

หัวข้อปริญญาานิพนธ์ : วัสดุฉาบบ้านดิน  
 โดย : นายณพดล กันทะธง นายณเรศ เกิดสวัสดิ์  
 นายปรัชญา แอ้มอุตม์ และ นายพัชรพล ชัดยศ  
 หลักสูตร : วิศวกรรมโยธา  
 อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์เบญจพงษ์ พรนิมิตร  
 ปีการศึกษา : 2552

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์หลักของปริญญาานิพนธ์นี้คือ ออกแบบวัสดุฉาบบ้านดินที่มีคุณภาพดี ลดปัญหาการแตกร้าว หลุดร่อน เกิดผองผูน และการชะล้าง เพื่อให้ได้ผนังที่มีความคงทน สวยงาม โดยการทดลองผสม (Trial Mixes) เริ่มต้นจากอัตราส่วนผสมที่ได้แนะนำทั่วไป แล้วทดลองฉาบผนังอิฐดินดิบ เพื่อหาส่วนผสมที่ดีที่สุด ดินที่ใช้มีปริมาณดินเหนียวประมาณ 40% ปรับปรุงคุณภาพวัสดุฉาบโดยใช้ ปูนซีเมนต์ และปูนขาว มีปริมาณรวมกันไม่เกิน 10% ของ น้ำหนักดินและทรายที่ใช้ทั้งหมด ผลการศึกษารูปได้ดังนี้

วัสดุฉาบชั้นแรกได้อัตราส่วนผสมที่ดีที่สุดคือ ดิน : แกลบ : ฟาง เท่ากับ 1 : 0.5 : 1 และปูนซีเมนต์ 7.5% ของน้ำหนักดิน เมื่อนำไปทดลองฉาบพบว่าทำงานได้ง่าย มีรอยแตกร้าว เล็กน้อย แต่ยังมีปัญหาในหัวข้อการชะล้าง และเป็นผองผูน แต่ก็สามารถแก้ไขได้โดยการฉาบสีทับอีกชั้นหนึ่ง วัสดุฉาบสีได้อัตราส่วนผสมที่ดีที่สุดคือ ดินสี : ทรายละเอียด เท่ากับ 1 : 3 โดยมี ปูนซีเมนต์ 5% และปูนขาว 5% ของน้ำหนักดินสีและทรายละเอียด ผสมน้ำในปริมาณไม่เกิน ค่าที่หาได้จากการทดสอบหาค่าขีดจำกัดการหดตัวคือ 26.0% จะได้ผิวงานฉาบที่ดี สามารถลด ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในผนังบ้านดินได้

จะเห็นได้ว่าวัสดุฉาบชั้นแรกมีส่วนผสมของฟางจำนวนมาก ทั้งนี้เพราะว่าฟางจะช่วย แก้ปัญหาการแตกร้าว และเพื่อให้ผิวงานฉาบหยาบ วัสดุฉาบสีจะสามารถยึดเกาะได้ดี ดังนั้น ควรจะหมักฟางทิ้งไว้ประมาณ 1 วันก่อน เพื่อให้สามารถผสมเข้ากับส่วนผสมอื่นได้ง่าย วัสดุ ฉาบชั้นแรก ควรผสมดินและแกลบก่อน แล้วจึงค่อยผสมฟาง เมื่อส่วนผสมทั้งหมดเข้ากันดีแล้ว จึงค่อยผสมปูนซีเมนต์ และในวัสดุฉาบสีควรผสมน้ำให้น้อยที่สุดเท่าที่จะสามารถฉาบได้ง่าย ไม่ควรผสมน้ำมากเกินไป เพราะจะทำให้เกิดรอยแตกร้าวเพิ่มขึ้น