

การประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง ของโครงการก่อสร้างในเขตกรุงเทพมหานคร Safety Assessment for Working at Height in Building Construction Projects in Bangkok

ชฎเกียรติ ชุสกุล¹ สุนันท์ มนต์แก้ว^{2*} และ ไพศาล สุขสม³

¹อาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดนครศรีธรรมราช 80210

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพฯ 10800

³วิศวกรโยธาชำนาญการ กองนโยบายและแผน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพฯ 10300

Chookiat Choosakul¹ Sunun Monkaew^{2*} and Paisarn Suksoom³

¹Lecturer, Division of Civil Engineering, College of Industrial Technology and Management,
Rajamanagala University of Technology Srivijaya, Nakhon Si Thammarat, 80210

^{2*}Assistant Professor, Division of Civil Engineering, Faculty of Engineering,
Rajamanagala University of Technology Phra Nakhon, Bangkok, 10800

³Civil Engineering, Division of Policy and Planning Division,
Rajamanagala University of Technology Phra Nakhon, Bangkok.10300

*Email: sunun.m@rmutp.ac.th

บทคัดย่อ

จากสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานในงานก่อสร้าง มีผู้ประสบอันตรายที่ระดับความรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตอยู่ในเกณฑ์ที่สูงมาก ซึ่งสาเหตุหลักมาจากการตกจากที่สูง งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง แบบประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง ถูกพัฒนาขึ้นโดยอ้างอิงมาจากกฎกระทรวงแรงงาน 2 เรื่อง คือ (1) อันตรายจากการตกจากที่สูง วัสดุกระเด็น ตกหล่น และพังทลาย และ (2) การทำงานเกี่ยวกับนั่งร้านและค้ำยัน พ.ศ. 2564 ได้รายการประเมิน จำนวน 25 หัวข้อ จากนั้นนำไปประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง ของโครงการก่อสร้างอาคารสูง ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 20 โครงการ พบว่า ระดับความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูงอยู่ในเกณฑ์ที่ดี อย่างไรก็ตามยังพบว่า สถานที่ก่อสร้างบางโครงการยังคงละเลยเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง ซึ่งมีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง ต้องให้ความสำคัญกับการป้องกันอันตรายเกี่ยวกับการตกจากที่สูง

คำสำคัญ: ความปลอดภัย, การประเมิน, บนที่สูง, งานก่อสร้าง

Abstract

According to the statistics regarding harms or illnesses happening at construction sites, in which the number of victims suffered the severity of death reaches a very high level, the main reason for the mishaps is falling from heights. This research aims to assess the safety of working at height in construction projects. The safety assessment was developed with regarding to the Ministerial Regulations that set standards for the management and operation of occupational health and safety, and working environment in 2 matters: (1) danger of falling from the heights;

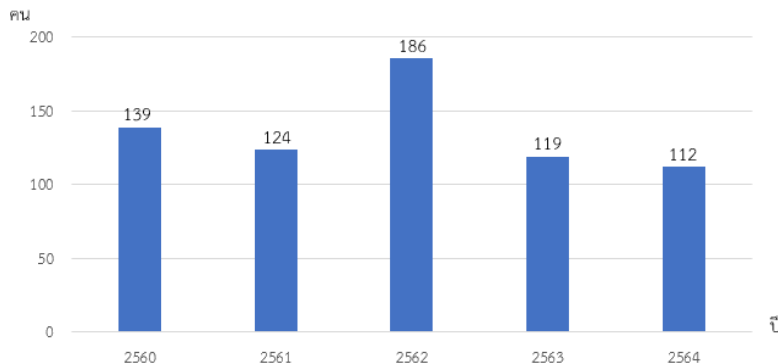
materials shattering, falling, or collapsing and (2) the working on scaffolds and supporting structures 2021. A checklist of 25 items was created and then used to assess the safety in construction working at height of 20 high-rise building projects in Bangkok. It was found that the level of safety in construction working at the height was on a good level. However, it also revealed that some construction sites still neglect the safety of working at height, which may increase the risk of accidents. Therefore, people involved in construction work must pay attention to preventing dangers related to falling from heights.

