

ทิพย์มณี เชียงทอง 2552: พฤติกรรมด้านกำลังทางวิศวกรรมของดินถล่มในจังหวัดภูเก็ต
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชา
วิศวกรรมโยธา ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์วรากร ไม้เรียง, Ph.D.
190 หน้า

งานวิจัยนี้ศึกษาพฤติกรรมทางวิศวกรรมของลาดดินถล่มในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต โดยการ
สำรวจและเก็บตัวอย่างดินมาทำการทดสอบหาลำรับแรงของดินที่ไม่อิ่มตัวด้วยน้ำ พร้อมทั้งติดตั้ง
อุปกรณ์สนาม “Tensiometer” สำหรับตรวจวัดแรงดึงน้ำในมวลดินที่ความลึกต่าง ๆ ของลาดดินใน
พื้นที่ต้นแบบกมลาและป่าตอง เพื่อนำผลการตรวจวัดมาวิเคราะห์พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปใน
สภาวะฝนต่าง ๆ และวิเคราะห์การไหลซึมของปริมาณฝนลงสู่ลาดดินโดย Finite Element Method
ซึ่งเชื่อมโยงไปถึงเสถียรภาพของลาดดินที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณฝนที่ตก เพื่อให้เกิดประโยชน์
กับประชาชนในพื้นที่และง่ายในการใช้งานจึงประยุกต์ผลลัพธ์ที่ได้ให้แสดงในรูปของกราฟปริมาณ
ฝนวิกฤติ (Critical Rainfall Envelope) สำหรับใช้เตือนภัยลาดดินถล่มในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต

ผลการวิจัยพบว่า ลาดดินที่มีโอกาสเกิดการพิบัติมีความลึก 0.60 - 1.30 เมตร เป็นดินชั้น B
horizon ที่มีการสะสมของตะกอนดินเหนียวและมีปริมาณน้ำในมวลดินมากกว่าชั้นอื่น ๆ โดยที่
ระดับความอิ่มตัววิกฤติของน้ำ 92 % ทำให้เกิดการพิบัติโดยมีอัตราส่วนความปลอดภัยของลาดดิน
เท่ากับ 1.00 ในการสร้างเส้นปริมาณฝนวิกฤติ (Critical Rainfall Envelope) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์
ระหว่างปริมาณฝนในวันที่พิจารณากับปริมาณฝนสะสม 4 วัน ก่อนหน้าวันที่พิจารณา โดยลาดดินที่
ใช้เป็นความลาดเอียงวิกฤติมีค่าเท่ากับ 24.5 องศา และกำหนดให้มีระดับการเตือนภัย 3 ระดับ คือ
ระดับเฝ้าระวัง (Alert) ระดับแจ้งเตือน (Alarm) และระดับอพยพ (Action) แต่ละระดับการเตือนภัย
เมื่อกำนวณจากแบบจำลองแล้วจะมีอัตราส่วนความปลอดภัยเท่ากับ 1.40, 1.20 และ 1.00 ตามลำดับ

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่อประธานกรรมการ