บทที่ 5
สรุปผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิเคราะห์

1. จากข้อมูลการทรุดตัว แสดงให้เห็นว่าเสาเข็มช่วยลดค่าการทรุดตัวทั้งหมดของถนนธนบุรี-ปากท่อ กม.15+000 ประมาณเกือบ 4 เท่า

2. การทรุดตัวเนื่องจากน้ำหนักของคันทางนั้นจะเกิดขึ้นในช่วงความลึก 4-11 ม. เป็นส่วนใหญ่และใกล้ที่จะหยุดการทรุดตัวแล้ว

3. ค่าแรงดันน้ำโพรงเพิ่ม (excess pore pressure) แพร่กระจายไปอย่างรวดเร็ว ทำให้การทรุดตัวแบบอัดตัวคายน้ำเกิดขึ้นมาก

4. ใน long term condition จะต้องพิจารณาพฤติกรรมการทรุดตัว เนื่องจาก
   - น้ำหนักของยานพาหนะ
   - ปัญหาการทรุดตัวของแผ่นดิน
   - ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม
   - ความสามารถของ Soil cement ที่อยู่ระหว่างเสาเข็มในการ redistribution

   น้ำหนักบรรทุก เนื่องจากยานพาหนะและน้ำหนักของคันทาง

5. ในการวิเคราะห์ค่าการทรุดตัวในสภาพพฤติกรรมจริงในสนามนั้นยาก เพราะว่า
   - น้ำหนักบรรทุกที่ถ่ายลงเสาเข็มมีค่าใกล้เคียงกับกำลังน้ำหนักบรรทุกสูงสุดของเสาเข็ม
   - โครงสร้างของดินเข้าสู่สภาวะ Plastic

6. ในการหาอัตราการทรุดตัวของเสาเข็ม ใช้ค่า C_v ของมวลดินที่ได้จากข้อมูลการทรุดตัวในสนาม จะให้ผลที่ใกล้เคียงกับอัตราการทรุดตัวในสนามมากกว่า C_v ของมวลดินที่ได้จากข้อมูลแรงดันน้ำ เนื่องจาก C_v ได้จากการขจัดแรงดันน้ำและจากการทรุดตัวมีค่าใกล้เคียงกัน พิจารณาได้ว่าค่า C_v ประมาณ 0.1 ถึง 0.17 $ม^2$/วัน เป็นค่าที่อาจจะถูกต้องกว่า

7. จากการวิเคราะห์ค่าการทรุดตัวโดย Poulos และ Terzaghi พบว่ามีความแตกต่างกัน เนื่องจากมีสมมติฐานการคำนวณต่างกัน

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการสังเกตุพฤติกรรมการทรุดตัวของถนนใน long terms เพื่อดูพฤติกรรมการทรุดตัวที่เกิดขึ้นต่อไป และทำการวิเคราะห์โดยใช้ finite element เพื่อพิจารณาผลของ soil-structure interaction

2. ควรมีการติดตั้ง strain gage ในเสาเข็ม เพื่อทราบ load ในเสาเข็มที่เปลี่ยนแปลงกับเวลา และดูผลจากการวิเคราะห์โดยวิธีตามข้อ 1 ว่าเกิด negative skin frcition ขึ้นหรือไม่ negative skin friction อาจเกิดจากผลของการสูบน้ำบาดาล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย