

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องการประเมินความปลอดภัยด้านอัคคีภัยภายในอาคาร บริษัทบริหารสินทรัพย์ กรุงเทพพาณิชย์ จำกัด ผู้ศึกษาได้ค้นคว้า และรวบรวมรายละเอียดทางวิชาการจากเอกสารกฎหมายควบคุมการใช้อาคาร และการป้องกันระงับอัคคีภัยต่างๆ โดยสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยด้านอัคคีภัย
2. ข้อมูลอาคารบริษัทบริหารสินทรัพย์ กรุงเทพพาณิชย์ จำกัด
3. บทความทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยด้านอัคคีภัย

1. กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

หมวด 1 ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีผิวการจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ที่ปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก

ข้อ 8 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่มีพื้นที่ของอาคารที่ต่ำกว่าและระดับถนนหน้าอาคาร ตั้งแต่ชั้นที่ 3 ลงไป หรือต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ 7.00 เมตร ลงไปต้องจัดให้มี

(1) ระบบลิฟต์ตามหมวด 6

(2) บันไดหนีไฟจากชั้นล่างสุดสู่พื้นที่ของอาคารที่มีทางออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก และบันไดหนีไฟนี้ ต้องมีระบบแสงสว่างและระบบอัดลมที่มีความดันขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลมาตรฐาน ทำงานอยู่ตลอดเวลาและผนังบันไดหนีไฟทุกด้านต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร บันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน ทั้งนี้ เพื่อใช้เป็นที่หนีภัยในกรณีฉุกเฉินได้

ข้อ 8 ทวิ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟที่สามารถปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควัน เมื่อเกิดเพลิงไหม้เข้าไปในบริเวณบันไดที่มีบันไดหนีไฟของอาคาร ทั้งนี้ ผนังหรือประตูดังกล่าวต้องสามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

ข้อ 8 ตริ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีแผนผังของอาคารแต่ละชั้น ติดไว้บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ทุกแห่งของแต่ละชั้นนั้น ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน และที่บริเวณ

พื้นชั้นล่างของอาคารจัดให้มีแผนผังอาคารของทุกชั้นเก็บรักษาไว้เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ โดยสะดวก

แผนผังของอาคารแต่ละชั้นให้ประกอบด้วย

- (1) ตำแหน่งของห้องทุกห้องของชั้นนั้น
- (2) ตำแหน่งที่ติดตั้งตู้สายลึคน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายลึคน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ดับเพลิงอื่น ๆ ของชั้นนั้น
- (3) ตำแหน่งประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้น
- (4) ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิงของชั้นนั้น

หมวด 2 ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้

ข้อ 10 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับสภาวะอากาศด้วยระบบปรับสภาวะอากาศ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(2) ห้ามนำสารทำความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือติดไฟได้ง่ายมาใช้กับระบบปรับสภาวะอากาศที่ใช้สารทำความเย็นโดยตรง

(4) ระบบท่อลมของระบบปรับสภาวะอากาศต้องมีลักษณะดังนี้

(ก) ท่อลม วัสดุหุ้มท่อลม และวัสดุบุภายในท่อลม ต้องเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟและไม่เป็นส่วนที่ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผ่านผนังกันไฟ หรือพื้นของอาคารที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ ต้องติดตั้งลิ้นกันไฟที่ปิดอย่างสนิทโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่า 74 องศาเซลเซียส และลิ้นกันไฟต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที

(ค) ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ช่องลิฟต์ ของอาคารเป็นส่วนหนึ่งของระบบท่อลมส่งและระบบท่อลมกลับ เว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่างระหว่างเพดานกับพื้นของอาคารชั้นเหนือขึ้นไป หรือหลังคาที่มีส่วนประกอบของเพดานที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

(5) การขับเคลื่อนอากาศของระบบปรับสภาวะอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) มีสวิตช์พัคลมของระบบการขับเคลื่อนอากาศที่ปิดเปิดด้วยมือติดตั้งในที่ที่เหมาะสมและสามารถปิดสวิตช์ได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ระบบปรับสภาวะอากาศที่มีลมหมุนเวียนตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีขึ้นไป ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันหรืออุปกรณ์ตรวจสอบการเกิดเพลิงไหม้ที่มีสมรรถนะไม่น้อยกว่าอุปกรณ์ตรวจจับควัน ซึ่งสามารถบังคับให้สวิตช์หยุดการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ

ข้อ 10 ทวิ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีโถงภายในอาคารเป็นช่องเปิดทะลุพื้นของอาคารตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปและไม่มีผนังปิดล้อม ต้องจัดให้มีระบบควบคุมการแพร่กระจายของ

ควันท่สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ทั้งนี้ เพื่อระบายควันออกสู่ภายนอกอาคารได้อย่างรวดเร็ว

ข้อ 14 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน แยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสองชั่วโมงสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉินทางเดิน ห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสาร เพื่อความปลอดภัยของสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

ข้อ 15 กระแสไฟฟ้าที่ใช้กับลิฟต์ดับเพลิงต้องต่อจากแผงสวิทช์ประธานของอาคารเป็นวงจรที่แยกเป็นอิสระจากวงจรทั่วไป

วงจรไฟฟ้าสำรองสำหรับลิฟต์ดับเพลิงต้องมีการป้องกันอันตรายจากเพลิงไหม้อย่างดีพอ

ข้อ 16 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งสัญญาณหรือเสียงให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง

(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ตาม (1) ทำงาน

ข้อ 18 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วยท่อเย็น ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิง ดังต่อไปนี้

(1) ท่อเย็นต้องเป็น โลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เมกะปาสกาลมาตร โดยท่อดังกล่าวต้องทาดด้วยสีน้ำมันสีแดง และติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุดไปยังชั้นสูงสุดของอาคาร ระบบท่อเย็นทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำและระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารและจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

(2) ทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) พร้อมทั้งฝาครอบ

และโซ่ร้อยติดไว้ทุกระยะห่างไม่เกิน 64.00 เมตร และเมื่อใช้สายฉีดน้ำดับเพลิงยาวไม่เกิน 30.00 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้ว สามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้

(3) อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลเมตร แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาลเมตร ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตรต่อวินาที โดยให้มีประตูน้ำปิดเปิดและประตูน้ำกั้นน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย

(4) หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) ที่สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) ที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วย ระบบท่ออื่นทุกชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารหนึ่งหัวในทีที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็วที่สุด และให้อยู่ใกล้หัวต่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด บริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง”

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อขึ้นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อขึ้นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตรต่อวินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

ข้อ 19 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ นอกจากต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อ 18 แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้น โดยให้มีหนึ่งเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร จากระยะไม่เกิน 45.00 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก

เครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม

ข้อ 20 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น SPRINKLE SYSTEM หรือระบบอื่นที่เทียบเท่าที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิง โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้น ในการนี้ให้แสดงแบบแปลนและรายการประกอบแบบแปลนของระบบดับเพลิงอัตโนมัติในแต่ละชั้นของอาคารไว้ด้วย

ข้อ 22 อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือคานฟ้าสู่พื้นดินอย่างน้อย 2 บันได ตั้งอยู่ในที่ที่บุคคลไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใดของอาคารสามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้สะดวก แต่ละบันได หนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

ระบบบันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่งต้องแสดงการคำนวณให้เห็นว่าสามารถใช้ลำเลียงบุคคล ทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง

ข้อ 23 บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่ผุกร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชานพักไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน

ห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นแบบบันไดเวียน

ข้อ 24 บันไดหนีไฟและชานพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่าน เป็นผนังกันไฟ

ข้อ 25 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคาร ต้องมีอากาศถ่ายเทจากนอกอาคารได้ แต่ละชั้น ต้องมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.40 ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ หรือ มีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร ที่ทำงานได้อัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และบันไดหนีไฟที่ลงสู่พื้นอาคารนั้นต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก

(“ข้อ 25” แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความใน พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522)

ข้อ 26 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคาร ต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศ และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้น และป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 27 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อม ติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่ บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

ข้อ 28 อาคารสูงต้องจัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับบุคคลภายนอกเข้าไปบรรเทาสาธารณ ภัยที่เกิดในอาคารได้ทุกชั้น ช่องทางเฉพาะนี้จะเป็นลิฟต์ดับเพลิงหรือช่องบันไดหนีไฟก็ได้และ ทุกชั้นต้องจัดให้มีห้องว่างที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6.00 ตารางเมตร ติดต่อกับช่องทางนี้ และเป็นบริเวณที่

ปลอดภัยจากเปลวไฟและควันเช่นเดียวกับช่องบันไดหนีไฟและเป็นที่ตั้งของตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงประจำชั้นของอาคาร

ข้อ 29 อาคารสูงต้องมีคานฟ้าและมีพื้นที่บนคานฟ้าขนาดกว้าง ยาว ด้านละไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร เป็นที่โล่งและว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้นคานฟ้าที่จะนำไปสู่บันไดหนีไฟได้สะดวกทุกบันได รวมทั้งจัดให้มีอุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟจากอาคารลงสู่พื้นดินได้โดยปลอดภัยด้วย

(“ข้อ 29” แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522)

หมวด 6 ระบบลิฟต์

ข้อ 44 อาคารสูงต้องมีลิฟต์ดับเพลิงอย่างน้อยหนึ่งชุด ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- (1) ลิฟต์ดับเพลิงต้องจอดได้ทุกชั้นของอาคารและต้องมีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดเพลิงไหม้โดยเฉพาะ
 - (2) บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงอื่นๆ
 - (3) ห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าได้มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง หรือมีระบบอัดลมภายในห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตรที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้
 - (4) ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟต์ดับเพลิงระหว่างชั้นล่างสุดกับชั้นบนสุดของอาคารต้องไม่เกินหนึ่งนาที ทั้งนี้ ในเวลาปกติลิฟต์ดับเพลิงสามารถใช้เป็นลิฟต์โดยสารได้
- (ข้อ 44 “(3)” แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522)

2. กฎกระทรวงฉบับที่ 48 (พ.ศ. 2540)

ข้อ 24 โครงสร้างหลักของอาคารดังต่อไปนี้

- (1) อาคารสำหรับใช้เป็นคลังสินค้า โรงมหรสพ โรงแรม อาคารชุด หรือ สถานพยาบาล
- (2) อาคารสำหรับใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม การอุตสาหกรรม การศึกษา การสาธารณสุข หรือสำนักงานหรือที่ทำการที่มีความสูงตั้งแต่ 3 ชั้น ขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร

(3) อาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษ อาคารขนาดใหญ่ หรืออาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นหอประชุม ให้ก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟที่มีลักษณะและคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ชนิดของการก่อสร้างและโครงสร้างหลัก	ความหนาแน่นสุดของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริมหรือคอนกรีตหุ้มเหล็ก (มิลลิเมตร)
1. คอนกรีตเสริมเหล็ก	
1.1 เสาสี่เหลี่ยมที่มีด้านแคบขนาด 300 มิลลิเมตรขึ้นไป	40
1.2 เสากลมหรือเสาดังแต่ห้าเหลี่ยมขึ้นไปที่มีรูปร่างใกล้เคียงเสากลม ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 300 มิลลิเมตรขึ้นไป	40
1.3 คานและโครงข้อมุมคอนกรีตขนาดกว้างตั้งแต่ 300 มิลลิเมตรขึ้นไป	40
1.4 พื้นหนาไม่น้อยกว่า 115 มิลลิเมตร	20
2. คอนกรีตอัดแรง	
2.1 คานชนิดดึงลวดก่อน	75
2.2 คานชนิดดึงลวดภายหลัง	
(1) กว้าง 200 มิลลิเมตร โดยปลายไม่เหนี่ยวรั้ง (UNRESTRAINED)	115
(2) กว้างตั้งแต่ 300 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยปลายไม่เหนี่ยวรั้ง (UNERSTRAINED)	65
(3) กว้าง 200 มิลลิเมตร โคนปลายเหนี่ยวรั้ง (RE-STRAINED)	50
(4) กว้างตั้งแต่ 300 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยปลายเหนี่ยวรั้ง (RESTRAINED)	45
2.3 พื้นชนิดดึงลวดก่อนที่มีความหนาตั้งแต่ 115 มิลลิเมตรขึ้นไป	4.0

ตารางที่ 2.1 แสดงลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุก่อสร้างทนไฟ

ชนิดของการก่อสร้างและโครงสร้างหลัก	ความหนาแน่นที่สุดของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริมหรือคอนกรีตหุ้มเหล็ก (มิลลิเมตร)
2.4 พื้นชนิดคิงดอมภายหลังที่มีความหนาตั้งแต่ 115 มิลลิเมตรขึ้นไป	
(1) ขอบไม่เหนี่ยวรั้ง (UNRESTRAINED)	40
(2) ขอบเหนี่ยวรั้ง (RESTRAINED)	20
3. เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ	
3.1 เสาคเหล็กขนาด 150 X 150 มิลลิเมตร	50
3.2 เสาคเหล็กขนาด 200 X 200 มิลลิเมตร	40
3.3 เสาคเหล็กขนาดตั้งแต่ 300 X 300 มิลลิเมตร	25
3.4 คานเหล็ก	50

ตารางที่ 2.1 แสดงลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุก่อสร้างทนไฟ (ต่อ)

ในกรณี โครงสร้างหลักมีขนาดระหว่างขนาดที่กำหนดในตารางให้กำหนดหาความหนาแน่นที่สุดของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริมหรือคอนกรีตหุ้มเหล็ก โดยวิธีเทียบอัตราส่วน

3. ประกาศกระทรวงมหาดไทย

เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการเพื่อความปลอดภัยในการทำงานสำหรับลูกจ้าง

“นายจ้าง” หมายความว่า ผู้ซึ่งตกลงรับลูกจ้างเข้าทำงานโดยจ่ายค่าจ้างให้ และหมายความรวมถึงผู้ซึ่งได้รับมอบหมายให้ทำงานแทนนายจ้าง ในกรณีที่นายจ้างเป็นนิติบุคคล หมายความว่าผู้มีอำนาจกระทำการแทนนิติบุคคลนั้น และหมายความรวมถึงผู้ซึ่งได้รับมอบหมายให้ทำงานแทนผู้มีอำนาจกระทำการแทนนิติบุคคล

“ลูกจ้าง” หมายความว่า ผู้ซึ่งตกลงทำงานให้แก่ นายจ้างเพื่อรับค่าจ้าง ไม่ว่าจะเป็นผู้รับค่าจ้างด้วยตนเองหรือไม่ก็ตาม

หมวด 3 การดับเพลิง

ข้อ 16 การใช้เครื่องมือดับเพลิงแบบมือถือ นายจ้างต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

(2) ให้นายจ้างจัดให้มีเครื่องดับเพลิงตามชนิด จำนวน และให้ทำการติดตั้งดังต่อไปนี้

ง. เครื่องดับเพลิงแบบมือถือทุกเครื่องต้องมีเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ ต้องมีขนาดที่มองเห็นได้ชัดเจนในระยะไม่น้อยกว่าหนึ่งเมตรห้าสิบเซนติเมตร

(3) ข้อปฏิบัติทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

ก. เครื่องดับเพลิงแต่ละเครื่องมีน้ำหนักสุทธิไม่เกินสี่สิบกิโลกรัม ติดตั้ง สูงจากพื้นทำงานไม่น้อยกว่าหนึ่งเมตร แต่ไม่เกินหนึ่งเมตรสี่สิบเซนติเมตร

ข้อ 19 ให้นายจ้างปฏิบัติเกี่ยวกับอุปกรณ์ดับเพลิงดังต่อไปนี้

(3) จัดให้ลูกจ้างเข้ารับการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้นจากหน่วยงานที่ทาง ราชการกำหนด หรือยอมรับไม่น้อยกว่าร้อยละสี่สิบของจำนวนลูกจ้างในแต่ละหน่วยงานของ สถานประกอบการ

ข้อ 20 ให้นายจ้างจัดลูกจ้างเพื่อทำหน้าที่ดับเพลิงโดยเฉพาะอยู่ตลอดเวลาที่มีการทำงาน

ข้อ 21 ให้นายจ้างจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้ในการดับเพลิงและ การฝึกซ้อมดับเพลิงโดยเฉพาะ เช่น เสื้อผ้า รองเท้า ถุงเท้า หมวก หน้ากากป้องกันความร้อน หรือ กว้นพิช เป็นต้น ไว้ให้ลูกจ้างใช้ในการดับเพลิง

หมวด 8 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้และการฝึกซ้อมดับเพลิง

ข้อ 33 ให้นายจ้างจัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในสถานประกอบการโดยให้ ปฏิบัติดังต่อไปนี้

(1) สถานประกอบการตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปต้องติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชนิดเปล่งเสียงให้ลูกจ้างที่ทำงานภายในอาคารได้ยินอย่างทั่วถึง โดยมีระดับความดังของเสียง ไม่น้อยกว่าหนึ่งร้อยเดซิเบล (เอ) วัดห่างจากจุดกำเนิดของเสียงหนึ่งเมตร โดยรอบ

