

## บทที่ 6

### วิเคราะห์และสรุปผล

#### 6.1 การเจาะสำรวจดิน

6.1.1. สะพานนเรศวรได้ใช้เสาเข็มชนิดเข็มเจาะ ( Bore Pile ) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.50 เมตรและ 1.00 เมตร วางปลายเสาเข็มชั้นทรายแน่น กำลังรับน้ำหนักปลอดภัยเท่ากับ 125 ตันต่อต้นและ 1150 ตันต่อต้น ซึ่งสอดคล้องกับการทดสอบ Dynamic Load Test ที่ทดสอบเสาเข็มเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.00 เมตร ที่วางปลายเสาเข็มระดับความลึก 35 เมตร ได้ค้ำกำลังน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มเท่ากับ 1233.6 ตัน

6.1.2 . การเจาะสำรวจสำหรับการก่อสร้างสะพานนเรศวรที่มีความยาว 138 เมตร จะทำการเจาะ 1 หลุม ที่มีการทดสอบตามมาตรฐานข้อกำหนดสามารถแบ่งสภาพชั้นดินได้เป็น

ระดับความลึก 0 – 4 เมตร เป็น Top soil

ระดับความลึก 4 – 19 เมตร เป็นชั้นทรายหนา 1.5 เมตรและชั้นดินเหนียวแข็งถึงระดับ 19 เมตร

ระดับความลึก 19 – 26.5 เมตร เป็นชั้นทรายแป้งหนาประมาณ 1.5 เมตรสลับด้วยชั้นดินเหนียวแข็งมาก

ระดับความลึก 30 – 40 เมตร เป็นชั้นทรายปนทรายแป้งแน่นมาก โดยมีค่า SPT มากกว่า 50 สลับด้วยชั้นดินเหนียวแข็งปนทราย

ระดับความลึก 40 – 45 เมตร เป็นทรายแป้ง

#### 6.2 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า Su กับค่า SPT

6.2.1 . ความสัมพันธ์ระหว่างค่า Su กับค่า SPT จากหลุมเจาะ BH – A1 ( ม. นเรศวร ) ซึ่งได้จากการทำ Regression Anaysis มีค่า  $Su = 6.53 N \text{ kN/m}^2$

### 6.3 สูตรเสาเข็มตอก

6.3.1 สมการเสาเข็มตอก Hiley ( 1930 ) เป็นสมการที่ใช้ในทางปฏิบัติด้วยค่าส่วนปลอดภัยเท่ากับ 4 – 6

### 6.4 ค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุก

6.4.1 จากการคำนวณค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.00 เมตร ด้วยวิธี Static method ได้เท่ากับ 1150 ตัน ซึ่งจะให้ค่าส่วนปลอดภัย ( Factor of Safety ) เท่ากับ 5.5

### 6.5 วิธีการหาค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุก

6.5.1 วิธีการหาค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกด้วยวิธีการของ Chin , Brinch Hansen , Settlement – Logarithmic ratio method จากการทดลองคำนวณประมาณน้ำหนักบรรทุกเสาเข็มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ความยาว 40 เซนติเมตร

ก. วิธีการของ Chin ให้ค่า  $Q_u = 232 \text{ Kg}$

ข. วิธีการของ Brinch Hansen ให้ค่า  $Q_u = 211 \text{ Kg}$

ค. วิธีการของ Settlement – Logarithmic ratio method ให้ค่า  $Q_u = 192 \text{ Kg}$

ง. วิธีการของ Quick load test ให้ค่า  $Q_u = 200 \text{ Kg}$

ซึ่งค่ากำลังรับน้ำหนักของ Chin จะให้ค่าสูงกว่าผลการทดสอบ 10-15% และวิธีการของ Settlement – Logarithmic ratio method จะให้ค่าใกล้เคียงกับผลการทดสอบจริง

### 6.6 เทคนิคในการก่อสร้างสะพานเรศวร

6.6.1 การนำแผ่นเหล็กกันดิน ( Sheet pile ) ที่ไม่ใช้งานมาทำการเชื่อมต่อกันเป็นนั่งร้านเพื่อประหยัดค่าวัสดุในการทำนั่งร้าน

6.6.2 การทำกำแพงค่อมแบบกลวงใน เพื่อประหยัดคอนกรีตในการก่อสร้าง เพราะส่วนที่เป็นกำแพงค่อมไม่ต้องรับแรงจึงออกแบบให้กลวงใน

6.6.3 การบ่มคอนกรีตค่อม โดยใช้พลาสติกหุ้มค่อมให้มีฉนวน เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำของคอนกรีต