

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>ชื่อเรื่อง</b>       | ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสภาพภูมิอากาศต่อการเก็บรักษาตะกอนดินในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาห้วยกระเสียวโดยใช้แบบจำลอง InVEST Sediment retention |
| <b>ผู้ศึกษาวิจัย</b>    | นางสาวดารารัตน์ ธนศรีวิวัฒน์  |
| <b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b> | รองศาสตราจารย์ ดร.จรัญธร บุญญานภาพ  |
| <b>ประเภทสารนิพนธ์</b>  | วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี วท.บ. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566  |
| <b>คำสำคัญ</b>          | การเก็บรักษาตะกอน, การใช้ประโยชน์ที่ดิน, การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ  |

#### บทคัดย่อ

พื้นที่ลุ่มน้ำสาขาห้วยกระเสียวประสบปัญหาการสูญเสียตะกอนดินอย่างต่อเนื่อง การประเมินอัตราการเก็บรักษาตะกอนดินของการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งในปัจจุบันและอนาคต ทำให้ได้ชุดข้อมูลสำคัญในการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อควบคุมการชะล้างพังทลายของดินของพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาห้วยกระเสียวในอนาคต การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อคาดการณ์การเก็บรักษาตะกอนและประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการเก็บรักษาตะกอนในอนาคตปี พ.ศ. 2584 โดยใช้แบบจำลอง InVEST Sediment Delivery Ratio การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตได้จำลองสถานการณ์ออกเป็น 5 สถานการณ์ ได้แก่ 1) การใช้ที่ดินเหมือนกับแนวโน้มในอดีต (SC1) และ 2) การใช้ที่ดินตามความต้องการของตลาดอ้อย (SC2) 3) การใช้ที่ดินตามความต้องการของตลาดมันสำปะหลัง (SC3) 4) การใช้ที่ดินตามความต้องการของตลาดอ้อยและมันสำปะหลัง (SC4) 5) การใช้ที่ดินตามแนวทางการอนุรักษ์ดินและน้ำ (SC5) และภาพถ่ายการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 2 สถานการณ์ ซึ่งได้แก่ Representative Concentration Pathway 4.5 และ 8.5 (RCP4.5 และ RCP8.5 ตามลำดับ) ได้ถูกนำมาคาดการณ์สภาพภูมิอากาศในอนาคตของพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาห้วยกระเสียว พบว่า มีปริมาณการเก็บรักษาตะกอนดินรายปีเฉลี่ยมากที่สุดคือพื้นที่ป่าไม่ผลัดใบในทุกสถานการณ์ ขณะที่ ในปี 2584 ภายใต้อุณหภูมิทุกสถานการณ์ มีปริมาณการเก็บรักษาตะกอนดินลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2564 ทั้งนี้ ปริมาณการเก็บรักษาตะกอนดินในปี 2584 แสดงถึงผลกระทบในอนาคตว่า จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในปี 2584 ใน 10 สถานการณ์ ส่งผลต่อปริมาณการเก็บรักษาตะกอนดินที่ในอนาคต โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินปี 2584 การใช้ที่ดินตามแนวทางการอนุรักษ์ดินและน้ำ (SC5) RCP4.5 มีการเปลี่ยนแปลงการเก็บรักษา

ตะกอนดินลดลงน้อยที่สุด (8.935 เมกะตัน) คิดเป็น 21.455% ตามลำดับ ขณะที่ภายใต้สถานการณ์การใช้ที่ดินตามความต้องการของตลาดมันสำปะหลัง (SC3) ภายใต้สถานการณ์ RCP8.5 มีการเปลี่ยนแปลงการเก็บรักษาตะกอนดินลดลงมากที่สุด (9.502 เมกะตัน) คิดเป็น 22.816% ชุดข้อมูลการเก็บรักษาตะกอนดินของการใช้ที่ดินประเภทหลักในอนาคตสามารถใช้เป็นข้อมูลสำคัญต่อการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตของพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาห้วยกระเสียว



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

**Title** Impact of land use and climate change on sediment retention in Huai Kraseaw Sub-watershed using InVEST Sediment retention model

**Author** Dararat Thanasiwiwat

**Advisor** Associate Professor Dr. Jaruntorn Boonyanuphap

**Academic Paper** Undergraduate Thesis B. Sc. Natural Resources and Environment, Naresuan University, 2023

**Keywords** land use, Representative Concentration Pathway, Sediment retention

### ABSTRACT

Huai Krasiew Sub-watershed has been suffering from sediment loss. Assessing sediment retention rate of both current and future land use type can provide significant dataset for land use planning in order to control future soil erosion of Huai Kra Siew Sub-watershed. This study aimed to predict sediment retention and to assess the impacts of climate change and land use change on future sediment retention in year 2041 using the InVEST Sediment Delivery Ratio model. The future land use was simulated into two scenarios, namely 1) Trend or business as usual scenario (SC1) 2) Sugarcane market-based scenario (SC2) 3) Cassava marketbased scenario (SC3), 4) Sugarcane & Cassava market-based scenario (SC4), 5) Soil and Water Conservation scenario (SC5), whereas two climate change scenarios, there are Representative Concentration Pathway 4.5 and 8.5 (RCP4.5 and RCP8.4, respectively), was used to predict the future climate of the Huai Krasiew Sub-watershed. It was found that the highest average annual sediment retention was in the deciduous forest area in all situations, while in 2041 under all situations There is a decrease in the amount of sediment storage compared to 2021. The amount of sediment storage in 2041 shows the future impact that from climate change in 2041 in 10 scenarios. It affects the amount of sediment stored in the future. By land use in 2041, land use according to

the soil and water conservation guidelines (SC5) RCP4.5 has the least change in sediment storage (8.935 Mt), accounting for 21.455 %, respectively, while under Land use situation according to cassava marketbased scenario (SC3) under the RCP8.5 scenario has the greatest change in sediment storage (9.502 Mt), accounting for 22.816%. Sediment storage data set of use the main types of land in the future can be used as important information for planning future land use of the Huai Krasiew Sub-watershed area.



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved