

ชำระค่า ปีพญญาแกว 2550: ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดประลัยกับโมดูลัสแตกร้าว
 สำหรับงานผิวทางคอนกรีต ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณจิต (วิศวกรรมโยธา)
 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ประธานกรรมการที่ปรึกษา:
 รองศาสตราจารย์วัชรินทร์ วิทย์กุล, M.Eng. 73 หน้า

วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้เพื่อพิจารณาค่าโมดูลัสแตกร้าวของคอนกรีตสำหรับ
 งานผิวทาง โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดประลัยกับโมดูลัสแตกร้าว จากการทดสอบใน
 ห้องปฏิบัติการ การทดสอบหาค่ากำลังอัดประลัยและโมดูลัสแตกร้าวของคอนกรีตของแท่ง
 คอนกรีตตัวอย่างทำการออกแบบสัคส่วนการผสมโดยวิธีของ ACI ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
 ประเภทที่หนึ่ง มวลรวมละเอียดใช้ทรายแม่น้ำปิง มวลรวมหยาบหินม่ซึ่งเป็นหินปูนและกรวด
 แม่น้ำ ที่มีขนาดโตสุด 3/4 นิ้ว วัสดุที่ใช้มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดของกรมทางหลวง ทำการ
 หล่อคอนกรีตที่ใช้หินม่เป็นส่วนผสม แท่งตัวอย่างคานขนาด กว้าง 15 ซม. ลึก 15 ซม. ยาว 76
 ซม. จำนวน 45 ตัวอย่าง และหล่อแท่งตัวอย่างสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ ขนาด กว้าง 15 ซม. ยาว 15 ซม.
 หนา 15 ซม. จำนวน 45 ตัวอย่าง และทำเช่นเดียวกันสำหรับส่วนผสมที่ใช้กรวดแม่น้ำ เพื่อ
 ทดสอบหาโมดูลัสแตกร้าวโดยวิธี Third-point loading และหาลำลังอัดประลัยของคอนกรีต ที่
 อายุ 1, 3, 7, 14 และ 28 วัน นำผลที่ได้ไปหาความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดประลัยกับโมดูลัส
 แตกร้าว จากการวิเคราะห์การถดถอย ส่วนผสมที่ใช้หินม่มีลักษณะเป็นสมการยกกำลัง
 $y = 0.7653x^{0.6987}$; ($R^2 = 0.9514$) และส่วนผสมที่ใช้กรวดแม่น้ำมีลักษณะเป็นสมการลอการิทึม
 $y = 27.339 \ln(x) - 115.51$; ($R^2 = 0.9505$) เมื่อ x คือ กำลังอัดประลัย ที่อยู่ในช่วง 150 ถึง 450
 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และ y คือ โมดูลัสแตกร้าว มีหน่วยกิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
 ดังนั้นจึงสามารถหาค่าโมดูลัสแตกร้าวจากสมการดังกล่าวได้โดยการทดสอบหาลำลังอัดประลัย
 ในคอนกรีตแท่งตัวอย่างสี่เหลี่ยมลูกบาศก์

Thumrong Panyakaew 2007: The Relationship between Ultimate Strength and Modulus of Rupture for Concrete Pavement. Master of Engineering (Civil Engineering), Major Field: Civil Engineering, Department of Civil Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor Watcharin Witayakul, M.Eng. 73 pages.

The objective of this study was to determine modulus of rupture of concrete pavement by using relationship between ultimate strength and modulus of rupture which was obtained from laboratory. The test for determining ultimate strength of concrete was specified in ACI method for mixing design. The materials used in this study were reached criteria of The Highway Department of Thailand. Portland cement type I, the Ping river sand. As fine aggregate, crushed limestone and round river gravel as coarse aggregate were mixed and tested, by using $\frac{3}{4}$ inch of coarse aggregate. The specimens were performed as 45 beam samples (size 15 cm x 15 cm x 76 cm) and 45 cube samples (size 15 cm x 15 cm x 15 cm). The cube samples were tested for ultimate strength and beam samples were tested for modulus of rupture by third-point loading at 1, 3, 7, 14 and 28 days of curing time. From regression analysis, the results showed well correlation between ultimate. Strength and modulus of rupture $y = 0.7653x0.6987$; ($R^2 = 0.9514$) for crushed limestone and $y = 27.339 \ln(x) - 115.51$; ($R^2 = 0.9505$) for $\frac{3}{4}$ inch of round river gravel when x is ultimate strength in range of 150-450 ksc., and y is modulus of rupture, ksc. Therefore, the modulus of rupture could be calculated from the obtained equation by testing ultimate strength of cubic specimens.