BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

NGUYỄN HỒNG THẢO

PHÂN TÍCH MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC YẾU TỐ KINH TẾ - XÃ HỘI - MÔI TRƯỜNG LÀM CƠ SỞ XÂY DỰNG MÔ HÌNH TÍCH HỢP HỖ TRỢ QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT NÔNG NGHIỆP. TRƯỜNG HỢP NGHIÊN CỨU TẠI TỈNH SÓC TRĂNG

LUẬN ÁN TIẾN SĨ

CHUYÊN NGÀNH QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI

2021

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

NGUYỄN HỒNG THẢO

PHÂN TÍCH MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC YẾU TỐ KINH TẾ - XÃ HỘI - MÔI TRƯỜNG LÀM CƠ SỞ XÂY DỰNG MÔ HÌNH TÍCH HỢP HỖ TRỢ QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT NÔNG NGHIỆP. TRƯỜNG HỢP NGHIÊN CỨU TẠI TỈNH SÓC TRĂNG

LUẬN ÁN TIẾN SĨ

CHUYÊN NGÀNH: QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI

Mã số ngành: 62 85 01 03

Người hướng dẫn khoa học:

PGS. TS. NGUYỄN HIẾU TRUNG

2021

TÓM TẮT

Trong quy hoạch sử dụng đất nông nghiệp để tìm ra phương án tốt cần thực hiện nhiều đánh giá bổ sung về kinh tế, xã hội và môi trường (KT-XH-MT). Tuy nhiên, hiện nay còn thiếu các công cụ tổng hợp để hỗ trợ công tác này. Luận án được thực hiện với mục tiêu phân tích các yếu tố KT-XH-MT ảnh hưởng đến quyết định sử dụng đất đai làm cơ sở xây dựng mô hình tích hợp cho xây dựng các phương án tối ưu hóa và bố trí đất nông nghiệp.

Phương pháp thực hiện được dựa trên phân tích điều tra các yếu tố KT-XH-MT được chọn lọc trên 315 hộ dân với 7 kiểu sử dụng chính ở địa phương nghiên cứu gồm Ba vụ lúa, Hai vụ lúa, Hai vụ lúa - Màu, Lúa –Tôm, Chuyên màu, Câu ăn quả, Chuyên Tôm. Mô hình tích hợp được xây dựng dựa trên nhiều phương pháp trong đó công cụ tối ưu hóa dựa trên phương pháp tối ưu hóa tuyến tính một mục tiêu hay nhiều mục tiêu; Giá trị ràng buộc trong phương trình tối ưu hóa được dự tính bằng phương pháp Monte Carlo; Kết quả dự tính được bố trí trên bản đồ nhờ phương pháp bố trí Cellula Automata và đánh giá đa tiêu chí.

Kết quả thống kê các yếu tố KT-XH-MT đã tìm ra các nhóm yếu tố phù hợp cho tối ưu hóa diện tích các KSD gồm thích nghi tự nhiên, lợi nhuận, lao động, mức rủi ro, tác động tốt cho môi trường; Các nhóm yếu tố dùng cho bố trí không gian các KSD gồm khả năng đầu tư, hạ tầng giao thông, kênh rạch, yêu cầu được bố trí lân cận nhau.

Trên cơ sở các yếu tố KT-XH-MT đã xác định được cho từng công đoạn, luận án đã xây dựng mô hình tích hợp ST-IALUP gồm có 3 công cụ: (i) Công cụ dự tính diện tích các kiểu sử dụng trong tương lai làm điều kiện biên cho tối ưu hóa diện tích. (ii) Xây dựng mới được phần mềm đặt tên LandOptimizer chuyên dùng để hỗ trợ giải bài toán tối ưu hóa sử dụng đất nông nghiệp. Trong tối ưu hóa đa mục tiêu, phần mềm cho phép người dùng duyệt tự động các bộ trọng số mục tiêu giúp đánh giá tổng thể các phương án phù hợp; (iii) Xây dựng mô hình bố trí đất nông nghiệp lên bản đồ có xét đến yếu tố ưu tiên về KT-XH-MT.

Kết quả ứng dụng mô hình tích hợp ST-IALUP cho trường hợp nghiên cứu tại 3 huyện Long Phú, Mỹ Xuyên và Trần Đề thuộc tỉnh Sóc Trăng với hai kịch bản và 3 phương án cho mỗi kịch bản. Kết quả cho thấy trong hai kịch bản phương án tối ưu lợi nhuận đều đạt giá trị lợi nhuận cao nhất. Tuy nhiên giá trị lợi nhuận cao hơn này không đáng kể so với khả năng rủi ro khi tối ưu

hóa lợi nhuận. Do đó, phương án tối ưu hóa đa mục tiêu là phương án được lựa chọn để thực hiện bố trí đất sản xuất nông nghiệp lên bản đồ. Kết quả bố trí đất sản xuất nông nghiệp được thực hiện có xét ưu tiên đến các yếu tố về năng lực kinh tế nông hộ, ảnh hưởng của kiểu sản xuất lân cận, hệ thống giao thông và kênh rạch, từ đó đề xuất kết quả bố trí đất sản xuất nông nghiệp phù hợp nhất với tình hình thực tế.

