

สารเคมีที่ยังไม่มีคำแนะนำให้ทำการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ

วันที่เผยแพร่ 25 มกราคม พ.ศ. 2559 ||| ปรับปรุงครั้งล่าสุด 2 มีนาคม พ.ศ. 2560

ต่อไปนี้เป็นรายชื่อสารเคมีอันตรายที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ที่ยังไม่มีคำแนะนำจากคณะทำงานให้ทำการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ (Biological marker) ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ตามสาเหตุที่ยังไม่มีคำแนะนำ คือ (1) ยังไม่มีคำแนะนำเนื่องจากยังไม่มีห้องปฏิบัติการรองรับการตรวจในประเทศไทย และ (2) ยังไม่มีคำแนะนำเนื่องจากยังไม่มีข้อมูลทางวิชาการสนับสนุนเพียงพอ รายละเอียดดังนี้

1. สารเคมีที่ยังไม่มีคำแนะนำให้ทำการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ เนื่องจากยังไม่มีห้องปฏิบัติการรองรับในประเทศไทย

สารเคมีกลุ่มนี้มีหลักฐานยืนยันทางวิชาการจากต่างประเทศว่าสามารถทำการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพได้ [1-4] แต่จากการสำรวจล่าสุดในปี พ.ศ. 2557 โดยยุทธนา ยานะ และคณะ [5] พบว่าในประเทศไทยยังไม่มีห้องปฏิบัติการรองรับการส่งตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพของสารเคมีกลุ่มนี้ ด้วยเหตุนี้คณะทำงานจึงยังไม่แนะนำให้ทำการส่งตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพของสารเคมีกลุ่มนี้ในประเทศไทย สารเคมีกลุ่มนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 16 ชนิด ดังแสดงรายชื่อไว้ในตารางที่ 1

ในอนาคตหากมีห้องปฏิบัติการในประเทศไทยสามารถพัฒนาการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพของสารเคมีกลุ่มนี้ขึ้นได้ มีความเป็นไปได้ที่จะนำการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพของสารเคมีกลุ่มนี้มาใช้ในประเทศไทย การเฝ้าระวังสุขภาพของคนทำงานที่สัมผัสสารเคมีในกลุ่มนี้ในปัจจุบัน คณะทำงานแนะนำให้ผู้ประกอบการวิชาชีพทางด้านอาชีวอนามัยใช้ข้อมูลจากแหล่งอื่นนอกเหนือจากการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ เช่น ใช้การตรวจวัดระดับสารเคมีในอากาศ (Environmental monitoring) ในการประเมินการสัมผัส (Exposure assessment) และใช้การซักประวัติหรือแบบสอบถาม ร่วมกับผลการตรวจร่างกายโดยแพทย์ ในการเฝ้าระวังอาการผิดปกติของคนทำงานเมื่อทำงานสัมผัสสารเคมีในกลุ่มนี้

สำหรับการส่งตัวอย่างทางชีวภาพไปทำการตรวจหาตัวบ่งชี้ทางชีวภาพของสารเคมีกลุ่มนี้ที่ห้องปฏิบัติการในต่างประเทศนั้นเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถทำได้ แต่มีข้อจำกัดที่ผู้ประกอบการวิชาชีพทางด้านอาชีวอนามัยควรระมัดระวังในหลายประเด็น เนื่องจากการส่งตัวอย่างทางชีวภาพไปทำการตรวจหาตัวบ่งชี้ทางชีวภาพที่ห้องปฏิบัติการในต่างประเทศ มักก่อให้เกิดปัญหาต้องใช้ระยะทางและระยะเวลาในการขนส่งยาวนานกว่าปกติ ซึ่งอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพในตัวตัวอย่างทางชีวภาพ (เช่น เลือด ปัสสาวะ) ที่ส่งไป ทำให้ผลการตรวจที่ได้มีโอกาสผิดพลาด อีกทั้งการส่งตัวอย่างทางชีวภาพไปยังห้องปฏิบัติการในต่างประเทศนั้นมักต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งเพิ่มมากขึ้นกว่าปกติด้วย ผู้ประกอบการวิชาชีพทางด้านอาชีวอนามัยจึงควรพิจารณาข้อจำกัดในประเด็นต่างๆ เหล่านี้เป็นพิเศษก่อนตัดสินใจดำเนินการ

ตารางที่ 1 แสดงรายชื่อสารเคมีที่ไม่มีห้องปฏิบัติการรองรับการส่งตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพในประเทศไทย

ชื่อสารเคมี
❖ Aniline
❖ 2-Butoxyethanol
❖ Chlorobenzene
❖ N,N-Dimethylacetamide
❖ N,N-Dimethylformamide
❖ 2-Ethoxyethanol (EGEE) and 2-Ethoxyl acetate (EGEEA)
❖ Furfural
❖ 2-Methoxyethanol and 2-Methoxyethyl acetate
❖ 4,4-Methylene Bis(2-Chloroaniline) (MBOCA)
❖ N-Methyl-2-Pyrrolidone
❖ Naphthalene
❖ Pentachlorophenol
❖ Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs)
❖ Tetrachloroethylene
❖ Tetrahydrofuran
❖ Uranium

แหล่งที่มา ยุทธนา ยานะ และคณะ [5]

2. สารเคมีที่ยังไม่มีคำแนะนำให้ทำการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ
เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลทางวิชาการสนับสนุนเพียงพอ

สารเคมีกลุ่มนี้ยังไม่มีคำแนะนำให้ทำการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ เนื่องจากคณะทำงานเห็นว่าปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลทางวิชาการยืนยันเพียงพอถึงความเชื่อมโยงของการสัมผัสสารเคมีกลุ่มนี้กับค่าที่ตรวจได้จากตัวอย่างทางชีวภาพ เช่น เลือด ปัสสาวะ ของคนทำงาน [1-4] สารเคมีกลุ่มนี้มักเป็นธาตุโลหะที่มีการใช้อยู่ในอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ แต่ก็ยังเป็นแร่ธาตุจำเป็น (Essential element) ที่พบเป็นส่วนประกอบในร่างกายของคนทั่วไปอยู่แล้ว เช่น ธาตุเหล็ก (Iron) ซึ่งเป็นแร่ธาตุจำเป็นในการสร้างเม็ดเลือดแดง หรือธาตุสังกะสี (Zinc) ซึ่งเป็นส่วนประกอบของเอนไซม์ในร่างกาย การตรวจพบระดับสารเคมีกลุ่มนี้ในตัวอย่างทางชีวภาพ จึงไม่ได้เป็นเครื่องบ่งชี้ว่าคนทำงานเกิดความเสียหายจากการสัมผัสสารเคมีกลุ่มนี้มากเกินไป สารเคมีกลุ่มนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 7 ชนิดสารเคมี ดังแสดงรายชื่อไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงรายชื่อสารเคมีที่ไม่มีข้อมูลทางวิชาการสนับสนุนให้ทำการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ

ชื่อสารเคมี
❖ Copper (ทองแดง)
❖ Chromium (III) (โครเมียม (III))
❖ Iron (เหล็ก)
❖ Magnesium (แมกนีเซียม)
❖ Manganese (แมงกานีส)
❖ Selenium (ซีลีเนียม)
❖ Zinc (สังกะสี)

เอกสารอ้างอิง

1. Foa V, Alessio L, Gompertz D, Hoet P, Lauwerys RR, Ikeda M, et. al. Biological monitoring. In: Stellman JM, ed. ILO Encyclopaedia of occupational health and safety. 4th ed. Geneva: International Labour Organization (ILO); 1998.
2. Lauwerys RR, Hoet P. Industrial chemical exposure: Guidelines for biological monitoring 3rd ed. Florida: CRC Press 2001.
3. American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Documentation of the threshold limit values for biological exposure indices. 7th ed. Cincinnati: ACGIH; 2013.
4. Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). List of MAK and BAT values 2015 (Report No. 51 of the Permanent Senate Commission for the Investigation of Health Hazards of Chemical Compounds in the Work Area). Bonn: Wiley-VCH; 2015.
5. ยุทธนา ยานะ, วิวัฒน์ เอกบูรณะวัฒน์, วิชยุตม์ ทัพวงศ์. การสำรวจจำนวนและความสามารถของห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพของสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมในประเทศไทย พ.ศ. 2557. วารสารสาธารณสุขชุมชนมหาวิทยาลัยบูรพา 2558:10(1);49-64.