

CYPAS
Children and Youth Physical Activity Studies
โครงการวิจัยด้านกิจกรรมทางกายในเด็กและเยาวชน

สสส
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ

มลพิษทางอากาศ และกิจกรรมทางกาย ในเด็กและเยาวชน

□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□ Edit 18.05.69 O.indd 1 19/5/2569 12:04:30

10 เมษายน 2563

เขียนและเรียบเรียงโดย
ทรงทรรศน์ จินาพงศ์
นักวิจัย โครงการวิจัยด้านกิจกรรมทางกายในเด็กและเยาวชนไทย (CYPAS)

มลพิษทางอากาศ และกิจกรรมทางกาย ในเด็กและเยาวชน

Highlights

- แม้ว่าการสัมผัสมลพิษทางอากาศก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพ แต่การมีกิจกรรมทางกายเป็นประจำจะส่งผลดีสุขภาพและการเผชิญกับมลพิษทางอากาศได้ในระยะยาว
- การมีกิจกรรมทางกายกลางแจ้งท่ามกลางสภาวะที่มีมลพิษทางอากาศควรคำนึงถึงสถานที่ เส้นทาง สภาพและคุณภาพของอากาศ รวมถึงโรคประจำตัวของตนเอง
- การส่งเสริมการเดินทางที่มีการเคลื่อนไหวออกแรงของประชาชน เช่น การเดินและการปั่นจักรยาน ช่วยให้ประชาชนมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอ และช่วยลดมลพิษทางอากาศที่มีแหล่งกำเนิดมาจากการจราจรและการคมนาคมขนส่ง

Edit 18.05.69 O.indd 2 19/5/2569 12:04:42

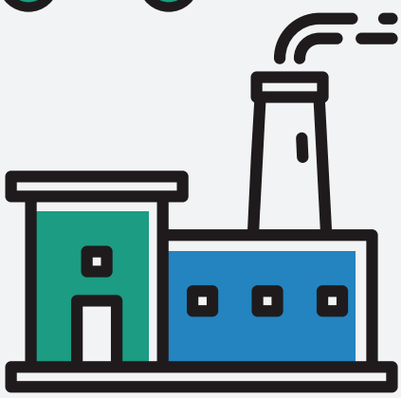
มลพิษทางอากาศ

หมายถึง ภาวะอากาศที่มีสารเจือปนอยู่ในปริมาณที่สูงกว่าระดับปกติเป็นเวลานานพอที่จะทำให้เกิดอันตรายแก่มนุษย์ สัตว์ พืช หรือทรัพย์สินต่าง ๆ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือเกิดจากการกระทำของมนุษย์[1] องค์การอนามัยโลก (World Health Organization; WHO) ระบุว่าร้อยละ 91 ของประชากรทั่วโลกอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ระดับคุณภาพอากาศไม่ดี หรือไม่เป็นไปตามข้อแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO Air Quality Guidelines) นอกจากนี้ มลพิษทางอากาศยังเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรของประชากร (ทั้งในเขตเมืองและชนบท) ประมาณ 4.2 ล้านคน ทั่วโลก ในปี พ.ศ.2559[2]

จากการศึกษาสถานการณ์ของปัญหามลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นในเมืองใหญ่ของประเทศไทยนั้น พบว่า มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นในเมืองใหญ่ของประเทศไทยนั้นมีแหล่งกำเนิดหลักมาจาก

1. การจราจรและระบบคมนาคมขนส่ง
2. โรงงานอุตสาหกรรม
3. การเผาไหม้ของชีวมวลจากไฟป่า และเกษตรกรรม







โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรุงเทพมหานครที่ประสบปัญหาจากฝุ่นละอองอนุภาคขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) และ 2.5 ไมครอน (PM2.5) และเขม่าควันเป็นหลัก[3]

[1]กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (ม.ป.ป.). มลพิษทางอากาศ. สืบค้นจาก http://www.deqp.go.th/knowledge/อากาศ/มลพ-ษทางอากาศ

[2]World Health Organization. (2018). Ambient (outdoor) air quality and health. Retrieved from https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health

[3]ภัคพงศ์พจนารถ. (2559). สถานการณ์ของปัญหามลพิษทางอากาศที่เกิดในเมืองใหญ่ของประเทศไทย: กรณีศึกษากรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ และ ระยอง. วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม. 12(1).

