

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อประเมินความถูกต้องของค่าพารามิเตอร์สำหรับการทดสอบเสาเข็มเจาะโดยวิธีพลศาสตร์ในชั้นดินกรุงเทพฯ โดยใช้ข้อมูลจากผลการทดสอบกำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มเจาะด้วยวิธีสถิตศาสตร์ที่มีการติดตั้งเครื่องมือวัดชนิด VWSG และผลการทดสอบกำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มเจาะด้วยวิธีพลศาสตร์ของเสาเข็มเจาะต้นเดียวกัน รวมทั้งพิจารณาถึงอิทธิพลของค่าแรงต้านทานของแต่ละชั้นดิน ค่า quake และ smith damping factor (SS) ที่มีต่อผลการวิเคราะห์กำลังรับน้ำหนักบรรทุกด้วยวิธีพลศาสตร์

จากการศึกษาอิทธิพลของค่า SS ที่มีต่อการวิเคราะห์กำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มเจาะ พบว่าค่า SS ที่โปรแกรมได้แนะนำสำหรับชั้นดินเหนียวคือ 0.66 สอดคล้องกับผลของงานวิจัยครั้งนี้คือ 0.70 สำหรับชั้นทราย ค่า SS ที่โปรแกรมแนะนำคือ 0.16 ไม่สอดคล้องกับผลของงานวิจัยครั้งนี้ซึ่งเท่ากับ 0.70 ซึ่งสันนิษฐานว่ามีสาเหตุจากชั้นทรายกรุงเทพฯ ที่มีคุณสมบัติต่างจากชั้นทรายในต่างประเทศ โดยมีปริมาณของอนุภาคขนาดเล็กค่อนข้างมาก รวมทั้งอาจเป็นเพราะการทดสอบกระทำกับเสาเข็มเจาะในขณะที่ค่า SS ที่แนะนำได้มาจากรฐานข้อมูลของเสาเข็มตอกเป็นส่วนใหญ่

จากการศึกษาถึงอิทธิพลของค่าพารามิเตอร์ที่มีต่อผลการทดสอบด้วยวิธีพลศาสตร์พบว่า การเลือกใช้ค่า SS ต่ำ จะมีผลทำให้ค่าแรงต้านทานสถิตรวมและแรงต้านที่ปลายเข็มที่ได้จากการคำนวณมีค่าสูงกว่าความเป็นจริงและในทางกลับกัน การกำหนดค่า SS ที่สูงจะมีผลทำให้ค่าแรงต้านทานสถิตรวมและแรงต้านที่ปลายเสาเข็มที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่าความเป็นจริง

หนึ่งการวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดคือการใช้ข้อมูลสนับสนุนจากผลการทดสอบเสาเข็มเจาะด้วยวิธีสถิตศาสตร์และวิธีพลศาสตร์ที่กระทำบนเสาเข็มต้นเดียวกันเพียง 1 ต้น และระยะระหว่างเสาเข็มทดสอบกับเสาเข็มสมอที่มีระยะห่างสามเท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเสาเข็มซึ่งไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้คือห้าเท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเสาเข็ม

The purpose of this study is to verify the value of parameters for dynamic load testing of bored piles in Bangkok subsoil. The research is conducted based on results of static load testing of a VWSG instrumented bored pile and dynamic load testing of the same pile. In addition, parametric studies of bearing capacity parameter, quake and Smith damping factor (SS) are also carried out.

Based on parametric study of the influence of SS on bearing capacity determination, the recommended value of SS for clayey soil, which is 0.66, agrees with the value of 0.70 obtained in this study. However, the recommended value of sand (0.16) is lower than the value obtained in this study, which is 0.70. It is suspected that the discrepancy is due to the high amount of fine particles in Bangkok sand. Moreover, the recommended value is based mainly on the database of driven pile.

It is also founded that predicted static bearing capacity of pile varies inversely with the value of SS. For instance, lower value of SS will result in higher value of static shaft and toe resistances of pile.

Finally, It is noted that this study is conducted based on only one pile load test and the distance between test pile and anchor piles is not equal to five times of pile diameter as specified in ASTM standard (D 1143).