175047

การศึกษาพฤติกรรมการกระจายความหนาแน่นมวลรวมสภาพแห้งและการกระจายความต้านทานการแทงทะลุของดิน เงื่อนไขการทดลองเปรียบเทียบผลจากน้ำหนักกดทับล้อยาง และจำนวนเที่ยววิ่งของล้อยาง การทดลองทำในห้องปฏิบัติการ ใช้กระบะดินขนาดความกว้าง 80 cm ยาว 250 cm ลึก 60 cm ดินที่ใช้ทดลองเป็นดินร่วน น้ำหนักกดทับล้อยาง 200, 240, 280 และ 320 kg ความชื้น 10%(d.b.) และ 16%(d.b.) จำนวนเที่ยวที่ล้อยางวิ่งผ่าน 1, 6 และ 12 เที่ยว วัดแรงในแนวราบ แรงในแนวดิ่ง และโมเมนต์ ด้วย Octagonal Ring Transducer

ภายหลังการวิ่งผ่านของล้อยางบนผิวดินด้วยความเร็ว 0.2 m/s ที่จำนวนเที่ยววิ่ง 1, 6 และ 12 เที่ยว พบว่า ความหนาแน่นมวลรวมสภาพแห้งของดินที่มากที่สุดขณะดินมีความชื้น 10% (d.b.) น้ำหนักกดทับล้อยาง 200 kg มีค่าเท่ากับ 1.32, 1.46 และ 1.54 g/cm^3 ตามลำดับ และน้ำหนักกดทับล้อยาง 320 kg มีค่าเท่ากับ 1.53, 1.60 และ 1.65 g/cm^3 ตามลำดับ สำหรับผลการทดลองของดินความชื้น 16% (d.b.) น้ำหนักกดทับล้อยาง 200 kg พบว่า ค่าความหนาแน่นมวลรวมสภาพแห้งของดินที่มากที่สุดมีค่าเท่ากับ 1.49, 1.66 และ 1.68 g/cm^3 ตามลำดับ และน้ำหนักกดทับล้อยาง 320 kg มีค่าเท่ากับ 1.58, 1.73 และ 1.79 g/cm^3 ตามลำดับ ค่าความหนาแน่นมวลรวมสภาพแห้งของดินเพิ่มขึ้นตามจำนวนเที่ยววิ่ง น้ำหนักกดทับล้อยางที่เพิ่มขึ้น และค่าความชื้นดินที่เพิ่มขึ้น

ผลของค่าความต้านทานการแทงทะลุของดินที่มากที่สุดที่ปริมาณความชื้น 10 % (d.b.) น้ำหนักกดทับล้อยาง 200 kg มีค่า 0.52, 1.05 และ 1.91 MPa ตามลำดับ และน้ำหนักกดทับล้อยาง 320 kg มีค่าเท่ากับ 0.55, 1.75 และ 2.20 MPa ตามลำดับ สำหรับความต้านทานการแทงทะลุของดินที่ความชื้น 16% (d.b.) น้ำหนักกดทับล้อยาง 200 kg มีค่าเท่ากับ 0.43, 0.72 และ 0.80 MPa ตามลำดับ และน้ำหนักกดทับล้อยาง 320 kg มีค่า 0.50, 1.01 และ 1.20 MPa ตามลำดับ

To study the effect of the load, the load frequency and the soil moisture on the behaviour of dry bulk density and the penetration resistance distribution. The experiment was conducted in a laboratory with a loam – soil bin and the pneumatic tyre. The treatment condition involved the soil moisture content of about 10% (d.b.) and 16%(d.b.) , the number of pass of 1, 6 and 12 and the applied load of 200, 240, 280 and 320 kg. The vertical force, the horizontal force and the moment were measured by using the octagonal ring transducer.

After tyre ran over the soil surface for 1, 6 and 12 times, the maximum dry bulk density with the load of 200 kg was about 1.32, 1.46 and 1.54 g/cm^3 respectively at 10% (d.b.) moisture content. Also, the maximum dry bulk density with the load of 320 kg was 1.53, 1.60 and 1.65 g/cm^3 respectively at the same moisture content. At the soil moisture content of 16% (d.b.) , the maximum dry bulk density with the load of 200 kg was 1.49, 1.66 and 1.68 g/cm^3 respectively where as the maximum dry bulk density with the load of 320 kg was 1.58, 1.73 and 1.79 g/cm^3 respectively. The results showed that the dry bulk density of soil increased with the number of pass along with the applied load and soil moisture content also increased. The results also showed that the cone penetration resistance was increasing when the number of pass and applied load were increased but the cone penetration resistance was decreased when the soil moisture content was increased from 10% (d.b.) to 16% (d.b.).