Icon made by Good Ware / mangsaabguru / from www.flaticon.com

Edit 18.05.69 O.indd 3 19/5/2569 12:04:54

การเปลี่ยนแปลงจากสังคมชนบทมาเป็นสังคมเมืองโดยไม่มีการวางแผน (Unplanned Urbanization) นอกจากจะส่งผลให้เกิดปัญหาในด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ คือปัญหาด้านมลพิษทางอากาศดังกล่าวมาแล้ว ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและเศรษฐกิจซึ่งนำความสะดวกสบายของการดำรงชีวิตยังส่งผลให้เกิดปัญหาพฤติกรรมสุขภาพและวิถีการดำเนินชีวิตของประชากรที่เปลี่ยนแปลงไป การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง (Sedentary Behavior) เพิ่มขึ้น และมีกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) ลดลง

การสำรวจระดับประเทศในปี พ.ศ. 2558 พบว่าเด็กและเยาวชนไทยมีกิจกรรมทางกายในระดับที่เพียงพอต่อสุขภาพ เพียงร้อยละ 23.4[4] โดยองค์การอนามัยโลกระบุว่าการมีกิจกรรมทางกายในระดับที่ไม่เพียงพอเป็นหนึ่งในแปดปัจจัยเสี่ยงหลักของการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด และมีความเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable disease; NCDs) เช่น โรคอ้วนโรคเบาหวาน โรคหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง โรคระบบทางเดินหายใจในผู้ใหญ่[5] เป็นต้น

ในประเทศไทยพบว่าจำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเหล่านี้เพิ่มขึ้นร้อยละ 11 ภายในระยะเวลา 4 ปี (พ.ศ.2552-2556) หรือกล่าวได้ว่า มีผู้เสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 8,687.5 คนต่อปี[6] และมีหลักฐานแสดงการเสียชีวิตอันมีสาเหตุมาจากการมีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอคิดเป็นร้อยละ 5.1 จากอัตราการเสียชีวิตทั้งหมด[7] การขาดกิจกรรมทางกายจึงเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการเกิดโรคไม่ติดต่อ

[4]Amornsriwatanakul, A., Lester, L., Bull, F., and Rosenberg, M. (2017). "Are Thai children and youth sufficiently active? Prevalence and correlates of physical activity from a nationally representative cross-sectional study." International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity 14(1): 72.

[5]World Health Organization. (2009). Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: World Health Organization.

[6]สำนักวิจัยนโยบายสร้างเสริมสุขภาพ. (2557). รายงานสถานการณ์โรค NCDs มุ่งหน้าสู่เป้าหมายระดับโลก (Kick off to the goals) ฉบับที่ 2. นนทบุรี: สำนักวิจัยนโยบายสร้างเสริมสุขภาพ, สำนักพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ.

[7]Lee, I.M., et al. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. Lancet, 380(9838): 219-229.

Edit 18.05.69 O.indd 4 19/5/2569 12:05:03

ในกลุ่มเด็กและเยาวชน งานวิจัยพบว่ามลพิษทางอากาศทำให้เกิดผลกระทบ 3 ระยะ คือ

1. ช่วงก่อนหรือหลังเกิด เช่น น้ำหนักแรกเกิดน้อย และความบกพร่องแต่กำเนิด
2. ผลกระทบแบบทันที เช่น ศักยภาพการทำงานของปอดที่ลดลง และอาการหืดหอบแย่ลง
3. ผลกระทบระยะยาว เช่น ไอเรื้อรัง และ หลอดลมอักเสบ[10]

การมีกิจกรรมทางกาย การออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาทำให้ระบบอวัยวะของร่างกายทำงานเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ร่างกายมีการหายใจเพิ่มขึ้น การสัมผัสมลพิษทางอากาศขณะมีกิจกรรมทางกายทำให้ร่างกายมีโอกาสรับมลพิษผ่านทางเดินหายใจเข้าสู่กระแสเลือดได้เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะฝุ่นละอองขนาดเล็กมาก ๆ อย่างฝุ่นละอองอนุภาคขนาดไม่เกิด 2.5 ไมครอน (PM 2.5) โดยปัจจัยที่มีผลโดยตรงต่อการรับสัมผัสมลพิษทางอากาศมากหรือน้อยจะขึ้นอยู่กับความหนัก ระยะเวลาและรูปแบบของกิจกรรมทางกาย[11] เช่น การปั่นจักรยานในชั่วโมงเร่งด่วนท่ามกลางการจราจรที่หนาแน่นและติดขัดอาจทำให้มีการอักเสบของทางเดินหายใจเพิ่มขึ้นและทำให้สมรรถนะในการทำงานของปอดลดลงได้[12]

การส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนไทยมีกิจกรรมทางกายและส่งเสริมให้กิจกรรมทางกายเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิต จึงมีความสำคัญมากในด้านการสาธารณสุข เพราะนอกจากเด็กและเยาวชนจะได้รับประโยชน์ในด้านต่าง ๆ มากมายแล้ว การมีกิจกรรมทางกายเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตซึ่งมีแนวโน้มที่จะคงอยู่เป็นนิสัยเมื่อเจริญวัยเป็นผู้ใหญ่ จะช่วยลดการเป็นโรคไม่ติดต่อไม่เรื้อรังได้[8,9] อย่างไรก็ดี การมีกิจกรรมทางกายโดยที่ต้องสูดอากาศที่มีมลพิษก็อาจก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพได้ เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง มะเร็งปอด และโรคระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น

[8]Yang, X., et al. (2009). Sustained participation in youth sport decreases metabolic syndrome in adulthood. International Journal of Obesity, 33(11): 1219.
[9]Tammelin, T., et al. (2003). Adolescent participation in sports and adult physical activity. Am J Prev Med, 24(1): 22-28.
[10]Si, Q and Cardinal, B.J. (2017). The Health Impact of Air Pollution and Outdoor Physical Activity on Children and Adolescents in Mainland China. J Pediatr, 180: 251-255.
[11]Dong, J., et al. (2018). Physical activity, a critical exposure factor of environment pollution in children and adolescents health risk assessment. Int J Environ Res Public health. 15(2): 176.
[12]Strak, M., et al. (2010). Respiratoty health effects of ultrafine and fine particle exposure in cyclists. Occupational and Environment Medicine. 67(2): 118-124.

Edit 18.05.69 O.indd 5 19/5/2569 12:05:11

ประเด็นที่สำคัญคือ แม้ว่าการมีกิจกรรมทางกายในภาวะที่มีมลพิษทางอากาศจะทำให้มีผลข้างเคียงต่อสุขภาพได้ แต่นักวิจัยพบว่าการมีกิจกรรมทางกายมีบทบาทสำคัญในการช่วยทำให้กลไกทางสรีรวิทยาของร่างกายดีขึ้นและทำให้โอกาสในการเสียชีวิตจากมลพิษทางอากาศลดลง ตัวอย่างเช่น การมีกิจกรรมทางกายเป็นประจำช่วยลดความดันโลหิต ลดการอักเสบและการแข็งตัวของเลือด อันเป็นสาเหตุให้เกิดโรคหลอดเลือดอักเสบ การมีกิจกรรมทางกายเป็นประจำจะส่งผลดีในระยะยาวมากกว่าการได้รับความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสมลพิษทางอากาศในระหว่างการออกกำลังกาย[13,14]

การศึกษาในประเทศเดนมาร์กในกลุ่มประชากรสูงวัยชี้ให้เห็นว่าการได้รับมลพิษทางอากาศที่เพิ่มขึ้นในขณะออกกำลังกายไม่ได้ทำให้ประโยชน์ของการมีกิจกรรมทางกายลดลงเลย โดยเฉพาะประโยชน์ในเรื่องการบรรเทาอาการหอบหืดและโรคปอด[15]

ข้อแนะนำเมื่อมีกิจกรรมทางกายในสภาวะที่มีมลพิษทางอากาศ (ประมวลจากข้อแนะนำของ ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคแห่งชาติสหรัฐอเมริกา[16]และมูลนิธิโรคปอดแห่งยุโรป[17])

1. ให้พิจารณาสถานที่และเส้นทางก่อน โดยหาสถานที่ที่ไม่มีหรือมีมลพิษทางอากาศน้อย

2. การจัดกิจกรรมพลศึกษาในโรงเรียน โดยเฉพาะกิจกรรมกลางแจ้ง ควรมีการแจ้งเตือนดัชนีคุณภาพอากาศสม่ำเสมอด้วยธงสีตามระดับคุณภาพอากาศจากดีไปถึงมีผลกระทบต่อสุขภาพอย่างมาก (เขียว เหลือง ส้ม แดง ม่วง) ยิ่งมีคุณภาพอากาศที่แย่ลง นักเรียนควรหลีกเลี่ยงการออกไปมีกิจกรรมทางกายกลางแจ้ง หรือ เปลี่ยนรูปแบบกิจกรรมให้มีความหนักที่เบาลง หรือมีเวลาหยุดพักระหว่างกิจกรรมมากขึ้น และนักเรียนที่มีความเสี่ยง เช่น โรคหืดหอบ ควรมีการสังเกตอาการเป็นระยะ

3. หลีกเลี่ยงการเดิน การปั่นจักรยาน การเล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย ในเส้นทางหรือสถานที่ที่ใกล้กับถนนที่มีการจราจรหนาแน่น หรือในชั่วโมงเร่งด่วน โดยเฉพาะในเมืองที่มีตึกสูง ๆ จำนวนมากสองข้างทาง

[13]Anderson, Z. et al. (2015). A study of the combined effects of physical activity and air pollution on mortality in elderly urban residents: the Danish diet, cancer, and health cohort. Environ Health Perspect. 123(6).

