

ชื่อวิทยานิพนธ์ **ผลผลิตและความเสมอภาคในระบบชลประทานระดับ
คลองข่อย โครงการชลประทานแม่แตง**

ชื่อผู้เขียน **นางพรทิพย์ ผลเพิ่ม**

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต **เกษตรศาสตร์ (เกษตรศาสตร์เชิงระบบ)**

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.มนู คีตีสาร	ประธานกรรมการ
	ดร.เมธี เอกะสิงห์	กรรมการ
	ผศ.ดร.อารี วิบูลย์วงศ์	กรรมการ
	ดร.ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาผลผลิตและความเสมอภาคในระบบชลประทาน เป็นการวิเคราะห์คุณสมบัติเชิงผลลัพธ์ (System Properties) ของระบบ เพื่อชี้ให้เห็นปัญหาและศักยภาพของการชลประทานที่มีอยู่ และแสดงให้เห็นถึงวิธีการวัดผลผลิตและความเสมอภาคของระบบชลประทานระดับไร่นา ซึ่งสามารถบอกถึงความรุนแรงของปัญหา รวมทั้งบริเวณที่เกิดปัญหาได้ ตลอดจนชี้ถึงประสิทธิภาพการจัดการน้ำที่ดำเนินการโดยเกษตรกร อันเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการจัดการน้ำในระบบให้ดีขึ้น

การศึกษาได้มุ่งเน้น 2 ประเด็นหลักที่ทำให้ผลผลิตและความเสมอภาคในการได้รับน้ำบริเวณต่าง ๆ มีความแตกต่างกันคือ ลำดับของการได้รับน้ำอันจะแสดงถึงปัจจัยทางกายภาพ และการใช้พื้นฐานการจัดการน้ำแบบชลประทานราษฎร์ในการจัดการน้ำของเกษตรกร อันจะแสดงถึงปัจจัยทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อการจัดการน้ำในระบบชลประทาน

การคัดเลือกตัวอย่างใช้วิธีสุ่มแบบ stratified random โดยแบ่งประชากรที่จะศึกษาออกตามเงื่อนไขที่เป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มที่มีพื้นที่ปลูกในบริเวณที่ไม่เคยและ

เคยมีระบบชลประทานราษฎรมาก่อน ซึ่งคาดว่ามีการจัดการน้ำแตกต่างกัน จากนั้นแบ่งแต่ละกลุ่มใหญ่ออกเป็น 3 กลุ่มย่อยตามลำดับของการได้รับน้ำ คือ ต้น กลาง และปลายคลอง แต่ละกลุ่มย่อยจะมี 4 ตัวอย่างคือ ตัวอย่างที่อยู่ต้นน้ำตอนต้น ต้นน้ำตอนปลาย ปลายน้ำตอนต้น และปลายน้ำตอนปลาย ทั้งนี้เพื่อให้มีความแตกต่างในการได้รับน้ำอย่างทั่วถึง ตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานรวม 24 ตัวอย่าง ในพื้นที่ใช้น้ำคลองชอย 7 ซ้าย โครงการชลประทานแม่แตง อ.แม่ริม จ. เชียงใหม่

