เศรษฐกิจการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูล

Economic of Rice Production in Muang District, Satun Province

ปิยะนุช ฝ้ายทอง

Piyanuch Faithong

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการธุรกิจเกษตร

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Minor Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Business Administration in Agribusiness Management

Prince of Songkla University

2557

ศน
เลขหมู่ SB191.R5 ป64 2557
Bib Key 391649
3 พ.ย. 2557

ชื่อสารนิพนธ์ เศรษฐกิจการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูล

ผู้เขียน นางสาวปิยะนุช ฝ้ายทอง

สาขาวิชา การจัดการธุรกิจเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริรัตน์ เกียรติปฐมชัย)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ศศิวิมล สุขบท)

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุธัญญา ทองรักษ์)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาการจัดการธุรกิจเกษตร

ชื่อสารนิพนธ์ เศรษฐกิจการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูล

ผู้เขียน นางสาวปิยะนุช ฝ้ายทอง

สาขาวิชา การจัดการธุรกิจเกษตร

ปีการศึกษา 2556

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) ลักษณะสังคมและเศรษฐกิจ (2) การจัดการการผลิตข้าว (3) วิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าว (4) สภาพปัญหาและอุปสรรคในการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูล ใช้ข้อมูลทุติยภูมิและข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งข้อมูลปฐมภูมิได้จากการสัมภาษณ์ชาวนา จำนวน 120 ราย ใช้แบบสอบถามเชิงโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และใช้สมการคอบบ์ดักกลาสในการประมาณการฟังก์ชันการผลิต เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจในการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าว

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ชาวนาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 ทั้งหมดนับถือศาสนาอิสลาม ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.95 คน โดยสมาชิกส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 15-65 ปี เป็นสมาชิกที่ช่วยทำนาเฉลี่ย 2.38 คน ชาวนาส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำสวนยางพาราเป็นอาชีพหลัก ส่วนอาชีพทำนาเป็นเพียงอาชีพเสริมเท่านั้นมีรายได้ของครัวเรือนเฉลี่ย 123,308 บาทต่อปี โดยมีรายได้จากการทำนา 14,314 บาทต่อปี ร้อยละ 42.5 ของชาวนามีหนี้สิน โดยมีหนี้สินเฉลี่ย 111,490 บาทต่อครัวเรือน

ชาวนาทุกรายปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีชื่อว่า อัลฮัม มีวิธีการปลูกแบบปักดำ ชาวนามีพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 11.38 ไร่ต่อครัวเรือน โดยมีพื้นที่นาเฉลี่ย 5.68 ไร่ต่อครัวเรือน ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวในอัตราเฉลี่ย 11.10 กิโลกรัมต่อไร่ มีการควบคุมระดับน้ำในนาให้เหมาะสมต่อช่วงการเจริญเติบโต หากพบการรบกวนของศัตรูข้าวและวัชพืชจะใช้สารเคมีกำจัด ชาวนาส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียวและใส่ปุ๋ยเคมีในนาข้าวจำนวน 2 ครั้งต่อฤดูกาลผลิต โดยใส่ในอัตราเฉลี่ย 41.3 กิโลกรัมต่อไร่ สูตรและปริมาณปุ๋ยเคมีที่ชาวนาเลือกใช้มีความหลากหลายแตกต่างกัน การทำนาในพื้นที่ศึกษาให้ผลผลิตรวม 1,691.9 กิโลกรัมต่อครัวเรือน โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 360.5 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งผลผลิตส่วนใหญ่ ร้อยละ 53.9 จะถูกเก็บไว้บริโภคภายในครัวเรือนเพียง ร้อยละ 28.9 นำไปจำหน่าย

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว ซึ่งพิจารณาถึงระดับการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวให้มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสูงสุดหรือได้กำไรสูงสุด พบว่า ชาวนาใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่น้อยเกินไป ดังนั้นควรเพิ่มปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใส่ในนาข้าว เพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตและเพิ่มกำไรจากการผลิต

สภาพปัญหาและอุปสรรคในการทำนาพบว่า ด้านการผลิตส่วนใหญ่มีปัญหาปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการทำนา ปัญหาด้านต้นทุนการผลิตชาวนาส่วนใหญ่มีปัญหาต้นทุนการผลิตข้าว 2 เรื่อง คือ ค่าจ้างแรงงานสูง และราคาปุ๋ยเคมีสูง สำหรับปัญหาด้านเงินลงทุนชาวนาส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาด้านนี้ และในส่วนของปัญหาการจำหน่ายผลผลิต ชาวนาส่วนใหญ่ประสบปัญหาด้านราคาผลผลิตตกต่ำ นอกจากปัญหาต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นแล้วนั้น ชาวนาบางส่วนยังมีปัญหาด้านอื่น ๆ อาทิ ปัญหาด้านภัยธรรมชาติที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตข้าว ได้แก่ ฝนทิ้งช่วง ภัยแล้งและน้ำท่วม

Minor Thesis Title Economic of Rice Production in Muang District, Satun Province

Author Miss Piyanuch Faithong

Major Program Agribusiness Management

Academic Year 2013

Abstract

The study aimed to investigate (1) the social and economic features, (2) the rice production management, (3) the analysis on the economic efficiency of chemical fertilizer application towards rice production, and (4) problems and threats on the farmers' rice production in Muang District, Satun Province. The secondary and primary data were compiled. The primary data was collected from 120 rice farmers via personal interviews through structured questionnaires. The data analysis was implemented by the descriptive statistics; in addition, Cobb-Douglas production function was applied to estimate the production function and then to analyze the economic efficiency on chemical fertilizer application towards rice production.

The study was concluded that most farmers are female, 51-60 years old, primary 4-6 level educated, Muslims, and mostly married. The average household members are 4.95 people. The household members are mostly 15-65 years old, and 2.38 members assist in rice farming. The majorities are rubber farmers as their main career; in addition, rice farming becomes supplementary career. Total household income is 123,308 baht a year on average. The income deriving from rice farming is 14,314 baht a year. The farmers, 42.5%, are in debt, and the average debt amount is 111,490 baht each household.

All farmers grow local varieties named "Al Ham" via transplanting. The farmers hold the average land tenure for 11.38 rais each household. The average farm area is 5.68 rais each household. The average rate of rice seed is 11.10 kilograms each rai. The water supply is appropriately controlled in accordance with the growth period. The farmers mostly apply only chemical fertilizers twice each production season at 41.3 kilograms each rai. The formula and fertilizer quantity applied by the farmers are different. Rice farming in the study area generates total yield of 1,691.9 kilograms each household. The average outputs are 360.5 kilograms a rai.

Most of the outputs, 53.9%, are reserved for household consumption, and only 28.9% of them are distributed.

The analysis of economic efficiency on chemical fertilizer application towards rice farming, concerning the application level of chemical fertilizers in rice fields to generate maximum economic efficiency or profits, revealed as follows. The farmers apply inadequate quantity of chemical fertilizers; therefore, the quantity of chemical fertilizers applied into rice fields should be increased to increase yield and profits.

Problems and threats on rice farming are raised as details. The farmers encounter the production difficulty as inadequate water supply into rice fields. The production costs are classified into 2 categories, which are high labor cost and high cost of fertilizers. Most of the farmers do not face the capital problem. However, the majorities encounter lower price of paddy. Besides, some of the farmers raised other problems, which are listed as natural disaster impact on rice outputs; rain discontinuance, drought, and flood.

