



Mahidol University
Wisdom of the Land

การชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง

นางสาวพัชรินทร์ ไพรกุล

e-mail : prikul_kung@hotmail.com

ศูนย์บริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหิดล

Center for Occupational Safety Health and Environment Management: COSHEM



ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย



- เนื้อหาจะครอบคลุม
1. การบริหารความเสี่ยง
 2. ความพร้อม/ตอบโต้กรณีฉุกเฉิน
 3. ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป



อันตราย(Hazard) หมายถึง สิ่งหรือเหตุการณ์ที่ถ้าเกิดขึ้นอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บ การเจ็บป่วย โรคจากการทำงาน ความเสียหายต่อทรัพย์สิน สภาพแวดล้อมหรือสิ่งต่างๆ เหล่านี้รวมกัน

การชี้บ่งอันตราย(Hazard Identification) หมายถึง การแจกแจงอันตรายที่มีและที่แอบแฝงอยู่ในทุกงาน ทุกจุดทำงาน ทุกกิจกรรม ทุกขั้นตอนงาน ตลอดจนวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรและสิ่งแวดล้อมการทำงาน เป็นต้น

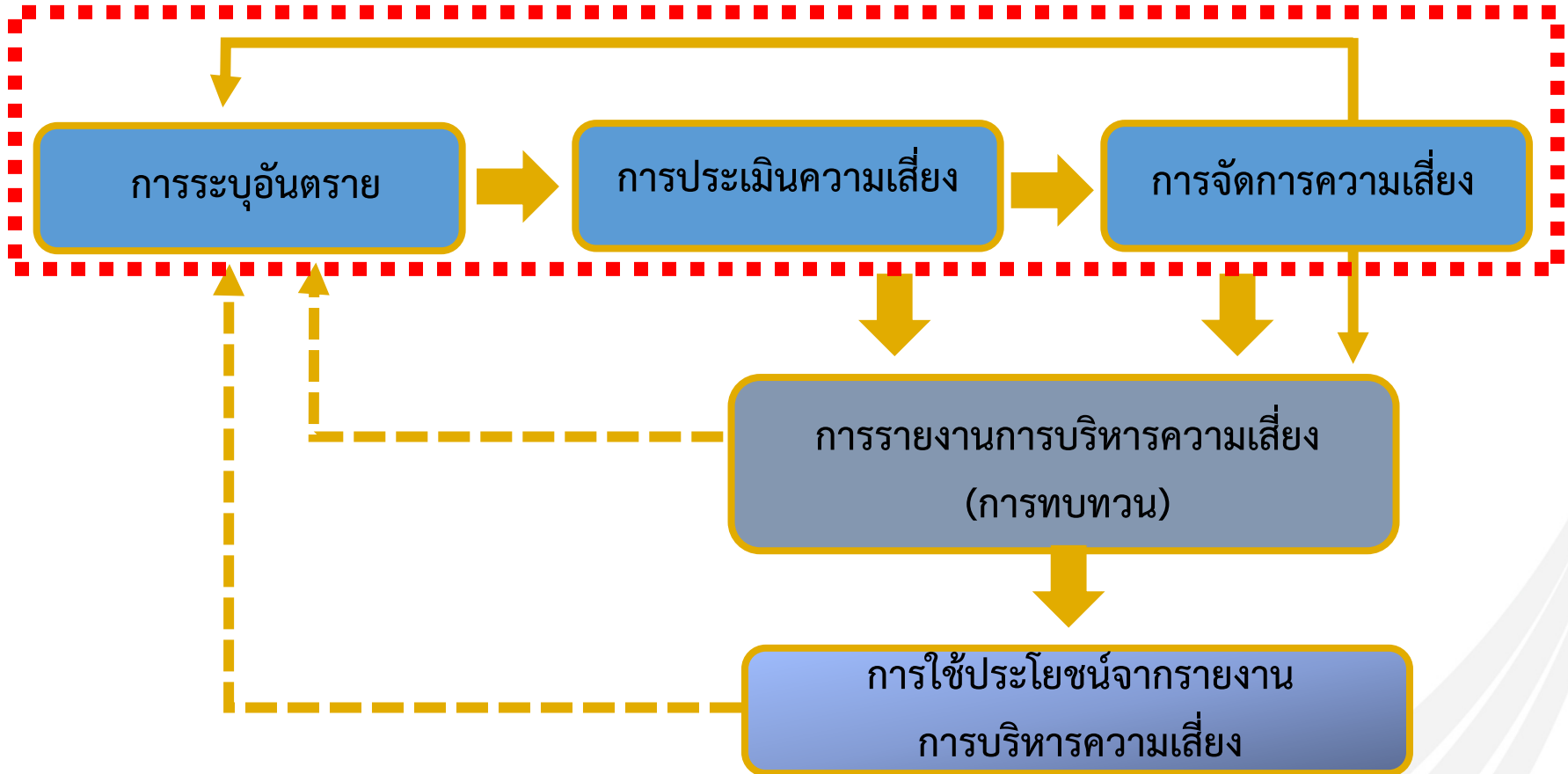
ความเสี่ยง (Risk) หมายถึง ความน่าจะเป็น (Probability) ของการเจ็บป่วย บาดเจ็บหรือสูญเสีย อันเนื่องมาจากอุบัติเหตุจากการทำงานในสถานประกอบกิจการ

การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) หมายถึง กระบวนการวิเคราะห์ถึงปัจจัยต่างๆที่อาจเป็นเหตุทำให้อันตรายที่มีและที่แอบแฝงอยู่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย โรคจากการทำงาน หรืออุบัติเหตุร้ายแรงโดยพิจารณาถึงโอกาสที่จะเกิดและความรุนแรงของอันตรายเหล่านั้น



อุบัติเหตุ(Accident) หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่ได้คาดคิดไวล่วงหน้า ซึ่งมีผลให้เกิดการเสียชีวิต ความเจ็บป่วย การบาดเจ็บ ความเสียหาย หรือความสูญเสียอื่น ๆ

ความเจ็บป่วยจากการทำงาน หมายถึง ความเจ็บป่วยที่ได้พิจารณาว่า มีสาเหตุจากกิจกรรมการทำงาน หรือสิ่งแวดล้อมของการทำงาน





5.1.1 การระบุอันตราย (Hazard identification)

หัวข้อ

1. ตรวจสอบความเป็นอันตรายจากปัจจัยต่อไปนี้ อย่างเป็น
รูปธรรม
 - สารเคมี/วัสดุที่ใช้
ระบุ วันที่สำรวจล่าสุด.....
 - เครื่องมือหรืออุปกรณ์
ระบุ วันที่สำรวจล่าสุด.....
 - ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ
ระบุ วันที่สำรวจล่าสุด.....
 - อื่นๆ ระบุ.....



ปัจจัยทางกายภาพ

- ความร้อน
- แสงสว่าง
- เสียง
- รังสี
- ความสั่นสะเทือน
- คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

ปัจจัยทางเคมี

- ฝุ่น
- ฟุ้ง
- ควัน
- ละออง
- ก๊าซ
- ไอระเหย
- ตัวทำละลาย

ปัจจัยทางชีวภาพ

- อันตรายจากแมลง
- จุลินทรีย์ ได้แก่ รา
- แบคทีเรีย ไวรัส ฯลฯ
- สารที่เกิดการแพ้หรือเป็นพิษ

ปัจจัยทางจิตวิทยา สังคม/เออร์โกโนมิกส์

ความสัมพันธ์ระหว่าง
คนกับสิ่งแวดล้อมใน
การทำงาน

สภาพแวดล้อมในการทำงาน



- เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
- วัดปริมาณในหน่วย Lux

ผลกระทบจากแสงสว่าง

แสงสว่างน้อยเกินไป

- 🌸 ม่านตาเปิดกว้าง
- 🌸 เมื่อยล้า ปวดตา
- 🌸 มึนศีรษะ
- 🌸 ภาวะตาไม่สู้แสง (Nystagmus)

แสงสว่างมากเกินไป: แสงจ้า (glare)

- 🌸 เมื่อยล้า ปวดตา มึนศีรษะ
- 🌸 กล้ามเนื้อหนังตากระตุก
- 🌸 วิงเวียน
- 🌸 นอนไม่หลับ
- 🌸 การมองเห็นเลวลง



เครื่องมือที่ใช้ในการวัดปริมาณแสงสว่าง

เครื่องวัดระดับความเข้มของแสงสว่าง เรียกว่า ลักซ์มิเตอร์ (Lux meter)

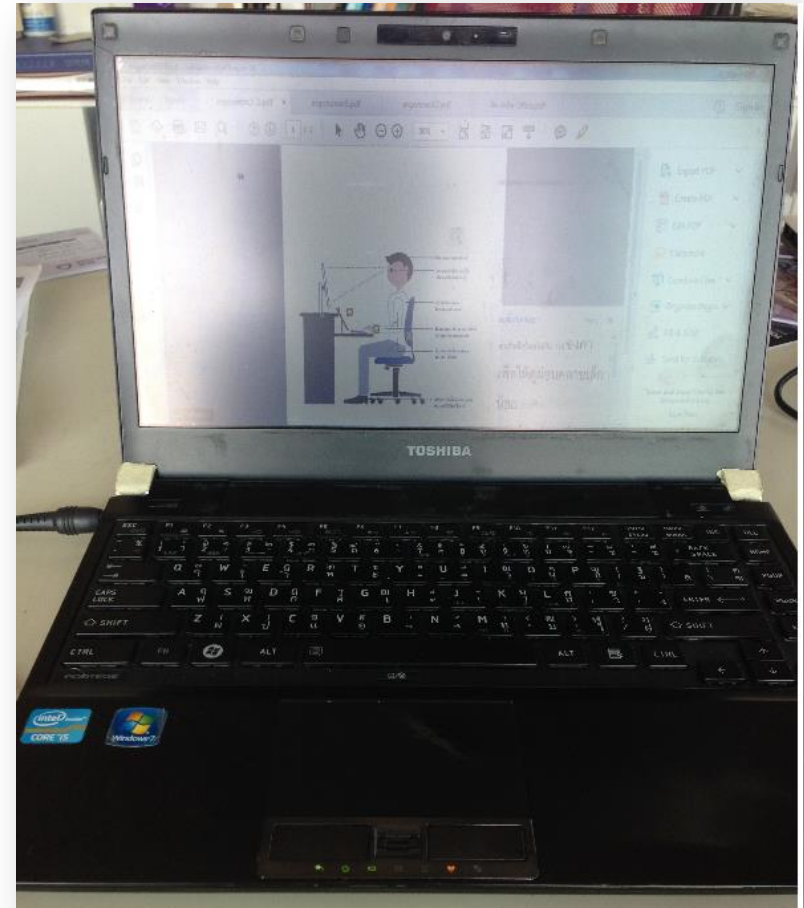
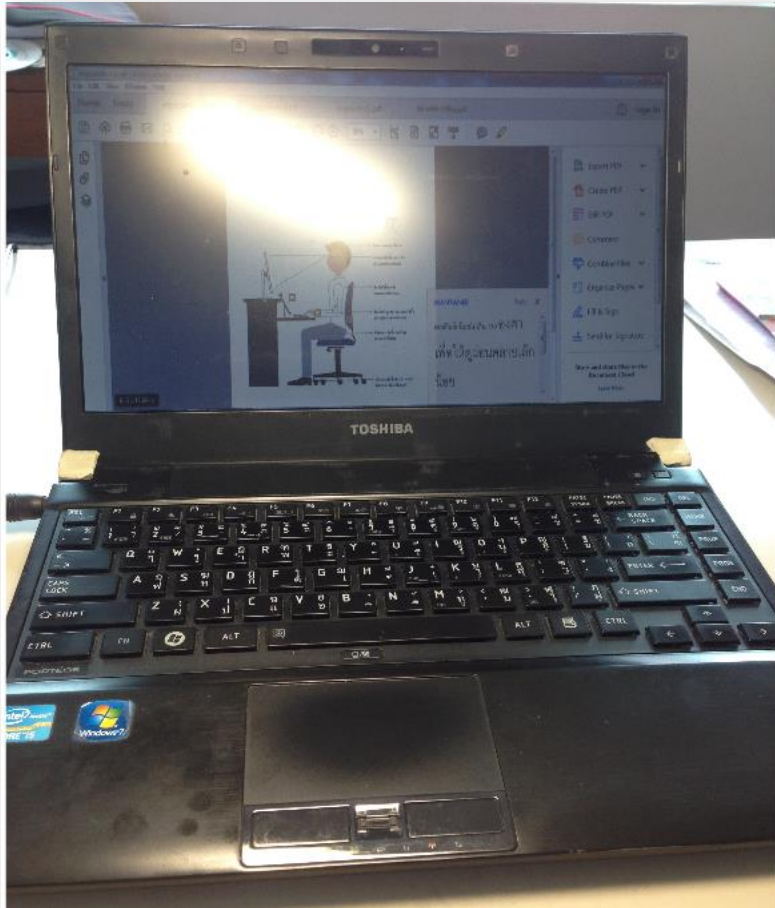


