

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวหอมมะลิ โดยใช้ปุ๋ยพืชสด ในพื้นที่ตำบลไผ่ อำเภอรามีสกล จังหวัดศรีสะเกษ
ปีการเพาะปลูก 2549/50
ชื่อและนามสกุล นางสาวศิริพร เผือกขี้ม
แขนงวิชา เศรษฐศาสตร์
สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์สมบัติ พันธวิศิษฎ์

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ ได้ให้ความเห็นชอบการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้แล้ว



..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์สมบัติ พันธวิศิษฎ์)



..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์อรรณย์คณา เข้มนวนล)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ อนุมัติให้รับการศึกษา
ค้นคว้าอิสระฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเศรษฐศาสตร์ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



.....
(รองศาสตราจารย์สุนีย์ ศิลพิพัฒน์)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

วันที่ 24 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2551

ชื่อการศึกษา คำนวณอัตรา การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวหอมมะลิ โดยใช้ปุ๋ยพืชสด

ในพื้นที่ตำบลไผ่ อำเภอรามัญ จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50

ผู้ศึกษา นางสาวศิริพร เผือกอ้อม **ปริญญา** เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์สมบัติ พันธวิศิษฎ์ **ปีการศึกษา** 2550

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปและปัญหาต่าง ๆ ของเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่โครงการเฉลิมพระเกียรติตามรอยพระบาทครองราชย์ 60 ปี พื้นที่ปทุมธานี ตำบลไผ่ อำเภอรามัญ จังหวัดศรีสะเกษ (2) เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิโดยวิธีการใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีและปุ๋ยเคมีอย่างเดียว

การวิจัยได้รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรจำนวน 100 ครัวเรือน แบ่งเป็นเกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวหอมมะลิโดยการใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีจำนวน 50 ราย และเกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวหอมมะลิ โดยการใช้ปุ๋ยเคมีจำนวน 50 ราย และคำนวณหาสมการการผลิตโดยรูปแบบการผลิตเป็นแบบจำลองการผลิตแบบ Cobb – Douglas production function

ผลการวิเคราะห์การผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีและการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมี พบว่า (1) หัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 51-60 ปี ส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา มีขนาดครอบครัวเฉลี่ยประมาณ 4-6 คน การถือครองที่ดินส่วนใหญ่เป็นของตนเอง ปัญหาในการผลิตข้าวหอมมะลิที่พบมากคือ ปัญหาเรื่องน้ำ ปัญหารองลงมา คือปัญหาเรื่องทุน (2) จากการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ ในการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีและการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมี พบว่า ปัจจัยแรงงานคน ปัจจัยปริมาณปุ๋ยเคมีและปัจจัยปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด สามารถอธิบายความเปลี่ยนแปลงของผลผลิตข้าวได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลรวมความยืดหยุ่นเท่ากับ 1.125 และ 1.031 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น และเพื่อให้ได้กำไรสูงสุดจากการผลิตข้าวหอมมะลิสามารถใช้ปริมาณแรงงานคน ปริมาณปุ๋ยเคมีและปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดเพิ่มขึ้นเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวได้อีก

คำสำคัญ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ข้าวหอมมะลิ ปุ๋ยพืชสด

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณา ความช่วยเหลือและการชี้แนะอย่างดียิ่งจากบุคคลหลาย ๆ ท่าน ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์สมบัติ พันธวิศิษฏ์ ที่ได้กรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมทั้งสละเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษา แนะนำ ติดตาม การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้อย่างใกล้ชิดตั้งแต่ต้นจนสำเร็จเป็นรูปเล่มที่สมบูรณ์ และขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์อรรถกฤษณ์ เี่ยมนวล สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะและแนวคิดอันเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ

ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ คุณทองเต็ม อาภาอุทัยพงษ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐกิจ ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน และคุณชุมพร ศาสตร์วาทะ หัวหน้ากลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 กรมพัฒนาที่ดิน ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และสนับสนุนตั้งแต่เริ่มการศึกษา เป็นอย่างดียิ่งตลอดมา ขอขอบคุณ คุณอาคม ญาติทอง หัวหน้ากลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 ผู้บังคับบัญชาของผู้ศึกษา คุณสาคร เหมือนตา นักวิชาการเกษตร สถานีพัฒนาที่ดินศรีสะเกษ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน หมอদিনอาสา เกษตรกร ตำบลไผ่ อำเภอรามัน ไซส จังหวัดศรีสะเกษ ที่เสียสละเวลาและให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามเป็นอย่างดี

นอกจากนี้ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อโสภณ คุณแม่จำเนียร เผือกยิ้ม ขอขอบคุณน้องสาว น้องชายและครอบครัวเผือกยิ้ม เพื่อนนักศึกษาและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้ทุกท่านที่คอยให้กำลังใจและช่วยเหลือในการจัดทำรายงานผลการศึกษาเป็นอย่างดีมาโดยตลอด

ศิริพร เผือกยิ้ม

พฤษภาคม 2551

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
สมมติฐานการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	6
การตรวจเอกสาร	6
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	9
การใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดิน	19
ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ที่ทำการศึกษา	21
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	29
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	29
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	29
การเก็บรวบรวมข้อมูล	30
การวิเคราะห์ข้อมูล	30
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	32
ลักษณะทั่วไปของเกษตรกร	32
การวิเคราะห์สมการผลผลิต	39
การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิต	44

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	48
สรุปการวิจัย	48
อภิปรายผล	50
ข้อเสนอแนะ	51
บรรณานุกรม	53
ภาคผนวก	56
ก ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์	57
ข การคำนวณประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต	62
ค แบบสอบถาม	68
ประวัติผู้ศึกษา	73

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 อายุของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิในพื้นที่ตำบลไผ่ อำเภอรามิไสล จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50.....	34
ตารางที่ 4.2 ระดับการศึกษาของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิในพื้นที่ตำบลไผ่ อำเภอรามิไสล จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50.....	34
ตารางที่ 4.3 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิในพื้นที่ตำบลไผ่ อำเภอรามิไสล จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50.....	35
ตารางที่ 4.4 การถือครองที่ดินของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิในพื้นที่ตำบลไผ่ อำเภอรามิไสล จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50.....	35
ตารางที่ 4.5 การวางแผนการผลิตข้าวหอมมะลิในขนาดของเกษตรกร.....	37
ตารางที่ 4.6 ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร.....	38
ตารางที่ 4.7 ผลการประเมินสมการการผลิตข้าวหอมมะลิ โดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี ปีการเพาะปลูก 2549/50.....	41
ตารางที่ 4.8 ผลการประเมินสมการการผลิตข้าวหอมมะลิ โดยใช้ปุ๋ยเคมี ปีการเพาะปลูก 2549/50.....	43
ตารางที่ 4.9 มัชฌิมเรขาคณิต ผลผลิตส่วนเพิ่มและต้นทุนส่วนเพิ่ม ในการผลิตข้าวหอมมะลิ โดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี ปีการเพาะปลูก 2549/50.....	45
ตารางที่ 4.10 มัชฌิมเรขาคณิต ผลผลิตส่วนเพิ่มและต้นทุนส่วนเพิ่ม ในการผลิตข้าวหอมมะลิ โดยใช้ปุ๋ยเคมี ปีการเพาะปลูก 2549/50.....	46

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 การแบ่งระยะการผลิตของฟังก์ชันการผลิต	12
ภาพที่ 2.2 การเปลี่ยนแปลงฟังก์ชันการผลิตเนื่องจากการพัฒนาเทคโนโลยี	16
ภาพที่ 2.3 แผนที่อำเภอราษีไศล จังหวัดศรีสะเกษ	23
ภาพที่ 2.4 แผนที่ตำบลไผ่ อำเภอราษีไศล จังหวัดศรีสะเกษ	25
ภาพที่ 2.5 แผนที่ดินแบบละเอียดตำบลไผ่ อำเภอราษีไศล จังหวัดศรีสะเกษ	27

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีพื้นฐานทางด้านเกษตรกรรม ในช่วงเวลาที่ผ่านมาถึงแม้ภาคเกษตรจะมีความสำคัญลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับภาคนอกเกษตร แต่ภาคเกษตรยังคงมีความสำคัญต่อประชากรในประเทศอยู่มาก เนื่องจากประชากรและแรงงานส่วนใหญ่ยังคงประกอบอาชีพทางการเกษตรและภาคการเกษตรยังเป็นแหล่งผลิตอาหารเลี้ยงคนในประเทศและส่งออกนำเงินตราเข้าประเทศ การพัฒนาการเกษตรในช่วงที่ผ่านมาแม้จะประสบความสำเร็จในระดับหนึ่งแต่ประเทศไทยยังคงประสบปัญหาพื้นที่เพาะปลูกมีสภาพเสื่อมโทรมอันมีสาเหตุจากการชะล้างพังทลายของดิน การใช้ที่ดินทำการเกษตรที่ไม่เหมาะสม มีปัญหาดินเค็ม ดินเปรี้ยว ดินพรุ ดินทรายจัด ดินตื้นและดินบนพื้นที่ภูเขา (สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 2547) ซึ่งปัญหาเหล่านี้นับวันจะรุนแรงมากขึ้น ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ของพืชชนิดที่สำคัญต่ำกว่าประเทศคู่แข่ง เกษตรกรจึงหันมาใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีเพิ่มขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ปัจจุบันการค้าสินค้าเกษตรของไทยมีการตื่นตัวเรื่องสุขอนามัยและการรักษาสิ่งแวดล้อมและนำประเด็นดังกล่าวมาใช้เป็นมาตรการกีดกันทางการค้ามากขึ้น ทำให้รัฐบาลต้องปรับเปลี่ยนยุทธศาสตร์สินค้าเกษตรโดยให้ความสำคัญต่อการพัฒนาและควบคุมตั้งแต่เริ่มการผลิตวัตถุดิบในโรงงานถึงผู้บริโภค ซึ่งมาตรการหนึ่งที่ได้นำมาใช้คือ การลดการใช้สารเคมีและปรับเปลี่ยนมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์และสารอินทรีย์เพิ่มขึ้นตามแผนบูรณาการอินทรีย์ปี 2549 – 2552 ทั้งนี้เพื่อสร้างความปลอดภัยทางอาหาร (Food Safety) และฟื้นฟูระบบนิเวศและสภาพแวดล้อม นำไปสู่การพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน

กรมพัฒนาที่ดินได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาเพิ่มผลผลิต 10 เปอร์เซ็นต์ ลดค่าใช้จ่าย 10 เปอร์เซ็นต์ ลดสารเคมี 30 เปอร์เซ็นต์ ของเกษตรกร 2 ล้านครอบครัว ในปีงบประมาณ 2547 ต่อเนื่องถึงปีงบประมาณ 2548 เพิ่มเป้าหมายการให้บริการเกษตรกรเป็น 4 ล้านครอบครัว เพื่อรองรับนโยบาย Food Safety (กรมพัฒนาที่ดิน 2548) และปีงบประมาณ 2549-2550 กรมพัฒนาที่ดินได้กำหนดนโยบายให้ดำเนินการจัดทำพื้นที่โครงการเฉลิมพระเกียรติตามรอยพระบาทครองราชย์ 60 ปี ฟื้นฟูปฐพีไทย โดยคัดเลือกหมู่บ้านที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ที่มีสภาพ

ดินที่มีปัญหาหรือข้อจำกัดการใช้ประโยชน์สำหรับการปลูกพืช ให้ดำเนินการจัดระบบอนุรักษ์ดิน และน้ำในปีงบประมาณ 2550 เพื่อแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาทรัพยากรที่ดินในเขตพื้นที่โครงการ ทั้งนี้โครงการดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เกลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาสทรงครองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี
2. พัฒนาเขตพัฒนาที่ดิน ให้เกิดงานพัฒนาที่ดินอย่างเป็นรูปธรรม สามารถเป็นแบบอย่าง และขยายผลได้
3. บูรณาการกิจกรรมในเขตการพัฒนาที่ดิน ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุง บำรุงดิน จัดตั้งกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์เพื่อทดแทนการใช้สารเคมี และสามารถพึ่งพาตนเองตามแนวทาง เศรษฐกิจพอเพียง

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 ได้ดำเนินการประกาศเขตพัฒนาที่ดินตามโครงการเฉลิมพระเกียรติตามรอยพระบาทครองราชย์ 60 ปี พื้นฟูปฏิรูปไทยในปีงบประมาณ 2550 จำนวน 9 เขตพัฒนาที่ดิน โครงการเฉลิมพระเกียรติตามรอยพระบาทครองราชย์ 60 ปี พื้นฟูปฏิรูปไทย ตำบลไผ่ อำเภอรามิไสล จังหวัดศรีสะเกษ เป็นหนึ่งในโครงการดังกล่าว ที่มีปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินไม่ค่อยเหมาะสม มีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีอยู่ในระดับสูง พืชเศรษฐกิจที่สำคัญคือ ข้าวหอมมะลิ หอมแดงและพริก สถานีพัฒนาที่ดินศรีสะเกษได้เข้าไปดำเนินการปรับปรุงแปลงนา ไถกลบตอซัง ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดินและส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีฯ ในปีงบประมาณ 2549 ต่อเนื่องถึงปีงบประมาณ 2550 ครอบคลุมพื้นที่ 5,000 ไร่

การศึกษาการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวหอมมะลิ โดยวิธีการใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีและใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ในตำบลไผ่ อำเภอรามิไสล จังหวัดศรีสะเกษ โดยเลือกศึกษาการปลูกข้าวหอมมะลิ เนื่องจากเกษตรกรปลูกข้าวหอมมะลิทุกครัวเรือน ทั้งเพื่อการบริโภคและเพื่อการค้า ทั้งยังสามารถนำผลที่ได้จากการศึกษาไปเป็นแนวทางให้นักวิชาการและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานของรัฐ ส่งเสริมการผลิตข้าวที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อให้มีการปรับปรุงดินของเกษตรกรในการเพาะปลูก ช่วยพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินไปสู่ระบบการเกษตรแบบยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปและปัญหาต่าง ๆ ของเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่โครงการเฉลิมพระเกียรติตามรอยพระบาทครองราชย์ 60 ปี พื้นฟูปฏิรูปไทย ตำบลไผ่ อำเภอรามิไสล จังหวัดศรีสะเกษ

2.2 เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิ โดยวิธีการใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีและปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ทั้งประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาประสิทธิภาพการผลิตข้าวหอมมะลิ โดยวิธีการใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี และใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ในตำบลไผ่ อำเภอรามัญ จังหวัดศรีสะเกษ ปีการผลิต 2549/50 โดยศึกษา ปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นตัวกำหนดประสิทธิภาพการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรจากงานวิจัย วิทยานิพนธ์ และเอกสารเผยแพร่ ของหน่วยงานต่าง ๆ รวมทั้งทบทวนทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้กำหนดแบบจำลองการศึกษาและคัดเลือกตัวแปรที่คาดว่าจะมีผลต่อ ประสิทธิภาพการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร และเก็บข้อมูลพื้นฐาน ราคาแรงงานและราคา ผลผลิตในท้องถิ่น ที่เกษตรกรได้รับ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองด้วยการสร้างสมการถดถอย พหุคูณ แล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์

4. สมมติฐานการวิจัย

เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดินร่วมกับปุ๋ยเคมีมีผลผลิตข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้น มากกว่าเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว

5. ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาเฉพาะการผลิตข้าวหอมมะลินาปี โดยเลือก ทำการศึกษาเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่โครงการเฉลิมพระเกียรติกรมรอยพระบาทครองราชย์ 60 ปี พื้นที่ฟูฟูฟไทย ตำบลไผ่ อำเภอรามัญ จังหวัดศรีสะเกษ ศึกษาเกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมมะลิโดย ใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีและใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ปีการเพาะปลูก 2549/50 รวมทั้งสิ้น 100 ราย

6. นวัตกรรมเฉพาะ

6.1 พื้นที่โครงการเฉลิมพระเกียรติตามรอยพระบาทครองราชย์ 60 ปี พื้นฟูปฏิรูปไทย หมายถึง พื้นที่ที่ประกาศเป็นเขตพัฒนาที่ดินเพื่อ เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาสทรงครองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี พัฒนาเขตพัฒนาที่ดิน ให้เกิดงานพัฒนาที่ดินอย่างเป็นรูปธรรม สามารถเป็นแบบอย่างและขยายผลได้ บูรณาการกิจกรรมในเขตการพัฒนาที่ดิน ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน จัดตั้งกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีและสามารถพึ่งพาตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง

6.2 เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรผู้ที่ประกอบอาชีพทำนาในเขตพัฒนาที่ดินที่ได้รับบริการจากการดำเนินงานตามโครงการเฉลิมพระเกียรติตามรอยพระบาทครองราชย์ 60 ปี พื้นฟูปฏิรูปไทย

6.3 ข้าวหอมมะลิ หมายถึง ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เป็นข้าวเจ้าที่สามารถปลูกได้ทั่วประเทศ แต่มีคุณภาพดีที่สุดจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

6.4 การปรับปรุงบำรุงดิน หมายถึง การกระทำใดๆ ที่สามารถเพิ่มปริมาณธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุให้กับดิน ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มีโครงสร้างดีขึ้นเหมาะต่อการเจริญเติบโตของพืช สามารถให้ผลผลิตพร้อมทั้งเพิ่มผลผลิตและคุณภาพให้สูงขึ้น

6.5 พืชปุ๋ยสด (Green manure crops) หมายถึง ชนิดพืชที่ปลูกไว้สำหรับไถกลบลงดินเพื่อใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงบำรุงดิน ส่วนใหญ่นิยมพืชตระกูลถั่ว

6.6 ปุ๋ยพืชสด (Green manure) หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้รับจากการตัดสับหรือไถกลบพืชตระกูลถั่วลงในดินขณะยังสดอยู่ และอยู่ในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม ส่วนมากนิยมไถกลบเมื่อถั่วออกดอก

6.7 อินทรีย์วัตถุ หมายถึง สิ่งที่ได้จากการย่อยสลายของซากพืช ซากสัตว์ รวมถึงสิ่งขับถ่ายของมนุษย์ สัตว์ ขยะต่างๆ ไปจนถึงเซลล์ของจุลินทรีย์ที่ตายแล้ว อินทรีย์วัตถุเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของดิน ทำให้ดินร่วนซุย มีความสามารถในการอุ้มน้ำและอากาศ รวมทั้งเก็บความชื้นและธาตุอาหารพืช ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะสมต่อการปลูกพืชควรมีปริมาณอินทรีย์วัตถุร้อยละ 5

6.8 ปุ๋ยอินทรีย์ หมายถึง วัสดุที่ได้จากสิ่งมีชีวิต ธาตุอาหารพืชส่วนใหญ่อยู่ในรูปที่พืชไม่สามารถดูดกินได้โดยตรง ต้องผ่านกระบวนการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ก่อน ส่วนใหญ่ปุ๋ยอินทรีย์จะมีปริมาณธาตุอาหารพืชค่อนข้างต่ำ แต่มีบทบาทในการปรับปรุงโครงสร้างและคุณสมบัติของดินทั้งทางด้านกายภาพและด้านเคมี ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อดินในการปลูกพืช

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ทำให้ทราบถึงสภาพทั่วไปและปัญหาของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่โครงการเฉลิมพระเกียรติตามรอยพระบาทครองราชย์ 60 ปี พันธุ์ปลูกพืชไทย ตำบลไม้ อำเภอรายไสล จังหวัดศรีสะเกษ

7.2 ทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร

7.3 เพื่อนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาพิจารณาตัดสินใจปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตข้าวหอมมะลิ อันจะนำไปสู่สู่ทางในการพัฒนาการผลิตข้าวหอมมะลิได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. การตรวจเอกสาร

