

คู่มือการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย
สำหรับงานวางรางรถไฟฟ้ามอเตอร์ไซด์

นายวีรเดช ทะลือ

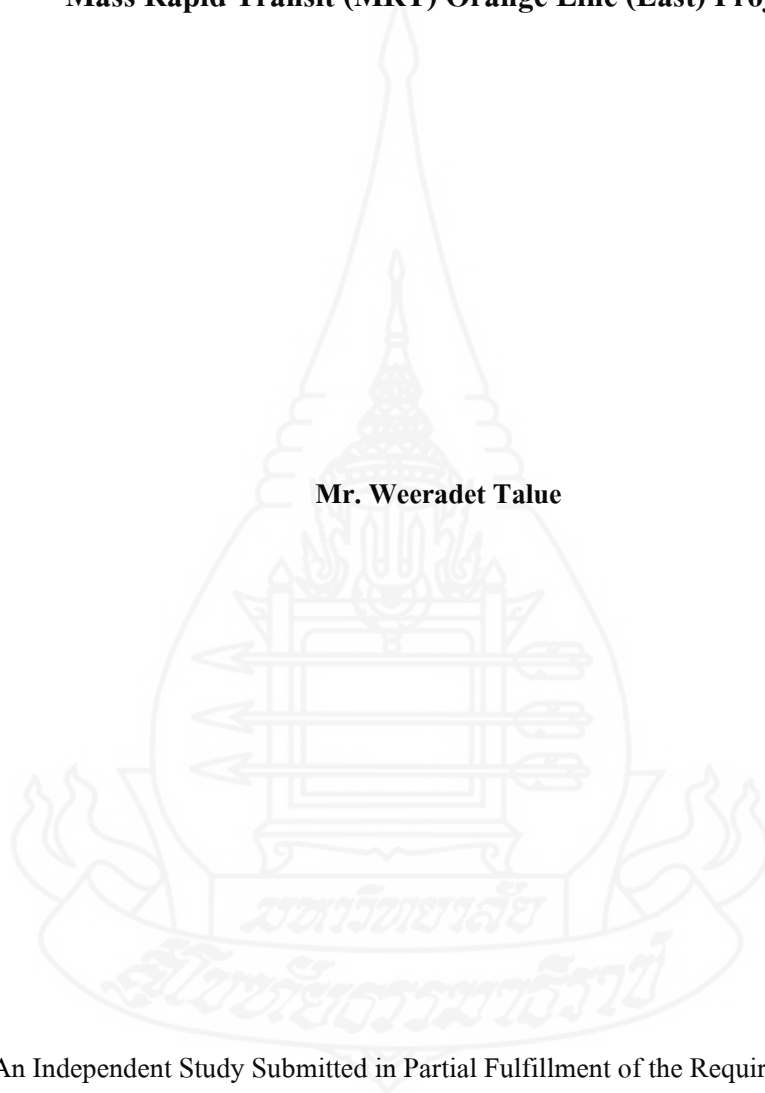


การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
วิชาเอกการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2562

**Manual on Occupational Health and Safety Management for Track Works of
Mass Rapid Transit (MRT) Orange Line (East) Project**

Mr. Weeradet Talue



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Science in Industrial Environmental Management

School of Health Science

Sukhothai Thammathirat Open University

2019

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระเรื่อง คู่มือการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยสำหรับงานวางรางรถไฟ สายสีส้มตะวันออก นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภาว เลิศวิสุทธิไพบูลย์ ที่ได้ให้คำแนะนำให้ข้อคิดเห็นให้แนวทางการศึกษารวมทั้งการติดตามการศึกษาค้นคว้าอย่างใกล้ชิดจึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณประธานสาขาวิชา คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สุขภาพมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชที่กรุณาให้ประสบการณ์อันมีค่า ความรู้ และประสิทธิภาพที่ปรึกษาวิชาจนทำให้ข้าพเจ้าได้มีความรู้ความเข้าใจในวิชาการ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และการทำงานจนประสบความสำเร็จได้อย่างดียิ่ง

ขอขอบพระคุณการรถไฟฟ้ามหานครแห่งประเทศไทย และผู้บริหารบริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชัน จำกัด (มหาชน) ผู้บริหารโครงการงานวางรางรถไฟ สายสีส้มตะวันออก พนักงานทุกระดับในโครงการที่กรุณาสับสนุน โอกาสทางการศึกษาข้อมูล และสถานที่ในการศึกษาค้นคว้าอิสระให้การช่วยอย่างดียิ่งเสมอมา

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิในสายงานก่อสร้าง และสายงานที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่สนับสนุน และให้คำแนะนำรวมทั้งกำลังใจที่ดีเสมอมา

วีรเดช ทะลือ

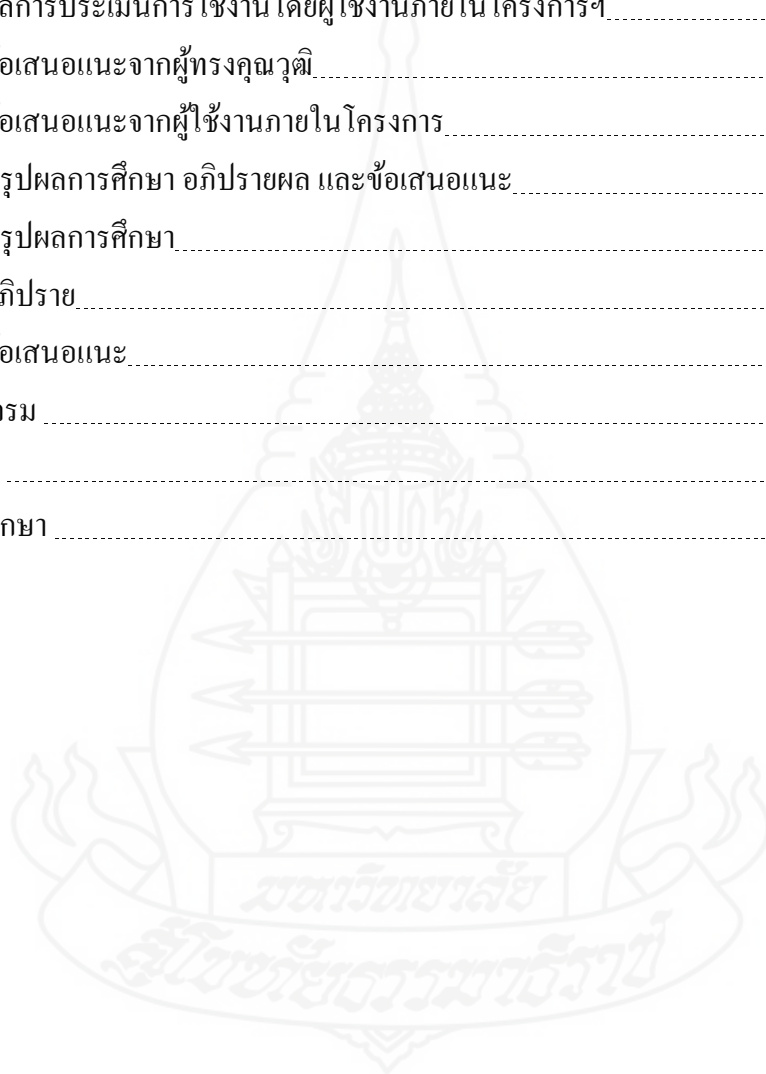
พฤษภาคม 2563

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ในการศึกษา	2
ขอบเขตของงานวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	5
ความสำคัญของงานอาชีพอนามัย และความปลอดภัยภายใน โครงการฯ	5
ขั้นตอนในการทำงานติดตั้งรางรถไฟฟ้า	15
เครื่องมือ และเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องในการทำงานติดตั้งรางรถไฟฟ้า	25
ปัญหาด้านอาชีพอนามัย และความปลอดภัยในโครงการฯ	30
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานติดตั้งรางรถไฟฟ้า	32
การบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่เพื่อควบคุมความสูญเสีย	40
ข้อมูลทั่วไปของโครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้าสายสีส้มตะวันออก	43
โครงสร้างการจัดการภายใน โครงการฯ	45
หน้าที่ และความรับผิดชอบของบุคลากรภายในโครงการฯ	46
เป้าหมาย และตัวชี้วัดด้านอาชีพอนามัย และความปลอดภัยภายใน โครงการฯ	50
นโยบายความปลอดภัยโครงการฯ	52
งานด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวางรางรถไฟฟ้าสายสีส้มตะวันออก	53
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	64

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	69
ผลการประเมินการใช้งานโดยผู้ทรงคุณวุฒิ.....	70
ผลการประเมินการใช้งานโดยผู้ใช้งานภายในโครงการฯ.....	71
ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ.....	71
ข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานภายในโครงการ.....	72
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	73
สรุปผลการศึกษา.....	73
อภิปราย.....	73
ข้อเสนอแนะ.....	75
บรรณานุกรม.....	76
ภาคผนวก.....	80
ประวัติผู้ศึกษา.....	77



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินการใช้งาน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ.....	70
ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินการใช้งาน โดยผู้ใช้งานภายในโครงการฯ.....	71

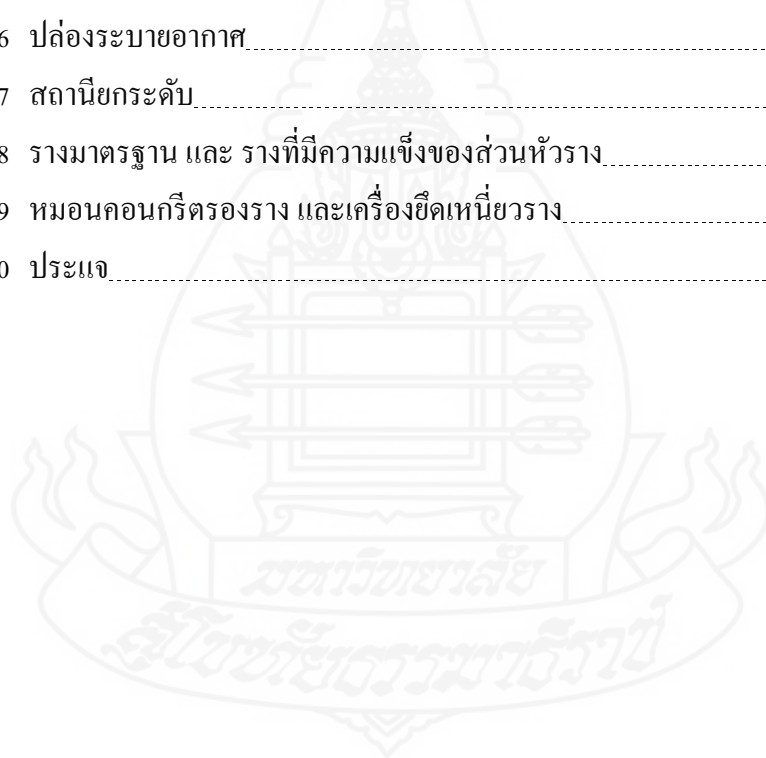


สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนในการทำงานติดตั้งรางรถไฟฟ้า.....	16
ภาพที่ 2.2 การขนส่งรางรถไฟฟ้า และการจัดเก็บรางรถไฟฟ้า.....	17
ภาพที่ 2.3 การสำรวจตำแหน่ง และให้ระดับ.....	18
ภาพที่ 2.4 การยกรางรถไฟฟ้าขึ้นบนทางวิ่งโดยใช้รถเครน.....	18
ภาพที่ 2.5 การเชื่อมด้วยกระแสไฟฟ้า.....	19
ภาพที่ 2.6 การเชื่อมแบบเทอร์มิต.....	19
ภาพที่ 2.7 การเคลื่อนย้ายรางยาวหลังจากทำการเชื่อมแล้ว.....	20
ภาพที่ 2.8 การติดตั้งเหล็กรับแรงเฉือน.....	21
ภาพที่ 2.9 การวางหมอนคอนกรีต.....	21
ภาพที่ 2.10 งานติดตั้งรางยาว และชุดยึดราง.....	22
ภาพที่ 2.11 การติดตั้งประแจรางรถไฟ.....	22
ภาพที่ 2.12 ติดตั้งเหล็กเสริมคอนกรีต.....	23
ภาพที่ 2.13 การปรับระดับ และเข้าแบบหล่อ.....	23
ภาพที่ 2.14 การเทคอนกรีต.....	24
ภาพที่ 2.15 การถอดแบบหล่อ.....	24
ภาพที่ 2.16 รถปั้นจั่นล้อยาง.....	25
ภาพที่ 2.17 ปั้นจั่นขาสูง.....	26
ภาพที่ 2.18 รถขนส่งราง.....	26
ภาพที่ 2.19 ล้อเลื่อนขนส่งราง และอุปกรณ์.....	27
ภาพที่ 2.20 รถยก.....	27
ภาพที่ 2.21 เครื่องเชื่อมรางแบบใช้กระแสไฟฟ้า.....	28
ภาพที่ 2.22 อุปกรณ์การเชื่อมแบบเทอร์มิต.....	28
ภาพที่ 2.23 อุปกรณ์ช่วยในการยก.....	29
ภาพที่ 2.24 อุปกรณ์ปรับระดับ และล้อคราง.....	29
ภาพที่ 2.25 เครื่องตัดราง และเครื่องเจียรราง.....	30
ภาพที่ 2.26 โครงสร้างภายในองค์กร.....	44
ภาพที่ 2.27 โครงสร้างการจัดการภายในโครงการฯ.....	45

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 2.28 นโยบายความปลอดภัยโครงการฯ.....	52
ภาพที่ 2.29 อุโมงค์คู่ขนานแบบข้างเคียง และ อุโมงค์คู่ขนานแบบซ้อนกัน ในแนวตั้ง.....	53
ภาพที่ 2.30 อุโมงค์โครงสร้างรูปกล่อง แบบขุดแล้วกลับ.....	54
ภาพที่ 2.31 โครงสร้างยกระดับบนเสาตอม่อเดี่ยว.....	54
ภาพที่ 2.32 โครงสร้างยกระดับบนเสาตอม่อคู่.....	55
ภาพที่ 2.33 ชานชาลากลาง.....	56
ภาพที่ 2.34 ชานชาลาซ้อนกัน.....	56
ภาพที่ 2.35 ชานชาลาข้าง.....	57
ภาพที่ 2.36 ปล่องระบายอากาศ.....	58
ภาพที่ 2.37 สถานียกระดับ.....	59
ภาพที่ 2.38 รางมาตรฐาน และ รางที่มีความแข็งของส่วนหัวราง.....	60
ภาพที่ 2.39 หมอนคอนกรีตรองราง และเครื่องยึดเหนี่ยวราง.....	60
ภาพที่ 2.40 ประแจ.....	61



กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระเรื่อง คู่มือการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยสำหรับงานวางรางรถไฟ สายสีส้มตะวันออก นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.สุดาว เลิศวิสุทธิไพบูลย์ ที่ได้ให้คำแนะนำให้ข้อคิดเห็นให้แนวทางการศึกษารวมทั้งการติดตามการศึกษาค้นคว้าอย่างใกล้ชิดจึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณประธานสาขาวิชา คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สุขภาพมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชที่กรุณาให้ประสบการณ์อันมีค่า ความรู้ และประสิทธิภาพที่ปรึกษาวิชาจนทำให้ข้าพเจ้าได้มีความรู้ความเข้าใจในวิชาการ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และการทำงานจนประสบความสำเร็จได้อย่างดียิ่ง

ขอขอบพระคุณการรถไฟฟ้ามหานครแห่งประเทศไทย และผู้บริหารบริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชัน จำกัด (มหาชน) ผู้บริหารโครงการงานวางรางรถไฟ สายสีส้มตะวันออก พนักงานทุกระดับในโครงการที่กรุณาสับสนุน โอกาสทางการศึกษาข้อมูล และสถานที่ในการศึกษาค้นคว้าอิสระให้การช่วยอย่างดียิ่งเสมอมา

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิในสายงานก่อสร้าง และสายงานที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่สนับสนุน และให้คำแนะนำรวมทั้งกำลังใจที่ดีเสมอมา

วีรเดช ทะลือ

พฤษภาคม 2563

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ในการศึกษา	2
ขอบเขตของงานวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	5
ความสำคัญของงานอาชีพอนามัย และความปลอดภัยภายใน โครงการฯ	5
ขั้นตอนในการทำงานติดตั้งรางรถไฟฟ้า	15
เครื่องมือ และเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องในการทำงานติดตั้งรางรถไฟฟ้า	25
ปัญหาด้านอาชีพอนามัย และความปลอดภัยในโครงการฯ	30
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานติดตั้งรางรถไฟฟ้า	32
การบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่เพื่อควบคุมความสูญเสีย	40
ข้อมูลทั่วไปของโครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้าสายสีส้มตะวันออก	43
โครงสร้างการจัดการภายใน โครงการฯ	45
หน้าที่ และความรับผิดชอบของบุคลากรภายในโครงการฯ	46
เป้าหมาย และตัวชี้วัดด้านอาชีพอนามัย และความปลอดภยภายใน โครงการฯ	50
นโยบายความปลอดภัยโครงการฯ	52
งานด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวางรางรถไฟฟ้าสายสีส้มตะวันออก	53
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	64

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	69
ผลการประเมินการใช้งาน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ.....	70
ผลการประเมินการใช้งาน โดยผู้ใช้งานภายในโครงการฯ.....	71
ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ.....	71
ข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานภายในโครงการ.....	72
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	73
สรุปผลการศึกษา.....	73
อภิปราย.....	73
ข้อเสนอแนะ.....	75
บรรณานุกรม.....	76
ภาคผนวก.....	80
ก แบบประเมินการใช้งานคู่มือ.....	81
ข คู่มือการจัดการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย สำหรับงานวางรางรถไฟฟ้ายานสายสีส้มตะวันออก.....	84
ค แบบฟอร์มด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง.....	230
ง รายนาม และประวัติผู้ทรงคุณวุฒิ.....	238
จ รายนาม และประวัติผู้ใช้งานคู่มือ.....	242
ประวัติผู้ศึกษา.....	245

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินการใช้งานโดยผู้ทรงคุณวุฒิ.....	70
ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินการใช้งานโดยผู้ใช้งานภายในโครงการฯ.....	71

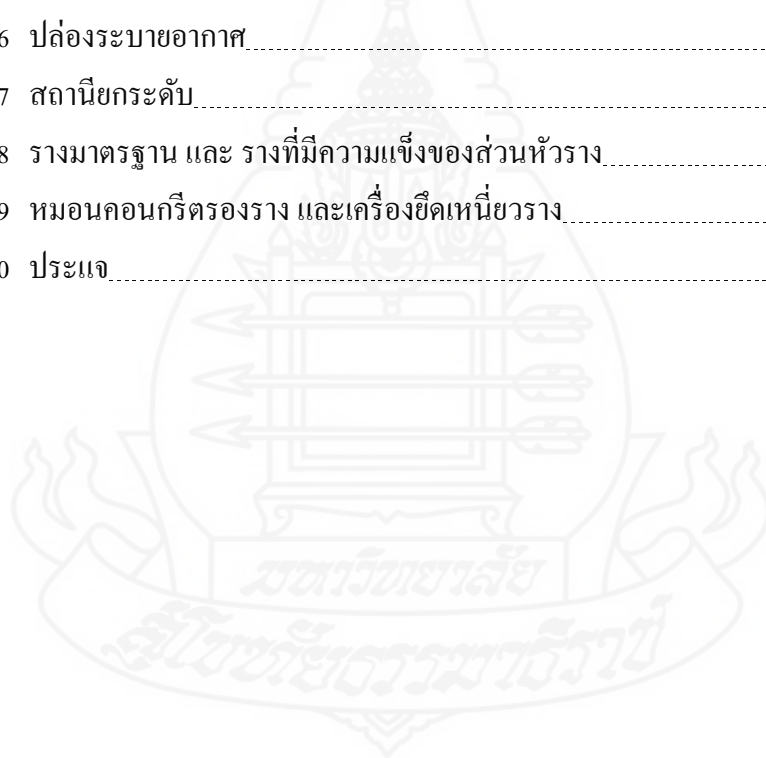


สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนในการทำงานติดตั้งรางรถไฟฟ้า.....	16
ภาพที่ 2.2 การขนส่งรางรถไฟฟ้า และการจัดเก็บรางรถไฟฟ้า.....	17
ภาพที่ 2.3 การสำรวจตำแหน่ง และให้ระดับ.....	18
ภาพที่ 2.4 การยกรางรถไฟฟ้าขึ้นบนทางวิ่งโดยใช้รถเครน.....	18
ภาพที่ 2.5 การเชื่อมด้วยกระแสไฟฟ้า.....	19
ภาพที่ 2.6 การเชื่อมแบบเทอร์มิต.....	19
ภาพที่ 2.7 การเคลื่อนย้ายรางยาวหลังจากทำการเชื่อมแล้ว.....	20
ภาพที่ 2.8 การติดตั้งเหล็กรับแรงเฉือน.....	21
ภาพที่ 2.9 การวางหมอนคอนกรีต.....	21
ภาพที่ 2.10 งานติดตั้งรางยาว และชุดยึดราง.....	22
ภาพที่ 2.11 การติดตั้งประแจรางรถไฟ.....	22
ภาพที่ 2.12 ติดตั้งเหล็กเสริมคอนกรีต.....	23
ภาพที่ 2.13 การปรับระดับ และเข้าแบบหล่อ.....	23
ภาพที่ 2.14 การเทคอนกรีต.....	24
ภาพที่ 2.15 การถอดแบบหล่อ.....	24
ภาพที่ 2.16 รถปั้นจั่นล้อยาง.....	25
ภาพที่ 2.17 ปั้นจั่นขาสูง.....	26
ภาพที่ 2.18 รถขนส่งราง.....	26
ภาพที่ 2.19 ล้อเลื่อนขนส่งราง และอุปกรณ์.....	27
ภาพที่ 2.20 รถยก.....	27
ภาพที่ 2.21 เครื่องเชื่อมรางแบบใช้กระแสไฟฟ้า.....	28
ภาพที่ 2.22 อุปกรณ์การเชื่อมแบบเทอร์มิต.....	28
ภาพที่ 2.23 อุปกรณ์ช่วยในการยก.....	29
ภาพที่ 2.24 อุปกรณ์ปรับระดับ และล้อคราง.....	29
ภาพที่ 2.25 เครื่องตัดราง และเครื่องเจียรราง.....	30
ภาพที่ 2.26 โครงสร้างภายในองค์กร.....	44
ภาพที่ 2.27 โครงสร้างการจัดการภายในโครงการฯ.....	45

สารบัญภาพ (ต่อ)

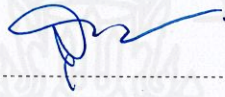
	หน้า
ภาพที่ 2.28 นโยบายความปลอดภัยโครงการฯ.....	52
ภาพที่ 2.29 อุโมงค์คู่ขนานแบบข้างเคียง และ อุโมงค์คู่ขนานแบบซ้อนกัน ในแนวตั้ง.....	53
ภาพที่ 2.30 อุโมงค์โครงสร้างรูปกล่อง แบบขุดแล้วกลับ.....	54
ภาพที่ 2.31 โครงสร้างยกระดับบนเสาตอม่อเดี่ยว.....	54
ภาพที่ 2.32 โครงสร้างยกระดับบนเสาตอม่อคู่.....	55
ภาพที่ 2.33 ชานชาลากลาง.....	56
ภาพที่ 2.34 ชานชาลาซ้อนกัน.....	56
ภาพที่ 2.35 ชานชาลาข้าง.....	57
ภาพที่ 2.36 ปล่องระบายอากาศ.....	58
ภาพที่ 2.37 สถานียกระดับ.....	59
ภาพที่ 2.38 รางมาตรฐาน และ รางที่มีความแข็งของส่วนหัวราง.....	60
ภาพที่ 2.39 หมอนคอนกรีตรองราง และเครื่องยึดเหนี่ยวราง.....	60
ภาพที่ 2.40 ประแจ.....	61



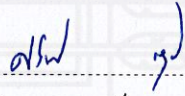
หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ	คู่มือการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย สำหรับงานวางรางรถไฟ สายสีส้มตะวันออก
ชื่อและนามสกุล	นายวีระเดช ทะลือ
วิชาเอก	การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.สุดาว เลิศวิสุทธิไพบูลย์

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม 2563

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ



..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุดาว เลิศวิสุทธิไพบูลย์)



..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีศักดิ์ สุนทรไชย)



.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.อารยา ประเสริฐชัย)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ คู่มือการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำหรับงานวางราง
รถไฟฟ้า สายสีส้มตะวันออก

ผู้ศึกษา นายวิเรเดช ทะลือ **รหัสนักศึกษา** 2605000120 **วิชาเอก** การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สุดาว เลิศวิสุทธิไพบูลย์ **ปีการศึกษา** 2562

บทคัดย่อ

โครงการก่อสร้างรถไฟฟ้านั้นเป็นโครงการก่อสร้างระบบคมนาคมขนาดใหญ่ และใช้บุคลากรสายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก ทั้งยังตั้งอยู่ในกลางเมืองของกรุงเทพมหานคร มีการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกลหนัก ซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ และอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของพนักงานในโครงการ และประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงได้ การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำคู่มือการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำหรับงานวางรางรถไฟฟ้าสายสีส้มตะวันออก เพื่อเป็นแนวทางในการลดอุบัติเหตุและความสูญเสียภายในโครงการ

วิธีดำเนินการศึกษานี้เป็นการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง และขั้นตอนปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมระบบรางรถไฟฟ้า กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอนการทำงาน การสัมภาษณ์พนักงานระดับต่าง ๆ ภายในโครงการนำมาจัดทำเป็นคู่มือก่อน จะทำการตรวจสอบเนื้อหาความถูกต้องของคู่มือ โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในงานที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ท่านรวมถึงผู้ใช้งานภายในโครงการ จำนวน 3 ท่าน และปรับปรุงเนื้อหาให้นำไปใช้งานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพตรงตามความวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้

คู่มือการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำหรับงานวางรางรถไฟฟ้าสายสีส้ม ตะวันออก มีเนื้อหาทั้งหมด 6 บท ประกอบด้วย 1) โครงสร้างองค์กรและหน้าที่ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน 2) ข้อปฏิบัติโดยทั่วไปด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3) การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย 4) แนวทางการจัดการงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และ 5) การปฐมพยาบาลเบื้องต้น และแนวปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุ อักคีภัย หรือภาวะฉุกเฉิน

คำสำคัญ คู่มือการจัดการ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย งานวางรางรถไฟฟ้า

Independent Study title: Manual on Occupational Health and Safety Management for Track Works of Mass Rapid Transit (MRT) Orange Line (East) Project

Author: Mr. Weeradet Talue; **ID:** 2605000120;

Degree: Master of Science Industrial Environmental Management

Independent Study advisors: Dr.Sudaw Lertwisuttipaiboon, Associate Professor;

Academic year: 2020

Abstract

Mass Rapid Transit (MRT) system is a transportation megaproject that needs personnel from various fields. As it is located in downtown Bangkok and requires heavy construction machines which possibly cause accidents and health hazards to workers, this study thus aimed to prepare a manual on occupational health and safety management for track works of the MRT Orange Line (East) as a guideline for accident and loss reduction under the project.

The study involved the collection of data/information on occupational health and safety for track construction, track system engineering practices as well as relevant laws, standards and literature, job safety analysis and interviews with employees of the project. Based on such data or information, a draft manual was prepared. Then the draft manual's content validity was verified by three experts with relevant experiences and three users. Eventually, the manual was finalized for it to be efficiently used accordance with the desired objective.

The manual on occupational health and safety management for track works of the MRT Orange Line (East) contains five chapters as follows: (1) organization structure and occupational health and safety; (2) general practices for occupational health and safety; (3) job safety analysis; (4) guidelines on occupational health and safety management; and (5) first aid and practices for accidents, fires and emergencies.