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ เรื่อง เศรษฐกิจการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูล สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีนั้นผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูลอาจารย์ที่ปรึกษาที่เอาใจใส่และสละเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษาชี้แนะที่ดีเสมอมา เริ่มจากการเขียนโครงร่างสารนิพนธ์ การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการเขียนสารนิพนธ์ ทำให้ผู้วิจัยสามารถเขียนสารนิพนธ์ฉบับนี้ได้ รวมทั้งขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริรัตน์ เกียรติปฐมชัย และรองศาสตราจารย์ ศศิวิมล สุขบท กรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่ได้สละเวลาอันมีค่าให้คำแนะนำ และความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ รวมทั้งได้กรุณาตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้สารนิพนธ์เล่มนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การศึกษาครั้งนี้ ได้รับความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลจากสำนักงานเกษตรอำเภอเมือง จังหวัดสตูล กรมส่งเสริมการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งชาวนาที่สละเวลาและให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านด้วยใจจริงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

คุณค่าของสารนิพนธ์เล่มนี้ ขอมอบแด่ คุณพ่อ คุณแม่ อาจารย์ ญาติ พี่น้อง เพื่อน ๆ ตลอดจนทุกท่านที่ได้ให้การสนับสนุน และเป็นกำลังใจให้ตลอดมา

ปิยะนุช ฝ้ายทอง

พฤษภาคม 2557

สารบัญ

		หน้า
บทคัดย่อ		(3)
Abstract		(5)
กิตติกรรมประกาศ		(7)
สารบัญ		(8)
สารบัญตาราง		(10)
บทที่ 1	บทนำ	1
	1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย	1
	1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
	1.3 ขอบเขตของการวิจัย	3
	1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2	การตรวจสอบเอกสาร	5
	2.1 องค์ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับข้าว	5
	2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมการการผลิตและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ	16
	2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	19
บทที่ 3	วิธีวิจัย	34
	3.1 ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล	34
	3.2 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	36
บทที่ 4	ผลการวิจัยและอภิปรายผล	39
	4.1 ลักษณะสังคมและเศรษฐกิจของชาวนา	39
	4.2 การจัดการการผลิตข้าวของชาวนา	47
	4.3 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าว	57
	4.4 ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตข้าวของชาวนา	60
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	65
	5.1 สรุปผลการวิจัย	65
	5.2 ข้อเสนอแนะ	67
	5.3 ข้อจำกัดในการวิจัย	70
	5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	70

สารบัญ(ต่อ)

		หน้า
บรรณานุกรม		71
ภาคผนวกที่ 1	แบบสอบถาม	74
ภาคผนวกที่ 2	ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยในรูปแบบต่าง ๆ	82
ภาคผนวกที่ 3	วิธีการคำนวณราคาปุ๋ยเคมีเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก	83
ประวัติผู้เขียน		84

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 2.1	คำแนะนำการใส่ปุ๋ยเคมีสำหรับการปลูกข้าว	11
ตารางที่ 3.1	จำนวนตัวอย่างที่ใช้ศึกษาจำแนกตามตำบลและหมู่บ้าน	35
ตารางที่ 4.1	ลักษณะสังคมของชาวนา	40
ตารางที่ 4.2	ลักษณะเศรษฐกิจของชาวนา	43
ตารางที่ 4.3	ลักษณะทั่วไปของการผลิตข้าว	48
ตารางที่ 4.4	ลักษณะการจัดการผลิตข้าว	50
ตารางที่ 4.5	ลักษณะการจัดการปุ๋ยในนาข้าว	54
ตารางที่ 4.6	ปริมาณผลผลิตและการกระจายผลผลิตข้าว	56
ตารางที่ 4.7	ผลผลิตเพิ่มของการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว	60
ตารางที่ 4.8	การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าว	60
ตารางที่ 4.9	สภาพปัญหาและอุปสรรคในการผลิตข้าว	61

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย

ข้าวเป็นพืชอาหารและพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย และกล่าวได้ว่าประเทศไทยเป็นผู้ผลิตข้าวที่สำคัญของโลก โดยวัตถุประสงค์หลักของการผลิตข้าวคือ เพื่อเลี้ยงประชากรภายในประเทศและส่งออกไปยังต่างประเทศ ซึ่งจากข้อมูลการส่งออกข้าว ในปี พ.ศ. 2556 พบว่าประเทศอินเดียเป็นประเทศผู้นำการส่งออกข้าว และมีปริมาณการส่งออกข้าว จำนวน 10.5 ล้านตันข้าวสาร ตามด้วยอันดับ 2 ประเทศเวียดนาม ซึ่งมีปริมาณการส่งออกข้าว จำนวน 7.2 ล้านตันข้าวสาร และประเทศไทยเป็นประเทศผู้ส่งออกข้าวมากเป็นอันดับ 3 ของโลก มีปริมาณการส่งออกข้าว จำนวน 7.0 ล้านตันข้าวสาร (กรมการข้าว, 2556) สำหรับประเทศคู่ค้าข้าวที่สำคัญของประเทศไทย ได้แก่ ไนจีเรีย อิรัก สหรัฐอเมริกา โกตดิวัวร์ แอฟริกาใต้ อินโดนีเซีย เบนิน ฮ่องกง จีนและตลาดอื่น ๆ (กรมเจราจาการค้าระหว่างประเทศ, 2556)

ถึงแม้ประเทศไทยจะเป็นผู้ส่งออกข้าวรายสำคัญของโลก แต่การส่งออกข้าวไทย ต้องเผชิญกับอุปสรรคจากการแข่งขันในตลาดที่รุนแรง ราคาข้าวไทยที่สูงกว่าประเทศคู่แข่ง และสภาวะเศรษฐกิจโลก ตลาดยังเป็นของผู้ซื้อ อีกทั้งประเทศผู้บริโภคข้าวหันมาให้ความสำคัญกับนโยบายพึ่งพาผลผลิตในประเทศ ทำให้กระทบต่อการส่งออก นอกจากประเทศไทยต้องเผชิญกับปัญหาอุปสรรคในการส่งออกแล้ว ประเทศไทยก็ยังประสบปัญหาภายในประเทศที่กระทบต่อการผลิตข้าวที่สำคัญ ได้แก่ ปัญหาภัยพิบัติ ปัญหาดินเสื่อมโทรม ความไม่เพียงพอของทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร การใช้ปัจจัยการผลิตที่ไม่เหมาะสม การขาดความรู้และการจัดการที่ดี รวมทั้งปัญหาโรคและแมลงศัตรูข้าว เป็นต้น ซึ่งปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าว ส่งผลกระทบต่อคุณภาพและปริมาณผลผลิตรวมทั้งต้นทุนการผลิตในที่สุด

จากข้อมูลการผลิตข้าว ในปี พ.ศ. 2556 พบว่า ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปีกระจายทั่วทั้ง 4 ภาคของประเทศ ซึ่งมีพื้นที่ปลูกข้าวรวมทั้งประเทศ จำนวน 64.99 ล้านไร่ ให้ผลผลิตเท่ากับ 28.17 ล้านตัน ด้วยศักยภาพและการจัดการการผลิตที่แตกต่างกัน ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตต่อไร่ของแต่ละภาคแตกต่างกัน รายละเอียดดังนี้ ภาคกลาง 601 กิโลกรัมต่อไร่ ภาคเหนือ 585 กิโลกรัมต่อไร่ ภาคใต้ 458 กิโลกรัมต่อไร่ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 334 กิโลกรัมต่อไร่ และคิดเป็นผลผลิตต่อไร่ของประเทศ เท่ากับ 433 กิโลก่รัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556) และหากเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตต่อไร่กับประเทศคู่แข่งทางการค้าอย่างประเทศอินเดียและ

ประเทศเวียดนาม ซึ่งในปี พ.ศ.2556 มีผลผลิตต่อไร่ เท่ากับ 579 และ 909 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (กรมการข้าว, 2556) จะเห็นได้ว่าผลผลิตต่อไร่ของทั้ง 2 ประเทศสูงกว่าประเทศไทยค่อนข้างมาก

ถึงแม้ว่าภาคใต้จะมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปีกระจายอยู่ทุกจังหวัด แต่ในปี พ.ศ. 2556 ภาคใต้มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปีเพียง 0.96 ล้านไร่ ซึ่งให้ผลผลิต จำนวน 0.44 ล้านตัน คิดเป็นผลผลิตต่อไร่เท่ากับ 458 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556) จึงนับได้ว่าภาคใต้มีพื้นที่ปลูกข้าวและปริมาณผลผลิตน้อยที่สุดของประเทศ แต่ผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่าภาคกลางและภาคเหนือ สาเหตุอาจเนื่องมาจาก วิธีปลูก การเตรียมดิน การเลือกใช้พันธุ์ข้าว การใช้ปุ๋ยและการใช้ปัจจัยการผลิตไม่ถูกต้อง การป้องกันกำจัดโรคและแมลง รวมถึงการเก็บเกี่ยว ด้วยเหตุผลที่ว่าภาคใต้มีพื้นที่ปลูกข้าวน้อยและประสบปัญหาผลผลิตต่อไร่ต่ำ ทำให้ผู้วิจัยตัดสินใจเลือกพื้นที่ภาคใต้เป็นพื้นที่ศึกษาในครั้งนี้ โดยเฉพาะพื้นที่จังหวัดสตูลที่มีพื้นที่ชลประทานครอบคลุม 141,910 ไร่ ครัวเรือนที่ได้รับประโยชน์ 17,551 ครัวเรือน โดยมีโครงการชลประทานขนาดกลาง 3 โครงการ ได้แก่ โครงการฝายดุสน ตำบลควนโดน อำเภอควนโดน พื้นที่ 32,600 ไร่ โครงการประตูระบายน้ำบาโรย ตำบลปากน้ำ อำเภอละงู พื้นที่ 3,000 ไร่ และโครงการฝายคลองท่าแพร ตำบลควนโดน อำเภอควนโดน พื้นที่ 13,200 ไร่ (สำนักบริหารยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคใต้ชายแดน , 2554) และมีพื้นที่ทำนาปี 32,439 ไร่ ครอบคลุมทั้ง 7 อำเภอ ซึ่งส่วนใหญ่นิยมปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมือง (สำนักงานเกษตรจังหวัดสตูล, 2556) โดยมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปีที่สำคัญ คือ อำเภอละงูมีพื้นที่นาปีมากที่สุด จำนวน 12,694 ไร่ ให้ผลผลิตต่อไร่ 350 กิโลกรัมต่อไร่ ได้รับน้ำจากโครงการชลประทานโครงการประตูระบายน้ำบาโรย รองลงมาคือ อำเภอเมืองสตูล ซึ่งมีพื้นที่นาปีจำนวน 8,953 ไร่ ให้ผลผลิตต่อไร่ 367 กิโลกรัมต่อไร่ ได้รับน้ำจากโครงการชลประทานโครงการฝายดุสนและโครงการฝายคลองท่าแพร ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเฉพาะพื้นที่อำเภอเมืองสตูล จังหวัดสตูล ซึ่งมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปีมากเป็นอับดับ 2 และมีพื้นที่ชลประทานค่อนข้างมาก

การศึกษาเชิงเศรษฐกิจการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูล จึงมีขึ้นเพื่อตอบคำถามว่า ลักษณะสังคมและเศรษฐกิจของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูลเป็นเช่นไร การจัดการการผลิตข้าวของชาวนาเป็นอย่างไร การใช้ปัจจัยการผลิตข้าวโดยเฉพาะปุ๋ยเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจหรือไม่ ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคในการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูลมีอะไรบ้าง องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย คาดว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจใช้ปุ๋ยเคมีในระดับที่เหมาะสมของชาวนา และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานราชการต่าง ๆ เช่น กรมวิชาการเกษตร กรมการข้าว กรมส่งเสริมการเกษตร และกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อเป็น

แนวทางในการส่งเสริม ให้ความรู้และ คำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวในระดับที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจในการผลิตข้าวของชาวนาในจังหวัดสตูลต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อศึกษาลักษณะสังคมและเศรษฐกิจของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูล

2) เพื่อศึกษาการจัดการการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูล

3) เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูล

4) เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูล

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาเรื่องเศรษฐกิจการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูล ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

1) พื้นที่ศึกษา

การเลือกตำบลและหมู่บ้านที่ศึกษาในครั้งนี้ ใช้วิธีเลือกพื้นที่ศึกษาแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) โดยใช้เงื่อนไขเลือกตำบลที่มีพื้นที่ทำนามากเป็นอันดับ 1 2 และ 3 ตามลำดับ จากนั้นเลือกหมู่บ้านที่มีจำนวนครัวเรือนชาวนามากเป็นอันดับ 1 และ 2

2) ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร หมายถึง ชาวนาที่ปลูกข้าวนาปีการผลิต 2556/57 ในพื้นที่ศึกษาเท่านั้น เนื่องด้วยชาวนาในพื้นที่อำเภอเมืองสตูล จังหวัดสตูล ส่วนใหญ่ทำนาปีเป็นหลัก และมีการทำนาปรังเพียงส่วนน้อยเท่านั้นแม้ในเขตชลประทาน

ผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ จากชาวนาในพื้นที่ศึกษาดังกล่าว จำนวน 120 ราย โดยกระจายตามสัดส่วนประชากรในหมู่บ้านที่เลือกศึกษา ภายใต้เงื่อนไข กล่าวคือ ชาวนาที่ทำนาในเขตพื้นที่ชลประทาน ทำนาแบบนาดำ และใช้ข้าวพื้นเมืองพันธุ์อัลฮัม

3) เนื้อหา

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวนั้น เริ่มจากการประมาณการฟังก์ชันการผลิต (Production Function) ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้ในนาข้าวต่อไร่กับปริมาณผลผลิตข้าวต่อไร่ จากนั้นจึงวิเคราะห์ถึงระดับปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้ในนาข้าว

ที่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (Economic Efficiency) โดยใช้หลักการวิเคราะห์ส่วนเหลื่อม (Marginal Analysis)

4) ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเดือนธันวาคม 2556 ถึง เดือนมกราคม 2557

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ คาดว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจเลือกใช้ปุ๋ยเคมีในระดับที่เหมาะสมของชาวนา เพื่อยกระดับคุณภาพและเพิ่มปริมาณผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น รวมทั้งเป็นแนวทางในการจัดการการผลิตข้าวที่ส่งผลต่อการลดต้นทุนการผลิตโดยเฉพาะค่าใช้จ่ายด้านปุ๋ยเคมีของชาวนา อีกทั้งข้อมูลที่ได้ในการศึกษาครั้งนี้ยังเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตร กรมการข้าว กรมส่งเสริมการเกษตร และกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริม ให้ความรู้และคำแนะนำแก่ชาวนาและผู้ที่สนใจในการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวในระดับที่เหมาะสมและก่อให้เกิดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจในการผลิตข้าวในจังหวัดสตูลต่อไป

บทที่ 2

การตรวจสอบเอกสาร

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูล เพื่อเป็นฐานความรู้ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง และได้เป็นแนวทางที่เหมาะสมในการศึกษา รวมทั้งเพื่อประโยชน์ในการอภิปรายผลการวิจัย ผู้วิจัยได้ตรวจสอบเอกสารใน 3 ประเด็นสำคัญ คือ (1) องค์ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับข้าว (2) ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และ (3) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แต่ละประเด็นมีรายละเอียดดังนี้

2.1 องค์ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับข้าว

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้าว ประกอบด้วย ลักษณะทั่วไปของข้าว การจำแนกชนิดของข้าว สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการทำนา การจัดการปุ๋ยเคมีในนาข้าว วิธีการปลูกข้าว ศัตรูข้าวและการป้องกันกำจัด และการเก็บเกี่ยวข้าว ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.1.1 ลักษณะทั่วไปของข้าว

กรมการข้าว (2552) ได้อธิบายถึงลักษณะทั่วไปของข้าวไว้ดังนี้ ข้าวเป็นพืชล้มลุกตระกูลหญ้า (Poaceae หรือ Gramineae) จัดอยู่ในสกุล Oryza เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เช่นเดียวกับหญ้า ต้นข้าวมีระบบรากเป็นระบบรากฝอย โดยรากส่วนใหญ่จะเจริญเติบโตกระจายออกไปหาอาหารในระดับใต้ดินประมาณ 15-18 เซนติเมตร

การเจริญเติบโตของต้นข้าว ส่วนใหญ่จะมีการแตกกอด้วยการเจริญทางตาที่อยู่ที่ข้อถี่ ๆ ที่โคนต้น โดยทั่วไปเรียกว่า หน่อ (Tiller) ข้าวหนึ่งต้นจะมีการแตกหน่อประมาณ 5-15 หน่อ หน่อที่แตกใหม่จะมีใบน้อยกว่าต้นแรกและบางหน่ออาจจะไม่มีรวง

การเจริญเติบโตของข้าว สามารถแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ

1) การเจริญเติบโตทางลำต้น แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะต้นกล้า (Seedling Stage) มีอายุประมาณ 20-30 วัน โดยเริ่มจากเมล็ดงอกจนถึงระยะข้าวแตกกอ และระยะที่ 2 ระยะแตกกอ (Tillering Stage) อีกประมาณ 45-60 วัน โดยต้นกล้าจะมีการแตกกอ เพิ่มความสูงและจำนวนใบเพิ่มขึ้น

2) การเจริญเติบโตช่วงสืบพันธุ์ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะการเกิดช่อดอก (Panicle Initiation) และระยะการออกรวง (Heading Stage) ซึ่งใช้เวลาประมาณ 30 วัน

3) การเจริญเติบโตช่วงเมล็ดแก่ แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะเมล็ดข้าวน้ำนม (Milky Stage) ประมาณ 8-13 วัน ระยะเมล็ดข้าวเริ่มแข็ง (Dough Stage) คือ ระยะประมาณ 14-21 วัน

หลังข้าวออกดอก ส่วนที่เหลืออีกประมาณ 10-15 วัน เป็นระยะเมล็ดแก่ (Mature or Fully Ripe)

