

บทที่ 1
บทนำ

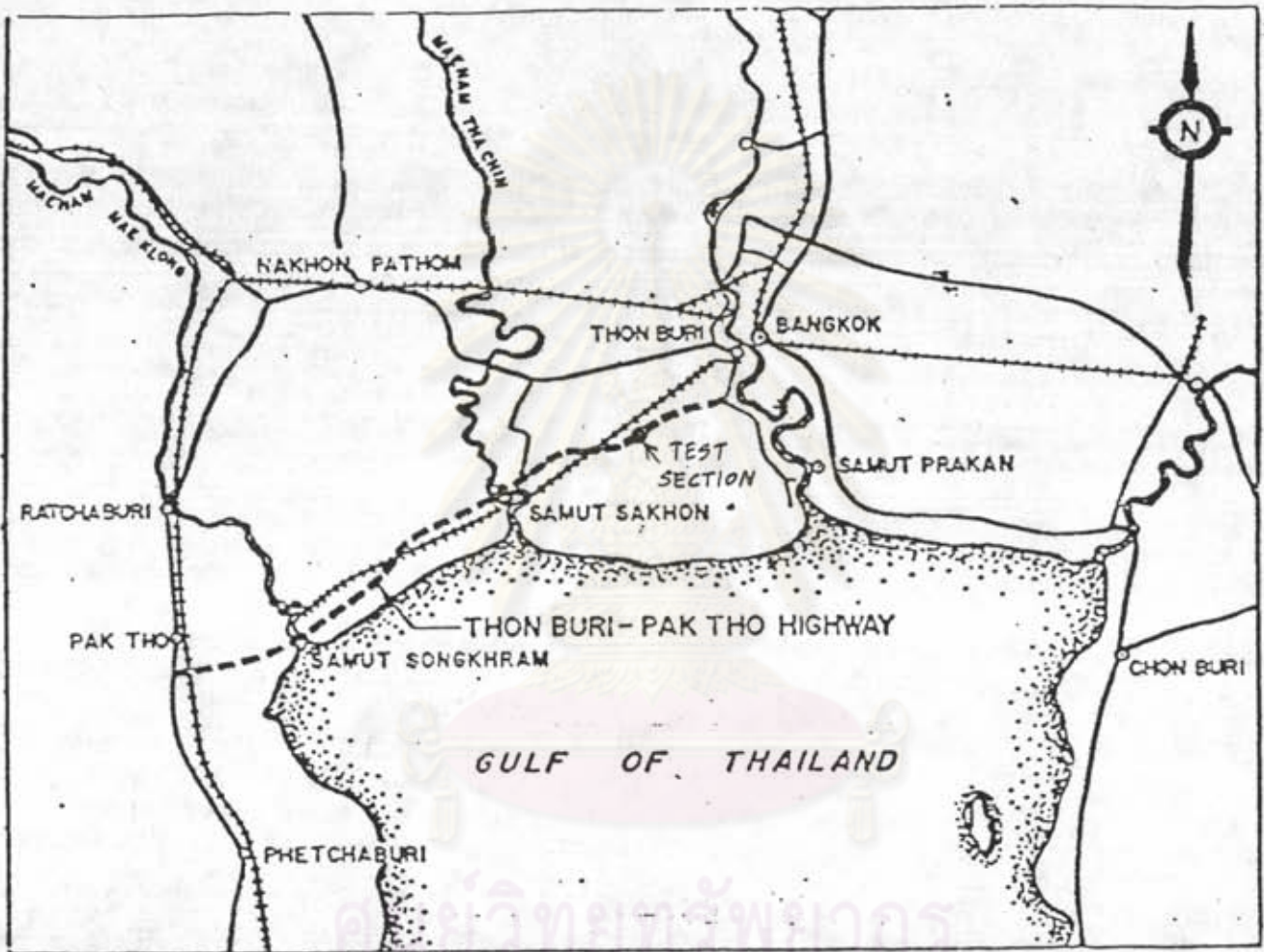


1.1 คำนำ

ทางหลวงพิเศษหมายเลข 35 สายพระรามที่ 2 (ธนบุรี-ปากท่อ) เริ่มต้นจาก กม.0+000 จุดบรรจบถนนสุขสวัสดิ์ ที่ควาคะนอง ไปสู่จังหวัดสมุทรสาคร จ.สมุทรสงคราม และไปบรรจบทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 ที่ กม. 84+041 บ.วังมะนาว อ.ปากท่อ จ.ราชบุรี (กม. 125+525) ทางหลวงหมายเลข 4 สายเพชรเกษม รวมระยะทางประมาณ 84 กิโลเมตร กรมทางหลวงได้เริ่มดำเนินการก่อสร้างในปี พ.ศ. 2513 และก่อสร้างเงินตัวเสร็จตลอดสายในปี พ.ศ. 2516 ดังแสดงในรูปที่ 1.1

เส้นทางสายพระรามที่ 2 (ธนบุรี-ปากท่อ) ในเส้นทางสายหลักจากกรุงเทพฯ มุ่งสู่ภาคใต้และมีระยะทางสั้นกว่าทางหลวงหมายเลข 4 สายเพชรเกษม ประมาณ 40 กิโลเมตร ประชาชนผู้ใช้ทาง นิยมใช้เส้นทางนี้แทนทางหลวงหมายเลข 4 เนื่องจากมีระยะทางสั้นกว่า ปริมาณการจราจรในเส้นทางนี้สูงมากประกอบด้วยสภาพพื้นที่เป็นบริเวณดินอ่อน คันทางจึงมีการทรุดตัวและผิวทางเสียหายมาก กรมทางหลวง จึงได้วางแผนเริ่มดำเนินการบูรณะและปรับปรุงเส้นทางสายนี้ ในปี พ.ศ. 2527 โดยเริ่มในช่วง กม. 0+000 - กม.28+000 ก่อน ซึ่งได้เริ่มดำเนินการสำรวจและออกแบบเสร็จเรียบร้อยในปี พ.ศ. 2526 และเตรียมประกวดราคา ต้นปีงบประมาณ 2527

เนื่องจากรัฐบาลสมัยนั้นมีนโยบายที่จะให้เส้นทางสายนี้เป็นทางหลวงสัมปทาน โดยให้เอกชนลงทุนจึงได้ระงับการดำเนินการก่อสร้างด้วยเงินงบประมาณไว้ก่อน แต่การดำเนินการโดยให้เอกชนลงทุนไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากเป็นการก่อสร้างในพื้นที่ดินอ่อน ต้องลงทุนก่อสร้างด้วยวงเงินสูง และผู้เสนอขอรับสัมปทานได้เสนอเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางในอัตราสูงมาก จึงได้ยกเลิกการให้สัมปทานและรัฐบาลได้มีมติให้ดำเนินการก่อสร้างทางสายนี้ ด้วยเงินงบประมาณของทางราชการหรือเงินกู้เมื่อวันที่ 7 เมษายน 2530



ศูนย์วิทยุทางการแพทย์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 1.1 แผนที่แสดงสถานที่ทำการศึกษาวิจัย

กรมทางหลวงได้ดำเนินการออกแบบใหม่ให้มีความเหมาะสมกับสภาพในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น เนื่องจากมีทางด่วนของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยมาบรรจบกับทางสายพระรามที่ 2 (ธนบุรี-ปากท่อ) ที่ กม.1+300 ทำให้แนวโน้มของปริมาณการจราจรในอนาคตจะสูงขึ้นมาก

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะศึกษาเกี่ยวกับลักษณะการทรุดตัวของทางหลวงพิเศษหมายเลข 35 สายพระรามที่ 2 (ธนบุรี-ปากท่อ) ที่ กม. 15+000 โดยติดตั้งเครื่องมือทางธรณีเทคนิคในการวัดพฤติกรรมของดินในสนาม เพื่อนำผลที่ได้มาทำการเปรียบเทียบกับทฤษฎีของ Poulos and Davis (1980) ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการออกแบบในงานต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์ของการศึกษาการทรุดตัวของถนนสายธนบุรี-ปากท่อ กม.15+000 มีดังนี้

1. ศึกษาพฤติกรรมของการทรุดตัวของถนนบนชั้นดินอ่อน ที่ใช้เสาเข็มช่วยในการรับน้ำหนัก
2. วิเคราะห์ผล และเปรียบเทียบค่าของการทรุดตัวของถนนที่ใช้เสาเข็มช่วยในการรับน้ำหนักกับถนนที่ไม่ใช้เสาเข็มช่วยในการรับน้ำหนัก
3. เปรียบเทียบผลของการทรุดตัวที่เกิดขึ้นในสนาม กับค่าการทรุดตัวของฐานรากเสาเข็มที่คาดคะเนโดยทฤษฎี MODIFIED THEORY OF ELASTICITY BY POULOS 'S METHOD และคาดคะเนปริมาณการทรุดตัวที่เกิดจากการถมทรายเพื่อปรับระดับ และอัตราทรุดตัว

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษาวิเคราะห์การทรุดตัวของถนนสายธนบุรี-ปากท่อ ในบริเวณที่ใช้เสาเข็มช่วยรับน้ำหนักที่หลักกิโลเมตรที่ 15+000
2. วิเคราะห์การทรุดตัวของถนนที่ใช้เสาเข็มช่วยรับน้ำหนัก โดยวิธี Modified Theory of Elasticity by Poulos's Method
3. ศึกษาเปรียบเทียบการทรุดตัวของถนนที่ใช้เสาเข็มช่วยรับน้ำหนัก กับถนนที่ไม่ใช้เสาเข็มช่วยรับน้ำหนัก
4. ศึกษาการทรุดตัวของถนนที่วัดได้จากสนามจริง โดยติดตั้งเครื่องมือวัดค่าต่าง ๆ ในสนาม
5. เปรียบเทียบผลที่ได้ในข้อ 2, 3, 4

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

1. เพื่อทราบพฤติกรรมและลักษณะการทรุดตัวของถนนสายธนบุรี-ปากท่อในบริเวณดินอ่อนโดยใช้เสาเข็มช่วยรับน้ำหนัก
2. เพื่อประมาณการทรุดตัวของถนนที่ใช้เสาเข็มช่วยรับน้ำหนัก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อประโยชน์การออกแบบในอนาคต.
3. เพื่อเปรียบเทียบค่าการทรุดตัวระหว่างถนนที่ใช้เสาเข็มที่ช่วยรับน้ำหนัก และถนนที่ไม่ใช้เสาเข็มช่วยรับน้ำหนัก



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย