ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)

ปริญญา

เศรษฐศาสตร์เกษตร	เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร
สาขา	**ภาควิชา**

เรื่อง ผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ต่อผลผลิตข้าวในประเทศไทย

Economics Factors Affecting on Rice Production in Thailand

นามผู้วิจัย นางสาววรรณวิภา เกษม

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ ....

(รองศาสตราจารย์สมพร อิศวิลานนท์, M.A.)

กรรมการ ....

(รองศาสตราจารย์นงนุช อังยุรีกุล, M.B.A.)

กรรมการ ....

(รองศาสตราจารย์สุมาลี สันติพลวุฒิ, ปร.ด.)

หัวหน้าภาควิชา ....

(รองศาสตราจารย์เรืองไร โตกฤษณะ, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

....

(รองศาสตราจารย์กัญจนา ธีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ________ **เดือน** __________________ **พ.ศ.** __________

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ต่อผลผลิตข้าวในประเทศไทย

Economics Factors Affecting on Rice Production in Thailand

โดย

นางสาววรรณวิภา เกษม

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)
พ.ศ. 2553

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วรรณวิภา เกษม 2553: ผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ต่อผลผลิตข้าวในประเทศไทย ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์สมพร อิศวิลานนท์, M.A. 68 หน้า

ข้าว เป็นสินค้าเกษตรที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ เพราะนอกจากจะใช้บริโภคภายในประเทศ ยังเป็นสินค้าส่งออกไปยังต่างประเทศซึ่งเป็นรายได้หลักให้กับเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างมาก วัตถุประสงค์หลักของการศึกษาในเรื่องนี้เพื่อ (1) อธิบายสถานภาพการผลิตข้าวของไทยในปัจจุบัน (2) ศึกษาถึงปัจจัยราคา และปัจจัยที่มิใช่ราคาที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพาะปลูกข้าว รวมถึงผลผลิตข้าว (3) วิเคราะห์การตอบสนองของผลผลิตข้าวต่อการลงทุนวิจัยข้าวของรัฐ และรวมถึงปัจจัยราคาและปัจจัยที่มิใช่ราคา

ผลการศึกษาพบว่า การตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูก และการตอบสนองของผลผลิตข้าวนาปี และข้าวนาปรังต่อการเพิ่มขึ้นของราคาข้าวโดยเปรียบเทียบ พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวก รวมถึงปัจจัยการผลิต ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน และพื้นที่ชลประทาน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า ปริมาณน้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อผลิตภาพในการผลิตข้าว เช่นเดียวกับตัวแปรงบประมาณงานวิจัยข้าว ซึ่งพบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวก อย่างมีนัยสำคัญเช่นเดียวกัน ด้านผลการวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นของการตอบสนองอุปทานข้าวนาปี และข้าวนาปรังต่อการลงทุนในการวิจัยข้าว พบว่า ค่าความยืดหยุ่นมีค่าเท่ากับ 0.1209 สำหรับข้าวนาปี และ 0.2106 สำหรับข้าวนาปรัง กล่าวคือ หากรัฐบาลมีการลงทุนในงานวิจัยข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ย่อมส่งผลต่ออุปทานข้าวนาปี และข้าวนาปรังเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.12 และ 0.21 ตามลำดับ

ผลการศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะว่า รัฐบาลควรส่งเสริมการผลิตข้าวให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น โดยผ่านทางการลงทุนในการวิจัยการพัฒนาทั้งด้านคุณภาพของพันธุ์ข้าว ทางด้านประสิทธิภาพในการผลิต และปัจจัยที่เกื้อหนุนในการผลิตข้าวได้แก่ พื้นที่ชลประทาน รวมถึงการมีมาตรการที่จูงใจในการกำหนดราคาผลผลิตข้าวให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ย่อมเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรทำการผลิตข้าวเพิ่มสูงขึ้น เพื่อให้เพียงพอความต้องการภายในประเทศ และการส่งออกไปขายยังต่างประเทศ

__________________ __________________ ___ / ___ / ___

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่อประธานกรรมการ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Wanwipa Kasem 2010 Economics Factors Affecting on Rice Production in Thailand
Master of Science (Agricultural Economics), Major Field: Agricultural Economics,
Department of Agricultural and Resource Economics. Thesis Advisor:
Associate Professor Somporn Isavilanonda, M.A. 68 pages.

"Rice" is agricultural products that are very important for Thailand's economy because rice not only is consumed in the domestic but also is exported to international market, which is the major income for Thailand's economy. The main purpose for this report as follow; (1) to explan of rice's productivity status in Thailand (2) to study on pricing factors and non-pricing factors that effect to change in cultivated area and rice productivity (3) to analyze the response of rice productivity comparing to government rice research investment and also price and non-price factors.

The result indicated that the response of rice areas and productivity in both wet season crop and dry season crop comparing to increasing of rice pricing showed the positive relation. Furthermore, the production factors such as rainfall and irrigated area are the main factors that affect rice productivity as well as the rice research budget. These factors are significant and show the positive relation. For the analysis result of elasticity in both wet and dry season crops supply response to rice research budget, the elasticity was 0.1209 for wet season crop and 0.2106 for dry season crop. In this implies that the government invests in rice research for additional 1 percent, the wet season crop supply and dry season crop supply will increase 0.12 and 0.21 percent respectively.

The study suggests that the government should promote rice production for more efficiency by investment in research to develop in rice varities, efficiency in production, and factors which assist in the production such as irrigated area. The intensive measure of rice price in the appropriate level will motivate the agriculturist to increase the rice production, which is sufficient for consumption in domestic and export to market.

___________________________   ___________________________   ___ / ___ / ___

Student's signature   Thesis Advisor's signature

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณประธานกรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์สมพร อิศวิลานนท์ กรรมการสาขาวิชาเอก รองศาสตราจารย์นงนุช อังยุรีกุลและรองศาสตราจารย์สุมาลี สันติพลวุฒิ กรรมการสาขาวิชารอง ที่กรุณารับเป็นที่ปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ตลอดจนให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นของวิทยานิพนธ์ พร้อมกันนี้ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่กรุณาประสาทความรู้ต่างๆ อันเป็นพื้นฐานสำคัญของการเขียนวิทยานิพนธ์ รวมถึงผู้เชี่ยวชาญและเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่กรุณาให้ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการทำวิทยานิพนธ์

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา น้องชาย และครอบครัวเกษมทุกท่าน ที่คอยให้กำลังใจและให้การสนับสนุนผู้เขียนในทุกๆ เรื่อง และต้องขอขอบคุณรุ่นพี่ เพื่อน และน้องๆ ร่วมภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร และทรัพยากรทุกคนที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจแก่ผู้เขียนตลอดมา

ในประการสุดท้ายหากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ก่อให้เกิดคุณประโยชน์ใดๆ ผู้เขียนขออุทิศให้แก่ผู้มีพระคุณทุกท่าน และหากเกิดข้อผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยมา ณ ที่นี้

วรรณวิภา เกษม

เมษายน 2553

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(6)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
ขอบเขตการวิจัย	7
การรวบรวมข้อมูล	7
การจัดทำข้อมูล	8
วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	9
บทที่ 2 โครงร่างทางทฤษฎี	10
การตรวจเอกสาร	10
เค้าโครงทางทฤษฎี	13
การสร้างสมการประมาณค่า	14
บทที่ 3 สถานการณ์การผลิตข้าวและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าว	18
การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางการเกษตรในประเทศไทย	18
การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตข้าวของประเทศไทย และการยอมรับข้าวพันธุ์ใหม่	19
ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตข้าวในประเทศไทย	20
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์การตอบสนองของปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ต่ออุปทานผลผลิต	44
ผลการวิเคราะห์การตอบสนองของปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์	46

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ 61
สรุป 61
ข้อเสนอแนะ 62
ข้อเสนอแนะการศึกษาครั้งต่อไป 63

เอกสารและสิ่งอ้างอิง 64

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	ข้าวรวม (นาปีและนาปรัง) เนื้อที่ ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่	2
1.2	ปริมาณข้าวสารในตลาดโลก ปี 2539 – 2550	4
1.3	งบประมาณงานวการวิจัยข้าวในประเทศไทย ปี 2539 - 2550	5
3.2	พื้นที่เพาะปลูกข้าว (นาปีและนาปรัง) แยกเป็นรายภาค ปี 2510 – 2550	21
3.3	ผลผลิตข้าวต่อไร่เฉลี่ยแยกเป็นรายภาค ปี 2510 – 2550	23
3.4	พื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตข้าวรวม (นาปีและนาปรัง) แยกเป็นรายภาคปี 2539 – 2550	27
3.5	อัตราการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตข้าวรวม (นาปีและนาปรัง) แยกเป็นรายภาคปี 2540 – 2550	28
3.6	ราคาเฉลี่ยพืชไร่ พืชยืนต้นและพืชผัก ปี 2539 – 2550	32
3.7	พื้นที่ชลประทาน แยกเป็นรายภาค ปี 2510 – 2550	34
3.8	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยแยกเป็นรายภาคปี 2521 – 2550	36
3.9	ค่าจ้างแรงงานรายวัน แยกเป็นรายภาค ปี 2531 – 2550	37
3.10	อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าจ้างแรงงานรายวัน แยกเป็นรายภาค ปี 2531 – 2550	38

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.11	จำนวนรถไถเดินตามทั้งประเทศ ปี 2539 – 2550	39
3.12	ราคาขายส่งปุ๋ยเคมี ณ ตลาดกรุงเทพฯ และอัตราการเปลี่ยนแปลงของราคา ปี 2539 – 2550	40
3.13	งบประมาณงานวิจัยข้าวในประเทศไทย ปี 2539 - 2550	41
3.14	งบประมาณงานวิจัยข้าวต่อพื้นที่เพาะปลูกข้าวทั้งประเทศ ปี 2539 – 2550	42
4.1	สัญลักษณ์ของตัวแปรและคำอธิบาย	43
4.2	ผลการประมาณค่าสมการการตอบสนองของสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีต่อปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์และสภาพแวดล้อมบางประเภท	45
4.3	ผลการประมาณค่าสมการการตอบสนองของสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังต่อปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์และสภาพแวดล้อมบางประเภท	48
4.4	ผลการประมาณค่าสมการการตอบสนองของผลผลิตข้าวนาปีต่อไร่ต่อปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์และสภาพแวดล้อมบางประเภท	53
4.5	ผลการประมาณค่าสมการการตอบสนองของผลผลิตข้าวนาปรังต่อไร่ต่อปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์และสภาพแวดล้อมบางประเภท	55
4.6	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่สำคัญและค่าเฉลี่ยของตัวแปรเพื่อใช้คำนวณค่าความยืดหยุ่นของอุปทานการผลิตข้าวนาปี	58

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ | หน้า

4.7 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่สำคัญและค่าเฉลี่ยของตัวแปร เพื่อใช้คำนวณค่าความยืดหยุ่นของอุปทานการผลิตข้าวนาปรัง 59

4.8 ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตข้าวนาปีและนาปรังต่อปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ 60

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
3.1	สัดส่วนของการใช้ที่ดินของกลุ่มพืชปี 2550	20
3.2	สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวเฉลี่ย (นาปีและนาปรัง) ปี 2546 – 2550 แยกเป็นรายภาค	22
3.3	สัดส่วนผลผลิตข้าวเฉลี่ย (นาปีและนาปรัง) ปี 2546 – 2550 แยกเป็นรายภาค	24
3.4	ราคาข้าวเปลือกที่เกษตรกรได้รับ และราคาขายส่งข้าวสารเจ้า ณ ตลาดขายส่งกรุงเทพฯ ปี 2539 - 2550	30

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ข้าว เป็นสินค้าเกษตรที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ เพราะนอกจากจะใช้บริโภคภายในประเทศยังเป็นสินค้าส่งออกไปยังต่างประเทศที่เป็นรายได้หลักให้กับเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างมาก พิจารณาได้จากมูลค่าการส่งออกที่มีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น โดยพบว่า ในปี 2537 มีปริมาณการส่งออก 4.80 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่า 39,187.30 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเป็น 10.20 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่า 203,219 ล้านบาท ในปี 2551 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551)

ในด้านการผลิตข้าวของเกษตรกร ได้มีแนวโน้มในการผลิตเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งพิจารณาได้จากการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าว ในปี 2539 มีเนื้อที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นจาก 63.73 ล้านไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 70.19 ล้านไร่ในปี 2550 ส่งผลให้ผลผลิตข้าวมีปริมาณเพิ่ม 22.33 ล้านตัน เป็น 32.10 ล้านตัน (ตารางที่1.1) การผลิตข้าวในประเทศไทยนั้นแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ การผลิตข้าวในเขตนาน้ำฝนและในเขตนาชลประทาน ในเขตนาน้ำฝนมีแหล่งผลิตที่สำคัญอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นพื้นที่คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 57.11 ของพื้นที่ปลูกข้าวนาปีทั้งหมด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) ส่วนการผลิตข้าวนาปรังนั้นจะเป็นการปลูกข้าวครั้งที่สอง ในเขตพื้นที่ชลประทานเป็นสำคัญหลังจากการเก็บเกี่ยวฤดูนาปี ทั้งนี้ พบว่าสัดส่วนการผลิตข้าวนาปรังในภาคกลางสูงถึงร้อยละ 57.48 ในภาคเหนือมีสัดส่วนร้อยละ 33.98 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสัดส่วนร้อยละ7.03 และภาคใต้มีสัดส่วนร้อยละ 1.51 ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551)

อุปทานผลผลิตข้าวของประเทศไทยมีปริมาณมากกว่าอุปสงค์ข้าวที่ต้องการบริโภคภายในประเทศ ซึ่งผลผลิตข้าวที่ใช้บริโภคภายในประเทศโดยเฉลี่ยคิดเป็นปริมาณร้อยละ 52.91 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) ทำให้เกิดอุปทานข้าวส่วนเกินในทุกปี และอุปทานข้าวส่วนเกินดังกล่าวได้ถูกส่งเป็นสินค้าออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ พิจารณาได้จากปริมาณข้าวของประเทศไทยในตลาดโลกที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น กล่าวคือ ในปี 2537 มีปริมาณการส่งออก 4.86 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 27.75 ของผลผลิต เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2551 ซึ่งมีปริมาณส่งออก 10.22 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 32.48 ของผลผลิต (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) เนื่องจากตลาด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ข้าวระหว่างประเทศเป็นตลาดที่บาง (thin market) เพราะสัดส่วนของปริมาณการซื้อขายในตลาดโลกมีสัดส่วนเป็นจำนวนน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการผลิตข้าวทั่วโลก (อัมมาร สยามวาลา, 2537) ฉะนั้นหากมีการเปลี่ยนแปลงในปริมาณของอุปทานหรืออุปสงค์ที่เพิ่มขึ้นในตลาดโลก ย่อมจะส่งผลกระทบต่อราคาข้าวระหว่างประเทศและทำให้ราคาข้าวในตลาดต่างประเทศมีความผันผวนและก่อให้เกิดความแปรปรวนของราคาข้าวภายในประเทศเป็นลำดับถัดมา

ตารางที่ 1.1 ข้าวรวม (นาปีและนาปรัง) เนื้อที่ ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่

ปี	**เนื้อที่เพาะปลูก (1,000 ไร่)**	**เนื้อที่เก็บเกี่ยว (1,000 ไร่)**	**ผลผลิต (1,000 ตัน)**	**ผลผลิตต่อไร่ (กก.)**
2539	63,727	57,919	22,331	385
2540	64,189	61,954	23,580	381
2541	62,698	59,446	22,998	387
2542	64,443	62,312	24,171	388
2543	64,443	61,819	25,844	418
2544	66,272	63,284	28,034	443
2545	66,440	60,335	27,992	464
2546	66,404	63,524	29,474	464
2547	66,565	62,455	28,538	457
2548	67,677	63,906	30,290	474
2549	67,616	63,532	29,642	467
2550	70,187	66,681	32,099	481

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ในปัจจุบันการค้าข้าวในตลาดโลกถือได้ว่ามีการแข่งขันสูง ทั้งนี้เป็นผลจากการขยายขอบเขตการค้า อันเนื่องมาจากผลของข้อตกลงร่วมกันทางการค้าเสรีภายใต้กรอบขององค์การการค้าโลก(World Trade Organization:WTO) ซึ่งผลของการเปิดการค้าเสรีดังกล่าวจะมีผลทำให้ประเทศไทยสามารถขยายตลาดข้าวได้มากขึ้นและมีส่วนแบ่งการตลาดในตลาดโลกเพิ่มสูงขึ้น (พรเพ็ญและคณะ, 2548) อย่างไรก็ตามจากการที่ผู้นำเข้าข้าวรายสำคัญได้ให้ความสำคัญต่อนโยบายการผลิตข้าวให้มีปริมาณที่พอเพียงกับความต้องการบริโภคภายในประเทศ โดยได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิตโดยเฉพาะการพัฒนาความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีชีวภาพ และได้เร่งสนับสนุนการค้นคว้าวิจัยในด้านการปรับปรุงพันธุ์และวิธีการทางเขตกรรมในภูมิประเทศที่ไม่เหมาะสม ซึ่งในหลายประเทศได้ประสบผลสำเร็จในด้านการพัฒนาพันธุ์และการเพิ่มปริมาณผลผลิต ทำให้ประเทศนำเข้าเหล่านี้สามารถพึ่งพาตนเองได้ (self sufficiency) และในบางประเทศสามารถที่จะก้าวขึ้นมาเป็นผู้ส่งออกข้าวได้ เช่น ประเทศเวียดนาม ที่เร่งส่งเสริมการปลูกข้าวพันธุ์ใหม่เพื่อการส่งออก (ศักดา, 2546) และได้ส่งผลต่อปริมาณการนำเข้าข้าวของประเทศผู้ซื้อในปริมาณที่ลดลง ซึ่งมีผลกระทบต่อปริมาณข้าวในตลาดโลก และในขณะเดียวกันปริมาณอุปทานข้าวในตลาดโลกได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลกระทรวงเกษตรของประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี 2550 มีปริมาณข้าวรวม 31.93 ล้านตัน จากเดิมที่มีปริมาณเพียง 18.78 ล้านตันในปี 2539 (ตารางที่ 1.2) และได้ส่งผลกดดันต่อราคาข้าวในตลาดโลกในทิศทางที่ลดต่ำลง

ในส่วนของประเทศไทยการพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับพันธุ์ข้าวนั้นได้มีส่วนสำคัญต่อการขยายตัวของอุปทานผลผลิต (Siamwalla *et al.*, 1989) กรมวิชาการเกษตรได้มีการค้นคว้าวิจัยทางด้านการปรับปรุงพันธุ์ให้ก้าวหน้ามาเป็นลำดับ ดังจะเห็นได้จากการที่ประเทศไทยนำพันธุ์ลูกผสมจากสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (IRRI) ประเทศฟิลิปปินส์ มาปรับปรุงพันธุ์ให้เหมาะสมกับสภาพการเพาะปลูกในประเทศ รวมถึงการขยายการพัฒนาไปสู่พันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพตามความต้องการของผู้บริโภค จนในปัจจุบันได้มีข้าวพันธุ์ลูกผสม เช่น ปทุมธานี 1 ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวที่มีรสชาติและมีคุณภาพที่ใกล้เคียงกับข้าวหอมมะลิ การค้นคว้าวิจัยในด้านพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ได้มีการนำมาเผยแพร่ให้เกษตรกรได้นำไปใช้ในการเพาะปลูกอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในพื้นที่เขตชลประทาน นอกจากนี้จากการที่ได้มีพันธุ์ข้าวใหม่ ทำให้การเพาะปลูกข้าวจนถึงการเก็บเกี่ยวที่มีอายุสั้นกว่าเดิม ประกอบกับมีการนำเอาเครื่องจักรกลสมัยใหม่ เช่น รถเก็บเกี่ยวและรถไถเข้ามาใช้แทนเทคนิคการผลิตที่มีอยู่เดิม ทำให้พื้นที่แห้งแล้งในเขตชลประทาน และในพื้นที่นาน้ำท่วม (flood prone) ได้ปรับเปลี่ยนลักษณะการผลิตจนสามารถทำการผลิตได้มากกว่า 2 ครั้งต่อปี (ในเขต

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชลประทาน) และผลิตได้ถึง 2 ครั้ง (ในเขตนาน้ำท่วม) ซึ่งจากเดิมปลูกได้เพียงครั้งเดียวและต้องปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองเท่านั้น ทำให้ปริมาณอุปทานข้าวในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น

ตารางที่ 1.2 ปริมาณข้าวสารในตลาดโลก ปี 2539 – 2550

(หน่วย: ล้านตัน)

ปี	ปริมาณข้าวสารที่ทำการค้ากันในตลาดโลก
2539	18.78
2540	27.40
2541	21.96
2542	22.01
2543	22.40
2544	24.84
2545	25.05
2546	27.55
2547	25.73
2548	25.01
2549	29.48
2550	31.93

ที่มา: United States Department of Agricultural (2008)

เป้าหมายที่สำคัญในการปรับปรุงพันธุ์ข้าว คือ เพื่อการปรับปรุงผลผลิตและคุณภาพของข้าว อันทำให้เกษตรกรได้รับผลผลิตต่อไร่ที่สูงขึ้นและในขณะเดียวกันได้พัฒนาคุณภาพของข้าวให้เป็นที่ต้องการของตลาดเพิ่มมากขึ้น ถึงแม้ว่าจะมีปริมาณผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น แต่ถ้ามีคุณภาพเพิ่มสูงขึ้นตามความต้องการของตลาดแล้วย่อมจะทำให้เกษตรกรได้ราคาข้าวที่สูงขึ้นตามไปด้วย โดยประเทศไทยมีสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าว ดังนั้นการที่จะทำให้ผลผลิตข้าวของประเทศไทยเป็นไปตามเป้าหมายจำเป็นต้องมีการวิจัยค้นคว้าและพัฒนาควบคู่กันไปกับการผลิตที่มีประสิทธิภาพของเกษตรกร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ในประเทศไทยการวิจัยที่เกี่ยวกับข้าวนั้นได้มุ่งเน้นและให้ความสำคัญต่อการยกระดับผลผลิตเป็นลำดับแรกและการพัฒนาพันธุ์ข้าวเป็นวัตถุประสงค์รองลงมา แต่ในปัจจุบันเกษตรกรมักจะประสบปัญหาเกี่ยวกับโรคและแมลงเพิ่มมากขึ้น เนื่องด้วยสภาพภูมิอากาศและสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เป็นผลทำให้การระบาดของโรคและแมลงแพร่กระจายเพิ่มมากขึ้น ส่งผลต่อความเสียหายในระดับไร่นาและส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตข้าวที่เกษตรกรจะได้รับ ดังนั้น จึงได้มีการพัฒนาพันธุ์ข้าวที่มีความแข็งแรงต้านทานโรคและแมลงเพื่อให้ได้รับผลผลิตที่มีคุณภาพและมีปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด อันจะส่งผลต่อรายได้ที่เพิ่มขึ้นของเกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าว ทั้งยังสามารถสร้างรายได้เข้าประเทศให้เพิ่มมากขึ้น

