MKHJ
วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม
Mahasarakham Hospital Journal

การประเมินระบบการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงพยาบาล : กรณีศึกษาโรงพยาบาลมหาสารคาม โดยใช้แบบประเมิน ESPReL Checklist

Evaluation of Chemical and Hazardous Substance Management Systems in a Hospital: A Case Study of Mahasarakham Hospital Using the ESPReL Checklist

สุภาวินี จันทิชัย[1] , จินดาวัลย์ วิบูลย์อุทัย[2] , วิศิษฏ์ ทองคำ[2]

Suparwinee Jantichai[1] , Jindawan Vibuloutai[2] , Wisit Thongkum[3]

[1] นิสิต วท.ม.สาขาเทคโนโลยีทางสุขภาพและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44150

[2]รองศาสตราจารย์ สาขาเทคโนโลยีทางสุขภาพและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44150

[2]ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาเทคโนโลยีทางสุขภาพและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44150

[1]Graduate Student, Master of Science Program in Health and Safety Technology, Faculty of Public Health, Mahasarakham University, Mahasarakham 44150,

[2]Associate Professor, Health and Safety Technology Program, Faculty of Public Health, Mahasarakham University, Mahasarakham 44150,

[2]Assistant Professor, Health and Safety Technology Program, Faculty of Public Health, Mahasarakham University, Mahasarakham 44150,

Corresponding author: E-mail: 66011482001@msu.ac.th

Received: 10 September 2025 Revised: 23 March 2026 Accepted: 30 March 2026

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อสำรวจและวิเคราะห์ผลการประเมินระบบการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงพยาบาลมหาสารคาม ตามรายการสำรวจสภาพความปลอดภัยตามระบบมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ESPReL Checklist) ของสำนักงานวิจัยแห่งชาติ (วช.)

รูปแบบวิจัย : การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ หน่วยงานที่มีผลการประเมินความเสี่ยงด้านสารเคมีอยู่ในระดับที่ยอมรับไม่ได้ จำนวน 4 หน่วยงาน ได้แก่ งานเภสัชกรรมการผลิต งานจ่ายกลาง งานพยาธิวิทยาและกายวิภาคและงานนิติเวช ทำการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนสิงหาคม 2568 โดยใช้แบบประเมินสภาพความปลอดภัยตามระบบมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL Checklist) วิเคราะห์ข้อมูล

MKHJ
วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม
Mahasarakham Hospital Journal

โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ร้อยละของคะแนนที่ได้เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน และวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้คะแนนการประเมินมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 75 เพื่อค้นหาช่องว่างของความปลอดภัย (Gap Analysis) และเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการยกระดับความปลอดภัยของหน่วยงานเป็นลำดับถัดไป

ผลการศึกษา : ระดับความปลอดภัยด้านการจัดการสารเคมีและการจัดการของเสียในโรงพยาบาล จากการประเมินด้วย ESPReL Checklist พบว่าความปลอดภัยอยู่ในระดับเสี่ยงที่ต้องได้รับการแก้ไข เมื่อพิจารณารายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบด้านความปลอดภัย เพื่อวิเคราะห์หาช่องว่างความปลอดภัย (Gap Analysis) พบว่าองค์ประกอบส่วนใหญ่มีค่าคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 75.00 ได้แก่ การจัดการสารเคมี งานเภสัชกรรมการผลิต ร้อยละ 67.27งานพยาธิวิทยาและกายวิภาค ร้อยละ 43.64งานจ่ายกลาง ร้อยละ 41.82 และงานนิติเวช ร้อยละ 29.09 ค่าคะแนนการจัดการของเสีย งานเภสัชกรรมการผลิต ร้อยละ 62.07 งานนิติเวช ร้อยละ 48.23 งานพยาธิวิทยาและกายวิภาค ร้อยละ 44.84 และงานจ่ายกลาง ร้อยละ 41.38

สรุปผลการศึกษา : ระดับความปลอดภัยด้านการจัดการสารเคมีและการจัดการของเสียในโรงพยาบาลอยู่ในระดับเสี่ยงที่ต้องได้รับการแก้ไข เมื่อวิเคราะห์หาช่องว่างความปลอดภัย (Gap Analysis) พบว่าองค์ประกอบส่วนใหญ่มีค่าคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 75.00 ซึ่งต้องดำเนินการแก้ไข ได้แก่ การจัดการข้อมูลความปลอดภัย การเคลื่อนย้ายสารเคมี และการลดการเกิดของเสีย ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน เพื่อยกระดับความปลอดภัยด้านการจัดการสารเคมีและของเสียในโรงพยาบาลให้ได้มาตรฐาน

คำสำคัญ : การจัดการสารเคมี, วัตถุอันตราย, โรงพยาบาล, ความปลอดภัย, รายการตรวจสอบความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

MKHJ
วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม
Mahasarakham Hospital Journal

ABSTRACT

Objective : To assess and analyze the chemical and hazardous substance management system at Mahasarakham Hospital using the Enhancement of Safety Practices for Research Laboratories in Thailand (ESPReL Checklist), developed by the National Research Council of Thailand (NRCT).

Methods : This survey research included four hospital units identified as having an unacceptable level of chemical risk: the Pharmaceutical Production Unit, Central Sterile Supply Department (CSSD), Pathology and Anatomy Unit, and Forensic Medicine Unit. Purposive sampling was conducted from June to August 2025. Data were collected using the ESPReL Checklist and analyzed using descriptive statistics, including percentage scores compared with the 75% safety benchmark. A gap analysis was performed to identify deficient safety components.

Results : Overall safety in chemical and waste management was classified as requiring improvement. Most components scored below 75%. For chemical management, the scores were 67.27% (Pharmaceutical Production), 43.64% (Pathology and Anatomy), 41.82% (CSSD), and 29.09% (Forensic Medicine). For waste management, the scores were 62.07%, 48.23%, 44.84%, and 41.38%, respectively.

Conclusion : Chemical and waste management safety levels were below acceptable standards. Key deficiencies included safety data management, chemical transportation, and waste minimization. Immediate corrective actions are necessary to enhance hospital safety standards.

