



มาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

Occupational Safety and Health Standard

มปอ.1402 : 2561

(ร่าง)

มาตรฐานการจัดการความเสี่ยง
ด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

Occupational Safety and Health
Risk Management Standard

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

Thailand Institute of Occupational Safety and Health (Public Organization)

กระทรวงแรงงาน

Ministry of Labour

ISBN....



(ร่าง)

มาตรฐานการจัดการความเสี่ยง
ด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

Occupational Safety and Health
Risk Management Standard

(มปอ. 1402 : 2561)

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

กระทรวงแรงงาน

คำนำ

พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 17 มกราคม 2554 และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 16 กรกฎาคม 2554 เป็นต้นมา กำหนดให้จัดตั้งสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ภายใน 1 ปี นับแต่วันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ และให้อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานซึ่งพระราชบัญญัติความปลอดภัยฯ ดังกล่าวกำหนดอำนาจหน้าที่หนึ่งของสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานคือ การพัฒนาและสนับสนุนการจัดทำมาตรฐานเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

เนื่องจากสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้จัดทำมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (มปอ. 1401 : 2561) และมีข้อกำหนดในการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ดังนั้น สถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ จึงได้จัดทำมาตรฐานการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและ อาชีวอนามัยเพื่อเป็นให้มีข้อกำหนดขั้นต่ำและวิธีการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานที่ทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) (มปอ. 1402 : 2561) มาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

.....
(.....)
.....

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
1. บทนำ	1
2. ขอบข่าย / วัตถุประสงค์	1
3. คำนิยาม	1
4. ข้อกำหนดของมาตรฐานการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย	
4.1 ข้อกำหนดทั่วไป	3
4.2 การดำเนินการจัดการความเสี่ยง	3
4.3 การชี้บ่งอันตราย	4
4.4 การประเมินความเสี่ยง	5
4.5 การจัดทำแผนจัดการความเสี่ยง	6
4.6 การทบทวนแผนจัดการความเสี่ยง	7
5. ภาคผนวก	7
ภาคผนวกที่ 1 แบบฟอร์มการจัดการความเสี่ยง	8
ภาคผนวกที่ 2 ตัวอย่างวิธีการชี้บ่งอันตราย	12
ภาคผนวกที่ 3 ตารางการประเมินความเสี่ยง	16
ภาคผนวกที่ 4 ลำดับการควบคุมความเสี่ยง	17
6. เอกสารอ้างอิง	19

1. บทนำ

มาตรฐานการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้สถานประกอบการนำไปปฏิบัติให้สอดคล้องกับแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบการ ตามข้อกำหนดของมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มปอ. 1401 : 2561 ของ สสปท. ซึ่งกำหนดให้นายจ้างต้องจัดทำขั้นตอนการดำเนินงานการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง และเพื่อให้สถานประกอบการสามารถจัดทำแผนจัดการความเสี่ยงได้อย่างถูกต้อง อันจะนำไปสู่แรงงานความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยดี

การจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย สถานประกอบการต้องดำเนินการจัดการชี้บ่งอันตรายโดยครอบคลุมถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับลูกจ้าง จากนั้นจึงทำการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ซึ่งมีหลักการสำคัญในการดำเนินการ ประกอบด้วย การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนความเสี่ยง ทั้งนี้สถานประกอบการสามารถเลือกใช้วิธีการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงให้เหมาะสมกับลักษณะของสถานประกอบการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2. ขอบข่าย/วัตถุประสงค์

2.1 ขอบข่าย

มาตรฐานการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ได้จัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้สถานประกอบการสามารถดำเนินการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงานตามความเหมาะสมของสถานที่ทำงานนั้นๆ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มปอ.1402: 2561

2.2 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของมาตรฐานการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย เพื่อให้มีข้อกำหนดขั้นต่ำและวิธีการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานที่ทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (มปอ.1402: 2561) ของสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

3. คำนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย มีดังต่อไปนี้

1. การชี้บ่งอันตราย หมายถึง กระบวนการในการค้นหาอันตรายที่มีอยู่และการระบุลักษณะอันตราย
2. การประเมินความเสี่ยง หมายถึง กระบวนการในการประมาณระดับความเสี่ยงว่าความเสี่ยงนั้นอยู่ในระดับใด

