

จิณณวัตร วัฒนเวชรัตน์ 2555: การประยุกต์ใช้โปรแกรม ETABS สำหรับวิเคราะห์
โครงสร้าง 3 มิติ กรณีศึกษาการวิเคราะห์โครงสร้างรับแรงแผ่นดินไหว ปรินญาวิศวกรรม
ศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา – ชลประทาน) ประธานกรรมการที่ปรึกษา:
อาจารย์กิริติ ปกนิณกะ, M.Eng. (Structural Engineering) 115 หน้า

งานศึกษาชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะเปรียบเทียบปริมาณการเสริมเหล็กในโครงสร้าง
คอนกรีตเสริมเหล็กเพื่อรับแรงแผ่นดินไหว โดยใช้แบบจำลองโครงสร้าง 3 มิติในการศึกษารับ
น้ำหนักบรรทุกที่เกิดจากแรงแผ่นดินไหวตามมาตรฐานของกฎกระทรวงฉบับที่ 6 ปี พ.ศ. 2550
โดยเปรียบเทียบปริมาณโมเมนต์ดัดที่เกิดขึ้นในคาน จากผลการศึกษาพบว่าปริมาณโมเมนต์ดัดที่
เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 43.691 – 69.821 และเปรียบเทียบปริมาณการเสริมเหล็กในเสาระหว่าง
โครงสร้างเสาที่รับน้ำหนักบรรทุกที่เกิดจากแรงโน้มถ่วงของโลกและจากแรงโน้มถ่วงของโลก
รวมกับอิทธิพลของแรงแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นกับ โครงสร้างอาคารสูง 9 ชั้นด้วยโปรแกรม ETABS
จากผลการศึกษาพบว่าปริมาณเหล็กเสริมในเสาออกแบบให้สามารถรองรับน้ำหนักบรรทุกที่เกิด
จากแรงโน้มถ่วงของโลกนั้นไม่สามารถที่จะต้านทานโน้มถ่วงของโลกรวมกับอิทธิพลของแรง
แผ่นดินไหวได้ ต้องมีการเสริมเหล็กเพิ่มเติมเพื่อให้โครงสร้างสามารถต้านทานอิทธิพลแรง
แผ่นดินไหวได้ โดยปริมาณเหล็กเสริมที่ต้องเพิ่มเติมนั้นอยู่ในช่วงร้อยละ 20 – 100