องค์ความรู้ใหม่ที่ได้รับจากการวิจัยข้าวสามารถนำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อเกษตรกรและเศรษฐกิจของประเทศ แต่การที่งานวิจัยและพัฒนาข้าวจะสำเร็จลุล่วงไปได้จะต้องได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลและหน่วยงานต่าง ๆ แต่ในปัจจุบันเมื่อพิจารณาจากงบประมาณในการวิจัยข้าวในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา พบว่าจำนวนงบประมาณมีแนวโน้มที่ค่อนข้างถดถอยลงเมื่อเปรียบเทียบกับในอดีตที่ผ่านมา (ตารางที่ 1.3) ซึ่งจากเหตุผลข้างต้น งบประมาณในการวิจัยข้าวที่ลดจำนวนลงจะมีผลกระทบต่อการปรับปรุงในผลผลิตและคุณภาพของข้าวอย่างมาก และจะส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในประเทศตามมา

ตารางที่ 1.3 งบประมาณการวิจัยข้าวในประเทศไทยปี 2539 – 2550

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี	งบประมาณการวิจัยข้าว
2539	352.25
2540	348.19
2541	328.12
2542	333.13
2543	344.18
2544	439.55
2545	385.42
2546	315.26
2547	239.03

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 1.3 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท)

ปี	งบประมาณการวิจัยข้าว
2548	215.98
2549	229.08
2550	235.08

ที่มา: กรมการข้าว (2551)

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้จึงมุ่งที่จะวิเคราะห์การตอบสนองอุปทานข้าวต่อปัจจัยทางด้านการลงทุนวิจัยของรัฐ รวมถึงปัจจัยทางด้านราคาและปัจจัยที่มิใช่ราคา ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับสมการอุปทานผลผลิต พร้อมกันนี้จะทำการกะประมาณค่าสัมประสิทธิ์และค่าความยืดหยุ่นของอุปทานข้าว รวมถึงการวิเคราะห์ผลตอบแทนที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยข้าวของภาครัฐ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่ออธิบายสถานภาพการผลิตข้าวของไทยในปัจจุบัน

2. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยราคา และปัจจัยที่มิใช่ราคาที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพาะปลูกข้าว รวมถึงผลผลิตข้าว

3. เพื่อวิเคราะห์การตอบสนองของผลผลิตข้าวต่อการลงทุนวิจัยข้าวของรัฐ และรวมถึงปัจจัยราคาและปัจจัยที่มิใช่ราคา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษาในครั้งนี้ทำให้ทราบถึงผลกระทบจากปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งได้แก่ ปัจจัยราคา และปัจจัยที่มิใช่ราคาที่เกิดขึ้นต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูกข้าวและผลผลิต และได้ทราบถึงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการลงทุนในการวิจัยข้าว เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจเพื่อนำผลการศึกษาไปปรับใช้ต่อไป

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตของการศึกษาในครั้งนี้ จะนำเสนอสถานภาพการผลิตข้าว ซึ่งเป็นการอธิบายถึงภาพรวมในระดับประเทศ ส่วนการศึกษาเรื่องการตอบสนองของผลผลิตข้าวต่อปัจจัยปัจจัยทางด้านราคาและปัจจัยที่มิใช่ราคา จะใช้ข้อมูลรายปีในระดับจังหวัดตั้งแต่ปี 2528 – ปี 2550 (pooling crossection – times series data) โดยแบ่งพืชออกเป็นกลุ่มย่อย 4 กลุ่มย่อย คือ (1) ข้าว (ข้าวนาปีและข้าวนาปรัง) (2) กลุ่มพืชไร่ (3) กลุ่มไม้ยืนต้น และ (4) กลุ่มพืชผัก แล้วจัดการวิเคราะห์ในรูปแบบของระบบสมการการผลิตพืช แล้วนำสมการการผลิตข้าวมาใช้ประโยชน์ต่อไป

การรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาในครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) เป็นข้อมูลการปลูกพืชในระดับจังหวัดจำนวน 76 จังหวัด ประกอบด้วย

ภาคเหนือ ได้แก่ นครสวรรค์ เพชรบูรณ์ อุทัยธานี กำแพงเพชร ตาก พิจิตร พิษณุโลก น่าน แพร่ ลำปาง สุโขทัย อุตรดิตถ์ เชียงใหม่ เชียงราย (รวมพะเยา) แม่ฮ่องสอน ลำพูน และชัยนาท

ภาคกลาง ได้แก่ ลพบุรี สระบุรี นครนายก นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี อยุธยา สิงห์บุรี อ่างทอง สุพรรณบุรี กรุงเทพมหานคร กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ราชบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี (รวมสระแก้ว) สมุทรปราการ สมุทรสงคราม และสมุทรสาคร

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ นครพนม (รวมมุกดาหาร) สกลนคร หนองคาย อุดรธานี (รวมหนองบัวลำภู) เลย อุบลราชธานี (รวมยโสธรและอำนาจเจริญ) กาฬสินธุ์ ขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ สุรินทร์ ชัยภูมิ และนครราชสีมา

ภาคใต้ ได้แก่ ชุมพร นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา สุราษฎร์ธานี กระบี่ ตรัง พังงา ภูเก็ต ระนอง สตูล นราธิวาส ปัตตานี และยะลา

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ข้อมูลที่ทำการศึกษาจะใช้ข้อมูลจากช่วงปี 2528 – 2550 (pooling cross section time series data) ซึ่งเป็นข้อมูลการปลูกพืชในแต่ละจังหวัดที่นำมาใช้ประกอบด้วยพืชต่างๆ จำนวน 20 ชนิด โดยจัดแบ่งออกเป็น

กลุ่มที่ 1 ได้แก่ กลุ่มข้าว (ข้าวนาปีและข้าวนาปรัง)

กลุ่มที่ 2 ได้แก่ กลุ่มพืชยืนต้น กาแฟ มะพร้าว ลำไย ยางพารา และปาล์มน้ำมัน

กลุ่มที่ 3 ได้แก่ กลุ่มพืชผัก กะหล่ำปลี พริก กระเทียม และหัวหอม

กลุ่มที่ 4 ได้แก่ กลุ่มพืชไร่ มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ฝ้าย ถั่วลิสง ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ปอแก้ว สับปะรด อ้อย และข้าวฟ่าง

ข้อมูลราคาปุ๋ย พื้นที่เพาะปลูก และผลผลิตพืชต่างๆ เป็นรายจังหวัดได้ทำการรวบรวมจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตพืชผักและไม้ผลจากกรมส่งเสริมการเกษตร ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ชลประทาน ราคาปุ๋ยเคมีได้จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ทางด้านข้อมูลในเรื่องงบประมาณการวิจัยข้าวได้จากกรมการข้าว สำหรับราคาผลผลิตได้ใช้ราคาขายส่งในกรุงเทพมหานครได้รวบรวมจากกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ ข้อมูลทางด้านปริมาณน้ำฝนได้มาจากกรมอุตุนิยมวิทยา และข้อมูลอื่นๆ ได้มาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงแรงงาน กรมวิชาการเกษตร และธนาคารแห่งประเทศไทย เป็นต้น

การจัดทำข้อมูล

แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้พัฒนาภายใต้ข้อสมมติว่า ระบบการปลูกพืชได้รับอิทธิพลจากปัจจัยที่สำคัญ ดังนี้ (1) ทรัพยากรที่มีให้ใช้ในจังหวัดนั้นๆ เช่น ที่ดิน แรงงาน (2) ราคาของพืชชนิดต่างๆ โดยมีราคาขายส่งในตลาดกรุงเทพมหานครเป็นหลักในการส่งผ่านข้อมูลราคาไปยังตลาดท้องถิ่น (3) ราคาปัจจัยการผลิตในท้องถิ่น เช่น ค่าจ้างแรงงาน ราคาปุ๋ย (4) การลงทุนของรัฐเกี่ยวกับการชลประทาน การค้นคว้าวิจัยเรื่องข้าวและพืชอื่นๆ เพื่อสะท้อนถึงการสะสมทุนของรัฐในภาคการเกษตร และ (5) สภาพดินฟ้าอากาศ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตัวแปรราคาของกลุ่มพืชแต่ละกลุ่ม ได้แก่ ราคาข้าว ราคาพืชไร่ ราคาพืชผัก และราคาพืชยืนต้น ได้จัดทำให้เป็นมูลค่าที่แท้จริง (real value) โดยมีเลขดัชนีของราคาสินค้านอกภาคการเกษตรเป็นตัวถ่วงน้ำหนักและมีปี 2545 เป็นปีฐาน นอกจากนี้ตัวแปรดังกล่าวได้จัดทำให้อยู่ในรูปของเลขดัชนีโดยใช้หลักของ composite index นอกจากนี้ตัวแปรราคาปุ๋ย ค่าจ้างแรงงาน รวมถึงการลงทุนของรัฐในด้านการวิจัยของข้าวและพืชอื่นๆ ได้จัดทำให้อยู่ในรูปมูลค่าที่แท้จริง โดยใช้เลขดัชนีของผู้บริโภคเป็นตัวถ่วงน้ำหนักและมีปี 2545 เป็นปีฐาน ตัวแปรทางด้านราคาปัจจัยการผลิตดังกล่าวได้จัดทำให้อยู่ในรูปของ simple price index ก่อนนำไปใช้ในการวิเคราะห์

ตัวแปรทางด้านภูมิอากาศได้ใช้ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีเป็นรายจังหวัดจากกรมอุตุนิยมวิทยา โดยข้อมูลดังกล่าวได้นำมาสร้างให้อยู่ในรูปค่าแปรปรวนจากค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำฝนทั้งประเทศในแต่ละปี ทั้งนี้ได้นำค่าแปรปรวนที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยลบด้วยหนึ่ง standard error มาใช้สร้างเป็นค่าตัวแปร dummy โดยให้มีค่าเป็นหนึ่งเมื่อมีค่าน้อยกว่าค่าดังกล่าว หลักการและเหตุผลที่ใช้สนับสนุนคือ ในการทำนานั้นความแห้งแล้งและการกระจายของปริมาณน้ำฝนจะเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อปริมาณผลผลิต ส่วนตัวแปรพื้นที่ชลประทานได้ใช้จำนวนพื้นที่ชลประทานเป็นรายจังหวัด (หน่วยเป็นไร่)

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 จะได้นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์เชิงพรรณา (Descriptive Analysis) เพื่ออธิบายถึงสถานภาพการผลิตข้าวของประเทศไทยในปัจจุบัน

สำหรับการวิเคราะห์เพื่อตอบโจทย์ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 และข้อที่ 3 จะเป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เพื่อวิเคราะห์หาพฤติกรรมการตอบสนองของอุปทานการผลิตข้าวต่อราคาและปัจจัยทางเศรษฐกิจที่สำคัญ โดย technique คำนวณจากสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกใช้วิธี seemingly unrelated regression และสมการการตอบสนองของผลผลิตข้าวต่อหน่วยพื้นที่ ใช้วิธี ordinary least square (OLS)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทที่ 2

โครงร่างทางทฤษฎี

การตรวจเอกสาร

ในการศึกษาการตอบสนองของอุปทานข้าวในประเทศไทยได้มีผู้ทำการศึกษาวิจัยและค้นคว้า โดยใช้วิธีการสร้างสมการประมาณค่าและเทคนิคทางเศรษฐมิติ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่หนึ่ง การศึกษาโดยนำพื้นฐานของข้อสมมุติที่ว่าการตัดสินใจในการผลิตของเกษตรกรมีลักษณะแบบขั้นตอนเดียว (one step decision making) และ ส่วนที่สอง การศึกษาโดยอยู่บนพื้นฐานของข้อสมมุติที่ว่าการตัดสินใจของเกษตรกรมีลักษณะเป็นแบบ 2 ขั้นตอน (two steps decision making)

วิธีการ one step decision making เพื่อการวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทานข้าวมีการศึกษาไว้ ดังเช่น การศึกษาของ อรพรรณ ควรถนอม (2526) ได้ทำการศึกษาอุปทานการผลิตข้าวในประเทศไทยเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานของผลผลิตข้าวทั้งในและนอกเขตชลประทาน ในระบบสมการได้ใช้ตัวแปรราคา คือ ราคาผลผลิตข้าวในปีที่ผ่านมา ราคาปุ๋ย และราคาสารเคมี จากผลการศึกษา พบว่า การเปลี่ยนแปลงราคาข้าวมีผลต่ออุปทานผลผลิตข้าวในเขตชลประทานมากกว่านอกเขตชลประทาน และการเปลี่ยนแปลงราคาปุ๋ยเคมีลดลงทำให้เกษตรกรได้รับอัตราผลตอบแทนสูงสุด นอกจากนี้ นภสร เฟื่องกระแสร์ (2542) ได้ใช้ข้อมูลข้าวนาปีและข้าวนาปรังในการหาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการปลูกข้าว โดยสมการข้าวนาปีนั้นได้ใช้ตัวแปรราคาข้าวในปีที่ผ่านมา ราคาปุ๋ยเคมี และปริมาณน้ำฝน ส่วนข้าวนาปรังนั้นได้ตัดตัวแปรปริมาณน้ำฝนออก เพราะไม่ได้เป็นปัจจัยการผลิตที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อการผลิตข้าวนาปรัง และเพิ่มตัวแปรราคาพืชแข่งขันในปีที่ผ่านมา ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ราคาข้าวมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการผลิตข้าวนาปีและข้าวนาปรังมากที่สุด รองลงมาคือ ราคาปุ๋ยเคมีและราคาของพืชแข่งขัน ตามลำดับ สำหรับ ศิริเพ็ญ ทองชมภู (2542) ได้ใช้ตัวแปรเหมือนกับในการศึกษาที่ผ่านมา คือ ราคาผลผลิตข้าวในปีที่ผ่านมา ราคาพืชแข่งขัน และปริมาณน้ำฝน เพื่อทำการศึกษาการตอบสนองอุปทานของข้าวหอมมะลิในประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า ราคาข้าวมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการผลิตข้าวหอมมะลิมากที่สุด รองลงคือประมาณน้ำฝน และราคาพืชแข่งขันเช่นกัน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ในส่วนของการวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทานโดยใช้วิธีการ two steps decision making ได้พัฒนาแบบคิดพื้นฐานที่ว่า เกษตรกรมีกระบวนการตัดสินใจในการผลิต 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรกเกษตรกรจะตัดสินใจกำหนดพื้นที่การเพาะปลูกนั้นก่อน ขั้นตอนที่สอง เกษตรกรจะทำการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น โดยการตัดสินใจใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้น (Nerlove, 1956) การศึกษาการตอบสนองของอุปทานโดยใช้วิธีดังกล่าวข้างต้นนั้นได้นำมาเป็นต้นแบบในการวิเคราะห์ในภายหลัง โดย Behrman (1968) ได้ทำการวิเคราะห์การตอบสนองอุปทานภาคการเกษตรในประเทศกำลังพัฒนา กรณีศึกษา: ระบบพืช 4 ระบบในประเทศไทย ในช่วงปี 1937 – 1968 โดยใช้ข้อมูลรายปีและแยกเป็นรายจังหวัด จากการศึกษาพบว่าข้าวนั้นเป็นพืชที่มีความสำคัญมากที่สุดในระบบพืช 4 ระบบ โดยความยืดหยุ่นของราคาข้าวจะตอบสนองต่อราคาของพืชทดแทน

TDRI (1988) ได้ทำการศึกษาในเรื่อง Dynamic of Thai Agriculture เพื่อหาการเปลี่ยนแปลงในอุปทานการผลิตระดับฟาร์ม การตอบสนองการผลิตของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงของราคา จากการศึกษาพบว่าราคาของพืชชนิดหนึ่งๆ มีผลกระทบต่อสัดส่วนรายได้ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของราคา การที่ราคาเพิ่มขึ้นทำให้เกษตรกรมีการเพิ่มกำลังการผลิตให้สูงขึ้นด้วย ดังนั้น ราคาพืชชนิดอื่นที่เกี่ยวข้องจึงเป็นตัวแปรที่สำคัญเช่นกัน จากการศึกษาผลของราคา ได้แสดงให้เห็นว่า ราคาข้าวมีผลกระทบทางด้านบวกกับปริมาณซึ่งตรงกับที่คาดการณ์ไว้ ส่วนผลของราคาพืชชนิดอื่น มีผลทั้งในด้านบวกและด้านลบ และจากการศึกษาพบว่า ข้าวและพืชไร่ เป็นพืชที่มีผลของการทดแทนกัน เช่นเดียวกันกับพืชยืนต้นและข้าว งานที่สำคัญอีกชิ้นหนึ่งจัดทำการศึกษาไว้โดย หน่วยวิจัยธุรกิจเกษตร (2539) ซึ่งได้ศึกษาถึงอุปทานการผลิตข้าวและได้ทำการคำนวณค่าความยืดหยุ่นของอุปทาน ซึ่งในการวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตข้าวต่อราคาและปัจจัยของนโยบายที่ไม่ใช่ราคาในเอกสารดังกล่าวได้อาศัยหลัก simultaneous equation และจากผลการศึกษาพบว่า การตอบสนองของอุปทานข้าวนอกจากจะขึ้นอยู่กับราคาข้าวและราคาของพืชแข่งขันและราคาของปัจจัยการผลิตแล้ว ยังมีปัจจัยทางด้านอื่น ๆ เช่น การลงทุนในด้านการชลประทาน การลงทุนในด้านงานค้นคว้าวิจัยในข้าวและพืชอื่น ๆ และการหดตัวของอุปทานนั้นขึ้นกับปัจจัยทางด้านอื่นที่มิใช่ราคา ซึ่งได้แก่ การลงทุนของภาครัฐในด้านการวิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องข้าว การปรับปรุงด้านชลประทาน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยทางด้านภูมิอากาศเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การใช้แนวคิดที่อธิบายมาแล้วข้างต้น ได้มีผู้นำไปใช้เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยืดหยุ่นของอุปทานข้าวต่อปัจจัยทางด้านนโยบายการเกษตร ดังเช่น Sombat (2000) ได้วิเคราะห์สมการอุปทานข้าวและนำค่าความยืดหยุ่นจากการประมาณค่าในสมการการตอบสนองของอุปทานข้าวมาทำการหามูลค่าหน่วยสุดท้ายของน้ำชลประทาน อัจฉรี ศัสตรศาสตร์และคณะ (2544) ได้นำค่าความยืดหยุ่นที่ได้จากการประมาณค่าในสมการการตอบสนองของอุปทานมาทำการหาความสัมพันธ์ของพื้นที่ปลูกข้าวต่อพืชชนิดอื่นๆ ที่อยู่ในระบบการผลิตพื้นที่และคาดการณ์ปริมาณพื้นที่ปลูกข้าวในอนาคต นอกจากนี้ได้มีการนำรูปแบบการประมาณค่าดังกล่าวไปใช้ในการวิเคราะห์ถึงผลตอบแทนจากการลงทุนในงานวิจัยโดยใช้หลักการ system analysis ดังเช่น อรุณวดี เต็งล่อไล้ (2545) ได้ทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการลงทุนในการวิจัยอ้อย โดยได้นำหลักการของ system analysis ไปใช้ในการหาสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกอ้อยและสมการการตอบสนองของผลผลิตอ้อยต่อหน่วยพื้นที่เช่นกัน แล้วทำการคำนวณหาผลตอบแทนต่อหน่วยในการลงทุนในการวิจัยอ้อยโดยใช้ค่าความยืดหยุ่นจากสมการการตอบสนองของอุปทานอ้อย ซึ่งผลการคำนวณมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของการลงทุนการวิจัยอ้อย พบว่ามีมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจเท่ากับ 2.94 ซึ่งค่าดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การเพิ่มขึ้นของการลงทุนในงานวิจัย 1 บาท จะให้ผลตอบแทนเพิ่มขึ้น 2.94 บาท

ในด้านการวิเคราะห์ถึงมูลค่าในงานวิจัยข้าวในประเทศไทยนั้นได้มีผู้ทำการศึกษาไว้บ้าง ธนากร อึ้งสวัสดิ์ (2538) ได้ทำการศึกษาถึงมูลค่าและการกระจายผลประโยชน์ของการวิจัยข้าวในประเทศไทย แต่ได้ใช้วิธีการวัดในรูปมูลค่าการเปลี่ยนแปลงส่วนเกินทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นภายในประเทศไทย โดยแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ กรณีที่หนึ่ง การลงทุนวิจัยข้าวทำให้ผลผลิตสูงขึ้นหรือต้นทุนการผลิตลดลง และกรณีที่สอง การลงทุนวิจัยข้าวทำให้ผลผลิตข้าวลดลงหรือต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การลงทุนในการวิจัยข้าวนั้นมีผลทำให้ช่องว่างรายได้ระหว่างผู้มีรายได้ต่ำกับผู้มีรายได้สูงนั้นลดลง

จากการตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองของอุปทานนั้น ทำให้พบว่า มีปัจจัยทั้งทางด้านราคา ได้แก่ ราคาของพืชชนิดนั้น ๆ ราคาของพืชที่เกี่ยวข้อง ราคาของปุ๋ยเคมีและราคาของค่าจ้างแรงงาน และปัจจัยที่มิใช่ราคา ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน งบประมาณในการวิจัย และพื้นที่ชลประทาน เข้ามามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในอุปทาน ซึ่งในปัจจุบันปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้น ย่อมส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในอุปทานเช่นกัน ทำให้ผู้วิจัยต้องการที่จะศึกษาเพิ่มเติม เพื่อที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการกำหนดนโยบายของรัฐให้สอดคล้องต่อไป

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เค้าโครงทางทฤษฎี

แบบจำลองที่จะใช้ในการวิเคราะห์หาการตอบสนองของอุปทานผลผลิตข้าวต่อราคาและปัจจัยการผลิตที่สำคัญบางชนิด โดยสมมุติว่า ปัจจัยการผลิต ซึ่งได้แก่ที่ดิน แรงงาน และทุน มีลักษณะคงที่ในระยะสั้นหรือมีคงที่ในแต่ละปี ซึ่งปัจจัยดังกล่าวเมื่อรวมเข้ากับปัจจัยที่ยอมให้แปรเปลี่ยนได้ในระยะสั้น ได้ก่อให้เกิดผลผลิต ทั้งนี้ได้มีปัจจัยทางด้านราคาข้าว ราคาพืชประกอบกัน และราคาพืชทดแทน รวมถึงราคาของสินค้าอื่นๆ นอกภาคการเกษตร เป็นตัวกำหนดปริมาณการผลิตและการจัดสรรทรัพยากร นอกจากนี้การลงทุนในภาครัฐ เช่น การชลประทาน การค้นคว้าวิจัยและส่งเสริมการเกษตร เป็นปัจจัยที่สำคัญในการเพิ่มอุปทานของผลผลิต

