



# คู่มือ การดำเนินงาน ตามข้อกำหนดการจัดการ ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

Safety Management Specification of Working at Height Manual

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

Thailand Institute of Occupational Safety and Health (Public Organization)



ชื่อหนังสือ : คู่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนดการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง  
Safety Management Specification of Working at Height Manual

ชื่อผู้แต่ง : คณะทำงานจัดทำคู่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนดการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

ปีที่พิมพ์ : พ.ศ. 2562

ครั้งที่พิมพ์ : จัดพิมพ์ครั้งที่ 1

โรงพิมพ์ : บริษัท ชยากร พรินต์ติ้ง จำกัด

27 ถนนเพชรเกษม 81 แขวงหนองแขม เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร 10160

โทรศัพท์ 02-8120770

ISBN : 978-616-8026-15-1

## คณะอนุกรรมการวิชาการ

- |                                  |             |                        |
|----------------------------------|-------------|------------------------|
| 1. นางสาวสุดธิดา                 | กรุงไกรวงศ์ | ประธานคณะอนุกรรมการ    |
| 2. นายวิเลิศ                     | เจตียนุวัตร | อนุกรรมการ             |
| 3. นายเกียรติศักดิ์              | บุญสนอง     | อนุกรรมการ             |
| 4. นางลัดดา                      | ตั้งจินตนา  | อนุกรรมการ             |
| 5. นายสืบศักดิ์                  | นันทวานิช   | อนุกรรมการ             |
| 6. นายประมุข                     | โอศิริ      | อนุกรรมการ             |
| 7. ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนา |             | อนุกรรมการ             |
| 8. ผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ |             | อนุกรรมการ             |
| 9. นายธนกฤต                      | ธนวศ์โกสิน  | อนุกรรมการและเลขานุการ |

## คณะทำงาน

## จัดทำคู่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนดการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

นายวิเลิศ เจติยานุวัตร	ประธานคณะทำงาน
นายเกียรติศักดิ์ บุญสนอง	คณะทำงาน
นายอัศรพงษ์ นวลอ่อน	คณะทำงาน
นายธวัชชัย ชินวิเศษวงศ์	คณะทำงาน
นายอภิชา ครุฑาโรจน์	คณะทำงาน
นายสุรชัย สังขะพงศ์	คณะทำงาน
นายคณาธิศ เกิดคล้าย	คณะทำงาน
นางสาวณัฐจิต อันเมฆ	คณะทำงาน
นายพฤทธิพงษ์ สามสังข์	คณะทำงาน

## คำนำ

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) เป็นหน่วยงานภายใต้การกำกับดูแลของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินกิจการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยอำนาจหน้าที่หนึ่งของสถาบันฯ คือ การพัฒนาและสนับสนุนการจัดทำมาตรฐาน และคู่มือเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

กระทรวงแรงงานได้ออกกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานทั่วไป และงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 โดยมีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการทำงานบนที่สูงในหมวดต่าง ๆ ที่ว่าด้วยเรื่อง บททั่วไป เขตก่อสร้าง งานเจาะและงานขุด งานก่อสร้างที่มีเสาเข็มและกำแพงพืด ค้ำยัน เครื่องจักรและปั้นจั่น ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว และลิฟต์โดยสารชั่วคราว เชือก ลวด สลิง และรอก ทางเดินชั่วคราวยกระดับสูง และการทำงานในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง การพังทลาย และการกระเด็นหรือตกหล่นของวัสดุ ฯลฯ

สถาบันฯ ได้จัดทำและประกาศใช้มาตรฐานการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง (มปอ.101 : 2561) เพื่อเป็นกรอบในการบริหารจัดการความปลอดภัย และเพื่อให้สถานประกอบกิจการมีแนวทางในการดำเนินการที่ชัดเจน นำไปสู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับมาตรฐานฯ และเพื่อส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้อย่างปลอดภัยจากอุบัติเหตุ การเจ็บป่วยและโรคจากการทำงานบนที่สูงได้อย่างเป็นรูปธรรม สถาบันฯ จึงได้จัดทำคู่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนดการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูงขึ้น

คู่มือฉบับนี้ได้จัดทำตามกระบวนการจัดทำคู่มือของสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) ดำเนินการร่างโดยคณะทำงานผู้เชี่ยวชาญ ผ่านการระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้มีประสบการณ์ ผู้มีส่วนได้เสีย และผ่านการกลั่นกรองโดยคณะอนุกรรมการวิชาการ รวมถึงได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย ฯ เรียบร้อยแล้ว

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คณะกรรมการวิชาการ	ก
คณะทำงานคู่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนดการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง	ข
คำนำ	ค
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ความหมาย กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	2
2.1 ความหมาย และคำนิยาม	2
2.2 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานบนที่สูง	4
2.3 มาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง	4
บทที่ 3 สาเหตุและปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงจากการทำงานบนที่สูง	5
3.1 สาเหตุที่ทำให้เกิดการตกจากที่สูง	5
3.2 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการตกจากที่สูง	5
บทที่ 4 หน้าที่และความรับผิดชอบ	7
4.1 ผู้อนุญาต	7
4.2 ผู้ควบคุมงาน	7
4.3 ผู้ปฏิบัติงาน	7
4.4 ผู้ช่วยเหลือ	7
บทที่ 5 มาตรการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง	8
5.1 แนวคิดการป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง	8
5.2 ระเบียบปฏิบัติเพื่อควบคุมอันตราย	9
5.3 การป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง	12
5.3.1 การปฏิบัติงานบนที่สูงน้อยกว่า 2 เมตร	13
5.3.2 การปฏิบัติงานบนที่สูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป	14
5.3.3 การตรวจสอบระบบป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง	28
5.3.4 การบำรุงรักษาระบบป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง	29
บทที่ 6 การช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉิน	30
ภาคผนวก 1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานบนที่สูง	34
ภาคผนวก 2 ตัวอย่างมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง	42
บรรณานุกรม	45

## บทที่ 1

### บทนำ

คู่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนดการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง ฉบับนี้มีเนื้อหาให้ดำเนินการเป็นไปตามมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง (มปอ.101 : 2561) โดยจัดให้มีบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการทำงานบนที่สูงอย่างน้อยประกอบด้วย ผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ปฏิบัติงาน ผู้ช่วยเหลือ และเพิ่มเติมแนวทางการปฏิบัติ และรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานบนที่สูง เพื่อให้มีความปลอดภัย และลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการตกจากที่สูงอย่างมีประสิทธิภาพ

คู่มือฯ เล่มนี้มีสาระสำคัญที่กล่าวถึง ความหมายและคำนิยาม กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในหมวดที่เกี่ยวข้องกับการทำงานบนที่สูง มาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับในการทำงานบนที่สูง สาเหตุและปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงจากการทำงานบนที่สูง หน้าที่และผู้รับผิดชอบต่อการปฏิบัติงานบนที่สูง ได้แก่ ผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ปฏิบัติงาน และผู้ช่วยเหลือ มาตรการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง โดยใช้แนวคิดการป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูงตามลำดับชั้นการควบคุม (Hierarchy of Control) ในการกำหนดระเบียบปฏิบัติงาน เพื่อควบคุมอันตรายทั้งการประเมินความเสี่ยง และการจัดการความเสี่ยง รวมไปถึงการพิจารณาเลือกใช้ระบบป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง การติดตั้ง การตรวจสอบ การบำรุงรักษา และการช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉินที่เป็นไปได้ของผู้ประสบเหตุตกจากที่สูง

คณะผู้จัดทำ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนดการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง จะเป็นประโยชน์แก่สถานประกอบกิจการและผู้เกี่ยวข้อง ให้สามารถสร้างกระบวนการจัดการความปลอดภัยที่มีระเบียบแบบแผนอย่างเป็นระบบ

## บทที่ 2

### ความหมาย กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ความหมาย และคำนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในคู่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนดการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง มีดังต่อไปนี้

1) การทำงานบนที่สูง หมายถึง การปฏิบัติงานใด ๆ ก็ตามในบริเวณที่มีความต่างระดับของพื้นที่ทำงานที่มีความสูง และมีโอกาสตกจากที่สูงของบุคคลหรือวัสดุจากระดับหนึ่งสู่ระดับที่ต่ำกว่า เช่น บริเวณที่มีทางขึ้น-ลงหรือบันได และบริเวณที่ลื่น ลาดชัน หรือมีพื้นผิวที่ไม่แข็งแรงมั่นคง เป็นต้น

2) การตกจากที่สูง หมายถึง การตกของบุคคล หรือการตกของวัสดุจากระดับหนึ่งสู่ระดับที่ต่ำกว่า

3) จุดยึดเกี่ยว (Anchorage Point) หมายถึง จุดยึดที่มั่นคงสำหรับเชือกนิรภัย (Lanyard) สายช่วยชีวิต (Lifeline) หรืออุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ของระบบจำกัดระยะเคลื่อนที่ (Travel Restraint System) หรือระบบการยับยั้งการตก (Fall Arrest System) โดยจุดยึดเกี่ยวต้องสามารถรับแรงยับยั้งการตกได้ตามจุดประสงค์ในการใช้งาน

4) เชือกนิรภัยหรือสายช่วยชีวิต (Lanyard หรือ Lifeline) หมายถึง สลึง เชือก หรือวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรงใกล้เคียงกัน ยึดกับจุดยึดเกี่ยวในแนวนอนหรือแนวตั้ง ใช้สำหรับยึดเกี่ยวหรือคล้องกับเชือกนิรภัยหรือสายช่วยชีวิต เพื่อยับยั้งการตก

5) นายจ้าง หมายถึง นายจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

6) ลูกจ้าง หมายถึง ลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

7) แพลตฟอรม์ยกระดับ (Elevating Work Platform) หมายถึง ยกพื้นหรือนั่งร้านสำหรับรองรับลูกจ้าง วัสดุหรืออุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อให้ปฏิบัติงานบนที่สูง เช่น รถกระเช้า ลิฟต์กระเช้า นั่งร้าน เป็นต้น

8) ระยะตก (Total Fall Distance) หมายถึง ระยะทั้งหมดที่ประกอบด้วยระยะตกอิสระ ระยะยับยั้งของอุปกรณ์ยับยั้งการตก และระยะการยืดตัวของอุปกรณ์ที่ใช้รับแรงจากการตก



**9) ระบบจำกัดระยะเคลื่อนที่ (Travel Restraint System)** หมายถึง ระบบที่กำหนดระยะปลอดภัยสำหรับลูกจ้างขณะทำงานบนที่สูง โดยจำกัดระยะเคลื่อนที่ของลูกจ้างขณะทำงาน

**10) ระบบยับยั้งการตก (Fall Arrest System)** หมายถึง ระบบที่ออกแบบเพื่อควบคุมยับยั้งไม่ให้ตกลงพื้น อย่างน้อยต้องประกอบด้วยจุดยึดเกี่ยว (Anchorage) สายรัดนิรภัย (Harness) สายช่วยชีวิต (Lifeline) และเชือกนิรภัย (Lanyard)

**11) ระบบการทำงานด้วยเชือก (Rope Access System)** หมายถึง ระบบกำหนดตำแหน่งการทำงานที่ใช้เพื่อการเข้าถึงและปฏิบัติงานที่หน้างาน โดยทั่วไปหมายถึงเชือกพร้อมอุปกรณ์โรยตัวในแนวดิ่ง

**12) อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง (Fall Protection Equipment; FPE)** หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล รวมถึงอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับการป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูงโดยเฉพาะ เช่น สายรัดนิรภัยเต็มตัว เชือกนิรภัย สายช่วยชีวิต เป็นต้น

**13) สายรัดตัวนิรภัยเต็มตัว (Full Body Harness)** หมายถึง สายรัดนิรภัยที่ประกอบด้วยสายรัดลำตัว ไหล่ และต้นขา ที่มีหรือไม่มีเข็มขัดรัดเอว โดยออกแบบให้กระจายแรงยับยั้งการตกเพื่อลดโอกาสการบาดเจ็บ และป้องกันผู้สวมใส่หลุดออกจากเข็มขัดนิรภัย เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัวสามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้อง เช่น เชือกนิรภัยและอุปกรณ์ดูดซับแรงยับยั้งการตก เป็นต้น

**14) อุปกรณ์ดูดซับแรง (Shock Absorber)** หมายถึง อุปกรณ์ที่ประกอบกับเชือกนิรภัย เพื่อดูดซับแรงกระชากจากการหยุดกะทันหันเมื่อตกจากที่สูง เพื่อลดการบาดเจ็บของผู้ปฏิบัติงาน

**15) ระบบยึดรั้งตำแหน่งการปฏิบัติงาน (Work Positioning System)** หมายถึง ระบบกำหนดตำแหน่งการทำงานที่ใช้อุปกรณ์ช่วยยึดรั้งลูกจ้างให้อยู่ในตำแหน่งงาน และปฏิบัติงานในตำแหน่งที่กำหนดได้อย่างปลอดภัย

**16) ผู้มีความรู้ความสามารถ** หมายถึง บุคคลผู้มีความรู้และทักษะ หรือผ่านการฝึกอบรม และมีประสบการณ์ในการทำงานบนที่สูง มีความสามารถขี้งัดอันตราย ประเมินความเสี่ยง กำหนดมาตรการควบคุมและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการทำงานบนที่สูง

**17) ผู้ปฏิบัติงาน** หมายถึง ลูกจ้างที่มีหน้าที่ต้องปฏิบัติงานบนที่สูง หรือพื้นที่ต่างระดับ

**18) ผู้ควบคุมงาน** หมายถึง ลูกจ้างที่มีความรู้ความสามารถ ได้รับการมอบหมายจากนายจ้างให้ทำหน้าที่ควบคุม ดูแลการทำงานบนที่สูงตามข้อกำหนด ตรวจสอบการทำงานบนที่สูง และอุปกรณ์ความปลอดภัย

**19) ผู้ช่วยเหลือ** หมายถึง ลูกจ้างที่ได้รับการมอบหมายจากนายจ้าง ให้เป็นผู้ช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในการทำงานบนที่สูง เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ความชำนาญเกี่ยวกับการช่วยเหลือและ

อุปกรณ์อย่างดี โดยผ่านการฝึกอบรมการช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในการทำงานบนที่สูง ผู้ช่วยเหลื่ออาจเป็นบุคคลหรือกลุ่มบุคคลภายในหรือภายนอกองค์กรก็ได้

20) ผู้อนุญาต หมายถึง นายจ้าง หรือผู้ที่นายจ้างมอบหมายให้เป็นผู้อนุญาตในการทำงานบนที่สูง โดยเป็นผู้มีความรู้ในการทำงานบนที่สูง หรือผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการทำงานบนที่สูง

## 2.2 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานบนที่สูง

1. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551

2. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการ การใช้เชือก ลวดสลิง และรอก พ.ศ.2553

## 2.3 มาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง

- 1) มาตรฐานองค์การมาตรฐานสากล (International Standardization and Organization : ISO)
- 2) มาตรฐานสหภาพยุโรป (European Standards : EN)
- 3) มาตรฐานออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ (AS/NZS)
4. มาตรฐานสถาบันมาตรฐานแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (American National Standards Institute : ANSI)
5. มาตรฐานอุตสาหกรรมญี่ปุ่น (Japanese Industrial Standards : JIS)
6. มาตรฐานของสถาบันความปลอดภัยและอนามัยในการทำงานแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (The National Institute for Occupational Safety and Health : NIOSH)
7. มาตรฐานของสำนักงานบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งชาติ สหรัฐอเมริกา (Occupational Safety and Health Administration : OSHA)
8. มาตรฐาน Workplace Safety and Health (WSH Council) ประเทศสิงคโปร์
9. มาตรฐานอื่น ที่เป็นที่ยอมรับ

