

## การออกแบบและพัฒนาอิฐดินซีเมนต์ผสมเศษก

### Design and Development of Soil-Cement Bricks Mixed with Reed Scrap

สุดารัตน์ ปิ่นะภา, จิรวัดน์ วิมุตติสุขวิริยา และ ธวัชระพงษ์ วงศ์สกุล

สาขาวิชาเทคโนโลยีก่อสร้าง คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

Email: sudarat\_p@yahoo.com

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องการออกแบบและพัฒนาอิฐดินซีเมนต์ผสมเศษก มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาการผลิตอิฐดินซีเมนต์ โดยใช้วัสดุเศษกที่เหลือทิ้งจากงานหัตถกรรมมาใช้แทนการทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมและเพื่อศึกษาคุณสมบัติเชิงกลของอิฐดินซีเมนต์ที่ผลิตได้ โดยผู้วิจัยนำดินลูกรังจากพื้นที่อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ และเศษกจากชุมชนตำบลพรสำราญ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ มาทำการออกแบบส่วนผสมทั้งหมด 21 สัดส่วนผสม โดยแปรผันสัดส่วนของปูนซีเมนต์ต่อดินลูกรังเป็น 1:4 1:5 1:6 1:7 และ 1:8 และแปรผันสัดส่วนของเศษกต่อน้ำหนักของปูนซีเมนต์เป็น 0.01 0.03 และ 0.05 เท่า ผลจากการทดสอบในห้องปฏิบัติการพบว่า สัดส่วนที่เหมาะสมสำหรับการนำไปผลิตต้นแบบคือสัดส่วนปูนซีเมนต์ต่อดินลูกรัง 1:5 เนื่องจากมีกำลังรับแรงอัดเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนอิฐบล็อกประสาน ทั้งนี้เมื่อนำสัดส่วนดังกล่าวไปผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์อิฐดินซีเมนต์ผสมเศษกแล้วพบว่า สัดส่วนที่เหมาะสมสำหรับการนำไปผลิตคือ 1 : 5 : 0.01 ซึ่งจะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะผิวเรียบ มีเศษกกระจายที่ผิวอยู่ประปราย และสัดส่วน 1 : 5 : 0.03 ซึ่งจะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเศษกกระจายอยู่ทั่วทั้งก้อนอิฐ

**คำสำคัญ:** อิฐดินซีเมนต์ อิฐบล็อกประสาน เศษก การออกแบบและพัฒนา

#### Abstract

This study has two main objectives including 1) to design and develop soil-cement brick blocks mixed with reed scraps from handicraft work in order to avoid releasing waste into the environment, and 2) to study the mechanical properties of reed scrap soil cement brick blocks that meet the standards of community products.

lateritic soil from Koomueng District while the reed scraps were taken from the handicraft production group in Pornsamran Subdistrict, Koomueng District in Buriram Province. Twenty one mixing ratios of cement powder to lateritic soil were studied by varying the ratio of cement powder at 1:4 1:5 1:6 1:7 and 1:8 and varying the proportions of reed scraps at 0.01 0.03 and 0.05 of cement weight. The results from laboratory tests show that the appropriate ratio of cement powder to lateritic soil is 1:5 because the samples have compressive strength that meets the requirements of the community product standard of soil cement brick blocks. However, the recommended proportion of reed scraps mixed in soil cement prototype is 1:5:0.01 so as to produce smooth surface with reed scraps scattered sporadically while the mixing ratio of 1:5:0.03 is recommended for the different surface products with reed scraps scattered more evenly.

**Keywords:** soil cement brick, reed scrap, design and development