ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การประเมินความยั่งยืนของระบบการผลิตพืช ที่ระดับครัวเรือนและชุมชน ในพื้นที่ภูเขาของจังหวัดเทอเทียนเว้ ประเทศเวียดนาม

ผู้แต่ง นายโง ตุง ดึค

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาเกษตรศาสตร์เชิงระบบ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.เบญจพรรณ เอกะสิงห์	ประธานกรรมการ
อ.พฤกษ์ ยิบมันตะสิริ	กรรมการ
อ.ดร.จิรวรรณ กิจชัยเจริญ	กรรมการ

บทคัดย่อ

ตำบลนัมดองเป็นตำบลในเขตพื้นที่เทือกเขาที่มีศักยภาพในการพัฒนาเศรษฐกิจของจังหวัดเทือ เทียน เหว ประเทศเวียดนาม ดังนั้นการวิจัยและการประเมินความยั่งยืนของการเกษตรและระบบการผลิตพืช เพื่อพัฒนาศักยภาพของทรัพยากรที่ดินในตำบลนัมดองโดยการพิจารณาทั้งผลได้ผลเสียระหว่างผลิตผลและความยั่งยืนจึงกลายเป็นเรื่องสำคัญของผู้ที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้ค้นหาและเปรียบเทียบความยั่งยืนของระบบการปลูกพืช (Crop Production System: CPS) ทั้งในระดับครัวเรือนและระดับชุมชนของแต่ละเขตย่อย โดยใช้เทคนิคกระบวนการวิเคราะห์แบบมีลำดับขั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) การวิเคราะห์ตัวชี้วัด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ความยั่งยืน (Sustainability Indicator Analysis: SIA) และการอ่านหลายมิติแบบ AMOEBA (The AMOEBA multi-dimensional reading)

จากการศึกษาพบว่าในแต่ละชุมชนที่ทำการวิจัย เกษตรกรมีการใช้ที่ดินและระบบการปลูกพืชที่แตกต่าง โดยระบบการปลูกพืชของเกษตรกรในเฮืองล็อคนั้นจะเป็นการทำนาข้าวและการปลูกพืชอายุสั้น พืชอุตสาหกรรมอายุสั้น ไม้ผลและไม้ยืนต้นอุตสาหกรรม แต่เกษตรกรในชุมชนเฮืองฝูเกษตรกรจะทำนาข้าว เลี้ยงปลา และปลูกพืชอายุสั้น ตามด้วยพืชอุตสาหกรรมอายุสั้น และไม้ผล ส่วนในชุมชนเทืองกว่างจะนิยมการทำนาข้าว เลี้ยงปลา และปลูกพืชอุตสาหกรรมอายุสั้น การปลูกไม้ผล และการปลูกผักตามแนวลำน้ำมากกว่า ซึ่งในชุมชนทั้งสามแห่ง เกษตรกรจะมีวิธีการปฏิบัติที่แตกต่างกันทั้งการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน การจัดการศัตรูพืช และอื่นๆ ซึ่งนำไปสู่ผลิตผลและความสม่ำเสมอของผลผลิตที่แตกต่างกันท่ามกลางระบบการปลูกพืชทั้งสามแบบ

ตัวชี้วัดความยั่งยืนของระบบการปลูกพืช 7 ตัว ถูกนำมาใช้ในระดับครัวเรือนได้แก่ การใช้ที่ดิน ความหลากหลายของพืชปลูก การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน การจัดการศัตรูพืช ความสม่ำเสมอของผลผลิต ผลกำไร และความเพียงพอของปัจจัยการผลิต โดยในท่ามกลางตัวชี้วัดทั้งหมด เกษตรกรจัดอันดับให้ผลกำไรของระบบการปลูกพืชนั้นมีความสำคัญสูงสุด จากกระบวนการวิเคราะห์แบบมีลำดับขั้น รูปแบบการปลูกพืชอุตสาหกรรมอายุสั้นในชุมชนเฮืองล็อคมีความยั่งยืนสูงสุดด้วยค่าความสำคัญโดยรวมถึง 0.514 ตามมาด้วยการปลูกไม้ผลอุตสาหกรรม (0.250) เช่นเดียวกับการวิเคราะห์ตัวชี้วัดความยั่งยืน ซึ่งให้ค่าร้อยละความสำคัญ 70.9 และร้อยละ 60.9 ตามลำดับ แต่ในอีกสองชุมชนที่เหลือ การวิเคราะห์ทั้งสองวิธีกลับให้ผลการวัดความยั่งยืนที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สำคัญแตกต่างกัน โดยจากกระบวนการวิเคราะห์แบบมีลำดับขั้น รูปแบบการปลูกไม้ผลอุตสาหกรรมนั้นมีความยั่งยืนสูงสุดในชุมชนเฮืองฝู (0.408) อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ตัวบ่งชี้ความยั่งยืน กลับแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการปลูกพืชอุตสาหกรรมอายุสั้นนั้นมีค่าความสำคัญสูงที่สุด (ร้อยละ 64.1) ในชุมชนเทืองกว่างก็เช่นเดียวกันที่วิธีการที่แตกต่างกันนั้นให้ผลการจัดลำดับความสำคัญของระบบการปลูกพืชในทิศทางที่แตกต่าง อย่างไรก็ตามรูปแบบการปลูกผักตามแนวลำน้ำก็ยังคงเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดจากกระบวนการวิเคราะห์แบบมีลำดับขั้น ด้วยค่า 0.533 และค่าจากการวิเคราะห์ตัวชี้วัดความยั่งยืนร้อยละ 68.5

ในระดับชุมชน องค์กรปกครองในระดับอำเภอเป็นผู้เลือกตัวชี้วัดความยั่งยืน โดยจัดอันดับให้การใช้แรงงานและความมั่นคงทางอาหารเป็นสิ่งสำคัญสูงสุด ขณะที่ความเพียงพอของปัจจัยการผลิต ความหลากหลายของพืชปลูก และการใช้ที่ดินได้รับความสำคัญด้อยกว่า ดังนั้นด้วยกระบวนการวิเคราะห์แบบมีลำดับขั้น ระบบการปลูกพืชที่มีความยั่งยืนสูงสุดสำหรับชุมชนเฮืองล็อคก็คือ การทำนาข้าวและการปลูกพืชอายุสั้น ตามด้วยการปลูกพืชอุตสาหกรรมอายุสั้น ส่วนในชุมชนเฮืองฝูกระบวนการวิเคราะห์แบบมีลำดับขั้นแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการทำนาข้าวเลี้ยงปลา และปลูกพืชอายุสั้น เป็นระบบการปลูกพืชที่มีความยั่งยืนที่สุด ตามด้วยรูปแบบการปลูกพืชอุตสาหกรรมอายุสั้น ขณะที่กระบวนการวิเคราะห์แบบมีลำดับขั้นแสดงให้เห็นว่าการปลูกผักตามแนวลำน้ำของชุมชนเทืองกว่างนั้นมีความยั่งยืนสูงสุด ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์ตัวชี้วัดความยั่งยืนนั้นต่างออกไปเล็กน้อย อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปทั้งสามชุมชนนั้น การปลูกพืชอายุสั้นดูจะเป็นระบบการปลูกพืชที่มีความยั่งยืนมากที่สุด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ในกระบวนการตัดสินใจเพื่อเลือกการปฏิบัติที่ดีที่สุดนั้น ไม่ใช่แค่เพียงการพิจารณาตามวิธีดังกล่าวข้างต้น แต่จะต้องพิจารณาถึงส่วนได้ส่วนเสียระหว่างทั้งคุณลักษณะทางธรรมชาติและสังคมเศรษฐกิจ ดังนั้นจึงได้นำการอ่านค่าหลายมิติแบบ AMOEBA มาใช้เพื่อค้นหาระบบการปลูกพืชที่มีความยั่งยืนสูงสุดตามมุมมองของชุมชนเอง ซึ่งระบบการปลูกพืชที่ควรนำมาใช้ในชุมชนเฮืองล็อค เฮืองฝู และเทืองกว่าง นั้นก็คือ การปลูกพืชอุตสาหกรรมอายุสั้น การปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้นอุตสาหกรรม และการปลูกผักตามแนวลำน้ำ ตามลำดับ โดยทั่วไป ผลการศึกษาได้แสดงการวิเคราะห์ที่มีหลายหลักเกณฑ์ผสมผสานเกณฑ์ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม พร้อมทั้งสิ่งจูงใจเพื่อการเพาะปลูกพืชในที่ดอนแบบเข้มข้นและยั่งยืนในอำเภอนัมดอง การศึกษาให้ความกระจ่างเพิ่มขึ้นเกี่ยวกับตัวชี้วัดความยั่งยืนของระบบการปลูกพืชหลายตัว แต่ยังมีข้อจำกัดอยู่ โดยเฉพาะเกี่ยวกับการที่ไม่ได้วัดคุณลักษณะทางกายภาพและชีวภาพโดยตรง การวัดการชะล้างพังทลายและความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นตัวอย่างของเรื่องที่ต้องมีการศึกษาเพิ่มขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Assessment of Sustainability of Crop Production Systems at Household and Commune Levels in Mountainous Area of Thua Thien Hue Province, Vietnam