## บทที่ 3

### สาเหตุและปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงจากการทำงานบนที่สูง

#### 3.1 สาเหตุที่ทำให้เกิดการตกจากที่สูง

- 1) การจัดการความเสี่ยงที่ไม่มีประสิทธิภาพ
- 2) มาตรการควบคุม ป้องกันอันตรายจากการทำงานบนที่สูงที่ไม่เพียงพอ และไม่เหมาะสม
- 3) ข้อกำหนด และข้อบังคับในการทำงานบนที่สูงไม่เพียงพอและไม่เหมาะสม รวมทั้งขาดการควบคุม ดูแลให้ปฏิบัติตามอย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) การเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ในการทำงานบนที่สูงที่ไม่เหมาะสม และไม่ได้มาตรฐาน

#### 3.2 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการตกจากที่สูง

- 1) สภาพแวดล้อมในการทำงาน
  - การปฏิบัติงานขณะฝนตก ลมแรง แสงแดดและอุณหภูมิร้อนจัด
  - สภาพแวดล้อมในการทำงานไม่เหมาะสม เช่น พื้นที่มีไอระเหยของสารเคมีฟุ้งกระจาย น้ำ น้ำมัน ฝุ่นผง หรือดินโคลน
  - การปฏิบัติงานบนที่ลาดชัน บนขอบอาคารหรือหลังคา บริเวณที่คับแคบ พื้นที่จำกัด หรือมีสิ่งกีดขวาง
  - สภาพพื้นที่ที่มีอันตราย เช่น ใกล้สายไฟฟ้าแรงสูง เป็นต้น
  - การปฏิบัติงานบนโครงสร้างที่ไม่มั่นคงแข็งแรง
  - สภาพพื้นที่ที่ไม่มีที่ยึด คล้อง เกาะเกี่ยว
  - การปฏิบัติงานในสภาพการทำงานที่มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงของอันตรายใหม่
- 2) ผู้ปฏิบัติงานบนที่สูง
  - ไม่มีความรู้ ขาดการฝึกอบรมและประสบการณ์ในการทำงานบนที่สูง
  - มีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพหรือสภาพร่างกายไม่พร้อมในการทำงานบนที่สูง
  - ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง
  - ไม่มีผู้ควบคุม ตรวจสอบ และกำกับดูแลด้านความปลอดภัย
  - ไม่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยจากการตกจากที่สูง

3) วัสดุและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยจากการตกจากที่สูง

- ไม่มีเอกสารรับรองด้านความปลอดภัยจากผู้ผลิต
- มีการออกแบบและติดตั้งระบบป้องกันการตกจากที่สูงที่ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ทำงาน และ

การใช้งาน

- ใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่ชำรุดหรือเสื่อมสภาพ
- ไม่มีระบบการตรวจสอบและบำรุงรักษา

## บทที่ 4

### หน้าที่และความรับผิดชอบในการทำงานบนที่สูง

การปฏิบัติงานบนที่สูงต้องกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ปฏิบัติงาน และผู้ช่วยเหลือ ดังนี้

#### 4.1 ผู้อนุญาต

ผู้อนุญาต มีหน้าที่ในการออกและยกเลิกใบอนุญาตทำงานบนที่สูง

#### 4.2 ผู้ควบคุมงาน

ผู้ควบคุมงาน มีหน้าที่จัดการ กำหนดมาตรการควบคุม ป้องกันอันตรายจากการทำงานบนที่สูง เสนอต่อผู้อนุญาตเพื่อพิจารณาอนุญาต และควบคุมดูแลผู้ปฏิบัติงานให้ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับความปลอดภัยที่กำหนด รวมทั้งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานเสนอต่อผู้อนุญาต

#### 4.3 ผู้ปฏิบัติงาน

ผู้ปฏิบัติงาน มีหน้าที่ปฏิบัติตามขั้นตอนและวิธีปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยที่กำหนด ต้องผ่านการฝึกอบรมการทำงานบนที่สูง มีใบรับรองแพทย์ตามปัจจัยเสี่ยงที่ตรวจโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์

#### 4.4 ผู้ช่วยเหลือ

ผู้ช่วยเหลือ มีหน้าที่ช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในการทำงานบนที่สูง เช่น หมดสติ พลัดตก หรือได้รับบาดเจ็บจากการทำงานบนที่สูง เป็นต้น ดังนั้น ผู้ช่วยเหลือจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ที่ใช้ในการช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพ

## บทที่ 5

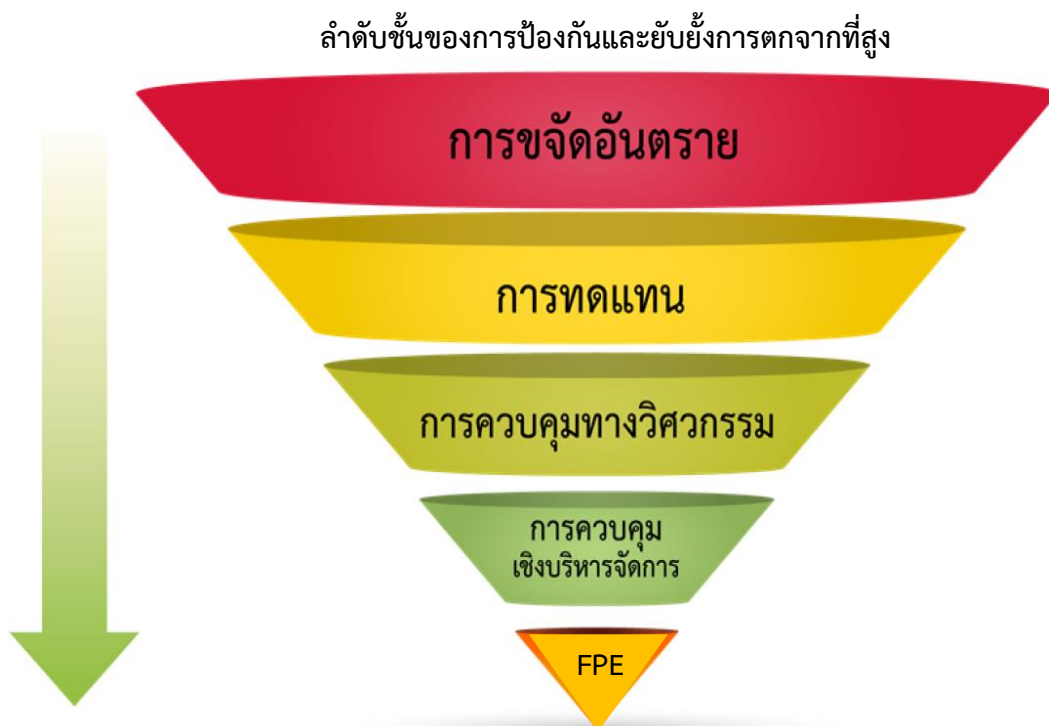
### มาตรการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

#### 5.1 แนวคิดการป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง

แนวคิดการป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง สามารถดำเนินการตามลำดับชั้นการควบคุม (Hierarchy of control) ได้ดังนี้

1. การขจัดอันตราย (Eliminate)
2. การทดแทน (Substitution)
3. การควบคุมทางวิศวกรรม (Engineering Controls)
4. การควบคุมเชิงบริหารจัดการ (Administrative Controls)
5. การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยจากการตกจากที่สูง (Fall Protection Equipment; FPE)

FPE)



ภาพที่ 5-1 ลำดับชั้นของการป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง

## 5.2 ระเบียบปฏิบัติงานเพื่อควบคุมอันตราย

### 5.2.1 การกำหนดระเบียบปฏิบัติงานในการทำงานบนที่สูง

นายจ้าง ผู้ควบคุมงาน ผู้ปฏิบัติงาน ผู้อนุญาต ผู้ช่วยเหลือ และบุคคลที่เกี่ยวข้องในงาน  
การทำงานบนที่สูง ควรมีการปรึกษาหารือเพื่อกำหนดระเบียบปฏิบัติงานในการทำงานบนที่สูงในประเด็น  
ดังต่อไปนี้

- ก. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานบนที่สูง
- ข. การออกแบบและวางแผนด้านความปลอดภัยสำหรับการทำงานบนที่สูง
- ค. การประเมินความเสี่ยง และควบคุมความเสี่ยงในการทำงานบนที่สูง
- ง. การกำหนดวิธีการทำงานอย่างปลอดภัย และให้มีการปฏิบัติตามขั้นตอนในการทำงานที่เหมาะสม
- จ. มาตรการป้องกันการตกจากที่สูง
- ฉ. การตรวจติดตามผลการดำเนินงาน ตามมาตรการป้องกันการตกจากที่สูง
- ช. การจัดเตรียมข้อมูล คำแนะนำ และการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง
- ซ. มีแผนและขั้นตอนการปฏิบัติ เพื่อตอบโต้เหตุฉุกเฉินของการทำงานบนที่สูง

### 5.2.2 การตรวจสอบสุขภาพสำหรับผู้ปฏิบัติงานบนที่สูง

ผู้ปฏิบัติงานบนที่สูงเป็นประจำควรมีการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงของงานก่อนเริ่ม  
ทำงาน โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ หรือผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพ ซึ่งครอบคลุมถึงการตรวจสอบสุขภาพทั่วไป  
การมองเห็น การได้ยิน ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ ดัชนีมวลกาย การทรงตัว และความ  
ยืดหยุ่นของร่างกาย ความผิดปกติทางระบบประสาทรวมถึงโรคลมชัก โรคประจำตัว รวมไปถึงภาวะต่าง ๆ  
ที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานบนที่สูง เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน ความผิดปกติของการนอนหลับ  
โรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือด ความทนทานของระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิต การหายใจ และการ  
ใช้ยา เป็นต้น

### 5.2.3 การออกแบบเพื่อป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง

การขจัดหรือลดความเสี่ยงของอันตรายจากการตกจากที่สูง ควรเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอนการ  
ออกแบบ และต้องมั่นใจว่ามีการขจัดอันตรายจากการออกแบบ ซึ่งผู้ออกแบบควรมีการเสนอแนะมาตรการ  
ป้องกันประกอบแบบแปลนแก้ไขเพื่อขจัดอันตรายเหล่านั้นหรือลดความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

กรณีที่มีการออกแบบ ผู้ออกแบบควรกำหนดมาตรการป้องกันเป็นลายลักษณ์อักษรเสนอ  
ต่อนายจ้าง มาตรการดังกล่าวควรประกอบด้วย รายละเอียดของอันตราย ลักษณะโครงสร้างหรือวัสดุที่  
อันตราย ระเบียบหรือขั้นตอนการปฏิบัติงาน หากความเสี่ยงของการตกจากที่สูงยังคงมีอยู่ควรกำหนดให้มี  
การแก้ไขแบบและกำหนดมาตรการป้องกันเพิ่มเติมเพื่อความปลอดภัย

นอกจากนี้ การซ่อมแซม แก้ไขเพิ่มเติม การปรับปรุง หรือการบำรุงรักษา ทั้งที่มีการออกแบบและไม่มีการออกแบบ ควรพิจารณาประเด็นต่างๆ ดังนี้

- ก. ประเมินความเสี่ยง และจัดการควบคุมความเสี่ยง
- ข. กำหนดมาตรการ และวิธีการทำงาน
- ค. ตรวจสอบและควบคุมการดำเนินการตามมาตรการและวิธีการทำงานที่กำหนด

#### 5.2.4 การวางแผนเพื่อป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง

##### การวางแผน

ผู้ควบคุมงานต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

- ก. กำหนดแผนดำเนินงานบนที่สูงโดยให้ครอบคลุมถึงผู้รับเหมาช่วง หรือผู้เกี่ยวข้อง
- ข. จัดให้มีการประชุมความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูงในทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
- ค. นำข้อมูลการประเมินความเสี่ยงมากำหนดมาตรการควบคุมป้องกันการตกจากที่สูง รวมถึงจัดเตรียมวิธีการทำงานอย่างปลอดภัย
- ง. กำหนดขั้นตอนและวิธีการทำงานสำหรับผู้รับเหมาช่วง และผู้ที่เกี่ยวข้อง
- จ. จัดการฝึกอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติงานบนที่สูงให้กับผู้ปฏิบัติงานทุกคนอย่างเหมาะสม
- ฉ. จัดให้มีการตรวจสอบและทบทวนมาตรการป้องกันการตกจากที่สูงเป็นประจำก่อนเริ่มงาน

#### 5.2.5 การจัดการความเสี่ยงอันตรายจากการตกจากที่สูง

##### 1) การชี้บ่งอันตรายจากการตกจากที่สูง

- ก. แหล่งกำเนิดของอันตราย เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ไฟฟ้า วัตถุดิบ วัสดุ สถานที่ทำงาน เป็นต้น
- ข. บุคคลและอวัยวะส่วนที่ได้รับอันตราย รวมถึงสิ่งของหรือทรัพย์สินที่ได้รับความเสียหาย
- ค. ลักษณะของอันตราย เช่น การตกจากที่สูง การลื่น หกล้ม เป็นต้น
- ง. การชี้บ่งอันตรายมีหลายวิธีอาจใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่ง หรือหลายวิธีก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมตามลักษณะการทำงานบนที่สูง หรือลักษณะความเสี่ยงของอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เช่น วิธี Job Safety Analysis: JSA วิธี Checklist วิธี What If เป็นต้น

การชี้บ่งอันตรายของพื้นที่ทำงานและกระบวนการทำงานที่มีความเสี่ยงต่อการตกจากที่สูง ตลอดจนเส้นทางสัญจรต่าง ๆ เพื่อพิจารณามาตรการควบคุมความเสี่ยงโดยเฉพาะงานหรือพื้นที่ที่จะต้องดูแลเป็นพิเศษ ได้แก่



- สิ่งก่อสร้างหรือโครงสร้างที่กำลังก่อสร้าง ติดตั้ง รื้อถอน ซ่อมแซม ทำความสะอาด ตรวจสอบ ทดสอบ หรือบำรุงรักษา
- พื้นที่ที่ไม่มั่นคงแข็งแรง เช่น หลังคากระเบื้อง หลังคาแผ่นโลหะ หลังคาไฟเบอร์กลาส และหลังคาโปรงแสง เป็นต้น
- พื้นผิวที่ไม่มั่นคง เช่น พื้นที่ที่ดินอาจทรุดตัว เป็นต้น รวมถึงพื้นดินที่ถมหรือบดอัดไม่แน่น
- ใช้อุปกรณ์ เช่น นั่งร้าน รถกระเช้า หรือบันไดพาตในการปฏิบัติงานบนที่สูง เป็นต้น
- การทำงานบนพื้นผิวที่ลาดเอียงหรือลื่น เช่น บนกระเบื้องเคลือบ เป็นต้น
- การทำงานใกล้ขอบที่ไม่มีการป้องกันการตก เช่น ไม่มีราวกันตก หรือไม่มีสายช่วยชีวิต เป็นต้น
- การทำงานใกล้หลุม ช่องเปิด หรือปล่องที่ผู้ปฏิบัติงานอาจพลัดตก เช่น ร่องลึก ภูเขาเข็ม ช่องเปิดเพื่อการซ่อมบำรุงรักษา เป็นต้น

## 2) การประเมินความเสี่ยงจากการตกจากที่สูง

ในการประเมินความเสี่ยง ควรใช้หลักเกณฑ์การพิจารณาต่อไปนี้

ก) พิจารณาถึงโอกาสของการเกิดอันตราย

ข) พิจารณาถึงความรุนแรงของอันตราย

ระดับความเสี่ยงควรพิจารณาระดับโอกาสและระดับความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น ตามมาตรฐานการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มปอ.402 : 2561