Keywords : Chemical management, hazardous substances, hospital, safety, ESPReL Checklist

MKHJ
วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม
Mahasarakham Hospital Journal

บทนำ

ในปัจจุบัน สารเคมีและวัตถุอันตรายมีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตและการพัฒนาประเทศ ทั้งในด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการแพทย์ แม้ว่าสารเคมีจะมีประโยชน์อย่างมหาศาล แต่ก็อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมหากขาดการจัดการที่เหมาะสม รายงานสถานการณ์ภัยด้านสารเคมีของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2566 พบว่าเกิดเหตุการณ์เกี่ยวกับสารเคมีมากถึง 43 ครั้ง โดยสาเหตุสำคัญ ได้แก่ เพลิงไหม้ อุบัติเหตุจากการขนส่ง และการรั่วไหลของสารเคมี[1] ซึ่งสะท้อนถึงความเสี่ยงและความเปราะบางของระบบการจัดการสารเคมีในระดับประเทศ

โรงพยาบาลมหาสารคามเป็นโรงพยาบาลระดับจังหวัดที่ให้บริการครอบคลุมหลายสาขา มีการนำสารเคมีเข้ามาใช้ในงานด้านการรักษา การฆ่าเชื้อ การวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และการทำความสะอาดเครื่องมือแพทย์ หากขาดระบบการจัดการที่เหมาะสม อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อบุคลากรทางการแพทย์ ผู้ป่วย ผู้มาใช้บริการ ตลอดจนสิ่งแวดล้อมโดยรอบ ข้อมูลจากการประเมินคุณภาพโรงพยาบาล (Hospital Accreditation: HA) ยังระบุว่าการจัดการวัสดุและของเสียอันตรายเป็นตัวชี้วัดด้านความปลอดภัยที่สำคัญเพื่อป้องกันอันตรายจากสารเคมีและเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่โรงพยาบาล[2] นอกจากนี้ โรงพยาบาลมหาสารคามมีการใช้สารเคมีหลากหลายประเภทในหลายหน่วยงาน เช่น งานพยาธิวิทยา งานจ่ายกลาง งานเภสัชกรรมการผลิต และงานนิติเวช ทำให้ความเสี่ยงด้านสารเคมีมีความซับซ้อนมากขึ้น ทั้งในด้านปริมาณการใช้ ความเป็นอันตรายของสาร และกระบวนการจัดเก็บ–กำจัด หากไม่มีระบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพ อาจก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น การรั่วไหลของสารเคมี การสัมผัสสารโดยไม่ตั้งใจจากบุคลากร การปนเปื้อนในพื้นที่บริการ หรือการกำจัดของเสียอันตรายไม่ถูกวิธี โดยเฉพาะสารที่มีความเป็นพิษต่อระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ และสารไวไฟ หากไม่มีระบบการจัดการที่รัดกุม อาจนำไปสู่เหตุการณ์รั่วไหล การสัมผัสสารโดยไม่ตั้งใจ หรือการปนเปื้อนในพื้นที่ให้บริการ[3] นอกจากนี้ การจัดเก็บและบันทึกข้อมูลสารเคมีที่ไม่ถูกต้องยังเพิ่มต้นทุนจากการจัดซื้อซ้ำซ้อนและทำให้สารหมดอายุมากขึ้น ตลอดจนมีผลกระทบต่อภาพลักษณ์ด้านความปลอดภัยของโรงพยาบาลโดยรวม

การบริหารจัดการเพื่อความปลอดภัยในหน่วยงานที่มีการใช้สารเคมีได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการดำเนินงานด้วยความปลอดภัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย จึงได้มีการกำหนดแนวทางในการพัฒนาความปลอดภัย ทั้งในด้านกระบวนการพัฒนา การมีส่วนร่วมของบุคลากร และการใช้เครื่องมือในการพัฒนาความปลอดภัย ตามแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในหน่วยงานที่ปฏิบัติงานกับสารเคมี คู่มือการประเมินความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการด้วย ESPReL Checklist ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถประเมินสภาพความปลอดภัยของหน่วยงานทั้งทางกายภาพและเคมีด้วยตนเอง และสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินสภาพความปลอดภัยมาค้นหาช่องว่างด้านความปลอดภัย (Gap Analysis) เพื่อวิเคราะห์จุดอ่อนและจุดแข็งจากคะแนนที่ได้ตามองค์ประกอบ นำมาจัดทำ

MKHJ
วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม
Mahasarakham Hospital Journal

แนวทางหรือมาตรการในการยกระดับและพัฒนาความปลอดภัยของหน่วยงาน[4] เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม เพิ่มความปลอดภัยให้หน่วยงาน

เพื่อให้การพัฒนาความปลอดภัยภายในโรงพยาบาลมหาสารคามเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาวิเคราะห์ผลการประเมินด้านความปลอดภัยของหน่วยงานในโรงพยาบาลมหาสารคาม โดยใช้รายการสำรวจสภาพความปลอดภัยตามระบบมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL Checklist) เพื่อค้นหาแนวทางสำหรับการพัฒนาความปลอดภัยภายในโรงพยาบาล รวมทั้งใช้เป็นข้อมูลสำหรับการค้นหาแนวทางป้องกันและลดความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายจากการปฏิบัติงานภายในโรงพยาบาลต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อสำรวจและวิเคราะห์ผลการประเมินระบบการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงพยาบาลมหาสารคามตามรายการสำรวจสภาพความปลอดภัยตามระบบมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ESPReL Checklist) ของสำนักงานวิจัยแห่งชาติ (วช.)

