

การปรับโครงสร้างการผลิตทางการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
กรณีศึกษา : ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง มันสำปะหลัง ข้าวโพด อ้อย ถั่วเหลือง

นางสาว จารุวรรณ ศรีแดง



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2540

ISBN 974-638-315-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**RESTRUCTURING AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE NORTHEAST REGION
A CASE STUDY OF RICE, SECOND RICE, CASSAVA, MAIZE, SUGARCANE
AND SOYBEAN**

Miss Jaruan Srideang

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Economics in Economics**

Department of Economic

Graduate School

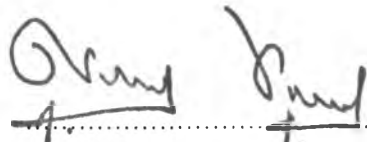
Chulalongkorn University

Academic Year 1997


ISBN 974-638-315-9

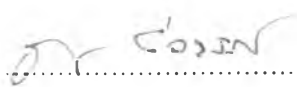
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การปรับโครงสร้างการผลิตทางการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
กรณีศึกษา : ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง มันสำปะหลัง ข้าวโพด อ้อย ถั่วเหลือง
โดย นางสาว จารุวรรณ ศรีแดง
ภาควิชา เศรษฐศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตตภัทร เครือวรรณ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต



..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ศุภวัฒน์ ชุตินวงศ์)

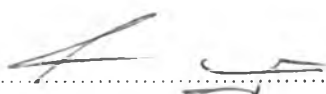
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จารุมา อึ้งกุล)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตตภัทร เครือวรรณ)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ดร. กนก คติการ)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สมเกียรติ ไสดอสมภา)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ไพศาล เล็กอุทัย)

จากรูรณ ศรีแดง : การปรับโครงสร้างการผลิตทางการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

กรณีศึกษา: ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง มันสำปะหลัง ข้าวโพด อ้อย ถั่วเหลือง

(RESTRUCTURING AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE NORTHEAST REGION

A CASE STUDY OF RICE, SECOND RICE, CASSAVA, MAIZE, SUGARCANE AND SOYBEAN) อ

ที่ปรึกษา : ผศ. ดร.จิตตภัทร เครือวรรณ , อที่ปรึกษาร่วม : ดร.กนก คดีการ ; 180 หน้า. ISBN

974-638-315-9

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาถึงศักยภาพในการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ 6 ชนิด ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อันได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง มันสำปะหลัง ข้าวโพด อ้อย ถั่วเหลือง เพื่อที่จะปรับโครงสร้างการผลิต โดยเปรียบเทียบผลได้ทางเศรษฐกิจ และข้อจำกัดของพื้นที่ที่เหมาะสมตามสภาพทรัพยากร และได้ใช้วิธีการศึกษาแบบจำลอง Non-linear โดยใช้เทคนิค Grid-Linearlization เข้าไปแปลงรูปแบบจำลอง Non-Linear ไปเป็นแบบจำลอง Seperable Programming ประโยชน์ที่จะได้รับจากการแปลงรูปคือจะสามารถคำนวณคำตอบของแบบจำลอง Seperable Programming ได้ด้วยวิธีการคำนวณและเครื่องมือคำนวณของวิธี Linear Programming ซึ่งจะ เป็นค่าประมาณของคำตอบของแบบจำลอง Non-linear

ผลจากการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า การวางแผนการจัดสรรทรัพยากรที่ดินให้เหมาะกับคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ประกอบกับเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์แล้วจะทำให้การผลิตพืชได้ผลตอบแทนมากกว่าผลตอบแทนจากการผลิตที่เป็นอยู่จริงในปัจจุบัน เพราะเนื่องจากมีพื้นที่บางส่วนมีการใช้ทรัพยากรที่ดินอย่างไม่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง มันสำปะหลัง ซึ่งเป็นพืชที่มีปัญหาด้านราคาทำให้ผลตอบแทนอยู่ในระดับต่ำ อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการผลิตที่มีปริมาณมากเกินไป จึงทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของราคามันสำปะหลังในแต่ละระดับที่ราคาของมันสำปะหลังลดลง โดยวิเคราะห์ร่วมกับ ข้าวโพด รุ่น1 อันเป็นพืชที่สามารถปลูกได้ในพื้นที่เดียวกันกับมันสำปะหลัง ผลปรากฏว่า ข้าวโพด รุ่น1 สามารถปลูกทดแทนมันสำปะหลังได้ดีในทุกๆระดับราคาของมันสำปะหลังที่ลดลง และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อมันสำปะหลังลดลง ณ ระดับ 0.55 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้ข้าวโพด รุ่น1 สามารถปลูกทดแทนมันสำปะหลังได้ดีที่สุด แต่ด้วยเหตุที่ลักษณะทางกายภาพของพื้นดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนั้นปราศจากความอุดมสมบูรณ์ ทำให้การผลิตข้าวโพด รุ่น1 ไม่สามารถปลูกทดแทนมันสำปะหลังได้ในทุกพื้นที่ที่ลดการผลิตมันสำปะหลังลง ดังนั้นจึงพิจารณาคุณภาพดิน อันเป็นพืชที่สามารถปลูกได้ในดินประเภทเดียวกันกับมันสำปะหลัง โดยให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า เข้าทดแทนในพื้นที่ส่วนที่ไม่สามารถปลูกข้าวโพด รุ่น 1 ได้ โดยในการศึกษาได้นำศักยภาพของความเหมาะสมของดินมาประกอบการพิจารณาถึงพื้นที่ที่ควรลดการปลูกมันสำปะหลัง สำหรับพืชอื่นที่น้ำจะถูกพิจารณาเข้าปลูกทดแทนมันสำปะหลัง ได้แก่ อ้อย เนื่องจากผลตอบแทนของอ้อยสูงกว่าพืชอื่น ๆ ถ้ามีการขยายโรงงานน้ำตาลในบริเวณพื้นที่ที่มีการปลูกอ้อยมากขึ้น และถ้ามีสิ่งจูงใจให้เกษตรกรมีต้นทุนการผลิต และมีค่าใช้จ่ายเพียงพอ ก็ จะสามารถขยายการผลิตอ้อยเพิ่มได้อีก

