

การตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง

นายสุนันท์ มนต์แก้ว

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2549

ISBN 974-19-0888-1

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ชื่อ : นายสุนันท์ มนต์แก้ว
ชื่อวิทยานิพนธ์ : การตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง
สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณวิทย์ แด้มทอง
ปีการศึกษา : 2549

บทคัดย่อ

การตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสภาพความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างของโครงการประเภทอาคาร หั่วข้อที่ทำการตรวจสอบได้ถูกพัฒนาขึ้นโดยอ้างอิงจากประกาศกระทรวงมหาดไทย และมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคารของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินสภาพความปลอดภัยของหน่วยงานก่อสร้างในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 โครงการ โดยแบ่งขนาดโครงการออกเป็น 2 ประเภท คือ โครงการอาคารต่ำ มีขนาดความสูงตั้งแต่ 7.00 เมตร แต่ไม่เกิน 23.00 เมตร จำนวน 15 โครงการ และโครงการอาคารสูง มีขนาดความสูงตั้งแต่ 23.00 เมตร ขึ้นไป จำนวน 15 โครงการ จากการศึกษาพบว่าโครงการอาคารต่ำมีค่าความปลอดภัยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ที่พอใช้ ส่วนโครงการอาคารสูง มีค่าความปลอดภัยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

จากการศึกษาโดยละเอียดของโครงการหนึ่งในงานวิจัยนี้ เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการจัดทำมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุพบว่าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 4 % ของมูลค่าโครงการ ซึ่งนับว่าเป็นมูลค่าการลงทุนที่ค่อนข้างสูง เนื่องจากการลงทุนเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุใหม่ทั้งหมด ซึ่งวัสดุและอุปกรณ์ที่ลงทุนในครั้งนี้สามารถนำไปใช้กับโครงการอื่นต่อไปได้ ฉะนั้นค่าใช้จ่ายจะน้อยกว่า 4 % สำหรับโครงการในอนาคต นอกจากนี้ผลการศึกษายังสามารถแสดงให้เห็นถึงจุดที่มักจะถูกละเลยในการทำงานซึ่งอาจจะก่อให้เกิดอันตราย รวมทั้งทำให้ทราบถึงการให้มาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุที่ ผู้บริหาร วิศวกร ผู้ควบคุมงาน หรือตัวคนงานเองควรให้ความใส่ใจมากขึ้น ซึ่งถ้าได้รับการแก้ไขและให้ความสำคัญจะทำให้หน่วยงานก่อสร้างมีความปลอดภัยเพิ่มขึ้น

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 155 หน้า)

คำสำคัญ : ความปลอดภัย, สถานที่ก่อสร้าง, ค่าใช้จ่าย, อาคาร, การตรวจสอบ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Name : Mr.Sunun Monkaew
Thesis Title : Construction Site Safety Audit
Major Field : Civil Engineering
King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok
Thesis Advisor : Assistant Professor Dr. Wannawit Taemthong
Academic Year : 2006

Abstract

The construction site safety audit for building projects aims at assessments the safety level of building projects which are the majority of construction projects. Topics to assess the safety level presenting in this research are predetermined by integrating the announcement of the ministry of interior and the engineering institute of Thailand standards regarding to safety issues. Thirty construction projects in Bangkok metropolitan areas are examined and divided into two categories. Each category has 15 buildings. The first group is low rise projects where their height are between 7 and 23 meters. The second group is high rise projects in which their heights exceed 23 meters. According to the study, the low rise projects have moderate safety value, whereas the high rise projects have satisfactory safety value.

An accident prevention cost is approximately 4 % of a project cost based on a detailed study of one project in this research. The prevention cost is quite high because it is an initial investment cost. However, if the contractor repete theirs used of safety equipment, the accident prevention cost will be less than 4 %. Moreover, this research presents the most common negligent safety topics in construction sites. Management, engineers, foremen, and worker should pay more attention to them in order to increase the safety level of construction site.

(Total 155 pages)

Keywords : Safety, Construction Site, Cost, Building, Audit

Advisor

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณวิทย์ แต้มทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ คำแนะนำ ชี้แนะ แก้ไข จนงานวิจัยสำเร็จไปด้วยดี ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.กมลวัลย์ ลือประเสริฐ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนิรัตน์ กุศลาศัย ที่กรุณา ให้เกียรติมาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รวมทั้งได้ให้ข้อแนะนำ และข้อคิดอันเป็นประโยชน์แก่งานวิจัยนี้

ขอขอบคุณ ผู้รับเหมาทั้ง 30 โครงการที่กรุณาให้ข้อมูลกับข้าพเจ้าเป็นอย่างดี ขอขอบคุณ คุณคริสฐ อภิปัญญา คุณจักรพงษ์ แสงเพชร ที่กรุณาให้คำแนะนำในการจัดทำรายการตรวจสอบ และคู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง ขอขอบคุณอาจารย์ประเสริฐ ชัยมัธยมผล ที่ให้คำแนะนำในด้านต่างๆด้วยดีเสมอมา

ประโยชน์อันเกิดจากงานวิจัยในครั้งนี้ขอมอบให้แด่คุณพ่อเพียร แม่พลอย มนต์แก้ว และพี่ๆ ทุกคนที่อบรม เลี้ยงดู สนับสนุนในด้านต่างๆ รวมทั้งคอยเป็นกำลังใจให้ตลอดมา ขอขอบคุณ ครอบครัวสุวรรณ ขอขอบคุณเป็นพิเศษกับน้องเดิมนุญและลูกเองที่อยู่เคียงข้างและให้กำลังใจตลอดเวลา

สุนันท์ มนต์แก้ว

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.4 ขั้นตอนของการศึกษา	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 นิยามของอุบัติเหตุและความปลอดภัย	5
2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุ	5
2.3 สาเหตุของอุบัติเหตุ (Causes of Accidents)	6
2.4 สาเหตุที่เกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง	7
2.5 ลักษณะของอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง	9
2.6 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุบัติเหตุ (Cost of Accident)	10
2.7 กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของงานก่อสร้าง	10
2.8 งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดทำคู่มือตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง	12
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง	14
2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง	22
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	29
3.1 การศึกษากฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	29
3.2 การเปรียบเทียบประกาศกระทรวงมหาดไทย กับ มาตรฐาน วสท.	31
3.3 การจัดทำแบบรายการตรวจสอบความปลอดภัย	31
3.4 การจัดทำคู่มือตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง	34

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 รายละเอียดของโครงการ	34
3.6 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล	34
3.7 ผลการประเมินความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง	35
3.8 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ	37
3.9 ขั้นตอนการสรุปผล	37
บทที่ 4 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง	39
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล	39
4.2 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างของโครงการอาคารต่ำ	41
4.3 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างของโครงการอาคารสูง	49
4.4 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ	57
4.5 กรณีศึกษาค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ	57
4.6 มาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ	74
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	77
หนังสืออ้างอิง	81
ภาคผนวก ก คู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง	83
ภาคผนวก ข รายละเอียดโครงการ	141
ภาคผนวก ค ข้อมูลผลการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง	143
ประวัติผู้วิจัย	155

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1-1 สถิติการประสบอันตรายและเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ปี 2546	2
2-1 รายการตรวจสอบขั้นตอนระหว่างการก่อสร้าง	15
2-2 Model เกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง	23
2-3 สถิติการเกิดอุบัติเหตุระหว่างเดือนตุลาคม 1998 – เดือนตุลาคม 1999	24
3-1 ประกาศกระทรวงมหาดไทยและมาตรฐาน วสท. ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย	30
3-2 การเปรียบเทียบประกาศกระทรวงมหาดไทยกับมาตรฐาน วสท.	31
4-1 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้างของโครงการที่ 5	40
4-2 ค่าความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างของโครงการอาคารต่ำ	48
4-3 ค่าความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างของโครงการอาคารสูง	56
4-4 ค่าความปลอดภัยของโครงการที่ 5	59
4-5 ค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับเขตก่อสร้าง	60
4-6 ค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับเครื่องมือ - เครื่องจักร	61
4-7 ค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับไฟฟ้า	62
4-8 ค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับก๊วและลิฟต์ชั่วคราว	63
4-9 ค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับนั่งร้าน	64
4-10 ค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับการตกจากที่สูง	65
4-11 ค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับเครื่องจักรขนย้ายวัสดุ	66
4-12 ค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับบันไดชั่วคราว	67
4-13 ค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับความสะอาดและมีระเบียบ	68
4-14 ค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับการเชื่อมและการตัด	69
4-15 ค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	70
4-16 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ ณ วันที่ทำการเก็บข้อมูล	71
4-17 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ นับถัดจากวันที่ทำการสำรวจจนถึงวันที่งานแล้วเสร็จ	72
4-18 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนโครงการแล้วเสร็จ	73

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ก-1 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้าง ของโครงการที่ 5	99
ก-2 การให้คะแนนผลการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง	100
ข-1 รายละเอียดโครงการ	142
ค-1 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้าง	144
ค-2 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ - เครื่องจักร	145
ค-3 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า	146
ค-4 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับกว้านและลิฟต์ชั่วคราว	147
ค-5 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับนั่งร้าน	148
ค-6 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรขนย้ายวัสดุ	149
ค-7 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับการตกจากที่สูง	150
ค-8 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับบันไดชั่วคราว	151
ค-9 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับความสะอาดและมีระเบียบ	152
ค-10 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับการเชื่อมและการตัด	153

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
4-1 สถานที่ก่อสร้างโครงการที่ 5	39
4-2 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้างโครงการอาคารต่ำ	41
4-3 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ-เครื่องจักรโครงการอาคารต่ำ	41
4-4 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้าโครงการอาคารต่ำ	42
4-5 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับก๊วและลิฟต์ชั่วคราวโครงการอาคารต่ำ	43
4-6 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับนั่งร้านโครงการอาคารต่ำ	43
4-7 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรขนย้ายวัสดุโครงการอาคารต่ำ	44
4-8 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับการตกจากที่สูงโครงการอาคารต่ำ	44
4-9 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับบันไดชั่วคราวโครงการอาคารต่ำ	45
4.10 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับความสะอาดและมีระเบียบโครงการ อาคารต่ำ	46
4.11 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับการเชื่อมและการตัดโครงการอาคารต่ำ	46
4.12 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้างโครงการอาคารสูง	49
4.13 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ-เครื่องจักรโครงการอาคารสูง	49
4.14 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้าโครงการอาคารสูง	50
4.15 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับก๊วและลิฟต์ชั่วคราวโครงการอาคาร สูง	50
4.16 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับนั่งร้านโครงการอาคารสูง	51
4.17 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรขนย้ายวัสดุโครงการอาคารสูง	51
4.18 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับการตกจากที่สูงโครงการอาคารสูง	52
4.19 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับบันไดชั่วคราวโครงการอาคารสูง	52
4.20 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับความสะอาดและมีระเบียบโครงการ อาคารสูง	53
4.21 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับการเชื่อมและการตัดโครงการอาคารสูง	53
4.22 ฟังบริเวณสถานที่ก่อสร้างโครงการที่ 5	58

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คนงานก่อสร้างเป็นหนึ่งในกลุ่มอาชีพที่มีความเสี่ยงจากการทำงานมากที่สุด จากสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความร้ายแรงและประเภทกิจการของกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม ปี2546 ดังตารางที่ 1-1 พบว่ากลุ่มงานก่อสร้างมีจำนวนผู้ประสบอันตรายถึงแก่ชีวิต จำนวน 106 ราย ปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดการสูญเสียชีวิตในคนงานก่อสร้าง ได้แก่ การตกจากที่สูง ซึ่งพบบ่อยที่สุดของคนงานก่อสร้างโดยทั่วไป

การเกิดอุบัติเหตุทำให้เกิดความสูญเสียมามากมาย เช่น การเสียชีวิต บาดเจ็บ ค่ารักษาพยาบาล ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมสิ่งของที่ได้รับความเสียหาย ค่าใช้จ่ายในการแก้ไขงานที่ได้รับความเสียหาย รวมทั้งชื่อเสียงของหน่วยงาน เป็นต้น การป้องกันอุบัติเหตุจึงมีความจำเป็นที่ผู้รับเหมาและเจ้าของโครงการรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องมีการวางแผนป้องกันอันตราย ต่าง ๆ ที่เหมาะสม เช่น การป้องกันส่วนบุคคล ได้แก่ การสวมหมวกนิรภัย สวมรองเท้านิรภัย การแต่งกายที่เหมาะสม การป้องกันอันตรายจากการตกจากที่สูง เป็นต้น เพราะนอกจากจะเป็นการป้องกันอุบัติเหตุและความสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้นแล้ว ยังทำให้สามารถลดค่าใช้จ่าย รวมทั้งทำให้บุคลากรในหน่วยงานมีขวัญและกำลังใจสูงขึ้น และย่อมส่งผลให้มีโอกาสทำกำไรได้เพิ่มขึ้นด้วย

อรุณ [1] ได้นำเสนอบทความเรื่อง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ได้กล่าวไว้ว่า อุบัติเหตุเป็นสิ่งที่สามารถป้องกันได้ และยังป้องกันดีเท่าไรก็จะส่งผลตอบแทนที่ยิ่งสูงขึ้นเท่านั้น และภายในหน่วยงานก่อสร้างควรมีหน่วยพยาบาล และหน่วยฉุกเฉินไว้ด้วย

สำนักแผนความปลอดภัย สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและการจราจร กระทรวงคมนาคม [2] ได้จัดทำคู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนสำหรับประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจหาจุดที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้ถนน และเสนอแนะแนวทางในการจัดหรือบรรเทาอันตรายและความไม่ปลอดภัยดังกล่าว โดยจะต้องคำนึงถึงผู้ใช้ถนนทุกกลุ่ม

การตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง เพื่อที่จะหาแนวทางป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น และ เสนอแนะแนวทางในการป้องกันอุบัติเหตุ จากการตรวจสอบสามารถชี้ให้เห็นอันตรายที่จะเกิดขึ้นรวมทั้งทำให้ทราบถึงการให้ความสำคัญและมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุของบุคคลที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ไม่ว่าจะเป็น

ผู้บริหาร วิศวกร ผู้ควบคุมงาน หรือตัวคนงานเอง เป็นต้น ซึ่งถ้าได้รับการแก้ไขและให้ความสำคัญจะทำให้หน่วยงานมีความปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น

จากปัญหาและเหตุผลดังกล่าว การพัฒนารายการตรวจสอบ และการจัดทำคู่มือตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญ เพื่อใช้สำหรับประเมินความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง และนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งเป็นแนวทางในการจัดการเรื่องความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างต่อไป

ตารางที่ 1-1 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ปี 2546

ประเภทกิจการ	ความร้ายแรง				
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	ทำงานไม่ได้ชั่วคราว	
				หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน
การก่อสร้าง	106	4	123	3,204	10,623
การผลิตเครื่องดื่ม ถนอมอาหาร	41	2	169	3,619	8,372
การหล่อหลอม การกลึงโลหะ	6	-	148	1,987	7,933
การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก	9	-	204	2,165	7,324
การค้าเครื่องไฟฟ้า ยานพาหนะ	93	2	76	2,383	7,111
ผลิตเครื่องเรือน เครื่องใช้ไม้	11	-	327	2,899	6,043
การปั่น ทอฯ โดยใช้เครื่องจักร	11	-	255	2,400	6,530
การผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ยานพาหนะ	4	-	222	1,348	6,258
การปั๊มโลหะ	4	-	385	1,685	4,827
การผลิต ประกอบ ซ่อมรถยนต์	12	-	53	1,271	5,415

ที่มา : สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน ปี 2546

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1.2.1 เพื่อศึกษากฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง
- 1.2.2 เพื่อจัดทำคู่มือและรายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง

1.2.3 เพื่อประมาณค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในการจัดทำมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุของสถานที่ก่อสร้าง

1.2.4 เพื่อประเมินสภาพความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 โครงการ

1.2.5 เพื่อเสนอแนะแนวทางในการป้องกันอุบัติเหตุของสถานที่ก่อสร้าง

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

นำรายการตรวจสอบที่จัดทำขึ้นทำการประเมินสภาพความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 โครงการ โดยแบ่งขนาดของโครงการที่ทำการศึกษออกเป็น 2 กรณี คือ โครงการอาคารต่ำ มีขนาดความสูงตั้งแต่ 7.00 ม. ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 23.00 ม. จำนวน 15 โครงการ และโครงการอาคารสูง มีขนาดความสูงตั้งแต่ 23.00 ม. ขึ้นไป จำนวน 15 โครงการ

1.4 ขั้นตอนของการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ ได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยไว้ ดังนี้

1.4.1 ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน และมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคาร วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานอาคาร)

1.4.2 เปรียบเทียบส่วนที่เหมือนและแตกต่างกันของประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน และมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคาร วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานอาคาร)

1.4.3 สรุปสาระสำคัญของประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน และมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคาร วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานอาคาร) ที่คาดว่าจะนำไปใช้ในการทำวิจัยในครั้งนี้

1.4.4 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา มาจัดทำคู่มือและรายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง

1.4.5 นำคู่มือและรายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง ไปทดลองใช้

1.4.6 นำรายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง ทำการประเมินสภาพความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง

1.4.7 รวบรวมข้อมูลสภาพความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง

1.4.8 เก็บข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุของสถานที่ก่อสร้างและทดลอง
ประมาณการค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในการปรับปรุงมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุของสถานที่
ก่อสร้าง

1.4.9 สรุปผล และจัดทำข้อเสนอแนะ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ทำให้ทราบถึงสภาพความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างตามขอบเขตของการศึกษา

1.5.2 ทำให้ทราบถึงค่าใช้จ่ายสำหรับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุของสถานที่ก่อสร้าง

1.5.3 คู่มือและรายการสำหรับตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง ที่สามารถใช้
งานได้ง่ายและสะดวก

1.5.3 สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรื่องความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง

บทที่ 2

ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในบทที่ 2 นี้ จะกล่าวถึง นิยามของอุบัติเหตุ นิยามของความปลอดภัย ทฤษฎีเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุ สาเหตุของอุบัติเหตุ ค่าใช้จ่ายเนื่องจากอุบัติเหตุ สาเหตุที่เกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในงานก่อสร้าง รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 นิยามของอุบัติเหตุและความปลอดภัย

2.1.1 อุบัติเหตุ (Accident) มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

2.1.1.1 Oglesby [3] กล่าวว่า อุบัติเหตุ หมายถึง การกระทำใดๆ ที่สามารถ หลีกเลี่ยงได้ โดยบุคคล (คน) หรือความบกพร่องที่เกิดขึ้นของอุปกรณ์ เครื่องมือหรือชิ้นส่วนอื่นๆซึ่งขัดจังหวะการผลิตและมีเหตุให้บุคคลได้รับบาดเจ็บและทรัพย์สินเสียหาย

2.1.1.2 Blum และ James [4] กล่าวว่า อุบัติเหตุ หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้ตั้งใจ เป็นผลให้เกิดความเสียหายแก่บุคคลและทรัพย์สิน มีอัตราความรุนแรงแตกต่างกันไป

2.1.1.3 วิฑูรย์ [5] กล่าวว่า อุบัติเหตุ คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้คาดการณ์ หรือวางแผนไว้ล่วงหน้า ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลกระทบต่อการทำงาน ต่อผลผลิต อาจทำให้ทรัพย์สินเสียหาย หรือทำให้คนได้รับการบาดเจ็บหรือพิการหรือร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

2.1.2 ความปลอดภัย (Safety) ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

2.1.2.1 Gloss และ Wardle [6] ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความปลอดภัย หมายถึง การรอดพ้นจากอันตราย หรือบาดเจ็บและการป้องกันอุบัติเหตุด้วยวิธีการต่าง ๆ ตลอดจน การแก้ไขอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น

2.1.2.2 สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ [7] ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความปลอดภัย คือ สภาวะที่ปราศจากอุบัติเหตุ หรือสภาวะที่ปลอดจากความเจ็บปวด การบาดเจ็บ หรือความสูญเสีย

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุ

2.2.1 ทฤษฎีโดมิโน (Domino Theory)

2.2.1.1 Heinrich [8] กล่าวว่า การบาดเจ็บและความเสียหายต่าง ๆ เป็นผลที่สืบเนื่องโดยตรงมาจากอุบัติเหตุ ซึ่งเปรียบได้เหมือนตัวโดมิโนที่เรียงกันอยู่ 5 ตัว ได้แก่

- ก) สภาพแวดล้อมหรือภูมิหลังของบุคคล
- ข) ความบกพร่องผิดปกติของบุคคล
- ค) การกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย
- ง) อุบัติเหตุ
- จ) การบาดเจ็บหรือเสียหาย

การป้องกันอุบัติเหตุตามทฤษฎีโดมิโน เมื่อโดมิโนตัวที่ 1 ล้ม ตัวถัดไปก็ล้มตาม ดังนั้นหากไม่ให้โดมิโนตัวที่ 4 ล้ม (ไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ) ก็ต้องเอาโดมิโนตัวที่ 3 ออก การบาดเจ็บหรือความเสียหายก็จะไม่เกิดขึ้น

2.2.2 ทฤษฎีความล้า

2.2.2.1 Grand jean [6] ได้เสนอทฤษฎีความล้าในการทำงานโดยระบุปัจจัยต่างๆที่มากระทบต่อคน ซึ่งได้แก่ระยะเวลาการทำงาน ลักษณะของงาน สภาพแวดล้อมในการทำงาน สภาพความพร้อมของร่างกาย รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการดำรงชีวิตต่างๆ ทำให้เกิดความล้า เมื่อมีความล้าสะสมขึ้นในร่างกาย ก็จำเป็นจะต้องมีการระบายให้ระดับความล้าลดลง เพื่อให้ร่างกายได้มีการฟื้นตัว มิฉะนั้น ถ้าปล่อยให้ระดับความล้ามีแต่สูงขึ้นเรื่อยๆจนเกินขีดจำกัดที่ร่างกายจะรับได้ ก็ย่อมเป็นอันตรายต่อร่างกายและเอื้ออำนวยให้มีความผิดพลาดขึ้นได้ง่าย และจะทำให้เกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้นด้วย

2.3 สาเหตุของอุบัติเหตุ (Causes of Accidents)

2.3.1 Heinrich [8] เป็นบุคคลหนึ่งที่ได้ศึกษาถึงสาเหตุที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุอย่างจริงจังในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ผลจากการศึกษาวิจัย สรุปสาเหตุของอุบัติเหตุ ที่สำคัญมี 3 ประการ ได้แก่

2.3.1.1 สาเหตุที่เกิดจากคน (Human Causes) มีจำนวนสูงที่สุด คือ 88 % ของการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้ง ตัวอย่างเช่น การทำงานที่ไม่ถูกต้อง ความพลั้งเผลอ ความประมาท การมีนิสัยชอบเสี่ยงในการทำงาน เป็นต้น

2.3.1.2 สาเหตุที่เกิดจากความผิดพลาดของเครื่องจักร (Mechanical failure) มีจำนวนเพียง 10 % ของการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้ง ตัวอย่างเช่น ส่วนที่เป็นอันตรายของเครื่องจักรไม่มีเครื่องป้องกัน เครื่องจักรเครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ชำรุดบกพร่อง รวมถึงการวางแผนโรงงานไม่เหมาะสม สภาพแวดล้อมในการทำงานไม่ปลอดภัย เป็นต้น

2.3.1.3 สาเหตุที่เกิดจากดวงชะตา (Acts of God) มีจำนวนเพียง 2 % เป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาตินอกเหนือการควบคุมได้ เช่น พายุ น้ำท่วม ไฟฟ้า เป็นต้น

2.3.2 Heinrich [8] ในปี 1931 ได้สรุปสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุ เป็น 2 ประการ ได้แก่

2.3.2.1 สาเหตุจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts) เป็นสาเหตุใหญ่ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ คิดเป็นจำนวน 85% ของอุบัติเหตุทั้งหมด ได้แก่

- ก) การทำงานไม่ถูกวิธี หรือ ไม่ถูกขั้นตอน
- ข) การมีทัศนคติที่ไม่ถูกต้อง
- ค) ความไม่เอาใจใส่ในการทำงาน
- ง) ความประมาท พลังเพลอ เหม่อลอย
- จ) การมีนิสัยชอบเสี่ยง
- ฉ) การแต่งกายไม่เหมาะสม

2.3.2.2 สาเหตุจากสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Conditions) เป็นสาเหตุรองคิดเป็น 15 % เท่านั้น ได้แก่

- ก) การวางผังโรงงานที่ไม่ถูกต้อง
- ข) พื้นโรงงานขรุขระ เป็นหลุมบ่อ
- ค) สภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น แสงสว่างไม่เพียงพอ เสียงดังเกินควร ความร้อนสูง ฝุ่นละออง ไอระเหยของสารเคมีที่เป็นพิษ เป็นต้น
- ง) เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ชำรุดบกพร่อง ขาดการซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม
- จ) ระบบไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดบกพร่อง เป็นต้น

2.4 สาเหตุที่เกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง

2.4.1 ประกอบ [9] ได้สรุป สาเหตุที่เกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้างไว้ 3 สาเหตุ ได้แก่

2.4.1.1 เกิดอุบัติเหตุ เพราะความรู้เทคนิคการก่อสร้าง เช่น จัดวางเหล็กเสริมคอนกรีตผิดตำแหน่ง การถอดแบบคอนกรีตก่อนเวลา เป็นต้นซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้อาคารพังทลายลงมาได้

2.4.1.2 เกิดอุบัติเหตุ เพราะความประมาท ขาดวินัย เช่น การทำงานในที่สูงโดยไม่มีเครื่องป้องกันตก เช่น เข็มขัดนิรภัย การไม่จัดทำสิ่งป้องกันตกตามช่องเปิดต่าง ๆ เช่น ช่องลิฟต์ เป็นต้น ไม่เคารพกฎระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัย

2.4.1.3 เกิดอุบัติเหตุ เพราะความไม่สมบูรณ์ของร่างกาย โดยอาจมีโรคประจำ เช่น โรคหัวใจ ลมบ้าหมู หรือบางครั้งนอนอนมากเกินไป หรือเมาก้างทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย ซึ่งจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

2.4.2 สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน [10] ได้ทำการสรุปสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง แบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้

2.4.2.1 สาเหตุนำของการเกิดอุบัติเหตุ แบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

ก) ความผิดพลาดของการจัดการ เช่น การวางแผนงานดำเนินการด้านความปลอดภัยไม่ดีพอ ไม่มีการบังคับให้ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัย ไม่ติดตามผลการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยของคอนงานอย่างสม่ำเสมอ จุดอันตรายต่างๆ ไม่ได้ทำการแก้ไข อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลไม่เพียงพอ

ข) สภาวะทางด้านจิตใจของคอนงานไม่เหมาะสม เช่น ขาดความระมัดระวัง มีทัศนคติไม่ถูกต้อง จิตใจเลื่อนลอยขณะทำงาน ตกใจง่ายเกิดความรู้สึกลัว

ค) สภาพร่างกายไม่เหมาะสมกับงาน เช่น เป็นโรคหัวใจ สายตาไม่ดี หูหนวก สภาพร่างกายเมื่อยล้า อ่อนเพลีย เป็นต้น

2.4.2.2 สาเหตุโดยตรงของการเกิดอุบัติเหตุ แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

ก) การปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย จะมีสาเหตุสืบเนื่องมาจากคอนงานที่ปฏิบัติงานโดยตรง เช่น ไม่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ไม่สนใจต่อคำเตือนต่างๆ ใช้เครื่องมือไม่ถูกวิธี เล่นกับเพื่อนร่วมงานขณะทำงาน เป็นต้น

ข) สภาพของงานที่ไม่ปลอดภัย สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1) อุบัติเหตุที่เกิดจากลักษณะงาน ลักษณะของอุบัติเหตุจะมีความแตกต่างกันออกไปตามลักษณะของงานก่อสร้าง เช่น งานก่อสร้างอาคารสูงลักษณะของอุบัติเหตุที่เกิด คือ การพลัดตกจากที่สูง วัตถุหล่นใส่ เป็นต้น แต่ถ้าเป็นงานก่อสร้างถนนลักษณะของอุบัติเหตุจะเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกลหรือจากการใช้เครื่องทุ่นแรงเป็นส่วนใหญ่

2) อุบัติเหตุที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ผู้ที่ทำงานก่อสร้างต้องพบกับสภาพแวดล้อมที่ไม่พึงประสงค์ด้วยกันทั้งนั้น เช่น เสียงดัง แสงที่จ้าหรือมืดจนเกินไป ฝุ่น ความร้อน ความชื้น เป็นต้น

จะเห็นว่าสาเหตุที่เกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากการกระทำของคน ซึ่งตรงกับหลายๆท่านที่ได้ทำการศึกษาไว้ เช่น Heinrich [8] กล่าวว่า สาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดจากคนคิดเป็น 88 % ของอุบัติเหตุทั้งหมด เป็นต้น ฉะนั้นการหามาตรการป้องกันอุบัติเหตุเป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญมากที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจะต้องให้ความสำคัญ

2.5 ลักษณะของอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง

2.5.1 สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน [10] ได้สรุปลักษณะของอุบัติเหตุในงานก่อสร้างไว้ดังนี้

2.5.1.1 ประเภทงานอาคาร ได้แก่ บ้านพักอาศัย ศูนย์การค้า โรงแรม โรงเรียน เป็นต้น สาเหตุของอุบัติเหตุสามารถจำแนกตามลักษณะอาคาร ได้ดังนี้

ก) อาคารสูง เป็นอาคารซึ่งต้องก่อสร้างโดยใช้เครื่องทุ่นแรงพิเศษ เช่น ปั่นจั่น ลิฟต์ นั่งร้าน แบบหล่อสำเร็จรูปและชิ้นส่วนของโครงสร้างที่จะต้องยกขึ้นติดตั้ง ลักษณะของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น เช่น ดินถล่มในขณะที่ก่อสร้างชั้นใต้ดิน วัสดุตกจากที่สูง คนงานตกจากที่สูง นั่งร้านหรือค้ำยันพัง

ข) อาคารสำเร็จรูป ประกอบด้วยชิ้นส่วนซึ่งเป็นคอนกรีตสำเร็จรูปจากโรงงาน หรือโครงเหล็กจากโรงงาน อันตรายจากการติดตั้งชิ้นส่วนดังกล่าว โดยใช้ปั้นจั่นยกของ เช่น หมุน แขนเหวี่ยงไปกระทบถูกคนหรือสิ่งก่อสร้าง ลวดสลิงขาด ชิ้นงานเกี่ยวถูกสายไฟฟ้าแรงสูง ปั่นจั่น ล้มเพราะฐานไม่ได้ระดับและไม่มั่นคง เป็นต้น

ค) อาคารพักอาศัย เป็นอาคารขนาดเล็กอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น เช่น การพลัดตก นั่งร้านพัง ถอดแบบเร็วเกินไปทำให้โครงสร้างพัง เหยียบตะปู เป็นต้น

ง) อาคารชั่วคราว เป็นอาคารซึ่งสร้างขึ้นเพื่อทำการใดๆเป็นการชั่วคราว เมื่อเสร็จงานแล้วรื้อถอน จึงเป็นอาคารซึ่งทำขึ้นแบบไม่ค่อยสนใจเรื่องความแข็งแรงปลอดภัยเท่าที่ควรจึงมักเกิดอุบัติเหตุ เช่น พื้นยุบลงเพราะรับน้ำหนักบรรทุกไม่ได้ เกิดไฟฟ้าลัดวงจรทำให้เกิดอัคคีภัย วัสดุหมดสภาพทำให้เกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น

จ) อาคารนอกเขตควบคุม ได้แก่ อาคารพักอาศัยในชนบทนอกเขตควบคุมของกฎหมายก่อสร้าง มักจะเกิดอุบัติเหตุขึ้นโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เช่น พังลงมาเพราะมีการต่อเติมมากเกินไป อาคารทรุดตัวเนื่องจากดินถมใหม่

2.5.1.2 ประเภทงานโยธา ได้แก่ งานถนน สะพาน งานวางท่อ สนามบิน เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เครื่องทุ่นแรงเป็นปัจจัยหลักในการทำงาน จึงทำให้มีแรงกระแทก หรือแรงเหวี่ยงและการสั่นสะเทือนสูง ทำให้มีโอกาสเกิดอันตรายได้ค่อนข้างมาก หรือเป็นผลจากภัยธรรมชาติ เช่น เกิดน้ำท่วม ฝนตกหนักทำให้ดินถล่ม เป็นต้น

2.5.1.3 ประเภทงานอุตสาหกรรม ได้แก่ การก่อสร้างส่วนขยายของโรงงาน การต่อเติมอาคาร และการติดตั้งเครื่องจักรหนัก เป็นต้น ซึ่งปกติแล้วสถานประกอบการจะว่าจ้างผู้รับเหมาเป็นผู้ดำเนินงานก่อสร้างให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ เช่น งานเหล็กโครงสร้าง เป็นต้น เพราะเป็นลักษณะที่เสี่ยงและก่อให้เกิดอันตรายได้ทุกเมื่อ จำเป็นต้องมีการให้ความรู้ ความเข้าใจแก่

ผู้ปฏิบัติงานในงานก่อสร้างทุกคนก่อนเข้าทำงาน และความร่วมมือกันระหว่างผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้าง และผู้รับเหมาช่วง ในการรณรงค์ส่งเสริมเพื่อป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุกับผู้ปฏิบัติงาน หรือเกิดความเสียหายแก่โรงงาน

2.6 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุบัติเหตุ (Cost of Accident)

2.6.1 The Business Roundtable [11] ได้ทำการศึกษาและสรุปค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับโปรแกรมด้านความปลอดภัย (Cost of Safety Programs) ไว้ดังนี้

- 2.6.1.1 ค่าใช้จ่ายเงินเดือนบุคลากรด้านความปลอดภัย
- 2.6.1.2 ค่าใช้จ่ายในการประชุมเกี่ยวกับความปลอดภัย
- 2.6.1.3 ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร
- 2.6.1.4 ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบสถานที่
- 2.6.1.5 ค่าอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- 2.6.1.6 ค่าใช้จ่ายเพื่อโปรแกรมสุขภาพอนามัย เช่น หน้ากากป้องกันก๊าซพิษ
- 2.6.1.7 ค่าอุปกรณ์เบ็ดเตล็ด

The Business Roundtable สรุปว่าค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับโปรแกรมด้านความปลอดภัยประมาณ 2.5 % ของค่าแรงงาน

2.6.2 John และ Peter [12] ได้นำเสนอบทความเรื่องค่าใช้จ่ายของอุบัติเหตุและการบาดเจ็บสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้าง จากการศึกษาพบว่าค่าใช้จ่ายของอุบัติเหตุเกิดขึ้นสองส่วนหลักๆ คือ ค่าใช้จ่ายทางตรงและค่าใช้จ่ายทางอ้อม ซึ่งค่าใช้จ่ายทางอ้อมมีมูลค่าสูงกว่าค่าใช้จ่ายทางตรงประมาณ 4 เท่า และค่าใช้จ่ายของอุบัติเหตุและการบาดเจ็บได้เพิ่มขึ้นจากระดับ 6.5 % ของค่าใช้จ่ายในงานก่อสร้างในปี 1982 เป็นระหว่าง 7.9 % - 15 % ในปัจจุบัน (ปี 1996)

2.7 กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของงานก่อสร้าง

2.7.1 ประกาศกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน จำนวน 15 ฉบับ จากการศึกษาพบว่ามีส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง 6 ฉบับ มีรายละเอียด ดังนี้ [13]

2.7.1.1 ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วย ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว ลงวันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2524

ก) เพื่อให้การสร้างและการใช้ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราวในการก่อสร้าง มีความปลอดภัยแก่ลูกจ้างและให้นายจ้างและลูกจ้างปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมาย

2.7.1.2 ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วย
นั่งร้าน ลงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ.2525

ก) เพื่อควบคุมการก่อสร้างและการใช้นั่งร้านให้ปลอดภัยในเรื่องมาตรฐาน
วิธีการก่อสร้างการใช้นั่งร้านตลอดจนการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในงาน
ก่อสร้าง

2.7.1.3 ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วย
เขตก่อสร้าง ลงวันที่ 10 กันยายน พ.ศ. 2528

ก) เพื่อป้องกันคนงานก่อสร้างและผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องจากการได้รับอันตราย โดย
ให้มีการกำหนดเขตก่อสร้างและเขตอันตรายขึ้น

2.7.1.4 ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น
ลงวันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2530

ก) เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการติดตั้ง การใช้ปั้นจั่นตลอดการซ่อมบำรุง

2.7.1.5 ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการ
ตอกเสาเข็ม ลงวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2531

ก) เพื่อให้การตอกเสาเข็มในงานก่อสร้างปลอดภัย

2.7.1.6 ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานในสถานที่ที่
อันตราย จากการตกจากที่สูงวัสดุกระเด็น ตกหล่น และการพังทลาย ลงวันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ. 2534

ก) เพื่อป้องกันมิให้ลูกจ้างตกจากที่สูงทุกรูปแบบ เช่น การทำงานบนหลังคา
ขอบระเบียงด้านนอก ช่องเปิดต่างๆ รวมทั้งการทำงานในลักษณะโคดเคี้ยวต่างๆ

ข) เพื่อป้องกันการตกหล่นจากการทำงานหรือขึ้นไปบนทางลาดชัน

ค) เพื่อป้องกันการตกหล่นลงไปบนภาชนะเก็บหรือรองรับวัสดุต่างๆ เช่น บ่อ
กรวย ถัง

ง) เพื่อป้องกันการพังทลายของ หิน ดิน ทราย หรือ วัสดุต่างๆ จากที่สูง เช่น
การทำงานใน ท่อ ช่อง โพรง อุโมงค์ ถ้ำ บ่อ รวมทั้งการก่อสร้าง และการขนส่งลำเลียงวัสดุจากที่สูง

2.7.2 มาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคาร วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
พ.ศ.2518 ได้แบ่งมาตรฐานความปลอดภัย ออกเป็น 13 หมวด ซึ่งรายละเอียด มีดังนี้ [14]

2.7.2.1 งานนั่งร้าน

2.7.2.2 งานตอกเข็ม

2.7.2.3 บันไดไต่

2.7.2.4 งานขุดดินลึก

2.7.2.5 การรื้อถอนทำลาย

2.7.2.6 ปั่นจั่น

2.7.2.7 กว้านและลิฟต์

2.7.2.8 การเชื่อมและการตัด

2.7.2.9 การปฏิบัติงานภายใต้ความกดอากาศสูง

2.7.2.10 การระเบิด

2.7.2.11 การขนย้ายและการเก็บวัสดุ

2.7.2.12 พื้นชั่วคราว , บันไดถาวร, ราวกัน, และขอบกันตก

2.7.2.13 ความสะอาดและความมีระเบียบ การเดินสายไฟและการให้แสงสว่างชั่วคราว
ห้องสุขาชั่วคราว

2.8 งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดทำคู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง

2.8.1 สำนักแผนความปลอดภัย สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและการจราจร กระทรวงคมนาคม [2] ได้จัดทำคู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง มีรายละเอียด ดังนี้

วัตถุประสงค์หลักของการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน คือ การลดจำนวนการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนนโดยอาศัยวิธีการที่มีลักษณะเชิงรุก (Proactive Approach) วิธีการแก้ไขปัญหาคืออุบัติเหตุที่หน่วยงานต่างๆ ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นกรมทางหลวง กรมโยธาธิการ กรมการพัฒนาชุมชน กรุงเทพมหานครฯ หรือเทศบาลต่างๆ โดยการปรับปรุงจุดหรือบริเวณที่มีจำนวนอุบัติเหตุเกิดขึ้นมาก เป็นวิธีที่เรียกกันว่า Blackspot Improvement วิธีดังกล่าวเป็นวิธีการที่ถือปฏิบัติกันมาเป็นระยะเวลานานและมีลักษณะเป็นการตามแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจุดบกพร่องในโครงข่ายถนน ซึ่งอาจเกิดจากการมองข้ามความปลอดภัยในการออกแบบการก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐาน หรือการขาดการบำรุงรักษา หรือถ้าหากการออกแบบถนนได้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ความบกพร่องอาจเกิดจากอุปกรณ์หรือเครื่องมือในการควบคุมทางแยกก็ได้ซึ่งไม่ว่าจุดอันตรายจะเกิดจากสาเหตุใดก็ตาม ผลที่ตามมาคือ การบาดเจ็บและเสียชีวิตของประชาชนคนไทย และความสูญเสียทางเศรษฐกิจต่อประเทศชาติ ดังนั้นแนวคิดการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนมาใช้ ตั้งแต่ขั้นตอนการเริ่มออกแบบถนน ไปจนถึงการตรวจสอบในขั้นตอนอื่น ๆ จึงเป็นวิธีการที่ประหยัดกว่าในการที่จะป้องกันปัญหาอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นที่จะทำการก่อสร้างถนน ซึ่งก็เป็นไปตามหลักปรัชญาที่ว่า การป้องกันดีกว่าการแก้ไข

การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road safety Audit) หรือ ตปถ. หมายถึง การตรวจสอบโครงการด้านถนนหรือการจราจรอย่างเป็นทางการโดยผู้ตรวจสอบอิสระ ที่ทรงคุณวุฒิ

ซึ่งการตรวจสอบนี้จะครอบคลุมถึงโครงการหรือถนนที่มีอยู่แล้ว โครงการที่กำลังก่อสร้าง หรืออยู่ระหว่างการออกแบบ โดยผู้ตรวจสอบจะรายงานถึงศักยภาพในการเกิดอุบัติเหตุและความปลอดภัยในการใช้งานของโครงการและถนนดังกล่าว

Institution of Highways Transportation ใน สหราชอาณาจักร ได้ให้คำนิยาม ตปถ. ว่าเป็นวิธีการที่เป็นการสำหรับการใช้ในการประเมินศักยภาพในการเกิดอุบัติเหตุและความปลอดภัยในการใช้งานโครงการก่อสร้างถนนใหม่ และโครงการปรับปรุงรักษาดูแลถนนที่มีอยู่ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันว่า การนำวิธีการดังกล่าวมาใช้จะเป็นระบบ จะทำให้หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการว่าจ้างออกแบบก่อสร้างและบำรุงรักษาดูแลถนน เกิดความตระหนักถึงเรื่องหลักการที่ดีในเรื่องความปลอดภัยบนถนน

วัตถุประสงค์หลักของ ตปถ. คือการตรวจหาจุดที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้ถนน และเสนอแนะแนวทางในการขจัดหรือบรรเทาอันตรายและความไม่ปลอดภัยดังกล่าว โดยจะต้องคำนึงถึงผู้ใช้ถนนทุกกลุ่ม มิใช่จำกัดอยู่เพียงผู้ใช้เท่านั้น(กลุ่มผู้ใช้ถนน ได้แก่ คนเดินเท้าทุกเพศทุกวัย, ผู้ใช้จักรยาน, สามล้อถีบ, จักรยานยนต์, จักรยานยนต์พ่วงข้าง, สามล้อเครื่อง, รถยนต์ รถบรรทุก, รถประจำทาง และผู้โดยสารสาธารณะ)

โดยทั่วไปแล้ว ตปถ. จะเป็นกิจกรรมที่เป็นทางการ ซึ่งผู้ตรวจสอบจะต้องจัดทำรายงาน ตปถ. ระบุถึงจุดบกพร่องที่ตรวจพบ พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไขและส่งรายงานให้แก่วิศวกรผู้ออกแบบถนน หรือผู้ว่าจ้างในรายงาน ตปถ. ดังกล่าว ข้อเสนอแนะไม่ควรอยู่ในรูปของมาตรฐานการแก้ไขจุดบกพร่องในลักษณะที่จำเพาะเจาะจง แต่ควรเสนอในรูปของแนวทางแก้ไข แต่อาจจะยกตัวอย่างวิธีแก้ไขในบางกรณีได้ เจ้าของงานหรือวิศวกรผู้ออกแบบ ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในการตัดสินใจเกี่ยวกับการออกแบบจะต้องตอบสนองต่อรายงานตปถ. ที่ตนได้รับด้วยการทำหนังสือชี้แจงว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาความปลอดภัยและให้เห็นผลประกอบ

ผู้ตรวจสอบสามารถดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัยในระยะใดของโครงการก็ได้ สำหรับในประเทศไทยการจัดทำ ตปถ. สามารถดำเนินการในขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ คือ ขั้นตอนการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ ขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น ขั้นตอนการออกแบบก่อสร้าง ขั้นตอนระหว่างก่อสร้าง ขั้นตอนก่อนเปิดการจราจร การตรวจสอบถนนที่เปิดให้บริการแล้ว

สรุปผลการศึกษา การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน เป็นการจัดการปัญหาอุบัติเหตุโดยนำหลักการและประสบการณ์ที่ได้จากการสืบค้นและแก้ไขปัญหามืออุบัติเหตุในจุดหรือบริเวณที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้ง (Approach Investigation and Blackspot Improvement) ซึ่งเป็นวิธีการตามแก้ปัญหา (Reactive Approach) ตปถ. เป็นวิธีการที่ช่วยให้องค์กรเห็น “อันตราย”และดำเนินการแก้ไขปัญหาก่อนที่สิ่งอันตรายดังกล่าว จะนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุ การเสียชีวิตหรือบาดเจ็บ ซึ่งเป็นการ

ป้องกันปัญหามากกว่าการตามแก้ปัญหา ตปถ. จึงเกี่ยวข้องกับการตรวจสอบความปลอดภัยของโครงการที่อยู่ระหว่างการศึกษา ออกแบบ หรือโครงการที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง หรือโครงการที่ก่อสร้างเสร็จแล้วกำลังจะเปิดให้บริการ รวมถึงถนนที่เปิดให้บริการแล้ว ในขณะที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้ง อย่างไรก็ตาม วิธีการทั้งสองวิธีต่างก็เป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการให้ระบบถนนมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

2.9 งานวิจัยเกี่ยวกับการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง

2.9.1 สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน ประเทศไทย [13] ได้นำเสนอแบบฟอร์มตรวจสอบความปลอดภัยไว้ จำนวน 5 หัวข้อ ดังนี้

2.9.1.1 แบบตรวจสอบงานคอนกรีต

2.9.1.2 แบบตรวจสอบงานไม้แบบ

2.9.1.3 แบบตรวจสอบงานเชื่อม

2.9.1.4 แบบตรวจสอบงานขุดดิน

2.9.1.5 แบบตรวจสอบงานไฟฟ้า

มีเกณฑ์การให้คะแนน 2 กรณี คือ ผ่านเกณฑ์ยอมรับ และไม่ผ่านเกณฑ์ยอมรับ

2.9.2 สำนักแผนความปลอดภัย สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและการจราจร กระทรวงคมนาคม [2] ได้จัดทำรายการตรวจสอบ (Checklist) มีรายละเอียด ดังนี้

วัตถุประสงค์ของรายการตรวจสอบ คือ เพื่อให้สะดวกสำหรับคณะผู้ตรวจสอบในเบื้องต้นที่จะตรวจหาสิ่งที่จะอาจจะเป็นปัญหาในด้านความปลอดภัย รายการตรวจสอบเปรียบได้กับเครื่องมือชนิดหนึ่ง ซึ่งผู้ตรวจสอบแต่ละคนจะนำเครื่องมือชิ้นนี้ไปใช้ตามวิธีที่ตนถนัด ตามความต้องการของงาน

โดยผลการตรวจสอบมี 2 กรณี คือ ใช่ และไม่ใช่ และได้แบ่งรายการตรวจสอบเป็น 6 กรณี ดังนี้

2.9.2.1 ขั้นตอนการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ

2.9.2.2 ขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น

2.9.2.3 ขั้นตอนการออกแบบก่อสร้าง

2.9.2.4 ขั้นตอนระหว่างการก่อสร้าง

2.9.2.5 ขั้นตอนก่อนเปิดการจราจร

2.9.2.6 การตรวจสอบที่เปิดให้บริการแล้ว

ตารางที่ 2-1 รายการตรวจสอบขั้นตอนระหว่างการก่อสร้าง

ประเด็น	ใช่	ไม่ใช่	ข้อคิดเห็น
ประเด็นทั่วไป 1.1 แนวเส้นทาง - พื้นที่เขตก่อสร้างอยู่ในตำแหน่งซึ่งได้รับผลกระทบเนื่องจากแนวทางราบและแนวทางตั้งทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยหรือไม่ถ้าเป็นเช่นนั้น มีการติดตั้งป้ายจราจรชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้างเพื่อเตือนผู้ขับขี่หรือไม่ - บริเวณจุดต่อระหว่างถนนที่มีอยู่ในปัจจุบันกับพื้นที่เขตก่อสร้างมีความปลอดภัยและมีรูปแบบที่ชัดเจนหรือไม่			
1.2 รัศมีการเลี้ยวและการผายความกว้าง - รัศมีการเลี้ยวและการผายความกว้างเป็นไปตามมาตรฐานหรือไม่ - มีการวางกรวยจราจรสำหรับงานก่อสร้างเพื่อเป็นอุปกรณ์นำทางในช่วงการผายความกว้างเมื่อมีความจำเป็นหรือไม่ - ความกว้างของช่องจราจรมีความเหมาะสมกับการจราจร ในบริเวณเขตพื้นที่ก่อสร้างหรือไม่ - แนวของสันขอบทางเกาะจราจร และเกาะกลางถนน มีความเหมาะสมหรือไม่			
1.3 ความปลอดภัยและการมองเห็นของช่องจราจร - มีการกำหนดเขตพื้นที่ก่อสร้างอย่างชัดเจนหรือไม่ - มีการกำหนดแนวทางการสัญจรของการจราจรทั้งหมดสองทิศทางอย่างชัดเจนหรือไม่ มีการแยกเขตพื้นที่ก่อสร้างออกจากการจราจรที่ผ่านในบริเวณนั้นอย่างเหมาะสมหรือไม่ - เส้นแบ่งทิศทางจราจร เส้นแบ่งช่องจราจร เส้นขอบทางมีความชัดเจนและไม่ก่อให้เกิดความสับสนหรือไม่ - ป้ายหยุดรถโดยสารประจำทางอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยมีระยะห่างจากช่องจราจรที่เพียงพอเพื่อความปลอดภัย			
1.4 ความปลอดภัยในเวลากลางคืน - ไฟฟ้าแสงสว่างและเครื่องหมายนำทางอื่นๆ ได้ติดตั้งอย่างเหมาะสมบริเวณพื้นที่เขตก่อสร้างเพื่อความปลอดภัยในเวลากลางคืนหรือไม่ (จำเป็นต้องตรวจสอบในเวลากลางคืน)			

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	ใช่	ไม่ใช่	ข้อคิดเห็น
- พื้นที่เขตก่อสร้างในเวลากลางวันมีความปลอดภัยเพียงพอสำหรับคนเดินเท้า คนขี่จักรยาน และคนขี่จักรยานยนต์ หรือไม่			
1.5. การซ่อมแซมและบำรุงรักษา - การซ่อมแซมและบำรุงรักษาถนนสามารถดำเนินการได้อย่างปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างหรือไม่ (พิจารณาถึงความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานก่อสร้างและประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง) - มีเสาคั้น กรวด โคลน หรือ วัสดุก่อสร้างอื่นๆ อยู่บนพื้นผิวถนนหรือไม่			
1.6 ทางเชื่อมเข้าออก - การเข้าออกบริเวณทางเชื่อมสามารถทำได้อย่างปลอดภัยในบริเวณพื้นที่เขตก่อสร้างหรือไม่			
1.7 อุปกรณ์กันชน - มีการติดตั้งอุปกรณ์กันชน เพื่อแยกพื้นที่เขตก่อสร้างออกจากพื้นที่สาธารณะใกล้เคียงในกรณีที่เป็นหรือไม่ - มีการติดตั้งอุปกรณ์กันชนเพื่อป้องกันมิให้การจราจรในบริเวณใกล้เคียงได้รับอันตรายอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานก่อสร้างในกรณีที่เป็นหรือไม่ - ชนิดของอุปกรณ์กันชนมีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการใช้งาน รวมทั้งตำแหน่งที่ติดตั้งและการประกอบเข้าด้วยกันมีความถูกต้องหรือไม่ - อุปกรณ์ กันชนที่ติดตั้งมีลักษณะดังต่อไปนี้หรือไม่ - ทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ขับขี่ - บดบังการมองเห็น			
1.8 การตรวจสอบภาคสนาม - การตรวจสอบภาคสนามมีการดำเนินการทั้งในช่วงเวลากลางวันและเวลากลางคืนหรือไม่			
2. การจัดการจราจร 2.1 การควบคุมการจราจร - มีการควบคุมและจัดการจราจรอย่างเหมาะสมในบริเวณพื้นที่เขตก่อสร้างหรือไม่			

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเด็น	ใช่	ไม่ใช่	ข้อคิดเห็น
- การควบคุมและจัดการจราจรได้คำนึงถึงผู้ใช้รถใช้ถนนทุกประเภทหรือไม่			
- ระยะเวลามองเห็นของอุปกรณ์ควบคุมการจราจรเพียงพอหรือไม่ มีการกำหนดพื้นที่สำหรับจอดรอและพื้นที่ห้ามจอด อย่าง เหมาะสมหรือไม่			

2.9.3 สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน [10] การตรวจสอบความปลอดภัยเป็นการตรวจสอบมาตรฐานของกิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน การตรวจสอบความปลอดภัยนั้นเป็นการประเมินว่าประสิทธิภาพของการตรวจสอบสภาพในการทำงานในแต่ละเรื่องนั้นได้ผลดีไม่น้อยเพียงใด มีปัญหาหรืออุปสรรคเรื่องใด

ความสำคัญของการตรวจสอบความปลอดภัย มีประโยชน์ดังนี้

2.9.3.1 ทำให้ทราบผลสำเร็จของการดำเนินงานในภาพรวมว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมากน้อยเพียงใด

2.9.3.2 เพื่อที่จะได้ทราบว่างานความปลอดภัยทั้งระบบที่ควรดำเนินการภายในสถานประกอบการนั้นทางสถานประกอบการได้ดำเนินการไปในเรื่องใด ขาดตกบกพร่องในเรื่องใด เพื่อจะได้แก้ไขได้ถูกต้องต่อไป

2.9.3.3 ใช้สำหรับเฝ้าดูระว่างความก้าวหน้าของงานหรือการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในช่วงเวลาการดำเนินการเพื่อหาข้อบกพร่องก่อนถึงเวลาสิ้นสุดการดำเนินการ เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไข

มีเกณฑ์การให้คะแนนในรายการตรวจสอบ 2 กรณี คือ มีและไม่มี และมีหัวข้อในการตรวจสอบ จำนวน 4 หัวข้อ คือ สถานที่ก่อสร้าง ไฟฟ้า ผู้ที่ทำงาน และอุปกรณ์ / เครื่องมือดับเพลิง

2.9.4 กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน [15] การตรวจความปลอดภัยในการทำงาน ก่อสร้าง เป็นวิธีการป้องกันอุบัติเหตุอันตรายโดยการตรวจหาสาเหตุ การกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพของงานที่ไม่ปลอดภัย แล้วหาวิธีป้องกันและแก้ไข สำหรับวิธีปฏิบัติในการตรวจปลอดภัยที่จะต้องให้ความสำคัญ คือ

2.9.4.1 การตรวจการกระทำที่ไม่ปลอดภัย เช่น

ก) ความประมาท เลินเล่อ

ข) การชอบทำงานเสี่ยง

- ค) ไม่ยอมใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- ง) แต่งกายไม่เหมาะสมกับงาน
- จ) ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบแห่งความปลอดภัย
- ฉ) ทำงานที่ไม่ได้รับมอบหมาย

2.9.4.2 การตรวจสภาพของงานที่ไม่ปลอดภัย เช่น

- ก) มีการเก็บสารเคมี สารไวไฟ สารระเบิดได้ง่าย
- ข) ความร้อนสูง แสงสว่างไม่เพียงพอหรือสว่างจนเกินไป เสียงดังมาก
- ค) ความไม่ปลอดภัยจากเครื่องจักร เครื่องมืออุปกรณ์
- ง) มีเชื้อโรค เช่น ไวรัส แบคทีเรีย
- จ) สภาพการทำงานอึดอัด คับแคบเกินไป

นอกจากนั้น กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ยังได้เสนอลักษณะของการตรวจความปลอดภัย ซึ่งสามารถแยกได้ดังนี้

1) การตรวจความปลอดภัยโดยหัวหน้างาน หัวหน้างานเป็นผู้ที่มีบทบาทมากในระบบการตรวจความปลอดภัย เพราะเป็นผู้ที่ต้องใช้เวลาทั้งวันอยู่กับงานที่รับผิดชอบ และต้องควบคุมการปฏิบัติงานของลูกจ้างอย่างใกล้ชิด รวมทั้งเป็นผู้ที่เข้าใจสภาพการทำงานตลอดจนอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในหน่วยงานของตนเป็นอย่างดี ปกติการตรวจควรกระทำอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง เมื่อตรวจพบความไม่ปลอดภัยจะต้องทำรายงาน และต้องดำเนินการแก้ไขทันที

2) การตรวจความปลอดภัยโดยคณะกรรมการความปลอดภัย การตรวจความปลอดภัยเป็นบทบาทหน้าที่หนึ่งของคณะกรรมการความปลอดภัยตามที่กฎหมายกำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อพัฒนาและติดตามงานด้านความปลอดภัย โดยไม่ก้าวก่ายงานด้านเทคนิคต่างๆ เกี่ยวกับการตรวจที่ต้องอาศัยผู้ชำนาญการโดยเฉพาะ เช่น การตรวจสอบลิฟต์หรือปั้นจั่นเป็นต้น ปกติจะทำการตรวจอย่างน้อยเดือนละครั้ง

3) การตรวจความปลอดภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ โดยปกติจะทำการตรวจอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรือทำหน้าที่ประสานงานให้ลูกจ้างทุกคนมีส่วนร่วมในการตรวจหรือหาผู้เชี่ยวชาญมาทำการตรวจความปลอดภัยในบางเรื่อง

ประเภทของการตรวจความปลอดภัยในการทำงาน

- การตรวจปกติเป็นประจำ เป็นการตรวจที่มีการกำหนดเป็นประจำที่แน่นอน เช่น การตรวจของหัวหน้างานทุกวัน ซึ่งเน้นค้นหาสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย หรือตรวจโดยใช้แบบฟอร์มการตรวจ

- การตรวจเป็นระยะๆ ตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้แน่นอน เป็นการตรวจที่กำหนดช่วงเวลาที่แน่นอน โดยกำหนดตารางการตรวจหรือระยะเวลาการตรวจไว้แน่นอน ในแผนการตรวจ เช่น ตรวจทุก 3 เดือน หรือทุก 6 เดือน เป็นต้น โดยคณะกรรมการความปลอดภัย หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

- การตรวจเป็นครั้งคราวที่ไม่กำหนดช่วงเวลาที่แน่นอน เป็นการตรวจที่ไม่ได้แจ้งหรือประกาศให้ทราบ รวมทั้งไม่ได้กำหนดเวลาที่จะตรวจไว้ เช่น การตรวจเครื่องมือ เพื่อกระตุ้นให้หัวหน้างานและลูกจ้างสนใจในการค้นหา และแก้ไขสภาพการทำงานก่อน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพจะตรวจพบ ปกติแล้วมักจะตรวจโดยหน่วยงานความปลอดภัยหรือหัวหน้างาน หรือ คณะกรรมการความปลอดภัย หรือผู้บริหาร

- การตรวจพิเศษ เป็นการตรวจที่ไม่ได้กำหนดไว้ในตารางตรวจ 3 ประเภท ดังกล่าว หรือเป็นการตรวจในโอกาสที่พิเศษ เช่น การติดตั้งเครื่องจักรใหม่ การสอบสวน อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น เป็นต้น โดยคณะกรรมการความปลอดภัย หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

วิธีการตรวจความปลอดภัย

- การสำรวจ คือ การเดินตรวจความปลอดภัยโดยการสังเกต หรือ โดยการตรวจตามแบบตรวจความปลอดภัยที่กำหนดขึ้น

- การสุ่มตัวอย่าง คือ การเลือกสำรวจตรวจตราที่สงสัยว่าเป็นอันตรายจริงหรือไม่จากหลายๆจุดที่มีอยู่

- การวิเคราะห์หวั้จ้ย คือ การตรวจความปลอดภัยที่เจาะลึกลงไป ในรายละเอียดถึงสาเหตุของอุบัติเหตุมากกว่าการสำรวจหรือการสุ่มตัวอย่าง

- การตรวจเยี่ยม คือ การตรวจเยี่ยมหน่วยงานเพื่อดูความก้าวหน้า ของงาน การกระตุ้นความร่วมมือและรับทราบปัญหาต่างๆ

2.9.5 พูลทรัพย์ [16] ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมาตรการป้องกันกับ ความสูญเสียที่เกิดจากอุบัติเหตุของหน่วยงานก่อสร้างอาคารเลือกทำการศึกษาอาคารสูงในเขต กรุงเทพมหานคร จำนวน 5 โครงการ แบ่งผลการตรวจสอบออกเป็น 2 กรณี คือ ผ่านและไม่ผ่าน โดยมีหัวข้อในการตรวจสอบทั้งหมด 12 หัวข้อ ดังนี้

2.9.5.1 ความปลอดภัยส่วนบุคคล

2.9.5.2 นั่งร้าน

2.9.5.3 งานตอกเข็ม

2.9.5.4 บันไดไต่

2.9.5.5 งานชุดคินลิก

2.9.5.6 การรื้อถอนทำลาย

2.9.5.7 ปีนจัน

2.9.5.8 กว๊านและลิฟต์

2.9.5.9 การเชื่อมและการตัด

2.9.5.10 การขนย้ายและการเก็บวัสดุ

2.9.5.11 พื้นชั่วคราว , บันไดถาวร, ราวกัน, และขอบกันตก

2.9.5.12 ความสะอาดและความมีระเบียบ การเดินสายไฟและการให้แสงสว่าง
ชั่วคราว ห้องสุขาชั่วคราว

พบว่าแต่ละหน่วยงานก่อสร้างมีมาตรการป้องกันอุบัติเหตุค่อนข้างต่ำ และพบว่าเมื่อระดับของมาตรการป้องกันเพิ่มขึ้นมูลค่าความสูญเสียจะลดลง

2.9.6 เสริมสิน [17] ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของระดับมาตรการความปลอดภัยกับค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของโครงการก่อสร้างอาคารสูง เลือกทำการศึกษาอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 8 โครงการ แบบสำรวจมาตรการความปลอดภัยที่ใช้ในครั้งนี้ได้มาจากการสรุปสาระสำคัญของกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานของกองตรวจความปลอดภัย กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน แบ่งผลการตรวจสอบออกเป็น 2 กรณี คือ ผ่านเกณฑ์ยอมรับและไม่ผ่านเกณฑ์ยอมรับ โดยมีหัวข้อในการตรวจสอบทั้งหมด 10 หัวข้อ ดังนี้

2.9.6.1 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร

2.9.6.2 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม

2.9.6.3 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

2.9.6.4 ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว

2.9.6.5 ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยนั่งร้าน

2.9.6.6 ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยเขตก่อสร้าง

2.9.6.7 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับปีนจัน

2.9.6.8 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการตอกเสาเข็ม

2.9.6.9 ความปลอดภัยในการทำงานในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง
วัสดุกระเด็น ตกหล่นและการพังทลาย

2.9.6.10 การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการเพื่อความในการ
ทำงานสำหรับลูกจ้าง

จากการศึกษาพบว่า เมื่อระดับมาตรการความปลอดภัยเพิ่มขึ้น มูลค่าการลงทุนในการป้องกันอุบัติเหตุจะเพิ่มขึ้นและความสูญเสียจะลดลง ในทำนองเดียวกันเมื่อระดับมาตรการความปลอดภัยลดลง มูลค่าการลงทุนในการป้องกันอุบัติเหตุจะลดลงและความสูญเสียจะเพิ่มขึ้น นอกจากนี้จากการศึกษายังพบว่ามูลค่าการลงทุนในการป้องกันอุบัติเหตุเฉลี่ย 319 บาท/คน

2.9.7 Jannadi และ Assaf [18] ได้ทำการศึกษาเรื่อง Safety assessment in the built environment of Saudi Arabia โดยทำการประเมินความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างในประเทศซาอุดีอาระเบีย จำนวน 14 โครงการ โดยแบ่งโครงการที่ทำการตรวจสอบออกเป็น 2 ประเภท คือ โครงการขนาดเล็กมีมูลค่าโครงการไม่เกิน 5 ล้านเหรียญซาอุดีอาระเบีย ส่วนโครงการขนาดใหญ่มีมูลค่าโครงการมากกว่า 50 ล้านเหรียญซาอุดีอาระเบีย แบ่งผลการตรวจสอบออกเป็น 2 กรณี คือ ทำและไม่ทำ โดยมีหัวข้อในการตรวจสอบทั้งหมด 17 หัวข้อ ดังนี้

2.9.7.1 การป้องกันไฟ

2.9.7.2 การรักษาความสะอาด

2.9.7.3 นั่งร้านและปั้นจั่นชนิดเคลื่อนที่ได้

2.9.7.4 งานพ่นทราย (Sandblasting)

2.9.7.5 การทำงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ใส่ของเหลว (Cartridge operated tools)

2.9.7.6 เครื่องมือ - เครื่องจักรและอุปกรณ์

2.9.7.7 งานขุด

2.9.7.8 เครื่องจักรกลหนัก

2.9.7.9 งานไม้แบบคอนกรีต

2.9.7.10 การเชื่อม

2.9.7.11 สุขภาพและอนามัย

2.9.7.12 Compressed gas

2.9.7.13 การขนส่ง

2.9.7.14 งานปรับอากาศ (Air compressor)

2.9.7.15 เครนและลิฟต์

2.9.7.16 การจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัย

2.9.7.17 ไฟฟ้าชั่วคราว

จากการศึกษาพบว่า โครงการขนาดเล็กมีค่าความปลอดภัยต่ำกว่าโครงการขนาดใหญ่ คือโครงการขนาดเล็กมีค่าความปลอดภัยเฉลี่ยที่ 65.21 % อยู่ในเกณฑ์พอใช้ ส่วนโครงการขนาดใหญ่มีค่าความปลอดภัยเฉลี่ยที่ 84.55 % อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง

2.10.1 Witte [19] ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีและแนวคิดของผู้รับเหมาต่อความปลอดภัยในงาน ก่อสร้าง พบว่าผู้รับเหมามองว่าการปฏิบัติตามกฎหมายเป็นสิ่งที่ปลอดภัยที่สุดช่วยในการลดค่าใช้จ่ายต่างๆได้

2.10.2 Hinze และ Harrison [20] ได้ทำการศึกษาบริษัทก่อสร้างขนาดใหญ่ในสหรัฐอเมริกา จำนวน 49 บริษัท ที่มีการนำระบบรักษาความปลอดภัยมาใช้ในหน่วยงาน ซึ่งโปรแกรมมีรายละเอียดคือ 1) มีการอบรมพนักงานใหม่ 2) มีการจ้างพนักงานมาดูแลเรื่องความปลอดภัย โดยเฉพาะ 3) มีเจ้าหน้าที่ระดับสูงกว่าคอยดูแลและควบคุมอีกชั้นตอนหนึ่ง ซึ่งจากการศึกษาพบว่าบริษัทที่มีการนำระบบรักษาความปลอดภัยมาใช้ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุลดลง

2.10.3 Lingard และ Rowlinson [21] ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างในฮ่องกง พบว่าค่าความปลอดภัยเกี่ยวกับสถานที่ก่อสร้างอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับจากมาตรฐานสากล นอกจากนั้น จากการศึกษายังพบว่า งานก่อสร้างในฮ่องกงมีผู้รับเหมาขนาดใหญ่ค่อนข้างน้อยแต่มีผู้รับเหมาขนาดเล็กเป็น Sub contractor จำนวนมาก ทำให้การจัดการเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยทำได้ยาก รวมทั้งผู้รับเหมาส่วนใหญ่ไม่ค่อยให้ความสำคัญเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน

2.10.4 Jaselskis และ Stuzo [22] ได้ทำการศึกษาความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างในฮอนดูรัส โดยทำการศึกษาทัศนคติเกี่ยวกับความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง พบว่า ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้ง 3 ฝ่าย คือ 1) ผู้บริหารระดับสูง 2) ผู้จัดการโครงการ และ 3) คนงานก่อสร้าง ส่วนใหญ่ไม่ค่อยให้ความสำคัญเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง

2.10.5 Koehn., Kothari และ Tan [23] ได้ทำการศึกษาเรื่อง Safety in Developing Countries : Profession and Sucancratic Problems ทำการศึกษาเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของประเทศที่พัฒนาแล้วกับประเทศที่กำลังพัฒนา โดยประเทศที่กำลังพัฒนาเลือกศึกษาประเทศอินเดีย จากการศึกษพบว่า คนงานทั่วไปไม่มีทักษะ และมีการย้ายงานบ่อย ความแตกต่างทางด้านศาสนาและวัฒนธรรม ส่วนระบบการจัดการด้านความปลอดภัย ส่วนใหญ่จะมีนโยบายและแผนเกี่ยวกับความปลอดภัย แต่ไม่ได้มีการนำมาปฏิบัติ ในทางตรงกันข้ามกรณีเป็นบริษัทต่างชาติที่เข้ามาทำงานในประเทศอินเดีย มีการนำแบบการจัดการด้านความปลอดภัยเข้ามาใช้ ส่วนประเทศที่พัฒนาเลือกศึกษาประเทศไต้หวัน พบว่าทั้งเจ้าของโครงการ และผู้รับเหมาต่างให้ความสำคัญกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัย ร่วมกันพัฒนาและนำไปปฏิบัติ

จากการศึกษาเพื่อต้องการชี้ให้เห็นว่า ระบบการจัดการด้านความปลอดภัย ไม่ใช่สิ่งฟุ่มเฟือย แต่เป็นสิ่งจำเป็นลำดับต้นๆ ซึ่งสามารถลดการสูญเสีย ไม่ว่าจะเป็นค่าใช้จ่าย การบาดเจ็บของ

คนงาน เป็นต้น ประเทศที่กำลังพัฒนาและประเทศที่พัฒนาแล้วต้องเน้นย้ำถึงการฝึกอบรม และการนำแบบการจัดการด้านความปลอดภัยมาปฏิบัติใช้

2.10.6 Tam และ Ivan [24] ได้ศึกษาด้านความปลอดภัยของบริษัทก่อสร้างในฮ่องกง จำนวน 49 บริษัท พบว่าบริษัทที่ผู้บริหารให้ความสำคัญกับความปลอดภัยและมีการฝึกอบรมด้าน ความปลอดภัย เกิดอุบัติเหตุน้อยกว่าบริษัทที่ผู้บริหารไม่ได้ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยและมีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย

2.10.7 Ahmed., Kmam และ Ho [25] ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยของ สถานที่ก่อสร้างในฮ่องกง โดยการจัดทำ Model 3 แบบ มีรายละเอียดดังตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 รายละเอียด Model เกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างในฮ่องกง

รายการ	รายละเอียด
1. นโยบายความปลอดภัย	- อธิบายถึงนโยบายความปลอดภัยของบริษัท
2. สรุปโครงการก่อสร้างแบบย่อ	- อธิบายถึงรายละเอียดของโครงการ - รายชื่อผู้รับเหมารายย่อย
3. การจัดองค์กรความปลอดภัย	- อธิบายถึงโครงสร้างขององค์กร - บุคคลที่รับผิดชอบความปลอดภัย - แสดงแผนภูมิขององค์กรความปลอดภัย
4. คณะกรรมการความปลอดภัย	- อธิบายถึงสมาชิกและหน้าที่ของคณะกรรมการความปลอดภัย - แสดงความถี่ในการประชุม
5. การฝึกอบรมและส่งเสริมความปลอดภัย	- จัดทำแผนการฝึกอบรม - ตั้งวัตถุประสงค์และกำหนดหลักสูตรในการฝึกอบรม - การเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ความปลอดภัย
6. การตรวจสอบความปลอดภัย	- แสดงเป้าหมายและความถี่ในการตรวจสอบ
7. การวิเคราะห์ความเสี่ยงและอันตราย	- อธิบายถึงการประเมินและหาค่าความเสี่ยง - เครื่องมือสำหรับควบคุมความเสี่ยง
8. การไต่สวนอุบัติเหตุ	- การรายงานอุบัติเหตุ สถิติอุบัติเหตุ
9. โปรแกรมควบคุมอันตราย	- อธิบายถึงมาตรการสำหรับป้องกันอุบัติเหตุ - อธิบายถึงการใช้เครื่องมือ-อุปกรณ์อย่างปลอดภัย

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

รายการ	รายละเอียด
10.การปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	- จัดทำแผนงานกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน - แต่งตั้งเจ้าหน้าที่สำหรับทำหน้าที่ในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน
11.การประกันสุขภาพ	- จัดทำแผนการลบล้างวัตถุอันตราย - การควบคุมเสียงดัง, ฝุ่น
12.อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	- อธิบายถึงวิธีการใช้และข้อควรระวัง
13.การควบคุมผู้รับเหมารายย่อย	- อธิบายถึงความรับผิดชอบของผู้รับเหมารายย่อย - การคัดเลือกและการควบคุมผู้รับเหมารายย่อย
14.การประเมินความปลอดภัย	- แสดงความถี่ในการประเมินความปลอดภัย

จากนั้นได้นำ Model ทั้ง 3 แบบ ไปทำการทดสอบกับสถานที่ก่อสร้าง จำนวน 3 โครงการ คือ Plan A ใช้กับโครงการอสังหาริมทรัพย์ขนาดใหญ่, Plan B ใช้กับโครงการก่อสร้างทางหลวง และ Plan C ใช้กับโครงการก่อสร้างทางรถไฟ โดยทำการเก็บข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุเป็นระยะเวลา 1 ปี นับจากเดือน ตุลาคม 1998 ถึงเดือน ตุลาคม 1999 ต่อจำนวนคนงาน 100 คน มีรายละเอียด ดังตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-3 สถิติการเกิดอุบัติเหตุระหว่าง เดือน ตุลาคม 1998 - เดือน ตุลาคม 1999

ระดับความรุนแรง	รายละเอียด	Plan A	Plan B	Plan C
หนัก	ตาย, ทุพพลภาพ	0	1	0
สาหัส	หยุดงานเกิน 3 วัน	2	3	1
เบา	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	5	8	7
	รวม	7	12	8

สรุปการศึกษา Model ทั้ง 3 แบบที่จัดทำขึ้นส่วนใหญ่มีรายละเอียดใกล้เคียงกัน แต่มีประเด็นที่แตกต่างกัน คือ

2.10.7.1 Plan A และ Plan C ไม่ได้จัดทำคำแนะนำโครงการก่อสร้างแบบย่อ

2.10.7.2 Plan B และ Plan C ไม่ได้กำหนดความถี่ในการประชุมของคณะกรรมการความปลอดภัย

2.10.7.3 Plan B ไม่ได้กำหนดวัตถุประสงค์และหลักสูตร รวมทั้งการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับความปลอดภัย

2.10.7.4 Plan B และ Plan C ไม่ได้กำหนดความถี่ในการตรวจสอบความปลอดภัย

2.10.7.5 Plan B กำหนดการประเมินความปลอดภัยอย่างน้อยทุกๆ 6 เดือน ส่วน Plan A และ Plan C กำหนดในระยะเวลาที่สั้นกว่า คือ อย่างน้อยทุกๆ 3 เดือน

จากการศึกษาพบว่า Plan B มีการจัดทำ Model ที่มีรายละเอียดและข้อกำหนดต่างๆ น้อยกว่า Plan A และ Plan C ซึ่งหลังจากการนำ Model ทั้ง 3 แบบ ไปทดลองใช้กับสถานที่ก่อสร้างจริงพบว่า การเกิดอุบัติเหตุและระดับความรุนแรงสูงกว่า Plan A และ Plan C

2.10.8 อรุณ [1] ได้นำเสนอบทความเรื่อง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ไว้ดังนี้การเตรียมงานก่อสร้าง ควรจะคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัย ตั้งแต่เริ่มดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งจะสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

2.10.8.1 ความปลอดภัยด้านสถานที่ หมายถึง การกั้นรั้วแสดงขอบเขตของการก่อสร้าง การทำหลังคาคลุมทางเดินสาธารณะที่ติดกับบริเวณก่อสร้าง การควบคุมการเข้าและออก ตลอดจนการติดป้ายที่เตือนด้านความปลอดภัยต่าง ๆ รวมทั้งควรจะมีการทำตาข่าย หรือวัสดุอื่นหุ้มตัวอาคาร เพื่อเป็นการป้องกันของตกจากตัวอาคาร

2.10.8.2 ความปลอดภัยสำหรับบุคคล หมายถึง การแต่งกายของบุคคลต่าง ๆ ภายในหน่วยงานที่จะต้องมีระเบียบเรียบร้อย รวมทั้งต้องมีอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุส่วนบุคคลในขณะที่อยู่ภายในหน่วยงาน เช่น การสวมหมวกแก้งนิรภัย เพื่อป้องกันอันตรายจากการเกิดอุบัติเหตุจากวัสดุหล่นใส่ เป็นต้น

อันตรายประเภทต่าง ๆ ในหน่วยงาน ได้แก่

ก) อันตรายจากป็นจัน สำหรับยกของส่วนมาก เกิดจากความประมาท หรือความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของผู้ที่เกี่ยวข้อง เหตุการณ์ที่พบเป็นประจำได้แก่ ของที่ยกหล่นมาจากป็นจันถูกคน หรือโครงสร้างพังเสียหาย การป้องกันในทางปฏิบัติขั้นพื้นฐานคือ ควรจะตรวจสอบสภาพของลวดสลิงอย่างสม่ำเสมอ ควรจะเปลี่ยนทันทีเมื่อครบอายุใช้งาน และควรจะมีการตรวจสอบตามกฎหมายด้านความปลอดภัย เรื่องของความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับป็นจัน

ข) อันตรายจากลิฟต์ชั่วคราวและนั่งร้าน จะต้องมีการจัดอุปกรณ์ให้ความปลอดภัยอย่างเพียงพอในลิฟต์ เช่น อุปกรณ์ดับเพลิง หรือเมื่อเกิดกรณีลิฟต์ขาดเบรกจะต้องทำงานได้ดี ส่วนนั่งร้านจะค้ำยันมีปรากฏเสมอถึงการพังของนั่งร้านและค้ำยันที่ทับผู้คนทำให้เสียชีวิต หรือได้รับบาดเจ็บ ซึ่งส่วนใหญ่มาจากความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของผู้สร้างที่ทำไว้มันไม่แข็งแรงพอต่อการรับน้ำหนักบรรทุก

ค) อันตรายจากไฟฟ้า และไฟไหม้ สาเหตุการไฟฟ้านั้นมีให้เห็นเป็นประจำในการก่อสร้างโดยสามารถแยกสาเหตุได้ 3 ประการคือ จากอุปกรณ์ไฟฟ้า สายไฟฟ้าแรงต่ำ และสายไฟฟ้าแรงสูง เพราะว่าหน่วยงานก่อสร้างจะมีการวางระบบไฟฟ้าในลักษณะชั่วคราว ทำให้มีการเดินสาย หรือการต่อสายไฟฟ้ามีลักษณะหละหลวมง่ายต่อการเกิดอุบัติเหตุไฟฟ้าดูดได้ อีกทั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าอาจปราศจากการบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง ทำให้มีการรั่วของไฟฟ้าจากอุปกรณ์ได้ จึงเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้ ส่วนด้านไฟไหม้เป็นความจริงที่ว่าอาคารก่อสร้างขนาดใหญ่หลายแห่งมักเกิดไฟไหม้ในระหว่างก่อสร้างอย่างน้อย 1 ครั้ง ซึ่งอาจมีสาเหตุจากไฟฟ้าลัดวงจร หรือมีการติดไฟจากวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงที่เกิดจากความประมาท และมักง่ายของคนงาน

หน่วยงานก่อสร้างควรมีหน่วยพยาบาล และหน่วยฉุกเฉิน โดยมีจุดมุ่งหมายในการช่วยชีวิต และระงับเหตุอันเกิดจากอุบัติเหตุใด ๆ ที่เกิดขึ้นได้ เช่น มีการปฐมพยาบาลอย่างทันท่วงที เพื่อลดความสูญเสีย เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ หน่วยงานนี้จะต้องมีการฝึกซ้อมอยู่เป็นประจำ ทำให้เกิดความสมบูรณ์ในขณะปฏิบัติการ

การประกันภัยควรมีในงานก่อสร้าง เพราะถึงจะพยายามป้องกันอุบัติเหตุให้ดีที่สุดเพียงใด ก็ยังสามารถเกิดอุบัติเหตุได้ เพราะฉะนั้นการประกันภัยจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุกับคนงาน กองทุนเงินทดแทน ก็ไม่สามารถจ่ายค่ารักษาพยาบาลได้เพียงพอ ทำให้ควรจะได้รับค่าคุ้มครองเพิ่มจากการประกันภัยบริษัทประกันภัย

ด้วยเหตุนี้จึงพิจารณาได้ว่าอุบัติเหตุเป็นสิ่งที่สามารถป้องกันได้ และยังมีการป้องกันที่ดีเท่าไรก็จะส่งผลตอบแทนที่ยิ่งสูงขึ้นเท่านั้น กล่าวคือการเสริมสร้างความปลอดภัยภายในหน่วยงานเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าเสมอ

สรุปผลงานวิจัยและวรรณกรรมที่ผ่านมา ส่วนใหญ่จะพบว่า เกือบทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องยังไม่ค่อยให้ความสำคัญกับความปลอดภัยในการทำงาน และไม่มีหรือนำระบบการจัดการด้านความปลอดภัยมาใช้ในหน่วยงาน ซึ่งระบบการจัดการด้านความปลอดภัยส่วนใหญ่มีอยู่ในบริษัทขนาดใหญ่และเป็นการจัดทำขึ้นมาใช้ภายในหน่วยงานยังไม่เป็นที่แพร่หลาย ส่วนการตรวจสอบความปลอดภัยจากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า เกณฑ์การให้คะแนนความปลอดภัยมีแค่ 2 กรณี คือ มี

และไม่มี ซึ่งในความเป็นจริงปรากฏว่ามีบางส่วนที่ไม่ครบแต่ผลการตรวจสอบไม่มีเกณฑ์การให้คะแนนไว้ ซึ่งจะทำได้ค่าความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง

จากปัญหาและเหตุผลดังกล่าว การพัฒนารายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง และการจัดทำคู่มือตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญ เพื่อใช้สำหรับประเมินความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง และนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งเป็นแนวทางในการจัดการเรื่องความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างต่อไป

บทที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับการศึกษา กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง การเปรียบเทียบระหว่าง ประกาศกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน กับ มาตรฐานความปลอดภัย สำหรับงานก่อสร้างอาคาร วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ขั้นตอนการจัดทำคู่มือและรายการ ตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ ของสถานที่ก่อสร้าง ขั้นตอนการเก็บข้อมูล และ การสรุปผล

3.1 การศึกษากฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน มีอยู่ 2 ส่วน คือ ประกาศ กระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยเรื่องความปลอดภัยในการทำงานจำนวน 15 ฉบับ และมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคาร วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย จำนวน 13 หมวด จาก การศึกษาพบว่าประกาศกระทรวงมหาดไทย มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง 6 ฉบับ คือ นั่งร้าน เขตก่อสร้าง ปั่นจั่น การตอกเสาเข็ม ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว การทำงานในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง วัสดุกระเด็น ตกหล่น และการพังทลาย ส่วนมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคาร วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยเนื้อหาส่วนใหญ่ใกล้เคียงกับประกาศ กระทรวงมหาดไทย ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะนำรายการตรวจสอบที่มีเนื้อหาเหมือนกันหรือ ใกล้เคียงกันของประกาศกระทรวงมหาดไทยและมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้าง อาคาร วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยมาจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน โดยเลือกกิจกรรมงานก่อสร้างที่เกิดขึ้นบ่อยๆ สามารถทำการตรวจสอบความปลอดภัยได้ง่าย และสามารถตรวจสอบได้พร้อมๆกัน หลายรายการในคราวเดียวกัน รวมทั้งมีข้อจำกัดทางด้านเวลาและงบประมาณฉะนั้นในการศึกษา ครั้งนี้ไม่รวมรายการตรวจสอบงานตอกเสาเข็มและงานขุดดินลึก ซึ่งสามารถสรุปหัวข้อรายการ ตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง มีรายละเอียดดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 ประกาศกระทรวงมหาดไทยและมาตรฐาน วสท.ที่เกี่ยวกับความปลอดภัยใน
การทำงาน

รายการ	ม.ท.	วสท.	การศึกษาในครั้งนี
1. เครื่องจักร	✓	—	✓
2. ภาวะแวดล้อม	✓	—	—
3. ภาวะแวดล้อม (สารเคมี)	✓	—	—
4. ไฟฟ้า	✓	—	✓
5. ภาวะแวดล้อม(ประดาน้ำ)	✓	—	—
6. ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราวและถาวร	✓	✓	✓
7. นั่งร้าน	✓	—	✓
8. เขตก่อสร้าง	✓	—	✓
9. ปีนจั่น	✓	—	✓
10.การตอกเสาเข็ม	✓	✓	—
11.การทำงานในสถานที่อับอากาศ	✓	—	—
12.การทำงานเกี่ยวกับสารเคมี	✓	—	—
13.การทำงานเกี่ยวกับหม้อน้ำ	✓	—	—
14.การตกจากที่สูง วัสดุกระเด็น ตกหล่น และการ พังทลาย พื้นชั่วคราว บันไดถาวร ราวกัน และขอบกันตก	✓	✓	✓
15.การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการ	✓	—	—
16.บันไดไต่	—	✓	✓
17.งานขุดดินลึก	—	✓	—
18.การรื้อถอนทำลาย	—	✓	—
19.การเชื่อมและการตัด	—	✓	✓
20.การปฏิบัติงานภายใต้ความกดอากาศสูง	—	✓	—
21.การระเบิด	—	✓	—
22.การขนย้ายและการเก็บวัสดุ	—	✓	—
23.ความสะอาดและมีระเบียบ การเดินสายไฟและการ ให้แสงสว่างชั่วคราว ห้องสุขาชั่วคราว	—	✓	✓

3.2 การเปรียบเทียบประกาศกระทรวงมหาดไทย กับ มาตรฐาน วสท.

เนื่องจากกฎหมายและมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคารในประเทศไทย มีใช้อยู่ 2 ส่วน คือประกาศกระทรวงมหาดไทย และ มาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคาร วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ฉะนั้นจึงทำการเปรียบเทียบประเด็นที่เหมือนและแตกต่างกัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำรายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง และจัดทำคู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 การเปรียบเทียบประกาศกระทรวงมหาดไทย กับ มาตรฐาน วสท.

