

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การปรับปรุงคุณภาพซีเมนต์ด้วยทรายและซีเมนต์
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นายฉัตรชัย รัตนไพศาลวงศ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศ.ดร. ชีระชาติ รื่นไกรฤกษ์ ร.ศ. เกษม เพชรเกตุ
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	2542

บทคัดย่อ

โครงการศึกษาวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษาการปรับปรุงคุณภาพซีเมนต์ด้วยทรายและซีเมนต์ โดยการนำเอาซีเมนต์มาผสมกับทรายในสัดส่วน 100:0, 90:10, 80:20, 70:30 และ 60:40 ในแต่ละสัดส่วนผสมซีเมนต์ที่ปริมาณซีเมนต์ร้อยละ 3, 5, 7 และ 9 โดยนำหนักดินแห้ง บดอัดแบบสูงกว่ามาตรฐานแล้วทำการทดสอบหาค่ากำลังรับแรงอัด (Unconfined Compressive Strength) และค่า California Bearing Ratio (ทั้งแบบ Soaked CBR และ Unsoaked CBR) ตามอายุการบ่มต่างๆ กัน พบว่าซีเมนต์ผสมทรายทุกสัดส่วนที่ผสมซีเมนต์บดอัดมีค่า UCS, Soaked CBR และ Unsoaked CBR มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแปรผันตรงกับปริมาณซีเมนต์และสัดส่วนของทรายที่เพิ่มขึ้น และนอกจากนี้ค่า Soaked CBR มีแนวโน้มมากกว่าค่า Unsoaked CBR โดยที่ไม่มีค่าการบวมตัวของซีเมนต์จากผลการทดสอบพบว่าซีเมนต์ผสมทรายในสัดส่วน 60:40 เป็นสัดส่วนที่มีความเหมาะสม เมื่อนำมาผสมซีเมนต์ในช่วงร้อยละ 3 ถึง 9 จะทำให้มีค่า Maximum Dry Density (MDD) อยู่ในช่วง 1.00 ถึง 1.10 ตัน/ม.³ และที่อายุการบ่ม 7 วันจะมีค่า UCS อยู่ในช่วง 12 ถึง 28 กก./ซม.² ค่า Soaked CBR อยู่ในช่วงร้อยละ 41 ถึง 84 และค่า Unsoaked CBR อยู่ในช่วงร้อยละ 40 ถึง 76

ความสัมพันธ์ระหว่างค่า UCS กับ Unsoaked CBR UCS กับ Soaked CBR Soaked CBR กับ Unsoaked CBR เปอร์เซ็นต์ทรายกับ MMD เปอร์เซ็นต์ทรายกับ UCS เปอร์เซ็นต์ทรายกับ Unsoaked CBR และเปอร์เซ็นต์ทรายกับ Soaked CBR ของซีเมนต์ผสมทรายและซีเมนต์ทุกสัดส่วนบดอัดมีแนวโน้มลักษณะที่เป็นเส้นตรง ซีเมนต์ผสมทรายในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นจะทำให้มีความต้องการปริมาณซีเมนต์ที่ลดลง แต่จะทำให้ค่าความหนาแน่นแห้งของซีเมนต์มีค่าสูงขึ้น โดยที่ความแข็งแรงของซีเมนต์ผสมซีเมนต์จะเพิ่มขึ้นตามอายุการบ่ม

คำสำคัญ (Keywords) : ซีเมนต์ / การปรับปรุงคุณภาพด้วยซีเมนต์ / วัสดุมวลเบา