Keywords: Safety, Assessment, At height, Construction

Received: May 31, 2023; **Revised:** January 5, 2024; **Accepted:** January 18, 2024

1. บทนำ

จากข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงในอุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า การเสียชีวิตร้อยละ 20 มาจากงานก่อสร้าง ซึ่งร้อยละ 57 ของอุบัติเหตุร้ายแรงในงานก่อสร้างมาจากความเสี่ยงหลัก ๆ 4 สาเหตุ คือ (1) การตกจากที่สูง ร้อยละ 36 (2) การชน ทับ กระแทกด้วยวัสดุ ร้อยละ 10 (3) ไฟฟ้า ร้อยละ 9 และ (4) การติดด้ามในหรือระหว่างเครื่องจักรกลหรือวัสดุ ร้อยละ 2 (Ohsawa, 2021) การตกจากที่สูงเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บและเสียชีวิตในงานก่อสร้าง (Evan., et al., 2016) ในประเทศไทยก็พบว่า อุบัติเหตุในงานก่อสร้างสูงเป็นอันดับหนึ่งเมื่อเทียบกับกิจการงานประเภทอื่น จากสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน 5 ปีย้อนหลัง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2564 พบว่า กิจการงานก่อสร้าง มีผู้ประสบอันตรายที่ระดับความรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตอยู่ในเกณฑ์ที่สูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมประเภทอื่น ซึ่งสาเหตุหลักมาจากการตกจากที่สูง (สุนันท์ มนต์แก้ว และ ธวัชชัย นวลเลิศปัญญา, 2562) ดังภาพที่ 1 ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง จึงเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของโครงการก่อสร้าง (Zitong, 2022)



ภาพที่ 1 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานถึงขั้นเสียชีวิต

ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง เกิดได้หลาย ๆ ปัจจัย เช่น ผู้บริหารระดับสูงไม่ได้ให้ความสำคัญ และสนับสนุนงานด้านความปลอดภัย ความประมาท (Tam & Deng, 2004) การไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน การไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล คนงานมีทัศนคติที่ไม่ดีเกี่ยวกับความปลอดภัย (Abdul & Muhd, 2008) ขาดการฝึกอบรม ขาดการประชุมด้านความปลอดภัย ขาดการตรวจสอบด้านความปลอดภัย ไม่มีมาตรการด้านความปลอดภัยในการทำงาน ไม่ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัย (Mohammad., et al., 2010) การทำงานบนที่สูง การทำงานในสถานที่แคบ การไม่รู้วิธีการใช้อุปกรณ์ (Saud., et al., 2013) ไม่มีมาตรการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (Kadiri., et al., 2014) พฤติกรรมของคนงาน ขาดกฎ ระเบียบ มาตรการด้านความปลอดภัย (Yousif, 2017) งานด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้างถูกบริษัทก่อสร้างมองข้ามหรือเลือกที่จะดำเนินการเป็น

ลำดับสุดท้าย (กองพล ชุนเกาะ และ วชรภูมิ เบญจโอฬาร, 2560) ระบบการจัดการบริหารความปลอดภัยที่มีข้อบกพร่อง การตรวจสอบหรือไม่มีการควบคุมที่ดี (อภิชา ครุฑโรจน์ และคณะ, 2561) วัฒนธรรมขององค์กร สถานที่ทำงานไม่ปลอดภัย ขาดการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการทำงาน (Olcaý., et al., 2021) การแต่งกาย วัสดุตกใส่ การทำงานในที่ที่มีแสงสว่างไม่เพียงพอ (สุรเดช โนสูงเนิน และ วรณวิทย์ แต้มทอง, 2564) เป็นต้น

การประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างเป็นอีกแนวทางหนึ่ง ที่คาดว่าจะสามารถลดอุบัติเหตุในการทำงานลงได้ ซึ่งจากงานวิจัยที่ผ่านมา ๆ มา พบว่า โครงการก่อสร้างที่ให้ความสำคัญกับความปลอดภัย มีการฝึกอบรม จัดทำโปรแกรมความปลอดภัยในการทำงาน กำหนดงานด้านความปลอดภัยไว้ในสัญญา และประเมินความปลอดภัยในการทำงาน สามารถลดการเกิดอุบัติเหตุ และลดระดับความรุนแรงได้มากกว่าโครงการก่อสร้างที่ไม่มีการจัดทำโปรแกรมความปลอดภัยในการทำงาน (สุนันท์ มนต์แก้ว และ ธวัชชัย นวลเลิศปัญญา, 2562, Tam & Ivan, 1998; Rafiq & Fang, 2008; Syed & Lerrick, 2000; Jimmie & Charles, 1981; Evelyn, Florence & Adrian, 2005; Ismail, Doostdar & Harun, 2012)

