 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การซ้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
		วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx




คู่มือการซ้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง
 ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โดย


ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กุมภาพันธ์ 2563

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
	“การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญ	2
บทนำ	3
1 วัตถุประสงค์	4
2 ขอบเขต	4
3 คำจำกัดความ	4
4 เอกสารอ้างอิง	7
5 ขั้นตอนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง กิจกรรม/ภาระงาน	8
6 ขั้นตอนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง สภาพแวดล้อมโดยรวมของสถานที่ทำงาน	17
7 ขั้นตอนการจัดทำแผนควบคุมและ/หรือลดความเสี่ยง	18
8 การจัดเก็บผลการประเมินความเสี่ยง	18
9 การทบทวนการประเมินความเสี่ยง	18
ภาคผนวก	
1 หลักการจัดการความเสี่ยงและมาตรการควบคุม	19
2 เอกสารสำหรับขั้นตอนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง กิจกรรม/ภาระงาน พร้อมตัวอย่าง	21
3 เอกสารสำหรับขั้นตอนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง สภาพแวดล้อมโดยรวมของสถานที่ทำงาน พร้อมตัวอย่าง	27
4 แผนควบคุมความเสี่ยง	32

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
		วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx


บทนำ

ด้วย ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ศปอส.) มีอำนาจหน้าที่ในการส่งเสริมและสนับสนุนการมีส่วนร่วมและเพิ่มศักยภาพของบุคลากรทุกระดับให้มีความรู้ ทักษะ และความชำนาญตามลักษณะงาน เพื่อให้มีการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และเรียนรู้มาตรการป้องกันต่าง ๆ อย่างถูกต้อง ดังนั้น ศปอส. ร่วมกับ คณะทำงานโครงการศึกษาและพัฒนาขั้นตอนการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน สำหรับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จัดทำ “คู่มือชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” เพื่อใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งในการสำรวจความเป็นอันตราย ประเมินความเสี่ยงของอันตราย และกำหนดมาตรการควบคุมความเสี่ยงของกิจกรรม พื้นที่ทำงาน และสภาพแวดล้อมในการทำงาน สำหรับนิสิตและบุคลากรจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คู่มือชี้บ่งอันตรายฯ นี้ พัฒนารับขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการยกระดับความปลอดภัยในการทำงานสำหรับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งภายใต้โครงการนี้อาศัยกระบวนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงในการยกระดับความปลอดภัยในการทำงาน โดยในปี 2561 โครงการฯ ได้มุ่งเน้นไปในสถานที่ทำงานที่มีความเสี่ยงสูง คือ ห้องปฏิบัติการ โดยได้ทดลองใช้กับห้องปฏิบัติการจำนวน 43 ห้อง ต่อมาในปี 2562 โครงการฯ ได้ขยายขอบข่ายการดำเนินงานให้ครอบคลุมสถานที่ทำงานอื่น ๆ คือ ห้องสำนักงาน และจากผลการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการและสำนักงาน รวมทั้งหมด 37 ห้อง คณะทำงานโครงการฯ ได้ดำเนินงานปรับปรุงคู่มือฯ เพิ่มเติมให้เหมาะสมกับบริบทการทำงานของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยผ่านกระบวนการรับฟังความเห็นจากผู้ใช้งาน

คู่มือชี้บ่งอันตรายฯ เล่มนี้ อธิบายถึงขั้นตอนการจัดการความเสี่ยงในการทำงาน โดยเริ่มจากการชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยงของกิจกรรม/ภาระงานด้วยวิธีการประเมินระดับความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยงของสภาพแวดล้อมของสถานที่ทำงานด้วยแบบสำรวจสภาพแวดล้อมโดยรวม การจัดทำแผนควบคุมและ/หรือลดความเสี่ยง การจัดเก็บผลการประเมินความเสี่ยง และทบทวนการประเมินความเสี่ยง

ในโอกาสนี้ ศปอส. ขอขอบพระคุณ อาจารย์สวีรินทร์ พงษ์เก่า ผู้เชี่ยวชาญจากสมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) ในพระราชูปถัมภ์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์จัดทำและแนะนำข้อคิดเห็นเพื่อการพัฒนาคู่มือชี้บ่งอันตรายฯ ได้สำเร็จและลุล่วงไปด้วยดี

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
		วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้มั่นใจว่ามีกระบวนการประเมินความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ โดยการชี้บ่งอันตรายและประมาณระดับความเสี่ยงสำหรับทุกกิจกรรม พื้นที่ และ/หรือ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

2. ขอบข่าย

ครอบคลุมการประเมินความเสี่ยงทุกกิจกรรม พื้นที่ และ/หรือ สภาพแวดล้อมในการทำงานของนิสิต บุคลากร และบุคคลภายนอก ที่อยู่ในขอบเขตความรับผิดชอบของหน่วยงาน ภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. คำจำกัดความ

(1) การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act)

หมายถึง การกระทำหรือการปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุต่อตนเองและผู้อื่น เช่น


- การทำงานไม่ถูกวิธี หรือไม่ถูกขั้นตอน เช่น ยกของด้วยท่าทางที่ผิด
- ความประมาท พลังเพลอ เหม่อลอย เช่น การใช้โทรศัพท์ขณะเดินข้ามถนน ฯลฯ
- การถอดเครื่องกำบังเครื่องจักร
- การไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบ
- การกระทำที่ไม่ปลอดภัยที่เกิดจากทัศนคติที่ไม่ถูกต้อง เช่น เชื่อว่าอุบัติเหตุเป็นเรื่องของเวรกรรมแก้ไขป้องกันไม่ได้ การไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลเนื่องจากยังไม่เคยเกิดอุบัติเหตุ ฯลฯ
- การทำงานโดยที่ร่างกายและจิตใจไม่พร้อมหรือผิดปกติ เช่น ไม่สบาย เมาค้าง มีปัญหาครอบครัว ทะเลาะกับคนรัก ฯลฯ
- การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ไม่เหมาะสมกับงาน เช่น การใช้ขวดแก้วตอกตะปูแทนการใช้ฆ้อน ฯลฯ
- การไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม ขณะปฏิบัติงาน

(2) การชี้บ่งอันตราย (Hazard Identification)


หมายถึง กระบวนการค้นหาอันตรายต่าง ๆ ที่มีอยู่ และที่แอบแฝงอยู่ในทุกขั้นตอนของงานหรือกิจกรรม พร้อมทั้งการระบุถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

(3) การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)

หมายถึง กระบวนการในการประมาณระดับความเสี่ยง และสามารถเปรียบเทียบได้ว่าความเสี่ยงอยู่ในระดับใด

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้ป้องกันอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
		วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx

- (4) **การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis ; JSA)**
 หมายถึง เทคนิควิธีการที่จะให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานอย่างปลอดภัยที่สุด โดย การวิเคราะห์ถึงอันตรายที่แฝงอยู่ในแต่ละขั้นตอนการทำงานและพัฒนาวิธีการป้องกัน แก้ไขอันตรายนั้น
- (5) **ความเจ็บป่วยและโรคจากการทำงาน (Injury and Occupational Disease)**
 หมายถึง โรคหรือความเจ็บป่วยที่เกิดจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสม หรือท่าทางในการทำงานที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งอาจเกิดขึ้นขณะที่ยังปฏิบัติงานอยู่ หรือออกจากการทำงานแล้วก็ได้
- (6) **ความเสี่ยง (Risk)**
 หมายถึง ผลลัพธ์ของความน่าจะเป็นที่จะเกิดอันตราย และผลจากอันตรายนั้น
- (7) **บุคคลภายนอก**
 หมายถึง บุคคลอื่นที่มาปฏิบัติงานภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยหรือมารับบริการ
- (8) **บุคลากร**
 หมายถึง พนักงานมหาวิทยาลัย ข้าราชการ ลูกจ้างของมหาวิทยาลัย และลูกจ้างของส่วนงาน ซึ่งปฏิบัติงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- (9) **ผู้วิเคราะห์**
 หมายถึง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานประจำส่วนงาน หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งมีความรู้หรือผ่านการอบรมเรื่องการประเมินความเสี่ยงฯ
- (10) **ผู้อนุมัติ**
 หมายถึง หัวหน้างาน หรือ ประธานคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำส่วนงาน (คปอ.ส่วนงาน) หรือ ผู้แทนจากกรรมการ คปอ.ส่วนงาน
- (11) **ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้**
 หมายถึง ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับโดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มมาตรการควบคุมอีกหรือเป็นผลจากการมีมาตรการที่เหมาะสมในการลดหรือควบคุมความเสี่ยง
- (12) **สภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition)**
 หมายถึง สภาพแวดล้อมรอบตัวผู้ปฏิบัติงาน กระบวนการทำงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ ไม้มีความปลอดภัยเพียงพอ เช่น
- ระบบความปลอดภัยไม่มีประสิทธิภาพ ไม่มีอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย ส่วนที่เป็นอันตราย (ส่วนที่เคลื่อนไหว) ของเครื่องจักรไม่มีเครื่องกำบังหรืออุปกรณ์ป้องกันอันตราย
 - เครื่องจักรกล เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ชำรุดบกพร่อง ขาดการซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม เช่น บันไดชำรุด โต๊ะเก้าอี้ไม่มั่นคง

