

โครงการวิจัยเฉพาะเรื่อง	การออกแบบและประเมินพฤติกรรมโครงสร้างผนังรับแรงเฉือน ต้านทานแรงแผ่นดินไหวสำหรับอาคารสูงปานกลาง
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นายวรรัชย์ ป้องกัน
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ดร.สุทัศน์ ลีลาทวีวัฒน์
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา
ภาควิชา	วิศวกรรมโยธา
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2557

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมทางโครงสร้างของผนังรับแรงเฉือนที่รับแรงแผ่นดินไหวสำหรับอาคารสูงปานกลาง ความสูง 15 ชั้น และ 25 ชั้น ในเขตกรุงเทพมหานคร การศึกษาเริ่มจากการออกแบบผนังรับแรงเฉือนคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามมาตรฐาน ACI 318-02 โดยใช้แรงลมและแรงแผ่นดินไหวที่คำนวณตามมาตรฐาน มยผ. 1311-50 และ มยผ. 1302-52 ตามลำดับ จากนั้นจึงประเมินสมรรถนะในการต้านทานแรงแผ่นดินไหวของผนังรับแรงเฉือนดังกล่าว ด้วยการวิเคราะห์เชิงพลศาสตร์แบบประวัติเวลาไม่เชิงเส้น โดยอาศัยคลื่นแผ่นดินไหวสำหรับการออกแบบที่คาบการเกิดซ้ำ 475 ปี จำนวน 12 คลื่น ผลการประเมินพบว่าผนังรับแรงเฉือนของอาคารทั้งสองระดับความสูง มีโอกาสเกิดความเสียหายรุนแรงจากคลื่นแผ่นดินไหว 3 คลื่น จากจำนวนคลื่นทั้งหมด ดังนั้น เพื่อเป็นการเพิ่มสมรรถนะให้กับผนังรับแรงเฉือน จึงควรออกแบบบริเวณขอบผนังรับแรงเฉือนให้มีการโอบรัดคอนกรีตเป็นพิเศษด้วย แม้ว่ามาตรฐานสำหรับกรณีผนังรับแรงเฉือนแบบธรรมดาไม่ได้กำหนดให้ต้องพิจารณาก็ตาม

คำสำคัญ : การผลิตแบบสถิติไม่เชิงเส้น/การวิเคราะห์แบบประวัติเวลาไม่เชิงเส้น/คลื่นแผ่นดินไหว/
ผนังรับแรงเฉือนต้านทานแผ่นดินไหว