

ธีรนนท์ แซ่เล่า 2554: การศึกษาการอพยพหนีไฟในอาคารหอพักนิสิตของ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชาด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลข ปรินญาวิศวกรรม
ศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมป้องกันอัคคีภัย) สาขาวิศวกรรมป้องกันอัคคีภัย คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์สุภัทรชัย ชมพันธุ์, D.Eng.
94 หน้า

วิทยานิพนธ์นี้แสดงผลการศึกษาการอพยพหนีไฟออกจากอาคารหอพักนิสิตมหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลขโดยใช้โปรแกรม FDS ได้ทำการจำลอง
การอพยพในสถานการณ์เพลิงไหม้ภายในอาคารหอพักนิสิต จำนวน 5 ชั้น สูง 16.21 เมตร กว้าง
28.4 เมตร ยาว 50 เมตร ความสูงชั้นละ 2.9 เมตร มี 24 ห้องต่อชั้น มีผู้อาศัย 4 คนต่อห้อง รวม
จำนวนนิสิตใช้อาคารรวม 480 คน มีบันได 2 บันไดอยู่ทั้งสองฝั่งของอาคาร ประตูทางออกสู่ภาย
นอกอาคาร 1 ประตู ไม่ได้ติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง ลักษณะกลางอาคารเปิดโล่ง จำลอง
สถานการณ์เป็น 4 กรณี คือ กรณีที่ 1 ให้ขนาดประตูทางออก 1 เมตร กรณีที่ 2 ให้ขนาดประตูทาง
ออก 1 เมตร และให้ติดตั้งแผงกั้นควันไฟในตำแหน่งคานก่อนเข้าช่องบันได กรณีที่ 3 ให้ขนาด
ประตูทางออก 2 เมตร และกรณีสุดท้าย ให้ขนาดประตูทางออก 2 เมตร และให้ติดตั้งแผงกั้นควัน
ไฟในตำแหน่งใต้คานก่อนเข้าช่องบันได

ผลการศึกษาพบว่า ขนาดประตูทางออกมีผลต่อเวลาในการอพยพ จากกรณีที่ 1 และ 2 ใช้
เวลาในการอพยพออกจากอาคาร ที่ 462 และ 463 วินาที จากขนาดประตูทางออก 1 เมตร กับกรณีที่
3 และ 4 ใช้เวลาในการอพยพออกจากอาคาร ที่ 278 และ 280 ซึ่งเวลาที่ใช้ในการอพยพแตกต่างกัน
เฉลี่ย 183 วินาที เนื่องจากการรอคอยในบริเวณประตูทางออก จากการตรวจวัดปริมาณก๊าซ
ออกซิเจน และ คาร์บอนมอนอกไซด์ ผลปรากฏว่าปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์มีผลต่อการ
อพยพ จากกรณีที่ 1 และ 3 ไม่มีการติดตั้งแผงกั้นควันไฟทำให้ตำแหน่งใต้คานก่อนช่องบันได มี
ปริมาณควันไฟในปริมาณที่สูงกว่ากรณีที่ 2 และ 4 ที่มีการติดตั้งแผงกั้นควันไฟ แต่จากค่าการ
ตรวจวัดปริมาณก๊าซยังอยู่ในค่าที่เป็นเพียงอุปสรรคต่อการอพยพ จากผลการวิจัย สรุปได้ว่าเวลาใน
การอพยพและปริมาณก๊าซที่ได้จากการตรวจวัดของอาคารหอพักนิสิตยังมีความปลอดภัยไม่มี
ผู้เสียชีวิต หากมีการปรับปรุงตามสมมุติฐานก็สามารถช่วยให้เวลาในการอพยพ และปริมาณก๊าซ
ลดลงได้ ดังนั้น เห็นควรทำการปรับปรุงขนาดประตูทางออก และติดตั้งแผงกั้นควันไฟทั้งสองด้าน
ของบันไดเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการอพยพ