



คู่มือ การป้องกัน การตกจากที่สูง

Manual of Active Fall Protection

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

Thailand Institute of Occupational Safety and Health (Public Organization)



ชื่อหนังสือ : คู่มือการป้องกันการตกจากที่สูง

Manual of Active Fall Protection

ชื่อผู้แต่ง : คณะทำงานการจัดทำคู่มือการป้องกันการตกจากที่สูง

จัดทำโดย : สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

ปีที่พิมพ์ : พ.ศ. 2563

ครั้งที่พิมพ์ : E-Book

โรงพิมพ์ : E-Book

ISBN (E-book) : 978-616-8026-17-5

คณะอนุกรรมการวิชาการ

1. นางสาวสุดธิดา	กรุงไกรวงศ์	ประธานคณะอนุกรรมการ
2. นายกฤษฎา	ชัยกุล	อนุกรรมการ
3. นายวิเลิศ	เจตียนุวัตร	อนุกรรมการ
4. นายเกียรติศักดิ์	บุญสนอง	อนุกรรมการ
5. นางลัดดา	ตั้งจินตนา	อนุกรรมการ
6. นายสืบศักดิ์	นันทวานิช	อนุกรรมการ
7. นายประมุข	โอศิริ	อนุกรรมการ
8. นายธนศิลป์	สลีอ่อน	เลขานุการ

คณะกรรมการ

การจัดทำคู่มือการป้องกันการตกจากที่สูง

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. นายวิเลิศ เจตยานวัตร | ประธานคณะกรรมการ |
| 2. นายเกียรติศักดิ์ บุญสนอง | คณะกรรมการ |
| 3. นายธวัชชัย ชินวิเศษวงศ์
บริษัท 3เอ็ม ประเทศไทย จำกัด | คณะกรรมการ |
| 4. นายฉานฉลาด บุณนาค
บริษัท 3เอ็ม ประเทศไทย จำกัด | คณะกรรมการ |
| 5. นายอภิชา ครุฑาโรจน์
บริษัท เอ็นเอส บลูสโคป (ประเทศไทย) จำกัด | คณะกรรมการ |
| 6. นายสุรชัย สังขะพงศ์
บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด | คณะกรรมการ |
| 7. นายอัศรพงษ์ นวลอ่อน
กองความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน | คณะกรรมการ |
| 8. ดร.ธนุศิลป์ สลีอ่อน
สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) | คณะกรรมการ |
| 9. นายพฤทธิพงษ์ สามสังข์
สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) | คณะกรรมการและเลขานุการ |
| 10. นางสาวสุภารัตน์ คะตา
สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) | คณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| 11. ดร.ธนวรรณ ฤทธิชัย
สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) | คณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| 12. นางสาวกฤตติกา เหล่าวัฒนโรจน์
สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) | คณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| 13. นางสาวเปรมยุดา นวลศรี
สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) | คณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| 13. นางสาวปัญชลิกา ชื่นขุนทด
สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) | คณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

คำนำ

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) เป็นหน่วยงานภายใต้การกำกับดูแลของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และมีอำนาจหน้าที่หนึ่ง คือ การพัฒนาและสนับสนุนการจัดทำมาตรฐาน คู่มือ และแนวปฏิบัติ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

การตกจากที่สูงเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตหรือการบาดเจ็บที่เกิดจากการทำงาน ทั้งในภาคอุตสาหกรรมการผลิต การก่อสร้าง และการบริการ สถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ จึงได้จัดทำคู่มือการป้องกันการตกจากที่สูงฉบับนี้ขึ้นโดยอธิบายมาตรการการจัดการความเสี่ยงในการทำงานจากการตกจากที่สูง แนวทางการปฏิบัติ ข้อควรระวัง และข้อห้ามในการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง รวมไปถึงวิธีการตรวจสอบและบำรุงรักษา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมตามลักษณะงาน และแสดงกรณีศึกษาเพื่อเป็นตัวอย่างในการจัดการด้านการป้องกันการตกจากที่สูง เพื่อส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้อย่างปลอดภัยจากอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และโรคจากการทำงานบนที่สูงได้อย่างเป็นรูปธรรม

การนำคู่มือการป้องกันการตกจากที่สูงฉบับนี้ไปประยุกต์ใช้จะเกิดความสมบูรณ์และเกิดประโยชน์สูงสุดได้ หากผู้ใช้นำมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูงตามที่อ้างอิงไว้ซึ่งสถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ ได้กำหนดวิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติให้เป็นรูปธรรมในแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้องไปปฏิบัติควบคู่ไปด้วย

สารบัญ

	หน้า
คณะกรรมการวิชาการ	ก
คณะกรรมการจัดทำคู่มือการป้องกันการตกจากที่สูง	ข
คำนำ	ค
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ลำดับของมาตรการในการควบคุมป้องกันการตกจากที่สูง	2
1.2 การบริหารจัดการในการป้องกันการตกจากที่สูง	3
1.3 การจัดการความเสี่ยง	5
บทที่ 2 การป้องกันการตกจากที่สูง	6
2.1 แพลตฟอรม์ชั่วคราว	6
2.2 นั่งร้าน	7
2.3 รถกระเช้า	11
2.4 ราวกันตก	16
2.5 ตาข่ายนิรภัย	18
2.6 บันไดพาด	21
2.7 ฝาครอบ	25
2.8 สัญลักษณ์เตือนอันตราย	26
บทที่ 3 การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันการตกจากที่สูง	28
3.1 การตรวจสอบระบบป้องกันการตกจากที่สูง	28
3.2 การบำรุงรักษาระบบป้องกันการตกจากที่สูง	28
บทที่ 4 กรณีศึกษา	29
4.1 วิเคราะห์สาเหตุการเสียชีวิต	29
4.2 แนวทางการดำเนินงาน	30
บรรณานุกรม	31
ภาคผนวก 1 สถิติการประสบอันตรายที่มีสาเหตุจากการตกจากที่สูง	32
ภาคผนวก 2 ตัวอย่าง แนวทางการพิจารณาเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง	34

บทที่ 1

บทนำ

การทำงานบนที่สูง หมายถึง การปฏิบัติงานใด ๆ ก็ตามในบริเวณที่มีความต่างระดับของพื้นที่ทำงานที่มีความสูง และมีโอกาสตกจากที่สูงของบุคคลหรือวัสดุจากระดับหนึ่งสู่ระดับที่ต่ำกว่า เช่น บริเวณที่มีทางขึ้น - ลงหรือบันได บริเวณลาดชัน ที่ลื่น หรือมีพื้นผิวที่ไม่แข็งแรงมั่นคง เป็นต้น

การตกจากที่สูง หมายถึง การตกของบุคคล หรือการตกของวัสดุจากระดับหนึ่งสู่ระดับที่ต่ำกว่า ซึ่งถือเป็นหนึ่งในสาเหตุการเสียชีวิตหรือการบาดเจ็บที่เกิดจากการทำงานที่จำเป็นต้องมีการป้องกันการตกจากที่สูงเพื่อป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุที่จะเกิดกับผู้ปฏิบัติงานบนที่สูงนั้น ๆ การป้องกันการตกจากที่สูงนั้นจำเป็นต้องมีการจัดการความเสี่ยงในการทำงานจากการตกจากที่สูง ซึ่งประกอบด้วย การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยงด้วยวิธีต่าง ๆ และการควบคุมความเสี่ยงในที่สุด โดยให้เป็นไปตามมาตรฐานการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Occupational Safety and Health Risk Management System Standard) และคู่มือการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Occupational Safety and Health Risk Management Manual) ที่สถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ ได้จัดทำขึ้น

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) ได้จัดทำมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง (Safety Management on Working at Height Standard) และคู่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนดการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง (Safety Management Specification of Working at Height Manual) ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานบนที่สูง และกำหนดค่านิยมของอุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติงานบนที่สูงขึ้น

คู่มือเล่มนี้มีสาระสำคัญที่กล่าวถึง ความหมายของการตกจากที่สูง อันตรายจากการตกจากที่สูง ข้อมูลสถิติการประสบอันตรายจากการตกจากที่สูงในประเทศไทย ลำดับของมาตรการควบคุมป้องกันการตกจากที่สูง การบริหารจัดการ และการจัดการความเสี่ยง การป้องกันการตกจากที่สูง ประกอบด้วย แพลตฟอร์มชั่วคราว นั่งร้าน รถกระเช้า ราวกันตก ตาข่ายนิรภัย บันไดพาด ฝาคอเบ สัญลักษณ์เตือนอันตราย รวมไปถึงการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันการตกจากที่สูงดังกล่าว การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูงที่เหมาะสม กรณีศึกษาและแนวทางการแก้ไขที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันการตกจากที่สูง

1.1 ลำดับของมาตรการควบคุมป้องกันการตกจากที่สูง

หลักการควบคุมความเสี่ยงจะนำมาตรการควบคุมตามลำดับของมาตรการควบคุมป้องกันการตกจากที่สูง (Hierarchy of Control) ตามภาพที่ 1-3 มาใช้ปฏิบัติเพื่อควบคุมความเสี่ยงจากที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดไปอย่างน้อยที่สุด ได้แก่

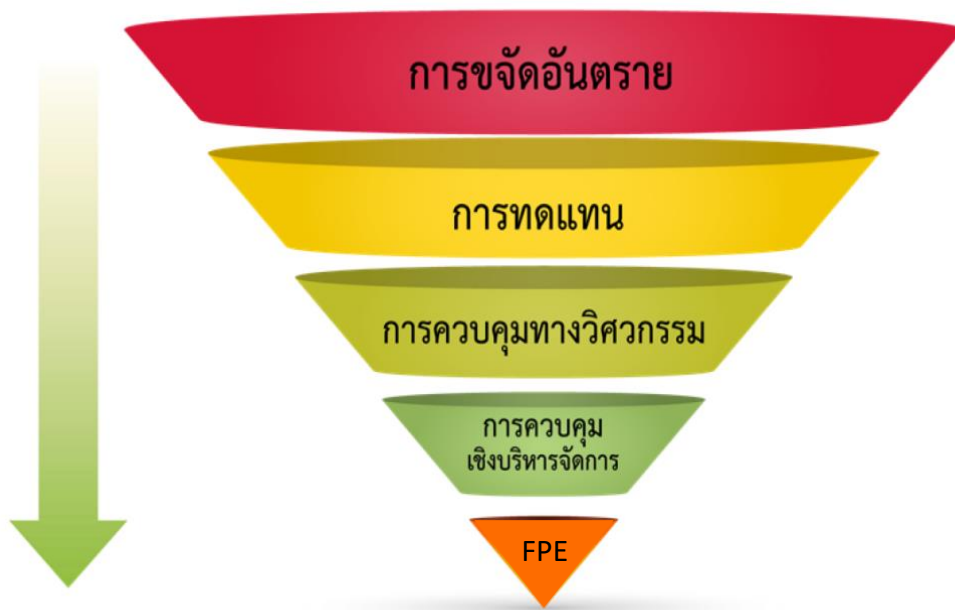
ลำดับที่ 1 การขจัดอันตราย (Elimination)

ลำดับที่ 2 การทดแทน (Substitution)

