

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๔๓๐๐ (พ.ศ. ๒๕๕๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เล่ม ๒ :

ข้อแนะนำทั่วไปเกี่ยวกับหลักการ ระบบ และเทคนิคในทางปฏิบัติ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เล่ม ๒ : ข้อแนะนำทั่วไปเกี่ยวกับหลักการ ระบบ และเทคนิคในทางปฏิบัติ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2677 เล่ม 2 - 2558 ไว้ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๘

จักรมณท์ ผาสุกวนิช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของ

ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี เล่ม 2 :

ข้อแนะนำทั่วไปเกี่ยวกับหลักการ ระบบ

และเทคนิคในทางปฏิบัติ

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ครอบคลุมระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้นำไปใช้พัฒนาระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ
- 1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ไม่ครอบคลุมข้อปฏิบัติเกี่ยวกับสารกัมมันตรังสี และวัตถุชีวภาพ

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ให้เป็นไปตาม มอก. 2677 เล่ม 1 และดังต่อไปนี้

- 2.1 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำห้องปฏิบัติการ (laboratory safety officer) หมายถึง บุคคลหรือคณะบุคคลที่มีความรู้ความสามารถ และได้รับมอบหมายให้ดำเนินการติดตามและประเมินผล การดำเนินการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ
- 2.2 ของเสียอันตราย (hazardous waste) หมายถึง ของเสียในสถานะของแข็ง หรือกึ่งของแข็ง หรือของเหลวหรือก๊าซที่มีลักษณะสมบัติหรือปนเปื้อนกับวัตถุอันตรายแล้วปรากฏลักษณะสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่ง ดังต่อไปนี้ คือ วัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ และวัตถุเพอร์ออกไซด์ วัตถุกัดกร่อน วัตถุทำให้เกิดโรค วัตถุกัมมันตรังสี และวัตถุมีพิษร้ายแรง ได้แก่ สารก่อมะเร็ง วัตถุก่อให้เกิดอาการระคายเคือง อาการภูมิแพ้ การกลายพันธุ์ และก่อให้เกิดความบกพร่องของการพัฒนาของทารกในครรภ์ เป็นต้น
- 2.3 อุบัติการณ์ (incident) หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ ที่เกิดขึ้นแล้วมีผลให้เกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ

- 2.4 เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (near miss) หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ
- 2.5 ระบบสุขาภิบาล (sanitary system) หมายถึง ระบบสุขาภิบาลสำหรับอาคารและห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ประกอบไปด้วยระบบหลักสองระบบคือ ระบบน้ำดี ได้แก่ ระบบน้ำปะปา ระบบน้ำกลั่น ระบบน้ำร้อน เป็นต้น และระบบระบายและบำบัดน้ำเสีย ได้แก่ ระบบระบายน้ำทิ้ง ระบบระบายน้ำฝน ระบบระบายอากาศ และระบบบำบัดน้ำเสีย (สำหรับน้ำทิ้งทั่วไปและน้ำทิ้งที่ปนเปื้อนสารเคมี) เป็นต้น

3. ข้อเสนอแนะในการจัดทำระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

3.1 นโยบายด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรต้องกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการให้เป็นส่วนหนึ่งของนโยบายองค์กร โดยนโยบายด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ต้องมีหลักการดังนี้

- (1) กำหนดขึ้นโดยผู้ปฏิบัติงานมีส่วนร่วม ซึ่งอาจทำได้โดยการฟังความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงาน รวบรวมและเสนอผู้บริหารพิจารณา เพื่อตัดสินใจ
- (2) จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร ลงนามและเผยแพร่แก่ผู้ปฏิบัติงาน และผู้เกี่ยวข้อง

3.1.1 หลักการทั่วไป

เพื่อให้การจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลและดำเนินการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการตามกรอบการบริหารความปลอดภัยทั้ง 7 องค์ประกอบอย่างเป็นระบบ มีการวางแผน นำไปปฏิบัติ ติดตามประเมินผล และทบทวนการจัดการบนพื้นฐานของข้อมูลจริง อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

3.1.2 กระบวนการบริหารความปลอดภัย

ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรควรแสดงถึงความเป็นผู้นำในการนำระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการไปใช้ โดยการสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนรับทราบทั่วกัน และมีการผลักดันให้เกิดความร่วมมือผ่านสายงานบริหารด้านความปลอดภัย พร้อมทั้งติดตามตรวจสอบการดำเนินการอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม เช่น มีการประชุมติดตามผลการจัดทำระบบหรือกำหนดให้มีการรายงานผลเป็นระยะๆ ทั้งนี้การดำเนินงานด้านความปลอดภัยควรผ่านความเห็นชอบตามสายงานบริหารความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรควรตั้งคณะทำงานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่ประกอบด้วยบุคลากรที่มีประสบการณ์จากหลากหลายกิจกรรม เพื่อร่วมกันจัดระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

คณะทำงานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการควรช่วยกันสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยให้เกิดขึ้นในองค์กร

3.2 การวางแผน

3.2.1 การบริหารความเสี่ยง

ควรจัดทำแผนการบริหารความเสี่ยงของห้องปฏิบัติการ โดยมีองค์ประกอบและรายละเอียดดังนี้

- (1) มีเป้าหมาย วัตถุประสงค์ ผู้รับผิดชอบ งบประมาณดำเนินกิจกรรม และระบุช่วงเวลาดำเนินกิจกรรมนั้นๆ ให้ชัดเจน
- (2) องค์ประกอบของผู้จัดทำแผนควรเป็นบุคลากรที่มาจากส่วนงานที่มีกิจกรรมเชื่อมโยงกัน และก่อนการนำแผนไปสู่การปฏิบัติ ควรผ่านความเห็นชอบตามโครงสร้างการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย
- (3) กิจกรรมการบริหารความเสี่ยงของห้องปฏิบัติการอาจเป็นกิจกรรมเดี่ยว หรือ เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง และมีการติดตาม ทบทวน และจัดให้ผู้ปฏิบัติงานและผู้เกี่ยวข้องทุกคนมีส่วนร่วม
- (4) กิจกรรมการบริหารความเสี่ยงของห้องปฏิบัติการมีความสัมพันธ์กับกิจกรรมอื่น และ/หรือสัมพันธ์กับกิจกรรมขององค์กร
- (5) มีวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ประเมินความเสี่ยงที่เป็นระบบ และมีองค์ประกอบที่ครอบคลุมปัจจัยด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ในการประเมินผลและจัดการความเสี่ยงโดยใช้แบบสำรวจ (checklist) เป็นเครื่องมือ (คู่มืออย่างแบบสำรวจความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ภาคผนวก ก.)
- (6) มีวิธีวิเคราะห์และประเมินผลการดำเนินงาน และประสิทธิผลในการบริหารความเสี่ยง
- (7) มีวิธีรายงานผลการดำเนินงานที่ชัดเจนต่อผู้บริหารขององค์กร เพื่อการทบทวน
- (8) ผู้บริหารที่รับผิดชอบห้องปฏิบัติการ ควรพิจารณากิจกรรมบริหารความเสี่ยง ติดตามดูแล ให้การสนับสนุนในด้านงบประมาณและอื่นๆ ตลอดจนช่วยทบทวนกระบวนการบริหารความเสี่ยง

3.2.2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ

จัดทำและปฏิบัติตามเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการระบุและติดตามข้อกำหนดตามกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ เพื่อนำมาใช้ในการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ เช่น มาตรฐานหรือแนวปฏิบัติที่กำหนดโดยสมาคมวิชาชีพ หรือองค์กรระหว่างประเทศ

ในการชี้แจงกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ควรชี้แจงถึงมาตราที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งระบุถึงกิจกรรม และหน่วยงานที่มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง แล้วสอดแทรกสิ่งที่จะต้องปฏิบัติไว้ในขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องนั้น พร้อมทั้งสื่อสารให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ

ห้องปฏิบัติการควรกำหนดผู้รับผิดชอบและความถี่ในการติดตามการเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ให้อย่างเหมาะสมเพื่อให้กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ เป็นปัจจุบัน

3.3 การนำไปใช้และการปฏิบัติ

3.3.1 โครงสร้าง หน้าที่ ความรับผิดชอบ

ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรต้องตระหนักว่าการบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่มีประสิทธิผลนั้น ต้องการการสนับสนุนและการยอมรับจากบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ความรู้และประสบการณ์ของบุคลากรจะเป็นทรัพยากรที่มีค่าต่อการพัฒนาและการนำระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการไปปฏิบัติ และต้องกำหนดโครงสร้าง หน้าที่ และผู้รับผิดชอบเรื่องความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ อย่างน้อย 2 ระดับ ดังนี้

(1) ฝ่ายบริหารจัดการด้านความปลอดภัย

บุคลากรที่ได้รับการเสนอชื่อจากหน่วยงานในองค์กรควรได้รับการแต่งตั้งโดยผู้บริหารระดับสูงขององค์กร

ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายที่รับผิดชอบเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการเป็นประธานฝ่ายบริหารจัดการด้านความปลอดภัยขององค์กร มีความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

(1.1) กำกับดูแลให้ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่ได้จัดทำขึ้นไปปฏิบัติ และรักษาให้เป็นไปตามข้อกำหนดอย่างต่อเนื่อง

(1.2) รายงานผลการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยต่อผู้บริหารระดับสูง เพื่อนำไปทบทวนและปรับปรุงระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการเพื่อให้เป็นไปตามนโยบาย

(2) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำห้องปฏิบัติการ

ได้รับการแต่งตั้งโดย ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรหรือประธานฝ่ายบริหารจัดการด้านความปลอดภัยขององค์กร และควรเป็นกรรมการในฝ่ายบริหารจัดการด้านความปลอดภัยขององค์กร มีความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

(2.1) จัดทำแผนระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการและดำเนินงานด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ซึ่งอย่างน้อยควรประกอบด้วย

(2.1.1) การปฐมพยาบาลและการฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

- (2.1.2) การติดตามตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดเพื่อให้เกิดความปลอดภัย
- (2.1.3) การตรวจประเมินภายใน และการประเมินผลการปฏิบัติงานที่อาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัย
- (2.1.4) การดูแลและรักษาประสิทธิผลของระบบซึ่งรวมถึงการทบทวนการจัดการ
- (2.1.5) การเตรียมความพร้อม และตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน
- (2.2) กำหนดนโยบายและระบบการเข้าออกของบุคคลที่ไม่ใช่พนักงานของห้องปฏิบัติการ เช่น พนักงานทำความสะอาด ผู้รับช่วงงานซ่อมแซม ซ่อมบำรุงจากภายนอก และผู้เยี่ยมชม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สิน
- (2.3) สัมผัสกิจกรรมใดๆ ที่ไม่ปลอดภัย

3.3.2 การจัดการสารเคมี

แนวปฏิบัติในการจัดการสารเคมี ควรมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (1) การจัดการข้อมูลสารเคมี รวมถึงสารบบสารเคมี ให้ปฏิบัติดังนี้
 - (1.1) มีโครงสร้างระบบบันทึกข้อมูลสารเคมีที่มีรายละเอียดของสารเคมี อย่างน้อยประกอบด้วย ชื่อสารเคมี CAS No. ประเภทของความเป็นอันตราย ปริมาณสารเคมี สถานที่เก็บวันที่รับเข้ามาในห้องปฏิบัติการ และวันหมดอายุ โดยอาจบันทึกในรูปแบบของเอกสารหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์
 - (1.2) มีการบันทึกข้อมูลการนำเข้าและจ่ายออกสารเคมีจากห้องปฏิบัติการและมีการปรับข้อมูลให้เป็นปัจจุบันและมีรูปแบบการรายงานที่ชัดเจน
 - (1.3) มีการใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการ
- (2) เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet, SDS)

มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายที่มีการใช้งานหรือเก็บไว้ในห้องปฏิบัติการ ที่มีข้อมูลครบถ้วน ทันสมัย และเข้าถึงได้ง่าย
- (3) การจัดเก็บสารเคมี ให้ปฏิบัติดังนี้
 - (3.1) มีแผนผังการจัดเก็บสารเคมีโดยคำนึงถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเก็บสารเคมี เช่น การเก็บสารเคมีตามสมบัติการเข้ากันไม่ได้ (chemical incompatibility) สถานที่เก็บสารเคมีที่เหมาะสม และป้ายสัญลักษณ์บ่งบอกที่เก็บสารเคมีอันตราย
 - (3.2) มีฉลากระบุรายละเอียด คุณสมบัติ และความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุของสารเคมีแต่ละชนิด โดยอ้างอิงระบบสากล เช่น Globally Harmonized System (GHS) อย่างชัดเจน

- (3.3) ชั้นวางขวดสารเคมีควรมีขอบกั้น
 - (3.4) มีมาตรการควบคุมอันตรายที่เกิดจากสารเคมี อันตรายจากลักษณะทางกายภาพ และอันตรายจากอักษิภัย โดยมาตรการควบคุมเหล่านี้ต้องมีการเฟ้ระวังอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้แน่ใจถึงความปลอดภัย และมีการบันทึก
 - (3.5) มีมาตรการและเครื่องมือเพื่อรับมือในกรณีที่เกิดการหกรั่วไหลของสารเคมี ที่สอดคล้องกับปริมาณและความเป็นอันตรายของสาร พร้อมทั้งอุปกรณ์เตรียมความพร้อมในภาวะฉุกเฉินอื่นๆ ที่เหมาะสมและเพียงพอ เช่น กรณีเกิดการติดไฟของสารเคมี
 - (3.6) เก็บของเหลวที่อาจก่อให้เกิดอันตราย เช่น สารที่เป็นกรดหรือด่าง ไว้ในระดับต่ำกว่าสายตา ภาชนะบรรจุขนาดใหญ่ควรเก็บไว้อย่างมั่นคงใกล้ระดับพื้นแต่ให้อยู่ในระดับที่สามารถขนย้ายได้สะดวก และควรมีภาชนะรองรับเพื่อป้องกันการหกรั่วไหล
 - (3.7) มีสถานที่ที่เหมาะสมในการเก็บรักษา แก๊สอัด (compressed gas) และสารเย็นยิ่งยวด (cryogenic material) ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก
 - (3.8) ติดตั้งอุปกรณ์ยึดถังแก๊สเพื่อความปลอดภัย เช่น โซ่
 - (3.9) เก็บแก๊สและของเหลวไวไฟห่างจากความร้อนและสิ่งทำให้เกิดประกายไฟ เช่น แสงอาทิตย์ และมอเตอร์
 - (3.10) เก็บแก๊สและของเหลวไวไฟในปริมาณที่น้อยที่สุดในห้องปฏิบัติการ
 - (3.11) ปิดภาชนะเก็บของเหลวไวไฟให้มีฉนวนอยู่เสมอ
 - (3.12) เก็บของเหลวไวไฟที่ต้องแช่เย็นไว้ในตู้แช่ explosion-safe
 - (3.13) ติดตั้งระบบป้องกันการเกิดการสะสมประจุไฟฟ้าสถิตสำหรับภาชนะโลหะที่ใช้เก็บของเหลวไวไฟในจำนวนมาก
 - (3.14) มีการระบายอากาศในห้องเก็บสารเคมีอย่างเหมาะสม
- (4) การใช้และเคลื่อนย้ายสารเคมี ให้ปฏิบัติตามดังนี้
- (4.1) การใช้และเคลื่อนย้ายสารเคมีให้ปฏิบัติตามเอกสารข้อมูลความปลอดภัย
 - (4.2) ใช้ภาชนะและพาหนะที่เหมาะสมและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม ขณะเคลื่อนย้ายสารเคมี
 - (4.3) ปิดฝาภาชนะที่บรรจุสารเคมีให้สนิท ขณะเคลื่อนย้ายสารเคมี
 - (4.4) แยกภาชนะรองรับ ในการเคลื่อนย้ายสารเคมีที่เข้ากันไม่ได้
 - (4.5) ใช้วัสดุกันกระแทกขณะเคลื่อนย้ายสารเคมี

3.3.3 การจัดการของเสีย

แนวปฏิบัติในการจัดการของเสีย ควรมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (1) การจัดการข้อมูลของเสีย ให้ปฏิบัติดังนี้
 - (1.1) มีระบบบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้น ของเสียที่กำจัดทิ้ง มีการปรับข้อมูลแต่ละประเภทให้เป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ
 - (1.2) มีรูปแบบการรายงานที่ชัดเจน โดยประกอบด้วยประเภทและปริมาณของเสีย
 - (1.3) มีการใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการ
- (2) การเก็บของเสีย ให้ปฏิบัติดังนี้
 - (2.1) แยกของเสียอันตรายจากขยะทั่วไป
 - (2.2) ใช้ภาชนะบรรจุของเสียที่เหมาะสมกับชนิดและประเภทความเป็นอันตราย และมีฉลากระบุข้อมูลชนิดและประเภทความเป็นอันตรายอย่างชัดเจน
 - (2.3) แยกเก็บของเสียตามประเภท ในบริเวณที่เก็บเฉพาะ และเหมาะสมตามประเภทความเป็นอันตราย
 - (2.4) กำหนดปริมาณและระยะเวลาในการเก็บของเสีย
 - (2.5) มีแผนผังระบุตำแหน่งการจัดเก็บของเสีย
 - (2.6) จัดเก็บของเสียในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศเหมาะสม
- (3) การกำจัดของเสีย ให้ปฏิบัติดังนี้
 - (3.1) ของเสียที่ไม่มีสารอันตรายและของเสียอันตรายที่ผ่านการบำบัดจนไม่มีอันตรายแล้ว ให้นำไปจัดการได้เช่นเดียวกับของเสียที่ไม่เป็นของเสียอันตราย
 - (3.2) ของเสียที่กำจัดเองไม่ได้ ต้องส่งกำจัดผ่านบริษัทหรือหน่วยงานที่ได้รับใบอนุญาต
 - (3.3) มีมาตรการลดปริมาณและความเป็นอันตรายก่อนส่งกำจัด
- (4) การลดการเกิดของเสีย

มีแนวทางจัดการที่ต้นทางก่อนเกิดของเสีย รวมถึงการลดการใช้สารตั้งต้น และการใช้สารทดแทนที่มีอันตรายน้อยกว่า

3.3.4 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ

ควรกำหนดให้มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (1) งานสถาปัตยกรรม
 - (1.1) สภาพภายในและภายนอกที่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย
 - (1.2) แยกส่วนที่เป็นพื้นที่ห้องปฏิบัติการ (laboratory space) ออกจากพื้นที่อื่นๆ (non-laboratory space)

- (1.3) ขนาดพื้นที่และความสูงของห้องปฏิบัติการและพื้นที่เกี่ยวเนื่อง มีความเหมาะสมและเพียงพอกับการใช้งาน จำนวนผู้ปฏิบัติงาน ชนิดและปริมาณของเครื่องมือและอุปกรณ์
 - (1.4) วัสดุที่ใช้เป็นพื้นผิวของพื้น ผนัง เพดานอยู่ในสภาพที่ดี มีความเหมาะสมต่อการใช้งาน และได้รับการดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ
 - (1.5) ช่องเปิด (ประตู- หน้าต่าง) มีขนาดและจำนวนที่เหมาะสม โดยสามารถควบคุมการเข้าออก และเปิดออกได้ง่ายในกรณีฉุกเฉิน
 - (1.6) มีการแสดงข้อมูลที่ตั้งและสถาปัตยกรรมที่สื่อสารถึงการเคลื่อนที่และลักษณะทางเดิน ได้แก่ ผนัง แสดงตำแหน่ง เส้นทางหนีไฟ และตำแหน่งที่ตั้งอุปกรณ์ฉุกเฉิน
- (2) งานสถาปัตยกรรมภายใน : ครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือและอุปกรณ์
- (2.1) มีการควบคุมการเข้าถึง หรือมีอุปกรณ์ควบคุมการปิด-เปิดครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือและอุปกรณ์
 - (2.2) ครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือและอุปกรณ์ควรมีความเหมาะสมกับขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน
 - (2.3) กำหนดระยะห่างระหว่างโต๊ะปฏิบัติการและตำแหน่งของโต๊ะปฏิบัติการอย่างเหมาะสม
 - (2.4) ครุภัณฑ์ต่างๆ เช่น ตู้ดูดควัน ตู้ลามีนาไฟลั้ว อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดีและมีการดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ
- (3) งานระบบโครงสร้าง
- (3.1) สภาพภายในและภายนอกห้องไม่ก่อให้เกิดอันตราย ไม่มีการชำรุดเสียหายบริเวณโครงสร้าง ไม่มีรอยแตกร้าวตามเสา หรือคาน
 - (3.2) โครงสร้างอาคารสามารถรองรับน้ำหนักบรรทุกทุกของอาคาร (น้ำหนักบรรทุกคงที่และน้ำหนักบรรทุกจร) และมีความสามารถในการกันไฟและทนไฟ รวมถึงรองรับภาวะฉุกเฉินได้อย่างเหมาะสม
 - (3.3) มีการตรวจสอบสภาพของโครงสร้างอาคาร และมีการดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ
- (4) งานระบบไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่าง
- (4.1) มีปริมาณแสงสว่างพอเพียง มีคุณภาพ และเหมาะสมกับการทำงาน
 - (4.2) ออกแบบระบบไฟฟ้ากำลังของห้องปฏิบัติการให้มีปริมาณกำลังไฟพอเพียงต่อการใช้งาน ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ใช้ร่วมกัน ไม่เกินขนาดมิเตอร์ของหน่วยงาน
 - (4.3) ใช้อุปกรณ์สายไฟฟ้า เต้ารับ เต้าเสียบ ที่ได้มาตรฐาน และมีการติดตั้งแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าในบริเวณที่เหมาะสม

- (4.4) ต่อสายดิน มีระบบควบคุมไฟฟ้าของห้องปฏิบัติการแต่ละห้อง มีอุปกรณ์ตัดตอนไฟฟ้า
ขั้นต้น เช่น ฟิวส์ (fuse) เครื่องตัดวงจร (circuit breaker) เป็นต้น ที่สามารถใช้งานได้
- (4.5) ติดตั้งระบบแสงสว่างฉุกเฉินในปริมาณและบริเวณที่เหมาะสม
- (4.6) ตรวจสอบระบบไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่าง และดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ
- (5) งานระบบสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม
- (5.1) มีระบบน้ำดี/น้ำประปา ที่ใช้งานได้ดี มีการเดินท่อและวางแผนผังการเดินท่อน้ำประปา
อย่างเป็นระบบ และไม่รั่วซึม
- (5.2) แยกระบบน้ำทิ้งทั่วไปกับระบบน้ำทิ้งปนเปื้อนสารเคมีออกจากกัน และมีระบบบำบัดที่
เหมาะสมก่อนออกสู่รางระบายน้ำสาธารณะ
- (5.3) มีการตรวจสอบระบบสุขาภิบาล และมีการดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ
- (6) งานระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศ
- (6.1) มีระบบระบายอากาศที่เหมาะสมกับการทำงานและสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ
- (6.2) ติดตั้งระบบปรับอากาศในตำแหน่งและปริมาณที่เหมาะสมกับการทำงานและ
สภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ
- (6.3) ในกรณีห้องปฏิบัติการไม่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ (ระบบ
ธรรมชาติ) ให้ติดตั้งระบบเครื่องกลเพื่อช่วยในการระบายอากาศในบริเวณที่ลักษณะงาน
ก่อให้เกิดสารพิษ หรือกลิ่น ไม่พึงประสงค์
- (6.4) ตรวจสอบระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศและมีการดูแลบำรุงรักษาอย่าง
สม่ำเสมอ
- (7) งานระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสาร
- (7.1) มีระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ (manual fire alarm system) และมีอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้
- (7.2) มีทางหนีไฟและป้ายบอกทางหนีไฟตามมาตรฐาน
- (7.3) มีเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่
- (7.4) มีระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดมีตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง
- (7.5) ดูแลและบำรุงรักษาระบบป้องกันอัคคีภัยของห้องปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอ
- (7.6) มีระบบติดต่อสื่อสารของห้องปฏิบัติการในกรณีฉุกเฉิน เช่น โทรศัพท์สำนักงาน
โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือระบบอินเทอร์เน็ตและระบบไร้สายอื่นๆ
- (7.7) ตรวจสอบระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสาร และมีการดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ

- (7.8) แสดงป้ายข้อมูลที่เป็นตัวอักษร เช่น ชื่อห้องปฏิบัติการ ผู้ดูแลห้องปฏิบัติการ และข้อมูลจำเพาะอื่นๆ ของห้องปฏิบัติการ รวมถึงสัญลักษณ์ หรือเครื่องหมายสากลแสดงถึงอันตราย หรือเครื่องหมายที่เกี่ยวข้องตามที่กฎหมายกำหนด

3.3.5 การเตรียมความพร้อม และตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

แนวปฏิบัติในการเตรียมความพร้อมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ควรมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) การจัดการความพร้อมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

- (1.1) มีการระบุภาวะฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการ
- (1.2) จัดเตรียมเครื่องมือที่ได้มาตรฐานเพื่อรับภาวะฉุกเฉิน เช่น ที่ล้างตาและชุดฝักบัวฉุกเฉินในห้องปฏิบัติการ
- (1.3) จัดหาเวชภัณฑ์สำหรับรับภาวะฉุกเฉินที่พร้อมใช้และสามารถเข้าถึงได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น แก้วบาด ผิวหนังไหม้
- (1.4) จัดหายาแก้พิษ (antidote) ที่จำเพาะสำหรับห้องปฏิบัติการ

(2) แผนป้องกัน และตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

- (2.1) มีแผนป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินรวมถึงการปฐมพยาบาลที่เป็นรูปธรรม ปฏิบัติได้จริง มีผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน มีอุปกรณ์ที่พร้อมรับมือกับภาวะฉุกเฉิน บุคลากรและผู้เกี่ยวข้องทราบที่ต้องดำเนินการอย่างไรเมื่อเกิดเหตุ
- (2.2) ซ้อมรับมือภาวะฉุกเฉินอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
- (2.3) ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์พร้อมรับภาวะฉุกเฉินอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้พร้อมใช้งาน เช่น การทดสอบที่ล้างตา ฝักบัวฉุกเฉิน การตรวจสอบและทดแทนเวชภัณฑ์สำหรับรับภาวะฉุกเฉิน
- (2.4) ตรวจสอบพื้นที่และสถานที่เพื่อพร้อมรับภาวะฉุกเฉินสม่ำเสมอ เช่น พื้นที่รวมพล บันได และเส้นทางหนีไฟ
- (2.5) เตรียมการจัดการเบื้องต้นเพื่อป้องกัน พร้อมรับและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (สารเคมีหก รั่วไหล น้ำท่วม เพลิงไหม้ อัคคีภัย) เช่น
 - (1) เตรียมอุปกรณ์ทำความสะอาดจัดวาง ณ ตำแหน่งที่เข้าถึงได้ง่ายเมื่อเกิดเหตุ
 - (2) เตรียมวัสดุดูดซับที่เพียงพอและเหมาะสมกับสารเคมีที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ เช่น เวอร์มิคิวไลต์ (vermiculite) เพื่อดูดซับสารเคมีอันตรายที่เป็นของเหลว เป็นต้น และ

ต้องมีการทดแทนอุปกรณ์ที่ใช้แล้วหรือเสื่อมสภาพ พร้อมทั้งมีการตรวจสอบจำนวนเป็นระยะๆ

- (3) ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในภาวะฉุกเฉินเป็นประจำตามช่วงระยะเวลาที่กำหนดไว้ ทั้งด้านความพร้อมใช้งาน ปริมาณและการเข้าถึงได้สะดวก

(2.6) มีระบบการสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน ที่เป็นรูปธรรมในหัวข้อต่อไปนี้

- (1) แจ้งเหตุภายในและภายนอกหน่วยงาน
- (2) แจ้งเตือน
- (3) อพยพ
- (4) ตรวจสอบอุปกรณ์สื่อสารอย่างสม่ำเสมอตามเวลาที่กำหนดไว้ว่ายังคงใช้งานได้
- (5) ตรวจสอบว่าระบบการสื่อสารยังมีความเหมาะสม เช่น หมายเลขโทรศัพท์ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง คลื่นความถี่วิทยุยังใช้งานได้ สัญญาณแจ้งเตือนภัยยังทำงาน

(3) การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (personal protective equipment, PPE)

ควรใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ตามชนิดหรือประเภทของการปฏิบัติงานตามชนิดและปริมาณของสารเคมีที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ โดยควรมีการประเมินความเสี่ยงของการปฏิบัติงานเพื่อเลือกใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสม

(4) ระเบียบปฏิบัติของห้องปฏิบัติการ ควรประกอบด้วย

(4.1) ระเบียบปฏิบัติของการทำงานในห้องปฏิบัติการที่เป็นรูปธรรม เช่น

- สวมเสื้อคลุมปฏิบัติการที่เหมาะสม
- สวมรองเท้าที่ปิดหน้าเท้าและส้นเท้า ตลอดเวลาในห้องปฏิบัติการ
- ล้างมือทุกครั้งก่อนออกจากห้องปฏิบัติการ
- ไม่ทำงานตามลำพังในห้องปฏิบัติการ
- ไม่ทำกิจกรรมที่เสี่ยงต่อการรับสารเคมีเข้าร่างกาย เช่น การแต่งหน้า
- ไม่เก็บหรือรับประทานอาหารและเครื่องดื่มในห้องปฏิบัติการ
- ไม่สูบบุหรี่ในห้องปฏิบัติการ
- ไม่วางและเก็บสิ่งของที่ไม่งจำเป็น หรือขยะจำนวนมากภายในห้องปฏิบัติการ รวมถึงบริเวณทางเดินและพื้นที่โถงทางเข้าออก

(4.2) ระเบียบปฏิบัติของการทำงานกับเครื่องมือและสารเคมีในห้องปฏิบัติการที่เป็นรูปธรรม เช่น

- มีระเบียบปฏิบัติในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารอันตรายสูง

- มีป้ายแจ้งกิจกรรมที่กำลังปฏิบัติงานที่เครื่องมือ พร้อมชื่อและหมายเลข โทรศัพท์ของ ผู้ปฏิบัติงาน
- จัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์บนโต๊ะปฏิบัติการให้เป็นระเบียบและสะอาด และจัดวาง อุปกรณ์หรือเครื่องมือใดๆ ที่มีแนวโน้มว่าจะก่อให้เกิดควัน ไอรระเหย หรือไอน้ำที่มีความร้อนในระดับสูงมาก มีกลิ่นหรือมีพิษไว้ในพื้นที่ที่เหมาะสม

(4.3) ระเบียบปฏิบัติในกรณีที่มีผู้เข้าเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ เช่น

- มีผู้รับผิดชอบการเยี่ยมชม
- มีข้อมูลผู้เยี่ยมชม
- มีการอธิบาย แจ้งเตือน หรืออบรมเบื้องต้นก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ
- ผู้เยี่ยมชมควรสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ

3.3.6 การให้ความรู้ และการสร้างจิตสำนึก

แนวปฏิบัติในการให้ความรู้และการสร้างจิตสำนึก ควรมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

- (1) จัดให้บุคลากรทุกคนทุกระดับ รวมถึงพนักงานขนส่งและพนักงานทำความสะอาดได้รับความรู้เกี่ยวกับแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยที่สอดคล้องกับลักษณะงาน
- (2) จัดทำแผนการฝึกอบรมที่มีการฝึกอบรมเบื้องต้นสำหรับบุคลากรใหม่ และการฝึกอบรมเพื่อทบทวนเป็นระยะๆ สำหรับบุคลากรเดิม โดยกำหนดให้ทุกคนศึกษาและทำความเข้าใจคู่มือความปลอดภัย และขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องก่อนเริ่มงาน และมีหลักฐานยืนยันการเข้ารับการฝึกอบรม
- (3) แผนการฝึกอบรมความปลอดภัยควรมีเนื้อหาที่ครอบคลุมถึงการป้องกันและเตรียมความพร้อมด้าน อักคีภัยและความปลอดภัยด้านสารเคมี โดยมีพื้นฐานจากการประเมินความเสี่ยงซึ่งรวมถึงปัจจัยด้านพฤติกรรม
- (4) มีระบบการประเมินผลว่าบุคลากรแต่ละคนมีความเข้าใจในข้อมูลที่ให้

3.3.7 การจัดการเอกสาร

ควรมีแนวปฏิบัติในการจัดการเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย เพื่อให้เป็นปัจจุบัน และพร้อมใช้งาน เช่น

- กำหนดวิธีการในการออกเอกสาร การแก้ไข การทบทวน การรับรองและการอนุมัติใช้เอกสาร ตลอดจนวิธีการยกเลิกการใช้ โดยบุคคลที่มีอำนาจหน้าที่ตามที่ระบุไว้ในข้อ 3.3.1
- จัดทำบัญชีหลักของเอกสาร และวิธีการในการแจกจ่ายเอกสาร

- มีเอกสารที่ใช้ปฏิบัติงานฉบับล่าสุด ณ จุดปฏิบัติงานโดยมีการชี้บ่งสถานะปัจจุบันของเอกสาร และเอกสารที่ยกเลิกต้องนำออกไปจากสถานที่ใช้งานโดยทันที เว้นแต่จะมีการป้องกันมิให้มีการนำไปใช้งานโดยไม่ได้ตั้งใจ
- เอกสารในระบบด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่จัดทำขึ้น ควรอธิบายโครงสร้างการบริหารงานและความสัมพันธ์ของเอกสารในระบบ
- ควรจัดทำเอกสารระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการอย่างเพียงพอ และสอดคล้องกับผลการประเมินความเสี่ยง ในรูปสื่อสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้การจัดการด้านความปลอดภัยภายในห้องปฏิบัติการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และบุคลากรจะต้องเข้าถึงข้อมูลเหล่านี้ได้ตลอดเวลา

เอกสารที่ควรมี เช่น

- (1) คู่มือความปลอดภัย ที่มีเนื้อหาในด้าน ได้แก่
 - ขอบข่ายของระบบการจัดการ
 - ข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่นำมาใช้ในการจัดทำระบบ
 - โครงสร้างการบริหารงาน อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ
 - วัตถุประสงค์ เป้าหมายของห้องปฏิบัติการในการจัดทำระบบพร้อมทั้งตัวชี้วัด (ถ้ามี)
 - ขั้นตอนการปฏิบัติงานต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนด
- (2) แผนเตรียมความพร้อมภาวะฉุกเฉิน แผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน
- (3) คู่มือการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือ และอุปกรณ์การทดสอบ
- (4) คู่มือการใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)
- (5) ขั้นตอนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่อไปนี้ ได้แก่
 - (5.1) ระเบียบปฏิบัติสำหรับผู้เยี่ยมชมหรือผู้รับเหมา
 - (5.2) การเฝ้าระวังทางด้านสุขภาพ
 - (5.3) การจัดเตรียมและการดำเนินงานการบริหารความเสี่ยง
 - (5.4) การดูแลรายการสิ่งของเพื่อระบุสารเคมีและวัสดุอันตรายอื่นๆ รวมถึงข้อกำหนดของฉลาก การจัดเก็บและการทำลาย
 - (5.5) การปฏิบัติเกี่ยวกับวัสดุอันตราย
 - (5.6) การป้องกันการนำวัสดุอันตรายที่มีความเสี่ยงสูงไปใช้ในทางที่ผิด
 - (5.7) การฝึกอบรม และการจัดเก็บเอกสาร
 - (5.8) การได้มา การดูแลรักษา และการกระจายวัสดุทุกชนิดที่ใช้ พร้อมทั้งเอกสารข้อมูลความปลอดภัย
 - (5.9) การจัดการปนเปื้อนและการดูแลรักษาอุปกรณ์

