



# ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ที่ 78-PMR-10-02

## วิธีการดำเนินการมาตรฐานความปลอดภัย


(Standard Operating Procedures)

การประเมินและการจัดการความเสี่ยง  
ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลาง  
และห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

ผู้จัดทำ	นายธีรภัทร ชะนะเมืองคล เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	
ผู้ทบทวน	ผศ.ทพญ.ดร.สรนันทร์ จันทรางศุ ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ	
ผู้อนุมัติ	ศ.ทพญ.ดร.ฉันทริรา พรทวีทัศน์ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม	


ฉบับที่ 04

วันที่บังคับใช้ 01 ตุลาคม 2567

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

### 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	ผู้อำนวยการศูนย์ ทดสอบชีววัสดุ	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.ทพ.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

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

### 1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้มั่นใจว่าห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ มีการจัดการความเสี่ยงและโอกาสได้อย่างเป็นระบบ ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ หัววิธีการจัดการและควบคุมความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้
- 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

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

- 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 สภาพแวดล้อมหรือสาธารณสุข
- 4.15 เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near Miss) หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ หรือเกือบได้รับบาดเจ็บ เจ็บป่วย เสียชีวิต หรือความสูญเสียต่อทรัพย์สิน สภาพแวดล้อมหรือสาธารณสุข


#### 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 คู่มือการซึบงอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย 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 จากนั้นคำนวณคะแนนนัยสำคัญตามตารางที่ 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 นำข้อมูลกรอกลงในเอกสาร 78-FMR-10-02-01 การประเมินและการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย ในห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ โดยจัดเรียงตามคะแนนนัยสำคัญจากมากไปหาน้อย

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

6.1.4 เมื่อทำเสร็จแล้ว เหตุการณ์ไหนที่มีคะแนนสำคัญตั้งแต่ 20-25 คะแนน จะต้องทำการดำเนินการเกี่ยวกับความเสี่ยง เมื่อทำเสร็จแล้วให้แนบเอกสารทั้งหมดจัดเก็บไว้ในห้องปฏิบัติการ เพื่อผู้ใช้บริการทุกท่านสามารถตรวจสอบความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการได้

6.1.5 การประเมินความเสี่ยงของห้องปฏิบัติการ โดยเจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์ ของศูนย์ฯ จะต้องทบทวนเมื่อเริ่มทุก 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	อาจจะก่อเกิดภาวะทุพพลภาพที่สามารถรักษาให้หายเป็นปกติได้ และอาจจะต้องการการรักษาในโรงพยาบาล	มีผลในระยะเวลาสั้นถึงปานกลางและไม่กระทบต่อระบบนิเวศ สามารถฟื้นฟูให้กลับมาคงเดิมได้ในระยะเวลาอันรวดเร็ว
3	ปานกลาง	อาจจะก่อเกิดภาวะทุพพลภาพในระดับปานกลาง หรือเกิดความบกพร่องในการทำงานของอวัยวะ และระบบต่าง ๆ ในร่างกาย (<30%) เท่ากับหรือมากกว่า 1 คน	มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ระยะเวลาปานกลางและรุนแรง ต้องอาศัยระยะเวลานานและงบประมาณมากกว่าจะฟื้นฟูกลับมาเป็นปกติเช่นเดิมได้

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

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	มีผลทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศ ระยะยาวและรุนแรงมาก จนไม่สามารถฟื้นฟูกลับมาเป็นปกติได้
5	มากที่สุด	มีผู้เสียชีวิตจำนวนมาก หรือเกิดอันตรายต่อคนมากกว่า 10 คน	

ตารางที่ 3 การประเมินระดับความเสี่ยงตามคะแนนที่สำคัญ


L x S = Index	ความรุนแรงหรือผลกระทบ (Severity; S)				
	1	2	3	4	5
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 ลงในแบบบัญชีงาน จากนั้นพิจารณาเลือกกิจกรรม/ภาระงาน เพื่อดำเนินการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis: JSA) โดยพิจารณาจาก งานที่ไม่มีมาตรการความปลอดภัยเพียงพอ งานที่เคยมีอุบัติเหตุบ่อย งานที่มีแนวโน้มที่จะเกิดอุบัติเหตุ งานที่ยังไม่ทราบอันตราย ฯลฯ

