

แนวทางการดำเนินงานเพื่อจัดการความปลอดภัย สำหรับห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) มีนโยบายให้เกิดการจัดการความปลอดภัยขึ้นในห้องปฏิบัติการ จึงส่งเสริมสนับสนุนให้มีการดำเนินงานโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย Enhancement of Safety Practice of Research Laboratory in Thailand (ESPReL) มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 เพื่อส่งเสริมให้นักวิจัยเกิดความตระหนักเรื่องความปลอดภัย การสร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมต่างๆ ตลอดจนการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรทุกระดับที่เอื้อให้เกิดการพัฒนาเรื่องนี้อย่างจริงจังและต่อเนื่อง

ดังนั้น เพื่อให้การจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมีขยายขอบเขตครอบคลุมถึงสถาบันการศึกษา องค์กรของรัฐ และหน่วยงานภาคเอกชน และขับเคลื่อนอย่างเป็นระบบระดับชาติ และใช้ประโยชน์ให้สอดคล้องกับระบบมาตรฐานด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ จึงได้ประกาศนโยบายส่งเสริมความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมีและการขับเคลื่อน (พ.ศ.2559-2563) โดยมีคณะกรรมการกำกับนโยบายส่งเสริมความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมีและการขับเคลื่อน (พ.ศ.2559-2563) ทำหน้าที่กำกับการดำเนินงานให้เป็นไปตามกรอบการดำเนินงานตามนโยบายฯ สำหรับนโยบายฯ ดังกล่าว โดยมีแนวทางดังต่อไปนี้

1. วช. มุ่งที่จะสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานระดับชาติผลักดันให้เกิดการจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมีอย่างเป็นระบบ
2. วช. มุ่งที่จะทำให้เกิดการจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการวิจัยอย่างเป็นระบบโดยเชื่อมโยงกับการจัดสรรทุนวิจัย
3. วช. มุ่งที่จะพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมีอย่างต่อเนื่อง
4. วช. มุ่งที่จะพัฒนาบุคลากรและสร้างเครือข่ายเพื่อให้เกิดการจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี
5. วช. มุ่งที่จะสร้างความเข้มแข็งให้หน่วยงานเครือข่ายมีความสามารถในการตรวจสอบความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี

โดยมีวัตถุประสงค์ คือ

- (1) เพื่อให้มีการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการอย่างเป็นระบบและมีความต่อเนื่อง
- (2) เพื่อสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ

ทั้งนี้นักวิจัยร่วมกับหน่วยงานต้นสังกัด จะต้องร่วมกันพัฒนาให้เกิดระบบการส่งเสริมให้ห้องปฏิบัติการที่มีการใช้สารเคมีดำเนินงานวิจัยอย่างปลอดภัย และสอดคล้องกับ “นโยบายส่งเสริมความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมีและการขับเคลื่อน (พ.ศ.2559-2563)” ของ วช. ด้วยการใช้เครื่องมือที่โครงการพัฒนาขึ้น คือ ESPReL Checklists (esprel.labsafety.nrct.go.th) สார்วสุขภาพตนเอง และประเมินตนเองเป็นองค์ประกอบในการพิจารณาข้อเสนอการวิจัย เพื่อขอรับทุนสนับสนุนการวิจัยของแหล่งทุน ซึ่งเริ่มจากการลงทะเบียนห้องปฏิบัติการที่ประสงค์จะประเมินตนเองด้วย ESPReL Checklist และดำเนินการและติดตามการพัฒนาความปลอดภัยด้วยการเปรียบเทียบผลประเมินเป็นระยะ ๆ นักวิจัยต้องใช้เลขทะเบียนห้องปฏิบัติการเพื่ออ้างอิงในการขอรับทุนสนับสนุนการวิจัยจากแหล่งทุน

