

เฉลิมพล กำกนตรง 2551: การประยุกต์โปรแกรมการจำลองด้านพลวัตของไฟและการจำลอง  
การอพยพเพื่อวิเคราะห์ขีดความสามารถการอพยพจากอาคารชุดพักอาศัยขนาดกลาง ปริญา  
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย) สาขา วิศวกรรมความปลอดภัย  
โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ชัชฉินทร์  
ปัญญาพรผล, Ph.D. 148 หน้า

ปัจจุบันแนวโน้มที่อยู่อาศัยประเภทอาคารชุดพักอาศัย หรือ อาคารชุด (Condominium) มีการขยายตัว  
เกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก โดยการออกแบบแผนผังอาคารจะอ้างอิงตามกฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็น  
เพียงข้อกำหนดขั้นต่ำเท่านั้น หากเปรียบเทียบกับพื้นที่ใช้สอยของอาคารที่เพิ่มขึ้นในเชิงพาณิชย์ ซึ่งขั้นตอนของ  
การออกแบบนั้นจะไม่สามารถทราบจำนวนคนที่เข้ามาใช้อาคารที่แน่นอนได้ จนกว่าอาคารนั้นจะก่อสร้างแล้ว  
เสร็จ ซึ่งหากเกิดเหตุเพลิงไหม้ขึ้น การอพยพคนจากอาคารผู้พื้นที่ปลอดภัยได้ในเวลาที่รวดเร็วจึงเป็นสิ่งสำคัญ  
ดังนั้น การจำลองการอพยพคนออกจากอาคารชุดพักอาศัย ขนาดกลาง กรณีเกิดเพลิงไหม้ โดยใช้โปรแกรม  
จำลองด้านพลวัตของไฟร่วมกับการจำลองการอพยพ (FDS+Evac) ในการศึกษาวิเคราะห์ขีดความสามารถของ  
การอพยพตามการออกแบบของค้ประกอบอาคารตามที่ กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกำหนด โดยการ  
ศึกษาวิจัยนี้ได้จัดทำแบบจำลองการอพยพ กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ อาคารชุดพักอาศัย ขนาดกลาง โดยใช้  
โปรแกรม FDS+ Evac ในการศึกษาวิเคราะห์ขีดความสามารถในการอพยพ โดยแบบจำลองมีการวางผังอาคารแบบ  
ทางเดินอยู่ตรงกลาง (Center-Corridor Plan) ความสูงอาคาร 5 ชั้น รูปแบบการจำลองการอพยพแบ่งเป็น 2 แบบ  
ตามข้อกำหนดของการออกแบบผังอาคารและสภาพการณ์ที่เกี่ยวกับการอพยพ โดยแบบที่ 1 กำหนดให้มี  
จำนวนทางออก 1 ทาง กรณีการอพยพในเหตุการณ์ปกติจะใช้เวลาอพยพมากกว่าที่กฎหมายกำหนด คือ 5 นาที  
โดยใช้เวลาในการอพยพทั้งสิ้น 5.8 นาที ส่วนกรณีอพยพในเหตุการณ์เกิดเพลิงไหม้ก็เช่นกัน ใช้เวลาการอพยพ  
ทั้งสิ้น 8.8 นาที แบบที่ 2 กำหนดจำนวนทางออกเพิ่มเป็น 2 ทางออก โดยเพิ่มทางหนีไฟอีก 1 ทางออก โดยเวลา  
ในการอพยพกรณีเหตุการณ์ปกติเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด โดยใช้เวลาในการอพยพทั้งสิ้น 3.1 นาที ส่วน  
การอพยพกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ใช้เวลามากกว่า 5 นาที โดยใช้เวลาอพยพทั้งสิ้น 7.5 นาที ผลจากการศึกษา  
วิเคราะห์การอพยพจากแบบจำลองการอพยพโดยใช้โปรแกรม FDS+Evac ทั้ง 2 แบบ พบว่าการออกแบบผัง  
ของอาคารแบบทางเดินอยู่ตรงกลาง (Center-Corridor Plan) ที่มีการออกแบบของค้ประกอบอาคารที่เกี่ยวข้องกับ  
การอพยพคน ได้แก่ จำนวนทางออกและสภาพการณ์ของการอพยพ โดยอาคารที่มีทางออก 1 ทางจะใช้เวลาใน  
การอพยพมากกว่าอาคารที่มีจำนวนทางออก 2 ทางออก รวมถึงสภาพการณ์ในการอพยพก็จะมีผลต่อเวลาในการ  
อพยพด้วยเช่นกัน โดยการอพยพขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้คนจะใช้เวลาในการอพยพมากกว่าการอพยพใน  
เหตุการณ์ปกติ ซึ่งเวลาที่ใช้ในการอพยพมากกว่าที่กฎหมายกำหนด คือ 5 นาที แต่ทั้งนี้การจำลองการอพยพนี้  
เป็นเพียงการอพยพตามลักษณะของการออกแบบผังอาคารเท่านั้น โดยไม่ได้นำระบบป้องกันอัคคีภัยอื่นๆร่วม  
ด้วย ดังนั้น เวลาการอพยพที่ได้จึงเป็นเพียงการคาดการณ์เท่านั้น

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

20 / 2561 / 51