

วสันต์ ปั่นสังข์ 2553: การศึกษาความคงทนและกำลังของวัสดุชั้นพื้นทางที่ปรับปรุง
คุณภาพด้วยซีเมนต์ในประเทศไทย ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(วิศวกรรมโยธา) สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์บาร์เมศ วรธนะภูติ, Ph.D. 112 หน้า

วัสดุพื้นทางที่ปรับปรุงด้วยซีเมนต์ได้ถูกนำมาใช้ในการสร้างทางใหม่ ขยายถนน หรือ
ซ่อมแซมถนน มากขึ้น เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนวัสดุและลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น
แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นของการใช้วัสดุที่ปรับปรุงคุณสมบัติด้วยซีเมนต์คือการแตกร้าวที่ผิวทางเมื่อเปิด
การจราจรได้ไม่นาน ทั้งนี้สาเหตุหนึ่งเนื่องมาจากการละลายคุณสมบัติด้านกายภาพของวัสดุ และ
ประสิทธิภาพในการควบคุมคุณภาพงานระหว่างการก่อสร้าง ทำให้เกิดการแตกร้าวของชั้นพื้น
ทาง (Shrinkage Crack) และเกิดการแตกสะท้อนขึ้นไปยังชั้นผิวทาง (Reflective Cracks)

การวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาปริมาณซีเมนต์ที่เหมาะสมในการใช้ปรับปรุงวัสดุชั้นพื้นทาง
ในด้านกำลังรับน้ำหนักบรรทุก รวมทั้ง ความคงทนของวัสดุ และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่าง
กำลังวัสดุ และความคงทนของวัสดุ โดยทำการศึกษาจากแหล่งวัสดุ 6 แหล่ง ได้แก่ จากจังหวัด
กาญจนบุรี นครราชสีมา อุดรดิตถ์ เพชรบุรี ปราจีนบุรี และเพชรบูรณ์ ซึ่งอัตราส่วนของซีเมนต์
ในการทดสอบอยู่ในช่วง 1-8 % โดยน้ำหนัก และการทดสอบที่ใช้ประกอบด้วย unconfined
compressive test, wetting and drying test, slaking test, and wheel track test และผลการวิจัยทำให้
สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคงทนกับค่ากำลังรับแรงอัดของวัสดุขึ้นมา โดย
สามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการเลือกกำหนดปริมาณซีเมนต์ที่เหมาะสมในการออกแบบส่วนผสมของ
ดินซีเมนต์ให้กำลังรับน้ำหนักที่เพียงพอและทนทานต่อสภาวะการใช้งานทางรูปแบบต่างๆ อีกทั้ง
ยังสามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการเลือกวัสดุที่เหมาะสมได้อีกด้วย