

พีรเกียรติ สำราญ 2553: การประเมินกำลังรับแรงอัดของคอนกรีตในโครงสร้างโดยวิธีรืบาวน์แฮมเมอร์และวิธีอุลตราโซนิคพัลส์เวโลซิตี ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สาขาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์สมโพธิ วิวิธเกียรรวงศ์, Ph.D. 94 หน้า

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยครั้งนี้เพื่อ เสนอสมการประเมินกำลังรับแรงอัดของคอนกรีตในโครงสร้างที่อยู่ในสภาวะยัดรี้งและมีหน่วยแรงอัดภายใน จากผลการทดสอบโดยวิธีรืบาวน์แฮมเมอร์และวิธีอุลตราโซนิคพัลส์เวโลซิตีร่วมกันในสนาม โดยปรับแก้จากสมการประเมินกำลังรับแรงอัดที่ได้จากการทดสอบคอนกรีตรูปลูกบาศก์ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. จำนวน 1920 ตัวอย่าง ดังนี้ $LN(CST) = 0.3110 * k_1 * UPVT + 0.03209 * k_{21} * k_{22} * RHT + 3.322$

การวิจัยครั้งนี้ทำการทดสอบชิ้นส่วน โครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีรืบาวน์แฮมเมอร์และวิธีอุลตราโซนิคพัลส์เวโลซิตี จำนวน 18 ตำแหน่ง จำแนกเป็น เสาคอนกรีตเสริมเหล็กหกตำแหน่ง คานคอนกรีตเสริมเหล็กหกตำแหน่ง และพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหกตำแหน่ง เพื่อหาค่าเลขจำนวนรืบาวน์และค่าความเร็วคลื่นอุลตราโซนิคส์ จากนั้นทำการเจาะตัวอย่างคอนกรีตในตำแหน่งที่ได้ทดสอบโดยวิธีรืบาวน์แฮมเมอร์และวิธีอุลตราโซนิคพัลส์เวโลซิตีเพื่อนำมาหาค่ากำลังรับแรงอัดของตัวอย่างคอนกรีตโดยวิธีกำลังรับแรงอัดมาตรฐาน การปรับแก้สมการประเมินกำลังรับแรงอัดของคอนกรีตรูปลูกบาศก์ในห้องทดลองมาเป็นสมการประเมินกำลังรับแรงอัดของคอนกรีตในโครงสร้างที่อยู่ในสภาวะยัดรี้งและมีหน่วยแรงอัดภายใน ทำให้ได้โดยการแทนค่ากำลังรับแรงอัดของตัวอย่างคอนกรีตที่ทดสอบโดยวิธีกำลังรับแรงอัดมาตรฐาน(CST) และค่าเลขจำนวนรืบาวน์ของเครื่องซมิคท์แฮมเมอร์ที่ใช้ทดสอบที่ปรับเทียบมาเป็นเลขจำนวนรืบาวน์(RHT)ในสมการข้างต้น

สมการประเมินกำลังรับแรงอัดของคอนกรีตในโครงสร้างที่อยู่ในสภาวะยัดรี้งและมีหน่วยแรงอัดภายใน จากการทดสอบโดยวิธีรืบาวน์แฮมเมอร์และวิธีอุลตราโซนิคพัลส์เวโลซิตีร่วมกัน มีดังนี้ สำหรับ เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก : $LN(CST) = 0.3110k_1 * UPVT + 0.03209k_{21}k_{22} * RHT + 2.978$, คานคอนกรีตเสริมเหล็ก : $LN(CST) = 0.3110k_1 * UPVT + 0.03209k_{21}k_{22} * RHT + 3.055$ และ พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก : $LN(CST) = 0.3110k_1 * UPVT + 0.03209k_{21}k_{22} * RHT + 3.124$ โดย CST หมายถึง กำลังรับแรงอัดของคอนกรีตในโครงสร้างที่ประเมินได้ , UPVT หมายถึง ค่าอุลตราโซนิคพัลส์เวโลซิตีจากการทดสอบ และ RHT หมายถึง ค่าเลขจำนวนรืบาวน์ที่ปรับเทียบมาจากเครื่องซมิคท์แฮมเมอร์ที่ใช้ทดสอบ

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่อประธานกรรมการ