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

3. **การประสบอันตรายจากการทำงาน** หมายถึง การที่ลูกจ้างได้รับอันตรายทางกายหรือผลกระทบทางจิตใจ หรือเสียชีวิตเนื่องจากการทำงานหรือป้องกันรักษาประโยชน์ให้แก่นายจ้างหรือตามคำสั่งของนายจ้าง โดยมีความหมายครอบคลุมถึงการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน และ/หรือการเจ็บป่วยหรือเกิดโรคจากการทำงาน
4. **การยศาสตร์** หมายถึง สหวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาข้อมูลของมนุษย์ เช่น เพศ สัดส่วนร่างกาย ความสามารถและขีดจำกัดเชิงกายภาพและจิตภาพ ความคาดหวัง เป็นต้น และความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และองค์ประกอบต่างๆ ของระบบงานที่มนุษย์มีส่วนร่วมด้วยในขณะนั้น
5. **ขั้นตอนการดำเนินงาน** หมายถึง กระบวนการทำงานที่แสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงสัมพันธ์กันกับหน่วยงานอื่นๆ
6. **ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย** หมายถึง การกระทำหรือสภาพการทำงาน ซึ่งปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิดการประสบอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจหรือสุขภาพอนามัย อันเนื่องจากการทำงานหรือเกี่ยวกับการทำงาน
7. **ความเสี่ยง** หมายถึง ผลลัพธ์ของความน่าจะเป็นที่จะเกิดอันตรายและผลจากอันตรายนั้น
8. **ลูกจ้าง** หมายถึง ลูกจ้างตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงานและให้หมายความ รวมถึงผู้ซึ่งได้รับความยินยอมให้ทำงานหรือทำผลประโยชน์ให้แก่หรือในสถานประกอบกิจการของนายจ้าง ไม่ว่าจะเรียกชื่ออย่างไรก็ตาม
9. **นายจ้าง** หมายถึง นายจ้างตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงานและให้หมายความ รวมถึง ผู้ประกอบกิจการซึ่งยอมให้บุคคลหนึ่งบุคคลใดมาทำงานหรือทำผลประโยชน์ให้แก่หรือในสถานประกอบกิจการ ไม่ว่าจะการทำงานหรือการทำผลประโยชน์นั้นจะเป็นส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมด ในกระบวนการผลิตหรือธุรกิจในความรับผิดชอบของผู้ประกอบกิจการนั้นหรือไม่ก็ตาม
10. **สถานีนงาน** หมายถึง สถานที่ปฏิบัติงานของลูกจ้าง
11. **สถานประกอบกิจการ** หมายถึง หน่วยงานแต่ละแห่งของนายจ้างที่มีลูกจ้างทำงานอยู่ในหน่วยงาน
12. **อันตราย** หมายถึง การกระทำหรือสภาพการทำงาน ที่อาจก่อให้เกิดการประสบอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัย ความเสียหายต่อทรัพย์สิน ความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือต่อสาธารณชน หรือสิ่งต่างๆ เหล่านี้รวมกัน
13. **อุบัติเหตุ** หมายถึง เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงาน ซึ่งทำให้เกิดหรืออาจเกิดการบาดเจ็บ หรือความเจ็บป่วยจากการทำงาน หรือเสียชีวิต หรือความเสียหายต่อทรัพย์สิน
14. **อุบัติเหตุ** หมายถึง อุบัติการณ์ ที่มีผลทำให้เกิดการบาดเจ็บ หรือความเจ็บป่วยจากการทำงาน หรือเสียชีวิต หรือความเสียหายต่อทรัพย์สิน

4. ข้อกำหนด

4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ความเสี่ยง หมายถึง ผลลัพธ์ของความน่าจะเป็นที่จะเกิดอันตรายและผลจากอันตรายนั้น ซึ่งคำนวณได้จากการนำค่าความน่าจะเป็นหรือโอกาสของการเกิดอันตราย คูณกับความรุนแรงของอันตราย

$$\text{ความเสี่ยง} = \text{โอกาสของการเกิดอันตราย} \times \text{ความรุนแรงของอันตราย}$$

เนื่องจากความเสี่ยงในสถานที่ทำงานแต่ละแห่งจะมีความแตกต่างกัน ดังนั้น สถานประกอบกิจการต้องดำเนินการขจัดอันตรายโดยครอบคลุมทุกอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับลูกจ้าง จากนั้นจึงทำการประเมินความเสี่ยง ซึ่งมีหลักการสำคัญในการดำเนินการ ดังนี้

(1) **การขจัดอันตราย** ต้องทำการแจกแจงความเสี่ยงต่างๆ ที่แอบแฝงอยู่ในแต่ละขั้นตอนของการทำงาน โดยเริ่มตั้งแต่การจัดเก็บ การขนถ่ายหรือขนย้าย การขนส่งวัตถุดิบ กระบวนการผลิต วิธีการปฏิบัติงานกับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ รวมถึงการซ่อมบำรุง จนเสร็จสิ้นกระบวนการทำงาน

(2) **การประเมินความเสี่ยง** ต้องทำการวิเคราะห์ปัจจัยหรือสภาวะการณต่างๆ ที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดอันตรายหรือมีอันตรายแอบแฝงอยู่ในแต่ละขั้นตอนการทำงาน ซึ่งนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน และเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ เช่น การเกิดเพลิงไหม้ การระเบิด การรั่วไหลของสารเคมีหรือวัตถุอันตราย เป็นต้น โดยพิจารณาถึงโอกาสและความรุนแรงของการเกิดอันตรายเหล่านั้น

(3) **การจัดทำแผนจัดการความเสี่ยง** ต้องจัดทำแผนการดำเนินงานในการกำหนดมาตรการความปลอดภัยและอาชีวอนามัยที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพในการจัดการความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมืออุปกรณ์ และบุคลากรเพื่อลดความเสี่ยงของอันตรายนั้นๆ โดยการกำหนดมาตรการควบคุมและป้องกัน เช่น การออกแบบ การใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน การทำงานถูกต้องตามลำดับขั้นตอน การบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ การตรวจตรา การฝึกอบรม เป็นต้น

4.2 การดำเนินการจัดการความเสี่ยง

4.2.1 นายจ้างต้องจัดตั้งคณะทำงานจัดการความเสี่ยง ควรประกอบด้วย ผู้บริหาร หัวหน้างาน ช่างเทคนิค วิศวกร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เป็นต้น

4.2.2 ในการขจัดอันตรายและการประเมินความเสี่ยง นายจ้าง ต้องดำเนินการดังนี้

- (1) จัดทำขั้นตอนการดำเนินงานการขจัดอันตรายและการประเมินความเสี่ยง
- (2) ทำการขจัดอันตรายและประเมินความเสี่ยงของกิจกรรม และสภาพแวดล้อมในการทำงานของลูกจ้างภายในสถานประกอบกิจการ ให้ครอบคลุมทั้งกิจกรรมที่ทำเป็นประจำและไม่เป็นประจำ
- (3) ทำการขจัดอันตรายที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัยของลูกจ้าง ชีตความสามารถของร่างกาย และท่าทางในการทำงานที่ไม่เหมาะสม

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

(4) ทำการชี้บ่งอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบพื้นที่ สถานีงาน เครื่องจักรอุปกรณ์ในการทำงาน และการยศาสตร์

(5) ทำการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงของกิจกรรมและสภาพแวดล้อมในการทำงานของผู้รับเหมา บุคคลภายนอก และผู้เยี่ยมชม

(6) กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง นายจ้างจะต้องทำการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงก่อนที่จะทำการเปลี่ยนแปลง

(7) ต้องทบทวนการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงตามเวลาที่กำหนด

(8) ต้องสื่อสารความเสี่ยงไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง

(9) ต้องจัดทำและเก็บบันทึกการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง

4.2.3 คณะทำงานในข้อ 4.2.1 จะต้องดำเนินการจัดการความเสี่ยง โดยมีขั้นตอน ดังนี้

(1) รวบรวมรายการตำแหน่งงาน รายการงานที่รับผิดชอบทั้งหมดโดยระบุรายการตำแหน่งงานลงใน “แบบฟอร์มทะเบียนรายการตำแหน่งงาน” ดังในภาคผนวกที่ 1 แบบฟอร์มการจัดการความเสี่ยง ซึ่งจะต้องระบุรายการงานที่รับผิดชอบของแต่ละตำแหน่งงานทั้งหมด

(2) สำรวจพื้นที่ทำงานเพื่อค้นหาสภาพแวดล้อมในการทำงานด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยที่ไม่ปลอดภัย โดยพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมที่ทำให้เกิดอันตรายต่อลูกจ้างได้ ลงใน “แบบฟอร์มรายการสำรวจสภาพแวดล้อมในการทำงาน” ดังในภาคผนวกที่ 1 แบบฟอร์มการจัดการความเสี่ยง

(3) ชี้บ่งอันตรายจากสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตรายด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับรายการสิ่งที่เป็นอันตรายที่ได้รวบรวมไว้ โดยระบุงานที่รับผิดชอบ / สถานที่ทำงาน แหล่งกำเนิดอันตราย ลักษณะการเกิดอันตราย และผู้ได้รับอันตรายหรือทรัพย์สินเสียหาย ลงใน “แบบฟอร์มการชี้บ่งอันตราย” ดังในภาคผนวกที่ 1 แบบฟอร์มการจัดการความเสี่ยง

(4) ประเมินความเสี่ยงโดยพิจารณาโอกาสและความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นได้จากรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย ลงใน “แบบฟอร์มการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง” ดังในภาคผนวกที่ 1 แบบฟอร์มการจัดการความเสี่ยง ซึ่งในการพิจารณาต้องคำนึงถึงลำดับของการเกิดเหตุการณ์ เงื่อนไข หรือปัจจัยที่เป็นต้นเหตุในการเกิดด้วย

(5) จัดทำทะเบียนความเสี่ยง ลงใน “แบบฟอร์มทะเบียนความเสี่ยง” ดังในภาคผนวกที่ 1 แบบฟอร์มการจัดการความเสี่ยง เพื่อนำไปใช้ในการพิจารณาในการจัดทำแผนควบคุมตามระดับความเสี่ยง

(6) สื่อสารความเสี่ยงไปยังลูกจ้างที่เกี่ยวข้อง

(7) ทบทวนความเสี่ยงตามเวลาที่กำหนดไว้

4.3 การชี้บ่งอันตราย

4.3.1 ในการชี้บ่งอันตราย คณะทำงานจัดการความเสี่ยงควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

(1) แหล่งกำเนิดของอันตราย

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

- แหล่งที่เป็นเครื่องจักรอุปกรณ์ เช่น ส่วนที่หมุนได้ ส่วนที่เกี่ยวกับไฟฟ้า เป็นต้น
- แหล่งที่เกี่ยวข้องกับวัสดุหรือสารเคมีต่างๆ เช่น วัตถุติด สารเคมีอันตราย ผลิตภัณฑ์ เป็นต้น
- (2) ผู้ได้รับอันตราย เช่น ลูกจ้าง ผู้รับเหมา เป็นต้น หรือทรัพย์สินเสียหาย
- (3) ลักษณะของอันตราย
 - การตกจากที่สูง
 - การลื่น/หกล้ม
 - การถูกกระแทก/ถูกตี
 - การถูกหนีบ/ถูกบีบ
 - การถูกกดหรือกดทับ
 - การถูกของแหลมมีคม ตัดบาด ทิ่มแทง
 - การสัมผัสสารเคมี (ทางการหายใจ ผิวหนัง และทางปาก)
 - การถูกไฟฟ้าดูด
 - การสัมผัสความร้อน ความเย็น รังสี เสียงดัง
 - การเกิดไฟไหม้
 - การระเบิด

4.3.2 คณะทำงานจัดการความเสี่ยง อาจเลือกใช้วิธีการซึ่งอันตรายวิธีใดวิธีหนึ่ง หรือหลายวิธีก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมตามลักษณะการประกอบกิจการ หรือลักษณะความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการ เช่น การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis; JSA), Checklist, What If Analysis, Hazard and Operability Studies (HAZOP), Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), Fault Tree Analysis (FTA), Event Tree Analysis (ETA) เป็นต้น ดังในภาคผนวกที่ 2 ตัวอย่างวิธีการซึ่งอันตราย

4.3.3 ในการดำเนินการประเมินความเสี่ยง อาจประเมินความเสี่ยงเฉพาะ และหรือร่วมกับวิธีในข้อ 4.3.2 เช่น การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ (Health Risk Assessment) การประเมินความเสี่ยงด้านกายศาสตร์ (Ergonomics Risk Assessment) อาจใช้วิธี Rapid Upper Limb Assessment (RULA) เพื่อประเมินอิริยาบถท่าทางการทำงานของร่างกายส่วนบน วิธี Rapid Entire Body Assessment (REBA) เพื่อประเมินอิริยาบถท่าทางการทำงานของร่างกายทั้งลำตัว วิธี RULA for Computer Users หรือ Rapid Office Strain Assessment (ROSA) เพื่อประเมินอิริยาบถท่าทางของร่างกายสำหรับการทำงานในสำนักงาน เป็นต้น

4.4 การประเมินความเสี่ยง

- 4.4.1 ในการประเมินความเสี่ยง คณะทำงานจัดการความเสี่ยงควรใช้หลักเกณฑ์การพิจารณาต่อไปนี้
- (1) พิจารณาถึงโอกาสที่จะเกิดอันตรายว่ามีมากน้อยเพียงใด
 - (2) พิจารณาถึงความรุนแรงของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อลูกจ้างว่ามีมากน้อยเพียงใด

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

4.4.2 คณะทำงานจัดการความเสี่ยง ดำเนินการประเมินความเสี่ยงโดยพิจารณาระดับโอกาสและระดับความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น ลงในตารางการประเมินความเสี่ยง ดังในภาคผนวกที่ 3 เป็นตัวอย่างแสดงตารางการประเมินความเสี่ยง ซึ่งแบ่งระดับโอกาสและระดับความรุนแรงเป็น 3 x 3

4.5 การจัดทำแผนจัดการความเสี่ยง

4.5.1 คณะทำงานจัดการความเสี่ยง ควรนำผลการประมาณความเสี่ยงมาเรียงลำดับ จากความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ความเสี่ยงสูง ความเสี่ยงปานกลาง ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ และความเสี่ยงเล็กน้อย เพื่อใช้ในการพิจารณาความเร่งด่วนในการนำไปวางแผนการควบคุมความเสี่ยง ดังนี้

(1) หากเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ งานจะเริ่มหรือทำต่อไปไม่ได้จนกว่าจะลดความเสี่ยงลง ถ้าไม่สามารถลดความเสี่ยงลงได้ ถึงแม้จะใช้ทรัพยากรอย่างไม่จำกัดหรืออย่างเต็มที่แล้วก็ตามต้องห้ามทำงานต่อไปอย่างเด็ดขาด

(2) หากเป็นความเสี่ยงสูง สถานประกอบการกิจการต้องลดความเสี่ยงลงก่อนจึงเริ่มทำงานได้ ต้องจัดสรรทรัพยากรให้เหมาะสมและเพียงพอเพื่อลดความเสี่ยงนั้น ถ้าความเสี่ยงเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตหรือระหว่างการผลิตงานจะต้องมีการแก้ไขอย่างเร่งด่วน

(3) หากเป็นความเสี่ยงปานกลาง สถานประกอบการกิจการจะต้องใช้ความพยายามที่จะลดความเสี่ยงลง แต่ค่าใช้จ่ายของการป้องกันควรจะมีการจำกัดและพิจารณาอย่างรอบคอบ การดำเนินการจัดมาตรการเพื่อลดความเสี่ยงลงจะต้องอยู่ภายในระยะเวลาที่กำหนดให้ เมื่อความเสี่ยงระดับปานกลางมีความสัมพันธ์กับอันตรายร้ายแรงควรทำการประเมินเพิ่มเติมด้วยเทคนิคการประเมินความเสี่ยงที่เหมาะสม เพื่อหาค่าของโอกาสที่จะเกิดอันตรายหรือความเป็นไปได้ที่จะเกิดอันตรายหรือความเป็นไปได้ที่จะเกิดอันตรายให้แน่นอนหรือแม่นยำขึ้นเพื่อเป็นหลักในการตัดสินใจจำเป็นในการปรับปรุงแก้ไขมาตรการควบคุมต่อไป

(4) หากเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับได้ สถานประกอบการกิจการไม่ต้องการควบคุมเพิ่มเติม การพิจารณามาตรการควบคุมเพิ่มเติมอาจจะทำเมื่อเห็นว่าสามารถลดความสูญเสียให้กับองค์กรได้ การติดตามตรวจสอบยังคงต้องทำเพื่อให้แน่ใจว่าการควบคุมยังคงมีอยู่และใช้ได้ผล

(5) หากเป็นความเสี่ยงเล็กน้อย สถานประกอบการกิจการอาจไม่ต้องการดำเนินการใดๆ เพิ่มเติม

4.5.2 คณะทำงานจัดการความเสี่ยง ควรพิจารณาและกำหนดมาตรการเพื่อลดความเสี่ยงตามลำดับ ดังในภาคผนวกที่ 4 ลำดับการควบคุมความเสี่ยง ดังนี้

ลำดับที่ 1: การขจัดอันตราย

ลำดับที่ 2: การทดแทนด้วยวัสดุ วิธีการทำงาน หรืออุปกรณ์ที่มีอันตรายน้อยกว่า

ลำดับที่ 3: การควบคุมทางวิศวกรรม และ/หรือการปรับกระบวนการทำงานใหม่

ลำดับที่ 4: การควบคุมเชิงบริหารจัดการ รวมถึงการฝึกอบรม

ลำดับที่ 5: การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ

4.6 การทบทวนแผนจัดการความเสี่ยง

4.6.1 การประเมินความเสี่ยงทุกรายการ คณะทำงานจัดการความเสี่ยงจะต้องดำเนินการทบทวนแผนจัดการความเสี่ยงเป็นประจำอย่างต่อเนื่องตามเวลาที่กำหนดไว้

4.6.2 คณะทำงานจัดการความเสี่ยง ควรทบทวนแผนจัดการความเสี่ยงเพื่อลดระดับความเสี่ยงที่มีอยู่ ซึ่งหากเป็นไปได้ ควรลดระดับความเสี่ยงให้เป็นความเสี่ยงเล็กน้อย

เอกสารสิทธิ์ ห้ามเผยแพร่ สำหรับ สสภท. เท่านั้น

5. ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1 แบบฟอร์มการจัดการความเสี่ยง

แบบฟอร์มทะเบียนรายการตำแหน่งงาน

ตำแหน่งงาน	งานที่รับผิดชอบ

แบบฟอร์มรายการสำรวจสภาพแวดล้อมในการทำงาน

สถานที่ทำงาน	สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ต่ำกว่ามาตรฐาน

แบบฟอร์มการชี้บ่งอันตราย (จากทะเบียนรายการตำแหน่งงาน และรายการสำรวจสภาพแวดล้อมในการทำงาน)

งานที่รับผิดชอบ / สถานที่ทำงาน	แหล่งกำเนิด ของอันตราย	ลักษณะ การเกิดอันตราย	ผู้ได้รับอันตรายหรือ ทรัพย์สินเสียหาย