(5.10) การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

(6) บันทึกปฏิบัติการ รายงาน และการสืบสวน

บันทึกเป็นเอกสารประเภทหนึ่งซึ่งจัดทำขึ้นตามข้อกำหนดที่ระบุในมาตรฐานนี้ และที่ห้องปฏิบัติการเห็นว่ามีจำเป็นเพื่อให้การวางแผน การปฏิบัติ และการควบคุมการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับความเสถียรที่อาจเกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.4 การติดตามตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติ

แนวปฏิบัติในการติดตามตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติ ประกอบด้วย

- (1) ติดตามตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติในทุกกิจกรรมที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ว่าการปฏิบัติงานบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
- (2) ติดตามตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติตามระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ โดยเก็บข้อมูลจากการเทียบผลที่ไม่คาดหวังที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงานกับแผนงาน บันทึกความผิดพลาดที่เกิดขึ้น และข้อมูลจากรายงานอุบัติเหตุและเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุโดยนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุของข้อผิดพลาดเพื่อแก้ไขและกำหนดแนวทางป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำในอนาคต
- (3) ตรวจสอบสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงานตามความเสี่ยงอย่างน้อยปีละครั้ง ทั้งนี้ ต้องบันทึกการติดตามตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติ เพื่อนำไปใช้ประกอบการพิจารณา ทบทวนการจัดการต่อไป

3.5 การทบทวนการจัดการ

ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรควรรนำผลการติดตามตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติ รวมถึงสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปทั้งบริบทภายในและบริบทภายนอก เช่น การเปลี่ยนแปลง โครงสร้างองค์กร แนวทางการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่มีอยู่ในองค์กร ข้อปฏิบัติและการดำเนินงานที่ดีกว่าซึ่งองค์กรอื่นๆ หรือหน่วยงานอื่นได้จัดทำไว้ การแก้ไขตามข้อกำหนดของกฎหมาย การใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เป็นต้น มาใช้ในการปรับปรุงระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการเพื่อให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ภาคผนวก ก.

ตัวอย่างแบบสำรวจความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

ข้อมูลที่เสนอนี้ เป็นเพียงแนวทางการสำรวจ รวบรวม และประเมินข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ โดยใช้แบบสำรวจ (checklist) เป็นเครื่องมือแนวทางหนึ่งเท่านั้น องค์กรอาจมีแนวทางหรือวิธีการอื่นที่จะนำมาใช้ในการสำรวจสถานภาพของห้องปฏิบัติการก็ได้ โดยสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ในคู่มือการประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (อ้างอิงตามวิธีที่เหมาะสม)

ESPreL Checklist

1. การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย

วัตถุประสงค์เพื่อประเมินความจริงจังตั้งแต่ระดับนโยบายที่เห็นความสำคัญของงานด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ จึงควรมีข้อมูลระดับนโยบาย/แผนงานทั้งเชิงโครงสร้างและการกำหนดผู้รับผิดชอบ รูปแบบของผลผลิตในด้านนี้ อาจมีได้ตั้งแต่คำสั่ง ประกาศแต่งตั้งผู้รับผิดชอบ และ/หรือ แผนปฏิบัติที่ได้มาจากกระบวนการพิจารณาร่วมกัน

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|---------------|-------------------------|
| 1. มีนโยบายด้านความปลอดภัย ครอบคลุม ในระดับต่อไปนี้ <input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัย หรือ กรม ระบุ ชื่อเอกสารนโยบาย...(พร้อมแนบไฟล์ตัวอย่าง) <input type="checkbox"/> คณะ หรือ กอง ระบุ ชื่อเอกสารนโยบาย...(พร้อมแนบไฟล์ตัวอย่าง) <input type="checkbox"/> ภาควิชา หรือ หน่วยงาน ระบุ ชื่อเอกสารนโยบาย...(พร้อมแนบไฟล์ตัวอย่าง) <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการ ระบุ ชื่อเอกสารนโยบาย...(พร้อมแนบไฟล์ตัวอย่าง) <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุชื่อของระดับหน่วยงาน.....) ระบุ ชื่อเอกสารนโยบาย...(พร้อมแนบไฟล์ตัวอย่าง) | | | | |
| 2. มีแผนงานด้านความปลอดภัย ครอบคลุม ในระดับต่อไปนี้ <input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัย หรือ กรม ระบุ ชื่อเอกสารแผนงาน...(พร้อมแนบไฟล์) <input type="checkbox"/> คณะ หรือ กอง ระบุ ชื่อเอกสารแผนงาน...(พร้อมแนบไฟล์) <input type="checkbox"/> ภาควิชา หรือ หน่วยงาน ระบุ ชื่อเอกสารแผนงาน...(พร้อมแนบไฟล์) <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการ ระบุ ชื่อเอกสารแผนงาน...(พร้อมแนบไฟล์) <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุชื่อของระดับหน่วยงาน.....) ระบุ ชื่อเอกสารแผนงาน...(พร้อมแนบไฟล์) | | | | |

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| <p>3. มีโครงสร้างการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในระดับต่อไปนี</p> <p><input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัย หรือ กรม ระบุ ชื่อลักษณะ โครงสร้าง...(พร้อมแนบไฟล์)</p> <p><input type="checkbox"/> คณะ หรือ กอง ระบุ ชื่อลักษณะ โครงสร้าง...(พร้อมแนบไฟล์)</p> <p><input type="checkbox"/> ภาควิชา หรือ หน่วยงาน ระบุ ชื่อลักษณะ โครงสร้าง...(พร้อมแนบไฟล์)</p> <p><input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการ ระบุ ชื่อลักษณะ โครงสร้าง...(พร้อมแนบไฟล์)</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุชื่อของระดับหน่วยงาน.....) ระบุ ชื่อของระดับหน่วยงาน ลักษณะ โครงสร้าง...(พร้อมแนบไฟล์)</p> | | | | |
| <p>4. ห้องปฏิบัติการ ได้กำหนดผู้รับผิดชอบดูแลด้านความปลอดภัยในเรื่องต่อไปนี้</p> <p><input type="checkbox"/> การจัดการสารเคมี ระบุ ชื่อและตำแหน่ง ของผู้รับผิดชอบ....</p> <p><input type="checkbox"/> การจัดการของเสีย ระบุ ชื่อและตำแหน่ง ของผู้รับผิดชอบ....</p> <p><input type="checkbox"/> ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ ระบุ ชื่อและตำแหน่ง ของผู้รับผิดชอบ...</p> <p><input type="checkbox"/> การป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย ระบุ ชื่อและตำแหน่ง ของผู้รับผิดชอบ....</p> <p><input type="checkbox"/> การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ระบุ ชื่อและตำแหน่ง ของผู้รับผิดชอบ....</p> <p><input type="checkbox"/> การจัดการข้อมูลและเอกสาร ระบุ ชื่อและตำแหน่ง ของผู้รับผิดชอบ....</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... ระบุ ชื่อและตำแหน่ง ของผู้รับผิดชอบ....</p> | | | | |

ESPreL Checklist

2. ระบบการจัดการสารเคมี

เพื่อประเมินสถานภาพการจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการ มองถึงการมีระบบการจัดการสารเคมีที่ดีภายในห้องปฏิบัติการ ทั้งระบบข้อมูล การจัดเก็บ การเคลื่อนย้ายสารเคมี และการจัดการสารเคมีที่ไม่ใช้แล้วที่สามารถติดตามความเคลื่อนไหวของข้อมูลสารเคมี และควบคุมความเสี่ยงจากอันตรายของสารเคมี หัวใจสำคัญของการจัดการสารเคมีในอันดับแรก คือ “สารบบสารเคมี” หากปราศจากสารบบสารเคมีซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นแล้ว การบริหารจัดการเพื่อการทำงานและการรับมือสารเคมีอย่างถูกต้องจะเกิดไม่ได้ ข้อมูลสารเคมีเมื่อประมวลจัดทำรายงานเป็นระยะๆ ก็สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการความเสี่ยง การแบ่งปันสารเคมี รวมทั้งการใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการ และจัดสรรงบประมาณด้วย

2.1 การจัดการข้อมูลสารเคมี

2.1.1 ระบบบันทึกข้อมูล

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีการบันทึกข้อมูลสารเคมีในรูปแบบ <input type="checkbox"/> เอกสาร <input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์ | | | | |
| 2. โครงสร้างของข้อมูลสารเคมีที่บันทึก ประกอบด้วย <input type="checkbox"/> รหัสภาชนะบรรจุ (bottle ID) <input type="checkbox"/> ชื่อสารเคมี (chemical name) <input type="checkbox"/> CAS no. <input type="checkbox"/> ประเภทความเป็นอันตราย (ระบุ ระบบที่ใช้....) <input type="checkbox"/> ขนาดบรรจุของขวด <input type="checkbox"/> ปริมาณสารเคมีคงเหลือในขวด (chemical volume/weight) <input type="checkbox"/> grade <input type="checkbox"/> ราคา (price) <input type="checkbox"/> ที่จัดเก็บสารเคมี (location) <input type="checkbox"/> วันที่รับเข้ามา (received date) <input type="checkbox"/> วันที่เปิดใช้ขวด <input type="checkbox"/> ผู้ขาย/ผู้จำหน่าย (supplier) | | | | |

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> ผู้ผลิต (manufacturer) <input type="checkbox"/> วันหมดอายุ (expiry date) <input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ.... | | | | |

2.1.2 สารบขสารเคมี (Chemical inventory)

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีการบันทึกข้อมูลการนำเข้าสารเคมี | | | | |
| 2. มีการบันทึกข้อมูลการจ่ายออกสารเคมี | | | | |
| 3. มีการปรับข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ ระบุ ความถี่ของการตรวจสอบและปรับฐานข้อมูล | | | | |
| 4. มีรายงานที่แสดงความเคลื่อนไหวของสารเคมีในห้องปฏิบัติการ โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วยทุกหัวข้อต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ ชื่อสารเคมี ▪ CAS no. ▪ ประเภทความเป็นอันตรายของสารเคมี ▪ ปริมาณคงเหลือ ▪ สถานที่เก็บ ระบุ ตัวอย่างรายงานของสารเคมี....(พร้อมแนบไฟล์) | | | | |

2.1.3 การจัดการสารที่ไม่ใช้แล้ว (Clearance)

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีแนวปฏิบัติในการจัดการสารที่ไม่ใช้แล้ว ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> สารที่ไม่ต้องการใช้ ระบุ ขั้นตอน วิธี หรือ ความถี่.... <input type="checkbox"/> สารที่หมดอายุตามฉลาก ระบุ ขั้นตอน วิธี หรือ ความถี่.... <input type="checkbox"/> สารที่หมดอายุตามสภาพ ระบุ ขั้นตอน วิธี หรือ ความถี่.... | | | | |

2.1.4 การใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการ

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีการใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารเคมีเพื่อ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> การประเมินความเสี่ยง ระบุ วิธีใช้ประโยชน์...(หรือแนบไฟล์ตัวอย่าง) <input type="checkbox"/> การจัดสรรงบประมาณ ระบุ วิธีใช้ประโยชน์...(หรือแนบไฟล์ตัวอย่าง) <input type="checkbox"/> การแบ่งปันสารเคมี ระบุ วิธีใช้ประโยชน์...(หรือแนบไฟล์ตัวอย่าง) | | | | |

2.2 การจัดเก็บสารเคมี

2.2.1 ข้อกำหนดทั่วไปในการจัดเก็บสารเคมี

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีการแยกเก็บสารเคมีตามสมบัติการเข้ากันไม่ได้ของสารเคมี (chemical incompatibility) ระบุ ชื่อระบบที่ใช้และตัวอย่างสารเคมีที่ใช้.... | | | | |
| 2. เก็บสารเคมีของแข็งแยกออกจากของเหลวทั้งในคลังสารเคมีและห้องปฏิบัติการ | | | | |
| 3. หน้าตู้เก็บสารเคมีในพื้นที่ส่วนกลางมีการระบุ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> รายชื่อสารเคมีและเจ้าของ <input type="checkbox"/> ชื่อผู้รับผิดชอบดูแลตู้ <input type="checkbox"/> สัญลักษณ์ตามความเป็นอันตราย | | | | |
| 4. จัดเก็บสารเคมีทุกชนิดอย่างปลอดภัยตามตำแหน่งที่แน่นอนและไม่วางสารเคมีบริเวณทางเดิน | | | | |
| 5. มีป้ายบอกบริเวณที่เก็บสารเคมีที่เป็นอันตราย | | | | |
| 6. มีระบบการควบคุมสารเคมีที่ต้องควบคุมเป็นพิเศษ ระบุ ตัวอย่างสารและวิธีการควบคุม.... | | | | |
| 7. ไม่ใช่ตู้ดูดควันเป็นที่เก็บสารเคมีหรือของเสีย | | | | |
| 8. ไม่วางขวดสารเคมีบน โต๊ะและชั้นวางของโต๊ะปฏิบัติการอย่างถาวร | | | | |

2.2.2 ข้อกำหนดสำหรับการจัดเก็บสารไวไฟ

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. เก็บสารไวไฟให้ห่างจากแหล่งความร้อน แหล่งกำเนิดไฟ เปลวไฟ ประกายไฟ และแสงแดด | | | | |
| 2. เก็บสารไวไฟในห้องปฏิบัติการในภาชนะที่มีความจุไม่เกิน 20 L | | | | |
| 3. เก็บสารไวไฟในห้องปฏิบัติการไม่เกิน 10 gal (38 L) ถ้ามีเกิน 10 gal (38 L) ต้องจัดเก็บไว้ในตู้สำหรับเก็บสารไวไฟโดยเฉพาะ | | | | |
| 4. เก็บสารไวไฟสูงในตู้ที่เหมาะสม ระบุ ตัวอย่างสารไวไฟสูงที่มี.... | | | | |

2.2.3 ข้อกำหนดสำหรับการจัดเก็บสารกัดกร่อน

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. เก็บขวดสารกัดกร่อน (ทั้งกรดและเบส) ไว้ในระดับต่ำ | | | | |
| 2. เก็บขวดกรดในตู้เก็บกรดโดยเฉพาะ และมีภาชนะรองรับที่เหมาะสม ระบุ ชนิดของตู้ และภาชนะรองรับที่ใช้.... | | | | |

2.2.4 ข้อกำหนดสำหรับการจัดเก็บแก๊ส

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. เก็บถังแก๊สโดยมีอุปกรณ์ยึดที่แข็งแรง | | | | |
| 2. ถังแก๊สที่ไม่ได้ใช้งานทุกถังต้องมีฝาครอบหัวถังหรือมี guard ป้องกันหัวถัง | | | | |
| 3. มีพื้นที่เก็บถังแก๊สเปล่ากับถังแก๊สที่ยังไม่ได้ใช้งาน และติดป้ายระบุไว้อย่างชัดเจน | | | | |
| 4. ถังแก๊สมีที่วางปลอดภัยห่างจากความร้อน แหล่งกำเนิดไฟ และเส้นทางสัญจรหลัก | | | | |
| 5. เก็บถังแก๊สออกซิเจนห่างจากถังแก๊สเชื้อเพลิง แก๊สไวไฟ และวัสดุไหม้ไฟได้อย่างน้อย 6 m หรือมีฉาก/ผนังกั้นที่ไม่ติดไฟ ระบุ ระยะห่าง หรือ วัสดุของผนังกั้น.... | | | | |

2.2.5 ข้อกำหนดสำหรับการจัดเก็บสารออกซิไดซ์ (Oxidizers) และสารก่อให้เกิดเพอร์ออกไซด์

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. เก็บสารออกซิไดซ์และสารที่ก่อให้เกิดเพอร์ออกไซด์ห่างจาก ความร้อน แสง และแหล่งกำเนิดประกายไฟ ระบุ ตัวอย่างสารออกซิไดซ์และสารที่ก่อให้เกิดเพอร์ออกไซด์ที่ มีในห้องปฏิบัติการและสถานที่เก็บ | | | | |
| 2. เก็บสารที่มีสมบัติออกซิไดซ์ไว้ในภาชนะแก้วหรือภาชนะที่มี สมบัติเฉื่อย | | | | |
| 3. ใช้ฝาปิดที่เหมาะสม สำหรับขวดที่ใช้เก็บสารออกซิไดซ์ | | | | |
| 4. ภาชนะบรรจุสารที่ก่อให้เกิดเพอร์ออกไซด์ต้องมีฝาปิดที่แน่นหนา | | | | |
| 5. มีการตรวจสอบการเกิดเพอร์ออกไซด์อย่างสม่ำเสมอ ระบุ ความถี่ของการตรวจสอบ | | | | |

2.2.6 ข้อกำหนดสำหรับการจัดเก็บสารที่ไวต่อปฏิกิริยา

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีป้ายคำเตือนที่ชัดเจนบริเวณหน้าตู้หรือพื้นที่ที่เก็บสารที่ไวต่อ ปฏิกิริยา (เช่น ป้าย “สารไวต่อปฏิกิริยา – ห้ามใช้น้ำ”) | | | | |
| 2. เก็บสารไวปฏิกิริยาต่อน้ำออกห่างจากแหล่งน้ำที่อยู่ในห้องปฏิบัติการ ระบุ ตัวอย่างสารไวปฏิกิริยาต่อน้ำที่มีในห้องปฏิบัติการและ สถานที่เก็บ | | | | |
| 3. มีการตรวจสอบสภาพการเก็บที่เหมาะสมของสารที่ไวต่อ ปฏิกิริยาอย่างสม่ำเสมอ ระบุ ความถี่ของการตรวจสอบ | | | | |

2.2.7 ภาชนะบรรจุภัณฑ์และฉลากสารเคมี

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. เก็บสารเคมีในภาชนะที่เหมาะสมตามประเภทของสารเคมี | | | | |
| 2. ภาชนะที่บรรจุสารเคมีทุกชนิดต้องมีการติดฉลากที่เหมาะสม | | | | |
| 3. ตรวจสอบความบกพร่องของภาชนะบรรจุสารเคมีและฉลากอย่างสม่ำเสมอ ระบุ ขั้นตอนการตรวจสอบ หรือความถี่หรือวันเดือนปีที่ตรวจสอบล่าสุด.... | | | | |

2.2.8 เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet, SDS)

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. เก็บ SDS ในรูปแบบ <input type="checkbox"/> เอกสาร <input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์ | | | | |
| 2. เก็บ SDS อยู่ในที่ที่ทุกคนในห้องปฏิบัติการเข้าดูได้ทันที เมื่อต้องการใช้ หรือเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน ระบุ สถานที่เก็บ.... | | | | |
| 3. SDS มีข้อมูลครบทั้ง 16 หัวข้อ ตามระบบสากล | | | | |
| 4. มี SDS ของสารเคมีอันตรายทุกตัวที่อยู่ในห้องปฏิบัติการ ระบุ จำนวนสารเคมีอันตรายที่มีในห้องปฏิบัติการ.... | | | | |
| 5. มี SDS ที่ทันสมัย ระบุ ความถี่ในการปรับปรุง หรือวันเดือนปีที่ปรับปรุงล่าสุด.... | | | | |

2.3 การเคลื่อนย้ายสารเคมี (Chemical transportation)

2.3.1 การเคลื่อนย้ายสารเคมีภายในห้องปฏิบัติการ

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. ผู้ที่ทำการเคลื่อนย้ายสารเคมีใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม ระบุ ตัวอย่างอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่ใช้.... | | | | |
| 2. ปิดฝาภาชนะที่บรรจุสารเคมีที่จะเคลื่อนย้ายให้สนิท | | | | |
| 3. ใช้รถเข็นที่มีแนวกันเมื่อมีการเคลื่อนย้ายสารเคมีพร้อมกัน หลายๆ ขวด | | | | |
| 4. ใช้ตะกร้าหรือภาชนะรองรับในการเคลื่อนย้ายสารเคมี | | | | |
| 5. เคลื่อนย้ายสารเคมีที่เป็นของเหลวไวไฟในภาชนะรองรับที่มี วัสดุกันกระแทก | | | | |
| 6. ใช้ถังยางในการเคลื่อนย้ายสารก่อกวนที่เป็นกรดและตัวทำ ละลาย | | | | |
| 7. เคลื่อนย้ายสารที่เข้ากัน ไม่ได้ในภาชนะรองรับที่แยกกัน | | | | |

2.3.2 การเคลื่อนย้ายสารเคมีภายนอกห้องปฏิบัติการ

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. ใช้ภาชนะรองรับและอุปกรณ์เคลื่อนย้ายที่มั่นคงปลอดภัย ไม่ แตกหักง่าย และมีที่กันขวดสารเคมีล้ม | | | | |
| 2. ใช้รถเข็นมีแนวกันขวดสารเคมีล้ม | | | | |
| 3. เคลื่อนย้ายสารที่เข้ากัน ไม่ได้ ในภาชนะรองรับที่แยกกัน | | | | |
| 4. ใช้ลิฟท์ขนของในการเคลื่อนย้ายสารเคมีและ วัตถุอันตรายระหว่างชั้น | | | | |
| 5. ใช้วัสดุดูดซับสารเคมีหรือวัสดุกันกระแทกขณะเคลื่อนย้าย ระบุ วัสดุดูดซับหรือวัสดุกันกระแทกที่ใช้.... | | | | |

ESPreL Checklist

3. ระบบการจัดการของเสีย

เป็นการประเมินสถานภาพการจัดการของเสียภายในห้องปฏิบัติการ ทั้งระบบข้อมูล การจำแนกและการเก็บเพื่อรอการกำจัด/บำบัด ซึ่งสามารถติดตามความเคลื่อนไหวของของเสีย ข้อมูลนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการ การประเมินความเสี่ยงจากอันตรายของของเสีย ตลอดจนการจัดเตรียมงบประมาณในการกำจัด

3.1 การจัดการข้อมูลของเสีย

3.1.1 ระบบบันทึกข้อมูล

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีการบันทึกข้อมูลของเสียในรูปแบบ <input type="checkbox"/> เอกสาร <input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์ | | | | |
| 2. โครงสร้างของข้อมูลของเสียที่บันทึก ประกอบด้วย <input type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบ <input type="checkbox"/> รหัสของภาชนะบรรจุ (bottle ID) <input type="checkbox"/> ประเภทของเสีย <input type="checkbox"/> ปริมาณของเสีย (waste volume/weight) <input type="checkbox"/> วันที่บันทึกข้อมูล (input date) <input type="checkbox"/> ห้องที่เก็บของเสีย (storage room) <input type="checkbox"/> อาคารที่เก็บของเสีย (storage building) <input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ.... | | | | |