ซึ่งประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถาน ประกอบการเพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ได้กำหนดให้นายจ้างจัดทำแผนป้องกัน และระงับอัคคีภัย ประกอบด้วย การตรวจตราการอบรม การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย การดับเพลิง การอพยพหนีไฟ การบรรเทาทุกข์ และการปฏิรูปพื้นที่พ่วงประกอบของแผนดังกล่าวจะดำเนินการ ในภาวะต่างกันคือ ก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ ขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้และหลังจากเพลิงสงบแล้ว

4. ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2544

หมวด 3 ลักษณะต่างๆ ของอาคาร

ข้อ 22 อาคารที่มีได้ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรหรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ ครัวต้องอยู่ นอกอาคารเป็นสัดส่วนต่างหาก ถ้าจะรวมครัวไว้ในอาคารด้วยก็ได้ แต่ต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วย

วัสดุฉนวนที่เป็นวัสดุทนไฟ ส่วนฝาและเพดานนั้น หากไม่ได้ทำด้วยวัสดุฉนวนที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้บุด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ 23 อาคารที่มีได้ก่อสร้างด้วยวัสดุฉนวนหรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ ให้ก่อสร้างได้ไม่เกิน 2 ชั้น

ข้อ 24 โครงสร้างเหล็ก บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า ตลาด อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยานหรืออุโมงค์ ต้องทำวัสดุฉนวนที่เป็นวัสดุทนไฟ

ข้อ 25 เตาไฟสำหรับการพาณิชย์หรือการอุตสาหกรรม ต้องมีผนังเตาทำด้วยวัสดุทนไฟ และต้องตั้งอยู่ในอาคารที่มีพื้น ผนัง โครงหลังคา วัสดุผนังหลังคา เพดานและส่วนประกอบเพดาน (ถ้ามี) เป็นวัสดุทนไฟ ควันท่อไฟที่เกิดขึ้นต้องมีการกำจัดฝุ่นละออง กลิ่นหรือก๊าซพิษ ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ

ข้อ 26 บ้านแฝดต้องมีบันได ผนังและโครงสร้างหลัก ประกอบด้วยวัสดุฉนวน หรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่

ข้อ 27 หอพักอยู่อาศัยให้มีขนาดห้องพักกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร และมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 12 ตารางเมตร บันได ผนังและโครงสร้างหลักประกอบด้วยวัสดุฉนวนหรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่

ข้อ 28 ห้องแถว ตึกแถว หรือบ้านแถวที่สร้างติดต่อกัน ให้มีผนังกันไฟทุกกระยะไม่เกินห้าคูหา ผนังกันไฟต้องสร้างต่อเนื่องจากระดับพื้นต่ำสุดจนถึงระดับพื้นคาบฟ้า กรณีที่เป็นหลังคาให้มีผนังกันไฟสูงเหนือหลังคาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตรตามความลาดของหลังคา

ข้อ 29 วัสดุผนังหลังคาให้ทำด้วยวัสดุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างอาคารอื่น หรือทางสาธารณะเกิน 20 เมตร จะใช้วัสดุไม่ทนไฟก็ได้

ข้อ 30 ห้องลิฟต์และพื้นที่ว่างหน้าลิฟต์ ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ 31 บ้านแถวต้องมีรั้วด้านหน้า ด้านหลังและเส้นแบ่งระหว่างบ้านแถวแต่ละหน่วย

ข้อ 32 อาคารที่อยู่ในบังคับของกฎหมายว่าด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ จะต้องจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในเรื่องของทางเข้าสู่อาคาร ทางลาด ประตู บันได ลิฟต์ ห้องน้ำ-ห้องส้วม และสถานที่จอดรถ โดยให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

ข้อ 33 สะพานสำหรับรถยนต์ ต้องมีทางวิ่งกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร และทางเท้าสองข้างกว้างข้างละไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร โดยมีส่วนลาดชันไม่เกิน 10 ใน 100 และมีราวสะพานที่มั่นคง แข็งแรงยาวตลอดตัวสะพานสองข้างด้วย

ข้อ 34 ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่อาคารให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของอาคาร และต้องไม่บังช่องระบายอากาศ หน้าต่าง ประตู หรือทางหนีไฟ

ข้อ 35 ป้ายที่ติดผนังอาคารที่อยู่ริมทางสาธารณะ ให้ยื่นได้โดยต้องไม่ล้ำที่สาธารณะ ส่วนต่ำสุดของป้ายต้อง ไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร จากระดับทางเท้าและสูงไม่เกินความสูงของอาคาร

ข้อ 36 ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดิน โดยตรง ต้องมีความสูงไม่เกินระยะที่วัดจากจุดที่ติดตั้งป้าย ไปจนถึงกึ่งกลางถนนสาธารณะ และสูงไม่เกิน 30 เมตร มีความยาวไม่เกิน 32 เมตร และต้องห่างจากที่ดินต่างเจ้าของไม่น้อยกว่า 4 เมตร

ข้อ 37 สิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

หมวด 4 บันไดและบันไดหนีไฟ

ข้อ 38 บันไดของอาคารอยู่อาศัยถ้ามีต้องมียกอย่างน้อยหนึ่งบันไดที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 3 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และต้องมีพื้นที่หน้าบันได มีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได

บันไดที่สูงเกิน 3 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 3 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และชานพักบันไดต้องมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได ระยะตั้งจากบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร

ข้อ 39 โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า ตลาด สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน สถานีขนส่งมวลชน ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงเกิน 1 ชั้น นอกจากมีบันไดตามปกติแล้ว ต้องมีทางหนีไฟโดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่งทาง และต้องมีทางเดินไปยังทางหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

อาคารสาธารณะที่มีชั้นใต้ดินตั้งแต่ 1 ชั้นขึ้นไป นอกจากมีบันไดตามปกติแล้ว จะต้องมียกทางหนีไฟโดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่งทางด้วย

ข้อ 40 อาคารที่มีชั้นใต้ดินตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป นอกจากจะมีบันไดตามปกติแล้วจะต้องมีทางหนีไฟโดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่งทางด้วย

ข้อ 41 บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและถาวร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และไม่เกิน 150 เซนติเมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร ชานพักกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได มีราวบันไดสูง 90 เซนติเมตร ห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นแบบบันไดเวียน

พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได และอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

กรณีใช้ทางลาดหนีไฟแทนบันไดหนีไฟ ความลาดชันของทางหนีไฟดังกล่าวต้องมีความลาดชันไม่เกินกว่าร้อยละ 12

ข้อ 42 บันไดหนีไฟภายในอาคารที่ไม่ใช่อาคารสูง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร มีผนังที่บ่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟและถาวรกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร โดยต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

บันไดหนีไฟภายในอาคารตามวรรคหนึ่ง ที่เป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่ไม่สามารถเปิดช่องระบายอากาศได้ตามวรรคหนึ่ง ต้องมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสกาลเมตร ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และบันไดหนีไฟที่ลงหรือลงขึ้นสู่พื้นของอาคารนั้นต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก

ข้อ 43 ดิ็กแถวหรือบ้านแถวที่มีจำนวนชั้นไม่เกิน 4 ชั้น หรือสูงไม่เกิน 15 เมตรจากระดับถนน บันไดหนีไฟจะอยู่ในแนวดิงก็ได้แต่ต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ระยะห่างของขั้นบันไดแต่ละขั้นไม่มากกว่า 40 เซนติเมตร และติดตั้งในส่วนที่ว่าง ทางเดินด้านหลังอาคารได้ บันไดขั้นสุดท้ายอยู่สูงจากระดับพื้นดินได้ไม่เกิน 3.50 เมตร

ข้อ 44 ตำแหน่งที่ตั้งบันไดหนีไฟ ยกเว้นอาคารตามข้อ 43 ต้องมีระยะห่างระหว่างประตูห้องสุดท้ายด้านทางเดินที่เป็นทางตันไม่เกิน 10 เมตร

ระยะห่างระหว่างบันไดหนีไฟตามทางเดินต้องไม่เกิน 60 เมตร

ต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือคานฟ้าสู่พื้นดินถ้าเป็นบันไดหนีไฟภายในอาคารและถึงพื้นชั้นสองถ้าเป็นบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร

ข้อ 45 ประตูของบันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟมีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร สามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง และต้องเป็นบานเปิดชนิดผลักเข้าสู่บันไดเท่านั้น ชั้นคานฟ้า ชั้นล่างและชั้นที่ออกเพื่อหนีไฟสู่ภายนอกอาคารให้เปิดออกจากห้องบันไดหนีไฟพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

