เอกสารสรุปสำหรับสื่อมวลชน:
ค่าแนะนำคุณภาพอากาศขององค์การอนามัยโลก (WHO)

นับตั้งแต่องค์การอนามัยโลก (WHO) จัดทำค่าแนะนำคุณภาพอากาศ(Air Quality Guidelines) ขึ้นในปี 2530 ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์เรื่องความเสี่ยงด้านสุขภาพจากมลพิษทางอากาศมีเพิ่มมากขึ้น รวมถึงหลักฐานที่ว่า การสัมผัสกับมลพิษทางอากาศในระดับต่ำก็ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การสัมผัสกับมลพิษทางอากาศอย่างต่อเนื่อง ยังมีหลักฐานที่เพิ่มมากขึ้นว่า ไม่มีระดับมลพิษทางอากาศขั้นต่ำใด ๆ ที่ปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์ องค์การอนามัยโลกได้เผยแพร่ค่าแนะนำคุณภาพอากาศที่ปรับปรุงใหม่เพื่อสะท้อนพัฒนาการของความเข้าใจของเราที่มีต่อภัยคุกคามและความเสี่ยงจากมลพิษทางอากาศ ค่าแนะนำด้านคุณภาพอากาศปรับครั้งล่าสุดในปี 2548 (ตารางที่ 1)

การทบทวนค่าแนะนำคุณภาพอากาศขององค์การอนามัยโลก [1]

- 2521: เริ่มต้น
- 2540: ปรับครั้งที่ 1
- 2548: ปรับครั้งที่ 2
- 2564: ปรับครั้งที่ 3 (ที่คาดการณ์)

ตารางที่ 1: ค่าแนะนำคุณภาพอากาศปัจจุบันขององค์การอนามัยโลกที่เผยแพร่ตั้งแต่ปี 2548

มลสาร	ระยะเวลาเฉลี่ย	ค่าแนะนำ ปี 2548
PM_{10}	1 ปี	20 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
	24 ชั่วโมง	50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
$PM_{2.5}$	1 ปี	10 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
	24 ชั่วโมง	25 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
โอโซน(O_3)	8 ชั่วโมง	100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ไนโตรเจนไดออกไซด์(NO_2)	1 ปี	40 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
	1 ชัวโมง	200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)	24 ชั่วโมง	20 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
	10 นาที	500 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

[1] According to: *World Health Organization: WHO Air Quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide, Global update 2005; Preface.* Retrieved from http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69477/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf on 2021-09-15 (pdf).

สถานการณ์ของอากาศ

เมืองต่าง ๆ ทั่วโลกกำลังเผชิญกับมลพิษทางอากาศ ในปี 2563 เมืองที่มีประชากรหนาแน่นที่สุดในโลกอย่างน้อย 79 เมือง จาก 100 เมืองมีมลพิษ PM2.5 เฉลี่ยต่อปีสูงกว่าค่าแนะนำคุณภาพอากาศขององค์การอนามัยโลก(ปี 2548) ตามข้อมูลที่เผยแพร่โดย IQAir (ตารางที่ 2) สถิตินี้เป็นค่าเฉลี่ยทั้งพื้นที่เมือง จุดสำคัญที่มีการวัดมลพิษทางอากาศในเมือง ทั้ง 100 แห่งมีแนวโน้มเกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศของท้องถิ่น เช่น ในพื้นที่ใกล้กับถนนที่มีจราจรแน่นขนัดหรือโรงงานอุตสาหกรรม และยังพบว่ามี 8 เมือง จากทั้งหมด 100 เมืองที่มีประชากรหนาแน่นที่สุดทั่วโลกยังไม่มีข้อมูลของมลพิษ PM2.5 ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศภาคพื้นดิน

นอกจากนี้ มลพิษ PM2.5 ของปี 2563 ที่ผ่านมายังเกินค่าแนะนำคุณภาพอากาศเฉลี่ยรายปีของปี 2564 ทั้ง 100 เมืองใหญ่ทั่วโลกที่มีข้อมูลและในบางเมือง มลพิษ PM2.5 มีค่าเกิน 15 เท่า

ตารางที่ 2: การประเมินคุณภาพอากาศในเมือง 100 แห่งที่มีประชากรหนาแน่นที่สุดในโลก : ความเข้มข้นของมลพิษ PM2.5 เฉลี่ยปี 2563 และค่าแนะนำคุณภาพอากาศ ปี 2548 - 2563 สำหรับความเข้มข้นเฉลี่ยรายปีของมลพิษ PM 2.5 (10 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