นักเศรษฐศาสตร์ได้ให้ความสนใจต่อพฤติกรรมการผลิตของเกษตรกรเป็นอย่างมาก โดยหลักและทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ พฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรในฐานะผู้ประกอบการที่แสวงหากำไรสูงสุดนั้น สามารถนำมาสร้างแบบจำลองสมการ ได้ดังนี้

$$\Pi = PQ - WV \quad (1)$$

ทั้งนี้มีการปรับเปลี่ยน Q และ V ภายใต้ฟังก์ชันการผลิตในสมการที่ (2)

$$Q = f(V,Z) \quad (2)$$

โดยที่ Q เป็นเวคเตอร์ของผลผลิตพืชต่างๆ
V เป็นเวคเตอร์ของปริมาณปัจจัยการผลิตผันแปรต่างๆ
Z เป็นเวคเตอร์ของปริมาณปัจจัยอื่นๆ
P เป็นเวคเตอร์ของราคาผลผลิตพืชต่างๆ
W เป็นเวคเตอร์ของราคาปัจจัยการผลิตผันแปร

จากหลักการแสวงหากำไรสูงสุดของหน่วยธุรกิจ นำมาซึ่งระบบของสมการอุปทานการผลิตจะแสดงได้ ดังสมการที่ (3)

$$Q = g(P,W,Z) \quad (3)$$

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำหรับโครงสร้างระบบการผลิตพืชของประเทศสามารถจำแนกเป็นกลุ่มๆ อันประกอบไปด้วย ข้าว พืชไร่ ไม้ยืนต้น และพืชผัก และเนื่องจากอุปทานการผลิตข้าวย่อมเชื่อมอยู่กับระบบการผลิตพืชอื่น ๆ ในโครงสร้างการผลิต ดังนั้นการที่เราจะทำการวิเคราะห์หาลักษณะอุปทานการผลิตข้าวจึงต้องทำการวิเคราะห์ร่วมกัน (joint estimation) ไปกับอุปทานการผลิตพืชชนิดอื่น ๆ ที่อยู่ในโครงสร้างการผลิต นอกจากนี้ยังได้กำหนดข้อสมมุติว่า อุปทานการผลิตข้าวเป็นผลมาจากการปรับตัวของพื้นที่ในการเพาะปลูกและการปรับตัวของผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่เข้าด้วยกัน

ฟังก์ชั่นของผลผลิตต่อหน่วยของพื้นที่แสดงได้ดังสมการ (4)

$$Y = Q/A = h(P,W,Z,A) \quad \ldots\ldots (4)$$

โดย Y = ผลผลิตข้าวต่อไร่

A = พื้นที่เพาะปลูกข้าว

ในสมการที่ (4) เครื่องหมายความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตต่อไร่กับราคาจะมีค่าเป็นบวก ทั้งนี้เพราะการเพิ่มขึ้นของราคาข้าวมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ ในทางกลับกันความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่เพาะปลูกกับผลผลิตต่อไร่จะมีลักษณะความสัมพันธ์ที่เป็นลบ หมายความว่าเมื่อมีการขยายพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มมากขึ้นการใช้ทรัพยากรที่ดินจำเป็นต้องนำเอาที่ดินที่ไม่เหมาะสมมาใช้ในการเพาะปลูกเพิ่มมากขึ้น

การสร้างสมการประมาณค่า

ในการวิเคราะห์อุปทานของผลผลิตข้าว จะทำให้สามารถประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปทานต่อราคาข้าว ต่อราคาพืชอื่นๆ และต่อปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในการประมาณค่าอุปทานของผลผลิตในอนาคต และการเสนอแนะนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ในการสร้างสมการอุปทานนั้นได้กำหนดให้ว่า ผลผลิตตามที่เกษตรกรวางแผนไว้ (planned output) ย่อมมีความแตกต่างไปจากผลผลิตจริงๆ ที่ได้รับ (actual output) ทั้งนี้เพราะมีปัจจัยทางด้านดิน ฟ้า อากาศที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของเกษตรกรเข้ามามีส่วนสำคัญในกระบวนการผลิต ความแตกต่างในผลผลิตดังกล่าวทำให้การสร้างสมการประมาณค่าอุปทานต้องพิจารณาการตัดสินใจของเกษตรกรเป็นสองขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรก เกษตรกรวางแผนการใช้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พื้นที่ก่อน และขั้นตอนที่สอง เมื่อเกษตกรวางแผนในการใช้พื้นที่แล้ว เกษตรกรจะผลิตอย่างไร ขึ้นอยู่กับการวางแผนในการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยเนื้อที่

การตัดสินใจของเกษตรกรในการใช้พื้นที่ได้กำหนดโดย การวางแผนในการใช้พื้นที่ ย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้านราคาผลผลิต และปัจจัยการผลิต เช่น ราคาข้าว ราคาพืชอื่น ๆ และราคาปุ๋ยเคมี ส่วนปัจจัยทางด้านกายภาพ เช่น น้ำฝน การชลประทาน เป็นต้น อันเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเส้นอุปทาน แสดงเป็นรูปแบบสมการได้ ดังนี้

$$S^*_{jt} = a_j + \sum_i a_{ij}.\ln P_{it-1} + \sum_k a_{kj}.\ln W_{kt} + \sum_m a_{mj}.\ln Z_{mt} + u_{jt} \text{ ....(5)}$$

โดยที่ค่า S^*_{jt} เป็นค่าสัดส่วน (share) ของพื้นที่วางแผนเพาะปลูกชนิดต่างๆ ต่อพื้นที่ปลูกทั้งหมดในปีที่ t

a_{ij} , a_{kj} , a_{mj} เป็นค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระในสมการ

P,W,Z เป็นตัวแปรในระบบสมการ

u_{jt} เป็นค่า error term

ทั้งนี้ได้กำหนดให้พฤติกรรมในการปรับตัวของพื้นที่เพาะปลูกชนิดต่างๆ เป็นไปตามวิธีการในสมการที่ (6)

$$S_{jt} - S_{jt-1} = \phi(S^*_{jt} - S_{jt-1})\ ;\ 0<\phi<1 \text{ ....(6)}$$

j แสดง กลุ่มพืช 4 กลุ่ม ได้แก่ ข้าว พืชสวน พืชผัก และพืชไร่

t แสดง ปี

ϕ เป็น ค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับเปลี่ยน

ค่า S_{jt} และ S_{jt-1} เป็นสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกชนิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจริงต่อพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดในปีที่ t ตามลำดับ สมการที่ (6) อธิบายผลต่างของพื้นที่ที่เพาะปลูกจริง (S_{jt}) ในปีที่ t กับปีที่ t-1(S_{jt-1}) ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับผลต่างระหว่างสัดส่วนพื้นที่ที่วางแผนเพาะปลูกพืชในปีที่ t (S^*_{jt})

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กับพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกจริงในปีที่ t-1(S_{jt-1}) เมื่อแก้สมการที่ (5) และสมการที่ (6) สามารถแสดงได้ดังนี้

$$S_{jt} = \alpha_j + \sum_i \beta_{ij}.\ln P_{t-1} + \sum_k \gamma_{kj}.\ln W_{kt} + \sum_m \omega_{mj}.\ln Z_{mt} + \chi_j S_{jt-1} + \eta_{jt} \quad \ldots\ldots\ldots(7)$$

S_{jt} สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าว ในปีที่ t

$\beta_{ij},\gamma_{kj},\omega_{mj}$ เป็นค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระในสมการ

η_{jt} เป็นค่า error term

ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกข้าว ได้ประมาณการจากระบบสมการปลูกพืช ทั้งนี้ได้ใช้วิธี Seemingly unrelated technique ในการคำนวณ โดยระบบสมการมีเงื่อนไขของข้อกำหนด ดังนี้

$\sum \alpha_j$ = 1 ……………………………………………………(7.1)

$\sum \beta_{ij} + \sum \gamma_{kj}$ = 0 ; ทั้งค่า i และ k………………………………...(7.2)

$\sum \omega_{mj}$ = 0 ; ทั้งค่า m……………………………………..(7.3)

β_{ij} = β_{ji} ; ทั้งค่า i และ k……………………………(7.4)

สมการที่ (7.1) ถึง สมการที่ (7.3) เป็นหลักประกันว่า ผลรวมของพื้นที่มีค่าเท่ากับ 1 สำหรับสมการที่ (7.4) แสดงถึง symmetry requirement นอกจากนี้สมการที่ (7.2) เมื่อพิจารณาร่วมกับสมการที่ (7.4) แสดงถึงว่า สมการอุปทานของพื้นที่เพาะปลูกในรูปของสัดส่วน (share) มีลักษณะเป็น Homonegeous degree zero กับตัวแปรราคา

สำหรับสมการที่แสดงถึงการตอบสนองของผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ (ไร่) กับปัจจัยทางด้านราคาและลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ ได้กำหนดรูปแบบของสมการเป็นแบบซึ่งแสดงได้ดังสมการที่ (8)

$$Y_{jt} = \Theta_0 + \sum_i \Theta_{1i}.P_{it-1} + \sum_k \Theta_{2k}.W_t + \sum_m \Theta_3.Z_{mt} + \Theta_4.A_t + v_t \quad \ldots\ldots\ldots(8)$$

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Y_{jt} เป็นผลผลิตข้าวต่อหน่วยพื้นที่ (ไร่)

P,W,Z,A เป็นตัวแปรในระบบสมการ

v_t เป็นค่า error term

ในการคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของอุปทานการผลิตข้าวต่อราคาและปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้อาศัยจากสมการที่ (9) ซึ่งเป็นสมการที่เชื่อมเอาสัดส่วนของพื้นที่เพาะปลูกข้าวกับผลผลิตข้าวต่อไร่เข้าด้วยกันและผลลัพธ์ที่ได้ คือ จำนวนผลผลิตข้าวทั้งหมด

$$Q_{jt} = S_{jt}.\bar{A}_j.Y_{jt} \quad \text{...(9)}$$

Q_{jt} แสดงถึงผลผลิตข้าวในปีที่ t

S_{jt} แสดงถึงสัดส่วนพื้นที่ที่ทำการปลูกข้าว

$\bar{A}$ แสดงถึงพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด โดยให้คงที่

Y_{jt} แสดงถึงผลผลิตข้าวในปีที่ t

โดยสมการที่ (9) สามารถอธิบายได้ว่า ผลผลิตข้าวในปีที่ t เป็นผลจากการคูณผลผลิตต่อไร่เข้ากับพื้นที่เพาะปลูกข้าว

จากสมการที่ (7), (8), และ (9) สามารถจะนำค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากสมการประมาณค่า ไปคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตข้าวเปลือกต่องบประมาณงานวิจัย ($e_{q,res}$) แสดงได้ดังสมการที่ (10)

$$e_{(q,res)} = e_{(y,res)} + e_{(a,res)} \quad \text{...(10)}$$

ค่า $e_{(y,res)}$ แสดงถึงค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตข้าวต่อไร่เมื่อคำนึงถึงมูลค่าการลงทุนในการวิจัยข้าว

ค่า $e_{(a,res)}$ แสดงค่าความยืดหยุ่นของพื้นที่เพาะปลูกข้าว (ในรูปของ share ของพื้นที่) เมื่อคำนึงถึงมูลค่าการลงทุนในงานวิจัยข้าว

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทที่ 3

สถานภาพการผลิตข้าวและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าว

ข้าวเป็นพืชอาหารที่สำคัญของประชาชน และเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตไทย นอกจากนี้ข้าวยังเป็นสินค้าเกษตรส่งออกหลักที่นำมาซึ่งเงินตราต่างประเทศอันเป็นแหล่งรายได้สำคัญให้แก่รัฐ ในอดีตเกษตรกรในประเทศไทยมุ่งเน้นการผลิตข้าว และผลิตพืชเชิงเดี่ยวเพื่อการดำรงชีพเป็นสำคัญ แต่ด้วยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจของประเทศ อันส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางการเกษตร ทำให้เกษตรกรมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านการผลิตจากที่มุ่งเน้นการผลิตพืชเพียงชนิดเดียว ไปสู่การผลิตพืชหลากหลายชนิดมากขึ้น เพื่อสนองตอบต่อความต้องการของผู้บริโภคที่เพิ่มขึ้น และเพื่อสนองตอบต่อความต้องการของตลาดต่างประเทศ

1. การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางการเกษตรในประเทศไทย

ในอดีตที่ผ่านมาเกษตรกรเน้นทำการผลิตพืชผลทางการเกษตรเพื่อการดำรงชีพและบางส่วนถูกนำไปจำหน่ายเพื่อการค้า ต่อมาเมื่อมีการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจการค้า มีการติดต่อซื้อขายสินค้าเกษตรทั้งในประเทศและต่างประเทศมากขึ้น เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดโลก จึงส่งผลให้เกษตรกรตัดสินใจทำการผลิตข้าว และพืชทางการเกษตรอื่นๆ เพิ่มปริมาณมากขึ้น การขยายตัวทางด้านการผลิตจึงเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการขยายตัวของพื้นที่ทางการเกษตรในประเทศไทย

การปรับเปลี่ยนโครงสร้างด้านการเกษตรและโครงสร้างการส่งออกสินค้าเกษตร ทำให้รัฐบาลต้องลงทุนในการก่อสร้างสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน ทั้งการสร้างเขื่อนและฝายเก็บน้ำกระจายไปตามภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย เพื่อรองรับกับการพัฒนาระบบชลประทานในที่พื้นที่ภาคกลางเป็นหลัก โดยในปี 2549 ภาคกลางมีพื้นที่ชลประทานคิดเป็นร้อยละ 55.52 เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ชลประทานทั้งหมดของประเทศ การพัฒนาระบบชลประทานที่มีความก้าวหน้ามากขึ้น ได้รองรับกับการค้นพบข้าวพันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตสูง และสามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล จึงส่งผลให้มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวเพิ่มสูงขึ้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ด้านการลงทุนในระบบการคมนาคมขนส่งทางบก ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญประการหนึ่ง เช่น การสร้างถนนเพื่อเข้าถึงพื้นที่ทางการเกษตรในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ ส่งผลให้เกิดอุปสงค์ในพื้นที่ที่เพิ่มปริมาณขึ้นอย่างรวดเร็ว เพื่อนำมาใช้ทั้งในด้านอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม ทำให้เกิดอัตราการขยายตัวของพื้นที่ในการเพาะปลูกพืชชนิดอื่นเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

อย่างไรก็ตามยังมีปัจจัยอีกประการหนึ่งที่ส่งเสริมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านการเกษตร คือ การลงทุนของรัฐในด้านการส่งเสริมการเกษตรและในด้านการวิจัย ซึ่งมีการลงทุนค้นคว้าวิจัย และปรับปรุงทางด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่เพิ่มมากขึ้น ทั้งในด้านการผลิต ด้านการผสมพันธุ์พืช และด้านอื่นๆ เพื่อทำให้ได้รับพันธุ์พืชสายพันธุ์ใหม่ ที่มีความต้านทานโรคและแมลงสูง สามารถปลูกในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยได้ และได้รับผลผลิตต่อไร่ในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นกว่าพืชสายพันธุ์เดิม การลงทุนวิจัยและค้นคว้าดังกล่าว ย่อมส่งผลกระทบต่อตลาดสินค้าเกษตรที่ต้องขยายตัวเพื่อรองรับให้ทันกับการขยายตัวของพืชดังกล่าว

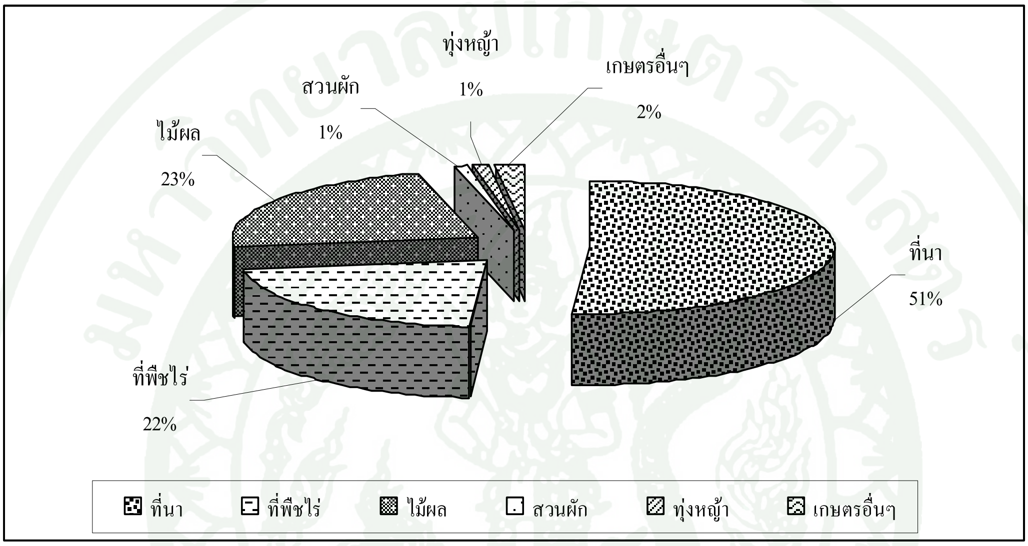
2. การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตข้าวของประเทศไทยและการยอมรับข้าวพันธุ์ใหม่

ในช่วงเกือบครึ่งศตวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตข้าวเนื่องมาจากผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นฐานทางการเกษตร ในการลงทุนสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ ทำให้มีการพัฒนาระบบชลประทานที่มีประสิทธิภาพส่งผลต่อการขยายตัวของพื้นที่ในเขตชลประทานที่มีแนวโน้มเพิ่มปริมาณพื้นที่สูงขึ้น ด้วยเหตุดังกล่าว เมื่อประกอบกับมีการเผยแพร่เทคโนโลยีการปฏิบัติเขียว ซึ่งประเทศไทยได้มีการนำเอาเทคโนโลยีดังกล่าวมาประยุกต์ให้เหมาะกับสภาพแวดล้อมภายในประเทศทำให้เกิดการพัฒนาข้าวพันธุ์ใหม่

ข้าวสายพันธุ์ใหม่ ในที่นี้เป็นพันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงสำหรับปลูกในพื้นที่นาชลประทานอายุสั้น ให้ผลผลิตสูง มีการตอบสนองต่อปุ๋ยเคมีได้ดี (ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท, 2550) ซึ่งเริ่มแรกข้าวพันธุ์ใหม่ยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก เนื่องมาจากคุณภาพและรสชาติของข้าวนั้นยังไม่สามารถแข่งขันกับข้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีคุณภาพ มีรสชาติที่ดีกว่า และยังเป็นที่ต้องการของตลาดทำให้ขายได้ราคาสูง แต่เนื่องจากข้าวพันธุ์ใหม่มีปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่อยู่ในระดับที่สูง เหมาะสมต่อการเพาะปลูกในเขตพื้นที่ชลประทาน และสามารถคงทนต่อพื้นที่ที่น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลานานถึง 20 วัน (กรมวิชาการเกษตร, 2551) ซึ่งในปัจจุบันมีงานวิจัยที่ทำการคิดค้นและพัฒนาข้าวสายพันธุ์ใหม่อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ข้าวสายพันธุ์ใหม่เป็นที่ยอมรับของเกษตรกรเพิ่มมากขึ้น ด้วยเหตุผล

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดังกล่าว การปลูกข้าวสายพันธุ์ใหม่จึงเป็นที่แพร่หลายในหมู่เกษตรกรมากขึ้น ซึ่งส่งผลต่อการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าว โดยสัดส่วนของพื้นที่เพาะปลูกข้าวมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจากร้อยละ 43.0 ในปี 2522 เป็นร้อยละ 51.0 ในปี 2550 ดังภาพที่ 3.1 แสดงพื้นที่เพาะปลูกข้าวคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 51.0 ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาได้แก่ พื้นที่เพาะปลูกไม้ผล และพืชไร่ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 23.0 และ 22.0 ตามลำดับ



ภาพที่ 3.1 สัดส่วนของการใช้ที่ดินของกลุ่มพืชปี 2550
ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

3. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตข้าวในประเทศไทย

3.1 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูกข้าวและผลผลิตข้าวโดยภาพรวม

ปัจจุบันพื้นที่เพาะปลูกข้าวในประเทศไทยสามารถแบ่งออกเป็นสองประเภท คือ พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีและพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง เนื่องด้วยกรมการข้าวได้นำข้าวสายพันธุ์ใหม่ที่คิดค้นโดยสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (IRRI) ประเทศฟิลิปปินส์ มาทำการปรับปรุงพันธุ์ในปี 2509 (สำนักงานวิจัยและพัฒนาข้าว, 2547) เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของประเทศไทย โดยมีชื่อว่าพันธุ์กข.1 เป็นข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง เริ่มแรกไม่เป็นที่นิยมของเกษตรกร เนื่องด้วยรสชาติและคุณภาพของข้าวไม่สามารถเทียบได้กับข้าวพันธุ์พื้นเมือง แต่ได้มีการปรับปรุงพันธุ์ข้าวอย่างต่อเนื่อง และด้วยคุณสมบัติของข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงจะทำให้ได้รับปริมาณผลผลิตที่สูงกว่าข้าว

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พันธุ์พื้นเมือง ย่อมเป็นที่จูงใจของเกษตรกรที่อยู่ในเขตพื้นที่ชลประทานที่สามารถเพาะปลูกข้าวได้เกือบตลอดทั้งปี ทำให้มีการยอมรับข้าวสายพันธุ์ใหม่อย่างแพร่หลายส่งผลให้พื้นที่เพาะปลูกข้าวโดยรวมมีแนวโน้มเพิ่มปริมาณสูงขึ้น จากตารางที่ 3.2 ในช่วงปี 2510 – 2515 มีพื้นที่ปลูกข้าวรวม 223.18 ล้านไร่ และเพิ่มขึ้นเป็น 331.35 ล้านไร่ ในช่วงปี 2546 – 2550 โดยพื้นที่ปลูกข้าวในทุกภูมิภาคของประเทศไทย มีแนวโน้มเพิ่มปริมาณสูงขึ้น ยกเว้นในภาคใต้ที่มีแนวโน้มลดปริมาณพื้นที่ลง หากเปรียบเทียบสัดส่วนของพื้นที่เพาะปลูกข้าว พบว่า ในช่วงปี 2516 – 2550 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวเป็นร้อยละ 50.41 รองลงมาได้แก่ ภาคเหนือร้อยละ 23.57 และภาคกลางร้อยละ 22.42 ตามลำดับ ซึ่งมีปริมาณสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกที่ใกล้เคียงกัน และในภาคใต้มีสัดส่วนของพื้นที่เพาะปลูกข้าวต่ำที่สุด ดังแสดงในภาพที่ 3.2