ข้อ 46 ต้องมีป้ายเรืองแสงหรือเครื่องหมายไฟแสงสว่างด้วยไฟสำรองฉุกเฉินบอกทางออกสู่บันไดหนีไฟ ติดตั้งเป็นระยะตามทางเดินบริเวณหน้าทางออกสู่บันไดหนีไฟ และทางออกจากบันไดหนีไฟสู่ภายนอกอาคารหรือชั้นที่มีทางหนีไฟได้ปลอดภัยต่อเนื่อง โดยป้ายดังกล่าวต้องแสดง

ข้อความทางหนีไฟเป็นอักษรมีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร หรือเครื่องหมายที่มีแสงสว่าง และแสดงว่าเป็นทางหนีไฟให้ชัดเจน

มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)

หมวดที่ 1 ระยะความสูงของเส้นทางหนีไฟ (ภาคที่ 3)

3.1.5.2 สำหรับอาคารเดิม ระยะความสูงของเส้นทางหนีไฟต้องไม่น้อยกว่า 2.1 เมตร โดยวัดจากแนวตั้งจากระดับผิวบนสุดของพื้น

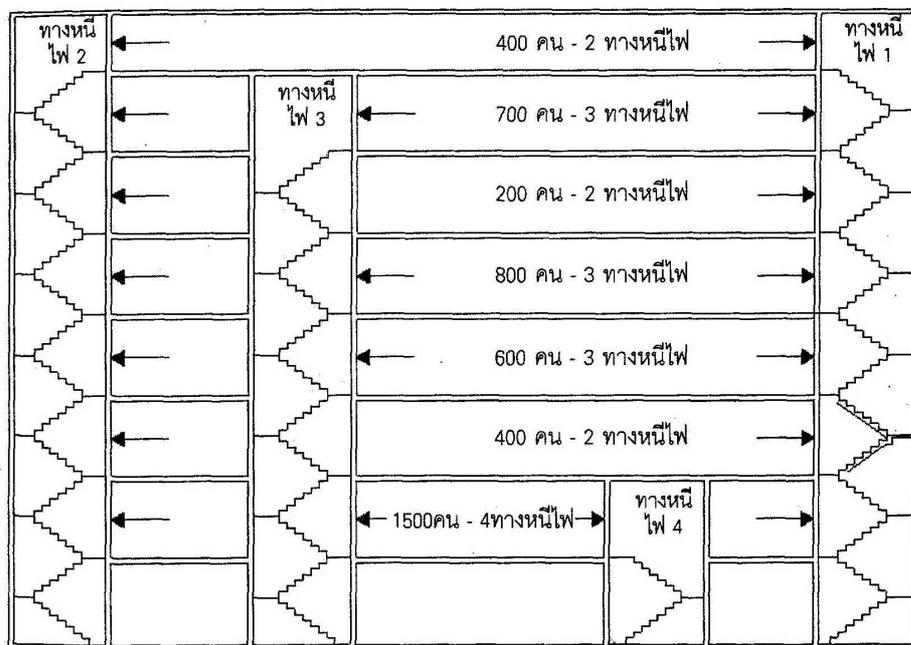
3.1.5.3 ระยะความสูงของบันไดจะต้องไม่น้อยกว่า 2 เมตร โดยวัดตามแนวตั้งจากระดับลูกนอนของขั้นบันได

หมวดที่ 2 ซีดความสามารถของเส้นทางหนีไฟ (ภาคที่ 3)

3.2.2.6 ความกว้างสุทธิของเส้นทางหนีไฟต้องไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตรต่อคน และกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร

หมวดที่ 3 จำนวนเส้นทางหนีไฟ (ภาคที่ 3)

3.3.1.2 อาคารมีความจุคนกว่า 500 คนแต่ไม่เกิน 1,000 คนต้องมีเส้นทางหนีไฟ 3 เส้นทาง



รูปที่ 3.3.1 ตัวอย่างแสดงจำนวนทางหนีไฟอย่างน้อยที่สุดที่ต้องจัดให้มี
สัญลักษณ์ → หมายถึง ประตูที่เปิดสู่ทางหนีไฟ

ภาพที่ 2.1 แสดงจำนวนทางหนีไฟ

หมวดที่ 5 รายละเอียดของทางไปสู่ทางหนีไฟ (ภาคที่ 3)

3.5.1.3 อาคารสำนักงานต้องมีระยะทางบังคับ 23 เมตร ระยะทางตัน 10 เมตร และระยะสัญจร 45 เมตร

หมวดที่ 6 รายละเอียดของทางปล่อยออกจากทางหนีไฟ (ภาคที่ 3)

3.6.1.2 ทางปล่อยออกภายในอาคาร ต้องไม่เกินร้อยละ 50 ของจำนวนทางหนีไฟทั้งหมดที่ต้องการและไม่เกินร้อยละ 50 ของขีดความสามารถของทางหนีไฟทั้งหมดที่ต้องการโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง และต้องมีเครื่องหมายแสดงบอกทิศทางที่ชัดเจน

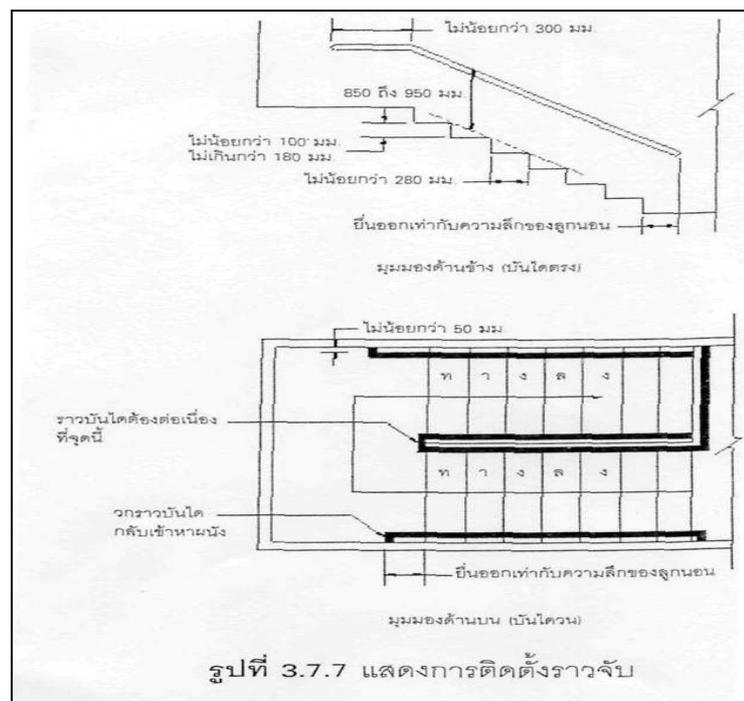
หมวดที่ 7 ส่วนประกอบของเส้นทางหนีไฟ (ภาคที่ 3)

3.7.3.6.2 ราวจับจะต้องไม่ติดตั้งต่ำกว่าระดับ 0.85 เมตร และไม่สูงเกิน 0.95 เมตร วัดตามแนวตั้งจากจุกบันได กรณีราวจับติดตั้งต่ำกว่าระดับ 0.95 เมตรจะต้องมีราวกันตกต่างหาก

3.7.3.6.3 ราวจับต้องต่อเนื่องตลอดความยาวของบันได และราวจับตัวในต้องหักเลี้ยวที่ชานพัก ส่วนราวจับตัวนอกให้ยื่นเข้ามาในชานพักเท่ากับความลึกของลูกนอนแล้วหักเลี้ยวปลายราวจับเข้าหาผนังบันได

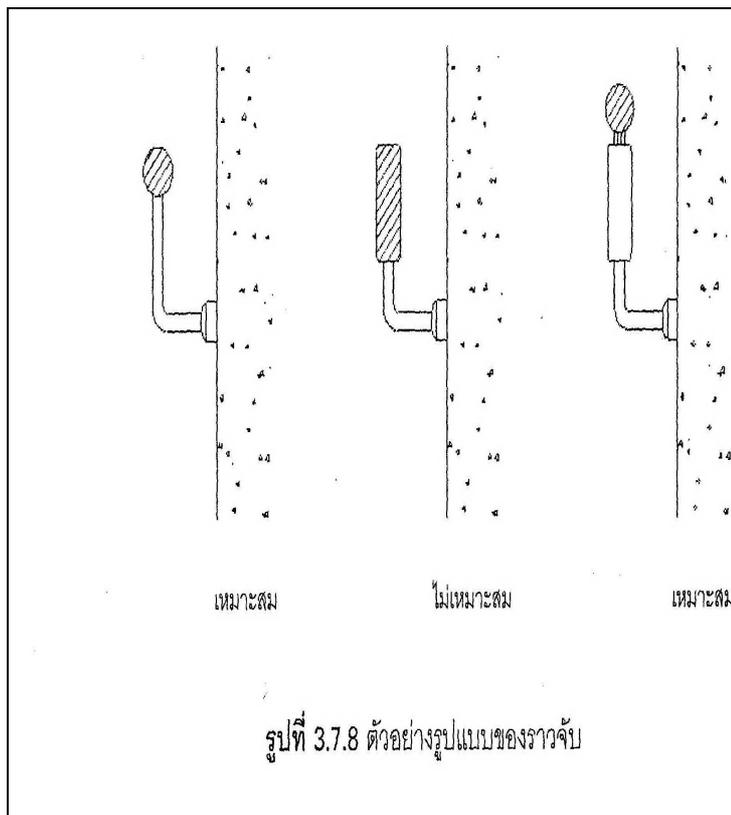
3.7.3.6.4 ราวจับจะต้องมีระยะห่างจากผนังด้านที่เชื่อมติดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร

3.7.3.6.5 ราวจับของบันได ต้องมีรูปแบบและขนาดที่ใช้มือกำได้พอดี โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 30-50 มิลลิเมตร



รูปที่ 3.7.7 แสดงการติดตั้งราวจับ

ภาพที่ 2.2 แสดงการติดตั้งราวจับ



ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างรูปแบบของราวจับ

3.7.3.9.1 ไม่ยินยอมให้พื้นที่ว่างในบันไดหนีไฟเพื่อจุดประสงค์ใดที่อาจจะทำให้เกิดการกีดขวางในการอพยพ ยกเว้นพื้นที่ว่างใต้บันได

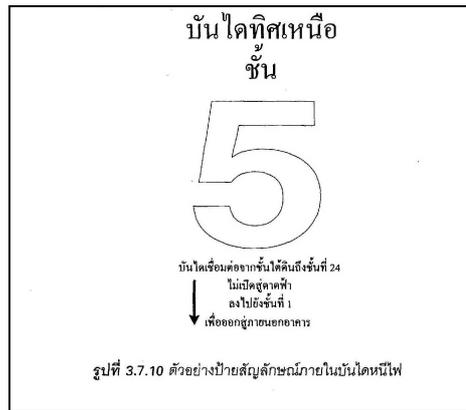
3.7.3.10.1 บันไดหนีไฟที่เชื่อมต่อตั้งแต่ 5 ชั้นขึ้นไป ต้องจัดให้มีป้ายสัญลักษณ์ภายในบันไดติดที่ทุกชันพักทางเข้าสู่บันไดและต้องติดตั้งป้ายสูงจากพื้นของชันพักบันไดประมาณ 1.5 เมตร ในตำแหน่ง ที่เห็นได้ทั้งในขณะที่เปิดหรือปิดประตู

3.7.3.10.2 ตัวอักษรบรรยายรายละเอียดของบันไดหรือชื่อบันได ต้องอยู่ด้านบนสุดของป้ายสัญลักษณ์โดยมีขนาดความสูงของตัวอักษรไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร

3.7.3.10.3 บันไดมีทางสู่คาดฟ้าต้องมีข้อความที่เขียนว่า "มีทางเข้าสู่คาดฟ้า" อยู่ที่ตำแหน่งใต้ตัวอักษรบรรยายรายละเอียดของบันได โดยมีขนาดความสูงของตัวอักษรไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร

3.7.3.10.4 ตัวเลขระบุชั้นต้องอยู่ในตำแหน่งกึ่งกลางของป้ายสัญลักษณ์โดยมีขนาดความสูงของตัวอักษรไม่น้อยกว่า 125 มิลลิเมตร

3.7.3.10.5 ตัวอักษรที่ระบุถึงปลายทางของด้านบนและด้านล่างของบันไดต้องอยู่ด้านล่างสุดของป้ายสัญลักษณ์โดยมีขนาดความสูงของตัวอักษรไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร



ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างป้ายสัญลักษณ์ภายในบันไดหนีไฟ

หมวดที่ 10 ป้ายเครื่องหมายแสดงอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย (ภาคที่ 4)

4.10.2.1 ป้ายแผนผังของอาคารแต่ละชั้นต้องมีรายละเอียดแสดงแปลนห้องต่าง ในชั้นนั้นๆ บันไดทุกแห่ง ตำแหน่งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ และตำแหน่งอุปกรณ์ดับเพลิง พร้อมแสดงเส้นทางทางอพยพของชั้นนั้นๆ

4.10.2.2 ป้ายแผนผังอาคารสามารถอ่านได้ในระยะ 1 เมตร แต่ต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 250 x 250 มิลลิเมตร มีสีพื้นของป้ายแตกต่างจากสีผนังบริเวณที่ติดตั้งและต่างจากสีที่แสดงในป้าย โดยให้ติดตั้งสูง จากพื้นถึงกึ่งกลางป้ายอย่างน้อย 1.2 เมตร แต่ไม่เกิน 1.6 เมตร

4.10.3 เครื่องหมายแสดงทางหนีไฟ และอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย ต้องมีลักษณะเครื่องหมาย และการใช้งาน ดังนี้

สิ่งที่ต้องการแสดง	เครื่องหมาย	ลักษณะ	การใช้งาน
ก. ห้ามใช้ลิฟต์เมื่อไฟไหม้		พื้นสีขาว รูปโศกเศร้า รูปคนในลิฟต์สีดำ วงกลมและเส้นเฉียงสีแดง	ห้ามใช้ลิฟต์เมื่อไฟไหม้
ข. ห้ามสูบบุหรี่		พื้นสีขาว รูปบุหรี่ยีดำ วงกลมและเส้นเฉียงสีแดง	แสดงบริเวณห้ามสูบบุหรี่
ค. ห้ามก่อไฟ		พื้นสีขาว รูปกองไฟสีดำ วงกลมและเส้นเฉียงสีแดง	แสดงบริเวณห้ามก่อไฟ
ง. หัวรับน้ำดับเพลิง จ่ายให้ระบบหัว กระจายน้ำดับเพลิง		พื้นสีแดง รูปสีขาว	ใช้แสดงตำแหน่งของหัว รับน้ำดับเพลิงที่เจ้าหน้าที่ ดับเพลิงจะนำท่อเข้ามาต่อ เพื่อจ่ายให้ระบบหัว กระจายน้ำดับเพลิง ในอาคาร
จ. หัวรับน้ำดับเพลิง จ่ายให้ระบบท่ออื่น		พื้นสีแดง รูปสีขาว	ใช้แสดงตำแหน่งของหัว รับน้ำดับเพลิงที่เจ้าหน้าที่ ดับเพลิงจะนำท่อเข้ามาต่อ เพื่อจ่ายให้ระบบท่ออื่น

ภาพที่ 2.5 เครื่องหมายและการใช้งาน

(ที่มา : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย. (2551 , กันยายน). มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย

กรุงเทพฯ.: บริษัท โกลบอล กราฟฟิค จำกัด.)

สิ่งที่ต้องการแสดง	เครื่องหมาย	ลักษณะ	การใช้งาน
จ. หัวรับน้ำดับเพลิง จ่ายให้ทั้งระบบท่อ อื่นและระบบหัว กระจายน้ำดับเพลิง		พื้นสีแดง รูปสีขาว	ใช้แสดงตำแหน่งของหัว รับน้ำดับเพลิงที่เจ้าหน้าที่ ดับเพลิงจะนำท่อน้ำมา เพื่อจ่ายให้ทั้งระบบท่อ อื่น และระบบหัวกระจาย น้ำดับเพลิง
ข. วาล์วควบคุมระบบ หัวกระจายน้ำ ดับเพลิง		พื้นสีแดง รูปสีขาว	ใช้แสดงตำแหน่งวาล์ว ควบคุมระบบหัวกระจาย น้ำดับเพลิง
ช. แผงจ่ายไฟฟ้า		พื้นสีฟ้า รูปสีขาว	ใช้แสดงตำแหน่งแผงจ่าย ไฟฟ้าหรือแผงเปิดเปิด ระบบไฟฟ้า
ด. วาล์วปิดเปิด ก๊าซหุงต้ม		พื้นสีแดง รูปสีขาว ตัวอักษร "ก" สีแดง	ใช้แสดงตำแหน่งของ วาล์วปิดเปิด ก๊าซหุงต้ม

ภาพที่ 2.5 เครื่องหมายและการใช้งาน (ต่อ)

(ที่มา : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย. (2551 , กันยายน). มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย

กรุงเทพฯ.: บริษัท โกลบอล กราฟฟิค จำกัด.)