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร วันที่ประกาศใช้ :	แก้ไขครั้งที่ : หน้าที่ xx/xx

- สภาพแวดล้อมในการทำงานไม่เหมาะสม เช่น
 - แสงสว่างไม่เพียงพอ เช่น สำนักงานมีความเข้มของแสงสว่างน้อยกว่า 300 ลักซ์¹
 - เสียงดังเกินมาตรฐาน เช่น บุคลากรได้รับสัมผัสเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมงทำงาน ตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอ ขึ้นไป² โดยไม่มีการป้องกัน
 - ความร้อนสูงเกินมาตรฐาน เช่น อุณหภูมิ (WBGT)³ ในสำนักงานที่มีเจ้าหน้าที่นั่งทำงานวัดได้เท่ากับ 34.5 องศาเซลเซียส² (พิจารณาเป็นลักษณะการทำงานเบา มีค่าพลังงานเฉลี่ยไม่เกิน 200 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง)
 - ฝุ่น เช่น ในสถานที่ทำงานมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กสูงทำให้บุคลากรได้รับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลาเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกินค่ามาตรฐาน 0.05 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร⁴
 - ไอระเหยของสารเคมีที่เป็นพิษ เช่น การใช้ซีซีไฮดรอกไซด์ในสถานที่ทำงาน ทำให้มีปริมาณซีซีไฮดรอกไซด์ในสถานที่ทำงานมากกว่า 2 มิลลิกรัมต่อตารางเมตร⁵ ซึ่งเกินขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ
 - พื้นลื่น
ฯลฯ

(13) อันตราย (Hazard)

หมายถึง สิ่งหรือเหตุการณ์ที่ถ้าเกิดขึ้นอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บ การเจ็บป่วย โรคจากการทำงาน ความเสียหายต่อทรัพย์สิน สภาพแวดล้อมหรือสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้รวมกัน

(14) อุบัติการณ์ (Incident)

หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิดเป็นเหตุนำไปสู่การเกิดเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near Miss) หรืออุบัติเหตุ (Accident)

(15) อุบัติเหตุ (Accident)

หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่ไม่ได้คาดคิดไว้ล่วงหน้า หรือขาดการควบคุม เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลให้เกิดการบาดเจ็บ เสียชีวิต หรือความเสียหายต่อทรัพย์สิน สภาพแวดล้อมหรือสาธารณชน


¹ อ้างอิง : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง

² อ้างอิง : กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559

³ อุณหภูมิเวตบัลโกลบ (Wet Bulb Globe Temperature ; WBGT) เป็นดัชนีวัดสภาพความร้อนในสิ่งแวดล้อมการทำงาน โดยนำปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความร้อนที่สะสมในร่างกายมาพิจารณา ได้แก่ ความร้อนที่เกิดขึ้นภายในร่างกายขณะทำงาน และความร้อนจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน ซึ่งถ่ายเทมายังร่างกายโดยการนำ การพา และการแผ่รังสีความร้อน

⁴ อ้างอิง : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศทั่วไป

⁵ อ้างอิง : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560


 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
	“การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx

(16) เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near Miss)

หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ หรือเกือบได้รับบาดเจ็บ เจ็บป่วย เสียชีวิต หรือความสูญเสียต่อทรัพย์สิน สภาพแวดล้อมหรือสาธารณสุข

4. เอกสารอ้างอิง

- (1) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มอก.18001 - 2554 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (2554, 1 กันยายน). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 128 ตอนพิเศษ 99 ง. หน้า 11
- (2) British Standard 8800 (Guide to Occupational health and safety management systems, BS 8800 : 1996)
- (3) ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารความเสี่ยง พ.ศ. 2543 (2543, 17 พฤศจิกายน). หน้า 4-19
- (4) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง (2561, 21 กุมภาพันธ์). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 135 ตอนพิเศษ 39 ง. ตารางแนบท้ายประกาศ
- (5) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 (2559, 17 ตุลาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 133 ตอนที่ 91 ก. หน้า 49-51
- (6) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศทั่วไป (2553, 24 มีนาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 127 ตอนพิเศษ 39 ง. หน้า 61
- (7) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (2560, 3 สิงหาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง. ท้ายประกาศ
- (8) คู่มือการประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 2 (2558, สิงหาคม)
- (9) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (2560, 3 สิงหาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 134 ตอนพิเศษ 198 ง. ท้ายประกาศ
- (10) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สีและเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย [มอก.635] (2554)

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
	“การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx

5. ขั้นตอนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง กิจกรรม/ภาระงาน

(1) รวบรวม กิจกรรม/ภาระงาน ทั้งหมดที่อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบ ลงในแบบบัญชีงาน

ผู้วิเคราะห์ รวบรวมกิจกรรม/ภาระงานทั้งหมดที่อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบ ลงในแบบบัญชีงาน (ภาคผนวก 2 หน้า 21) จากนั้นพิจารณาเลือกกิจกรรม/ภาระงาน เพื่อดำเนินการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis : JSA) โดยพิจารณาจาก

- งานใหม่ที่ไม่มีมาตรการความปลอดภัยเพียงพอ
- งานเก่าที่มีอุบัติเหตุบ่อย
- งานที่มีแนวโน้มที่จะเกิดอุบัติเหตุ
- งานที่ยังไม่ทราบอันตราย

ฯลฯ


(2) แจกแจงงานที่เลือกเป็นขั้นตอนย่อย

ผู้วิเคราะห์และผู้ปฏิบัติงานร่วมกันนำกิจกรรม/ภาระงานที่ถูกเลือกเพื่อวิเคราะห์ JSA ในข้อ 5 (1) มาแจกแจงงานเป็นขั้นตอนย่อย (ไม่เกิน 6 ขั้นตอน) ลงในแบบการชี้บ่งอันตราย (ภาคผนวก 2 หน้า 22)

(3) ชี้บ่งอันตรายและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

ผู้วิเคราะห์และผู้ปฏิบัติงานร่วมกันชี้บ่งอันตรายและวิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดความเสียหาย ทั้งด้านบุคคล ทรัพย์สิน และกระบวนการทำงาน ลงในแบบการชี้บ่งอันตราย (ภาคผนวก 2 หน้า 22) ซึ่งพิจารณาอันตรายจากปัจจัยต่อไปนี้

- กฎหมายและข้อกำหนดต่าง ๆ
- ประวัติการเกิดอุบัติเหตุ เช่น ชน กระแทก ของกระเด็นใส่ ของตกใส่ เข็มทิ่ม ถูกบาด ถูกทับ หกล้ม ลื่นล้ม ตกจากที่สูง สัมผัสกับไฟฟ้า/สารเคมี/ความร้อน/ความเย็น/เสียง/แสง
- ข้อมูลจากการสังเกตการทำงาน
- การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act)
- สภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition)
- สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย (กายภาพ เคมี ชีวภาพ จิตวิทยาสังคม/การยศาสตร์)
- เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ วัสดุ ระบบ (ไฟฟ้า เครื่องกล ฯลฯ)