โสภณ ศรีบาง (2544) ทำการศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 โดยวิธีการผลิตแบบข้าวอินทรีย์และแบบข้าวปลอดสารพิษ ในอำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร ปีการเพาะปลูก 2542/43 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนพบว่า การผลิตข้าวอินทรีย์มีต้นทุนการผลิตทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 2,432.93 บาท ผลตอบแทนจากการผลิตข้าวอินทรีย์ทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 2,269.92 บาท สำหรับข้าวปลอดสารพิษมีต้นทุนการผลิตทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 2,145.97 บาท ผลตอบแทนจากการผลิตข้าวปลอดสารพิษทั้งหมดเฉลี่ยไร่ละ 1,165.01 บาท ซึ่งการผลิตข้าวอินทรีย์และข้าวปลอดสารพิษก็ยังขาดทุนไร่ละ 163.01 บาท และ 980.96 บาท ตามลำดับ แต่ถ้าคำนึงถึงผลตอบแทนจากการลงทุนเหนื่อเงินสด การปลูกข้าวทั้ง 2 ชนิดจะมีรายได้สุทธิเหนื่อต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดเท่ากับ 1,632.36 และ 462.99 บาทต่อไร่ตามลำดับ

นราภรณ์ เขยขุ่ม (2545) ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์เปรียบเทียบทางเศรษฐกิจของการปลูกผักภายใต้การควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานและแบบใช้สารเคมีในอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกผักภายใต้การควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานและแบบใช้สารเคมีโดยใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบคอบบ์ – ดักลาส ผลการศึกษาทางด้านการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนพบว่า ต้นทุนทั้งหมดต่องานจากการผลิตผักกวางตุ้งภายใต้การควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานและแบบใช้สารเคมีเท่ากับ 1,846.43 และ 2,141.32 บาท ตามลำดับ มีกำไรเฉลี่ยต่องานเท่ากับ 3.13 และ 216.26 ตามลำดับ โดยผักกวางตุ้งภายใต้การควบคุมศัตรูพืชแบบใช้สารเคมีได้กำไรมากที่สุด ต้นทุนทั้งหมดต่องานจากการผลิตผักคะน้าภายใต้การควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานและแบบใช้สารเคมีเท่ากับ 2,890.38 และ 2,878.53 บาท ตามลำดับ มีกำไรเฉลี่ยต่องานเท่ากับ 1,487.90 และ 1,071.65 บาท ตามลำดับ โดยผักคะน้าภายใต้การควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานได้กำไรมากที่สุด

จิตรวดี ยินดี (2545) ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตข้าวหอมมะลิ 105 ในพื้นที่ดินเค็ม:กรณีศึกษา จังหวัดนครราชสีมา ปีการเพาะปลูก 2543/44 วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อศึกษาปัจจัยกำหนดผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 จากสมการการผลิต ประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตและศึกษาดัชนีทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในพื้นที่ดินเค็ม ทั้งในเขตชลประทานและนอกเขตชลประทาน โดยใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบคอบบ์—ดักลาส ผลการศึกษาทางด้านผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต พบว่า การผลิตข้าวของเกษตรกรทั้งในและนอกเขตชลประทานอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น และเมื่อพิจารณาประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิต พบว่า เกษตรกรทั้งในและนอกเขตชลประทาน ควรเพิ่มปัจจัยปริมาณเมล็ดพันธุ์และแรงงานคนเพื่อให้ได้รับกำไรสูงสุด มีข้อเสนอแนะ คือ ควรมีการส่งเสริมเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ การใส่ปุ๋ยคอกและการปรับปรุงบำรุงดินให้แก่เกษตรกร

จุฬารณ ศรีสุขใส (2545) ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจการผลิตข้าวเหนียวพันธุ์ กข 6 โดยใช้ปุ๋ยพืชสด ในอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ปีการเพาะปลูก 2543/44 วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อศึกษาสมการการผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยพืชสด ผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต ประสิทธิภาพทางเทคนิค และประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีและใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว สัมภาษณ์เกษตรกร 60 ราย ผลการศึกษาสมการการผลิต โดยใช้สมการการผลิตแบบคอบบ์—ดักลาส พบว่า สมการการผลิตข้าวเหนียว ปัจจัยการผลิต คือ แรงงานคน มูลค่าปุ๋ยเคมี และค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกพืชปุ๋ยสด สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ พบว่า เกษตรกรควรใช้ปัจจัยการผลิตทั้งสามชนิดเพิ่มขึ้น เพื่อให้เกิดการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ด้านต้นทุนและผลตอบแทน พบว่า เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยพืชสด ได้รับผลตอบแทนสูงกว่าเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเคมี แต่มีต้นทุนสูงกว่าจึงทำให้กำไรต่อไร่ที่ได้น้อยกว่า

นันทกา แสงจันทร์ (2546) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ของหมอดินอาสาประจำหมู่บ้าน ผู้นำเกษตรกร และเกษตรกร ตำบลทุ่งกุลาร อำเภอสวรรคภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด โดยใช้แบบสัมภาษณ์ในการเก็บข้อมูล กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 กลุ่มคือ หมอดินอาสาประจำหมู่บ้าน ผู้นำเกษตรกร และเกษตรกร จำนวน 12, 26 และ 283 รายตามลำดับ พบว่า หมอดินอาสาประจำหมู่บ้าน ผู้นำเกษตรกร และเกษตรกรมีรายได้จากการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 เฉลี่ย 47,208.33, 37,685.77 และ 29,997.70

บาท มีปริมาณผลผลิตต่อปีเฉลี่ย 313.55, 280.74, และ 275.67 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ หมอหินอาสาฯ ผู้นำเกษตรกร และเกษตรกรยอมรับการปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ 4 ด้าน คือ ไถกลบตอซัง การผลิตและการใช้ปุ๋ยหมัก การใช้ปุ๋ยคอกและการใช้วัสดุคลุมดิน แต่ไม่ยอมรับการใช้ปุ๋ยพืชสด ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุของหมอหินอาสาฯ ได้แก่ แรงจูงใจในการสมัครเป็นหมอหินอาสาฯ และสื่อที่ได้รับด้านการพัฒนาที่ดิน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุของผู้นำเกษตรกร ได้แก่ การติดต่อกับผู้นำเกษตรกร และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุของเกษตรกร ได้แก่ ปริมาณผลผลิตต่อปี ทักษะคิดและการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ ปัญหาที่พบของหมอหินอาสาฯ ผู้นำเกษตรกร และเกษตรกร ได้แก่ ไม่มีความรู้ด้านการปรับปรุงดินทั้ง 5 ด้าน มีปริมาณปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกและวัสดุคลุมดินน้อย ไม่มีเครื่องมือไถกลบตอซัง ไม่มีสารเร่ง พด.1 และไม่มีเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ข้อเสนอแนะคือ ต้องการให้กรมพัฒนาที่ดินเผยแพร่ความรู้เรื่องการปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุให้ทั่วถึง และบริการไถกลบตอซัง บริการปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก สารเร่ง พด.1 และเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด

นางนุช แซ่มเพชร (2546) ศึกษาการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของการผลิตข้าวแบบอินทรีย์และแบบทั่วไป : กรณีศึกษา อ.กุดชุม จ.ยโสธร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงสภาพทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตข้าวแบบอินทรีย์และแบบทั่วไปของเกษตรกรและศึกษาถึงระดับประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของการผลิตข้าวแบบอินทรีย์และแบบทั่วไป ปีการเพาะปลูก 2544/45 ศึกษาเฉพาะข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ อ.กุดชุม จ.ยโสธร จำนวน 81 ราย คำนวณหาสมการขอบเขตการผลิต โดยกำหนดรูปแบบจำลองการผลิตแบบคอบบ์ – ดักลาส ผลการประมาณสมการการผลิต พบว่า ฟังก์ชันการผลิตของฟาร์มแบบอินทรีย์และแบบทั่วไปมีข้อแตกต่างประการเดียว คือ ฟาร์มแบบทั่วไปใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ในขณะที่ฟาร์มแบบอินทรีย์ไม่ได้ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีอื่น ๆ ผลผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของปัจจัยอื่น ๆ เช่น แรงงานครัวเรือนและที่ดินไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่ดินมีค่าสูงที่สุด รองลงมาคือ แรงงานคน ปุ๋ยธรรมชาติและปุ๋ยเคมี

รพีพรรณ นพคุณ (2546) ศึกษาการวิเคราะห์การผลิตข้าวหอมมะลิ ในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ ปีการผลิต 2543/44 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฟังก์ชันการผลิต โดยใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบคอบบ์ – ดักลาส ประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจและทางเทคนิคของการใช้ปัจจัยการผลิต ตลอดจนต้นทุนและผลตอบแทน ในการผลิตข้าวหอมมะลิในทุ่งกุลาร้องไห้ ปีการผลิต 2543/44 พบว่าผลผลิตข้าวหอมมะลิในจังหวัดร้อยเอ็ด สุรินทร์ และศรีสะเกษ มีความสัมพันธ์กับที่ดิน แรงงาน

และมูลค่าของปุ๋ยเคมี ในขณะที่จังหวัดยโสธรมีความสัมพันธ์เฉพาะที่ดินเท่านั้น พิจารณาประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิตเพื่อให้เกิดกำไรสูงสุด พบว่า เกษตรกรในจังหวัดยโสธรและศรีสะเกษควรเพิ่มการใช้ปัจจัยที่ดินและลดการใช้แรงงานและมูลค่าของปุ๋ยเคมี เกษตรกรในจังหวัดสุรินทร์ควรเพิ่มการใช้ปัจจัยทั้งสามปัจจัย และเกษตรกรในจังหวัดร้อยเอ็ดควรเพิ่มการใช้ที่ดินและมูลค่าของปุ๋ยเคมี และลดการใช้แรงงาน สำหรับต้นทุนและผลตอบแทน ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยสูงสุดคือ จังหวัดศรีสะเกษ 2,640.56 บาทต่อไร่ กำไรเฉลี่ยสูงสุดคือ จังหวัดร้อยเอ็ด 182.27 บาทต่อไร่ สำหรับจังหวัดยโสธรและศรีสะเกษขาดทุนเฉลี่ย 0.56 และ 2.24 บาทต่อไร่

สาคร เหมือนตา (2547) ศึกษาการใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดินเพื่อการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรในเขตพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้จังหวัดศรีสะเกษ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ทักษะการใช้ปุ๋ยพืชสด การนำเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยพืชสด การเปลี่ยนแปลงของการผลิตข้าวหอมมะลิ ตลอดจนปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ จำนวน 148 ราย วิเคราะห์โดยใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์สมมติฐาน โดยใช้ t-test และการทดสอบไคสแควร์ ผลการศึกษา พบว่า ทักษะของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดิน อยู่ในระดับเห็นด้วยมากและเห็นด้วยมากที่สุด หลังการใช้ปุ๋ยพืชสด ผลผลิตข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้น รายได้เพิ่มขึ้นและดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น ปัญหาของเกษตรกรส่วนใหญ่คือ เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดขาดแคลนไม่เพียงพอกับความต้องการ ขาดแคลนแหล่งน้ำ ข้อเสนอแนะคือ ควรสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ต้นทุน เพื่อจัดตั้งเป็นกองทุนหรือธนาคารเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด สนับสนุนแหล่งน้ำในไร่นาและจัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินอย่างต่อเนื่องทุกปี

2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิตและสมการการผลิต

2.1.1 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิต

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้นำแนวคิดและทฤษฎีการผลิตการเกษตร เป็นการอาศัยแนวคิดหลักและทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์จุลภาคมาประยุกต์ใช้ โดยพิจารณาว่าจะใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างไรจึงจะมีประสิทธิภาพสูงสุด เสียต้นทุนต่ำสุดและได้กำไรสูงสุด ดังนั้นในการศึกษาจึงจำเป็นที่จะต้องทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับผลผลิต นอกจากนี้เทคนิคการผลิตยังเป็นตัวกำหนดความแตกต่างของผลผลิตของการใช้ปัจจัยการผลิตในจำนวนต่าง

ๆ กัน ที่จริงแล้วไม่มีผลผลิตใดที่ผลิตขึ้นมาได้จากปัจจัยชนิดเดียวกัน ในกระบวนการผลิตทางการเกษตรอาจมีการใช้ปัจจัยการผลิตหลายชนิดเพื่อผลิตผลผลิตอย่างใดอย่างหนึ่งและในการผลิตอาจมีปัจจัยอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เช่น เทคโนโลยี สภาพท้องที่และภูมิอากาศ เป็นต้น ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิตนั้น อาจมีการประเมินผลการใช้ปัจจัยชนิดหนึ่ง ๆ โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่อยู่ในระดับหนึ่ง แล้วให้ปัจจัยที่จะพิจารณานั้นเปลี่ยนแปลงไป ความสัมพันธ์ดังกล่าวเรียกว่า ฟังก์ชันการผลิต (จรินทร์ เทศวานิช 2544: 175)

ฟังก์ชันการผลิตแสดงถึง ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตที่กับผลผลิตที่ได้รับจากการใช้ปัจจัยการผลิตนั้น ความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถแสดงได้หลายแบบ เช่น ในรูปของตาราง กราฟ คำอธิบาย หรือในรูปสมการคณิตศาสตร์ แต่ที่นิยมกันมากคือสมการคณิตศาสตร์แสดงได้ดังนี้

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n) \quad (1)$$

กำหนดให้

Y = ผลผลิตในระดับการใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ กัน

f = รูปแบบของความสัมพันธ์ของตัวแปร

X_i = ปริมาณปัจจัยการผลิตชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตผลผลิต Y

$i = 1, 2, \dots, n$

สมการดังกล่าวปัจจัยทุกตัวเป็นปัจจัยผันแปรทั้งหมด และถ้าต้องการกำหนดให้ปัจจัยบางชนิดคงที่จะเขียนในรูปสมการ ดังนี้

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n / X_{n+1}, X_{n+2}, \dots, X_m) \quad (2)$$

โดยที่

Y = ผลผลิตในระดับการใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ กัน

X_1, X_2, \dots, X_n = ปริมาณปัจจัยการผลิตชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตผลผลิต Y

$X_{n+1}, X_{n+2}, \dots, X_m$ = ปริมาณปัจจัยการผลิตชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตผลผลิต Y

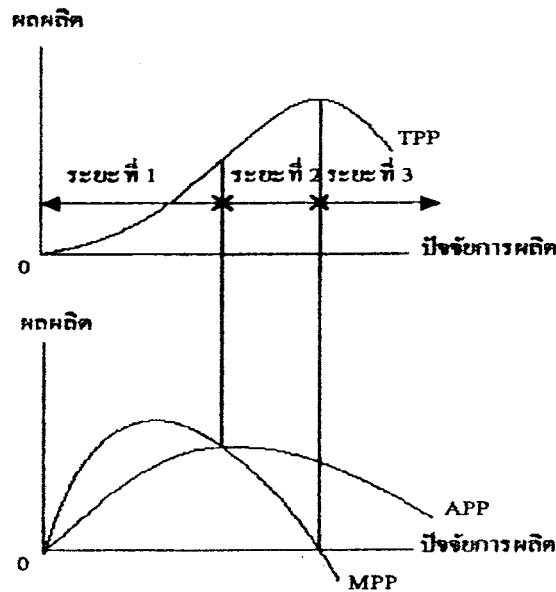
f = รูปแบบของความสัมพันธ์ของตัวแปร

$/$ = แสดงเพื่อแยกให้เห็นถึงชนิดของปัจจัยผันแปรและปัจจัยคงที่

ในการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตกับผลผลิตจะต้องอยู่ภายใต้ข้อสมมติต่อไปนี้คือ (จรินทร์ เทศวานิช 2544: 175)

1. ปัจจัยการผลิตและผลผลิตแต่ละหน่วยจะต้องมีลักษณะเหมือนกัน (homogeneity of input and output)
2. ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตต้องกำหนดแน่นอน (specific length of time period)
3. เทคนิคการผลิตต้องคงที่ (single technique)
4. กระบวนการผลิตอยู่ภายใต้ภาวะความแน่นอน (perfect certainty)

ฟังก์ชันการผลิตมีทั้งการผลิตในระยะสั้นและระยะยาว โดยในระยะสั้นมีทั้งปัจจัยผันแปรและปัจจัยคงที่ แต่การผลิตในระยะยาวจะมีเฉพาะปัจจัยผันแปรเท่านั้น ถ้าเป็นการผลิตในระยะสั้น ความสัมพันธ์ของปัจจัยการผลิตและผลผลิตจะเป็นไปตามกฎแห่งการลดน้อยถอยลง (Law of Diminishing Return) ซึ่งจะอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่ง โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ กฎนี้กล่าวว่า “การเพิ่มปัจจัยผันแปรจำนวนหนึ่งในขณะที่ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ในช่วงแรกผลผลิตทั้งหมดจะเพิ่มขึ้น และเมื่อเพิ่มขึ้นถึงจุดหนึ่ง ๆ ซึ่งสูงสุดแล้วผลผลิตทั้งหมดจะลดลง” กฎนี้สามารถแบ่งระยะการผลิตออกเป็น 3 ระยะ โดยพิจารณาจากค่าความยืดหยุ่นในการผลิต กล่าวคือ ถ้าความยืดหยุ่นของการผลิตมีค่ามากกว่า 1 แสดงถึงการผลิตที่อยู่ในระยะผลตอบแทนเพิ่มขึ้น (Increasing Returns) ถ้าค่าความยืดหยุ่นของการผลิตมีค่ามากกว่า 0 แต่น้อยกว่า 1 แสดงถึงการผลิตที่อยู่ในระยะผลตอบแทนลดน้อยถอยลง (Diminishing Returns) และถ้าค่าความยืดหยุ่นของการผลิตน้อยกว่า 0 แสดงถึงการผลิตที่อยู่ในระยะผลตอบแทนลดลง (Decreasing Returns) ซึ่งจุดประสงค์ในการแบ่งระยะการผลิตก็เพื่อให้ทราบถึงระดับการใช้ปัจจัยว่าอยู่ในระยะการผลิตใด และเพื่อให้ทราบว่าควรใช้ปัจจัยผันแปรช่วงไหนเพื่อที่จะได้รับกำไรสูงสุด กฎผลได้ลดน้อยถอยลงสามารถนำมาอธิบายลักษณะของฟังก์ชันการผลิตได้โดยพิจารณาจากภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 การแบ่งระยะการผลิตของฟังก์ชันการผลิต

ระยะที่ 1 เริ่มต้นที่ผลผลิตเท่ากับศูนย์ต่อเมื่อมีการใช้ปัจจัยผันแปรเพิ่มขึ้นผลผลิตทั้งหมด (TPP) จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ผลผลิตส่วนเพิ่ม (MPP) จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและมีค่ามากกว่าผลผลิตเฉลี่ย (APP) เมื่อผลผลิตส่วนเพิ่มสูงขึ้นจนถึงระดับสูงสุดก็จะลดลงมาตัดกับผลผลิตเฉลี่ยตรงที่ผลผลิตเฉลี่ยมีค่าสูงสุด ซึ่งจะชี้ให้เห็นถึงการที่ใช้ปัจจัยการผลิต (X) เพื่อก่อให้เกิดผลผลิต (Y) มีสัดส่วนที่สูงขึ้น เรียกว่า ระยะผลตอบแทนเพิ่มขึ้น (Increasing Returns)

ระยะที่ 2 เริ่มต่อจากระยะที่ 1 โดยผลผลิตทั้งหมด (TPP) จะเพิ่มขึ้นในอัตราที่ช้าลงและเพิ่มขึ้นจนถึงระดับสูงสุด ผลผลิตส่วนเพิ่ม (MPP) จะลดลงและมีค่าน้อยกว่าผลผลิตเฉลี่ย (APP) ในขณะที่ผลผลิตเฉลี่ยลดลงจากระดับสูงสุด ผลผลิตส่วนเพิ่มจะลดลงจนกระทั่งเป็นศูนย์ ตรงที่ผลผลิตทั้งหมดสูงสุดพอดี เรียกว่า ระยะผลตอบแทนลดน้อยถอยลง (Diminishing Returns)

ระยะที่ 3 ผลผลิตทั้งหมด (TPP) จะลดลงเรื่อยๆ ผลผลิตส่วนเพิ่ม (MPP) จะลดลงจากศูนย์เป็นติดลบ ส่วนผลผลิตเฉลี่ย (APP) จะลดลงเรื่อยๆ เช่นกัน เรียกว่า ระยะผลตอบแทนลดลง (Decreasing Returns)

สำหรับการผลิตในระยะยาวจะอยู่ภายใต้อิทธิพลของกฎที่เรียกว่า กฎของผลได้ต่อขนาด (Law of Return to Scale) ซึ่งกล่าวว่า “แม้เทคนิคการผลิตจะเปลี่ยนแปลง แต่ถ้าเพิ่มปริมาณปัจจัยการผลิตทุกอย่างให้ได้สัดส่วนแล้ว ผลได้หรือผลิตผลที่ได้รับจะเพิ่มขึ้น แต่อาจเพิ่มขึ้นอย่างไม่ได้สัดส่วน” ดังนั้นการผลิตจะทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นตามขนาดของกิจการซึ่งใหญ่ขึ้น ถ้าผลผลิตเพิ่มขึ้นในสัดส่วนเดียวกันกับสัดส่วนของปัจจัยการผลิต แล้วผลตอบแทนต่อขนาด

การผลิตจะคงที่ (Constant Returns to Scale) ถ้าผลผลิตเพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่มากกว่าสัดส่วนของปัจจัยการผลิตแล้วผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตจะเพิ่มขึ้น (Increasing Return to Scale) และถ้าหากผลผลิตเพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่น้อยกว่าสัดส่วนของปัจจัยการผลิตแล้วผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตจะลดลง (Decreasing Return to Scale) ซึ่งฟังก์ชันการผลิตอันหนึ่งอาจแสดงถึงผลตอบแทนทั้งสามประเภทดังกล่าว

2.1.2 สมการการผลิต

การศึกษาในครั้งนี้ได้ใช้ สมการการผลิตแบบคอบบ์ - ดักลาส ซึ่งสมการแบบคอบบ์ - ดักลาส มีชื่อได้เปรียบกว่าสมการการผลิตในรูปแบบอื่น ๆ คือ

1. เป็นรูปแบบสมการที่สามารถเปลี่ยนเป็นสมการเส้นตรงในรูปล็อกการิทึมได้ ซึ่งสะดวกในการหาค่าสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ ที่มีประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

2. ค่าสัมประสิทธิ์การผลิตที่คำนวณได้จากสมการ คอบบ์ - ดักลาส คือ ค่าความยืดหยุ่นในการผลิตของปัจจัย ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ได้โดยตรงและเป็นประโยชน์ต่อแนวความคิดที่จะปรับปรุงการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพราะค่าความยืดหยุ่นของการผลิตนี้จะช่วยให้ทราบถึงประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ๆ ด้วย

3. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานต่าง ๆ จะมีค่าน้อยลง เพราะต้องเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปของล็อกการิทึมก่อนทำการคำนวณ ซึ่งเป็นการลดขนาดของข้อมูล ดังนั้น ค่าความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ ของข้อมูลที่นำมาใช้คำนวณจึงมีค่าน้อยลงด้วย

4. ผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์การผลิตของปัจจัยผันแปร หรือผลรวมของค่าความยืดหยุ่นในการผลิตของปัจจัยการผลิตทั้งหมด จะแสดงถึงผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต แยกพิจารณาได้ 3 ลักษณะ คือ

4.1 ถ้าผลรวมของ (b_1, b_2, \dots, b_n) มากกว่า 1 แสดงว่า การผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดของการผลิตเพิ่มขึ้น หมายความว่า การเพิ่มปัจจัยผันแปรแต่ละชนิดเข้าไป ร้อยละ 1 ผลผลิตที่ได้รับจะเพิ่มขึ้นมากกว่า ร้อยละ 1

4.2 ถ้าผลรวมของ (b_1, b_2, \dots, b_n) น้อยกว่า 1 แสดงว่า การผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดของการผลิตลดลง หมายความว่า การเพิ่มปัจจัยผันแปรแต่ละชนิดเข้าไป ร้อยละ 1 ผลผลิตที่ได้รับจะลดลงมากกว่า ร้อยละ 1

4.3 ถ้าผลรวมของ (b_1, b_2, \dots, b_n) เท่ากับ 1 แสดงว่า การผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดของการผลิตคงที่ หมายความว่า การเพิ่มปัจจัยผันแปรแต่ละชนิดเข้าไป ร้อยละ 1 ผลผลิตที่ได้รับจะเท่ากับ ร้อยละ 1 ด้วย

5. ข้อสมมติที่สำคัญในการนำสมการการผลิตแบบ คอบบ์ – ดักลาสมาใช้ คือ ตลาดผลผลิตและตลาดปัจจัยการผลิตอยู่ในสภาวะที่มีการแข่งขันโดยสมบูรณ์ อันเป็นเงื่อนไขที่จะกำหนดให้มีการจัดสรรทรัพยากรเป็นไปอย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ

ข้อจำกัดของสมการการผลิตแบบ คอบบ์ – ดักลาส คือ

1. ไม่สามารถคำนวณหาจุดสูงสุดของผลผลิตจากการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดได้ เนื่องจากคุณสมบัติทางคณิตศาสตร์ของสมการ
2. ข้อมูลของปัจจัยผันแปรในบางตัวอย่างจะมีค่าเท่ากับศูนย์ไม่ได้เมื่อต้องการที่จะคำนวณหาปริมาณผลผลิตเนื่องจากสมการอยู่ในรูปของผลคูณ แต่สภาพความเป็นจริงพบว่าปัจจัยผันแปรบางตัวอย่าง มีค่าเท่ากับศูนย์ได้
3. เนื่องจากสมการชนิดนี้เริ่มต้นจากจุดกำเนิด ดังนั้นจึงไม่สามารถที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยคงที่ได้

2.1.3 ฟังก์ชันการผลิตที่ใช้

(1) สมการการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วยตัวแปร 2 กลุ่ม คือ

1. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่

$$Y = \text{ผลผลิตข้าวหอมมะลินาปีโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี (กิโลกรัมต่อไร่)}$$

2. ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ ปัจจัยการผลิตชนิดต่างๆ ที่

ใช้ในการผลิตข้าวหอมมะลิ ซึ่งประกอบด้วย

กำหนดให้

$$X_1 = \text{ปริมาณแรงงานคนที่ใช้ในการผลิตข้าวหอมมะลิ (วันงานต่อไร่)}$$

(วันงานเตรียมดิน การใส่ปุ๋ย การดูแลรักษา)

$$X_2 = \text{ปริมาณปุ๋ยเคมี (กิโลกรัมต่อไร่)}$$

$$X_3 = \text{ปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด (กิโลกรัมต่อไร่)}$$

$$A = \text{ค่าคงที่}$$

$$b_1, b_2, b_3 = \text{ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตต่างๆ ซึ่งแสดงค่าความยืดหยุ่นของปัจจัย}$$

นั้นๆ

$$\varepsilon = \text{ค่าความผิดพลาด}$$

จากการกำหนดตัวแปรที่ใช้ดังกล่าว สามารถเขียนรูปแบบของสมการการผลิตข้าวหอมมะลิ ในการศึกษาครั้งนี้ได้ดังนี้

$$Y = A X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} \quad (3)$$

จากสมการที่ (3) สามารถเขียนในรูปของเนเชอรัลลอการิทึม (natural logarithms) ได้ดังนี้

$$\ln Y = \ln A + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + \varepsilon \quad (4)$$

(2) สมการการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมี

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วยตัวแปร 2 กลุ่ม คือ

1. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่

$$Y = \text{ผลผลิตข้าวหอมมะลินาปีโดยใช้ปุ๋ยเคมี (กิโลกรัมต่อไร่)}$$

2. ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ ปัจจัยการผลิตชนิดต่างๆ ที่

ใช้ในการผลิตข้าวหอมมะลิ ซึ่งประกอบด้วย

กำหนดให้

$$X_1 = \text{ปริมาณแรงงานคนที่ใช้ในการผลิตข้าวหอมมะลิ (วันงานต่อไร่)}$$

(วันงานเตรียมดิน การใส่ปุ๋ย การดูแลรักษา)

$$X_2 = \text{ปริมาณปุ๋ยเคมี (กิโลกรัมต่อไร่)}$$

$$A = \text{ค่าคงที่}$$

$$b_1, b_2 = \text{ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตต่างๆ ซึ่งแสดงค่าความยืดหยุ่นของปัจจัย}$$

นั้นๆ

$$\varepsilon = \text{ค่าความผิดพลาด}$$

จากการกำหนดตัวแปรที่ใช้ดังกล่าว สามารถเขียนรูปแบบของสมการการผลิตข้าวหอมมะลิ ในการศึกษาครั้งนี้ได้ดังนี้

$$Y = A X_1^{b_1} X_2^{b_2} \quad (5)$$

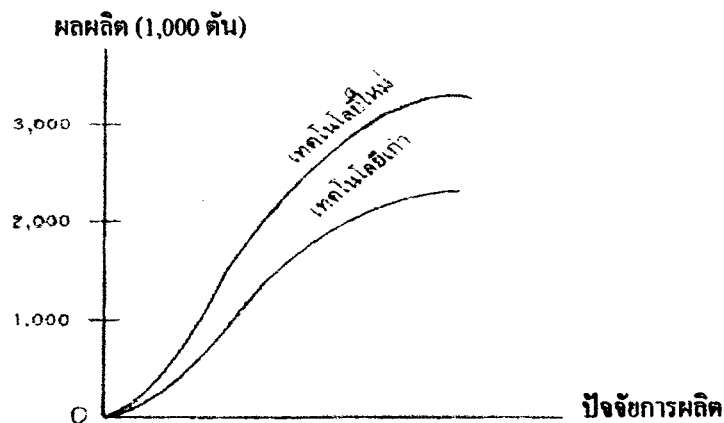
จากสมการที่ (5) สามารถเขียนในรูปของเนเชอรัลลอการิทึม (natural logarithms) ได้ดังนี้

$$\ln Y = \ln A + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \varepsilon \quad (6)$$

2.2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต

เนื่องจากการผลิตข้าวนั้น คราวเรือนเกษตรกรทำนาที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันจะมีการใช้เทคโนโลยีและปัจจัยการผลิตในการผลิตข้าวที่แตกต่างกัน ซึ่งส่งผลให้ปริมาณผลผลิตที่ได้รับแตกต่างกัน โดยอาจเกิดจากเทคโนโลยีในการผลิตที่มีส่วนเข้ามาเกี่ยวข้อง และก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ปัจจัยการผลิต ซึ่งสามารถพิจารณาได้ดังนี้

1. การใช้เทคโนโลยีในการผลิตที่แตกต่างกัน จะมีผลทำให้ประสิทธิภาพในการผลิตแตกต่างกัน โดยทำให้ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น



ภาพที่ 2.2 การเปลี่ยนแปลงฟังก์ชันการผลิตเนื่องจากการพัฒนาเทคโนโลยี

ที่มา : อรรถพร ศรีเสาวลักษณ์ “หน่วยที่ 7 เทคโนโลยีในการผลิต ในประมวลสาระชุดวิชา เศรษฐศาสตร์การเกษตร” สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2544

จากภาพที่ 2.2 จะพบว่าการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการผลิตทำให้ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น เช่น การใช้เมล็ดพันธุ์ส่งเสริม หรือการทำนาหว่านน้ำตม

2. การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต โดยเทคโนโลยีที่แฝงตัวอยู่ในปัจจัยการผลิต (embodied) ซึ่งเกิดจากการพัฒนาด้านชีวภาพหรือเทคโนโลยีที่ไม่แฝงอยู่ในปัจจัยการผลิต (disembodied) จะมีผลต่อการเพิ่มปริมาณผลผลิต เช่น เทคโนโลยีด้านชีวภาพ การชลประทาน การใช้สารเคมี ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยที่ดิน (อรพรรณ ศรีเสาวลักษณ์ 2544: 122)

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตพิจารณาได้ 2 ด้าน คือ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคและการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ

2.2.1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency)

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิค เป็นการวิเคราะห์ผลผลิตของการใช้ปัจจัยผันแปรต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจใช้ทรัพยากรการผลิตแต่ละชนิด ซึ่งพิจารณาได้จากผลผลิตส่วนเพิ่ม (Marginal physical product : MPP) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของผลผลิตอันเนื่องจากการใช้ปัจจัยผันแปรชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้น 1 หน่วย โดยกำหนดให้ปัจจัยผันแปรชนิดอื่น ๆ คงที่ การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยผันแปรดังกล่าวอาจทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นหรือลดลง วิธีการคำนวณผลผลิตส่วนเพิ่มแสดง ได้ดังนี้

$$\text{จากสมการ } Y = AX_1^{b_1} X_2^{b_2}$$

ผลผลิตส่วนเพิ่ม (Marginal physical product : MPP) ของปัจจัยการผลิตนั้น ก็คือ การหาอนุพันธ์บางส่วน (Partial derivative) ของสมการกะประมาณ เมื่อกำหนดถึงปัจจัยนั้น ๆ ดังนี้

$$\begin{aligned} \partial Y / \partial X_1 &= \text{ผลผลิตส่วนเพิ่มของการใช้ปัจจัยชนิดที่ 1} \\ &= b_1 AX_1^{b_1-1} X_2^{b_2} / X_1 \\ &= \text{MPP}_{x_1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \partial Y / \partial X_2 &= \text{ผลผลิตส่วนเพิ่มของการใช้ปัจจัยชนิดที่ 2} \\ &= b_2 AX_1^{b_1} X_2^{b_2-1} / X_2 \\ &= \text{MPP}_{x_2} \end{aligned}$$

ผลผลิตส่วนเพิ่มนี้เป็นตัวแสดงให้เห็นว่า เมื่อมีการใช้ปัจจัยชนิดหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย โดยให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว ผลผลิตจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ผลผลิตส่วนเพิ่ม (MPP_x) ของเทคนิคใดสูงกว่าแสดงว่าเทคนิคที่ใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้นมีประสิทธิภาพดีกว่า เทคนิคที่มีผลผลิตส่วนเพิ่มต่ำกว่า

ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตส่วนเพิ่มจะเป็นดังนี้ การเพิ่มปัจจัยการผลิตแปรผันในตอนแรกๆ จะทำให้ผลผลิตส่วนเพิ่มสามารถเพิ่มขึ้นมาก แต่เมื่อได้เพิ่มปัจจัยการผลิตแปรผันจนถึงระดับหนึ่งแล้ว ผลผลิตส่วนเพิ่มจะค่อยๆ ลดลงจนถึงศูนย์และติดลบในที่สุด ซึ่งเป็นไปตามกฎว่าด้วยการลดน้อยถอยลงของผลผลิตส่วนเพิ่ม

2.2.2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Efficiency)

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์เป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตที่เกิดขึ้นเมื่อมีการใช้ปัจจัยการผลิตจนก่อให้เกิดกำไรสูงสุด นั่นคือประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้นๆ ต้องพิจารณาถึงต้นทุนในการผลิตและราคาของผลผลิตที่ได้รับ ถ้าหากทั้งตลาดปัจจัยการผลิตและตลาดผลผลิตเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์แล้วการใช้ปัจจัยการผลิตให้มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสูงสุดหรือได้รับกำไรสูงสุด คือการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้นจนกระทั่ง มูลค่าของผลผลิตส่วนเพิ่ม (value of Marginal Product : VMP) เท่ากับราคา (P_x) ปัจจัยการผลิตชนิดนั้น สามารถเขียนเป็นสมการทางคณิตศาสตร์ ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} VMP_{x_i} &= P_{x_i} \\ MPP_{x_i} \times P_y &= P_{x_i} \end{aligned}$$

กำหนดให้

$$\begin{aligned} VMP_{x_i} &= \text{มูลค่าของผลผลิตส่วนเพิ่มจากการใช้ปัจจัยการผลิต } X_i \\ MPP_{x_i} &= \text{ผลผลิตส่วนเพิ่มที่เกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิต } X_i \\ P_y &= \text{ราคาของผลผลิต } Y \\ P_{x_i} &= \text{ราคาของ } X_i \end{aligned}$$

ถ้า $VMP_{x_i} < P_{x_i}$ หรือ $VMP_{x_i} / P_{x_i} < 1$ แสดงว่า การใช้ปัจจัยการผลิต X_i นั้นมากกว่าระดับการใช้ปัจจัยที่ทำให้ได้กำไรสูงสุด ดังนั้นควรลดการใช้ปัจจัยการผลิตนั้นในกระบวนการผลิต

ถ้า $VMP_{x_i} = P_{x_i}$ หรือ $VMP_{x_i} / P_{x_i} = 1$ แสดงว่า การใช้ปัจจัยการผลิต X_i นั้นมีการใช้ปัจจัยการผลิตถึงระดับที่เหมาะสม

ถ้า $VMP_{xi} > P_{xi}$ หรือ $VMP_{xi} / P_{xi} > 1$ แสดงว่า การใช้ปัจจัยการผลิต X_i นั้นน้อยกว่าระดับการใช้ปัจจัยที่ทำให้ได้กำไรสูงสุด ดังนั้นควรเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตนั้นในกระบวนการผลิต

3. การใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดิน

กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 กรมพัฒนาที่ดิน (2548: 31) ได้กล่าวไว้ว่า การใช้ปุ๋ยพืชสดเป็นแนวทางที่เหมาะสมที่สุดในการปรับปรุงโครงสร้างของดินนาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพราะง่าย สะดวก และลงทุนต่ำ และเกษตรกรควรเลือกใช้พืชที่เหมาะสมกับการทำนาแต่ละประเภทในนาดำควรเลือกใช้โซนอ์พริกกันเพราะเป็นพืชที่เจริญเติบโตเร็วขึ้นได้ดีในสภาพน้ำขังและให้มวลชีวภาพมาก ส่วนในนาหว่านควรใช้พืชตระกูลถั่วที่สามารถปลูกหรือหว่านพร้อมข้าวได้แต่ไม่ทนต่อสภาพน้ำขังเพราะต้องการให้พืชเหล่านี้ตายและเน่าเปื่อยเมื่อมีน้ำขัง ได้แก่ ถั่วเขียว ถั่วพุ่มและถั่วพุ่ม

สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2546: เอกสารคำแนะนำ) กล่าวว่า ปุ๋ยพืชสด เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่ง ที่ได้จากการตัดสับหรือไถกลบพืชลงไปในดิน ในขณะที่พืชยังเขียวสดอยู่ โดยมีจุดประสงค์เพื่อปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ ระยะเวลาที่เหมาะสมในการไถกลบพืชปุ๋ยสด ส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงที่พืชออกดอก กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 กรมพัฒนาที่ดิน (2548: 64) กล่าวว่า ปุ๋ยพืชสด หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากการปลูกพืชตระกูลถั่วแล้วไถกลบลงไปในดิน พืชตระกูลถั่วที่ปลูกเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว เรียกว่า พืชปุ๋ยสด สาเหตุที่นิยมใช้พืชตระกูลถั่วเพราะสามารถตรึงไนโตรเจนในอากาศได้ เมื่อพืชปุ๋ยสดย่อยสลายตัวแล้วจะให้ปริมาณธาตุอาหารพืชหลักแก่พืช

กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 กรมพัฒนาที่ดิน (2548: 119-122) ได้อธิบายการใช้ปุ๋ยพืชสดไว้ดังนี้

พืชปุ๋ยสดในที่ลุ่ม หมายถึง พืชปุ๋ยสดที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินที่มีการระบายน้ำไม่ดีและปรับตัวได้ดีในสภาพน้ำท่วมขัง ได้แก่ โซนอ์พริกกัน โซนจินแดง โซนคางคก และโซนอินเดีย แต่ที่นิยมปลูกกันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ โซนอ์พริกกัน

โซนอ์พริกกัน (*Sesbania rostrata*) ลักษณะลำต้นตั้งตรง แตกกิ่งก้านสาขา สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินไร่และดินนา ในสภาพน้ำท่วมขัง ทนต่อสภาพดินเค็ม ใช้อัตราเมล็ดเฉลี่ย 5 กิโลกรัมต่อไร่ โดยวิธีการหว่านให้ทั่วแปลง และก่อนปลูกควรแช่น้ำ 1 คืน เพื่อทำลายระยะพักตัว ไถกลบระยะออกดอก อายุประมาณ 50 วัน ให้ปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส

โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และซัลเฟอร์ เฉลี่ย 2.87, 0.42, 2.06, 0.82, 1.74 และ 2.27 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นิยมปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดและไถกลบก่อนปลูกข้าว หรือปลูกหมุนเวียนสลับกับพืชไร่ เช่น ข้าวโพดและอ้อย เป็นต้น

พืชปุ๋ยสดในที่ดอน หมายถึง พืชปุ๋ยสดที่เจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ดอน ซึ่งดินมีการระบายน้ำและอากาศได้ดี ได้แก่ ปอเทือง ถั่วพุ่ม ถั่วพริ้วและถั่วมะแฮะ

ปอเทือง (*Crotalaria juncea*) ลักษณะลำต้นตั้งตรง แตกกิ่งก้านสาขามาก มีดอกสีเหลือง จะออกดอกเมื่ออายุประมาณ 45-50 วัน ขึ้นได้ดีในพื้นที่ดอนที่มีการระบายน้ำดี ไม่ชอบน้ำท่วมขัง ทนแล้งได้ดี ปลูกโดยวิธีการหว่าน อัตราเมล็ดเฉลี่ย 5 กิโลกรัมต่อไร่ ไถกลบเมื่ออายุ 50 วัน ให้ปริมาณธาตุอาหารในโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และซัลเฟอร์ เฉลี่ย 2.73, 0.22, 2.40, 1.53, 2.04 และ 0.96 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นิยมปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดินโดยปลูกเป็นพืชหมุนเวียนหรือปลูกแซมกับพืชหลัก เช่น ปลูกปอเทืองไถกลบแล้วปลูกมันสำปะหลังตามหรือปลูกปอเทืองแซมในแถวข้าวโพด เป็นต้น

ถั่วพุ่ม (*Vigna spp.*) ลักษณะลำต้นเป็นพุ่มเตี้ย สูงประมาณ 40 เซนติเมตร บางชนิดลำต้นอาจเลื้อยบนดินบ้างเล็กน้อย เจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศร้อน ดินร่วนซุยมีการระบายน้ำและอากาศดี ปลูกโดยวิธีการหว่าน อัตราเมล็ด 8 กิโลกรัมต่อไร่ ไถกลบระยะออกดอก อายุประมาณ 40 วัน ให้ปริมาณธาตุอาหารในโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และซัลเฟอร์ เฉลี่ย 2.68, 0.39, 2.46, 0.87, 1.59 และ 0.48 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นิยมปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดินโดยปลูกเป็นพืชหมุนเวียนหรือปลูกแซมกับพืชหลัก เช่น ปลูกถั่วพุ่มไถกลบแล้วปลูกมันสำปะหลังตามหรือปลูกถั่วพุ่มแซมในแถวมันสำปะหลัง เป็นต้น

ถั่วพริ้ว (*Canavalia ensiformis*) ลักษณะต้นเป็นทรงพุ่ม สูงประมาณ 60 เซนติเมตร ระบบรากลึก เจริญเติบโตได้ดีในดินดอนที่มีการระบายน้ำดีทนความแห้งแล้งได้ดี ปลูกโดยวิธีการหว่าน อัตราเมล็ด 10 กิโลกรัมต่อไร่ ไถกลบระยะออกดอก อายุประมาณ 50 วัน ให้ปริมาณธาตุอาหารในโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และซัลเฟอร์ เฉลี่ย 2.72, 0.54, 2.14, 1.19, 1.59 และ 0.77 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นิยมปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดินโดยปลูกเป็นพืชหมุนเวียนหรือปลูกแซมกับพืชหลัก

ถั่วมะแฮะ (*Cajanus cajan*) ลักษณะต้นเป็นทรงพุ่ม สามารถเจริญเติบโตข้ามปีได้ 2-3 ปี สูงประมาณ 1-5 เมตร เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนที่มีการระบายน้ำดี ไม่ทนต่อสภาพน้ำท่วมขังและไม่ทนเค็ม มีระบบรากแก้วและรากแขนงจำนวนมากและหยั่งลึก สามารถดูดฟอสฟอรัสได้ดี จึงทำให้เกิดการหมุนเวียนธาตุฟอสฟอรัสจากดินชั้นล่างสู่ผิวดิน ปลูกถั่วมะแฮะไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดอายุประมาณ 60 วันและปลูกพืชไร่ตามให้ปริมาณธาตุอาหารในโตรเจน ฟอสฟอรัส

โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และซัลเฟอร์ เฉลี่ย 2.34, 0.25, 1.11, 1.45, 1.92 และ 0.54 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ หรือใช้ในระบบปลูกพืชแบบแถบพืชเพื่อป้องกันและลดการสูญเสียหน้าดินจากการชะล้างพังทลายของดิน

การใช้ปุ๋ยพืชสด กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 กรมพัฒนาที่ดิน (2548: 31 และ 51) กล่าวว่า

นาดำ พืชปุ๋ยสดที่สามารถใช้กับนาดำมีด้วยกันหลายชนิด เช่น โสนอัฟริกัน ถั่วพรี้า ปอเทือง และถั่วพุ่ม แต่ที่ให้ผลดีที่สุดคือโสนอัฟริกัน เพราะเป็นพืชที่เจริญเติบโตเร็วขึ้นได้ดีในสภาพน้ำขังและให้มวลชีวภาพมากถึง 3 ตันต่อไร่ เริ่มต้นด้วยการไถตะเตรียมดิน 1 ครั้ง แล้วหว่านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดในขณะที่ดินมีความชื้นพอเหมาะ ดินไม่แห้งหรือมีน้ำขังแล้วคราดกลบเมล็ดให้เรียบรื้อย ปล่อยให้เจริญเติบโตจนมีอายุประมาณ 40-45 วัน (กำลังออกดอก) จึงไถกลบลงดิน ปล่อยให้สลายตัวประมาณ 7-14 วัน จึงปักดำข้าวต่อไป

นาหว่าน เนื่องจากนิยมหว่านข้าวตั้งแต่ต้นฤดูฝนเกษตรกรจึงไม่มีช่วงเวลาพอที่จะดำเนินการในรูปแบบของนาดำได้ ดังนั้นจึงแนะนำให้ใช้พืชตระกูลถั่วที่สามารถปลูกหรือหว่านพร้อมข้าวได้แต่ไม่ทนต่อสภาพน้ำแช่ขัง เพราะต้องการให้พืชเหล่านี้ตายและเน่าเปื่อยเมื่อมีน้ำแช่ขัง พืชที่ควรนำมาใช้กรณี ได้แก่ ถั่วเขียว ถั่วพรี้า และถั่วพุ่ม ส่วนโสนอัฟริกันไม่สามารถนำมาใช้กับรูปแบบนี้ได้ เนื่องจากเจริญเติบโตได้ดีในสภาพน้ำขัง

4. ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ที่ทำการศึกษา

4.1 อำเภอราชสีห์ (ปกครองอำเภอราชสีห์ 2547: 1-3 อ้างถึงใน สาคร เหมือนตา 2547: 29-30) กล่าวไว้ดังนี้

4.1.1 สภาพทางกายภาพที่ตั้งและภูมิประเทศ อำเภอราชสีห์ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัดศรีสะเกษ ห่างจากตัวเมืองศรีสะเกษ 40 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 326.034 ตารางกิโลเมตรหรือ 203,771 ไร่ มีอาณาเขต

- ทิศเหนือ ติดกับอำเภอนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ดและอำเภอมหาชนะชัย จังหวัดยโสธร
- ทิศใต้ ติดกับอำเภอเมืองและอำเภออุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ
- ทิศตะวันออก ติดกับอำเภอกือวัง จังหวัดยโสธรและอำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ
- ทิศตะวันตก ติดกับอำเภอบึงบูรพ์ ถึงอำเภอสีลาลาด จังหวัดศรีสะเกษ

สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบ ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ สภาพดินทั่วไปเป็นดินร่วนปนทราย ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ มีลำน้ำสำคัญ คือ ลำน้ำมูล ลำน้ำเสียว ลำห้วยพระบาง และลำห้วยน้ำเค็ม

สภาพภูมิอากาศ ลักษณะภูมิอากาศแบ่งออกเป็น 3 ฤดู คือ ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม ฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์

การปกครอง แบ่งการปกครองออกเป็น 15 ตำบล 190 หมู่บ้าน ดังนี้ ตำบลเมืองคงมีจำนวน 15 หมู่บ้าน ตำบลเมืองแคนมีจำนวน 14 หมู่บ้าน ตำบลหนองแควมีจำนวน 17 หมู่บ้าน ตำบลจิกสังข์ทองมีจำนวน 10 หมู่บ้าน ตำบลดำนมีจำนวน 13 หมู่บ้าน ตำบลคูมีจำนวน 14 หมู่บ้าน ตำบลหนองอึ่งมีจำนวน 17 หมู่บ้าน ตำบลบัวหุ้งมีจำนวน 18 หมู่บ้าน ตำบลไผ่มีจำนวน 12 หมู่บ้าน ตำบลสัมป่อยมีจำนวน 17 หมู่บ้าน ตำบลหนองหมี่มีจำนวน 18 หมู่บ้าน ตำบลห้วยคำมีจำนวน 13 หมู่บ้านและตำบลสร้างป่ามีจำนวน 12 หมู่บ้าน

ประชากร อำเภอรามัญใต้ มีประชากรทั้งสิ้น 54,289 คน แยกเป็นชาย 28,154 คน หญิง 26,144 คน มีจำนวนครัวเรือนเกษตรกร จำนวน 13,161 ครัวเรือน

4.1.2 สภาพโครงสร้างพื้นฐาน

การคมนาคม การคมนาคมระหว่างอำเภอกับจังหวัด มีทางหลวงแผ่นดินผ่านจำนวน 2 สาย สำหรับการคมนาคมภายในอำเภอ ระหว่างอำเภอกับตำบลและหมู่บ้าน ประกอบด้วยเส้นทางคมนาคมที่สะดวก ได้แก่ ทางหลวงชนบท ถนนคอนกรีต ถนนลูกรัง

แหล่งน้ำ มีบ่อน้ำตื้นจำนวน 165 แห่ง ฝาย/ทำนบ แหล่งน้ำขนาดเล็กจำนวน 15 แห่ง โครงการปรับปรุงแหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อพัฒนาแหล่งผลิตชุมชน จำนวน 1 แห่ง

4.1.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

การเกษตร อำเภอรามัญใต้ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทำนา ทำสวน เลี้ยงสัตว์ ประมง พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว หอมแดง และพืชผักต่าง ๆ มีการเลี้ยงสัตว์เพื่อใช้แรงงานและอาหาร ได้แก่ โค กระบือ เป็ด ไก่ สุกร ปลา

การท่องเที่ยว มีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ ได้แก่ ลำน้ำเสียว ลำน้ำมูล หาดทรายมูล สวนสาธารณะประโยชน์ ถึงบ้านห้วย ฝายรามัญใต้ และประเพณีบุญบั้งไฟ

การศึกษา มีโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา จากมัธยมต้นจนถึงมัธยมปลาย โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากชั้นอนุบาลถึงมัธยมศึกษาตอนต้น

4.2 ตำบลไผ่ องค์การบริหารส่วนตำบลไผ่ กล่าวรายละเอียดไว้ดังนี้

4.2.1 *สภาพทางกายภาพ* ตำบลไผ่ อำเภอราษีไศล มีเนื้อที่ประมาณ 40.67 ตารางกิโลเมตรหรือประมาณ 25,420 ไร่ มีอาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดกับ	ตำบลน้ำอ้อม	อำเภอค้อวัง	จังหวัดยโสธร
ทิศใต้	ติดกับ	ตำบลสัมปอ	อำเภอราษีไศล	จังหวัดศรีสะเกษ
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ตำบลสร้างปี	อำเภอราษีไศล	จังหวัดศรีสะเกษ
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ตำบลเมืองแคน	อำเภอราษีไศล	จังหวัดศรีสะเกษ

การปกครอง แบ่งการปกครองออกเป็น 12 หมู่บ้าน ดังนี้ บ้านไผ่ หมู่ 1,9,11 บ้านดอนมะเกลือ หมู่ 2 บ้านหนองคู หมู่ 3 บ้านเมือง หมู่ 4 บ้านคูสระ หมู่ 5,7,10 บ้านหนองยาง หมู่ 6 บ้านหัวหนอง หมู่ 8 บ้านดอนกลาง หมู่ 12

ประชากร ตำบลไผ่ มีประชากรทั้งสิ้น 5,287 คน แยกเป็นชาย 2,579 คน หญิง 2,708 คน

4.2.2 *สภาพโครงสร้างพื้นฐาน*

การคมนาคม การคมนาคมระหว่างอำเภอกับตำบลและหมู่บ้าน ประกอบด้วยเส้นทางคมนาคมที่สะดวก ได้แก่ ทางหลวงชนบท ถนนคอนกรีต ถนนลูกรัง แหล่งน้ำ มีบ่อน้ำตื้นจำนวน 16 แห่ง บ่อน้ำโยก 3 แห่ง ฝาย 1 แห่ง

4.2.3 *สภาพเศรษฐกิจและสังคม*

การเกษตร ตำบลไผ่ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมทำนา ทำสวน เลี้ยงสัตว์ ประมง พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว หอมแดง กระเทียม มีการเลี้ยงสัตว์เพื่อใช้แรงงานและอาหาร ได้แก่ โค กระบือ เป็ด ไก่ สุกร ปลา

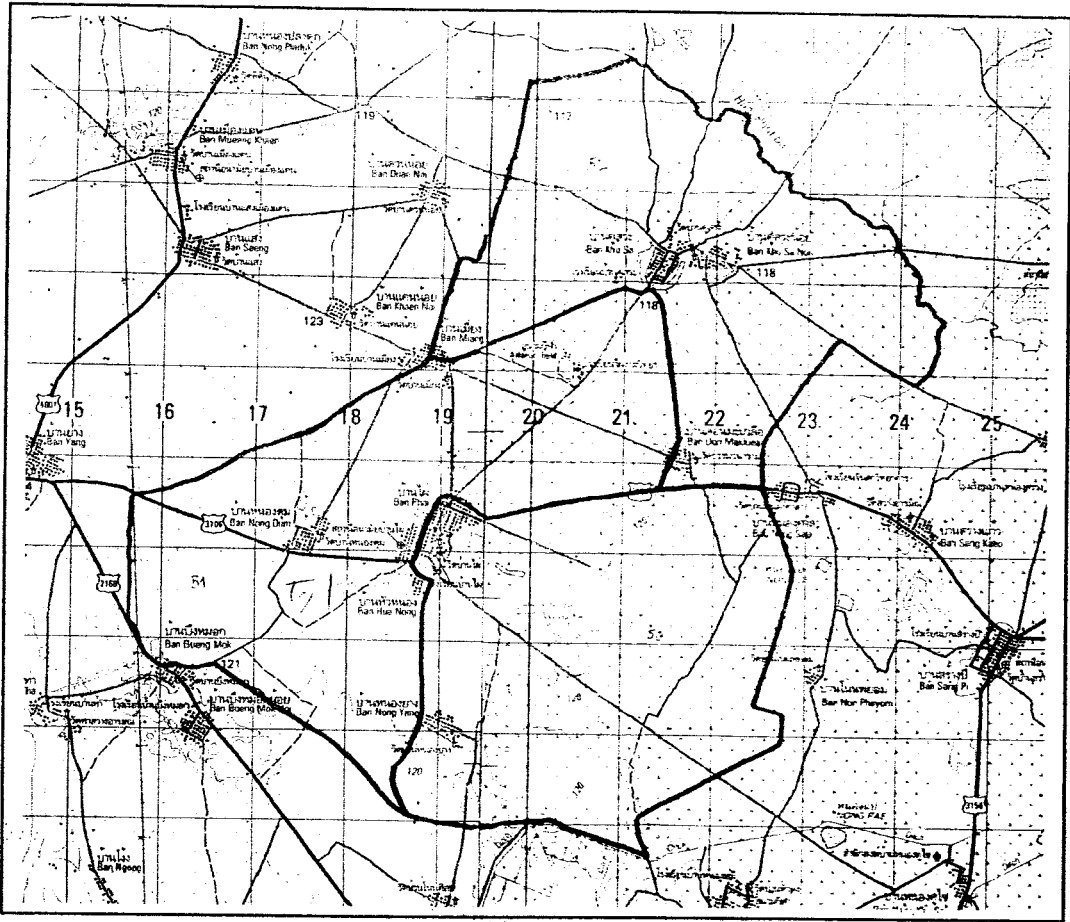
การสาธารณสุข มีสถานีอนามัย 1 แห่ง สถานพยาบาลเอกชน 1 แห่ง

การศึกษา มีโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา 1 แห่ง โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3 แห่งและศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 1 แห่ง

4.2.4 *ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*

แหล่งน้ำธรรมชาติ มีลำน้ำ ลำห้วย 2 แห่ง บึง,หนอง 12 แห่ง

ป่าธรรมชาติ ได้แก่ ป่าดงควน มีพื้นที่ 348 ไร่ ปัจจุบันถูกราษฎรบุกรุกเพื่อเพิ่มพื้นที่เพาะปลูก



ภาพที่ 2.4 แผนที่ตำบลไม่ อำเภอรามิไสล จังหวัดศรีสะเกษ

4.2.5 ลักษณะทางปฐพีวิทยา

จากการศึกษาพบว่า ตำบลไม่ มีลักษณะดิน 5 กลุ่มชุดดิน คือ กลุ่มชุดดินที่ 18 24 35 40 และ 41 สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กล่าวถึงคุณสมบัติ และปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินไว้ดังนี้

กลุ่มชุดดินที่ 18 เป็นกลุ่มดินร่วนละเอียดลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ ปฏิกิริยาดินชั้นบนเป็นกรดแก่ถึงกรดปานกลาง ส่วนดินชั้นล่างเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง การระบายน้ำเลวถึงค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บางพื้นที่ขาดแคลนน้ำ นานและน้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ

กลุ่มชุดดินที่ 24 เป็นกลุ่มดินเค็มเกิดจากตะกอนลำนํ้ามีคราบเกลือลอยหน้า หรือมีชั้นดานแข็งที่สะสมเกลือภายในความลึก 100 เซนติเมตร จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรด การระบายดินนํ้าค่อนข้างเร็วถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน เนื้อดินเป็นดินทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ขาดแคลนน้ำและนํ้าท่วมขังในฤดูฝน ทำความเสียหายกับพืชไม่ชอบน้ำ

กลุ่มชุดดินที่ 35 เป็นกลุ่มดินร่วนละเอียดถึงลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำนํ้าหรือวัตถุต้นกำเนิดดินเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายนํ้าดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

