

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาผลตอบสนองของดินสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

1) ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบดินด้วยวิธีคาวน์โซลเพื่อหาความเร็วคลื่นเฉือนของดินจำนวน 6 จุด และได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง V_s กับ S_u และ ค่า N ที่เหมาะสมสำหรับดินบริเวณกรุงเทพฯ และปริมณฑล และบริเวณภาคเหนือ โดยสมการดังกล่าวมีความแตกต่างจากสมการที่มีใช้ในต่างประเทศ การประมาณค่าความเร็วคลื่นเฉือนของดินเหนียวบริเวณกรุงเทพฯ และปริมณฑลจากสมการที่มีใช้ในต่างประเทศ จะได้ค่าความเร็วคลื่นเฉือนสูงกว่าค่าที่ได้จากการทดสอบคาวน์โซล ประมาณ 10 ถึง 25% ส่วนการประมาณค่าความเร็วคลื่นเฉือนของดินทรายบริเวณภาคเหนือจากสมการที่มีใช้ในต่างประเทศ จะได้ค่าความเร็วคลื่นเฉือนที่สูงกว่าค่าที่ได้จากการทดสอบคาวน์โซลประมาณ 13% สำหรับค่า N น้อยกว่า 14 ครั้ง/ฟุต และต่ำกว่าค่าที่ได้จากการทดสอบคาวน์โซลประมาณ 6% สำหรับค่า N เกินกว่า 14 ครั้ง/ฟุต

2) ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลดินบริเวณจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย กาญจนบุรี และกรุงเทพมหานคร จำนวนทั้งหมด 33 จุดเป็นฐานข้อมูล โดยได้ทำการวิเคราะห์ความเร็วคลื่นเฉือน วิเคราะห์การขยายตัวของแผ่นดินไหวที่ระดับผิวดิน และอัตราขยายตัวของคลื่นแผ่นดินไหว เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการออกแบบโครงสร้าง สุดท้ายได้รวบรวมเป็นฐานข้อมูลตามชนิดที่แนบมา

3) จากการคำนวณหาค่าความเร็วคลื่นเฉือนที่ระดับ 30 เมตร (V_{s30}) และพิจารณาประเภทของชั้นดิน พบว่าโดยส่วนใหญ่ในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และกาญจนบุรี เป็นชั้นดินประเภท D โดยมีบางส่วนที่เป็นประเภท C ส่วนชั้นดินในกรุงเทพมหานครเป็นชั้นดินประเภท E ซึ่งเป็นชั้นดินอ่อน

4) เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วคลื่นเฉือนที่ระดับ 30 เมตร (V_{s30}) และค่าอัตราขยายตัวของคลื่นแผ่นดินไหว พบว่าที่ V_{s30} ต่ำกว่า 200 m/s ส่วนใหญ่จะมีอัตราขยายตัวของคลื่นแผ่นดินไหวประมาณ 2.0 ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงผลของชั้นดินอ่อนที่มีต่อการขยายตัวของคลื่นแผ่นดินไหว

5) จากการวิเคราะห์ผลตอบสนองแผ่นดินไหวของดินโดยชั้นข้อมูลดินจากการทดสอบ พบว่าอัตราขยายความเร่งตอบสนองสูงสุดที่ได้จากการวิเคราะห์ โดยทั่วไปมีค่าน้อยกว่าอัตราขยายความเร่งตอบสนองสูงสุดที่กำหนดในมาตรฐานการออกแบบอาคารด้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (มยผ. 1302) สำหรับคาบการสั่น 0.2 วินาที และคาบการสั่น 1.0 วินาที