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

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

6.2.4 นำข้อมูลลักษณะอันตรายและผลกระทบจากข้อ 6.2.3 ในเอกสารขั้นตอนการซึ่บ่งอันตราย มาพิจารณาเพื่อประเมินระดับความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นลงในแบบการซึ่บ่งอันตราย 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 ในแบบการซึ่บ่งอันตราย มาพิจารณาเพื่อประเมินระดับโอกาสการเกิดอันตรายลงในแบบการประเมินระดับความเสี่ยง ผู้ประเมินสามารถพิจารณาจากปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย 10 ปัจจัย ซึ่งมีค่าน้ำหนักและระดับคะแนนตามที่กำหนดไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 4 เกณฑ์การพิจารณาระดับความรุนแรง


ระดับความรุนแรง	ด้านบุคคล	ด้านทรัพย์สิน (มูลค่าความเสียหาย)	กระบวนการปฏิบัติงาน
<b>มาก</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการบาดเจ็บสาหัส หรือ</li> <li>- สูญเสียอวัยวะ/ ทูพลภาพ หรือ</li> <li>- เสียชีวิต</li> </ul>	- มากกว่า 1 ล้านบาท	- กระบวนการปฏิบัติงานมีการหยุดชะงักมากกว่า 3 วันขึ้นไป
<b>ปานกลาง</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการบาดเจ็บ หรือ</li> <li>- บาดเจ็บเล็กน้อย หรือ</li> <li>- มีการหยุดงาน ตั้งแต่ 3 วันขึ้นไป</li> </ul>	- มากกว่า 10,000 บาท แต่ไม่เกิน 1 ล้านบาท	- กระบวนการปฏิบัติงานมีการหยุดชะงักไม่เกิน 3 วัน
<b>น้อย</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีการบาดเจ็บ หรือ</li> <li>- บาดเจ็บเล็กน้อย หรือ</li> <li>- มีการหยุดงานไม่เกิน 3 วัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่เกิดความเสียหายทางการเงิน และทรัพย์สิน</li> <li>- ไม่เกิน 10,000 บาท</li> </ul>	- ไม่มีการหยุดกระบวนการปฏิบัติงาน

ตารางที่ 5 เกณฑ์การพิจารณาปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายจากกิจกรรม/ภาระงาน

ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย	น้ำหนัก	ระดับคะแนน	หมายเหตุ
1. จำนวนผู้เกี่ยวข้องทุกคนที่สัมผัสอันตราย/ปฏิบัติงาน/ทำกิจกรรมนั้น ✓	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มากกว่า 3 คนขึ้นไป = 3</li> <li>- 2 - 3 คน = 2</li> <li>- 1 คน = 1</li> </ul>	ให้นำจำนวนผู้ที่เกี่ยวข้องมากที่สุด มาพิจารณา ในกรณีที่มียังจำนวนผู้เกี่ยวข้องสัมผัสอันตราย/ปฏิบัติงาน/ทำกิจกรรมไม่สม่ำเสมอ
2. ระยะเวลาที่สัมผัส ✓	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มากกว่า 30 ชม./สัปดาห์ ขึ้นไป = 3</li> <li>- 10-30 ชม./สัปดาห์ = 2</li> <li>- น้อยกว่า 10 ชม./สัปดาห์ = 1</li> </ul>	ระยะเวลาที่ทำกิจกรรมงาน/ภาระงานจริง

\*\*หมายเหตุ ✓ หมายถึง ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายที่ต้องพิจารณาในทุกกิจกรรม/ภาระงาน