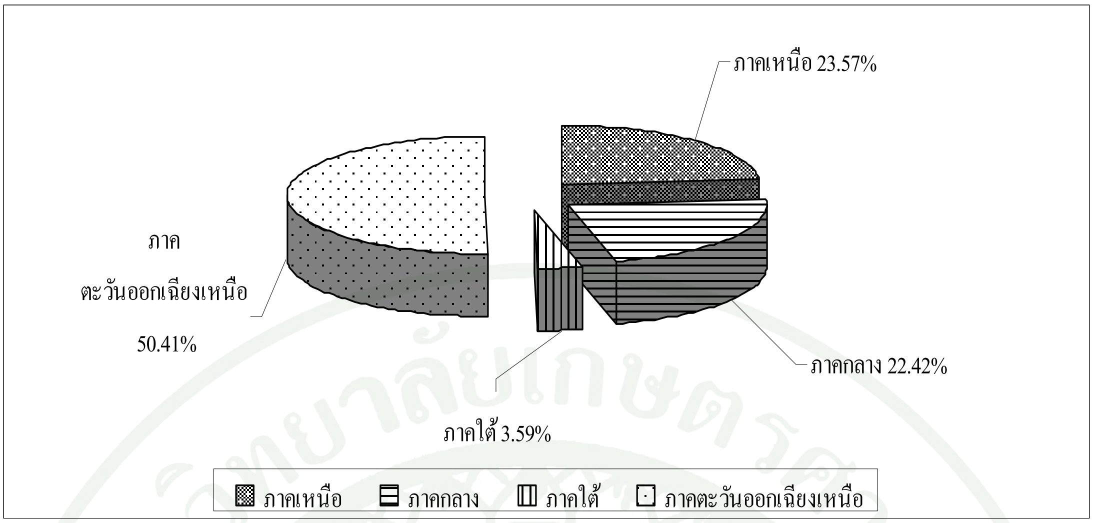
ตารางที่ 3.2 พื้นที่เพาะปลูกข้าว (นาปีและนาปรัง) แยกเป็นรายภาค ปี 2510 – 2550

(หน่วย: ล้านไร่)

ปี	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคใต้	รวม
2510 - 2515	88.60	47.14	69.71	17.72	223.18
2516 - 2520	105.68	50.83	72.20	17.44	246.18
2521 - 2525	131.44	60.57	76.68	19.53	288.23
2526 – 2530	142.44	66.53	73.78	20.15	302.92
2531 - 2535	145.89	70.61	77.16	18.87	312.55
2536 - 2540	156.05	66.09	64.24	15.49	301.89
2541 - 2545	160.45	74.47	67.87	14.60	317.41
2546 - 2550	167.04	78.11	74.27	11.91	331.35

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 3.2 สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวเฉลี่ย (นาปีและนาปรัง) ปี 2546 – 2550 แยกเป็นรายภาค
ที่มา: จากการคำนวณ

เนื่องด้วยพื้นที่ปลูกข้าวในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มปริมาณขึ้นจากในอดีต ย่อมส่งผลให้ผลผลิตข้าวทั้งประเทศมีแนวโน้มเพิ่มปริมาณสูงขึ้นตามลำดับ จากตารางที่ 3.3 พบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ยในช่วงปี 2546 – 2550 เพียง 265.68 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อเทียบกับภาคเหนือ และภาคกลางซึ่งมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ยสูงถึง 503.52 กิโลกรัมต่อไร่ และ 566.72 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเกษตรกรในภาคกลาง และภาคเหนือส่วนใหญ่อยู่ในเขตพื้นที่ชลประทาน ซึ่งสามารถเพาะปลูกข้าวนาปรัง (ข้าวพันธุ์ไม่ไวต่อแสง) ซึ่งมีการตอบสนองต่อปุ๋ยเคมีได้ดี เมื่อทำการปลูกในพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำเหมาะสม สามารถปลูกได้ทุกช่วงเวลาในรอบปี ทำให้มีปริมาณผลผลิตรวมเฉลี่ยต่อไร่เพิ่มสูงขึ้น แต่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ในพื้นที่นาน้ำฝน ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ปลูกข้าวนาปี (ข้าวพันธุ์ไวต่อช่วงแสง) ทำการปลูกโดยอาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติ ทำให้เกษตรกรสามารถปลูกข้าวนาปีได้เพียงปีละครั้ง ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตข้าวเฉลี่ยต่อไร่ต่ำว่าสองภูมิภาคดังกล่าว

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 3.3 ผลผลิตข้าวต่อไร่เฉลี่ยแยกเป็นรายภาค ปี 2510 – 2550

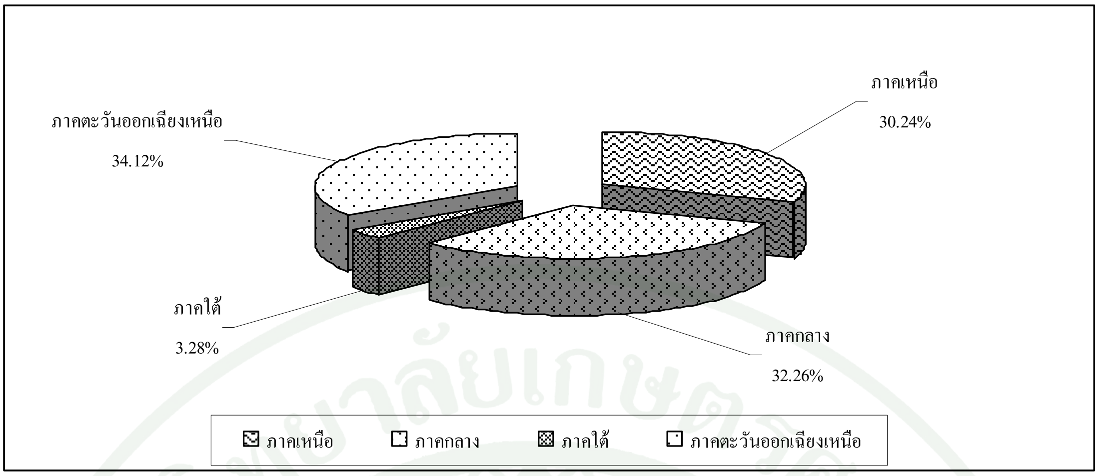
(หน่วย: กิโลกรัมต่อไร่)

ปี	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคใต้	เฉลี่ย
2510 - 2515	219.98	383.96	273.27	259.59	274.49
2516 - 2520	220.76	362.78	321.19	259.17	282.27
2521 - 2525	191.27	356.28	341.29	289.81	272.59
2526 – 2530	216.86	386.74	397.67	272.95	301.96
2531 - 2535	232.09	400.08	408.37	263.38	315.50
2536 - 2540	252.68	377.06	436.96	298.90	321.51
2541 - 2545	266.06	434.40	517.31	336.30	362.59
2546 - 2550	265.68	503.52	566.72	358.52	392.61

ที่มา: จากการคำนวณ

หากเปรียบเทียบกับสัดส่วนของปริมาณผลผลิตข้าวในแต่ละภาคกับปริมาณผลผลิตข้าวทั้งหมดของประเทศ ดังภาพที่ 3.3 จะพบว่า ในปี 2546 – 2550 ปริมาณผลผลิตข้าวของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลางมีสัดส่วนของปริมาณผลผลิตข้าวค่อนข้างที่จะใกล้เคียงกัน เท่ากับ ร้อยละ 34.12 ร้อยละ 30.24 และร้อยละ 32.36 ตามลำดับ แต่ถ้าหากพิจารณาจากสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้น จะพบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสัดส่วนปริมาณพื้นที่เพาะปลูกข้าวสูงที่สุด แต่กลับมีสัดส่วนปริมาณผลผลิตข้าวใกล้เคียงกับภาคเหนือ และภาคกลาง ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวต่ำกว่าเกือบครึ่งหนึ่ง ย่อมแสดงให้เห็นว่า ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่น ๆ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 3.3 สัดส่วนผลผลิตข้าวเฉลี่ย (นาปีและนาปรัง) ปี 2546 – 2550 แยกเป็นรายภาค
ที่มา: จากการคำนวณ

3.2 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตข้าวในภูมิภาคต่าง ๆ

ข้าวเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เป็นพืชอาหารที่สำคัญของคนไทย และสามารถเพาะปลูกได้ในทุกภูมิภาคของประเทศไทย ทำให้ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 21.89 เมื่อเทียบกับพื้นที่ทั้งหมดของประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) จากสภาพภูมิประเทศของประเทศไทย ที่มีความแตกต่างกันทั้งลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ และสภาพภูมิอากาศ ทำให้สามารถแบ่งสภาพพื้นที่เพาะปลูกได้เป็น 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งการปลูกข้าวของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่นั้นมีความแตกต่างกัน โดยในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการปลูกข้าวเหนียวมากกว่าข้าวเจ้า เนื่องมาจากประชากรในทั้งสองภูมิภาคนั้น นิยมรับประทานข้าวเหนียวมากกว่าข้าวเจ้า ซึ่งตรงข้ามกับประชากรในภาคกลาง และภาคใต้ที่นิยมรับประทานข้าวเจ้า ซึ่งทำให้เกษตรกรในภาคกลางและภาคใต้นิยมปลูกข้าวเจ้า (กรมวิชาการเกษตร, 2549)

ในภาคเหนือ สภาพภูมิประเทศสามารถแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน คือ ภาคเหนือตอนบน ซึ่งมีพื้นที่ส่วนใหญ่ปกคลุมด้วยภูเขา และที่ราบระหว่างหุบเขา ส่วนพื้นที่ในภาคเหนือตอนล่างมีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำสายสำคัญของประเทศไหลผ่าน ได้แก่ แม่น้ำปิง แม่น้ำวังและแม่น้ำยม ซึ่งทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงจากแร่ธาตุ และตะกอนที่ได้จากแม่น้ำ เกษตรกรในภูมิภาคนี้ส่วนใหญ่นิยมปลูกข้าวเหนียว และบางพื้นที่ปลูกข้าวเจ้า โดยปลูกข้าวสลับกับ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พืชผักชนิดอื่นๆ และในบางพื้นที่มีการปลูกข้าวนาปรังด้วย (สถาบันวิจัยข้าว, 2535) หากพิจารณาถึงพื้นที่เพาะปลูก และผลผลิตข้าวในภาคเหนือนั้นพบว่า มีแนวโน้มที่เพิ่มปริมาณขึ้นโดยในปี 2539 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวรวม 14.94 ล้านไร่ และเพิ่มขึ้นเป็น 17.26 ล้านไร่ในปี 2550 ทำให้ปริมาณผลผลิตข้าวโดยรวมในภาคเหนือเพิ่มขึ้นจาก 6.34 ล้านตัน เป็น 9.67 ล้านตัน อีกทั้งปริมาณผลผลิตต่อไร่ยังเพิ่มขึ้นจาก 424.36 กิโลกรัมต่อไร่ เป็น 560.25 กิโลกรัมต่อไร่

ในส่วนของพื้นที่ภาคกลางถือได้ว่าเป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญของประเทศ โดยสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ และพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตชลประทานคิดเป็นร้อยละ 78.97 ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดในภาคกลาง โดยมีเขื่อนขนาดใหญ่ที่สำคัญ เช่น เขื่อนป่าสัก เขื่อนศรีนครินทร์ เป็นต้น ดังนั้น ในภูมิภาคนี้จะมีระบบชลประทานที่ค่อนข้างครอบคลุมพื้นที่ทางการเกษตร เกษตรกรจึงยอมรับข้าวสายพันธุ์ใหม่ โดยเกษตรกรสามารถปลูกข้าวได้มากกว่าหนึ่งครั้งภายในรอบระยะเวลาหนึ่งปี เกษตรกรในภูมิภาคนี้ส่วนใหญ่นิยมปลูกข้าวเจ้ามากกว่าข้าวเหนียว จากผลของการที่ภาคกลางมีระบบชลประทานที่ครอบคลุมเกือบทุกพื้นที่ของภาคส่งผลให้พื้นที่เพาะปลูกข้าวในภาคกลาง มีแนวโน้มเพิ่มปริมาณขึ้น โดยในปี 2539 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวรวม 13.64 ล้านไร่ และเพิ่มขึ้นเป็น 16.54 ล้านไร่ ในปี 2550 ย่อมส่งผลให้ปริมาณผลผลิตข้าวโดยรวมในภาคกลางเพิ่มขึ้นจาก 6.81 ล้านตัน เป็น 10.39 ล้านตัน และผลผลิตต่อไร่ยังเพิ่มขึ้นจาก 499.27 กิโลกรัมต่อไร่ เป็น 628.17 กิโลกรัมต่อไร่

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่มีการเพาะปลูกข้าวมากที่สุดในประเทศ โดยมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวคิดเป็นร้อยละ 48.49 ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดของประเทศ ถึงแม้ว่าสภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นที่ราบสูง สภาพดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อีกทั้งเป็นดินร่วนปนทรายทำให้เก็บกักน้ำได้น้อย รวมถึงระบบชลประทานที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการเพาะปลูกข้าว โดยเกษตรกรในพื้นที่นิยมปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองหรือข้าวนาปี การเพาะปลูกข้าวของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนั้นต้องอาศัยน้ำจากน้ำฝนเป็นหลัก ส่งผลให้ผลผลิตข้าวที่เกษตรกรได้รับมีปริมาณที่ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนและสภาพภูมิอากาศเป็นหลัก ปริมาณพื้นที่เพาะปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในปี 2539 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวรวม 32.09 ล้านไร่ และเพิ่มขึ้นเป็น 34.04 ล้านไร่ในปี 2550 ย่อมส่งผลให้ปริมาณผลผลิตข้าวโดยรวมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มขึ้นจาก 8.17 ล้านตัน เป็น 11.06 ล้านตัน และผลผลิตต่อไร่ยังเพิ่มขึ้นจาก 254.99 กิโลกรัมต่อไร่ เป็น 324.91 กิโลกรัมต่อไร่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาคใต้เป็นภูมิภาคที่มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวน้อยกว่าภูมิภาคอื่น ๆ เนื่องด้วยสภาพพื้นที่ในภูมิภาคนี้เหมาะสำหรับปลูกไม้ยืนต้นเป็นหลัก และลักษณะของสภาพพื้นที่ปลูกข้าวในภาคใต้นั้นเป็นที่ราบริมทะเล และที่ราบระหว่างหุบเขาเป็นแห่ง ๆไม่ติดต่อกันเป็นผืนใหญ่ เกษตรกรนิยมเพาะปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองเป็นหลัก เนื่องจากมีพื้นที่ชลประทานค่อนข้างจำกัด การเพาะปลูกข้าวในภาคใต้ต้องอาศัยน้ำจากน้ำฝนเป็นหลักเช่นเดียวกับการเพาะปลูกข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ฝนในภาคใต้นั้นจะมาล่าช้ากว่าภาคอื่น ๆ ของประเทศ ด้วยเหตุนี้การทำนาภาคใต้จึงล่าช้ากว่าภูมิภาคอื่น ๆ (กรมวิชาการเกษตร, 2549) โดยปริมาณพื้นที่ปลูกข้าวในภาคใต้นั้นมีแนวโน้มที่ลดลง ดูได้จากในปี 2539 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวรวม 3.06 ล้านไร่ ลดลงเป็น 2.35 ล้านไร่ ในปี 2550 ย่อมส่งผลให้ผลผลิตข้าวโดยรวมลดลงจาก 1.01 ล้านตัน เป็น 0.97 ล้านตัน เนื่องจากทางภาคใต้ของประเทศไทยมีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอันสร้างรายได้หลักให้แก่เกษตรกร ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน และยางพารา ทำให้เกษตรกรหันไปปลูกพืชเศรษฐกิจดังกล่าวเพิ่มมากขึ้น

จากข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกข้าวในภูมิภาคต่าง ๆ พบว่า แม้ภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยจะมีความแตกต่างกันทั้งลักษณะทางกายภาพและภูมิอากาศสำหรับการปลูกข้าว แต่ก็ยังสามารถเพาะปลูกข้าวได้ โดยใช้พันธุ์ข้าวที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่เพาะปลูกนั้น ๆ และเมื่อมีการพัฒนาระบบชลประทานให้ครอบคลุมเกือบทุกพื้นที่ของประเทศ ย่อมส่งผลให้ปริมาณพื้นที่เพาะปลูกข้าวทั้งประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยตลอด ซึ่งในปี 2539 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวรวม 63.73 ล้านไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 70.19 ล้านไร่ในปี 2550 หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 10.14 ซึ่งมีอัตราการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกนั้นขยายตัวสลับกับหดตัว ทั้งนี้เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของระบบการผลิตพืชรวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางการนโยบายทางการเกษตร อย่างไรก็ตามมีการขยายตัวของปริมาณพื้นที่เพาะปลูกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงปี 2549 – 2550 เล็กน้อย ดังแสดงในตารางที่ 3.4

หากพิจารณาทางด้านปริมาณผลผลิตข้าวทั้งประเทศ พบว่า ผลผลิตข้าวมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าว ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการยอมรับพันธุ์ข้าวไม่ไวแสงเพิ่มมากขึ้นในแต่ละภูมิภาค ซึ่งข้าวพันธุ์ไม่ไวแสงนั้นเป็นข้าวที่ให้ผลผลิตต่อไร่ที่สูงกว่าข้าวพันธุ์พื้นเมือง ทั้งนี้ผลผลิตข้าวได้เพิ่มขึ้นจาก 22.23 ล้านตันในปี 2539 เป็น 32.10 ล้านตันในปี 2550 หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 43.75

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 3.4 พื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตข้าวรวม (นาปี และนาปรัง) แยกเป็นรายภาคปี 2539 – 2550

ปี	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		ภาคเหนือ		ภาคกลาง		ภาคใต้		รวมทั้งประเทศ	
	พื้นที่เพาะปลูก (พันไร่)	ผลผลิต (พันตัน)	พื้นที่เพาะปลูก (พันไร่)	ผลผลิต (พันตัน)	พื้นที่เพาะปลูก (พันไร่)	ผลผลิต (พันตัน)	พื้นที่เพาะปลูก (พันไร่)	ผลผลิต (พันตัน)	พื้นที่เพาะปลูก (พันไร่)	ผลผลิต (พันตัน)
2539	32,089.98	8,167.72	14,938.68	6,343.92	13,639.26	6,805.88	3,059.78	1,014.12	63,727.70	22,331.64
2540	32,645.95	8,843.26	15,109.21	6,687.44	13,526.78	7,039.91	2,907.26	991.47	64,189.21	23,562.08
2541	31,863.74	8,263.71	14,668.36	6,649.39	13,266.78	7,096.45	2,899.67	988.86	62,698.55	22,998.41
2542	32,498.43	8,838.12	15,244.56	6,812.46	13,928.49	7,558.54	2,772.07	962.29	64,443.55	24,171.41
2543	33,184.87	9,589.76	15,453.72	7,615.10	14,329.21	7,771.55	2,672.64	867.47	65,640.43	25,843.88
2544	33,626.24	9,753.06	15,348.03	7,493.24	14,951.06	8,467.29	2,346.74	800.25	66,272.07	26,513.83
2545	33,290.40	9,542.88	15,959.19	7,119.42	14,924.25	8,568.56	2,266.42	825.98	66,440.25	26,056.84
2546	33,435.09	10,059.16	15,669.77	7,211.35	15,184.41	8,859.15	2,316.88	908.27	66,606.15	27,037.93
2547	33,511.60	10,436.96	15,684.58	9,900.73	14,888.57	8,428.75	2,308.87	869.43	66,393.62	24,635.86
2548	33,660.80	10,731.28	16,089.39	8,993.16	15,626.96	9,668.85	2,299.46	868.59	67,676.61	30,261.87
2549	33,611.51	10,771.37	16,263.66	8,766.50	15,431.98	9,201.14	2,308.82	902.86	67,615.96	29,641.87
2550	34,036.84	11,062.79	17,255.44	9,671.37	16,540.18	10,391.68	2,354.70	973.56	70,187.15	32,099.40

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 3.5 อัตราการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตข้าวรวม (นาปี และนาปรัง) แยกเป็นรายภาคปี 2540 – 2550

(หน่วย: ร้อยละ)

ปี	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		ภาคเหนือ		ภาคกลาง		ภาคใต้		รวมทั้งประเทศ	
	พื้นที่เพาะปลูก	ผลผลิต	พื้นที่เพาะปลูก	ผลผลิต	พื้นที่เพาะปลูก	ผลผลิต	พื้นที่เพาะปลูก	ผลผลิต	พื้นที่เพาะปลูก	ผลผลิต
2540	1.73	8.27	1.14	5.41	-0.82	3.44	-4.98	-2.23	0.72	5.51
2541	-2.40	-6.55	-2.92	-0.57	-1.92	0.80	-0.26	-0.26	-2.32	-2.39
2542	1.99	6.95	3.93	2.45	4.99	6.51	-4.40	-2.69	2.78	5.10
2543	2.11	8.50	1.37	11.78	2.88	2.82	-3.59	-9.85	1.86	6.92
2544	1.33	1.70	-0.68	-1.60	4.34	8.95	-12.19	-7.75	0.96	2.59
2545	-1.00	-2.16	3.98	-4.99	-0.18	1.20	-3.42	3.22	0.25	-1.72
2546	0.43	5.41	-1.81	1.29	1.74	3.39	2.23	9.96	0.25	3.77
2547	0.23	3.76	0.09	37.29	-1.95	-4.86	-0.35	-4.28	-0.32	-8.88
2548	0.45	2.82	2.58	-9.17	4.96	14.71	-0.41	-0.10	1.93	22.84
2549	-0.15	0.37	1.08	-2.52	-1.25	-4.84	0.41	3.95	-0.09	-2.05
2550	1.27	2.71	6.10	10.32	7.18	12.94	1.99	7.83	3.80	8.29

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.3 การเปลี่ยนแปลงและการเคลื่อนไหวของราคาข้าว

ในตลาดสินค้าเกษตรราคาของผลผลิตนั้นเป็นปัจจัยในการจัดสรรผลผลิตและปัจจัยการผลิต ซึ่งราคาผลผลิตสามารถเปลี่ยนแปลงได้เสมอขึ้นอยู่กับอุปสงค์ และอุปทานในพืชชนิดนั้น ณ เวลาหนึ่ง และยังขึ้นอยู่กับปัจจัยภายนอกอื่นๆ เช่น ฤดูกาล ภาวะเศรษฐกิจ และราคาสินค้าที่เกี่ยวข้อง