ประกอบด้วย

1. เซลล์แสง (Senser) ซึ่งจะมีโฟโตเซลล์ (Photocell) เป็นตัวรับแสง เพื่อเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า
2. มิเตอร์วัด แสดงค่าออกมาโดยตรงมีหน่วยเป็นลักซ์ (Lux)



แสงสะท้อนเข้าตา (Glare)





การลดแสงพร่าตา

1. จัดแหล่งกำเนิดแสงให้แสงเพียงพอตามชนิดของงาน
2. จัดให้แสงตกลงบนจุดที่ทำงานสอดคล้องกับสายตา หรือใช้ฝาครอบดวงไป
3. ปรับตำแหน่งแหล่งกำเนิดแสง
4. เลือกใช้ฉนวนวัสดุที่มีการสะท้อนแสงต่ำ



- ควรเป็นแสงที่คงที่ ไม่กระพริบ
- จัดให้มีความสว่างสม่ำเสมอทั่วพื้นที่
- ให้มีเงาน้อยที่สุด





- สารเคมีที่ใช้และเก็บรักษา
- ของเสีย
- สารเคมีที่ใช้ในงานซ่อมบำรุง (สี ทินเนอร์ กาว) ฯลฯ





การจำแนกปัจจัยทางเคมี : ตามสถานะ

1. ฝุ่น (DUST)



2. ไอล้หะ(FUME)



3. ละออง(MIST)



4. เส้นใย (FIBER)



5. คว้น (SMOKE)



6. แก๊ส(GAS)



7. ไอรหะเหย(VAPOR)



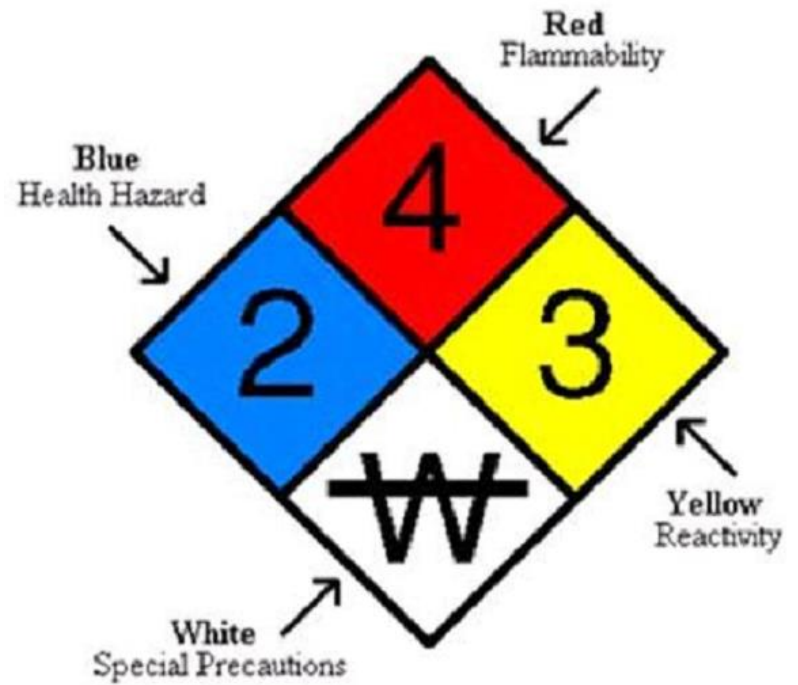
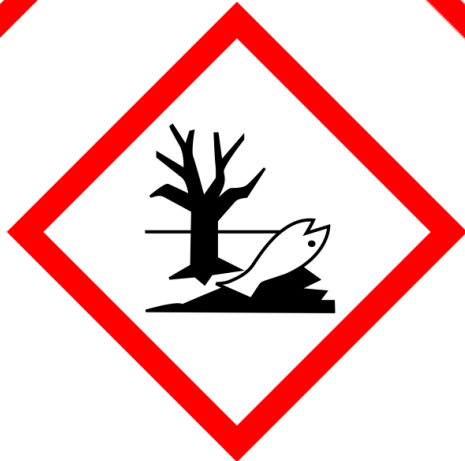


1. ความเป็นอันตรายของสาร : สารก่อมะเร็ง สารก่อการระคายเคือง (ขึ้นกับชนิดของสาร)
2. การรับสัมผัส (exposure): ความเข้มข้นของสาร ระยะเวลาและความถี่ทางเข้าสู่ร่างกาย
3. ตัวบุคคล : พันธุกรรม อายุ เพศ สุขภาพ และอื่นๆ
4. สิ่งแวดล้อม: มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย อุณหภูมิ ความชื้น ความดัน ลม



เราจะรู้ได้อย่างไรว่าสารมีอันตรายหรือไม่

- ฐานข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี Safety Data Sheet (SDS)
- สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย





1. การควบคุมทางวิศวกรรม (Engineering controls)
2. การควบคุมทางด้านการบริหารจัดการ (Administrative control)
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal protective equipment)





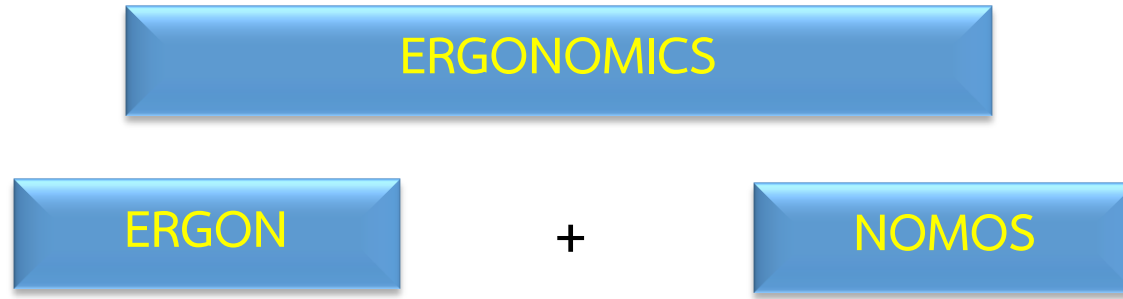
อันตรายจากสารชีวภาพ คือ อันตรายต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์และสัตว์ ซึ่งเกิดจากพืช สัตว์ ผลิตภัณฑ์จากพืชหรือสัตว์ที่มีอันตราย

ผลที่เกิดขึ้น * อันตรายโดยตรง เช่น การเจ็บป่วย

*อันตรายทางอ้อม เช่น การทำลายสภาพแวดล้อม



- การกักกัน
- การออกแบบสถานที่ทำงาน
- อุปกรณ์ความปลอดภัย
- การปฏิบัติงานที่ดี
- การลดการปนเปื้อน
- การบริหารจัดการโปรแกรมความปลอดภัยทางชีวภาพ



คำจำกัดความ : ศาสตร์ในการจัดสภาพงานให้เหมาะสมกับ
คนทำงาน (Put the right job to the right man)

