

การสำรวจสัญลักษณ์ความปลอดภัยในงานก่อสร้างเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุ  
THE SURVEY OF SAFETY SYMBOL IN CONSTRUCTION FOR  
REDUCE ACCIDENT

โดย

นายปุระเชษฐ์

มันจิ้น

นายภูริชัย

เด็ดดวง

นายวรชาติ

เบ็ญจหงษ์

ปริญญาานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2556

การสำรวจสัญลักษณ์ความปลอดภัยในงานก่อสร้างเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุ  
THE SURVEY OF SAFETY SYMBOL IN CONSTRUCTION FOR  
REDUCE ACCIDENT

โดย

นายปุระเชษฐ์

มันจัน

นายภูริชัย

เต็ดดวง

นายวรชาติ

เบ็ญจหงษ์

ปริญญาบัตรนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE SURVEY OF SAFETY SYMBOL IN CONSTRUCTION FOR  
REDUCE ACCIDENT



MR. PURACHET                      MUNJEEN  
MR. PURICHAI                      DEDDAUNG  
MR. VORRACHARD                      BENJAGHONG

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF  
BACHELOR OF CIVIL ENGINEERING

DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING, FACULTY OF ENGINEERING

KING MONGKUT 'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาในเอกสารนี้อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
2013

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ใบรับรองโครงการพิเศษ

หัวข้อโครงการพิเศษ การสำรวจสัญลักษณ์ความปลอดภัยในงานก่อสร้างเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุ  
THE SURVEY OF SAFETY SYMBOL IN CONSTRUCTION FOR  
REDUCE ACCIDENT

นักศึกษา นายปุระเชษฐ์ มั่นจัน รหัส 53011009  
นายภูริชัย เต็ดดวง รหัส 53011278  
นายวรชาติ เบ็ญจหงษ์ รหัส 53011396

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.วุฒิชัย ขาดิพัฒนานันท์  
หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  
ปีการศึกษา 2556  
สถานที่สอบ ตึกวิศวกรรมโยธา (CV) ชั้น3 ห้อง CV-403  
วัน/เดือน/ปีที่สอบ 19 มีนาคม 2557 เวลา 9.30-12.30 น.

คณะกรรมการสอบหัวข้อโครงการพิเศษ	ลายมือชื่อ
ผศ.ดร. วุฒิชัย ขาดิพัฒนานันท์	
ผศ.ดร. ธนาถล คงสมบูรณ์	

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธารับรองแล้ว



(.....)

(ผศ.นันทวัฒน์ จรัสโรจน์ธนเดช)

ประธานสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

วันที่ 2 เดือน ธันวาคม พ.ศ.2557

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Title** THE SURVEY OF SAFETY SYMBOL IN CONSTRUCTION FOR  
REDUCE ACCIDENT

**Name** MR. PURACHET                      MUNJEEN  
MR. PURICHAJ                              DEDDAUNG  
MR. VORRACHARD                      BENJAGHONG

**Field** CIVIL ENGINEERING

**Department** CIVIL ENGINEERING

**Faculty** ENGINEERING

**Advisor** Vuttichai Chatpattananan  
ASST.Prof.Dr

**Degree** Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering

**Year** 2013

### Abstract

From the previous study, it was shown that safety sign could prevent and reduce accident. However, safety sign in construction has been not enough and not covered all aspect. This project aims to design the safety sign in accordance to TIS standard in order to extend the signs to cover all possible accident and reduce work injury. Designed safety signs are composed of prohibit, warn, order and information signs. In this study, questionnaire was used to survey and evaluate the understanding of signs. The results showed that there were 50 signs passed the test and 5 signs could not be used.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษเล่มนี้สามารถสำเร็จได้ด้วยความกรุณาของ ผศ.ดร.วุฒิชัยชาติพัฒนานันท์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษนี้ โดยท่านได้คอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำต่างๆ เมื่อเกิดปัญหาขึ้นในการทำโครงการ

ขอขอบคุณ เหล่าคณาจารย์ภาควิชา วิศวกรรมโยธา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกท่านที่ได้ให้วิชาความรู้ แก่ผู้ประพันธ์ จนสามารถนำมาพัฒนาให้งานวิจัยนี้ลุล่วง ขอขอบคุณเพื่อนๆของผู้ประพันธ์ที่คอยให้คำปรึกษาและให้กำลังใจแก่ผู้ประพันธ์ตลอดการทำวิจัยนี้

ท้ายที่สุด ขอขอบพระคุณสมาชิกครอบครัวของผู้ประพันธ์ทุกคนที่คอยให้กำลังใจ ห่วงใย และให้การช่วยเหลือผู้ประพันธ์เสมอมาตลอดการทำวิจัยนี้

นายปุระเชษฐ์ มั่นจัน  
นายภูริชัย เต็ดดวง  
นายวรชาติ เบ็ญจหงษ์  
ผู้ประพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

หน้า

เรื่อง	
ปกใน(ภาษาไทย)	
ปกใน	
หน้าอนุมัติ	
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	X
สารบัญรูป	XII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของการศึกษา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 การวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 สาเหตุโดยตรงของการเกิดอุบัติเหตุ	3
2.1.1 การปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย	3
2.1.2 อุบัติเหตุที่เกิดจากลักษณะงาน	3
2.2 มาตรการในการจัดความปลอดภัยในงานก่อสร้าง	4
2.2.1 วางแผนจัดความปลอดภัยในงานก่อสร้าง	4
2.2.2 ปฏิบัติตนให้เหมาะสมกับลักษณะงาน	4
2.2.3 ก่อสร้างให้ถูกหลักวิชา	4
2.3 ความปลอดภัยในการเตรียมงานก่อสร้าง	5
2.3.1 ความปลอดภัยของสถานที่	5
2.3.2 ความปลอดภัยต่อบุคคล	5
2.4 อันตรายในงานก่อสร้างและการป้องกัน	5
2.4.1 เขตก่อสร้าง	5
2.5 สถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้าง	6
2.6 สีและสัญลักษณ์ของสีที่เกี่ยวกับความปลอดภัย	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
2.6.1 การใช้สีสื่อความหมายเพื่อความปลอดภัย	8
2.6.2 เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย	9
2.6.2.1 การใช้เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย	10
2.6.2.2 เครื่องหมายห้าม	10
2.6.2.3 เครื่องหมายแนะนำ	10
2.6.2.4 เครื่องหมายเตือนภัย	11
2.6.2.5 เครื่องหมายบังคับ	11
2.6.2.6 รูปแบบของเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย	11
<b>บทที่ 3 วิธีการศึกษาและวิจัย</b>	<b>14</b>
3.1 การศึกษาเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย	14
3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา	14
3.2.1 รูปแบบเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย	15
3.2.2 การออกสำรวจเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย	15
3.2.3 แบบสอบถาม	15
3.3 ขั้นตอนการศึกษา	15
3.3.1 การศึกษาปัญหาและสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ	15
3.3.2 การศึกษารูปแบบเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย	15
3.3.3 การออกสำรวจภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย	15
3.3.4 การออกแบบแบบสอบถาม	15
3.3.5 สัมภาษณ์ความคิดเห็น	15
3.3.5.1 การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง	16
3.3.6 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	16
3.3.7 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	16
3.3.8 การกำหนดหัวข้อหรือประเด็นหลักของการสัมภาษณ์เชิงลึก	17
3.3.9 สรุปผลการวิจัย	17
<b>บทที่ 4 ผลการทดลองและการวิเคราะห์</b>	<b>18</b>
4.1 การออกสำรวจภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย	18
4.1.1 ภาพเครื่องหมายที่ใช้ในปัจจุบัน	18
4.1.2 ภาพเครื่องหมายที่ไม่มีใช้ในปัจจุบัน	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดลอกส่งเจ้าหน้าที่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
4.2 การออกแบบแบบสอบถาม	18
4.2.1 แบบสอบถามส่วนแรก	18
4.2.2 แบบสอบถามส่วนที่สอง	18
4.3 การคัดเลือกกลุ่มประชากร	19
4.4 การสำรวจความคิดเห็น	30
<b>บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ</b>	<b>34</b>
5.1 สรุปผลการทดลอง	34
5.1.1 ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยในปัจจุบัน	34
5.1.2 ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่สำรวจ	34
5.2 ข้อเสนอแนะ	36
บรรณานุกรม	37
ภาคผนวก	38
ภาคผนวก ก แหล่งข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ	39
ภาคผนวก ข แบบสอบถามความคิดเห็น	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2-1	จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตรายเนื่องจากการทำงานจำแนกตามความร้ายแรงและลักษณะการประสบอันตรายที่วราชาอาณาจักร พ.ศ.2556	6
2-2	สีเพื่อความปลอดภัยและสีตัด	9
2-3	ขนาดเครื่องหมายและตัวอักษร	12
2-4	รูปแบบของเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย	13



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 เครื่องหมายห้ามเพื่อความปลอดภัย	10
2-2 เครื่องหมายแนะนำป้องกันความปลอดภัย	10
2-3 เครื่องหมายเตือนเพื่อความปลอดภัย	11
2-4 เครื่องหมายบังคับเพื่อความปลอดภัย	11
2-5 แสดงเครื่องหมาย a และเครื่องหมาย b ตามตาราง 2-3	13
4-1 ปฐมพยาบาล	20
4-2 ที่พักสูบบุหรี่	20
4-3 สวมหมวกนิรภัย	20
4-4 สวมรองเท้า	20
4-5 สวมหน้ากากเชื่อม	20
4-6 สวมหน้ากากกันฝุ่น	20
4-7 สวมถุงมือนิรภัย	21
4-8 สวมกระบังหน้านิรภัย	21
4-9 สวมที่ครอบหูลดเสียง	21
4-10 สวมเข็มขัดกันตก	21
4-11 ครอบป้องกันอันตรายชนิดปรับได้	21
4-12 ห้ามสูบบุหรี่	21
4-13 ห้ามสวมรองเท้าแตะ	22
4-14 ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต	22
4-15 ห้ามใช้ลิฟต์เมื่อเกิดเพลิงไหม้	22
4-16 ห้ามผ่านนั่งร้านชั่วคราว	22
4-17 ห้ามใช้บันได	22
4-18 ระวังวัสดุตกจากด้านบน	22
4-19 ระวังสะดุด	23
4-20 ระวังพื้นลื่น	23
4-21 ระวังศีรษะ	23
4-22 ระวังมีการยกวัสดุด้านบน	23
4-23 ระวังหลังคาไม่แข็งแรง	23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุผลเบี่ยงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-24 ระวังนั่งร้านมีสภาพบกพร่อง	23
4-25 ระวังทางแคบ	24
4-26 รถขุดกำลังทำงาน	24
4-27 ระวังกำลังชนวัสดุ	24
4-28 ระวังดินถล่ม	24
4-29 ระวังของหนักด้านบน	24
4-30 กำลังตอกเสาเข็ม	24
4-31 ลิฟท์ขนส่งวัสดุ	25
4-32 สถานที่เก็บอุปกรณ์	25
4-33 สถานที่เก็บวัสดุ	25
4-34 สถานที่เก็บเชื้อเพลิงไวไฟ	25
4-35 ให้อายุที่รองค้ำยัน	25
4-36 ระวังเหยียบตะปู	25
4-37 ห้ามเก็บอุปกรณ์ไว้ด้านหลัง	26
4-38 ห้ามใช้บันไดพาดสายไฟ	26
4-39 ห้ามปีนขึ้นกระเช้าปูน	26
4-40 ห้ามใช้บันไดสั้น	26
4-41 ห้ามปีนขึ้นของที่ยก	26
4-42 ห้ามยืนบนสิ่งของ	26
4-43 ห้ามดันบันไดคนเดียว	27
4-44 ให้อายุที่รองบันได	27
4-45 ห้ามปีน	27
4-46 ห้ามลากถังแก๊ส	27
4-47 ห้ามลากวัสดุ	27
4-48 ห้ามหันป็นยิงตะปูใส่คน	27
4-49 ห้ามเข็นขึ้นเนิน	28
4-50 ให้อายุที่ล้อ	28
4-51 ห้ามผ่านหลุมเสาเข็ม	28
4-52 ห้ามหิวอุปกรณ์ขึ้นบันได	28
4-53 ห้ามปีนนั่งร้าน	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ผู้จัดทำไม่มีให้คำปรึกษาหรือการรับประกันใดๆ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-54 กองวัสดุให้เรียบริ้อย	28
4-55 ห้ามยี่นริมอาคาร	29