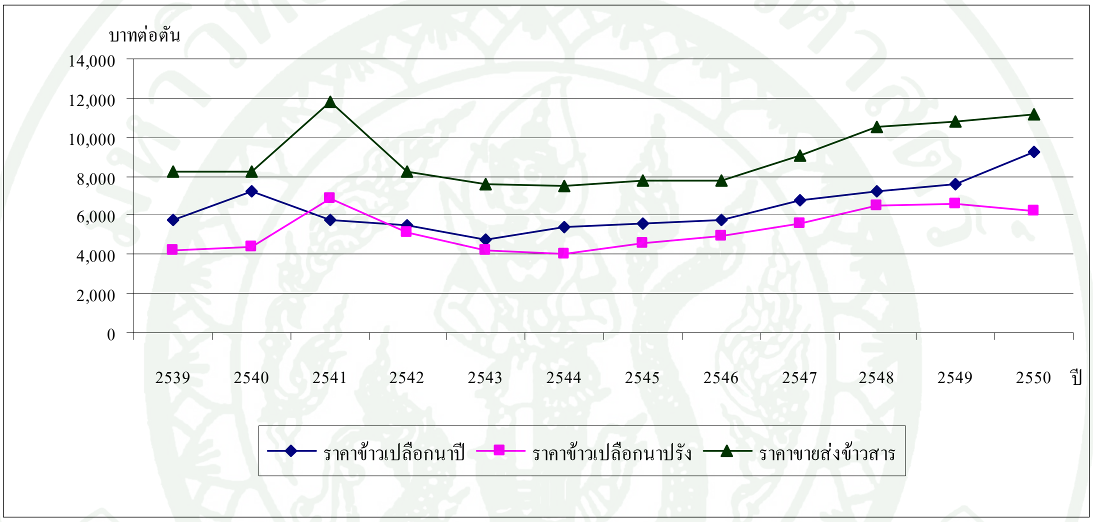
ข้าว เดิมเป็นสินค้าที่มีผลผลิตออกตามฤดูกาล ย่อมส่งผลให้ปริมาณอุปทานข้าวมีปริมาณมากในช่วงฤดูกาลเก็บเกี่ยว และมีผลผลิตข้าวออกสู่ตลาด แต่ในปัจจุบันมีการยอมรับข้าวสายพันธุ์ใหม่อย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ชลประทาน ซึ่งปลูกข้าวได้หลายครั้งในรอบปี

การเปลี่ยนแปลงของปริมาณข้าวที่ออกสู่ตลาดจะส่งผลต่อเนื่องไปยังราคาข้าว โดยเป็นไปตามกฎอุปสงค์และอุปทาน กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงราคาข้าวจะขึ้นอยู่กับปริมาณอุปสงค์และปริมาณสินค้าที่มีในตลาด ถ้าหากในตลาดขณะนั้นมีอุปทานสินค้าหรือปริมาณสินค้ามาก โดยที่อุปสงค์สินค้าหรือความต้องการสินค้านั้นคงที่ จะทำให้ราคาสินค้าในขณะนั้นมีการปรับตัวลดต่ำลง แต่ถ้าหากในทางตรงกันข้าม อุปสงค์สินค้านั้นเพิ่มมากขึ้น โดยที่อุปทานสินค้านั้นคงที่ ก็จะทำให้ราคาสินค้านั้นมีการปรับตัวเพิ่มขึ้นเช่นกัน ดังนั้น ก่อนที่เกษตรกรจะทำการตัดสินใจทำการผลิตข้าวเป็นจำนวนเท่าใดนั้น เกษตรกรจะทำการคาดคะเนราคาข้าวเปลือกของตนเองว่าจะขายได้ราคาเท่าไรในอนาคต จากนั้นเกษตรกรจะทำการควบคุมการผลิตของตนเองให้ได้ตามที่คาดหมายไว้ ถ้าหากราคาข้าวในปีที่ผ่านมานั้นดีย่อมมีผลจูงใจให้เกษตรกรทำการผลิตมากกว่าในปีที่ผ่านมา ทำให้ในปีต่อมามีผลผลิตออกสู่ตลาดมาก ย่อมส่งผลให้ราคาข้าวในปีนั้นลดต่ำลง แต่ถ้าหากราคาข้าวในปีที่ผ่านมาไม่ดีเกษตรกรก็จะมีแนวโน้มการในตัดสินใจทำการผลิตลดลงทำให้ผลผลิตข้าวในปีต่อมาออกสู่ตลาดลดน้อยลงย่อมส่งผลให้ราคาข้าวนั้นปรับตัวสูงขึ้น

ราคาข้าวเปลือกในระดับฟาร์มหรือราคาที่เกษตรกรได้รับในแต่ละท้องถิ่นนั้น จะมีความแตกต่างกันตามชนิดและคุณภาพของข้าว ฤดูกาล และระยะเวลาในการขาย รวมถึงพื้นที่ที่ทำการซื้อขายผลผลิต จากแผนภาพที่ 3.4 จะเห็นได้ว่าราคาข้าวเปลือกนาปีที่เกษตรกรขายได้นั้นมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในช่วงปี 2539 – 2540 และมีแนวโน้มลดลง และกลับมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตั้งแต่ปี 2543 เป็นต้นมา จนในปี 2550 ที่ราคาข้าวเพิ่มสูงขึ้นเท่ากับ 9,188 บาทต่อตัน น่าจะมาจากผลของภัยพิบัติที่เกิดขึ้นทั่วโลกที่กระทบต่ออุปทานข้าว ทำให้ประเทศผู้ผลิตข้าวในหลายประเทศ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ได้แก่ อินเดีย จีน และเวียดนาม ผลิตข้าวได้น้อยลง (พีรพล, 2551) ทำให้ประเทศไทยมีปริมาณคำสั่งซื้อข้าวเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วราคาข้าวเปลือกนาปีที่เกษตรกรได้รับนั้นจะเท่ากับ 6,322 บาทต่อตัน ส่วนทางด้านราคาข้าวเปลือกนาปรังนั้น จะมีช่วงเวลาการเปลี่ยนแปลงของราคาใกล้เคียงกับการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าวเปลือกนาปีด้วยเช่นกัน ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วราคาข้าวเปลือกนาปรังที่เกษตรกรได้รับนั้นจะเท่ากับ 5,309 บาทต่อตัน หากพิจารณาจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าวเปลือกจะพบว่าราคาข้าวเปลือกนาปีที่เกษตรกรได้รับนั้นค่อนข้างมีอัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาในแต่ละปีน้อยกว่าราคาข้าวเปลือกนาปรังที่เกษตรกรได้รับ



ภาพที่ 3.4 ราคาข้าวเปลือกที่เกษตรกรได้รับ และราคาขายส่งข้าวสารเจ้า ณ ตลาดขายส่งกรุงเทพฯ ปี 2539 - 2550

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551); กรมการค้าภายใน (2551)

จากภาพที่ 3.4 ด้านราคาข้าวขายส่งข้าวสารเจ้าที่ตลาดกรุงเทพฯ จะเห็นได้ว่ามีการเคลื่อนไหวของราคาขายส่งอยู่ตลอดเวลา โดยในปี 2541 ราคาขายส่งข้าวเท่ากับ 11,648 บาทต่อตัน ซึ่งมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี 2540 ร้อยละ 38.3 หลังจากนั้นราคาขายส่งมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง แต่ราคาขายส่งข้าวสารเจ้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจนราคาค่อนข้างที่จะคงที่ในช่วงปี 2549 ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าวสารเจ้าในตลาดขายส่งกรุงเทพฯ ได้รับอิทธิพลจากปัจจัย 3 ด้านในการกำหนดราคา กล่าวคือ เกิดจากความต้องการบริโภคข้าวสารของประชากรเมือง ความต้องการในการส่งออก และอุปทานผลผลิตข้าวเปลือก (ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์, 2547) การเคลื่อนไหวของราคาข้าวของเกษตรกร ราคาขายส่งกรุงเทพ และราคาข้าวที่ตลาดส่งออก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จะมีความเคลื่อนไหวของราคาเป็นไปในทิศทางเดียวกันเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งราคาขายส่งข้าวสารที่ตลาดกรุงเทพฯ นั้นจะเป็นตัวกำหนดราคาข้าวที่เกษตรกรได้รับ ถ้าหากราคาส่งออกข้าวสารปรับตัวเพิ่มสูงขึ้น จะส่งผลต่อราคาข้าวสารที่กรุงเทพฯ และทำให้ราคาข้าวเปลือกที่เกษตรกรได้รับนั้นปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นไปในทิศทางเดียวกัน

3.4 การเปลี่ยนแปลงด้านราคาพืชที่เกี่ยวข้อง

การทำการเกษตรของประเทศไทยนั้น ได้แบ่งกลุ่มพืชออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ กลุ่มข้าว กลุ่มพืชไร่ กลุ่มไม้ยืนต้น และกลุ่มพืชผัก ซึ่งพืชแต่กลุ่มนั้นมีการใช้สัดส่วนพื้นที่ทางการเกษตรร่วมกัน ซึ่งสัดส่วนในการใช้จะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย แต่โดยส่วนใหญ่พื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูกข้าวจะมีพื้นที่มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ทางการเกษตรทั้งประเทศ ซึ่งในปี 2550 มีพื้นที่ปลูกข้าวทั้งประเทศรวม 70.19 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 51.0

การเปลี่ยนแปลงราคาของพืชแต่ละชนิดในแต่ละกลุ่มนั้นย่อมขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตที่ออกมาสู่ตลาด ราคาของพืชทดแทนหรือพืชที่เกี่ยวข้องในปีนั้นๆ หรือในปีที่ผ่านมาซึ่งเป็นที่ทราบกันอยู่แล้วว่า การตัดสินในการปลูกพืชของเกษตรกรนั้นขึ้นอยู่กับราคาของพืชในปีที่ผ่านมาด้วย ถ้าราคาพืชที่ตัวเองปลูกอยู่นั้นมีราคาตกลงในปีต่อไปเกษตรกรก็จะทำการผลิตลดน้อยลง และอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงไปปลูกพืชชนิดอื่นทดแทนกัน ดังนั้น ราคาพืชกลุ่มต่างๆ นั้นมีความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่การผลิตข้าวเช่นกัน

ในสมการประมาณค่าในการศึกษาในครั้งนี้ได้ใช้ราคาพืชที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลุ่มพืชไร่ ซึ่งประกอบด้วย มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ฝ้าย ปอแก้ว ถั่วลิสง ถั่วเขียว ถั่วเหลือง สับปะรด ข้าวฟ่าง และอ้อย กลุ่มไม้ยืนต้น ซึ่งประกอบด้วย กาแฟ มะพร้าว ลำไย ปาล์มน้ำมัน และยางพารา กลุ่มพืชผัก ซึ่งประกอบด้วย กะหล่ำปลี พริก กระเทียม และหอม ดังตารางที่ 3.6 จะเห็นได้ว่าราคาเฉลี่ยของพืชไร่นั้นค่อนข้างต่ำ ด้วยเหตุว่าราคาของพืชไร่แต่ละชนิดนั้นค่อนข้างมีราคาไม่สูงมากในท้องตลาด จึงส่งผลให้ราคาเฉลี่ยโดยรวมนั้นต่ำกว่าพืชยืนต้น และพืชผักที่มีราคาสูง ซึ่งราคาของพืชไร่นั้นมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 3.6 ราคาเฉลี่ยพืชไร่ พืชยืนต้นและพืชผัก ปี 2539 – 2550

(หน่วย: บาทต่อกิโลกรัม)

ปี	ราคาพืชไร่	ราคาพืชยืนต้น	ราคาพืชผัก
2539	9.86	22.79	22.17
2540	9.58	21.77	15.00
2541	12.01	21.20	20.57
2542	10.96	19.59	17.71
2543	10.44	18.22	18.25
2544	10.85	18.34	18.55
2545	9.81	20.43	21.07
2546	10.05	23.50	23.91
2547	11.96	23.34	19.92
2548	7.95	20.76	20.59
2549	8.20	25.70	23.83
2550	9.18	27.99	24.89

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

ในด้านราคาของไม้ยืนต้นโดยรวมนั้นจะมีราคาสูง เพราะไม้ยืนต้นส่วนใหญ่เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีราคาผลผลิตค่อนข้างสูง เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น ราคาของไม้ยืนต้นนั้นค่อนข้างมีแนวโน้มของราคาคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงในแต่ละปีเช่นเดียวกับกลุ่มพืชไร่ โดยราคาไม้ยืนต้นในปี 2542 -2545 มีแนวโน้มของราคาที่ลดลง แต่มาช่วงปี 2546 – 2550 ราคาไม้ยืนต้นกลับมีราคาเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากการเพิ่มขึ้นอย่างมากของราคายางพารา

ในด้านราคาพืชผักโดยรวมนั้นมีราคาที่สูงเช่นกัน แต่ในบางปีราคาพืชผักบางชนิดกลับมีราคาลดต่ำลง เช่น ในปี 2540 ที่ราคาพืชผักโดยรวมมีราคาเพียง 15 บาทต่อกิโลกรัม แต่หลังจากนั้นราคาพืชผักก็มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น จนในปี 2550 ราคาพืชผักโดยรวมมีราคาอยู่ที่ 24.89 บาทต่อกิโลกรัม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.5 การเปลี่ยนแปลงและการขยายตัวของพื้นที่ชลประทาน

ด้วยเหตุที่น้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเพาะปลูก ในฤดูฝนพืชจะได้รับน้ำฝนในปริมาณที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต แต่ในช่วงฤดูแล้งที่มีฝนตกน้อย หรือในบางพื้นที่เกิดภาวะฝนแล้ง หรือฝนทิ้งช่วง จะส่งผลให้พืชไม่เจริญเติบโตงอกงาม และให้ผลผลิตตามที่ต้องการ ย่อมสร้างความเดือดร้อนแก่เกษตรกรผู้ปลูกพืช และเป็นสาเหตุให้ภาครัฐต้องเข้ามาช่วยพัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อเกิดการนำไปใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด จากการให้คำนิยามคำว่า กิจการชลประทาน กิจการชลประทาน จะประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือ เป็นกิจการที่บุคคลจัดทำขึ้นเพื่อนำน้ำไปใช้ และใช้น้ำนั้นเพื่อการเพาะปลูก (กรมชลประทาน, 2540) ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้เกิดการพัฒนากิจการชลประทานเพิ่มมากขึ้นในทุกภูมิภาคของประเทศ โดยในช่วงปี 2510 - 2515 มีพื้นที่ชลประทานทั้งประเทศรวมทั้งสิ้น 16.58 ล้านไร่ และเพิ่มขึ้นเป็น 32.93 ล้านไร่ในช่วงปี 2545 - 2550 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 98.61 หากแต่การพัฒนาระบบชลประทานในแต่ละภาคนั้นมีข้อจำกัดทั้งเรื่องพื้นที่และเรื่องแหล่งน้ำ ทำให้แต่ละภูมิภาคมีการขยายตัว และหดตัวของพื้นที่ชลประทานแตกต่างกันในแต่ละช่วงปี ซึ่งพบว่า มีการขยายตัวของพื้นที่ชลประทานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือและภาคใต้ ยกเว้นภาคกลาง ซึ่งมีแนวโน้มการเปลี่ยนค่อนข้างหดตัว

กิจการชลประทานเพื่อการเกษตรของประเทศไทยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ การชลประทานเพื่อการเพาะปลูกข้าว และการชลประทานเพื่อการเพาะปลูกพืช ในประเทศไทยมีหน่วยงานหลายฝ่ายที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดหาน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และการผลิตทางการเกษตร เช่น กรมชลประทาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิต เป็นต้น แต่บทบาทของการจัดหาน้ำเพื่อการเพาะปลูกข้าวที่นับว่าสำคัญที่สุดนั้นเป็นของกรมชลประทาน

แม้ประเทศไทยจะมีการลงทุนพัฒนาระบบชลประทานเพื่อการปลูกข้าวมาเป็นเวลานานแล้วแต่พื้นที่ปลูกข้าวส่วนใหญ่ของประเทศไทยก็ยังอยู่ในเขตนาน้ำฝนเป็นหลัก จากข้อมูลของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย ได้ระบุว่าบางช่วงปีการเพาะปลูกมีการหดตัวของพื้นที่ชลประทาน นั่นหมายถึงมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลักษณะอื่น ทำให้สูญเสียพื้นที่ชลประทานไป หรือสืบเนื่องมาจากการขยายตัวอย่างรวดเร็วของพื้นที่เพาะปลูกรวมในส่วนที่นอกพื้นที่ชลประทาน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 3.7 พื้นที่ชลประทาน แยกเป็นรายภาค ปี 2510 – 2550

(หน่วย: ล้านไร่)

ปี	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคใต้	รวม
2510 - 2515	2.35	1.62	11.20	1.41	16.58
2516 - 2520	2.58	2.15	11.43	1.51	17.67
2521 - 2525	2.74	4.72	11.59	1.82	20.87
2526 – 2530	3.88	6.32	12.33	2.45	24.98
2531 - 2535	4.50	7.19	13.15	2.91	27.75
2536 - 2540	5.15	7.86	13.58	3.08	29.67
2541 - 2545	5.51	8.55	14.66	3.30	32.02
2546 - 2550	5.61	8.62	14.96	3.74	32.93

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

จากตารางที่ 3.7 จะพบว่า ภาคกลางมีพื้นที่ชลประทานมากที่สุดเท่ากับ 14.96 ล้านไร่ เฉลี่ยในช่วงปี 2545 – 2550 รองลงมา คือ ภาคเหนือ 8.62 ล้านไร่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5.61 ล้านไร่ และภาคใต้ 3.74 ล้านไร่ ตามลำดับ เหตุที่ภาคกลางมีพื้นที่ชลประทานมากที่สุด เนื่องมาจากในภาคกลางนั้นมีแม่น้ำหลายสาย และเป็นแม่น้ำสายสำคัญของประเทศ ทำให้สามารถสร้างเขื่อน และฝายเก็บน้ำได้เป็นจำนวนมาก และแหล่งเพาะปลูกพืชของประเทศไทยที่สำคัญตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นหลัก ส่วนทางภาคเหนือก็เป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญของประเทศ จึงสามารถที่จะสร้างฝายเก็บน้ำหรืออ่างเก็บน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรได้มากเช่นกัน

อย่างไรก็ตามพื้นที่ปลูกข้าวส่วนใหญ่ของประเทศไทยนั้นอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นเขตนาน้ำฝน พื้นที่ชลประทานในภูมิภาคนี้มีไม่มากเนื่องจากสภาพภูมิประเทศไม่เอื้ออำนวยในการสร้างแหล่งเก็บน้ำ ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ยังผลิตข้าวได้เพียงปีละ หนึ่งครั้ง ยกเว้นบางพื้นที่ซึ่งอยู่ใกล้แหล่งเก็บน้ำหรือฝายเก็บน้ำทำให้เกษตรกรสามารถผลิตข้าวได้ปีละสองครั้ง ส่วนทางภาคใต้เป็นภูมิภาคที่มีพื้นที่ชลประทานน้อยที่สุดของประเทศ แต่พื้นที่ปลูกข้าวในภาคใต้นั้นมีพื้นที่ไม่มากเช่นกันเพราะเกษตรกรนิยมปลูกพืชยืนต้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ในช่วงเวลาที่ผ่านมาแม้ว่าจะมีการพัฒนาระบบชลประทานอย่างต่อเนื่อง แต่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการน้ำเพื่อเพาะปลูกข้าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูแล้งเป็นเหตุให้ต้องจำกัดพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง หรืออาจมีการเลื่อนเวลาการทำนาปรัง ในบางพื้นที่เกษตรกรได้ปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดอื่นที่อายุสั้นและใช้น้ำในปริมาณที่น้อยกว่า เช่น ถั่วลิสง ถั่วเขียว เพื่อทดแทนการปลูกข้าว ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้จะมีผลกระทบต่ออุปทานข้าวในระยะยาวที่มีแนวโน้มหดตัว และในปัจจุบันยังมีการเปลี่ยนแปลงอีกประการหนึ่งซึ่งยังไม่ชัดเจน คือ การเปลี่ยนแปลงด้านกรรมสิทธิ์และการใช้ประโยชน์ที่ดิน สำหรับจังหวัดใหญ่ ๆ บางจังหวัดที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่จากพื้นที่ทางการเกษตรไปเป็นที่อยู่อาศัย โรงงานอุตสาหกรรม หรือมีการทิ้งพื้นที่ให้รกร้างมากขึ้น ซึ่งอาจจะมีผลต่อการลดลงของอุปทานข้าวในระยะยาวได้เช่นกัน

3.6 การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝนในประเทศไทย

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตอากาศร้อนชื้น ทำให้มีสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศที่เหมาะแก่การทำเกษตรกรรม ทำให้สามารถเพาะปลูกพืชได้ดี แต่การทำการเกษตรนั้นยังต้องพึ่งพิงปัจจัยทางธรรมชาติ ได้แก่ น้ำฝน โดยน้ำฝนถือได้ว่าเป็นสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และนับเป็นปัจจัยการผลิตภายนอกฟาร์มที่สำคัญประเภทหนึ่งของการเพาะปลูกข้าวและพืชอื่น ๆ ถ้าปีใดที่มีปริมาณน้ำฝนต่ำ ย่อมส่งผลต่อการเจริญเติบโตของข้าวและพืชชนิดต่างๆ ซึ่งจะไม่เจริญงอกงามส่งผลให้ผลผลิตไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด หากปีใดน้ำฝนมีปริมาณมากเกินไปก็อาจทำให้ประสบปัญหาอุทกภัย ย่อมทำให้ปริมาณผลผลิตข้าวนั้นลดลงได้เช่นกัน ดังนั้น น้ำฝนจึงเป็นปัจจัยการผลิตที่ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตข้าวผันแปรได้ทุกปี ซึ่งมีผลต่อเนื่องไปถึงราคาข้าวเปลือกที่เกษตรได้รับ และรายได้ของเกษตรกร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 3.8 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยแยกเป็นรายภาคปี 2521 – 2550

(หน่วย: มิลลิเมตร)

ปี	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคใต้	รวม
2521 - 2525	1,433.82	1,062.36	1,398.53	2,110.33	6,005.04
2526 – 2530	1,475.17	1,081.21	1,250.10	2,289.50	6,095.98
2531 - 2535	1,354.08	999.74	1,297.50	2,138.70	5,790.02
2536 - 2540	1,360.77	1,036.50	1,309.70	2,298.09	6,005.06
2541 - 2545	1,515.28	1,340.56	1,582.70	2,214.50	6,653.04
2546 - 2550	1,415.40	1,284.96	1,489.00	2,010.24	6,199.60
เฉลี่ย	1,425.75	1,134.22	1,387.92	2,176.89	6,124.79

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 3.8 ปริมาณน้ำฝนในประเทศไทยในแต่ละภาคนั้นค่อนข้างมีปริมาณคงที่ ในแต่ละช่วงปีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงเป็นวัฏจักร เห็นได้จากในช่วงปี 2521 – 2530 มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น ต่อมาในช่วงปี 2531 – 2540 แนวโน้มของปริมาณน้ำฝนกลับเริ่มลดลง และกลับมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอีกตั้งแต่ปี 2541 หากเปรียบเทียบปริมาณน้ำฝนเป็นรายภาค จะพบว่า ภาคใต้มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 2,176.89 มิลลิเมตร รองลงมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคเหนือ ตามลำดับ ซึ่งอัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝนในแต่ละภาคนั้นส่วนใหญ่จะมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันในแต่ละช่วงปี

ถึงแม้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะเป็นภาคที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยมากเป็นอันดับ 2 ของประเทศ แต่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือกลับมีความแห้งแล้งมากที่สุด เนื่องด้วยสภาพภูมิประเทศเป็นดินปนทรายไม่อุ้มน้ำ ทำให้ไม่สามารถเก็บกักน้ำฝนเอาไว้ได้ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545)

