

Thesis title Evaluation of Resource Utilization and Planning  
for Optimal Farm in Chom Thong Land Reform Area,  
Chiang Mai Province

Author Kesinee Ratanapesla

M.S. Agriculture (Agricultural Systems)

**Examining Committee:**

Assist.Prof.Dr. Aree Wiboonpongse	Chairman
Dr. Songsak Sriboonchitta	Member
Dr. Methi Ekasingh	Member
Mr. Phrek Gypmantasiri	Member

**ABSTRACT**

The Chom Thong land reform area (LRA) located in Chom Thong district, Chiang Mai province like many other LRA's, is droughty and has low productivity. Member farmers were allotted only about 5 rai of land. Yet 17 percent left all or part of their land idle. Thus, a research was conducted to investigate the efficiency of resource utilization of the Chom Thong LRA with the underlying hypotheses that 5 rai was too small to generate sufficient farm income for farmers' families and that they might have off-farm employment to supplement their income. The study also investigated opportunities to increase farm income.

303 sampled farmers were interviewed and classified into 4 different groups, according to whether they owned land only inside or both inside and outside the LRA, and whether they fully or partially cultivated the LRA land. Six major soybean- and

tobacco-based cropping systems including 177 observations were used for in-depth investigation of the above hypotheses.

Generalized Least Squares (GLS) was employed to estimate the Cobb-Douglas production function, then values of marginal product of major inputs were calculated to analyze efficiency of resource utilization. Multi-period programming was used for optimum farm plan.

The result showed that most of the farmers occupied only the land inside LRA and about 34 % had both inside and outside LRA land. Resources in the forms of LRA land and family labor were on the average of 5 rai and 3 persons, respectively.

Only 177 farmers of the major cropping systems were used for further analyses. In 1989/1990, the major cropping systems inside the LRA were tobacco monocrop, soybean monocrop, soybean-tobacco, soybean-mango, tobacco-mango and tobacco-tomato-mango cropping systems. Tobacco and tomato, labor intensive and high capital demand crops, were found more in the groups of farmers who partially cultivated the land while soybean, an inexpensive crop, was found to be cultivated more in the areas where the growers fully utilized their land. The farmers who partially cultivated the land reported that insufficiency of capital and labor and physical constraints of land were the major problems affecting their use of land resource. However, the land use intensity models showed that the total land owned and off-farm income had negative impact on the intensity. Nonetheless, incorporation of soybean raised the intensity while farm labor was not statistically important determinant in any group.

The data of the efficiency of tobacco and soybean production revealed that the elasticity of labor, fertilizer and other variable costs were 0.099, 0.241 and 0.198 and that of tobacco production and soybean production were 0.0, 0.139 and 0.195, respectively. Thus, the returns to scale of tobacco and soybean were 0.538 and 0.334 which exhibited the decreasing return to scale. This implies that for the present technology and prices, more fertilizer and less other inputs would raise resource efficiency.

The multi-period programming model suggested that for the average level of available resources and prevailing prices, tobacco monocropping was recommended for a full 5 rai. However, in the northern LRA where the farmers preferred soybean, the results suggested soybean-mango on 3 rai and the remaining 2 rai be utilized for soybean monocropping. Farmers could work in off-farm jobs for up to a total of 116.19 mandays. The optimal solution coincided with the actual phenomenon that the Chom Thong LRA farmers needed to rely on off-farm income and that the 5 rai area was too small to support their living.

The implication of the research is that for setting a land reform area one should take into account of suitable size of land for a given household size, opportunity to work off-farm and farmers' ability to allocate resource optimally for prevailing prices.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การประเมินผลการใช้ทรัพยากรและการวางแผนฟาร์ม  
ที่เหมาะสมในเขตปฏิรูปที่ดินจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

ชื่อผู้เขียน

เกศินี รัตนเปลลชะ

ศึกษาคำสอนมหาบัณฑิต

เกษตรศาสตร์ (เกษตรศาสตร์เชิงระบบ)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร. อารี วิบูลย์พงศ์	ประธานกรรมการ
อาจารย์ ดร. ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์	กรรมการ
อาจารย์ ดร. เมธี เอกะสิงห์	กรรมการ
อาจารย์ นฤกษ์ ยิมมันตะศิริ	กรรมการ

บทคัดย่อ

พื้นที่ปฏิรูปที่ดินจอมทองซึ่งตั้งอยู่ในเขตอำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ มีลักษณะเช่นเดียวกับพื้นที่ปฏิรูปที่ดินอื่นๆ คือมีความแห้งแล้งและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เกษตรกรในพื้นที่ได้รับการจัดสรรที่ดินครัวเรือนละ 5 ไร่ และพบว่าประมาณ 17 % ของเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดินจอมทองนั้น บางรายละทิ้งพื้นที่ให้ว่างเปล่า และบางรายใช้พื้นที่เพียงบางส่วน งานวิจัยนี้จึงมุ่งที่จะศึกษาการใช้ทรัพยากร ในเขตปฏิรูปที่ดินจอมทอง ภายใต้สมมติฐานที่ว่าขนาดพื้นที่ 5 ไร่นั้นเล็กเกินกว่าที่จะก่อให้เกิดรายได้ที่เพียงพอสำหรับครอบครัวเกษตรกร และ รายได้นอกฟาร์มช่วยให้เกษตรกรยังชีพอยู่ได้ การศึกษานี้ยังพยายามหาโอกาสเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรอีกด้วย

การศึกษาได้ทำการสัมภาษณ์เกษตรกรจำนวน 303 ตัวอย่าง และจัดเกษตรกรออกเป็น 4 กลุ่ม ตามลักษณะการถือครองที่ดินทั้งในและนอกเขตปฏิรูปที่

ดินและลักษณะการใช้พื้นที่ในเขตปฏิรูปที่ดินอย่างเต็มที่หรือบางส่วน และข้อมูลจาก 177 ตัวอย่างจาก 6 ระบบพืชที่มีถั่วเหลืองและยาสูบเป็นพืชหลักนั้น ถูกนำมาวิเคราะห์ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังกล่าว

งานวิจัยนี้ได้ใช้ Generalized Least Squares (GLS) เพื่อกะประมาณสมการการผลิตในรูปแบบ Cobb-Douglas ค่า MVP ของปัจจัยการผลิต ถูกนำมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากร และ Multi-period Programming เพื่อวางแผนการใช้ทรัพยากรเพื่อประโยชน์สูงสุด ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดินจอมทองส่วนใหญ่ (66%) มีพื้นที่ทำกินเฉพาะในเขตปฏิรูปที่ดิน และประมาณ 34 % ของเกษตรกรทั้งหมดมีที่ดินทำกินทั้งที่อยู่ในเขตและนอกเขตปฏิรูปที่ดิน ทรัพยากรที่ดินเฉพาะในเขตปฏิรูปที่ดินที่เกษตรกรถือครองอยู่มีขนาดประมาณ 5 ไร่ต่อครัวเรือน และมีขนาดแรงงานในครอบครัวโดยเฉลี่ย 3 คน

ในปีการผลิต 2532/2533 ระบบพืชส่วนใหญ่ได้แก่ยาสูบอย่างเดียว ถั่วเหลืองอย่างเดียว ถั่วเหลือง-ยาสูบ ถั่วเหลือง-มะม่วง ยาสูบ-มะม่วง และยาสูบ-มะเขือเทศ-มะม่วง ยาสูบและมะเขือเทศซึ่งเป็นพืชที่ต้องการแรงงานและต้นทุนการผลิตสูงจะพบมากในกลุ่มเกษตรกรที่ใช้พื้นที่เพาะปลูกเพียงบางส่วน โดยให้เหตุผลว่า การขาดแคลนเงินทุนและแรงงานที่ไม่เพียงพอ ตลอดจนข้อจำกัดทางกายภาพของพื้นที่นั้น เป็นปัญหาหลัก ในขณะที่ถั่วเหลืองซึ่งเป็นพืชต้นทุนต่ำจะพบมากในกลุ่มเกษตรกรที่ใช้พื้นที่เต็มที่ อย่างไรก็ตาม จากการทดสอบทางสถิติพบว่าขนาดการถือครองที่ดิน และรายได้นอกฟาร์ม มีผลกระทบในทางลบต่อดัชนีการใช้ที่ดิน แต่ระบบถั่วเหลืองช่วยยกระดับการใช้ที่ดินได้ ในขณะที่ปริมาณแรงงานในครัวเรือนไม่มีความสัมพันธ์กับดัชนีในเชิงสถิติแต่อย่างใด

การศึกษาถึงประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรของเกษตรกร ในการ  
ปลูกยาสูบและถั่วเหลือง พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิต (Elasticity) อัน  
เกิดจากแรงงาน ปุ๋ย และต้นทุนผันแปรอื่นๆ มีค่าเท่ากับ 0.099 0.241 และ  
0.198 ในการผลิตยาสูบ และสำหรับการผลิตถั่วเหลืองนั้นมีค่าเท่ากับ 0.0  
0.139 และ 0.195 ตามลำดับ ดังนั้นค่าผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต (return  
to scale) ของยาสูบและถั่วเหลืองจึงเท่ากับ 0.538 และ 0.334 ซึ่ง  
อยู่ในระยะลดลง ซึ่งแสดงว่าที่ระดับเทคโนโลยีและราคาปุ๋ยในขณะศึกษา การ  
เพิ่มปริมาณปุ๋ย และการลดปัจจัยอื่นๆ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรของ  
เกษตรกรได้

ผลจากการวางแผนฟาร์มโดยวิธี Multi-period Programming  
ได้แสดงให้เห็นว่า ที่ระดับเฉลี่ยของทรัพยากรที่มีอยู่นั้น เกษตรกรในเขตปฏิรูปที่  
ดินสามารถปลูกยาสูบอย่างเดียวเต็มพื้นที่ 5 ไร่ สำหรับเกษตรกรในพื้นที่ตอน  
เหนือของเขตปฏิรูปที่ดิน ถ้ายังต้องการปลูกถั่วเหลือง ดังเช่นที่นิยมปฏิบัติอยู่แล้ว  
เกษตรกรควรจะเลือกระบบถั่วเหลือง-มะม่วงสำหรับพื้นที่ 3 ไร่ และพื้นที่ที่เหลือ  
2 ไร่ ให้ปลูกถั่วเหลืองอย่างเดียว นอกจากนี้เกษตรกรยังสามารถไปทำงานนอก  
ฟาร์มได้เต็มที่ถึง 116.19 คน-วัน (mandays) ผลจากการวางแผนดังกล่าวยัง  
สอดคล้องกับความเป็นจริงในพื้นที่ กล่าวคือเกษตรกรจำเป็นต้องพึ่งรายได้นอกฟาร์ม  
และพื้นที่ 5 ไร่นั้นไม่เพียงพอต่อการยังชีพของเกษตรกร

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าการจัดเขตปฏิรูปที่ดินนั้นควรคำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้  
ด้วยคือ ขนาดที่ทำกินควรสัมพันธ์กับขนาดครัวเรือน โอกาสในการทำงานนอกฟาร์ม  
และความสามารถในการจัดสรรปัจจัยการผลิตของเกษตรกร ให้เหมาะสมกับสภาพ  
ราคา