[14]Giles, L.V. and Koehle, M.S. (2014). The Health Effects of Exercising in Air Pollution. Sports Medicine, 44(2): 223-249.

[15]Fisher, J.E., et al. (2016). Physical Activity, Air Pollution, and the Risk of Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Am J Respir Crit Care Med. 197(7): 855-865.

[16]Centers for disease control and prevention. (2014). Air quality and outdoor activity guidance for schools. Retrieved from https://www.cdc.gov/nceh/airpollution/airquality/pdfs/Air_Quality_and_Outdoor_Activity_Guidance.pdf

[17]European Lung Foundation. (2013). Exercise and air quality: 10 top tips. Retrieved from https://www.europeanlung.org/en/projects-and-research/projects/healthy-lungs-for-life/materials/patient-information/exercise-and-air-quality-10-top-tips

Edit 18.05.69 O.indd 6 19/5/2569 12:05:21

4 ตรวจสอบดัชนีชี้วัดคุณภาพอากาศในช่วงเวลานั้น ๆ ก่อน จากแอพพลิเคชันหรือแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ เช่น เว็บไซต์ http://air4thai.pcd.go.th ของกองจัดการคุณภาพอากาศ และเสียง กรมควบคุมมลพิษ

5 ดูลมฟ้าอากาศ หรือตรวจสอบสภาพอากาศในช่วงเวลานั้น ๆ ก่อน เพราะหลังฝนตกหรือในวันที่ลมแรง มลพิษทางอากาศจะน้อยกว่าวันที่มีอากาศร้อน แดดจัด และลมสงบ

6 เมื่อออกกำลังกายในอาคารหรือในโรงยิม คุณควรคำนึงถึงการถ่ายเทของอากาศ ควันจากบุหรี่หรือควันอื่นที่หมุนเวียนภายในอาคาร และควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายทันทีหลังการใช้เครื่องดูดฝุ่นและสเปรย์ปรับอากาศ เพราะคุณภาพอากาศอาจด้อยกว่าปกติ

7 พิจารณาการเดิน การปั่นจักรยาน หรือการเดินทางที่ใช้แรงกายแทนการใช้รถ เพื่อช่วยกันลดมลพิษทางอากาศ และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุของอุณหภูมิอากาศของโลกที่เพิ่มขึ้นอีกด้วย[18] อย่างยั่งยืน อีกทั้งยังช่วยให้คุณมีระดับกิจกรรมทางกายที่เพิ่มขึ้นด้วย

8 ผู้ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น ผู้ที่เป็นโรคหัวใจ โรคหลอดเลือดและระบบทางเดินหายใจควรได้รับคำแนะนำจากแพทย์ก่อนการมีกิจกรรมทางกายที่มีความหนักระดับปานกลางถึงสูง

ท้ายนี้ ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมและด้านโรคปอดสรุปว่า เราควรมีชีวิตอยู่อย่างกระฉับกระเฉง เคลื่อนไหวออกแรงให้มาก เพราะคุณประโยชน์ของการกิจกรรมทางกาย การเล่นกีฬาและออกกำลังกาย มีความสำคัญมากกว่าความเสี่ยงจากการหายใจเอาอากาศที่มีมลพิษเข้าไปในร่างกาย

ออกแบบโดย
บริษัท ลันช์บ๊อกซ์ สตูดิโอ จำกัด

[18]Sallis, J.F, et al. (2016). Progress in physical activity over the Olympic quadrennium. Lancet physical activity series. Lancet. 388(10051): 1325-1336.

Edit 18.05.69 O.indd 7 19/5/2569 12:05:30

Note

พฤษภาคม 2569

โครงการวิจัยด้านกิจกรรมทางกายในเด็กและเยาวชน
(Children and Youth Physical Activity Studies: CYPAS)
E-mail: cypas.project@gmail.com

CYPAS Facebook

□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□ Edit 18.05.69 O.indd 8 19/5/2569 12:05:30