



ศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงาน
เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ในโอกาสฉลองพระชนมายุ ๖๐ พรรษา

Safety at Work Knowledge Development Center and Exhibition
in celebrations on the occasion of Her Royal Highness Princess Maha Chakri
Sirindhorn's 60th Birthday Anniversary

สารบัญ

วัตถุประสงค์ของการจัดตั้ง	1
ระเบียบการเข้าเยี่ยมชม	2
ศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงานเฉลิมพระเกียรติฯ	
ที่มาของศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงานเฉลิมพระเกียรติฯ	3
แผนผังศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงานเฉลิมพระเกียรติฯ	4
สถานีเรียนรู้ที่ 1 (Station 1) : อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	5
สถานีเรียนรู้ที่ 2 (Station 2) : สีและเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย	8
สถานีเรียนรู้ที่ 3 (Station 3) : การปฏิบัติงานในที่อับอากาศ	10
สถานีเรียนรู้ที่ 4 (Station 4) : อันตรายจากสารเคมี	12
สถานีเรียนรู้ที่ 5 (Station 5) : การสื่อสารความเป็นอันตราย	14
สถานีเรียนรู้ที่ 6 (Station 6) : การตัดแยกอุปกรณ์	16
สถานีเรียนรู้ที่ 7 (Station 7) : อันตรายจากไฟฟ้า	17
สถานีเรียนรู้ที่ 8 (Station 8) : ความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร	20
สถานีเรียนรู้ที่ 9 (Station 9) : ความปลอดภัยในงานเชื่อม	22
สถานีเรียนรู้ที่ 10 (Station 10) : การยกย้ายวัสดุสิ่งของด้วยแรงคน	24
สถานีเรียนรู้ที่ 11 (Station 11) : การทำงานบนที่สูง และพื้นที่	25
กิจกรรมสร้างความปลอดภัย	27
พื้นที่กิจกรรมสร้างความปลอดภัย และเกมส์เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน	



วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงาน
เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ในโอกาสฉลองพระชนมายุ ๖๐ พรรษา

The purposes of Safety at Work Knowledge Development Center and Exhibition
in celebrations on the occasion of Her Royal Highness Princess Maha Chakri
Sirindhorn's 60th Birthday Anniversary

1. เพื่อสร้างความรู้และประสบการณ์ในการตระหนักถึงอันตราย
จากการทำงาน
2. เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน
ที่นำเสนอในสถานีเรียนรู้ความปลอดภัยในการทำงาน
3. เพื่อสร้างต้นแบบของการสื่อสารด้านความปลอดภัยในการทำงาน
โดยสื่อที่ทันสมัย และสามารถนำไปถ่ายทอดหรือปฏิบัติงานได้จริง

กลุ่มเป้าหมาย

- นายจ้าง ลูกจ้าง ผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
- นักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา
- ภาศึหรือช่วยความปลอดภัย หน่วยงานภาครัฐและเอกชน
- ประชาชนทั่วไปที่สนใจ

ระเบียบการเยี่ยมชม

ศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงาน
เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ในโอกาสฉลองพระชนมายุ ๖๐ พรรษา

- การเข้าเยี่ยมชมศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงานเฉลิมพระเกียรติฯ ไม่มีการเก็บค่าใช้จ่ายจากผู้เข้าชม
- ไม่อนุญาตให้พกพาอาวุธ สิ่งของมีคม วัตถุไวไฟ วัตถุระเบิด หรือสิ่งทีก่อให้เกิดประกายไฟ เข้ามาในสถานที่แห่งนี้
- ทุกพื้นที่ภายในศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงานฯ เป็นเขตปลอดบุหรี่และสุรา
- หากผู้เข้าชมรู้สึกไม่สบายหรือพบเห็นสิ่งผิดปกติ กรุณาแจ้งวิทยากรหรือเจ้าหน้าที่ทันที
- ห้ามซาร์จอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด ในพื้นที่ศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงานเฉลิมพระเกียรติฯ
- กรุณาปฏิบัติตามคำแนะนำของวิทยากรหรือเจ้าหน้าที่อย่างเคร่งครัด เนื่องจากในบางสถานประกอบการเรียนรู้เครื่องจักรหรือเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานหรือสร้างพลังงานจริง ซึ่งมีอันตราย จึงไม่อนุญาตให้สัมผัสหรือจับต้อง ก่อนที่จะได้รับคำแนะนำหรือชมการสาธิตจากวิทยากรหรือเจ้าหน้าที่
- การนำเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี เข้าเยี่ยมชม ต้องอยู่ภายใต้การดูแลของผู้ปกครองอย่างใกล้ชิด
- ไม่รับประทานอาหารหรือเครื่องดื่ม ในขณะที่เยี่ยมชมศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงานเฉลิมพระเกียรติฯ
- เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการเยี่ยมชมศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงานเฉลิมพระเกียรติฯ กรุณาเคารพสิทธิของผู้อื่นโดยการไม่พูดคุย แต่ผู้เยี่ยมชมทุกท่านสามารถสอบถาม หรือแสดงความคิดเห็นต่อวิทยากรได้ตลอดเวลาที่เยี่ยมชมศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงานเฉลิมพระเกียรติฯ
- ระหว่างการเยี่ยมชมศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงานเฉลิมพระเกียรติฯ ในแต่ละสถานีเรียนรู้ หากมีสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินดังขึ้น หรือมีเหตุการณ์ใดๆ ซึ่งไม่ปกติเกิดขึ้น ขอให้ผู้เยี่ยมชมทุกท่านอยู่ในความสงบ และปฏิบัติตามคำแนะนำของวิทยากร หรือเจ้าหน้าที่โดยทันที เพราะสถานที่แห่งนี้ถูกควบคุมและฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินในทุกรูปแบบ เพื่อการควบคุมและอพยพทุกท่านออกจากอาคารอย่างปลอดภัยได้ภายในเวลา 5 นาที

เวลาเปิดบริการ (Service Time)

วันจันทร์ – วันศุกร์ 09.00 – 16.00 น.

ที่มาของ

ศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงานฯ

ศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงานฯ เป็นศูนย์การเรียนรู้ที่เน้นการให้ความรู้ในรูปแบบเสมือนจริงจากการดู การฟัง การสัมผัส และการทดลองหรือจำลองจากของจริง เพื่อเสริมทักษะในการเรียนรู้ การรับรู้ และนำไปใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการรับรู้ถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้น และนำไปสู่การป้องกัน และการทำงานด้วยความปลอดภัย

ประกอบด้วย สถานีเรียนรู้ 11 สถานี และพื้นที่กิจกรรมสร้างความปลอดภัย และเกมส์เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน ดังนี้

