

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

ผลการศึกษาริ้วยี่นที่ปรับปรุรงบริเวณท่าเทียบเรือน้ำลิกสงขลา โดยการติดตั้งเครื่องมือทางธรณีเทคนิคในสนาม ได้แก่ เครื่องมือนิชโซโทรบ เครื่องมือนิชโซมิเตอร์ แผ่นวัดการทรุดตัว เครื่องมืออินคลิโนมิเตอร์และเอกซ์เทนโซมิเตอร์ เปรียบเทียบกับค่าลัมประสิทธิ์การยุบอัดตัวที่ได้จากการทดสอบในห้องปฏิบัติการด้วยวิธีของ Casagrande และวิธีของ Taylor สามารถสรุปได้ดังนี้

5.1.1 ค่าลัมประสิทธิ์การยุบอัดตัวจากเครื่องมือนิชโซโทรบเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

ค่าลัมประสิทธิ์การยุบอัดตัวในแนวราบ (C_h) โดยเครื่องมือนิชโซโทรบให้ค่ามากกว่าค่าลัมประสิทธิ์การยุบอัดตัวในแนวตั้ง (C_v) ด้วยวิธีของ Casagrande ประมาณ 2.5 เท่าและมากกว่าวิธีของ Taylor ประมาณ 2.3 เท่า

5.1.2 ค่าลัมประสิทธิ์การยุบอัดตัวจากเครื่องมือนิชโซมิเตอร์เปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

วิธีวัดแรงดันน้ำให้ค่าลัมประสิทธิ์การยุบอัดตัวในแนวตั้ง (C_v) มากกว่าวิธีของ Casagrande ประมาณ 7.2 เท่า และมากกว่าวิธีของ Taylor ประมาณ 6.5 เท่า

กรณีที่ทำให้ค่าลัมประสิทธิ์การยุบอัดตัวโดยวิธีวัดแรงดันน้ำเมื่อคำนวณย้อนกลับมีค่ามาก เนื่องจากดินมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงสูง การเก็บตัวอย่างดินอาจทำให้เกิดการรบกวนต่อโครงสร้างระหว่างเม็ดดินจึงทำให้ผลการทดสอบและวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการมีค่าต่ำกว่าความเป็นจริง

5.1.3 ค่าลัมประสิทธิ์การยุบอัดตัวจากข้อมูลท่าเทียบเรือน้ำลิกสงขลาเปรียบเทียบกับบริเวณหนองงูเห่าให้ผลการวิเคราะห์ใกล้เคียงกับบริเวณท่าเทียบเรือน้ำลิกสงขลา โดยคุณ

สมบัติทางฟิสิกส์ของดินทั้ง 2 บริเวณมีค่าใกล้เคียงกัน

5.1.4 ข้อมูลจากเอกซ์เทนโซมิเตอร์ไม่สามารถนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์การยุบอัดตัวได้ เนื่องจากข้อมูลมีปริมาณน้อยและสภาพจริงในสนามมีการทรุดตัวต่อเนื่องตลอดเวลาและมีการเคลื่อนตัวทางด้านข้างของทรายถมใหม่โดยเฉพาะทางขอบเขตของบริเวณถมสูงจะมีการเคลื่อนตัวมากที่สุด การทรุดตัวจริงของชั้นดินแต่ละชั้นจึงไม่สามารถหาค่าได้

5.1.5 เครื่องมือพิชโซโพรมที่นำมาทดสอบชั้นดินเพื่อศึกษาลักษณะชั้นดินและวัดค่าแรงดันน้ำในโพรงดินนั้นสามารถนำมาใช้ประมาณค่าสัมประสิทธิ์การยุบอัดตัวได้ โดยผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบดินที่บริเวณ 2 บริเวณ คือ บริเวณท่าเทียบเรือน้ำลึกสงขลาและบริเวณหนองงูเห่า ให้ค่าใกล้เคียงกัน

5.2 ข้อเสนอแนะ

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านเครื่องมือต่าง ๆ ที่นำมาเป็นประโยชน์ และรวดเร็วในการทราบผลนั้น ๆ มีความจำเป็นอย่างยิ่ง เครื่องมือพิชโซโพรมนั้นบุคคลากรจำเป็นต้องมีความชำนาญในการใช้ แปรความหมายข้อมูลและมีความเข้าใจถึงพฤติกรรมของดินเป็นอย่างดี การวิจัยนี้เปรียบเทียบเฉพาะผลการวัด ซึ่งมิได้พิจารณาตัวแปรอื่น ๆ ได้แก่ ลักษณะการเรียงตัวของอนุภาคดิน (Anisotropy) ลักษณะหัวพิชโซโพรมแบบต่าง ๆ ค่าความดันน้ำลดลง (Static pore water pressure) อันเนื่องมาจากการสูบน้ำบาดาล ขนาดรูพรุนบริเวณฟิลเตอร์ (Filter) ของหัวพิชโซโพรม ความเร็วที่ใช้ในการกดหัวพิชโซโพรม เป็นต้น

สำหรับการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การยุบอัดตัวของดินที่ผ่านมามีทั้งหมดนี้ข้อมูลที่ได้ในสนามยังมีเพียง 2 แห่ง เท่านั้นอย่างไรก็ตามหากได้มีการใช้เครื่องมือที่ทดสอบดินเพิ่มขึ้นอีกมาก ๆ ในประเทศไทย บทสรุปและความเชื่อถือข้อมูลที่ได้อาจจะมีมากขึ้น ฉะนั้นผู้ที่สนใจจึงควรได้ศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่มีผลทำให้ข้อมูลเป็นที่ยอมรับและสามารถนำไปใช้ประโยชน์สูงสุด