

ข่าวสาร ความปลอดภัยด้านเคมีวัตถุ

NEWSLETTER ON CHEMICAL SAFETY

▶▶ ปีที่ 25 ฉบับที่ 2

สิงหาคม 2563 ▶▶

📖 สารในฉบับ

1 ผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษอากาศฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล พ.ศ. 2562

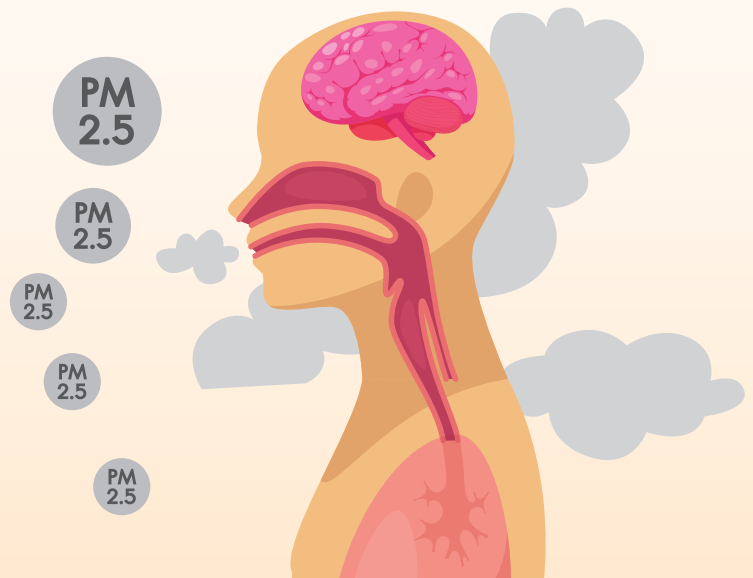
5 สารเคมีอันตรายในชีวิตประจำวันของเด็ก



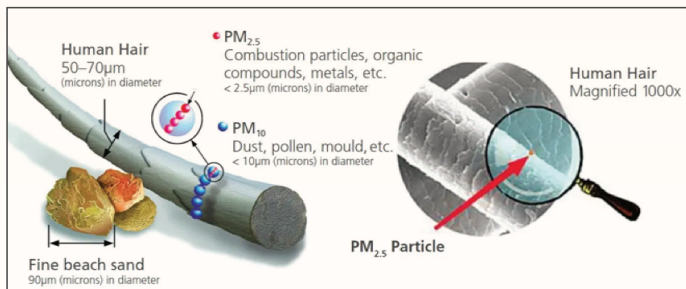
ผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษอากาศฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล พ.ศ. 2562

ดร. แสงโสม ศิริพานิช
กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

มลพิษทางอากาศเป็นปัญหาที่คุกคามสุขภาพของคนทั่วโลก องค์การอนามัยโลก (WHO) คาดประมาณว่า ในปี พ.ศ. 2559 มีคนเสียชีวิตก่อนวัยอันควรจากการได้รับมลพิษทางอากาศและฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) มากถึง 4.2 ล้านคนต่อปี ซึ่งร้อยละ 91.0 ของผู้เสียชีวิตอาศัยอยู่ในบริเวณที่มีระดับคุณภาพอากาศเกินเกณฑ์กำหนดของ WHO ซึ่งเป็นประเทศที่มีรายได้ต่ำถึงปานกลางที่ได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศมากที่สุด ส่วนใหญ่อยู่ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และในภาคพื้นแปซิฟิกตะวันตก โดยพบว่าคนเสียชีวิตที่สัมพันธ์กับมลพิษทางอากาศ โดยเสียชีวิตจากโรคหัวใจขาดเลือด (Ischemic heart disease) และ โรคหลอดเลือดสมอง (strokes) ร้อยละ 58.0 ขณะที่เสียชีวิตจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease - COPD) และการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง (acute lower respiratory infections) ร้อยละ 18.0 และจากโรคมะเร็งปอด (lung cancer) ร้อยละ 6.0 และในปี พ.ศ. 2556 WHO's International Agency for Research on Cancer (IARC) ได้ประเมินการเกิดมะเร็งที่สัมพันธ์กับฝุ่นละอองขนาดเล็ก ได้สรุปว่า มลพิษทางอากาศมีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์การเกิดโรคมะเร็งปอด องค์การอนามัยโลก (WHO) จึงได้กำหนดให้ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) จัดอยู่ในกลุ่มที่ 1 ของสารก่อมะเร็งในมนุษย์¹



องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกา (U.S. EPA- U.S. Environmental Protection Agency) ได้ให้ความหมายของฝุ่น PM_{2.5} ว่าหมายถึง ฝุ่นละเอียด (Fine Particle) เป็นอนุภาคที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่า 2.5 ไมครอน ถ้าเทียบกับเส้นผมของมนุษย์ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ 70 ไมครอน จะมีขนาดใหญ่กว่าฝุ่นขนาดเล็ก (PM_{2.5}) ประมาณ 30 เท่า หรือประมาณ 1 ใน 25 ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นผมของมนุษย์ ซึ่งฝุ่นละอองขนาดเล็กมากนี้ อาจแขวนลอยในอากาศและลอยปลิวไปในระยะทางไกลๆ ได้หลายร้อยกิโลเมตรและล่องลอยอยู่ในอากาศได้นานเป็นเดือนหรือปี⁴ (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 การเปรียบเทียบขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของอนุภาคขนาดเล็ก (PM) กับเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นผม (Comparisons of particulate matter and hair diameter)

