

# การใช้เส้นใยเปลือกทุเรียนเป็นวัสดุผสมในมอร์ตาร์มวลเบา

## Using Fiber from Durian Rind as Mixing Material in Lightweight Mortars

ประชุม คำพุฒ<sup>1</sup>

Prachoom Khamput<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมบัติของมอร์ตาร์มวลเบา โดยการใช้เส้นใยจากขยะเปลือกทุเรียนเป็นวัสดุผสมเพิ่ม ออกแบบส่วนผสมของมอร์ตาร์ให้มีอัตราส่วนระหว่างปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 : ทรายละเอียดร่อนค้ำตะแกรงเบอร์ 200 เท่ากับ 1 : 2.75 โดยน้ำหนัก และกำหนดอัตราส่วนน้ำต่อปูนซีเมนต์ในสัดส่วนประมาณ 0.83 ซึ่งจะใช้เส้นใยเปลือกทุเรียนแทนที่ปูนซีเมนต์เท่ากับร้อยละ 0, 0.04, 0.06, 0.08, 0.10 และ 0.12 โดยน้ำหนัก นำไปหล่อก้อนตัวอย่างมอร์ตาร์ทดสอบโดยขนาด 5 x 5 x 5 ลบ.ซม. สำหรับทดสอบกำลังอัด ขนาด 4 x 4 x 16 ลบ.ซม. สำหรับทดสอบกำลังดัด นำตัวอย่างทั้ง 2 ขนาด หาค่าการดูดซึมน้ำและความหนาแน่นของมอร์ตาร์ ที่อายุมอร์ตาร์ 7 14 และ 28 วัน ผลการทดสอบพบว่า เมื่อผสมเส้นใยเปลือกทุเรียนแทนที่ปูนซีเมนต์ในปริมาณที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มอร์ตาร์มีกำลังดัดและการดูดซึมน้ำสูงขึ้น ส่วนกำลังอัดและความหนาแน่นจะต่ำลง ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วสามารถนำเส้นใยจากขยะเปลือกทุเรียนไปพัฒนาใช้ในงานคอนกรีตน้ำหนักเบาได้ต่อไป

**คำสำคัญ** : มอร์ตาร์มวลเบา เส้นใยเปลือกทุเรียน กำลังอัด

**Keyword** : lightweight mortar, fiber from durian shell, compressive strength

---

<sup>1</sup> ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

<sup>1</sup> Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Khlong Hog, Thanyaburi, Pathumthani 12110

## **Abstract**

This research was aimed at studying the properties of lightweight mortars – the mortar mixture with fiber from durian rind. The mortar mixture was kept to the ratio of cement (Portland type 1) to sand (retains on sieve no. 200) at 1:2.75 by weight and water-cement ratio at 0.83. The content of fiber from durian rind was added, replacing the cement at 0, 0.04, 0.06, 0.08, 0.10 and 0.12 by weight. The mortars were cast by sizing of 5x5x5 cm<sup>3</sup> for compression test and 4x4x16 cm<sup>3</sup> for bending test. The water absorption and density of the mortars were tested on both sizes of specimens at durations of 7, 14, and 28 days. It was found that adding of durian fiber in place of cement led to the increase of bending strength and water absorption whereas the compressive strength and density declined. Therefore, fiber from durian rind can replace some cement in producing lightweight concrete.