



บทที่ 1
บทนำ

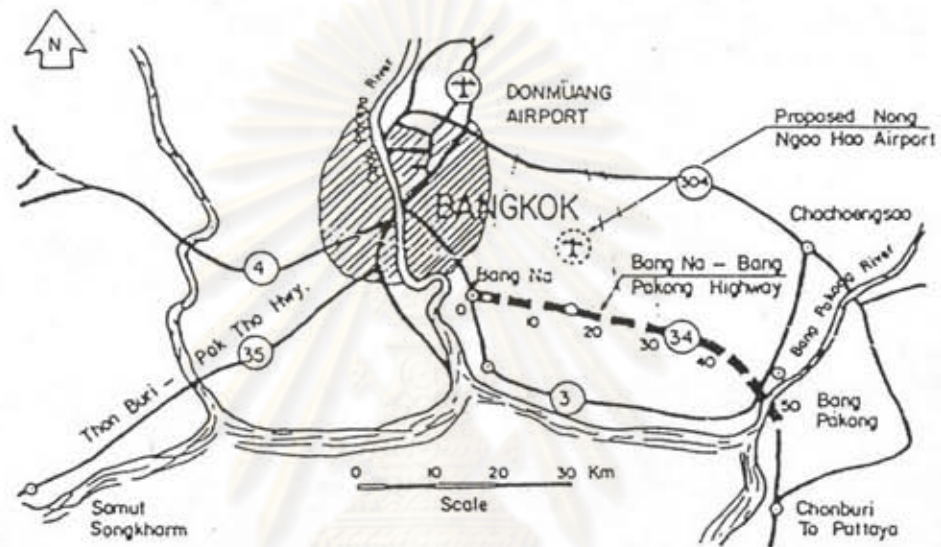
1.1 คำนำ

ลักษณะการเคลื่อนตัวด้านข้างของดินเหนียวอ่อน เนื่องจากน้ำหนักคันดินในระหว่างและหลังการก่อสร้างคันดินได้เป็นหัวข้อการศึกษาจำนวนมากในระยะนี้ สาเหตุที่มีการศึกษามากขึ้น เป็นผลมาจากการสำรวจพบความเสียหายที่เกิดขึ้นเนื่องจากผลกระทบของการเคลื่อนตัวด้านข้างของดินต่อโครงสร้างที่อยู่ใกล้เคียง ตัวอย่างเช่น ในกรณีของเสาเข็มที่อยู่ใกล้หรือภายในคันดิน การเคลื่อนตัวด้านข้างของดินเหนียวอ่อนจะเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดโมเมนต์ดัดของเสาเข็ม ผลจากการออกแบบเสาเข็มที่ไม่ได้คำนึงถึงผลดังกล่าวก็ก่อให้เกิดความวิตติต่อเสาเข็ม นอกจากนี้แล้วลักษณะการเคลื่อนตัวด้านข้างของดินเป็นตัวชี้วัดให้ทราบถึง เสถียรภาพของคันดิน

ถนนสายบางนา - บางปะกง เป็นเส้นทางสายหลักที่เชื่อมระหว่างกรุงเทพฯ กับจังหวัดทางภาคตะวันออกของประเทศไทย บริเวณที่ทางหลวงสายนี้ตัดผ่านเป็นที่ลุ่ม ดินเดิมอยู่สูง 0.6-1.2 ม. จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระดับความลึกของดินเหนียวอ่อนเฉลี่ย 15 ม. ดินเหนียวอ่อนมีความชื้นสูงอยู่ระหว่าง 80-140% ค่าดัชนีพลาสติกซิตี (Plastic Index) อยู่ระหว่าง 50-80% จากข้อมูลที่วัดโดยกรมทางหลวงในอดีต แสดงว่าถนนสายนี้มีปัญหาทางด้านการทรุดตัวในลักษณะที่ไม่ระบายน้ำออกที่มากเกินไป ทำให้ดินเหนียวอ่อนเกิดการเคลื่อนตัวด้านข้างในระหว่างก่อสร้างมาก

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยก็เพื่อที่จะศึกษาลักษณะการเคลื่อนตัวด้านข้างของดินเหนียวอ่อนเนื่องจากน้ำหนักคันดิน ในระหว่างการก่อสร้างถนน (Frontage Road) ที่อยู่ด้านเหนือของถนนขาออกเดิม บนทางหลวงหมายเลข 34 สายบางนา - บางปะกง จาก กม. 15+670 ถึง กม. 34+501 (ดูรูปที่ 1.1 ประกอบ)



รูปที่ 1.1 แผนที่เส้นทางถนนหลาย ทางนา - บางปะกง

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนตัวด้านข้างกับการทรุดตัวของดินเหนียวอ่อนเปรียบเทียบกับขั้นตอนการก่อสร้าง และ เวลา
2. ศึกษาลักษณะการเคลื่อนตัวด้านข้างของดินเหนียวอ่อนเทียบกับความลึก
3. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนตัวด้านข้างของดินเหนียวอ่อนกับเสถียรภาพความลาดชันของคันดิน
4. เปรียบเทียบลักษณะการเคลื่อนตัวด้านข้างที่เกิดขึ้นจริงในสนามกับผลการคาดคะเนโดยใช้วิธี empirical ที่เสนอโดย Tavenas (1979)
5. เปรียบเทียบลักษณะการเคลื่อนตัวด้านข้างที่เกิดขึ้นจริงในสนามกับผลการคาดคะเนโดยใช้วิธีไฟไนท์เอลิเมนต์

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

เป็นแนวทางในการคาดคะเนลักษณะการเคลื่อนตัวด้านข้างของดินเหนียวอ่อนเนื่องจากน้ำหนักคันดินเพื่อใช้ประกอบในการออกแบบหรือศึกษาผลกระทบต่อโครงสร้างใกล้เคียง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย