

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : การศึกษาคุณสมบัติเชิงกลของอิฐดินดิบ
(The Study of Mechanical Properties of Adobe Blocks)

โดย : พัชรินทร์ ปัญญา

ภาควิชา : วิศวกรรมโยธา

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์วรพรรณ นันทวงศ์

ประจำปีการศึกษา : 2548

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาคุณสมบัติเชิงกลของอิฐดินดิบ ซึ่งทำจากดินเหนียวผสมกับน้ำ แกลบหรือฟางข้าว และวัสดุผสมเพิ่ม คือ ปูนขาวและปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ที่นำมาผสมให้เข้ากัน ก่อนนำไปขึ้นรูปเป็นแผ่นอิฐในแบบไม้แล้วทิ้งไว้ให้แห้ง (โดยไม่ผ่านกระบวนการเผา) ก่อนที่จะนำมาใช้เป็นวัสดุในการก่อสร้าง อิฐตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ มีขนาด 14.0 x 6.5 x 4.0 เซนติเมตร (ยาว x กว้าง x หนา) ประกอบด้วย อิฐดินดิบที่พัฒนาขึ้นจากวัสดุผสมที่แตกต่างกัน 6 สูตร เปรียบเทียบกับมาตรฐานของอิฐก่อสร้างสามัญ (มอก. 77-2517) อิฐตัวอย่างทั้ง 6 สูตรและอิฐก่อสร้างสามัญนำไปทดสอบและวิเคราะห์ใน 4 ประเด็น คือ 1) ความต้านแรงอัด 2) การดูดซึมน้ำ 3) น้ำหนักเฉลี่ย และ 4) ค่าใช้จ่ายในการผลิตอิฐดินดิบ

จากผลการทดสอบพบว่าอิฐดินดิบที่ผลิตขึ้นมาจาก ดินเหนียว แกลบ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (สูตร 3) ตามอัตราส่วนผสม 10 : 1 : 0.5 โดยน้ำหนักนั้น มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้มากที่สุด เพราะมีค่าความสามารถในการต้านทานแรงอัดเฉลี่ยที่ดีกว่าอิฐดินดิบสูตรอื่นๆ และมากกว่าอิฐก่อสร้างสามัญ 9.28% มีความสามารถในการดูดซึมน้ำที่น้อยกว่าอิฐก่อสร้างสามัญ 64.65% มีน้ำหนักต่อก้อนเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกับอิฐก่อสร้างสามัญ และเมื่อเทียบราคาก็มีต้นทุนหรือราคาที่ถูกกว่าอิฐก่อสร้างสามัญที่มีจำหน่ายในท้องตลาด 0.70 บาท/ก้อน ซึ่งเมื่อเทียบกับปริมาณต่อการปลูกบ้านหนึ่งหลังจะส่งผลดีต่อน้ำหนักของตัวอาคาร และค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้มากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการนำวัสดุที่มีอยู่ตามธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์