ที่มา: <https://www.epa.gov/pm-pollution/particulate-matter-pm-basics#PM>

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศก่อให้เกิดสารมลพิษและฝุ่นละอองที่มีขนาดอนุภาคแตกต่างกัน เช่น ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ก๊าซหรือสารมลพิษอื่นๆ ปะปนในบรรยากาศ (ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) โอโซน (O₃) คาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)) และสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) หรือโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (PAHs) และอาจรวมทั้งสารโลหะหนักอื่นๆ (สารปรอท (Hg) สารตะกั่ว (Pb) สารแคดเมียม (Cd) สารหนูอาร์เซนิก (As)) เป็นต้น ซึ่งสารมลพิษต่างๆ โดยเฉพาะฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{2.5}) ล้วนเป็นอันตรายต่อสุขภาพและสามารถแพร่กระจายในอากาศได้ในระยะทางร้อยหลายกิโลเมตร ดังนั้น จึงก่อปัญหาและส่งผลกระทบต่อทั้งในประเทศ ภูมิภาค และในทวีปที่ห่างไกลจากแหล่งกำเนิดได้^{1,4}

ปัจจัยหลักที่มีผลต่อการก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศและฝุ่นละอองขนาดเล็ก คือ สภาพภูมิอากาศ และแหล่งกำเนิดของมลพิษต่างๆ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ระบุว่า แหล่งที่มาของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร มาจาก 5 แหล่งกำเนิด คือ

- (1) การเผาชีวมวล (เผาขยะ เศษไม้ เศษพืชต่างๆ) เป็นแหล่งที่มาของฝุ่น PM_{2.5} ร้อยละ 35.5
- (2) ไอเสียรถยนต์ดีเซล ร้อยละ 20.8
- (3) ฝุ่นที่เกิดจากปฏิกิริยารวมกันของไอเสียรถยนต์และแอมโมเนียจากปุ๋ยที่ใช้ในเกษตรกรรม ร้อยละ 15.8
- (4) โรงงานอุตสาหกรรมและฝุ่นดิน ร้อยละ 7.5 และ
- (5) กิจกรรมอื่นๆ ร้อยละ 20.4³

การกำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศหรือค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM_{2.5} นั้น แต่ละประเทศกำหนดค่าแตกต่างกัน ประเทศไทยกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM_{2.5} (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) เท่ากับ 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มคก./ลบม.) (µg/m³) และค่าเฉลี่ย 1 ปี เท่ากับ 25 มคก./ลบม. ขณะที่ WHO กำหนดไว้ที่ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 25 มคก./ลบม. และค่าเฉลี่ย 1 ปี เท่ากับ 10 มคก./ลบม.

ผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก

จากรายงานการศึกษาวิจัยหลายฉบับ ได้ยืนยันอันตรายต่อสุขภาพจากการได้รับสัมผัสจากมลพิษอากาศและฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM_{2.5} ดังเช่น Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington รายงานผลการศึกษาว่า มลพิษทางอากาศมีส่วนประกอบของสารเคมีหลายชนิด จึงเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดโรคต่างๆ เช่น





โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic obstructive pulmonary disease)



โรคหลอดเลือดสมอง (Ischemic Stroke)



โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute Coronary diseases)



โรคมะเร็งปอด (Lung Cancer) และ



โรคติดเชื้อเฉียบพลันของระบบหายใจ (Acute respiratory infection) เป็นต้น

ทั้งนี้ความรุนแรงอาจมากขึ้นในกลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวเหล่านี้อยู่ก่อนแล้ว กลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงต่อฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 มากที่สุด มีอาชีพกลุ่มที่มีโรคประจำตัว โดยเฉพาะโรคปอด หัวใจ เบาหวาน ผู้สูงอายุ เด็กเล็ก หญิงตั้งครรภ์ นักกีฬาและผู้ที่ทำงานกลางแจ้งที่สัมผัสฝุ่นระหว่างออกกำลังกายหรือทำงาน เป็นต้น



และจากรายงานการศึกษาที่คล้ายกันในประเทศแคนาดาและสหรัฐอเมริการะหว่างปี พ.ศ. 2543 - 2550 (ค.ศ. 2000-2007) ระบุว่า ผลกระทบจากมลพิษอากาศฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ในระยะยาวทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับปอดอักเสบและโรคมะเร็งปอดที่เพิ่มขึ้นอย่างรุนแรง และพบว่ามักจะมีผลกระทบต่อผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์ วัยรุ่นที่ทำกิจกรรมนอกบ้าน รวมทั้งเด็กที่มีประวัติโรคหัวใจและปอด และกลุ่มเสี่ยงอื่นๆ นอกจากนี้ สมาคมโรคมะเร็งแห่งสหรัฐอเมริกาได้ติดตามกลุ่มวัยผู้ใหญ่ชาวอเมริกันเป็นเวลา 26 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2525-2551 (ค.ศ. 1982-2008) พบว่าเมื่อความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 เพิ่มขึ้น