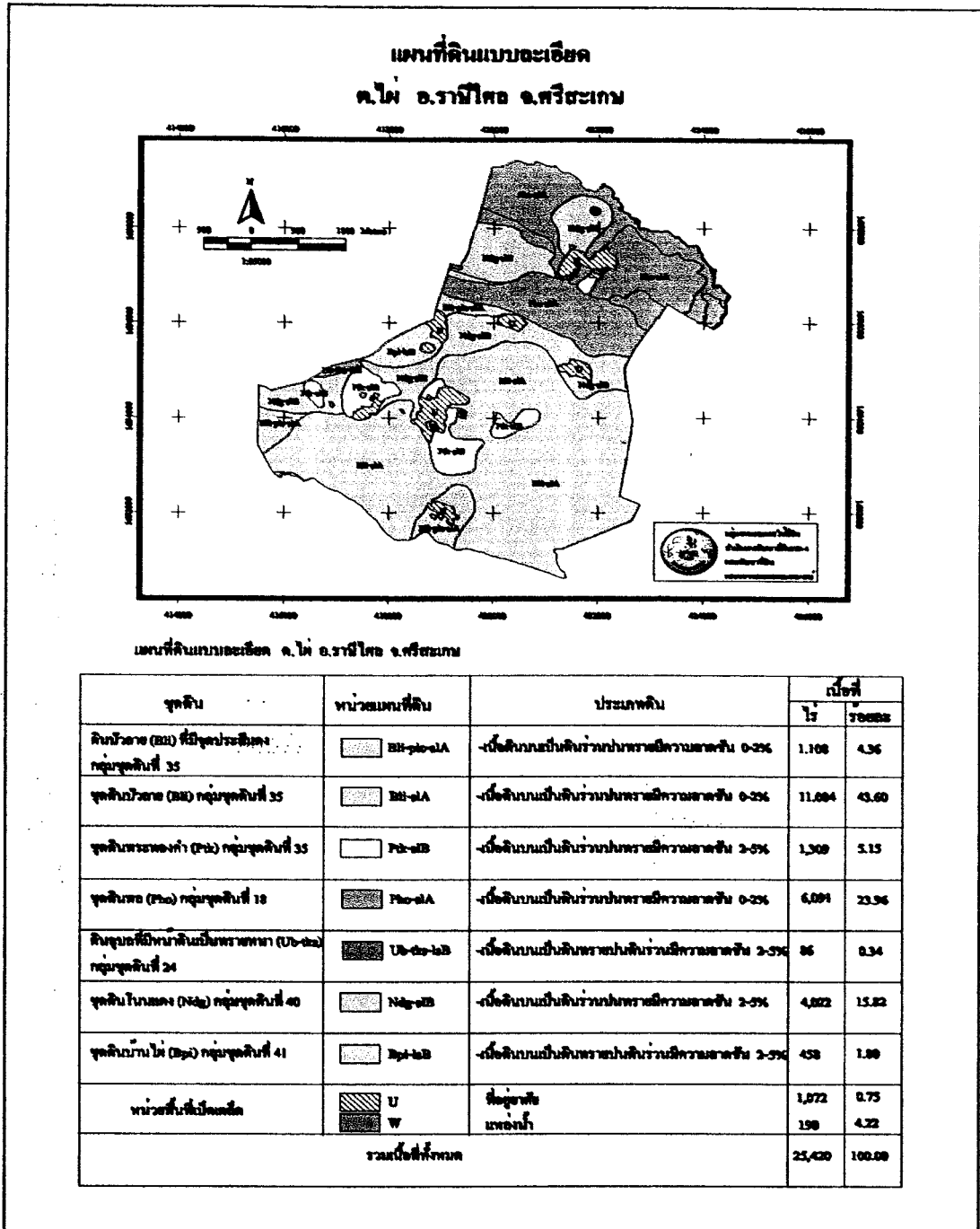
ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดินปนทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ขาดแคลนน้ำและในพื้นที่ที่มีความลาดชันดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายสูญเสียนํ้าดิน บางพื้นที่ดินเป็นกรดจัดมาก

กลุ่มชุดดินที่ 40 เป็นกลุ่มดินร่วนหยาบถึงลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำนํ้าหรือวัตถุต้นกำเนิดเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดหรือเป็นกลาง การระบายนํ้าดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดินปนทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ขาดแคลนน้ำและในพื้นที่ที่มีความลาดชันดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายสูญเสียนํ้าดิน

กลุ่มชุดดินที่ 41 เป็นกลุ่มดินทรายหนาปานกลางที่เกิดจากตะกอนลำนํ้าหรือตะกอนเนื้อหยาบทับอยู่บนชั้นดินที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง การระบายนํ้าดีอยู่บนชั้นดินที่มีการระบายนํ้าดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดินทรายหนาปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ขาดแคลนนํ้านาน ในระยะที่ฝนตกหนักจะมีนํ้าขังหรือเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียนํ้าดินเกิดเป็นร่องทั่วไปในแปลงปลูก



ภาพที่ 2.5 แผนที่ดินอย่างละเอียดตำบลไม้ อำเภอรามัญ จังหวัดศรีสะเกษ

4.2.6 ระบบการผลิตข้าวในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา

จากการศึกษาระบบการผลิตข้าวของเกษตรกรตำบลไฟ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่จะเริ่มทำนาในช่วงฤดูฝน(ประมาณสัปดาห์ที่สามของเดือนพฤษภาคม) เกษตรกรจะไถตะเพื่อเตรียมดิน การไถตะจะเป็นการพลิกกลับดินชั้นล่างให้ได้สัมผัสออกซิเจนในอากาศและเป็นการตากดินเพื่อทำลายวัชพืช โรคพืชบางชนิด ตลอดจนไข่และตัวอ่อนของแมลงบางชนิด และตากดินไว้ประมาณ 1-2 สัปดาห์ หลังจากนั้นเกษตรกรจะเริ่มไถแปร ซึ่งเป็นการไถตัดรอยเคียวที่มีอยู่และพลิกดินกลับมาอีกครั้งเพื่อทำลายวัชพืชที่ขึ้นใหม่หลังจากไถตะและเพื่อย่อยดินให้มีขนาดเล็กลง หลังจากไถแปรแล้วเกษตรกรจะทำการคราดเพื่อเอาเศษพืชและวัชพืชออกจากผืนนา และย่อยดินให้มีขนาดเล็กลงอีกเพื่อให้เหมาะแก่การเจริญเติบโตของข้าวและเป็นการปรับระดับพื้นที่ให้สม่ำเสมอสำหรับขั้นตอนการไถ การไถนาของพื้นที่ที่ศึกษามีการใช้เครื่องจักร(รถไถ) ซึ่งมีทั้งการจ้างไถและไถเอง ซึ่งการใช้รถไถแม้จะทำงานได้รวดเร็วแต่เกษตรกรจะต้องเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น

เกษตรกรในพื้นที่ที่ศึกษานิยมทำนาหว่าน และเป็นนาปี อาศัยน้ำฝน อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 10-15 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีจะหว่านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดพร้อมกับเมล็ดพันธุ์ข้าวในอัตรา 4-5 กิโลกรัมต่อไร่

หลังจากที่มีการหว่านข้าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว เกษตรกรจะดูแลจัดการในเรื่องน้ำ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการระบายน้ำออกในช่วงที่มีฝนตกหนักเท่านั้น ส่วนปัญหาในเรื่องวัชพืชในนาข้าวจะมีไม่มากนัก เนื่องจากมีการฉีดพ่นสารเคมีคุมเมล็ดหญ้าและกำจัดวัชพืชในช่วงเตรียมดิน นอกจากนี้ในพื้นที่ที่ศึกษามีปัญหาในเรื่องโรคและแมลงในนาข้าวน้อยมากจึงไม่มีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช สำหรับการใส่ปุ๋ยเคมี ใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้ง หว่านปุ๋ยสูตร 16-16-8 ในอัตราไร่ละ 35-40 กิโลกรัม

เมื่อข้าวเริ่มแก่ เมล็ดข้าวจะมีสีเหลือง (ระยะพลับพลึง) เกษตรกรจะทำการเก็บเกี่ยว ซึ่งปัจจุบันนิยมใช้เครื่องจักรเก็บเกี่ยวพร้อมการนวดข้าว โดยเริ่มเก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือนตุลาคมไปจนถึงเดือนธันวาคม แต่ช่วงเดือนพฤศจิกายนจะเป็นช่วงที่มีการเก็บเกี่ยวมากที่สุด

การตลาดของการผลิตข้าว พบว่า เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว จะแบ่งผลผลิตไว้บริโภคในครัวเรือน ชำระค่าเช่านาและเก็บไว้ทำพันธุ์ เกษตรกรจะนำผลผลิตที่เหลือไปขายให้กับโรงสีในอำเภอรามีสล พ้อค้าข้าวเปลือก และสหกรณ์การเกษตรอำเภอรามีสล ซึ่งราคาที่เกษตรกรได้รับจะเป็นราคาที่เคลื่อนไหวตามตลาด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร (population) ในการศึกษาครั้งนี้ประชากรคือเกษตรกรผู้ทำนา ปีการเพาะปลูก 2549/50 ในพื้นที่โครงการเฉลิมพระเกียรติตามรอยพระบาทครองราชย์ 60 ปี พื้นที่ปทุมธานี ไทย ตำบลไผ่ อำเภอรามัญ จังหวัดศรีสะเกษ

1.2 กลุ่มตัวอย่าง (sample) ในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ในการเลือกพื้นที่สำรวจ โดยเลือกหมู่บ้านคูสระ หมู่ที่ 5,7,10 เพราะเป็นพื้นที่ที่ดำเนินการก่อสร้างงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปีงบประมาณ 2549 ซึ่งมีกิจกรรมส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดิน จำนวน 2,500 ไร่ สำหรับการสุ่มตัวอย่างเกษตรกรนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ เกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวหอมมะลิโดยการใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีและเกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวหอมมะลิโดยการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว สำหรับเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีนั้นทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการสุ่มเลือกเกษตรกรจากบัญชีรายชื่อผู้ขอรับเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดจากสถานีพัฒนาที่ดินศรีสะเกษ ซึ่งมี 108 ราย โดยสุ่มมา 50 ราย คิดเป็นร้อยละ 46 และสำหรับเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียวทำการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกสุ่มเกษตรกรที่ก้านันตำบลไผ่ ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านและหมอดินอาสาหมู่บ้านทั้ง 3 หมู่บ้านได้แนะนำ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวหอมมะลิ โดยใช้ปุ๋ยพืชสด ในพื้นที่ตำบลไผ่ อำเภอรามัญ จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50 ได้แก่ แบบสอบถาม (Questionnaires) ซึ่งผู้ศึกษาได้สร้างขึ้นเองโดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา สมาชิกในครัวเรือน

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร ได้แก่ ลักษณะการถือครองที่ดิน การเพาะปลูกและค่าใช้จ่ายในการผลิต

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับแนวโน้มการปลูกข้าวของเกษตรกรในอนาคต ปัญหาอุปสรรคในการประกอบอาชีพของเกษตรกร

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม ในพื้นที่โครงการเฉลิมพระเกียรติตามรอยพระบาทครองราชย์ 60 ปี พื้นฟูบูรณปฏิไทย ตำบลไผ่ อำเภอรามิไศล จังหวัดศรีสะเกษ โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรจำนวน 100 ราย ซึ่งประกอบด้วยเกษตรกร 2 กลุ่มคือ เกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวหอมมะลิโดยการใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีจำนวน 50 ราย และเกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวหอมมะลิ โดยการใช้ปุ๋ยเคมีจำนวน 50 ราย

3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม เอกสารประกอบรายงานการศึกษา วิทยานิพนธ์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานต่างๆ เช่น กรมพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 สถานีพัฒนาที่ดินศรีสะเกษและหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 วิธี ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนามมาวิเคราะห์สภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคม โดยการวิเคราะห์จะใช้เครื่องมือทางสถิติอย่างง่ายในการอธิบายในรูปของร้อยละและค่าเฉลี่ย

4.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Method) โดยการแบ่งการวิเคราะห์ได้ดังนี้

4.2.1 การวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิต โดยการกะประมาณฟังก์ชันการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อศึกษาผลการตอบสนองของการผลิตข้าวที่มีผลต่อปัจจัยการผลิตต่าง ๆ โดยใช้แบบจำลองการผลิตแบบคอปป์ – ดักลาส (Cobb – Douglas production function) ซึ่งเป็นแบบจำลองสมการถดถอยสำหรับตัวแปรหลายตัว

4.2.2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต โดยการวิเคราะห์จะแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคและการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ซึ่งประสิทธิภาพทางเทคนิคของปัจจัยการผลิตเป็นประสิทธิภาพโดยวัดจากผลผลิตเพิ่มของการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้นๆ ส่วนประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจเป็นการวิเคราะห์ถึงระดับการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมทางเศรษฐกิจ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้ เป็นการศึกษาวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวหอมมะลิ โดยใช้ปุ๋ยพืชสด ในท้องที่ตำบลไผ่ อำเภอรามัญ จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50 แบ่งการวิเคราะห์ ออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของเกษตรกร

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์สมการผลิต

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต

1. ลักษณะทั่วไปของเกษตรกร

1.1 ลักษณะทั่วไปของเกษตรกรในพื้นที่ทำการศึกษ

เกษตรกรที่ทำการศึกษเป็นเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิโดยเก็บข้อมูลจากเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด 100 ราย ที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ในปีการเพาะปลูก 2549/50 ในท้องที่ตำบลไผ่ อำเภอรามัญ จังหวัดศรีสะเกษ โดยแบ่งเกษตรกรที่ศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ เกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี และเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมี กลุ่มละ 50 ราย กลุ่มเกษตรกรตัวอย่างเป็นเกษตรกรที่ทำนาเป็นอาชีพหลัก เกษตรกรปลูกข้าวได้เพียงปีละ 1 ครั้ง เนื่องจากไม่มีระบบชลประทาน การศึกษารั้งนี้จึงใช้ข้อมูลการทำนาปี เกษตรกรทำนาหว่าน ลักษณะทั่วไปของเกษตรกรในท้องที่ทำการศึกษ มีดังต่อไปนี้

อายุ การศึกษา ขนาดครัวเรือน และเนื้อที่ถือครอง

อายุเฉลี่ยของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีเท่ากับ 51.22 ปี อายุหัวหน้าครัวเรือนมีมากที่สุด อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.00 ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี รองลงมาเกษตรกรมีช่วงอายุระหว่าง 51-60 คิดเป็นร้อยละ 30.00 ช่วงอายุมากกว่า 60 ปี และช่วงอายุระหว่าง 30-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.00 และ 12.00 ตามลำดับ ส่วนหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมีอายุเฉลี่ย 55.94 ปี อายุหัวหน้าครัวเรือนมีมากที่สุด อยู่ในช่วงอายุมากกว่า 60 ปี

คิดเป็นร้อยละ 38.00 ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมี รองลงมาเกษตรกรมีช่วงอายุระหว่าง 51-60 คิดเป็นร้อยละ 32.00 ช่วงอายุระหว่าง 41-50 ปี ช่วงอายุระหว่าง 30-40 ปี และต่ำกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.00, 12.00 และ 2.00 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.1)

ด้านการศึกษาของเกษตรกร จะเห็นได้ว่าเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมี จบชั้นประถมศึกษามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 88.00 และจบสูงกว่าระดับประถมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 12.00 สำหรับเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมี จบชั้นประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 90.00 และสูงกว่าระดับประถมศึกษาร้อยละ 10.00 (ตารางที่ 4.2)

ขนาดครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมี เท่ากับ 4.90 คน แบ่งเป็นสมาชิกในครัวเรือนที่สามารถช่วยทำงานในการผลิตข้าวหอมมะลิได้เต็มที่เท่ากับ 3.50 คนและสมาชิกในครัวเรือนที่ทำงานนอกฟาร์มเท่ากับ 1.40 คน ส่วนขนาดครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมีเท่ากับ 5.59 คน แบ่งเป็นสมาชิกในครัวเรือนที่สามารถช่วยทำงานในการผลิตข้าวหอมมะลิได้เต็มที่เท่ากับ 3.94 คนและสมาชิกในครัวเรือนที่ทำงานนอกฟาร์มเท่ากับ 1.65 คน (ตารางที่ 4.3)

การถือครองที่ดินของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมีมีการถือครองที่ดินเฉลี่ย 22.78 ไร่ต่อครัวเรือน เป็นของตนเองคิดเป็นร้อยละ 99.12 และเช่าทำกินร้อยละ 0.88 พบว่าขนาดเนื้อที่ถือครองของเกษตรกร 10-20 ไร่ มีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54.00 ขนาดเนื้อที่ถือครอง 21-30 ไร่ ร้อยละ 32.00 มากกว่า 31 ไร่ ร้อยละ 12.00 และน้อยกว่า 10 ไร่ ร้อยละ 2.00 ส่วนการถือครองที่ดินของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมีมีการถือครองที่ดินเฉลี่ย 21.40 ไร่ต่อครัวเรือน เป็นของตนเองคิดเป็นร้อยละ 98.22 และเช่าทำกินร้อยละ 1.78 ขนาดเนื้อที่ถือครองของเกษตรกร 10-20 ไร่ มีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.00 ขนาดเนื้อที่ถือครอง 21-30 ไร่ ร้อยละ 26.00 มากกว่า 31 ไร่ ร้อยละ 18.00 และน้อยกว่า 10 ไร่ ร้อยละ 14.00 (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.1 อายุของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิ ในพื้นที่ตำบลไผ่ อำเภอรามัญใต้ จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50

อายุ	ใช้ปุ๋ยพืชสด		ใช้ปุ๋ยเคมี	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง	50	100.00	50	100.00
อายุเฉลี่ย (ปี)	51.22		55.94	
ต่ำกว่า 30 ปี	0	0	1	2.00
30 – 40 ปี	6	12.00	5	10.00
41 – 50 ปี	20	40.00	9	18.00
51 – 60 ปี	15	30.00	16	32.00
มากกว่า 60 ปี	9	18.00	19	38.00

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.2 ระดับการศึกษาของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิ ในพื้นที่ตำบลไผ่ อำเภอรามัญใต้ จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50

การศึกษา	ใช้ปุ๋ยพืชสด		ใช้ปุ๋ยเคมี	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง	50	100.00	50	100.00
ประถมศึกษา	44	88.00	45	90.00
มัธยมศึกษา	2	4.00	4	8.00
ปวส.	2	4.00	1	2.00
ปริญญาตรี	2	4.00	0	0

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.3 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิ ในพื้นที่ตำบลไผ่ อำเภอรามีสกล จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50

สมาชิก	ใช้ปุ๋ยพืชสด		ใช้ปุ๋ยเคมี	
	คน/ครัวเรือน		คน/ครัวเรือน	
สมาชิกในครัวเรือน(เฉลี่ย)	4.90		5.59	
ช่วยทำนาเต็มที่	3.50		3.94	
ทำงานนอกฟาร์ม	1.40		1.65	

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.4 การถือครองที่ดินของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิในพื้นที่ตำบลไผ่ อำเภอรามีสกล จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50

เนื้อที่ถือครอง	ใช้ปุ๋ยพืชสด		ใช้ปุ๋ยเคมี	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
เฉลี่ย (ไร่)	22.78		21.40	
น้อยกว่า 10 ไร่	1	2.00	7	14.00
10 – 20 ไร่	27	54.00	21	42.00
21 – 30 ไร่	16	32.00	13	26.00
มากกว่า 31 ไร่	6	12.00	9	18.00
ลักษณะการถือครอง		100.00		100.00
เป็นของตนเอง		99.12		98.22
เช่าทำกิน		0.88		1.78

