

การทดสอบโครงอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กที่ออกแบบรับแรงแผ่นดินไหวร่วมกับผนังอิฐก่อ CYCLIC TESTING OF SEISMICALLY DESIGNED RC FRAME WITH MASONRY INFILL WALL

ไตรรัตน์ สังข์มงคล^{1*}, วงศา วารักษ์สัจจะ², จริญญา ศรีชัย³, สุทัศน์ ลีลาทวีวัฒน์⁴

^{1,2,4} ภาควิชาวิศวกรรมโยธา, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, จังหวัด
กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย

³ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา, จังหวัดชลบุรี, ประเทศไทย

*Corresponding author address: trirat.connect@mail.kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

อาคารที่มีผนังอิฐก่อเป็นที่นิยมใช้กันในหลายๆ ประเทศรวมถึงประเทศไทย ผนังอิฐก่อสามารถเพิ่มกำลังและความแข็งแรงด้านข้างให้กับโครงอาคาร แต่อย่างไรก็ตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างผนังอิฐก่อและโครงอาคารนั้นอาจส่งผลให้เกิดความเสียหายในรูปแบบการวิบัติจากการเฉือนที่เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งเป็นรูปแบบความเสียหายที่ทำให้โครงอาคารสูญเสียเสถียรภาพทั้งการรับแรงในแนวตั้งและด้านข้าง งานวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับการศึกษาพฤติกรรมของโครงอาคารต้านแรงดัดคอนกรีตเสริมเหล็กแบบความเหนียวจำกัด (Intermediate Reinforce Concrete Moment Frame) ที่ได้รับการออกแบบเพื่อป้องกันการเกิดความเสียหายจากแรงเฉือนที่เสาอันเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผนังอิฐก่อและโครงอาคาร ในงานวิจัยได้ทำการทดสอบโครงอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเท่าอาคารจริงในห้องปฏิบัติการ ภายใต้แรงสลับทิศและแรงในแนวตั้ง จากผลการทดสอบพบว่าวิธีการออกแบบที่ใช้ สามารถป้องกันความเสียหายที่เสา และพบแต่รอยแตกร้าวเฉพาะในแนวนอนที่บริเวณปลายของเสาทั้งสองต้น ซึ่งเป็นลักษณะความเสียหายที่เกิดจากแรงดัด ทำให้โครงอาคารนี้เป็นโครงอาคารที่มีความเหนียวและเป็นไปตามพฤติกรรมการออกแบบโครงอาคารต้านทานแผ่นดินไหว โดยวิธีการออกแบบที่นำเสนอในงานวิจัยนี้สามารถใช้เสริมกับวิธีการออกแบบที่มีกำหนดในมาตรฐานทั่วไป ซึ่งจะประโยชน์ในการเพิ่มความแข็งแรงของโครงอาคารได้

คำสำคัญ: การทดสอบภายใต้แรงสลับทิศ, การออกแบบโครงอาคาร, การออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหว, โครงต้านแรงดัด, ผนังอิฐก่อ