วัตถุประสงค์ของการประเมินความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง เพื่อต้องการทราบถึงระดับความปลอดภัย และการให้ความสำคัญกับงานทางด้านความปลอดภัย เพื่อหาแนวทางป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น จากการประเมินสามารถชี้ให้เห็นอันตรายที่จะเกิดขึ้นรวมทั้งทำให้ทราบถึงการให้ความสำคัญและมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุของบุคคลที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ไม่ว่าจะเป็นผู้บริหาร วิศวกร ผู้ควบคุมงาน หรือตัวคนงานเอง เป็นต้น ซึ่งถ้าได้รับการแก้ไขและให้ความสำคัญจะทำให้โครงการก่อสร้างมีความปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น (สุนันท์ มนต์แก้ว และ ธวัชชัย นวลเลิศปัญญา, 2562) วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เพื่อต้องการที่จะพัฒนาแบบประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง ของอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 23.00 ม. ขึ้นไป ก่อสร้างในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรื่องความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูงของสถานที่ก่อสร้างอาคารสูงต่อไป

2. กระบวนการในการศึกษาวิจัย

2.1 การพัฒนาแบบประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบประเมินความปลอดภัย เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง โดยมีรายละเอียด และขั้นตอน ดังนี้

2.1.1 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะของอุบัติเหตุและอันตรายในงานก่อสร้าง สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง สาเหตุที่ทำให้เกิดการตกจากที่สูงในงานก่อสร้าง ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการตกจากที่สูง และงานวิจัยเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง

2.1.2 ศึกษากฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง จากการศึกษาพบว่า กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ มี 2 เรื่อง คือ (1) กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูงและที่ลาดชันจากวัสดุกระเด็น ตกหล่น และพังทลาย และจากการตกลงไปในลักษณะเก็บหรือรองรับวัสดุ พ.ศ.2564 และ (2) กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับนั่งร้านและค้ำยัน พ.ศ.2564

2.1.3 สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง เพื่อนำข้อมูลมาประกอบในการพัฒนาแบบประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง

2.1.4 พัฒนาแบบประเมินความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้างประเภทอาคารสูง โดยอ้างอิงจากกฎหมาย มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง และจากงานวิจัยของสุนันท์ และ ธวัชชัย (สุนันท์ มนต์แก้ว และ ธวัชชัย นวลเลิศปัญญา, 2562) จากนั้นนำไปทดลองใช้ร่วมกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง จำนวน 5 โครงการ เพื่อหาข้อบกพร่อง นำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้แบบประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูงมีความสมบูรณ์ ครบถ้วน ยิ่งขึ้น ได้แบบประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง ดังตารางที่ 1

2.1.5 แบ่งเกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินความปลอดภัย เป็น 4 ระดับ ดังนี้ คือ (1) 0 คะแนน หมายถึง ไม่มีการปฏิบัติ (2) 1 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติค่อนข้างน้อยไม่เกินร้อยละ 35 (3) 2 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติปานกลางไม่เกินร้อยละ 70 และ (4) 3 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติครบถ้วนและอยู่ในสภาพที่ดี (สุนันท์ มนต์แก้ว และ ธวัชชัย นวลเลิศปัญญา, 2562)

2.1.6 วิธีการใช้แบบประเมินความปลอดภัย มีรายละเอียด ดังนี้ (1) เมื่อพบว่าไม่มีการปฏิบัติ ให้ใส่เครื่องหมายถูก ในช่อง 0 ของแบบประเมินความปลอดภัยในแต่ละข้อย่อย (2) เมื่อพบว่ามีการปฏิบัติค่อนข้างน้อยไม่เกินร้อยละ 35 ให้ใส่เครื่องหมายถูก ในช่อง 1 ของแบบประเมินความปลอดภัยในแต่ละข้อย่อย (3) เมื่อพบว่ามีการปฏิบัติปานกลางไม่เกินร้อยละ 70 ให้ใส่เครื่องหมายถูก ในช่อง 2 ของแบบประเมินความปลอดภัยในแต่ละข้อย่อย (4) เมื่อพบว่ามีการปฏิบัติครบถ้วนและอยู่ในสภาพที่ดีให้ใส่เครื่องหมายถูก ในช่อง 4 ของแบบประเมินความปลอดภัยในแต่ละข้อย่อย และ (5) บางหัวข้อของรายการตรวจสอบที่ยังไม่มีการทำงานในขั้นตอนนี้ เช่น สถานที่ก่อสร้างบางโครงการไม่มีทางเดินชั่วคราวที่ลาดชัน ฉะนั้นให้ละเว้นหัวข้อนี้ไว้ ไม่ต้องตรวจสอบ เป็นต้น

