



คณะทันตแพทยศาสตร์
FACULTY OF DENTISTRY
Chulalongkorn University

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ที่ 78-PMR-10-02

วิธีการดำเนินการมาตรฐานความปลอดภัย

(Standard Operating Procedures)

การประเมินและการจัดการความเสี่ยง

ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลาง

และห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

ผู้จัดทำ	นายธีรภัทร ชะนะเมืองคล เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	
ผู้ทบทวน	ผศ.ทพญ.ดร.สรนันท์ จันทรางศุ ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	สรนันท์ จันทรางศุ
ผู้อนุมัติ	ศ.ทพญ.ดร.ทัศนศิริพร พรทวีทัศน์ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม	Thantira P.

ฉบับที่

04

วันที่บังคับใช้

01 ตุลาคม 2567

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การประเมินและการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลาง และห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-02 ฉบับที่ 03 หน้าที่ 2/14
วันที่บังคับใช้ 1 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

บันทึกการปรับปรุง

ฉบับที่	วันที่บังคับใช้	หน้าที่	รายการปรับปรุง	ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ
02	01 เม.ย.67	ทั้งฉบับ	ข้อ 4. นิยาม ข้อ 5. เอกสารอ้างอิง ข้อ 6. รายละเอียดการประเมินและการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย ในห้องปฏิบัติการกลาง และห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ข้อ 7 การจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยง ข้อ 8 การจัดเก็บผลการประเมินความเสี่ยง ข้อ 9 การทบทวนการประเมินความเสี่ยง ข้อ 10 ภาคผนวก	ญาณิน/ธีรภัทร	ผู้อำนวยการศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	รองคณบดีฝ่ายวิจัย
03	01 ก.ย.67	5/14 7/14 7/14 10/14 10/14 11/14 12/14	เพิ่ม 78-FMR-10-02-01 ข้อ 6.1.3 เพิ่ม 78-FMR-10-02-02 ข้อ 6.2.3 เพิ่ม 78-FMR-10-02-02 ข้อ 6.2.4 เพิ่ม 78-FMR-10-02-02 ข้อ 6.2.6 เพิ่ม 78-FMR-10-02-02 ข้อ 6.2.7 เพิ่ม 78-FMR-10-02-01 และ 78-FMR-10-02-02 ข้อ 7.2 เพิ่ม 78-FMR-10-02-02 ข้อ 7.3 เพิ่มข้อความ เมื่อมีผู้ใช้บริการขอใช้บริการ	นาย ธีรภัทร ชะนะเมืองคล	ผศ.ทพญ.ดร. สรนันท์ จันทรางศุ	ศ.ทพญ.ดร. ธนภูมิ โอสถานนท์
04	1 ต.ค.67	4/14	เพิ่มข้อความข้อ 6.1.1 หัวหน้าห้องปฏิบัติการ และเจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์ ให้ดำเนินการประเมินความเสี่ยงและโอกาสของห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ รายบุคคล	นาย ธีรภัทร ชะนะเมืองคล	ผศ.ทพญ.ดร. สรนันท์ จันทรางศุ	ศ.ทพญ.ดร. ชันธิรา พรทวีทัศน์

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การประเมินและการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลาง และห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-02 ฉบับที่ 03 หน้าที่ 3/14
วันที่บังคับใช้ 1 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้มั่นใจว่าห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ มีการจัดการความเสี่ยงและโอกาสได้อย่างเป็นระบบ ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ หาวีธีการจัดการและควบคุมความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้
- 1.2 เพื่อให้ผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

2. ขอบข่าย

ครอบคลุมผู้ปฏิบัติงานทุกคนในห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ของศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

3. ความรับผิดชอบ

- 3.1 หัวหน้าโครงการวิจัย มีหน้าที่วิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงโครงการวิจัยที่ตนเองดำเนินการ รวมถึงหามาตรการ ในการจัดการกับความเสี่ยงให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุดหรืออยู่ในระดับที่ยอมรับได้
- 3.2 หัวหน้าห้องปฏิบัติการ มีหน้าที่วิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงห้องปฏิบัติการวิจัย รวมถึงหามาตรการในการจัดการกับความเสี่ยงให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุดหรืออยู่ในระดับที่ยอมรับได้
- 3.3 บุคลากร/เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิจัย มีหน้าที่วิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงกระบวนการ/ขั้นตอนการปฏิบัติงานของตนเองและรายงานต่อหัวหน้าโครงการวิจัย/หัวหน้าห้องปฏิบัติการวิจัย

4. นิยาม

- 4.1 ความเสี่ยง (Risk) หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่มีความแน่นอนที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคตและอาจส่งผลกระทบต่อเชิงลบ สร้างความสูญเสียหรือลดโอกาสที่จะบรรลุเป้าหมายที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้
- 4.2 การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe act) หมายถึง การกระทำหรือการปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุ ต่อตนเองและผู้อื่น
- 4.3 ปัจจัยเสี่ยง (Risk factor) หมายถึง ปัจจัยหรือสาเหตุที่ไม่พึงประสงค์อันส่งผลกระทบต่อเชิงลบหรือลดโอกาสที่จะบรรลุเป้าหมายที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้
- 4.4 การประเมินความเสี่ยง (Risk assessment) หมายถึง กระบวนการระบุเหตุการณ์เสี่ยง (Risk Identification) การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis) และการประเมินระดับความเสี่ยง (Risk Evaluation) โดยประเมินจากโอกาสที่จะเกิด (Likelihood) และ ผลกระทบ (Impact) ของความเสี่ยงนั้น ๆ
- 4.5 การบ่งชี้อันตราย (Hazard Identification) หมายถึง กระบวนการค้นหาอันตรายต่าง ๆ ที่มีอยู่ และที่แอบแฝงอยู่ในทุกขั้นตอนของงานหรือกิจกรรม พร้อมทั้งการระบุถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น
- 4.6 โอกาส (Likelihood, L) หมายถึง ความถี่หรือโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ความเสี่ยง
- 4.7 ผลกระทบ (Impact, I) หมายถึง ขนาดความรุนแรงของความเสียหายที่จะเกิดขึ้นหากเกิดเหตุการณ์ความเสี่ยง
- 4.8 ระดับของความเสี่ยง (Degree of risk, D) หมายถึง สถานะของความเสี่ยงที่ได้จากการประเมินโอกาส และผลกระทบของแต่ละปัจจัยเสี่ยง มีค่าเป็นเชิงปริมาณ
- 4.9 การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis; JSA) หมายถึง เทคนิควิธีการที่จะให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานอย่างปลอดภัยที่สุด โดยการวิเคราะห์ถึงอันตรายที่แฝงอยู่ในแต่ละขั้นตอนการทำงานและพัฒนาวิธีการป้องกัน แก้ปัญหาอันตรายนั้น
- 4.10 ความเจ็บป่วยและโรคจากการทำงาน (Injury and Occupational Disease) หมายถึง โรคหรือความเจ็บป่วยที่เกิดจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสม หรือท่าทางในการทำงานที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งอาจเกิดขึ้นขณะที่ยังปฏิบัติงานอยู่ หรือออกจากการทำงานนั้นแล้วก็ได้

