

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนาบิวสำเร็จรูปสำหรับประดับอาคารด้วยซีเมนต์มอนต้าผสมเถ้าแกลบ

ผู้เขียน นายกิตติพงษ์ รื่นวงศ์

ปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (สถาปัตยกรรม)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.เศรษฐพงศ์ เศรษฐบุปผา

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อหาส่วนผสมระหว่าง ปูนซีเมนต์ซิลิกา ทราย น้ำ และเถ้าแกลบที่เหมาะสมเพื่อนำไปผลิตบิวสำเร็จรูปสำหรับประดับอาคาร ซึ่งคาดว่าจะทำให้ต้นทุนการผลิตลด การวิจัยประกอบด้วยการนำซีเมนต์มอนต้าที่มีส่วนผสมของวัสดุดังกล่าวต่าง ๆ กันไปทำการทดลองหาคุณสมบัติพื้นฐาน ได้แก่ กำลังรับแรงอัด กำลังรับแรงดึง และความสามารถในการรับแรงดัด โดยเปรียบเทียบกับซีเมนต์มอนต้าที่โรงงานในท้องถิ่นทั่วไปใช้ผลิตบิวสำเร็จรูปตามปกติ

จากการทดลองพบว่าส่วนผสมที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผลิตบิวซีเมนต์มอนต้าผสมเถ้าแกลบคือ การแทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยเถ้าแกลบร้อยละ 25 โดยปริมาตร ซึ่งมีอัตราส่วนที่จดจำได้ง่ายคือ เถ้าแกลบ : ปูนซีเมนต์ : ทราย เท่ากับ 1 : 3 : 6 โดยปริมาตร เพื่อความเหมาะสมในการขึ้นรูปส่วนผสมมีความต้องการน้ำมากกว่าปกติ 10% บิวซีเมนต์ที่ผลิตด้วยส่วนผสมนี้จะมีน้ำหนักน้อยกว่าบิวซีเมนต์มอนต้าธรรมดา 6-7% สามารถยกด้วยความระมัดระวังออกจากโต๊ะที่ใช้ผลิตได้หลังทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง เช่นเดียวกับบิวซีเมนต์ปกติ บิวสำเร็จรูปที่มีส่วนผสมของเถ้าแกลบตามสัดส่วนดังกล่าวจะมีราคาต้นทุนการผลิตต่ำกว่าบิวที่ไม่ได้ผสมเถ้าแกลบประมาณ 20% จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปผลิตจำหน่าย อีกทั้งยังเป็นการช่วยสนับสนุนการลดปริมาณการใช้ปูนซีเมนต์ และการลดปริมาณขยะจากเถ้าแกลบ ซึ่งจะเป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อม

Thesis Title Development of Architrave Products by Cement Mortar Mixed with Rice Husk Ash

Author Mr. Kittipong Ruenwong

Degree Master of Architecture

Thesis Advisor Dr. Sethapong Sethabouppha

ABSTRACT

The purpose of this research is to find the most appropriate mixing ratio between silica cement, sand and rice husk ash (RHA) to produce architrave products, which was expected to help reduce the material cost. The research process consists of conducting compression, tension and bending tests on various mixing ratios of RHA-cement mortar in comparison to regular mixing ratio used by local manufacturers.

The research reveals that rice husk ash can replace 25% of silica cement in regularly-used mixture, which can be easily described as a mixing ratio of 1:3:6 (RHA: silica cement: sand) by volume. For workability reason, an additional 10% of water beyond regular amount is required. RHA architraves are approximately 6-7% lighter than regular architraves. The products may be carefully relocate from the manufacturing table after 24 hours similarly to the regular ones. Beneficially, RHA architraves are 20% cheaper than the regular ones. Therefore, they are suitable for commercial manufacturing. Moreover, they will preserve the environment by reducing the use of silica cement and reduce the amount of rice-husk-ash waste.