## 3) การควบคุมความเสี่ยงจากการตกจากที่สูง

หลักการควบคุมความเสี่ยงจะนำมาตรการควบคุมตามลำดับขั้นของการควบคุม (Hierarchy of control) มาใช้ปฏิบัติเพื่อควบคุมความเสี่ยงจากที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดไปยังน้อยที่สุด

### ลำดับที่ 1 การจัดอันตราย

การจัดความอันตรายของการตกจากที่สูง โดยการดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่าการตกจากที่สูงไม่สามารถเกิดขึ้น รวมถึงการออกแบบให้ปราศจากความเสี่ยง หรือการทำงานบนพื้นดินหรือโครงสร้างที่แข็งแรง

## ลำดับที่ 2 การทดแทน

การลดความเสี่ยงของการตกจากที่สูง โดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันการตกหรือพื้นทำงานที่มั่นคง และปลอดภัย เช่น แผ่นพื้นถาวร รถกระเช้า นั่งร้าน เป็นต้น

## ลำดับที่ 3 การควบคุมทางวิศวกรรม

การป้องกันการตกจากที่สูงเชิงวิศวกรรม โดยใช้ระบบกำหนดตำแหน่งการทำงานบนที่สูง (Work Positioning System) ประกอบด้วย

- ก. ระบบจำกัดระยะเคลื่อนที่ (Travel Restraint System)
- ข. ระบบการทำงานด้วยเชือก (Rope Access System)
- ค. ระบบการลดความรุนแรงจากการตกจากที่สูง ประกอบด้วย
  - แพลตฟอร์มรองรับคนตกจากที่สูง (Catch Platform)
  - ระบบยับยั้งการตก (Fall Arrest System)

## ลำดับที่ 4 การควบคุมเชิงบริหารจัดการ

การควบคุมการตกจากที่สูงเชิงการบริหารจัดการ โดยการควบคุมระยะเวลาทำงาน การควบคุมจำนวนผู้ปฏิบัติงาน และวิธีการปฏิบัติงาน ตลอดจนสถานที่ปฏิบัติงาน เป็นต้น

เช่น การกำหนดโครงสร้างเชิงบริหารจัดการ กฎระเบียบ การฝึกอบรม ระบบใบอนุญาตทำงาน เป็นต้น

## ลำดับที่ 5 การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยจากการตกจากที่สูง

โดยปกตินอกจากต้องจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะของงานแล้ว ต้องจัดอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับการป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูงโดยเฉพาะ เช่น สายรัดนิรภัย ชนิดเต็มตัว เชือกนิรภัย สายช่วยชีวิต เป็นต้น

### 5.3 การป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง

#### การพิจารณาเลือกใช้ระบบป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง

การเลือกใช้ระบบป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง แบ่งออกเป็น

- 1) การปฏิบัติงานบนพื้นที่ที่สูงน้อยกว่า 2 เมตร
- 2) การปฏิบัติงานบนพื้นที่ที่สูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป

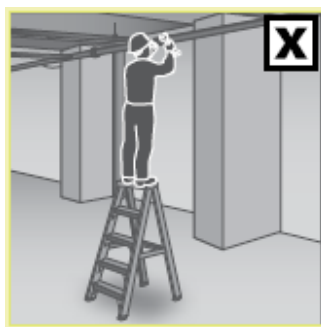
จะต้องนำการจัดการความเสี่ยงที่ประกอบด้วย การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการควบคุมความเสี่ยงจากการตกจากที่สูงให้เป็นไปตามลำดับชั้นของการควบคุม (Hierarchy of Control) โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- ก. ค้นหาอันตราย
- ข. พิจารณาผู้ที่อาจได้รับอันตรายและวิธีการได้รับอันตราย
- ค. หากมีความเสี่ยงอยู่ให้พิจารณาวิธีการปฏิบัติงานให้ปลอดภัยมากขึ้น
- ง. ดำเนินการเพื่อขจัดความเสี่ยงหากไม่สามารถดำเนินการได้ให้ใช้วิธีลดความเสี่ยง

### 5.3.1 การปฏิบัติงานบนที่สูงน้อยกว่า 2 เมตร

การปฏิบัติงานบนที่สูงน้อยกว่า 2 เมตรมีหลากหลายวิธีที่ใช้ในการทำงาน เช่น การใช้บันไดพาต บันไดทรงเอ (A-Frame ladders) เป็นต้น

1. **บันไดพาต** ข้อควรพิจารณาในการใช้งานจากข้อกำหนดการใช้บันไดพาตในการปฏิบัติงานบนที่สูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป (ดูรายละเอียดในหัวข้อ 5.3.2 หน้า 17)
2. **บันไดทรงเอ (A-Frame Ladders)** ข้อควรพิจารณาในการใช้งาน มีดังนี้
  - บันไดทรงเอต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานที่ยอมรับ และตรวจสอบก่อนการใช้งาน
  - ขาบันไดต้องแข็งแรง และทำมุมเท่ากันทั้งสองขา อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน
  - ห้ามใช้บันไดโลหะในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
  - ห้ามใช้บันไดในบริเวณที่เป็นทางผ่าน หรือประตูทางเข้า-ออก หรือทางสัญจร หากจำเป็น ให้ตั้งที่ขวางกั้นหรือปิดล็อกประตูพร้อมติดตั้งป้ายเตือน
  - ห้ามใช้บันไดใกล้ขอบพื้นที่ที่ไม่มีการป้องกัน ใกล้ช่องเปิด หรือตั้งบันไดบนนั่งร้านเพื่อเพิ่มความสูง
  - ห้ามเอี้ยวหรือเอียงลำตัวออกนอกบันได (หัวเข็มขัดของผู้ปฏิบัติงานควรอยู่ภายในบันไดตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน)
  - ห้ามผู้ปฏิบัติงานยืนบนสามชั้นสุดท้ายของบันไดทรงเอ (พิจารณาชนิดของบันไดทรงเอ)
  - ห้ามใช้เครื่องมือที่ต้องใช้แรงในการจัดสูง เช่น ชะแลง อาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานเสียการทรงตัวตกจากบันไดได้
  - การทำงานบนบันไดให้ทำงานได้ครั้งละ 1 คน
  - ใช้บันไดปฏิบัติงานตั้งแต่ชั้นที่ 5 ต้องจัดให้มีคนช่วยจับบันได
  - การทำงานบนบันไดทรงเอไม่ควรเกิน 15 นาทีต่อครั้ง



รูปที่ 5-2 การยืนบนชั้นสุดท้ายของบันไดทรงเอเป็นวิธีการปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้อง

### 5.3.2 การปฏิบัติงานบนที่สูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป

ในคู่มือ ฯ ฉบับนี้จะกล่าวถึงวิธีการควบคุมความเสี่ยงจากการปฏิบัติงานบนที่สูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป ตามระดับของการควบคุม ดังนี้

#### การควบคุมลำดับที่ 1 การขจัดอันตราย

เป็นการเลือกวิธีการหรือขั้นตอนการทำงานเพื่อลดและหลีกเลี่ยงการทำงานบนที่สูง ได้แก่

##### 1. การทำงานบนพื้น

เป็นการย้ายขั้นตอนการทำงานบางขั้นตอนมาทำงานบนพื้น ซึ่งเป็นวิธีการขจัดอันตรายจากการทำงานบนที่สูงที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการป้องกันอันตรายของผู้ปฏิบัติงานโดยหลีกเลี่ยงการทำงานบนที่สูงมาเป็นการทำงานบนพื้น

##### 2. การทำงานบนโครงสร้างที่แข็งแรง

หากหลีกเลี่ยงที่จะทำงานบนที่สูงไม่ได้ จำเป็นต้องทำงานบนที่สูงให้ทำงานบนพื้นผิวที่แข็งแรงสามารถรองรับน้ำหนักของทั้งผู้ปฏิบัติงานและวัสดุอุปกรณ์ได้ พื้นการทำงานต้องเรียบ ไม่ลาดเอียง มีมาตรการในการป้องกันการตกจากที่สูงของช่องเปิดและริมขอบต่าง ๆ และต้องมีทางเข้า-ออกที่มีการป้องกันที่ปลอดภัย

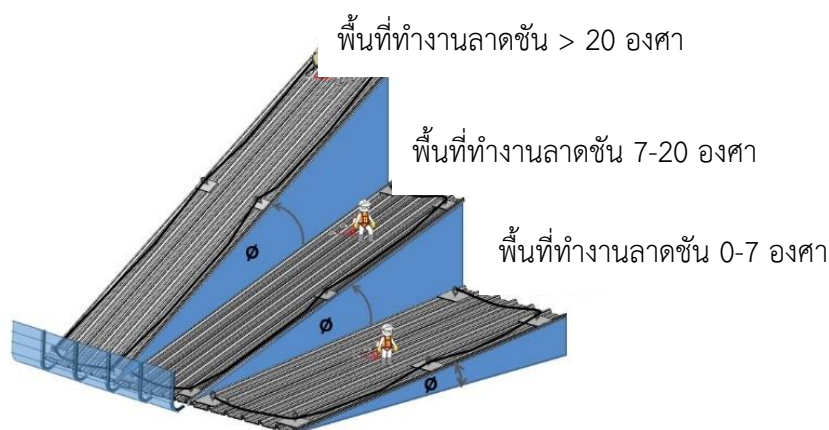
##### 3. การทำงานบนพื้นที่ลาดชัน

หากทำงานบนพื้นราบบนที่สูงไม่ได้จำเป็นต้องทำงานบนที่สูงและบนพื้นที่ลาดชัน ให้ปฏิบัติ ดังนี้

- 1) พื้นที่ทำงานต้องไม่ลื่นและไม่มีช่องเปิด
- 2) พื้นที่ทำงานที่มีความลาดชันไม่เกิน 7 องศา หรืออัตราส่วนของแนวตั้งต่อแนวนอน 1 : 8
- 3) พื้นที่ทำงานที่มีความลาดชัน 7 องศาขึ้นไปหรืออัตราส่วน 1 : 4 ต้องมีการป้องกันการลื่น และ

มีการป้องกันที่ขอบของพื้นที่ปฏิบัติงาน

- 4) พื้นที่ทำงานที่มีความลาดชันเกิน 20 องศา ให้ใช้เชือกนิรภัยชนิดดึงกลับอัตโนมัติ (Retractable Lanyard) หรือระบบจำกัดระยะเคลื่อนที่ (Travel Restraint System) ควบคู่กันไป



รูปที่ 5-3 การทำงานบนพื้นที่ลาดชันในระดับต่าง ๆ

#### 4. การป้องกันที่ขอบ

การทำงานบนที่สูงต้องมีมาตรการป้องกันการตกจากขอบทุกจุดในพื้นที่ปฏิบัติงาน ริมขอบของอาคารหรือสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ ขอบหลังคาที่แตกหักง่าย เช่น กระจก กระเบื้อง หรือวัสดุผนังหลังคาอื่นที่แตกหักง่าย เป็นต้น และขอบช่องเปิดที่พื้น

#### 5. การป้องกันการตกอื่น ๆ

ผู้ปฏิบัติงานที่ปฏิบัติงานบนพื้นยกหรือบันไดอาจตกลงมาจากราวกันตกได้ เพื่อให้มั่นใจ จึงควรมีค้ำเตือนที่บันไดและช่องเปิดต่าง ๆ การปิดช่องเปิดต่าง ๆ ควรมีความมั่นคงและแน่นหนา เพื่อป้องกันการถูกถลอกและสามารถรับน้ำหนักได้ในขณะทำงานหรือในกรณีที่มีการพลัดตก

#### 6. ทางขึ้น – ลงของการทำงานบนที่สูง

พื้นที่ทำงานบนที่สูงทุกแห่ง ต้องจัดทางขึ้น-ลงที่ปลอดภัยและเหมาะสม หากมีบันไดต้องมีชานพักบันได และราวกันตกตามมาตรฐาน ไม่ควรใช้บันไดพับและบันไดพาดเป็นบันไดถาวรสำหรับการขึ้น-ลงบนที่สูง

### การควบคุมลำดับที่ 2 การทดแทน

เป็นการปรับปรุงวิธีการทำงานเพื่อลดความเสี่ยงหรือความรุนแรงของอันตรายจากการทำงานบนที่สูง โดยใช้อุปกรณ์ป้องกันการตก (Passive Fall Prevention Devices) เช่น

#### 1. แพลตฟอรมชั่วคราว (Temporary Platform)

เป็นพื้นที่สำหรับการทำงานบนที่สูงเป็นเวลานาน และออกแบบมาเพื่อป้องกันการตกจากที่สูงเป็นการชั่วคราว

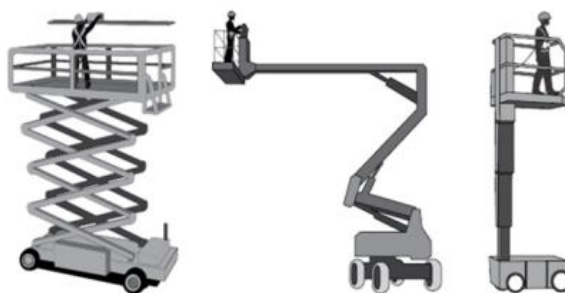
## 2. นั่งร้าน

เป็นพื้นที่ปฏิบัติงานชั่วคราวที่ปลอดภัยสำหรับการทำงานบนที่สูง สำหรับการสร้าง ดัดแปลง และรื้อถอน ต้องดำเนินการโดยผู้มีความรู้ความสามารถ และอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลโดยวิศวกร โดยมีการออกแบบ สำหรับงานเบา งานปานกลาง งานหนัก และงานพิเศษที่ต้องใช้นั่งร้านมาตรฐานและมีวิศวกรรับรอง

## 3. รถกระเช้า

รถกระเช้าได้รับการออกแบบให้ใช้งานบนที่สูง เนื่องจากมีความคล่องตัวในการยกและเคลื่อนย้ายขึ้นไปทำงานบนที่สูง สามารถยกได้ทั้งคนและอุปกรณ์ในเวลาเดียวกัน เช่นเดียวกันกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานอื่น ๆ ถ้าใช้งานโดยขาดความรู้ในวิธีใช้ที่ถูกต้องและขาดความระมัดระวังก็จะทำให้เกิดอันตรายได้ การใช้รถกระเช้ามีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

- 1) ให้ปฏิบัติตามคู่มือการปฏิบัติงานกับรถกระเช้า
- 2) รถกระเช้าต้องได้รับการตรวจสอบและทดสอบอุปกรณ์อย่างน้อยปีละ 1 ครั้งและมีการตรวจสอบความปลอดภัยก่อนการใช้งาน
- 3) ขณะปฏิบัติงานตัวรถต้องอยู่บนพื้นที่ยึดแน่นแข็งแรงและอยู่ในแนวระนาบที่ไม่มีหลุมหรือสิ่งกีดขวางที่อาจเป็นสาเหตุให้รถเสียสมดุล ทำให้รถกระเช้าพลิกคว่ำได้
- 4) รถกระเช้าที่ออกแบบสำหรับพื้นขรุขระ ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต บริเวณพื้นควรได้รับการตรวจสอบ
- 5) ระบุขีดจำกัดน้ำหนักบรรทุกทุกการทำงานอย่างปลอดภัย และระบุจำนวนผู้ปฏิบัติงานบนรถกระเช้าไว้อย่างชัดเจน ห้ามใช้เกินขีดความสามารถของรถกระเช้า
- 6) ผู้ควบคุมรถกระเช้าต้องได้รับการฝึกอบรมเรื่องการควบคุมรถกระเช้าอย่างปลอดภัยจากผู้ผลิต ผู้แทนจำหน่าย หรือหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง
- 7) ต้องสวมใส่สายรัดนิรภัยเต็มตัวและมีการคล้องเกี่ยวตลอดเวลาปฏิบัติงานบนรถกระเช้า
- 8) ต้องล้อมบริเวณขณะจอดปฏิบัติงาน
- 9) ต้องมีผู้ทำหน้าที่เฝ้าระวังและให้สัญญาณตลอดระยะเวลาที่มีการปฏิบัติงาน