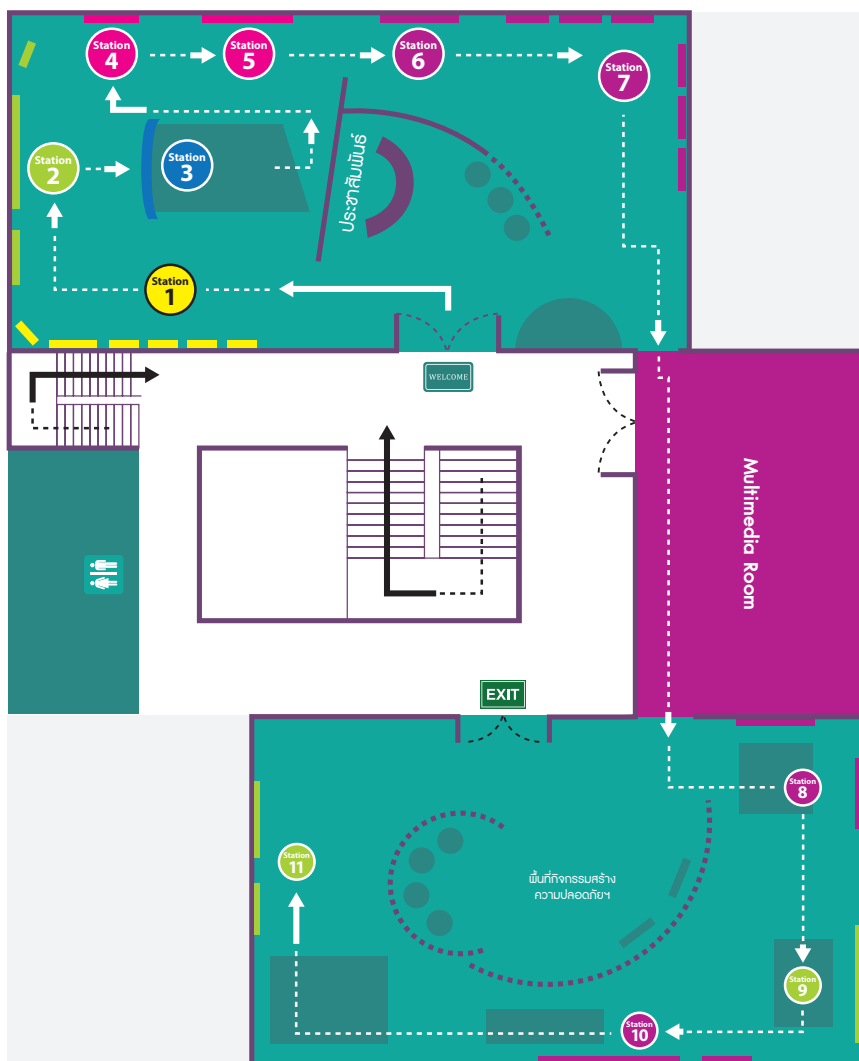
- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| สถานีเรียนรู้ที่ 1 (Station 1) | : อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล |
| สถานีเรียนรู้ที่ 2 (Station 2) | : สีและเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย |
| สถานีเรียนรู้ที่ 3 (Station 3) | : การปฏิบัติงานในที่อับอากาศ |
| สถานีเรียนรู้ที่ 4 (Station 4) | : อันตรายจากสารเคมี |
| สถานีเรียนรู้ที่ 5 (Station 5) | : การสื่อสารความเป็นอันตราย |
| สถานีเรียนรู้ที่ 6 (Station 6) | : การตัดแยกอุปกรณ์ |
| สถานีเรียนรู้ที่ 7 (Station 7) | : อันตรายจากไฟฟ้า |
| สถานีเรียนรู้ที่ 8 (Station 8) | : ความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร |
| สถานีเรียนรู้ที่ 9 (Station 9) | : ความปลอดภัยในงานเชื่อม |
| สถานีเรียนรู้ที่ 10 (Station 10) | : การยกย้ายวัสดุสิ่งของด้วยแรงคน |
| สถานีเรียนรู้ที่ 11 (Station 11) | : การทำงานบนที่สูง |
- และพื้นที่กิจกรรมสร้างความปลอดภัย และเกมส์เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

ในแต่ละสถานีเรียนรู้มีเนื้อหาสำหรับผู้เริ่มเข้าทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม และระบบการทำงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานเบื้องต้น ซึ่งในสภาพการทำงานจริง อาจมีสภาพที่แตกต่างออกไปแต่ยังคงนำหลักการด้านความปลอดภัยในการทำงานไปประยุกต์ใช้ได้ และเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทางด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยต่อไป

แผนผังศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงาน



ศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงาน
เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ในโอกาสฉลองพระชนมายุ 60 พรรษา
ณ อาคารศูนย์ Smart Job Center ชั้น 3
ภายในบริเวณกระทรวงแรงงาน เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร



อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

Personal Protective Equipment

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment)

หมายถึง สิ่งใดสิ่งหนึ่งที่สวมใส่ลงบนส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย หรือหลายส่วนรวมกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันอันตรายให้แก่อวัยวะนั้นๆ ไม่ให้ได้รับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน

สำหรับหลักการทั่วไปในการควบคุมและป้องกันอันตรายจากการทำงาน มี 3 วิธีหลัก คือ 1) การควบคุมที่ต้นตอหรือแหล่งกำเนิด (Source) 2) การควบคุมที่ทางผ่าน (Path) และ 3) การควบคุมที่ตัวบุคคล (Receiver) ซึ่งในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมที่แหล่งอันตรายหรือสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เป็นอันตรายได้ จำเป็นที่ต้องควบคุมที่ตัวบุคคล โดยการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เป็นทางเลือกสุดท้าย ดังนั้นจึงควรเลือกและสอนให้ผูปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ (Head Protection Devices)



ใช้สำหรับป้องกันศีรษะจากการถูกกระแทก ชน หรือวัตถุตกจากที่สูงหล่นมากระแทกศีรษะ ซึ่งก็คือ หมวกนิรภัย เป็นอุปกรณ์ป้องกันศีรษะที่มีลักษณะแข็งแรง และทำจากวัสดุที่ได้มาตรฐานสากล โดยมาตรฐานหมวกนิรภัยสำหรับงานอุตสาหกรรมของประเทศไทย คือ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.368-2554) ซึ่งสามารถป้องกันศีรษะจากการตกกระแทกของเครื่องมือเล็กๆ ไม่นับเล็กๆ สลักเกลียว แป้นเกลียว หมุดย้ำ ประกายไฟ รวมทั้งป้องกันอันตรายจากการช็อกไฟฟ้า

นอกจากนี้ ยังมีหมวกนิรภัยประเภทอื่นตามลักษณะความเสี่ยงของงานและเป็นไปตามมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐาน American National Standards Institute, ANSI Z89.2003 ได้แก่ หมวกนิรภัยสำหรับงานอุตสาหกรรมที่กันกระแทกจากด้านบน กันกระแทกโดยรอบ กันไฟฟ้า เป็นต้น หรือมาตรฐาน National Fire Protection Association, NFPA ได้แก่ หมวกนิรภัยสำหรับป้องกันอัคคีภัย

อุปกรณ์ป้องกันหู (Ear Protection Devices)

การทำงานในสถานที่ที่มีเสียงดังมากเกินไปหูของคนเราจะรับฟังเสียงได้ จะทำให้เกิดอันตรายต่อหูและระบบการได้ยิน ซึ่งส่งผลให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน ดังนั้นวิธีการป้องกันที่ดีที่สุดที่จะป้องกันการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินคือ การลดเสียงจากต้นกำเนิดของเสียงตามวิธีทางวิศวกรรม แต่ก็ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการทำงานของแต่ละที่ว่าจะสามารถทำได้หรือไม่ นั่นหมายถึงการที่จะทำการลดเสียงจากต้นกำเนิดของเสียงนั้นเป็นไปได้น้อยมากในแต่ละสภาพการทำงาน ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีอุปกรณ์ป้องกันหูเพื่อป้องกันเสียงที่ดังมากเกินไปไม่ให้เป็นอันตรายต่อการได้ยิน ประกอบด้วย



1. ปลั๊กลดเสียง (Earplugs) เป็นอุปกรณ์ใช้ใส่เข้าไปในช่องหู ซึ่งมีทั้งแบบคงรูป (ยางพลาستيكอ่อนซิลิโคน) และไม่คงรูป (แบบโฟม) แบบใช้แล้วทิ้งและแบบที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ หรือปลั๊กลดเสียงแบบสอด Semi-insert ear plugs ประกอบด้วย ปลั๊กลดเสียง 2 อัน ติดอยู่ที่ปลายของที่คาดศีรษะแบบแข็ง



2. ที่ครอบหูลดเสียง (Earmuffs) เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตจากวัสดุที่อ่อนนุ่ม มีคุณสมบัติลดเสียง และมีลักษณะคล้ายถ้วยครอบหู ยึดอยู่กับที่คาดศีรษะ และแบบใส่ควบคู่กับอุปกรณ์หมวกนิรภัย โดยตัวครอบหูมีการออกแบบตามลักษณะการใช้งาน ซึ่งประกอบด้วยวัสดุป้องกันเสียง (acoustic) อยู่ภายในที่ครอบหู ส่วนตัวครอบนอกทำจากวัสดุต่างๆ เช่น โฟม พลาستيك ยาง หรือบรรจุของเหลวไว้ เพื่อช่วยในการดูดซับเสียง ทำให้พลังงานของเสียงลดลง

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

Personal Protective Equipment

Station 1

อุปกรณ์ป้องกันตาและใบหน้า (Eye and Face Protection Devices)

เป็นอุปกรณ์สำหรับช่วยป้องกัน เพื่อลดอันตรายอันอาจเกิดขึ้นในขณะทำงานที่อาจมีเศษวัสดุ สารเคมี หรือรังสี ที่จะทำให้ใบหน้าและดวงตาเป็นอันตรายได้ แบ่งออกเป็น



แว่นตานิรภัย (Protective Spectacles or Glasses)

มีรูปร่างลักษณะคล้ายกับแว่นตาโดยทั่วไป แต่จะแตกต่างกันในส่วนของความทนทานแข็งแรง และวัสดุที่ใช้ทำแว่นกับเลนส์ที่ใช้ตามความจำเป็นของลักษณะงานในแต่ละชนิด เช่น ป้องกันแสงจ้า ป้องกันความร้อน ป้องกันสารเคมี รังสี กันลมหรือต้านแรงกระแทก ซึ่งมีทั้งชนิดที่มีกระบังด้านข้างช่วยป้องกันเศษสิ่งของวัสดุกระเด็นเข้าทางด้านข้าง กับชนิดที่ไม่มีกระบังด้านข้างใช้สำหรับป้องกันอันตรายเข้าทางด้านหน้าเท่านั้น