ความเข้มข้นของมลพิษ PM 2.5 เฉลี่ยรายปีใน 100 เมืองที่มีประชากรหนาแน่นที่สุดในโลกปี 2563*	
จำนวนเมือง	100
จำนวนเมืองที่มีมลพิษ PM 2.5 เกินค่าแนะนำคุณภาพอากาศเดิม	**79**
จำนวนเมืองที่มีมลพิษ PM 2.5 เกินค่าแนะนำคุณภาพอากาศใหม่	**92**
จำนวนเมืองที่ไม่มีข้อมูลคุณภาพอากาศ	8

*สถิตินี้เป็นค่าเฉลี่ยทั้งพื้นที่เมือง จุดสำคัญที่มีการวัดมลพิษทางอากาศในเมือง ทั้ง *100* แห่งมีแนวโน้มเกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศ ปี *2548* และ *2564* ของท้องถิ่น เช่น ในพื้นที่ใกล้กับถนนที่มีจราจรแน่นขนัดหรือโรงงานอุตสาหกรรม

ตารางที่ 3): ความเข้มข้นเฉลี่ยรายปีใกล้พื้นผิวของมลพิษ PM2.5 ปี 2563 ใน 100 เมืองที่มีประชากรหนาแน่นที่สุดทั่วโลก ข้อมูลแสดงค่าเฉลี่ยทั้งพื้นที่เมืองโดยอ้างอิงจากข้อมูลการประมวลผลของเครื่องตรวจวัด IQAir และมี 8 เมืองที่ไม่มีข้อมูลของมลพิษ PM2.5 ซึ่งเมืองดังกล่าวอยู่ใน บราซิล 3 เมือง อียิปต์ 2 เมือง บังคลาเทศ อินเดีย และแทนซาเนีย (แห่งละ 1 เมือง) ความเข้มข้นของมลพิษ PM2.5 เป็นตัวบ่งชี้เนื่องจากคุณภาพของข้อมูลอาจแตกต่างกันในแต่ละเมือง (เช่น จำนวน ตำแหน่ง บริเวณโดยรอบ คุณภาพและการรายงานข้อมูลในช่วงเวลาต่างๆ ของเครื่องตรวจวัดเซ็นเซอร์) ที่มาของข้อมูลมลพิษทางอากาศ: IQAir[2] ข้อมูลประชากร: ลักษณะการรวมกลุ่มของเมือง โครงการตั้งถิ่นฐานมนุษย์แห่งสหประชาชาติ (2564)[3]

เมือง	ประชากร (ล้านคน)	$PM_{2.5}$ (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ปี 2563	เปรียบเทียบกับค่าแนะนำใหม่ปี 2564		เมือง	ประชากร (ล้านคน)	$PM_{2.5}$ (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ปี 2563	เปรียบเทียบกับค่าแนะนำใหม่ปี 2564	
โตเกียว	37.3	10	เกิน	2 เท่า	ลุธัต	7.5	ไม่มีข้อมูล		
เดลี	31.2	84	เกิน	16.8 เท่า	ฝอซาน	7.4	22	เกิน	4.4เท่า
เซี่ยงไฮ้	27.7	32	เกิน	6.4เท่า	ริยาด	7.4	23	เกิน	4.6เท่า
เซาเปาโล	22.2	14	เกิน	2.8 เท่า	ซูโจว	7.4	47	เกิน	9.4เท่า
เม็กซิโกซิตี้	22.0	19	เกิน	3.8เท่า	เสิ่นหยาง	7.4	41	เกิน	8.2เท่า
ธากา	21.7	77	เกิน	15.4 เท่า	แบกแดด	7.3	32	เกิน	6.4เท่า
อัล-กอฮิราห์ (ไคโร)	21.3	ไม่มีข้อมูล			ดาร์อีสซาลาม	7.1	ไม่มีข้อมูล		
ปักกิ่ง	20.9	38	เกิน	7.6	ซานดิอาโก	6.8	24	เกิน	4.8เท่า
มุมไบ (บอมเบย์)	20.7	41	เกิน	8.2	ปูเน่	6.8	40	เกิน	8เท่า
โอซาก้า	19.1	11	เกิน	2.2	มาดริด	6.7	9	เกิน	1.8เท่า
นิวยอร์ก	18.9	7	เกิน	1.4	ฮาร์บิน	6.5	44	เกิน	8.8เท่า
การาจี	16.5	44	เกิน	8.8	ฮูสตัน	6.5	10	เกิน	2เท่า
ฉงชิ่ง	16.3	32	เกิน	6.4เท่า	ดัลลาส	6.4	10	เกิน	2เท่า
อิสตันบูล	15.4	17	เกิน	3.4เท่า	โตรอนโต	6.3	7	เกิน	1.4เท่า
บัวโนสไอเรส	15.3	14	เกิน	2.8เท่า	ไมอามี่	6.2	8	เกิน	2เท่า
โกลกาตา (กัลกัตตา)	15.0	47	เกิน	9.4เท่า	เบโลโอรีซอนซี	6.1	ไม่มีข้อมูล		
กินชาซา	15.0	35	เกิน	7เท่า	คาร์ทูม	6.0	24	เกิน	4.8เท่า
ลากอส	14.9	24	เกิน	4.8เท่า	สิงคโปร์	6.0	12	เกิน	2.4เท่า
มะนิลา	14.2	13	เกิน	2.6เท่า	โจฮันเนสเบิร์ก	5.9	22	เกิน	4.4เท่า
เทียนจิน	13.8	49	เกิน	9.8เท่า	แอตแลนตา	5.9	10	เกิน	2เท่า
กว่างโจว	13.6	23	เกิน	4.6เท่า	ต้าเหลียน	5.8	30	เกิน	6เท่า
รีโอเดจาเนโร	13.6	ไม่มีข้อมูล			ฟีลาเดลเฟีย	5.7	10	เกิน	2เท่า
ละฮอร์	13.1	79	เกิน	15.8เท่า	ชิงเต่า	5.7	32	เกิน	6.4เท่า
บังกาลอร์	12.7	28	เกิน	5.6เท่า	บาร์เซโลน่า	5.6	13	เกิน	2.6เท่า

[2] Data provided by IQAir in upon requestL https://www.iqair.com/. Data can be queried manually at https://www.iqair.com/world-most-polluted-cities (last accessed 2021-09-16).

[3] UN Habitat: *Population in Urban Agglomerations 2000 - 2035 (Thousands)*, retrieved from https://data.unhabitat.org/pages/urban-population-and-demographic-trends on 2021-09-14.

เซินเจิ้น	12.6	19	เกิน	3.8เท่า	ฟุกุโอกะ	5.5	11	เกิน	2.2เท่า
มอสโก	12.6	11	เกิน	2.2เท่า	จี่หนาน	5.5	49	เกิน	9.8เท่า
ลอสแองเจลิส	12.5	15	เกิน	3เท่า	เซนต์ปีเตอร์สเบิร์ก	5.5	6	เกิน	1.2เท่า
เจนไน (มัทราส)	11.2	27	เกิน	5.4เท่า	เจิ้งโจว	5.5	51	เกิน	10.2เท่า
โบโกตาซ	11.1	14	เกิน	2.8เท่า	ย่างกุ้ง	5.4	29	เกิน	5.8เท่า
ปารีส	11.1	12	เกิน	2.4เท่า	อเล็กซานเดรีย	5.4	ไม่มีข้อมูล		
จาการ์ตา	10.9	40	เกิน	8เท่า	วอชิงตันดีซี	5.4	7	เกิน	1.4เท่า
ลิมา	10.9	18	เกิน	3.6เท่า	อาบีจาน	5.4	22	เกิน	4.4เท่า
กรุงเทพฯ	10.7	21	เกิน	4.2เท่า	กวาดาลาฮารา	5.3	25	เกิน	5เท่า
ไฮเดอราบัด	10.3	35	เกิน	7เท่า	อังการา	5.2	19	เกิน	3.8เท่า
โซล	10.0	21	เกิน	4.2เท่า	จิตตะกอง	5.1	ไม่มีข้อมูล		
นาโกย่า	9.5	9	เกิน	1.8เท่า	เมลเบิร์น	5.1	8	เกิน	1.6เท่า
ลอนดอน	9.4	10	เกิน	2เท่า	แอดดิสอาบาบา	5.0	15	เกิน	3เท่า
เฉิงตู	9.3	41	เกิน	8.2เท่า	ซิดนีย์	5.0	7	เกิน	1.4เท่า
เตหะราน	9.3	29	เกิน	5.8เท่า	มอนเตร์เรย์	5.0	15	เกิน	3เท่า
หนานจิง	9.1	31	เกิน	6.2เท่า	ไนโรบี	4.9	15	เกิน	3เท่า

