

บทคัดย่อ

ปัญหาดินถล่มเป็นปัญหาภัยธรรมชาติที่ค่อนข้างรุนแรงมาก เกิดขึ้นในหลายประเทศทั่วโลกในช่วงระหว่างฤดูฝน โดยเฉพาะประเทศที่มีพื้นที่ภูเขาสูงชัน ดังนั้นระบบเตือนภัยที่ซึ่งสามารถจะคาดการณ์อุบัติภัยธรรมชาติดินถล่มได้ล่วงหน้าในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งยวดเพื่อป้องกันความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินที่จะเกิดขึ้น แบบจำลองภาพเสมือนจริงสามมิติจึงมีความจำเป็นที่ใช้จำลองพื้นที่ดินถล่มเพื่อคาดการณ์ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นและผลกระทบด้านอื่นๆ ที่จะเกิดตามมา งานวิจัยนี้จึงเป็นการประยุกต์ใช้เทคนิคการจำลองภาพสามมิติโดยประยุกต์ร่วมกับการคำนวณเชิงภาพ (Image Processing) ระบบการชี้ตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System) และการปฏิสัมพันธ์ของค่าปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ในเชิงโปรแกรมมิ่ง แบบจำลองภาพสามมิติถูกสร้างขึ้นมาโดยอาศัยการสำรวจพิกัดจุดในพื้นที่เสี่ยงภัยกรณีศึกษา และใช้การคำนวณเชิงโปรแกรมมิ่งผ่านสคริปต์ของโปรแกรม 3D-Max เพื่อนำเข้าค่าปัจจัยเสี่ยงที่ชักนำให้เกิดดินถล่มทั้ง 7 ปัจจัย เพื่อจำลองการเคลื่อนที่ของอนุภาคดินในขณะที่เกิดดินถล่ม ภาพจำลองสามมิติที่เกิดขึ้นเมื่อเทียบกับพื้นที่จริงมีความแม่นยำที่ใกล้เคียงกันในระดับที่ยอมรับได้ในระดับหนึ่งในส่วนของการครอบคลุมพื้นที่และผลกระทบที่เกิดขึ้น

การทำวิจัยครั้งนี้ทางผู้วิจัยได้เลือกพื้นที่นำร่องเพื่อเป็นกรณีศึกษาที่จังหวัดเชียงราย ในพื้นที่บ้านผาหมี ตำบลเวียงพางคำ อำเภอแม่สาย บ้านเลาฟู ตำบลป่าตึง อำเภอแม่จัน และบ้านสันติคีรี ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวงซึ่งเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยสูงและเคยเกิดดินถล่มมาแล้ว