Author Ngo Tung Duc

Degree Master of Science (Agriculture) Agricultural Systems

Thesis Advisory Committee

Assoc. Prof. Dr. Benchaphun Ekasingh	Chairperson
Lect. Phrek Gypmantasiri	Member
Lect. Dr. Jirawan Kitchaicharoen	Member

ABSTRACT

Nam Dong, a mountainous district has potential in economic development for Thua Thien Hue province, Vietnam. The research and assessment of sustainable agriculture and crop production system (CPS) to develop the potential of land resources in Nam Dong with trade-offs between productivity and sustainability have become important for the stakeholders.

This study was conducted to determine and compare sustainability of CPS at the household and commune level in each micro-zone. The techniques used for this study were analytic hierarchy process (AHP), sustainability indicator analysis (SIA), and the AMOEBA multi-dimensional reading.

The study found that in each research commune, the farmers practised different land use, and CPS. The CPSs followed by the farmers in Huong Loc were paddy rice-annual crop (Rice-A.Crop), industrial annual crop (I.A.Crop), and fruit tree- industrial perennial crop (Fruit-I.P.Crop). But in Huong Phu commune, the farmers practised paddy rice-fish pond-annual crop (Rice-Fish-A.Crop), I.A.Crop, and Fruit-I.P.Crop. In Thuong Quang commune, Rice-Fish-A.Crop, fruit trees (Fruit), and vegetables along stream (Veg.Str.) were the more popular CPS. In all the

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

three communes, farmers practised different methods of soil fertility management, pest-disease management, etc. leading to different profitability and yield stability among the different CPSs.

Seven indicators of sustainability of CPS were used at the household level: land use, crop diversification, soil fertility management, pest-disease management, yield stability, profitability, and input self-sufficiency. Of all the indicators, farmers ranked profitability of the CPS as the most important. Based on the AHP method, I.A.Crop pattern in Huong Loc commune had the highest sustainability with overall priority of 0.514, followed by Fruit-I.P.Crop (0.250). This result was the same with SIA, in which the performance percentages were 70.9, and 60.9, respectively. But in the other two communes, the two methods resulted into different sustainability priority. The Fruit-I.P.Crop pattern had the highest sustainability in Huong Phu commune under AHP method (0.408). However, the SIA method showed that the I.A.Crop pattern had the highest priority (64.1%). Similarly, in Thuong Quang commune, the different methods yielded different priority ranking of CPS. However, the Veg.Str. pattern was still the best alternative with value 0.533 by the AHP method, and 68.5% by the SIA method.

At the commune level, the district authorities drew up the sustainability indicators. They ranked labor use and food security as the most important priorities while input self-sufficiency, crop diversification, and land use were given less importance. Hence, by the AHP method the most sustainable CPS for Huong Loc was the Rice-A.Crop, followed by I.A.Crop pattern. In Huong Phu commune, the AHP method showed Rice-Fish-A.Crop pattern as the most sustainable CPS, followed by I.A.Crop pattern. Meanwhile, the AHP method revealed that the Veg.Str. pattern in Thuong Quang commune was the most sustainable. The results were slightly different with SIA method. However, in general, in all of three communes, the pattern leading to annual crops was the most sustainable CPS.

The decision-making process to choose the best practice was not just considering the methods mentioned above, but also to consider the trade-offs

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

between both natural and socio-economic characteristics. Thus, the AMOEBA approach was considered to find the most sustainable CPS based on the commune's aspect. The CPSs should be practiced in Huong Loc, Huong Phu, and Thuong Quang were I.A.Crop, Fruit-I.P.Crop, Veg.Str. patterns, respectively. In general, the results of the multi-criteria analysis combining all environmental, economic, and social sustainability criteria were discussed, and incentives for sustainable intensification of upland agriculture in Nam Dong district were outlined. While the study shed light with respect to many sustainability indicators of CPS, it still contains certain limitations, mainly dealing with the absence of direct measurement of the bio-physical attributes. Soil erosion and soil fertility management measurement were examples of aspects that should be further investigated.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved