ปริญญานิพนธ์เรื่อง อิทธิพลของกำลังรับแรงอัดของคอนกรีตรีไซเคิลใช้แทนที่หินคลุกที่ส่งผลต่อกำลังรับแรงของชั้นพื้นทาง

ชื่อนักศึกษา นายนิธิชัย วิชิต
นายวราเทพ เมืองชุม
นายศิวกัณฑ์ กาวิเต

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. พิสุต รอดวินิจ

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา

ปีการศึกษา 2565

บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีเศษคอนกรีตเหลือทิ้งจำนวนมาก ด้วยเหตุดังกล่าวจึงได้มีการนำเศษวัสดุคอนกรีตมารีไซเคิลโดยการแทนที่หินคลุกในอัตราส่วนร้อยละ 10 และ 30 ในโครงงานนี้ ได้ทำการทดสอบคุณสมบัติพื้นฐานของหินคลุก และหินคลุกผสมคอนกรีต จากการทดสอบ Los Angeles Abrasion ซึ่งพบว่า ตัวอย่างของการแทนที่หินคลุกที่ 10% จะให้ค่าความสึกหรอลดลงร้อยละ 8.06 เมื่อเทียบกับตัวอย่างของการแทนที่หินคลุกที่ 30% และผลจากการทดสอบการบดอัดดิน (Compaction Test) ตัวอย่างของการแทนที่หินคลุกที่ 10% ให้ค่าความหนาแน่นที่สูงกว่าตัวอย่างของการแทนที่หินคลุกที่ 30% ร้อยละ 4.3 กำลังอัดของคอนกรีตที่สูงจะให้ค่าความหนาแน่นแห้งและค่าปริมาณความชื้นของวัสดุเพิ่มขึ้น ในส่วนของการทดสอบ California Bearing Ratio (CBR) ผลการทดสอบของตัวอย่างของการแทนที่หินคลุกที่ 10% จะมีค่าเปอร์เซ็นต์ CBR เฉลี่ยที่สูงที่สุด ทำให้ความสามารถในการรับน้ำหนักของดินที่บดอัดแน่นดีกว่า ตัวอย่างของการแทนที่หินคลุกที่ 30% สรุปได้ว่าการแทนที่หินคลุกด้วยคอนกรีตรีไซเคิลในอัตราส่วนที่น้อย จะให้ผลการทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์ข้อกำหนดมาตรฐาน ซึ่งสามารถนำเศษคอนกรีต มาเปลี่ยนเป็นมวลรวมรีไซเคิล หรือวัสดุทางเลือกที่มีประโยชน์สำหรับการออกแบบชั้นพื้นทาง

คำสำคัญ: หินคลุก, คอนกรีตรีไซเคิล, วัสดุรองพื้นทาง

Project Title	Influence of compressive strength of recycled concrete used to replace aggregates that affects the compressive strength of pavement base
Students	Mr. Nitichai Vichit
	Mr. Warathep Muangchum
	Mr. Siwakun Kawita
Project Advisor	Dr. Pisut Rodvinij
Curriculum	Engineering
Major Field	Civil Engineering
Academic Year	2022

ABSTRACT

There are concrete scraps have become a big problem. For this reason, concrete scraps are recycled by replacing rock aggregate with them in the ratio of 10 and 30 percent. In this project, basic properties of rock aggregate. The Los Angeles Abrasion test found that a sample of 10% aggregate replacement showed an 8.06% decrease in abrasion compared to a sample of 30% aggregate replacement. The Compaction Test, it was found that the sample of 10% aggregate replacement gave 4.3% higher density than the sample of 30% aggregate replacement. The higher the compressive strength of the concrete is, the higher the dry density and moisture content of the material. As part of the California Bearing Ratio (CBR) test, the test results of a sample of 10% aggregate replacement had the highest mean CBR percentage, resulting in the ability to support the weight of the compacted soil better. The sample of a 30% replacement of aggregate. In conclusion, it can be said that replacing rock aggregate with recycled concrete in a low ratio provides test results that are within the standard requirements. Therefore, concrete debris can be used as useful alternative materials for pavement base.

Keywords: Rock Aggregate, Recycled concrete, Soil aggregate