



ปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติเหตุในก่อสร้างเสาวิทยุสื่อสาร

Factors Affecting Accidents in Radio Tower Constructions

สันติ กระแจะจันทร์, ธนาวุฒิ ขุนทอง และ รัศมี แสงศิริมงคลยิ่ง

การจัดการเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร Email: santi.mastergroup@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติเหตุในก่อสร้างเสาวิทยุสื่อสาร 2) ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการความเสี่ยงกับอุบัติเหตุในการก่อสร้างเสาวิทยุสื่อสาร 3) เสนอแนะแนวทางป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานก่อสร้างเสาวิทยุสื่อสาร โดยผู้เขียนได้ทำการศึกษารวบรวม ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องอุบัติเหตุในการทำงานก่อสร้างอาคารสูงและเสาวิทยุสื่อสารจากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ตำรา วิทยานิพนธ์ และรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ และได้ทำการศึกษาแบบไม่มีส่วนร่วม (Observe) โดยสังเกตและบันทึกการทำงานก่อสร้างเสาวิทยุสื่อสารทำการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ และจัดทำ การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) กับผู้เชี่ยวชาญในการทำงานก่อสร้างเสาวิทยุสื่อสาร จำนวน 6 คน ผลจากการค้นคว้าพบว่า 1) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการก่อสร้างเสาวิทยุสื่อสารคือ คน การจัดการด้านความปลอดภัย เครื่องจักรหรือเครื่องมือและสภาพหรือสิ่งแวดล้อม 2) การจัดการความเสี่ยงมีความสัมพันธ์ทางบวกต่อการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานก่อสร้างเสาวิทยุสื่อสาร 3) แนวทางในการป้องกันอุบัติเหตุจากการก่อสร้างเสาวิทยุสื่อสารคือ การสร้างระบบการจัดการความเสี่ยง โดยในระบบจะต้องมีการสำรวจความเสี่ยง (Risk Survey) วิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis) ประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) และควบคุมความเสี่ยง (Risk Control) จึงจะสามารถป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานก่อสร้างเสาวิทยุสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

คำสำคัญ : อุบัติเหตุ, การจัดการความเสี่ยง, การทำงานบนที่สูง, เสาโครงเหล็กเสาวิทยุสื่อสาร

Abstract

This academic paper aims to 1) study factors affecting accidents in radio tower construction; 2) study the relationship between risk management and accidents in radio tower construction; 3) suggest guidelines for preventing accidents from radio tower constructions. The authors have compiled a study of Information about accidents in the construction of high-rise buildings and radio towers from related documents such as textbooks, theses, and related research reports. Information from the Internet and information related to accidents and did a non-participated observation by observing and recording the radio tower construction for analysis, synthetic and conducting a focus group discussion with 6 experts in the construction of radio towers. The results of the research revealed that 1) factors affecting accidents in the construction of radio towers were people, safety management, machines or tools, and conditions or environment 2) Risk management has a positive relationship with accidents in the construction of radio towers. 3) Guidelines for preventing accidents from the construction of radio towers are creating a Risk Management System. In the system, there must be a Risk Survey, Risk Analysis,



Risk Assessment, and Risk Control in order to prevent accidents from working in the radio tower construction efficiently and effectively.

Keywords: Job-Accident, Risk Management, Work at Height, Radio Tower

1. บทนำ

งานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Occupational Health and Safety) ของผู้ปฏิบัติงาน เป็นงานที่จำเป็นและเร่งด่วนที่ทั้งภาครัฐและเอกชนจะต้องดำเนินการเพื่อความปลอดภัยและคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ปฏิบัติงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมบริการ การก่อสร้าง และการคมนาคมขนส่ง โดยในประเทศไทยที่พัฒนาแล้วได้มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องยาวนานแสดงให้เห็นถึงความสำคัญและพัฒนาการตลอดเวลาในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานเนื่องจากเป็นภารกิจที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบอาชีพทั้งหมด (แจ่มมาวี รัชนีชูชีพ และคณะ, 2561)

อุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานก่อสร้างมีปริมาณและความรุนแรงมากกว่าอันตรายจากกิจกรรมอื่น จากข้อมูลสถิติกองทุนทดแทนพบว่าจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดจากอุตสาหกรรมก่อสร้างนั้นอยู่ในลำดับที่หนึ่งมาตลอดหลายปีที่ผ่านมา โดยในปี พ.ศ. 2562 มีอุบัติเหตุจากการก่อสร้างรวม รวมทั้งหมด 11,599 ครั้ง คิดเป็น 12.22% จากอุบัติเหตุทั้งหมด 94,906 ครั้ง โดยมีผู้เสียชีวิตจากงานก่อสร้าง สูงถึง 186 ราย (29.11%) จากผู้เสียชีวิตทั้งหมด 639 ราย โดยการทำงานที่เกี่ยวข้องกับความสูงเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ทำงานประสบอันตรายจนถึงขั้นเสียชีวิตมากที่สุด ซึ่งอาจเกิดได้จากการตกจากที่สูง การหกสั้มหรือลื่นล้ม อาคารหรือสิ่งก่อสร้างพังทลาย และ วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย/หล่นทับ (สำนักงานกองทุนทดแทน, 2563)

ตารางที่ 1 สถิติการประสบภัยหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความรุนแรงและสาเหตุที่ประสบอันตราย ปี 2563

สาเหตุที่ประสบอันตราย	ความรุนแรง					รวม
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	
1. ตกจากที่สูง	97	4	19	2,891	3,321	6,332
2. หกสั้ม ลื่นล้ม	3	0	9	1,603	3,187	4,802
3. อาคารหรือสิ่งก่อสร้างพังทลาย	7	0	2	19	25	51
4. วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย/หล่นทับ	40	0	271	5,438	8,254	14,003

ที่มา: สำนักงานกองทุนทดแทน (2563)

ประเทศไทยในแต่ละปีมีจำนวนสิ่งก่อสร้างที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างใหม่ และต่อเติมหรือดัดแปลงที่มีลักษณะเป็นอาคารสูงและมีเสาวิฑูยสี่เสาเป็นจำนวนมาก (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2565) เช่น ในไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2563-2564 พบว่า มีสิ่งก่อสร้างที่มีส่วนประกอบของโครงเหล็กสูงที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างจากรัฐบาลเป็นจำนวนมากกว่า 60,000 หลังในแต่ละปี ดังตารางที่ 2



ตารางที่ 2 จำนวนสิ่งก่อสร้างที่ได้รับอนุญาต ในปี 2563-2564

ประเภทของสิ่งปลูกสร้าง	จำนวนสิ่งก่อสร้างที่ได้รับอนุญาต		
	Q1/64	Q4/63	Q1/63
อาคาร โรงเรือนเพื่ออยู่อาศัย (มีโครงหลังคาเหล็ก)	67,401	56,262	64,980
อาคารเพื่อการอุตสาหกรรม (มีโครงหลังคาเหล็ก)	932	765	806
สนามกีฬา (มีเสาไฟสูงส่องสว่าง)	15	18	9
บิมน้ำมัน (มีป้ายโฆษณาและโครงหลังคาเหล็ก)	84	81	93
ป้ายโฆษณาขนาดใหญ่	134	183	327
เสาส่งสัญญาณ	102	126	379

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2565

นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีสถานีฐานของเครือข่ายมือถือ ณ เดือนกันยายน 2564 ของคลื่นความถี่ 2100 MHz. จำนวน 83,361 สถานี, คลื่นความถี่ 1800 MHz. จำนวน 57,021 สถานี คลื่นความถี่ 900 MHz. จำนวน 42,198 สถานี (กสทช. 2565) รวมทั้งสิ้น 182,580 สถานี (กสทช., 2565) ซึ่งสถานีฐานของเครือข่ายมือถือเหล่านี้มีความจำเป็นต้องก่อสร้างเสาส่งสัญญาณที่เป็น โครงเหล็กสูงเพื่อติดตั้งอุปกรณ์สายอากาศ (Antenna) เพื่อใช้ในการรับและส่งคลื่นสัญญาณและมีความจำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive maintenance) ซึ่งเป็นลักษณะของงานที่ต้องมีการทำงานบนที่สูงที่มีความเสี่ยงสูงอย่างยิ่งขาดเป็นจำนวนมากต่อปี

ถึงแม้ว่าจะมีการทำงานบนเสาวิทยุสื่อสารเป็นจำนวนมากในประเทศไทยแต่ผู้เขียนพบว่ายังไม่มีการสืบค้นถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและจัดทำมาตรฐานหรือข้อกำหนดเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานที่ชัดเจนเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในระหว่างการทำงาน (สสพท., 2564) จึงมีการเกิดอุบัติเหตุและทำให้มีผู้เสียชีวิตหรือได้รับอันตรายสาหัสบ่อยครั้ง โดยกรณีตัวอย่างของอุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูงที่เป็นข่าวทางสื่อต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เช่น เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2564 อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี มีคนตกจากที่สูงเสียชีวิต บริเวณเสารับส่งสัญญาณ ภายในหมู่บ้านเมืองทองธานี โครงการ 6 ถนนแจ้งวัฒนะ ต.บางพูด ผู้ประสบอุบัติเหตุ เป็นชาย อายุ 25 ปี เป็นช่างฝ่ายเทคนิคของบริษัทแห่งหนึ่ง นอนเสียชีวิตในสภาพคอหักอยู่บนพื้นบริเวณ โคนเสารับส่งสัญญาณ ซึ่งมีระดับความสูง 32 โดยผู้เสียชีวิตลื่นไถลที่ระดับความสูงเพียง 6 เมตร (Matichon Online, 2021) และ ในวันที่ 26 พ.ย.64 เกิดเหตุเสาวิทยุสื่อสารหักโค่นทำให้ผู้ทำงานบนเสานั้นเสียชีวิต 1 ราย เหตุเกิดภายในค่ายเทพสตรีศรีสุนทร ต.กะปาง อ.ทุ่งสง (Amarin, 2021) ต่อมาในวันที่ 22 ธันวาคม 2564 อ.เมืองชัยภูมิ มีคนงานชายตกจากเสาไฟฟ้าได้เสียชีวิตในที่เกิดเหตุเนื่องจากผู้เสียชีวิต ได้ตกลงมาจากที่สูงโดยศีรษะและใบหน้าได้กระแทกกับพื้นถนนที่เป็นคอนกรีตทำให้เกิดการเสียชีวิตทันที (7HDหรือออนไลน์, 2564) และ ในปี พ.ศ. 2565 วันที่ 09 เม.ย.65 ในอำเภอปลวกแดง ที่หมู่ 1 ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง มีช่างไฟได้ตกลงมาจากเสาไฟฟ้าสูงประมาณ 4 เมตร ในลักษณะโดนไฟดูดตกลงมาและถูกเหล็ก 2 เส้น แขนงที่ห้องอาคารสาหัส (CH3 News, 2022)

