

การประเมินความเสี่ยงระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยในอาคารราชการ Risk Assessment of Fire Protection and Suppression Systems in Government Buildings

วาที ไสนาม*, ทรงกฤต ตรีรัตน์พิچارณ์, วรานนท์ คงสง, ชัยวัฒน์ ภูวกรกุลชัย, พิชญะ จันทรานูวัฒน์
Watee Sainam, Songkrit Trerutpicharn, Waranon Kongsong, Chaiwat Pooworakulchai,
Pichaya Chantranuwat

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพมหานคร
Faculty of Engineering, Ramkhamhaeng University, Bangkok

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding author: Watee Sainam, E-mail: wsainam89@gmail.com)

(Received: February 16, 2026; Revised: March 31, 2026; Accepted: April 17, 2026)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยในอาคารราชการ รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้การวิจัยเชิงสำรวจภาคสนาม กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเจาะจงจำนวน 1 แห่ง ประกอบด้วย 3 อาคาร เป็นอาคารสำนักงานส่วนกลางสูง 8 ชั้น มีอายุการใช้งานมากกว่า 36 ปี ในพื้นที่เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบรายการตรวจสอบ (Checklist) 10 ด้าน ที่พัฒนาขึ้นตามกรอบกฎหมายและให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงของเครื่องมือก่อนนำไปใช้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและหลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยคำนวณจากคะแนนโอกาสเกิดเหตุและความรุนแรงของผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สิน

ผลการวิจัยพบว่า ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยภายในอาคารราชการโดยรวมมีความสอดคล้องตามแบบรายการตรวจสอบร้อยละ 46.63 อยู่ในระดับต้องปรับปรุง ระบบที่จัดอยู่ในระดับความเสี่ยงสูงมาก ได้แก่ ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบไฟฟ้าสำรอง ซึ่งไม่มีการติดตั้งในอาคารใดเลย (Risk Score = 25) รองลงมาคือระบบบริหารจัดการความปลอดภัยและการติดตั้งแบบแปลนแผนผังของอาคาร (Risk Score = 20) สำหรับระบบที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ ระบบระบายควันและพื้นที่บริเวณรอบอาคาร (Risk Score = 15) ผลการวิจัยชี้ให้เห็นถึงความเสี่ยงเชิงวิกฤตต่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารจากการขาดความพร้อมของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย หน่วยงานภาครัฐควรพิจารณาจัดสรรงบประมาณและวางแผนปรับปรุงระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย เพื่อลดความเสี่ยงและสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยแก่บุคลากรและประชาชนผู้ใช้อาคาร

คำสำคัญ: การประเมินความเสี่ยง, ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย, อาคารราชการ

Abstract

This research aimed to assess the risk of fire protection and suppression systems in government buildings. A quantitative research design was employed using a field survey approach. The sample was purposively selected, comprising one site consisting of three buildings, an 8-story office building over 36 years old, located in the Phaya Thai district, Bangkok. Data were collected using a checklist covering 10 categories, developed within a legal framework and validated by subject-matter experts prior to implementation. Data analysis employed descriptive statistics and the risk assessment criteria of the Department of Industrial Works, with scores calculated based on the probability of occurrence and the severity of impacts on life and property.

The findings revealed that the overall fire protection and suppression systems in the government buildings were compliant with the checklist at 46.63%, placing them at a level that requires improvement. Systems classified as very high risk included the fire alarm system and the emergency electrical system, neither of which were installed in any of the buildings (Risk Score = 25), followed by the safety management system and the installation of building floor plans (Risk Score = 20). Systems classified as high risk included the smoke ventilation system and the surrounding building area (Risk Score = 15). The results highlight critical risks to the safety of building occupants due to the inadequacy of fire protection and suppression systems. Government agencies should consider allocating budgets and developing improvement plans for fire protection and suppression systems to mitigate risks and create a safe environment for personnel and members of the public using the buildings.

Keywords: Risk Assessment, Fire Protection and Suppression Systems, Government Buildings

บทนำ

อัคคีภัยเป็นภัยพิบัติที่มีความรุนแรงและก่อให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างมหาศาล โดยเฉพาะในพื้นที่เขตเมืองที่มีความหนาแน่นของอาคารและสิ่งปลูกสร้างสูง จากสถิติสถานการณ์อัคคีภัยในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2554 – 2563 พบว่ามีเหตุอัคคีภัยเกิดขึ้นรวม 11,813 ครั้ง ส่งผลกระทบต่อประชาชนกว่า 90,049 คน และก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจมูลค่าประมาณ 12,246 ล้านบาท (คณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ, 2564) สาเหตุหลักของการเกิดอัคคีภัยในอาคารสำนักงาน ได้แก่ ความประมาทเลินเล่อของบุคลากร การขาดการตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยตามรอบเวลาที่กำหนด ตลอดจนการขาดความตระหนักในเรื่องความปลอดภัยจากอัคคีภัย (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2566)

ประเทศไทยมีกฎหมายควบคุมมาตรฐานความปลอดภัยด้านอัคคีภัยหลายฉบับ เพื่อคุ้มครองชีวิตของประชาชนและบุคลากรผู้ใช้อาคาร กฎหมายหลักที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 พร้อมกฎกระทรวงลงลำดับรอง อาทิ กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ซึ่งกำหนดมาตรฐาน

สำหรับอาคารสูง และกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ซึ่งกำหนดระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย สำหรับอาคารสำนักงาน นอกจากนี้ พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555 และฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561 กำหนดให้นายจ้างต้องจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่ได้มาตรฐาน รวมถึงจัดให้มีการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟอย่างสม่ำเสมอ เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยในชีวิตของประชาชน และบุคลากรที่ใช้อาคาร

อย่างไรก็ตาม ปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารโดยตรงในปัจจุบัน คือ อาคารสำนักงานของหน่วยงานภาครัฐจำนวนมากเป็นอาคารที่ก่อสร้างก่อนที่กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) อาคารเหล่านี้จึงไม่ได้รับการออกแบบให้มีระบบความปลอดภัยตามมาตรฐานปัจจุบัน ส่งผลให้บุคลากรและประชาชนผู้รับบริการต้องปฏิบัติงานภายใต้สภาวะความเสี่ยงจากการขาดระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบไฟฟ้าสำรอง และทางหนีไฟที่ได้มาตรฐาน แม้ว่ากฎกระทรวงว่าด้วยการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน หรืออาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญ หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563 จะออกมากำหนดให้มีการปรับปรุงอาคารเก่า แต่ในทางปฏิบัติพบว่าอาคารราชการหลายแห่งยังไม่ได้มีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับมาตรฐานดังกล่าว ส่งผลให้บุคลากรภาครัฐและประชาชนผู้มาติดต่อราชการยังคงตกอยู่ในความเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของ ณพวงษ์ สุขสงวน และคณะ (2565) ที่ชี้ให้เห็นว่ากฎหมายและมาตรการป้องกันอัคคีภัยในปัจจุบันยังขาดแนวทางที่ชัดเจนในการบังคับใช้ ย้อนหลังกับอาคารเก่า

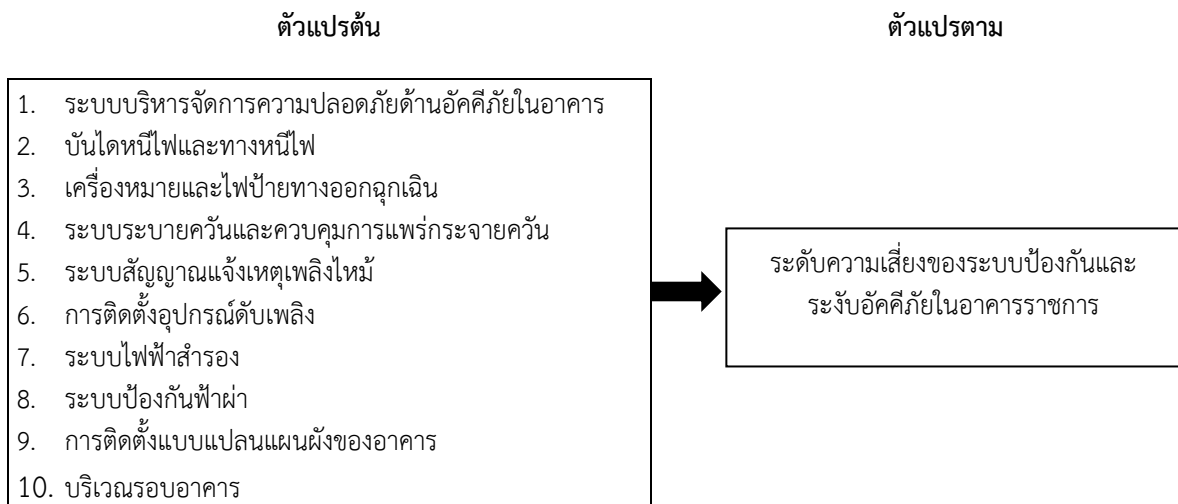
อาคารสำนักงานของหน่วยงานภาครัฐมีความสำคัญในฐานะสถานที่ให้บริการประชาชนและปฏิบัติราชการ การเกิดอัคคีภัยในอาคารดังกล่าวไม่เพียงคุกคามชีวิตและความปลอดภัยของบุคลากรและผู้มาใช้บริการเท่านั้น หากยังกระทบต่อความต่อเนื่องของการบริหารราชการและความเชื่อมั่นของประชาชนต่อภาครัฐด้วย ด้วยเหตุนี้ การประเมินความเสี่ยงจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการระบุและวัดระดับอันตรายของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่มีอยู่ ตามแนวคิดของ Kaplan และ Garrick (1981) ซึ่งพิจารณาความเสี่ยงจาก 2 มิติ ได้แก่ โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ (Likelihood) และความรุนแรงของผลกระทบต่อชีวิต (Severity) การนำกระบวนการประเมินความเสี่ยงมาประยุกต์ใช้กับอาคารราชการที่มีอายุการใช้งานมาก จะช่วยให้สามารถระบุระบบที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อผู้ใช้อาคารสูงสุด และจัดลำดับความเร่งด่วนในการปรับปรุงแก้ไขได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

จากปัญหาและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารจากระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยในอาคารราชการที่มีอายุการใช้งานมากและก่อสร้างขึ้นก่อนที่กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยจากอัคคีภัยในอาคารสำนักงานจะมีผลบังคับใช้ เพื่อศึกษาว่าระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยในอาคารราชการที่มีอายุการใช้งานมากมีระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับใด และควรได้รับการปรับปรุงอย่างไร เพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงระบบที่มีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงต่อชีวิต และสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยสำหรับบุคลากรและประชาชนผู้ใช้อาคารของหน่วยงานภาครัฐอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินความเสี่ยงของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยในอาคารราชการ
2. เพื่อเสนอแนวทางในการปรับปรุงระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย และยกระดับความปลอดภัยด้านอัคคีภัยในอาคารราชการ

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจภาคสนาม (Field Survey Research) เพื่อประเมินความเสี่ยงของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

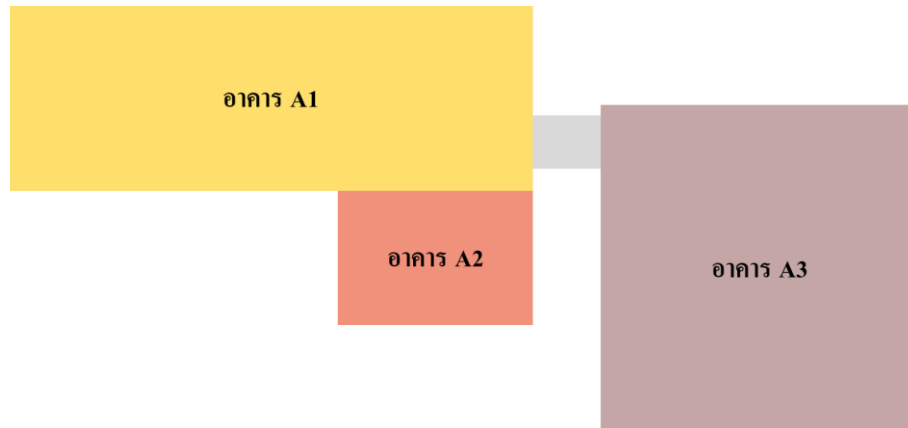
ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ อาคารสำนักงานของหน่วยงานภาครัฐ

กลุ่มตัวอย่าง ใช้การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 1 แห่ง ประกอบไปด้วย อาคารสำนักงานของหน่วยงานภาครัฐจำนวน 3 อาคาร ตั้งอยู่ในเขตพญาไท กรุงเทพมหานคร โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกดังนี้

1. เป็นอาคารสำนักงานของหน่วยงานภาครัฐที่มีการใช้งานอย่างต่อเนื่องในปัจจุบัน มีบุคลากรและประชาชนเข้าใช้อาคารเป็นประจำ
2. เป็นอาคารที่มีความสูง 8 ชั้น มีโครงสร้างเชื่อมต่อถึงกันผ่านทางเดิน ซึ่งเพิ่มความซับซ้อนของความเสี่ยงหากเกิดเพลิงไหม้ เนื่องจากควันและเพลิงสามารถแพร่กระจายข้ามอาคารได้
3. เป็นอาคารที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 36 ปี (ก่อสร้างก่อนปี พ.ศ. 2532) ซึ่งเป็นช่วงก่อนที่กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) จะมีผลบังคับใช้
4. เป็นอาคารที่ยังมิได้รับการปรับปรุงระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงว่าด้วยการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย

หรือทรัพย์สิน หรืออาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญ หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563

อาคารกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 หลัง มีลักษณะสำคัญ ดังนี้ อาคาร A1 อาคารสำนักงานสูง 8 ชั้น มีทางเดินเชื่อมต่อกับอาคาร A2 และ A3 อาคาร A2 อาคารสำนักงานสูง 8 ชั้น มีทางเดินเชื่อมต่อกับอาคาร A1 และสำหรับอาคาร A3 อาคารสำนักงานสูง 8 ชั้น มีทางเดินเชื่อมต่อกับอาคาร A1 และ A2



ภาพที่ 2 ลักษณะทางกายภาพของอาคารที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบรายการตรวจสอบ (Checklist) กำหนดรายการตรวจสอบครอบคลุมองค์ประกอบหลักของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย 10 ด้าน จำนวนทั้งสิ้น 55 รายการ ได้แก่

- | | |
|--|-----------------|
| (1) ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยด้านอัคคีภัยในอาคาร | จำนวน 12 รายการ |
| (2) บันไดหนีไฟและทางหนีไฟ | จำนวน 11 รายการ |
| (3) เครื่องหมายและไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน | จำนวน 4 รายการ |
| (4) ระบบระบายควันและควบคุมการแพร่กระจายควัน | จำนวน 3 รายการ |
| (5) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ | จำนวน 5 รายการ |
| (6) การติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง | จำนวน 9 รายการ |
| (7) ระบบไฟฟ้าสำรอง | จำนวน 3 รายการ |
| (8) ระบบป้องกันฟ้าผ่า | จำนวน 1 รายการ |
| (9) การติดตั้งแบบแปลนแผนผังของอาคาร | จำนวน 5 รายการ |
| (10) บริเวณรอบอาคาร | จำนวน 2 รายการ |

2. เกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละรายการในแบบรายการตรวจสอบ (Checklist)

- คะแนน 2 หมายถึง ผลการตรวจสอบมีและสอดคล้อง หากผลการตรวจสอบพบว่ามีระบบ และเป็นไปตามข้อกำหนดอย่างถูกต้อง หรือ รายการประเมิณนั้น ๆ ไม่มีความเกี่ยวข้องกับลักษณะของอาคารที่ทำการตรวจสอบ หรือได้รับการยกเว้น
- คะแนน 1 หมายถึง ผลการตรวจสอบมีแต่ไม่สอดคล้อง หากผลการตรวจสอบพบว่ามีระบบแต่ยังไม่เป็นไปตามข้อกำหนด หรือมีข้อบกพร่องบางประการ
- คะแนน 0 หมายถึง ผลการตรวจสอบพบว่าการดำเนินการ หรือไม่มีอุปกรณ์

หรือไม่เป็นไปตามข้อกำหนดในรายการนั้น ๆ

ดังนั้น ผลรวมของคะแนนในแต่ละหมวดทั้ง 10 หมวด จะเป็นตัวบ่งชี้ระดับความปลอดภัยจากอัคคีภัยของอาคาร โดยมีรายการที่ต้องตรวจสอบทั้งสิ้น 55 รายการ และมีคะแนนรวมสูงสุดที่เป็นไปได้คือ 110 คะแนน โดยคะแนนที่ได้จะถูกคำนวณเป็นร้อยละเพื่อแปลผลระดับความสอดคล้อง

3. เกณฑ์การแปลผลคะแนนที่ได้จากแบบรายการตรวจสอบ (Checklist) ของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยในแต่ละอาคาร แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับดีมาก หมายถึง อาคารที่ได้คะแนนร้อยละ 80 – 100 (88 – 110 คะแนน)

ระดับดี หมายถึง อาคารที่ได้คะแนนร้อยละ 70-79 (77 – 87 คะแนน)

ระดับพอใช้ หมายถึง อาคารที่ได้คะแนนร้อยละ 60-69 (66-76 คะแนน)

ระดับต้องปรับปรุง หมายถึง อาคารที่ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60 (ต่ำกว่า 66 คะแนน)