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร วันที่ประกาศใช้ :	แก้ไขครั้งที่ : หน้าที่ xx/xx

(4) ประเมินระดับความรุนแรง


นำข้อมูลลักษณะอันตรายและผลกระทบจากข้อ 5 (3) ในแบบการชี้บ่งอันตราย (ภาคผนวก 2 หน้า 22) มาพิจารณาเพื่อประเมินระดับความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นลงในแบบการประเมินระดับความเสี่ยง (ภาคผนวก 2 หน้า 24) โดยใช้เกณฑ์ระดับความรุนแรงตามที่กำหนดในตารางที่ 1 หากระดับความรุนแรงของอันตรายนั้น มีมากกว่า 1 ด้าน ให้พิจารณาเลือกด้าน ที่มีระดับความรุนแรงสูงสุด

ตารางที่ 1 เกณฑ์การพิจารณาระดับความรุนแรง

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

(5) ประเมินระดับโอกาสการเกิดอันตราย


นำข้อมูลลักษณะอันตรายและผลกระทบจากข้อ 5 (3) ในแบบการชี้บ่งอันตราย (ภาคผนวก 2 หน้า 22) มาพิจารณาเพื่อประเมินระดับโอกาสการเกิดอันตรายลงในแบบการประเมินระดับความเสี่ยง (ภาคผนวก 2 หน้า 24) ผู้ประเมินสามารถพิจารณาจากปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย 10 ปัจจัย ซึ่งมีค่าน้ำหนักและระดับคะแนนตามที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้ป้งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
		วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx

ตารางที่ 2 เกณฑ์การพิจารณาปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายจากกิจกรรม/ภาระงาน

ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย	น้ำหนัก	ระดับคะแนน	หมายเหตุ
1. จำนวนผู้เกี่ยวข้องทุกคนที่สัมผัสอันตราย/ปฏิบัติงาน/ทำกิจกรรมนั้น ✓	3	- มากกว่า 3 คนขึ้นไป = 3 - 2 - 3 คน = 2 - 1 คน = 1	ให้นำจำนวนผู้ที่เกี่ยวข้องมากที่สุดมาพิจารณา ในกรณีที่มีจำนวนผู้เกี่ยวข้องสัมผัสอันตราย/ปฏิบัติงาน/ทำกิจกรรมไม่สม่ำเสมอ
2. ระยะเวลาที่สัมผัส ✓	3	- มากกว่า 30 ชม./สัปดาห์ ขึ้นไป = 3 - 10-30 ชม./สัปดาห์ = 2 - น้อยกว่า 10 ชม./สัปดาห์ = 1	ระยะเวลาที่ทำกิจกรรมงาน/ภาระงานจริง
3. มีคู่มือประกอบการใช้งาน/ขั้นตอนปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติ/กฎเฉพาะงาน/ข้อควรปฏิบัติงาน (Operating Manual, Work Instruction (WI), Work Practices) ✓	2	- ไม่มีเป็นลายลักษณ์อักษร = 3 - มีเป็นลายลักษณ์อักษรแต่ไม่เหมาะสม = 2 - มีเป็นลายลักษณ์อักษรและเหมาะสม = 1	คู่มือฯ/ขั้นตอนปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติ/กฎเฉพาะงาน/ข้อควรปฏิบัติงาน มีความเหมาะสม หมายถึง มีการกล่าวถึงความปลอดภัย * 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	


**หมายเหตุ ✓ หมายถึง ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายที่ต้องพิจารณาในทุกกิจกรรม/ภาระงาน

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้ป้องกันและประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร วันที่ประกาศใช้ :	แก้ไขครั้งที่ : หน้าที่ xx/xx

ตารางที่ 2 เกณฑ์การพิจารณาปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายจากกิจกรรม/ภาระงาน (ต่อ)

ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย	น้ำหนัก	ระดับคะแนน	หมายเหตุ
5. มีการสังเกตการปฏิบัติงาน (ให้เป็นไปตามขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ/กฎเฉพาะงาน) ✓	2	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีการสังเกต = 3 - มีการสังเกตแต่ไม่มีหลักฐาน = 3 - มีการสังเกต พร้อมหลักฐาน = 1 	<p>การสังเกตการปฏิบัติงาน คือ การสังเกตการทำงานตามขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ/กฎเฉพาะงาน</p> <p>เช่น ควรใช้บันไดในการหยิบของในที่สูง ควรนั่งทำงานตามหลักกายศาสตร์ ควรปิดตู้เก็บสารเคมีทุกครั้งหลังการใช้งาน เป็นต้น</p> <p>มีบันทึก/หลักฐานการสังเกตการทำงาน เชิงประจักษ์ เช่น VDO กล้องวงจรปิด เอกสาร แบบสำรวจ สมุดบันทึก ภาพถ่าย เป็นต้น</p> <p>แนะนำ ควรมีการกำหนดความถี่ในการเข้าสังเกตการปฏิบัติงาน ขึ้นกับบริบทของความเสี่ยงในกิจกรรมนั้น</p>
6. มีอุปกรณ์ความปลอดภัย/ระบบป้องกัน/ระบบตรวจจับ ✓	3	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มี = 3 - มีแต่ไม่ใช้ = 3 - มีแต่ใช้ไม่เหมาะสม = 3 - มีและใช้อย่างเหมาะสม = 1 	<p>อุปกรณ์ป้องกัน/ระบบป้องกัน/ระบบตรวจจับ (Safeguard/Protection/ Detection system) เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปลั๊กไฟที่ได้มาตรฐาน - แก้วอ้อมตามมาตรฐาน - อุปกรณ์ป้องกันของมีคม เป็นต้น
7. มีการตรวจติดตามความปลอดภัย ✓	2	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีการตรวจ = 3 - มีการตรวจแต่ไม่มีหลักฐาน = 3 - มีการตรวจ พร้อมหลักฐาน = 1 	<p>หน่วยงานหรือห้องปฏิบัติการมีระบบการตรวจติดตามความปลอดภัย (Safety audit) และ/หรือ มีการตรวจติดตามผลการดำเนินงานตามแผนความปลอดภัย</p> <p>แนะนำ แผนความปลอดภัยควรครอบคลุมในเชิงป้องกันและตอบโต้ เช่น แผนบำรุงรักษา แผนตรวจตรา เป็นต้น</p> <p>บันทึก/หลักฐานการตรวจติดตามความปลอดภัย เชิงประจักษ์ เช่น มีตารางการตรวจติดตาม เอกสาร แบบสำรวจ สำหรับการตรวจติดตาม เป็นต้น</p>


**หมายเหตุ ✓ หมายถึง ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายที่ต้องพิจารณาในทุกกิจกรรม/ภาระงาน

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้ป้องกันอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร วันที่ประกาศใช้ :	แก้ไขครั้งที่ : หน้าที่ xx/xx

ตารางที่ 2 เกณฑ์การพิจารณาปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายจากกิจกรรม/ภาระงาน (ต่อ)

ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย	น้ำหนัก	ระดับคะแนน	หมายเหตุ
8. มีการตรวจสอบสภาพอนามัย ✓	2	<u>กรณีมีปัจจัยเสี่ยง</u> - ไม่มีการตรวจ = 3 - มีการตรวจสอบสภาพทั่วไป = 2 - มีการตรวจสอบสภาพทั่วไปและตามปัจจัยเสี่ยง = 1 - มีการตรวจสอบสภาพทั่วไปและตรวจเฉพาะกาล = 1 <u>กรณีไม่มีปัจจัยเสี่ยง</u> - ไม่มีการตรวจ = 3 - มีการตรวจสอบสภาพทั่วไป = 2 - มีการตรวจสอบสภาพทั่วไปและตรวจเฉพาะกาล = 1	- ตรวจสอบสุขภาพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - ตรวจสอบตามปัจจัยเสี่ยงเมื่อได้รับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงนั้น 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 แนะนำควรมีระบบแจ้งเตือนอันตราย เช่น สัญญาณเสียงหรือแสงในกรณีที่เกิดเหตุ
คะแนนเต็ม (ผลรวมของคะแนนสูงสุด x น้ำหนัก) = 66 (กรณีพิจารณาทุกปัจจัย)			

**หมายเหตุ ✓ หมายถึง ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายที่ต้องพิจารณาในทุกกิจกรรม/ภาระงาน

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้ป้องกันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
		วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx

ขั้นตอนการคิดระดับโอกาสการเกิดอันตรายมี 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เลือกปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับลักษณะอันตราย ได้จากตารางที่ 2 ถ้าไม่เกี่ยวข้องไม่ต้องนำมาคิดคะแนน (Not Applicable ; NA) และให้ใส่เครื่องหมาย ยัติภังค์ (-) ในแบบการประเมินระดับความเสี่ยง (ภาคผนวก 2 หน้า 24)

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

ขั้นตอนที่ 3 คำนวณ คะแนนรวม โดยนำผลลัพธ์คะแนนของปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดจากขั้นตอนที่ 2 มา บวกกัน

ขั้นตอนที่ 4 คำนวณ คะแนนเต็ม สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

กรณีที่ 1 มีโอกาสปัจจัยการเกิดอันตรายที่เกี่ยวข้องทั้งหมด (10 ปัจจัย) คะแนนเต็มจะเท่ากับ 66

กรณีที่ 2 มีเฉพาะปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายบางปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะอันตราย นั้น ๆ มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

- นำ ระดับคะแนนสูงสุดของปัจจัยฯ เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับลักษณะอันตราย คูณน้ำหนัก ของปัจจัยฯ นั้น จะได้ ผลลัพธ์คะแนนสูงสุดของปัจจัยการเกิดอันตรายนั้นๆ

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

- นำ ผลลัพธ์คะแนนสูงสุดของปัจจัยฯ เกี่ยวข้องทั้งหมด มารวมกัน จะได้เป็น คะแนนเต็ม


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

ขั้นตอนที่ 5 คำนวณหา ร้อยละโอกาสการเกิดอันตราย จาก

$$\text{ร้อยละโอกาสการเกิดอันตราย} = \frac{\text{คะแนนรวม}}{\text{คะแนนเต็ม}} \times 100$$

พิจารณาระดับโอกาสการเกิดอันตราย จากผลร้อยละโอกาสการเกิดอันตราย ดังนี้

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

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้ป้องกันอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร วันที่ประกาศใช้ :	แก้ไขครั้งที่ : หน้าที่ xx/xx

ตัวอย่าง การหาระดับโอกาสการเกิดอันตราย

ลำดับ ขั้นตอนของ กิจกรรม/ภาระ งาน ที่เลือก เพื่อวิเคราะห์ JSA	ลำดับ	ลักษณะ อันตราย	ผลกระทบ	ระดับ ความ รุนแรง (A)	ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย										ร้อยละ ของ โอกาส	ระดับ โอกาส (B)	ระดับ ความ เสี่ยง (A)×(B)	วิธีการ ป้องกัน ลดความ เสี่ยง และ แก้ไข/ ระงับเหตุ
					1.จำนวนคน (3)	2.ระยะเวลา (3)	3.WI (2)	4.อบรม (2)	5.สังเกตการทำงาน (2)	6.Guarding (3)	7.Inspect (2)	8.Health checkup	9.PPE (1)	10.Warning (2)				
					คะแนนเต็มของแต่ละปัจจัย = 3													
1	1	แสงจ่อ จากหน้า คอมพิวเตอร์	1. ดวงตาล้า	น้อย	1	3	3	2	3	3	3	2	-	-				
			2. เครียด	น้อย	1	3	3	2	3	3	3	2	-	-				

จากข้อมูล ในตัวอย่างแบบประเมินระดับความเสี่ยง มีวิธีคิดคะแนนดังนี้


ผลลัพธ์คะแนนของปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย = ระดับคะแนนที่ได้ × น้ำหนักของปัจจัย

จากข้อมูลในตัวอย่างจะเห็นว่าผลกระทบ (ดวงตาล้า, ประสาทตาเสื่อม) เกี่ยวข้องกับปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย ทั้งหมด 8 ปัจจัย โดย

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| ปัจจัยที่ 1 (จำนวนคน) | เท่ากับ $(1 \times 3)_1 = 3$ |
| ปัจจัยที่ 2 (ระยะเวลา) | เท่ากับ $(3 \times 3)_2 = 9$ |
| ปัจจัยที่ 3 (WI) | เท่ากับ $(3 \times 2)_3 = 6$ |
| ปัจจัยที่ 4 (อบรม) | เท่ากับ $(2 \times 2)_4 = 4$ |
| ปัจจัยที่ 5 (สังเกตการทำงาน) | เท่ากับ $(3 \times 2)_5 = 6$ |
| ปัจจัยที่ 6 (Guarding) | เท่ากับ $(3 \times 3)_6 = 9$ |
| ปัจจัยที่ 7 (Inspect) | เท่ากับ $(3 \times 2)_7 = 6$ |
| ปัจจัยที่ 8 (Health checkup) | เท่ากับ $(2 \times 2)_8 = 4$ |

คะแนนรวม = ผลลัพธ์คะแนนของปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย₁+.....ผลลัพธ์คะแนนของปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย_n
--

ดังนั้น คะแนนรวมของปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย เท่ากับ $3+9+6+4+6+9+6+4 = 47$

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
	“การชี้ป้องกันอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx

$$\text{ผลลัพธ์คะแนนสูงสุด} = \text{คะแนนเต็ม} \times \text{น้ำหนักของปัจจัย}$$

จากข้อมูลในตัวอย่างสามารถคำนวณคะแนนสูงสุดจากปัจจัยที่เลือก โดย

ปัจจัยที่ 1 (จำนวนคน)	เท่ากับ $(3 \times 3)_1 = 9$
ปัจจัยที่ 2 (ระยะเวลา)	เท่ากับ $(3 \times 3)_2 = 9$
ปัจจัยที่ 3 (WI)	เท่ากับ $(3 \times 2)_3 = 6$
ปัจจัยที่ 4 (อบรม)	เท่ากับ $(3 \times 2)_4 = 6$
ปัจจัยที่ 5 (สังเกตการทำงาน)	เท่ากับ $(3 \times 2)_5 = 6$
ปัจจัยที่ 6 (Guarding)	เท่ากับ $(3 \times 3)_6 = 9$
ปัจจัยที่ 7 (Inspect)	เท่ากับ $(3 \times 2)_7 = 6$
ปัจจัยที่ 8 (Health checkup)	เท่ากับ $(3 \times 2)_8 = 6$

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

ดังนั้น คะแนนเต็มของโอกาสการเกิดอันตราย เท่ากับ $9+9+6+6+6+9+6+6 = 57$


คำนวณหาร้อยละโอกาสการเกิดอันตราย

$$\begin{aligned} \text{ร้อยละโอกาสการเกิดอันตราย} &= \frac{\text{คะแนนรวม}}{\text{คะแนนเต็ม}} \times 100 \\ &= \frac{47}{57} \times 100 = \underline{82.45} \end{aligned}$$

ดังนั้น ร้อยละโอกาสการเกิดอันตราย เท่ากับ **82.45** คือระดับโอกาสการเกิดอันตราย **มาก**

(6) ประเมินระดับความเสี่ยง

นำผลการประเมินระดับความรุนแรง (มาก ปานกลาง น้อย) จากข้อ 5 (4) และผลการประเมินระดับโอกาสการเกิดอันตราย (มาก ปานกลาง น้อย) จากข้อ 5 (5) มาประเมินระดับความเสี่ยง โดยใช้ตารางที่ 3 จะได้ ความเสี่ยงเป็น 5 ระดับ ลงในแบบการประเมินระดับความเสี่ยง (ภาคผนวก 2 หน้า 24) โดยมีการควบคุมความเสี่ยงที่สอดคล้องตามระดับความเสี่ยง แสดงในตารางที่ 4

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
	“การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx

ตารางที่ 3 การประเมินระดับความเสี่ยง

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

ดัดแปลงจาก : ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง


ตารางที่ 4 การควบคุมความเสี่ยง

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

สรุประดับความเสี่ยงของกิจกรรม/ภาระงาน โดยพิจารณาจากระดับความเสี่ยงสูงสุดของขั้นตอนในกิจกรรม/ภาระงานนั้น จากตัวอย่างในแบบการประเมินระดับความเสี่ยง (ภาคผนวก 2 หน้า 24-25) พบว่าขั้นตอนของกิจกรรม/ภาระงาน “ประสาน/จัดเก็บของเสียสารเคมีจากส่วนต่าง ๆ” มีระดับความเสี่ยงสูงสุดคือ สูง ดังนั้น กิจกรรม/ภาระงาน “ประสาน/จัดเก็บของเสียสารเคมีจากส่วนต่าง ๆ” มีระดับความเสี่ยงคือ สูง

(7) ทะเบียนความเสี่ยง

นำระดับความเสี่ยงของแต่ละกิจกรรม/ภาระงาน ที่เลือกมาวิเคราะห์ JSA ในบัญชีงาน (ภาคผนวก 2 หน้า 21) มาเรียงลำดับลงในทะเบียนความเสี่ยง กิจกรรม/ภาระงาน (ภาคผนวก 2 หน้า 26) จากระดับความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้จนถึงระดับความเสี่ยงเล็กน้อย

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
	“การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx

6. ขั้นตอนการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง สภาพแวดล้อมโดยรวมของสถานที่ทำงาน


การประเมินความเสี่ยง นอกจากจะครอบคลุมทุกกิจกรรม พื้นที่แล้ว ยังต้องพิจารณาครอบคลุมถึง สภาพแวดล้อมโดยรวมของสถานที่ทำงานนั้นด้วย ซึ่งผู้วิเคราะห์สามารถพิจารณาสิ่งแวดล้อมโดยรวมในสถานที่ทำงานตาม ตัวอย่างแบบสำรวจสภาพแวดล้อมโดยรวมของสถานที่ทำงาน ในภาคผนวก 3 (หน้า 29)

หากพบประเด็นเพิ่มเติมนอกเหนือจากตัวอย่างแบบสำรวจสภาพแวดล้อมโดยรวมของสถานที่ทำงานให้ ดำเนินการดังต่อไปนี้

- (1) พิจารณาลักษณะอันตรายและผลกระทบของอันตรายนั้น
- (2) ประเมินระดับความรุนแรงของลักษณะอันตรายที่ได้จากข้อ 6 (1) โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาระดับความรุนแรง ในตารางที่ 1 (หน้า 9)
- (3) ประเมินระดับโอกาสการเกิดอันตราย โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาในตารางที่ 5 (หน้า 17) ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากความถี่ของการได้รับสัมผัสหรือโอกาสที่น่าจะเกิดขึ้น
- (4) ประเมินระดับความเสี่ยง โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาในตารางที่ 3 (หน้า 16)
- (5) นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 6 (1) - (4) กรอกลงในแบบการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง สภาพแวดล้อมโดยรวมของสถานที่ทำงาน (ภาคผนวก 3 หน้า 27)
- (6) นำระดับความเสี่ยงของแต่ละลักษณะอันตราย มาเรียงลำดับลงในทะเบียนความเสี่ยง สภาพแวดล้อมโดยรวมของสถานที่ทำงาน (ภาคผนวก 3 หน้า 28) จากระดับความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้จนถึงระดับความเสี่ยงเล็กน้อย

ตารางที่ 5 เกณฑ์การพิจารณาระดับโอกาสการเกิดอันตราย จากปัจจัยสภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงาน

ระดับโอกาสการเกิดอันตราย	การได้รับสัมผัส (Exposure)	โอกาสที่น่าจะเกิดขึ้น (Likelihood/Probability)
มาก	> 5 ครั้งต่อปี	เคยได้ยินหรือมีสถิติการเกิดเหตุภายในระยะเวลา 5 ปี
ปานกลาง	3-5 ครั้งต่อปี	เคยได้ยินหรือมีสถิติการเกิดเหตุภายในระยะเวลามากกว่า 5 ถึง 10 ปี
น้อย	≤ 2 ครั้งต่อปี	ไม่เคยเกิดขึ้นในระยะเวลามากกว่า 10 ปีที่ผ่านมา

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้ป้องกันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
		วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx

7. ขั้นตอนการจัดทำแผนควบคุมและ/หรือลดความเสี่ยง มีขั้นตอนดังนี้

- (1) เลือกผลการประเมินระดับความเสี่ยงจากกิจกรรม/ภาระงาน ตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไป จากทะเบียนความเสี่ยง กิจกรรม/ภาระงาน (ภาคผนวก 2 หน้า 26)
- (2) เลือกผลการประเมินระดับความเสี่ยงจากสภาพแวดล้อมโดยรวมของสถานที่ทำงาน ตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไป จากทะเบียนความเสี่ยง สภาพแวดล้อมโดยรวมของสถานที่ทำงาน (ภาคผนวก 3 หน้า 28) และ/หรือ เลือกรายการที่ไม่ผ่านตามข้อกำหนดจากแบบสำรวจการประเมินสภาพแวดล้อมโดยรวมของสถานที่ทำงาน (checklist) (ภาคผนวก 3 หน้า 29-31)
- (3) นำข้อมูลจากข้อ 7 (1) - (2) ประชุมหารือ เพื่อหาแนวทางการควบคุมความเสี่ยง โดยอาจจะพิจารณาตามหลักการจัดการความเสี่ยงหรือมาตรการควบคุม (ภาคผนวก 1 หน้า 19)
- (4) จัดทำแผนควบคุมและ/หรือลดความเสี่ยง ลงใน**แผนควบคุมความเสี่ยง** (ภาคผนวก 4 หน้า 32) พร้อมทั้งเสนอผู้อนุมัติ


8. การจัดเก็บผลการประเมินความเสี่ยง

จัดเก็บต้นฉบับผลการประเมินระดับความเสี่ยง 1 ฉบับ ไว้ที่หน่วยงาน และจัดส่งไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งในรูปแบบ MS Word และ PDF ให้กับศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ คปอ.ส่วนงาน

9. การทบทวนการประเมินความเสี่ยง

กำหนดให้มีการทบทวนการประเมินความเสี่ยงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือเมื่อ

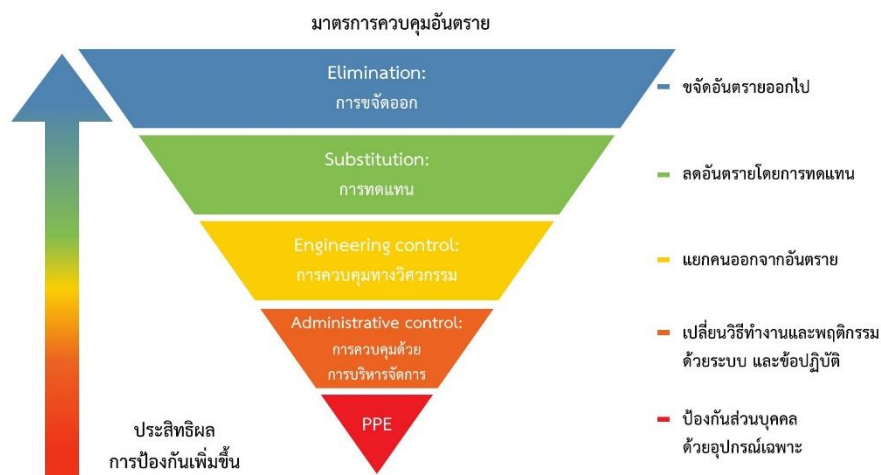
- มีการเปลี่ยนแปลงกิจกรรม ภาระงาน และ/หรือ ลักษณะงาน และ/หรือ กระบวนการทำงาน และ/หรือขั้นตอนปฏิบัติ รวมถึงเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร อุปกรณ์ วัสดุ และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- เกิดอุบัติเหตุที่มีศักยภาพความสูญเสียสูง
- เกิดการเปลี่ยนแปลงกฎหมายหรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
- พบข้อบกพร่องจากการสังเกตการทำงาน

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้ป้องกันอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
		วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx


ภาคผนวก 1 หลักการจัดการความเสี่ยงและมาตรการควบคุม

แนวคิดตามหลักการลำดับขั้นของการป้องกันอันตรายจากการทำงาน คือ ด้านบนของรูปเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงดีกว่าวิธีด้านล่าง ซึ่งการปฏิบัติตามลำดับขั้นของการป้องกันนี้จะเพิ่มความปลอดภัยอย่างเป็นระบบ ทำให้ความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยและบาดเจ็บจากการทำงานลดลงอย่างยั่งยืน ตามลำดับขั้นของการควบคุม โดยเรียงลำดับตามประสิทธิภาพ ดังนี้

- 1) การขจัด (Elimination) เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการจัดการความเสี่ยงสูงที่สุด โดยการนำสิ่งคุกคามหรืออันตรายออกไป
- 2) การทดแทน (Substitution) เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการจัดการความเสี่ยงสูง โดยเปลี่ยนวัสดุหรืออุปกรณ์ แทนวิธีเดิมที่มีสิ่งคุกคามหรืออันตรายมากกว่า
- 3) การควบคุมทางวิศวกรรม (Engineering Control) โดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือเครื่องจักรในการป้องกันหรือลดสิ่งคุกคามหรืออันตรายที่แหล่งกำเนิด หรือเส้นทางการรับสัมผัส (Route of Exposure)
- 4) การควบคุมด้านการบริหารจัดการ (Administrative Controls) โดยกำหนดวิธีการปฏิบัติงานหรือระเบียบปฏิบัติเพื่อป้องกันสิ่งคุกคามหรืออันตราย
- 5) การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment; PPE) เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการจัดการความเสี่ยงน้อยที่สุด เพราะเป็นการป้องกันที่ตัวผู้ปฏิบัติงานเท่านั้น




(ที่มา : <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hierarchy/default.html>)

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
		วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx

มาตรการควบคุม อาจหมายถึงวิธีการหรือการปฏิบัติ เช่น

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

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร วันที่ประกาศใช้ :	แก้ไขครั้งที่ : หน้าที่ xx/xx

ภาคผนวก 2

เอกสารสำหรับขั้นตอนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง กิจกรรม/ภาระงาน พร้อมตัวอย่าง บัญชีงาน

ห้องปฏิบัติการ/ห้อง	:	ห้องวิชาการและบริการ 108
ภาควิชา/แผนก/ฝ่าย	:	-
ส่วนงาน (คณะ/ศูนย์/สถาบัน/สำนัก)	:	ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาฯ

ลงชื่อ.....ผู้รวบรวม

ลงชื่อ.....ผู้วิเคราะห์

(นางสาวนิภาพร กุลสุข)

(นางสาวนิภาพร กุลสุข)

วันที่..... 20 ก.พ. 2562.....


วันที่..... 25 ก.พ. 2562.....

ลำดับ	กลุ่มงาน/ ตำแหน่งงาน	กิจกรรม/ภาระงาน	พิจารณาเลือกงาน	
			จัดทำ JSA	เหตุผล
1	งานบริการ วิทยาศาสตร์	1. พิมพ์งาน/จัดทำเอกสาร	×	
		2. ให้คำปรึกษาด้านความปลอดภัย (อาชีวอนามัย, รั้งสี, เคมี, ชีวภาพ)	×	
		3. จัดอบรม	×	
		4. ตรวจสอบส่วนงานที่เข้าโครงการประเมินความเสี่ยง	×	
		5. เดินสำรวจประเมินความปลอดภัยของอาคาร	×	
		6. ให้บริการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน	×	
		7. ร่วมสอบสวนอุบัติเหตุ	×	
		8. ประสาน/จัดเก็บของเสียสารเคมีจากส่วนงานต่าง ๆ	√	เคยเกิดอุบัติเหตุ และพิจารณาว่ามี อันตรายสูง
2	งานวิเคราะห์ (ระบบคอมพิวเตอร์)	1. พิมพ์งาน/จัดทำเอกสาร	×	
		2. รับโทรศัพท์	×	
		3. ซ่อมคอมพิวเตอร์/เครื่องใช้ไฟฟ้า	×	
		4. งานช่าง	×	

*หมายเหตุ : JSA : Job Safety Analysis (การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย)

√ : เลือก เพื่อจัดทำ JSA

× : ไม่เลือก ไปจัดทำ JSA

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
	“การซีบ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx

การซีบ่งอันตราย

กิจกรรม/ภาระงาน	: ประสาน/จัดเก็บของเสียสารเคมีจากส่วนงานต่างๆ
ห้องปฏิบัติการ/ห้อง	: ห้องวิชาการและบริการ 108 และภาคสนาม
ภาควิชา/แผนก/ฝ่าย	: -
ส่วนงาน (คณะ/ศูนย์/สถาบัน/สำนัก)	: ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาฯ

ลงชื่อ.....ผู้ปฏิบัติงาน

(นายธีรพัฒน์ คล้ายมุข)


วันที่..... 21 ก.พ. 2562.....

ลงชื่อ.....ผู้วิเคราะห์


(นางสาวนิภาพร กุลสุข)


วันที่..... 25 ก.พ. 2562.....

ลำดับ	ขั้นตอนของกิจกรรม/ภาระงาน ที่เลือกเพื่อวิเคราะห์ JSA	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
1	จัดทำสรุปตารางการจัดเก็บของเสีย พร้อมวันเวลาดำเนินการ เพื่อเตรียมออกภาคสนาม 	แสงจากหน้าจอคอมพิวเตอร์ ท่านั่งทำงาน	ดวงตาล้า เครียด มีอาการออฟฟิศซินโดรม
2	เตรียมอุปกรณ์ป้องกัน ได้แก่ หน้ากากอนามัย ถุงมือป้องกันสารเคมี 	ไม่มี	
3	เข้าพื้นที่ ณ จุดนัดหมาย สำนวณความสมบูรณ์ของภาชนะบรรจุของเสีย และตรวจสอบใบรายการของเสียที่ได้รับจากผู้ส่งของเสีย  *เคยเกิดอุบัติเหตุสาร Unknown สัมผัสโดนมือจากการจับขวด ทำให้ผิวหนังชั้นนอกของนิ้วมือขวาถูกทำลาย	กลิ่นของเสียสารเคมี สัมผัสภาชนะของเสีย ภาชนะชำรุด พบขวดของเสียสารเคมีที่ไม่ทราบชนิด/ประเภท พื้นที่จัดวางไม่เหมาะสม	วิงเวียนศีรษะ หน้ามืด ตาลาย ของเสียสารเคมีซึมเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง ของเสียสารเคมีหกทั่วไหล ไม่ทราบวิธีการจัดการที่เหมาะสมทำให้เกิดอุบัติเหตุและได้รับสัมผัสสารเคมีที่ไม่ทราบชนิดเข้าสู่ร่างกาย ลื่นหกล้มโดนขวดของเสียสารเคมี

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
		วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx

การชี้บ่งอันตราย (ต่อ)

ลำดับ	ขั้นตอนของกิจกรรม/ภาระงาน ที่เลือกเพื่อวิเคราะห์ JSA	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น
4	<p>ควบคุมให้เจ้าหน้าที่บริษัทรับกำจัดของเสียอันตรายบรรจุของเสียอันตรายเข้ากล่องและนำขึ้นรถขนของเสียอันตรายที่มีสัญลักษณ์ขนย้ายของเสียอันตราย เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องต่อไป</p>  <p>*เคยเกิดอุบัติเหตุเมื่อปี 2552 ขณะขนย้ายขวดของเสีย (กรดเข้มข้น) ขวดได้ตกหล่นจากรถเข็น ภาชนะแตก ของเสียเกิดการหกรั่วไหล ทำให้พื้นถูกกัดกร่อน (ไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บ) ดำเนินการแก้ไข ณ ปัจจุบัน มีการเปลี่ยนบริษัท</p>	<p>ขวดของเสียสารเคมีรั่วไหล จากการขนย้าย</p>	<p>ของเสียสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย</p>

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การขี้งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
		วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx

การประเมินระดับความเสี่ยง


กิจกรรม/ภาระงาน : ประสาน/จัดเก็บของเสียสารเคมีจากส่วนงานต่าง ๆ ภาควิชา/แผนก/ฝ่าย : -

ห้องปฏิบัติการ/ห้อง : ห้องวิชาการและบริการ 108 และภาคสนาม ส่วนงาน (คณะ/ศูนย์/สถาบัน/สำนัก) : ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

ลงชื่อ.....ผู้วิเคราะห์
 (นางสาวนิภาพร กุลสุข)
 วันที่..... 25 ก.พ. 2562.....


ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติ
 ()
 วันที่.....

ลำดับ ขั้นตอนของ กิจกรรม/ภาระงาน ที่เลือกเพื่อ วิเคราะห์ JSA	ลำดับ	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ	ระดับความ รุนแรง (A)	ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย										ร้อยละ ของ โอกาส	ระดับ โอกาส (B)	ระดับ ความเสี่ยง (A) × (B)	วิธีการป้องกัน ลดความเสี่ยง และแก้ไข/ ระงับเหตุที่ใช้ ในปัจจุบัน
					1.จำนวนคน (3)	2.ระยะเวลา (3)	3.WI (2)	4.อันตราย (2)	5.สิ่งกีดขวางทางเดิน (2)	6.Guarding (3)	7.Inspect (2)	8.Health checkup	9.PPE (1)	10.Warning (2)				
					คะแนนเต็มของแต่ละปัจจัย = 3													
1	1	แสงจากหน้า จอคอมพิวเตอร์	1.ดวงตาล้า	น้อย	1	3	3	2	3	3	3	2	-	-	82.45	มาก	ปานกลาง	-
			2.เครียด	น้อย	1	3	3	2	3	3	3	2	-	-	82.45	มาก	ปานกลาง	-
	2	ทำนึ่งทำงาน	มืออาการออฟฟิศซินโดรม	ปานกลาง	1	3	3	2	3	3	3	2	-	-	82.45	มาก	สูง	-

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การขี้ง้อันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
		วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที xx/xx

การประเมินระดับความเสี่ยง (ต่อ)

ลำดับ ขั้นตอนของ กิจกรรม/ภาระ งาน ที่เลือกเพื่อ วิเคราะห์ JSA	ลำดับ	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ	ระดับความ รุนแรง (A)	ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย										ร้อยละ ของ โอกาส	ระดับ โอกาส (B)	ระดับ ความเสี่ยง (A) × (B)	วิธีการป้องกัน ลดความเสี่ยง และ แก้ไข/ระงับเหตุที่ ใช้ในปัจจุบัน
					1.จำนวนคน (3)	2.ระยะเวลา (3)	3.WI (2)	4.อบรม (2)	5.สิ่งกีดขวางทำงาน (2)	6.Guardine (3)	7.Inspect (2)	8.Health checkuod	9.PPE (1)	10.Warning (2)				
					คะแนนเต็มของแต่ละปัจจัย = 3													
3	1	กลิ่นของเสียสารเคมี	วิงเวียนศีรษะ หน้ามืด ตาลาย	ปานกลาง	1	1	3	2	3	3	3	2	3	3	75.75	ปานกลาง	ปานกลาง	-
	2	สัมผัสภาชนะของเสีย เบื้อนสารเคมี	ของเสียสารเคมีซึมเข้าสู่ร่างกายทาง ผิวหนัง	ปานกลาง	1	1	3	2	3	3	3	2	3	3	75.75	ปานกลาง	ปานกลาง	-
	3	ภาชนะชำรุด	ของเสียสารเคมีหกรั่วไหล	มาก	1	1	3	2	3	3	3	2	3	3	75.75	ปานกลาง	สูง	มีอุปกรณ์ดูดซับความ สะอาด บริเวณจัดเก็บ ของเสีย
	4	พบขวดของเสียสารเคมี ที่ไม่ทราบชนิด/ประเภท	ไม่ทราบวิธีการจัดการที่เหมาะสม ทำ ให้เกิดอุบัติเหตุและได้รับสัมผัส สารเคมีที่ไม่ทราบชนิดเข้าสู่ร่างกาย	มาก	1	1	3	2	3	3	3	2	3	3	75.75	ปานกลาง	สูง	-
	5	พื้นที่จัดวางไม่เหมาะสม	สิ้นหกล้มโดนขวดของเสียสารเคมี	ปานกลาง	1	1	3	2	3	3	3	2	3	3	75.75	ปานกลาง	ปานกลาง	-
4	1	ขวดของเสียสารเคมี รั่วไหลจากการขนย้าย	ของเสียสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย	มาก	1	1	3	2	3	3	3	2	3	-	73.33	ปานกลาง	สูง	มีอุปกรณ์ดูดซับความ สะอาด บริเวณจัดเก็บ ของเสีย

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
		วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx

ทะเบียนความเสี่ยง กิจกรรม/ภาระงาน

ห้องปฏิบัติการ/ห้อง	:	ห้องวิชาการและบริการ 108
ภาควิชา/แผนก/ฝ่าย	:	-
ส่วนงาน (คณะ/ศูนย์/สถาบัน/สำนัก)	:	ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาฯ

ลงชื่อ.....ผู้วิเคราะห์

(นางสาวนิภาพร กุลสุข)


วันที่..... 25 ก.พ. 2562.....

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติ

()

วันที่.....

ลำดับ	กิจกรรม/ภาระงาน	ระดับความเสี่ยง	หมายเหตุ
1	ประสาน/จัดเก็บของเสียสารเคมีจากส่วนงานต่าง ๆ	สูง	

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร วันที่ประกาศใช้ :	แก้ไขครั้งที่ : หน้าที่ xx/xx

**ภาคผนวก 3 เอกสารสำหรับขั้นตอนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง
สภาพแวดล้อมโดยรวมของสถานที่ทำงาน พร้อมตัวอย่าง**

การชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง สภาพแวดล้อมโดยรวมของสถานที่ทำงาน

ห้องปฏิบัติการ/ห้อง : ห้องวิชาการและบริการ 108


ภาควิชา/แผนก/ฝ่าย : -

ส่วนงาน (คณะ/ศูนย์/สถาบัน/สำนัก) : ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาฯ

ลงชื่อ.....ผู้วิเคราะห์
 (นางสาวนิภาพร กุลสุข)
 วันที่..... 25 ก.พ. 2562.....

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติ
 ()
 วันที่.....

ลำดับ	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ	ระดับ ความรุนแรง (A) <small>(ตารางที่ 1 หน้า 8)</small>	ระดับ โอกาส (B) <small>(ตารางที่ 5 หน้า 16)</small>	ระดับความ เสี่ยง (A) x (B) <small>(ตารางที่ 3 หน้า 15)</small>	มาตรการ ควบคุม ที่ดำเนินการ
1	เต้าเสียบไฟชำรุด	1. ไฟฟ้าลัดวงจร	มาก	น้อย	ปานกลาง	
		2. เพลิงไหม้	มาก	น้อย	ปานกลาง	
2	ลั้งเอกสารที่วางขวางทางเดิน	สะดวก	น้อย	ปานกลาง	ยอมรับได้	
3	ลิ้นชักโต๊ะเปิดค้างไว้	เดินชน	น้อย	น้อย	เล็กน้อย	

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การป้องกันอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
		วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx


ทะเบียนความเสี่ยง สภาพแวดล้อมโดยรวมของสถานที่ทำงาน

ห้องปฏิบัติการ/ห้อง : ห้องวิชาการและบริการ 108
 ภาควิชา/แผนก/ฝ่าย : -
 ส่วนงาน (คณะ/ศูนย์/สถาบัน/สำนัก) : ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาฯ

ลงชื่อ.....ผู้วิเคราะห์
 (นางสาวนิภาพร กุลสุข)
 วันที่..... 25 ก.พ. 2562.....


ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติ
 ()
 วันที่.....

ลำดับ	ลักษณะอันตราย	ระดับความเสี่ยง	หมายเหตุ
1	เต้าเสียบไฟชำรุด	ปานกลาง	
2	ถังเอกสารวางขวางทางเดิน	ยอมรับได้	
3	ลิ้นชักโต๊ะเปิดค้างไว้	เล็กน้อย	


 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
	“การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx

ตัวอย่างแบบสำรวจสภาพแวดล้อมโดยรวมของสถานที่ทำงาน


รายละเอียดการตรวจ	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ไม่เกี่ยวข้อง	หมายเหตุ
1. ความสะอาดและเป็นระเบียบ ของพื้นที่ทำงาน				
1. พื้นและทางเดินสะอาด ไม่ลื่น				
2. ทางเดินเรียบ ไม่มีหลุม ไม่มีช่องเปิด ไม่มีพื้นต่างระดับ ไม่มีสิ่งกีดขวาง				
3. จัดวางสิ่งของเป็นระเบียบ ตามหมวด ประเภทการใช้งาน				
4. สามารถเข้าถึงสิ่งของได้ง่าย ไม่มีสิ่งกีดขวาง				
5. สภาพการจัดเก็บสิ่งของที่วางซ้อนกันจะต้องมั่นคง				
6. โต๊ะทำงานต้องสะอาด ไม่มีสิ่งอื่นใด เช่น อาหาร ขนม อยู่ที่โต๊ะ				
7. พื้นที่ตามจุดต่าง ๆ มีเฉพาะวัสดุอุปกรณ์และวัสดุดิบที่ใช้ในการทำงานเท่านั้น ไม่มีวัสดุอื่นใด				
8. ไม่มีสิ่งกีดขวาง ทางเข้า-ออก หรือปิดบังมุมมอง				
9. ทางเดินมีความกว้างตามที่กฎหมายกำหนด (ไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร)				
10. มีป้ายแสดงเขตทาง ป้ายบ่งชี้ ป้ายห้ามเข้าเขตอันตราย				
11. ชีตเส้น ทาสี กำหนดทางเดินเท้า ทางเดินพาหะ และที่วางของไว้ชัดเจน				

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร วันที่ประกาศใช้ :	แก้ไขครั้งที่ : หน้าที่ xx/xx

รายละเอียดการตรวจ	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ไม่เกี่ยวข้อง	หมายเหตุ
2. ควบคุม แสงสว่าง ความร้อน เสียง ในที่ทำงาน				
1. มีแสงสว่างเพียงพอเหมาะสมกับงานตามมาตรฐานกฎหมายกำหนด เช่น ทางออกฉุกเฉิน เส้นทางหนีไฟ บันไดฉุกเฉิน 10 ลักซ์ ทางเดิน บันได ลิฟท์ ทางเข้าห้องโถง 100 ลักซ์ สำนักงาน 300 - 500 ลักซ์				
2. มีการควบคุมอุณหภูมิและระบายอากาศ สม่่าเสมอในบริเวณพื้นที่ทำงาน เช่น งานเบา (< 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล การยืมคุมงาน) ต้องควบคุมไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส งานปานกลาง (200 - 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง) ต้องควบคุมไม่เกิน 32 องศาเซลเซียส งานหนัก (> 350-500 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วหรือเสียม ขุดตัก งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนักขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน) ต้องควบคุมไม่เกิน 30 องศาเซลเซียส				
3. บริเวณที่ทำงานเสียงดังไม่เกิน 85 เดซิเบลล์ เอ หากเกินต้องมีการบังคับใช้ PPE				
4. มีการควบคุมบริเวณที่ทำงานตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด เช่น ห้องปฏิบัติการทางเคมี ต้องปฏิบัติตามคู่มือความปลอดภัย ในการทำงานกับสารเคมี ห้องปฏิบัติการทางรังสี ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงความปลอดภัยทางรังสี พ.ศ 2561 ห้องปฏิบัติการทางชีวภาพ ต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ลักษณะของสถานที่ผลิตหรือมีไว้ในครอบครอง และการดำเนินการเกี่ยวกับเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ 2561				
3. ตอบโต้เหตุฉุกเฉิน				
1. มีการอบรมและซ้อมแผนตอบโต้เหตุฉุกเฉิน กรณีอัคคีภัย กรณีสารเคมี อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง				
2. ต้องมีโทรศัพท์ เพื่อติดต่อกรณีเหตุฉุกเฉิน และเบอร์โทรฉุกเฉิน 02-2180000 ในตำแหน่งเห็นได้ง่าย				
3. ทางออกฉุกเฉินทุกทางต้องเปิดออกได้				
4. ทางออกหนีไฟแสดงเครื่องหมายที่ชัดเจน/พนักงานทุกคนรับทราบ				
5. ถังดับเพลิงทุกถังเข้าถึงได้และไม่มีสิ่งกีดขวาง และถูกยึดติดแขวนไว้ตามจุดที่กำหนด				
6. ตำแหน่งแขวนถังดับเพลิง ต้องมีวิธีการใช้ติดอยู่พร้อมแสดงสถานะการตรวจสอบ				
7. ถังดับเพลิงทุกถัง ถูกตรวจสอบ เป็นประจำ (อย่างน้อยทุก 6 เดือน)				
8. อุปกรณ์ฉุกเฉินต้องพร้อมใช้งาน				
9. บริเวณตู้เมนไฟใหญ่ จะต้องมีป้ายบอกผู้รับผิดชอบและเบอร์โทรศัพท์ที่ชัดเจน				

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การชี้ป้องกันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร วันที่ประกาศใช้ :	แก้ไขครั้งที่ : หน้าที่ xx/xx

รายละเอียดการตรวจ	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ไม่เกี่ยวข้อง	หมายเหตุ
4. ไฟฟ้า / เครื่องมือ				
1. ปลั๊กไฟ ต้องไม่มีการต่อพ่วงจากปลั๊กที่พ่วงต่อมาอีกที				
2. สายไฟที่ต่อเข้าอุปกรณ์/เครื่องจักรมีขนาดเหมาะสม ไม่เล็กจนทำให้เกิดความร้อนที่สายไฟ				
3. สายไฟฟ้าที่หังงอได้ ต้องมีท่อหุ้มและฉนวนที่มีสภาพดี				
4. สายไฟฟ้า/สายดาด้า ไม่เกาะกะทางเดินหรือมีท่อร้อยสายไฟตลอดแนวที่เดิน				
5. อุปกรณ์/เครื่องมือต้องมีท่อร้อยสายไฟเฉพาะ ไม่วางกับพื้น				
6. การจัดตั้ง Computer และอุปกรณ์พ่วง ต้องไม่เกินขอบของโต๊ะที่จัดวาง				
7. จุดพ่วงต่อระหว่างสายไฟกับอุปกรณ์/เครื่องจักร ต้องมีสวิตช์หรือเบรกเกอร์ตัดไฟอย่างน้อย 1 ตัว				
8. เครื่องจักรต้องมีสวิตช์ฉุกเฉินทุกเครื่อง และสวิตช์ฉุกเฉินสามารถใช้งานได้ปกติ				
9. สวิตช์ไฟและเบรกเกอร์ ต้องระบุป้ายบอกที่แสดงปุ่มเปิด/ปุ่มปิด และหมายเลขดวงไฟ				
10. ตู้ไฟฟ้าและเบรกเกอร์ จะระบุป้ายบอกที่แสดงปุ่มที่ใช้/ปุ่มหยุดใช้/ปุ่มฉุกเฉิน				
11. ตู้ไฟฟ้าสวิตช์ตัวติดไฟต้องมีฝาปิดแน่นหนา				
12. ตู้เมนไฟใหญ่ จะต้องมีแผ่นป้าย "ห้ามเข้าอันตราย" หรือ "บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องห้ามเข้า"				
13. ตู้ไฟฟ้า เบรกเกอร์ ฟิวส์ ตู้ไฟเมน เข้าถึงได้และไม่มีสิ่งกีดขวาง				
14. เครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆในแผนกที่มีจุดเคลื่อนไหวจะต้องมีการจัดทำตัวป้องกันการกระเด็น(เซฟการ์ด)				
รวม				

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คู่มือ “การซึบงอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”	หมายเลขเอกสาร	แก้ไขครั้งที่ :
		วันที่ประกาศใช้ :	หน้าที่ xx/xx