: การศึกษาคนในสิ่งแวดล้อมการทำงาน

คำเหมือน : การยศาสตร์, Human Factors,
Human Factors Engineering



ปรับท่าทางในการทำงาน





ปรับท่าทางในการทำงาน



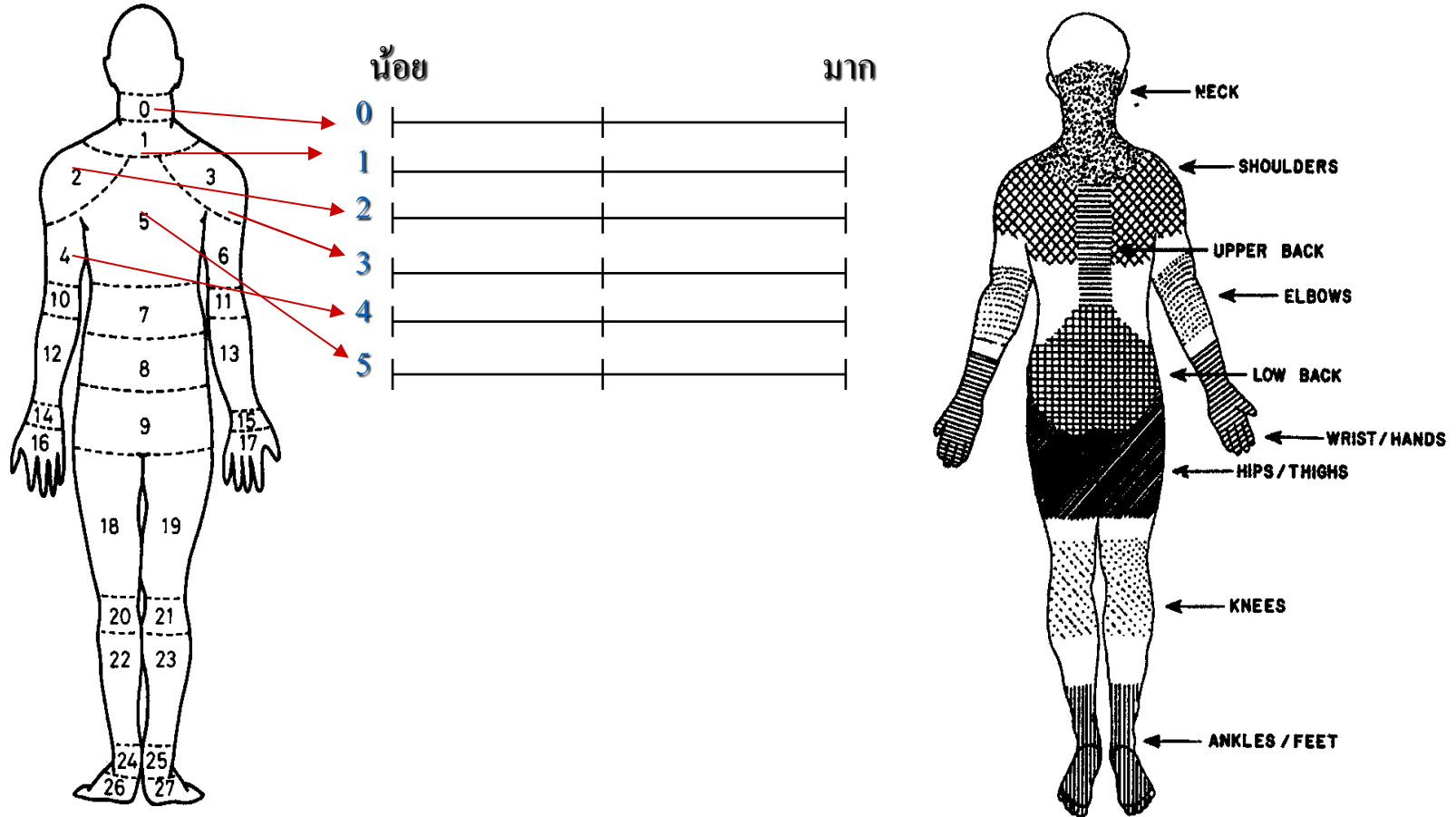


ปรับท่าทางในการทำงาน

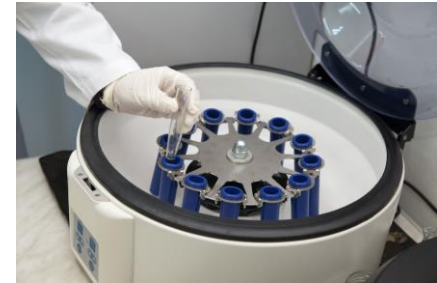
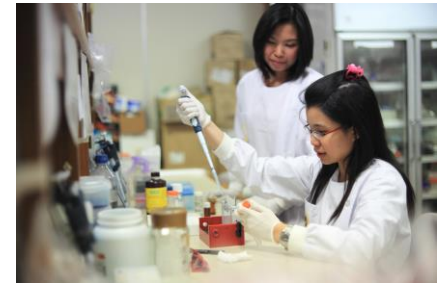
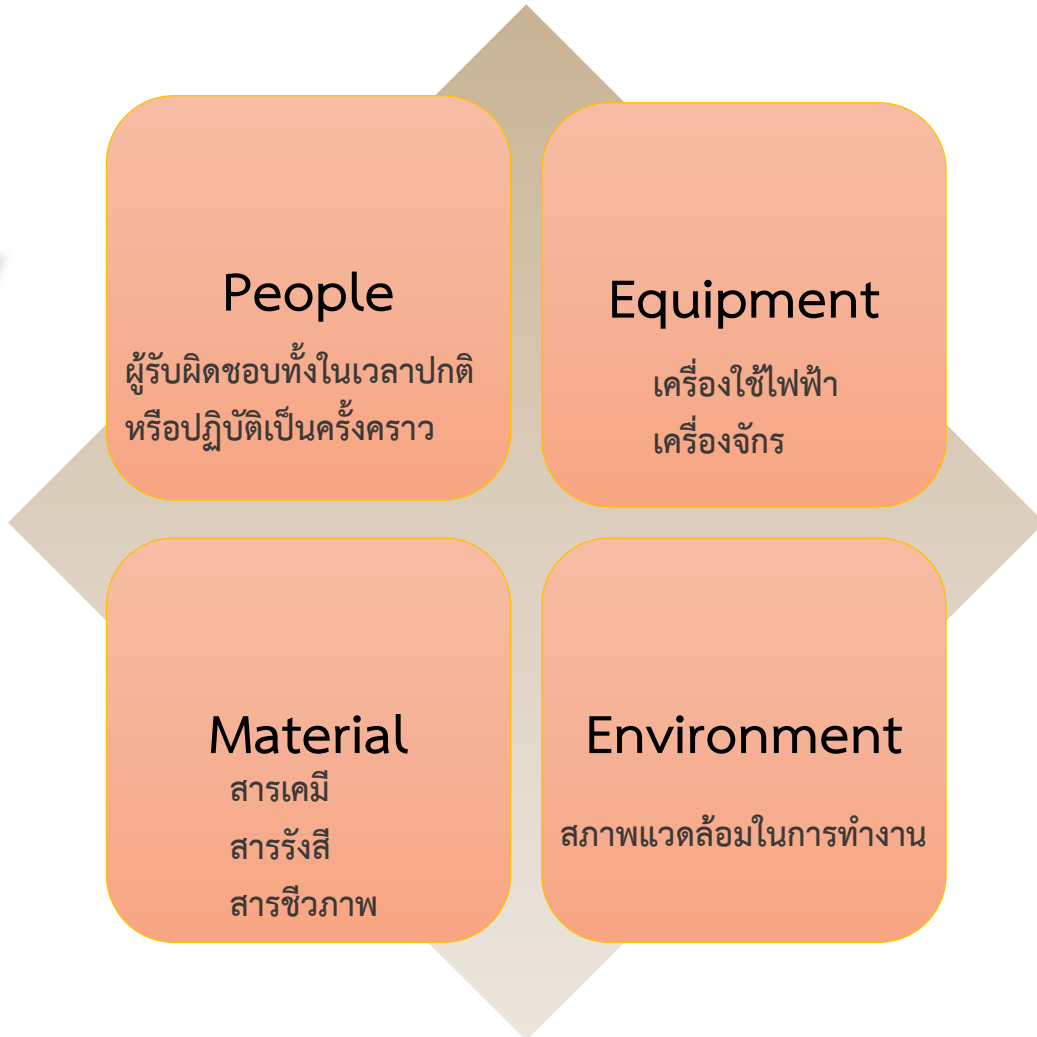
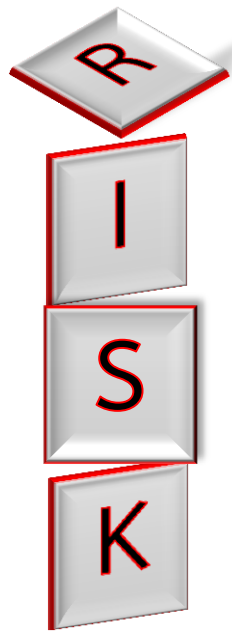




การวัดอาการหรือความผิดปกติต่อกล้ามเนื้อ



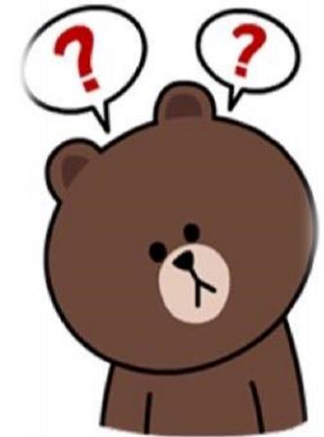
แผนภูมิร่างกายและความรู้สึกปวดเมื่อย





Hazard Identification

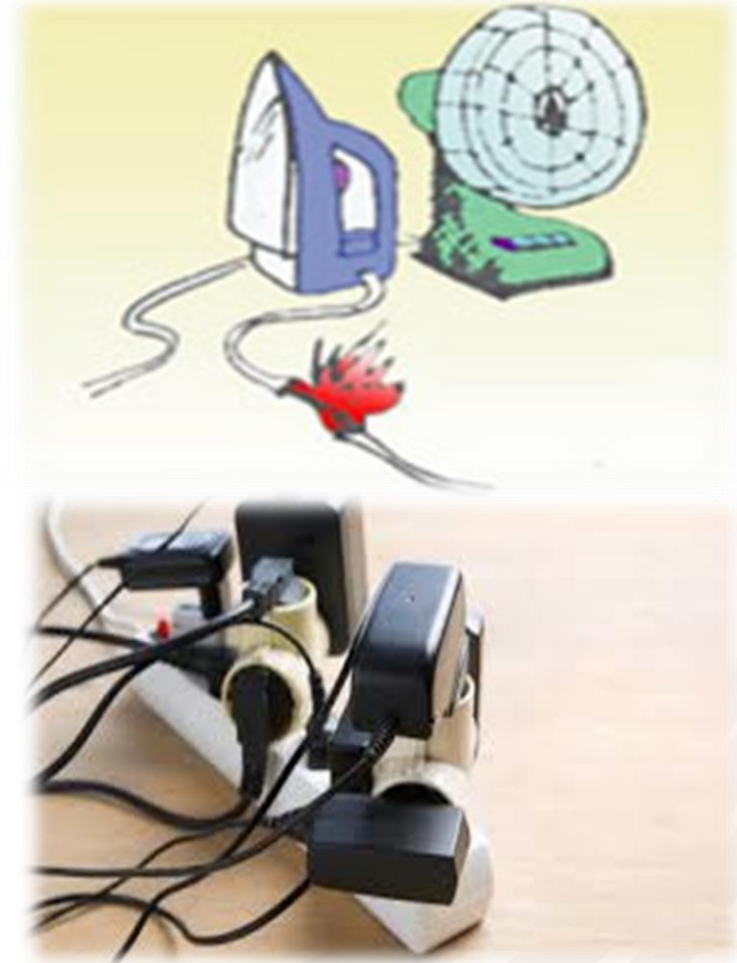
People





Hazard Identification

Equipment





Hazard Identification

Material





Hazard Identification

Environment





วิธีการชี้บ่งอันตราย

ผู้ใช้ต้องเลือกวิธีการชี้บ่งอันตรายให้ถูกต้องและเหมาะสมกับลักษณะอันตรายในกิจกรรมที่จะดำเนินการ หรือลักษณะความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการด้วย เทคนิคการชี้บ่งอันตรายที่รู้จักกันทั่วไป มีดังนี้

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JOB SAFETY ANALYSIS)

การชี้บ่งอันตรายตาม มอก. 18001

CHECK LIST

WHAT IF

HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP)

FAILURE MODES AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA)

FAULT TREE ANALYSIS(FTA)

EVENT TREE ANALYSIS(ETA)



1. แบบตาราง 3 ช่อง โดยผู้ทำการวิเคราะห์ต้องแจกแจงขั้นตอนการทำงาน วิเคราะห์อันตรายในแต่ละขั้นตอน แล้วพิจารณามาตรการป้องกันอันตรายในแต่ละขั้นตอน

ตารางที่ 1 ตารางชี้บ่งอันตรายและมาตรการป้องกัน แบบ 3 ช่อง

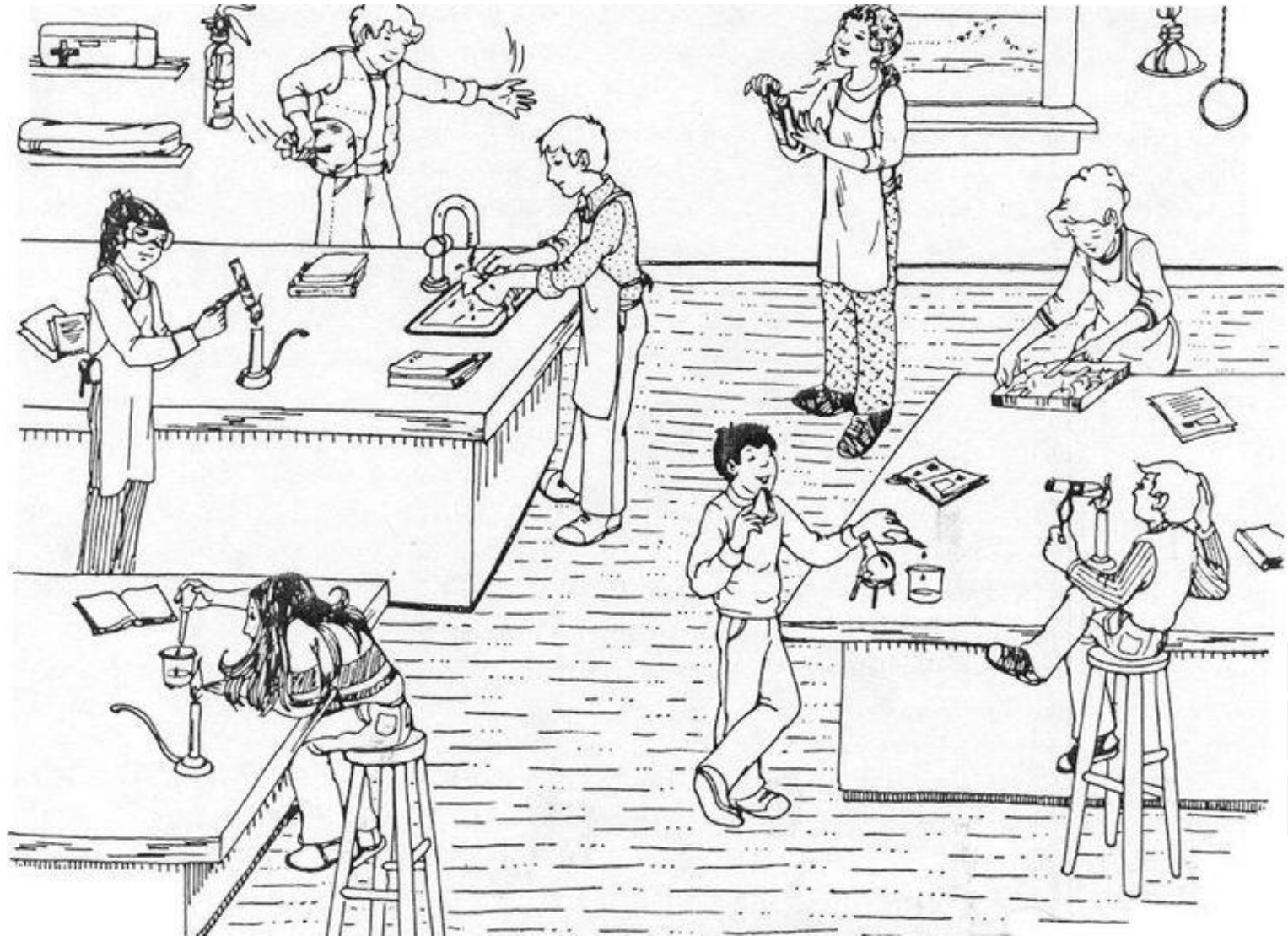
| ขั้นตอนการทำงาน | อันตรายพร้อมสาเหตุ | มาตรการป้องกัน |
|-----------------|--------------------|----------------|
| | | |



2. แบบตาราง 6 ช่อง หรืออาจมีชื่อเรียกต่างไปจากนี้ บางตารางก็ลดหรือเพิ่มช่อง บางตารางก็สลับช่องบ้าง แต่หลักการเหมือนกันคือเป็นตารางที่ใช้ชี้บ่งอันตรายรวมทุกเรื่อง โดยงานเดียวกัน ขั้นตอนเดียวกัน กรอกรออยู่ด้วยกัน ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ตารางชี้บ่งอันตรายและมาตรการป้องกัน แบบ 6 ช่อง

| ขั้นตอนการทำงาน | แหล่งอันตราย | ใคร/อะไร ได้รับอันตราย | ลักษณะอันตราย | สาเหตุที่อาจเกิดขึ้น | มาตรการป้องกัน |
|-----------------|--------------|---------------------------|---------------|----------------------|----------------|
| | | | | | |





| ขั้นตอนการทำงาน | แหล่งอันตราย | ใคร/อะไร ได้รับอันตราย | ลักษณะอันตราย | สาเหตุที่อาจเกิดขึ้น | มาตรการป้องกัน |
|-----------------|--------------|---------------------------|---------------|----------------------|----------------|
| | | | | | |



5.1.2 การประเมินความเสี่ยง (Risk assessment)

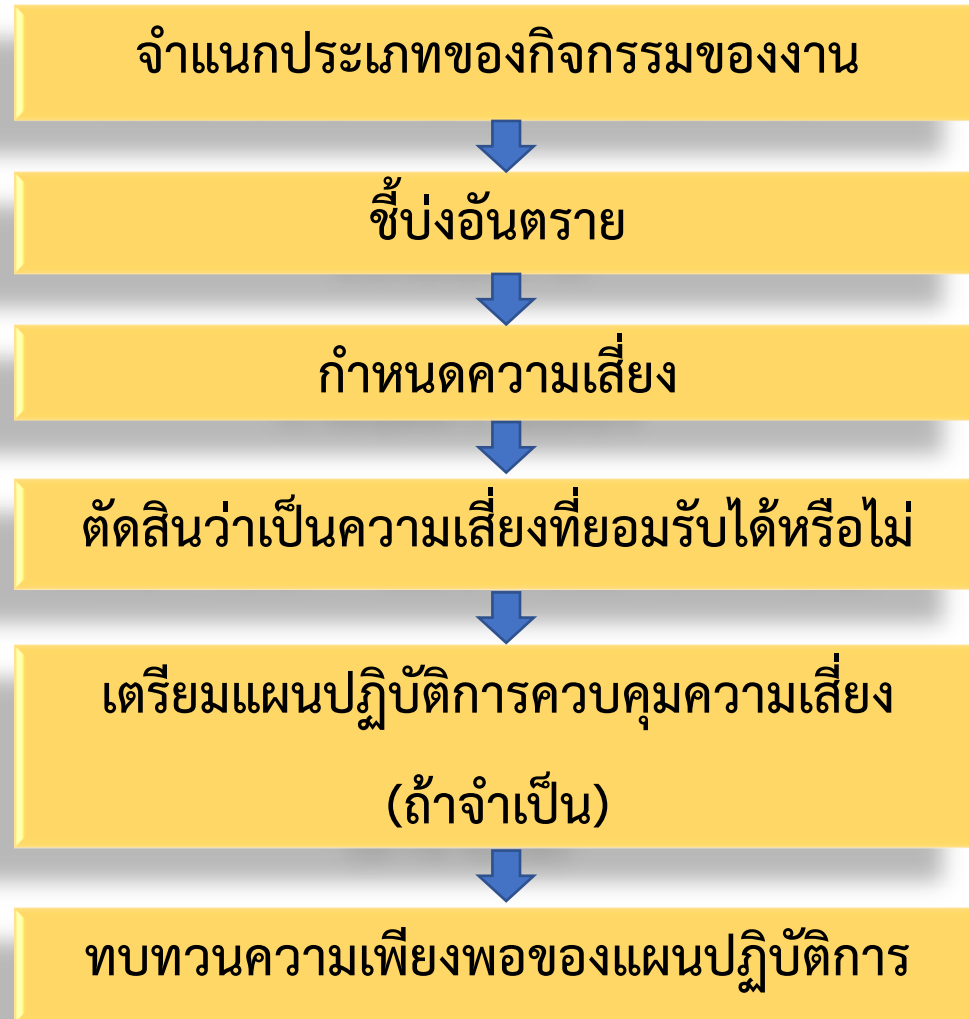
หัวข้อ

1. มีการประเมินความเสี่ยงในระดับ

- บุคคล
ระบุ ตัวอย่างขั้นตอน วิธีการ หรือ เอกสารที่ใช้.....
(พร้อมแนบไฟล์)
- โครงการ
ระบุ ตัวอย่างขั้นตอน วิธีการ หรือ เอกสารที่ใช้.....
(พร้อมแนบไฟล์)
- ห้องปฏิบัติการ
ระบุ ตัวอย่างขั้นตอน วิธีการ หรือ เอกสารที่ใช้.....
(พร้อมแนบไฟล์)

การประเมินความเสี่ยงครอบคลุมหัวข้อ

1. สารเคมีที่ใช้ เก็บ และทิ้ง
2. ผลกระทบด้านสุขภาพจากการทำงานกับสารเคมี
3. เส้นทางในการได้รับสัมผัส (exposure route)
4. พื้นที่ในการทำงาน/กายภาพ
5. เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน
6. ระบบไฟฟ้าในที่ทำงาน
7. กิจกรรมที่ทำในห้องปฏิบัติการ
8. กิจกรรมที่ไม่สามารถทำร่วมกันในห้องปฏิบัติการ





จำแนกประเภทของกิจกรรมของงาน

ให้เขียนชนิดของกิจกรรมที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ และให้เขียน ขั้นตอนปฏิบัติงาน ของแต่ละกิจกรรม โดยให้ครอบคลุม สถานที่ทำงาน เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ บุคลากร รวมทั้งทำการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว

ชี้บ่งอันตราย

ชี้บ่งอันตรายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องของ แต่ละกิจกรรมของงาน
พิจารณาว่าใครจะได้รับอันตรายและจะได้รับอันตรายอย่างไร



กำหนดความเสี่ยง

ประมาณความเสี่ยงจากอันตรายแต่ละอย่าง โดยสมมุติว่ามี การควบคุมตามแผน หรือตามขั้นตอนการทำงานที่มีอยู่ ผู้ประเมินควรพิจารณาประสิทธิผลของการควบคุม และผลที่เกิดจากความล้มเหลวของการควบคุม

ตัดสินว่าเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับได้หรือไม่

ตัดสินว่า แผนหรือการระวังป้องกันด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่มีอยู่ (ถ้ามี) เพียงพอที่จะจัดการอันตรายให้อยู่ภายใต้การควบคุมและเป็นไปได้ตามข้อกำหนดตามกฎหมายหรือไม่



เตรียมแผนปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยง

หากพบว่า ขั้นตอนปฏิบัติขอดีมีความหละหลวม ไม่ถูกต้อง และต้องการปรับปรุงแก้ไข เพื่อลดระดับหรืออันตรายความเสี่ยงลงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ เตรียมแผนงานที่เกี่ยวข้องของกับสิ่งต่าง ๆ ที่พบในการประเมิน หรือที่ควรเอาใจใส่ องค์กรควรแน่ใจว่าการควบคุมที่จัดทำใหม่และที่มีอยู่มีการนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทบทวนความเสี่ยงพื่อของแผนปฏิบัติการ

ประเมินความเสี่ยงใหม่ด้วยวิธีการควบคุมที่ได้มีการปรับปรุง และตรวจสอบว่าความเสี่ยงนั้นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้



การประเมินความเสี่ยง เป็นขั้นตอนที่ระบุลำดับความเสี่ยงของอันตราย ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของงานที่ครอบคลุมสถานที่ เครื่องจักร อุปกรณ์ บุคลากร และขั้นตอนการทำงาน ที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย ความเสียหายต่อทรัพย์สิน ความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม หรือสิ่งต่าง ๆ

นิยาม ความเสี่ยง (risk) ความเสี่ยงหมายถึง ผลลัพธ์ของความน่าจะเป็นเกิดอันตรายและผลจากอันตรายนั้น

มอก. 18001-2554 ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ความเป็นอันตราย/ผลลัพธ์ที่อันตราย/
พฤติกรรม

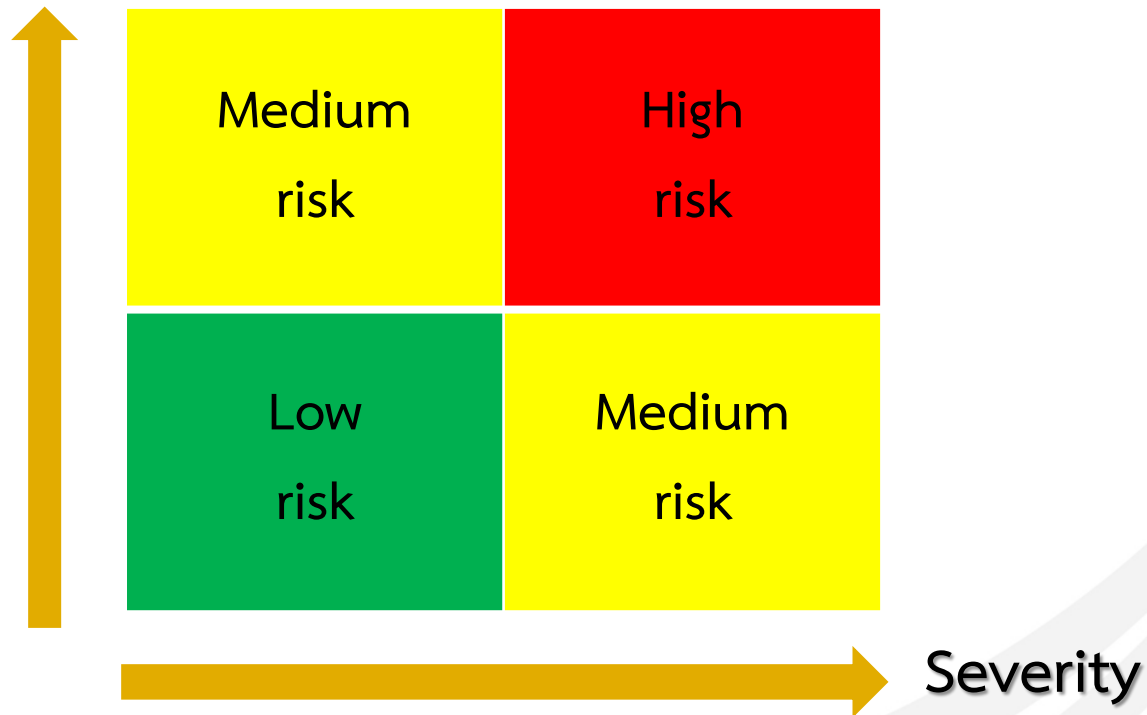


ความถี่ที่ได้รับ/ความน่าจะเป็นเกิด



$$\text{Risk} = \text{Probability} \times \text{Severity}$$

Probability





นิยามระดับของความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้น (Probability)

| ระดับ | ความหมายของระดับ | คำอธิบาย | ความถี่ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น |
|-------|------------------|--|--|
| A | เกือบเป็นประจำ | เหตุการณ์จะเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา | 1 – 2 ครั้ง/สัปดาห์ |
| B | เป็นไปได้มาก | เหตุการณ์เกิดขึ้นหลายครั้งหรือมากกว่าในการทำงาน | 1 – 2 ครั้ง/เดือน |
| C | เป็นไปได้ปานกลาง | เหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในการทำงาน | 1 – 2 ครั้ง/ปี |
| D | ไม่ค่อยเกิดขึ้น | เหตุการณ์เกิดขึ้นที่ใดที่หนึ่งบางครั้งบางคราว | 1 – 2 ครั้ง/5ปี หรือมากกว่า |
| E | เกิดขึ้นได้ยาก | เคยได้ยินว่าเหตุการณ์เกิดขึ้นมาก่อนที่ไหนสักแห่ง | ไม่เคยเกิดขึ้นเลยในระยะ 10 ปีหรือมากกว่า |



นิยามระดับความรุนแรงที่มีผลต่อสุขภาพ ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Severity)

| ระดับความรุนแรง | ชนิดผลลัพธ์ที่ตามมา | |
|---------------------------|--|---|
| | สุขภาพและความปลอดภัย | สิ่งแวดล้อม |
| V มากที่สุด (มหันตภัย) | เสียชีวิต หรือพิการ หรือป่วยโดยช่วยเหลือตนเองไม่ได้ หรือมีผู้เสียชีวิตจำนวนมาก หรือเกิดอันตรายต่อคนมากกว่า 50 คน | มีผลทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ ระยะยาว และรุนแรงมาก น่าวิตกมาก |
| IV มาก | มีผลกระทบต่อสุขภาพอย่างถาวร บาดเจ็บอย่างรุนแรง ไม่สามารถรักษาให้หายได้ ต้องปรับตัวเพื่อให้ดำเนินชีวิตอยู่กับความเจ็บป่วยหรือผลกระทบนั้น หรือมีผู้เสียชีวิต และ/หรือเกิดสภาวะทุพพลภาพรุนแรงและถาวร (>30%) เท่ากับหรือมากกว่า 1 คน | |
| III ปานกลาง | มีผลกระทบต่อสุขภาพรุนแรงที่หายได้ แต่ต้องได้รับการรักษามากขาดงานหรือลาป่วย หรือมีผลกระทบต่อสมรรถภาพจากการสัมผัสในลักษณะซ้ำ หรือเป็นระยะเวลานาน โดยไม่มีอันตรายถึงชีวิต หรือเกิดสภาวะทุพพลภาพปานกลาง หรือเกิดความบกพร่อง (>30%) เท่ากับหรือมากกว่า 1 คน | มีผลต่อสิ่งแวดล้อม ระยะเวลาปานกลางและรุนแรง |
| II น้อย | มีผลกระทบต่อสุขภาพเล็กน้อย ไม่จำเป็นต้องรักษา ไม่มีการป่วยจนต้องลางาน ไม่มีผลต่อการปฏิบัติงานหรือเป็นสาเหตุของการทุพพลภาพ หายได้โดยไม่จำเป็นต้องรักษาทางการแพทย์ | มีผลต่อสิ่งแวดล้อม ระยะเวลาสั้นถึงปานกลางและไม่กระทบต่อระบบนิเวศ |
| I น้อยมาก | การสัมผัสที่ระดับดังกล่าวไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ หรือมีผลกระทบต่อสุขภาพเล็กน้อย ไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษาที่โรงพยาบาล | มีผลน้อยมากต่อสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อม |

ที่มา: ดัดแปลงจาก General risk assessment form ของ University of Melbourne และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 4439 (พ.ศ.2555) เรื่องกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพเคมีต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม



| ระดับความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้น | ระดับความรุนแรงที่มีผลต่อสุขภาพ ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม | | | | |
|---------------------------------|---|---------|---------|---------|--------|
| | I | II | III | IV | V |
| A | ปานกลาง | สูง | สูง | สูงมาก | สูงมาก |
| B | ปานกลาง | ปานกลาง | สูง | สูง | สูงมาก |
| C | ต่ำ | ปานกลาง | สูง | สูง | สูง |
| D | ต่ำ | ต่ำ | ปานกลาง | ปานกลาง | สูง |
| E | ต่ำ | ต่ำ | ปานกลาง | ปานกลาง | สูง |

ที่มา: ดัดแปลงจาก General risk assessment form ของ University of Melbourne



| ระดับความเสี่ยง | การพิจารณาตอบสนองต่อความเสี่ยง |
|-----------------|---|
| ต่ำ | เป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการควบคุมเพิ่มเติม |
| ปานกลาง | เป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดความเสี่ยง |
| สูง | เป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดความเสี่ยงก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน หากเป็นกิจกรรมที่กำลังดำเนินการอยู่ต้องทำการแก้ไขโดยเร่งด่วน |
| สูงมาก | เป็นระดับความเสี่ยงที่ไม่อาจยอมรับได้ ต้องหยุดการปฏิบัติงานนั้นจนกว่าจะลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ |



| ระดับความเสี่ยง | การพิจารณาตอบสนองต่อความเสี่ยง |
|-----------------|---|
| ต่ำ | เป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการควบคุมเพิ่มเติม |
| ปานกลาง | เป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดความเสี่ยง |
| สูง | เป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดความเสี่ยงก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน หากเป็นกิจกรรมที่กำลังดำเนินการอยู่ต้องทำการแก้ไขโดยเร่งด่วน |
| สูงมาก | เป็นระดับความเสี่ยงที่ไม่อาจยอมรับได้ ต้องหยุดการปฏิบัติงานนั้นจนกว่าจะลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ |

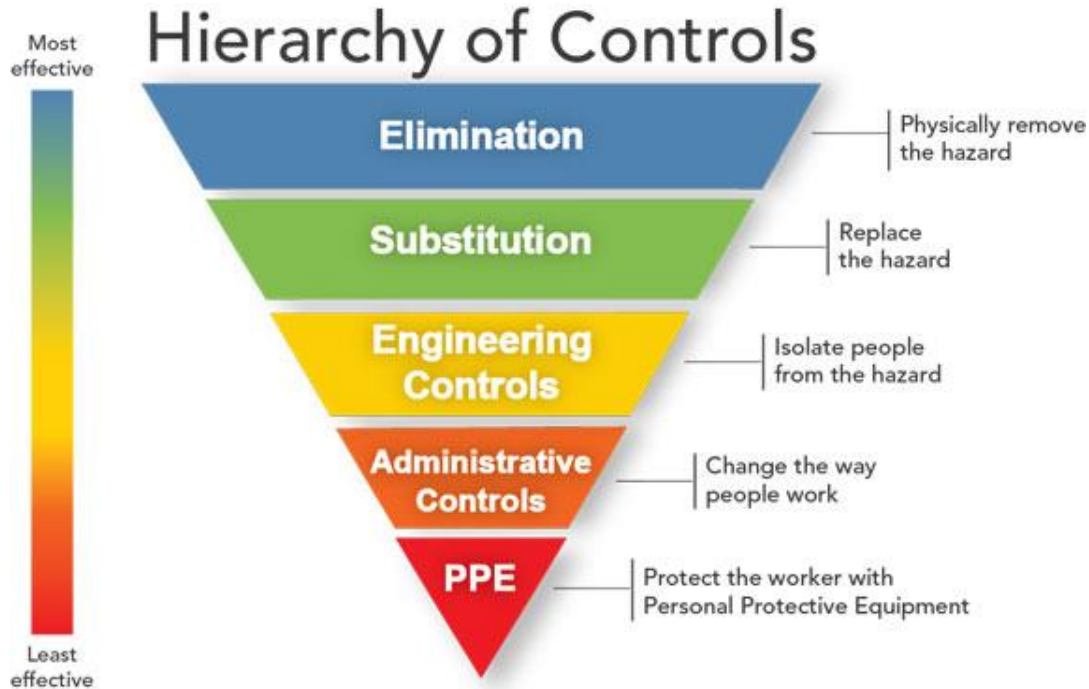


ในชีวิต ประสบเหตุการณ์นี้บ่อยแค่ไหน
(ความถี่ที่ได้รับ)



อันตราย = ไอสารเคมีทำให้การหายใจติดขัด
ปวดหัวและรู้สึกร้อน สงผลทำลายปอดในระยะยาว





แหล่งกำเนิด (Source)

ควบคุมทางด้านวิศวกรรม

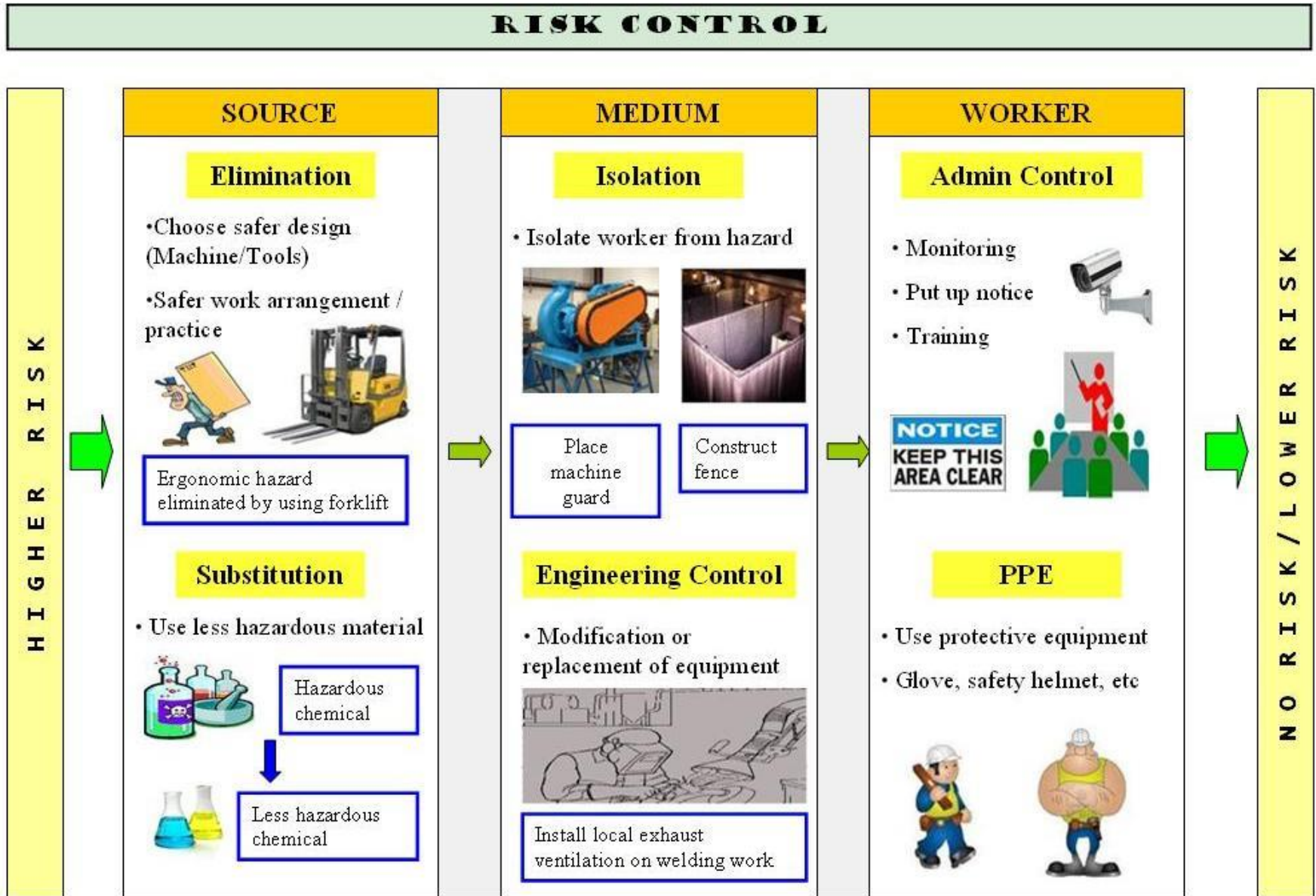
ทางผ่าน (Path)

การควบคุมทางด้านการบริหารจัดการ

ตัวบุคคล (Receivers)

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

1. Elimination (EL) การกำจัดทิ้ง
2. Substitution (S) การแทนที่ของเดิม
3. Engineering (En) การสร้าง ก่อสร้าง ต่อเติม ดัดแปลง
4. Administrative Controls (AC) การประชาสัมพันธ์ การสื่อสาร communication (Cm) การอบรมให้ความรู้ Training (T) การเฝ้าดูแล เฝ้าติดตาม Guarding (G) การตั้งนโยบายและกำกับใช้งาน Policy setting (PS)
5. PPE การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล





5.1.3 การจัดการความเสี่ยง (Risk treatment)

| หัวข้อ | En, AC |
|---|--------|
| 1. การป้องกันความเสี่ยง ในหัวข้อต่อไปนี้ | |
| <input type="checkbox"/> มีพื้นที่เฉพาะ สำหรับกิจกรรมที่มีความเสี่ยงสูง ✓ ระบุ พื้นที่เฉพาะ..... | |
| <input type="checkbox"/> มีการขจัดสิ่งปนเปื้อน (decontamination) บริเวณพื้นที่ที่ปฏิบัติงานภายหลังเสร็จปฏิบัติการ ✓ | |
| 2. การลดความเสี่ยง (risk reduction) ในหัวข้อต่อไปนี้ | |
| <input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลงวิธีการปฏิบัติงานเพื่อลดการสัมผัสสาร ระบุ วิธีใช้..... EL, PPE, S | |
| <input type="checkbox"/> ประสานงานกับหน่วยงานขององค์กรที่รับผิดชอบเรื่อง การจัดการความเสี่ยง ระบุ หน่วยงานขององค์กร..... AC | |
| <input type="checkbox"/> บังคับใช้ข้อกำหนด และ/หรือแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัย ในห้องปฏิบัติการ ✓ ระบุ ประกาศ หรือเอกสาร..... AC | |
| <input type="checkbox"/> ประเมิน/ตรวจสอบการบริหารจัดการความเสี่ยงอย่าง สม่ำเสมอ ระบุ ความถี่..... AC | |

1. Elimination (EL) การกำจัดทิ้ง
2. Substitution (S) การแทนที่ของเดิม
3. Engineering (En) การสร้าง ก่อสร้าง ต่อเติม
ดัดแปลง
4. Administrative Controls (AC) การ
ประชาสัมพันธ์ การสื่อสาร communication
(Cm) การอบรมให้ความรู้ Training (T) การ
เฝ้าดูแล เฝ้าติดตาม Guarding (G) การตั้ง
นโยบายและกำกับใช้งาน Policy setting
(PS)
5. PPE การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล



3. มีการสื่อสารความเสี่ยงด้วย

- การบรรยาย การแนะนำ การพูดคุย ✓
ระบุ วันที่ หรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....
- ป้าย, สัญลักษณ์ ✓
ระบุ ตัวอย่างป้าย/สัญลักษณ์.....
- เอกสารแนะนำ, คู่มือ ✓
ระบุ ชื่อเอกสาร, คู่มือ..... **CM**

4. การตรวจสอบสุขภาพ ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการจะได้รับการตรวจสอบสุขภาพเมื่อ

- ถึงกำหนดการตรวจสอบสุขภาพทั่วไปประจำปี **G**
- ถึงกำหนดการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงาน
ระบุ 1. ตัวอย่างปัจจัยเสี่ยงที่ต้องได้รับการตรวจสอบสุขภาพ.....
ระบุ 2. ความถี่ในการตรวจสอบสุขภาพ.....
- มีอาการเตือน - เมื่อพบว่า ผู้ทำปฏิบัติการมีอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการทำงานกับสารเคมี วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ
ระบุ อาการตัวอย่างที่ต้องได้รับการตรวจสอบสุขภาพ..
- เฉลี่ยกับเหตุการณ์สารเคมีหก รั่วไหล ระเบิด หรือเกิดเหตุการณ์ที่ทำให้ต้องสัมผัสสารอันตราย
ระบุ ตัวอย่างเหตุการณ์ที่ต้องได้รับการตรวจสอบสุขภาพ.....

1. **Elimination (E)** การกำจัดทิ้ง
2. **Substitution (S)** การแทนที่ของเดิม
3. **Engineering (En)** การสร้าง ก่อสร้าง ต่อเติม ดัดแปลง
4. **Administrative Controls (AC)** การประชาสัมพันธ์ การสื่อสาร **communication (Cm)** การอบรมให้ความรู้ **Training (T)** การเฝ้าดูแล เฝ้าติดตาม **Guarding (G)** การตั้งนโยบายและกำกับใช้งาน **Policy setting (PS)**
5. **PPE** การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล



5.1.4 การรายงานการบริหารความเสี่ยง

หัวข้อ

- มีรายงานการบริหารความเสี่ยงในระดับต่อไปนี้
 - บุคคล
ระบุ รายงานที่ใช้ประเมินความเสี่ยง เน้นที่เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงาน..... (พร้อมแนบไฟล์)
 - โครงการ
ระบุ รายงานที่ใช้ประเมินความเสี่ยง เน้นที่เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงาน..... (พร้อมแนบไฟล์)
 - ห้องปฏิบัติการ
ระบุ รายงานที่ใช้ประเมินความเสี่ยง เน้นที่เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงาน..... (พร้อมแนบไฟล์)

การติดตาม
ตรวจสอบและ
ทบทวนแผนการ
ดำเนินงาน

5.1.5 การใช้ประโยชน์จากรายงานการบริหารความเสี่ยง

หัวข้อ

- มีการใช้ข้อมูลจากรายงานการบริหารความเสี่ยง เพื่อ
 - การสอน แนะนำ อบรม แก่ผู้ปฏิบัติงาน
ระบุ กระบวนการนำความรู้มาถ่ายทอดให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ.....
 - การประเมินผล ทบทวน และวางแผนการปรับปรุงการบริหารความเสี่ยง
ระบุ วิธีการนำข้อมูลมาใช้.....
 - การจัดสรรงบประมาณในการบริหารความเสี่ยง
ระบุ วิธีการนำข้อมูลมาใช้.....

- โครงสร้างที่รองรับการดำเนินงาน
- ขั้นตอนการดำเนินงานที่ปลอดภัย
- ผลลัพธ์/ผลผลิตของการดำเนินงาน เช่น ใช้ Checklist
- การเก็บข้อมูล Feedback จากคณะกรรมการความปลอดภัยหรือผู้ปฏิบัติงาน เช่น แบบประเมินความพึงพอใจ ข้อเสนอแนะ
- การวิเคราะห์ สรุป และอภิปรายผลการตรวจสอบ และทบทวน



ตัวอย่างแบบฟอร์มการบริหารความเสี่ยง

| ระดับ | ความหมายของระดับ | คำอธิบาย | ความถี่ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น | ระดับความรุนแรง | ชนิดของภัยพิบัติตามมา | |
|-------|----------------------------------|---|--|-----------------------|--|--|
| | | | | | สุขภาพและความปลอดภัย | สิ่งแวดล้อม |
| A | เกือบเป็นประจํา (almost certain) | เหตุการณ์นี้จะเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา | 1-2 ครั้งต่อปี | V มากที่สุด (ในทันที) | มีผู้เสียชีวิตจำนวนมาก หรือเกิดอันตรายต่อคน มากกว่า 50 คน | มีผลทำให้เกิดความเสียหายของสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ ระยะยาวและรุนแรงมาก นํารัดมาก |
| B | เป็นไปได้มาก (likely) | เหตุการณ์นี้จะเกิดขึ้นบ่อยครั้งหรือมากกว่าในการทํางาน | 1-2 ครั้งต่อเดือน | IV มาก | มีผู้เสียชีวิต และ/หรือเกิดอาการสุขภาพรุนแรงระยะยาว (>30%) เท่ากับหรือมากกว่า 1 คน | มีผลต่อสิ่งแวดล้อม ระยะเวลายานกลางและรุนแรง |
| C | เป็นไปได้ปานกลาง (possible) | เหตุการณ์อาจเกิดขึ้นในการทํางาน | 1-2 ครั้งต่อปี | III ปานกลาง | เกิดภาวะสุขภาพปานกลาง หรือเกิดความบกพร่อง (<30%) เท่ากับหรือมากกว่า 1 คน | มีผลต่อสิ่งแวดล้อม ระยะเวลายานกลางและรุนแรง |
| D | ไม่ค่อยเกิดขึ้น (unlikely) | เหตุการณ์เกิดขึ้นที่ใดที่หนึ่ง บางครั้งบางคราว | 1-2 ครั้งต่อ 5 ปีหรือมากกว่า | II น้อย | เกิดภาวะสุขภาพที่รักษาได้ และต้องการการรักษาตัวในโรงพยาบาล | มีผลต่อสิ่งแวดล้อม ระยะเวลายานกลางและไม่กระทบต่อระบบนิเวศ |
| E | เกิดขึ้นได้ยาก (rare) | เคยได้ยินว่าเหตุการณ์เกิดขึ้นแก่คนที่ไหนสักแห่ง | ไม่พบเกิดขึ้นเลยในระยะ 10 ปี หรือมากกว่า | I น้อยมาก | มีผลกระทบเล็กน้อย ไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาล | มีผลน้อยมากต่อสิ่งแวดล้อม |

| ระดับความถี่ที่เกิดขึ้น | ระดับความรุนแรงที่มีผลต่อสุขภาพ ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม | | | | |
|-------------------------|---|---------|---------|---------|--------|
| | I | II | III | IV | V |
| A | ปานกลาง | สูง | สูง | สูงมาก | สูงมาก |
| B | ปานกลาง | ปานกลาง | สูง | สูง | สูงมาก |
| C | ต่ำ | ปานกลาง | สูง | สูง | สูง |
| D | ต่ำ | ต่ำ | ปานกลาง | ปานกลาง | สูง |
| E | ต่ำ | ต่ำ | ปานกลาง | ปานกลาง | สูง |

| (1) เหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดอันตราย | (2) ระดับความเสี่ยง | | | (3) ตัวบ่งชี้ความเป็นอันตราย | (4) วิธีการจัดการความเสี่ยง (หัวข้อ 5.1.3) | (5) คำอธิบายวิธีการจัดการความเสี่ยง |
|-----------------------------------|---------------------|-----|-------|---|--|---|
| | A-E | I-V | ระดับ | | | |
| 1. การตกหล่นของขวดสารเคมี | B | III | สูง | ชั้นวางไม่แข็งแรงและเบียดแน่น | กำจัดทิ้ง | เปลี่ยนชั้นวางใหม่ |
| 2. การเกิดไฟไหม้ในตู้คว้น | C | IV | สูง | ใช้เครื่องกลั่นแอลกอฮอล์ติดต่อกันจนทำให้เกิดความร้อนและเกิดไฟไหม้ | ตั้งกฎการทํางาน | ห้ามใช้เครื่องมือในตู้คว้นติดต่อกันเป็นเวลานานและต้องมีผู้รับผิดชอบดูแลเป็นระยะ |
| 3. การสูดดมสารพิษเช่น Benzamidine | A | II | สูง | Benzamidine เป็นสารพิษที่ไวปฏิกิริยากับอากาศ | ใช้ PPE | ใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจแบบเต็มรูป และทํางานในตู้คว้น |
| | | | | | เฝ้าติดตาม | ตรวจสอบสุขภาพประจำปี |



| (1) เหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดอันตราย | (2) ระดับความเสี่ยง | | | (3) ตัวบ่งชี้ความเป็นอันตราย | (4) วิธีการจัดการความเสี่ยง (หัวข้อ 5.1.3) | (5) คำอธิบายวิธีการจัดการความเสี่ยง |
|------------------------------------|---------------------|-----|-------|---|--|---|
| | A-E | I-V | ระดับ | | | |
| 1. การตกหล่นของขวดสารเคมี | B | III | สูง | ชั้นวางไม่แข็งแรงและเปี้ยดแน่น | กำจัดทิ้ง | เปลี่ยนชั้นวางใหม่ |
| 2. การเกิดไฟไหม้ในตู้ควัน | C | IV | สูง | ใช้เครื่องกลั่นแอลกอฮอล์ติดต่อกันจนทำให้เกิดความร้อนและเกิดไฟไหม้ | ตั้งกฎที่ทำงาน | ห้ามใช้เครื่องมือในตู้ควันติดต่อกันเป็นเวลานานและต้องมีผู้รับผิดชอบดูแลเป็นระยะ |
| 3. การสูดดมสารพิษ เช่น Benzamidine | A | I | สูง | Benzamidine เป็นสารพิษที่ไวปฏิกิริยากับอากาศ | ใช้ PPE | ใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจแบบเต็มรูป และทำงานในตู้ควัน |
| | | | | | เฝ้าติดตาม | ตรวจสอบสุขภาพประจำปี |



ตัวอย่างแบบฟอร์มรายงานการบริหารความเสี่ยง

ตารางรายงานการบริหารความเสี่ยงระดับ บุคคล โครงการ ห้องปฏิบัติการ

ชื่อหน่วยงาน/ห้องปฏิบัติการAEC..... เรื่องการทำงานกับสารเคมี.....