4. การประเมินความเสี่ยง ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวทางการประเมินความเสี่ยงของกรมโรงงานอุตสาหกรรม (2544) ตามกรอบทฤษฎีของ Kaplan และ Garrick (1981) โดยคำนวณค่าความเสี่ยง (Risk Score) จากสูตร $Risk\ Score = Likelihood \times Severity$ โดยค่าโอกาสเกิดเหตุ (Likelihood) กำหนดจากร้อยละของคะแนนความสอดคล้องที่ได้จากแบบรายการตรวจสอบในแต่ละระบบ แบ่งเป็น 5 ระดับ ส่วนความรุนแรงของผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สิน (Severity) ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน แบ่งเป็น 5 ระดับเช่นกัน ผลลัพธ์ที่ได้จัดระดับความเสี่ยงออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ตารางที่ 1 ระดับความเสี่ยง (Level of Risk)

โอกาสLikelihood	ระดับความรุนแรงของผลกระทบจากเหตุการณ์ (Severity)				
	1	2	3	4	5
5	ปานกลาง (5)	สูง (10)	สูง (15)	สูงมาก (20)	สูงมาก (25)
4	ปานกลาง (4)	ปานกลาง (8)	สูง (12)	สูง (16)	สูงมาก (20)
3	ต่ำ (3)	ปานกลาง (6)	ปานกลาง (9)	สูง (12)	สูง (15)
2	ต่ำ (2)	ต่ำ (4)	ปานกลาง (6)	ปานกลาง (8)	สูง (10)
1	ต่ำ (1)	ต่ำ (2)	ต่ำ (3)	ปานกลาง (4)	ปานกลาง (5)

การแปลผลระดับความรุนแรงจากระดับความเสี่ยง มีดังนี้

1. ระดับความเสี่ยงต่ำ เป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการควบคุมเพิ่มเติม
2. ระดับความเสี่ยงปานกลาง เป็นระดับความเสี่ยงต้องมีมาตรการป้องกันและควบคุมความเสี่ยง
3. ระดับความเสี่ยงสูง เป็นระดับความเสี่ยงต้องมีมาตรการป้องกันและลดความเสี่ยงก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน หากเป็นกิจกรรมที่กำลังดำเนินการอยู่ต้องทำการแก้ไขโดยเร่งด่วน
4. ระดับความเสี่ยงสูงมาก เป็นระดับความเสี่ยงที่ไม่อาจยอมรับได้ ต้องหยุดการปฏิบัติงานนั้น จนกว่าจะลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบรายการตรวจสอบ (Checklist) จำนวน 55 รายการ ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วย วิศวกรโยธาระดับผู้อำนวยการกลุ่มงาน 2 ท่าน และวิศวกรโยธาระดับชำนาญการพิเศษ 1 ท่าน ซึ่งผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ตรวจสอบอาคารจากวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหาและความชัดเจนด้านภาษา รวมถึงให้ความเห็นชอบในด้านความตรงเชิงโครงสร้าง ผลการตรวจสอบพบว่าค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) รายข้อของแบบรายการตรวจสอบมีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ทุกรายการมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($IOC \geq 0.50$) โดยมีค่าเฉลี่ย IOC เท่ากับ 0.89 แสดงว่าเครื่องมือมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาในระดับที่ยอมรับได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. การขออนุญาตและประสานงาน จัดทำหนังสือขออนุญาตเข้าดำเนินการเก็บข้อมูลจากอาคารกลุ่มตัวอย่าง และประสานงานกับแผนกซ่อมบำรุงของอาคารเพื่อขอรับการสนับสนุนข้อมูลด้านเทคนิคและประวัติการบำรุงรักษาระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย
2. การสำรวจภาคสนาม ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบอาคารทั้ง 3 หลังตามรายการในแบบรายการตรวจสอบ 55 รายการ ครอบคลุมระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยทั้ง 10 ด้าน โดยตรวจสอบสภาพจริงเครื่องมืออยู่ของระบบ บันทึกผลการตรวจสอบ และถ่ายภาพประกอบหลักฐาน
3. การประเมินความรุนแรง ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านพิจารณาค่าความรุนแรงของผลกระทบ (Severity) ของแต่ละระบบหากเกิดความล้มเหลว โดยพิจารณาจากผลกระทบต่อชีวิตและความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร ทรัพย์สิน และการดำเนินงานขององค์กร

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนามเป็น 2 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความสอดคล้องด้วยสถิติเชิงพรรณนา นำข้อมูลที่ได้จากแบบรายการตรวจสอบมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยคำนวณค่าร้อยละของคะแนนที่ได้เทียบกับคะแนนเต็มในแต่ละระบบของแต่ละอาคาร เพื่อแปลผลระดับความสอดคล้องกับข้อกำหนด และกำหนดค่าโอกาสเกิดเหตุ (Likelihood) สำหรับขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงต่อไป
2. การประเมินระดับความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร นำค่าโอกาสเกิดเหตุ (Likelihood) ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาคูณกับค่าความรุนแรงของผลกระทบต่อชีวิต (Severity) ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อคำนวณค่า Risk Score ตามสูตร $Risk\ Score = Likelihood \times Severity$ ตามแนวทางของกรมโรงงานอุตสาหกรรม (2544) และกรอบทฤษฎีของ Kaplan และ Garrick (1981) จากนั้นแปลผลระดับความเสี่ยงและจัดลำดับความเร่งด่วนในการปรับปรุงระบบเพื่อคุ้มครองชีวิตของบุคลากรและประชาชนผู้ใช้อาคารต่อไป

จริยธรรมการวิจัย/การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสำรวจสภาพทางกายภาพของอาคาร มิได้เก็บข้อมูลส่วนบุคคลของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามหลักจริยธรรมการวิจัย ดังนี้