แบบฟอร์มการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง

งานที่รับผิดชอบ / สถานที่ทำงาน	แหล่งกำเนิดของ อันตราย	ลักษณะการเกิด อันตราย	ผู้ได้รับอันตรายหรือ ทรัพย์สินเสียหาย	โอกาสที่จะเกิดอันตราย			ระดับความรุนแรง			ระดับความ เสี่ยง
				น้อย	ปานกลาง	มาก	น้อย	ปานกลาง	มาก	

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

แบบฟอร์มทะเบียนความเสี่ยง ตามลำดับของระดับความเสี่ยงจากมากไปน้อย

งานที่รับผิดชอบ / สถานที่ทำงาน	แหล่งกำเนิดของอันตราย	ลักษณะการเกิดอันตราย	ผู้ได้รับอันตรายหรือทรัพย์สินเสียหาย	ระดับความเสี่ยง	แผนควบคุม

ภาคผนวกที่ 2 ตัวอย่างวิธีการชี้บ่งอันตราย

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis; JSA)

การชี้บ่งอันตรายด้วยวิธีการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย หรือ Job Safety Analysis (JSA) เป็นวิธีการค้นหาอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการทำงาน ซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของลูกจ้าง แล้วจึงกำหนดมาตรการในการป้องกันอันตรายเหล่านั้น จะเห็นว่าการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยนี้ เป็นวิธีการหนึ่งในการที่จะกำหนดมาตรการในการป้องกันการประสบอันตรายของลูกจ้างในสถานประกอบกิจการได้

แบบฟอร์มการชี้บ่งอันตรายด้วยวิธีการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายพร้อมสาเหตุ	มาตรการป้องกัน

Checklist

การชี้บ่งอันตรายด้วยวิธี Checklist เป็นการชี้บ่งอันตรายโดยการนำแบบตรวจที่เรียกว่า “Checklist” ไปใช้ในการตรวจสอบการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของสถานประกอบกิจการ เพื่อค้นหาอันตรายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมเหล่านั้น แบบตรวจสอบประกอบด้วยหัวข้อ คำถามที่เกี่ยวกับการดำเนินงานต่างๆ เพื่อตรวจสอบว่าได้ปฏิบัติตามมาตรฐานการออกแบบ มาตรฐานการปฏิบัติงาน หรือกฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เกี่ยวข้องหรือไม่ เพื่อนำผลจากการตรวจสอบมาทำการวิเคราะห์เพื่อชี้บ่งอันตรายด้านความปลอดภัย และอาชีวอนามัยในสถานประกอบกิจการต่อไป

แบบฟอร์มการชี้บ่งอันตรายด้วยวิธี Checklist

ผลจากการทำ Check list	อันตรายหรือ ผลที่จะเกิดขึ้นตามมา	มาตรการ ควบคุมป้องกัน	ข้อเสนอแนะ

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

What If Analysis

การชี้บ่งอันตรายด้วยวิธี What If เป็นกระบวนการในการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนเพื่อชี้บ่งอันตรายโดยการ
ใช้คำถาม “จะเกิดอะไรขึ้น ถ้า” (What If) และหาคำตอบในคำถามเหล่านั้น ด้วยวิธีการระดมสมองของ
กลุ่มลูกจ้างที่มีประสบการณ์ โดยการจัดทำทะเบียนรายการคำถามที่เกี่ยวข้องกับอันตราย อันตรายจากสภาพการณ์
หรืออุบัติเหตุที่เกิดขึ้นแล้วอาจส่งผลกระทบต่อไม่พึงประสงค์ คำถามจะต้องถามลึกลงไปถึงพื้นที่หรือตำแหน่งที่สนใจศึกษา
เช่น ด้านการปฏิบัติการด้านเทคนิค ด้านการบำรุงรักษา หรือด้านการตรวจสอบ แต่ละกลุ่มคำถามต้องมีผู้ที่มี
ประสบการณ์ที่เหมาะสมดำเนินการในการตั้งคำถาม โดยคำถามจะเกิดจากประสบการณ์ของบุคคลในทีมประเมินความ
เสี่ยง คำถามอาจจะเป็นคำถามทั่วไปหรือคำถามเฉพาะเจาะจง โดยทั่วไป ไม่มีรูปแบบของลำดับคำถามตายตัว สามารถ
กำหนดคำถามขึ้นตามสภาวะต่างๆ ของสถานประกอบการได้โดยไม่จำเป็นต้องชี้แจงการเปลี่ยนที่เกิดจากความ
ผิดพลาดของเครื่องมือ หรือกระบวนการผลิต

แบบฟอร์มการชี้บ่งอันตรายด้วยวิธี What If Analysis

What Ifคำถาม	อันตรายหรือผลที่จะเกิดตามมา	มาตรการป้องกันที่มี	ข้อเสนอแนะ

Hazard and Operability Studies (HAZOP)

การชี้บ่งอันตรายด้วยวิธี Hazard and Operability Study (HAZOP) เป็นเทคนิคการศึกษา วิเคราะห์ และ
ทบทวนเพื่อชี้บ่งอันตรายและค้นหาปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานในสถานประกอบการ โดยการวิเคราะห์หา
อันตรายและปัญหาของระบบต่างๆ ซึ่งอาจจะเกิดจากความไม่สมบูรณ์ในการออกแบบที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้ตั้งใจ ด้วย
การตั้งคำถามที่สมมติสถานการณ์ของการผลิตในภาวะต่างๆ โดยการใช้ HAZOP Guide Words มาประกอบกับปัจจัย
การผลิตที่ได้ออกแบบไว้ ความบกพร่องและความผิดปกติในการทำงาน เช่น อัตราไหล อุณหภูมิ ความดัน เป็นต้น เพื่อนำมา
ชี้บ่งอันตรายหรือค้นหาปัญหาในกระบวนการผลิต ซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุหรืออุบัติเหตุร้ายแรงขึ้นได้