ชิคาโก	8.9	11	เกิน	2.2เท่า	ฮานอย	4.9	38	เกิน	7.6เท่า
นครโฮจิมินห์	8.8	22	เกิน	4.4เท่า	บราซิเลีย	4.7	ไม่มีข้อมูล		
ลูอันดา	8.7	13	เกิน	2.6เท่า	เคปทาวน์	4.7	8	เกิน	1.6เท่า
อู่ฮั่น	8.5	37	เกิน	7.4เท่า	ญิดดะฮ์	4.7	30	เกิน	6เท่า
อามาดาบัด	8.3	49	เกิน	9.8เท่า	ฉางชา	4.7	41	เกิน	8.2เท่า
ซีอาน	8.2	49	เกิน	9.8เท่า	ฟีนิกซ์-เมซา	4.6	15	เกิน	3เท่า
กัวลาลัมเปอร์	8.2	17	เกิน	3.4เท่า	Kคุนหมิง	4.5	22	เกิน	4.4เท่า
หางโจว	7.8	29	เกิน	5.8เท่า	อุรุมชี	4.5	51	เกิน	10.2เท่า
ฮ่องกง	7.6	15	เกิน	3เท่า	ฉางชุน	4.5	40	เกิน	8เท่า
ตงกวน	7.5	24	เกิน	4.8เท่า	นิวไทเป	4.4	13	เกิน	2.6เท่า

ต้นทุนของมลพิษทางอากาศ

มลพิษทางอากาศเพิ่มโอกาสการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร และภาวะการเกิดโรคต่าง ๆ มากมาย เช่น โรคหอบหืด ภาวะการคลอดก่อนกำหนด เด็กแรกเกิดมีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ ภาวะซึมเศร้า โรคจิตเภท โรคเบาหวาน และมะเร็งปอด แม้ว่าจะสัมผัสมลพิษทางอากาศที่เป็นไปตามค่าแนะนำคุณภาพอากาศขององค์การอนามัยโลก ปี 2548 ก็ตาม

ผลกระทบด้านสุขภาพจากมลพิษทางอากาศยังส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ การขาดงานอันเนื่องมาจากการเจ็บป่วย และการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร ซึ่งทั้งหมดนี้คือต้นทุนทางด้านเศรษฐกิจของสังคมที่เพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 14 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GDP) ทั้งหมดในบางเมือง (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การเสียชีวิตก่อนวัยอันควรและการสูญเสียมูลค่าทางเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากมลพิษทางอากาศในเมือง 10 แห่งทั่วโลกในปี 2563 จำนวนของผู้เสียชีวิตและความเสียหายทางเศรษฐกิจคำนวณจากการรวมข้อมูลมลพิษทางอากาศระยะยาวจากเครื่องตรวจวัดภาคพื้นดินกับปัจจัยเสี่ยงเชิงประจักษ์ (การสัมผัสมลพิษทางอากาศ) วิธีคำนวนได้อธิบายอย่างละเอียดในรายงานการประเมินความเสียหายทางเศรษฐกิจของมลพิษทางอากาศในเมืองต่าง ๆ ของโลก (กรีนพีซ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้, 2563)[4] ข้อมูลประชากรที่นำมาใช้นี้มาจาก IQAir สาเหตุที่จำนวนประชากรแตกต่างจากตารางที่ 3 เนื่องจากแหล่งข้อมูลประชากรที่แตกต่างกันและคำจำกัดความพื้นฐานของ "เมือง"

เมือง		ประมาณการผลกระทบจากมลพิษทางอากาศในปี 2563				
ชื่อ	จำนวนประชากร	การเสียชีวิตก่อนวันอันควรจากมลพิษทางอากศ	จำนวนผู้เสียชีวิตก่อนวันอันควรต่อประชากรล้านคน	ต้นทุนทางเศรษฐกิจจากมลพิษทางอากาศ (เหรียญสหรัฐ)	ต้นทุน (ร้อยละของจีดีพี)	ต้นทุนต่อหัว (เหรียญสหรัฐ)
โตเกียว	37,000,000	53,000	1,400	57,000,000,000	3.9	1,500
เดลี	30,000,000	57,000	1,900	8,600,000,000	14.0	280
เซี่ยงไฮ้	26,000,000	49,000	1,900	23,000,000,000	9.0	880
เม็กซิโกซิตี้	22,000,000	20,000	900	10,000,000,000	4.8	460
เซาเปาโล	22,000,000	16,000	740	7,800,000,000	3.9	350
นิวยอร์ก	19,000,000	11,000	560	25,000,000,000	2.1	1,300
อิสตันบูล	15,000,000	15,000	980	6,600,000,000	4.6	440
กรุงเทพฯ	11,000,000	9,700	920	3,800,000,000	4.9	360
ลอนดอน	9,300,000	9,800	1,100	14,000,000,000	3.4	1,500
โจฮันเนสเบิร์ก	5,800,000	4,400	750	1,800,000,000	4.9	310

[4] Available at: https://www.greenpeace.org/static/planet4-southeastasia-stateless/2021/02/ef76f49b-methodology_-revealing-the-cost-of-air-pollution-in-world-cities-annual-results-for-2020.pdf [Accessed September 15, 2021]

ก้าวต่อไป

ค่าแนะนำคุณภาพอากาศที่ปรับล่าสุดขององค์การอนามัยโลก เป็นคำเตือนที่ชัดเจนถึงความรุนแรงของวิกฤตมลพิษทางอากาศ รัฐบาลทั่วโลกต้องดำเนินการอย่างมุ่งมั่นเพื่อให้แน่ใจว่าเมืองจะเปลี่ยนจากการเป็นพื้นที่เสี่ยงด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศ มาเป็นพื้นที่ที่ปลอดภัยในการใช้ชีวิตของผู้คนนับพันล้าน

ข้อเสนอแนะ: ปฏิบัติการเพื่อต่อกรกับวิกฤตมลพิษทางอากาศ

- กระตุ้นให้รัฐบาลของประเทศต่างๆ แสวงหาทางเลือกอย่างเร่งด่วนแทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในภาคพลังงาน ขนส่ง และอุตสาหกรรม เนื่องจากการเผาไหม้ถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซเป็นสาเหตุหลักของการเจ็บป่วยด้วยโรคต่าง ๆ และการเสียชีวิตจากมลพิษทางอากาศทั่วโลก
- ผลักดันให้รัฐบาลของประเทศต่าง ๆ ให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกในการจัดหาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมที่เกี่ยวกับการเดินและการปั่นจักรยาน หรือระบบขนส่งทางไกลสำหรับผู้ที่มีความต้องการเพิ่มเติม รถประจำทางไฟฟ้า รถราง และรถไฟ และยกเลิกระบบการขนส่งที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล
- กำหนดวันหรือเขตปลอดรถยนต์ส่วนตัวในเขตเมืองเพื่อ (1) บรรเทามลพิษ (2) ส่งเสริมให้ผู้คนใช้ถนนได้อย่างปลอดภัยและ (3) แสดงให้เห็นว่าสามารถเดินทางรอบเมืองได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้รถส่วนตัว
- สร้างพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง และส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพด้วยการปลูกต้นไม้และส่งเสริมให้ดอกไม้ป่าได้เติบโต
- สื่อสารกับผู้อยู่อาศัยในพื้นที่: อธิบายปัญหาด้านสุขภาพและเศรษฐกิจจากมลพิษทางอากาศในพื้นที่ของตน (ไม่ว่าจะเป็นในเมืองหรือในชนบท) และแนวทางแก้ไขในปัจจุบัน รัฐบาลต้องเป็นผู้นำด้วยการจัดทำนโยบายและการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบ ในขณะเดียวกันก็สนับสนุนให้ผู้อยู่อาศัยดำเนินขั้นตอนส่วนบุคคลที่เป็นประโยชน์ต่อคุณภาพอากาศ

ข้อจำกัดความรับผิดชอบ

เอกสารสรุปสำหรับสื่อมวลชนฉบับนี้ “กรีนพีซ” หมายถึง กรีนพีซ อินเดีย เว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่น กรีนพีซมีความเป็นอิสระทางการเมือง และไม่ฝักไฝ่ฝ่ายใดในข้อพิพาทเรื่องดินแดน ชื่อสถานที่ในข้อความแสดงถึงแหล่งข้อมูลที่ใช้และไม่ได้หมายความถึงความคิดเห็นใด ๆ ของกรีนพีซ