

## โครงการ: กำลังแบกทานของดินทรายผสมไฟเบอร์ช้อนทับบนดินทราย

ผู้จัดทำ: นายนवल สุคำภา

นายสิรภพ ชันอาสา

นายพงษ์นิรุทธิ์ ชื่นบุญเกิด

อาจารย์ที่ปรึกษา: ดร. ฉัตรภูมิ วรรณจันทร์

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค่ากำลังแบกทานของดินทรายผสมไฟเบอร์ช้อนทับบนดินทราย การทดสอบกำลังแบกทานทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D 1196-93 โดยใช้ฐานรากเป็นแผ่นเหล็ก เส้นผ่าศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร หนา 2.5 เซนติเมตร การทดสอบทำในหลุมทดสอบที่ถูกเตรียมไว้ขนาด กว้าง x ยาว x ลึก 1.2 เมตร x 1.5 เมตร x 0.8 เมตร โดยเตรียมดินชั้นล่าง(ดินทราย)ให้ได้สภาพความหนาแน่นระดับแน่นมากซึ่งมีมุมเสียดทานภายในประมาณ 41 องศา และเตรียมดินชั้นบน(ดินทรายผสมไฟเบอร์)ให้ได้สภาพความแน่นระดับปานกลางซึ่งมีมุมเสียดทานภายในประมาณ 48 องศา โดยการแปรค่าความหนาของชั้นดินทรายผสมไฟเบอร์ ผลการทดสอบพบว่า ค่ากำลังแบกทานต่ำสุดจะเท่ากับ กำลังแบกทานของฐานรากวางบนทราย และค่ากำลังแบกทานสูงสุดจะไม่เกินค่ากำลังแบกทานของดินทรายผสมไฟเบอร์ โดยค่ากำลังแบกทานของดินทรายผสมไฟเบอร์ช้อนทับบนดินทรายจะอยู่ระหว่างค่าขอบเขตข้างต้น ค่าความหนาวิกฤติของชั้นดินทรายผสมไฟเบอร์คือความหนาที่ชั้นดินทรายผสมไฟเบอร์มากกว่าค่านี้ ค่ากำลังแบกทานของดินสองชั้นจะไม่เพิ่มขึ้น โดยค่าความหนาวิกฤติที่ได้จากการทดสอบนี้มีค่าประมาณ 3.5 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางฐานราก งานวิจัยนี้บ่งชี้ถึงความเป็นไปได้ในการปรับปรุงกำลังแบกทานของดินทรายด้วยการผสมไฟเบอร์ในอัตราที่เหมาะสม

The purpose of this research is to study bearing capacity of fiber reinforced sand layer overlying sand layer. The test is following ASTM D 1196-93 with 15 centimeters of diameter and 2.5 centimeters of thickness. The test pit has size of 1.2 m x 1.5 m x 0.8 m. Sand layered has been prepared to reach dense condition with approximately 41 degrees of internal friction angle. The fiber reinforced sand layer has apparent internal friction angle about 48 degrees. Without surcharge load there is no improvement of bearing capacity.

Contrasty,with surcharge load about 4.5 kPa,the bearing capacity of fiber reinforced sand layer overlying sand layer is about two times of sand bearing capacity. This research shows the possibility to use fibers to improve the bearing capacity of shallow foundation resting on sandy soil.