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยสำรวจ ประเมิน และวิเคราะห์ผลการประเมินระบบการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงพยาบาลมหาสารคาม ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม 2568 โดยผู้วิจัยร่วมกับหัวหน้างานและผู้รับผิดชอบงานการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตรายของแต่ละหน่วยงาน จำนวน 3 คน เป็นผู้ประเมินและลงความเห็นการประเมิน ดังนี้

1. การสำรวจหน่วยงานเป้าหมาย ได้แก่ งานจ่ายกลาง งานเภสัชกรรมการผลิต งานพยาธิวิทยาและกายวิภาค และงานนิติเวช ตามรายการสำรวจสภาพความปลอดภัยตามระบบมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในประเทศไทย (ESPReL Checklist) ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยทำการประเมิน 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ระบบการจัดการสารเคมี และองค์ประกอบที่ 2 ระบบการกำจัดของเสีย (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ)

2. การวิเคราะห์ผลการประเมินหน่วยงานตามรายการสำรวจสภาพความปลอดภัยตามระบบมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในประเทศไทย (ESPReL Checklist) ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ร้อยละของคะแนนที่ได้เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของแต่ละองค์ประกอบด้านความปลอดภัย และวิเคราะห์ค้นหาสาเหตุที่ทำให้คะแนนของการประเมินมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 75 เพื่อค้นหาช่องว่างของความปลอดภัย (Gap Analysis) และเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการยกระดับความปลอดภัยของหน่วยงานเป็นลำดับถัดไป

MKHJ
วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม
Mahasarakham Hospital Journal

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเป้าหมาย คือ หน่วยงานที่มีความเสี่ยงด้านสารเคมีอยู่ในระดับที่ยอมรับไม่ได้ โดยคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 4 หน่วยงาน ได้แก่ งานเภสัชกรรมการผลิต งานจ่ายกลาง งานพยาธิวิทยาและกายวิภาค และงานนิติเวช

เกณฑ์การคัดเข้า

หน่วยงานภายในโรงพยาบาลที่มีความเสี่ยงด้านสารเคมีอยู่ในระดับที่ยอมรับไม่ได้

เกณฑ์การคัดออก

หน่วยงานภายในโรงพยาบาลที่มีระดับความเสี่ยงด้านสารเคมีลดลง หรือมีการจัดการความเสี่ยงด้านสารเคมีเรียบร้อยแล้ว

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบประเมินสภาพความปลอดภัยตามระบบมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL Checklist) ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยใช้องค์ประกอบหลัก 2 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ระบบการจัดการสารเคมี ประกอบด้วย 1) การจัดการข้อมูลสารเคมี จำนวน 8 ข้อ 2) การจัดเก็บสารเคมี จำนวน 35 ข้อ และ 3) การเคลื่อนย้ายสารเคมี จำนวน 12 ข้อ องค์ประกอบที่ 2 ระบบการจัดการของเสีย ประกอบด้วย 1) การจัดการข้อมูลของเสีย จำนวน 7 ข้อ 2) การจัดเก็บของเสีย จำนวน 15 ข้อ 3) การลดการเกิดของเสีย จำนวน 4 ข้อ และ 4) การบำบัดและการกำจัดของเสีย จำนวน 3 ข้อ โดยมีเกณฑ์การแปลผล ได้แก่ คะแนน ≥ ร้อยละ 80 ระบบมีความปลอดภัยและได้มาตรฐานตามเกณฑ์ คะแนน ร้อยละ 60–79 มีความปลอดภัยในระดับที่ยอมรับได้ แต่ยังต้องปรับปรุงบางส่วน คะแนน ร้อยละ 40–59 ระบบความปลอดภัยยังไม่เพียงพอ ต้องปรับแก้หลายด้าน และคะแนน < ร้อยละ 40 ระบบความปลอดภัยอยู่ในระดับเสี่ยง ต้องปรับปรุงเร่งด่วน สาเหตุที่ผู้วิจัยเลือก 2 องค์ประกอบนี้มาใช้ในการศึกษาเนื่องมาจากสภาพปัญหาของระบบการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตรายในโรงพยาบาลมหาสารคามมีปัญหาเรื่องการจัดการสารเคมีและการจัดการของเสีย จึงทำให้ 2 องค์ประกอบนี้มีความเหมาะสมและครอบคลุมเนื้อหาของการศึกษาครั้งนี้

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบประเมินสภาพความปลอดภัยตามระบบมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL Checklist) ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เป็นเครื่องมือมาตรฐานที่พัฒนาโดยโครงการ ESPReL ภายใต้สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยผ่านการตรวจสอบความถูกต้องและทดสอบภาคสนามในหลายสถาบัน จึงมีความน่าเชื่อถือและเหมาะสมสำหรับใช้ประเมินระบบความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการและงานสารเคมีในโรงพยาบาล

MKHJ
วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม
Mahasarakham Hospital Journal

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เลขที่การรับรอง 336-258/2568 ระยะเวลาการรับรอง ระหว่างวันที่ 4 มิถุนายน 2568 ถึง วันที่ 3 มิถุนายน 2569

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำหนังสือเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลตามแบบประเมิน ESPReL Checklist ให้แก่หน่วยงาน ได้แก่ งานเภสัชกรรมการผลิต งานจ่ายกลาง งานพยาธิวิทยาและกายวิภาค และงานนิติเวช เพื่อขออนุญาต และขอความร่วมมือในการทำวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยพบหัวหน้างาน และผู้รับผิดชอบงานการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตรายของหน่วยงาน เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และรายละเอียดการวิจัย พร้อมทั้งอธิบายการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

3. ผู้วิจัยร่วมกับหัวหน้างานและผู้รับผิดชอบงานการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตรายของหน่วยงาน จำนวน 3 คน เป็นผู้ประเมินและลงความเห็นการประเมินลงในแบบประเมินสภาพความปลอดภัยตามระบบมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL Checklist) ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) 2 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ระบบการจัดการสารเคมี และองค์ประกอบที่ 2 ระบบการจัดการของเสีย

4. ผู้วิจัยรวบรวมแบบประเมิน ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และนำข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปตามแผนการวิเคราะห์ข้อมูลที่กำหนดไว้ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การสำรวจหน่วยงานเสี่ยงภายในโรงพยาบาลมหาสารคาม ตามแบบประเมินสภาพความปลอดภัยตามระบบมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL Checklist) ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยทำการประเมินองค์ประกอบที่ 1 ระบบการจัดการสารเคมี และองค์ประกอบที่ 2 ระบบการจัดการของเสีย นำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินมาคำนวณเป็นร้อยละของคะแนนที่ได้จริงเทียบกับคะแนนเต็มของแต่ละองค์ประกอบ โดยมีเกณฑ์การแปลผล ได้แก่ คะแนน ≥ ร้อยละ 80 ระบบมีความปลอดภัยและได้มาตรฐานตามเกณฑ์ คะแนน ร้อยละ 60–79 มีความปลอดภัยในระดับที่ยอมรับได้ แต่ยังต้องปรับปรุงบางส่วน คะแนน ร้อยละ 40–59 ระบบความปลอดภัยยังไม่เพียงพอ ต้องปรับแก้หลายด้าน และคะแนน < ร้อยละ 40 ระบบความปลอดภัยอยู่ในระดับเสี่ยง ต้องปรับปรุงเร่งด่วน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) เพื่อแสดงระดับความปลอดภัยของระบบการจัดการสารเคมีในแต่ละหน่วยงาน

