

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดสอบและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการทดสอบ

##### 5.1.1 พารามิเตอร์สำหรับการทดสอบโดยวิธีพลศาสตร์

จากข้อมูลที่ทำกรวิเคราะห์เสาชิมเจาะที่ติดเครื่องมือวัดชนิด VWSG สามารถสรุปพารามิเตอร์หลักสำหรับการทดสอบเสาชิมเจาะโดยวิธีพลศาสตร์ ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 สรุปพารามิเตอร์หลักที่ใช้ในการทดสอบโดยวิธีพลศาสตร์ของแต่ละการเปลี่ยนแปลงชั้นดิน

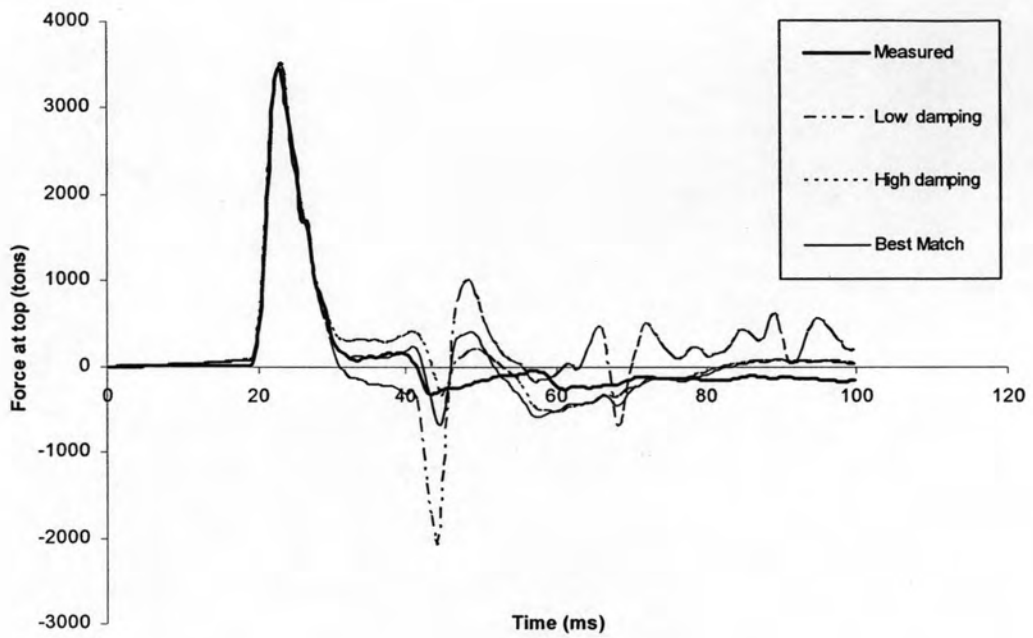
สภาพชั้นดิน	แรงต้านทานดิน (tons/m <sup>2</sup> )	Quake (mm)	Smith damping (s/m)
ดินเหนียวอ่อน	0.40	0.29	0.66-0.70
ดินเหนียวปานกลาง	2.00	5.03	0.66-0.70
ดินเหนียวแข็งถึงแข็งมาก	6.80	1.74	0.66-0.70
ดินทรายแน่นถึงแน่นมาก	11.50	7.00	0.70
ดินทรายแน่นมาก	34.50	7.00	0.70

##### 5.1.2 อิทธิพลของ ค่า Smith damping factor ในแต่ละชั้นดิน

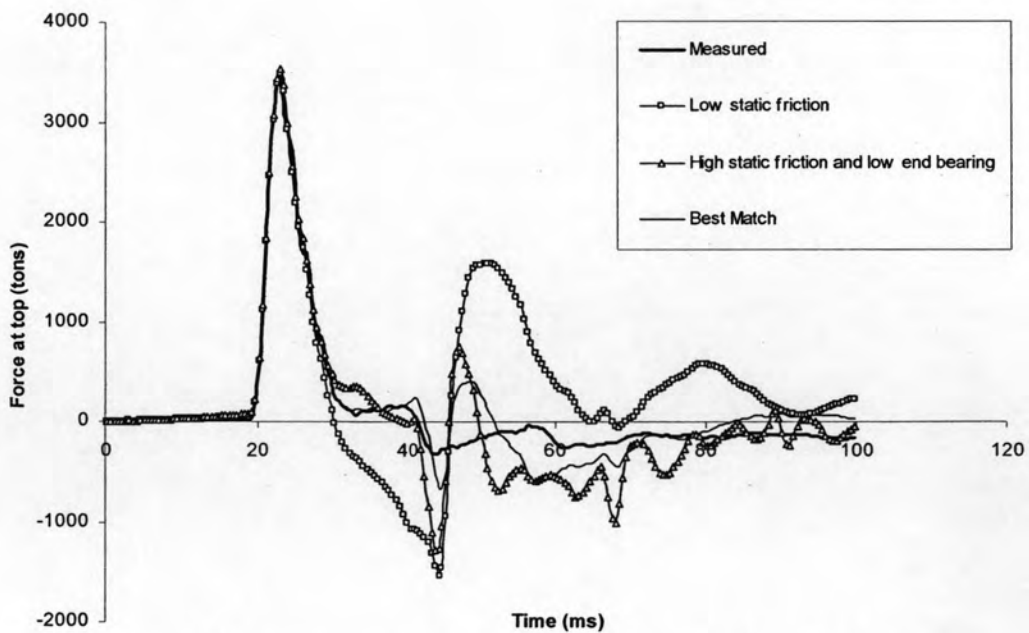
ชั้นดินเหนียว ค่า Smith damping factor ที่โปรแกรมได้แนะนำคือ 0.66 สอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้คือ 0.70 ทั้งนี้เนื่องจากค่า Smith damping factor ในชั้นดินเหนียวนั้นมีอิทธิพลต่อการ match quality

ชั้นดินทราย ค่า Smith damping factor ที่โปรแกรม CAPWAPC ได้แนะนำคือ 0.16 ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้คือ 0.70 ทั้งนี้เนื่องจากค่า Smith damping factor ในชั้นดินทรายนั้นมีอิทธิพลต่อการ match quality มาก

### 5.1.3 แนวทางการประเมินพารามิเตอร์ที่มีผลต่อสัญญาณที่คำนวณได้



รูปที่ 5.1 แนวทางการประเมินค่า smith damping factor ที่มีผลต่อสัญญาณ



รูปที่ 5.2 แนวทางการประเมินค่าแรงต้านทานดินที่มีผลต่อสัญญาณ

จากรูปที่ 5.1 และ รูปที่ 5.2 ใช้เป็นแนวทางให้วิศวกรสามารถประเมินค่าพารามิเตอร์ที่มีผลกับสัญญาณเพื่อตรวจสอบเบื้องต้นด้วยตนเองจากรายงานผลการทดสอบ และทำให้ทราบถึงพารามิเตอร์ว่าตัวไหนมีผลกับสัญญาณในลักษณะแบบใด แทนการดูค่า match quality ส่วนค่าพารามิเตอร์ quake ที่ไม่ได้นำเสนอ นั้นเป็นเพราะมีอิทธิพลน้อยกับสัญญาณ

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดในเรื่องจำนวนข้อมูลและระยะห่างระหว่างเสาเข็มทดสอบกับเสาเข็มสมมติที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ห้าเท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเสาเข็ม เนื่องจากโครงการก่อสร้างปกติจะไม่นิยมทำการทดสอบเสาเข็มทั้ง 2 วิธีในเสาเข็มเจาะต้นเดียวกันนอกเสียว่าจะทำเพื่องานวิจัยเท่านั้น ดังนั้นต่อจากนี้ในโครงการขนาดใหญ่ควรแนะนำให้มีการทดสอบเสาเข็มเจาะทั้งสองวิธีในต้นเดียวกันเพื่อเป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการยืนยันค่าพารามิเตอร์สำหรับการทดสอบโดยวิธีพลศาสตร์ต่อไป

5.2.2 รวบรวมข้อมูลการทดสอบเสาเข็มเจาะที่มีการติดตั้งเครื่องมือวัดชนิด VWSG ในชั้นดินกรุงเทพฯ เพื่อนำมาประเมินค่าแรงต้านทานดิน และค่า quake ให้สอดคล้องกับสภาพชั้นดินในกรุงเทพฯมากที่สุด

ถึงแม้ว่าการทดสอบโดยวิธีพลศาสตร์จะได้รับการพิสูจน์จากทั่วโลกแล้วว่าเป็นวิธีที่น่าเชื่อถือวิธีหนึ่ง แต่สำหรับการประยุกต์ใช้กับการทดสอบเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่มีความลึกมากและรับน้ำหนักสูงๆ ในประเทศไทยที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของชั้นดินมากยังมีอยู่ค่อนข้างน้อย ดังนั้นการเลือกใช้ค่าพารามิเตอร์ที่มีผลต่อการคำนวณในโปรแกรม CAPWAPC เช่น Smith damping factor ค่า quake และ soil resistance ในแต่ชั้นดินจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อให้ผลที่ได้จากการคำนวณโปรแกรม CAPWAPC โดยเฉพาะค่า กำลังรับน้ำหนักประลัย และ กราฟแรงกับการเคลื่อนตัว มีค่าใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น แต่ถึงอย่างไรก็ตามการทดสอบโดยวิธีพลศาสตร์ที่ใช้กับเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่มีความลึกมากและรับน้ำหนักสูงๆ ควรเป็นแค่การทดสอบเสริมจากการทดสอบโดยวิธีสถิตศาสตร์เท่านั้น トラバ迪ยังไม่มีการทดสอบหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับชั้นดินกรุงเทพฯ ดังที่กล่าวแล้วข้างต้น