บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

1. การวิเคราะห์หาค่าการทรุดตัวแบบอัดตัวคายน้ำ โดยวิธีของ 2:1 โดยประมาณของคันดินสูง 2.5 เมตร โดยทำการถมดินรองพื้น (Plat Form) ลึกประมาณ 5.5 ก่อนการก่อสร้างคันดิน พบว่าการทรุดตัวแบบอันเดรนมีค่าเท่ากับ 33.6 เซนติเมตร และการทรุดตัวแบบอัดตัวคายน้ำมีค่ารวม เท่ากับ 52 เซนติเมตร

2. ค่าเสถียรภาพความปลอดภัยของการก่อสร้างคันดินในขั้นตอนต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้ :

2.1 ในกรณีทำการก่อสร้างคันดินบนดินเดิม พบว่ามีค่าเสถียรภาพความปลอดภัยต่ำสุด เท่ากับ 0.92

2.2 ในกรณีทำการก่อสร้างคันดินบนฐานรากดินถมรองพื้น (Plat Form) ก่อนติดตั้งเสาเข็มหิน พบว่ามีค่าเสถียรภาพความปลอดภัยต่ำสุด เท่ากับ 1.50

2.3 ในกรณีทำการก่อสร้างคันดินบนรากฐานรากดินถมรองพื้น (Plat Form) หลังติดตั้งเสาเข็มหิน พบว่ามีค่าเสถียรภาพความปลอดภัยต่ำสุด เท่ากับ 1.71

3. การคาดคะเนการเคลื่อนตัวด้านข้างของดินอันเนื่องจากน้ำหนักคันดินมีค่าประมาณ 0.7-0.9 เมตร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

กรณีพิจารณาจากค่าอัตราส่วนสูงสุดระหว่างหน่วยแรงเฉือนที่เกิดขึ้นในมวลดินต่อกำลังรับแรงเฉือนแบบอันเดรน (fmax) จะได้ค่าการเคลื่อนตัวด้านข้าง เท่ากับ 0.87 เมตร

กรณีพิจารณาจากค่าความสูงคันดิน (ΔH) จะได้ค่าการเคลื่อนตัวด้านข้าง เท่ากับ 0.90 เมตร

กรณีพิจารณาจากค่าเสถียรภาพความปลอดภัยต่ำสุด (FSmin) จะได้ค่าการเคลื่อนตัวด้านข้าง เท่ากับ 0.73 เมตร

4. ผลการศึกษาพบว่าการประยุกต์ใช้เสาเข็มหิน (Stone Columns) ในการปรับปรุงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดินเหนียวอ่อนไม่เหมาะสม ทั้งนี้เป็นเพราะไม่สามารถก่อสร้างเสาเข็มหินในดินเหนียวอ่อนให้มีขนาดและรูปแบบตามที่ต้องการได้ เนื่องจากน้ำหนักของเครื่องจักรในการติดตั้งเสาเข็มและรถบรรทุกต้องการชั้นดินรองพื้นคันดิน (Plat Form) ที่มีความหนาประมาณ 5.5 เมตร ในการปฏิบัติงาน ทำให้เกิดการทรุดตัวและการเคลื่อนตัวทางด้านข้างของดินเหนียวอ่อนสูงมาก นอกจากนี้การเพิ่มขึ้นของค่าเสถียรภาพความปลอดภัยของคันดินจะเป็นผลมาจากการถมดินรองพื้นคันดิน (Plat Form) ในขณะที่การติดตั้งเสาเข็มหินจะทำให้เสถียรภาพความชันของคันดินเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย

5.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยขั้นต่อไป

1. ควรจะมีการสังเกตุค่า Settlement, Pore Pressure อย่างต่อเนื่อง

2. ควรจะทำการ Loading ต่อไปจนกระทั่งพังทลาย เพื่อหาค่า Stalibility และการทรุดตัวของ Subsoil

3. เพื่อหาค่า Optimum Effeciency ของกลุ่มเสาเข็มหิน ควรทำการศึกษาโดยใช้ผลต่างของ Spacing และผลต่างของขนาดของเสาเข็มหิน

4. เพื่อให้ได้ค่า Improvement Factor ควรจะสร้าง Full Scale Embankment บนฐานรากดินเหนียวอ่อนที่ไม่มีเสาเข็มหินบริเวณใกล้ ๆ กัน