

ชื่อวิทยานิพนธ์	การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการประเมินและจัดการทรัพยากรที่ดินในบ้านสมุทรสิงห์พระ
ผู้เขียน	นายศักดิ์ชาย คงคร
สาขาวิชา	การจัดการทรัพยากรที่ดิน
ปีการศึกษา	2545

บทคัดย่อ

การศึกษาการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการประเมินและจัดการทรัพยากรที่ดินในบ้านสมุทรสิงห์พระ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางประยุกต์ข้อมูลด้านลังค์คอมเศรษฐกิจ เพื่อนำไปสู่การประเมินความเหมาะสมของที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมในบ้านสมุทรสิงห์พระ ขั้นตอนการศึกษาประกอบด้วย ศึกษารูปแบบประเภทการใช้ที่ดิน วิเคราะห์ข้อจำกัดหรือปัญหาที่มีผลกระทบต่อประเภทการใช้ที่ดินนำไปสู่การคัดเลือกเกณฑ์วินิจฉัย การถ่วงน้ำหนักเกณฑ์วินิจฉัย การกำหนดตัวชี้วัดของเกณฑ์วินิจฉัยและเกณฑ์การวัด และการประเมินความเหมาะสมของที่ดิน

พื้นที่บ้านสมุทรสิงห์พระมีลักษณะภูมิประเทศที่ประกอบด้วยพื้นที่ร่วนคลุ่มน้ำทรายท่ามถิ่น และพื้นที่ร่วนคลุ่มชั้นและเป็นส่วนประกอบหลักถึงร้อยละ 74 ของพื้นที่ศึกษา มีลักษณะการใช้ที่ดินเพื่อทำนาข้าวเป็นหลักของลงมาเป็นที่อยู่อาศัยและไว่น้ำสวนผสม ได้จำแนกหน่วยแพนท์ดินจากลักษณะภูมิประเทศและชุดดินออกเป็น 9 หน่วย ได้แบ่งประเภทการใช้ที่ดินเป็น 4 ลักษณะใหญ่ ๆ ได้แก่ การทำนาข้าว การทำไว่น้ำสวนผสม การทำนาตากโคนดและการทำสวนหลังบ้าน ข้อจำกัดที่มีผลกระทบสำคัญต่อประเภทการใช้ที่ดิน ได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้ผลผลิตน้อย มีรายได้ต่ำ แรงงานไม่เพียงพอ พื้นที่ถือครองน้อย เป็นต้น ทำการคัดเลือกเกณฑ์วินิจฉัยที่เหมาะสมกับพื้นที่ศึกษาได้ 9 เกณฑ์ แล้วให้ค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์วินิจฉัยจากความเห็นของผู้ช้านาญการสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และกำหนดตัวชี้วัดของเกณฑ์วินิจฉัยและเกณฑ์การวัดจากข้อมูลที่รวมรวมได้

การประเมินที่ดินมี 2 ขั้นตอนหลัก ขั้นแรก ประเมินที่ดินด้วยโปรแกรมล่าเร็วๆ ALES ตามแนวทางของ FAO โดยวิธีการประเมินจากเกณฑ์วินิจฉัยที่มีข้อจำกัดฐานเรցที่สุด (maximum limitation method) ในการประเมินที่ดินจะใช้เกณฑ์วินิจฉัยด้านกายภาพ 4 เกณฑ์ ดังนี้ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความเสี่ยงจากการเกิดภัยธรรมชาติ ความเป็นประโยชน์ของอุกซิเจนต่อรากพืช และสภาวะการหยั่งลึกของราก ผลการประเมินที่ดินในประเภทการใช้ที่ดินทำนาข้าวและทำนาตากโคนดพบว่า หน่วยแพนท์ดิน A1, A2, D1 และ D2 จัดอยู่ในที่ดินไม่มีความเหมาะสม (NS) และหน่วยแพนท์ดิน B1, B2,

B3 และ B4 จัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมสมเล็กน้อย (S3) ส่วนประเภทการใช้ที่ดินทำไร่นาสวนผสมและสวนหลังบ้านพบว่า หน่วยแพนท์ดินจำนวน 8 หน่วย จัดอยู่ในชั้นไม่มีความเหมาะสม เพราะมีข้อจำกัดของการใช้ที่ดินในเรื่องดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและเป็นที่ลุ่มต่ำมีน้ำท่วมชั้งนาน

ขันที่สอง เป็นการประเมินความเหมาะสมของที่ดินในกรณีศึกษาน้ำข้อมูลเกณฑ์วินิจฉัยด้านสังคมเศรษฐกิจและชีวภาพมาประยุกต์ใช้กับผลการประเมินที่ดินด้านกายภาพ เนพาะประเภทการใช้ที่ดินทำนาข้าวและทำไร่นาสวนผสม โดยเพิ่มเกณฑ์วินิจฉัยด้านสังคมเศรษฐกิจและชีวภาพในการประเมินอีก 5 เกณฑ์ ดังนี้ แรงงานเพื่อการเกษตร ผู้คนทุนเพื่อการเกษตร รายได้จากการเกษตร พื้นที่ถือครอง และพันธุ์พืช จากข้อมูลแบบสอบถามจำนวน 108 ชุด ผลการประเมินที่ดินพบว่า สำหรับประเภทการใช้ที่ดินทำนาข้าวส่วนใหญ่จัดอยู่ในระดับความเหมาะสมสมเล็กน้อย (41 เปอร์เซ็นต์) สำหรับประเภทการใช้ที่ดินทำไร่นาสวนผสมส่วนใหญ่จัดอยู่ในระดับความเหมาะสมปานกลาง (70 เปอร์เซ็นต์) และประเภทการใช้ที่ดินทั้ง 2 ลักษณะ เพราะมีข้อจำกัดการใช้ที่ดินในเรื่องดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แรงงานไม่เพียงพอและไม่เหมาะสมกับพื้นที่ถือครอง

แนวทางประเมินความเหมาะสมของที่ดินครั้งนี้สามารถประยุกต์ใช้คัดเลือกพื้นที่เพื่อดำเนินการพัฒนาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่ศึกษา การพัฒนาเกณฑ์วินิจฉัยและตัวชี้วัดของเกณฑ์วินิจฉัยที่มีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ทำให้ผลการประเมินความเหมาะสมที่ได้มีความถูกต้องและเชื่อถือได้ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาที่ดินอย่างเหมาะสมต่อไปในอนาคต

Thesis Title Application of Geographic Information System for Land Evaluation and Management in Sathingphra Peninsula

Author Mr. Sakchai Khongnakhorn

Major Program Soil Resource Management

Academic Year 2002

Abstract

This study, application of geographic information system for land evaluation and management in Sathingphra peninsula aimed at application of socio-economic factors for evaluating the agricultural suitability of soil. In general, this evaluation comprised the study of patterns of land utilization types and diagnosis of problems or limitation method. This leads to diagnostic criteria weighing, indicators of development and suitability.

The 74 % of the major part of the study area used to be the tidal flat and inland marsh basin, where the most of the land use in farming, built residential areas and mixed farming system. The evaluation classified Land Mapping Units (LMUs) into 9 types from geographic and soil group. We could divided Land Utilization Types (LUTs) in the study area into 4 types : the rice farming, mixed farming system, palmary palm system and home garden. There are limitation of LUT such as the low fertilization of soil, the lower of farm products, the lower income, lack of labor, less of the land holding right. From the study we could divided in diagnostic criteria and will weight by multidisciplinary experts. The opinions will use in define suitability and indicators and evaluation procedures.

The study was evaluated by two steps. The first step : an evaluation would base on Automated Land Evaluation System (ALES) which referred to FAO framework to maximum limitation method of evaluation. The evaluation used 4 physical diagnostic criteria : fertility status, climatic hazard, oxygen availability to root and root condition. The result of evaluation of LUTs in rice farming and palmary palm system

showed that LMUs of A1, A2, D1 and D2 are classed unsuitable or not suitable (NS) and LMUs B1, B2, B3 and B4 are classed marginal suitable (S3) while mixed farming system and home garden are classed unsuitable (NS) in 8 LMUs because the limitation of low fertility of land and inland marsh basin.

The second step : it would be all about the fact of diagnostic criteria by socio-economic and biological factors to the result of land evaluation in physical factors. Especially, LUTs in rice farming and mixed farming system were evaluated by adding 5 diagnostic criteria from socio-economic and biological factors : labor, capital, income, land holding and seeds. The result of land evaluation from 108 questionnaire showed most of LUTs in rice farming were in level marginal suitable (S3) (41%) and level moderately suitable (S2) (70%) for mixed farming systems, because limitation method of land use were low fertility status, labor not enough and not suitable for land holding.

The approach of soil evaluation in the study can be applied in order to solve problems and to develop the research and the diagnostic criteria indicators suiting those local area problems, which affected its correct and trustful evaluations that may lead to the suitability in land developing in the future.