

บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มชนิดตอกสำหรับชั้นดินกรุงเทพมหานครโดยทำการคำนวณหาค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกสูงสุดในแนวดิ่งของเสาเข็มตอกด้วยวิธีความเค้นรวมโดย α ของ Suchada (1989), Poulos (2001) และ ICP (Saldivar et al., 2005) แล้วนำไปเปรียบเทียบกับผลการทดสอบกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มเดี่ยวชนิดตอกที่ได้จากการทดสอบ Static Load Test โดยทำการเปรียบเทียบจากผลการทดสอบเสาเข็มตอกสำหรับชั้นดินกรุงเทพทั้งสิ้นจำนวน 26 ข้อมูล ได้ข้อสรุป ดังนี้

1. วิธีที่เหมาะสมสำหรับการประเมินกำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มตอกสูงสุดในสภาวะวิบัติสำหรับชั้นดินกรุงเทพ คือ วิธี ICP เมื่อทำการเปรียบเทียบการคำนวณจากทั้ง 3 วิธี ดังกล่าว พบว่าการคำนวณด้วยวิธี ICP มีค่าใกล้เคียงกับกำลังรับน้ำหนักบรรทุกจริงของเสาเข็มตอกในชั้นดินกรุงเทพมากที่สุด
2. กำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มชนิดตอกในชั้นดินกรุงเทพที่การทรุดตัวเท่ากับ 6 มม. การคำนวณด้วยวิธีการออกแบบโดยทั่วไป (α ของ Suchada, 1989) เป็นวิธีที่มีค่าใกล้เคียงมากที่สุด แต่ทำให้อัตราส่วนความปลอดภัยลดลงค่อนข้างมาก
3. กำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มชนิดตอกในชั้นดินกรุงเทพที่การทรุดตัวเท่ากับ 12.5 มม. การคำนวณด้วยวิธีการออกแบบโดยทั่วไป (α ของ Suchada, 1989) เป็นวิธีที่มีค่าใกล้เคียงมากที่สุด
4. เสาเข็มตอกชนิด Spun ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.35, 0.60 และ 0.80 ม. เสาเข็มตอกชนิด I-Pile ขนาดความกว้าง 0.26, 0.30, 0.35 และ 0.40 ม. และเสาเข็มตอกชนิดสี่เหลี่ยม ขนาดความกว้าง 0.35 และ 0.40 ม. ที่กำลังรับน้ำหนักบรรทุกสูงสุดในสภาวะวิบัติการคำนวณด้วยวิธี ICP มีค่าใกล้เคียงกำลังการรับน้ำหนักบรรทุกจริงของเสาเข็มตอกในชั้นดินกรุงเทพมากที่สุด
5. เสาเข็มตอกที่มีความยาวน้อยกว่า 20 ม. การคำนวณด้วยวิธี ICP มีค่าใกล้เคียงกับกำลังรับน้ำหนักจริงที่ค่าการทรุดตัว 6 มม. มากที่สุด
6. เสาเข็มตอกที่มีความยาวตั้งแต่ 20 ม. ขึ้นไป ค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกประลัย จากการคำนวณด้วยวิธี ICP มีค่าใกล้เคียงกำลังการรับน้ำหนักบรรทุกจริงของเสาเข็มตอกในชั้นดินกรุงเทพมากที่สุด

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรทำการรวบรวมข้อมูลของเสาเข็มตอกชนิด I และ สี่เหลี่ยมให้ครอบคลุมกำลังรับน้ำหนักบรรทุก และครอบคลุมพื้นที่บริเวณต่างๆของกรุงเทพมหานครกว่านี้
2. ควรทำการคำนวณหาค่าการทรุดตัวของเสาเข็มตอกเพื่อเปรียบเทียบผลที่ได้จากการทดสอบ
3. ควรทำการวิเคราะห์หาค่ากำลังการรับน้ำหนักบรรทุกด้วยวิธีการทางไฟไนต์อีลิเมนต์ (Finites Element Analysis) เพื่อการเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการคำนวณ
4. ควรทำการศึกษาค่า F.S. (Factor of Safety) ที่เหมาะสมของแต่ละวิธี