

การเพิ่มความลึกของคานคอนกรีตเสริมเหล็ก

DEPTH ADDING OF REINFORCED CONCRETE BEAM

พิพรรธ คุณความสุข^{1*}, พงศธร คำภาย¹, โยธิน บัวชุม¹, Mengky Sorn¹, Chhaya Samhean¹,
สรศักดิ์ เขียวศิริกุล¹ และ มานิตย์ จรุงธรรม¹

¹ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ที่อยู่ 150 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

*Corresponding author address: Benz.nk5@gmail.com

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันอาคารมีการปรับเปลี่ยนวัสดุประสงค์การใช้งานจากการออกแบบครั้งแรกเป็นจำนวนไม่น้อย และอาคารขนาดเล็กเป็นอาคารที่ถูกปรับเปลี่ยนบ่อย เนื่องจากการเปลี่ยนเจ้าของกิจการทำให้มีการปรับปรุงอาคารเพื่อรองรับการใช้ตามวัตถุประสงค์ เช่น การเพิ่มน้ำหนักบรรทุกทุกของอาคาร คานเป็นชิ้นส่วนโครงสร้างที่ต้องปรับปรุงให้สามารถรับน้ำหนักได้เพิ่มมากขึ้น หนึ่งใน การปรับปรุงคือการเพิ่มความลึกของคาน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาการเพิ่มความสามารถในการรับแรงดัดของคานช่วงเดียวอย่างง่ายโดยการหล่อเพิ่มความลึกหน้าตัดคาน ตัวอย่างทดสอบใช้กำลังอัดประลัย 222 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร คอนกรีตรูปทรงกระบอกมาตรฐานที่อายุการบ่ม 28 วัน จำนวน 4 ชุดตัวอย่างมีความลึก 20cm, 25cm, 30cm และ 35cm แต่ละชุดมี 3 ตัวอย่างทุกหน้าตัดเสริมความลึกด้วยคอนกรีตอีก 8cm ยึดคอนกรีตเก่ากับใหม่โดยการเจาะเสียบเหล็กปลอกรูปตัวยูประสานด้วยกาวอีพ็อกซีและเสริมเหล็กตามยาวล่างรับแรงดัดที่ความลึกประสิทธิผลเท่ากับคานปรกติบ่มโดยการแช่น้ำเป็นเวลา 28 วัน แล้วทดสอบหาค่ากำลังต้านทานแรงดัดและค่าการโก่งตัว พบว่าคานคอนกรีตเสริมเหล็กหน้าตัดเสริมทั้งหมดรับแรงดัดได้เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับผลการคำนวณคานคอนกรีตเสริมเหล็กปรกติที่มีความลึกประสิทธิผลเท่ากันมีค่าเฉลี่ย 3.53 เท่าของทฤษฎีโดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน (WSD) และ 1.47 เท่าของทฤษฎีโดยวิธีกำลัง (SDM)

คำสำคัญ: ความลึกประสิทธิผล, พฤติกรรมการรับแรงดัด, การเสริมเหล็กรับแรงดัด