3.7 การเปลี่ยนแปลงทางด้านแรงงานและค่าจ้างแรงงานในการเพาะปลูก รวมถึงการใช้เครื่องจักรกลทดแทนแรงงาน

ในสมัยก่อนการทำการเกษตรของประเทศไทยจะใช้แรงงานของคนในครอบครัวเป็นหลักในการปลูกพืช ดูแลรักษา เก็บเกี่ยว จนถึงขั้นตอนการจำหน่ายผลผลิต แต่ในปัจจุบันแรงงาน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ของภาคการเกษตรนั้นเคลื่อนย้ายไปสู่ภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น เนื่องด้วยผลผลิตทางการเกษตรในแต่ละปีไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศในปีนั้น ๆ และปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกษตรกรได้รับรายได้ไม่แน่นอน และในบางปีหากเกิดภัยทางธรรมชาติ ย่อมส่งผลต่อผลผลิตทางการเกษตรทำให้เกษตรกรประสบภาวะขาดทุนจากการลงทุนในการทำการผลิต ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้ภาคการเกษตรในปัจจุบันต้องอาศัยแรงงาน และเครื่องจักรเข้ามาช่วยในการผลิต

ค่าจ้างแรงงานนั้นจะรวมอยู่ในต้นทุนที่เกษตรกรต้องแบกรับภาระ ดังนั้นค่าจ้างแรงงานจึงเป็นปัจจัยหนึ่งซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการเพาะปลูกข้าวเช่นกัน ถ้าหากว่าค่าจ้างแรงงานปรับตัวสูงขึ้น เกษตรกรอาจทำการตัดสินใจลดพื้นที่ทำการผลิตข้าวลงในขนาดที่สามารถทำการผลิตโดยใช้แรงงานในครอบครัวทำการผลิตเองได้ โดยไม่ต้องพึ่งแรงงานจ้างหรืออาจมีการจ้างแรงงานแค่เพียงบางส่วน ซึ่งถ้าหากมีการลดพื้นที่การผลิตข้าวลงจะมีผลโดยตรงต่อปริมาณผลผลิตข้าว โดยในการนำเอาข้อมูลค่าจ้างแรงงานไปใช้ในการคำนวณมีข้อสมมุติที่ว่าการเคลื่อนไหวของอัตราค่าแรงงานในภาคการเกษตรมีการเคลื่อนไหวไปในทิศทางเดียวกันกับภาคอุตสาหกรรม

ตารางที่ 3.9 ค่าจ้างแรงงานรายวัน แยกเป็นรายภาค ปี 2531 – 2550

(หน่วย: บาทต่อวัน)

ปี	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคใต้
2531 - 2535	92.65	92.62	96.78	95.09
2536 - 2540	127.41	127.37	134.75	130.24
2541 - 2545	133.58	133.55	142.57	136.91
2546 - 2550	148.68	148.00	168.42	155.57

ที่มา: กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม (2551)

จากตารางที่ 3.9 พบว่าในช่วงปี 2531 – 2535 อัตราค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยค่อนข้างที่จะเท่ากันเกือบทุกภาคของประเทศ แต่ในช่วงปี 2546 – 2550 อัตราค่าจ้างเฉลี่ยในภาคกลางกลับมีแนวโน้มสูงขึ้นกว่าภูมิภาคอื่นๆ ซึ่งเท่ากับ 168.42 บาทต่อวัน รองลงมาคือ ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนภาคเหนือมีอัตราค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 133.58 บาทต่อวัน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อัตราค่าจ้างแรงงานภาคการเกษตรจะควบคู่ไปกับอัตราการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจ ภาวะค่าครองชีพในภูมิภาคนั้นๆ ดังจะเห็นได้จากภาคกลางซึ่งมีสภาพเศรษฐกิจที่ดี มีความต้องการจ้างงานที่สูง ส่งผลให้ค่าจ้างแรงงานสูงขึ้น ส่วนทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือระบบเศรษฐกิจยังไม่เติบโตมากนักทำให้อัตราค่าจ้างไม่สูงมาก

ด้านอัตราการเปลี่ยนแปลงของค่าจ้างแรงงาน จะเห็นได้ว่า ค่าจ้างแรงงานในทุกภูมิภาคมีการปรับตัวสูงขึ้นในอัตราที่ใกล้เคียงกันในแต่ละช่วงเวลา แต่ในภาคกลางจะพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงของอัตราค่าจ้างแรงงานสูงกว่าภูมิภาคอื่นๆ (ตารางที่ 3.10)

ตารางที่ 3.10 อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าจ้างแรงงานรายวัน แยกเป็นรายภาค ปี 2531 – 2550

(หน่วย: ร้อยละ)

ปี	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคใต้
2531 - 2535	51.41	51.44	52.10	50.46
2536 - 2540	37.52	37.52	39.23	36.81
2541 - 2545	4.84	4.85	5.80	5.12
2546 - 2550	11.30	10.82	18.13	13.63

ที่มา: จากการคำนวณ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาเครื่องจักรกลทางการเกษตรหลายชนิดเข้ามามีบทบาทในการเพาะปลูกพืชเกือบทุกชิด และเกือบทุกพื้นที่ของประเทศ โดยเฉพาะข้าวซึ่งเป็นพืชที่มีพื้นที่เพาะปลูกประมาณร้อยละ 50 ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดของประเทศ ในการปลูกข้าวนั้นมีเครื่องจักรกลที่เข้ามามีบทบาทได้แก่ รถไถเดินตาม โดยรถไถเดินตามนั้นเข้ามามีบทบาททดแทนแรงงานสัตว์ซึ่งนับวันจะมีจำนวนลดน้อยลง อีกทั้งเครื่องจักรกลดังกล่าวสามารถย่นระยะเวลาในการเตรียมดินเพื่อทำการเพาะปลูกข้าว เช่น เครื่องจักรสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งต่างจากแรงงานสัตว์ที่ต้องมีเวลาในการหยุดพัก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากตารางที่ 3.11 พบว่า จำนวนรถไถเดินตามทั้งประเทศมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ในอัตราที่ลดน้อยถอยลง โดยในปี 2539 มีจำนวนรถไถเดินตามทั้งประเทศประมาณ 442,523 คัน และเพิ่มขึ้นเป็น 1,233,077 คันในปี 2550 แต่มีแนวโน้มของอัตราการเพิ่มในแต่ละปีลดลง อาจเนื่องมาจากรถไถเดินตามนั้นมีราคาสูง และมีอายุในการใช้งานเป็นระยะยาวกว่าจะมีการเปลี่ยนเครื่องใหม่

ตารางที่ 3.11 จำนวนรถไถเดินตามทั้งประเทศ ปี 2539 – 2550

ปี	จำนวนรถไถเดินตาม (คัน)	อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
2539	442,523	14.93
2540	506,646	14.49
2541	593,594	17.16
2542	665,325	12.08
2543	740,861	11.35
2544	816,397	10.20
2545	891,932	9.25
2546	967,468	8.47
2547	1,043,003	7.81
2548	1,118,539	7.24
2549	1,185,651	6.00
2550	1,233,077	4.00

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.8 การเปลี่ยนแปลงราคาปุ๋ยเคมี

ปุ๋ยเคมีจัดเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญอย่างมากในปัจจุบันโดยเฉพาะในการผลิตข้าว เนื่องด้วยเกษตรกรต้องการเพิ่มผลผลิตข้าวให้ได้มากที่สุดในพื้นที่อันจำกัดของตน นอกจากนี้พื้นที่ทางการเกษตรในประเทศไทยได้ถูกใช้ปุ๋ยเคมีมาเป็นระยะเวลายาวนาน ทำให้ดินเกิดการเสื่อมสภาพ ดังนั้น เกษตรกรจึงจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งราคาของปุ๋ยเคมีส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนของเกษตรกรเช่นเดียวกันกับต้นทุนของค่าจ้างแรงงานในภาคการเกษตร ถ้าหากเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นเท่าใด ต้นทุนในการผลิตข้าวของเกษตรกรย่อมส่งผลในทิศทางเดียว

ราคาปุ๋ยเคมีในปัจจุบันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากภาวะถดถอยของเศรษฐกิจในปัจจุบันอันส่งผลให้ราคาน้ำมันเพิ่มสูงขึ้น มีผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต และระบบขนส่งให้มีแนวโน้มสูงขึ้น ราคาขายส่งปุ๋ยเคมีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2541 เป็นต้นมา โดยในปี 2541 ราคาขายส่งปุ๋ยเคมีอยู่ที่ 8,638 บาทต่อตัน ซึ่งมีอัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาเพิ่มขึ้นจากปี 2540 ถึงร้อยละ 32.12 หลังจากนั้นแนวโน้มของราคาขายส่งปุ๋ยเคมีเริ่มลดลงและเพิ่มขึ้นในปี 2544 จนถึงปี 2550 ขายส่งปุ๋ยเคมีขยับเพิ่มขึ้นเป็น 9,600 บาทต่อตัน (ตารางที่ 3.11)

ตารางที่ 3.12 ราคาขายส่งปุ๋ยเคมี ณ ตลาดกรุงเทพฯ และอัตราการเปลี่ยนแปลงของราคา ปี 2539 – 2550

ปี	ราคาปุ๋ยเคมี (บาทต่อตัน)	อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
2539	6,363	4.81
2540	6,538	2.75
2541	8,638	32.12
2542	7,733	-10.48
2543	7,450	-3.66
2544	7,867	5.60
2545	8,000	1.69
2546	8,092	1.15

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 3.12 ราคาขายส่งปุ๋ยเคมี ณ ตลาดกรุงเทพฯ และอัตราการเปลี่ยนแปลงของราคา ปี 2539 – 2550

ปี	ราคาปุ๋ยเคมี (บาทต่อตัน)	อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
2547	8,389	3.67
2548	8,600	2.52
2549	9,500	10.47
2550	9,600	1.05
เฉลี่ย	8,064	-

ที่มา: กรมการค้าภายใน (2551)

3.9 งบประมาณงานวิจัยข้าว

งานวิจัยข้าวในประเทศไทยได้แบ่งออกเป็นหลายด้าน ซึ่งงานวิจัยด้านการพัฒนาพันธุ์ข้าวเป็นงานวิจัยด้านหนึ่ง โดยใช้วิธีการปรับปรุงมาตรฐานและเทคโนโลยีชีวภาพควบคู่กัน ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะพัฒนาพันธุ์ข้าวของประเทศให้มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูง มีคุณภาพดีตรงกับความต้องการของตลาด มีความต้านทานโรคและแมลง และมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งจะเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการผลิต และเป็นการลดต้นทุนการผลิตได้เป็นอย่างดี

จากตารางที่ 3.12 จะพบว่างบประมาณในงานวิจัยข้าวในประเทศไทยในช่วงระยะเวลา 5 ปีหลังที่ผ่านมาปริมาณงบประมาณส่วนใหญ่มีทิศทางที่ลดลง โดยในปี 2545 มีงบประมาณในงานวิจัยข้าวเท่ากับ 385.42 ล้านบาท ลดลงจากปี 2544 คิดเป็นร้อยละ 12.31 และมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง จนถึงปี 2549 งบประมาณงานวิจัยข้าวกลับมีแนวโน้มขึ้นเพียงเล็กน้อยซึ่งคิดเป็นร้อยละ 6.07 เมื่อเทียบกับปี 2548

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 3.13 งบประมาณงานวิจัยข้าวในประเทศไทย ปี 2539 - 2550

ปี	งบงานวิจัยข้าว (ล้านบาท)	อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
2539	352.25	-
2540	348.19	-1.15
2541	328.12	-5.76
2542	333.13	1.53
2543	344.18	3.32
2544	439.55	27.71
2545	385.42	-12.31
2546	315.26	-18.20
2547	239.03	-24.18
2548	215.98	-9.64
2549	229.08	6.07
2550	235.08	2.01
เฉลี่ย	313.77	-

ที่มา: กรมการข้าว (2551)

ถ้าหากเปรียบเทียบปริมาณงบประมาณวิจัยข้าวต่อปริมาณพื้นที่เพาะปลูกข้าวในประเทศไทย (ข้าวนาปีและข้าวนาปรัง) จากตารางที่ 3.13 จะพบว่า ปริมาณงบประมาณการวิจัยข้าวต่อพื้นที่เพาะปลูกข้าวมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2539 เป็นต้นมา จนกระทั่งในปี 2544 งบประมาณงานวิจัยข้าวต่อพื้นที่เพาะปลูกข้าวเพิ่มขึ้นเป็น 6.63 บาทต่อไร่ แต่หลังจากนั้นมีแนวโน้มลดลงจนกระทั่งในปี 2550 มีงบประมาณงานวิจัยข้าวเพียงต่อพื้นที่ปลูกข้าวเพียง 3.35 บาทต่อไร่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 3.14 งบประมาณงานวิจัยข้าวต่อพื้นที่เพาะปลูกข้าวทั้งประเทศ ปี 2539 – 2550

ปี	**งบงานวิจัยข้าว (ล้านบาท)**	**พื้นที่เพาะปลูกข้าว (ล้านไร่)**	**งบงานวิจัยต่อพื้นที่ (บาทต่อไร่)**
2539	352.25	63.73	5.53
2540	348.19	64.19	5.42
2541	328.12	62.70	5.23
2542	333.13	64.44	5.17
2543	344.18	65.64	5.24
2544	439.55	66.27	6.63
2545	385.42	66.44	5.80
2546	315.26	66.61	4.73
2547	239.03	66.39	3.60
2548	215.98	67.68	3.19
2549	229.08	67.62	3.39
2550	235.08	70.19	3.35

ที่มา: จากการคำนวณ

โดยสรุป ในบทนี้ได้สะท้อนให้เห็นถึงสถานการณ์การผลิตข้าว และปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ต่างๆ ทั้งด้านราคา และมิใช่ราคาที่มีผลต่อการผลิตข้าวของไทย ทั้งนี้ได้ทราบถึงสถานการณ์ของการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านพื้นที่เพาะปลูก ผลผลิต และรวมถึงราคาผลผลิตข้าว พืชอื่น และราคาของของปัจจัยการผลิต ในบทต่อไปจะได้นำเสนอถึงผลการวิเคราะห์การตอบสนองของการผลิตข้าวต่อปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์การตอบสนองของปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ต่ออุปทานผลผลิต

จากแบบจำลองที่ได้แสดงไว้ในบทที่ 2 ในการประมาณค่าในระบบสมการได้แบ่งออกเป็นสมการการตอบสนองของพื้นที่ปลูกข้าวนาปี สมการการตอบสนองของพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง และสมการตอบสนองของผลผลิตข้าวนาปีต่อหน่วยพื้นที่ สมการการตอบสนองผลผลิตข้าวนาปรังต่อหน่วยพื้นที่ โดยตัวแปรในระบบสมการประกอบด้วย สัดส่วนของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี (Arw) สัดส่วนของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง (Ard) สัดส่วนของพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ต่อพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี (Acw) และข้าวนาปรัง (Acd) สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกพืชยืนต้นต่อพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี (Afw) และข้าวนาปรัง (Afd) โดยมีสัดส่วนของพื้นที่เพาะปลูกพืชผักต่อพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี (Avw) และข้าวนาปรัง (Avd) ที่ไม่ได้นำเข้ามาอยู่ในระบบสมการ ตัวแปรทางด้านผลผลิต ได้แก่ ผลผลิตข้าวนาปีต่อหน่วยพื้นที่ (Yw) และผลผลิตข้าวนาปรังต่อหน่วยพื้นที่ (Yd) สำหรับตัวแปรอิสระประกอบด้วย ราคาข้าวนาปีในปีที่ผ่านมา (Pw_{t-1}) ราคาข้าวนาปรังในปีที่ผ่านมา (Pd_{t-1}) ด้านราคาพืชแข่งขัน ประกอบด้วย ราคาพืชไร่ในปีที่ผ่านมา (Pc_{t-1}) ราคาพืชยืนต้นในปีที่ผ่านมา (Pf_{t-1}) ราคาพืชผักในปีที่ผ่านมา (Pv_{t-1}) ค่าจ้างแรงงาน (Wage) ราคาขายส่งปุ๋ยเคมี (Fer) งบการลงทุนในการวิจัยข้าวของรัฐในปีที่ผ่านมา (Res_{-1}) และก่อนปีที่ผ่านมา (Res_{t-2}) พื้นที่ชลประทาน (Irr) ปริมาณน้ำฝน (Rain) ปริมาณน้ำฝนต้นฤดู (Frain) ซึ่งอยู่ในรูปค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำฝนในจังหวัดนั้น และตัวแปรจำนวนรถไถเดินตาม (Pot) สำหรับตัวแปรที่สะท้อนถึงความสำคัญของภูมิภาคต่างๆ ซึ่งอยู่ในรูปของค่า dummy ประกอบด้วย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (Northeast) ภาคเหนือ (North) และภาคกลาง (Center) และภาคใต้ (South) เป็นตัวสะท้อนถึงลักษณะทางกายภาพอื่นๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในระดับการผลิตของแต่ละภูมิภาค

ตัวแปรราคาผลผลิตในระบบสมการดังกล่าวนั้นได้ทำการร่นเวลาช้าไปหนึ่งปีเมื่อเปรียบเทียบกับปีเพาะปลูก เพราะการตอบสนองของอุปทานของผลผลิตจะมีความล่าช้ากว่าตัวแปรทางด้านราคาในหนึ่งรอบการผลิต ในที่นี้ให้หนึ่งรอบการผลิตมีระยะเวลาเท่ากับ 1 ปี นอกจากนี้ตัวแปรราคาผลผลิต ราคาปัจจัยการผลิต การลงทุนในงานวิจัยข้าวของรัฐ พื้นที่ชลประทาน ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำฝนต้นฤดู และตัวแปรรถไถเดินตามได้ทำให้อยู่ในรูปของ logarithem

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4.1 สัญลักษณ์ของตัวแปรและคำอธิบาย

ตัวแปร	ความหมาย
Arw	สัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนาปีต่อพื้นที่ปลูกข้าวนาปีและพืชอื่น ๆ ทั้งหมดในจังหวัด
Ard	สัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังต่อพื้นที่ข้าวนาปรังและพืชอื่น ๆ ทั้งหมดในจังหวัด
Acw	สัดส่วนพื้นที่ปลูกพืชไร่ต่อพื้นที่ปลูกข้าวนาปีและพืชอื่น ๆ ทั้งหมดในจังหวัด
Acd	สัดส่วนพื้นที่ปลูกพืชไร่ต่อพื้นที่ข้าวนาปรังและพืชอื่น ๆ ทั้งหมดในจังหวัด
Afw	สัดส่วนพื้นที่ปลูกพืชยืนต้นต่อพื้นที่ปลูกข้าวนาปีและพืชอื่น ๆ ทั้งหมดในจังหวัด
Afd	สัดส่วนพื้นที่ปลูกพืชยืนต้นต่อพื้นที่ข้าวนาปรังและพืชอื่น ๆ ทั้งหมดในจังหวัด
Avw	สัดส่วนพื้นที่ปลูกพืชผักต่อพื้นที่ปลูกข้าวนาปีและพืชอื่น ๆ ทั้งหมดในจังหวัด
Avd	สัดส่วนพื้นที่ปลูกพืชผักต่อพื้นที่ข้าวนาปรังและพืชอื่น ๆ ทั้งหมดในจังหวัด
Yw	ผลผลิตข้าวนาปีต่อหน่วยพื้นที่
Yd	ผลผลิตข้าวนาปรังต่อหน่วยพื้นที่
Pw	ราคาข้าวนาปี
Pd	ราคาข้าวนาปรัง
Pc	ราคาพืชไร่
Pf	ราคาพืชยืนต้น
Pv	ราคาพืชผัก
Wage	ค่าจ้างแรงงาน
Fer	ราคาขายส่งปุ๋ยเคมี ซึ่งเป็นราคาขายส่งในตลาดกรุงเทพฯ
Res	งบลงทุนของรัฐในงานวิจัยข้าว
Irr	พื้นที่ชลประทาน
Rain	ปริมาณน้ำฝน
Frain	ปริมาณน้ำฝนต้นฤดู
Pot	จำนวนรถไถเดินตามต่อครอบครัวชาวนา
Northeast	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
North	ภาคเหนือ
Center	ภาคกลาง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลการวิเคราะห์การตอบสนองของปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ต่อพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี

ผลการประมาณค่าสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.2 สมการที่ (1) โดยในสมการประกอบด้วยตัวแปรทุกตัว ยกเว้น $lnPf_{t-1}$, $lnRes_{t-1}$ และ lnRain เนื่องจากในการประมาณค่าตัวแปรดังกล่าวทำให้เครื่องหมายหน้าตัวแปรที่สำคัญไม่เป็นไปตามหลักการทางเศรษฐศาสตร์ และได้เพิ่มตัวแปร $lnRes_{t-2}$ และ lnFrain เข้ามาในระบบสมการ

ตารางที่ 4.2 ผลการประมาณค่าสมการการตอบสนองของสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีต่อปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์และสภาพแวดล้อมบางประเภท

ตัวแปร	สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี (1)
constant	-0.36953**
$lnPw_{t-1}$	0.00341
$lnPc_{t-1}$	-0.00063
$lnPv_{t-1}$	-0.00552
$lnPf_{t-1}$	-
$lnRes_{t-1}$	-
$lnRes_{t-2}$	0.22790**
lnIrr	0.00217
lnRain	-
lnFrain	0.00029
lnFer	-0.00486
lnWage	-0.03524
Arw_{t-1}	0.98120**
Northeast	0.01843**
North	0.00645
Center	0.01473**
R-squared	0.9825
จำนวนตัวอย่าง	1398

หมายเหตุ: ** และ * หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 1% และ 5%

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากสมการที่ (1) สามารถอธิบายได้ว่า การขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี เกษตรกรจะพิจารณาจากราคาข้าวนาปี ($lnPw_{t-1}$) พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวก กล่าวคือ หากราคาข้าวนาปีเพิ่มขึ้น จะส่งผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าวเพิ่มขึ้น และหากพิจารณาจากตัวแปรราคาพืชแข่งขัน ได้แก่ ราคาพืชไร่ ($lnPc_{t-1}$) และราคาพืชผัก ($lnPv_{t-1}$) พบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับพื้นที่ปลูกข้าวนาปี กล่าวคือ หากราคาพืชแข่งขันมีแนวโน้มลดลงจะส่งผลให้มีการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าวเพิ่มขึ้น แต่หากพิจารณาถึงผลกระทบต่อการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าว พบว่าผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงราคาของพืชผัก ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูกข้าวมากกว่าผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงราคาของพืชไร่ โดยถ้าราคาพืชผักเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้พื้นที่ปลูกข้าวนาปีเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.0055 โดยให้ปัจจัยอื่นคงที่ แต่หากราคาพืชไร่เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้พื้นที่ปลูกข้าวนาปีเปลี่ยนแปลงไปเพียงร้อยละ 0.0006 โดยให้ปัจจัยอื่นคงที่