ลำดับที่ 3 การควบคุมทางวิศวกรรม (Engineering Controls)

ลำดับที่ 4 การควบคุมเชิงบริหารจัดการ (Administrative Controls)

ลำดับที่ 5 การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยจากการตกจากที่สูง (Fall Protection Equipment; FPE)



ภาพที่ 1-1 ลำดับของมาตรการในการควบคุมป้องกันการตกจากที่สูง

การป้องกันการตกจากที่สูงเป็นการควบคุมความเสี่ยงในลำดับที่ 1 การขจัดอันตราย ลำดับที่ 2 การทดแทน และลำดับที่ 3 การควบคุมทางวิศวกรรม ซึ่งลำดับที่ 1 เป็นการเลือกวิธีการหรือขั้นตอนการทำงานเพื่อลดและหลีกเลี่ยงการทำงานบนที่สูง เช่น การทำงานบนพื้น การทำงานบนโครงสร้างที่แข็งแรง เป็นต้น ลำดับที่ 2 เป็นการลดความเสี่ยงจากการตกจากที่สูง โดยมีมาตรการควบคุมความเสี่ยงร่วมกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง เช่น ราวกันตก ตาข่ายนิรภัย เป็นต้น หรือพื้นที่ทำงานที่มั่นคงและปลอดภัย เช่น แพลตฟอรมยกระดับ รถกระเช้า นั่งร้าน เป็นต้น ส่วนลำดับที่ 3 การควบคุมทางวิศวกรรม เป็นการป้องกันการตกจากที่สูงเชิงวิศวกรรม โดยใช้ระบบกำหนดตำแหน่งการทำงานบนที่สูง (Work Positioning System)

ซึ่งประกอบด้วย ระบบจำกัดระยะเคลื่อนที่ (Travel Restraint System) ระบบการทำงานด้วยเชือก (Rope Access System) และระบบการลดความรุนแรงจากการตกจากที่สูง เช่น ราวกันตก ที่ขวางกั้นการเข้า - ออก ตาข่ายนิรภัย และการป้องกันที่ขอบและช่องเปิด เป็นต้น

1.2 การบริหารจัดการในการป้องกันการตกจากที่สูง

การบริหารจัดการในการทำงานบนที่สูง ใช้แนวทางในการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร การจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานแก่ผู้ปฏิบัติงานบนที่สูง โดยใช้แนวทางตามมาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับมาจัดทำเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน เพื่อให้ นายจ้าง และ ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงอันตรายและปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงในการทำงานบนที่สูง การตรวจสอบสภาพตาม ปัจจัยเสี่ยง และให้มีการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงานบนที่สูง เช่น ผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ปฏิบัติงาน และผู้ช่วยเหลือ เป็นต้น พร้อมทั้งให้บุคลากรเหล่านี้ร่วมวางแผนและกำหนด มาตรการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับการปฏิบัติงานบนที่สูง โดยใช้แนวความคิดการป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูงตามลำดับของมาตรการควบคุมป้องกันการตกจากที่สูงตาม มาตรฐานการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูงในการกำหนดระเบียบปฏิบัติงานเพื่อจัดการความเสี่ยง และควบคุมอันตรายตามมาตรฐานการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงาน รวมไปถึงการพิจารณาเลือกใช้ระบบป้องกันการตกจากที่สูง การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน การตรวจสอบ การบำรุงรักษา และการช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉินอย่างเป็นระบบ

การควบคุมเชิงบริหารจัดการเป็นการนำการบริหารจัดการมาใช้ในการควบคุมร่วมกับมาตรการ อื่น ๆ เช่น ระเบียบปฏิบัติด้านความปลอดภัย การฝึกอบรม การกำหนดพื้นที่ควบคุม ระบบการขออนุญาต ทำงาน การจัดระบบและลำดับของงาน ขั้นตอนและวิธีปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย การบันทึก และควบคุม เอกสาร เป็นต้น

1. ระเบียบปฏิบัติด้านความปลอดภัย นายจ้าง ผู้ควบคุมงาน ผู้ปฏิบัติงาน ผู้อนุญาต ผู้ช่วยเหลือ และบุคคลที่เกี่ยวข้องในงานการทำงานบนที่สูง ควรมีการปรึกษาหารือเพื่อกำหนดระเบียบปฏิบัติงานในการ ทำงานบนที่สูงในประเด็นดังต่อไปนี้ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานบนที่สูง การออกแบบ และวางแผนด้าน ความปลอดภัยสำหรับการทำงานบนที่สูง การประเมินความเสี่ยง และควบคุมความเสี่ยงในการทำงานบนที่สูง การกำหนดวิธีการทำงานอย่างปลอดภัย และให้มีการปฏิบัติตามขั้นตอนในการทำงานที่เหมาะสม มาตรการ ป้องกันการตกจากที่สูง เช่น การตรวจติดตามผลการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันการตกจากที่สูง การ จัดเตรียมข้อมูล คำแนะนำ และการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง มีแผนและขั้นตอน

การปฏิบัติเพื่อตอบโต้เหตุฉุกเฉินของการทำงานบนที่สูง นอกจากนี้ผู้ปฏิบัติงานบนที่สูงต้องมีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงเพราะหากมีปัญหาทางสุขภาพหรือโรคประจำตัวที่มีความเสี่ยงต่อการปฏิบัติงานบนที่สูงอาจเป็นอันตรายได้ ดังนั้นจึงควรได้รับการตรวจคัดกรองทางสุขภาพก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

2. การฝึกอบรม ให้มีการฝึกอบรมสำหรับผู้ปฏิบัติงานทุกคนที่ต้องปฏิบัติงานบนที่สูง เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความตระหนักต่ออันตรายของการตกจากที่สูง มีความสามารถ และทักษะในการปฏิบัติงานในระบบต่าง ๆ และต้องฝึกอบรมข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน

3. พื้นที่ควบคุม การปฏิบัติงานบนที่สูงควรกำหนดเป็นพื้นที่ควบคุมซึ่งเป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมไม่ให้ผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง ต้องมีป้ายอย่างเพียงพอเพื่อเตือนก่อนเข้าในบริเวณที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง ผู้ควบคุมงานต้องให้ข้อมูลและคำแนะนำแก่ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเรื่องพื้นที่ควบคุมและมีการดูแลอย่างเพียงพอ มิให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้าในพื้นที่ควบคุม



ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต



ระวังตกจากที่สูง

ภาพที่ 1-2 ตัวอย่างป้ายสำหรับพื้นที่ควบคุม

4. ระบบการขออนุญาตทำงาน (The Permit to Work System) ระบบการขออนุญาตทำงานบนที่สูง (Work at Height Permit) เป็นมาตรการที่จำเป็นในพื้นที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง โดยอนุญาตให้เฉพาะผู้ที่ผ่านการอบรมเข้าปฏิบัติงานเท่านั้น

5. การจัดระบบและลำดับของงาน ต้องตรวจสอบให้มั่นใจว่า งานได้มีการจัดระบบเพื่อไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเสี่ยงต่อการตกจากที่สูงสำหรับตัวเองหรือผู้อื่น

6. ขั้นตอนและวิธีปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย การควบคุมเชิงบริหารจัดการ อาจทำได้ง่ายโดยใช้ขั้นตอนปฏิบัติงานที่ความปลอดภัยที่อธิบายขั้นตอนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานอย่างปลอดภัย

7. การบันทึก และควบคุมเอกสาร ควรจัดทำบันทึกให้ชัดเจนว่างานใดที่ใช้การควบคุมในพื้นที่ใด ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และให้มีการทบทวนอย่างสม่ำเสมอเพื่อประเมินประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานดังกล่าว

1.3 การจัดการความเสี่ยง

การประเมินความเสี่ยงจากการตกจากที่สูง ควรใช้หลักเกณฑ์การพิจารณาต่อไปนี้

- ก) พิจารณาถึงโอกาสของการเกิดอันตราย
- ข) พิจารณาถึงความรุนแรงของอันตราย

เมื่อดำเนินการประเมินความเสี่ยงและจัดระดับความเสี่ยง ตามมาตรฐานการจัดการความเสี่ยง ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ แล้ว ต้องดำเนินการควบคุมความเสี่ยงจากการตกจากที่สูงโดยใช้มาตรการควบคุมตามลำดับของมาตรการควบคุมป้องกันการตกจากที่สูง (Hierarchy of Control) มาใช้ปฏิบัติเพื่อควบคุมความเสี่ยงจากที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดไปอย่างน้อยที่สุด

การยับยั้งการตกจากที่สูงซึ่งเป็นมาตรการลดความรุนแรงจากการตกจากที่สูง ด้วยมาตรการควบคุมความเสี่ยงในลำดับที่ 5 โดยใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยจากการตกจากที่สูง เพื่อลดความรุนแรงที่จะเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานอันมีสาเหตุมาจากการปฏิบัติงานบนที่สูง ได้แก่ ระบบยับยั้งการตกส่วนบุคคล ประกอบด้วย จุดยึดเกี่ยว (Anchorage Point) สายรัดนิรภัยชนิดเต็มตัว (Full Body Harness) อุปกรณ์เชื่อมต่อ (Connectors) เช่น เชือกนิรภัย (Lanyard) สายช่วยชีวิต (Lifeline) เป็นต้น

บทที่ 2

การป้องกันการตกจากที่สูง

มาตรการที่ใช้เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสตกจากที่สูง (Active Fall Protection) สามารถดำเนินการโดยการจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เกิดความปลอดภัย เช่น การจัดทำแพลตฟอร์มยกระดับ นั่งร้าน ราวกันตก รถกระเช้า ตาข่ายนิรภัย บันได และระบบจำกัดระยะการเคลื่อนที่ เป็นต้น มาตรการดังกล่าวนี้เป็นมาตรการซึ่งดำเนินการในลำดับมาตรการควบคุมป้องกันที่ 1-3 และต้องใช้ร่วมกับการยับยั้งการตกจากที่สูง (Passive Fall Prevention) ซึ่งเป็นมาตรการลดความรุนแรงจากการตกจากที่สูงเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและเกิดความปลอดภัยสูงสุด เช่น จุดยึดเกี่ยว สายรัดนิรภัย สายช่วยชีวิต และอุปกรณ์เชื่อมต่อ เป็นต้น ซึ่งจัดเป็นลำดับมาตรการควบคุมป้องกันการตกจากที่สูงลำดับที่ 5 โดยการป้องกันการตกจากที่สูงควรเลือกใช้อุปกรณ์ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานได้อย่างปลอดภัยตามความเสี่ยงหรือลักษณะงาน ดังนี้

2.1 แพลตฟอร์มชั่วคราว (Temporary Platform)

แพลตฟอร์มชั่วคราวเป็นโครงสร้างที่ออกแบบมาเพื่อการทำงานบนที่สูงเป็นการชั่วคราว เช่น นั่งร้าน แพลตฟอร์มยกระดับ ยกพื้น ทางเดินชั่วคราวยกระดับ เป็นต้น โดยการออกแบบต้องมีความมั่นคง แข็งแรง มีราวกันตก มีทางขึ้น - ลงที่ปลอดภัยและมีขอบกันของตก



ภาพที่ 2-1 แพลตฟอร์มชั่วคราว

2.2 นั่งร้าน (Scaffolds)