2.2 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล หลังจากพัฒนาแบบประเมินเสร็จแล้ว นำแบบประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง ไปประเมินความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง มีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 โครงการก่อสร้างที่ศึกษาในครั้งนี้ เป็นโครงการก่อสร้างอาคารสูง ในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสูง ตั้งแต่ 23.00 ม. ขึ้นไป และมีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป จำนวน 20 โครงการ รายละเอียดของโครงการ ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้ (1) ลักษณะของโครงการ (2) สถานที่ตั้งของโครงการ (3) ผู้รับเหมา (4) ความก้าวหน้าของโครงการ (5) จำนวนคนงาน (6) มูลค่าของโครงการ (7) ขนาดพื้นที่ใช้สอย และ (8) จำนวนชั้น / ความสูง

2.2.2 ผู้วิจัยนำแบบประเมินความปลอดภัยที่พัฒนาขึ้นไปประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูงของโครงการก่อสร้างอาคารสูง ตามข้อ 2.2.1 ผลการประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูงที่ได้ เป็นค่าที่แสดงถึงระดับความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง ซึ่งเป็นการนำค่าที่ได้จากการเก็บข้อมูล ณ สถานที่ก่อสร้าง (สุนันท์ มนต์แก้ว และ ธวัชชัย นวลเลิศปัญญา, 2562) ดังนี้

1) ค่าความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูงของแต่ละโครงการ หาได้โดยการนำผลรวมของคะแนนที่ได้จากแบบประเมินความปลอดภัย แล้วหารด้วยคะแนนรวมของจำนวนหัวข้อที่ตรวจพบจากแบบประเมินความปลอดภัย ของแต่ละโครงการ จากนั้นทำหน่วยให้เป็นเปอร์เซ็นต์ (สุนันท์ มนต์แก้ว และ ธวัชชัย นวลเลิศปัญญา, 2562) ดังสมการที่ 1

$$\text{ค่าความปลอดภัยแต่ละโครงการ} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนที่ได้}}{\text{คะแนนรวมของจำนวนหัวข้อที่ตรวจพบ}} \times 100 \quad (1)$$

2) ค่าเฉลี่ยความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง หาได้โดยการนำค่าคะแนนรวมความปลอดภัยของ 20 โครงการ แล้วหารด้วยจำนวนโครงการ (อานวย เลิศชัยนติ, 2539) ดังสมการที่ 2

$$\text{ค่าเฉลี่ยความปลอดภัย} = \frac{\text{คะแนนรวมความปลอดภัยของ 20 โครงการ}}{\text{จำนวนโครงการ}} \quad (2)$$

2.2.3 เก็บข้อมูลการประสบอันตรายเนื่องจากการทำงานก่อสร้างบนที่สูง ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเชิงสำรวจ จากสถิติการประสบอันตรายเนื่องจากการทำงานก่อสร้างบนที่สูง ของโครงการที่ศึกษาทั้ง 20 โครงการ ประกอบด้วยข้อมูล สาเหตุที่ประสบอันตราย และระดับความรุนแรง แบ่งสาเหตุที่ประสบอันตรายตามแนวทางของสำนักงานกองทุนเงินทดแทน ออกเป็น 6 กรณี คือ (1) การตกจากที่สูง (2) หกล้มลื่นล้ม (3) อาคารหรือสิ่งก่อสร้างพังทลาย (4) วัตถุสิ่งของพังทลาย/หล่นทับ (5) วัตถุสิ่งของกระแทก/ชน และ (6) วัตถุสิ่งของหนีบ/ดิ่ง จำนวนการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามระดับความรุนแรง 5 กรณี คือ (1) ตาย (2) ทุพพลภาพ (3) สูญเสียอวัยวะบางส่วน (4) หยุดงานเกิน 3 วัน และ (5) หยุดงานไม่เกิน 3 วัน

3. รายละเอียดของโครงการศึกษา

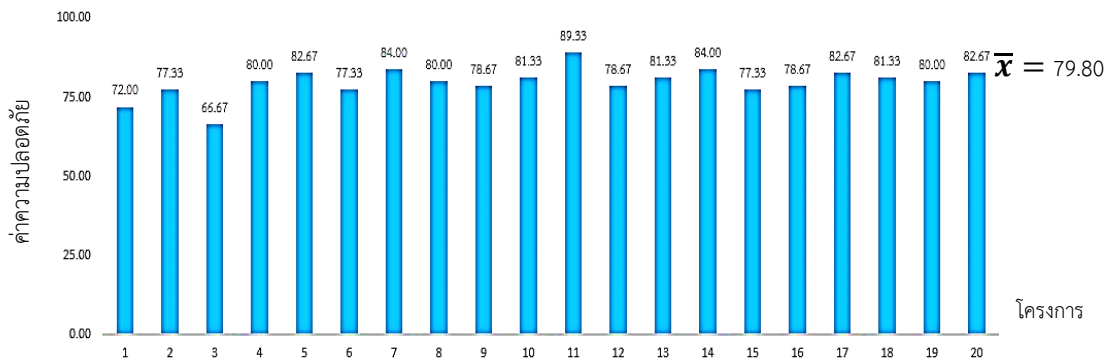
มีรายละเอียดดังนี้ คือ (1) เป็นโครงการที่ก่อสร้างในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 20 โครงการ (2) โครงการก่อสร้างอาคารสำนักงาน 2 โครงการ และอาคารชุดพักอาศัย 18 โครงการ (3) มูลค่าโครงการต่ำสุด 110 ล้านบาท มูลค่าโครงการสูงสุด 1,900 ล้านบาท (4) พื้นที่ใช้สอยต่ำสุด 7,600 ตารางเมตร พื้นที่ใช้สอยสูงสุด 130,000 ตารางเมตร (5) จำนวนชั้นของอาคารน้อยสุด 9 ชั้น สูงสุด 34 ชั้น (6) จำนวนคนงาน น้อยสุด 65 คน สูงสุด 550 คน (7) หน่วยงานเจ้าของโครงการ เป็นโครงการก่อสร้างของภาครัฐ 1 โครงการ ของเอกชน 19 โครงการ และ (8) ความสูงของอาคาร ต่ำสุด 28.00 เมตร สูงสุด 96.00 เมตร ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 รายละเอียดของโครงการที่ศึกษา

รายละเอียด	ต่ำสุด	สูงสุด	
1. มูลค่าโครงการ (ล้านบาท)	110	1,900	
2. พื้นที่ใช้สอย (ตารางเมตร)	7,600	130,000	
3. จำนวนชั้นของอาคาร (ชั้น)	9	34	
4. จำนวนคนงาน (คน)	65	550	
5. ความสูงของอาคาร (เมตร)	28	96	

4. ผลการศึกษา

จากการประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง โครงการละ 2 ครั้ง ใช้ระยะเวลาในช่วงเดือนมีนาคม-สิงหาคม 2564 นำค่าความปลอดภัยที่ได้แต่ละครั้งของแต่ละโครงการมาหาค่าเฉลี่ย พบว่า ระดับความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูงมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 79.80 อยู่ในเกณฑ์ที่ดี (สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน, 2542) ดังภาพที่ 2 นอกจากนั้นยังพบว่าโครงการที่ 3 มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยต่ำที่สุดประมาณร้อยละ 66.67 อยู่ในเกณฑ์ที่พอใช้ (สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน, 2542) โครงการที่ 3 เป็นโครงการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัย สูง 9 ชั้น มีค่าความปลอดภัยต่ำกว่าโครงการอื่น ๆ เนื่องจากขาดการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง ทำให้เป็นอุปสรรคในการบริหารจัดการงานด้านความปลอดภัย ทางโครงการมีการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน มีการจัดทำคู่มือความปลอดภัยในการทำงาน แต่ไม่มีการประเมินความเสี่ยงอันตราย ส่วนโครงการที่ 11 มีค่าความปลอดภัยสูงสุด ประมาณร้อยละ 89.33 อยู่ในเกณฑ์ที่ดี (สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน, 2542) สาเหตุที่โครงการที่ 11 มีค่าเฉลี่ยความปลอดภัยสูงกว่าโครงการอื่น ๆ เนื่องจากโครงการที่ 11 เป็นโครงการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัย สูง 32 ชั้น ผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นบริษัทชั้นนำระดับประเทศ การบริหารจัดการงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน มีการแต่งตั้งฝ่ายความปลอดภัยในการทำงาน มีวิศวกรความปลอดภัยเป็นหัวหน้า ได้รับการสนับสนุนงบประมาณทางด้านความปลอดภัยในการทำงาน จัดทำคู่มือความปลอดภัยในการทำงาน จัดทำการประเมินความเสี่ยง อบรมด้านความปลอดภัยในการทำงานให้กับคนงานที่เข้าทำงานใหม่ หรือย้ายที่ทำงานใหม่ หรือจัดอบรมตามวงรอบของกฎหมาย โดยการจัดทำแผนการฝึกอบรมประจำปี ทางโครงการก่อสร้างมีการประเมินความปลอดภัยประจำวัน โดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ ประเมินความปลอดภัยประจำสัปดาห์โดยคณะกรรมการความปลอดภัยประจำโครงการ และประเมินความปลอดภัยประจำเดือนโดยผู้บริหารระดับสูง และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานประจำเดือน และเจ้าของโครงการให้ความสำคัญกับงานทางด้านความปลอดภัย



ภาพที่ 2 ระดับความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง

การประสบอันตรายเนื่องจากการทำงานบนที่สูง และระดับความรุนแรง จากข้อมูลอุบัติเหตุ ในช่วงเดือน มีนาคม-สิงหาคม 2564 พบว่า โครงการก่อสร้างทั้ง 20 โครงการเกิดอุบัติเหตุรวมกัน 13 ครั้ง สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากวัตถุสิ่งของหล่นทับ จำนวน 11 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 84.62 ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด เกิดอุบัติเหตุเนื่องจากสิ่งของกระแทก จำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.38 ซึ่งส่วนใหญ่เกิดกับโครงการก่อสร้างที่ค่าความปลอดภัยต่ำกว่าค่าเฉลี่ย โดยเฉพาะโครงการที่ 3 เกิดอุบัติเหตุเนื่องจากวัตถุสิ่งของหล่นทับ จำนวน 6 ครั้ง รายละเอียด ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การประสบอันตรายเนื่องจากการทำงานบนที่สูง

รายละเอียด	ระดับความรุนแรง				
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน
การตกจากที่สูง	-	-	-	-	-
หกล้มลิ้นลิ้ม	-	-	-	-	-
อาคารหรือสิ่งก่อสร้างพังทับ	-	-	-	-	-
วัตถุสิ่งของพังทลาย/หล่นทับ	-	-	-	2	9
วัตถุสิ่งของกระแทก/ชน	-	-	-	-	2
วัตถุสิ่งของหนีบ/ดิ่ง	-	-	-	-	-

นอกจากนั้นยังพบว่าโครงการก่อสร้าง ทั้ง 20 โครงการ พบจุดบกพร่องที่ถูกละเอียดมากที่สุดเกิดขึ้นเกือบทุกโครงการ คือ บันไดถาวรที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว ไม่ติดตั้งราวกันตก ดังภาพที่ 3 ทำให้มีโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ แนวทางการป้องกันอุบัติเหตุ คือ ให้ติดตั้งราวกันตกสูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร



ภาพที่ 3 บันไดถาวรที่ยังไม่ได้ติดตั้งราวกันตก

5. สรุปผลการศึกษา

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง ของโครงการก่อสร้างอาคารสูง ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 20 โครงการ แบบประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูงถูกพัฒนาขึ้นโดยอ้างอิงมาจากกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูงและที่ลาดชัน จากวัสดุกระเด็น ตกหล่น และพังทลาย และจากการตกลงไปในลักษณะเก็บหรือรองรับวัสดุ พ.ศ.2564 และกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับนั่งร้าน และค้ำยัน พ.ศ.2564 และจากงานวิจัยของสุนันท์ และ ธวัชชัย (สุนันท์ มนต์แก้ว และ ธวัชชัย นวเลิศปัญญา, 2562) มาประยุกต์ใช้ ได้รายการประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง 25 หัวข้อ จากการประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง ของโครงการก่อสร้างอาคารสูง ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 20 โครงการ พบว่า ระดับความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูงอยู่ในเกณฑ์ที่ดี (สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน, 2542) อย่างไรก็ตามยังพบว่า สถานที่ก่อสร้างบางโครงการยังคงละเลยเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง เช่น ไม่มีการฝึกอบรมในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง นั่งร้านชั่วคราว บันไดชั่วคราว และค้ำยัน ไม่ได้มีการออกแบบโดยวิศวกร และขาดเอกสารอนุญาตให้ใช้งานนั่งร้านชั่วคราว บันไดชั่วคราว และค้ำยัน ซึ่งมีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง ต้องให้ความสำคัญกับการป้องกันอันตรายเกี่ยวกับการตกจากที่สูง

