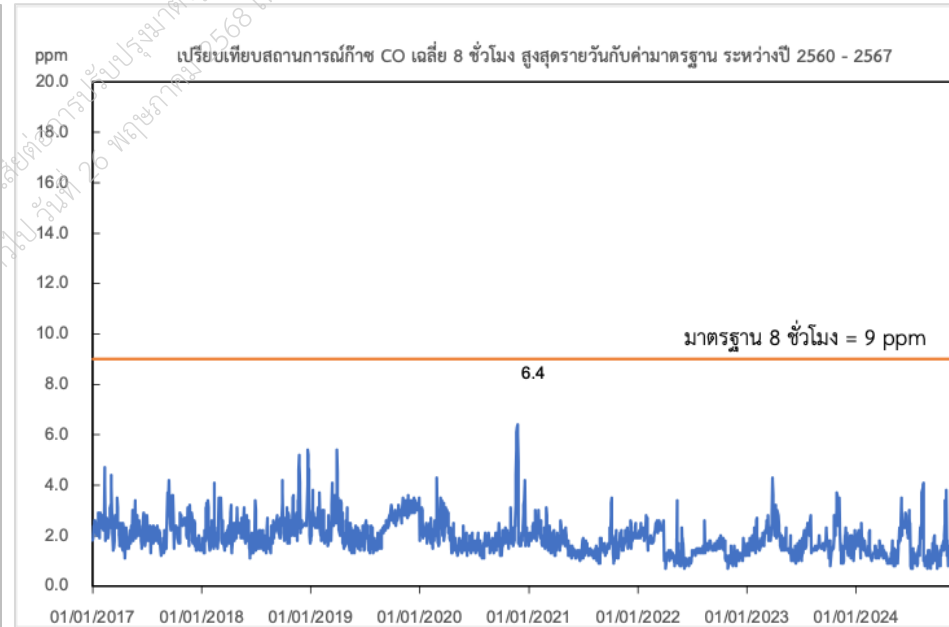
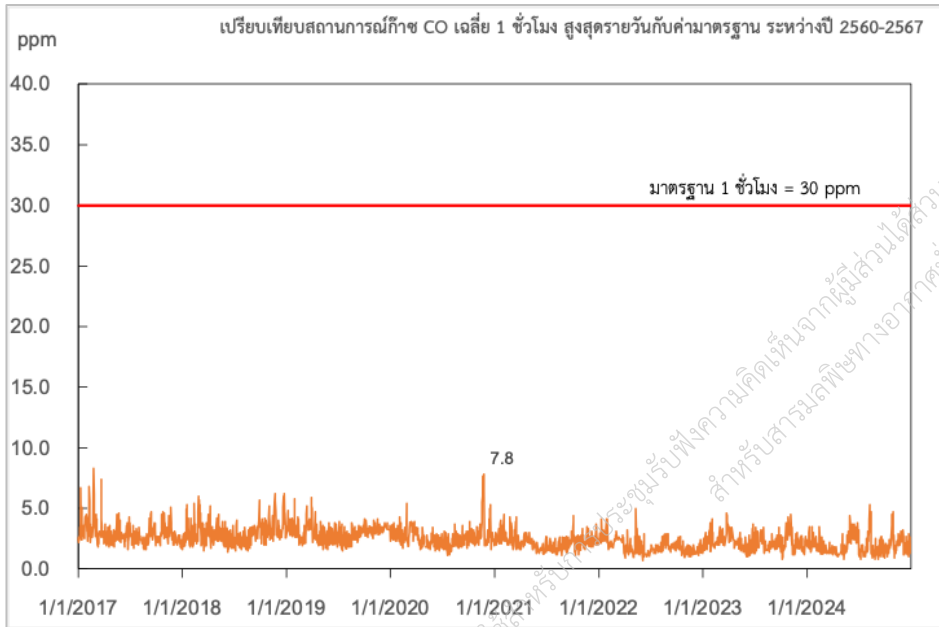
➤ ปี 2560 – 2567: ก๊าซ CO เฉลี่ยทั้งประเทศ ไม่เกินค่ามาตรฐานมาโดยตลอด

- CO 1 ชั่วโมง (สูงสุด) เฉลี่ยทั้งประเทศ 1.9 - 3.4 ppm (มาตรฐาน 30 ppm)
- CO 8 ชั่วโมง (สูงสุด) เฉลี่ยทั้งประเทศ 1.4 - 2.3 ppm (มาตรฐาน 9 ppm)



เปรียบเทียบคุณภาพอากาศที่ผ่านมา กับมาตรฐานปัจจุบัน

- ▶ ปี 2560 – 2567: กรณีค่ามาตรฐานก๊าซ CO 1 ชั่วโมง เดิม (30 ppm) และ CO 8 ชั่วโมง เดิม (9 ppm) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานมาอย่างต่อเนื่อง



แนวคิดปรับปรุงร่างมาตรฐาน CO

ข้อมูลทางวิชาการด้านสุขภาพ

- องค์การอนามัยโลก: เสนอแนะระดับคาร์บอนมอนอกไซด์ในเลือด (COHb) ไม่ควรเกิน 2.5 - 3.0% จึงจะปกป้องสุขภาพของประชาชนได้
- องค์การอนามัยโลก กำหนด Air Quality Guideline สำหรับ CO (15 นาที) 86 ppm, CO (1 ชม.) 30 ppm, CO (8 ชม.) 9 ppm และ CO (24 ชม.) 3 ppm
- US EPA: ปี ค.ศ. 1971 กำหนดมาตรฐาน CO (1 ชม.) 35 ppm และ CO (8 ชม.) 9 ppm เป็นความเข้มข้นที่มีขอบเขตความปลอดภัยที่เพียงพอ ทำให้ระดับ COHb ไม่เกิน 3% และสามารถปกป้องสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ และได้ทบทวนปี ค.ศ. 1985, 1994 และ 2011 โดยคงใช้ค่ามาตรฐานเดิม
- มาตรฐาน CO ของไทย อยู่ระดับเดียวกับ WHO Air Quality Guideline ทั้งค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (30 ppm) และ 8 ชั่วโมง (9 ppm)

ข้อเสนอต่อการปรับปรุงร่างมาตรฐานมาตรฐาน CO ใหม่

- สถานการณ์คุณภาพอากาศที่ผ่านมา ความเข้มข้น CO ต่ำกว่ามาตรฐานเดิมมาก
- ระดับความเข้มข้นที่กำหนดตามมาตรฐานเดิม ยังอยู่ในเกณฑ์ที่จะปกป้องสุขภาพอนามัยได้เพียงพอ โดยจะทำให้ระดับคาร์บอกซีฮีโมโกลบิน (COHb) ในเลือดไม่เกิน 3% ซึ่งจะปกป้องสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ จึงเห็นควรเสนอใช้ค่ามาตรฐานเดิม
 - ค่ามาตรฐานก๊าซ CO เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 30 ppm
 - ค่ามาตรฐานก๊าซ CO เฉลี่ย 8 ชั่วโมง ไม่เกิน 9 ppm

2.3 การปรับปรุงมาตรฐานก๊าซ O_3

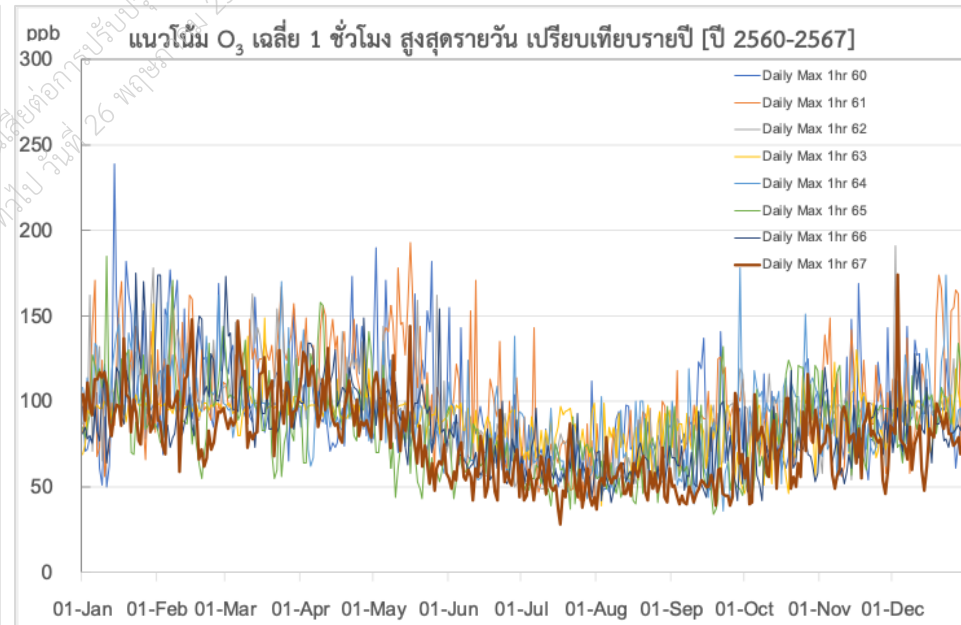
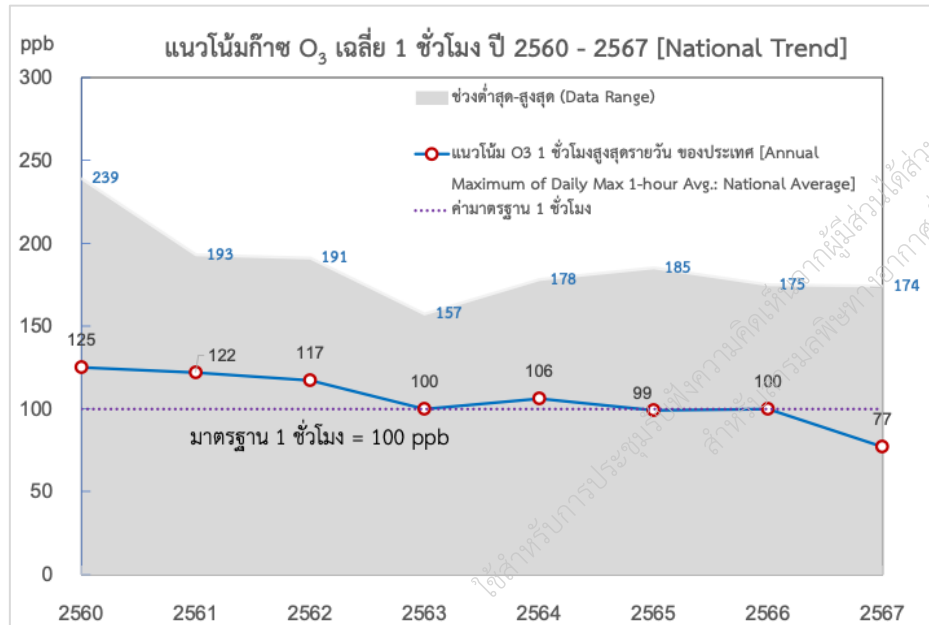
เปรียบเทียบค่ามาตรฐานก๊าซ O₃ ของประเทศไทยและต่างประเทศ: หน่วย ppb