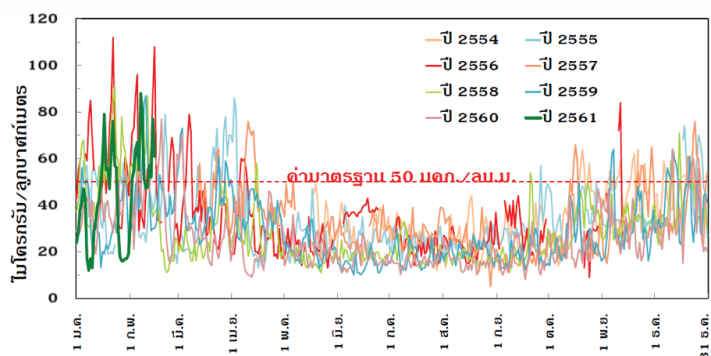
ทุก 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ จะทำให้การเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งปอดเพิ่มขึ้นร้อยละ 15-27 นอกจากนี้จากการสำรวจ 29 ประเทศในยุโรปพบว่า เมื่อ PM10 เพิ่มขึ้นทุกๆ 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ จะทำให้การเสียชีวิตที่เกิดจากทางเดินหายใจเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.58 และเมื่อค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 รายวันเพิ่มขึ้น 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ทำให้อัตราความชุกของโรคระบบทางเดินหายใจสูงขึ้น ร้อยละ 2.07 และอัตราการเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเพิ่มขึ้น ร้อยละ 8.00^{7,8}

จากการศึกษาดังกล่าวข้างต้นและอื่นๆ ได้สะท้อนให้เห็นถึงอันตรายต่อสุขภาพจากการได้รับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ของคนทั่วโลก ที่มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี

สถานการณ์ผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษอากาศและฝุ่นละอองขนาดเล็กในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

จากการติดตามสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ระหว่าง พ.ศ. 2554-2562 ปริมาณฝุ่น PM2.5 มีค่าอยู่ในระดับเกินมาตรฐานเกินค่าเฉลี่ยรายปีของประเทศไทยทุกปี โดยในแต่ละปีปริมาณฝุ่น PM2.5 ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จะเริ่มสูงขึ้นในช่วงเดือนพฤศจิกายน - มีนาคม ที่เป็นช่วงที่ค่าปริมาณฝุ่น PM2.5 จะมีค่าเกินมาตรฐาน และลดต่ำลงตั้งแต่เดือนเมษายนไปจนถึงเดือนตุลาคม และจะเริ่มสูงขึ้นอีกในเดือนพฤศจิกายนของทุกปี ถ้าพิจารณาจากรูปกราฟจะพบว่าลักษณะรูปกราฟคล้ายแอมป์กระแทก ลักษณะของการเกิดฝุ่นจะสูงขึ้นในช่วงปลายปีจนถึงช่วงต้นเมษายนของปีถัดไป

ในปี พ.ศ. 2561 ฝุ่น PM2.5 เริ่มมีแนวโน้มสูงขึ้นจนอยู่ระดับเกินเกณฑ์ จากรายงานสถานการณ์ตั้งแต่ 22 มกราคม 2561 ถึง 19 มีนาคม 2561 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากสถานีอัตโนมัติ 13 จุด พบปริมาณฝุ่นละอองมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยส่วนใหญ่มีปริมาณฝุ่น PM2.5 เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด โดยเฉพาะในช่วง 5 - 8 กุมภาพันธ์ 2561 พบว่าจุดตรวจวัดทุกสถานีมีค่าเกินมาตรฐาน 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 51.51 - 85.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ซึ่งเป็นค่าที่ค่อนข้างสูงและมีโอกาสเกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้ (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 สถานการณ์ปริมาณ PM2.5 เฉลี่ย 24 ชั่วโมงในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล (พ.ศ. 2554-2561)

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2561)

กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ได้ดำเนินการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษอากาศฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM 2.5) ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล ในปี พ.ศ. 2561-2562 โดยกำหนดกลุ่มโรคเฝ้าระวังที่เป็นตัวบ่งชี้ด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับมลพิษอากาศ ได้แก่ โรคหอบหืด (Asthma) โรคหลอดเลือดสมองเรื้อรัง (COPD) โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (Acute Coronary disease) ในผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาล จำนวน 22 เครือข่ายในพื้นที่กรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล โดยการเก็บรวบรวมและการรายงานข้อมูลจากแผนกฉุกเฉิน (ER) หรือแผนกผู้ป่วยนอก (OPD) รายวัน แบบ real-time โดยรายงานข้อมูลผ่านแบบฟอร์มออนไลน์ (Google Form) ที่ประกอบด้วยตัวแปรด้านเพศ อายุ อาชีพ โรคประจำตัว วันที่เริ่มป่วย วันที่มาโรงพยาบาล ลักษณะอาการ และการวินิจฉัยฯ แล้ววิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบกับข้อมูลสถานการณ์คุณภาพอากาศรายวัน