1. จัดทำหนังสือขออนุญาตอย่างเป็นทางการก่อนเข้าดำเนินการตรวจสอบอาคารทุกหลัง
2. รักษาความลับของหน่วยงานเจ้าของอาคาร โดยใช้รหัสอาคาร (A1 A2 A3) แทนชื่อจริงในการนำเสนอผลการวิจัย
3. ใช้ข้อมูลที่ได้รับเพื่อประโยชน์ทางวิชาการและการพัฒนาความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารเท่านั้น ไม่นำไปใช้ในทางที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อหน่วยงาน
4. นำเสนอผลการวิจัยอย่างตรงไปตรงมาตามข้อเท็จจริงที่พบจากการสำรวจภาคสนามโดยไม่บิดเบือนข้อมูล

ผลการวิจัย

จากการสำรวจและประเมินความเสี่ยงของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยในอาคารราชการที่มีอายุการใช้งานมากในพื้นที่เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร จำนวน 3 อาคาร (อาคาร A1 A2 และ A3) ซึ่งเป็นอาคารสำนักงานของหน่วยงานภาครัฐสูง 8 ชั้น มีอายุการใช้งานมากกว่า 36 ปี และก่อสร้างก่อนที่กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) จะมีผลบังคับใช้ ได้ผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการประเมินระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยรายอาคาร

จากการประเมินระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยด้วยแบบรายการตรวจสอบ 55 รายการ พบว่าอาคารทั้ง 3 หลังมีระดับความสอดคล้องกับมาตรฐานความปลอดภัยอยู่ในระดับต้องปรับปรุงทั้งหมด ผลการประเมินรายอาคารแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยรายอาคาร

อาคาร	จำนวนคะแนนที่ได้	จำนวนคะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย (%)	ระดับ
A1	53	110	48.18	ปรับปรุง
A2	51	110	46.36	ปรับปรุง
A3	51	110	46.36	ปรับปรุง
ค่าเฉลี่ยรวม	51.67	110	46.63	ปรับปรุง

จากตารางที่ 2 พบว่าอาคารทั้ง 3 หลังมีคะแนนความสอดคล้องต่ำกว่าร้อยละ 60 ซึ่งจัดอยู่ในระดับต้องปรับปรุงทั้งหมด โดยอาคาร A1 ได้คะแนนร้อยละ 48.18 อาคาร A2 และ A3 ได้คะแนนเท่ากันที่ร้อยละ 46.36 และมีค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 3 อาคารอยู่ที่ร้อยละ 46.63 ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่าระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยของอาคารทั้ง 3 หลังยังไม่สามารถตอบสนองต่อมาตรฐานความปลอดภัยขั้นต่ำได้อย่างเพียงพอ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของบุคลากรและประชาชนผู้ใช้อาคาร

2. ผลการประเมินความเสี่ยงของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

จากการประเมินระดับความเสี่ยงโดยใช้แนวทางการประเมินความเสี่ยงของกรมโรงงานอุตสาหกรรม (2544) ตามกรอบทฤษฎีของ Kaplan และ Garrick (1981) โดยคำนวณค่า Risk Score = Likelihood × Severity พบว่าระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยทั้ง 10 ระบบมีระดับความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารแตกต่างกัน แบ่งได้เป็น 3 ระดับหลัก ได้แก่ ระดับความเสี่ยงสูงมาก (Risk Score

20-25) จำนวน 4 ระบบ คิดเป็นร้อยละ 40 ระดับความเสี่ยงสูง (Risk Score 15) จำนวน 2 ระบบ คิดเป็นร้อยละ 20 และระดับความเสี่ยงปานกลาง (Risk Score 4-9) จำนวน 4 ระบบ คิดเป็นร้อยละ 40 โดยไม่พบระบบใดที่อยู่ในระดับความเสี่ยงต่ำ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าสภาพความปลอดภัยของอาคารจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงอย่างเร่งด่วน ผลการประเมินความเสี่ยงรายระบบแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินระดับความเสี่ยงของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

ระบบ	ร้อยละ	Likelihood	Severity	Risk Score	ระดับ	ลำดับ
1. ระบบบริหารจัดการความปลอดภัย	20.83	4	5	20	สูงมาก	Priority 1
2. บันไดหนีไฟและทางหนีไฟ	83.33	1	5	5	ปานกลาง	Priority 3
3. เครื่องหมายและไฟป้ายฉุกเฉิน	75.00	2	4	8	ปานกลาง	Priority 3
4. ระบบระบายควัน	50.00	3	5	15	สูง	Priority 2
5. ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	0.00	5	5	25	สูงมาก	Priority 1
6. อุปกรณ์ดับเพลิง	83.33	1	5	5	ปานกลาง	Priority 3
7. ระบบไฟฟ้าสำรอง	0.00	5	5	25	สูงมาก	Priority 1
8. ระบบป้องกันฟ้าผ่า	100.00	1	4	4	ปานกลาง	Priority 3
9. แบบแปลนแผนผังอาคาร	0.00	5	4	20	สูงมาก	Priority 1
10. บริเวณรอบอาคาร	50.00	3	5	15	สูง	Priority 2

3. การจำแนกระบบตามระดับความเสี่ยงและลำดับความเร่งด่วน

จากผลการประเมินความเสี่ยงในตารางที่ 3 สามารถจำแนกระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยออกเป็น 3 กลุ่มตามระดับความเสี่ยงและจัดลำดับความเร่งด่วนในการปรับปรุง ดังนี้

3.1 กลุ่มความเสี่ยงสูงมาก (Priority 1) จำนวน 4 ระบบ เป็นระบบที่มีความเสี่ยงสูงมาก (Risk Score 20-25) ต้องดำเนินการปรับปรุงอย่างเร่งด่วนที่สุด เนื่องจากส่งผลกระทบต่อชีวิตผู้ใช้อาคาร ประกอบด้วย

(1) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Risk Score = 25) อาคารทั้ง 3 หลังไม่มีการติดตั้งระบบนี้เลย ส่งผลให้บุคลากรและประชาชนที่ใช้อาคารไม่ได้รับการแจ้งเตือนเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ซึ่งเป็นอันตรายร้ายแรงต่อชีวิต โดยเฉพาะในอาคาร 8 ชั้นที่ผู้คนกระจายอยู่ในพื้นที่กว้าง

(2) ระบบไฟฟ้าสำรอง (Risk Score = 25) ไม่มีการติดตั้งระบบนี้เลย ส่งผลให้เมื่อไฟฟ้าดับขณะเกิดเพลิงไหม้ ผู้ใช้อาคารจะไม่สามารถมองเห็นทางหนีไฟในความมืด ทำให้การอพยพเป็นไปอย่างล่าช้าและอันตราย

(3) ระบบบริหารจัดการความปลอดภัย (Risk Score = 20) มีความสอดคล้องเพียงร้อยละ 20.83 ขาดแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ไม่มีการฝึกซ้อมอพยพประจำปี และไม่มีเจ้าหน้าที่ดับเพลิงประจำอาคาร ส่งผลให้ผู้ใช้อาคารไม่ทราบแนวทางปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

(4) การติดตั้งแบบแปลนแผนผังของอาคาร (Risk Score = 20) ไม่มีการติดตั้งแบบแปลนแผนผังแสดงทางหนีไฟในทุกชั้น ส่งผลให้ผู้ใช้อาคาร โดยเฉพาะผู้มาติดต่อราชการที่ไม่คุ้นเคยกับอาคาร ไม่ทราบเส้นทางหนีไฟที่ถูกต้องเมื่อเกิดเพลิงไหม้

3.2 กลุ่มความเสี่ยงสูง (Priority 2) จำนวน 2 ระบบ เป็นระบบที่มีความเสี่ยงสูง (Risk Score = 15) ต้องดำเนินการปรับปรุงต่อจากกลุ่ม Priority 1 เนื่องจากมีผลต่อการอพยพและการเข้าถึงของหน่วยกู้ภัยในภาวะฉุกเฉิน ประกอบด้วย

(1) ระบบระบายควันและควบคุมการแพร่กระจายควัน (Risk Score = 15) มีความสอดคล้องร้อยละ 50.00 พบว่าส่วนกันแยกของผนังบางจุดเป็นกระจกธรรมดาที่ไม่ทนไฟ และไม่มีอุปกรณ์บังคับให้ประตูปิดอัตโนมัติ ส่งผลให้ควันสามารถแพร่กระจายไปยังพื้นที่อื่นได้อย่างรวดเร็ว คร่าชีวิตผู้ใช้อาคารที่ติดอยู่ในอาคาร

(2) บริเวณรอบอาคาร (Risk Score = 15) มีความสอดคล้องร้อยละ 50.00 พบการจอดรถยนต์ขวางเส้นทางเข้า-ออก ทำให้รถดับเพลิงไม่สามารถเข้าถึงตัวอาคารได้สะดวก ส่งผลให้การระงับเพลิงเป็นไปอย่างล่าช้า ความเสียหายและการสูญเสียชีวิตอาจรุนแรงขึ้น

3.3 กลุ่มความเสี่ยงปานกลาง (Priority 3) จำนวน 4 ระบบ เป็นระบบที่มีความเสี่ยงปานกลาง (Risk Score 4-9) ควรวางแผนปรับปรุงในระยะกลางภายหลังจากกลุ่ม Priority 1 และ 2 ประกอบด้วย

(1) บันไดหนีไฟและทางหนีไฟ (Risk Score = 5) มีความสอดคล้องร้อยละ 83.33 แต่พบสิ่งกีดขวางในเส้นทางหนีไฟและประตูบางจุดไม่เป็นวัสดุทนไฟ

(2) อุปกรณ์ดับเพลิง (Risk Score = 5) มีความสอดคล้องร้อยละ 83.33 แต่พบว่าเครื่องดับเพลิงส่วนใหญ่หมดอายุการใช้งานและบางจุดมีสิ่งกีดขวาง

(3) เครื่องหมายและไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน (Risk Score = 8) มีความสอดคล้องร้อยละ 75.00 ขาดป้ายบอกทางหนีไฟในบางจุด

(4) ระบบป้องกันฟ้าผ่า (Risk Score = 4) มีความสอดคล้องร้อยละ 100.00 อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

โดยสรุป ผลการวิจัยชี้ให้เห็นถึงความเสี่ยงเชิงวิกฤตต่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารจากการขาดความพร้อมของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย โดยเฉพาะระบบที่อยู่ในกลุ่ม Priority 1 ทั้ง 4 ระบบ ซึ่งต้องได้รับการปรับปรุงอย่างเร่งด่วนเพื่อลดความเสี่ยงต่อชีวิตบุคลากรและประชาชนผู้ใช้อาคาร

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่าอาคารราชการทั้ง 3 หลังมีคะแนนความสอดคล้องกับมาตรฐานเฉลี่ยร้อยละ 46.63 และมีระบบที่มีความเสี่ยงสูงมาก 4 ระบบ ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อความปลอดภัยของบุคลากรและประชาชนผู้ใช้อาคาร สามารถอภิปรายผลตามประเด็นสำคัญดังนี้

1. สาเหตุหลักของความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร

ผลการวิจัยพบว่าอาคารทั้ง 3 หลังมีคะแนนความสอดคล้องกับมาตรฐานอยู่ที่ร้อยละ 46.63 ซึ่งอยู่ในระดับต้องปรับปรุง สาเหตุหลักมาจากการที่อาคารก่อสร้างก่อนปี พ.ศ. 2532 ซึ่งเป็นช่วงก่อนที่กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ว่าด้วยระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยในอาคารสำนักงานจะมีผลบังคับใช้ ส่งผลให้อาคารเหล่านี้ไม่ได้รับการออกแบบให้มีระบบความปลอดภัยตามมาตรฐานปัจจุบัน แม้ว่ากฎกระทรวงว่าด้วยการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน หรืออาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญ หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563 จะกำหนดให้มีการปรับปรุงอาคารเก่า แต่จากการสำรวจพบว่าอาคารเหล่านี้ยังไม่ได้มีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับข้อกำหนดตามกฎหมาย สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณ.พงษ์ สุขสงวน และคณะ (2565) ที่พบว่ากฎหมายและมาตรการป้องกันอัคคีภัยในปัจจุบันยังขาดแนวทางที่ชัดเจนในการบังคับใช้ย้อนหลังกับอาคารเก่า ปัญหานี้สร้างความเสี่ยงต่อชีวิตของผู้ใช้อาคารอย่างต่อเนื่อง