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การประเมินและการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลาง และห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-02 ฉบับที่ 03 หน้าที่ 4/14
วันที่บังคับใช้ 1 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

- 4.11 สภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition) หมายถึง สภาพแวดล้อมรอบตัวผู้ปฏิบัติงาน กระบวนการทำงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ ไม่มีความปลอดภัยเพียงพอ
- 4.12 อันตราย (Hazard) หมายถึง สิ่งหรือเหตุการณ์ที่ถ้าเกิดขึ้นอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บ การเจ็บป่วย โรคจากการทำงาน ความเสียหายต่อทรัพย์สิน สภาพแวดล้อมหรือสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้รวมกัน
- 4.13 อุบัติการณ์ (Incident) หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิดเป็นเหตุนำไปสู่การเกิดเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near Miss) หรืออุบัติเหตุ (Accident)
- 4.14 อุบัติเหตุ (Accident) หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่ไม่ได้คาดคิดไว้ล่วงหน้าหรือขาดการควบคุม เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลให้เกิดการบาดเจ็บ เสียชีวิต หรือความเสียหายต่อทรัพย์สิน สภาพแวดล้อมหรือสาธารณชน
- 4.15 เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near Miss) หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ หรือเกือบได้รับบาดเจ็บ เจ็บป่วย เสียชีวิต หรือความสูญเสียต่อทรัพย์สิน สภาพแวดล้อมหรือสาธารณชน

5. เอกสารอ้างอิง

- 5.1 ESPReL คู่มือการประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ, ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 2, โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย, สิงหาคม 2558.
- 5.2 แนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (Safety Guideline for Laboratory), โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย Enhancement of Safety Practice of Research Laboratory in Thailand “ESPReL”, พฤษภาคม 2555
- 5.3 คู่มือการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กุมภาพันธ์ 2563

6. รายละเอียดการประเมินและการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย ในห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

6.1 การประเมินความเสี่ยงของห้องปฏิบัติการ โดย หัวหน้าห้องปฏิบัติการและเจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์

- 6.1.1 หัวหน้าห้องปฏิบัติการและเจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์ ให้ดำเนินการประเมินความเสี่ยงและโอกาสของห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ รายบุคคล ตามกระบวนการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย ในห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ลงในเอกสาร 78-FMR-10-02-02 (รูปที่ 1)
- 6.1.2 การรวบรวมและพิจารณาประเด็นความเสี่ยงต่าง ๆ ที่พบในห้องปฏิบัติการ จากนั้นคำนวณคะแนนภัยสำคัญตามตารางที่ 1 โอกาสหรือความเป็นไปได้ที่จะเกิดเหตุการณ์ขึ้น แบ่งออกเป็น 5 ระดับคะแนน (1-5 คะแนน) โอกาสในการเกิด (Likelihood; L) และ ตารางที่ 2 ผลกระทบหรือความรุนแรงที่จะเกิดเหตุการณ์ขึ้น แบ่งออกเป็น 5 ระดับคะแนน (1-5) ความรุนแรงหรือผลกระทบ (Severity; S)
- 6.1.3 นำข้อมูลกรอกลงเอกสาร 78-FMR-10-02-01 การประเมินและการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย ในห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ โดยจัดเรียงตามคะแนนภัยสำคัญจากมากไปหาน้อย

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การประเมินและการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลาง และห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-02 ฉบับที่ 03 หน้าที่ 5/14
วันที่บังคับใช้ 1 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

6.1.4 เมื่อทำเสร็จแล้ว เหตุการณ์ไหนที่มีคะแนนสำคัญตั้งแต่ 20-25 คะแนน จะต้องทำการดำเนินการ
 กับความเสี่ยง เมื่อทำเสร็จแล้วให้แนบเอกสารทั้งหมดจัดเก็บไว้ในห้องปฏิบัติการ เพื่อผู้ใช้บริการทุกท่าน
 สามารถตรวจสอบความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการได้

6.1.5 การประเมินความเสี่ยงของห้องปฏิบัติการ โดยเจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์ ของศูนย์ฯ จะต้องทบทวนเมื่อ
 เริ่มทุก ๆ ปีงบประมาณ

ตารางที่ 1 โอกาสหรือความเป็นไปได้ที่จะเกิดเหตุการณ์ขึ้น แบ่งออกเป็น 5 ระดับคะแนน (1-5 คะแนน)

โอกาสในการเกิด (Likelihood; L)