ที่มา : จากการสำรวจ

1.2 การวางแผนการผลิตข้าวในขนาดของเกษตรกร

จากการสอบถามถึงแนวโน้มการผลิตข้าวหอมมะลิในขนาดพบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิ โดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีคาดว่าจะปลูกเท่าเดิม มีจำนวน 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.00 โดยสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากเกษตรกรมีพื้นที่ทำนาจำกัด มีจำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 26 รองลงมาเกษตรกรขาดเงินทุน และเกษตรกรทำไม่ไหว มีจำนวน 9 และ 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.00 และ 12.00 ตามลำดับ เกษตรกรที่คาดว่าจะปลูกลดลง ไม่มี และเกษตรกรที่คาดว่าจะปลูกเพิ่มขึ้น มีจำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.00 โดยส่วนใหญ่เกษตรกรต้องการปรับปรุงบำรุงดิน จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.00 ต้องการผลผลิตเพิ่มจำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 20

สำหรับแนวโน้มการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิ 105 โดยใช้ปุ๋ยเคมีคาดว่าจะปลูกเท่าเดิม มีจำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.00 โดยสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากเกษตรกรมีพื้นที่ทำนาจำกัด มีจำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 20 รองลงมาเกษตรกรขาดเงินทุน และเกษตรกรทำไม่ไหว มีจำนวน 8 และ 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.00 และ 8.00 ตามลำดับ เกษตรกรที่คาดว่าจะปลูกลดลง จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.00 สาเหตุเกิดจากปุ๋ยเคมีมีราคาแพงและขาดเงินทุน จำนวน 11 รายเท่ากันคิดเป็นร้อยละ 22.00 และเกษตรกรที่คาดว่าจะปลูกเพิ่มขึ้น มีจำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.00 โดยเกษตรกรทั้งหมดต้องการผลผลิตเพิ่ม (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5 การวางแผนการผลิตข้าวหอมมะลิในขนาดของเกษตรกร ตำบลไผ่ อำเภอรามัญ จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/2550

ปัจจัย	ใช้ปุ๋ยพืชสด		ใช้ปุ๋ยเคมี	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง	50	100.00	50	100.00
<u>ปลูกเท่าเดิม</u>	<u>28</u>	<u>56.00</u>	<u>22</u>	<u>44.00</u>
มีพื้นที่จำกัด	13	26.00	10	20.00
ทำไม่ไหว	6	12.00	4	8.00
ขาดเงินลงทุน	9	18.00	8	16.00
<u>ปลูกลดลง</u>	-	-	<u>22</u>	<u>44.00</u>
ปุ๋ยเคมีมีราคาแพง	-	-	11	22.00
ขาดเงินลงทุน	-	-	11	22.00
<u>ปลูกเพิ่มขึ้น</u>	<u>22</u>	<u>44.00</u>	<u>6</u>	<u>12.00</u>
ต้องการผลผลิตเพิ่ม	10	20.00	6	12.00
ต้องการปรับปรุงบำรุงดิน	12	24.00	-	-

ที่มา : จากการสำรวจ

1.3 ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการผลิตข้าวของเกษตรกร

จากตารางที่ 4.6 แสดงถึงปัญหาและอุปสรรคที่พบในการผลิตข้าวของเกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมมะลิโดยใช้พืชปุ๋ยสดและปุ๋ยเคมี พบว่า ปัญหาส่วนใหญ่ของเกษตรกรเป็นปัญหาในเรื่องของการขาดแคลนน้ำ คิดเป็นร้อยละ 40.00 รองลงมาเกษตรกรมีปัญหาด้านทุน คิดเป็นร้อยละ 22.00 ปัญหาด้านโรคแมลงและศัตรูพืชและปัญหาด้านที่ดิน คิดเป็นร้อยละ 20.00 และ 8.00 ตามลำดับ สำหรับเกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมี พบว่า ปัญหาส่วนใหญ่ของเกษตรกรเป็นปัญหาเรื่องทุน คิดเป็นร้อยละ 32.00 รองลงมาเกษตรกรมีปัญหาระยะที่ที่ดินและปัญหาระยะที่น้ำเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 26.00 ปัญหาโรคแมลงและศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 22.00

ตารางที่ 4.6 ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร ตำบลไผ่ อำเภอรามัญ
 ใสล จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/2550

รายการ	ใช้พืชปุ๋ยสด		ใช้ปุ๋ยเคมี	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง	50		50	
<u>ที่ดิน</u>	4	8.00	13	26.00
ดินมีคุณภาพต่ำ	-	-	12	24.00
ที่ดินมีจำกัด	4	8.00	1	2.00
<u>ทุน</u>	11	22.00	21	32.00
ปุ๋ยเคมีมีราคาแพง	8	16.00	15	30.00
ขาดแคลนเงินลงทุน	3	6.00	1	2.00
<u>โรคแมลงและศัตรูพืช</u>	10	20.00	11	22.00
หญ้า	6	12.00	6	12.00
โรคแมลง	4	8.00	5	10.00
<u>แรงงาน</u>	-	-	-	-
ค่าแรงงานสูง	-	-	-	-
<u>น้ำ</u>	20	40.00	13	26.00
ขาดแคลนน้ำ	20	40.00	13	26.00

ที่มา : จากการสำรวจ

หมายเหตุ เกษตรกร 1 ราย ตอบคำถามมากกว่า 1 คำถาม

2. การวิเคราะห์สมการผลผลิต

สมการการผลิตข้าวหอมมะลิเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตข้าวหอมมะลิกับปัจจัยการผลิตที่สำคัญคือ ปริมาณแรงงานคน ปริมาณปุ๋ยเคมีและปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด โดยมีลักษณะของการใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าวหอมมะลิและการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าวหอมมะลิ ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

2.1 สมการการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี

$$\ln Y = 4.149 + 0.205 \ln X_1 + 0.262 \ln X_2 + 0.658 \ln X_3$$

(t-test) (3.213)^{***} (4.029)^{***} (6.270)^{***}

R-square = 0.771 F-statistic = 51.492^{***}

R-square adjust = 0.756 S.E = 0.122

df. = 46

โดยที่

*** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สามารถเขียนเป็นสมการคอบบ์ – คักลาส ได้ดังนี้

$$Y = 63.371 X_1^{0.205} X_2^{0.262} X_3^{0.658}$$

กำหนดให้

- Y = ผลผลิตข้าวหอมมะลินาปี (กิโลกรัมต่อไร่)
- X₁ = ปริมาณแรงงานคนที่ใช้ในการผลิตข้าวหอมมะลิ (วันงานต่อไร่)
(วันงานเตรียมดิน การใส่ปุ๋ย การดูแลรักษา)
- X₂ = ปริมาณปุ๋ยเคมี (กิโลกรัมต่อไร่)
- X₃ = ปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด (กิโลกรัมต่อไร่)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (coefficient of determination : R^2) มีค่าเท่ากับ 0.771 แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีสามารถอธิบายได้ด้วยปริมาณแรงงานคน (X_1) ปริมาณปุ๋ยเคมี (X_2) และปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด (X_3) ได้ร้อยละ 77.10 ส่วนที่เหลือร้อยละ 22.90 เป็นปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้นำมารวมไว้ในสมการ เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดินและปริมาณน้ำฝน เป็นต้น เมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด โดยพิจารณาจากค่า t-test ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์ของแรงงานคน (X_1) ค่าสัมประสิทธิ์ปริมาณปุ๋ยเคมี (X_2) และค่าสัมประสิทธิ์ของปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด (X_3) ต่างก็มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และเมื่อพิจารณาค่า F-value ปรากฏว่าปัจจัยการผลิตทุกตัวในสมการการผลิตสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงในการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ตารางที่ 4.7)

เมื่อพิจารณาเครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตข้าวหอมมะลิกับปัจจัยการผลิตที่ใช้ พบว่าสัมประสิทธิ์ของปริมาณแรงงานคน (X_1) ปริมาณปุ๋ยเคมี (X_2) และปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด (X_3) มีเครื่องหมายเป็นบวก แสดงว่าปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับผลผลิตข้าวหอมมะลิในทิศทางเดียวกัน

ค่าความยืดหยุ่นของการผลิตและผลตอบแทนต่อขนาดของการผลิต : จากการวิเคราะห์สมการการผลิตแบบคอปป์-ดักลาส (Cobb - Douglas) ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด จะแสดงให้เห็นว่าเมื่อมีการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่ง ๆ เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตเปลี่ยนแปลงไปเป็นร้อยละเท่าใด โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่

ผลการวิเคราะห์สมการการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีของเกษตรกร พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตอันเนื่องมาจากปริมาณแรงงานคนเท่ากับ 0.205 หมายความว่า เมื่อเพิ่มการใช้แรงงานคนขึ้นร้อยละ 1 ทำให้จำนวนผลผลิตข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.205 โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ สำหรับค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตอันเนื่องมาจากปริมาณปุ๋ยเคมีเท่ากับ 0.262 หมายความว่า เมื่อเพิ่มการใช้ปริมาณปุ๋ยเคมีขึ้นร้อยละ 1 ทำให้จำนวนผลผลิตข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.262 โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ และค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตอันเนื่องมาจากปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดเท่ากับ 0.658 หมายความว่า เมื่อเพิ่มการใช้ปริมาณปุ๋ยพืชสดขึ้นร้อยละ 1 ทำให้จำนวนผลผลิตข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.658 โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ (ตารางที่ 4.7)

สำหรับผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต (Returns to Scale) ของสมการการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาส คือ ผลรวมของค่าความยืดหยุ่นของการใช้ปัจจัยการผลิตทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 1.125 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 แสดงว่า ลักษณะการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตเพิ่มขึ้น (Increasing Return to Scale) อธิบายได้ว่า ถ้าเพิ่มปริมาณแรงงานคน ปริมาณปุ๋ยเคมีและปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดขึ้นพร้อม ๆ กันร้อยละ 1 ทำให้ผลผลิตข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.125 ซึ่งสูงกว่าร้อยละของการเพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิต

ตารางที่ 4.7 ผลการประมาณสมการการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลไผ่ อำเภอรามัญ จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50

ชนิดปัจจัย	หน่วย	ค่าสัมประสิทธิ์	T - value	ระดับความมีนัยสำคัญ
ค่าคงที่		4.149	23.247	0.000
ปริมาณแรงงานคน (X_1)	วันงาน/ไร่	0.205	3.213	0.002
ปริมาณปุ๋ยเคมี (X_2)	กิโลกรัม/ไร่	0.262	4.029	0.000
ปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด (X_3)	กิโลกรัม/ไร่	0.658	6.270	0.000
coefficient of determination : $R^2 = 0.771$				
F - value = 51.492				
n = 50				

ที่มา : จากการคำนวณ

2.2 สมการการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมี

$$\ln Y = 4.048 + 0.474 \ln X_1 + 0.557 \ln X_2$$

$$(t\text{-test}) \quad (5.090)^{***} \quad (5.972)^{***}$$

$$R\text{-square} = 0.731 \quad F\text{-statistic} = 63.771^{***}$$

$$R\text{-square adjust} = 0.719 \quad S.E = 0.159$$

$$df. = 47$$

โดยที่

*** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สามารถเขียนเป็นสมการคอบบ์ - คักลาส ได้ดังนี้

$$Y = 57.283 X_1^{0.474} X_2^{0.557}$$

กำหนดให้

Y = ผลผลิตข้าวหอมมะลินาปี (กิโลกรัมต่อไร่)

X_1 = ปริมาณแรงงานคนที่ใช้ในการผลิตข้าวหอมมะลิ (วันงานต่อไร่)
(วันงานเตรียมดิน การใส่ปุ๋ย การดูแลรักษา)

X_2 = ปริมาณปุ๋ยเคมี (กิโลกรัมต่อไร่)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (coefficient of determination : R^2) มีค่าเท่ากับ 0.731 แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมีสามารถอธิบายได้ด้วยปริมาณแรงงานคน (X_1) และปริมาณปุ๋ยเคมี (X_2) ได้ร้อยละ 73.10 ส่วนที่เหลือร้อยละ 26.90 เป็นปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้นำมารวมไว้ในสมการ เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดินและปริมาณน้ำฝน เป็นต้น เมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด โดยพิจารณาจากค่า t-test ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์ของปริมาณแรงงานคน (X_1) และค่าสัมประสิทธิ์ปริมาณปุ๋ยเคมี (X_2) ต่างก็มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และเมื่อพิจารณาค่า F-value ปรากฏว่าปัจจัยการผลิตทุกตัวในสมการการผลิตสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงในการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมีได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ตารางที่ 4.8)

เมื่อพิจารณาเครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตข้าวหอมมะลิกับปัจจัยการผลิตที่ใช้ พบว่าสัมประสิทธิ์ของปริมาณแรงงานคน (X_1) และปริมาณปุ๋ยเคมี (X_2) มีเครื่องหมายเป็นบวก แสดงว่าปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับผลผลิตข้าวหอมมะลิในทิศทางเดียวกัน

ค่าความยืดหยุ่นของการผลิตและผลตอบแทนต่อขนาดของการผลิต จากการวิเคราะห์สมการการผลิตแบบคอบบ์- คักลาส (Cobb - Douglas) ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละ

ชนิด จะแสดงให้เห็นว่าเมื่อมีการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่ง ๆ เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตเปลี่ยนแปลงไปเป็นร้อยละเท่าใด โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่

ผลการวิเคราะห์สมการการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกร พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตอันเนื่องมาจากปริมาณแรงงานคนเท่ากับ 0.474 หมายความว่า เมื่อเพิ่มการใช้ปริมาณแรงงานคนขึ้นร้อยละ 1 ทำให้จำนวนผลผลิตข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.474 โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ สำหรับค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตอันเนื่องมาจากปริมาณปุ๋ยเคมีเท่ากับ 0.557 หมายความว่า เมื่อเพิ่มการใช้ปริมาณปุ๋ยเคมีขึ้นร้อยละ 1 ทำให้จำนวนผลผลิตข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.557 โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ (ตารางที่ 4.8)

ผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต (Returns to Scale) ของสมการการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาส คือ ผลรวมของค่าความยืดหยุ่นของการใช้ปัจจัยการผลิตทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 1.031 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 แสดงว่า ลักษณะการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรโดยใช้ปุ๋ยเคมีอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตเพิ่มขึ้น (Increasing Return to Scale) อธิบายได้ว่า ถ้าเพิ่มปริมาณแรงงานคน และปริมาณปุ๋ยเคมีขึ้นพร้อม ๆ กันร้อยละ 1 ทำให้ผลผลิตข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.031 ซึ่งสูงกว่าร้อยละของการเพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิต

ตารางที่ 4.8 ผลการกะประมาณสมการการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลไผ่ อำเภอรามิไสล จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50

ชนิดปัจจัย	หน่วย	ค่าสัมประสิทธิ์	T - value	ระดับความมีนัยสำคัญ
ค่าคงที่		4.048	15.951	0.000
ปริมาณแรงงานคน (X_1)	วันงาน/ไร่	0.474	5.090	0.000
ปริมาณปุ๋ยเคมี (X_2)	กิโลกรัม/ไร่	0.557	5.972	0.000
coefficient of determination : R^2 =		0.731		
F - value =		63.771		0.000
n =		50		

ที่มา : จากการคำนวณ

3. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้อัจฉัยการผลิต

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้อัจฉัยการผลิตการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสด ร่วมกับปุ๋ยเคมีกับการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมี แยกการพิจารณาออกเป็น 2 ส่วน คือ ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency) และประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (Economic Efficiency) ทั้งนี้เพื่อให้ทราบว่าเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีการใช้อัจฉัยการผลิต ได้แก่ ปริมาณแรงงานคน ปริมาณปุ๋ยเคมี และปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดอยู่ในระดับที่เหมาะสมและได้รับกำไรสูงสุดหรือไม่

3.1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิค

การวัดประสิทธิภาพทางเทคนิค เป็นการพิจารณาว่าถ้ามีปัจจัยการผลิตเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วยแล้วจะทำให้ผลผลิตเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร เมื่อกำหนดให้ระดับของการใช้อัจฉัยอื่น ๆ คงที่ ณ มัชฌิมเรขาคณิตหรือเป็นการพิจารณาผลิตภาพส่วนเพิ่ม

3.1.1 ประสิทธิภาพทางเทคนิคของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสด ร่วมกับปุ๋ยเคมี

เมื่อพิจารณาถึงผลผลิตเพิ่มของการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี พบว่าผลผลิตส่วนเพิ่มของการใช้อัจฉัยปริมาณแรงงานคน โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ณ มัชฌิมเรขาคณิตมีค่าเท่ากับ 44.233 หมายความว่า ถ้าเกษตรกรเพิ่มปริมาณแรงงานคนขึ้น 1 วันงาน จะทำให้ผลผลิตข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้นเท่ากับ 44.233 กิโลกรัม

พิจารณาผลผลิตส่วนเพิ่มจากการใช้ปริมาณปุ๋ยเคมีโดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ณ มัชฌิมเรขาคณิตแล้วมีค่าเท่ากับ 5.937 หมายความว่า หากเกษตรกรเพิ่มปริมาณปุ๋ยเคมีขึ้น 1 กิโลกรัม จะทำให้ผลผลิตข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้นเท่ากับ 5.937 กิโลกรัม

และเมื่อพิจารณาผลผลิตส่วนเพิ่มจากการใช้ปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดโดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ณ มัชฌิมเรขาคณิตแล้วมีค่าเท่ากับ 60.991 หมายความว่า หากเพิ่มการใช้ปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดขึ้น 1 กิโลกรัม จะทำให้ผลผลิตข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้นเท่ากับ 60.991 กิโลกรัม

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่า ในการผลิตของเกษตรกรการเพิ่มปัจจัยการผลิตทั้ง 3 ชนิด จะทำให้เกษตรกรได้รับผลผลิตข้าวในปริมาณที่เพิ่มขึ้น ซึ่งกล่าวได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ

แรงงานคน ปริมาณปุ๋ยเคมีและปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดกับปริมาณผลผลิตข้าวหอมมะลิอยู่ในระยะผลได้เพิ่มขึ้น (Increasing returns) (ตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.9 มัชฌิมเรขาคณิต ผลผลิตส่วนเพิ่มและต้นทุนเพิ่ม ในการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี ในพื้นที่ตำบลไผ่ อำเภอรามัญ จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50

รายการ	ปริมาณ แรงงานคน	ปริมาณปุ๋ยเคมี	ปริมาณเมล็ด พันธุ์พืชปุ๋ยสด
มัชฌิมเรขาคณิต (X_i)	1.882	17.920	4.381
ผลผลิตส่วนเพิ่ม (MPP_{x_i}) (กก.)	44.233	5.937	60.991
มูลค่าผลผลิตเพิ่ม (VMP_{x_i}) (บาท)	411.367	55.214	567.217
ราคาปัจจัยการผลิต (P_{x_i}) (บาท)	150	10.40	25
สัดส่วนมูลค่าผลผลิตเพิ่มต่อราคาปัจจัย การผลิต (VMP_{x_i}/P_{x_i})	2.742	5.309	21.816
จำนวนปัจจัยที่ควรใช้	เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้น

ที่มา : จากการคำนวณ

3.1.2 ประสิทธิภาพทางเทคนิคของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมี

เมื่อพิจารณาถึงผลผลิตส่วนเพิ่มของการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมี พบว่าผลผลิตเพิ่มของการใช้ปัจจัยปริมาณแรงงานคน โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ณ มัชฌิมเรขาคณิตมีค่าเท่ากับ 106.934 หมายความว่า ถ้าเกษตรกรเพิ่มปริมาณแรงงานคนขึ้น 1 วันงาน จะทำให้ผลผลิตข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้นเท่ากับ 106.934 กิโลกรัม

พิจารณาผลผลิตส่วนเพิ่มจากการใช้ปริมาณปุ๋ยเคมี โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ณ มัชฌิมเรขาคณิตแล้วมีค่าเท่ากับ 11.029 หมายความว่า หากเกษตรกรเพิ่มปริมาณปุ๋ยเคมีขึ้น 1 กิโลกรัม จะทำให้ผลผลิตข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้นเท่ากับ 11.029 กิโลกรัม

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่า ในการผลิตของเกษตรกรการเพิ่มปัจจัยการผลิตทั้ง 2 ชนิด จะทำให้เกษตรกรได้รับผลผลิตข้าวในปริมาณที่เพิ่มขึ้น ซึ่งกล่าวได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ

แรงงานคนและปริมาณปุ๋ยเคมีกับปริมาณผลผลิตข้าวหอมมะลิอยู่ในระยะผลได้เพิ่มขึ้น (Increasing returns) (ตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 มัชฌิมเรขาคณิต ผลผลิตส่วนเพิ่มและต้นทุนเพิ่ม ในการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมีในพื้นที่ตำบลไผ่ อำเภอรามีสไค จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50

รายการ	ปริมาณแรงงานคน	ปริมาณปุ๋ยเคมี
มัชฌิมเรขาคณิต (X_i)	1.658	18.890
ผลผลิตส่วนเพิ่ม (MPP_{xi}) (กก.)	106.934	11.029
มูลค่าผลผลิตเพิ่ม (VMP_{xi})	994.486	102.570
ราคาปัจจัยการผลิต (P_{xi})	150	10.40
สัดส่วนมูลค่าผลผลิตเพิ่มต่อราคาปัจจัยการผลิต (VMP_{xi}/P_{xi})	6.630	9.863
จำนวนปัจจัยที่ควรใช้	เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้น

ที่มา : จากการคำนวณ

3.2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ

จากทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ ระดับที่จะได้กำไรสูงสุด ไม่ใช่ระดับการผลิตสูงสุดเสมอไป ซึ่งระดับการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดที่เหมาะสมและได้กำไรสูงสุดสามารถวัดได้จากประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ โดยตามทฤษฎีการผลิตการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด จะต้องใช้ปัจจัยชนิดนั้นจนกระทั่งอัตราส่วนระหว่างมูลค่าผลผลิตเพิ่มจากการใช้ปัจจัยชนิดนั้นต่อราคาปัจจัยมีค่าเท่ากับ 1 พอดี

3.2.1 ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยพืชสด

การพิจารณาระดับการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมทางเศรษฐกิจ ในการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี โดยกำหนดให้ราคาปัจจัยการผลิตหรือต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่ม

ของแรงงานเท่ากับ 150 บาทต่อวันงาน(ค่าแรงงานในท้องถิ่น) ราคาปุ๋ยเคมีซึ่งมีราคาเฉลี่ยเท่ากับ 10.40 บาทต่อกิโลกรัม(ราคาปุ๋ยเคมีในท้องถิ่น) ราคาเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดเท่ากับ 25 บาทต่อกิโลกรัม (ราคาที่กรมพัฒนาที่ดินกำหนด) และราคาผลผลิตที่นำมาใช้คำนวณ คือราคาข้าวหอมมะลิ ที่เกษตรกรขายได้มีราคาเฉลี่ยเท่ากับ 9.30 บาทต่อกิโลกรัม(ราคาผลผลิตเฉลี่ยในท้องถิ่น) (ตารางที่ 4.9) พบว่าสัดส่วนมูลค่าของผลผลิตเพิ่มต่อราคาปัจจัยการผลิต (VMP_x/P_x) ของปัจจัยแรงงาน ปุ๋ยเคมีและเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด เท่ากับ 2.742 5.309 และ 21.816 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 แสดงว่า เกษตรกรมีการใช้ปัจจัยการผลิตทั้งสามชนิดยังไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นเกษตรกรควรเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตทั้ง แรงงานคน ปริมาณปุ๋ยเคมีและปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด แต่ละชนิดเพิ่มขึ้น จนกระทั่งมูลค่าผลผลิตเพิ่มของปัจจัยแต่ละชนิดเท่ากับราคาปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดโดยกำหนดให้ราคาปัจจัยอื่น ๆ คงที่ในขณะนั้น เพื่อให้ระดับการใช้ปัจจัยได้กำไรสูงสุด

3.2.2 ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมี

การพิจารณาระดับการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมทางเศรษฐกิจ ในการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมี โดยกำหนดให้ราคาปัจจัยการผลิตหรือต้นทุนการผลิตเพิ่มของแรงงานเท่ากับ 150 บาทต่อวันงาน(ค่าแรงงานในท้องถิ่น) และต้นทุนการผลิตเพิ่มของปุ๋ยเคมีเท่ากับ 10.40 บาทต่อกิโลกรัม(ราคาปุ๋ยเคมีในท้องถิ่น) (ตารางที่ 4.10) พบว่าสัดส่วนมูลค่าของผลผลิตเพิ่มต่อต้นทุนเพิ่ม (VMP_x/P_x) ของปัจจัยแรงงานและปุ๋ยเคมี เท่ากับ 6.630 และ 9.863 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 แสดงว่า เกษตรกรมีการใช้ปัจจัยการผลิตทั้งสองชนิดยังไม่มีความมีประสิทธิภาพ ดังนั้นเกษตรกรควรเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตทั้งแรงงานคนและปุ๋ยเคมี แต่ละชนิดเพิ่มขึ้น จนกระทั่งมูลค่าผลผลิตเพิ่มของปัจจัยแต่ละชนิดเท่ากับราคาปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดโดยกำหนดให้ราคาปัจจัยอื่น ๆ คงที่ในขณะนั้น เพื่อให้ระดับการใช้ปัจจัยได้กำไรสูงสุด

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. สรุปการวิจัย

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดในพื้นที่ ตำบลไผ่ อำเภอรามัญ จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไป และปัญหาต่าง ๆ ของเกษตรกร ประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิโดยวิธีการใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีและปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนทางการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด โดยข้อมูลที่ได้จากการศึกษาได้มาจากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี จำนวน 50 ราย และเกษตรกรที่ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมี จำนวน 50 ราย

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรหัวหน้าครัวเรือนซึ่งมีทั้งหมด 100 ราย หัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 51-60 ปี ซึ่งหัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา มีขนาดครอบครัวเฉลี่ยประมาณ 4-6 คน การถือครองที่ดินส่วนใหญ่เป็นของตนเอง ร้อยละ 98.67 พืชที่เกษตรกรนิยมปลูกนอกจากข้าวหอมมะลาคือ หอมแดง ปัญหาในการผลิตข้าวหอมมะลิที่พบมากคือ ปัญหาเรื่องน้ำเพราะเกษตรกรทำนาปีโดยอาศัยน้ำฝนในการทำนา ปัญหารองลงมา คือปัญหาเรื่องทุนเพราะปุ๋ยเคมีมีราคาแพง

ผลการวิเคราะห์การผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์ของปริมาณแรงงานคน (X_1) ปริมาณปุ๋ยเคมี (X_2) และปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด (X_3) ต่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอิสระทั้งแรงงานคน ปริมาณปุ๋ยเคมีและปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดมีผลต่อผลผลิตข้าวหอมมะลิ เมื่อพิจารณาค่า F-value ปัจจัยการผลิตทุกชนิดในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงการผลิตข้าวหอมมะลิได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตทั้งสามมีเครื่องหมายเป็นบวกแสดงว่าปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับผลผลิตไปในทิศทางเดียวกัน เมื่อรวมค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตทั้ง 3 ชนิดได้ผลรวมเท่ากับ 1.125 แสดงว่า ลักษณะการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีของเกษตรกรอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดของการผลิตเพิ่มขึ้น

การวิเคราะห์การผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์ของปริมาณแรงงานคน (X_1) และปริมาณปุ๋ยเคมี (X_2) ต่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอิสระทั้งปริมาณแรงงานคนและปริมาณปุ๋ยเคมีมีผลต่อผลผลิตข้าวหอมมะลิ เมื่อพิจารณาค่า F-value ปัจจัยการผลิตทุกชนิดในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงการผลิตข้าวหอมมะลิได้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตสัมประสิทธิ์ของปริมาณแรงงานคน (X_1) และปริมาณปุ๋ยเคมี (X_2) มีเครื่องหมายเป็นบวก แสดงว่าปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับผลผลิตไปในทิศทางเดียวกัน เมื่อรวมค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตทั้ง 2 ชนิดได้ผลรวมเท่ากับ 1.031 แสดงว่า ลักษณะการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร โดยใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียวอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดของการผลิตเพิ่มขึ้น

จากการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้พืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี พบว่าผลผลิตส่วนเพิ่มของการใช้ปัจจัยแรงงานคน โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ณ มัชฌิมเรขาคณิตเท่ากับ 44.233 ผลผลิตส่วนเพิ่มของการใช้ปัจจัยปริมาณปุ๋ยเคมี โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ณ มัชฌิมเรขาคณิตเท่ากับ 5.937 และผลผลิตส่วนเพิ่มของการใช้ปัจจัยปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ณ มัชฌิมเรขาคณิตเท่ากับ 60.991

สำหรับการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว พบว่าผลผลิตส่วนเพิ่มของการใช้ปัจจัยแรงงานคน โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ณ มัชฌิมเรขาคณิตเท่ากับ 106.934 และผลผลิตส่วนเพิ่มของการใช้ปัจจัยปริมาณปุ๋ยเคมี โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ณ มัชฌิมเรขาคณิตเท่ากับ 11.029

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจในการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีของเกษตรกร พบว่าสัดส่วนของมูลค่าผลผลิตเพิ่มของปัจจัยแรงงานต่อราคาปัจจัยปริมาณแรงงาน มูลค่าผลผลิตส่วนเพิ่มของปัจจัยปริมาณปุ๋ยเคมีต่อราคาปุ๋ยเคมี และมูลค่าผลผลิตส่วนเพิ่มของปัจจัยปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดต่อราคาเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด เท่ากับ 2.742 5.309 และ 21.816 ตามลำดับ แสดงว่าการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรมีการใช้ปริมาณแรงงานคน ปริมาณปุ๋ยเคมีและปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดยังไม่มีประสิทธิภาพและควรใช้ปัจจัยแต่ละชนิดเพิ่มขึ้นจนประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจเท่ากับ 1 เพื่อให้อยู่ในระดับที่ทำให้การใช้ปัจจัยได้รับกำไรสูงสุด

สำหรับผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจในการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียวของเกษตรกร พบว่าสัดส่วนของมูลค่าผลผลิตเพิ่มของปัจจัยแรงงานต่อราคาปัจจัยแรงงาน และมูลค่าผลผลิตเพิ่มของปัจจัยปริมาณปุ๋ยเคมีต่อราคาปุ๋ยเคมี เท่ากับ 6.630 และ 9.863 ตามลำดับ แสดงว่าการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรมีการใช้ปริมาณแรงงานคนและปริมาณ

ปุ๋ยเคมียังไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งควรใช้ปัจจัยแต่ละชนิดเพิ่มขึ้นจนประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจเท่ากับ 1 เพื่อให้อยู่ในระดับที่ทำให้การใช้ปัจจัยได้รับกำไรสูงสุด

2. อภิปรายผล

2.1 จากผลการศึกษา พบว่าผลผลิตข้าวหอมมะลิมีความสัมพันธ์กับปริมาณแรงงานคน ปริมาณปุ๋ยเคมีและปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดในทิศทางเดียวกันและผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรที่ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีสูงกว่าเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานและสอดคล้องกับ สาคร เหมือนตา (2547 : 95) ที่พบว่าหลังการใช้ปุ๋ยพืชสดเกษตรกรได้ผลผลิตข้าวหอมมะลิโดยเฉลี่ย 380 กิโลกรัมต่อไร่สูงกว่าผลผลิตก่อนการใช้ปุ๋ยพืชสดซึ่งได้ผลผลิตเฉลี่ย 312.97 กิโลกรัมต่อไร่ เช่นเดียวกับผลการวิจัย กรมพัฒนาที่ดิน (2548 : 10-4 — 10-7) เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ กรมพัฒนาที่ดิน ประจำปี 2548 เรื่องการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากผลการศึกษาโครงการต่าง ๆ พบว่าการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก แกลบ คอซังข้าวและสารโพลีเมอร์-อาร์ สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวให้สูงขึ้นได้ในระดับที่แตกต่างกัน วัสดุที่โดดเด่นทั้งด้านการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนคือ ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ แต่การใช้ให้ได้ผลดีที่สุดต้องใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 6-16-8 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่

2.2 จากการศึกษาพบว่า การผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี ปัจจัยการผลิตที่มีความสำคัญต่อกระบวนการผลิต รวมถึงมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณผลผลิตข้าวหอมมะลิมากที่สุดคือ ปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด รองลงมาคือ ปริมาณปุ๋ยเคมีและปริมาณแรงงานคน ตามลำดับ ส่วนการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว พบว่าปัจจัยการผลิตที่มีความสำคัญต่อกระบวนการผลิต รวมถึงมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณผลผลิตข้าวหอมมะลิมากที่สุดคือ ปริมาณปุ๋ยเคมี รองลงมาคือ ปริมาณแรงงานคน

2.3 จากผลการศึกษาพบว่า การใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรทั้งเกษตรกรที่ผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีและการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว มีการใช้ปัจจัยการผลิตยังไม่อยู่ในระดับที่เหมาะสม ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตที่ได้รับไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรและส่งผลให้มูลค่าของผลผลิตที่ได้รับไม่อยู่ในระดับที่จะก่อให้เกิดผลตอบแทนหรือผลกำไรสูงสุด โดยปัจจัยปริมาณแรงงาน ปริมาณปุ๋ยเคมีและปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดสามารถเพิ่มปริมาณการใช้เข้าไปในกระบวนการผลิตได้อีก โดยจะทำให้เกษตรกรได้รับมูลค่าผลตอบแทนที่ได้รับเพิ่มขึ้นมากกว่าต้นทุนที่เพิ่มขึ้น

3. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาในครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงปัจจัยการผลิตที่มีอิทธิพลต่อการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรและประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิ รวมถึงปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นของเกษตรกร ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิและหน่วยงานของรัฐ ในการกำหนดนโยบายและแนวทางเพื่อส่งเสริมและพัฒนาประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร

3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับเกษตรกรและหน่วยงานภาครัฐ

1. จากการศึกษาสภาพโดยทั่วไป พบว่า เกษตรกรหัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่มีการศึกษาก่อนข้างต่ำ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น การใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดิน ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐจึงควรส่งเสริมให้มีการเผยแพร่ความรู้ ข่าวสารต่าง ๆ ให้ทั่วถึง เกษตรกรจะได้มีข้อมูลในการตัดสินใจมากขึ้น

2. การวิเคราะห์ถึงระดับการใช้ปัจจัยการผลิต พบว่าในพื้นที่ที่ทำการศึกษากการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีและโดยใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ยังมีการใช้ปัจจัยการผลิต คือ แรงงานในระดับที่ต่ำกว่าจุดที่จะได้กำไรสูงสุด ดังนั้นจึงน่าจะมีการเพิ่มการใช้แรงงานในการผลิตข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้นในเรื่องของการดูแลรักษา เมื่อเกษตรกรต้องการเพิ่มผลผลิตต่อไร่

3. การวิเคราะห์ถึงระดับการใช้ปัจจัยการผลิต พบว่าในพื้นที่ที่ทำการศึกษากการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีและโดยการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ยังมีการใช้ปัจจัยการผลิต คือ ปุ๋ยเคมีในระดับที่ต่ำกว่าจุดที่จะได้กำไรสูงสุด ดังนั้นจึงน่าจะมีการเพิ่มการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้น แต่เนื่องจากเกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของทุน ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้มีการใช้ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพมากขึ้นเพราะเกษตรกรสามารถผลิตได้เองในครัวเรือนในต้นทุนที่ต่ำ

4. จากการศึกษารายละเอียดของการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี พบว่าไม่ยุ่งยากมากนัก ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรจรรงค์ให้เกษตรกรหันมาผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้น

3.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษารั้งต่อไป

สำหรับการศึกษารั้งต่อไป ขอเสนอแนะแนวทางต่อผู้สนใจจะทำการศึกษเกี่ยวกับวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสด ดังนี้

1. จากการศึกษาการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสด เนื่องจากผู้ศึกษาได้สำรวจข้อมูลเพียง 3 ชนิดไม่ได้พิจารณาถึงปริมาณน้ำฝน กลุ่มชุดดิน แรงงาน เครื่องจักร ซึ่งเป็นปัจจัยที่น่าจะมีผลกระทบต่อผลผลิตเป็นอย่างมาก

2. การศึกษาประสิทธิภาพการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสด ในพื้นที่ ตำบลไผ่ อำเภอรามัญไศล จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50 เป็นการศึกษาเฉพาะตำบลไผ่ อำเภอรามัญไศล จังหวัดศรีสะเกษ ในครั้งต่อไปควรขยายขอบเขตการศึกษาออกไปหรือเปลี่ยนพื้นที่ในการศึกษาในจังหวัดอื่น ๆ หรือเลือกภูมิภาคหรือสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน เช่น ศึกษาตามกลุ่มชุดดิน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาที่ดิน (2548) *ที่ระลึกครบรอบ 42 ปี กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์*
กรุงเทพมหานคร
- _____ (2548) *มหัศจรรย์ พันธุ์ดิน* กรุงเทพมหานคร สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้
ที่ดิน
- _____ (2548) *เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ เรื่อง การปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่ม
ผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ* จัดโดย กรมพัฒนาที่ดิน
วันที่ 16 – 18 มกราคม 2548 ห้องประชุม 801 และ 802 กรมพัฒนาที่ดิน
- _____ *กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 (2547) ภูมิปัญญาพัฒนาที่ดิน*
อุบลราชธานี ศิริธรรมออฟเซ็ท
- _____ (2548) *การปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในภาคตะวันออกเฉียง
เหนือ* อุบลราชธานี ศิริธรรมออฟเซ็ท
- จิตรวดี ยินดี (2545) "ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในพื้นที่ดินเค็ม:
กรณีศึกษา จังหวัดนครราชสีมา ปีการเพาะปลูก 2543/44" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยา
ศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร ภาควิชา
เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- จุฬารัตน์ ศรีสุขใส (2545) "การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจการผลิตข้าวเหนียวพันธุ์ กข 6 โดยใช้ปุ๋ย
พืชสดในท้องที่อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร ภาควิชาเศรษฐศาสตร์
เกษตรและทรัพยากร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- จรินทร์ เทศวานิช (2544) "ทฤษฎีการผลิตและการประยุกต์" ใน *ประมวลสาระชุดวิชา*
เศรษฐศาสตร์การเกษตร หน้าที่ 4 หน้า 166-297 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์
- นราภรณ์ เขยชุม (2545) "การวิเคราะห์เปรียบเทียบทางเศรษฐกิจของการปลูกฝักภายใต้การ
ควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานและแบบใช้สารเคมีในอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม"
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) สาขา
เศรษฐศาสตร์เกษตร ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- นันทกา แสงจันทร์ (2546) "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ของหมอดินอาสาประจำหมู่บ้าน ผู้นำเกษตรกรและเกษตรกร ตำบลทุ่งกุลา อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาส่งเสริมการเกษตร ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- นงนุช แซ่มเพชร (2546) "การวิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของการผลิตข้าวแบบอินทรีย์และแบบทั่วไป : กรณีศึกษา อ.กุฉุขุม จ.ยโสธร" วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- รพีพรรณ นพคุณ (2546) "การวิเคราะห์การผลิตข้าวหอมมะลิ ในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ ปีการผลิต 2543/44" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- โสภณ ศรีบาง (2544) "การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 โดยวิธีการผลิตแบบข้าวอินทรีย์และแบบข้าวปลอดสารพิษ ในอำเภอกุฉุขุม จังหวัดยโสธร ปีการเพาะปลูก 2542/2543" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สาคร เหมือนดา (2547) "การใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดินเพื่อการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรในเขตพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดศรีสะเกษ" วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมการเกษตร) สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- อรพรรณ ศรีเสาวลักษณ์ (2544) "เทคโนโลยีการผลิต" ใน *ประมวลสาระชุดวิชาเศรษฐศาสตร์การเกษตร* หน่วยที่ 7 หน้า 114-179 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์
- อรรถ สมร่าง (2547) *เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การแปลงนโยบายไปสู่การปฏิบัติ ระดับภาค ปี 2547 (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)* จัดโดย กรมพัฒนาที่ดิน วันที่ 21 ตุลาคม 2546 ณ โรงแรมเนวาด้าแกรนด์ จังหวัดอุบลราชธานี

