

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ดินถล่มเป็นภัยพิบัติอย่างหนึ่ง เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะทำให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งความสูญเสียทางเศรษฐกิจได้ ซึ่งความเสียหายที่เกิดขึ้นจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการเกิดดินถล่ม

ข้อมูลจาก Landslide hazard team report (2000) ซึ่งได้ประเมินความเสียหายเนื่องมาจากดินถล่มทั่วโลก พบว่าทำให้คนเสียชีวิต 1,000 คน และทรัพย์สินสูญเสียบริเวณประมาณ 10,000–20,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี และหลายประเทศได้มีการรวบรวมข้อมูลอย่างมีระบบเช่นกัน ตัวอย่างเช่น ในสหรัฐอเมริกา ซึ่งสามารถประเมินค่าความเสียหายได้ปีละ มากกว่า 1,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในประเทศอิตาลี ปีละประมาณ 1,140 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

สำหรับประเทศไทย การเกิดดินถล่มและน้ำหลากที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อประชาชน มีมานานแล้ว และมีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากร และความต้องการใช้ที่ดิน ทำให้มีการอพยพของราษฎรเข้าไปอยู่ในที่ซึ่งเคยเกิดดินถล่มในอดีต หรือเป็นบริเวณที่มีโอกาสเกิดดินถล่มขึ้นได้ โดยสามารถรวบรวมเหตุการณ์ที่เคยเกิดได้ดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 การเกิดน้ำหลากและดินถล่มที่รุนแรงในประเทศไทย

เวลา	สถานที่	ความเสียหายต่อชีวิต
พฤศจิกายน 2513	อ.ทับสะแก จ.ประจวบคีรีขันธ์	12 ราย
มกราคม 2518	อ.ร้อนพิบูลย์ จ.นครศรีธรรมราช	58 ราย
ธันวาคม 2525	กิ่งอ.ศรีบรรพต จ.พัทลุง	4 ราย
พฤศจิกายน 2531	อ.พิปูน จ.นครศรีธรรมราช	มากกว่า 350 ราย
สิงหาคม 2542	อ.เขาคิชฌกูฏ จ.จันทบุรี	1 ราย
พฤษภาคม 2544	อ.วังชัน จ.แพร่	มากกว่า 30 ราย
สิงหาคม 2544	อ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์	มากกว่า 100 ราย

สำหรับจังหวัดภูเก็ต ซึ่งมีลักษณะเป็นเกาะอยู่ทางภาคใต้ของประเทศไทย มีพื้นที่โดยรอบประกอบด้วยภูเขา ทะเลและหาดทราย ก็ได้รับผลกระทบจากการเกิดดินถล่มด้วยเช่นกัน เนื่องจากภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นภูเขา และมีฝนตกชุก ดังที่มีรายงานความเสียหายเมื่อเดือนตุลาคม 2544 ซึ่งการเกิดดินถล่มนี้เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการรบกวนสมดุลทางธรรมชาติ ซึ่งในปัจจุบัน

เนื่องจากมีประชากรมากขึ้นทั้งประชากรในพื้นที่และนักท่องเที่ยว รวมทั้งการขยายตัวทางเศรษฐกิจ จึงมีความต้องการในการใช้ที่ดินเพิ่มมากขึ้นจนมีการเข้าไปใช้พื้นที่บริเวณที่มีโอกาสเกิดดินถล่มสูงได้ อีกทั้งการพัฒนาพื้นที่บริเวณเชิงเขาบางแห่งก็อาจมีผลทำให้โอกาสเกิดดินถล่มเพิ่มสูงขึ้นได้ และเมื่อเกิดฝนตกหนักก็จะทำให้บริเวณดังกล่าวเกิดดินถล่มได้

ดินถล่มที่เกิดขึ้นจะทำให้เกิดความสูญเสียทั้งทางด้านชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งเศรษฐกิจโดยรวมของจังหวัดด้วย ดังนั้นจึงได้มีการเสนอให้มีการวิจัยในโครงการวิจัย “การศึกษาพฤติกรรมของดินถล่มในจังหวัดภูเก็ต” ขึ้นเพื่อศึกษาให้ทราบถึงสาเหตุและลักษณะการเกิดดินถล่ม เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันแก้ไขต่อไป

1.2 แนวทางการวิจัย

สำหรับโครงการวิจัยเกี่ยวกับดินถล่มที่เกิดขึ้นในประเทศไทย ของศูนย์วิจัยและพัฒนาวิศวกรรมปฐพีและฐานราก ได้มีการดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2541 จนถึงปัจจุบัน และได้วางแผนการวิจัยต่อไปในอนาคต โดยมีเป้าหมายในการแก้ไข และป้องกันภัยพิบัติจากดินถล่มอย่างยั่งยืน โครงการวิจัยดังกล่าวสามารถแบ่งออก เป็นชุดงานวิจัยซึ่งสามารถสรุปได้ดังแสดงในรูปที่ 1-1 ประกอบด้วย

1. โครงการวิจัยระยะที่ 1 เริ่มตั้งแต่ปี 2541 จนถึงปัจจุบัน เป็นการศึกษาในส่วนพฤติกรรมการเกิดดินถล่ม พัฒนาเครื่องมือทดสอบและติดตามพฤติกรรมของดิน และพัฒนาแผนการจัดการภัยธรรมชาติ ดินถล่ม โดยประกอบด้วยโครงการย่อยดังนี้

- โครงการวิจัย “ระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวิเคราะห์เสถียรภาพของลาดดิน” ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่ปี 2541-2543
- การพัฒนาโปรแกรมวิเคราะห์เสถียรภาพของลาดดินด้วยวิธี Simplified Bishop
- โครงการวิจัย “การพัฒนาแผนหลักการจัดการภัยธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับดินถล่ม” ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่ 1 สิงหาคม 2545 ถึง 30 เมษายน 2546
- การศึกษาการพิบัติของลาดดินในพื้นที่ต้นน้ำของกลุ่มแม่น้ำจันทบุรี 1 เมษายน 2545 ถึง 31 กรกฎาคม 2546
- คุณสมบัติดินทางวิศวกรรมเพื่อการวิเคราะห์เสถียรภาพของลาดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ น้ำก้อ ต.น้ำก้อ อ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์ 2546

2. โครงการวิจัยระยะที่ 2 เป็นการศึกษาในส่วนของการศึกษาพฤติกรรมของดินถล่มต่อเนื่องจากโครงการวิจัยในระยะที่ 1 พร้อมทั้งจัดทำแผนที่แสดงโอกาสเกิดดินถล่มต้นแบบเพื่อใช้ป้องกันภัยดินถล่ม และใช้เป็นพื้นฐานในการจัดทำแผนที่เสี่ยงภัยดินถล่มต่อไป ซึ่งประกอบด้วย

- โครงการวิจัย “พฤติกรรมทางวิศวกรรมของดินถล่มที่เกิดจากฝนตกหนัก”
 - โครงการวิจัย “ระบบผู้เชี่ยวชาญสำหรับการป้องกันและแก้ไขการพิบัติของลาดดิน”
 - การพัฒนาโปรแกรมวิเคราะห์เสถียรภาพของลาดดินด้วยวิธี Janbu’s Generalized Procedure of Slices
 - โครงการวิจัย “จัดทำแผนที่แสดงโอกาสเกิดดินถล่มโดยพิจารณาจากปัจจัยที่ไม่คงที่พื้นที่เขาคิณภูฏ จ.จันทบุรี, กมลา-ป่าตอง จ.ภูเก็ต, ลุ่มน้ำก้อ จ.เพชรบูรณ์ และลุ่มน้ำสรอย-น้ำพุ จ.แพร่”
3. โครงการวิจัยระยะที่ 3 เป็นการวิจัยเพื่อจัดกรอบการตัดสินใจในระดับนโยบายในการป้องกันดินถล่ม โดยจะเน้นไปในการศึกษาและจัดทำแผนที่เสี่ยงภัย และเสนอแนะแนวทางในการป้องกันแก้ไข

