

หัวข้อวิทยานิพนธ์	พฤติกรรมการณ์เคลื่อนตัวด้านข้างของถนนสายกรุงเทพ – ชลบุรี สายใหม่
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นายสุราษฎร์ เจริญชัยสกุล
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศ.ดร. ชีระชาติ รื่นไกรฤกษ์ รศ.เกษม เพชรเกตุ
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	2542

บทคัดย่อ

ลักษณะการเคลื่อนตัวด้านข้างของดินเหนียวอ่อน เนื่องจากร้ำหนักคันทางในระหว่างการก่อสร้างและหลังการก่อสร้างคันทางได้เป็นหัวข้อการศึกษากันมากในระยะนี้ สาเหตุที่มีการศึกษามากขึ้นเป็นผลมาจากการสำรวจพบความเสียหายที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากผลกระทบของการเคลื่อนตัวด้านข้างของคันทางต่อโครงสร้างที่อยู่ใกล้เคียง วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อรวบรวมลักษณะการเคลื่อนตัวด้านข้างที่เกิดขึ้นในดินเหนียวอ่อน เนื่องจากร้ำหนักคันทางโดยทำการวิเคราะห์คันทางของถนนสายกรุงเทพ - ชลบุรี สายใหม่ จำนวน 16 ตอน ๆ ละ 2 Stages ของการก่อสร้างตั้งแต่หลัก กม. ที่ 0+000 ถึง หลัก กม.ที่ 64+500 ซึ่งการก่อสร้างถนนดังกล่าวได้มีการปรับปรุงคุณสมบัติของดินได้คันทางก่อนการก่อสร้างชั้นโครงสร้างทางโดยใช้ Prefabricated Vertical Drain (PVD) ควบคู่กับการทำ Preloading เพื่อเร่งการทรุดตัวของดินใต้คันทาง ผลจากการปรับปรุงคุณสมบัติของดินได้คันทางโดยใช้ PVD นอกจากจะทำให้เกิดการทรุดตัวอย่างรวดเร็วแล้ว ยังมีผลทำให้เกิดการเคลื่อนตัวด้านข้างของคันทางสูงขึ้นตามไปด้วย ผลการวิจัยได้แสดงให้เห็นว่า

1. อัตราการเคลื่อนตัวด้านข้างสูงสุด ( $dy_m/dt$ ) ในแต่ละตอนของการก่อสร้าง พบว่าใน Second Stage จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.1166 - 0.8496 มม./วัน และใน Final Stage จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.0752 - 0.4741 มม./วัน อัตราการเคลื่อนตัวด้านข้างสูงสุดของการก่อสร้างถนนสายกรุงเทพ - ชลบุรี สายใหม่ ทั้ง 16 ตอนของการก่อสร้างพบว่ามีค่าสูงสุด (Upper Zone) ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Second Stage : } dy_m/dt &= 0.8891 && \text{มม./วัน} \\ R^2 &= 0.9437 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Final Stage : } \quad dy_m/dt &= 0.4031 && \text{มม./วิน} \\ R^2 &= 0.9754 \end{aligned}$$

2. อัตราส่วนระหว่างการเคลื่อนตัวด้านข้างสูงสุดกับการทรุดตัว ( $dy_m/ds$ ) ในแต่ละตอนของการก่อสร้างพบว่าใน Second Stage จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.0667 – 0.3530 และใน Final Stage จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.0151 – 0.2140 อัตราส่วนระหว่างการเคลื่อนตัวด้านข้างสูงสุดกับการทรุดตัวของการก่อสร้างถนนสายกรุงเทพ - ชลบุรี สายใหม่ ทั้ง 16 ตอนพบว่ามีค่าสูงสุด (Upper Zone) ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Second Stage : } \quad dy_m/ds &= 0.3310 \\ R^2 &= 0.9892 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Final Stage : } \quad dy_m/ds &= 0.1294 \\ R^2 &= 0.9850 \end{aligned}$$

อัตราส่วนระหว่างการเคลื่อนตัวด้านข้างสูงสุดกับการทรุดตัว ที่เกิดขึ้นจริงในสนาม เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับผลการคาดคะเนโดยวิธี Empirical ที่เสนอโดย Tavenas, Micussens และ Bourges [1] พบว่ามีค่าต่ำกว่าวิธี Empirical ที่เสนอโดย Tavenas และคณะ[1]

คำสำคัญ (Keywords) : การเคลื่อนตัวด้านข้าง / การทรุดตัว / PVD / Preloading