2. การวิเคราะห์ผลการประเมินของหน่วยงานเสี่ยง ตามแบบประเมินสภาพความปลอดภัยตามระบบมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL Checklist) ของสำนักงานการวิจัย

MKHJ
วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม
Mahasarakham Hospital Journal

แห่งชาติ (วช.) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละของคะแนนที่ได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของแต่ละองค์ประกอบ และวิเคราะห์ค้นหาสาเหตุที่ทำให้ร้อยละคะแนนของการประเมินมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 75.00 เพื่อค้นหาช่องว่างของความปลอดภัย (Gap Analysis) และเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการยกระดับความปลอดภัยของหน่วยงานเป็นลำดับถัดไป

ผลการศึกษา

1. ผลการสำรวจหน่วยงานเสี่ยงตามรายการสำรวจสภาพความปลอดภัยตามระบบมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL Checklist)

โรงพยาบาลมหาสารคาม มีการประเมินความเสี่ยงด้านสารเคมีในหน่วยงาน พบว่า งานพยาธิวิทยาและกายวิภาค งานเภสัชกรรมการผลิต งานจ่ายกลาง และงานนิติเวช มีความเสี่ยงด้านสารเคมีอยู่ในระดับที่ยอมรับไม่ได้ ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน โดยมีผลการประเมินตามรายการสำรวจสภาพความปลอดภัยตามระบบมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL Checklist) จำนวน 2 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ระบบการจัดการสารเคมี และ 2) ระบบการจัดการของเสีย ซึ่งองค์ประกอบร้อยละที่ได้คะแนนต่ำสุดจะสะท้อนให้เห็นว่ามาตรฐานความปลอดภัยต่ำ มีความเสี่ยงสูงด้านระบบการจัดการความปลอดภัยของหน่วยงาน ต้องดำเนินการเร่งหามาตรการหรือแนวทางการจัดการความปลอดภัย รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดการประเมินตามองค์ประกอบด้านความปลอดภัยด้วย ESPReL Checklist

	ร้อยละคะแนนของการประเมิน			
องค์ประกอบ	**จ่ายกลาง**	**เภสัชฯ**	**พยาธิฯ**	**นิติเวช**
1. ระบบการจัดการสารเคมี	41.82	67.27	43.64	29.09
1.1 การจัดการข้อมูลสารเคมี	50.00	62.50	37.50	25.00
1.2 การจัดเก็บสารเคมี	48.57	74.29	60.00	31.43
1.3 การเคลื่อนย้ายสารเคมี	16.67	50.00	0.00	25.00
2.ระบบการจัดการของเสีย	41.38	62.07	44.83	48.23
2.1 การจัดการข้อมูลของเสีย	0.00	28.57	0.00	14.29
2.2 การเก็บของเสีย	73.33	100.00	80.00	80.00
2.3 การลดการเกิดของเสีย	0.00	0.00	0.00	0.00
2.4 การบำบัดและการกำจัดของเสีย	33.33	33.33	33.33	33.33

MKHJ
วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม
Mahasarakham Hospital Journal

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินค่าคะแนนร้อยละการประเมินตามองค์ประกอบด้านระบบการจัดการสารเคมีและระบบการจัดการของเสียด้วย ESPReL Checklist พบว่า

1.1 งานจ่ายกลาง องค์ประกอบที่ 1 ระบบการจัดการสารเคมี ร้อยละคะแนนเท่ากับ 41.82 อยู่ในระดับความปลอดภัยยังไม่เพียงพอ ต้องปรับแก้หลายด้าน ได้แก่ 1) การจัดการข้อมูลสารเคมี ร้อยละ 50.00 2) การจัดเก็บสารเคมี ร้อยละ 48.57 และ 3) การเคลื่อนย้ายสารเคมี ร้อยละ 16.67 องค์ประกอบที่ 2 ระบบการจัดการของเสีย ร้อยละคะแนนเท่ากับ 41.38 อยู่ในระดับความปลอดภัยยังไม่เพียงพอ ต้องปรับแก้หลายด้าน ได้แก่ 1) การจัดการข้อมูลของเสีย ร้อยละ 0.00 2) การเก็บของเสีย ร้อยละ 73.33 3) การลดการเกิดของเสีย ร้อยละ 0.00 และ 4) การบำบัดและกำจัดของเสีย ร้อยละ 33.33

1.2 งานเภสัชกรรมการผลิต องค์ประกอบที่ 1 ระบบการจัดการสารเคมี ร้อยละคะแนนเท่ากับ 67.27 มีความปลอดภัยในระดับที่ยอมรับได้ แต่ยังต้องปรับปรุงบางส่วน ได้แก่ 1) การจัดการข้อมูลสารเคมี ร้อยละ 62.50 2) การจัดเก็บสารเคมี ร้อยละ 74.29 และ 3) การเคลื่อนย้ายสารเคมี ร้อยละ 50.00 องค์ประกอบที่ 2 ระบบการจัดการของเสีย ร้อยละคะแนนเท่ากับ 62.07 อยู่ในระดับความปลอดภัยยังไม่เพียงพอ ต้องปรับแก้หลายด้าน ได้แก่ 1) การจัดการข้อมูลของเสีย ร้อยละ 28.57 2) การเก็บของเสีย ร้อยละ 100.00 3) การลดการเกิดของเสีย ร้อยละ 0.00 และ 4) การบำบัดและกำจัดของเสีย ร้อยละ 33.33

1.3 งานพยาธิวิทยาและกายวิภาค องค์ประกอบที่ 1 ระบบการจัดการสารเคมี ร้อยละคะแนนเท่ากับ 43.64 ระบบความปลอดภัยยังไม่เพียงพอ ต้องปรับแก้หลายด้าน ได้แก่ 1) การจัดการข้อมูลสารเคมี ร้อยละ 37.50 2) การจัดเก็บสารเคมี ร้อยละ 60.00 และ 3) การเคลื่อนย้ายสารเคมี ร้อยละ 0.00 องค์ประกอบที่ 2 ระบบการจัดการของเสีย ร้อยละคะแนนเท่ากับ 44.83 ระบบความปลอดภัยยังไม่เพียงพอ ต้องปรับแก้หลายด้าน ได้แก่ 1) การจัดการข้อมูลของเสีย ร้อยละ 0.00 2) การเก็บของเสีย ร้อยละ 80.00 3) การลดการเกิดของเสีย ร้อยละ 0.00 และ 4) การบำบัดและกำจัดของเสีย ร้อยละ 33.33

1.4 งานนิติเวช พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ระบบการจัดการสารเคมี ร้อยละคะแนนเท่ากับ 29.09 ระบบความปลอดภัยอยู่ในระดับเสี่ยง ต้องปรับปรุงด่วน ได้แก่ 1) การจัดการข้อมูลสารเคมี ร้อยละ 25.00 2) การจัดเก็บสารเคมี ร้อยละ 31.43 และ 3) การเคลื่อนย้ายสารเคมี ร้อยละ 25.00 องค์ประกอบที่ 2 ระบบการจัดการของเสีย ร้อยละคะแนนเท่ากับ 48.23 ระบบความปลอดภัยยังไม่เพียงพอ ต้องปรับแก้หลายด้าน ได้แก่ 1) การจัดการข้อมูลของเสีย ร้อยละ 14.29 2) การเก็บของเสีย ร้อยละ 80.00 3) การลดการเกิดของเสีย ร้อยละ 0.00 และ 4) การบำบัดและกำจัดของเสีย ร้อยละ 33.33

2. ผลการวิเคราะห์ผลการประเมินของหน่วยงานตามรายการสำรวจสภาพความปลอดภัยตามระบบมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL Checklist)

จากการวิเคราะห์ร้อยละคะแนนของการประเมินหน่วยงานตามองค์ประกอบด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการด้วย ESPReL Checklist เมื่อพิจารณารายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ

MKHJ
วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม
Mahasarakham Hospital Journal

ด้านความปลอดภัย โดยทำการวิเคราะห์ช่องว่างความปลอดภัย (Gap Analysis) เพื่อให้หน่วยงานมีมาตรฐานรับรองการปฏิบัติงานและเข้าสู่กระบวนการยกระดับความปลอดภัยอย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น ซึ่งพบว่าหน่วยงานส่วนใหญ่มีค่าคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 75.00 ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ระบบการจัดการสารเคมี 1.1) การจัดการข้อมูลสารเคมี งานจ่ายกลาง ร้อยละ 50.00 งานเภสัชกรรมการผลิต ร้อยละ 62.50 งานพยาธิวิทยาและกายวิภาค ร้อยละ 37.50 และงานนิติเวช ร้อยละ 25.00 1.2) การจัดเก็บสารเคมี งานจ่ายกลาง ร้อยละ 48.57 งานเภสัชกรรมการผลิต ร้อยละ 74.29 งานพยาธิวิทยาและกายวิภาค ร้อยละ 60.00 และงานนิติเวช ร้อยละ 31.43 1.3) การเคลื่อนย้ายสารเคมี งานจ่ายกลาง ร้อยละ 16.67 งานเภสัชกรรมการผลิต ร้อยละ 50.00 งานพยาธิวิทยาและกายวิภาค ร้อยละ 0.00 และงานนิติเวช ร้อยละ 25.00 องค์ประกอบที่ 2 ระบบการจัดการของเสีย 2.1) การจัดการข้อมูลของเสีย งานจ่ายกลาง ร้อยละ 0.00 งานเภสัชกรรมการผลิต ร้อยละ 28.57 งานพยาธิวิทยาและกายวิภาค ร้อยละ 0.00 และงานนิติเวช ร้อยละ 14.29 2.2) การเก็บของเสีย งานจ่ายกลาง ร้อยละ 73.33 2.3) การลดการเกิดของเสีย งานจ่ายกลาง ร้อยละ 0.00 งานเภสัชกรรมการผลิต ร้อยละ 0.00 งานพยาธิวิทยาและกายวิภาค ร้อยละ 0.00 และงานนิติเวช ร้อยละ 0.00 2.4) การบำบัดและกำจัดของเสียงานจ่ายกลาง ร้อยละ 33.33 งานเภสัชกรรมการผลิต ร้อยละ 33.33 งานพยาธิวิทยาและกายวิภาค ร้อยละ 33.33 และงานนิติเวช ร้อยละ 33.33 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ตามคะแนนการประเมินหน่วยงานตามองค์ประกอบด้านความปลอดภัยของ ESPReL Checklist ที่มีร้อยละคะแนนต่ำกว่า 75.00

องค์ประกอบ	ค่าคะแนนของการประเมิน (ร้อยละ)				การวิเคราะห์คะแนนตามองค์ประกอบ
	จ่ายกลาง	เภสัชฯ	พยาธิฯ	นิติเวช	
1. ระบบการจัดการสารเคมี					
1.1 การจัดการข้อมูลสารเคมี	50.00	62.50	37.50	25.00	1. หน่วยงานยังขาดการจัดการข้อมูลสารเคมีในรูปแบบเอกสารที่ไม่ครบถ้วน และไม่มีข้อมูลสารเคมีในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ 2. หน่วยงานยังไม่มีการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการด้านการจัดสรรงบประมาณและการแบ่งปันสารเคมี

MKHJ
วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม
Mahasarakham Hospital Journal

