

Thesis Title	Soil Erosion Risk Assessment Using GIS and Farmer's Perception in Dry Zone Area of Central Region of Myanmar	
Author	Mr. Zaw Wan	
Degree	Master of Science (Agriculture) Agricultural Systems	
Thesis Advisory Committee		
	Asst. Prof. Dr. Chanchai Sangchyoswat	Chairperson
	Asst. Prof. Dr. Thaworn Onpraphai	Member

ABSTRACT

Soil erosion is the single most important environmental concern in the developing world. It has become an ecological, social and economic problem.

This study explored the influence of major socio-economic factors on erosion processes and conservation measures in a Dry Zone farming context for producing Erosion Risk Map of the study area. In order to gain an overview on the erosion status of the study area and to identify potential areas where effective erosion protection measures might be useful, erosion risk assessment was carried out based on both farmers' perception and RS and GIS analysis.

The multinomial logit model was chosen to study the identification of major socio-economic and physical factors influencing on soil erosion in the context of individually farmer's specific data on multiple choice. The farmers perceive soil erosion and land degradation mainly by yield variability, changing in soil color and appearance, occurrence of stony and pebbles followed by rill, sheet and gullies formation. And trend of changing number of tillage operation is increasing being top soil has been removed due to erosion.

To estimate a spatially-explicit of soil erosion risk in the study area, Digital Elevation Model (DEM), digital geological map and Landsat TM image were used with the ICONA model. The final erosion risk map shows that 76.5 % of the area has low erosive status. These areas are including agricultural land and already eroded area in the past. 21.8% of area has medium erosion risk and 1.7% of the area in high erosion risk status.

The ICONA erosion risk model is useful for forming erosion risk assessment framework of large areas and farmers' perception is very important to determine the severity of soil erosion and its underlying causes in particular area. It would easily guide the understanding and empirical assessment of the severity and extent of erosion trends and their interrelated causes in the absence of research facilities.

Finally, to compare and explain the goodness of observed values (identified factors) versus the estimated values (spatial data); the Root Mean Square Error (RMSE) was used as a comparison measure. This error was quantified the relationship between observed and predicted values.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การประเมินความเสี่ยงต่อการชะกร่อนของดินโดยใช้ภูมิสารสนเทศและการรับรู้ของเกษตรกรในพื้นที่แห้งแล้งภาคกลางของประเทศไทย

ผู้เขียน นายชอ วัน

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) เกษตรศาสตร์เชิงระบบ

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร. ชาญชัย แสงชโยสวัสดิ์

ประธานกรรมการ

ผศ.ดร. ถาวร อ่อนประไพ

กรรมการ

บทคัดย่อ

การพังทลายของดินเป็นปัญหาหลักที่ต้องตระหนักถึงในโลกปัจจุบัน ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม และเป็นที่มาของปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ เศรษฐกิจและสังคม การศึกษาครั้งนี้ มุ่งสำรวจปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อขั้นตอนการเกิดการพังทลายของดินและวิธีการอนุรักษ์ในพื้นที่เกษตรเขตแล้ง เพื่อที่จะสร้างแผนที่ความเสี่ยงต่อการเกิดการ

พังทลายในพื้นที่ศึกษา การทราบถึงภาพรวมของสถานะดินในพื้นที่ศึกษาและระบุพื้นที่ศักยภาพที่มีประสิทธิผลในการป้องกันการพังทลายได้นั้นถือว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง การประเมินความเสี่ยงต่อการพังทลายของดินครั้งนี้จัดทำขึ้นโดยอาศัยการรับรู้ได้ของเกษตรกร และการวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมโดยใช้ระบบภูมิสารสนเทศเป็นพื้นฐาน

แบบจำลองโลจิสติกแบบหลายตัวเลือก ถูกใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาถึง ปัจจัยทางด้านกายภาพ และปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลกระทบต่อเกิดการพังทลายของดิน โดย

เกษตรกร การสังเกตของเกษตรกรสามารถสังเกตลักษณะการพังทลายและการเสื่อมสภาพของดิน จากความแปรปรวนของผลผลิต การเปลี่ยนสีของดินและรูปร่าง, การเกิดกรวดและหินจากการกัดเซาะผิวดินให้ไหลไปกับกระแสน้ำ, รวมถึงรูปแบบการพังทลายของดินทั้งแบบแผ่นและแบบร่อง และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจำนวนของชั้นตอนการไหลพรวนทำให้สูญเสียหน้าดินเพิ่มขึ้น เนื่องจากการกัดกร่อนของดิน

การประเมินความเสี่ยงต่อการพังทลายเชิงพื้นที่ในพื้นที่ศึกษา แบบจำลองภูมิประเทศเชิงตัวเลข แผนที่ดิจิทัลทางธรณีวิทยา และภาพถ่ายภาคพื้นผิว ถูกใช้ร่วมกับโมเดล ICONA เพื่อการวิเคราะห์แผนที่ความเสี่ยงในการเกิดการพังทลายโดยพบว่า 76.5 % ของพื้นที่มีสถานะเกิดการพังทลายในระดับต่ำ ซึ่งพื้นที่เหล่านี้รวมถึงพื้นที่การเกษตรซึ่งเป็นพื้นที่ที่เกิดการกัดกร่อนในอดีต, 21.8% ของพื้นที่มีสถานะเกิดการพังทลายในระดับปานกลาง และ 1.7% ของพื้นที่มีสถานะเกิดการพังทลายระดับสูง

โมเดลความเสี่ยงในการเกิดการพังทลาย ICONA นั้น เป็นประโยชน์สำหรับโครงการประเมินความเสี่ยงของการพังทลายในพื้นที่ขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถทำให้เกษตรกรตระหนักและรับทราบถึงปัญหาการชะล้างพังทลายในพื้นที่ และช่วยให้ง่ายต่อการสร้างความเข้าใจในการ

ประเมินสถานการณ์ ขอบเขต และแนวโน้มของการเกิดการพังทลาย นอกจากนี้ยังช่วยในการเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อเอื้อประโยชน์ในการดำเนินงานวิจัยในพื้นที่ต่อไป