ประเทศ/องค์กร /	1 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	Peak season
WHO Interim Target-1	-	-	82	51
WHO Interim Target-2	-	-	61	36
WHO Air Quality Guideline	-	-	51	31
ไทย	100	-	70	-
สหรัฐอเมริกา [Primary standard และ Secondary standard]	-	-	70.0	-
แคนาดา	-	-	62	-
สหภาพยุโรป (EU)	-	-	61	-
สหราชอาณาจักร (UK)	-	-	51	-
ออสเตรเลีย	100	80	-	-
นิวซีแลนด์	77	-	-	-
บราซิล	82	-	-	-
สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (UAE)	82	-	61	-
ฮ่องกง	-	-	82	-
เกาหลีใต้	100	-	60	-
มาเลเซีย	92	-	51	-
สิงคโปร์	-	-	51	-
จีน class1 พื้นที่พิเศษ (เช่น สวนสาธารณะแห่งชาติ)	82	-	51	-
จีน class2 ทุกพื้นที่ พื้นที่เมือง พื้นที่อุตสาหกรรม	102	-	82	-
ฟิลิปปินส์	71	-	31	-
ญี่ปุ่น	60	-	-	-

สถานการณ์ก๊าซ O_3 ในบรรยากาศ

➤ ปี 2560 – 2567: ก๊าซ O_3 1 ชั่วโมง ภาพรวมทั้งประเทศมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง

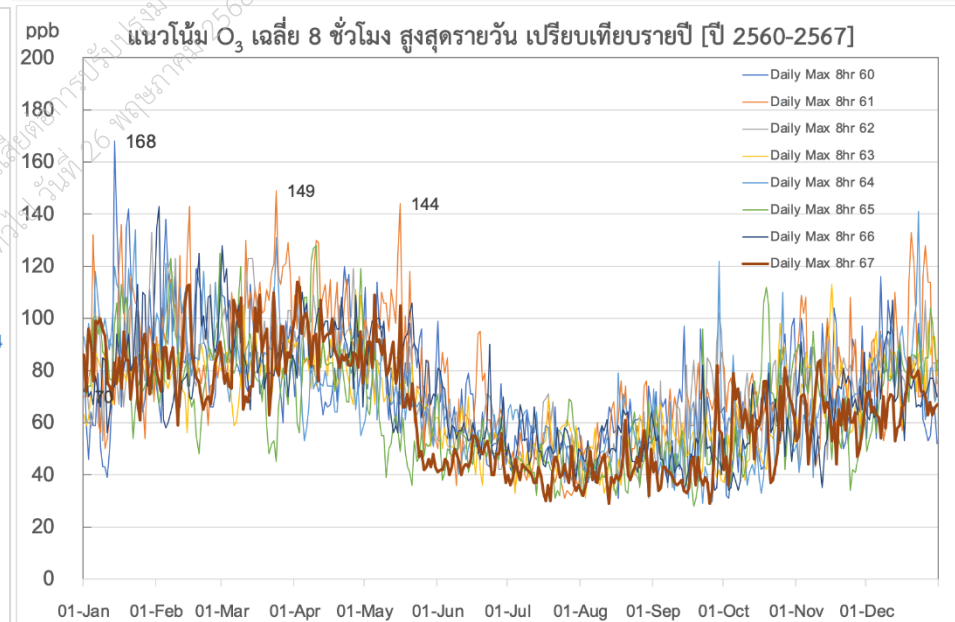
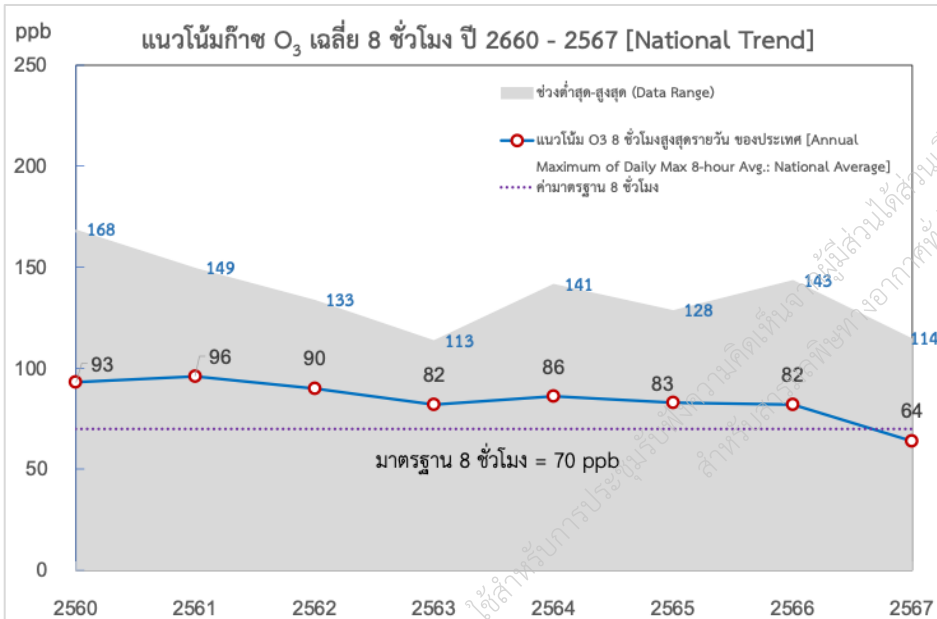
- O_3 1 ชั่วโมง : ค่าสูงสุด 239 ppb (มาตรฐาน 100 ppb)
- O_3 1 ชั่วโมง เฉลี่ยทั้งประเทศ : 77 - 125 ppb



สถานการณ์ก๊าซ O_3 ในบรรยากาศ (ต่อ)

▶ ปี 2560 – 2567: ก๊าซ O_3 8 ชั่วโมง ภาพรวมทั้งประเทศมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง

- O_3 8 ชั่วโมง : ค่าสูงสุด 168 ppb (มาตรฐาน 70 ppb)
- O_3 8 ชั่วโมง เฉลี่ยทั่วประเทศ : 64 - 96 ppb

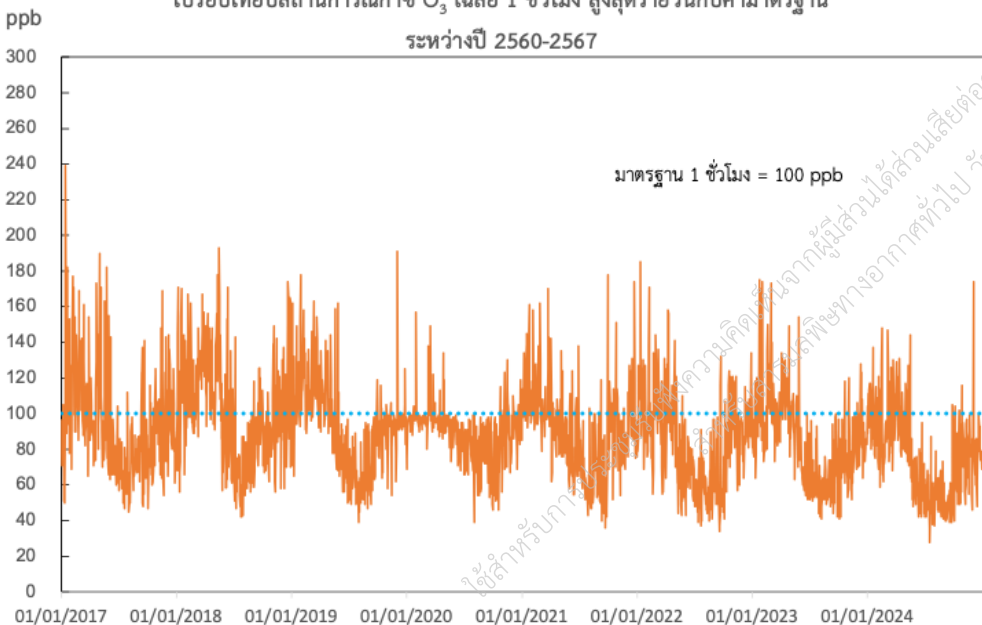


เปรียบเทียบคุณภาพอากาศที่ผ่านมากับมาตรฐานปัจจุบัน

➤ ปี 2560–2567: กรณีคงค่ามาตรฐานก๊าซ O_3 1 ชั่วโมง เดิม (100 ppb)

- จำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐาน: รวมทั้งหมด 277 วัน
- พบมากในพื้นที่: สระบุรี ขอนแก่น ปราจีนบุรี สมุทรสงคราม กทม. (พญาไท ห้วยขวาง) นนทบุรี ตามลำดับ

เปรียบเทียบสถานการณ์ก๊าซ O_3 เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุดรายวันกับค่ามาตรฐาน
ระหว่างปี 2560-2567

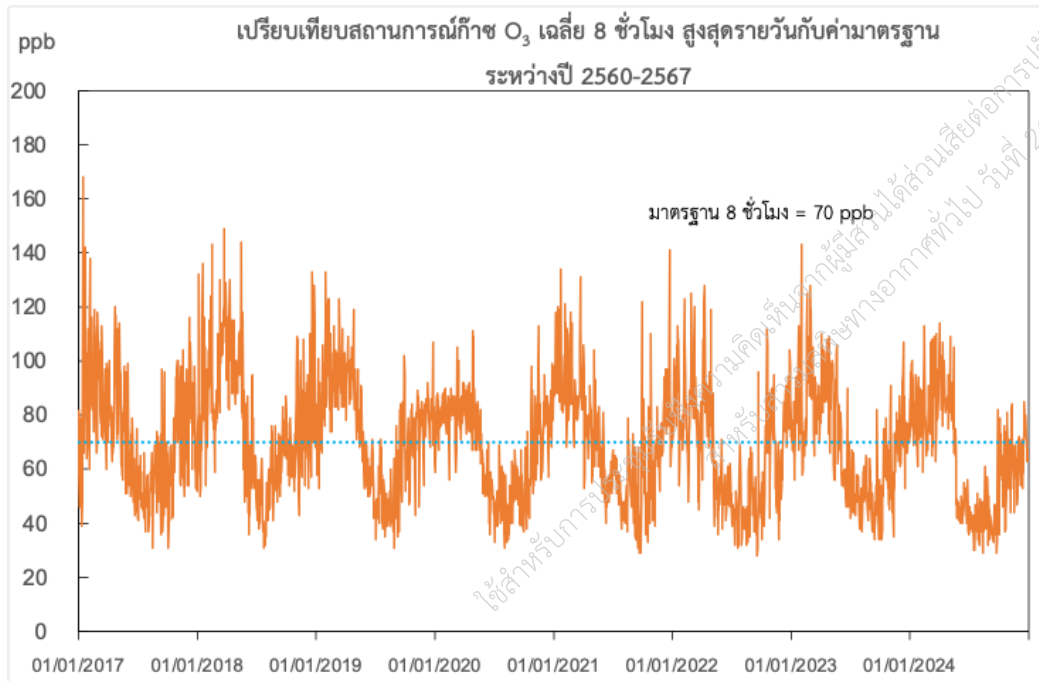


จำนวนวันที่เกินมาตรฐาน O_3 1 ชั่วโมง

ปี	วัน	พื้นที่ที่เกินมากที่สุด
2560	31	สระบุรี, ห้วยขวาง กทม.
2561	82	สระบุรี
2562	47	ขอนแก่น
2563	13	สมุทรสงคราม
2564	31	ปราจีนบุรี
2565	25	สมุทรสงคราม
2566	30	พญาไท กทม. (กรมประชาสัมพันธ์)
2567	18	นนทบุรี (กรมควบคุมโรค)