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ควรจัดการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูงให้กับคนงาน นั่งร้านชั่วคราว บันไดชั่วคราว และค้ำยัน ได้รับการออกแบบโดยวิศวกร และมีเอกสารอนุญาตให้ใช้งานนั่งร้านชั่วคราว บันไดชั่วคราว และค้ำยัน นอกจากนั้นควรจัดทำเรื่องการประเมินความเสี่ยงในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง ทำให้สถานที่ก่อสร้างมีความปลอดภัยในการทำงานเพิ่มมากขึ้น

6.2 แบบประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูงที่พัฒนาขึ้นเป็นมาตรฐานในการทำงานบนที่สูงให้ปลอดภัยตามที่กฎหมายกำหนด ซึ่งเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำ ผู้ที่สนใจจะนำแบบประเมินความปลอดภัยไปใช้สามารถเพิ่มเติมรายการประเมินได้ตามความเหมาะสม

6.3 เกณฑ์การให้คะแนนมีลักษณะในเชิงวิชาการมากเกินไป ผู้ที่สนใจจะนำแบบประเมินความปลอดภัยไปใช้สามารถปรับเกณฑ์การให้คะแนนได้ตามความเหมาะสม อาจจะเหลือเพียง 2 กรณี เช่น (1) ใช่ เมื่อมีการปฏิบัติหรือจัดทำมาตรการทางด้านความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ก็สามารถประเมินให้ผ่านได้ (2) ไม่ใช่ เมื่อไม่มีการปฏิบัติหรือจัดทำมาตรการทางด้านความปลอดภัยก็สามารถประเมินไม่ให้ผ่าน โดยอาจจะสร้างเกณฑ์ค่าความปลอดภัยที่ยอมรับได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 เป็นต้น

6.4 งานวิจัยที่จะทำต่อจากนี้ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับประสิทธิภาพของมาตรการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง เพื่อหาจุดบกพร่อง และแก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

ตารางที่ 1 แบบประเมินความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างบนที่สูง

รายละเอียด	ผลการประเมิน				หมายเหตุ
	0	1	2	3	
1. มีข้อบังคับ และขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับ นั่งร้าน/ค้ำยัน					
2. ติดตั้งป้ายเขตอันตราย บริเวณที่มีการใช้งานนั่งร้าน/ค้ำยัน					
3. พื้นนั่งร้านสะอาด / ไม่ลื่น					
4. นั่งร้าน /บันได ไม่มีส่วนใดชำรุด					
5. การค้ำยัน ยึดโยง ฐานรองรับนั่งร้าน/ค้ำยัน					
6. เอกสารอนุญาตให้ใช้งานนั่งร้าน/ค้ำยัน					
7. ห้ามทำงานขณะฝนตก มีพายุ ลมแรง					
8. มีข้อบังคับ และขั้นตอนการทำงานบนที่สูง					
9. มีมาตรการป้องกันอันตรายต่อผู้ที่ทำงานอยู่ด้านล่าง กรณีการทำงานบนนั่งร้านหลายชั้นพร้อม ๆ กัน					
10. ติดตั้งป้ายเขตอันตราย ระวังวัสดุตกหล่นจากที่สูง					
11. ติดตั้งบันได/นั่งร้าน/ราวกันตก สำหรับทำงานบนที่สูง เกิน 2.00 ม.					
12. ติดตั้งราวกันตกสูงไม่น้อยกว่า 0.90 ม. โดยรอบช่องเปิด					
13. โครงการก่อสร้างที่ติดทางสัญจรสาธารณะต้องติดตั้ง หลังคาคลุมทางเดิน					
14. ติดตั้งแผงป้องกันวัสดุตกหล่น					
15. ติดตั้งราวกันตกสูงไม่น้อยกว่า 0.90 ม. รอบนอกอาคารที่ ยังไม่ได้ติดตั้งผนัง					
16. บันไดถาวรที่ยังไม่ได้ติดตั้งราวกันตกให้ติดตั้งราวกันตก สูง ไม่น้อยกว่า 0.90 ม.					
17. ติดตั้งตาข่ายรอบนอกของนั่งร้าน					
18. ติดตั้งราวกันตกสูงไม่น้อยกว่า 0.90 ม. ตลอดแนวด้านนอก ของนั่งร้าน					
19. คนงานสวมใส่เข็มขัดนิรภัยเมื่อทำงานบนที่สูง					
20. จุดยึด คล้อง เข็มขัดนิรภัย ที่เหมาะสม					