ระดับคะแนน	ความหมายของระดับ	คำอธิบาย	ความถี่ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น
1	มีโอกาสเกิดขึ้นได้ยาก	เคยมีเหตุการณ์เกิดขึ้น เมื่อนานมากแล้ว หรืออาจจะไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนเลย	ไม่เคยเกิดขึ้นเลยในระยะ 10 ปีที่ผ่านมา หรือมากกว่านั้น
2	มีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อย	มีเหตุการณ์เกิดขึ้นที่ใดที่หนึ่ง บางครั้งบางคราว	1-2 ครั้งใน 5 ปี หรือมากกว่านั้น
3	มีโอกาสเกิดขึ้นได้ปานกลาง	มีเหตุการณ์อาจเกิดขึ้นได้เวลาปฏิบัติงาน นาน ๆ ครั้ง	1-2 ครั้งต่อปี
4	มีโอกาสเกิดขึ้นได้มาก	มีเหตุการณ์เกิดขึ้นหลายครั้งมาก หรือบ่อย ๆ เวลาปฏิบัติงาน	1-2 ครั้งต่อเดือน
5	เกิดขึ้นเป็นประจำ	มีเหตุการณ์เกิดขึ้นเป็นประจำตลอดเวลา	1-2 ครั้งต่อสัปดาห์หรือมากกว่านั้น

ตารางที่ 2 ผลกระทบหรือความรุนแรงที่จะเกิดเหตุการณ์ขึ้น แบ่งออกเป็น 5 ระดับคะแนน (1-5 คะแนน)

ความรุนแรงหรือผลกระทบ (Severity; S)

ระดับคะแนน	ความรุนแรง	ผลลัพธ์หรือผลกระทบที่ตามมา	
		สุขภาพความปลอดภัย	สิ่งแวดล้อม
1	น้อยมาก	มีผลกระทบเล็กน้อย สามารถปฐมพยาบาลเบื้องต้นได้ ไม่จำเป็นต้องไปโรงพยาบาล	มีผลน้อยมากหรือแทบไม่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ในสิ่งแวดล้อม
2	น้อย	อาจจะก่อเกิดภาวะทุพพลภาพที่สามารถรักษาให้ หายเป็นปกติได้ และอาจจะต้องการการรักษา ในโรงพยาบาล	มีผลในระยะเวลายาวจนถึงปานกลางและไม่กระทบ ต่อระบบนิเวศ สามารถฟื้นฟูให้กลับมาคงเดิมได้ ในระยะเวลาน้อยกว่า 1 ปี
3	ปานกลาง	อาจจะก่อเกิดภาวะทุพพลภาพในระดับปานกลาง หรือ เกิดความบกพร่องในการทำงานของอวัยวะ และระบบ ต่าง ๆ ในร่างกาย (<30%) เท่ากับหรือมากกว่า 1 คน	มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ระยะเวลายาวปานกลางและ รุนแรง ต้องอาศัยระยะเวลานานและงบประมาณมาก กว่าจะฟื้นฟูกลับมาเป็นปกติเช่นเดิมได้

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การประเมินและการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลาง และห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-02 ฉบับที่ 03 หน้าที่ 6/14
วันที่บังคับใช้ 1 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

ตารางที่ 2 ผลกระทบหรือความรุนแรงที่จะเกิดเหตุการณ์ขึ้น แบ่งออกเป็น 5 ระดับคะแนน (1-5) (ต่อ)

ความรุนแรงหรือผลกระทบ (Severity; S)

ระดับคะแนน	ความรุนแรง	ผลลัพธ์หรือผลกระทบที่ตามมา	
		สุขภาพความปลอดภัย	สิ่งแวดล้อม
4	มาก	มีผู้เสียชีวิต และ/หรือเกิดภาวะทุพพลภาพในระดับรุนแรง หรือเกิดความบกพร่องในการทำงานของอวัยวะ และระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ในระดับถาวร (>30%) ไม่สามารถกลับมาดำรงชีวิตปกติเช่นเดิมได้ เท่ากับหรือมากกว่า 1 คน	มีผลทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ ระยะยาวและรุนแรงมาก จนไม่สามารถฟื้นฟูกลับมาเป็นปกติได้
5	มากที่สุด	มีผู้เสียชีวิตจำนวนมาก หรือเกิดอันตรายต่อคนมากกว่า 10 คน	

ตารางที่ 3 การประเมินระดับความเสี่ยงตามคะแนนสำคัญ

L x S = Index	ความรุนแรงหรือผลกระทบ (Severity; S)				
โอกาสในการเกิด (Likelihood; L)	1	2	3	4	5
	2	4	6	8	10
	3	6	8	12	15
	4	8	12	15	20
	5	10	15	20	25

ระดับการควบคุม

- 1-4 มีความเสี่ยงต่ำ (ยอมรับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น พร้อมเฝ้าติดตามความเสี่ยงไม่ให้คะแนนสำคัญเพิ่มขึ้น)
- 5-9 มีความเสี่ยงปานกลาง (เฝ้าติดตามและตรวจวัด)
- 10-16 มีความเสี่ยงค่อนข้างสูง (จัดทำเอกสาร ข้อมูล การอบรมหาแนวทางป้องกัน)
- 20-25 มีความเสี่ยงสูง (จัดทำแผนการดำเนินการกับความเสี่ยง หาแนวทางป้องกันเพื่อลดระดับความเสี่ยง)

6.2. การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงของโครงการวิจัย โดยผู้ใช้บริการห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

- 6.2.1 เมื่อผู้ใช้บริการมีความประสงค์จะขอใช้บริการห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ ผู้ให้บริการจะต้องชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงของโครงการวิจัยของตนเอง ตามแผนดำเนินการ ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ
- 6.2.2 ผู้ใช้บริการรวบรวมกิจกรรม/ภาระงานทั้งหมดที่จะปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ลงในแบบปฏิบัติงาน จากนั้นพิจารณาเลือกกิจกรรม/ภาระงาน เพื่อดำเนินการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis: JSA) โดยพิจารณาจาก งานที่ไม่มีมาตรการความปลอดภัยเพียงพอ งานที่เคยมีอุบัติเหตุบ่อย งานที่มีแนวโน้มที่จะเกิดอุบัติเหตุ งานที่ยังไม่ทราบอันตราย ฯลฯ

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chalabkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การประเมินและการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลาง และห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-02 ฉบับที่ 03 หน้าที่ 7/14
วันที่บังคับใช้ 1 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

6.2.3 นำกิจกรรม/ภาระงานที่ถูกเลือกเพื่อวิเคราะห์ JSA กรอกลงเอกสาร เอกสารขั้นตอนการซึ่บงอันตรายและการประเมินความเสี่ยง กิจกรรม/ภาระงาน ห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุลงใน 78-FMR-10-02-02 โดยแจกแจงงานเป็นขั้นตอนย่อย จากนั้นทำการซึ่บงอันตรายและวิเคราะห์ผลกระทบ ที่อาจเกิดความเสียหาย ซึ่งพิจารณาจากปัจจัยต่อไปนี้กฎหมายและข้อกำหนดต่าง ๆ ประวัติการเกิดอุบัติเหตุ ข้อมูลจากการสังเกตการทำงาน การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act) สภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition) เครื่องมือ อุปกรณ์

6.2.4 นำข้อมูลลักษณะอันตรายและผลกระทบจากข้อ 6.2.3 ในเอกสารขั้นตอนการซึ่บงอันตราย มาพิจารณาเพื่อประเมินระดับความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นลงในแบบการซึ่บงอันตราย กิจกรรม/ภาระงาน ห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ เอกสาร 78-FMR-10-02-02 โดยใช้เกณฑ์ระดับความรุนแรงตามที่กำหนดในตารางที่ 4 หากระดับความรุนแรงของอันตรายนั้น มีมากกว่า 1 ด้าน ให้พิจารณาด้านที่มีระดับความรุนแรงสูงสุด

6.2.5 นำข้อมูลลักษณะอันตรายและผลกระทบจากข้อ 6.2.4 ในแบบการซึ่บงอันตราย มาพิจารณาเพื่อประเมินระดับโอกาสการเกิดอันตรายลงในแบบการประเมินระดับความเสี่ยง ผู้ประเมินสามารถพิจารณาจากปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย 10 ปัจจัย ซึ่งมีค่าน้ำหนักและระดับคะแนนตามที่กำหนดไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 4 เกณฑ์การพิจารณาระดับความรุนแรง

ระดับความรุนแรง	ด้านบุคคล	ด้านทรัพย์สิน (มูลค่าความเสียหาย)	กระบวนการปฏิบัติงาน
มาก	- มีการบาดเจ็บสาหัส หรือ - สูญเสียอวัยวะ/ ทูลภาพ หรือ - เสียชีวิต	- มากกว่า 1 ล้านบาท	- กระบวนการปฏิบัติงานมีการหยุดชะงักมากกว่า 3 วันขึ้นไป
ปานกลาง	- มีการบาดเจ็บ หรือ - บาดเจ็บเล็กน้อย หรือ - มีการหยุดงาน ตั้งแต่ 3 วันขึ้นไป	- มากกว่า 10,000 บาท แต่ไม่เกิน 1 ล้านบาท	- กระบวนการปฏิบัติงานมีการหยุดชะงักไม่เกิน 3 วัน
น้อย	- ไม่มีการบาดเจ็บ หรือ - บาดเจ็บเล็กน้อย หรือ - มีการหยุดงานไม่เกิน 3 วัน	- ไม่เกิดความเสียหายทางการเงินและทรัพย์สิน - ไม่เกิน 10,000 บาท	- ไม่มีการหยุดกระบวนการปฏิบัติงาน

ตารางที่ 5 เกณฑ์การพิจารณาปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายจากกิจกรรม/ภาระงาน

ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย	น้ำหนัก	ระดับคะแนน	หมายเหตุ
1. จำนวนผู้เกี่ยวข้องทุกคนที่สัมผัสอันตราย/ปฏิบัติงาน/ทำกิจกรรมนั้น ✓	3	- มากกว่า 3 คนขึ้นไป = 3 - 2 - 3 คน = 2 - 1 คน = 1	ให้นำจำนวนผู้ที่เกี่ยวข้องมากที่สุดมาพิจารณา ในกรณีที่มึ่จำนวนผู้เกี่ยวข้องสัมผัสอันตราย/ปฏิบัติงาน/ทำกิจกรรมไม่สม่ำเสมอ
2. ระยะเวลาที่สัมผัส ✓	3	- มากกว่า 30 ชม./สัปดาห์ ขึ้นไป = 3 - 10-30 ชม./สัปดาห์ = 2 - น้อยกว่า 10 ชม./สัปดาห์ = 1	ระยะเวลาที่ทำกิจกรรมงาน/ภาระงานจริง

**หมายเหตุ ✓ หมายถึง ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายที่ต้องพิจารณาในทุกกิจกรรม/ภาระงาน

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การประเมินและการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลาง และห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-02 ฉบับที่ 03 หน้าที่ 8/14
วันที่บังคับใช้ 1 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

ตารางที่ 5 เกณฑ์การพิจารณาปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายจากกิจกรรม/ภาระงาน (ต่อ)

ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย	น้ำหนัก	ระดับคะแนน	หมายเหตุ
3. มีคู่มือประกอบการใช้งาน/ขั้นตอนปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติ/กฎเฉพาะงาน/ข้อควรปฏิบัติงาน (Operating Manual, Work Instruction (WI), Work Practices) ✓	2	- ไม่มีเป็นลายลักษณ์อักษร = 3 - มีเป็นลายลักษณ์อักษร แต่ไม่เหมาะสม = 2 - มีเป็นลายลักษณ์อักษรและเหมาะสม = 1	คู่มือฯ/ขั้นตอนปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติ/กฎเฉพาะงาน/ข้อควรปฏิบัติงาน มีความเหมาะสม หมายถึง มีการกล่าวถึงความปลอดภัยฯ * หากมีแต่ไม่ครบถ้วน ให้ถือว่า ไม่เหมาะสม
4. มีการฝึกอบรม/สอนงาน/แนะนำ (ขั้นตอน วิธีปฏิบัติ กฎเฉพาะงาน) ✓	2	- ไม่มีการฝึกอบรม/สอนงาน/แนะนำ = 3 - มีการฝึกอบรม/สอนงาน/แนะนำ แต่ไม่มีบันทึก/หลักฐาน = 2 - มีการฝึกอบรม/สอนงาน/แนะนำ และมีบันทึก/หลักฐาน = 1	
5. มีการสังเกตการปฏิบัติงาน (ให้เป็นไปตามขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ/กฎเฉพาะงาน) ✓	2	- ไม่มีการสังเกต = 3 - มีการสังเกตแต่ไม่มีหลักฐาน = 3 - มีการสังเกต พร้อมหลักฐาน = 1	การสังเกตการปฏิบัติงาน คือ การสังเกตการทำงานตามขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ/กฎเฉพาะงาน เช่น ควรใช้บันไดในการหยิบของในที่สูง ควรนั่งทำงานตามหลักการยศาสตร์ ควรปิดตู้เก็บสารเคมีทุกครั้งหลังการใช้งาน เป็นต้น มีบันทึก/หลักฐานการสังเกต การทำงานเชิงประจักษ์ เช่น VDO กล้องวงจรปิด เอกสาร แบบสำรวจ สมุดบันทึก ภาพถ่าย เป็นต้น แนะนำ ควรมีการกำหนดความถี่ในการเข้าสังเกตการปฏิบัติงาน ขึ้นกับบริบทของความเสี่ยงในกิจกรรมนั้น
6. มีอุปกรณ์ความปลอดภัย/ระบบป้องกัน/ระบบตรวจจับ ✓	3	- ไม่มี = 3 - มีแต่ไม่ใช้ = 3 - มีแต่ใช้ไม่เหมาะสม = 3 - มีและใช้อย่างเหมาะสม = 1	อุปกรณ์ป้องกัน/ระบบป้องกัน/ระบบตรวจจับ (Safeguard/Protection/ Detection system) เช่น - ปลั๊กไฟที่ได้มาตรฐาน - แก้วตามมาตรฐาน - อุปกรณ์ป้องกันของมีคม เป็นต้น

**หมายเหตุ ✓ หมายถึง ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายที่ต้องพิจารณาในทุกกิจกรรม/ภาระงาน

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การประเมินและการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลาง และห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-02 ฉบับที่ 03 หน้าที่ 9/14
วันที่บังคับใช้ 1 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

ตารางที่ 5 เกณฑ์การพิจารณาปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายจากกิจกรรม/ภาระงาน (ต่อ)

ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย	น้ำหนัก	ระดับคะแนน	หมายเหตุ
7. มีการตรวจติดตามความปลอดภัย ✓	2	- ไม่มีการตรวจ = 3 - มีการตรวจแต่ไม่มีหลักฐาน = 3 - มีการตรวจ พร้อมหลักฐาน = 1	หน่วยงานหรือห้องปฏิบัติการมีระบบการตรวจติดตามความปลอดภัย (Safety audit) และ/หรือ มีการตรวจติดตามผลการดำเนินงานตามแผนความปลอดภัย <u>แนะนำ</u> แผนความปลอดภัย ควรครอบคลุมในเชิงป้องกันและตอบโต้ เช่น แผนบำรุงรักษา แผนตรวจตรา เป็นต้น <u>บันทึก/หลักฐาน</u> การตรวจติดตามความปลอดภัยเชิงประจักษ์ เช่น มีตารางการตรวจติดตาม เอกสาร แบบสำรวจสำหรับการตรวจติดตาม เป็นต้น
8. มีการตรวจสอบอนามัย ✓	2	กรณีมีปัจจัยเสี่ยง - ไม่มีการตรวจ = 3 - มีการตรวจสุขภาพทั่วไป = 2 - มีการตรวจสุขภาพทั่วไปและตามปัจจัยเสี่ยง = 1 - มีการตรวจสุขภาพทั่วไปและตรวจเฉพาะกาล = 1 กรณีไม่มีปัจจัยเสี่ยง - ไม่มีการตรวจ = 3 - มีการตรวจสุขภาพทั่วไป = 2 - มีการตรวจสุขภาพทั่วไปและตรวจเฉพาะกาล = 1	- ตรวจสอบสุขภาพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - ตรวจสอบปัจจัยเสี่ยงเมื่อได้รับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงนั้น เช่น เฉลี่ย 8 ชั่วโมงทำงาน มีการสัมผัสสารเคมีอันตราย เช่น กรดอะซิติก (CAS No. 64-19-7) เกิน 10 ppm จะต้องตรวจวัดปริมาณสารในเลือด/ปัสสาวะ/ลมหายใจออก หรือทำงานสัมผัสฝุ่นแร่ เช่น ฝุ่นหิน ฝุ่นทราย ฯลฯ จะต้องเอ็กซเรย์ปอดด้วยฟิล์มมาตรฐานและตรวจสมรรถภาพปอด - ตรวจเฉพาะกาลเมื่อประสบเหตุ
9. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและการใช้งาน	1	- ไม่มี = 3 - มีแต่ไม่ใช้ = 3 - มีแต่ใช้ไม่เหมาะสม = 3 - มีและใช้อย่างเหมาะสม = 1	เหมาะสม หมายถึง อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้น สามารถป้องกันอันตรายขณะที่ปฏิบัติงานนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
10. มีการเตือนอันตราย	2	- ไม่มีการเตือน = 3 - มีการเตือนแต่ไม่สอดคล้องตามมาตรฐาน = 2 - มีการเตือน และสอดคล้องตามมาตรฐาน = 1	การเตือนอันตราย เช่น - ป้ายความปลอดภัย - สัญลักษณ์สี ตาม มอก. 635-2554 <u>แนะนำ</u> ควรมีระบบแจ้งเตือนอันตราย เช่น สัญญาณเสียงหรือแสงในกรณีที่เกิดเหตุ
คะแนนเต็ม (ผลรวมของคะแนนสูงสุด x น้ำหนัก) = 66 (กรณีพิจารณาทุกปัจจัย)			

**หมายเหตุ ✓ หมายถึง ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายที่ต้องพิจารณาในทุกกิจกรรม/ภาระงาน

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การประเมินและการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลาง และห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-02 ฉบับที่ 03 หน้าที่ 10/14
วันที่บังคับใช้ 1 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

ขั้นตอนการคิดระดับโอกาสการเกิดอันตรายมี 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เลือกปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับลักษณะอันตราย ได้จากตารางที่ 5 ถ้าไม่เกี่ยวข้องไม่ต้องนำมาคิดคะแนน (Not Applicable ; NA) และให้ใส่เครื่องหมาย ยัติภังค์ (-) ในแบบการประเมินระดับความเสี่ยง

