ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเทคนิคการวิเคราะห์สภาพพื้นที่แบบเชิงเลขเพื่อการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ : พื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำคลองวังยาง

Vulnerability assessment of Soil Erosion and Sediment Accumulation Using Digital Terrain Analysis and GIS for Soil and Water Conservation : A Case Study of Klong Wang Yang Watershed

นางสาวรวมพร มูลจันทร์[1] นายจิตรภานุ ศรีวิชัย[1] และนายวีระยุทธ คชวรรณ[1] [1]สถานีพัฒนาที่ดินสระบุรี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1

บทคัดย่อ

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์สภาพพื้นที่แบบเชิงเลข (Digital terrain analysis) เพื่อประเมินพื้นที่ล่อแหลมต่อการการชะล้างดินและการสะสมตะกอนในการจัดกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนที่ประเมินพื้นที่ล่อแหลมต่อการการชะล้างดินและการสะสมตะกอนในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองวังยาง โดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์ปัจจัยด้านสภาพพื้นที่แบบเชิงเลข Digital Terrain Model : DTM) และเพื่อจำแนกระดับกิจกรรมการชะล้างพังทลายและพื้นที่สะสมตะกอนดินในการคัดเลือกพื้นที่และกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ และเปรียบเทียบความละเอียดของแบบจำลองความสูงเชิงเลขที่เหมาะสมในการใช้วิเคราะห์สภาพพื้นที่แบบเชิงเลขเพื่อเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ได้ถูกต้องเหมาะสม ผลการศึกษาการประเมินการสูญเสียดินและสะสมตะกอนดิน โดยประยุกต์ใช้วิธี ISO cluster unsupervised classification ทำการจำแนกพื้นที่ที่มีความล่อแหลมต่อการสะสมตะกอนและพื้นที่ล่อแหลมต่อการเกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ 3 กลุ่ม คือ 1) พื้นที่สะสมตะกอน (sediment accumulation) 2) พื้นที่ชะล้างพังทลายต่ำ (very low erosion risk) 3) พื้นที่การชะล้างพังทลายสูง (high erosion risk)

จากการศึกษาเปรียบเทียบแผนที่พื้นที่ที่มีความล่อแหลมต่อการสะสมตะกอนและพื้นที่ล่อแหลมต่อการเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากการวิเคราะห์สภาพพื้นที่แบบเชิงเลขจากแบบจำลองความสูงเชิงเลขขนาด 10 เมตร 30 เมตร และ 90 เมตร ตามลำดับ พบว่าการวิเคราะห์สภาพพื้นที่แบบเชิงเลขจากแบบจำลองความสูงเชิงเลขขนาด 30 เมตร ให้ผลการวิเคราะห์ดีที่สุด ที่สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำที่ล่อแหลมและมีความละเอียดมากที่สุด รองลงมาคือ 10 และ 90 เมตรตามลำดับ ทั้งนี้การประเมินแผนที่จากรูปแบบ (pattern) ของสภาพพื้นที่ พบว่า