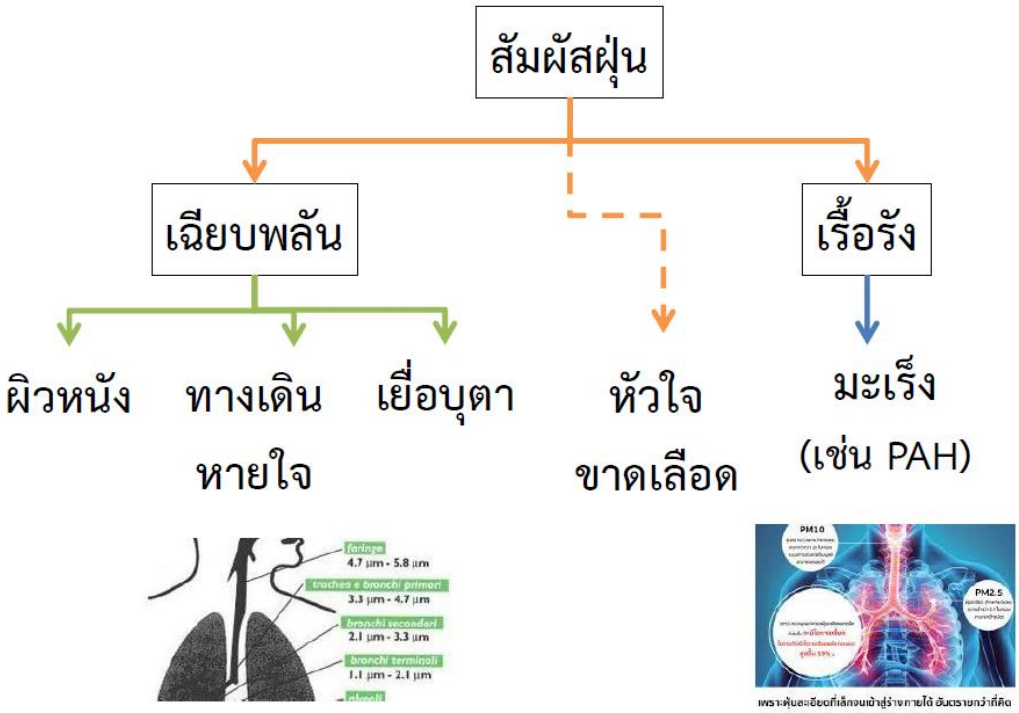
ดราม่า เรื่อง PM2.5 ตอน 2 : มาตรฐานที่ต่างกัน

รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริมา ปัญญาเมธีกุล
ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร. ธงชัย พรรณสวัสดิ์
ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Working group: Environmental management using Geospatial Information Technology (EnvGIT)
FB page: Thailand network center on Air Quality Management (TAQM)
Sirima.P@Chula.ac.th, www.taqm.org

อย่างที่เกริ่นไว้ในตอน 1 ว่า “แม้จะเขียนจั่วหัวเรื่องว่าเป็นเรื่องดราม่า อันเนื่องมาจากคุณภาพอากาศในกรุงเทพมหานครที่เลวมากในช่วงปลายมกราคมต่อต้นกุมภาพันธ์เมื่อต้นปี 2561 โดยดูหรือวัดเอาจากค่าสารมลพิษอากาศหรือ PM2.5 แต่เมื่อเวลาผ่านไปสภาพลมฟ้าดีขึ้น ลมร้อนเริ่มมาและพัดแรงขึ้น มลพิษทั้งหลายซึ่งจริงๆ ไม่ได้มีแค่เพียง PM2.5 ก็ถูกพัดพาให้กระจายออกไป ปัญหามลพิษอากาศจึงน้อยลง และดราม่าเรื่องนี้ก็คล้ายๆกับเรื่องอื่นๆ คือจางหายไปกับสายลม แต่ในกรณีนี้มันหายไปกับสายลมจริงๆ ไม่ใช่เพียงแค่การเปรียบเปรย” แต่เรื่องนี้มันสำคัญต่อสุขภาพของเรามากกว่าที่จะทำตัวไม่รู้ไม่ชี้และปล่อยไปตามยถากรรม ตลอดจนต้องถือเป็นหน้าที่ของพวกเราทุกคนที่ต้องเรียนรู้ในหลายๆสิ่ง โดยเฉพาะสิ่งที่เข้าใจไปผิดๆ เพื่อลดปัญหาและขจัดดราม่าอันไม่พึงประสงค์ ดังนี้

