

บทที่ 1

บทนำ



1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันอุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศไทยมีการเจริญเติบโตเป็นอย่างมาก เนื่องมาจากการพัฒนาระบบการบริหารจัดการก่อสร้าง การนำเทคนิควิธีการก่อสร้างสมัยใหม่มาใช้ และการนำเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงมาใช้ในการก่อสร้าง ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการก่อสร้าง และเป็นการเพิ่มความปลอดภัยในส่วนของโครงสร้างมากยิ่งขึ้น

การบริหารจัดการก่อสร้างได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แต่การบริหารความปลอดภัยในการดำเนินการก่อสร้างกลับไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร จึงทำให้เกิดปัญหาและความสูญเสียซึ่งเป็นผลมาจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นขณะดำเนินงานก่อสร้าง จากข้อมูลสถิติการประสบอันตรายในการทำงานพบว่าเปอร์เซ็นต์การบาดเจ็บและเจ็บป่วยของคนงานก่อสร้างเทียบกับคนงานในอุตสาหกรรมทั้งหมดเป็น 12% และเปอร์เซ็นต์คนตายจากอุบัติเหตุของคนงานก่อสร้างเทียบกับคนงานในอุตสาหกรรมทั้งหมดเป็น 19% โดยจำนวนคนงานก่อสร้างทั้งหมดมีค่าเป็น 6%ของคนงานในอุตสาหกรรมทั้งหมด ทำให้ความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุในงานก่อสร้างอยู่ในระดับสูงเมื่อเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมทั้งหมด

เมื่อพิจารณาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้างพบว่าอุบัติเหตุที่ทำให้คนงานเสียชีวิตสูงสุดคืออุบัติเหตุจากการพลัดตกจากที่สูง และอุบัติเหตุจากวัสดุตกใส่มีจำนวนรองลงมา นอกจากนี้พบว่ากิจกรรมก่อสร้างที่เกิดอุบัติเหตุสูงสุดคือ การประกอบติดตั้งโครงเหล็ก และการทำงานบนหลังคา ตามลำดับ (King, 1985)

เมื่อพิจารณาค่าชดเชยที่ต้องจ่ายให้กับคนงานเมื่อเกิดความสูญเสียจากอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง ระหว่างปี ค.ศ. 1974 กับ ปี ค.ศ. 1995 พบว่าค่าชดเชยสำหรับงานไม้เพิ่มขึ้นเป็น 3.8 เท่า ค่าชดเชยสำหรับงานติดตั้งโครงเหล็กเพิ่มขึ้นเป็น 3.5 เท่า (Jaselskis, E.J., 1996) ค่าชดเชยที่เพิ่มขึ้นแสดงถึงความสูญเสียจากอุบัติเหตุที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น ตารางที่ 1.1 แสดงสัดส่วนระหว่างความสูญเสียจากอุบัติเหตุในงานก่อสร้างเทียบกับความสูญเสียจากอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรมทั้งหมด

ตารางที่ 1.1 ร้อยละของจำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตรายจากการก่อสร้างต่อจำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตรายทั้งหมดตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2536-2540 ในประเทศไทย

ปี พ.ศ.	จำนวนลูกจ้างที่ ประสบอันตราย ทั้งหมด	จำนวนลูกจ้างที่ ประสบอันตราย จากการก่อสร้าง	ร้อยละของจำนวนลูก จ้างที่ประสบอันตราย จากการก่อสร้างต่อ จำนวนลูกจ้างที่ ประสบอันตรายทั้ง หมด
2536	156,548	22,479	14.36
2537	186,053	27,365	14.71
2538	216,335	28,538	13.19
2539	245,616	37,875	15.42
2540	230,376	37,581	16.31

ที่มา: สำนักงานกองทุนเงินทดแทน

ในปัจจุบันกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง การคุ้มครองแรงงานและการประกันสังคม มีผลบังคับใช้กับผู้ดำเนินการก่อสร้าง จึงทำให้สถิติการประสบอันตรายเนื่องจากอุบัติเหตุในงานก่อสร้างลดลงทุกปี ดังแสดงในตารางที่ 1.2 แต่ผลการประเมินระดับของความสูญเสียจากผลของอุบัติเหตุกลับมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปี เพราะปัจจุบันมีการวิเคราะห์ผลของความสูญเสียทางอ้อมในด้านต่างๆเพิ่มขึ้นมากกว่าในอดีต จึงสามารถประเมินความสูญเสียได้อย่างครบถ้วนกว่า

