# ใบรับรองวิทยานิพนธ์

## บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)

**ปริญญา**

เศรษฐศาสตร์เกษตร — **สาขา**

เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร — **ภาควิชา**

**เรื่อง** การวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายของรัฐต่อการใช้ทรัพยากรในพื้นที่ชลประทาน จังหวัดสุพรรณบุรี โดยการประยุกต์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ตามสภาพที่เป็นจริง

Analyzing Impacts of Government Policies on Resource Utilization in Irrigated Area of Suphan Buri Province by Positive Mathematical Programming Model Application

**นามผู้วิจัย** นางสาวสุวรรณา สายรวมญาติ

**ได้พิจารณาเห็นชอบโดย**

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก** .....

( อาจารย์จักรกฤษณ์ พจนศิลป์, Ph.D. )

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม** .....

( อาจารย์อภิชาต ดะลุณเพชย์, Ph.D. )

**หัวหน้าภาควิชา** .....

( รองศาสตราจารย์เรืองไร โตกฤษณะ, Ph.D. )

**บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว**

.....

( รองศาสตราจารย์กัญจนา ธีระกุล, D.Agr. )

**คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย**

**วันที่** ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

# การวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายของรัฐต่อการใช้ทรัพยากรในพื้นที่ชลประทาน จังหวัดสุพรรณบุรี โดยการประยุกต์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ตามสภาพที่เป็นจริง

# Analyzing Impacts of Government Policies on Resource Utilization in Irrigated Area of Suphan Buri Province by Positive Mathematical Programming Model Application


โดย

นางสาวสุวรรณา สายรวมญาติ


เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)
พ.ศ. 2553


ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุวรรณา สายรวมญาติ 2553: การวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายของรัฐต่อการใช้ทรัพยากรในพื้นที่ชลประทาน จังหวัดสุพรรณบุรี โดยการประยุกต์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ตามสภาพที่เป็นจริง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์จักรกฤษณ์ พจนศิลป์, Ph.D. 103 หน้า

วัตถุประสงค์หลักในการศึกษา เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบนโยบายของภาครัฐที่มีต่อการใช้ทรัพยากรในตำบลจรเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี โดยการประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ตามสภาพที่เป็นจริง การศึกษาครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าวจำนวน 32 ราย และเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยจำนวน 34 ราย ในปีการผลิต 2551/52

ปีการผลิต 2551/52 ตำบลจรเข้สามพัน มีพื้นที่การผลิตข้าว 2 รอบต่อปี เท่ากับ 5,520 ไร่ พื้นที่การผลิตข้าว 3 รอบต่อปี 3,680 ไร่ และพื้นที่การผลิตอ้อย 18,722 ไร่ ระดับการใช้ทรัพยากรแรงงาน 136,280 วันทำงาน ทุน 231,050,000 บาท และน้ำ 65,456,000 ลบ.ม. โดยระดับราคาข้าวเปลือกเจ้าเฉลี่ยเกวียนละ 9,790 บาท และราคาอ้อยตันละ 930 บาท วิเคราะห์นโยบายการประกันราคาข้าวเปลือกที่ราคาประกันเกวียนละ 10,000 บาท 12,000 บาท และ 14,000 บาท ด้วยแบบจำลอง PMP ระดับภูมิภาค ที่ใช้เทคนิคการปรับค่า (Calibration) สัมประสิทธิ์ที่สะท้อนภาพความเป็นจริง ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 14,000 บาท กระทบต่อการเปลี่ยนแปลงการจัดสรรทรัพยากรมากที่สุด ซึ่งรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเพิ่มขึ้นร้อยละ 39.40 พื้นที่การผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.16 โดยพื้นที่การผลิตข้าว 3 รอบต่อปีเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากที่สุด เท่ากับ ร้อยละ 35.09 รองลงมาคือพื้นที่การผลิตข้าว 2 รอบต่อปีร้อยละ 31.14 ขณะที่พื้นที่การผลิตอ้อยลดลงร้อยละ 5.4 สำหรับการจัดสรรทรัพยากรแรงงาน ทุน และน้ำ เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 12.66 สำหรับราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 10,000 บาท ระดับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.15 กระทบต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ทรัพยากรน้อยที่สุดเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.85 สรุปได้ว่าน โยบายประกันราคาข้าวเปลือกเจ้าจะส่งผลต่อพื้นที่การผลิตข้าว 3 รอบต่อปี เพิ่มการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด รองลงมาคือพื้นที่การผลิตข้าว 2 รอบต่อปี และพื้นที่การผลิตอ้อย ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างทรัพยากร สรุปได้ว่า ทรัพยากรแรงงานจะมีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด รองลงมาคือ น้ำ ทุน และที่ดิน ตามลำดับ

การประกันราคาช่วยเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรและยังส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้และการจัดสรรทรัพยากรในระดับที่แตกต่างกัน หากรัฐต้องการเพิ่มการเปลี่ยนแปลงการจัดสรรทรัพยากรมาก ควรกำหนดราคาประกันในระดับสูง ในทางตรงกันข้าม หากรัฐต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการจัดสรรทรัพยากรน้อย ควรกำหนดราคาประกันในระดับต่ำ

_____ _____ __ / __ / __

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Suwanna Sayruamyat 2010: Analyzing Impacts of Government Policies on Resource Utilization in Irrigated Area of Suphan Buri Province by Positive Mathematical Programming Model Application. Master of Science (Agricultural Economics), Major Field: Agricultural Economics, Department of Agricultural and Resource Economics. Thesis Advisor: Mr. Chakrit Potchanasin, Ph.D. 103 pages.

The main objective of this study is to analyze the impacts of the government policies towards resource utilization in Suphan Buri province. The positive mathematical programming (PMP) is applied to analyze the collected data interviewed from 32 rice growers and 34 sugarcane growers during production year 2008/09.

In the year 2008/09, the 2 rounds a year rice production was 5,520 rais and 3 rounds a year rice production was 3,680 rais while sugarcane production area was 2,995.52 rais. Labor resource was consumed 136,280 working days and capital resource was used 231,050,000 baht while water resource was irrigated 65,456,000 $m^3$. An average rice price was 9,790 baht per ton and sugarcane price was 930 baht per ton. The study PMP model is calibrated to the area current production situation. Government policies were separately determined as scenarios with guarantee price at 3 different price levels, 10,000, 12,000 and 14,000 baht per ton. The main finding shows that policy with the highest guaranteed price (14,000 baht per ton) induces relatively high effects of changing in resource allocation. Also, the policy produces higher net revenue 39.40% and the cultivated area extension 7.16% which particularly 3 rounds a year rice is increased by 35.09% and 2 rounds a year rice is also increased by 31.14% while sugarcane is decreased by 5.4%. This makes higher use of resources by average 12.66%. The study results also indicate that policy with lowest guarantee price (10,000 baht per ton) causes only a little change by 0.85% increasing of the resource use. Furthermore, the findings can be concluded that introducing guarantee price policies affect mainly to 3 rounds a year rice production area followed by 2 rounds a year rice production and sugarcane cultivation area respectively. In addition, the policies mainly induce the change in resource use especially for labor resource followed by water capital and land resource respectively.

From this study, guarantee price policies in different price levels give different change in resource utilization. In the case that government needs high level of resource allocation change, using high guarantee price should be considered. In contrast, if much change caused by policy is undesirable, determining low guarantee price should be a suitable alternative.

_____ _____ ___ / ___ / ___

Student's signature Thesis Advisor's signature

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงยิ่งของประธานกรรมการที่ปรึกษาหลัก อ.ดร.จักรกฤษณ์ พจนศิลป์ ที่ให้แนวคิด แนะนำให้คำปรึกษา รวมทั้งสละเวลาตรวจแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ อีกทั้งได้รับคำแนะนำเพิ่มเติมจากกรรมการวิชาเอก อ.ดร.อภิชาต ดะลุณเพชย์ ผศ.ดร.เพ็ญพร เจนการกิจ และขอขอบพระคุณ รศ.ดร.สมศักดิ์ เพียบพร้อม และ อ.เอื้อ สิริจินดา ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลโครงการศึกษาประสิทธิภาพการใช้น้ำในการผลิตภาคเกษตร: กรณีศึกษาโครงการคลองส่งน้ำและบำรุงรักษาสองพี่น้อง โดยสถาบันคลังสมองของชาติ และคุณวสกร แลสันกลาง ที่ทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านในอดีตที่ผ่านมาที่ประสิทธ์ประสาทความรู้ วิชา รวมถึงผู้เขียนตำรา เอกสารบทความต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและนำมาอ้างอิงในงานวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์บัณฑิตศึกษา เจ้าหน้าที่ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร เจ้าหน้าที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสองพี่น้อง เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภออู่ทอง และคุณปัญญา ใคร่ครวญ ที่ให้ความช่วยเหลืออำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อคุณแม่ ที่ได้ให้กำลังใจตลอดมา ที่คอยช่วยสนับสนุนและผลักดันจนทำให้ผู้เขียนได้รับความสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้

ประโยชน์อันใดที่วิทยานิพนธ์ฉบับนี้พึงมี ขอมอบแด่คุณพ่อ คุณแม่ คณาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน

สุวรรณา สายรวมญาติ

เมษายน 2553

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# สารบัญ

หน้า


สารบัญตาราง (3)

สารบัญภาพ (7)

บทที่ 1 บทนำ 1

ความสำคัญของปัญหา 1

วัตถุประสงค์ของการศึกษา 6

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 6

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ 6

ประมวลศัพท์ 7

ขอบเขตของการศึกษา 8

วิธีการศึกษา 8

กรอบแนวคิด 10

บทที่ 2 โครงร่างทางทฤษฎีและแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา 11

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 11

แนวคิดและทฤษฎี 20

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา 28

บทที่ 3 สภาพการผลิตพืช และสภาพทั่วไป ของตำบลจรเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี 35

ข้อมูลทางกายภาพ 35

ข้อมูลด้านชีวภาพ 38

ข้อมูลด้านสังคม 41

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ 48

ผลการวิเคราะห์ระดับการใช้ทรัพยากรจากแบบจำลองพื้นฐาน PMP 48

ผลการวิเคราะห์ระดับการใช้ทรัพยากร ณ สถานการณ์ต่าง ๆ 52


ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# สารบัญ (ต่อ)

หน้า


| | |
|---|---|
| บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ | 62 |
| สรุป | 62 |
| ข้อเสนอแนะ | 64 |
| เอกสารและสิ่งอ้างอิง | 66 |
| ภาคผนวก | 74 |
| ภาคผนวก ก ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิต | 75 |
| ภาคผนวก ข ข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ | 84 |
| ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ | 89 |
| ภาคผนวก ง โครงการประกันรายได้เกษตรกร | 96 |
| ประวัติการศึกษา และการทำงาน | 103 |


ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# สารบัญตาราง


| ตารางที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| 1.1 | มูลค่าผลผลิตข้าวเปลือก การส่งออกข้าวและผลิตภัณฑ์ | 1 |
| 1.2 | การผลิตข้าวนาปรัง: เนื้อที่เพาะผลิต ร้อยละของเนื้อที่ผลิต เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิตรวม และผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ จำแนกตามภาค ปีการผลิต 2551 | 2 |
| 1.3 | ประเภทการใช้ที่ดินเกษตรกรรมของจังหวัดสุพรรณบุรี ปีการเพาะผลิต 2549/2550 | 4 |
| 3.1 | ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์แบบจำลอง PMP | 40 |
| 3.2 | จำนวนประชากรและครัวเรือนเกษตรกรแยกตามหมู่บ้าน | 41 |
| 3.3 | ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรตัวอย่างผู้ผลิตข้าว | 42 |
| 3.4 | ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับที่ดินของฟาร์มครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง | 43 |
| 3.5 | รายได้สุทธิต่อปีของฟาร์มครัวเรือนเกษตรกร | 44 |
| 3.6 | ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรตัวอย่างผู้ผลิตอ้อย | 45 |
| 3.7 | ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับที่ดินของฟาร์มครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง | 46 |
| 3.8 | รายได้สุทธิต่อปีของฟาร์มครัวเรือนเกษตรกร | 47 |
| 4.1 | ผลการวิเคราะห์ค่า $\lambda$ , $\alpha$ , $\gamma$ ของแต่ละกิจกรรมการผลิตจากแบบจำลอง LP | 49 |


ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# สารบัญตาราง (ต่อ)


| ตารางที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| 4.2 | รายได้เหนือต้นทุนเงินสด รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยต่อไร่ ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ และต้นทุนส่วนเพิ่ม แยกตามกิจกรรมการผลิต สำหรับแบบจำลองพื้นฐาน PMP | 51 |
| 4.3 | ระดับการใช้ทรัพยากรที่ดิน แรงงาน ทุน และน้ำ ของแบบจำลองพื้นฐาน แยกตามกิจกรรมการผลิต | 52 |
| 4.4 | รายได้เหนือต้นทุนเงินสด รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยต่อไร่ ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ และต้นทุนส่วนเพิ่ม แยกตามกิจกรรมการผลิต ของสถานการณ์ที่ 1 | 54 |
| 4.5 | ระดับการใช้ทรัพยากรที่ดิน แรงงาน ทุน และน้ำ แยกตามกิจกรรมการผลิต ของสถานการณ์ที่ 1 | 54 |
| 4.6 | รายได้เหนือต้นทุนเงินสด รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยต่อไร่ ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ และต้นทุนส่วนเพิ่ม แยกตามกิจกรรมการผลิต ของสถานการณ์ที่ 2 | 56 |
| 4.7 | ระดับการใช้ทรัพยากรที่ดิน แรงงาน ทุน และน้ำ แยกตามกิจกรรมการผลิต ของสถานการณ์ที่ 2 | 56 |
| 4.8 | รายได้เหนือต้นทุนเงินสด รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยต่อไร่ ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ และต้นทุนส่วนเพิ่ม แยกตามกิจกรรมการผลิต ของสถานการณ์ที่ 3 | 58 |
| 4.9 | ระดับการใช้ทรัพยากรที่ดิน แรงงาน ทุน และน้ำ แยกตามกิจกรรมการผลิต ของสถานการณ์ที่ 3 | 58 |


ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# สารบัญตาราง (ต่อ)


**ตารางที่** **หน้า**

4.10 การเปรียบเทียบร้อยละการเปลี่ยนแปลง สถานการณ์ที่ 1 สถานการณ์ที่ 2 และสถานการณ์ที่ 3 จากแบบจำลองพื้นฐาน PMP 61

**ตารางผนวกที่**

ก 1 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวรุ่น 1 ของฟาร์มครัวเรือนตัวอย่าง ปีการผลิต 2551/52 76

ก 2 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวรุ่น 2 ของฟาร์มครัวเรือนตัวอย่าง ปีการผลิต 2551/52 77

ก 3 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวรุ่น 3 ของฟาร์มครัวเรือนตัวอย่าง ปีการผลิต 2551/52 78

ก 4 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวเฉลี่ยของฟาร์มครัวเรือนตัวอย่าง ปีการผลิต 2551/52 79

ก 5 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตอ้อยปลูกใหม่ของฟาร์มครัวเรือนตัวอย่างที่ทำการผลิตอ้อยในเขตพื้นที่ชลประทานโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสองพี่น้อง ปีการผลิต 2551/52 80

ก 6 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตอ้อยตอ 1 ของฟาร์มครัวเรือนตัวอย่างที่ทำการผลิตอ้อยในเขตพื้นที่ชลประทานโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสองพี่น้อง ปีการผลิต 2551/52 81


ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# สารบัญตาราง (ต่อ)


| ตารางผนวกที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| ก 7 | ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตอ้อยตอ 2 ของฟาร์มครัวเรือนตัวอย่างที่ทำการผลิตอ้อยในเขตพื้นที่ชลประทานโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสองพี่น้อง ปีการผลิต 2551/52 | 82 |
| ก 8 | ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตอ้อยเฉลี่ย 3 ปี ของฟาร์มครัวเรือนตัวอย่างที่ทำการผลิตอ้อยในเขตพื้นที่ชลประทานโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสองพี่น้อง ปีการผลิต 2551/52 | 83 |
| ค 1 | ราคาประกันข้าวเปลือกนาปี 2552/53 (ความชื้น 15%) | 102 |
| ค 2 | ราคาเกณฑ์อ้างกลางอ้างอิง ข้าวเปลือกนาปี 2552/53 | 102 |


ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# สารบัญภาพ


| ภาพที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| 1 | กรอบแนวคิดในการศึกษา | 10 |
| 2 | การหาความชันของฟังก์ชั่นต้นทุนของฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์ PMP | 30 |


ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# บทที่ 1

# บทนำ

## ความสำคัญของปัญหา

ข้าว เป็นพืชอาหารหลักที่สำคัญของคนไทย และสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย การปฏิวัติเขียวในอดีตส่งผลให้เกิดการพัฒนาข้าวพันธุ์ไม่ไวแสง ซึ่งเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในปัจจุบัน ทำให้เกษตรกรสามารถปลูกข้าวได้มากกว่าหนึ่งครั้งในรอบปี แบบแผนการผลิตข้าวของเกษตรกรจึงเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมโดยเฉพาะในเขตพื้นที่ชลประทาน กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ปัจจัยการผลิตวิธีการทางเขตกรรม รวมทั้งพันธุ์ข้าวที่ปรับปรุงใหม่ทำให้ผลิตภาพต่อหน่วยพื้นที่สูงขึ้น ข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2551 พบว่า ในปีการผลิต 2551/52 ประเทศไทยมีปริมาณการผลิตข้าวเปลือกรวมทั้งสิ้น 31.47 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่า 231,139 ล้านบาท ในจำนวนนี้ใช้บริโภคภายในประเทศเพียง 11.10 ล้านตันข้าวสาร ปริมาณผลผลิตที่เหลือจากการบริโภค สามารถส่งออกไปยังตลาดโลก ซึ่งปี 2551 ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกข้าวอันดับหนึ่งของโลก ถือครองส่วนแบ่งการตลาดคิดเป็นร้อยละ 34.91 มูลค่าการส่งออกรวมทั้งสิ้น 203,219 ล้านบาท (ตารางที่ 1.1)

**ตารางที่ 1.1** มูลค่าผลผลิตข้าวเปลือก การส่งออกข้าวและผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย ปี 2547 ถึงปี 2551

(หน่วย: ล้านบาท)

| รายการ | 2547 | 2548 | 2549 | 2550 | 2551 |
|---|---|---|---|---|---|
| ผลผลิตข้าวเปลือก | 147,111 | 157,053 | 147,133 | 202,224 | 231,139 |
| การส่งออกข้าวและผลิตภัณฑ์ | 114,150 | 99,093 | 104,593 | 136,842 | 213,418 |

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2552ก)

ปีการผลิต 2551 ประเทศไทยผลิตข้าวนาปรังได้ร้อยละ 79.31 ของปริมาณผลผลิตข้าวทั้งหมด เมื่อพิจารณาสัดส่วนพื้นที่ผลิตข้าวนาปรังในเขตชลประทานเทียบกับพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมดในแต่ละภูมิภาคของประเทศ พบว่า ภาคกลางมีพื้นที่ผลิตข้าวนาปรังมากที่สุดเท่ากับ 6.61

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 66.28 ของพื้นที่ชลประทานทั้งหมดของประเทศ หรือคิดเป็นร้อยละ 98.32 ของพื้นที่ผลิตข้าวทั้งหมดในเขตภาคกลาง รองลงมาคือ ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ตามลำดับ หากพิจารณาผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่พบว่า ภาคกลางมีผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 725 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ผลผลิตเฉลี่ย 687 543 และ 502 ตามลำดับ (ตารางที่ 1.2)

**ตารางที่ 1.2** การผลิตข้าวนาปรัง: เนื้อที่เพาะผลิต ร้อยละของเนื้อที่ผลิต เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิตรวม และผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ จำแนกตามภาค ปีการผลิต 2551

| ภาค/จังหวัด | พื้นที่เพาะปลูก (ไร่) | ร้อยละของพื้นที่ในเขตชลประทาน | พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่) | ผลผลิตทั้งหมด (ตัน) | ผลผลิตต่อไร่ (กก.) |
|---|---|---|---|---|---|
| รวมทั้งประเทศ | 12,801,226 | 77.94 | 12,788,512 | 8,791,016 | 687 |
| เหนือ | 4,476,226 | 50.10 | 4,469,610 | 3,061,153 | 685 |
| ตะวันออกเฉียงเหนือ | 1,263,292 | 66.43 | 1,261,067 | 685,058 | 543 |
| กลาง | 6,725,838 | 98.32 | 6,722,791 | 4,876,470 | 725 |
| ใต้ | 335,870 | 84.04 | 335,044 | 168,335 | 502 |
| สุพรรณบุรี | 1,410,446 | 99.29 | 1,410,032 | 1,053,946 | 747 |

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2552ข)

จากสถานการณ์ในปี 2551 ข้างต้น ปริมาณอุปทานผลผลิตข้าวเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลต่อการลดลงของระดับราคาข้าวภายในประเทศเป็นการกดดันให้ภาครัฐต้องดำเนินนโยบายแทรกแซงราคาข้าว เพื่อยกระดับรายได้ของเกษตรกรให้เพิ่มขึ้น (สมพร อิศวิลานนท์, 2552) แต่อย่างไรก็ตาม การดำเนินนโยบายแทรกแซงราคาข้าวดังกล่าว ส่งผลต่อการใช้และการจัดสรรทรัพยากรการผลิตอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ตั้งแต่ปี 2525 นโยบายการรับจำนำเป็นนโยบายการแทรกแซงราคาตลาดข้าวเปลือกที่ใช้เรื่อยมา ซึ่งปีที่ดำเนินนโยบายได้ประสบความสำเร็จมากที่สุดคือ ปีการผลิต 2540/41 เนื่องจากราคาข้าวเพิ่มสูงขึ้นในช่วงของการไถ่ถอน เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจึงไถ่ถอนข้าวคืนทุกราย ทำให้รัฐบาลไม่ต้องมีโครงการระบายข้าวเปลือกหลุดจำนำ หลังจากนั้นในปี 2543 มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการรับจำนำข้าวเปลือก โดยรัฐกำหนดราคาเป้าหมายของการรับจำนำสูงกว่าราคาตลาด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พร้อมกับการเพิ่มปริมาณการรับจำนำ การแทรกแซงราคาได้เพิ่มมากขึ้นในปี 2551 อันเนื่องจากวิกฤตการณ์อาหารพลังงานโลก รัฐบาลได้ปรับราคารับจำนำข้าวในฤดูนาปรังเพิ่มสูงขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 60 ทำให้รัฐต้องใช้งบประมาณจำนวนมากกับโครงการรับจำนำ จนกระทั่งเดือนเมษายน 2552 รัฐบาลของนายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ ได้เปลี่ยนจากการรับจำนำเป็นนโยบายการประกันราคาเพื่อลดภาระงบประมาณของภาครัฐ และไม่ต้องรับภาระสำหรับข้าวเปลือกหลุดจำนำ เนื่องจากรัฐไม่ต้องเก็บรักษาผลผลิตข้าวเปลือกเหมือนกับการรับจำนำ โดยรัฐจะชดเชยส่วนต่างระหว่างราคาประกันกับราคาเกณฑ์กลางอ้างอิง (กรมการค้าภายใน, 2552)

หลังจากที่ได้มีการดำเนินโครงการประกันราคาข้าวเปลือก พร้อมกับรัฐบาลมีมติให้ระบายข้าวเปลือกจากการรับจำนำช่วงที่ผ่านมา ประกอบกับยอดการสั่งซื้อข้าวจากต่างประเทศลดลง ส่งผลต่อราคาข้าวเปลือกภายในประเทศปรับตัวลดลงอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวรวมตัวเพื่อเรียกร้องให้รัฐเพิ่มราคาประกันข้าวเปลือกเป็นเกวียนละ 12,000 บาท (แนวหน้า, 2553) หรือประกันราคาข้าวเปลือกที่ระดับความชื้นร้อยละ 30 ที่ราคาเกวียนละ 10,000 บาท (มติชน, 2553) ในเบื้องต้นรัฐบาลต้องแทรกแซงราคาข้าวเปลือกด้วยการรับซื้อข้าวจากเกษตรกรโดยตรงและชดเชยส่วนต่างระหว่างราคาประกันและราคาเกณฑ์กลางอ้างอิง

รายได้จากการขายผลผลิตข้าวที่เกษตรกรได้รับ จึงมีผลมาจากนโยบายแทรกแซงราคา เพื่อยกระดับรายได้ให้กับเกษตรกร แต่อย่างไรก็ตามการกำหนดราคาประกันให้สูงกว่าราคาตลาดมากเกินไป ย่อมส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงภาคการผลิต รวมถึงการใช้และการจัดสรรปัจจัยการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไป ประกอบกับภาวะสภาพภูมิอากาศของโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง ส่งผลต่อความมั่นคงด้านอาหารและพลังงาน ราคาข้าว ราคาพืชพลังงาน และราคาพืชแข่งขันได้ปรับตัวสูงขึ้น การดำเนินนโยบายประกันราคาของรัฐจะเป็นแรงจูงใจสำคัญให้เกษตรกรในพื้นที่เปรียบเทียบราคาผลผลิต ผลตอบแทน และต้นทุนการผลิต หากสภาพแวดล้อมในพื้นที่เอื้ออำนวย เช่น ความพร้อมของระบบชลประทาน สถานการณ์ที่เกิดขึ้นนี้ อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนการปลูกข้าว (พืชอาหาร) และการปลูกอ้อย (พืชพลังงาน) นำไปสู่ความไม่มั่นคงทางด้านอาหารในอนาคตได้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จังหวัดสุพรรณบุรีถือเป็นแหล่งผลิตข้าวที่สำคัญของประเทศ จากข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดินในปี 2552 พบว่า จังหวัดสุพรรณบุรีพื้นที่เกษตรกรกรรมรวมทั้งสิ้น 2.25 ล้านไร่ การใช้ประโยชน์จากพื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาข้าว 1.41 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 41.82 ของพื้นที่ทั้งหมด เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ผลิตข้าวมากที่สุดในเขตภาคกลาง และมากที่สุดในประเทศ อีกทั้งพื้นที่ผลิตข้าวร้อยละ 99.29 อยู่ในเขตพื้นที่ชลประทาน ข้อได้เปรียบจากการมีปริมาณน้ำใช้ในการเพาะผลิตทำให้ผลผลิตเฉลี่ยที่ได้สูงถึง 0.74 ตันต่อไร่ (ตารางที่ 1.2) ในปีการเพาะผลิต 2551 ปริมาณผลผลิตรวม 1.82 ล้านตัน รองลงมาคือพื้นที่ผลิตอ้อย 0.71 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 21.27 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด ข้าวและอ้อย จึงถือเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดสุพรรณบุรี (ตารางที่ 1.3)

**ตารางที่ 1.3** ประเภทการใช้ที่ดินเกษตรกรรมของจังหวัดสุพรรณบุรี ปีการเพาะผลิต 2549/2550

| ประเภทการใช้ที่ดิน | เนื้อที่ | |
|---|---|---|
| | ไร่ | ร้อยละ |
| พื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด | 3,348,755 | 100 |
| พื้นที่เกษตรกรรม | 2,589,241 | 77.32 |
| นาข้าว | 1,400,391 | 41.82 |
| นา | *1,379,927* | *41.21* |
| นาร้าง | *20,464* | *0.61* |
| พืชไร่ | 816,361 | 24.38 |
| อ้อย | *712,185* | *21.27* |
| อื่น ๆ | *104,176* | *3.11* |
| ไม้ผล | 199,983 | 5.97 |
| ไม้ยืนต้น | 43,156 | 1.29 |
| พืชสวน | 13,655 | 0.41 |
| พืชน้ำ | 546 | 0.02 |
| เลี้ยงสัตว์ | 14,756 | 0.44 |
| สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ | 100,393 | 3.00 |

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2552)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มากถึงร้อยละ 67.21 ของจังหวัดสุพรรณบุรี มีพื้นที่ผลิตนาข้าวร้อยละ 41.82 ถือเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ผลิตข้าวมากที่สุดในประเทศ และมีผลผลิตข้าวเฉลี่ย 0.74 ตันต่อไร่ เนื่องจากพื้นที่ผลิตข้าวส่วนใหญ่ (ร้อยละ 99.29) อยู่ในเขตชลประทาน จึงเอื้อต่อการเกษตรกรรมต่าง ๆ ประกอบกับการพัฒนาสายพันธุ์ข้าวไม่ไวแสง ช่วยให้เกษตรกรใช้ระยะเวลาในการผลิตข้าวสั้นลง โดยพันธุ์ที่มีการใช้ในพื้นที่มีทั้งพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยว 90 – 120 วันต่อรอบการผลิต เกษตรกรบางส่วนจึงผลิตเฉพาะข้าวนาปรังปีละ 3 รอบการผลิต

การเพิ่มรอบการผลิตของเกษตร เป็นลักษณะการใช้ที่ดินผลิตพืชแบบเข้มข้น (Cropping Intensity) เกษตรกรจึงต้องใช้ทรัพยากรในการผลิตเพิ่มขึ้น ทั้งทรัพยากรที่ดิน ทุน และแรงงาน โดยทรัพยากรที่ดินที่ถูกใช้อย่างเข้มข้น เกษตรกรผลิตข้าวเพิ่มขึ้นจาก 2 รอบการผลิตต่อปี เป็น 3 รอบการผลิตต่อปี ไม่มีการพักดินระหว่างการเปลี่ยนรอบการผลิต หรือถ้ามีระยะเวลาพักดินจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เกษตรกรต้องใช้ปุ๋ยที่เพิ่มมากขึ้นเพิ่มบำรุงดินให้มีธาตุอาหารเพียงพอเพื่อรักษาระดับผลผลิตไม่ให้ลดลง ทำให้ทรัพยากรทุนถูกใช้เพิ่มขึ้น ด้านทรัพยากรแรงงานที่ต้องใช้เพิ่มมากขึ้นเช่นเดียวกัน เช่นเดียวกับเครื่องจักรทางการเกษตรที่เข้ามามีบทบาทในการผลิตเพิ่มมากขึ้น ราคาค่าจ้างแรงงานเครื่องจักรจึงค่อนข้างสูง กลายเป็นต้นทุนที่เพิ่มขึ้นของเกษตรกร

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้ศึกษาจึงเห็นความสำคัญของผลกระทบนโยบายข้าวเปลือกของภาครัฐที่มีต่อทรัพยากรการผลิตได้แก่ ที่ดิน ทุน แรงงาน และน้ำ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ทั้งนี้แบบจำลอง PMP ซึ่งเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่จำลองลักษณะที่เป็นจริงของพื้นที่ขนาดใหญ่ โดยพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตและการจัดสรรปัจจัยการผลิต เป็นหนึ่งในหลายแบบจำลองที่ใช้เพื่อการวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายต่อการผลิตและการจัดสรรทรัพยากร ซึ่งการดำเนินนโยบายที่ส่งผลกระทบต่อปัจจัยดังกล่าว สามารถวิเคราะห์ผ่านแบบจำลอง PMP เพื่อแสดงถึงผลกระทบจากนโยบายการเกษตรของภาครัฐที่มีต่อการใช้ทรัพยากร โดยผลการศึกษาดังกล่าว สามารถเป็นข้อมูลเพื่อรองรับการพัฒนานโยบายและการเลือกดำเนินนโยบายภายใต้ผลกระทบของแต่ละนโยบายที่จะเกิดขึ้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของครัวเรือนและการผลิต ของเกษตรกรในตำบลจรเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี

2. เพื่อวิเคราะห์ลักษณะการทำกิจกรรมโดยประยุกต์ใช้แบบจำลองที่เป็นจริง (Positive Mathematical Programming: PMP) สำหรับพื้นที่ตำบลจรเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี

3. เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายที่มีต่อการใช้ทรัพยากร ของตำบลจรเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากการศึกษาทำให้ทราบถึงสภาพทั่วไปของครัวเรือนเกษตร ลักษณะการผลิตพืช และจำนวนการใช้ทรัพยากรในปัจจุบัน รวมถึงข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายของรัฐที่มีต่อการใช้ทรัพยากรของพื้นที่ศึกษา ผู้วางแผนนโยบายสามารถนำข้อมูลที่ได้ เป็นส่วนหนึ่งในการตัดสินใจดำเนินนโยบายเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ นอกจากนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน และผู้สนใจ สามารถใช้แนวคิดแบบจำลอง PMP เป็นแนวทางในการพัฒนาเครื่องมือ สำหรับการวิเคราะห์นโยบายการเกษตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน หรือคาดว่าจะใช้ในอนาคต

## คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

$AGM$ = รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ย (บาทต่อไร่)

LP = แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เส้นตรง (Linear Programming Model)

$MGM$ = รายได้เหนือต้นทุนเงินสดส่วนเพิ่ม (บาทต่อไร่)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

PMP = แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ตามสภาพที่เป็นจริง (Positive Mathematical Programming Model)

$TGM$ = รายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวม (บาท)

$\lambda$ = ค่า Dual Value ของทรัยพากรการผลิต

$\rho$ = ค่า Dual Value ของสมการข้อจำกัดปรับค่า

## ประมวลศัพท์

**การปรับค่า (Calibration)** คือ การทำให้ค่าที่ได้จากการวิเคราะห์เพื่อวัดระดับการใช้ทรัพยากรมีความสมบูรณ์และใกล้เคียงกับค่าสังเกตจากระบบที่ต้องการศึกษา

**ข้อกำจัดเพื่อปรับค่า (Calibrate Constrain)** คือ เงื่อนไขทางเทคนิคที่สร้างขึ้นเพื่อใช้สำหรับปรับค่าระดับการใช้ทรัพยากรให้มีค่าใกล้เคียงกับค่าสังเกตจากระบบที่ต้องการศึกษา

**ค่า Dual Value** คือ รายได้เหนือต้นทุนเงินสดส่วนเพิ่มของทรัพยากร 1 หน่วย หรือต้นทุนค่าเสียโอกาสของทรัพยากร 1 หน่วย

**แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ตามสภาพที่เป็นจริง หรือแบบจำลอง Positive Mathematical Programming Model (PMP Model)** คือ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่มีโครงสร้างของแบบจำลองตามกรอบแนวคิดทฤษฎีเพื่อสะท้อนการใช้ทรัพยากรตามสภาพที่เป็นจริง โดยใช้เทคนิคการปรับค่าสัมประสิทธิ์แบบจำลอง (Calibration Technique)

**แบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง หรือ แบบจำลอง Linear Programming Model (LP Model)** คือ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สามารถใช้วางแผนการผลิตล่วงหน้า ภายใต้ข้อจำกัดของปัจจัยที่มีอย่างจำกัด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## ขอบเขตของการศึกษา

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ การศึกษาครั้งนี้ พิจารณาเฉพาะพื้นที่ ตำบลจรเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ปีการผลิต 2551/52 เนื่องจากพื้นที่ตำบลจรเข้สามพัน มีระบบชลประทานครอบคลุมพื้นที่ทางการเกษตร และเกษตรกรส่วนใหญ่เข้าร่วมโครงการที่เป็นนโยบายของภาครัฐ โดยวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายในรอบระยะเวลา 1 ปี สำหรับนโยบายที่ใช้วิเคราะห์คือ นโยบายการประกันราคาข้าวเปลือกเจ้า ซึ่งเป็นนโยบายการรักษาเสถียรภาพราคาที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

## วิธีการศึกษา

### 1. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

**1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ** (Primary Data) เก็บรวบรวมข้อมูลการผลิตพืชทั่วไปของตำบลจรเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี จากการสัมภาษณ์เกษตรอำเภออู่ทอง และศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ประจำตำบลจรเข้สามพัน ข้อมูลการใช้น้ำชลประทานจากเจ้าหน้าที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสองพี่น้อง และข้อมูลด้านแรงงานจากสำนักงานแรงงานจังหวัดสุพรรณบุรี

**1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ** (Secondary Data) เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาและข้อมูลตัดขวางที่ได้จากการรวบรวมเอกสาร วารสารงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อมูลทางสถิติของหน่วยงานราชการและเอกชน เช่น กรมการข้าว สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมชลประทาน เป็นต้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับวิเคราะห์ในแบบจำลอง สำหรับข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวและการผลิตอ้อยจากโครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพน้ำในการผลิตภาคการเกษตรของสถาบันคลังสมองของชาติโดย เอื้อ สิริจินดา และคณะ (2552) ภายใต้โครงการศึกษาการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรตำบลจรเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรีด้วยแบบสอบถาม แยกตามกิจกรรมการผลิตหลักคือ กิจกรรมการผลิตข้าวและกิจกรรมการผลิตอ้อย แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนแรก เป็นข้อมูลทั่วไปของครัวเรือนผู้ถูกสัมภาษณ์ และส่วนที่สอง เป็นข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตกิจกรรม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดังกล่าว เลือกสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายแบบเฉพาะเจาะจงจากกลุ่มเกษตรกรที่มีตำแหน่งพื้นที่เพาะผลิตตามสายคลองส่งน้ำ แบ่งออกเป็น เกษตรกรผู้ผลิตข้าว 32 ราย และเกษตรกรผู้ผลิตอ้อย 34 ราย

**2. วิธีการวิเคราะห์**

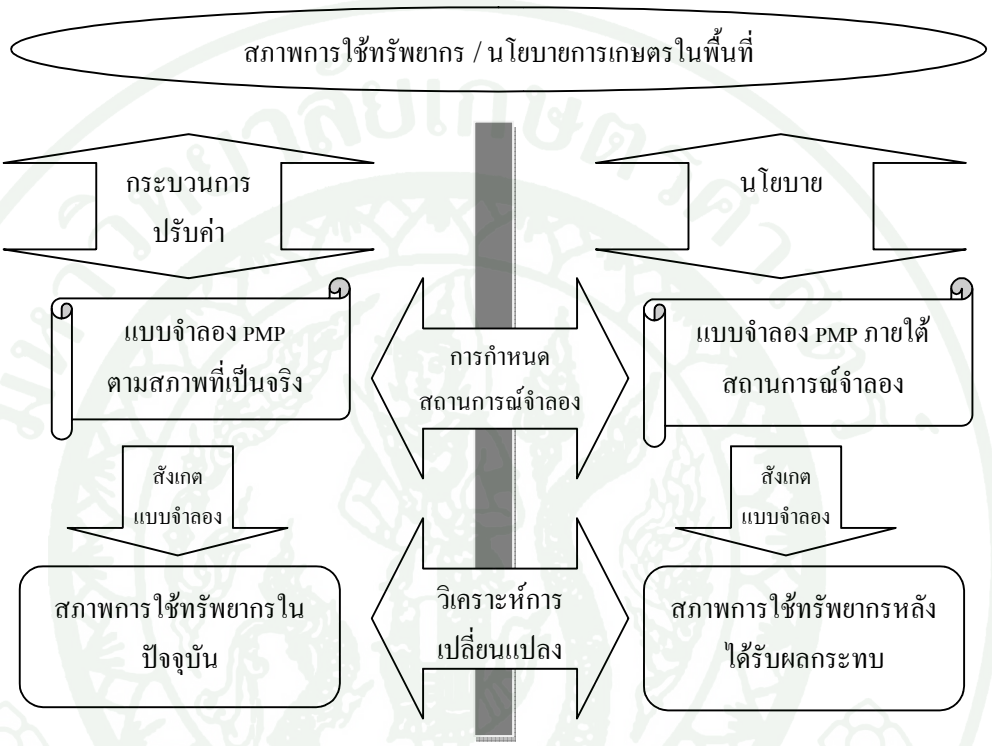
2.1 เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ข้อ 1 ของการศึกษา จะใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา จากข้อมูลที่ได้สัมภาษณ์ตัวแทนเกษตรกรผู้ผลิตข้าว และผู้ผลิตอ้อย เพื่อประมวลสภาพทั่วไปของครัวเรือนและการผลิตโดยอาศัยวิธีการอธิบายและบรรยายโดยมีการวิเคราะห์ทางสถิติอย่างง่าย เช่น การหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ เป็นต้น ประกอบการอธิบาย

2.2 เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ข้อ 2 และ 3 ของการศึกษา จะใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวม และผลการวิเคราะห์จากวิธีการวิเคราะห์ที่ 2.1 เพื่อวิเคราะห์ลักษณะการทำกิจกรรมของเกษตรกรด้วยแบบจำลอง PMP ภายใต้จำลองสถานการณ์ราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าผลผลิต 3 ระดับราคาคือ ราคาประกันเกวียนละ 10,000 บาท 12,000 บาท และ 14,000 บาท แล้ววิเคราะห์ผลการเปลี่ยนแปลงการใช้ทรัพยากรที่ดิน แรงงาน ทุน และน้ำ เทียบกับสถานการณ์การผลิตปี 2551/52 ซึ่งผลการวิเคราะห์จากแบบจำลองจะได้จำนวนพื้นที่การผลิตของแต่ละกิจกรรมทั้งหมดของพื้นที่ศึกษา ทราบถึงรายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวมของพื้นที่ศึกษา และสามารถวิเคราะห์ระดับการใช้ทรัพยากรแรงงาน ทุน และน้ำ ในภาพรวมของพื้นที่ศึกษาได้โดยการรวมการใช้ทรัพยากรแต่ละชนิดของแต่ละกิจกรรม

**กรอบแนวคิด**

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การศึกษาครั้งนี้เปรียบเทียบสถานการณ์การผลิตในปัจจุบัน กับนโยบายที่จำลองขึ้นเพื่อเปรียบเทียบการใช้ทรัพยากรของพื้นที่ศึกษาโดยประยุกต์ใช้แบบจำลอง PMP ดังภาพที่ 1




**ภาพที่ 1** กรอบแนวคิดในการศึกษา

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# บทที่ 2

# โครงร่างทางทฤษฎีและแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การตรวจเอกสารส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองที่ใช้ในการวางแผนการใช้ทรัพยากรในการผลิตได้มีผู้ศึกษาเป็นจำนวนมาก ผู้เขียนจึงได้แบ่งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. การผลิตและต้นทุนการผลิต
2. แบบจำลองกำหนดการเส้นตรง
3. แบบจำลองกำหนดการทางคณิตศาสตร์ที่เป็นจริง
4. นโยบายการรับจำนำข้าวเปลือก

### 1. การผลิตและต้นทุนการผลิต

การผลิตทางการเกษตรมีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพพื้นที่ การวิจัยทางการเกษตรจึงเป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาทั้งด้านสายพันธุ์ และการปรับปรุงทรัพยากรการผลิตให้มีคุณภาพเพื่อให้การใช้ทรัพยากรเกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อเพิ่มผลผลิตให้กับเกษตรกร การประเมินการใช้ทรัพยากรแต่ละชนิดที่มีต่อผลผลิต หรือแม้แต่ระหว่างทรัพยากร ณ ระดับที่มีประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรและการผลิตผลผลิตนั้น ในอดีตที่ผ่านมาผู้ศึกษาส่วนใหญ่นิยมใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ โดยใช้ฟังก์ชั่นการผลิต แบบ Cobb-Douglas สำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพและการใช้ทรัพยากร

การศึกษาของครรชิต อดุลยธรรม (2520) วิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและการเสี่ยงภัยในการผลิตข้าวโพด เพื่อศึกษาสมการการผลิตและผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตข้าวโพด พบว่า ผลรวมของค่าความยืดหยุ่นอันเนื่องมาจากการใช้ทรัพยากร ได้แก่ ที่ดิน และ แรงงาน ของฟาร์มทุกขนาดในฤดูที่ 1 เท่ากับ 1.24 มีค่ามากว่าฤดูที่ 2 เท่ากับ 0.13 และมีอัตราส่วนมูลค่าผลผลิต

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพิ่มต่อราคาปัจจัย มีค่าสูงกว่า 1แสดงถึงการใช้ทรัพยากรการผลิตของเกษตรกรขณะนั้นยังอยู่ในระดับที่น้อยเกินไป ซึ่งวัชร เลิศชัยมงคล (2522) ได้ศึกษาผลการถือครองที่ดินต่อประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรการผลิตและการกระจายรายได้ของเกษตรกรไทยในที่ราบภาคกลาง ผลของการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตข้าว พบว่า เกษตรกรที่ถือครองที่ดินของตนเองจะใช้ทรัพยากรการผลิตได้แก่ ที่ดิน แรงงานคน ทุนที่เป็นแรงงานเครื่องจักร อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด รองลงมาคือ ผู้เช่าบางส่วน และผู้เช่าทั้งหมด การผลิตข้าวของเจ้าของที่ดินอยู่ในระยะที่ผลตอบแทนเพิ่มขึ้นในการขยายขนาดการผลิต มีผลรวมของความยืดหยุ่นเท่ากับ 1.21 ตรงข้ามกับผู้เช่าบางส่วน และผู้เช่าทั้งหมด ที่มีผลตอบแทนลดลงในการขยายขนาดการผลิต โดยผลรวมของความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.957 และ 0.964 ตามลำดับ

การศึกษาวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตข้าวนาปีในเขตและนอกเขตชลประทานของราตรี ภิรมวงษ์ (2526) ณ ตำบลวังตะเคียน อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ปีการผลิต 2524/2525 เบญจรัตน์ ปิ่นหย่า (2528) จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีการเพาะผลิต 2526/2527 เกียรติชัย เวษฎาพันธุ์ และคณะ (2532) ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวในพื้นที่ได้รับน้ำชลประทานและพื้นที่ไม่ได้รับน้ำชลประทาน พรรณี นุกูลคาม (2534) จังหวัดพิษณุโลก ปีการผลิต 2530/2531 กาญจนาภรณ์ เจียวท่าไม้ (2535) อำเภอเสาไห้ จังหวัดสระบุรี ปีการผลิต 2534/2535 พบว่า ทรัพยากรการผลิตที่มีผลต่อการผลิตข้าวอย่างนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ ที่ดิน แรงงานคน (วันทำงาน) ทุนเงินสดในการซื้อปุ๋ย และสารเคมี (บาท) ผลผลิตของเกษตรกรอยู่ในระยะผลตอบแทนลดลง การใช้ทรัพยากรการผลิตสำหรับการผลิตข้าวอยู่ในช่วงการผลิตที่มีเหตุผล และผลการศึกษายังพบอีกว่า เกษตรกรในเขตชลประทานใช้ทรัพยากรการผลิตมีประสิทธิภาพมีกำไรสุทธิสูงกว่าเกษตรกรนอกเขตชลประทาน อันเนื่องมาจากความได้เปรียบจากการได้รับน้ำชลประทานในการผลิต

มังกร พรหมแสง (2540) วิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตข้าวในเขตและนอกเขตการจัดรูปของที่ดินหนองหวาย ปีการเพาะผลิต2537/2538 พบว่า ทรัพยากรการผลิตที่มีนัยสำคัญทางสถิติในการผลิตข้าวคือ พื้นที่เพาะผลิต แรงงาน และปัจจัยดำเนินงาน และใช้ทรัพยากรการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากระยะผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตเป็นแบบลดลง ซึ่งความยืดหยุ่นรวมของทรัพยากรทั้งสามในเขตจัดรูปมีค่าใกล้เคียงกับ 1 คือเท่ากับ 0.959 มากกว่านอกเขตจัดรูป เท่ากับ 0.02 แสดงถึงการผลิตข้าวนาปีของเกษตรกรในเขตและนอกเขตการจัดรูปอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดคงที่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุภา อินทปัชฌาย์ (2546) ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตข้าว: กรณีการผลิตข้าวแบบนาหว่านน้ำตมและการผลิตข้าวแบบล้มตอซังในจังหวัดปทุมธานี ปีการเพาะผลิต 2543/2544 พบว่า เกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบล้มตอซังมีการผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น โดยมีผลรวมความยืดหยุ่นเท่ากับ 1.115 ส่วนการผลิตข้าวแบบนาหว่านน้ำตมอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดลดน้อยถอยลง มีผลรวมความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.928 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเทคนิค ปรากฏว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวแบบล้มตอซังมีการใช้ค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ย และแรงงานที่ใช้ในการผลิต มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกษตรกรผลิตข้าวแบบนาหว่านน้ำตม สำหรับค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมี เกษตรผู้ผลิตข้าวแบบล้มตอซังมีประสิทธิภาพมากกว่า และผลการศึกษาประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวทั้งสองกลุ่ม มีระดับการใช้ปัจจัยเมล็ดพันธุ์และสารเคมีในการผลิตยังอยู่ในระดับต่ำ

การวิเคราะห์การใช้ทรัพยากรเพื่อการผลิตทางการเกษตร นอกจากการวิเคราะห์จากฟังก์ชั่นการผลิตแบบ Cobb-Douglas ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ อธิบายการใช้ทรัพยากรด้วยการประมาณค่าพารามิเตอร์ แนวทางวิธีการวิเคราะห์การใช้ทรัพยากรอีกแนวทางหนึ่งที่ได้รับความนิยม คือแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ในอดีตที่ผ่านมา แบบจำลองที่นิยมใช้สำหรับวิเคราะห์ คือ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เชิงเส้นตรง

**2. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เชิงเส้นตรง**

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เป็นเทคนิคการแก้ปัญหาการใช้ทรัพยากร ลักษณะของตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นเส้นตรงทั้งสิ้น มีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ปัญหาและตัดสินใจให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น กำไรสูงสุด ต้นทุนการผลิตต่ำสุด เป็นต้น ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด ในอดีตที่ผ่านมา แบบจำลอง LP เป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ได้รับความนิยม สำหรับศึกษาการวางแผนการผลิตและใช้ทรัพยากรเพื่อเพิ่มรายได้ของเกษตรกร

ปัจจุบันเครื่องมือและข้อมูลสารสนเทศที่มีความทันสมัยมากขึ้นกว่าในอดีต จึงได้นำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เข้ามาใช้เพื่อการวางแผนการผลิตเช่นงานของ ทองใบ ศิรินัย (2543) ศึกษาการจัดการใช้ทรัพยากรที่ดินที่เหมาะสมโดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการวางแผนการผลิตทางการเกษตร หรือการใช้ทรัพยากรให้เหมาะสมกับคุณสมบัติของทางด้านกายภาพของทรัพยากรชนิดนั้น ณ อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา เพื่อเสนอแนะแนวทางเลือกการแก้ไขปัญหาการใช้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ที่ดินทางการเกษตรที่ไม่เหมาะสม พบว่า พื้นที่ศึกษามีการใช้ที่ดินไม่เหมาะสมสำหรับการผลิตข้าวนาปี มันสำปะหลัง และอ้อยโรงงาน รวม 352,012 ไร่ เมื่อมีการจัดการการใช้ที่ดินเฉพาะส่วนที่เหมาะสมที่สุดในการผลิตพืชทั้ง 3 ชนิดคิดรวมเป็นพื้นที่ 407,906 ไร่ จะได้ผลตอบแทนสุทธิเพิ่มขึ้น 496.5 ล้านบาท แสดงให้เห็นว่าหากมีการจัดการการใช้ทรัพยากรที่ดินให้เหมาะสมตามระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ร่วมกับเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ พบว่าแผนการผลิตที่ได้จากการวิเคราะห์สามารถเพิ่มรายได้สุทธิให้กับเกษตรกร อีกทั้งยังช่วยให้การใช้ทรัพยากรเป็นไปอย่างยั่งยืน

นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์จากกำหนดการเส้นตรงตรงจะทราบถึงความอ่อนไหวของข้อจำกัดต่าง ๆ ในแบบจำลอง เกษตรกร ผู้ค้า และผู้วางนโยบาย สามารถนำผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น จากการศึกษาของ วรรณวิภา โรจนศักดิ์โสธร (2546) ใช้กำหนดการเส้นตรงตรงศึกษาการวางแผนการผลิตพืชอายุสั้นให้เป็นที่เหมาะสมกับกลุ่มดินต่าง ๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวง เพื่อหาแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงกลุ่มดินและข้อจำกัดทางด้านทรัพยากรการผลิตที่สำคัญ ในส่วนของการวิเคราะห์ความอ่อนไหว พบว่า หากปริมาณน้ำมีการเปลี่ยนแปลงในเดือนมีนาคมเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นเดือนที่ใช้น้ำหมด พื้นที่ลุ่มน้ำจะมีพื้นที่การผลิตข้าวเหนียวนาปรังเพิ่มขึ้นร้อยละ 28.3 จากแผนการผลิตที่เหมาะสม ดังนั้นแผนการผลิตที่เหมาะสมจากการวิเคราะห์ควรมีการปรับเปลี่ยนแก้ไขตามการเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่สำคัญ เช่น ราคาและปริมาณทรัพยากรที่มีอยู่ในพื้นที่ศึกษา

จากการวิเคราะห์ด้วยกำหนดการเส้นตรงของ วรรณวิภา โรจศักดิ์โสธร (2546) จะทราบถึงช่วงของราคาผลผลิต คือ ราคาผลผลิตขั้นต่ำ และราคาผลผลิตขั้นสูง กล่าวคือ หากราคาข้าวเจ้านาปีพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ลดลงจาก 7,100 บาทต่อตัน เป็น 5,410 บาทต่อตัน จะทำให้กิจกรรมการผลิตข้าวนาปีพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ออกจากการผลิตกลุ่มดินที่ 1 นั่นคือ ช่วงของราคาทำให้ผู้วางแผนสามารถคาดคะเนถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาผลผลิตที่จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงแผนการผลิต และที่สำคัญสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการกำหนดนโยบายของรัฐบาล เพื่อใช้ในการส่งเสริมให้มีการขยายหรือลดการผลิตพืชชนิดใดชนิดหนึ่งควบคู่ไปกับการใช้มาตรการทางด้านราคา เช่น การประกันราคาขั้นต่ำ หรือนโยบายการรับจำนำ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปัญหาหนึ่งของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เชิงเส้นตรง เมื่อใช้วางแผนการผลิตในพื้นที่ขนาดใหญ่ มักจะเกิดปัญหาการจัดสรรบางกิจกรรมน้อยกว่าความเป็นจริงมากเกินไป จะทำให้ผลการวิเคราะห์ไม่สะท้อนถึงสภาพการใช้ทรัพยากรที่เป็นจริง จึงได้มีการพัฒนาแบบจำลองให้สามารถสะท้อนถึงความเป็นจริงได้มากยิ่งขึ้นด้วยแบบจำลอง PMP

**3. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ตามสภาพที่เป็นจริง**

แบบจำลอง PMP ได้รับการตีพิมพ์ครั้งแรกในวารสาร American Journal of Agricultural Economics ปี ค.ศ. 1995 โดย Richard E. Howitt วิธีการ PMP ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับวิเคราะห์นโยบายทางการเกษตร สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งระดับฟาร์ม และระดับภูมิภาค (Howitt, 1995, Paris and Howitt, 1998, Heckelei and Wolff, 2003) โดยใช้เทคนิคการปรับค่าสัมประสิทธิ์ฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์จากแบบจำลอง LP เพื่อปรับฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์ของแบบจำลอง PMP ให้เป็นฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์ไม่เป็นเส้นตรง ภายใต้ข้อจำกัดด้านปัจจัยการผลิต นโยบายของภาครัฐ และข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม บนพื้นฐานของทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาค (Henry De Frahan, 2007) ทั้งนี้ แบบจำลอง PMP สามารถวิเคราะห์การผลิตพืชและการผลิตสัตว์ที่มีลักษณะที่แตกต่างกันได้จากการเทคนิคการปรับค่า จะได้สัมประสิทธิ์สำหรับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จากฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์ไม่เป็นเส้นตรงภายใต้ข้อจำกัดต่าง ๆ ได้เช่นเดียวกับเศรษฐมิติ แต่มีความแตกต่างกัน คือ แบบจำลอง PMP จะใช้ค่าสังเกตของข้อมูลภาคตัดขวาง ไม่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา เพื่อแสดงให้เห็นพฤติกรรมทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งเหมาะสมกับข้อจำกัดทางนโยบายที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ และมีข้อมูลน้อยในประเทศกำลังพัฒนา

กระบวนการของแบบจำลอง PMP เป็นแบบจำลองที่มีการปรับค่าโดยอาศัยข้อมูลภาคตัดขวาง ที่เกิดขึ้นจริงในช่วงเวลาหนึ่งโดยผลลัพธ์ที่ได้จากแบบจำลอง PMP มีความยืดหยุ่นมากกว่าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทั่วไป ซึ่งสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของนโยบายได้ดี ในทุกระดับของความผันผวนของราคาและปริมาณผลผลิตที่เกิดขึ้นในความเป็นจริง ขั้นตอนวิธี PMP มี 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 หาค่า Dual Value ( $\lambda$ ) ของข้อจำกัดในแบบจำลองเส้นตรง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ขั้นตอนที่ 2 นำค่า $\lambda$ จากขั้นตอนที่ 1 เพื่อหาสัมประสิทธิ์ของฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์ไม่เป็นเส้นตรงในแบบจำลอง PMP โดยใช้เทคนิคการปรับค่า เพื่อเป็นค่าสัมประสิทธิ์ของฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์ โดยกำหนดให้สมการต้นทุนผันแปรรวมที่ได้เป็นสมการกำลังสอง ดังนี้

$$TVC = \left( \alpha + \frac{\gamma * x}{2} \right) * x \tag{1}$$

โดยที่

$TVC$ คือ ต้นทุนเงินสดผันแปรรวม

$\alpha$ คือ เวคเตอร์ของความแตกต่างระหว่างต้นทุนเงินสดผันแปรเฉลี่ยกับค่า $\lambda$ มีขนาด $n \times 1$

$\gamma$ คือ เวคเตอร์ของอัตราการเปลี่ยนแปลงต้นทุนเงินสดผันแปรเฉลี่ยมีขนาด $n \times 1$

$x$ คือ เวคเตอร์ของจำนวนพื้นที่กิจกรรมการผลิตมีขนาด $n \times 1$

$n$ คือ จำนวนกิจกรรมการผลิต

ขั้นตอนที่ 3 หาค่าที่เหมาะสม (Optimization) จากฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์ไม่เป็นเส้นตรงที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 กับสมการข้อจำกัดโดยไม่มีสมการข้อจำกัดปรับค่า

จากทั้ง 3 ขั้นตอน ผลลัพธ์จากแบบจำลอง PMP เป็นสถานการณ์พื้นฐาน (Baseline) ที่มาจากแบบจำลองพื้นฐาน (Base Model) ที่มีระดับการใช้ทรัพยากรในสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งผลดังกล่าวจะใช้ในการเปรียบเทียบผลวิเคราะห์เชิงนโยบายในสถานการณ์ที่สมมติขึ้น

นอกจากฟังก์ชั่นต้นทุนที่มีลักษณะเป็นกำลังสองแล้ว จากข้อมูลและสภาพพื้นที่ที่แตกต่างกัน ทำให้ผลการปรับค่าได้ฟังก์ชั่นต้นทุนที่มีลักษณะแตกต่างจากฟังก์ชั่นกำลังสองคือ ฟังก์ชั่นต้นทุนเส้นตรง หากผลจากการปรับค่ามีขนาดน้อยมาก แสดงว่า ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์มีลักษณะเป็นฟังก์ชั่นเส้นตรง (Howitt, 1995) จากงานวิจัยของ Paris and Howitt (1998) วิเคราะห์ปัญหาการผลิตโดยการใช้ Maximum Entropy (เป็นการพัฒนาต่อจากแบบจำลอง PMP) ผลการวิเคราะห์การปรับค่าทำให้ได้ฟังก์ชั่นต้นทุนผันแปรที่ใช้ปัจจัยการผลิตทุกชนิดในสัดส่วนคงที่ เป็นต้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**4. นโยบายที่เกี่ยวข้องกับข้าว**

นโยบายที่เกี่ยวข้องกับข้าว ส่วนใหญ่เป็นนโยบายการแทรกแซงกลไกราคาในตลาดข้าวเปลือก จึงเป็นมาตรการด้านราคา เพื่อยกระดับราคาข้าวเปลือกระดับฟาร์ม มาตรการแรกที่ดำเนินการคือ มาตรการพยุงราคาข้าวเปลือก โดยเริ่มในปี 2498 ด้วยการจัดตั้งองค์การคลังสินค้า (อคส.) เพื่อรับซื้อและรวบรวมข้าวเปลือกจากเกษตรกรในพื้นที่ที่มีการเรียกร้องจากเกษตรกรว่าราคาข้าวเปลือกตกต่ำ ข้าวเปลือกที่รับซื้อนี้จะถูกแปรสภาพเป็นข้าวสาร เพื่อส่งออกต่างประเทศและเก็บสำรองไว้ภายในประเทศ เพื่อขายให้แก่ประชาชน ตามนโยบายตรึงราคาข้าวสารในตลาด เพื่อยกระดับราคาข้าวเปลือกให้สอดคล้องกับราคาข้าวสาร ในปี 2516 รัฐบาลได้ประกาศราคาประกันข้าวเปลือกเกวียนละ 2,500 บาท พร้อมกับกำหนดราคาข้าวสารถังละ 75 บาท (สมพร อิศวิลานนท์, 2552. อ้างถึง อัมมาร์ สยามวาลา และ วิโรจน์ ณ ระนอง, 2553) ซึ่งมาตรการประกันราคาที่ดำเนินในครั้งนี้ไม่เป็นประสิทธิผลและขาดความต่อเนื่อง เพราะปัญหาการจัดหาเงินที่นำมาจ่ายให้กับเกษตรกร กรณีที่ราคาประกันสูงกว่าราคาตลาดมีจำกัด

ในช่วงปี 2522-2524 นโยบายพยุงราคาได้ลดบทบาทลง เนื่องจากการส่งออกข้าวที่เพิ่มมากขึ้นจากความต้องการของตลาดโลก ทำให้ระดับราคาในตลาดข้าวเปลือกสูงขึ้น แต่นโยบายหรือมาตรการที่เข้ามาแทนที่การพยุงราคาคือ มาตรการตั้งมูลภัณฑ์กันชนข้าวสาร โดยให้โรงสีไปซื้อข้าวสารจากเกษตรกร ส่วนรัฐได้จัดหาสินเชื่อในอัตราดอกเบี้ยต่ำให้กับโรงสีที่เข้าร่วมโครงการเพื่อเป็นข้าวสำรอง และจำหน่ายให้กับผู้บริโภคในราคาถูก แต่มาตรการนี้ต้องทำให้รัฐขาดทุนอย่างมาก เนื่องจากรัฐต้องรับซื้อข้าวสูงกว่าราคาตลาด มาตรการนี้จึงถูกยกเลิกไป

หลังจากปี 2525 เป็นต้นมา รัฐได้ปรับเปลี่ยนนโยบายการพยุงราคามาเป็นโครงการรับจำนำข้าวเปลือก เพื่อให้เกษตรกรชะลอการขายข้าวในช่วงฤดูการเก็บเกี่ยว ผ่านธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) ที่รับจำนำข้าวเปลือกในราคาร้อยละ 80 ของราคาตลาด ในอัตราดอกเบี้ยต่ำ เพื่อให้เกษตรกรนำเงินไปใช้ก่อน เมื่อราคาข้าวสูงขึ้นจึงไถ่ถอนข้าวไปขายในตลาด โครงการดังกล่าวดำเนินการเรื่อยมา โดยในปีการผลิต 2540/41 ถือว่าโครงการนี้ประสบความสำเร็จมากที่สุด เนื่องจากราคาข้าวเพิ่มสูงขึ้นในช่วงของการไถ่ถอน เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจึงไถ่ถอนข้าวคืนทุกราย ทำให้รัฐบาลไม่ต้องมีโครงการระบายข้าวเปลือกหลุดจำนำ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ในปี 2543 นโยบายการรับจำนำได้มีการปรับเปลี่ยนจากรูปแบบการรับจำนำข้าวเปลือกไปสู่รูปแบบการประกันราคา โดยรัฐกำหนดราคาเป้าหมายของการรับจำนำสูงกว่าราคาตลาด พร้อมกับการเพิ่มปริมาณการรับจำนำ จนกระทั่งในปี 2547 และปี 2548 โครงการรับจำนำได้ขยายการรับจำนำสูงถึง 9 ล้านตันข้าวเปลือก และราคาข้าวหอมมะลิคุณภาพต่าง ๆ สูงขึ้นจากเดิมตันละ 3,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 43 – 45 ข้าวหอมจังหวัดเพิ่มขึ้นตันละ 2,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 35 และข้าวเจ้านาปีเพิ่มขึ้นตันละ 1,265 – 1,440 บาท การดำเนินนโยบายในลักษณะนี้ทำให้เกษตรกรเข้าร่วมโครงการรับจำนำจำนวน 501,498 ราย (ชัยศักดิ์ ไพรัชกุลภักดี, 2531) ด้วยปริมาณข้าวเปลือกสูงถึง 9.4 และ 9.5 ล้านตัน ในปีการผลิต 2547/48 และ ปีการผลิต 2548/49 แต่มีเกษตรกรไถ่ถอนเพียงร้อยละ 6.77 ของปริมาณจำนำ เนื่องจากเมื่อครบกำหนดไถ่ถอนราคาตลาดต่ำกว่าราคารับจำนำ (กรมการค้าภายใน, 2547) หลังจากนั้นได้มีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาล ราคารับจำนำในปีการผลิต 2549/50 ถูกปรับราคาเป้าหมายให้ใกล้เคียงกับราคาตลาด โดยกำหนดให้ข้าวหอมมะลิมีราคารับจำนำที่ตันละ 9,000 บาท ข้าวหอมจังหวัดเป็นตันละ 7,500 บาท ข้าวเปลือกนาปรังที่ความชื้นร้อยละ 15 ตันละ 7,000 บาท ทำให้ปริมาณข้าวเข้าสู่โครงการรับจำนำเท่ากับ 2.4 ล้านตัน

การแทรกแซงราคาได้เพิ่มมากขึ้นในปี 2551 อันเนื่องจากวิกฤตการณ์อาหารพลังงานโลก รัฐบาลได้ปรับราคารับจำนำข้าวในฤดูนาปรังเพิ่มสูงขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 60 โดยราคารับจำนำข้าวหอมมะลิจากตันละ 9,000 บาท เป็นตันละ 15,000 บาท ราคาข้าวหอมจังหวัดจากตันละ 7,500 บาท เป็นตันละ 13,000 บาท และราคาข้าวเปลือกเจ้าความชื้นร้อยละ 15 จากตันละ 7,000 บาทเป็นตันละ 11,800 บาท (กรมการค้าภายใน, 2552)

การปรับราคารับจำนำเพิ่มขึ้นเป็นเหตุผลด้านนโยบายเพื่อยกระดับรายได้ให้กับเกษตรกร แต่การยกระดับราคารับจำนำให้สูงกว่าราคาตลาด และจำนวนเป้าหมายการรับจำนำที่มาก ย่อมส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงภาคการผลิตรวมถึงการใช้ปัจจัยการผลิตที่เพิ่มมากขึ้น และในปี 2552 รัฐบาลของนายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ ได้อนุมัติแนวทางการประกันราคาข้าวเปลือก ภายใต้โครงการประกันรายได้เกษตรกร เพื่อเป็นการลดงบประมาณของภาครัฐจากการรับจำนำที่มีอยู่เดิม ทำให้เกษตรกรผู้ผลิตข้าวได้ทราบถึงราคาประกันล่วงหน้าก่อนมีการผลิตข้าวในฤดูกาลถัดไป

การดำเนินโครงการประกันรายได้ ประสบกับปัญหาระหว่างการดำเนินงาน เช่น ความล่าช้าในจดทะเบียนเกษตรกร ระยะในการกำหนดโครงการและการรับเงินชดเชยของเกษตรกรไม่เหมาะสม โดยนายอำพน กิตติอัมพล เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แห่งชาติ (สศช.) (เดลินิวส์, 2553) ให้สัมภาษณ์ถึงแนวทางแก้ปัญหาคือ การกำหนดระยะเวลาเริ่มโครงการให้เหมาะสมกับช่วงเวลาที่ผลผลิตเริ่มออกสู่ตลาด และเกษตรกรได้ใช้สิทธิ์ในช่วงเวลาที่เก็บเกี่ยวผลผลิต เพิ่มความรัดกุมในการจดทะเบียนเกษตรกรให้ถูกต้องตรงตามกรรมสิทธิ์ และคำนวณผลผลิตต่อไร่ให้เหมาะสม เพื่อให้การดำเนินโครงการมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทั้งนี้คณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติเห็นชอบให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์พิจารณากำหนดผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของข้าวแต่ละชนิดแยกเป็นรายอำเภอ หรือกลุ่มพื้นที่ที่อยู่ในเขตภูมิศาสตร์เดียวกัน เพื่อกำหนดผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ให้สอดคล้องกับข้อเท็จจริง

ระดับราคาที่เพิ่มสูงขึ้น และการพัฒนาสายพันธุ์ข้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยวที่สั้นลง เป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรเพิ่มรอบการผลิตข้าว โดยมีการทำนาปรังมากกว่า 1 ครั้ง ทำให้คณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติมีประกาศเมื่อวันที่ 29 มกราคม 2553 ห้ามสายพันธุ์ข้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยวต่ำกว่า 100 วันเข้าร่วมโครงการประกันรายได้ ดังนี้

1) พันธุ์ 75 2) พันธุ์ซี – 75 3) พันธุ์ราชินี
4) พันธุ์พวงทอง 5) พันธุ์พวงเงิน 6) พันธุ์พวงเงินพวงทอง
7) พันธุ์พวงแก้ว 8) พันธุ์ขาวปทุม 9) พันธุ์สามพราน 1
10) พันธุ์มาเลเซีย และพันธุ์อื่น ๆ ที่มีอายุต่ำกว่า 100 วัน

นอกจากนี้ยังมีปัญหาราคาผลผลิตข้าวเปลือกตกต่ำที่มีสาเหตุมาจากข่าวการระบายข้าวในคลังของรัฐบาล ยอดจากสั่งซื้อข้าวจากต่างประเทศชะงัก รัฐต้องจ่ายเงินชดเชยราคาข้าวเปลือกเจ้าความชื้นร้อยละ 15 ราคาเกวียนละ 1,194 บาท (กรมการค้าภายใน, 2552) จะเห็นว่าการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับราคาผลผลิตให้กับเกษตรกรทำให้เกษตรกรพื้นที่ในเขตชลประทานได้รับประโยชน์มากกว่าเกษตรกรนอกเขตชลประทาน เนื่องจากเกษตรกรสามารถผลิตข้าวได้มากกว่าเกษตรนอกเขตพื้นที่ชลประทาน ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 500 กิโลกรัมต่อไร่ และสามารถผลิตข้าวได้สูงสุดถึง 3 ครั้งต่อปี ทำให้การผลิตข้าว 1 ไร่ สามารถทำกำไรสูงถึง 2,000 บาทต่อปี (ไทยรัฐ, 2552) พฤติกรรมดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Mugur (2007) ที่ใช้แนวคิดแบบจำลองที่เป็นจริง (PMP) วิเคราะห์ผลของนโยบายรัฐที่ให้เงินชดเชยแก่เกษตรกรที่ได้รับผลกระทบ เมื่อรัฐบาลแทรนซิลเวเนียปฏิบัติตามข้อกำหนดนโยบายเกษตรทั่วไป (Common Agriculture Policy: CAP) พบว่า เกษตรกรจะเพิ่มรอบการผลิตมากขึ้น เมื่อได้รับเงินชดเชยและการอุดหนุนจากภาครัฐมากขึ้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# แนวคิดและทฤษฎี

## แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการผลิตและต้นทุนการผลิต

### 1. ทฤษฎีการผลิต (Production Theory)

การผลิต หมายถึง กระบวนการแปรสภาพทรัพยากรการผลิตให้เป็นผลผลิต ก่อนทำการผลิตผู้ผลิตจะต้องมีการวางแผนว่าในการผลิตแต่ละครั้ง ผู้ผลิตควรจะทราบถึงปัจจัยการผลิตที่จะต้องใช้ และทราบถึงสัดส่วนของการใช้ปัจจัยการผลิตเพื่อให้ผลิตได้มากที่สุด ในการผลิตทางการเกษตรปัจจัยการผลิตที่แปรสภาพไปเป็นผลผลิต ย่อมขึ้นอยู่กับประเภทของดิน ชนิดสัตว์ ชนิดพืช เทคโนโลยี ปริมาณน้ำฝน และแรงงาน เป็นต้น

การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิตกับผลผลิตที่ผลิตออกมาในช่วงระยะเวลาหนึ่งมีได้หลายแบบ เช่น ตาราง กราฟ หรือรูปแบบสมการคณิตศาสตร์ ซึ่งแสดงได้ด้วยฟังก์ชั่นการผลิต (Production Function) ดังนี้ (บรรลุ พุฒิกร และคณะ, 2549)

$$Y = f(x_k | x_l) \tag{2}$$

โดยที่

$Y$ คือ ผลผลิต

$x_k$ คือ ปัจจัยการผลิตที่ผู้ผลิตสามารถเปลี่ยนแปลงได้

$x_l$ คือ ปัจจัยการผลิตที่ผู้ผลิตไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

โดยข้อสมมติเกี่ยวกับฟังก์ชั่นการผลิต ดังนี้

ข้อสมมติที่ 1 กระบวนการผลิตอยู่ภายใต้ความแน่นอน (Perfect Certainty) กล่าวคือ เกษตรกรทราบถึงผลขั้นสุดท้ายหรือจำนวนผลผลิตของกระบวนการผลิตก่อนที่จะเริ่มดำเนินการผลิต และทราบต้นทุนปัจจัยการผลิต เพื่อให้กระบวนผลิตที่พิจารณาอยู่ภายใต้ความแน่นอนอย่างสมบูรณ์ เนื่องจากในความเป็นจริง ในกระบวนการผลิตจะมีความไม่แน่นอนเกิดขึ้นเสมอ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ข้อสมมติที่ 2 เทคนิคการผลิตคงที่ (Single Technique) เกษตรกรใช้กระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดเท่าที่มีอยู่วิธีเดียว ทั้งนี้ ผลผลิตที่ผลิตได้สามารถทำการผลิตได้หลายวิธี จึงกำหนดให้ระดับของเทคโนโลยีการผลิตคงที่เพื่อไม่ให้เกิดความแตกต่างของผลผลิตอันเกิดจากกรรมวิธีการผลิต

ข้อสมมติที่ 3 ระยะเวลาการผลิตจะต้องกำหนดไว้แน่นอน (Specific Length of Time)

ข้อสมมติที่ 4 ปัจจัยการผลิตและผลผลิตสามารถแยกได้อย่างสมบูรณ์ (Perfectly Divisible) กล่าวคือ ปัจจัยการผลิตและผลผลิตทุกหน่วยจะต้องมีลักษณะเหมือนกัน (Homogeneity of Inputs and Outputs)

ชนิดของฟังก์ชั่นการผลิตกรณีที่มีปัจจัยผันแปรเพียงชนิดเดียว มีหลายฟังก์ชั่น แต่ฟังก์ชั่นการผลิตที่ใช้สำหรับศึกษาครั้งนี้คือ ฟังก์ชั่นการผลิตที่มีลักษณะเป็นฟังก์ชั่นกำลังสอง (Quadratic Function) ฟังก์ชั่นลักษณะนี้สามารแสดงได้ทั้ง ผลตอบแทนเพิ่มขึ้น (Increasing Returns) และผลตอบแทนลดลง (Decreasing Returns) ดังนี้ (ศรัณย์ วรรธนัจฉริยา, 2539: 12 - 17)

ฟังก์ชั่นที่แสดง Increasing Returns คือ $Y = bx + cx^2$ (3)

ฟังก์ชั่นที่แสดง Decreasing Returns คือ $Y = bx - cx^2$ (4)

โดยกำหนดให้

$Y$ คือ ผลผลิต

$x$ คือ ปัจจัยการผลิต

$b, c$ คือ สัมประสิทธิ์ของฟังก์ชั่นการผลิต

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**2. ต้นทุนการผลิต**

ต้นทุนการผลิตทั้งหมด (Total Cost of Production: TC) คือ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการจัดการและการดำเนินงานในกระบวนการผลิต ซึ่งรวมค่าใช้จ่ายในการใช้ปัจจัยการผลิตและการใช้บริการต่าง ๆ ในการผลิต

ต้นทุนการผลิต แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ต้นทุนการผลิตระยะสั้น และต้นทุนการผลิตระยะยาว โดยพิจารณาจากความสามารถในการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิต กล่าวคือ ต้นทุนการผลิตระยะสั้น ประกอบด้วย ต้นทุนคงที่ (Total Fixed Cost: TFC) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณผลผลิต และเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแม้จะไม่ทำการผลิต เช่น ค่าภาษีที่ดิน ค่าเบี้ยประกันต่าง ๆ ค่าใช้จ่ายดังกล่าวเป็นค่าใช้จ่ายเงินสด รวมทั้งค่าเสื่อมเครื่องมืออุปกรณ์และโรงเรือน ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสด เป็นต้น และต้นทุนผันแปร (Total Variable Cost: TVC) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณผลผลิต ปกติจะเกิดขึ้นเมื่อเริ่มหรือระหว่างดำเนินการผลิต เช่น ค่าปุ๋ย ค่าจ้างแรงงาน และค่าเมล็ดพันธุ์ เป็นต้น ส่วนในระยะยาวต้นทุนการผลิตทั้งหมดเป็นต้นทุนผันแปร

ดังนั้น ต้นทุนการผลิตในระยะสั้นทั้งหมด (TC) เท่ากับ ผลรวมของต้นทุนผันแปร (TVC) กับต้นทุนคงที่ (TFC) นั่นคือ

$$TC = TVC + TFC \tag{5}$$

ต้นทุนการผลิตในระยะสั้น นอกจากจะมีต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วยังมีต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยผลผลิต และต้นทุนเพิ่ม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญสำหรับพิจารณาความสำคัญระหว่างผลผลิตและต้นทุนการผลิต และการหาระดับผลผลิตที่ทำให้ได้กำไรสูงสุดในระยะสั้น คือ ต้นทุนเฉลี่ย และต้นทุนเพิ่ม ดังนี้

1) ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย (Average Total Cost: ATC) ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย (Average Variable Cost: AVC) และต้นทุนคงที่เฉลี่ย (Average Fixed Cost: AFC) ซึ่งต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย คือ ต้นทุนการผลิตทั้งหมดที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตต่อผลผลิต 1 หน่วย เขียนเป็นสมการได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

$$ATC = \frac{TC}{Y}$$

$$ATC = \frac{TVC + TFC}{Y} = \frac{TVC}{Y} + \frac{TFC}{Y}$$

$$ATC = AVC + AFC \tag{6}$$

ต้นทุนส่วนเพิ่ม (Marginal Cost: MC) คือ ต้นทุนทั้งหมดที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อมีผลผลิตมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย เขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Y} = \frac{\Delta TVC + \Delta TFC}{\Delta Y}$$

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Y} = \frac{\Delta TVC}{\Delta Y} \tag{7}$$

ฟังก์ชั่นต้นทุนการผลิต คือฟังก์ชั่นที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการผลิตกับปริมาณผลผลิต

$$TC = f(Y) \tag{8}$$

โดยที่ $f(Y)$ คือ ฟังก์ชั่นการผลิต

การหาฟังก์ชั่นต้นทุนการผลิต สามารถทำได้ 2 วิธี วิธีที่แรก สามารถคาดคะเนได้โดยตรงจากต้นทุนการผลิต และวิธีที่สอง สามารถคำนวณหาได้จากฟังก์ชั่นการผลิต ซึ่งลักษณะของฟังก์ชั่นต้นทุนการผลิต ขึ้นอยู่กับลักษณะฟังก์ชั่นการผลิต

กำไรที่ได้รับจากการผลิต คือ รายได้ทั้งหมด หักด้วยต้นทุนทั้งหมด หากเขียนในรูปฟังก์ชั่นทางคณิตศาสตร์จะได้ว่า

$$\pi = TR - TC \tag{9}$$

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ในการพิจารณาผลตอบแทนจากการผลิตต่อไร่ของเกษตรกรจะพิจารณาเพียงผลตอบแทนเฉลี่ยต่อไร่ หักลบด้วยต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ หรืออาจเรียกว่า ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ สามารถเขียนในรูปฟังก์ชั่นได้ดังนี้คือ

$$AGM = P\bar{Y} - AVC \tag{10}$$

โดยที่

$AGM$ คือ รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยต่อไร่
$P$ คือ ราคาผลผลิต
$\bar{Y}$ คือ ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่

เมื่อพิจารณาผลตอบแทนในรูปปัจจัยการผลิต สามารถหาฟังก์ชั่นผลตอบแทนการผลิตทั้งหมดของเกษตรกรได้ดังนี้

$$TGM = (P\bar{Y} - AVC) * x \tag{11}$$

โดยที่ $TGM$ คือ รายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวม

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์การผลิตของเกษตรกรในด้านการตัดสินใจ การใช้ปัจจัยการผลิตและปริมาณผลผลิตมี 3 ความสัมพันธ์ คือ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตและผลผลิต (Input – Output Relationship) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตกับปัจจัยการผลิต (Input – Input Relationship) และความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและผลผลิต (Output – Output Relationship) สามารถสรุปได้ดังนี้

**ก. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตและผลผลิต (Input – Output Relationship)**

เป็นความสัมพันธ์เพื่อการตัดสินใจเลือกใช้ปัจจัยผันแปรชนิดหนึ่งสำหรับการผลิตผลผลิต ซึ่งเกษตรกรจะต้องใช้จำนวนปัจจัยการผลิตให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมมากที่สุด หรือมีกำไร การตัดสินใจการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด จะต้องเป็นไปตามกฎที่ว่าด้วยผลตอบแทนลดน้อยถอยลง (Law of Diminishing Returns) คือ “เมื่อเพิ่มจำนวนปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่ง ที่เป็นปัจจัยผัน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แปรในกระบวนการผลิตในขณะที่ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ คงที่แล้ว จำนวนผลผลิตที่เพิ่มขึ้นต่อหน่วยปัจจัยผันแปรจะลดน้อยลงในที่สุด” จากกฎว่าด้วยผลตอบแทนลดน้อยถอยลงนี้ สามารถแบ่งการผลิตได้เป็น 3 ระยะ คือ

1) ระยะผลตอบแทนลดน้อยถอยลง (Diminishing Returns) หมายถึง ระยะที่เมื่อใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้น ผลผลิตจะเพิ่มขึ้นในอัตราลดน้อยถอยลง

2) ระยะผลตอบแทนเพิ่มขึ้น (Increasing Returns) หมายถึง ระยะที่เมื่อใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้นผลผลิตจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น

3) ระยะผลตอบแทนลดลง (Decreasing Returns) หมายถึง ระยะที่เมื่อใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้น ผลผลิตจะลดลง

ระยะของการตัดสินใจอยู่ในระยะอัตราผลตอบแทนลดน้อยถอยลง และตัดสินใจ การใช้ปัจจัยการผลิตตามทฤษฎีว่าด้วยผลิตภาพเพิ่ม (Marginal Productivity Theory) คือ ระดับการใช้ปัจจัยทางการผลิตจะอยู่ที่ ผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ปัจจัยหน่วยสุดท้าย (Marginal Revenue Product: MRP) หรือมูลค่าของผลผลิตหน่วยสุดท้าย (Value of Marginal Product: VMP) เท่ากับต้นทุนของการใช้ปัจจัยหน่วยสุดท้าย (Marginal Cost of Factor: MCF) จะได้ว่ากำไรสูงสุดจากการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด คือ

$$VMP_x = P_x \tag{12}$$

**ข. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตกับปัจจัยการผลิต (Input – Input Relationship)** เป็นการตัดสินใจเลือกใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ร่วมกับปัจจัยการผลิตคงที่เพื่อผลิตผลผลิตชนิดหนึ่ง โดยที่ปัจจัยแปรผันนั้นสามารถใช้ทดแทนกันได้ในลักษณะที่อัตราหน่วยสุดท้ายของการทดแทนกันระหว่างปัจจัยการผลิต (Marginal Rate of Substitution: MRS) ลดลงเรื่อย ๆ

เมื่อกำหนดให้ สามารถเขียนเป็นฟังก์ชั่นการผลิต ได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

$$Y = f(x_1, x_2 | x_3, ..., x_n) \quad (13)$$

$$TVC = P_{x_1} * x_1 + P_{x_2} * x_2 \quad (14)$$

โดยที่

$x_1, x_2$ คือ ปัจจัยผันแปร

$x_3, ..., x_n$ คือ ปัจจัยคงที่

$P_{x_1}$ คือ ราคาปัจจัยการผลิต $x_1$

$P_{x_2}$ คือ ราคาปัจจัยการผลิต $x_2$

การวิเคราะห์หาส่วนผสมของการใช้ปัจจัยการผลิตสองชนิด อาศัยหลักที่ว่าด้วยประโยชน์เพิ่มเท่ากัน (Equimarginal Principle) จะทำให้ส่วนผสมที่ทำให้ได้กำไรสูงสุด

เกษตรกรตัดสินใจใช้ปัจจัยการผลิตทั้งสองให้มีต้นทุนการใช้ปัจจัยต่ำที่สุด ซึ่งระดับการใช้ปัจจัยการผลิต 2 ชนิด ที่ทำให้ต้นทุนต่ำที่สุดจะอยู่ที่

$$\frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} = \frac{P_{x_1}}{P_{x_2}} \quad (15)$$

โดยที่ $\frac{P_{x_1}}{P_{x_2}}$ คือ อัตราส่วนของราคาปัจจัย $x_1$ และ $x_2$

กรณีที่มีปัจจัยการผลิตผันแปรมากกว่า 2 ชนิด หากจะหาระดับการใช้ปัจจัยที่เหมาะสมโดยที่ใช้ปัจจัยที่มากกว่า 2 ชนิด แล้วต้นทุนต่ำสุดอยู่ที่

$$\Delta x_1 * P_{x_1} = \Delta x_2 * P_{x_2} = ... = \Delta x_n * P_{x_n} \quad (16)$$

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ค. ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและผลผลิต (Output – Output Relationship)** เป็นการตัดสินใจเลือกการผลิตผลผลิตต่าง ๆ จากปัจจัยการผลิตที่มีอยู่อย่างจำกัดจำนวนหนึ่งโดย ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตสองชนิดมีอยู่ 4 กรณี คือ

1) การผลิตผลผลิตที่แข่งขันกัน (Competitive Products) เมื่อผู้ผลิตทำการผลิตผลผลิตชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้นจะทำให้ผลผลิตอีกชนิดหนึ่งลดลง เช่น ผลิตข้าวโพดและถั่วเหลืองในฤดูกาลเดียวกัน ทำให้ใช้ที่ดิน แรงงาน และปัจจัยการผลิตอื่น ๆ เหมือนกัน ดังนั้นหากใช้ปัจจัยการผลิตเพื่อผลิตข้าวโพดเพิ่มขึ้น ก็ต้องเหลือปัจจัยการผลิตที่จะผลิตถั่วเหลืองได้น้อยลง เส้น PPC (Production Possibility Curve) จะมีลักษณะเป็นเส้นโค้งออกจากจุดกำเนิด และมีความลาดชันเป็นลบ

2) การผลิตผลผลิตที่สนับสนุนกัน (Complementary Products) เมื่อทำการผลิตสองชนิดร่วมกันย่อมมีส่วนสนับสนุนกัน โดยผลผลิตทั้งสองชนิดเพิ่มขึ้น โดยจำนวนปัจจัยการผลิตทั้งหมดที่นำมาผลิตผลผลิตทั้งสองมีค่าคงที่ เช่น การผลิตถั่วร่วมกับข้าวโพด เส้น PCC ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลิตผล 2 ชนิด ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันย่อมเป็นเส้นที่มีความชันเป็นบวก

3) การผลิตผลผลิตที่เสริมกัน (Supplementary Products) การผลิตผลผลิตชนิดหนึ่ง ไม่มีผลทำให้ผลผลิตอีกชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้นหรือลดลง เนื่องจากการผลิตผลิตผลแต่ละอย่าง ใช้ปัจจัยทางการผลิตแตกต่างกัน จึงไม่เกิดการแย่งปัจจัยการผลิต เช่น เกษตรกรใช้เวลาว่างจากการเลี้ยงสัตว์มาผลิตพืชล้มลุกที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น ๆ เส้น PPC ลักษณะนี้จะเป็นเส้นตั้งฉากกับแกนของผลิตผลชนิดที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (ปริมาณผลผลิตสัตว์) ส่วนที่เปลี่ยนแปลง คือ พืชล้มลุกเป็นต้น

4) การผลิตที่ได้ผลิตผลร่วมกัน (Joint Products) เมื่อผู้ผลิตทำการผลิตผลผลิตหลักแล้วได้ผลผลิตร่วมตามมาจากผลผลิตนั้นด้วย เช่น เมื่อผลิตข้าว จะได้ฟางเป็นผลผลิตร่วมตามมา สัดส่วนระหว่างผลผลิตสองชนิดมักจะคงที่ เส้น PPC จะมีลักษณะเป็นจุดและไม่มีการผลิตทดแทนกัน

ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิต 2 ชนิด สามารถพิจารณาได้จากค่าความลาดชัน หรืออัตราการทดแทนเพิ่มของผลผลิตสองชนิด (Marginal Rate of Production Substitution: MRPS) หมายถึงจำนวนผลผลิตชนิดหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป เมื่อผลผลิตอีกชนิดหนึ่งเปลี่ยนแปลงไปหนึ่งหน่วย โดยที่ใช้ปัจจัยการผลิตคงที่ เขียนเป็นสมการคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

$$MRPS_{Y_1Y_2} = \frac{\Delta Y_2}{\Delta Y_1} \tag{17}$$

โดยที่ $\Delta Y_1$ และ $\Delta Y_2$ เป็นจำนวนผลผลิต $Y_1$ และ $Y_2$ ที่เปลี่ยนแปลงไป

**แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา**

การศึกษาครั้งนี้ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เป็นจริง (Positive Mathematical Programming: PMP) ซึ่งริเริ่มโดย Richard E. Howitt ในปี ค.ศ. 1995 เพื่อใช้เทคนิคการ ปรับค่า (Calibrate) ที่พิจารณาต้นทุนการผลิตทางการเกษตรที่ไม่ชัดแจ้งในแบบจำลอง การสร้างแบบจำลองฐาน PMP เริ่มต้นสร้างฟังก์ชั่นรายได้เหนือต้นทุนเงินสดในแบบจำลอง LP โดยกำหนดฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์ คือ

$$\max_x TGM = f(x) = (P\overline{Y} - AVC)x \tag{18}$$

และสมการข้อจำกัดคือ $Ax \le b \qquad [\lambda]$ (19)

$$x \ge 0$$

โดยที่

$TGM$ คือ รายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวม

$P$ คือ เวคเตอร์ราคาผลผลิตต่อกิโลกรัมมีขนาด n × 1

$\overline{Y}$ คือ เวคเตอร์ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มีขนาด n × 1

$x$ คือ เวคเตอร์พื้นที่กิจกรรมการผลิตมีขนาด n × 1

$AVC$ คือ เวคเตอร์ของต้นทุนเงินสดผันแปรเฉลี่ยมีขนาด n × 1

$A$ คือ เมทริกซ์สัมประสิทธิ์ทรัพยากรในสมการข้อจำกัดมีขนาด m × n

$b$ คือ เวคเตอร์ขอบเขตของทรัพยากรแต่ละชนิดมีขนาด m × 1

$\lambda$ คือ เวคเตอร์ของค่า Dual Value ของทรัพยากรในสมการข้อจำกัดมีขนาด m × 1

m คือ จำนวนข้อจำกัดของทรัพยากร

n คือ จำนวนกิจกรรมการผลิต

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากนั้นสร้างแบบจำลองพื้นฐาน PMP สำหรับพื้นที่ตำบลจรเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อสะท้อนการใช้ทรัพยากรของพื้นที่ศึกษาปีการผลิต 2551/52 มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** สร้างสมการข้อจำกัดปรับค่า (Calibration Constraints) ในแบบจำลอง LP แล้ว Calibration ด้วยระดับพื้นที่การผลิตทั้งหมดของตำบลในแต่ละกิจกรรม แล้ววิเคราะห์ค่า $\lambda, \rho$ และ $\varepsilon$ เพื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ของฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์ของแบบจำลอง PMP ในขั้นตอนที่ 2

$$\max_x TGM = f(x) = (P\bar{Y} - AVC)x$$

ภายใต้ข้อจำกัด

$$\begin{aligned} Ax &\le b && [\lambda] \\ x &\le x_0 + \varepsilon && [\rho] \\ x &\ge 0 \end{aligned} \qquad (20)$$

โดยที่

$x_0$ คือ เวคเตอร์พื้นที่กิจกรรมการผลิตแต่ละชนิดในปัจจุบันมีขนาด n × 1

$\varepsilon$ คือ เวคเตอร์ค่าความแตกต่างของข้อจำกัดในแบบจำลอง LP กับแบบจำลอง PMP มีขนาด n × 1