Keywords: Management manual, Occupational health and safety, Track works

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบัน โครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าได้มีการขยายงานก่อสร้างไปในหลายเส้นทางทั่วกรุงเทพมหานคร โครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าสายสีส้ม ตะวันออก เป็นหนึ่งในโครงการนั้นซึ่งมีทั้งช่วงงานก่อสร้างที่เป็นทางวิ่งยกระดับโดยลักษณะของงานก่อสร้างส่วนใหญ่จะสร้างไปตามแนวเกาะกลางของถนน และช่วงงานก่อสร้างที่เป็นอุโมงค์ทางวิ่งใต้ดินที่มีการเจาะลึกลงไปตั้งแต่ 10 เมตร ถึง 30 เมตรจากผิวดิน โดยบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการทำงานนั้นมีตั้งแต่ระดับบริหาร วิศวกร วิศวกร หัวหน้าช่าง พนักงานทั่วไป ทั้งส่วนของผู้รับเหมาหลักรวมไปถึงผู้รับเหมารายย่อยที่หมุนเวียนเข้ามาทำงานตามลักษณะของงานก่อสร้างที่เปลี่ยนไป มีการใช้เครื่องมือช่างทั่วไป เครื่องมือช่างเฉพาะงาน และเครื่องจักรหนักจำนวนมากเข้ามาทำงานเพื่อทุ่นแรง และกระชับเวลาให้เป็นไปตามเป้าหมายของงานที่ได้มีการวางแผนไว้ หากมองถึงผลสำเร็จของงานแล้วนั้นการก่อสร้างรถไฟฟ้าถือว่าได้สร้างระบบคมนาคมพื้นฐานที่เป็นประโยชน์กับประเทศ และคนหมู่มากให้ได้มีความสะดวกในการเดินทาง มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น แต่ในทางกลับกันหากมองย้อนไปถึงช่วงเวลาที่กำลังดำเนินการก่อสร้างอยู่นั้นก็ได้มีเหตุการณ์ หรือปัญหาในเรื่องใดที่ได้สร้างผลกระทบต่อบุคลากรที่ทำงานภายในโครงการ หรือบุคคลภายนอกโครงการที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างรถไฟฟ้า นอกเหนือจากงานด้านวิศวกรรมแล้วปัญหาที่สำคัญที่สุดคือ เรื่องอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการทำงาน

จากการศึกษา และเก็บข้อมูลสถิติด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในช่วงหนึ่งสัปดาห์ของโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้า สายสีน้ำเงิน ที่มีลักษณะการก่อสร้างใกล้เคียงกันกับโครงการที่ได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ตั้งแต่ พ.ศ. 2559 ถึง พ.ศ. 2562 เป็นระยะเวลา 4 ปี ในระหว่างที่ดำเนินการก่อสร้างนั้นเกิดอุบัติเหตุ 186 ครั้ง แบ่งเป็น อุบัติเหตุที่ทำให้ทรัพย์สินเสียหายทั้งกับบุคคลภายนอก และภายในโครงการ (Property damage only) 142 ครั้ง อุบัติเหตุที่ต้องปฐมพยาบาลเบื้องต้น (First aid injury) 35 ครั้ง อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงานเกิน 3 วัน (Serious injury) 10 ครั้ง อุบัติเหตุถึงขั้นเสียชีวิต (Fatal accident) 0 ครั้ง (สถิติความปลอดภัยโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้า สายสีน้ำเงิน ,2562) ซึ่งใน พ.ศ.2561 เป็นช่วงที่มีการเร่งงานก่อสร้างนั้นเป็นปีที่มีสถิติ

อุบัติเหตุมากที่สุดถึง 82 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 57.7 ของสถิติ และพ.ศ.2562 เป็นปลายโครงการสถิติ การเกิดอุบัติเหตุที่น้อยที่สุด 11 ครั้งคิดเป็นร้อยละ 7.7 ของสถิติ

เห็นได้ว่าเมื่อมีการเร่งงานก่อสร้างเพื่อให้ได้เป้าหมายของงานวิศวกรรมให้แล้วเสร็จ งานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยจะถูกละเลย ขาดการดูแลเอาใจใส่อย่างทั่วถึงจากฝ่ายที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย เช่น ขาดการวางแผนงานด้านอาชีวอนามัย และความ ปลอดภัยที่ครอบคลุมกับกิจกรรมงานที่ทำอยู่ พนักงานขาดความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ ด้านอาชีว อนามัย และความปลอดภัยที่ต้องทำควบคู่กับหน้าที่ด้านวิศวกรรม โดยคิดว่าเป็นหน้าที่ของ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานต้องดูแล ขาดการสนับสนุนจากฝ่ายบริหาร หรือแม้กระทั่งการ ขาดความเข้าใจในงานของตัวเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานเอง เป็นต้น

ดังนั้นคู่มือการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยสำหรับงานวางรางรถไฟฟ้า สายสีส้ม ตะวันออก จึงมีความสำคัญ และมีบทบาทเป็นอย่างมากในการใช้เป็นแนวทางในการ ควบคุมความสูญเสียทุกรูปแบบภายในโครงการไม่ให้เกิดขึ้น หรือเกิดขึ้นน้อยที่สุด โดยใช้กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องเข้ามาใช้ ร่วมกับการวางแผนงานซึ่งจะทำให้การทำงานนั้นถูกกำหนดให้ ดำเนินตามมาตรการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยก่อนเริ่มกิจกรรมการทำงานทุกครั้ง

2. วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อจัดทำคู่มือการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยสำหรับงานวางรางรถไฟฟ้า สายสีส้ม ตะวันออก และนำไปใช้กับสภาพงานจริงภายในโครงการฯ

3. ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ครอบคลุมเนื้อหาการจัดการด้านอาชีวอนามัย และ ความ ปลอดภัยภายในโครงการงานวางรางรถไฟฟ้าสายสีส้ม ตะวันออก ในส่วนของผู้รับเหมาหลักของ งานเท่านั้น โดยไม่ได้รวมไปถึงงานติดตั้งรางที่สามสำหรับปล่อยกระแสไฟให้รถไฟฟ้า

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ เดือนมิถุนายน - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 และระยะเวลาในการเรียบเรียงจัดทำคู่มือ วิเคราะห์ และสรุปผล ตั้งแต่ เดือนมกราคม - เดือนมิถุนายน พ.ศ.2563

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้เข้าใจความหมายของคำที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าตรงกัน ผู้วิจัยจึงได้นิยามความหมายของคำต่าง ๆ ไว้ดังนี้

4.1 ความปลอดภัยในการทำงาน หมายถึง การปฏิบัติงานภายในโครงการฯให้สำเร็จ ลุล่วงตามเป้าหมาย โดยไม่ก่อให้เกิดเหตุการณ์ที่ทำให้พนักงานเกิดความเสียหายทั้งตัวบุคคล และทรัพย์สิน ปราศจากการบาดเจ็บ หรือป่วยเป็นโรคนจนถึงขั้นเสียชีวิต

4.2 อุบัติเหตุ หมายถึง เหตุการณ์ร้ายที่เกิดขึ้น โดยมีได้มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าโดย เหตุการณ์ร้ายนั้นส่งผลกระทบต่อร่างกาย และทรัพย์สิน ทำให้เกิดการบาดเจ็บ แม้กระทั่งส่งผลกระทบต่อจิตใจ ของพนักงานภายในโครงการฯ

4.3 งานยก หมายถึง การยกวัสดุ หรือชิ้นงาน ที่มีน้ำหนักมากโดยใช้เครื่องจักรทุ่นแรง

4.4 สถานที่อับอากาศ หมายถึง สถานที่ใต้ดิน และอุโมงค์รดไฟฟ้าใต้ดินที่อยู่ในระหว่างก่อสร้าง และพื้นที่อื่นตามนิยามที่กฎหมายกำหนด

4.5 งานวางรางรดไฟฟ้า หมายถึง การติดตั้งรางสำหรับเป็นทางวิ่งของรดไฟฟ้าเข้ากับ โครงสร้างรองรับรางรดไฟฟ้าตามหลักวิศวกรรมที่ได้ออกแบบไว้

4.6 การเชื่อมรางด้วยกระแสไฟฟ้า หมายถึง การเชื่อมต่อรางรดไฟฟ้าโดยใช้กระแสไฟฟ้า ด้วยเครื่องมือเชื่อมเฉพาะ

4.7 การเชื่อมรางด้วยกระบวนการทางเคมี หมายถึง การเชื่อมต่อรางรดไฟฟ้าโดยใช้

4.8 ส่วนผสมของโลหะออกไซด์ และอลูมิเนียม

4.9 ชุดอุปกรณ์รองรับราง หมายถึง ชุดอุปกรณ์รองรับรางในการติดตั้งรางรดไฟฟ้า

4.10 ชุดอุปกรณ์ยึดราง หมายถึง ชุดอุปกรณ์ยึดรางในการติดตั้งรางรดไฟฟ้า

4.11 หมอนรางรดไฟฟ้า หมายถึง หมอนคอนกรีตสำหรับรางรดไฟฟ้า

4.12 โครงสร้างรองรับรางรดไฟฟ้า หมายถึง พื้นคอนกรีตรองรับรางรดไฟฟ้า

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 พนักงานทุกระดับในโครงการมีความรู้ ความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ มีความตระหนักในเรื่องอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการทำงาน

5.2 พนักงานทุกระดับภายในโครงการมีสุขภาพ อนามัยที่ดี

5.3 โครงการฯมีคู่มือการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยสำหรับงานวาง

รางวัลไฟฟ้า รวมทั้งนำไปพัฒนาต่อยอดกับโครงการที่มีลักษณะการทำงานที่ใกล้เคียงกันได้ในอนาคต

5.4 สามารถควบคุมไม่ให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นรุนแรงกับพนักงาน และบุคคลภายนอกที่สัญจรไปมาบนท้องถนนได้

5.5 ชุมชนโดยรอบได้รับผลกระทบจากการทำงานของโครงการฯ น้อยที่สุด



บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

ในการศึกษาค้นคว้าเพื่อจัดทำคู่มือจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยสำหรับโครงการก่อสร้าง งานวางรางรถไฟฟาสายสีส้ม ตะวันออก ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งสามารถสรุปได้ ดังต่อไปนี้

1. ความสำคัญของงานอาชีวอนามัย และความปลอดภัยภายในโครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟาสายสีส้ม ตะวันออก
2. ขั้นตอนในการทำงานติดตั้งรางรถไฟฟ้
3. เครื่องมือ และเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องในการทำงานติดตั้งรางรถไฟฟ้
4. ปัญหาด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในโครงการงานก่อสร้างรางรถไฟฟ้
5. กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานติดตั้งรางรถไฟฟ้
6. การบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่เพื่อควบคุมความสูญเสีย
7. ข้อมูลทั่วไปของโครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้สายสีส้ม ตะวันออก
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความสำคัญของงานอาชีวอนามัย และความปลอดภัยภายในโครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้สายสีส้ม ตะวันออก

ในการทำงานวางรางรถไฟฟ้ นั้นมีการนำเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องจักร รวมทั้งอุปกรณ์สนับสนุนต่าง ๆ เข้ามาใช้ในกระบวนการก่อสร้าง ต้องทำงานแข่งกับเวลาเพื่อให้งานสำเร็จได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ ทำให้ในบางครั้งพนักงานได้ละเลยไม่ได้ให้ความสำคัญในเรื่องความปลอดภัย มุ่งเน้นแต่ความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน อันเป็นสาเหตุที่ทำให้ประสบกับอุบัติเหตุจากการทำงานชั้นเล็กน้อยถึงขั้นรุนแรง เกิดการบาดเจ็บต่อร่างกาย หรือเสี่ยงต่อการเกิดโรคร้ายไข้เจ็บจากการทำงาน ส่งผลกระทบในระยะยาวถึงครอบครัว สังคม และองค์กร การให้ความสำคัญกับงานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการทำงานจึงเป็นเรื่องที่จำเป็นอย่างยิ่งที่ทุกฝ่ายจะต้องผลักดัน สนับสนุน ให้เดินคู่กันไปกับการทำงานของโครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้สายสีส้ม ตะวันออก

ความสำคัญของงานอาชีวอนามัย และความปลอดภัยนั้นมีทั้งประโยชน์โดยตรง และโดยอ้อม ซึ่งอาจกล่าวได้บางส่วนดังนี้

- 1) ช่วยป้องกัน และควบคุมให้เกิดสภาพความปลอดภัยในการทำงาน
- 2) ช่วยลดความสูญเสียที่เกิดกับ โครงการเนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุ
- 3) ช่วยลดผลกระทบทางสังคมทั้งภายใน และภายนอก
- 4) ช่วยให้พนักงานได้รับการปฏิบัติที่เป็นธรรม ไม่ขัดต่อหลักมนุษยธรรม เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

ในการทำงานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยนั้นจำเป็นต้องมีการศึกษา วิเคราะห์ และนำข้อมูลที่ได้มาประเมินเพื่อหามาตรการ และวิธีการในการควบคุมที่ต้นเหตุของการเกิดอุบัติเหตุเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบ หรือให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุดกับโครงการ และบุคคลภายนอก สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงานนั้นเกิดมาจากหลากหลายปัจจัยซึ่งอาจจำแนกได้ดังนี้

2.1.1 สาเหตุโดยทั่วไปของการเกิดอุบัติเหตุ

สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงาน (ประเทศไทย) ในพระราชูปถัมภ์ ได้สรุปสาเหตุโดยทั่วไปของการเกิดอุบัติเหตุไว้ 6 สาเหตุ (กวี หวังนิเวศน์กุล ,2559) ได้แก่

1) ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์

มักเกิดกับพนักงานที่เข้าทำงานใหม่ๆ หรือเข้าทำงานกับเครื่องมือเครื่องจักรใหม่ โดยที่ไม่ได้รับคำอธิบายถึงการปฏิบัติ และการทำงานของเครื่องมือเครื่องจักรโดยละเอียด จึงทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นบ่อยครั้งกับพนักงาน เช่น

- (1) การอบรมชี้แจงเรื่องความปลอดภัย ไม่จริงจัง และไม่ต่อเนื่อง
- (2) กฎความปลอดภัย บังคับใช้ไม่จริงจัง หรือหัวหน้างานไม่เข้มงวด
- (3) ไม่ได้วางแผนงานความปลอดภัยไว้เป็นส่วนหนึ่งของงาน
- (4) จุดอันตรายต่าง ๆ ไม่ได้ทำมาตรการป้องกันที่ถูกต้อง
- (5) ไม่จัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยให้กับพนักงาน หรือพนักงานไม่ใส่ใจที่จะใช้
- (6) ขาดความรู้อันตราย หรือไม่ได้ตระหนักในเรื่องความปลอดภัย

2) ความประมาท

- (1) เกิดจากมีความเชื่อมั่น หรือความเคยชินมากเกินไป เนื่องจากการทำงานมานานจึงละเลยกฎความปลอดภัย
- (2) การละเลยไม่เอาใจใส่ หรือมีทัศนคติผิดๆในเรื่องความปลอดภัย เช่น การลอกเลียนแบบจากหัวหน้างานที่ไม่ใส่ใจเรื่องความปลอดภัย การใช้เส้นสายในการฝ่าฝืนกฎระเบียบ
- (3) อุปกรณ์ป้องกันอันตราย หรือการรัดป้องกันจัดไว้ให้ แต่ไม่ใช้ หรือถอดออก

- (4) ใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไม่ถูกต้องกับลักษณะของงานที่ทำ ถึงแม้ว่าจะมีเครื่องมือที่ถูกต้องให้เลือกใช้ได้เหมาะสมแล้วก็ตาม
- (5) ยกของหนักด้วยวิธีผิดๆ ไม่ถูกต้องตามหลักกายศาสตร์ จนทำให้เกิดอันตราย
- (6) อริยาบถในการเคลื่อนไหวไม่ถูกต้อง จนทำให้เกิดอันตราย เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด การก้าว หรือการปีนป่าย
- (7) การหยอกล้อ หรือล้อเล่น ในระหว่างการทำงานโดยที่มีเครื่องจักรกลอันตรายอยู่ใกล้

3) สภาพร่างกายของบุคคล

- (1) อ่อนเพลีย เนื่องจากไม่สบาย พักผ่อนไม่เพียงพอ เป็นไข้แล้วเข้าทำงานหนัก
- (2) ร่างกายไม่สมบูรณ์บางส่วน เช่น หูหนวก สายตาสั้น พิการบางส่วน ฯลฯ
- (3) มีโรคประจำตัวเช่น โรคหัวใจ โรคลมชัก โรคมุมิแพ้ ฯลฯ
- (4) สภาพร่างกายไม่เหมาะกับงาน เช่น ผอมมากไปสำหรับงานหนัก หรืออ้วนเกินไป สำหรับงานยกสิ่งของขึ้นชั้นวางที่สูงๆ อ้วนเกินไปในการทำงานในที่แคบ ฯลฯ

4) สภาพจิตใจของบุคคล

- (1) ขาดความตั้งใจในการทำงาน ใจลอย กังวลเรื่องส่วนตัวต่าง ๆ
- (2) ขาดความสามารถในการควบคุมอารมณ์ในขณะที่ทำงาน เป็นคนใจร้อน ใจโมโห
- (3) เป็นคนที่ตื่นตื้นง่าย ขวัญอ่อน ตกใจง่าย
- (4) ขาดแรงจูงใจในการทำสิ่งต่าง ๆ

5) อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร มีข้อบกพร่องจากสาเหตุต่าง ๆ

- (1) ใช้เครื่องมือไม่ถูกขนาด ทำให้เครื่องมือแตกกระเด็น หรือชิ้นงานกระเด็น
- (2) ใช้เครื่องมือที่ชำรุด ทื่อ หรือหัก ทำให้เครื่องมือสับัด หรือชิ้นงานสับัด
- (3) ใช้เครื่องมือที่ปราศจากด้าม หรือที่จับที่เหมาะสม ทำให้ลื่นหลุดมือ หรือบาดเจ็บได้
- (4) เครื่องป้องกันอันตรายไม่มีเนื่องจากชำรุด แต่ก็ต้องทำเพื่อเร่งงาน หรือหน่วยงานไม่ใส่ใจ
- (5) สายไฟอุปกรณ์ชำรุด วางไปกับพื้น แฉ่ในน้ำขัง
- (6) ละเลยต่อการบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ในการทำงาน

6) สภาพบริเวณปฏิบัติงานไม่ปลอดภัย

- (1) แสงสว่างไม่เพียงพอ มองชิ้นงาน และพื้นที่ทำงาน ได้ไม่ชัดเจนจนเครื่องจักร อุปกรณ์ ชนกระแทกได้รับบาดเจ็บ

- (2) เสียงดังจากเครื่องจักรมากเกินไป ไม่มีอุปกรณ์อุดหู ครอบหูป้องกันเสียง
- (3) การระบายอากาศที่ไม่เหมาะสม อาจจะร้อนจัดจนหายใจไม่ทันหรือเป็นลม
- (4) ความสกปรกของพื้นที่ พื้นที่ดินเนื่องจากคราบน้ำมัน หลุม และสิ่งกีดขวางทางเดิน ล้วนทำให้เกิดการปฏิบัติงานเสี่ยงต่อการหกล้ม และเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง ทั้งคน และสิ่งของ
- (5) บริเวณที่คับแคบ ส่งผลต่อการลำเลียงชิ้นงาน ได้ยากลำบาก เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย
- (6) มีสารเคมี และเชื้อเพลิง ถ้าไม่จัดเก็บให้เป็นสัดส่วนก็มีโอกาสเกิดอันตรายได้
- (7) ทำงานกลางแจ้งทำให้ร่างกายได้รับความร้อนมากเกินไปทำให้เป็นลมแดด

2.1.2 สาเหตุสำคัญหลัก ๆ ของการเกิดอุบัติเหตุ

สาเหตุสำคัญหลักๆของการเกิดอุบัติเหตุ 2 สาเหตุสำคัญ (กวี หวังนิเวศน์กุล ,2559) คือ

- 1) **การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts)** เป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุเป็นส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 85 ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด เช่น
 - (1) พนักงานไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน ขาดความรู้ขาดการอบรม
 - (2) พนักงานใช้เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ไม่เหมาะกับงาน หรือใช้เครื่องมือที่ชำรุด
 - (3) พนักงานมีนิสัยชอบเสี่ยง ความประมาท มั่งง่าย ไม่ตระหนักในอันตราย เช่น การทำงานด้วยความคึกคะนองไม่สนในเพื่อนร่วมงาน
 - (4) พนักงานไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานที่ถูกวิธี หรือการทำงานลัดขั้นตอนเพื่อความสะดวกสบายของตน
 - (5) การแต่งกายไม่เหมาะสมไม่รัดกุม รุ่มร่าม ไม่เหมาะกับการทำงาน
 - (6) การถอดเครื่องกำบังส่วนอันตรายของเครื่องจักรออก ด้วยความรู้สึกว่ารำคาญ หรือคิดว่าจะทำงานไม่สะดวก หรือถอดออกไปเพื่อซ่อมแซมแล้วยังไม่ใส่กลับคืนสภาพเดิม
 - (7) การทำงานโดยที่ร่างกาย และจิตใจยังไม่พร้อม เช่น เป็นไข้ ยังเมาค้างอยู่ มีปัญหาจิตใจเหม่อลอย
 - (8) การเล่นกันหรือหยอกล้อกัน ในระหว่างการทำงาน
 - (9) พนักงานไม่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal protective equipment ;PPE) ตามลักษณะงานที่เป็นอันตราย

- 2) **สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition)** เป็นสาเหตุรองลงมาเกิดขึ้นได้ประมาณ ร้อยละ 15 ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด เช่น
- (1) ระบบไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า ชำรุดบกพร่อง ขาดการซ่อมแซมแก้ไขให้ปลอดภัย
 - (2) สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัยหรือไม่ถูกสุขอนามัย เช่น แสงสว่างไม่เพียงพอเสียงดังเกินควร ความร้อนสูง ฝุ่นละออง ระบบถ่ายเทอากาศ
 - (3) เครื่องจักรกล หรืออุปกรณ์ชำรุดบกพร่อง ขาดการซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม
 - (4) ไม่มีความเป็นระเบียบในการจัดเก็บวัสดุสิ่งของเครื่องมือให้เรียบร้อย และความสะอาด
 - (5) ส่วนที่เป็นอันตรายของเครื่องจักร ไม่มีเครื่องก้ำบัง หรืออุปกรณ์ป้องกันอันตราย
 - (6) การทำงานบนที่สูง การทำงานในที่อับอากาศ การทำงานยกวัสดุสิ่งของโดยใช้เครื่องจักรหนัก

2.1.3 การเกิดอุบัติเหตุจำแนกตามประเภทพนักงาน

ลักษณะของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจำแนกตามประเภทของพนักงานแบ่งออกได้ 2 ประเภท (กวี หวัง นิเวศน์กุล ,2559)

1) การเกิดอุบัติเหตุจำแนกตามประเภทพนักงานที่ทำงานมานาน

พนักงานเก่า หรือคนงานที่ทำงานกันมานานหลายปี แต่เป็นคนที่ขาดความรับผิดชอบต่องาน ลักษณะของคนประเภทนี้มักจะเกิดอุบัติเหตุให้เพื่อนร่วมงานต้องรับเคราะห์ในลักษณะต่าง ๆ เช่น

- (1) มักจะถอดอุปกรณ์ครอบนิรภัย(การ์ด)ของเครื่องจักรออกด้วยเหตุผลว่า เกะกะหนัก ไม่สะดวก
- (2) มักจะถอดระบบควบคุม หรือระบบสัญญาณเตือนภัยออก เพื่อให้ได้ปริมาณงานที่มาก และไม่ติดขัด แต่ไม่ใส่ประกอบเข้าอย่างเดิมเมื่อเลิกงาน
- (3) มักจะซ่อมแซมเครื่องจักร หรือเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่เอง โดยที่ตัวเองไม่มีความรู้ที่แท้จริง ทำให้ระบบเครื่องจักรทำงานผิดพลาด หรือใช้งานเสียหาย หรือเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้
- (4) มักจะถอดป้ายหมายเลขเครื่อง หรือแผงวงจรควบคุมออก เพราะมั่นใจว่าตัวเองรู้ดี แต่ถ้าเป็นคนงานอื่นเข้ามาทำ ก็จะเกิดปัญหาขึ้นหรือทำให้ระบบเครื่องจักรสับสนได้

- (5) มักจะสวมใส่ เสื้อผ้าที่ไม่ถูกต้อง หรือสวมใส่อุปกรณ์ไม่ครบถ้วน ตามที่หน่วยงานกำหนดให้ใช้ในขณะปฏิบัติงานที่มีสภาพความเสี่ยง หรือเป็นตัวอย่างที่ไม่ดีต่อพนักงานใหม่
- (6) กลุ่มคนงานที่ไม่ค่อยรับผิดชอบต่องานถ้าเป็นกลุ่มใหญ่ ก็อาจเป็นตัวชักนำให้คนงานหน้าใหม่ที่ปฏิบัติตามระเบียบหน่วยงานคืออยู่แล้ว เริ่มเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกลายเป็นผู้ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนของกฎความปลอดภัยไปในที่สุด

2) การก่ออุบัติเหตุจําแนกตามประเภท พนักงานใหม่

พนักงานใหม่ หรือคนงานใหม่ มักจะเป็นคนก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย และบาดเจ็บอยู่เสมอ เพราะยังไม่มีทักษะ ยังไม่รู้ขั้นตอนที่ชัดเจน ประมาณหรือรีบร้อนในการทำงานนาน ๆ ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากพนักงานใหม่ มีอยู่หลายประการเช่น

- (1) พนักงานใหม่ส่วนใหญ่ จะมีความตั้งใจในการทำงานมาก จนเกิดอาการประหม่า และลืมขั้นตอนปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัย ทำให้มีโอกาเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ
- (2) พนักงานใหม่ อาจจะทำความเข้าใจในเครื่องจักรแต่ละรุ่น หรืออ่านแบบระบบผังเครื่องจักรกลไม่เข้าใจ ก็มีโอกาเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ
- (3) พนักงานใหม่บางคน อาจไม่มีความตั้งใจทำงานเท่าที่ควร หรือเปิดเครื่องจักรลงผิดลองถูกเอาเอง โดยที่หัวหน้างานยังไม่ได้อธิบายขั้นตอนการปฏิบัติ หรือมอบหมายงานให้ทำ อาจทำให้ชิ้นงาน หรือเครื่องจักรชำรุดเสียหาย
- (4) พนักงานใหม่บางคน อาจขาดปฏิภาณไหวพริบในการประเมินสถานการณ์ เช่น เครื่องจักรอาจมีเสียงผิดปกติ แต่ถ้าไม่สังเกตก็อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุตามมาได้
- (5) พนักงานใหม่ ยังมีทักษะน้อยทำให้ต้องทุ่มเทกำลังผลิตผลงานจนเมื่อยล้า ทำให้หลงลืมเลขว้ขั้นตอนที่สำคัญที่ควรระมัดระวังจนนำไปสู่ความเสี่ยงอุบัติเหตุได้
- (6) พนักงานในบางคน อาจจำเป็นต้องละเลยกฎระเบียบวินัย และกฎแห่งความปลอดภัยของการปฏิบัติงานเนื่องจากมีกลุ่มพนักงานเก่าที่ขาดระเบียบวินัยคอยชี้แนะอยู่ตลอด

2.1.4 ความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุ

การเกิดอุบัติเหตุใด ๆ ย่อมก่อให้เกิดความสูญเสียได้หลากหลาย เช่น อาจบาดเจ็บเจ็บป่วย หรือเสียชีวิต หรือทรัพย์สิน เครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เกิดความเสียหายต้องเสีย

ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมแก้ไข และทำให้ต้องหยุดงานเกิดการสูญเสียรายได้ และสูญเสียเวลาในการทำงานให้สำเร็จ ในขณะที่ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ของโครงการยังคงสูญเสียอย่างต่อเนื่อง

ความสูญเสียที่เกิดขึ้น สามารถแยกออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) ความสูญเสียทางตรง (Direct Lost)

หมายถึง การสูญเสียที่พนักงานได้รับบาดเจ็บ พิการ หรือตาย และอาจมีบุคคลภายนอกได้รับอันตรายด้วย หรือ เครื่องมือ เครื่องจักร ทรัพย์สิน ชำรุดเสียหาย การสูญเสียนี้คิดเป็นมูลค่าเงินที่โครงการ หรือ ผู้รับเหมาช่วงต้องจ่ายโดยตรง ให้แก่ผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุจากการทำงาน เช่น ค่ารักษาพยาบาล ค่าทำศพ ค่าทำขวัญ ค่าประกันชีวิต ค่าทดแทนจากการบาดเจ็บ เป็นต้น

2) การสูญเสียโดยทางอ้อม (Indirect Referrals)

การสูญเสียที่เกิดขึ้นทางตรงนั้น ยังมีค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่แฝงอยู่กับการสูญเสียนั้น ๆ อีกมากมาย ซึ่งยังไม่ได้นำมาคิดคำนวณพิจารณา ซึ่งเรียกว่า เป็นค่าการสูญเสียทางอ้อม เช่น

- (1) เมื่อพนักงานได้รับบาดเจ็บ ก็ต้องสูญเสียแรงงานไปเพราะต้องใช้เวลาพักรักษาตัว จนกว่าจะหาย
- (2) เมื่อพนักงานได้รับบาดเจ็บ เพื่อนร่วมงานก็ต้องหยุดชะงักชั่วคราว ต้องช่วยเหลือผู้บาดเจ็บโดยการปฐมพยาบาลหรือนำส่งโรงพยาบาล หรืออาจรู้หรือยากเห็นวิพากษ์วิจารณ์ ความตื่นตกใจในเหตุการณ์
- (3) เมื่อลูกจ้างได้รับบาดเจ็บ ต้องเสียเวลาของหัวหน้างานจากการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ ต้องใช้เวลาสอบสวนหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ บันทึก และจัดทำรายงานการเกิดอุบัติเหตุ
- (4) ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องจักรกล เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ได้รับความเสียหาย
- (5) เครื่องจักรหยุดทำงาน เป้าหมายของงานลดลง หรือทำไม่ได้ไม่ทันเวลา สูญเสียโอกาสในการทำกำไร เป็นผลให้เงินรางวัล ค่าสวัสดิการ โบนัสประจำปีลดน้อยลงไป
- (6) สูญเสียเวลาในการจัดหาคนงานทดแทน หรือต้องฝึกอบรมให้คนงานใหม่ให้สามารถเข้าทำงานแทนผู้บาดเจ็บได้โดยเร็ว
- (7) พนักงานที่ได้รับบาดเจ็บ โครงการ หรือผู้รับเหมาช่วงยังคงต้องแบกภาระค่าใช้จ่ายค่าแรงเป็นปกติ ซึ่งผู้บาดเจ็บยังกลับมาทำงานให้ได้ไม่เต็มที่ หรือยังหยุดพักรักษาตัวอยู่

- (8) การเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง อาจทำให้พนักงานเสียชีวิต ขวัญผวา หวาดกลัว ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง
- (9) ถ้าพนักงานเป็นหัวหน้าครอบครัว ครอบครัวก็ต้องสูญเสียกำลังหลัก สูญเสียรายได้
- (10) การเกิดอุบัติเหตุส่งผลเสียต่อชื่อเสียง และภาพพจน์ของโครงการ ต้องสร้างความเชื่อมั่นกับเจ้าของงานอีกเป็นเวลานาน

นอกจากนี้ผู้บาดเจ็บจนถึงขั้นพิการ หรือทุพพลภาพ อาจกลายเป็นภาระของสังคม เป็นบุคคลที่ไม่มีงานทำซึ่งจะกลายเป็นปัญหาดังคมที่ทุกคนต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อไป จะเห็นได้ว่าความสูญเสียทางอ้อมจึงมีปริมาณค่าความสำคัญมากกว่าความสูญเสียทางตรงอยู่มาก

2.1.5 แนวทางการป้องกันการประสบอันตรายเนื่องจากการทำงาน

เมื่อพิจารณาจากสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุแล้วนั้นทำให้เห็นได้ชัดว่า อุบัติเหตุเป็นสิ่งที่สามารถป้องกันได้ อุบัติเหตุมีที่มาที่ไปไม่ใช่เรื่องเกิดขึ้นเอง การป้องกันอุบัติเหตุจึงต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่ายในโครงการฯ ให้มีส่วนร่วมกันตระหนัก โดยมีแนวคิดหลักที่สำคัญอยู่ 3 ประการคือ

1) การป้องกันที่ต้นเหตุ หรือแหล่งที่ก่อให้เกิดอันตราย

เป็นวิธีการควบคุมที่แหล่งต้นเหตุที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด เช่น เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ วัสดุสิ่งของ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ และสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ แนวทางการป้องกัน ได้แก่

- (1) การออกแบบดำเนินการติดตั้ง การบำรุงรักษา การรื้อถอน เครื่องจักรในการใช้งาน ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนด เมื่อครบรอบการซ่อมบำรุง หรือเปลี่ยนอะไหล่ก็ต้องปฏิบัติตามมาตรฐาน
- (2) การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน(การ์ด)ส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายให้สมบูรณ์ หรือจัดให้เครื่องจักรมีความอันตรายสูงแยกไว้ในพื้นที่ควบคุมต่างหาก เฉพาะผู้ที่ชำนาญ และได้รับอนุญาตเท่านั้นจึงจะมีสิทธิ์ใช้งาน
- (3) เลือกใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีคุณภาพมาตรฐานเหมาะสมกับลักษณะงาน
- (4) การจัดเก็บวัสดุสิ่งของให้เป็นระเบียบ มีผู้เก็บอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ อย่างเป็นระเบียบ หรือมีวัสดุปิดปกคลุมเมื่อเสร็จงานทุกครั้ง
- (5) การตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักรให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

2) การป้องกันที่ทางผ่าน

เป็นการป้องกันควบคุมสิ่งที่เป็นอันตรายจากแหล่งกำเนิด ซึ่งจะเป็นทางผ่าน ไม่ให้มาถึงพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ แนวทางการป้องกัน ได้แก่

- (1) การปิดกั้นเส้นทางเดินที่อาจมีอันตราย โดยการติดตั้งตาข่ายรองรับวัสดุ รวากันตก หรือคนงานที่อาจร่วงลงมาจากที่สูง
- (2) กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัยเป็นข้อระเบียบปฏิบัติ
- (3) งานเชื่อมโลหะต้องจัดหาหน้ากากสำหรับงานเชื่อมเพื่อป้องกันแสงจ้าจากการเชื่อม ขอให้เกิดอันตรายต่อดวงตา และผู้อยู่ใกล้เคียง
- (4) บริเวณพื้นที่ที่ปฏิบัติงานที่มีสายไฟฟ้า สารเคมี น้ำมันหล่อลื่น ต้องได้รับการเข้มงวดกวดขันตรวจตราให้จัดเก็บรักษาวัสดุเครื่องมือต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยตามตำแหน่งที่กำหนดไว้
- (5) การทำงานในที่โล่งแจ้งร้อนอบอ้าว ต้องจัดให้มีที่พักให้พนักงานได้หลบแดด คลายร้อน หรือพื้นที่ทำงานบริเวณใดแสงสว่างไม่เพียงพอต้องทำงานในเวลา กลางคืน ต้องจัดให้มีไฟฟ้าแสงสว่างให้เพียงพอ
- (6) จัดหาที่พักทานข้าว น้ำดื่ม และห้องน้ำให้เพียงพอต่อพนักงาน

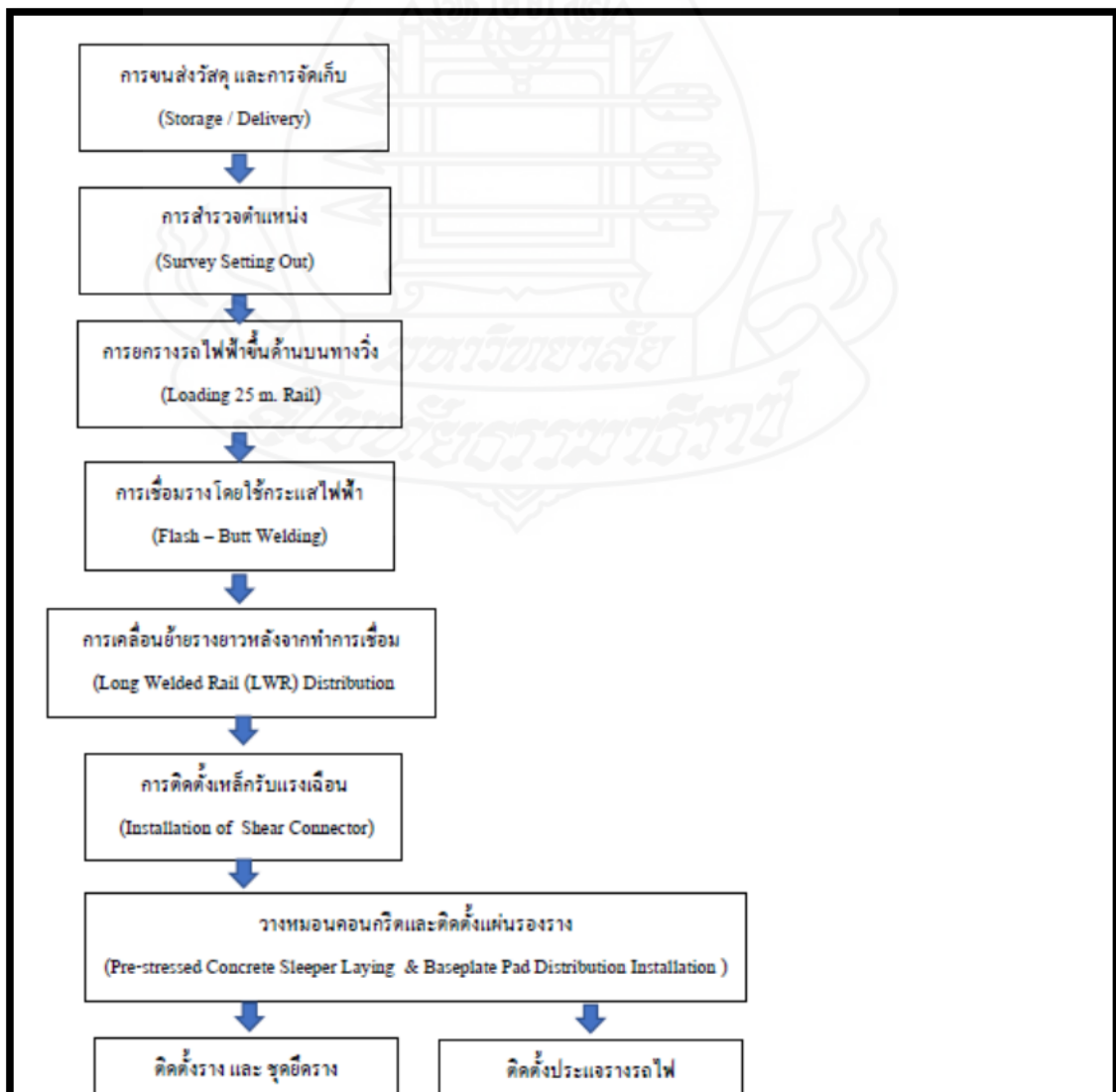
3) การป้องกันที่ตัวบุคคล

เป็นวิธีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงานของบุคคล ซึ่งเป็นปัญหาที่ต้องหาทางแก้ไขอยู่เรื่อย ๆ ไม่สิ้นสุด เนื่องจากมักมีพนักงานเข้า-ออกเป็นระยะ ๆ ก็ต้องอบรมชี้แจง ให้ความรู้ถึงอันตรายเป็นรุ่นไป เพื่อลดความรุนแรงของอันตรายที่จะมาถึงพนักงานการกระทำหรือพฤติกรรมของพนักงานเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เกิดอันตรายได้ การป้องกันจะต้องอาศัยมาตรการเกี่ยวกับการให้ความรู้ที่ถูกต้อง และมาตรการบังคับ หรือจูงใจให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบ หรือมาตรฐานความปลอดภัยอื่น ๆ ผู้บริหารระดับสูงต้องใช้ภาวะการเป็นผู้นำ ในการกำหนดนโยบายภารกิจ และส่งเสริมสนับสนุนให้มีการดำเนินต่าง ๆ โดยความร่วมมือของพนักงานทุกระดับ และทุกคนแนวทางป้องกัน ได้แก่

- (1) กำหนดกฎระเบียบด้านความปลอดภัยของโครงการฯเป็นข้อปฏิบัติในการทำงาน
- (2) จัดให้มีการฝึกอบรมจัดกิจกรรม รมณรงค์ด้านความปลอดภัย มีรางวัลจูงใจแก่พนักงานที่เป็นแบบอย่างที่ดี
- (3) การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) และต้องจัดให้อยู่ในกฎระเบียบปฏิบัติของโครงการฯอย่างเคร่งครัด
- (4) การปฏิบัติตามกฎระเบียบ และคู่มือการทำงาน
- (5) การกำหนด และลงโทษกับผู้ที่ฝ่าฝืนกฎระเบียบอย่างตรงไปตรงมา

2.2 ขั้นตอนในการทำงานติดตั้งรางรถไฟ

งานวางรางรถไฟนั้นเป็นงานวิศวกรรมเฉพาะทางซึ่งมีขั้นตอน และรายละเอียดในการทำงานแตกต่างออกไปจากงานก่อสร้างทั่วไปสภาพพื้นที่ทำงานจะเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตามความก้าวหน้าของงาน รวมทั้งยังเป็นงานที่กินระยะทางที่ยาวหลายกิโลเมตรจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาวิธีการทำงานอย่างละเอียดเพื่อที่จะได้รู้ว่าในแต่ละกิจกรรมของงานวางรางนั้นมีอันตรายอะไรแฝงอยู่ในเนื้องานบ้าง โดยขั้นตอนในการทำงานติดตั้งรางรถไฟ (Method Statement for Track Slab Construction on Elevated and Depot Platform ,2562) รายละเอียดขั้นตอน ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนในการทำงานติดตั้งรางรถไฟ

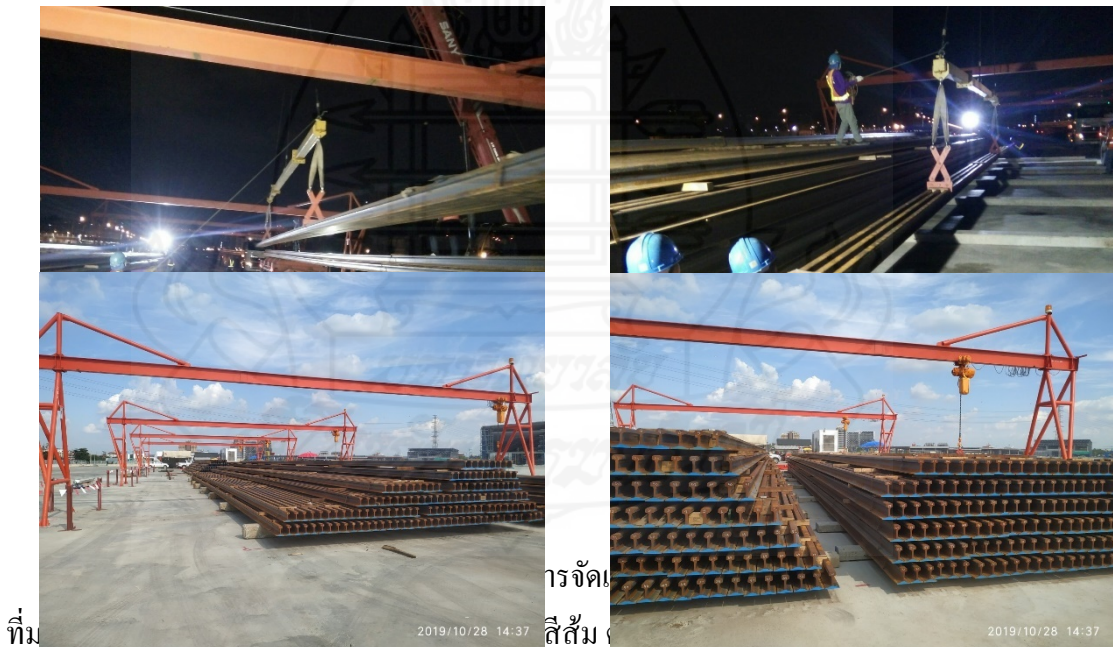
ที่มา : โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟสายสีส้ม ตะวันออก

2.2.1 การขนส่งวัสดุ และการจัดเก็บ (Storage / Delivery)

รางรถไฟจะถูกขนส่งจากสโตร์กลางมาสู่พื้นที่ทำงานด้วยรถเทรลเลอร์ และจะทำการยกลงโดยรถเครน (mobile crane) ไว้ที่สโตร์ชั่วคราวเพื่อรอการเชื่อมต่อรางด้วยวิธีการเชื่อมโดยใช้กระแสไฟฟ้า (flash butt welding) ต่อดังภาพที่ 2.2

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานมีดังต่อไปนี้

- (1) เครื่องจักร รถเครน รถเทรลเลอร์จัดซื้อขณะทำงาน
- (2) อุปกรณ์การยก สลิง สเก็น ขนาดขณะทำการยกวัสดุ
- (3) รางรถไฟกระแทกส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้รับบาดเจ็บ
- (4) กองรางสูงเกินไปทำให้ล้มได้

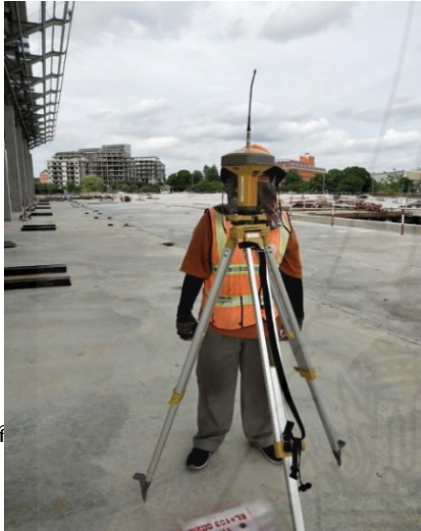


2.2.2 การสำรวจตำแหน่งระดับ (Survey Setting Out)

ในการสำรวจตำแหน่ง และให้ระดับเพื่อทำการติดตั้งรางรถไฟไฟฟ้าจะดำเนินการตามแบบก่อสร้างและขั้นตอนการทำงานที่ได้ระบุไว้ในขั้นตอนการทำงาน (Method Statement)

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานมีดังต่อไปนี้

- (1) เป็นลมแดด
- (2) เดินสะดุดกองวัสดุ
- (3) ขาดสิ่งกีดขวางล้ม โดนร่างกาย



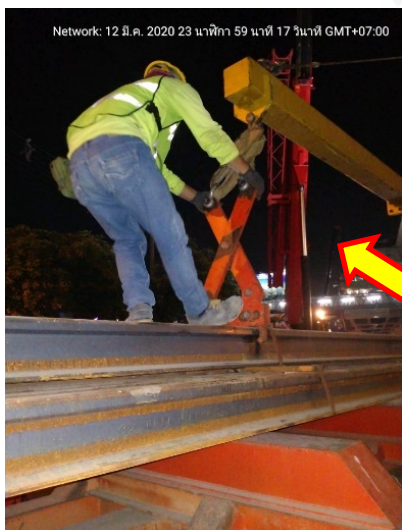
ที่มา : โศกนาฏกรรม

วจดตำแหน่ง
กายสี่ล้อม
เตร ชื่น

ทำการยกรางรถไฟไฟฟ้าขึ้นด้านบนทางวิ่งโดยใช้รถเครน (mobile crane) ขนาด 50 ตัน ขนาดความยาวของรางจะอยู่ที่เส้นละ 25 เมตร ดังลูกศรชี้ในภาพที่ 2.4

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานมีดังต่อไปนี้

- (1) เครื่องจักร รถเครน รถเทรลเลอร์ขัดข้องขณะทำงาน
- (2) อุปกรณ์การยก สลิง สเก็น ขาดขณะทำการยกวัสดุ
- (3) รางรถไฟไฟฟ้ากระแสต่าง ๆ ของร่างกายได้รับบาดเจ็บ
- (4) รถเครนล้มจากพื้นทรุด
- (5) รถเครนล้มจากน้ำหนักชิ้นงานเกิน



ภาพที่ 2.4 การขกรางรถไฟฟ้าขึ้นบนทางวิ่งโดยใช้รถเครน

ที่มา : โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้าสายสีส้ม ตะวันออก

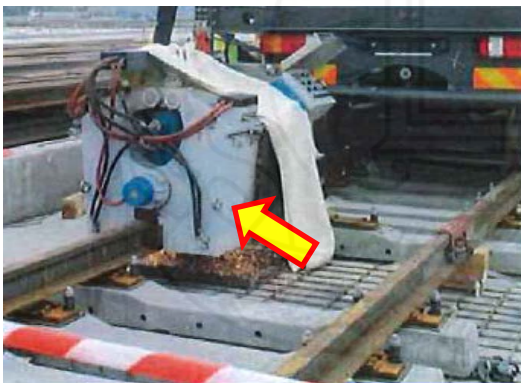
2.2.4 การเชื่อมรางโดยใช้กระแสไฟฟ้า (Flash – Butt Welding)

รางรถไฟฟ้าจะถูกลำเลียงไปยังตำแหน่งเชื่อมรางที่หน้างาน จากนั้นจะทำการเชื่อมแบบใช้กระแสไฟฟ้า (flash butt welding) ให้ได้ความยาวตามต้องการที่ 200 เมตร

โดยประมาณ (Method Statement for Flash butt Welding and Grinding ,2562) ดังลูกศรชี้ในภาพที่ 2.5

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานมีดังต่อไปนี้

- (1) ได้รับสัมผัสเสียงดังจากเครื่องจักรเกินค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด
- (2) ถูกไฟฟ้าดูด
- (3) ถูกความร้อนลวก
- (4) สะเก็ดไฟเชื่อมกระเด็น โคนร่างกาย
- (5) สะเก็ดจากการตัดเจียร โคนร่างกาย ใบหน้า เข้าตา



2.2.5 การเชื่อมเทอร์มิต (Aluminothermic welding)

การเชื่อมเทอร์มิตจะใช้ในกรณีที่มีการเชื่อมแบบใช้กระแสไฟฟ้า (flash butt welding) เข้าถึงได้ไม่สะดวก เช่น รางขาดชำรุดต้องทำการตัด และเชื่อมใหม่แต่ระยะทางอยู่ไกล (Method Statement for Aluminothermic Welding and Grinding ,2562) ดังลูกศรชี้ในภาพที่ 2.6

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานมีดังต่อไปนี้

- 1) ถูกความร้อนลวก

- (2) สูดดมควันสารเคมีจากการเชื่อม
- (3) สะเก็ดไฟเชื่อมกระเด็น โคนร่างกาย
- (4) สะเก็ดจากการตัดเฉีจร โคนร่างกาย ใบหน้า เข้าตา



เชื่อม

ที่มา : โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟสายสีส้ม ตะวันออก

2.2.6 การเคลื่อนย้ายรางยาวหลังจากทำการเชื่อม (Long Welded Rail (LWR)

Distribution

ภายหลังจากทำการเชื่อมแบบใช้กระแสไฟฟ้า (flash butt welding) จะทำการลำเลียงรางไปยังจุดเก็บ หรือตำแหน่งติดตั้งด้วยรถยก (forklift) โดยใช้ไม้หนุนด้านล่าง เพื่อให้รอยเชื่อมไม่บิด โกง หรือขยายตัว ดังลูกศรชี้ในภาพที่ 2.7

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานมีดังต่อไปนี้

- (1) รางพลิกทับขาพนักงานขณะลากรางไปยังจุดกองราง
- (2) สลิ่งที่ใช้ลากรางขาดขณะทำงาน
- (3) รถลากรางเครื่องจักรชำรุดของขณะทำงาน



วางขา
ยสีส้ม

2.2.7 การติดตั้งเหล็กรับแรงเฉือน (Installation of Shear Connector)

- (1) ทีมสำรวจให้ตำแหน่ง โดยอ้างอิงตามขั้นตอนที่ได้รับอนุมัติแล้ว
- (2) ทำเครื่องหมายระบุตำแหน่ง เพื่อจะทำการเจาะรูวางเหล็กรับแรงเฉือน
- (3) ตรวจสอบเช็คเพื่อหาระยะเหล็กภายในคอนกรีตที่จะเจาะด้วยวิธีสแกน
- (4) เจาะรูด้วยสว่านไฟฟ้าให้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 40 มม. และลึก 170 มม.
- (5) เป่าทำความสะอาดภายในรูไม่ให้มีเศษคอนกรีต หรือน้ำอยู่ภายในรู
- (6) ผสมอิฐ็อกซ์ตามอัตราส่วนแล้วเติมลงไปภายในรูที่เจาะไว้ด้วยหัวฉีดโดยระมัดระวังไม่ให้เกิดฟองอากาศภายในรู
- (7) ทำความสะอาดเหล็กรับแรงเฉือน แล้วกดลงไปพร้อมหมุนเพื่อให้อิฐ็อกซ์ล้นออกมาด้านบนของรูในการใส่จะทำจิกกำหนดความลึกไว้ให้ความลึกเท่ากันทุกตัว
- (8) ทิ้งไว้ให้อิฐ็อกซ์แห้งตามระยะเวลาที่กำหนดโดยห้ามขยับหรือกระทำการใด ๆ ก่อนที่อิฐ็อกซ์จะแห้งสนิท

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานมีดังต่อไปนี้

- (1) ผุนจากการเจาะพื้นเข้าสู่ร่างกายผ่านระบบหายใจ
- (2) ร่างกายได้รับแรงสั่นสะเทือนจากการเจาะพื้น
- (3) เป็นลมแดด



2.2.8 วางท่อนเหล็กเสริมและติดตั้งแผ่นรองวาง (Pre-stressed Concrete Sleeper

Laying & Baseplate Pad Distribution Installation)

ทำการกระจายหมอนคอนกรีตบนตะแกรงเหล็ก (wire mesh) และทำการติดตั้งแผ่นรองรางรถไฟ ดังลูกศรชี้ในภาพที่ 2.9

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานมีดังต่อไปนี้

- (1) หมอนคอนกรีตร่วงหล่นขณะขนส่งสู่จุดติดตั้ง
- (2) ถูกรอยกมคอนกรีตเฉี่ยวชนขณะทำงาน
- (3) ถูกหมอนคอนกรีตทับส่วนต่าง ๆ ของร่างกายขณะติดตั้ง



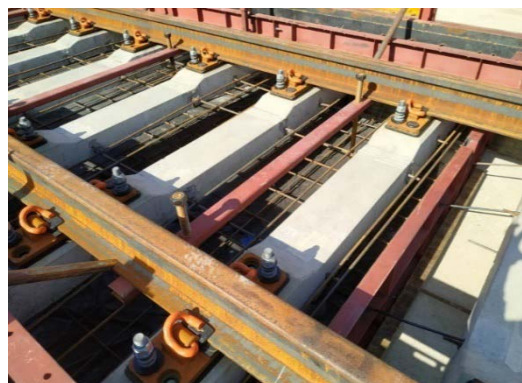
วางหมอน
ยี่สิบสี่

2.2.9 ติดตั้งราง และชุดยึดราง (LWR & Fastening Installation)

ทำการติดตั้งรางรถไฟเข้าตำแหน่งตามแบบที่ได้รับการอนุมัติแล้วจากนั้นจึงใส่ชุดยึดราง (fastening) เพื่อไม่ให้รางขยับ (Method Statement for Rail Embedded Installation ,2562) ดังลูกศรชี้ในภาพที่ 2.10

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานมีดังต่อไปนี้

- (1) รางรถไฟหลุดจากอุปกรณ์ยก
- (2) อุปกรณ์ติดตั้งชุดยึดรางหลุดมือกระแทกใบหน้า.



ภาพที่ 2.10 งานติดตั้งรางยาว และชุดยึดราง

ที่มา : โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟสายสีส้ม ตะวันออก

2.2.10 ติดตั้งประแจรางรถไฟ (Turnout Rail Installation)

ติดตั้งตามตำแหน่ง และวิธีการที่ได้รับการอนุมัติแล้ว (Method Statement for Track Slab Construction on Elevated and Depot Platform ,2562)

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานมีดังต่อไปนี้

- (1) เครื่องจักร รถเครน รถเทรลเลอร์ขัดข้องขณะทำงาน
- (2) อุปกรณ์การยก สลิง สเก็น ขาดขณะทำการยกวัสดุ
- (3) รางรถไฟกระแทกส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้รับบาดเจ็บ
- (4) รถเครนล้มจากพื้นทรุด
- (5) รถเครนล้มจากน้ำหนักชิ้นงานเกิน



2.2.11 ติดตั้งเหล็กเสริมคอนกรีต (Reinforcement wall Installation)

หลังจากติดตั้งหมอนคอนกรีต และทำการวางรางแล้วจะทำการติดตั้งเหล็กเสริมคอนกรีตก่อนจะทำการเข้าแบบ และเทคอนกรีตผสมน้ำให้เป็นฐานรองรับรางรถไฟ (Method Statement for Trackwork Concrete Structure Repairing ,2562) ดังลูกศรชี้ในภาพที่ 2.12

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานมีดังต่อไปนี้

- (1) ถูกของมีคม เหล็กเส้น ทิ่มแทง ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้รับบาดเจ็บ
- (2) ถูกทับ ถูกกระแทก ด้วยวัสดุที่กองอยู่ในพื้นที่การทำงาน
- (3) เป็นลัดแคค
- (4) ไฟฟ้าดูดจากอุปกรณ์ชำรุด



2.2.12 ปรับระดับและเข้าแบบหล่อ (Formwork Installation and Alignment adjusting)

แบบหล่อจะถูกติดตั้งตามแบบก่อสร้าง และมีการติดตั้งค้ำยันด้านข้างเพื่อความแข็งแรง ป้องกันตำแหน่งรางให้อยู่ในตำแหน่งที่กำหนดไว้ ดังลูกศรชี้ในภาพที่ 2.13

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานมีดังต่อไปนี้

- (1) ถูกของมีคม เหล็กเส้น ทิ่มแทง ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้รับบาดเจ็บ
- (2) ถูกทับ ถูกกระแทก ด้วยวัสดุที่กองอยู่ในพื้นที่การทำงาน
- (3) เป็นลัดแคด
- (4) ไฟฟ้าดูดจากอุปกรณ์ชำรุด



ภาพที่ 2.13 การปรับระดับและเข้าแบบหล่อ

ที่มา : โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟสายสีส้ม ตะวันออก

2.2.13 เทคอนกรีต (Track Slab Concreting)

เมื่อมีการปรับระดับ และไลน์จนสมบูรณ์แล้วจึงทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง โดยที่ปรึกษาโครงการก่อนที่จะทำการเทคอนกรีตลงในแบบหล่อให้ได้ระดับ และทำการแต่งผิวหน้าให้เรียบตามที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการก่อสร้าง (Method Statement for Trackwork Concrete Structure Repairing ,2562) ดังลูกศรชี้ในภาพที่ 2.14

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานมีดังต่อไปนี้

- (1) น้ำปูนกระเด็นเข้าตา
- (2) ท่อส่งคอนกรีตระเบิด
- (3) รถบुकคลายนอกเลี้ยวชนรถขนส่งคอนกรีตขณะเข้า – ออกไซต์งาน



2.2.14 การถอดแบบหล่อ (Removal of Formwork)

ทำการถอดแบบหล่อหลังจากครบ 24 ชั่วโมง เสร็จแล้วทำความสะอาดเศษปูน และล้างแบบเพื่อนำไปใช้หล่อ Track Slab อื่นต่อไป ดังลูกศรชี้ในภาพที่ 2.15

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานมีดังต่อไปนี้

- (1) ถูกของมีคม เหล็กเส้น ทิ่มแทง ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้รับบาดเจ็บ
- (2) ถูกทับ ถูกกระแทก ด้วยวัสดุที่กองอยู่ในพื้นที่การทำงาน
- (3) เป็นลุดแดด



การถอด
แบบหล่อ

2.2.15 การบ่มคอนกรีต (Concrete Curing)

หลังจากถอดแบบหล่อแล้วจะมีการบ่มคอนกรีตการคลุมด้วยกระสอบแล้วรดน้ำให้ชุ่ม หรือใช้น้ำยาบ่มคอนกรีต เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำในคอนกรีตระเหยออกเร็วเกินไปจนทำให้เกิดการแตกร้าว จากนั้นจะมีการปรับสมดุลความเครียดของรางตามขั้นตอนทางวิศวกรรม

2.3 เครื่องมือ และเครื่องจักรที่เกี่ยวข้อง

ในโครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟสายสีส้ม ตะวันออก นั้นมีการใช้เครื่องมือเครื่องจักรในการทุ่นแรง อำนาจความสะดวกในการทำงาน เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งเครื่องจักรบางชนิดเป็นเครื่องจักรเฉพาะที่สามารถพบในงานวางรางเท่านั้น เครื่องจักรบางชนิดก็จะคู่เคียงกันเป็นอย่างดีเพราะสามารถเห็นได้ในงานก่อสร้างทั่วไป (Method Statement for Track Slab Construction on Elevated and Depot Platform ,2562)

2.3.1 รถปั้นจั่นล้อยาง (Mobile Crane)

ใช้ในการยกย้ายวัสดุสิ่งของที่มีน้ำหนักมากไม่สามารถใช้แรงงานคนยกย้ายได้ เช่น การยกหมอนคอนกรีตลงจากรถขนส่ง การยกรางรถไฟฟ้าขึ้นบนทางยกระดับ หรือการยกย้ายวัสดุอื่นที่มีน้ำหนักรวมเยอะๆ จำนวนมาก ๆ ขนาดที่ใช้ขึ้นอยู่กับน้ำหนักวัสดุที่จะยก และแผนการยกที่ได้คำนวณไว้แล้ว



ที่มา : โครงการก่อสร้าง

2.3.2 ปั้นจั่น

ใช้ยกย้ายรางเข้าพื้นที่เจียรหัว และทำรางเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าทำการเชื่อมรางด้วยเครื่อง Flash Butt ดังลูกศรชี้ในภาพที่ 2.17



ภาพที่ 2.17 ปั่นจั่นขาสูง (Gantry Crane)

ที่มา : โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้าสายสีส้ม ตะวันออก

2.3.3 รถขนส่งราง (High Rail)

สามารถวิ่งได้ทั้งบนถนนปกติ และบนรางรถไฟ ใช้สำหรับขนส่งรางรถไฟฟ้า และอุปกรณ์ส่วนประกอบต่างๆ ไปยังตำแหน่งที่มีระยะทางไกล



ที่มา : โครงการก่อสร้าง

2.3.4 ล้อเลื่อนขนส่งราง และอุปกรณ์ (Panel Transport Trolley)

ใช้สำหรับบรรทุก ขนส่งอุปกรณ์วิ่งไปบนรางรถไฟด้วยแรงคน หรือเครื่องจักร



ภาพ (Panel Transport Trolley)

ที่มา : โครงการก่อสร้าง

2.3.5 รถยก (Forklift)

รถยกวัสดุ อุปกรณ์ หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า รถโฟร์คลิฟท์ ใช้ในการยกย้ายวัสดุ และลากรางเข้าตำแหน่ง เนื่องจากมีขนาดเล็กคล่องตัวสามารถเข้าไปในพื้นที่ที่จำกัดได้



ภาพที่ 2.20 รถยก (Fork Lift)

ที่มา : โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟสายสีส้ม ตะวันออก

2.3.6 เครื่องเชื่อมรางแบบใช้กระแสไฟฟ้า (Flash Butt Welding Machine)

ใช้ในงานเชื่อมรางให้มีขนาดยาวตามที่ต้องการโดยใช้กระแสไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่อยู่ภายในเครื่อง



ภาพที่ 2.21

Machine)

ที่มา : โครงการก่อสร้าง

2.3.7 อุปกรณ์การเชื่อมแบบเทอร์มิต (Thermite Welding Equipment)

ใช้ในงานเชื่อมรางในพื้นที่จำกัด ที่ไม่สามารถนำเครื่องเชื่อมรางแบบใช้กระแสไฟฟ้า (flash butt welding) เข้าไปได้โดยใช้ความร้อน และการหลอมละลายของโลหะเข้าไปเชื่อมรอยต่อของราง



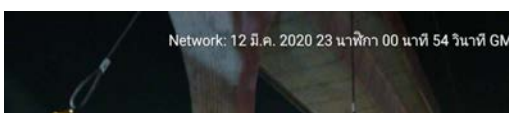
ภาพที่ 2.22 อุปกรณ์งาน

te Welding Equipment)

ที่มา : โครงการก่อสร้าง

2.3.8 อุปกรณ์

ได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้ในการช่วยยกย้ายวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ยกหมอนรถไฟ รางขึ้นลงจากรถขนส่ง หรือยกรางเข้าในตำแหน่งติดตั้งราง ได้แก่ คานอุปกรณ์ช่วยยก



(spreader beam) ,แคว้นปีกยกย้ายราง (multi rail clamp) ,อุปกรณ์ยกย้ายติดตั้งราง (lifting rail changer) เป็นต้น ดังลูกศรชี้ในภาพที่ 2.23



ภาพที่ 2.23 อุปกรณ์ช่วยในการยก (Lifting Gear)

ที่มา : โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟสายสีส้ม ตะวันออก

2.3.9 อุปกรณ์ปรับระดับ และลือคราง (Jack , Fish-Plates and C-Clamp)

อุปกรณ์สำหรับปรับระดับให้รางอยู่ในแนวระดับที่ได้ให้ไว้ตามแบบก่อสร้าง และอุปกรณ์สำหรับจับลือคราง ดังลูกศรชี้ในภาพที่ 2.24



2.3.10 เครื่องตัดราง และเครื่องเจียรราง (Rail Cutting Machine and Grinding Machine)

เครื่องตัดรางใช้ในการตัดรางรถไฟเพื่อเตรียมเชื่อม หรือใช้ตัดจุดที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเพื่อทำการเชื่อมใหม่ ส่วนเครื่องเจียรนั้นจะใช้เจียรเก็บรอยเชื่อมให้เรียบ ดังภาพที่ 2.25



าง (Rail
ายสีส้ม

2.4 ปัญหาด้านอาชีพอนามัย และความปลอดภัยในโครงการงานก่อสร้างรถไฟฟ้าในปัจจุบัน

จากการศึกษา และเก็บข้อมูลสถิติด้านอาชีพอนามัย และความปลอดภัยในช่วงหนึ่งสัญญาจ้างของโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้า สายสีน้ำเงิน ที่มีลักษณะการก่อสร้างใกล้เคียงกันกับโครงการที่ได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ (โครงการก่อสร้างรถไฟฟ้า สายสีน้ำเงิน ,2562) พบว่าสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงาน และอุบัติเหตุที่กระทบกับบุคคลภายนอกนั้น เกิดจาก 3 ปัจจัยหลัก คือ การบริหารจัดการภายในองค์กร การบริการจัดการด้านวิศวกรรม และการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย

2.4.1 ปัญหาการบริหารจัดการภายในองค์กร

เป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดที่ส่งผลกระทบต่อจัดการในแต่ละด้านภายในองค์กร รวมทั้งส่วนงานแต่ละโครงการฯ เนื่องจากการตัดสินใจในระดับบริหารนี้จะมีส่วนในการสนับสนุนงานด้านต่าง ๆ รวมทั้งงานด้านอาชีพอนามัย และความปลอดภ้ยด้วยอาจสรุปโดยรวมดังนี้

- 1) การเล็งเห็นเรื่องผลได้ และกำไรมาก่อนอื่นใด
- 2) การไม่ให้อำนาจตัดสินใจกับส่วนงานต่าง ๆ
- 3) การสนับสนุน หรืออนุมัติที่ล่าช้า

2.4.2 ปัญหาการบริหารจัดการด้านวิศวกรรม

การที่หัวหน้างานระดับสูงมีความเชื่อมั่นในตัวเองมากเกินไปจนไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของลูกทีม และผู้มีระดับต่ำกว่า หลายๆครั้งที่ หลายๆเหตุการณ์ที่เกิดอุบัติเหตุขึ้นจากการทำงานก่อสร้างรถไฟฟ้า สรุปโดยรวมดังนี้

- 1) ขาดการวางแผนงาน
- 2) การใช้ความเคยชิน และประสบการณ์ในการทำงานที่ผ่านมาสั่งงานแบบผิด ๆ
- 3) การไม่ยอมรับฟังปัญหาจากส่วนงานอื่นที่เกี่ยวข้อง และผู้ได้บังคับบัญชา
- 4) การใช้เส้นสายภายในสายงานบังคับบัญชาในการฝ่าฝืนกฎระเบียบโครงการฯ

2.4.3 ปัญหาการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย

การขาดการสนับสนุนจากฝ่ายบริหาร และการจัดการด้านวิศวกรรมจะส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยโดยตรง แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นหากมีการสนับสนุนจากฝ่ายที่เกี่ยวข้องแล้วแต่ก็ยังพบปัญหาในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยอยู่ เช่น

- 1) ไม่มีการตรวจสอบด้านความปลอดภัยตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

- 2) การวางแผนงานด้านความปลอดภัยไม่สอดคล้องกับงานด้านวิศวกรรมที่ดำเนินการอยู่
- 3) ขาดการประยุกต์ใช้กฎหมายความปลอดภัยเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดในการทำงาน
- 4) ความเข้าใจในเนื้อหาทางด้านวิศวกรรมของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับต่าง ๆ ที่จะต้องนำไปวางแผน ตรวจสอบ และประเมินความเสี่ยงของงาน หากไม่มีความเข้าใจในงานก็อาจจะทำให้การวางแผน การตรวจสอบ และประเมินความเสี่ยงไม่ครอบคลุมจนเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความสูญเสียตามมา

2.5 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

เพื่อเสริมสร้างให้สภาพแวดล้อมในการทำงานมีความปลอดภัยได้มาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนดไว้ และเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีสุขภาพกาย และใจที่ดีในงานก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้ายาสี สัม ตะวันออก ผู้ศึกษาได้ค้นคว้ากฎหมายที่เกี่ยวข้องเรียงตามลำดับที่ปฏิบัติโดยจะขึ้นหัวเรื่องด้วยกฎหมายแม่ และแทรกด้วยกฎหมายลูกที่ต้องทำในเรื่องนั้น ๆ ไว้ ดังนี้

2.5.1 พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

พ.ศ. 2554

สาระสำคัญ กำหนดให้นายจ้างต้องจัดให้มีมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในสถานประกอบการของตนเอง รวมทั้งลูกจ้างมีหน้าที่ต้องให้ความร่วมมือกับนายจ้าง

ให้ผู้รับเหมาขั้นต้นและผู้รับเหมาช่วงตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงานมีหน้าที่ดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของลูกจ้างเช่นเดียวกับนายจ้าง

ในกรณีที่นายจ้างเป็นผู้รับเหมาช่วง และมีผู้รับเหมาช่วงถัดขึ้นไป ให้ผู้รับเหมาช่วงถัดขึ้นไปตลอดสายจนถึงผู้รับเหมาขั้นต้นที่มีลูกจ้างทำงานในสถานประกอบการเดียวกัน มีหน้าที่ร่วมกันในการจัดสถานที่ทำงานให้มีสภาพการทำงานที่ปลอดภัย และมีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ถูกสุขลักษณะเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้างทุกคน

ผู้ใดฝ่าฝืนมีโทษปรับ จำคุก หรือทั้งจำทั้งปรับตามพระราชบัญญัติ
ดังกล่าวมีผลบังคับใช้ในวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ.2554

2.5.2 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549

สาระสำคัญ จัดทำข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน
ประจำโครงการ

แต่งตั้งลูกจ้างระดับหัวหน้างานที่มีคุณสมบัติตามกฎกระทรวงนี้ และผ่าน
การอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับหัวหน้างาน

แต่งตั้งลูกจ้างระดับหัวหน้างานที่มีคุณสมบัติตามกฎกระทรวงนี้ และผ่าน
การอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับเทคนิค ตามเกณฑ์ที่กำหนดเป็น
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับเทคนิค

แต่งตั้งลูกจ้างระดับบริหารที่มีคุณสมบัติตามกฎกระทรวงนี้ และผ่านการ
อบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับบริหาร ตามเกณฑ์ที่กำหนดเป็น เจ้าหน้าที่
ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับบริหาร

แต่งตั้งลูกจ้างที่มีคุณสมบัติตามกฎกระทรวงนี้ และจบการศึกษาปริญญา
ตรีด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย หรือผ่านการอบรมเจ้าหน้าที่ความ
ปลอดภัย ระดับวิชาชีพ ตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดเป็น เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
ในการทำงาน ระดับวิชาชีพ

จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมใน
การทำงานตามสัดส่วนที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

- 1) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ
และเงื่อนไขการฝึกอบรมผู้บริหาร หัวหน้างาน และลูกจ้างด้านความ
ปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2555

สาระสำคัญ ให้นายจ้างจัดให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้บริหารจัดการและดำเนินการด้าน
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้อย่างปลอดภัย
ให้แก่ลูกจ้างระดับบริหาร หัวหน้างาน และลูกจ้างทุกคน

กรณีลูกจ้างเข้าทำงานใหม่ เปลี่ยนงาน เปลี่ยนสถานที่ทำงาน หรือ
เปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ซึ่งอาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต

ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัย ให้นายจ้างจัดให้มีการฝึกอบรมลูกจ้างทุกคน ก่อนการเริ่มทำงาน

กรณีที่นายจ้างไม่สามารถจัดให้มีการฝึกอบรมให้แก่บุคคลตามวรรคหนึ่ง และวรรคสอง ให้นายจ้างจัดให้บุคคลดังกล่าวเข้ารับการฝึกอบรมกับสถาบัน ส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือ หน่วยงานที่กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกำหนดหรือยอมรับ

2.5.3 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2553

สาระสำคัญ กำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน จัดให้มีโครงสร้างการบริหารด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานภายในโครงการ

2.5.4 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551

สาระสำคัญ ให้นายจ้างจัดให้มีการดำเนินการจัดการตามกฎกระทรวงนี้ โดยแบ่งเป็น เขตก่อสร้าง งานไฟฟ้าและการป้องกันอัคคีภัย เครื่องจักรและปั้นจั่น เชือก ลวดสลิง และรอก การทำงานในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง การพังทลาย และการกระเด็นหรือตกหล่นของวัสดุ การใช้นั่งร้าน บันได ขาหยั่ง และม้ายืน งานอุโมงค์ การคุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ซึ่งได้กำหนด มาตรฐานไว้ในแต่ละเรื่องอย่างชัดเจนว่าต้องทำอะไรบ้าง

2.5.5 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น และหม้อ น้ำ พ.ศ. 2552

สาระสำคัญ กำหนดการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงานไว้เป็นหัวข้ออย่างชัดเจนในเรื่องของ เครื่องจักร เครื่องเชื่อม ไฟฟ้าและเครื่องเชื่อมก๊าซ รถยก ปั้นจั่นแต่ละชนิด อุปกรณ์ที่ใช้ เกี่ยวกับปั้นจั่น การคุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

- 1) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการอบรม หลักสูตรการปฏิบัติหน้าที่ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณแก่ผู้บังคับ ผู้ยึดเกาะ วัสดุ ควบคุมการใช้ปั้นจั่น พ.ศ.2554

สาระสำคัญ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับปั้นจั่นทุกชนิดที่มีขนาดพิถีการยกอย่างปลอดภัย (Safe working load) ตามที่ผู้ผลิตกำหนดตั้งแต่ 1 ตันขึ้นไป ต้องจัดให้มีการฝึกอบรมหลักสูตรการปฏิบัติหน้าที่ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาแก่ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ยึดเกาะวัสดุ หรือผู้ควบคุมการใช้ปั้นจั่น และการอบรมทบทวนการทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่นตามหลักเกณฑ์ วิธีการ หลักสูตรการฝึกอบรมและวิทยากรฝึกอบรมที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

2) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการ การใช้เชือก ลวดสลิง และรอก พ.ศ. 2553

สาระสำคัญ การใช้เชือก ลวดสลิง และรอก ให้เป็นไปตามคุณลักษณะ และข้อกำหนดของการใช้งานที่ผู้ผลิตหรือวิศวกรกำหนด และต้องมีค่าความปลอดภัยตามประกาศนี้

3) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการ ทดสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของปั้นจั่น พ.ศ.2554

สาระสำคัญ ได้แบ่งการทดสอบเป็น ปั้นจั่นที่ใช้ในงานก่อสร้าง และปั้นจั่นที่ใช้งานอื่น ๆ การทดสอบการรับน้ำหนักได้แบ่งเป็นปั้นจั่นใหม่ ก่อนจะนำมาใช้งาน และปั้นจั่นที่ใช้งานแล้ว ในกรณีไม่มีพิถัยกอย่างปลอดภัยที่ผู้ผลิตกำหนด ให้ทดสอบการรับน้ำหนักตามที่วิศวกรกำหนด เมื่อมีการทดสอบแล้วต้องปฏิบัติตามคำแนะนำ วิธีการแก้ไขข้อบกพร่องของโครงสร้าง หรือส่วนประกอบของปั้นจั่นส่วนใดส่วนหนึ่ง หรือทั้งหมด หรือความไม่สมบูรณ์เชิงวิศวกรรมตามบันทึกของวิศวกรผู้ทดสอบ

4) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดรูปภาพการใช้ สัญญาณมือในการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับปั้นจั่น พ.ศ. 2553

สาระสำคัญ กำหนดการให้สัญญาณปั้นจั่นโดยแบ่งเป็น ประเภทปั้นจั่นเหนือศีรษะ ปั้นจั่นขาสูง ปั้นจั่นหอสูง (ปั้นจั่นชนิดอยู่กับที่) และประเภทรถปั้นจั่น เรือปั้นจั่น (ปั้นจั่นชนิดเคลื่อนที่)

2.5.6 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริการ จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. 2562

สาระสำคัญ กล่าวถึงระบบการขออนุญาตเข้าทำงานในที่อับอากาศ การกำหนดหน้าที่ของผู้ที่จะเข้าไปทำงานในที่อับอากาศที่ต้องมีผู้อนุญาต ผู้

ควบคุม ผู้ช่วยเหลือ และผู้ปฏิบัติงานให้ครบ โดยต้องผ่านการอบรมการทำงาน ในที่อับอากาศตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และหลักสูตรการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2549

ต้องมีการตรวจวัดคุณภาพอากาศก่อนเข้าไปทำงานให้เป็นไปตาม มาตรฐาน หากมีสภาพอากาศที่เป็นอันตรายต้องทำการกำจัดโดยวิธีการ ระบายอากาศ หรือวิธีใด ๆ ให้ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ที่เข้าไปทำงาน

การตรวจวัดอากาศต้องทำทั้งก่อน และระหว่างที่มีผู้ทำงานอยู่ในที่อับ อากาศเป็นระยะ โดยเก็บผลการตรวจวัดไว้เพื่อให้ตรวจสอบอย่างน้อย 1 ปี หากพบว่ามีความอากาศไม่เป็นไปตามที่กำหนดต้องทำการหยุดงาน และอพยพ พนักงานออกจากที่อับอากาศนั้นทันที

ให้จัดทำแผนฉุกเฉินสำหรับการทำงานในที่อับอากาศ ควบคุมการใช้ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล อุปกรณ์ช่วยเหลือ และช่วยชีวิตที่ เหมาะสมกับลักษณะงาน

ควบคุมการใช้อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดประกายไฟ และไม่อนุญาตให้ผู้ที่ เป็น โรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคหัวใจ หรือโรคอื่นซึ่งแพทย์เห็นว่าการเข้าไป ในที่อับอากาศอาจเป็นอันตรายต่อบุคคลดังกล่าวเข้าไปทำงาน

1) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และ หลักสูตรการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2549

สาระสำคัญ ให้มีการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ ให้กับผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการอนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือและ ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ หลักสูตรการฝึกอบรมและ วิทยากรฝึกอบรมที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

กรณีที่นายจ้าง ไม่สามารถจัดให้มีการฝึกอบรมความปลอดภัยในการ ทำงานใน ที่อับอากาศให้แก่บุคคลตามวรรคหนึ่ง ให้นายจ้างจัดให้บุคคล ดังกล่าวเข้ารับการฝึกอบรมกับหน่วยงานของกรมสวัสดิการและคุ้มครอง แรงงาน หรือหน่วยงานฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศที่ ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

2.5.7 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความ ปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2558

สาระสำคัญ กำหนดให้มีข้อบังคับเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า โดยให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงนี้เพื่อให้ลูกจ้างปฏิบัติตาม

จัดให้มีการฝึกอบรมให้กับลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าให้มีความรู้ความเข้าใจ และทักษะที่จำเป็นในการทำงานอย่างปลอดภัยตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีประกาศกำหนด

ห้ามให้ลูกจ้างปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าเข้าใกล้หรือนำสิ่งที่เป็นตัวนำไฟฟ้าที่ไม่มีที่ถือหุ้มด้วยฉนวนไฟฟ้าที่เหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้าเข้าใกล้สิ่งที่มีกระแสไฟฟ้าในระยะที่น้อยกว่าระยะห่างตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หากยังไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ใช้มาตรฐานตามที่การไฟฟ้าประจำท้องถิ่นกำหนด เว้นแต่ นายจ้างจะได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

ให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เป็นฉนวนไฟฟ้าที่เหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้า หรือนำฉนวนไฟฟ้าที่สามารถป้องกันแรงดันไฟฟ้านั้นได้มาหุ้มสิ่งที่มีกระแสไฟฟ้า และจัดให้มีวิศวกร หรือกรรมการไฟฟ้าประจำท้องถิ่นอาจจัดให้ผู้ที่ได้รับการรับรองเป็นผู้ควบคุมงานจากการไฟฟ้าประจำท้องถิ่นดังกล่าว เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานของลูกจ้าง

การติดตั้งบริษัทไฟฟ้า ให้นายจ้างปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หากยังไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ใช้มาตรฐานตามที่การไฟฟ้าประจำท้องถิ่นกำหนด

2.5.8 กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่นักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547

สาระสำคัญ ให้มีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง โดยแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ หรือที่ผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ หรือที่มีคุณสมบัติตามที่อธิบดีประกาศกำหนด โดยตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างครั้งแรกให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วันนับแต่วันที่รับลูกจ้างเข้าทำงาน และตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

ในกรณีที่ลักษณะหรือสภาพของงานที่เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงนั้น มีความจำเป็นต้องตรวจสอบสุขภาพตามระยะเวลาอื่น ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างตามระยะเวลานั้น

ในกรณีนายจ้างเปลี่ยนงานของลูกจ้างที่มีอันตรายแตกต่างกันไปจากเดิม ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างทุกครั้งให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วันนับแต่วันที่เปลี่ยนงาน

ให้นายจ้างเก็บบันทึกผลการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้าง รวมทั้งข้อมูลสุขภาพอื่นที่เกี่ยวข้อง และพร้อมที่จะให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้ตลอดเวลา โดยให้เก็บไว้ ณ ที่ทำการของนายจ้างไม่น้อยกว่าสองปีนับแต่วันสิ้นสุดของการจ้างแต่ละราย เว้นแต่มีการร้องทุกข์ว่านายจ้างไม่ปฏิบัติตามกฎหมายหรือมีการฟ้องร้องคดีเกี่ยวกับโรคหรืออันตรายอย่างใดต่อสุขภาพของลูกจ้างแม้จะพ้นเวลาที่กำหนด

ให้นายจ้างเก็บรักษาเอกสารนั้นไว้จนกว่าจะมีคำสั่งหรือคำพิพากษาถึงที่สุดเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว ทั้งนี้ มิให้นายจ้างนำข้อมูลนั้นไปใช้ในทางที่เป็นโทษแก่ลูกจ้างโดยไม่มีเหตุอันสมควร และมอบสมุดสุขภาพประจำตัวให้แก่ลูกจ้างเมื่อสิ้นสุดการจ้าง

2.5.9 กฎกระทรวงว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548

สาระสำคัญ ให้มีการจัดสวัสดิการพื้นฐานให้กับลูกจ้างไม่น้อยไปกว่ากฎกระทรวงกำหนด โดยต้องจัดให้มีน้ำดื่ม จัดให้มีห้องน้ำ และห้องส้วมแยกสำหรับชายและหญิง

สถานประกอบการที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป ต้องจัดให้มีเวชภัณฑ์และยาอย่างน้อย 29 รายการ

สถานประกอบการที่มีลูกจ้างทำงานในขณะเดียวกันตั้งแต่ 200 คนขึ้นไป ต้องจัดให้มีห้องพยาบาลพร้อมเตียงคนไข้อย่างน้อย 1 เตียง มีพยาบาลอย่างน้อย 1 คน ประจำตลอดเวลาทำงาน และมีแพทย์อย่างน้อย 1 คน ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ 2 ครั้ง โดยไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ 6 ชั่วโมง

สถานประกอบการที่มีลูกจ้างทำงานในขณะเดียวกันตั้งแต่ 1000 คนขึ้นไป ต้องจัดให้มีห้องพยาบาลพร้อมเตียงคนไข้อย่างน้อย 2 เตียง มีพยาบาลอย่างน้อย 2 คน ประจำตลอดเวลาทำงาน และมีแพทย์อย่างน้อย 1 คน ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ 3 ครั้ง โดยไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ 12 ชั่วโมง

นายจ้างอาจทำความเข้าใจความตกลงกับสถานพยาบาลที่เปิด 24 ชั่วโมง และสามารถนำส่งผู้ป่วยได้สะดวกและรวดเร็ว แทนการจัดให้มีพยาบาลและแพทย์ตามได้โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอธิบดี

2.6 การบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่เพื่อควบคุมความสูญเสีย

การบริหารที่ดีถึงแม้จะมีการเปลี่ยนแปลงตัวผู้บริหารระบบก็จะยังคงอยู่ และรักษาความต่อเนื่องในการบริหารไว้ได้ระบบการบริหารเพื่อควบคุมความสูญเสียที่ดีจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงการสื่อสาร และทำให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด

การบริหารเพื่อควบคุมความสูญเสียให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดมีแนวทางการดำเนินการที่สำคัญ 5 ขั้นตอน (สวินทร์ พงษ์เก่า ,2551) ดังนี้

2.6.1 ค้นหาซึ่งความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นทั้งหมด (Identify all Less Exposures)

องค์กรจำเป็นต้องทำอย่างอื่นที่จะต้องค้นหา ซึ่ง และจำแนกความสูญเสียทั้งหมดที่องค์กรเผชิญอยู่โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาวิกฤต (Critical Problem) ที่จะก่อให้เกิดความสูญเสียอย่างร้ายแรงในการค้นหาซึ่งความสูญเสียสามารถทำได้โดยวิธีการดังนี้

- 1) ทบทวนอุบัติเหตุและความสูญเสียที่เคยเกิดขึ้นในอดีตทั้งในองค์กรของตนเองรวมไปถึงในกลุ่มอุตสาหกรรมประเภทเดียวกันรวมไปถึงพิจารณาจากรายงานการค้นหาค่าเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น
- 2) ทบทวนจากบัญชีรายการสิ่งวิกฤตทั้งหมด งาน เครื่องจักร อุปกรณ์ พื้นที่ กิจกรรม และอื่น ๆ
- 3) ทบทวนจากบันทึกผลการตรวจสอบความปลอดภัย
- 4) ทบทวนรายงานการปฐมพยาบาล
- 5) ใช้ประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญในการซึ่ง
- 6) ทบทวนกระบวนการผลิตและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

2.6.2 ประเมินผลความเสี่ยงในแต่ละความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้น (Evaluate the Risk in Each Exposure)

หลังจากได้มีการค้นหา และซึ่งความสูญเสียทั้งหมดแล้วจะต้องมีการประเมินความเสี่ยงในแต่ละความสูญเสียที่องค์กรจะต้องเผชิญให้ชัดเจน เพื่อที่จะได้ทราบว่าเรื่องใดมีความเสี่ยงสูง ปานกลาง และต่ำตามลำดับในการประเมินจะใช้ตัวแปร 3 ตัว ดังนี้

- 1) ความรุนแรง (Severity) ถ้าสิ่งที่จะเกิดมีผลทำให้เกิดความสูญเสีย ความรุนแรงของความสูญเสียจะเป็นเท่าใด
- 2) ความถี่ (Frequency) เกิดขึ้นบ่อยครั้งเพียงใดที่คน อุปกรณ์ วัสดุ ต้องเกิดความเสียหาย
- 3) โอกาสที่จะเกิด (Probability) พิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ได้แก่ คน อุปกรณ์ วัสดุ สิ่งแวดล้อมว่ามีความน่าจะเป็นมากน้อยเพียงใดที่จะเกิดความสูญเสียขึ้น

2.6.3 จัดทำแผนควบคุม (Developing Plan)

จากการประเมินความเสี่ยงอย่างเป็นระบบแล้วจะต้องดำเนินการจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยงตามความเหมาะสมซึ่งแผนควบคุมนั้นจะมีอยู่ 4 ลักษณะ คือ

- 1) ขจัดทิ้ง (Terminate) เป็นการควบคุมความเสี่ยงได้อย่างสมบูรณ์เพราะเป็นการขจัดปัจจัยเสี่ยงออกไปจากกระบวนการทำงาน เช่น การใช้สารเคมีที่ไม่เป็นพิษแทนสารก่อมะเร็ง การผลิตด้วยระบบอัตโนมัติแทนการใช้คน แต่การขจัดทิ้งความเสี่ยงมักจะพบข้อจำกัด เช่น ต้องใช้การลงทุนที่สูงมากในการดำเนินการ หรือไม่สามารหาวัดดูคิบ หรือเครื่องจักรทดแทนของเดิมได้อันเนื่องมาจากมีข้อจำกัดในด้านเทคโนโลยี อย่างไรก็ตามการจัดทำแผนควบคุมเพื่อขจัดทิ้งควรมานำมาพิจารณาเป็นประเด็นแรกในทุกโอกาสถ้าสามารถดำเนินการได้
- 2) จัดการ (Treat) อันตรายหลายอย่างสามารถจัดการแก้ไข และลดความเสี่ยงที่มีอยู่ในกระบวนการผลิตให้น้อยลง และให้อยู่ในระดับที่ควบคุมได้ เช่น การใช้ฉนวนความร้อนปิดคลุมท่อลมร้อน เพื่อป้องกันมิให้ความร้อนออกมาจากกระบวนการผลิต การใช้วัสดุดูดซับเสียงหุ้มเครื่องจักรในจุดที่มีเสียงดัง การกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานข้อควรปฏิบัติ และกฎข้อบังคับเพื่อใช้ในการควบคุมความสูญเสีย
- 3) ยอมรับในความเสี่ยง (Tolerate) ความเสี่ยงบางอย่างผู้บริหารจะต้องตัดสินใจว่าความเสี่ยงลักษณะใด และเมื่อใดที่องค์กรสามารถยอมรับความเสี่ยงได้ บางครั้งจะต้องจัดการความเสี่ยงเพื่อที่จะทำให้ระดับความเสี่ยงลดลงมาให้้อยู่ในระดับยอมรับได้ และบางครั้งความเสี่ยงก็ไม่จำเป็นที่จะต้องจัดการใด ๆ ถ้าพิจารณาแล้วเห็นว่ายอมรับความเสี่ยงเหล่านั้นได้
- 4) ถ่ายโอนความเสี่ยง (Transfer) ความเสี่ยงบางอย่างถึงแม้องค์กรมีการบริหารจัดการแล้วก็ยังอาจจะต้องมีการถ่ายโอนความเสี่ยง ซึ่งการประกันภัยที่ถือว่าเป็นวิธีการถ่ายโอนความเสี่ยงบางประการออกไป แต่ไม่สามารถถ่ายโอนความรับผิดชอบทางกฎหมาย และทางการเงินได้ทั้งหมด สินไหมทดแทนอาจจะทำให้เบี้ยประกันภัยสูงขึ้นรวมทั้งองค์กรจะต้องจ่ายเงินไปก่อนที่จะได้รับเบี้ยประกันภัย