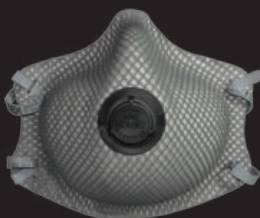
กระบังป้องกันใบหน้า (Face Shield)

เช่น หน้ากากกรองแสง หมวกครอบกันกรด หมวกครอบแบบจ่ายอากาศ และอุปกรณ์ป้องกันแบบใช้มือถือ มีลักษณะโค้งครอบใบหน้า แผงวัสดุมีทั้งประเภททึบแสงและมีช่องใสแผ่นกรองแสงสำหรับสำหรับการมองเห็น โดยแผงวัสดุโปร่งแสงจะยึดติดกับหมวกครอบศีรษะ หรือสายรัด ซึ่งต้องทำมาจากวัสดุชนิดทนไฟเพื่อป้องกันแสงที่เป็นอันตราย



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายของระบบหายใจ (Respiratory Protection Devices)

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายของระบบหายใจ ใช้สำหรับป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นกับระบบหายใจของผู้ที่ทำงานในลักษณะการทำงานที่มีมลพิษหรือมีอุปสรรคต่อการหายใจ ซึ่งผู้เกี่ยวข้องหรือผู้ที่ตัดสินใจใช้อุปกรณ์ดังกล่าว จะต้องมีความรู้ มีข้อมูลของสภาพแวดล้อมเพื่อที่จะเลือกใช้อุปกรณ์ได้ถูกต้อง หากการตัดสินใจเลือกใช้เกิดการผิดพลาดหรือไม่มีความรู้สำคัญมาก่อน อาจทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้ ดังนั้น



จึงควรจะต้องมีการพิจารณา ข้อมูลดังต่อไปนี้เพื่อประกอบการตัดสินใจ

1. ลักษณะของอันตรายที่เกิดขึ้นว่าเป็นมลพิษชนิดใดอยู่ในรูปแบบใด
2. ความรุนแรงของอันตรายนั้น จะต้องตัดสินใจว่าต้องป้องกันชนิดไหนก่อน-หลัง เพื่อความปลอดภัยสูงสุดของชีวิต
3. ความเข้มข้นของสารอันตรายเพื่อเป็นข้อมูลในการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันที่เพียงพอกับความเข้มข้นของสารอันตราย
4. รู้ระยะเวลาของการป้องกัน เพื่อให้สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและมีระยะเวลาเพียงพอกับการป้องกัน
5. เลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับสถานที่และกิจกรรม เพื่อมิให้อุปกรณ์เป็นภาระหรืออุปสรรคต่อการทำงาน

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

Personal Protective Equipment

อุปกรณ์ป้องกันลำตัว (Body Protection Devices)

เป็นอุปกรณ์ที่สวมใส่เพื่อป้องกันอันตราย จากการกระเด็นหรือการสัมผัสของสารเคมี การทำงานในที่ที่มีความร้อนสูง หรือมีสะเก็ดลูกไฟ เป็นต้น ตัวอย่างอุปกรณ์ป้องกันลำตัว เช่น

- ชุดป้องกันสารเคมี ทำจากวัสดุที่ทนต่อสารเคมี เช่น โพลีเอสเตอร์สังเคราะห์ Polyester และเคลือบด้วย polymer ชุดป้องกันสารเคมีมีหลายแบบ เช่น ผ้ากันเปื้อน ป้องกันเฉพาะลำตัว และขา เสื้อคลุมป้องกันลำตัว แขน และขา เป็นต้น
- ชุดป้องกันความร้อน ทำจากวัสดุที่สามารถทนความร้อน โดยใช้งานที่มีอุณหภูมิสูงถึง 2000°F เช่น ผ้าที่ทำจากเส้นใยแข็ง (glass fiber fabric) เคลือบผิวด้านนอกด้วยอลูมิเนียม เพื่อสะท้อนรังสีความร้อน หรือทำจากหนังเพื่อใช้ป้องกันความร้อน และการกระเด็นของโลหะที่ร้อน
- ชุดป้องกันการติดไฟ จากประกายไฟ เปลวไฟ ลูกไฟ วัสดุจากฝ้ายชุบด้วยสารป้องกันการติดไฟ
- เสื้อคลุมตะกั่ว เป็นเสื้อคลุมที่มีชั้นตะกั่วฉาบผิว วัสดุทำจากผ้าใยแก้วฉาบตะกั่ว หรือพลาสติกฉาบตะกั่ว



อุปกรณ์ป้องกันมือ นิ้วมือ และแขน (Hand and Arm Protection Devices)

ในการปฏิบัติงานที่ต้องใช้ส่วนของมือ นิ้วมือ และแขน ซึ่งอาจเสี่ยงต่ออันตรายจากการถูกวัตถุมีคมบาด ตัด การขีดขีดทำให้ผิวหนังลอก การจับของร้อน หรือการใช้มือสัมผัสวัสดุอุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายอื่นๆ นั้นจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ป้องกันโดยใช้ถุงมือหรือเครื่องสวมเฉพาะชนิดต่างๆ ตามลักษณะของงานประเภทต่างๆ

ถุงมือหนังสำหรับงานทั่วไป

Leather Gloves for general work

ใส่ป้องกันสำหรับงานทั่วไป

เช่น หยิบ จับวัสดุอุปกรณ์ จับ รวบรวมได้

ถุงมือหนังสำหรับงานเชื่อม

Welding

ใส่ป้องกันสะเก็ดประกายไฟสำหรับงานเชื่อมโลหะ

ถุงมือป้องกันสารเคมี

Chemical

ใส่ป้องกันสารเคมี

ประเภทสารประกอบไฮโดรคาร์บอน

ถุงมือกันความเย็น

Cold Resistant Gloves

ใส่ป้องกันความเย็น

งานที่สัมผัสกับชิ้นงานที่มีอุณหภูมิต่ำๆ



ถุงมือกันบาดกันเฉือน

Cut Resistant

ใส่ป้องกันของมีคมบาด

เช่น งานตัด งานกระจก งานโลหะ ของมีคม

ถุงมือป้องกันความร้อน

Heat Resistant Gloves

ใส่ป้องกันความร้อน

เช่น งานที่เกี่ยวข้องกับท่อไอน้ำ จับพื้นผิววัสดุร้อน

ถุงมือป้องกันกระแสไฟฟ้า

Electrical Resistant Gloves

ใส่ป้องกันกระแสไฟฟ้า

เช่น งานตัดแยกระบบ ไฟฟ้าแรงดันสูง

ถุงมือกันลื่น

Anti - Slip Gloves

ใส่ป้องกันการลื่นช่วยจับยึดอุปกรณ์อย่างมั่นคง

สีและเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย

Safety Sign

Station 2

สีเพื่อความปลอดภัย

คือ สีที่กำหนดในการบอกความหมายเพื่อความปลอดภัยตาม

มอก. 635 -2554 กำหนดให้ใช้สีเพื่อความปลอดภัย

รูปทรง เรขาคณิต	ความหมาย	สีเพื่อความปลอดภัย	สีตัด	สีของ สัญลักษณ์ภาพ	ตัวอย่างของการใช้
	ห้าม	สีแดง (red)	สีขาว (white)	สีดำ (black)	- ห้ามสูบบุหรี่ - ห้ามผ่าน - ห้ามใช้ดื่ม
	บังคับให้ปฏิบัติ	สีฟ้า (blue)	สีขาว (white)	สีขาว (white)	- ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกัน - ต้องสวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล - ต้องเปิดสวิตช์
	เตือน	สีเหลือง (yellow)	สีดำ	สีดำ	- ระวังพื้นผิวร้อน - ระวังอันตรายจากกรด - ระวังอันตรายจากไฟฟ้า
	สภาวะปลอดภัย	สีเขียว (green)	สีขาว	สีขาว	- ปฐมพยาบาล - ทางหนีไฟ - จุดรวมพล
	อุปกรณ์เกี่ยวกับ อัคคีภัย	สีแดง (red)	สีขาว	สีขาว	- จุดแจ้งเหตุ - อุปกรณ์ฉุกเฉิน - อุปกรณ์ดับเพลิงยกหัว

หมายถึง เครื่องหมายที่ใช้สื่อความหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย โดยมีสี รูปแบบ และสัญลักษณ์ หรือข้อความ แสดงความหมายโดยเฉพาะ เพื่อความปลอดภัย

- The diagram consists of five triangles arranged in a row, each representing a different type of safety sign:

 - Red Triangle (Prohibition):** Labeled "ความหมาย: หยุด หรือ ห้าม" (Meaning: Prohibition or Ban). It contains a red circle with a diagonal line over a black icon of a hand holding a cigarette.
 - Blue Triangle (Mandatory):** Labeled "ความหมาย: บังคับให้ต้องปฏิบัติ" (Meaning: Mandatory action). It contains a blue circle with a white icon of a hand.
 - Yellow Triangle (Warning):** Labeled "ความหมาย: เตือน หรือ ระงับอันตราย" (Meaning: Warning or Danger). It contains a yellow triangle with a black border and a black icon of a falling object.
 - Green Triangle (Safety):** Labeled "ความหมาย: แสดงสถานที่ที่ปลอดภัย" (Meaning: Shows safe location). It contains a green rectangle with a white border and the text "FIRE EXIT ทางหนีไฟ" (Fire Exit, Evacuation Route).
 - White Triangle (Fire):** Labeled "ความหมาย: อุปกรณ์เกี่ยวกับอัคคีภัย" (Meaning: Fire equipment). It contains a white rectangle with a red border and a red icon of a fire extinguisher.



-

Diagram illustrating the four types of safety signs and their corresponding symbols:

- เครื่องหมายห้าม (Danger/Stop Sign):** Signs indicating prohibition or danger, such as no smoking, no open flames, no fire, no vehicles, no climbing, no swimming, no drinking, no eating, no sitting, no standing, no walking, and no running.
- เครื่องหมายบังคับ (Control Sign):** Signs indicating mandatory actions, such as mandatory helmet, mandatory eye protection, mandatory face protection, mandatory ear protection, mandatory gloves, mandatory shoes, mandatory safety harness, mandatory fall protection, mandatory first aid, mandatory fire extinguisher, mandatory fire alarm, and mandatory fire escape.
- เครื่องหมายเตือน (Caution Sign):** Signs indicating potential hazards, such as high voltage, radioactive, biohazard, fire, explosion, falling objects, and sharp objects.
- เครื่องหมายแสดงภาวะปลอดภัย (Safety Condition Sign):** Signs indicating safety conditions, such as first aid, fire extinguisher, fire alarm, fire escape, and fire exit.

รวมถึงสถานที่ที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

ความหมายของที่อัปอากาศ

ที่บอกอากาศ หมายถึง ที่ซึ่งมีทางเข้าออกจำกัดและมีการระบายอากาศไปเพียงพอที่จะทำให้อากาศภายในอยู่ในสภาพที่
ถูกสุขลักษณะและปลอดภัย เช่น อุโมงค์ ถ้ำ ป่อ หลุม ห้องใต้ดิน ห้องนิรภัย ถังน้ำมัน ถังหมัก ถังไซล์ ถ่อ เตา ภาชนะ
หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน นอกจากนี้ยังหมายความรวมถึงสถานที่ที่มีลักษณะดังต่อไปนี้



การปฏิบัติงานในที่อับอากาศ

Confined Space Entry

หลักทั่วไปสำหรับการเข้าปฏิบัติงานในที่อับอากาศ



อุปกรณ์ที่ใช้เมื่อเข้าปฏิบัติงานในที่อับอากาศ

อุปกรณ์ระบายอากาศ

กรณีที่มีการปรับสภาพอากาศได้เหมาะสม

- 1) เครื่องตรวจติดตาม ก๊าซ ออกซิเจน และก๊าซที่เป็นอันตรายอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 2) ถุงมือ
- 3) หมวกนิรภัย
- 4) รองเท้านิรภัย

หากแสงสว่างไม่เพียงพอ

ใช้อุปกรณ์ให้แสงสว่างที่เหมาะสม

หากไม่สามารถปรับสภาพให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย ให้ใช้อุปกรณ์

- 1) ชุดกันสารเคมี
- 2) หน้ากากกันสารเคมี แบบใส่กรอง
- 3) อุปกรณ์ช่วยหายใจ เช่น Air Supply หรือ Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA)

ลดความเสี่ยงก่อนเข้าปฏิบัติงานในที่อับอากาศ



อันตรายจากสารเคมี

Chemical Hazard

Station 4

ความเป็นพิษจากสารเคมี

สารเคมีได้เข้ามามีความสำคัญต่อวงการอุตสาหกรรม และในชีวิตประจำวันของคนโดยทั่วไป โดยมีการใช้กันอย่างแพร่หลายและในปริมาณที่สูงมาก หากผู้ใช้ไม่มีความรู้ถึงพิษภัยของสารเคมี หรือใช้กันอย่างไม่ระมัดระวัง สารเคมีเหล่านั้นจะเข้าสู่ร่างกายผู้ใช้และผู้ที่อยู่รอบข้าง ซึ่งสามารถทำอันตรายต่อสุขภาพได้รุนแรงจนถึงขั้นเสียชีวิตได้

อาการเมื่อได้รับสารเคมี



เกิดผื่นคัน



ระคายเคือง



ผิวหนังไหม้/อักเสบ



ขาดอากาศหน้ามืด วิงเวียน



มะเร็ง อัมพาต
ผลต่อการตั้งครรภ์

สารเคมีสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทางคือ



ทางปาก

โดยการดื่มกินเข้าไปจากการปนเปื้อนมาับอาหารและน้ำดื่ม การใช้มือที่เปื้อนสารเคมีหยิบจับอาหารเข้าปาก หรือการกินเข้าไปโดยตรง เช่น จากความตั้งใจ (การฆ่าตัวตาย) ความเข้าใจผิดหรือความประมาท

วิธีการปฏิบัติตัวเมื่อได้รับสารเคมีทางปาก

1. ลดอัตราการดูดซึม และทำให้สารเคมีเจือจางลง โดยให้รับดื่มนม ไข่ดิบ หรือดื่มน้ำเปล่ามากๆ กันที

** ในกรณีที่ได้รับสารเคมีกำลังชัก หรือคลุ้ม อย่าให้ดื่มน้ำอะไรทั้งสิ้น **



2. ทำให้อาเจียนเอาสารพิษออกมา

** หากสารที่กลืนเข้าไปเป็นกรดหรือด่าง ห้ามทำให้อาเจียนและนำส่งแพทย์ทันที **

3. นำส่งแพทย์ทันที



อันตรายจากสารเคมี

Chemical Hazard



ทางผิวหนัง

สารเคมีสามารถดูดซึมเข้าทางผิวหนังและจะดูดซึมได้มากยิ่งขึ้น หากมีบาดแผลที่ผิวหนัง หรือเป็นโรคผิวหนัง อยู่ก่อนแล้ว นอกจากนี้แล้วสารเคมียังทำอันตรายโดยตรงต่อผิวหนังจากการสัมผัสสารเคมีโดยตรง หรือ จากการเกิดอุบัติเหตุ อาการที่เกิดขึ้น เช่น ผื่น รอยไหม้ บวมแดง ปวดแสบปวดร้อน บริเวณที่สัมผัส สารเคมี หากสารเคมีเข้าตา ก็เกิดอาการอย่างรุนแรง

วิธีการปฏิบัติตัวเมื่อได้รับ สารเคมีทางผิวหนัง



1. ล้างออกด้วยน้ำทันที
นานอย่างน้อย 15 นาที หลังจากนั้นควรอาบน้ำ
ชำระล้างร่างกายให้สะอาด กรณีที่สารเคมีหกกระเด็น
ขึ้นเสื้อผ้าปกคลุม ให้รีบถอดเสื้อผ้าแล้วรีบล้างออกหรืออาบน้ำ



วิธีปฏิบัติตัวเมื่อได้รับสารเคมีทางตา



1. ล้างตาด้วยน้ำสะอาด 15 นาที
โดยเปิดเปลือกตาขึ้นให้น้ำไหลผ่านตา



2. นำส่งแพทย์ โดยเร็ว
และห้ามใช้สารเคมีแก้พิษใดๆ



ทางการหายใจ

เกิดจากการสูดดม หรือหายใจเอาสารเคมี ในรูปของไอฝุ่น ละออง ฟุ้ง แก๊ส เข้าไปโดยตรง หรือการสูดดมหรือในที่ทำงาน ที่มีสารเคมี อาการที่เกิดขึ้นเร็วมาก เพราะเข้าสู่ร่างกายได้ อย่างรวดเร็ว และปริมาณที่สูงมากกว่าทางอื่น อาการ เช่น แน่นหน้าอก เวียนศีรษะหน้ามืด

วิธีการปฏิบัติตัว

เมื่อได้รับสารเคมีจากการสูดดม



1. ไล่กลิ่นฉุนปกคลุม ให้รีบออกจากบริเวณนั้น
ไปสูดอากาศในที่โล่ง



2. หากอยู่ภายในตัวอาคาร เปิดประตู หน้าต่าง
ให้อากาศถ่ายเท เพื่อให้ความเข้มข้นของแก๊สเจือจางลง