นั่งร้านเป็นพื้นที่ปฏิบัติงานชั่วคราวสำหรับการทำงานบนที่สูง โดยในการทำงานบนที่สูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไปนายจ้างต้องจัดให้มีนั่งร้านในการปฏิบัติงาน ตามกฎหมายความปลอดภัยฯ นั่งร้านสำหรับการปฏิบัติงานบนที่สูงตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป ต้องได้รับการออกแบบและรับรองโดยวิศวกร สำหรับการติดตั้ง ดัดแปลง และรื้อถอนนั่งร้านทั่วไปต้องดำเนินการอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของวิศวกร

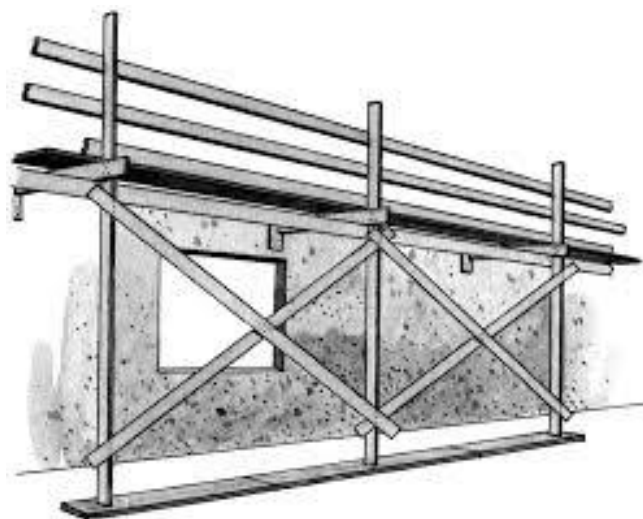
นั่งร้านสำหรับรองรับผู้ปฏิบัติงานที่ใช้กันโดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 7 ประเภท ตามมาตรฐานที่สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์กำหนด ได้แก่

1. นั่งร้านไม้ไผ่



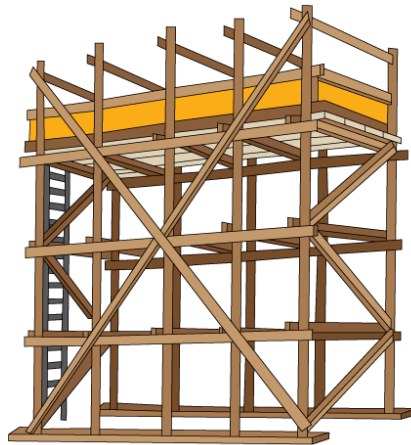
ภาพที่ 2-2 นั่งร้านไม้ไผ่

2. นั่งร้านเสาเรียงเดียว



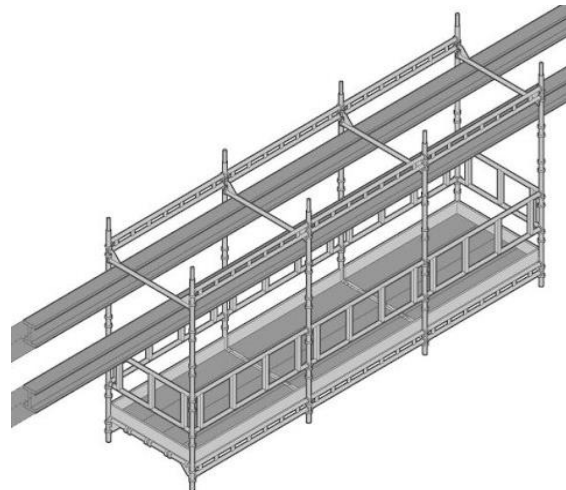
ภาพที่ 2-3 นั่งร้านเสาเรียงเดียว

3. นั่งร้านเสาเรียงสอง



ภาพที่ 2-4 นั่งร้านเสาเรียงสอง

4. นั่งร้านแขวน (เหล็ก ท่อเหล็ก ลวดสลิง)



ภาพที่ 2-5 นั่งร้านแขวน

5. นั่งร้านคานยื่น



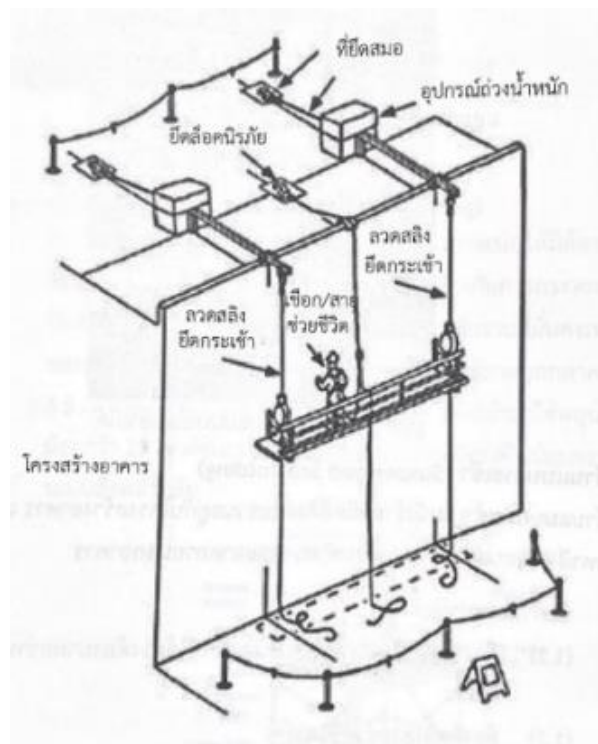
ภาพที่ 2-6 นั่งร้านคานยื่น

6. นั่งร้านท่อเหล็ก



ภาพที่ 2-7 นั่งร้านท่อเหล็ก

7. นั่งร้านกระเช้า



ภาพที่ 2-8 นั่งร้านกระเช้า

วัสดุ การออกแบบ ติดตั้ง และรื้อถอน ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์กำหนด

2.2.1 อันตรายจากการใช้นั่งร้าน

- 1) การตกจากนั่งร้าน สาเหตุจากพลัดตกระหว่างปฏิบัติงาน การเอื้อมหรือยัดตัวออกนอกราวกันตก การสะดุด ลื่น หกล้ม ขณะปฏิบัติงาน
- 2) นั่งร้านถล่ม สาเหตุจาก พื้นดินทรุด ติดตั้งไม่ได้มาตรฐาน บรรทุกน้ำหนักเกินพิกัดที่กำหนดไว้ นั่งร้านไม่ได้มาตรฐาน ขาดการตรวจสอบและบำรุงรักษา
- 3) วัสดุ สิ่งของ ตกจากหรือตกใส่นั่งร้าน
- 4) ได้รับอันตรายจากไฟฟ้าสาเหตุจากการทำงานใกล้กับไฟฟ้าแรงดันสูง

2.2.2 ข้อควรปฏิบัติและข้อควรระวังในการใช้งานนั่งร้าน

- 1) นั่งร้านต้องได้รับการโยงยึดหรือค้ำยันเสานั่งร้านให้มีความมั่นคงและแข็งแรง
- 2) นั่งร้านต้องติดตั้งขอบกันของตกสูงไม่น้อยกว่า 7 เซนติเมตร จากพื้นที่ปฏิบัติงานหรือตะแกรงตลอดแนว เพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น
- 3) นั่งร้านจะต้องไม่มีสิ่งของกีดขวางทางเดิน ทางขึ้น – ลง
- 4) กรณีนั่งร้านเกิดชำรุด จะต้องรีบแจ้งผู้รับผิดชอบซ่อมแซมและแก้ไขทันที และห้ามใช้นั่งร้านนั้นจนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- 5) ห้ามดัดแปลง หรือใช้อุปกรณ์อื่นที่นอกเหนือจากวิศวกรได้ออกแบบไว้ เว้นแต่ได้รับการอนุญาตจากวิศวกร
- 6) ห้ามกองวัสดุหรือสิ่งของบนนั่งร้าน เว้นแต่เป็นที่วางพักชั่วคราวเพื่อใช้ในการทำงาน และน้ำหนักต้องไม่เกินขีดจำกัดของการออกแบบที่กำหนดไว้
- 7) ห้ามผู้ปฏิบัติงานทำงานบนนั่งร้านขณะมีพายุหรือลมแรง
- 8) ห้ามผู้ปฏิบัติงานทำงานบนนั่งร้านที่ลื่น มีดินโคลนจับ จนกว่าจะทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว
- 9) กรณีติดตั้งนั่งร้านใกล้สายไฟฟ้าแรงดันสูง ต้องมีมาตรการป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า
- 10) การติดตั้งนั่งร้านเคลื่อนที่ ล้อทุกล้อต้องสามารถล็อกได้ขณะใช้งาน เพื่อไม่ให้เกิดการเคลื่อนที่ขณะใช้งาน
- 11) กรณีใช้นั่งร้านชนิดเคลื่อนที่ ห้ามผู้ปฏิบัติงานอยู่บนนั่งร้านขณะเคลื่อนย้ายนั่งร้าน
- 12) การนำวัสดุไปวางบนนั่งร้าน จะต้องได้รับการควบคุมโดยวิศวกร เพื่อเป็นการควบคุมน้ำหนัก
- 13) การตั้งนั่งร้านบริเวณทางสัญจรของรถ ต้องจัดให้มีป้ายเตือนสำหรับผู้ปฏิบัติงานเพื่อป้องกันการชน

2.2.3 การตรวจสอบและบำรุงรักษานั่งร้าน

นั่งร้านสำหรับการปฏิบัติงานต้องผ่านการตรวจสอบตามมาตรฐานก่อนการใช้งาน ระหว่างการใช้งาน และหลังการใช้งาน รวมไปถึงมีการจัดเก็บบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบ การแสดงรายการคำนวณ มีรายละเอียด ดังนี้

- 1) ตรวจสอบคุณภาพของนั่งร้าน ฐานรองรับ โดยตรวจสอบรายละเอียดแบบของนั่งร้าน วัสดุ อุปกรณ์ ความหนา จุดยึด จุดเชื่อม ชิ้นส่วน ข้อต่อ และอุปกรณ์ประกอบนั่งร้าน ให้มีความมั่นคงปลอดภัย และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- 2) ตรวจสอบความปลอดภัยของทางเข้า - ออก ทางขึ้น - ลง ให้มีความปลอดภัย ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- 3) ตรวจสอบการติดตั้งราวกันตก ตาข่ายนิรภัย ขอบป้องกันการตก และอุปกรณ์ป้องกันอื่น ๆ
- 4) ตรวจสอบนั่งร้าน บันไดขึ้น - ลง และอุปกรณ์ประกอบก่อนการใช้งานเป็นประจำ โดยผู้ที่ได้รับมอบหมาย ในกรณีที่มีการใช้งานนั่งร้านอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ควรมีการตรวจสอบเป็นประจำทุก ๆ 7 วัน
- 5) ตรวจสอบสภาพนั่งร้านให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานพร้อมติดป้ายอนุญาต กรณีพบว่านั่งร้านชำรุดหรือบกพร่อง ห้ามใช้งาน พร้อมติดป้าย “ห้ามใช้งาน”
- 6) กรณีมีพายุ ลมแรง ฝนฟ้าคะนอง ที่อาจส่งผลกระทบต่อการปฏิบัติงานและความมั่นคงของนั่งร้าน จะต้องหยุดการทำงานบนนั่งร้านโดยทันที จนกว่าจะได้รับการตรวจสอบความปลอดภัย
- 7) ต้องมีการบำรุงรักษาตามมาตรฐานของผู้ผลิตหรือวิศวกรกำหนด
- 8) ตรวจสอบความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ระบบป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง

2.3 รถกระเช้า (Mobile Elevated Work Platforms)

รถกระเช้าเป็นเครื่องจักรเคลื่อนที่ได้ ประกอบด้วย แพลตฟอร์มยกระดับพร้อมราวหรือขอบสูงป้องกันการตกของวัสดุและผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งออกแบบให้ใช้งานบนที่สูง เนื่องจากมีความคล่องตัวในการยกและเคลื่อนย้ายผู้ปฏิบัติงานขึ้นไปทำงานบนที่สูง ประกอบด้วย 5 ประเภท ได้แก่

1. รถกระเช้าแบบเสากระโดง (Personal Lift)



ภาพที่ 2-9 รถกระเช้าแบบเสากระโดง (Personal Lift)

2. รถกระเช้าแบบขารรไกร (Scissor Lift)



ภาพที่ 2-10 รถกระเช้าแบบขารรไกร (Scissor Lift)

3. รถกระเช้าแบบแขนตรง (Telescopic Lift)



ภาพที่ 2-11 รถกระเช้าแบบแขนตรง (Telescopic Lift)

4. รถกระเช้าแบบแขนพับ (Articulated Lift)



ภาพที่ 2-12 รถกระเช้าแบบแขนพับ (Articulated Lift)

5. รถบรรทุกติดกระเช้า (Bucket Truck)



ภาพที่ 2-13 รถบรรทุกติดกระเช้า (Bucket Truck)

2.3.1 อันตรายจากการใช้รถกระเช้า

- 1) การติดค้างบนกระเช้า ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสติดค้างอยู่บนรถกระเช้า สาเหตุจากอุปกรณ์และเครื่องจักรขัดข้องหรือชำรุด การดัดแปลงอุปกรณ์ และขาดการตรวจสอบ บำรุงรักษา
- 2) การตกจากกระเช้า สาเหตุจากการเอื้อมหรือยืนตัวออกนอกกระเช้ามากเกินไป รถกระเช้าตกหลุมขณะเคลื่อนที่ทำให้ผู้ปฏิบัติงานตกจากกระเช้า
- 3) การโคลนล้มของรถกระเช้า สาเหตุจากพื้นรองรับไม่แข็งแรงหรือไม่ได้ระดับ การยกเกินพิกัด การควบคุมความเร็วอุปกรณ์ สภาพภูมิอากาศผิดปกติ การติดตั้งขาหยั่ง (Outriggers) ไม่ได้ระยะที่เหมาะสม ระยะองศาของแขนไม่สัมพันธ์กับน้ำหนักที่ยก เป็นต้น
- 4) การเฉี่ยวชน สาเหตุจากขาดผู้ให้สัญญาณระหว่างการใช้งาน ความผิดพลาดของผู้ควบคุมรถกระเช้า ไม่กำหนดเขตพื้นที่การปฏิบัติงานของรถกระเช้า
- 5) ได้รับอันตรายจากไฟฟ้าสาเหตุจากการทำงานใกล้กับไฟฟ้าแรงดันสูง

2.3.2 ข้อควรปฏิบัติและข้อควรระวังในการใช้งานรถกระเช้า

- 1) ตรวจสอบพื้นที่ กำหนดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน และจัดทำเขตอันตรายพร้อมติดตั้งป้ายเตือน
- 2) พื้นทีและฐานรองรับรถกระเช้าต้องมีความมั่นคงและแข็งแรง โดยไม่มีน้ำขังและสิ่งกีดขวางการทำงาน

- 3) ขณะใช้งานรถกระเช้าและเคลื่อนที่ ต้องมีสัญญาณแสงหรือเสียงเตือน
- 4) ไม่ปฏิบัติงานใกล้กับไฟฟ้าแรงดันสูง ยกเว้นมีการป้องกันตามกฎหมายหรือมาตรฐานที่กำหนด
- 5) ต้องปฏิบัติตามข้อแนะนำที่ระบุไว้ในคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนด กรณีไม่มีคู่มือให้วิศวกรเป็นผู้กำหนด
- 6) ต้องมีการตรวจสอบรถกระเช้าให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย พร้อมใช้งาน ตามที่ผู้ผลิตกำหนด
- 7) รถกระเช้าต้องมีอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูงให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล
- 8) ผู้ปฏิบัติงานบนรถกระเช้าต้องสวมใส่อุปกรณ์ยับยั้งการตกจากที่สูง อย่างน้อยประกอบด้วยสายรัดนิรภัยชนิดเต็มตัวและสายช่วยชีวิตที่มีอุปกรณ์ดูดซับแรง ทั้งนี้ต้องคล้องเกี่ยวกับจุดยึดตลอดเวลา
- 9) ผู้ปฏิบัติงานบนรถกระเช้าต้องผ่านการฝึกอบรมการปฏิบัติงานบนที่สูง
- 10) ผู้บังคับรถกระเช้าต้องผ่านการฝึกอบรมและรับรองโดยผู้มีความรู้ความสามารถ
- 11) ห้ามดัดแปลง ต่อเติม หรือกระทำการใด ๆ เพื่อเพิ่มความสูงของพื้นปฏิบัติงานบนรถกระเช้า
- 12) ขณะรถกระเช้าเคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่งต้องมีผู้เฝ้าระวังและให้สัญญาณ
- 13) ห้ามใช้รถกระเช้าผิดวัตถุประสงค์หรือเกินขีดจำกัดที่ผู้ผลิตกำหนด เช่น ห้อยหรือแขวนวัสดุ อุปกรณ์ เป็นต้น
- 14) ในกรณีที่สภาพแวดล้อมในการทำงานเปลี่ยนแปลงไปและมีผลกระทบต่อความปลอดภัยในการทำงาน เช่น พายุ ฝนตก ลมแรง เป็นต้น ต้องหยุดการใช้งานรถกระเช้า

2.3.3 การตรวจสอบและบำรุงรักษารถกระเช้า

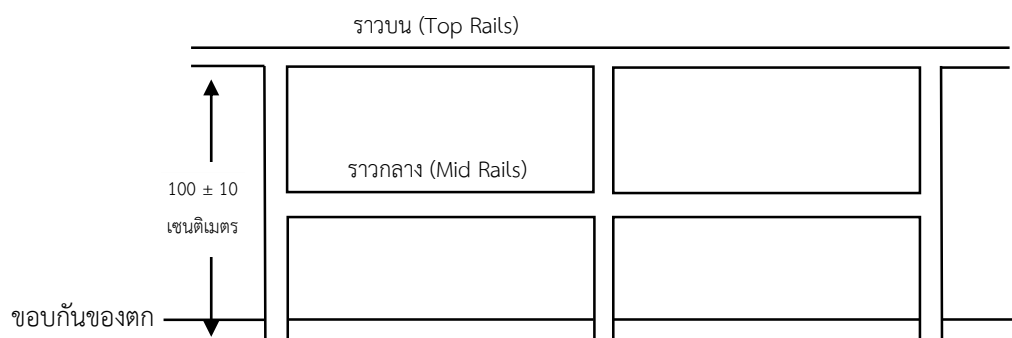
- 1) ก่อนการใช้งานประจำวันต้องมีการตรวจระบบน้ำมัน ระบบไฮดรอลิก ระบบไฟฟ้า และปั๊มควบคุมให้มีสภาพปลอดภัย พร้อมใช้งาน
- 2) มีการตรวจสอบตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนด
- 3) จัดให้มีการบำรุงรักษาตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนด

2.4 ราวกันตก (Guardrails)

ราวกันตกเป็นอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูงหรือกำหนดขอบเขตการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานหรืออุปกรณ์ในแนวดิ่ง โดยจัดทำขึ้นให้เหมาะกับการใช้งานในสถานที่ที่ไม่ใช่สถานที่ปฏิบัติงานถาวร เช่น การก่อสร้างกำแพง การปูพื้นกลางแจ้ง การปฏิบัติงานเปลี่ยนหลังคา เป็นต้น รวมถึงการทำงานบริเวณขอบอาคาร โครงหลังคา หลังคา ขอบหลังคา บนพื้นนั่งร้าน ทางสัญจรบนยกพื้นต่างระดับ บันได ทางลาด และขานพัก ช่องเปิดทั้งแนวตั้งและแนวนอน ช่องเปิดของท่อ หลุม และการขุดอื่น ๆ โดยราวกันตกจะติดตั้งเป็นการชั่วคราว และยึดติดกับโครงสร้างที่มีความแข็งแรงตามมาตรฐาน ภายใต้การออกแบบ ติดตั้ง และควบคุมดูแลโดยวิศวกร

พื้นที่ปฏิบัติงานต้องติดตั้งขอบกันของตกสูงไม่น้อยกว่า 7 เซนติเมตรจากพื้นที่ปฏิบัติงาน ยกเว้นพื้นที่นั้นไม่สามารถติดตั้งขอบกันของตกได้ ให้พิจารณามาตรการอื่นเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น

ราวกันตกต้องประกอบด้วย ราวบน (Top Rails) สูงจากพื้นผิวติดตั้ง 100 ± 10 เซนติเมตร ราวกลาง (Mid Rails) สูงครึ่งหนึ่งของความสูงจากพื้นถึงส่วนบนสุดของราวบน¹ ดังแสดงในภาพที่ 2-14



ภาพที่ 2-14 ส่วนประกอบของราวกันตก

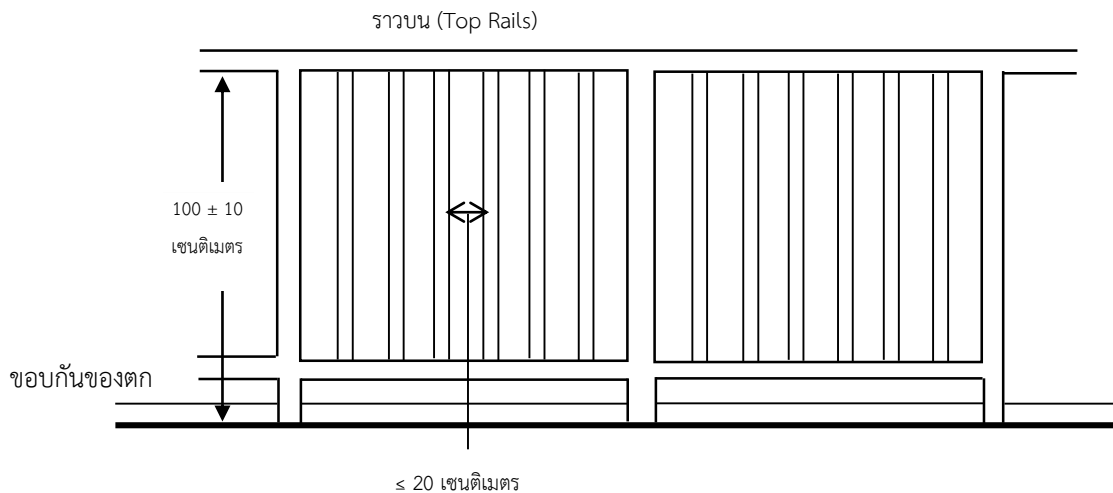
ราวกันตกควรมีลักษณะ ดังนี้

- 1) ต้องมีลักษณะมั่นคงแข็งแรง โดยใช้ไม้ ท่อเหล็ก เหล็กฉาก หรือเหล็กรูปอื่น ๆ โดยสามารถรับแรงกระทำในแนวราบได้ไม่น้อยกว่า 120 กิโลกรัม
- 2) จัดให้มีขอบกันของตกสูงไม่น้อยกว่า 7 เซนติเมตร จากพื้นเพื่อป้องกันกันวัสดุตกหล่น

¹ 1910.29(b)(1), OSHA, Fall Protection Systems and Falling Object Protection-Criteria and Practices.

3) สามารถติดตั้งตะแกรงเหล็กแทนการติดตั้งราวกันตกได้ โดยตะแกรงเหล็กจะต้องถูกติดตั้งเพื่อปิดช่องว่างทั้งหมดระหว่างราวบนกับพื้น ตลอดความยาวของราวกันตก เช่น การใช้ตะแกรงเบอร์ 16 (U.S Wire Gage) ขนาดช่องตะแกรง 38 มิลลิเมตร เป็นต้น

4) สามารถติดตั้งลูกกรงแทนการติดตั้งราวกลางได้ มีระยะห่างระหว่างลูกกรงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ดังแสดงในภาพที่ 2-15



ภาพที่ 2-15 การติดตั้งลูกกรงแทนการติดตั้งราวกลาง

ราวกันตกสามารถแบ่งตามวัสดุที่ใช้ได้ 3 ชนิด ได้แก่

1. ราวกันตกที่ทำด้วยไม้ (Wood Guardrails)
2. ราวกันตกชนิดท่อ (Pipe Guardrails)
3. ราวกันตกโครงสร้างทำด้วยเหล็ก (Structural Steel Guardrails)

2.4.1 อันตรายจากการใช้งานราวกันตก

อันตรายจากการใช้งานราวกันตกมักจะมีสาเหตุมาจาก

- 1) วัสดุที่ใช้ไม่มีความแข็งแรง ทนทาน
- 2) การติดตั้งไม่มั่นคง แข็งแรง
- 3) ขาดการตรวจสอบและบำรุงรักษา

2.4.2 ข้อควรปฏิบัติและข้อควรระวังในการใช้งานราวกันตก

- 1) ห้ามดัดแปลง ต่อเติม หรือกระทำการใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัย โดยไม่ได้รับอนุญาตจากวิศวกร

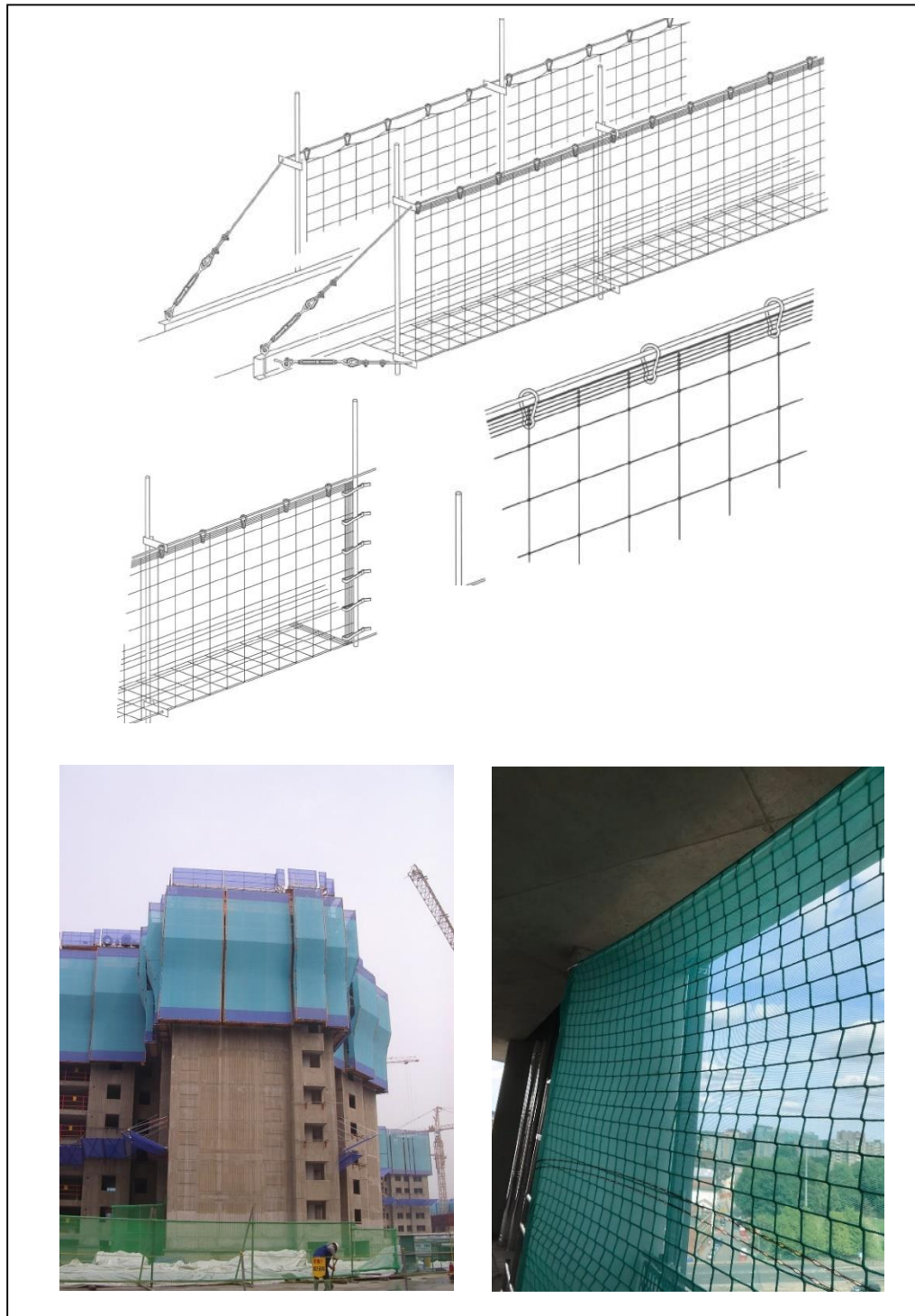
- 2) ในกรณีที่มีการอนุญาตให้ถอดถอนราวกันตกออกเพื่อการปฏิบัติงานเป็นการชั่วคราว หลังจากการปฏิบัติงานเสร็จในแต่ละวัน ให้ติดตั้งราวกันตกกลับคืน และตรวจสอบให้มีความมั่นคง แข็งแรง และปลอดภัย
- 3) ห้ามใช้ราวกันตกเป็นจุดยึดกับอุปกรณ์ยับยั้งการตกจากที่สูง ยกเว้นได้รับการออกแบบมาเป็นการเฉพาะ
- 4) ในกรณีที่ไม่สามารถติดตั้งราวกันตกกับโครงสร้างที่แข็งแรงได้ โดยเฉพาะบริเวณขอบช่องเปิด ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูงห่างจากขอบอย่างน้อย 180 เซนติเมตรตลอดแนวพร้อมสัญลักษณ์เตือน
- 5) จัดให้มีแสงสว่างที่เพียงพอ สัญญาณไฟ และป้ายเตือนสะท้อนแสงบริเวณราวกันตก เมื่อมีการปฏิบัติงานในเวลากลางคืนหรือสภาพแสงน้อย

2.4.3 การตรวจสอบและบำรุงรักษาราวกันตก

- 1) ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบสภาพราวกันตก ให้มีความมั่นคง แข็งแรง ปลอดภัย พร้อมใช้งาน โดยครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติงาน ก่อนการปฏิบัติงานทุกวัน
- 2) ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบสภาพราวกันตก ให้มีความมั่นคง แข็งแรง ปลอดภัย พร้อมใช้งาน โดยครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติงานทั้งหมด และเป็นไปตามที่ออกแบบไว้เป็นประจำทุกสัปดาห์
- 3) ต้องมีการตรวจสอบสภาพราวกันตก หลังจากเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในการทำงานอันมีผลกระทบต่อความปลอดภัย เช่น พายุ ฝนตก ลมแรง เป็นต้น และให้ดำเนินการแก้ไข ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- 4) ต้องมีการตรวจสอบสภาพราวกันตก หลังจากเกิดเหตุการณ์ซึ่งมีผลกระทบต่อความปลอดภัย เช่น สิ่งของตกกระแทก เฉี่ยวชน เป็นต้น และให้ดำเนินการแก้ไขก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- 5) กรณีราวกันตกสำเร็จรูป ให้บำรุงรักษาตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้

2.5 ตาข่ายนิรภัย (Safety Net)

ตาข่ายนิรภัยเป็นอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูงของผู้ปฏิบัติงาน วัสดุ หรือกำหนดขอบเขตการปฏิบัติงานบนที่สูง โดยติดตั้งในแนวตั้งทุก ๆ ด้านของโครงสร้างที่เป็นช่องเปิด โดยตาข่ายนิรภัยต้องติดตั้งแนบชิดกับโครงสร้างหรือตัวอาคาร หรือห่างจากขอบอาคารเข้ามาด้านใน โดยความสูงของตาข่ายนิรภัยต้องไม่น้อยกว่าความสูงของราวกันตก ทั้งนี้ตาข่ายนิรภัยต้องมีความแข็งแรงตามมาตรฐาน ภายใต้การออกแบบติดตั้ง และควบคุมดูแลโดยวิศวกร



ภาพที่ 2-16 ตาข่ายนิรภัย

2.5.1 อันตรายจากใช้งานตาข่ายนิรภัย

อันตรายจากการใช้งานตาข่ายนิรภัยมักจะมีสาเหตุมาจาก

- 1) วัสดุที่ใช้ไม่มีความแข็งแรง ทนทาน
- 2) การเลือกใช้งานไม่เหมาะสมกับลักษณะงาน

- 3) การติดตั้งไม่มั่นคง แข็งแรง
- 4) ขาดการตรวจสอบและบำรุงรักษา

2.5.2 ข้อควรปฏิบัติและข้อควรระวังในการใช้งานตาข่ายนิรภัย

- 1) ห้ามดัดแปลง ต่อเติม หรือกระทำการใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัย โดยไม่ได้รับอนุญาตจากวิศวกร
- 2) ในกรณีที่มีการอนุญาตให้ถอดถอนตาข่ายนิรภัยออกเพื่อการปฏิบัติงานเป็นการชั่วคราว หลังจากการปฏิบัติงานเสร็จในแต่ละวัน ให้ติดตั้งตาข่ายนิรภัยกลับคืน และตรวจสอบให้มีความมั่นคง แข็งแรง และปลอดภัย
- 3) ตาข่ายนิรภัยที่ใช้งานต้องมีหลักฐานแสดงข้อมูล ชื่อผู้ผลิต รหัส รุ่นของวัสดุ วันที่ผลิต วันที่ทดสอบ หน่วยงานที่ทำการทดสอบ และหมายเลขอนุกรมการผลิต (Serial Number)