ขั้นตอนที่ 2 พิจารณาระดับคะแนนของปัจจัยที่เลือกจากขั้นตอนที่ 1 แล้วนำระดับคะแนนที่ได้ (1 2 หรือ 3) คูณน้ำหนักของปัจจัย (1 2 หรือ 3) นั้น จะได้ ผลลัพธ์คะแนนของปัจจัยการเกิดอันตราย นั้น ๆ

ขั้นตอนที่ 3 คำนวณคะแนนรวม โดยนำผลลัพธ์คะแนนของปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดจากขั้นตอนที่ 2 มา

บวกกัน

ขั้นตอนที่ 4 คำนวณคะแนนเต็ม สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

กรณีที่ 1 มีโอกาสปัจจัยการเกิดอันตรายที่เกี่ยวข้องทั้งหมด (10 ปัจจัย) คะแนนเต็มจะเท่ากับ 66

กรณีที่ 2 มีเฉพาะปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายบางปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะอันตรายนั้น ๆ

มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

- นำระดับคะแนนสูงสุดของปัจจัยฯ เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับลักษณะอันตราย คูณน้ำหนักของ ปัจจัยฯ นั้น จะได้ผลลัพธ์คะแนนสูงสุดของปัจจัยการเกิดอันตรายนั้น ๆ

$$\text{ผลลัพธ์คะแนนสูงสุดของปัจจัย} = \text{ระดับคะแนนสูงสุดของปัจจัย} \times \text{น้ำหนักของปัจจัย}$$

- นำผลลัพธ์คะแนนสูงสุดของปัจจัยฯ เกี่ยวข้องทั้งหมด มารวมกัน จะได้เป็นคะแนนเต็ม

$$\text{คะแนนเต็ม} = \text{ผลลัพธ์คะแนนสูงสุดของปัจจัยที่เกี่ยวข้อง}_1 + \dots + \text{ผลลัพธ์คะแนนสูงสุดของปัจจัยที่เกี่ยวข้อง}_n$$

ขั้นตอนที่ 5 คำนวณหาร้อยละโอกาสการเกิดอันตราย จาก

$$\text{ร้อยละโอกาสการเกิดอันตราย} = (\text{คะแนนรวม} / \text{คะแนนเต็ม}) \times 100$$

พิจารณาระดับโอกาสการเกิดอันตราย จากผลร้อยละโอกาสการเกิดอันตราย ดังนี้

- ผลลัพธ์ที่ได้มากกว่า 77% ระดับโอกาสการเกิดอันตรายเท่ากับ **มาก**
- ผลลัพธ์ที่ได้มากกว่า 55% แต่ไม่เกิน 77% ระดับโอกาสการเกิดอันตรายเท่ากับ **ปานกลาง**
- ผลลัพธ์ที่ได้ไม่เกิน 55% ระดับโอกาสการเกิดอันตรายเท่ากับ **น้อย**

6.2.6 นำผลการประเมินระดับความรุนแรง (มาก ปานกลาง น้อย) จากข้อ 6.2.4 และผลการประเมินระดับโอกาสการเกิดอันตราย (มาก ปานกลาง น้อย) จากข้อ 6.2.5 มาประเมินระดับความเสี่ยง โดยใช้ตารางที่ 6 จะได้ ความเสี่ยง เป็น 5 ระดับ ลงในแบบการประเมินและการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ 78-FMR-10-02-02 โดยเรียงลำดับ กิจกรรม/ภาระงานจากระดับความเสี่ยงมากจนถึงระดับความเสี่ยงน้อย โดยมี การควบคุมความเสี่ยงที่ สอดคล้องตามระดับความเสี่ยง แสดงในตารางที่ 7

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chalalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การประเมินและการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลาง และห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-02 ฉบับที่ 03 หน้าที่ 11/14
วันที่บังคับใช้ 1 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

ตารางที่ 6 การประเมินระดับความเสี่ยง

ระดับความรุนแรง	ระดับโอกาสการเกิดอันตราย		
	มาก (> 77%)	ปานกลาง (> 55% - ≤ 77%)	น้อย (≤ 55%)
มาก	ความเสี่ยงยอมรับไม่ได้	ความเสี่ยงสูง	ความเสี่ยงปานกลาง
ปานกลาง	ความเสี่ยงสูง	ความเสี่ยงปานกลาง	ความเสี่ยงยอมรับได้
น้อย	ความเสี่ยงปานกลาง	ความเสี่ยงยอมรับได้	ความเสี่ยงเล็กน้อย

ตารางที่ 7 การควบคุมความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง	การควบคุมความเสี่ยง
ความเสี่ยงยอมรับไม่ได้	ต้องหยุดงานทันที ถ้าไม่สามารถลดความเสี่ยงลงได้
ความเสี่ยงสูง	ต้องมีมาตรการอย่างเพียงพอ เพื่อลดความเสี่ยงลง หรือควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพไม่ให้ความเสี่ยงเพิ่มขึ้น
ความเสี่ยงปานกลาง	ต้องพิจารณาลดความเสี่ยงลง กรณีไม่ต้องการลดความเสี่ยงหรือลดความเสี่ยงไม่ได้ต้องมั่นใจว่ามีมาตรการควบคุมที่มีประสิทธิภาพและตรวจสอบได้
ความเสี่ยงยอมรับได้	ไม่ต้องการการควบคุมเพิ่มเติม แต่ควรมีการทบทวนและตรวจสอบมาตรการควบคุมที่มีอยู่เป็นประจำเพื่อให้มั่นใจว่ามีความต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ
ความเสี่ยงเล็กน้อย	ไม่ต้องเพิ่มมาตรการควบคุม แต่ควรมีการเฝ้าระวัง

6.2.7 เมื่อทำเสร็จแล้ว เหตุการณ์ไหนที่มีระดับโอกาสการเกิดอันตรายมากกว่า 77% จะต้องทำแผนการดำเนินการกับความเสี่ยง ลงในเอกสาร 78-FMR-10-02-02 เมื่อทำเสร็จแล้วให้แนบเอกสารทั้งหมดมาพร้อมกับใบขอใช้บริการ (78-FM-10-01) เพื่อให้เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์ของศูนย์ฯ เก็บรวบรวมเป็นฐานข้อมูลเพื่อผู้ใช้บริการท่านอื่นสามารถตรวจสอบความเสี่ยง ที่อาจจะเกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการได้

7. การจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยง มีขั้นตอนดังนี้

- 7.1 เลือกผลการประเมินระดับความเสี่ยงจากกิจกรรม/ภาระงาน ที่มีผลกระทบระดับคะแนน 20 คะแนนขึ้นไป และมีระดับการเกิดอันตราย 77% ขึ้นไป
- 7.2 หาแนวทางการควบคุมความเสี่ยง และจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยง ลงในแผนควบคุมความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ 78-FMR-10-02-01 และ 78-FMR-10-02-02 พร้อมเสนอผู้อนุมัติ
- 7.3 ผู้ใช้บริการแนบเอกสารประเมินความเสี่ยง และแผนควบคุมความเสี่ยง (78-FMR-10-02-02) มาพร้อมกับใบขอใช้บริการ (78-FMR-10-01) (78-FM-10-01) เพื่อให้เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์ของศูนย์ฯ เก็บรวบรวมเป็นฐานข้อมูลต่อไป

8. การจัดเก็บผลการประเมินความเสี่ยง

จัดเก็บต้นฉบับผลการประเมินระดับความเสี่ยง 1 ฉบับ ไว้ที่หน่วยงาน และจัดส่งไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งในรูปแบบ .docx และ .pdf ให้กับศูนย์ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ คปอ.ส่วนงาน

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การประเมินและการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลาง และห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-02 ฉบับที่ 03 หน้า ที่ 12/14
วันที่บังคับใช้ 1 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม

9. การทบทวนการประเมินความเสี่ยง

กำหนดให้มีการทบทวนการประเมินความเสี่ยงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือเมื่อผู้ใช้บริการเข้ามาใช้บริการ

- มีการเปลี่ยนแปลงกิจกรรม ภาระงาน และ/หรือ ลักษณะงาน และ/หรือ ภาระบวกรการทำงาน และ/หรือ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน รวมถึงเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร อุปกรณ์ วัสดุ และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- เกิดอุบัติเหตุที่มีศักยภาพความสูญเสียสูง
- เกิดการเปลี่ยนแปลงกฎหมายหรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
- พบข้อบกพร่องจากการสังเกตการทำงาน

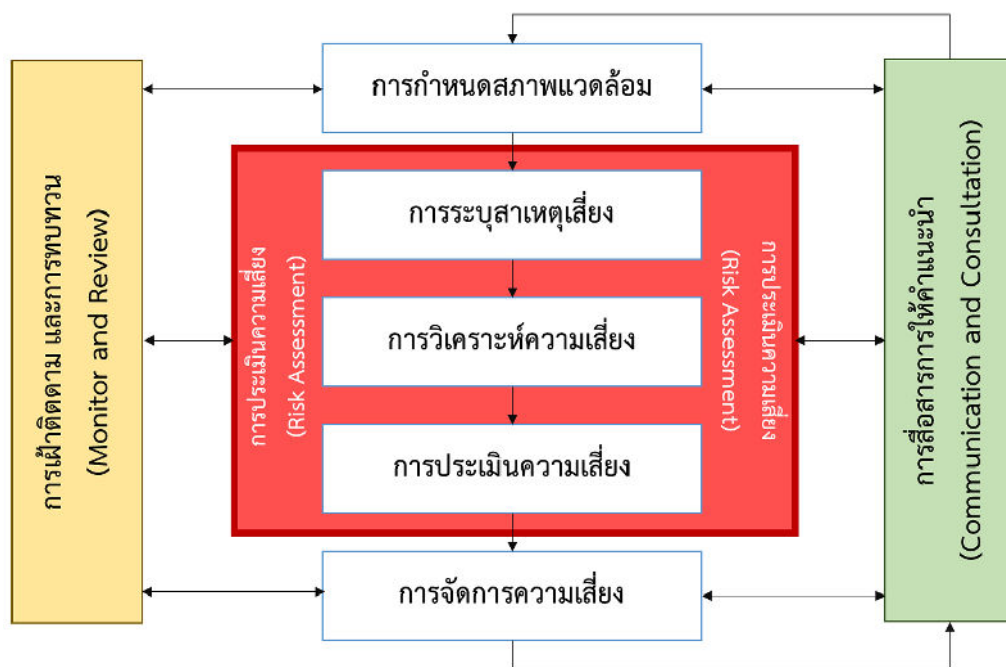
10. ภาคผนวก

10.1 รายละเอียดการประเมินความเสี่ยง

การประเมินความเสี่ยงและโอกาสของห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ มีขั้นตอน การประเมินความเสี่ยง ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

- 10.1.1 การระบุความเสี่ยง (Risk identification) คือ การค้นหาความเสี่ยง สืบหาเหตุการณ์ที่เป็นความเสี่ยง ปัจจัย หรือสาเหตุของความเสี่ยง รวมทั้งความเสียหายหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
- 10.1.2 การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) คือ การพิจารณาถึงความถี่และความรุนแรง ของเหตุการณ์แต่ละ เหตุการณ์ว่ามีความถี่และความรุนแรงมากน้อยเพียงใด
- 10.1.3 การประเมินผลความเสี่ยง (Risk evaluation) คือ การประเมินผลลัพธ์ของความน่าจะเป็นอันตรายและผล จากอันตรายนั้น
- 10.1.4 การจัดการความเสี่ยง (Risk treatment) คือ การหาวิธีการเพื่อป้องกันอันตรายและลดผลกระทบจากอันตราย ที่อาจเกิดขึ้น
- 10.1.5 การเฝ้าติดตามและการทบทวน (Monitor and Review) คือ การประเมินผลการประเมินความเสี่ยงว่า วิธีการที่ใช้เหมาะสม เพียงพอหรือไม่ และประเมินความเสี่ยงอื่น ๆ ที่มีได้พิจารณาาก่อนหน้านี้ และ ดำเนินการจัดการ ให้ครอบคลุม
- 10.1.6 การสื่อสารและการให้คำแนะนำ (Communication and Consultation) คือ การสร้างความตระหนักให้กับ บุคลากรผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจลักษณะของอันตรายและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ การสื่อสารความเสี่ยง อาจใช้หลายวิธีประกอบกัน ได้แก่ การบรรยาย การแนะนำ พุดคุย และการใช้ป้ายสัญลักษณ์ เป็นต้น

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การประเมินและการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลาง และห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-02 ฉบับที่ 03 หน้าที่ 13/14
วันที่บังคับใช้ 1 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม



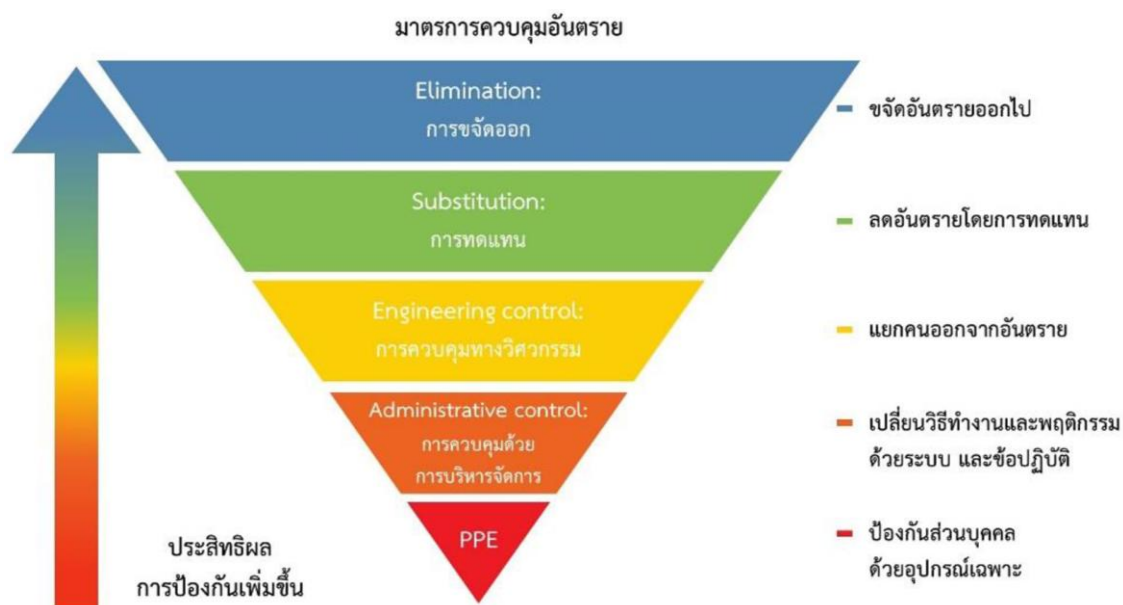
รูปที่ 1 กระบวนการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย
ในห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

10.2 หลักการจัดการความเสี่ยงและมาตรการควบคุม

แนวคิดตามหลักการลำดับขั้นของการป้องกันอันตรายจากการทำงาน คือ ด้านบนของรูปเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงดีกว่าวิธีด้านล่าง ซึ่งการปฏิบัติตามลำดับขั้นของการป้องกันนี้จะเพิ่มความปลอดภัยอย่างเป็นระบบ ทำให้ความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยและบาดเจ็บจากการทำงานลดลงอย่างยั่งยืน ตามลำดับขั้นของการควบคุม โดยเรียงลำดับตามประสิทธิภาพ ดังนี้

- 10.2.1 การขจัด (Elimination) เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการจัดการความเสี่ยงสูงสุด โดยการนำสิ่งคุกคามหรืออันตรายออกไป
- 10.2.2 การทดแทน (Substitution) เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการจัดการความเสี่ยงสูง โดยเปลี่ยนวัสดุหรืออุปกรณ์ แทนวิธีเดิมที่มีสิ่งคุกคามหรืออันตรายมากกว่า
- 10.2.3 การควบคุมทางวิศวกรรม (Engineering Control) โดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือเครื่องจักรในการป้องกันหรือลด สิ่งคุกคามหรืออันตรายที่แหล่งกำเนิด หรือเส้นทางการรับสัมผัส (Route of Exposure)
- 10.2.4 การควบคุมด้านการบริหารจัดการ (Administrative Controls) โดยกำหนดวิธีการปฏิบัติงานหรือระเบียบปฏิบัติ เพื่อป้องกันสิ่งคุกคามหรืออันตราย
- 10.2.5 การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment; PPE) เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ ในการจัดการความเสี่ยงน้อยที่สุด เพราะเป็นการป้องกันที่ตัวผู้ปฏิบัติงานเท่านั้น

 คณะทันตแพทยศาสตร์ FACULTY OF DENTISTRY Chulalongkorn University	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การประเมินและการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลาง และห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ		รหัสเอกสาร 78-PMR-10-02 ฉบับที่ 03 หน้าที่ 14/14
วันที่บังคับใช้ 1 ตุลาคม 2567	ผู้จัดทำ เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	ผู้ทบทวน ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	ผู้อนุมัติ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม



รูปที่ 2 หลักการจัดการความเสี่ยงและมาตรการควบคุมอันตราย
ในห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

มาตรการควบคุม อาจหมายถึงวิธีการหรือการปฏิบัติ เช่น

- การจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติ (Work Instruction ; WI) และ/หรือ ข้อควรปฏิบัติงาน (Work Practices ; WP)
- การออกกฎความปลอดภัย กฎเฉพาะงาน และการอนุญาตเข้าทำงาน
- การอบรม สอนงาน
- การปฏิบัติตามกฎหมายหรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
- การสังเกตการทำงาน
- การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- การใช้อุปกรณ์ความปลอดภัย
- การตรวจสอบความปลอดภัย
- การติดป้ายเตือนอันตราย