ภาควิชา ๒๕๕๐
สาขาวิชา
ปีการศึกษา ๒๕๕๐

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

C760119 MAJOR ECONOMICS

KEY WORD: AGRICULTURAL RESTRUCTURING/ THE NORTHEAST

JARUWAN SRIDEANG : RESTRUCTURING AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE NORTHEAST REGION A CASE STUDY OF RICE, SECOND RICE, CASSAVA, MAIZE, SUGARCANE AND SOYBEAN THESIS ADVISOR : ASST. PROF., JITTAPATR KRUAJAN ,Ph.D. THESIS CO-ADVISOR KANOK KHATIKARN ,Ph.D. 180 pp. ISBN 974-638-315-9.

This research was aimed at studying the potential in producing six economic crops of the Northeast Region of Thailand : rice , second rice , cassava , maize , sugarcane and soybean in order to restructure the cropping pattern. To do so , both economic advantages and the land's shortcomings (natural resources) were considered . Though the Non-Linear Model was chosen for the study , the Grid-Linearization Technique was used to transform the Non-Linear Model into the Seperable Programming Model. The model transformation with Linear Programming Software can be means to approximate answer for the Non-Linear Model , which is an advantage of the study.

The findings show that the land allocation planning with consideration for land's quality as well as economic reasons can help make more profit from cultivation. The reason is that some lands are exploited by growing too much cassava , the price of which is likely to shrink. Thus ,cassava and first season maize's price sensitivities were analyzed because both crops can be grown instead of cassava whenever cassava's price is at any levels. When cassava's price is at 0.55 baht per kilogram , first season maize is the best substitute. However , since the land in the Northeast Region is not fertile , first season maize cannot be cultivated in every area when cassava can be grown. Consequently , Eucalyptus , a tree which can be grown in the same kind of land as cassava , is considered as a substitute for first season maize because more profit can be gained . Also , in this research , land suitability is a factor to consider whether less cassava should be grown in a particular land. Besides , cassava , sugarcane should be among the substitutes because of its higher profit. If more sugar factory are built , farmer will have a tendency to grow a larger amount of sugarcane. Similarly adequate financial support is provided , they will be able to increase their production .

ภาควิชา.....เศรษฐศาสตร์

สาขาวิชา.....เศรษฐศาสตร์

ปีการศึกษา.....๒๕๕๐

ลายมือชื่อผู้ผลิต.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ ด้วยความเมตตาช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา และ ข้อเสนอแนะตลอดจนการแก้ไข ข้อบกพร่องต่าง ๆ จากอาจารย์หลายท่าน ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตตภัทร เครือวรรณ และ ดร. กนก คติการ อาจารย์ที่ปรึกษา และ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ทั้งสองท่านที่คอยเอาใจใส่และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จารุมา อึ้งกุล ประธานกรรมการ รองศาสตราจารย์ สมเกียรติ ไอสถสภา และ รองศาสตราจารย์ ไพศาล เล็กอุทัย กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะที่สำคัญ และมีคุณค่ายิ่ง ต่อการปรับปรุงและแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรชนบท และเจ้าหน้าที่ศูนย์สารสนเทศ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณทศพล ไหมสุวรรณ คุณพรพรรณ มอญถนอม และ คุณมณีวรรณ ธนาวิไกร ที่ได้ให้คำแนะนำและอนุเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ในเรื่องการศึกษา

สุดท้ายนี้ผู้เขียนขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ น้องสาว และญาติพี่น้องทุกคน รวมทั้งเพื่อน ๆ ที่ใกล้ชิดทุก ๆ คน ที่คอยให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจอย่างดียิ่งตลอดมา จนวิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

จารุวรรณ ศรีแดง

เมษายน 2541

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ปัญหาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
การเก็บรวบรวมข้อมูล	3
ขอบเขตของการศึกษา	3
ประโยชน์ของการศึกษา	4
บทที่ 2 ลักษณะทั่วไปและสภาพทางเศรษฐกิจ ของพืชที่ศึกษา	5
ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง	13
ข้าวโพด	15
มันสำปะหลัง	17
ถั่วเหลือง	18
อ้อย	19
ความเหมาะสมของดินที่ใช้ทำการปลูกพืชแต่ละชนิด	30
บทที่ 3 วรรณกรรมปริทัศน์	38
การศึกษาโดยใช้แบบจำลอง Non-linear	38
การศึกษาโดยการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเกษตร	41
การศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการหาคำตอบ Quadratic Programming	44
บทที่ 4 วิธีการศึกษา	46
ข้อดีและข้อจำกัดของวิธีการศึกษา	46
ลักษณะของแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา	47

	หน้า
อธิบายแบบจำลอง.....	54
การแจกแจงแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา.....	56
โครงสร้างและรายละเอียดของแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	57
บทที่ 5 ผลการศึกษา.....	59
ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของราคา.....	63
บทที่ 6 บทสรุป.....	104
รายการอ้างอิง	108
ภาคผนวก	110
ภาคผนวก ก.....	111
ภาคผนวก ข.....	168
ประวัติผู้เขียน	180

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	พื้นที่ทำการเกษตรและสัดส่วนของพื้นที่ทำการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2538	6
2.2	สภาพการผลิตข้าวและพืชไร่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2538.....	7
2.3	สภาพปัญหาทรัพยากรที่ดิน.....	8
2.4	ปริมาณน้ำฝนรายเดือนของจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2538.....	10
2.5	จำนวนวันที่ฝนตกรายเดือนของจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2538.....	11
2.6	แสดงพื้นที่ปลูก ผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของข้าวนาปี ในปีการเพาะปลูก 2538.....	14
2.7	แสดงพื้นที่ปลูก ผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของข้าวนาปรัง ในปีการเพาะปลูก 2537/2538.....	15
2.8	แสดงพื้นที่ปลูก ผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของข้าวโพด ในปีการเพาะปลูก 2537/2538.....	16
2.9	แสดงพื้นที่ปลูก ผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของถั่วเหลือง ในปีการเพาะปลูก 2537/2538.....	17
2.10	แสดงพื้นที่ปลูก ผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของมันสำปะหลัง ในปีการเพาะปลูก 2538.....	19
2.11	แสดงพื้นที่ปลูก ผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของอ้อย ในปีการเพาะปลูก 2538.....	21
2.12	พื้นที่เพาะปลูก พื้นที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต ข้าวนาปี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ปีเพาะปลูก 2522 ถึง 2538.....	22
2.13	พื้นที่เพาะปลูก พื้นที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต ข้าวนาปรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ปีเพาะปลูก 2522 ถึง 2538.....	23
2.14	พื้นที่เพาะปลูก พื้นที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต ถั่วเหลือง รุ่น 1 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ปีเพาะปลูก 2522 ถึง 2538.....	24
2.15	พื้นที่เพาะปลูก พื้นที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต ถั่วเหลือง รุ่น 2 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ปีเพาะปลูก 2522 ถึง 2538.....	25

2.16	พื้นที่เพาะปลูก พื้นที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต ข้าวโพด รุ่น 1 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ปีเพาะปลูก 2522 ถึง 2538.....	26
2.17	พื้นที่เพาะปลูก พื้นที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต ข้าวโพด รุ่น 2 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ปีเพาะปลูก 2522 ถึง 2538.....	27
2.18	พื้นที่เพาะปลูก พื้นที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต มันสำปะหลัง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ปีเพาะปลูก 2522 ถึง 2538.....	28
2.19	พื้นที่เพาะปลูก พื้นที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต อ้อย ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ปีเพาะปลูก 2522 ถึง 2538.....	29
4.1	ตัวอย่างแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	51
4.2	ค่าสัมประสิทธิ์แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างพื้นที่ปลูก กับ ผลผลิตของพืชแต่ละชนิด ตั้งแต่ปี 2522-2538.....	58
5.1	แสดงผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ที่ได้จากการสร้างแบบจำลองในปี 2538 และผลผลิตต่อไร่ที่เป็นจริงในปี 2538	60
5.2	รายได้ ต้นทุนการผลิต และกำไรต่อไร่ของข้าวและพืชไร่แต่ละชนิด โดยเฉลี่ยในปีการเพาะปลูก 2536 - 2538 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	61
5.3	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ กำไรสุทธิต่อไร่ ของพืชต่างๆ.....	62
5.4	ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของราคามันสำปะหลัง โดยให้ราคาลดลงตั้งแต่ 10 % จนถึง 30 %.....	65
5.5	ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของราคาข้าวโพด รุ่น 1 โดยให้ราคาเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 10 % จนถึง 50 %.....	66

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	แสดงลักษณะภูมิประเทศและขอบเขตของจังหวัดต่าง ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	12
2.2	แสดงสมรรถนะของที่ดินสำหรับปลูกพืช อำเภอจัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ.....	32
2.3	แสดงสมรรถนะของที่ดินสำหรับปลูกพืช อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย.....	96
2.4	แสดงสมรรถนะของที่ดินสำหรับปลูกพืช อำเภอพรเจริญ จังหวัดหนองคาย.....	100