องค์ประกอบ	ค่าคะแนนของการประเมิน (ร้อยละ)				การวิเคราะห์คะแนนตามองค์ประกอบ
	จ่ายกลาง	เภสัชฯ	พยาธิฯ	นิติเวช	
1.2 การจัดเก็บสารเคมี	48.57	74.29	60.00	31.43	1. หน่วยงานยังขาดข้อมูลในการแยกเก็บสารเคมี สถานที่จัดเก็บสารเคมี และป้ายเตือนแสดงความเป็นอันตรายของสารเคมี
1.3 การเคลื่อนย้ายสารเคมี	16.67	50.00	0.00	25.00	1. หน่วยงานยังขาดอุปกรณ์ เช่น วัสดุสำหรับรองรับสารเคมีขณะเคลื่อนย้ายสาร 2.หน่วยงานยังขาดวัสดุดูดซับสารเคมีหรือวัสดุกันกระแทกขณะเคลื่อนย้ายสาร
2. ระบบการจัดการของเสีย					
2.1 การจัดการข้อมูลของเสีย	0.00	28.57	0.00	14.29	1. หน่วยงานยังขาดการจัดการข้อมูลของเสีย เช่น ข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้น ขาดการรายงานข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน 2.หน่วยงานยังไม่มีการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการด้านการจัดสรรงบประมาณในการกำจัด
2.2 การเก็บของเสีย	73.33	100.00	80.00	80.00	1.หน่วยงานยังขาดสถานที่ในการจัดเก็บของเสีย
2.3 การลดการเกิดของเสีย	0.00	0.00	0.00	0.00	1. หน่วยงานยังขาดแนวทางหรือมาตรการในการลดการเกิดของเสียและการลดการใช้สารตั้งต้น
2.4 การบำบัดและการกำจัดของเสีย	33.33	33.33	33.33	33.33	1. หน่วยงานยังไม่มีการบำบัดของเสียก่อนทิ้ง และก่อนส่งกำจัด

MKHJ
วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม
Mahasarakham Hospital Journal

อภิปรายผล

จากการประเมินด้านความปลอดภัยของหน่วยงานตามรายการสำรวจสภาพความปลอดภัยตามระบบมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL Checklist) ตามองค์ประกอบความปลอดภัย 2 ด้าน พบว่า การลดการเกิดของเสียมีค่าคะแนนต่ำที่สุด ร้อยละ 0.00 เนื่องจากหน่วยงานยังขาดแนวทางหรือมาตรการในการลดการเกิดของเสียและการลดการใช้สารตั้งต้นของสาร ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของณัฐพงษ์ เอียดเต็ม และคณะ (2566)[5] พบว่า การลดการเกิดของเสียของห้องปฏิบัติการภาควิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีคะแนนร้อยละ 20 เมื่อทำการวิเคราะห์ตามคะแนนการประเมินตนเองตามองค์ประกอบ พบว่า ห้องปฏิบัติการยังไม่มีนโยบายในการลดการเกิดของเสียของห้องปฏิบัติการ และไม่มีการบำบัดของเสียก่อนทิ้งและก่อนส่งกำจัด

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณารายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบด้านความปลอดภัยจากการประเมินตามองค์ประกอบด้วย ESPReL Checklist เพื่อวิเคราะห์หาช่องว่างความปลอดภัย (Gap Analysis) และเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับพัฒนาและยกระดับหน่วยงานให้สอดคล้องกับมาตรฐานความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น โดยพบว่าหน่วยงานส่วนใหญ่มีค่าคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 75.00 ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1.1 การจัดการข้อมูลสารเคมี พบว่าหน่วยงานมีข้อมูลสารเคมีไม่ครบถ้วน และข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบเอกสาร ทำให้การเข้าถึงข้อมูลของสารเคมีทำได้ยาก ควรมีการพัฒนาให้ข้อมูลสารเคมีอยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สอดคล้องกับการศึกษาของ Leach Mcewen (2560)[6] ได้นำเสนอแนวคิดและประเด็นด้านการจัดการข้อมูลความปลอดภัยและสุขภาพจากสารเคมีเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการอย่างปลอดภัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อชี้ให้เห็นความสำคัญของการเข้าถึงและการจัดการข้อมูลอันตรายจากสารเคมีอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ หน่วยงานยังไม่มีการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการด้านการจัดสรรงบประมาณและการแบ่งปันสารเคมี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของนันทนัช เมือโคตร และอรอนงค์ คล้ายชนที (2568)[7] ที่พบว่า การจัดการข้อมูลสารเคมียังไม่มีการจัดการข้อมูลสารเคมีในรูปแบบเอกสาร นอกจากนี้ การบันทึกข้อมูลสารเคมีของห้องปฏิบัติการไม่มีการระบุความเป็นอันตราย ราคา วันที่เปิดขวดสารเคมี และวันหมดอายุของสารเคมี รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการด้านการประเมินความเสี่ยง การจัดสรรงบประมาณ และการแบ่งปันสารเคมี การจัดการข้อมูลสารเคมีของหน่วยงานควรจัดเก็บข้อมูลสารเคมีทั้งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบเอกสาร โดยมีการจัดเก็บไว้ในหน่วยงาน เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถนำข้อมูลไปใช้งานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว นอกจากนี้ หน่วยงานควรดำเนินการปรับปรุงฐานข้อมูลในโปรแกรมการจัดการสารเคมีและของเสียในหน่วยงาน โดยระบุความเป็นอันตราย ราคา วันที่เปิดขวดสารเคมี และวันหมดอายุของสารเคมีทุกรายการ รวมทั้งข้อมูลที่บ่งชี้การเก็บรักษา สถานที่จัดเก็บ การปรับปรุงความก้าวหน้าในระบบ และการใช้งานและจัดเก็บสารเคมี การเคลื่อนย้าย การจัดสรรงบประมาณและการแบ่งปันสารเคมี

MKHJ
วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม
Mahasarakham Hospital Journal

องค์ประกอบที่ 1.2 การจัดเก็บสารเคมี พบว่าหน่วยงานยังขาดสถานที่ในการจัดเก็บสารเคมีที่เหมาะสม เนื่องจากข้อจำกัดด้านพื้นที่ของโรงพยาบาลทำให้การจัดเก็บสารเคมีบางชนิดต้องมีการจัดเก็บรวมกันในพื้นที่ที่จำกัด นอกจากนี้ หน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมียังไม่มีป้ายเตือนแสดงความเป็นอันตรายของสารเคมี จำเป็นจะต้องมีการติดป้ายเตือนอันตรายของสารเคมีในบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับการศึกษาของวาทิศ วารายานนท์ (2566)[8] พบว่า การจัดการระบบสารเคมีภายในห้องปฏิบัติการเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งและต้องทำให้เป็นระบบ เพราะสารเคมีแต่ละชนิดมีความเป็นอันตราย ความเป็นพิษ และการปฏิบัติงานกับสารเคมีที่แตกต่างกัน เพื่อให้ห้องปฏิบัติการเกิดการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตรายควรมีมาตรการ ได้แก่ วางมาตรการควบคุมและลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากสารเคมี จัดสารบบเคมีอย่างเป็นระบบ จัดเก็บสารเคมีตามสถานะของสาร ความเป็นอันตรายของสารเคมีตามหลัก GHS และสมบัติความเข้ากันไม่ได้ โดยจัดเก็บสารเคมีไว้ภายในตู้เก็บสารเคมีโดยเฉพาะ

องค์ประกอบที่ 1.3 การเคลื่อนย้ายสารเคมี พบว่าหน่วยงานมีการเคลื่อนย้ายสารเคมีทั้งภายในหน่วยงานและภายนอกหน่วยงาน โดยการเคลื่อนย้ายยังขาดวัสดุอุปกรณ์ เช่น วัสดุดูดซับสารเคมีหรือวัสดุกันกระแทกขณะเคลื่อนย้ายสารเคมี หากมีการเคลื่อนย้ายสารเคมีควรมีการจัดหาอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติงาน เพื่อเคลื่อนย้ายสารเคมีอย่างปลอดภัย และลดความเป็นอันตรายจากการเคลื่อนย้ายสารเคมี สอดคล้องกับการศึกษาของปิยะวรรณนันตาบุญ (2565)[9] พบว่า ไม่มีการใช้ถังยางหรือวัสดุดูดซับกันกระแทกขณะเคลื่อนย้ายสารเคมี อาจทำให้เกิดการตก หก รั่วไหล ระหว่างการเคลื่อนย้าย ควรใช้ถังยาง หรือตัวดูดซับสารเคมีหรือวัสดุกันกระแทกขณะเคลื่อนย้าย เช่น Vermiculite โฟมกันกระแทก ดังนั้น จึงควรทำการจัดตั้งงบประมาณเพื่อจัดซื้อจัดจ้างในปีงบประมาณถัดไป

องค์ประกอบที่ 2.1 การจัดการข้อมูลของเสีย พบว่าหน่วยงานยังขาดการจัดการข้อมูล เช่น ข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้น ขาดการรายงานข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน และไม่มีการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการด้านการจัดสรรงบประมาณในการกำจัดของเสีย สอดคล้องกับการศึกษาของปริศนา พันธ์งาม (2563)[10] ซึ่งได้ศึกษาการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ พบว่า ห้องปฏิบัติการไม่มีแนวปฏิบัติด้านการจัดการของเสีย ไม่มีนโยบายที่ชัดเจน ห้องปฏิบัติการไม่มีการบันทึกข้อมูลของเสีย ไม่มีการรายงานข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นภายในห้องปฏิบัติการ ดังนั้น ควรมีแนวปฏิบัติในการจัดการของเสียที่เกิดขึ้น รวมทั้งมีการจัดทำข้อมูลการเกิดของเสียที่เป็นปัจจุบัน และนำข้อมูลมาวิเคราะห์เสนอผู้บริหารในการจัดสรรงบประมาณในการกำจัดของเสียที่เกิดขึ้น

องค์ประกอบที่ 2.3 การลดการเกิดของเสีย พบว่าหน่วยงานยังขาดแนวทางหรือมาตรการในการลดการเกิดของเสียและการลดการใช้สารตั้งต้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของณัฐพงษ์ เอียดเต็ม และคณะ (2566)[5] ที่พบว่า การลดการเกิดของเสียของห้องปฏิบัติการมีคะแนนการประเมินตนเองต่ำกว่าร้อยละ 75.00 เนื่องจากห้องปฏิบัติการยังไม่มีนโยบายในการลดการเกิดของเสียของห้องปฏิบัติการ สอดคล้องกับการศึกษา

MKHJ
วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม
Mahasarakham Hospital Journal

ของนวลพรรณ ไพบูลย์ศรีนครา และคณะ (2567)[12] ทำการศึกษาการยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการด้านเคมี พบว่า ไม่มีแนวปฏิบัติหรือมาตรการในการลดการเกิดของเสีย มีการพัฒนาโดยการลดการเกิดของเสียโดยการเปลี่ยนชนิดของสาร ทำให้ของเสียสารเคมีลดลง ดังนั้น หน่วยงานควรจัดทำแนวปฏิบัติหรือมาตรการลดการเกิดของเสียตามหลัก 3Rs (Reduce (ใช้น้อยหรือลดการใช้) Reuse (ใช้แล้วใช้ซ้ำ) และ Recycle (นำกลับมาใช้ใหม่)) เช่น การนำสารละลายหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ เช่น Formalin, Alcohol (50–95%) เป็นต้น เพื่อจำกัดและลดการเกิดของเสียที่เกิดขึ้นจากการเตรียมสารละลาย รวมทั้งจัดทำแนวทางการใช้สารทดแทน เพื่อลดความเป็นอันตรายจากการปฏิบัติงาน ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและลดงบประมาณในการกำจัดสารเคมีขององค์กรลงได้

องค์ประกอบที่ 2.4 การบำบัดและการกำจัดของเสีย พบว่าหน่วยงานยังไม่มีการบำบัดของเสียก่อนทิ้งและก่อนส่งกำจัด โดยมักทิ้งโดยตรงกับอ่างล้างมือ สอดคล้องกับการศึกษาของปิยพร ศรีกงพาน และคณะ (2568)[13] ที่พบว่า การบำบัดและกำจัดของเสียของห้องปฏิบัติการไม่มีการบำบัดก่อนทิ้ง ไม่มีระบบการจัดการของเสียในห้องปฏิบัติการเคมี ของเสียในห้องปฏิบัติการเคมีในรูปของความเป็นกรด โลหะหนัก สารละลายและผลิตภัณฑ์ที่ได้ที่มีต่อสภาพแวดล้อมเป็นสิ่งที่ผู้เกี่ยวข้องต้องตระหนัก ดังนั้น จึงควรมีมาตรการในการบำบัดและการกำจัดของเสีย โดยโรงพยาบาลได้ส่งของเสียไปกำจัดโดยบริษัทเอกชนเข้ามารับไปกำจัด

ข้อจำกัดของการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างและพื้นที่ศึกษาการวิจัยครอบคลุมเพียง 4 หน่วยงานที่มีความเสี่ยงในระดับที่ยอมรับไม่ได้ ทำให้ไม่สามารถอธิบายภาพรวมการจัดการสารเคมีทั้งหมดของโรงพยาบาลได้อย่างครอบคลุม