ประกาศกระทรวงมหาดไทย	มาตรฐาน วสท.
1. มีทั้งหมด 15 ฉบับ ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างจำนวน 6 ฉบับ คือ นักร้าน เขตก่อสร้าง ปั่นจัน การตอกเสาเข็ม ลิฟต์ ขนส่งวัสดุชั่วคราว การตกจากที่สูง	1. มีทั้งหมด 13 หมวด
2. ประกาศแต่ละฉบับแยกออกจากกัน กำหนดวันบังคับใช้ไว้ชัดเจน	2. ประกาศเมื่อ พฤศจิกายน 2518
3. ไม่มีเรื่องความปลอดภัยในการขุดดินลึก	3. มีเรื่องความปลอดภัยในการขุดดินลึก
4. ไม่มีเรื่องความปลอดภัยในการรื้อถอนทำลาย	4. มีเรื่องความปลอดภัยในการรื้อถอน
5. ไม่มีเรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับบันไดไต่	5. มีเรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับบันไดไต่
6. มีเรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการ	6. ไม่มีเรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการ
7. ได้กำหนดขอบเขตของการบังคับใช้ไว้อย่างชัดเจน	7. ไม่ได้กำหนดการบังคับใช้ไว้
8. มีการกำหนดนิยามของส่วนที่เกี่ยวข้องไว้ชัดเจน	8. บางหมวดไม่ได้กำหนดนิยามที่เกี่ยวข้องไว้
9. เป็นกฎหมายที่มีผลบังคับใช้และได้กำหนดวันที่ประกาศใช้ไว้ชัดเจน	9. เป็นมาตรฐานแนะนำในการทำงานให้ปลอดภัย
10. เนื้อหาอ่านเข้าใจได้ยาก	10. เนื้อหาอ่านได้ง่ายกว่า

3.3 การจัดทำรายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง

3.3.1 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดการความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

3.3.1.1 Safety Engineer ของบริษัทที่ปรึกษาแห่งหนึ่ง รับผิดชอบโครงการก่อสร้างสะพานข้ามทางแยกของกรุงเทพมหานคร ได้ให้ความคิดเห็นไว้ดังนี้

ผู้บริหารและผู้รับเหมาส่วนใหญ่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องความปลอดภัย ส่วนใหญ่ทำเพราะกฎหมายบังคับหรือทำเพราะในสัญญาได้กำหนดเอาไว้ ซึ่งผู้รับจ้างส่วนใหญ่คิดว่าระบบการ

จัดการด้านความปลอดภัยภายในหน่วยงานก่อสร้างเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นอาจจะทำให้
 ประมูลงานไม่ได้ ส่วนระบบความปลอดภัยภายในหน่วยงานก่อสร้างของผู้ให้สัมภาระที่ใช้อยู่ก็
 คือ การมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเป็นผู้จัดทำรายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง
 สำหรับประเมินความปลอดภัยในการทำงาน โดยการยึดประกาศกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยเรื่อง
 ความปลอดภัยในการทำงานมาประยุกต์ใช้โดยการนำประเด็นที่สำคัญมาจัดทำเป็นรายการ
 ตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง สำหรับใช้ในการประเมินความปลอดภัยของสถานที่
 ก่อสร้าง มีการกำหนดค่าความปลอดภัยที่ยอมรับได้เอาไว้ด้วย ในโครงการได้กำหนดค่าความ
 ปลอดภัยไว้ที่ 80 % ส่วนแนวทางการตรวจสอบคือ การให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยนำรายการ
 ตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างที่ได้จัดทำขึ้นไปประเมินความปลอดภัยหน้างานทุกๆ
 สัปดาห์ ซึ่งค่าความปลอดภัยส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ที่ดี

3.3.1.2 ผู้จัดการความปลอดภัยของบริษัทที่ปรึกษา รับผิดชอบโครงการก่อสร้างศูนย์การ
 ค้าขนาดใหญ่ ได้ให้ความคิดเห็นไว้ดังนี้

ผู้บริหารและผู้รับเหมาส่วนใหญ่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับระบบการจัดการความปลอดภัยของ
 สถานที่ก่อสร้าง ซึ่งส่วนใหญ่พบว่าผู้รับเหมาขนาดใหญ่จะให้ความสำคัญและมีการส่งเสริมความ
 ปลอดภัยและมีการนำเทคนิคความปลอดภัยเข้ามาใช้ในหน่วยงาน ส่วนผู้รับเหมาขนาดกลางและ
 ขนาดเล็กส่วนใหญ่ไม่ค่อยให้ความสำคัญ ส่วนใหญ่ที่ทำเพราะกฎหมายบังคับ นอกจากนั้นผู้ให้
 สัมภาระยังได้กล่าวเพิ่มเติมว่า อุปสรรคที่สำคัญต่อการจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยของสถานที่
 ก่อสร้าง คือผู้บริหารไม่ค่อยให้ความสำคัญกับระบบการจัดการความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง
 เท่าที่ควร ซึ่งส่วนใหญ่มองว่าระบบการจัดการความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างเป็นค่าใช้จ่ายที่
 ต้องลงทุนค่อนข้างสูง

ส่วนโครงการที่ผู้ให้สัมภาระกำลังดำเนินการก่อสร้างอยู่นั้น โครงการก่อสร้างเป็นโครงการ
 ขนาดใหญ่และสถานที่ก่อสร้างมีข้อจำกัดหลายด้าน เพราะฉะนั้นเจ้าของโครงการจึงได้ให้
 ความสำคัญกับความปลอดภัยเป็นพิเศษ โดยได้กำหนดเป็นเงื่อนไขไว้ในสัญญา ว่าด้วยเรื่อง
 มาตรการและข้อบังคับด้านความปลอดภัยในการทำงานและสุขภาพอนามัยของพนักงานและการ
 รักษาสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้รับเหมาก่อสร้าง เนื้อหาประกอบด้วย วิธีการทำงาน (Method Statement)
 กฎความปลอดภัย (Safety Plan)

ส่วนระบบการจัดการด้านความปลอดภัยนั้น ผู้จัดการความปลอดภัย กล่าวว่า ได้มีการ
 ประยุกต์ประกาศกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยเรื่องความปลอดภัยในการทำงานมาใช้ และมีการ
 เพิ่มเติมมาตรฐานความปลอดภัยจากต่างประเทศเข้ามาเพิ่มเติม เช่น มาตรฐานงานนั่งร้านของ
 ประเทศอังกฤษ เป็นต้น โดยจัดทำเป็นรายการตรวจสอบ (Check List) สำหรับประเมินความ

ปลอดภัยของโครงการ โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเป็นผู้ประเมิน รวมทั้งมีการประชุมเกี่ยวกับความปลอดภัยในระดับผู้ปฏิบัติการทุกๆ สัปดาห์ มีการประชุมและตรวจสภาพความปลอดภัยโดยผู้บริหารระดับสูงทุกๆ เดือน นอกจากนั้นทางบริษัทยังได้จัดทำรายการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ระดับความรุนแรง ความสูญเสียที่เกิดขึ้น ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับระบบการจัดการความปลอดภัย และมีการวิเคราะห์เพื่อหามาตรการป้องกันและวิธีการทำงานที่เหมาะสมเอาไว้ด้วย ส่วนการให้ความสำคัญกับรายการตรวจสอบหัวข้อใดเป็นพิเศษหรือไม่นั้น ผู้จัดการความปลอดภัย กล่าวว่า ทางโครงการได้ให้ความสำคัญเท่าๆ กันทุกรายการตรวจสอบ โดยมองว่าแม้บางรายการจะเกิดอุบัติเหตุบ่อยแต่ระดับความรุนแรงต่ำ ส่วนบางรายการนานๆ จะเกิดอุบัติเหตุขึ้นสักครั้ง แต่มีความรุนแรงสูง ฉะนั้นจึงเห็นว่าควรจะให้ความสำคัญเท่าๆ กัน

3.3.2 การจัดทำรายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาจัดทำรายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง (รายละเอียดคุณภาพผนวก ก) โดยมีรายละเอียด 2 ส่วน คือ

3.3.2.1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย

- ก) ประเภทของโครงการ
- ข) พื้นที่ของโครงการ
- ค) ผู้รับเหมา
- ง) สถานที่ก่อสร้าง
- จ) จำนวนคนงาน
- ฉ) มูลค่าของโครงการ

3.3.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับรายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง ที่ได้จากการศึกษาประกอบด้วย 10 รายการ ดังนี้

- ก) รายการตรวจสอบเขตก่อสร้าง
- ข) รายการตรวจสอบเครื่องมือ - เครื่องจักร
- ค) รายการตรวจสอบไฟฟ้า
- ง) รายการตรวจสอบก๊วนและลิฟต์ชั่วคราว
- จ) รายการตรวจสอบนั่งร้าน
- ฉ) รายการตรวจสอบเครื่องจักรขนย้ายวัสดุ
- ช) รายการตรวจสอบการตกจากที่สูง วัสดุกระเด็น ตกหล่น และพังทลาย
- ซ) รายการตรวจสอบบันไดชั่วคราว

ณ) รายการตรวจสอบความสะอาดและมีระเบียบ การเดินสายไฟและให้แสงสว่างชั่วคราว ห้องสุขาชั่วคราว

ญ) รายการตรวจสอบการเชื่อมและการตัด

3.3.2.3 นำรายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง ที่ได้จัดทำขึ้นไป ทดลองใช้กับสถานที่ก่อสร้างจริงโดยให้โฟร์แมนประจำหน่วยงานก่อสร้างเป็นผู้ทดลองใช้

3.3.2.4 นำรายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง ที่ได้จัดทำขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัย (เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย) ในงานก่อสร้างตรวจสอบและแนะนำ

3.3.2.5 นำข้อมูล คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ที่ได้รับมาทำการปรับปรุง แก้ไข รายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง เพื่อให้ได้รายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง ที่มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากที่สุด

3.4 การจัดทำคู่มือตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าจัดทำคู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับรายการตรวจสอบความปลอดภัย ประเด็นปัญหาที่ตรวจพบและแนวทางการแก้ไขเพื่อให้สถานที่ก่อสร้างมีความปลอดภัยมากขึ้น รายละเอียดดูภาคผนวก ก

3.5 รายละเอียดของโครงการ

3.5.1 ขนาดของโครงการ แบ่งขนาดของโครงการที่ทำการศึกษาออกเป็น 2 กรณี ดังนี้

3.5.1.1 โครงการอาคารต่ำ มีขนาดความสูงตั้งแต่ 7.00 ม. ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 23.00 ม. จำนวน 15 โครงการ คือ โครงการที่ 1-15 (รายละเอียดดูภาคผนวก ข)

3.5.1.2 โครงการอาคารสูง มีขนาดความสูงตั้งแต่ 23.00 ม. ขึ้นไป จำนวน 15 โครงการ คือ โครงการที่ 16-30 (รายละเอียดดูภาคผนวก ข)

3.5.1.3 แต่ละโครงการที่ทำการศึกษา จะต้องเป็นโครงการที่มีผู้รับจ้างไม่ซ้ำกัน

3.6 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

3.6.1 การขออนุญาตผู้จัดการโครงการ เพื่อทำการเก็บข้อมูลภายในสถานที่ก่อสร้าง โดยเลือกโครงการตามขอบเขตที่ได้กำหนดไว้

3.6.2 เลือกโครงการที่กำลังก่อสร้างตั้งแต่ชั้นที่ 3 ขึ้นไป เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนตามรายการตรวจสอบทั้ง 10 รายการ

3.6.3 ผู้ทำการศึกษาคือผู้ทำการประเมินสภาพความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง ด้วยตนเอง โดยการนำรายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างที่ได้จัดทำขึ้นจำนวน 10 รายการ

ทำการประเมินสภาพความปลอดภัยของหน่วยงานก่อสร้าง จำนวน 30 โครงการ มีระยะเวลาประมาณ 3 เดือน คือ พฤษภาคม - กรกฎาคม 2548

3.6.4 ผลการตรวจสอบ ทำการแบ่งเกณฑ์การให้คะแนนของรายการตรวจสอบเป็น 5 ระดับ ดังนี้

3.6.4.1 มีค่าเท่ากับ 0 คะแนน หมายถึง ไม่มีการปฏิบัติ

3.6.4.2 มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติค่อนข้างน้อย

3.6.4.3 มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติปานกลาง

3.6.4.4 มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติค่อนข้างมาก

3.6.4.5 มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติครบถ้วนและอยู่ในสภาพที่ดี

ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนของรายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างทั้ง 10 รายการ มีรายละเอียดดังตารางที่ ก - 1

3.6.5 วิธีการใช้รายการตรวจสอบ มีรายละเอียด ดังนี้

3.6.5.1 เมื่อพบว่าการปฏิบัติครบถ้วนและเป็นไปตามเกณฑ์เกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ ก-2 ตามแต่ละหัวข้อย่อยในรายการตรวจสอบที่ได้จัดทำขึ้น ให้ใส่เครื่องหมายถูก ในช่อง 4 ของรายการตรวจสอบ

3.6.5.2 เมื่อพบว่าไม่มีการปฏิบัติ และเป็นไปตามเกณฑ์เกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ ก-2 ตามแต่ละหัวข้อย่อยในรายการตรวจสอบที่ได้จัดทำขึ้น ให้ใส่เครื่องหมายถูก ในช่อง 0 ของรายการตรวจสอบ

3.6.5.3 เมื่อพบว่าการปฏิบัติไม่ครบ ตามแต่ละหัวข้อย่อยในรายการตรวจสอบที่ได้จัดทำขึ้น ให้ใส่เครื่องหมายถูก ในช่อง 1-3 โดยเป็นไปตามเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ ก-2

3.6.5.4 บางหัวข้อของรายการตรวจสอบที่ยังไม่ถึงการทำงานในขั้นตอนนี้ๆ เช่น การตรวจสอบบันไดชั่วคราว กำหนดให้การใช้บันไดชั่วคราวบนพื้นเรียบต้องติดตั้งอุปกรณ์กันลื่นที่ฐานบันได ปรากฏว่าในสถานที่ก่อสร้างบางโครงการไม่มีการทำงานเกี่ยวกับหัวข้อนี้ ฉะนั้นให้ละเว้นหัวข้อนี้ไว้ ไม่ต้องตรวจสอบ

3.7 ผลการประเมินความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง เป็นค่าที่แสดงถึงระดับความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างในแต่ละรายการที่ตรวจสอบ ซึ่งเป็นการนำค่าที่ได้จากการเก็บข้อมูล ณ สถานที่ก่อสร้าง แบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้

3.7.1 ค่าเฉลี่ยของแต่ละรายการที่ตรวจสอบ เป็นการสรุปค่าความปลอดภัยของแต่ละรายการที่ตรวจสอบ หาได้โดยการนำผลรวมของคะแนนที่ได้ แล้วหารด้วยคะแนนรวมของจำนวนหัวข้อที่ตรวจพบ จากนั้นทำหน่วยให้เป็นเปอร์เซ็นต์ เขียนในรูปสมการได้ดังนี้

$$\text{ค่าเฉลี่ยของแต่ละรายการที่ตรวจสอบ} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนที่ได้} \times 100}{\text{คะแนนรวมของจำนวนหัวข้อที่ตรวจพบ}}$$

ในกรณีที่รายการตรวจสอบบางรายการมีหัวข้อที่ไม่สามารถตรวจสอบได้ เช่น รายการตรวจสอบเกี่ยวกับความปลอดภัยของเครื่อง มือ - เครื่องจักร มีหัวข้อในรายการตรวจสอบจำนวน 6 ข้อ บางโครงการสามารถตรวจสอบได้ครบทั้ง 6 ข้อ แต่บางโครงการไม่สามารถตรวจสอบได้ครบทั้ง 6 ข้อ เนื่องจากบางข้อในโครงการนั้นๆ ไม่มีให้ตรวจสอบ เช่น ไม่มีการใช้เลื่อยวงเดือน ฉะนั้นหากจะทำการเปรียบเทียบค่าความปลอดภัยระหว่างโครงการจะทำได้ ต้องใช้วิธีค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก [26]

$$\text{ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก} = \frac{m_1x_1 + m_2x_2 + \dots + m_nx_n}{m_1 + m_2 + \dots + m_n}$$

โดยที่ x_1 มีน้ำหนักเป็น m_1 เปรียบเสมือนมี x_1 เพิ่มขึ้นเป็น $m_1 x_1$

x_2 มีน้ำหนักเป็น m_2 เปรียบเสมือนมี x_2 เพิ่มขึ้นเป็น $m_2 x_2$

x_m มีน้ำหนักเป็น m_m เปรียบเสมือนมี x_m เพิ่มขึ้นเป็น $m_m x_m$

3.7.2 ค่าเฉลี่ยความปลอดภัยของแต่ละโครงการ คือ ค่าคะแนนรวมความปลอดภัยของแต่ละโครงการ ซึ่งค่าคะแนนที่ได้จะแสดงถึงระดับความปลอดภัยของแต่ละโครงการ หาได้โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม [26]

$$\text{ค่าเฉลี่ยความปลอดภัยของแต่ละโครงการ} = \frac{n_1\bar{y}_1 + n_2\bar{y}_2 + \dots + n_m\bar{y}_m}{n_1 + n_2 + \dots + n_m}$$

โดยที่ $\bar{y}_1$ เป็นค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวมของข้อมูล $\bar{y}$ ชุดที่ 1 ซึ่งมีข้อมูล n_1 จำนวน

$\bar{y}_2$ เป็นค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวมของข้อมูล $\bar{y}$ ชุดที่ 2 ซึ่งมีข้อมูล n_2 จำนวน

$\bar{y}_m$ เป็นค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวมของข้อมูล $\bar{y}$ ชุดที่ m ซึ่งมีข้อมูล n_m จำนวน

3.7.3 เกณฑ์ค่าความปลอดภัย มีผู้เสนอเกณฑ์ค่าความปลอดภัยไว้ดังนี้

3.7.3.1 กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน [15] ได้เสนอเกณฑ์ค่าความปลอดภัยของโครงการก่อสร้างไว้ 4 ระดับดังนี้

- ก) คะแนนรวม 0 - 40 โครงการมีระบบความปลอดภัยที่ไม่ดี
- ข) คะแนนรวม 41 - 70 โครงการมีระบบความปลอดภัยที่พอใช้
- ค) คะแนนรวม 71 - 90 โครงการมีระบบความปลอดภัยที่ดี
- ง) คะแนนรวม 91 - 100 โครงการมีระบบความปลอดภัยที่ดีเยี่ยม

3.7.3.2 Jannadi และ Assaf [18] ได้เสนอเกณฑ์ค่าความปลอดภัยของโครงการก่อสร้างไว้ 5 ระดับดังนี้

- ก) คะแนนรวม 0 - 59 โครงการมีระบบความปลอดภัยที่ไม่ดี
- ข) คะแนนรวม 60 - 69 โครงการมีระบบความปลอดภัยที่พอใช้
- ค) คะแนนรวม 70 - 79 โครงการมีระบบความปลอดภัยที่ดี
- ง) คะแนนรวม 80 - 89 โครงการมีระบบความปลอดภัยที่ดีมาก
- จ) คะแนนรวม 90 - 100 โครงการมีระบบความปลอดภัยที่ดีที่สุด

การศึกษาในครั้งนี้ใช้เกณฑ์ค่าความปลอดภัยของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

3.8 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ ทำการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุของสถานที่ก่อสร้าง และทดลองประมาณการค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในการปรับปรุงมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุของสถานที่ก่อสร้าง (รายละเอียดดังข้อที่ 3.3.2.2) เพื่อให้สถานที่ก่อสร้างมีระดับความปลอดภัยที่สูงขึ้น โดยเลือกกรณีศึกษาโครงการที่มีค่าความปลอดภัยต่ำที่สุดจำนวน 1 โครงการ

3.9 ขั้นตอนการสรุปผล

- 3.9.1 ความปลอดภัยของแต่ละโครงการ
- 3.9.2 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ
- 3.9.3 มาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ
- 3.9.4 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

บทที่ 4

ผลการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง

จากการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างทั้ง 30 โครงการ ทำให้ทราบถึงสภาพความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างในด้านต่างๆเช่น ความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้าง ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ - เครื่องจักร ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า ความปลอดภัยเกี่ยวกับก๊วและลิฟต์ชั่วคราว ความปลอดภัยเกี่ยวกับนั่งร้าน ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรขนย้ายวัสดุ ความปลอดภัยเกี่ยวกับการตกจากที่สูง วัสดุกระเด็น ตกหล่นและการพังทลาย ความปลอดภัยเกี่ยวกับบันไดชั่วคราว ความปลอดภัยเกี่ยวกับความสะอาดและมีระเบียบ ความปลอดภัยเกี่ยวกับการเชื่อมและการตัด รวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ และมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเบื้องต้น

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากตารางที่ ค-1 มาทำการวิเคราะห์ผลเพื่อหาค่าความปลอดภัยของแต่ละรายการและแต่ละโครงการที่ทำการตรวจสอบ ซึ่งในที่นี้จะแสดงวิธีการวิเคราะห์ผลเฉพาะการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้างของโครงการอาคารต่ำ จากการเก็บข้อมูลของโครงการที่ 5 ได้ผลการตรวจสอบดังตารางที่ 4-1 ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งโครงการอาคารต่ำและโครงการอาคารสูง ใช้หลักการและวิธีการเดียวกันนี้ทั้งหมด



ภาพที่ 4-1 สถานที่ก่อสร้างโครงการที่ 5

ตารางที่ 4-1 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้าง ของโครงการที่ 5

	รายการ	ผลการตรวจสอบ					หมายเหตุ
		4	3	2	1	0	
1	จัดทำรั้วกันโดยรอบสถานที่ก่อสร้าง สูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร					✓	
2	รั้วโดยรอบสถานที่ก่อสร้างมีความมั่นคงแข็งแรง					✓	
3	ประตูทางเข้าออกสถานที่ก่อสร้างมีความมั่นคงแข็งแรง					✓	
4	มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำทางเข้า - ออกตลอดเวลา					✓	
5	ติดตั้งป้ายแสดงเขตก่อสร้าง เขตอันตราย ห้ามเข้า ให้เห็นได้ชัดเจน					✓	
6	ติดตั้งป้ายชื่อโครงการ โดยมีรายละเอียด เช่น เจ้าของโครงการ ผู้รับเหมา ผู้ควบคุมงาน ใบอนุญาตปลูกสร้างอาคาร	✓					
7	ติดตั้งป้ายเตือน กฎระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัย ไว้ด้านหน้าทางเข้าสถานที่ก่อสร้าง					✓	
8	กำหนดทางเดินภายในสถานที่ก่อสร้างให้ชัดเจน					✓	
9	ห้ามผู้ปฏิบัติงานเข้าพักอาศัยในอาคารที่กำลังก่อสร้าง					✓	
10	ติดตั้งสัญญาณไฟสีแดงในเวลากลางคืน					✓	
	รวม	4	-	-	-	0	

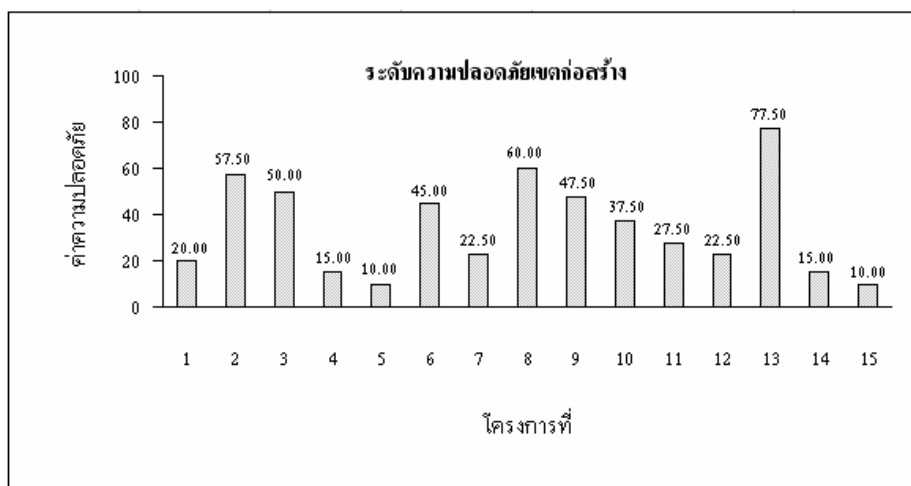
การหาค่าความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้าง ของโครงการที่ 5 หาได้โดยการนำผลของคะแนนที่ได้ แล้วหารด้วยคะแนนรวมของจำนวนหัวข้อที่ตรวจพบ จากนั้นทำหน่วยให้เป็นเปอร์เซ็นต์ เขียนในรูปสมการได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ค่าความปลอดภัยของโครงการที่ 5} &= 4 \times 100 / (10 \times 4) \\ &= 10 \%\end{aligned}$$

ฉะนั้นค่าความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้าง ของโครงการที่ 5 มีค่าประมาณ 10 %

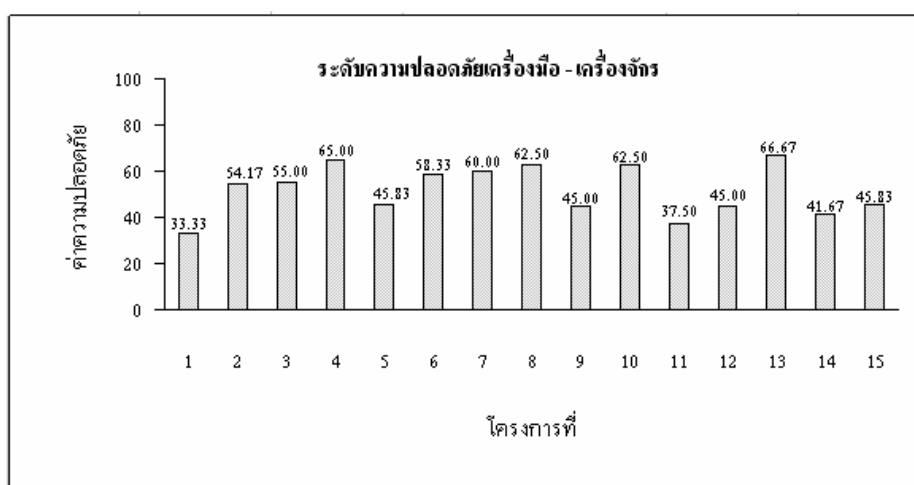
4.2 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างของโครงการอาคารต่ำ

4.2.1 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้างของอาคารต่ำ รายละเอียดดังภาพที่ 4-2 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.50 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติ และตรวจพบมาก คือ มีการพักอาศัยของคนงานในอาคารที่กำลังก่อสร้าง ไม่มีการกำหนดทางเดินภายในสถานที่ก่อสร้าง ไม่ติดตั้งสัญญาณไฟสีแดงในเวลากลางวัน



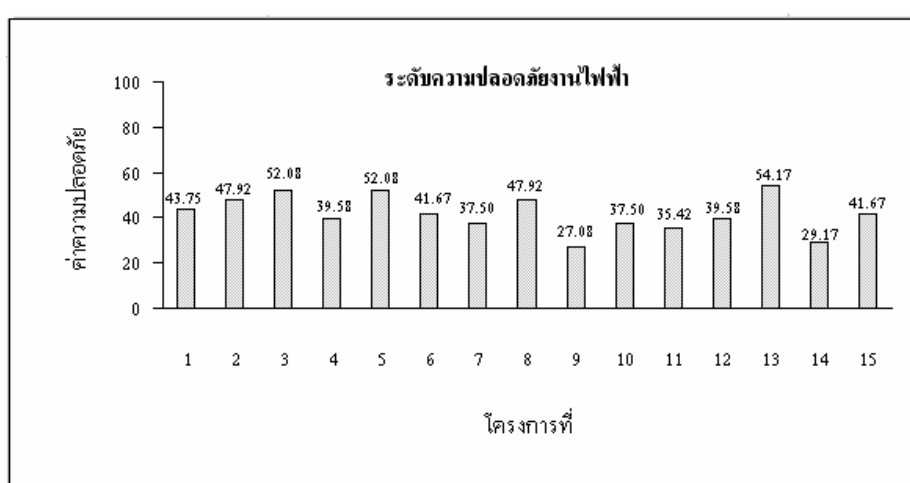
ภาพที่ 4-2 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้างของอาคารต่ำ

4.2.2 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ-เครื่องจักรของอาคารต่ำ รายละเอียดดัง ภาพที่ 4-3 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่พอใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.89 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ สายดิน สายไฟฟ้า สวิตช์ปิด - เปิด มีบางส่วนชำรุด เครื่องจักรที่ใช้เพลลา สายพาน ไม่ได้ติดตั้งตะแกรงครอบส่วนที่หมุนได้ เครื่องจักรที่ใช้เป็นเครื่องลับ ฝน แต่งผิวโลหะ ส่วนมากไม่มีที่ปิดประกายไฟ



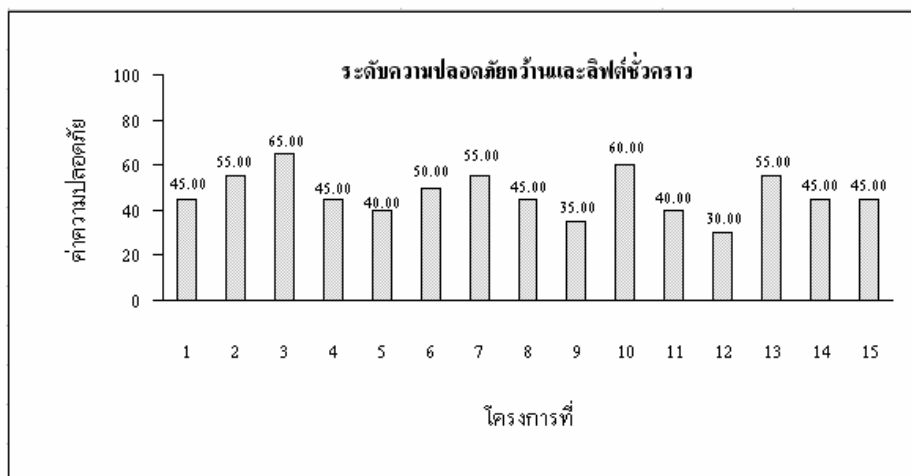
ภาพที่ 4-3 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ - เครื่องจักรของอาคารต่ำ

4.2.3 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า ของอาคารต่ำ รายละเอียดดังภาพที่ 4-4 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่พอใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 41.81 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติ และตรวจพบมาก คือ สายไฟฟ้า จุดต่อสายไฟฟ้า สวิตช์ปิด - เปิด มีบางส่วนชำรุด แผงสวิตซ์ไฟฟ้า ภายนอกอาคารส่วนมากเป็นชนิดกันน้ำไม่ได้ มีการใช้ลวดทองแดงต่อแทนฟิวส์ค่อนข้างมาก ไม่ใส่ ตะแกรงหุ้มโม่เพื่อป้องกันหลอดไฟแตก ดวงโคม สวิตช์ ปลั๊ก สกปรกและมีฝุ่นเยอะ การทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟไม่มีการเตรียมถังดับเพลิงไว้ สายไฟฟ้าชั่วคราวส่วนใหญ่วางกับพื้นและมีบางส่วนนำท่วมขังทำให้เกิดการชำรุดได้ง่าย การต่อสายไฟฟ้าไม่ใช้กล่องสวิตซ์หรือกล่องต่อสาย รวม



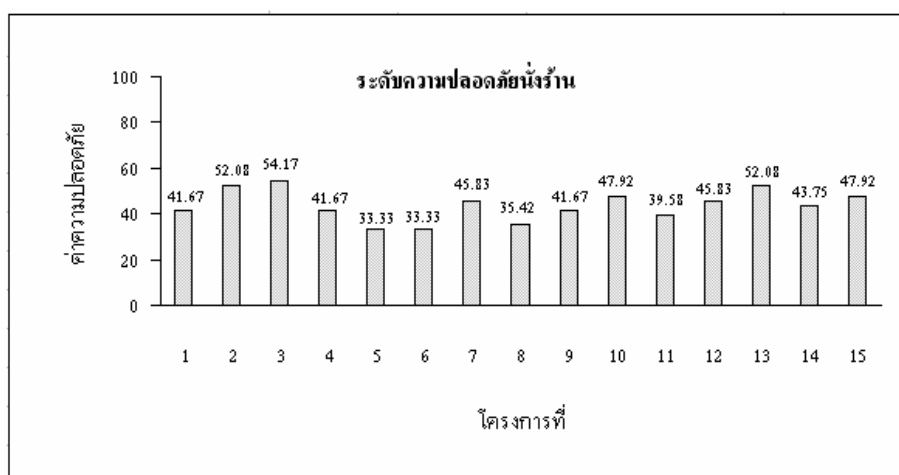
ภาพที่ 4-4 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้าของอาคารต่ำ

4.2.4 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับก๊วและลิฟต์ชั่วคราวของอาคารต่ำ รายละเอียดดังภาพที่ 4-5 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่พอใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 47.33 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ เพดานห้องลิฟต์ไม่มีการคลุมด้วยตาข่ายหรือปูด้วย ไม้ ไม่ติดตั้งป้ายบอกพิกัดน้ำหนักบรรทุก ลิฟต์ภายนอกอาคารไม่ได้จัดทำรั้วกันโดยรอบ ทางเดิน ระหว่างลิฟต์กับสิ่งก่อสร้างไม่ติดตั้งราวกันตก ทางเดินระหว่างลิฟต์กับสิ่งก่อสร้างไม่ติดตั้งขอบกัน ของตก ช่องประตูเข้าลิฟต์ทุกทางไม่มีการปิดกั้นด้วยไม้ขวางหรือประตูเลื่อน ไม่มีข้อบังคับการใช้ ลิฟต์ติดไว้ที่ลิฟต์



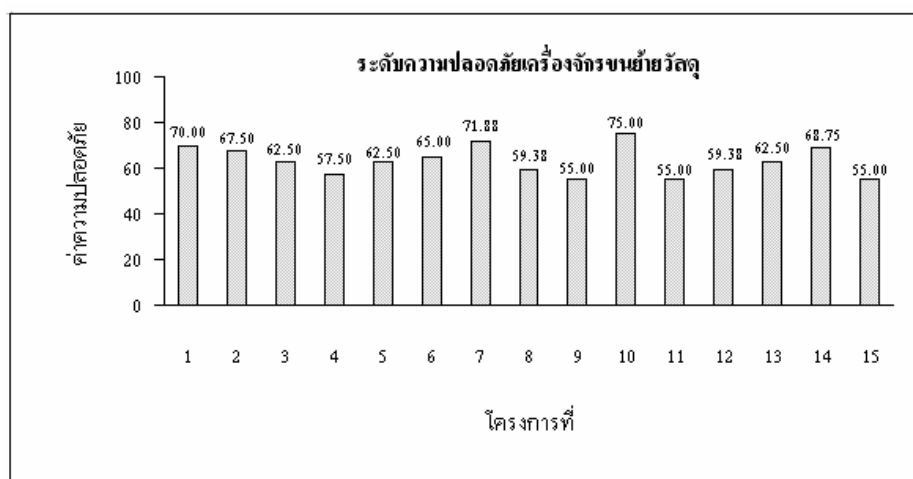
ภาพที่ 4-5 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับบ้านและลิฟต์ชั่วคราวของอาคารต่ำ

4.2.5 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับนั่งร้านของอาคารต่ำ รายละเอียดดังภาพที่ 4-6 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่พอใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 43.75 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติ และตรวจพบมาก คือ ฐานรองรับนั่งร้านส่วนใหญ่วางบนพื้นดินไม่มีฐานรองรับทำให้นั่งร้านเกิดการทรุดตัวได้ง่าย พื้นนั่งร้านบางส่วนสกปรก พื้นนั่งร้านปูไม้ชิดติดกันและกว้างน้อยกว่า 0.35 ม. ไม่ติดตั้งราวกันตกตลอดแนวยาวด้านนอกของนั่งร้าน ไม่ติดตั้งผ้าใบปิดรอบนอกของนั่งร้านเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น ไม่มีการปิดคลุมด้วยผ้าใบเหนือช่องที่กำหนดให้เป็นทางเดินเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น กรณีที่มีการทำงานบนนั่งร้านหลายๆชั้นพร้อมกันไม่จัดให้มีสิ่งป้องกันอันตรายต่อผู้ที่ทำงานอยู่ชั้นล่าง ไม่มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า เช่น ใช้ฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า



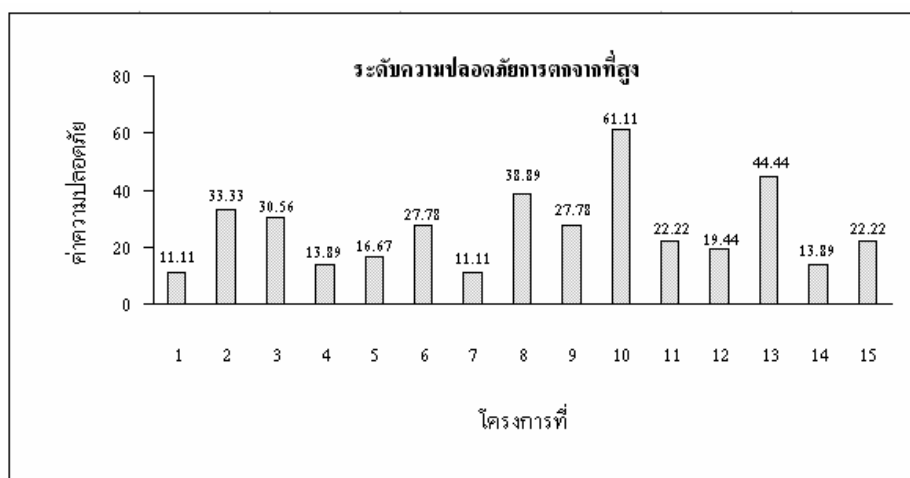
ภาพที่ 4-6 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับนั่งร้านของอาคารต่ำ

4.2.6 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรขนย้ายวัสดุของอาคารต่ำ รายละเอียดดังภาพที่ 4-7 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่พอใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 63.13% ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ ไม่มีเอกสารการตรวจสอบบันจันหรือมีแต่หมดอายุ ไม่ติดตั้งป้ายบอกพิกัดน้ำหนักยกไว้ที่บันจัน การทำงานใกล้สายไฟฟ้าไม่มีการป้องกันอันตราย เช่น ใช้ฉนวนหุ้ม



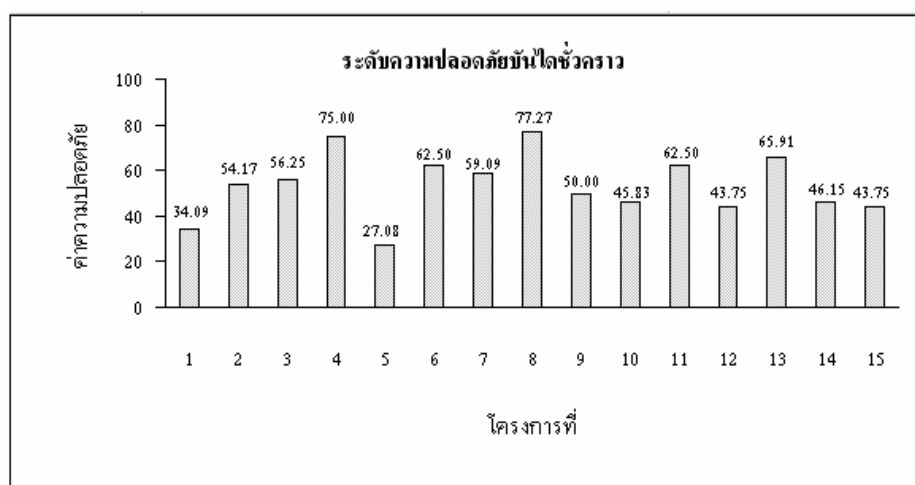
ภาพที่ 4-7 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรขนย้ายวัสดุของอาคารต่ำ

4.2.7 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับการตกจากที่สูงของอาคารต่ำ รายละเอียดดังภาพที่ 4-8 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.30% ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ ไม่ทำรั้วกัน โดยรอบช่องเปิด ช่องเปิดที่ไม่ได้ใช้งานแล้วไม่ปิดให้เรียบร้อย บริเวณโดยรอบอาคารที่ยังไม่ได้ทำผนังไม่ได้ทำการติดตั้งราวกันตก ไม่ติดตั้งตาข่ายคลุมช่องเปิดเพื่อป้องกันวัสดุตกลงลงด้านล่าง ไม่จัดทำแผงกันผ้าใบหรือตาข่ายคลุมเพื่อป้องกันวัสดุตกลง สถานที่ก่อสร้างที่ติดกับทางสัญจรสาธารณะไม่มีหลังคาคลุมทางเดิน



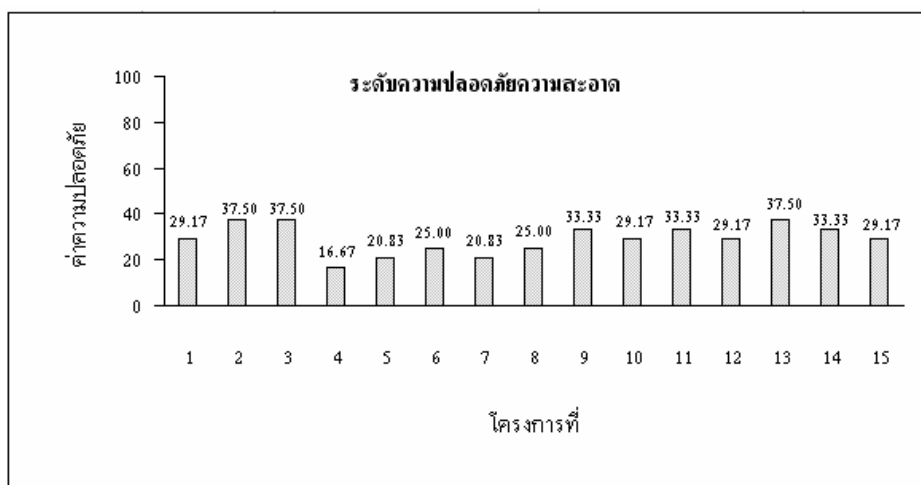
ภาพที่ 4-8 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับการตกจากที่สูงของอาคารต่ำ

4.2.8 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับบันไดชั่วคราว ของอาคารต่ำ รายละเอียดดังภาพที่ 4-9 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่พอใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.56 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ ชานพักบันไดกว้างน้อยกว่า 0.60 เมตร ขึ้นบันไดมีระยะห่างไม่เท่ากันและห่างเกิน 0.30 เมตร ไม่ติดตั้งราวกันตก พื้นที่ปฏิบัติงานที่สูงเกิน 1.50 เมตรส่วนใหญ่ไม่จัดให้มีบันไดชั่วคราวสำหรับขึ้นไปทำงาน บันไดชั่วคราวภายนอกอาคารไม่ติดตั้งโครงครอบและตาข่ายโดยรอบบันได ไม่มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า เช่น ใช้ฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า



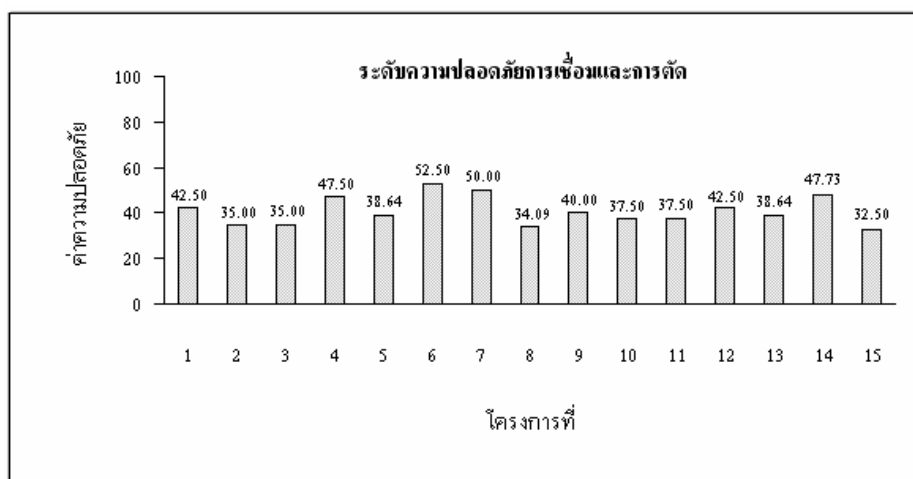
ภาพที่ 4-9 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับบันไดชั่วคราวของอาคารต่ำ

4.2.9 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับความสะอาดและมีระเบียบ ของอาคารต่ำ รายละเอียดดังภาพที่ 4-10 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.17% ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ บริเวณสถานที่ก่อสร้าง สกปรกและการกองเก็บวัสดุไม่เป็นระเบียบ วัสดุที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองไม่มีการปิดคลุมให้เรียบร้อย บริเวณที่ทำงาน ทางเดินมีเศษโลหะ ตะปูจำนวนมาก บางจุดของโครงการมีแสงสว่างไม่เพียงพอ ไม่กำหนดจุดทิ้งขยะภายในหน่วยงาน มีการกองขยะไว้บนพื้นมากจนเกินไป ห้องน้ำ-ส้วมไม่ถูกสุขลักษณะ ไม่จัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาดและเพียงพอ



ภาพที่ 4-10 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับความสะอาดและมีระเบียบของอาคารต่ำ

4.2.10 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับการเชื่อมและการตัดของอาคารต่ำ รายละเอียดดังภาพที่ 4-11 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่พอใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 40.77 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ จุดต่อสายไฟและสายไฟอยู่ในสภาพที่ชำรุด การทำงานที่สูงไม่มีการใช้ฉนวนกันหรือสิ่งป้องกันอื่นๆที่เหมาะสมเพื่อป้องกันบุคคลที่อยู่ด้านล่าง สายไฟเกาะกะทางเดินของผู้ปฏิบัติงานอื่น ไม่จัดสถานที่สำหรับเก็บท่อแก๊ส การทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟไม่ได้เตรียมถังดับเพลิงไว้ ไม่ติดตั้งป้ายวัสดุไวไฟ ป้ายห้ามสูบบุหรี่



ภาพที่ 4-11 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับการเชื่อมและการตัดของอาคารต่ำ

นอกจากนั้นจากการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างของอาคารต่ำ รายละเอียดดังตารางที่ 4-2 พบว่า

4.2.11 ค่าความปลอดภัยของโครงการที่ 5 มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยต่ำที่สุดประมาณ 34.70 % สาเหตุที่โครงการที่ 5 มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยต่ำกว่าโครงการอื่นๆ เนื่องจากมีรายการตรวจสอบที่ได้ค่าความปลอดภัยต่ำที่สุดจำนวน 3 หัวข้อ คือ

4.2.11.1 ความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้าง พบว่าค่าความปลอดภัยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.00 % ซึ่งมีการปฏิบัติเพียง 1 ข้อ จากทั้งหมด 10 ข้อ คือ มีการติดตั้งป้ายชื่อโครงการโดยมีรายละเอียดครบถ้วน