ผู้รวบรวมรายงานนายสุภาพ พลอดภัย.....

ช่วงเวลาที่ยรวบรวมเดือน กุมภาพันธ์ 2558.....

| ลำดับที่ | ชื่อ-สกุล/ชื่อโครงการ/ชื่อห้องปฏิบัติการ | ระดับความเสี่ยง | เหตุการณ์เสี่ยง | วิธีการจัดการความเสี่ยง | งบประมาณที่ใช้ |
|----------|--|-----------------|---|--|----------------|
| 1 | นาย ก. | สูง | ทำงานกับสารปรอท มากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน | ตรวจสุขภาพ, ใช้ PPE ที่เหมาะสม | X,xxx |
| 2 | นาย ข. | สูง | สัปดาห์ประกอบด้วยคลอรีนทุกวัน | ตรวจสุขภาพ, ใช้ PPE ที่เหมาะสม | X,xxx |
| 3 | นาย ค. | สูง | สูดดมสารพิษกลุ่ม benzamidine | ตรวจสุขภาพ, ใช้ PPE ที่เหมาะสม | X,xxx |
| 4 | นาย ง. | สูง | กลิ่นแอลกอฮอล์ใหม่ในตู้ดูดควันบ่อย | ตั้งกฎการทำงานใหม่, ใช้ PPE ที่เหมาะสม | X,xxx |
| 5 | นาย จ. | สูง | การตกหล่นของขวดสารเคมีจากชั้นวาง | เปลี่ยนชั้นวางใหม่ | X,xxx |
| | | | | | |
| | | | | | |

ข้อคิดเห็นและเสนอแนะในภาพรวมมีการประชาสัมพันธ์แจ้งเตือนความเสี่ยงให้หน่วยงานทราบ เพื่อจะได้ระมัดระวังเมื่อเข้ามาในห้องปฏิบัติการ และรณรงค์ให้ผู้ปฏิบัติงานใช้ PPE ที่เหมาะสมอย่างเคร่งครัด

หมายเหตุ ระดับความเสี่ยง เป็นข้อมูล ที่ได้จากแบบฟอร์มการบริหารความเสี่ยง โดยเลือกรายงานระดับความเสี่ยงในระดับที่เห็นสมควร



การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis : JSA)

เป็นเทคนิคที่ใช้เพื่อค้นหาอันตรายหรืออุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของงานที่ทำ อันเป็นการกระทำพื้นฐานที่จะป้องกันอุบัติเหตุมิให้เกิดขึ้น และสิ่งที่ได้จาก JSA จะนำไปทำเป็น ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยขึ้น

Job Safety Analysis





1. **เลือกงานที่ต้องการวิเคราะห์** เลือกงานที่มีอันตรายรุนแรง เกิดอุบัติเหตุขึ้นบ่อยๆ งานที่มีแนวโน้มที่จะเกิดอุบัติเหตุ หรืองานใหม่ที่ยังไม่ทราบอันตราย
2. **แตกงานออกเป็นขั้นตอนย่อย** ไม่เกิน 6 ขั้นตอน
3. **วิเคราะห์หาอันตรายที่มีอยู่และที่แอบแฝง** ดูจากรายงานการเกิดอุบัติเหตุ
 - ลักษณะการทำงาน ที่อาจก่อให้เกิดอันตราย การลื่น หกล้ม พลัดตก เสียหลัก ถูกหนีบ กระทบเมื่อย่ำ
 - สิ่งแวดล้อม ที่อาจก่อให้เกิดอันตราย เช่น ความร้อน เสียง แสงสว่าง ฝุ่น สารเคมี ไฟฟ้า เครื่องมือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น
4. **พิจารณาหาวิธีการขจัดและลดอันตรายที่แอบแฝง** กำหนดมาตรการป้องกันอันตราย อาจเป็นมาตรการในระยะสั้นที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ทันที หรือระยะยาวที่ต้องใช้เวลา
5. **จัดทำมาตรฐานวิธีการทำงานอย่างปลอดภัย (Safety Standard Operation Procedure; SSOP)**



| งานที่วิเคราะห์..การล้างเครื่องแก้ว และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ปลอดเชื้อ.... | | หน่วยงานศูนย์ COSHEM..... |
|---|--|---|
| ผู้ที่วิเคราะห์นางสาวพัชรินทร์ ไพโรกุล..... | | วันที่ทำการวิเคราะห์18 มกราคม 2560..... |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน | อันตรายที่อาจเกิดขึ้น | วิธีการป้องกันและการลดความเสี่ยง |
| 1. แยกเครื่องแก้ว และอุปกรณ์ตามประเภท | - เครื่องแก้ว และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ตกใส่เท้า หรือตกแตกทำให้เศษแก้วบาดเท้า | - ใช้ตะกร้าหรือมีภาชนะรองรับ เพื่อป้องกันการตกหล่น - สวมใส่รองเท้าหุ้มส้นปิดมิดชิด |
| 2. นำเครื่องแก้ว และอุปกรณ์แช่ด้วยน้ำยาล้างภาชนะ 15 นาที | - เครื่องแก้ว และอุปกรณ์ตกกระทบกันแตก ทำให้เศษแก้วบาดมือขณะวาง | - ใส่ถุงมือ - วางโดยไม่ซ้อนทับกันและวางอย่างระมัดระวัง |
| 3. ล้างโดยใช้แปรงล้างเครื่องแก้ว | - เครื่องแก้วและอุปกรณ์แตก หรือหัก ขณะล้างทำให้เศษแก้วบาดมือ - น้ำยาล้างภาชนะกระเด็นเข้าตา ทำให้เกิดการระคายเคืองตา | - ใส่ถุงมือในขณะที่ล้าง และล้างด้วยความระมัดระวัง - ใส่แว่นตานิรภัย |
| 4. ล้างน้ำสะอาด 2 ครั้ง | - เครื่องแก้วและอุปกรณ์ตกแตก ขณะล้างทำให้เศษแก้วบาดมือ | - ใส่ถุงมือในขณะที่ล้าง และล้างด้วยความระมัดระวัง |
| 5. นำไปแช่ในน้ำกลั่น 15 นาที | - เครื่องแก้วและอุปกรณ์ตกกระทบกันแตกขณะวาง ทำให้เศษแก้วบาดมือ | - ใส่ถุงมือ และวางด้วยความระมัดระวัง |
| 6. ผึ่งให้แห้ง เพื่อรอเก็บเข้าตู้เก็บอุปกรณ์ | - เครื่องแก้วและอุปกรณ์ตกแตก ทำให้ได้รับบาดเจ็บจากเศษแก้วบาดเท้า | - ใช้ตะกร้าหรือมีภาชนะรองรับ เพื่อป้องกันการตกหล่น - ใส่รองเท้าหุ้มส้นปิดมิดชิด |



ตัวอย่างการเขียนรายละเอียดของขั้นตอนการทำงาน

ก่อนปฏิบัติงาน

- พื้นที่
- เครื่องมือ/อุปกรณ์
- สารเคมี/วัสดุ
- ผู้ปฏิบัติงาน

ขณะปฏิบัติงาน

- ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- วิธีการป้องกันและลดความเสี่ยง

หลังปฏิบัติงาน

- เก็บ
- ทำความสะอาด
- ตรวจสอบ



การล้างเครื่องแก้ว และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ปลอดภัยอย่างปลอดภัย

1. ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมเสื้อกราวน สวมใส่รองเท้าหุ้มส้นปิดมิดชิด ใส่ถุงมือ และแว่นตานิรภัย



การล้างเครื่องแก้ว และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ปลอดภัยอย่างปลอดภัย

2. แยกเครื่องแก้ว และอุปกรณ์ ๓ ตามประเภทใส่ลงในตะกร้าหรือภาชนะรองรับ เพื่อป้องกันการตกหล่น
3. นำเครื่องแก้วและอุปกรณ์ ๓ แช่ลงในน้ำยาล้างภาชนะทิ้งไว้ 15 นาที โดยวางไม่ซ้อนทับกันด้วยความระมัดระวัง
4. เมื่อครบ 15 นาที ใช้แปรงล้างเครื่องแก้วและอุปกรณ์ ๓ ด้วยความระมัดระวังและไม่หยอก ล้อเล่นกันขณะล้าง
5. หลังจากนั้นนำเครื่องแก้วและอุปกรณ์ ๓ ล้างด้วยน้ำเปล่า 2 ครั้ง ด้วยความระมัดระวัง และแช่ลงในน้ำกลั่น 15 นาที
6. เมื่อครบ 15 นาที นำเครื่องแก้วและอุปกรณ์ ๓ ออกจากน้ำกลั่น วางลงในตะกร้าหรือภาชนะรองรับ ด้วยความระมัดระวัง ฝั่งให้แห้งเพื่อรอเก็บเข้าตู้เก็บอุปกรณ์



การล้างเครื่องแก้ว และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ปลอดภัยอย่างปลอดภัย

7. เช็ดทำความสะอาดบริเวณที่ล้างเครื่องแก้วและอุปกรณ์ ฯ ด้วยผ้าแห้งให้สะอาด จากนั้น ถอดถุงมือ ทำความสะอาดถุงมือ และถอดแว่นตานิรภัย ทำความสะอาดและเก็บในที่เก็บ จากนั้นถอดเสื้อกราว์ นำกลับไปซักให้เรียบร้อย



การล้างเครื่องแก้ว และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ปลอดภัยอย่างปลอดภัย

