ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ แบบจำลองการตัดสินใจเลือกปลูกพืชของเกษตรกรในลุ่มน้ำปิงตอนบน

ชื่อผู้เขียน นางสาวฑีฆา โยธาภักดี

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.เบญจพรรณ เอกะสิงห์ ประธานกรรมการ
อาจารย์ ดร.กมล งามสมสุข กรรมการ

บทคัดย่อ

ปัญหาที่สำคัญของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงตอนบนคือ การผลิตพืชที่มีการใช้ทรัพยากรดินและน้ำอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ความเสื่อมโทรมของดิน และการขาดแคลนน้ำในบางพื้นที่ การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาแบบจำลองที่เหมาะสมในการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกปลูกพืช ภายใต้เงื่อนไขทางกายภาพ เศรษฐกิจ และเพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะในการจัดการทรัพยากรน้ำและที่ดินเพื่อการเกษตรในระดับลุ่มน้ำอย่างเหมาะสม

การศึกษานี้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในระดับครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง ในลุ่มน้ำปิงส่วน 2 และลุ่มน้ำแม่กวง โดยแบ่งพื้นที่ของแต่ละลุ่มน้ำเป็น 3 กลุ่ม คือ พื้นที่ชลประทานแบบเก็บกักน้ำ พื้นที่ชลประทานแบบเหมืองฝาย และพื้นที่อาศัยน้ำฝน โดยแต่ละกลุ่มเก็บตัวอย่างจำนวน 20 ตัวอย่าง รวมทั้งหมด 120 ตัวอย่าง ใช้แบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง เพื่อหาแผนการผลิตพืชที่เหมาะสมในแต่ละกลุ่ม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหารายได้สุทธิของครัวเรือนสูงสุด ภายใต้ข้อจำกัดด้านที่ดิน เงินทุน การเก็บข้าวไว้บริโภค และแรงงาน ในกรณีที่มีไม้ผลในการผลิตทำการคิดคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิทั้งไม้ผลและพืชผักเฉลี่ยต่อปีในระยะเวลา 20 ปี โดยมีปีการเพาะปลูก 2544/45 เป็นปีฐาน

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างแผนการผลิตเดิมกับแผนการผลิตที่เหมาะสม ภายใต้เงื่อนไขที่ให้มีการผลิตข้าวไว้บริโภคในครัวเรือน ของกลุ่มครัวเรือนที่มีพื้นที่รับน้ำชลประทานแบบเก็บกักน้ำ และมีพื้นที่ทำการเพาะปลูกเฉลี่ย 14-32 ไร่ พบว่าแผนการผลิตเดิมมีการเพาะปลูกข้าวนาปีตามด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ข้าวนาปรังหรือข้าวโพดหวาน กะหล่ำดอก ถั่วเหลือง มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 70,000-100,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี มีการใช้น้ำในการเพาะปลูก 30,000-70,000 ลบ.ม.ต่อครัวเรือนต่อปี แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำไม่ให้ผลิตข้าวนาปรัง ซึ่งทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเพิ่มขึ้นเป็น 80,000-140,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี การใช้น้ำในการเพาะปลูกเพิ่มขึ้นเป็น 30,000-90,000 ลบ.ม. ต่อครัวเรือนต่อปี ในกลุ่มครัวเรือนที่มีพื้นที่รับน้ำชลประทานแบบเหมืองฝาย และมีพื้นที่ทำการเพาะปลูกเฉลี่ย 12-16 ไร่ พบว่าแผนการผลิตเดิมมีการเพาะปลูกข้าวนาปี ตามด้วยกะหล่ำดอกหรือคื่นฉ่าย กระเทียม หอมแดง ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ถั่วเหลืองฝักสดและมีการปลูกลำไย มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 60,000-90,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี มีการใช้น้ำในการเพาะปลูก 10,000-30,000 ลบ.ม. ต่อครัวเรือนต่อปี แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำไม่ให้ผลิตกระเทียม หอมแดง ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ซึ่งทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเพิ่มขึ้นเป็น 63,000-93,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี การใช้น้ำในการเพาะปลูกยังคงอยู่ในช่วงเดิม ในกลุ่มครัวเรือนที่มีพื้นที่อาศัยน้ำฝนและมีพื้นที่ทำการเพาะปลูกเฉลี่ย 7-18 ไร่ พบว่าแผนการผลิตเดิมมีการเพาะปลูกข้าวนาปีและลำไย มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 30,000-70,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี มีการใช้น้ำในการเพาะปลูก 10,000-20,000 ลบ.ม.ต่อครัวเรือนต่อปี การผลิตระหว่างแผนการผลิตเดิมกับแผนการผลิตที่เหมาะสมไม่มีการเปลี่ยนแปลง แต่จะมีการเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกลำไยเพิ่มขึ้นจากเดิม ทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเพิ่มขึ้นเป็น 40,000-90,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี การใช้น้ำในการเพาะปลูกเพิ่มขึ้นเป็น 10,000-30,000 ลบ.ม.ต่อครัวเรือนต่อปี

