

การวางแผนจัดสรรการใช้พื้นที่สำหรับการปลูกข้าวและพืชไร่ที่สำคัญและผลกระทบ
ต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ : ศึกษาโดยใช้กรณีศึกษาโปรแกรมมิ่ง
และแบบจำลองเศรษฐกิจมหภาค



นาย พงศ์พัฒน์ คุโรวาท

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

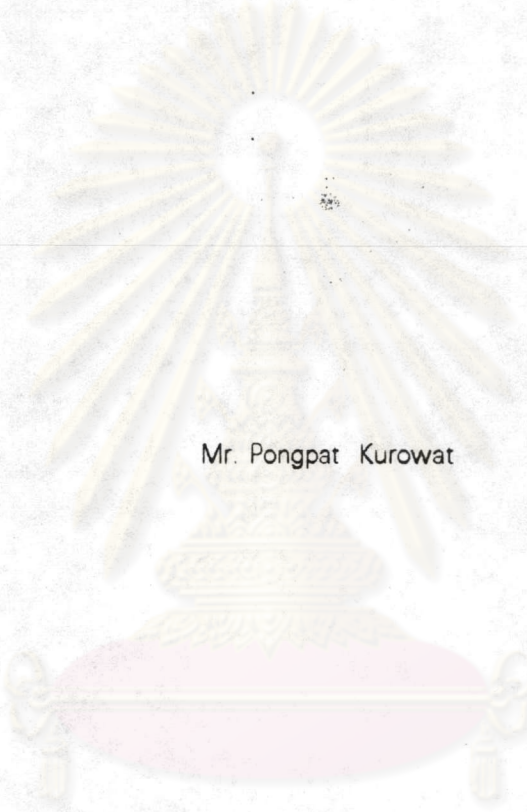
พ.ศ. 2538

ISBN 974 - 632 - 379 - 2

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I16658042

THE OPTIMUM ALLOCATION OF CROPPING AREA IN THAILAND AND
ITS ECONOMIC IMPACTS : NON - LINEAR PROGRAMMING AND
MACROECONOMETRICS APPROACH



Mr. Pongpat Kurowat

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Economics

Department of Economics

Graduate School

Chulalongkorn University

1995

ISBN 974 - 632 - 379 - 2



หัวข้อวิทยานิพนธ์ การวางแผนจัดสรรการใช้พื้นที่สำหรับการปลูกข้าวและพืชไร่ที่สำคัญและ
ผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ : ศึกษาโดยใช้
นอเนลิเนียร์โปรแกรมมิ่งและแบบจำลองเศรษฐกิจมิติมหภาค
โดย นายพงศ์พัฒน์ คุโรวาท
ภาควิชา เศรษฐศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. บังอร ทับทิมทอง
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ดร. กนก คดีการ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สันติ จงสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ขวัญใจ อรุณสมิทธิ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บังอร ทับทิมทอง)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ดร. กนก คดีการ)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร. นवलน้อย ตริรัตน์)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร. อิศรา ศานติศาสน์)



พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

พงศ์พัฒน์ คุโรวาท : การวางแผนจัดสรรการใช้พื้นที่สำหรับการปลูกข้าวและพืชไร่ที่สำคัญและผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ : ศึกษาโดยใช้นอนลิเนียร์โปรแกรมมิ่งและแบบจำลองเศรษฐกิจมหภาค (THE OPTIMUM ALLOCATION OF CROPPING AREA IN THAILAND AND ITS ECONOMIC IMPACTS : NON-LINEAR PROGRAMMING AND MACRO-ECONOMETRICS APPROACH) : อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.บังอร ทักษิณทอง, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ดร.กนก คดีการ, 152 หน้า. ISBN 974-632-379-2

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อหาแบบแผนการจัดสรรการใช้พื้นที่เพาะปลูกข้าวและพืชไร่ที่สำคัญรวม 10 ชนิดที่เหมาะสมของประเทศไทยเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจากตลาดสินค้าเกษตรภายนอกประเทศและนโยบายด้านการเกษตรบางประการของรัฐ ภายใต้ข้อจำกัดในด้านที่ดินซึ่งสามารถใช้ในการเพาะปลูกได้ และศึกษาผลกระทบจากการจัดสรรพื้นที่ดังกล่าวที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจโดยรวม โดยใช้แบบจำลองนอนลิเนียร์โปรแกรมมิ่งและแบบจำลองเศรษฐกิจมหภาค

การศึกษาแบ่งออกเป็น 4 กรณี คือในกรณีที่ 1 ราคาผลผลิตเปลี่ยนแปลงจากผลของข้อตกลงของเกษตรกรที่เกี่ยวข้องกับสินค้าเกษตร ในกรณีที่ 2 ต้นทุนการผลิตเปลี่ยนแปลงจากผลของนโยบายของรัฐ กรณีที่ 3 ที่ลุ่มฤดูแล้งเพิ่มขึ้นจากการพัฒนาระบบชลประทานของรัฐ และกรณีสุดท้าย ที่ลุ่มฤดูแล้งเพิ่มขึ้นและราคาผลผลิตเปลี่ยนแปลงจากผลของข้อตกลงเกษตรกร

ผลการศึกษาในกรณีแรกพบว่า จะมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดสรรการใช้พื้นที่เพาะปลูกใหม่ในทุกภาค โดยพืชที่มีราคาเพิ่มขึ้นสูงกว่าโดยเปรียบเทียบจะใช้พื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น ส่วนพืชที่มีราคาเพิ่มขึ้นต่ำกว่าโดยเปรียบเทียบจะใช้พื้นที่เพาะปลูกลดลง และจะส่งผลให้มูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นขยายตัวเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 0.07

ผลการศึกษาในกรณีที่ 2 พบว่า การเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่เพาะปลูกจะมีในทุกภาค โดยพืชที่มีสัดส่วนของต้นทุนค่าปุ๋ยต่อต้นทุนรวมสูงกว่าโดยเปรียบเทียบจะใช้พื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น ส่วนพืชที่มีสัดส่วนดังกล่าวต่ำกว่าโดยเปรียบเทียบจะใช้พื้นที่เพาะปลูกลดลง และมีผลทำให้มูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.01

ในกรณีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า พืชที่ปลูกบนที่ลุ่มฤดูแล้งทุกชนิดในทุกภาคจะใช้พื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น และจะส่งผลให้มูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 0.05

และในกรณีสุดท้าย ผลการศึกษาพบว่า พืชที่มีราคาผลผลิตเพิ่มขึ้นสูงกว่าโดยเปรียบเทียบจะใช้พื้นที่เพาะปลูกบนที่ลุ่มฤดูแล้งเพิ่มขึ้น ส่วนพืชที่มีราคาผลผลิตเพิ่มขึ้นต่ำกว่าโดยเปรียบเทียบจะใช้พื้นที่เพาะปลูกบนที่ลุ่มฤดูแล้งลดลงและส่งผลให้มูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.13

ผลจากการศึกษาข้างต้นสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการปรับโครงสร้างการใช้ทรัพยากรการผลิตพืชไร่ในระดับภูมิภาคเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงจากตลาดสินค้าเกษตรภายนอกประเทศและนโยบายด้านการเกษตรของรัฐต่อไป

ภาควิชา เศรษฐศาสตร์
สาขาวิชา -
ปีการศึกษา 2538

ลายมือชื่อนิติ พงศ์พัฒน์ คุโรวาท
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา บังอร ทักษิณทอง
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม กนก คดีการ



C460148 : MAJOR ECONOMICS

KEY WORD: : LAND / ALLOCATION / CROP

PONGPAT KUROWAT : THE OPTIMUM ALLOCATION OF CROPPING AREA IN THAILAND AND ITS ECONOMIC IMPACTS : NON-LINEAR PROGRAMMING AND MACROECONOMETRICS APPROACH. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. BANGORN TUBTIMTONG, Ph.D., THESIS CO-ADVISOR : KANOK KHATIKARN, Ph.D., 152 pp. ISBN 974-632-379-2

The Objective of this research is to find the optimal land allocation for ten major crops, including rice, resulting from changes in external agricultural market conditions and internal government agricultural policies, under available crop land constraint. Also, the impact of these allocations on Thai economic growth is explored. The tools used are nonlinear programming and macroeconometric models.

Four case are hypothesized, the first case supposes crop prices change following GATT agreement on agriculture goods. The second case supposes fertilizer cost change because of agriculture support policy. The third case imposes dry season low-land increase by 10 per cent in each region. And in the fourth case, it considers when dry season low-land increase by 10 per cent along with crop prices change following GATT agreement.

The result of the first case shows an increasing in land utilization of crops whose prices tend to be relatively better, while crops whose prices relatively smaller changes will experience a decrease in the land utilization. GDP will increase by 0.07 per cent.

In the second case, the result shows a decline in production area of crops which have low fertilizer-total cost ratio, and will shift out to the crops which this ratio is high. The effect on the economy is rather small, GDP increase by 0.01 per cent.

In the third case, the result indicates that all crops which grow on dry season low-land in all regions will increase in land utilization and GDP will increase by 0.05 per cent.

In the fourth case, the result shows that land utilization of crops which have relatively better price will increase, while other crops have relatively smaller changes will decrease, GDP will increase by 0.13 per cent.

The results of this study can use as a guideline in planning the allocation of crop production resource at the regional level in connection with the changes arising from world agricultural market conditions and governmental agricultural policies.

ภาควิชา..... เศรษฐศาสตร์

สาขาวิชา..... -

ปีการศึกษา..... 2538

ลายมือชื่อนิสิต..... พงศ์พงษ์ คุโรวาท

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บังอร ทับทิมทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร. กนก คติการ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ซึ่งท่านทั้งสองได้ให้คำแนะนำและให้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการทำวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของอาจารย์ทั้ง 2 มา ณ ที่นี้ด้วย รวมทั้งขอขอบพระคุณอาจารย์ที่เป็นประธานและกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ซึ่งได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ขวัญใจ อรุณสมิทธิ อาจารย์ ดร. นवलน้อย ตริรัตน์ และอาจารย์ ดร. อิศรา ศานติศาสน์ ซึ่งได้ช่วยเหลือในการแก้ไขปรับปรุงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้เขียนขอขอบคุณที่ ๆ ทุกท่านที่ศูนย์ประสานงานปฏิบัติการพัฒนากาการเกษตรชนบท (ศปช.) สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ได้ให้คำแนะนำที่มีประโยชน์ ให้ความร่วมมือ และให้กำลังใจที่ดีแก่ผู้เขียน

ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณสมศรี ฉัตรสกุลวิไล ที่ได้ให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดีเสมอมา รวมทั้งขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ และน้อง ๆ ทุกคนที่ได้ให้กำลังใจอย่างสม่ำเสมอ

ท้ายนี้ ผู้เขียนใคร่ขอกราบขอบพระคุณบิดา-มารดา และคุณป้า และทุก ๆ คนในครอบครัวซึ่งได้สนับสนุนทางการเงินและได้ให้กำลังใจเป็นอย่างดีเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

พงศ์พัฒน์ คุโรวาท

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฐ
สารบัญตารางภาคผนวก	ด
สารบัญรูปภาพ	ธ
สารบัญแผนภาพ	น
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	7
ขอบเขตของการศึกษา	7
แหล่งที่มาของข้อมูล	8
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
กรอบแนวคิดของการศึกษา	11
ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา	12
บทที่ 2 ภาคเกษตรไทยในปัจจุบัน	13
ภาคเกษตรกรรมกับระบบเศรษฐกิจโดยรวม	13
1. บทบาทด้านการผลิต	13
2. บทบาทด้านการจ้างงาน	14
3. บทบาทในด้านรายได้	17
4. บทบาทในด้านการส่งออก	19
5. บทบาทในด้านการเป็นแหล่งรายได้ของรัฐ	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
โครงสร้างของภาคเกษตรไทย	20
1. ลักษณะครัวเรือนเกษตร	20
2. เนื้อที่ถือครองทางการเกษตร	21
3. ขนาดการถือครองเฉลี่ยต่อครอบครัว	21
4. โครงสร้างการผลิตของภาคเกษตร	23
ก. สาขาพืชผล	23
ข. สาขาการผลิตอื่น ๆ	24
5. การส่งออกสินค้าเกษตร	24
6. ประสิทธิภาพการผลิต	25
7. สรุป	25
ปัจจัยการผลิตที่สำคัญในภาคเกษตร	26
1. ทรัพยากรแหล่งน้ำ	26
ก. ความเป็นมา	26
ข. ผลของการพัฒนาระบบชลประทานต่อการผลิตการเกษตร.....	27
ค. การเกษตรนอกเขตชลประทาน	29
2. ทรัพยากรที่ดิน	29
ก. ความเป็นมา	30
ข. ผลกระทบในเรื่องของที่ดินที่มีต่อภาคเกษตร	32
ปัญหาทางการเกษตรของประเทศไทย	33
1. ประสิทธิภาพการผลิต	33
2. การถือครองที่ดินและการใช้ที่ดินทำการเกษตร	36
3. ความเสื่อมโทรมของทรัพยากร	37
4. ความไม่มีเสถียรภาพของราคาผลผลิตทางการเกษตร	38
บทที่ 3 แบบจำลองนอนลิเนียร์โปรแกรมมิ่งและแบบจำลองเศรษฐกิจมหภาค	39
แบบจำลองนอนลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง	39
1. รูปแบบทั่วไปของนอนลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง	40

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2. เงื่อนไขของ Kuhn - Tucker	41
3. แบบจำลองนอนลิเนียร์โปรแกรมมิ่งสำหรับการวิเคราะห์หาปริมาณผลผลิตพืชไร่ที่เหมาะสมของประเทศไทย	42
4. เงื่อนไขสำหรับการหาปริมาณผลผลิตที่เหมาะสม	46
5. การทดสอบแบบจำลอง	49
แบบจำลองเศรษฐกิจมหภาคของประเทศไทย	63
1. ลักษณะสำคัญของแบบจำลอง MEA I	64
2. รายละเอียดของสมการในแบบจำลอง MEA I	66
3. ตัวแปรในแบบจำลองเศรษฐกิจมหภาค	79
4. การประเมินผลแบบจำลอง	82
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์	91
ผลจากการเปลี่ยนแปลงราคาผลผลิตที่มีต่อการใช้พื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ที่เหมาะสม	92
ผลจากการลดลงของต้นทุนค่าปุ๋ยที่มีต่อการใช้พื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ที่เหมาะสม	100
ผลจากการเพิ่มขึ้นของที่ลุ่มฤดูแล้งที่มีต่อการใช้พื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ที่เหมาะสม	110
ผลกระทบที่มีต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวม	115
1. ผลกระทบเมื่อราคาผลผลิตเปลี่ยนแปลง	116
2. ผลกระทบเมื่อต้นทุนค่าปุ๋ยลดลง	117
3. ผลกระทบเมื่อที่ลุ่มฤดูแล้งเพิ่มขึ้น	117
4. ผลกระทบเมื่อที่ลุ่มฤดูแล้งและราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น	118
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	120
สรุป	120
ข้อเสนอแนะ	123

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
รายการอ้างอิง	124
ภาคผนวก	126
ประวัติผู้เขียน	152