รายละเอียด	ผลการประเมิน				หมายเหตุ
	0	1	2	3	
21. การแต่งกายของพนักงาน					
22. ทางเดินชั่วคราว มั่นคง แข็งแรง สะอาด ไม่ลื่น					
23. ทางเดินชั่วคราว กว้างไม่น้อยกว่า 45 ซม.					
24. ทางเดินชั่วคราวที่ลาดชันต้องติดตั้งสัดกันลื่น					
25. จัดทำราง ปล่อย สำหรับขนเศษวัสดุ					

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่สนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัย

7. เอกสารอ้างอิง

- กองพล ชุนเกาะ และ วชรภูมิ เบญจโอฬาร. (2560). การจัดการความรู้ด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้างด้วยแบบจำลองสารสนเทศอาคาร. *วารสารวิจัยและพัฒนา มจร*, 40(4), 611-619.
- สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม. (2542). *แนวปฏิบัติการบริหารความปลอดภัยในงานก่อสร้าง*. กรุงเทพมหานคร: กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน.
- สมาคมอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน. (2564). *สื่ออันตรายร้ายแรงในงานก่อสร้าง*. www.ohswa.or.th/17652351/safety-engineer-for-jor-por-series-ep5.
- สุนันท์ มนต์แก้ว และ ธวัชชัย นวลเลิศปัญญา. (2562). ผลกระทบของมาตรการความปลอดภัยในงานก่อสร้างต่อผลิตภาพในงานปูกระเบื้องผนังภายนอกอาคาร. *วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต*, 9(2), 142-156.
- สุนันท์ มนต์แก้ว และ ธวัชชัย นวลเลิศปัญญา. (2562). การพัฒนาแบบประเมินความปลอดภัยในการก่อสร้างโครงการประเภทอาคารสูงวารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 21(3), 31-43.
- สุรเดช โนสูงเนิน และ วรณวิทย์ แต้มทอง. (23-25 มิถุนายน 2564). *สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 26*.
- อภิชา ครุชาโรจน์, ศรีรัตน์ ล้อมพงษ์, นันทพร ภัทรพุทธ และ จิตพรพร ภูษากักตักภพ. (2561). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูงของพนักงานก่อสร้างรถไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ*, 11(3), 26-34.
- อำนาจ เลิศขยันดี. (2539). *สถิติวิจัย*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์.
- Abdul, R., Muhd, Z., & Bacha, S. (2008). Causes of Accidents at Construction Sites. *Malaysian Journal of Civil Engineering*, 20(2), 242-259.
- Cheng, C.W., & Wu, T.C. (2013). An Investigation and Analysis of Major Accidents Involving Foreign Workers in Taiwan's Manufacture and Construction Industries. *Safety Science*, 57(1), 223- 235.
- Evan, N., Carol, H., Bo, X., Ian, S., & Dongping, F. (2016). Fall From Height in the Construction Industry: A Critical Review of the Scientific Literature. *Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(638), 1-20.
- Evelyn, L., Florence, Yn., & Adrian, C. (2005). Framework for Project Managers to Manage Construction Safety. *International Journal of Project Management*, 23(4), 329-341.
- Ismail, Z., Doostdar, S., & Harun, Z. (2012). Factors Influencing the Implementation of a Safety Management System for Construction Sites. *Safety Science*, 50(3), 418-423.

- Jimmie, H., & Charles, H. (1981). Safety Programs in Large Construction Firm. *Journal of Construction Division*. 107, 455-467.
- Kadiri, Z.O., Avre, G.K., Oladipo, T.O., & Anaso, G.N. (2014). Causes and Effects of Accidents on Construction Sites (Case Study of Some Selected Construction Firms in Abuja F.C.T Nigeria). *Journal of Mechanical and Civil Engineering*, 5(1), 66-72.
- Mohammad, S., Bashar, M., Khalied, H., & Shaher, M. (2010). Safety Management in the Jordanian Construction Industry. *Jordan Journal of Civil Engineering*. 4(1), 47-54.
- Olcay, G., Gulgun, M., Onur, Y., & Ercan, E. (2021). The Factors Causing Height-Fall Accidents Occurring During Roofing and Facing Works. *Cukurova University Journal of the Faculty of Engineering*, 36(1), 55-62.