รูปที่ 5-4 การทำงานบนรถกระเช้า

#### 4. รวากันตก

การติดตั้งและใช้งาน ต้องดำเนินการ ภายใต้การควบคุมดูแลของวิศวกร สำหรับการทำงานในพื้นที่ ต่อไปนี้

- 1) ขอบอาคาร ขอบหลังคา หรือหลังคา
- 2) บนพื้นนั่งร้าน
- 3) ทางสัญจรบนยกพื้นต่างระดับ บันได ทางลาด และชานพัก
- 4) ช่องเปิดที่พื้นและโครงหลังคา
- 5) ช่องเปิดของท่อ หลุม และการขุดอื่น ๆ

#### 5. ที่ขวางกั้นการเข้า-ออก

การทำที่ขวางกั้น เพื่อปิดล้อมพื้นที่ที่มีการทำงานบนที่สูง รวมถึงการทำงานบนหลังคาและระเบียง เพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้า และติดตั้งป้ายเตือน โดยที่ขวางกั้นควรห่างจากขอบหรือช่องเปิดที่ไม่มีการป้องกันใด ๆ อย่างน้อย 2 เมตร และควรมีความสูงเพียงพอที่จะมองเห็นได้ ทั้งนี้ ที่ขวางกั้นต้องติดตั้งอย่างมั่นคงเพื่อป้องกันการเคลื่อนย้าย

#### 6. ตาข่ายนิรภัย

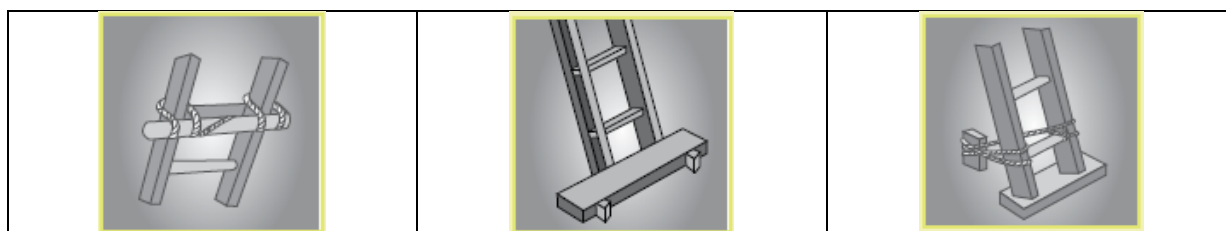
ตาข่ายนิรภัยออกแบบเพื่อรองรับการตกจากที่สูง ต้องติดตั้งอย่างมั่นคงเพื่อป้องกันการตกจากที่สูงแนวดิ่งและแนวนอน ตาข่ายนิรภัยควรติดตั้งตามคำแนะนำของผู้ผลิต และมีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ

#### 7. บันไดพาต

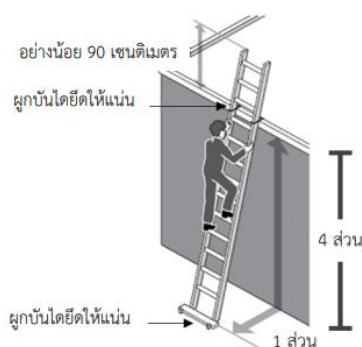
การเลือกบันไดต้องเลือกให้เหมาะสมกับงานที่ต้องดำเนินการ เช่น ห้ามใช้บันไดโลหะสำหรับการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า บันไดที่ใช้สำหรับงานการก่อสร้างมักใช้งานซ้ำหลายครั้ง และมีการเคลื่อนย้ายบ่อย จึงต้องมีการออกแบบและสร้างอย่างแข็งแรง บันไดพาตที่ใช้ในสถานประกอบกิจการต้องตั้งบนพื้นที่แข็งแรงและมั่นคง การติดตั้งต้องมีการป้องกันการลื่นไถลโดย

- 1) บันไดพาตต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานที่ยอมรับได้
- 2) ผู้ปฏิบัติงานต้องหันหน้าเข้าหาบันไดพาตขณะทำงานหรือขึ้น-ลง
- 3) การใช้บันไดพาตให้ปลายบันไดต้องเลยจุดพาตของบันไดไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร
- 4) ต้องวางบันไดบนพื้นที่ยึดแน่น แข็งแรง มีการยึดตรึงและมีการป้องกันไม่ให้บันไดลื่นไถล
- 5) การใช้บันไดพาตระยะห่างระหว่างตีนบันไดกับผนังพาตต้อง ไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 หรือ 75 องศาของความยาวบันได
- 6) ห้ามใช้บันไดโลหะกับงานไฟฟ้า
- 7) มือและเท้าต้องสัมผัสบันไดอย่างน้อย 3 จุด ขณะปีนป่ายตลอดเวลา

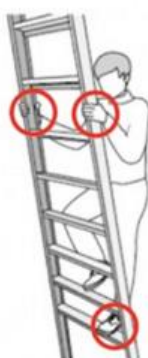
- 8) ห้ามถือวัสดุ อุปกรณ์ใด ๆ ขณะขึ้น-ลงบันได
- 9) การทำงานบนบันไดไม่ควรเกิน 15 นาทีต่อครั้ง
- 10) ผูกยึดบันไดพาดให้แน่นทั้งส่วนบนและส่วนล่าง (ดังรูปที่ 5-5)
- 11) ห้ามใช้บันไดกีดขวางทางผ่าน หรือประตูทางเข้า-ออก หรือทางสัญจร หากจำเป็น ให้ตั้งที่ขวางกั้นหรือปิดล็อกประตูพร้อมติดตั้งป้ายเตือน
- 12) การใช้บันไดพาดควรใช้ครั้งละ 1 คน



รูปที่ 5-5 แสดงตัวอย่างวิธีการมัดบันไดพาดให้แน่นอย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 5-6 อัตราส่วนการพาดบันไดที่เหมาะสม (4 : 1)



รูปที่ 5-7 ตัวอย่างการสัมผัสกับบันไดอย่างน้อย 3 จุด (3 Points of Contact)



### การควบคุมลำดับที่ 3 การควบคุมทางวิศวกรรม

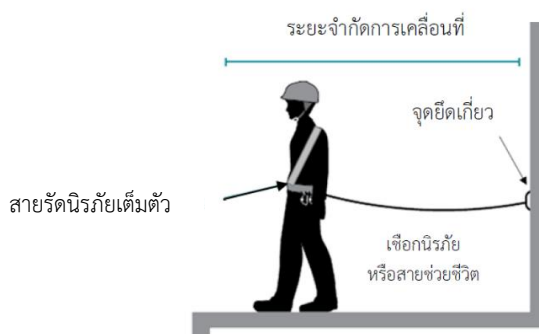
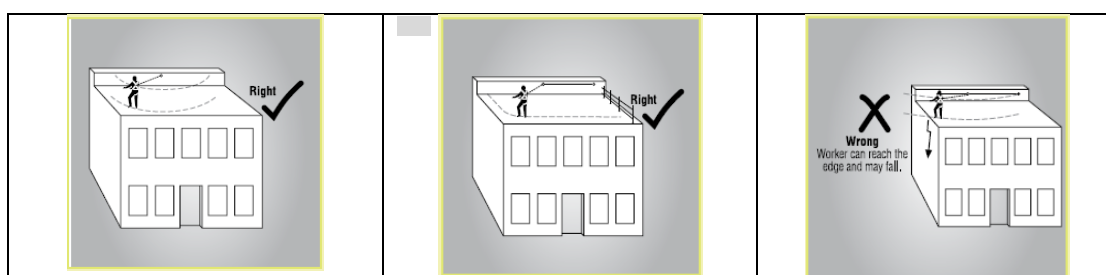
เป็นการควบคุมป้องกันโดยใช้หลักการทางวิศวกรรมเพื่อลดความเสี่ยงหรือความรุนแรงของอันตรายจากการทำงานบนที่สูงซึ่งเป็นการควบคุม ป้องกันการตกจากที่สูงโดยใช้อุปกรณ์ที่ช่วยยึดรั้งผู้ปฏิบัติงานให้อยู่ในตำแหน่งที่กำหนดได้อย่างปลอดภัย ซึ่งเรียกว่า ระบบยึดรั้งตำแหน่งการปฏิบัติงาน (Work Positioning System)



รูปที่ 5-8 ตัวอย่างการใช้ระบบยึดรั้งตำแหน่งการปฏิบัติงาน (Work Positioning System)

#### 1. ระบบจำกัดระยะเคลื่อนที่ (Travel Restraint System)

ระบบจำกัดระยะเคลื่อนที่ เป็นการป้องกันผู้ปฏิบัติงานไม่ให้หลุดตกจากขอบหรือริมอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างที่ไม่มีการป้องกันการตก โดยทั่วไป ระบบนี้ประกอบด้วยสายรัดนิรภัยเต็มตัว (Full Body Harness) ที่เชื่อมกับเชือกนิรภัยกับจุดยึดเกี่ยวที่เหมาะสม ระบบนี้เป็นระบบที่ป้องกันมิให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าถึงขอบที่มีความเสี่ยงในการตก



รูปที่ 5-9 แสดงระบบจำกัดระยะทำงานที่ปลอดภัย

การใช้ระบบการป้องกันผู้ปฏิบัติงานตกกระแทกพื้นแทนระบบจำกัดระยะทำงานที่ปลอดภัยทำได้ในกรณีต่าง ๆ ดังนี้

- ก. ผู้ปฏิบัติงานเข้าถึงตำแหน่งที่อาจตกจากที่สูงได้
- ข. ผู้ปฏิบัติงานใช้สายช่วยชีวิต ซึ่งมีความยาวที่เหมาะสมมิให้พลัดตกกระแทกพื้น
- ค. ผู้ปฏิบัติงานอาจตกจากที่สูงซึ่งเป็นพื้นที่ไม่มั่นคง แข็งแรงหรือช่องเปิด

## 2. ระบบการทำงานด้วยเชือก (Rope Access System)

เป็นการปฏิบัติงานที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงพื้นที่เพื่อสามารถปฏิบัติงานได้ในแนวดิ่งหรือแนวลาดชันได้อย่างปลอดภัย เช่น งานทาสีอาคารสูง งานทำความสะอาดกระจก เป็นต้น อุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติงานในระบบการทำงานด้วยเชือกในแนวดิ่งต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานที่ยอมรับได้

## 3. ระบบการลดการบาดเจ็บจากการตกจากที่สูง (Fall Injury Minimization Systems)

เป็นการใช้อุปกรณ์ลดความรุนแรงหรือการบาดเจ็บของผู้ปฏิบัติงานที่ตกจากที่สูง เช่น ตาข่ายนิรภัย แพลตฟอรมรองรับการตกจากที่สูง อุปกรณ์ดูดซับแรง และสายรัดตัวนิรภัยชนิดเต็มตัว เป็นต้น ที่นอกเหนือจากระบบจำกัดระยะเคลื่อนที่

### 1) แพลตฟอรมรองรับคนตกจากที่สูง (Catch ญulatform)

แพลตฟอร์มรองรับคนตกจากที่สูงเป็นแพลตฟอร์มชั่วคราวที่ติดตั้งใต้พื้นที่ปฏิบัติงานที่ออกแบบมาเพื่อรองรับคนที่ตกจากที่สูง ซึ่งแพลตฟอร์มนี้ควรเป็นโครงสร้างที่มั่นคงแข็งแรงและออกแบบเพื่อรองรับแรงกระแทกสูงสุดที่อาจเกิดขึ้น แพลตฟอร์มรองรับคนตกจากที่สูงอาจเป็นชนิดติดอยู่กับที่หรือเคลื่อนที่ได้ ซึ่งแพลตฟอร์มรองรับคนตกจากที่สูงควรติดตั้งใกล้กับพื้นที่ปฏิบัติงานด้านล่างมากที่สุด ซึ่งไม่ควรเกิน 1 เมตร

### 2) ระบบยับยั้งการตก (Fall Arrest Systems)

ระบบการยับยั้งการตก ใช้เมื่อมาตรการป้องกันการตกจากที่สูงที่กล่าวข้างต้นมีข้อจำกัดใช้ไม่ได้ หรือใช้ได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ดังนั้น ระบบการป้องกันนี้จะยับยั้งผู้ปฏิบัติงานตกไม่ถึงพื้น

## การควบคุมลำดับที่ 4 การควบคุมเชิงบริหารจัดการ

การควบคุมเชิงบริหารจัดการอาจใช้ร่วมกับมาตรการควบคุมอื่นที่ทำอยู่ เช่น ใช้ร่วมกับแพลตฟอร์มชั่วคราว เพื่อลดความเสี่ยงจากการตกจากที่สูง การควบคุมเชิงการบริหารจัดการอาจจำเป็นต้องใช้เพื่อจำกัดเวลาของผู้ปฏิบัติงานที่ต้องทำงานบนที่สูงหรือจำกัดจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องซึ่งครอบคลุมถึงพื้นที่ควบคุม ระบบขออนุญาตปฏิบัติงาน การจัดระบบและลำดับของงาน และขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย

## 1. พื้นที่ควบคุม

การกำหนดพื้นที่ควบคุม เป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมไม่ให้ผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง ต้องมีป้ายอย่างเพียงพอเพื่อเตือนก่อนเข้าในบริเวณที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง ผู้ควบคุมงานต้องให้ข้อมูลและคำแนะนำแก่ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเรื่องพื้นที่ควบคุมและมีการดูแลอย่างเพียงพอ มิให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้าไปในพื้นที่ควบคุม



รูปที่ 5-10 ตัวอย่างป้ายสำหรับพื้นที่ควบคุม

## 2. ระบบการขออนุญาตทำงาน (The Permit to Work System)

ระบบการขออนุญาตทำงานบนที่สูง (Work at height permit) เป็นมาตรการที่จำเป็นในพื้นที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง โดยอนุญาตให้เฉพาะผู้มีความรู้ความสามารถที่ผ่านการอบรมเข้าปฏิบัติงานเท่านั้น มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- ก. เพื่อจัดให้มีการควบคุมการปฏิบัติงานและกิจกรรมที่มีความเสี่ยงสูงต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานตามที่กฎหมายกำหนดไว้
- ข. เพื่ออนุญาตให้ผู้ที่มีหน้าที่ดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเฝ้าระวังกิจกรรมที่มีความเสี่ยงสูงในสถานที่ทำงานนั้น ๆ
- ค. สร้างมาตรฐานการทำงานบนที่สูงอย่างปลอดภัย
- ง. ควบคุมการทำงานให้เป็นไปอย่างปลอดภัยในการปฏิบัติแต่ละวัน

จ. แสดงใบอนุญาตทำงานบนที่สูงให้เห็นอย่างชัดเจนเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานในสถานที่ และกิจกรรมที่มีความเสี่ยง

นายจ้างต้องจัดทำใบอนุญาตการทำงานบนที่สูง โดยต้องประกอบด้วยหัวข้อ ดังนี้

- วัน เดือน ปี ช่วงเวลา และสถานที่ในการดำเนินงาน
- ลักษณะการทำงาน
- รายชื่อผู้ขออนุญาต ผู้ปฏิบัติงาน ผู้ช่วยเหลือ ผู้ควบคุมงาน และผู้อนุญาต
- มาตรการความปลอดภัย
- อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
- มาตรการในการช่วยเหลือ กรณีมีผู้ตกจากที่สูง และอุปกรณ์ที่ใช้ในการช่วยเหลือ
- หน่วยงานที่ต้องติดต่อสื่อสารภายในและภายนอก กรณีฉุกเฉิน