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

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 ควรปิดตู้เก็บสารเคมีทุกครั้ง หลังการใช้งาน เป็นต้น <u>มีบันทึก/หลักฐานการสังเกต</u> การทำงานเชิงประจักษ์ เช่น VDO กล้องวงจรปิด เอกสาร แบบสำรวจ สมุดบันทึก ภาพถ่าย เป็นต้น <u>แนะนำ</u> ควรมีการกำหนดความถี่ในการเข้าสังเกตการปฏิบัติงาน ขึ้นกับบริบทของความเสี่ยงในกิจกรรมนั้น
6. มีอุปกรณ์ความปลอดภัย/ระบบป้องกัน/ระบบตรวจจับ ✓	3	- ไม่มี = 3 - มีแต่ไม่ใช้ = 3 - มีแต่ใช้ไม่เหมาะสม = 3 - มีและใช้อย่างเหมาะสม = 1	อุปกรณ์ป้องกัน/ระบบป้องกัน/ระบบตรวจจับ (Safeguard/Protection/ Detection system) เช่น - ปลั๊กไฟที่ได้มาตรฐาน - เก้าอี้ตามมาตรฐาน - อุปกรณ์ป้องกันของมีคม เป็นต้น

\*\*หมายเหตุ ✓ หมายถึง ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายที่ต้องพิจารณาในทุกกิจกรรม/ภาระงาน



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

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 <b>แนะนำ</b> แผนความปลอดภัย ควรครอบคลุมในเชิงป้องกันและตอบโต้ เช่น แผนบำรุงรักษา แผนตรวจตรา เป็นต้น <b>บันทึก/หลักฐาน</b> การตรวจติดตามความปลอดภัยเชิงประจักษ์ เช่น มีตารางการตรวจติดตาม เอกสาร แบบสำรวจสำหรับการตรวจติดตาม เป็นต้น
8. มีการตรวจสอบคุณภาพอนามัย ✓	2	กรณีมีปัจจัยเสี่ยง - ไม่มีการตรวจ = 3 - มีการตรวจสอบคุณภาพทั่วไป = 2 - มีการตรวจสอบคุณภาพทั่วไปและตามปัจจัยเสี่ยง = 1 - มีการตรวจสอบคุณภาพทั่วไปและตรวจเฉพาะกาล = 1 กรณีไม่มีปัจจัยเสี่ยง - ไม่มีการตรวจ = 3 - มีการตรวจสอบคุณภาพทั่วไป = 2 - มีการตรวจสอบคุณภาพทั่วไปและตรวจเฉพาะกาล = 1	- ตรวจสอบคุณภาพอย่างน้อยปีละ 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 จะต้องเอ็กซเรย์ปอดด้วยฟิล์มมาตรฐานและตรวจสอบสมรรถภาพปอด - ตรวจเฉพาะกาลเมื่อประสบเหตุ
9. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและการใช้งาน	1	- ไม่มี = 3 - มีแต่ไม่ใช้ = 3 - มีแต่ใช้ไม่เหมาะสม = 3 - มีและใช้อย่างเหมาะสม = 1	เหมาะสม หมายถึง อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้น สามารถป้องกันอันตรายขณะปฏิบัติงานนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
10. มีการเตือนอันตราย	2	- ไม่มีการเตือน = 3 - มีการเตือนแต่ไม่สอดคล้องตามมาตรฐาน = 2 - มีการเตือน และสอดคล้องตามมาตรฐาน = 1	การเตือนอันตราย เช่น - ป้ายความปลอดภัย - สัญลักษณ์สี ตาม มอก. 635-2554 <b>แนะนำ</b> ควรมีระบบแจ้งเตือนอันตราย เช่น สัญญาณเสียงหรือแสงในกรณีที่เกิดเหตุ
<b>คะแนนเต็ม (ผลรวมของคะแนนสูงสุด x น้ำหนัก) = 66 (กรณีพิจารณาทุกปัจจัย)</b>			

\*\*หมายเหตุ ✓ หมายถึง ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายที่ต้องพิจารณาในทุกกิจกรรม/ภาระงาน

