

บทคัดย่อ

การวิจัย เรื่องแนวทางการประเมินและออกแบบปรับปรุงอาคารเพื่อเพิ่มความปลอดภัยจากอัคคีภัย: กรณีศึกษาอาคารชุมนุม มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ ดังนี้ 1) ศึกษาการออกแบบงานสถาปัตยกรรมของอาคารชุมนุมขนาดใหญ่ เพื่อเปรียบเทียบการออกแบบอาคารชุมนุมในบริบทของประเทศไทย 2) เปรียบเทียบประสิทธิภาพด้านความปลอดภัยจากอัคคีภัยของอาคารภายหลังการปรับปรุงองค์ประกอบในส่วนของการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยพิจารณาในลักษณะเชิงพฤติกรรม (performance based) และ 3) เสนอแนวทางการปรับปรุง และการวางหลักเกณฑ์ เพื่อเป็นมาตรฐานสำหรับการปรับปรุง และจัดตั้งอาคารชุมนุมที่เกิดขึ้นในอนาคต

การวิจัยนี้แบ่งขั้นตอนการวิจัยออกเป็น 2 ขั้นตอน โดยเป็นการวิจัยเอกสารร่วมกับการสำรวจกรณีศึกษาและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ส่วนการวิจัยเชิงการทดลองในการอพยพออกจากอาคารในการจัดผัง เพื่อใช้เป็นศูนย์การประชุม และใช้เป็นศูนย์จัดแสดงสินค้าและนิทรรศการในลักษณะประตูที่แตกต่างกัน ซึ่งเครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ แบบกึ่งโครงสร้าง สมการทางคณิตศาสตร์สำหรับคำนวณเวลาในการอพยพ และโปรแกรมสร้างแบบจำลองการอพยพ Simulex โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง 8 รูปแบบ จากกลุ่มอาคารศูนย์แสดงสินค้าไบเทค ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ และศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการอิมแพ็ค

จากผลการวิจัย พบว่า อาคารชุมนุมไม่ว่าจะเป็นอาคารขนาดใดก็ตาม จะมีปัญหาในด้านการอพยพที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในต่อตำแหน่งประตูทางออก เมื่อพิจารณาในส่วนของการออกแบบงานสถาปัตยกรรม พบว่า มักมีการจัดทาง เข้าออกไว้เพียงด้านเดียว เพื่อให้ง่ายต่อการควบคุมคนเข้า-ออก โดยมักขาดการติดตั้งประตูหนีไฟ หรือติดตั้งไม่ครบถ้วน เมื่อมีการปิดกั้นพื้นที่ภายในเพื่อใช้งานเฉพาะส่วน ซึ่งมีสาเหตุให้เกิดการอพยพล่าช้า เนื่องจากเกิดการกระจุกตัวของผู้ใช้งานในลักษณะคอขวดตรงบริเวณทางเข้า-ออก เมื่อพิจารณาตามหลักการวิเคราะห์เชิงพฤติกรรม พบว่า การขยายประตูทางเข้า-ออกสามารถสร้างประสิทธิภาพในการอพยพได้รวดเร็วมากขึ้น ดังนั้น ประตูทางเข้าหลักของอาคารชุมนุมควรเปิดขยาย หรือเพิ่มช่องทางเข้า-ออกได้ ในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ เพื่อรองรับการอพยพ ณ จุดเข้า-ออก อย่างไรก็ตาม การปรับเปลี่ยนรูปแบบทางเข้าออกจะต้องพิจารณา ร่วมกับการจัดผังการใช้งานภายใน ควรมีแนวเส้นทางสัญจรหลักภายในตรงกับประตูทางเข้าออก หากมีแนวสัญจรตรงกับทางออกมากเท่าไร ยิ่งทำให้การอพยพเป็นไปได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

เท่านั้น ส่วนการเพิ่มเติมช่องทางออกจากพื้นที่ควรเพิ่มในบริเวณที่มีการกระจุกตัวหนาแน่นของผู้ใช้งาน ได้แก่ บริเวณมุมสุดของพื้นที่ ในการประเมินและออกแบบปรับปรุงอาคารชุมนุมต้องมีการคำนึงถึงปัจจัยดังนี้ 1) ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรม มีรายละเอียดการจัดวางเส้นทางหนีไฟซึ่งรวมถึงบันไดหนีไฟและช่องทางหนีไฟ ซึ่งข้อควรคำนึงในการติดตั้งประตูหนีไฟต้องพึงระลึกไว้เสมอว่าเป็นการป้องกันการมีพื้นที่อับ (dead end) เท่านั้น ไม่ได้ทำให้การอพยพหนีไฟรวดเร็วขึ้น หากเป็นการติดตั้งประตูหนีไฟเพียงบานเดียวและประตูหนีไฟมีขนาดความกว้างเล็กกว่าครึ่งหนึ่งของทางเข้า-ออกหลัก 2) ส่วนอุปกรณ์เสริมเพื่อความปลอดภัย มีรายละเอียดการจัดวางช่องทาง เพื่อประโยชน์ต่อการดับเพลิงและการเข้าช่วยเหลือ และการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย 3) องค์ประกอบแวดล้อม มีรายละเอียดตำแหน่งหัวดับเพลิงสาธารณะ ขนาดถนนโดยรอบโครงการ