$\rho$ คือ เวคเตอร์ค่า Dual Value ของสมการข้อจำกัดปรับค่ามีขนาด n × 1

**ขั้นตอนที่ 2** นำค่า $\lambda, \rho$ และ $\varepsilon$ จากขั้นตอนที่ 1 ปรับค่าเพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการฟังก์ชั่นต้นทุนกำลังสอง ณ ระดับการผลิต $x_0$ โดยการปรับค่าสัมประสิทธิ์พิจารณาจาก 2 เงื่อนไข คือ พิจารณาระดับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดส่วนเพิ่มในแบบจำลอง LP เท่ากับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดส่วนเพิ่มในแบบจำลอง PMP ของแต่ละกิจกรรมการผลิต ดังสมการที่ 21 โดยที่รายได้เหนือต้นทุนเงินสดส่วนเพิ่มของแบบจำลอง PMP คำนวณจากสมการที่ 22 ดังนี้

$$MGM_i^{LP} = MGM_i^{PMP} \qquad (21)$$

$$MGM_i^{PMP} = P_i\bar{Y}_i - (\alpha_i + \gamma_i x_0^i) \qquad (22)$$

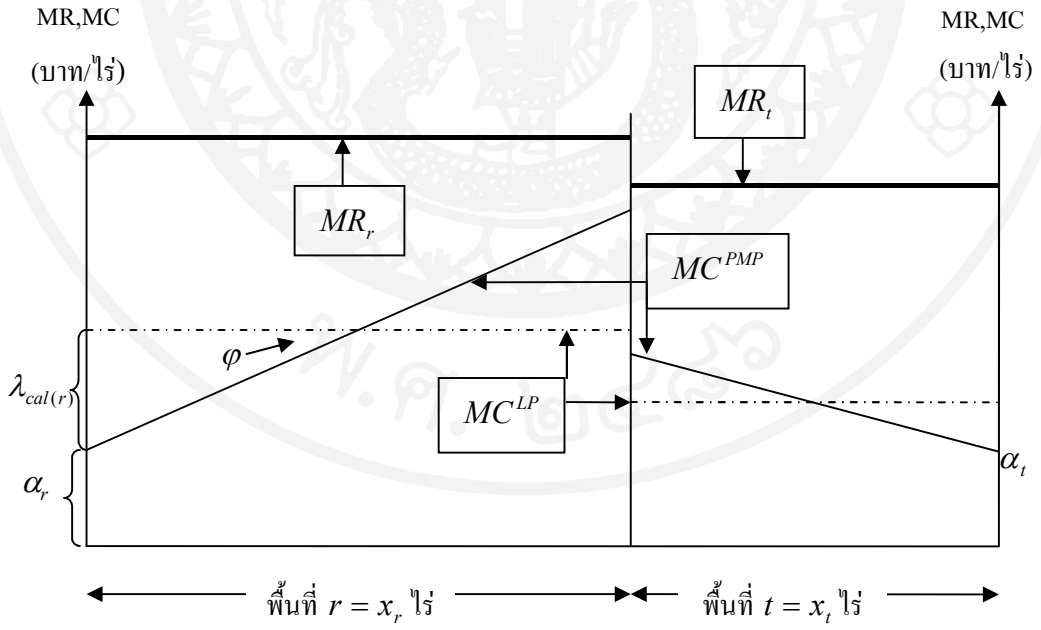
นั่นคือ $MC_i = \alpha_i + \gamma_i x_0^i$

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

และ $AVC_i = \alpha_i + \frac{1}{2}\gamma_i x_0^i$

โดยที่

| | |
|---|---|
| $MGM_i^{PMP}$ | คือ รายได้เหนือต้นทุนเงินสดส่วนเพิ่มของกิจกรรม $i$ ของแบบจำลอง PMP |
| $P_i$ | คือ ราคาผลผลิต $i$ (บาทต่อกิโลกรัม) |
| $\overline{Y}_i$ | คือ ผลผลิตเฉลี่ยของกิจกรรม $i$ (บาทต่อไร่) |
| $\alpha_i$ | คือ ค่าความแตกต่างระหว่างต้นทุนผันแปรเฉลี่ยกับค่า $\lambda$ ของกิจกรรม $i$ |
| $MC_i$ | คือ ต้นทุนเงินสดส่วนเพิ่มของกิจกรรม $i$ (บาทต่อไร่) |
| $AVC_i$ | คือ ต้นทุนเงินสดผันแปรเฉลี่ยของกิจกรรม $i$ (บาทต่อไร่) |
| $\gamma_i$ | คือ ความชันของต้นทุนส่วนเพิ่มของการผลิตกิจกรรม $i$ |
| $x_0^i$ | คือ ค่าสังเกตจำนวนพื้นที่การผลิตกิจกรรม $i$ |




**ภาพที่ 2** การหาความชันของฟังก์ชั่นต้นทุนผันแปรของฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์ PMP

ที่มา: Umstatter (1999: 43)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากภาพที่ 2 สามารถคำนวณค่าความชันของต้นทุนผันแปรกิจกรรม $r$ (เมื่อกำหนดให้ $i = r$) ได้ดังนี้

$$\gamma_r = \tan\varphi = \frac{a}{\frac{x_r}{2}} = \frac{2\lambda_{cal(r)}}{x_r} \tag{23}$$

ซึ่ง $a$ คือ ผลต่างระหว่างรายได้เหนือต้นทุนเงินสดพืชที่มีความสามารถในการทำกำไรมากที่สุดกับพืชที่มีความสามารถในการทำกำไรรองลงมา

$x_r$ คือ ระดับพื้นที่การผลิต $r$ ซึ่งมีความสามารถในการเพิ่มพื้นที่การผลิต

$\lambda_{cal(r)}$ คือ ค่า Dual Value ของพืชที่สามารเพิ่มพื้นที่การผลิต มาจากการปรับค่า

นอกจากค่าความชันของต้นทุนส่วนเพิ่ม ($\gamma_i$) จะคำนวณจากการปรับค่า $\lambda$ ของพืชแล้ว ในกรณีที่ค่า $\lambda = 0$ Howitt (1995) แนะนำให้ใช้ความความยืดหยุ่นของอุปทาน เพื่อคำนวณหาค่าความชันของกิจกรรมที่สามารถเพิ่มพื้นที่การผลิตได้ ทั้งนี้เพราะค่าความยืดหยุ่นจะสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของอุปทานในระดับพื้นที่ ดังนั้น ค่าความชันจึงสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$n_{s(i)} = \frac{\partial Y}{\partial P} * \frac{\overline{P}}{\overline{Y}} \tag{24}$$

โดยที่ $Y$ คือ ปริมาณผลผลิต

เนื่องจากพฤติกรรมการผลิตพืชในปัจจุบัน ทำให้ปริมาณผลผลิตรวมที่เพิ่มขึ้นเกิดจากการเพิ่มพื้นที่การผลิต มากกว่าการเพิ่มผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ดังนั้น ปริมาณการผลิตจึงมีความสัมพันธ์กับพื้นที่การผลิตอย่างมาก จึงแทนความความยืดหยุ่นด้วยระดับพื้นที่การผลิต ในสมการที่ 24 จะได้

$$n_{s(i)} = \frac{\partial x_i}{\partial P_i} * \frac{P_i}{x_i} \tag{25}$$

ภายใต้ข้อสมมติตลาดแข่งขันสมบูรณ์จะได้ว่า $P_i = MR_i = MC_i = AVC_i$ ในกรณีของ LP ต้นทุนส่วนเพิ่มจึงเท่ากับต้นทุนผันแปรเงินสดเฉลี่ยจึงแทน $\partial P_i$ ด้วย $\partial TVC_i$ และแทนค่า $P_i$ ด้วย $AVC_i$ ในสมการที่ 25 นั่งคือ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

$$n_{s(i)} = \frac{\partial x_i}{\partial TVC_i} * \frac{AVC_i}{x_i} \tag{26}$$

ถ้าเราทราบค่าความยืดหยุ่น จะสามารถคำนวณหาค่าต้นทุนส่วนเพิ่มได้ดังนี้

$$\frac{\partial x_i}{\partial TVC_i} = n_{s(i)} * \frac{x_i}{AVC_i} \tag{27}$$

จากสมการที่ 22 ค่าความชันของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดส่วนเพิ่ม จึงคำนวณจาก

$$\gamma_i = \frac{\partial TVC_i}{\partial x_i} = \frac{AVC_i}{n_{s(i)} x_i} \tag{28}$$

นั่นคือ การคำนวณหาค่าความชันของต้นทุนส่วนเพิ่มของพืชที่สามารถเพิ่มพื้นที่การผลิตได้ $(i = r)$ กรณี ค่า $\lambda = 0$ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$\gamma_r = \frac{AVC_r^{LP}}{\eta_{s(r)} x_0^r} \tag{29}$$

โดยที่

| | |
|---|---|
| $AVC_r^{LP}$ | คือ ต้นทุนเฉลี่ยของกิจกรรม $r$ จากแบบจำลอง LP |
| $\eta_{s(r)}$ | คือ ความยืดหยุ่นของอุปทานต่อราคาสำหรับกิจกรรม $r$ |
| $x_0^r$ | คือ ค่าสังเกตพื้นที่เพาะผลิตของกิจกรรม $r$ |

เมื่อปรับค่าสัมประสิทธิ์ ณ ระดับการผลิตในปัจจุบัน หากค่า รายได้เหนือต้นทุนเงินสดส่วนเพิ่มของแบบจำลอง PMP ไม่เท่ากับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดส่วนเพิ่มของแบบจำลอง LP ต้องปรับค่าความชันของต้นทุนเงินสดส่วนเพิ่มด้วยพจน์ปรับค่า ดังนั้น ปรับค่าสมการที่ 23 ได้ดังนี้

$$\gamma_i = \frac{2(\lambda_{cal(i)} + adj)}{x_0^i} \tag{30}$$

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โดยที่ $adj$ คือ พจน์ปรับค่าความชันต้นทุนส่วนเพิ่มของกิจกรรม

พจน์ปรับค่า ( $adj$ ) คือ ค่าความแตกต่างระหว่างรายได้เหนือต้นทุนเงินสดส่วนเพิ่มของแบบจำลอง LP กับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดส่วนเพิ่มของแบบจำลอง PMP นอกจากนี้ พจน์ปรับค่าสามารถคำนวณได้จากค่าความแตกต่างระหว่างต้นทุนส่วนเพิ่มและต้นทุนเฉลี่ยของระดับกิจกรรมที่เพิ่มขึ้น เมื่อกำหนดให้แบบจำลอง PMP มีรายรับส่วนเพิ่มคงที่ นั่นคือ

$$adj = MC_i^{PMP} - AVC_i^{PMP} \tag{31}$$

$$adj = (\alpha_i + \gamma_i x_0^i) - (\alpha_i + 0.5\gamma_i x_0^i) \tag{32}$$

$$adj = 0.5\gamma_i x_0^i \tag{33}$$

เงื่อนไขที่ 2 การปรับคำนวณค่าสัมประสิทธ์ คือ รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยต่อไร่ของแบบจำลอง LP เท่ากับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยต่อไร่ของแบบจำลอง PMP นั่นคือ ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ของแบบจำลอง LP เท่ากับต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ของแบบจำลอง PMP กรณี $\lambda = 0$

$$AGM_i^{LP} = AGM_i^{PMP} \tag{34}$$

ดังนั้น $AVC_i^{LP} = AVC_i^{PMP}$ (35)

นั่นคือ $AVC_i^{LP} = \alpha_i + 0.5\gamma_i x_0^i$ (36)

ดังนั้น $\alpha_i = AVC_i^{LP} - 0.5\gamma_i x_0^i$ (37)

จากสมการที่ 37 เป็นการคำนวณค่า $\alpha_i$ กรณีที่สามารถเพิ่มพื้นที่กิจกรรมการผลิตได้ (ค่า $\lambda = 0$) หากไม่สามารถเพิ่มพื้นที่การผลิตได้จะต้องคำนวณค่า $\alpha_i$ โดยแทนค่า $\gamma_i$ จากสมการที่ 30 จะได้ค่า $\alpha_i$ ดังสมการ

$$\alpha_i = AVC_i^{LP} - (\lambda_{cal(i)} + adj) \tag{38}$$

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ขั้นตอนที่ 3** ปรับฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์ของแบบจำลอง LP โดยปรับฟังก์ชั่นต้นทุนเงินสดผันแปรเฉลี่ย ในขั้นตอนที่ 1 โดยไม่มีสมการข้อจำกัดปรับค่า จะได้แบบจำลอง PMP ดังนี้

$$\max TGM = \sum_i \left\{ \left( P_i \overline{Y}_i - (\alpha_i + 0.5\gamma_i x_i) \right) x_i \right\} \tag{39}$$

ภายใต้ข้อกำจัดคือ $Ax_i \le b \quad [\lambda]$

$x_i \ge 0$

จากสมการที่ 39 เป็นฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์ของแบบจำลอง PMP ซึ่งเป็นแบบจำลองพื้นฐาน (Base Model) ตามสภาพที่ความเป็นจริงสำหรับตำบลจรเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ผลการวิเคราะห์แบบจำลองพื้นฐาน PMP จะได้ระดับการผลิตของแต่ละกิจกรรม (ไร่) ของพื้นที่ศึกษา ณ ปีการผลิต 2551/52 จึงทราบถึงรายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวมของพื้นที่ศึกษา และระดับการใช้ทรัพยากรในภาพรวมของพื้นที่ศึกษา คือ แรงงาน ทุน และน้ำ จากนั้นทำการวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายของรัฐ (ผู้ศึกษาพิจารณานโยบายประกันราคาข้าวเปลือกเจ้าที่ความชื้นร้อยละ 15 เนื่องจากเป็นนโยบายของรัฐในปัจจุบัน) ภายใต้สถานการณ์จำลอง ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ทรัพยากรในพื้นที่ศึกษาเปรียบเทียบกับสถานการณ์การผลิตในปัจจุบัน ด้วยการเปลี่ยนแปลงราคาผลผลิตที่เกษตรกรได้รับ โดยกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# บทที่ 3

## สภาพการผลิตพืช และสภาพทั่วไป ของตำบลจรเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี

### ข้อมูลทางกายภาพ

**1. ที่ตั้งและอาณาเขต**

**1.1. ที่ตั้งและอาณาเขต** ตำบลจรเข้สามพัน อยู่ห่างจากที่ว่าการอำเภออู่ทองไปทางทิศใต้ ประมาณ 8 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 88.030 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 55,018 ไร่ แบ่งการปกครองออกเป็น 15 หมู่บ้าน โดยมีอาณาเขตดังนี้

| | | |
|---|---|---|
| ทิศเหนือ | ติดกับ | ตำบลอู่ทองกับตำบลหนองโอ่ง อำเภออู่ทอง |
| ทิศใต้ | ติดกับ | ตำบลสระยายโสม อำเภออู่ทอง ตำบลหนองบ่อ อำเภอสองพี่น้อง |
| ทิศตะวันออก | ติดกับ | ตำบลยุ้งทะลาย อำเภออู่ทอง |
| ทิศตะวันตก | ติดกับ | ตำบลห้วยกระเจา อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี |

**1.2 สภาพภูมิประเทศ** ลักษณะสภาพพื้นที่ตำบลจรเข้สามพัน มีลักษณะสภาพพื้นที่ราบลุ่ม และบางส่วนเป็นที่ราบเชิงเขา มีแหล่งน้ำธรรมชาติ ร้อยละ 90 ของพื้นที่อยู่ในเขตพื้นที่จัดรูปที่ดิน มีคลองชลประทาน ซึ่งเหมาะสมกับการทำการเกษตรกรรม

**1.3 พื้นที่ป่า** ตำบลจรเข้สามพันมีทรัพยากรป่าไม้ส่วนใหญ่ตั้งอยู่บริเวณเชิงเขา อยู่ในเขตหมู่ที่ 1 5 14 และ 15

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**2. สภาพภูมิอากาศ**

**2.1 ปริมาณน้ำฝน** ในปี 2549 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 897.8 พบว่าตำบลจรเข้สามพันจะมีฝนในเดือนเมษายน 2549 – ตุลาคม 2549 แต่จะมีฝนทิ้งช่วงเดือนสิงหาคม 2549 และฝนจะตกหนักเดือนกันยายน 2549 – ตุลาคม 2549 และเดือนกันยายน 2549 มีจำนวนวันที่ฝนตกมากที่สุด

**2.2 อุณหภูมิ** อุณหภูมิต่ำสุดในช่วงเดือนมกราคม เฉลี่ย 16 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเดือนเมษายน เฉลี่ย 38 องศาเซลเซียส

**2.3 ความชื้นสัมพัทธ์** ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายน มิถุนายน กรกฎาคม และตุลาคม เฉลี่ยร้อยละ 98 และความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดในช่วงเดือนธันวาคม เฉลี่ยร้อยละ 68 (ข้อมูลจากสถานีตรวจอากาศเกษตรอู่ทอง ปี 2549)

**2.4 แหล่งน้ำ** เพื่อการเกษตรกรรม และเพื่ออุปโภคบริโภค มีทั้งที่เป็นแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่สร้างขึ้น ได้แก่

**ก. แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร** มีจำนวน 2 แห่ง ครอบคลุมพื้นที่เกษตรกรรมทั้งสิ้น 29,600 ไร่ จากพื้นที่ทางการเกษตรทั้งหมด 29,922 ไร่ ประกอบด้วย

**1) โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสองพี่น้อง** จะส่งน้ำสำหรับการเพาะผลิตพืช และอุปโภคบริโภคให้กับเกษตรกรในเขตพื้นที่หมู่ที่ 1 ถึงหมู่ที่ 13 โดยผ่านคลองส่งน้ำ 5 ซ้าย 2 ซ้าย ประมาณ 26,000 ไร่ เกษตรกรได้รับประโยชน์จากแหล่งน้ำดังกล่าว จำนวน 1,429 ครัวเรือน

ทั้งนี้พื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสองพี่น้อง การจัดสรรน้ำให้แก่เกษตรกรเพื่อทำการเพาะผลิต จะพิจารณาถึงความต้องการน้ำของพืชโดยเฉลี่ยต่อวัน และคิดคำนวณปริมาณความต้องการน้ำรวมจากพื้นที่เพาะผลิตทั้งหมด สำหรับข้าว มีปริมาณความต้องการน้ำประมาณ 6 มิลลิเมตรต่อวัน ทั้งนี้เป็นปริมาณน้ำที่คิดคำนวณการสูญเสียน้ำร้อยละ 50 รวมอยู่ด้วย ข้าวต้องการปริมาณน้ำโดยเฉลี่ย 120 วันต่อรอบการผลิต และเกษตรกรในพื้นที่นิยมผลิตข้าวปีละ 2 รอบ ดังนั้นปริมาณน้ำที่ทางโครงการจัดส่งน้ำให้เกษตรกรจะเท่ากับ 151,942,784 ลูกบาศก์เมตร สำหรับการผลิตข้าว 2 รอบต่อปี จำเป็นต้องใช้ปริมาณน้ำจำนวน 2,304 ลูกบาศก์

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เมตรต่อการผลิตข้าว 1 ไร่ต่อปี และการเกษตรอีกส่วนนิยมปลูกข้าวปีละ 3 รอบ ทางโครงการจัดส่งน้ำให้เท่ากับ 3,456 ลูกบาศก์เมตรต่อการผลิตข้าว 1 ไร่ต่อปี สำหรับอ้อย มีปริมาณความต้องการน้ำประมาณ 4 มิลลิเมตรต่อวัน และอ้อยมีความต้องการน้ำ 334 วัน ดังนั้น ปริมาณน้ำที่ทางโครงการจัดส่งน้ำให้เกษตรกรจะเท่ากับ 2,137.6 ลูกบาศก์เมตรต่อการผลิตอ้อย 1 ไร่ ปริมาณน้ำสำหรับพื้นที่ศึกษาประมาณ 151,942,784 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสองพี่น้อง, 2552)

**2) โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพนมทวน** จะส่งน้ำสำหรับการเพาะผลิตพืช และอุปโภคกับเกษตรกรในเขตพื้นที่หมู่ที่ 1 และ 2 โดยผ่านคลองส่งน้ำ A ซ้าย ประมาณ 1,200 ไร่ เกษตรกรได้รับประโยชน์จากแหล่งน้ำดังกล่าวจำนวน 244 ครัวเรือน

**3) อ่างเก็บน้ำ/ฝายเก็บน้ำ** สำหรับเก็บกักน้ำเพื่อการเกษตรของหมู่บ้าน จำนวน 1 แห่ง ขุด/สร้างโดยกรมชลประทาน สามารถใช้ประโยชน์การเพาะผลิตพืช และเลี้ยงสัตว์ตลอดทั้งปี ในเขตพื้นที่หมู่ที่ 4 5 และ 6 จำนวนพื้นที่ 2,400 ไร่

**4) แหล่งน้ำใต้ดิน (บ่อบาดาล บ่อน้ำตื้น)** จำนวน 12 บ่อ โดยจะอยู่ในพื้นที่ที่ไม่ได้รับน้ำชลประทานซึ่งอยู่ในหมู่บ้านที่ 2 9 14 และ 15 ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากกรมทรัพยากรธรณี ปัจจุบันจะใช้น้ำจากบ่อบาดาล เพื่อผลิตน้ำประปาหมู่บ้านให้ประชากรได้

**ข. แหล่งน้ำธรรมชาติ** ได้แก่ คลองจรเข้สามพัน ผ่านหมู่ที่ 1 2 4 5 และ 6 พื้นที่ใช้อุปโภคบริโภคและเพื่อการเกษตรกรรม

**2.5 เส้นทางคมนาคม** มีเส้นทางคมนาคมที่สะดวก รวดเร็ว เส้นทางคมนาคมขนส่งระหว่างตำบลที่สำคัญคือ

**ก. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 321** (ถนนมาลัยแมน) จากอำเภอเมืองสุพรรณบุรี ผ่านตำบลเจดีย์ ตำบลกระจัน ตำบลอู่ทอง และตำบลจรเข้สามพัน ตามลำดับ

**ข. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3342** จากแยกจรเข้สามพัน ไปอำเภอบ่อพลอย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ค. เส้นทางคมนาคมขนส่งระหว่างหมู่บ้าน** มี 2 เส้นทาง คือ ถนน รพช. สพ.3197 บ้านจรเข้สามพัน – บ้านหางตลาด ระยะทาง 5 กิโลเมตร และถนนโยธาธิการ 1 สาย บ้านเขาชานหมาก – บ้านหนองบัว ระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร

**2.6 ข้อมูลการเกิดภัยธรรมชาติ**

**ก. ภัยแล้ง** ส่วนใหญ่จะเกิดทางทิศตะวันตกของตำบลเพราะสภาพที่พื้นที่แห้งแล้งชลประทานไปไม่ถึง ในบางส่วนของพื้นที่หมู่ที่ 1 2 14 และ 15

**ข. น้ำท่วม** ส่วนใหญ่จะเกิดทางทิศตะวันออกของตำบล เพราะสภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มส่วนใหญ่จะผลิตข้าวในพื้นที่หมู่ที่ 4 6 7 8 9 10 และ 11

## ข้อมูลด้านชีวภาพ

**1. สภาพการตลาดและการผลิตข้าว**

ปีการผลิต 2551/52 ตำบลจรเข้สามพันมีพื้นที่ผลิตข้าวประมาณ 9,200 ไร่ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทาน โดยผลิตข้าวได้ทั้งข้าวนาปีและข้าวนาปรังในพื้นที่เดียวกัน เกษตรกรจะใช้พันธุ์ข้าวสลับกันไปในแต่ละรอบการผลิต พันธุ์ข้าวที่เป็นที่นิยมในพื้นที่ได้แก่ ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 60 สุพรรณบุรี 1 สุพรรณบุรี 3 หอมปทุมธานี พวงทอง และข้าวพันธ์ชัยนาท เป็นต้น วัตถุประสงค์หลักของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวในปัจจุบัน ผลิตเพื่อจำหน่ายเพียงอย่างเดียว ในพื้นที่ศึกษาผลผลิตข้าวนาปรังและข้าวนาปีเฉลี่ย 900 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับข้าวนาปรัง เกษตรกรจะผลิตช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน ราคาผลผลิตเฉลี่ยที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ยกิโลกรัมละ 9.8 บาท คิดเป็นมูลค่าประมาณ 67 ล้านบาท และข้าวนาปี เกษตรกรจะผลิตช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ราคาผลผลิตข้าวนาปีที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ยกิโลกรัมละ 9.2 บาท คิดเป็นมูลค่าประมาณ 63 ล้านบาท เนื่องจากในช่วงฤดูนาปีข้าวจะมีความชื้นสูงประกอบกับผลผลิตออกสู่ตลาดเป็นจำนวนมากทำให้ราคาที่เกษตรกรได้รับน้อยกว่าข้าวนาปรัง (ศูนย์บริการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ประจำตำบลจรเข้สามพัน, 2552: 12)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อผลผลิตคือ การขาดแคลนแรงงานในพื้นที่ แก้ปัญหาโดยจ้างแรงงานนอกพื้นที่และอาศัยเครื่องจักรกลทางการเกษตรเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะเครื่องเกี่ยวข้าว ซึ่งเป็นเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่เกษตรกรในพื้นที่ทั้งหมดยอมรับเทคโนโลยี จากการสัมภาษณ์เกษตรกรถึงการใช้แรงงานในการผลิต โดยคิดเป็นวันทำงานจากจำนวนการชั่วโมงทำงานในแต่ละขั้นตอนการผลิตต่อไร่ต่อปี พบว่า การผลิตข้าว 2 รอบต่อปี จะต้องใช้แรงงานเฉลี่ย 8.51 วันทำงานต่อไร่ต่อปี และการผลิตข้าว 3 รอบต่อปี จะต้องใช้แรงงานเฉลี่ย 12.77 วันทำงานต่อไร่ต่อปี สำหรับเงินทุนที่ใช้ในการผลิตข้าวต่อรอบการผลิตเฉลี่ยไร่ละ 3,519.42 บาท (เอื้อ สิริจินดา และคณะ, 2552) เพื่อเปรียบเทียบกับการผลิตอ้อยซึ่งเป็นพืชอายุยาวจึงต้องพิจารณาการผลิตข้าวเป็นระยะเวลา 3 ปี แล้วคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันเฉลี่ยต่อปีด้วยอัตราคิดลดที่ร้อยละ 6.75 (ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร, 2553) ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับลูกค้ารายย่อยชั้นดี จากการคำนวณพบว่า การผลิตข้าว 2 รอบต่อไร่ต่อปี จะต้องใช้เงินทุนเฉลี่ย 6,603.14 บาท และการผลิตข้าว 3 รอบต่อไร่ต่อปี จะต้องใช้เงินทุนเฉลี่ย 9,904.17 บาท

**2. สภาพการตลาดและการผลิตพืชไร่**

อ้อยโรงงาน เป็นพืชที่เกษตรกรนิยมผลิตช่วง 10 ปีที่ผ่านมา เนื่องจากราคาดี ผลิตง่าย อาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว เมื่อระบบชลประทานเข้าถึงพื้นที่ พื้นที่บางส่วนในที่ลุ่มเกษตรกรเปลี่ยนจากผลิตอ้อยโรงงานเป็นผลิตข้าวแทน ในปี 2552 ตำบลจรเข้สามพันมีพื้นที่ผลิตอ้อยโรงงานทั้งในเขตพื้นที่ชลประทานและนอกเขตพื้นที่ชลประทาน รวมพื้นที่ประมาณ 18,722 ไร่ โดยมีผลผลิตอ้อยโรงงานเฉลี่ยไร่ละ 15.5 ตัน สำหรับอ้อยผลิตใหม่เกษตรกรส่วนใหญ่จะเริ่มผลิตช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนเมษายน ผลผลิตอ้อยเกษตรกรจะขายให้กับโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดสุพรรณบุรี ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลอู่ทอง อำเภออู่ทอง โรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลมิตรผล อำเภอด่านช้าง และโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลวังขนาย จังหวัดกาญจนบุรี สำหรับพันธุ์อ้อยโรงงานที่เกษตรกรใช้ผลิตส่วนใหญ่ จะเป็นพันธุ์ที่ทางราชการส่งเสริม ได้แก่ พันธุ์ K28-200 พันธุ์อู่ทอง 1 พันธุ์อู่ทอง 3 พันธุ์ Q 83 พันธุ์ F 156 เป็นต้น จากข้อมูลของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรพบว่า ผลผลิตอ้อยโรงงานเฉลี่ยต่อไร่จะมีแนวโน้มลดลงกว่าช่วงที่มีน้ำชลประทานเข้ามาในตอนแรก โดยมีสาเหตุสำคัญหลายประการ คือ คุณภาพและโครงสร้างของดินเสื่อมซึ่งเกิดจากเกษตรกรผลิตอ้อยติดต่อกันมาหลายปี การเผาอ้อยก่อนตัดส่งโรงงาน พฤติกรรมการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรอย่างผิดวิธีทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรถึงการใช้แรงงานในการผลิต โดยคิดเป็นวันทำงานจากจำนวนการชั่วโมงทำงานในแต่ละขั้นตอนการผลิตต่อไร่ต่อปี พบว่า การผลิตอ้อย จะต้องใช้แรงงานเฉลี่ย 2.26 วันทำงานต่อไร่ต่อปี สำหรับเงินทุนที่ใช้ในการผลิตอ้อยเฉลี่ยทุกอายุอ้อยไร่ละ 8,782.5บาท (เอื้อ สิริจินดา และคณะ, 2552) เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันเฉลี่ยต่อปีเป็นระยะเวลา 3 ปี ด้วยอัตราคิดลดที่ร้อยละ 6.75 (ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร, 2553) ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับลูกค้ารายย่อยชั้นดี จากการคำนวณ พบว่า การผลิตอ้อย จะต้องใช้เงินทุนเฉลี่ย7,960.89บาท

ดังที่ได้กล่าวข้างต้น ทรัพยากรทั้งหมดของพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วยที่ดิน 29,922 ไร่ แรงงาน 339,450 วันทำงาน เงินทุนจำนวน 326,899,090 บาท (คำนวณจากผลคูณของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดต่อไร่ต่อปีกับพื้นที่การผลิตของแต่ละกิจกรรม รวมกับเงินทุนอีกร้อยละ 50) และปริมาณน้ำ 151,942,784 ลูกบาศก์เมตร และสามารถสรุปข้อมูลทั่วไปของการผลิตข้าวและการผลิตอ้อย รวมถึงระดับการใช้ทรัพยากรต่อไร่ ได้แก่ ที่ดิน แรงงาน เงินทุน และน้ำ เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์แบบจำลอง PMP ของพื้นที่ศึกษา ได้ดังตารางที่ 3.1

**ตารางที่ 3.1** ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์แบบจำลอง PMP

| | **ข้าว 2 รอบต่อปี** | **ข้าว 3 รอบต่อปี** | **อ้อย** |
|---|---|---|---|
| ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี) | 1,800.00 | 2,343.00 | 15,683.33 |
| ราคาเฉลี่ย (บาทต่อกิโลกรัม) | 9.79 | 9.79 | 0.93 |
| ทรัพยากร | | | |
| ที่ดิน (ไร่) | 5,520.00 | 3,680.00 | 18,722.00 |
| แรงงาน (วันทำงานต่อไร่ต่อปี) | 8.51 | 12.77 | 2.26 |
| เงินทุน (บาทต่อไร่ต่อปี) | 6,603.14 | 9,904.14 | 7,960.89 |
| น้ำ (ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ต่อปี) | 2,304.00 | 3,456.00 | 2,137.60 |

ที่มา: จากการสำรวจ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## ข้อมูลด้านสังคม