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

**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 คูณน้ำหนักของปัจจัยฯ 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 โดยเรียงลำดับกิจกรรม/ภาระงานจากระดับความเสี่ยงมากจนถึงระดับความเสี่ยงน้อย โดยมี การควบคุมความเสี่ยงที่ สอดคล้องตามระดับความเสี่ยง แสดงในตารางที่ 7

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

#### 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	ไม่ต้องมีการควบคุมเพิ่มเติม 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

 <b>คณะทันตแพทยศาสตร์</b> <b>FACULTY OF DENTISTRY</b> Chalalongkorn University	<b>ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง</b> <b>การประเมินและการจัดการความเสี่ยง</b> <b>ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกลาง</b> <b>และห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ</b>		<b>รหัสเอกสาร 78-PMR-10-02</b> <b>ฉบับที่ 03</b> <b>หน้าที่ 12/14</b>
	<b>วันที่บังคับใช้</b> 1 ตุลาคม 2567	<b>ผู้จัดทำ</b> เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์	<b>ผู้ทบทวน</b> ผอ.ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

## 9. การทบทวนการประเมินความเสี่ยง

กำหนดให้มีการทบทวนการประเมินความเสี่ยงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือเมื่อผู้ใช้บริการเข้ามาใช้บริการ


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

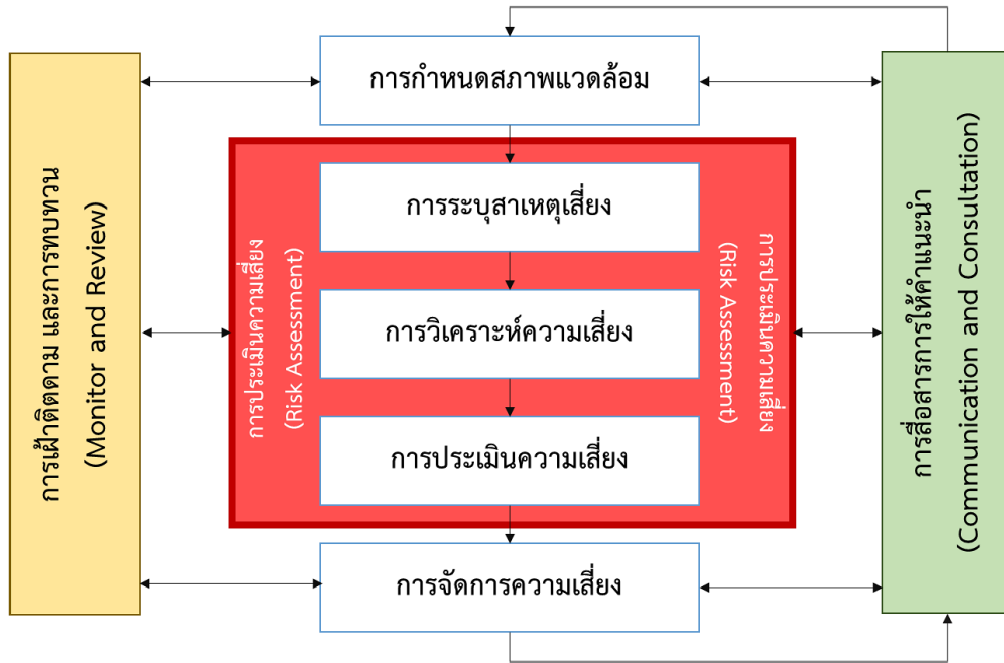
## 10. ภาคผนวก

### 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 ของเหตุการณ์แต่ละเหตุการณ์ว่ามีความถี่และความรุนแรงมากน้อยเพียงใด
- 10.1.3 การประเมินผลความเสี่ยง (Risk evaluation) คือ การประเมินผลลัพธ์ของความน่าจะเป็นอันตรายและผลจากอันตรายนั้น