ทางด้านความสัมพันธ์ของตัวแปรของพื้นที่ปลูกข้าวนาปีกับราคาปัจจัยการผลิต ได้แก่ ราคาปุ๋ยเคมี (lnFer) พบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงลบ กล่าวคือ หากราคาปุ๋ยเคมีมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นส่งผลให้เกษตรกรลดการใส่ปุ๋ยเคมีลง ทำให้ผลผลิตข้าวนาปีต่อไร่ลดลง และสุดท้ายก็ย่อมลดพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีลดลง ตัวแปรค่าจ้างแรงงาน (lnWage) พบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงลบ กล่าวคือหากราคาค่าจ้างแรงงานมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เกษตรกรย่อมว่าจ้างแรงงานลดลง ซึ่งจำนวนแรงงานที่มีอยู่ย่อมไม่เพียงพอต่อการทำการผลิตข้าวในพื้นที่เพาะปลูกที่มีจำนวนเท่าเดิม ส่งผลให้เกษตรกรลดพื้นที่การเพาะปลูกข้าวได้เช่นกัน

ในส่วนของการลงทุนในงานวิจัยข้าวได้ใช้ตัวแปรงบประมาณงานวิจัยข้าว ($lnRes_{t-2}$) เข้ามาในระบบสมการ พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 กล่าวคือ การลงทุนในงานวิจัยข้าว เพื่อให้ได้รับเทคโนโลยีใหม่ๆ ทั้งในด้านการผลิต และการปรับปรุงพันธุ์พืช เพื่อให้ได้ผลผลิตต่อไร่ที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้เกิดเป็นแรงจูงในการขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวของเกษตรกรเพิ่มมากขึ้น

ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเพาะปลูกข้าวนาปี ที่ส่งผลต่อกระบวนการผลิตโดยตรง ได้แก่ปริมาณน้ำฝนต้นฤดู (lnFrain) พบว่า มีความสัมพันธ์ในเชิงบวก กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของปริมาณน้ำฝนต้นฤดู ย่อมส่งผลต่อการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีเป็นอย่างมาก ในปีการเพาะปลูกใดที่คาดว่าจะมีปริมาณน้ำฝนเพิ่มสูงขึ้น ในปีนั้นเกษตรกรมักจะขยายพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มมากขึ้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตัวแปรพื้นที่ชลประทาน (lnIrr) พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวกเช่นเดียวกับปริมาณน้ำฝน แต่ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ เกษตรกรจะทำการขยายพื้นที่ปลูกข้าวนาปีเพิ่มขึ้นหากเกษตรกรเข้าถึงแหล่งน้ำชลประทาน แต่ในปัจจุบันพื้นที่ชลประทานส่วนใหญ่อยู่ในเขตพื้นที่ภาคกลาง ซึ่งส่วนใหญ่ทำการเพาะปลูกข้าวนาปรังเป็นหลัก เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวแปรสัดส่วนของพื้นที่ปลูกข้าวนาปีในปีที่ผ่านมา (Arw_{t-1}) มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 99

ผลการวิเคราะห์การตอบสนองของปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ต่อพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง

ผลการประมาณค่าสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง ได้แสดงไว้ในสมการที่ (2) ตารางที่ 4.3 โดยสมการประกอบด้วยตัวแปรทุกตัว ยกเว้น $lnPf_{t-1}$, $lnRes_{t-1}$ และ lnFrain เนื่องจากในการประมาณค่า ถ้าในสมการมีตัวแปรดังกล่าว จะทำให้เครื่องหมายหน้าตัวแปรที่สำคัญไม่เป็นไม่ตามหลักการทางเศรษฐศาสตร์ จึงได้ตัดตัวแปรดังกล่าว และเพิ่มตัวแปร $lnRes_{t-2}$ เข้ามาในระบบสมการ

ตารางที่ 4.3 ผลการประมาณค่าสมการการตอบสนองของสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังต่อปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์และสภาพแวดล้อมบางประเภท

ตัวแปร	สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง
	(2)
constant	0.50444**
$lnPd_{t-1}$	0.06684**
$lnPc_{t-1}$	-0.00138
$lnPv_{t-1}$	-0.00052
$lnPf_{t-1}$	-
$lnRes_{t-1}$	-
$lnRes_{t-2}$	0.03927**
lnIrr	0.00209
lnRain	0.00025
lnFrain	-

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ตัวแปร	สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง
	(2)
lnFer	-0.03133
lnWage	-0.09424*
Ard_{t-1}	0.98041**
Northeast	0.00306
North	0.00476
Center	0.01018*
R-squared	0.9668
จำนวนตัวอย่าง	1398

หมายเหตุ: ** และ * หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 1% และ 5%
ที่มา: จากการคำนวณ

สมการที่ (2) สามารถอธิบายได้ว่า การขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง เกษตรกรจะพิจารณาจากราคาข้าวนาปรัง ($lnPd_{t-1}$) พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวก กล่าวคือ หากราคาข้าวนาปรังเพิ่มขึ้น จะส่งผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าว และหากพิจารณาจากตัวแปรราคาพืชแข่งขัน ได้แก่ ราคาพืชไร่ ($lnPc_{t-1}$) พบว่า มีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับพื้นที่ปลูกข้าวนาปี กล่าวคือ หากราคาพืชไร่มีแนวโน้มลดลง จะส่งผลให้มีการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังเพิ่มขึ้น และพิจารณาตัวแปรราคาพืชผัก ($lnPv_{t-1}$) พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงลบ กล่าวคือ หากราคาพืชผักมีแนวโน้มลดลง ย่อมส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการขยายพื้นที่การปลูกข้าวนาปรัง เช่นเดียวกัน

ทางด้านความสัมพันธ์ของตัวแปรของพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังกับราคาปัจจัยการผลิต ได้แก่ ราคาปุ๋ยเคมี (lnFer) พบว่า มีความสัมพันธ์ในเชิงลบ กล่าวคือ หากราคาปุ๋ยเคมีมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรลดการใส่ปุ๋ยเคมีลง ทำให้ผลผลิตข้าวนาปรังต่อไร่ลดลง และสุดท้ายก็ย่อมลดพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังลดลง ตัวแปรค่าจ้างแรงงาน (lnWage) พบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงลบเช่นกัน แต่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กล่าวคือ หากราคาค่าจ้างแรงงานมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เกษตรกรย่อมว่าจ้างแรงงานลดลง ซึ่งจำนวนแรงงานที่มีอยู่ย่อมไม่เพียงพอต่อ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การทำการผลิตข้าวในพื้นที่ปลูกที่มีจำนวนเท่าเดิม ส่งผลให้เกษตรกรลดพื้นที่การเพาะปลูกข้าวเช่นกัน

ในส่วนของการลงทุนในงานวิจัยข้าวได้ใช้ตัวแปรงบประมาณงานวิจัยข้าว ($logRes_{t-2}$) เข้ามาในระบบสมการ พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 กล่าวคือ การลงทุนในงานวิจัยข้าว เพื่อให้ได้รับเทคโนโลยีใหม่ๆ ทั้งในด้านการผลิตและการปรับปรุงพันธุ์พืช เพื่อให้ได้ผลผลิตต่อไร่ที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้เกิดเป็นแรงจูงในการขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวของเกษตรกรเพิ่มมากขึ้น

ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเพาะปลูกข้าวนาปรัง อันส่งผลต่อกระบวนการผลิตโดยตรง ได้แก่ ปริมาณน้ำ ซึ่งได้แก่ ปริมาณน้ำฝน (lnRain) ซึ่งมีความสัมพันธ์เชิงบวก และพื้นที่ชลประทาน (lnIrr) ซึ่งการเพาะปลูกข้าวนาปรังนั้นจะใช้น้ำจากระบบชลประทานเป็นหลัก จึงมีความสัมพันธ์เชิงบวกเช่นกัน กล่าวคือ หากมีการขยายพื้นที่ชลประทานเพิ่มมากขึ้น ย่อมส่งผลให้เกษตรกรทำการตัดสินใจขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากเกษตรกรมองเห็นว่า มีปริมาณน้ำเพียงพอต่อการเพาะปลูก และเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของข้าว

เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังต่อพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังในปีที่ผ่านมา (Ard_{t-1}) พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แสดงให้เห็นว่าพื้นที่เพาะปลูกข้าวในปีที่ผ่านมามีอิทธิพลต่อการใช้พื้นที่ปลูกข้าวในปีปัจจุบันอย่างมีนัยสำคัญ

จากการประมาณค่าสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี ดังแสดงในสมการที่ (1) และข้าวนาปรังดังแสดงในสมการที่ (2) พบว่า สมการประมาณค่าทั้งสองสมการนั้นมีตัวแปรในสมการส่วนใหญ่คล้ายคลึงกัน จะแตกต่างกันในบางตัวแปร โดยสมการข้าวนาปีนั้นมีตัวแปรค่าความแปรปรวนของน้ำฝนต้นฤดู (lnFrain) เนื่องจากระยะเวลาทำการผลิตข้าวนาปี จะเริ่มในช่วงเดือนพฤษภาคมของทุกปีซึ่งเป็นช่วงต้นฤดูฝน และส่วนสมการข้าวนาปรังได้นำตัวแปรน้ำฝน (lnRain) เข้ามาในระบบสมการ ซึ่งจากการศึกษาสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกข้าวสามารถแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) การศึกษาปัจจัยราคา และ 2) การศึกษาปัจจัยที่มิใช่ราคา

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ส่วนที่ 1) การศึกษาปัจจัยราคา ได้แก่ ราคาข้าวนาปี ($lnPw_{t-1}$) และราคาข้าวนาปรัง ($lnPd_{t-1}$) ซึ่งพบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการขยายตัวของพื้นที่ปลูกข้าว โดยข้าวนาปรังมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ด้านราคาพืชแข่งขันได้แก่ ราคาพืชไร่ ($lnPc_{t-1}$) และราคาพืชผัก ($lnPv_{t-1}$) จะพบว่ามีความสัมพันธ์เชิงลบต่อการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี และข้าวนาปรัง

ด้านราคาปัจจัยการผลิต ได้แก่ ราคาปุ๋ยเคมี (lnFer) และค่าจ้างแรงงาน (lnWage) มีความสัมพันธ์เชิงลบต่อการขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีและข้าวนาปรัง สามารถอธิบายความสัมพันธ์ดังกล่าวได้ว่า เมื่อแนวโน้มราคาปุ๋ยเคมี และค่าจ้างแรงงานเพิ่มสูงขึ้น เกษตรกรมีการตัดสินใจลดพื้นที่การเพาะปลูกข้าว เพื่อให้สอดคล้องกับปัจจัยการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไป

ส่วนที่ 2) การศึกษาปัจจัยที่มิใช่ราคา ทำการเพิ่มตัวแปรงบประมาณงานวิจัยข้าวของรัฐที่ผ่านมา (lnRes) เข้ามาในระบบสมการข้าวนาปี และข้าวนาปรัง เนื่องจากการค้นคว้าและวิจัยข้าวนั้น จะต้องใช้เวลาในการคิดค้น และทดลอง จึงสามารถนำความรู้ และเทคโนโลยีมาเผยแพร่ให้แก่เกษตรกรได้ โดยตัวแปรดังกล่าว มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี และข้าวนาปรังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ทั้งสองสมการ

ตัวแปรค่าความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝน (lnRain) และปริมาณน้ำฝนต้นฤดู (lnFrain) พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี และในส่วนของพื้นที่ชลประทาน (lnIrr) พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี และข้าวนาปรัง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า น้ำเป็นปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูก ถ้าปีการผลิตใดมีปริมาณน้ำฝนมาก หรือหากพื้นที่เพาะปลูกข้าวอยู่ในเขตพื้นที่ชลประทาน ย่อมส่งผลต่อการตัดสินใจที่จะขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวเพิ่มขึ้น

เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี (Arw_{t-1}) และพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง (Ard_{t-1}) ในปีที่ผ่านมา พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพื้นที่เพาะปลูกอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลการวิเคราะห์การสนองตอบของผลผลิตข้าวนาปีต่อหน่วยพื้นที่

ผลการประมาณค่าสมการการตอบสนองของผลผลิตข้าวนาปีต่อพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี ได้แสดงไว้ในสมการที่ (3) ตารางที่ 4.4 โดยในสมการประกอบด้วยตัวแปรทุกตัว ยกเว้น lnRain, lnWage และ lnFer เนื่องจากในการประมาณค่าตัวแปรดังกล่าวทำให้เครื่องหมายหน้าตัวแปรที่สำคัญไม่เป็นไปตามหลักการทางเศรษฐศาสตร์ และได้เพิ่มตัวแปร lnFrain เข้ามาในระบบสมการ

จากสมการที่ (3) สามารถอธิบายได้ว่า การเพิ่มขึ้นของราคาข้าวนาปีโดยเปรียบเทียบ ($lnPw_{-1}$) มีผลต่อการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตข้าวนาปีของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ตัวแปรพื้นที่ชลประทาน (lnIrr) มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 กล่าวคือ หากพื้นที่ชลประทานมีการขยายตัวเพิ่มสูงขึ้น ย่อมส่งผลต่อหน่วยพื้นที่ข้าวนาปีเพิ่มขึ้น

สำหรับปัจจัยงบประมาณการวิจัยข้าว (lnRes) มีความสัมพันธ์เชิงบวก หมายความว่า การที่รัฐสนใจค้นคว้าและวิจัยนั้นเป็นการดำเนินการที่ดีและถูกต้อง ซึ่งปัจจัยดังกล่าวเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์ทำให้ผลิตภาพการผลิตต่อหน่วยเพิ่มขึ้น ในขณะเดียวกันค่าความแปรปรวนของน้ำฝนต้นฤดู (lnFrain) มีความสัมพันธ์เชิงบวก สะท้อนให้เห็นว่าเมื่อมีปริมาณน้ำฝนต้นฤดูเพิ่มมากขึ้นย่อมทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ด้านตัวแปรรถไถเดินตาม (lnPot) พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวก แต่ความสัมพันธ์ดังกล่าวไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ

ตัวแปรสัดส่วนของพื้นที่ปลูกข้าวนาปีในปีผ่านมา ($lnArw_{-1}$) พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงลบ และมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 กล่าวคือ หากมีการเพิ่มพื้นที่การเพาะปลูกข้าวนาปีมากขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรอาจดูแลพื้นที่ไม่ทั่วถึงทำให้ผลผลิตข้าวนาปีต่อหน่วยพื้นที่ลดลง

โดยค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Adjusted R^2) ของสมการมีค่า 0.4102 แสดงถึงความแปรปรวนของผลิตภาพการผลิต สามารถอธิบายได้ด้วยความแปรปรวนของตัวแปรอิสระทางขวามือของสมการร้อยละ 41.02 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 58.98 เป็นผลกระทบมาจากความแปรปรวนของตัวแปรภายนอกแบบจำลอง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4.4 ผลการประมาณค่าสมการการตอบสนองของผลผลิตข้าวนาปีต่อไร่ต่อปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์และสภาพแวดล้อมบางประเภท

ตัวแปร	สมการการตอบสนองของผลผลิตข้าวนาปีต่อไร่ (3)	
constant	4.34209	(6.401)**
$lnPw_{t-1}$	0.02403	(2.103)*
lnIrr	0.11608	(6.713)**
lnRes	0.10493	(1.059)
lnRain	-	-
lnFrain	0.00488	(1.424)
lnPot	0.03842	(1.568)
lnWage	-	-
lnFer	-	-
$lnArw_{t-1}$	-0.06245	(-7.916)**
Northeast	-0.00656	(-0.201)
North	0.18997	(5.999)**
Center	0.30283	(9.258)**
R-squared	0.414	
R^2-squared	0.410	

หมายเหตุ: ** และ * หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 1% และ 5% และในวงเล็บหมายถึงค่า t-value

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลการวิเคราะห์การสนองตอบของผลผลิตข้าวนาปรังต่อหน่วยพื้นที่

ผลการประมาณค่าสมการการตอบสนองของผลผลิตข้าวนาปีต่อพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง ได้แสดงไว้ในสมการที่ (4) ตารางที่ 4.5 โดยในสมการประกอบด้วยตัวแปรทุกตัว ยกเว้น lnFrain, lnPot, lnFer และ $lnArd_{t-1}$ เนื่องจากในการประมาณค่าตัวแปรดังกล่าวทำให้เครื่องหมายหน้าตัวแปรที่สำคัญไม่เป็นไปตามหลักการทางเศรษฐศาสตร์

จากสมการที่ (4) สามารถอธิบายได้ว่า การเพิ่มขึ้นของราคาข้าวนาปรังเปรียบเทียบ ($lnPd_{t-1}$) มีผลต่อการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตข้าวนาปรังของเกษตรกร ตัวแปรพื้นที่ชลประทาน (lnIrr) มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 กล่าวคือ หากพื้นที่ชลประทานมีการขยายตัวเพิ่มสูงขึ้น ย่อมส่งผลต่อหน่วยพื้นที่ข้าวนาปรังเพิ่มขึ้น

สำหรับปัจจัยงบประมาณการวิจัยข้าว (lnRes) มีความสัมพันธ์เชิงบวก และมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 หมายความว่า การที่รัฐสนใจค้นคว้าและวิจัยนั้นเป็นการดำเนินการที่ดีและถูกต้อง ซึ่งปัจจัยดังกล่าวเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์ทำให้ผลิตภาพการผลิตต่อหน่วยเพิ่มขึ้น ในขณะเดียวกันค่าความแปรปรวนของน้ำฝน (lnRain) มีความสัมพันธ์เชิงลบ สะท้อนให้เห็นว่า ปริมาณน้ำฝนที่เพิ่มสูงขึ้นนั้นไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตข้าวนาปรัง เนื่องจากการปลูกข้าวนาปรังนั้นใช้น้ำจากการชลประทานเป็นหลัก และตัวแปรค่าจ้างแรงงาน (lnWage) มีความสัมพันธ์เป็นลบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 กล่าวคือ หากราคาค่าจ้างแรงงานสูงขึ้นจะมีผลทำให้ผลิตภาพการผลิตต่อหน่วยพื้นที่ลดลง

โดยค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Adjusted R^2) ของสมการมีค่า 0.8622 แสดงถึงความแปรปรวนของผลิตภาพการผลิต สามารถอธิบายได้ด้วยความแปรปรวนของตัวแปรอิสระทางขวามือของสมการร้อยละ 86.22 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 13.78 เป็นผลกระทบมาจากความแปรปรวนของตัวแปรภายนอกแบบจำลอง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4.5 ผลการประมาณค่าสมการการตอบสนองของผลผลิตข้าวนาปรังต่อไร่ต่อปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์และสภาพแวดล้อมบางประเภท

ตัวแปร	**สมการการตอบสนองของผลผลิตข้าวนาปรังต่อไร่**	
	(4)	
constant	4.52578	(4.808)**
$lnPd_{t-1}$	0.38562	(0.668)
lnIrr	0.73429	(15.841)**
lnRes	0.43316	(14.218)**
lnRain	-0.00993	(-0.129)
lnFrain	-	-
lnPot	-	-
lnWage	-0.79851	(-3.495)**
lnFer	-	-
$lnArd_{t-1}$	-	-
Northeast	2.56677	(14.487)**
North	-0.03697	(-0.192)
Center	1.01949	(1.437)**
R-squared	0.8622	
R^2-squared	0.8613	

หมายเหตุ: ** และ * หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 1% และ 5% และในวงเล็บหมายถึงค่า t-value

ที่มา: จากการคำนวณ

จากการประมาณค่าสมการการตอบสนองของผลผลิตข้าวนาปี และข้าวนาปรังต่อไร่ ดังแสดงในสมการที่ (3) และสมการที่ (4) พบว่า สมการประมาณค่าทั้งสองสมการมีตัวแปรที่เป็นปัจจัยที่ความสำคัญต่อผลิตภาพในการผลิตอยู่ แต่อย่างไรก็ตามทั้งสองสมการยังมีตัวแปรที่แตกต่างกันในบางตัวแปร โดยสมการข้าวนาปีนั้นใช้ตัวแปรปริมาณน้ำฝนต้นฤดู (lnFrain) ในการประมาณค่า ส่วนทางด้านสมการข้าวนาปรังนั้นใช้ตัวแปรปริมาณน้ำฝน (lnRain) ตัวแปรค่าจ้างแรงงาน (lnWage) รวมถึงตัวแปรรถไถเดินตาม (lnPot) เป็นตัวแปรที่อยู่ในสมการข้าวนาปรัง เนื่องจากเมื่อ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นำตัวแปรดังกล่าวมาประมาณค่าในสมการข้าวนาปี ส่งผลให้เครื่องหมายหน้าตัวแปรไม่เป็นตามหลักการทางเศรษฐศาสตร์

จากผลการประมาณค่า พบว่า การเพิ่มขึ้นของราคาข้าวโดยเปรียบเทียบ ($lnPrw_{t-1}$), ($lnPrd_{t-1}$) มีผลต่อการปรับปรุงผลิตภาพในการผลิตข้าวของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ในสมการข้าวนาปี และไม่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติในสมการข้าวนาปรัง

ด้านปัจจัยปริมาณน้ำฝน (lnRain), ปริมาณน้ำฝนต้นฤดู

(lnFrain) และพื้นที่ชลประทาน (lnIrr) พบว่า มีความสำคัญต่อผลิตภาพในการผลิต เนื่องจากมีความสัมพันธ์เชิงบวก สะท้อนให้เห็นว่า หากมีปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อการเพาะปลูกย่อมส่งผลต่อผลผลิตข้าวที่เพิ่ม แต่อย่างไรก็ตามปริมาณน้ำฝน มีความสัมพันธ์เชิงลบ จากการประมาณค่าในสมการข้าวนาปรัง เนื่องด้วยการเพาะปลูกข้าวนาปรังนั้นใช้น้ำจากระบบชลประทานเป็นหลัก ดังนั้นการเพิ่มขึ้นของปริมาณน้ำฝนจึงไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตข้าว

การลงทุนในงบประมาณงานวิจัยข้าว (lnRes) พบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับข้าวนาปี แต่สำหรับข้าวนาปรังพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องมาจากการลงทุนในงานวิจัยข้าวในปัจจุบันมุ่งเน้นการพัฒนาสายพันธุ์ข้าวพันธุ์ใหม่ เป็นข้าวที่ไม่ไวต่อช่วงแสง และมีคุณสมบัติ คือ ให้ผลผลิตต่อไร่สูง ต้านทานโรคและแมลง และยังทนต่อสภาวะแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการปลูกข้าว และจากการประมาณค่ายังพบว่า การลงทุนในงบประมาณงานวิจัยข้าวนั้นมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลิตภาพในการผลิตข้าว กล่าวคือ หากมีการลงทุนในด้านงานวิจัยทั้งทางเทคโนโลยีในการผลิต และการเพาะปลูก ย่อมส่งผลให้ผลิตภาพในการผลิตของเกษตรกรมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ย่อมส่งผลต่อผลผลิตข้าวต่อไร่เพิ่มสูงขึ้น ตัวแปรค่าจ้างแรงงาน (lnWage) มีความสัมพันธ์เชิงลบกับผลิตภาพในการผลิตข้าวนาปรัง กล่าวคือ การเพาะปลูกข้าวนาปรังในปัจจุบันได้อาศัยแรงงานจ้างมากกว่าใช้แรงงานในครัวเรือน หากค่าจ้างแรงงานมีแนวโน้มสูงขึ้น ย่อมส่งผลต่อผลิตภาพทางการผลิต

ปัจจุบันในการเพาะปลูกข้าวได้อาศัยเครื่องจักรทางการเกษตรเข้ามาช่วยในการเพาะปลูก เช่น รถไถเดินตาม (lnPot) จากสมการประมาณค่าข้าวนาปี พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวก แต่ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นอุปทานผลผลิตข้าวนาปีและข้าวนาปรัง

จากตารางที่ 4.6 และตารางที่ 4.7 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่สำคัญที่นำมาใช้คำนวณการหาค่าความยืดหยุ่น เพื่อสะท้อนถึงการตอบสนองของอุปทานการผลิตข้าวนาปี และข้าวนาปรังต่อค่าตัวแปรดังกล่าวนั้น โดยค่าสัมประสิทธิ์ที่ใช้ในการคำนวณได้นำมาจากสมการที่ (1) ในตารางที่ 4.2 และสมการที่ (3) ในตารางที่ 4.4 สำหรับข้าวนาปี รวมถึงสมการที่ (2) ในตารางที่ 4.3 และสมการที่ (4) ในตารางที่ 4.5 สำหรับสัญลักษณ์อื่น ๆ ได้แก่ MArw แสดงค่าเฉลี่ย (mean) ของสัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าว สัญลักษณ์ MYw และ MYd แสดงค่าเฉลี่ย (Mean) ของผลผลิตข้าวต่อไร่

การคำนวณค่าความยืดหยุ่นในระยะสั้น ทั้งค่าความยืดหยุ่นของสมการสัดส่วนพื้นที่ต่อตัวแปรต่าง ๆ และค่าความความยืดหยุ่นของสมการผลผลิตตัวแปรต่าง ๆ เนื่องจากสมการทั้งสองอยู่ในรูปของ linear - log model ดังนั้น ค่าความยืดหยุ่นในระยะสั้นจะหาได้จากสมการสัมประสิทธิ์ของสมการสัดส่วนพื้นที่ต่อตัวแปรนั้นๆ หารด้วยค่า MArw และค่าสัมประสิทธิ์ของสมการผลผลิตต่อตัวแปรนั้น ๆ หารด้วยค่า MYw และ MYd

ผลของการคำนวณค่าความยืดหยุ่นของอุปทานข้าวทั้งในระยะสั้นของข้าวนาปี และข้าวนาปรังได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.8 โดยการขยายตัวของอุปทานผลผลิตข้าวนาปี และข้าวนาปรังนั้นได้รับอิทธิพลทั้งจากการตอบสนองของเนื้อที่เพาะปลูกต่อราคาข้าว และจากการตอบสนองของผลิตภาพการผลิตข้าวต่อราคาข้าว โดยมีค่าความยืดหยุ่นรวมในระยะสั้นเท่ากับ 0.0181 และ 0.3580 ตามลำดับ สำหรับการตอบสนองของอุปทานข้าวนาปี และนาปรังต่อราคาพืชแข่งขัน ได้แก่ ราคาพืชไร่ พบว่า มีค่าความยืดหยุ่นของอุปทานระยะสั้นเท่ากับ -0.0033 และ -0.0074 ตามลำดับ

การตอบสนองดังกล่าวมาจากการปรับตัวของเกษตรกรต่อการใช้พื้นที่เพาะปลูกข้าวหากราคาพืชแข่งขันมีราคาสูงขึ้น หรือในทางกลับกันหากราคาพืชแข่งขันลดลงจะมีผลต่อการขยายอุปทานข้าวโดยผ่านทางการนำพื้นที่เพาะปลูกข้าวไปใช้เพาะปลูกพืชแข่งขัน โดยเฉพาะในระยะยาว ดังนั้นพืชแข่งขันจึงเป็นพืชที่มีลักษณะแข่งขันในการผลิตกับข้าว นอกจากนี้การสนองตอบของอุปทานผลผลิตข้าวนาปี และข้าวนาปรังต่อราคาพืชผัก พบว่ามีค่าความยืดหยุ่นในระยะสั้นเท่ากับ -0.0292 และ -0.0028 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานระยะสั้นของข้าวนาปี และข้าวนาปรังต่อการลงทุนวิจัยข้าวของรัฐบาลเท่ากับ 0.1209 และ 0.2106 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า งบประมาณการลงทุนวิจัยข้าวส่งผลต่ออุปทานผลผลิตข้าวนาปี และข้าวนาปรัง กล่าวคือ หากรัฐบาลมีการลงทุนในงานวิจัยข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ส่งผลต่ออุปทานข้าวนาปี และข้าวนาปรังเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.12 และ 0.21 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่สำคัญและค่าเฉลี่ยของตัวแปรเพื่อใช้คำนวณค่าความยืดหยุ่นของอุปทานการผลิตข้าวนาปี

ตัวแปร	**ค่าสัมประสิทธิ์**	
	การตอบสนองของพื้นที่	**การตอบสนองของผลผลิต**
$lnPrw_{t-1}$	0.0103	0.0240
lnPc	-0.0019	-
lnPv	-0.0167	-
lnRes	0.0691	0.1049
lnIrr	0.0066	0.1161
lnFrain	0.0009	0.0049
lnFer	-0.0147	-
lnWage	-0.1068	-
lnPot	-	0.0384
Arw_{t-1}	0.9812	-0.0624
ค่าเฉลี่ยของตัวแปรเพื่อใช้ในการคำนวณค่าความยืดหยุ่น		
ค่าเฉลี่ยสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าว (MArw)		0.5728
ค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อไร่ (MYw)		315

หมายเหตุ: ค่าสัมประสิทธิ์ได้มาจากสมการที่ (1) ในตารางที่ 4.2 และจากการคำนวณสมการที่ (3) ในตางรางที่ 4.4

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4.7 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่สำคัญและค่าเฉลี่ยของตัวแปรเพื่อใช้คำนวณค่าความยืดหยุ่นของอุปทานการผลิตข้าวนาปรัง

ตัวแปร	**ค่าสัมประสิทธิ์**	
	การตอบสนองของพื้นที่	**การตอบสนองของผลผลิต**
$lnPrd_{t-1}$	0.2047	0.3856
lnPc	-0.0042	-
lnPv	-0.0016	-
lnRes	0.1203	0.4332
lnIrr	0.0064	0.7343
lnRain	0.0008	-0.0099
lnFer	-0.0960	-
lnWage	-0.2886	-0.7990
lnPot	-	-
Ard_{t-1}	0.9804	-
ค่าเฉลี่ยของตัวแปรเพื่อใช้ในการคำนวณค่าความยืดหยุ่น		
ค่าเฉลี่ยสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าว (MArw)		0.5728
ค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อไร่ (MYd)		646

หมายเหตุ: ค่าสัมประสิทธิ์ได้มาจากการสมการที่ (2) ในตารางที่ 4.3 และจากการคำนวณสมการที่ (4) ในตางรางที่ 4.5

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4.8 ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตข้าวนาปีและนาปรังต่อปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์

ตัวแปรทางเศรษฐกิจ	**ค่าความยืดหยุ่นระยะสั้นของอุปทานข้าว**					
	ค่าความยืดหยุ่นอุปทานข้าวนาปี			**ค่าความยืดหยุ่นอุปทานข้าวนาปรัง**		
	Eap	**Eyp**	**Eqp**	**Eap**	**Eyp**	**Eqp**
ราคาข้าวนาปี และข้าวนาปรัง	0.0181	0.0001	0.0181	0.3574	0.0006	0.3580
ราคาพืชไร่	-0.0033	-	-0.0033	-0.0074	-	-0.0074
ราคาพืชผัก	-0.0292	-	-0.0292	-0.0028	-	-0.0028
การลงทุนในงานวิจัย	0.1206	0.0003	0.1209	0.2100	0.0007	0.2106
พื้นที่ชลประทาน	0.0115	0.0004	0.0118	0.0112	0.0011	0.0123
ปริมาณน้ำฝน	0.0015	0.00002	0.0015	0.0013	-0.00002	0.0013
ราคาปุ๋ยเคมี	-0.0257	-	-0.0257	-0.1675	-	-0.1675
ค่าจ้างแรงงาน	-0.1865	-	-0.1865	-0.5039	-0.001	-0.5051
จำนวนรถไถเดินตาม	-	0.0001	0.0001	-	-	0.0000

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ นอกจากจะทำการผลิตเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศแล้วยังเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศ โดยประเทศไทยเป็นประเทศผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่ของโลก โดยในแต่ละปีประเทศไทยมีรายได้เป็นจำนวนมากจากการส่งออกข้าวเพื่อไปขายยังต่างประเทศ โดยในปี 2552 ประเทศไทยส่งออกข้าวคิดเป็นมูลค่ารวม 171,719 ล้านบาท (สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย, 2552) แต่ยังไม่เพียงพอต่ออุปสงค์ข้าวในตลาดโลกที่มีความต้องการเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากสภาวะแวดล้อมในปัจจุบันที่เสื่อมโทรมลง รวมถึงการเกิดอุทกภัย และภัยพิบัติในหลายประเทศ ส่งผลทำให้อุปสงค์ข้าวในตลาดโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ย่อมทำให้ราคาข้าวในตลาดโลกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย ดังนั้น ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีสภาพภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกข้าว ดังนั้น รัฐจึงควรส่งเสริมสนับสนุนการผลิตข้าวให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่เพาะปลูกข้าวให้สูงขึ้น ซึ่งการพัฒนาศักยภาพดังกล่าว ย่อมต้องอาศัยการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบสนองความต้องการของเกษตรกรให้ได้ในทุกพื้นที่ของประเทศ

การศึกษาในครั้งนี้มุ่งวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการลงทุนในการวิจัยข้าวของรัฐ ซึ่งการค้นคว้าวิจัยและส่งเสริมการผลิตข้าว เป็นปัจจัยทางเศรษฐกิจปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญในการขยายพื้นที่เพาะปลูก และอุปทานของผลผลิต

จากการวิเคราะห์ผลการตอบสนองอุปทานข้าวนาปรังต่อปัจจัยทางด้านราคาได้ข้อสรุปว่า ราคาข้าวนาปี ราคาข้าวนาปรัง และราคาพืชไร่ มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของอุปทานข้าวนาปี และข้าวนาปรัง กล่าวคือ หากราคาพืชไร่ตกต่ำ จะทำให้การขยายพื้นที่ปลูกข้าวนาปีและนาปรังเพิ่มสูงขึ้น สำหรับราคาพืชผักมีอิทธิพลต่อการขยายตัวต่อข้าวนาปีเช่นเดียวกับพืชไร่ แต่ไม่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวต่อข้าวนาปรัง ส่วนทางด้านราคาปัจจัยการผลิต ได้แก่ ราคาปุ๋ยเคมีและค่าจ้างแรงงาน พบว่า มีอิทธิพลต่อการลดลงของอุปทาน หากราคาปุ๋ยเคมีและค่าจ้างแรงงานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เกษตรกรจะลดการว่าจ้างแรงงานลง หรือลดการใส่ปุ๋ย ย่อมส่งผลทำให้ผลผลิตต่อไร่ของข้าวลดลง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

และในท้ายที่สุดเกษตรกรย่อมลดพื้นที่การปลูกข้าวลง ส่วนปัจจัยทางด้านกายภาพ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนและพื้นที่ชลประทานพบว่ามีอิทธิพลต่อการเพิ่มขึ้นของอุปทาน กล่าวคือ หากในปีการผลิตใดมีปริมาณน้ำฝนมากหรือพื้นที่ทำการผลิตอยู่ในเขตพื้นที่ชลประทาน ย่อมส่งผลให้เกษตรกรขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าว

ปัจจัยสำคัญอีกปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มขึ้นของอุปทานข้าว ได้แก่ การลงทุนของรัฐในการค้นคว้าวิจัยข้าว พบว่า ถ้ารัฐมีการลงทุนในการวิจัยข้าวเพิ่มขึ้นย่อมส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของอุปทานข้าว เพราะการมีเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ได้เป็นปัจจัยในการก่อให้เกิดการเพิ่มผลผลิตข้าวได้ และอาจส่งผลให้ต้นทุนการผลิตข้าวลดลง ในท้ายที่สุดย่อมส่งผลต่อการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าว

จากค่าความยืดหยุ่นของการตอบสนองของอุปทานข้าวนาปี และข้าวนาปรังต่อปัจจัยการลงทุนในงานวิจัยข้าวของรัฐ พบว่า ค่าความยืดหยุ่นในระยะสั้นของข้าวนาปีมีค่าเท่ากับ 0.1209 และค่าความยืดหยุ่นระยะสั้นของข้าวนาปรังมีค่าเท่ากับ 0.2106 จากผลที่ได้เป็นเครื่องหมายแสดงว่าการลงทุนในงานวิจัยมีส่วนสำคัญต่อการเพิ่มขึ้นของอุปทานการผลิตข้าว หมายความว่าถ้ารัฐมีการลงทุนในการวิจัยเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลทำให้อุปทานการผลิตข้าวนาปีเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.1209 และมีผลทำให้อุปทานการผลิตข้าวนาปรังเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.2106

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทานได้นำไปสู่ข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ประเทศไทยมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะต่อการผลิตข้าว ดังนั้น รัฐบาลควรส่งเสริมการผลิตข้าวให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อเพิ่มอุปทานข้าว สามารถทำได้โดยการพัฒนาด้านพันธุ์ข้าว วิธีการผลิต รวมถึงวิธีการเก็บเกี่ยวและเก็บรักษา การก้าวไปสู่เป้าหมายดังกล่าวได้ รัฐย่อมต้องให้ความสำคัญกับการลงทุนวิจัยในเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การปรับปรุงพันธุ์จนกระทั่งการเก็บรักษา

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. รัฐบาลควรมีนโยบายส่งเสริมให้มีการลงทุนในระบบชลประทาน หรือการพัฒนาแหล่งน้ำให้เข้าถึงเกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกข้าวนาปีเพิ่มมากขึ้น ย่อมส่งผลต่อปริมาณผลผลิตที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มสูงขึ้นอีกด้วย

3. ราคาพืชแข่งขันเป็นปัจจัยหนึ่ง ที่เป็นแรงจูงใจต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่จากการปลูกข้าวไปสู่การผลิตพืชแข่งขันชนิดอื่น ในระยะสั้นอาจจะมีผลกระทบต่ออุปทานข้าวไม่มากนัก เนื่องจากการปรับเปลี่ยนพื้นที่ในการเพาะปลูกนั้นย่อมต้องใช้เวลา แต่ในระยะยาวย่อมส่งผลทำให้อุปทานข้าวโดยรวมมีแนวโน้มลดลง และอาจจะส่งผลต่อเนื่องไปยังปริมาณข้าวเพื่อการส่งออก เนื่องจากปริมาณข้าวเพื่อการส่งออกนั้น เป็นอุปทานข้าวส่วนเกินจากอุปสงค์ภายในประเทศ ดังนั้น รัฐบาลควรให้มีการดูแลในด้านราคาผลผลิตให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม และอยู่ในระดับที่เกษตรกรสามารถอยู่ได้

ข้อเสนอแนะการศึกษาครั้งต่อไป

เนื่องจากข้อมูลในเรื่องข้าวนั้นมีจำนวนมาก แต่ในการวิจัยในครั้งนี้มีข้อจำกัดเรื่องเวลา ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ครอบคลุมทุกประเด็นในการศึกษาครั้งนี้ได้ ดังนั้น ในการศึกษาครั้งต่อไปควรจะศึกษาเพิ่มเติมทางด้านการลงทุนในการวิจัยข้าว ในส่วนของการปรับปรุงพันธุ์ และอื่นๆ เพื่อที่จะสามารถทราบถึงมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของแต่ละด้าน เพื่อจะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในเชิงการกำหนดนโยบายการพัฒนาในเรื่องต่างๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรต่อไป

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมการข้าว. 2551. **รายงานข้อมูลและงานวิจัยที่สำคัญ.** กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

กรมการค้าภายใน. 2551. **สถิติราคาสินค้าเกษตรที่สำคัญ.** นนทบุรี: กระทรวงพาณิชย์

กรมชลประทาน. 2540. **เรื่องน่ารู้ชลประทาน: ความหมายของการชลประทาน** (Online). http://irrigation.rid.go.th/, 10 มิถุนายน 2551.

กรมพัฒนาที่ดิน. 2545. **รายงานการใช้ประโยชน์ และการจัดการที่ดิน** (Online). http://www.ldd.go.th/, 10 มิถุนายน 2551.

กรมวิชาการเกษตร. 2549. **ฐานความรู้ด้านพืช** (Online). http://www.doa.go.th/ , 10 มิถุนายน 2551.

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน. 2551ก. **รายงาน สถิติอัตราค่าแรงขั้นต่ำของประเทศไทย.** กรุงเทพฯ: กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม

_______. 2551ข. **รายงานเรื่อง ข้าวไทย.** กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

ธนากร อึ้งสวัสดิ์. 2538. **มูลค่า และการกระจายผลประโยชน์ของการวิจัยข้าวในประเทศไทย.** วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

นภสร เพื่องกระแสร์. 2545. **การวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทานการผลิตข้าวในประเทศไทย.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พีรพล ประเสริฐศรี. 2551. **บทความ ภาวะกระสิงเข้าสิงข้าวไทย หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ,** 27 มีนาคม 2551.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พรเพ็ญ วรสิทธา และคณะ. 2548. **อนาคตสินค้าส่งออกของไทยภายใต้กรอบ WTO** (Online). http://www.technologymedia.co.th/article/articleview.asp?id=200, 20 มกราคม 2548

มิ่งสรรพ์ ขาวสะอาด, อัมมาร สยามวาลา, สมพร อิศวิลานนท์ม อัจฉรี ศัสตรศาสตร์, กอบกุล รายะนาคร, สมบัติ แซ่แฮ่, พิศสม มีถม, พรเพ็ญ วิจักษณ์ประเสริฐ, จิราภรณ์ แผลงประพันธ์, ทิพวัลย์ แก้วมีศรี, ปริญญารัตน์ เลี้ยงเจริญ, อุกฤษฏ์ อุปราสิทธิ์, พรทิพย์ เชียรธีรวิทย์, ปิยะลักษณ์ ชูทับทิม, จิตติ ตันเสนีย์. 2544. **แนวนโยบายการจัดการน้ำสำหรับประเทศไทย เล่ม 2** . กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.

ศักดา ศรีนิเวศน์. 2546. **บทความเรื่อง เวียดนามไม่ธรรมดา** (online). http://www.doae.go.th/report/sukda/veitN/pp.html, 4 เมษายน 2551.

ศิริเพ็ญ ทองชมพู. 2542. **การวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทานการผลิตข้าวหอมมะลิในประเทศไทย.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท. 2550. **รายงานการทดลองปลูกข้าวพันธุ์ใหม่.** กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์. 2547. **ช่องทางการกระจายข้าวเปลือก.** เอกสารวิจัยเสนอต่อธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ จัดเตรียมโดยศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สถาบันวิจัยข้าว. 2535. **เอกสารการฝึกอบรม ความรู้เรื่องข้าว.** กรมวิชาการเกษตร, 15 พฤษภาคม 2535.

สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย. 2552. **ปริมาณการส่งออกข้าวของไทย รายประเทศ ระหว่างปี 2549-2552** (Online). http://www.thairiceexporters.or.th/.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สมพร อิศวิลานนท์. 2546. การสำรวจสถานะความรู้และแนวทางการวิจัยด้านเศรษฐศาสตร์เกษตร. **วารสารเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์** 22 (2): 13-31

สำนักงานวิจัยและพัฒนาข้าว. 2547. **องค์ความรู้เรื่องข้าว.** กรุงเทพฯ: กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2537. **ข้อมูลด้านการผลิตและการตลาดสินค้าเกษตรที่สำคัญ.** กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

_______. 2539. ***ภาวะการผลิตข้าวของประเทศไทย***. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

_______. 2540. **สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2539/40**. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

_______. 2541. **ข้อมูลด้านการผลิตและการตลาดสินค้าเกษตรที่สำคัญ.** กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

_______. 2544. **ข้อมูลด้านการผลิตและการตลาดสินค้าเกษตรที่สำคัญ.** กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

_______. 2546. **สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2545/46.** กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

_______. 2547. **ข้อมูลด้านการผลิตและการตลาดสินค้าเกษตรที่สำคัญ.** กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

_______. 2551. **สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2550/51**. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยวิจัยธุรกิจเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2539. **รายงานการศึกษาโครงการสินค้ายุทธศาสตร์เกษตร: กรณีของข้าว**. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.

อรุณวดี เต็งล่อไล้. 2545. **การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการลงทุนในการวิจัยอ้อย.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อัมมาร สยามวาลา และ วิโรจน์. 2533. **ประมวลความรู้เรื่องข้าว.** กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.

_______. 2537. **อนาคตข้าวไทยในระยะ 10 ปีข้างหน้า.** เสนอต่อกรมการค้าระหว่างประเทศ, กระทรวงพาณิชย์.

อรพรรณ ควรถนอม. 2526. **การวิเคราะห์อุปสงค์ของปัจจัยการผลิตและอุปทานของการผลิตข้าวในประเทศไทย.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อรรัตน์ นิ่มเปีย. 2545. **การวิเคราะห์ส่วนแบ่งตลาดและอุปสงค์ส่งออกข้าว 100 % ของไทยภายใต้ข้อผูกพันทางการค้าขององค์การค้าโลก.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Behrman, J.R. 1968. **Supply Response in Underdeveloped Agriculture: A Case of Four major Annual Crops in Thailand 1937-1968**. Amterdam: North-holland Publishing Company.

Nerlove, M. 1956. Estimate of the Elasticies of Supply of Selected Agriculture Commodities. **Journal of Farm Economics** Vol.30 (October 1956):pp. 495-508

Sae-Hae, Sombat. 2000. **An analytical supply respone model of irrigable area project : A case study of the Chao Phraya river basin**. NRE/TDRI research funded by thai research fund, Thailand Development Research Institute, Bangkok, thailand

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Siamwalla, A., S. Setboonsang and D. Pattamasiriwat. 1989. **The Respone of Thai Agriculture to the World Economy**. Bangkok: Thailand Development Research Institute.

TDRI. 1988. **Dynamic of Thailand Agriculture, 1961-1985**. Thailand Development Research Institute, Bangkok, Thailand.

United States Department of Agricultural (USDA). 2008. **Rice Situation and Outlook Yearbook** (Online). www.ers.usda.gov, Septem 30, 2009.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์