

ปริญญาบัตรเรื่อง	การเปรียบเทียบราคาในการผลิตซีเมนต์บล็อกจากเศษหินเทียม
ชื่อนักศึกษา	นายนิติวัตร สมศักดิ์ นางสาวภัทธยา ไกล่เกลี่ย
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดิษฐิเดช ราชแพทยาคม
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	2561

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการนำเศษหินเทียมมาใช้แทนวัสดุผสมในการผลิตคอนกรีตบล็อกรับน้ำหนักที่มีขนาด $7 \times 19 \times 39$ เซนติเมตร ซึ่งเศษหินเทียมที่นำมาใช้แทนหินปูน โดยการขึ้นรูปจำนวน 4 สูตร ได้แก่ $1 : 5.5 : 5.5$, $1 : 8$, $1 : 10$ และ $1 : 12$ ศึกษาคุณสมบัติพื้นฐาน อันได้แก่ ความหนาของเปลือก ความหนา ความสูง ความยาว และน้ำหนักต่อก้อน จะทำการทดสอบโดยการเปรียบเทียบค่าความต้านทานแรงอัด การทดสอบความดูดกลืนความชื้น และต้นทุนในการผลิต แล้วนำไปเปรียบเทียบกับคอนกรีตบล็อกรับน้ำหนักตามท้องตลาด ซึ่งคอนกรีตบล็อกรับน้ำหนักที่มีส่วนผสมจากเศษหินเทียมถูกนำไปจัดเก็บในที่ร่ม 7 วัน และ 28 วัน

จากผลการศึกษาพบว่าการทดสอบค่าความต้านทานแรงอัดของคอนกรีตบล็อกรับน้ำหนักที่มีส่วนผสมจากเศษหินเทียม ในอัตราส่วนผสม $1 : 10$ รับกำลังต้านทานแรงอัดได้ดีที่สุดในระยะเวลาการจัดเก็บตัวอย่าง 7 วัน และ 28 วัน และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การดูดกลืนน้ำ 12.47%

จากการผลิตคอนกรีตบล็อกรับน้ำหนักที่ผลิตจากปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์กับเศษหินเทียม อัตราส่วนผสม $1 : 10$ นั้นมีความเหมาะสมในการผลิตมากที่สุด เพราะมีต้นทุนในการผลิตต่ำกว่าราคาขายของคอนกรีตบล็อกทั่วไปตามท้องตลาด 1.42 บาท/ก้อน จึงมีความเหมาะสมสำหรับการนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์ และเพิ่มคุณค่าให้แก่เศษหินเทียม

คำสำคัญ : หินเทียม, ความต้านทานแรงอัด, การดูดกลืนน้ำ

Project Title	Comparison of costs for producing concrete masonry units from artificial stones
Students	Mr. Nitiwut Somsak Ms. Pattiya Khaiklear
Project Advisor	Mr. Dittidej Rachapattayakom
Curriculum	Engineering
Major Field	Civil Engineering
Academic Year	2018

ABSTRACT

This research project explores the possibility of using artificial stones as a substitute for stone dust in the production of hollow load-bearing concrete masonry units (CMUs) with dimensions of 7 x 19 x 39 centimeters. The CMUs are formed with 4 different formulas in which the substitute ratio for the amount of artificial stones to stone dust is 1 : 5.5 : 5.5 , 1 : 8 , 1 : 10 , and 1 : 12. For each unit, basic properties of face shell thickness, width, height, length, and weight is studied. Testing and evaluation is completed for compressive strength, water absorption, and production costs. Outcomes are then compared with CMUs on the market. The CMUs composed of artificial stones are stored in a shaded area for 7 and 28 days.

The results of compressive strength testing reveals that CMUs composed of artificial stones with a mixture ratio of 1 : 10 are at optimal compressive strength when stored for a period of 7 and 28 days. The average water absorption percentage is 12.47%.

For producing CMUs with Portland cement paste and artificial stones, the most suitable mixture ratio is 1 : 10, because this results in a production cost that is lower than the selling price of general CMUs on the market (1.42 baht/unit). This makes it suitable for commercial use. Apart from recycling materials, this also reduces production costs and adds value to artificial stones.

Keywords : Scrap artificial stones , Compressive strength , Water absorption.