เรื่องแรก : เรื่องนี้ว่าด้วยความรุนแรงของความเป็นพิษของสสาร **สสารใดที่แสดงพิษได้อย่างเฉียบพลันทันที เช่น ก๊าซโอโซน ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศก็ต้องเป็นแบบบังคับให้เป็นเช่นนั้นได้ตลอดเวลา** นั่นหมายถึง เราจะต้องกำหนดมาตรฐานเป็นรายเวลาในช่วงสั้นๆ เช่น **เป็นรายชั่วโมง** และในทุกชั่วโมงหนึ่งๆ คุณภาพอากาศควรต้องได้รับการจัดการให้ได้ตามมาตรฐานนั้นตลอดเวลา ถ้าทำได้เช่นว่านี้ชาวบ้านประชาชนคนเดินถนนก็จะปลอดภัย **แต่ถ้าเป็นสสารอื่นที่มีพิษเหมือนกัน แต่ไม่แสดงผลหรือผลกระทบอย่างปัจจุบันทันด่วน** หากต้องสะสมไว้ในร่างกายนานๆ เป็นปีหรือหลายปี จึงจะเกิดผลเสียต่อสุขภาพหรือแสดงอาการป่วยอย่างเรื้อรัง **แบบนี้มาตรฐานเขาก็จะกำหนดเป็นตัวเลขในระยะเวลายาวๆ** ได้แก่ 1) เฉลี่ยรายวัน เช่นมาตรฐานสำหรับฝุ่นละออง หรือ 2) เฉลี่ยรายปี เช่น มาตรฐานของสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds, VOCs) ส่วนผลกระทบของฝุ่นจิ๋ว PM2.5 ที่เรากำลังพูดถึงนี้เป็นแบบกึ่งๆ คือ มีผลกระทบได้ทั้งสองแบบ (ดูรูปที่ 1)



รูปที่ 1 ผลกระทบจากการสัมผัสฝุ่นจิ๋ว PM2.5
ที่มา: ขจรศักดิ์ แก้วขจร. “การพิทักษ์สุขภาพประชาชนจากฝุ่น PM2.5 :ความร่วมมือของเครือข่าย.” ทางออกร่วมกันในการลดฝุ่นละออง PM2.5 ใน กทม., กรมควบคุมมลพิษ, 23 มีนาคม 2561.

เรื่องที่ 2 : **มาตรฐานของฝุ่นจิ๋ว PM2.5** มีอยู่ 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ 1) **มาตรฐานเฉลี่ยราย 24 ชั่วโมง** ซึ่งเป็นค่าบ่งชี้อันตรายในลักษณะกึ่งเฉียบพลัน คือโดนปั๊บอันตรายปุ๊บ และกึ่งเรื้อรัง คือต้องได้รับไปนานๆจึงจะเกิดผลเสียต่อสุขภาพ กับ 2) **มาตรฐานเฉลี่ยรายปี** ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้อันตรายในลักษณะที่ต้องได้รับสารติดต่อกันเป็นเวลานานๆหลายสิบปีจนเกิดเป็นโรคเรื้อรัง มาตรฐานของฝุ่นจิ๋ว PM2.5 ของแต่ละประเทศแม้จะเป็นของสารมลพิษตัวเดียวกันกลับมีค่าแตกต่างกันมาก (ดูตารางที่ 1) เช่นค่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของไทยคือ 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร แต่ของสหรัฐอเมริกาและออสเตรเลียอยู่ที่ 35 และ 25 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตรตามลำดับ ในขณะที่ของอังกฤษกลับไม่ได้กำหนดค่านี้ไว้เลย ในทางตรงข้ามส่วนของอินเดียและบราซิลกำหนดค่าไว้สูงมาก คือ 60 และ 150 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตรตามลำดับ

ตารางที่ 1 มาตรฐานของ PM2.5 ในบรรยากาศ ของแต่ละประเทศ

	ประเทศ (หน่วยงานรับผิดชอบ)	ค่ามาตรฐานระยะสั้น (ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง) ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	ค่ามาตรฐานระยะยาว (ค่าเฉลี่ยหนึ่งปี) ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	เอกสารอ้างอิง
1	ประเทศไทย (กรมควบคุมมลพิษ)	50	25	2
2	สหภาพยุโรป	-	25	3
3	สหรัฐอเมริกา (US EPA)	35	15	4
4	แคลิฟอร์เนีย (State standard)	-	12	5
5	อังกฤษ	-	25 (Scotland 12)	6
6	องค์การอนามัยโลก	25	10	7
7	ออสเตรเลีย	25	8	8
8	อินเดีย	60	40	9
9	จีน -พื้นที่พิเศษ เช่น สวนสาธารณะแห่งชาติ	35	15	10
	จีน -พื้นที่ทั่วไป รวมแหล่งอุตสาหกรรม	75	35	
10	สิงคโปร์	37.5	12	11
11	มาเลเซีย IT-1 2015	75	35	12
	มาเลเซีย IT-2 2018	50	25	
	มาเลเซีย IT-3 2020	35	15	
12	เวียดนาม	50	-	13
13	ศรีลังกา	50	25	13
14	ญี่ปุ่น	35	15	14
15	ฟิลิปปินส์	75	35	15
16	บราซิล	150	50	16
17	เกาหลีใต้	50	27	17

หมายเหตุ : โปรดสังเกตว่าไม่มีมาตรฐานรายชั่วโมง ซึ่งแสดงว่าผลกระทบของฝุ่นจิ๋ว PM2.5 ไม่ได้เป็นแบบปัจจุบันทันด่วน
(ที่มา : ดูเอกสารอ้างอิง 2-17)

คำถามคือทำไมถึงมีค่าแตกต่างกันได้มากเช่นนี้ เป็นเพราะปอดคนอินเดียซึ่งใช้มาตรฐานอะลุ้มอะล่วยมาก (60 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)แข็งแรงและทนสารมลพิษได้มากกว่าปอดคนไทย (50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)หรือ? และปอดคนไทยทนสารมลพิษได้ดีกว่าของคนอเมริกา (35 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)หรือออสเตรเลีย(25 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)หรือ? หรือเป็นเพราะว่าสิทธิมนุษยชนของคนอเมริกาและคนออสเตรเลียมีมากกว่าของคนไทยและคนอินเดีย

ถ้าเป็นเรื่องของสิทธิมนุษยชนที่ว่าเช่นนั้นจริง แล้วเราจะยอมได้อย่างไร เพราะไม่ว่าจะเป็นคนอเมริกัน คนไทย คนอินเดีย ต่างก็เกิดมาเท่ากัน มีสิทธิพื้นฐานเท่ากัน แล้วทำไมต่างรัฐบาลจึงดูแลต่างกัน นี่ก็เป็นประเด็นที่มีคนเอาเรื่องนี้มากระทุ้งเมื่อเกิดเหตุการณ์ดราม่าฝุ่นจิ๋ว PM2.5 เมื่อต้นปี2561