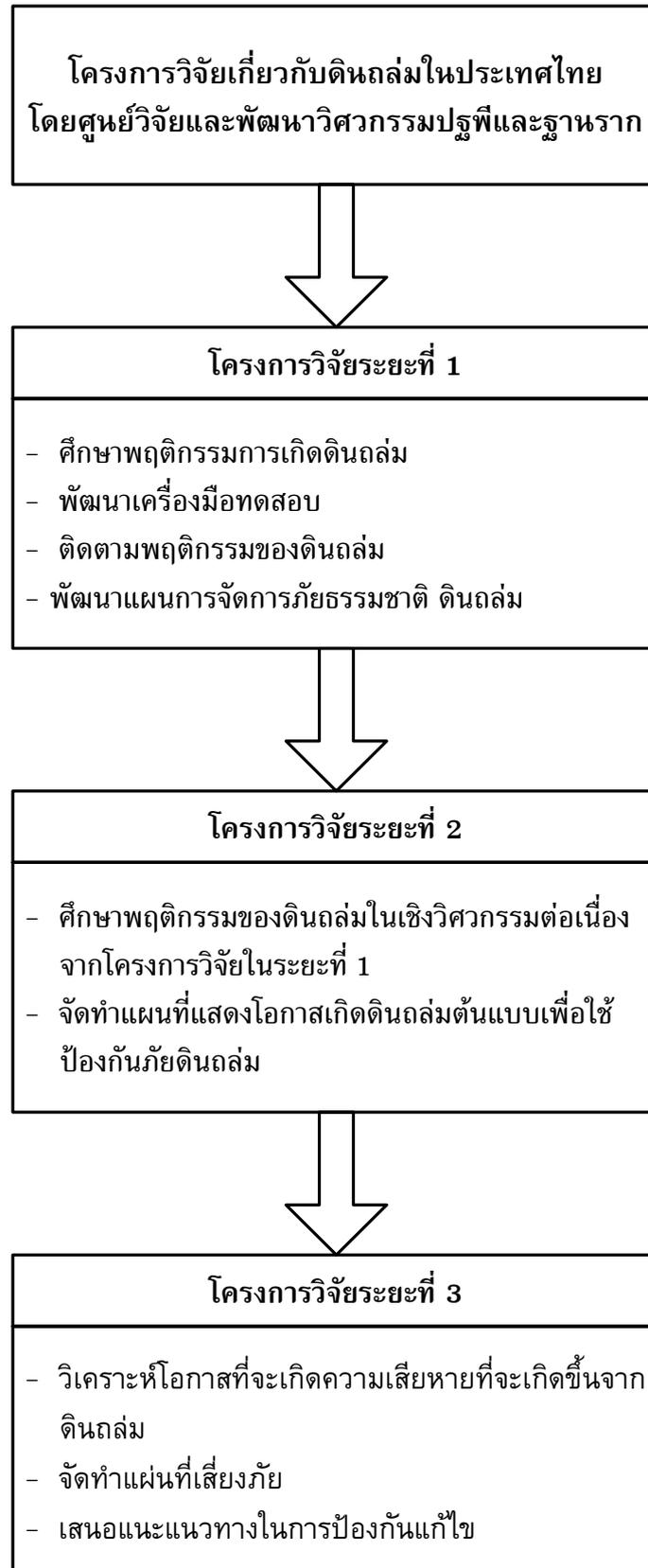
สำหรับโครงการวิจัย “การศึกษาพฤติกรรมของดินถล่มในจังหวัดภูเก็ต” เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยพฤติกรรมทางวิศวกรรมของดินถล่มที่เกิดจากฝนตกหนัก ซึ่งจะทำการศึกษาในพื้นที่บริเวณไหล่เขาทางด้านตะวันตกของเกาะภูเก็ต ช่วงระหว่างหาดป่าตองและหาดกมลา จังหวัดภูเก็ต ซึ่งเคยเกิดดินถล่มขึ้นในอดีต โดยจะเป็นการดำเนินงานในส่วนของการสำรวจ และทดสอบคุณสมบัติของดินทั้งในสนามและในห้องปฏิบัติการ หาความสัมพันธ์ของคุณสมบัติของดินกับความชื้นในมวลดินที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งตรวจวัดพฤติกรรมของดินที่เกิดขึ้นจริงในพื้นที่ที่เคยเกิดดินถล่มด้วย