4.2.11.2 ความปลอดภัยเกี่ยวกับนั่งร้าน พบว่าค่าความปลอดภัยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.33 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ ฐานรองรับนั่งร้านส่วนใหญ่วางบนพื้นดิน ไม่มีฐานรองรับทำให้นั่งร้านเกิดการทรุดตัวได้ง่าย ไม่ติดตั้งราวกันตกตลอดแนวทางด้านนอกของนั่งร้าน ไม่ติดตั้งผ้าใบปิดรอบนอกของนั่งร้านเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น กรณีที่มีการทำงานบนนั่งร้านหลายๆชั้นพร้อมกันไม่จัดให้มีสิ่งป้องกันอันตรายต่อผู้ที่ทำงานอยู่ชั้นล่าง ไม่มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า เช่น ใช้ฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า

4.2.11.3 ความปลอดภัยเกี่ยวกับบันไดชั่วคราว พบว่า ค่าความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.08 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ ขันบันไดมีระยะห่างไม่เท่ากันและห่างเกิน 0.30 เมตร ไม่ติดตั้งราวกันตก พื้นที่ปฏิบัติงานที่สูงเกิน 1.50 เมตรส่วนใหญ่ไม่จัดให้มีบันไดชั่วคราวสำหรับขึ้นไปทำงาน บันไดชั่วคราวภายนอกอาคารไม่ติดตั้งโครงครอบและตาข่ายโดยรอบบันได ไม่มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า

4.2.12 โครงการที่ 13 มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยสูงที่สุด ประมาณ 55.44 % สาเหตุที่โครงการที่ 13 มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยสูงกว่าโครงการอื่นๆ เนื่องจากมีรายการตรวจสอบที่ได้ค่าความปลอดภัยสูงที่สุดจำนวน 5 หัวข้อ คือ

4.2.12.1 ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ - เครื่องจักร พบว่า ค่าความปลอดภัยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 66.67 %

4.2.12.2 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า พบว่า ค่าความปลอดภัยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.17%

4.2.12.3 ความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้าง พบว่า ค่าความปลอดภัยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 77.50 %

4.2.12.4 ความปลอดภัยเกี่ยวกับการตกจากที่สูง พบว่า ค่าความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 44.44 %

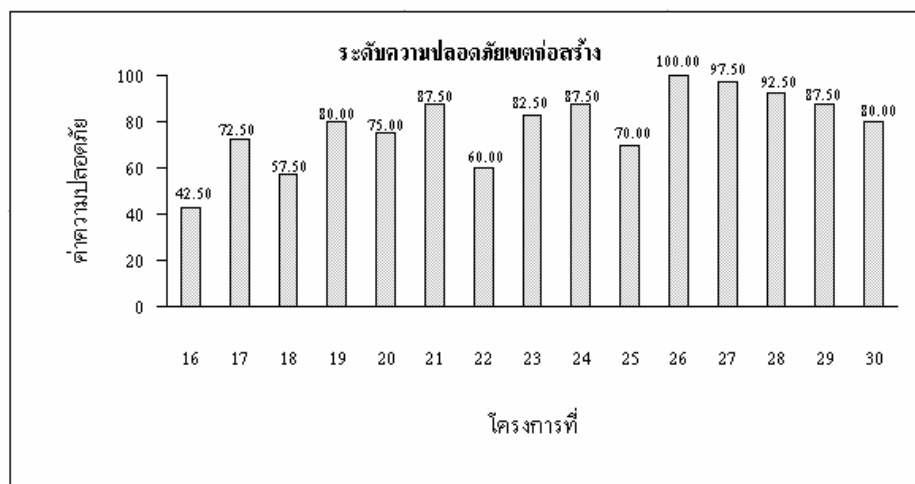
4.2.12.5 ความปลอดภัยเกี่ยวกับความสะอาดและมีระเบียบ พบว่า ค่าความปลอดภัยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 37.50 %

ตารางที่ 4 – 2 ค่าความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างของอาคารต่ำ

รายการตรวจสอบ	โครงการที่															พิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ยของแต่ละ รายการที่ตรวจสอบ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1.เขตก่อสร้าง	20.00	57.50	50.00	15.00	10.00	45.00	22.50	60.00	47.50	37.50	27.50	22.50	77.50	15.00	10.00	67.50	34.50
2.เครื่องมือ-เครื่องจักร	33.33	54.17	55.00	65.00	45.83	58.33	60.00	62.50	45.00	62.50	37.50	45.00	66.67	41.67	45.83	33.34	51.89
3.ไฟฟ้า	43.75	47.92	52.08	39.58	52.08	41.67	37.50	47.92	27.08	37.50	35.42	39.58	54.17	29.17	41.67	27.09	41.81
4.ก๊วนและลิฟต์ชั่วคราว	45.00	55.00	65.00	45.00	40.00	50.00	55.00	45.00	35.00	60.00	40.00	30.00	55.00	45.00	45.00	35.00	47.33
5.นั่งร้าน	41.67	52.08	54.17	41.67	33.33	33.33	45.83	35.42	41.67	47.92	39.58	45.83	52.08	43.75	47.92	20.84	43.75
6.เครื่องจักรขนย้ายวัสดุ	70.00	67.50	62.50	57.50	62.50	65.00	71.88	59.38	55.00	75.00	55.00	59.38	62.50	68.75	55.00	20.00	63.13
7.การตกจากที่สูง	11.11	33.33	30.56	13.89	16.67	27.78	11.11	38.89	27.78	61.11	22.22	19.44	44.44	13.89	22.22	50.00	26.30
8.บันไดชั่วคราว	34.09	54.17	56.25	75.00	27.08	62.50	59.09	77.27	50.00	45.83	62.50	43.75	65.91	46.15	43.75	50.19	53.56
9.ความสะอาดและมีระเบียบ	29.17	37.50	37.50	16.67	20.83	25.00	20.83	25.00	33.33	29.17	33.33	29.17	37.50	33.33	29.17	20.83	29.17
10.การเชื่อมและการตัด	42.50	35.00	35.00	47.50	38.64	52.50	50.00	34.09	40.00	37.50	37.50	42.50	38.64	47.73	32.50	20.00	40.77
พิสัย(Range)	58.89	34.17	34.44	60.00	52.50	40.00	60.77	52.27	27.92	45.83	40.28	39.94	40.00	54.86	45.00		
ค่าเฉลี่ยของแต่ละโครงการ	37.06	49.42	49.81	41.68	34.70	46.11	43.37	48.55	40.24	49.40	39.06	37.72	55.44	38.44	37.31		43.22

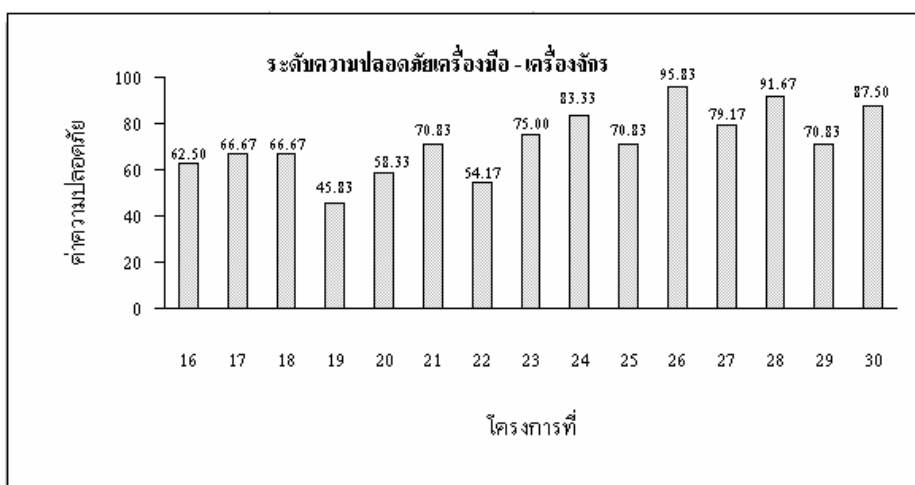
4.3 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างของโครงการอาคารสูง

4.3.1 ความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้างของอาคารสูง รายละเอียดดังภาพที่ 4-12 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 78.17 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ ส่วนใหญ่ไม่มีการกำหนดทางเดินภายในสถานที่ก่อสร้าง บางโครงการไม่ได้ติดตั้งสัญญาณไฟสีแดงในเวลากลางคืน บางโครงการไม่ได้ติดตั้งป้ายเตือน ป้ายกฎระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัย



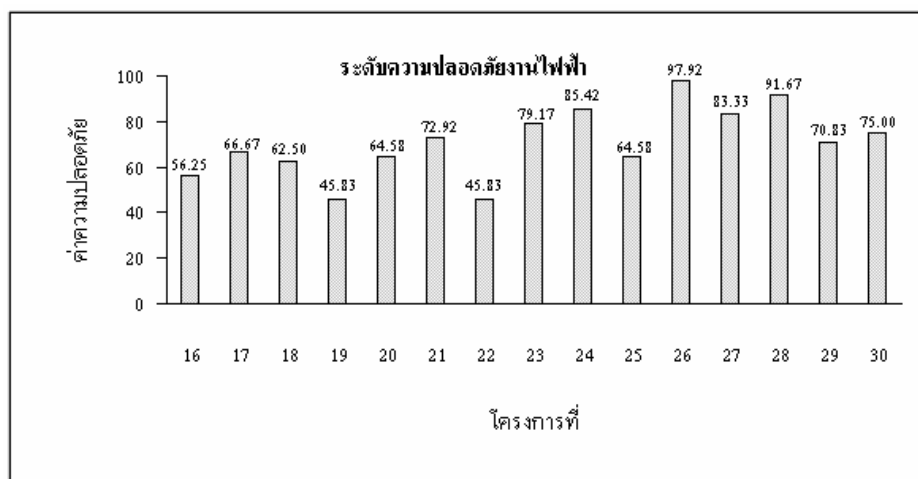
ภาพที่ 4-12 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้างของอาคารสูง

4.3.2 ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ-เครื่องจักรของอาคารสูง รายละเอียดดังภาพที่ 4-13 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 71.94 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ เครื่องจักรที่ใช้เพลลา สายพาน ส่วนมากไม่ได้ติดตั้งตะแกรงครอบส่วนที่หมุนได้ เครื่องจักรที่ใช้เป็นเครื่องลับ ฝน แฉงผิวโลหะ ส่วนมากไม่มีที่ปิดประกายไฟ



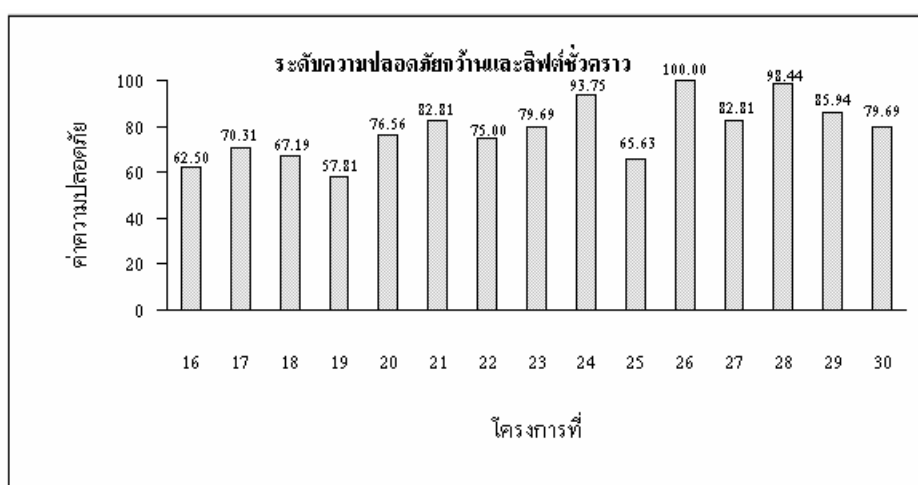
ภาพที่ 4-13 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ-เครื่องจักรของอาคารสูง

4.3.3 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้าของอาคารสูง รายละเอียดดังภาพที่ 4-14 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 70.83 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ ไม่ใส่ตะแกรงหุ้มโม่เพื่อป้องกันหลอดไฟแตก การทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟบางโครงการ ไม่มีการเตรียมถังดับเพลิงไว้ สายไฟฟ้าชั่วคราวส่วนใหญ่วางกับพื้นและมีบางส่วนนำท่วมขังทำให้เกิดการชำรุดได้ง่าย การต่อสายไฟฟ้าบางโครงการไม่ใช้กล่องสวิตช์หรือกล่องต่อสายรวม



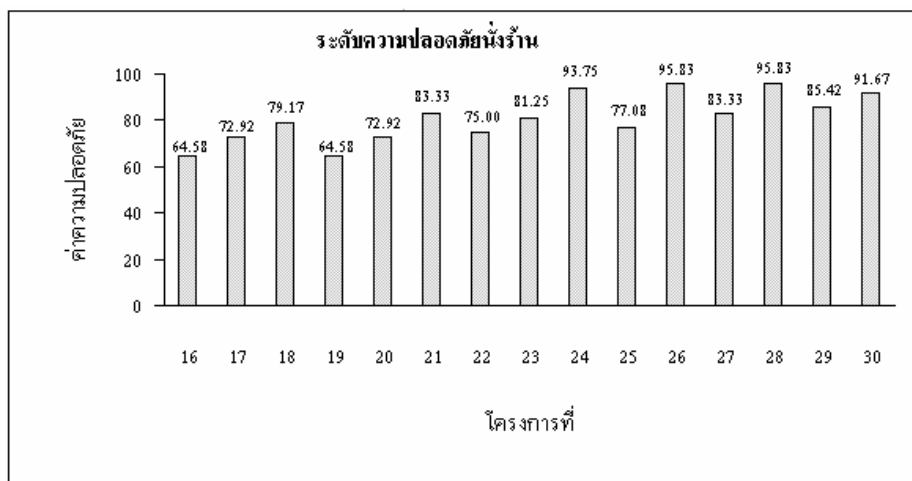
ภาพที่ 4-14 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้าของอาคารสูง

4.3.4 ความปลอดภัยเกี่ยวกับก้านและลิฟต์ชั่วคราวของอาคารสูง รายละเอียดดังภาพที่ 4-15 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 78.54 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ ลิฟต์ภายนอกอาคารส่วนใหญ่ไม่ได้จัดทำรั้วกันโดยรอบ ทางเดินระหว่างลิฟต์กับสิ่งก่อสร้างบางโครงการไม่ติดตั้งราวกันตก ทางเดินระหว่างลิฟต์กับสิ่งก่อสร้างส่วนมากไม่ติดตั้งขอบกันของตก



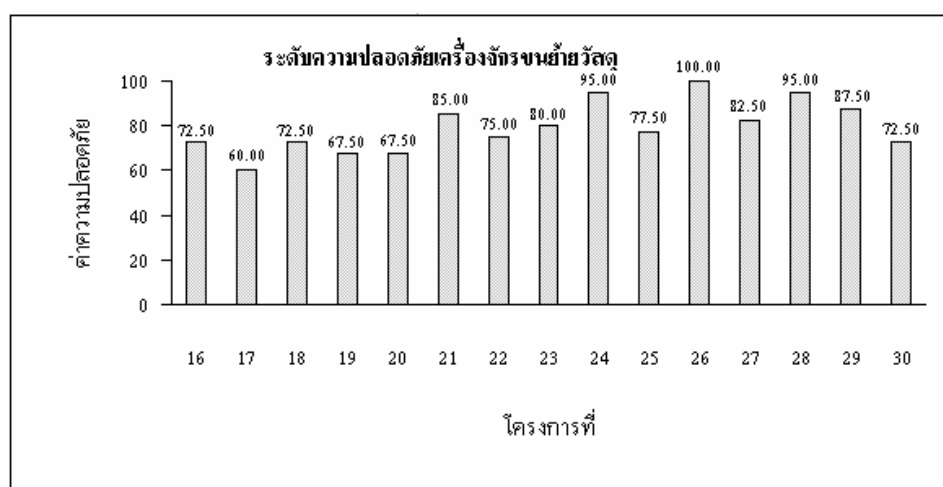
ภาพที่ 4-15 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับก้านและลิฟต์ชั่วคราวของอาคารสูง

4.3.5 ความปลอดภัยเกี่ยวกับนั่งร้านของอาคารสูง รายละเอียดดังภาพที่ 4-16 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 81.11 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ ส่วนใหญ่ไม่ติดตั้งราวกันตกตลอดแนวยาวด้านบนของนั่งร้าน กรณีที่มีการทำงานบนนั่งร้านหลายๆชั้นพร้อมกัน ไม่จัดให้มีสิ่งป้องกันอันตรายต่อผู้ทำงานอยู่ชั้นล่าง บางโครงการไม่มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า เช่น ใช้ฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า



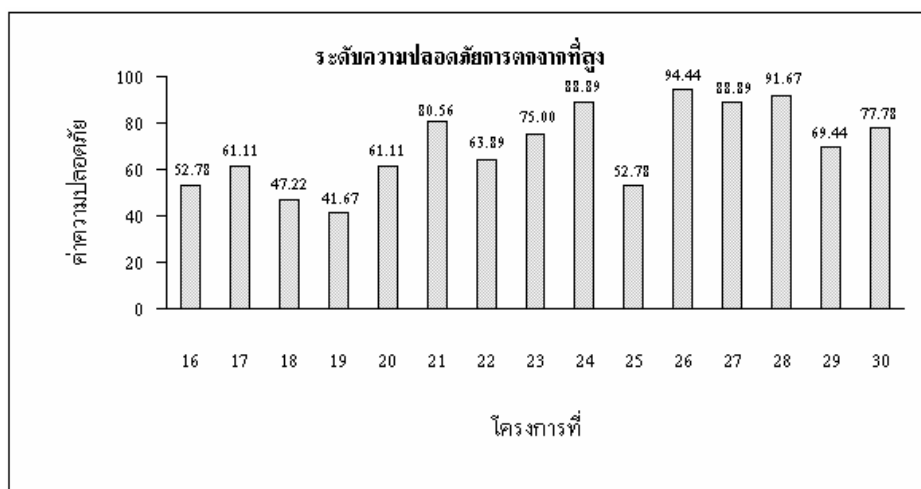
ภาพที่ 4-16 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับนั่งร้านของอาคารสูง

4.3.6 ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรขนย้ายวัสดุของอาคารสูง รายละเอียดดังภาพที่ 4-17 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 79.33 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ ไม่มีเอกสารการตรวจสอบปั้นจั่นหรือมีแต่หมดอายุ การทำงานใกล้สายไฟฟ้าบางโครงการไม่มีการป้องกันอันตราย เช่น ใช้ฉนวนหุ้มสายไฟ



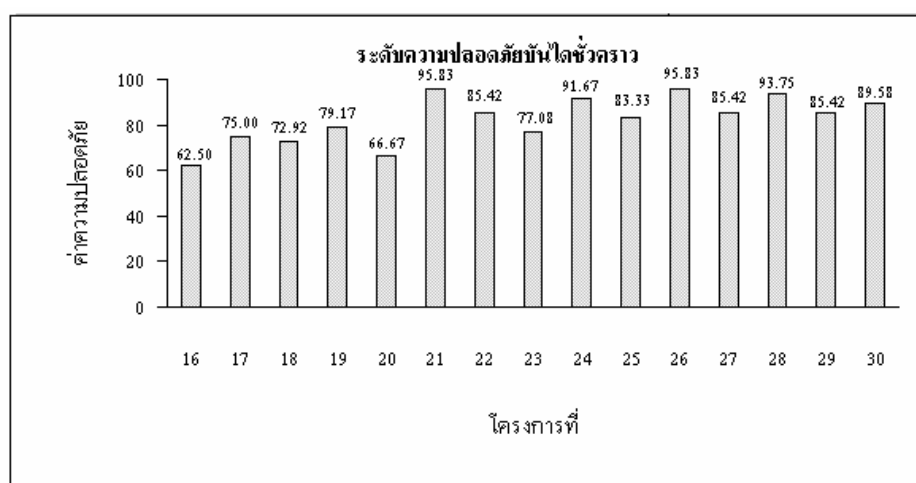
ภาพที่ 4-17 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรขนย้ายวัสดุของอาคารสูง

4.3.7 ความปลอดภัยเกี่ยวกับการตกจากที่สูงของอาคารสูง รายละเอียดดังภาพที่ 4-18 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่พอใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 69.82 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ ช่องเปิดที่ไม่ได้ใช้งานแล้วบางโครงการ ไม่ปิดให้เรียบร้อย บริเวณโดยรอบอาคารที่ยังไม่ได้ทำผนังไม่ได้ทำการติดตั้งราวกันตก ไม่ติดตั้งตาข่ายคลุมช่องเปิดเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่นลงด้านล่าง สถานที่ก่อสร้างที่ติดกับทางสัญจรสาธารณะบางโครงการไม่มีหลังคาคลุมทางเดิน



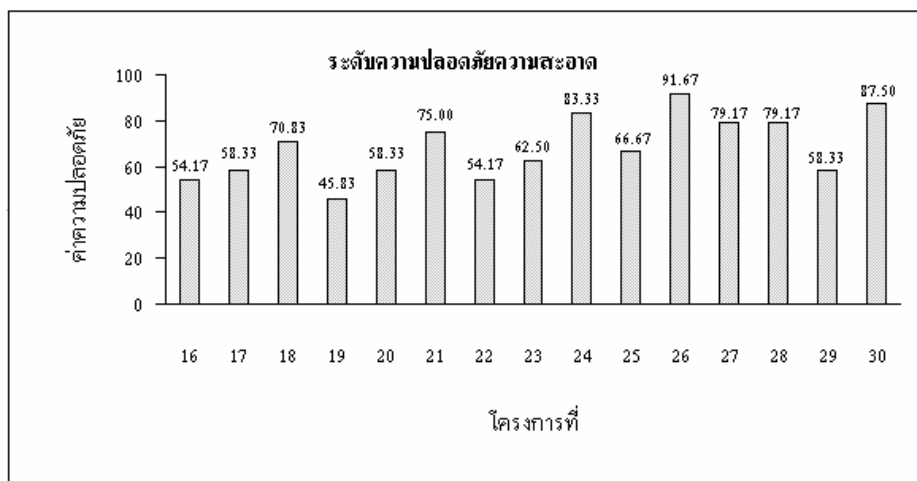
ภาพที่ 4-18 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับการตกจากที่สูงของอาคารสูง

4.3.8 ความปลอดภัยเกี่ยวกับบันไดชั่วคราวของอาคารสูง รายละเอียดดังภาพที่ 4-19 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 82.64 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ บันไดชั่วคราวภายนอกอาคารส่วนใหญ่ไม่ติดตั้งโครงครอบและไม่ติดตั้งตาข่ายโดยรอบ บันได บางโครงการไม่มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า เช่น ใช้นวนหุ้ม



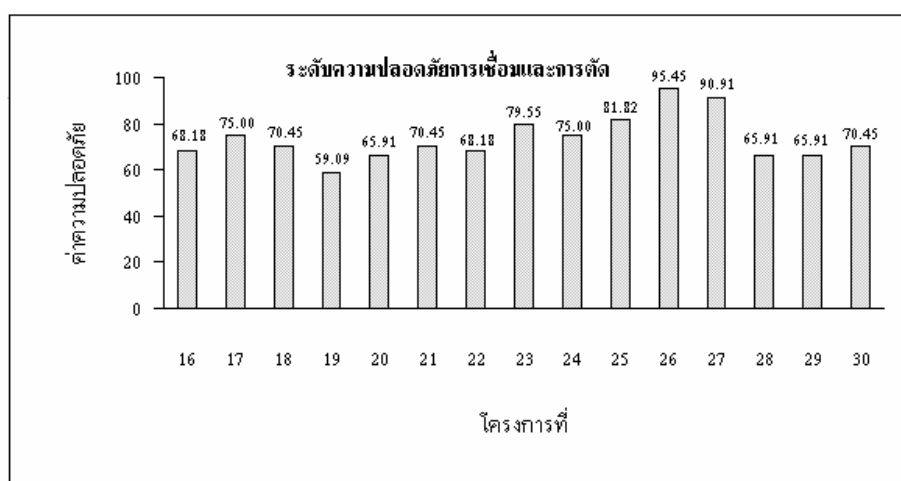
ภาพที่ 4-19 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับบันไดชั่วคราวของอาคารสูง

4.3.9 ความปลอดภัยเกี่ยวกับความสะอาดและมีระเบียบของอาคารสูง รายละเอียดดังภาพที่ 4-20 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่พอใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 68.33% ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ บริเวณสถานที่ก่อสร้างสกปรกและการกองเก็บวัสดุไม่เป็นระเบียบ วัสดุที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองไม่มีการปิดคลุมให้เรียบร้อย บริเวณที่ทำงาน ทางเดิน มีเศษโลหะ ตะปู จำนวนมาก ไม่จัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาดและเพียงพอ



ภาพที่ 4-20 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับความสะอาดและมีระเบียบของอาคารสูง

4.3.10 ความปลอดภัยเกี่ยวกับการเชื่อมและการตัดของอาคารสูง รายละเอียดดังภาพที่ 4-21 พบว่า ค่าความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 73.48 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ การทำงานที่สูงไม่มีการใช้ฉนวนกันหรือสิ่งป้องกันอื่นๆที่เหมาะสมเพื่อป้องกันบุคคลที่อยู่ด้านล่าง สายไฟเกะกะทางเดินของผู้ปฏิบัติงานอื่น การทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟบางโครงการไม่ได้เตรียมถังดับเพลิงไว้



ภาพที่ 4-21 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับการเชื่อมและการตัดของอาคารสูง

นอกจากนี้จากการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างของอาคารสูง รายละเอียดดังตารางที่ 4-3 พบว่า

4.3.11 ค่าความปลอดภัยของโครงการที่ 19 มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยต่ำที่สุด ประมาณ 58.73 % สาเหตุที่โครงการที่ 19 มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยต่ำกว่าโครงการอื่นๆเนื่องจากมีรายการตรวจสอบที่ได้ค่าความปลอดภัยต่ำที่สุดจำนวน 7 หัวข้อ คือ

4.3.11.1 ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ-เครื่องจักร พบว่าค่าความปลอดภัยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.83 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ สายไฟฟ้า สวิตช์เปิด-ปิด ส่วนมากชำรุด เครื่องจักรที่ใช้เพลลา สายพาน ไม่ได้ติดตั้งตะแกรงครอบส่วนที่หมุนได้ เครื่องจักรที่ใช้เป็นเครื่องดับ ฝน แต่งผิวโลหะ ไม่มีที่ปิดประกายไฟ

4.3.11.2 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า พบว่าค่าความปลอดภัยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.83 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ ไม่ใส่ตะแกรงหุ้มโถ้เพื่อป้องกันหลอดไฟแตก การทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟไม่มีการเตรียมถังดับเพลิงไว้ สายไฟฟ้าชั่วคราวส่วนใหญ่วางกับพื้นและมีบางส่วนน้ำท่วมขังทำให้เกิดการชำรุดได้ง่าย การต่อสายไฟฟ้าไม่ใช่กล่องสวิตช์หรือกล่องต่อสายรวม

4.3.11.3 ความปลอดภัยเกี่ยวกับก๊ว้นและลิฟต์ชั่วคราว พบว่า ค่าความปลอดภัยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 57.81 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ ลิฟต์ภายนอกอาคารไม่ได้จัดทำรั้วกันโดยรอบ

4.3.11.4 ความปลอดภัยเกี่ยวกับนั่งร้าน พบว่า ค่าความปลอดภัยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 64.58 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ ไม่ติดตั้งราวกันตกตลอดแนวยาวด้านนอกของนั่งร้าน กรณีที่มีการทำงานบนนั่งร้านหลายๆชั้นพร้อมกันไม่จัดให้มีสิ่งป้องกันอันตรายต่อผู้ที่ทำงานอยู่ชั้นล่าง ไม่มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า เช่น ใช้นวนหุ้มสายไฟฟ้า

4.3.11.5 ความปลอดภัยเกี่ยวกับการตกจากที่สูง พบว่า ค่าความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 41.67% ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ ช่องเปิดที่ไม่ได้ใช้งานแล้วไม่ปิดให้เรียบร้อย บริเวณโดยรอบอาคารที่ยังไม่ได้ทำผนังไม่ได้ทำการติดตั้งราวกันตก ไม่ติดตั้งตาข่ายคลุมช่องเปิดเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่นลงด้านล่าง สถานที่ก่อสร้างที่ติดกับทางสัญจรสาธารณะไม่มีหลังคาคลุมทางเดิน

4.3.11.6 ความปลอดภัยเกี่ยวกับความสะอาดและมีระเบียบ พบว่า ค่าความปลอดภัยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.83 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ บริเวณสถานที่ก่อสร้างสกปรกและการกองเก็บวัสดุไม่เป็นระเบียบ วัสดุที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองไม่มีการปิดคลุมให้เรียบร้อย บริเวณที่ทำงาน ทางเดิน มีเศษโลหะ ตะปูมาก ไม่จัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาดและเพียงพอ

4.3.11.7 ความปลอดภัยเกี่ยวกับการเชื่อมและการตัด พบว่า ค่าความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.09 % ซึ่งหัวข้อที่ไม่มีการปฏิบัติและตรวจพบมาก คือ การทำงานที่สูงไม่ใช้บันไดหรือสิ่งป้องกันอื่นๆที่เหมาะสมเพื่อป้องกันบุคคลที่อยู่ด้านล่าง การทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟไม่ได้เตรียมถังดับเพลิงไว้ สายไฟเกาะเกาะทางเดินของผู้ปฏิบัติงานอื่น

4.3.12 โครงการที่ 26 มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยสูงที่สุด ประมาณ 96.70 % สาเหตุที่โครงการที่ 26 มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยสูงกว่าโครงการอื่นๆเนื่องจากเป็นโครงการที่เจ้าของโครงการให้ความสำคัญเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ โดยมีการกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาและให้ยึดถืออย่างเคร่งครัด รวมทั้งผู้รับเหมาซึ่งเป็นบริษัทต่างชาติก็ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุด้วย

ตารางที่ 4 – 3 ค่าความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างของอาคารสูง

รายการตรวจสอบ	โครงการที่															พิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ยของแต่ละ รายการที่ตรวจสอบ
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1.เขตก่อสร้าง	42.50	72.50	57.50	80.00	75.00	87.50	60.00	82.50	87.50	70.00	100	97.50	92.50	87.50	80.00	57.50	78.17
2.เครื่องมือ-เครื่องจักร	62.50	66.67	66.67	45.83	58.33	70.83	54.17	75.00	83.33	70.83	95.83	79.17	91.67	70.83	87.50	50.00	71.94
3.ไฟฟ้า	56.25	66.67	62.50	45.83	64.58	72.92	45.83	79.17	85.42	64.58	97.92	83.33	91.67	70.83	75.00	52.09	70.83
4.ก๊วนและลิฟต์ชั่วคราว	62.50	70.31	67.19	57.81	76.56	82.81	75.00	79.69	93.75	65.63	100	82.81	98.44	85.94	79.69	42.19	78.54
5.นั่งร้าน	64.58	72.92	79.17	64.58	72.92	83.33	75.00	81.25	93.75	77.08	95.83	83.33	95.83	85.42	91.67	31.25	81.11
6.เครื่องจักรขนย้ายวัสดุ	72.50	60.00	72.50	67.50	67.50	85.00	75.00	80.00	95.00	77.50	100	82.50	95.00	87.50	72.50	40.00	79.33
7.การตกจากที่สูง	52.78	61.11	47.22	41.67	61.11	80.56	63.89	75.00	88.89	52.78	94.44	88.89	91.67	69.44	77.78	52.77	69.82
8.บันไดชั่วคราว	62.50	75.00	72.92	79.17	66.67	95.83	85.42	77.08	91.67	83.33	95.83	85.42	93.75	85.42	89.58	33.33	82.64
9.ความสะอาดและมีระเบียบ	54.17	58.33	70.83	45.83	58.33	75.00	54.17	62.50	83.33	66.67	91.67	79.17	79.17	58.33	87.50	45.84	68.33
10.การเชื่อมและการตัด	68.18	75.00	70.54	59.09	65.91	70.45	68.18	79.55	75.00	81.82	95.45	90.91	65.91	65.91	70.45	36.36	73.49
พิสัย(Range)	30.00	16.67	31.95	38.33	18.23	25.38	39.59	20.00	20.00	30.55	8.33	18.33	32.53	29.17	21.22		
ค่าเฉลี่ยของแต่ละโครงการ	59.85	67.85	66.70	58.73	66.69	80.42	65.67	77.17	87.76	71.02	96.70	85.30	89.56	76.71	81.17		75.42

4.4 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ

ค่าใช้จ่ายในการป้องกันอุบัติเหตุ เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการปรับปรุงหรือค่าใช้จ่ายสำหรับทำให้สถานที่ทำงานมีความปลอดภัยมากขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

4.4.1 Sinclair [27] ได้ทำการสรุปค่าใช้จ่ายในการป้องกันอุบัติเหตุไว้ดังนี้

4.4.1.1 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ เช่น ค่าจัดทำรั้วโดยรอบสถานที่ก่อสร้าง ค่าจัดทำป้ายต่างๆ ค่าใช้จ่ายในการจัดทำราวกันตก ค่าใช้จ่ายในการจัดทำแผงกันของตก เป็นต้น

4.4.1.2 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ค่าหมวกนิรภัย ค่าถุงมือ ค่ารองเท้านิรภัย ค่ารองเท้ายางหุ้มส้น ค่าแว่นตานิรภัย ค่าหน้ากากกรองแสง ค่าเข็มขัดนิรภัย เป็นต้น

4.4.1.3 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการตรวจสอบเครื่องมือ - เครื่องจักร เช่น ค่าตรวจสอบปั้นจั่น เป็นต้น

4.4.1.4 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

4.4.1.5 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

4.4.2 John และ Peter [12] ได้สรุปค่าใช้จ่ายของโครงการเพื่อความปลอดภัยไว้ดังนี้

4.4.2.1 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจัดทำโครงการเพื่อความปลอดภัย

4.4.2.2 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเงินเดือนสำหรับบุคลากรความปลอดภัย

4.4.2.3 ค่าใช้จ่ายในการประชุมเพื่อความปลอดภัย

4.4.2.4 ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบเครื่องมือ - เครื่องจักร

4.4.2.5 ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบสถานที่ก่อสร้าง

4.4.2.6 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตราย

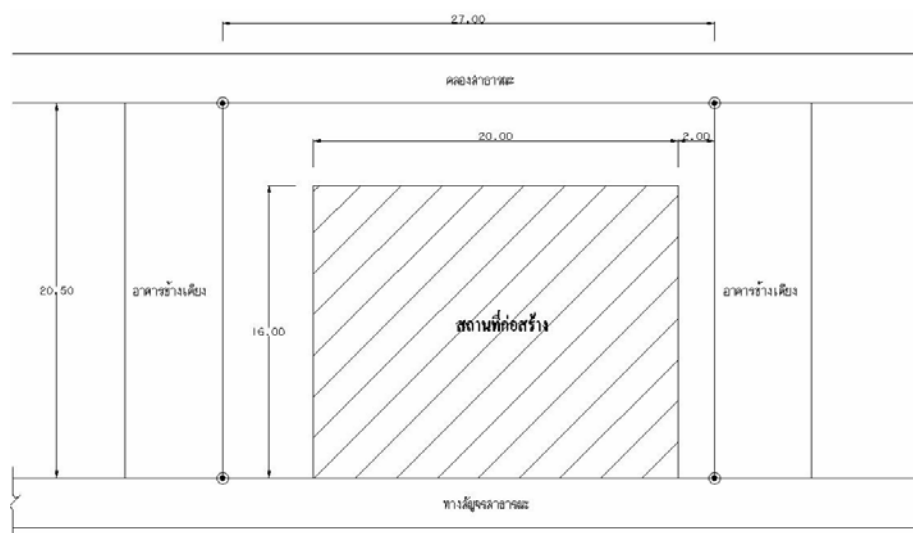
4.4.2.7 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอันตราย

ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้จะทำการศึกษาเฉพาะค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเท่านั้น ไม่รวมค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจัดการด้านความปลอดภัย เช่น ค่าฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัย ค่าจัดกิจกรรมเกี่ยวกับความปลอดภัย ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจัดทำแผนการฝึกอบรม เป็นต้น

4.5 กรณีศึกษาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ เลือกโครงการที่ 5 เป็น

กรณีศึกษา เนื่องจากเป็นโครงการที่มีค่าความปลอดภัยต่ำที่สุด ซึ่งโครงการที่ 5 มีรายละเอียดและ

ลักษณะโครงการดังนี้ คือ เป็นโครงการอาคารพักอาศัยสูง 5 ชั้น โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังโดยทั่วไปก่ออิฐฉาบปูน สถานที่ก่อสร้างอยู่ในเขตพระนคร มีพื้นที่ประมาณ 1,100 ตารางเมตร ระยะเวลาการก่อสร้าง 330 วัน มูลค่าโครงการ 13.75 ล้านบาท จำนวนคนงานโดยเฉลี่ยประมาณ 25 คน / วัน



ภาพที่ 4-22 ผังบริเวณของสถานที่ก่อสร้างโครงการที่ 5

4.5.1 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ ณ.วันที่ทำการเก็บข้อมูล จากการสำรวจสถานที่ก่อสร้างของโครงการที่ 5 พบว่าโครงการก่อสร้างมีความคืบหน้าในการทำงานแล้วเสร็จประมาณ 57 % ใช้ระยะเวลาในการทำงานมาแล้วทั้งสิ้น 7 เดือน เหลือระยะเวลาก่อสร้างอีก 4 เดือน คาดว่าโครงการจะแล้วเสร็จตามแผนงาน ผลการตรวจสอบความปลอดภัยพบว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยประมาณ 34.69 % รายละเอียดดังตารางที่ 4-4

การประมาณการค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุได้จากการประมาณการของผู้วิจัย โดยอ้างอิงราคาค่าวัสดุจากสำนักเศรษฐกิจการค้า ประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ.2549 ส่วนค่าแรงงานอ้างอิงราคาจากคู่มือประมาณราคาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

ตารางที่ 4-4 ค่าความปลอดภัยของโครงการที่ 5

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ค่าความปลอดภัย
1	เขตก่อสร้าง	10.00
2	เครื่องมือ – เครื่องจักร	45.83
3	ไฟฟ้า	52.08
4	ก๊วนและลิฟต์ชั่วคราว	40.00
5	นั่งร้าน	33.33
6	การตกจากที่สูง	16.66
7	เครื่องจักรขนย้ายวัสดุ	62.50
8	บันไดชั่วคราว	27.08
9	ความสะอาดและมีระเบียบ	20.83
10	การเชื่อมและการตัด	38.64
	ค่าเฉลี่ย	34.69

หากต้องการปรับปรุงสถานที่ก่อสร้างของโครงการที่ 5 ให้มีค่าความปลอดภัยที่ระดับ 100% โครงการที่ 5 จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเป็นจำนวนเงินเท่าไร เพื่อให้ได้ค่าความปลอดภัยอยู่ในระดับ 100% โดยจะแสดงค่าใช้จ่ายแยกเป็น 10 หัวข้อดังนี้

4.5.1.1 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้าง ของโครงการที่ 5 พบว่ามี การปฏิบัติครบถ้วนและอยู่ในเกณฑ์ที่ดี จำนวน 1 หัวข้อ จากทั้งหมด 10 หัวข้อ ส่วนที่เหลือไม่มี การปฏิบัติ มีรายละเอียดดังนี้

- ก) ไม่ติดตั้งรั้วโดยรอบสถานที่ก่อสร้าง 54 เมตร
- ข) ไม่ติดตั้งประตูทางเข้าออกสถานที่ก่อสร้าง
- ค) ไม่มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำทางเข้า - ออก
- ง) ไม่ติดตั้งป้ายแสดงเขตก่อสร้าง เขตอันตราย ห้ามเข้า
- จ) ไม่ติดตั้งติดตั้งป้ายเตือน กฎระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัย
- ฉ) ไม่กำหนดทางเดินภายในสถานที่ก่อสร้างให้ชัดเจน
- ช) มีผู้ปฏิบัติงานเข้าพักอาศัยในอาคารที่กำลังก่อสร้าง
- ซ) ไม่ติดตั้งสัญญาณไฟสีแดงในเวลากลางคืน

หากต้องการปรับปรุงสถานที่ก่อสร้างของโครงการที่ 5 ให้มีค่าความปลอดภัยเกี่ยวกับ เขตก่อสร้างที่ระดับ 100% โครงการที่ 5 จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกัน อุบัติเหตุเกี่ยวกับเขตก่อสร้างเป็นจำนวนเงิน ดังตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 ประมาณการค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับเขตก่อสร้าง

ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่าของ+ค่าแรง	ราคารวม (บาท)
1	รั้วสังกะสี โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง	54	ม.	605	32,670
2	ประตู	1	ชุด	3,200	3,200
3	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 2 คน	7	เดือน	13,000	91,000
	3.1 ป้อมยาม ขนาด 2.00 x 2.00 ม.	1	ชุด	8,000	8,000
4	ป้ายแสดงเขตก่อสร้าง ขนาด 0.60 x 0.60 ม. ทำจากไม้อัด	1	ชุด	230	230
5	ป้ายเตือนอันตรายขนาด 1.20 x 2.40ม. ทำจากไม้อัด	1	ชุด	4,500	4,500
6	กำหนดทางเดินโดยการกั้นเชือกหรือขี้รวาว	90	ม.	20	1,800
7	ห้ามผู้ปฏิบัติงานเข้าพักอาศัยในสถานที่ก่อสร้าง				
	7.1 ประตู	1	ชุด	1,500	1,500
	7.2 หลังกาลงทางเดิน	16	ตรม.	585	9,360
	7.3 รั้วกันเพื่อแบ่งที่พักรถกับสถานที่ก่อสร้าง	38	ม.	605	22,990
9	สัญญาณไฟสีแดง	1	ชุด	2,700	2,700
รวม					177,950

4.5.1.2 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ – เครื่องจักร ของโครงการที่ 5 พบว่ามีการปฏิบัติครบถ้วนและอยู่ในเกณฑ์ที่ดี จำนวน 2 หัวข้อ จากทั้งหมด 6 หัวข้อ ส่วนที่เหลือไม่มีการปฏิบัติ มีรายละเอียดดังนี้

- ก) ไม่ติดตั้งตะแกรงครอบส่วนที่หมุนได้
- ข) เครื่องเจียรไม่มีที่ปิดประกายไฟ
- ค) ไม่มีที่ครอบใบเลื่อยวงเดือน
- ง) สายไฟฟ้าของเครื่องมือ - เครื่องจักร ชำรุด 1 ชุด

หากต้องการปรับปรุงสถานที่ก่อสร้างของโครงการที่ 5 ให้มีค่าความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ - เครื่องจักร ที่ระดับ 100% โครงการที่ 5 จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับเครื่องมือ - เครื่องจักร เป็นจำนวนเงินดังตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 ประมาณการค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับเครื่องมือ - เครื่องจักร

ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่าของ+ค่าแรง	ราคารวม (บาท)
1	ตะแกรงครอบ	1	ชุด	400	400
2	ที่ปิดประกายไฟ และเศษวัสดุ	1	ชุด	350	350
3	ที่ครอบใบเลื่อยวงเดือน	1	ชุด	330	330
4	สายไฟฟ้าของเครื่องมือ	2	ม.	30	60
รวม					1,140

4.5.1.3 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า ของโครงการที่ 5 พบว่ามีการปฏิบัติครบถ้วนและอยู่ในเกณฑ์ที่ดี จำนวน 3 หัวข้อ จากทั้งหมด 12 หัวข้อ ส่วนที่เหลือไม่มีการปฏิบัติ มีรายละเอียดดังนี้

- ก) สายไฟฟ้าชั่วคราวประมาณ 180 เมตร ชำรุดบางส่วนประมาณ 54 เมตร
- ข) เติร์ปภายนอกอาคารจำนวน 8 ชุด ชำรุด 2 ชุด
- ค) แผงสวิตช์ไฟฟ้าภายนอกอาคารเป็นชนิดกันน้ำไม่ได้ จำนวน 1 ชุด
- ง) มีการใช้หลอดทองแดงต่อแทนฟิวส์ 1 จุด จากทั้งหมด 4 จุด
- จ) ไม่ใส่ตะแกรงหุ้มโม่เพื่อป้องกันหลอดไฟแตก จำนวน 15 ชุด
- ฉ) ไม่ทำความสะอาดวงโคม สวิตช์ ปลั๊ก จำนวน 15 ชุด
- ช) การทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟไม่ได้เตรียมถังดับเพลิงไว้ จำนวน 1 ชุด
- ซ) การเดินสายไฟฟ้าชั่วคราวประมาณ 126 เมตร เดินในลักษณะที่ทำให้

สายไฟเกิดการชำรุดได้ง่าย

- ณ) การต่อสายไฟฟ้าโดยไม่ใช้กล่องสวิตช์หรือกล่องต่อสายรวม จำนวน 8 จุด

หากต้องการปรับปรุงสถานที่ก่อสร้างของโครงการที่ 5 ให้มีความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้าที่ระดับ 100% โครงการที่ 5 จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับไฟฟ้า เป็นจำนวนเงินดังตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 ประมาณการค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับไฟฟ้า

ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่าของ+ค่าแรง	ราคารวม (บาท)
1	เดินสายไฟฟ้า	54	ม.	15	810
2	ติดตั้งเต้ารับชนิดกันน้ำ	2	จุด	310	620
3	เปลี่ยนแผงสวิตช์ไฟฟ้าภายนอกอาคารให้เป็นชนิดกันน้ำได้	1	ชุด	845	845
4	ใช้ฟิวส์แทนลวดทองแดง	1	จุด	25	25
5	ทำความสะอาดดวงโคม สวิตช์ ปลั๊ก	25	ชุด	10	250
6	ติดตั้งตะแกรงหุ้มโถ้เพื่อป้องกันหลอดไฟแตก	15	ชุด	55	825
7	ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี ขนาด 10 ปอนด์	1	ชุด	1,600	1,600
8	สายไฟฟ้าชั่วคราวต้องเดินในลักษณะที่ไม่ทำให้สายไฟ เกิดการชำรุดได้ง่าย	126	ม.	20	2,520
9	การต่อสายไฟฟ้าโดยใช้กล่องสวิตช์หรือกล่องต่อสายรวม	8	จุด	210	1,680
รวม		9,355			

4.5.1.4 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับก๊ว้นและลิฟต์ชั่วคราว ของโครงการที่ 5 พบว่ามีการปฏิบัติครบถ้วนและอยู่ในเกณฑ์ที่ดี จำนวน 2 หัวข้อ จากทั้งหมด 5 หัวข้อ ส่วนที่เหลือไม่มีการปฏิบัติ มีรายละเอียดดังนี้

- ก) ไม่ติดตั้งตะแกรงครอบเฟืองของเครื่องก๊ว้น
- ข) ไม่ติดตั้งหลังคาคลุมเครื่องก๊ว้น
- ค) ขณะเครื่องก๊ว้นทำงานไม่มีสัญญาณเสียง

หากต้องการปรับปรุงสถานที่ก่อสร้างของโครงการที่ 5 ให้มีความปลอดภัยเกี่ยวกับก๊ว้นและลิฟต์ชั่วคราว ที่ระดับ 100% โครงการที่ 5 จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับก๊ว้นและลิฟต์ชั่วคราว เป็นจำนวนเงินดังตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-8 ค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับก๊วและลิฟต์ชั่วคราว

ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่าของ+ค่าแรง	ราคารวม (บาท)
1	ติดตั้งตะแกรงครอบ	1	ชุด	400	400
2	ติดตั้งหลังคาคลุมเครื่องก๊ว	4	ตรม.	1,500	6,000
3	ติดตั้งสัญญาณเสียงเครื่องก๊ว	1	ชุด	2,500	2,500
	รวม				8,900

4.5.1.5 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับนั่งร้าน ของโครงการที่ 5 พบว่ามีการปฏิบัติครบถ้วนและอยู่ในเกณฑ์ที่ดี จำนวน 4 หัวข้อ จากทั้งหมด 12 หัวข้อ ส่วนที่เหลือไม่มีการปฏิบัติ มีรายละเอียดดังนี้

- ก) ฐานรองรับนั่งร้านประมาณ 32 เมตร วางบนพื้นดิน โดยไม่มีที่รองรับ
- ข) พื้นนั่งร้านประมาณ 22 ตรม. สกปรกและลื่น
- ค) พื้นนั่งร้านประมาณ 22 ตรม. ปูไม้ชิดติดกันและมีความกว้างน้อยกว่า

0.35 ม.

- ง) ไม่ติดตั้งราวกันตก ตลอดแนวหาด้านนอกของนั่งร้าน ประมาณ 64 ม.
- จ) ไม่ใช้ผ้าใบปิดรอบนอกของนั่งร้านเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่นประมาณ

184 ม.

ฉ) ไม่ปิดคลุมด้วยผ้าใบเหนือช่องที่กำหนดให้เป็นทางเดินเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น ประมาณ 6 ตรม.

ช) มีการทำงานบนนั่งร้านหลายๆชั้นพร้อมกัน โดยไม่จัดให้มีสิ่งป้องกันอันตรายต่อผู้ที่ทำงานอยู่ชั้น ประมาณ 64 ตรม.

ซ) ไม่มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า ประมาณ 16 ม.

หากต้องการปรับปรุงสถานที่ก่อสร้างของโครงการที่ 5 ให้มีความปลอดภัยเกี่ยวกับนั่งร้านที่ระดับ 100% โครงการที่ 5 จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับนั่งร้าน เป็นจำนวนเงินดังตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9 ประมาณการค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับนั่งร้าน

ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่าของ+ค่าแรง	ราคารวม (บาท)
1	ใช้เหล็กตัวซีทำฐานรองรับนั่งร้าน	32	ม.	95	3,040
2	ทำความสะอาดพื้นนั่งร้าน	22	ตรม.	10	220
3	เปลี่ยนพื้นนั่งร้านเป็นพื้นนั่งร้านเหล็กกันลื่น	22	ม.	485	10,670
4	ติดตั้งราวกันตกสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร	64	ม.	120	7,680
5	ใช้ผ้าใบปิดรอบนอกของนั่งร้าน	184	ตรม.	20	3,680
6	ปิดคลุมด้วยผ้าใบเหนือช่องที่กำหนดให้เป็นทางเดิน	6	ตรม.	20	120
7	ติดตั้งผ้าใบเพื่อป้องกันอันตรายต่อผู้ที่ทำงานอยู่ชั้นล่าง	64	ตรม.	20	1,280
8	มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า เช่น				
	ใช้ฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า	16	ม.	275	4,400
รวม					31,290

4.5.1.6 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับการตกจากที่สูง ของโครงการที่ 5 พบว่ามีการปฏิบัติครบถ้วนและอยู่ในเกณฑ์ที่ดี จำนวน 1 หัวข้อ จากทั้งหมด 9 หัวข้อ ส่วนที่เหลือไม่มีการปฏิบัติ มีรายละเอียดดังนี้

- ก) ไม่ทำรั้วกันโดยรอบช่องเปิดประมาณ 7 ม.
- ข) ไม่ปิดช่องเปิดที่ไม่ได้ใช้งานแล้วให้เรียบร้อยประมาณ 2 ตรม.
- ค) บริเวณโดยรอบอาคารที่ยังไม่ได้ทำผนังประมาณ 72 เมตร ไม่ได้ติดตั้งราวกันตกสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร
- ง) ไม่ติดตั้งราวกันตกช่องลิฟต์ ประมาณ 2 เมตร
- จ) ไม่ติดตั้งตาข่ายคลุมช่องเปิด เพื่อป้องกันวัสดุตกหล่นลงด้านล่างประมาณ 2 ตรม.
- ฉ) ไม่จัดทำราง ปล่อย สำหรับทิ้งเศษวัสดุจากที่สูง ประมาณ 14 เมตร
- ช) ไม่จัดทำแผงกัน เพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น ประมาณ 72 ตรม.
- ซ) สถานที่ก่อสร้างที่ติดกับทางสัญจรสาธารณะ ไม่มีการติดตั้งหลังคาคลุมทางเดินประมาณ 40 ตรม.

หากต้องการปรับปรุงสถานที่ก่อสร้างของโครงการที่ 5 ให้มีค่าความปลอดภัยเกี่ยวกับการตกจากที่สูง ที่ระดับ 100% โครงการที่ 5 จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับการตกจากที่สูง เป็นจำนวนเงินดังตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-10 ประมาณการค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับการตกจากที่สูง

ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่าของ+ค่าแรง	ราคารวม (บาท)
1	ทำรั้วกันโดยรอบช่องเปิด	7	ม.	120	840
2	ปิดช่องเปิดที่ไม่ได้ใช้งานแล้วให้เรียบร้อย	2	ตรม.	715	1,430
3	ติดตั้งราวกันตก บริเวณโดยรอบอาคารที่ยังไม่ได้ทำผนัง	72	ม.	120	8,640
4	ติดตั้งตาข่ายคลุมช่องเปิด เพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น	2	ตรม.	20	40
5	จัดทำราง ปล่อย สำหรับทิ้งเศษวัสดุจากที่สูง	14	ม.	230	3,220
6	จัดทำแผงกัน เพื่อป้องกันวัสดุตกหล่นลงด้านล่าง	72	ตรม.	430	30,960
7	ติดตั้งหลังคาคลุมทางเดินสถานที่ก่อสร้างที่ติดกับทาง				
	สัญจรสาธารณะ	40	ตรม.	585	23,400
8	ติดตั้งราวกันตก ช่องลิฟต์	2	ม.	120	240
รวม					68,770

4.5.1.7 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรขนย้ายวัสดุ ของโครงการที่ 5 พบว่ามีการปฏิบัติครบถ้วนและอยู่ในเกณฑ์ที่ดี จำนวน 5 หัวข้อ จากทั้งหมด 8 หัวข้อ ส่วนที่เหลือไม่มีการปฏิบัติ มีรายละเอียดดังนี้

ก) ไม่มีเอกสาร คป.2

ข) ไม่มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า ประมาณ 20 ม.

ค) ไม่ใช่ไม้เนื้ออ่อนหรือกระสอบป่านรองตามมุมวัตถุที่จะยกเพื่อป้องกันสลิงหัก

หากต้องการปรับปรุงสถานที่ก่อสร้างของโครงการที่ 5 ให้มีค่าความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรขนย้ายวัสดุ ที่ระดับ 100% โครงการที่ 5 จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับเครื่องจักรขนย้ายวัสดุ เป็นจำนวนเงินดังตารางที่ 4-11

ตารางที่ 4-11 ประมาณการค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับเครื่องจักรขนย้ายวัสดุ

ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่าของ+ค่าแรง	ราคารวม (บาท)
1	เอกสารการตรวจสอบปั้นจั่น (คป.2)	3	ครั้ง	8,000	24,000
2	กรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า ต้องมีฉนวนหุ้มสายไฟ	16	ม.	275	4,400
3	ใช้ไม้เนื้ออ่อนหรือกระสอบป่านรองตามมุมวัตถุที่จะยก	3	จุด	15	45
รวม					28,445

4.5.1.8 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับบันไดชั่วคราว ของโครงการที่ 5 พบว่ามีการปฏิบัติครบถ้วนและอยู่ในเกณฑ์ที่ดี จำนวน 2 หัวข้อ จากทั้งหมด 12 หัวข้อ ส่วนที่เหลือไม่มีการปฏิบัติ มีรายละเอียดดังนี้

- ก) แม่บันไดและชั้นบันไดชำรุดประมาณ 7 เมตร
- ข) แม่บันไดไม่ได้ทำการใส่ให้เรียบและมีเหลี่ยมคม ประมาณ 7 เมตร
- ค) ชานพักบันไดกว้างน้อยกว่า 0.60 เมตร ประมาณ 1 ตารางเมตร
- ง) ชั้นบันไดมีระยะห่างไม่เท่ากันและห่างเกิน 0.30 เมตร จำนวน 7 เมตร
- จ) ไม่ติดตั้งราวกันตกประมาณ 14 เมตร
- ฉ) พื้นที่ปฏิบัติงานที่สูงเกิน 1.50 เมตร ไม่จัดให้มีบันไดชั่วคราวสำหรับขึ้น

ไปทำงาน ประมาณ 7 เมตร

ช) บันไดชั่วคราว ภายนอกอาคาร ไม่ติดตั้งโครงครอบและตาข่ายโดยรอบ บันไดมีพื้นที่ประมาณ 28 ตารางเมตร

ซ) ไม่มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า ประมาณ 5 ม.

หากต้องการปรับปรุงสถานที่ก่อสร้างของโครงการที่ 5 ให้มีค่าความปลอดภัยเกี่ยวกับบันไดชั่วคราว ที่ระดับ 100% โครงการที่ 5 จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับบันไดชั่วคราว เป็นจำนวนเงินดังตารางที่ 4-12

ตารางที่ 4-12 ประมาณการค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับบันไดชั่วคราว

ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่าของ+ค่าแรง	ราคารวม (บาท)
1	ห้ามใช้ไม้ที่ผุ แตก มาทำแม่บันไดและขึ้นบันได	7	ม.	1,250	8,750
2	แม่บันไดต้องใส่ให้เรียบและไม่มีเหลี่ยมคม	7	ม.	185	1,295
3	ขานพักบันไดกว้างไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร	1	ตรม.	475	475
4	ชั้นบันไดต้องมีระยะห่างเท่าๆกัน	7	ม.	2,853	19,971
5	ติดตั้งราวกันตก	14	ม.	120	1,680
6	พื้นที่ปฏิบัติงานที่สูงเกิน 1.50 เมตรต้องจัดให้มีบันได	7	ม.	1,100	7,700
7	บันไดชั่วคราว ภายนอกอาคารต้องติดตั้งตาข่ายโดยรอบ				
	บันได(ยกเว้นทางขึ้น- ลง)	28	ตรม.	20	560
8	มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า เช่น				
	ใช้ฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า	5	ม.	275	1,375
รวม					41,806

4.5.1.9 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับความสะอาดและมีระเบียบ
ของโครงการที่ 5 พบว่ามีการปฏิบัติครบถ้วนและอยู่ในเกณฑ์ที่ดี จำนวน 1 ข้อจากทั้งหมด 6 ข้อ
ส่วนที่เหลือไม่มีการปฏิบัติ มีรายละเอียดดังนี้

ก) บริเวณสถานที่ก่อสร้าง สกปรกและการกองเก็บวัสดุไม่เป็นระเบียบ คิด
เป็นพื้นที่ประมาณ 1,600 ตารางเมตร

ข) วัสดุที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองไม่ได้ทำการปิดคลุมให้เรียบร้อย คิดเป็นพื้นที่
ประมาณ 30 ตารางเมตร

ค) ไม่กำหนดจุดทิ้งขยะภายในหน่วยงาน

ง) ห้องน้ำ – ส้วม ไม่ถูกสุขลักษณะ และไม่แยกเป็นห้องน้ำชาย - ห้องน้ำหญิง

จ) ไม่จัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาดและเพียงพอ

หากต้องการปรับปรุงสถานที่ก่อสร้างของโครงการที่ 5 ให้มีค่าความปลอดภัยเกี่ยวกับความ
สะอาดและมีระเบียบ ที่ระดับ 100% โครงการที่ 5 จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการ
ป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับความสะอาดและมีระเบียบ เป็นจำนวนเงินดังตารางที่ 4-13

ตารางที่ 4-13 ประเมินการค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับความสะอาดและมีระเบียบ

ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่าของ+ค่าแรง	ราคารวม (บาท)
1	บริเวณสถานที่ก่อสร้าง สะอาดและการกองเก็บวัสดุเป็นระเบียบ	1,600	ตรม.	10	16,000
2	วัสดุที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองต้องปิดคลุมให้เรียบร้อย	30	ตรม.	20	600
3	กำหนดจุดทิ้งขยะภายในหน่วยงาน	20	ตรม.	35	700
4	ห้องน้ำ – ส้วม ถูกสุขลักษณะ	4	ห้อง	5,000	20,000
5	จัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาดและเพียงพอ	2	ชุด	4,000	8,000
	รวม				45,300

4.5.1.10 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับการเชื่อมและการตัด ของโครงการที่ 5 พบว่ามีการปฏิบัติครบถ้วนและอยู่ในเกณฑ์ที่ดี จำนวน 2 หัวข้อ จากทั้งหมด 11 หัวข้อ ส่วนที่เหลือไม่มีการปฏิบัติ มีรายละเอียดดังนี้

- ก) ผู้เชื่อมอยู่ในสภาพที่ชำรุด 1 ชุด
- ข) จุดต่อสายไฟอยู่ในสภาพที่ชำรุด 2 ชุด
- ค) สายไฟอยู่ในสภาพที่ชำรุดประมาณ 9 เมตร
- ง) หัวจับลวดเชื่อมอยู่ในสภาพที่ชำรุด 2 ชุด
- จ) การทำงานที่สูง ไม่มีการใช้นวนกันหรือสิ่งป้องกันอื่นๆที่เหมาะสมเพื่อป้องกันบุคคลที่อยู่ด้านล่าง มีพื้นที่ประมาณ 10 ตารางเมตร
- ฉ) สายไฟประมาณ 25 เมตร เกะกะทางเดินของผู้ปฏิบัติงานอื่น
- ช) ไม่ใช่หัวต่อสำหรับต่อสายไฟเพื่อเพิ่มความยาว จำนวน 4 จุด
- ซ) สถานที่สำหรับเก็บท่อแก๊สไม่ติดตั้งป้ายห้ามสูบบุหรี่
- ณ) การทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟไม่ได้เตรียมถังดับเพลิงไว้ จำนวน 2 จุด

หากต้องการปรับปรุงสถานที่ก่อสร้างของโครงการที่ 5 ให้มีความปลอดภัยเกี่ยวกับการเชื่อมและการตัด ที่ระดับ 100% โครงการที่ 5 จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับการเชื่อมและการตัด เป็นจำนวนเงินดังตารางที่ 4-14

ตารางที่ 4-14 ประมาณการค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับการเชื่อมและการตัด

ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่าของ+ค่าแรง	ราคารวม (บาท)
1	เปลี่ยนตู้เชื่อม	1	ชุด	14,700	14,700
2	จุดต่อสายไฟ	2	ชุด	310	620
3	สายไฟ	9	ม.	50	450
4	หัวจับลวดเชื่อม	2	ชุด	150	300
5	ติดตั้งแผงกันเพื่อป้องกันอันตรายต่อบุคคลที่อยู่ด้านล่าง	10	ตรม.	325	3,250
6	สายไฟไม่เกาะกะทางเดินของผู้ปฏิบัติงานอื่น	25	ม.	20	500
7	ใช้หัวต่อสำหรับต่อสายไฟเพื่อเพิ่มความยาว	4	ชุด	210	840
8	ติดตั้งป้ายห้ามบุหรี	1	ชุด	230	230
9	ถังดับเพลิง	2	ชุด	1,600	3,200
รวม					24,090

4.5.1.11 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล จากการตรวจสอบพบว่า
คนงานทั้งหมดไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ซึ่งโครงการที่ 5 มีจำนวนคนงานเฉลี่ย
ประมาณ 25 คน / วัน โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ดังนี้

- ก) หมวกนิรภัย จำนวน 25 ชุด
- ข) รองเท้านิรภัยจำนวน 25 ชุด
- ค) แวนตานิรภัยสำหรับช่างเชื่อมจำนวน 3ชุด
- ง) หน้ากากกรองแสงสำหรับช่างเชื่อมจำนวน 3 ชุด
- จ) ถุงมือยางจำนวน 9 ชุด
- ฉ) รองเท้ายางจำนวน 9 ชุด
- ช) เข็มขัดนิรภัยจำนวน 13 ชุด

หากต้องการปรับปรุงสถานที่ก่อสร้างของโครงการที่ 5 ให้มีค่าความปลอดภัย ที่ระดับ 100%
โครงการที่ 5 จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ เป็นจำนวนเงินดังตาราง
ที่ 4-15

ตารางที่ 4-15 ประมาณการค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกัน
อันตราย

ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคา ต่อหน่วย	ราคารวม (บาท)
1	หมวกนิรภัย	25	ชุด	100	2,500
2	รองเท้านิรภัย	25	ชุด	480	12,000
3	แว่นตานิรภัยสำหรับช่างเชื่อม	3	ชุด	100	300
4	หน้ากากกรองแสงสำหรับช่างเชื่อม	3	ชุด	150	450
5	ถุงมือยาง	9	ชุด	15	135
6	รองเท้ายาง	9	ชุด	80	720
7	เข็มขัดนิรภัย	13	ชุด	210	2,730
รวม					18,835

โดยสรุปค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ ณ.วันที่ทำการเก็บข้อมูล หากต้องการปรับปรุงสถานที่ก่อสร้างของโครงการที่ 5 ให้มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยจากเดิมประมาณ 34.69 % เป็นค่าเฉลี่ยความปลอดภัยใหม่ที่ระดับ 100 % โครงการที่ 5 จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ เป็นจำนวนเงินดังตารางที่ 4-16

ตารางที่ 4-16 ประมาณการค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ ณ.วันที่ทำการเก็บข้อมูล

รายการตรวจสอบ	ค่าความปลอดภัย		ค่าใช้จ่าย (บาท)
	เดิม	ใหม่	
1.เขตก่อสร้าง	10.00	100	177,950
2.เครื่องมือ – เครื่องจักร	45.83	100	1,140
3.ไฟฟ้า	52.08	100	9,355
4.กวางแและลฟ้ด้ชั่วครว	40.00	100	8,900
5.น้ร้ร้น	33.33	100	31,290
6.การตกจากที่สูง	16.66	100	68,770
7.เครื่องจักรขนย้ายวัสดุ	62.50	100	28,445
8.บันไดชั่วครว	27.08	100	41,806
9.ความสะอาดและมีระเบียบ	20.83	100	45,300
10.การเชื่อมและการตัด	38.64	100	24,090
11.อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	0	100	18,835
ค่าความปลอดภัย	34.69	100	455,881

4.5.2 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ ณ.วันที่ทำการเก็บข้อมูล จนถึงวันทำงานแล้วเสร็จ เหลือระยะเวลาก่อสร้างอีก 4 เดือน หากต้องการปรับปรุงสถานที่ก่อสร้างของโครงการที่ 5 ให้มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยที่ระดับ 100 % จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเพิ่มเติมบางส่วน โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 4-17

ตารางที่ 4-17 ประมาณการค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุนับถัดจากวันที่ทำการสำรวจจนถึงวันทำงานแล้วเสร็จ

ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่าของ+ค่าแรง	ราคารวม (บาท)
1	เขตก่อสร้าง				
1	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 2 คน	4	เดือน	13,000	52,000
รวม 1 - 1					52,000
1	ไฟฟ้า				
1	ทำความสะอาด ดวงโคม สวิตช์ ปลั๊ก (1 เดือน / ครั้ง)	100	ชุด	10	1,000
รวม 1 - 1					1,000
1	นักรื้อ				
1	ติดตั้งราวกันตก	16	ม.	120	1,920
2	ค่าแรงติดตั้งราวกันตก	224	ตรม.	15	3,360
3	ใช้ผ้าใบปิดรอบนอกนักรื้อ	46	ตรม.	20	920
4	ค่าแรงติดตั้งผ้าใบปิดรอบนอกนักรื้อ	644	ตรม.	5	3,220
5	ติดตั้งผ้าใบเพื่อป้องกันอันตรายต่อผู้ที่ทำงานอยู่ชั้นล่าง	320	ตรม.	20	6,400
6	ค่าแรงติดตั้งผ้าใบเพื่อป้องกันอันตรายต่อผู้ที่ทำงานอยู่ชั้นล่าง	144	ตรม.	5	720
รวม 1 - 6					16,540
1	เครื่องจักรขนย้ายวัสดุ				
1	เอกสารตรวจสอบบ้นจัน (คป.2)	1	เดือน	8,000	8,000
รวม 1 - 1					8,000
1	ความสะอาดและมีระเบียบ				
1	บริเวณสถานที่ก่อสร้างสะอาด การกองเก็บวัสดุเป็นระเบียบ	1,600	ตรม.	10	16,000
รวม 1 - 1					16,000

4.5.3 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ จนโครงการแล้วเสร็จ หากต้องการปรับปรุงสถานที่ก่อสร้างของโครงการที่ 5 ให้มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยที่ระดับ 100% จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุทั้งหมดเป็นจำนวนเงิน ดังตารางที่ 4-18

ตารางที่ 4-18 ประมาณการค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุตั้งแต่เริ่มต้น
โครงการ จนโครงการแล้วเสร็จ

ลำดับ ที่	รายการตรวจสอบ	ค่าใช้จ่าย ณ.วันที่สำรวจ	ค่าใช้จ่ายถัดจากวันที่สำรวจจนแล้วเสร็จ	ราคารวม (บาท)
1	เขตก่อสร้าง	177,950	52,000	229,950
2	เครื่องมือ - เครื่องจักร	1,140	-	1,140
3	ไฟฟ้า	9,355	1,000	10,355
4	ก๊วนและลิฟต์ชั่วคราว	8,900	-	8,900
5	นั่งร้าน	31,290	16,550	47,840
6	การตกจากที่สูง	68,770	-	68,770
7	เครื่องจักรขนย้ายวัสดุ	28,445	8,000	36,445
8	บันไดชั่วคราว	41,806	-	41,806
9	ความสะอาดและมีระเบียบ	45,300	16,000	61,300
10	การเชื่อมและการตัด	24,090	-	24,090
11	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	18,835	-	18,835
	รวม 1-11	455,881	93,550	549,431

โดยสรุปค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุของโครงการที่ 5 นับตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนโครงการแล้วเสร็จ หากต้องการให้สถานที่ก่อสร้างมีความปลอดภัยที่ระดับ 100 % จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนเงิน 549,431 บาท คิดเป็นประมาณ 4 % ของมูลค่าโครงการ ซึ่งนับว่าเป็นมูลค่าการลงทุนที่ค่อนข้างสูง เนื่องจากการลงทุนเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุใหม่ทั้งหมด เพราะว่าโครงการที่ 5 มีมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุต่ำ ซึ่งวัสดุและอุปกรณ์ที่ลงทุนเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุในครั้งนี้ ผู้รับเหมาโครงการที่ 5 สามารถนำไปใช้กับโครงการอื่นต่อไปได้ ฉะนั้นมูลค่าการลงทุนเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุก็น่าจะน้อยกว่า 4 % สำหรับโครงการในอนาคต

นอกจากนั้นจากตารางที่ 4-18 พบว่าค่าใช้จ่ายมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับเรื่องเขตก่อสร้างตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ จนโครงการแล้วเสร็จ มีมูลค่าการลงทุนสูงที่สุดเป็นจำนวนเงิน 229,950 บาท หรือประมาณ 42 % ของมูลค่าการลงทุนเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุทั้งหมด ซึ่งค่าใช้จ่ายที่มีมูลค่าสูงเนื่องจาก ค่าจ้างเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยมีมูลค่าประมาณ 143,000 บาท และค่าจัดทำประตู หลังคาคลุมทางเดิน และรั้วกันเพื่อแบ่งเขตที่พนักงานงานกับสถานที่ก่อสร้าง เนื่องจาก

ผู้วิจัยเสนอให้ทางโครงการที่ 5 ปลุกสร้างที่พักคนงานบริเวณที่ว่างด้านหลังโครงการ มีมูลค่าประมาณ 33,850 บาท

4.6 มาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ ควรมีมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุในเบื้องต้นดังนี้

4.6.1 มาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับสถานที่ก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

4.6.1.1 จัดทำรั้วกั้นโดยรอบสถานที่ก่อสร้าง และมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ประจำทางเข้า - ออกตลอดเวลา รวมทั้งติดตั้งป้ายแสดงเขตก่อสร้าง เขตอันตรายห้ามเข้า ให้เห็นได้ชัดเจน ติดตั้งป้ายเตือน กฎระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัยไว้ด้วย

4.6.1.2 กำหนดทางเดินภายในสถานที่ก่อสร้างให้ชัดเจน

4.6.1.3 ห้ามผู้ปฏิบัติงานเข้าพักอาศัยในอาคารที่กำลังก่อสร้าง

4.6.1.4 กองเก็บวัสดุให้เป็นระเบียบและวัสดุที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองต้องปิดคลุมให้เรียบร้อย รวมทั้งมีการกำหนดจุดทิ้งขยะภายในหน่วยงาน

4.6.2 มาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ เกี่ยวกับเครื่องมือ - เครื่องจักร และอุปกรณ์ มีรายละเอียดดังนี้

4.6.2.1 ตรวจสอบสายไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า ชำรุดหรือไม่

4.6.2.2 หม้อแปลงไฟฟ้า แผงสวิทช์ไฟฟ้า ภายนอกอาคาร ต้องเป็นชนิดกันน้ำได้

4.6.2.3 สายไฟฟ้าชั่วคราวต้องเดินให้สูงจากพื้นและไม่ทำให้สายไฟเกิดการชำรุดได้ง่าย

4.6.2.4 การประกอบและติดตั้งเครื่องมือ - เครื่องจักร และอุปกรณ์ ต้องได้รับการออกแบบจากวิศวกรและต้องได้รับการตรวจสอบจากวิศวกรก่อนใช้งาน

4.6.2.5 การทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟต้องเตรียมถังดับเพลิงไว้ด้วย

4.6.2.7 มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า เช่น ใช้นวนหุ้มสายไฟฟ้า

4.6.3 มาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ เกี่ยวกับการตกจากที่สูง มีรายละเอียดดังนี้

4.6.3.1 ทำรั้วกั้นโดยรอบช่องเปิด สูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร และติดตั้งตาข่ายคลุมช่องเปิด เพื่อป้องกันวัสดุตกลงด้านล่าง ส่วนช่องเปิดที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว ปิดให้เรียบร้อย

4.6.3.2 ติดตั้งราวกันตกสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร บริเวณโดยรอบอาคารที่ยังไม่ได้ทำผนัง

4.6.3.4 จัดทำราง ปล่อง สำหรับทิ้งเศษวัสดุจากที่สูง

4.6.3.5 จัดทำแผงกัน ฝ่าใบหรือตาข่ายคลุมเพื่อป้องกันวัสดุตกลง

4.6.3.6 สถานที่ก่อสร้างที่ติดกับทางสัญจรสาธารณะ ต้องจัดทำหลังคาคลุมทางเดิน

นอกจากนั้น ต้องจัดให้คนงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับการทำงานด้วย เช่น การแต่งกายที่รัดกุม ใส่หมวกแข็ง ใส่รองเท้านิรภัย คาดเข็มขัดนิรภัย เป็นต้น

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง โดยได้ทำการพัฒนารายการตรวจสอบ และการจัดทำคู่มือตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับประเมินความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง ผลที่ได้จากการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง จะแสดงถึงระดับความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างในหัวข้อนั้นๆ นอกจากนั้นจากผลการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างที่ได้จะทำให้ทราบถึงค่าความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง ซึ่งสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปทำการแก้ไข ปรับปรุง ให้สถานที่ก่อสร้าง มีความปลอดภัยมากขึ้น

จากการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 โครงการ โดยแบ่งขนาดของโครงการที่ทำการศึกษาออกเป็น 2 กรณี คือ โครงการอาคารต่ำ มีขนาดความสูงตั้งแต่ 7.00 เมตร ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 23.00 เมตร จำนวน 15 โครงการ และโครงการอาคารสูง มีขนาดความสูงตั้งแต่ 23.00 เมตร ขึ้นไป จำนวน 15 โครงการ พบว่า

ค่าความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง ของโครงการอาคารต่ำ รายละเอียดดังตารางที่ 4-2 พบว่า มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่พอใช้โดยใช้เกณฑ์ของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน [15] มีค่าเฉลี่ยประมาณ 43.22 % โครงการที่ 13 มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยสูงที่สุดประมาณ 55.44 % โครงการที่ 5 มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยต่ำที่สุดประมาณ 34.70 % นอกจากนั้นยังพบว่าความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรขนย้ายวัสดุมีค่าความปลอดภัยสูงที่สุด และความปลอดภัยเกี่ยวกับการตกจากที่สูงมีค่าความปลอดภัยต่ำที่สุด จากสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานของสำนักงานประกันสังคม พบว่าปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดการสูญเสียชีวิตในคนงานก่อสร้างซึ่งพบบ่อยที่สุดได้แก่ การตกจากที่สูง ซึ่งในการศึกษารั้งนี้พบว่าโครงการขนาดเล็ก นั้นมีค่าความปลอดภัยเกี่ยวกับการตกจากที่สูงต่ำที่สุด ดังนั้นผู้บริหารงานก่อสร้างอาคารประเภทดังกล่าวควรใส่ใจกับการป้องกันอุบัติเหตุเนื่องจากการตกจากที่สูง เพื่อลดการสูญเสียทั้งทรัพย์สินและบุคลากรในหน่วยงานก่อสร้าง

ค่าความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง ของโครงการอาคารสูง รายละเอียดดังตารางที่ 4-3 พบว่า มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่ดีโดยใช้เกณฑ์ของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน [15] มีค่าเฉลี่ยประมาณ 75.42 % โครงการที่ 26 มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยสูงที่สุดประมาณ 96.70 %

สาเหตุที่โครงการที่ 26 มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยสูงกว่าโครงการอื่นๆเนื่องจากเป็นโครงการที่เจ้าของโครงการให้ความสำคัญเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ โดยมีการกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาและให้ยึดถืออย่างเคร่งครัด รวมทั้งผู้รับเหมาซึ่งเป็นบริษัทต่างชาติก็ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุด้วย ส่วนโครงการที่ 19 มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยต่ำที่สุด ประมาณ 58.73 % สาเหตุที่โครงการที่ 19 มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยต่ำกว่าโครงการอื่นเนื่องจากมีรายการตรวจสอบที่ได้ค่าความปลอดภัยต่ำที่สุดจำนวน 7 รายการ นอกจากนั้นยังพบว่าความปลอดภัยเกี่ยวกับความสะอาดและมีระเบียบมีค่าความปลอดภัยต่ำที่สุด และความปลอดภัยเกี่ยวกับบันไดชั่วคราวมีค่าความปลอดภัยสูงที่สุดอาจเนื่องมาจากปัจจุบันมีการใช้บันไดเหล็กชั่วคราวอย่างแพร่หลาย จากงานวิจัยของ Sawacha และคณะ [28] พบว่าสถานที่ก่อสร้าง ที่สะอาด ปราศจากเศษวัสดุ เป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถช่วยลดอุบัติเหตุต่อคนงานก่อสร้างได้ค่อนข้างมาก และมีโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุน้อยกว่าสถานที่ก่อสร้าง ที่สกปรก ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้พบว่าโครงการอาคารสูง มีค่าความปลอดภัยเกี่ยวกับความสะอาดและมีระเบียบต่ำที่สุด ดังนั้นผู้บริหารงานก่อสร้างอาคารประเภทดังกล่าวควรใส่ใจกับการป้องกันอุบัติเหตุเนื่องจากความสะอาดและมีระเบียบเพื่อลดการสูญเสียทั้งทรัพย์สินและบุคลากรในหน่วยงานก่อสร้าง

จากการนำคู่มือตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างไปทดลองใช้ พบว่าผู้ทดลองใช้คู่มือตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง มีความคิดเห็นที่ใกล้เคียงกันคือ เห็นว่าคู่มือตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างมีความเหมาะสม แต่ควรจะมีรายการตรวจสอบอื่นๆที่เกี่ยวข้องเข้ามาด้วยเพื่อให้ครอบคลุมงานก่อสร้างทั้งหมด เช่น รายการตรวจสอบเกี่ยวกับงานตอกเสาเข็ม รายการตรวจสอบเกี่ยวกับงานเสาเข็มเจาะ รายการตรวจสอบเกี่ยวกับงานขุดดินเป็นต้น และเกณฑ์การให้คะแนนอาจจะมีเพียง 2 กรณีคือ มี และไม่มี ส่วนค่าความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างจะต้องทำการตกลงเป็นเงื่อนไขกับผู้รับเหมา ก่อนลงมือทำงาน เช่น กำหนดค่าความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างที่ยอมรับได้ไว้ที่ระดับ 80 %

ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ จากกรณีศึกษาโครงการที่ 5 ในการจัดทำมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุเพื่อให้ได้ค่าความปลอดภัยที่ระดับ 100 % ตั้งแต่ต้นจนจบโครงการของโครงการที่ 5 พบว่าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนเงิน 549,431 บาทของมูลค่าโครงการ 13,750,000 บาท หรือคิดเป็นประมาณ 4 % ของมูลค่าโครงการ ซึ่งนับว่าเป็นมูลค่าการลงทุนที่ค่อนข้างสูง เนื่องจากการลงทุนเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุใหม่ทั้งหมด เพราะว่าโครงการที่ 5 มีมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุต่ำ ซึ่งวัสดุและอุปกรณ์ที่ลงทุนเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุในครั้งแรกของผู้รับเหมาโครงการที่ 5 สามารถนำไปใช้กับ

โครงการอื่นต่อไปได้ ฉะนั้นมูลค่าการลงทุนเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุก็น่าจะน้อยกว่า 4 % สำหรับโครงการในอนาคต

อุปสรรคที่สำคัญต่อการจัดการเรื่องความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง คือ ผู้บริหารระดับสูง ไม่ได้ให้ความสำคัญกับระบบการจัดการความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างเท่าที่ควร ซึ่งส่วนใหญ่ผู้บริหารระดับสูง มองว่าระบบการจัดการความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น ฉะนั้นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะต้องแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของระบบการจัดการความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง โดยมีการนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายของมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับความสูญเสียที่เกิดจากอุบัติเหตุ รวมทั้งเทคนิคความปลอดภัยที่เหมาะสมกับโครงการก่อสร้าง ซึ่งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยควรจะนำเสนอในการประชุมโครงการก่อสร้างครั้งแรกที่จะเริ่มทำการก่อสร้างโครงการ

อย่างไรก็ตามงานวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง ซึ่งจะพบว่างานก่อสร้างมีระยะเวลาการก่อสร้างที่ยาวนาน แตกต่างกันไปตามลักษณะและขนาดของโครงการ เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านเวลาและงบประมาณจึงไม่สามารถทำการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างได้ครบถ้วนทุกรายการ เช่น งานขุดดินลึก งานตอกเสาเข็ม งานเสาเข็มเจาะ เป็นต้น ส่วนเกณฑ์การให้คะแนนของรายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง โดยให้คะแนนความสำคัญของแต่ละรายการตรวจสอบไว้เท่าๆกันทุกรายการ การศึกษาวิจัยที่จะทำต่อจากงานวิจัยในครั้งนี้ ควรจะมีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละรายการที่ไม่เท่ากัน นอกจากนั้นการเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุยังไม่รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจัดทำโครงการเพื่อความปลอดภัย ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเงินเดือนสำหรับบุคลากรความปลอดภัย ค่าใช้จ่ายในการประชุมเพื่อความปลอดภัย ค่าฝึกอบรมเพื่อความปลอดภัย ค่าจัดกิจกรรมเกี่ยวกับความปลอดภัย การศึกษาวิจัยที่จะทำต่อจากงานวิจัยในครั้งนี้ ควรจะมีการเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุให้ครบถ้วน

เอกสารอ้างอิง

1. อรุณ ชัยเสรี. "ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง." ข่าวช่าง. (พฤษภาคม 2539).
2. สำนักแผนความปลอดภัย, กระทรวงคมนาคม. คู่มือตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนสำหรับประเทศไทย. กรุงเทพฯ : สำนักงาน, (2547).
3. Clarkson, H. Oglesby, Henry W. Parker and Gregory, A. Howell. Productivity Improvement In Construction. Mc Graw - Hill, 1989.
4. ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. จิตวิทยาอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ, 2535.
5. วิฑูรย์ สิมะโชคดี และวีระพงษ์ เกลิมจิระรัตน์. คู่มือความปลอดภัย. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น). 2541.
6. กิตติ อินทรานนท์. วิศวกรรมความปลอดภัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544
7. สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, Safety, บริษัทประชาชน จำกัด ,กรุงเทพฯ.
8. วิฑูรย์ สิมะโชคดี, วีระพงษ์ เกลิมจิระรัตน์. วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยในโรงงาน, สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น). 2540.
9. ประกอบ บำรุงผล. การบริหารและควบคุมงานก่อสร้าง.สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2530.
10. สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน, กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม. แนวปฏิบัติการบริหารความปลอดภัยในงานก่อสร้าง. กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน, (2542)
11. The Business Roundtable. Improving Construction Safety Performance, 1982.
12. John G.Everett., and Peter B.Frank Jr. "Cost of Accidents And Injuries To The Construction Industry." Journal of Construction Engineering and Management. (June 1996)
13. สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย), คู่มือการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน(ปรับปรุงใหม่).
14. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, มาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคาร.2518
15. กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน, กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม. แนวทางการจัดทำเอกสารเกี่ยวกับระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง. กรุงเทพฯ : กรม, (2544)

16. พูลทรัพย์ สมบูรณ์ปัญญา. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมาตรการการป้องกันกับความสูญเสียที่เกิดจากอุบัติเหตุของหน่วยงานก่อสร้างอาคาร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
17. เสริมสิน วชิราพรพฒ. ศึกษาความสัมพันธ์ของระดับมาตรการความปลอดภัยกับค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของโครงการก่อสร้างอาคารสูง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
18. Osama Jannadi. and Sadi Assaf. "Safety assessment in the built environment of Saudi Arabia." Safety Science. 29 (1998) : 15-24.
19. John Witte. "Safety in Construction - The Contractors Viewpoint." Journal of Construction Division. 100 (1974) : 497-799.
20. Jimmie Hinze. and Charles Harrison. "Safety Programs in Large Construction Firms." Journal of Construction Division. 107 (1981) : 455-467.
21. Lingard. H., and Rowlinson. "Construction Site Safety in Hong Kong." Journal of Construction Management and Economic. (1994) : 501-510.
22. Jaselskis.I.J., and Suazo. "A Survey of Construction Site Safety in Honduras." Journal of Construction Management and Economic. 12 (1994) : 245-255.
23. Enno Koehn., Repesh K. Kothari and Chih Shing Tan. "Safety in Developing Countries: Professional and Bureaucratic Problems." Journal Construction Engineering and Management. (September 1995) : 261-265.
24. Tam., C.M., and Ivan. W.H. "Effectiveness of Safety Management Strategies on Safety Performance in Hong Kong." Construction Management and Economics. 16(1998) : 49-55.
25. Syed., M., Jack Chu. and Lerrick Tui. "Site Safety Management in Hong Kong." Journal of Management in Engineering. (November - December 2000) : 34-42.
26. อำนวย เลิศขยันดี. สถิติวิจัย. สำนักพิมพ์ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์, 2539.
27. Sinclair., T.C. A Cost Effectiveness Approach to Industrial Safety. London : 1972
28. Sawacha, E., Naoum, S., and Fong, D. "Factor affecting safety performance on construction Site." International Journal of Project Management. (1999) : 309-315.

ภาคผนวก ก

คู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง



คู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง (Construction Site Safety Audit Manual)

นายสุนันท์ มนต์แก้ว

ผศ.ดร.วรรณวิทย์ เต็มทอง

คู่มือฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2549

ISBN 974-19-0888-1

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หมายเหตุ การนำคู่มือฉบับนี้ไปใช้งาน ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจและความรับผิดชอบของผู้นำไปใช้งาน
เอง ความเสียหายที่เกิดขึ้นผู้เขียนและสถาบันฯ ไม่มีส่วนต้องรับผิดชอบใดๆทั้งสิ้น



คู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง (Construction Site Safety Audit Manual)

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คนงานก่อสร้างเป็นหนึ่งในกลุ่มอาชีพที่มีความเสี่ยงจากการทำงานมากที่สุด จากสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย เนื่องจากการทำงานจำแนกความร้ายแรง และประเภทกิจการของกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม ปี 2546 พบว่ากลุ่มก่อสร้างมีจำนวนผู้ประสบอันตรายถึงแก่ชีวิต จำนวน 106 ราย ปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดการสูญเสียชีวิตในคนงานก่อสร้าง ได้แก่ การตกจากที่สูง ซึ่งพบบ่อยที่สุดของคนงานก่อสร้างโดยทั่วไป

การเกิดอุบัติเหตุทำให้เกิดความสูญเสียมากมาย เช่น การเสียชีวิต บาดเจ็บ ค่ารักษาพยาบาล ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมสิ่งของที่ได้รับความเสียหาย ค่าใช้จ่ายในการแก้ไขงานที่ได้รับความเสียหาย รวมทั้งชื่อเสียงของหน่วยงาน เป็นต้น การป้องกันอุบัติเหตุจึงมีความจำเป็นที่ผู้รับเหมาและเจ้าของโครงการรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องมีการวางแผนป้องกันอันตราย ต่าง ๆ ที่เหมาะสม เช่น การป้องกันส่วนบุคคล ได้แก่ การสวมหมวกนิรภัย สวมรองเท้านิรภัย การแต่งกายที่เหมาะสม การป้องกันอันตรายจากการตกจากที่สูง เป็นต้น เพราะนอกจากจะเป็นการป้องกันอุบัติเหตุและความสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้นแล้ว ยังทำให้สามารถลดค่าใช้จ่าย รวมทั้งทำให้บุคลากรในหน่วยงานมีขวัญและกำลังใจสูงขึ้น และย่อมส่งผลให้มีโอกาสทำกำไรได้เพิ่มขึ้นด้วย

อรุณ [1] ได้นำเสนอบทความเรื่อง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ได้กล่าวไว้ว่า อุบัติเหตุเป็นสิ่งที่สามารถป้องกันได้ และยังป้องกันได้เท่าไรก็จะส่งผลตอบแทนที่ยิ่งสูงขึ้นเท่านั้น และภายในหน่วยงานก่อสร้างควรมีหน่วยพยาบาล และหน่วยฉุกเฉินไว้ด้วย

การตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง เพื่อที่จะหาแนวทางป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น และ เสนอแนะแนวทางในการป้องกันอุบัติเหตุ จากการตรวจสอบสามารถชี้ให้เห็นอันตรายที่จะเกิดขึ้นรวมทั้งทำให้ทราบถึงการให้ความสำคัญและมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุของบุคคลที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ไม่ว่าจะเป็นผู้บริหาร วิศวกร ผู้ควบคุมงาน หรือตัวคนงานเอง เป็นต้น ซึ่งถ้าได้รับการแก้ไข ปรับปรุง และให้ความสำคัญจะทำให้หน่วยงานมีความปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น

จากปัญหาและเหตุผลดังกล่าว การพัฒนารายการตรวจสอบ และการจัดทำคู่มือตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างจึงเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญ เพื่อใช้สำหรับประเมินความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง และนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งเป็นแนวทางในการจัดการเรื่องความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างต่อไป

2. ฐานข้อมูลคู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง

2.1 กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน มีอยู่ 2 ส่วนคือ ประกาศกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยเรื่องความปลอดภัยในการทำงานจำนวน 15 ฉบับ และมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคาร วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย จำนวน 13 หมวด จากการศึกษาพบว่าประกาศกระทรวงมหาดไทย มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง 6 ฉบับ คือ นั่งร้าน เขตก่อสร้าง ปั้นจั่น การตอกเสาเข็ม ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว การทำงานในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง ส่วนมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคาร วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยเนื้อหาส่วนใหญ่ใกล้เคียงกับประกาศกระทรวงมหาดไทย ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะนำรายการตรวจสอบที่มีเนื้อหาเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันทั้งของประกาศกระทรวงมหาดไทยและมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคาร วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย มาจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน สามารถสรุปรายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง ได้ทั้งหมด 10 หัวข้อ ดังนี้

- 2.1.1 รายการตรวจสอบเครื่องมือ - เครื่องจักร
- 2.1.2 รายการตรวจสอบไฟฟ้า
- 2.1.3 รายการตรวจสอบเขตก่อสร้าง
- 2.1.4 รายการตรวจสอบก๊วและลิฟต์ชั่วคราว
- 2.1.5 รายการตรวจสอบนั่งร้าน
- 2.1.6 รายการตรวจสอบการตกจากที่สูง วัสดุกระเด็น ตกหล่น และพังทลาย
- 2.1.7 รายการตรวจสอบเครื่องจักรขนย้ายวัสดุ
- 2.1.8 รายการตรวจสอบบันไดชั่วคราว
- 2.1.9 รายการตรวจสอบความสะอาดและมีระเบียบ
- 2.1.10 รายการตรวจสอบการเชื่อมและการตัด

รายการตรวจสอบปลอดภัยของเขตก่อสร้าง

โครงการ :

สถานที่ก่อสร้าง : วันที่ตรวจสอบ :

ผู้รับเหมา : ผู้ตรวจสอบ :

ลำดับที่	รายการ	ผลการตรวจสอบ					หมายเหตุ
		4	3	2	1	0	
1	จัดทำรั้วกันโดยรอบสถานที่ก่อสร้าง สูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร						
2	รั้วโดยรอบสถานที่ก่อสร้างมีความมั่นคงแข็งแรง						
3	ประตูทางเข้าออกสถานที่ก่อสร้างมีความมั่นคงแข็งแรง						
4	มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำทางเข้า - ออก ตลอดเวลา						
5	ติดตั้งป้ายแสดงเขตก่อสร้าง เขตอันตราย ห้ามเข้า ให้เห็นได้ชัดเจน						
6	ติดตั้งป้ายชื่อโครงการ โดยมีรายละเอียด เช่น เจ้าของโครงการ ผู้รับเหมา ผู้ควบคุมงาน ใบอนุญาตปลูกสร้างอาคาร						
7	ติดตั้งป้ายเตือน กฎระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัยไว้ด้านหน้าทางเข้าสถานที่ก่อสร้าง						
8	กำหนดทางเดินภายในสถานที่ก่อสร้างให้ชัดเจน						
9	ห้ามผู้ปฏิบัติงานเข้าพักอาศัยในอาคารที่กำลังก่อสร้าง						
10	ติดตั้งสัญญาณไฟสีแดงในเวลากลางวัน						
	รวม						

รายการตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องมือ - เครื่องจักร

โครงการ :

สถานที่ก่อสร้าง : วันที่ตรวจสอบ :

ผู้รับเหมา : ผู้ตรวจสอบ :

ลำดับที่	รายการ	ผลการตรวจสอบ					หมายเหตุ
		4	3	2	1	0	
1	เครื่องจักรที่ใช้พลังงานไฟฟ้า ต้องมีสายดิน						
2	เครื่องจักรที่ใช้เพลลา สายพาน ปูลเล ไฟล์วีล ต้องติดตั้งตะแกรงครอบส่วนที่หมุนได้						
3	เครื่องจักรที่ใช้เป็นเครื่องลับ ฝน แต่งผิวโลหะ ต้องมีที่ปิดประกายไฟ และเศษวัสดุ						
4	ใบเลื่อยวงเดือนที่ใช้กับเครื่องจักรต้องมีที่ครอบ						
5	ตรวจสอบสายไฟฟ้าชำรุดหรือไม่						
6	ตรวจสอบสวิทช์ปิด – เปิด ชำรุดหรือไม่						
	รวม						

รายการตรวจสอบความปลอดภัยของไฟฟ้า

โครงการ :

สถานที่ก่อสร้าง : วันที่ตรวจสอบ :

ผู้รับเหมา : ผู้ตรวจสอบ :

ลำดับที่	รายการ	ผลการตรวจสอบ					หมายเหตุ
		4	3	2	1	0	
1	ตรวจสอบสายไฟฟ้า ต้องไม่ชำรุด						
2	ได้รับภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดกันน้ำได้						
3	หม้อแปลงไฟฟ้าภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดกันน้ำได้						
4	แผงสวิทช์ไฟฟ้าภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดกันน้ำได้						
5	ห้ามใช้ลวดทองแดงต่อแทนฟิวส์						
6	ใส่ตะแกรงหุ้ม โป๊ะเพื่อป้องกันหลอดไฟแตก						
7	ดวงโคม สวิทช์ ปลั๊ก สะอาดปราศจากฝุ่น						
8	ห้ามแขวนสายไฟฟ้าบนของมีคม เช่น ใบเลื่อย						
9	เครื่องจักรที่เล็กใช้งานให้ปิดสวิทช์ให้เรียบร้อย						
10	การทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟได้เตรียมถังดับเพลิงไว้หรือไม่						
11	สายไฟฟ้าชั่วคราวต้องเดินในลักษณะที่ไม่ทำให้สายไฟเกิดการชำรุดได้ง่าย						
12	การต่อสายไฟฟ้าให้ใช้กล่องสวิทช์หรือกล่องต่อสายรวม						
	รวม						

รายการตรวจสอบปลอดภัยของบ้านและลิฟต์ชั่วคราว

โครงการ :

สถานที่ก่อสร้าง : วันที่ตรวจสอบ :

ผู้รับเหมา : ผู้ตรวจสอบ:

ลำดับที่	รายการ	ผลการตรวจสอบ					หมายเหตุ
		4	3	2	1	0	
	ลิฟต์ชั่วคราว						
1	ฐานรองรับหอลิฟต์ มีความมั่นคงแข็งแรง						
2	ตัวลิฟต์มีความมั่นคงแข็งแรง						
3	โครงสร้างหอลิฟต์ ไม่บิด งอ หรือชำรุด						
4	มีการค้ำยัน ชีดโยงหอลิฟต์ มีความมั่นคงแข็งแรง						
5	พื้นลิฟต์มั่นคงแข็งแรง						
6	เพดานห้องลิฟต์คลุมด้วยตาข่ายหรือปูด้วยไม้						
7	ประตูลิฟต์มีความมั่นคงแข็งแรง						
8	ติดตั้งป้ายบอกพิกัดน้ำหนักบรรทุก						
9	ติดตั้งตะแกรงเหล็กโดยรอบหอลิฟต์ ยกเว้นประตูที่เข้า - ออกลิฟต์						
10	การติดตั้งลิฟต์ภายนอกอาคาร ให้จัดทำรั้วกันสูงจากพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร โดยรอบ						
11	ทางเดินระหว่างลิฟต์กับสิ่งก่อสร้างต้องติดตั้งราวกันตกสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร						
12	ทางเดินระหว่างลิฟต์กับสิ่งก่อสร้างต้องติดตั้งขอบกันของตกสูงไม่น้อยกว่า 7 ซม.						
13	ช่องประตูเข้าลิฟต์ทุกทาง ต้องปิดกั้นด้วยไม้ขวางหรือประตูเลื่อน						
14	มีข้อบังคับการใช้ลิฟต์ติดไว้ที่ลิฟต์						
15	ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งไว้เท่านั้นเป็นผู้บังคับลิฟต์ และอยู่ประจำตลอดเวลาที่ทำงาน						
16	เมื่อไม่ใช้งานให้นำลิฟต์ลงมาไว้ข้างล่างและปิดสวิทช์ให้เรียบร้อย						

รายการตรวจสอบตลอดภัยของก๊วนและลิฟต์ชั่วคราว (ต่อ)

ลำดับที่	รายการ	ผลการตรวจสอบ					หมายเหตุ
		4	3	2	1	0	
1	ก๊วน						
2	เครื่องก๊วนที่ใช้ไฟฟ้าต้องมีสายดิน						
3	ติดตั้งตะแกรงครอบเฟืองของเครื่องก๊วน						
4	หลังคาคลุมเครื่องก๊วน มั่นคงแข็งแรง						
5	เบรก คันบังคับ หมูเฟือง อยู่ในสภาพที่ดี						
	ขณะเครื่องก๊วนทำงานมีสัญญาณเสียงหรือไม่						
	รวม						

รายการตรวจสอบปลอดภัยของนั่งร้าน

โครงการ :

สถานที่ก่อสร้าง : วันที่ตรวจสอบ :

ผู้รับเหมา : ผู้ตรวจสอบ :

ลำดับที่	รายการ	ผลการตรวจสอบ					หมายเหตุ
		4	3	2	1	0	
1	ฐานรองรับนั่งร้านมีความมั่นคงแข็งแรง						
2	นั่งร้านมีการยึดโยง ค้ำยันมั่นคงแข็งแรง						
3	พื้นนั่งร้านต้องสะอาดและไม่ลื่น						
4	พื้นนั่งร้านต้องปูชิดติดกันและกว้างไม่น้อยกว่า 0.35 เมตร						
5	ติดตั้งราวกันตกสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ตลอดแนว ขวด้านนอกของนั่งร้าน						
6	ห้ามสร้างนั่งร้านยึดโยงกับหอลิฟต์						
7	ใช้ผ้าใบปิดรอบนอกของนั่งร้านเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น						
8	ปิดคลุมด้วยผ้าใบเหนือช่องที่กำหนดให้เป็นทางเดิน เพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น						
9	กรณีที่มีการทำงานบนนั่งร้านหลายๆชั้นพร้อมกัน ต้องจัดให้มีสิ่งป้องกันอันตรายต่อผู้ที่ทำงานอยู่ชั้นล่าง						
10	ห้ามนำนั่งร้านที่ชำรุดมาใช้งาน						
11	ห้ามทำงานในขณะที่ ฝนตก ลมแรง มีพายุ						
12	ห้ามใช้นั่งร้านเป็นที่เก็บของ						
13	มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า เช่น ใช้ฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า						
	รวม						

รายการตรวจสอบปลอดภัยของเครื่องจักรขนย้ายวัสดุ

โครงการ :

สถานที่ก่อสร้าง : วันที่ตรวจสอบ :

ผู้รับเหมา : ผู้ตรวจสอบ:

ลำดับที่	รายการ	ผลการตรวจสอบ					หมายเหตุ
		4	3	2	1	0	
1	มีเอกสารการตรวจสอบปั้นจั่น (คป.1)						
2	มีเอกสารการตรวจสอบปั้นจั่น (คป.2)						
3	ฐานรองรับปั้นจั่นมีความมั่นคงแข็งแรง						
4	ตรวจสอบโซ่ สลิง เป็นสนิม แตกเกลียว หรือไม่						
5	ติดตั้ง ตะแกรงครอบส่วนที่เคลื่อนไหวได้ของ เครื่องจักร						
6	ติดตั้งป้ายบอกพิกัดน้ำหนักยกไว้ที่ปั้นจั่น						
7	พื้นและทางเดินบนปั้นจั่นเป็นชนิดกันลื่น						
8	การทำงานในเวลากลางคืนต้องจัดให้มีแสงสว่างทั่ว บริเวณที่ทำงาน						
9	กรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า ต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร หรือมีการป้องกัน เช่น ใช้ฉนวนหุ้มสายไฟ ห้ามทำงานในขณะที่ ฝนตก ลมแรง มีพายุ						
10	ขณะปั้นจั่นเคลื่อนที่มีสัญญาณเสียงหรือไม่						
11	ใช้ไม้เนื้ออ่อนหรือกระสอบป่านรองตามมุมวัตถุที่จะ						
12	ยกเพื่อป้องกันสลิงหัก						
13	ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งไว้เท่านั้นเป็นผู้บังคับปั้นจั่น และ อยู่ประจำตลอดเวลาที่ทำงาน						
	รวม						

รายการตรวจสอบปลอดภัยของการตกจากที่สูง วัสดุกระเด็น ตกหล่นและการพังทลาย

โครงการ :

สถานที่ก่อสร้าง : วันที่ตรวจสอบ :

ผู้รับเหมา : ผู้ตรวจสอบ :

ลำดับที่	รายการ	ผลการตรวจสอบ					หมายเหตุ
		4	3	2	1	0	
1	ทำรั้วกันโดยรอบช่องเปิดสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร						
2	ปิดช่องเปิดที่ไม่ได้ใช้งานแล้วให้เรียบร้อย						
3	ติดตั้งราวกันตกสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร บริเวณ โดยรอบอาคารที่ยังไม่ได้ทำผนัง						
4	ติดตั้งราวกันตกช่องลิฟต์ (กรณียังไม่ได้ติดตั้งลิฟต์)						
5	ติดตั้งตาข่ายคลุมช่องเปิด เพื่อป้องกันวัสดุตกหล่นลง ด้านล่าง						
6	จัดทำราง ปล่อย สำหรับทิ้งเศษวัสดุจากที่สูง						
7	จัดทำแผงกัน ฟ้าใบหรือตาข่ายคลุมเพื่อป้องกันวัสดุ ตกหล่น						
8	หลังคาคลุมทางเดิน (สถานที่ก่อสร้างที่ติดกับทาง สัญจรสาธารณะ)						
9	พื้นที่ทำงานที่สูงเกิน 2.00 เมตร ต้องจัดให้มีนั่งร้าน สำหรับทำงาน						
	รวม						

รายการตรวจสอบปลอดภัยของบันไดชั่วคราว

โครงการ :

สถานที่ก่อสร้าง : วันที่ตรวจสอบ :

ผู้รับเหมา : ผู้ตรวจสอบ :

ลำดับที่	รายการ	ผลการตรวจสอบ					หมายเหตุ
		4	3	2	1	0	
1	ห้ามใช้ไม้หรือเหล็กที่ผุ มาทำแม่บันไดและขึ้นบันได						
2	แม่บันไดต้องใส่ให้เรียบและไม่มีเหลี่ยมคม						
3	บันไดโลหะ ชานพักและขึ้นบันไดต้องเป็นชนิดกันลื่น						
4	ขึ้นบันไดที่เป็นโลหะต้องพับปลายลงไม่น้อยกว่า 5 ซม.						
5	ชานพักบันไดกว้างไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร						
6	ขึ้นบันไดต้องมีระยะห่างเท่าๆกันและไม่ควรห่างเกิน 0.30 เมตร						
7	ติดตั้งราวกันตกสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร						
8	พื้นที่ปฏิบัติงานที่สูงเกิน 1.50 เมตรต้องจัดให้มีบันไดชั่วคราวสำหรับขึ้นไปทำงาน						
9	ติดตั้งบันไดชั่วคราว ให้มีความลาดพอที่จะไต่ได้สะดวก						
10	บันไดชั่วคราว ภายนอกอาคารต้องติดตั้งโกร่งครอบและตาข่ายโดยรอบบันได(ยกเว้นทางขึ้น-ลง)						
11	ห้ามนำบันไดที่ชำรุดมาใช้งาน						
12	ห้ามต่อบันไดสั้นเข้าด้วยกันเพื่อเพิ่มความยาวบันได						
13	การขึ้นบันไดชั่วคราว บนพื้นเรียบต้องติดตั้งอุปกรณ์กันลื่นที่ฐานบันได						
14	มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า เช่น ใช้ฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า						
	รวม						

รายการตรวจสอบปลอดภัยของ
ความสะอาดและมีระเบียบ การเดินสายไฟและการให้แสงสว่างชั่วคราว ห้องสุขาชั่วคราว

โครงการ :

สถานที่ก่อสร้าง : วันที่ตรวจสอบ :

ผู้รับเหมา : ผู้ตรวจสอบ:

ลำดับที่	รายการ	ผลการตรวจสอบ					หมายเหตุ
		4	3	2	1	0	
1	บริเวณสถานที่ก่อสร้าง สะอาดและการกองเก็บวัสดุเป็นระเบียบ						
2	วัสดุที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองต้องปิดคลุมให้เรียบร้อย						
3	มีแสงสว่างเพียงพอทั่วทั้งอาคาร						
4	กำหนดจุดทิ้งขยะภายในหน่วยงาน						
5	ห้องน้ำ – ส้วม ถูกสุขลักษณะ						
6	จัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาดและเพียงพอ						
	รวม						

รายการตรวจสอบปลอดภัยของการเชื่อมและการตัด

โครงการ :

สถานที่ก่อสร้าง : วันที่ตรวจสอบ :

ผู้รับเหมา : ผู้ตรวจสอบ:

ลำดับที่	รายการ	ผลการตรวจสอบ					หมายเหตุ
		4	3	2	1	0	
1	ผู้เชื่อมอยู่ในสภาพที่ดี						
2	สายดินอยู่ในสภาพที่ดี						
3	จุดต่อสายไฟอยู่ในสภาพที่ดี						
4	สายไฟอยู่ในสภาพที่ดี						
5	หัวจับลวดเชื่อมอยู่ในสภาพที่ดี						
6	สถานที่ทำงานมีการถ่ายเทอากาศ						
7	การทำงานที่สูง มีการใช้ฉนวนกันหรือสิ่งป้องกัน อื่นๆที่เหมาะสมเพื่อป้องกันบุคคลที่อยู่ด้านล่าง						
8	สายไฟไม่เกาะกะทางเดินของผู้ปฏิบัติงานอื่น						
9	ใช้หัวต่อสำหรับต่อสายไฟเพื่อเพิ่มความยาว						
10	จัดสถานที่สำหรับเก็บท่อแก๊สและติดตั้งป้ายวัสดุ ไวไฟ ห้ามสูบบุหรี่						
11	การทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟได้เตรียมถึง ดับเพลิงไว้หรือไม่						
	รวม						

2.2 วิธีการใช้รายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง มีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 เกณฑ์การให้คะแนนของรายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ

2.2.1.1 มีค่าเท่ากับ 0 คะแนน หมายถึง ไม่มีการปฏิบัติ

2.2.1.2 มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติค่อนข้างน้อย

2.2.1.3 มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติปานกลาง

2.2.1.4 มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติค่อนข้างมาก

2.2.1.5 มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติครบถ้วนและอยู่ในสภาพที่ดี

ซึ่งเกณฑ์เกณฑ์การให้คะแนนของรายการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างทั้ง 10 รายการ มีรายละเอียดดังตารางที่ ก-1

2.2.2 เมื่อพบว่าการปฏิบัติครบถ้วนและเป็นไปตามเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ ก-2 ตามแต่ละหัวข้อย่อยในรายการตรวจสอบที่ได้จัดทำขึ้น ให้ใส่เครื่องหมายถูก ในช่อง 4 ของรายการตรวจสอบ

2.2.3 เมื่อพบว่าไม่มีการปฏิบัติ และเป็นไปตามเกณฑ์เกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ ก-2 ตามแต่ละหัวข้อย่อยในรายการตรวจสอบที่ได้จัดทำขึ้น ให้ใส่เครื่องหมายถูก ในช่อง 0 ของรายการตรวจสอบ

2.2.4 เมื่อพบว่าการปฏิบัติไม่ครบ ตามแต่ละหัวข้อย่อยในรายการตรวจสอบที่ได้จัดทำขึ้น ให้ใส่เครื่องหมายถูก ในช่อง 1-3 โดยเป็นไปตามเกณฑ์เกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ ก-2

2.2.5 บางหัวข้อของรายการตรวจสอบที่ยังไม่ถึงการทำงานในขั้นตอนนี้ๆ เช่น การตรวจสอบบันไดชั่วคราว กำหนดให้การใช้บันไดชั่วคราวบนพื้นเรียบต้องติดตั้งอุปกรณ์กันลื่นที่ฐานบันได ปรากฏว่าในสถานที่ก่อสร้างบางโครงการไม่มีการทำงานเกี่ยวกับหัวข้อนี้ ฉะนั้นให้ละเว้นหัวข้อนี้ไว้ ไม่ต้องตรวจสอบ

2.2.6 ตัวอย่างการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างเรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้าง ของโครงการที่ 5 พบว่า มีการติดตั้งป้ายชื่อโครงการโดยมีรายละเอียด เช่น เจ้าของโครงการ ผู้รับเหมา ผู้ควบคุมงาน ใบอนุญาตปลูกสร้างอาคาร อยู่ในสภาพที่ดีและมีรายละเอียดครบถ้วน ซึ่งตามเกณฑ์การให้คะแนนในตารางที่ ก-2 ให้คะแนนไว้เท่ากับ 4 ฉะนั้นให้ใส่เครื่องหมายถูก ในช่อง 4 ของรายการตรวจสอบ รายละเอียดดังตารางที่ ก-1

ตารางที่ ก-1 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยของเขตก่อสร้าง โครงการที่ 5

ลำดับที่	รายการ	ผลการตรวจสอบ					หมายเหตุ
		4	3	2	1	0	
1	จัดทำรั้วกันโดยรอบสถานที่ก่อสร้าง สูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร					✓	
2	รั้วโดยรอบสถานที่ก่อสร้างมีความมั่นคงแข็งแรง					✓	
3	ประตูทางเข้าออกสถานที่ก่อสร้างมีความมั่นคงแข็งแรง					✓	
4	มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำทางเข้า - ออก ตลอดเวลา					✓	
5	ติดตั้งป้ายแสดงเขตก่อสร้าง เขตอันตราย ห้ามเข้า ให้เห็นได้ชัดเจน					✓	
6	ติดตั้งป้ายชื่อโครงการโดยมีรายละเอียด เช่น เจ้าของโครงการ ผู้รับเหมา ผู้ควบคุมงาน ใบอนุญาตปลูกสร้างอาคาร	✓					
7	ติดตั้งป้ายเตือน กฏระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัยไว้ด้านหน้าทางเข้าสถานที่ก่อสร้าง					✓	
8	กำหนดทางเดินภายในสถานที่ก่อสร้างให้ชัดเจน					✓	
9	ห้ามผู้ปฏิบัติงานเข้าพักอาศัยในอาคารที่กำลังก่อสร้าง					✓	
10	ติดตั้งสัญญาณไฟสีแดงในเวลากลางวัน					✓	
	รวม	4	-	-	-	0	

การหาค่าความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้าง ของโครงการที่ 5 หาได้โดยการนำผลของคะแนนที่ได้ แล้วหารด้วยคะแนนรวมของจำนวนหัวข้อที่ตรวจพบ จากนั้นทำหน่วยให้เป็นเปอร์เซ็นต์ เขียนในรูปสมการได้ดังนี้

$$\text{ค่าความปลอดภัยของโครงการที่ 5} = 4 \times 100 / (10 \times 4)$$

$$= 10 \%$$

ฉะนั้นค่าความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้าง ของโครงการที่ 5 มีค่าประมาณ 10 %

ตารางที่ ก-2 การให้คะแนนผลการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
รายการตรวจสอบเขตก่อสร้าง	
1. จัดทำรั้วกันโดยรอบสถานที่ก่อสร้าง สูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร	
1.1 ไม่ได้จัดทำรั้วกันโดยรอบสถานที่ก่อสร้าง	0
1.2 จัดทำรั้ว 1 ด้าน สูงน้อยกว่า 2.00 เมตร	1
1.3 จัดทำรั้ว 2 ด้าน สูงน้อยกว่า 2.00 เมตร	2
1.4 จัดทำรั้ว 3 ด้าน สูงน้อยกว่า 2.00 เมตร	3
1.5 จัดทำรั้วครบทุก ด้าน สูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร	4
2. รั้วโดยรอบสถานที่ก่อสร้างมีความมั่นคงแข็งแรง	
2.1 รั้วโดยรอบสถานที่ก่อสร้าง ชำรุด 4 ด้าน	0
2.2 รั้วโดยรอบสถานที่ก่อสร้าง ชำรุด 3 ด้าน	1
2.3 รั้วโดยรอบสถานที่ก่อสร้าง ชำรุด 2 ด้าน	2
2.4 รั้วโดยรอบสถานที่ก่อสร้าง ชำรุด 1 ด้าน	3
2.5 รั้วโดยรอบสถานที่ก่อสร้าง ทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
3. ประตูทางเข้าออกสถานที่ก่อสร้างมีความมั่นคงแข็งแรง	
3.1 ประตูทางเข้าออกสถานที่ก่อสร้างชำรุดทุกจุด	0
3.2 ประตูทางเข้าออกสถานที่ก่อสร้างชำรุดค่อนข้างมากประมาณ 71– 99 % ของประตูทั้งหมด	1
3.3 ประตูทางเข้าออกสถานที่ก่อสร้างชำรุดปานกลางประมาณ 36 – 70 %ของประตูทั้งหมด	2
3.4 ประตูทางเข้าออกสถานที่ก่อสร้างชำรุดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 %ของประตูทั้งหมด	3
3.5 ประตูทางเข้าออกสถานที่ก่อสร้างทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
4. มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำทางเข้า - ออกตลอดเวลา	
4.1 ไม่มีเจ้าหน้าที่	0
4.2 มีเจ้าหน้าที่ แต่ไม่แต่งเครื่องแบบและไม่อยู่ตลอดเวลา	1
4.3 มีเจ้าหน้าที่ แต่ไม่แต่งเครื่องแบบและอยู่ตลอดเวลา	2
4.4 มีเจ้าหน้าที่ แต่งเครื่องแบบและอยู่ตลอดเวลาแต่ให้บุคคลภายนอกเข้าโดยไม่ มีการแลกบัตร	3
4.5 มีเจ้าหน้าที่ แต่งเครื่องแบบและอยู่ตลอดเวลาและให้บุคคลภายนอกเข้าโดยมีการแลกบัตร	4
5. ติดตั้งป้ายแสดงเขตก่อสร้าง เขตอันตรายห้ามเข้า	
5.1 ไม่ติดตั้งติดตั้งป้ายแสดงเขตก่อสร้าง เขตอันตรายห้ามเข้า	0

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
5.2 ติดตั้งป้ายอย่างใดอย่างหนึ่ง แต่ชำรุด	1
5.3 ติดตั้งป้ายอย่างใดอย่างหนึ่งและอยู่ในสภาพที่ดี	2
5.4 ติดตั้งป้ายแสดงเขตก่อสร้าง เขตอันตรายห้ามเข้า แต่มีบางส่วนชำรุด	3
5.5 ติดตั้งป้ายแสดงเขตก่อสร้าง เขตอันตรายห้ามเข้าและอยู่ในสภาพที่ดี	4
6. ติดตั้งป้ายชื่อ โครงการ โดยมีรายละเอียดครบถ้วน	
6.1 ไม่ติดตั้งติดตั้งป้ายชื่อ โครงการ	0
6.2 ติดตั้งป้ายชื่อ โครงการแต่ขาดรายละเอียดคือไม่มีผู้รับเหมา ผู้ควบคุมงาน และเลขที่ใบอนุญาตปลูกสร้างอาคาร	1
6.3 ติดตั้งป้ายชื่อ โครงการแต่ขาดรายละเอียดคือไม่มีผู้ควบคุมงาน และเลขที่ใบอนุญาตปลูกสร้างอาคาร	2
6.4 ติดตั้งป้ายชื่อ โครงการแต่ขาดรายละเอียดคือไม่มีเลขที่ใบอนุญาตปลูกสร้างอาคาร	3
6.5 ติดตั้งป้ายชื่อ โครงการมีรายละเอียดครบถ้วนและอยู่ในสภาพที่ดี	4
7. ติดตั้งป้ายเตือน กฎระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัย	
7.1 ไม่ติดตั้งติดตั้งป้ายเตือน กฎระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัย	0
7.2 ติดตั้งป้ายเตือน กฎระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัยแต่ชำรุด	1
7.3 ติดตั้งป้ายเตือน กฎระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัยครบถ้วนแต่ไม่มีป้ายสถิติอุบัติเหตุ และมีป้ายบางส่วนชำรุด	2
7.4 ติดตั้งป้ายเตือน กฎระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัยครบถ้วน แต่ป้ายสถิติอุบัติเหตุมีข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน	3
7.5 ติดตั้งป้ายเตือน กฎระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัยครบถ้วน มีป้ายสถิติอุบัติเหตุ และป้ายทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
8. กำหนดทางเดินภายในสถานที่ก่อสร้างให้ชัดเจน	
8.1 ไม่ได้กำหนดทางเดินภายในสถานที่ก่อสร้าง	0
8.2 กำหนดทางเดินภายในสถานที่ก่อสร้างแต่ไม่ได้ติดตั้งป้ายทางเดิน	1
8.3 กำหนดทางเดินภายในสถานที่ก่อสร้าง ติดตั้งป้ายทางเดิน แต่ไม่ได้ทำราวกัน	2
8.4 กำหนดทางเดินภายในสถานที่ก่อสร้าง ติดตั้งป้ายทางเดิน แต่ราวกันบางส่วนชำรุด	3
8.5 กำหนดทางเดินภายในสถานที่ก่อสร้าง และติดตั้งป้ายทางเดิน ทำราวกัน ทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
9. ห้ามคนงานเข้าพักอาศัยภายในอาคารที่กำลังก่อสร้าง	
9.1 มีคนงานเข้าพักอาศัยภายในอาคารที่กำลังก่อสร้าง	0
9.2 มีการแบ่งเขตที่พักคนงานแยกออกจากอาคารที่กำลังก่อสร้าง แต่มีคนงานบางส่วนเข้าพักอาศัยภายในอาคารที่กำลังก่อสร้าง	1

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
9.3 มีการแบ่งเขตที่พนักงานแยกออกจากอาคารที่กำลังก่อสร้าง แต่ไม่ทำรั้วกัน	2
9.4 มีการแบ่งเขตที่พนักงานแยกออกจากอาคารที่กำลังก่อสร้าง ทำรั้วกัน แต่ไม่ติดตั้งป้ายแสดงเขตที่พนักงาน	3
9.5 ไม่มีพนักงานเข้าพักอาศัยภายในอาคารที่กำลังก่อสร้าง และมีการแบ่งเขตที่พนักงานแยกออกจากอาคารที่กำลังก่อสร้าง ทำรั้วกันและติดตั้งป้ายแสดงเขตที่พนักงาน	4
10.ติดตั้งสัญญาณไฟสีแดงในเวลากลางคืน	
10.1 ไม่ติดตั้งสัญญาณไฟสีแดงในเวลากลางคืน	0
10.2 ติดตั้ง แต่ไม่มีหลอดไฟและไม่มีที่ครอบหลอดไฟ	1
10.3 ติดตั้ง แต่หลอดไฟขาดและไม่มีที่ครอบหลอดไฟ	2
10.4 ติดตั้ง หลอดไฟไม่ขาด แต่ที่ครอบหลอดไฟชำรุดเล็กน้อย	3
10.5 ติดตั้งสัญญาณไฟสีแดงในเวลากลางคืน ทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
รายการตรวจสอบเครื่องมือ – เครื่องจักร	
1. เครื่องจักรที่ใช้พลังงานไฟฟ้า ต้องมีสายดิน	
1.1 ไม่มีสายดิน	0
1.2 มีสายดินค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของเครื่องมือ – เครื่องจักรทั้งหมด	1
1.3 มีสายดินปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของเครื่องมือ – เครื่องจักรทั้งหมด	2
1.4 มีสายดินค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของเครื่องมือ – เครื่องจักรทั้งหมด	3
1.5 มีสายดินครบทุกเครื่องและอยู่ในสภาพที่ดี	4
2. เครื่องจักรที่ใช้เครื่องจักรที่ใช้เพลลา สายพาน ปูลเล ไฟล์วีล ต้องติดตั้งตะแกรงครอบส่วนที่หมุนได้	
2.1 ไม่มีตะแกรงครอบ	0
2.2 มีค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของเครื่องมือ – เครื่องจักรทั้งหมด	1
2.3 มีปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของเครื่องมือ – เครื่องจักรทั้งหมด	2
2.4 มีค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของเครื่องมือ – เครื่องจักรทั้งหมด	3
2.5 มีครบทุกเครื่องและอยู่ในสภาพที่ดี	4
3. เครื่องจักรที่ใช้เป็นเครื่องลับ ฟัน แต่งผิวโลหะ ต้องมีที่ปิดประกายไฟ เศษวัสดุ	
3.1 ไม่มีที่ปิดประกายไฟ เศษวัสดุ	0
3.2 มีค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของเครื่องมือ – เครื่องจักรทั้งหมด	1
3.3 มีปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของเครื่องมือ – เครื่องจักรทั้งหมด	2
3.4 มีค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของเครื่องมือ – เครื่องจักรทั้งหมด	3
3.5 มีครบทุกเครื่องและอยู่ในสภาพที่ดี	4

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
4. ใบเลื่อยวงเดือนที่ใช้กับเครื่องจักรต้องมีที่ครอบ	
4.1 ไม่มีที่ครอบ	0
4.2 มีที่ครอบค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของใบเลื่อยวงเดือนทั้งหมด	1
4.3 มีที่ครอบปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของใบเลื่อยวงเดือนทั้งหมด	2
4.4 มีที่ครอบค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของใบเลื่อยวงเดือนทั้งหมด	3
4.5 มีครบทุกเครื่องและอยู่ในสภาพที่ดี	4
5. ตรวจสอบสายไฟฟ้า	
5.1 สายไฟฟ้าชำรุดทั้งหมด	0
5.2 สายไฟฟ้าชำรุดค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของสายไฟฟ้าทั้งหมด	1
5.3 สายไฟฟ้าชำรุดปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของสายไฟฟ้าทั้งหมด	2
5.4 สายไฟฟ้าชำรุดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของสายไฟฟ้าทั้งหมด	3
5.5 สายไฟฟ้าทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
6. ตรวจสอบสวิทช์ปิด – เปิด	
6.1 สวิทช์ปิด – เปิด ชำรุดทั้งหมด	
6.2 ชำรุดค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของสวิทช์ปิด – เปิดทั้งหมด	0
6.3 ชำรุดปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของสวิทช์ปิด – เปิดทั้งหมด	1
6.4 ชำรุดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของสวิทช์ปิด – เปิดทั้งหมด	2
6.5 สวิทช์ปิด – เปิดทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	3
รายการตรวจสอบไฟฟ้า	4
1. ตรวจสอบสายไฟฟ้า	
1.1 สายไฟฟ้าชำรุดทั้งหมด	0
1.2 ชำรุดค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของสายไฟฟ้าทั้งหมด	1
1.3 ชำรุดปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของสายไฟฟ้าทั้งหมด	2
1.4 ชำรุดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของสายไฟฟ้าทั้งหมด	3
1.5 สายไฟฟ้าทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
2. ฝ้ารับภายนอกอาคารเป็นชนิดกันน้ำได้	
2.1 ฝ้ารับภายนอกอาคารเป็นชนิดกันน้ำไม่ได้	0
2.2 มีค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของทั้งหมด	1
2.3 มีปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของทั้งหมด	2
2.4 มีค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของทั้งหมด	3
2.5 ฝ้ารับภายนอกอาคารทั้งหมดเป็นชนิดกันน้ำได้ และอยู่ในสภาพที่ดี	4
3. หม้อแปลงไฟฟ้าภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดกันน้ำได้	

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
3.1 ไม่มีหม้อแปลงไฟฟ้าภายนอกอาคารเป็นชนิดกันน้ำได้	0
3.2 มีค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของหม้อแปลงไฟฟ้าทั้งหมด	1
3.3 มีปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของหม้อแปลงไฟฟ้าทั้งหมด	2
3.4 มีค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของหม้อแปลงไฟฟ้าทั้งหมด	3
3.5 หม้อแปลงไฟฟ้าภายนอกอาคารเป็นชนิดกันน้ำได้ทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
4. แผงสวิทซ์ไฟฟ้าภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดกันน้ำได้	
4.1 ไม่มีแผงสวิทซ์ไฟฟ้าชนิดกันน้ำได้	0
4.2 มีค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของแผงสวิทซ์ไฟฟ้าทั้งหมด	1
4.3 มีปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของแผงสวิทซ์ไฟฟ้าทั้งหมด	2
4.4 มีค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของแผงสวิทซ์ไฟฟ้าทั้งหมด	3
4.5 แผงสวิทซ์ไฟฟ้าภายนอกอาคารเป็นชนิดกันน้ำได้ทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
5. ห้ามใช้ลวดทองแดงต่อแทนฟิวส์	
5.1 มีการใช้ลวดทองแดงต่อแทนฟิวส์ทุกจุด	0
5.2 มีการใช้ลวดทองแดงต่อแทนฟิวส์ค่อนข้างมากประมาณ 71-99 % ของทั้งหมด	1
5.3 มีการใช้ลวดทองแดงต่อแทนฟิวส์ปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของทั้งหมด	2
5.4 มีการใช้ลวดทองแดงต่อแทนฟิวส์ค่อนข้างน้อยประมาณ 1-35 % ของทั้งหมด	3
5.5 ไม่มีการใช้ลวดทองแดงต่อแทนฟิวส์	4
6. ใส่ตะแกรงหุ้มโม่เพื่อป้องกันหลอดไฟแตก	
6.1 ไม่ใส่ตะแกรงหุ้มโม่เพื่อป้องกันหลอดไฟแตก	0
6.2 มีการใส่ตะแกรงหุ้มโม่ค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของหลอดไฟทั้งหมด	1
6.3 มีการใส่ตะแกรงหุ้มโม่ปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของหลอดไฟทั้งหมด	2
6.4 มีการใส่ตะแกรงหุ้มโม่ค่อนข้างมากประมาณ 71– 99 %ของหลอดไฟทั้งหมด	3
6.5 มีการใส่ตะแกรงหุ้มโม่ครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
7. ดวงโคม สวิทซ์ ปลั๊ก สะอาดปราศจากฝุ่น	
7.1 ดวงโคม สวิทซ์ ปลั๊ก ทุกจุดสกปรกมีฝุ่นเยอะ	0
7.2 ดวงโคม สวิทซ์ ปลั๊ก สกปรกค่อนข้างมากประมาณ 71– 99 % ของทั้งหมด	1
7.3 ดวงโคม สวิทซ์ ปลั๊ก สกปรกปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของทั้งหมด	2
7.4 ดวงโคม สวิทซ์ ปลั๊ก สกปรกค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของทั้งหมด	3
7.5 ดวงโคม สวิทซ์ ปลั๊ก ทุกจุดสะอาดปราศจากฝุ่น	4
8. ห้ามแขวนสายไฟฟ้าบนของมีคม เช่น ใบเลื่อย	
8.1 มีการแขวนสายไฟฟ้าบนของมีคมทุกจุด	0
8.2 มีการแขวนสายไฟฟ้าบนของมีคมค่อนข้างมากประมาณ 71– 99 %	1

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
8.3 มีการแขวนสายไฟฟ้าบนของมีคมปานกลางประมาณ 36 – 70 %	2
8.4 มีการแขวนสายไฟฟ้าบนของมีคมค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 %	3
8.5 ไม่มีการแขวนสายไฟฟ้าบนของมีคม	4
9. เครื่องจักรที่เลิกใช้งานให้ปิดสวิทช์ให้เรียบร้อย	
9.1 เครื่องจักรที่เลิกใช้งานไม่ปิดสวิทช์	0
9.2 เครื่องจักรที่เลิกใช้งาน มีค่อนข้างมากประมาณ 71– 99 % ที่ไม่ปิดสวิทช์ให้เรียบร้อย	1
9.3 เครื่องจักรที่เลิกใช้งาน มีประมาณ 36 – 70 % ที่ไม่ปิดสวิทช์ให้เรียบร้อย	2
9.4 เครื่องจักรที่เลิกใช้งาน มีค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ที่ไม่ปิดสวิทช์ให้เรียบร้อย	3
9.5 เครื่องจักรที่เลิกใช้งาน มีการปิดสวิทช์เรียบร้อยครบทุกเครื่อง	4
10. การทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟได้เตรียมถังดับเพลิงไว้หรือไม่	
10.1 ไม่มีการเตรียมถังดับเพลิงไว้	0
10.2 มีการเตรียมถังดับเพลิงไว้ค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของพื้นที่ทั้งหมดที่ทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรที่ทำให้เกิดประกายไฟ	1
10.3 มีการเตรียมถังดับเพลิงไว้ปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของพื้นที่ทั้งหมดที่ทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรที่ทำให้เกิดประกายไฟ	2
10.4 มีการเตรียมถังดับเพลิงไว้ค่อนข้างมากประมาณ 71– 99 % ของพื้นที่ทั้งหมดที่ทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรที่ทำให้เกิดประกายไฟ	3
10.5 มีครบทุกจุดและถังดับเพลิงอยู่ในสภาพที่ดี	4
11. สายไฟฟ้าชั่วคราวต้องเดินในลักษณะที่ไม่ทำให้สายไฟเกิดการชำรุดได้ง่าย	
11.1 สายไฟฟ้าชั่วคราวมีการเดินในลักษณะที่ทำให้สายไฟเกิดการชำรุดได้ง่ายทุกจุด	0
11.2 สายไฟฟ้าชั่วคราวประมาณ 71– 99 % มีการเดินในลักษณะที่ทำให้สายไฟเกิดการชำรุดได้ง่าย	1
11.3 สายไฟฟ้าชั่วคราวประมาณ 36 – 70 % มีการเดินในลักษณะที่ทำให้สายไฟเกิดการชำรุดได้ง่าย	2
11.4 สายไฟฟ้าชั่วคราวประมาณ 1 – 35 % มีการเดินในลักษณะที่ทำให้สายไฟเกิดการชำรุดได้ง่าย	3
11.5 สายไฟฟ้าชั่วคราวมีการเดินในลักษณะที่ไม่ทำให้สายไฟเกิดการชำรุดได้ง่ายทุกจุด	4
12. การต่อสายไฟฟ้าให้ใช้กล่องสวิทช์หรือกล่องต่อสายรวม	
12.1 การต่อสายไฟฟ้าไม่ใช้กล่องสวิทช์หรือกล่องต่อสายรวม	0

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
12.2 การต่อสายไฟฟ้าประมาณ 71– 99 % ไม่ใช้กล่องสวิตช์หรือกล่องต่อสายรวม	1
12.3 การต่อสายไฟฟ้าประมาณ 36 – 70 % ไม่ใช้กล่องสวิตช์หรือกล่องต่อสายรวม	2
12.4 การต่อสายไฟฟ้าประมาณ 1 – 35 % ไม่ใช้กล่องสวิตช์หรือกล่องต่อสายรวม	3
12.5 การต่อสายไฟฟ้ามีการใช้กล่องสวิตช์หรือกล่องต่อสายรวมและอยู่ในสภาพที่ดี	4
รายการตรวจสอบก้านและลิฟต์ชั่วคราว	
1.ฐานรองรับหอลิฟต์ มีความมั่นคงแข็งแรง	
1.1 ฐานรองรับหอลิฟต์ไม่ได้รับการออกแบบโดยวิศวกรโยธา	0
1.2 ได้รับการออกแบบโดยวิศวกรโยธา แต่ไม่ได้ลงนามรับรอง	1
1.3 ได้รับการออกแบบโดยวิศวกรโยธา ลงนามรับรอง แต่ไม่มีรายการคำนวณ	2
1.4 ได้รับการออกแบบโดยวิศวกรโยธา ลงนามรับรอง มีรายการคำนวณ แต่ไม่เก็บไว้ในแฟ้ม	3
1.5 ได้รับการออกแบบโดยวิศวกรโยธา ลงนามรับรอง มีรายการคำนวณเก็บไว้ในแฟ้ม	4
2.ตัวลิฟต์มีความมั่นคงแข็งแรง	
2.1 ตัวลิฟต์ชำรุดทั้งหมด	0
2.2 ชำรุดค่อนข้างมากประมาณ 71– 99 % ของตัวลิฟต์ทั้งหมด	1
2.3 ชำรุดปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของตัวลิฟต์ทั้งหมด	2
2.4 ชำรุดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของตัวลิฟต์ทั้งหมด	3
2.5 ตัวลิฟต์ทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
3.โครงสร้างหอลิฟต์	
3.1 โครงสร้างหอลิฟต์ชำรุดทั้งหมด	0
3.2 ชำรุดค่อนข้างมากประมาณ 71– 99 % ของโครงสร้างหอลิฟต์ทั้งหมด	1
3.3 ชำรุดปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของโครงสร้างหอลิฟต์ทั้งหมด	2
3.4 ชำรุดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของโครงสร้างหอลิฟต์ทั้งหมด	3
3.5 โครงสร้างหอลิฟต์ทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
4.การค้ำยัน ยึดโยงหอลิฟต์ มีความมั่นคงแข็งแรง	
4.1 ไม่มีการค้ำยัน ยึดโยง หอลิฟต์ ให้มีความมั่นคงแข็งแรง	0
4.2 การค้ำยัน ยึดโยงหอลิฟต์ ประมาณ 71– 99 % ไม่มีความมั่นคงแข็งแรง	1
4.3 การค้ำยัน ยึดโยงหอลิฟต์ ประมาณ 36 – 70 % ไม่มีความมั่นคงแข็งแรง	2
4.4 การค้ำยัน ยึดโยงหอลิฟต์ ประมาณ 1 – 35 % ไม่มีความมั่นคงแข็งแรง	3
4.5 มีการค้ำยัน ยึดโยงหอลิฟต์ ครบทุกจุดและมีความมั่นคงแข็งแรง	4
5.พื้นลิฟต์มั่นคงแข็งแรง	
5.1 พื้นลิฟต์ทั้งหมดชำรุด	0

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
5.2 พื้นลิฟต์ ชำรุดค่อนข้างมากประมาณ 71– 99 %	1
5.3 พื้นลิฟต์ ชำรุดปานกลางประมาณ 36 – 70 %	2
5.4 พื้นลิฟต์ ชำรุดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 %	3
5.5 พื้นลิฟต์ ทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
6. เพดานห้องลิฟต์คลุมด้วยตาข่ายหรือปูด้วยไม้	
6.1 เพดานห้องลิฟต์ไม่มีการคลุมด้วยตาข่ายหรือปูด้วยไม้	0
6.2 เพดานห้องลิฟต์ประมาณ 71– 99 % ไม่มีการคลุมด้วยตาข่ายหรือปูด้วยไม้	1
6.3 เพดานห้องลิฟต์ประมาณ 36 – 70 % ไม่มีการคลุมด้วยตาข่ายหรือปูด้วยไม้	2
6.4 เพดานห้องลิฟต์ประมาณ 1 – 35 % ไม่มีการคลุมด้วยตาข่ายหรือปูด้วยไม้	3
6.5 เพดานห้องลิฟต์มีการคลุมด้วยตาข่ายหรือปูด้วยไม้ทุกจุด และทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
7. ประตูลิฟต์มีความมั่นคงแข็งแรง	
7.1 ประตูลิฟต์ชำรุดทั้งหมด	0
7.2 ชำรุดค่อนข้างมาก ประมาณ 71– 99 % ของประตูลิฟต์ทั้งหมด	1
7.3 ชำรุดปานกลาง ประมาณ 36 – 70 % ของประตูลิฟต์ทั้งหมด	2
7.4 ชำรุดค่อนข้างน้อย ประมาณ 1 – 35 % ของประตูลิฟต์ทั้งหมด	3
7.5 ทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
8. ติดตั้งป้ายบอกพิกัดน้ำหนักบรรทุก	
8.1 ไม่ติดตั้งป้ายบอกพิกัดน้ำหนักบรรทุก	0
8.2 ติดตั้งค่อนข้างน้อย ประมาณ 1 – 35 % ของลิฟต์ทั้งหมด	1
8.3 ติดตั้งปานกลาง ประมาณ 36 – 70 % ของลิฟต์ทั้งหมด	2
8.4 ติดตั้งค่อนข้างมาก ประมาณ 71– 99 % ของลิฟต์ทั้งหมด	3
8.5 ติดตั้งป้ายบอกพิกัดน้ำหนักบรรทุกครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
9. ติดตั้งตะแกรงเหล็กโดยรอบหอลิฟต์ ยกเว้นประตูที่เข้าออกลิฟต์	
9.1 ไม่ติดตั้งตะแกรงเหล็กโดยรอบหอลิฟต์	0
9.2 ติดตั้งตะแกรงเหล็กโดยรอบหอลิฟต์ 1 ด้าน	1
9.3 ติดตั้งตะแกรงเหล็กโดยรอบหอลิฟต์ 2 ด้าน	2
9.4 ติดตั้งตะแกรงเหล็กโดยรอบหอลิฟต์ 3 ด้าน	3
9.5 ติดตั้งครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
10. ลิฟต์ภายนอกอาคาร ให้จัดทำรั้วกันสูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร โดยรอบ	
10.1 ไม่ได้จัดทำรั้ว	0
10.2 จัดทำรั้วค่อนข้างน้อย ประมาณ 1 – 35 % ของลิฟต์ทั้งหมด	1

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
10.3 จัดทำรั้วปานกลาง ประมาณ 36 – 70 % ของลิฟต์ทั้งหมด แต่สูงน้อยกว่า 2.00 ม. และมีบางส่วนชำรุด	2
10.4 จัดทำรั้วค่อนข้างมาก ประมาณ 71– 99 % ของลิฟต์ทั้งหมด สูง 2.00 ม.	3
10.5 จัดทำรั้วครบทุกจุด สูงไม่น้อยกว่า 2.00 ม. และทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
11.ทางเดินระหว่างลิฟต์กับสิ่งก่อสร้างต้องติดตั้งราวกันตกสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร	
11.1 ไม่ติดตั้งราวกันตก	0
11.2 ติดตั้งค่อนข้างน้อย ประมาณ 1 – 35 % ของทั้งหมด	1
11.3 ติดตั้งปานกลางประมาณ 36 – 70 % แต่สูงน้อยกว่า 0.90 เมตร และมีบางส่วนชำรุด	2
11.4 ติดตั้งค่อนข้างมากประมาณ 71– 99 % และสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร	3
11.5 ติดตั้งครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี สูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร	4
12.ทางเดินระหว่างลิฟต์กับสิ่งก่อสร้างต้องติดตั้งขอบกันของตกสูงไม่น้อยกว่า 7 ซม.	
12.1 ไม่ติดตั้งขอบกันของตก	0
12.2 ติดตั้งค่อนข้างน้อย ประมาณ 1 – 35 % ของทั้งหมด	1
12.3 ติดตั้งปานกลาง ประมาณ 36 – 70 % แต่สูงน้อยกว่า 7 ซม. มีบางส่วนชำรุด	2
12.4 ติดตั้งค่อนข้างมาก ประมาณ 71– 99 % และสูงไม่น้อยกว่า 7 ซม.	3
12.5 ติดตั้งครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี สูงไม่น้อยกว่า 7 ซม	4
13.ช่องประตูเข้าลิฟต์ทุกทาง ต้องปิดกั้นด้วยไม้ขวางหรือประตูเลื่อน	
13.1 ไม่ติดตั้ง	0
13.2 ติดตั้งค่อนข้างน้อย ประมาณ 1 – 35 % ของทั้งหมด	1
13.3 ติดตั้งปานกลาง ประมาณ 36 – 70 % ของทั้งหมด	2
13.4 ติดตั้งค่อนข้างมาก ประมาณ 71– 99 % ของทั้งหมด	3
13.5 ติดตั้งครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
14. มีข้อบังคับการใช้ลิฟต์ติดไว้ที่ลิฟต์	
14.1 ไม่ติดตั้ง	0
14.2 ติดตั้งค่อนข้างน้อย ประมาณ 1 – 35 % ของทั้งหมด	1
14.3 ติดตั้งปานกลาง ประมาณ 36 – 70 % ของทั้งหมด	2
14.4 ติดตั้งค่อนข้างมากประมาณ 71– 99 % ของทั้งหมด	3
14.5 ติดตั้งครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
15.ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งไว้เท่านั้นเป็นผู้บังคับลิฟต์ และอยู่ประจำตลอดเวลาที่ทำงาน	
15.1 ไม่มีการแต่งตั้งและไม่อยู่ประจำ	0
15.2 มีการแต่งตั้ง แต่เอกสารไม่ได้ลงนาม และไม่อยู่ประจำ	1

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
15.3 มีการแต่งตั้ง ลงนามในเอกสาร แต่ไม่เก็บไว้ในแฟ้ม และไม่อยู่ประจำ	2
15.4 มีการแต่งตั้ง ลงนามในเอกสาร เก็บไว้ในแฟ้ม แต่ไม่อยู่ประจำ	3
15.5 มีการแต่งตั้ง ลงนามในเอกสาร เก็บไว้ในแฟ้ม และอยู่ประจำ	4
16. เมื่อไม่ใช้งานให้นำลิฟต์ลงมาไว้ข้างล่างและปิดสวิทช์ให้เรียบร้อย	
16.1 ไม่ปฏิบัติ	0
16.2 ลิฟต์ที่เลิกใช้งาน มีค่อนข้างมากประมาณ 71– 99 % ที่ไม่ปิดสวิทช์ให้เรียบร้อย และไม่นำลิฟต์ลงมาไว้ข้างล่าง	1
16.3 ลิฟต์ที่เลิกใช้งาน มีประมาณ 36 – 70 % ของทั้งหมด ที่ไม่ปิดสวิทช์ให้เรียบร้อย และไม่นำลิฟต์ลงมาไว้ข้างล่าง	2
16.4 ลิฟต์ที่เลิกใช้งาน มีค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ที่ไม่ปิดสวิทช์ให้เรียบร้อย และไม่นำลิฟต์ลงมาไว้ข้างล่าง	3
16.5 ลิฟต์ที่เลิกใช้งาน มีการปิดสวิทช์เรียบร้อย และนำลิฟต์ลงมาไว้ข้างล่างครบทุกเครื่อง	4
17. เครื่องกวนที่ใช้ไฟฟ้าต้องมีสายดิน	
17.1 ไม่มีสายดิน	0
17.2 มีสายดินค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของเครื่องกวนทั้งหมด	1
17.3 มีสายดินประมาณ 36 – 70 % ของเครื่องกวนทั้งหมด	2
17.4 มีสายดินค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99% ของเครื่องกวนทั้งหมด	3
17.5 มีครบทุกเครื่องและอยู่ในสภาพที่ดี	4
18. ติดตั้งตะแกรงครอบเฟืองของเครื่องกวน	
18.1 ไม่ติดตั้งตะแกรงครอบเฟืองของเครื่องกวน	0
18.2 มีการติดตั้งค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของเครื่องกวนทั้งหมด	1
18.3 มีการติดตั้งประมาณ 36 – 70 % ของเครื่องกวนทั้งหมด	2
18.4 มีการติดตั้งค่อนข้างประมาณ 71 – 99% ของเครื่องกวนทั้งหมด	3
18.5 ติดตั้งครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
19. หลังคาคลุมเครื่องกวน มั่นคงแข็งแรง	
19.1 ไม่ติดตั้งหลังคาคลุมเครื่องกวน	0
19.2 ติดตั้งหลังคาคลุมเครื่องกวน ค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของเครื่องกวนทั้งหมด	1
19.3 ติดตั้งหลังคาคลุมเครื่องกวน ประมาณ 36 – 70 % ของเครื่องกวนทั้งหมด	2
19.4 ติดตั้งหลังคาคลุมเครื่องกวนค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99% ของเครื่องกวนทั้งหมด	3

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
19.5 ติดตั้งหลังคาคลุมเครื่องกว้าน ครอบคลุมจุดและอยู่ในสภาพที่มั่นคงแข็งแรง	4
20. เบรก คันบังคับ หมูเฟือง อยู่ในสภาพที่ดี	
20.1 ชำรุดทั้งหมด	0
20.2 ชำรุดค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99% ของเครื่องกว้านทั้งหมด	1
20.3 ชำรุดปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของเครื่องกว้านทั้งหมด	2
20.4 ชำรุดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของเครื่องกว้านทั้งหมด	3
20.5 ทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
21.ขณะเครื่องกว้านทำงานมีสัญญาณเสียงเตือนหรือไม่	
21.1 ไม่มีสัญญาณเสียง	0
21.2 มีสัญญาณเสียงค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของเครื่องกว้านทั้งหมด	1
21.3 มีสัญญาณเสียงปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของเครื่องกว้านทั้งหมด	2
21.4 มีสัญญาณเสียงค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99% ของเครื่องกว้านทั้งหมด	3
21.5 มีสัญญาณเสียงครบทุกเครื่อง	4
รายการตรวจสอบนั่งร้าน	
1.ฐานรองรับนั่งร้านมีความมั่นคงแข็งแรง	
1.1 ชำรุดทั้งหมด	0
1.2 ชำรุดค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99% ของฐานรองรับนั่งร้านทั้งหมด	1
1.3 ชำรุดปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของฐานรองรับนั่งร้านทั้งหมด	2
1.4 ชำรุดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของฐานรองรับนั่งร้านทั้งหมด	3
1.5 ฐานรองรับนั่งร้านทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดีและมีความมั่นคงแข็งแรง	4
2.นั่งร้านมีการยึดโยง ค้ำยันมั่นคงแข็งแรง	
2.1 ชำรุดทั้งหมด	0
2.2 ชำรุดค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99% ของนั่งร้านทั้งหมด	1
2.3 ชำรุดปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของนั่งร้านทั้งหมด	2
2.4 ชำรุดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของนั่งร้านทั้งหมด	3
2.5 มีครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
3.พื้นนั่งร้านต้องสะอาดและไม่ลื่น	
3.1 พื้นนั่งร้านทั้งหมด สกปรกและลื่น	0
3.2 พื้นนั่งร้านประมาณ 71 – 99% ของนั่งร้านทั้งหมด สกปรกและลื่น	1
3.3 พื้นนั่งร้านประมาณ 36 – 70 %ของนั่งร้านทั้งหมด สกปรกและลื่น	2
3.4 พื้นนั่งร้านประมาณ 1 – 35 % ของนั่งร้านทั้งหมด สกปรกและลื่น	3
3.5 พื้นทั้งหมดสะอาดและไม่ลื่น	4

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
4. พื้นนั้รำนต้องปูชิดติดกันและกว้างไม่น้อยกว่า 0.35 เมตร	
4.1 ไม่ปฏิบัติ	0
4.2 มีการปฏิบัติค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของนั้รำนตั้ห้มค	1
4.3 มีการปฏิบัติประมาณ 36 – 70 % ของนั้รำนตั้ห้มค	2
4.4 มีการปฏิบัติค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99% ของนั้รำนตั้ห้มค	3
4.5 มีครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดีและกว้างไม่น้อยกว่า 0.35 เมตร	4
5. ติดตั้รำนกั้นคกสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ตลอดแนวขำวค้ำนคอกของนั้รำน	
5.1 ไม่ติดตั้รำนกั้นคก	0
5.2 ติดตั้รำนกั้นคกค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของนั้รำนตั้ห้มค	1
5.3 ติดตั้รำนกั้นคกประมาณ 36 – 70 % แต่สูงน้อยกว่า 0.90 เมตร และมีบำนส่วนชำรุด	2
5.4 ติดตั้รำนกั้นคกมากประมาณ 71– 99 % และสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร แต่มีบำนส่วนชำรุด	3
5.5 ติดตั้รำนกั้นคกและอยู่ในสภาพที่ดี สูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร	4
6. หำมสร้ำงนั้รำนยัคโยงกับหอลัฟต์	
6.1 มีการสร้ำงนั้รำนยัคโยงกับหอลัฟต์ทุกจุด	0
6.2 มีการสร้ำงนั้รำนยัคโยงกับหอลัฟต์ค่อนข้างมากประมาณ 71– 99 % ของตั้ห้มค	1
6.3 มีการสร้ำงนั้รำนยัคโยงกับหอลัฟต์ประมาณ 36 – 70 % ของตั้ห้มค	2
6.4 มีการสร้ำงนั้รำนยัคโยงกับหอลัฟต์ค่อนข้างน้อย ประมาณ 1 – 35 % ของตั้ห้มค	3
6.5 ไม่มีการสร้ำงนั้รำนยัคโยงกับหอลัฟต์	4
7. ใช้ฝ้ำบปัครอบนคอกของนั้รำนเพื่อป้องกันวัศดุคกห้ล่น	
7.1 ไม่มีการใช้ฝ้ำบปัครอบนคอกของนั้รำน	0
7.2 มีการใช้ฝ้ำบปัครอบนคอกของนั้รำนค่อนข้างน้อยประมาณ 1–35 % ของตั้ห้มค	1
7.3 มีการใช้ฝ้ำบปัครอบนคอกของนั้รำนประมาณ 36 – 70 % ของตั้ห้มค	2
7.4 มีการใช้ฝ้ำบปัครอบนคอกของนั้รำนค่อนข้างมากประมาณ 71– 99 % ของตั้ห้มค	3
7.5 มีการใช้ฝ้ำบปัครอบนคอกของนั้รำน ครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
8. ปัคคลุมด้วยฝ้ำบเหนือช่งที่กำหณคให้เป้นทำนคเ็นเพื่อป้องกันวัศดุคกห้ล่น	
8.1 ไม่มีการปัคคลุมด้วยฝ้ำบเหนือช่งที่กำหณคให้เป้นทำนคเ็น	0
8.2 มีการปัคคลุมด้วยฝ้ำบเหนือช่งที่กำหณคให้เป้นทำนคเ็น ค่อนข้างน้อยประมาณ 1– 35 % ของตั้ห้มค	1
8.3 มีการปัคคลุมด้วยฝ้ำบเหนือช่งที่กำหณคให้เป้นทำนคเ็น ประมาณ 36 – 70 % ของตั้ห้มค	2
8.4 มีการปัคคลุมด้วยฝ้ำบเหนือช่งที่กำหณคให้เป้นทำนคเ็นประมาณ 71– 99 % ของ	3

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
8.5 มีการปิดคลุมด้วยผ้าใบเหนือช่องที่กำหนดให้เป็นทางเดินครบทุกจุด และอยู่ในสภาพที่ดี	4
9.กรณีที่มีการทำงานบนนั่งร้านหลายๆชั้นพร้อมกันต้องจัดให้มีสิ่งป้องกันอันตรายต่อผู้ทำงานอยู่ชั้นล่าง	
9.1 ไม่มีการจัดให้มีสิ่งป้องกันอันตรายต่อผู้ทำงานอยู่ชั้นล่าง	0
9.2 มีการจัดให้มีสิ่งป้องกันอันตรายต่อผู้ทำงานอยู่ชั้นล่าง ก่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของทั้งหมด	1
9.3 มีการจัดให้มีสิ่งป้องกันอันตรายต่อผู้ทำงานอยู่ชั้นล่าง ประมาณ 36 – 70 % ของทั้งหมด	2
9.4 มีการจัดให้มีสิ่งป้องกันอันตรายต่อผู้ทำงานอยู่ชั้นล่าง ก่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของทั้งหมด	3
9.5 มีการจัดให้มีสิ่งป้องกันอันตรายต่อผู้ทำงานอยู่ชั้นล่างครบทุกจุด และทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
10.ห้ามนำนั่งร้านที่ชำรุดมาใช้งาน	
10.1 นั่งร้านที่นำมาใช้งานชำรุดทั้งหมด	0
10.2 มีการนำนั่งร้านที่ชำรุดมาใช้งานก่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของทั้งหมด	1
10.3 มีการนำนั่งร้านที่ชำรุดมาใช้งานประมาณ 36 – 70 % ของทั้งหมด	2
10.4 มีการนำนั่งร้านที่ชำรุดมาใช้งานก่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของทั้งหมด	3
10.5 ไม่มีการนำนั่งร้านที่ชำรุดมาใช้งาน	4
11.ห้ามทำงานในขณะที่ ฝนตก ลมแรง มีพายุ	
11.1 คนงานทั้งหมดทำงานในขณะที่ ฝนตก ลมแรง มีพายุ	0
11.2 มีการทำงานในขณะที่ ฝนตก ลมแรง มีพายุ ก่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของคนงานทั้งหมด	1
11.3 มีการทำงานในขณะที่ ฝนตก ลมแรง มีพายุประมาณ 36 – 70 % ของคนงานทั้งหมด	2
11.4 มีการทำงานในขณะที่ ฝนตก ลมแรง มีพายุ ก่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของคนงานทั้งหมด	3
11.5 ไม่มีการทำงานในขณะที่ ฝนตก ลมแรง มีพายุ	4
12.ห้ามใช้นั่งร้านเป็นที่เก็บของ	
12.1 มีการใช้นั่งร้านทั้งหมดเป็นที่เก็บของ	0
12.2 มีการใช้นั่งร้านเป็นที่เก็บของก่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของทั้งหมด	1
12.3 มีการใช้นั่งร้านเป็นที่เก็บของประมาณ 36 – 70 % ของทั้งหมด	2

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
12.4 มีการใช้นั่งร้านเป็นที่เก็บของค่อนข้างน้อย ประมาณ 1 – 35 % ของทั้งหมด	3
12.5 ไม่มีการใช้นั่งร้านเป็นที่เก็บของ	4
13. มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า เช่น ใช้ฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า	
13.1 ไม่มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า	0
13.2 มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้าค่อนข้างน้อย ประมาณ 1 – 35 % ของทั้งหมด	1
13.3 มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้าประมาณ 36– 70 % ของทั้งหมด	2
13.4 มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้าค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของทั้งหมด	3
13.5 มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้าครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
รายการตรวจสอบเครื่องจักรขนย้ายวัสดุ	
1. มีเอกสารการตรวจสอบปีนขึ้น (คป.1)	
1.1 ไม่มีเอกสารการตรวจสอบปีนขึ้น (คป.1)	0
1.2 มีเอกสารการตรวจสอบปีนขึ้น (คป.1) แต่เกิน 3 เดือนและไม่มีการลงนาม	1
1.3 มีเอกสารการตรวจสอบปีนขึ้น (คป.1) มีการลงนาม แต่เกิน 3 เดือน	2
1.4 มีเอกสารการตรวจสอบปีนขึ้น (คป.1) มีการลงนาม แต่เอกสารไม่ได้เก็บไว้ในแฟ้ม	3
1.5 มีเอกสารการตรวจสอบปีนขึ้น (คป.1) ครบทุกเครื่องและเก็บไว้ในแฟ้มเรียบร้อย	4
2. มีเอกสารการตรวจสอบปีนขึ้น (คป.2)	
2.1 ไม่มีเอกสารการตรวจสอบปีนขึ้น (คป.2)	0
2.2 มีเอกสารการตรวจสอบปีนขึ้น (คป.2) แต่เกิน 3 เดือนและไม่มีการลงนาม	1
2.3 มีเอกสารการตรวจสอบปีนขึ้น (คป.2) มีการลงนาม แต่เกิน 3 เดือน	2
2.4 มีเอกสารการตรวจสอบปีนขึ้น (คป.2) มีการลงนาม แต่เอกสารไม่ได้เก็บไว้ในแฟ้ม	3
2.5 มีเอกสารการตรวจสอบปีนขึ้น (คป.2) ครบทุกเครื่อง ไม่เกิน 3 เดือน มีการลงนามและเก็บไว้ในแฟ้มเรียบร้อย	4
3. ฐานรองรับปีนขึ้นมีความมั่นคงแข็งแรง	
3.1 ฐานรองรับหอลิฟต์ไม่ได้รับการออกแบบโดยวิศวกรโยธา	0
3.2 ได้รับการออกแบบโดยวิศวกรโยธา แต่ไม่ได้ลงนามรับรอง	1
3.3 ได้รับการออกแบบโดยวิศวกรโยธา ลงนามรับรอง แต่ไม่มีรายการคำนวณ	2
3.4 ได้รับการออกแบบโดยวิศวกรโยธา ลงนามรับรอง มีรายการคำนวณแต่ไม่เก็บไว้ในแฟ้ม	3
3.5 ได้รับการออกแบบโดยวิศวกรโยธา ลงนามรับรอง มีรายการคำนวณเก็บไว้ในแฟ้มและอยู่ในสภาพที่ดี	4

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
4.ตรวจสอบโซ่ สลิง เป็นสนิม แตกเกลียว หรือไม่	
4.1 โซ่ สลิง เป็นสนิม แตกเกลียว ทั้งหมด	0
4.2 โซ่ สลิง เป็นสนิม แตกเกลียวค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของทั้งหมด	1
4.3 โซ่ สลิง เป็นสนิม แตกเกลียวประมาณ 36 – 70 % ของทั้งหมด	2
4.4 โซ่ สลิง เป็นสนิม แตกเกลียวค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของทั้งหมด	3
4.5 โซ่ สลิง ทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
5.ติดตั้งตะแกรงครอบส่วนที่เคลื่อนไหวได้ของเครื่องจักร	
5.1 ไม่ติดตั้งตะแกรงครอบส่วนที่เคลื่อนไหวได้ของเครื่องจักร	0
5.2 ติดตั้งค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของเครื่องจักรทั้งหมด	1
5.3 ติดตั้งประมาณ 36 – 70 % ของเครื่องจักรทั้งหมด	2
5.4 ติดตั้งค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของเครื่องจักรทั้งหมด	3
5.5 ติดตั้งครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
6.ติดตั้งป้ายบอกพิกัดน้ำหนักยกไว้ที่ปั่นจั่น	
6.1 ไม่ติดตั้งป้ายบอกพิกัดน้ำหนักยกไว้ที่ปั่นจั่น	0
6.2 ติดตั้งป้ายบอกพิกัดน้ำหนักยกไว้ที่ปั่นจั่นค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของปั่นจั่นทั้งหมด	1
6.3 ติดตั้งป้ายบอกพิกัดน้ำหนักยกไว้ที่ปั่นจั่นปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของปั่นจั่นทั้งหมด และมีป้ายบางส่วนชำรุด	2
6.4 ติดตั้งป้ายบอกพิกัดน้ำหนักยกไว้ที่ปั่นจั่นค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของปั่นจั่นทั้งหมด	3
6.5 ติดตั้งป้ายบอกพิกัดน้ำหนักยกไว้ที่ปั่นจั่นครบทุกจุดและทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
7.พื้นและทางเดินบนปั่นจั่นเป็นชนิดกันลื่น	
7.1 พื้นและทางเดินบนปั่นจั่นเป็นชนิดไม่กันลื่น	0
7.2 พื้นและทางเดินบนปั่นจั่นประมาณ 71 – 99 % เป็นชนิดไม่กันลื่น	1
7.3 พื้นและทางเดินบนปั่นจั่นประมาณ 36 – 70 % เป็นชนิดไม่กันลื่น	2
7.4 พื้นและทางเดินบนปั่นจั่นประมาณ 1 – 35 % เป็นชนิดไม่กันลื่น	3
7.5 พื้นและทางเดินบนปั่นจั่นทั้งหมดเป็นชนิดกันลื่น และอยู่ในสภาพที่ดี	4
8.การทำงานในเวลากลางคืนต้องจัดให้มีแสงสว่างทั่วบริเวณที่ทำงาน	
8.1 ไม่ติดตั้งแสงสว่าง	0
8.2 ติดตั้งแสงสว่างค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของบริเวณที่ทำงานทั้งหมด	1
8.3 ติดตั้งแสงสว่างประมาณ 36 – 70 % ของบริเวณที่ทำงานทั้งหมด	2
8.4 ติดตั้งแสงสว่างค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของบริเวณที่ทำงานทั้งหมด	3

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
8.5 ติดตั้งแสงสว่างครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
9.กรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้าต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 3.00 ม. หรือมีการป้องกัน เช่น ใช้ฉนวนหุ้มสายไฟ	
9.1 ไม่มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า	0
9.2 มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้าค่อนข้างน้อย ประมาณ 1- 35 % ของทั้งหมด	1
9.3 มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้าประมาณ 36-70 % ของทั้งหมด	2
9.4 มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้าค่อนข้างมากประมาณ 71 - 99 % ของทั้งหมด	3
9.5 ติดตั้งแสงสว่างครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
10.ห้ามทำงานในขณะที่ ฝนตก ลมแรง มีพายุ	
10.1 คนงานทั้งหมดมีการทำงานในขณะที่ ฝนตก ลมแรง มีพายุ	0
10.2 มีการทำงานในขณะที่ ฝนตก ลมแรง มีพายุค่อนข้างมากประมาณ 71 - 99 % ของทั้งหมด	1
10.3 มีการทำงานในขณะที่ ฝนตก ลมแรง มีพายุประมาณ 36 - 70 % ของทั้งหมด	2
10.4 มีการทำงานในขณะที่ ฝนตก ลมแรง มีพายุค่อนข้างน้อยประมาณ 1 - 35 % ของทั้งหมด	3
10.5 ไม่มีการทำงานในขณะที่ ฝนตก ลมแรง มีพายุ	4
11.ขณะปั่นจั่นเคลื่อนที่มีสัญญาณเสียงเตือนหรือไม่	
11.1 ไม่มีสัญญาณเสียง	0
11.2 มีสัญญาณเสียงค่อนข้างน้อยประมาณ 1 - 35 % ของเครื่องก๊วทั้งหมด	1
11.3 มีสัญญาณเสียงปานกลางประมาณ 36 - 70 % ของเครื่องก๊วทั้งหมด	2
11.4 มีสัญญาณเสียงค่อนข้างมากประมาณ 71 - 99% ของเครื่องก๊วทั้งหมด	3
11.5 มีสัญญาณเสียงครบทุกเครื่อง	4
12.ใช้ไม้เนื้ออ่อนหรือกระสอบป่านรองตามมุมวัตถุที่จะยกเพื่อป้องกันสลิงหัก	
12.1 ไม่มีการใช้ไม้เนื้ออ่อนหรือกระสอบป่านรองตามมุมวัตถุที่จะยก	0
12.2 มีการใช้ไม้เนื้ออ่อนหรือกระสอบป่านรองตามมุมวัตถุที่จะยก ค่อนข้างน้อย ประมาณ 1 - 35 % ของการทำงานทั้งหมด	1
12.3 มีการใช้ไม้เนื้ออ่อนหรือกระสอบป่านรองตามมุมวัตถุที่จะยกประมาณ 36 -70% ของการทำงานทั้งหมด	2

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
12.4 มีการใช้ไม้เนื้ออ่อนหรือกระสอบป่านรองตามมุมวัตถุที่จะยกก่อนข้างมาก ประมาณ 71 – 99% ของการทำงานทั้งหมด	3
12.5 มีการใช้ไม้เนื้ออ่อนหรือกระสอบป่านรองตามมุมวัตถุที่จะยกทุกครั้ง	4
13. ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งไว้เท่านั้นเป็นผู้บังคับปั้นจั่น และอยู่ประจำตลอดเวลาที่ทำงาน	
13.1 ไม่มีการแต่งตั้งและไม่อยู่ประจำ	0
13.2 มีการแต่งตั้ง แต่เอกสารไม่ได้ลงนาม และไม่อยู่ประจำ	1
13.3 มีการแต่งตั้ง ลงนามในเอกสาร แต่ไม่เก็บไว้ในแฟ้ม และไม่อยู่ประจำ	2
13.4 มีการแต่งตั้ง ลงนามในเอกสาร เก็บไว้ในแฟ้ม แต่ไม่อยู่ประจำ	3
13.5 มีการแต่งตั้ง ลงนามในเอกสาร เก็บไว้ในแฟ้ม และอยู่ประจำ	4
รายการตรวจสอบการตกจากที่สูง วัสดุกระเด็น ตกหล่นและการพังทลาย	
1. ทำรั้วกันโดยรอบช่องเปิดสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร	
1.1 ไม่ทำรั้วกันโดยรอบช่องเปิด	0
1.2 ติดตั้งคั่นข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของช่องเปิดทั้งหมด	1
1.3 ติดตั้งปานกลางประมาณ 36 – 70 % แต่มีบางส่วนสูงน้อยกว่า 0.90 เมตรและ ชำรุด	2
1.4 ติดตั้งคั่นข้างมากประมาณ 71– 99 % และสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร	3
1.5 มีครบทุกจุด อยู่ในสภาพที่ดีและสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร	4
2. ปิดช่องเปิดที่ไม่ได้ใช้งานแล้วให้เรียบร้อย	
2.1 ไม่ปิดช่องเปิดที่ไม่ได้ใช้งานแล้วให้เรียบร้อย	0
2.2 ปิดช่องเปิดคั่นข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของช่องเปิดทั้งหมด	1
2.3 ปิดช่องเปิดปานกลางประมาณ 36 – 70 % แต่มีบางส่วนชำรุด	2
2.4 ปิดช่องเปิดคั่นข้างมากประมาณ 71– 99 % ของช่องเปิดทั้งหมด	3
2.5 ปิดช่องเปิดครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
3. ติดตั้งราวกันตกสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร บริเวณโดยรอบอาคารที่ยังไม่ได้ทำผนัง	
3.1 ไม่ติดตั้งราวกันตก	0
3.2 ติดตั้งคั่นข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของทั้งหมด	1
3.3 ติดตั้งปานกลางประมาณ 36 – 70 % แต่มีบางส่วนสูงน้อยกว่า 0.90 ม. และชำรุด	2
3.4 ติดตั้งคั่นข้างมากประมาณ 71– 99 % และสูงไม่น้อยกว่า 0.90 ม.	3
3.5 ติดตั้งครบทุกจุด อยู่ในสภาพที่ดีและสูงไม่น้อยกว่า 0.90 ม.	4
4. ติดตั้งราวกันตกช่องลิฟต์ (กรณียังไม่ได้ติดตั้งลิฟต์)	
4.1 ไม่ติดตั้งราวกันตก	0
4.2 ติดตั้งคั่นข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของช่องลิฟต์ทั้งหมด	1

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
4.3 ติดตั้งปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของช่องลิฟต์ทั้งหมด แต่มีบางส่วนชำรุด	2
4.4 ติดตั้งค่อนข้างมากประมาณ 71– 99 % ของช่องลิฟต์ทั้งหมด	3
4.5 ติดตั้งครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
5. ติดตั้งตาข่ายคลุมช่องเปิด เพื่อป้องกันวัสดุตกหล่นลงด้านล่าง	
5.1 ไม่ติดตั้งตาข่ายคลุมช่องเปิด	0
5.2 ติดตั้งค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของช่องเปิดทั้งหมด	1
5.3 ติดตั้งปานกลางประมาณ 36 – 70 % ของช่องเปิดทั้งหมด แต่มีบางส่วนชำรุด	2
5.4 ติดตั้งค่อนข้างมากประมาณ 71– 99 % ของช่องเปิดทั้งหมด	3
5.5 ติดตั้งครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
6. จัดทำราง ปล่อง สำหรับทิ้งเศษวัสดุจากที่สูง	
6.1 ไม่จัดทำราง ปล่อง สำหรับทิ้งเศษวัสดุจากที่สูง	0
6.2 มีการจัดทำราง ปล่อง สำหรับทิ้งเศษวัสดุจากที่สูง แต่ประมาณ 71 – 99 % ชำรุด	1
6.3 มีการจัดทำราง ปล่อง สำหรับทิ้งเศษวัสดุจากที่สูง แต่ประมาณ 36 – 70 % ชำรุด	2
6.4 มีการจัดทำราง ปล่อง สำหรับทิ้งเศษวัสดุจากที่สูง แต่ประมาณ 1 – 35 % ชำรุด	3
6.5 มีครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
7. จัดทำแผงกัน ฝ่าใบหรือตาข่ายคลุมเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น	
7.1 ไม่จัดทำแผงกัน ฝ่าใบหรือตาข่ายคลุมเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น	0
7.2 มีการจัดทำแผงกัน ฝ่าใบหรือตาข่ายคลุมเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น ค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของทั้งหมด	1
7.3 มีการจัดทำแผงกัน ฝ่าใบหรือตาข่ายคลุมเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น ประมาณ 36 – 70 % ของทั้งหมด แต่มีบางส่วนชำรุด	2
7.4 มีการจัดทำแผงกัน ฝ่าใบหรือตาข่ายคลุมเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น ค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99% ของทั้งหมด	3
7.5 มีการจัดทำแผงกัน ฝ่าใบหรือตาข่ายคลุมเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น ครบทุกจุดและทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
8. หลังคาคลุมทางเดิน (สถานที่ก่อสร้างที่ติดกับทางสัญจรสาธารณะ)	
8.1 ไม่ทำหลังคาคลุมทางเดิน	0
8.2 มีการจัดทำหลังคาคลุมทางเดิน ค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของทั้งหมด	1
8.3 มีการจัดทำหลังคาคลุมทางเดิน ประมาณ 36 – 70 % ของทั้งหมด	2
8.4 มีการจัดทำหลังคาคลุมทางเดิน ค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของทั้งหมด	3
8.5 มีมีการจัดทำหลังคาคลุมทางเดินครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
9.พื้นที่ทำงานที่สูงเกิน 2.00 เมตร ต้องจัดให้มีนั่งร้านสำหรับทำงาน	
9.1 ไม่ปฏิบัติ	0
9.2 จัดให้มีนั่งร้านสำหรับทำงานค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของพื้นที่ทำงานทั้งหมด	1
9.3 จัดให้มีนั่งร้านสำหรับทำงานประมาณ 36 – 70 % ของพื้นที่ทำงานทั้งหมด	2
9.4 จัดให้มีนั่งร้านสำหรับทำงานค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของพื้นที่ทำงานทั้งหมด	3
9.5 จัดให้มีนั่งร้านสำหรับทำงานครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
รายการตรวจสอบบันไดชั่วคราว	
1.ห้ามใช้ไม้หรือเหล็กที่ผุ มาทำแม่บันไดและขั้นบันได	
1.1 ไม่ปฏิบัติ	0
1.2 มีการใช้ไม้หรือเหล็กที่ผุ มาทำแม่บันไดและขั้นบันได ค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของแม่บันไดและขั้นบันไดทั้งหมด	1
1.3 มีการใช้ไม้หรือเหล็กที่ผุ มาทำแม่บันไดและขั้นบันได ประมาณ 36 – 70 % ของแม่บันไดและขั้นบันไดทั้งหมด	2
1.4 มีการใช้ไม้หรือเหล็กที่ผุ มาทำแม่บันไดและขั้นบันได ค่อนข้างน้อยประมาณ 36 – 70 % ของแม่บันไดและขั้นบันไดทั้งหมด	3
1.5 บันไดทุกจุดไม่มีการนำไม้หรือเหล็กที่ผุ มาทำแม่บันไดและขั้นบันได	4
2.แม่บันไดต้องใส่ให้เรียบและไม่มีเหลี่ยมคม	
2.1 ไม่ปฏิบัติ	0
2.2 แม่บันไดค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ไม่มีการใส่ให้เรียบและมีเหลี่ยมคม	1
2.3 แม่บันไดประมาณ 36 – 70 % ไม่มีการใส่ให้เรียบและมีเหลี่ยมคม	2
2.4 แม่บันไดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ไม่มีการใส่ให้เรียบและมีเหลี่ยมคม	3
2.5 แม่บันไดทุกจุด มีการใส่เรียบและไม่มีเหลี่ยมคม	4
3.บันไดโลหะขานพักและขั้นบันไดต้องเป็นชนิดกันลื่น	
3.1 ไม่ปฏิบัติ	0
3.2 บันไดโลหะขานพักและขั้นบันไดค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % เป็นชนิดไม่กันลื่น	1
3.3 บันไดโลหะขานพักและขั้นบันไดประมาณ 36 – 70 % เป็นชนิดไม่กันลื่น	2
3.4 บันไดโลหะขานพักและขั้นบันไดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % เป็นชนิดไม่กันลื่น	3
3.5 บันไดโลหะขานพักและขั้นบันไดทุกจุดเป็นชนิดกันลื่นและอยู่ในสภาพที่ดี	4

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
4.ชั้นบันไดที่เป็นโลหะต้องพับปลายลงไม่น้อยกว่า 5 ซม.	
4.1 ไม่ปฏิบัติ	0
4.2 ประมาณ 71 – 99 % ไม่มีการพับปลายลง	1
4.3 ประมาณ 36 – 70 % ไม่มีการพับปลายลง	2
4.4 ประมาณ 1 – 35 % ไม่มีการพับปลายลง	3
4.5 ชั้นบันไดที่เป็นโลหะมีการพับปลายลงไม่น้อยกว่า 5 ซม.ครบทุกจุด และอยู่ในสภาพที่ดี	4
5.ชานพักบันไดกว้างไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร	
5.1 ไม่มีชานพักบันได	0
5.2 ชานพักบันไดค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % กว้างน้อยกว่า 0.60 เมตร	1
5.3 ชานพักบันไดประมาณ 36 – 70% กว้างน้อยกว่า 0.60 เมตร	2
5.4 ชานพักบันไดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % กว้างน้อยกว่า 0.60 เมตร	3
5.5 ชานพักบันไดทุกจุดกว้างไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร	4
6.ชั้นบันไดต้องมีระยะห่างเท่าๆกันและไม่ควรห่างเกิน 0.30 เมตร	
6.1 ไม่ปฏิบัติ	0
6.2 ชั้นบันไดค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % มีระยะห่างไม่เท่ากัน และห่างกันเกิน 0.30 เมตร	1
6.3 ชั้นบันไดประมาณ 36– 70 % มีระยะห่างไม่เท่ากันและห่างกันเกิน 0.30 เมตร	2
6.4 ชั้นบันไดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % มีระยะห่างไม่เท่ากันและห่างกันเกิน 0.30 เมตร	3
6.5 ชั้นบันไดทุกจุดมีระยะห่างเท่าๆกันและห่างกันไม่เกิน 0.30 เมตร	4
7.ติดตั้งราวกันตกสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร	
7.1 ไม่ติดตั้งราวกันตก	0
7.2 ติดตั้งค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของทั้งหมด	1
7.3 ติดตั้งปานกลางประมาณ 36 – 70 % แต่มีบางส่วนสูงน้อยกว่า 0.90 เมตรและชำรุด	2
7.4 ติดตั้งค่อนข้างมากประมาณ 71– 99 % และสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร	3
7.5 ติดตั้งครบทุกจุด อยู่ในสภาพที่ดีและสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร	4
8.พื้นที่ปฏิบัติงานที่สูงเกิน 1.50 เมตรต้องจัดให้มีบันไดชั่วคราวสำหรับขึ้นไปทำงาน	
8.1 ไม่ปฏิบัติ	0
8.2 จัดให้มีบันไดชั่วคราวสำหรับทำงานค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของพื้นที่ทำงานทั้งหมด	1

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
8.3 จัดให้มีบันไดชั่วคราวสำหรับทำงานประมาณ 36 – 70 %ของพื้นที่ทำงาน ทั้งหมด	2
8.4 จัดให้มีบันไดชั่วคราวสำหรับทำงานค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของพื้นที่ทำงานทั้งหมด	3
8.5 จัดให้มีบันไดชั่วคราวสำหรับทำงานครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
9.ติดตั้งบันไดชั่วคราวให้มีความลาดพอที่จะไต่ได้สะดวก	
9.1 ไม่ติดตั้งบันไดชั่วคราว	0
9.2 บันไดชั่วคราวประมาณ 71– 99 % ชำรุดและมีความชันมากไต่ได้ไม่สะดวก	1
9.3 บันไดชั่วคราวประมาณ 36– 70 % ชำรุดและมีความชันมากไต่ได้ไม่สะดวก	2
9.4 บันไดชั่วคราวประมาณ 1– 35 % ชำรุดและมีความชันมากไต่ได้ไม่สะดวก	3
9.5 บันไดชั่วคราวทุกจุดมีความลาดพอที่จะไต่ได้สะดวก และอยู่ในสภาพที่ดี	4
10.บันไดชั่วคราวภายนอกอาคารต้องติดตั้งโครงกรอบและตาข่ายโดยรอบบันได	
10.1 ไม่ติดตั้ง	0
10.2 มีการติดตั้งโครงกรอบบันไดชั่วคราว แต่ไม่มีตาข่ายคลุมโดยรอบบันได	1
10.3 มีการติดตั้งโครงกรอบบันไดชั่วคราว และมีตาข่ายคลุมโดยรอบบันได แต่ตาข่ายประมาณ 36 - 70% ชำรุด	2
10.4 มีการติดตั้งโครงกรอบบันไดชั่วคราว และมีตาข่ายคลุมโดยรอบบันได แต่ตาข่ายประมาณ 1 - 35% ชำรุด	3
10.5 ติดตั้งครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
11 ห้ามนำบันไดที่ชำรุดมาใช้งาน	
11.1 บันไดที่นำมาใช้งานชำรุดทั้งหมด	0
11.2 มีการนำบันไดที่ชำรุดมาใช้งานค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของทั้งหมด	1
11.3 มีการนำบันไดที่ชำรุดมาใช้งานประมาณ 36 – 70% ของทั้งหมด	2
11.4 มีการนำบันไดที่ชำรุดมาใช้งานค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของทั้งหมด	3
11.5 บันไดที่นำมาใช้งานทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
12 ห้ามต่อบันไดสั้นเข้าด้วยกันเพื่อเพิ่มความยาวบันได	
12.1 มีการต่อบันไดสั้นเข้าด้วยกันเพื่อเพิ่มความยาวทุกจุด	0
12.2 ประมาณ 71 – 99 % มีการต่อบันไดสั้นเข้าด้วยกันเพื่อเพิ่มความยาว	1
12.3 ประมาณ 36 – 70 % มีการต่อบันไดสั้นเข้าด้วยกันเพื่อเพิ่มความยาว	2
12.4 ประมาณ 1 – 35 % มีการต่อบันไดสั้นเข้าด้วยกันเพื่อเพิ่มความยาว	3
12.5 ไม่มีการต่อบันไดสั้นเข้าด้วยกันเพื่อเพิ่มความยาวบันไดทุกจุด	4
13 การใช้บันไดชั่วคราว บนพื้นเรียบต้องติดตั้งอุปกรณ์กันลื่นที่ฐานบันได	
13.1 ไม่ติดตั้ง	0