2. ระบบที่ส่งผลกระทบร้ายแรงต่อชีวิตผู้ใช้อาคาร

จากผลการประเมินความเสี่ยง พบว่าระบบที่มีความเสี่ยงสูงมาก (Risk Score 20-25) มี 4 ระบบ ได้แก่ ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบไฟฟ้าสำรอง ระบบบริหารจัดการความปลอดภัย และการติดตั้งแบบแปลนแผนผัง ซึ่งระบบทั้ง 4 มีความสำคัญต่อการรักษาชีวิตผู้ใช้อาคารในสถานการณ์ฉุกเฉิน โดยเฉพาะระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบไฟฟ้าสำรอง ที่ไม่มีการติดตั้งเลย (คะแนนร้อยละ 0.00) ส่งผลให้มี Risk Score สูงสุดที่ 25 คะแนน การขาดระบบเหล่านี้หมายความว่า เมื่อเกิดเพลิงไหม้ บุคลากรและประชาชนที่อยู่ในอาคาร 8 ชั้นจะไม่ได้รับการแจ้งเตือน และต้องอพยพในความมืด หากไฟฟ้าดับ ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตอย่างมาก ผลการวิจัยสอดคล้องกับแนวคิดของ Buchanan (2002) ที่เสนอว่าระบบป้องกันอัคคีภัยที่มีประสิทธิภาพต้องประกอบด้วยทั้งมาตรการเชิงรับ (Passive Fire Protection) และมาตรการเชิงรุก (Active Fire Protection) โดยระบบที่มีความเสี่ยงสูงมากทั้ง 4 ระบบล้วนจัดอยู่ในประเภทมาตรการเชิงรุกที่ทำหน้าที่แจ้งเตือน ส่องสว่าง และนำทางการอพยพ ซึ่งการขาดมาตรการเชิงรุกเหล่านี้ทำให้ผู้ใช้อาคารสูญเสียโอกาสในการอพยพออกจากอาคารได้อย่างปลอดภัย ผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของภัทรวรรณ แป้งอ่อน (2564) และณัฐฉิ จำอยู่ (2567) ที่พบว่าปัจจัยด้านการบริหารจัดการและวัสดุอุปกรณ์เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการป้องกันและระงับอัคคีภัย โดยงานของณัฐฉิ จำอยู่ชี้ว่าการบริหารจัดการมีอิทธิพลสูงสุด ($R = 0.81$) ต่อประสิทธิภาพการป้องกันอัคคีภัย

3. ข้อจำกัดในการปรับปรุงอาคารเก่า

แม้ว่าผลการวิจัยจะชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการปรับปรุงระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย แต่การปรับปรุงอาคารเก่ามีข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ (1) ข้อจำกัดด้านงบประมาณ หน่วยงานภาครัฐมีงบประมาณจำกัดและต้องผ่านกระบวนการจัดสรรที่ใช้เวลานาน สอดคล้องกับงานวิจัยของภัทรวรรณ แป้งอ่อน (2564) ที่พบว่างบประมาณเป็นปัจจัยจำกัดสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการป้องกันอัคคีภัย (2) ข้อจำกัดด้านโครงสร้างอาคาร อาคารที่มีอายุการใช้งานมากมักมีข้อจำกัดในการติดตั้งระบบใหม่ เนื่องจากต้องคำนึงถึงโครงสร้างเดิม พื้นที่ และระบบสาธารณูปโภคที่มีอยู่ และ (3) ข้อจำกัดด้านการใช้อาคารอย่างต่อเนื่อง การปรับปรุงระบบบางอย่างอาจต้องหยุดการใช้อาคารชั่วคราว ซึ่งกระทบต่อการให้บริการประชาชน

ผลการวิจัยครั้งนี้สนับสนุนกรอบแนวคิดการบริหารจัดการอัคคีภัยของนิปุ่น เชื้อซัง (2567) และพงศ์สรร เทพคุ้มกัน และคณะ (2566) ที่เน้นความสำคัญของการเตรียมความพร้อมก่อนเกิดเหตุ ซึ่งเป็นจุดสำคัญที่สุดในการป้องกันความสูญเสียชีวิต ผลการวิจัยพบว่าระบบที่มีความเสี่ยงสูงมาก 4 ระบบเป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมความพร้อมก่อนเกิดเหตุ ได้แก่ การแจ้งเตือนล่วงหน้า (ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้) การจัดเตรียมแสงสว่างสำหรับการอพยพ (ระบบไฟฟ้าสำรอง) การวางแผนและฝึกซ้อม (ระบบบริหารจัดการ) และการให้ข้อมูลเส้นทางหนีไฟ (แบบแปลนแผนผัง) โดยทั้งหมดมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้ใช้อาคารสามารถอพยพออกจากอาคารได้อย่างปลอดภัยก่อนที่เพลิงไหม้จะแพร่กระจาย

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับทฤษฎีการประเมินความเสี่ยงของ Kaplan และ Garrick (1981) ที่เน้นการพิจารณาทั้งโอกาสเกิดเหตุและความรุนแรงของผลกระทบต่อนิบัติ การประยุกต์ใช้ทฤษฎีนี้ทำให้สามารถระบุได้ว่าระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบไฟฟ้าสำรอง ที่ไม่มีการติดตั้งเลย (Likelihood = 5) และมีผลกระทบต่อนิบัติสูงมาก (Severity = 5) จึงมี Risk Score สูงสุดที่ 25 และต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนที่สุด วิธีการนี้ช่วยให้การจัดลำดับความสำคัญในการปรับปรุงระบบสามารถอธิบายได้ในเชิงวิชาการ แทนที่จะอาศัยเพียงการตัดสินใจเชิงประสบการณ์

โดยสรุป ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงความเสี่ยงเชิงวิกฤตต่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารราชการที่มีอายุการใช้งานมาก ซึ่งต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนเพื่อคุ้มครองชีวิตบุคลากรภาครัฐและประชาชนผู้มาติดต่อราชการ การบูรณาการแนวคิดทั้ง 3 ประการ ได้แก่ แนวคิดการป้องกันอัคคีภัยของ Buchanan (2002) แนวคิดการประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณของ Kaplan และ Garrick (1981) และการใช้กฎหมายเป็นเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้การวิจัยครั้งนี้สามารถระบุและจัดลำดับความเร่งด่วนของปัญหาได้อย่างครบถ้วนและเป็นระบบ และควรนำแนวทางนี้ไปประยุกต์ใช้กับอาคารราชการเก่าอื่น ๆ ทั่วประเทศต่อไป

การนำผลการวิจัยไปใช้

หน่วยงานเจ้าของอาคารสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการจัดลำดับความสำคัญและการจัดสรรงบประมาณเพื่อพัฒนาและปรับปรุงระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยได้อย่างเป็นระบบ สำหรับแนวทางการประเมินความเสี่ยงที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับอาคารราชการที่มีอายุการใช้งานมากในพื้นที่อื่น ๆ ได้เช่นกัน โดยหน่วยงานราชการสามารถนำแบบรายการตรวจสอบ (Checklist) จำนวน 55 รายการ และตารางประเมินความเสี่ยงที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยครั้งนี้ไปใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินสภาพระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยของอาคารในความดูแล จากนั้น จึงกำหนดลำดับความเร่งด่วนในการปรับปรุงตามระดับความเสี่ยงที่ประเมินได้ ได้แก่ ลำดับความสำคัญที่ 1 (Priority 1) สำหรับความเสี่ยงสูงมาก ลำดับความสำคัญที่ 2 (Priority 2) สำหรับความเสี่ยงสูง และลำดับความสำคัญที่ 3 (Priority 3) สำหรับความเสี่ยงปานกลาง เพื่อให้การจัดสรรงบประมาณและการดำเนินการปรับปรุงระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดในการคุ้มครองชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้อาคาร

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาการรับรู้อันตรายของผู้ที่ใช้อาคารในอาคารราชการที่มีอายุการใช้งานมาก
2. ศึกษาระดับความรู้และทักษะของบุคลากรหรือปัจจัยด้านพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารในสถานการณ์ฉุกเฉิน เช่น การดับเพลิงเบื้องต้นและการอพยพหนีไฟเนื่องจากความปลอดภัยจากอัคคีภัยไม่ได้ขึ้นอยู่กับระบบและอุปกรณ์เพียงอย่างเดียว หากแต่พฤติกรรมตอบสนองของผู้ใช้อาคารในสถานการณ์ฉุกเฉินเป็นปัจจัยสำคัญที่การวิจัยครั้งนี้ยังไม่ได้ครอบคลุม

รายการอ้างอิง

- กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522. (2535). *ราชกิจจานุเบกษา*, 109(11), 6-23.
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522. (2537). *ราชกิจจานุเบกษา*, 111(23 ก), 37-43.
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522. (2543). *ราชกิจจานุเบกษา*, 117(75 ก), 16-30.
- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555. (2556). *ราชกิจจานุเบกษา*, 130(2 ก), 24-34

- กฎกระทรวง เรื่อง การแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน หรืออาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญ หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563. (2563). *ราชกิจจานุเบกษา*, 137(98 ก), 25-32.
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2564). *แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2564 - 2570*. กระทรวงมหาดไทย.
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2566). *แผนหลักการป้องกันและระงับอัคคีภัยของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2566*. กระทรวงมหาดไทย.
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2544). ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การขี้งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ. 2543. *ราชกิจจานุเบกษา*, 118(48 ง). 28-55
- ณ.พงษ์ สุขสงวน, พระสุธีรัตบัณฑิต, โกนิญฐ์ ศรีทอง และวสันต์ ลิ้มรัตนัทกุล. (2565). การศึกษาระบบวิศวกรรมการป้องกันและระงับอัคคีภัยขององค์กรธุรกิจในสังคมไทย. *วารสาร มจร การพัฒนาสังคม*, 7(3), 93-109.
- ณัฐวุฒิ จำอยู่. (2567). ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการงานป้องกันและระงับอัคคีภัยของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี. *วารสารวิชาการ การสนับสนุนบริการสุขภาพ*, 13(2), 22-29.
- นิปุ่น เชื้อซ่ง. (2567). การจัดการอาคารด้านการป้องกันอัคคีภัยในอาคารสำนักงานประเภทอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ : กรณีศึกษา อาคารสำนักงานให้เช่าบนถนนสาทรใต้ กรุงเทพมหานคร. *สารศาสตร์*, 2567(4), 971-985.
- พงศ์สรร เทพคุ้มกัน, เชาวฤทธิ์ เชาวแสงรัตน์ และศุภวัฒน์ สุขะปรเมษฐ์. (2566). การจัดการระบบป้องกันอัคคีภัยของโรงงานอุตสาหกรรม. *วารสารรามคำแหง ฉบับรัฐประศาสนศาสตร์*, 6(3), 148-169.
- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522. (2522). *ราชกิจจานุเบกษา*, 96(80 ก), 1-54.
- พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554. (2554). *ราชกิจจานุเบกษา*, 128(4 ก), 5-25
- พระราชบัญญัติป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2542. (2542). *ราชกิจจานุเบกษา*, 116(28 ก), 1-10.
- ภัทรวรรณ แป้งอ่อน. (2564). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการบริหารจัดการป้องกันและระงับอัคคีภัยของโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง ในจังหวัดกระบี่. *วารสารกระบี่เวชสาร*, 4(2), 37-47.
- Kaplan, S., & Garrick, B.J. (1981). On the quantitative definition of risk. *Risk Analysis* 1(1): 11-27.