

บทคัดย่อ

ภัยดินถล่ม เป็นปัญหาหนึ่งที่ทำให้เกิดความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สิน ซึ่งปัจจัยหลักที่มีส่วนในการเกิดแผ่นดินถล่ม ได้แก่ ความลาดชัน ชนิดดิน/หิน การใช้ที่ดิน และระยะห่างจากทางน้ำ การวิเคราะห์ปัจจัยเหล่านี้ในรูปของข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ นำมาซึ่งการจัดทำดัชนีของดินถล่มในเชิงพื้นที่ การวิเคราะห์ในรูปแบบราสเตอร์ และการจัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม โดยแบ่งพื้นที่ระดับเสี่ยงภัยดินถล่ม เป็น 3 ระดับ คือ พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มสูง พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มปานกลาง และ พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มต่ำ จากแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม พบว่าเชียงใหม่มีพื้นที่ที่เสี่ยงภัยดินถล่มกระจายอยู่ทั่วไป การศึกษาครั้งนี้ได้คัดเลือกพื้นที่ศึกษาเพื่อหาวิธีทำนายการเกิดดินถล่ม คือ พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ตำบลแม่แรม อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งพบว่ามีโอกาสเกิดดินถล่มในระดับสูง อีกทั้งยังประกอบด้วยหมู่บ้าน สิ่งปลูกสร้างต่างๆ และประชากรอาศัยอยู่ค่อนข้างมาก สภาพพื้นดิน เป็นดินอ่อนถึงดินแข็งปานกลาง ที่เกิดจากการผุกร่อนของหินแกรนิต และหินไนส์ การวิเคราะห์เสถียรภาพของที่ลาดและการจำลองทางอุทกวิทยา ตามวิธี Bishop's simplified method of slices โดยอาศัยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ คือ Combined Hydrology and Slope Stability Model (CHASM) ทำการวิเคราะห์เสถียรภาพของที่ลาดเพื่อจำลองพฤติกรรมของที่ลาดในพื้นที่ศึกษา โดยปริมาณฝนเป็นตัวแปรหลัก ปริมาณฝนที่ใช้ในการจำลอง แบ่งเป็น 3 กรณี คือ 5 มิลลิเมตร/ชั่วโมง (120 มิลลิเมตร/วัน) 10 มิลลิเมตร/ชั่วโมง (240 มิลลิเมตร/วัน) และ 15 มิลลิเมตร/ชั่วโมง (360 มิลลิเมตร/วัน) จากผลการวิเคราะห์พบว่า ปริมาณฝน และระยะเวลาที่ฝนตก มีผลทำให้เสถียรภาพในดินลดลงอย่างต่อเนื่อง จนค่าอัตราส่วนความปลอดภัยมีค่าเท่ากับ 1 หรือน้อยกว่า ดินจะเริ่มมีการถล่มลงมา แม้ว่าที่ลาดชันในพื้นที่ค่อนข้างจะมีเสถียรภาพสูงเมื่อไม่มีฝน แต่เสถียรภาพจะลดลงอย่างรวดเร็ว เมื่อปริมาณฝนเพิ่มขึ้นหลายเท่าและระยะเวลาที่ฝนตกนานขึ้นกว่าปกติ