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษากำลังของดินที่เปลี่ยนแปลงไปตามความชื้นในมวลดิน ที่มีผลต่อการเกิดดินถล่มในพื้นที่บริเวณไหล่เขาทางด้านตะวันตกของเกาะภูเก็ต ช่วงระหว่างหาดป่าตองและหาดกมลา จังหวัดภูเก็ต
2. ตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของดินในพื้นที่เป้าหมายที่เกิดขึ้นเนื่องจากฝนตกหนัก

1.4 ขอบเขตการศึกษา

1. งานวิจัยในครั้งนี้ จะดำเนินการเฉพาะในส่วนของการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเกิด ดินถล่มในพื้นที่ ซึ่งรวมถึงการสำรวจ การตรวจวัด และทดสอบคุณสมบัติของดินที่แปรผันไปตามความชื้นในมวลดินเท่านั้น
2. การตรวจวัดพฤติกรรมของมวลดิน จะดำเนินการเฉพาะการตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงความชื้นในมวลดิน ความเครียดเมตริก (Metric Suction) และปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 1-1 แนวทางงานวิจัยดินถล่มของศูนย์วิจัยและพัฒนาวิศวกรรมปฐพีและฐานราก

1.5 แนวทางและแผนการดำเนินงาน

1.5.1 แนวทางงานวิจัย

แนวทางการวิจัยในครั้งนี้แสดงได้ดังรูปที่ 1-2 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. จัดหาแผนที่ภูมิประเทศในพื้นที่เป้าหมาย
2. สำรวจลักษณะภูมิประเทศ
3. เก็บข้อมูลการเกิดดินถล่มในพื้นที่
4. ทดสอบและเก็บตัวอย่างดินในสนาม
5. ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดพฤติกรรมของดินที่ความลึกต่างๆ และ เครื่องมือวัดปริมาณฝน ซึ่งจะทำให้การเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องต่อไป เพื่อใช้เป็นข้อมูลในงานวิจัยพฤติกรรมทางวิศวกรรมของดินถล่มที่เกิดจากฝนตกหนัก
6. ทดสอบคุณสมบัติของดินตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ
7. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังของดินกับการเปลี่ยนแปลงความชื้นในมวลดิน
8. รายงานผลการวิจัย

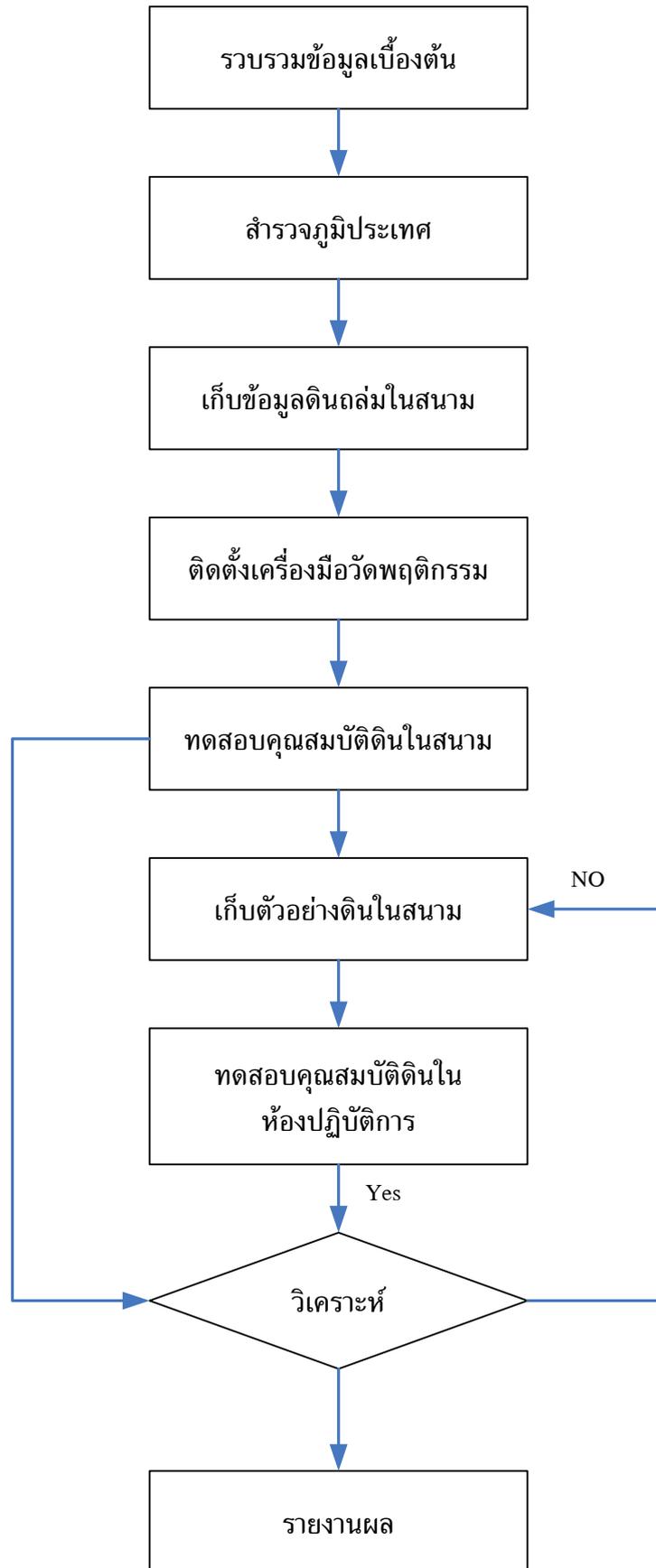
1.5.2 แผนการดำเนินงาน

แผนการดำเนินงานโครงการวิจัย “การศึกษาพฤติกรรมของดินถล่มในจังหวัดภูเก็ต” ได้วางแผน การดำเนินงานไว้รวม 5 เดือน โดยมีการแบ่งการทำงานเป็นกลุ่มและระยะเวลาในการทำงาน ดังแสดงไว้ใน ตารางที่ 1-2

1.6 ผลงานที่คาดว่าจะได้จากโครงการวิจัย

ผลงานวิจัยที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินงานในครั้งนี้ได้แก่

1. ฐานข้อมูลคุณสมบัติของดินที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงความชื้นในมวลดิน ในพื้นที่เป้าหมาย
2. ลักษณะของพื้นที่ และพฤติกรรมการเปลี่ยนแปลงความชื้นในมวลดินอันเนื่องมาจากฝนตก



รูปที่ 1-2 แนวทางในการวิจัย

ตารางที่ 1-2 แผนการดำเนินงานวิจัย

แนวทางการดำเนินงาน	ระยะเวลาการดำเนินงาน (เดือนที่)				
	1	2	3	4	5
1. จัดหาแผนที่ภูมิประเทศในพื้นที่เป้าหมาย	[Yellow bar from month 1 to 3]				
2. สำรวจลักษณะภูมิประเทศและเก็บข้อมูลการเกิดแผ่นดินถล่มในพื้นที่	[Yellow bar from month 1 to 2]				
3. ทดสอบและเก็บตัวอย่างดินในสนาม	[Yellow bar from month 2 to 4]				
4. ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดพฤติกรรมของดินและเครื่องมือวัดปริมาณฝน	[Yellow bar from month 2 to 3]				
5. ทดสอบคุณสมบัติดินตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ	[Yellow bar from month 3 to 4]				
6. วิเคราะห์ผล	[Yellow bar from month 4 to 5]				
7. จัดทำรายงานผลการวิจัย	[Yellow bar from month 5 to 5]				