แบบฟอร์มการชี้บ่งอันตรายด้วยวิธี HAZOP

ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	อันตรายหรือผลที่ เกิดขึ้นตามมา	มาตรการควบคุม / ป้องกัน	ข้อเสนอแนะ

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

การซ้บ่งอันตรายด้วยวิธี Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) เป็นเทคนิคการซ้บ่งอันตรายที่ใช้การวิเคราะห์ในรูปแบบความล้มเหลวและผลที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นการตรวจสอบซ้บ่งส่วนเครื่องจักรอุปกรณ์ในแต่ละส่วนของระบบ แล้วนำมาวิเคราะห์หาผลที่เกิดขึ้น เมื่อเกิดความล้มเหลวของเครื่องจักรอุปกรณ์

แบบฟอร์มการซ้บ่งอันตรายด้วยวิธี FMEA

เครื่องจักร อุปกรณ์ / ระบบ	ความล้มเหลว	สาเหตุของ ความล้มเหลว	อันตรายหรือผล เกิดขึ้นตามมา	มาตรการ ควบคุม/ป้องกัน	ข้อเสนอแนะ

Fault Tree Analysis (FTA)

การซ้บ่งอันตรายด้วยวิธี Fault Tree Analysis (FTA) เป็นวิธีการซ้บ่งอันตรายที่เน้นถึงอุบัติเหตุหรืออุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นหรือคาดว่าจะเกิดขึ้น เพื่อนำไปวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดเหตุอันตรายนั้นๆ ซึ่งเป็นวิธีในการคิดย้อนกลับ ที่อาศัยหลักการทางตรรกวิทยาในการใช้หลักเหตุและผล เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุหรืออุบัติเหตุร้ายแรง โดยเริ่มวิเคราะห์จากอุบัติเหตุหรืออุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นแล้ว หรือคาดว่าจะเกิดขึ้นเพื่อพิจารณาหาสาเหตุ โดยเริ่มที่อุบัติเหตุหรืออุบัติเหตุร้ายแรงแรกที่เกิดขึ้นก่อน แล้วนำมาแจกแจงซ้บ่งตอนการเกิดเหตุการณ์แรกกว่ามาจากเหตุการณ์ย่อยอีกอะไรได้บ้าง โดยพิจารณาว่าเหตุการณ์ย่อยเหล่านั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร มีสาเหตุจากอะไร ถ้าพบว่าสาเหตุคือเหตุการณ์ย่อยอีกระดับหนึ่ง ก็จะทำกรวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไป การวิเคราะห์จะสิ้นสุดลงเมื่อพบสาเหตุของการเกิดเหตุการณ์ย่อยๆ นั้นว่าเป็นผลเนื่องจากความบกพร่องของเครื่องจักรอุปกรณ์ หรือความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานของลูกจ้าง หลังจากนั้นก็จะทำการวางแผนเพื่อป้องกันหรือแก้ไขความบกพร่อง หรือผิดพลาดดังกล่าวต่อไป

แบบฟอร์มการซ้บ่งอันตรายด้วยวิธี FTA

สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง	อันตรายหรือผลที่ เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและ ควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ

Event Tree Analysis (ETA)

การชี้บ่งอันตรายด้วยวิธี Even Tree Analysis (ETA) เป็นวิธีในการชี้บ่งอันตราย เพื่อวิเคราะห์และประเมินผลลัพธ์หรือผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อเนื่อง เมื่อเกิดความบกพร่องของระบบการผลิตซึ่งเป็นเหตุการณ์แรก (Initiating Event) ขึ้น หรือเป็นการคาดการณ์ล่วงหน้าเพื่อวิเคราะห์หาผลสืบเนื่องที่จะเกิดขึ้นจากการที่เครื่องจักรอุปกรณ์เสียหายหรือลูกจ้างทำงานผิดพลาด เพื่อให้ทราบว่าจะมีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นต่อเนื่องจากเหตุการณ์แรกบ้าง และจะเกิดได้อย่างไร มีโอกาสที่จะเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด รวมทั้งเป็นการตรวจสอบระบบความปลอดภัยที่มีอยู่ว่ามีปัญหาหรือไม่อย่างไร เป็นวิธีการประเมินอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเนื่องจากอุปกรณ์ผิดพลาดหรือกระบวนการผิดพลาด

ในการเลือกใช้วิธีการชี้บ่งอันตรายนั้น นอกจากจะต้องพิจารณาถึงลักษณะของวิธีในการชี้บ่งอันตรายและกระบวนการผลิตแล้ว ยังต้องพิจารณาถึงช่วงของการดำเนินการในระยะเวลาต่างๆ ของสถานประกอบการด้วย เช่น วิธี What If เหมาะกับทุกช่วงเวลา แต่ในการดำเนินการต้องใช้ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์สูง วิธี HAZOP วิธี FMEA วิธี FTA และวิธี ETA เหมาะสำหรับการดำเนินการนำร่อง (Pilot Plant Operation) และการออกแบบรายละเอียดทางวิศวกรรม (Engineering Design) และไม่เหมาะสมสำหรับช่วงดำเนินการก่อสร้างและเริ่มดำเนินการ (construction and Start up) จะเหมาะสมในขั้นตอนการดำเนินการตามปกติ (Routine Operation) การขยายหรือดัดแปลงปรับปรุงสถานประกอบการ (Expansion or Modification) และการสอบสวนอุบัติการณ์ (Incident Investigation) เป็นต้น

ภาคผนวกที่ 3 ตารางการประเมินความเสี่ยง

การประเมินความเสี่ยง

การประเมินความเสี่ยง แบ่งระดับโอกาสและระดับความรุนแรงเป็น 3 x 3 ระดับ ดังนี้

โอกาสที่จะเกิดอันตราย โดยการประมาณโอกาสที่จะเกิดอันตรายโดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

โอกาสมาก จำนวนคนที่ต้องสัมผัสมาก ความถี่และระยะเวลาที่สัมผัสมาก การสัมผัสแล้วเป็นอันตรายแบบเฉียบพลัน ไม่มีขั้นตอนการปฏิบัติงาน ไม่มีมาตรการควบคุมการปฏิบัติงาน

โอกาสปานกลาง จำนวนคนที่ต้องสัมผัสไม่มาก ความถี่และระยะเวลาที่สัมผัสไม่มาก การสัมผัสแล้วเป็นอันตรายเรื้อรัง มีขั้นตอนการปฏิบัติงานแต่ไม่เหมาะสมกับความเสี่ยง (ไม่มีเป็นลายลักษณ์อักษร) มีมาตรการควบคุมการปฏิบัติงานแต่ไม่ต่อเนื่อง

โอกาสน้อย จำนวนคนที่ต้องสัมผัสน้อย ความถี่และระยะเวลาที่สัมผัสน้อย การสัมผัสแล้วเป็นอันตรายเฉพาะเครื่องมือ มีขั้นตอนการปฏิบัติงานและเป็นลายลักษณ์อักษร มีมาตรการควบคุมการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง

ความรุนแรงของอันตราย โดยการประมาณความรุนแรงของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อลูกจ้าง โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ความรุนแรงมาก สถานประกอบกิจการหยุดการผลิต ความเสียหายมาก ทรัพย์สินเสียหายมูลค่ามาก คนได้รับบาดเจ็บถึงขั้นรุนแรง พิการ ทูพพลภาพ หรือได้รับบาดเจ็บเป็นจำนวนมาก

ความรุนแรงปานกลาง สถานประกอบกิจการหยุดการผลิต ความเสียหายไม่มาก ทรัพย์สินเสียหายมูลค่าไม่มาก คนได้รับบาดเจ็บเป็นบาดแผลลึก อาการป่วยที่อาจทำให้พิการเล็กน้อย กระตุกหักหรือแตกเล็กน้อย

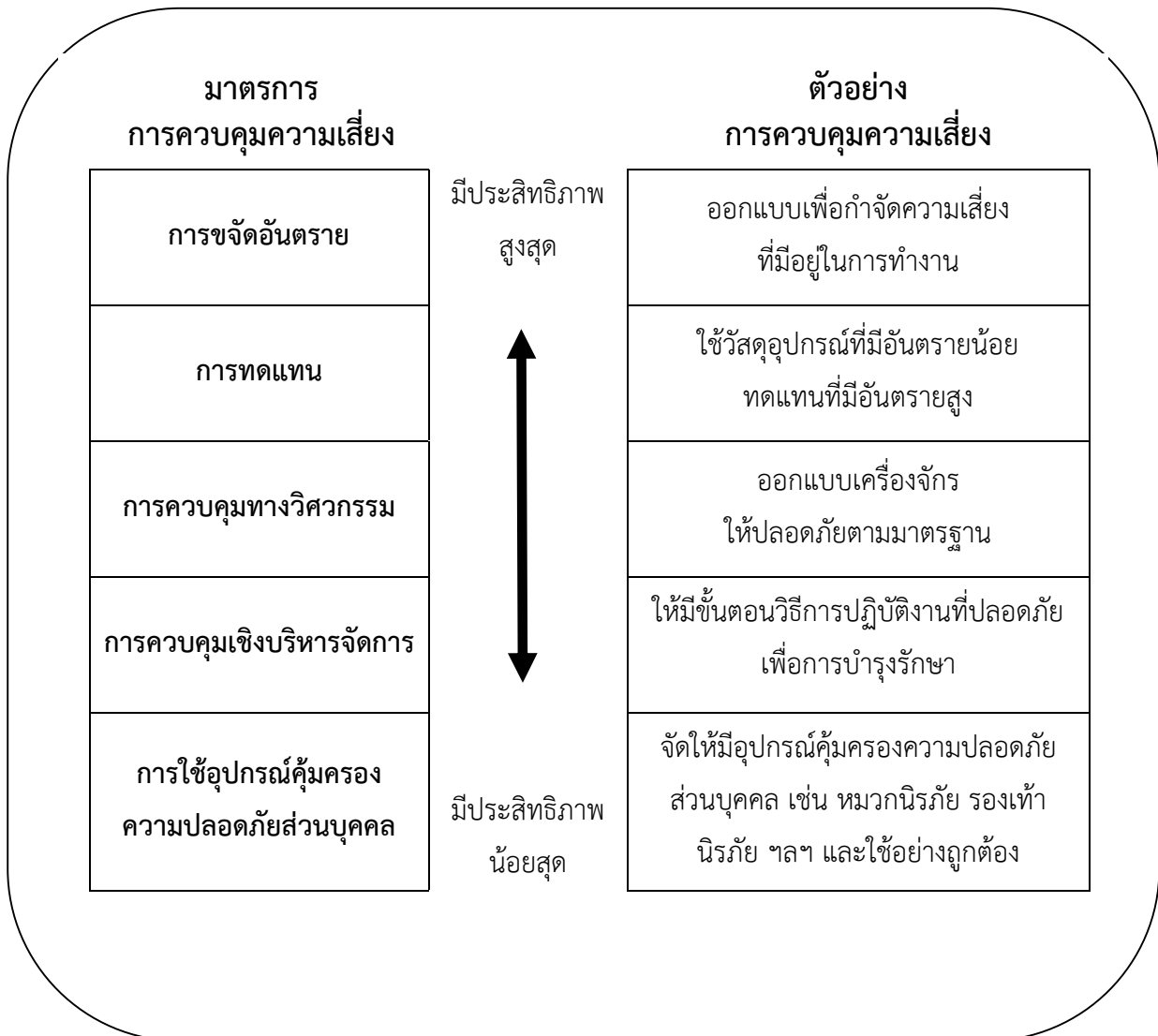
ความรุนแรงน้อย สถานประกอบกิจการหยุดการผลิต ความเสียหายน้อย ทรัพย์สินเสียหายมูลค่าน้อย คนได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย ผิวหนังชั้นบนได้รับบาดเจ็บ ระคายเคือง อึดอัดไม่สบาย

ตารางการประเมินความเสี่ยงซึ่งแบ่งระดับโอกาสและระดับความรุนแรงเป็น 3 x 3 ระดับ

โอกาสที่จะเกิดอันตราย	ความรุนแรงของอันตราย		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
มาก	ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้	ความเสี่ยงสูง	ความเสี่ยงปานกลาง
ปานกลาง	ความเสี่ยงสูง	ความเสี่ยงปานกลาง	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้
น้อย	ความเสี่ยงปานกลาง	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้	ความเสี่ยงเล็กน้อย

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

ภาคผนวกที่ 4 ลำดับการควบคุมความเสี่ยง



การควบคุมอันตรายและลดความเสี่ยง ควรดำเนินมาตรการควบคุมความเสี่ยงตามลำดับ โดยเริ่มจาก มาตรการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดไปมาตรการที่มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด แต่โดยทั่วไปแล้ว จะใช้มาตรการควบคุม ความเสี่ยงมากกว่า 1 มาตรการ เพื่อให้การควบคุมอันตรายและลดความเสี่ยงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น มีการ ควบคุมทางวิศวกรรมควบคู่กับการควบคุมเชิงบริหารจัดการ เช่น จัดให้มีการฝึกอบรม และขั้นตอนวิธีการปฏิบัติงานที่ ปลอดภัย เป็นต้น

การควบคุมความเสี่ยง ดำเนินการตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 การกำจัดอันตราย

การกำจัดอันตราย เป็นการกำจัดอันตรายที่มีอยู่ทั้งหมดเพื่อให้ลูกจ้างมีโอกาสสัมผัสกับอันตราย ดังนั้นควรบ่งชี้สิ่งที่จะทำให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ และการเจ็บป่วยทั้งหมด การกำจัดอันตรายเป็นลำดับแรกของการดำเนินการควบคุมความเสี่ยงและเป็นการควบคุมที่ถาวร เช่น การใช้หุ่นยนต์ทำงานแทนมนุษย์เพื่อกำจัดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานในสถานที่อับอากาศ การประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์เมื่อวางแผนสถานที่ทำงานใหม่ การประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์เมื่อมีการวางแผนจัดสถานที่ทำงานใหม่ การแยกเส้นทางคนเดินกับเส้นทางยานพาหนะ เป็นต้น

ลำดับที่ 2 การทดแทนด้วยวัสดุ วิธีการทำงาน หรืออุปกรณ์ที่มีอันตรายน้อยกว่า

การทดแทน เป็นการทดแทนกระบวนการหรือสิ่งที่มีอันตรายน้อยกว่า เช่น การใช้สีหรือสารเคมีที่ใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย (Water-based) แทนที่จะใช้สีหรือสารเคมีที่ใช้สารตัวทำละลายเป็นตัวทำละลาย (Solvent – based)

ลำดับที่ 3 การควบคุมทางวิศวกรรม

การควบคุมทางวิศวกรรม เป็นการลดความน่าจะเป็นหรือความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมการทำงานหรือกระบวนการทำงาน การทำฉากกั้นเป็นการแก้ปัญหาที่ทางผ่านของการเกิดอุบัติเหตุระหว่างลูกจ้างและแหล่งกำเนิดอันตราย การติดการ์ดกั้นส่วนของเครื่องจักรที่มีอันตราย การติดตั้งระบบระบายอากาศในสถานที่อับอากาศ การลดความดังของเสียง การยกย้ายวัสดุโดยใช้อุปกรณ์เครื่องกล การป้องกันการตกจากที่สูงโดยการติดตั้งราวกันตก

ลำดับที่ 4 การควบคุมเชิงบริหารจัดการ

การควบคุมเชิงบริหารจัดการ โดยการกำจัดหรือลดการสัมผัส การให้ข้อมูลความรู้ที่เหมาะสมแก่ลูกจ้าง การตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย การประสานงานกับผู้รับเหมาช่วง ระบบการอนุญาตเข้าปฏิบัติงาน การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงาน การทำงานกะ การจัดให้มีโครงการเฝ้าระวังสุขภาพหรือทางการแพทย์สำหรับลูกจ้างที่ได้มีการชี้บ่งว่ามีความเสี่ยง เช่น ผู้ที่สัมผัสกับเสียงดัง ผู้ที่ใช้เครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือน ผู้ที่มีความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น

ลำดับที่ 5 การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น รองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย แวนตานิรภัย ถุงมือ ฯลฯ เป็นการควบคุมความเสี่ยงลำดับสุดท้ายหลังจากที่มีการดำเนินมาตรการควบคุมความเสี่ยงอื่นแล้ว หรือเป็นมาตรการระยะสั้นในภาวะฉุกเฉิน หรือเป็นมาตรการเสริมอื่นเพิ่มเติมหากยังมีความเสี่ยงเหลืออยู่ ซึ่งต้องมีการจัดให้ลูกจ้างอย่างเหมาะสมและเพียงพอ มีการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่อย่างถูกต้อง สวมใส่กระชับตลอดเวลา และมีการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

6. เอกสารอ้างอิง

“Code of Practice on Workplace Safety and Health (WSH) Risk Assessment” Workplace Safety and Health Council in collaboration with Ministry of Manpower, Singapore

“ISO 45001 : 2018 Occupational health and safety management systems --- Requirements with guidance for use”

“คู่มือการปฏิบัติตามระบบมาตรฐานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน สำหรับสถานประกอบกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก” สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

“คู่มือการฝึกอบรมหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับเทคนิคขั้นสูง : หมวดวิชาที่ 6 การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย” กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

“มาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มปอ. 1401 : 2561” สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

“ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง” ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 118 ตอนพิเศษ 58 ง วันที่ 20 มิถุนายน 2544

“คู่มือการฝึกอบรมหลักสูตรการวิเคราะห์ทำทางการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมตามหลักการยศาสตร์” สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

“ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย : ข้อกำหนด” มอก. 18001 – 2554, สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม