

การพัฒนาแบบจำลองการอพยพผู้โดยสารในสถานการณฉุกเฉิน กรณีศึกษา สถานีรถไฟฟ้าใต้ดินจตุจักร

DEVELOPMENT OF PASSENGER EMERGENCY EVACUATION MODEL: A CASE STUDY OF CHATUCHAK PARK MRT STATION

ภูวัต ศรีทาโส¹, รศ. ดร.อำพล การณสุนทวงษ์¹

¹ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จ.กรุงเทพมหานคร

*Corresponding author address: phuwat.srithaso731@mail.kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการอพยพในสถานการณฉุกเฉินของสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินจตุจักรโดยใช้การสร้างแบบจำลองการอพยพเพื่อหาความเป็นไปได้ในการลดเวลาการอพยพของระบบในตัวสถานี ใช้โปรแกรม PTV VISSIM โดยทำการสอบเทียบข้อมูลการสำรวจของทางสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินจตุจักรเพื่อมาทำการสอบเทียบโมเดลที่สร้างขึ้นมาโดยอาศัยหลักการตรวจสอบแบบจำลองของ NIST เพื่อให้แบบจำลองมีความถูกต้องใกล้เคียงกับความจริงเพื่อสร้างเป็นแบบจำลองหลักจากนั้นจึงสร้างแบบจำลองสถานการณที่แตกต่างกัน 3 แบบโดยอาศัยแบบจำลองหลักนั้นในการสร้างแบบจำลองโดยจะมีสถานการณที่จะจำลอง 3 แบบคือ 1. คนเดินไม่สามารถใช้บันไดเลื่อนในการอพยพได้ 2. คนเดินสามารถใช้บันไดเลื่อนเฉพาะทิศทางขึ้นในการอพยพ 3. สามารถใช้บันไดเลื่อนในการอพยพได้โดยการกำหนดให้บันไดเลื่อนเป็นทิศขึ้นทั้งหมด หลังจากนั้นจะทำการจำลองเพื่อหาเวลาการอพยพของในแต่ละสถานการณมาเทียบกับมาตรฐานการอพยพของ NFPA โดยเวลาอพยพของชั้นชานชาลาไปยังชั้นจำหน่ายตั๋วจะต้องไม่เกิน 4 นาที และเวลาอพยพจากชั้นชานชาลาไปยังจุดปลอดภัยจะต้องไม่เกิน 6 นาที โดยปริมาณคนเดินในระบบนั้นจะจำลองปริมาณที่แตกต่างกันคือ 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณความจุสูงสุดของชั้นชานชาลาเพื่อค้นหาว่าปริมาณเท่าใดที่เหมาะสมในการอพยพให้เป็นไปตามมาตรฐานของ NFPA 130 พร้อมทั้งเปรียบเทียบประสิทธิภาพการอพยพในแต่ละแบบจำลองว่าแตกต่างกันอย่างไร

คำสำคัญ: การอพยพ, แบบจำลอง, PTV VISSIM, NFPA 130