### 1. จำนวนประชากรและครัวเรือนเกษตรกร

ตำบลจรเข้สามพันมีประชากรรวมทั้งสิ้น 12,991 คน เป็นชาย 6,234 คน เป็นหญิง 6,757 คน และมีจำนวนครัวเรือนเกษตรกร 1,538 ครัวเรือน โดยหมู่ที่ 5 มีจำนวนประชากรมากที่สุด จำนวน 2,732 คน คิดเป็นร้อยละ 21.03 ของประชากรทั้งหมด มีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด 274 ครัวเรือน (ตารางที่ 3.2) โดยตำบลจรเข้สามพันมีครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตข้าวจำนวน 555 ครัวเรือน และครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตอ้อยจำนวน 375 ครัวเรือน โดยเฉลี่ยแล้วอย่างน้อย 1 ครัวเรือนจะมีหัวหน้าครัวเรือนที่ทำงานในภาคเกษตรเต็มที่ ดังนั้น ระยะเวลา 1 ปี จำนวนแรงงานในตำบลจรเข้สามพัน จะมีจำนวนไม่น้อยกว่า 339,450 วันทำงาน

**ตารางที่ 3.2** จำนวนประชากรและครัวเรือนเกษตรกรแยกตามหมู่บ้าน

| หมู่ที่ | ชาย (คน) | หญิง (คน) | รวม (คน) | จำนวนครัวเรือนเกษตรกร |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 397 | 474 | 871 | 126 |
| 2 | 395 | 469 | 864 | 118 |
| 3 | 210 | 215 | 425 | 96 |
| 4 | 952 | 946 | 1,898 | 184 |
| 5 | 1,367 | 1,365 | 2,732 | 274 |
| 6 | 225 | 244 | 469 | 216 |
| 7 | 372 | 391 | 763 | 75 |
| 8 | 392 | 464 | 856 | 56 |
| 9 | 392 | 463 | 855 | 65 |
| 10 | 211 | 229 | 440 | 62 |
| 11 | 391 | 462 | 853 | 55 |
| 12 | 186 | 199 | 385 | 51 |
| 13 | 390 | 458 | 848 | 56 |
| 14 | 128 | 145 | 273 | 48 |
| 15 | 226 | 233 | 459 | 56 |
| รวม | 6,234 | 6,757 | 12,991 | 1,538 |

ที่มา: ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ประจำตำบลจรเข้สามพัน (2553: 16)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**2. สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรตัวอย่างผู้ผลิตข้าว**

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรจำนวน 32 ราย เป็นผู้ทำหน้าที่ตัดสินใจ หรือมีส่วนตัดสินใจเกี่ยวกับการผลิตข้าวในช่วงปีการผลิต 2551/52 ซึ่งมีประสบการณ์ผลิตข้าวในเขตพื้นที่ศึกษามากกว่า 10 ปีขึ้นไปถึงร้อยละ 81.5 ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศชายและหญิง ในสัดส่วนใกล้เคียงกัน ส่วนใหญ่อายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไปร้อยละ 93.8 และมีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไปถึงร้อยละ 40.6 จบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 75 และชั้นประถมศึกษาร้อยละ 15.6 จำนวนสมาชิกครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 53.1 มีจำนวน 4 – 6 คน รองลงมาร้อยละ 37.5 มีจำนวนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 คน จำนวนสมาชิกที่ช่วยงานในฟาร์มเต็มที่ส่วนใหญ่มีจำนวน 1 – 2 คน ร้อยละ 96.9 (จำนวน 1 คน ร้อยละ 56.3 และจำนวน 2 คน ร้อยละ 40.6) จะพบว่า ครัวเรือนของเกษตรกรตัวอย่างมีขนาดกลาง แต่ครัวเรือนตัวอย่างส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกทำงานในฟาร์มเพียง 1 คน ดังตารางที่ 3.3

**ตารางที่ 3.3** ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรตัวอย่างผู้ผลิตข้าว

| ข้อมูลทั่วไป | รายละเอียด | ร้อยละ |
|---|---|---|
| เพศ | เพศชาย | 46.9 |
| | เพศหญิง | 53.1 |
| ช่วงอายุ | น้อยกว่า 40 ปี | 6.2 |
| | 41 – 60 ปี | 53.2 |
| | มากกว่า 60 ปีขึ้นไป | 40.6 |
| ระดับการศึกษา | มัธยมศึกษาตอนต้น | 75.0 |
| | สูงกว่ามัธยมศึกษาตอนต้น | 9.4 |
| จำนวนสมาชิกในครัวเรือน | น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 คน | 37.5 |
| | 4 – 6 คน | 53.1 |
| | ตั้งแต่ 7 คนขึ้นไป | 9.4 |
| จำนวนสมาชิกช่วยงานในฟาร์มเต็มที่ | 1 คน | 56.3 |
| | 2 คน | 40.6 |
| | 3 คน | 3.1 |
| ประสบการณ์ | น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี | 12.5 |
| | 11 – 20 ปี | 28.1 |
| | 21 – 30 ปี | 25.0 |
| | 31 – 40 ปี | 21.9 |
| | 41 ปีขึ้นไป | 12.5 |

ที่มา: จากการสำรวจ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ด้านการถือครองที่ดินของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง พบว่า เนื้อที่ถือครองของฟาร์มครัวเรือนเกษตรกรเฉลี่ย 13.47 ไร่ จำนวน 1 – 5 แปลง ขนาดของฟาร์มส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 15 – 21 ไร่ (ร้อยละ 34.4) รองลงมามีขนาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 7 ไร่ (ร้อยละ 28.1) และ 8 – 14 ไร่ (ร้อยละ 25.0 ) ตามลำดับ ฟาร์มครัวเรือนเกษตรกรผลิตข้าวในที่ดินของตนเอง ร้อยละ 93.8 (เอกสารสิทธิ์ทั้งหมดเป็นโฉนด) และฟาร์มครัวเรือนตัวอย่างเช่าที่ผลิตข้าวร้อยละ 34.4 (ฟาร์มครัวเรือนตัวอย่างบางฟาร์มที่มีที่ดินทำกินเป็นของตัวเองได้เช่าที่ผลิตข้าวเพิ่มด้วย) โดยค่าเช่าที่ดินในพื้นที่ศึกษา จะอยู่ในช่วง 500 – 3,000 บาทต่อไร่ต่อปี ขึ้นอยู่กับทำเลที่ตั้ง และความอุดมสมบูรณ์ของดิน เมื่อพิจารณาภาพรวม ค่าเช่าที่ดินในพื้นที่ศึกษาเฉลี่ยเท่ากับ 1,200 บาทต่อไร่ต่อปี ทั้งนี้พื้นที่เพาะปลูกของฟาร์มครัวเรือนตัวอย่างได้รับน้ำชลประทานตลอดทั้งปี ร้อยละ 89.9 มีเพียงร้อยละ 5.1 ที่ได้รับน้ำชลประทานมากกว่า 6 เดือน และร้อยละ 5.0 ที่ได้รับน้ำชลประทานร้อยละ 6 เดือนต่อปี (ตารางที่ 3.4)

**ตารางที่ 3.4** ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับที่ดินของฟาร์มครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง

| ข้อมูลทั่วไป | รายละเอียด | ร้อยละ |
|---|---|---|
| ประเภทการถือครองที่ดิน | เจ้าของ | 93.8 |
| | เช่า | 34.4 |
| | ทำฟรี | 3.1 |
| เอกสารสิทธิ์ | โฉนด | 100 |
| จำนวนการถือครองที่ดินทั้งหมด | น้อยกว่าหรือเท่ากับ 7 ไร่ | 28.1 |
| | 8 – 14 ไร่ | 25.0 |
| | 15 – 21 ไร่ | 34.4 |
| | 22 – 28 ไร่ | 9.4 |
| | 29 – 32 ไร่ | 3.1 |
| จำนวนพื้นที่ที่ได้รับน้ำชลประทาน | ตลอดทั้งปี | 89.9 |
| | มากกว่า 6 เดือน | 5.1 |
| | น้อยกว่า 6 เดือน | 5.0 |

ที่มา: จากการสำรวจ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รายได้สุทธิที่เป็นเงินสดของครัวเรือนตัวอย่าง พบว่า รายได้สุทธิเฉลี่ยของครัวเรือนเกษตรกรในภาพรวมเท่ากับ 78,931 บาทต่อฟาร์มต่อปี ครัวเรือนตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 51.6) มีรายได้เฉลี่ยน้อยกว่า 60,000 บาท มีเพียงร้อยละ 19.4 ที่มีรายได้สุทธิโดยเฉลี่ยมากกว่า 120,000 บาท ดังตารางที่ 3.5

**ตารางที่ 3.5** รายได้สุทธิต่อปีของฟาร์มครัวเรือนเกษตรกร

| รายได้สุทธิของฟาร์มต่อปี | ร้อยละ |
|---|---|
| น้อยกว่า 60,000 บาท | 51.6 |
| 60,001 – 120,000 บาท | 29.0 |
| 120,001 – 180,000 บาท | 6.5 |
| 180,001 – 240,000 บาท | 12.9 |

ที่มา: จากการสำรวจ

**3. สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรตัวอย่างผู้ผลิตอ้อย**

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรจำนวน 34 ราย เป็นผู้ทำหน้าที่ตัดสินใจ หรือมีส่วนตัดสินใจเกี่ยวกับการผลิตอ้อยในช่วงปีการผลิต 2551/52 ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศชายร้อยละ 88.2 และเป็นหญิงร้อยละ 11.8 อยู่ในช่วงอายุ 30 – 60 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาร้อยละ 67.7 รองลงมาจบชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 20.6 จำนวนสมาชิกครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 52.9 มีจำนวน 4 – 6 คน รองลงมาร้อยละ 32.4 มีจำนวนมากกว่า 7 คนขึ้นไป จำนวนสมาชิกที่ช่วยงานในฟาร์มเต็มที่ส่วนใหญ่มีจำนวน 1 – 3 คน ร้อยละ 91.2 (จำนวน 1 คน ร้อยละ 32.4 และจำนวน 2 คน ร้อยละ 38.2 และจำนวน 3 คน ร้อยละ 20.6) สำหรับประสบการณ์ผลิตอ้อยในพื้นที่ พบว่า เกษตรกรตัวอย่างมากกว่าร้อยละ 88 มีประสบการณ์ผลิตอ้อยมากกว่า 10 ปีขึ้นไป ดังตารางที่ 3.6

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ตารางที่ 3.6** ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรตัวอย่างผู้ผลิตอ้อย

| ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ | รายละเอียด | ร้อยละ |
|---|---|---|
| เพศ | เพศชาย | 88.2 |
| | เพศหญิง | 11.8 |
| ช่วงอายุ | 31 – 40 ปี | 38.2 |
| | 41 – 50 ปี | 29.4 |
| | 50 – 60 ปี | 32.4 |
| ระดับการศึกษา | ประถมศึกษา | 67.7 |
| | มัธยมศึกษาตอนต้น | 20.6 |
| | สูงกว่ามัธยมศึกษาตอนต้น | 11.7 |
| จำนวนสมาชิกในครัวเรือน | น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 คน | 14.7 |
| | 4 – 6 คน | 52.9 |
| | ตั้งแต่ 7 คนขึ้นไป | 32.4 |
| จำนวนสมาชิกช่วยงานในฟาร์มเต็มที่ | 1 คน | 32.4 |
| | 2 คน | 38.2 |
| | 3 คน | 20.6 |
| | มากกว่า 4 คนขึ้นไป | 8.8 |
| ประสบการณ์ | น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี | 11.8 |
| | 11 – 20 ปี | 17.6 |
| | 21 – 30 ปี | 38.2 |
| | 31 – 40 ปี | 14.8 |
| | 41 – 50 ปี | 17.6 |

ที่มา: จากการสำรวจ

ฟาร์มครัวเรือนตัวอย่างมีพื้นที่ถือครองเฉลี่ยฟาร์มละ 91.73 ไร่ ฟาร์มครัวเรือนเกษตรกรส่วนใหญ่ทำการผลิตอ้อยในที่ดินของตนเองร้อยละ 73.2 เช่าที่ดินร้อยละ 25.3 (ค่าเช่าเฉลี่ยไร่ละ 1,780 บาทต่อไร่ต่อปี) และได้ที่ดินทำฟรีร้อยละ 1.5 พิสัยของการถือครองที่ดินของฟาร์มครัวเรือนตัวอย่างอยู่ในช่วง 5 – 500 ไร่ ซึ่งมากกว่าร้อยละ 60 ฟาร์มครัวเรือนเกษตรกรถือครองพื้นที่อยู่ในช่วง 21 – 100 ไร่ พื้นที่ผลิตอ้อยของฟาร์มครัวเรือนเกษตรกรร้อยละ 95.52 ได้รับน้ำชลประทาน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตลอดทั้งปี พื้นที่ที่ได้รับน้ำชลประทานมากกว่า 6 เดือนต่อปีร้อยละ 1.28 และพื้นที่ที่ได้รับน้ำชลประทานน้อยกว่า 6 เดือนต่อปี ร้อยละ 3.2 (ตารางที่ 3.7)

**ตารางที่ 3.7** ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับที่ดินของฟาร์มครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง

| ข้อมูลทั่วไป | รายละเอียด | ร้อยละ |
|---|---|---|
| ประเภทการถือครองที่ดิน | เจ้าของ | 73.2 |
| | เช่า | 25.3 |
| | ทำฟรี | 1.5 |
| เอกสารสิทธิ์ | โฉนด | 82.8 |
| | นส. 3 | 1.4 |
| | สปก. | 15.8 |
| จำนวนการถือครองที่ดินทั้งหมด | น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ไร่ | 11.8 |
| | 21 – 50 ไร่ | 38.2 |
| | 51 – 100 ไร่ | 26.5 |
| | มากกว่า 100 ไร่ขึ้นไป | 23.5 |
| จำนวนการถือครองที่ดินทั้งหมด | น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ไร่ | 11.8 |
| | 21 – 50 ไร่ | 38.2 |
| | 51 – 100 ไร่ | 26.5 |
| | มากกว่า 100 ไร่ขึ้นไป | 23.5 |
| จำนวนพื้นที่ที่ได้รับน้ำชลประทาน | ตลอดทั้งปี | 95.5 |
| | มากกว่า 6 เดือน | 1.3 |
| | น้อยกว่า 6 เดือน | 3.2 |

ที่มา: จากการสำรวจ

ฟาร์มครัวเรือนตัวอย่างทำการผลิตอ้อยมีรายได้สุทธิต่อปีค่อนข้างสูง ร้อยละ 50 มีรายได้สุทธิอยู่ในช่วง 100,000 – 500,000 บาทต่อฟาร์มต่อปี รองลงมาร้อยละ 23.5 มีรายได้สุทธิอยู่ในช่วง 500,000 – 1,000,000 บาทต่อฟาร์มต่อปี รองลงมาร้อยละ 20.6 มีรายได้สุทธิอยู่น้อยกว่า 100,000 บาทต่อฟาร์มต่อปี และครัวเรือนที่มีรายได้สุทธิเฉลี่ยต่อปีมากกว่า 1,000,000 บาทร้อยละ 5.9 เมื่อ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พิจารณาภาพรวมรายได้สุทธิเฉลี่ยของครัวเรือนเกษตรกร เท่ากับ 331,634 บาทต่อฟาร์มต่อปี ดังตารางที่ 3.8

**ตารางที่ 3.8** รายได้สุทธิต่อปีของฟาร์มครัวเรือนเกษตรกร

| **รายได้สุทธิของฟาร์มต่อปี** | **ร้อยละ** |
|---|---|
| น้อยกว่า 100,000 บาท | 20.6 |
| 100,000 – 500,000 บาท | 50.0 |
| 500,000 – 1,000,000 บาท | 23.5 |
| มากกว่า 1,000,000 บาทขึ้นไป | 5.9 |

ที่มา: จากการสำรวจ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# บทที่ 4

# ผลการวิเคราะห์

จากข้อมูลการสำรวจเกษตรกรตำบลจรเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ปีการผลิต 2551/52 มีพื้นที่การผลิตทั้งหมด 27,922 ไร่ แบ่งออกเป็นพื้นที่การผลิตข้าว 2 รอบต่อปี ประมาณ 5,520 ไร่ พื้นที่การผลิตข้าว 3 รอบต่อปีประมาณ 3,680 ไร่ และพื้นที่การผลิตอ้อย ประมาณ 18,722 ไร่ ราคาผลผลิตอ้อยเฉลี่ยกิโลกรัมละ 0.93 บาท และราคาผลผลิตข้าวเฉลี่ย กิโลกรัมละ 9.79 บาท ใช้เป็นข้อมูลสำหรับพัฒนาแบบจำลองพื้นฐาน PMP เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้นโยบายประกันราคาข้าวเปลือกเจ้าที่มีต่อการใช้และจัดสรรทรัพยากรการผลิตต่าง ๆ ซึ่งนโยบายดังกล่าวเป็นนโยบายที่เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม ปีการผลิต 2552/53 จนถึงปัจจุบัน

## ผลการวิเคราะห์ระดับการใช้ทรัพยากรจากแบบจำลองพื้นฐาน PMP

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองฐาน LP ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ 1 ของการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง PMP จะได้ค่า $\lambda$ ของที่ดินของแต่ละกิจกรรมการผลิตดังนี้ กิจกรรมการผลิตข้าว 2 รอบต่อปี เท่ากับ 10,193.74 บาทต่อไร่ กิจกรรมการผลิตข้าว 3 รอบต่อปี เท่ากับ 11,795.58 บาทต่อไร่ และกิจกรรมการผลิตอ้อยเท่ากับ 6,624.607 บาทต่อไร่ ซึ่งค่า $\lambda$ ที่วิเคราะห์ได้ คือ ค่าสัมประสิทธ์ของแต่ละกิจกรรมการผลิตในฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์ของแบบจำลอง LP ซึ่งหมายถึง รายได้เหนือต้นทุนเงินสดส่วนเพิ่ม หรือ ผลตอบแทนหน่วยสุดท้ายของการใช้ที่ดินในแต่ละกิจกรรม

สำหรับขั้นตอนที่ 2 นำค่า $\lambda$ ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละกิจกรรมในฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์ PMP โดยใช้เทคนิคการปรับค่า นำ $\lambda$ ของแบบจำลอง LP และพจน์ปรับค่า ( *adj* ) แล้วแทนค่าในสมการที่ 30 และสมการที่ 38 จะได้ค่า $\gamma$ และ $\alpha$ ของแต่ละกิจกรรม ดังตารางที่ 4.1

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ตารางที่ 4.1** ผลการวิเคราะห์ค่า $\lambda$ , $\alpha$ , $\gamma$ ของแต่ละกิจกรรมการผลิตจากแบบจำลอง LP

| ค่าสัมประสิทธิ์ | การผลิตข้าว 2 รอบต่อปี | การผลิตข้าว 3 รอบต่อปี | การผลิตอ้อย |
|---|---|---|---|
| $\lambda$ | 11,018.860 | 13,033.800 | 6,624.607 |
| $\alpha$ | (4,415.720) | (3,129.630) | 1,336.283 |
| $\gamma$ | 3.992 | 7.084 | 0.708 |

หมายเหตุ: ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บมีค่าเป็นลบ

ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อได้ค่า $\alpha$ (ค่าความแตกต่างระหว่างต้นทุนเงินสดผันแปรเฉลี่ยกับค่า $\lambda$ ) และ $\gamma$ (ค่าความชันของต้นทุนเงินสดส่วนเพิ่ม) แล้วนำไปแทนค่าในสมการที่ 39 โดยประมาณค่าทศนิยม 3 ตำแหน่งจะได้ฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์เป็นสมการกำลังสอง สำหรับแบบจำลองพื้นฐาน PMP ดังนี้

$$\begin{aligned} TGM^{PMP} &= \{(P_{rice2} * Y_{rice2} - (-4{,}415.72) - 0.5 * 3.992 * x_{rice2}) * x_{rice2}\} \\ &+ \{(P_{rice3} * Y_{rice3} - (3{,}129.63) - 0.5 * 7.084 \times x_{rice3}) * x_{rice3}\} \\ &+ \{(P_{suga} * Y_{suga} - 1{,}336.283 - 0.5 * 0.708 \times x_{suga}) * x_{suga}\} \end{aligned} \quad (40)$$

เมื่อแทนค่าระดับราคาและผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของแต่ละกิจกรรม (ดูรายละเอียดตารางที่ 3.1) ลงในสมการที่ 40 และประมาณค่าทศนิยม 2 ตำแหน่ง จะได้ฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์สำหรับแบบจำลองพื้นฐาน PMP ดังนี้

$$\begin{aligned} TGM^{PMP} &= \{22{,}037.72 * x_{rice2} - 2.00 * x_{rice2}^2\} \\ &+ \{26{,}067.60 * x_{rice3} - 3.54 * x_{rice3}^2\} \\ &+ \{13{,}249.21 * x_{suga} - 0.35 * x_{suga}^2\} \end{aligned} \quad (41)$$

จากสมการที่ 41 แสดงให้เห็นว่าฟังก์ชั่นรายได้เหนือต้นทุนเงินสดของแต่ละกิจกรรมการผลิตเป็นฟังก์ชั่นกำลังสอง มีลักษณะผลตอบแทนลดลง (Decreasing Returns) เมื่อเพิ่มพื้นที่การผลิต รายได้เหนือต้นทุนเงินสดจะลดลง และมีอัตราการเปลี่ยนแปลงคงที่ และเมื่อพิจารณาฟังก์ชั่นต้นทุนส่วนเพิ่มของแต่ละกิจกรรม พบว่า ทุกกิจกรรมมีฟังก์ชั่นต้นทุนส่วนเพิ่มเป็นฟังก์ชั่นเส้นตรง และความชันมีค่าเป็นบวก ซึ่งหมายถึง อัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนการผลิตจะเปลี่ยนแปลง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพิ่มขึ้นในอัตรา $\gamma$ บาทต่อไร่ โดยเขียนฟังก์ชั่นต้นทุนเฉลี่ยและต้นทุนส่วนเพิ่มแยกแต่ละกิจกรรมได้ดังนี้

1. กิจกรรมการผลิตข้าว 2 รอบต่อปี

ฟังก์ชั่นต้นทุนผันแปรเฉลี่ย $$AVC_{rice2}^{PMP} = (-4{,}415.72) + 2.00x_{rice2} \quad (42)$$

ฟังก์ชั่นต้นทุนส่วนเพิ่ม $$MC_{rice2}^{PMP} = (-4{,}415.72) + 3.992x_{rice2} \quad (43)$$

2. กิจกรรมการผลิตข้าว 3 รอบต่อปี

ฟังก์ชั่นต้นทุนผันแปรเฉลี่ย $$AVC_{rice3}^{PMP} = (-3{,}129.63) + 3.54x_{rice3} \quad (44)$$

ฟังก์ชั่นต้นทุนส่วนเพิ่ม $$MC_{rice3}^{PMP} = (-3{,}129.63) + 7.084x_{rice3} \quad (45)$$

3. กิจกรรมการผลิตอ้อย

ฟังก์ชั่นต้นทุนผันแปรเฉลี่ย $$AVC_{rice2}^{PMP} = 1{,}336.283 + 0.35x_{suga} \quad (46)$$

ฟังก์ชั่นต้นทุนส่วนเพิ่ม $$MC_{rice2}^{PMP} = 1{,}336.283 + 0.708x_{suga} \quad (47)$$

จากสมการฟังก์ชั่นต้นทุนส่วนเพิ่มของกิจกรรมการผลิตทั้งสาม พบว่า ค่าความชันของฟังก์ชั่นต้นทุนส่วนเพิ่ม ซึ่งแสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงของฟังก์ชั่นต้นทุนการผลิตที่มีอัตราคงที่เมื่อเพิ่มพื้นที่การผลิต ซึ่งกิจกรรมการผลิตข้าว 3 รอบต่อปีมีค่าความชันมากที่สุด เท่ากับ 7.084 รองลงมาคือ กิจกรรมการผลิตข้าว 2 รอบต่อปี เท่ากับ 3.992 และ 0.708 แสดงว่า เมื่อเพิ่มพื้นที่การผลิตข้าว 3 รอบต่อปี อัตราการเพิ่มขึ้นของต้นทุนการผลิตจะคงที่เท่ากับ 7.084 ต่อไร่ รองลงมาคือ กิจกรรมการผลิตข้าว 2 รอบต่อปี และการผลิตอ้อย เป็นต้น

เมื่อแทนค่าพื้นที่การผลิตที่เป็นจริงในปัจจุบันจำนวนพื้นที่รวม 27,922 ไร่ ในสมการฟังก์ชั่นรายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวม คิดเป็นมูลค่าประมาณ 232,761,000 บาท จากกิจกรรมการ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลิตข้าว 2 รอบต่อปี เท่ากับ 60,829,296 บาท กิจกรรมการผลิตข้าว 3 รอบต่อปี 47,961,587.20 บาท และกิจกรรมการผลิตอ้อย 123,970,080.10 บาท ดังตารางที่ 4.2

เมื่อแทนค่าพื้นที่การผลิตข้างต้นในสมการที่ 44 ถึง 49 จะได้ต้นทุนเฉลี่ยและต้นทุนส่วนเพิ่มของแต่ละกิจกรรม โดยกิจกรรมการผลิตข้าว 3 รอบต่อปี มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยเท่ากับ 9,904.03 บาท ต้นทุนส่วนเพิ่มเท่ากับ 22,937.69 บาท รองลงมาคือ กิจกรรมการผลิตข้าว 2 รอบต่อปี ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย และต้นทุนส่วนเพิ่มสูง คือ 6,600.71 บาท และ 17,617.14 บาท มี และกิจกรรมการผลิตอ้อยมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 7,963.87 บาท และต้นทุนส่วนเพิ่ม 14,591.46 บาท (ตารางที่ 4.2)

**ตารางที่ 4.2** รายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวมทั้งหมด รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยต่อไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ และต้นทุนส่วนเพิ่ม แยกตามกิจกรรมการผลิต สำหรับแบบจำลองพื้นฐาน

| | **ข้าว 2 รอบต่อปี** | **ข้าว 3 รอบต่อปี** | **อ้อย** |
|---|---|---|---|
| รายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวม (บาท) | 60,837,507.77 | 47,964,905.46 | 123,970,089.27 |
| ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย (บาทต่อไร่) | 6,600.71 | 9,904.03 | 7,963.87 |
| ต้นทุนส่วนเพิ่ม (บาทต่อไร่) | 17,617.14 | 22,937.69 | 14,591.46 |

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการวิเคราะห์ระดับการใช้ทรัพยากรในภาพรวมของพื้นที่ศึกษา เกิดจากผลรวมของจำนวนพื้นที่การผลิตของแต่ละกิจกรรมที่ได้จากการวิเคราะห์คูณกับจำนวนการใช้ทรัพยากรต่อไร่ต่อปีของแต่ละกิจกรรม (ตารางที่ 3.1) พบว่า ใช้ทรัพยากรแรงงานจำนวน 136,281 วันทำงาน เงินทุนประมาณ 231,052,000 บาท และปริมาณน้ำประมาณ 65,456,400 ลูกบาศก์เมตร (ตารางที่ 4.3) ซึ่งระดับการใช้ปัจจัยการผลิตเหล่านี้เป็นระดับตั้งต้นของแบบจำลองพื้นฐาน PMP ที่จะใช้วิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ตารางที่ 4.3** ระดับการใช้ทรัพยากรที่ดิน แรงงาน เงินทุน และน้ำ ของแบบจำลองพื้นฐาน PMP แยกตามกิจกรรมการผลิต

| ทรัพยากร | ข้าว 2 รอบต่อปี | ข้าว 3 รอบต่อปี | อ้อย | รวม |
|---|---|---|---|---|
| ที่ดิน (ไร่) | 5,520.00 | 3,680.00 | 18,722.00 | 27,922.00 |
| แรงงาน (วันทำงาน) | 46,975.20 | 46,993.60 | 42,311.72 | 136,280.52 |
| เงินทุน (บาท) | 41,003,995.20 | 41,003,995.20 | 149,043,782.58 | 231,051,772.98 |
| น้ำ (ลบ.ม.) | 12,718,080.00 | 12,718,080.00 | 40,020,147.20 | 65,456,307.20 |

ที่มา: จากการคำนวณ

**ผลการวิเคราะห์ระดับการใช้ทรัพยากร ณ สถานการณ์ต่าง ๆ**

ปีการผลิต 2551/52 ราคาผลผลิตข้าวที่เกษตรกรได้รับเฉลี่ยราคากิโลกรัมละ 9.79 บาท และราคาผลผลิตอ้อยที่เกษตรกรได้รับเฉลี่ยกิโลกรัมละ 0.93 บาท ซึ่งเป็นราคาที่ใช้วิเคราะห์แบบจำลองพื้นฐาน PMP ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ดังนั้น การวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายการประกันราคาข้าวเปลือกเจ้าที่มีต่อการใช้และการจัดสรรทรัพยากรในสถานการณ์จำลอง ได้พิจารณาราคาประกัน 3 ระดับราคา คือ

1. ราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 10,000 บาท ซึ่งเป็นราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าที่ความชื้นไม่เกินร้อยละ 15 ในปัจจุบัน โดยมติคณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติ เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2552 เพื่อใช้เป็นราคาประกันข้าวเปลือกเจ้า ปีการผลิต 2552/53 รอบที่ 2

2. ราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 12,000 บาท เป็นราคาประกันที่เกษตรกรเรียกร้องให้รัฐเพิ่มราคาประกัน เนื่องจากปัญหาราคาผลผลิตข้าวเปลือกของตลาดภายในประเทศตกต่ำ

3. ราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 14,000 บาท อ้างอิงราคารับจำนำที่เกษตรกรเคยได้รับจากภาครัฐโครงการรับจำนำปี 2551 ซึ่งเป็นนโยบายการแทรกแซงราคาที่มีการกำหนดราคารับจำนำไว้สูงที่สุด ตั้งแต่มีนโยบายการแทรกแซงราคา

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**1. สถานการณ์ที่ 1 (ราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 10,000 บาท)**

สถานการณ์ที่ 1 ราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 10,000 บาท (ที่ระดับความชื้นไม่เกินร้อยละ 15) เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.1 จากสถานการณ์เดิม (ราคาผลผลิตข้าวกิโลกรัมละ 10 บาท และราคาผลผลิตอ้อยกิโลกรัมละ 0.93 บาท)

ผลการวิเคราะห์พบว่า ราคาประกันเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.021 จากราคาขายผลผลิตที่เกษตรกรได้รับในปัจจุบัน ส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ของระดับการผลิตของแต่ละกิจกรรมในพจน์กำลัง 1 ของฟังก์ชั่นรายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวมเปลี่ยนแปลงจากเดิม จะได้ฟังก์ชั่นรายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวมดังนี้

$$\begin{aligned} TGM_1^{PMP} &= \left\{22{,}415.72 * x_{rice2} - 2.00 * x_{rice2}^2\right\} \\ &+ \left\{26{,}559.63 * x_{rice3} - 3.54 * x_{rice3}^2\right\} \\ &+ \left\{13{,}249.21 * x_{suga} - 0.35 * x_{suga}^2\right\} \end{aligned} \quad (48)$$

ผลการวิเคราะห์พบว่า ราคาประกันที่เกวียนละ 10,000 บาท ทำให้ระดับพื้นที่การผลิตรวม 28,086.52 ไร่ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.59 แบ่งออกเป็นพื้นที่การผลิตข้าว 3 รอบต่อปี เท่ากับ 3,749.62 ไร่ ซึ่งมีเปลี่ยนแปลงมากที่สุด โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.89 รองลงมาคือ พื้นที่การผลิตข้าว 2 รอบต่อปี 5,614.90ไร่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.72 และพื้นที่การผลิตอ้อยคงที่ จากระดับพื้นที่การผลิตที่เพิ่มมากขึ้นทำให้รายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวมเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 1.69 คิดเป็นมูลค่าประมาณ 236,693,000 บาท แบ่งออกเป็นรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากกิจกรรมการผลิตข้าว 2 รอบต่อปี มีระดับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเท่ากับ 62,942,427.14 บาท เพิ่มขึ้นจากสถานการณ์ปกติร้อยละ 3.46 กิจกรรมการผลิตข้าว 3 รอบต่อปี คิดเป็นรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเท่ากับ 49,792,684.03 บาท เพิ่มขึ้นจากสถานการณ์ปกติร้อยละ 3.81 และระดับการผลิตอ้อยมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดคงที่ ดังตารางที่ 4.4

เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยและต้นทุนส่วนเพิ่มของแต่ละกิจกรรม พบว่า พื้นที่การผลิตข้าวที่เพิ่มมากขึ้น เกษตรกรจะต้องใช้เงินทุนเพิ่มขึ้น โดยกิจกรรมการผลิตข้าว 3 รอบต่อปี มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย และต้นทุนส่วนเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ 10,150.61 บาท และ 23,430.85บาท นั่นคือ พื้นที่การผลิตที่เพิ่มขึ้นเกษตรกรต้องใช้เงินทุนเพิ่มขึ้น 23,430.85 บาทต่อการเพิ่มพื้นที่ 1 ไร่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ทำให้ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของพื้นที่ทั้งหมดเฉลี่ย 10,150.61 บาทต่อไร่ รองลงมาคือ กิจกรรมการผลิตข้าว 2 รอบต่อปี มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยเท่ากับ 6,790.11 บาท ต้นทุนส่วนเพิ่มเท่ากับ 17,995.93 บาท และกิจกรรมการผลิตอ้อยมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย และต้นทุนส่วนเพิ่มคงที่ (ตารางที่ 4.4)

**ตารางที่ 4.4** รายได้เหนือต้นทุนเงินสด รายได้เหนือต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ และต้นทุนเงินสดส่วนเพิ่ม แยกตามกิจกรรมการผลิต ของสถานการณ์ที่ 1

| | ข้าว 2 รอบต่อปี | ข้าว 3 รอบต่อปี | อ้อย |
|---|---|---|---|
| รายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวม (บาท) | 62,942,427.17 | 49,792,684.03 | 123,970,089.27 |
| ต้นทุนเงินแปรเฉลี่ย (บาทต่อไร่) | 6,790.11 | 10,150.61 | 7,963.87 |
| ต้นทุนส่วนเพิ่ม (บาทต่อไร่) | 17,995.93 | 23,430.85 | 14,591.46 |

ที่มา: จากการคำนวณ

ระดับการผลิตที่เพิ่มขึ้นเป็น 28,086.52 ไร่ แบ่งออกเป็นพื้นที่ผลิต ข้าว 2 รอบต่อปี 5,614.90 ไร่ พื้นที่ผลิตข้าว 3 รอบต่อปี 3,749.62 ไร่ และพื้นที่การผลิตอ้อยคงเดิม ทำให้ทรัพยากรแรงงาน เงินทุน และน้ำถูกใช้เพิ่มมากขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 0.85 เมื่อวิเคราะห์ระดับการใช้ทรัพยากรแต่ละชนิดต่อไร่จากตารางที่ 3.1 พบว่า จำนวนพื้นที่ดังกล่าวต้องใช้ทรัพยากรแรงงานเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.25 คิดเป็นจำนวนแรงงานประมาณ 137,978 วันทำงาน ต้องใช้เงินทุนประมาณ 232,532,460 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.59 และระดับการใช้ทรัพยากรน้ำเพิ่มขึ้นเป็น 65,915,567 ลูกบาศก์เมตร เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.7 (ตารางที่ 4.5)

**ตารางที่ 4.5** ระดับการใช้ทรัพยากรที่ดิน แรงงาน เงินทุน และน้ำ แยกตามกิจกรรมการผลิตของสถานการณ์ที่ 1

| ทรัพยากร | ข้าว 2 รอบต่อปี | ข้าว 3 รอบต่อปี | อ้อย | รวม |
|---|---|---|---|---|
| ที่ดิน (ไร่) | 5,614.90 | 3,749.62 | 18,722.00 | 28,086.52 |
| แรงงาน (วันทำงาน) | 47,782.80 | 47,882.66 | 42,311.72 | 137,977.18 |
| เงินทุน (บาท) | 41,708,937.07 | 41,779,739.53 | 149,043,782.58 | 232,532,459.19 |
| น้ำ (ลบ.ม.) | 12,936,729.60 | 12,958,690.18 | 40,020,147.20 | 65,915,566.98 |

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**2. สถานการณ์ที่ 2 (ราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 12,000 บาท)**

สถานการณ์ที่ 2 ราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 12,000 บาท (ราคาผลผลิตข้าวกิโลกรัมละ 12 บาท และราคาผลผลิตอ้อยกิโลกรัมละ 0.93 บาท) เพิ่มขึ้นร้อยละ 22.57 จากสถานการณ์เดิม

ผลการวิเคราะห์พบว่า ราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 12,000 บาท เพิ่มขึ้น ร้อยละ 22.57 จากสถานการณ์เดิม ส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ของระดับการผลิตของแต่ละกิจกรรมในพจน์กำลัง 1 ของฟังก์ชั่นรายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวมเปลี่ยนแปลงจากเดิม จะได้ฟังก์ชั่นรายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวมดังนี้

$$\begin{aligned} TGM_2^{PMP} &= \left\{26{,}015.72 * x_{rice2} - 2.00 * x_{rice2}^2\right\} \\ &+ \left\{31{,}245.63 * x_{rice3} - 3.54 * x_{rice3}^2\right\} \\ &+ \left\{13{,}249.21 * x_{suga} - 0.35 * x_{suga}^2\right\} \end{aligned} \quad (49)$$

เมื่อราคาเพิ่มขึ้นร้อยละ 22.57 ระดับพื้นที่การผลิตรวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.19 คิดเป็นพื้นที่ 29,649.09 ไร่ แบ่งออกเป็นพื้นที่การผลิตข้าว 3 รอบต่อปีเท่ากับ 4,410.86ไร่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 19.86 ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด รองลงมาคือ พื้นที่การผลิตข้าว 2 รอบต่อปี 6,561.23 ไร่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 18.05 และพื้นที่การผลิตอ้อยคงที่ จากระดับพื้นที่การผลิตที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้รายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวมเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 19.28 คิดเป็นมูลค่าประมาณ 277,650,000 บาท แบ่งออกเป็นรายได้เหนือต้นทุนเงินสดกิจกรรมการผลิตข้าว 2 รอบต่อปี เท่ากับ 84,771,753.32 บาท เพิ่มขึ้นจากสถานการณ์ปกติร้อยละ 39.36 ระดับการผลิตข้าว 3 รอบต่อปี คิดเป็นรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเท่ากับ 68,912,827.04 บาท เพิ่มขึ้นจากสถานการณ์ปกติร้อยละ 43.67 และระดับการผลิตอ้อยมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดคงที่ ดังตารางที่ 4.6

เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยและต้นทุนส่วนเพิ่มของแต่ละกิจกรรม พบว่า พื้นที่การผลิตข้าวที่เพิ่มมากขึ้น เกษตรกรจะต้องใช้เงินทุนเพิ่มขึ้น โดยกิจกรรมการผลิตข้าว 3 รอบต่อปี มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย และต้นทุนส่วนเพิ่มสูงที่สุด คือ 12,492.55 บาท และ 28,114.73 บาท นั่นคือพื้นที่การผลิตที่เพิ่มขึ้นเกษตรกรต้องใช้เงินทุนเพิ่มขึ้น 28,114.73 บาทต่อการเพิ่มพื้นที่ 1 ไร่ ทำให้ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของพื้นที่ทั้งหมดเฉลี่ย 12,92.55 บาทต่อไร่ รองลงมาคือ กิจกรรมการผลิตข้าว 2

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รอบต่อปี มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยเท่ากับ 8,588.92 บาท ต้นทุนส่วนเพิ่มเท่ากับ 21,593.55 บาท และกิจกรรมการผลิตอ้อยมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย และต้นทุนส่วนเพิ่มคงที่ (ตารางที่ 4.6)

**ตารางที่ 4.6** รายได้เหนือต้นทุนเงินสด รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยต่อไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ และต้นทุนส่วนเพิ่ม แยกตามกิจกรรมการผลิต ของสถานการณ์ที่ 2

| | ข้าว 2 รอบต่อปี | ข้าว 3 รอบต่อปี | อ้อย |
|---|---|---|---|
| รายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวม (บาท) | 84,783,196.62 | 68,912,827.04 | 123,970,089.27 |
| ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย (บาทต่อไร่) | 8,588.92 | 12,492.55 | 7,963.87 |
| ต้นทุนส่วนเพิ่ม (บาทต่อไร่) | 21,593.55 | 28,114.73 | 14,591.46 |

ที่มา: จากการคำนวณ

ณ ระดับการผลิตที่เพิ่มขึ้นเป็น 29,649.09 ไร่ แบ่งออกเป็นพื้นที่ผลิต ข้าว 2 รอบต่อปี 6,516.23 ไร่ พื้นที่ผลิตข้าว 3 รอบต่อปี 4,410.86 ไร่ และพื้นที่การผลิตอ้อยคงเดิม ทำให้ทรัพยากรแรงงาน เงินทุน และน้ำถูกใช้เพิ่มมากขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 8.89 เมื่อวิเคราะห์ระดับการใช้ทรัพยากรแต่ละชนิดต่อไร่จากตารางที่ 3.1 พบว่า จำนวนพื้นที่ดังกล่าวต้องใช้ทรัพยากรแรงงานเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.07 รวมเป็น 154,092 วันทำงาน ต้องใช้เงินทุนประมาณ 246,595,537 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.23 และใช้น้ำเพิ่มขึ้นเป็น 70,227,467.52 ลบ.ม. เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.73 ดังตารางที่ 4.7

**ตารางที่ 4.7** ระดับการใช้ทรัพยากรที่ดิน แรงงาน เงินทุน และน้ำ แยกตามกิจกรรมการผลิตของสถานการณ์ที่ 2

| ทรัพยากร | ข้าว 2 รอบต่อปี | ข้าว 3 รอบต่อปี | อ้อย | รวม |
|---|---|---|---|---|
| ที่ดิน (ไร่) | 6,516.23 | 4,410.86 | 18,722.00 | 29,649.09 |
| แรงงาน (วันทำงาน) | 55,453.11 | 56,326.67 | 42,311.72 | 154,091.50 |
| เงินทุน (บาท) | 48,404,243.23 | 49,147,511.21 | 149,043,782.58 | 246,595,537.02 |
| น้ำ (ลบ.ม.) | 15,013,391.62 | 15,243,928.70 | 40,020,147.20 | 70,277,467.52 |

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**3. สถานการณ์ที่ 3 (ราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 14,000 บาท)**

สถานการณ์ที่ 3 ราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 14,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 43 จากสถานการณ์เดิม (ราคาผลผลิตข้าวกิโลกรัมละ 14 บาท และราคาผลผลิตอ้อยกิโลกรัมละ 0.93 บาท)

ผลการวิเคราะห์พบว่า การเพิ่มขึ้นของราคาร้อยละ 43 ส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ของระดับการผลิตของแต่ละกิจกรรมในพจน์กำลัง 1 ของฟังก์ชั่นรายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวมเปลี่ยนแปลงจากเดิม จะได้ฟังก์ชั่นรายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวมดังนี้

$$\begin{aligned} TGM_3^{PMP} &= \left\{29{,}615.72 * x_{rice2} - 2.00 * x_{rice2}^2\right\} \\ &+ \left\{35931.63 * x_{rice3} - 3.54 * x_{rice3}^2\right\} \\ &+ \left\{13{,}249.21 * x_{suga} - 0.35 * x_{suga}^2\right\} \end{aligned} \tag{50}$$

เมื่อราคาเพิ่มขึ้นร้อยละ 43 ระดับพื้นที่การผลิตรวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.16 คิดเป็นพื้นที่ 29,922ไร่ เท่ากับพื้นที่ทั้งหมดที่มีศักยภาพในการผลิต แบ่งออกเป็นพื้นที่การผลิตข้าว 3 รอบต่อปี เท่ากับ 4,971.48 ไร่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 35.09 ซึ่งมีสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด รองลงมาคือ พื้นที่การผลิตข้าว 2 รอบต่อปี 7,238.90 ไร่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 31.14 และพื้นที่การผลิตอ้อย 17,711.62 ไร่ ลดลงร้อยละ 5.40 การเปลี่ยนแปลงการจัดสรรพื้นที่การผลิตที่เกิดขึ้น ทำให้รายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวมเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 39.40 คิดเป็นมูลค่าประมาณ 324,497,000 บาท (ตารางที่ 4.9) แบ่งออกเป็นกิจกรรมการผลิตข้าว 2 รอบต่อปี มีระดับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเท่ากับ 109,805,618.03 บาท เพิ่มขึ้นจากสถานการณ์ปกติร้อยละ 80.49 ระดับการผลิตข้าว 3 รอบต่อปี คิดเป็นรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเท่ากับ 91,096,732.40 บาท เพิ่มขึ้นจากสถานการณ์ปกติร้อยละ 89.92 และระดับการผลิตอ้อยมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเท่ากับ 123,614,726.29 บาท ลดลงร้อยละ 0.29

เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยและต้นทุนส่วนเพิ่มของแต่ละกิจกรรม พบว่า พื้นที่การผลิตข้าวที่เพิ่มมากขึ้น เกษตรกรจะต้องใช้เงินทุนเพิ่มขึ้น โดยกิจกรรมการผลิตข้าว 3 รอบต่อปี มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย และต้นทุนส่วนเพิ่มสูงที่สุด คือ 14,478.13 บาท และ 32,085.89 บาท นั่นคือ พื้นที่การผลิตที่เพิ่มขึ้นเกษตรกรต้องใช้เงินทุนเพิ่มขึ้น 32,085.89 บาทต่อการเพิ่มพื้นที่ 1 ไร่ ทำให้ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของพื้นที่ทั้งหมดเฉลี่ย 14,478.13 บาทต่อไร่ รองลงมาคือ กิจกรรมการผลิตข้าว

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2 รอบต่อปี มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยเท่ากับ 10,031.17 บาท ต้นทุนส่วนเพิ่มเท่ากับ 24,478.07 บาท และกิจกรรมการผลิตอ้อยมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยเท่ากับ 7,606.20 บาทต่อไร่ และต้นทุนส่วนเพิ่มเท่ากับ 13,876.11 บาท ดังตารางที่ 4.8

**ตารางที่ 4.8** รายได้เหนือต้นทุนเงินสด รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยต่อไร่ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ และต้นทุนส่วนเพิ่ม แยกตามกิจกรรมการผลิต ของสถานการณ์ที่ 3

| | ข้าว 2 รอบต่อปี | ข้าว 3 รอบต่อปี | อ้อย |
|---|---|---|---|
| รายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวม(บาท) | 109,805,618.03 | 91,096,732.40 | 123,614,726.29 |
| ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย (บาทต่อไร่) | 10,031.17 | 14,478.13 | 7,606.20 |
| ต้นทุนส่วนเพิ่ม (บาทต่อไร่) | 24,478.07 | 32,085.89 | 13,876.11 |

ที่มา: จากการคำนวณ

ณ ระดับการผลิตที่เพิ่มขึ้นเป็น 29,922 ไร่ แบ่งออกเป็นพื้นที่ผลิต ข้าว 2 รอบต่อปี 7,238.90 ไร่ พื้นที่ผลิตข้าว 3 รอบต่อปี 4,971.48 ไร่ และพื้นที่การผลิตอ้อยลดลงเหลือ 17,711.62 ไร่ ทำให้ทรัพยากรแรงงาน เงินทุน และน้ำถูกใช้เพิ่มมากขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 12.66 เมื่อวิเคราะห์ระดับการใช้ทรัพยากรแต่ละชนิดต่อไร่จากตารางที่ 3.1 พบว่า จำนวนพื้นที่ดังกล่าวต้องใช้ทรัพยากรแรงงานเพิ่มขึ้นมากที่สุดคือ เพิ่มขึ้นร้อยละ 21.16 รวมเป็น 165,117.09 วันทำงาน ต้องใช้เงินทุน 250,166,855.71 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.25 และใช้ทรัพยากรน้ำเพิ่มขึ้นเป็น 71,720,218.07 ลูกบาศก์เมตร เพิ่มขึ้นร้อยละ 9.57 ดังตารางที่ 4.9

**ตารางที่ 4.9** ระดับการใช้ทรัพยากรที่ดิน แรงงาน เงินทุน และน้ำ แยกตามกิจกรรมการผลิตของสถานการณ์ที่ 3

| ทรัพยากร | ข้าว 2 รอบต่อปี | ข้าว 3 รอบต่อปี | อ้อย | รวม |
|---|---|---|---|---|
| ที่ดิน (ไร่) | 7,238.90 | 4,971.48 | 17,711.62 | 29,922.00 |
| แรงงาน (วันทำงาน) | 61,603.04 | 63,485.79 | 40,028.26 | 165,117.09 |
| เงินทุน (บาท) | 53,772,431.31 | 55,394,157.89 | 141,000,266.50 | 250,166,855.71 |
| น้ำ (ลบ.ม.) | 16,678,425.60 | 17,181,431.42 | 37,860,361.05 | 71,720,218.07 |

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลการวิเคราะห์จากแบบจำลองพื้นฐาน PMP ที่สะท้อนการผลิตใช้ทรัพยากรที่ดิน แรงงาน เงินทุน และน้ำ ของพื้นที่ศึกษา ปีการผลิต 2551/52 ทำให้ทราบว่าจำนวนพื้นที่การผลิตในปัจจุบัน 27,722 ไร่ (พื้นที่ผลิตข้าว 2 รอบต่อปี จำนวน 5,520 ไร่ พื้นที่ผลิตข้าว 3 รอบต่อปี จำนวน 3,680 ไร่ และจำนวนพื้นที่ผลิตอ้อย 18,722 ไร่) มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวม 223,703,000 บาท และพื้นที่ศึกษาใช้ทรัพยากรในภาพรวมประมาณได้ดังนี้คือ ใช้แรงงาน 136,280 วันทำงาน เงินทุน 231,050,000 บาท และน้ำ 65,456,000 ลูกบาศก์เมตร เมื่อวิเคราะห์ผลกระทบจากนโยบายประกันราคาข้าวเปลือกเจ้าที่ความชื้นร้อยละ 15 โดยวิเคราะห์ 3 สถานการณ์คือ สถานการณ์ที่ 1 ณ ราคาประกันเกวียนละ 10,000 บาท (เพิ่มขึ้นจากราคาเดิมร้อยละ 2.15) สถานการณ์ที่ 2 ณ ราคาประกันเกวียนละ 12,000 บาท (เพิ่มขึ้นร้อยละ 22.57) และสถานการณ์ที่ 3 ณ ราคาประกันเกวียนละ 14,000 บาท (เพิ่มขึ้นร้อยละ 43)

ผลการวิเคราะห์ผลกระทบโดยเปรียบเทียบกับอัตราการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์สถานการณ์สมมติทั้ง 3 กับสถานการณ์ปัจจุบัน พบว่า ราคาประกันข้าวเปลือกที่เกวียนละ 14,000 บาท จะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงจากสถานการณ์ปัจจุบันมากที่สุด รองลงมาคือ ราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 12,000 บาท และ 10,000 บาท ตามลำดับ สามารถสรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 4.10)

รายได้เหนือต้นทุนเงินสดของพื้นที่ศึกษา กรณีราคาประกันที่เกวียนละ 14,000 บาท จะมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเพิ่มขึ้นร้อยละ 39.40 รองลงมาคือ ราคาประกันที่เกวียนละ 12,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 19.28 และราคาประกันที่เกวียนละ 10,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.69 เมื่อเปรียบเทียบอัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาประกัน พบว่า ราคาประกันเกวียนละ 14,000 บาท รายได้เหนือต้นทุนเงินสดของพื้นที่ศึกษา เพิ่มขึ้น 0.91 เท่า ราคาประกันเกวียนละ 12,000 บาท รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเพิ่มขึ้น 0.85 เท่า และราคาประกันเกวียนละ 10,000 บาท รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเพิ่มขึ้น 0.79 เท่า ดังนั้น ราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าที่เกวียนละ 14,000 บาท จะทำให้รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเพิ่มขึ้นมากที่สุดเมื่อเทียบกับราคาประกันที่เกวียนละ 12,000 บาท และ 10,000 บาท

เมื่อพิจารณาการจัดสรรที่ดินของแต่ละกิจกรรม พบว่า พื้นที่การผลิตข้าวมีอัตราการเปลี่ยนแปลงมากกว่าอ้อย โดยที่กิจกรรมการผลิตข้าว 3 รอบต่อปี จะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มมากที่สุด รองลงมาคือ การผลิตข้าว 2 รอบต่อปี เนื่องจากการประกันราคาข้าวเปลือกส่งผลให้ราคา

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เปรียบเทียบของการผลิตข้าว 3 รอบต่อปีมากที่สุด รองลงมาคือ ราคาเปรียบเทียบของการผลิตข้าว 2 รอบต่อปี และราคาเปรียบเทียบของการผลิตอ้อย การเปลี่ยนแปลงพื้นที่การผลิตข้าวทั้ง 2 กิจกรรม จะไม่ส่งผลต่อพื้นที่การผลิตอ้อย หากแต่การผลิตจะขยายพื้นที่จนเต็มพื้นที่ทั้งหมดของพื้นที่ศึกษา ในสถานการณ์ที่ 3 ณ ราคาประกันเกวียนละ 14,000 บาท พื้นที่การผลิตข้าว 3 รอบต่อปี มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 35.09 (เพิ่มขึ้น 0.82 เท่าของอัตราการเปลี่ยนแปลงราคาประกัน) พื้นที่การผลิตข้าวที่เพิ่มขึ้นส่วนหนึ่งมาจากพื้นที่การผลิตอ้อยที่ลดลงร้อยละ 5.4 แต่เนื่องจากการผลิตข้าวและการผลิตอ้อย มีลักษณะการผลิตแตกต่างกัน รวมถึงการผลิตอ้อยภายใต้ระบบโควตา ซึ่งเป็นเงื่อนไขด้านการตลาดที่สำคัญของการผลิตอ้อย และการเปลี่ยนพื้นที่ผลิตอ้อย เพื่อผลิตข้าว จะมีต้นทุนของการปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ ดังนั้น ผลการวิเคราะห์พื้นที่การผลิตของอ้อยที่ลดลงจึงมีค่ามากกว่าความเป็นจริง แม้ว่าพื้นที่ที่ศึกษาจะเอื้อต่อการเปลี่ยนแปลงการผลิตจากอ้อยเป็นการผลิตข้าว (ตารางที่ 4.10)

เมื่อวิเคราะห์ผลกระทบของราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าที่มีต่อการใช้ทรัพยากรของพื้นที่ศึกษาภายใต้สถานการณ์เดียวกัน พบว่า แรงงานเป็นทรัพยากรที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากที่สุด รองลงมาคือ น้ำ เงินทุน และที่ดิน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 3 สถานการณ์ พบว่า สถานการณ์ที่ 3 ใช้ทรัพยากรเพิ่มขึ้นมากที่สุด โดยใช้แรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 21.16 ใช้ปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.57 ใช้เงินทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.25 และใช้ที่ดินเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.16 รองลงมาคือ สถานการณ์ที่ 2 ใช้แรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.07 ใช้ปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.31 ใช้เงินทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.23 และใช้ที่ดินเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.19 และสถานการณ์ที่ 1 ใช้ทรัพยากรเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด คือ ใช้แรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.25 ใช้ปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.70 ใช้เงินทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.59 และใช้ที่ดินเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.59 แสดงว่า ทรัพยากรแรงงานจะได้รับผลกระทบจากนโยบายประกันราคามากที่สุด รองลงมาคือ น้ำ เงินทุน และที่ดิน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.10)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ตารางที่ 4.10** การเปรียบเทียบร้อยละการเปลี่ยนแปลง สถานการณ์ที่ 1 สถานการณ์ที่ 2 และสถานการณ์ที่ 3 จากแบบจำลองพื้นฐาน PMP

| ระดับค่าสังเกต | แบบจำลองพื้นฐาน | ร้อยละของการเปลี่ยนแปลง | | |
|---|---|---|---|---|
| | | สถานการณ์ที่ 1 | สถานการณ์ที่ 2 | สถานการณ์ที่ 3 |
| ระดับราคาข้าว (บาท) | 9.79 | 2.15 | 22.57 | 43.00 |
| ระดับราคาอ้อย (บาท) | 0.93 | - | - | - |
| รายได้เหนือต้นทุนเงินสดรวม | 223,703,000.00 | 1.69 | 19.28 | 39.40 |
| การใช้ที่ดิน | 27,922.00 | 0.59 | 6.19 | 7.16 |
| - การผลิตข้าว 2 รอบ (ไร่) | 5,520.00 | 1.72 | 18.05 | 31.14 |
| - การผลิตข้าว 3 รอบ (ไร่) | 3,680.00 | 1.89 | 19.86 | 35.09 |
| - การผลิตอ้อย (ไร่) | 18,722.00 | - | - | (5.40) |
| แรงงาน (วันทำงาน) | 136,280.00 | 1.25 | 13.07 | 21.16 |
| เงินทุน (บาท) | 231,050,000.00 | 0.59 | 6.23 | 7.25 |
| ปริมาณน้ำ (ลบ.ม.) | 65,456,000.00 | 0.70 | 7.37 | 9.57 |
| $\lambda_{land}$ | - | - | - | 715.026 |

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บมีค่าติดลบ

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# บทที่ 5

# สรุปและข้อเสนอแนะ

## สรุป

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของครัวเรือนและการผลิตของเกษตรกร เพื่อสร้างแบบจำลอง PMP เพื่อใช้เป็นแบบจำลองพื้นฐานตามสภาพที่เป็นจริง และใช้แบบจำลองดังกล่าววิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายประกันราคาข้าวเปลือกเจ้าที่มีต่อการใช้ทรัพยากรในจังหวัดสุพรรณบุรี โดยศึกษานี้ครอบคลุมเขตพื้นที่ตำบลจรเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ปีการผลิต 2551/52 โดยการวิเคราะห์ใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ศึกษาผู้ผลิตข้าวจำนวน 32 ราย และเกษตรกรผู้ผลิตอ้อยจำนวน 34 ราย

แบบจำลองพื้นฐาน PMP อาศัยเทคนิคการปรับค่าสัมประสิทธิ์เพื่อให้ได้ระดับการทำกิจกรรมของพื้นที่ศึกษา ซึ่งผลการวิเคราะห์แบบจำลอง PMP ภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน พบว่า พื้นที่การผลิตข้าว 2 รอบต่อปี 5,520 ไร่ พื้นที่การผลิตข้าว 3 รอบต่อปี 3,680 ไร่ และพื้นที่การผลิตอ้อย 18,722ไร่ ระดับการใช้ทรัพยากรรวมทุกกิจกรรมคือ ที่ดิน 27,922 ไร่ ต้องใช้แรงงาน 136,280 วันทำงาน ทุน 231,050,000 บาท และปริมาณน้ำ 64,456,000 ลูกบาศก์เมตร ใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายประกันราคาข้าวเปลือกเจ้า ซึ่งเป็นนโยบายของรัฐในปัจจุบัน

ผลการวิเคราะห์พบว่า ราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 14,000 บาท ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการจัดสรรทรัพยากรมากที่สุด และมีเป็นราคาที่มีส่วนต่างจากราคาตลาดมากที่สุด รองลงมาคือ ราคาประกัน 12,000 บาท และราคาประกัน 10,000 บาท ผลการประกันราคาที่เกวียนละ 14,000 บาท รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 41.47 จะมีการขยายพื้นที่การผลิตข้าว 3 รอบต่อปีเพิ่มขึ้นร้อยละ 38.15 และการขยายพื้นที่การผลิตข้าว 2 รอบต่อปีเพิ่มขึ้นร้อยละ32.93 และลดพื้นที่การผลิตอ้อยร้อยละ 6.52 โดยทรัพยากรแรงงานจะมีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดคือเพิ่มขึ้นร้อยละ 22.48 รองลงมาคือ น้ำ เพิ่มขึ้นร้อยละ 9.82 ทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.41 และที่ดินเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.16 ซึ่งเป็นการขยายพื้นที่การผลิตจนเต็มพื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิตทั้งหมด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ราคาประกันข้าวเปลือกเกวียนละ 12,000 บาท รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 20.20 ทรัพยากรจะถูกใช้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 9.9 โดย ทรัพยากรแรงงานจะมีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด โดยเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 14.29 รองลงมาคือน้ำ เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.05 ทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.36 และที่ดินเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.75 และราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 10,000 บาท ส่งผลต่อระดับการใช้ทรัพยากรเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 0.009 โดยทรัพยากรแรงงานเพิ่มมากที่สุดคือร้อยละ 0.014 รองลงมาคือ น้ำเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.008 ทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.007 และที่ดินเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.006 โดยพื้นที่การผลิตข้าว 3 รอบต่อปีเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.021 และพื้นที่การผลิตข้าว 2 รอบต่อปีเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.019 และการผลิตอ้อยคงที่

เมื่อพื้นที่การผลิตถูกขยายจนเต็มพื้นที่ทั้งหมด การประกันราคาข้าวเปลือก ทำให้ราคาเปรียบเทียบของข้าวเมื่อเทียบกับอ้อยเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้ผลตอบแทนเปรียบเทียบของการผลิตข้าวมากกว่าการผลิตอ้อย จะทำให้พื้นที่การผลิตข้าวเพิ่มมากขึ้น โดยการลดพื้นที่การผลิตอ้อย กิจกรรมที่ให้ผลตอบแทนเปรียบเทียบมากที่สุดคือ การผลิตข้าว 3 รอบต่อปี มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากที่สุด ทรัพยากรจะถูกโยกมาใช้ผลิตข้าวเพิ่มมากขึ้นไม่ว่าจะเป็น ที่ดิน แรงงาน หรือเงินทุน สอดคล้องกับความเป็นจริงของพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันที่พื้นที่บางส่วนถูกเปลี่ยนจากผลิตอ้อยมาผลิตข้าว

สรุปได้ว่า ราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 14,000 บาท จะส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ทรัพยากรมากที่สุด รองลงมาคือ ราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 12,000 บาท และ 10,000 บาท ตามลำดับ ผลจากนโยบายประกันราคาจะส่งผลให้ทรัพยากรแรงงานเปลี่ยนแปลงมากที่สุด รองลงมาคือ น้ำ ทุน และที่ดิน ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## ข้อเสนอแนะ

ผู้ศึกษาได้แบ่งข้อเสนอแนะออกเป็น 2 ส่วนคือ ข้อเสนอแนะจากผลการวิเคราะห์เชิงนโยบาย และข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### ข้อเสนอแนะจากผลการวิเคราะห์

1. แบบจำลอง PMP สามารถสะท้อนผลของการเปลี่ยนแปลงนโยบายได้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง ผลการวิเคราะห์ที่ได้ ผู้กำหนดนโยบายสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจกำหนดราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าได้ กล่าวคือ หากรัฐดำเนินนโยบายโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรมากที่สุด ควรกำหนดราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าระดับความชื้นร้อยละ 15 เกวียนละ 14,000 บาท เนื่องจากระดับราคาประกันดังกล่าว รายได้เหนือต้นทุนเงินสดจะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเปรียบเทียบกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาประกันเพิ่มขึ้นมากที่สุด

2. การประกันราคาส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้และการจัดสรรทรัพยากรในระดับที่แตกต่างกัน หากรัฐต้องการเพิ่มการเปลี่ยนแปลงการจัดสรรทรัพยากรมาก เช่น ต้องการให้เพิ่มพื้นที่การผลิตข้าวมากขึ้น ควรกำหนดราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 14,000 บาท ในทางตรงกันข้าม หากรัฐต้องการให้ผลของการประกันราคากระทบต่อการเปลี่ยนแปลงการจัดสรรทรัพยากรไม่มากนัก ควรกำหนดราคาประกันข้าวเปลือกเจ้าเกวียนละ 10,000 บาท

### ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะศึกษาต่อไป

1. ผู้ศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายการประกันราคาข้าวเปลือกเจ้าที่มีต่อการใช้ทรัพยากรในเฉพาะตำบลจรเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ผู้ศึกษาครั้งต่อไปควรเพิ่มขอบเขตเชิงพื้นที่ เพื่อให้การวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และสามารถเปรียบเทียบผลกระทบของนโยบายที่จะดำเนินงานระหว่างพื้นที่ได้อีกด้วย

2. ผู้ศึกษาพัฒนาแบบจำลองพื้นฐาน PMP ภายใต้เงื่อนไขผลตอบแทนลดลงด้วยการปรับเพิ่มต้นทุนส่วนเพิ่ม สำหรับผู้ศึกษาครั้งต่อไปอาจปรับลดผลตอบแทนด้วยการปรับลดผลผลิตส่วนเพิ่มในฟังก์ชั่นวัตถุประสงค์

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. ผู้ศึกษาพัฒนาแบบจำลองพื้นฐาน PMP ตามแบบจำลอง Extended PMP ของ Howitt (Umstatter, 1999) แบบลดต้นทุนส่วนเพิ่ม ทำให้เกิดปัญหาค่าคงที่ของต้นทุนส่วนเพิ่มมีค่าติดลบ ในกรณีที่ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยมีค่าน้อยกว่าค่า Dual Value ทำให้การกำหนดฟังก์ชั่นต้นทุนส่วนเพิ่ม และต้นทุนเฉลี่ยมีค่าติดลบ เมื่อไม่มีการผลิตกิจกรรมนั้น ผู้ศึกษาครั้งต่อไปอาจใช้แบบจำลองที่พัฒนาโดย Paris (Umstatter, 1999) ที่ปรับต้นทุนเฉลี่ยและต้นทุนส่วนเพิ่มมีค่าเท่ากับ 0 เมื่อไม่มีการผลิต

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# เอกสารและสิ่งอ้างอิง


กรมการข้าว. 2552. **รายงานรายงานสถานการณ์ข้าวรายสัปดาห์ ฉบับที่ 83/2552 วันที่ 28 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน พ.ศ.2552.**

กรมการค้าภายใน. 2547. **มาตรการรับจำนำข้าวเปลือกนาปี ปีการผลิต 2547/48.**

_____. 2552. **โครงการประกันรายได้เกษตรกร ปีการผลิต 2552/53** (Online). www.dit.go.th/.../200911582A8_โครงการประกันราคาผลิตผลการเกษตร_ปีการผลิต_2552.doc, 12 เมษายน 2553.

กรมชลประทาน. 2551. **รายงานรายงานประจำปี 2551.**

กรมพัฒนาที่ดิน. 2552. **สรุปการใช้ที่ดิน จังหวัดสุพรรณบุรี ปี 2550.** (Online). http://osl101.ldd.go.th/luse/web_lu/Lu49-50/Central/Suphanburi50.htm, 20 สิงหาคม 2552.

กาญจนาภรณ์ เจียวท่าไม้. 2535. **การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตข้าวนาปี ในอำเภอเสาไห้ จังหวัดสระบุรี ปีการผลิต 2534/2535.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เกียรติชัย เวษฎาพันธุ์, จงเจตน์ จันทร์ประเสริฐ, และ บุญเติม ติระวัฒนประเสริฐ. 2532. **ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตข้าวในพื้นที่ที่ได้รับน้ำชลประทานและพื้นที่ที่ไม่ได้รับน้ำชลประทาน: ศึกษากรณีจังหวัดพิษณุโลก ปีการผลิต 2530/31.** กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

คณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติ. 2552. **ประกาศคณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติ เรื่อง กำหนดเกณฑ์อ้างอิงข้าวเปลือก** 5 ตุลาคม 2552.


ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติ. 2553. **รายงานสรุปผลการประชุมคณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติ ครั้งที่ 3/2553.**

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสองพี่น้อง. 2552. **ข้อมูลทั่วไปของโครงการ** (Online). http://irrigation.rid.go.th/songphinong/pa71.htm, 22 มีนาคม 2552.

ครรชิต อดุลยธรรม. 2520. **ประสิทธิภาพการจัดสรรทรัพยากรและการเสี่ยงภัยในการผลิตข้าวโพด อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ปี 2518.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชัยศักดิ์ ไพรัชกุลภักดี. 2531. **การวิเคราะห์อุปสงค์เงินกู้จำนำข้าวเปลือกในโครงการรับจำนำข้าวเปลือกของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชูศรี บัวรักษ์. 2539. **การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของโครงการรับจำนำข้าวเปลือกนาปี ปีการผลิต 2536/37.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ฐิติรงค์ รุ่งรอด และคณะ. 2537. **การใช้โปรแกรมเส้นตรง (LINEAR PROGRAMMING) ในงานส่งเสริมการเกษตร.**

เดลินิวส์. 2553. **แนวทางแก้ปัญหาการรับเงินชดเชย.** กรุงเทพมหานคร: 4 มกราคม 2553. หน้า 3.

ทองใบ ศิรินัย. 2548. **การจัดการใช้ทรัพยากรที่ดินที่เหมาะสมโดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนการผลิตทางการเกษตร : กรณีศึกษาอำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทรัพยากร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ไทยรัฐ. 2552. **ประกันราคาข้าว ลดโกงประชานิยม.** (Online). http://www.thairath.co.th/today/view/11474, 8 มิถุนายน 2552.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร. 2553. **อัตราดอกเบี้ย อัตราแลกเปลี่ยน.** (Online). http://www.baac.or.th/content-rate.php?content_group=9&content_group_sub=2, 30 เมษายน 2553.

นิดา ทองนิตย์. 2551. **การวิเคราะห์ผลตอบแทนของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าวเปลือกนาปี ปีการผลิต 2548/49.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

แนวหน้า. 2553. **ม็อบโผล่ปิดถนนรายวัน จี้รบ.แก้ปัญหาราคาข้าวตกต่ำ**. กรุงเทพมหานคร: 4 มีนาคม 2553. หน้า 1,2.

บรรลุ พุฒิกร, ศานิต เก้าเอี้ยน, และ เอื้อ สิริจินดา. 2549. **เศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร.** กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เบญจรัตน์ ปิ่นหย่า. 2528. **การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตข้าวในเขตและนอกเขตชลประทานในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีการเพาะปลูก 2526-27.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประเสริฐ สินทรัพย์. 2527. **ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาคในเชิงคณิตศาสตร์วิเคราะห์ เล่ม 1.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.

พรรณี นุกูลคาม. 2534. **การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตข้าวนาปีในเขตและนอกเขตชลประทานในจังหวัดพิษณุโลก.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

มติชน. 2553. **ชาวนา 20 จว. ลั่นพร้อมเป็นแดง โวยรัฐไม่เหลียวแลราคาข้าวตก.** กรุงเทพมหานคร: 9 มีนาคม 2553. หน้า 15.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มังกร พรหมแสง. 2540. **การวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตข้าวในเขตและนอกเขตจัดรูปที่ดินหนองหวาย จังหวัดร้อยเอ็ด, ขอนแก่น.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ราตรี ภิรมวงษ์. 2526. **การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวในเขตและนอกเขตชลประทานใจท้องที่ตำบลวังตะเคียน อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ปี 2524-25.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วรรณวิภา โรจนศักดิ์โสธร. 2546. **การวางแผนการผลิตพืชอายุสั้นที่เหมาะสมในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่กวง.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วัชร เลิศชัยมงคล. 2522. **การศึกษาถึงผลของการถือครองที่ดินต่อประสิทธิภาพการจัดสรรทรัพยากรการผลิตและการกระจายรายได้ของเกษตรกรไทยในที่ราบภาคกลาง ปี 2518-19.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์) สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศรัณย์ วรรธนัจฉริยา. 2539. **การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร.** ม.ป.ท..

ศุภโชค สมบูรณ์กุล. 2546. **การวางแผนการผลิตพืชฤดูแล้งภายใต้สถานการณ์ปกติ อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ประจำตำบลจรเข้สามพัน. 2552. **แผนพัฒนาการเกษตรระดับตำบล โครงการพัฒนาชุมชน ตำบลจรเข้สามพัน อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ปี 2553.**

สมพร อิศวิลานนท์. 2552. **พลวัตเศรษฐกิจการผลิตข้าวไทย.** 1,000 เล่ม. นนทบุรี: เลิศชัยการพิมพ์ 2.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สยามธุรกิจ. 2552. **แก้ไขปัญหาข้าวครบวงจร.** (Online). http://www.siamturakij.com/home/news/print_news.php?news_id=3810, 9 มิถุนายน 2552.

สารภี พรนิมิตร. 2528. **การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของโครงการรับจำนำข้าวเปลือก โดยธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรและองค์การคลังสินค้า.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2552. **มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ ณ ราคาปี 2531** (Online). http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=94, 15 สิงหาคม 2552.

_____. 2552. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 พ.ศ.2504-2509** (Online). http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=83, 10 สิงหาคม 2552.

สำนักงบประมาณ สำนักนายกรัฐมนตรี. 2551. **รายงานงบประมาณโดยสังเขป ฉบับปรับปรุง ตามพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2552.** ม.ป.ท..

สำนักงานเศรษฐกิจทางการเกษตร. 2552ก. **สถิติการค้าสินค้าเกษตรไทยกับต่างประเทศ ปี 2551.** ม.ป.ท..

_____. 2552ข. **สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2551.** ม.ป.ท..

_____. 2552ค. **การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรของประเทศไทย ระดับประเทศ ภาค จังหวัดปี 2549.** (Online). http://www.oae.go.th/download/article/article_20090417181149.html, 10 มิถุนายน 2552.

_____. 2552ง. **การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรของประเทศไทย ระดับประเทศ ปี 2529-2549.** (Online). http://www.oae.go.th/download/article/article_20090417180121.html, 10 มิถุนายน 2552.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานเศรษฐกิจทางการเกษตร. 2552จ. **ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตรที่สำคัญ.** (Online). http://www2.oae.go.th/Prcai/area.php, 14 มิถุนายน 2552.

_____. 2553 ก. **ราคาประกันข้าวเปลือกนาปี 2552/53 ความชื้น 15%.** (Online). http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=7200, 14 เมษายน 2553.

_____. 2553 ข. **ราคาเกณฑ์อ้างอิง: ข้าวเปลือกนาปี 2552/53.** (Online). http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=7200, 14 เมษายน 2553.

สุพรรณบุรี. 2552. **ข้อมูลเพื่อการบริหารด้านโครงสร้างพื้นฐาน "รายงานจำนวนครัวเรือน จำแนกตามสิทธิ์ในที่ดิน".** (Online). http://www.suphanburi.go.th/, 9 มิถุนายน 2552.

_____. 2552ก. **ข้อมูลเพื่อการบริหารด้านโครงสร้างพื้นฐาน "รายงานแสดงโครงการชลประทาน".** (Online). http://www.suphanburi.go.th/, 9 มิถุนายน 2552.

สุภา อินทปัชฌาย์. 2546. **การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตข้าว: กรณีการปลูกข้าวแบบนาหว่านน้ำตมและการปลูกข้าวแบบล้มตอซังในจังหวัดปทุมธานี ปีการเพาะปลูก 2543/2544.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักนโยบายยุทธศาสตร์ กระทรวงแรงงาน. 2552. **เครื่องชี้วัดภาวะแรงงาน พ.ศ.2552.** กรุงเทพมหานคร: บางกอกบล็อก.

อาร์วายทีไนท์. 2552. **แนวทางการประกันราคาและประกันภัยข้าวเปลือก** (Online). http://www.ryt9.com/s/cabt/585993, 12 มิถุนายน 2552.

เอื้อ สิริจินดา, สุวรรณา สายรวมญาติ, และ สิริยา ศรีรักษา. 2552. **รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาประสิทธิภาพการใช้น้ำในการผลิตภาคเกษตร: กรณีศึกษา โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสองพี่น้อง.** (เอกสารไม่ตีพิมพ์).

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Blanco, Maria, Raffaele Cortignani, and Simone Severini (eds.). 2008. "Evaluating Changes in Crooping Patterns due to the 2003 CAP Reform. An Ex post Analysis of Different PMP Approaches Considering New Activities." **European Association of Agricultural Economists>107th Seminar, January 30-February 1, 2008, Sevilla, Spain** (Online). http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/6674/2/cp08bl15.pdf, July 2552.

Barkaoui, A., and J.-P. Butault (eds.). 2000. "Cerals and Oilseeds Supply within the EU under AGENDA 2000: a Positive Mathematical Programming Application." **Agricultural Economics Review** (1):

Jeroen, B., Van H. G.. 2005. "Impact of Alternative Implementations of the Agenda 2000 Mid Term Review." **Paper prepared for presentation at the 11th congress of the EAAE** 11

Hazell, P.B.R., Norton R.D. 1986. **Mathematical Programming for Economic Analysis in Agriculture.** New York: Macmillan.

Heckelei, T., and H. Woff. 2003. "Estimation of Constrained Optimization Models for Agricultural Supply Analysis Base on Generalized Maximum Entropy." **European Reviews of Agricultural Economics:** 27

Heckelei, T. 2005. "Shadow Prices in PMP and Consequences for Calibration and Estimation of Programming Models." (Online). http://ageconsearch.umn.edu/handle/24688, August 19, 2009

Henry De Frahan, B., J. Buysse, P. Polome. (eds.). 2007. "Positive Mathematical Programming for Agricultural and Environmental Policy Analysis: Reviews and Practice." **Handbook of Operations Research in Natural Resources.**

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Howitt, R.E. 1995. "Positive Mathematical Programming." **American Journal of Agricultural Economics** (77): 329-342

Mugur, J. 2007. "An Appplication of Positive Mathematical Programming to Analyze the Effects of the Common Agriculture Policy in Transylvania." (Online). http://www.gapem.org/Text/MugurJitea-2007Micro-effects.pdf, June 9, 2009

Paris, Q. and Howitt R.E., 1998. "Analysis of I11-Posed Production Problems Using Maximum Entropy", **American Journal of Agricultural Economics** (80): 124-138

Umstatter, Johannes. 1999. **Calibrating Regional Production Models Using Positive Mathematical Programming.An Agro-environmental Policy Analysis in Southwest Germany.** Hohenheim University.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ภาคผนวก ก**

ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิต

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ตารางผนวกที่ ก 1** ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวรุ่น 1 ของฟาร์มครัวเรือนตัวอย่าง ปีการผลิต 2551/52

| รายการ | เงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม |
|---|---|---|---|
| 1 ต้นทุนผันแปร | 3,815.40 | 452.90 | 4,268.30 |
| 1.1 ค่าวัสดุการเกษตร | | | |
| - ค่าเมล็ดพันธุ์ | 632.09 | 15.72 | 647.81 |
| - ค่าปุ๋ยเคมี | 1,151.09 | - | 1,151.09 |
| - ค่าปุ๋ยคอกและปุ๋ยชีวภาพ | 79.85 | - | 3.43 |
| - ค่าสารเคมีควบคุมและกำจัดวัชพืช | 153.25 | - | 4.14 |
| - ค่าสารเคมีควบคุมและกำจัดแมลงศัตรูพืช | 0.97 | - | 0.97 |
| - ค่าฮอร์โมน | 118.65 | - | 118.65 |
| - ค่าน้ำมัน | 42.42 | - | 42.42 |
| 1.2 ค่าแรงงาน | | | |
| - ค่าแรงงานจ้างและค่าจ้างเครื่องจักร | 1,310.66 | - | 1,310.66 |
| - ค่าแรงงานครัวเรือน | - | 424.46 | 424.46 |
| 1.3 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ | 326.42 | - | 326.42 |
| 1.4 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะสั้น | - | 12.72 | 12.72 |
| 2 ต้นทุนคงที่ | 1.67 | 684.84 | 686.51 |
| 2.1 ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดิน | 1.67 | 398.33 | 400.00 |
| 2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์และโรงเรือน | - | 194.66 | 194.66 |
| 2.3 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะยาว | - | 91.85 | 91.85 |
| รวมต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่) | 3,817.06 | 1,137.74 | 4,954.81 |
| มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่) | | | 7,900.52 |
| รายได้เหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่) | | | 4,083.46 |
| รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) | | | 3,632.22 |
| กำไร (บาท/ไร่) | | | 2,945.72 |

หมายเหตุ: ค่าแรงงานในครัวเรือน 154 บาท/วัน คิดอัตราค่าเสียโอกาสเงินทุนระยะสั้นร้อยละ 1 และระยะยาวร้อยละ 2

ที่มา: เอื้อ สิริจินดา และคณะ (2552: 25)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ตารางผนวกที่ ก 2** ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวรุ่น 2 ของฟาร์มครัวเรือนตัวอย่าง ปีการผลิต 2551/52

| รายการ | เงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม |
|---|---|---|---|
| 1 ต้นทุนผันแปร | 3,208.12 | 380.53 | 3,588.65 |
| 1.1 ค่าวัสดุการเกษตร | | | |
| - ค่าเมล็ดพันธุ์ | 497.45 | 20.16 | 517.61 |
| - ค่าปุ๋ยเคมี | 858.44 | - | 858.44 |
| - ค่าปุ๋ยคอกและปุ๋ยชีวภาพ | 178.84 | - | 178.84 |
| - ค่าสารเคมีควบคุมและกำจัดวัชพืช | 9.62 | - | 9.62 |
| - ค่าสารเคมีควบคุมและกำจัดแมลงศัตรูพืช | 1.01 | - | 1.01 |
| - ค่าฮอร์โมน | 123.57 | - | 123.57 |
| - ค่าน้ำมัน | 46.13 | - | 46.13 |
| 1.2 ค่าแรงงาน | | | - |
| - ค่าแรงงานจ้างและค่าจ้างเครื่องจักร | 1,166.65 | - | 1,166.65 |
| - ค่าแรงงานครัวเรือน | - | 349.68 | 349.68 |
| 1.3 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ | 326.42 | - | 326.42 |
| 1.4 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะสั้น | - | 10.69 | 10.69 |
| 2 ต้นทุนคงที่ | 1.67 | 684.84 | 686.51 |
| 2.1 ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดิน | 1.67 | 398.33 | 400.00 |
| 2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์และโรงเรือน | - | 194.66 | 194.66 |
| 2.3 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะยาว | - | 91.85 | 91.85 |
| รวมต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่) | 3,209.79 | 1,065.37 | 4,275.16 |
| มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่) | | | 6,874.28 |
| รายได้เหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่) | | | 3,664.49 |
| รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) | | | 3,285.62 |
| กำไร (บาท/ไร่) | | | 2,599.12 |

หมายเหตุ: ค่าแรงงานในครัวเรือน = 154 บาท/วัน, คิดอัตราค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะสั้นร้อยละ 1 และระยะยาวร้อยละ 2

ที่มา: เอื้อ สิริจินดา และคณะ (2552: 28)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ตารางผนวกที่ ก 3** ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวรุ่น 3 ของฟาร์มครัวเรือนตัวอย่าง ปีการผลิต 2551/52

| รายการ | เงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม |
|---|---|---|---|
| 1 ต้นทุนผันแปร | 3,568.44 | 587.45 | 4,155.88 |
| 1.1 ค่าวัสดุการเกษตร | | | |
| - ค่าเมล็ดพันธุ์ | 402.06 | 50.26 | 452.32 |
| - ค่าปุ๋ยเคมี | 670.69 | | 670.69 |
| - ค่าปุ๋ยคอกและปุ๋ยชีวภาพ | 68.09 | | 3.43 |
| - ค่าสารเคมีควบคุมและกำจัดวัชพืช | 100.71 | | 4.14 |
| - ค่าสารเคมีควบคุมและกำจัดแมลงศัตรูพืช | - | | - |
| - ค่าฮอร์โมน | 76.88 | | 76.88 |
| - ค่าน้ำมัน | 21.40 | | 21.40 |
| 1.2 ค่าแรงงาน | | | |
| - ค่าแรงงานจ้างและค่าจ้างเครื่องจักร | 1,902.20 | | 1,902.20 |
| - ค่าแรงงานครัวเรือน | | 525.29 | 525.29 |
| 1.3 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ | 326.42 | | 326.42 |
| 1.4 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะสั้น | | 11.89 | 11.89 |
| 2 ต้นทุนคงที่ | 1.67 | 684.84 | 686.51 |
| 2.1 ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดิน | 1.67 | 398.33 | 400.00 |
| 2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์และโรงเรือน | | 194.66 | 194.66 |
| 2.3 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะยาว | | 91.85 | 91.85 |
| รวมต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่) | 3,570.10 | 1,272.29 | 4,842.39 |
| มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่) | | | 8,091.68 |
| รายได้เหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่) | | | 4,521.58 |
| รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) | | | 3,935.80 |
| กำไร (บาท/ไร่) | | | 3,249.29 |

หมายเหตุ: ค่าแรงงานในครัวเรือน 154 บาท/วัน คิดอัตราค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะสั้นร้อยละ 1 และระยะยาวร้อยละ 2

ที่มา: เอื้อ สิริจินดา และคณะ (2552: 29)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ตารางผนวกที่ ก 4** ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวเฉลี่ยของฟาร์มครัวเรือนตัวอย่าง ปีการผลิต 2551/52

| รายการ | เงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม |
|---|---|---|---|
| 1 ต้นทุนผันแปร | 3,519.42 | 439.79 | 3,959.21 |
| 1.1 ค่าวัสดุการเกษตร | | | |
| - ค่าเมล็ดพันธุ์ | 542.78 | 22.31 | 565.09 |
| - ค่าปุ๋ยเคมี | 959.62 | - | 959.62 |
| - ค่าปุ๋ยคอกและปุ๋ยชีวภาพ | 121.07 | - | - |
| - ค่าสารเคมีควบคุมและกำจัดวัชพืช | 84.04 | - | - |
| - ค่าสารเคมีควบคุมและกำจัดแมลงศัตรูพืช | 0.86 | - | 0.86 |
| - ค่าฮอร์โมน | 115.13 | - | 115.13 |
| - ค่าน้ำมัน | 41.18 | - | 41.18 |
| 1.2 ค่าแรงงาน | | | |
| - ค่าแรงงานจ้างและค่าจ้างเครื่องจักร | 1,328.32 | - | 1,328.32 |
| - ค่าแรงงานครัวเรือน | - | 405.75 | 405.75 |
| 1.3 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ | 326.42 | - | 326.42 |
| 1.4 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะสั้น | - | 11.73 | 11.73 |
| 2 ต้นทุนคงที่ | 1.67 | 684.84 | 686.51 |
| 2.1 ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดิน | 1.67 | 398.33 | 400.00 |
| 2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์และโรงเรือน | - | 194.66 | 194.66 |
| 2.3 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะยาว | - | 91.85 | 91.85 |
| รวมต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่) | 3,521.09 | 1,124.63 | 4,645.71 |
| มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่) | | | 7,481.88 |
| รายได้เหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่) | | | 3,960.80 |
| รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) | | | 3,522.68 |
| กำไร (บาท/ไร่) | | | 2,836.17 |

หมายเหตุ: ค่าแรงงานในครัวเรือน 154 บาท/วัน คิดอัตราค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะสั้น ร้อยละ1 และระยะยาวร้อยละ 2

ที่มา: เอื้อ สิริจินดา และคณะ (2552: 30)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ตารางผนวกที่ ก 5** ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตอ้อยปลูกใหม่ของฟาร์มครัวเรือนตัวอย่างที่ทำการผลิตอ้อยในเขตพื้นที่ชลประทานโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสองพี่น้อง ปีการผลิต 2551/52

| รายการ | เงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม |
|---|---|---|---|
| 1 ต้นทุนผันแปร | 12,275.85 | 238.28 | 12,514.13 |
| 1.1 ค่าวัสดุการเกษตร | | | |
| - ค่าพันธุ์ | 379.78 | 47.51 | 427.29 |
| - ค่าปุ๋ยเคมี | 2,161.94 | - | 2,161.94 |
| - ค่าสารเคมีควบคุมและกำจัดวัชพืช | 446.86 | - | 446.86 |
| - ค่าน้ำมัน | 550.99 | - | 550.99 |
| 1.2 ค่าแรงงาน | | | |
| - ค่าแรงงานจ้างและค่าจ้างเครื่องจักร | 6,784.82 | - | 6,784.82 |
| - ค่าแรงงานครัวเรือน | - | 68.01 | 68.01 |
| 1.3 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ | 1,951.46 | - | 1,951.46 |
| 1.4 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะสั้น | - | 122.76 | 122.76 |
| 2 ต้นทุนคงที่ | 5.00 | 2,355.46 | 2,360.46 |
| 2.1 ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดิน | 5.00 | 1,775.00 | 1,780.00 |
| 2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์และโรงเรือน | - | 578.17 | 578.17 |
| 2.3 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะยาว | - | 2.29 | 2.29 |
| รวมต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่) | 12,280.85 | 2,593.74 | 14,874.60 |
| มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่) | | | 14,807.34 |
| รายได้เหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่) | | | 2,526.49 |
| รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) | | | 2,293.21 |
| กำไร (บาท/ไร่) | | | (67.25) |

หมายเหตุ: ค่าแรงงานในครัวเรือน 154 บาท/วัน (อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำของจังหวัดสุพรรณบุรี)
อัตราค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะสั้นร้อยละ 1 (อัตราดอกเบี้ยเงินฝากเผื่อเรียก)
อัตราค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะยาวร้อยละ 2 (อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ)

ที่มา: เอื้อ สิริจินดา และคณะ (2552: 51)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ตารางผนวกที่ ก 6** ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตอ้อยตอ 1 ของฟาร์มครัวเรือนตัวอย่างที่ทำการผลิตอ้อยในเขตพื้นที่ชลประทานโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสองพี่น้อง ปีการผลิต 2551/52

| รายการ | เงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม |
|---|---|---|---|
| 1 ต้นทุนผันแปร | 5,602.21 | 124.27 | 5,726.49 |
| 1.1 ค่าวัสดุการเกษตร | | | |
| - ค่าปุ๋ยเคมี | 1,113.62 | - | 1,113.62 |
| - ค่าสารเคมีควบคุมและกำจัดวัชพืช | 533.91 | - | 533.91 |
| - ค่าน้ำมัน | 577.45 | - | 577.45 |
| 1.2 ค่าแรงงาน | | | |
| - ค่าแรงงานจ้างและค่าจ้างเครื่องจักร | 1,991.42 | - | 1,991.42 |
| - ค่าแรงงานครัวเรือน | - | 68.25 | 68.25 |
| 1.3 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ | 1,385.82 | - | 1,385.82 |
| 1.4 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะสั้น | - | 56.02 | 56.02 |
| 2 ต้นทุนคงที่ | 5.00 | 3,775.85 | 3,780.85 |
| 2.1 ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดิน | 5.00 | 1,775.00 | 1,780.00 |
| 2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์และโรงเรือน | - | 1,995.18 | 1,995.18 |
| 2.3 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะยาว | - | 5.67 | 5.67 |
| รวมต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่) | 5,607.21 | 3,900.12 | 9,507.34 |
| มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่) | | | 15,252.28 |
| รายได้เหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่) | | | 9,645.06 |
| รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) | | | 9,525.79 |
| กำไร (บาท/ไร่) | | | 5,744.94 |

หมายเหตุ: ค่าแรงงานในครัวเรือน 154 บาท/วัน (อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำของจังหวัดสุพรรณบุรี)
อัตราค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะสั้นร้อยละ 1 (อัตราดอกเบี้ยเงินฝากเผื่อเรียก)
อัตราค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะยาวร้อยละ 2 (อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ)

ที่มา: เอื้อ สิริจินดา และคณะ (2552: 52)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ตารางผนวกที่ ก 7** ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตอ้อยตอ 2 ของฟาร์มครัวเรือนตัวอย่างที่ทำการผลิตอ้อยในเขตพื้นที่ชลประทาน โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสองพี่น้อง ปีการผลิต 2551/52

| รายการ | เงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม |
|---|---|---|---|
| 1 ต้นทุนผันแปร | 7,246.26 | 145.90 | 7,392.15 |
| 1.1 ค่าวัสดุการเกษตร | | | |
| - ค่าปุ๋ยเคมี | 2,130.40 | - | 2,130.40 |
| - ค่าสารเคมีควบคุมและกำจัดวัชพืช | 366.22 | - | 366.22 |
| - ค่าน้ำมัน | 280.04 | - | 280.04 |
| 1.2 ค่าแรงงาน | | | |
| - ค่าแรงงานจ้างและค่าจ้างเครื่องจักร | 2,944.58 | - | 2,944.58 |
| - ค่าแรงงานครัวเรือน | - | 73.43 | 73.43 |
| 1.3 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ | 1,525.01 | - | 1,525.01 |
| 1.4 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะสั้น | - | 72.46 | 72.46 |
| 2 ต้นทุนคงที่ | 5.00 | 3,450.79 | 3,455.79 |
| 2.1 ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดิน | 5.00 | 1,775.00 | 1,780.00 |
| 2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์และโรงเรือน | - | 1,672.43 | 1,672.43 |
| 2.3 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะยาว | - | 3.36 | 3.36 |
| รวมต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่) | 7,251.26 | 3,596.69 | 10,847.95 |
| มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่) | | | 13,603.44 |
| รายได้เหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่) | | | 6,352.19 |
| รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) | | | 6,211.29 |
| กำไร (บาท/ไร่) | | | 2,755.49 |

หมายเหตุ: ค่าแรงงานในครัวเรือน 154 บาท/วัน (อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำของจังหวัดสุพรรณบุรี)
อัตราค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะสั้นร้อยละ 1 (อัตราดอกเบี้ยเงินฝากเผื่อเรียก)
อัตราค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะยาวร้อยละ 2 (อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ)