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของการศึกษา

การก่อสร้างอาคารในปัจจุบัน ได้มีการคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงานมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความล่าช้า และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการทำงาน มาตรการเพื่อลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานจึงมีบทบาทมากขึ้น เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยก็เป็นอีกสิ่งหนึ่ง ที่ถูกจัดทำขึ้นมาเพื่อช่วยลดอุบัติเหตุในการทำงาน

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ได้ทำการกำหนดมาตรฐานเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรมขึ้น โดยกำหนดเป็นพระราชบัญญัติ (พรบ.) ใช้เพื่อแนะนำเตือนภัย และบังคับให้ผู้ปฏิบัติงานกระทำตาม

เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสี่ และเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย (มอก. 635) สามารถแสดงหรือเตือนภัยผู้ปฏิบัติงาน เป็นการช่วยลดอุบัติเหตุจากการทำงาน ปัจจุบันเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย เหมาะสมสำหรับการปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม จากการศึกษาพบว่าอันตรายที่เกิดจากการก่อสร้าง มีอัตราความเสี่ยงที่จะประสบอุบัติเหตุสูงมาก เมื่อเทียบกับการปฏิบัติงานอื่น ทั้งนี้ยังไม่มีการศึกษาเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย ที่มีเนื้อหาเพื่องานก่อสร้างอย่างจริงจัง

การทำภาคนิพนธ์นี้เพื่อต้องการปรับแก้เพิ่มเติมเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยให้มีเนื้อหาใจความเหมาะสมกับงานก่อสร้าง

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อคัดเลือกเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย ที่สามารถนำมาใช้ในงานก่อสร้างได้

1.2.2 เพื่อเพิ่มเติมเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย ให้เหมาะสมกับงานก่อสร้าง และมีคุณสมบัติตามที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนด

1.2.3 เพื่อรวบรวมเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่เหมาะสมและสามารถนำมาใช้ในงานก่อสร้างได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

- 1.3.1 คัดเลือกเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย ที่เหมาะสมกับงานก่อสร้าง 24 แบบ
- 1.3.2 สร้างเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย ที่เหมาะสมกับงานก่อสร้างอาคารไม่เกิน 5 ชั้น จำนวน 31 แบบ
- 1.3.3 รวบรวมเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย
- 1.3.4 ประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่รวบรวมแล้ว โดยการสอบถามความเข้าใจของผู้ที่ทำงานก่อสร้าง 5 แห่งคือ
  1. โครงการติดตั้งเครื่องจักรทำ Silicone จำนวน 2 เครื่อง  
สถานที่ตั้ง บริษัท โมเมนทีฟ เพอร์ฟอแมนซ์ แมทรีเรียล จำกัด นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย จังหวัดระยอง
  2. โครงการเปลี่ยนแปลงการผลิตจากปลาเป็นกุ้ง  
สถานที่ตั้ง บริษัท ไทยยูเนี่ยน โฟรอสเซิร์ฟูดส์ จำกัด (มหาชน) ถนนเอกชัย จังหวัดสมุทรสาคร
  3. โครงการก่อสร้าง สถานีรถไฟสายสีม่วง บริเวณแยกเตาปูน กรุงเทพมหานคร
  4. โครงการปรับปรุงอาคาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเพาะช่าง กรุงเทพมหานคร
  5. โครงการก่อสร้าง ทาวน์โฮม จำนวน 79 หลัง COTE MAISON ถนนพระราม 3 กรุงเทพมหานคร

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 เพื่อจะได้เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่ช่วยเตือนภัยในงานก่อสร้างอาคารไม่เกิน 5 ชั้น
- 1.4.2 เพื่อรวบรวมเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่สามารถนำมาใช้ในงานก่อสร้างอาคารไม่เกิน 5 ชั้นได้อย่างถูกต้อง
- 1.4.3 เพื่อนำเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย ที่เหมาะสมกับงานก่อสร้างมาใช้ในงานก่อสร้างอาคารไม่เกิน 5 ชั้นได้อย่างถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จากการขยายตัวของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เป็นผลให้ปริมาณงานก่อสร้าง มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้มากขึ้น ในขณะที่ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ และเอกชนขาดความตระหนักถึงความสำคัญของความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง เป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุอย่างสม่ำเสมอและตลอดมา ดังสถิติการประสูติอันตรายเนื่องจากการทำงาน ของกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม ปี พ.ศ. 2556 ปรากฏว่าประเภทกิจการก่อสร้างมีอุบัติเหตุอันตรายเกิดขึ้นมากที่สุดเป็นอันดับต้นๆ จากสถิติดังกล่าวแสดงอย่างเด่นชัดว่า ในอุตสาหกรรมก่อสร้างได้ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ซึ่งส่งผลกระทบต่อนายจ้าง ลูกจ้าง และผู้ที่เกี่ยวข้องสูงขึ้นทุกปี ทำให้เกิดการสูญเสียทรัพย์สินและทรัพยากรบุคคล ขวัญกำลังใจ ในการทำงาน การหยุดชะงักของการก่อสร้าง ซึ่งเป็นความสูญเสียที่ส่งผลกระทบต่อประเทศชาติในที่สุด

#### 2.1 สาเหตุโดยตรงของการเกิดอุบัติเหตุ

สาเหตุโดยตรงของการเกิดอุบัติเหตุจะเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน คือ การปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย และสภาพงานที่ไม่ปลอดภัย

##### 2.1.1 การปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย

จะมีสาเหตุสืบเนื่องมาจากคนงานที่ปฏิบัติงานโดยตรง เช่น ไม่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ทำการถอดอุปกรณ์ความปลอดภัยออก ไม่สนใจต่อคำเตือนต่างๆ ใช้เครื่องมือไม่ถูกวิธี เล่นกับเพื่อนร่วมงานในขณะที่ทำงาน เป็นต้น

##### 2.1.2 อุบัติเหตุที่เกิดจากลักษณะงาน

ลักษณะของอุบัติเหตุจะมีความแตกต่างกันออกไปตามลักษณะของงานก่อสร้าง เช่น งานก่อสร้างอาคารสูง ลักษณะของอุบัติเหตุที่เกิด คือ เป็นลักษณะที่พลัดตกจากที่สูง วัตถุหล่นใส่ ตะปูตำเท้า เป็นต้น แต่ถ้าเป็นงานก่อสร้างถนน ลักษณะของอุบัติเหตุจะเกี่ยวเนื่องกับการใช้เครื่องจักรกลหรือจากการใช้เครื่องทุ่นแรงเป็นส่วนมาก

การพลัดตกจากที่สูงมักจะเกิดขึ้นอยู่เสมอและเป็นการประสูติอันตรายของลูกจ้าง ที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้างมากที่สุด เช่น พลัดตกจากนั่งร้าน จากช่องเปิดบันได ลิฟท์ หลุมเสาเข็มเจาะ หรือพลัดตกจากเครื่องจักรกลในขณะที่ปฏิบัติหน้าที่จึงต้องถือเป็นภาระหน้าที่ของทุกฝ่าย ต้องช่วยกันสอดส่องดูแลกำกับให้การทำงานบังเกิดความปลอดภัยมากที่สุด เช่น ปิดช่องเปิดต่างๆ ทำราวกันตก เป็นต้น ซึ่งหากปล่อยให้เป็นที่หน้าที่ของพนักงานที่จะต้องคอยสอดส่องดูแลเอง อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ง่าย เนื่องจากพนักงานแต่ละคนมีวุฒิภาวะ ประสบการณ์ที่ต่างกัน หรือเกิดจากความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ตีพิมพ์ในหนังสือพิมพ์และนิตยสารต่างๆ เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยและอ้างอิงข้อมูลเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปใช้

รู้เท่าไม่ถึงการณ์ ดังนั้นผู้ควบคุมงานก่อสร้างต้องถือเป็นภาระหน้าที่สำคัญประการหนึ่ง จะต้องคอยสอดส่องดูแลสภาพการทำงานให้บังเกิดความปลอดภัยมากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นการขนย้ายวัสดุก่อสร้าง การใช้ปั้นจั่นหอสสูงจะต้องผูกหรือมัดวัสดุให้แน่น การสร้างนั่งร้านก็ต้องสังเกตดูว่าจะรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัยหรือไม่ หรือการตอกเสาเข็มพืด (Sheet Piles) ต้องมีความเชื่อมั่นว่าสามารถจะรับแรงดันของดินได้ เป็นต้น

## 2.2 มาตรการในการจัดความปลอดภัยในงานก่อสร้าง

ในงานก่อสร้างผู้ดำเนินการก่อสร้างจะต้องมีความรู้พื้นฐานในการเตรียมงานก่อสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องเข้าใจวัตถุประสงค์ของโครงการ ประเภท และจำนวนเครื่องมือ เครื่องจักร และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ รวมทั้งการบริหารจัดการ เช่น การประสานกับผู้ออกแบบการควบคุมงาน การวิเคราะห์ผลงาน และต้องคำนึงถึงอันตรายในงานก่อสร้างที่มีมากมายและเกิดขึ้นค่อนข้างง่าย จึงต้องมีการป้องกันอันตรายต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นดังต่อไปนี้

### 2.2.1 วางแผนจัดความปลอดภัยในงานก่อสร้าง

มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในงานก่อสร้าง เริ่มตั้งแต่การจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย มีการกำหนดนโยบายความปลอดภัย จัดกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงาน มีการรายงาน สอบสวน และวิเคราะห์อุบัติเหตุ จนกระทั่งประเมินผลการดำเนินนโยบายความปลอดภัยในงานก่อสร้าง

### 2.2.2 ปฏิบัติตนให้เหมาะสมกับลักษณะงาน

ปฏิบัติตนให้เหมาะสมกับลักษณะงาน เช่น แต่งกายให้เหมาะสม สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ใช้เครื่องมือและเครื่องจักรอย่างถูกวิธี เป็นต้น ตลอดจนผู้ปฏิบัติงานต้องทราบสาเหตุของการเกิดอันตรายเพื่อจะได้ระมัดระวังอย่างถูกต้อง

### 2.2.3 ก่อสร้างให้ถูกหลักวิชา

การก่อสร้างที่ดำเนินไปโดยขาดความรู้ทางเทคนิควิชาการต่างๆ ทำให้โครงสร้างบางส่วนหรือทั้งหมดพังทลาย เสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สิน สาเหตุเริ่มตั้งแต่ฐานรากและงานโครงสร้างบนดิน ผู้มีหน้าที่ควบคุมจะต้องดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามมาตรฐานและข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด ตลอดจนมีการติดตามตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 ความปลอดภัยในการเตรียมงานก่อสร้าง

ความปลอดภัยในการเตรียมงานก่อสร้าง สามารถพิจารณาได้เป็น 2 อย่างคือ

### 2.3.1 ความปลอดภัยของสถานที่

ความปลอดภัยของสถานที่ หมายถึงการกันรั้วเขตก่อสร้าง การทำหลังคาคลุมทางเดิน สาธารณะ การควบคุมการเข้าออก ตลอดจนการติดป้ายเตือนต่างๆ เช่น อันตรายห้ามเข้า หรือ ปลอดภัยไว้ก่อน เป็นต้น

### 2.3.2 ความปลอดภัยต่อบุคคล

ความปลอดภัยต่อบุคคล หมายถึง การแต่งกายในการปฏิบัติงานของผู้ที่อยู่ในเขตก่อสร้าง ซึ่งจะต้องสวมหมวกแข็งหรือหมวกเซฟตี้ (Safety) เพื่อป้องกันวัสดุตกลงมาโดนศีรษะ การสวมรองเท้า ยางหุ้มแข็งเพื่อป้องกันสารซีเมนต์กัด การสวมถุงมือยาง และการแต่งกายอื่นๆ ที่จะก่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน

## 2.4 อันตรายในงานก่อสร้างและการป้องกัน

ในการประกอบอาชีพด้านก่อสร้าง ผู้ที่ปฏิบัติงาน จะเป็นช่างฝีมือและคนงานก่อสร้าง ซึ่งเป็นผู้ใช้แรงงานที่มีรายได้ไม่มากนัก งานที่ทำนั้นก็เป็งานที่หนักและมีการเสี่ยงภัยตลอดทั้งในการปฏิบัติงานเป็นอย่างมาก อีกทั้งผู้รับเหมา วิศวกร และผู้ควบคุมงาน ก็ยังให้ความเอาใจใส่ดูแลเป็นพิเศษ แต่ก็ยังมีอุบัติเหตุและอุบัติเหตุเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานก่อสร้างอยู่เสมอ

