

นพเก้า บุญเรืองขาว 2553: ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดใหญ่บนฐานรากที่มีการทรุดตัวไม่เท่ากัน ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สาขาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิจพัฒน์ ภู่วรรณ, Ph.D. 154 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดใหญ่บนฐานรากที่มีการทรุดตัวไม่เท่ากัน การทรุดตัวที่ไม่เท่ากันของฐานรากจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของโครงสร้าง การทรุดตัวที่ไม่เท่ากันของฐานรากสามารถเกิดขึ้นได้โดยทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับอาคารขนาดใหญ่ที่อยู่บนพื้นที่กว้างจะมีโอกาสเกิดการทรุดตัวไม่เท่ากัน ได้หลายจุด การวิจัยนี้จะศึกษาพฤติกรรมของโครงสร้างในกรณีปกติเปรียบเทียบกับกรณีที่เกิดการทรุดตัวเพื่อศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้น

จากการศึกษาพบว่าตำแหน่งของฐานรากที่เกิดการทรุดตัวส่งผลให้เปลี่ยนแปลงโมเมนต์และแรงเฉือนในโครงสร้างมีความแตกต่างกันตามลักษณะของโครงสร้างคือ ฐานรากบริเวณมุมของอาคาร ฐานรากบริเวณด้านข้างอาคารและฐานรากบริเวณภายในของอาคาร โดยฐานรากบริเวณมุมอาคารเกิดการทรุดตัวจะมีการเปลี่ยนแปลงโมเมนต์และแรงเฉือนน้อยกว่าฐานรากบริเวณภายในอาคารและฐานรากบริเวณด้านข้างของอาคารเกิดการทรุดตัว และเมื่อมีการทรุดของฐานรากบริเวณด้านข้างของอาคารจะเกิดการเปลี่ยนแปลงโมเมนต์และแรงเฉือนที่มากที่สุด

นอกจากนี้ยังพบว่า ผลกระทบจากการทรุดตัวที่เกิดขึ้นในแต่ละชั้นของอาคาร จะเกิดการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดบริเวณชั้นล่างและจะมีผลกระทบลดลงในชั้นที่สูงขึ้น เมื่อมาพิจารณาผลกระทบที่เกิดจากระยะการทรุดตัวพบว่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลงโมเมนต์และแรงเฉือนที่มากเมื่อโครงสร้างเกิดการทรุดตัวสูงและจะเกิดการเปลี่ยนแปลงโมเมนต์และแรงเฉือนน้อยเมื่อโครงสร้างเกิดการทรุดตัวน้อย เมื่อพิจารณาโครงสร้างที่เกิดการทรุดตัวหลายๆจุดพบว่าค่าการเปลี่ยนแปลงของโมเมนต์และแรงเฉือนที่เกิดขึ้นจะเกิดจากผลต่างของการทรุดตัวในฐานรากที่ใกล้เคียงกัน