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 เนื้อที่ถือครองทางการเกษตรแยกเป็นรายภาคแสดงเฉพาะบางปี พ.ศ. 2502-2534	4
1.2 เนื้อที่ถือครองที่เป็นที่นาทั้งประเทศและแยกเป็นรายภาคแสดงเฉพาะบางปี พ.ศ. 2502-2534	5
1.3 เนื้อที่ปลูกพืชไร่ทั้งประเทศและแยกเป็นรายภาคแสดงเฉพาะบางปี พ.ศ. 2502-2534	5
1.4 เปรียบเทียบอัตราการเพิ่มของผลผลิตต่อไร่กับอัตราการเพิ่มของเนื้อที่ เพาะปลูกของพืชบางชนิดระหว่างปี 2504-2529	6
2.1 โครงสร้างการผลิตและอัตราการขยายตัวของภาคเกษตรและ ภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยคิดตามราคาปี 2515	15
2.2 จำนวนผู้มีงานทำในสาขาต่าง ๆ	16
2.3 รายได้ต่อหัวของประชากรในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร ระหว่างปี 2504 - 2533	18
2.4 โครงสร้างการส่งออกรวมของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2506 - 2533	18
2.5 จำนวนครุว์เรือนเกษตร	20
2.6 เนื้อที่ถือครองทางการเกษตร	22
2.7 ขนาดถือครองเฉลี่ยต่อครอบครัว	22
2.8 โครงสร้างการผลิตภาคเกษตร คิดตามราคาปี 2515	24
2.9 การเปรียบเทียบเนื้อที่และผลผลิตข้าวในเขตชลประทานและ นอกเขตชลประทานระหว่างปี พ.ศ. 2504 ถึง พ.ศ. 2535	28
2.10 เปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาปีในเขตชลประทานและนอกเขตชลประทานระหว่าง ปี พ.ศ. 2504 - 2531	29
2.11 อัตราการเพิ่มของผลผลิตต่อไร่ของพืชบางชนิด ปี 2504 - 2529	34
2.12 เปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพืชไร่ที่สำคัญของประเทศไทย กับประเทศอื่น ๆ บางประเทศปี 2534	34
3.1 แบบแผนการเพาะปลูกพืชไร่แยกตามประเภทของที่ดินของแต่ละภาค	46
3.2 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการต้นทุนการผลิตพืชไร่ของภาคเหนือ	51

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.3 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการต้นทุนการผลิตพืชไร่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	52
3.4 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการต้นทุนการผลิตพืชไร่ของภาคกลาง	53
3.5 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการต้นทุนการผลิตพืชไร่ของภาคใต้	54
3.6 ราคาผลผลิตพืชไร่ของภาคเหนือปี 2533	54
3.7 ราคาผลผลิตพืชไร่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือปี 2533	55
3.8 ราคาผลผลิตพืชไร่ของภาคกลางปี 2533	55
3.9 ราคาผลผลิตพืชไร่ของภาคใต้ปี 2533	56
3.10 สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกต่อผลผลิต 1 หน่วยของพืชไร่ชนิดต่างๆ บนที่ดินทั้ง 4 ประเภทในปีการเพาะปลูก 2532/33 ของภาคเหนือ.....	56
3.11 สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกต่อผลผลิต 1 หน่วยของพืชไร่ชนิดต่างๆ บนที่ดินทั้ง 4 ประเภทในปีการเพาะปลูก 2532/33 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	57
3.12 สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกต่อผลผลิต 1 หน่วยของพืชไร่ชนิดต่างๆ บนที่ดินทั้ง 4 ประเภทในปีการเพาะปลูก 2532/33 ของภาคกลาง	58
3.13 สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกต่อผลผลิต 1 หน่วยของพืชไร่ชนิดต่างๆ บนที่ดินทั้ง 4 ประเภทในปีการเพาะปลูก 2532/33 ของภาคใต้	58
3.14 จำนวนพื้นที่เพาะปลูกทั้ง 4 ประเภทที่มีทั้งหมดในปี 2533 ของแต่ละภาค	59
3.15 การใช้พื้นที่เพาะปลูกของพืชไร่แต่ละชนิดที่ได้จากแบบจำลอง NLP เปรียบเทียบกับการใช้พื้นที่เพาะปลูกจริงในปีฐานของภาคเหนือ	60
3.16 การใช้พื้นที่เพาะปลูกของพืชไร่แต่ละชนิดที่ได้จากแบบจำลอง NLP เปรียบเทียบกับการใช้พื้นที่เพาะปลูกจริงในปีฐานของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	61
3.17 การใช้พื้นที่เพาะปลูกของพืชไร่แต่ละชนิดที่ได้จากแบบจำลอง NLP เปรียบเทียบกับการใช้พื้นที่เพาะปลูกจริงในปีฐานของภาคกลาง	62
3.18 การใช้พื้นที่เพาะปลูกของพืชไร่แต่ละชนิดที่ได้จากแบบจำลอง NLP เปรียบเทียบกับการใช้พื้นที่เพาะปลูกจริงในปีฐานของภาคใต้	63
3.19 ผลการประเมินของระบบสมการจากการทำ Simulation	85
4.1 สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงราคาที่ได้รับจากผลข้อตกลงแกตต์	93