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
13.2 ประมาณ 71 – 99 % ไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์กันลื่นที่ฐานบันได	1
13.3 ประมาณ 36 – 70% ไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์กันลื่นที่ฐานบันได	2
13.4 ประมาณ 1 – 35 % ไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์กันลื่นที่ฐานบันได	3
13.5 มีครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
14 มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า เช่น ใช้ฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า	
14.1 ไม่มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า	0
14.2 มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า ก่อนข้างน้อย ประมาณ 1 – 35 % ของทั้งหมด	1
14.3 มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า ประมาณ 36 – 70 % ของทั้งหมด	2
14.4 มีระบบป้องกันอันตรายกรณีทำงานใกล้สายไฟฟ้า ก่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของทั้งหมด	3
14.5 มีครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
รายการตรวจสอบความสะอาด และมีระเบียบ การเดินสายไฟ และการให้แสงสว่าง	
ชั่วคราว ห้องสุขาชั่วคราว	
1.บริเวณสถานที่ก่อสร้าง สะอาดและการกองเก็บวัสดุเป็นระเบียบ	
1.1 ไม่มีการปฏิบัติ	0
1.2 บริเวณสถานที่ก่อสร้างประมาณ 71-99 % สกปรก และการกองเก็บวัสดุไม่เป็นระเบียบ	1
1.3 บริเวณสถานที่ก่อสร้างประมาณ 36 – 70% สกปรก และการกองเก็บวัสดุไม่เป็นระเบียบ	2
1.4 บริเวณสถานที่ก่อสร้างประมาณ 1 – 35 % สกปรก และการกองเก็บวัสดุไม่เป็นระเบียบ	3
1.5 บริเวณสถานที่ก่อสร้างทั้งหมด สะอาดและการกองเก็บวัสดุเป็นระเบียบ	4
2.วัสดุที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองต้องปิดคลุมให้เรียบร้อย	
2.1 ทุกจุด ไม่มีการปิดคลุมให้เรียบร้อย	0
2.2 มีการปิดคลุมก่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของวัสดุที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง	1
2.3 มีการปิดคลุมประมาณ 36 – 70 % ของวัสดุที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง	2
2.4 มีการปิดคลุมก่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของวัสดุที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง	3
2.5 มีการปิดคลุมครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
3. มีแสงสว่างเพียงพอทั่วทั้งอาคาร	
3.1 ไม่มีการติดตั้งแสงสว่าง	0

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
3.2 มีการติดตั้งแสงสว่างค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของพื้นที่ที่มีดทั้งหมด	1
3.3 มีการติดตั้งแสงสว่างประมาณ 36 – 70 %ของพื้นที่ที่มีดทั้งหมด และมีบางส่วนชำรุด	2
3.4 มีการติดตั้งแสงสว่างค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 %ของพื้นที่ที่มีดทั้งหมด	3
3.5 มีการติดตั้งแสงสว่างครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
4. กำหนดจุดทิ้งขยะภายในหน่วยงาน	
4.1 ไม่กำหนดจุดทิ้งขยะภายในหน่วยงาน	0
4.2 กำหนดจุดทิ้งขยะแต่ไม่ได้ทำคอกกั้นและไม่ติดตั้งป้ายจุดทิ้งขยะ	1
4.3 กำหนดจุดทิ้งขยะ ทำคอกกั้นแต่ไม่ติดตั้งป้ายจุดทิ้งขยะ	2
4.4 กำหนดจุดทิ้งขยะ ทำคอกกั้นแต่มีบางจุดไม่ติดตั้งป้ายจุดทิ้งขยะ	3
4.5 กำหนดจุดทิ้งขยะ ทำคอกกั้นและติดตั้งป้ายจุดทิ้งขยะครบทุกจุด	4
5. ห้องน้ำ – ส้วม ถูกสุขลักษณะ	
5.1 ไม่มีห้องน้ำ – ส้วม	0
5.2 มีห้องน้ำ – ส้วม แต่ไม่ถูกสุขลักษณะ และไม่ได้แยกห้องน้ำชาย - หญิง	1
5.3 มีห้องน้ำ – ส้วม ถูกสุขลักษณะ แต่ไม่ได้แยกห้องน้ำชาย - หญิง	2
5.4 มีห้องน้ำ – ส้วม ถูกสุขลักษณะ แยกห้องน้ำชาย – หญิง แต่มีสุขภัณฑ์บางส่วนชำรุด	3
5.5 มีเพียงพอ ถูกสุขลักษณะ และแยกห้องน้ำชาย – หญิง และสุขภัณฑ์ทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
6. จัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาดและเพียงพอ	
6.1 ไม่จัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาดและเพียงพอ	0
6.2 มี แต่ไม่เพียงพอและไม่สะอาด	1
6.3 มีเพียงพอแต่ไม่สะอาด	2
6.4 มี เพียงพอแต่มีบางจุดไม่สะอาด	3
6.5 มี เพียงพอและสะอาด	4
รายการตรวจสอบการเชื่อมและการตัด	
1. ผู้เชื่อมอยู่ในสภาพที่ดี	
1.1 ผู้เชื่อมทั้งหมดชำรุด	0
1.2 ผู้เชื่อมชำรุดค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของผู้เชื่อมทั้งหมด	1
1.3 ผู้เชื่อมชำรุดประมาณ 36 – 70 % ของผู้เชื่อมทั้งหมด	2
1.4 ผู้เชื่อมชำรุดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของผู้เชื่อมทั้งหมด	3
1.5 ผู้เชื่อมทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
2. สายดินอยู่ในสภาพที่ดี	1
2.1 สายดินทั้งหมดชำรุด	2
2.2 สายดินชำรุดค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของผู้เชื่อมทั้งหมด	3
2.3 สายดินชำรุดประมาณ 36 – 70 % ของผู้เชื่อมทั้งหมด	4
2.4 สายดินชำรุดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของผู้เชื่อมทั้งหมด	
2.5 สายดินทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	0
3. จุดต่อสายไฟอยู่ในสภาพที่ดี	1
3.1 จุดต่อสายไฟทั้งหมดชำรุด	
3.2 จุดต่อสายไฟชำรุดค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของจุดต่อสายไฟทั้งหมด	2
3.3 จุดต่อสายไฟชำรุดประมาณ 36 – 70 % ของจุดต่อสายไฟทั้งหมด	
3.4 จุดต่อสายไฟชำรุดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของจุดต่อสายไฟทั้งหมด	3
3.5 จุดต่อสายไฟทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	
4. สายไฟอยู่ในสภาพที่ดี	4
4.1 สายไฟทั้งหมดชำรุด	
4.2 สายไฟชำรุดค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของสายไฟทั้งหมด	
4.3 สายไฟชำรุดประมาณ 36 – 70 % ของสายไฟทั้งหมด	
4.4 สายไฟชำรุดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของสายไฟทั้งหมด	0
4.5 สายไฟทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	1
5. หัวจับลวดเชื่อมอยู่ในสภาพที่ดี	
5.1 หัวจับลวดเชื่อมทั้งหมดชำรุด	2
5.2 หัวจับลวดเชื่อมชำรุดค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของทั้งหมด	
5.3 หัวจับลวดเชื่อมชำรุดประมาณ 36 – 70 % ของทั้งหมด	3
5.4 หัวจับลวดเชื่อมชำรุดค่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของทั้งหมด	
5.5 ทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ดี	4
6. สถานที่ทำงานมีการถ่ายเทอากาศ	
6.1 สถานที่ทำงานไม่มีการถ่ายเทอากาศ	0
6.2 สถานที่ทำงานประมาณ 71 – 99 % ไม่มีการถ่ายเทอากาศ	1
6.3 สถานที่ทำงานประมาณ 36 – 70 % ไม่มีการถ่ายเทอากาศ	2
6.4 สถานที่ทำงานประมาณ 1 – 35 % ไม่มีการถ่ายเทอากาศ	3
6.5 สถานที่ทำงานมีการถ่ายเทอากาศครบทุกจุด	4

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
7.การทำงานที่สูง มีการใช้ฉนวนกันหรือสิ่งป้องกันอื่นๆที่เหมาะสมเพื่อป้องกันบุคคลที่อยู่ด้านล่าง	
7.1 ไม่จัดให้มีฉนวนกันหรือสิ่งป้องกันอื่นๆที่เหมาะสม	0
7.2 จัดให้มีฉนวนกันหรือสิ่งป้องกันอื่นๆที่เหมาะสมเพื่อป้องกันบุคคลที่อยู่ด้านล่าง ก่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของพื้นที่ทำงานทั้งหมด	1
7.3 จัดให้มีฉนวนกันหรือสิ่งป้องกันอื่นๆที่เหมาะสมเพื่อป้องกันบุคคลที่อยู่ด้านล่าง ประมาณ 36 – 70 % ของพื้นที่ทำงานทั้งหมด	2
7.4 จัดให้มีฉนวนกันหรือสิ่งป้องกันอื่นๆที่เหมาะสมเพื่อป้องกันบุคคลที่อยู่ด้านล่าง ก่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 % ของพื้นที่ทำงานทั้งหมด	3
7.5 มีครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
8.สายไฟไม่เกาะทางเดินของผู้ปฏิบัติงานอื่น	
8.1 ไม่ปฏิบัติ	0
8.2 สายไฟประมาณ 71 – 99 % เกาะทางเดินของผู้ปฏิบัติงานอื่น	1
8.3 สายไฟประมาณ 36 – 70% เกาะทางเดินของผู้ปฏิบัติงานอื่น	2
8.4 สายไฟประมาณ 1 – 35 % เกาะทางเดินของผู้ปฏิบัติงานอื่น	3
8.5 สายไฟทุกจุดไม่เกาะทางเดินของผู้ปฏิบัติงานอื่น	4
9.ใช้หัวต่อสำหรับต่อสายไฟเพื่อเพิ่มความยาว	
9.1 ไม่ใช้หัวต่อสำหรับต่อสายไฟเพื่อเพิ่มความยาว	0
9.2 ใช้หัวต่อสำหรับต่อสายไฟเพื่อเพิ่มความยาว ก่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 %	1
9.3 ใช้หัวต่อสำหรับต่อสายไฟเพื่อเพิ่มความยาวประมาณ 36 – 70%	2
9.4 ใช้หัวต่อสำหรับต่อสายไฟเพื่อเพิ่มความยาว ก่อนข้างมากประมาณ 71 – 99 %	3
9.5 ใช้ครบทุกจุดและอยู่ในสภาพที่ดี	4
10.จัดสถานที่สำหรับเก็บท่อแก๊สและติดตั้งป้ายวัสดุไวไฟ ห้ามสูบบุหรี่	
10.1 ไม่ปฏิบัติ	0
10.2 จัดสถานที่สำหรับเก็บท่อแก๊ส และติดตั้งป้ายอย่างใดอย่างหนึ่ง แต่ชำรุด	1
10.3 จัดสถานที่สำหรับเก็บท่อแก๊ส และติดตั้งป้ายอย่างใดอย่างหนึ่งและอยู่ในสภาพที่ดี	2
10.4 จัดสถานที่สำหรับเก็บท่อแก๊ส และติดตั้งป้ายครบแต่มีป้ายบางส่วนชำรุด	3
10.5 จัดสถานที่สำหรับเก็บท่อแก๊ส และติดตั้งป้ายครบและอยู่ในสภาพที่ดี	4
11.การทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟได้เตรียมถังดับเพลิงไว้หรือไม่	
11.1 ไม่มีถังดับเพลิง	0
11.2 มีก่อนข้างน้อยประมาณ 1 – 35 % ของพื้นที่ทำงานทั้งหมด	1

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการตรวจสอบ	การให้คะแนน
11.3 มีประมาณ 36 – 70 % ของพื้นที่ทำงานทั้งหมด	2
11.4 มีค่อนข้างมากประมาณ 71 – 99% ของพื้นที่ทำงานทั้งหมด	3
11.5 มีครบทุกจุดและถึงระดับเพลิงอยู่ในสภาพที่ดี	4

3. เกณฑ์ค่าความปลอดภัยของโครงสร้าง ใช้เกณฑ์ค่าความปลอดภัยของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน [16] มีรายละเอียดดังนี้

- คะแนนรวม 0 - 40 โครงการมีระบบความปลอดภัยที่ไม่ดี
- คะแนนรวม 41 - 70 โครงการมีระบบความปลอดภัยที่พอใช้
- คะแนนรวม 71 - 90 โครงการมีระบบความปลอดภัยที่ดี
- คะแนนรวม 91 - 100 โครงการมีระบบความปลอดภัยที่ดีเยี่ยม

4. ตัวอย่างปัญหาที่ตรวจพบและแนวทางการแก้ไข

จากการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง พบประเด็นปัญหาที่ถูกกละเลยและไม่ค่อยให้ความสนใจ ที่เกิดขึ้นบ่อยและตรวจพบมากเกือบทุกโครงการ โดยมีประเด็นต่างๆดังนี้



ปัญหา ช่องเปิดที่ไม่ได้ทำการติดตั้งราวกันตก

แนวทางการแก้ไข ติดตั้งราวกันตก สูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร โดยรอบช่องเปิด



ปัญหา - ช่องลิฟต์ที่ไม่ได้ทำการติดตั้งราวกันตก

แนวทางการแก้ไข ติดตั้งราวกันตก สูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร



ปัญหา - ช่องเปิดที่ไม่ได้ทำการติดตั้งราวกันตก

แนวทางการแก้ไข - ติดตั้งราวกันตก สูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร โดยรอบช่องเปิด

- ติดตั้งขอบกันของตกโดยรอบช่องเปิด

- ติดตั้งตาข่ายคลุมช่องเปิด



ปัญหา - ช่องเปิดที่ไม่ได้ทำการติดตั้งราวกันตก

แนวทางการแก้ไข - ติดตั้งราวกันตก สูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร โดยรอบช่องเปิด

- ติดตั้งขอบกันของตกโดยรอบช่องเปิด

- ติดตั้งตาข่ายคลุมช่องเปิด



ปัญหา บันไดชั่วคราวที่ไม่มีระบบการป้องกันอันตราย

แนวทางการแก้ไข - ติดตั้งราวบันได

- ตรวจสอบจุดพาดบันไดต้องมีความมั่นคง แข็งแรง เพียงพอ และมีระยะเอียงลาดที่เหมาะสม



ปัญหา บันไดถาวรไม่ติดตั้งราวบันได

แนวทางการแก้ไข ติดตั้งราวบันได สูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร



ปัญหา สถานที่ก่อสร้างที่ไม่มีระบบป้องกันอันตราย

แนวทางการแก้ไข - ติดตั้งรั้วกัน โดยรอบสถานที่ก่อสร้าง สูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

- ติดตั้งหลังคาคลุมทางเดินตลอดแนวตามด้านยาวของสถานที่ก่อสร้าง
- ติดตั้งแผงกันวัสดุตกหล่นลงด้านล่างตลอดแนวตามด้านยาวของสถานที่

ก่อสร้าง



ปัญหา การกองเก็บวัสดุไม่เป็นระเบียบ

แนวทางการแก้ไข - จัดสถานที่สำหรับกองเก็บวัสดุ

- วัสดุที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองต้องปิดคลุมให้เรียบร้อย



ปัญหา สถานที่ก่อสร้างที่สกปรกและการเก็บเศษวัสดุที่ไม่เป็นระเบียบ

แนวทางการแก้ไข - จัดสถานที่สำหรับกองเก็บวัสดุหรือนำเศษวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไปทิ้งภายนอกสถานที่ก่อสร้าง

- กำหนดจุดทิ้งขยะภายในหน่วยงาน



ปัญหา คนงานก่อสร้างพักอาศัยในอาคารที่กำลังก่อสร้างอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ เช่น เกิดไฟไหม้ การทะเลาะวิวาท เป็นต้น

แนวทางการแก้ไข - ห้ามคนงานก่อสร้างพักอาศัยในอาคารที่กำลังก่อสร้าง



ปัญหา การทำงานบนที่สูงโดยไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตราย

แนวทางการแก้ไข - สวมใส่เข็มขัดนิรภัยสำหรับการทำงานบนที่สูง และแต่งกายให้เหมาะสมกับการทำงาน

- จัดให้มีนั่งร้านและบันไดชั่วคราวสำหรับขึ้นไปทำงาน



ปัญหา ตาข่ายอยู่ในสภาพที่ชำรุด

แนวทางการแก้ไข - ติดตั้งตาข่าย ฝ้าใบ เพื่อป้องกันวัสดุตกลง ป้องกันฝุ่น ให้อยู่ในสภาพที่ดี ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน



ปัญหา นั่งร้านชั่วคราวที่ไม่มีระบบป้องกันอันตราย

แนวทางการแก้ไข - ติดตั้งราวกันตกสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ตลอดแนวทางด้านนอกของ นั่งร้าน

- ใช้ฝ้าใบปิดรอบนอกของนั่งร้านเพื่อป้องกันวัสดุตกลง



ปัญหา การทำงานบนนั่งร้านหลายๆชั้นพร้อมกัน โดยไม่มีระบบป้องกันอันตรายต่อผู้ทำงานอยู่ชั้นล่าง

แนวทางการแก้ไข - จัดให้มีสิ่งป้องกันอันตรายต่อผู้ทำงานอยู่ชั้นล่าง เช่น ใช้ผ้าใบปิดได้ทางเดิน
- ติดตั้งราวกันตกสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ตลอดแนวทางด้านนอกของนั่งร้าน
- ใช้ผ้าใบปิดรอบนอกของนั่งร้านเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่น



ปัญหา ฐานรองรับนั่งร้านวางสัมผัสกับพื้นโดยตรง

แนวทางการแก้ไข - ใช้เหล็กหรือไม้รองรับฐานนั่งร้านและพื้นที่ที่ติดตั้งนั่งร้านต้องมีความมั่นคงแข็งแรง



ปัญหา พื้นนั่งร้านที่ไม่มีความปลอดภัย

แนวทางการแก้ไข - พื้นนั่งร้านต้องปูชิดติดกันและกว้างไม่น้อยกว่า 0.35 เมตร



ปัญหา มีการอยู่อาศัยกันเป็นครอบครัวและมีเด็กเล็กๆรวมอยู่ด้วย เนื่องจากไม่มีใครอยู่ดูแลเด็กๆ ก็จะตามพ่อ - แม่ เข้ามาเล่นในสถานที่ก่อสร้าง ซึ่งนับว่าอันตรายมาก ทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้

แนวทางการแก้ไข - ห้ามเด็กเข้ามาในสถานที่ก่อสร้าง



ปัญหา จุดต่อสายไฟที่ไม่มีความปลอดภัย

แนวทางการแก้ไข - ใช้ปลั๊กสำหรับต่อสายไฟ



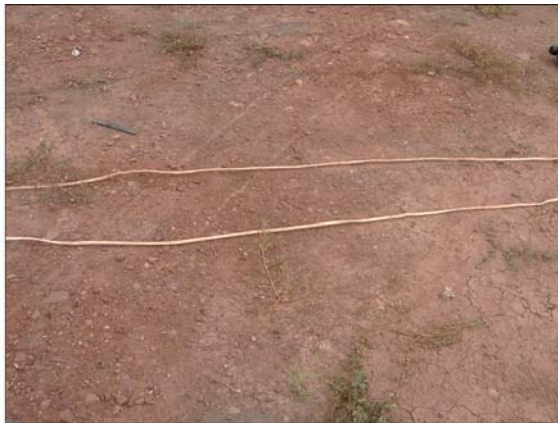
ปัญหา งานเชื่อมที่ไม่มีการเตรียมถึงดับเพลิงไว้

แนวทางการแก้ไข - การทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟ ต้องเตรียมถึงดับเพลิงไว้ทุกครั้ง



ปัญหา เครื่องมือตัดโลหะที่ไม่มีการติดตั้งตะแกรงครอบส่วนที่หมุนได้

แนวทางการแก้ไข - ติดตั้งตะแกรงครอบส่วนที่หมุนได้ของสายพาน



ปัญหา การเดินสายไฟฟ้าชั่วคราวในลักษณะที่ทำให้สายไฟเกิดการชำรุดได้ง่าย

แนวทางการแก้ไข - ใช้วิธีการเดินลอยให้สูงจากพื้น เช่นการพาดสายบนเสาไม้ชั่วคราว



ปัญหา แผงสวิตช์ไฟฟ้าภายนอกอาคารเป็นชนิดกันน้ำไม่ได้

แนวทางการแก้ไข -ใช้แผงสวิตช์ไฟฟ้าภายนอกอาคารเป็นชนิดกันน้ำได้หรือจัดทำหลังคาคลุมเพื่อป้องกันน้ำ



ปัญหา จุดต่อสายไฟฟ้าภายนอกอาคารเป็นชนิดกันน้ำไม่ได้

แนวทางการแก้ไข -ใช้จุดต่อสายไฟฟ้าภายนอกอาคารเป็นชนิดกันน้ำได้



ปัญหา ใช้ลวดทองแดงต่อแทนฟิวส์

แนวทางการแก้ไข - ห้ามใช้ลวดทองแดงต่อแทนฟิวส์



ปัญหา สายไฟฟ้า อยู่ในสภาพชำรุด

แนวทางการแก้ไข - ตรวจสอบสภาพสายไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่ดีหากพบว่าชำรุดต้อง

ดำเนินการแก้ไขทันที

- สายไฟฟ้าชั่วคราวต้องเดินในลักษณะที่ไม่ทำให้สายไฟเกิดการชำรุดได้ง่าย



ปัญหา สถานที่ก่อสร้างที่สกปรก มีเศษวัสดุจำนวนมาก

แนวทางการแก้ไข - จัดสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดปราศจากเศษวัสดุ และควรทำความสะอาดบริเวณสถานที่ก่อสร้างทุกครั้งหลังจากเลิกงานทุกครั้ง



ปัญหา ห้องน้ำ - ส้วม ที่ไม่ถูกสุขลักษณะ

แนวทางการแก้ไข - จัดทำห้องน้ำ - ส้วม ให้ถูกสุขลักษณะโดยแยกเป็นห้องน้ำ ห้องส้วม และแยกเป็นห้องน้ำชายและห้องน้ำหญิง รวมทั้งจำนวนห้องน้ำ - ส้วมต้องเพียงพอกับจำนวนคนงาน



ปัญหา การแต่งกายที่ไม่เหมาะสม

แนวทางการแก้ไข - จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้คนงานสวมใส่ให้เหมาะสมกับงานที่ทำ เช่นสวมหมวกนิรภัย สวมรองเท้านิรภัย สวมใส่เสื้อผ้าที่มีความรัดกุม สวมใส่ถุงมือ เป็นต้น

ภาคผนวก ข

รายละเอียดโครงการ

ตารางที่ ข-1 รายละเอียดโครงการ

โครงการ	ประเภทอาคาร	พื้นที่ (ตรม.)	จำนวนชั้น	สถานที่ก่อสร้าง
1	พาณิชย์ – พักอาศัย	3,925	5	บางแค
2	ศูนย์บริการ	4,710	6	ปทุมวัน
3	อาคารสำนักงาน	3,845	5	สุขุมวิท
4	อาคารเรียน	4,614	6	ดอนเมือง
5	อาคารพักอาศัย	1,100	5	บางลำพู
6	อาคารเรียน	3,845	6	คูสิต
7	อาคารเรียน	5,320	5	สาธิตา
8	อาคารเรียน	6,000	5	คูสิต
9	อาคารอเนกประสงค์	6,540	5	คูสิต
10	อาคารพักอาศัย	6,125	7	ราชเทวี
11	อาคารเรียน	5,220	6	คูสิต
12	พาณิชย์ – พักอาศัย	4,160	5	บางแค
13	อาคารเรียน	3,200	5	ราชเทวี
14	อาคารพักอาศัย	4,200	5	บางลำพู
15	อาคารพักอาศัย	5,100	6	ดินแดง
16	อาคารสำนักงาน	9,200	8	พญาไท
17	อาคารสำนักงาน	8,400	8	พญาไท
18	อาคารพักอาศัย	7,569	9	บางแค
19	อาคารสำนักงาน	23,100	20	สามย่าน
20	อาคารพักอาศัย	39,000	28	สุขุมวิท
21	อาคารสำนักงาน	33,775	25	สุขุมวิท
22	อาคารสำนักงาน	7,740	9	เอกมัย
23	อาคารพักอาศัย	52,260	39	สุขุมวิท
24	อาคารสำนักงาน	41,230	31	สุขุมวิท
25	อาคารพักอาศัย	43,200	30	สุขุมวิท
26	อาคารพาณิชย์	23,420	9	ปทุมวัน
27	อาคารพักอาศัย	23,400	26	พญาไท
28	อาคารสำนักงาน	42,875	35	ราชเทวี
29	อาคารสำนักงาน	28,750	23	พญาไท
30	อาคารสำนักงาน	16,100	14	ปิ่นเกล้า

ภาคผนวก ค

ผลการตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง

ตารางที่ ค-1 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้าง

โครงการที่	หัวข้อที่ตรวจพบ	ผลการตรวจสอบ					รวมคะแนน	ค่าความปลอดภัย
		มี	มีไม่ครบ			ไม่มี		
		4	3	2	1	0		
1	10	2	0	0	0	8	8	20.00
2	10	5	1	0	0	4	23	57.50
3	10	5	0	0	0	5	20	50.00
4	10	1	0	1	0	8	6	15.00
5	10	1	0	0	0	9	4	10.00
6	10	4	0	1	0	5	18	45.00
7	10	2	0	0	1	7	9	22.50
8	10	6	0	0	0	4	24	60.00
9	10	4	1	0	0	5	19	47.50
10	10	3	1	0	0	6	15	37.50
11	10	2	1	0	0	7	11	27.50
12	10	2	0	0	1	7	9	22.50
13	10	7	1	0	0	2	31	77.50
14	10	0	0	3	0	7	6	15.00
15	10	0	0	2	0	8	4	10.00
16	10	3	0	2	1	4	17	42.50
17	10	6	1	1	0	2	29	72.50
18	10	5	1	0	0	4	23	57.50
19	10	7	0	2	0	1	32	80.00
20	10	7	0	1	0	2	30	75.00
21	10	8	1	0	0	1	35	87.50
22	10	5	1	0	1	3	24	60.00
23	10	7	1	1	0	1	33	82.50
24	10	8	1	0	0	1	35	87.50
25	10	5	2	1	0	1	28	70.00
26	10	10	0	0	0	0	40	100.00
27	10	9	1	0	0	0	39	97.50
28	10	8	1	1	0	0	37	92.50
29	10	8	1	0	0	1	35	87.50
30	10	6	2	1	0	1	32	80.00

ตารางที่ ค-2 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ - เครื่องจักร

โครงการที่	หัวข้อที่ตรวจพบ	ผลการตรวจสอบ					รวมคะแนน	ค่าความปลอดภัย
		มี	มีไม่ครบ			ไม่มี		
		4	3	2	1	0		
1	6	1	0	2	0	3	8	33.33
2	6	3	0	0	1	2	13	54.17
3	5	2	0	1	1	1	11	55.00
4	5	2	1	1	0	1	13	65.00
5	6	1	1	2	0	2	11	45.83
6	6	2	1	1	1	1	14	58.33
7	5	2	1	0	1	1	12	60.00
8	6	2	1	2	0	1	15	62.50
9	5	0	2	1	1	1	9	45.00
10	6	3	1	0	0	2	15	62.50
11	6	0	1	3	0	2	9	37.50
12	5	0	1	3	0	1	9	45.00
13	6	3	1	0	1	1	16	66.67
14	6	1	0	3	0	2	10	41.67
15	6	1	1	2	0	2	11	45.83
16	6	3	1	0	0	2	15	62.50
17	6	3	1	0	1	1	16	66.67
18	6	4	0	0	0	2	16	66.67
19	6	1	2	0	1	2	11	45.83
20	6	3	0	1	0	2	14	58.33
21	6	3	1	1	0	1	17	70.83
22	6	3	0	0	1	2	13	54.17
23	6	4	0	1	0	1	18	75.00
24	6	4	1	0	1	0	20	83.33
25	6	3	1	1	0	1	17	70.83
26	6	5	1	0	0	0	23	95.83
27	6	4	1	0	0	1	19	79.17
28	6	5	0	1	0	0	22	91.67
29	6	3	1	1	0	1	17	70.83
30	6	5	0	0	1	0	21	87.50

ตารางที่ ค-3 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

โครงการที่	หัวข้อที่ตรวจพบ	ผลการตรวจสอบ					รวมคะแนน	ค่าความปลอดภัย
		มี	มีไม่ครบ			ไม่มี		
		4	3	2	1	0		
1	12	1	4	2	1	4	21	43.75
2	12	2	3	3	0	4	23	47.92
3	12	4	1	3	0	4	25	52.08
4	12	0	3	4	2	3	19	39.58
5	12	3	4	0	1	4	25	52.08
6	12	2	2	2	2	4	20	41.67
7	12	1	3	2	1	5	18	37.50
8	12	1	4	2	3	2	23	47.92
9	12	0	2	3	1	6	13	27.08
10	12	1	2	4	0	5	18	37.50
11	12	2	2	1	1	6	17	35.42
12	12	1	3	3	0	5	19	39.58
13	12	3	3	2	1	3	26	54.17
14	12	0	2	4	0	6	14	29.17
15	12	0	3	5	1	3	20	41.67
16	12	3	3	2	2	2	27	56.25
17	12	6	1	2	1	2	32	66.67
18	12	6	2	0	0	4	30	62.50
19	12	1	4	2	2	3	22	45.83
20	12	5	2	2	1	2	31	64.58
21	12	7	2	0	1	2	35	72.92
22	12	4	2	0	0	6	22	45.83
23	12	8	2	0	0	2	38	79.17
24	12	8	3	0	0	1	41	85.42
25	12	6	1	2	0	3	31	64.58
26	12	11	1	0	0	0	47	97.92
27	12	8	2	1	0	1	40	83.33
28	12	11	0	0	0	1	44	91.67
29	12	6	2	2	0	2	34	70.83
30	12	7	2	1	0	2	36	75.00

ตารางที่ ค-4 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับก๊วนและลิฟต์ชั่วคราว

โครงการที่	หัวข้อที่ตรวจพบ	ผลการตรวจสอบ					รวมคะแนน	ค่าความปลอดภัย
		มี	มีไม่ครบ			ไม่มี		
		4	3	2	1	0		
1	5	1	0	2	1	1	9	45.00
2	5	1	2	0	1	1	11	55.00
3	5	2	1	1	0	1	13	65.00
4	5	0	3	0	0	2	9	45.00
5	5	2	0	0	0	3	8	40.00
6	5	2	0	1	0	2	10	50.00
7	5	0	3	0	2	0	11	55.00
8	5	2	0	0	1	2	9	45.00
9	5	0	1	2	0	2	7	35.00
10	5	3	0	0	0	2	12	60.00
11	5	2	0	0	0	3	8	40.00
12	5	0	2	0	0	3	6	30.00
13	5	2	1	0	0	2	11	55.00
14	5	1	1	1	0	2	9	45.00
15	5	2	0	0	1	2	9	45.00
16	16	10	0	0	0	6	40	62.50
17	16	10	0	2	1	2	45	70.31
18	16	10	0	1	1	4	43	67.19
19	16	9	0	0	1	6	37	57.81
20	16	12	0	0	1	3	49	76.56
21	16	12	0	2	1	1	53	82.81
22	16	11	0	2	0	3	48	75.00
23	16	11	1	2	0	2	51	79.69
24	16	15	0	0	0	1	60	93.75
25	16	10	0	0	2	4	42	65.63
26	16	16	0	0	0	0	64	100.00
27	16	11	3	0	0	2	53	82.81
28	16	15	1	0	0	0	63	98.44
29	16	12	2	0	1	1	55	85.94
30	16	11	1	2	0	2	51	79.69

ตารางที่ ค-5 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับนั่งร้าน

โครงการที่	หัวข้อที่ตรวจพบ	ผลการตรวจสอบ					รวมคะแนน	ค่าความปลอดภัย
		มี	มีไม่ครบ			ไม่มี		
		4	3	2	1	0		
1	12	4	0	2	0	6	20	41.67
2	12	5	1	1	0	5	25	52.08
3	12	5	1	1	1	4	26	54.17
4	12	1	5	0	1	5	20	41.67
5	12	4	0	0	0	8	16	33.33
6	12	3	1	0	1	7	16	33.33
7	12	4	1	1	1	5	22	45.83
8	12	2	2	1	1	6	17	35.42
9	12	3	2	1	0	6	20	41.67
10	12	4	1	2	0	5	23	47.92
11	12	3	1	2	0	6	19	39.58
12	12	4	0	2	2	4	22	45.83
13	12	6	0	0	1	5	25	52.08
14	12	3	2	1	1	5	21	43.75
15	12	3	3	1	0	5	23	47.92
16	12	6	2	0	1	3	31	64.58
17	12	6	3	1	0	2	35	72.92
18	12	9	0	1	0	2	38	79.17
19	12	7	1	0	0	4	31	64.58
20	12	7	2	0	1	2	35	72.92
21	12	10	0	0	0	2	40	83.33
22	12	8	1	0	1	2	36	75.00
23	12	9	1	0	0	2	39	81.25
24	12	11	0	0	1	0	45	93.75
25	12	8	0	2	1	1	37	77.08
26	12	11	0	1	0	0	46	95.83
27	12	9	1	0	1	1	40	83.33
28	12	11	0	1	0	0	46	95.83
29	12	9	1	1	0	1	41	85.42
30	12	11	0	0	0	1	44	91.67

ตารางที่ ค-6 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรขนย้ายวัสดุ

โครงการที่	หัวข้อที่ตรวจพบ	ผลการตรวจสอบ					รวมคะแนน	ค่าความปลอดภัย
		มี	มีไม่ครบ			ไม่มี		
		4	3	2	1	0		
1	10	7	0	0	0	3	28	70.00
2	10	5	2	0	1	2	27	67.50
3	10	5	1	1	0	3	25	62.50
4	10	5	0	1	1	3	23	57.50
5	8	5	0	0	0	3	20	62.50
6	10	5	1	1	1	2	26	65.00
7	8	5	1	0	0	2	23	71.88
8	8	4	1	0	0	3	19	59.38
9	10	4	2	0	0	4	22	55.00
10	10	6	2	0	0	2	30	75.00
11	10	5	0	1	0	4	22	55.00
12	8	4	1	0	0	3	19	59.38
13	10	5	1	1	0	3	25	62.50
14	8	5	0	1	0	2	22	68.75
15	10	5	0	1	0	4	22	55.00
16	10	6	1	1	0	2	29	72.50
17	10	5	1	0	1	3	24	60.00
18	10	6	1	1	0	1	29	72.50
19	10	5	2	0	1	2	27	67.50
20	10	4	3	1	0	2	27	67.50
21	10	7	2	0	0	1	34	85.00
22	10	6	2	0	0	2	30	75.00
23	10	8	0	0	0	2	32	80.00
24	10	9	0	1	0	0	38	95.00
25	10	7	1	0	0	2	31	77.50
26	10	10	0	0	0	0	40	100.00
27	10	6	3	0	0	1	33	82.50
28	10	9	0	1	0	0	38	95.00
29	10	8	1	0	0	1	35	87.50
30	10	5	3	0	0	2	29	72.50

ตารางที่ ค-7 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับการตกจากที่สูง

โครงการที่	หัวข้อที่ตรวจพบ	ผลการตรวจสอบ					รวมคะแนน	ค่าความปลอดภัย
		มี	มีไม่ครบ			ไม่มี		
		4	3	2	1	0		
1	9	1	0	0	0	8	4	11.11
2	9	2	1	0	1	5	12	33.33
3	9	2	1	0	0	6	11	30.56
4	9	1	0	0	1	7	5	13.89
5	9	1	0	0	2	6	6	16.67
6	9	2	0	1	0	6	10	27.78
7	9	1	0	0	0	8	4	11.11
8	9	3	0	1	0	6	14	38.89
9	9	1	2	0	0	6	10	27.78
10	9	5	0	1	0	3	22	61.11
11	9	2	0	0	0	7	8	22.22
12	9	1	0	1	1	6	7	19.44
13	9	3	1	0	1	4	16	44.44
14	9	0	1	1	0	7	5	13.89
15	9	1	1	0	1	6	8	22.22
16	9	4	1	0	0	4	19	52.78
17	9	3	2	2	0	2	22	61.11
18	9	3	1	1	0	4	17	47.22
19	9	3	1	0	0	5	15	41.67
20	9	4	0	3	0	2	22	61.11
21	9	6	1	1	0	1	29	80.56
22	9	5	0	1	1	2	23	63.89
23	9	6	1	0	0	2	27	75.00
24	9	8	0	0	0	1	32	88.89
25	9	3	2	0	1	3	19	52.78
26	9	7	2	0	0	0	34	94.44
27	9	7	0	2	0	0	32	88.89
28	9	7	1	1	0	0	33	91.67
29	9	5	0	2	1	1	25	69.44
30	9	6	1	0	1	1	28	77.78

ตารางที่ ค-8 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับบันไดชั่วคราว

โครงการที่	หัวข้อที่ตรวจพบ	ผลการตรวจสอบ					รวมคะแนน	ค่าความปลอดภัย
		มี	มีไม่ครบ			ไม่มี		
		4	3	2	1	0		
1	11	2	0	2	3	4	15	34.09
2	12	4	2	1	2	3	26	54.17
3	12	5	1	2	0	4	27	56.25
4	12	7	2	1	0	2	36	75.00
5	12	2	1	1	0	8	13	27.08
6	12	7	0	1	0	4	30	62.50
7	11	5	2	0	0	4	26	59.09
8	11	8	0	1	0	2	34	77.27
9	11	4	2	0	0	5	22	50.00
10	12	5	0	1	0	6	22	45.83
11	12	6	2	0	0	4	30	62.50
12	12	5	0	0	1	6	21	43.75
13	11	7	0	0	1	3	29	65.91
14	13	5	0	2	0	6	24	46.15
15	12	5	0	0	1	6	21	43.75
16	12	6	2	0	0	4	30	62.50
17	12	7	2	1	0	2	36	75.00
18	12	8	1	0	0	3	35	72.92
19	12	8	2	0	0	2	38	79.17
20	12	6	2	0	2	2	32	66.67
21	12	10	2	0	0	0	46	95.83
22	12	10	0	0	1	1	41	85.42
23	12	8	1	1	0	2	37	77.08
24	12	10	1	0	1	0	44	91.67
25	12	10	0	0	0	2	40	83.33
26	12	11	0	1	0	0	46	95.83
27	12	9	1	1	0	1	41	85.42
28	12	11	0	0	1	0	45	93.75
29	12	9	1	1	0	1	41	85.42
30	12	10	1	0	0	1	43	89.58

ตารางที่ ค-9 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับความสะอาดและมีระเบียบ

โครงการที่	หัวข้อที่ตรวจพบ	ผลการตรวจสอบ					รวมคะแนน	ค่าความปลอดภัย
		มี	มีไม่ครบ			ไม่มี		
		4	3	2	1	0		
1	6	1	1	0	0	4	7	29.17
2	6	0	3	0	0	3	9	37.50
3	6	0	3	0	0	3	9	37.50
4	6	0	0	2	0	4	4	16.67
5	6	1	0	0	1	4	5	20.83
6	6	1	0	0	2	3	6	25.00
7	6	0	1	0	2	3	5	20.83
8	6	0	1	1	1	3	6	25.00
9	6	1	1	0	1	3	8	33.33
10	6	0	1	2	0	3	7	29.17
11	6	1	0	2	0	3	8	33.33
12	6	1	0	1	1	3	7	29.17
13	6	1	0	2	1	2	9	37.50
14	6	1	1	0	1	3	8	33.33
15	6	0	1	2	0	3	7	29.17
16	6	3	0	0	1	2	13	54.17
17	6	2	1	1	1	1	14	58.33
18	6	3	1	1	0	1	17	70.83
19	6	1	1	2	0	2	11	45.83
20	6	2	0	3	0	1	14	58.33
21	6	4	0	1	0	1	18	75.00
22	6	3	0	0	1	2	13	54.17
23	6	3	1	0	0	2	15	62.50
24	6	5	0	0	0	1	20	83.33
25	6	3	1	0	1	1	16	66.67
26	6	5	0	1	0	0	22	91.67
27	6	4	1	0	0	1	19	79.17
28	6	4	1	0	0	1	19	79.17
29	6	3	0	1	0	2	14	58.33
30	6	5	0	0	1	0	20	83.33

ตารางที่ ค-10 ผลการตรวจสอบความปลอดภัยเกี่ยวกับการเชื่อมและการตัด

โครงการที่	หัวข้อที่ตรวจพบ	ผลการตรวจสอบ					รวมคะแนน	ค่าความปลอดภัย
		มี	มีไม่ครบ			ไม่มี		
		4	3	2	1	0		
1	10	2	2	1	1	4	17	42.50
2	10	3	0	1	0	6	14	35.00
3	10	3	0	1	0	6	14	35.00
4	10	3	2	0	1	4	19	47.50
5	11	2	3	0	0	6	17	38.64
6	10	3	2	1	1	3	21	52.50
7	10	3	2	0	2	3	20	50.00
8	11	2	1	1	2	5	15	34.09
9	10	1	3	1	1	4	16	40.00
10	10	2	1	2	0	5	15	37.50
11	10	1	3	1	0	5	15	37.50
12	10	3	1	1	0	5	17	42.50
13	11	2	2	1	1	5	17	38.64
14	11	2	3	2	0	4	21	47.73
15	10	1	2	1	1	5	13	32.50
16	11	6	2	0	0	3	30	68.18
17	11	7	1	1	0	2	33	75.00
18	11	7	1	0	0	3	31	70.45
19	11	5	2	0	0	4	26	59.09
20	11	6	1	1	0	3	29	65.91
21	11	6	2	0	1	2	31	70.45
22	11	5	3	0	1	2	30	68.18
23	11	8	1	0	0	2	35	79.55
24	11	6	3	0	0	2	33	75.00
25	11	9	0	0	0	2	36	81.82
26	11	10	0	1	0	0	42	95.45
27	11	9	1	0	1	0	40	90.91
28	11	5	3	0	0	3	29	65.91
29	11	6	1	1	0	3	29	65.91
30	11	7	1	0	0	3	31	70.45

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ : นายสุนันท์ มนต์แก้ว
 ชื่อวิทยานิพนธ์ : การตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง
 สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา

ประวัติการศึกษา : วศม.โยธา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
 วศบ.โยธา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
 คอบ.โยธา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เทเวศร์
 ปวส. ช่างก่อสร้าง วิทยาเขตอุเทนถวาย
 ปวช. ช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
 ม.3 รร.หัวไทรบำรุงราษฎร์ จ.นครศรีธรรมราช
 ป.6 รร.วัดสว่างอารมณ์ อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช

ประวัติการทำงาน

อดีต : - ผู้สำรวจปริมาณงาน โครงการไทยบาโรคา นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด บริษัท
 คริสเตียนี แอนด์ นีลสัน(ไทย) จำกัด
 - พนักงานประมาณราคา หจก.ทวีมงคลก่อสร้าง
 - กองพัสดุและออกแบบก่อสร้าง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เทเวศร์
 ปัจจุบัน : กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ถ.สามเสน
 วชิระ คูสิด กทม.

ผลงานทางวิชาการ นำเสนอบทความเรื่อง “ การตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง
 ประเภทอาคาร” ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 11