3.1.2 การรายงานข้อมูล

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีการรายงานข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้น ระบุ ตัวอย่างรายงาน....(พร้อมแนบไฟล์) | | | | |
| 2. มีรูปแบบการรายงานที่ชัดเจน เพื่อรายงานความเคลื่อนไหว ข้อมูลในรายงานอย่างน้อยประกอบด้วยทุกหัวข้อต่อไปนี้ ▪ ประเภทของเสีย | | | | |

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ ปริมาณของเสีย | | | | |
| 3. มีการรายงานข้อมูลของเสียที่กำลัง ระบุ ตัวอย่างรายงาน....(พร้อมแนบไฟล์ตัวอย่าง) | | | | |
| 4. มีการปรับข้อมูลเป็นปัจจุบันสม่ำเสมอ ระบุ ความถี่หรือวันเดือนปีที่ปรับข้อมูลล่าสุด.... | | | | |

3.1.3 การใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการ

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีการใช้ประโยชน์จากข้อมูลของเสียเพื่อ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> การประเมินความเสี่ยง ระบุ วิธีใช้ประโยชน์....(หรือแนบไฟล์ตัวอย่าง) <input type="checkbox"/> การจัดเตรียมงบประมาณในการกำจัด ระบุ วิธีใช้ประโยชน์....(หรือแนบไฟล์ตัวอย่าง) | | | | |

3.2 การเก็บของเสีย

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีการแยกของเสียอันตรายออกจากของเสียทั่วไป ระบุ ตัวอย่างของเสียที่แยก.... | | | | |
| 2. มีเกณฑ์ในการจำแนกประเภทของเสียที่เหมาะสม ระบุ ชื่อเกณฑ์ที่ใช้....(พร้อมแนบไฟล์ตัวอย่าง) | | | | |
| 3. แยกของเสียตามเกณฑ์ ที่ระบุในข้อ 2 | | | | |
| 4. ใช้ภาชนะบรรจุของเสียที่เหมาะสมตามประเภท ระบุ ตัวอย่างของเสียที่แยก และภาชนะที่ใช้.... | | | | |
| 5. ตัดฉลากภาชนะบรรจุของเสียทุกชนิดอย่างถูกต้องและเหมาะสม | | | | |
| 6. ตรวจสอบความบกพร่องของภาชนะและฉลากของเสียอย่าง สม่ำเสมอ ระบุ ความถี่หรือวันเดือนปีที่ตรวจสอบล่าสุด.... | | | | |

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 7. บรรจุของเสียในปริมาณไม่เกิน 80% ของความจุของภาชนะ | | | | |
| 8. มีพื้นที่/บริเวณที่เก็บของเสียที่แน่นอน | | | | |
| 9. มีภาชนะรองรับขวดของเสียที่เหมาะสม ระบุ ตัวอย่างภาชนะที่ใช้.... | | | | |
| 10. แยกภาชนะรองรับขวดของเสียที่เข้ากันไม่ได้ | | | | |
| 11. วางภาชนะบรรจุของเสียห่างจากบริเวณอุปกรณ์ฉุกเฉิน | | | | |
| 12. วางภาชนะบรรจุของเสียห่างจากความร้อน แหล่งกำเนิดไฟ และ เปลวไฟ | | | | |
| 13. เก็บของเสียประเภทไวไฟในห้องปฏิบัติการ ไม่เกิน 10 gal (38 L) ถ้ามีเกิน 10 gal (38 L) ต้องจัดเก็บไว้ในตู้สำหรับเก็บสารไวไฟ โดยเฉพาะ | | | | |
| 14. กำหนดปริมาณรวมสูงสุดของของเสียที่อนุญาตให้เก็บได้ใน ห้องปฏิบัติการ ระบุ ปริมาณสูงสุดของของเสียที่เก็บ.... | | | | |
| 15. กำหนดระยะเวลาเก็บของเสียในห้องปฏิบัติการ ระบุ ระยะเวลาเก็บของเสียที่กำหนด.... | | | | |

3.3 การลดการเกิดของเสีย

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีแนวปฏิบัติหรือมาตรการในการลดการเกิดของเสียในห้องปฏิบัติการ ระบุ เอกสาร....(พร้อมแนบไฟล์ตัวอย่าง) | | | | |
| 2. ลดการใช้สารตั้งต้น (reduce) ระบุ ตัวอย่างการลดการใช้สารตั้งต้น.... | | | | |
| 3. ใช้สารทดแทน (replace) ระบุ ตัวอย่างการใช้สารทดแทน.... | | | | |
| 4. ลดการเกิดของเสีย ด้วยการ <input type="checkbox"/> reuse ระบุ วิธีการและตัวอย่างของเสีย...(หรือแนบไฟล์วิธีการ) | | | | |

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> recovery/recycle ระบุ วิธีการและตัวอย่างของเสีย...(หรือแนบไฟล์วิธีการ) | | | | |

3.4 การบำบัดและกำจัดของเสีย

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. บำบัดของเสียก่อนทิ้ง ระบุ ตัวอย่างวิธีการบำบัด...(หรือแนบไฟล์วิธีการ) | | | | |
| 2. บำบัดของเสียก่อนส่งกำจัด ระบุ ตัวอย่างวิธีการบำบัด...(หรือแนบไฟล์วิธีการ) | | | | |
| 3. ส่งของเสียไปกำจัด โดยบริษัทที่ได้รับใบอนุญาต ระบุ บริษัทรับกำจัด.... | | | | |

ESPreL Checklist

4. ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ

เป็นการประเมินถึงความสมบูรณ์เหมาะสมของโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ อุปกรณ์และเครื่องมือภายในห้องปฏิบัติการ ที่จะเอื้อต่อความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ และเป็นปัจจัยที่จัดให้สมบูรณ์เต็มที่ไ้ยาก เนื่องจากอาจเป็นโครงสร้างเดิม หรือการออกแบบที่ไม่ได้คำนึงถึงการใช้งานในลักษณะห้องปฏิบัติการ โดยเฉพาะ ข้อมูลที่ให้สำรวจในรายการสำรวจประกอบด้วยข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม คู่มือที่การใช้งานจริง วัสดุที่ใช้ ระบบสัญญาณ ระบบไฟฟ้า ระบบระบายอากาศ ระบบสาธารณูปโภค และระบบฉุกเฉิน

4.1 งานสถาปัตยกรรม

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|---------------|-------------------------|
| 1. สภาพภายในและภายนอกที่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย | | | | |
| 2. แยกส่วนที่เป็นพื้นที่ห้องปฏิบัติการ (laboratory space) ออกจากพื้นที่อื่นๆ (non-laboratory space) | | | | |
| 3. ขนาดพื้นที่และความสูงของห้องปฏิบัติการและพื้นที่เกี่ยวเนื่อง มีความเหมาะสมและเพียงพอกับการใช้งาน จำนวนผู้ปฏิบัติการ ชนิดและปริมาณเครื่องมือและอุปกรณ์ * | | | | |
| 4. วัสดุที่ใช้เป็นพื้นผิวของพื้น ผนัง เพดาน อยู่ในสภาพที่ดี มีความเหมาะสมต่อการใช้งานและได้รับการดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ * | | | | |
| 5. ช่องเปิด (ประตู-หน้าต่าง) มีขนาดและจำนวนที่เหมาะสม โดยสามารถควบคุมการเข้าออกและเปิดออกได้ง่ายในกรณีฉุกเฉิน | | | | |
| 6. ประตูมีช่องสำหรับมองจากภายนอก (vision panel) | | | | |
| 7. มีหน้าต่างที่สามารถเปิดออกเพื่อระบายอากาศได้ สามารถปิดล็อกได้และสามารถเปิดออกได้ในกรณีฉุกเฉิน | | | | |
| 8. ขนาดทางเดินภายในห้อง (clearance) กว้างไม่น้อยกว่า 0.60 m สำหรับทางเดินทั่วไป และกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 m สำหรับช่องทางเดินในอาคาร | | | | |
| 9. บริเวณทางเดินและบริเวณพื้นที่ติดกับโถงทางเข้า-ออก ปราศจากสิ่งกีดขวาง | | | | |

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 10. บริเวณเส้นทางเดินสู่ทางออก ไม่ผ่านส่วนอันตราย หรือผ่าน ครุภัณฑ์ต่างๆ ที่มีความเสี่ยงอันตราย เช่น ตู้เก็บสารเคมี, ตู้ดูดควัน เป็นต้น * | | | | |
| 11. ทางสัญจรสู่ห้องปฏิบัติการแยกออกจากทางสาธารณะหลักของ อาคาร * | | | | |
| 12. มีการแสดงข้อมูลที่ตั้งและสถาปัตยกรรมที่สื่อสารถึงการเคลื่อนที่ และลักษณะทางเดิน ได้แก่ ผังพื้น แสดงตำแหน่งและเส้นทางหนี ไฟและตำแหน่งที่ตั้งอุปกรณ์ฉุกเฉิน | | | | |

* หากมีข้อสงสัยให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

4.2 งานสถาปัตยกรรมภายใน: ครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือและอุปกรณ์

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีการควบคุมการเข้าถึงหรือมีอุปกรณ์ควบคุมการปิด-เปิดครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือและอุปกรณ์ | | | | |
| 2. ครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่สูงกว่า 1.20 m มีตัว ยึดหรือมีฐานรองรับที่แข็งแรง ส่วนชั้นเก็บของหรือตู้ลอย มีการ ยึดเข้ากับโครงสร้างหรือผนังอย่างแน่นหนาและมั่นคง | | | | |
| 3. ครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือและอุปกรณ์ ควรมีความเหมาะสมกับ ขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน * | | | | |
| 4. กำหนดระยะห่างระหว่างโต๊ะปฏิบัติการและตำแหน่งโต๊ะ ปฏิบัติการอย่างเหมาะสม * | | | | |
| 5. มีอ่างน้ำตั้งอยู่ในห้องปฏิบัติการอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง | | | | |
| 6. ครุภัณฑ์ต่างๆ เช่น ตู้ดูดควัน ตู้ลามิเนตไฟฟ้า อยู่ในสภาพที่สามารถใช้ งานได้ดีและมีการดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ | | | | |

* หากมีข้อสงสัยให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

4.3 งานวิศวกรรมโครงสร้าง

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. ไม่มีการชำรุดเสียหายบริเวณ โครงสร้าง ไม่มีรอยแตกร้าวตามเสา – คาน มีสภาพภายนอกและภายในห้องปฏิบัติการที่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย (สภาพภายนอก ได้แก่ สภาพบริเวณ โดยรอบหรืออาคารข้างเคียง สภาพภายในตัวอาคารที่ติดอยู่กับห้องปฏิบัติการ) * | | | | |
| 2. โครงสร้างอาคารสามารถรองรับน้ำหนักบรรทุกทุกของอาคาร (น้ำหนักของผู้ใช้อาคาร อุปกรณ์และเครื่องมือ) ได้ * | | | | |
| 3. โครงสร้างอาคารมีความสามารถในการกันไฟและทนไฟ รวมถึงรองรับเหตุฉุกเฉินได้ (มีความสามารถในการต้านทานความเสียหายของอาคารเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในช่วงเวลาหนึ่งที่สามารถอพยพคนออกจากอาคารได้) * | | | | |
| 4. มีการตรวจสอบสภาพของ โครงสร้างอาคารอยู่เป็นประจำ มีการดูแลและบำรุงรักษาอย่างน้อยปีละครั้ง ระบุ ความถี่ หรือวันเดือนปีที่ตรวจสอบล่าสุด.... | | | | |

* หากมีข้อสงสัยให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

4.4 งานวิศวกรรมไฟฟ้า

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีปริมาณแสงสว่างพอเพียงมีคุณภาพเหมาะสมกับการทำงาน * | | | | |
| 2. ออกแบบระบบไฟฟ้ากำลังของห้องปฏิบัติการให้มีปริมาณกำลังไฟพอเพียงต่อการใช้งาน * | | | | |
| 3. ใช้อุปกรณ์สายไฟฟ้า เต้ารับ เต้าเสียบ ที่ได้มาตรฐานและมีการติดตั้งแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าในบริเวณที่เหมาะสม * | | | | |
| 4. ต่อสายดิน * | | | | |
| 5. ไม่มีการต่อสายไฟพ่วง | | | | |
| 6. มีระบบควบคุมไฟฟ้าของห้องปฏิบัติการแต่ละห้อง | | | | |
| 7. มีอุปกรณ์ตัดตอนไฟฟ้าขั้นต้น เช่น ฟิวส์ (fuse) เครื่องตัดวงจร (circuit breaker) ที่สามารถใช้งานได้ | | | | |

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 8. ติดตั้งระบบแสงสว่างฉุกเฉินในปริมาณและบริเวณที่เหมาะสม | | | | |
| 9. มีระบบไฟฟ้าสำรองด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในกรณีเกิดภาวะฉุกเฉิน * | | | | |
| 10. ตรวจสอบระบบไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่าง และดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ ระบุ ความถี่ หรือวันเดือนปีที่ตรวจสอบล่าสุด.... | | | | |

* หากมีข้อสงสัยให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

4.5 งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีระบบน้ำดี น้ำประปา ที่ใช้งานได้ดี มีการเดินท่อและวางแผนผังการเดินท่อน้ำประปาอย่างเป็นระบบ และไม่รั่วซึม * | | | | |
| 2. แยกระบบน้ำทิ้งทั่วไปกับระบบน้ำทิ้งปนเปื้อนสารเคมีออกจากกัน และมีระบบบำบัดที่เหมาะสมก่อนออกสู่รางระบายน้ำสาธารณะ * | | | | |
| 3. ตรวจสอบระบบสุขาภิบาล และมีการดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ ระบุ ความถี่ หรือวันเดือนปีที่ตรวจสอบล่าสุด.... | | | | |

* หากมีข้อสงสัยให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

4.6 งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศและปรับอากาศ

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีระบบระบายอากาศที่เหมาะสมกับการทำงานและสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ * | | | | |
| 2. ติดตั้งระบบปรับอากาศในตำแหน่งและปริมาณที่เหมาะสมกับการทำงานและสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ * | | | | |
| 3. ในกรณีห้องปฏิบัติการไม่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ (ระบบธรรมชาติ) ให้ติดตั้งระบบเครื่องกลเพื่อช่วยในการระบายอากาศในบริเวณที่ลักษณะงานก่อให้เกิดสารพิษหรือกลิ่นไม่พึงประสงค์ | | | | |

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 4. ตรวจสอบระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศ และมีการดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ ระบุ ความถี่ หรือวันเดือนปีที่ตรวจสอบล่าสุด.... | | | | |

* หากมีข้อสงสัยให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

4.7 งานระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสาร

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ (manual fire alarm system) | | | | |
| 2. มีอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ เช่น อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ด้วยอุณหภูมิความร้อน (heat detector) หรืออุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ด้วยควันไฟ (smoke detector) | | | | |
| 3. มีทางหนีไฟและป้ายบอกทางหนีไฟตามมาตรฐาน * | | | | |
| 4. มีเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ | | | | |
| 5. มีระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดมีตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง | | | | |
| 6. มีระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (ตามกฎหมายควบคุมอาคาร) หรือเทียบเท่า * ระบุ ชื่อระบบเทียบเท่าที่ใช้.... | | | | |
| 7. มีระบบติดต่อสื่อสารของห้องปฏิบัติการในกรณีฉุกเฉิน เช่น โทรศัพท์สำนักงาน โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือระบบอินเตอร์เน็ตและระบบไร้สายอื่นๆ | | | | |
| 8. ตรวจสอบระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสาร และมีการดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ ระบุ ความถี่ หรือวันเดือนปีที่ตรวจสอบล่าสุด.... | | | | |
| 9. แสดงป้ายข้อมูลที่เป็นตัวอักษร เช่น ชื่อห้องปฏิบัติการ ผู้ดูแลห้องปฏิบัติการ และข้อมูลจำเพาะอื่นๆ ของห้องปฏิบัติการ รวมถึงสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายสากลแสดงถึงอันตราย หรือ เครื่องหมายที่เกี่ยวข้องตามที่กฎหมายกำหนด | | | | |

* หากมีข้อสงสัยให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

ESPreL Checklist

5. ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย

การจัดการด้านความปลอดภัยเป็นหัวใจของการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย ที่มีลำดับความคิดตั้งต้นจากการกำหนดได้ว่าอะไรคือปัจจัยเสี่ยง ผู้ปฏิบัติงานต้องรู้ว่าใช้สารใด คนอื่นในทีมเดียวกันกำลังทำอะไรที่เสี่ยงอยู่หรือไม่ ปัจจัยเสี่ยงด้านกายภาพคืออะไร มีการประเมินความเสี่ยงหรือไม่ จากนั้นจึงมีการบริหารความเสี่ยงด้วยการป้องกันหรือการลดความเสี่ยง รวมทั้งการสื่อสารความเสี่ยงที่เหมาะสม คำถามในรายการสำรวจจะช่วยกระตุ้นความคิดได้อย่างละเอียดและสร้างความตระหนักรู้ไปในตัว รายงานความเสี่ยงจะเป็นประโยชน์ในการบริหารงบประมาณเพราะสามารถจัดการได้บนฐานของข้อมูลจริง ความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินอยู่ภายใต้หัวข้อการจัดการด้านความปลอดภัยเพื่อเป็นมาตรการป้องกัน เช่น การมีผังพื้นที่ใช้สอย ทางออก อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับเหตุฉุกเฉินรวมทั้งการมีแผนป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ซึ่งหมายถึงการจัดการเบื้องต้นและการแจ้งเหตุขอปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไปเป็นการกำหนดความปลอดภัยส่วนบุคคลและระเบียบปฏิบัติขั้นต่ำของแต่ละห้องปฏิบัติการ

5.1 การบริหารความเสี่ยง (Risk management)

5.1.1 การระบุอันตราย (Hazard identification)

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. ตรวจสอบความเป็นอันตรายจากปัจจัยต่อไปนี้ อย่างเป็นรูปธรรม <input type="checkbox"/> สารเคมี/วัสดุที่ใช้ ระบุ วันที่สำรวจล่าสุด.... <input type="checkbox"/> เครื่องมือหรืออุปกรณ์ ระบุ วันที่สำรวจล่าสุด.... <input type="checkbox"/> ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ ระบุ วันที่สำรวจล่าสุด.... <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ.... | | | | |

5.1.2 การประเมินความเสี่ยง (Risk assessment)

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีการประเมินความเสี่ยงในระดับ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> บุคคล ระบุ ตัวอย่างขั้นตอน วิธีการ หรือ เอกสารที่ใช้...(พร้อมแนบไฟล์) <input type="checkbox"/> โครงการ ระบุ ตัวอย่างขั้นตอน วิธีการ หรือ เอกสารที่ใช้...(พร้อมแนบไฟล์) <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการ ระบุ ตัวอย่างขั้นตอน วิธีการ หรือ เอกสารที่ใช้...(พร้อมแนบไฟล์) | | | | |
| 2. การประเมินความเสี่ยงครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> สารเคมีที่ใช้, เก็บ และทิ้ง <input type="checkbox"/> ผลกระทบด้านสุขภาพจากการทำงานกับสารเคมี <input type="checkbox"/> เส้นทางการได้รับสัมผัส (exposure route) <input type="checkbox"/> พื้นที่ในการทำงาน/กายภาพ <input type="checkbox"/> เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน <input type="checkbox"/> สิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน <input type="checkbox"/> ระบบไฟฟ้าในที่ทำงาน <input type="checkbox"/> กิจกรรมที่ทำในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> กิจกรรมที่ไม่สามารถทำร่วมกันได้ในห้องปฏิบัติการ | | | | |

5.1.3 การจัดการความเสี่ยง (Risk treatment)

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. การป้องกันความเสี่ยง ในหัวข้อต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> มีพื้นที่เฉพาะ สำหรับกิจกรรมที่มีความเสี่ยงสูง ระบุ พื้นที่เฉพาะ.... <input type="checkbox"/> มีการขจัดสิ่งปนเปื้อน (decontamination) บริเวณพื้นที่ที่ปฏิบัติงานภายหลังเสร็จปฏิบัติการ | | | | |

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| <p>2. การลดความเสี่ยง (risk reduction) ในหัวข้อต่อไปนี้</p> <p><input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลงวิธีการปฏิบัติงานเพื่อลดการสัมผัสสาร ระบุ วิธีใช้....</p> <p><input type="checkbox"/> ประสานงานกับหน่วยงานขององค์กรที่รับผิดชอบเรื่องการจัดการความเสี่ยง ระบุ หน่วยงานขององค์กร....</p> <p><input type="checkbox"/> บังคับใช้ข้อกำหนด และ/หรือแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัย ในห้องปฏิบัติการ ระบุ ประกาศ หรือเอกสาร....</p> <p><input type="checkbox"/> ประเมิน/ตรวจสอบการบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างสม่ำเสมอ ระบุ ความถี่....</p> | | | | |
| <p>3. มีการสื่อสารความเสี่ยงด้วย</p> <p><input type="checkbox"/> การบรรยาย การแนะนำ การพูดคุย ระบุ วันที่ หรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง....</p> <p><input type="checkbox"/> ป้าย, สัญลักษณ์ ระบุ ตัวอย่างป้าย/สัญลักษณ์....</p> <p><input type="checkbox"/> เอกสารแนะนำ, คู่มือ ระบุ ชื่อเอกสาร, คู่มือ....</p> | | | | |
| <p>4. การตรวจสอบสุขภาพ ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการจะได้รับการตรวจสอบสุขภาพเมื่อ</p> <p><input type="checkbox"/> ถึงกำหนดการตรวจสอบสุขภาพทั่วไปประจำปี</p> <p><input type="checkbox"/> ถึงกำหนดการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงาน ระบุ 1. ตัวอย่างปัจจัยเสี่ยงที่ต้องได้รับการตรวจสอบสุขภาพ.... ระบุ 2. ความถี่ในการตรวจสอบสุขภาพ....</p> <p><input type="checkbox"/> มีอาการเตือน – เมื่อพบว่า ผู้ทำปฏิบัติการมีอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการทำงานกับสารเคมี วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ ระบุ อาการตัวอย่างที่ต้องได้รับการตรวจสอบสุขภาพ....</p> | | | | |

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> เผลอเกี่ยวกับเหตุการณ์สารเคมีหก รั่วไหล ระเบิด หรือเกิดเหตุการณ์ที่ทำให้ต้องสัมผัสสารอันตราย ระบุ ตัวอย่างเหตุการณ์ที่ต้องได้รับการตรวจสอบสภาพ.... | | | | |

5.1.4 การรายงานการบริหารความเสี่ยง

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีรายงานการบริหารความเสี่ยงในระดับต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> บุคคล ระบุ รายงานที่ใช้ประเมินความเสี่ยง เน้นที่เกี่ยวข้องกับ ผู้ปฏิบัติงาน....(พร้อมแนบไฟล์) <input type="checkbox"/> โครงการ ระบุ รายงานที่ใช้ประเมินความเสี่ยง เน้นที่เกี่ยวข้องกับ ผู้ปฏิบัติงาน....(พร้อมแนบไฟล์) <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการ ระบุ รายงานที่ใช้ประเมินความเสี่ยง เน้นที่เกี่ยวข้องกับ ผู้ปฏิบัติงาน....(พร้อมแนบไฟล์) | | | | |

5.1.5 การใช้ประโยชน์จากรายงานการบริหารความเสี่ยง

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีการใช้ข้อมูลจากรายงานการบริหารความเสี่ยง เพื่อ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> การสอน แนะนำ อบรม แก่ผู้ปฏิบัติงาน ระบุ กระบวนการนำความรู้มาถ่ายทอดให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ.... <input type="checkbox"/> การประเมินผล ทบทวน และวางแผนการปรับปรุงการบริหาร ความเสี่ยง ระบุ วิธีการนำข้อมูลมาใช้.... <input type="checkbox"/> การจัดสรรงบประมาณในการบริหารความเสี่ยง ระบุ วิธีการนำข้อมูลมาใช้.... | | | | |

5.2 การเตรียมความพร้อม/ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีอุปกรณ์ต่อไปนี้ สำหรับตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน อยู่ในบริเวณที่ สามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก <input type="checkbox"/> ที่ล้างตา <input type="checkbox"/> ชุดฝึกบัวฉุกเฉิน <input type="checkbox"/> เวชภัณฑ์ <input type="checkbox"/> ชุดอุปกรณ์สำหรับสารเคมีหกรั่วไหล <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ทำความสะอาด | | | | |
| 2. มีแผนป้องกันภาวะฉุกเฉินที่เป็นรูปธรรม ระบุ เอกสารแผน.... | | | | |
| 3. ซ้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ที่เหมาะสมกับหน่วยงาน ระบุ ความถี่ หรือช่วงเวลาของการซ้อม หรือวันเดือนปีที่ซ้อมล่าสุด.... | | | | |
| 4. ตรวจสอบพื้นที่และสถานที่เพื่อพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ระบุ ความถี่หรือวันเดือนปีที่ตรวจสอบล่าสุด.... | | | | |
| 5. ตรวจสอบเครื่องมือ/อุปกรณ์พร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินต่อไปนี้ อย่างสม่ำเสมอ <input type="checkbox"/> ทดสอบที่ล้างตา ระบุ ความถี่หรือวันเดือนปีที่ตรวจสอบล่าสุด.... <input type="checkbox"/> ทดสอบฝึกบัวฉุกเฉิน ระบุ ความถี่หรือวันเดือนปีที่ตรวจสอบล่าสุด.... <input type="checkbox"/> ตรวจสอบและทดแทนเวชภัณฑ์สำหรับตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ระบุ ความถี่หรือวันเดือนปีที่ตรวจสอบล่าสุด.... <input type="checkbox"/> ตรวจสอบชุดอุปกรณ์สำหรับสารเคมีหกรั่วไหล ระบุ ความถี่หรือวันเดือนปีที่ตรวจสอบล่าสุด.... <input type="checkbox"/> ตรวจสอบอุปกรณ์ทำความสะอาด | | | | |
| 6. มีขั้นตอนการจัดการเบื้องต้นเพื่อตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ที่เป็น รูปธรรมในหัวข้อต่อไปนี้ <input type="checkbox"/> การแจ้งเหตุภายในหน่วยงาน ระบุ ขั้นตอนการแจ้งเหตุ.... | | | | |

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> การแจ้งเหตุภายนอกหน่วยงาน ระบุ ขั้นตอนการแจ้งเหตุ.... <input type="checkbox"/> การแจ้งเตือน ระบุ ขั้นตอนการแจ้งเตือน.... <input type="checkbox"/> การอพยพคน ระบุ ขั้นตอนการอพยพ.... | | | | |

5.3 ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป

5.3.1 ความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal safety)

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (Personal Protective Equipments, PPE) ที่เหมาะสมกับกิจกรรมในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันหน้า (face protection) <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันตา (eye protection) <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันมือ (hand protection) <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันเท้า (foot protection) <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย (body protection) <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน (hearing protection) <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (respiratory protection) | | | | |

5.3.2 ระเบียบปฏิบัติของแต่ละห้องปฏิบัติการ

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีการกำหนดระเบียบ/ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ระบุ ชื่อเอกสาร...(พร้อมแนบไฟล์) | | | | |
| 2. ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามระเบียบ/ข้อปฏิบัติที่กำหนดไว้ ในหัวข้อต่อไปนี | | | | |

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> จัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์บนโต๊ะปฏิบัติการเป็นระเบียบและสะอาด <input type="checkbox"/> สวมเสื้อคลุมปฏิบัติการที่เหมาะสม <input type="checkbox"/> รวบรวมให้เรียบร้อยขณะทำปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> สวมรองเท้าที่ปิดหน้าเท้าและส้นเท้าตลอดเวลาในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> มีป้ายแจ้งกิจกรรมที่กำลังทำปฏิบัติการที่เครื่องมือ พร้อมชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ทำปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ล้างมือทุกครั้งก่อนออกจากห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ไม่เก็บอาหารและเครื่องดื่มในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ไม่รับประทานอาหารและเครื่องดื่มในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ไม่สูบบุหรี่ในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ไม่สวมเสื้อคลุมปฏิบัติการและถุงมือไปยังพื้นที่ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการทำปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ไม่ทำงานตามลำพังในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ไม่พาเด็กและสัตว์เลี้ยงเข้ามาในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่เครื่องมือผิดประเภท <input type="checkbox"/> ไม่ทำกิจกรรมอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ไม่วางของรกรุงรังและสิ่งของที่ไม่จำเป็นภายในห้องปฏิบัติการ | | | | |
| <p>3. มีการกำหนดระเบียบ/ข้อปฏิบัติในกรณีที่หน่วยงานอนุญาตให้มีผู้เยี่ยมชม ในข้อต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> มีผู้รับผิดชอบนำเข้าไปในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> มีการอธิบาย แจ้งเตือนหรืออบรมเบื้องต้นก่อนเข้ามาในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ผู้เยี่ยมชมสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมก่อนเข้ามาในห้องปฏิบัติการ | | | | |

ESPreL Checklist

6. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

การสร้างความปลอดภัยต้องมีการพัฒนาบุคลากรทุกระดับที่เกี่ยวข้อง โดยให้ความรู้พื้นฐานที่เหมาะสม จำเป็น และต่อเนื่องต่อกลุ่มเป้าหมายที่มีบทบาทต่างกัน ถึงแม้องค์กร/หน่วยงานมีระบบการบริหารจัดการอย่างดี หากบุคคลในองค์กร/หน่วยงานขาดความรู้และทักษะ ขาดความตระหนักและเพิกเฉยแล้ว จะก่อให้เกิดอันตรายและความเสียหายต่างๆ การให้ความรู้ด้วยการฝึกอบรมจะช่วยให้ทุกคนเข้าใจ และสามารถปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ หรือทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีได้อย่างปลอดภัย และลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุได้

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีการให้ความรู้พื้นฐานแก่ผู้บริหารในเรื่องระบบการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย ระบุ 1. ชื่อหรือตำแหน่งผู้บริหารที่ได้รับความรู้ ระบุ 2. หลักสูตร/หัวข้อความรู้ และวันเดือนปี (ถ้ามี) ที่ได้รับความรู้ | | | | |
| 2. มีการให้ความรู้พื้นฐานแก่ผู้บริหารในเรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ระบุ 1. ชื่อหรือตำแหน่งผู้บริหารที่ได้รับความรู้ ระบุ 2. หลักสูตร/หัวข้อความรู้ และวันเดือนปี (ถ้ามี) ที่ได้รับความรู้ | | | | |
| 3. มีการให้ความรู้พื้นฐานแก่หัวหน้าห้องปฏิบัติการในเรื่อง <input type="checkbox"/> กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... <input type="checkbox"/> ระบบการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... <input type="checkbox"/> ระบบการจัดการสารเคมี ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... <input type="checkbox"/> ระบบการจัดการของเสีย ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... | | | | |

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> สารบับข้อมูลสารเคมีและของเสีย ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... <input type="checkbox"/> การประเมินความเสี่ยง ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... <input type="checkbox"/> ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการกับความปลอดภัย ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... <input type="checkbox"/> การป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... <input type="checkbox"/> SDS ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... <input type="checkbox"/> ป้ายสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... | | | | |
| 4. มีการให้ความรู้พื้นฐานแก่ผู้ปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอในเรื่อง <input type="checkbox"/> กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... <input type="checkbox"/> ระบบการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... | | | | |

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> ระบบการจัดการสารเคมี ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... | | | | |
| <input type="checkbox"/> ระบบการจัดการของเสีย ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... | | | | |
| <input type="checkbox"/> สารบบข้อมูลสารเคมีและของเสีย ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... | | | | |
| <input type="checkbox"/> การประเมินความเสี่ยง ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... | | | | |
| <input type="checkbox"/> ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการกับความปลอดภัย ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... | | | | |
| <input type="checkbox"/> การป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... | | | | |
| <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... | | | | |
| <input type="checkbox"/> SDS ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... | | | | |
| <input type="checkbox"/> ป้ายสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้... | | | | |

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|---|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| <p>5. มีการให้ความรู้พื้นฐานแก่พนักงานทำความสะอาดในเรื่อง</p> <p><input type="checkbox"/> การป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้...</p> <p><input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้...</p> <p><input type="checkbox"/> ป้ายสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย ระบุ หลักสูตร/หัวข้อความรู้ วิธีการ หรือวันเดือนปีที่ได้รับความรู้...</p> | | | | |

ESPREL Checklist

7. การจัดการข้อมูลและเอกสาร

การเก็บข้อมูลและการจัดการทั้งหลายหลากขนาดซึ่งระบบการบันทึกและคู่มือการปฏิบัติงาน ย่อมทำให้การปฏิบัติขาดประสิทธิภาพ เอกสารที่จัดทำขึ้นในรูปแบบรายงานต่างๆ ควรใช้เป็นบทเรียนและขยายผลได้ ระบบเอกสารจะเป็นหลักฐานบันทึกที่จะส่งต่อกันได้หากมีการเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ และเป็นการต่อยอดของความรู้ในทางปฏิบัติ ให้การพัฒนาความปลอดภัยเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| 1. มีการจัดการข้อมูลและเอกสารอย่างเป็นระบบ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ระบบการจัดกลุ่ม ระบุ ตัวอย่าง ชื่อกลุ่มเอกสาร.... <input type="checkbox"/> ระบบการจัดเก็บ ระบุ ขั้นตอนและวิธีที่ใช้.... <input type="checkbox"/> ระบบการนำเข้า-ออก และติดตาม ระบุ ขั้นตอนและวิธีที่ใช้.... <input type="checkbox"/> ระบบการทบทวนและปรับปรุงให้ทันสมัย (update) ระบุ ตัวอย่างชื่อเอกสาร และชื่อผู้ทบทวนหรือความถี่ในการ ทบทวน.... | | | | |
| 2. มีเอกสารและบันทึก ต่อไปนี้ อยู่ในห้องปฏิบัติการ หรือบริเวณที่ผู้ ปฏิบัติการทุกคนสามารถเข้าถึงได้ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> เอกสารนโยบาย แผน และโครงสร้างบริหารด้านความ ปลอดภัย <input type="checkbox"/> ระเบียบและข้อกำหนดความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) <input type="checkbox"/> คู่มือการปฏิบัติงาน (SOP) <input type="checkbox"/> รายงานอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> รายงานเชิงวิเคราะห์/ถอดบทเรียน <input type="checkbox"/> ข้อมูลของเสียอันตราย และการส่งกำจัด <input type="checkbox"/> ประวัติการศึกษาและคุณสมบัติ <input type="checkbox"/> ประวัติการได้รับการอบรมด้านความปลอดภัย <input type="checkbox"/> ประวัติเกี่ยวกับสุขภาพ | | | | |

| หัวข้อ | ใช่ | ไม่ใช่ | ไม่ เกี่ยวข้อง | ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล |
|--|-----|--------|-------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> เอกสารตรวจประเมินด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ข้อมูลการบำรุงรักษาองค์ประกอบทางกายภาพ อุปกรณ์ และ เครื่องมือ <input type="checkbox"/> เอกสารความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย <input type="checkbox"/> คู่มือการใช้เครื่องมือ | | | | |