

ชื่อ : นายโกศล กาญจนภาส  
ชื่อเรื่อง : ความสัมพันธ์ระหว่าง Unconfined Compressive Strength กับ Soaked  
CBR ของหินกรวดเหลี่ยมผสมซีเมนต์ และหินกรวดเหลี่ยมผสมแอสฟัลต์  
สาขา : โยธา  
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รศ.ดร. นิพนธ์ เขียวศิริพิพัฒน์ , อาจารย์นพดล ศรีสุภาพ ,  
อาจารย์สันชัย อินทพิชัย  
ปีการศึกษา : 2540

### บทคัดย่อ

หินกรวดเหลี่ยมเป็นวัสดุที่หาง่ายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนมากจะนำมาใช้เป็นดินถม และวัสดุรองพื้นทาง แต่เนื่องจากในปัจจุบัน หินคลุกซึ่งใช้เป็นวัสดุพื้นทางของถนนมีการ ขาดแคลนและราคาสูง ดังนั้นการปรับปรุงคุณสมบัติของหินกรวดเหลี่ยมผสมซีเมนต์ และหิน กรวดเหลี่ยมผสมแอสฟัลต์ ในอัตราส่วนที่เหมาะสมเพื่อทดแทนหินคลุก จึงมีความสำคัญ

ค่า Unconfined Compressive Strength และค่า Soaked CBR เป็นค่าแสดงความสามารถใน การรับน้ำหนักของวัสดุ ซึ่งใช้กำหนดในการออกแบบและตรวจสอบวัสดุในงานทาง ตามข้อ กำหนดของกรมทางหลวง วัสดุพื้นทางที่เป็นหินคลุก จะต้องมียค่า Soaked CBR ไม่น้อยกว่า 80% ส่วนดินที่มีการปรับปรุงคุณภาพจะต้องมียค่า Unconfined Compressive Strength ไม่น้อยกว่า 17.5 ksc. ที่อายุการบ่ม 7 วัน

การวิจัยนี้พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่าง Unconfined Compressive Strength กับ Soaked CBR ของหินกรวดเหลี่ยมผสมซีเมนต์ อัตราส่วนผสมร้อยละ 1,2,3,4 และ 5 ที่อายุการบ่ม 1 วัน, 3 วัน, 7 วัน, 14 วัน และ 28 วัน สามารถเขียนเป็นสมการเส้นตรงได้ดังนี้  $UCS (ksc.) = 7.8475 + 0.0484 CBR (%)$  โดยมีค่า  $R^2 = 0.9345$  และสำหรับหินกรวดเหลี่ยมผสมแอสฟัลต์อัตรา ส่วนผสมร้อยละ 1,2,3,4 และ 5 ที่อายุการบ่ม 7 วัน, 14 วัน และ 28 วัน สามารถเขียนเป็นสมการ เส้นตรงได้ดังนี้  $UCS (ksc.) = -8.1718 + 0.1602 CBR (%)$  โดยมีค่า  $R^2 = 0.8617$  ซึ่งสมการ เหล่านี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการทดสอบและตรวจสอบค่าการรับน้ำหนักของวัสดุในงานทาง ใ้ข่าย สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

หินกรวดเหลี่ยมผสมซีเมนต์ ร้อยละ 2 และหินกรวดเหลี่ยมผสมแอสฟัลต์ ร้อยละ 5 สามารถ ผ่านข้อกำหนดของวัสดุพื้นทางได้ ราคาวัสดุและค่าดำเนินการก่อสร้างเปรียบเทียบกับหินคลุก ปี 2540 หินกรวดเหลี่ยมผสมซีเมนต์ ร้อยละ 2 มีราคาลดลงร้อยละ 40 และหินกรวดเหลี่ยมผสม แอสฟัลต์ ร้อยละ 5 มีค่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 204

ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์