ซึ่งการที่เกิดอุบัติเหตุขึ้นแต่ละครั้งย่อมหมายถึงการสูญเสียเกิดขึ้นทุกครั้ง ได้แก่ 1) การสูญเสียโดยตรง เช่น ผู้ประสบอุบัติเหตุหรือผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์ได้รับบาดเจ็บ พิการ หรือเสียชีวิต และยังอาจทำให้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ทรัพย์สินอื่น ๆ ชำรุดเสียหาย เป็นต้น 2) การสูญเสียโดยทางอ้อม คือ การสูญเสียแฝงอยู่ไม่ปรากฏเด่นชัด

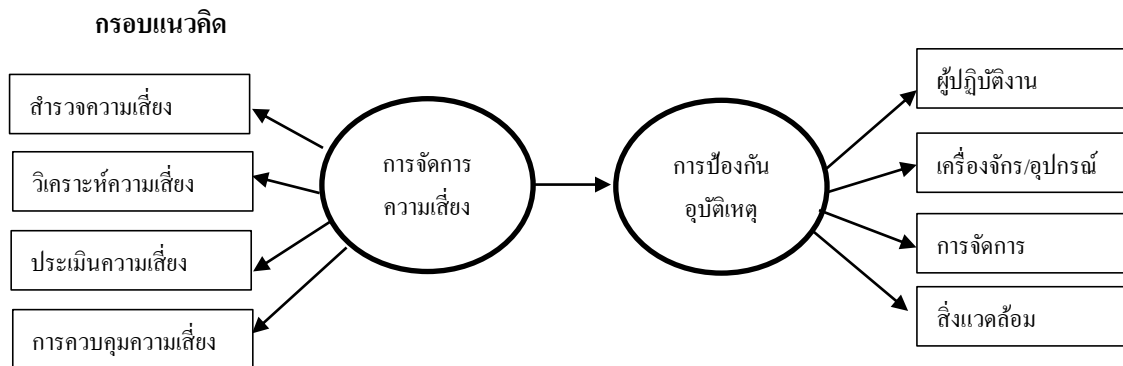


เช่น ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักรกลหรือเครื่องมือ เป็นเหตุให้ปริมาณผลผลิตลดลงหรือขาดหายไป ผลิตหรือก่อสร้างงานได้ไม่ตรงตามกำหนดจนต้องถูกปรับหรือถูกยกเลิกการจ้างงาน เป็นต้น

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น บทความนี้จึงต้องการนำเสนอ “ปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติเหตุในการก่อสร้างเสาวิฑูยสื่อสาร” เพื่อค้นหาวิธีการและหาแนวทางในการควบคุมและป้องกันอันตรายอันจะเกิดขึ้นจากการทำงานก่อสร้างเสาวิฑูยสื่อสารในประเทศไทย เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานก่อสร้างเสาวิฑูยสื่อสารสามารถทำงานได้อย่างปลอดภัย มีความสุข มีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป โดยมีวัตถุประสงค์ของการเขียนบทความ ดังนี้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อค้นหาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการก่อสร้างเสาวิฑูยสื่อสารเพื่อค้นหาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการความเสี่ยงในการทำในการก่อสร้างอาคารสูงกับอุบัติเหตุในการก่อสร้างเสาวิฑูยสื่อสาร
2. เพื่อเขียนบทความและนำเสนอแนะแนวทางป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานก่อสร้างเสาวิฑูยสื่อสาร



รูปที่ 1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างการจัดการความเสี่ยงกับการป้องกันอุบัติเหตุในการก่อสร้างเสาวิฑูยสื่อสาร

3. การดำเนินการ

โดยผู้เขียนได้ทำการศึกษารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องอุบัติเหตุในการทำงานก่อสร้างอาคารทั่วไปและอาคารสูงและเสาวิฑูยสื่อสาร จากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ตำรา วิทยานิพนธ์ และรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ และได้ทำการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Observe) โดยสังเกตและบันทึกการทำงานก่อสร้างเสาวิฑูยสื่อสาร ความสูง 45 เมตร ของ สำนักงานกิจการวิฑูย กิจการ โทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ที่ อ. ท่าชนะ จ.สุราษฎร์ธานีเพื่อค้นหาปัจจัยที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระหว่างการทำงาน จากนั้นจึงนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มาทำการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ และทำการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) กับผู้หัวหน้าทีมงานก่อสร้างเสาโทรคมนาคมและเสาวิฑูยสื่อสาร จำนวน 6 คน และสืบเนื่องจากเป็นช่วงสถานการณ์ COVID19 จึงใช้วิธีการประชุมและสนทนากลุ่มผ่าน Google Meet Application โดยการประชุมผู้วิจัยได้ถามถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานก่อสร้างเสาวิฑูยสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการความเสี่ยงกับอุบัติเหตุในการทำงานก่อสร้างเสาวิฑูยสื่อสาร โดยให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้แสดงความ