สรุปผลการศึกษา

จากการประเมินด้านความปลอดภัยของหน่วยงานตามรายการสำรวจสภาพความปลอดภัยตามระบบมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL Checklist)ในหน่วยงานที่มีความเสี่ยงด้านสารเคมี ได้แก่ งานจ่ายกลาง งานเภสัชกรรมการผลิต งานพยาธิวิทยาและกายวิภาค และงานนิติเวช โดยผลการประเมินใน 2 องค์ประกอบหลัก คือระบบการจัดการสารเคมี**และ**ระบบการจัดการของเสียพบว่าองค์ประกอบหลายด้านมีคะแนนต่ำกว่ามาตรฐาน โดยเฉพาะการจัดการข้อมูลสารเคมี การเคลื่อนย้ายสารเคมี การจัดการข้อมูลของเสีย การลดการเกิดของเสีย และการบำบัดกำจัดของเสีย นอกจากนี้เมื่อพิจารณารายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบด้านความปลอดภัยจากการประเมินตามองค์ประกอบด้วย ESPReL Checklistเพื่อวิเคราะห์หาช่องว่างความปลอดภัย (Gap Analysis) พบว่า หน่วยงานส่วนใหญ่มีค่าคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 75.00 ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ระบบการจัดการสารเคมี ประกอบด้วยการจัดการข้อมูลสารเคมี การจัดเก็บสารเคมี การเคลื่อนย้ายสารเคมี องค์ประกอบที่ 2 ระบบการจัดการของเสีย ประกอบด้วย การจัดการข้อมูลของเสีย การเก็บของเสีย การลดการเกิดของเสีย และการบำบัดและกำจัดของเสีย

MKHJ
วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม
Mahasarakham Hospital Journal

ข้อเสนอแนะ

1. การจัดการข้อมูลสารเคมี

โรงพยาบาลควรพัฒนาระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Chemical Inventory System) ที่สามารถบันทึกข้อมูลได้ครบถ้วน เช่น รหัสภาชนะ ปริมาณคงเหลือ ข้อมูลผู้ผลิต–ผู้จำหน่าย และวันหมดอายุ

ผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัยสารเคมีของแต่ละหน่วยงานควรจัดทำและปรับปรุงข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีให้ครบทุกชนิด มีข้อมูลตามมาตรฐานสากล และเข้าถึงได้ง่ายทั้งในรูปแบบเอกสารและออนไลน์

2. การจัดเก็บสารเคมี

เจ้าหน้าที่ควบคุมสารเคมีในแต่ละหน่วยงานเสริมมาตรการสำหรับสารที่ไวต่อปฏิกิริยา โดยเพิ่มป้ายเตือน ตรวจสอบสภาพการจัดเก็บเป็นระยะ และกำหนดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน

3. การเคลื่อนย้ายสารเคมี

โรงพยาบาลหรือหน่วยงานจัดซื้อพัสดุจัดหาอุปกรณ์เฉพาะทาง เช่น รถเข็นที่มีแนวกั้น ตะกร้าหรือภาชนะรองรับ และวัสดุดูดซับสารเคมี

กลุ่มงานอาชีวเวชกรรมจัดทำมาตรการควบคุมการขนย้ายสารที่เข้ากันไม่ได้ และอบรมบุคลากรเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

4. การจัดการของเสีย

โรงพยาบาลและหน่วยงานที่ก่อให้เกิดของเสียสารเคมีส่งเสริมมาตรการลดการเกิดของเสีย เช่น Reduce, Replace, Reuse, Recycle และการใช้สารทดแทนที่ปลอดภัยกว่า

กลุ่มงานอาชีวเวชกรรมกำหนดมาตรฐานการบำบัดเบื้องต้นก่อนกำจัด เพื่อลดความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมและบุคลากร

เอกสารอ้างอิง

1. กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. รายงานสถานการณ์ภัยด้านสารเคมี ประจำปี 2566. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2566.
2. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน). มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ. กรุงเทพฯ: สรพ.; 2561.
3. กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการปฏิบัติงานการจัดการของเสียทางการแพทย์สำหรับโรงพยาบาล. นนทบุรี: กรมอนามัย; 2567.
4. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม. โครงการพัฒนาเครื่องมือประเมินความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการESPReL Checklist. กรุงเทพฯ: สกว.; 2558.

MKHJ
วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม
Mahasarakham Hospital Journal

5. ณัฐพงษ์ เอียดเต็ม, ชุติ อากาศะชาติ, สิรภพ อบแพทย์. การวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองตามมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการภาควิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมคณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วารสารวิชาการปขมท. 2567;13(3):32-40.
6. McEwen L. Chemical health and safety data management: supporting prudent practices in research laboratories. Chemistry International. 2017 Jul-Sep;39(3):31-34.
7. นันทนัช เมืองโคตร, อมรรัตน์ คล้ายชนที. การวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วารสารวิชาการปขมท. 2568;14(2):e2022.
8. วาทิศ วารายานนท์. การประเมินสภาพความปลอดภัยและแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้วย ESPReL Checklist และ BSL Checklist. Mahidol R2R e-Journal. 2566;10(1):1-12.
9. ปิยะวรรณนันตาบุญ. การพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัยสารเคมีในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์โดยใช้ ESPReL Checklist. วารสารความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม. 2567;15(1):45-58.
10. ปริศนา พันธ์งาม. การจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ESPReL: กรณีศึกษา ห้องปฏิบัติการไมโครเทคนิค คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2563.
11. นวลพรรณ ไพบูลย์ศรีนครา, ชุติมา แสงสุริย์, กรรณิการ์ น้อยถนอม, ตวงพร เข็มทอง, ณัฐวุฒิ รุจิวงศ์ษา. การยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการด้านเคมีของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 5 สมุทรสงคราม. วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. 2567;66(3):367-382.
12. ปิยพร ศรีกงพาน, ณัฐพงษ์ พิมพ์ใจ, จิราพร แพงจันทร์, ทิพย์วรรณ ดงเรืองศรี. การจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ESPReL: กรณีศึกษาห้องปฏิบัติการเคมี คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน. 2568;11(2):86-94.