

บทคัดย่อวิทยานิพนธ์ เสนอต่อโครงการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของ  
ความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร

ผลิตภาพและความเสมอภาคในระบบชลประทานระดับคลองซอย  
ของคลองสายใหญ่ฝั่งขวา โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่กวัง

โดย

นางสุพิน แก้วบุญมา

สิงหาคม 2546

ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนรักษ์ เมฆขยาย

ภาควิชา/ คณะ: ภาควิชาเศรษฐศาสตร์และสหกรณ์การเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) ศึกษาสภาพการผลิต การใช้น้ำและประเมิน  
ผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจจากการใช้ที่ดินของเกษตรกรในระบบชลประทานระดับคลองซอยคลอง  
ส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวาพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่กวัง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่  
ในฤดูแล้งปี 2544/45 2) เพื่อศึกษาผลิตภาพและความเสมอภาคในระบบชลประทานระดับไร่นา  
ในพื้นที่โครงการดังกล่าว ซึ่งจะชี้หรือประเมินประสิทธิภาพการจัดการน้ำ ที่ดำเนินการโดย  
เกษตรกร ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการปรับปรุงการจัดการน้ำของระบบให้ดีขึ้น 3) เพื่อประเมิน  
ผลิตภาพและความเสมอภาค ในพื้นที่รับน้ำชลประทานหลวงคลองสายใหญ่ฝั่งขวา ที่มีการใช้พื้น  
ฐานการจัดการน้ำแบบชลประทานราษฎร์ในการจัดการและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับน้ำที่เกิดขึ้น ซึ่งจะ  
แสดงถึงปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีอิทธิพลต่อการจัดการน้ำในระบบชลประทาน 4) เพื่อ  
ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกพืชของเกษตรกร ซึ่งจะส่งผลต่อผลิตภาพและความเสมอ  
ภาคที่จะได้รับ

การศึกษาได้คัดเลือกคลองส่งน้ำสายที่ 1L-RMC, 5L-RMC และ 9L-RMC เป็น  
ตัวแทนของผู้ใช้น้ำที่อยู่ต้นคลอง กลางคลอง และปลายคลอง ตามลำดับ และแบ่งพื้นที่แต่ละคลอง  
เป็น 3 เขต คือ บริเวณที่ได้รับน้ำก่อนเป็นต้นคลอง รองลงมาเป็นกลางคลอง และท้ายสุดเป็น  
ปลายคลอง ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรในคลองส่งน้ำทั้ง 3 สาย ปลูกพืชที่ใช้แรงงานและ  
ระยะเวลาดูแลรักษาน้อย คือ ข้าวนาปรังและถั่วเหลือง ทั้งนี้เมื่อมีเวลาว่างบางครั้งจะออกไป  
รับจ้างนอกภาคเกษตร และน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกทั้งหมดมาจากเขื่อนแม่กวงอุดมธารา เมื่อ  
ประเมินผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจในคลองทุกสาย แยกตามลำดับการได้รับน้ำไม่ว่าจะปลูกข้าว  
นาปรัง หรือถั่วเหลือง พบว่า ผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับมีค่าติดลบทั้งหมดอยู่ในช่วง -887.33 ถึง

-2,643.72 บาทต่อไร่ ส่วนการประเมินผลผลิตภาพกับปัจจัยการผลิตต่างๆ กลับพบว่า แรงงาน ( $X_3$ ) และปุ๋ยเคมี ( $X_4$ ) มีอิทธิพลต่อผลผลิตข้าวนาปรังและถั่วเหลืองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยข้าวนาปรังมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.648 แสดงว่าแรงงานและปุ๋ยเคมีมีอิทธิพลต่อผลผลิต ข้าวนาปรังร้อยละ 64.80 และที่เหลืร้อยละ 35.20 เป็นผลกระทบจากปัจจัยอื่น ๆ ที่มีได้ศึกษา สำหรับถั่วเหลือง แรงงาน ( $X_3$ ) และปุ๋ยเคมี ( $X_4$ ) มีอิทธิพลต่อผลผลิต โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับค่าแล้ว ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.452 หมายความว่าแรงงานและปุ๋ยเคมีมีอิทธิพลต่อผลผลิต ร้อยละ 45.20 ส่วนเหลืออีกร้อยละ 54.80 เป็นผลกระทบจากปัจจัยอื่น โดยปรากฏว่าแรงงานและปุ๋ยเคมี มีอิทธิพลต่อผลผลิตและเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

สำหรับผลผลิตภาพที่แสดงออกในรูปของผลผลิต พบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวนาปรังในคลองส่งน้ำทั้งหมด มีดัชนีชี้วัดผลผลิตภาพของการได้รับน้ำอยู่ระหว่าง 0.66-0.92 ซึ่งมีแนวโน้มเข้าใกล้ 1 แสดงว่าผลผลิตภาพอยู่ในเกณฑ์ดี เกษตรกรได้รับน้ำในการผลิตค่อนข้างพอเพียงและเท่าเทียมกัน และผู้ที่ปลูกถั่วเหลืองมีดัชนีชี้วัดอยู่ระหว่าง 0.53-1.00 ผลผลิตภาพอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก ทั้งนี้ยังพบว่าลำดับคลองส่งน้ำเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่าระยะห่างของพื้นที่ปลูกพืชมีความสัมพันธ์กับผลผลิตในทิศทางตรงข้าม โดยที่ดินของเกษตรกรที่อยู่ในคลองคันน้ำมีผลผลิตมากกว่าเกษตรกรที่อยู่กลางน้ำและปลายน้ำ แต่เมื่อพิจารณาตามลำดับของการได้รับน้ำในคลองแต่ละสายกลับไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ในการประเมินความเสมอภาคของการได้รับน้ำ พบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวนาปรังหรือถั่วเหลือง ไม่มีความเสมอภาคในการได้รับน้ำ สอดคล้องกับการปฏิเสธสมมุติฐานที่ว่าผลผลิตภาพเป็นไปตามลำดับการได้รับน้ำ ซึ่งแสดงถึงอิทธิพลอื่นนอกเหนือจากปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อการจัดการน้ำของเกษตรกร รวมกับปริมาณน้ำต้นทุนมีอยู่น้อยเกินกว่าที่จะใช้ความรู้พื้นฐานการจัดการน้ำแบบชลประทานราษฎร์แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด จึงทำให้ผู้ที่อยู่บริเวณท้ายน้ำส่วนใหญ่จะได้รับผลผลิตเฉลี่ยต่ำกว่าบริเวณอื่น ๆ ซึ่งแสดงถึงการประสบปัญหาวิกฤตน้ำหรือได้รับน้ำไม่เพียงพอในช่วงคิดเฉลี่ย จึงส่งผลกระทบต่อผลผลิต ผลผลิตภาพและความเสมอภาค

ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกพืช ปรากฏว่า การรับรู้ข่าวสาร การปลูกและการดูแลรักษา การใช้แรงงาน การผลิตและตลาด มีระดับความสำคัญของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.19, 2.52, 2.88 และ 2.99 ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของปัจจัยตัวแรกอยู่ในช่วงของระดับความสำคัญที่มีผลต่อการตัดสินใจน้อย ส่วนสามปัจจัยหลังอยู่ในช่วงที่มีผลต่อการตัดสินใจปานกลาง สำหรับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจ พบว่า ปัจจัยทั้งหมดข้างต้นไม่มีความสัมพันธ์กับการศึกษา ส่วนอายุและประสบการณ์มีความสัมพันธ์ในตัวเองกับการตลาด ประสบการณ์ ขนาดที่ดิน และรายได้มีความสัมพันธ์ในตัวเองกับการรับรู้ข่าวสาร แรงงานภาคเกษตรมีความสัมพันธ์กับการปลูกและการดูแลรักษา ส่วนขนาดที่ดินมีความสัมพันธ์กับการใช้แรงงาน

## ABSTRACT

TE142244

Abstract of thesis submitted to the Graduate School Project of Maejo University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Agricultural Economics

### PRODUCTIVITY AND EQUITY IN IRRIGATION SYSTEM AT LATERAL LEVEL OF RIGHT MAIN CANAL, MAEKUANG OPERATION AND MAINTENANCE PROJECT

By

SUPIN KAEWBOONMA

AUGUST 2003

Chairman: Assistant Professor Tanarak Meckhayai  
Department/Faculty: Department of Agricultural Economics and Cooperatives,  
Faculty of Agricultural Business

The objectives of this research were 1) to examine crop production, water use and economic returns of farmers from land use in an irrigation system at a lateral level of the right main canal (RMC) of Maekuang reservoir, Doisaket district, Chiang Mai province in the dry crop year 2002; 2) to study productivity and equity in the irrigation system in such area, which will indicate efficiency in water management of the farmers, thus leading to improvement of the system; 3) to evaluate productivity and equity in the irrigation system, which will reflect social and cultural factors affecting the irrigation system of water management; and 4) to find out factors affecting the farmers' decision on crop production, which will consequently affect the productivity and equity they will obtain.

Three canals i.e. 1L-RMC, 5L-RMC and 9L-RMC were studied, to represent the farmers' priorities of water availability – the first, the second, and the third respectively. Each canal was also divided into 3 parts according to water availability priority: head, middle, and tail. The findings revealed that the farmers using the water from the three canals grew rice and soybean, which do not need much labor and maintenance. Thus, they had free time to be hired for

non-farming labor. All farmers using water from the three parts of the canals were found to have economic returns ranging from - 887.33 to - 2,643.72 baht/rai. Labor ( $x_3$ ) and chemical fertilizer( $x_4$ ) significantly affected rice and soybean yields.  $R^2$  of rice was 0.648; this shows that labor and chemical fertilizer affected rice yield at 64.80% while 35.20% was affected by other factors.  $R^2$  of soybean was 0.452; this means that labor and chemical fertilizer affected soybean yield at 45.20% while 54.80% was affected by other factors. This agreed with the hypothesis.

All farmers growing rice and using water from the three canals were found to have the productivity of 0.66 - 0.92, which shows that they obtained sufficient and equal amounts of water. Those growing soybean had the productivity of 0.53 - 1.00. It was also found that the distance between growing areas was inversely correlated with yields, as stated in the hypothesis. That is, the land at the head of the canal was more productive than that at the middle and the tail. However, the findings were not in accordance with the hypothesis when each canal was individually considered.

No equity in obtaining water was found for both soybean and rice farmers, which is compatible with the rejection of the hypothesis that productivity is determined by priority of obtaining water. This shows the existence of other factors, apart from social factors, which affected the farmers' water management. In addition, the quantity of water available was too small for the farmers to apply their basic knowledge to solve the problem. Consequently, the farmers using water at the end of the canals obtained low average yields.

For the factors affecting the farmers' decision on crop production, information access had average significance of 2.19, planting and maintenance 2.52, labor 2.88, and production and marketing 2.99. The first factor had little effect on the farmers' decision but the rest had more effect. These four factors were not correlated with education. Age and experience were correlated with marketing; experience, land size, and income, with information access; farm labor, with planting and maintenance; and land size, with labor.