### 2.4.1 เขตก่อสร้าง

บริเวณที่มีการก่อสร้างทุกแห่งสามารถก่อให้เกิดอันตรายกับบุคคลทั่วไป และผู้ที่ปฏิบัติงานก่อสร้างนั้น ๆ ได้เสมอ ทางราชการได้ตระหนักถึงความสำคัญเกี่ยวกับเรื่องนี้จึงได้ออกประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยเขตก่อสร้าง โดยมีเจตนารมณ์เพื่อป้องกันคนงานก่อสร้างและผู้ไม่เกี่ยวข้องได้รับอันตราย โดยให้มีการกำหนดเขตก่อสร้างและเขตอันตรายขึ้นเพื่อบังคับในงานก่อสร้างทั่วไป ยกเว้นการก่อสร้างบ้านเพื่อพักอาศัยของตนเองที่มีความสูงไม่เกิน 7 เมตร โดยมีสาระสำคัญดังนี้

#### 2.4.1.1 ให้จัดรั้วคอกัน และปิดประกาศแสดงเขตก่อสร้างโดยรอบบริเวณที่

ทำงานก่อสร้าง

#### 2.4.1.2 กำหนดเขตอันตรายโดยการปิดประกาศให้ชัดเจน และมีสัญญาณไฟ

สีแดงในเวลากลางคืน

#### 2.4.1.3 ห้ามลูกจ้างที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในเขตอันตราย

#### 2.4.1.4 ห้ามลูกจ้างเข้าพักอาศัยในอาคารที่กำลังก่อสร้าง

2.4.1.5 ห้ามลูกจ้างเข้าไปในอาคารที่กำลังก่อสร้าง หรือเขตก่อสร้างนอกเวลาทำงานวันแต่ จะได้รับอนุญาตจากนายจ้าง

ในเขตก่อสร้างนั้นอาจมีอันตรายเกี่ยวกับการตกจากที่สูง วัสดุกระเด็นตกหล่นและพังทลายเพื่อ ความปลอดภัยจึงได้มีประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานในสถานที่ที่มี อันตรายจากการตกจากที่สูง และวัสดุกระเด็นตกหล่นพังทลาย โดยมีเจตนารมณ์เพื่อป้องกันไม่ให้ ลูกจ้างตกจากที่สูงทุกรูปแบบ เช่น การทำงานบนหลังคา ขอบระเบียงด้านนอก รวมทั้งป้องกันการตก หล่นจากการทำงานหรือขึ้นไปบนทางลาดชัน ตลอดจนป้องกันการตกหล่นลงไปในขณะที่เก็บหรือ รองรับวัสดุต่าง ๆ เช่น บ่อ กรวย ถัง และป้องกันการพังทลายของหิน ดิน ทราย หรือวัสดุ จากที่สูง เช่นการทำงานในท่อช่อง โพรง อุโมงค์ถ้า บ่อ รวมทั้งการก่อสร้างและการโยนเพื่อขนส่งลำเลียงวัสดุ จากที่สูง ซึ่งใช้บังคับไม่เฉพาะเพียงแต่เขตก่อสร้างเท่านั้น ยังใช้รวมถึงสถานประกอบการที่มีลูกจ้าง ตั้งแต่ 1 คนขึ้นไปทุกประเภทด้วย

## 2.5 สถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้าง

ตารางที่ 2-1 จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตรายเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความ ร้ายแรงและลักษณะการประสบอันตราย ที่วราษอาณาจักร พ.ศ.2556

ลักษณะของการประสบอันตราย	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสีย อวัยวะ บางส่วน	หยุดงาน เกิน 3 วัน
ตกจากที่สูง	2,812	80	5	40	2,687
หกล้ม ลื่นล้ม	1,538	2	0	12	1,524
อาคารหรือสิ่งก่อสร้างพังทลาย	70	9	0	3	58
วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย/หล่นทับ	11,938	41	4	954	10,939
วัตถุหรือสิ่งของกระแทกหรือชน	8,852	20	1	532	8,299
วัตถุหรือสิ่งของหนีบหรือตัด	5,577	8	1	848	4,720
วัตถุหรือสิ่งของตัด/บาดที่มธวง	13,764	3	0	837	12,924
วัตถุหรือสิ่งของกระเด็นเข้าตา	1,594	0	0	36	1,558
ยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก	1,236	0	0	4	1,232
อาการเจ็บป่วยจากท่าทางการทำงาน	489	0	0	4	485
อุบัติเหตุจากยานพาหนะ	2,711	285	1	58	2,367
วัตถุหรือสิ่งของระเบิด	418	54	0	7	357
ไฟฟ้าช็อต	657	76	0	25	556
ผลจากความร้อน/สัมผัสของร้อน	1,717	7	0	23	1,687
สัมผัสสิ่งมีพิษ สารเคมี	481	0	0	2	479
แพ้สัมผัสสิ่งของ (เว้นสิ่งมีพิษ)	22	0	0	1	21
อันตรายจากแสง (ยกเว้นรังสี)	116	0	0	0	116
ถูกตำราย่างกาย	54	9	0	2	43
โรคสัตว์ทำร้าย	117	0	0	0	117
โรคเนื่องจากการทำงาน	5	1	0	1	3
อื่น ๆ	87	18	0	0	64
<b>รวม</b>	<b>54,258</b>	<b>611</b>	<b>12</b>	<b>3,396</b>	<b>50,239</b>

ที่มา : สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม

จากตารางที่ 2-1 หากรวมอันตรายที่เกิดจากการตกจากที่สูง วัตถุสิ่งก่อสร้างพังทลาย วัตถุ สิ่งของหล่นทับ ซึ่งเป็นอันตรายที่เกิดจากการก่อสร้าง จะทราบว่ามีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 43.62

จากข้อมูลดังกล่าวได้ชี้ให้เห็นว่า ลักษณะของการประสบอันตรายเนื่องจากการทำงาน ก่อสร้างมีมากกว่าการประสบอันตรายเนื่องจากการทำงานประเภทอื่น แม้ว่าไม่ใช่เป็นการทำงานที่มีความเสี่ยงมากที่สุด จึงถือได้ว่าการก่อสร้างมีความปลอดภัยน้อยกว่าการทำงานประเภทอื่น ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากในการก่อสร้างนั้นนอกจากจะต้องมีแรงงานแล้ว ยังต้องประกอบด้วยปัจจัยอื่นๆ อีกเช่น เครื่องจักร อุปกรณ์ ปัจจัยการผลิตดังกล่าวเป็นทั้งเทคโนโลยีที่เก่าล้าสมัยและเป็นเทคโนโลยีที่ใหม่ล่าสุดที่ยังขาดมาตรการควบคุมที่รัดกุมเหมาะสมใน การนำมาใช้ ประกอบกับการขาดการเอาใจใส่ของฝ่ายที่รับผิดชอบในด้านการป้องกันอย่างเหมาะสม ปัจจัยดังกล่าวได้ก่อให้เกิดปัญหาด้านภาวะแวดล้อมและสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย เช่น ก่อให้เกิดเสียงดังมากเกินไป แสงสว่างไม่เหมาะสม ฝุ่นฟุ้งกระจาย บางแห่งมีความสกปรกรุงรังไม่เป็นระเบียบ มีการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ไม่ปลอดภัย มีการยึนหรือนั่งทำงานด้วยท่าทางที่ไม่ปลอดภัย ประกอบกับคนงานขาดความรู้ความเข้าใจด้านการป้องกันตนเองและความปลอดภัยของผู้ใช้แรงงาน ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บและเจ็บป่วยจากการทำงาน ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมทั้งในระยะสั้นและระยะยาวต่อครอบครัวของผู้ใช้แรงงาน และประเทศชาติโดยรวม ซึ่งในการก่อสร้างนั้นมีจำนวนผู้ประสบอันตราย และ อัตราความถี่ของการประสบอันตราย สูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับงานอาชีพอื่น ดังนั้นการทำภาคนิพนธ์นี้ จึงจัดทำและรวบรวมเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยเกี่ยวกับงานก่อสร้างขึ้น แทนการใช้ข้อความเพื่อจุดประสงค์ในการเตือนภัย หรือให้คำแนะนำในการป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับคนงาน และบุคคลทั่วไป

เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยเป็นวิธีการลดอุบัติเหตุ ซึ่งช่วยแสดงหรือเตือนภัย ผู้ปฏิบัติงาน ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้กำหนดสีและสัญลักษณ์ดังนี้

## 2.6 สีและสัญลักษณ์ของสีที่เกี่ยวกับความปลอดภัย

เนื่องจากเครื่องมือ เครื่องจักร วัตถุดิบ และสารเคมีที่ใช้ร่วมในกระบวนการผลิตเป็นอันตรายหรือมีพิษอยู่ด้วย ดังนั้นในโรงงานและหน่วยงานจึงต้องมีสัญลักษณ์และเครื่องหมายเตือนที่เป็นแผ่นป้ายติดเตือนบอกถึงภัย และบอกถึงเขตอันตรายต่าง ๆ เพื่อให้มีความระมัดระวังก่อนการปฏิบัติงาน และเกิดความปลอดภัย ซึ่งสัญลักษณ์และเครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย สามารถพิจารณาได้ดังนี้

- สัญลักษณ์และเครื่องหมายเตือนภัยของอาณาบริเวณเฉพาะส่วน
- สัญลักษณ์และเครื่องหมายแสดงสิ่งต้องห้ามสำหรับอาณาบริเวณเฉพาะส่วน
- สัญลักษณ์ และ เครื่องหมายสำหรับอาณาบริเวณ ที่ต้องใช้เครื่องป้องกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัย การศึกษาเท่านั้น ไม่ใช่ว่ากรณิใดๆทั้งสิ้น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สัญลักษณ์และเครื่องหมายฉุกเฉิน
  - สัญลักษณ์และเครื่องหมายสำหรับฉลากที่ปิด หรือพิมพ์ไว้บนภาชนะบรรจุภัณฑ์
- สีเป็นสีหนึ่งของสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวเรา และเป็นที่ยอมรับกันว่าสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลอย่างมากต่อการสร้างทัศนคติและอารมณ์ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า สีเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสิ่งแวดล้อมและอารมณ์ หรือมีอิทธิพลต่ออารมณ์และความรู้สึกของมนุษย์

เราสามารถพิจารณาข้อกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับการใช้สีเพื่อความปลอดภัยได้ดังนี้

**สีแดง** ใช้ระบุให้เห็นหรือทำให้เด่นชัดเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัย คือ

- เป็นสีที่แสดงอันตรายต่าง ๆ
- เป็นสีของไฟสัญญาณหยุด และสีที่ใช้ทาบริเวณที่มีสิ่งกีดขวาง หรือมีการก่อสร้าง
- เป็นสีของเครื่องมือเครื่องใช้ในการป้องกันไฟ

**สีส้ม** จะใช้เป็นสัญลักษณ์ที่ระบุถึงส่วนที่เป็นอันตรายของเครื่องจักรกลต่าง ๆ หรือเครื่องมือที่สามารถทำให้เกิดอันตราย เช่น เครื่องกัด และเครื่องกระแทก เป็นต้น

**สีเหลือง** เป็นสีที่บอกให้ระวังและเตือนอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับร่างกาย สำหรับสีเหลืองที่มีแถบสีดำหรือสีเหลืองที่อยู่บนพื้นสีดำ จะแสดงถึงการเน้นให้เกิดความสนใจและความเอาใจใส่เป็นพิเศษต่อสิ่งแวดล้อมบริเวณนั้น

**สีเขียว** เป็นสีที่แสดงถึงความปลอดภัย และระบุตำแหน่ง เช่น ระบุตำแหน่งของสถานที่ปฐมพยาบาลขั้นต้น

**สีม่วง** เป็นสัญลักษณ์เกี่ยวกับความปลอดภัย จะใช้เป็นสีที่ระบุถึงอันตรายที่เกิดจากรังสี และในบางกรณีอาจใช้สีม่วงร่วมกับสีเหลือง เพื่อเป็นเครื่องหมายให้เป็นที่สังเกตเห็นได้ชัด