จากบริษัทประกันภัย การจ้างเหมานับว่าเป็นการถ่ายโอนความเสี่ยงอีกรูปแบบหนึ่งแต่ผู้ถ่ายโอนก็ต้องมีการประเมินผู้รับเหมาก่อนว่าเรามีความสามารถ และศักยภาพที่จะรับความเสี่ยงที่องค์กรได้ถ่ายโอนไปให้ได้ดีเพียงใด

หลังจากที่ได้พิจารณาทั้ง 4 วิธีการแล้ว อาจจำเป็นที่องค์กรจะต้องใช้รูปแบบทั้งหมดร่วมกันอย่างผสมผสานในการวางแผนควบคุมจากแบบจำลองสาเหตุ และครองความสูญเสียจะแบ่งการควบคุมเป็น 3 ขั้นตอน คือการควบคุมก่อนการสัมผัส การควบคุมเมื่อสัมผัส การควบคุมหลังการสัมผัส

1) การควบคุมก่อนการสัมผัส (Pre-Contact Control)

เป็นขั้นตอนซึ่งรวมเอาระบบ / กิจกรรมในการควบคุมความสูญเสีย เพื่อมุ่งเน้นในการป้องกันก่อนที่จะสัมผัสกับความเสี่ยง เช่น การเสริมสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัย การฝึกอบรมการตรวจสอบความปลอดภัยการวิเคราะห์งาน และกำหนดขั้นตอนการทำงาน การส่งเสริมสุขภาพอนามัย เป็นต้น

2) การควบคุมเมื่อสัมผัส (Contact Control)

อุบัติเหตุจะมีความเกี่ยวข้องกับการสัมผัสกับแหล่งพลังงาน หรือสารที่มีค่าเหนือขีดความทนทาน (Threshold Limit) ของร่างกาย หรือ โครงสร้างมาตรการในการควบคุมเมื่อสัมผัส ได้แก่ การเปลี่ยนรูปแบบพลังงานการลดจำนวนพลังงานการใช้สารเคมีที่มีความเป็นพิษน้อยกว่าแทนสารเคมีอันตรายการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล การเพิ่มความแข็งแรงแก่ร่างกาย หรือ โครงสร้างอาคาร เป็นต้น

3) การควบคุมหลังการสัมผัส (Post / Contact Control)

เป็นการดำเนินการเมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นดังนั้นระบบ / กิจกรรมจะเป็นลักษณะเพื่อลด หรือบรรเทาความสูญเสียให้ต่ำที่สุด เช่น การเตรียมการรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉิน การค้นหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ / อุบัติการณ์ และการปฐมพยาบาล เป็นต้น

2.6.4 การนำแผนไปสู่การปฏิบัติ (Implementation)

เมื่อมีการวางแผนควบคุมความสูญเสียอย่างเป็นระบบแล้วแผนจะสัมฤทธิ์ผลได้ก็ต่อเมื่อได้นำไปสู่การปฏิบัติซึ่งหลักการที่สำคัญในการบริหารงานก็คือการกำหนดเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนตลอดจนการกำหนดผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติตามแผน

2.6.5 การตรวจติดตามผลอย่างต่อเนื่อง (Monitoring)

เป็นการตรวจวัดประเมินผล และให้ข้อเสนอแนะเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุง และพัฒนาระบบควบคุมความสูญเสียให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.7 ข้อมูลทั่วไปของโครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟาสายสีส้ม ตะวันออก

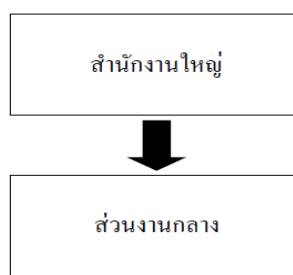
ในส่วนของผู้รับเหมาหลักนั้นมีพนักงานทั้งโครงการอยู่ที่ประมาณ 197 คน แบ่งเป็น พนักงานชายสัญชาติไทย 100 คน พนักงานชายสัญชาติเมียนมาที่เข้ามาอย่างถูกต้องกฎหมาย 50 คน และพนักงานหญิงสัญชาติไทย 47 คน เป็นพนักงานประจำชายไทย 35 คน พนักงานประจำหญิง 15 คน โดยเวลาการทำงานจะแบ่งเป็นกะกลางวัน 8.30 – 17.30 น. และเวลากลางคืน 20.00 – 05.00 น. ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงาน โดยอาจทำต่อเนื่องเกินเวลาทำงานปกติที่ระบุไว้ และจ่ายค่าทำงานล่วงเวลาเป็นค่าตอบแทน

การงานวางรางรถไฟฟ้านั้นมีทั้งพนักงานไทย และพนักงานต่างด้าวในการสื่อสารจะมีล่ามแปลภาษาสำหรับพนักงานต่างด้าวเพื่อให้เกิดความเข้าใจ และปฏิบัติไปในทิศทางเดียวกันในโครงสร้างองค์กรในงานวางรางรถไฟฟาสายสีส้ม ตะวันออก จะแบ่งเป็นส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

- 1) **สำนักงานใหญ่** มีหน้าที่สำคัญด้านการวางแผนงาน การประเมินราคา การวางแผน ระยะเวลาในการก่อสร้าง การจัดระบบการบริหารจัดการ การจัดวางบุคลากรในหน่วยงานตลอดจนการวางแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน เป็นต้น
- 2) **ส่วนงานกลาง** มีหน้าที่เป็นจุดศูนย์กลางในการรวบรวมข้อมูลแต่ละโครงการที่ผู้รับเหมาหลักก่อสร้างอยู่ ประสานงานระหว่างหน่วยงานแต่ละโครงการฯ ประชุมหารือวางแผนงานเพื่อให้แต่ละโครงการฯ สำเร็จตามเป้าหมาย สนับสนุนส่วนงานโครงการต่าง ๆ ในเรื่องบุคลากร เครื่องจักร เครื่องมือ เป็นต้น
- 3) **สำนักงานสนาม** หน้าที่ดำเนินการจัดการให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จได้ตามแผนงานที่วางไว้ โดยต้องควบคุมเรื่องเวลาในการก่อสร้าง ราคางาน เทคนิคการก่อสร้าง และควบคุมดูแลความปลอดภัยในการทำงานควบคู่กันไป

ทั้งนี้จุดประสงค์เพื่อให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยได้จัดตั้งศูนย์กลางในการรับ และกระจายงานไว้ที่ส่วนกลาง ดูแลโดยผู้บริหารระดับสูงของแต่ละฝ่ายจึงทำให้ผู้บริหารได้รับทราบข้อมูลจากส่วนโครงการได้อย่างทันที่ และสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้รวดเร็ว

ผังภาพที่ 2.26



ภาพที่ 2.26 โครงสร้างภายในองค์กร

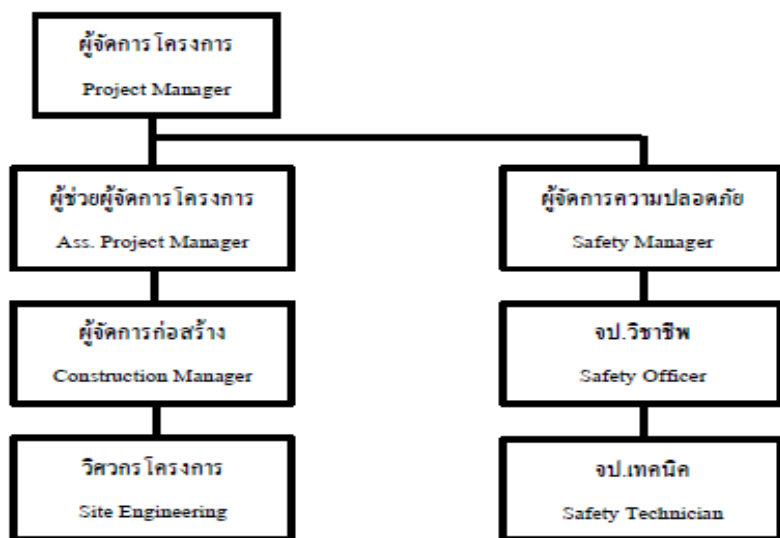
ที่มา : โครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าสายสีส้ม ตะวันออก

แต่อย่างไรก็ตามในเรื่องของการจัดการงานตาม โครงสร้างองค์กรนั้นยังพบปัญหา และอุปสรรคอยู่เป็นระยะในเรื่องของการประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในซึ่งต้องรอการอนุมัติจากส่วนกลางโดยผู้บริหารระดับสูงทำให้ในบางครั้งการทำงานเกิดความล่าช้า และไม่สามารถดำเนินการได้ทันทีในบางเรื่อง เช่น การจัดซื้อ จัดจ้าง ชุรการ รวมถึงการสนับสนุนงานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย เป็นต้น

2.7.1 โครงสร้างการจัดการภายในโครงการฯ

จากภาพที่ 2.26 การจะประสานงานขอการสนับสนุนงานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภยภายในองค์กรนั้น โครงการก่อสร้างงานวางรางจะต้องขออนุมัติภายในก่อน จากนั้นจะต้องส่งเรื่องผ่านโครงการก่อสร้างงานโยธา เพื่อส่งไปยังส่วนกลางการพิจารณาอนุมัติทำให้ใช้เวลามาก หากเป็นการแก้ปัญหาที่เร่งด่วนจะไม่สามารถจัดการได้ทันที อีกทั้งโครงสร้างภายในโครงการก่อสร้างงานวางรางนั้นยังต้องใช้บุคลากรร่วมกับโครงการก่อสร้างงานโยธา

เช่น ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายชุรการ ฝ่ายควบคุมคุณภาพ และบางส่วนของฝ่ายงานวิศวกรรม โครงสร้างหลักในการจัดการงานภายในของโครงการงานวางราง ดังภาพที่ 2.27



ภาพที่ 2.27 โครงสร้างการจัดการภายในโครงการฯ

ที่มา : โครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าสายสีส้ม ตะวันออก

2.7.2 หน้าที่และความรับผิดชอบภายในโครงการฯ

1) หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้จัดการโครงการ (Project Manager)

- (1) กำหนดนโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้สอดคล้องกับนโยบายหลักขององค์กรหรือบริษัท และให้สอดคล้องกับนโยบายอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการที่เจ้าของงานได้กำหนดให้เป็นเป้าหมาย
- (2) สนับสนุน ควบคุม และติดตามความก้าวหน้าของงาน เพื่อให้งานสำเร็จ ลุล่วงไปตามเป้าหมายด้วยคุณภาพ และปลอดภัย
- (3) ผู้จัดการโครงการเป็นผู้กำหนดให้พนักงานระดับบริหารทุกระดับ มีส่วนรับผิดชอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงานทุกคน
- (4) จัดสรร และอนุมัติงบประมาณในการดำเนินกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในโครงการ
- (5) มีส่วนร่วมใน กิจกรรมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่สำคัญๆทั้งภายในโครงการ และภายนอกโครงการ
- (6) การติดตามผลการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยโดยบรรจุระเบียบวาระดังกล่าวในการประชุม ประจำสัปดาห์และประจำเดือนของโครงการ
- (7) ปฏิบัติตนให้เป็นแบบอย่างที่ดีให้กับพนักงานทุกระดับในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- (8) รับรอง และลงนามรายงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการ
- (9) มีบทบาทเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร

2) หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้จัดการหน่วยก่อสร้าง (Construction Manager)

- (1) วางแผนงานทำงาน เพื่อความก้าวหน้าของงานร่วมกับทีมงานก่อสร้าง ในแต่ละพื้นที่โดยให้สอดคล้องตามแผนงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการ

- (2) ควบคุมและติดตามความก้าวหน้าของงาน และถ่ายทอดนโยบายในการทำงาน ด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของโครงการให้หัวหน้างานทุก ๆ คนเข้าใจ และปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
 - (3) ควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนงานหลักที่วางไว้ ทั้งนี้โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยกับพนักงาน
 - (4) ควบคุมทีมก่อสร้างให้ปฏิบัติงานภายใต้มาตรฐานการก่อสร้างวิธี (Procedures / Method Statement)
 - (5) กำหนดวิธีปฏิบัติงาน และขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสม ควบคุมและการแบ่งงาน หน้าที่รับผิดชอบให้แก่ผู้รับเหมาช่วง รวมทั้งงานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย เพื่อควบคุมอันตรายที่ไม่คาดคิดในพื้นที่ทำงานของผู้รับเหมาช่วง
 - (6) ปฏิบัติตนให้เป็นแบบอย่างที่ดีให้กับพนักงานทุกระดับในด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย
 - (7) มีบทบาทเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร
- 3) **หน้าที่ และความรับผิดชอบของวิศวกรโครงการ (Site Engineer)**
- (1) ควบคุมและติดตามความก้าวหน้าของงาน และถ่ายทอดนโยบายในการทำงาน ด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของโครงการให้หัวหน้างานทุก ๆ คนเข้าใจ และปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
 - (2) ควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนงานหลักที่วางไว้ ทั้งนี้โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยกับพนักงาน
 - (3) ควบคุมทีมก่อสร้างให้ปฏิบัติงานภายใต้มาตรฐานการก่อสร้างวิธี (Procedures / Method Statement)
 - (4) กำหนดวิธีปฏิบัติงาน และขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสม ควบคุมและการแบ่งงาน หน้าที่รับผิดชอบให้แก่ผู้รับเหมาช่วง รวมทั้งงานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย เพื่อควบคุมอันตรายที่ไม่คาดคิดในพื้นที่ทำงานของผู้รับเหมาช่วง
 - (5) ปฏิบัติตนให้เป็นแบบอย่างที่ดีให้กับพนักงานทุกระดับในด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย
 - (6) มีบทบาทเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน
- 4) **หน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัย (Safety Manager)**
- (1) สนับสนุน จัดทำ ทบทวน ตรวจสอบเอกสาร และขั้นตอนการปฏิบัติงานต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับนโยบายอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของโครงการ

- (2) กำกับตรวจสอบการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามมาตรฐาน และวิธีปฏิบัติของโครงการอย่างเคร่งครัด
 - (3) จัดให้มีการดำเนินการสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีทั้งในการปฏิบัติงานภายในโครงการ และชุมชนใกล้เคียง
 - (4) จัดทำระบบงานของเครื่องมือ เครื่องจักรที่ปลอดภัย และไม่มีเป็นความเสี่ยงหรืออันตรายที่คุกคามต่อสุขภาพของพนักงาน
 - (5) ตรวจสอบ ทบทวนวิธีปฏิบัติงาน และข้อควรระวังต่าง ๆ อย่างรอบคอบก่อนสั่งงาน และอนุญาตให้ทีมงานลงมือปฏิบัติงาน
 - (6) ส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยที่โครงการจัดขึ้น
 - (7) ให้ความร่วมมือ และสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยอย่างเต็มที่
 - (8) มีบทบาทเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ
 - (9) ร่วมสอบสวน และรายงานการเกิดอุบัติเหตุภายใน โครงการเพื่อหามาตรการป้องกันแก้ไข
 - (10) ปฏิบัติตนให้เป็นแบบอย่างที่ดีให้กับพนักงานทุกระดับในด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย
 - (11) มีหน้าด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยตามที่กฎหมายกำหนด
- 5) **หน้าที่ และความรับผิดชอบของหัวหน้างาน (Supervisor / Foreman)**
- (1) รับผิดชอบความปลอดภัยของผู้ได้บังคับบัญชา และประชาชน โดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง
 - (2) การทำความเข้าใจข้อกำหนด และขั้นตอนที่สำคัญของงาน โดยศึกษาจากแผนการก่อสร้างแต่ละงานอย่างละเอียดรอบคอบหากไม่เข้าใจต้องสอบถามจากวิศวกรควบคุมงาน
 - (3) การจัดและดำเนินการสร้างสภาพแวดล้อม ,ระบบงานที่ดีและปลอดภัยสำหรับการปฏิบัติงาน ไม่มีความเสี่ยงหรืออันตรายต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและประชาชนรอบพื้นที่ก่อสร้าง
 - (4) จัดเตรียมพื้นที่ทำงานเพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดโดยลดความเสี่ยงที่อาจเกิดกับพนักงาน และประชาชน โดยรอบพื้นที่ก่อสร้างให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

- (5) จัดการเคลื่อนย้ายและนำส่งวัสดุต่าง ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายต่อบุคคลการจัดเก็บ และจัดวางในตำแหน่งที่ถูกต้องและให้แน่ใจว่าเครื่องจักรกลเครื่องจ่ายไฟฟ้าถูก ติดตั้งและบำรุงรักษาโดยไม่เป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและประชาชนโดยรอบ พื้นที่ก่อสร้าง
 - (6) กำกับตรวจสอบการปฏิบัติงานของทีมงานและให้มีการจัดและรักษาพื้นที่ทำงาน ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ
 - (7) มีบทบาทเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน
- 6) **หน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานทั่วไป (General Employee)**
- (1) พนักงานทุกคนต้องปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิธีปฏิบัติ โดยคำแนะนำของ หัวหน้างาน โดยพนักงานต้องเอาใจใส่ ให้ความสำคัญ และปฏิบัติตาม กฎระเบียบความอาชีวอนามัย และปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
 - (2) พนักงานทุกคนต้องปฏิบัติตามคำแนะนำด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย จากหัวหน้างาน และ จป. อย่างเคร่งครัด
 - (3) พนักงานทุกคนมีหน้าที่ที่จะต้องจัดการ และดูแลรักษาพื้นที่ทำงานให้เป็น ระเบียบเรียบร้อยอยู่เป็นประจำสม่ำเสมอ
 - (4) พนักงานทุกคนมีหน้าที่ต้องปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงอาชีวอนามัย และความ ปลอดภัยทั้งของตนเอง และเพื่อนร่วมงาน
 - (5) พนักงานทุกคนมีหน้าที่ต้องรายงานสภาพแวดล้อมในการทำงานที่อาจก่อให้เกิด อุบัติเหตุกับตนเอง และเพื่อนร่วมงาน ต่อหัวหน้างานผู้เกี่ยวข้อง
 - (6) พนักงานทุกคนมีหน้าที่ต้องเข้าร่วมกิจกรรมสนทนาความปลอดภัย และนำไป ปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ
 - (7) พนักงานทุกคนใน โครงการต้องผ่านการอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน

2.7.3 เป้าหมาย และตัวชี้วัดด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยภายใน โครงการฯ (Key Performance Indicator : KPI)

สำหรับโครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้ามหานคร สายสีส้ม ตะวันออก มีการกำหนด KPI ไว้ ให้สอดคล้องกับเจ้าของงาน คือ การรถไฟฟ้ามหานครแห่งประเทศไทย (HSE Monthly Report E.6 Month: December 26,2019 – January 25,2020) เป้าหมายที่ 1,000,000 ชั่วโมง การทำงานต้องไม่มีการเกิดอุบัติเหตุที่ทำให้เกิดความสูญเสียโดยกำหนดไว้ดังต่อไปนี้

อุบัติเหตุถึงขั้นเสียชีวิตเป็นศูนย์ (Zero Fatalities)

0

อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน	(Serious Accident ;SI)	< 0.5
อุบัติเหตุถึงขั้นปฐมพยาบาล	(First Aid Injury ;FI)	< 0.5

จำนวนลูกจ้างที่บาดเจ็บจากการทำงาน \times 200,000

ชั่วโมงการทำงานของลูกจ้างทั้งหมด

ทรัพย์สินเสียหาย	(Property Damage ;PD)	< 0.5
------------------	-----------------------	-------

ซึ่งโครงการฯจะต้องดำเนินการจัดการงานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย
อย่างเคร่งครัดเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

1) ต้อง	จำนวนรายอุบัติเหตุที่ทำให้ทรัพย์สินเสียหาย \times 200,000	ไม่
เกิดอุบัติเหตุ	-----	จาก
การทำงาน	ชั่วโมงการทำงานของลูกจ้างทั้งหมด	ถึง
“ขั้นเสียชีวิต”		

2) อัตราความรุนแรงของอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงานเกิน 3 วัน (Serious Accident ;SI) ซึ่ง
KPI โครงการฯกำหนดไว้ที่ไม่เกิน 0.5 คำนวณได้จาก

3) อัตราความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุถึงขั้นบาดเจ็บ (First Aid Injury ;FI) ซึ่ง KPI
โครงการฯกำหนดไว้ที่ไม่เกิน 0.5 คำนวณได้จาก

4) อัตราความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุถึงขั้นทรัพย์สินเสียหาย (Property Damage
;PD) ซึ่ง KPI โครงการฯกำหนดไว้ที่ไม่เกิน 0.5 คำนวณได้จาก

จำนวนลูกจ้างที่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน \times 200,000

ชั่วโมงการทำงานของลูกจ้างทั้งหมด

2.7.4 นโยบายความปลอดภัยโครงการฯ

โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้ามหานคร สายสีส้ม ตะวันออกนั้นมีการบริหารจัดการในเรื่องของงานด้านวิศวกรรม งานอาชีวอนามัย และความปลอดภัยควบคู่กันไป โดยให้ความสำคัญกับงานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยมาเป็นอันดับแรก ตามที่ผู้บริหารระดับสูงได้ให้นโยบายไว้อย่างครอบคลุม และเหมาะสมกับประเภทธุรกิจองค์กร ดังภาพที่ 2.28

นโยบายความปลอดภัย

โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้ามหานคร สายสีส้ม ตะวันออก

ความปลอดภัยในการทำงานเป็นสิ่งที่มีค่าที่สุด ถือว่ามีความสำคัญเป็นอันดับแรกที่พนักงานและผู้ปฏิบัติงาน ทุกคนจะต้องปฏิบัติทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันและลดความสูญเสียต่าง ๆ จากการทำงาน เป็นการแสดงถึงความรับผิดชอบต่อชีวิตร่างกายและทรัพย์สินของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน รวมถึงชื่อเสียงภาพลักษณ์ของบริษัทที่มีต่อลูกค้าและสังคมภายนอก และ ยังเป็นการแสดงถึงความก้าวหน้ามาตรฐานการทำงานที่ดีในธุรกิจงานก่อสร้างและวิศวกรรม ในประเทศซึ่งสร้างความภาคภูมิใจให้แก่พนักงานและผู้เกี่ยวข้องทุกคน ในองค์กรความปลอดภัยจึงเป็นส่วนหนึ่งในความสำเร็จในการประกอบธุรกิจของ “บริษัทเชื่อว่าไม่มีงานใด ๆ เร่งด่วนหรือสำคัญ จนไม่สามารถกระทำอย่างปลอดภัยได้” ดังนั้น เพื่อให้พนักงาน ผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่อยู่ภายใต้การดำเนินงานของบริษัทฯ ตระหนักในเจตนารมณ์นี้ และเพื่อให้ระบบงานความปลอดภัยได้รับการพัฒนาและถือปฏิบัติอย่างต่อเนื่องของบริษัทฯ จึงกำหนดเป้าหมายในการควบคุม

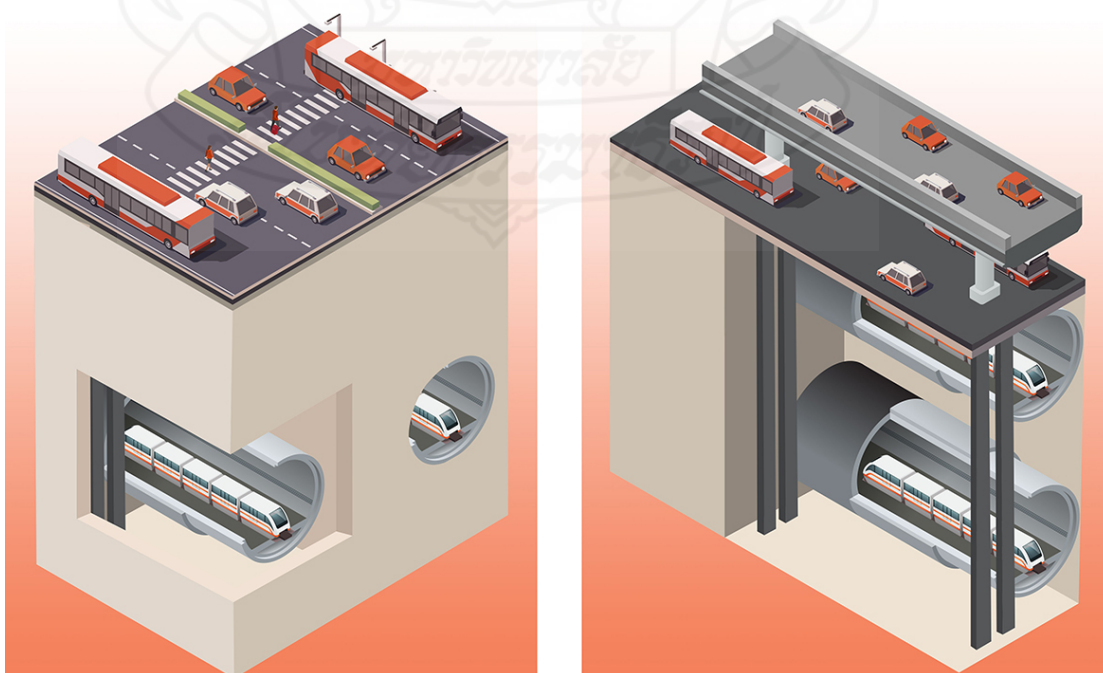
ภาพที่ 2.28 นโยบายความปลอดภัยภายในโครงการฯ

ที่มา : โครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าสายสีส้ม ตะวันออก

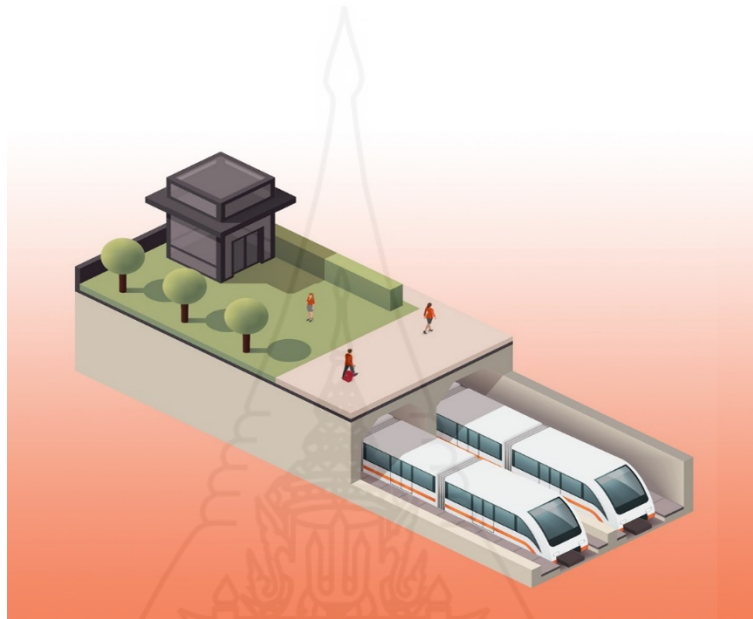
2.7.5 งานด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวางรางรถไฟฟ้าสายสีส้ม ตะวันออก

1) โครงสร้างใต้ดิน

โดยทั่วไปแล้ว การก่อสร้างแนวเส้นทางที่เป็นโครงสร้างใต้ดิน มีลักษณะเป็นการขุดเจาะอุโมงค์คู่ขนานกัน ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของอุโมงค์ประมาณ 6.30 เมตร และอุโมงค์มีระยะห่างกันประมาณ 6.30 เมตร หากในพื้นที่บางแห่งที่ฐานรากของสะพานข้ามคลอง หรือข้ามถนนที่มีอยู่ไปกีดขวางการขุดเจาะอุโมงค์ หรือมีพื้นที่จำกัดสำหรับงานขุดเจาะอุโมงค์ ลักษณะการก่อสร้างแนวเส้นทางในพื้นที่ดังกล่าว อาจเป็นการขุดเจาะอุโมงค์คู่ซ้อนกัน หรือก่อสร้างเป็นโครงสร้างรูปกล่อง (Cut & Cover Structure) ดังภาพที่ 2.29 และภาพที่ 2.30



ภาพที่ 2.29 อุโมงค์คู่ขนานแบบข้างเคียง และ อุโมงค์คู่ขนานแบบซ้อนกันในแนวตั้ง
ที่มา : [http://www.mrta-orangelineast.com/th/structure](http://www.mrta-orangelineeast.com/th/structure)



ที่มา : <http://www.mrta-orangelineast.com/th/structure>

2) โครงสร้างยกระดับ

การก่อสร้างโครงสร้างยกระดับ มีลักษณะเป็นสะพานยกระดับสำหรับวางรางรถไฟ และมีเสารองรับสะพานยกระดับทุกระยะ 30 -40 เมตร โดยส่วนของตัวสะพานเป็นโครงสร้างที่ใช้วิธีการก่อสร้างแบบชิ้นส่วนหล่อสำเร็จรูปในโรงงาน แล้วนำมาประกอบติดตั้งในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อให้งานก่อสร้างสามารถดำเนินการได้รวดเร็ว ดังภาพที่ 2.31 และภาพที่ 2.32