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างแผนการผลิตที่ไม่ให้มีข้อจำกัดด้านการผลิตข้าวไว้บริโภค กับแผนการผลิตที่มีข้อจำกัดด้านการผลิตข้าวไว้บริโภคในครัวเรือน ผลลัพธ์คือการเพาะปลูกข้าวเพื่อบริโภคเปลี่ยนเพื่อการขายเป็นหลัก และมีการปลูกพืชชนิดอื่นทดแทนข้าวด้วย มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านรายได้และการใช้น้ำจากเดิมเพียงเล็กน้อย ในกลุ่มพื้นที่รับน้ำชลประทานแบบเก็บกักและกลุ่มพื้นที่รับน้ำชลประทานแบบเหมืองฝาย แสดงว่าประสิทธิภาพของการใช้น้ำและที่ดินไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากนัก

ในกรณีที่เกษตรกรต้องการข้าวไว้บริโภคในครัวเรือน การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของปริมาณน้ำที่ลดลงร้อยละ 10 ทำให้รายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลง แต่พื้นที่เพาะปลูกข้าวมีเพิ่มขึ้น ในขณะที่พื้นที่เพาะปลูกพืชอื่นๆ ลดลง การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของราคาลำไยที่ลดลงร้อยละ 10 ในพื้นที่อาศัยน้ำฝนจะไม่มีการปลูกลำไยเลยโดยจะปลูกข้าวทดแทน เมื่อราคาลำไยเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 30 จะมีการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ชลประทานแบบเหมืองฝาย โดยจะมีการปลูกลำไยเพิ่มขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Farmers' Decision Making Model on Crop Choice in the Upper Ping Watershed

Author Miss Teeka Yotapakdee

M.S. Agricultural Economics

Supervisor Assoc. Prof. Dr. Benchaphun Ekasingh Chairman
Lect. Dr. Kamol Ngamsomsuke Member

ABSTRACT

An important problem for farmers in the Upper Ping Watershed was the inefficiency of water and land resource use in agriculture production causing problems of soil degradation and lack of water in some areas. The objectives of the study were 1) to choose suitable models for farmers' crop choice under given biophysical and economic conditions and 2) to recommend appropriate water and land resource management for agricultural production in watershed areas.

Data were collected from the samples at the household level in the Phase 2 of Ping Watershed and Kuang Watershed. Each watershed was divided in 3 groups: irrigated areas with storage dam, irrigated areas with diversion dam and rainfed areas. Twenty samples in each group or a total of 120 samples were surveyed. Linear programming models were adopted to analyse farmers' crop choice. The objective of the models was to maximize net margin in the household under the constraints of land resources, capital, rice consumption and labor. In cases where fruit trees were planted in farmers' crop pattern, 20-year net present value (NPV) was calculated for fruit trees and vegetables with the base year being 2001/02.

Comparing existing and suitable cropping patterns under the condition that rice was produced for the household consumption, it was found that in irrigated areas with storage dam, the average farm size was 14-32 rai per farm. The existing cropping pattern was rice followed by

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

rice, sweet corn, cauliflower, soybean. Gross margin was 70,000-100,000 baht per household per year. Water use for agriculture was 30,000-70,000 cubic meters per household per year. The model recommended the suitable cropping pattern of rice followed by sweet corn or cauliflower and soybean that gross margin was increased to 80,000-140,000 baht per household per year. Water use for agriculture increased to 30,000-90,000 cubic meters per household per year.

In irrigated areas with diversion dam, the average farm size was 12-16 rai per farm household. The existing cropping pattern was rice followed by cauliflower or celery, garlic, groundnut, soybean, green soybean or sometimes longan. Gross margin was 60,000-90,000 baht per household per year and water use for agriculture area was 10,000-30,000 cubic meters per household per year. The model recommended the suitable cropping pattern of rice followed by cauliflower or celery, green soybean or longan. Gross margin was increased to 63,000 – 93,000 baht per household per year while water use was similar to the existing cropping pattern.

In rainfed areas, the average farm size was 7-18 rai per farm household. The existing cropping pattern was rice and longan. Gross margin was 30,000-70,000 baht per household per year and water use for agriculture was 10,000-20,000 cubic meters per household per year. The model showed that the suitable cropping pattern was not different from the existing pattern. However, the model recommended increasing the longan area. The gross margin of the suitable pattern was increased 40,000-90,000 baht per household per year and water use increased to 10,000-30,000 cubic meters per household per year.

In comparing the cropping pattern under the condition of rice production for home consumption and a situation without such condition, it was found that rice planted for consumption would be changed either to rice planted for sale or cash crops. There were some cropping pattern changes in irrigated areas with storage dam and with diversion dam and no change in planted areas in rainfed areas.

Sensitivity analysis was conducted and it was found that if the water amount was decreased by 10 percent gross margin would decrease and rice planted area would increase in the case that farmers wanted to consume rice from their own production and the planted areas for other crops would decrease. If longan price decreased by 10 percent, longan planted area of rainfed area would be replaced by rice planted area. If the longan price increased by 30 percent, longan planted area would be increased in irrigated areas with diversion dam.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved