



เอกสาร ความปลอดภัย

แผนกนิรภัยการช่าง กองจัดการ อร.

ฉบับที่ ๕/๖๘

เรื่อง การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA - Job Safety Analysis) เป็นกระบวนการวิเคราะห์งาน เพื่อลดความเสี่ยง และป้องกันอุบัติเหตุ เป็นกระบวนการที่ใช้ในการระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน ของงาน โดยการแยกขั้นตอนการทำงาน และระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น พร้อมกำหนดมาตรการควบคุม ความเสี่ยงเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ และอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เพื่อให้ผู้ที่ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานได้ อย่างปลอดภัย และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

หลักการของการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย JSA

๑. การระบุงานที่ต้องวิเคราะห์

- ๑.๑ เลือกรงานที่มีความเสี่ยงสูงหรือมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง
- ๑.๒ เลือกรงานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักร สารเคมี หรือกระบวนการที่ซับซ้อน
- ๑.๓ งานใหม่หรือกระบวนการที่มีการเปลี่ยนแปลง

๒. การแบ่งขั้นตอนของงาน

- ๒.๑ แยกงานออกเป็นขั้นตอนย่อย เพื่อให้วิเคราะห์ได้ง่าย
- ๒.๒ ระบุลำดับขั้นตอนปฏิบัติของงานแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน

๓. การระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน เป็นการวิเคราะห์ว่างานแต่ละขั้นตอนมีความเสี่ยง หรืออันตรายจากแหล่งอันตราย PEME ได้แก่

- P People คน
- E Equipment, Machine, Tool อุปกรณ์
- M Material วัสดุ
- E Environment สิ่งแวดล้อม

๓.๑ อันตรายทางกายภาพ (เครื่องจักร, ไฟฟ้า, เสียงดัง) อันตรายทางกายภาพ หมายถึงอันตราย ที่เกิดขึ้นจากปัจจัยทางกายภาพ ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ ร่างกายเสียหาย หรืออันตรายถึงชีวิต โดยทั่วไป สามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

๓.๑.๑ อันตรายที่เกิดจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ เช่น การถูกหนีบ บด อัด หรือดึงเข้าไป ในเครื่องจักร การตัดหรือแทงจากเครื่องมือที่มีคม

- ๓.๑.๒ อันตรายจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ไฟฟ้าช็อต
- ๓.๑.๓ อันตรายจากแรงกระแทก และการล้ม การตกจากที่สูง เช่น บันได นั่งร้าน หรืออาคาร
- ๓.๑.๔ อันตรายจากการลื่นล้มจากพื้นเปียกหรือลื่น
- ๓.๑.๕ อันตรายจากเสียง และแรงสั่นสะเทือน
- ๓.๑.๖ อันตรายจากอุณหภูมิ และสภาพแวดล้อม
- ๓.๑.๗ อันตรายการสัมผัสรังสี เช่น รังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV), รังสีเอกซ์ (X-ray)

๓.๒ อันตรายจากสารเคมี เป็นอันตรายจากสารเคมีเกิดขึ้นจากการสัมผัสหรือได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกายด้วยการสูดดม การสัมผัสทาง หรือการรับประทาน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้น และระยะยาว สามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

๓.๒.๑ สารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ (Health Hazards) เช่น **สารพิษ** ที่เป็นพิษเมื่อสูดดม รับประทานหรือสัมผัส **สารกัดกร่อน** สารที่สามารถทำลายผิวหนัง เยื่อบุ และเนื้อเยื่อ **สารก่อมะเร็ง** สารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง **สารก่อภูมิแพ้** และ**สารส่งผลกระทบต่อระบบประสาท** เป็นต้น

๓.๒.๒ อันตรายทางกายภาพ (Physical Hazards) เช่น **สารไวไฟ** เช่น แอลกอฮอล์ น้ำมันเบนซิน **สารออกซิไดซ์** เช่น ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ **สารระเบิด** เช่น ไนโตรกลีเซอริน ฯลฯ

๓.๒.๓ อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Hazards) เช่น **สารมลพิษที่ปนเปื้อนในน้ำ ดิน และอากาศ** เช่น โลหะหนัก ยาฆ่าแมลง **สารที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ** เช่น การรั่วไหลของน้ำมัน สารเคมีทางอุตสาหกรรม

๓.๓ อันตรายทางชีวภาพ (เชื้อโรค, สารพิษ) หมายถึง อันตรายที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต เช่น จุลินทรีย์ เชื้อโรค พืช สัตว์ หรือสารชีวภาพที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานในสถานที่ทำงาน อันตรายทางชีวภาพมักพบในงานที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ การเกษตร ห้องปฏิบัติการ และการจัดการของเสีย เป็นต้น

๓.๔ อันตรายจากการทำงานผิดพลาดหรือประมาท เป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของอุบัติเหตุในสถานที่ทำงาน ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากความประมาท ไม่ระมัดระวัง ขาดความรู้ หรือการละเลยมาตรการความปลอดภัย ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต และเครื่องจักรและอุปกรณ์เสียหาย ตัวอย่างเช่น

๓.๔.๑ ขาดความระมัดระวังและสมาธิในการทำงาน ไม่ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยที่กำหนด ใช้อุปกรณ์โดยไม่ตรวจสอบสภาพก่อนใช้งาน ละเลยขั้นตอนความปลอดภัย เช่น ไม่ปิดสวิตช์เครื่องจักร หรือติดตั้งป้ายแจ้งเตือน ก่อนซ่อมบำรุง

๓.๔.๒ ขาดความรู้หรือทักษะในการทำงาน ไม่ได้รับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสม ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ผิดวิธี ไม่ทราบวิธีปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

๓.๔.๓ ละเลยกฎระเบียบด้านความปลอดภัย ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ฝ่าฝืนมาตรการความปลอดภัย เช่น ปฏิบัติงานที่สูงโดยไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันการตก ปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยงโดยไม่แจ้งให้ผู้อื่นทราบ

๓.๔.๔ สภาพร่างกาย และจิตใจไม่พร้อม ทำงานขณะอ่อนเพลีย หรืออดนอน อยู่ภายใต้ฤทธิ์ของแอลกอฮอล์หรือสารเสพติด ทำงานภายใต้ความเครียดหรือความกดดันสูง

๔. การกำหนดมาตรการควบคุมความเสี่ยง โดยใช้วิธี Hierarchy of Controls ในการลดความเสี่ยง

Hierarchy of Controls หรือ ลำดับชั้นของมาตรการควบคุมอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เป็นแนวทางที่ใช้ในการลดหรือกำจัดความเสี่ยงด้านความปลอดภัย และสุขภาพในสถานที่ทำงาน โดยเรียงลำดับจากมาตรการที่มีประสิทธิภาพสูงสุดไปยังมาตรการที่มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด ดังนี้

๔.๑ กำจัดอันตราย (Elimination) เป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งเป็นการกำจัดอันตรายหรือความเสี่ยงออกไปโดยสิ้นเชิง เช่น เลิกใช้สารเคมีอันตราย และเปลี่ยนไปใช้สารที่ปลอดภัยกว่า หรือออกแบบงานที่ไม่ต้องปฏิบัติในสภาพแวดล้อมที่อันตราย

๔.๒ ใช้การทดแทน (Substitution) เป็นการทดแทนที่สิ่งอันตรายด้วยสิ่งที่ปลอดภัยกว่าหรือมีความเสี่ยงน้อยกว่า เช่น เปลี่ยนจากตัวทำละลายที่มีสารก่อมะเร็งไปใช้ตัวทำละลายที่ปลอดภัยกว่า การใช้เครื่องมือเครื่องจักรแทนการใช้แรงงานคนในพื้นที่อันตราย

๔.๓ วิศวกรรมควบคุม (Engineering Controls) เป็นการออกแบบระบบหรืออุปกรณ์เพื่อลดการสัมผัสกับอันตราย เช่น ติดตั้งระบบระบายอากาศเพื่อลดไอระเหยของสารเคมี ติดตั้งตัวกั้น (Guard) บนเครื่องจักรเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

๔.๔ ใช้มาตรการทางปฏิบัติ (Administrative Controls) เป็นมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบุคคล เช่น กำหนดให้มีการฝึกอบรมความปลอดภัย กำหนดระยะเวลาการปฏิบัติงานเพื่อลดอาการเหนื่อยล้า ออกกฎระเบียบหรือขั้นตอนปฏิบัติงานที่ปลอดภัย

๔.๕ การใช้ PPE (Personal Protective Equipment) เป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด เป็นมาตรการป้องกันสุดท้ายที่ใช้เมื่อวิธีอื่นๆ ไม่สามารถกำจัดหรือควบคุมความเสี่ยงได้ เช่น สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นละอองหรือสารเคมี ใช้ถุงมือป้องกันสารเคมี สวมใส่หมวกนิรภัยและแว่นตาป้องกัน ฯลฯ

๕. นำผลการวิเคราะห์ไปปฏิบัติ

๕.๑ การปรับเปลี่ยนลำดับงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยมากขึ้น เช่น ลดขั้นตอนที่อาจมีความเสี่ยงสูง

๕.๒ การเพิ่มมาตรการป้องกัน เช่น การใช้เครื่องมือช่วยยกของแทนการยกด้วยแรงคนเพื่อลดความเสี่ยงของการบาดเจ็บ

๕.๓ การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์หรือเครื่องมือ เพื่อให้เหมาะสมกับความปลอดภัย เช่น ติดตั้งอุปกรณ์ Safety สำหรับเครื่องจักรที่ใช้งานเพื่อป้องกันการดำเนินงานโดยไม่ได้ตั้งใจ

๕.๔ การฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงาน โดยจัดการฝึกอบรมให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจถึงอันตรายที่ระบุใน JSA และวิธีการควบคุมความเสี่ยง โดยแสดงตัวอย่างการสาธิตหรือภาพวิดีโอประกอบ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติเข้าใจได้ง่ายมากยิ่งขึ้น และพิจารณาจัดทำหรือแจกจ่ายเอกสาร JSA เพื่อเป็นคู่มือสำหรับผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งติดประกาศไว้ในบริเวณที่เห็นเด่นชัด

๕.๕ การติดตาม และประเมินผล เพื่อปรับปรุงกระบวนการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงานให้เป็นไปตามมาตรการที่กำหนด ทบทวนการทำ JSA เป็นระยะเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงวิธีทำงาน และปรับปรุงให้ทันสมัย รวมทั้งรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้ปฏิบัติงานจริงโดยใช้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพื่อจัดทำแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

ตัวอย่างการทำ JSA

งานเชื่อมประสาน

งานที่วิเคราะห์ งานเชื่อมประสาน ตำแหน่งงาน ช่างเชื่อมประสาน

วันที่ประเมิน (กรอกวันที่) ผู้ทำการประเมิน (ชื่อผู้ประเมิน)

สถานที่ปฏิบัติงาน (ระบุสถานที่)

ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการควบคุมความเสี่ยง
๑.	เตรียมพื้นที่ปฏิบัติงาน	- มีสิ่งกีดขวาง อุปกรณ์วางไม่เป็นระเบียบ	- การสะดุด ลื่นล้ม	- จัดระเบียบอุปกรณ์ให้เรียบร้อย
		- พื้นที่มีสารไวไฟ เช่น น้ำมัน จาระบี	- เกิดเพลิงไหม้จากประกายไฟ	- ตรวจสอบ และทำความสะอาดพื้นที่ก่อนเริ่มงาน
๒.	การเตรียมอุปกรณ์เชื่อมประสาน	- การรั่วไหลของแก๊ส	- ระเบิดหรือไฟไหม้จากการรั่วไหลของแก๊ส	- ตรวจสอบรอยรั่วของแก๊สก่อนใช้งาน
		- การเชื่อมต่ออุปกรณ์ไม่แน่นหนา		- ใช้อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเกิน
๓.	การจุดไฟและตั้งค่าความร้อน	- เปลวไฟแรงเกินไป	- เกิดการระเบิดหรือเพลิงไหม้	- จุดไฟในพื้นที่ปลอดภัย
		- จุดไฟใกล้วัสดุไวไฟ		- สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน PPE เช่น ถุงมือกันความร้อน แวนตากันแสง
๔.	การเชื่อมประสาน	- ค้อนและไอโลหะหนัก	- อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ	- ใช้หน้ากากกันไอโลหะหนัก
		- ประกายไฟหรือโลหะกระเด็น	- ไฟไหม้หรือบาดเจ็บจากโลหะร้อน	- สวมเสื้อแขนยาวกันความร้อน - ใช้ฉากกันไฟ
๕.	การปิดงานและจัดเก็บอุปกรณ์	- สัมผัสตัวลวดแก๊ส	- ไฟไหม้	- ตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนเลิกงาน
		- วางอุปกรณ์ที่มีความร้อนไม่ปลอดภัย	- การบาดเจ็บจากอุปกรณ์หรือชิ้นงานที่มีความร้อน	- จัดวางอุปกรณ์ให้อยู่ในที่ปลอดภัย
๖.	การเตรียมอุปกรณ์เชื่อมประสาน	- การรั่วไหลของแก๊ส	- ระเบิดหรือไฟไหม้จากการรั่วไหลของแก๊ส	- ตรวจสอบรอยรั่วของแก๊สก่อนใช้งาน

การทำ JSA เป็นกระบวนการที่สำคัญในการลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน โดยการวิเคราะห์ความเสี่ยงในทุกขั้นตอนของงานเพื่อระบุอันตราย และกำหนดมาตรการป้องกันที่เหมาะสม การวิเคราะห์อย่างละเอียดสามารถสร้างความปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้เป็นอย่างดี



ด้วยความปรารถนาดีจาก แผนกนิรภัยการช่าง
กองจัดการ กรมอุทกหารเรือ

เรียบเรียงโดย

- จนท.นิรภัยการช่าง กจก.อร.

สามารถอ่านบทความย้อนหลังได้

โดยสแกนที่ QR code

