

<b>ปริญญานิพนธ์เรื่อง</b>	กำลังรับแรงถอนสูงสุดตามแนวแกนของเสาเข็มเหล็กเกลียว
<b>ชื่อนักศึกษา</b>	นายกำพล จักรปา นายณัฐพล สุสา นางสาวสาวิตรี แสนงาม
<b>หลักสูตร</b>	วิศวกรรมโยธา
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	อาจารย์ปิ่นแก้ว กันฟูก
<b>ปีการศึกษา</b>	2560

### บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการรับแรงถอนสูงสุดตามแนวแกนของเสาเข็มเหล็กเกลียว โดยทำการเปรียบเทียบค่ากำลังการรับแรงถอนสูงสุดตามแนวแกนของเสาเข็มเกลียวโดยใช้สูตรการออกแบบเสาเข็มของเทอร์ซากิ กับค่าที่ได้จากการทดสอบหาลำลังรับแรงถอนสูงสุดตามแนวแกนของเสาเข็มเหล็กเกลียวในห้องปฏิบัติการ โดยเสาเข็มที่ใช้ในการทดสอบเป็นเสาเข็มเหล็กมีเกลียวยาวตลอดความยาวของเสาเข็ม มีทั้งหมด 3 รูปแบบ ทำการบดอัดทรายลงในภาชนะบรรจุและบดอัดทรายให้ได้ความหนาแน่นแห่งสูงสุดเท่ากับค่าที่ได้จากการทดสอบความหนาแน่นสัมพัทธ์ มีค่าเท่ากับ 17.5 กิโลนิวตันต่อลูกบาศก์เมตร โดยทำการแบ่งลักษณะทรายที่ใช้ในการทดสอบออกเป็น 2 ช่วงเวลาคือ การทดสอบในชั้นทรายที่ถูกปล่อยให้คืนสภาพในระยะเวลา 2 ชั่วโมง และถูกปล่อยให้คืนสภาพในระยะเวลาที่ 7 วัน ทำการทดสอบโดยใช้วิธี tensile load แบบ quick load test ตามมาตรฐาน ASTM D 3689-90

จากผลการทดสอบปรากฏว่า ค่าที่ได้จากการทดสอบกำลังรับแรงถอนสูงสุดตามแนวแกนของเสาเข็มทดสอบในห้องปฏิบัติการ มีค่ามากกว่ากำลังรับแรงถอนสูงสุดตามแนวแกนที่ได้จากการคำนวณโดยใช้สูตรออกแบบเสาเข็มของเทอร์ซากิ ทั้ง 3 รูปแบบ โดยการทดสอบของเสาเข็มรูปแบบที่ 1 มีเปอร์เซ็นต์ต่างที่มากที่สุดเท่ากับ 88.89 เปอร์เซ็นต์ เสาเข็มรูปแบบที่ 2 มีเปอร์เซ็นต์ต่างที่มากที่สุดเท่ากับ 89.29 เปอร์เซ็นต์ และเสาเข็มทดสอบรูปแบบที่ 3 มีเปอร์เซ็นต์ต่างที่มากที่สุดเท่ากับ 90.67 เปอร์เซ็นต์ และยังสามารถสรุปได้ว่า เสาเข็มทดสอบทั้ง 3 รูปแบบ มีค่าความสามารถในการรับแรงถอนสูงสุดตามแนวแกนเพิ่มขึ้นตามระยะฝังลึกลงไปในชั้นทราย

**คำสำคัญ :** เสาเข็มเหล็ก, ดินทราย, การทดสอบ quick load test

<b>Project Title</b>	Ultimate Tensile Axial Loading of Spiral Steel Piles
<b>Students</b>	Mr. Kumpon Jukpa Mr. Nuttapon Susa Ms. Saowittree Sangngam
<b>Project Advisor</b>	Ms. Pinkaew Kanfook
<b>Curriculum</b>	Civil Engineering
<b>Academic Year</b>	2017

### **Abstract**

This project aims to study the ultimate tensile axial loading of spiral steel piles by comparison between the values of the piles under static axial tensile load by Terzaghi pile design formula with laboratory testing results. For the methodology of this project, there were thread throughout the length of three piles. To compact sand into containers until the maximum dry density was equal to the value obtained from the relative density test of  $17.5 \text{ kN} / \text{m}^3$ . The sand test was divided two types such as the sand layer test which recovered for two hours and the sand layer test which recovered for seven days by using tensile load (quick load test) according to ASTM D 3689-90.

The laboratory test demonstrated that the steel piles under static axial tensile load in laboratory room were higher than the steel piles under static axial tensile load by Terzaghi pile design all three forms. The first pile was high percentage at 88.89. The second pile was high percentage at 89.29 and the last pile was at 90.67 percent. Moreover, all three forms of piles had the highest axial loading capacity depending on the depth of the sand layer.

**Keywords :** Pile, Sand, Tensil Quick Load Test.