ที่มา: เอื้อ สิริจินดา และคณะ (2552: 54)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ตารางผนวกที่ ก 8** ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตอ้อยเฉลี่ย 3 ปี ของฟาร์มครัวเรือนตัวอย่างที่ทำการผลิตอ้อยในเขตพื้นที่ชลประทานโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสองพี่น้อง ปีการผลิต 2551/52

| รายการ | เงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม |
|---|---|---|---|
| 1 ต้นทุนผันแปร | 8,782.50 | 176.13 | 8,958.64 |
| 1.1 ค่าวัสดุการเกษตร | | | |
| - ค่าพันธุ์ | 145.21 | 18.17 | 163.37 |
| - ค่าปุ๋ยเคมี | 1,903.22 | - | 1,903.22 |
| - ค่าสารเคมีควบคุมและกำจัดวัชพืช | 436.51 | - | 436.51 |
| - ค่าน้ำมัน | 453.62 | - | 453.62 |
| 1.2 ค่าแรงงาน | | | |
| - ค่าแรงงานจ้างและค่าจ้างเครื่องจักร | 4,188.63 | - | 4,188.63 |
| - ค่าแรงงานครัวเรือน | - | 70.14 | 70.14 |
| 1.3 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ | 1,655.32 | - | 1,655.32 |
| 1.4 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะสั้น | - | 87.83 | 87.83 |
| 2 ต้นทุนคงที่ | 5.00 | 3,108.47 | 3,113.47 |
| 2.1 ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดิน | 5.00 | 1,775.00 | 1,780.00 |
| 2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์และโรงเรือน | - | 1,329.98 | 1,329.98 |
| 2.3 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะยาว | - | 3.50 | 3.50 |
| รวมต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่) | 8,787.50 | 3,284.61 | 12,072.11 |
| มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่) | - | - | 14,456.44 |
| รายได้เหนือต้นทุนเงินสด (บาท/ไร่) | | | 5,668.94 |
| รายได้เหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) | | | 5,497.80 |

หมายเหตุ: ค่าแรงงานในครัวเรือน = 154 บาท/วัน (อัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำของจังหวัดสุพรรณบุรี)
อัตราค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะสั้นร้อยละ 1 (อัตราดอกเบี้ยเงินฝากเผื่อเรียก)
อัตราค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะยาวร้อยละ 2 (อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ)

ที่มา: เอื้อ สิริจินดา และคณะ (2552: 55)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ภาคผนวก ข**

ข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# ข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์

```
**************************************************************************
*************************STATE ONE LP MODEL*************************
**************************************************************************
*SET DEFINITION
SET i            "activities" /rice2,rice3,suga/;
SET j            "resource" /land,labor,capital,water/;
*DATA DEFINIRION
PARAMETER p(i)   "output price"/rice2 9.79,rice3 9.79,suga 0.93/;
PARAMETER y(i)   "yield" /rice2 1800,rice3 2343, suga 15683.33/;
parameter re(j)   "total resource"/land  29922,labor 339450,capital  326899090,water 151942784/;
parameter c(i)   "variable cost"/rice2 6603.14,rice3 9904.17, suga 7960.89/;
table cal(i,j) "observe acreage in base period"
          land      labor              capital          water
rice2     5520      46975.2            41003995.2       12718080
rice3     3680      46993.6            41003955.2       12718080
suga      18722     42311.72           149043782.58     40020147.2;
TABLE res(i,j)     "coefficients in resource use per rai "
            land labor  capital    water
      rice2   1   8.51   6603.14   2304
      rice3   1   12.77  9904.17   3456
      suga    1   2.26   7960.89   2137.6;SCALAR epsilon   "epsilon perturbation" /0.0001/;
*VARIABLE DEFINITION
VARIABLE
X(i)                "lp activity levels"
TGM_LP              "lp total gross margin"
positive variable X;
*EQUATION DEFINITION
EQUATION
OBJ_LP                      "lp objective function"
RESOURCE_LP(j)              "lp resource constraint"
CALCONS(i,j)                "calibration constraint";
OBJ_LP..                    TGM_LP =E= sum(i,((p(i) * y(i) - c(i)) * X(i)));
RESOURCE_LP(j)..            sum(i,(X(i) * res(i,j))) =L= re(j);
```

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

```
CALCONS(i,j)..          X(i) =L= cal(i,"land") + epsilon;
*MODEL DEFINITION
MODEL baseLP            "stage one lp model"/OBJ_LP, resource_LP, CALCONS/;
*SOLVE STATEMENT
solve baseLP maximizing TGM_LP using LP;
*************************************************************************
*DEFINITION OF PMP COEFFICIENTS
*************************************************************************
SCALAR elas     "supply elasticity" /0.7/;
PARAMETER lambda(i)     "dual value of calibration constraint";
lambda(i) = CALCONS.M(i,"land");
PARAMETER alpha(i)      "PMP intersections";
PARAMETER gamma(i)      "PMP slope coefficients";
PARAMETER adj           "adjustment term";
*PMP COEFFICIENTS MARGINAL CROP
gamma(i)$(lambda(i) eq 0) = c(i) / (elas * X.L(i));
alpha(i)$(lambda(i) eq 0) = c(i) -0.5 * gamma(i) * X.L(i);
*DEFINITION OF ADJUSTMENT TERM
adj = sum(i$(lambda(i) eq 0), 0.5 * gamma(i) * X.L(i));
*PMP COEFFICIENTS NON-MARGINAL CROPS
gamma(i)$(lambda(i) gt 0) = 2 * (lambda(i)+adj)/X.L(i);
alpha(i)$(lambda(i) gt 0) = c(i) - (lambda(i)+adj);
display p, lambda, alpha, gamma, adj;
*************************************************************************
*PMP MODEL BASE RUN
*************************************************************************
*VARIABLE DEFINITION
VARIABLE
X(i)             "PMP activity levels"
TGM_PMP          "PMP total gross margin"
*positive varible X;
*EQUATION DEFINITION
EQUATION
OBJ_PMP                 "PMP objective function"
```

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

```
RESOURCE_PMP(j)          "PMP total land constraint";
OBJ_PMP..          TGM_PMP =E= sum(i, (p(i) * y(i) - alpha(i) - 0.5 * gamma(i) * X(i)) * X(i));
RESOURCE_PMP(j)..        sum(i,(X(i) * res(i,j))) =L= re(j);
*MODEL DEFINITION
MODEL PMP                 "PMP model" /OBJ_PMP, RESOURCE_PMP/;
*SOLVE STATEMENT
solve PMP maximizing TGM_PMP using NLP;
display p;
************************************************************************
********************** PMP MODEL SCENARIO RUN 1 ************************
************************************************************************
*DEFINITION OF SCENARIO PARAMETERS
p("rice2") = p("rice2")*1.021;
p("rice3") = p("rice3")*1.021;
*MODEL DEFINITION
MODEL PMPN1                        "PMPN1 model" /OBJ_PMP, RESOURCE_PMP/;
*SOLVE STATEMENT
solve PMPN1 maximizing TGM_PMP using NLP;
display p;
************************************************************************
********************** PMP MODEL SCENARIO RUN 2 ************************
************************************************************************
*DEFINITION OF SCENARIO PARAMETERS
p("rice2") = p("rice2")*1.2257;
p("rice3") = p("rice3")*1.2257;
*MODEL DEFINITION
MODEL PMPN2                        "PMPN2 model" /OBJ_PMP, RESOURCE_PMP/;
*SOLVE STATEMENT
solve PMPN2 maximizing TGM_PMP using NLP;
display p;
```

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

```
********** PMP MODEL SCENARIO RUN 3 **********
*************************************************************************
*DEFINITION OF SCENARIO PARAMETERS
p("rice2") = p("rice2")*1.43;
p("rice3") = p("rice3")*1.43;
*MODEL DEFINITION
MODEL PMPN3                    "PMPN3 model" /OBJ_PMP, RESOURCE_PMP/;
*SOLVE STATEMENT
solve PMPN3 maximizing TGM_PMP using NLP;
display p;
*************************************************************************
```

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ภาคผนวก ค**

ผลการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ค.1 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองพื้นฐาน PMP**

```
                S O L V E     S U M M A R Y

     MODEL   PMPN            OBJECTIVE  TGM_PMP
     TYPE    NLP             DIRECTION  MAXIMIZE
     SOLVER  MINOS           FROM LINE  125

**** SOLVER STATUS     1 Normal Completion
**** MODEL STATUS      2 Locally Optimal
**** OBJECTIVE VALUE        232814384.6495

 RESOURCE USAGE, LIMIT          0.016      1000.000
 ITERATION COUNT, LIMIT         0    2000000000
 EVALUATION ERRORS              0             0

GAMS/MINOS       Aug 14, 2009 23.2.1 WIN 12168.12582 VIS x86/MS Windows
M I N O S  5.51     (Jun 2004)
    GAMS/MINOS 5.51, Large Scale Nonlinear Solver
    B. A. Murtagh, University of New South Wales
    P. E. Gill, University of California at San Diego,
    W. Murray, M. A. Saunders, and M. H. Wright,
    Systems Optimization Laboratory, Stanford University
Work space allocated           --   0.77 Mb
EXIT - Optimal Solution found, objective:       0.2328144E+09
Major, Minor Iterations     1       0
 Funobj, Funcon calls       2       0
 Superbasics                0
 Aggregations               0
 Interpreter Usage        0.00     0.0%
                     LOWER     LEVEL     UPPER    MARGINAL
---- EQU OBJ_PMP         .         .         .         1.000
  OBJ_PMP  PMP objective function
---- EQU RESOURCE_PMP  PMP total land constraint
```

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

```
          LOWER     LEVEL     UPPER    MARGINAL
land       -INF  27922.000 29922.000      .
labor      -INF  1.3628E+5 3.3945E+5      .
capital    -INF  2.2194E+8 3.2690E+8      .
water      -INF  6.5456E+7 1.5194E+8      .
---- VAR X  lp activity levels
               LOWER     LEVEL     UPPER    MARGINAL
rice2      .    5520.000    +INF      EPS
rice3      .    3680.000    +INF      EPS
suga       .   18722.000    +INF  1.819E-12
                 LOWER     LEVEL     UPPER    MARGINAL
---- VAR TGM_PMP       -INF  2.3281E+8     +INF      .
 TGM_PMP  PMP total gross margin
```

**ค.2 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ที่ 1**

```
                S O L V E     S U M M A R Y
     MODEL   PMPN            OBJECTIVE  TGM_PMP
     TYPE    NLP             DIRECTION  MAXIMIZE
     SOLVER  MINOS           FROM LINE  125
**** SOLVER STATUS     1 Normal Completion
**** MODEL STATUS      2 Locally Optimal
**** OBJECTIVE VALUE       236755760.7676

 RESOURCE USAGE, LIMIT         0.000      1000.000
 ITERATION COUNT, LIMIT        3    2000000000
 EVALUATION ERRORS             0           0
GAMS/MINOS       Aug 14, 2009 23.2.1 WIN 12168.12582 VIS x86/MS Windows
M I N O S  5.51     (Jun 2004)
   GAMS/MINOS 5.51, Large Scale Nonlinear Solver
```

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

B. A. Murtagh, University of New South Wales

P. E. Gill, University of California at San Diego,

W. Murray, M. A. Saunders, and M. H. Wright,

Systems Optimization Laboratory, Stanford University

Work space allocated -- 0.77 Mb

EXIT - Optimal Solution found, objective: 0.2367558E+09

Major, Minor Iterations 1 3

Funobj, Funcon calls 7 0

Superbasics 2

Aggregations 0

Interpreter Usage 0.00 0.0%

| | LOWER | LEVEL | UPPER | MARGINAL |
|---|---|---|---|---|
| ---- EQU OBJ_PMP | . | . | . | 1.000 |

OBJ_PMP PMP objective function

---- EQU RESOURCE_PMP PMP total land constraint

| | LOWER | LEVEL | UPPER | MARGINAL |
|---|---|---|---|---|
| land | -INF | 28086.521 | 29922.000 | . |
| labor | -INF | 1.3798E+5 | 3.3945E+5 | . |
| capital | -INF | 2.2326E+8 | 3.2690E+8 | . |
| water | -INF | 6.5916E+7 | 1.5194E+8 | . |

---- VAR X lp activity levels

| | LOWER | LEVEL | UPPER | MARGINAL |
|---|---|---|---|---|
| rice2 | . | 5614.900 | +INF | EPS |
| rice3 | . | 3749.621 | +INF | -6.91E-11 |
| suga | . | 18722.000 | +INF | 1.819E-12 |

| | LOWER | LEVEL | UPPER | MARGINAL |
|---|---|---|---|---|
| ---- VAR TGM_PMP | -INF | 2.3676E+8 | +INF | . |

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ค.3 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ที่ 2**

```
S O L V E     S U M M A R Y

     MODEL   PMPN              OBJECTIVE  TGM_PMP
     TYPE    NLP               DIRECTION  MAXIMIZE
     SOLVER  MINOS             FROM LINE  125

**** SOLVER STATUS     1 Normal Completion
**** MODEL STATUS      2 Locally Optimal
*** OBJECTIVE VALUE        277693735.6689

 RESOURCE USAGE, LIMIT          0.000      1000.000
 ITERATION COUNT, LIMIT         3    2000000000
 EVALUATION ERRORS              0           0

GAMS/MINOS      Aug 14, 2009 23.2.1 WIN 12168.12582 VIS x86/MS Windows
M I N O S  5.51     (Jun 2004)
    GAMS/MINOS 5.51, Large Scale Nonlinear Solver
    B. A. Murtagh, University of New South Wales
    P. E. Gill, University of California at San Diego,
    W. Murray, M. A. Saunders, and M. H. Wright,
    Systems Optimization Laboratory, Stanford University
Work space allocated         --    0.77 Mb
EXIT - Optimal Solution found, objective:       0.2776937E+09
Major, Minor Iterations     1      3
 Funobj, Funcon calls       7      0
 Superbasics                2
 Aggregations               0
 Interpreter Usage        0.00     0.0%
                    LOWER     LEVEL     UPPER    MARGINAL
---- EQU OBJ_PMP         .         .         .        1.000
  OBJ_PMP  PMP objective function
```

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

---- EQU RESOURCE_PMP  PMP total land constraint

| | LOWER | LEVEL | UPPER | MARGINAL |
|---|---|---|---|---|
| land | -INF | 29649.088 | 29922.000 | . |
| labor | -INF | 1.5409E+5 | 3.3945E+5 | . |
| capital | -INF | 2.3576E+8 | 3.2690E+8 | . |
| water | -INF | 7.0277E+7 | 1.5194E+8 | . |

---- VAR X  lp activity levels

| | LOWER | LEVEL | UPPER | MARGINAL |
|---|---|---|---|---|
| rice2 | . | 6516.229 | +INF | 3.638E-12 |
| rice3 | . | 4410.859 | +INF | -6.98E-10 |
| suga | . | 18722.000 | +INF | 1.819E-12 |

| | LOWER | LEVEL | UPPER | MARGINAL |
|---|---|---|---|---|
| ---- VAR TGM_PMP | -INF | 2.7769E+8 | +INF | . |

**ค.4 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ที่ 3**

S O L V E  S U M M A R Y

MODEL PMPN OBJECTIVE TGM_PMP

TYPE NLP DIRECTION MAXIMIZE

SOLVER MINOS FROM LINE 125

**** SOLVER STATUS 1 Normal Completion

**** MODEL STATUS 2 Locally Optimal

**** OBJECTIVE VALUE 324535621.0627

RESOURCE USAGE, LIMIT 0.012 1000.000

ITERATION COUNT, LIMIT 6 2000000000

EVALUATION ERRORS 0 0

GAMS/MINOS Aug 14, 2009 23.2.1 WIN 12168.12582 VIS x86/MS Windows

M I N O S 5.51 (Jun 2004)

GAMS/MINOS 5.51, Large Scale Nonlinear Solver

B. A. Murtagh, University of New South Wales

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

P. E. Gill, University of California at San Diego,

W. Murray, M. A. Saunders, and M. H. Wright,

Systems Optimization Laboratory, Stanford University

Work space allocated -- 0.77 Mb

EXIT - Optimal Solution found, objective: 0.3245356E+09

Major, Minor Iterations 1 6

Funobj, Funcon calls 11 0

Superbasics 2

Aggregations 0

Interpreter Usage 0.00 0.0%

| | LOWER | LEVEL | UPPER | MARGINAL |
|---|---|---|---|---|
| ---- EQU OBJ_PMP | . | . | . | 1.000 |

OBJ_PMP PMP objective function

---- EQU RESOURCE_PMP PMP total land constraint

| | LOWER | LEVEL | UPPER | MARGINAL |
|---|---|---|---|---|
| land | -INF | 29922.000 | 29922.000 | 715.026 |
| labor | -INF | 1.6512E+5 | 3.3945E+5 | . |
| capital | -INF | 2.3804E+8 | 3.2690E+8 | . |
| water | -INF | 7.1720E+7 | 1.5194E+8 | . |

---- VAR X lp activity levels

| | LOWER | LEVEL | UPPER | MARGINAL |
|---|---|---|---|---|
| rice2 | . | 7238.900 | +INF | . |
| rice3 | . | 4971.479 | +INF | 1.7753E-9 |
| suga | . | 17711.621 | +INF | 2.0937E-9 |

| | LOWER | LEVEL | UPPER | MARGINAL |
|---|---|---|---|---|
| ---- VAR TGM_PMP | -INF | 3.2454E+8 | +INF | . |

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ภาคผนวก ง**

โครงการประกันรายได้เกษตรกร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**โครงการประกันรายได้เกษตรกร ปี 2552/53 (กรมการค้าภายใน, 2552)**

โครงการประกันรายได้เกษตรกร ปี 2552/53 กำหนดให้ประกันรายได้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง และข้าวเปลือก ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 หลักเกณฑ์การประกันรายได้ ปี 2552/53

ก. คุณสมบัติของเกษตรกร

1. เป็นเกษตรกรที่ผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี 2552/53 จากพื้นที่แหล่งผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั่วประเทศ

2. เป็นเกษตรกรที่ผลิตมันสำปะหลัง ปี 2552/53 จากพื้นที่แหล่งผลิตมันสำปะหลังทั่วประเทศ

3. เป็นเกษตรกรที่ผลิตข้าวเปลือก ปี 2552/53 จากพื้นที่แหล่งผลิตข้าวเปลือกทั่วประเทศ

ข. จำนวนผลิตผลที่รับประกันราคา

1. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จำนวน 4.25 ล้านตัน
2. มันสำปะหลัง จำนวน 29.7 ล้านตัน
3. ข้าวเปลือก จำนวน 23.5 ล้านตัน

ค. ราคาประกันที่กำหนด

1. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ประกันราคากิโลกรัมละ 7.10 บาท ตามจำนวนที่ผลิตได้จริง แต่ไม่เกินครัวเรือนละ 20 ตัน

2. มันสำปะหลัง ประกันราคากิโลกรัมละ 1.70 บาท ตามจำนวนที่ผลิตได้จริง แต่ไม่เกินครัวเรือนละ 100 ตัน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. ข้าวเปลือก ประกันราคา ดังนี้

| | | |
|---|---|---|
| ข้าวเปลือกหอมมะลิ | ประกันราคาตันละ | 15,300 บาท |
| ข้าวเปลือกหอมจังหวัด | ประกันราคาตันละ | 14,300 บาท |
| ข้าวเปลือกปทุมธานี | ประกันราคาตันละ | 10,000 บาท |
| ข้าวเปลือกเจ้า | ประกันราคาตันละ | 10,000 บาท |
| ข้าวเปลือกเหนียว | ประกันราคาต้นละ | 9,500 บาท |
| ข้าวเปลือกนาปรัง | ประกันราคาต้นละ | 10,000 บาท |

ทั้งนี้ จำนวนผลผลิตข้าวเปลือกที่รับประกันสูงสุดในแต่ละครัวเรือน อยู่ในระหว่างการพิจารณาของคณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติ

ง. การคำนวณจำนวนผลผลิตต่อไร่

1. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เฉลี่ยผลผลิตไร่ละ 640 กิโลกรัม
2. มันสำปะหลัง เฉลี่ยผลผลิตราละ 3,600 กิโลกรัม
3. ข้าวเปลือก อยู่ในระหว่างการพิจารณาของคณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติ

จ. ขั้นตอนการเข้าร่วมโครงการ

1. การขึ้นทะเบียนเกษตรกร ผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง ข้าวเปลือก ปีการผลิต 2552/53 ต้องขึ้นทะเบียนผู้ปลูกกับกรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่สำนักงานเกษตรอำเภอหรือศูนย์บริการถ่ายทอดเทคโนโลยีประจำตำบล ที่เกษตรกรมีภูมิลำเนาอยู่หรือพื้นที่ที่ทำการผลิต โดยนำหลักฐาน ได้แก่ บัตรประจำตัวประชาชน และสำเนาทะเบียนบ้านไปขอขึ้นทะเบียน เพื่อให้กรมส่งเสริมการเกษตรออกหนังสือรับรองให้

2. การประชาคม โดยคณะกรรมการตรวจสอบระดับตำบล เพื่อตรวจสอบ ยืนยันการผลิตและพื้นที่ทำการผลิตของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. การติดต่อทำสัญญาประกันรายได้กับ ธ.ก.ส. ให้เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ นำหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียน ที่กรมส่งเสริมการเกษตรออกให้ บัตรประจำตัวประชาชน สำเนาทะเบียนบ้าน สมุดบัญชีเงินกู้ (กรณีเป็นลูกค้าธ.ก.ส.) และสมุดบัญชีเงินฝากธ.ก.ส. มาแสดงเพื่อทำสัญญาประกันราคากับธ.ก.ส. สำหรับเกษตรกรที่ยังไม่มีบัญชีเงินฝากกับ ธ.ก.ส.ขอให้เปิดบัญชีเงินฝากกับ ธ.ก.ส.ก่อน

ฉ. การประกาศราคาตลาดอ้างอิง

คณะอนุกรรมการกำหนดราคาตลาดอ้างอิง จะประกาศราคาตลาดอ้างอิง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง และข้าวเปลือก ให้ผู้เข้าร่วมโครงการทราบ ทุก ๆ วันที่ 1 และ 16 ของเดือน

ช. การจ่ายเงินชดเชยส่วนต่างราคา

ธ.ก.ส.จะจ่ายเงินชดเชยส่วนต่างราคาให้กับผู้เข้าร่วมโครงการ ผ่านบัญชีเงินฝากของเกษตรกรที่เปิดบัญชีไว้กับ ธ.ก.ส. ดังนี้

1. จ่ายเงินส่วนต่างระหว่างราคาประกันกับราคาตลาดอ้างอิง ให้เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ ภายใน 3 วันทำการ นับจากวันใช้สิทธิ์ของเกษตรกรที่ระบุไว้ในสัญญา

2. จ่ายเงินส่วนต่าง ให้เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ ในกรณีที่ราคาตลาดอ้างอิงต่ำกว่าราคาประกัน มีวิธีคิด ดังนี้

เงินชดเชยส่วนต่าง = (ราคาประกัน – ราคาตลาดอ้างอิง) x ปริมาณผลผลิตที่ผ่านประชาคม

ซ. การขายผลผลิตที่เข้าร่วมโครงการ

เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ สามารถนำผลผลิตของตนไปขายให้กับบุคคลใด ที่ไหน และเมื่อไรก็ได้ ที่เห็นว่าราคาเป็นที่พึงพอใจ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ฌ. การยกเลิกสัญญาประกันรายได้เกษตรกร

ธ.ก.ส. สามารถ ยกเลิกสัญญา ประกันราคาผลิตผลการเกษตรกับเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการได้ เมื่อพบว่าผู้เข้าร่วมโครงการไม่ได้ทำการผลิตการเกษตรจริง ตามที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้

ญ.คำจำกัดความที่ควรทราบ

ราคาประกัน คือ ราคาผลิตผลการเกษตร ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง และข้าวเปลือกที่รัฐบาลประกาศประกันราคาให้กับเกษตรกรผู้ผลิต

ราคาตลาดอ้างอิง คือ ราคาผลิตผลการเกษตร ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง และข้าวเปลือก ที่คณะอนุกรรมการกำหนดราคาตลาดอ้างอิงประกาศเพื่อใช้เป็นหลักฐานในการคำนวณเงินชดเชย ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง

ราคาตลาด คือ ราคาผลิตผลการเกษตร ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง และข้าวเปลือกที่เกษตรกรขายได้จริง ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง

คณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติได้ประกาศ กำหนดเกณฑ์กลางอ้างอิงข้าวเปลือก เมื่อวันที่ 5 ตุลาคม 2552 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตามที่ กขช. ได้มีมติเมื่อวันที่ 16 กันยายน 2552 และคณะรัฐมานตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 22 กันยายน 2552 เห็นชอบหลักเกณฑ์และวิธีการในการคำนวณราคาเกณฑ์กลางอ้างอิงและระยะเวลาประกาศเกณฑ์กลางอ้างอิง โดยให้ประกาศเกณฑ์กลางอ้างอิงทุก 15 วัน (ทุกวันที่ 1 และ 16 ของเดือน) เพื่อให้ในการคำนวณส่วนต่างราคาในการจ่ายเงินส่วนต่างตามโครงการประกันรายได้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี ปีการผลิต 2552/53 ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม 2552 – กุมภาพันธ์ 2553 ยกเว้นภาคใต้ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ – พฤษภาคม 2553 นั้น

เพื่อให้การดำเนินการโครงการประกันรายได้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี ปีการผลิต 2552/53 ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิ์ภาพ บรรลุวัตถุประสงค์ของรัฐบาลในการช่วยเหลือเกษตรกรให้มีรายได้สูงขึ้น คณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติจึงออกประกาศดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. กำหนดเกณฑ์กลางอ้างอิงประจำวันที่ 1 ตุลาคม 2552 เพื่อใช้ในการชดเชยส่วนต่างของการประกันรายได้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี ปีการผลิต 2552/53 ช่วงระหว่างวันที่ 1 – 15 ตุลาคม 2552 สำหรับข้าวเปลือกชนิดต่าง ๆ ดังนี้

(1) ข้าวเปลือกหอมมะลิ ตันละ 14,986 บาท
(2) ข้าวเปลือกหอมจังหวัด ตันละ 13,899 บาท
(3) ข้าวเปลือกเจ้า ตันละ 8,806 บาท
(4) ข้าวเปลือกปทุมธานี ตันละ 9,896 บาท
(5) ข้าวเปลือกเหนียว ตันละ 7,523 บาท

2. การคำนวณส่วนต่างระหว่างเกณฑ์กลางอ้างอิง กับราคาประกันรายได้ปรากฏว่ามีอัตราส่วนต่างสำหรับข้าวเปลือกชนิดต่าง ๆ ซึ่งเกษตรกรที่มาใช้สิทธิ์ในระหว่างวันที่ 1 – 15 ตุลาคม 2552 จะได้รับเงินชดเชย ดังนี้

(1) ข้าวเปลือกหอมมะลิ ตันละ 314 บาท
(2) ข้าวเปลือกหอมจังหวัด ตันละ 401 บาท
(3) ข้าวเปลือกเจ้า ตันละ 1,194 บาท
(4) ข้าวเปลือกปทุมธานี ตันละ 104 บาท
(5) ข้าวเปลือกเหนียว ตันละ 1,977 บาท

3. การจ่ายเงินส่วนต่างตามข้อ 2 ให้มีผลระหว่างวันที่ 1 – 15 ตุลาคม 2552

ตามประกาศข้าวต้น ทุก 15 วันคณะอนุกรรมการได้ประกาศราคาเกณฑ์กลางอ้างอิงข้าวเปลือกนาปี 2552/53 ทุวันที่ 1 และ 16 ของเดือน โดยมีรายละเอียด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2553) ดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ตารางผนวกที่ ค 1** ราคาประกันข้าวเปลือกนาปี 2552/53 (ความชื้น 15%)

| ราคาประกันข้าวเปลือกนาปี (ความชื้น 15%) ตันละ (บาท) | หอมมะลิ | หอมจังหวัด | ปทุมธานี | เจ้านาปี | เหนียว |
|---|---|---|---|---|---|
| | **15,300** | **14,300** | **10,000** | **10,000** | **9,500** |
| ปริมาณใช้สิทธิ์ ได้เท่ากับผลผลิตจริงแต่ไม่เกินขั้นสูงที่กำหนด (ตัน) | 14 | 16 | 25 | 25 | 16 |

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2553ก)

**ตารางผนวกที่ ค 2** ราคาเกณฑ์อ้างกลางอ้างอิง ข้าวเปลือกนาปี 2552/53

| ครั้งที่ | ประจำวันที่ | ข้าวเปลือก ตันละ(บาท) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | หอมมะลิ | หอมจังหวัด | หอมปทุม | เจ้านาปี | เหนียว |
| 1 | 1 ตุลาคม 2552 | 14,986 | 13,899 | 9,896 | 8,806 | 7,523 |
| 2 | 16 ตุลาคม 2552 | 14,940 | 13,860 | 8,940 | 8,466 | 7,470 |
| 3 | 1 พฤศจิกายน 2552 | 14,840 | 13,729 | 9,175 | 8,389 | 7,680 |
| 4 | 16 พฤศจิกายน 2552 | 13,002 | 12,620 | 10,501 | 8,914 | 8,473 |
| 5 | 1 ธันวาคม 2552 | 13,720 | 13,388 | 10,565 | 9,242 | 9,591 |
| 6 | 16 ธันวาคม 2552 | 14,895 | 14,503 | 12,072 | 10,212 | 11,533 |
| 7 | 1 มกราคม 2553 | 15,369 | 14,757 | 12,198 | 10,072 | 11,706 |
| 8 | 16 มกราคม 2553 | 15,073 | 14,548 | 12,076 | 10,164 | 11,486 |
| 9 | 1 กุมภาพันธ์ 2553 | 14,915 | 14,359 | 12,104 | 9,993 | 11,511 |
| 10 | 16 กุมภาพันธ์ 2553 | 14,796 | 14,148 | 11,824 | 9,886 | 11,207 |
| 11 | 1 มีนาคม 2553 | - | - | 11,313 | 9,074 | 10,665 |

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2553ข)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

# ประวัติการศึกษา และการทำงาน

| | |
|---|---|
| ชื่อ –นามสกุล | นางสาวสุวรรณา สายรวมญาติ |
| วัน เดือน ปี ที่เกิด | วันที่ 16 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2528 |
| สถานที่เกิด | จังหวัดนครปฐม |
| ประวัติการศึกษา | วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| ผลงานดีเด่นและ/ หรือรางวัลทางวิชาการ | 1. ผู้ช่วยนักวิจัย โครงการแนวทางในการพัฒนาการตลาดและการผลิตสินค้าของผู้ต้องขัง<br>2. ผู้ช่วยนักวิจัย โครงการศึกษาประสิทธิภาพการใช้น้ำในการผลิตภาคเกษตร: กรณีศึกษาโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสองพี่น้อง |
| ทุนการศึกษาที่ได้รับ | 1. ทุนภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2551<br>2. ทุนผู้ช่วยสอน ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2552<br>3. ทุนผู้ช่วยสอน ประจำภาคปลาย ปีการศึกษา 2552 |

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์