

ชาญวิทย์ น้อยโสม 2557: การศึกษาพฤติกรรมการทรุดตัวที่แตกต่างกันระหว่างฐานรากตื้นและฐานรากเสาเข็ม ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สาขาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์สุทธิศักดิ์ ศรีลัมพ์, Ph.D. 166 หน้า

ปัญหาการทรุดตัวต่างระดับของอาคาร ส่งผลให้ความปลอดภัยของอาคารลดลงและอาจส่งผลให้โครงสร้างเกิดการพิบัติได้ โดยเฉพาะพื้นที่สภาพทางธรณีวิทยาเป็นชั้นหินที่มีความแตกต่างกันมาก และทำให้ต้องออกแบบฐานรากต่างชนิดกันภายในโครงสร้างเดียวกันอาจทำให้เกิดการทรุดตัวต่างกันระหว่างฐานรากระดับที่ตื้นกับฐานรากที่อยู่ในระดับลึก

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาพฤติกรรมการทรุดตัวต่างระดับของโครงสร้างอาคาร โดยมีการตรวจวัดค่าระดับการทรุดตัวของอาคารและวิเคราะห์การทรุดตัวโดยใช้ทฤษฎี Elastic และวิเคราะห์พฤติกรรมของโครงสร้างด้วยทฤษฎี Beam on Elastic Material ร่วมกับวิธี Finite Element เพื่อศึกษาแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดที่เกิดขึ้นในฐานรากคอนกรีต โดยหาค่าสถิติเฟนสของสปริงได้จากการประยุกต์ใช้ผลการทดสอบ Static Pile Load Test และ Dynamic Pile Load Test ร่วมกับผลการทดสอบ Uniaxial Compressive Test ในห้องปฏิบัติการ

จากผลการศึกษาพบว่า โครงสร้าง ให้ค่าการทรุดตัวต่างระดับใกล้เคียงกัน ไม่ส่งผลให้เกิดความเสียหายแก่โครงสร้างคอนกรีต โดยตำแหน่งที่เกิดค่าโมเมนต์ดัดสูงสุด ไม่เกิน ค่าโมเมนต์ดัดที่ยอมให้ ส่งผลให้โครงสร้างอาคารไม่เกิดการแตกร้าว ซึ่งให้ผลที่สอดคล้องกับผลการตรวจวัดในสนาม ผลจากงานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบฐานรากอาคารที่มีความแตกต่างกันของชนิดระหว่างฐานรากแผ่ และฐานรากเสาเข็มให้สอดคล้องกับสภาพชั้นหินที่มีคุณสมบัติแตกต่างกัน