

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาและจัดทำโปรแกรม ProPile สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกทุกในแนวตั้งของฐานรากเสาเข็มโดยวิธีทางสถิตศาสตร์ ที่สามารถใช้ข้อมูลค่าพารามิเตอร์ของดินที่ได้จากการทดสอบในห้องทดลอง และจากข้อมูลการเจาะทดสอบดินในสนาม ได้แก่ การทดสอบตอกทะลวงแบบมาตรฐาน (SPT) และการเจาะหยั่งด้วยหัวกรวยชนิดไฟฟ้า (CPT) เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์ โดยใช้สูตรการคำนวณต่าง ๆ ที่อ้างอิงจากสูตรการคำนวณของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยสามารถวิเคราะห์ค่าหน่วยแรงกดทับบนดิน ค่าแรงดันน้ำ ค่า Q_p , Q_s , Q_n , Q_u , T_u , Q_{all} , T_{all} ของชั้นดินในทุก ๆ ระดับ 0.50 เมตร ที่สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ และทางเครื่องพิมพ์ในรูปแบบของรายงานได้ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 ในการจัดสร้างส่วนควบคุมการทำงานและใช้โปรแกรม Microsoft Access 2000 เป็นระบบฐานข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลที่ได้จากการทำงานของโปรแกรม

ผลการวิจัยพบว่า เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์หาค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม โดยโปรแกรม ProPile กับผลทดสอบหาค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มในที่ โดยการทำ File Load Test พบว่าผลการวิเคราะห์โดยโปรแกรม ProPile ให้ค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกประลัยลดลงร้อยละ 5.76 และ 1.56 สำหรับเสาเข็มคอกรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 0.65x0.65 เมตร ยาว 26.00 เมตร และเสาเข็มเจาะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.35 เมตร ยาว 56.00 เมตร ตามลำดับและลดลงร้อยละ 13.08 สำหรับเสาเข็มเจาะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.50 เมตร ยาว 18.00 เมตร ที่ทดสอบหาค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มในที่ โดยวิธีทางพลศาสตร์ที่วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม CAPWAPC

The objective of this research aimed to study and create ProPile program to evaluate vertical load bearing capacity of single pile foundation by static method. The ProPile program was used to evaluate overburden pressure, uplift pressure, Q_p , Q_s , Q_n , Q_u , T_u , Q_{all} and T_{all} of soil in every 0.50 meter depth using soil parameter from Laboratory testing, Standard Penetration Test (SPT) and electrical Cone Penetrometer Test (CPT). The output data was shown in the text result on monitor and printed by printer. This programs are written by Microsoft Visual Basic 6.0 to control and evaluate information. In order to save input data and results, the database are written by Microsoft Access 2000.

According to the results, It was found the ultimate load bearing capacity from ProPile program for prestressed solid square section concrete pile size of 0.65x0.65 meter by 26.00 meter in length and bored pile with diameter of 1.35 meter by 56.00 meter in length were 5.76 % and 1.76 % less than that of static pile load test. Moreover, the ultimate load bearing capacity results after ProPile program was 13.08 % less than that of dynamic test by CAPWAPC program.