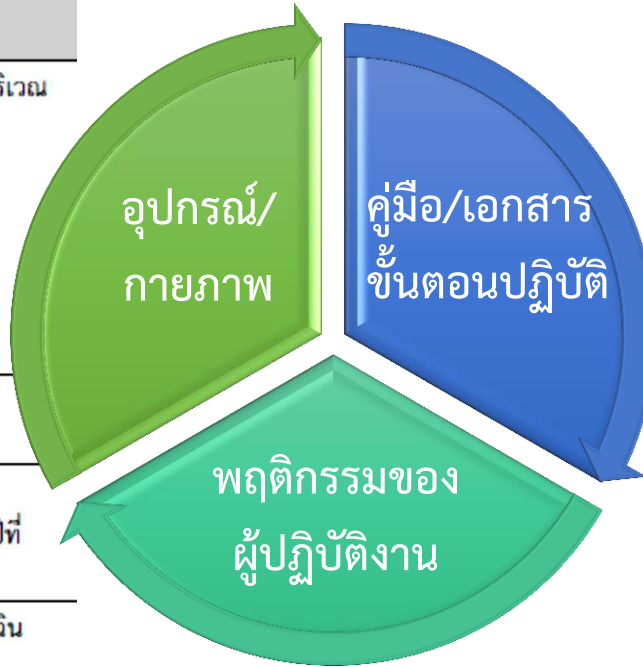
1. ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมเสื้อกราวน สวมใส่รองเท้ายุ่มส้นปิดมิดชิด ใส่ถุงมือ และแว่นตานิรภัย
2. แยกเครื่องแก้ว และอุปกรณ์ ฯ ตามประเภทใส่ลงในตะกร้าหรือภาชนะรองรับ เพื่อป้องกันการตกหล่น
3. นำเครื่องแก้วและอุปกรณ์ ฯ แช่ลงในน้ำยาล้างภาชนะทิ้งไว้ 15 นาที โดยวางไม่ซ้อนทับกันด้วยความระมัดระวัง
4. เมื่อครบ 15 นาที ใช้แปรงล้างเครื่องแก้วและอุปกรณ์ ฯ ด้วยความระมัดระวังและไม่หยอกล้อเล่นกันขณะล้าง
5. หลังจากนั้นนำเครื่องแก้วและอุปกรณ์ ฯ ล้างด้วยน้ำเปล่า 2 ครั้ง ด้วยความระมัดระวัง และแช่ลงในน้ำกลั่น 15 นาที
6. เมื่อครบ 15 นาที นำเครื่องแก้วและอุปกรณ์ ฯ ออกจากน้ำกลั่น วางลงในตะกร้าหรือภาชนะรองรับด้วยความระมัดระวัง ผึ่งให้แห้งเพื่อรอเก็บเข้าสู่ตู้เก็บอุปกรณ์
7. เช็ดทำความสะอาดบริเวณที่ล้างเครื่องแก้วและอุปกรณ์ ฯ ด้วยผ้าแห้งให้สะอาด จากนั้น ถอดถุงมือ ทำความสะอาดถุงมือ และถอดแว่นตานิรภัย ทำความสะอาดและเก็บในที่เก็บ จากนั้นถอด เสื้อกราวน นำกลับไปซักให้เรียบร้อย



5.2 การเตรียมความพร้อม/ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

หัวข้อ

- มีอุปกรณ์ต่อไปนี้ สำหรับตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน อยู่ในบริเวณที่สามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก
 - ที่ล้างตา
 - ชุดฝีกักบัวฉุกเฉิน
 - เวชภัณฑ์
 - ชุดอุปกรณ์สำหรับสารเคมีหกรั่วไหล
 - อุปกรณ์ทำความสะอาด
- มีแผนป้องกันภาวะฉุกเฉินที่เป็นรูปธรรม
ระบุ เอกสารแผน.....
- ซ้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ที่เหมาะสมกับหน่วยงาน
ระบุ ความถี่ หรือช่วงเวลาของการซ้อม หรือวันเดือนปีที่ซ้อมล่าสุด.....
- ตรวจสอบพื้นที่และสถานที่เพื่อพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน
ระบุ ความถี่หรือวันเดือนปีที่ตรวจสอบล่าสุด.....



5. ตรวจสอบเครื่องมือ/อุปกรณ์พร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินต่อไปนี้ อย่างสม่ำเสมอ

- ทดสอบที่ล้างตา
ระบุ ความถี่หรือวันเดือนปีที่ตรวจสอบล่าสุด....
- ทดสอบฝีกักบัวฉุกเฉิน
ระบุ ความถี่หรือวันเดือนปีที่ตรวจสอบล่าสุด....
- ตรวจสอบและทดแทนเวชภัณฑ์สำหรับตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน
ระบุ ความถี่หรือวันเดือนปีที่ตรวจสอบล่าสุด....
- ตรวจสอบชุดอุปกรณ์สำหรับสารเคมีหกรั่วไหล
ระบุ ความถี่หรือวันเดือนปีที่ตรวจสอบล่าสุด....
- ตรวจสอบอุปกรณ์ทำความสะอาด

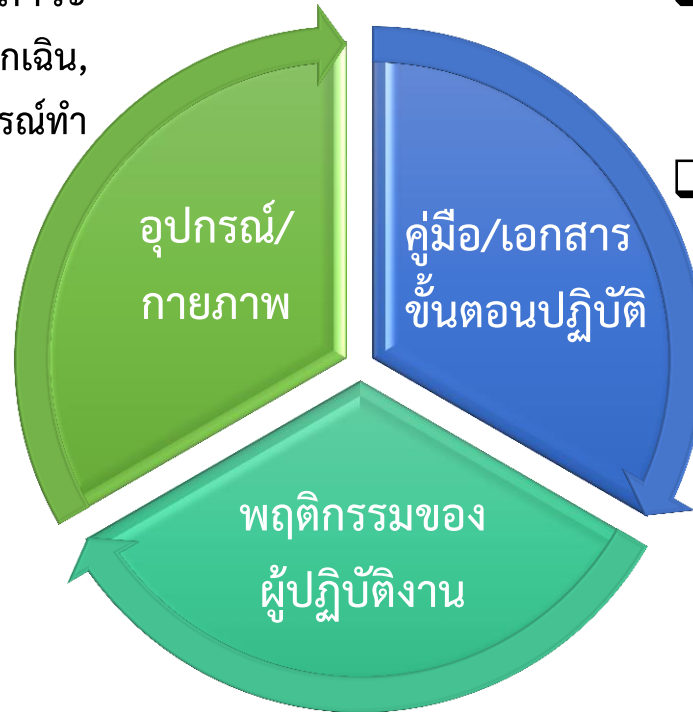
6. มีขั้นตอนการจัดการเบื้องต้นเพื่อตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ที่เป็นรูปธรรมในหัวข้อต่อไปนี้

- การแจ้งเหตุภายในหน่วยงาน
ระบุ ขั้นตอนการแจ้งเหตุ.....
- การแจ้งเหตุภายนอกหน่วยงาน
ระบุ ขั้นตอนการแจ้งเหตุ
- การแจ้งเตือน
ระบุ ขั้นตอนการแจ้งเตือน....
- การอพยพคน
ระบุ ขั้นตอนการอพยพ.....



- ❑ เตรียมอุปกรณ์สำหรับตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ได้แก่ ที่ล้างตา, ฝักบัวฉุกเฉิน, ชุดเวชภัณฑ์, ชุด spill kit, อุปกรณ์ทำความสะอาด เป็นต้น

**เหมาะสม ครบถ้วน
และพร้อมใช้**



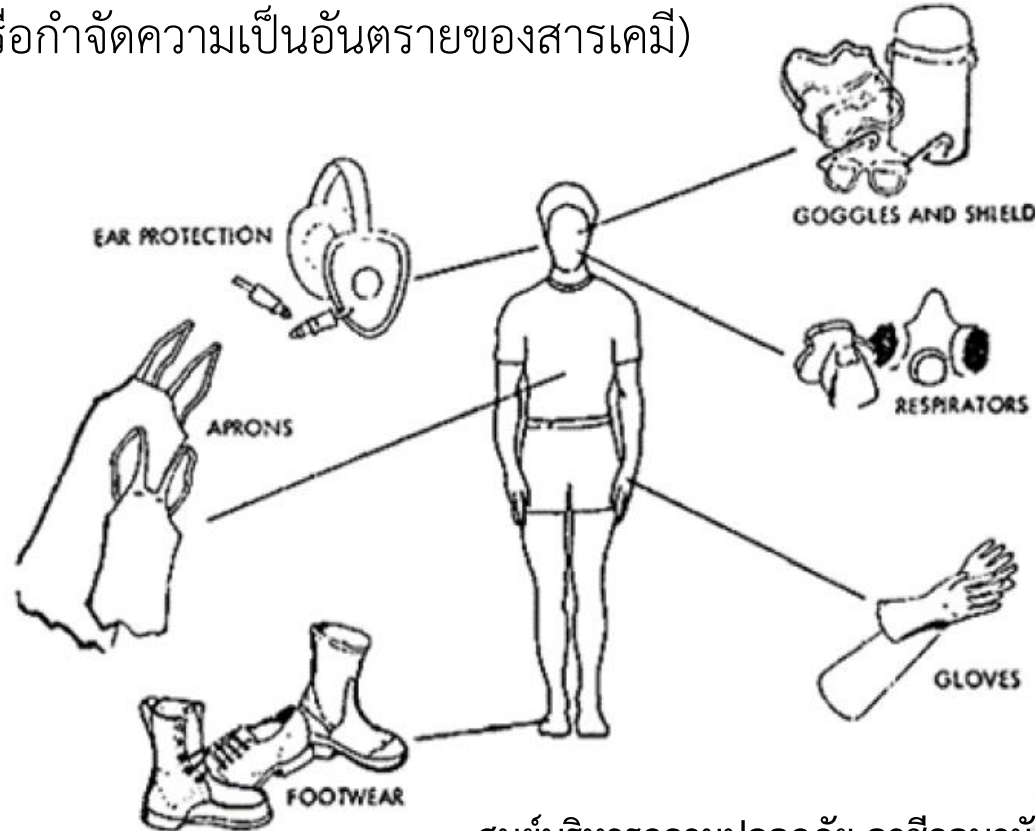
- ❑ แผนป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน เช่น แผนการซ้อมอพยพหนีไฟ, SOP เมื่อสารเคมีหกรั่วไหล เป็นต้น
- ❑ ขั้นตอนการจัดการเบื้องต้นเพื่อตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน เช่น การแจ้งเหตุภายในและภายนอกหน่วยงาน การแจ้งเตือนและการอพยพคน

- ❑ มีการซ้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่เหมาะสมกับหน่วยงาน เช่น การซ้อมอพยพหนีไฟ, การซ้อมรับมือสารเคมีหกรั่วไหล เป็นต้น
- ❑ การตรวจสอบพื้นที่และสถานที่เพื่อตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน
- ❑ การตรวจสอบเครื่องมือ/ อุปกรณ์



ความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Safety)

จะเน้นในเรื่องของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE) ในห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นกุญแจที่สำคัญที่ใช้ป้องกันผู้สวมใส่จากอันตราย (ไม่ได้ช่วยลดหรือกำจัดความเป็นอันตรายของสารเคมี)





5.3 ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป

5.3.1 ความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Safety)

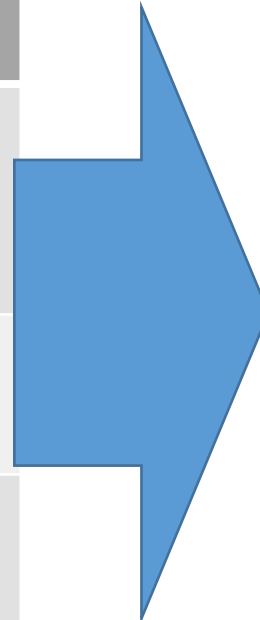


| หัวข้อ |
|---|
| <p>1. มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (Personal Protective Equipments, PPE) ที่เหมาะสมกับกิจกรรมในห้องปฏิบัติการ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันหน้า (face protection) <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันตา (eye protection) <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันมือ (hand protection) <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันเท้า (foot protection) <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย (body protection) <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน (hearing protection) <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (respiratory protection) <p>อุปกรณ์ PPE เหมาะสมกับกิจกรรม</p> |



5.3.2 ระเบียบปฏิบัติของแต่ละห้องปฏิบัติการ

| หัวข้อ |
|--|
| 1. มีการกำหนดระเบียบ/ข้อปฏิบัติเพื่อความ ปลอดภัยใน ห้องปฏิบัติการ ระบุ ชื่อเอกสาร.....(พร้อมแนบไฟล์) |
| 2. ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามระเบียบ/ข้อปฏิบัติ ที่กำหนดไว้ (รายละเอียดตาม Checklist) |
| 3. มีการกำหนดระเบียบ/ข้อปฏิบัติในกรณี ที่หน่วยงานอนุญาตให้มีผู้เข้าเยี่ยมชม |



- ขั้นตอนปฏิบัติการ/การกำหนด
ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย
- ผู้ปฏิบัติงาน ผู้เยี่ยมชมและ
บุคคลภายนอก



No admittance
Authorised personnel only



All visitors must
report to office



Safety helmets must
be worn in this area



Protective footwear must
be worn in this area



Mahidol University
Wisdom of the Land