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.2 พื้นที่เพาะปลูกในปฐฐานและพื้นที่เพาะปลูกภายหลังจากการเปลี่ยนแปลง ราคาผลผลิตของภาคเหนือ.....	94
4.3 พื้นที่เพาะปลูกในปฐฐานและพื้นที่เพาะปลูกภายหลังจากการเปลี่ยนแปลง ราคาผลผลิตของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	95
4.4 พื้นที่เพาะปลูกในปฐฐานและพื้นที่เพาะปลูกภายหลังจากการเปลี่ยนแปลง ราคาผลผลิตของของภาคกลาง	96
4.5 พื้นที่เพาะปลูกในปฐฐานและพื้นที่เพาะปลูกภายหลังจากการเปลี่ยนแปลง ราคาผลผลิตของภาคใต้	97
4.6 พื้นที่เพาะปลูกในปฐฐานและพื้นที่เพาะปลูกภายหลังจากการเปลี่ยน แปลงราคาผลผลิตรวมทั้งประเทศ	98
4.7 ราคาเงาของพื้นที่ทั้ง 4 ชนิดของแต่ละภาคในปฐฐานเปรียบเทียบกับ เมื่อราคาผลผลิตเปลี่ยนแปลงไป	99
4.8 ต้นทุนค่าปุ๋ยต่อไร่ของพืชไร่ชนิดต่าง ๆ ในปีการผลิต 2532/33 ของแต่ละภาค	101
4.9 ต้นทุนรวมต่อไร่ของพืชไร่ชนิดต่าง ๆ ในปีการผลิต 2532/33 ของแต่ละภาค	102
4.10 สัดส่วนของต้นทุนค่าปุ๋ยต่อต้นทุนรวมของพืชไร่ชนิดต่าง ๆ ในแต่ละภาค	103
4.11 ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงต้นทุนรวมเมื่อต้นทุนค่าปุ๋ยลดลงร้อยละ 10 ของพืชไร่ชนิดต่างๆ ในแต่ละภาค	104
4.12 พื้นที่เพาะปลูกในปฐฐานและพื้นที่เพาะปลูกภายหลังจากการต้นทุนการผลิต ลดลงของภาคเหนือ	105
4.13 พื้นที่เพาะปลูกในปฐฐานและพื้นที่เพาะปลูกภายหลังจากการต้นทุนการผลิต ลดลงของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	106
4.14 พื้นที่เพาะปลูกในปฐฐานและพื้นที่เพาะปลูกภายหลังจากการต้นทุนการผลิต ลดลงของภาคกลาง	107
4.15 พื้นที่เพาะปลูกในปฐฐานและพื้นที่เพาะปลูกภายหลังจากการต้นทุนการผลิต ลดลงของภาคใต้	108
4.16 พื้นที่เพาะปลูกในปฐฐานและพื้นที่เพาะปลูกภายหลังจากการต้นทุนการผลิต ลดลงรวมทั้งประเทศ	109