ภาพที่ 2.31 โครงสร้างยกระดับบนเสาตอม่อเดี่ยว

ที่มา : <http://www.mrta-orangelineeast.com/th/structure>



ภาพที่ 2.32 โครงสร้างยกระดับบนเสาตอม่อเดี่ยว

ที่มา : <http://www.mrta-orangelineeast.com/th/structure>

3) โครงสร้างสถานี

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ตะวันออก ช่วงศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย – มีนบุรี (สุวินทวงศ์) มีรูปแบบสถานีรถไฟฟ้าทั้งแบบสถานีใต้ดิน และสถานียกระดับ โดยสถานีใต้ดิน มีจำนวน 10 สถานี และสถานียกระดับ มีจำนวน 7 สถานี

สถานีใต้ดิน การออกแบบสถานีใต้ดิน มีรูปแบบที่แตกต่างกันตามลักษณะของชั้นชานชาลาสำหรับผู้โดยสาร ซึ่งมีรูปแบบที่สำคัญ 3 ประเภท คือ

- 1) **ชานชาลากลาง** ได้แก่ สถานีที่มีชานชาลาเดียว โดยมีแนวรถไฟฟ้าอยู่แต่ละด้านของชานชาลา และมีชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสารที่เป็นชั้นชานพักเดียวที่อยู่เหนือขึ้นไป ซึ่งรูปแบบนี้เป็นรูปแบบทั่วไปของสถานีใต้ดิน ดังภาพที่ 2.33

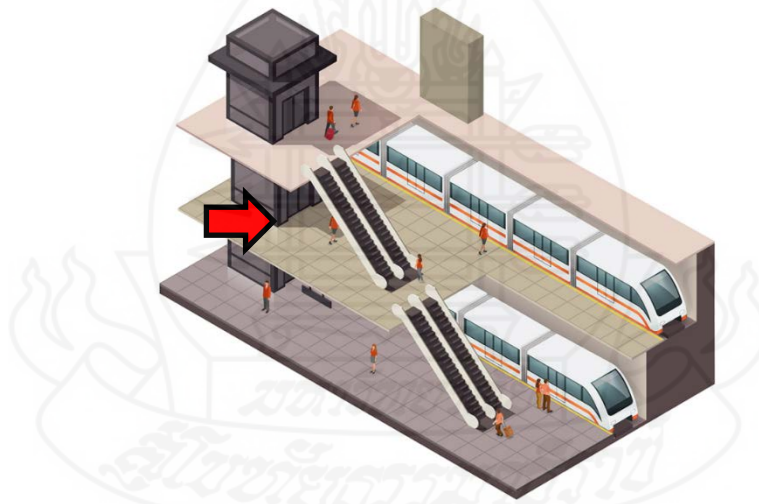




ภาพที่ 2.33 ชานชาลากลาง

ที่มา : <http://www.mrta-orangelineeast.com/th/structure>

- 2) **ชานชาลาซ้อนกัน** ได้แก่ สถานีที่มีชานชาลาซ้อนกัน 2 ชั้น และมีชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสารที่เป็นชั้นชานพักเดียวที่อยู่เหนือขึ้นไป ซึ่งรูปแบบนี้เป็นรูปแบบสำหรับการก่อสร้างที่มีสิ่งกีดขวางการขุดเจาะอุโมงค์ หรือมีพื้นที่จำกัด ทำให้ต้องก่อสร้างแนวเส้นทางเป็นแบบอุโมงค์คู่ซ้อนกัน ดังภาพที่ 2.34



ภาพที่ 2.34 ชานชาลาซ้อนกัน

ที่มา : <http://www.mrta-orangelineeast.com/th/structure>

- 3) **ชานชาลาข้าง** ได้แก่ สถานีที่มีชานชาลา 2 ข้างของแนวรถไฟฟ้า และมีชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสารที่เป็นชั้นชานพักเดียวที่อยู่เหนือขึ้นไป ซึ่งรูปแบบนี้เป็นรูปแบบสำหรับบริเวณที่ก่อสร้างอุโมงค์เป็น โครงสร้างรูปกล่อง (Cut & Cover) ดังภาพที่ 2.35





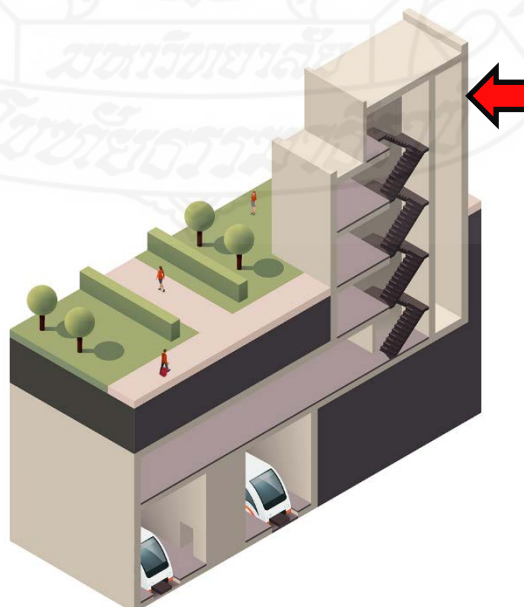
ภาพที่ 2.35 ชานชาลาข้าง

ที่มา : <http://www.mrta-orangelineeast.com/th/structure>

4) ปล่องระบายอากาศ

ปล่องระบายอากาศ มีหน้าที่หลักคือใช้เป็นจุดระบายแรงดันอากาศภายในอุโมงค์ทางวิ่ง ออกสู่ภายนอก เนื่องจากอุโมงค์ทางวิ่งมีขนาดใหญ่กว่าตัวรถไฟฟ้าเล็กน้อย เมื่อรถไฟฟ้าวิ่งอยู่ภายในอุโมงค์จึงมีลักษณะคล้ายกระบอกสูบที่เกิดแรงดันอากาศขึ้น จำเป็นต้องระบายแรงดันอากาศที่เกิดขึ้นดังกล่าวออกสู่ภายนอก นอกจากนี้ในด้านความปลอดภัย เมื่อตำแหน่งสถานีได้ดินอยู่ห่างกันมากกว่า 1 กิโลเมตร จำเป็นต้องมีทางออกฉุกเฉินอย่างน้อย 1 แห่ง เพื่อใช้เป็นจุดอพยพผู้โดยสารกรณีที่เกิดเหตุขัดข้องจากการเดินรถ ซึ่งปล่องระบายอากาศก็ถูกใช้ในกรณีเช่นนี้

ตามแนวสายทางที่เป็นแบบอุโมงค์ใต้ดินของโครงการฯ มีจำนวนปล่องระบายอากาศตั้งอยู่รวมทั้งสิ้น 11 แห่ง ดังภาพที่ 2.36

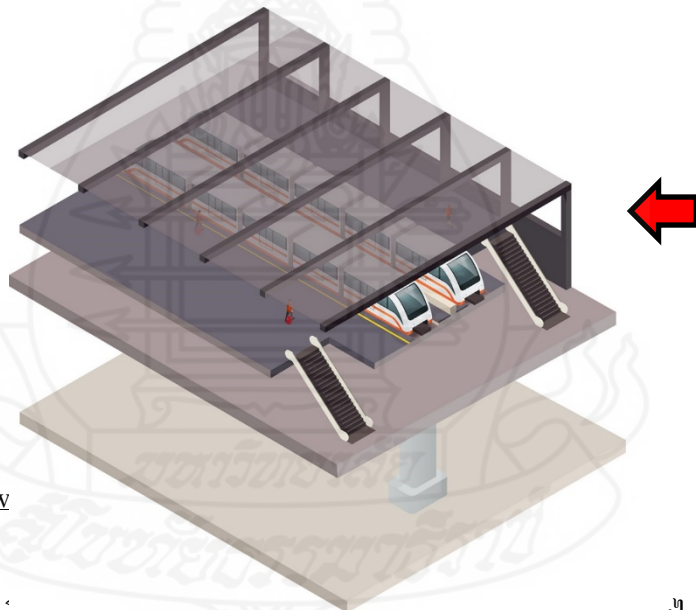


ที่มา : <http://www.>

5) สถานียก

สถานียกระดับเกือบทุกแห่ง มีรูปแบบสถานีเป็นแบบชานชาลาข้าง และมีโครงสร้างสถานีเป็น 2 ชั้น ได้แก่ ชั้นจำหน่ายตั๋วโดยสารที่เป็นชั้นชานพัก สูงจากระดับถนนประมาณ 8 เมตร เหนือขึ้นไปเป็นชั้นชานชาลา สูงจากระดับ ถนนประมาณ 15 เมตร และตัวสถานีมีความยาวประมาณ 150 เมตร และมีความกว้างประมาณ 25 เมตร ซึ่งตัวสถานีรองรับด้วยเสา โครงสร้างที่ตั้งอยู่บนเกาะกลางถนนทุกระยะประมาณ 30 เมตร

ทางขึ้น-ลงของสถานียกระดับ โดยทั่วไปมีจำนวน 4 แห่ง ตั้งอยู่ทุกมุมของสถานี และทางขึ้น-ลง ที่อยู่ตรงข้ามกัน ยังใช้เป็นทางข้ามถนนของประชาชนได้ด้วย ดังภาพที่ 2.37



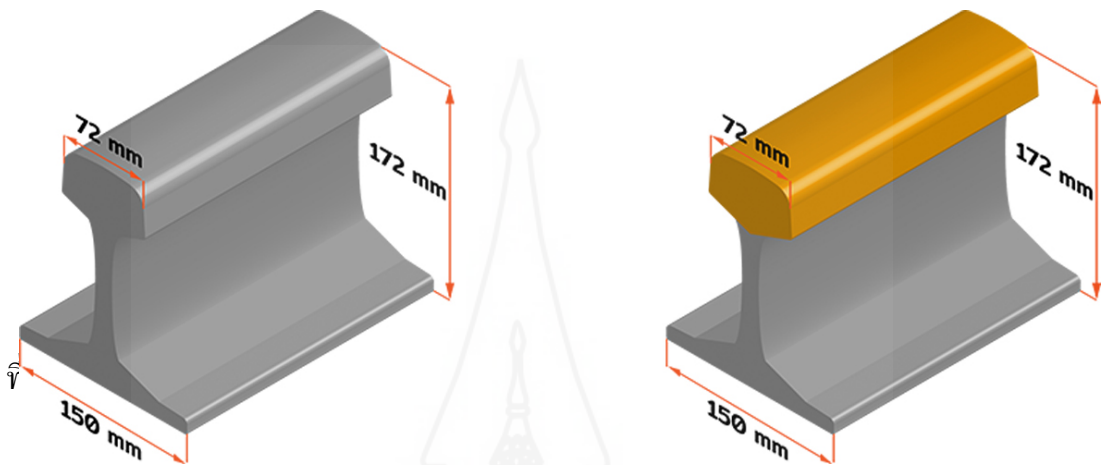
ที่มา : <http://www>

6)ระบบราง

รถไฟฟ้าของโครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย - มีนบุรี (สุวินทวงศ์) ประกอบด้วยวัสดุหลักที่ใช้ ดังนี้

(1) รางรถไฟ

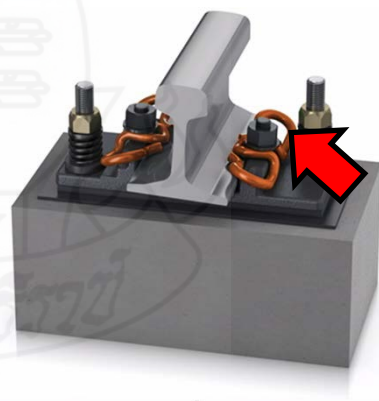
มี 2 แบบ คือ รางมาตรฐานสำหรับทางตรง และ รางที่มีความแข็งของส่วนหัวรางสำหรับช่วงที่รับแรงเบรก หรือแรงเสียดทานช่วงโค้ง ดังภาพที่ 2.38



โครงการนี้ใช้หมอนรองรางเป็นคอนกรีตมีน้ำหนักขึ้นละประมาณ 200 กิโลกรัม
 ดังภาพที่ 2.39

(3) เครื่องยึดเหนี่ยวราง

เป็นวัสดุที่ใช้ในการยึดรางรถไฟเข้ากับหมอนคอนกรีตรองราง โดยมีจำนวนที่ใช้เท่ากับ
 จำนวนหมอนคอนกรีตรองราง ดังภาพที่ 2.39



(4) ประแจ

เป็นวัสดุที่ติดตั้งไว้ที่รางรถไฟสำหรับให้รถไฟเคลื่อนที่เบี่ยงออกจากแนวทางเดิมได้
 ตามต้องการ หรือเรียกทั่วไปว่าสับรางนั่นเองส่วนใหญ่จะติดตั้งไว้ก่อนเข้าตัวสถานี และโรงจอด
 รถไฟฟ้า ดังภาพที่ 2.40





ภาพที่ 2.40 ประแจ

ที่มา : <http://www.mrta-orangelineeast.com/th/structure>

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กัญญา ไพรยาดาร์ชานี, กายานี คารุณาเซนา และชาจาณี จายาสูริยา (2556) ได้ศึกษาเกี่ยวกับกรอบการประเมินความปลอดภัยสำหรับการก่อสร้างเพื่อการพัฒนาประเทศ : กรณีศึกษาประเทศศรีลังกา กล่าวว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความปลอดภัยในการก่อสร้างมาจากหลายสาเหตุ หนึ่งในนั้นมาจากผู้บริหารโครงการ หรือผู้จัดการโครงการในการให้การสนับสนุน โดยส่วนสำคัญคือนโยบายความปลอดภัย และข้อกำหนดในเรื่องความปลอดภัยตามขั้นตอนการทำงาน การเกิดเหตุส่วนใหญ่มาจากการฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามขั้นตอน มาตรการความปลอดภัย

ธีรวิมล ชูภักดี และวัฒนา ทรงนิตย์ (2560) ได้วิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่ใช้เพิ่มความปลอดภัยในงานก่อสร้างรถไฟฟ้าสายสีแดงในเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จากการวิจัยพบว่าปัจจัยที่ใช้เพิ่มความปลอดภัยที่สำคัญมี 4 ด้าน คือ 1) ด้านการบริหารจัดการความปลอดภัย ผู้ปฏิบัติงานได้รับการอบรมด้านความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างภายในโครงการ 2) ด้านนโยบายความปลอดภัย ผู้ปฏิบัติงานได้รับความรู้ความเข้าใจในเรื่องความปลอดภัย และต้องปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัยของโครงการ 3) ด้านมาตรการความปลอดภัย ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลได้ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงาน และด้านแนวทางป้องกันอุบัติเหตุ ต้องมีการวางแผนงานการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น

จตุพล พิสิฐฐ์ศักดิ์, เมธี พรหมศิลา และกิงกาญจน์ กิตติสุนทรโรภาส (2560) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเสริมสร้างความปลอดภัยกับพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของแรงงานก่อสร้าง พบว่า การเสริมสร้างความปลอดภัยอย่างมีประสิทธิภาพต้องยึดหลัก 3E ได้แก่ E ตัวแรก Engineering วิศวกรรมศาสตร์ คือ การใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ในการคำนวณออกแบบเครื่องมือ เครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพใช้งานปลอดภัยที่สุด มีการติดตั้งเครื่องป้องกันอันตรายแก่ส่วนที่เคลื่อนไหวหรืออันตรายของเครื่องจักร การวางผังโรงงาน แสงสว่าง เป็นต้น E ตัวที่สอง

Education การศึกษา คือ ให้การศึกษา การฝึกอบรม แนะนำแรงงาน ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องให้มี
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุและเสริมสร้างความปลอดภัยในการทำงาน ให้รู้ว่า
อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันได้อย่างไรและทำงานวิธีใดจะปลอดภัยที่สุด E ตัวสุดท้าย
Enforcement การออกกฎข้อบังคับ คือ การกำหนดวิธีการทำงานอย่างปลอดภัยและมาตรการ
บังคับควบคุมให้แรงงานปฏิบัติตาม เป็นระเบียบปฏิบัติประกาศให้ทราบทั่วกัน หากผู้ใดฝ่าฝืน ไม่
ปฏิบัติตามจะต้องถูกลงโทษเพื่อให้เกิดความสำนึก โดยหลีกเลี่ยงการทำงานที่ไม่ถูกต้องหรือเป็น
อันตราย ดังนั้นหลักการ 3E ต้องดำเนินการพร้อมกันจึงทำให้การป้องกันอุบัติเหตุและการ
เสริมสร้างความปลอดภัยในการทำงานมีประสิทธิภาพสูงสุด

_____ สุนิสา ชายเกลี้ยง .สุตปรารธนา จารุกขมูล และวิภารัตน์ โพธิ์สี (2560) ได้ศึกษาเรื่องการ
สำรวจด้านความปลอดภัย และการที่บ่งอันตรายต่อสุขภาพในคนงานก่อสร้าง : กรณีศึกษาบริษัท
ก่อสร้างที่พักอาศัยในจังหวัดขอนแก่น กล่าวว่ ที่ผ่านมาพบว่าการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน
ระบบการป้องกัน และควบคุมด้านความปลอดภัย การจัดการด้านความปลอดภัย และบทบาท
หน้าที่ในการจัดการ เป็นปัจจัยในการควบคุมการเกิดอุบัติเหตุ การควบคุมสาเหตุของการเกิด
อุบัติเหตุโดยการลดความเสี่ยงช่วยลดปัญหาคนงานก่อสร้างล่าช้ากว่าแผนเพิ่มคุณภาพของงาน เพิ่ม
ความปลอดภัย และเพิ่มประสิทธิผลของงานก่อสร้างได้กิจกรรมการสำรวจด้านความปลอดภัยใน
งานก่อสร้างนั้นจะทำให้ทราบสถานการณ์ด้านความปลอดภัย และนำไปสู่การป้องกันอุบัติเหตุได้
ตรงจุดโดยสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการชี้บ่งอันตรายได้

_____ จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การจัดการด้านอาชีวอนามัย และความ
ปลอดภัยในการทำงานนั้นมีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ต้องอาศัยความร่วมมือ และการสนับสนุนจาก
ทุกฝ่าย รวมทั้งต้องมีการให้ความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ ปัจจัยที่สำคัญที่สุด คือ
การสนับสนุนจากฝ่ายบริหารทั้งในรูปแบบของนโยบายด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยใน
การทำงานที่ชัดเจน การสนับสนุนด้านงบประมาณในการจัดการตามแผนงานที่ได้จัดทำขึ้น โดย
หากได้รับการสนับสนุนจากฝ่ายบริหารแล้ว จะทำให้การจัดการด้านอาชีวอนามัย และความ
ปลอดภัยในการทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้าน การฝึกอบรมให้ความรู้ต่าง ๆ กับ
พนักงาน การควบคุมที่ต้นเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ การกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัย และ
การบังคับใช้บทลงโทษผู้ฝ่าฝืนระเบียบโดยตรงไปตรงมา

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำ คู่มือการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยสำหรับงานวางรางรถไฟฟ้ายานยนต์ ๖ สายสีส้ม ตะวันออก โดยวิธีดำเนินการศึกษาตามลำดับดังต่อไปนี้

1. การศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลในการบริหารจัดการงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยภายในโครงการฯ
2. การศึกษาในแต่ละขั้นตอนการทำงาน โดยละเอียดเพื่อประเมินความเสี่ยง หรืออุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นพร้อมทั้งศึกษาปัญหาด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยที่ผ่านมารวมทั้งอุตสาหกรรมที่ใกล้เคียงกัน
3. การศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่
 - 3.1 พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554
 - 3.2 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549
 - 3.3 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2553
 - 3.4 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551
 - 3.5 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั่นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2552
 - 3.6 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการอบรมหลักสูตรการปฏิบัติหน้าที่ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณแก่ผู้บังคับ ผู้ยึดเกาะวัสดุควบคุมการใช้ปั้นจั่น พ.ศ.2554
 - 3.7 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการ การใช้ เชือก ลวดสลิง และรอก พ.ศ. 2553
 - 3.8 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการทดสอบ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ของปั้นจั่น พ.ศ.2554

- 3.9 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดรูปภาพการใช้สัญญาณมือในการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับปืนจั่น พ.ศ. 2553
- 3.10 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริการ จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. 2562
- 3.11 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และ หลักสูตรการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2549
- 3.12 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2558
- 3.13 กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีตรวจสอบสภาพของลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547
4. การสอบถาม สัมภาษณ์ผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้จัดการ โครงการ วิศวกรโครงการ หัวหน้างาน และพนักงานระดับปฏิบัติการ
5. การดำเนินการจัดทำ คู่มือการจัดการด้าน อาชีวอนามัย และความปลอดภัยสำหรับงานวางรางรถไฟ สายสี่ลุ่ม ตะวันออก โดยการบูรณาการขั้นตอนการทำงาน กฎหมายความปลอดภัยและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ให้เป็นแนวปฏิบัติที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานทุกระดับภายในโครงการ โดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้
- 1) โครงสร้างองค์กร และหน้าที่ด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการทำงาน โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟสายสี่ลุ่ม ตะวันออก
 - 2) ข้อปฏิบัติโดยทั่วไปด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยภายในโครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟสายสี่ลุ่ม ตะวันออก
 - 3) การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟสายสี่ลุ่ม ตะวันออก
 - 4) แนวทางการจัดการงานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยภายในโครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟสายสี่ลุ่ม ตะวันออก
 - 5) การปฐมพยาบาลเบื้องต้น
 - 6) แนวปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุ อักคีภัย หรือภาวะฉุกเฉิน

6. ตรวจสอบเนื้อหาคู่มือ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน (ภาคผนวก ง) ที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยในโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้า ประกอบด้วย

6.1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จาก การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

6.2 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จากบริษัท ช.การช่าง จำกัด (มหาชน)

6.3 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จาก บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

7. การประเมินการใช้งานคู่มือ

7.1 การเลือกเครื่องมือ

เลือกเครื่องมือที่มีอยู่แล้วมาใช้ คือ แบบประเมินการใช้งานคู่มือการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า และให้อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบเครื่องมือ

7.2 การนำเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบไปใช้

การนำแบบประเมินการใช้งานคู่มือการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยที่ผ่านการตรวจสอบแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน และผู้ใช้งาน 3 คน ได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายก่อสร้าง หัวหน้างาน และพนักงานผู้ปฏิบัติงาน ในโครงการฯ ประเมินการใช้งานคู่มือการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยสำหรับงานวางรางรถไฟฟ้าสายสีส้ม ตะวันออก

7.3 เครื่องมือแบบประเมินการใช้งานคู่มือ

7.3.1 ส่วนที่ 1 สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิในอุตสาหกรรมก่อสร้างรถไฟฟ้าโดยตรง แบบประเมินให้ระดับคะแนน 5 ระดับ (Rating Scale) ระดับคะแนน ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ซึ่งคะแนนของแต่ละข้อเท่ากับ 1 คะแนน และนำผลรวมของระดับคะแนนมาแปลผลเป็นจำนวน และร้อยละ ประกอบด้วย 5 หัวข้อดังนี้

- 1) รูปแบบของคู่มือฯเหมาะสมต่อการใช้งาน
- 2) ความสมบูรณ์ของเนื้อหา
- 3) การเรียงลำดับเนื้อหา

- 4) ความง่ายในการเข้าใจเนื้อหา
- 5) ประโยชน์ในการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 แบบประเมินให้ข้อเสนอแนะ และบรรยาย

7.3.2 **ส่วนที่ 2 สำหรับผู้ใช้งาน**ภายในโครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้าสาย

สรสั้ม ตะวันออก แบบประเมินให้ระดับคะแนน 5 ระดับ (Rating Scale) ระดับคะแนน ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ซึ่งคะแนนของแต่ละข้อเท่ากับ 1 คะแนน และนำผลรวมของระดับคะแนนมาแปลผลเป็นจำนวน และร้อยละ ประกอบด้วย 5 หัวข้อดังนี้

- 1) รูปแบบของกลุ่มที่เหมาะสมต่อการใช้งาน
- 2) ความสมบูรณ์ของเนื้อหา
- 3) การเรียงลำดับเนื้อหา
- 4) ความง่ายในการเข้าใจเนื้อหา
- 5) ประโยชน์ในการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 แบบประเมินให้ข้อเสนอแนะ และบรรยาย

เกณฑ์ในการแปลข้อมูลสถิติในการประเมินการใช้งานคู่มือจัดระดับค่าเฉลี่ยออกเป็นช่วง ดังต่อไปนี้ (ชานินทร์ ศิลป์จารุ ,2560)

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ มากที่สุด	หรือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ มาก	หรือ เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง	หรือ ไม่แน่ใจ
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ น้อย	หรือ ไม่เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ น้อยที่สุด	หรือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

8. ผู้ศึกษาปรับปรุงแก้ไขคู่มือตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ใช้งาน
9. นำคู่มือไปเผยแพร่ใช้งานภายในโครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้าสายสรสั้ม ตะวันออก

บทที่ 4

ผลการศึกษา

เนื่องจากผู้ศึกษาปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟาสายสีส้ม ตะวันออก มาตั้งแต่ต้น และมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงเกี่ยวกับการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย โครงการจึงได้มีโอกาสจัดทำแล้วนำเนื้อหาคู่มือฉบับร่าง อบรม แจกจ่ายแก่พนักงาน และผู้รับเหมาช่วงบางกลุ่มในการอบรมพนักงานใหม่ก่อนเริ่มงาน หรือการอบรมความปลอดภัย เฉพาะงานต่าง ๆ ปรากฏว่ามีผลตอบรับในทางที่ดี ผู้จัดทำได้คำนึงถึงการใช้งานได้จริงกับองค์กร โดยได้จัดทำเนื้อหาของคู่มือตามแนวทางการปฏิบัติ และมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงาน ให้สอดคล้องกับที่กฎหมายกำหนดด้วย จึงนับได้ว่าเกิดประโยชน์สูงสุดต่อทั้งการศึกษา และการปฏิบัติงานภายในโครงการฯ โดยมีเนื้อหาทั้งหมด 6 บทดังต่อไปนี้

- 1) โครงสร้างองค์กร และหน้าที่ด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการทำงาน โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟาสายสีส้ม ตะวันออก
- 2) ข้อปฏิบัติโดยทั่วไปด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยภายใน โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟาสายสีส้ม ตะวันออก
- 3) การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยโครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟาสายสีส้ม ตะวันออก
- 4) แนวทางการจัดการงานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยภายในโครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟาสายสีส้ม ตะวันออก
- 5) การปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- 6) แนวปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุ อักเสบ หรือภาวะฉุกเฉิน

สรุปผลการประเมินคู่มือการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยสำหรับงานวางรางรถไฟฟาสายสีส้ม ตะวันออก โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ที่ได้ทำการประเมินในระหว่างการจัดทำคู่มือฉบับร่าง และผู้ใช้งานภายใน โครงการฯ 3 คน ที่ได้ทำการประเมินการใช้งานคู่มือ ภายหลังจากการแก้ไขคู่มือฉบับร่างแล้ว ผลการประเมินดังตารางที่ 4.1 และตารางที่ 4.2

1) ผู้ทรงคุณวุฒิ

(1) หัวหน้าแผนกบริหารงานอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการทำงาน ระดับ 9 การรถไฟฟาส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

(2) ผู้จัดการความปลอดภัย บริษัท ช.การช่าง จำกัด (มหาชน)

(3) ผู้จัดการความปลอดภัย บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล็อปเม้นต์ จำกัด (มหาชน)

2) ผู้ใช้งานภายในโครงการฯ

(1) ผู้จัดการงานก่อสร้างโครงการฯ

(2) หัวหน้างานที่รับผิดชอบงานวางรางภายในโครงการฯ

(3) พนักงานระดับปฏิบัติการภายในโครงการฯ

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินการใช้งานโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

หัวข้อการประเมิน	ส่วนที่ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ (3คน)					การแปลผล		
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ผลรวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับ
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
1.รูปแบบของกลุ่มฯ เหมาะสมต่อการใช้งาน	3	0	0	0	0	3	5	มากที่สุด
2.ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	2	1	0	0	0	3	4.6	มาก
3.การเรียงลำดับเนื้อหา	3	0	0	0	0	3	5	มากที่สุด
4.ความง่ายในการเข้าใจเนื้อหา	2	1	0	0	0	3	4.6	มาก
5.ประโยชน์ในการนำไปใช้	3	0	0	0	0	3	5	มากที่สุด
สรุปคะแนนรวม	13	2	0	0	0	15	4.8	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.1 ผลการประเมินการใช้งานกลุ่มฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

หัวข้อการประเมินที่ได้ระดับมากที่สุด ได้แก่ รูปแบบของกลุ่มฯ เหมาะสมต่อการใช้งาน การเรียงลำดับเนื้อหา และประโยชน์ในการนำไปใช้

หัวข้อที่ประเมินที่ได้ระดับมาก ได้แก่ ความสมบูรณ์ของเนื้อหา และความง่ายในการเข้าใจเนื้อหา

สรุปผลการประเมินการใช้งานกลุ่มฯ อยู่ในระดับ มากที่สุด

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินการใช้งานโดยผู้ใช้งานภายในโครงการฯ

หัวข้อการประเมิน	ส่วนที่ จำนวนผู้ใช้งานภายในโครงการฯ (3คน)					การแปลผล		
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ผลรวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับ
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
1.รูปแบบของกลุ่มฯเหมาะสมต่อการใช้งาน	3	0	0	0	0	3	5	มากที่สุด
2.ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	2	1	0	0	0	3	4.6	มาก
3.การเรียงลำดับเนื้อหา	3	0	0	0	0	3	5	มากที่สุด
4.ความง่ายในการเข้าใจเนื้อหา	2	0	1	0	0	3	4.3	มาก
5.ประโยชน์ในการนำไปใช้	3	0	0	0	0	3	5	มากที่สุด
สรุปคะแนนรวม	13	1	1	0	0	15	4.78	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.2 ผลการประเมินการใช้งานกลุ่มมือฯ โดยผู้ใช้งานภายในโครงการ หัวข้อการประเมินที่ได้ระดับมากที่สุด ได้แก่ รูปแบบของกลุ่มฯ เหมาะสมต่อการใช้งาน การเรียงลำดับเนื้อหา และประโยชน์ในการนำไปใช้

หัวข้อที่ประเมินที่ได้ระดับมาก ได้แก่ ความสมบูรณ์ของเนื้อหา

หัวข้อที่ประเมินที่ได้ระดับปานกลาง ได้แก่ ความง่ายในการเข้าใจเนื้อหา

สรุปผลการประเมินการใช้งานกลุ่มมือฯ อยู่ในระดับ มากที่สุด

3) ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ มีดังนี้

(1) ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกโครงการฯ ท่านที่ 1 ให้เพิ่มเติมเนื้อหา เรื่องการจัดการเพื่อควบคุมการสูญเสียโดยใช้แนวคิดในเรื่องการบริหารงานอย่างมืออาชีพมาใช้ในการควบคุมงานด้านอาชีพอนามัย และความปลอดภัย

(2) ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกโครงการฯ ท่านที่ 2 การใช้ภาษาวิชาการหรือศัพท์เทคนิคในเนื้อหาต้องคำนึงถึงความเข้าใจของผู้อ่าน ให้อธิบายขยายความให้ชัดเจน การเว้นวรรค คำย่อ และสัญลักษณ์ให้ถูกต้อง

(3) ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกโครงการฯ ท่านที่ 3 ให้เพิ่มเติมเนื้อหาในส่วนของการดับเพลิงเบื้องต้น และการประยุกต์ใช้กฎหมายความปลอดภัยกับสภาพงานจริง จึงจะมีประสิทธิภาพ

4) ข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานคู่มือในโครงการฯ

(1) ผู้จัดการฝ่ายก่อสร้างโครงการฯ เสนอแนะให้ทำเป็นคู่มือฉบับพกพาแจกพนักงาน และมีความคิดเห็นว่าเป็นคู่มือที่เป็นประโยชน์กับการดำเนินงานของโครงการฯเป็นอย่างมากเนื่องจากยังไม่มีผู้จัดทำให้เป็นแนวทางที่ชัดเจนมาก่อน พร้อมร่วมมือ และสนับสนุนอย่างเต็มความสามารถเพื่อประโยชน์ของทุกคนในโครงการฯ

(2) หัวหน้างาน พึงพอใจที่ได้รับความรู้ และเข้าใจในการเตรียมงาน การป้องกันการประสานงานก่อนการทำงาน ระหว่างการทำงาน รวมทั้งในกรณีฉุกเฉิน และเสนอแนะให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยกับพนักงานอย่างสม่ำเสมอ

(3) พนักงาน มีความรู้ความเข้าใจ และเทคนิคการทำงานที่ปลอดภัยมากขึ้นในการเตรียมพร้อมก่อนทำงาน การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย รวมทั้งมีทัศนคติที่ดีขึ้นในเรื่องของการทำงานอย่างปลอดภัย และเสนอให้จัดทำเป็นภาษาอื่นด้วย เช่น ภาษาพม่า ภาษากัมพูชา และภาษาลาว เพื่อให้เข้ากับลักษณะของพนักงานภายในโครงการฯ



บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปราย และข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ทำให้ได้คู่มือการจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย สำหรับงานวางรางรถไฟที่สามารถนำไปใช้งานได้จริงภายในโครงการ โดยพนักงานทุกระดับได้ให้ความร่วมมือ และตอบรับไปในทางที่ดี ในระดับบริหารได้ให้การสนับสนุนด้านความปลอดภัยมากขึ้น ระดับบังคับบัญชาได้ช่วยดูแล รวมทั้งให้ความสำคัญกับงานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของพนักงานยิ่งขึ้น การปฏิบัติตามคู่มือฉบับร่างที่ได้รับการเผยแพร่ในการอบรมพนักงานนั้นทำให้พนักงานระดับปฏิบัติการเกิดความตระหนักในอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานภายในโครงการ และทำการป้องกันก่อนที่จะเกิดอันตรายขึ้น โดยอ้างอิงได้จากสถิติความปลอดภัยของโครงการตั้งแต่ มกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2563 ระยะเวลา 6 เดือนหลังจากมีการเผยแพร่คู่มือฉบับร่างแล้วยังไม่พบอุบัติเหตุเกิดขึ้นภายในโครงการ

ในส่วนของกลุ่มก่อนที่จะมีการใช้งานเป็นฉบับจริงได้มีการตรวจสอบเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิในสายงานก่อสร้างรถไฟ และได้มีการประเมินโดยผู้ใช้งานจริงภายในโครงการซึ่งได้ผลอยู่ในเกณฑ์ที่ดีเนื้อหาเหมาะสม และสามารถใช้งานได้จริง

2. การอภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้พบว่า

2.1 การจัดการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยจะสำเร็จได้นั้นมีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งปัจจัยหลักได้แก่ การสนับสนุนจากฝ่ายบริหารโดยที่สำคัญ คือ นโยบายด้านความปลอดภัย ที่จะนำไปสู่การวางแผนงานให้สอดคล้องกับนโยบาย มาตรการความปลอดภัยในงานต่าง ๆ ภายในโครงการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย เรื่องปัจจัยที่ใช้เพิ่มความปลอดภัยในงานก่อสร้างรถไฟสายสีแดงในเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ของ ธีรวิทย์ ชูภักดี และวัฒนา ทรงนิสัย (2560) ว่าปัจจัยที่ใช้เพิ่มความปลอดภัยที่สำคัญมี 4 ด้าน คือ 1) ด้านการบริหารจัดการความปลอดภัย 2) ด้านนโยบายความปลอดภัย 3) ด้านมาตรการความปลอดภัย 4) ด้านแนวทางป้องกันอุบัติเหตุ

2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละส่วนต้องศึกษา และทำความเข้าใจในงานวิศวกรรม

โยธา และวิศวกรรมระบบราง ควบคู่กันไปด้วยเพราะในการสัมภาษณ์วิศวกร หัวหน้างาน รวมถึงผู้ปฏิบัติงานจำเป็นจะต้องใช้ศัพท์ที่ตรงกันในการสื่อสาร ดังนั้นจึงต้องศึกษาให้ดีกว่าก่อนเพื่อที่จะได้ข้อมูลที่เป็นจริงที่สุด ขั้นตอนการทำงานนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องทราบเพื่อที่จะลำดับเนื้อหาที่ใช้จัดทำคู่มือ จึงต้องมีการแปลจากขั้นตอนการทำงานที่เป็นภาษาอังกฤษ และใช้การสังเกตจากการทำงานของฝ่ายก่อสร้างในแต่ละวันควบคู่กันไปด้วยจนได้ข้อมูลที่ครบถ้วน ในการศึกษาขั้นตอนการทำงานจากงานจริงนั้นจะทำให้เกิดประสบการณ์ที่สามารถนำไปอบรมให้ความรู้พนักงาน กำหนดมาตรการ และข้อบังคับภายในโครงการได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย เรื่องปัจจัยเสริมสร้างความปลอดภัยกับพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของแรงงานก่อสร้าง ของ จตุพล พิสิษฐ์ศักดิ์ , เมธี พรหมศิลา และกึ่งกาญจน์ กิตติสุนทโรภาส (2560) ได้วิจัยเกี่ยวกับปัจจัยเสริมสร้างความปลอดภัยกับพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของแรงงานก่อสร้าง พบว่า การเสริมสร้างความปลอดภัยอย่างมีประสิทธิภาพต้องยึดหลัก 3E คือ E ตัวแรก Engineering วิศวกรรมศาสตร์ คือ การใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ในการคำนวณออกแบบเครื่องมือ เครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพใช้งานปลอดภัยที่สุด มีการติดตั้งเครื่องป้องกันอันตรายแก่ส่วนที่เคลื่อนไหวหรืออันตรายของเครื่องจักร การวางผังโรงงาน แสงสว่าง เป็นต้น E ตัวที่สอง Education การศึกษา คือ ให้การศึกษา การฝึกอบรม แนะนำแรงงาน ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุและเสริมสร้างความปลอดภัยในการทำงาน ให้รู้ว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันได้อย่างไร และทำงานวิธีใดจะปลอดภัยที่สุด E ตัวสุดท้าย Enforcement การออกกฎข้อบังคับ คือ การกำหนดวิธีการทำงานอย่างปลอดภัย และมาตรการบังคับควบคุมให้แรงงานปฏิบัติตาม

2.3 ในด้านแรงงานก่อสร้างในปัจจุบันนั้นยังขาดแคลนแรงงานอยู่เป็นจำนวนมาก จึงมีการใช้แรงงานต่างด้าวเข้ามาเสริมโดยส่วนใหญ่จะเป็นชาวเมียนมา ลาว และกัมพูชา ที่เข้ามาอย่างถูกกฎหมาย แรงงานส่วนนี้ส่วนใหญ่จะขาดทักษะในการทำงาน และมีปัญหาด้านการสื่อสาร ดังนั้นจึงต้องมีล่ามแปลภาษาในการอบรมให้ความรู้ และทำกิจกรรมอื่น ๆ ภายในโครงการ ซึ่งอาจจะมาจากแรงงานต่างด้าวที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้เนื่องจากทำงานอยู่ในประเทศไทยเป็นเวลานานเพื่อให้แรงงานต่างด้าวได้มีส่วนร่วมกับการงานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยภายในโครงการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของ สุนิสา ชายเกลี้ยง ,สุดปรารถนา จารุกขมุล และวิภารัตน์ โพธิ์จี เรื่องการสำรวจด้านความปลอดภัย และการชี้บ่งอันตรายต่อสุขภาพในคนงานก่อสร้าง : กรณีศึกษาบริษัทก่อสร้างที่พักอาศัยในจังหวัดขอนแก่น กล่าวว่า ที่ผ่านมามีการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน ระบบการป้องกัน และควบคุมด้านความปลอดภัย การจัดการด้านความปลอดภัย และบทบาทหน้าที่ในการจัดการ เป็นปัจจัยในการควบคุมการเกิดอุบัติเหตุ การสำรวจด้านความ

ปลอดภัยในงานก่อสร้างนั้นจะทำให้ทราบสถานการณ์ด้านความปลอดภัย และนำไปสู่การป้องกันอุบัติเหตุได้ตรงจุดโดยสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการชี้บ่งอันตรายได้

3. ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ และประโยชน์ในการใช้งานคู่มือการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำหรับงานวางรางรถไฟสายสีส้ม ตะวันออก และเป็นแนวทางในการพัฒนาคู่มือต่อไปในอนาคต ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะดังนี้

3.1 ในการจัดทำคู่มือเพื่อเผยแพร่ นั้นควรจะต้องทำเพิ่มในส่วนภาษาต่างคำวเพื่อเป็นการสื่อสารให้กับแรงงานต่างคำวได้เข้าใจในเนื้อหาภายในคู่มือได้ดียิ่งขึ้น โดยอาจจัดทำเป็นรูปแบบเล่มรวม 4 ภาษา ไทย เมียนมา ลาว และกัมพูชา หรือแยกเป็นแต่ละภาษาก็ได้

3.2 ในการพัฒนาทำคู่มือต่อไปควรศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของรางที่ 3 ที่ใช้ปล่อยกระแสไฟฟ้าให้กับตัวรถไฟได้วิ่งบนราง เพื่อให้เกิดความต่อเนื่อง และความสมบูรณ์ในเนื้อหามากยิ่งขึ้น



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

กรมชลประทาน. (2556). *คัมเพลิง*

เบื้องต้น. http://kromchol.rid.go.th/design/2013/files/Emergency_Evcuation.pdf

โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้ายานยนต์ สายสีส้ม ตะวันออก. (2560). *Method Statement for Flash butt Welding and Grinding*. นนทบุรี.

โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้ายานยนต์ สายสีส้ม ตะวันออก. (2560). *Method Statement for Aluminothermic Welding and Grinding*. นนทบุรี.

โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้ายานยนต์ สายสีส้ม ตะวันออก. (2560). *Method Statement for Rail Embedded Installation*. นนทบุรี.

โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้ายานยนต์ สายสีส้ม ตะวันออก. (2560). *Method Statement for Trackwork Concrete Structure Repairing*. นนทบุรี.

โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้ายานยนต์ สายสีส้ม ตะวันออก. (2560). *Method Statement for Ultrasonic Testing*. นนทบุรี.

จักร ศิริภักดิ์. (2554). *คู่มือ อบรมหลักสูตร ผู้บังคับ ผู้ให้สัญญา ผู้ยึดเกาะวัสดุ และผู้ควบคุมปั้นจั่นชนิด ปั้นจั่นหอสถูกรถ เรือปั้นจั่น*. บริษัท เอไอพีรีนติ้ง จำกัด. นครปฐม

บริษัท หาญ เอ็นจิเนียริ่ง โซลูชั่นส์ จำกัด (มหาชน). (ม.ป.ป.). *ไขข้อสงสัย ถึงดับเพลิงมีกี่ชนิด พร้อมการใช้งานที่เหมาะสม*. <https://www.harn.co.th/articles/types-of-fire-extinguishers>.

สราวุธ สุธรรมมาสา. (2551). *การบริหารงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หน่วยที่ 4 ความปลอดภัยเชิงระบบ สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สราวุธ สุธรรมมาสา. (2551). *การบริหารงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หน่วยที่ 5 การจัดการความเสี่ยง สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

อุมาร์ตัน ศิริจรูญวงศ์. (2554). *การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย: เทคนิคชี้บ่งอันตราย เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากงาน*. *วารสาร มจร. วิชาการ*, 14(28), 233-244.

อภิรดี ศรีโอภาส (2551). *การบริหารงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หน่วยที่ 10 เทคนิคเฉพาะด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Kapook Health. (ม.ป.ป.). *วิธีทำ CPR ที่ถูกต้อง ช่วยคนหัวใจหยุดเต้น-หยุดหายใจให้รอด*

ชีวิต. <https://health.kapook.com/view174233.html>.

Pobpad. (ม.ป.ป.). *First Aid ปฐมพยาบาลเบื้องต้น ช่วยไว้ก่อนสาย.*

<https://www.pobpad.com/first-aid>





บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ

บรรณานุกรม

- กรมชลประทาน. (2556). *คัมเพลิงเบื้องต้น*.
- โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้ายานยนต์ สายสีส้ม ตะวันออก. (2560). *Method Statement for Flash butt Welding and Grinding*. นนทบุรี.
- _____. (2560). *Method Statement for Aluminothermic Welding and Grinding*. นนทบุรี.
- _____. (2560). *Method Statement for Rail Embedded Installation*. นนทบุรี.
- _____. (2560). *Method Statement for Trackwork Concrete Structure Repairing*. นนทบุรี.
- _____. (2560). *Method Statement for Ultrasonic Testing*. นนทบุรี.
- จตุพล พิสิษฐ์ศักดิ์, เมธี พรหมศิลา และ กิ่งกาญจน์ กิตติสุนทรโรภาส (2561) “ปัจจัยเสริมสร้างความปลอดภัยกับพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของแรงงานก่อสร้าง” วิศวกรรมลาดกระบัง 35 (1), 9-15.
- ธีรวุฒิ ชูศักดิ์ และ วัฒนา ทรงนิสัย (2560) ปัจจัยที่ใช้เพิ่มความปลอดภัยในงานก่อสร้างรถไฟฟ้าสายสีแดงในเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ 2 น. 357-369.
- สุนิสา ชายเกลี้ยง, สุดปรารถนา จารุกขมุล และ วิภารัตน์ โพธิ์จี (2560) “การสำรวจด้านความปลอดภัยและการชี้บ่งอันตรายต่อสุขภาพในคนงานก่อสร้าง : กรณีศึกษาบริษัทก่อสร้างที่พักอาศัยในจังหวัดขอนแก่น” วารสารสาธารณสุข มหาวิทยาลัยบูรพา 12 (1) มกราคม – มิถุนายน, 12-21.
- สราวุธ สุธรรมมาสา. (2551). *การบริหารงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หน่วยที่ 4 ความปลอดภัยเชิงระบบ* สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- _____. (2551). *การบริหารงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หน่วยที่ 5 การจัดการความเสี่ยง สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- หาญ เอ็นจิเนียร์ โสภุชช์ จำกั (มหาชน). (ม.ป.ป.). *ไขข้อสงสัย ถังดับเพลิงมีกี่ชนิด พร้อมการใช้งานที่เหมาะสม*. <https://www.ham.co.th/articles/types-of-fire-extinguishers>.
- อุมาร์ตัน สิริจรรยาวงศ์. (2554). การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย: เทคนิคชี้บ่งอันตรายเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากงาน. *วารสาร มฉก. วิชาการ*, 14(28), 233-244.

- อภิรดี ศรีโสภาส (2551). การบริหารงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หน่วยที่ 10
เทคนิคเฉพาะด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ.
(พิมพ์ครั้งที่ 2) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช,นนทบุรี.
- Kapook Health. (ม.ป.ป.).วิธีทำ CPR ที่ถูกต้อง ช่วยคนหัวใจหยุดเต้น-หยุดหายใจให้รอด
ชีวิต. <https://health.kapook.com/view174233.html>.
- Pobpad. (ม.ป.ป.). First Aid ปฐมพยาบาลเบื้องต้น ช่วยไว้ก่อนสาย.
<https://www.pobpad.com/first-aid>.
- http://kromchol.rid.go.th/design/2013/files/Emergency_Evcuation.pdf





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



ภาคผนวก

แบบประเมินการใช้งานคู่มือ

แบบประเมินการใช้งาน

คู่มือการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำหรับงานวางรางรถไฟฟ้ามหานคร สายสีส้ม

ตะวันออก

ชื่อ.....ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน

ส่วนที่ 1 สำหรับผู้ที่เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมก่อสร้างรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

หัวข้อการประเมิน	ระดับการประเมิน					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ข้อเสนอแนะ
1.รูปแบบของคู่มือฯ เหมาะสมต่อการใช้งาน						
2.ความสมบูรณ์ของเนื้อหา						
3.การเรียงลำดับเนื้อหา						
4.ความง่ายในการเข้าใจเนื้อหา						
5.ประโยชน์ในการนำไปใช้						

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค
แบบฟอร์มขออนุญาตเข้าทำงาน
แบบตรวจสอบความปลอดภัย





FM-SAF-005
 ใบอนุญาตปฏิบัติงาน (PERMIT TO WORK)

โครงการ..... จุดปฏิบัติงาน.....

ส่วนที่ 1 สำหรับผู้ขออนุญาต

ชื่อผู้ขออนุญาต นาย/นาง/นางสาว..... วันที่เขียน...../...../..... เวลา..... น

สังกัด/หน่วยงาน ที่ขออนุญาต..... หน่วยงาน/กลุ่มงาน/ผู้รับเหมา.....

วัน/เวลาที่ขอเข้าพื้นที่ทำงาน ตั้งแต่วันที่...../...../..... เวลา..... น. ถึง..... น. จำนวนผู้ปฏิบัติงาน..... คน

รายละเอียดงาน.....

* งานที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ควบคุมต้องได้รับการพิจารณาอนุญาตจากผู้รับผิดชอบงานบำรุงรักษาอุปกรณ์นั้นๆ

เกี่ยวข้อง ไม่เกี่ยวข้อง ลงชื่อ..... (ผู้ควบคุมงาน) หมายเลขโทรศัพท์.....

ส่วนที่ 2 วัสดุ/อุปกรณ์/เครื่องมือจักรที่นำเข้าพื้นที่

เครื่องจักร :

วัสดุ/อุปกรณ์ :

ทรัพย์สิน :

อื่นๆ :

ส่วนที่ 3 ลักษณะงาน / อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องพร้อม

ประเภทงาน		การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล		
<input type="checkbox"/> งานติดตั้ง	<input type="checkbox"/> งานซ่อมบำรุง	<input type="checkbox"/> ถุงมือนิรภัย	<input type="checkbox"/> รองเท้านิรภัย	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> งานโครงสร้าง	<input type="checkbox"/> งานไฟฟ้า	<input type="checkbox"/> เข็มขัดนิรภัย	<input type="checkbox"/> แว่นตานิรภัย	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> งานถนน/จราจร	<input type="checkbox"/> งานระบบ	<input type="checkbox"/> Earplugs	<input type="checkbox"/> หน้ากากเชื่อม	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> งานดินและงานฐานราก (งานเรือจมน/งานขุด/งานเข็มเจาะ)		<input type="checkbox"/> หน้ากากกันสารเคมี	<input type="checkbox"/> ชุดป้องกันสารเคมี	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> งานอื่นๆ ระบุ.....		<input type="checkbox"/> หมวกนิรภัย	<input type="checkbox"/> เครื่องช่วยหายใจ	<input type="checkbox"/>

ส่วนที่ 4 สำหรับผู้ขออนุญาต / ผู้ตรวจสอบ / ผู้อนุญาต (ให้มีการตรวจสอบตามส่วนที่ 3 ก่อนเริ่มงานเรียบร้อยแล้ว เวลา..... น.)

ข้าพเจ้าขออนุญาตเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ และได้เตรียมความพร้อมตามรายการที่ระบุไว้ด้านล่าง และได้อธิบายให้ผู้ปฏิบัติงานรับทราบเรียบร้อยแล้ว ลงชื่อ..... ผู้ขออนุญาต / ตรวจสอบ (หัวหน้างาน/ FM/ SE/ CM) วันที่...../...../..... เวลา..... น.	ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบตามรายการข้างต้นแล้ว และพิจารณาเห็นว่าปลอดภัยที่จะปฏิบัติงาน ลงชื่อ..... ผู้ตรวจสอบ (ปล./ ผู้ควบคุมงานระดับ CM ขึ้นไป) ลงชื่อ..... ผู้อนุญาต (หัวหน้างานระดับ CM ขึ้นไป) วันที่...../...../..... เวลา..... น.
--	--

ส่วนที่ 5 รายการที่ตรวจสอบ ก่อนเริ่มปฏิบัติงานในวันทำงาน

<input type="checkbox"/> ได้ปิดกั้น มีป้ายเตือนพื้นที่ปฏิบัติงานชัดเจน <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นชนิดกันระเบิด <input type="checkbox"/> ได้ตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องใช้ไฟฟ้า ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปลอดภัย ไม่ชำรุด เสียหาย <input type="checkbox"/> มีการเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ใช้ในกรณีฉุกเฉิน <input type="checkbox"/> ได้ทำการตรวจสอบอากาศ อุปกรณ์ และพื้นที่ที่ปฏิบัติงาน ให้อากาศสะอาดอันตรายอื่นๆ <input type="checkbox"/> คิดค่าสายดินอุปกรณ์ไฟฟ้า <input type="checkbox"/> มีการตรวจสอบแก๊ส O ₂ (>19.5% / <23.5).....%, LEL (<10%).....% H ₂ S (<10 PPM).....PPM, CO (<30 PPM).....PPM	<input type="checkbox"/> ต้องใช้ใบอนุญาตชนิดอื่นๆ ใบอนุญาตเลขที่..... <input type="checkbox"/> คัดแยกอุปกรณ์เครื่องมือจักร <input type="checkbox"/> คัดเลือกแขวนป้ายเตือนทางการกล/ ไฟฟ้า <input type="checkbox"/> ปิดท่อทางลัดหน้าแปลนที่ <input type="checkbox"/> มีผู้กระวังเหตุ <input type="checkbox"/> คัดเลือกระบบ <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... <input type="checkbox"/> ระบายทิ้ง <input type="checkbox"/> ไล่ควันไอน์โตรเจน <input type="checkbox"/> ไล่ควันอากาศ <input type="checkbox"/> ไล่ควันไอน้ำ/ น้ำ <input type="checkbox"/> ข้อกำหนดอื่นๆ.....
---	--

ส่วนที่ 6 สำหรับผู้ขออนุญาต / ผู้ตรวจสอบ / ผู้อนุญาต

ข้าพเจ้าขออนุญาตเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ และได้เตรียมความพร้อมตามรายการที่ระบุไว้ด้านล่าง และได้อธิบายให้ผู้ปฏิบัติงานรับทราบเรียบร้อยแล้ว ลงชื่อ..... ผู้ขออนุญาต / ตรวจสอบ (หัวหน้างาน/ FM/ SE/ CM) วันที่...../...../..... เวลา..... น.	ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบตามรายการข้างต้นแล้ว และพิจารณาเห็นว่าปลอดภัยที่จะปฏิบัติงาน ลงชื่อ..... ผู้ตรวจสอบ (ปล./ ผู้ควบคุมงานระดับ CM ขึ้นไป) ลงชื่อ..... ผู้อนุญาต (หัวหน้างานระดับ CM ขึ้นไป) วันที่...../...../..... เวลา..... น.
--	--

หยุดชั่วคราว ตั้งแต่เวลา..... น. ถึง เวลา..... น. ลงชื่อ..... ผู้ขออนุญาต (หัวหน้างาน/ FM/ SE/ CM) ลงชื่อ..... ผู้อนุญาต (หัวหน้างานระดับ CM ขึ้นไป) วันที่...../...../..... เวลา..... น.	เมื่อจบการทำงาน ข้าพเจ้าได้แจ้งสถานที่ทำงานให้มีความปลอดภัยแล้ว ลงชื่อ..... ผู้ขออนุญาต (หัวหน้างาน/ FM/ SE/ CM) ลงชื่อ..... ผู้อนุญาต (หัวหน้างานระดับ CM ขึ้นไป) วันที่...../...../..... เวลา..... น.
---	---

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะงาน และช่วงเวลาที่ยกเว้นไว้เท่านั้น ใบอนุญาตนี้จะถูกยกเลิกทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ปฏิบัติงาน

หมายเหตุ : ฉบับนี้ : คิดแสดงใบอนุญาตฉบับนี้ให้ชัดเจนในทั้งทำงาน, ส่วนที่ 1 สำหรับผู้ขออนุญาต และส่วนที่ 5 รายการตรวจสอบก่อนเริ่มปฏิบัติงาน, ส่วนที่ 2 สำหรับผู้ตรวจสอบงาน



FM-SAF-004

ใบอนุญาตปฏิบัติงานที่มีความร้อน และประกายไฟ (HOT WORK PERMIT)

ชื่อ ผู้ขออนุญาต _____ ตำแหน่ง _____ บริษัท _____
 โครงการ _____ สถานที่ปฏิบัติงาน _____
 วันที่ขออนุญาต ตั้งแต่วันที่ _____ ถึง วันที่ _____ เวลา _____ น. ถึง _____ น. จำนวนผู้ปฏิบัติงาน _____ คน
 รายละเอียดของงาน _____

เครื่องจักร / อุปกรณ์ / เครื่องมือที่ใช้ _____

ชนิดของงาน เชื่อม ตัด เจียร เหน่า อื่นๆ ระบุ _____
 งานที่ต้องเข้าในระบบไฟฟ้า หรืออุปกรณ์มีความดันต้องได้รับการพิจารณาอนุญาตจากผู้รับผิดชอบงานบำรุงรักษาอุปกรณ์นั้นๆ
 เกี่ยวข้อง ไม่เกี่ยวข้อง ลงชื่อ _____ หมายเลขโทรศัพท์ _____
 (ผู้ควบคุมงาน)

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่ใช้งาน
 ถุงมือผ้า ถุงมือหนัง เข็มขัดนิรภัย แว่นตานิรภัย หน้ากากกรองอากาศ รองเท้านิรภัย _____
 หมวกนิรภัย ชุดเชิมน้ำมัน หน้ากากเชื่อม ผ้าปิดจมูก Earplug _____

ข้อพึงปฏิบัติ และรายการตรวจสอบ

ให้ใส่เครื่องหมาย <input checked="" type="checkbox"/> หน้ารายการที่ตรวจสอบ	ผ่าน	ไม่ผ่าน	รายละเอียดการแก้ไข
<input type="checkbox"/> 1. อุปกรณ์ในการปฏิบัติงานอยู่ในสภาพดีทุกชิ้น			
<input type="checkbox"/> 2. มีคัท ออฟ อุปกรณ์ บริเวณที่ปฏิบัติงานออกจากบริเวณอันตราย			
<input type="checkbox"/> 3. คัท ออฟ แรยบายเตือนทางไฟฟ้า (อ้างอิงป้ายหมายเลข _____)			
<input type="checkbox"/> 4. คัดล้างสายดินอุปกรณ์ไฟฟ้า			
<input type="checkbox"/> 5. ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดประกายไฟ			
<input type="checkbox"/> 6. อุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นชนิดกันระเบิด			
<input type="checkbox"/> 7. มีระบบระบายอากาศ			
<input type="checkbox"/> 8. จัดเตรียมถังดับเพลิงเคมีไว้ที่ทำงานแล้ว			
<input type="checkbox"/> 9. ของเหลวไวไฟ สุน เติ้น้ำมัน ทรายน้ำมัน ได้ถูกจัดออกจากพื้นที่แล้ว			
<input type="checkbox"/> 10. มีการปูผ้ากันไฟไว้ที่ และรอบๆ พื้นที่ปฏิบัติงาน			
<input type="checkbox"/> 11. ได้ทำการปิดกั้นพื้นที่การปฏิบัติงาน			
<input type="checkbox"/> 12. มีคนระวังเหตุ			
<input type="checkbox"/> 13. มีการติด แลคมป้ายเตือนอันตรายต่างๆ			
<input type="checkbox"/> 14. ต้องใช้ใบอนุญาตการทำงานอื่นๆ ใบอนุญาตเลขที่ _____			
<input type="checkbox"/> 15. อื่นๆ ระบุ _____			

ตรวจสอบปริมาณก๊าซ (กรณีที่มีความเสี่ยง)

ก๊าซ	เวลา
LEL (<10%)	
O ₂ (>19.5% / <23.5)	
CO<30 PPM	
H ₂ S (<10 PPM)	
ชื่อผู้ตรวจ	

ข้าพเจ้าเข้าใจในสิ่งที่ต้องปฏิบัติ และได้อธิบายให้ผู้ปฏิบัติงาน ทราบโดยเคร่งครัด ลงชื่อ _____ ผู้ขออนุญาต (หัวหน้างาน/ FM/ SE/ CM)	ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบตามรายการข้างต้น และพิจารณาเห็นว่าปลอดภัย ที่จะปฏิบัติงาน ลงชื่อ _____ ผู้ตรวจสอบ (สป/ ผู้ควบคุมงานระดับ CM ขึ้นไป) ลงชื่อ _____ ผู้อนุญาต (หัวหน้างานระดับ CM ขึ้นไป)
---	---

ขอต่ออายุการปฏิบัติงาน ตั้งแต่เวลา : _____ น. ถึง : _____ น. ลงชื่อ _____ ผู้ขออนุญาต (หัวหน้างาน/ FM/ SE/ CM) ลงชื่อ _____ ผู้อนุญาต (หัวหน้างานระดับ CM ขึ้นไป) วันที่ _____ / _____ / _____ เวลา _____ น.	ก่อนเลิกงาน ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบสถานที่ปฏิบัติงานให้มีสภาพที่ ปลอดภัย ลงชื่อ _____ ผู้ขออนุญาต (หัวหน้างาน/ FM/ SE/ CM) ลงชื่อ _____ ผู้อนุญาต (หัวหน้างานระดับ CM ขึ้นไป) วันที่ _____ / _____ / _____ เวลา _____ น.
---	---

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะงาน และช่วงเวลาที่ได้รับไว้เท่านั้น ใบอนุญาตนี้จะถูกยกเลิกทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ปฏิบัติงาน

หมายเหตุ ดัชนี : ดัชนีของใบอนุญาตฉบับนี้ให้ชัดเจนในที่ทำงาน , ส่วนที่ 1 สำหรับผู้ขออนุญาต และส่วนที่ 2 สำหรับผู้ควบคุมงาน

FM-SAF-008

ใบอนุญาตปฏิบัติงานยก (LIFTING WORK PERMIT)

การปฏิบัติงานนี้กระทำโดย พนักงานบริษัท ผู้รับเหมา อื่นๆ : _____
 WORK PERMIT BEING DONE BY EMPLOYEE CONTRACTOR OTHERS

ผู้ขออนุญาต : _____ ตำแหน่ง : _____ บริษัท : _____
 NAME OF PERMIT REQUESTOR POSITION COMPANY

วันที่ขออนุญาต : _____ ตั้งแต่วันที่ : _____ ถึงวันที่ : _____ เวลา : _____ ถึง : _____
 REQUEST DATE FROM TO TIME TO

สถานที่ / อุปกรณ์ : _____ จำนวนผู้ปฏิบัติงาน (แบบรายชื่อ) : _____ คน
 LOCATION / EQUIPMENT NUMBER OF PERSON PERSONS

เครื่องจักร / อุปกรณ์ / เครื่องมือที่ใช้ (แบบรายการ) : _____
 MACHINE / TOOL / EQUIPMENT TO BE USED

รายละเอียดในการทำงาน : _____ เลขที่ JSA : _____
 DETAIL OF WORK JSA NO.