เปรียบเทียบคุณภาพอากาศที่ผ่านมากับมาตรฐานปัจจุบัน

- ปี 2560 – 2567: กรณีกค่ามาตรฐานก๊าซ O_3 8 ชั่วโมง เดิม (70 ppb)
 - จำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐาน: 68 – 117 วัน
 - พบมากในพื้นที่: ขอนแก่น สระบุรี นครศรีธรรมราช พิษณุโลก สมุทรสงคราม ลำปาง



จำนวนวันที่เกินมาตรฐาน O_3 8 ชั่วโมง		
ปี	วัน	พื้นที่ที่เกินมากที่สุด
2560	68	สระบุรี (อ.เมือง)
2561	113	สระบุรี (อ.เมือง)
2562	117	ขอนแก่น
2563	70	ลำปาง (อ.เมือง)
2564	80	พิษณุโลก
2565	77	สมุทรสงคราม
2566	89	นครศรีธรรมราช
2567	75	นครศรีธรรมราช

- องค์การอนามัยโลก: กำหนด Air Quality Guideline ก๊าซ O_3 (8 ชม.) 51 ppb ($100 \mu g/m^3$) พิจารณาผลกระทบต่อสุขภาพจากการศึกษาด้านระบาดวิทยา พบว่า O_3 (8 ชม.) สูงสุด เพิ่มขึ้นทุก 5 ppb มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น 0.43% ($RR = 1.0043$)
- US EPA: การศึกษาทดลองในคน พบความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับ O_3 ในระยะสั้น และผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ [สมรรถภาพการทำงานของปอดลดลง และมีอาการทางเดินหายใจ] และการศึกษาทางระบาดวิทยา พบความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้น O_3 กับการเข้ารับการรักษาตัวที่ รพ. และห้องฉุกเฉินเนื่องด้วยโรคหอบหืดเพิ่มขึ้น
- US EPA: กำหนดมาตรฐาน O_3 (8 ชม.) 70 ppb เป็นระดับที่มีขอบเขตความปลอดภัยเพียงพอ ปกป้องสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ พิจารณาจากการศึกษาทดลองในคน พบความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับ O_3 มากกว่า 70 ppb เป็นเวลา 6.6 ชม. กับสมรรถภาพการทำงานของปอดลดลง และอาการทางเดินหายใจ

ข้อมูลทางวิชาการด้านสุขภาพ (ต่อ)

ประเทศไทย: ปี 2561 สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์จัดทำโครงการ “การประเมินคุณภาพอากาศเพื่อยุทธศาสตร์ด้านสุขภาพอนามัยและด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย (Air Quality Assessment and Environment Policies in Thailand)” พื้นที่ศึกษา เชียงใหม่ สระบุรี และสงขลา (ข้อมูล ปี 2557-60) ศึกษาความเสี่ยงการเกิดโรคจาก PM_{2.5} PM₁₀ O₃ มีผลต่อความเสี่ยงของการติดเชื้อในทางเดินหายใจ ความดันโลหิตสูง หัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็งระบบโลหิต

ผลการศึกษา: ผลการประเมินความเสี่ยง (RR>1) จาก PM_{2.5} PM₁₀ O₃ มีผลต่อความเสี่ยงของการเกิดโรคตาม ICD 10 (กลุ่มโรคมะเร็ง โรคเกี่ยวกับตา โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคระบบทางเดินหายใจ)

- **เชียงใหม่:** ความเสี่ยงจาก O₃ (54.69%), PM_{2.5} (17.19%), PM₁₀ (28.13%)
- **สระบุรี:** ความเสี่ยงจาก O₃ (19.05%), PM_{2.5} (21.43%), PM₁₀ (59.52%)
- **สงขลา:** ความเสี่ยงจาก O₃ (58.90%), PM_{2.5} (16.44%), PM₁₀ (24.66%)
- ทั้ง 3 พื้นที่ศึกษา พบความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจมากที่สุด ในกลุ่มโรคติดเชื้อเฉียบพลันของระบบหายใจส่วนบน (acute upper respiratory infections)

Relative Risk - Significant Findings by Province

Chiang Mai

Age	Cancer	Eye diseases	Cardiovascular diseases	Respiratory diseases	Total / Age group
0 - 4		1.06 1.05		1.15	3
5 - 9		4.72	1.26	1.20	3
10 - 14				1.16	1
15 - 19			1.46	1.29	3
20 - 24	1.21 1.21		1.49	1.32	4
25 - 29			1.21	1.54 1.02 1.02	5
30 - 34		2.13		1.01 1.51 1.01 1.02	6
35 - 39			1.17	1.02 1.48 1.01 1.01	6
40 - 44				1.02 1.51 1.01 1.02	5
45 - 49			1.34	1.02 1.50 1.03 1.03	6
50 - 54	1.03 1.03 1.57		1.11 1.01	1.02 1.44 1.02 1.02	10
55 - 59		1.97		1.02 1.46 1.02 1.02	6
60+		1.40	1.12	1.01 1.51	6
Category Total / Pollutant	2 2 5	1 1 6	1 7 11	7 8 13	Grand Total
Category Total	9	8	19	28	64

PM_{2.5} PM₁₀ O₃

Table 10. Significant observations (RR>1.0) by age group in Chiang Mai.

Saraburi

Table 12. Significant observations (RR>1.0) by age group in Saraburi.

Age	Cancer	Eye diseases	Cardiovascular diseases	Respiratory diseases	Total / Age group
0 - 4				1.01	1
5 - 9					0
10 - 14	1.45 1.23			1.02	3
15 - 19	1.34 1.20		1.09	1.02	4
20 - 24				1.04	1
25 - 29				1.04 1.05	2
30 - 34				1.05 1.04	2
35 - 39			1.03	1.03 1.04	3
40 - 44		1.04 1.17	1.01 1.04	1.04	3
45 - 49		1.05	1.01 1.02	1.04	5
50 - 54		1.01 1.03	1.01 1.03	1.03	4
55 - 59	1.47 1.14 1.23		1.01 1.06 1.03	1.05	7
60+	1.12 1.06	1.03	1.01 1.04 1.01	1.04	7
Category Total / Pollutant	4 6 2	0 1 0	0 6 6	5 12 0	Grand Total
Category Total	12	1	12	17	42

PM_{2.5} PM₁₀ O₃

Songkhla

Table 14. Significant observations (RR>1.0) by age group in Songkhla.

Age	Cancer	Eye diseases	Cardiovascular diseases	Respiratory diseases	Total / Age group
0 - 4		1.14	1.07	1.22 1.04 1.01	6
5 - 9			1.10	1.26	3
10 - 14			1.14 1.26 1.11	1.24	5
15 - 19				1.20	3
20 - 24			1.19	1.16	5
25 - 29		1.36 1.14 1.06	1.09 1.16 1.08	1.26	11.0
30 - 34			1.17	1.02 1.22	1.07
35 - 39	1.23 1.10 1.18		1.12	1.03 1.23	1.08
40 - 44		1.04	1.06	1.04 1.24	1.12
45 - 49			1.02 1.07	1.02 1.04 1.22	1.11
50 - 54		1.11	1.02 1.07	1.06 1.05 1.22	1.11
55 - 59		1.12	1.03 1.07	1.06 1.05 1.22	1.11
60+		1.12 1.05 1.03	1.07 1.04 1.05	1.21	1.10
Category Total / Pollutant	2 2 7	3 4 10	6 9 13	1 3 13	Grand Total
Category Total	11	17	28	17	73

PM_{2.5} PM₁₀ O₃

ข้อเสนอต่อการปรับปรุงร่างมาตรฐาน O₃

- มาตรฐานก๊าซ O₃ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
 - เสนอให้ใช้ค่ามาตรฐานก๊าซ O₃ (1 ชม.) เดิม คือ ไม่เกิน 100 ppb เนื่องจากมาตรฐานปัจจุบัน ยังมีความจำเป็นสำหรับการบริหารจัดการคุณภาพอากาศของประเทศ ประกอบกับยังไม่มีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาในประเทศเพียงพอสำหรับการปรับปรุงหรือยกเลิกค่ามาตรฐานเฉลี่ย 1 ชั่วโมง
- มาตรฐานก๊าซ O₃ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง
 - เสนอให้ใช้ค่ามาตรฐานก๊าซ O₃ (8 ชม.) เดิม คือ ไม่เกิน 70 ppb เนื่องจากเป็นระดับความเข้มข้นที่ยังคงอยู่ในเกณฑ์หรือระดับที่จะสามารถปกป้องสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ โดยอ้างอิงข้อมูลการศึกษาทดลองในคน (US EPA) ที่พบผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยที่ระดับความเข้มข้น O₃ มากกว่า 70 ppb

2.4 การปรับปรุงมาตรฐานก๊าซ NO_2

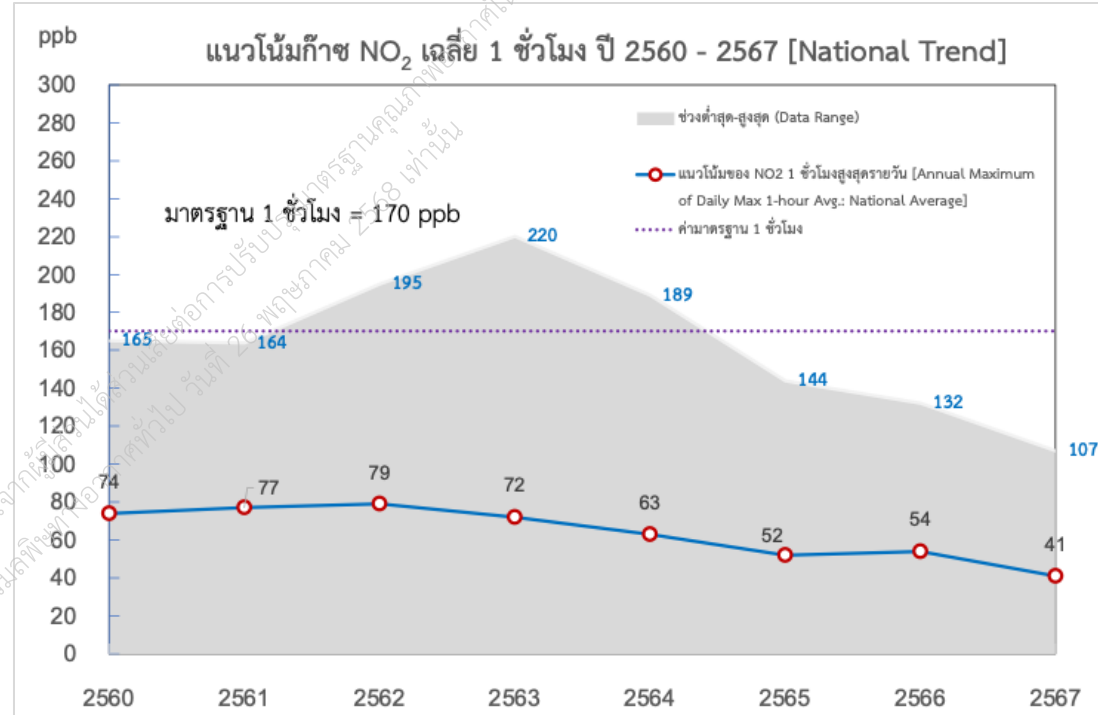
เปรียบเทียบค่ามาตรฐานก๊าซ NO₂ ของประเทศไทยและต่างประเทศ: หน่วย ppb

