ทัตติยะ ลักษณะพรหม 2553: กำลังรับน้ำหนักของคานลึกคอนกรีตเสริมเหล็กช่วงเดียว ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สาขาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ตระกูล อร่ามรักษ์, Ph.D. 159 หน้า

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากำลังรับน้ำหนักสูงสุดของคานลึกคอนกรีตเสริมเหล็กช่วงเดียวจากการทดลอง เปรียบเทียบกับกำลังรับน้ำหนักสูงสุดจากการคำนวณทางทฤษฎี ตามมาตรฐาน ACI 318-99 และ ACI 318-02 รวมถึงศึกษาผลกระทบของรูปแบบการจัดเหล็กปลอกที่มีต่อกำลังรับน้ำหนักสูงสุดของคานลึกซึ่งรับน้ำหนักบรรทุกสองจุดที่ผิวด้านบน โดยคานลึกตัวอย่างมีความกว้าง 0.15 เมตร ลึก 0.45 เมตรและยาว 1.20 เมตร อัตราส่วนความยาวช่วงคานต่อความลึกประสิทธิผล (l_n/d) เท่ากับ 2.25 อัตราส่วนช่วงแรงเฉือนต่อความลึกประสิทธิผล (a/d) เท่ากับ 0.56 และมีมุมระหว่างคอนกรีตรับแรงอัดแนวทแยงกับแกนในแนวราบประมาณ 55^{o} คานลึกตัวอย่างมีทั้งหมด 18 ตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 6 กลุ่มคือ คานลึกที่ไม่เสริมเหล็กปลอก เสริมเหล็กปลอกเฉพาะแนวดิ่ง เสริมเหล็กปลอกเฉพาะแนวนอน เสริมเหล็กปลอกทั้งแนวดิ่งและแนวนอน เสริมเหล็กปลอกแนวดิ่งเฉพาะช่วงแรงเฉือน และคานลึกที่เสริมเหล็กปลอกแนวดิ่งเฉพาะช่วงที่โมเมนต์ดัดคงที่ โดยมีอัตราส่วนเหล็กเสริมรับแรงดึง 1.05 เปอร์เซ็นต์ อัตราส่วนเหล็กปลอกแนวดิ่งและแนวนอนไม่เกิน 0.47 เปอร์เซ็นต์ คอนกรีตเป็นคอนกรีตกำลังสูงมีกำลังรับแรงอัด 585 กก/ซม^2 ผลการทดลองพบว่า กำลังของคานลึกซึ่งคำนวณตามมาตรฐาน ACI 318-99 มีค่าน้อยกว่ากำลังของคานลึกซึ่งคำนวณตามมาตรฐาน ACI 318-02 และกำลังรับน้ำหนักสูงสุดของคานลึกจากการทดลองมีค่าสูงกว่าค่าทางทฤษฎี 61-71 เปอร์เซ็นต์ และ 34-37 เปอร์เซ็นต์ ตามมาตรฐาน ACI 318-99 และ ACI 318-02 ตามลำดับ คานลึกที่เสริมเหล็กปลอกทั้งแนวดิ่งและแนวนอนมีกำลังสูงกว่าและควบคุมรอยร้าวได้ดีกว่าคานลึกที่เสริมเหล็กปลอกเฉพาะแนวดิ่งหรือเฉพาะแนวนอนเพียงอย่างเดียวคิดเป็น 26 เปอร์เซ็นต์ และ 9 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ กำลังรับน้ำหนักสูงสุดของคานลึกที่มีรูปแบบการจัดเหล็กปลอกแนวดิ่งเฉพาะช่วงแรงเฉือนมีค่าใกล้เคียงกันกับคานลึกที่มีรูปแบบการจัดเหล็กปลอกแนวดิ่งเฉพาะช่วงที่โมเมนต์ดัดคงที่ ตามมาตรฐาน ACI 318-02

____________________ ____________________ ___ / ___ / ___

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่อประธานกรรมการ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์