คิดเห็นทีละคน โดยหลังจากที่แต่ละคนได้แสดงความคิดเห็นแล้วผู้เข้าร่วมประชุมคนอื่น ๆ สามารถเสนอแนะหรือโต้แย้งได้

1) นายทรงเกียรติ เชื้อวงศ์พรหม ผู้รับเหมาทำงานก่อสร้างอีกสระ โดยมีผลงานก่อสร้างและติดตั้งเสาอากาศ ความสูง 32.0 เมตร จำนวน 15 ต้น ให้อุปกรณ์ไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดต่าง ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กล่าวถึงสาเหตุของอุบัติเหตุว่า เกิดจากการประมาทเลินเล่อของคนทำงาน ละเลยต่อการใส่อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย ไม่บำรุงรักษาเครื่องมือและสถานที่ทำงานมีสภาพเป็นโคลน ลื่น และขาดการควบคุมงานด้านความปลอดภัย

2) นายเด่นชัย อมรวดีกุล กรรมการผู้จัดการบริษัท คอมนิคส์ จำกัด ผู้ทำงานก่อสร้างและติดตั้งเสาโทรคมนาคม ความสูง 60 เมตร ให้อุปกรณ์ทางพิเศษแห่งประเทศไทย สรุปว่าสาเหตุของอุบัติเหตุคือ ผู้ทำงานขาดความรู้ ขาดประสบการณ์ ไม่มีการวางแผนด้านความเสี่ยง ฝืนทำงานในยามวิกาลและใช้เครื่องมืออย่างไม่ถูกวิธี

3) นายกิตติศักดิ์ ศิริกำเนิด พนักงานของบริษัท มาสเตอร์ ทาเวอร์ แอนด์ อีควิปเมนต์ จำกัด ซึ่งทำงานก่อสร้างและติดตั้งเสาวิทยุสื่อสาร ความสูง 60 เมตรและ 45 เมตร ให้อุปกรณ์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ที่จังหวัดน่าน และระยอง ให้ความเห็นว่า ความเหนื่อย ล้า และเจ็บป่วย เครื่องจักรที่ชำรุดทรุดโทรมและไม่มีการบำรุงรักษาการไม่ประเมินความเสี่ยงและสภาพงานที่บกพร่อง เช่น เป็นที่อับอากาศ เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

4) นางบุญชู โตเจริญ ผู้รับเหมาอีสระ กรรมการผู้จัดการบริษัท คอมนิคส์ จำกัด ผู้ทำงานก่อสร้างและติดตั้งเสาวัดความเร็วลมและเครื่องมือวัดสภาพภูมิอากาศเป็นเสาวัดลม ความสูง 160 เมตร จำนวน 2 ต้น ให้อุปกรณ์กันถู พาวเวอร์ 5 จำกัด ที่ จังหวัด อำนาจเจริญ กล่าวประสบการณ์ว่า อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเกิดจาก คนทำงานประมาทเลินเล่อ เครื่องมือชำรุดและไม่มีการควบคุมงานด้านความปลอดภัย ทำให้คนงานไม่ยอมใส่รองเท้านิรภัยในการทำงาน

5) นายอำพัน ผู้รับเหมาอีสระผู้ทำงานก่อสร้างและติดตั้งเสาอากาศ ความสูง 10 เมตร และเสาติดตั้งกล้อง CCTV จำนวน 20 ต้น ให้อุปกรณ์ PTLNG Co.,Ltd. ที่ อ. มาบตาพุด จังหวัดระยอง และตั้งเสาอากาศสูง 36 เมตร ให้อุปกรณ์ประปานครหลวง ที่เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพมหานคร ระบุว่า ผู้ทำงานขาดความรู้ในการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร ขาดการอบรม และการทำงานกลางแดดนาน ๆ ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงานบนเสาส่งสัญญาณได้

6) นายสุชาติ ผาเกตุ เจ้าพนักงานความปลอดภัย (จป.) ซึ่งได้ผ่านการอบรมและได้รับใบประกาศนียบัตรหัวหน้างานความปลอดภัยจากสมาคมความปลอดภัยในการทำงาน โดยได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดปทุมธานี ให้ความเห็นจากประสบการณ์ในการควบคุมงานด้านความปลอดภัยว่า การประเมินความเสี่ยงและควบคุมความเสี่ยง การบังคับให้ผู้ปฏิบัติงานทำตามข้อบังคับ และการมีคู่มือการใช้งานของเครื่องจักร/เครื่องมือ และการตรวจเช็ค ซ่อมบำรุงเครื่องจักร โดยสม่ำเสมอจะลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุได้

4. ผลลัพธ์

จากการค้นคว้าข้อมูลข้างต้นทั้งจากการรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัย การศึกษา หนังสือและตำราต่าง ๆ รวมทั้งจากการอภิปรายกลุ่ม (Focus group discussion) ผู้เขียนได้ทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์และสรุปถึงสาเหตุของอุบัติเหตุในการก่อสร้างเสาวิทยุสื่อสาร ได้ดังต่อไปนี้



ตารางที่ 3 สรุปสาเหตุและปัจจัยของอุบัติเหตุจากการก่อสร้างเสาวิฑูสื่อสารตามทฤษฎีและแนวคิดด้านความปลอดภัย

ชื่อทฤษฎี/แนวคิด	สาเหตุของอุบัติเหตุ			
	คน	เครื่องจักร/ เครื่องมือ	การจัดการ	สภาพ/ สิ่งแวดล้อม
ทฤษฎีหลายสาเหตุหลายปัจจัย (Multiple Factor Theories)	√	√	√	√
ทฤษฎีโดมิโน (Domino Theory)	√	√	√	√
ทฤษฎีรูปแบบการเกิดอุบัติเหตุของกองทัพบกสหรัฐอเมริกา	√	√	√	√
ทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุสวิสชีส โมเดล (Swiss Cheese Model)	√	√	√	√
ทฤษฎีมูลเหตุเชิงซ้อน (Multiple Causation Theory)	√	√	√	√
แนวคิดการควบคุมความสูญเสีย (Loss Causation Model)	√	√	√	
จัตุรัสความปลอดภัย (Safety Square)	√	√	√	
ทฤษฎีรูปแบบระบบความปลอดภัยของ บียอน ฟิเรนซ์ (Firenze System Model)	√	√		√
ทฤษฎีความล้า	√			
ทฤษฎีปัจจัยมนุษย์ (The Human Factor Theory)	√			
ทฤษฎีความโน้มเอียงของการเกิดอุบัติเหตุ (Accident Proneness Cause Theory)	√			
ทฤษฎีพลังงาน (Energy Cause Theory)	√			
ทฤษฎีการขาดดุลยภาพ (Imbalance Cause Theory)	√			
ทฤษฎีด้านภาวะความเครียดจากการทำงาน	√			
รวม	14	8	7	6

สรุปได้ว่าจากจำนวนทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ ระบุว่าสาเหตุของอุบัติเหตุเกิดได้จาก คน จำนวน 14 ทฤษฎี เกิดจากเครื่องจักร/เครื่องมือ จำนวน 8 ทฤษฎี เกิดจากการจัดการ จำนวน 7 ทฤษฎี และเกิดขึ้นจากสภาพหรือสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 ทฤษฎี



ตารางที่ 4 สรุปสาเหตุของอุบัติเหตุจากการก่อสร้างเสาวิฑูสื่อสารจากงานวิจัยและนักวิชาการต่าง ๆ

นักวิชาการ	สาเหตุของอุบัติเหตุ			
	บุคคล	เครื่องจักร/ เครื่องมือ	การจัดการ	สภาพ/ สิ่งแวดล้อม
ศสพท., 2563	√	√	√	√
กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน, 2543	√	√	√	√
สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยฯ, 2563	√	√		√
Harsini et al., 2019	√		√	√
Manzoor et al., 2022	√		√	√
Yusuf et al., 2021	√		√	
Wibowo et al., 2020	√		√	
Hoque et al., 2017	√		√	
Kittiwong and Charut (2016)	√	√		
Samattaphong and Ratchaneewan (2016)	√			
Sakulthaew (2016)	√			
รวม	10	4	7	5

จากตารางที่ 4 พบว่าจากจำนวนจำนวนนักวิจัยและนักวิชาการ รวมทั้งสิ้น 10 คน ระบุว่าสาเหตุของอุบัติเหตุในการก่อสร้างเสาวิฑูสื่อสารเกิดจาก คน จำนวน 10 คน เกิดจากเครื่องจักร/เครื่องมือ จำนวน 4 คน เกิดจากการจัดการ จำนวน 7 คน และเกิดขึ้นจากสภาพหรือสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 คน

ตารางที่ 5 สรุปสาเหตุและปัจจัยของอุบัติเหตุจากการก่อสร้างเสาวิฑูสื่อสารจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญ	สาเหตุของอุบัติเหตุ			
	คน	เครื่องจักร/ เครื่องมือ	การจัดการ	สภาพ/ สิ่งแวดล้อม
ผู้เชี่ยวชาญคนที่1	√	√	√	√
ผู้เชี่ยวชาญคนที่2	√	√	√	√
ผู้เชี่ยวชาญคนที่3	√	√	√	√
ผู้เชี่ยวชาญคนที่4	√	√	√	
ผู้เชี่ยวชาญคนที่5	√		√	√
ผู้เชี่ยวชาญคนที่6	√	√	√	
รวม	6	5	6	4
รวมทั้งสิ้น	30	17	20	15

จากตารางที่ 5 สรุปได้ว่า พบว่าจากจำนวนผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งสิ้น 6 คน ระบุว่าสาเหตุของอุบัติเหตุในการก่อสร้างเสาวิฑูสื่อสารเกิดจากคน จำนวน 6 คน เกิดจากเครื่องจักร/เครื่องมือ จำนวน 5 คน เกิดจากการจัดการ จำนวน 6 คน และเกิดขึ้นจากสภาพหรือสิ่งแวดล้อม จำนวน 4 คน และเมื่อรวมการสังเคราะห์จากทฤษฎี งานวิจัยและ



นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดแล้ว สามารถสรุป ได้ว่า สาเหตุของอุบัติเหตุเกิดจาก คน (30รายการ) การจัดการ (20 รายการ) เครื่องจักร/เครื่องมือ (17 รายการ) และสภาพหรือสิ่งแวดล้อม 15 (รายการ) ตามลำดับ ผู้วิจัยจึงขอสรุปผล ว่า ปัจจัยของบุคคลที่เป็นสาเหตุของอุบัติเหตุในการก่อสร้างเสาวิทยู่อีสตาร์มี 4 ประเภท ได้แก่

1) คน จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้จาก (1) ขาดความรู้และทักษะในการทำงาน (2) มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการทำงาน (3) ขาดความตระหนักในด้านความปลอดภัย (4) สภาพร่างกายและจิตใจของผู้ปฏิบัติงานไม่สมบูรณ์หรือบกพร่อง

2) การจัดการ ที่เป็นสาเหตุของอุบัติเหตุ ได้แก่ (1) ไม่มีกฎระเบียบและข้อบังคับในการทำงาน (2) ไม่มี การฝึกอบรมและให้ความรู้ด้านความปลอดภัย (3) ไม่มีการวางแผนและประเมินความเสี่ยงก่อนการทำงาน (4) ไม่มี การควบคุมด้านความปลอดภัยหรือมีการควบคุมไม่ดีพอ

3) เครื่องจักร/อุปกรณ์ ที่อาจเป็นสาเหตุของอุบัติเหตุ ได้แก่ (1) เครื่องจักร/เครื่องมือที่ชำรุด (2) ขาดการ ซ่อมบำรุง (3) ขาดอุปกรณ์ป้องกันส่วนที่เป็นอันตราย

4) สภาพหรือสิ่งแวดล้อม ที่เป็นสาเหตุของอุบัติเหตุ ได้แก่ (1) การทำงานในขณะที่ฝนตก (2) พื้นที่แฉะ หรือลื่น (3) พายุ (4) ลมกระโชก (5) แคร่ร้อนจัดหรือเย็นจัด

ผู้เขียนจึงขอสรุปสมมติฐานงานวิจัยซึ่งสังเคราะห์จาก ทฤษฎีโดมิโน, ทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุสวิสชีส โมเดล (Swiss Cheese Model), ทฤษฎีรูปแบบการเกิดอุบัติเหตุของกองทัพบกสหรัฐอเมริกา และนักวิชาการอีกหลายท่าน เช่น กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน (2543); สสพท. (2565); Harsini (2019); Manzoor et al. (2022) รวมถึง ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน ว่า การจัดการความเสี่ยงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการป้องกันอุบัติเหตุในการก่อสร้าง เสาวิทยู่อีสตาร์ตรงกับข้อสันนิษฐานเบื้องต้นดังกล่าว

5. อภิปรายผล

การค้นคว้าเรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติเหตุในการก่อสร้างเสาวิทยู่อีสตาร์” ผู้เขียนบทความได้นำผลการศึกษามา วิเคราะห์โดยสรุปแยกตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาได้ ดังนี้

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในการก่อสร้างเสาวิทยู่อีสตาร์ คือ (1) การกระทำของบุคคล (2) ขาด การจัดการด้านความปลอดภัย (3) เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ชำรุด/บกพร่อง (4) สภาพการณ์หรือสิ่งแวดล้อมที่ไม่ ปลอดภัย ซึ่งสอดคล้องกับผลการงานวิจัยของ Manzoor และคณะในปี ค.ศ. 2022 ที่ระบุว่าสาเหตุของอุบัติเหตุในการ ก่อสร้างอาคารสูงในประเทศมาเลเซีย มีสาเหตุมาจาก (i) ปัจจัยส่วนบุคคล (Personal factors) เช่น การมีอารมณ์ หงุดหงิด ความละเลยและไม่ใส่ใจต่อระเบียบ ข้อบังคับ สภาพทางจิตที่ไม่ปกติ ขาดความเข้าใจในงานที่ทำ (ii) ขาด การตรวจสอบด้านความปลอดภัย (Safety Check) ไม่มีการตรวจสอบหรือบันทึกรายการความปลอดภัย เป็นต้น (iii) ไม่ มีป้ายเตือนความปลอดภัย (safety signs) (iv) ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) (v) ภาระของงานเกินกว่าที่กำลังที่จะรองรับได้ (vi) สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย (work condition) เช่น ฝนตกหนัก หรือลมแรง และ 2019 Harsini และคณะ ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัยในการทำงานของบริษัทปี โตรเคมีในประเทศอิหร่าน พบว่า ปัจจัยหลักที่เป็นสาเหตุของอุบัติเหตุในการทำงานคือ (i) การจัดการและกำกับดูแล ความปลอดภัยไม่ดีพอ (ii) การรับรู้ ทักษะ การจัดการและกำกับดูแลความปลอดภัยยังไม่ดีพอ (iii) สภาพการทำงานที่



ไม่ปลอดภัย และ (iv) องค์กรไม่เอาใจใส่ (Harsini et al., 2019) และยังคงคล้องกับงานวิจัยของ Yusuf et al. (2021); Wibowo et al. (2020); Harsini et al. (2019); Hoque et al.(2017) อีกด้วย

2. การจัดการความเสี่ยงในการทำในการก่อสร้างเสาวิฑูสื่อสารมีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานก่อสร้างเสาวิฑูสื่อสาร สอดคล้องกับงานศึกษาของ กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน (2543) และสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน: สสปท. (2563) ที่ได้ระบุว่า การเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้างอาคารสูงจะลดได้จากการควบคุมความเสี่ยงต่าง ๆ ได้แก่ การอบรมด้านความปลอดภัย การวางแผนและเตรียมงานด้านความปลอดภัย การจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยและการควบคุมและบังคับให้ปฏิบัติตามกฎหมายหรือข้อบังคับด้านความปลอดภัย เป็นต้น เพื่อกำจัดงานในลักษณะที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act) เป็นการกระทำที่ไม่ปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานในขณะที่ทำงาน และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition) ในขณะทำงาน

3. แนวทางในการป้องกันอุบัติเหตุจากการก่อสร้างเสาวิฑูสื่อสาร คือสร้างระบบการจัดการความเสี่ยง ที่มีการสำรวจความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยงและการควบคุมความเสี่ยง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานก่อสร้างเสาวิฑูสื่อสาร สอดคล้องกับทฤษฎีโดมิโน (Domino Theory) ของ Heinrich, Herbert William (1931) ที่กล่าวว่า ตัวโดมิโน 5 ตัว ที่เรียงอยู่ใกล้กัน เมื่อตัวใดตัวหนึ่งล้มลงก็ย่อมมีผลกระทบต่อโดมิโนตัวอื่น ๆ ตัวโดมิโนทั้งห้า ได้แก่ (1) ภูมิหลังหรือสภาพแวดล้อมทางสังคมของบุคคล (Social Environment or Background) (2) ความบกพร่องของบุคคล (Defects of Person) (3) การกระทำและ/หรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts/Unsafe Conditions) (4) อุบัติเหตุ (Accident) (5) การบาดเจ็บหรือความสูญเสีย (Injury/Damages) การป้องกันอุบัติเหตุตามทฤษฎีโดมิโนหรือทฤษฎี “ลูกโซ่ของอุบัติเหตุ” (Accident Chain) คือ การจัดการเพื่อการตัดลูกโซ่อุบัติเหตุเพื่อเป็นการไม่ให้ลูกโซ่ของอุบัติเหตุล้มลง (โดมิโนตัวที่4) โดยกำจัดการกระทำและ/ หรือสภาพการณ์ที่ไม่เหมาะสมออกไป (โดมิโนตัวที่ 3)

6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการค้นคว้าและการศึกษาพบว่าสาเหตุหลักของอุบัติเหตุในการทำงานก่อสร้างเสาวิฑูสื่อสาร คือ ความบกพร่องของคนหรือผู้ปฏิบัติงาน การขาดระบบบริหารหรือจัดการด้านความปลอดภัยที่ สภาพที่ไม่สมบูรณ์/ชำรุดของเครื่องจักร/อุปกรณ์ รวมถึงปัจจัยเสี่ยงที่เกิดจากสภาพแวดล้อม ณ สถานที่ทำงาน รวม 4 ปัจจัย ดังนั้น ผู้บริหารโครงการจึงควรต้อง สร้างกฎ ระเบียบและข้อบังคับในการทำงาน จัดทำคู่มือในการใช้เครื่องมืออย่างปลอดภัย ให้การอบรมและความรู้ในการใช้เครื่องมือที่ถูกต้องและปลอดภัย สร้างทัศนคติของพนักงานให้เห็นถึงอันตรายของอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น มีการฝึกอบรมและให้ความรู้ด้านความปลอดภัย ทำการวางแผนและประเมินความเสี่ยงก่อนการทำงาน มีระบบควบคุมด้านความปลอดภัยเพื่อให้มีการควบคุมที่ดีพอ ก็ย่อมจะสามารถควบคุมและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานก่อสร้างเสาวิฑูสื่อสาร ได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

เนื่องจากบทความนี้เป็นบทความวิชาการและเพียงต้องการนำเสนอกรอบแนวคิดของการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานก่อสร้างเสาวิฑูสื่อสารที่สังเคราะห์ขึ้นจากการศึกษารวบรวม ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องพฤติกรรมความปลอดภัยในการ



ทำงานจากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และทำการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Observe) รวมถึงการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่านเท่านั้น ในการจึงเสนอแนะให้มีการวิจัยในขั้นต่อไป โดยแนะนำให้ทำการศึกษา ดังนี้ 1) ควรมีการศึกษาเชิงประจักษ์ โดยควรใช้วิธีการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Method Research) กล่าวคือ วิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญ (In-dept Interview) ที่มีประสบการณ์ในด้าน การก่อสร้างประเภทอื่น ๆ เช่น อาคารสูงต่างๆ การก่อสร้างถนนยกระดับ ก่อสร้างโครงข่ายโหมยขนาดใหญ่อหรือเสาไฟฟ้าแรงสูง เพื่อศึกษาเปรียบเทียบสาเหตุของอุบัติเหตุในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ได้อย่างครบถ้วน และ 2) ควรพัฒนาระบบ (System) หรือรูปแบบ (Model) ที่สามารถนำมาใช้เพื่อควบคุมหรือป้องกันการเกิดอุบัติเหตุได้ และให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้งาน แล้วทำการประเมินผลในการยอมรับระบบหรือรูปแบบดังกล่าว ด้วยวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technoogy Accepance Theory: TAM) เป็นแม่แบบ และคัดเลือกกลุ่มประชากรตัวอย่างที่ทำงานเกี่ยวกับการก่อสร้างโครงเหล็กสูงที่มีความเสี่ยงมากและระดับของอันตรายสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มที่เป็น MSMEs ที่ยังขาดระบบหรือรูปแบบการทำงานก่อสร้างอาคารสูง ดังนั้น หากมีการศึกษาเชิงประจักษ์คาดว่าจะประโยชน์อย่างยิ่งต่อนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ได้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน. (2543). *ความปลอดภัยในการก่อสร้างสำหรับผู้คุมงาน*. ISSBN. 974-7873-97-4. บริษัท ร้อยสิบเอ็ดธุรกิจ จำกัด. คู่มือ. กรุงเทพฯ.
- สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน). (2562). *คู่มือการดำเนินงานตามข้อกำหนดการจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง*. ISBN. 978-616-8026-15-1. บริษัท ชยากร พรินต์ จำกัด. กรุงเทพมหานคร.
- สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน). (2565). *คู่มือการยับยั้งการตกจากที่สูง*. สืบค้นเมื่อ 27 พ.ค. 65. จาก <https://www.tosh.or.th/index.php/media-relations/e-book/item/999-2021-10-04-07-39-54>
- สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย). (2565). *ทำไมจึงเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน?*. สืบค้นเมื่อ 27 พ.ค.65. จาก https://www.shawpat.or.th/index.php?option=com_content&view=article&id=246:-m---m-s&catid=51:-m---m-s&Itemid=202
- 3PlusNews (2022). *หวาดเสียว! ช่างโดนไฟดูดร่วงตกเสา 4 เมตร เหล็กเสียบทะลุตัว หนีดับ*. สืบค้นเมื่อ 28 พ.ค.65. จาก <https://ch3plus.com/news/social/weekend/286327>
- 7HDออนไลน์. (2564). *อุทาหรณ์ ขึ้นเสาไฟฟ้าไม่ใส่สายเซฟตี พัดตกเสาไฟสูงกว่า 10 เมตร เสียชีวิต*. สืบค้นเมื่อ 28 พ.ค.65. จาก <https://news.ch7.com/detail/533651>
- Amarin-34HD. (2021). *สายสลิงขาด คนงานร่วงตกเสาวิทยุสื่อสาร คอหัก แขนขาหัก ดับสยอง*. สืบค้นเมื่อ 28 พ.ค. 65. จาก <https://www.amarintv.com/news/detail/109711>



- Harsini, Azita & Ghofranipour, Fazlollah & Sanaeinasab, Hormoz & Amin-Shokravi, Farkhondeh & Bohle, Philip & Matthews, Lynda. (2019). Factors associated with unsafe work behaviours in an Iranian petrochemical company: **Perspectives of workers, supervisors, and safety managers**. 10.21203/rs.2.14141/v2.
- Heinrich, Herbert William. (1931). **Industrial accident prevention: A scientific approach**. New York. McGraw-Hill.
- Kittiwong, S., & Charut, T. (2016). Knowledge of safety in the workplace and the application of hazard identification techniques of Employees and Employers of Small and Medium Enterprises--SMEs in Chon Buri, Rayong and Chachoengsao Provinces. **Journal of Yala Rajabhat University**, 11(2), 81. (in Thai)
- Manzoor, Bilal & Othman, Idris & Waheed, Abdul. (2022). Accidental safety factors and prevention techniques for high-rise building projects – A review. **Ain Shams Engineering Journal**. 13. 101723. 10.1016/j.asej.2022.101723.
- MatiChon Online. (2021). **ช่างฝ่ายเทคนิค พลาดตกเสาสัญญาณโทรศัพท์ กอหัก ดับสลด**. สืบค้นเมื่อ 28 พ.ค.65. จาก https://www.maticchon.co.th/region/news_2619517
- Samattaphong, K., & Ratchaneewan, W. (2016). The relationship between Five-Factor Model of personality, goal-setting, goal commitment and service behavior of Registered Nurses in a Government Hospital. **Journal of Social Sciences and Humanities**, 42(1), 50. (in Thai)
- Wibowo, Tri & Sukaryawan, I & Hatmoko, Jati. (2020). **Identifying Causal Factors of Accidents Related to Working at Height: A Case Study of a Construction Company**. 1-7. 10.1145/3429789.3429792.
- Yusuf, Nurhalimah & Abas, Nor & Tong, Yean & Rahmat, Muhamad. (2021). Safety Personnel's Perceptions on the Significant Factors that Affect Construction Projects Safety Performance. **International Journal of Integrated Engineering**. 13. 1-8. 10.30880/ijie.2021.13.03.001.