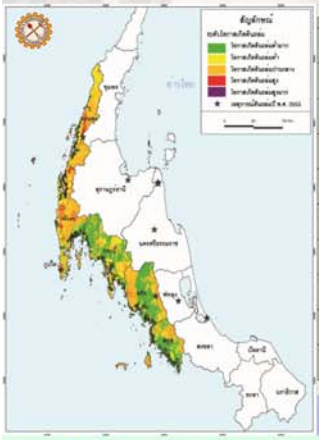
การพัฒนาระบบการเตือนภัย ดินถล่ม

การเตือนภัยดินถล่มทางอ้อม

ศูนย์วิจัยและพัฒนาวิศวกรรมปฐพีและฐานราก ได้ศึกษาและพัฒนาการสร้างรูปแบบการวิเคราะห์พื้นที่อ่อนไหวต่อดินถล่มแบบพลวัติ จากการศึกษาและเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องในด้านดินถล่ม รวมทั้งการเก็บตัวอย่างดินและทดสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรม เพื่อศึกษาพฤติกรรมการลดลงของกำลังรับแรงเฉือนต่อการเพิ่มขึ้นของความอิ่มตัวที่เพิ่มขึ้น และพฤติกรรมการไหลซึมของน้ำผ่านมวลดินสำหรับดินที่ไม่อิ่มตัวด้วยน้ำ (Unsaturated Soil) เพื่อสร้างเป็นฐานข้อมูลทางธรณีวิศวกรรมที่สำคัญต่อการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับวิเคราะห์พื้นที่อ่อนไหวต่อดินถล่มแบบพลวัติ ซึ่งข้อมูลดังกล่าว ได้จากการศึกษาโครงการวิจัยดังต่อไปนี้



หน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัย	โครงการวิจัยและงานวิจัย
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2550, 2552	โครงการศึกษาพฤติกรรมการเกิดน้ำท่วม-ดินถล่ม ในพื้นที่ต้นแบบเพื่อสร้างแบบจำลองสำหรับการพยากรณ์และวิธีการเตือนภัย ระยะที่ 1 และระยะที่ 2
กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2553, 2554	โครงการศึกษาวิจัยการประยุกต์ใช้ข้อมูลดาวเทียมสำหรับการเฝ้าระวังและเตือนภัยดินถล่ม ภายใต้ความร่วมมือองค์การความร่วมมือด้านอวกาศแห่งเอเชียแปซิฟิก (Asia Pacific Space Cooperation Organization—APSCO)
กรมทรัพยากรน้ำ, 2551	โครงการกำหนดดัชนีความชุ่มชื้นของดิน (Antecedent Precipitation Index : API)
สำนักกองทุนและสนับสนุนงานวิจัย, 2549	โครงการศึกษาพฤติกรรมของดินถล่มในจังหวัดภูเก็ต
กรมทรัพยากรธรณี, 2549	โครงการศึกษาแนวทางป้องกันและลดผลกระทบจากภัยดินถล่ม 6 จังหวัดภาคใต้
(นรพล กุลสุวรรณ,2548) ม.เกษตรศาสตร์	งานวิจัยเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการพิบัติของลาดดินในพื้นที่ต้นน้ำของลุ่มน้ำยอม แม่น้ำจันทบุรี
(ทัพม่นนี เขียงทอง,2552) ม.เกษตรศาสตร์	งานวิจัยเรื่อง การศึกษาด้านกำลังทางวิศวกรรมในจังหวัดภูเก็ต
(วรวิชช์ คอวิรัตน์,2552) ม.เกษตรศาสตร์	งานวิจัยเรื่อง แบบจำลอง API วิกฤติเพื่อการเตือนภัยดินถล่มสำหรับดินที่เกิดจากการสลายของหิน ณ ที่ตั้งในประเทศไทย
(จิตติมา เทพพาบัย, 2553) ม.เกษตรศาสตร์	งานวิจัยเรื่อง พฤติกรรมทางกลศาสตร์ของดินในพื้นที่ อ.ลับแล จ.อุตรดิตถ์ ที่มีผลต่อการพิบัติลาดดิน
(สันติ ไทยธีนวงษ์, 2553) ม.เกษตรศาสตร์	งานวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์โอกาสเกิดดินถล่มโดยวิธีทางธรณีวิศวกรรมโดยพิจารณาปัจจัยที่ไม่คงที่ในภาคใต้ของประเทศไทย

แบบจำลองการวิเคราะห์พื้นที่อ่อนไหวต่อดินถล่มแบบพลวัติ

การวิเคราะห์พื้นที่อ่อนไหวต่อดินถล่มแบบพลวัติด้วยวิธีปัจจัยร่วม

พื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดดินถล่มสามารถวิเคราะห์ได้มาจากหลายหลักการ ทั้งขึ้นอยู่กับความพร้อมของข้อมูลและความถูกต้องที่ต้องการ โดยวิธีดัชนีปัจจัยร่วม (Weighted factor index method) เป็นวิธีที่ใช้ในการจัดระดับศักยภาพการเกิดดินถล่มในเชิงสถิติทางคณิตศาสตร์บนพื้นฐานของทฤษฎีทางตรรกศาสตร์ ซึ่งพิจารณาปัจจัยต่างๆ ที่มีนัยสำคัญต่อการเกิดดินถล่ม อันได้แก่ ปัจจัยคงที่ ปัจจัยไม่คงที่ และปัจจัยที่เกี่ยวแปลงโดยมนุษย์ สำหรับปัจจัยคงที่ได้แก่ ปัจจัยทางธรณีวิทยา ปัจจัยทางธุลีศาสตร์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเนตร่น้ำเป็นต้น ปัจจัยลักษณะเนื้อดิน ส่วนปัจจัยไม่คงที่ได้แก่ ปัจจัยน้ำฝนและแผ่นดินไหว ส่วนปัจจัยที่เปลี่ยนแปลงโดยมนุษย์ ได้แก่ ปัจจัยที่ชุปกคลุมดิน และปัจจัยลักษณะความลาดชัน เป็นต้น

ในแต่ละปัจจัยดังที่กล่าวมาอาจเกิดจากการรวมมาจากกลุ่มของปัจจัยหลายๆ ปัจจัย ดังนั้น ในแต่ละกลุ่มของปัจจัยคงที่ และปัจจัยกระตุ้น จะเรียกว่า "ปัจจัยหลัก" ในส่วนของปัจจัยย่อยที่ประกอบอยู่ในกลุ่มของปัจจัยหลัก จะเรียกว่า "ปัจจัยรอง" ดัชนีพหุของแต่ละปัจจัยจะถูกกำหนดค่าคะแนนน้ำหนักความสำคัญต่อการเกิดดินถล่ม ซึ่งแต่ละปัจจัยหลักจะมีการกำหนดค่าคะแนนน้ำหนักว่ามากน้อยกว่าปัจจัยย่อย

ซึ่งสามารถสรุปค่าช่วงน้ำหนักของปัจจัยและคะแนนค่าสำคัญของรายละเอียดแต่ละปัจจัยที่ใช้ดังตารางที่ 1

สรุปค่าช่วงน้ำหนักของปัจจัยและคะแนนค่าสำคัญของรายละเอียดแต่ละปัจจัยที่ใช้ดังตารางที่ 1

ปัจจัย	น้ำหนัก	ค่าคะแนนสำคัญ: รายละเอียด	คะแนน
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]