



สังเคราะห์ งานวิจัย



ฉบับเดือนพฤศจิกายน
ประจำปี 2562

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิเนต โกศลนันท์
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



สภาพงานวิจัยและพัฒนา มีบทสังเคราะห์งานวิจัยที่น่าสนใจ มาฝากผู้อ่านทุกท่าน..... ฉบับนี้เป็นงานวิจัย เรื่อง “การศึกษาแนวทางการออกแบบฐานรากที่ตั้งอยู่บนดินลูกรังในจังหวัดจันทบุรี” เป็นผลงานวิจัยของผู้ช่วยศาสตราจารย์สิเนต โกศลนันท์ นายไชยวัฒน์ ทวีทรัพย์พิทักษ์ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยศาสตร์ สกุลศักดิ์ศรี ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ปีงบประมาณ 2559 ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวมีแนวคิดมาจากฐานรากที่ตั้งอยู่บนดินลูกรังพบปัญหาการตอกเสาเข็มไม่ได้ตามที่ออกแบบ ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์จะดำเนินการวิจัย โดยวิธีวัดคุณสมบัติทางกายภาพพื้นฐานของดิน แผล่แทนที่ฐานรากเสาเข็ม



วิธีดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเริ่มตั้งแต่การทดสอบในสนามด้วยการทดสอบการตอกแบบมาตรฐาน และการทดสอบหาค่ากำลังแบกทานของดินในพื้นที่ 10 อำเภอทั่วทั้งจังหวัดจันทบุรี พร้อมทั้งนำตัวอย่างดินในสนามมาทดสอบในห้องปฏิบัติการซึ่งประกอบด้วย การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพพื้นฐานของดิน, การทดสอบการบดอัดดิน , การทดสอบกำลังรับแรงเฉือนของดิน และการทดสอบซีบีอาร์



ผลการวิจัยพบว่า ตัวอย่างดินลูกรังที่ถูกเลือกจากพื้นที่เชิงเขา 11 แห่งในจังหวัดจันทบุรี ซึ่งถูกจัดตามระบบเอกภาพอยู่ในกลุ่ม CL ML MH SC และ SM และ ถูกจัดในระบบ AASHTO อยู่ในกลุ่ม A-6 A-7-5 และ A-7-6 มีความหนาแน่นตามธรรมชาติระหว่าง 1.44-1.78 t/m³ ความชื้นอยู่ระหว่าง 8.2%-20.2% ค่าขีดจำกัดเหลวอยู่ระหว่าง 20.8%-64.8% ค่าขีดจำกัดพลาสติกอยู่ระหว่าง 14.3%-35.5% ดินลูกรังบดอัดมีความหนาแน่นแห้งสูงสุดอยู่ระหว่าง 1.41- 1.91 t/m³ และความชื้นที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 13.6%-26.0% สำหรับการบดอัดแบบมาตรฐานและความหนาแน่นแห้งสูงสุดอยู่ระหว่าง 1.76- 2.07 t/m³ และความชื้นที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 9.9%-17.3% สำหรับการบดอัดแบบสูงกว่ามาตรฐาน มุมความเสียดทานอยู่ในช่วง 22.0 - 38.0 องศา และมีความเชื่อมแน่นอยู่ในช่วง 1.0 - 3.0 t/m² ค่าซีบีอาร์ อยู่ระหว่าง 1-47 เปอร์เซ็นต์ ดินลูกรังทุกแห่งมีส่วนละเอียดมากกว่า 20% ทำให้ไม่สามารถใช้เป็นวัสดุพื้นทาง



หรือรองพื้นทาง ค่ำจ่ำวการตอกแบบบมาตรฐำนล่ำวใหญ่ อยู่ระหว่าง 7-19 ครั้ง/ฟุต และมีค่ำจ่ำลิ่งแบกทำนที่ทดสอบในสภำน อยู่ระหว่าง 70-150 t/m² ในการเปรียบเทียบบจ่ำลิ่งแบกทำนแบบต่งๆ พบว่ำ จ่ำลิ่งแบกทำนในสภำนมีค่ำสูงสุด จ่ำลิ่งแบกทำนที่ได้จ่ำกการค่ำวณโดยใช้พำรำนีเตอร์ควมเชื่อมแน่น และมุมเสียดทำนมีค่ำรองลงมำ และจ่ำลิ่งแบกทำน ที่ได้จ่ำกการค่ำวณควมสัมพันธ์ของจ่ำวการตอกแบบบมาตรฐำนให้ค่ำต่ำที่สุด สภำนควมสัมพันธ์ระหว่างจ่ำลิ่งแบกทำน ในสภำนและจ่ำวการตอกแบบบมาตรฐำน มีค่ำเฉลี่ยตำนสภำน $q_u = 8.88 \text{ N t/m}^2$

นอกเหนือจ่ำกผลการวิจัยต่งกล่ำวแล้ว ผู้วิจัยมีแผนวคิดหรือข้อเสนอแนะ เพื่อกำรขยำยผลหรือต่อยอดงำนวิจัย ที่ค่ำดว่ำจะเปรียงประโยชน์ต่อยคือ ควรทำกำรศึกษำเพิ่มเติมในเรื่อง ผลกระทบของขนาดคละที่มีผล ต่อกำรรีบแรงเฉือนของดินลูกรังต่อย

ข้อมูลจ่ำก

ผู้ช่วยศ่ำสตรำจ่ำรย์สินำต โภศลำนนท์ หัวหน้าโครงกำรวิจัย หมำยเลขติดต่อย 086-9293517

ผู้ช่วยศ่ำสตรำจ่ำรย์ชัยศ่ำสตร์ สกุลศักดิ์ศรี , หมำยไชยพัฒน์ ทวีทรัพย์พิงักษ์ (คณะวิจัย)

สขำวิชำวิศวกรรมโยธำ คณะเทคโนโลยีอุตสขำกรรม มหำวิทยำลัยรำชภัฏรำไพพรรณ