วิธีการปฏิบัติตัวเมื่อได้รับสารเคมีทางผิวหนัง

นอกจากอันตรายจากพิษของสารเคมีแล้ว สารเคมีหลายประเภทสามารถทำให้เกิดอันตรายในรูปแบบอื่นๆ ได้แก่ อันตรายจากความไวไฟ อันตรายจากความไวต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี และอันตรายจากการระเบิด

ข้อปฏิบัติในการทำงานกับสารเคมีอันตราย

1. ต้องเข้ารับการฝึกอบรมวิธีการปฏิบัติงานกับสารเคมีอย่างปลอดภัยตามที่หน่วยงานกำหนด
2. ต้องรู้จักสารเคมีที่ตนใช้ และศึกษา Safety Data Sheet (SDS) ของสารเคมีนั้นๆ เพื่อการป้องกันตนเอง และระวังอันตรายได้อย่างถูกต้อง
3. ต้องปฏิบัติงานตามวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัยและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย
4. มีการเก็บรักษาสารเคมีที่ปลอดภัย
5. อ่านฉลากบนภาชนะบรรจุสารเคมี ภาชนะใส่สารเคมีทุกชนิดต้องติดฉลากที่มีข้อมูลผลิตภัณฑ์ให้ชัดเจน

การสื่อสารความเป็นอันตราย

Hazard Communication

Station 5

ระบบ GHS คืออะไร

GHS ย่อมาจาก Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals หรือ การจำแนกประเภท และการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก เป็นระบบการจัดการสารเคมีแบบใหม่ที่จะช่วยให้กระเปาะยบที่ใชในการจำแนกประเภท และการติดฉลากสารเคมี รวมถึงเนื้อหาของเอกสารความปลอดภัยของแต่ละประเทศเป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วโลก

GHS มีเรื่องหลัก ๆ ตามที่ปรากฏอยู่ในข้อชัดเจนอยู่แล้ว 2 เรื่องคือ

1. การจำแนกประเภทสารเคมี (Classification)

ซึ่งพิจารณาความเป็นอันตราย 3 กลุ่มด้วยกัน คือ อันตรายทางกายภาพ อันตรายต่อสุขภาพ และอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม โดย GHS กำหนดเกณฑ์สำหรับการจำแนกประเภทให้ใช้เป็นแบบเดียวกันทั่วโลก (สามารถศึกษาเพิ่มเติม ระบบ GHS)

2. การสื่อสารความเป็นอันตรายของสารเคมี (Hazard Communication) ด้วยการติดฉลาก (Labelling)

และการจัดทำเอกสารความปลอดภัย (Safety Data Sheet - SDS) ซึ่งจะส่งผลต่อการกำหนดหัวข้อที่ต้องใส่เข้าไปในฉลาก และหัวข้อของ SDS โดยเน้นถึงขั้นที่กำหนดว่าจะใส่เนื้อหาใน SDS

GHS แบ่งการสื่อสารความเป็นอันตราย (Hazard communications) เป็น 2 แบบคือ



1. การติดฉลาก (Labeling)

ระบบ GHS ใช้ฉลากเป็นเครื่องมือในการสื่อสารความเป็นอันตรายจากสารเคมี โดยการแสดงคุณสมบัติทางเคมี เช่น การระเบิด ความไวไฟ ความเป็นพิษเฉียบพลัน ความสามารถในการก่อมะเร็ง ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ เป็นต้น โดยมีการใช้รูปสัญลักษณ์ (Pictogram) เช่น รูปกระโหลกและกระดูกไขว้ รูปเครื่องหมายตกใจ รูปเปลวไฟ รูปถังก๊าซ ภายใต้ความดัน เป็นต้น และมีคำสัญญาณที่บอกให้ทราบถึง อันตราย หรือ ระวัง รวมทั้งมีข้อความที่แสดงให้ทราบถึงลักษณะความเป็นอันตราย ซึ่งทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องใช้ความระมัดระวังมากขึ้น เช่น ความเป็นพิษเฉียบพลัน สารเคมีที่พิจารณาได้ว่ามีความเป็นอันตรายในลักษณะดังกล่าวจะแบ่งเป็น 5 กลุ่ม ตามระดับความเป็นอันตรายของความเป็นพิษนั้น และมีการแสดง Pictogram หรือคำเตือนที่เป็นฉลากตามตัวอย่าง ดังนี้

กลุ่ม 1 & 2



อันตราย

เสียชีวิต
ถ้ากลืนกินเข้าไป

กลุ่ม 3



อันตราย

เป็นพิษ
ถ้ากลืนกินเข้าไป

กลุ่ม 4



ระวัง

เป็นอันตราย
ถ้ากลืนกินเข้าไป

กลุ่ม 5



ระวัง

อาจเป็นอันตราย
ถ้ากลืนกินเข้าไป

นอกจากนี้ ที่ภาคบังคับการแสดงถึงข้อมูลความเป็นอันตราย เช่น (เสียชีวิต ถ้ากลืนกินเข้าไป) การปฐมพยาบาล วิธีการกำจัด

การสื่อสารความเป็นอันตราย

Hazard Communication

ได้มีการตกลงกันว่า ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสารเคมี เป็นผู้มีหน้าที่ในการจำแนกประเภทสำหรับผู้จัดทำนายผู้บริโภค หรือผู้ใช้งานทั่วไป ก็สามารถทำความเข้าใจความเป็นอันตรายได้อย่างถูกต้องยิ่งขึ้นและคาดหวังว่าจะสามารถป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากการใช้อย่างผิดวิธี ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ได้มากขึ้น



รูปแบบ (Format) ของ SDS มี 16 หัวข้อ ตามลำดับ ดังนี้

- การระบุชื่อสารเคมีและผู้ผลิต
- การระบุความเป็นอันตราย
- ส่วนประกอบของข้อสมทกของส่วนผสม
- การปฐมพยาบาล
- มาตรการในการดับเพลิง
- มาตรการการจัดการเมื่อเกิดการหกหรือไหล
- การใช้และการจัดเก็บรักษา
- การควบคุมการรับสัมผัส/ การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี
- ความคงตัวและการเกิดปฏิกิริยา
- ข้อมูลด้านพิษวิทยา
- ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา
- ข้อพิจารณาในการกำจัดหรือทำลาย
- ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง
- ข้อมูลด้านกฎระเบียบ
- ข้อมูลอื่น ๆ

แต่ละหัวข้อจะประกอบไปด้วยข้อความรายละเอียดเนื้อหา มีข้อมูลชัดเจน ยกตัวอย่างเช่น หัวข้อ 11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา เนื้อหาจะต้องใส่ข้อมูลความเป็นอันตราย ต่อสุขภาพทุกอย่างที่เป็นไป ตามระบบ GHS ซึ่งหากไม่มีข้อมูลก็ให้ใส่ข้อความ ว่าไม่มีข้อมูล (not available) ข้อมูลเกี่ยวกับหนทางที่น่าจะได้รับสัมผัสได้ง่าย อาการ (Symptoms) ที่เกี่ยวกับคุณลักษณะ ทางเคมี ฟิสิกส์ และทางพิษวิทยา ผลกระทบ ในทันทีและที่ล่าช้าออกไป และผลกระทบเรื้อรัง จากการได้รับสัมผัสทั้งในระยะสั้นและระยะยาว และความเป็นพิษอื่นๆ อีก

2. เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet, SDS)

SDS ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสารหรือสารผสมในลักษณะเบ็ดเสร็จเพื่อใช้ประโยชน์ในสถานที่ทำงาน (Workplace) เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ ซึ่งสถานประกอบการแต่ละแห่งสามารถนำข้อมูลที่อยู่ใน SDS ไปพัฒนามาตรการป้องกันผู้ปฏิบัติงานให้เหมาะสมและยังเป็นมาตรการป้องกันสิ่งแวดล้อมอีกด้วย



การตัดแยกอุปกรณ์

Equipment Isolation System

Station 6

การตัดแยกอุปกรณ์

เป็นระบบการจัดการ กระบวนการควบคุมอันตรายที่อาจเกิดจากการทำงานซ่อมบำรุงที่มีเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่มีแหล่งจ่ายพลังงานรูปแบบต่างๆ คือ พลังงานไฟฟ้า พลังงานนิวเมติก ไฮดรอลิก พลังงานกล พลังงานความร้อน พลังงานเคมี ความดันในรูปแบบต่างๆ ซึ่งพลังงานเหล่านี้มีโอกาสดังกล่าวให้เครื่องยนต์กลไกต่างๆ สามารถทำงานขึ้นมาได้โดยที่เราไม่คาดคิด หรือมีโอกาสดังกล่าวจะปลดปล่อยพลังงานที่สะสม หรือตกค้างอยู่ ออกมาทำอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานได้โดยไม่คาดคิด ซึ่งอาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต และต่อร่างกาย เช่น อักเสบ แผลไหม้พุพอง และอาจร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้



ระบบ Lock out

Lock out system (ระบบล็อก)

กระบวนการที่ใช้การตัดแยกอุปกรณ์ที่เป็นต้นกำเนิดของพลังงานต่างๆ โดยนำวัสดุ หรืออุปกรณ์ที่ถูกออกแบบมา สำหรับเป็นเครื่องมือในการล็อก โดยนำอุปกรณ์ดังกล่าวไป สวมใส่ที่ตำแหน่งต่างๆ ของอุปกรณ์ต้นกำเนิดพลังงานที่ เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต

ระบบ Tag out

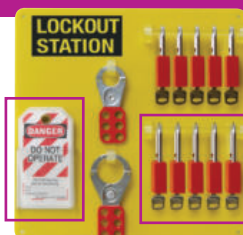
คือ ระบบป้ายทะเบียนกระบวนการในการใช้ควบคุมอันตรายที่อาจเกิดกับตัว ผู้ปฏิบัติงาน โดยมีลักษณะเป็นแผ่นป้ายแสดงข้อความเตือนอันตรายรวมถึง รายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับการตัดแยกที่ตัวอุปกรณ์ที่อยู่ในกระบวนการผลิต ซึ่งจะมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไปแต่ละจุดประสงค์ของการเตือนอันตราย ซึ่งสถานประกอบการแต่ละแห่งอาจมีรูปแบบที่แตกต่างกันไป



อุปกรณ์ Lock out / Tag out

ป้ายแขวน (Tag out Device)

ต้องเป็นป้ายเตือนที่เห็นเด่นชัด ป้ายต้องมั่นคง แข็งแรง เมื่อนำไปใช้กับอุปกรณ์ตัดแยกระบบ พลังงานในขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้ใช้ทั้งตัว อุปกรณ์ถูกตัดแยกระบบพลังงาน และอุปกรณ์ ไม่ให้ทำงานจนกว่าป้ายแขวนจะถูกยกเลิก ออกไป



อุปกรณ์การล็อก (Lock out Device)

อุปกรณ์นี้ใช้ประโยชน์สำหรับล็อก ได้แก่กุญแจ รวมลูกกุญแจ หรืออาจเป็นอุปกรณ์ชนิดร่วมกัน โดยล็อกอุปกรณ์ที่ตัดแยกพลังงาน เพื่อให้อยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย และป้องกันการจ่าย พลังงานมายังเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ รวมถึง หน้าแปลนและอุปกรณ์การปิด (Bolted Slip Blinds)

อันตรายจากพลังงานไฟฟ้า

Electrical Hazard

พลังงานไฟฟ้าคืออะไร

ไฟฟ้า คือ พลังงานรูปแบบหนึ่งซึ่งสามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน แสงสว่าง พลังงานไฟฟ้า นั้นมีประโยชน์อย่างมากทั้งในครัวเรือน และโรงงานอุตสาหกรรม แม้ว่าไฟฟ้าจะมีประโยชน์มากมายแต่ก็แฝงไว้ด้วยอันตรายใหญ่หลวงเช่นกัน ทั้งต่อทรัพย์สินและต่อร่างกาย ซึ่งอาจร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

ความรุนแรงจากการโดนไฟฟ้าดูดขึ้นกับอะไรบ้าง



ผลของกระแสไฟฟ้าที่มีต่อมนุษย์

1. การช็อค (กระตุก)

เมื่อกระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกาย จะทำให้ส่วนที่สัมผัสโดนนั้นรู้สึกเจ็บปวดมาก ซึ่งทำให้กล้ามเนื้ออ่อนเพลียหัวใจทำงานผิดปกติอาจทำให้สลบหรือถึงแก่ความตายได้

2. แผลไหม้

ส่วนของร่างกายที่สัมผัสกับกระแสไฟฟ้าจะเกิดรอยไหม้ ซึ่งแผลที่เกิดขึ้นนั้นจะต่างกับแผลไฟไหม้คือรอยไหม้จะแห้งและลึก ผิวหนังจะขาวและเหี่ยวเมื่อถูกไหม้ใหม่ๆ และใน 3-4 วันต่อมา แผลจะขยายลึกกลงไปมากกว่าเดิม

ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่มีผลต่อร่างกาย



อันตรายจากพลังงานไฟฟ้า

Electrical Hazard

Station 7

ความต้านทานของร่างกาย

กระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านร่างกายมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความต้านทาน ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่ง ความต้านทานของร่างกายคนเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติทางกายภาพ ของแต่ละคนสภาวะทางด้านอารมณ์และความชื้นบนผิวหนังความต้านทานของร่างกายจะลดลงอย่างมากเมื่อผิวหนังเปียกชื้น

ค่าความต้านทานต่อการไหลของกระแสไฟฟ้าของร่างกาย

ส่วนต่างๆของร่างกาย	ความต้านทาน (โอห์ม)
ผิวหนังแห้ง	100,000 - 600,000
ผิวหนังเปียกชื้น	1,000
ภายในร่างกาย จากมือถึงเท้า	400 - 600
หูซ้ายถึงหูขวา	ประมาณ 100

อุปกรณ์ความปลอดภัย ป้องกันไฟฟ้าช็อตได้อย่างไร



500 โอห์ม

ร่างกายของคนเราเมื่อเท้าเปล่า

จะมีความต้านทาน 500 โอห์ม
ที่แรงดัน 400 V จะมีกระแสไหล = 800mA



เสียชีวิต



500 โอห์ม



1,000,000 โอห์ม



2,000,000 โอห์ม

กระแสที่ไหล = 0.13mA

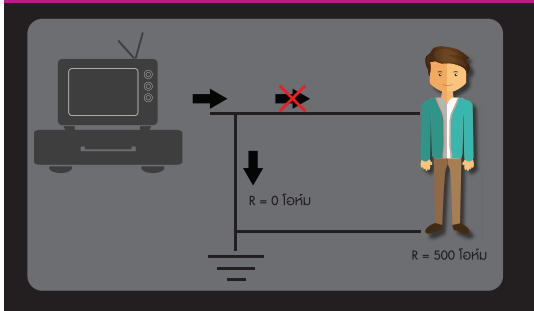


ไม่มีผลต่อความรู้สึก

อันตรายจากพลังงานไฟฟ้า

Electrical Hazard

สายดินช่วยเราได้อย่างไร



สายดินคืออะไร

สายดิน หมายถึง ตัวนำหรือสายไฟที่ต่อจากส่วนที่เป็นตัวนำไฟฟ้าหรือเปลือกโลหะของเครื่องใช้ไฟฟ้า หรือ อุปกรณ์ติดตั้งทางไฟฟ้าซึ่งปกติเป็นส่วนที่ไม่มีไฟและเพื่อให้เป็นเส้นทางที่สามารถนำกระแสไฟฟ้ากรณีที่มีไฟฟ้ารั่วให้ไหลลงดินโดยผู้ใช้ไฟฟ้าไม่เกิดอันตราย ขณะเดียวกันก็เป็นเส้นทางให้กระแสไฟฟ้ารั่วไหลย้อนกลับไปยังหม้อแปลงไฟฟ้าได้สะดวก เพื่อให้เครื่องตัดไฟอัตโนมัติทำงานและตัดไฟออกทันที โดยทั่วไปสายไฟดังกล่าวมักเรียกสั้นๆ ว่า สายดิน

ประโยชน์ของสายดิน

ป้องกันไม่ให้ผู้ถูกไฟฟ้าดูด กรณีที่มีกระแสไฟฟ้ารั่วจากเครื่องใช้ไฟฟ้าเนื่องจากกระแสไฟฟ้ารั่ว จากเครื่องใช้ไฟฟ้าจะไหลลงดินทางสายดิน โดยไม่ผ่านร่างกายผู้สัมผัสเครื่องใช้ไฟฟ้านั้น เป็นผลทำให้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรหรือไฟฟ้ารั่วจะตัดกระแสไฟฟ้าออกทันที เครื่องใช้ไฟฟ้าบางประเภท เช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์สื่อสารอาจทำงานได้ไม่สมบูรณ์ หรือชำรุดได้ง่ายหากไม่มีสายดิน



การป้องกันอันตราย เมื่อปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

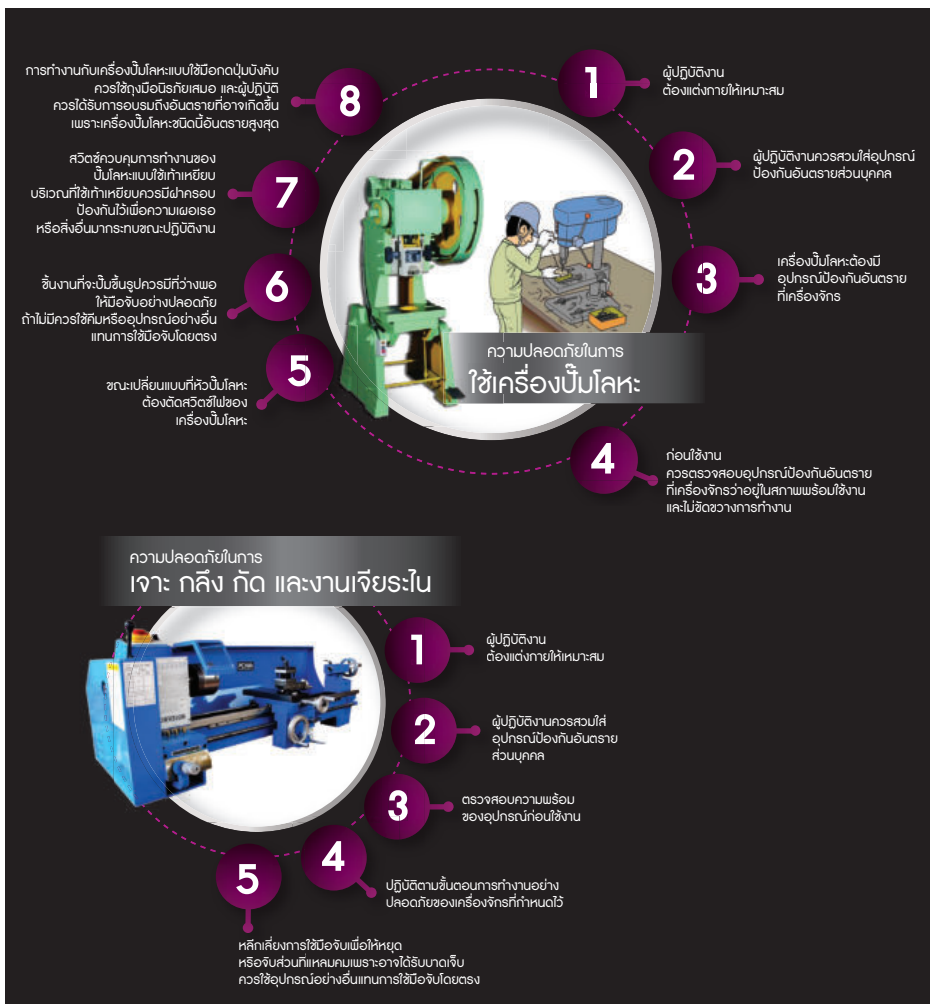


ความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร

Machine Safety

Station 8

เครื่องมือที่ทำงานโดยอาศัยพลังงานจากไฟฟ้า เครื่องยนต์และต้นกำลังอื่นๆ ปกติจะขนาดใหญ่ มีน้ำหนักมาก ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ด้วยสองมือ ใช้สำหรับเปลี่ยนหรือแปรรูปวัสดุด้วยการเฉือน กัด ขัด หรืออัดขึ้นรูป มีใช้งานมากในโรงงานแปรรูปไม้ โรงงานซ่อมสร้างเครื่องจักรและโรงกลึงทั่วไป เครื่องจักรมีโอกาที่จะปลดปล่อยพลังงานที่สะสม หรือตกค้างอยู่ออกมาทำอันตรายกับผู้ปฏิบัติงาน ได้โดยไม่คาดคิด ซึ่งอาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต และต่อร่างกายเช่น อักเสบ แผลไหม้พุพอง และอาจร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้



ความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร

Machine Safety

เลื่อยวงเดือน

เป็นเครื่องมือในงานไม้ที่สำคัญมากใช้สำหรับผ่า ตัดหรือซอยไม้ให้ได้ขนาดตามต้องการ ลักษณะของใบเลื่อยจะเป็นแผ่นโลหะคมทั้งสองมีฟันยื่นออกมาโดยรอบ เลื่อยวงเดือนมีใช้งานไม่เฉพาะในโลหะ แต่ส่วนใหญ่จะใช้งานในไม้มากกว่า



ความปลอดภัยในการใช้เลื่อยวงเดือน



เครื่องรีดหรือม้วนโลหะ

ลักษณะการทำงานโดยการสอดแผ่นโลหะเข้าที่ลูกกลิ้งด้านหน้า แผ่นโลหะจะถูกดัดให้มีโค้งหรือแบนตามลักษณะที่ป้อนถึง เช่น เครื่องรีดรูป เครื่องรีดแผ่นเหล็ก



ความปลอดภัยในการใช้เครื่องรีดหรือม้วนโลหะ

การทำงานกับเครื่องมือ ประเภทที่ใช้ชิ้นส่วนหมุน มีจุดอันตรายที่เกิดขึ้นได้จากการหนีบ ตัวอย่างที่เห็นได้ง่ายๆ คือ เครื่องรีดใช้และเฟือง สายพานและปลั๊กสล็อตต่างๆ และเฟืองขับเคลื่อน เป็นต้น นอกจากนี้การแต่งกายที่เหมาะสม และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายแล้ว เซฟการ์ดสำหรับเครื่องมือประเภทนี้ยังเป็นสิ่งจำเป็น เครื่องรีดหรือม้วนโลหะทุกเครื่องทั้งป้องกันเฉพาะจุด ที่สัมผัสเพื่อไม่ให้มือของผู้ใช้เข้าไปได้ และควรมีระบบบังคับให้เครื่องหยุดทันทีโดยอัตโนมัติ เมื่อมีสิ่งอื่นเข้าไปในจุดที่สัมผัสหรือหนีบนั้นๆ

Station 9

22

แก๊สอาจเกิดขึ้นได้ระหว่างการปฏิบัติงานเชื่อม โดยทั่วๆ ไปจะเกิดแก๊สคาร์บอนมอนนอกไซด์, โอโซนและอ็อกไซด์ของไนโตรเจนซึ่งจะก่อให้เกิดอันตราย

การยกย้ายวัสดุสิ่งของด้วยแรงคน

Manual Material Handling

อันตรายจากการยกวัสดุสิ่งของหนัก

อาการปวดหลัง (Back Pain) เกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะ คือ



1

อาการปวดอย่างเฉียบพลัน

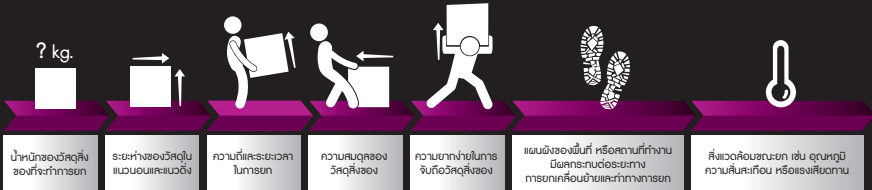
สาเหตุมักเกิดจากการได้รับบาดเจ็บ เช่น กระตุกหลังหัก กระตุกหลังเคล็ด

2

อาการปวดอย่างเรื้อรัง

ซึ่งพบได้ถึงร้อยละ 80 โดยมีสาเหตุมาจากการยกของผิดวิธี หรือยกของหนักเกินกำลัง การใช้ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม หรือการทำงานที่มีความเครียดมากเกินไป ฯลฯ

ปัจจัยเสี่ยงจากงานที่ทำ (Job Risk Factors)



การวางแผนการยกและการยกที่ถูกต้องวิธี

ต้องประเมินน้ำหนักของวัสดุสิ่งของว่าจะยกตามลำพังเพียงคนเดียวได้หรือไม่

1. ถ้าไม่สามารถยกได้ ต้องหาคนช่วย ไม่ควรพยายามยกคนเดียววัสดุสิ่งของที่หนักเกินไป

2. ต้องมีพื้นที่ว่างทางการ ยืนที่กว้างมากพอในการยกเคลื่อนย้าย ไม่ปะชิดผนัง และเปิดช่องทางเพียงพอ เป็นต้น

3. ควรใช้เครื่องมือที่เหมาะสมเพื่อลดการใช้กำลังแรงงาน

4. จัดวางตำแหน่งวัสดุสิ่งของที่จะยกให้สูงเกินกว่าระดับไหล่

5. ควรใช้ถุงมือเพื่อป้องกันการลื่นหลุด และการถูกบาดจากของมีคม และควรใช้รองเท้าที่ป้องกันการลื่นล้ม และป้องกันการบาดเจ็บจากการยกวัสดุสิ่งของหนัก



การยกย้ายวัสดุสิ่งของด้วยแรงคน

Manual Material Handling

Station 10

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดน้ำหนักที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้

กระทรวงกำหนดอัตราน้ำหนักที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ พ.ศ. 2547 กระทรวงฯ ฉบับนี้ได้กำหนดให้นายจ้างใช้ลูกจ้างทำงานยก แบก หาม ทวน ลาก หรือเข็นของหนักไม่เกินอัตราน้ำหนักโดยเฉลี่ยต่อลูกจ้าง 1 คน ดังต่อไปนี้

20 กิโลกรัมสำหรับลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กหญิงอายุตั้งแต่ 15 ปี แต่ยังไม่ถึง 18 ปี

25 กิโลกรัมสำหรับลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กชายอายุตั้งแต่ 15 ปี แต่ยังไม่ถึง 18 ปี

25 กิโลกรัมสำหรับลูกจ้างซึ่งเป็นหญิง

55 กิโลกรัมสำหรับลูกจ้างซึ่งเป็นชาย

ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานยก แบก หาม ทวน ลาก หรือเข็นของที่มีน้ำหนักเกินกว่าอัตราน้ำหนักโดยเฉลี่ยต่อลูกจ้าง 1 คนที่กำหนดไว้ ตามข้อ 1 ถึง 4 แล้วให้นายจ้างจัดให้มี และให้ลูกจ้างใช้เครื่องทุ่นแรงที่เหมาะสม และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และความปลอดภัยของลูกจ้าง

การยกที่ถูกต้อง

การยกวัสดุสิ่งของคนเดียว โดยวัสดุสิ่งของอยู่ระดับพื้น



ขั้นตอนที่ 1
ยืนชิดวัสดุสิ่งของและกางขาให้กว้าง



ขั้นตอนที่ 2
ย่อเข่าให้หลังเป็นแนวตรง



ขั้นตอนที่ 3
จับวัสดุสิ่งของให้แน่นคงโดยใช้นิ้วจับ



ขั้นตอนที่ 4
ยกวัสดุสิ่งของให้ชิดกับลำตัวมากที่สุด



ขั้นตอนที่ 5
ศีรษะและกระดูกสันหลังอยู่ในแนวตรง



ขั้นตอนที่ 6
ยืนขึ้นโดยใช้กำลังจากลำขาหนี้อา

การยกวัสดุสิ่งของด้วยคนสองคน



ขั้นตอนที่ 1
ยืนชิดวัสดุสิ่งของและกางขาให้กว้าง



ขั้นตอนที่ 2
จับวัสดุสิ่งของให้แน่นคงโดยใช้นิ้วจับ



ขั้นตอนที่ 3
ยืนขึ้นโดยใช้กำลังจากลำขาหนี้อา



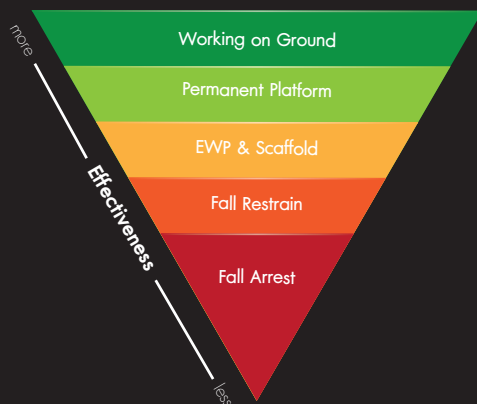
ขั้นตอนที่ 4
หลังอยู่ในแนวตรงหรือเป็นไปตามธรรมชาติ

การทำงานบนที่สูง

Working At Height

การทำงานบนที่สูงหมายถึง การทำงานที่มีความสูงเท่ากับหรือมากกว่า 2 เมตรจากพื้นด้านล่าง รวมถึงพื้นส่วนล่างสุดของหลุมซึ่งกว้างพอที่คนสามารถพลัดตกลงได้ และพื้นที่ทำงานบนบันไดที่สูงมากกว่า 4 ชั้น อันตรายจากการทำงานบนที่สูง ได้แก่ คนตกจากที่สูง และ วัสดุตกจากที่สูง

หลักการและวิธีปฏิบัติงานบนที่สูง (Hierarchy of Controls)(Hierarchy of Controls)



เลือกทำงานบนพื้นเป็นอันดับแรก...หากเป็นไปได้



เลือกทำงานบนพื้นซึ่งติดตั้งรั้วเช็กแบบถาวร...หากเป็นไปได้



ใช้รถกระเช้า (Elevated Work Platforms - EWP) หรือนั่งร้าน...หากเป็นไปได้



ใช้อุปกรณ์จำกัดระยะทาง (Fall Restrain)...หากเป็นไปได้



ใช้อุปกรณ์ลดความรุนแรงจากการตก (Fall Arrest) หากเป็นไปได้



หยุดก่อน...ห้ามทำงานนั้น!!

เพื่อหาวิธีการทำงานบนที่สูงอย่างปลอดภัย

พื้นที่กิจกรรมสร้างความปลอดภัย และเกมส์เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act) และ/หรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition) เป็นปัจจัยก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ซึ่งลักษณะการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act) ได้แก่การมีทัศนคติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานไม่ถูกต้อง การมองว่าอุบัติเหตุเป็นเรื่องของเคราะห์กรรม การทำงานที่มีความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ประมาท และหยอกล้อกันเล่นระหว่างการทำงาน ส่วนลักษณะสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition) ได้แก่ เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ชำรุดหรือขาดการซ่อมแซมบำรุงรักษาการวางผังโรงงานที่ไม่ถูกต้อง ความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยและสกปรกในการจัดเก็บวัสดุ สิ่งแวดล้อมในการทำงานไม่ดี เช่น แสงสว่างไม่เพียงพอ ระบบไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดบกพร่อง เป็นต้น

รูปแบบเกมส์จับผิดภาพหาจุดที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act) และ/หรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition) โดยในแต่ละภาพจะมีจำนวนจุดให้ค้นหาแตกต่างกันจำนวน 11 จุด 13 จุด และ 15 จุด ดังตัวอย่างต่อไปนี้



ตัวอย่างภาพ

ในรูปแบบเกมส์จับผิดภาพหาจุดที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act) และ/หรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition) มีจำนวน 11 จุด ดังนี้

1. ถังดับเพลิงหาย
2. สนใจโทรศัพท์ไม่ระวังอันตรายรอบด้าน
3. วางของไม่ถูกที่ (ทางเดิน)
4. นั่งบนสายพาน
5. ซ่อมเครื่องโดยไม่ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
6. ไม่มีผู้ควบคุมสายพาน
7. แก้วแตกไม่เก็บ
8. เอามือยืนบนสายพาน
9. สุกบูหรือระงับทำงาน
10. สารเคมีเป็นกรด
11. ใช้ปลั๊กเกินขนาด





ศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงาน
เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ ๖๐ พรรษา

**Safety at Work Knowledge Development Center and Exhibition in celebrations
on the occasion of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn's 60th Birthday Anniversary**



สมาคมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน
Occupational Health and Safety at Work Association (OHSWA)

ร่วมกับ



GREAT POLICTRADE

บริษัท ทราก โพลีเทรด จำกัด



บริษัท แปงโกสิน เซฟตี้ โปรดักส์ จำกัด



บริษัท เครื่อเจริญโภคภัณฑ์ จำกัด



บริษัท สดาร์ บีโธเรียม รีไฟนนิ่ง จำกัด (มหาชน)



บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด



สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย)



บริษัท ซันสตรอม เซฟตี้ เอบี จำกัด



บริษัท อินดิสเทรียล ไซเอนทิฟิก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)



บริษัท ไดรเออร์เซฟตี้ (ไทยแลนด์) จำกัด



บริษัท เบลูสเคป บลูสตีล (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท ปตท จำกัด (มหาชน)



บริษัท เอ็ม.วี.กรุ๊ป จำกัด



บริษัท พลธัญญา จำกัด (มหาชน)



บริษัท เอส ซี จี จำกัด (มหาชน)

100

แผนที่ตั้งศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงาน
ศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงานฯ ตั้งอยู่ ณ อาคารศูนย์
Smart Job center ชั้น 3 ภายในบริเวณนครทองแรงงาน



อาคารศูนย์ Smart Job Center ชั้น 3

“ศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ความปลอดภัยในการทำงานเฉลิมพระเกียรติ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โอกาสทองพระชนมายุ ๖๐ พรรษา”



ถนนมิตรไมตรี แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400

ติดต่อสอบถามได้ที่
website: www.oshthai.org
email: safety@labour.mail.go.th
โทรศัพท์/โทรสาร: 0 2245 0542