### 3. การจัดระบบและลำดับของงาน

ตรวจสอบให้มั่นใจว่า งานได้มีการจัดระบบเพื่อไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเสี่ยงต่อการตกจากที่สูงสำหรับตัวเองหรือผู้อื่น

### 4. ขั้นตอนและวิธีปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย

การควบคุมเชิงบริหารจัดการ อาจทำได้ง่ายโดยใช้ขั้นตอนปฏิบัติงานที่ความปลอดภัยที่อธิบายขั้นตอนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานอย่างปลอดภัย

5. การบันทึก และควบคุมเอกสาร ควรจัดทำบันทึกให้ชัดเจนว่างานใดที่ใช้การควบคุมในพื้นที่ใด ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และให้มีการทบทวนอย่างสม่ำเสมอเพื่อประเมินประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานดังกล่าว

### การควบคุมลำดับที่ 5 การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยจากการตกจากที่สูง

เป็นการควบคุมหรือลดอันตรายจากการทำงานบนที่สูง เมื่อไม่สามารถควบคุมให้มีมาตรการป้องกันการตกจากที่สูงแล้ว เรียกมาตรการควบคุมนี้ว่าระบบยับยั้งการตก ดังนั้นระบบยับยั้งการตกจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตรายเมื่อตกจากระยะทางที่ควบคุมไม่ได้และหยุดอย่างกะทันหัน และช่วยลดการกระแทกที่จะเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงาน ระบบนี้ใช้ต่อเมื่อลำดับการควบคุมที่ 1-4 เป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติหรือลำดับการควบคุมที่สูงกว่าอาจป้องกันการตกที่สูงได้ ไม่เต็มประสิทธิภาพ อุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมดสำหรับระบบยับยั้งการตกต้องได้รับการออกแบบ ผลิต เลือกใช้ และใช้งานตามมาตรฐานที่ยอมรับได้ ข้อควรพิจารณาเรื่องความปลอดภัยที่สำคัญในการใช้ระบบยับยั้งการตกมีดังนี้

1. การเลือกใช้ การติดตั้ง และการใช้อุปกรณ์อย่างถูกต้อง
2. อุปกรณ์และจุดยึดเกี่ยวได้รับการออกแบบ ผลิต และติดตั้งเพื่อให้สามารถทนต่อแรงที่เกิดจากการตกจากที่สูงของคน

3. ระบบที่ได้รับการออกแบบและติดตั้ง เพื่อให้ระยะห่างระหว่างผู้ปฏิบัติงานและจุดยึดเกี่ยวสั้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
4. ระยะก่อนหยุดการตก
5. ผู้ปฏิบัติงานที่ใช้ระบบยับยั้งการตก ต้องสวมใส่อุปกรณ์ปกป้องศีรษะเพื่อป้องกันตนเองขณะตกจากที่สูง
6. หากอุปกรณ์ในระบบยับยั้งการตกผ่านการตกจากที่สูงแล้ว ห้ามนำมาใช้อีก จนกว่าจะได้รับการตรวจสอบและรับรองความปลอดภัยในการใช้งานจากผู้มีความรู้ความสามารถ

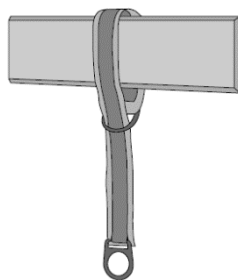
### ระบบยับยั้งการตกส่วนบุคคล

โดยปกตินอกจากต้องจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะงานแล้ว ต้องจัดอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับการป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูงโดยเฉพาะ เช่น สายรัดนิรภัย เชือกนิรภัย สายช่วยชีวิต เป็นต้น

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง และระบบยับยั้งการตกต้องได้รับการรับรองประสิทธิภาพตามมาตรฐานที่ยอมรับได้ ได้รับการติดตั้งและตรวจสอบตามข้อกำหนดของผู้ผลิต ผู้ปฏิบัติงานที่ใช้ระบบนี้ต้องผ่านการฝึกอบรมการใช้งานอุปกรณ์และระบบดังกล่าวอย่างปลอดภัย กำหนดให้ทำเครื่องหมายหรือติดฉลากอย่างถาวรเพื่อบอกวัตถุประสงค์การใช้อย่างถูกต้อง ข้อจำกัด และข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เพื่อลดการใช้อุปกรณ์ในทางที่ผิด ระบบยับยั้งการตกส่วนบุคคล ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้

#### 1. จุดยึดเกี่ยว

จุดยึดเกี่ยว คือจุดที่เอาไว้สำหรับยึดตัวกับฐานหรือโครงสร้างต่าง ๆ โดยตามมาตรฐาน ANSI หรือมาตรฐาน EN การใช้งานควรอยู่ในตำแหน่งเหนือศีรษะในแนวเดียวกับผู้ปฏิบัติงาน ทั้งนี้ เพื่อลดการเหวี่ยง เป็นการป้องกันอันตรายจากการกระแทกกับโครงสร้าง จุดยึดเกี่ยวทุกตัวต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐานที่ยอมรับได้ หรือรับรองโดยผู้มีความรู้ความสามารถก่อนใช้งาน โดยจุดยึดเกี่ยวต้องสามารถติดตั้งอย่างชั่วคราวหรือถาวรในตำแหน่งที่สามารถคล้องเกี่ยวเชือกนิรภัยได้ก่อนที่ผู้ปฏิบัติงานจะเคลื่อนที่ไปในตำแหน่งที่อาจพลัดตกจากที่สูงได้ หากเป็นเชือกนิรภัยชนิดเส้นคู่ (Double Lanyard) จะต้องมีจุดยึดเกี่ยวอย่างน้อย 2 จุด



รูปที่ 5-12 จุดยึดเกี่ยว

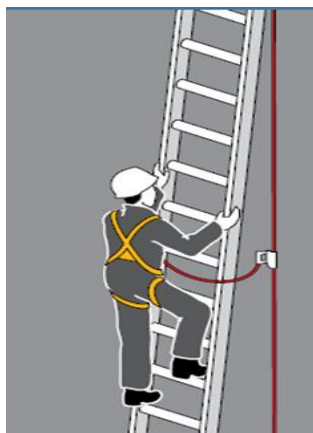
## 2. สายช่วยชีวิต/เชือกนิรภัย

สายช่วยชีวิต/เชือกนิรภัย (Lifeline/Lanyard) เป็นสายยึดโยงกับจุดยึดเกี่ยวอย่างน้อยหนึ่งด้าน เพื่อเชื่อมโยงระหว่างจุดยึดเกี่ยวกับระบบป้องกันการตกของผู้ใช้งาน

### 2.1 สายช่วยชีวิตแนวตั้ง (Vertical Lifeline)

สายช่วยชีวิตแนวตั้ง ใช้เป็นจุดยึดเกี่ยวแบบชั่วคราวหรือถาวรของระบบยับยั้งการตก มักติดตั้งไว้กับบันไดหรือหอปีนป่าย (Climbing Tower) เพื่อป้องกันการตกจากที่สูง และยังสามารถใช้ร่วมกับเครื่องจักรขนาดใหญ่ เช่น ปั่นจั่นหอสูง อาคารหรือโครงสร้าง เป็นต้น ข้อควรพิจารณาเพื่อความปลอดภัย มีดังนี้

- 1) อุปกรณ์ยึดเกาะสายหรือรางต้องมีกลไกยับยั้งการตก การใช้งานอุปกรณ์ยึดเกาะสาย จะใช้เกี่ยวคล้องกับจุดยึดเกี่ยวด้านหน้าของสายรัดนิรภัย และเชือกนิรภัยมีความยาวสูงสุดไม่เกิน 300 มิลลิเมตร
- 2) ตำแหน่งของจุดเชื่อมต่อบนบันไดกับผู้ปีนควรอยู่ใกล้ฐานของบันได เพื่อให้ผู้ปีนเกี่ยวคล้องกับจุดยึดเกาะก่อนการปีนขึ้น และให้มีการเชื่อมต่อตลอดเวลาจนถึงจุดที่ปลดอุปกรณ์ออก
- 3) การตกอย่างอิสระถูกจำกัดสูงสุดไม่เกิน 600 มิลลิเมตร
- 4) สายสลิงหรือรางช่วยชีวิตที่เป็นระบบถาวรต้องติดตั้งตามคำแนะนำของผู้ผลิต



รูปที่ 5-13 การใช้ระบบสลิงหรือรางจุดยึดเกี่ยว ผู้ปฏิบัติงานที่ปีนป่ายมีระบบป้องกันการตกจากที่สูง ตลอดเวลาโดยติดสลิงจุดยึดเกี่ยวกับสายรัดตัว

### 2.2 สายช่วยชีวิตแนวราบ (Horizontal Lifeline)

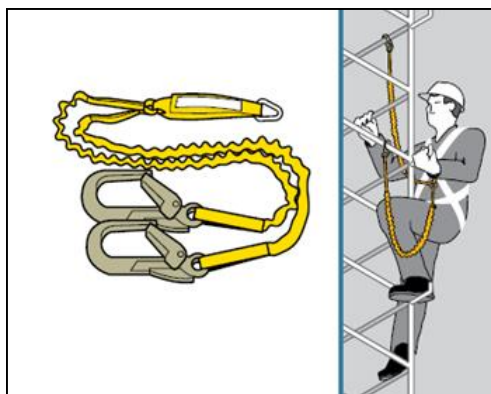
สายช่วยชีวิตแนวราบใช้เป็นจุดยึดเกี่ยวแบบชั่วคราวหรือถาวรของระบบยับยั้งการตก การติดตั้ง การถอด และการตรวจสอบกระทำโดยผู้มีความรู้ความสามารถหรือผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมและผ่านการทดสอบตามมาตรฐานของผู้ผลิต ในกรณีที่วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ไม่มีมาตรฐานสากลรับรองจะต้องได้รับการรับรองจากวิศวกร

## 2.3 เชือกนิรภัย (Lanyard)

เชือกนิรภัยเป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อระหว่างจุดยึดเกี่ยวและสายรัดตัวนิรภัยของระบบยับยั้งการตกจากที่สูง ทำจากแถบเส้นใย (Webbing) เชือก (Rope) หรือเคเบิล (Cable) แบ่งออกเป็นชนิดเส้นเดี่ยวและเส้นคู่ โดยชนิดเส้นเดี่ยวใช้สำหรับการทำงานอยู่กับที่ ผู้ปฏิบัติงานไม่ต้องเคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง ขณะที่ชนิดเส้นคู่ใช้เมื่อมีการเคลื่อนที่ของผู้ปฏิบัติงาน ความยาวของเชือกนิรภัยโดยทั่วไปอยู่ระหว่าง 1.8 – 2 เมตร และควรมีอุปกรณ์ดูดซับแรงปะกอบเป็นส่วนหนึ่งของเชือกนิรภัยด้วย เชือกนิรภัยต้องมีลักษณะทางกายภาพ และมีประสิทธิภาพที่ผ่านการรับรองตามข้อกำหนดของมาตรฐานที่ยอมรับได้ การใช้งานเชือกนิรภัยแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ ขึ้นอยู่กับการใช้งาน ได้แก่

### 1) เชือกนิรภัยชนิดเส้นคู่ (Double Lanyard)

เชือกนิรภัยชนิดเส้นคู่ใช้เมื่อมีการเคลื่อนที่ของผู้ปฏิบัติงาน การใช้เชือกนิรภัยไม่ควรเกี่ยวตะขอกับเชือกนิรภัยของตัวเอง ต้องไม่พันรอบร่างกายหรือบริเวณขา จุดเชื่อมต่อบริเวณหน้าอกของผู้ปีนไม่สูงกว่าจุดเชื่อมต่อสูงสุดของบันได และไม่เหมาะสมสำหรับงานที่ต้องปีนบ่อย ๆ เพราะอาจใช้ผิดหรือเกิดอาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อรวมถึงจุดเชื่อมต่อของบันไดและโครงสร้างต้องสามารถรับแรงกระแทกที่เกิดจากการตกกับเชือกนิรภัยชนิดเส้นคู่ได้ ควรจัดให้มีการฝึกอบรมที่เพียงพอเกี่ยวกับการใช้งาน



รูปที่ 5-14 ตัวอย่างเชือกนิรภัยชนิดเส้นคู่ (Double Lanyard) ซึ่งมีตัวเชื่อมต่อชนิดการกระทำสองครั้ง (Double Action Connector)

### 2) เชือกนิรภัยชนิดเส้นเดี่ยว (Single Lanyard)

เชือกนิรภัยชนิดเส้นเดี่ยวใช้สำหรับการทำงานอยู่กับที่ ผู้ปฏิบัติงานไม่ต้องเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง

### 3) เชือกนิรภัยชนิดดึงกลับอัตโนมัติ (Self-Retractable Lanyard or Fall Arrest Block)

เชือกนิรภัยชนิดดึงกลับอัตโนมัติ เป็นเชือกนิรภัยชนิดหนึ่ง ที่เชือก หรือวัสดุอื่น ๆ ม้วนอยู่ในกล่องเก็บ (Housing) เมื่อใช้งาน ความยาวเชือกจะถูกปรับให้เหมาะสมกับการเคลื่อนที่ของผู้ปฏิบัติงานด้วยกลไกภายใน และเมื่อเกิดการพลัดตก จะมีแรงกระชากถึงจุดที่กำหนดไว้ กลไกภายในจะล็อกเชือกไว้ทันที เป็นการช่วยลดระยะ



ตกอิสระให้น้อยลง เชือกนิรภัยชนิดดึงกลับอัตโนมัติใช้ในพื้นี่การทำงานที่มีความสูงจากพื้นดินน้อยกว่า ระยะตกอิสระเมื่อใช้เชือกนิรภัยสองชนิดข้างต้น



รูปที่ 5-15 เชือกนิรภัยชนิดดึงกลับอัตโนมัติ (Retractable Lanyard)

## 2.4 การจำกัดระยะการตกอิสระและเชือกนิรภัย

ระบบยับยั้งการตกซึ่งใช้งานร่วมกับเชือกนิรภัย ควรติดตั้งเพื่อให้ระยะที่บุคคลจะตกอย่างอิสระ สูงสุดก่อนที่ระบบยับยั้งการตกจะทำงาน โดยควรมีระยะห่างระหว่างพื้นผิวการทำงานและพื้นด้านล่างอย่าง เพียงพอ เพื่อให้ระบบดังกล่าวรวมทั้งตัวดูดซับแรงกระแทกสามารถทำงานได้อย่างเต็มที่ เพื่อให้การทำงาน ทั้งสองมีระยะห่างเพียงพอจึงควรคำนึงถึง

- ก) ความสูงของผู้ปฏิบัติงาน
- ข) ความสูงและตำแหน่งของจุดยึดเกี่ยว
- ค) ความยาวของเชือกนิรภัย
- ง) การหย่อนตัวของสายช่วยชีวิตแนวนอน
- จ) การยืดตัวของเชือกนิรภัยหรือสายช่วยชีวิตแนวนอนเนื่องจากการตก
- ช) ความยาวของตัวดูดซับแรงกระแทกเมื่อยืดออกเนื่องจากการตก

## 2.5 การคำนวณระยะตก

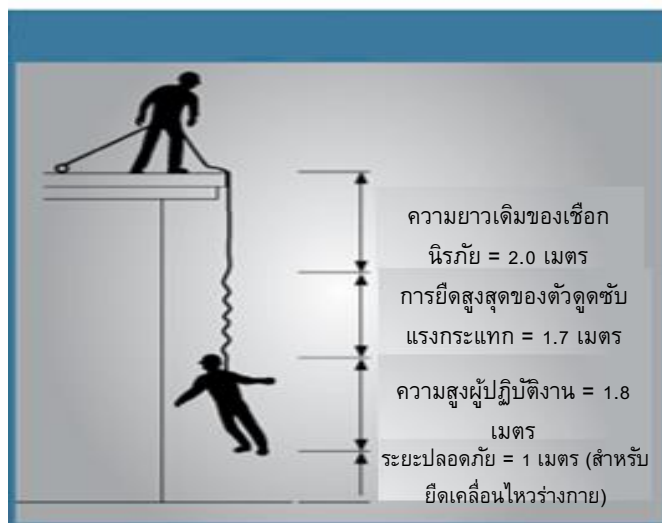
การตกจะต้องมีระยะระหว่างพื้นที่ปฏิบัติงานกับพื้นด้านล่างอย่างเพียงพอ ดังนั้น ในการ คำนวณหาระยะการตกของลูกจ้างในกรณีใช้เชือกนิรภัยและอุปกรณ์ดูดซับแรง ตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณ ประกอบด้วย ความยาวของเชือกนิรภัย การยืดตัวสูงสุดของอุปกรณ์ดูดซับแรง ความสูงของลูกจ้าง และระยะ ปลอดภัย ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังต่อไปนี้

$$\text{ระยะการตก} = \text{ความยาวของเชือกนิรภัย} + \text{การยืดตัวสูงสุดของอุปกรณ์ดูดซับแรง} + \text{ความสูงของลูกจ้าง} + \text{ระยะปลอดภัย}$$



จากตัวอย่างในภาพที่ 5-16 สามารถคำนวณระยะการตกได้ดังนี้

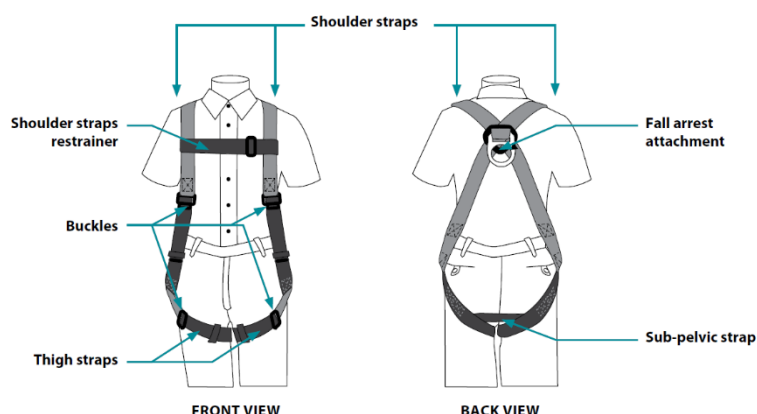
$$\text{ระยะการตก} = 2.0 + 1.7 + 1.8 + 1.0 = 6.5 \text{ เมตร}$$



รูปที่ 5-16 ตัวอย่างการคำนวณระยะการตกกรณีใช้เชือกนิรภัยยาว 2 เมตร

### 3. สายรัดนิรภัยเต็มตัว (Full Body Harness)

เป็นอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูงของระบบยับยั้งการตกจากที่สูง โดยจะต้องเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะการทำงานและจะต้องมีจุดเชื่อมต่อ อย่างน้อย 1 จุดทางด้านหลัง ทำจากวัสดุสังเคราะห์ เช่น โพลีเอไมด์ หรือโพลีเอสเตอร์ ซึ่งเป็นวัสดุที่อ่อนนุ่มแต่มีความเหนียว การทำงานบนที่สูงเกือบทุกกรณีควรสวมใส่สายรัดเต็มตัว สายรัดต้องสวมใส่อย่างพอดี ผู้ปฏิบัติงานควรเกี่ยวเชือกนิรภัยหรืออุปกรณ์เชื่อมต่ออื่นกับทางด้านหลังหรือห่วงที่หน้าอกของสายรัดลำตัว ซึ่งจะทำให้การป้องกันที่ดีที่สุดเมื่อเกิดการตกขึ้น สิ่งอื่นที่ควรพิจารณาไปพร้อมกันคือ ระยะตกที่อาจเกิดขึ้น โอกาสที่ผู้ปฏิบัติงานจะกระแทกกับโครงสร้างใกล้เคียง ตำแหน่งร่างกายหลังการตก และความจำเป็นในการทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่นเช่น อุปกรณ์ยึดเกาะเชือก โดยสายรัดลำตัวที่เหมาะสมควรมีส่วนประกอบดังรูปที่ 5-17



รูปที่ 5-17 ส่วนประกอบของสายรัดนิรภัยเต็มตัว (Full Body Harness)

### 5.3.3 การตรวจสอบระบบป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง

#### 1. การตรวจสอบ การวางแผน และการควบคุมป้องกันอันตรายจากการทำงานบนที่สูง ดังนี้

- ตรวจสอบรายละเอียดของงานที่ทำและทราบอันตรายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมในการทำงานบนที่สูง

- ตรวจสอบการกำหนดวิธีขั้นตอนวิธีการทำงานอย่างปลอดภัย

- ตรวจสอบการจัดเตรียมและติดตั้งอุปกรณ์ก่อนทำงานบนที่สูงอย่างเหมาะสมกับลักษณะของความสูงของงาน เช่น นั่งร้าน บันได รถกระเช้า หรืออุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับทำงานเป็นพิเศษ

- ตรวจสอบการจัดเตรียมและตรวจสอบอุปกรณ์การทำงานบนที่สูงก่อนทำงานให้เหมาะสมกับชนิด และประเภทต่างๆของงาน

- ตรวจสอบมาตรการในการสื่อสารและติดต่อในระหว่างที่ปฏิบัติงานบนที่สูง

- ตรวจสอบมาตรการตอบโต้ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินและการช่วยเหลือช่วยเหลือ

- ตรวจสอบการปิดกั้นพื้นที่ทำงานและป้ายเตือน บริเวณที่มีการทำงานบนที่สูงและการป้องกันวัสดุตกร่วง

#### 2. การตรวจสอบสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน ประกอบด้วยตรวจสอบดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบสภาพแวดล้อม เช่น แสงสว่าง เป็นต้น

- ตรวจสอบจุดค้ำยัน ยึดโยงและราวกันตก

- ตรวจสอบสิ่งกีดขวางบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน

- ตรวจสอบบริเวณทางขึ้น-ลง เข้า-ออก อย่างปลอดภัย

- ตรวจสอบสภาพของคานรับน้ำหนัก

- ตรวจสอบสภาพแผ่นป้องกันวัสดุตก

- ตรวจสอบสภาพฐานรากของนั่งร้าน

- ตรวจสอบการสัญจรของยานพาหนะหรือผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ข้างเคียง

- ตรวจสอบระยะห่างจากอันตรายต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย

#### 3. การตรวจสอบนั่งร้านและอุปกรณ์ มีมาตรการดังนี้

การจัดทำ ปรับเปลี่ยน และรื้อถอนนั่งร้านควรจัดทำโดยผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการตั้งนั่งร้านอย่างปลอดภัย และต้องได้รับการตรวจสอบจากวิศวกรกรณีที่มีการตั้งนั่งร้านสูง ตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป

### 5.3.4 การบำรุงรักษาระบบป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง

การบำรุงรักษาระบบป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง ควรตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีทักษะหรือความรู้ด้านการตรวจสอบสภาพความผิดปกติของอุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับการป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง หรือผู้ควบคุมงานก่อนและหลังการใช้งานเพื่อลดความเสี่ยงของการตกจากที่สูงที่มีสาเหตุมาจากอุปกรณ์ชำรุด หรือไม่พร้อมใช้งาน โดยคำนึงถึงระยะเวลาการใช้งานของอุปกรณ์ ลักษณะวัสดุภายนอก รวมไปถึงวัสดุประกอบภายในให้อยู่ในสภาพที่ดีและพร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การตรวจสอบและบำรุงรักษาควรดำเนินการทุกวันก่อนและหลังปฏิบัติงาน การตรวจสอบประจำเดือน และการตรวจสอบประจำปี โดยผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ควบคุมงาน ผู้ตรวจสอบ และมีการบันทึก

การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง จำเป็นต้องบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร โดยเอกสารการตรวจสอบและบำรุงรักษา นี้ ต้องสามารถเข้าถึงได้ทั้งผู้ควบคุมงาน ผู้ปฏิบัติงาน ผู้อนุญาต และผู้ช่วยเหลือสำหรับอุปกรณ์ป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูงแต่ละชิ้นโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ชื่อผู้ผลิต ชื่อผู้ติดตั้ง และที่อยู่
2. วันที่ผลิต
3. วันที่ซื้อ
4. วันที่ติดตั้งครั้งแรก
5. วันที่และรายละเอียดเกี่ยวกับการตรวจและบำรุงรักษา
6. รายละเอียดเกี่ยวกับข้อแนะนำเกี่ยวกับการเชื่อมต่อระหว่างสายรัดลำตัว (Body Harness) กับเชือกนิรภัย (Lanyard) และสายช่วยชีวิต (Lifeline)
7. ชนิดของจุดยึดเกี่ยว
8. ความเหมาะสม และข้อจำกัดของอุปกรณ์

ทั้งนี้ ในการตรวจสอบอย่างน้อยเป็นไปตามมาตรฐาน หรือข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิต

## บทที่ 6

### การช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉิน

การช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉินมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบเหตุอย่างทันท่วงที ทำให้สามารถลดการบาดเจ็บและอันตรายจากการตกจากที่สูงได้ โดยเฉพาะการช่วยเหลือผู้ประสบเหตุที่ยังติดอยู่บนที่สูง การช่วยเหลือจะมีลักษณะที่มีความจำเพาะแตกต่างจากการช่วยเหลือในกรณีอื่น ๆ ซึ่งแผนฉุกเฉินที่วางไว้อาจไม่ครบถ้วนเมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้น นายจ้างจึงต้องมีการพิจารณา กรณีวางแผนฉุกเฉิน ในประเด็นต่อไปนี้ เช่น การขาดความตระหนักของการระงับเหตุเมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน การจัดการในการเข้าถึงการสถานที่เกิดเหตุและเวลาที่ใช้ในการช่วยเหลือและการจัดเตรียมอุปกรณ์ช่วยเหลือที่เพียงพอหรือเหมาะสม เป็นต้น ดังนั้น องค์ประกอบของการช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉิน จึงควรประกอบด้วย

#### 6.1 ผู้ช่วยเหลือ

ผู้ช่วยเหลือเป็นผู้ปฏิบัติหน้าที่ในการช่วยเหลือ จะต้องเป็นผู้มีความรู้ และได้รับการฝึกฝนมาเป็นอย่างดีในการช่วยเหลือบนที่สูง ซึ่งผู้ที่จะมาทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเหลือ ต้องมีคุณสมบัติเฉพาะด้าน ดังนี้

- 1) ต้องมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้านการช่วยเหลือบนที่สูง และสามารถแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้าได้
- 2) ต้องมีความเข้าใจถึงบทบาทและหน้าที่ในการช่วยเหลือ
- 3) ต้องมีใจรักและมีความมุ่งมั่นที่จะอุทิศตนเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น

#### 6.2 แผนช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉิน

การวางแผนสำหรับสถานการณ์ฉุกเฉิน เป็นหน้าที่ของผู้ควบคุมงาน ดังนั้น ผู้ควบคุมจำเป็นต้องมีการกำหนด จัดให้มีระเบียบปฏิบัติ และสิ่งอำนวยความสะดวก รวมถึงการปฐมพยาบาลสำหรับสถานการณ์ฉุกเฉิน การจัดทำระเบียบปฏิบัติสำหรับสถานการณ์ฉุกเฉิน จะต้องพิจารณาถึงชนิดของสถานการณ์ฉุกเฉินต่าง ๆ และแผนการช่วยเหลือที่แตกต่างกัน และควรคำนึงถึงข้อจำกัดของเครือข่ายการสื่อสารในสถานการณ์ฉุกเฉินด้วย นอกจากนี้ ควรจะต้องมีการกำหนดแผนฉุกเฉิน พร้อมทั้งระบุเส้นทางและทางออกฉุกเฉิน โดยจะต้องมีการฝึกซ้อมอพยพตามแผนเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ หากพบปัญหาอุปสรรคต้องมีการปรับปรุงแก้ไข

ทีมผู้ช่วยเหลือมีบทบาทและหน้าที่ในการปฏิบัติเกี่ยวกับการช่วยเหลือผู้ที่ประสบเหตุในสภาวะที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ในขณะนั้น โดยมีขั้นตอนในการเข้าทำการช่วยเหลือ ดังต่อไปนี้

### 6.2.1 การเตรียมการ (Preparation)

1) เตรียมความพร้อมของทีมช่วยเหลือ ต้องปฏิบัติดังนี้ ประเมินความพร้อมของทีมช่วยเหลือที่จะเข้าช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ ทีมช่วยเหลือต้องประเมินความสามารถของทีมช่วยเหลือที่จะเข้าไปช่วยเหลือ มีความพร้อมที่จะทำการช่วยเหลืออย่างน้อยเพียงใด มีอุปกรณ์ความปลอดภัยอะไรที่จะเข้าไปช่วยเหลือผู้ประสบภัย รู้สภาพอันตรายในพื้นที่ปฏิบัติงาน มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยจากการตกจากที่สูงและอุปกรณ์ช่วยเหลือที่จำเป็นอย่างเพียงพอ และต้องรู้การใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น

2) ส่วนการปฏิบัติการช่วยเหลือ รับผิดชอบในการอำนวยความสะดวก และประสานการดำเนินการปฏิบัติทางยุทธวิธี ภายใต้การกำกับดูแลของหัวหน้าส่วนปฏิบัติการ และสามารถจัดระบบการดำเนินงานได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับชนิดของอุปกรณ์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเป้าหมาย ยุทธศาสตร์

3) ส่วนสนับสนุน มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดหาบริการและการสนับสนุนเครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ตามความต้องการของเหตุการณ์ภายใต้การกำกับดูแลของหัวหน้าส่วน ส่งกำลังบำรุงที่อาจมีผู้ช่วยตามความเหมาะสม ซึ่งอาจแบ่งย่อยตามหน้าที่ต่าง ๆ

การเตรียมความพร้อมต่าง ๆ ที่กล่าวข้างต้นนั้นสามารถประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่แตกต่างกันไป ซึ่งต้องพิจารณาในส่วนของทรัพยากรบุคคล อุปกรณ์ และขนาดของอุบัติเหตุ นั้น ๆ ด้วย เป็นส่วนที่ต้องมีความพร้อมก่อนที่จะเกิดเหตุ รวมถึงการฝึกฝน การอบรม การทบทวนบทบาทหน้าที่ของทีมช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลา

### 6.2.2 การประเมินสถานการณ์ (Assessment)

การประเมินสถานการณ์นั้นต้องทำเป็นอันดับแรกในการช่วยเหลือ เพื่อให้การปฏิบัติหน้าที่ของทีมช่วยเหลือเป็นไปอย่างถูกต้อง ปลอดภัย มีความรวดเร็วและสามารถลดความสูญเสียอันอาจจะเกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที การประเมินสถานการณ์จะทำได้ดีหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับข้อมูล ความสามารถ ความรู้ และประสบการณ์ของผู้ประเมิน หากผู้ประเมินมีความรู้และประสบการณ์ ก็สามารถประเมินเหตุการณ์นั้นได้อย่างถูกต้อง

เมื่อได้ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับเหตุการณ์หรือประเมินสถานการณ์เสร็จสิ้นแล้ว จะต้องมีการจัดตั้งศูนย์บัญชาการช่วยเหลือควบคู่กันไป ตามขั้นตอนที่กล่าวแล้วข้างต้น เพื่อให้การดำเนินการช่วยเหลือเป็นไปตามขั้นตอน ซึ่งต้องมีการประสานงานการช่วยเหลือต่าง ๆ จากบุคคลหลายหน่วยงาน การประเมินสถานการณ์จะต้องมีการปฏิบัติ ดังนี้

1) การประเมินสถานการณ์เบื้องต้น เมื่อได้รับแจ้งเหตุ ทีมช่วยเหลือ ต้องประเมินเบื้องต้นก่อนถึงพื้นที่เกิดเหตุ โดยอาจใช้ข้อมูลเบื้องต้นจากการสอบถาม เช่น มีผู้ประสบภัยที่ติดอยู่กี่คน ผู้ประสบภัยได้รับอันตรายลักษณะใด พื้นที่ประสบภัยเป็นอย่างไร เป็นต้น

2) การประเมินทรัพยากรที่จะนำมาทำการช่วยเหลือ ต้องมีการจัดเตรียม หรือจัดตั้งอุปกรณ์ในการทำงานต่าง ๆ ซึ่งหมายถึงการรวบรวม และวิเคราะห์ ข้อมูลต่าง ๆ ก่อนเข้าทำการช่วยเหลือ

### 6.2.3 การเตรียมการก่อนการเข้าปฏิบัติงาน (Pre-entry Operation)

หัวหน้าทีมช่วยเหลือ (Rescue Group Supervisor) จัดเตรียมบุคลากร และอุปกรณ์ให้เหมาะสม สอดคล้องกับสถานการณ์ คัดเลือกทีมงานให้เหมาะสมกับประเภทของงาน โดยพิจารณาจากขนาดของพื้นที่และความยากง่ายของงานช่วยเหลือ

### 6.2.4 การปฏิบัติงานและการช่วยเหลือ (Entry and Rescue Operations)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้รวมถึงการเปลี่ยนแปลงทีมที่จะมาทำงาน เช่น การตรวจสอบสภาพภายในทั่วไป การเคลื่อนย้ายตำแหน่งและการค้นหาวัตถุ รวมถึงวิธีการพาทีมงานออกมาอย่างปลอดภัย ก่อนการเข้าทำงานทุกครั้งต้องมีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์และทำความเข้าใจรูปแบบการปฏิบัติงานทั้งหมด ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับผู้ช่วยเหลือและผู้ประสบเหตุ

### 6.2.5 สิ้นสุดการปฏิบัติการช่วยเหลือ (Termination)

เมื่อทีมงานและผู้ประสบเหตุออกจากพื้นที่แล้ว ให้บันทึกเวลาและนับจำนวนคนให้ครบถ้วน ทำการบันทึกลงในแบบฟอร์มการเข้าช่วยเหลือ ส่วนทีมช่วยเหลือที่เข้าไปภายในพื้นที่ทั้งหมดจะต้องรายงานสิ่งที่พบเห็น เช่น จุดที่พบผู้ประสบเหตุ สภาพของผู้ประสบเหตุที่ถูกพบครั้งแรก เป็นต้น ซึ่งอาจใช้เป็นประโยชน์ในการช่วยเหลือและสอบสวนหาสาเหตุต่อไป ทีมช่วยเหลือต้องมีการรายงานปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะ

## 6.3 การสื่อสารแผนฉุกเฉิน

สถานประกอบกิจการต้องจัดทำขั้นตอนการดำเนินงานในการสื่อสารในกรณีฉุกเฉิน และตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทั้งภายในและภายนอกสถานประกอบกิจการ รวมถึงบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้รับเหมา ผู้เข้าเยี่ยมชม ผู้ช่วยเหลือจากภายนอก เป็นต้น สถานประกอบกิจการต้องจัดทำแผนการสื่อสารและเก็บบันทึกที่เกี่ยวกับการสื่อสารในกรณีฉุกเฉิน

## 6.4 การปฐมพยาบาล

การปฐมพยาบาล หมายถึง การให้ความช่วยเหลือแก่ผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วย ณ สถานที่เกิดเหตุโดยใช้อุปกรณ์เท่าที่หาได้ในขณะนั้นก่อนที่ผู้บาดเจ็บจะได้รับการดูแลรักษาจากบุคลากรทางการแพทย์หรือส่งต่อไปยังโรงพยาบาลให้เร็วที่สุด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยชีวิตหรือลดความรุนแรงของการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย บรรเทาอาการเจ็บปวดทรมาน รวมทั้งป้องกันความพิการที่อาจเกิดขึ้นในภายหลัง

การปฐมพยาบาลกรณีเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง ควรเริ่มจากการประเมินเบื้องต้นซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนให้การช่วยเหลือเบื้องต้น โดยมี 2 ประเภท คือ

1. การประเมินสถานการณ์ เป็นการรวบรวมข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์ สภาพแวดล้อม ภาวะอันตราย ความรุนแรง และความปลอดภัยต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาวางแผนให้การช่วยเหลืออย่างถูกต้องเหมาะสม
2. การประเมินสภาพผู้ป่วยเป็น การรวบรวมข้อมูลความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อเป็นแนวทางในการให้ความช่วยเหลือผู้ป่วยตามความรุนแรงและลำดับก่อนหลัง

## ภาคผนวก 1

### กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานบนที่สูง

1. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 โดยมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

#### หมวด 1

##### บททั่วไป

1. กำหนดให้นายจ้างจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงานสำหรับงานก่อสร้าง ดังต่อไปนี้

(1) งานอาคารซึ่งมีพื้นที่รวมกันในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูง ตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร

2.ให้นายจ้างจัดให้มีผู้ควบคุมงาน ทำหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานก่อนการทำงาน และขณะทำงานทุกขั้นตอนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

3.ให้นายจ้างจัดให้มีการฝึกอบรมลูกจ้างเกี่ยวกับการทำงานเป็นระยะๆ เช่น การใช้เครื่องจักร รหัส สัญญาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### หมวด 2

##### เขตก่อสร้าง

1.ให้นายจ้างกำหนดบริเวณเขตก่อสร้าง โดยทำรั้วที่มั่นคงแข็งแรง สูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร วัสดุตลอดแนวเขตก่อสร้าง และจัดทำป้าย “เขตก่อสร้าง” แสดงให้เห็นได้ชัดเจน

#### หมวด 4

##### งานเจาะและงานขุด

1. การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกันให้นายจ้างจัดให้มีรั้วกันหรือ รั้วกันตก แสงสว่าง และป้ายเตือนอันตราย ตามลักษณะของงานก่อสร้างเพื่อให้เกิดความปลอดภัยไว้ ตลอดเวลาทำงาน และในเวลากลางคืนต้องจัดให้มีสัญญาณไฟสีส้มหรือป้ายสีสะท้อนแสงเตือนอันตรายให้เห็น ได้ชัดเจน

2. และงานอื่นในลักษณะการเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คูเดียวกันที่อาจเกิดอันตรายจากการพลัด ตก ให้นายจ้างจัดให้มีแผ่นโลหะหรือวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรงเพียงพอปิดคลุมบนบริเวณดังกล่าวและทำรั้วล้อม กันด้วยไม้หรือโลหะ



3. ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะ รูชุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกัน ซึ่งมีความลึกตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป นายจ้างต้องจัดให้มี

- (1) ทางขึ้นลงที่สะดวกและปลอดภัย
- (2) เครื่องสูบน้ำที่มีประสิทธิภาพ
- (3) ระบบการถ่ายเทอากาศและแสงสว่างที่เพียงพอและเหมาะสม

(4) ผู้ควบคุมงานที่มีประสบการณ์ด้านงานดิน และผ่านการอบรมการช่วยเหลือและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ประจำบริเวณปากรูเจาะ รูชุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกัน เพื่อคอยให้ความช่วยเหลือตลอดเวลาทำงาน

(5) อุปกรณ์เพื่อการสื่อสารหรือรับส่งสัญญาณซึ่งเป็นที่เข้าใจระหว่างลูกจ้างที่ต้องลงไปทำงานในรูเจาะ รูชุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกันกับผู้ช่วยเหลือตาม (๔) กรณีฉุกเฉิน

(6) สายหรือเชือกช่วยชีวิต และเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์ที่สามารถเกาะเกี่ยวได้ เพื่อช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน

4. ในกรณีที่ใช้ปั้นจั่นหรือเครื่องจักรหนักปฏิบัติงาน หรือมีกองวัสดุหรืออุปกรณ์หนักอยู่บริเวณใกล้ปากรูเจาะ รูชุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกัน นายจ้างต้องจัดให้มีการป้องกันดินพังทลายโดยติดตั้งเสาเข็มพืด (Sheet pile) หรือโดยวิธีอื่น

5. ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะหรือรูชุดที่ทิ้งไว้เกิน 12 ชั่วโมงนับจากเริ่มการเจาะหรือชุด หรือเกิน 3 ชั่วโมงหลังจากที่เจาะหรือชุดเสร็จ เว้นแต่จะมีระบบหรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เกิดจากดินพังทลาย

6. ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างลงไปทำงานในรูเจาะ รูชุด หลุม บ่อ คู หรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะเดียวกันที่มีขนาดกว้างน้อยกว่า 75 เซนติเมตร และมีความลึกตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป

## หมวด 5

### งานก่อสร้างที่มีเสาเข็มและกำแพงพืด

1. ก่อนการใช้งานต้องมีวิศวกรตรวจสอบ บันทึกผล และรับรองผลการตรวจสอบ
2. ผู้บังคับเครื่องตอกเสาเข็มต้องผ่านการฝึกอบรมตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนด
3. ต้องมีคู่มือการใช้เครื่องตอกเสาเข็มและคู่มือการใช้สัญญาณ
4. จัดให้มีป้ายพิกัดน้ำหนักรถและป้ายแนะนำการใช้เครื่องตอกเสาเข็ม
5. นายจ้างต้องมีการควบคุมการตอกเสาเข็มให้ปฏิบัติตามกฎหมาย
6. การก่อสร้างกำแพงพืด นายจ้างต้องจัดให้มีวิศวกร ซึ่งมีความรู้ความชำนาญและมีประสบการณ์ควบคุมการทำงานให้เกิดความปลอดภัยต่อลูกจ้างตลอดเวลา

## หมวด 6

### ค้ำยัน

1. การใช้ค้ำยัน ให้นายจ้างจัดให้มีการคำนวณ ออกแบบ และควบคุมการใช้โดยมีวิศวกรรับรอง
2. ในกรณีที่มีการเทคอนกรีตเหนือค้ำยัน ให้นายจ้างควบคุมการเทคอนกรีตให้เป็นไปตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

## หมวด 7

### เครื่องจักรและปั้นจั่น

1. ต้องจัดให้วิศวกรควบคุมตลอดเวลาขณะติดตั้งหรือทดสอบการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์
2. ลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ต้องมีความชำนาญ และผ่านการอบรม
3. จัดให้มีการตรวจรับรองสภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปีตามชนิดและประเภท
4. เมื่อต้องการใช้เครื่องจักรที่มีการเคลื่อนที่ ต้องติดตั้งอุปกรณ์เตือน เช่น สัญญาณเสียงและแสง และติดป้ายเตือน
5. ให้ลูกจ้างซึ่งเป็นผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณแก่ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ยึดเกาะวัสดุ หรือผู้ควบคุมการใช้ปั้นจั่น ผ่านการอบรมหลักสูตรการปฏิบัติหน้าที่ และต้องจัดให้มีการอบรมหรือทบทวนการทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น
6. ในการประกอบ การทดสอบ การใช้ และการซ่อมบำรุง ให้นายจ้างปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะของปั้นจั่น และคู่มือการใช้งานที่ผู้ผลิตปั้นจั่นกำหนดไว้

## หมวด 8

### ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราวและลิฟต์โดยสารชั่วคราว

1. จัดให้มีการตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของลิฟต์ทุกเดือน ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด โดยวิศวกรเป็นผู้ควบคุม
2. ให้มีการควบคุมดูแลให้บุคคลใดโดยสารลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว และให้ติดป้ายห้ามโดยสารให้เห็นได้ชัดเจน
3. ให้มีลูกจ้างซึ่งอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี และได้รับการฝึกอบรมการใช้ลิฟต์มาแล้วทำหน้าที่บังคับลิฟต์ประจำตลอดเวลาที่ใช้ลิฟต์

## หมวด 9

### เชือก ลวดสลิง และรอก

1. ควบคุมดูแลให้มีการใช้เชือกหรือลวดสลิงที่มีขนาดเหมาะสมกับรอก และเชือกหรือลวดสลิงดังกล่าวต้องไม่ผุเปื่อยหรือชำรุดจนทำให้ขาดความแข็งแรงทนทาน
2. การใช้เชือก ลวดสลิง และรอก ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

## หมวด 10

## ทางเดินชั่วคราวยกระดับสูง

1. ทางเดินชั่วคราวยกระดับสูงตั้งแต่ 150 เซนติเมตรขึ้นไป ต้องจัดสร้างทางเดินนั้นด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกจรได้ตามสภาพการใช้งานจริง แต่ไม่น้อยกว่า 250 กิโลกรัมต่อตารางเมตร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร และต้องมีราวกันหรือรั้วกันตก
2. ทางเดินชั่วคราวที่มีลักษณะเป็นทางลาดชัน ให้จัดให้มีวัสดุป้องกันการลื่นและต้องดูแลให้เกิดความปลอดภัย

## หมวด 11

## การทำงานในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง การพังทลาย และการกระเด็นหรือตกหล่นของวัสดุ

1. ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในที่สูงจากพื้นดินหรือพื้นอาคารตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป นายจ้างจัดให้มีนั่งร้าน บันได ขาหยั่ง หรือม้ายืน ที่ปลอดภัยตามสภาพของงานสำหรับลูกจ้างในการทำงานนั้น
2. ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานบนที่ลาดชันที่ทำมุมเกินสามสิบองศาจากแนวราบและสูงตั้งแต่ 2 เมตร ขึ้นไป นายจ้างต้องจัดให้มีนั่งร้านที่เหมาะสมกับสภาพของงานสายหรือเชือกช่วยชีวิต และเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์ หรือเครื่องป้องกันอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกันให้ลูกจ้างใช้ในการทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย
3. ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในสถานที่ที่ลูกจ้างอาจได้รับอันตรายจากการพลัดตกหรือถูกวัสดุพังทลาย เช่น การทำงานบนหรือในเสา ตอม่อ เสาไฟฟ้า ปล่อง หรือคานที่มีความสูงตั้งแต่ 4 เมตร ขึ้นไป หรือทำงานบนหรือในถัง บ่อ กรวยสำหรับเทวัสดุ หรือสิ่งอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกัน นายจ้างต้องจัดทำราวกันหรือรั้วกันตก ตาข่าย สิ่งปิดกัน หรืออุปกรณ์ป้องกันอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกัน เพื่อป้องกันการพลัดตกของลูกจ้างหรือสิ่งของ และจัดให้มีการใช้สายหรือเชือกช่วยชีวิตและเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์ หรือเครื่องป้องกันอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกัน ให้ลูกจ้างใช้ในการทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย
4. งานก่อสร้างที่มีปล่องหรือช่องเปิดซึ่งอาจทำให้ลูกจ้างหรือสิ่งของพลัดตก นายจ้างต้องจัดทำฝาปิดที่แข็งแรง ราวกันหรือรั้วกันตกที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และแผงทึบหรือขอบกันของตกมีความสูงไม่น้อยกว่า ๗ เซนติเมตร พร้อมทั้งติดป้ายเตือนอันตราย
5. ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในชั้นของอาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่เปิดโล่งและอาจพลัดตกลงมาได้ นายจ้างต้องจัดทำราวกันหรือรั้วกันตกตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หรืออุปกรณ์ป้องกันอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกัน
6. การใช้นั่งร้าน นายจ้างต้องกำกับดูแลมิให้ลูกจ้าง
  - (1) ทำงานบนนั่งร้านเมื่อพื้นนั่งร้านลื่น
  - (2) ทำงานบนนั่งร้านที่มีส่วนใดชำรุดอันอาจเป็นอันตราย

(3) ทำงานบนนั่งร้านแขวนหรือนั่งร้านแบบกระเช้าขณะฝนตกหรือลมแรงอันอาจเป็นอันตราย และในกรณีที่มีเหตุการณ์ดังกล่าวให้รีบนำนั่งร้านดังกล่าวลงสู่พื้นดินในกรณีที่มีการทำงานบนนั่งร้านหลายชั้นพร้อมกัน ให้นายจ้างจัดให้มีสิ่งป้องกันมิให้เกิดอันตรายต่อผู้ที่ทำงานอยู่ชั้นล่าง

7. ให้นายจ้างสร้าง ประกอบ ติดตั้ง และตรวจสอบนั่งร้าน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

8. ในกรณีที่ลูกจ้างต้องใช้บันไดไต่ในงานก่อสร้าง นายจ้างต้องจัดหาบันไดที่มีโครงสร้างที่แข็งแรง ทนทานและมีความปลอดภัยในการใช้งานตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

9. ในกรณีที่ลูกจ้างต้องใช้ขาหยั่งหรือม้ายืนในการทำงาน นายจ้างต้องจัดให้มีการดูแลขาหยั่งหรือม้ายืนนั้นให้มีโครงสร้างที่แข็งแรงปลอดภัย และมีพื้นที่สำหรับยืนทำงานอย่างเพียงพอ

10. ให้นายจ้างป้องกันการกระเด็นหรือตกหล่นของวัสดุโดยใช้ผ้าใบ ตาข่าย หรือวัสดุอื่นใดที่มีลักษณะเดียวกันปิดกั้นหรือรองรับในกรณีที่มีการลำเลียงวัสดุขึ้นหรือลงจากที่สูง หรือจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ให้นายจ้างจัดทำราง ปล่อย หรือใช้เครื่องมือและวิธีการลำเลียงที่เหมาะสมและปลอดภัยในกรณีที่ต้องใช้สายพาน เชือก หรือลวดสลิงในการลำเลียงวัสดุ ให้นายจ้างจัดทำโครงสร้างและที่สำหรับเกาะเกี่ยวให้มั่นคง แข็งแรงและปลอดภัย

## หมวด 12

### งานอุโมงค์

1. จัดให้มีการอบรมวิธีการทำงานในอุโมงค์และวิธีป้องกันอันตรายแก่ลูกจ้างก่อนเข้าทำงานในอุโมงค์ และต้องอบรมทบทวนหรือเพิ่มเติมเป็นประจำไม่น้อยกว่าเดือนละ 1 ครั้ง

2. ในการขุดเจาะอุโมงค์ ให้นายจ้างจัดให้มีวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ด้านอุโมงค์และด้านปฐพีวิศวกรรม เป็นผู้ออกแบบและกำหนดวิธีปฏิบัติงาน และต้องมีวิศวกรซึ่งมีประสบการณ์ด้านงานขุดเจาะอุโมงค์เป็นผู้ควบคุมงานตลอดเวลา

## หมวด 13

### งานก่อสร้างในน้ำ

1. ก่อนให้ลูกจ้างทำงานก่อสร้างในน้ำ ให้นายจ้างดำเนินการดังต่อไปนี้

(1) จัดทำแผนการปฏิบัติงานและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน และติดประกาศ หรือแจ้งให้ลูกจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

(2) จัดทำแผนฉุกเฉินกรณีเกิดภัยจากธรรมชาติ และจัดให้มีการอบรมและฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินนั้น

(3) จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวีหรือหน่วยงานอื่นๆ

(4) จัดให้มีการตรวจสอบการขึ้นลงของระดับน้ำอย่างสม่ำเสมอ เว้นแต่สภาพของพื้นที่ไม่มีการขึ้นลงของระดับน้ำ

2. การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในงานก่อสร้างในน้ำ ต้องจัดหาและดูแลให้อุปกรณ์ไฟฟ้านั้นเป็นชนิดที่สามารถป้องกันน้ำ ความชื้น หรือไอระเหยของสารที่มีความไวไฟ ซึ่งอาจทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร การลัดไหม้ หรือการระเบิดได้

3. ในการทำงานบนแคร่ลอยหรือนั่งร้านเหนือพื้นน้ำ ให้นายจ้างจัดให้มี

(1) การยึดโยงหรือติดตรึงโครงสร้างรองรับและโครงเครื่องจักร รวมทั้งอุปกรณ์ที่ติดตั้งบนแคร่ลอยหรือนั่งร้านให้มั่นคงปลอดภัย

(2) จัดสะพานทางเดินและบันไดเชื่อมต่อระหว่างแคร่ลอยกับฝั่งหรือแคร่ลอยที่อยู่ใกล้เคียงให้มั่นคงปลอดภัยตามความจำเป็น

(3) การดูแลให้เกิดความปลอดภัยและรักษาความสะอาดพื้นแคร่ลอยหรือนั่งร้านตลอดเวลาการทำงาน

(4) การสวมใส่ชูชีพตลอดเวลาทำงาน และถ้ามีการทำงานในเวลากลางคืน ชูชีพต้องติดพราวน้ำหรือวัสดุเรืองแสงด้วย

## หมวด 14

### การรื้อถอนทำลาย

1. การรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ให้นายจ้างจัดให้มีวิศวกรกำหนดขั้นตอน วิธีการ และควบคุมดูแลการทำงานของลูกจ้างให้มีความปลอดภัย และจัดการอบรมหรือชี้แจงลูกจ้างเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน

2. การรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้าง ให้นายจ้างดำเนินการเพื่อความปลอดภัยดังต่อไปนี้

(1) ตัดไฟฟ้า ก๊าซ ประปา ใอน้ำ หรือพลังงานอย่างอื่นที่ใช้อยู่ในสิ่งก่อสร้างที่จะรื้อถอนทำลาย

(2) ขจัดหรือเคลื่อนย้ายสารเคมี ถังก๊าซ วัตถุไวไฟ วัตถุระเบิด หรือวัตถุอันตรายอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกันให้ออกจากบริเวณที่ทำการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างให้ถูกวิธีและปลอดภัย

(3) เอาของแหลมคม กระชก หรือวัสดุอื่นที่หลุดร่วงหรือแตกได้ง่ายออกให้หมด ก่อนการรื้อถอนทำลาย

(4) จัดให้มีแผงรับวัสดุที่อาจร่วงหล่นจากการรื้อถอนทำลายสิ่งก่อสร้างนั้น และแผงรับวัสดุดังกล่าวต้องมีความมั่นคงแข็งแรง และขนาดใหญ่เพียงพอที่จะสามารถรองรับวัสดุที่ร่วงหล่นได้อย่างปลอดภัย

(5) จัดให้มีการฉีดน้ำหรือใช้วิธีอื่นที่เหมาะสมเพื่อป้องกันหรือขจัดฝุ่นตลอดเวลาการทำงาน

## หมวด 15

## การคุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

นายจ้างต้องจัดและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลา ที่ทำงานให้เหมาะสมกับสภาพงานตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง โดยอุปกรณ์ที่ใช้ต้องเหมาะสมกับลักษณะงานและเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่อธิบดีประกาศกำหนด และต้องมีการตรวจสอบและอบรมการใช้อุปกรณ์ก่อนการใช้งาน

**2. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการ การใช้เชือก ลวดสลิง และรอก พ.ศ.2553 โดยมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้**

## หมวด 1

## หมวดทั่วไป

1. ให้นายจ้างใช้เชือก ลวดสลิง และรอกเป็นไปตามคุณลักษณะและข้อกำหนดของการใช้งานที่ผู้ผลิตหรือวิศวกรกำหนด
2. ให้นายจ้างตรวจสอบเชือก ลวดสลิง รอก และอุปกรณ์ประกอบเบื้องต้นให้อยู่ในสภาพปลอดภัย พร้อมใช้งาน และตรวจตามรายการตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตหรือวิศวกรกำหนด
3. การใช้งานเชือก หรือลวดสลิงในการยก ดึง ลาก สิ่งของ นายจ้างต้องจัดให้มีการถักหรือทำเป็นบ่วงที่ปลายเชือกหรือลวดสลิงโดยการผูก มัด หรือยึดโยง ให้มั่นคงแข็งแรงและทดลองยก ดึง ลาก เพื่อตรวจสอบสภาพสมดุลง่อนการปฏิบัติงานจริง
4. ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการด้านความปลอดภัยในรัศมีการทำงานที่อาจได้รับอันตราย และจัดให้มีป้ายเตือนอันตรายดังกล่าว ติดไว้ให้เห็นชัดเจน ณ บริเวณนั้น
5. ให้นายจ้างจัดให้มีการเก็บและบำรุงรักษาเชือก ลวดสลิง รอก ตามข้อกำหนด ชนิด ประเภท วัตถุประสงค์ รายละเอียด และระยะเวลาที่ผู้ผลิตหรือวิศวกรกำหนด

## หมวด 2

## เชือก

1. ให้นายจ้างใช้เชือกที่มีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 5 ขณะใช้งาน และต้องควบคุมตรวจสอบมิให้นำเชือกผูกเปีย ยู่ ขำ รูด สกปรก หรือพอง อันอาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยมาใช้งาน

**หมวด 3****ลวดสลิง**

1. ลวดสลิงที่นายจ้างนำมาใช้สำหรับการผูก มัด หรือยึดโยงวัสดุ สิ่งอื่นใดต้องมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 5
2. กรณีใช้ลวดสลิงสำหรับเป็นลวดสลิงวิ่ง ต้องมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 6
3. กรณีนายจ้างใช้ลวดสลิงสำหรับการผูก มัด หรือยึดโยงวัสดุ และมีการใช้คลิปตัวยึดเป็นตัวยึด ต้องจัดให้มีคลิปอย่างน้อยสามอัน
4. ให้นายจ้างจัดให้มีการควบคุมดูแลให้มีลวดสลิงเหลืออยู่ในม้วนลวดสลิงไม่น้อยกว่าสองรอบ ในขณะทำงาน

**หมวด 4****รอก**

1. ห้ามมิให้นารอก มาใช้งานผิดประเภท
2. นายจ้างต้องใช้รอกที่ผลิตด้วยวัสดุที่แข็งแรงทนทาน ไม่แตกบิ่น สึกหรอ หรือชำรุด
3. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกัน เช่น ครอบรอก รอกช่วย เพื่อมิให้เชือก ลวดสลิง หลุดจากร่องรอก
4. กำหนดมาตรการสำหรับผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องในเขตที่มีการใช้รอกเหนือระดับพื้นทางเดินและห้ามมิให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณดังกล่าว
5. ให้นายจ้างควบคุมตรวจสอบการใช้ชุดรอกที่ใช้แขวนกระเช้านั่งร้าน (Suspended Scaffold) ให้เป็นไปตามคุณลักษณะของชุดรอก หรือตามคู่มือหรือคำแนะนำการใช้งานของผู้ผลิตและต้องมีความแข็งแรง สมบูรณ์สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย

## ภาคผนวก 2

## ตัวอย่างมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและยับยั้งการตกจากที่สูง

ชื่อมาตรฐาน	รหัส	เรื่อง
European Standard (EN)	EN 341:2011	Personal fall protection equipment. Descender devices for rescue
	EN 353-1:2002	Personal protective equipment against falls from a height. Guided type fall arresters including a rigid anchor line
	EN 353-2:2002	Personal protective equipment against falls from a height. Guided type fall arresters including a flexible anchor line
	EN 354:2010	Personal fall protection equipment. Lanyards
	EN 355:2002	Personal protective equipment against falls from a height. Energy absorbers
	EN 358:1999	Personal protective equipment for work positioning and prevention of falls from a height. Belts for work positioning and restraint and work positioning lanyards
	EN 360:2002	Personal protective equipment against falls from a height. Retractable type fall arresters
	EN 361:2002	Personal protective equipment against falls from a height. Full body harnesses
	EN 362:2004	Personal protective equipment against falls from a height. Connectors
	EN 363:2008	Personal fall protection equipment. Personal fall protection systems



ชื่อมาตรฐาน	รหัส	เรื่อง
International Standardization and Organization : ISO)	ISO 22846-2:2012	Personal Equipment for Protection Against Falls
European Standard (EN)	EN 364:1993	Personal Protective Equipment Against Falls from a Height. Test Methods
	EN 365:2004	Personal Protective Equipment Against Falls from a Height. General Requirements for Instructions for Use, Maintenance, Periodic examination, Repair, Marking and Packaging
	EN 795:2012	Personal Fall Protection Equipment. Anchor Devices
	EN 813:2008	Personal Fall Protection Equipment. Sit Harnesses
	EN 1891:1998	Personal Protective Equipment for The Prevention of Falls from a Height. Low Stretch Kern Mantel Ropes
	EN 1496:2006	Personal Fall Protection Equipment. Rescue Lifting Devices
	EN 1497:2007	Personal Fall Protection Equipment. Rescue Harnesses
	EN 1498:2006	Personal Fall Protection Equipment. Rescue Loops
	EN 397:2012+A1:2012	Industrial Safety Helmets
Ministry of Business, Innovation and Employment (MBIE)		Best Practice Guidelines for Working at Height in New Zealand

ชื่อมาตรฐาน	รหัส	เรื่อง
Australian Safety and Compensation Council		National Code of Practice for The Prevention of Falls in General Construction
		National Code of Practice for The Prevention of Falls in Housing Construction
The American National Standards Institute/American Society of Safety Engineers	ANSI/ASSE Z359.1	Personal Fall Arrest Systems
	ANSI/ASSE Z359.3 -2017	Lanyards and Positioning Lanyards
	ANSI/ASSE Z359.4-2013	Rescue and Self-Rescue Systems, Subsystems and Components
	ANSI/ASSE Z359.6-2016	Design Requirements for Active Fall Protection Systems
	ANSI/ASSE Z359.7-2011	Testing of Fall Protection Products
	ANSI/ASSE Z359.11-2014	Full Body Harnesses
	ANSI/ASSE Z359.18-2017	Anchorage Connectors for Active Fall Protection Systems
Occupational Safety and Health Administration (OSHA)	OSHA Publication 3146, (2015).	Fall Protection in Construction.
	OSHA, (2011).	Fall Protection in Residential Construction.
	OSHA QuickCard™ (Publication 3257), (2010).	Fall Protection in General Industry.
	OSHA Publications. Contains fall prevention	Fall Prevention/Protection.
Workplace Safety and Health (WSH council)		Code of Practice for Working Safely at Heights
		Code of Practice for Working Safely at Heights

## บรรณานุกรม

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน).  
มาตรฐานการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง ,2561

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

Managing The Risk of falls at workplaces Code of Practices (Safe Work Australia)

National code of Practice for the prevention of falls in general construction Australian Government April 2008

Introduce to fall protection to third edition American Society of Safety Engineers

Neumar RW, Shuster M, Callaway CW, et al. Part 1: executive summary: 2558  
American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and  
Emergency Cardiovascular Care. Circulation 2558;132(18)(suppl 2). In press.

American Heart Association.2558. ไฮไลต์ของแนวทางการนวดหัวใจ ผายปอดกู้ชีพ(CPR) และการดูแลผู้ประสบเหตุโรคหัวใจหลอดเลือดในภาวะฉุกเฉิน(ECC). สืบค้นจาก [eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Thai.pdf](http://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Thai.pdf).

สภากาชาดไทย. คู่มือปฐมพยาบาล (First Aids Manual). 2553.

Safety, Workplace. "Health Council (WSHC)." Code of Practice for Working Safely at Heights (2009).



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



[www.tosh.or.th](http://www.tosh.or.th)



สสปท-TOSH



TOSHThailand



02 448 9111



@TOSH