

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การประเมินความยั่งยืนของระบบเกษตรผสมผสานที่มีกาแฟเป็นพืชหลักในจังหวัดบาหลี ประเทศอินโดนีเซีย

ผู้เขียน นางอิดา อายุ ราตี

ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต(เกษตรศาสตร์) เกษตรศาสตร์เชิงระบบ

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร.จิรวรรณ กิจชัยเจริญ

ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจพรพรรณ เอกะสิงห์

กรรมการ

บทคัดย่อ

ความผันผวนของราคากาแฟอบิโก่าในประเทศอินโดนีเซียในปี 2543-2545 ส่งผลกระทบต่อการผลิตกาแฟในจังหวัดบาหลี เพื่อลดความเสี่ยง เกษตรกรได้ปรับเปลี่ยนระบบการปลูกกาแฟจากพืชเชิงเดี่ยวเป็นการปลูกแบบผสมผสาน วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยนี้ คือ การประเมินความยั่งยืนของการปลูกกาแฟแบบผสมผสาน โดยพิจารณาจากความเหมาะสมเชิงนิเวศวิทยา การยอมรับทางสังคมและความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ

การศึกษานี้เก็บข้อมูลในระดับครัวเรือนโดยใช้แบบสอบถาม จำนวนทั้งสิ้น 119 ครัวเรือน ซึ่งเป็นครัวเรือนที่มีการปลูกกาแฟมากกว่า 15 ปี ใน 3 หมู่บ้านในพื้นที่ตำบลคิตามานี ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกกาแฟที่ใหญ่ที่สุดในบาหลี (3,753 เฮกเตอร์) นอกจากนี้ ยังจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ได้ค่าถ่วงน้ำหนักของตัวชี้วัดต่างๆ โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์(AHP) และให้ได้รับความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับประโยชน์ของการปลูกพืชผสมผสานโดยมีกาแฟเป็นพืชหลัก งานวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์ความยั่งยืนในระดับครัวเรือน ผ่านตัวชี้วัดความยั่งยืน 9 ตัว ได้แก่ ปริมาณวัตถุดิบที่รีไซเคิล ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การประหยัดน้ำ ความเพียงพอของปัจจัยการผลิต ความตระหนักของเกษตรกร การสร้างงาน ผลผลิตของที่ดิน เสถียรภาพของรายได้และ

ความสามารถในการทำกำไร แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าคะแนนชี้วัดความยั่งยืนใน 2 รูปแบบ คือ แบบที่กำหนดให้ตัวชี้วัดทั้งหมดมีน้ำหนักเท่ากันและแบบที่กำหนดให้ตัวชี้วัดแต่ละตัวมีค่าถ่วงน้ำหนักตามที่ได้จากวิธี AHP ซึ่งเกษตรกรเป็นผู้ให้กำหนด และแสดงผลโดยใช้แผนภาพหลายมิติ (AMOEBa diagram)

จากการสำรวจ พบว่ามีการปลูกกาแฟแบบผสมผสานในพื้นที่ศึกษาอยู่ 3 รูปแบบ ได้แก่ กาแฟผสมส้มร่วมกับการทำปศุสัตว์ กาแฟผสมกานพลูร่วมกับการทำปศุสัตว์ และกาแฟร่วมกับการทำปศุสัตว์ ผลการวิเคราะห์ความยั่งยืน พบว่า การปลูกกาแฟผสมส้มร่วมกับการทำปศุสัตว์มีจุดแข็งอยู่ที่ผลผลิตภาพของที่ดิน เสถียรภาพของรายได้และความสามารถในการทำกำไร ซึ่งเป็นจุดแข็งด้านเศรษฐกิจ ขณะที่การปลูกกาแฟผสมกานพลูร่วมกับการทำปศุสัตว์ได้คะแนนดีกว่าในด้านความตระหนักของเกษตรกรซึ่งเป็นจุดแข็งด้านสังคม ส่วนจุดแข็งของการปลูกกาแฟร่วมกับการทำปศุสัตว์ส่วนใหญ่เป็นทางด้านนิเวศวิทยา ในภาพรวม การปลูกกาแฟผสมส้มร่วมกับการทำปศุสัตว์เป็นระบบที่ยั่งยืนมากที่สุด โดยมีค่าคะแนนชี้วัดความยั่งยืนรวมมากที่สุดเท่ากับ 5.81 เมื่อเทียบกับการปลูกกาแฟผสมกานพลูร่วมกับการทำปศุสัตว์ (4.87) และการปลูกกาแฟร่วมกับการทำปศุสัตว์ (5.65) อย่างไรก็ตาม การศึกษาพบว่าเกษตรกรให้ความสำคัญกับมุมมองด้านเศรษฐกิจมากกว่า โดยให้ค่าถ่วงน้ำหนักสูงถึง 0.72 ทำให้ค่าคะแนนชี้วัดความยั่งยืนรวมที่ถ่วงน้ำหนักตัวชี้วัดตามความคิดเห็นของเกษตรกร มีค่าสูงสุดอยู่ที่ระบบการปลูกกาแฟผสมส้มร่วมกับการทำปศุสัตว์ โดยมีค่าเท่ากับ 0.531 รองลงมาคือ การปลูกกาแฟผสมกานพลูร่วมกับการทำปศุสัตว์ (0.392) และการปลูกกาแฟร่วมกับการทำปศุสัตว์ (0.335) ตามลำดับ

นอกจากนี้ ผลการศึกษายังพบว่า ระบบเกษตรผสมผสานที่มีกาแฟเป็นพืชหลักในพื้นที่ศึกษามีศักยภาพในการผลิตกาแฟอินทรีย์และมีการประสานงานอย่างดีระหว่างกลุ่มเกษตรกรและหน่วยงานของรัฐที่ส่งเสริมการปลูกพืช ซึ่งเป็นสิ่งที่รักษาไว้ต่อไป อย่างไรก็ตาม ระบบเกษตรผสมผสานนี้ยังมีข้อจำกัดในด้านต่างๆ อยู่หลายด้าน เช่น ปริมาณน้ำที่มีในพื้นที่ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ราคาที่แปรปรวน การขาดความรู้และเงินทุนในการแปรรูปและทำการตลาด รวมทั้งขาดโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น

Thesis Title Assessment of Sustainability of Integrated Coffee-based Farming Systems in Bali Province, Indonesia

Author Mrs. Ida Ayu Ratih

Degree Master of Science (Agriculture) Agricultural Systems

Thesis Advisory Committee

Lect. Dr. Jirawan Kitchaicharoen

Chairperson

Assoc. Prof. Dr. Benchaphun Ekasingh

Member

ABSTRACT

The price fluctuation of arabica coffee (*Coffea arabica*) in Indonesia during 2000-2002 affected coffee plantation in Bali province. To minimize the risk, farmers implemented integrated coffee-based farming systems. The main objective of this research was to assess the sustainability of integrated coffee-based farming systems in term of ecological suitability, social acceptability, and economic viability.

The household survey with standardized questionnaire was used as a method to obtain data from 119 households who grown Arabica coffee for more than 15 years in three villages in Kintamani sub-district as the largest area of Arabica coffee production in Bali (3, 753 ha). Also, one workshop was organized to obtain weight for indicators by using analytical hierarchy process (AHP) and farmers' perception on usefulness of intercropping systems based on arabica coffee. The research focused at the household level with nine farm-level sustainability indicators selected: amount of organic input used, soil fertility, water saving, input self sufficiency, farmers'

awareness, employment generation, land productivity, income stability, and profitability. Sustainability indicator analysis (SIA) with equal weight of indicators and un-equal weight obtained from AHP method as well as AMOEBA diagram are used to present the overall sustainability of integrated coffee-based farming systems.

Three systems of integrated coffee-based farming systems were observed in the study area: (1) coffee integrated with tangerine (*Citrus nobilis Lour*) and livestock (CTL); (2) coffee integrated with clove (*Syzygium aromaticum*) and livestock (CCL); and (3) coffee integrated with livestock (CL). The result of SIA showed the main strength of CTL was on land productivity, income stability, and profitability indicators of economic aspect, while CCL had more value on farmers' awareness in term of social aspect. The strength of CL was on the ecological aspect mainly. Overall, CTL is the most sustained system (5.81), compared with CCL (4.87) and CL (5.65). The AHP result confirmed that farmers concerned more on economic aspect with the weight of 0.72. Overall, based on the weight given by farmers, CTL is the most sustained systems (0.531) compared with CCL (0.392) and CL (0.335).

Generally, there are some potential of integrated coffee-based farming systems observed from the study that should be maintained more, such as: organic agriculture practices and well-incorporated between farmer organization (*subak abian*) and plantation crops agency in Bali province especially in agricultural extension activities.

However, there are some constraints highlighted from the study, such as water availability, climate change, crops fluctuating price, lack of knowledge and capital in crops processing and marketing, as well as lack of infrastructure.