จากข้อมูลระหว่างเดือนสิงหาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2561 มีรายงานผู้ป่วยโรคในข่ายงานเฝ้าระวัง 3 โรค จำนวน 316 ราย เป็นผู้ป่วยจากแผนกผู้ป่วยนอก (OPD) 135 ราย (ร้อยละ 42.7) และแผนกฉุกเฉิน (ER) 181 ราย (ร้อยละ 57.3) โดยเป็นผู้ป่วย

โรคหอบหืด ร้อยละ 55.70 โรคหลอดเลือดสมองเรื้อรัง ร้อยละ 13.00 โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ร้อยละ 6.33 และโรกระบบทางเดินหายใจอื่น ๆ ร้อยละ 25.00 ในจำนวนทั้งหมดเป็นผู้ป่วยมีโรคประจำตัว 250 ราย (ร้อยละ 79.12) และไม่เคยเจ็บป่วยหรือไม่มีโรคประจำตัว 66 ราย (ร้อยละ 20.89) ที่มีอาการป่วยหลังจากที่ได้สูดดมฝุ่นละอองขนาดเล็ก ผู้ป่วยเพศหญิง 140 ราย (ร้อยละ 44.3) ชาย 176 ราย (ร้อยละ 55.7) อัตราส่วนเพศหญิงต่อเพศชาย (1 : 1.1) กลุ่มอายุที่ได้รับรายงานมากที่สุด คือ กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป 97 ราย กลุ่มอายุ 50-59 ปี 59 ราย และกลุ่มเด็กอายุ 0-9 ปี 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.70, 18.67, 12.35 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาข้อมูลผู้ป่วยด้วยโรคในข่ายเฝ้าระวังทั้ง 3 กลุ่มโรคและค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ในกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล ในช่วงวิกฤตหมอกควัน เดือนพฤศจิกายน และธันวาคม พ.ศ. 2561 พบว่าในช่วงกลาง-ปลายเดือนธันวาคม ค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน 50 มคก./ลบม. ตลอดช่วง 2 สัปดาห์ และมีแนวโน้มผู้ป่วยที่ได้รับผลกระทบเข้ามารับการรักษาในช่วงดังกล่าวมากขึ้นเช่นกัน

จากการติดตามเฝ้าระวังปัญหาหมอกพิษอากาศจากฝุ่นละอองขนาดเล็กพบว่าแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี เนื่องจากมีแหล่งกำเนิดฝุ่นมากขึ้น และสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงและแปรผันอยู่ตลอดเวลา ในช่วง 5-10 ปีที่ผ่านมาหลายประเทศต่างได้รับผลกระทบจากปัญหาหมอกพิษทางอากาศ ที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ การท่องเที่ยว สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ ฯลฯ โดยเฉพาะปัญหาด้านสุขภาพที่อาจก่อให้เกิดการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร ซึ่งจากข้อมูลเฝ้าระวัง พบว่า กลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสได้รับผลกระทบสุขภาพจากมลพิษอากาศที่สำคัญ คือ กลุ่มผู้สูงอายุมากกว่า 60 ปี กลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี และกลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว เมื่อได้รับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กจะทำให้มีอาการเจ็บป่วยรุนแรงขึ้น โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจเป็นประจำอยู่แล้ว ดังนั้น จึงควรให้การดูแลกลุ่มเสี่ยงดังกล่าวอย่างใกล้ชิดในช่วงที่มีวิกฤตหมอกควันและฝุ่นละอองขนาดเล็ก ระหว่างเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ของทุกปี และมีการติดตามเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม การเฝ้าระวังและรักษาผู้ป่วยที่ได้รับผลกระทบสุขภาพจากมลพิษอากาศ เป็นเพียงการแก้ไขปัญหาปลายเหตุ แต่สิ่งสำคัญที่ควรดำเนินการ คือ การจัดการและควบคุมแหล่งกำเนิดฝุ่นละอองขนาดเล็ก ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายหน่วยงานและการมีส่วนร่วมของประชาชน



เอกสารอ้างอิง

1. WHO. Air pollution: Ambient air pollution - a major threat to health and climate (2015) [cited 2019 Jul 23]. Available from: <https://www.who.int/airpollution/ambient>.
2. กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สถานการณ์และการจัดการปัญหาหมอกพิษทางอากาศและเสียง ของประเทศไทย พ.ศ. 2561 หน้า 5-11
3. กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2561) โครงการศึกษาแหล่งกำเนิดและแนวทางการจัดการฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอนในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑล. (online) เข้าถึงเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2562 เข้าถึงได้จาก: <http://infofile.pcd.go.th/air/PM2.5>
4. U.S EPA. Particulate Matter (PM) Pollutant (2017) (online) [cited 2019 Jul 23]. Available from: <https://www.epa.gov/pm-pollution/particle-matter>
5. Correia AW, Pope CA, Dockery DW, Wang Y, Ezzati M, Dominici F. Effect of air pollution control on life expectancy in the United States: an analysis of 545 U.S. counties for the period from 2000 to 2007. *Epidemiology*. 2013 Jan;24(1):23-31. doi: 10.1097/EDE.0b013e3182770237.
6. Zanobetti A, Franklin M, Koutrakis P, Schwartz. Fine particulate air pollution and its components in association with cause-specific emergency admissions. *J Environ Health*. 2009 Dec 21; 8(1):58.
7. Schwartz J, Dockery DW, Neas LM. Is daily mortality associated specifically with fine particles. *J Air Waste Manag Assoc*. 1996 Oct; 46(10):927-39.
8. แสงโฉม ศิริพานิช สถานการณ์ผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษอากาศจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรคประจำปี 2561, กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค : 2561 หน้า 20-21

สารเคมีอันตราย ในชีวิตประจำวันของเด็ก

กณ. กิรณา รุณภัย

ศูนย์พัฒนานโยบายแห่งชาติด้านสารเคมี
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.)

เด็ก เป็นวัยที่บอบบาง และอ่อนไหวต่อสารเคมีมากกว่าผู้ใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กเล็ก ดังนั้นจึงเป็นการดีกว่าหากสามารถหลีกเลี่ยงการได้รับสารเคมีโดยไม่จำเป็น สารเคมีในผลิตภัณฑ์เป็นเรื่องใกล้ตัวของทุกคนเพราะใช้ในชีวิตประจำวัน แม้จะไม่ได้ทำให้เกิดพิษเฉียบพลันในทันทีทันใด แต่หากเด็กได้รับสารเคมีในผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลาอันยาวนาน อาจเกิดการสะสมปริมาณมากขึ้นในร่างกาย จนนำไปสู่ความเสี่ยงอันตรายต่อสุขภาพได้ในที่สุด พ่อแม่ผู้ปกครองเป็นบุคคลสำคัญที่สุดที่จะสามารถปกป้องคุ้มครองเด็กจากอันตรายของสารเคมีในผลิตภัณฑ์ได้ เนื่องจากเป็นผู้ตัดสินใจเรื่องทุกอย่างภายในบ้าน โดยเฉพาะการเลือกซื้อการใช้ และเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ พ่อแม่ผู้ปกครองจึงจำเป็นต้องมีความรู้ และตระหนักต่อสารเคมีอันตรายในผลิตภัณฑ์ เพื่อให้สามารถพิจารณาตัดสินใจเลือกผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้กับสมาชิกในครอบครัวได้อย่างปลอดภัย



รูปจาก <https://www.guiadelnino.com>



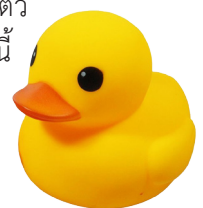
รูปจาก <https://www.kemi.se>

1 ของเล่น

เด็กและของเล่นเป็นของคู่กัน เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับโลกรอบตัวโดยผ่านการเล่น พ่อแม่ผู้ปกครองมักจะใช้ของเล่นในการกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก ปัจจุบันของเล่นเด็กมีความหลากหลายของรูปแบบ วัสดุที่ใช้ทำ และวัตถุประสงค์ในการเล่น ทั้งที่ให้ความบันเทิงและให้ความรู้ แม้ปัจจุบันประเทศไทยมีข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับของเล่นแล้ว แต่ยังมีความเสี่ยงที่ของเล่นอาจไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเสมอไป โดยเฉพาะพวกของเล่นเก่า หรือของเล่นที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ที่อาจกลับกลายเป็นฝันร้ายมากกว่าสร้างความทรงจำที่ดี

(1.1) ของเล่นชนิดพลาสติกนิ่ม

คือของเล่นที่ทำมาจากพลาสติกซึ่งมีลักษณะนิ่มแล้วนุ่มนิ่ม สามารถคืนตัวหรือคืนรูปได้ เช่น ยางบีบรูปผลไม้ ตุ๊กตายางรูปเป็ดลอยน้ำ และตุ๊กตาไก่สีเหลืองที่บีบแล้วมีเสียง เป็นต้น ของเล่นเหล่านี้ อาจมี “**สารกลุ่มทาเลต (Phthalates)**” เป็นส่วนผสมที่ทำให้พลาสติกเกิดความอ่อนตัวยืดหยุ่นได้ สารกลุ่มทาเลตหลายชนิดเป็นสารเคมีอันตราย เมื่อเด็กสัมผัส บีบ หรือนำของเล่นเข้าปาก มีโอกาสได้รับสัมผัสสารดังกล่าวซึ่งอาจหลุดออกมาจากตัวของเล่น หากเด็กได้รับสารทาเลตต่อเนื่องในระยะเวลาที่ยาวนาน อาจส่งผลต่อการทำงานของระบบฮอร์โมนร่างกาย ระบบการสืบพันธุ์ และอาจสัมพันธ์กับการเกิดมะเร็ง



(1.2) สไลม์

หรือที่รู้จักกันในชื่อน้ำลายเอเลี่ยน เป็นของเล่นที่ได้รับความนิยมอย่างมากในหมู่เยาวชน ด้วยลักษณะเป็นก้อนนุ่มๆ ยืดเล่นได้สนุกมือ และบีบเล่นคล้ายเคียวต์ได้อีกทั้งยังมีสีสันสวยงาม ผู้ผลิตบางรายอาจมีการใช้ สารประกอบโบรอน (Boron compounds) เช่น “**กรดบอริก (Boric acid)** และ **บอแรกซ์ (Borax)**” เพื่อทำให้สไลม์เกิดความเหนียวหนืด ยืดหยุ่น สารประกอบโบรอนบางชนิดอาจทำให้เกิดอันตรายต่อระบบสืบพันธุ์ รวมทั้งอาจก่อการระคายเคืองดวงตา และผิวหนัง ดังนั้นพ่อแม่ผู้ปกครองไม่ควรอนุญาตให้เด็กนำสารเคมีมาผสมทำสไลม์เองโดยอาศัยความรู้จากอินเทอร์เน็ตเพราะอาจเกิดอันตรายได้ สิ่งสำคัญคือควรให้เด็กทำความสะอาดมือทุกครั้งหลังจากเล่นเสร็จ



รูปจาก <https://chemicalsinourlife.echa.europa.eu>

(1.3) ลูกโป่งวิทยาศาสตร์ เป็นของเล่นอีกชนิดที่เด็กๆ ชื่นชอบ มีลักษณะคล้ายหลอดยาสีฟันขนาดเล็ก เวลาเด็กเล่นจะบีบเจลฟันกับหลอดแล้วเป่ากลายเป็นลูกโป่งแสนสวย ลูกโป่งวิทยาศาสตร์มักมีส่วนผสมของสารระเหย เช่น “**สารเอทิล อะซิเตต (Ethyl acetate)**” ซึ่งหากสูดดมในปริมาณมาก หรือได้รับต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน อาจเกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ หากสัมผัสผิวหนัง หรือผิวหนังเด็กอาจก่อให้เกิดการระคายเคืองได้



รูปจาก <https://www.differsheet.com>

(1.4) ลูกบิทรูบิก หรือ ลูกบาศก์เรียงสี เป็นของเล่นชนิดหนึ่ง ที่ผู้ปกครองชอบให้เด็กเล่นเพื่อช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางเชาวปัญญา ที่ผ่านมามีการตรวจพบผู้ผลิตบางรายนำพลาสติกรีไซเคิลที่มีส่วนผสมของ “**สารหน่วงการติดไฟ เช่น พีบีดีอี (Polybrominated diphenyl ethers : PBDE)**” มาผลิตเป็นลูกบิทรูบิก ซึ่งการได้รับสารดังกล่าวอาจนำไปสู่การเกิดอันตรายต่อระบบประสาท และอาจส่งผลให้พัฒนาการเด็กเกิดความบกพร่อง รวมทั้งรบกวนการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อในร่างกาย



รูปจาก <https://www.amazon.com.au>



มอก. 685-2540

CE EN71

European Safety Approval

ตัวอย่างเครื่องหมายรับรองมาตรฐานความปลอดภัยของเล่น



คำแนะนำการเลือกซื้อของเล่น ให้ปลอดภัยจากสารเคมีอันตราย

- 1) หลีกเลี่ยงการซื้อของเล่นที่เสี่ยงต่อสารเคมีอันตราย เช่น ของเล่นพลาสติกนิ่ม สไลม์ ลูกโป่งวิทยาศาสตร์
- 2) พิจารณาความน่าเชื่อถือของผู้ผลิต สอบถามถึงมาตรฐานการรับรองคุณภาพการผลิตก่อนเลือกซื้อ
- 3) เลือกซื้อของเล่นที่ได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ของประเทศไทย หรือมาตรฐานความปลอดภัยอื่นๆ เช่น มาตรฐาน EN-71 หรือ CE ของสหภาพยุโรป
- 4) เลือกของเล่นที่ทำจากวัสดุธรรมชาติแทน เช่น ของเล่นนึ่งที่ทำจากยางธรรมชาติ สไลม์ที่ผลิตจากแป้งมันฝรั่ง แป้งข้าวโพด เทียนเกล็ดหอย เป็นต้น

2

เสื้อผ้าและสิ่งทอ

ในขั้นตอนการผลิตเสื้อผ้าและสิ่งทอ ผู้ผลิตมักมีการใช้สารเคมีจำนวนมากในกระบวนการผลิต นอกจากจะใช้สารเคมีในขั้นตอนการผลิตผืนผ้าแล้ว ยังมีการใช้สีย้อมผ้า สารเคลือบผ้า เพื่อกันน้ำ กันสิ่งสกปรก และป้องกันไม่ให้ผ้ายับย่น สารกันเชื้อรา ในระหว่างการขนส่ง สารต้านเชื้อแบคทีเรีย และสารดับกลิ่น ตัวอย่างเช่น “**สารฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde)**” เป็นสารเคมีอันตรายที่มีถูกใช้เพื่อป้องกันผ้ายับ และช่วยตรึงสีผ้ากันสีก อาจก่อให้เกิดการระคายเคือง และผื่นแดงที่ผิวหนัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กเล็ก หรือเด็กที่เป็นโรคภูมิแพ้



รูปจาก <https://www.huffpost.com>



คำแนะนำการเลือกซื้อเสื้อผ้าเด็ก และสิ่งทออย่างปลอดภัย

- 1) ควรซักเสื้อผ้าใหม่ ผ้าปูเตียง พรม หมอน และผ้าเช็ดตัว ก่อนที่เด็กจะใช้เป็นครั้งแรก
- 2) ควรเลือกซื้อเสื้อผ้าที่ทำจากเส้นใยธรรมชาติ หลีกเลี่ยงเสื้อผ้าที่ทำจากเส้นใยสังเคราะห์ เช่น โพลีเอสเตอร์ หรือ ไนลอน ซึ่งมักมีการใช้สารเคมีในขั้นตอนการผลิตปริมาณมาก รวมทั้งเสื้อผ้าที่มีคุณสมบัติพิเศษ เช่น เสื้อผ้ากันน้ำ เสื้อไม่ยับไม่ต้องรีด เป็นต้น ซึ่งอาจจะมีการใช้สารเคมีอันตรายในการเคลือบผิวผ้า
- 3) ควรเลือกเสื้อผ้าที่มีสีอ่อน หลีกเลี่ยงสีเข้มหรือสีสดใส ซึ่งมักใช้สีย้อมร่วมกับสารช่วยตรึงสีผ้ากันสีก

3

สีพันกัฟูกัน

ในการเล่นระบายสีหรือวาดรูปโดยใช้ฟูกันนั้น เด็กไม่ควรเล่นกับสีน้ำมันแบบที่ศิลปินผู้ใหญ่ใช้ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมักมีการใช้ “สารเคมีที่เป็นตัวทำละลายอินทรีย์ที่ระเหยได้ (Volatile Organic Compounds, VOCs)” ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพหากสูดดม และอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบประสาท



รูปจาก <https://www.123rf.com>

คำแนะนำการเลือกซื้อสีพันกัฟูกันที่ปลอดภัย

- 1) ควรเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สีน้ำสำหรับเด็กซึ่งปลอดภัยกว่าแทนสีน้ำมัน
- 2) สำหรับเด็กโตที่อยากระบายสีเหมือนศิลปินจริงๆ อาจเลือกใช้สีอะคริลิกแทนสีน้ำมัน



4

เครื่องประดับ

เครื่องประดับที่จำหน่ายทั่วไปตามท้องตลาดทำมาจากวัสดุที่หลากหลายอาจมีสารเคมีอันตรายเป็นส่วนประกอบ เนื่องจากเครื่องประดับส่วนใหญ่มักถูกสวมใส่ใกล้กับผิวหนัง และสามารถถูกนำเข้าไปในปากได้ง่าย ดังนั้นจึงมีความเสี่ยงที่สารเคมีอันตรายจะเข้าสู่ร่างกายเด็ก



รูปจาก <https://www.pinterest.com>

“นิคเกิล (Nickel)” เป็นสารเคมีอันตรายที่อาจพบในเครื่องประดับ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดการแพ้สัมผัสที่พบได้บ่อยที่สุด การแพ้ดังกล่าวมักจะเกิดขึ้นภายหลังจากที่ผิวหนังสัมผัสโดยตรงกับเครื่องประดับที่มีส่วนประกอบของนิกเกิลเป็นระยะเวลาหนึ่งในบางครั้งอาจพบ “ตะกั่ว (Lead)”

ในเครื่องประดับ เด็กเล็กมีความอ่อนไหวต่อสารตะกั่วมากเป็นพิเศษ เนื่องจากระบบประสาทยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่หากได้รับสัมผัสแม้ปริมาณเพียงเล็กน้อย อาจเกิดพิษจากตะกั่วได้เป็นอันตรายต่อระบบประสาท อาจกระทบต่อพัฒนาการทางสมอง ความสามารถในการเรียนรู้ และสติปัญญาของเด็ก นอกจากนี้ผู้ผลิตอาจเติมโลหะหนักจำพวก “แคดเมียม (Cadmium)” เพื่อทำให้เครื่องประดับโลหะมีความแวววาวดูมีน้ำหนักมากขึ้น ทำให้ผู้สวมใส่เกิดความรู้สึกเหมือนใส่เครื่องประดับของจริงที่ดูมีราคาสูง อย่างไรก็ตามหากแคดเมียมสะสมอยู่ในร่างกายเป็นเวลานาน อาจทำอันตรายต่อไต รวมทั้งอาจนำไปสู่การเกิดภาวะกระดูกพรุน และมะเร็ง

คำแนะนำการเลือกซื้อและใช้เครื่องประดับอย่างปลอดภัย

- 1) ควรหลีกเลี่ยงเครื่องประดับราคาถูกและมีน้ำหนักมาก
- 2) ควรระมัดระวังไม่ให้เด็กอมหรือนำเครื่องประดับเข้าปาก