จากข้อมูลสถิติการประสบอันตรายในปัจจุบัน พบว่าปริมาณความสูญเสียจากอุบัติเหตุมีระดับสูง เนื่องจากกฎหมายไม่สามารถป้องกันอุบัติเหตุทุกประเภทที่เกิดขึ้นในการก่อสร้างได้ และไม่สามารถควบคุมให้ผู้ดำเนินงานก่อสร้างปฏิบัติตามกฎหมายได้ จึงทำให้มีผู้ฝ่าฝืนและละเลยไม่ปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยที่กฎหมายกำหนดอยู่เสมอ

ตารางที่ 1.2 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสีย อวัยวะบางส่วน	หยุดงาน เกิน3 วัน	หยุดงานไม่ เกิน3 วัน	รวม
2540	231	11	383	11,269	26,953	38,847
2541	168	5	252	7,577	17,017	25,019
2542	108	2	137	4,912	12,180	17,339

ที่มา: สำนักงานกองทุนเงินทดแทน

จากการศึกษาของ Vargas (1996) พบว่าผลกระทบจากการละเลยไม่ปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยที่ระบุในกฎหมาย หรือการเลือกใช้มาตรการความปลอดภัยที่ไม่เหมาะสมเป็นสาเหตุสำคัญของอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง Occupational Safety and Health Association (OSHA) ได้จัดลำดับมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานในเรื่องต่างๆที่ถูกละเลยในประเทศสหรัฐอเมริกา ดังแสดงในตารางที่ 1.3 พบว่าอุบัติเหตุจากการสร้างนั่งร้านในการก่อสร้างไม่ตรงตามมาตรฐานความปลอดภัยมีจำนวนมากเป็นอันดับ 2

ตารางที่ 1.3 10 ลำดับมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานในเรื่องต่างๆที่ถูกละเลยในประเทศสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 1997 โดย Occupational Safety and Health Association

ลำดับที่	การไม่ปฏิบัติตามกฎหมายมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานในเรื่องต่างๆ	จำนวน (ราย)
1	เรื่องของการไม่แจ้งหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายในการทำงานที่ถูกต้องแก่ผู้ปฏิบัติงาน	8931
2	การสร้างนั่งร้านในการก่อสร้างไม่ตรงตามมาตรฐานความปลอดภัย	5519
3	ไม่แขวนป้ายในการหยุดในเครื่องจักรในขณะที่ซ่อมบำรุง	3,878
4	การทำงานในที่สูงเกินมาตรฐานกำหนดโดยอุปกรณ์ป้องกันไม่เพียงพอ	3,743
5	การติดตั้งระบบไฟฟ้าไม่ได้มาตรฐาน	3,494
6	ติดตั้งอุปกรณ์บริเวณต่างๆ อาทิเช่น บริเวณสายพาน ไม่ครบถ้วน	3,077
7	การติดตั้งการ์ดป้องกันไม่ได้มาตรฐาน	2,338
8	การติดตั้งระบบไฟฟ้าไม่ครบถ้วน	2,338

ตารางที่ 1.3 10 ลำดับมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานในเรื่องต่างๆที่ถูกละเลยในประเทศสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 1997 โดย Occupational Safety and Health Association (ต่อ)

ลำดับที่	การไม่ปฏิบัติตามกฎหมายมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานในเรื่องต่างๆ	จำนวน (ราย)
9	นายจ้างจัดสรรอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลไม่ครบถ้วน	2,239
10	นายจ้างจัดอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจไม่ถูกประเภทงาน	2,166

มาตรการความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างในปัจจุบันแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

- มาตรการความปลอดภัยที่กฎหมายกำหนด (กรมสวัสดิการแรงงาน, 2541) เป็นมาตรการที่ระบุในกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของลูกจ้าง รายละเอียดของมาตรการความปลอดภัยเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน ในปัจจุบันมี 17 ฉบับ เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างโดยตรงมี 6 ฉบับ และเกี่ยวกับงานก่อสร้างบางส่วนมี 4 ฉบับ ตารางที่ 1.4 แสดงมาตรการความปลอดภัยในการทำงานลักษณะต่างๆ