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์

ตารางผนวกที่ 1 ข้อมูลที่ใช้ในการกะประมาณสมการการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสดในพื้นที่ตำบลไผ่ อำเภอรายีไสล จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50

ตัวอย่างที่	ผลผลิต (กก.ต่อไร่)	ปริมาณแรงงานคน (วันงานต่อไร่)	ปริมาณปุ๋ยเคมี (กก.ต่อไร่)	ปริมาณเมล็ดพันธุ์ พืชปุ๋ยสด (กก.ต่อไร่)
(N)	(Y)	(X ₁)	(X ₂)	(X ₃)
1	350	1.25	16.20	4
2	400	1.50	12.96	5
3	352	1.22	16.20	4
4	430	1.85	22.68	5
5	450	1.30	20.62	5
6	450	1.30	19.44	5
7	550	2.11	24.30	5
8	500	2.20	19.44	5
9	458	1.80	20.74	5
10	400	1.96	21.11	5
11	462	1.59	22.68	5
12	512	2.11	24.30	5
13	500	2.38	20.25	5
14	332	1.33	16.20	3
15	480	1.78	25.92	5
16	333	1.34	16.54	5
17	437	2.00	22.68	5
18	500	1.78	25.00	5
19	420	2.34	20.74	5
20	386	1.22	10.80	4
21	390	1.65	17.50	4
22	420	1.75	19.42	4
23	400	1.65	12.98	5

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ตัวอย่างที่	ผลผลิต (กก.ต่อไร่)	ปริมาณแรงงานคน (วันงานต่อไร่)	ปริมาณปุ๋ยเคมี (กก.ต่อไร่)	ปริมาณเมล็ดพันธุ์ พืชปุ๋ยสด (กก.ต่อไร่)
(N)	(Y)	(X ₁)	(X ₂)	(X ₃)
24	247	1.80	12.98	3
25	346	1.50	16.20	3
26	450	1.63	25.96	4
27	450	2.05	20.77	4
28	612	3.88	24.33	5
29	400	1.50	16.20	5
30	320	1.33	12.12	4
31	240	1.20	17.60	3
32	444	3.44	25.19	5
33	400	2.46	10.77	5
34	267	1.73	7.21	3
35	400	2.62	21.06	5
36	433	2.76	22.69	5
37	600	2.20	19.42	5
38	400	1.90	12.98	5
39	455	1.78	20.63	5
40	250	1.94	11.63	3
41	600	2.53	24.33	5
42	667	3.43	29.13	5
43	283	2.16	9.23	3
44	233	1.28	19.42	3
45	400	2.95	12.98	4
46	400	2.25	16.20	5
47	563	3.60	20.29	5
48	338	1.69	11.35	5
49	300	1.34	19.42	3
50	480	2.25	25.96	5

ตารางผนวกที่ 2 ข้อมูลที่ใช้ในการประมาณสมการการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมีในพื้นที่ตำบลไผ่ อำเภอรามีสกล จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50

ตัวอย่างที่	ผลผลิต (กก.ต่อไร่)	ปริมาณแรงงานคน (วันงานต่อไร่)	ปริมาณปุ๋ยเคมี (กก.ต่อไร่)
(N)	(Y)	(X ₁)	(X ₂)
1	314	1.32	21.60
2	300	1.50	19.44
3	429	1.72	22.03
4	438	2.05	23.98
5	313	1.35	16.20
6	250	1.22	12.15
7	240	1.22	14.42
8	420	1.80	17.31
9	540	2.11	26.63
10	360	1.22	16.20
11	350	1.25	16.20
12	280	1.06	19.44
13	312	1.32	19.44
14	400	1.40	22.60
15	520	2.05	22.68
16	500	2.09	21.60
17	588	2.53	27.60
18	417	2.50	22.68
19	500	2.38	24.30
20	280	1.32	12.96
21	475	1.59	23.98
22	500	2.00	25.96
23	408	1.70	25.81
24	286	1.30	9.61

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ตัวอย่างที่	ผลผลิต (กก.ต่อไร่)	ปริมาณแรงงานคน (วันงานต่อไร่)	ปริมาณปุ๋ยเคมี (กก.ต่อไร่)
(N)	(Y)	(X ₁)	(X ₂)
25	250	1.22	12.15
26	250	1.66	12.15
27	563	2.09	20.25
28	300	1.32	16.20
29	550	2.35	22.68
30	667	2.50	32.40
31	438	1.85	22.03
32	400	1.50	22.50
33	560	2.22	24.23
34	600	2.05	24.30
35	357	1.22	16.20
36	350	1.82	16.20
37	300	1.32	21.60
38	229	1.13	11.67
39	296	1.22	28.80
40	250	1.05	12.96
41	300	1.32	19.44
42	270	1.75	19.44
43	595	2.07	22.68
44	250	1.68	12.96
45	490	1.30	19.44
46	360	2.78	12.96
47	500	3.38	24.30
48	300	1.32	12.96
49	265	1.74	12.96
50	420	2.50	22.68

ภาคผนวก ข

การคำนวณประสิทธิภาพของค่าใช้จ่ายการผลิต

1. การคำนวณหาประสิทธิภาพทางเทคนิค

ประสิทธิภาพทางเทคนิคเป็นการคำนวณเพื่อหาผลผลิตส่วนเพิ่มของปัจจัยการผลิตข้าวหอมมะลิ โดยใช้สูตรดังนี้

$$MPP_{xi} = \frac{b_i \times \bar{Y}}{X_i}$$

b_i = ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยชนิดที่ i

\bar{Y} = ผลผลิตที่ได้จากการคำนวณ โดยให้ปัจจัยคงที่ ณ มัชฌิมเรชาคณิต

X_i = ค่ามัชฌิมเรชาคณิต

โดยที่ i = 1,2,3,...,n

การคำนวณหามัชฌิมเรชาคณิตของปัจจัยการผลิต

$$X_i = \sqrt[n]{X_1 \times X_2 \times \dots \times X_n}$$

$$\text{หรือ } \ln Y = 1/n (\ln X_1 + \ln X_2 + \ln X_3 + \dots + \ln X_n)$$

1.1 การคำนวณหาผลผลิตส่วนเพิ่มของการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสด

$$\ln Y = 4.149 + 0.205 \ln X_1 + 0.262 \ln X_2 + 0.658 \ln X_3$$

โดยที่

X_1 = ปริมาณแรงงานเท่ากับ 1.882 วันงานต่อไร่ ณ มัชฌิมเรชาคณิต

X_2 = ปริมาณปุ๋ยเคมีเท่ากับ 17.920 กิโลกรัมต่อไร่ ณ มัชฌิมเรชาคณิต

X_3 = ปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดที่ค่า 4.381 กิโลกรัมต่อไร่ ณ มัชฌิมเรชาคณิต

$$\ln Y = 4.149 + 0.205 \ln(1.882) + 0.262 \ln(17.920) + 0.658 \ln(4.381)$$

$$\ln Y = 4.149 + 0.205(0.632) + 0.262(2.886) + 0.658(1.477)$$

$$\ln Y = 6.007$$

$$Y = 406.083$$

$$MPP_{X_1} = \frac{0.205 (406.083)}{1.882} = 44.233$$

$$MPP_{X_2} = \frac{0.262 (406.083)}{17.921} = 5.934$$

$$MPP_{X_3} = \frac{0.658 (406.083)}{4.381} = 60.991$$

1.2 การคำนวณหาผลผลิตส่วนเพิ่มของการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมี

$$\ln Y = 4.048 + 0.474 \ln X_1 + 0.557 \ln X_2$$

โดยที่

X_1 = ปริมาณแรงงานที่ค่า 1.658 วันงานต่อไร่ ณ มัชฌิมเรขาคณิต

X_2 = ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ค่า 18.890 กิโลกรัมต่อไร่ ณ มัชฌิมเรขาคณิต

$$\ln Y = 4.048 + 0.474 \ln(1.658) + 0.557 \ln(18.890)$$

$$\ln Y = 4.048 + 0.474(0.505) + 0.557(2.939)$$

$$\ln Y = 5.924$$

$$Y = 374.042$$

$$MPP_{X_1} = \frac{0.474 (374.042)}{1.658} = 106.934$$

$$MPP_{X_2} = \frac{0.557 (374.042)}{18.890} = 11.029$$

2. การคำนวณหาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ

การหาระดับการใช้ปัจจัยการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดจะเป็นระดับที่มูลค่าผลผลิตเพิ่ม (VMP_{Xi}) ของการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้นมีค่าเท่ากับต้นทุนเพิ่มหรือราคาปัจจัยการผลิตชนิดนั้น (P_{Xi}) ดังต่อไปนี้

มูลค่าผลผลิตเพิ่ม

$$VMP_{Xi} = MPP_{Xi} \times P_y$$

สัดส่วนมูลค่าผลผลิตเพิ่มต่อราคาปัจจัย

$$\frac{VMP_{Xi}}{P_{Xi}}$$

ถ้า

$$\frac{MPP_{Xi} \times P_y}{P_{Xi}} = 1 \text{ แสดงว่าการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้นอยู่ในระดับที่เหมาะสม}$$

$$\frac{MPP_{Xi} \times P_y}{P_{Xi}} < 1 \text{ แสดงว่าการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้นมากกว่าระดับที่เหมาะสม ควรใช้ปัจจัยชนิดนั้นลดลง}$$

$$\frac{MPP_{Xi} \times P_y}{P_{Xi}} > 1 \text{ แสดงว่าการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้นน้อยกว่าระดับที่เหมาะสม ควรใช้ปัจจัยชนิดนั้นเพิ่มขึ้น}$$

2.1 การคำนวณหาประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสด

กำหนดให้

ราคาของผลผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยพืชสด (P_y) เท่ากับ 9.30 บาทต่อกิโลกรัม
(ราคาเฉลี่ยในท้องถิ่นที่เกษตรกรจำหน่ายได้)

ค่าแรงงาน (P_{x_1}) เท่ากับ 150 บาทต่อวันงาน
(แรงงานเฉลี่ยในท้องถิ่น)

ค่าปุ๋ยเคมี (P_{x_2}) เท่ากับ 10.40 บาทต่อกิโลกรัม
(ราคาเฉลี่ยปุ๋ยเคมีในท้องถิ่น)

ค่าเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด (P_{x_3}) เท่ากับ 25 บาทต่อกิโลกรัม
(ราคาที่กรมพัฒนาที่ดินกำหนด)

1. แรงงาน (X_1)

เมื่อ $MPP_{x_1} = 44.233$ ดังนั้น

$$\frac{MPP_{x_1} \times P_y}{P_{x_1}} = \frac{44.233 \times (9.30)}{150} = 2.742 > 1$$

แสดงว่าควรใช้ปริมาณแรงงานเพิ่มขึ้น

2. ปริมาณปุ๋ยเคมี (X_2)

เมื่อ $MPP_{x_2} = 5.937$ ดังนั้น

$$\frac{MPP_{x_2} \times P_y}{P_{x_2}} = \frac{5.937 \times (9.30)}{10.40} = 5.309 > 1$$

แสดงว่าควรใช้ปริมาณปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้น

3. ปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด (X_3)เมื่อ $MPP_{X_3} = 60.991$ ดังนั้น

$$\frac{MPP_{X_3} \times P_y}{P_{X_3}} = \frac{60.991 (9.30)}{25} = 21.816 > 1$$

แสดงว่าควรใช้ปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดเพิ่มขึ้น

2.2 การคำนวณหาประสิทธิภาพการใช้จ่ายการผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมี

กำหนดให้

ราคาของผลผลิตข้าวหอมมะลิโดยใช้ปุ๋ยเคมี (P_y) เท่ากับ 9.30 บาทต่อกิโลกรัม
(ราคาเฉลี่ยในท้องถิ่นที่เกษตรกรจำหน่ายได้)

ค่าแรงงาน (P_{X_1}) เท่ากับ 150 บาทต่อวันงาน
(แรงงานเฉลี่ยในท้องถิ่น)

ค่าปุ๋ยเคมี (P_{X_2}) เท่ากับ 10.40 บาทต่อกิโลกรัม
(ราคาเฉลี่ยปุ๋ยเคมีในท้องถิ่น)

1. แรงงาน (X_1)เมื่อ $MPP_{X_1} = 106.934$ ดังนั้น

$$\frac{MPP_{X_1} \times P_y}{P_{X_1}} = \frac{106.934 (9.30)}{150} = 6.630 > 1$$

แสดงว่าควรใช้แรงงานเพิ่มขึ้น

2. ปริมาณปุ๋ยเคมี (X_2)เมื่อ $MPP_{X_2} = 11.029$ ดังนั้น

$$\frac{MPP_{X_2} \times P_y}{P_{X_2}} = \frac{11.029 (9.30)}{10.40} = 9.863 > 1$$

แสดงว่าควรใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้น

ภาคผนวก ค
แบบสอบถาม

(...) ผู้ใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี

(...) ผู้ใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว

แบบสอบถาม

การวิเคราะห์เปรียบเทียบเศรษฐกิจการผลิตข้าวหอมมะลิ โดยใช้ปุ๋ยพืชสด
ในท้องที่ตำบลไผ่ อำเภอรามีสกล จังหวัดศรีสะเกษ ปีการเพาะปลูก 2549/50

1. ลักษณะทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกร

1.1 ชื่อ-นามสกุล.....

1.2 อายุบริบูรณ์.....ปี

1.3 ระดับการศึกษา (...) ไม่รู้หนังสือ (...) ไม่ได้เรียนแต่อ่านออกเขียนได้

(...) จบชั้นประถมศึกษาปีที่..... (...) มัธยมศึกษา

(...) ปวส. หรือ อนุปริญญา (...) ปริญญาตรี

1.4 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน

ทำงานได้แล้ว.....คน จำแนกเป็น ช่วยงานในฟาร์ม.....คน ไปทำงานที่อื่น.....คน

ไม่ได้ทำงาน.....คน จำแนกเป็น เรียนหนังสือ.....คน ไม่สามารถทำงานได้.....คน

2. การถือครองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จำนวนที่ดินที่ถือครองทั้งหมด.....แปลง รวม.....ไร่

แปลง ที่	จำนวน ไร่	ประเภทการถือครองที่ดินและรายละเอียด	ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)		
			ที่อยู่	นา	อื่นๆ ระบุ
1		(...) ของตนเอง ประเภทเอกสารสิทธิ์.....			
		(...) เช่า อัตราค่าเช่า.....บาท/ไร่ หรือผลผลิต.....			
		(...) เข้าทำเปล่า			
2		(...) ของตนเอง ประเภทเอกสารสิทธิ์.....			
		(...) เช่า อัตราค่าเช่า.....บาท/ไร่ หรือผลผลิต.....			
		(...) เข้าทำเปล่า			
3		(...) ของตนเอง ประเภทเอกสารสิทธิ์.....			
		(...) เช่า อัตราค่าเช่า.....บาท/ไร่ หรือผลผลิต.....			
		(...) เข้าทำเปล่า			
รวม		รวม			

3. ภาวะการผลิตข้าวหอมมะลิ ปีการสำรวจ 2549/50

ชนิด พืช	ระบุ พันธุ์ที่ ใช้	แหล่งน้ำที่ ใช้	เนื้อที่ (ไร่)		ผลผลิต (กก.ต่อไร่)		ผลผลิต ทั้งหมด (กก.)
			ปลูก	เก็บเกี่ยว	ปีสำรวจ	ปีปกติ	
ข้าว							

4. ค่าใช้จ่ายในการผลิตพืช ปีการสำรวจ 2549/50

รายการ	ข้าว (.....ไร่)			
	อัตรา.....กก./ไร่	ราคา (บาท/กก.)	มูลค่า (บาท)	
			เป็นเงินสด	ไม่เป็นเงินสด
1. พันธุ์ข้าว				
2. ปุ๋ยเคมี สูตร.....				
3. ปุ๋ยเคมี สูตร.....				
4. ปุ๋ยคอก				
5. ปุ๋ยหมัก				
6. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ				
7. ปุ๋ยพืชสด				
8. สารเคมีปราบวัชพืช				
9. สารเคมีปราบศัตรูพืช				
10. สารเคมีกำจัดโรคพืช				
11. น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น				
12. อื่นๆ ระบุ				

5. การใช้แรงงานในการผลิตข้าวหอมมะลิ ปีสำรวจ 2549/50

5.1 การใช้แรงงานคนในการผลิตข้าวหอมมะลิ

กิจกรรม	แรงงานครัวเรือนและ แลกเปลี่ยน				แรงงานจ้าง				อัตรา ค่าจ้าง (บาท/ วัน)	รวมค่าแรงงาน (บาท)	
	..... คน	..... วัน	ชม. /วัน	รวมวัน ทำงาน	..... คน	..... วัน	ชม. /วัน	รวมวัน ทำงาน		เงินสด	ไม่เงิน สด
1. ไถครั้งที่ 1											
2. ไถครั้งที่ 2											
3. หว่านเมล็ด พันธุ์ข้าว											
4. หว่านเมล็ด พันธุ์พืชปุ๋ยสด											
5. หว่านปุ๋ยเคมี											
6. ดูแลรักษา											
7. ฉีดยาคุมหญ้า											
8. ฉีดยาฆ่าแมลง											
9. เก็บเกี่ยว											
10. นวด											
11.											

5.2 การใช้แรงงานเครื่องจักรในการผลิตข้าวหอมมะลิ

กิจกรรม	ตนเอง	จ้าง	อัตราค่าจ้าง (บาท/ไร่)	น้ำมันเชื้อเพลิง (บาท)	รวมทั้งหมด (บาท)
1. ไถครั้งที่ 1					
2. ไถครั้งที่ 2					
3. เกียว/นวด					
4.					
5.					

6. แนวโน้มการปลูกข้าวหอมมะลิในอนาคต

ชนิดพืชที่ ผลิต	ผลิต เหมือนเดิม	ผลิต เพิ่มขึ้น	ผลิต ลดลง	เลิก ผลิต	เหตุผลที่เปลี่ยนแปลง

7. ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร

(....) มี

(....) ไม่มี

ปัญหา	ลักษณะของปัญหา (ระบุ)	แนวทางแก้ไข
ที่ดิน		
ทุน		
โรคแมลงและศัตรูพืช		
แรงงาน		
น้ำ		

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นางสาวศิริพร เผือกยิ้ม
วัน เดือน ปี	25 มิถุนายน 2516
สถานที่เกิด	เมืองอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์
ประวัติการศึกษา	เศรษฐศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2539
สถานที่ทำงาน	สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 ถนนแจ้งสนิท ตำบลแจระแม อำเภอเมือง จังหวัด อุบลราชธานี
ตำแหน่ง	เศรษฐกร