สิ่งที่ต้องการแสดง	เครื่องหมาย	ลักษณะ	การใช้งาน
ญ. สายดับเพลิง หรือหัวจ่ายน้ำ ดับเพลิง		พื้นสีแดง รูปสีขาว	ใช้แสดงตำแหน่งของสาย ดับเพลิงหรือหัวจ่ายน้ำ ดับเพลิง
ฎ. เครื่องดับเพลิง แบบมือถือ		พื้นสีแดง รูปสีขาว	ใช้แสดงตำแหน่งของ เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ
ฏ. ลูกศรบอกทิศทาง		พื้นสีแดงหรือฟ้า รูปสีขาว	ใช้แสดงทิศทางไปสู่ ตำแหน่งของอุปกรณ์ ดับเพลิง เครื่องหมายนี้ ต้องใช้ควบคู่กับเครื่องหมาย แสดงอุปกรณ์ดับเพลิง
ฐ. ศูนย์ดูแลเด็ก		พื้นสีขาว รูปสีฟ้า	ใช้แสดงตำแหน่งของศูนย์ ดูแลเด็ก

ภาพที่ 2.5 เครื่องหมายและการใช้งาน (ต่อ)

(ที่มา : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย. (2551 , กันยายน). มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย

กรุงเทพฯ.: บริษัท โกลบอล กราฟฟิค จำกัด.)

ข้อมูลอาคารบริษัทบริหารสินทรัพย์กรุงเทพพาณิชย์ จำกัด
Bangkok Commercial Asset Management Company Limited (BAM)



ภาพที่ 2. 6 อาคารบริษัทบริหารสินทรัพย์กรุงเทพพาณิชย์ จำกัด

ที่ตั้งอาคาร : ตั้งอยู่ เลขที่ 99 ถนนสุรศักดิ์ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500 บริเวณจุดตัดของถนนสุรศักดิ์กับถนนศรีเวียง ช่วงฝั่งตรงข้ามกับสถานีตำรวจนครบาลยานนาวา การเข้าถึงอาคารสำนักงาน บสก. สามารถเดินทางได้โดยรถยนต์ส่วนตัวเข้าทางด้านถนนสุรศักดิ์ รถไฟฟ้า BTS ลงสถานีสุรศักดิ์ หรือรถโดยสารประจำทางสาย 76 77 115 149 และ 177

วัตถุประสงค์การใช้งานอาคาร : ใช้งานเป็นอาคารสำนักงาน โดยเป็นที่ทำการของสำนักงานใหญ่ ของบริษัทบริหารสินทรัพย์กรุงเทพพาณิชย์ จำกัด เวลาทำการ วันจันทร์ - ศุกร์ ตั้งแต่เวลา 08:30-17:00น. และ ส่วนที่รองรับบริการลูกค้าที่เข้ามาติดต่อซื้อทรัพย์สินกับทางบริษัท โดยในส่วนนี้จะ เปิดบริการทุกวัน ตั้งแต่เวลา 08:30-17:00 น. (ไม่เว้นวันหยุดราชการ)

เจ้าของอาคาร : บริษัทบริหารสินทรัพย์ กรุงเทพพาณิชย์ จำกัด

การก่อสร้างอาคาร : เริ่มสร้างเมื่อปี พ.ศ.2528 และเปิดใช้เป็นทางการ วันที่ 28 กันยายน 2530

ความเป็นมาของบริษัทบริหารสินทรัพย์ กรุงเทพพาณิชย์ จำกัด (บสก.)

- จัดตั้งขึ้นตามแผนฟื้นฟูระบบสถาบันการเงินของกระทรวงการคลัง ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2541

- มีทุนจดทะเบียน 54,700 ล้านบาท ต่อมาลดทุนจดทะเบียนลงจากมูลค่าหุ้นละ 100 บาทเหลือหุ้นละ 25 บาท ทำให้ปัจจุบัน บสก. คงเหลือทุนจดทะเบียน 13,675 ล้านบาท
- มีวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งเพื่อบริหารจัดการสินทรัพย์ด้วยคุณภาพ (NPA NPL) ของธนาคารกรุงเทพฯ พาณิชยกรรม จำกัด (มหาชน) (BBC) ซึ่ง บสก. ได้จดทะเบียนเป็นบริษัทจำกัด ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ และได้รับอนุญาตจากธนาคารแห่งประเทศไทยให้ประกอบกิจการเป็นบริษัทบริหารสินทรัพย์ ตามพระราชกำหนดบริษัทบริหารสินทรัพย์ พ.ศ. 2541
- มีสถานภาพเป็นรัฐวิสาหกิจที่มีกองทุนเพื่อการฟื้นฟูและพัฒนาระบบสถาบันการเงิน เป็นผู้ถือหุ้นโดยตรงของบริษัท
- เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2548 คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้บริษัทบริหารสินทรัพย์สถาบันการเงิน (บบส.) โอนขายสินทรัพย์หลัก ได้แก่ เงินลงทุนในลูกหนี้ ทรัพย์สินรอการขาย และเงินลงทุนในหลักทรัพย์ทั้งหมด ให้แก่ บสก. รวมทั้งให้ บสก. รับโอนพนักงานของ บบส. มายัง บสก. ตามความสมัครใจอีกด้วย การรวมกิจการครั้งนี้ส่งผลให้องค์กรมีความแข็งแกร่งยิ่งขึ้น เนื่องจากได้รวมศักยภาพของพนักงานและระบบงานของทั้งสององค์กรไว้

ข้อมูลอาคารเบื้องต้น

- อาคาร คอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 17 ชั้น (ไม่รวมชั้นใต้ดิน 1 ชั้น และชั้นดาดฟ้า 1 ชั้น) ประกอบด้วย 29 ฝ่ายงาน มีพนักงานปฏิบัติงานในอาคารรวม 892 คน
- อาคารนี้สถาปนิกได้ออกแบบให้อาคารมีรูปทรงเรียบและง่ายต่อการบำรุงรักษา อาคารหลังนี้ได้ร่วมงานวิศวกรรมทุกแขนงมาไว้อย่างครบครัน ทั้งระบบโครงสร้าง ระบบแสงสว่าง ระบบลิฟต์ ระบบประปาและสุขาภิบาล โดยเฉพาะพิเศษสำหรับของอาคาร วัสดุก่อสร้าง บันไดหนีไฟ ระบบดับเพลิง และสัญญาณเตือนไฟ ได้จัดไว้เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้เป็นสำคัญ
- องค์ประกอบของอาคารและลักษณะการใช้สอย แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้
 1. ส่วน Podium ชั้นใต้ดินไปถึงชั้น 7 ตัวอาคารประกอบด้วยส่วนที่ทำการ และส่วนอาคารจอดรถทั้งหมด 6 ชั้น ตั้งอยู่ด้านหลังของอาคารที่ทำงาน ซึ่งจอดรถได้ประมาณ 400 คัน
 2. ส่วน Tower นับจากชั้นที่ 8 ไปจนถึงชั้นที่ 17 ใช้เป็นสำนักงานของบริษัท บนดาดฟ้าเป็นที่ตั้งของเครื่องลิฟต์ และแท็งก์น้ำสำหรับจ่ายน้ำทั่วอาคาร
- พื้นที่รวมทั้งหมด 25,185 ตารางเมตร
 - ชั้น 1 พื้นที่การใช้งานสำนักงานฝ่ายสำนักงานจำนวน 1,800 ตร.ม. ส่วนบริการลูกค้า จำนวน 900 ตร.ม.
 - ชั้น 3 พื้นที่สำนักงาน จำนวน 2,227 ตร.ม.
 - ชั้น 8 – 16 พื้นที่สำนักงาน จำนวน 9,000 ตร.ม. (ชั้นละ 1,000 ตร.ม.)

บทความทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทความทางวิชาการ

ปิยาณี ตั้งทองทวี ได้นำเสนอบทความทางเชิงวิชาการเรื่องอค์กัภัยต้องใช้สารดับเพลิงให้เหมาะสมประเภทของการเกิดไฟ ซึ่งสารดับเพลิงที่นิยมใช้ในปัจจุบันมีดังนี้

1. โฟมดับเพลิง (Fire Fighting Foam) มีคุณสมบัติในการสร้างฟองโฟมที่มีความหนาแน่นต่ำกว่าน้ำมันหรือน้ำ โดยหลักการดับเพลิงของโฟมคือ โฟมจะครอบคลุมพื้นผิวในแนวราบเป็นการตัดออกซิเจนออกไป ทำให้เปลวไฟสงบลง

2. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxides) มีคุณสมบัติ คือ มีน้ำหนักมากกว่าอากาศ 1.5 เท่า เป็นก๊าซที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และไม่นำไฟฟ้า โดยหลักการดับเพลิงใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไปทำให้ก๊าซออกซิเจนหรือปริมาณไอของเชื้อเพลิงในอากาศลดลงถึงจุดที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้ ดังนั้น จึงนิยมใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงเหลวไวไฟ หรือน้ำมันเชื้อเพลิงและไฟประเภท C แต่กัต้องคำนึงถึงข้อจำกัดในการใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เช่นความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ที่สะสมขณะฉีดก๊าซจะมีอันตรายต่อคนที่ใช้และคนใกล้เคียง

3. สารสะอาดดับเพลิง (Clean Agent) ได้แก่ สารฮาโลคาร์บอน และก๊าซเฉื่อย มีความเหมาะสมในการใช้ดับเพลิงภายในพื้นที่ที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากสารสะอาดไม่ทำให้อุปกรณ์เสียหาย ข้อดีของสารฮาโลนคือเป็นสารสะอาดที่ดับเพลิงดีมาก รวดเร็วไม่ทิ้งคราบสกปรก ไม่เป็นสื่อนำไฟฟ้าและไม่ทำลายทรัพย์สิน แต่กัมีข้อเสียคือเป็นสารที่ทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์

4. สารทดแทนฮาโลนคือสารหมู่ฮาโลเจน (ฟลูออรีน คลอรีน และโบรมีน) สามารถดับเพลิงประเภท A , B และ C ได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

5. ผงเคมีแห้ง (Dry Chemical) ปัจจุบันนิยมใช้ผงโปแตสเซียมไบคาร์บอเนต (Purple – K) และผงโปแตสเซียมคลอไรด์ (Super – K) ส่วนผลเคมีแห้งที่ใช้ได้เอนกประสงค์ คือ โมโนแอมโมเนียฟอสเฟต ซึ่งใช้ดับเพลิงประเภท A ยังมีประสิทธิภาพสูงในการดับเพลิงประเภท B และ C

สิทธิโชค สุนทรโสภา ได้นำเสนอบทความเชิงวิชาการเรื่องการป้องกันอค์กัภัยในอาคารสูง ปัจจุบันมีอาคารสูงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่ความรู้และข้อแนะนำในการใช้อาคารที่ถูกต้องกลับมีน้อยลง การขาดความระมัดระวังและความประมาท ตลอดจนอาคารขาดระบบการป้องกัน

อัคคีภัยตามที่กฎหมายกำหนดจนเป็นเหตุทำให้เกิดอัคคีภัยและความเสียหายในอาคาร บทความนี้ได้ อ่างอิงกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่งอาคารสูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปต้องติดตั้งบันไดหนีไฟที่ไม่ใช้บันไดในแนวตั้งเพิ่มเติมจาก บันไดหลัก และอาคารสูงจะต้องจัดให้มีแบบแปลนแผนผังอาคารแต่ละชั้นหน้าลิฟต์หรือตำแหน่ง ที่เหมาะสม ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ระบบป้องกันอันตราย จากฟ้าผ่าตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงเพื่อความปลอดภัย

พิชัญะ จันทรานูวัฒน์ ได้นำเสนอบทความเชิงวิชาการเรื่องยุทธศาสตร์และแนวทาง ในการป้องกันอัคคีภัย โดยอ้างอิงถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545 – 2549 และ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2550 – 2554 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดทิศทาง เป้าหมายของการดำเนินงานภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งแผนแม่บทพัฒนาความปลอดภัย ด้านอัคคีภัยแห่งชาติเป็นบริการขั้นพื้นฐานของรัฐที่จะให้ความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน แก่ประชาชน จึงเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้การพัฒนาที่มั่นคงและยั่งยืนต่อไปโดยกำหนดแผนแม่บท พัฒนาความปลอดภัยด้านอัคคีภัยแห่งชาติเป็น 2 ระยะ คือ

- แผนระยะที่ 1 ระยะ 6 ปีแรก (2549 – 2554)
- แผนระยะที่ 2 ระยะ 11 ปี (2549 – 2559)

หลักการและแนวทางสำคัญในการกำหนดยุทธศาสตร์มีดังนี้

1. เพิ่มการป้องกันอัคคีภัย โดยเน้นการป้องกันมิให้เกิดอัคคีภัยโดยง่าย ลดโอกาส และความรุนแรงในการเกิดอัคคีภัย
2. ลดการสูญเสียที่เกิดจากอัคคีภัย
3. เพิ่มการฟื้นฟู บรรเทาหลังจากเกิดอัคคีภัยให้ทั่วถึงตามสภาพปัญหา
4. มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาอัคคีภัยระหว่างผู้เกี่ยวข้อง หน่วยงานต่าง ๆ และประชาชน ลดความซ้ำซ้อนในการทำงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ

พิชัญะ จันทรานูวัฒน์ ได้นำเสนอบทความเชิงวิชาการเรื่องการวิเคราะห์และแนวทาง ในการพัฒนาความปลอดภัยด้านอัคคีภัย โดยภาครัฐจะต้องให้ความสำคัญและให้การส่งเสริม สนับสนุนให้มีการตั้งเป้าหมายร่วมกันระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป นำไปสู่การ กำหนดแนวทางเพื่อการพัฒนาความปลอดภัยด้านอัคคีภัยของประเทศไทย ดังนี้

1. การพัฒนาเครือข่ายข้อมูลด้านอัคคีภัย ศึกษาพฤติกรรมของการเกิดอัคคีภัย พฤติกรรมมนุษย์ เพื่อกำหนดแผนด้านความปลอดภัยนำไปสู่การแก้ปัญหา โดยอาศัยข้อมูล สถิติ และระบบเครือข่ายข้อมูลต่าง ๆ

2. การพัฒนาระบบการจัดการอัคคีภัย การเข้าถึงชุมชน การมีส่วนร่วมของประชาชน
3. บทบาทของเจ้าหน้าที่ภาครัฐและผู้เกี่ยวข้อง รวมถึงการกำหนดเป้าหมาย
ระยะเวลาในการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุ
4. การให้มีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันในบ้านเรือน คอนโด โรงแรม และ
อพาร์ทเมนต์ ฯลฯ และมีการกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการป้องกันอัคคีภัย
และการจัดทำคู่มือในการปฏิบัติงานด้านการป้องกันอัคคีภัย
5. การพัฒนาด้านกฎหมายและมาตรฐานให้มีความทันสมัยกับสภาพสังคมและ
รวมถึงมีการพัฒนาการวิจัย

สุทธา สุริยาภิวัดน์ ได้นำเสนอบทความเชิงวิชาการเรื่องระบบรักษาความปลอดภัยอัจฉริยะ (Intelligent Security System) โดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทำหน้าที่เป็นระบบสื่อสารที่สามารถตอบสนองต่อการแจ้งเตือนจากระบบย่อยและสามารถสั่งการระบบย่อยต่าง ๆ โดยอัตโนมัติ เพื่อให้มีการดำเนินการจัดการต่อสัญญาณเตือนนั้น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อรักษาความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน โดยระบบรักษาความปลอดภัยอัจฉริยะประกอบด้วยระบบหลักดังนี้

1. ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System)
2. ระบบความการเข้า – ออก (Access Control System)
3. ระบบแจ้งเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm System)
4. ระบบเสียงอากาศ (Public Address System)
5. ระบบแจ้งเตือนการบุกรุก (Intrusion System)

พารณี ปัทมานันท์ ได้นำเสนอบทความเชิงวิชาการเรื่องสิ่งประดิษฐ์เพื่อความปลอดภัย โดยคุณวรงค์ ไกรมาตย์ ได้ประดิษฐ์ลูกบอลดับเพลิงขึ้น ซึ่งมีน้ำหนักเพียง 1.4 กิโลกรัม และเบากว่าถังดับเพลิง ใช้งานง่าย ทำงานเองอัตโนมัติ คือเมื่อสัมผัสกับเปลวไฟ เหมาะที่จะนำไปติดตั้งในบริเวณจุดเสี่ยงที่อาจเกิดเพลิงไหม้ เช่น แผงไฟฟ้า หรือเตาแก๊ส หากไฟฟ้าลัดวงจรเกิดเปลวไฟลุกขึ้นเมื่อลูกบอลดับเพลิงอยู่ใกล้ ๆ ก็จะสามารถทำงานทันที ลูกบอลดับเพลิงเป็นรูปทรงกลม มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 5 นิ้ว น้ำหนักของผงเคมีแห้งบรรจุภายในไม่ต่ำกว่า 2.6 ปอนด์ ห่อหุ้มด้วยโพลีเอทิลีนที่ฉีดไฟด้วยพีวีซี ที่ทนความร้อนไม่เกิด 85 องศาเซลเซียส ทำงานด้วยฟิวส์แบบขับไม่สะสมความดัน เป็นตัวขับเคลื่อนผงเคมีแห้งให้กระจายออกไป รัศมีไม่ต่ำกว่า 360 องศาครอบคลุมพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 4 ตารางเมตร สามารถดับไฟได้หลายประเภท เช่น ไฟที่เกิดจากวัสดุ

ทั่วไป ไฟที่เกิดจากของเหลวและไฟที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า เมื่อลูกบอลทำงานจะมีเสียงดังเตือนก่อน ความดังของเสียงไม่เกิน 140 เดซิเบล สามารถทนแรงกดได้ไม่เกิน 150 กิโลกรัมแรง และสารเคมีที่บรรจุไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมพร นาคประทุม (2551) ได้ศึกษาสภาพอาคารการใช้งานและการรักษาความปลอดภัยด้านอัคคีภัยของอาคารสุโขทัยและอาคารท่าชัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง พบว่า อาคารดังกล่าวมีการใช้งานไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบการก่อสร้าง มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสภาพห้อง โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของการใช้งานเท่านั้น ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในการใช้อาคารคือ

1. เมื่อมีการปรับปรุงห้องใหม่เสร็จมิได้มีการปรับแต่งสภาพป้ายบอกทางออกหนีไฟและติดตั้งไฟแสงสว่างฉุกเฉินไว้ให้มีความเหมาะสมกับสภาพห้องที่เปลี่ยนแปลงไป
2. มีการใช้ประตูทางหนีไฟ ผิดไปจากการออกแบบการใช้งาน คือ มีการเปิดประตูไว้ตลอดเวลาโดยไม่มีการปิดประตู
3. มีการวางวัสดุต่าง ๆ กีดขวางทางเดินบริเวณบันไดหนีไฟและประตูทางออกหนีไฟ
4. มีการปิดล็อกประตูหนีไฟที่ใช้เป็นทางออกสำหรับเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้
5. มีการทำอาหารบริเวณที่ใกล้กับอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณเตือนภัยทำให้สัญญาณเตือนภัยทำงานโดยไม่มีเหตุเพลิงไหม้

สามารถ ตระกูลไตรพฤกษ์ (2547) แนวความคิดในการศึกษาการอพยพหนีอัคคีภัยในอาคารสูงประกอบอาคารสำนักงาน เพื่อเป็นแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมการศึกษาครั้งนี้เพื่อเป็นการหาหนทางและวิธีการที่ดี มีประสิทธิภาพเพื่อรักษาชีวิตของผู้ที่อยู่ในอาคาร ผู้วิจัยใช้อาคารสาธิตซีทีเทาว์เวอร์ อาคารซีพีเทาว์เวอร์ อาคารลิเบอร์ตีสแควร์ อาคารสหวิริยา กลุ่มฝ่ายบริหารอาคาร กลุ่มฝ่ายผู้ใช้อาคารเป็นกรณีศึกษา ผู้วิจัยทำการศึกษาเรื่องของการอพยพหนีอัคคีภัยของอาคารสูง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงเพื่อป้องกันอัคคีภัยของอาคารสูง จากการวิจัยพบว่า การเกิดอัคคีภัยในสำนักงานส่วนใหญ่เกิดจากความประมาทของมนุษย์เป็นส่วนใหญ่ ควรให้การศึกษาดังนี้เป็นวิธีการป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ภายในอาคาร คือ ให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยภายในอาคาร ควรมีการติดตั้งเครื่องตรวจจับอัคคีภัยประจำทุกพื้นที่ในอาคาร มีช่องบันไดหนีไฟที่มีลักษณะก่ออิฐทนไฟฉาบปูนเรียบ พร้อมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกแก่

คนพิการ โดยมีลิฟต์ดับเพลิงด้วย แต่ละชั้นควรมีถังดับเพลิงชนิดผงเคมีติดตั้งไว้ชั้นละไม่น้อยกว่า 3 ถัง ติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ผจญเพลิงทุกชั้น

ภาคย์ เทพวัลย์ (2549) การศึกษาสภาพปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการป้องกันอัคคีภัยของสถานประกอบการอุตสาหกรรม ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของสถานประกอบการ จำนวน 387 คน โดยศึกษาด้านการขัดขวางป้องกัน (Prevention) ด้านการติดต่อสื่อสาร (Communications) ด้านการหลบหนี (Escape) ด้านการจำกัดวงพื้นที่ (Containment) ด้านการดับไฟ (Extinguishment) ผลการวิจัยพบว่า ส่วนใหญ่มีสภาพในการป้องกันอัคคีภัยที่ดี แต่มีบางส่วนที่ดำเนินการไม่ถูกต้อง เช่น ระบบสัญญาณในการแจ้งเหตุหนีเพลิงไหม้ การติดตั้งเก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงและระบบน้ำสำรองไม่พร้อมใช้งาน ขาดการประสานงานในการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ สำหรับปัญหาและอุปสรรคของผู้ปฏิบัติพบว่า ผู้ปฏิบัติงานไม่รู้วิธีปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ไม่รู้จักเส้นทางหนีไฟ ไม่มีความระมัดระวังในการใช้เชื้อเพลิง ขาดความพร้อมในเรื่องของวัสดุอุปกรณ์ในการป้องกันอัคคีภัย

พันธุ์พร นรพลภ (2542) การวิเคราะห์การเกิดอัคคีภัยของอาคารสูงในกรุงเทพมหานคร : กรณีศึกษาเขตคลองเตย ผู้วิจัยต้องการวิเคราะห์การเกิดอัคคีภัยของอาคารสูงในกรุงเทพมหานคร โดยเน้นการวิเคราะห์ส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดหรือสนับสนุนให้เกิดอัคคีภัยในอาคารสูง ได้แก่ กฎหมายที่ใช้ควบคุมการก่อสร้างอาคารสูง รวมทั้งการบังคับใช้กฎหมายให้มีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันหรือบรรเทาความเสียหายอันเกิดจากอัคคีภัย อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยในอาคารสูงและสถานภาพอาคารสูงในกรุงเทพมหานคร จากผลการศึกษาศักยภาพการเกิดอัคคีภัยในอาคารสูงชี้ให้เห็นว่าอาคารสูงในเขตคลองเตย กทม. ประเภท 16 – 25 ชั้น และอาคารสูงมากกว่า 25 ชั้น มีการเตรียมความพร้อมของระบบการป้องกันอัคคีภัยในแต่ละปีจายผ่านเกณฑ์กำหนดมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับอาคารสูงประเภท 5 – 10 ชั้น และอาคาร 11 – 15 ชั้น และผลการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ว่า อาคารสูงในเขตคลองเตย มีข้อบกพร่องเกี่ยวกับทางและบันไดหนีไฟ รวมทั้งระบบไฟฟ้าจัดเป็นประเด็นปัญหาสำคัญของปัจจัยเสริม ซึ่งอาคารสูงโดยส่วนใหญ่มีรายการที่ต้องแก้ไขตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 47 (2540) เนื่องจากไม่มีแผนผังที่ใช้แสดงอาคารแต่ละชั้น ตำแหน่งห้องทุกห้อง ตำแหน่งที่เก็บอุปกรณ์ดับเพลิงและตำแหน่งประตูหรือบันไดหนีไฟ ซึ่งจะนำไปสู่การกำหนดมาตรการในการป้องกันและบรรเทาความเสียหายจากการเกิดอัคคีภัยในอาคารสูงด้วย

จากการศึกษากฎหมายการควบคุมอาคาร เกี่ยวกับความปลอดภัยด้านอัคคีภัย มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ผู้ศึกษามีความสนใจที่จะศึกษา เรื่อง การประเมินความปลอดภัยด้านอัคคีภัยภายในอาคารบริษัทบริหารสินทรัพย์กรุงเทพพาณิชย์ จำกัด โดยประเมินตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 เพื่อศึกษาข้อบกพร่องของระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันเพลิงไหม้ และระบบลิฟต์ พร้อมทั้งหาแนวทางในการปรับปรุงความปลอดภัยด้านอัคคีภัยของอาคารบริษัทบริหารสินทรัพย์ กรุงเทพพาณิชย์ จำกัด ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยผู้ศึกษาได้กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษาไว้ดังนี้

กรอบแนวคิดในการศึกษา



ภาพที่ 2.7 แสดงกรอบแนวคิดในการศึกษา