

วันดี ลือสายวงศ์

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการเคมี

วีระ สอนไธสง

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ โครงการเคมี

อังค์วรา พูลเกษม

นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ โครงการเคมี



ความปลอดภัย ในห้องปฏิบัติการทดสอบ

ห้องปฏิบัติการทดสอบไม่ว่าจะเป็นห้องปฏิบัติการเพื่อควบคุมคุณภาพสินค้าในสถานประกอบการ หรือห้องปฏิบัติการที่ให้บริการทดสอบเพื่อรายงานผลการทดสอบให้กับผู้ใช้บริการที่ต้องการนำผลการทดสอบไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ต้องดำเนินการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 เพื่อแสดงถึงความสามารถของห้องปฏิบัติการในการทดสอบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ อย่างไม่ปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ไม่ได้ครอบคลุมเรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีความสำคัญยิ่ง ห้องปฏิบัติการสำหรับการศึกษา วิจัย หรือทดสอบจึงต้องมีระบบความปลอดภัย เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานและผู้ร่วมงานมีความมั่นใจในเรื่องความปลอดภัยต่อตนเอง ต่อผู้ร่วมงาน และเป็นการแสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมด้วย หน่วยงานใดที่ผู้บริหาร หัวหน้าห้องปฏิบัติการ และผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการมองข้ามเรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการไปเนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจ หรือยังไม่เคยประสบอุบัติเหตุร้ายแรง นับว่าเป็นสถานที่ทำงานที่มีความเสี่ยงสูง เพราะการทำงานกับสารเคมีอันตรายเปรียบเสมือนภัยเงียบใกล้ตัว แม้ว่าอุบัติเหตุจะไม่เคยเกิดก็ตาม แต่สารเคมีอันตรายที่ใช้มีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและผู้ร่วมงานในสถานที่นั้น รวมทั้งมีผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมด้วยอย่างแน่นอน

คำว่า “ความปลอดภัย” หมายถึงภาวะซึ่งความเสี่ยงของอันตรายต่อบุคคลหรือความเสียหายถูกจำกัดให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (AS/NZS 4801) โดยการทำให้เกิดความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทดสอบต้องพิจารณาองค์ประกอบความปลอดภัย 7 เรื่อง ได้แก่ 1) การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ 2) ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และเครื่องมือ 3) การจำแนก การเก็บรักษา และการขนย้ายสารเคมี 4) การจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการ 5) การจัดการอุปกรณ์ การเตรียมความพร้อมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน 6) การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และ 7) การจัดการเอกสาร โดยความสำคัญ ขององค์ประกอบความปลอดภัยทั้ง 7 เรื่องสามารถสรุปอย่างย่อ ได้ดังนี้





การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
 นับว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบความปลอดภัยและจะทำให้สามารถนำระบบไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมได้ โดยหน่วยงานกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่ และผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัยตามระดับความรู้และประสบการณ์ของบุคลากรภายในหน่วยงาน การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการจะเกิดประสิทธิภาพเมื่อผู้บริหารให้ความสำคัญ กำหนดเป็นนโยบายของหน่วยงาน และให้การสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้อต่อความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ลักษณะทางกายภาพหมายถึงลักษณะเชิงสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมที่เกี่ยวกับพื้นที่การใช้งานที่ต้องมีการแยกส่วนที่เป็นพื้นที่ห้องปฏิบัติการออกจากพื้นที่อื่นอย่างชัดเจน และต้องมีการจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบสัญญาณ ระบบไฟและการระบายอากาศ ระบบสาธารณูปโภค และระบบฉุกเฉิน รวมถึงการควบคุมการเข้าออกห้องปฏิบัติการด้วย ซึ่งลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการอาจเป็นปัญหาใหญ่ในการพัฒนาระบบความปลอดภัยสำหรับห้องปฏิบัติการที่มีการใช้งานมานานแล้ว

การจำแนก การเก็บรักษา และการขนย้ายสารเคมี เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการ โดยกระบวนการจัดการเรื่องนี้เริ่มต้นตั้งแต่การจัดซื้อการจัดทำฐานข้อมูลสารเคมีอย่างเป็นระบบ การขนส่ง การเคลื่อนย้าย การจำแนกสารเคมีตามประเภทและความเป็นอันตราย และพิจารณาถึงความเข้ากันไม่ได้ของสารเคมี การจัดเก็บอย่างเหมาะสม และการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและผู้ร่วมงาน และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

การจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการ เป็นเรื่องเกี่ยวกับการจัดการของเสียที่เกิดขึ้น ในห้องปฏิบัติการ โดยการจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการจะต้องมีการดำเนินการอย่างเหมาะสม ตั้งแต่การจัดทำระบบบันทึกของเสีย การจำแนกของเสียตามประเภทและความเป็นอันตราย และพิจารณาถึงความเข้ากันไม่ได้ การจัดเก็บอย่างเหมาะสม การเคลื่อนย้าย การขนส่ง และการบำบัด/กำจัด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและทรัพย์สินในห้องปฏิบัติการ ตลอดจนจนถึงเป็นการป้องกันการเกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม

การจัดการอุปกรณ์ การเตรียมความพร้อมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน เป็นการทำให้เกิดความปลอดภัยในเชิงการป้องกันและสามารถบริหารจัดการเบื้องต้นกรณีที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น หน่วยงานต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่จำเป็นและเหมาะสมให้กับผู้ปฏิบัติงาน เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ และเวชภัณฑ์เพื่อรับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งต้องทำแผนการดำเนินงาน แผนป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่ดีและถูกต้องตามแนวปฏิบัติ

การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นสำหรับหน่วยงานที่ต้องการพัฒนาระบบความปลอดภัย เพราะการให้ความรู้ในเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับระบบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทำให้เกิดความตระหนักถึงความสำคัญของความปลอดภัยและสร้างจิตสำนึกที่ดีในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ทุกคนในหน่วยงาน ส่งผลให้เจ้าหน้าที่ทุกคนปฏิบัติงานอย่างมีความรับผิดชอบในเรื่องความปลอดภัยต่อตนเอง ผู้ร่วมงาน สังคมและสิ่งแวดล้อม

การจัดการเอกสาร ที่เกี่ยวข้องกับระบบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเป็นการสร้างความมั่นใจว่าหน่วยงานมีการจัดทำ การแจกจ่ายเอกสารที่เป็นปัจจุบัน การใช้งาน การทบทวนและการควบคุมเอกสารอย่างเหมาะสม การจัดการเอกสารอย่างมีระบบทำให้การดำเนินกิจกรรมด้านความปลอดภัยมีประสิทธิภาพและมีการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรมได้อย่างต่อเนื่อง

จากองค์ประกอบความปลอดภัยดังกล่าวมานี้ เรื่องลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ การจัดการสารเคมี และการจัดการของเสีย และการจัดการอุปกรณ์ การเตรียมความพร้อมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน เป็นเรื่องที่ต้องศึกษาในรายละเอียดเพิ่มเติมอีกมากเพราะต้องคำนึงถึง

ลักษณะโครงสร้างเชิงสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมของหน่วยงานและลักษณะงานที่ปฏิบัติอยู่ นอกจากองค์ประกอบความปลอดภัยทั้ง 7 เรื่องนี้แล้ว การทำให้เกิดความมั่นใจในระบบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทดสอบขององค์กร ต้องมีการสำรวจและรวบรวมข้อมูล การจัดการความเสี่ยงที่ประกอบด้วย การประเมินความเสี่ยง และการบริหารความเสี่ยง การติดตามและประเมินผลการปฏิบัติ และการทบทวนการจัดการด้วย เห็นได้ว่าการทำระบบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับทุกภาคส่วนในหน่วยงาน ที่จะต้องตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องความปลอดภัย และร่วมมือกันทำให้การปฏิบัติเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยเกิดเป็นวัฒนธรรมองค์กรที่ดีต่อไป ปัจจุบันหน่วยงานและองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนหลายแห่งมีความตื่นตัวในเรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการมากขึ้น จึงมีการจัดทำมาตรฐาน คู่มือ แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติของหน่วยงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน ผู้ร่วมงาน สังคม และสิ่งแวดล้อม

กรมวิทยาศาสตร์บริการนับว่าเป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีห้องปฏิบัติการจำนวนมากเพื่อให้บริการทดสอบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จึงตระหนักถึงความสำคัญด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ในปี พ.ศ. 2558 กรมวิทยาศาสตร์บริการได้จัดทำเอกสาร คู่มือปฏิบัติด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ขึ้นใหม่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการอย่างเป็นทางการ และเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการได้รับความรู้ ความเข้าใจ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานความปลอดภัย เป็นการสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดวัฒนธรรมด้านความปลอดภัยของหน่วยงาน ทำให้หน่วยงาน สังคม และสิ่งแวดล้อมโดยรอบมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิทยาศาสตร์บริการ. คู่มือปฏิบัติด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์บริการ. กรุงเทพฯ : กรม, 2558.
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย. แนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (Safety Guideline for Laboratory) [ออนไลน์]. จัดทำโดย ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2555. [อ้างถึงวันที่ 9 เมษายน 2558]. เข้าถึงจาก : <http://esprel.labsafety.nrct.go.th/book.asp>
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. มอก. 2677 เล่ม 1-2558, มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เล่ม 1 : ข้อกำหนด. กรุงเทพฯ : สมอ., 2558.
- _____. มอก. 2677 เล่ม 2-2558, มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เล่ม 2 : ข้อเสนอแนะทั่วไปเกี่ยวกับหลักการ ระบบ และเทคนิคในทางปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : สมอ., 2558.
- STANDARDS AUSTRALIA. AS/NZS 4801:2001, Occupational health and safety management systems – Specification with guidance for use. New South Wales : SAA, 2001.
- _____. AS/NZS 2243.1:2005, Safety in laboratories Part 1: Planning and operational aspects. New South Wales : SAA, 2005.
- _____. AS/NZS 2243.2:2006, Safety in laboratories Part 2: Chemical aspects. New South Wales : SAA, 2006.