Ngoài ra luận án cũng đề xuất quy trình ứng dụng mô hình tích hợp trong xây dựng các phương án quy hoạch sử dụng đất có xét đến các yêu tố KT-XH-MT.

Với kết quả đạt được của luận án, các yếu tố KT-XH-MT và mô hình tích hợp đã xây dựng là công cụ hỗ trợ cần thiết cho lập quy hoạch sử dụng đất nông nghiệp, giúp nhà quy hoạch có được công cụ hỗ trợ ra quyết dịnh và nâng cao chất lượng các phương án quy hoạch nông nghiệp.

Từ khóa: bố trí đất nông nghiệp, LandOptimizer, ST-IALUP, ST-LUAM, tối ưu hóa sử dụng đất nông nghiệp, yếu tố ảnh hưởng sử dụng đất.

SUMMARY

In agricultural land use the planning, it is necessary to carry out many additional assessments on socio-economic – environment factors to find a good plan. However, there is a lack of integrated tools to support this work. The thesis was conducted with the objective for analyzing the socio-economic-environmental factors affecting land use. Then these factors were used for building an integrated model for developing obtimized agricultural land use plans.

For analyzing the socio-economic and environmental factors, 315 households *had been surveyed on selected factors for 7 land use types in the study area including Three rice crops, Two rice crops, Two rice crops - vegetable, Rice - Shrimp, Vegetable, Fruit, Shrimp. The surveyed data was anylized using descriptive statistic method. The integrated model was built with different methods in which the optimization tool was based on the linear optimization method for one or many objectives optimization; The constraint values in optimization equation was estimated by using Monte Carlo method; Optimized area for each land use type was arranged on the map by Cellula Automata method and Multi-criteria evaluation on GAMA modeling platform.*

The first results of the thesis showed that there are 2 group of factors affecting land use decision and land use arrangement. The first group of factors influencing to land use optimazation including land suitability, profit, labor, risk level, impact level for the environment. The second group impacting spatial arrangement of land use composed investment capacity, local transportation, canal systems and requirements to be arranged adjacent to each other.

Based on the identified socio-economic factors, an integrated model so call ST-IALUP has been built including 3 tools: (i) The tool for estimating area of different types for the future that will be used to estimate the contraint boundary for optimization. (ii) A new application software named LandOptimizer has been built that can be exclusively used to support solving problems of optimizing agricultural land use. In multi-objective optimization, the software allows users to automatically explore objective weights to exhaustively assess appropriate options. (iii) A model of agricultural land use allocation for land use plan mapping based on input data from the LandOptimizer taking into account socio-econimic and environment factors.

The integrated model ST-IALUP was applied for land use solutions mapping in districts of Long Phu, My Xuyen and Tran De of Soc Trang

province. In this case study, two scenarios of land use for 2030 in normal condition and under climate change condition. In each scenario, 3 options of optimazation have been tested such as land suitability, profit and multi-objective (profit, labor, environmental level, risk level). The optimal results show that scenario 2 with the total profit is lower than scenario 1 is 203.81 billion VND , while the total profit of profit-maximizing and multi-objective optimization of the scenario 2 is lower scenario 1 accordingly is 105 billion VND and 107.77 billion VND. In two scenarios, the profit-maximizing plan has the highest profit value and the lowest is the land adaptation option. However, the value of this higher profit is negligible compared to the risk of running after profit. Therefore, multi-objective optimization was the considered option to implement land use plan. The land allocation was carried out taking into account factors of household economic capacity, the influence of adjacent production types, local transportation and canal systems so that the results of agricultural land allocation are suitable. Consolidated with the actual situation. Based on the case os study, the thesis proposed a process to apply the integrated model in developing land use planning plans taking into account socio-economic factors.

With the achieved results showed in the thesis, the socio-economic, environmental factors and the integrated model could be used as a decision supporting tool for land use planning process that can help planners to improve quality of agricultural land use plans.

Keywords: agricultural land use allocation, factors affecting land use, LandOptimizer, land use optimization, ST-IALUP, ST-LUAM,.

LỜI CẢM TẠ

Tôi xin trân trọng và biết ơn sâu sắc đến PGS.TS. Nguyễn Hiếu Trung và toàn thể Quý Thầy Cô Bộ môn Quản lý Tài nguyên Đất đai, Khoa Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên, trường Đại học Cần Thơ đã tận tâm giúp đỡ và hướng dẫn khoa học cũng như tạo điều kiện thuận lợi cho tôi hoàn thành luận án này.

Tôi xin chân thành cảm ơn đến GS.TS Lê Quang Trí, GS.TS Võ Quang Minh, và Quý Thầy đã tham gia đóng góp ý kiến trong Hội đồng bảo vệ đề cương và Hội đồng đánh giá chuyên đề đã có những góp ý sâu sắc cho luận án.

Tôi xin chân thành biết ơn Giám Hiệu trường Cao đẳng Kinh tế Kỹ thuật Cần Thơ và đồng nghiệp đã tạo điều kiện cho tôi được tham dự và hoàn thành khoá học.

Tôi xin gửi lời cảm ơn đến Giám Hiệu, Lãnh đạo Khoa, Quý Thầy Cô trong Văn phòng Khoa Môi trường và tài nguyên thiên nhiên và Khoa Sau Đại học trường Đại học Cần thơ cùng các anh chị Nghiên cứu sinh ngành Quản lý Đất đai đã nhiệt tình giúp đỡ và động viên tôi trong suốt quá trình học và hoàn thành thủ tục để bảo vệ Luận án.

Tôi xin gửi lời cảm ơn đến Ban Giám đốc Sở Tài Nguyên Môi Trường, Cục Quản lý Thủy lợi, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và các phòng Nông nghiệp huyện, UBND xã và nông dân ở tỉnh Sóc Trăng đã nhiệt tình hỗ trợ cung cấp những dữ liệu thiết thực cho tôi hoàn thành luận án.

Xin chân thành cảm ơn Chủ nhiệm Đề tài nhà nước "*Thực trạng, định hướng và giải pháp phát triển nông nghiệp và thủy sản bền vững vùng Tây Nam Bộ*" thuộc chương trình Tây Nam Bộ mã số KHCN-TN/14-19/X12 do Viện Chính sách và Chiến lược phát triển nông nghiệp nông thôn chủ trì đã hỗ trợ kinh phí cho tôi nghiên cứu.

Cuối cùng, tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến Ba, Mẹ, ông xã, những người thân trong gia đình và bạn bè đồng nghiệp đã luôn hỗ trợ và động viên để tôi hoàn thành luận án này.

THÔNG TIN TỔNG QUÁT

Họ tên Nghiên cứu sinh: NGUYỄN HỒNG THẢO. Giới tính: Nữ

Ngày tháng năm sinh: 15-04-1978. Nơi sinh: Cần Thơ. Điện thoại: 0939.783.015

Đơn vị công tác: Bộ môn Tài nguyên Môi trường, Khoa Nông Nghiệp - SHUD, Trường Cao Đẳng Kinh tế Kỹ thuật Cần Thơ.

Địa chỉ hiện nay: 15 Khu vực Yên Hạ, Phường Lê Bình, Quận Cái Răng, TP. Cần Thơ

Tốt nghiệp Đại học ngành: Quản lý Đất đai. Năm: 2001. Tại: trường Đại học Cần Thơ

Tốt nghiệp Thạc sĩ ngành: Khoa học Đất. Năm: 2007. Tại: trường Đại học Cần Thơ.

Hình thức đào tạo tiến sĩ: Chính quy. Thời gian đào tạo: 4 năm

Tên luận án tiến sĩ: Phân tích mối quan hệ giữa các yếu tố kinh tế - xã hội - môi trường làm cơ sở xây dựng mô hình tích hợp hỗ trợ quy hoạch sử dụng đất nông nghiệp. Trường hợp nghiên cứu tại tỉnh Sóc Trăng.

Chuyên ngành: Quản lý đất đai. Mã ngành: 62850103.

Người hướng dẫn chính: PGS. TS. Nguyễn Hiếu Trung. Địa chỉ: Trường Đại học Cần Thơ

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan luận án này được hoàn thành dựa trên các kết quả nghiên cứu của tôi. Các kết quả của nghiên cứu trong luận án này chưa được dùng cho bất cứ luận án cùng cấp nào khác.

Cần Thơ, ngày tháng năm 2021

Người hướng dẫn	**Tác giả luận án**
PGS. TS. Nguyễn Hiếu Trung	Nguyễn Hồng Thảo

MỤC LỤC

TÓM TẮT i
SUMMARY iii
LỜI CẢM TẠ v
THÔNG TIN TỔNG QUÁT vi
LỜI CAM ĐOAN vii
MỤC LỤC viii
DANH SÁCH HÌNH xiv
DANH SÁCH BẢNG xviii
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT xx
CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU 1
1.1 Tính cấp thiết của đề tài 1
1.2 Mục tiêu của đề tài 3
1.3 Nội dung nghiên cứu 3
1.4 Đối tượng và phạm vi nghiên cứu 4
1.4.1 Đối tượng nghiên cứu của luận án 4
1.4.2 Phạm vi nghiên cứu 5
1.5 Ý nghĩa của luận án 5
1.5.1 Về mặt khoa học và thực tiễn 5
1.5.2 Về mặt giáo dục đào tạo và nghiên cứu khoa học 6
CHƯƠNG 2 TỔNG QUAN TÀI LIỆU 7
2.1 Tổng quan về quy hoạch sử dụng đất đai 7
2.1.1 Khái niệm về quy hoạch sử dụng đất đai 7
2.1.2 Quy hoạch sử dụng đất sản xuất nông nghiệp 7
2.1.3 Các tiến trình trong quy hoạch sử dụng đất đai 8
2.1.4 Những khó khăn hiện nay trong QHSDĐ nông nghiệp 9