**สีดำ** การใช้สีดำและสีขาวร่วมกัน หรือสีขาว เป็นการบ่งบอกถึงสัญญาณจราจรหรือเกี่ยวกับความปลอดภัยในบ้านพักอาศัย

### 2.6.1 การใช้สีสื่อความหมายเพื่อความปลอดภัย

ความต้องการที่จะสื่อความหมาย เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน โดยมีต้องมีการบรรยายด้วยตัวอักษรนั้น จัดเป็นสิ่งที่จำเป็นในยุคปัจจุบัน ที่การติดต่อระหว่างประเทศได้เพิ่มมากขึ้นทั้งในรูปแบบของการค้าขาย ตลอดจนถึงการท่องเที่ยว และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ที่มีได้ใช้ภาษาเดียวกัน ข้อเสนอและแนวคิดต่าง ๆ กัน จึงได้รับการสรุป และกำหนดเป็นมาตรฐานระหว่างประเทศ ISO 3864 ซึ่งเป็นมาตรฐานที่กำหนดรายละเอียด พร้อมภาพประกอบของการใช้สีและสัญลักษณ์ในการสื่อความหมายในรูปต่าง ๆ เพื่อความปลอดภัยป้องกันอุบัติเหตุ และอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิต และเพื่อรับสถานการณ์ยามฉุกเฉินด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2-2 สีเพื่อความปลอดภัยและสีตัด

สีเพื่อความปลอดภัย	ความหมาย	ตัวอย่างการใช้งาน	สีตัด
สีแดง	หยุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>เครื่องหมายหยุด</li> <li>เครื่องหมายอุปกรณ์หยุดฉุกเฉิน</li> <li>เครื่องหมายห้าม</li> </ul>	สีขาว
สีน้ำเงิน	บังคับ	<ul style="list-style-type: none"> <li>บังคับให้ต้องสวมเครื่องป้องกันส่วนบุคคล</li> <li>เครื่องหมายบังคับ</li> </ul>	สีขาว
สีเขียว	แนะนำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทางหนี</li> <li>ทางออกฉุกเฉิน</li> <li>ฝักบัวชำระล้างฉุกเฉิน</li> <li>หน่วยปฐมพยาบาล</li> <li>หน่วยกู้ภัย</li> <li>เครื่องหมายสารนิเทศแสดงภาวะประกอบต้าย</li> </ul>	สีขาว
สีเหลือง	เตือน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ชี้บ่งว่ามีอันตราย (เช่น ไฟ, วัตถุระเบิด, กัมมันตภาพรังสี, วัตถุมีพิษ และอื่น ๆ)</li> <li>ชี้บ่งถึงเขตอันตราย, ทางผ่านที่อันตราย, เครื่องกีดขวาง, เครื่องหมายเตือน</li> </ul>	สีดำ

หมายเหตุ 1) สีแดงยังใช้อุปกรณ์เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย อุปกรณ์ดับเพลิง และตำแหน่งที่ตั้งอีกด้วย

2) อาจใช้สีแดงส้ขาวแสงแทนสีเหลืองได้แต่ไม่ให้ใช้แทนสีเหลืองกับเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยตามตารางที่2-2 สีแดงส้ขาวแสงนี้มองเห็นเด่นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาวะที่มีมืดมัว

### 2.6.2 เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย (Safety Signs)

หมายถึงเครื่องหมายที่ใช้สื่อความหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยโดยมีสี รูปแบบ และสัญลักษณ์ภาพหรือข้อความแสดงความหมายโดยเฉพาะเพื่อความปลอดภัยนอกจากมาตรฐานสีตาม ISO 3864 ดังกล่าว ยังได้กำหนดรูปทรงเรขาคณิต 3 แบบ ให้มีความหมายสัมพันธ์กับการใช้สีดังกล่าวข้างต้น คือ วงกลม หมายถึง การห้ามและข้อบังคับ สามเหลี่ยม หมายถึง การเตือนสติ และสี่เหลี่ยมหมายถึงข้อมูลหรือข้อแนะนำ

นอกจากนั้น ISO 3864 ยังได้ให้รายละเอียดทางวิชาการด้านอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการกำหนดข้อปฏิบัติโดยทั่วไปในการออกแบบสัญลักษณ์สายเส้น และการวางรูปแบบของสัญลักษณ์ ซึ่งรวมทั้งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเรื่องที่ตัดกัน คุณสมบัติของวัตถุที่ใช้ในการวัดสีและแสง และรายละเอียดอื่น ๆ อาทิ ความสัมพันธ์ระหว่างมิติของสัญลักษณ์ความปลอดภัย และระยะการมองเห็น ISO 3864 นี้ จะเป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการออกแบบ และอุตสาหกรรมการผลิตสัญลักษณ์เหล่านี้ เพื่อให้เป็นสากล และเป็นที่ยอมรับร่วมกันทั่วโลก

เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยหรือป้ายเตือนความปลอดภัย (Safety Poster) ติดไว้รอบสถานประกอบการ มีส่วนช่วยให้ลดอุบัติเหตุ การได้เห็นข้อความและคำเตือนในบริเวณก่อนเริ่มลงมือทำงานเป็นการเตือนสติ ป้ายเตือนความปลอดภัย ถือเป็นสิ่งสำคัญในการเริ่มทำงานจะช่วยลดอุบัติเหตุและอันตรายได้มาก ถ้าสามารถจัดทำภาพประกอบคำเตือนได้จะเป็นการดียิ่งยิ่ง ตัวอย่างดังนี้

#### 2.6.2.1 การใช้เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย

- เพื่อเตือนให้ระวังอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับสุขภาพร่างกาย
- กำหนดให้ใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- เพื่อแนะนำให้พึงปฏิบัติหรือละเว้นการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

#### 2.6.2.2 เครื่องหมายห้าม (Prohibition Signs)

อันตรายใด ๆ ของแต่ละโรงฝึกงาน หรือสถานประกอบการย่อมแตกต่างกัน ควรเขียนแผ่นเครื่องหมายห้ามเป็นวงกลมสีแดงคาดเส้นผ่านศูนย์กลางสีแดงพื้นขาว มีรูปภาพห้ามสีดำอยู่กลางวงกลมเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ เป็นการจูงใจในความร่วมมือ และแข่งขันกันลดอุบัติเหตุดังรูปที่ 2-1



รูปที่ 2-1 เครื่องหมายห้ามเพื่อความปลอดภัย

#### 2.6.2.3 เครื่องหมายแนะนำ (Information Signs)

เครื่องหมายแนะนำ เป็นกรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้าสีดำหรือเขียว ภายในสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นพื้นสีเขียวมีรูปภาพแนะนำอยู่กลางสี่เหลี่ยมผืนผ้า เช่นรูปที่ 2-2



รูปที่ 2-2 เครื่องหมายแนะนำป้องกันความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.6.2.4 เครื่องหมายเตือนภัย (Warning Signs)

เครื่องหมายเตือนภัย เป็นกรอบสามเหลี่ยมสีดำ ภายในสามเหลี่ยมเป็นพื้นสีเหลือง มีรูปภาพเตือนภัยสีดำอยู่ภายในกรอบสามเหลี่ยม อาจมีคำกำกับไว้ได้รูปสามเหลี่ยม เป็นกรอบสี่เหลี่ยม พื้นเหลืองเพื่อให้เข้าใจได้ทั้งการดูหรืออ่าน ดังรูปที่ 2-3



รูปที่ 2-3 เครื่องหมายเตือนเพื่อความปลอดภัย

#### 2.6.2.5 เครื่องหมายบังคับ (Mandatory Action Signs)

กฎระเบียบใด ๆ ในโรงงาน ควรมีแผ่นภาพและป้ายเครื่องหมายบังคับให้ปฏิบัติ เป็นภาพอยู่ในพื้นวงกลมสีน้ำเงิน รูปภาพสีขาว อาจมีคำกำกับไว้ได้เครื่องหมายบังคับให้เข้าใจง่ายขึ้น การปฏิบัติใช้เป็นภาพเตือนใจหรือเตือนสติไม่ให้กระทำ หรือระวังความปลอดภัย ดังรูปที่ 2-4



รูปที่ 2-4 เครื่องหมายบังคับเพื่อความปลอดภัย

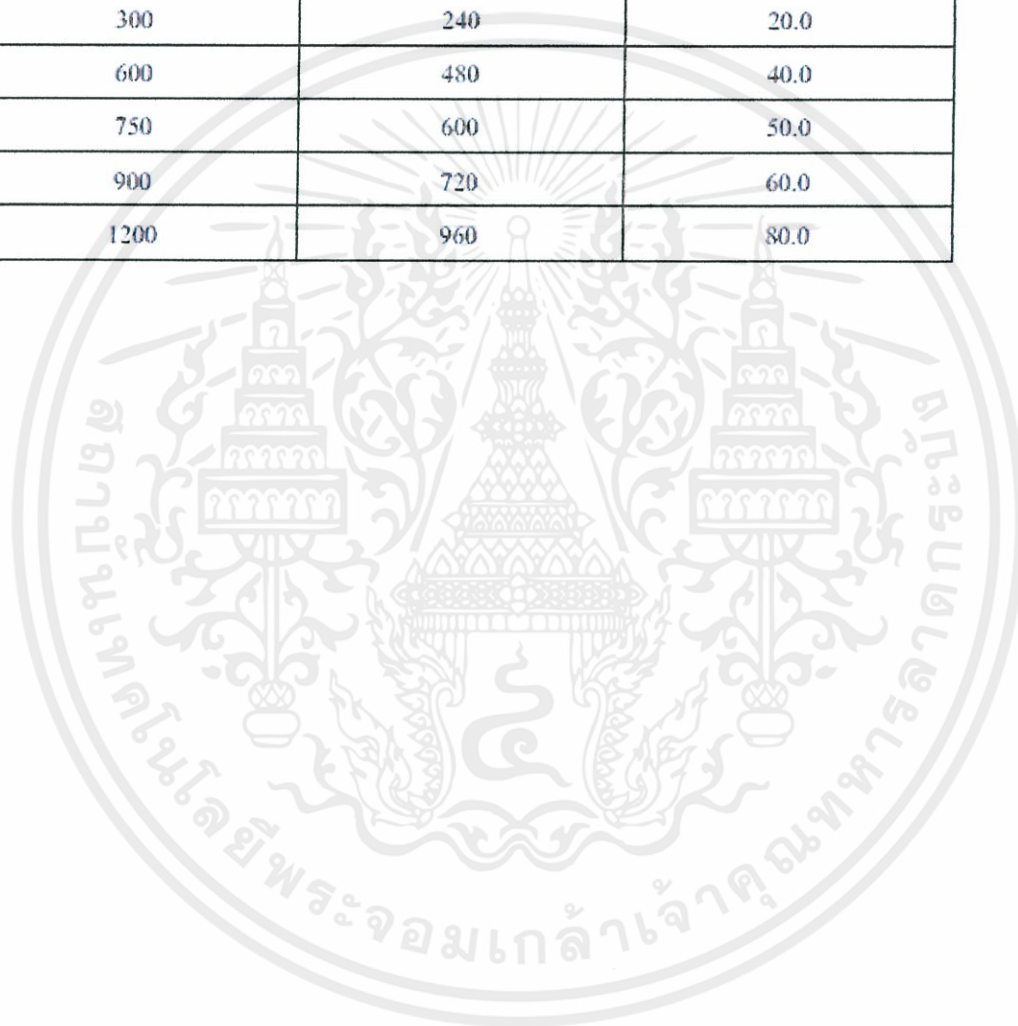
#### 2.6.2.6 รูปแบบของเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย

- รูปแบบของเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยและสีที่ใช้แบ่งเป็น 4 ประเภท ตามจุดประสงค์ของการแสดงความหมายตามตารางที่ 2-3
- ให้แสดงสัญลักษณ์ภาพไว้ตรงกลางของเครื่องหมาย โดยไม่ทับแถบขวางสำหรับเครื่องหมายห้าม
- ในกรณีที่ไม่มีสัญลักษณ์ภาพที่เหมาะสมสำหรับสื่อความหมายตามที่ต้องการให้ใช้เครื่องหมายทั่วไปสำหรับเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยแต่ละประเภท ร่วมกับเครื่องหมายเสริม

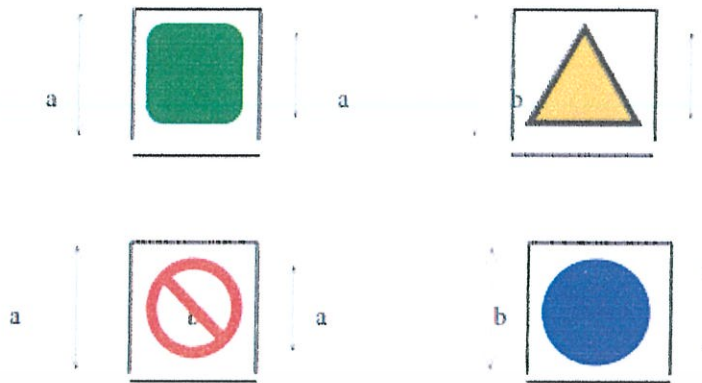
ขนาดของเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย และตัวอักษรที่ใช้ในเครื่องหมายเสริม กำหนดไว้เป็นแนวทางตามตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-3 ขนาดของเครื่องหมายและตัวอักษร

ความสูงพิภคของแผ่น เครื่องหมาย(a)	ความสูงของสัญลักษณ์ เครื่องหมาย(b)	ความสูงของตัวอักษร ในเครื่องหมายเสริม
75	60	5.0
100	80	6.6
150	120	10.0
225	180	15.0
300	240	20.0
600	480	40.0
750	600	50.0
900	720	60.0
1200	960	80.0



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2-5 รูปแสดงเครื่องหมาย a และเครื่องหมาย b ตามตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-4 รูปแบบของเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย

ประเภท	รูปแบบ	สีที่ใช้	หมายเหตุ
เครื่องหมายห้าม		<ul style="list-style-type: none"> <li>สีพื้น : สีขาว</li> <li>สีของแถบตามขอบวงกลมและแถบขาว : สีแดง</li> <li>สีของสัญลักษณ์ภาพ : สีดำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ของสีแดงต้องมีอย่างน้อยร้อยละ 35 ของพื้นที่ทั้งหมดของเครื่องหมาย</li> </ul>
เครื่องหมายบังคับ		<ul style="list-style-type: none"> <li>สีพื้น : สีฟ้า</li> <li>สีของสัญลักษณ์ภาพ : สีขาว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ของสีฟ้าต้องอย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมดของเครื่องหมาย</li> </ul>
เครื่องหมายสารสนเทศเกี่ยวกับภาวะปลอดภัย		<ul style="list-style-type: none"> <li>สีพื้น : สีเขียว</li> <li>สีของสัญลักษณ์ภาพ : สีขาว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ของสีเขียวต้องมีอย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่</li> <li>อาจใช้รูปแบบเป็นสีเหลี่ยมผืนผ้าได้</li> </ul>
เครื่องหมายเตือน		<ul style="list-style-type: none"> <li>สีพื้น : สีเหลือง</li> <li>สีของแถบตามขอบ : สีดำ</li> <li>สีของสัญลักษณ์ภาพ : สีดำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ของสีเหลืองต้องมีอย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมดของเครื่องหมาย</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

#### 3.1 ศึกษาเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย

ศึกษาปัญหาและสาเหตุ ที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในขณะปฏิบัติงานก่อสร้าง รวบรวมปัญหาเพื่อวิเคราะห์และลดอุบัติเหตุที่เกิดจากการก่อสร้างทั้งหมด จัดทำเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ศึกษาเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่มีอยู่ทั่วไป วิเคราะห์เนื้อหาเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่สามารถลดอุบัติเหตุในการก่อสร้าง เพื่อประยุกต์ใช้ในการวิจัย

ค้นคว้าเอกสารที่สัมพันธ์กับสาเหตุ และรูปแบบเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ทำการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิด

#### 3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา

ในการออกแบบเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย มีอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

##### 3.2.1 รูปแบบเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย

รวบรวมข้อมูล รูปแบบเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย วิเคราะห์และประยุกต์รูปแบบเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยจำนวน 55 ภาพ ที่เสริมสร้างความปลอดภัยในการทำงาน และลดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานก่อสร้าง

ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย แบ่งออกได้เป็น 4 ชนิดดังนี้

##### 3.2.1.1 เครื่องหมายห้าม



##### 3.2.1.2 เครื่องหมายเตือน



##### 3.2.1.3 เครื่องหมายบังคับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.1.4 เครื่องหมายสารนิเทศเกี่ยวกับภาวะความปลอดภัย



#### 3.2.2 การออกสำรวจเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย

การออกสำรวจเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย ใช้สถานที่ที่มีการก่อสร้าง

#### 3.2.3 แบบสัมภาษณ์

สร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในการสำรวจภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยโดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

### 3.3 ขั้นตอนการศึกษา

ในการศึกษาออกแบบเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

#### 3.3.1 การศึกษาปัญหาและสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

ศึกษาปัญหาและสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ โดยศึกษาค้นคว้าจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง สรุปลงและวิเคราะห์ปัญหา เพื่อใช้ในการออกแบบภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย

#### 3.3.2 การศึกษารูปแบบเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย

ศึกษารูปแบบและมาตรฐานของภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย โดยศึกษาเปรียบเทียบกับจากมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 635)

#### 3.3.3 การออกสำรวจภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย

สำรวจภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย โดยนำบทสรุปและวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง เป็นมาตรฐานในการสำรวจภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย ใช้คอมพิวเตอร์ จัดเก็บภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยไว้ในแผ่น CD

#### 3.3.4 การออกแบบแบบสัมภาษณ์

ออกแบบสัมภาษณ์เพื่อใช้ในการสำรวจความคิดเห็นโดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อเป็นมาตรฐานในการวัดความเที่ยงตรงของแบบสัมภาษณ์ แบบสัมภาษณ์เป็นแบบทดสอบ เพื่อให้ได้คำตอบที่กระชับ แม่นตรง และง่ายต่อการประเมินผล

#### 3.3.5 สำรวจความคิดเห็น

นำแบบสอบถามออกสำรวจในสถานที่ก่อสร้างที่ได้ระบุมาและแสดงความคิดเห็นและความเหมาะสมของภาพเครื่องหมายความปลอดภัย เพื่อนำมาวิเคราะห์ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากกลุ่มประชากรมีจำนวนมาก และกระจายอยู่ทั่วไป รวมทั้งไม่มีตัวเลขที่แน่นอนของจำนวนผู้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ประกอบกับเวลาและงบประมาณในการวิจัยมีจำกัด และไม่เพียงพอต่อการสำรวจกลุ่มประชากรทั้งหมด จึงจำเป็นต้องทำการสุ่มตัวอย่าง เพื่อเป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรทั้งหมด การคัดเลือกกลุ่มประชากร จะใช้การเลือกกลุ่มประชากรแบบเจาะจง ซึ่งมีทฤษฎีรวมทั้งความเหมาะสม ตามวัตถุประสงค์ในการสำรวจ

### 3.3.5.1 การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

ในการศึกษาและวิจัยบางปัญหา นักวิจัยมีโอกาสที่จะเลือกหน่วยต่างๆ ได้เต็มที่ในสภาวะเช่นนี้ นักวิจัยต้องตัดสินใจว่าจะเลือกโดยวิธีใด เช่น จะใช้วิธีการสุ่มแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Nonprobability Sampling) เป็นการสุ่มหน่วยตัวอย่างที่บางครั้งอาจไม่ทราบจำนวนประชากรที่แท้จริง ทำให้ไม่สามารถใช้การสุ่มแบบอาศัยความน่าจะเป็นได้ และการสุ่มแต่ละครั้งนั้น ทุกๆ หน่วยของประชากรมีโอกาสถูกสุ่มมาเป็นกลุ่มตัวอย่างไม่เท่าเทียมกัน การสุ่มแบบนี้มีหลายวิธี แต่ที่จะนำมาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการสุ่มแบบการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive หรือ Judgmental Sampling) ซึ่งจะเจาะจงถึงกลุ่มตัวอย่างว่าต้องมีประสบการณ์ทางด้านจัดการความปลอดภัยในงานก่อสร้าง หรือประสบการณ์ทางด้านป้องกันอุบัติเหตุในการก่อสร้าง 5 ปีขึ้นไป โดยงานวิจัยนี้ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึกทั้งหมด 7 คน

### 3.3.6 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured interview) เป็นลักษณะคำถามแบบปลายเปิด (Open - ended - question) โดยนำคำถามที่จะใช้ในการสัมภาษณ์ที่ได้จากการเก็บข้อมูลในส่วนของศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสาร มาทำการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความปลอดภัยในงานก่อสร้างและป้องกันอุบัติเหตุ

### 3.3.7 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเริ่มดำเนินการจากการติดต่อประสานงานกับบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยโดยชี้แจงถึงเหตุผลและวัตถุประสงค์ในการดำเนินการวิจัยพร้อมทั้งข้อกำหนด วัน เวลา ที่จะพบผู้ให้สัมภาษณ์ รวมทั้งระยะเวลาที่ผู้ให้สัมภาษณ์จะสามารถให้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.8 การกำหนดหัวข้อหรือประเด็นหลักของการสัมภาษณ์เชิงลึก

ผู้วิจัยได้กำหนดหัวข้อหรือประเด็นหลักของการสัมภาษณ์เชิงลึกไว้เป็น 4 ส่วน ดังนี้

- | <u>ส่วนที่</u> | <u>หัวข้อและประเด็นหลักของการสัมภาษณ์เชิงลึก</u>  |
|----------------|---|
| - ส่วนที่ 1    | ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์ เป็นการถามถึงคุณสมบัติของผู้ให้สัมภาษณ์และองค์การ เช่น ตำแหน่ง หน้าที่ คุ่มวุฒิ และประสบการณ์ในการทำงานก่อสร้าง |
| - ส่วนที่ 2    | ข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้างในแต่ละโครงการว่าเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้อย่างไร  |
| - ส่วนที่ 3    | ข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันและการลดอุบัติเหตุในงานก่อสร้างอาคารว่าจะมีแนวทางป้องกันได้อย่างไร   |
| - ส่วนที่ 4    | ข้อมูลเกี่ยวกับการวางนโยบายในอนาคตครั้งต่อไปอย่างไรให้มีการเกิดอุบัติเหตุน้อยลงหรือไม่เกิดขึ้นเลย   |

### 3.3.9 สรุปผลการวิจัย

นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจกลุ่มประชากรมาประเมินผล โดยวิธีการทางสถิติ เพื่อสรุปผลการวิจัย ผลการวิจัยที่ได้จะใช้เป็นมาตรฐานในการสรุปภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยว่าสามารถที่จะนำมาใช้งานได้

นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จากกลุ่มประชากร เพื่อสรุปผลการวิจัย และได้ผลสรุปว่า ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย สามารถนำมาใช้งานได้จริง และได้ผลตอบรับที่ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการทดลองและการวิเคราะห์

จากการศึกษาปัญหาและสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง จึงทำการออกแบบภาพ  
เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย

#### 4.1 การออกสำรวจเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย

ออกสำรวจภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย โดยสรุปปัญหาและสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ  
ในงานก่อสร้าง สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

##### 4.1.1 ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่ใช้ในปัจจุบัน

จากการคัดเลือกภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่ใช้ในปัจจุบัน มีจำนวน 24 ภาพภาพดัง  
แสดงในรูปที่ 4-1 ถึงรูปที่ 4-24

##### 4.1.2 ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่ไม่มีใช้ในปัจจุบัน

ออกสำรวจภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยขึ้น โดยสรุปปัญหาและสาเหตุที่  
ทำให้เกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง จำนวน 31 ภาพ ดังแสดงในรูปที่ 4-25 ถึงรูปที่ 4-55

#### 4.2 การออกแบบแบบสัมภาษณ์

ออกแบบแบบสอบถามเพื่อใช้ในการสำรวจความคิดเห็น โดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อเป็น  
มาตรฐานในการวัดความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม โดยแบบสอบถาม แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

##### 4.2.1 แบบสัมภาษณ์ส่วนแรก

เป็นประวัติข้อมูลส่วนตัวของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อทดสอบการกระจายตัวของกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน  
ก่อสร้าง

##### 4.2.2 แบบสัมภาษณ์ส่วนที่สอง

เป็นความคิดเห็นที่มีต่อภาพสัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัย เพื่อสำรวจความคิดเห็นของ  
ผู้ปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3 การคัดเลือกกลุ่มประชากร

ทำการสุ่มตัวอย่างประชากร เพื่อเป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรทั้งหมด จากสถานประกอบการ 5 แห่ง คือ

4.3.1 โครงการติดตั้งเครื่องจักรทำ Silicone จำนวน 2 เครื่อง บริษัท โมเมนทีฟ เพอร์ฟอแมนซ์ แมทรีเรียล จำกัด นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย จังหวัดระยอง

4.3.2 โครงการเปลี่ยนแปลงการผลิตจากปลาเป็นกุ้ง สถานที่ตั้ง บริษัท ไทยยูเนียน โพรสเซนฟูดส์ จำกัด (มหาชน) ถนนเอกชัย จังหวัดสมุทรสาคร

4.3.3 โครงการก่อสร้าง บิ๊กซี อำเภอมะนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

4.3.4 โครงการปรับปรุงอาคาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เขตเพาะช่าง จังหวัดกรุงเทพมหานคร

4.3.5 โครงการก่อสร้าง ทาวน์โฮม จำนวน 79 หลัง COTE MAISON ถนนพระราม 3 กรุงเทพมหานคร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-1 ปฐมพยาบาล



รูปที่ 4-2 ที่พิกัดสูบบุหรี่



รูปที่ 4-3 สวมหมวกนิรภัย



รูปที่ 4-4 สวมรองเท้า



รูปที่ 4-5 สวมหน้ากากเชื่อม



รูปที่ 4-6 สวมหน้ากากกันฝุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-7 สวมถุงมือนิรภัย

รูปที่ 4-8 สวมกระบังหน้านิรภัย



รูปที่ 4-9 สวมที่ครอบหูลดเสียง

รูปที่ 4-10 สวมเข็มขัดกันตก



รูปที่ 4-11 ครอบป้องกันอันตราย ชนิดปรับได้

รูปที่ 4-12 ห้ามสูบบุหรี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-13 ห้ามสวมรองเท้าแตะ



รูปที่ 4-14 ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต



รูปที่ 4-15 กรณีเพลิงไหม้ห้ามใช้ลิฟท์



รูปที่ 4-16 ห้ามเข้าบนโครงงานชั่วคราว



รูปที่ 4-17 ห้ามใช้บันได



รูปที่ 4-18 ระวังวัสดุตกจากด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-19 ระวังสะดุด



รูปที่ 4-20 ระวังพื้นลื่น



รูปที่ 4-21 ระวังศีรษะ



รูปที่ 4-22 ระวังมีการยกวัสดุด้านบน



รูปที่ 4-23 ระวังหลังคาไม่แข็งแรง

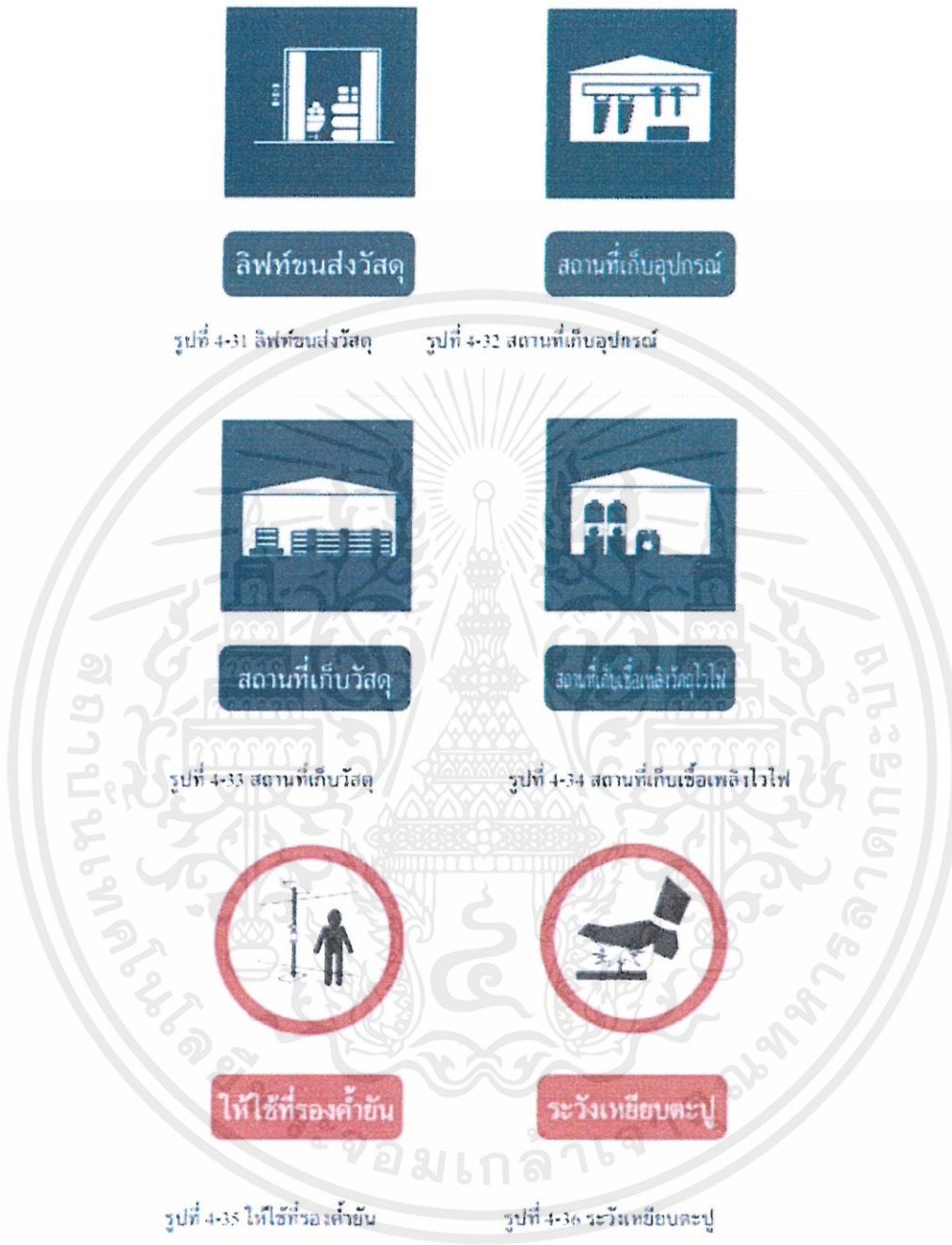


รูปที่ 4-24 ระวังรั้วมีสภาพบกพร่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้ามเก็บอุปกรณ์ไว้ข้างหลัง

รูปที่ 4-37 ห้ามเก็บอุปกรณ์ไว้ข้างหลัง



ห้ามไต่บันไดทอดสายไฟ

รูปที่ 4-38 ห้ามไต่บันไดทอดสายไฟ



ห้ามปีนขึ้นกระเช้าปูน

รูปที่ 4-39 ห้ามปีนขึ้นกระเช้าปูน



ห้ามไต่บันไดสั้น

รูปที่ 4-40 ห้ามไต่บันไดสั้น



ห้ามปีนขึ้นของที่ยก

รูปที่ 4-41 ห้ามปีนขึ้นของที่ยก



ห้ามยืนบนสิ่งของ

รูปที่ 4-42 ห้ามยืนบนสิ่งของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า .  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้ามเข็นขึ้นเนิน



ให้ถือค้ำ

รูปที่ 4-49 ห้ามเข็นขึ้นเนิน

รูปที่ 4-50 ให้ถือค้ำ



ห้ามผ่านหลุมเสาเข็ม



ห้ามถือของบนหลัง

รูปที่ 4-51 ห้ามผ่านหลุมเสาเข็ม

รูปที่ 4-52 ห้ามถืออุปกรณ์ขึ้นบันได



ห้ามปิ่นนึ่งข้าว



กองวัสดุให้เรียบร้อย

รูปที่ 4-53 ห้ามปิ่นนึ่งข้าว

รูปที่ 4-54 กองวัสดุให้เรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้ามยืนริมอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 การสำรวจความคิดเห็น

สุ่มตัวอย่างประชากร ในสถานที่ก่อสร้างให้มีกลุ่มตัวอย่างประชากรที่กระจาย และครอบคลุม ทั้งชายและหญิง ทุกตำแหน่งการปฏิบัติงาน เพื่อจะสามารถเป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรทั้งหมดได้ จากนั้นจึงเริ่มสอบถามความคิดเห็น โดยจะทำการแสดงภาพให้ผู้ปฏิบัติงานได้เห็นครั้งละหนึ่งภาพ จากนั้นจึงสอบถามความคิดเห็น หากผู้ปฏิบัติงานเห็นด้วย ให้ทำเครื่องหมาย □ ลงในข้อเห็นด้วย หากไม่เห็นด้วย ทำเครื่องหมาย □ ลงในข้อไม่เห็นด้วย

การแสดงผลภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย จะทำโดยการคัดเลือกภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันแสดงให้เห็นเป็นลำดับแรก จนครบจำนวน 24 ภาพ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการตอบคำถามของกลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นจึงแสดงผลภาพที่ออกแบบไว้จำนวน 31 ภาพเป็นลำดับต่อไปจนครบ จากการสำรวจความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างประชากร สามารถแยกกลุ่มผู้ตอบคำถามได้เป็น 3 ประเภท คือ กลุ่มวิศวกร 10 คน กลุ่มผู้ควบคุมงาน 14 คน และกลุ่มคนงาน 76 คน นำคำตอบที่ได้ จากการแสดงความเห็นเก็บรวบรวมเป็นร้อยละ ดังแสดงในตารางที่ 4-1

กำหนดเกณฑ์การยอมรับได้ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 95 ดังนั้น ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่มีคำตอบเห็นด้วยน้อยกว่าร้อยละ 95 จะไม่นำมาทดสอบหาค่าทางสถิติ และไม่สามารถนำไปใช้งานได้ ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่มีคำตอบเห็นด้วย มากกว่าร้อยละ 95 จึงนำไปทดสอบหาค่าทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ตารางแสดงผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ที่มีต่อภาพลักษณ์  
เพื่อความปลอดภัย (คิดเป็นร้อยละ)

ภาพสัญลักษณ์ เพื่อความ ปลอดภัย	กลุ่มวิศวกร		กลุ่มผู้ควบคุมงาน		กลุ่มคนงาน		สรุป
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
ภาพที่ 1	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 2	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 3	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 4	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 5	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 6	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 7	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 8	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 9	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 10	100	-	100	-	98.7	1.3	ยอมรับ
ภาพที่ 11	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 12	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 13	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 14	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 15	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 16	100	-	100	-	98.7	1.3	ยอมรับ
ภาพที่ 17	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 18	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 19	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 20	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 21	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 22	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 23	100	-	100	-	98.7	1.3	ยอมรับ
ภาพที่ 24	100	-	100	-	100	-	ยอมรับ
ภาพที่ 25	100	-	100	-	98.7	1.3	ยอมรับ
ภาพที่ 26	100	-	100	-	97.4	2.6	ยอมรับ
ภาพที่ 27	100	-	100	-	97.4	2.6	ยอมรับ
ภาพที่ 28	100	-	100	-	96.1	3.9	ยอมรับ
ภาพที่ 29	100	-	100	-	97.4	2.6	ยอมรับ
ภาพที่ 30	100	-	100	-	98.7	1.3	ยอมรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