ตารางที่ 1.4 แสดงมาตรการความปลอดภัยในการทำงานลักษณะต่างๆ

วันเดือนปี ที่ประกาศใช้มาตรการ	มาตรการความปลอดภัย
23 กรกฎาคม 2519	มาตรการความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร
12 พฤศจิกายน 2519	มาตรการความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม
8 มีนาคม 2522	มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า
29 มกราคม 2524	มาตรการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว
30 มิถุนายน 2525	มาตรการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยนั่งร้าน
10 กันยายน 2528	มาตรการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยเขตก่อสร้าง
17 เมษายน 2530	มาตรการความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น
21 ธันวาคม 2531	มาตรการความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการตอกเสาเข็ม
18 ตุลาคม 2534	มาตรการความปลอดภัยในการทำงานในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง วัสดุกระเด็น และการพังทลาย
21 พฤศจิกายน 2534	มาตรการการป้องกันและระงับอุบัติเหตุในสถานประกอบการเพื่อความปลอดภัยในการทำงานสำหรับลูกจ้าง

ที่มา: กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม

- มาตรการความปลอดภัยที่กฎหมายไม่ได้กำหนด (วสท., 2539) เป็นมาตรการความปลอดภัยที่กำหนดในมาตรฐานความปลอดภัยของสมาคมหรือบริษัทก่อสร้างต่าง ๆ (ทั้งในประเทศและต่างประเทศ) ดำรงเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานต่างๆ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยได้กำหนดมาตรการความปลอดภัยสำหรับเป็นหลักในการทำงาน คือ มาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2518 แบ่งเป็นหมวดดังนี้ คือ

หมวดที่ 1 นั่งร้าน

หมวดที่ 2 การตอกเสาเข็ม

หมวดที่ 3 บันไดไต่

หมวดที่ 4 งานขุดดินลึก

หมวดที่ 5 การรื้อถอนทำลาย

หมวดที่ 6 บันจัน

หมวดที่ 7 กว้านและลิฟท์

หมวดที่ 8 การเชื่อมและการตัด

หมวดที่ 9 การปฏิบัติงานภายใต้ความกดอากาศสูง

หมวดที่ 10 การระเบิด

หมวดที่ 11 การขนย้ายและการเก็บวัสดุ

หมวดที่ 12 พื้นชั่วคราว, บันไดถาวร, ราวกัน และขอบกันของแตก

หมวดที่ 13 ความสะอาดและความมีระเบียบ, การเดินสายไฟ และการให้แสง

สว่างชั่วคราว ห้องสุขาชั่วคราว

ดำรงเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานก่อสร้างในประเทศไทยคือ หนังสือเรื่อง "อันตรายจากการก่อสร้างและวิธีป้องกัน" (ศ.อรุณ ชัยเสรี, 2527) เป็นการอธิบายลักษณะงานที่เป็นอันตราย และวิธีการป้องกันอุบัติเหตุในทางปฏิบัติ

เมื่อพิจารณารายละเอียดของมาตรการความปลอดภัยทั้ง 10 ฉบับ พบว่าขอบเขตในการจัดการด้านความปลอดภัยที่กำหนดไว้ตามกฎหมายไม่เพียงพอที่จะแก้ปัญหาความรุนแรงและความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุในทุกกิจกรรมการก่อสร้างได้ การพิจารณาความบกพร่องและปรับปรุงแก้ไขมาตรการความปลอดภัยตามกฎหมาย และการเสนอมาตรการความปลอดภัยของสถาบันอื่นที่กฎหมายไม่ได้กำหนดเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุ

การปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยที่ไม่สามารถป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุได้เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ แนวทางหนึ่งในการเลือกมาตรการความปลอดภัยเพื่อป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุคือ การใช้แบบจำลองวิเคราะห์ดัชนีการประสบอุบัติเหตุ (Safety Index) วิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุ และเป็นแนวทางในการเลือกมาตรการความปลอดภัยที่เหมาะสม

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาวิธีการวิเคราะห์อุบัติเหตุสำหรับสร้างแบบจำลองวิเคราะห์ Safety Index ในงานก่อสร้าง โดยการวิเคราะห์จากสาเหตุของอุบัติเหตุและความสูญเสียทางตรงของอุบัติเหตุจากงานก่อสร้าง เพื่อประเมินระดับความเสี่ยงของอุบัติเหตุในหน่วยงานก่อสร้าง และศึกษาแนวทางในการเลือกมาตรการความปลอดภัยที่เหมาะสมกับหน่วยงานก่อสร้าง

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้พิจารณาอุบัติเหตุในงานก่อสร้างอาคารที่ดำเนินงานอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร และเริ่มโครงการภายหลัง เดือนมกราคม ปี พ.ศ.2542 โดยพิจารณาเฉพาะอุบัติเหตุจากกิจกรรมก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับนั่งร้านตั้งแต่เริ่มต้นโครงการถึงเวลาที่เข้าไปทำการวิจัย และพิจารณาเฉพาะโครงการที่ไม่มีการเคลื่อนย้ายสถานที่ทำงานเท่านั้น

ในการศึกษาครั้งนี้พิจารณาเฉพาะโครงการก่อสร้างที่นายจ้างจ่ายเงินสมทบเข้ากองทุนเงินทดแทน และมีรายงานผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ(จป.3) ตามประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคมเรื่องความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้างเท่านั้น โดยพิจารณาเฉพาะอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับคนงานที่จดทะเบียนไว้กับกองทุนเงินทดแทน กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม โดยอ้างอิงกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานและประกาศของกระทรวงมหาดไทยเป็นหลัก และไม่พิจารณาผลกระทบของอุบัติเหตุที่มีต่อบุคคลภายนอกหน่วยงาน

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

- 1) ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยในระบบ ดังนี้
 - การวิเคราะห์ความผิดพลาดโดยแผนภูมิต้นไม้ Fault Tree Analysis (FTA)
 - กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ Analytical Hierarchy Process (AHP)
- 2) นำเสนอแบบจำลองการวิเคราะห์ Safety Index ดังนี้
 - วิธีการรวบรวมและสังเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุ
 - วิธีการวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์ (Fault Tree Diagram) ของสาเหตุของอุบัติเหตุ
 - วิธีการประเมินค่าความน่าจะเป็นของอุบัติเหตุ และค่า Safety Index
- 3) ประยุกต์ใช้แบบจำลองในการวิเคราะห์อุบัติเหตุในงานก่อสร้าง ดังนี้
 - รวบรวมข้อมูลสาเหตุของอุบัติเหตุจากคู่มือความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้าง
 - จัดทำแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงสถิติของอุบัติเหตุเช่น ข้อมูลสถิติจำนวนวันที่หยุดงานเนื่องจากผลของอุบัติเหตุ ข้อมูลสาเหตุของอุบัติเหตุ และข้อมูลสภาพของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น เป็นต้น
 - สังเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุ และสร้าง Fault Tree Diagram ของสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ
 - จัดทำแบบสอบถามเพื่อประเมินระดับความสำคัญของสาเหตุที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ
 - วิเคราะห์ Safety Index เพื่อประเมินผลการบริหารงานด้านความปลอดภัยของหน่วยงานก่อสร้าง
 - พิจารณาเลือกมาตรการความปลอดภัยมาป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุ โดยพิจารณาจาก Safety Index ภายหลังจากปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัย
- 4) สรุปผลการศึกษาและเรียบเรียงรายงานวิจัย

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ทำให้ทราบถึงคุณสมบัติของเครื่องมือวิเคราะห์อุบัติเหตุ เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกเครื่องมือได้อย่างเหมาะสมกับลักษณะของอุบัติเหตุภายในหน่วยงานก่อสร้าง
- 2) ทำให้ได้แบบจำลองการวิเคราะห์อุบัติเหตุสำหรับเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของหน่วยงานในช่วงระยะเวลาต่างๆ และสามารถเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ความเป็นอันตรายในแต่ละกิจกรรมก่อสร้าง
- 3) สามารถเป็นแนวทางในการเลือกมาตรการความปลอดภัยมาใช้ในหน่วยงานก่อสร้าง
- 4) ทำให้ทราบถึงสาเหตุและความสัมพันธ์ของสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกมาตรการความปลอดภัยมาแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง