วารสารวิชาการสาธารณสุข
ปีที่ 33 ฉบับที่ 4 กรกฎาคม - สิงหาคม 2567

Journal of Health Science of Thailand
Vol. 33 No. 4, July - August 2024

มุมวิธีวิจัย

Methodology Corner

การใช้แนวคิดต้นทุนประสิทธิผลเพื่อวิเคราะห์ทางเลือกนโยบาย: กรณีศึกษาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเนื่องจากฝุ่นละออง PM 2.5 ในกรุงเทพมหานคร

ภัทริน ผ่องวุฒิพงศ์ พ.บ., ศศ.ม.*
กฤชวัฐ ปลอดดี พ.บ., วท.ม.*
ระพีพงศ์ สุพรรณไชยมาตย์ พ.บ., ปร.ด.**
ฉัตรพศ หลายรุ่งเรือง ศ.บ., ศ.ม.**
ฤทธิไกร นามเกษ วท.บ.*

** กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข*
*** สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ*

ข้อมูลคุณภาพอากาศจากกรมควบคุมมลพิษ ชี้ให้เห็นว่าในปี 2562 กรุงเทพมหานครมีค่าระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (particular matter: PM 2.5) ระหว่าง 0 – 132 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือมีค่าเฉลี่ยรายปี เท่ากับ 29.1 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร[1] ซึ่งเกินกว่าคำแนะนำขององค์การอนามัยโลกที่ไม่ควรมีค่าความเข้มข้นของ PM 2.5 เฉลี่ยทั้งปีสูงเกินระดับ 5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร[2] ส่งผลกระทบทั้งในระยะสั้นและระยะยาวต่อสุขภาพของผู้ที่สูดดมมลพิษ โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง เช่น ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวอย่างโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease: COPD)[3-5]

บทความนี้นำเสนอตัวอย่างการวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผล (cost-effectiveness analysis) ซึ่งเป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ประเมินและตัดสินใจเลือกนโยบายสาธารณสุข โดยใช้กรณีศึกษาคือ นโยบายลดอัตราการเข้ารักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วย COPD ที่มีอาการกำเริบจากระดับ PM 2.5 ที่เกินมาตรฐานในกรุงเทพมหานคร

ในทางปฏิบัติ การวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผลมีหลายวิธี ผู้เขียนจึงยกตัวอย่างวิธีอย่างง่าย ซึ่งประกอบด้วยสามขั้นตอนหลัก เริ่มจากขั้นตอนแรก เป็นการทบทวนวรรณกรรมเพื่อระบุปัญหาทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ

ขั้นตอนถัดไปเป็น การทบทวนวรรณกรรมเพื่อสร้างห่วงโซ่สาเหตุและผลลัพธ์ (causal chains) ห่วงโซ่สาเหตุและผลลัพธ์ประกอบไปด้วยรากของปัญหา (root cause) สาเหตุเบื้องต้น (primary cause) และผลลัพธ์หรือปัญหาด้านสุขภาพ ในกรณีนี้ ผลลัพธ์หรือปัญหาด้านสุขภาพที่เกิดขึ้น คืออัตราการเข้ารักษาสูงในโรงพยาบาลของผู้ป่วย COPD ในช่วงที่ PM 2.5 ที่เกินมาตรฐาน สาเหตุเบื้องต้นที่นำไปสู่ปัญหานี้อาจเกิดจากการไม่ใช้หรือขาดอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (Personal Protection Equipment: PPE) หรือในที่นี้คือหน้ากากอนามัย N-95[6] ซึ่งมีหลายรากของปัญหา เช่น ประชาชนขาดความตระหนักถึงประโยชน์ของหน้ากากอนามัย N-95 รัฐบาลขาดการการจัดหาและกระจายหน้ากากอนามัย N-95 และงบประมาณสำหรับหน้ากากอนามัย N-95 ไม่เพียงพอ เป็นต้น หากมองในอีกมุมหนึ่ง สาเหตุเบื้องต้นอาจเป็นระดับ PM 2.5

ที่เกินมาตรฐาน ซึ่งในกรณีนี้ รากของปัญหาอาจเป็นการขาดกฎหมายควบคุม PM 2.5[7]

ขั้นตอนสุดท้ายเป็นการประเมินรากของปัญหาแต่ละข้อ เพื่อพิจารณาความสามารถในการเปลี่ยนแปลง ระดับผลกระทบ และการมีหลักฐานสนับสนุน ดังตัวอย่างในตารางที่ 1

นอกจากนี้ ผู้อ่านอาจใช้แผนภาพก้างปลา (fishbone diagram) เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการจัดกลุ่มรากของปัญหาที่มีสาเหตุที่คล้ายคลึงกัน เมื่อแบ่งรากของปัญหาตามสาเหตุ ดังภาพที่ 1

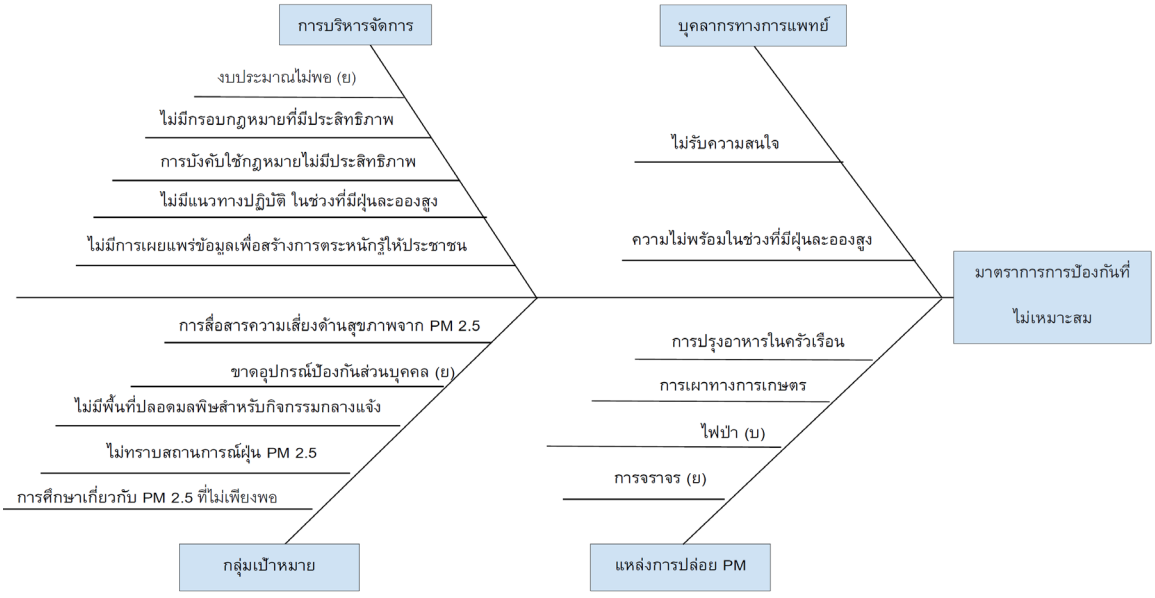
จากการประเมินรากของปัญหา และประชุมหารือกับผู้เชี่ยวชาญ ได้สองข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อลดอัตราการเข้ารักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วย COPD ที่มีอาการกำเริบจากระดับ PM 2.5 ที่เกินมาตรฐาน ในกรุงเทพ-มหานคร ที่เปลี่ยนแปลงได้ มีผลกระทบสูง มีหลักฐานสนับสนุน และตรงกับกลุ่มเป้าหมาย ดังนี้

นโยบายที่ 1 การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ที่มีคุณภาพสูง ในที่นี้คือ หน้ากาก N-95 ให้แก่ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ในช่วงที่มีระดับความเข้มข้นของ PM 2.5 สูงเกินค่ามาตรฐาน

ตารางที่ 1 ตัวอย่างการประเมินรากของปัญหาของนโยบายลดอัตราการเข้ารักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วย COPD จากระดับ PM 2.5 ในกรุงเทพมหานคร

รากของปัญหา	การเปลี่ยนแปลงได้	ผลกระทบ	การมีหลักฐานสนับสนุน
การสื่อสารเรื่องความเสี่ยงต่อสุขภาพจาก PM 2.5 ไม่มีประสิทธิภาพ	บางส่วน	ปานกลาง	มี
ไม่ทราบสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5	บางส่วน	ปานกลาง	ไม่มี
ความรู้เกี่ยวกับ PM 2.5 ที่ไม่เพียงพอ	เปลี่ยนแปลงได้	ปานกลาง	ไม่มี
ไม่มีแนวทางปฏิบัติ ในช่วงที่มีฝุ่นละอองสูง	บางส่วน	สูง	มี
ขาดอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น หน้ากาก N95	ยาก	ปานกลาง	มี
ไม่มีกฎหมายควบคุมระดับ PM 2.5	บางส่วน	สูง	มี

ภาพที่ 1 ตัวอย่างแผนภาพก้างปลาของนโยบายลดอัตราการเข้ารักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วย COPD จากระดับ PM 2.5 ในกรุงเทพมหานคร



นโยบายที่ 2 การรณรงค์ให้ความรู้และส่งเสริมให้มีการทำงานจากที่บ้าน (work from home: WFH) ควบคู่กับการใช้เครื่องฟอกอากาศที่รัฐบาลจัดหาให้ ในช่วงที่ค่าฝุ่นละอองเกินมาตรฐาน

เนื้อหาในบทความต่อไป ผู้เขียนจะอธิบายวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผล (cost-effectiveness analysis) อย่างง่ายโดยใช้ Microsoft Excel® เพื่อเปรียบเทียบความคุ้มทุนของทั้งสองนโยบาย

เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมมลพิษ. ข้อมูลย้อนหลังดัชนีคุณภาพอากาศ. กรุงเทพมหานคร: กรมควบคุมมลพิษ; 2562.
2. World Health Organization. What are the WHO air quality guidelines? [Internet]. 2021 [cited 2024 Jan 23]. Available from: https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/what-are-the-who-air-quality-guidelines
3. Guo C, Zhang Z, Lau AK, Lin CQ, Chuang YC, Chan J, et al. Effect of long-term exposure to fine particulate matter on lung function decline and risk of chronic obstructive pulmonary disease in Taiwan: a longitudinal, cohort study. Lancet Planetary Health 2018;2(3):e114-e125.
4. Liu S, Ljungman P, Bellander T, Hvidtfeldt U, Raaschou-Nielsen O, Wolf K, et al, editors. Low-level air pollution exposure and incidence of chronic obstructive pulmonary disease: the ELAPSE project. Environ Int 2021;146:106267
5. Park J, Kim HJ, Lee CH, Lee CH, Lee HW. Impact of long-term exposure to ambient air pollution on the incidence of chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. Environmental Research 2021;194:110703.
6. Tultrairatana S, Phansuea P. Symptoms related to air pollution, mask-wearing and associated factors: a cross-sectional study among OPD pollution clinic patients in Bangkok, Thailand. Journal of Health Research 2022;36(6):1058-67.
7. ธนธร จิรรุจิเรข. เทียบร่างกฎหมายอากาศสะอาด 7 ฉบับ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 23 ม.ค. 2567]. แหล่งข้อมูล: https://policywatch.thaipbs.or.th/article/environment-16