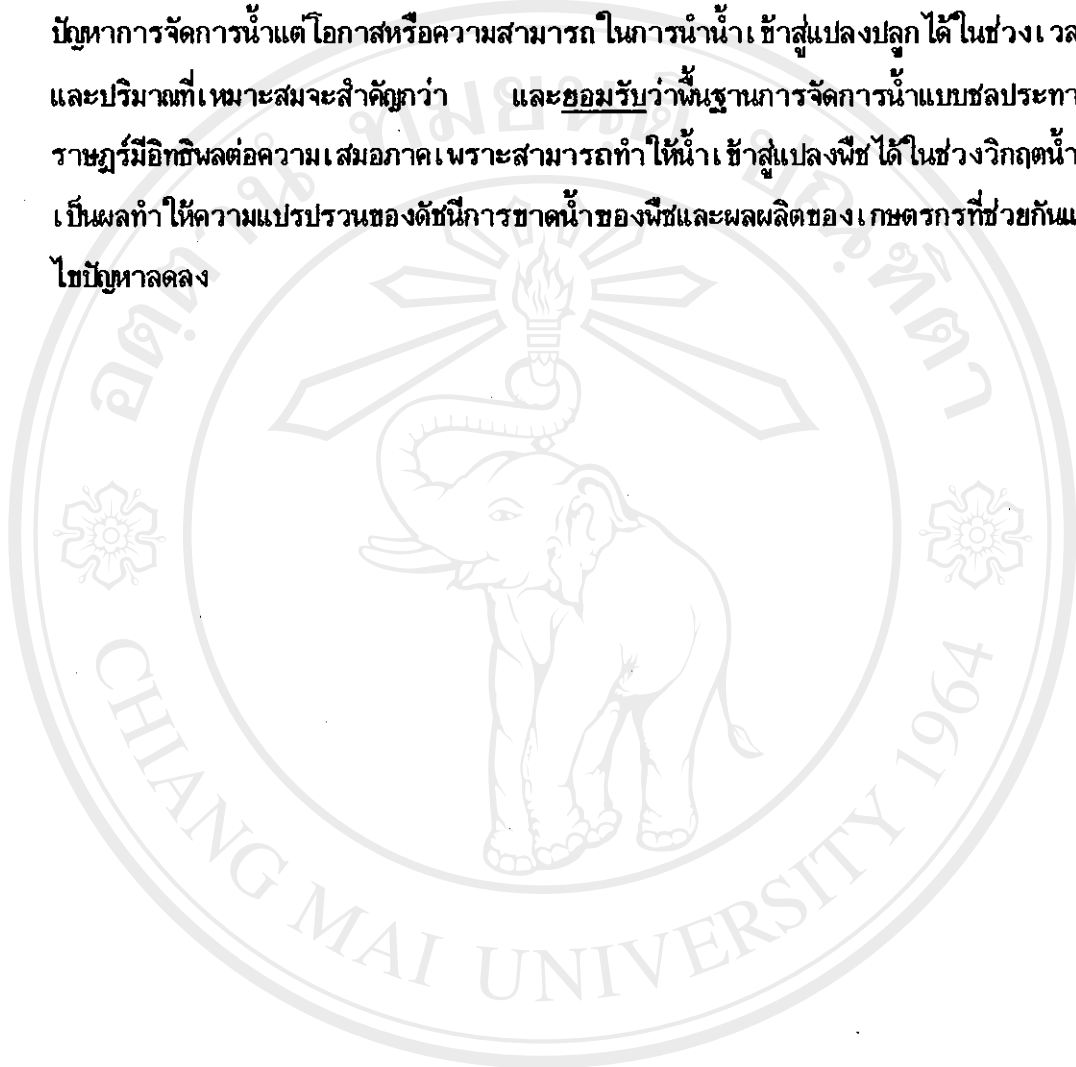
วิธีการใช้ค่าดัชนีการขาดน้ำของพืช (crop water stress index, CWSI) และผลผลิตเป็นตัววัดผลผลิตของการได้รับน้ำและผลตอบแทนของการได้รับน้ำ (return of water) ส่วนความเสมอภาคได้ใช้ความแปรปรวนของค่าดัชนีการขาดน้ำของพืชและผลผลิตเป็นตัวประเมิน พืชที่ใช้ศึกษาคือ ถั่วเหลือง

นอกจากนี้ ยังได้นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรในบริเวณที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ นอกเหนือจากนี้มาอธิบายสนับสนุนการประเมินผลผลิตด้วยผลผลิต และนำข้อมูลด้านปัจจัยทางสังคมในพื้นที่ศึกษา ได้แก่วิธีการจัดการน้ำในไร่ ความร่วมมือ และการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ ปัญหาและการแก้ไขในภาวะวิกฤตน้ำมาอธิบายสนับสนุนความเสมอภาค อธิบายโดยใช้ร้อยละจากการนำข้อมูลไปวิเคราะห์โดยวิธีแจงนับ

ผลการศึกษาพบว่า ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ ทั้งนี้เพราะตัวชี้วัดการได้รับน้ำในที่นี้คือ ค่าดัชนีการขาดน้ำของถั่วเหลืองมีค่ารวมเฉลี่ยเท่ากับ 0.355 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 0.0 ตามทฤษฎีถือว่าบริเวณนั้นได้รับน้ำดี ถ้าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าพื้นที่บริเวณนั้นได้รับน้ำไม่ดี เมื่อพิจารณาผลตอบแทนของการได้รับน้ำคือผลผลิตแล้ว พบว่า มีค่าเท่ากับ 299.8 กิโลกรัมต่อไร่สูงกว่าค่าเฉลี่ยต่อไร่ของจังหวัดเชียงใหม่ ภาคเหนือและประเทศไทยซึ่งมีค่าเท่ากับ 205.91 146.48 และ 149.41 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนความเสมอภาค พบว่าในบริเวณนี้ไม่มีความเสมอภาคในการได้รับน้ำและผลตอบแทนของการได้รับน้ำ ทั้งนี้เนื่องจากมีความแตกต่างในค่าดัชนีการขาดน้ำของถั่วเหลืองและผลผลิตในบริเวณต้น กลาง และปลายคลองชอยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95%

นอกจากนี้ ผลการศึกษายังได้ปฏิเสธสมมติฐานที่ว่าผลผลิตเป็นไปตามลำดับของการได้รับน้ำ ทั้งนี้มีสาเหตุเนื่องมาจากสภาพกายภาพไม่เหมาะสมกับการส่งน้ำและมี

ปัญหาการจัดการน้ำแต่โอกาสหรือความสามารถในการนำน้ำเข้าสู่แปลงปลูกได้ในช่วงเวลา และปริมาณที่เหมาะสมจะสำคัญกว่า และยอมรับว่าพื้นฐานการจัดการน้ำแบบชลประทาน ราษฎรมีอิทธิพลต่อความเสมอภาคเพราะสามารถทำให้น้ำเข้าสู่แปลงพืชได้ในช่วงวิกฤตน้ำ เป็นผลทำให้ความแปรปรวนของดัชนีการขาดน้ำของพืชและผลผลิตของเกษตรกรที่ช่วยกันแก้ไขปัญหาดลดลง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Productivity and Equity in Irrigation System
at Lateral Level of Maetaeng Irrigation Project

Author Mrs. Porntip Polperm

M.S. Agriculture (Agricultural Systems)

Examining Committee Assist.Prof.Dr. Manu Seetisarn Chairman
Dr. Methi Ekasingh Member
Assist.Prof.Dr. Aree Wiboonpongse Member
Dr. Songsak Sriboonchitta Member

Abstracts

This study on the productivity and equity in an irrigation system is intended to analyze the system properties of population component of the system in order to reveal problems and potentials inherent to demonstrate the techniques to measure farm level's productivity and equity within the irrigation system. The nature of productivity and equity can be used to describe the degree of difficulty, locate the area having problems, and indicate the efficiency in water management by farmers which is the fundamental mechanism of water management in the system.

This study proposes to examine two main factors underlying the difference in productivity and equity in water

allocation to various areas: the orders of water availability which is the physical determinant and the traditional system of irrigation water management which is the social determinant of water management in an irrigation system.

Data is obtained through stratified-random sampling by dividing the population under study into two main groups according to cultivation areas: area with and area without previous experience of traditional irrigation system where different management methods are expected. Each main group is further divided into 3 sub-groups according to the orders of water availability head, middle, and tail of the irrigation canal. Each sub-group contains 4 samplings located in beginning head, ending head, beginning tail and ending tail. This samplings design is used in order to cover 24 samples with different access to irrigation supply to test the hypothesis and to fulfil the objective of this study. The study area is located on the 7th left side lateral in Maetaeng irrigation project in Mae Rim District, Chiang Mai Province.

Crop Water Stress Index - CWSI and yield are used as indicator of water productivity and as measurement of return of water resource whereas the variances of CWSI and yield are used to assess the equity. The crop under study is soybean.

In addition, from interviewing farmers, information on production inputs apart from water are used to describe in support of quantitative assessment on productivity, and information on social factors in the study area such as on-farm water management, extent of cooperation and participation in

water management as well as problems and solution criteria to critical water shortage situation are used to further explain the degree of equity.

From the results of the study it is found that Productivity performance is satisfactory as CWSI for soybean averaged at 0.355, because the value approaching 0.0 signifies adequate water supply. Yield level as a measure return of water is found to be 299.8 kg/rai which is higher than provincial, regional and national averages at 205.91, 146.48 and 149.41 kg/rai, respectively. Equity is not found for both water availability and return of water since there is significant statistical difference in CWSI and yield at head middle and tail of canal.

The results of this study, refuses the hypothesis that productivity is determined by the orders of water availability as physical condition is not appropriate for supplying water and water management problems exist. Instead, opportunity or ability to get water into the field at proper time and amount is more important. It is accepted that previous experience in Traditional irrigation system management has an influence on the equity because the farmers as a group help solving problem in critical water demand period by getting water into the fields and hence, reduces the values of productivity and CWSI variances for those participating farmers.