

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันปัญหาเกี่ยวกับภัยธรรมชาติทางตอนเหนือของประเทศไทยเกิดขึ้นบ่อยครั้งและทวีความรุนแรงมากขึ้นทุกวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการพังทลายของหน้าดินและการเกิดดินถล่ม ซึ่งสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการพังทลายและถล่มของหน้าดินนั้นมาจากฝีมือมนุษย์ ได้ทำการบุกรุกพื้นที่ป่า โดยการตัดต้นไม้และเผาป่าเพื่อขยายพื้นที่ทำการเกษตร เพื่อป้องกันปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการพังทลายของหน้าดิน จึงจำเป็นที่จะต้องนำระบบเตือนภัยดินถล่มเข้ามาช่วยระวังภัยที่อาจเกิดขึ้นได้

งานวิจัยนี้ได้คำนึงถึงความสำคัญของปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจึงได้ทำการสร้างระบบจำลองเพื่อเตือนภัยดินถล่ม โดยทำการคำนวณหาระดับความเสี่ยงในการเกิดดินถล่มและทำการจำลองการเกิดดินถล่มแยกตามระดับความเสี่ยงผ่านทางคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบสามมิติ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการจำแนกระดับความเสี่ยงในการเกิดดินถล่มออกเป็นสามระดับคือ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มมาก, พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม และ พื้นที่ที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม ด้วยการคำนวณหาความเสี่ยงจากปัจจัยที่ได้ทำการศึกษาทั้งหมด 7 ปัจจัย ผ่านโปรแกรมสำเร็จรูปด้านภูมิศาสตร์สารสนเทศทำให้สามารถระบุพื้นที่เสี่ยงภัยได้ ซึ่งปัจจัยทั้ง 7 ปัจจัยนั้นประกอบไปด้วย 1.ปริมาณน้ำฝน 2.ประเภทของชั้นหิน 3. ความชันของพื้นที่ 4. ประเภทของต้นไม้และป่า 5.รอยเลื่อนแผ่นดิน 6.ทิศทางลม 7.ความสูงเหนือระดับน้ำทะเล

การทำวิจัยครั้งนี้ทางผู้วิจัยได้เลือกพื้นที่นาร่องเพื่อเป็นกรณีศึกษาที่จังหวัดเชียงราย ซึ่งผลลัพธ์ที่ออกมาก็แสดงให้เห็นถึงความถูกต้องของปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณหาพื้นที่เสี่ยงภัย จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการเลือกพื้นที่เสี่ยงภัย ระดับเสี่ยงมาก ในหมู่บ้านผาหมี ตำบลเวียงพางคำ อำเภอแม่สาย มาเป็นกรณีศึกษาในการสร้างแบบจำลองสามมิติขึ้นมา

Abstract

The phonology of landslide in the north of Thailand even more frequently increases nowadays. Many risk factors of landslide have been stimulating by human-made; forest destroys, field burning for land preparation and bad cultivate. In order to prevent the influent damage, the warning system for landslide is indeed required. This paper, thus, proposes the virtual reality modeling of landslide by demonstrating the risk factors with three-dimension model through the visual image program for identifying the types of risk areas. The risks areas are divided into 3 levels including high risk, risk and un-risk area regarding to the numbers of occurred landslide. By using the mathematical interpretation of seven key risk factors, which is defined through the Geography Information System, the types of risk area is identified. Those key risk factors are rainfall, rock unit, slope, forest, buffer fault, windward, and altitude. The simulation is conducted with the study areas in Chiang Rai province in order to verify the risk area identification. The simulating result shows that the interpretation of those key factors can effectively identify the types of risk areas. The stage of developing three dimensional models of all key risk factors is currently performed with the highest risk area named Ban Pha Hmee. Additionally, the visual image based VR modeling program.

Key Words: Landslide; Geography Information System (GIS); VR Modeling; Remote Sensing; Image Processing.