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.17 ราคาเงาของพื้นที่ทั้ง 4 ชนิดของแต่ละภาคในปีฐานเปรียบเทียบกับเมื่อ ต้นทุนการผลิตลดลง	110
4.18 จำนวนที่ลุ่มฤดูแล้งเมื่อเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 เปรียบเทียบกับในปี 2533 ของแต่ละภาค	111
4.19 การใช้พื้นที่เพาะปลูกในที่ลุ่มฤดูแล้งที่เพิ่มขึ้นจากปีฐานร้อยละ 10 เปรียบ เทียบกับในปีฐานของแต่ละภาค	112
4.20 การใช้พื้นที่เพาะปลูกในที่ลุ่มฤดูแล้งที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 10 และราคามลผลิต เพิ่มขึ้นเปรียบเทียบกับการใช้พื้นที่เพาะปลูกในปีฐานของแต่ละภาค.....	114
4.21 ราคาเงาของที่ลุ่มฤดูแล้งในแต่ละภาคเมื่อพื้นที่ลุ่มฤดูแล้งเพิ่มขึ้น	115
4.22 ปริมาณผลผลิตพืชไร่รวมทั้งประเทศที่ได้จากแบบจำลองนอนตีเนียร์โปรแกรมมิ่ง ในกรณีต่าง ๆ ทั้ง 4 กรณี	116
4.23 การเปลี่ยนแปลงในตัวแปรที่สำคัญทางเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทยภายหลัง การเปลี่ยนแปลงการผลิตของพืชไร่ที่สำคัญ 10 ชนิด	119

ศูนย์วิทยพัชยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 ผลลัพธ์ที่ได้จากแบบจำลอง NLP เปรียบเทียบกับค่าจริงในปฏิฐานในภาคเหนือ	127
2 ผลลัพธ์ที่ได้จากแบบจำลอง NLP เปรียบเทียบกับค่าจริงในปฏิฐานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	128
3 ผลลัพธ์ที่ได้จากแบบจำลอง NLP เปรียบเทียบกับค่าจริงในปฏิฐานในภาคกลาง	129
4 ผลลัพธ์ที่ได้จากแบบจำลอง NLP เปรียบเทียบกับค่าจริงในปฏิฐานในภาคใต้	130
5 ผลจากการเปลี่ยนแปลงราคาผลผลิตต่อพืชไร่นิตต่าง ๆ เปรียบเทียบกับก่อนราคาเปลี่ยนแปลงในภาคเหนือ	131
6 ผลจากการเปลี่ยนแปลงราคาผลผลิตต่อพืชไร่นิตต่าง ๆ เปรียบเทียบกับก่อนราคาเปลี่ยนแปลงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	132
7 ผลจากการเปลี่ยนแปลงราคาผลผลิตต่อพืชไร่นิตต่าง ๆ เปรียบเทียบกับก่อนราคาเปลี่ยนแปลงในภาคกลาง	133
8 ผลจากการเปลี่ยนแปลงราคาผลผลิตต่อพืชไร่นิตต่าง ๆ เปรียบเทียบกับก่อนราคาเปลี่ยนแปลงในภาคใต้	134
9 การใช้พื้นที่เพาะปลูกภายหลังจากการเปลี่ยนแปลงราคาผลผลิตเปรียบเทียบกับการใช้พื้นที่ในปี 2533 ของภาคเหนือ	135
10 การใช้พื้นที่เพาะปลูกภายหลังจากการเปลี่ยนแปลงราคาผลผลิตเปรียบเทียบกับการใช้พื้นที่ในปี 2533 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	136
11 การใช้พื้นที่เพาะปลูกภายหลังจากการเปลี่ยนแปลงราคาผลผลิตเปรียบเทียบกับการใช้พื้นที่ในปี 2533 ของภาคกลาง	137
12 การใช้พื้นที่เพาะปลูกภายหลังจากการเปลี่ยนแปลงราคาผลผลิตเปรียบเทียบกับการใช้พื้นที่ในปี 2533 ของภาคใต้	138
13 ผลจากการลดลงของราคาปุ๋ยต่อผลผลิตพืชไร่นิตต่าง ๆ เปรียบเทียบกับผลผลิตในปฏิฐานของภาคเหนือ	139
14 ผลจากการลดลงของราคาปุ๋ยต่อผลผลิตพืชไร่นิตต่าง ๆ เปรียบเทียบกับผลผลิตในปฏิฐานของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	140
15 ผลจากการลดลงของราคาปุ๋ยต่อผลผลิตพืชไร่นิตต่าง ๆ เปรียบเทียบกับผลผลิตในปฏิฐานของภาคกลาง	141

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
16 ผลจากการลดลงของราคาปุ๋ยต่อผลผลิตพืชไร่ชนิดต่าง ๆ เปรียบเทียบกับผลผลิต ในปีฐานของภาคใต้	142
17 การใช้พื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ภายหลังจากการลดลงของราคาปุ๋ยเปรียบเทียบกับการใช้ พื้นที่เพาะปลูกในปีฐานของภาคเหนือ	143
18 การใช้พื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ภายหลังจากการลดลงของราคาปุ๋ยเปรียบเทียบกับการใช้ พื้นที่เพาะปลูกในปีฐานของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	144
19 การใช้พื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ภายหลังจากการลดลงของราคาปุ๋ยเปรียบเทียบกับการใช้ พื้นที่เพาะปลูกในปีฐานของภาคกลาง	145
20 การใช้พื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ภายหลังจากการลดลงของราคาปุ๋ยเปรียบเทียบกับการใช้ พื้นที่เพาะปลูกในปีฐานของภาคใต้	146
21 ผลผลิตของพืชไร่ที่ปลูกบนที่ลุ่มฤดูแล้งเมื่อที่ลุ่มฤดูแล้งเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 จาก ปีฐานของภาคเหนือ	147
22 ผลผลิตของพืชไร่ที่ปลูกบนที่ลุ่มฤดูแล้งเมื่อที่ลุ่มฤดูแล้งเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 จาก ปีฐานของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	147
23 ผลผลิตของพืชไร่ที่ปลูกบนที่ลุ่มฤดูแล้งเมื่อที่ลุ่มฤดูแล้งเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 จาก ปีฐานของภาคกลาง	148
24 ผลผลิตของพืชไร่ที่ปลูกบนที่ลุ่มฤดูแล้งเมื่อที่ลุ่มฤดูแล้งเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 จาก ปีฐานของภาคใต้	148
25 ผลจากการเพิ่มขึ้นของราคาผลผลิตและที่ลุ่มฤดูแล้งที่มีต่อการปลูกพืชบนที่ลุ่ม ฤดูแล้งเทียบกับการผลิตในปีฐานของภาคเหนือ	149
26 ผลจากการเพิ่มขึ้นของราคาผลผลิตและที่ลุ่มฤดูแล้งที่มีต่อการปลูกพืชบนที่ลุ่ม ฤดูแล้งเทียบกับการผลิตในปีฐานของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	149
27 ผลจากการเพิ่มขึ้นของราคาผลผลิตและที่ลุ่มฤดูแล้งที่มีต่อการปลูกพืชบนที่ลุ่ม ฤดูแล้งเทียบกับการผลิตในปีฐานของภาคกลาง	150
28 ผลจากการเพิ่มขึ้นของราคาผลผลิตและที่ลุ่มฤดูแล้งที่มีต่อการปลูกพืชบนที่ลุ่ม ฤดูแล้งเทียบกับการผลิตในปีฐานของภาคใต้	150

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
29 ผลจากการเพิ่มพื้นที่ชลประทานร้อยละ 10 ที่มีต่อการปลูกพืชในที่ลุ่มฤดูแล้ง เทียบกับการผลิตในปีฐานรวมทั้งประเทศ	151
30 ผลจากการเพิ่มพื้นที่ชลประทานร้อยละ 10 และการเปลี่ยนแปลงราคาผลผลิต ที่มีต่อการปลูกพืชในที่ลุ่มฤดูแล้งเทียบกับการผลิตในปีฐานรวมทั้งประเทศ	151



ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
3.1 สมการต้นทุนที่เป็นสมการควอดราติกแบบคอนเว็กซ์	44
3.2 ค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคของเอกชน	86
3.3 การลงทุนรวม	86
3.4 การส่งออกสินค้าเกษตร	87
3.5 การส่งออกรวม	87
3.6 การนำเข้ารวม	88
3.7 รายรับของรัฐบาล	88
3.8 มูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ	89
3.9 มูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศภาคเกษตร	89
3.10 มูลค่าผลผลิตสาขาพืชไร่	90
3.11 อุปทานรวม	90

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่

หน้า

3.1 โครงสร้างและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ของแบบจำลอง MEA I 65



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย