

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

1. ดินที่นำมาใช้ในการทดลองมีคุณสมบัติเริ่มต้น เมื่อจำแนกตาม Unified Soil Classification System เป็นดิน CL (Silt Clays) ซึ่งมีค่า $PL = 26.06$, $LL = 42.5$, และ $PI = 16.44$
2. การปรับปรุงและพัฒนากำลังของดิน โดยการเติมสารประสาน ในการวิจัยเลือกใช้ปูนซีเมนต์ ชนิดที่ 1 (Portland Cement Type I) ใช้วิธีผสมแบบ Dry Mixture Method โดยใช้ ความชื้นเริ่มต้นของดินผสมซีเมนต์ที่ $PL = 26.06\%$ ผสมรวมกับ Cement 3% , 6% , 9% โดยน้ำหนัก และบ่มที่ระยะเวลา 3,7,14,28 วันแล้วทำการทดสอบกำลังรับแรงอัด โดยวิธี Unconfined Compression Test ซึ่งให้ค่า Max Stress เพิ่มขึ้นตามระยะเวลา โดยที่ระยะเวลาการบ่มที่ 28 วัน จะให้ค่า Stress สูงสุด

โดยแยกเป็น Max Stress ในแต่ละอัตราส่วนผสมของซีเมนต์ ดังนี้

- 2.1 ที่ Cement 3% ; Max Stress = 2.39 Ksc
- 2.2 ที่ Cement 6% ; Max Stress = 4.22 Ksc
- 2.3 ที่ Cement 9% ; Max Stress = 12.6 Ksc

และกรณีใช้ ความชื้นเริ่มต้นของดินผสมที่ $LL = 42.0\%$

- 2.4 ที่ Cement 3% ; Max Stress = 0.71 Ksc
- 2.5 ที่ Cement 6% ; Max Stress = 1.72 Ksc
- 2.6 ที่ Cement 9% ; Max Stress = 9.00 Ksc

โดยที่ Max Stress ของดินยังไม่ผสมซีเมนต์ = 0.91 Ksc

ซึ่งจากผลการทดลอง กำลังรับแรงอัดที่ดีที่สุด คืออัตราส่วนผสมของดินตัวอย่างกับปริมาณซีเมนต์ที่ 9 % โดยน้ำหนัก และใช้การผสมของดินที่ความชื้นเริ่มต้นเท่ากับ PL ซึ่งได้ค่า Stress เท่ากับ 12.69 Ksc

3. ปริมาณความชื้นหลังจากการปรมที่ 3, 7, 14, 28 วันจะลดลงทั้งสอง Mixed โดยที่ Mixed Soil At $W_i = W_{PL}$ (หลังจากทดสอบที่ 28 วัน)

Mix 1-1 Water Content จะลดลง = 25.67

Mix 1-2 Water Content จะลดลง = 19.91

Mix 1-3 Water Content จะลดลง = 36.91

Mixed At $W_i = W_{II}$ (หลังจากทดสอบที่ 28 วัน)

Mix 2-1 Water Content จะลดลง = 22.91

Mix 2-2 Water Content จะลดลง = 26.35

Mix 2-3 Water Content จะลดลง = 56.37

ซึ่งเมื่อเทียบ % การลดลงของ Water Content แล้วจะเห็นว่าที่ Mix 2-3 จะมี % การลดลงของ Water Content มากที่สุด คือ 56.37%

- ค่า Modulus of Elasticity จะเพิ่มมากขึ้นเมื่อผสมซีเมนต์มากขึ้นและใช้ความชื้นเริ่มต้นที่ค่าเท่ากับ PL (26.06)
- เมื่อพิจารณาที่อัตราส่วนผสมของปริมาณซีเมนต์นั้นพบว่าปริมาณซีเมนต์ที่มากกว่าจะให้กำลังของดินสูงกว่าในอัตราส่วนผสมที่มีซีเมนต์น้อยกว่า
- เมื่อพิจารณาที่ความชื้นเริ่มต้น (W_i) ในการผสมนั้นพบว่า ปริมาณความชื้นที่น้อยกว่าจะให้กำลังของดินที่สูงกว่า ในปริมาณความชื้นเริ่มต้นในการผสมที่มากกว่าเมื่อเทียบกับปริมาณสัดส่วนผสมซีเมนต์ในอัตราส่วนเดียวกัน.
- เมื่อพิจารณาค่า Plasticity Index (PI) ของส่วนผสมดิน-ซีเมนต์ค่า PI ของดินซีเมนต์จะลดลงภายหลังทดสอบที่ 28 วันแล้ว โดยที่ค่า PI จะลดลงมากกว่าในอัตราส่วนผสมที่มีซีเมนต์มากกว่าและค่า PI จะลดลงมากกว่าในส่วนผสมที่มีความชื้นเริ่มต้นในการผสมที่น้อยกว่า