

ปริญญานิพนธ์เรื่อง	กำลังรับน้ำหนักสูงสุดตามแนวแกนของเสาเข็มเหล็กเกลียวที่ติดตั้งเอียงในดินทราย
ชื่อนักศึกษา	นายคณิศร ไชยวงศ์ นายณัฐดนัย จินดาแก้ว นายธีระพงษ์ พุทธิมา
หลักสูตร	วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ปิ่นแก้ว กันฟูก
ปีการศึกษา	2561

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันพบการติดตั้งเสาเข็มที่ใช้ในงานก่อสร้างนั้นไม่ได้ตั้ง และไม่เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ เกิดเป็นปัญหาเสาเข็มเอียงจากศูนย์กลาง ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในบริเวณที่เป็นดินเหนียวอ่อน หรือมีน้ำใต้ดินที่มาก ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย ส่งผลให้กำลังรับน้ำหนักที่เปลี่ยนไป แต่ในการติดตั้งบางครั้งจำเป็นต้องติดตั้งเอียงเพื่อรับแรงทางด้านข้าง โดยโครงการนี้เลือกใช้เสาเข็มเหล็กเกลียวในการศึกษา เพราะเป็นที่นิยมเนื่องจากมีความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยในการติดตั้ง ในการศึกษาครั้งนี้จึงอยากทราบถึงค่ากำลังรับน้ำหนักสูงสุดตามแนวแกนของเสาเข็มเหล็กเกลียวที่ติดตั้งในลักษณะที่เอียงทำมุม 0° กับแนวตั้ง เสาเข็มเอียงที่ทำมุม 5° , 10° กับแนวตั้ง โดยติดตั้งในชั้นดินทรายที่ควบคุมความหนาแน่นแห้งสูงสุด และติดตั้งที่ความลึก 0.40 และ 0.80 เมตร แล้วใช้สูตรคำนวณของ Terzaghi ในการออกแบบน้ำหนักทดสอบแบบ Quick Load Test แล้วจะได้ความสัมพันธ์ระหว่างแรงกระทำกับระยะการทรุดตัวจะทดสอบจนเสาเข็มวิบัติ

จากผลทดสอบพบว่า การติดตั้งเสาเข็มที่มุมเอียงเปลี่ยนแปลงไป 5 องศา จะส่งผลต่อค่ากำลังรับน้ำหนักสูงสุดมากขึ้นถึง 20.90% และ 36.79% สำหรับกดและถอนตามลำดับ ค่ากำลังรับน้ำหนักจากผลการทดสอบในห้องปฏิบัติการมีค่ามากกว่าถึง 19.42% และ 10.81% ของสูตรคำนวณสำหรับกดและถอนตามลำดับ โดยความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาเข็มที่ความลึก และเมื่อเปลี่ยนมุมเอียงในการติดตั้งเสาเข็มที่เพิ่มมากขึ้น พบว่าน้ำหนักของดินในแนวตั้ง และกำลังต้านทางด้านข้างมีผลความสามารถในการรับน้ำหนักเสาเข็มที่สูงขึ้น

คำสำคัญ: เสาเข็มเหล็กเกลียว, กำลังรับน้ำหนักสูงสุดตามแนวแกน, เสาเข็มเอียง