เอกสารอ้างอิง

- [1] National Center for Environmental Health, Centers for Disease Control and Prevention (U.S.). Prevent Children’s Exposure to Lead [Internet]. 2019 [cited 2020 June 22]. Available from: <https://www.cdc.gov/nceh/features/leadpoisoning/index.html>
- [2] Health Canada. Is Your Child Safe? Play Time [Internet]. 2012 [cited 2020 June 22]. Available from: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/consumer-product-safety/reports-publications/consumer-education/your-child-safe/play-time.html>
- [3] European Chemicals Agency. Danish EPA to consumers: Get rid of certain slime toys [Internet]. 2019 [cited 2020 June 22]. Available from: https://chemicalsinourlife.echa.europa.eu/guest-corner/-/asset_publisher/vcrOSpl91ebF/blog/the-danish-epa-protects-children-from-exposure-of-hazardous-chemicals-such-as-boron
- [4] Swedish Chemicals Agency. Test: Slime toys release unwanted chemicals [Internet]. 2018 [cited 2020 June 22]. Available from: <https://kemi.taenk.dk/bliv-groennere/test-slime-toys-release-unwanted-chemicals>

[5] European Chemicals Agency. Clothes and textiles [Internet]. 2019 [cited 2020 June 22]. Available from: <https://chemicalsinourlife.echa.europa.eu/clothes-and-textiles>

[6] Healthline. How Paint Fumes Affect Your Health and How to Prevent Exposure [Internet]. 2019 [cited 2020 June 22]. Available from: <https://www.healthline.com/health/paint-fumes#ms-link>

[7] ศูนย์วิจัยเพื่อสร้างเสริมความปลอดภัยและป้องกันการบาดเจ็บในเด็กเล็ก. แผลงข้าวผลทดสอบการปนเปื้อนของ “ สารทาเลต ” ในของเล่นเด็ก [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2563]. เข้าถึงได้จาก: <http://csip.org/wordpress/2019/10/29>

[8] Swedish Chemicals Agency. Dangerous metals in jewellery [Internet]. 2015 [cited 2020 June 22]. Available from: <https://www.kemi.se/global/faktablad/facts-dangerous-metals-in-jewellery.pdf>

[9] ศูนย์วิจัยเพื่อสร้างเสริมความปลอดภัยและป้องกันการบาดเจ็บในเด็กเล็ก. เตือน ลูกบิด รูบิก ของเล่นมรณะ [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2563]. เข้าถึงได้จาก: <http://csip.org/wordpress/2017/05/01>

[10] คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี. พบหมอรามา : ลูกโป่งวิทยาศาสตร์ ...อันตราย [การออกอากาศทางเว็บไซต์ไอ]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2563]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.rama.mahidol.ac.th/ramachannel/home/ondemand/พบหมอรามา-ลูกโป่งวิทยาศาสตร์>

จากฉบับที่แล้ว
ประกาศรายชื่อผู้โชคดี
 ได้รับแก้วน้ำรักษ์โลกจากฟางข้าวสาเลิ
จำนวน 3 รางวัล คือ

1. คุณ ชัญญาภัค เจริญสุข
2. คุณ ชยานันต์ คำเพ็ญ
3. คุณ อรรวรรณ กมลมาตยากุล



เฉลยคำตอบ คือ

ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นต่อเด็กเล็ก หากได้รับสารเคมีที่อยู่ภายในเจลบอล คือ ในกรณีที่สัมผัสดวงตา อาจทำให้เยื่อตาอักเสบ เจ็บในดวงตา ระคายเคืองตา ในกรณีรับประทาน อาจมีอาการอาเจียนรุนแรง ไอ หายใจผิดปกติ คลื่นไส้ ง่วงซึม ในกรณีที่สัมผัสผิวหนัง อาจเกิดผื่น ระคายเคืองผิวหนัง แผลไหม้



คณะกรรมการ

เชิญส่งบทความ ข้อเสนอแนะ คำถาม บอกรับเป็นสมาชิก หรือเยี่ยมเอกสารที่ศูนย์พัฒนานโยบายแห่งชาติด้านสารเคมี

ที่ปรึกษา	อ.ว. ไพบูลย์ ตันคุ้ม อ.ว. พูลลาภ ฉันทวิจิตรวงศ์ อ.ว. สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ	
คณะผู้จัดทำ	อ.ญ. วาริรัตน์ เลิศนที อ.ญ.ดร. ออริศ คงพานิช อ.ญ. ทิรณา รุณภัย	อ.ญ. ยาวเรศ อุปมาอินต์ อ.ญ. พิชญญา เอี่ยมสำอางค์



📍 ศูนย์พัฒนานโยบายแห่งชาติด้านสารเคมี กองแผนงานและวิชาการ
 ห้อง 419 อาคาร 3 ชั้น 4 สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
 ☎ 0 2590 7289 📠 0 2590 7287
 ✉ ipcs_fda@fda.moph.go.th
 🌐 <http://ipcs.fda.moph.go.th/csnet/index.asp>

