



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม  
Nakhon Pathom Rajabhat University

# สัปดาห์ที่ 11 : การจัดการความปลอดภัยในระบบการผลิต (PROCESS SAFETY MANAGEMENT IN PRODUCTION PROCESS)

การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
แผนงานลดความเสี่ยง และแผนงานควบคุมความเสี่ยง

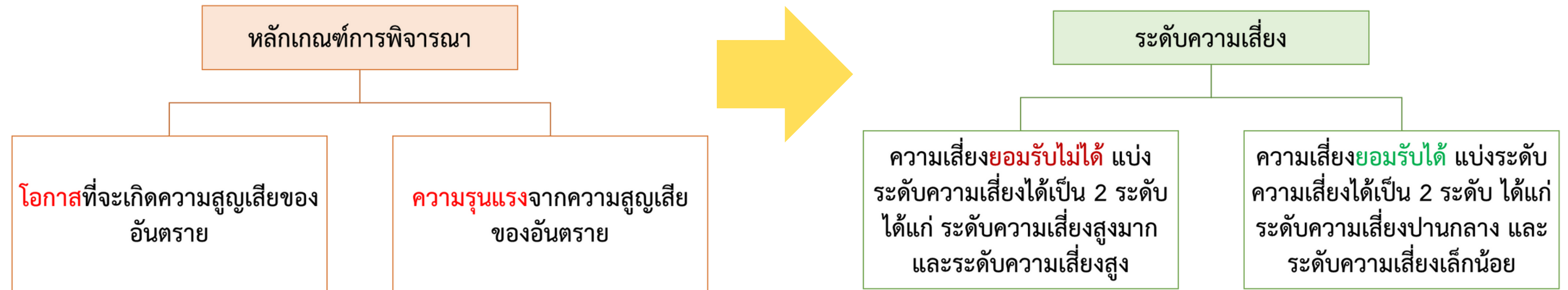
รายวิชา : 4103201 กระบวนการผลิตทาง  
อุตสาหกรรมและอันตราย

สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม  
อาจารย์ไอยเรศ บุญเกิด



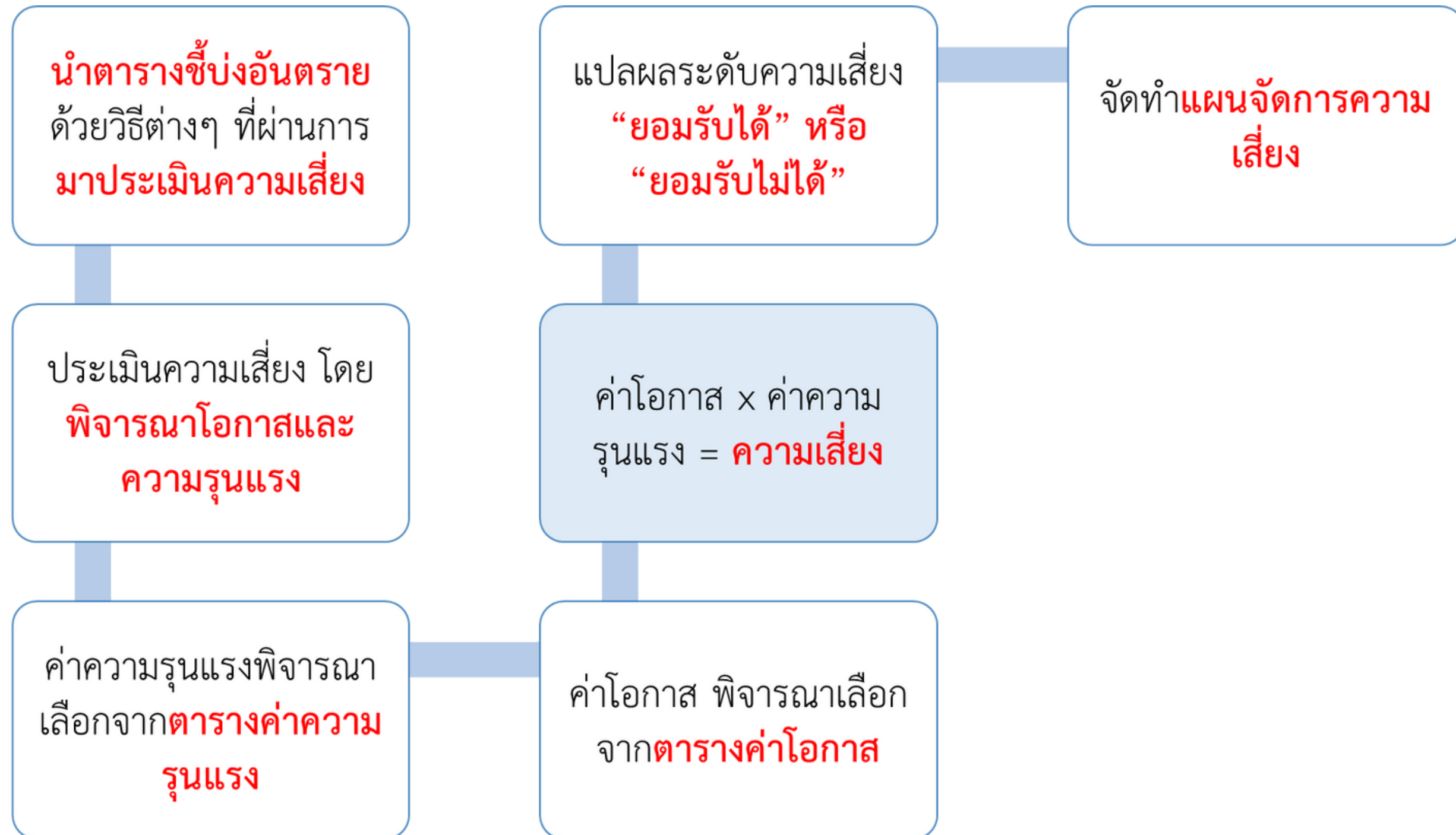
# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

การประเมินความเสี่ยง ให้ใช้หลักเกณฑ์การพิจารณาต่อไปนี้



# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

## ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง ดำเนินการดังนี้



# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

## ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง ดำเนินการดังนี้

### การพิจารณาโอกาสที่จะเกิดจากมาตรการที่มีอยู่

ระดับ	พิจารณาจากข้อมูลในปัจจุบัน
1	มีโอกาสในการเกิดยาก เพราะมีมาตรการที่เป็น W/I (ประกอบด้วย การออกแบบ ติดตั้ง ตรวจสอบ ซ่อมแซม บำรุงรักษา) มีการเตือน และมีแผนลด/แผนควบคุม (4-1-1-1 = 1)
2	มีโอกาสในการเกิดน้อย เพราะมีมาตรการที่เป็น W/I มีการเตือน หรือมีแผนลด/แผนควบคุม (4-1-1 = 2)
3	มีโอกาสในการเกิดปานกลาง เพราะมีมาตรการที่เป็น W/I ไม่มีการเตือน และไม่มีแผนลด/แผนควบคุม (4-1 = 3)
4	มีโอกาสในการเกิดสูง เพราะไม่มีมาตรการ (4-0 = 4)

# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

## ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง ดำเนินการดังนี้

### ค่าระดับความรุนแรงที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

แนวทางในการประเมินระดับความรุนแรงที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ให้พิจารณาจากผลของความรุนแรงต่อสุขภาพ และ /หรือทรัพย์สินเสียหาย

#### ผลของความรุนแรงต่อสุขภาพ

#### ทรัพย์สินเสียหาย

ระดับ 1 ปฐมพยาบาล	ตั้งแต่.....ถึง.....
ระดับ 2 บาดเจ็บและได้รับการรักษาจากสถานพยาบาล	ตั้งแต่.....ถึง.....
ระดับ 3 สูญเสียอวัยวะ (ไม่สามารถรักษาให้กลับคืนเป็นปกติได้)	ตั้งแต่.....ถึง.....
ระดับ 4 ทุพพลภาพ เสียชีวิต	เกิน.....บาท หรือไฟไหม้ ระเบิด

# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## ตัวอย่างการประเมินความเสี่ยง : ก่อนกำหนดมาตรการเพิ่มเติม

พื้นที่/เครื่องจักร/กระบวนการ/ขั้นตอนงาน/กิจกรรม.....เครื่องเจียเหล็ก.....ส่วนงาน.....ชั้นรูป.....  
 ตามแบบเอกสารหมายเลข.....วันที่วิเคราะห์ 8 ส.ค. 62.....ผู้วิเคราะห์.....ช่างชุชีพ.....

อุปกรณ์/สิ่ง	ความ ล้มเหลว	สาเหตุความล้มเหลว	ผลที่จะเกิดขึ้น	มาตรการควบคุม ป้องกันที่มีอยู่	มาตรการที่ ควรทำเพิ่ม	การประเมินความเสี่ยง			
						โอกาส	ความ รุนแรง	ผลลัพธ์	ความ เสี่ยง
Lock Nut ของล้อหิน เจีย	- Lock Nut หลุด	- ขาดการตรวจสอบ ก่อนใช้งาน  - Lock Nut หลุดเพราะ พนักงานเปลี่ยนล้อ หินเจียประกอบไม่แน่น	ล้อกระเด็นใส่ผู้ปฏิบัติงาน ทำให้บาดเจ็บ			4	2	8	3
	- แตก	- Lock Nut เสื่อมสภาพ	ล้อกระเด็นใส่ผู้ปฏิบัติงาน ทำให้บาดเจ็บ	- มีแผน PM ไม่ให้ Lock Nut เสื่อมสภาพโดยช่าง		1	2	2	1

# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## ตัวอย่างการประเมินความเสี่ยง : หลังกำหนดมาตรการเพิ่มเติม

ตัวอย่างการประเมินความเสี่ยง

พื้นที่/เครื่องจักร/กระบวนการ/ขั้นตอนงาน/กิจกรรม.....เครื่องเจียเหล็ก.....ส่วนงาน.....ชั้นรูป.....

ตามแบบเอกสารหมายเลข.....วันที่วิเคราะห์ 8.ส.ค. 62.....ผู้วิเคราะห์.....ช่างชุชีพ.....

อุปกรณ์/ สิ่ง	ความ ล้มเหลว	สาเหตุความล้มเหลว	ผลที่จะเกิดขึ้น	มาตรการควบคุม ป้องกันที่มีอยู่	มาตรการที่ ควรทำเพิ่ม	การประเมินความเสี่ยง			
						โอกาส	ความ รุนแรง	ผลลัพธ์	ความ เสี่ยง
Lock Nut ของล้อหิน เจีย	- Lock Nut หลุด	- ขาดการตรวจสอบ ก่อนใช้งาน  - Lock Nut หลุด เพราะพนักงานเปลี่ยน ล้อหินเจียประกอบไม่ แน่น	ล้อกระเด็นใส่ ผู้ปฏิบัติงาน ทำให้บาดเจ็บ		- จัดทำวิธี ปฏิบัติการสวม Lock Nut ให้ แน่นไม่หลุด  - จัดทำป้ายเตือน	4 2	2 2	8 4	3 2
	- แตก	- Lock Nut เสื่อมสภาพ	ล้อกระเด็นใส่ ผู้ปฏิบัติงาน ทำให้บาดเจ็บ	- มีแผน PM ไม่ให้ Lock Nut เสื่อมสภาพโดยช่าง		1	2	2	1

# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## ตัวอย่าง : ตารางสรุปการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง

พื้นที่/เครื่องจักร/กระบวนการ/ขั้นตอนงาน/กิจกรรม.....เครื่องจักรหลัก.....ส่วนงาน.....ชั้นรูป.....  
 ตามแบบเอกสารหมายเลข.....วันที่วิเคราะห์ 8.ส.ค. 62.....ผู้วิเคราะห์.....ช่างชุชีพ.....

อุปกรณ์/สิ่ง	ความ ล้มเหลว	สาเหตุความล้มเหลว	ผลที่จะเกิดขึ้น	มาตรการควบคุม ป้องกันที่มีอยู่	มาตรการที่ ควรทำเพิ่ม	การประเมินความเสี่ยง			
						โอกาส	ความ รุนแรง	ผลลัพธ์	ความ เสี่ยง
Lock Nut ของล้อหิน เจีย	- Lock Nut หลุด	- ขาดการตรวจสอบ ก่อนใช้งาน  - Lock Nut หลุด เพราะพนักงานเปลี่ยน ล้อหินเจียประกอบไม่ แน่น	ล้อกระเด็นใส่ผู้ปฏิบัติงาน ทำให้บาดเจ็บ	- จัดทำวิธี ปฏิบัติการสวม Lock Nut ให้ แน่นไม่หลุด  - จัดทำป้ายเตือน		2	2	4	2
	- แตก	- Lock Nut เสื่อมสภาพ	ล้อกระเด็นใส่ผู้ปฏิบัติงาน ทำให้บาดเจ็บ	- มีแผน PM ไม่ให้ Lock Nut เสื่อมสภาพโดย ช่าง		1	2	2	1



# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## ตารางระดับความเสี่ยง และการแปลผล

ความรุนแรงของอันตราย โอกาสที่จะเกิดอันตราย	มากที่สุด (4)	มาก (3)	ปานกลาง (2)	เล็กน้อย (1)
มากที่สุด (4)	สูงมาก ยอมรับไม่ได้ (16)	สูงมาก ยอมรับไม่ได้ (12)	สูง ยอมรับไม่ได้ (8)	ปานกลาง ยอมรับได้ (4)
มาก (3)	สูงมาก ยอมรับไม่ได้ (12)	สูง ยอมรับไม่ได้ (9)	ปานกลาง ยอมรับได้ (6)	ปานกลาง ยอมรับได้ (3)
ปานกลาง (2)	สูง ยอมรับไม่ได้ (8)	ปานกลาง ยอมรับได้ (6)	ปานกลาง ยอมรับได้ (4)	เล็กน้อย ยอมรับได้ (2)
เล็กน้อย (1)	ปานกลาง ยอมรับได้ (4)	ปานกลาง ยอมรับได้ (3)	เล็กน้อย ยอมรับได้ (2)	เล็กน้อย ยอมรับได้ (1)

## แบ่งระดับความเสี่ยงออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ค่าคะแนน	จัดเป็นความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง
12,16	ยอมรับไม่ได้	สูงมาก (4)
8,9		สูง (3)
3,4,6	ยอมรับได้	ปานกลาง (2)
1,2		เล็กน้อย (1)

- (4) **ระดับความเสี่ยงสูงมาก** ต้องหยุดดำเนินการทันทีและ**เพิ่มมาตรการ**เพื่อลดความเสี่ยง โดยจัดทำแผนงานลดความเสี่ยงและจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยง
- (3) **ระดับความเสี่ยงสูง** ไม่ต้องหยุด แต่ต้อง**เพิ่มมาตรการ** โดยจัดทำแผนลดความเสี่ยงและจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยง
- (2) **ระดับความเสี่ยงปานกลาง** ไม่ต้อง**เพิ่มมาตรการ** แต่ต้องจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยง
- (1) **ระดับความเสี่ยงเล็กน้อย** ไม่ต้อง**เพิ่มมาตรการ** และไม่จำเป็นต้องจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยง

# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

**แผนจัดการความเสี่ยง** ให้นำผลการประเมินค่าความเสี่ยงมาพิจารณา

สิ่งที่ต้องดำเนินการ	ความเสี่ยง สูงมาก	ความเสี่ยง สูง	ความเสี่ยง ปานกลาง	ความเสี่ยง เล็กน้อย
หยุดกิจกรรมอันตราย	✓	-	-	-
เพิ่มมาตรการลดระดับความเสี่ยง ลงจนกว่าความเสี่ยงยอมรับได้	✓	✓	-	-
จัดทำแผนลดความเสี่ยง	✓	✓	-	-
ควบคุมมาตรการที่มีอยู่ให้คงอยู่ และดำเนินการอย่างต่อเนื่อง			✓	-
ทำแผนควบคุมความเสี่ยง			✓	-
ทบทวนความเสี่ยงตามความ เหมาะสม			✓	✓

# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

คู่มือ “การชั่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”

## เกณฑ์การพิจารณาระดับความรุนแรง

ตารางที่ 1 เกณฑ์การพิจารณาระดับความรุนแรง

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

# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

## เกณฑ์ประเมินระดับโอกาสการเกิดอันตราย

พิจารณาจากปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย  
10 ปัจจัย ซึ่งมีค่าน้ำหนักและระดับคะแนนตาม  
ที่กำหนดไว้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เกณฑ์การพิจารณาปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายจากกิจกรรม/ภาระงาน

ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย	น้ำหนัก	ระดับคะแนน	หมายเหตุ
1. จำนวนผู้เกี่ยวข้องทุกคนที่สัมผัส อันตราย/ปฏิบัติงาน/ทำกิจกรรมนั้น ✓	3	- มากกว่า 3 คนขึ้นไป = 3 - 2 - 3 คน = 2 - 1 คน = 1	ให้นำจำนวนผู้ที่เกี่ยวข้องมากที่สุด มาพิจารณา ในกรณีที่มีจำนวน ผู้เกี่ยวข้องสัมผัสอันตราย/ ปฏิบัติงาน/ทำกิจกรรมไม่ สม่ำเสมอ
2. ระยะเวลาที่สัมผัส ✓	3	- มากกว่า 30 ชม./สัปดาห์ ขึ้นไป = 3 - 10-30 ชม./สัปดาห์ = 2 - น้อยกว่า 10 ชม./สัปดาห์ = 1	ระยะเวลาที่ทำกิจกรรมงาน/ภาระ งานจริง
3. มีคู่มือประกอบการใช้งาน/ขั้นตอน ปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติ/กฎเฉพาะงาน/ข้อควร ปฏิบัติงาน (Operating Manual, Work Instruction (WI), Work Practices) ✓	2	- ไม่มีเป็นลายลักษณ์อักษร = 3 - มีเป็นลายลักษณ์อักษร แต่ไม่เหมาะสม = 2 - มีเป็นลายลักษณ์อักษรและเหมาะสม = 1	คู่มือฯ/ขั้นตอนปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติ/กฎ เฉพาะงาน/ข้อควรปฏิบัติงาน มี ความเหมาะสม หมายถึง มีการ กล่าวถึงความปลอดภัยฯ * หากมีแต่ไม่ครบถ้วน ให้ถือว่า ไม่ เหมาะสม
4. มีการฝึกอบรม/สอนงาน/แนะนำ (ขั้นตอน วิธีปฏิบัติ กฎเฉพาะงาน) ✓	2	- ไม่มีการฝึกอบรม/สอนงาน/แนะนำ = 3 - มีการฝึกอบรม/สอนงาน/แนะนำ แต่ไม่มี บันทึก/หลักฐาน = 2 - มีการฝึกอบรม/สอนงาน/แนะนำ และมี บันทึก/หลักฐาน = 1	

\*\*หมายเหตุ ✓ หมายถึง ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายที่ต้องพิจารณาในทุกกิจกรรม/ภาระงาน

# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## เกณฑ์ประเมินระดับโอกาสการเกิดอันตราย

ตารางที่ 2 เกณฑ์การพิจารณาปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายจากกิจกรรม/ภาระงาน (ต่อ)

ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย	น้ำหนัก	ระดับคะแนน	หมายเหตุ
5. มีการสังเกตการปฏิบัติงาน (ให้เป็นไปตามขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ/กฎเฉพาะงาน) ✓	2	- ไม่มีการสังเกต = 3 - มีการสังเกตแต่ไม่มีหลักฐาน = 3 - มีการสังเกต พร้อมหลักฐาน = 1	การสังเกตการปฏิบัติงาน คือ การสังเกตการทำงานตามขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ/กฎเฉพาะงาน เช่น ควรใช้บันไดในการหยิบของในที่สูง ควรนั่งทำงานตามหลักการยศาสตร์ ควรปิดตู้เก็บสารเคมีทุกครั้งหลังการใช้งาน เป็นต้น <b>มีบันทึก/หลักฐาน</b> การสังเกตการทำงานเชิงประจักษ์ เช่น VDO กล้องวงจรปิด เอกสาร แบบสำรวจ สมุดบันทึก ภาพถ่าย เป็นต้น <b>แนะนำ</b> 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

ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย	น้ำหนัก	ระดับคะแนน	หมายเหตุ
7. มีการตรวจติดตามความปลอดภัย ✓	2	- ไม่มีการตรวจ = 3 - มีการตรวจแต่ไม่มีหลักฐาน = 3 - มีการตรวจ พร้อมหลักฐาน = 1	หน่วยงานหรือห้องปฏิบัติการมีระบบการตรวจติดตามความปลอดภัย (Safety audit) และ/หรือ มีการตรวจติดตามผลการดำเนินงานตามแผนความปลอดภัย <b>แนะนำ</b> แผนความปลอดภัยควรครอบคลุมในเชิงป้องกันและตอบโต้ เช่น แผนบำรุงรักษา แผนตรวจตรา เป็นต้น <b>บันทึก/หลักฐาน</b> การตรวจติดตามความปลอดภัยเชิงประจักษ์ เช่น มีตารางการตรวจติดตาม เอกสาร แบบสำรวจ สำหรับการตรวจติดตาม เป็นต้น

\*\*หมายเหตุ ✓ หมายถึง ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายที่ต้องพิจารณาในทุกกิจกรรม/ภาระงาน

# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## เกณฑ์ประเมินระดับโอกาสการเกิดอันตราย

ตารางที่ 2 เกณฑ์การพิจารณาปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายจากกิจกรรม/ภาระงาน (ต่อ)

ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย	น้ำหนัก	ระดับคะแนน	หมายเหตุ
8. มีการตรวจสอบสภาพอนามัย ✓	2	<p><u>กรณีมีปัจจัยเสี่ยง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีการตรวจ = 3</li> <li>- มีการตรวจสอบสภาพทั่วไป = 2</li> <li>- มีการตรวจสอบสภาพทั่วไปและตามปัจจัยเสี่ยง = 1</li> <li>- มีการตรวจสอบสภาพทั่วไปและตรวจเฉพาะกาล = 1</li> </ul> <p><u>กรณีไม่มีปัจจัยเสี่ยง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีการตรวจ = 3</li> <li>- มีการตรวจสอบสภาพทั่วไป = 2</li> <li>- มีการตรวจสอบสภาพทั่วไปและตรวจเฉพาะกาล = 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบสภาพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- 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</li> <li>- ตรวจเฉพาะกาลเมื่อประสบเหตุ</li> </ul>
9. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและการใช้งาน	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มี = 3</li> <li>- มีแต่ไม่ใช้ = 3</li> <li>- มีแต่ใช้ไม่เหมาะสม = 3</li> <li>- มีและใช้อย่างเหมาะสม = 1</li> </ul>	เหมาะสม หมายถึง อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้น สามารถป้องกันอันตรายขณะที่ปฏิบัติงานนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย	น้ำหนัก	ระดับคะแนน	หมายเหตุ
10. มีการเตือนอันตราย	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีการเตือน = 3</li> <li>- มีการเตือนแต่ไม่สอดคล้องตามมาตรฐาน = 2</li> <li>- มีการเตือน และสอดคล้องตามมาตรฐาน = 1</li> </ul>	<p>การเตือนอันตราย เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ป้ายความปลอดภัย</li> <li>- สัญลักษณ์สี</li> </ul> <p>ตาม มอก. 635-2554</p> <p>แนะนำควรมีระบบแจ้งเตือนอันตราย เช่น สัญญาณเสียงหรือแสงในกรณีที่เกิดเหตุ</p>
<b>คะแนนเต็ม (ผลรวมของคะแนนสูงสุด x น้ำหนัก)</b>		<b>= 66 (กรณีพิจารณาทุกปัจจัย)</b>	

\*\*\*หมายเหตุ ✓ หมายถึง ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายที่ต้องพิจารณาในทุกกิจกรรม/ภาระงาน

## การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

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 คำนวณคะแนนรวม โดยนำผลลัพธ์คะแนนของปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดจากขั้นตอนที่ 2 มา  
บวกกัน

## การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

ขั้นตอนที่ 4 คำนวณคะแนนเต็ม สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

กรณีที่ 1 มีโอกาสปัจจัยการเกิดอันตรายที่เกี่ยวข้องทั้งหมด (10 ปัจจัย) คะแนนเต็มจะเท่ากับ 66

กรณีที่ 2 มีเฉพาะปัจจัยโอกาสการเกิดอันตรายบางปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะอันตรายนั้น ๆ มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

- นำ ระดับคะแนนสูงสุดของปัจจัยๆ เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับลักษณะอันตราย คูณน้ำหนักของปัจจัยๆ นั้น จะได้ผลลัพธ์คะแนนสูงสุดของปัจจัยการเกิดอันตรายนั้นๆ

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

- นำผลลัพธ์คะแนนสูงสุดของปัจจัยๆ เกี่ยวข้องทั้งหมด มารวมกัน จะได้เป็นคะแนนเต็ม

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



## การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

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    |

# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ตัวอย่าง การหาระดับโอกาสการเกิดอันตราย

ลำดับขั้นตอนของกิจกรรม/ภาระงาน ที่เลือกเพื่อวิเคราะห์ JSA	ลำดับ	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ	ระดับความรุนแรง (A)	ปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย										ร้อยละของโอกาส	ระดับโอกาส (B)	ระดับความเสี่ยง (A)X (B)	วิธีการป้องกันลดความเสี่ยง และแก้ไข/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	แสงจจจากหน้าคอมพิวเตอร์	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 x น้ำหนักของปัจจัย

# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

จากข้อมูล ในตัวอย่างแบบประเมินระดับความเสี่ยง มีวิธีคิดคะแนนดังนี้

ผลลัพธ์คะแนนของปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย = ระดับคะแนนที่ได้ x 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 $(2 \times 2)_8 = 4$

ดังนั้น คะแนนรวมของ  
ปัจจัยโอกาสการเกิด  
อันตราย เท่ากับ  
 $3+9+6+4+6+9+6+4 = 47$

คะแนนรวม = ผลลัพธ์คะแนนของปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย<sub>1+.....</sub> ผลลัพธ์คะแนนของปัจจัยโอกาสการเกิดอันตราย<sub>n</sub>

# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

ผลลัพธ์คะแนนสูงสุด = คะแนนเต็ม x 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 $(3 \times 2)_8 = 6$

คะแนนเต็ม = ผลลัพธ์คะแนนสูงสุดของปัจจัย<sub>1</sub> + ... + ผลลัพธ์คะแนนสูงสุดของปัจจัย<sub>n</sub>

ดังนั้น คะแนนเต็มของโอกาส  
การเกิดอันตราย เท่ากับ  
 $9+9+6+6+6+9+6+6 = 57$

## การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

คำนวณหาร้อยละโอกาสการเกิดอันตราย

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

ดังนั้น ร้อยละโอกาสการเกิดอันตราย เท่ากับ 82.45 คือระดับโอกาสการเกิดอันตราย **มาก**

# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## (6) ประเมินระดับความเสี่ยง

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

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



# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

ตารางที่ 4 การควบคุมความเสี่ยง

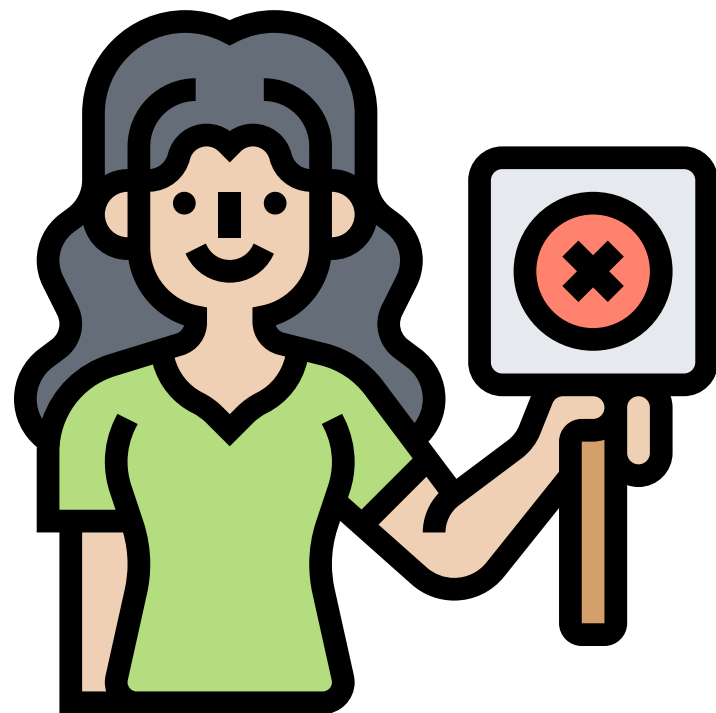
ระดับความเสี่ยง	การควบคุมความเสี่ยง
ความเสี่ยงยอมรับไม่ได้	ต้องหยุดงานทันที ถ้าไม่สามารถลดความเสี่ยงลงได้
ความเสี่ยงสูง	ต้องมีมาตรการอย่างเพียงพอ เพื่อลดความเสี่ยงลง หรือควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพไม่ให้ความเสี่ยงเพิ่มขึ้น
ความเสี่ยงปานกลาง	ต้องพิจารณาลดความเสี่ยงลง กรณีไม่ต้องการลดความเสี่ยงหรือลดความเสี่ยงไม่ได้ต้องมั่นใจว่ามีมาตรการควบคุมที่มีประสิทธิภาพและตรวจสอบได้
ความเสี่ยงยอมรับได้	ไม่ต้องมีการควบคุมเพิ่มเติม แต่ควรมีการทบทวนและตรวจสอบมาตรการควบคุมที่มีอยู่เพื่อให้มั่นใจว่ามีความต่อเนื่อง 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

# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

การกำหนดมาตรการเพื่อลดความเสี่ยง มีข้อพิจารณา ดังนี้

การจัดอันตราย



ทดแทน



ควบคุม  
ทางวิศวกรรม



ควบคุมเชิงบริหาร  
จัดการ



อุปกรณ์คุ้มครองความ  
ปลอดภัยส่วนบุคคล





# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## แบบฟอร์มแผนงานลดความเสี่ยง

แผนก/พื้นที่.....งาน/กิจกรรม.....

วันที่.....

ลำดับที่	การดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้ตรวจติดตาม	หมายเหตุ

# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## ตัวอย่าง : แผนงานลดความเสี่ยง

แผนก/พื้นที่.....งาน/กิจกรรม.....

วันที่.....

ลำดับที่	การดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้ตรวจติดตาม	หมายเหตุ
1	- จัดทำวิธีปฏิบัติการสวม Lock Nut ให้แน่นไม่หลุด - จัดทำป้ายเตือน	ช่างนพพร	แล้วเสร็จ 15 ต.ค. 62	ช่างปวิน	

# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

## แบบฟอร์มแผนงานควบคุมความเสี่ยง

แผนก.....งาน/กิจกรรม.....วันที่.....

ลำดับที่	การดำเนินการเพื่อควบคุม	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์ที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม	เป็นข้อบังคับ

# การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

## ตัวอย่าง : แผนงานควบคุมความเสี่ยง

แผนก.....งาน/กิจกรรม.....วันที่.....

ลำดับ ที่	การดำเนินการเพื่อ ควบคุม	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ ควบคุม	หลักเกณฑ์ที่ใช้ ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม	เป็น ข้อบังคับ
1	ขั้นตอนเปลี่ยนล้อ หินเจียรต้องปฏิบัติ ตามวิธีปฏิบัติใน ข้อบังคับ และป้าย เตือนอย่างเคร่งครัด ทุกครั้ง	หัวหน้างาน	การสวม Lock Nut	ต้องใช้มือที่ถนัดสวม Lock nutโดยใช้มือ หมุนให้สุดจนหมุนต่อ ไม่ได้จึงใช้ประแจหมุน จนสุดเกลียว	ผู้จัดการ	✓

## เอกสารอ้างอิง

- คณะทำงานจัดทำคู่มือการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงาน. (2562). **คู่มือการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน Occupational Safety and Health Risk Management Manual (พิมพ์ครั้งที่ 1) สสปท. 2-4-02-01-2562.** กรุงเทพฯ :บริษัท ชยากร พรินต์ติ้ง จำกัด
- โครงการส่งเสริมการจัดการความปลอดภัยและแผนฉุกเฉินในอุตสาหกรรมอาหาร ภายใต้โครงการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร ปิงบประมาณ พ.ศ. 2557. (2557). **คู่มือการจัดทำรายงานการบริหารจัดการความเสี่ยงสำหรับโรงงานที่มีการใช้สารอันตราย (Guidelines Manual for Risk Management Report for Plant that Hold Hazardous Substances).** สืบค้นจาก <http://reg3.diw.go.th/safety/wp-content/uploads/2015/01/hazardous.pdf>
- ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2563). **คู่มือการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.** สืบค้นจาก <https://www.shecu.chula.ac.th/data/boards/616/Risk%20assessment%20guideline.pdf>



**THANK YOU**



**(ถาม - ตอบ)**