ข้อพิจารณาจากผู้ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบการปฏิบัติงาน MATTERS FOR CONSIDERATION FROM AUTHORIZED AREA	ใช่ YES	ไม่ใช่ NO	ไม่เกี่ยวข้อง N/A
1. ใรณ อุปกรณ์ในการปฏิบัติงานอยู่ในสภาพดี ARE CRANE, LIFTING EQUIPMENTS IN GOOD ORDER			
2. ใรณ อุปกรณ์ในการยกได้ผ่านการตรวจสอบและได้รับใบรับรอง HAVE CRANE, LIFTING EQUIPMENTS BEEN INSPECTED AND CERTIFICATED			
3. บุคคลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการยก PERSONNEL INVOLVED IN LIFTING OPERATION			
ผู้ควบคุมการยก ชื่อ _____ - ผู้บังคับใช้เครื่อง ชื่อ _____ LIFTING SUPERVISOR NAME CRANE OPERATOR NAME			
ผู้ถือครองวัสดุ ชื่อ _____ - ผู้ถือใบอนุญาต ชื่อ _____ MATERIAL HOLDER NAME SIGNALLAMAN NAME			
4. ได้จัดเตรียมพื้นที่สำหรับติดตั้ง HAS AREA FOR CRANE SET UP BEEN PROVIDED			
5. มีการคำนวณน้ำหนักและข้อมูลการยก IS RIGGING DATA SHEET CALCULATED / LIFTING DESIGN			
6. มีการตรวจสอบสภาพอากาศก่อนการทำงาน IS THE WEATHER CHECKED BEFORE WORK			
7. มีการตรวจสอบน้ำหนักบรรทุกตามข้อกำหนด LOAD TEST IS THE LOAD TEST REQUIRED			
8. มีการจัดทำแผนการยก (LIFTING PLAN) สำหรับงานยกน้ำหนักตั้งแต่ 50 ตัน ขึ้นไป IS THE LIFTING PLAN REQUIRED			
9. มีสัญญาณเตือนสำหรับพื้นที่อันตราย (2 เส้น) ARE TAG LINES AVAILABLE			
10. มีสัญญาณมือที่สัญญาณยก IS A SIGNALSMAN / RIGGER PROVIDED			
11. มีการติด / แสดงป้ายเตือนอันตรายต่างๆ ARE WARNING SIGNS POSTED			
12. ใช้สายรัดความปลอดภัยหรือการปฏิบัติงานตามแนวรั้ว HAS WORK AREA BEEN BARRICADED			
13. ได้แจ้งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง HAVE ALL PERSONS EFFECTED BY THIS JOB BEEN INFORMED			
14. อื่นๆ : _____			


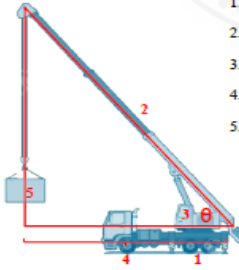
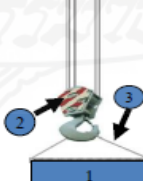
**อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงาน
PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENTS REQUIRED**

<input type="checkbox"/> แว่นกันแดด SAFETY GLASSES	<input type="checkbox"/> แว่นกันจลน GOGGLES	<input type="checkbox"/> หน้ากากเชื่อม WELDING MASK	<input type="checkbox"/> ถุงมือหนัง LEATHER GLOVES	<input type="checkbox"/> เข็มขัดนิรภัยแบบนิรภัย SAFETY HARNESS
<input type="checkbox"/> หมวกกันน็อค HARD HAT / HELMET	<input type="checkbox"/> หน้ากากกันฝุ่น FACE SHIELD	<input type="checkbox"/> หน้ากากกันสารพิษ RESPIRATOR MASK	<input type="checkbox"/> ถุงมือผ้า COTTON GLOVES	<input type="checkbox"/> เสื้อกันฝน LEATHER APRON
<input type="checkbox"/> รองเท้าบูท SAFETY SHOES	<input type="checkbox"/> รองเท้าบูท SAFETY BOOT	<input type="checkbox"/> หน้ากากกันฝุ่น COTTON MASK	<input type="checkbox"/> ถุงมือหนัง LEATHER GLOVES	<input type="checkbox"/> อื่นๆ : _____ OTHERS

ข้อควรระวังพิเศษ : _____
 SPECIAL PRECAUTION

<p>ผู้ขออนุญาตได้ตรวจสอบอุปกรณ์ และพื้นที่ปฏิบัติงานด้วยตนเอง และพิจารณาว่ามีความปลอดภัยที่จะปฏิบัติงานนี้ I HAVE INSPECTED THE EQUIPMENT AND WORK AREA BY MYSELF AND CONSIDERATED BE SAFE FOR THE TYPE OF WORK DESIGNATED ABOVE</p> <p>ชื่อ / SIGNATURE _____ วันที่ / DATE _____ ชื่อ / SIGNATURE _____ วันที่ / DATE _____ ผู้ขออนุญาต / FOREMAN/SUPERVISOR ผู้รับผิดชอบพื้นที่ / ENGINEER</p> <p>ชื่อ / SIGNATURE _____ วันที่ / DATE _____ ชื่อ / SIGNATURE _____ วันที่ / DATE _____ ผู้ควบคุมงาน / PROJECT/INDOR ENGINEER เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย / SAFETY STAFF</p> <p>การปิดการทำงาน (CLOSE OUT-WORK PERMIT)</p> <p>วันที่ / DATE _____ เวลา / TIME _____ <input type="checkbox"/> งานไม่เสร็จ JOB INCOMPLETE <input type="checkbox"/> ปกปิดการทำงานเสร็จสิ้น WORK COMPLETED</p> <p>ชื่อ / SIGNATURE _____ ชื่อ / SIGNATURE _____ ผู้ขออนุญาต / FOREMAN/SUPERVISOR ผู้รับผิดชอบพื้นที่ / ENGINEER</p>	<p>ขอขยายเวลาการทำงานเกิน 17:00 น. (ไม่รวมวันหยุด) (21:00 น.) REQUEST FOR EXTENSION TIME TO COMPLETE THE WORK, PLEASE REQUEST BEFORE 16:00 HRS</p> <table border="1"> <tr> <td>เลขที่ใบขอขยายเวลา EXTENDING TIME</td> <td>จาก FROM</td> <td>ถึง TO</td> </tr> <tr> <td>ผู้ขอขยายเวลา FOREMAN/SUPERVISOR</td> <td></td> <td>ชื่อ / SIGNATURE</td> </tr> <tr> <td>ผู้รับผิดชอบพื้นที่ ENGINEER</td> <td></td> <td>ชื่อ / SIGNATURE</td> </tr> <tr> <td>เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย SAFETY STAFF</td> <td></td> <td>ชื่อ / SIGNATURE</td> </tr> </table>	เลขที่ใบขอขยายเวลา EXTENDING TIME	จาก FROM	ถึง TO	ผู้ขอขยายเวลา FOREMAN/SUPERVISOR		ชื่อ / SIGNATURE	ผู้รับผิดชอบพื้นที่ ENGINEER		ชื่อ / SIGNATURE	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย SAFETY STAFF		ชื่อ / SIGNATURE
เลขที่ใบขอขยายเวลา EXTENDING TIME	จาก FROM	ถึง TO											
ผู้ขอขยายเวลา FOREMAN/SUPERVISOR		ชื่อ / SIGNATURE											
ผู้รับผิดชอบพื้นที่ ENGINEER		ชื่อ / SIGNATURE											
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย SAFETY STAFF		ชื่อ / SIGNATURE											

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะงาน และช่วงเวลาปฏิบัติงานที่กำหนดไว้เท่านั้น ไม่สามารถนำใบนี้ไปขอขยายเวลาทำงานหรือขอเปลี่ยนงานในภายหลัง ใบอนุญาตนี้จะมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 15/11/2561 ถึง 15/11/2561
 VALID ONLY THE JOB AND PERIOD SPECIFIED TO BE RETURN TO HIS DEPARTMENT WHEN WORK IS STOPED AT THE END OF EACH DAY. THIS PERMIT BECOMES VOID DURING ALL FACILITY EMERGENCIES.

 บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน) UNIQUE ENGINEERING AND CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED			
1. รายละเอียดทั่วไป/GENERAL			
พื้นที่ปฏิบัติงานยก	LOCATION OF LIFTING OPERATION		
วัตถุประสงค์ในการทำงาน	PURPOSE OF OPERATION		
ผู้รับหน้าที่ทำการยก	วัน/เวลาที่ปฏิบัติงาน	/ /	
CONTRACTOR CARRYING OUT LIFTING OPERATOR	DATE/TIME OF OPERATION	น.	
ขั้นตอนการทำงาน	<input type="checkbox"/> ใช่ /YES	ประเมินความเสี่ยง	<input type="checkbox"/> ใช่ /YES
METHOD STATEMENT PROVIDED	<input type="checkbox"/> ไม่ใช่ /NO	RISK ASSESSMENT PROVIDED	<input type="checkbox"/> ไม่ใช่ /NO
2. รายละเอียดอุปกรณ์ช่วยยก/อุปกรณ์ที่ใช้ยก / DETAILS OF THE LIFTING EQUIPMENT, LIFTING GEARS			
ชนิดของอุปกรณ์การยก	TYPE OF LIFTING EQUIPMENT:		
พิกัดยกมากที่สุด	_____ ตัน /toos	วันที่ใบอนุญาตหมดอายุ	/ /
MAXIMUM SWL AS CERTIFICATE	R = _____ เมตร /ม.	มีแผ่นเพลสรองรับน้ำหนักขาเครนหรือไม่	<input type="checkbox"/> ใช่ /YES
(SWL – SAFE WORKING LOAD)	ความยาวของบูม = _____ เมตร/ม.	DOSE THE CRANE SUPPORT FOOTING NEED TO BE REIN FORCED TO ENSURE IT DOSE NOT TOPPLE OVER?	<input type="checkbox"/> ไม่ใช่ /NO
ระยะยกที่ใช้งาน	_____ เมตร /ม.	พิกัดน้ำหนักที่สามารถยกได้	_____ ตัน/ toos
INTENDED LOAD RADIUS		SWL AT THE RADIUS	
ชนิดของอุปกรณ์ช่วยยก	TYPE OF LIETNF GEARS		
น้ำหนักรวมของอุปกรณ์ช่วยยก	_____ ตัน/toos	ใบรับรองอุปกรณ์การยก	<input type="checkbox"/> ใช่/YES
COMBINED WEIGHT OF LIFTING GEARS		CERTIFICATE OF LIFTING GEARS	<input type="checkbox"/> ไม่ใช่/NO
3. รายละเอียดของลักษณะชิ้นงาน /DETAILS OF THE LOAD(S)			
งานที่ยก	DESCRIPTION OF LOAD		
ขนาดมิติชิ้นงานที่ยก	OVERRALL DIMENSION		
น้ำหนักชิ้นงาน	_____ ตัน/toos	<input type="checkbox"/> น้ำหนักจริงที่ทราบ/KNOWING WEIGHT	
WEIGHT OF LOAD		<input type="checkbox"/> น้ำหนักโดยประมาณ/ESTIMATED WEIGHT	
ศูนย์กลางน้ำหนัก	<input type="checkbox"/> ระบุชัดเจน/OBVIOUS	<input type="checkbox"/> ประมาณการ/ESTIMATED	
CENTRE OF GRAVITY	<input type="checkbox"/> กำหนดโดยแบบ/DETERMINED BY DRAWING		
4. วิธีการสื่อสาร/MEANS OF COMMUNICATIONS			
ผู้บังคับปั้นจั่นสามารถเห็นชิ้นงานจากตำแหน่งของเขาหรือไม่	CAN THE OPERATOR SEE THE LOADING AND UNLOADING POINT FROM THEY POSITION?		
	<input type="checkbox"/> ใช่ /YES		
	<input type="checkbox"/> ไม่ใช่/NO		
วิธีสื่อสารระหว่างการยก	WHAT ARE THE MEANS OF COMMUNICATION BETWEEN THE LIFTING PERSONNEL?		
	<input type="checkbox"/> การให้สัญญาณมือ/STANDARD HAND SIGNALS <input type="checkbox"/> วิทยุสื่อสาร/RADIO <input type="checkbox"/> อื่น ๆ /OTHERS _____		
	1. จุดศูนย์กลางเครน/CENTRE OF CRANE 2. ความยาวของบูม/BOOM LENGTH 3. องศาของบูม /BOOM ANGLE 4. รัศมีการยก /LOAD RADIUS 5. น้ำหนักของวัสดุ/LOAD WEIGHT		วิธีคำนวณหาการรอบการพันสลิง /CALCULATE PARTS OF LINE 1. น้ำหนักวัตถุที่ยก/LOAD WEIGHT 2. น้ำหนักบล็อก / WEIGHT OF HOOK BLOCK 3. น้ำหนักอุปกรณ์ที่ใช้อย่างทั้งหมด WEIGHT OF SLINGS AND RIGGING HARDWARE (+2+3 = น้ำหนักรวมทั้งหมด/SUSPENDED WEIGHT)
จำนวนการพันสลิง (เส้น) = $\frac{\text{น้ำหนักรวมทั้งหมด}}{\text{น้ำหนักจำกัดการยกของสลิง 1 เส้น}}$		$\text{SUSPENDED WEIGHT} \div \text{LINE FULL OF HOIST} = \text{PARTS OF LINE}$	



FM-SAF-006

หนังสืออนุญาตให้ทำงานในที่อับอากาศ (CONFINED SPACE ENTRY WORK PERMIT)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ข้าพเจ้า ตำแหน่ง

เป็นผู้ควบคุมงาน ขออนุญาตให้ผู้ปฏิบัติงาน มีรายชื่อดังต่อไปนี้ จำนวน คน คือ

- | | |
|---------|----------|
| 1. | 6. |
| 2. | 7. |
| 3. | 8. |
| 4. | 9. |
| 5. | 10. |

เข้าไปปฏิบัติงานเกี่ยวกับ
 สถานที่ที่ปฏิบัติงาน

ในวันที่ ระหว่างเวลา

โดยมี ผู้ช่วยเหลือคนที่ 1 คือ

ผู้ช่วยเหลือคนที่ 2 คือ

ผลการตรวจปริมาณออกซิเจน อุณหภูมิ.....

ผลการตรวจปริมาณก๊าซ ไอ ละอองที่ติดไฟหรือระเบิดได้

LEL = % (ค่าความเข้มข้นขั้นต่ำของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศ
 ที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้ LFL หรือ LEL)

CO = %

H₂S = %

มาตรการความปลอดภัยที่เตรียมไว้ก่อนการให้ลูกจ้างเข้าไปทำงาน

1.
2.
3.
4.
5.

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิต

1.
2.
3.
4.
5.



บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)
UNIQUE ENGINEERING AND CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

อันตรายที่ลูกจ้างอาจได้รับในกรณีฉุกเฉิน

1.
2.
3.
4.
5.

วิธีการป้องกันและแก้ไข กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

1.
2.
3.
4.
5.

ลงชื่อ
(.....)
หัวหน้างาน/FM/SE/CM ที่ผ่านอบรมผู้ควบคุม
ผู้อนุญาต

บริษัท อนุญาตให้ ผู้มีรายชื่อดังต่อไปนี้

- | | |
|---------|----------|
| 1. | 6. |
| 2. | 7. |
| 3. | 8. |
| 4. | 9. |
| 5. | 10. |

จำนวน คน เข้าไปปฏิบัติงานพร้อมทั้งควบคุมงานและผู้ช่วยเหลือปฏิบัติงานตาม วันเวลา และสถานที่ดังกล่าวด้วย
ภารกิจตามที่กฎหมายกำหนด

ออกให้ ณ วันที่

ลงชื่อ
(.....)
จป/ผู้ควบคุมงาน/SE/CM/PM
ผู้ตรวจสอบ

ลงชื่อ
(.....)
หัวหน้างานที่อบรมผู้อนุญาต
ผู้อนุญาต



การตรวจวัดสภาพอากาศในที่อับอากาศ

สถานที่วิเคราะห์/ตรวจวัด.....วันที่วิเคราะห์/ตรวจสอบ.....

ตั้งแต่เวลา.....น. ถึง.....น.

ยี่ห้อเครื่องที่ใช้ตรวจวัด.....หมายเลขเครื่องตรวจวัด.....

บริเวณที่ตรวจสอบ

1.
2.
3.
4.
5.

ความถี่ของการตรวจวัด

- ตรวจเฉพาะก่อนเริ่มงาน
- ตรวจเฉพาะขั้นตอนการทำงาน
- ตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

ค่ามาตรฐานที่ยอมรับได้

1. O₂ (ออกซิเจน) ไม่น้อยกว่า 19.5% และไม่เกิน 23.5%
2. Combustible Gas (สารไวไฟ) ไม่เกิน 10% LEL
3. H₂S (ไฮโดรเจนซัลไฟด์) ไม่เกิน 10 PPM ต่อการสัมผัส 8 ชั่วโมง
4. CO ไม่เกิน 30 PPM ต่อการสัมผัส 8 ชั่วโมง
5. อุณหภูมิอากาศเปียกจะต้องไม่สูงกว่า 27 องศาเซลเซียส
6. อื่นๆ โปรดระบุ.....

เวลาที่ตรวจวัด	รายการบันทึกค่าที่ทำการตรวจวัด						หมายเหตุ
	O ₂ (%)	Combustible Gas (%LEL)	H ₂ S (PPM)	CO (PPM)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	อื่นๆ	
08.00 น.							
09.00 น.							
10.00 น.							
11.00 น.							
12.00 น.							
13.00 น.							
14.00 น.							
15.00 น.							
16.00 น.							
17.00 น.							
18.00 น.							
19.00 น.							
ลงชื่อ.....ผู้ตรวจวัด	ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ						
ตำแหน่ง.....	ตำแหน่ง จป./ผู้ควบคุมงานระดับ CM ขึ้นไป						



ภาคผนวก ง
รายนาม และประวัติผู้ทรงคุณวุฒิ

ประวัติผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ชื่อ – สกุลผู้ทรงคุณวุฒิ นายณัฐชัย ชาญก้องสกุล

ตำแหน่ง หัวหน้าแผนกบริหารงานอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการทำงาน ระดับ 9

สถานที่ติดต่อ

ที่ทำงาน : การรถไฟฟ้านครหลวงแห่งประเทศไทย

โทร. 0 2716 4000 ต่อ 2162

ที่บ้าน : 49/91 รุ่งกจกคอน โดมินเนียม ซอยรามคำแหง90 แขวงสะพานสูง เขต

สะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 โทร. 083-0126877

วุฒิการศึกษา

ระดับการศึกษา	วุฒิ	วิชาเอก	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาตรี	ศศ.บ.	การเมืองการปกครอง	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2546
ปริญญาตรี	สบ.	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	2552
ปริญญาโท	วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	2558

2. ชื่อ – สกุลผู้ทรงคุณวุฒิ นายอดุลย์ สังข์ประเสริฐ

ตำแหน่งทางบริหาร ผู้จัดการความปลอดภัย

สถานที่ติดต่อ

ที่ทำงาน : บริษัท ช.การช่าง จำกัด (มหาชน)

โทร. 065-520-3140

ที่บ้าน : 123/141 หมู่ 3 ต.บ่อวิน อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230 โทร. 065-520-3140

วุฒิการศึกษา

ระดับการศึกษา	วุฒิ	วิชาเอก	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาตรี	ศศ.บ	การเมืองการปกครอง	มหาวิทยาลัย รามคำแหง	2533
อื่นๆ	ปวส.	อิเล็กทรอนิกส์	วิทยาลัยเทคนิคลำปาง	2528



3. ชื่อ – สกุลผู้ทรงคุณวุฒิ นายพิคิด วาโยพัค
ตำแหน่งทางบริหาร ผู้จัดการความปลอดภัย
สถานที่ติดต่อ

ที่ทำงาน : บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล็อปเม้นต์ จำกัด (มหาชน)

โทร. 02-7161600-700

ที่บ้าน : 69 หมู่ 8 บ้านพัก อิตาเลียนไทย ซอยเกษร ถ.วัดศรีวารีน้อย ต.บางโคลง อ.บางพลี

จ.สมุทรปราการ 10540 โทร. 086-5005497

วุฒิการศึกษา

ระดับการศึกษา	วุฒิ	วิชาเอก	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาตรี	สถ.บ	สถาปัตยกรรม	เทคโนโลยีราชมงคล	2539
ปริญญาโท	วศ.ม	ความปลอดภัย	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	2543
ปริญญาเอก	วศ.ด	อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	กำลังศึกษา



ภาคผนวก จ
รายนาม และประวัติผู้ใช้งานคู่มือ



ประวัติผู้ใช้งานคู่มือ

1. ชื่อ – สกุลผู้ใช้งานคู่มือ นายปฏิพัทธ์ ประเทศ

ตำแหน่ง ผู้จัดการงานก่อสร้าง

สถานที่ติดต่อ

ที่ทำงาน : โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้ายาสีส้ม ตะวันออก

โทร. 090-090-1832

ที่บ้าน : 99/389 ม.2 ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง ปทุมธานี 12120

วุฒิการศึกษา

ระดับการศึกษา	วุฒิ	วิชาเอก	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาตรี	วศ.บ	โยธา	มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	2547

ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2548 - 2557

ตำแหน่ง : เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม/คุณภาพ ,วิศวกรสนาม ,วิศวกรระบบราง

ที่ทำงาน : บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

พ.ศ. 2557 – 2561

ตำแหน่ง : วิศวกรระบบราง

ที่ทำงาน : บริษัทฯ อัลสตอม ทรานสปอร์ต (ประเทศไทย) จำกัด

พ.ศ. 2561 – 2562

ตำแหน่ง : วิศวกรระบบราง

ที่ทำงาน : บริษัทฯ ตั้ง เชียง ออง จำกัด

พ.ศ. 2562 – ปัจจุบัน

ตำแหน่ง : ผู้จัดการงานก่อสร้างระบบราง

ที่ทำงาน : บริษัทฯ เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

2. ชื่อ – สกุลผู้ใช้งานคู่มือ นายกันหา เกษมสุข

ตำแหน่ง หัวหน้าควบคุมงานก่อสร้างระบบราง

สถานที่ติดต่อ

ที่ทำงาน : โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้าสายสีส้ม ตะวันออก

โทร. 098-319-1080

ที่บ้าน : 39 หมู่ที่ 6 บ้านคิม ต.โพนแพง อ.อากาศอำนวย จ.สกลนคร 47170

วุฒิการศึกษา

ระดับการศึกษา	วุฒิ	วิชาเอก	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
มัธยมศึกษาตอนต้น	ม.3	-	-	-

ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2547 – 2558

Project : Down Town Line 1,2 and 3

Project : Circle line Extension 1 and 2

ประเทศสิงคโปร์

พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน

โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้าสายสีเขียว

โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน

โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟทางคู่ จิระ - ขอนแก่น

โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้าสายสีส้ม ตะวันออก

3. ชื่อ – สกุลผู้ใช้งานคู่มือ นายจิรายุ ทองสัมฤทธิ์

ตำแหน่ง พนักงานวางรางรถไฟ

สถานที่ติดต่อ

ที่ทำงาน : โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟสายสีส้ม ตะวันออก

ที่บ้าน : 20 หมู่ 11 ต.สะพานนา อ.แวงน้อย จ.ขอนแก่น

วุฒิการศึกษา

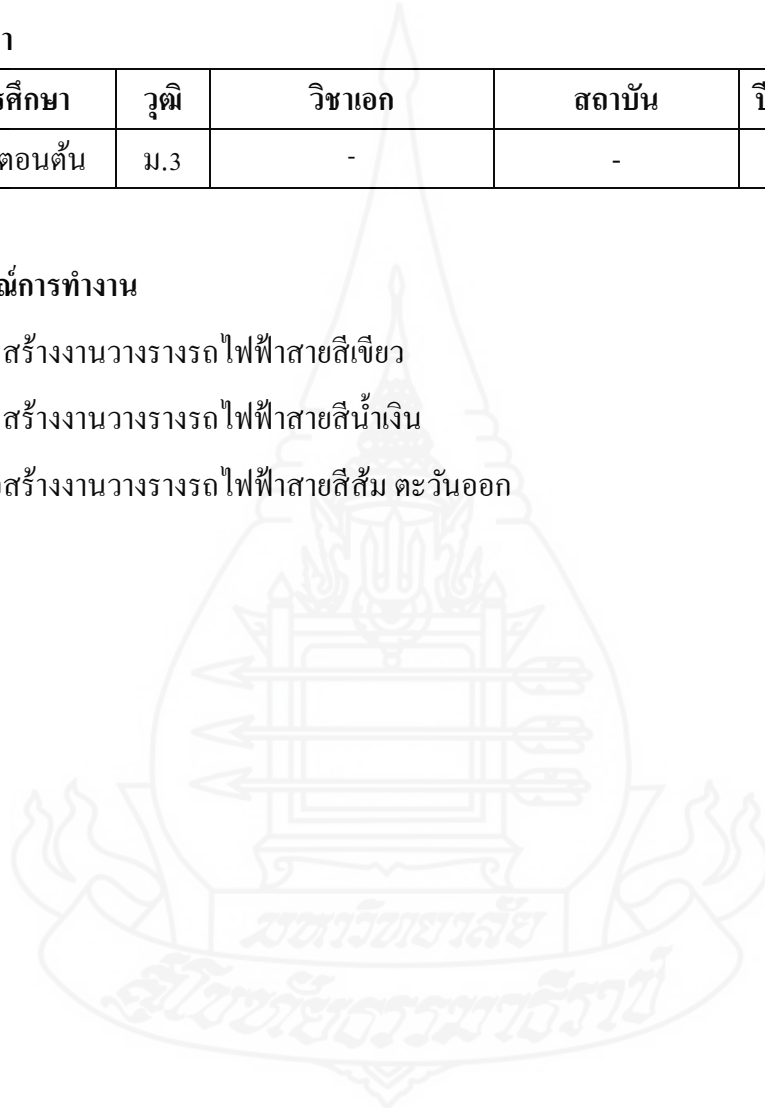
ระดับการศึกษา	วุฒิ	วิชาเอก	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
มัธยมศึกษาตอนต้น	ม.3	-	-	-

ประสบการณ์การทำงาน

โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟสายสีเขียว

โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟสายสีน้ำเงิน

โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟสายสีส้ม ตะวันออก



ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นายวีระเดช ทะลือ
วัน เดือน ปีเกิด	12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2525
สถานที่เกิด	พะเยา
ประวัติการศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย พ.ศ. 2547 วท.บ. (เทคโนโลยีเซรามิกส์) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช พ.ศ. 2554 สบ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)
สถานที่ทำงาน	โครงการก่อสร้างงานวางรางรถไฟฟ้ายานสีส้ม ตะวันออก บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)
ตำแหน่ง	ผู้จัดการความปลอดภัย