ประเทศ/องค์กร /	1 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	1 ปี
WHO Interim Target-1	-	64	21
WHO Interim Target-2	-	27	16
WHO Interim Target-3	-	-	10
WHO Air Quality Guideline	106	13	5
ไทย	170	-	30
แคนาดา	60	-	17.0
สหรัฐอเมริกา Primary standard	100	-	53
Secondary standard	-	-	53
สหภาพยุโรป (EU)	106	-	21
สหราชอาณาจักร (UK)	106	-	21
ออสเตรเลีย	120	-	-
นิวซีแลนด์	106	-	30
บราซิล	170	-	53
สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (UAE)	154	58	-
เกาหลีใต้	100	60	30
ฮ่องกง	106	-	21
จีน class1 พื้นที่พิเศษ (เช่น สวนสาธารณะแห่งชาติ)	106	42	21
จีน class2 ทุกพื้นที่ พื้นที่เมือง พื้นที่อุตสาหกรรม	106	42	21
สิงคโปร์	106	-	21
ฟิลิปปินส์	-	80	-
ญี่ปุ่น	-	40-60	-
มาเลเซีย	148	-	37

สถานการณ์ก๊าซ NO₂ ในบรรยากาศ

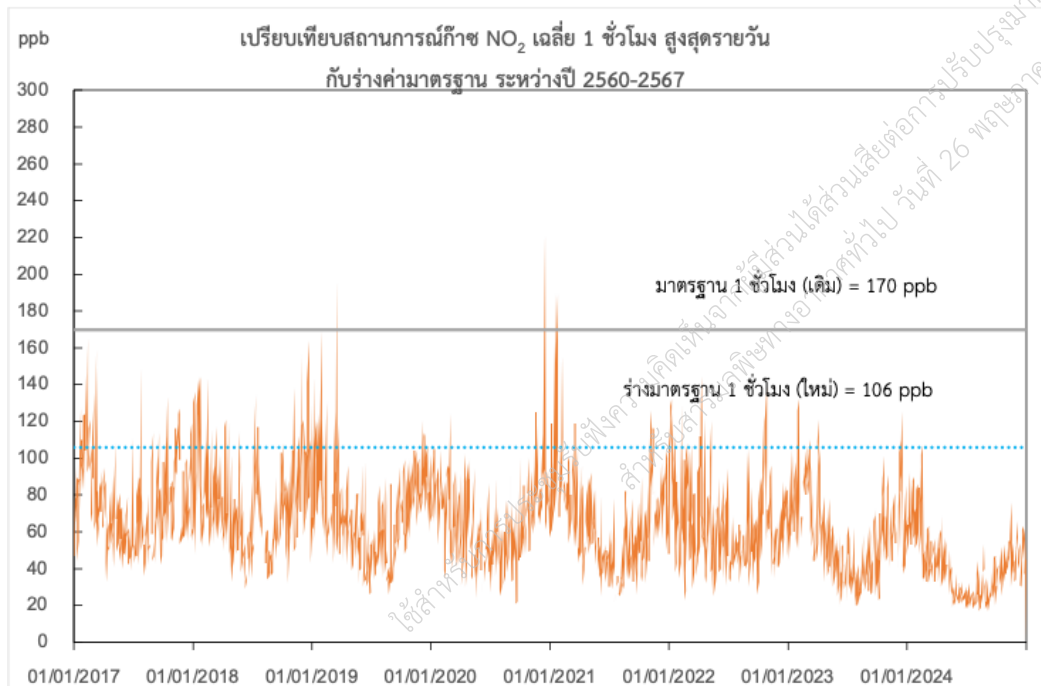
ปี 2560 - 2567: ก๊าซ NO₂ เฉลี่ยทั่วประเทศ
มีแนวโน้มลดลง และไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน

- NO₂ 1 ชม. : ค่าสูงสุด 220 ppb (มาตรฐาน 170 ppb)
- NO₂ 1 ชม. : เฉลี่ยทั่วประเทศ: 41 - 79 ppb
- NO₂ (1 ปี) : 8 - 13 ppb (มาตรฐาน 30 ppb)



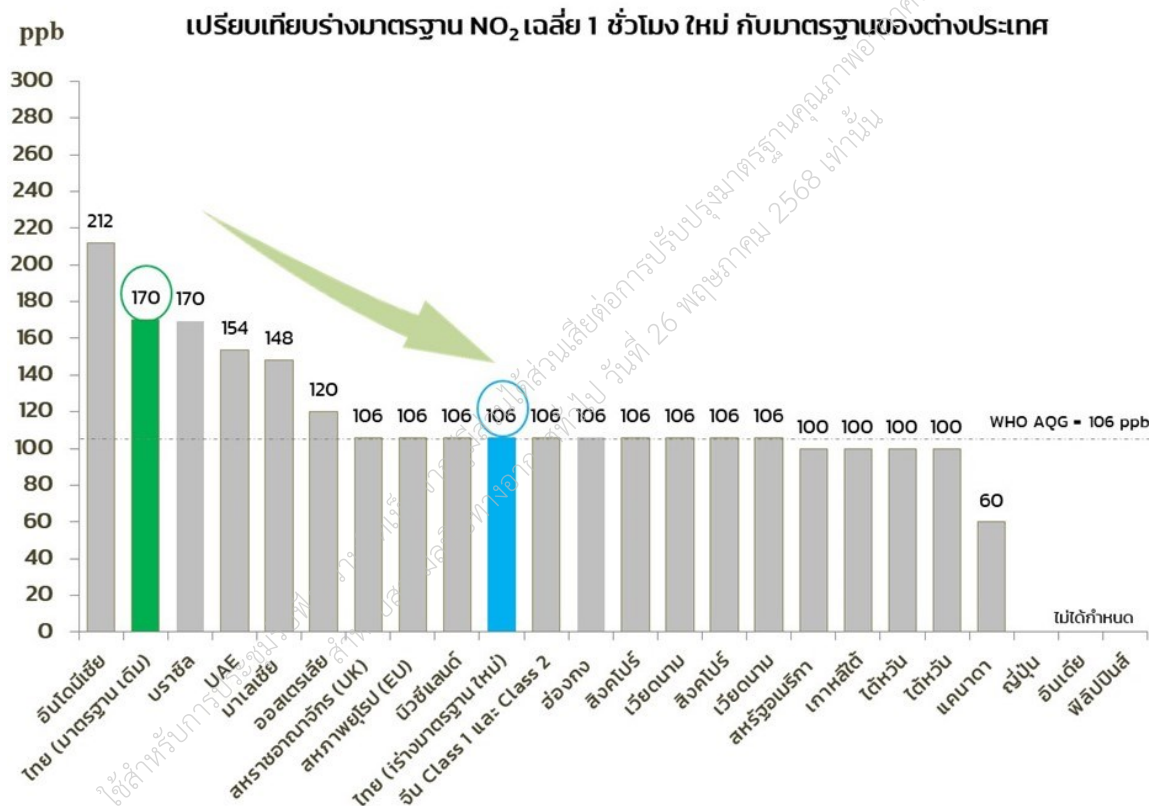
เปรียบเทียบคุณภาพอากาศที่ผ่านมา กับมาตรฐานปัจจุบัน

- ปี 2560 - 2567: กรณีปรับปรุงมาตรฐาน NO_2 1 ชั่วโมง จากเดิม 170 ppb เป็น 106 ppb
 - จำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐาน : รวมจำนวนทั้งหมด 96 วัน
 - พบมากในพื้นที่: ริมถนนกาญจนาภิเษก กรมอุตุนิยมวิทยา (บางนา) สมุทรปราการ สระบุรี ตามลำดับ



จำนวนวันที่เกินมาตรฐาน		
ปี	มาตรฐาน (เดิม)	ร่างมาตรฐาน(ใหม่) [พื้นที่ที่เกินมากที่สุด]
2560	0	15 [สมุทรปราการ]
2561	0	27 [ริมถนนกาญจนาภิเษก กทม.]
2562	1	9 [ริมถนนกาญจนาภิเษก กทม.]
2563	1	7 [สมุทรปราการ]
2564	2	7 [สมุทรปราการ]
2565	0	24 [กรมอุตุนิยมวิทยา บางนา]
2566	0	6 [สระบุรี]
2567	0	1 [สระบุรี]

เปรียบเทียบร่างค่ามาตรฐานใหม่ กับมาตรฐานของต่างประเทศ



น้ำต้องสะอาด อากาศต้องบริสุทธิ์ หยุดปัญหามลพิษ เพื่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

- อาศัยหลักการและระดับค่าแนะนำคุณภาพอากาศขององค์การอนามัยโลก (WHO Air Quality Guidelines) เป็นเกณฑ์อ้างอิง
- WHO กำหนด Air Quality Guideline สำหรับ NO_2 (1 ชม.) $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (106 ppb) พิจารณาจากข้อมูลผลกระทบต่อสุขภาพจากการได้รับ NO_2 ในระยะสั้น ดังนี้
 - การศึกษาทดลองในคน พบผลกระทบต่อสุขภาพอย่างเฉียบพลัน เมื่อได้รับ NO_2 (1 ชม.) มากกว่า $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (265 ppb)
 - ผู้ป่วยโรคหอบหืด พบผลกระทบโดยตรงต่อการทำงานของปอด เมื่อได้รับ NO_2 ตั้งแต่ $560 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (297 ppb) และพบการตอบสนองของหลอดลม เพิ่มขึ้น เมื่อได้รับ NO_2 ตั้งแต่ $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (106 ppb)
- เสนอแนะปรับปรุงค่ามาตรฐาน NO_2 (1 ชม.) จากเดิมไม่เกิน 170 ppb เป็นไม่เกิน 106 ppb ซึ่งเป็นระดับที่ปกป้องสุขภาพได้ โดยมีค่าเดียวกับ WHO Guideline

ข้อมูลทางวิชาการด้านสุขภาพ

- US EPA รวบรวมข้อมูลการศึกษาระบาดวิทยาในสหรัฐอเมริกาและแคนาดา พบความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับ NO_2 ในระยะยาว กับอุบัติการณ์ของโรคหอบหืดในเด็ก ในพื้นที่ศึกษาที่มี NO_2 (1 ปี) สูงสุด ~ 53 ppb ขึ้นไป โดย US EPA ได้กำหนดค่ามาตรฐาน NO_2 (1 ปี) เท่ากับ 53 ppb
- เสนอใช้ค่ามาตรฐาน NO_2 (1 ปี) ตามเดิม คือ ไม่เกิน 30 ppb เนื่องจากยังอยู่ในเกณฑ์ที่จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

ข้อเสนอต่อการปรับปรุงมาตรฐาน NO₂

- เสนอแนะปรับปรุงค่ามาตรฐาน NO₂ (1 ชม.) จากเดิมไม่เกิน 170 ppb เป็นไม่เกิน 106 ppb เนื่องจากยังอยู่ในเกณฑ์ที่จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน โดยมีค่าเท่ากับ WHO Guideline
- เสนอใช้ค่ามาตรฐาน NO₂ (1 ปี) เดิม คือ ไม่เกิน 30 ppb เนื่องจากยังอยู่ในเกณฑ์ที่จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

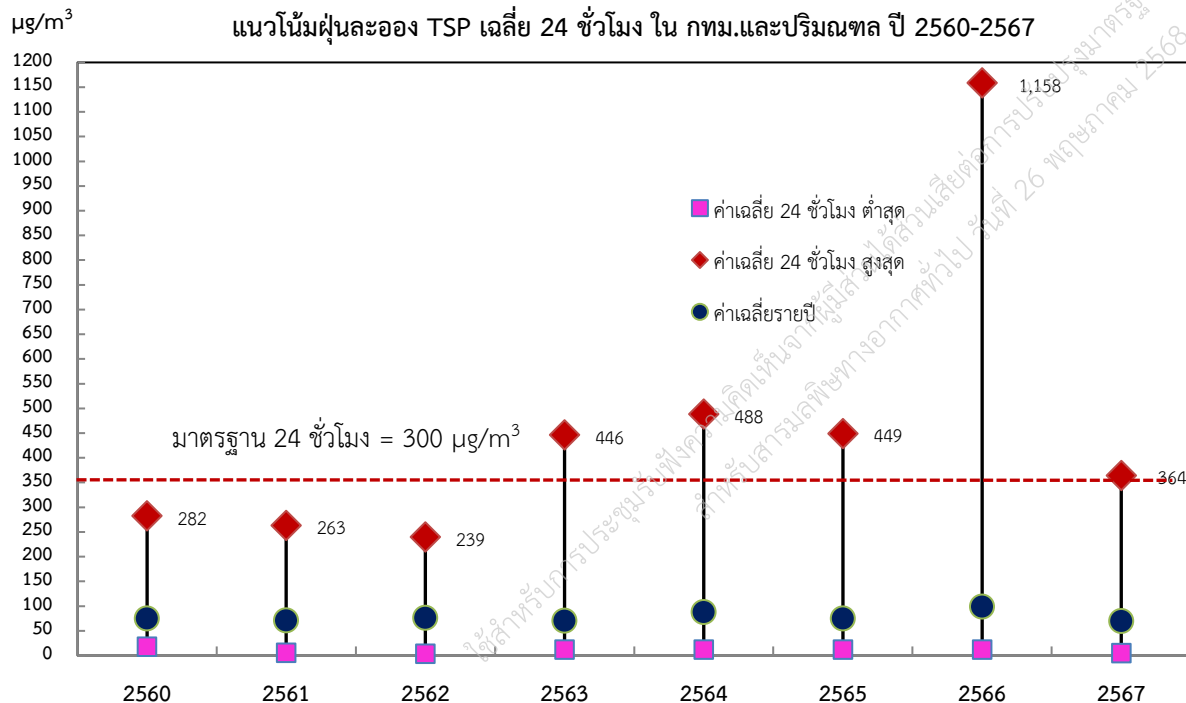
2.5 การปรับปรุงมาตรฐานฝุ่นรวม หรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (Total suspended particulate matter: TSP)

เปรียบเทียบค่ามาตรฐานฝุ่นละออง TSP ของประเทศไทยและต่างประเทศ: หน่วย $\mu\text{g}/\text{m}^3$

ประเทศ/องค์กร /	24 ชั่วโมง	1 ปี
WHO Air Quality Guideline	-	-
ไทย	330	100
แคนาดา	-	-
สหรัฐอเมริกา Primary standard และ Secondary standard	-	-
สหภาพยุโรป (EU)	-	-
สหราชอาณาจักร (UK)	-	-
ออสเตรเลีย	240	80
นิวซีแลนด์	-	-
บราซิล	-	-
สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (UAE)	-	-
เกาหลีใต้	-	-
ฮ่องกง	-	-
จีน	-	-
สิงคโปร์	-	-
ญี่ปุ่น	-	-
มาเลเซีย	-	-
เวียดนาม	200	100
ฟิลิปปินส์	230	90
อินโดนีเซีย	230	90

สถานการณ์ฝุ่นละออง TSP ในบรรยากาศ

- ปี 2560-2567: ฝุ่นละออง TSP ในพื้นที่ กทม.และปริมณฑล ส่วนใหญ่ไม่เกินมาตรฐาน ยกเว้นบางพื้นที่
- TSP (24 ชม.) 3 - 1,158 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (มาตรฐาน 330 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) พบสูงสุดบริเวณริมถนนกาญจนาภิเษก กทม.
 - TSP (1 ปี) อยู่ในช่วง 69 - 99 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (มาตรฐาน 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



ผลการตรวจวัด TSP (24 ชม.)

ปี	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	พื้นที่ที่พบมากที่สุด
2560	18	282	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จ
2561	5	263	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จ
2562	3	239	โรงเรียนนทรวิทยา
2563	12	446	ศาลากลาง สมุทรปราการ
2564	12	488	ศูนย์ฟื้นฟู สมุทรปราการ
2565	12	449	โรงไฟฟ้าพระนครใต้ สมุทรปราการ
2566	11	1,158	ริมถนนกาญจนาภิเษก บางขุนเทียน
2567	5	364	ริมถนนดินแดง กทม.

ข้อมูลทางวิชาการด้านสุขภาพ

- ปี ค.ศ. 1971: US EPA ได้กำหนดมาตรฐาน TSP (24 ชม.) $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$ และ 1 ปี $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ต่อมาปี ค.ศ. 1987 ได้ยกเลิกมาตรฐาน TSP และกำหนดมาตรฐาน PM_{10} แทน เนื่องจากได้ตระหนักถึงความเสี่ยงของผลกระทบต่อสุขภาพอันเนื่องมาจากฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า ซึ่ง PM_{10} จะสามารถเข้าถึงระบบทางเดินหายใจส่วนลึกบริเวณทรวงอกได้ (Thoracic Region)
- WHO ไม่ได้กำหนด Air Quality Guideline สำหรับฝุ่นละออง TSP ในบรรยากาศ

ข้อเสนอต่อการปรับปรุงร่างมาตรฐาน TSP

➤ ค่ามาตรฐานฝุ่นละออง TSP (24 ชั่วโมง)

เสนอให้ใช้ค่ามาตรฐานฝุ่นละออง TSP เดิม คือ ไม่เกิน $330 \mu\text{g}/\text{m}^3$ เนื่องจากค่ามาตรฐานปัจจุบันยังมีความจำเป็นสำหรับใช้ประกอบการจัดการคุณภาพอากาศในประเทศไทยโดยเฉพาะเรื่องร้องเรียน

➤ ค่ามาตรฐานฝุ่นละออง TSP (1 ปี)

เสนอให้ใช้ค่ามาตรฐานฝุ่นละออง TSP เดิม คือ ไม่เกิน $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ เนื่องจากค่ามาตรฐานปัจจุบันยังมีความจำเป็นสำหรับใช้ประกอบการจัดการคุณภาพอากาศในภาพรวมของประเทศไทย

2.6 การปรับปรุงมาตรฐาน ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10})

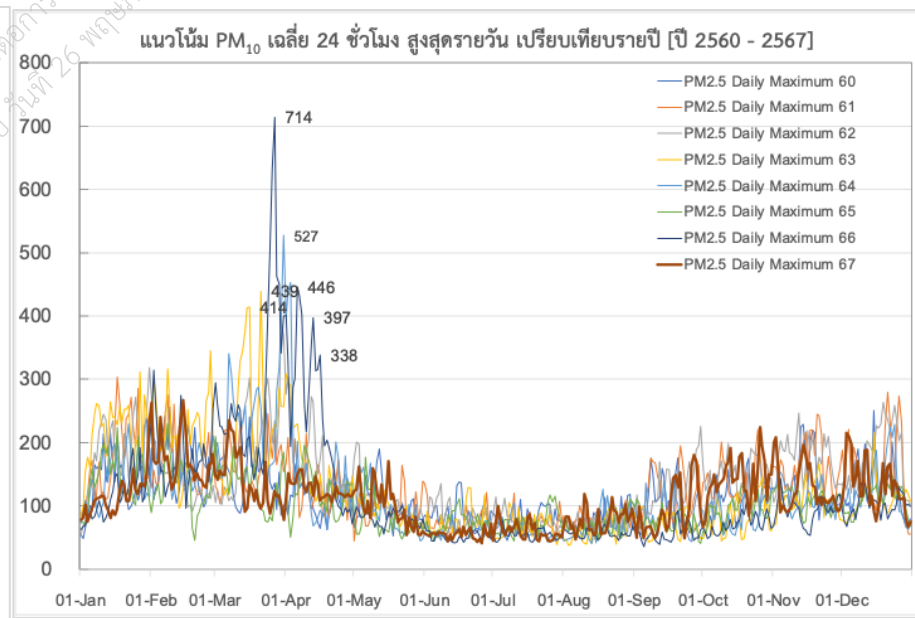
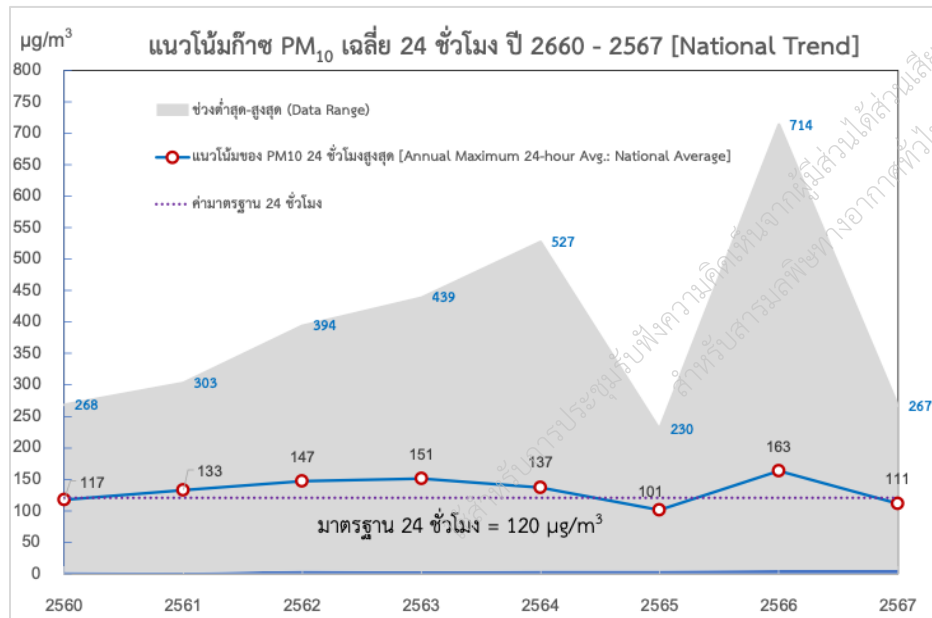
เปรียบเทียบค่ามาตรฐาน PM₁₀ ของประเทศไทยและต่างประเทศ: หน่วย $\mu\text{g}/\text{m}^3$

ประเทศ/องค์กร /	1 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	1 ปี
WHO Interim Target-1	-	150	70
WHO Interim Target-2	-	100	50
WHO Interim Target-3	-	75	30
WHO Interim Target-4	-	50	20
WHO Air Quality Guideline	-	45	15
ไทย	-	120	50
สหรัฐอเมริกา [Primary standard และSecondary standard]	-	150	-
สหภาพยุโรป (EU)	-	50	40
สหราชอาณาจักร (UK)	-	50	40
ออสเตรเลีย	-	50	25
นิวซีแลนด์	-	50	-
บราซิล	-	150	50
สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (UAE)	-	150	-
สิงคโปร์	-	50	20
ญี่ปุ่น	200	100	-
มาเลเซีย	-	100	40
เกาหลีใต้	-	100	50
ฮ่องกง	-	100	50
ฟิลิปปินส์	-	150	60
จีน class1 พื้นที่พิเศษ (เช่น สวนสาธารณะแห่งชาติ)	-	50	40
จีน class2 ทุกพื้นที่ พื้นที่เมือง พื้นที่อุตสาหกรรม	-	150	70

สถานการณ์ฝุ่นละออง PM₁₀ ในบรรยากาศ

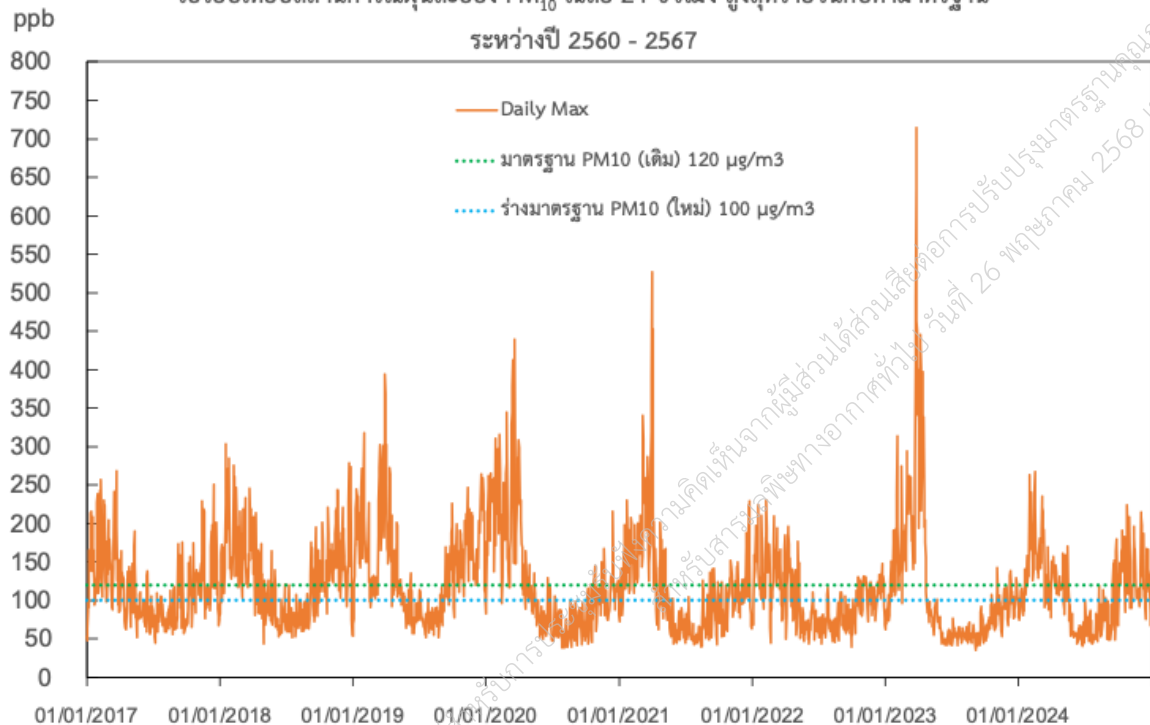
➤ ปี 2560 - 2567: ฝุ่นละออง PM₁₀ เฉลี่ยทั้งประเทศ ปี 2562-2565 มีแนวโน้มลดลง ปี 2566 เพิ่มขึ้น และ 2567 มีแนวโน้มลดลง

- PM₁₀ (24 ชั่วโมง) ค่าสูงสุด 714 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (มาตรฐาน 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- PM₁₀ (24 ชั่วโมง) เฉลี่ยทั่วประเทศ 101 - 163 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- PM₁₀ (1 ปี) อยู่ในช่วง 38 - 51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (มาตรฐาน 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



เปรียบเทียบคุณภาพอากาศที่ผ่านมารั้วมาตรฐานใหม่

เปรียบเทียบสถานการณ์ฝุ่นละออง PM₁₀ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุดรายวันกับค่ามาตรฐาน
ระหว่างปี 2560 - 2567



จำนวนวันที่เกินมาตรฐาน

ปี	มาตรฐาน (เดิม)	ร่างมาตรฐาน(ใหม่) [พื้นที่ที่เกินมากที่สุด]
2560	108	169 [หน้าพระลาน สระบุรี]
2561	165	205 [หน้าพระลาน สระบุรี]
2562	152	207 [หน้าพระลาน สระบุรี]
2563	92	148 [หน้าพระลาน สระบุรี]
2564	101	157 [หน้าพระลาน สระบุรี]
2565	87	147 [หน้าพระลาน สระบุรี]
2566	48	64 [หน้าพระลาน สระบุรี และพิษณุโลก]
2567	96	139 [หน้าพระลาน สระบุรี]

น้ำต้องสะอาด อากาศต้องบริสุทธิ์ หยุดปัญหามลพิษ เพื่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

ข้อมูลทางวิชาการด้านสุขภาพ

- WHO กำหนด Air Quality Guidelines สำหรับ PM₁₀ (24 ชม.) 45 µg/m³ และ PM₁₀ (1 ปี) 15 µg/m³ กำหนดค่าเป้าหมายระหว่างทาง (Interim Target) 4 ระดับ เพื่อเสนอแนะเป็นค่าเป้าหมายทางเลือกให้ประเทศต่างๆ กรณีที่ยังไม่สามารถบรรลุ WHO Guideline

WHO recommendations	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (µg/m ³)	เฉลี่ย 1 ปี (µg/m ³)
ค่าเป้าหมายระหว่างทางระดับที่ 1 Interim Target 1 (IT-1)	150	70
ค่าเป้าหมายระหว่างทางระดับที่ 2 Interim Target 2 (IT-2)	100	50
ค่าเป้าหมายระหว่างทางระดับที่ 3 Interim Target 3 (IT-3)	75	30
ค่าเป้าหมายระหว่างทางระดับที่ 4 Interim Target 4 (IT-4)	50	20
คำแนะนำคุณภาพอากาศ Air Quality Guidelines (AQGs)	45 [พิจารณาจาก การได้รับสัมผัส PM ₁₀ ในระยะยาวและการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุ ยกเว้นอุบัติเหตุ]	15 [พิจารณาจาก การได้รับสัมผัส PM ₁₀ ในระยะยาวและการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุ ยกเว้นอุบัติเหตุ]

น้ำต้องสะอาด อากาศต้องบริสุทธิ์ หยุดปัญหามลพิษ เพื่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

ข้อมูลทางวิชาการด้านสุขภาพ

➤ **ประเทศไทย:** ปี 2561 สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์จัดทำโครงการ “การประเมินคุณภาพอากาศเพื่อยุทธศาสตร์ด้านสุขภาพอนามัยและด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย (Air Quality Assessment and Environment Policies in Thailand)” พื้นที่ศึกษา เชียงใหม่ สระบุรี และสงขลา (ข้อมูล ปี 2557-60) ศึกษาความเสี่ยงการเกิดโรคจาก PM_{2.5} PM₁₀ O₃ มีผลต่อความเสี่ยงของการติดเชื้อในทางเดินหายใจ ความดันโลหิตสูง หัวใจและหลอดเลือด โรคระบบหายใจ

ผลการศึกษา: ผลการประเมินความเสี่ยง (RR>1) จาก PM_{2.5} PM₁₀ O₃ มีผลต่อความเสี่ยงของการเกิดโรคตาม ICD 10 (กลุ่มโรคมะเร็ง โรคเกี่ยวกับตา โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคระบบทางเดินหายใจ)

- เชียงใหม่: ความเสี่ยงจาก PM₁₀ (28.13%), [O₃ (54.69%), PM_{2.5} (17.19%),
- สระบุรี: ความเสี่ยงจาก PM₁₀ (59.52%) [O₃ (19.05%), PM_{2.5} (21.43%)]
- สงขลา: ความเสี่ยงจาก PM₁₀ (24.66%) [O₃ (58.90%), PM_{2.5} (16.44%)]
- ทั้ง 3 พื้นที่ศึกษา พบความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจมากที่สุด ในกลุ่มโรคติดเชื้อเฉียบพลันของระบบหายใจส่วนบน (acute upper respiratory infections)

Relative Risk - Significant Findings by Province

Chiang Mai

Age	Cancer			Eye diseases			Cardiovascular diseases			Respiratory diseases			Total / Age group
0 - 4				1.06	1.05							1.13	3
5 - 9			4.72						1.26			1.20	3
10 - 14												1.16	1
15 - 19						1.46			1.29			1.18	3
20 - 24	1.21	1.21							1.40			1.32	4
25 - 29						1.21			1.54	1.02	1.02	1.29	5
30 - 34			2.13					1.01	1.51	1.01	1.02	1.29	6
35 - 39								1.02	1.48	1.01	1.01	1.23	6
40 - 44								1.02	1.51	1.01	1.02	1.31	5
45 - 49								1.02	1.50	1.03	1.03	1.31	6
50 - 54	1.03	1.03	1.57			1.11	1.01	1.02	1.44	1.02	1.02	1.18	10
55 - 59			1.97					1.02	1.46	1.02	1.02	1.31	6
60+			1.40			1.12		1.01	1.51	1.01	1.01	1.28	6
Category Total / Pollutant	2	2	5	1	1	6	1	7	11	7	8	13	Grand Total
Category Total	9			8			19			28			64

PM_{2.5} PM₁₀ O₃

Table 10. Significant observations (RR>1.0) by age group in Chiang Mai.

Saraburi

Table 12. Significant observations (RR>1.0) by age group in Saraburi.

Age	Cancer			Eye diseases			Cardiovascular diseases			Respiratory diseases			Total / Age group
0 - 4												1.01	1
5 - 9													0
10 - 14		1.45	1.23									1.02	3
15 - 19		1.34	1.20					1.09				1.02	4
20 - 24												1.04	1
25 - 29											1.04	1.05	2
30 - 34											1.05	1.04	2
35 - 39											1.03	1.03	3
40 - 44											1.01	1.04	3
45 - 49			1.04								1.01	1.02	5
50 - 54			1.05								1.01	1.03	4
55 - 59											1.01	1.06	7
60+											1.01	1.04	7
Category Total / Pollutant	4	6	2	0	1	0	0	6	6	5	12	0	Grand Total
Category Total	12			1			12			17			42

PM_{2.5} PM₁₀ O₃

Songkhla

Table 14. Significant observations (RR>1.0) by age group in Songkhla.

Age	Cancer			Eye diseases			Cardiovascular diseases			Respiratory diseases			Total / Age group
0 - 4				1.14		1.07			1.22	1.04	1.01	1.02	6
5 - 9						1.10			1.26			1.06	3
10 - 14						1.14	1.26	1.11	1.24			1.09	5
15 - 19			1.19						1.20			1.13	3
20 - 24			1.36	1.14	1.06				1.16			1.10	5
25 - 29	1.21					1.09	1.16	1.08	1.26			1.09	6
30 - 34			1.17					1.02	1.22			1.07	4
35 - 39	1.23	1.10	1.18			1.12		1.03	1.23			1.08	7
40 - 44		1.04				1.06		1.04	1.24		1.02	1.12	6
45 - 49			1.11			1.02	1.07	1.02	1.04			1.11	7
50 - 54			1.12			1.03	1.07	1.06	1.05		1.01	1.11	8
55 - 59						1.09	1.06	1.06	1.22			1.10	5
60+			1.12	1.05	1.03	1.07	1.04	1.05	1.21			1.09	8
Category Total / Pollutant	2	2	7	3	4	10	6	9	13	1	3	13	Grand Total
Category Total	11			17			28			17			73

PM_{2.5} PM₁₀ O₃

แนวคิดปรับปรุงร่างมาตรฐาน PM₁₀ ใหม่

อาศัยหลักการและระดับค่าเป้าหมายระหว่างทางที่ 2 (Interim Target - 2) ขององค์การอนามัยโลก เป็นเกณฑ์อ้างอิง เหตุผลดังนี้

- มาตรฐาน PM₁₀ (24 ชั่วโมง) เดิม 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ซึ่งเข้มงวดกว่าค่า WHO Interim Target-1 (150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- มาตรฐาน PM₁₀ (1 ปี) เดิม 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ มีค่าเดียวกับ WHO Interim Target-2
- เพื่อเพิ่มระดับการปกป้องสุขภาพอนามัยของประชาชนและใช้ในการจัดการเรื่องร้องเรียน เห็นควรเพิ่มระดับความเข้มงวดของค่ามาตรฐาน (24 ชั่วโมง) ให้อยู่ในระดับเดียวกับ WHO Interim Target-2 คือ 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ และเสนอใช้ค่ามาตรฐาน PM₁₀ (1 ปี) เดิม ซึ่งเป็นระดับเดียวกับ WHO Interim Target-2 เช่นกัน

แนวคิดปรับปรุงร่างมาตรฐาน PM₁₀ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ใหม่)

มาตรฐานเดิม
= 120 มคก./ลบ.ม.



เข้มขึ้นขึ้น

ร่างมาตรฐานใหม่
= 100 มคก./ลบ.ม.

=



WHO Recommendations: 24 ชม.

Interim Target 1 = 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Interim Target 2 = 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Interim Target 3 = 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Interim Target 4 = 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



WHO Guideline = 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

แนวคิดปรับปรุงร่างมาตรฐาน PM₁₀ เฉลี่ย 1 ปี



WHO Recommendations: 1 ปี

มาตรฐานเดิม
= 50 มคก./ลบ.ม.



=

Interim Target 1 = 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Interim Target 2 = 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Interim Target 3 = 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

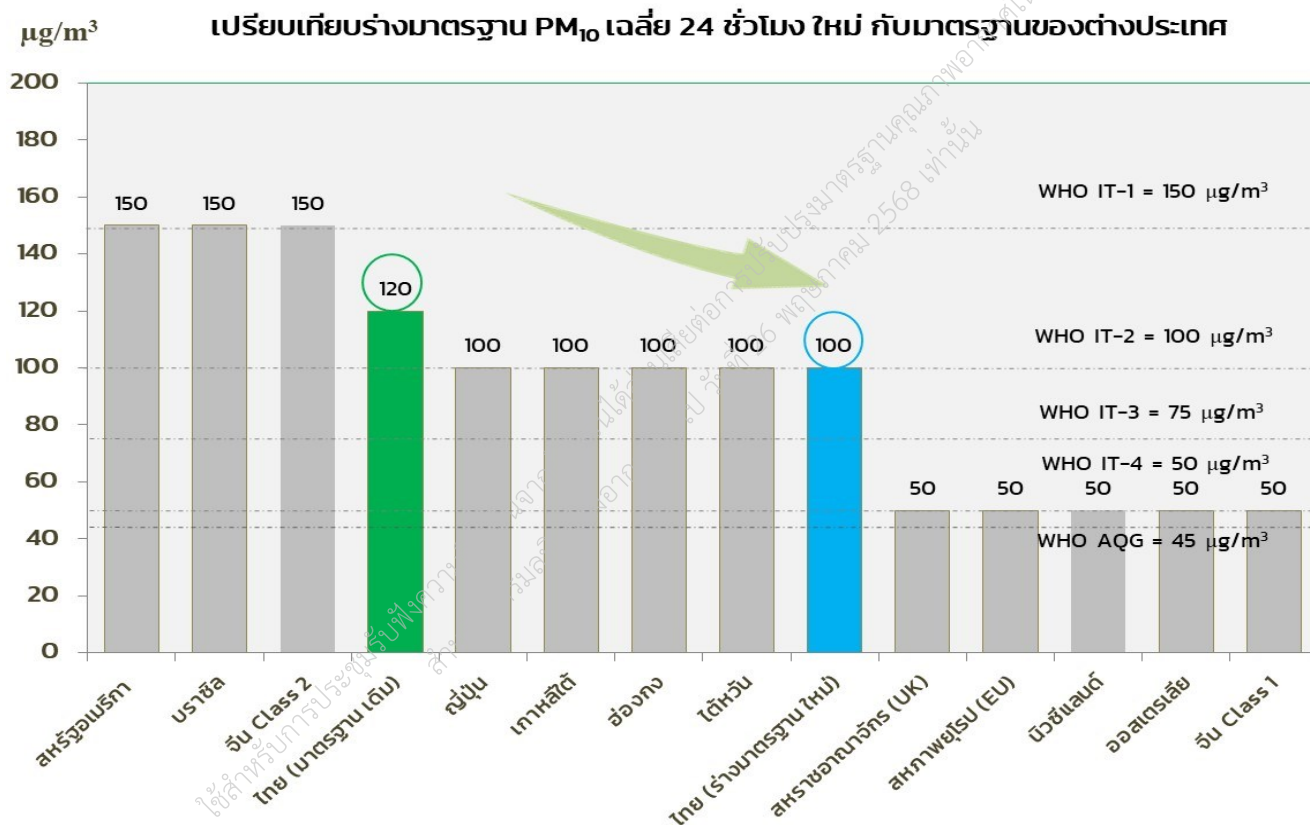


Interim Target 4 = 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



WHO Guideline = 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

เปรียบเทียบร่างค่ามาตรฐานใหม่ กับมาตรฐานของต่างประเทศ



น้ำต้องสะอาด อากาศต้องบริสุทธิ์ หยุดปัญหามลพิษ เพื่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

ข้อเสนอต่อการปรับปรุงร่างมาตรฐาน PM₁₀ ใหม่

- ปรับปรุงมาตรฐาน PM₁₀ (24 ชั่วโมง) เป็นไม่เกิน 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ จากเดิมไม่เกิน 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(เกณฑ์อ้างอิง คือ ระดับค่าเป้าหมายระหว่างทางระดับที่ 2 ขององค์การอนามัยโลก; WHO Interim Target 2)
- เสนอใช้ค่ามาตรฐาน PM₁₀ (1 ปี) เดิม คือ ไม่เกิน 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ซึ่งเป็นระดับเดียวกับค่าเป้าหมายระหว่างทางระดับที่ 2 ขององค์การอนามัยโลก; WHO Interim Target 2 เช่นกัน

2.7 การปรับปรุงมาตรฐาน ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$)

ข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุงร่างมาตรฐาน PM_{2.5}

- ประเทศไทย ได้ปรับปรุงค่ามาตรฐานฝุ่นละออง PM_{2.5} ล่าสุดในปี พ.ศ. 2565 โดยกำหนดค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 37.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ และค่าเฉลี่ย 1 ปี จะต้องไม่เกิน 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ. 2565
- เสนอแนะให้ใช้มาตรฐานฝุ่นละออง PM_{2.5} เดิม

2.8 การปรับปรุงมาตรฐานตะกั่ว (Lead; Pb)

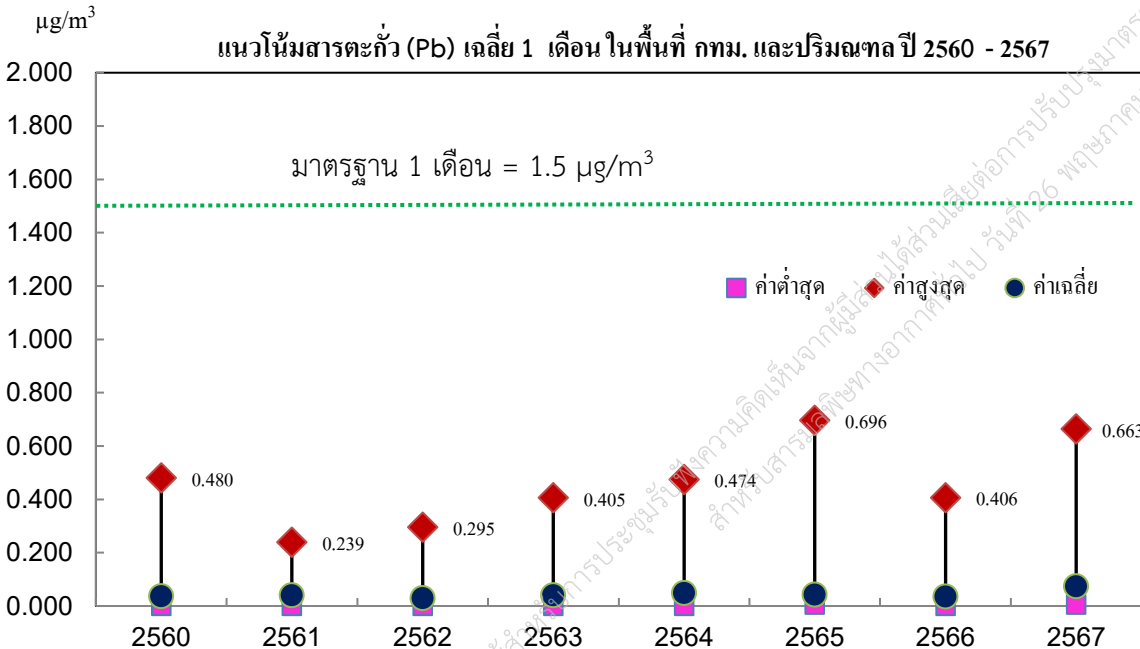
เปรียบเทียบค่ามาตรฐาน Pb ของประเทศไทยและต่างประเทศ: หน่วย $\mu\text{g}/\text{m}^3$

ประเทศ/องค์กร /	1 เดือน	3 เดือน	1 ปี
WHO Air Quality Guideline	-	-	0.5
ไทย	1.5	-	-
สหรัฐอเมริกา [Primary standard และSecondary standard]	-	0.15	-
มลรัฐแคลิฟอร์เนีย	1.5	-	-
สหภาพยุโรป (EU)	-	-	0.5
สหราชอาณาจักร (UK)	-	-	0.25
ออสเตรเลีย	-	-	0.5
นิวซีแลนด์	-	-	-
บราซิล	-	-	-
สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (UAE)	-	1	-
สิงคโปร์	-	-	-
จีน class1 พื้นที่พิเศษ (เช่น สวนสาธารณะแห่งชาติ)	-	-	0.5
จีน class2 ทุกพื้นที่ พื้นที่เมือง พื้นที่อุตสาหกรรม	-	-	0.5
ญี่ปุ่น	-	-	-
มาเลเซีย	-	-	-
เกาหลีใต้	-	-	0.5
ฮ่องกง	-	-	0.5
ฟิลิปปินส์	-	1.5	1
เวียดนาม	-	-	0.5
อินโดนีเซีย	-	-	1

สถานการณ์ตะกั่วในบรรยากาศ

ปี 2560-2567: ตะกั่ว ใน กทม. และปริมณฑล ไม่เกินค่ามาตรฐานมาอย่างต่อเนื่อง

- ตะกั่ว (1 เดือน) พบในช่วง 0.0 - 0.696 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (มาตรฐาน 1.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- พบสูงสุดในจังหวัดสมุทรปราการ



ผลการตรวจวัดตะกั่ว (เฉลี่ย 1 เดือน) $\mu\text{g}/\text{m}^3$

ปี	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	พื้นที่ที่พบมากที่สุด
2560	0.000	0.480	สมุทรปราการ
2561	0.000	0.239	กรมอุตุนิยมวิทยา บางนา
2562	0.000	0.295	กรมอุตุนิยมวิทยา บางนา
2563	0.000	0.405	กรมอุตุนิยมวิทยา บางนา
2564	0.000	0.474	สมุทรปราการ
2565	0.005	0.696	สมุทรปราการ
2566	0.000	0.406	ปทุมธานี
2567	0.005	0.663	กรมอุตุนิยมวิทยา บางนา

ข้อมูลทางวิชาการด้านสุขภาพ

- ผลกระทบต่อสุขภาพจากการได้รับสารตะกั่วอย่างต่อเนื่องและสะสมในร่างกายเป็นเวลานาน:
 - ตะกั่วจะกระจายไปทั่วร่างกายในเลือดและสะสมอยู่ในกระดูก อาจส่งผลต่อระบบประสาท การทำงานของไต ระบบภูมิคุ้มกัน ระบบสืบพันธุ์และการพัฒนาการ และระบบหัวใจและหลอดเลือด ขึ้นอยู่กับปริมาณที่ได้รับ
 - พบผลกระทบมากในเด็ก: ส่งผลต่อระบบประสาท เนื่องจากทารกและเด็กเล็กอ่อนไหวเป็นพิเศษต่อการได้รับสารตะกั่ว อาจส่งผลต่อปัญหาพฤติกรรมและการเรียนรู้ และทำให้ระดับเชาว์ปัญญา (IQ) ลดลง
- ปี ค.ศ. 2021 ศูนย์ป้องกันควบคุมโรค สหรัฐอเมริกา (U.S. Centers for Disease Control and Prevention; CDC) กำหนดค่าอ้างอิงสารตะกั่วในเลือด ([blood lead reference value](#)) เท่ากับ 3.5 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร ($\mu\text{g}/\text{dL}$)

ข้อเสนอต่อการปรับปรุงร่างมาตรฐานตะกั่ว

- เสนอให้ใช้ค่ามาตรฐานสารตะกั่ว เดิม คือ ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ไม่เกิน $1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ เนื่องจากเป็นระดับที่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ที่จะปกป้องสุขภาพอนามัยได้

- ปัจจุบัน มีการกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศสำหรับสารมลพิษทางอากาศทั่วไป จำนวน 8 ชนิด (CO NO_2 O_3 SO_2 TSP PM_{10} $\text{PM}_{2.5}$ และ Pb)
- กรมควบคุมมลพิษ ได้ทบทวนและวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการ การกำหนดหลักการ/แนวคิดการปรับปรุงมาตรฐาน โดยคำนึงระดับของสารมลพิษทางอากาศที่มีผลต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน และระดับที่เมื่อกำหนดแล้วสามารถเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ โดยเสนอแนะปรับปรุงค่ามาตรฐาน 4 ค่า จากสารมลพิษทางอากาศ 3 ชนิด ดังนี้
 - ✓ SO_2 (1 ชม.) จากเดิมไม่เกิน 300 ppb เป็นไม่เกิน 75 ppb ซึ่งเป็นระดับที่ป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพได้เพียงพอ
 - ✓ SO_2 (24 ชม.) จากเดิมไม่เกิน 120 ppb เป็น ไม่เกิน 48 ppb เนื่องจากมีความเหมาะสม และมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ
 - ✓ NO_2 (1 ชม.) จากเดิมไม่เกิน 170 ppb เป็นไม่เกิน 106 ppb ซึ่งเป็นระดับที่ปกป้องสุขภาพได้ โดยมีค่าเดียวกับ WHO Guideline
 - ✓ PM_{10} (24 ชม.) จากเดิมไม่เกิน 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ เป็น ไม่เกิน 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ซึ่งเป็นระดับที่ปกป้องสุขภาพอนามัยของประชาชนได้
- สำหรับสารมลพิษทางอากาศทั่วไป จำนวน 5 ชนิด (CO O_3 TSP $\text{PM}_{2.5}$ และ Pb) ยังคงค่าเดิม เนื่องจากเป็นระดับความเข้มข้นที่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ที่จะปกป้องสุขภาพอนามัยของประชาชนได้
- มาตรฐานสารมลพิษทางอากาศทั่วไปทั้งหมดจะรวบรวมให้อยู่ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับเดียวกัน

(ร่าง) การปรับปรุงค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



สารมลพิษทางอากาศ	ค่าเฉลี่ยในช่วงเวลา	ค่ามาตรฐานเดิม	ร่างค่ามาตรฐานที่เสนอใหม่	%เข้มงวด
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	1 ชั่วโมง	300 ppb (780 มคก./ลบ.ม.)	75 ppb	75
	24 ชั่วโมง	120 ppb (300 มคก./ลบ.ม.)	48 ppb	60
	1 ปี	40 ppb (100 มคก./ลบ.ม.)	ใช้ค่ามาตรฐานเดิม ไม่เกิน 40 ppb	
ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)	1 ชั่วโมง	30 ppm (34.2 มก./ลบ.ม.)	ใช้ค่ามาตรฐานเดิม ไม่เกิน 30 ppm	
	8 ชั่วโมง	9 ppm (10.26 มก./ลบ.ม.)	ใช้ค่ามาตรฐานเดิม ไม่เกิน 9 ppm	
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)	1 ชั่วโมง	170 ppb (320 มคก./ลบ.ม.)	106 ppb	38
	1 ปี	30 ppb (57 มคก./ลบ.ม.)	ใช้ค่ามาตรฐานเดิม ไม่เกิน 30 ppb	
ก๊าซโอโซน (O ₃)	1 ชั่วโมง	100 ppb (200 มคก./ลบ.ม.)	ใช้ค่ามาตรฐานเดิม ไม่เกิน 100 ppb	
	8 ชั่วโมง	70 ppb (140 มคก./ลบ.ม.)	ใช้ค่ามาตรฐานเดิม ไม่เกิน 70 ppb	
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP)	24 ชั่วโมง	330 มคก./ลบ.ม.	ใช้ค่ามาตรฐานเดิม 330 มคก./ลบ.ม.	
	1 ปี	100 มคก./ลบ.ม.	ใช้ค่ามาตรฐานเดิม 100 มคก./ลบ.ม.	
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀)	24 ชั่วโมง	120 มคก./ลบ.ม.	100 มคก./ลบ.ม.	17
	1 ปี	50 มคก./ลบ.ม.	ใช้ค่ามาตรฐานเดิม 50 มคก./ลบ.ม.	
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM _{2.5})	24 ชั่วโมง	37.5 มคก./ลบ.ม.	ใช้ค่ามาตรฐานเดิม 37.5 มคก./ลบ.ม.	
	1 ปี	15 มคก./ลบ.ม.	ใช้ค่ามาตรฐานเดิม 15 มคก./ลบ.ม.	
ตะกั่ว (Pb)	1 เดือน	1.5 มคก./ลบ.ม.	ใช้ค่ามาตรฐานเดิม 1.5 มคก./ลบ.ม.	

น้ำต้องสะอาด อากาศต้องบริสุทธิ์ หยุดปัญหามลพิษ เพื่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

วาระที่ 3 เรื่องอื่น ๆ



กรมควบคุมมลพิษ

กำหนดรับฟังความคิดเห็นต่อ

(ร่าง) การปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับสารมลพิษทางอากาศทั่วไป

ผ่านทางเว็บไซต์กรมควบคุมมลพิษ <https://www.pcd.go.th/>

ในเดือนมิถุนายน 2568

ระยะเวลาในการรับฟังความคิดเห็น 2 สัปดาห์