แนวคิดเรื่องความปลอดภัย

จากการศึกษาตัวอย่างการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทั้งของต่างประเทศและในประเทศ และการระดมข้อคิดเห็นจากภาคีห้องปฏิบัติการ พบว่าองค์ประกอบของความปลอดภัยที่จะเป็นยุทธศาสตร์ขับเคลื่อนความปลอดภัยนั้น ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบที่สัมพันธ์กันเชื่อมโยงกับความเสถียร ไม่ใช่ องค์ประกอบหรือปัจจัยเดี่ยว ๆ ดังนั้นการดำเนินการทั้งหลายตั้งแต่การสร้างเครื่องมือและผลลัพธ์ที่จำเป็นทั้งหมดต้องคำนึงถึงทั้ง 7 องค์ประกอบว่าเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงอย่างไร



1) การบริหารระบบจัดการความปลอดภัย ที่ต้องทำหลายด้านสอดคล้องกัน ตั้งแต่ระดับนโยบาย ที่เห็นความสำคัญของงานด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ จึงควรมีข้อมูลระดับนโยบาย/แผนงานทั้งเชิงโครงสร้างและการกำหนดผู้รับผิดชอบ รูปธรรมของผลผลิตด้านนี้ อาจมีได้ตั้งแต่คำสั่ง ประกาศแต่งตั้งผู้รับผิดชอบ หรือแผนปฏิบัติที่ได้มาจากกระบวนการพิจารณาร่วมกัน

2) ระบบการจัดการสารเคมี ที่สามารถติดตามความเคลื่อนไหวของสาร มีระบบการจัดการสารเคมีที่ดี ทั้งระบบข้อมูล การจัดเก็บ การเคลื่อนย้าย และการจัดการสารที่ไม่ใช้แล้ว หัวใจสำคัญของการจัดการสารเคมีในอันดับแรกคือ 'สารบงสารเคมี' (chemical inventory) หากปราศจากสารบงสารเคมีซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นแล้ว การบริหารจัดการเพื่อการทำงานและการรับมือกับสารเคมีอย่างถูกต้องจะเกิดขึ้นไม่ได้ เมื่อประมวลข้อมูลสารเคมีและจัดทำเป็นรายงานเป็นระยะ ๆ ก็สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการความเสี่ยง การแบ่งปันสารเคมี รวมทั้งการใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการและจัดสรรงบประมาณด้วย

3) ระบบการจัดการของเสีย ที่มีระบบข้อมูลการจำแนกและการเก็บที่ถูกวิธี เพื่อรอกการกำจัดโดยไม่มี การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อม ข้อมูลของเสียจะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการ การประเมินความเสี่ยงจากอันตรายของของเสีย ตลอดจนการจัดเตรียมงบประมาณในการกำจัด

4) ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ ที่เอื้อต่อการทำงานอย่างปลอดภัยทั้งในภาวะปกติและฉุกเฉิน รายการสำรวจควรประกอบด้วยข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม คู่มือที่การใช้งานจริง วัสดุที่ใช้ ระบบสัญญาณ ระบบไฟฟ้าและการระบายอากาศ ระบบสาธารณสุขโรค และระบบฉุกเฉิน

5) ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย ต้องบริหารความเสี่ยงจากข้อมูลจริง ที่มีลำดับความคิดตั้งต้นจากการกำหนดได้ว่าอะไรคือปัจจัยเสี่ยง ผู้ปฏิบัติงานต้องรู้ว่าใช้สารใด คนอื่นในที่เดียวกันกำลังทำอะไร

ที่เสี่ยงอยู่หรือไม่ ปัจจัยเสี่ยงด้านกายภาพคืออะไร มีการประเมินความเสี่ยงหรือไม่ รายการสำรวจจะช่วยกระตุ้นความคิดได้อย่างละเอียด สร้างความตระหนักรู้ไปในตัว รายงานความเสี่ยงจะเป็นประโยชน์ในการบริหารงบประมาณ เพราะจัดการได้บนฐานของข้อมูลจริง ส่วนความพร้อมและการตอบโต้กรณีฉุกเฉินนั้น อยู่ภายใต้หัวข้อการจัดการความปลอดภัย เพื่อเป็นมาตรฐานการป้องกัน เช่น การมีผังพื้นที่ใช้สอย ทางออก อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับเหตุฉุกเฉิน รวมทั้งการมีแผนป้องกันและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน ซึ่งหมายถึงการจัดการเบื้องต้น การแจ้งเหตุและข้อปฏิบัติทั่วไป

6) การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ จะช่วยลดการเกิดอันตรายจากพฤติกรรมเสี่ยง ต้องมีการพัฒนาบุคลากรทุกระดับที่เกี่ยวข้อง โดยให้ความรู้พื้นฐานที่เหมาะสม จำเป็น และอย่างต่อเนื่องต่อกลุ่มเป้าหมายที่มีบทบาทต่างกัน ถึงแม้องค์กร/หน่วยงานมีระบบการบริหารจัดการอย่างดี หากบุคคลในองค์กร/หน่วยงานขาดความรู้และทักษะ ขาดความตระหนัก และเพิกเฉยแล้ว จะก่อให้เกิดอันตรายและความเสียหายต่าง ๆ ได้

7) การจัดการข้อมูลและเอกสาร เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการพัฒนาความปลอดภัยอย่างต่อเนื่องยั่งยืน ระบบเอกสารจะเป็นหลักฐานบันทึกที่สามารถส่งงานต่อกันได้หากมีการเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ และเป็นการต่อยอดของความรู้ในทางปฏิบัติ ให้การพัฒนาความปลอดภัยเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง

การยกระดับความปลอดภัย

การพัฒนาความปลอดภัยต้องการวิธีบังคับสภาพตั้งต้นและสภาพที่เปลี่ยนแปลงไป ESPReL Checklists (esprel.labsafety.nrct.go.th) ได้ถูกออกแบบมาให้เป็นเครื่องมือสำรวจสภาพของห้องปฏิบัติการด้วยตนเอง ครบทั้ง 7 องค์ประกอบของความปลอดภัย นับว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีของการสร้างความตระหนักเรื่องความปลอดภัยพร้อม ๆ กันไปด้วย เมื่อรู้ว่าอะไรคือปัจจัยที่ถูกต้องและครบถ้วนในแต่ละองค์ประกอบความปลอดภัย ผลการประเมินด้วยโปรแกรมจัดการในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศแสดงออกมาได้เป็นข้อมูลความถี่หรือเป็นกราฟ และสามารถประมวลผลเชิงเปรียบเทียบในกลุ่มได้ด้วย การแสดงผลการประเมินเชิงเปรียบเทียบก็เพื่อให้ผู้ใช้รู้สถานะความปลอดภัยของตนเอง ไม่ใช่การประเมินเพื่อแสดงผลงานต่อบุคคลอื่น หากผู้ใช้ไม่เข้าใจในเจตนารมณ์ของการประเมินหรือใช้ผิดวัตถุประสงค์ จะทำให้ได้ผลที่คลาดเคลื่อนจากความจริงและอาจไม่เกิดการแก้ไข ประโยชน์จากการประมวลผลของ ESPReL Checklists นอกจากจะทำให้รู้สภาพของห้องปฏิบัติการของตนเองแล้ว อาจใช้เป็นหลักฐานในการจัดทำข้อเสนอและงบประมาณเพื่อการปรับปรุงด้วย สำหรับผู้บริหารที่มีห้องปฏิบัติการหลายห้อง อาจใช้ผลจาก checklists ในการติดตามสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาความปลอดภัยในภาพรวมต่อไป ภาพรวมของข้อมูลต่าง ๆ เช่น การใช้สารเคมี ชนิดและปริมาณของเสีย ยังนำไปสู่การติดตามความเคลื่อนไหว และการจัดเตรียมงบประมาณบนฐานของข้อมูลจริง ตัวอย่างรายงานผลการสำรวจสภาพ (ผนวก 17)

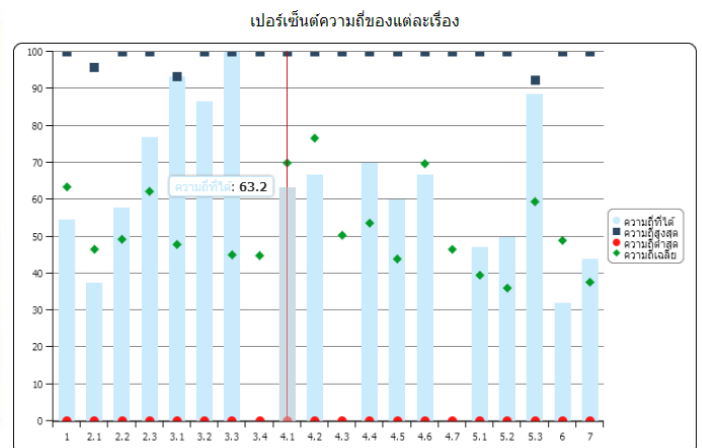
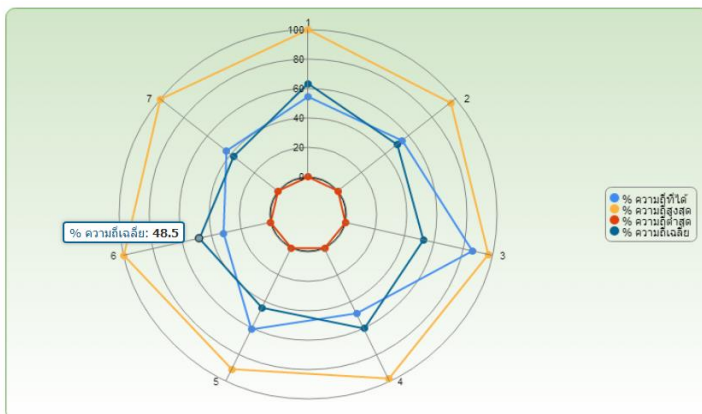
ระบบสำรวจสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการในรูปแบบของเว็บไซต์ เป็นเครื่องมือทำงานชิ้นหนึ่งเท่านั้น ยังมีเครื่องมือที่ห้องปฏิบัติการใช้ได้อีกหลายชนิด มีทั้งโปรแกรมการจัดการสารเคมี ซึ่งหน่วยงานสามารถขอใช้โปรแกรมดังกล่าวจาก วช. ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพื่อใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลสารเคมีได้ในภาพรวมขององค์กร การจัดทำเว็บไซต์ฐานความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ หรือ ESPReL Knowledge Platform, ENoP (labsafety.nrct.go.th) เป็นสื่อเพื่อการสร้างความรู้สองทาง ทางหนึ่งคือ มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยของสารเคมี กฎหมาย การบริหารจัดการ ฯลฯ ที่บรรจุไว้แล้วและพร้อมใช้งาน อีกทางหนึ่งคือ พื้นที่ที่จัดไว้สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านกระดานถาม-ตอบ และการสื่อข่าวสาร เว็บไซต์และสาระที่พัฒนาขึ้นนี้นอกจากจะเป็นสื่อกลางการแลกเปลี่ยน

ความรู้แล้ว ยังมีส่วนกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาความรู้ต่อยอดอย่างต่อเนื่องได้ เช่น การแสดงข้อมูล best practice ในที่ต่าง ๆ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวของเหตุการณ์ กรณีศึกษาหรือสาระการฝึกอบรม เป็นต้น

ตัวอย่างรายงานผลสถานภาพ

ความถี่ของแต่ละเรื่อง									
ห้องปฏิบัติการ ก ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ESPReL		เลือก	ฐานความถี่: โครงการ EPRel		เลือก	จังหวัด:			
เลือก Checklists ล่าสุด ระหว่าง: เดือน มกราคม พ.ศ. 2557 ถึง เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2557				ดูรายงาน					
Checklists ที่ถูกเลือก: กรกฎาคม 2557 (รุ่น ESPReL Checklists 2013) ฐานความถี่: มีห้องปฏิบัติการจำนวน 178 แห่ง				สามารถเรียกข้อมูลในรูปแบบ Microsoft excel ได้					
เรื่อง	ความถี่เดิม	ความถี่ที่ได้	% ความถี่ที่ได้	% ความถี่สูงสุด	% ความถี่ต่ำสุด	% ความถี่เฉลี่ย	จำนวนข้อที่ตอบ N/A	จำนวนข้อที่ตอบไม่มีข้อมูล	
1. การบริหารระบบการจัดการความปลอดภัย	11	6	54.5	100.0	0	63.4	0	0	
2.1 ระบบการจัดการสารเคมี - การจัดการข้อมูลสารเคมี	24	9	37.5	95.8	0	46.9	0	0	
2.2 ระบบการจัดการสารเคมี - การจัดเก็บสารเคมี	38	22	57.9	100.0	0	49.1	0	0	
2.3 ระบบการจัดการสารเคมี - การเคลื่อนย้ายสารเคมี(Chemical transportation)	13	10	76.9	100.0	0	61.5	0	0	
3.1 ระบบการจัดการของเสีย - การจัดการข้อมูลของเสีย	15	14	93.3	93.3	0	47.4	0	0	
3.2 ระบบการจัดการของเสีย - การจัดเก็บของเสีย	15	13	86.7	100.0	0	61.8	0	0	
3.3 ระบบการจัดการของเสีย - การกำจัดของเสีย	5	5	100.0	100.0	0	44.4	0	0	
3.4 ระบบการจัดการของเสีย - การลดการเกิดของเสีย	2	0	0	100.0	0	44.7	0	0	
4.1 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานสถาปัตยกรรม	19	12	63.2	100.0	0	69.6	0	0	
4.2 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานสถาปัตยกรรมภายใน	9	6	66.7	100.0	0	76.2	0	0	
4.3 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานวิศวกรรมโครงสร้าง	4	0	0	100.0	0	49.8	0	0	
4.4 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานวิศวกรรมไฟฟ้า	10	7	70.0	100.0	0	53.1	0	0	
4.5 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม	5	3	60.0	100.0	0	43.3	0	0	
4.6 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศและปรับอากาศ	3	2	66.7	100.0	0	69.6	0	0	
4.7 ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - งานระบบฉุกเฉินและระบบตัดต่อสื่อสาร	11	0	0	100.0	0	46.2	0	0	
5.1 ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย - การบริหารความเสี่ยง	34	16	47.1	100.0	0	39.3	0	0	
5.2 ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย - การเตรียมความพร้อม/ตอบโต้เหตุฉุกเฉิน	20	10	50.0	100.0	0	36.1	0	0	
5.3 ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย - ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป	26	23	88.5	92.3	0	59.3	0	0	
6. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	28	9	32.1	100.0	0	48.5	0	0	
7. การจัดการข้อมูลและเอกสาร	16	7	43.8	100.0	0	37.7	0	0	
รวม	308	174	56.5	89.6	2.8	51.2	0	0	

ตัวอย่างรายงานผลสถานภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการในแต่ละองค์ประกอบความปลอดภัย (เรื่อง)



ตัวอย่างกราฟแสดงผลสถานภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการในแต่ละองค์ประกอบ

ข้อกำหนดสำหรับการกรอกข้อเสนอการวิจัยที่มีการใช้ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี ที่เสนอของบประมาณผ่านสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ผู้เสนอข้อเสนอการวิจัย ที่มีการใช้ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี เพื่อขอรับงบประมาณผ่านสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติต้องกรอกเลขทะเบียนห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นเลขที่ได้มาจากการสมัครสมาชิกเข้าใช้ระบบ ESPReL Checklists (esprel.labsafety.nrct.go.th) โดยระบบ ESPReL จะกำหนดเลขทะเบียนให้ 1 เลขทะเบียนต่อ 1 ห้องปฏิบัติการ เข้าในระบบบริหารจัดการงานวิจัยแห่งชาติ (National Research Management System : NRMS)

หมายเหตุ: หากข้อเสนอการวิจัย 1 โครงการ มีการใช้ห้องปฏิบัติการมากกว่า 1 ห้อง นักวิจัยสามารถกรอกข้อมูลฯ เพิ่มเติมได้ตามจำนวนห้องปฏิบัติการที่ใช้จริง