

สรุปผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิเคราะห์

ในการศึกษานี้ได้ทำการศึกษาผลของการปรับปรุงดินเหนียวอ่อนกรุงเทพฯ ด้วยการใส่ทรายเป็นสารผสมเพิ่ม ซึ่งผลการทดสอบพบว่า การใส่ทรายเป็นสารผสมเพิ่มในการปรับปรุงคุณภาพดินเหนียวอ่อนกรุงเทพฯ มีผลทำให้แรงดันน้ำในดินผสมลดลงและเป็นผลให้กำลังรับแรงเฉือน (ϕ' , C') เพิ่มขึ้น โดยการทดสอบนี้ได้ทำการทดสอบกับตัวอย่างทดสอบแบบที่บดอัดได้ความหนาแน่นแห้งสูงสุด (Max dry density) และความชื้นที่เหมาะสมสุด (Optimum moisture content) จากกราฟที่ได้จากการบดอัดแบบมาตรฐาน (Standard proctor compaction) ในแต่ละชุดของดินผสม โดยที่ดินผสมจะมีปริมาณทรายตั้งแต่ 0% ถึง 60 %

1. การเติมปริมาณทรายทำให้ค่า q ที่ yield เพิ่มขึ้น เมื่อปริมาณทรายเพิ่มขึ้น ส่วนค่า A_f ที่ $(\sigma_1'/\sigma_3')_{max}$ ลดลง และค่า ϕ' และ C' ตลอดจน E_u เพิ่มขึ้น
2. ตั้งแต่ปริมาณทรายเท่ากับ 40% ขึ้นไป ดินเหนียวปนทรายจะมีพฤติกรรมของทรายอัดแน่น เนื่องจากการบดอัดและขนาดของ σ_c' โดยพฤติกรรมของ dense sand ซึ่งเกิด dilation ปรากฏให้เห็น
3. พฤติกรรมของความดันน้ำเพิ่มขึ้น (ΔU - ϵ relation) ค่า A_f แสดงให้เห็นพฤติกรรมที่สรุปแล้วในข้อ 2
4. ทรายสามารถใช้เป็น stabilizer ได้แต่ต้องให้ปริมาณทรายมากกว่า 40%
5. กำลังรับแรงเฉือนที่จุด yield (q_y) ที่เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับดินเหนียว 100% (ทราย 0%) ที่ความดันอัดตัวคายน้ำ (Consolidated Pressure) ตั้งแต่ 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้วถึง 90 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ดังแสดงในตาราง

ปริมาณทรายที่เพิ่มในดินผสม (%)	กำลังรับแรงเฉือนที่จุด yield (q_y) ที่เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับดินเหนียว 100%
20%	40%-120%
40%	80%-260%
60%	270%-370%

5.2 ข้อเสนอแนะ

การทำการศึกษาคือการปรับปรุงคุณภาพดินเหนียวด้วยวิธีการใช้ทรายเป็นสารผสมเพิ่ม ในโอกาสต่อไป ควรได้มีการศึกษาหาปริมาณทรายที่เหมาะสมที่สุดทางด้านค่าใช้จ่าย เนื่องจากในการวิจัยนี้พบว่ากำลังรับแรงเฉือนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามปริมาณทรายที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเมื่อปริมาณตั้งแต่ 40% จะมีผลทำให้การรับแรงเฉือนเพิ่มขึ้นอย่างมาก หากมีการศึกษาต่อไป ควรศึกษาว่าปริมาณทรายเท่าใด จึงจะมีกำลังรับแรงเฉือนสูงที่สุด และควรมีการศึกษาผลของความชื้น จะมีผลอย่างไรกับกำลังรับแรงเฉือนและแรงดันน้ำ โดยทำการทดสอบที่จุดความชื้นที่จุดความชื้นทางด้านแห้ง (dry side) และทางด้านเปียก (wet side) จากกราฟที่ได้จากการבודอัด ซึ่งจะทำให้เราทราบถึงผลของความชื้นทั้งทางด้านแห้งและด้านเปียก รวมทั้งที่จุดความชื้นเหมาะสมสุดว่าที่มีผลต่อพฤติกรรมของกำลังรับแรงเฉือนและแรงดันน้ำอย่างไร ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับงานวิศวกรรมโยธาในอนาคตและมีตัวอย่างแสดงพฤติกรรมของทรายควรทำการทดสอบแบบ CD Test เพื่อเปรียบเทียบค่า ϕ' และค่า C' ที่ $(\sigma_1/\sigma_3)_{max}$

นอกจากนี้ควรมีการทดลองในงานสนาม เพื่อวัดเปรียบเทียบผลในห้องทดสอบและผลจากสนาม ว่าจะให้ผลแตกต่างหรือใกล้เคียงกันอย่างไร และอาจมีการปรับแก้และหาพารามิเตอร์เพื่อปรับแก้ในโอกาสต่อไป