สิ่งที่ผู้เขียนคิดและเชื่อ คือ **บริบทของแต่ละประเทศมันแตกต่างกัน สภาพเศรษฐกิจสังคมมันก็ต่างกัน ความพร้อมทางเทคโนโลยีและการเงินรวมทั้งลักษณะนิสัยของคนในประเทศนั้นๆมันก็ต่างกันอีก จึงทำให้แต่ละประเทศกำหนดมาตรฐานขึ้นมาที่ค่าแตกต่างกัน** จะว่าประเทศใดผิด ประเทศใดถูก ก็คงจะสรุปหรือมโนกันไม่ได้ง่ายๆ ยกตัวอย่างประเทศอังกฤษที่มีทุกอย่างเพียบพร้อมกว่าไทยยังไม่มีแม้กระทั่งมาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในขณะที่ไทยมีแล้ว จะว่าไทยล้ำหน้ากว่าอังกฤษก็คงไม่ใช่ เพราะแม้นมาตรฐานฝุ่นจิ๋ว PM2.5 ของเราเข้มงวดกว่าเขาแต่คุณภาพอากาศของเราก็เลวกว่าค่ามาตรฐานกันมาทุกปีๆ

เรื่องของเรื่อง คือ เราเชื่อว่ามันยังไม่มีวิธีคิดวิเคราะห์ที่เป็นมาตรฐานของโลก ความรู้ทางวิชาการยังมีไม่พอหรือยังลึกไม่พอที่ใครจะมาอ้างได้ว่าต้องเป็นวิธีนี้วิธีนั้นเท่านั้น เมื่อเป็นเช่นนี้ต่างคนต่างประเทศจึงพากันคิดกันคนละอย่างเพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของบ้านตัวเอง การที่จะเอาแค่เพียงตัวเลขมาเล่น มาวิจารณ์ มาดราม่า มันก็ทำให้สังคมสับสน และไม่เป็นผลดีต่อประเทศโดยรวมได้

เรื่องที่ 3 : เป็นเรื่องของความเข้าใจผิดในการเอาตัวเลขไปใช้ เรื่องนี้ชาวบ้านบางคนเอาตัวเลข PM2.5 ไปใช้อย่างผิดๆ แบบไม่เข้าใจในหลักการการกำหนดมาตรฐาน (ดูเรื่องแรก) โดยเอา**ค่าเฉลี่ยรายชั่วโมง**(ซึ่งเป็นเรื่องของความเป็นพิษเฉียบพลัน)**ที่วัดได้** ซึ่งมีโอกาสได้ค่าทั้งสูงทั้งต่ำในเวลาต่างกัน เช่นกลางวันและกลางคืน หรือช่วงมีรถวิ่งในชั่วโมงเร่งด่วนกับไม่มีรถวิ่ง ไป**เทียบกับมาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง**(หรือเฉลี่ยรายวัน ซึ่งเป็นเรื่องของความเป็นพิษชนิดไม่เฉียบพลัน) โอกาสที่จะมีค่าที่ตรวจวัดได้(ในหนึ่งชั่วโมง)เกินมาตรฐาน(24 ชั่วโมง)ก็มีได้มาก แต่การเอาไปเปรียบเทียบกันเช่นที่ว่านั้น**เป็นการดราม่าที่สรุปผิดในทางหลักคิดทางวิทยาศาสตร์โดยสิ้นเชิง** เพราะมันเป็นคนละเรื่อง จะเห็นได้ว่า “เรา” ซึ่งหมายถึงทั่วโลกด้วย ไม่มีมาตรฐานฝุ่นจิ๋ว PM 2.5 เป็นรายชั่วโมง แต่ถึงกระนั้นก็ตาม เราก็ยังมีการวัดค่าฝุ่นจิ๋ว PM 2.5 นี้เป็นรายชั่วโมงด้วยอยู่ดี ที่ทำเช่นนี้ก็เพราะเราจะใช้ค่าที่วัดได้เฉพาะชั่วโมงนั้นๆนี้ ไปเฝ้าระวังเป็นพิเศษสำหรับกลุ่มเสี่ยง เช่น เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ ผู้มีประวัติเกี่ยวกับโรคหัวใจหรือทางเดินหายใจ เป็นต้น แต่ห้ามเอาค่าที่วัดได้รายชั่วโมงนี้ไปเทียบกับมาตรฐานราย 24 ชั่วโมง เพราะนั่นมันคนละเรื่อง ชนิดห่างไกลกันคนละโยชน์

เอกสารอ้างอิง

(1) ขจรศักดิ์ แก้วขจร. “การพิทักษ์สุขภาพประชาชนจากฝุ่น PM2.5 :ความร่วมมือของเครือข่าย.” ทางออกร่วมกันในการลดฝุ่นละออง PM2.5 ใน กทม., กรมควบคุมมลพิษ, 23 มีนาคม 2561.

(2) กรมควบคุมมลพิษ. “มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป.” มาตรฐานคุณภาพอากาศและเสียง. http://www.pcd.go.th/info_serv/reg_std_airsnd01.html (สืบค้นเมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2561).

(3) European commission. “Air quality standards.” Environment. http://ec.europa.eu/environment/air/quality/standards.htm (accessed March 2, 2018).

(4) United States Environmental Protection Agency: US EPA. “National ambient air quality standards.” Criteria air pollutants. https://www.epa.gov/criteria-air-pollutants/naaqs-table (accessed March 2, 2018).

(5) California Environmental Protection Agency. “California ambient air quality standards.” Ambient air quality standards. https://www.arb.ca.gov/research/aaqs/common-pollutants/pm/pm.htm (accessed March 2, 2018).

(6) Department for Environment Food & Rural affairs. “UK-Air.” Air information resources. https://uk-air.defra.gov.uk/ (accessed March 2, 2018).

(7) World Health Organization: WHO, 2006. “WHO Air Quality Guidelines for particulate matter, ozone, Nitrogen dioxide and Sulfur dioxide.” Global Update 2005. Summary of Risk Assessment. http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf (accessed March 2, 2018).

(8) Australian government: Department of Environment and Energy. “Ambient air quality standards.” Air quality standards. http://www.environment.gov.au/protection/air-quality/air-quality-standards (accessed March 2, 2018).

(9) International Council on Clean Transportation and DieselNet. “National ambient air quality standards.” India: Air quality standards. https://www.transportpolicy.net/ standard/india-air-quality-standards/ (accessed March 2, 2018).

(10) International Council on Clean Transportation and DieselNet. “National ambient air quality standards.” China: Air quality standards. https://www.transportpolicy.net/standard/china-air-quality-standards/ (accessed March 2, 2018).

(11) National Environment Agency. “Singapore Ambient Air Quality Targets.” Air quality in Singapore. http://www.nea.gov.sg/anti-pollution-radiation-protection/air-pollution-control/air-quality-and-targets (accessed March 2, 2018).

(12) Department of Environment. “New Malaysia Ambient Air Quality Standards.” https://www.doe.gov.my/portalv1/wp-content/uploads/2013/01/Air-Quality-Standard-BI.pdf (accessed March 2, 2018).

(13) Clean Air Initiative for Asian Cities (CAI-Asia) Center. (2010) “Air Quality in Asia: Status and Trends.” http://cleanairasia.org/wp-content/uploads/portal/files/documents/ AQ_in_Asia.pdf (accessed March 2, 2018).

(14) International Council on Clean Transportation and DieselNet. “National ambient air quality standards.” Japan: Air quality standards. https://www.transportpolicy.net/ standard/japan-air-quality-standards/ accessed March 2, 2018).

(15) Xinhua. “Philippines sets air quality standard on PM2.5.” China.org.cn., April 2, 2013, under “Environment,” http://china.org.cn/environment/2013-04/02/content_28424841.htm (accessed March 2, 2018).

(16) International Council on Clean Transportation and DieselNet. “National ambient air quality standards.” Brazil: Air quality standards. https://www.transportpolicy.net/ standard/brazil-air-quality-standards/ (accessed March 2, 2018).

(17) Byeong-Uk Kim, Okgil Kim, Hyun Cheol Kim, and Soontae Kim. “Influence of fossil-fuel power plant emissions on the surface fine particulate matter in the Seoul Capital Area, South Korea.” Journal of the Air & Waste Management Association. Volume 66, 2016 - Issue 9: A Special Issue of JA&WMA on NOAA's 7th International Workshop on Air Quality Forecasting Research (IWAQFR) https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/ 10962247.2016.1175392 (accessed March 2, 2018).