- 10.1.4 การจัดการความเสี่ยง (Risk treatment) คือ การหาวิธีการเพื่อป้องกันอันตรายและลดผลกระทบจากอันตราย ที่อาจเกิดขึ้น
- 10.1.5 การเฝ้าติดตามและการทบทวน (Monitor and Review) คือ การประเมินผลการประเมินความเสี่ยงว่าวิธีการที่ใช้เหมาะสม เพียงพอหรือไม่ และประเมินความเสี่ยงอื่น ๆ ที่มีได้พิจารณามาก่อนหน้านี้ และดำเนินการจัดการ ให้ครอบคลุม
- 10.1.6 การสื่อสารและการให้คำแนะนำ (Communication and Consultation) คือ การสร้างความตระหนักให้กับบุคลากรผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจลักษณะของอันตรายและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ การสื่อสารความเสี่ยง อาจใช้หลายวิธีประกอบกัน ได้แก่ การบรรยาย การแนะนำ พุดคุย และการใช้ป้ายสัญลักษณ์ เป็นต้น

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



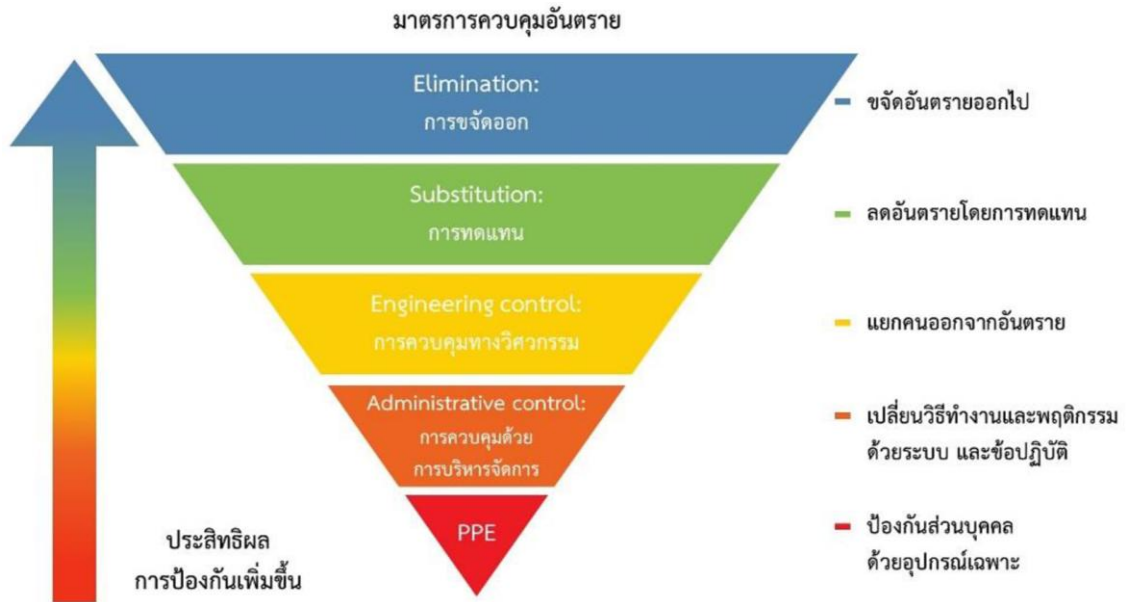
รูปที่ 1 กระบวนการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย  
 ในห้องปฏิบัติการกลางและห้องปฏิบัติการ BSL 2 ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ

## 10.2 หลักการจัดการความเสี่ยงและมาตรการควบคุม

แนวคิดตามหลักการลำดับขั้นของการป้องกันอันตรายจากการทำงาน คือ ด้านบนของรูปเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงดีกว่าวิธีด้านล่าง ซึ่งการปฏิบัติตามลำดับขั้นของการป้องกันนี้จะเพิ่มความปลอดภัยอย่างเป็นระบบ ทำให้ความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยและบาดเจ็บจากการทำงานลดลงอย่างยั่งยืน ตามลำดับขั้นของการควบคุม โดยเรียงลำดับตามประสิทธิภาพ ดังนี้

- 10.2.1 การขจัด (Elimination) เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการจัดการความเสี่ยงสูงที่สุด 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

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