2.5.3 การตรวจสอบและบำรุงรักษาตาข่ายนิรภัย

- 1) ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบสภาพตาข่ายนิรภัยให้มีความมั่นคง แข็งแรง ปลอดภัย พร้อมใช้งาน โดยครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติงาน ก่อนการปฏิบัติงานทุกวัน
- 2) ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบสภาพตาข่ายนิรภัยให้มีความมั่นคง แข็งแรง ปลอดภัย พร้อมใช้งาน โดยครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติงานทั้งหมด และเป็นไปตามที่ออกแบบไว้เป็นประจำ ทุกสัปดาห์
- 3) ต้องมีการตรวจสอบสภาพตาข่ายนิรภัย หลังจากเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในการทำงานอันมีผลกระทบต่อความปลอดภัย เช่น พายุ ฝนตก ลมแรง เป็นต้น และให้ดำเนินการแก้ไข ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- 4) ต้องมีการตรวจสอบสภาพตาข่ายนิรภัย หลังจากเกิดเหตุการณ์ซึ่งมีผลกระทบต่อความปลอดภัย เช่น สิ่งของตกกระแทก เฉี่ยวชน ของมีคมบาด เป็นต้น และให้ดำเนินการแก้ไขก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- 5) ตาข่ายนิรภัยและอุปกรณ์ประกอบ จะต้องถูกตรวจสอบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยผู้มีความรู้ความสามารถ ตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ และทำการจดบันทึกรายงานการตรวจสอบสภาพตาข่ายนิรภัย และอุปกรณ์ประกอบ และเก็บรักษาไว้ในหน่วยงาน โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้
 - ก. หมายเลขอนุกรมการผลิตของตาข่าย
 - ข. วันที่ติดตั้ง
 - ค. วันที่ทำการตรวจสอบ และวันที่ทำการเปลี่ยนหรือซ่อมแซม
 - ง. ผู้รับผิดชอบในการดูแล
- 6) ตาข่ายนิรภัยต้องบำรุงรักษาตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนดไว้

2.6 บันไดพาต (Ladders)

การใช้บันไดพาตเป็นมาตรการหนึ่งของการปฏิบัติงานบนที่สูง ซึ่งบันไดพาตถือเป็นอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับการปฏิบัติงานเพื่อสนับสนุนผู้ปฏิบัติงานให้สามารถขึ้น - ลงในพื้นที่ต่างระดับ ซึ่งถูกจัดว่าเป็นมาตรการการป้องกันการตกจากที่สูงรูปแบบหนึ่ง โดยบันไดพาตเป็นอุปกรณ์สำหรับใช้ขึ้น - ลง หรือใช้เพื่อปฏิบัติงานบนที่สูง บันไดพาตจะใช้สำหรับการปฏิบัติงานบนที่สูงไม่เกิน 4 เมตร

ชั้นบันไดควรทำจากวัสดุที่มีความแข็งแรง แต่ละชั้นมีระยะห่างไม่เกิน 30 เซนติเมตร มีความกว้างประมาณ 40 – 45 เซนติเมตร รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 110 กิโลกรัม โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ตามลักษณะการใช้งาน ได้แก่

1) บันไดไต่เดี่ยวยกย้ายได้ (Single Portable Ladder)



ภาพที่ 2-17 บันไดไต่เดี่ยวยกย้ายได้ (Single Portable Ladder)

2) บันไดไต่ยืดยืดได้ (Extension Ladder)



ภาพที่ 2-18 บันไดไต่ยืดยืดได้ (Extension Ladder)

3) บันไดทรงเอ (A-Frame Ladder)



ภาพที่ 2-19 บันไดทรงเอ (A-Frame Ladder)

4) บันไดประเภทอื่น ๆ

2.6.1 อันตรายจากการใช้งานบันไดพาด

- 1) ความสูงของบันไดไม่เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน ทำให้ต้องเอื้อมหรือก้มขณะปฏิบัติงาน
- 2) ตำแหน่งของบันไดไม่เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน ทำให้ต้องเอี้ยวขณะปฏิบัติงาน
- 3) ไม่ปฏิบัติตามหลักการสัมผัสบันได 3 จุด (3 Point Contact)
- 4) ผู้ปฏิบัติงานสวมรองเท้าไม่เหมาะสม
- 5) ขึ้นบันไดสกปรก เปียก ลื่น หรือชำรุด
- 6) บริเวณที่ติดตั้งบันได มีแสงสว่างไม่เพียงพอ กีดขวางทางสัญจร ทางเข้า - ออก
- 7) พื้นที่ตั้งตั้งบันไดหรือฐานรองรับบันไดไม่เหมาะสม ไม่มั่นคงแข็งแรง
- 8) การใช้งานบันไดพาดบริเวณพื้นที่ลาดชัน และไม่มีมาตรการป้องกันการลื่นไถลของบันได
- 9) ใช้บันไดที่เป็นสื่อนำไฟฟ้ากับการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า

2.6.2 ข้อควรปฏิบัติในการใช้งานบันไดแต่ละประเภท

- 1) บันไดไต่ยกย้ายได้ (Single Portable Ladder)
 - ก. ห้ามใช้บันไดไต่ยกย้ายได้ที่มีความยาวเกินกว่า 6 เมตร
 - ข. ขึ้นบันไดมีระยะห่างไม่เกิน 30 เซนติเมตร มีความกว้างประมาณ 40 – 45 เซนติเมตร และรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 110 กิโลกรัม

- ค. กรณีใช้งานบันไดเกิน 4 ชั้น ควรมีคนช่วยจับเพื่อกันบันไดลื่นไถล
- ง. ห้ามใช้บันไดที่เป็นสื่อนำไฟฟ้าในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
- จ. ห้ามใช้บันไดในบริเวณที่เป็นทางผ่าน หรือประตูทางเข้า - ออก หรือทางสัญจร หากจำเป็น ให้ตั้งที่ขวางกั้นหรือปิดล็อกประตูพร้อมติดตั้งป้ายเตือน
- ฉ. ห้ามเอี้ยวหรือเอียงลำตัวออกนอกบันได (หัวเข็มขัดของผู้ปฏิบัติงานควรอยู่ภายในบันไดตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน)
- ช. ห้ามใช้บันไดใกล้ขอบพื้นที่ที่ไม่มีการป้องกัน ใกล้ช่องเปิด หรือตั้งบันไดบนนั่งร้าน หรือรถกระเช้าเพื่อเพิ่มความสูง

2) บันไดไต่ยึดได้ (Extension Ladder)

- ก. บันไดไต่ยึดได้ต้องมีช่วงที่เลื่อนได้ไม่เกิน 2 ช่วง
- ข. ในการยึดบันไดควรยึดออกในรางบังคับ เมื่อยึดออกแล้วต้องมีการยึดรั้งและล็อกให้เรียบร้อย เพื่อให้มีความมั่นคงแข็งแรง ปลอดภัย พร้อมใช้งาน
- ค. ห้ามใช้บันไดในบริเวณที่เป็นทางผ่าน หรือประตูทางเข้า - ออก หรือทางสัญจร หากจำเป็น ให้ตั้งที่ขวางกั้นหรือปิดล็อกประตูพร้อมติดตั้งป้ายเตือน
- ง. ห้ามเอี้ยวหรือเอียงลำตัวออกนอกบันได (หัวเข็มขัดของผู้ปฏิบัติงานควรอยู่ภายในบันไดตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน)
- จ. ตรวจสอบอุปกรณ์ประกอบของบันได ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์และใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์

3) บันไดทรงเอ (A-Frame Ladder)

- ก. บันไดทรงเอต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานที่ยอมรับ และตรวจสอบก่อนการใช้งาน
- ข. ต้องกางขาบันไดทรงเอให้สุดและอยู่ในตำแหน่งล็อก
- ค. ห้ามใช้บันไดที่เป็นสื่อนำไฟฟ้าในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
- ง. ห้ามใช้งานบันไดบริเวณพื้นที่ลาดชัน
- จ. ต้องมีมาตรการป้องกันการลื่นไถลของบันได
- ฉ. ห้ามใช้บันไดในบริเวณที่เป็นทางผ่าน หรือประตูทางเข้า - ออก หรือทางสัญจร หากจำเป็น ให้ตั้งที่ขวางกั้นหรือปิดล็อกประตูพร้อมติดตั้งป้ายเตือน
- ช. ห้ามใช้บันไดใกล้ขอบพื้นที่ที่ไม่มีการป้องกัน ใกล้ช่องเปิด หรือตั้งบันไดบนนั่งร้าน หรือรถกระเช้าเพื่อเพิ่มความสูง
- ซ. ห้ามเอี้ยวหรือเอียงลำตัวออกนอกบันได (หัวเข็มขัดของผู้ปฏิบัติงานควรอยู่ภายในบันไดตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน)

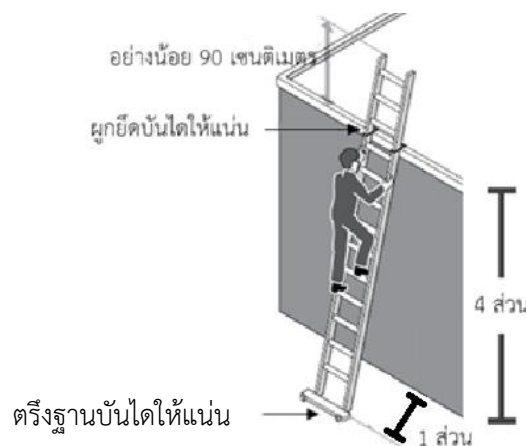
- ฅ. ห้ามผู้ปฏิบัติงานยืนบน 3 ชั้นสุดท้ายของบันไดทรงเอ ยกเว้นบันไดที่มีพื้นยื่นพร้อมราวจับ (Step Platform Ladder)
- ญ. ห้ามใช้เครื่องมือที่ต้องใช้แรงในการจัดขณะปฏิบัติงานบนบันไดทรงเอ เช่น ชะแลง เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานเสียการทรงตัวตกจากบันไดได้
- ฎ. การทำงานบนบันไดให้ทำงานได้ครั้งละ 1 คน
- ฏ. ต้องจัดให้มีคนช่วยจับบันไดขณะปฏิบัติการ
- ฐ. การทำงานบนบันไดทรงเอไม่ควรเกิน 15 นาทีต่อครั้ง

4) บันไดประเภทอื่น ๆ

- ก. การใช้งานให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดหรือคู่มือของบริษัทผู้ผลิต
- ข. ตรวจสอบฐาน จุดยึด ตัวล็อก และอุปกรณ์ประกอบก่อนการใช้งานให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์

2.6.3 ข้อควรปฏิบัติและข้อควรระวังในการใช้งานบันไดพาด

- 1) พาดบันไดให้เอียงในอัตราส่วน 1 : 4 โดยวัดความสูงจากพื้นถึงจุดพาดบันได 4 ส่วนต่อระยะห่างของตีนบันไดจากกำแพง 1 ส่วน หรือประมาณ 75 องศา



ภาพที่ 2-20 อัตราส่วนการพาดบันไดที่เหมาะสมคือ 1 : 4

- 2) ในกรณีที่จำเป็นต้องพาดบันไดเกินกว่า 75 องศา จะต้องผูกยึดบันไดเพื่อป้องกันผู้ปฏิบัติงานตกจากบันไดพาด
- 3) ในกรณีที่จำเป็นต้องพาดบันไดน้อยกว่า 75 องศา จะต้องมีการป้องกันการลื่นไถลของฐานบันได เพื่อป้องกันผู้ปฏิบัติงานตกจากบันไดพาด
- 4) ฐานรองรับบันไดต้องมีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอที่จะรับน้ำหนักบันไดและผู้ปฏิบัติงานได้
- 5) ต้องจัดให้มีคนช่วยจับบันไดขณะปฏิบัติงาน

- 6) ห้ามนำบันไดพาดที่ชำรุดมาใช้งาน
- 7) หากตรวจสอบพบว่าบันไดพาดชำรุดต้องแขวนป้าย “ห้ามใช้งาน” พร้อมส่งซ่อมหรือทำลาย
- 8) ห้ามดัดแปลง ต่อเติมเพื่อเพิ่มความยาวของบันได หรือนำมาประกอบเป็นพื้นเพื่อปฏิบัติงาน

2.7 ฝาครอบ (Hole Cover)

พื้นที่ปฏิบัติงานที่มีช่องว่าง ช่องระหว่างพื้นที่ปฏิบัติงาน หรือช่องเปิดไม่ว่าจะเป็นบนหลังคา ชั้นของอาคาร ทางเดิน ที่มีความเสี่ยงจากการตกของวัสดุ สิ่งของ หรือผู้ปฏิบัติงาน ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันการตกจากที่สูงหรือวัสดุร่วงหล่น โดยใช้ฝาครอบ รวากันตกหรือตาข่ายพร้อมขอบกันของตก และมีการติดตั้งป้ายเตือน

ฝาครอบควรมีขนาดเพียงพอที่ครอบคลุมช่องว่าง ช่องที่มีระยะห่างระหว่างพื้นที่ปฏิบัติงาน หรือช่องเปิด และมีความแข็งแรงเพียงพอ โดยมีการยึดตรึงให้มั่นคง ในกรณีใช้ราวกันตกหรือตาข่ายนิรภัยต้องติดตั้งขอบกันของตกเสมอ ขนาดของช่องตาข่ายนิรภัยต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับลักษณะงาน รวมทั้งมีการตรวจสอบฝาครอบอย่างเป็นประจำก่อนการปฏิบัติงาน ควรหลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานใกล้ช่องเปิดดังกล่าว



ภาพที่ 2-21 ตัวอย่างฝาครอบ

2.7.1 อันตรายจากการใช้งานฝาครอบ

อันตรายจากการใช้งานฝาครอบมักจะมีสาเหตุมาจาก

- 1) วัสดุที่ใช้ไม่มีความแข็งแรง ทนทาน
- 2) การติดตั้งไม่มั่นคง แข็งแรง
- 3) ขาดการตรวจสอบและบำรุงรักษา

2.7.2 ข้อควรปฏิบัติและข้อควรระวังในการใช้งานฝาคกรอบ

- 1) ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันการตกจากที่สูงหรือวัสดุร่วงหล่น โดยใช้ฝาคกรอบที่มั่นคง แข็งแรง และสามารถปิดช่องเปิดได้อย่างสมบูรณ์
- 2) ติดตั้งป้ายเตือนอันตราย
- 3) ฝาคกรอบควรมีขนาดเพียงพอที่ครอบคลุมช่องว่าง ช่องที่มีระยะห่างระหว่างพื้นที่ปฏิบัติงาน หรือช่องเปิด
- 4) ฝาคกรอบต้องมีความแข็งแรงเพียงพอ มีการยึดตรึงให้มั่นคง ในกรณีใช้ราวกันตกหรือตาข่ายนิรภัยต้องติดตั้งขอบกันของตกด้วย
- 5) ขนาดของฝาคกรอบหรือตาข่ายนิรภัยแนวราบต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับลักษณะงาน
- 6) ในกรณีที่มีการถอดฝาคกรอบออกเพื่อการปฏิบัติงาน ให้จัดทำราวกันตกที่มั่นคง แข็งแรง เพื่อป้องกันอันตรายจากการตกจากที่สูง พร้อมติดตั้งป้ายเตือนอันตราย
- 7) ในกรณีที่มีการถอดฝาคกรอบหรือตาข่ายนิรภัยออกเพื่อการปฏิบัติงาน ให้ปิดฝาคกรอบหรือตาข่ายนิรภัยกลับคืนเมื่อไม่มีการปฏิบัติงานหรือหยุดพัก

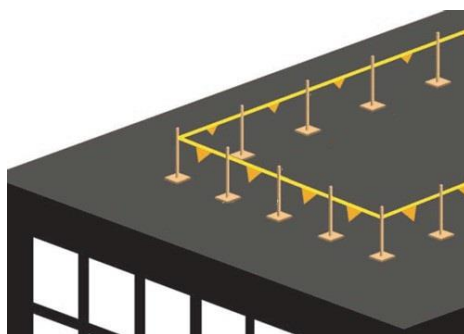
2.7.3 การตรวจสอบและบำรุงรักษาฝาคกรอบ

- 1) ตรวจสอบฝาคกรอบอย่างเป็นประจำก่อนการปฏิบัติงาน
- 2) ตรวจสอบการปิดฝาคกรอบหรือตาข่ายนิรภัยกลับคืนเมื่อไม่มีการปฏิบัติงานหรือหยุดพัก
- 3) ตรวจสอบป้ายเตือนอันตรายต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

2.8 สัญลักษณ์เตือนอันตราย (Warning Sign and Marking Sign)

2.8.1 ธงและเส้นเชือกเตือนอันตราย

ธงและเส้นเชือกเตือนอันตรายเป็นสัญลักษณ์เตือนผู้ปฏิบัติงานไม่ให้เข้าใกล้บริเวณพื้นที่อันตราย ขอบอาคาร หลังคา หรือช่องเปิด โดยธงและเส้นเชือกนี้เป็นมาตรการเสริมในการป้องกันอันตรายจากการตกจากที่สูง ดังนั้นธงและเส้นเชือกจะใช้ได้กับบางสถานการณ์เท่านั้น



ภาพที่ 2-22 การติดตั้งธงและเส้นเชือก

การติดตั้งธงและเส้นเชือกควรติดตั้งห่างจากขอบของบริเวณพื้นที่อันตราย ขอบอาคาร หลังคา หรือช่องเปิด ไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร และมีความสูงระหว่าง 90 – 110 เซนติเมตร และสามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลาปฏิบัติงาน มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาให้มีสภาพพร้อมใช้งาน

2.8.2 ป้ายและสัญลักษณ์เตือนอันตราย

ป้ายและสัญลักษณ์เตือนอันตรายเป็นมาตรการเสริมในการป้องกันอันตรายจากการตกจากที่สูง ให้เป็นไปตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต



สวมเข็มขัดนิรภัยป้องกันการตกจากที่สูง



ระวังตก



ปลอดภัยไว้ก่อน

ภาพที่ 2-23 ตัวอย่างป้ายสำหรับพื้นที่ควบคุม

บทที่ 3

การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันการตกจากที่สูง

3.1 การตรวจสอบระบบป้องกันการตกจากที่สูง

การตรวจสอบและบำรุงรักษาต้องทำตามคำแนะนำ ข้อกำหนดของผู้ผลิต หรือมาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับโดยมีหลักเกณฑ์ในการตรวจสอบระบบป้องกันการตกจากที่สูง ประกอบด้วย 2 ระดับ ดังนี้

1. ระดับของผู้ปฏิบัติงาน

ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันการตกจากที่สูงก่อนและหลังการใช้งานทุกครั้ง โดยตรวจสอบการชำรุด การเปลี่ยนแปลงสภาพ หรือสิ่งผิดปกติอื่น ๆ ที่จะส่งผลให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน หากพบสิ่งผิดปกติหรือสภาพเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตราย ให้แจ้งหัวหน้างานทราบโดยทันที

2. ระดับของผู้มีความรู้ความสามารถ

ผู้มีความรู้ความสามารถต้องตรวจสอบระบบป้องกันการตกจากที่สูง มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ตรวจสอบก่อนการปฏิบัติงาน

2.2 ตรวจสอบอย่างเป็นประจำตามข้อกำหนด คู่มือที่ผู้ผลิตกำหนด หรือการออกแบบโดยวิศวกร

กรณีตรวจสอบโดยผู้ปฏิบัติงานหรือผู้มีความรู้ความสามารถ ซึ่งบุคคลต่าง ๆ เหล่านี้ต้องผ่านการฝึกอบรมให้มีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการของระบบป้องกันการตกจากที่สูง และรายละเอียดของการตรวจสอบอุปกรณ์

3.2 การบำรุงรักษาระบบป้องกันการตกจากที่สูง

การบำรุงรักษา การทำความสะอาด และการเก็บรักษาอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูงให้เป็นไปตามข้อกำหนด คู่มือของผู้ผลิต และมาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับ เช่น การเก็บรักษาระบบและอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูงต้องเก็บรักษาให้อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน หลีกเลี่ยงแสงแดดจ้า รังสีอัลตราไวโอเลต สถานที่ที่มีอุณหภูมิสูง แก๊ส น้ำมัน หรือสารเคมี ที่มีผลต่อประสิทธิภาพของระบบป้องกันการตกจากที่สูง พร้อมบันทึกประวัติการบำรุงรักษาและปิดป้ายกำกับทุกครั้ง

บทที่ 4

กรณีศึกษา

กรณีศึกษาตกจากดาดฟ้าอาคารเสียชีวิต

เหตุการณ์

การปฏิบัติงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศบริเวณดาดฟ้าอาคารสูง 3 ชั้น ที่มีระดับความสูงประมาณ 12 เมตร มีผู้ปฏิบัติงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศจำนวน 3 คน ขณะปฏิบัติงานมีผู้ปฏิบัติงานคนหนึ่งพลัดตกจากดาดฟ้าอาคารลงสู่พื้นเสียชีวิต

ข้อมูลประกอบ

ประเภทกิจการ – รับเหมาติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

ชนิดของงาน – ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ

สถานที่เกิดเหตุ – อาคารโรงงาน

ข้อมูลผู้เสียชีวิต – ผู้ช่วยช่าง

ภารกิจของผู้เสียชีวิต : ติดตั้งเครื่องปรับอากาศบนดาดฟ้าอาคาร โดยการทำงานครั้งนี้เป็นครั้งที่ 3

บริเวณรอบตัวผู้เสียชีวิต : พบส่ว่านอยู่ข้างตัวผู้เสียชีวิต

ระบบการจัดการ - ไม่มีระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และไม่มีผู้ดูแลจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

การประเมินความเสี่ยง – ไม่มีการประเมินความเสี่ยงสำหรับงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศบนดาดฟ้าอาคาร

4.1 วิเคราะห์สาเหตุการเสียชีวิต

ความสูญเสีย : ผู้เสียชีวิต 1 ราย

สาเหตุ : พลัดตกจากดาดฟ้าอาคารขณะติดตั้งเครื่องปรับอากาศริมขอบดาดฟ้าอาคารสูง

วิเคราะห์สาเหตุ :

- 1) ไม่มีระเบียบปฏิบัติและข้อบังคับสำหรับการปฏิบัติงานบนที่สูง
- 2) ขาดการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานก่อนการปฏิบัติงานบนที่สูง
- 3) ไม่มีราวกันตก
- 4) ไม่ได้จัดทำป้ายและสัญลักษณ์เตือนอันตรายบริเวณขอบอาคาร

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

- 5) ไม่มีผู้ควบคุมงานที่มีความรู้ความสามารถ
- 6) ไม่มีระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- 7) ไม่มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

4.2 แนวทางการดำเนินงาน

4.2.1 ผู้ว่าจ้าง

- 1) ผู้ว่าจ้างต้องกำหนดมาตรการความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนที่สูงสำหรับผู้รับเหมา
- 2) ผู้ว่าจ้างต้องกำหนดให้ผู้รับเหมาต้องดำเนินการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานก่อนการปฏิบัติงานบนที่สูง

4.2.2 ผู้รับเหมา

- 1) การประเมินความเสี่ยง ต้องจัดให้มีการประเมินความเสี่ยงก่อนการปฏิบัติงานในทุก ๆ กระบวนการทำงาน
- 2) การวางแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
 - ก. จัดทำแผนการป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง
 - ข. ขออนุญาตทำงานสำหรับการทำงานบนที่สูง
 - ค. กำหนดมาตรการป้องกันการตกจากที่สูง เช่น ราวกันตก เป็นต้น
 - ง. จัดให้มีผู้ควบคุมงานที่มีความรู้ความสามารถ
 - จ. จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูงที่เหมาะสม
 - ฉ. จัดให้มีการฝึกอบรมการปฏิบัติงานบนที่สูงแก่ผู้ปฏิบัติงาน
- 3) ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
 - ก. จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับการปฏิบัติงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศบนดาดฟ้าอาคารอย่างปลอดภัย
 - ข. ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง
 - ค. ผู้ควบคุมงานตรวจสอบ ควบคุม กำกับ ดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามระเบียบและข้อบังคับ

บรรณานุกรม

มาตรฐานการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง. สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน), 2561.

มาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน. สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน), 2562.

คู่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนดการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน), 2562.

ข้อมูลสถิติกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน สืบค้นเมื่อ 22 มิถุนายน 2563 จากเว็บไซต์ https://www.sso.go.th/wpr/assets/upload/files_storage/sso_th/fe4bf98524ca20d6768e7ded43dabb4d.pdf.

1910. 29(b) (1) , Fall Protection Systems and Falling Object Protection- Criteria and Practices. Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

Fall Protection in Construction (OSHA 3146) . Occupational Safety and Health Administration. US Department of Labor, 1998.

Introduction to Fall Protection 3rd Edition. Ellis, J. Nigel. Amer Society of Safety Engineers, 1993.

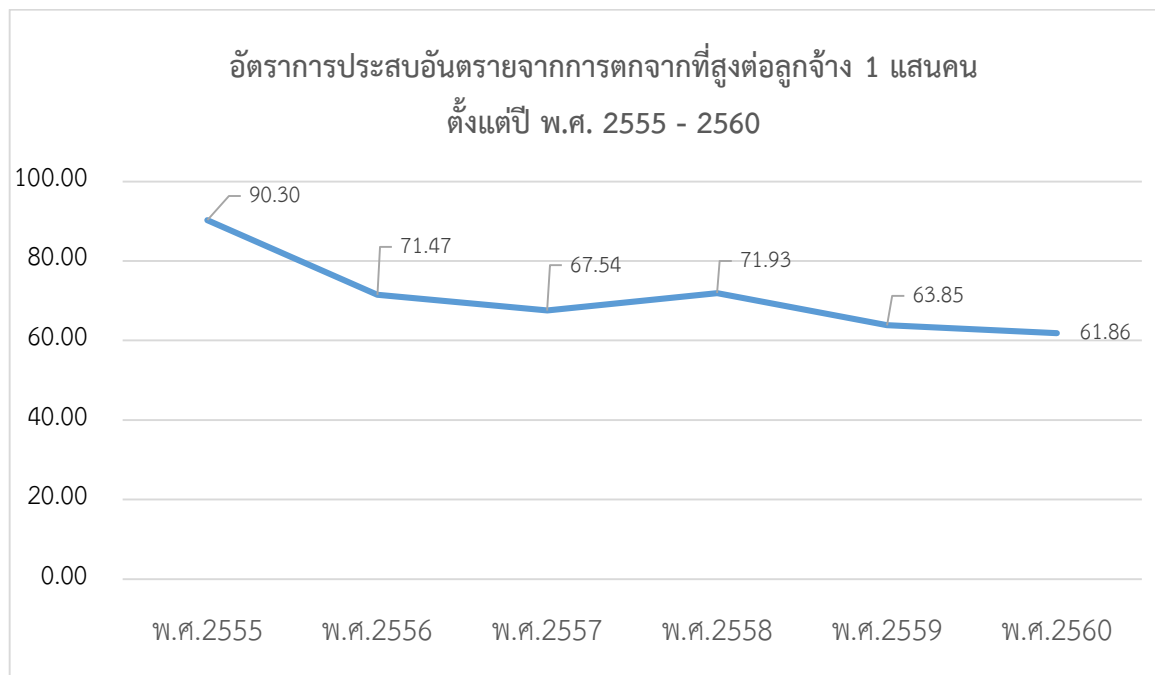
Case studies of Accidents involving Work at Height. The Workplace Safety and Health (WSH) Council. Ministry of Manpower Services. Singapore, 2017.

Fall Hazard Recognition, Prevention & Control – Students’ Manual. A Program of The Health & Safety Department. International Union, UAW Solidarity House, 2011.

ภาคผนวก 1

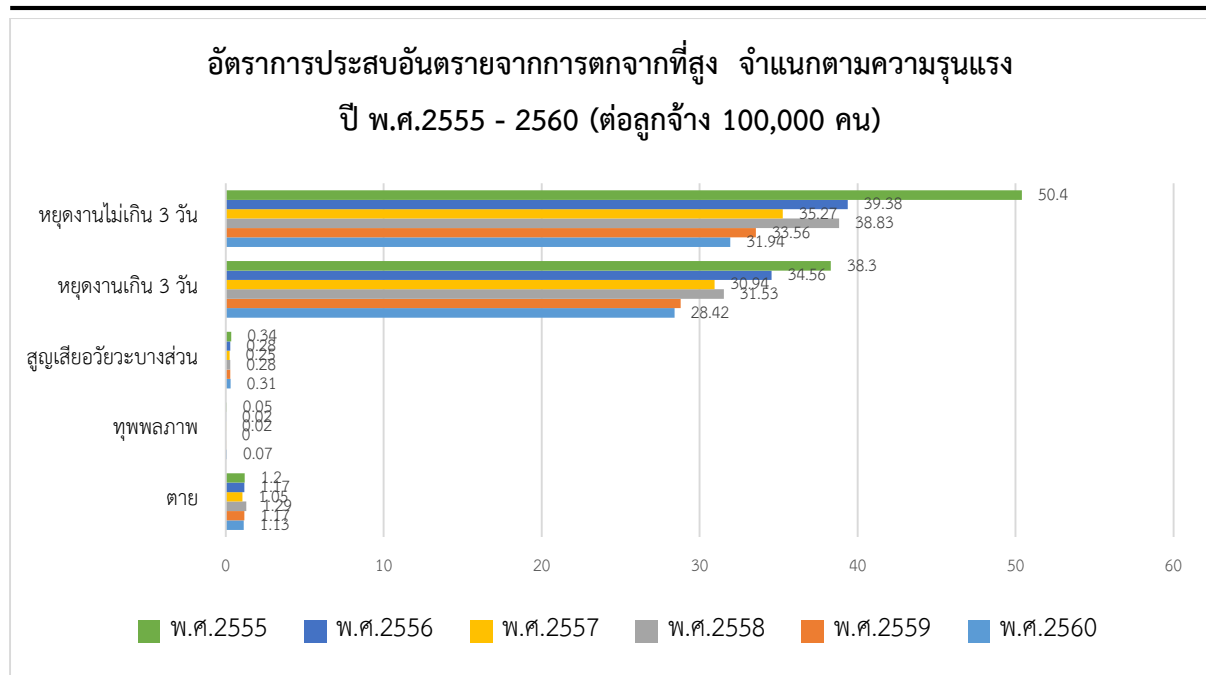
สถิติการประสบอันตรายจากการทำงานบนที่สูง

จากรายงานสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของสำนักงานกองทุนเงินทดแทน พบว่า อัตราการประสบอันตรายที่มีสาเหตุจากการตกจากที่สูงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 ถึงปี พ.ศ. 2560 มีอัตราการประสบอันตรายลดลง คือ 90.30 71.47 67.54 71.93 63.85 และ 61.86 รายต่อลูกจ้าง 1 แสนคน ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ ผ1-1



ภาพที่ ผ1-1 อัตราการประสบอันตรายจากการตกจากที่สูงต่อลูกจ้างหนึ่งแสนคน
ตั้งแต่ปี พ.ศ.2555 – 2560

อัตราการประสบอันตรายที่มีสาเหตุจากการตกจากที่สูง จำแนกตามความรุนแรง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 ถึงปี พ.ศ. 2560 ต่อลูกจ้าง 1 แสนคน คือ หายงานไม่เกิน 3 วัน หายงานเกิน 3 วัน สูญเสียอวัยวะบางส่วน ทุพพลภาพ และตาย หากพิจารณาโดยภาพรวมแล้ว พบว่า มีอัตราการประสบอันตรายลดลงในทุกระดับความรุนแรง ดังแสดงในภาพที่ ผ1-2



ภาพที่ ผ1-2 อัตราการประสบอันตรายที่มีสาเหตุจากการตกจากที่สูง จำแนกตามความรุนแรง
ตั้งแต่ปี พ.ศ.2555 - 2560

ภาคผนวก 2

ตัวอย่าง แนวทางการพิจารณาเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง

การพิจารณาเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมตามลักษณะของงาน ซึ่งสามารถพิจารณาเลือกใช้อุปกรณ์ชนิดเดียวหรือหลายชนิดประกอบกัน เพื่อให้ครอบคลุมความเสี่ยงตามลักษณะงาน ซึ่งแนวทางในการเลือกใช้อุปกรณ์อาจพิจารณาได้จากตารางต่อไปนี้

ตัวอย่าง ลักษณะงาน	อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง							
	สัญลักษณ์เตือนอันตราย	บันไดพาด	แพลตฟอร์มยกระดับ	นั่งร้าน	รถกระเช้า	ราวกันตก	ตาข่ายนิรภัย	ฝาครอบ
การปฏิบัติงานบนที่สูงน้อยกว่า 2 เมตร	✓	✓						
การปฏิบัติงานบนที่สูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 4 เมตร	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
การปฏิบัติงานบนที่สูงตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
การปฏิบัติงานบริเวณขอบอาคาร	✓					✓	✓	
การปฏิบัติงานใกล้ช่องเปิด	✓					✓	✓	✓



สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)
เลขที่ 18 ถนนบรมราชชนนี แขวงจิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170



www.tosh.or.th



สสUn-TOSH



TOSHThailand



02 448 9111



@TOSH