ภาพสัญลักษณ์ เพื่อความปลอดภัย	กลุ่มวิศวกร		กลุ่มผู้ควบคุมงาน		กลุ่มคนงาน		สรุป
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
ภาพที่ 31	100	-	100	-	97.4	2.6	ยอมรับ
ภาพที่ 32	100	-	100	-	97.4	2.6	ยอมรับ
ภาพที่ 33	100	-	100	-	96.1	3.9	ยอมรับ
ภาพที่ 34	100	-	100	-	96.1	3.9	ยอมรับ
ภาพที่ 35	80	20	71.4	28.6	92.1	7.9	ไม่ยอมรับ
ภาพที่ 36	100	-	100	-	97.4	2.6	ยอมรับ
ภาพที่ 37	100	-	100	-	98.7	1.3	ยอมรับ
ภาพที่ 38	100	-	100	-	96.1	3.9	ยอมรับ
ภาพที่ 39	100	-	100	-	96.1	3.9	ยอมรับ
ภาพที่ 40	100	-	100	-	96.1	3.9	ยอมรับ
ภาพที่ 41	100	-	100	-	97.4	2.6	ยอมรับ
ภาพที่ 42	100	-	100	-	96.1	3.9	ยอมรับ
ภาพที่ 43	90	10	92.9	7.1	96.1	3.9	ไม่ยอมรับ
ภาพที่ 44	70	30	85.7	14.3	90.8	9.2	ไม่ยอมรับ
ภาพที่ 45	100	-	100	-	96.1	3.9	ยอมรับ
ภาพที่ 46	100	-	100	-	97.4	2.6	ยอมรับ
ภาพที่ 47	100	-	100	-	96.1	3.9	ยอมรับ
ภาพที่ 48	100	-	100	-	96.1	3.9	ยอมรับ
ภาพที่ 49	100	-	100	-	98.7	1.3	ยอมรับ
ภาพที่ 50	60	40	50	50	85.5	14.5	ไม่ยอมรับ
ภาพที่ 51	100	-	100	-	96.1	3.9	ยอมรับ
ภาพที่ 52	100	-	100	-	98.7	1.3	ยอมรับ
ภาพที่ 53	100	-	100	-	96.1	3.9	ยอมรับ
ภาพที่ 54	30	70	35.7	64.3	96.1	3.9	ไม่ยอมรับ
ภาพที่ 55	100	-	100	-	96.1	3.9	ยอมรับ

จากตารางที่ 4-1 จะเห็นได้ว่า กลุ่มวิศวกรมีคำตอบเห็นด้วยมากกว่าร้อยละ 95 เป็นจำนวน 55 ภาพ กลุ่มผู้ควบคุมงานมีคำตอบเห็นด้วยมากกว่าร้อยละ 95 เป็นจำนวน 55 ภาพ กลุ่มคนงานมีคำตอบเห็นด้วย มากกว่าร้อยละ 95 เป็นจำนวน 50 ภาพ และมีคำตอบไม่เห็นด้วย น้อยกว่าร้อยละ 95

เป็นจำนวน 5 ภาพ ดังนั้น ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่มีคำตอบไม่เห็นด้วย น้อยกว่าร้อยละ

95 จะไม่นำไปทดสอบหาค่าทางสถิติ และไม่สามารถนำไปใช้งานได้ จำนวน 5 ภาพ คือ ภาพให้ใช้ที่รองค้ำยัน ภาพห้ามดันบันไดคนเดียว ภาพให้ใช้ที่รองบันได ภาพให้ถือค้อน และภาพกองวัสดุให้เรียบร้อย

#### 4.5 การทดสอบหาค่าทางสถิติ

ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย ที่นำมาทดสอบหาค่าทางสถิติโดยวิธีทดสอบแบบร้อยละ มีจำนวน 50 ภาพ และสามารถจำแนกออกได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

##### 4.5.1 ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย ประเภทที่ 1

ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย ที่กลุ่มวิศวกรเห็นด้วยทั้งหมด กลุ่มผู้ควบคุมงานเห็นด้วยทั้งหมด และกลุ่มคนงานเห็นด้วยทั้งหมด มีจำนวน 21 ภาพ คือ ภาพปฐมพยาบาล , ภาพที่ปักสับบูหรี , ภาพสวมหมวกนิรภัย , ภาพสวมรองเท้า , ภาพสวมหน้ากากเชื่อม , ภาพสวมหน้ากากกันฝุ่น , ภาพสวมถุงมือนิรภัย , ภาพสวมกระบังหน้านิรภัย , ภาพสวมที่ครอบหูลดเสียง , ภาพครอบป้องกันอันตรายชนิดปรับได้ , ภาพห้ามสับบูหรี , ภาพห้ามสวมรองเท้าแตะ , ภาพห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต , ภาพห้ามใช้ลิฟท์เมื่อเกิดเพลิงไหม้ , ภาพห้ามใช้บันได , ภาพระวังวัสดุตกจากด้านบน , ภาพระวังสะดุด , ภาพระวังพื้นลื่น , ภาพระวังศีรษะ , ภาพระวังมีกรวยวัสดุด้านบน , ภาพระวังนั่งร้านชำรุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการสำรวจพบว่า กลุ่มผู้ปฏิบัติงานก่อสร้างสามารถแบ่งออกได้เป็น กลุ่มวิศวกร กลุ่มผู้ควบคุมงาน และกลุ่มคนงาน เมื่อเปรียบเทียบจำนวนประชากรจากกลุ่มตัวอย่าง แบ่งได้เป็น กลุ่มวิศวกรร้อยละ 10 กลุ่มผู้ควบคุมงานร้อยละ 14 กลุ่มคนงานร้อยละ 76 จากการตอบแบบสอบถามสามารถสรุปได้ดังนี้

##### 5.1.1 ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่อยู่ในปัจจุบัน

ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่ใช้ในปัจจุบัน ที่นำมาทดสอบ มีจำนวน 24 ภาพ และจากการสำรวจความคิดเห็น สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

5.1.1.1 ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่มีกลุ่มวิศวกร กลุ่มผู้ควบคุมงาน และกลุ่มคนงาน เห็นด้วยทั้งหมด มีจำนวน 21 ภาพ คือ ภาพปฐมพยาบาล , ภาพที่ปักสบูบหรี , ภาพสวมหมวกนิรภัย , ภาพสวมรองเท้า , ภาพสวมหน้ากากเชื่อม , ภาพสวมหน้ากากกันฝุ่น , ภาพสวมถุงมือนิรภัย , ภาพสวมกระบังหน้านิรภัย , ภาพสวมที่ครอบหูลดเสียง , ภาพครอบป้องกันอันตรายชนิดปรับได้ , ภาพห้ามสบูบหรี , ภาพห้ามสวมรองเท้าแตะ , ภาพห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต , ภาพห้ามใช้ลิฟท์เมื่อเกิดเพลิงไหม้ , ภาพห้ามใช้บันได , ภาพระวังวัสดุตกจากด้านบน , ภาพระวังสะดุด , ภาพระวังพื้นลื่น , ภาพระวังศีรษะ , ภาพระวังมีการยกวัสดุด้านบน , ภาพระวังนั่งร้านชำรุดจากการทดสอบหาค่าทางสถิติพบว่า ยอมรับคำตอบเห็นด้วย ปฏิเสธคำตอบไม่เห็นด้วย สามารถใช้งานได้

5.1.1.2 ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย ที่มีกลุ่มวิศวกรเห็นด้วยทั้งหมด กลุ่มผู้ควบคุมงานเห็นด้วยทั้งหมด และกลุ่มคนงานเห็นด้วย ร้อยละ 98.7 มีจำนวน 3 ภาพ คือ ภาพสวมเข็มขัดกันตก , ภาพห้ามผ่านนั่งร้านชำรุด และภาพระวังหลังคาไม่แข็งแรง จากการทดสอบหาค่าทางสถิติพบว่ายอมรับคำตอบเห็นด้วย ปฏิเสธคำตอบไม่เห็นด้วย สามารถใช้งานได้

##### 5.1.2 ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่สำรวจ

เอกสารนี้เป็น ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่สำรวจ มีจำนวน 31 ภาพ และจากการสำรวจความคิดเห็นด้านการค้า ไม่ว่า คิดเห็น สามารถแบ่งได้เป็น 8 ประเภท คือ นื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2.1 ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย ที่มีกลุ่มวิศวกรเห็นด้วยทั้งหมด กลุ่มผู้ควบคุมงานเห็นด้วยทั้งหมด และกลุ่มคนงานเห็นด้วยร้อยละ 98.7 มีจำนวน 5 ภาพ คือภาพระวางทางแคบ, ภาพกำลังตอกเสาเข็ม, ภาพห้ามเก็บอุปกรณ์ไว้อ่างหลัง, ภาพห้ามเข็นชิ้นเนิน

และภาพหัวอุปกรณ์ขึ้นบันได จากการทดสอบหาค่าทางสถิติพบว่า ยอมรับคำตอบเห็นด้วย ปฏิเสธคำตอบไม่เห็นด้วย สามารถใช้งานได้

5.1.2.2 ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่มีกลุ่มวิศวกรเห็นด้วยทั้งหมด กลุ่มผู้ควบคุมงานเห็นด้วยทั้งหมด และกลุ่มคนงานเห็นด้วยร้อยละ 97.4 มีจำนวน 8 ภาพ คือภาพรถขุดกำลังทำงาน, ภาพระวางกำลังขนวัสดุ, ภาพระวางของหนักด้านบน, ภาพลิฟท์ขนส่งวัสดุ, ภาพสถานที่เก็บอุปกรณ์, ภาพระวางเหยียบตะปู, ภาพห้ามปีนขึ้นของที่ยก และภาพห้ามลากถังแก๊สจากการทดสอบหาค่าทางสถิติพบว่า ยอมรับคำตอบเห็นด้วย ปฏิเสธคำตอบไม่เห็นด้วย สามารถใช้งานได้

5.1.2.3 ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่มีกลุ่มวิศวกรเห็นด้วยทั้งหมด กลุ่มผู้ควบคุมงานเห็นด้วยทั้งหมด และกลุ่มคนงานเห็นด้วยร้อยละ 96.1 มีจำนวน 13 ภาพคือ ภาพระวางดินถล่ม, ภาพสถานที่เก็บวัสดุ, ภาพสถานที่เก็บเชื้อเพลิงไวไฟ, ภาพห้ามใช้บันไดพาดสายไฟ, ภาพปีนขึ้นกระเช้าปูน, ห้ามใช้บันไดสั้น, ห้ามยืนบนสิ่งของ, ภาพปีน, ภาพลากวัสดุ, ภาพหันป็นยิงตะปูใส่คน, ห้ามผ่านหลุมเสาเข็ม, ภาพปีนนั่งร้าน และภาพห้ามยืนริมอาคาร จากการทดสอบหาค่าทางสถิติพบว่า ยอมรับคำตอบเห็นด้วย ปฏิเสธคำตอบไม่เห็นด้วย สามารถใช้งานได้

5.1.2.4 ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่มีกลุ่มวิศวกรเห็นด้วยร้อยละ 80 กลุ่มผู้ควบคุมงานเห็นด้วยร้อยละ 71.4 กลุ่มคนงานเห็นด้วยร้อยละ 92.1 มีจำนวน 1 ภาพ คือ ภาพให้ใช้ค้ำยันเนื่องจากมีคำตอบเห็นด้วย น้อยกว่าร้อยละ 95 จึงไม่นำมาทดสอบหาค่าทางสถิติ และไม่สามารถใช้งานได้

5.1.2.5 ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่มีกลุ่มวิศวกรเห็นด้วยร้อยละ 90 กลุ่มผู้ควบคุมงานเห็นด้วยร้อยละ 92.9 และกลุ่มคนงานเห็นด้วยร้อยละ 96.1 มีจำนวน 1 ภาพ คือ ภาพห้ามดันบันไดคนเดียว เนื่องจากมีคำตอบเห็นด้วย น้อยกว่าร้อยละ 95 จึงไม่นำมาทดสอบหาค่าทางสถิติ และไม่สามารถใช้งานได้

5.1.2.6 ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่มีกลุ่มวิศวกรเห็นด้วยร้อยละ 70 กลุ่มผู้ควบคุมงานเห็นด้วยร้อยละ 85.7 และกลุ่มคนงานเห็นด้วยร้อยละ 90.8 มีจำนวน 1 ภาพ คือ ภาพให้ใช้ที่รองบันได เนื่องจากมีคำตอบเห็นด้วยน้อยกว่าร้อยละ 95 จึงไม่นำมาทดสอบหาค่าทางสถิติ และไม่สามารถใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

5.1.2.7 ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่มีกลุ่มวิศวกรเห็นด้วยร้อยละ 60 กลุ่มผู้ควบคุมงานเห็นด้วยร้อยละ 50 และกลุ่มคนงานเห็นด้วยร้อยละ 85.5 มีจำนวน 1 ภาพ คือ

ภาพให้ลือคล้อ เนื่องจากมีค่าตอบเห็นด้วยน้อยกว่าร้อยละ 95 จึงไม่นำมาทดสอบหาค่าทางสถิติ และไม่สามารถใช้งานได้

5.1.2.8 ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่มีกลุ่มวิศวกรเห็นด้วยร้อยละ 30 กลุ่มผู้ควบคุมงานเห็นด้วยร้อยละ 35.7 และกลุ่มคนงานเห็นด้วยร้อยละ 96.1 มีจำนวน 1 ภาพคือ

กองวัสดุให้เรียบร้อย เนื่องจากมีค่าตอบเห็นด้วยน้อยกว่าร้อยละ 95 จึงไม่นำมาทดสอบหาค่าทางสถิติ และไม่สามารถใช้งานได้

สรุปได้ว่า ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน ที่นำมาทดสอบมีจำนวน 24 ภาพ สามารถใช้งานได้ทั้งหมด และภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่สำรวจ จำนวน 31 ภาพ สามารถใช้งานได้ 26 ภาพ ไม่สามารถใช้งานได้ 5 ภาพ คือ ภาพให้ใช้ค้ำยัน ภาพห้ามดันบันไดคนเดียว ภาพให้ใช้ที่รองบันได ภาพให้ลือคล้อ และภาพกองวัสดุให้เรียบร้อย

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน นำมาจากต่างประเทศ จึงไม่มีผลการวิจัยที่ชัดเจน และมีภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยในงานก่อสร้างน้อย ข้อมูลมีไม่มากเท่าที่ควร

5.2.2 เวลาที่ใช้ในการทดลอง และงบประมาณมีจำกัด กลุ่มตัวอย่างประชากรจึงไม่กระจายและไม่มากเท่าที่ควร กลุ่มตัวอย่างประชากรมีมาก ผลการทดลองจะมีความแม่นยำตรงมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก.

แหล่งข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แหล่งข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ

1. งานข้อมูลข่าวสาร สถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุและสาธารณสุข กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข  
โทร. 951-0362, 590-6228, 590-6232 โทรสาร 951-0402, 591-0272
2. ส่วนข้อมูลข่าวสารสาธารณสุข สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข  
โทร. 590-1491
3. กองวิชาการ กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม  
โทร. 272-3625
4. ฝ่ายสำรวจและสถิติ กองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม  
โทร. 254-6904
5. กองตรวจการขนส่งทางน้ำ กรมเจ้าท่า กระทรวงคมนาคม  
โทร. 234-1070
6. งานเหตุอันตรายและสถิติ กองเดินรถ การรถไฟแห่งประเทศไทย กระทรวงคมนาคม  
โทร. 225-0300-9 ต่อ 821-5110, 821-5111
7. งานที่ 4 กองกำกับการที่ 5 กองบังคับการตำรวจจราจร สำนักงานตำรวจแห่งชาติ  
สำนักนายกรัฐมนตรีย
8. แผนกวิจัยและสถิติ กองกำกับการ 4 กองบังคับการตำรวจดับเพลิง สำนักงานตำรวจแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรีย กระทรวงมหาดไทย  
โทร. 246-0199 ต่อ 324
9. ศูนย์ข้อมูลข้อสนเทศ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรีย กระทรวงมหาดไทย  
โทร. 252-7934, 205-2789
10. การป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย  
โทร. 225-6773-5
11. สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม โทร. 245-4012
12. สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม  
โทร. 585-7040, 911-0894
13. เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษาร่วมกัน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม โทร. 884-1727

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษาร่วมกัน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบสอบถามความคิดเห็น**  
สำหรับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง

เรื่อง การศึกษาการออกแบบสัญลักษณ์ความปลอดภัยที่ใช้ในงานก่อสร้าง

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อคำถามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่สละเวลาในการแสดงความคิดเห็นและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้ และยังสามารถนำไปพัฒนาเพื่อเป็นมาตรฐานในการออกแบบป้ายสัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัยในงานก่อสร้างโดยตรง และยังเป็นการลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานได้

ด้วยความเคารพอย่างสูง  
คณะผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง และเติมข้อความลงในช่องว่างให้ตรงกับข้อมูลตัวท่าน

ชื่อสถานประกอบการ (ที่ตั้ง) \_\_\_\_\_

ชื่อ \_\_\_\_\_

1. อายุ  1) 18 – 22 ปี  2) 23 – 27 ปี  
 3) 28 – 32 ปี  4) 33 – 37 ปี  
 5) 38 – 42 ปี  6) มากกว่า 42 ปีขึ้นไป
2. เพศ  1) ชาย  2) หญิง
3. ท่านปฏิบัติงานในตำแหน่ง  
 1) วิศวกร  2) สถาปนิก  
 3) ผู้ควบคุมงาน  4) หัวหน้าช่าง  
 5) กรรมกร  6) ช่าง (ระบุ) \_\_\_\_\_
4. วุฒิการศึกษาสูงสุด  
 1) ประถมศึกษา  2) มัธยมศึกษาชั้นต้น  
 3) ประกาศนียบัตรวิชาชีพ  4) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
 5)ปริญญาตรี  6)ปริญญาโท
5. ประสบการณ์ในการทำงาน  
 1) 0 – 5 ปี  2) 6 – 10 ปี  
 3) 11 – 20 ปี  4) 20 ปีขึ้นไป
6. ในสถานประกอบการที่ท่านปฏิบัติงาน มีป้ายสัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัยหรือไม่  
 มี  ไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ท่านคิดว่าสัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัยในงานก่อสร้างต่อไปนี้มีความเหมาะสมหรือไม่

- |             |                          |          |                          |             |
|-------------|--------------------------|----------|--------------------------|-------------|
| ป้ายที่ 1.  | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 2.  | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 3.  | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 4.  | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 5.  | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 6.  | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 7.  | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 8.  | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 9.  | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 10. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 11. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 12. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 13. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 14. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 15. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 16. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 17. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 18. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 19. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 20. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 21. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 22. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 23. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 24. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 25. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 26. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 27. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 28. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- |             |                          |          |                          |             |
|-------------|--------------------------|----------|--------------------------|-------------|
| ป้ายที่ 29. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 30. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 31. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 32. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 33. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 34. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 35. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 36. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 37. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 38. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 39. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 40. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 41. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 42. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 43. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 44. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 45. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 46. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 47. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 48. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 49. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 50. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 51. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 52. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 53. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 54. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |
| ป้ายที่ 55. | <input type="checkbox"/> | เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> | ไม่เห็นด้วย |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-1 ปฐมพยาบาลรูปที่



4-2 ที่พิกสูบบุหรี่



รูปที่ 4-3 สวมหมวกนิรภัย



รูปที่ 4-4 สวมรองเท้า



รูปที่ 4-5 สวมหน้ากากเชื่อม



รูปที่ 4-6 สวมหน้ากากกันฝุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-7 สวมถุงมือนิรภัย



รูปที่ 4-8 สวมกระบังหน้านิรภัย



รูปที่ 4-9 สวมที่ครอบหูลดเสียง



รูปที่ 4-10 สวมเข็มขัดกันตก



รูปที่ 4-11 ครอบห้องกันอันตราย



รูปที่ 4-12 ห้ามสูบบุหรี่ ชนิดปรับได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-13 ห้ามสวมรองเท้าแตะ



รูปที่ 4-14 ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต



รูปที่ 4-15 กรณีเพลิงไหม้ห้ามใช้ลิฟท์



รูปที่ 4-16 ห้ามผ่านนั่งร้านชำรุด



รูปที่ 4-17 ห้ามใช้บันได



รูปที่ 4-18 ระวังวัตถุตกจากด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-19 ระวังสะดุด



รูปที่ 4-20 ระวังพื้นลื่น



รูปที่ 4-21 ระวังศีรษะ



รูปที่ 4-22 ระวังมีการยกวัสดุด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-23 ระวังหลังคาไม่แข็งแรง



รูปที่ 4-24 ระวังนั่งร้านมีสภาพ บกพร่อง



ระวังทางแคบ

รูปที่ 4-25 ระวังทางแคบ



รถขุดกำลังทำงาน

รูปที่ 4-26 รถขุดกำลังทำงาน



ระวังกำลังขนวัสดุ



ระวังดินถล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณี ระวังกำลังขนวัสดุ มิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึง ระวังดินถล่ม กรณีที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4-27 ระวังกำลังขยว้ศต

รูปที่ 4-28 ระวังดินถล่่ม

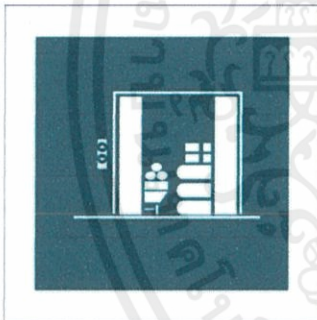


ระวังของหนักด้านบน

กำลังตอกเสาเข็ม

รูปที่ 4-29 ระวังของหนักด้านบน

รูปที่ 4-30 กำลังตอกเสาเข็ม



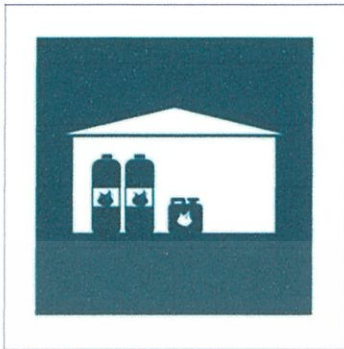
ลิฟท์ขยว้ศต

สถานที่เก็บอุปกรณ์

รูปที่ 4-31 ลิฟท์ขยว้ศต

รูปที่ 4-32 สถานที่เก็บอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สถานที่เก็บเชื้อเพลิงวัตถุไวไฟ



สถานที่เก็บวัสดุ

รูปที่ 4-33 สถานที่เก็บเชื้อเพลิงวัตถุไวไฟ

รูปที่ 4-34 สถานที่เก็บวัสดุ



ให้ใช้ที่รองค้ำยัน

รูปที่ 4-35 ให้ใช้ที่รองค้ำยัน



ระวังเหยียบตะปู

รูปที่ 4-36 ระวังเหยียบตะปู



ห้ามเก็บอุปกรณ์ไว้ข้างหลัง

รูปที่ 4-37 ห้ามเก็บอุปกรณ์ไว้ข้างหลัง



ห้ามใช้บันไดพาดสายไฟ

รูปที่ 4-38 ห้ามใช้บันไดพาดสายไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากพบข้อผิดพลาด กรุณาแจ้งให้ทราบเพื่อปรับปรุงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงที่มาของการนำไปใช้



ห้ามปีนขึ้นกระเช้าปูน

รูปที่ 4-39 ห้ามปีนขึ้นกระเช้าปูน



ห้ามใช้บันไดเลื่อน

รูปที่ 4-40 ห้ามใช้บันไดเลื่อน



ห้ามปีนขึ้นของที่ยก

รูปที่ 4-41 ห้ามปีนขึ้นของที่ยก



ห้ามยืนบนสิ่งของ

รูปที่ 4-42 ห้ามยืนบนสิ่งของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้ามดันบันไดคนเดียว

รูปที่ 4-43 ห้ามดันบันไดคนเดียว



ให้ใช้ที่รองบันได

รูปที่ 4-44 ให้ใช้ที่รองบันได



ห้ามป็น

รูปที่ 4-45 ห้ามป็น



ห้ามลากถังแก๊ส

รูปที่ 4-46 ห้ามลากถังแก๊ส



ห้ามลากวัสดุ

รูปที่ 4-47 ห้ามลากวัสดุ



ห้ามหันป็นยิงตะปูใส่คน

รูปที่ 4-48 ห้ามหันป็นยิงตะปูใส่คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่หรือใช้เพื่อประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อผิดพลาดหรือต้องการแจ้งแก้ไข กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการที่รับผิดชอบในการนำไปใช้



**ห้ามเข็นขึ้นเนิน**

รูปที่ 4-49 ห้ามเข็นขึ้นเนิน



**ให้ถือคีย์**

รูปที่ 4-50 ให้ถือคีย์



**ห้ามผ่านหลุมเสาเข็ม**

รูปที่ 4-51 ห้ามผ่านหลุมเสาเข็ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้ามหิ้วอุปกรณ์ขึ้นบันได

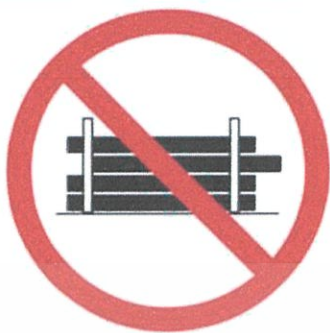
รูปที่ 4-52 ห้ามหิ้วอุปกรณ์ขึ้นบันได



ห้ามป็นนั้งร้าน

รูปที่ 4-53 ห้ามป็นนั้งร้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กองวัสดุให้เรียบร้อย

รูปที่ 4-54 กองวัสดุให้เรียบร้อย



ห้ามยืนริมอาคาร

รูปที่ 4-55 ห้ามยืนริมอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้