2.1.2 การจำแนกชนิดของข้าว

กรมการข้าว (2552) ได้กล่าวถึงการจำแนกชนิดของข้าวตามลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1) จำแนกตามชนิดของเนื้อแป้งในเมล็ดข้าว สามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่

1.1) ข้าวเหนียว เมล็ดข้าวสารจะมีสีขาวขุ่น เมื่อนึ่งแล้วเมล็ดข้าวเหนียวจะจับตัวติดกันและมีลักษณะใส ข้าวเหนียวประกอบด้วยแป้งชนิดอมิโลเพ็คติน (Amylopectin) เป็นส่วนใหญ่มีแป้งอมิโลส (Amylose) อยู่เพียงเล็กน้อยหรือไม่มีเลย

1.2) ข้าวเจ้า เมล็ดข้าวสารจะมีสีขาวใส เมื่อหุงหรือนึ่งสุกแล้ว ข้าวสุกมีสีขาวขุ่นและร่วนกว่าข้าวเหนียว เนื่องจากข้าวเจ้าประกอบด้วยอมิโลสประมาณ 7-33 เปอร์เซ็นต์ ที่เหลือเป็นแป้งอะไมโลสเพ็คติน อัตราส่วนของแป้งทั้งสองนี้ เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ข้าวมีคุณสมบัติการหุงต้ม และรับประทานแตกต่างกัน

2) จำแนกตามระบบนิเวศการปลูก ซึ่งสามารถจำแนกย่อยได้ 4 ชนิด ได้แก่

2.1) ข้าวไร่ หมายถึง ข้าวที่ขึ้นได้ในที่ดอนหรือที่สูงตามไหล่เขา โดยไม่ต้องมีน้ำขัง อาศัยเพียงน้ำค้าง น้ำฝนและความชื้นในดินก็สามารถเจริญเติบโตออกรวงให้ผลผลิตได้

2.2) ข้าวนาสวน หมายถึง ข้าวที่ขึ้นได้ในนาน้ำขัง และระดับน้ำลึกไม่เกิน 50 เซนติเมตร ซึ่งปลูกกันทั่วประเทศ

2.3) ข้าวน้ำลึก หมายถึง ข้าวที่ปลูกในนาลึก ระดับน้ำในนามากกว่า 50 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 100 เซนติเมตร เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 เดือน

2.4) ข้าวขึ้นน้ำ หมายถึง ข้าวที่ปลูกในนาน้ำลึกมาก ระดับน้ำในนามากกว่า 100 เซนติเมตร เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 เดือน

3) จำแนกตามความไวต่อช่วงแสง สามารถจำแนกได้ 2 ชนิด ได้แก่

3.1) ข้าวไวต่อช่วงแสง หมายถึง ข้าวที่มีกำหนดการออกดอกที่สัมพันธ์ต่อช่วงแสง มีกำหนดวันออกดอกที่แน่นอน จัดเป็นพืชวันสั้น ออกดอกในเวลาที่กลางวันสั้นกว่ากลางคืน จึงปลูกได้ในฤดูนาปี คือปลูกในฤดูฝน เพื่อให้ออกดอกต้นฤดูหนาวหรือระหว่างฤดูหนาว ซึ่งช่วงกลางวันสั้นกว่า 12 ชั่วโมง และสามารถแบ่งข้าวไวต่อแสงได้ 3 ชนิด คือข้าวเบา จะออกดอกระหว่างเดือนกันยายน-ตุลาคม ข้าวกลาง จะออกดอกระหว่างเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน และข้าวหนักออกดอกเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ ซึ่งข้าวพื้นเมืองของไทยเกือบทุกพันธุ์จัดเป็นข้าวไวต่อช่วงแสง

3.2) ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง หมายถึง ข้าวที่ออกดอกตามอายุจึงปลูกได้ตลอดปี ถ้ามีน้ำเพียงพอ แต่จะให้ผลผลิตดีกว่าเมื่อปลูกในฤดูนาปรัง ข้าวไวแสงมีอายุตั้งแต่ประมาณ 85-150 วัน

4) จำแนกตามการวิวัฒนาการ สามารถจำแนกได้ 2 ชนิด ได้แก่

4.1) ข้าวป่า หมายถึง ข้าวที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ไม่ได้ผ่านการปรับปรุงพัฒนาพันธุ์โดยมนุษย์

4.2) ข้าวปลูก หมายถึง ข้าวที่คนเรานำมาปลูกคัดเลือกพัฒนาและปรับปรุงเพื่อให้เหมาะกับการใช้ประโยชน์

5) จำแนกตามแหล่งกำเนิด สามารถจำแนกได้ 2 ชนิด ได้แก่

5.1) ข้าวเอเชีย หมายถึง ข้าวที่มีแหล่งกำเนิดในทวีปเอเชีย ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ข้าวอินดิกา (ข้าวอินเดีย) ข้าวจาปอนิกา (ข้าวญี่ปุ่น) และข้าวจาวานิกา (ข้าวชวา)

5.2) ข้าวแอฟริกา หมายถึง ข้าวที่มีแหล่งกำเนิดในทวีปแอฟริกา

6) จำแนกตามฤดูกาลปลูก สามารถจำแนกได้ 2 ชนิด ได้แก่

6.1) ข้าวนาปี หมายถึง ข้าวที่ปลูกโดยวิธีตกกล้า ปักดำ

6.2) ข้าวนาปรัง หมายถึง ข้าวที่ปลูกในฤดูแล้งหรือนอกฤดูฝน

7) จำแนกตามวิธีทำนา สามารถจำแนกได้ 2 ชนิด ได้แก่

7.1) ข้าวนาดำ หมายถึง ข้าวที่ปลูกด้วยวิธีตกกล้า ปักดำ

7.2) ข้าวนาหว่าน หมายถึง ข้าวที่ปลูกโดยวิธีหว่านเมล็ดโดยตรง อาจเป็นหว่านข้าวงอก (หว่านน้ำตม) หรือหว่านข้าวแห้ง

8) จำแนกตามอายุข้าว สามารถจำแนกได้ 3 ชนิด ได้แก่

8.1) ข้าวกลาง หมายถึง ข้าวที่มีอายุการเจริญเติบโตนับตั้งแต่งอกจนถึงวันเก็บเกี่ยวไม่สั้นหรือยาวเกินไป โดยข้าวไม่ไวต่อแสงอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 100-130 วัน สำหรับข้าวไวต่อแสงอายุเก็บเกี่ยวตั้งแต่ประมาณกลางเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม

8.2) ข้าวเบา หมายถึง ข้าวที่มีอายุการเจริญเติบโตนับตั้งแต่งอกจนเก็บเกี่ยวสั้นไม่เกิน 100 วัน สำหรับข้าวไม่ไวต่อแสง และวันเก็บเกี่ยวประมาณกลางเดือนพฤศจิกายนสำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง

8.3) ข้าวหนัก หมายถึง ข้าวที่มีอายุการเจริญเติบโตตั้งแต่งอกจนเก็บเกี่ยวยาวมากกว่า 130 วัน สำหรับข้าวไม่ไวต่อแสง และวันเก็บเกี่ยวประมาณกลางเดือนธันวาคมเป็นต้นไปสำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง

9) จำแนกตามความยาวของเมล็ดพันธุ์ สามารถจำแนกได้ 4 ชนิด ได้แก่

9.1) ข้าวเมล็ดสั้น หมายถึง ข้าวที่มีความยาวของเมล็ดข้าวกล้องน้อยกว่า 5.50 มิลลิเมตร

9.2) ข้าวเมล็ดยาวปานกลาง หมายถึง ข้าวที่มีความยาวของเมล็ดข้าวกล้องระหว่าง 5.51-6.60 มิลลิเมตร

9.3) ข้าวเมล็ดยาว หมายถึง ข้าวที่มีความยาวของเมล็ดข้าวกล้องระหว่าง 6.61-7.50 มิลลิเมตร

9.4) ข้าวเมล็ดยาวมาก หมายถึง ข้าวที่มีความยาวของเมล็ดข้าวกล้องเกิน 7.50 มิลลิเมตร

10) จำแนกตามแหล่งน้ำที่ใช้ปลูก สามารถจำแนกได้ 2 ชนิด ได้แก่

10.1) ข้าวนาชลประทาน หมายถึง ข้าวที่ปลูกโดยอาศัยน้ำจากชลประทานเป็นหลักหรือข้าวที่ปลูกในเขตชลประทาน

10.2) ข้าวนาน้ำฝน หมายถึง ข้าวที่ปลูกโดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลักหรือข้าวที่ปลูกในพื้นที่นาอาศัยน้ำฝน

2.1.3 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการทำนา

อรรควุฒิ ทัศน์สองชั้น (2542) ได้กล่าวถึงสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการทำนา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) สภาพพื้นดิน ดินที่เหมาะสมต่อการทำนาควรมีความสามารถในการอุ้มน้ำได้ดี มีธาตุอาหารหลักที่เป็นประโยชน์แก่ข้าวมากพอ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.0-6.5 และมีอินทรีย์วัตถุไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ควรเป็นดินที่มีหน้าดินลึก 30-50 เซนติเมตร ประกอบด้วยอนุภาคดินเหนียวไม่ต่ำกว่าร้อยละ 30 ซึ่งดินเหนียวจะอุ้มน้ำได้ดี ส่วนดินที่ไม่เหมาะสมต่อการทำนา คือดินทรายจัด และดินร่วนทราย เพราะขาดคุณสมบัติในการกักเก็บน้ำ สำหรับดินนาในภาคใต้ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนดินเหนียว และเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์

2) ความอุดมสมบูรณ์ของน้ำ การให้น้ำแก่ต้นข้าวมากเกินไปไม่เป็นผลดีแก่ต้นข้าว เพราะจะทำให้ดินขาดออกซิเจน ดังนั้นควรปล่อยให้ข้าวขาดน้ำบ้างเป็นระยะ ๆ จะช่วยเพิ่มออกซิเจนให้แก่รากข้าวแล้วยังช่วยลดสารพิษลงอีกด้วย อีกทั้งช่วยลดความชื้นรอบต้นข้าวทำให้การแพร่กระจายของโรคและแมลงลดลง สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (IRRI) แนะนำให้รักษาระดับน้ำให้สูงประมาณ 5 เซนติเมตร ตลอดฤดูกาลปลูกจะได้ผลผลิตสูงกว่าที่ให้ระดับน้ำสูง 15-20 เซนติเมตร เพราะหลังปักต้นข้าวเจริญเติบโตได้ดีและปุนาทำลายน้อยลง เนื่องจากกลางวันน้ำร้อน

3) สภาพอากาศ ความผันแปรของภูมิอากาศที่แปรเปลี่ยนไปตามวัน เวลา และสถานที่ นับเป็นปัจจัยธรรมชาติที่มีผลต่อการทำนาเป็นอย่างมาก ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1) ความชื้น ความชื้นจะมีผลต่อการแพร่กระจายของโรค เช่น ในช่วงที่บรรยากาศร้อนชื้น การแพร่กระจายของโรคไหม้จะรวดเร็วมาก ถ้าเวลากลางคืนอากาศชื้นมาก เชื้อราและแบคทีเรียบางชนิดจะแพร่กระจายได้รวดเร็ว มีผลกระทบโดยตรงต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวในที่สุด

3.2) ฝน ข้าวต้องการน้ำฝนตลอดฤดูกาลทำนาไม่น้อยกว่า 1,200 มิลลิเมตร แต่ถ้าในพื้นที่นั้นฝนตกเกือบทุก 3-4 วัน รวมวันที่ฝนตกมากกว่า 15 วันในหนึ่งเดือน แม้จะมีปริมาณน้ำฝนรวมไม่ถึง 900 มิลลิเมตร จะไม่ทำให้ปริมาณผลผลิตลดลง การพิจารณาความเหมาะสมของปริมาณน้ำฝนต่อการทำนาต้องคำนึงถึงการกระจายมากกว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี

3.3) พลังงานรังสีจากแสงอาทิตย์ ข้าวต้องการพลังงานรังสีเพื่อใช้ในการปรุงอาหาร ซึ่งอยู่ในช่วงที่สายตามองเห็นได้ คือ 380-720 นาโนเมตร สำหรับประเทศไทยพลังงานรังสีที่วัดได้ในหนึ่งวันช่วงระยะเวลาใกล้เก็บเกี่ยวข้าว คือ 350 แคลอรี่ต่อตารางเซนติเมตร

3.4) ลม ลมจะช่วยระบายความร้อนและช่วยรักษาระดับคาร์บอนไดออกไซด์ ทำให้การปรุงอาหารของข้าวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แต่หากความเร็วลมมากกว่า 15 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีผลต่อการกระจายของโรคและแมลงศัตรูข้าวบางชนิด ทั้งอาจทำให้ใบข้าวฉีกขาด ต้นข้าวหักลม การสร้างและสะสมอาหารหยุดชะงัก

3.5) แสง ความยาวของแสงในแต่ละวันมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของข้าว เพราะมีผลต่อปริมาณพลังงานแสงที่ข้าวจะได้รับรวมต่อวัน ข้าวเป็นพืชวันสั้น (Short Day Plant) ฉะนั้นช่วงแสงที่ยาวกว่า 12 ชั่วโมงในเวลากลางวันจะทำให้ข้าวที่ไวต่อช่วงแสงไม่ออกดอก จนถึงเดือนที่กลางวันสั้นกว่ากลางคืนในเดือนตุลาคม ซึ่งข้าวพื้นเมืองส่วนใหญ่ไวต่อช่วงแสง เมื่อปลูกช่วงฤดูฝนจะออกดอกประมาณเดือนตุลาคมและเก็บเกี่ยวปลายเดือนพฤศจิกายน บางพันธุ์อาจจะล่าไปจนถึงเดือนธันวาคม

3.6) อุณหภูมิ มีอิทธิพลต่อการติดเมล็ด ในประเทศเขตอบอุ่นช่วงข้าวใกล้สุกแก่จะมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 22 องศาเซลเซียส ซึ่งทำให้เวลาการสุกแก่ยืดออกไปอีก ข้าวมีเวลาสร้างน้ำหนักเมล็ดเพิ่มขึ้น ส่วนในประเทศไทยช่วงฤดูกาลทำนาจะมีอุณหภูมิสูงกว่า 30 องศาเซลเซียส ทำให้ข้าวสุกเร็วขึ้น ได้ผลผลิตต่ำ ข้าวที่ออกดอกในช่วงที่ร้อนจัดบรรยากาศแห้งจะติดเมล็ดน้อยมาก เพราะความร้อนทำให้ไข่ที่ได้รับการผสมเกสรแล้วไม่เจริญเป็นเมล็ด

2.1.4 วิธีปลูกข้าว

กรมการข้าว (2552) ได้กล่าวถึงวิธีการปลูกข้าว ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 วิธี คือ

1) การทำนาดำ เป็นการทำนาที่มีการนำเมล็ดข้าวไปเพาะให้งอกเป็นต้นกล้า แล้วนำต้นกล้าไปปักดำในกระทงนาที่มีน้ำท่วมขัง ซึ่งขั้นตอนการทำนาดำ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การไถเตรียมดิน ซึ่งการเตรียมดินมี 2 ขั้นตอน คือ การไถดะหรือไถแปรเป็นการพลิกหน้าดิน ตากดินให้แห้ง และการคราดหรือใช้ลูกทุบตี เป็นการกำจัดวัชพืช ทำให้ดินแตกตัวและเป็นเทือกพร้อมที่จะปักดำ

ขั้นตอนที่ 2 การตกกล้า เป็นการเตรียมต้นกล้าก่อนการปักดำ สำหรับวิธีการตกกล้าสามารถแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ วิธีที่ 1 การตกกล้าในสภาพดินเปียกหรือการตกกล้าเทือก และวิธีที่ 2 การตกกล้าในสภาพดินแห้ง วิธีการนี้ควรกระทำเมื่อฝนไม่ตกตามปกติและไม่มีน้ำเพียงพอที่จะทำเทือกเพื่อตกกล้าได้ ซึ่งสามารถแบ่งการตกกล้าในสภาพดินแห้งเป็น 2 แบบ คือ การหว่านข้าวแห้งและการหว่านข้าวงอก ซึ่งการตกกล้าแต่ละวิธีจะใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราที่เท่ากัน โดยใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตรา 80-90 กิโลกรัมต่อไร่ จะได้กล้าสำหรับปักดำประมาณ 15-20 ไร่ การใส่ปุ๋ยเคมีในแปลงตกกล้าให้พิจารณาจากความสมบูรณ์ของต้นกล้า กล่าวคือหากดินมีความอุดมสมบูรณ์ ต้นกล้างามดี ก็ไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเคมี แต่ถ้าหากดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ให้ใส่ปุ๋ยเคมีพวกแอมโมเนียมฟอสเฟต (16-20-0) อัตราประมาณ 25-40 กิโลกรัมต่อไร่ หลังหว่านเมล็ดพันธุ์แล้วประมาณ 7 วัน

ขั้นตอนที่ 3 การปักดำ โดยทั่วไปจะปักดำจับละ 3-5 ต้น (3-5ต้นต่อกอ) ปักดำตื้น ๆ ลึกประมาณ 2-3 เซนติเมตร ในขณะปักดำต้องควบคุมระดับน้ำให้อยู่ในระดับน้ำลึกประมาณ 1 ฝ่ามือ (10 เซนติเมตร)

2) การทำนาหว่าน เป็นการปลูกข้าวโดยวิธีการหว่านเมล็ดลงไปในกระทงนาโดยตรง ซึ่งใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถแบ่งการทำนาหว่านออกเป็น 2 วิธี คือ

2.1) นาหว่านข้าวแห้ง เมล็ดพันธุ์ที่ใช้หว่านไม่ต้องเพาะให้งอก วิธีการนี้มักเป็นการหว่านข้าวรอน้ำฝน

2.2) นาหว่านข้าวงอก หว่านน้ำตมหรือหว่านเพาะเลย โดยการนำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เพาะให้งอกมีขนาด ตุ่มตา (มีรากยาวประมาณ 1-2 มิลลิเมตร) แล้วจึงหว่านลงในกระทงนา ซึ่งมีการเตรียมดินจนเป็นเทือก แยกเป็นนาน้ำฝนและนาชลประทาน

3) การทำนาหยอด เป็นการปลูกข้าวโดยอาศัยน้ำฝน หยอดเมล็ดข้าวแห้งลงไปในดินเป็นหลุม ๆ หรือโรยเป็นแถว แล้วกลบฝังเมล็ดข้าว เมื่อฝนตกทำให้ดินมีความชื้นเมล็ดข้าวจึงงอกเป็นต้น สามารถแบ่งเป็น 2 วิธี คือ

3.1) นาหยอดในสภาพข้าวไร่ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ลาดชัน ปริมาณฝนไม่แน่นอน ไม่สามารถใช้เครื่องจักรเตรียมดินได้ จึงจำเป็นต้องหยอดข้าวเป็นหลุม เมื่อทำความสะอาดพื้นที่แล้วใช้ไม้ปลายแหลมเจาะหรือสักดินเป็นหลุมลึกประมาณ 4-5 เซนติเมตร หยอดเมล็ดข้าวหลุมละ 5-6 เมล็ด กลบดินให้พอแน่น

3.2) นาหยอดในสภาพที่ราบสูง เช่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบเชิงเขาหรือหุบเขา มีพื้นที่พอสมควร สามารถเตรียมดินได้และมักจะยกเป็นร่องห่างกันประมาณ 25-30 เซนติเมตร การหยอด อาจจะหยอดเป็นหลุม หรือใช้เครื่องมือหยอดหรือโรยเป็นแถวแล้วคราดกลบ นาหยอดในสภาพนี้จะให้ผลผลิตสูงกว่านาหยอดในสภาพไร่นามาก

2.1.5 การจัดการปุ๋ยเคมีในนาข้าว

ปุ๋ยเคมี (ปุ๋ยอนินทรีย์) หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากการสังเคราะห์ ประกอบด้วยแร่ธาตุอาหารต่าง ๆ ซึ่งเป็นธาตุอาหารหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K) ปุ๋ยเคมีเหล่านี้มีทั้งปุ๋ยเดี่ยว ปุ๋ยรวมหรือปุ๋ยผสม

กรมการข้าว (2552) ได้กล่าวถึงการใช้ปุ๋ยในนาข้าวให้มีประโยชน์สูงสุดสำหรับการปลูกข้าว จึงต้องมีหลักเกณฑ์ คือ ใช้ปุ๋ยในปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการของพืชโดยไม่ขัดกับหลักเศรษฐกิจ ใส่ปุ๋ยในระยะเวลาที่ข้าวต้องการอย่างเหมาะสม การใส่ปุ๋ยต้องไม่ทำให้ข้าวเกิดความเสียหายโดยทำความเข้าใจระยะเจริญเติบโตของข้าว และใช้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารตามความต้องการในอัตราของปุ๋ยให้เหมาะสม (ตารางที่ 2.1)

ตารางที่ 2.1 คำแนะนำการใส่ปุ๋ยเคมีสำหรับการปลูกข้าว

สูตรปุ๋ย	ใส่ปุ๋ยรองพื้น (กิโลกรัมต่อไร่)	ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าครั้งที่ 1 (กิโลกรัมต่อไร่)	ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าครั้งที่ 2 (กิโลกรัมต่อไร่)
ดินเหนียว : 16-20-0 18-22-0 หรือ 20-20-0 ดินทราย : 16-16-8 18-12-6	ข้าวไวต่อช่วงแสง: 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง: 23-25 กิโลกรัมต่อไร่	ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) : 5 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) : 10 กิโลกรัมต่อไร่ *ใส่ระยะข้าวแตกกอ	ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) : 5 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) : 10 กิโลกรัมต่อไร่ *ใส่ระยะข้าวกำเนิดช่อดอก

ที่มา : กรมการข้าว, 2552

ปฐพีชล วายุอัคคี (2533) ได้กล่าวถึงการใส่ปุ๋ยรองพื้นและปุ๋ยแต่งหน้าในนาไว้ดังนี้

การใส่ปุ๋ยรองพื้นสำหรับข้าวนั้น ต้องใส่ก่อนปักดำ 1 วัน พื้นที่นาที่เป็นเนื้อดินละเอียด เมื่อหว่านปุ๋ยรองพื้นแล้วให้คราดกลบทันที ส่วนนาข้าวดินปนทรายให้ใส่ปุ๋ยรองพื้นก่อนการไถแปรครั้งสุดท้ายแล้วไถซ้ำอีกครั้ง ปุ๋ยรองพื้นสำหรับนาดินเหนียวหรือดินร่วนปนดินเหนียวแนะนำให้ใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 หรือ 20-20-0 หรือ 18-22-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และสำหรับนาดินร่วนปนทรายให้ใส่สูตร 16-16-8 หรือ 16-22-6 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ โดยก่อนหว่านปุ๋ยให้ลดระดับน้ำในกระทงนาให้เหลือประมาณ 1 ฝ่ามือ

การใส่ปุ๋ยแต่งหน้าสำหรับพันธุ์ข้าวที่ไม่ไวแสงแนะนำให้ใส่สูตร 25-0-0 อัตรา 10-15 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ 46-0-0 อัตรา 7-10 กิโลกรัมต่อไร่ โดยนาหว่านการใส่ปุ๋ยแต่งหน้าให้แบ่งใส่ 2 ครั้ง ๆ ละเท่ากัน โดยครั้งแรกใส่หลังจากข้าวงอกแล้ว 25-30 วัน และใส่ครั้งที่ 2 หลังจากใส่ครั้งแรกแล้วประมาณ 35-45 วัน ถ้าเป็นนาดำ ให้ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าหลังจากปักดำแล้ว 35-40 วัน (อายุกล้าปักดำ 25-30 วัน) และการใส่ปุ๋ยแต่งหน้าสำหรับพันธุ์ข้าวที่ไวแสง แนะนำให้ใส่สูตร 25-0-0 อัตรา 5-10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ 46-0-0 อัตราไม่เกิน 6 กิโลกรัมต่อไร่ ระยะเวลาการใส่ปุ๋ยแต่งหน้าสำหรับข้าวที่ไวแสงต้องใส่ก่อนที่ข้าวจะออกรวงประมาณ 30 วัน หรือช่วงที่ต้นข้าวเริ่มสร้างรวงอ่อน การใส่ปุ๋ยแต่งหน้าที่ถูกจังหวะคือช่วงที่ข้าวเริ่มจะสร้างรวงอ่อน

ปุ๋ยแต่งหน้าช่วยให้ข้าวรวงใหญ่ขึ้น มีจำนวนเมล็ดในรวงมาก เมล็ดข้าวเต็มเม็ดเต็มหน่วยไม่ลีบ ทั้งนี้หากใส่ปุ๋ยแต่งหน้าก่อนที่ต้นข้าวจะสร้างรวงอ่อน ปุ๋ยไนโตรเจนจะไปเร่งให้ต้นข้าวแตกกอเพิ่มขึ้นมากเกินความจำเป็น ต้นข้าวที่เกิดใหม่ไม่สามารถออกรวงได้ทัน เกิดการแย่งธาตุอาหาร ทำให้ข้าวออกรวงได้ไม่ดีหรือมีเมล็ดลีบมาก แต่ถ้าใส่ปุ๋ยแต่งหน้าช้ากว่าที่ต้นข้าวเริ่มสร้างรวงอ่อนหรือช่วงที่รวงข้าวโตมากแล้ว ทำให้ผลตอบสนองต่อปุ๋ยแต่งหน้าไม่เต็มเม็ดเต็มหน่วย

2.1.6 ศัตรูข้าวและการป้องกันกำจัด

กรมการข้าว (2552) กล่าวถึงศัตรูข้าวสามารถจำแนกได้ 3 ประเภท ได้แก่ โรคแมลงศัตรูข้าว สัตว์ศัตรูข้าว และข้าววัชพืช ซึ่งทั้งหมดจะรบกวนการเจริญเติบโตของข้าวและส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตที่ควรจะเป็นทั้งสิ้น

1) โรคแมลงศัตรูข้าวและการป้องกันกำจัด

การระบาดของโรคและแมลงศัตรูข้าวจะทำความเสียหายมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับพันธุ์กรรมของข้าวที่ปลูกว่ามีความต้านทานมากหรือน้อยต่อโรคและแมลงที่ระบาด รวมทั้งระดับความเสียหายยังขึ้นอยู่กับปริมาณและความรุนแรงของชนิดของแมลงหรือสายพันธุ์ของเชื้อโรค นอกจากนั้นสิ่งแวดล้อมทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตก็มีผลต่อการระบาดและความรุนแรงที่เกิดขึ้น

เพื่อลดปริมาณของศัตรูข้าวให้อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจโดยมีวิธีการจัดการโรคและแมลง ดังนี้

1.1) ใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทานต่อโรคและแมลง พันธุ์ข้าวที่ใช้ควรต้านทานแบบหลากหลาย (Multiple Resistance) ตัวอย่างเช่น ในภาคกลางใช้พันธุ์ข้าวที่ค่อนข้างต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โรคไหม้ โรคขอบใบแห้ง ได้แก่ ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี1 สุพรรณบุรี90 และชัยนาท1 ส่วนพันธุ์ข้าวที่ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและโรคขอบใบไหม้ แต่ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคไหม้ ได้แก่ ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี2 และ กข23 สำหรับภาคเหนือมีปัญหาแมลงบั่วระบาด และโรคไหม้ ซึ่งพันธุ์ข้าวที่ต้านทานโรคไหม้ ได้แก่ ข้าวพันธุ์แพร่1 กข10 และเหนียวสันป่าตอง ส่วนพันธุ์ข้าวที่ต้านทานต่อโรคบั่ว ได้แก่ ข้าวพันธุ์เหมยนอง62 เอ็ม

1.2) การใส่ปุ๋ย การให้ปุ๋ยในปริมาณที่มากหรือน้อยเกินไปจะส่งผลต่อความต้านทานโรคและแมลงของข้าวได้ ซึ่งการให้ธาตุอาหารไนโตรเจนมากเกินไปจะส่งผลให้การระบาดของโรคและแมลงมีความรุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หนอนห่อใบข้าว โรคไหม้ โรคกาบใบแห้ง เนื่องจากการเพิ่มอัตราปุ๋ยไนโตรเจนจะทำให้เนื้อเยื่ออวบน้ำ และนุ่มอ่อนแอต่อการทำลายของศัตรูพืช แต่หากข้าวได้รับธาตุอาหารไนโตรเจนน้อยเกินไปก็จะส่งผลต่อความต้านทานในการเข้าทำลายของโรคใบจุดสีน้ำตาลมากขึ้น สำหรับธาตุฟอสฟอรัส เมื่อต้นข้าวขาดธาตุฟอสฟอรัสจะทำให้ต้นข้าวเตี้ยและมีอายุการเก็บเกี่ยวนานขึ้น ผลโดยตรงมองไม่เห็นเด่นชัด ส่วนธาตุโพแทสเซียม เมื่อต้นข้าวขาดธาตุนี้จะทำให้ความรุนแรงของโรคใบจุดสีน้ำตาลบนต้นข้าวมีมากขึ้น นอกจากนี้การเพิ่มปริมาณโพแทสเซียมให้สูงขึ้นจะสามารถลดปริมาณของแมลงศัตรูข้าวได้หลายชนิด เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หนอนห่อใบข้าว แต่ไม่สามารถลดปริมาณแมลงบั่วได้ ดังนั้นควรใส่ปุ๋ยให้เหมาะสม โดยพิจารณาจากความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นหลักควบคู่กับอัตราปุ๋ยที่แนะนำจะสามารถช่วยลดการระบาดของโรคและแมลงได้

1.3) วิธีการปลูกข้าว การปลูกข้าวแบบหว่านน้ำตม ควรใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่ควรใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวมากกว่านี้ เนื่องจากการใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราที่สูงส่งผลให้ต้นข้าวมีความหนาแน่นมาก ความชื้นระหว่างต้นข้าวสูง มีโอกาสที่โรคไหม้เข้าทำลาย และเมื่อข้าวโตขึ้นจะทำให้แสงสว่างส่องลงไปไม่ถึงบริเวณโคนต้น จึงเป็นแหล่งอาศัยและแพร่พันธุ์ของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เข้าทำลายต้นข้าวต่อไป

1.4) การจัดการน้ำ การควบคุมระดับน้ำสามารถลดการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล การไขน้ำเข้านาในระยะข้าวยังเล็กให้ท่วมต้นข้าว 6-7 วัน จะช่วยลดจำนวนไข่ที่ฟักออกมาได้ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจะเข้าทำลายต้นข้าวในระยะที่ข้าวกำลังเจริญเติบโตจนถึงออกรวง การไข

น้ำออกจากนาให้ต้นข้าวอยู่ในสภาพอิ่มตัวด้วยน้ำจะช่วยลดจำนวนประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลลงได้

1.5) การเลือกระยะเวลาปลูกที่เหมาะสม เป็นการหลีกเลี่ยงการทำลายของแมลงที่เคลื่อนย้ายจากแหล่งอื่น หรือทำให้ระยะการพัฒนาของต้นข้าวไม่เหมาะสมกับการเข้าทำลายของแมลง

1.6) การใช้สารสกัดจากธรรมชาติ เพื่อกำจัดศัตรูพืชแทนสารเคมี เช่น ใช้เมล็ดสะเดาแห้ง หรือรากหางไหล อัตรา 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร บดแช่น้ำไว้ 1 คืน กรองด้วยถุงผ้าดิบนำมาผสมสารจับใบพ่นในช่วงที่แมลงส่วนใหญ่เป็นตัวอ่อนและควรพ่นในตอนเย็น

1.7) การทำลายแหล่งอาศัยของศัตรูพืช วัชพืช ตอซัง และข้าวป่า ซึ่งเป็นแหล่งอาศัยที่สำคัญของศัตรูพืช วัชพืชเป็นแหล่งอาศัยของเพลี้ยจักจั่นสีเขียว เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หนอนห่อใบข้าว ตอซังเป็นที่ฟักตัวของหนอนกอและเชื้อโรคกาบใบแห้ง ควรกำจัดแหล่งอาศัยโดยการเผา หรือไถกลบ การใช้ชีววิธี ซึ่งใช้ศัตรูธรรมชาติ (ตัวห้ำ ตัวเบียน) กำจัดแมลงศัตรูข้าว ซึ่งในธรรมชาติมีจำนวนศัตรูธรรมชาติมากกว่าแมลงศัตรูข้าวถึง 5-6 เท่า แต่การใช้สารเคมีทำให้ศัตรูธรรมชาติถูกทำลาย นอกจากนั้นการจัดระบบการปลูกพืชยังเป็นการทำลายแหล่งอาศัยของศัตรูข้าว เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน ช่วยลดปริมาณของโรคและแมลงศัตรูข้าวได้เป็นอย่างดี และทางเลือกสุดท้ายคือ การใช้สารเคมี ควรมีการสำรวจแปลงข้าวอย่างสม่ำเสมอ การตัดสินใจใช้สารเคมีต้องคำนึงถึงระดับเศรษฐกิจที่ทำความเสียหายแก่การปลูกข้าว เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล 10 ตัว ต่อกอ หรือต่อกลุ่ม หนอนกอข้าวและหนอนห่อใบข้าว ร้อยละ 10 ของต้นข้าวที่ถูกทำลาย แมลงบั่วมีการทำลาย ร้อยละ 5 เป็นต้น

2) สัตว์ศัตรูข้าวและการป้องกันกำจัด

สัตว์ศัตรูข้าวที่สำคัญและสร้างความเสียหายให้ผลผลิตและคุณภาพข้าว ได้แก่

2.1) หนู หนูสามารถเข้าทำลายในทุกระยะ ตั้งแต่ระยะเริ่มปลูก เมล็ดข้าวงอก ข้าวแตกกอ ตั้งท้อง ออกรวง จนกระทั่งหลังการเก็บเกี่ยว เมื่อพบร่องรอยการทำลายไม่มาก ควรกำจัดด้วยวิธีกล เช่น การขุด การดักด้วยกรง หรือกับดัก กำจัดวัชพืชรอบคันนา แต่ถ้าในพื้นที่พบการทำลายจำนวนมากและต่อเนื่อง ควรลดจำนวนประชากรหนูลงอย่างรวดเร็ว โดยก่อนปลูกข้าวกำจัดหนูด้วยวิธีกลหรือใช้เหยื่อพิษ เช่น ซิงค์ฟอสไฟด์วางในนาห่างกันจุดละ 5-10 เมตร หลังจากนั้น 1-2 วัน ตรวจดูและเก็บซากหนูไปฝัง ข้อควรระวังไม่ควรใช้สารชนิดนี้มากกว่า 1 ครั้ง ต่อ 1 ฤดูกาลปลูก หรือรักษาระดับประชากรหนูให้ต่ำอยู่เสมอโดยการใช้สารกำจัดหนูประเภทออกฤทธิ์ช้า เช่น โฟลคูมาเฟน (สะตอม ร้อยละ 0.005) ไดเฟทไทอะโลน (บาราคี ร้อยละ 0.025) โปรมาดิโอโลน (เส็ด ร้อย

ละ 0.005) หรือโบรไดฟาคูม (คลีแร็ต ร้อยละ 0.0005) อย่างใดอย่างหนึ่ง วางเดือนละ 1 ครั้ง ติดต่อกัน 3 ครั้ง

2.2) นก นกจะเข้าทำลายในระยะที่ข้าวเริ่มเป็นน้ำนมจนกระทั่งเก็บเกี่ยว สามารถป้องกันกำจัดได้โดยวิธีต่าง ๆ ได้แก่ วิธีเขตกรรม โดยการกำจัดวัชพืช ป้องกันไม่ให้นกมีแหล่งอาหารจากเมล็ดหญ้าและกำจัดแหล่งที่อยู่อาศัยในแปลงนา การใช้ชีววิธี เช่น การใช้นกเหยี่ยวค่อยไล่นกศัตรูข้าว หรือการทำให้นกตกใจด้วยวิธีต่าง ๆ การใช้สารเคมี สารไล่นกพ่นทั่วรวงข้าว ได้แก่ เมทิลโอคาร์บ (เมซูรอล ร้อยละ 50 ดับบลิวพี) อัตรา 12 ช้อนแกงต่อไร่ ผสมน้ำ 20 ลิตร หรือ 1 ปีบ ฉีดพ่นในระยะข้าวเป็นน้ำนมและหลังจากนั้นอีกประมาณ 14 วัน

2.3) หอยเชอรี่ หอยเชอรี่เป็นหอยทากน้ำจืด สามารถวางไข่ได้ตลอดทั้งปี และเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เมื่อมีขนาด 1.6 เซนติเมตร จะกัดกินต้นข้าวทำลายข้าวในระยะปักดำจนถึงแตกกอเต็มที่ การป้องกันกำจัดโดยใช้วัสดุกั้นทางที่ไขน้ำเข้านา ทำลายตัวหอยและไข่ โดยใช้กระชอนตักตัวหอยและไข่สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ในเวลาเช้าหรือเย็น หรือใช้ไม่ลวกปักรอบคันนาทุกระยะ 10 เมตร เพื่อให้หอยมาไข่บนหลักไม้ หรือใช้สารเคมีฆ่าหอย เช่น โคลซาไมด์ ชื่อการค้าไบลุสไซด์ ร้อยละ 70 ดับบลิวพี อัตรา 50 กรัมต่อไร่ หรือใช้คอบเปอร์ซัลเฟต อัตรา 1 กิโลกรัมต่อไร่ มาละลายน้ำและพ่นด้วยเครื่องพ่นหรือราดเฉพาะที่ที่มีหอยมาก หลังจากใช้สารเคมีอย่างน้อย 2 วัน ต้องควบคุมระดับน้ำสูงเฉลี่ย 5 เซนติเมตร เพื่อรักษาความเข้มข้นของสารเคมีฆ่าหอยที่ใส่ลงในนาข้าว หลังจากนั้นให้ลดระดับน้ำในนาให้ต่ำที่สุด เพื่อป้องกันหอยที่เหลือกัดทำลายต้นข้าว

2.4) ปูนา ปูนาที่อาศัยอยู่ตามคันนาหรือดูนาทั่วไปมีประมาณ 10 ชนิด กัดทำลายต้นข้าวตั้งแต่อยู่ในแปลงกล้าจนถึงระยะปักดำ โดยกัดกินบริเวณโคนต้นเหนือพื้นดินประมาณ 3-5 เซนติเมตร การป้องกันกำจัดทำได้โดยดักจับ ระบายน้ำออกจากพื้นที่หลังปักดำ จากนั้นประมาณ 15-20 วัน จึงปล่อยน้ำเข้ามาใหม่

3) วัชพืชและการป้องกันกำจัด

วัชพืชเป็นศัตรูข้าวที่แย่งธาตุอาหาร น้ำ และแสงแดดจากต้นข้าว และยังเป็นพืชอาศัยของศัตรูพืชชนิดอื่น ๆ เช่น โรค แมลง และสัตว์ศัตรูพืช ทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตไม่เต็มที่มีผลทำให้คุณภาพและปริมาณผลผลิตลดลง การจัดการวัชพืชควรปฏิบัติ ดังนี้ เลือกใช้พันธุ์ข้าวที่มีลักษณะต้นสูง ใบใหญ่ปรกรากแผ่ในแนวนอน เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ต้องปราศจากส่วนขยายพันธุ์ของวัชพืช ลดปัญหาวัชพืชด้วยการปลูกล่าหรือการใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราที่สูงกว่าปกติ การลดปัญหาวัชพืชด้วยการควบคุมระดับน้ำ เช่น ในกรณีนาดำควรควบคุมระดับน้ำในช่วงระยะเวลา 2 สัปดาห์แรกหลังปักดำ ส่วนกรณีนาหว่านน้ำตมการปล่อยน้ำเข้านา 4 วัน หลังหว่านจะช่วยลดปัญหาวัชพืชใบแคบได้

การใช้วิธีถอนวัชพืชด้วยแรงงานคน การปลูกพืชหมุนเวียน การใช้ชีวอินทรีย์ และการใช้สารกำจัดวัชพืช

2.1.7 การเก็บเกี่ยวข้าว

กรมการข้าว (2552) ได้กล่าวถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวทั้งด้านปริมาณและคุณภาพให้สูงขึ้น นอกจากจะมีแนวทางในการปฏิบัติตามคำแนะนำในขั้นตอนต่าง ๆ แล้ว การเก็บเกี่ยวก็เป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญในการได้มาซึ่งผลผลิตที่มีคุณภาพ การเก็บเกี่ยวประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

1) จดบันทึกวันที่ต้นข้าวในแปลงออกดอก ร้อยละ 80 แล้วนับจากวันนั้นไปอีก 30 วัน ซึ่งเป็นวันเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม หรือใช้วิธีสังเกตจากเมล็ดในรวงข้าวส่วนใหญ่เปลี่ยนเป็นสีฟางหรือน้ำตาลหรือเรียกว่า ข้าวระยะพลับพลึง

2) ก่อนเก็บเกี่ยว ประมาณ 7-10 วัน ระบายน้ำออกจากแปลงให้หมด เพื่อให้ข้าวสุกแก่สม่ำเสมอ พื้นที่นาแห้งจะสะดวกในการปฏิบัติงาน รวมทั้งได้ผลผลิตเมล็ดข้าวที่สะอาด

อรรควุฒิ ทัศน์สองชั้น (2542) ได้กล่าวว่าเมล็ดข้าวจะสุกพร้อมที่จะเก็บเกี่ยวได้ประมาณ 30 วันหลังออกดอก การเก็บเกี่ยวเร็วเกินไปทำให้ได้น้ำหนักเมล็ดข้าวน้อยและเมื่อนำไปสีขัดเมล็ดจะหักมาก แต่ถ้าเก็บเกี่ยวช้าเกินไปเมล็ดจะร่วงหล่นจากรวง วิธีแนะนำให้ปฏิบัติคือ ระบายน้ำออกจากแปลงนาหลังจากข้าวออกดอกได้ 20 วัน เพื่อเร่งให้ข้าวสุกพร้อมกัน เมล็ดข้าวจะมีความชื้นต่ำและคุณภาพดี ข้าวที่เหมาะจะเก็บเกี่ยวควรอยู่ในระยะพลับพลึง

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมการการผลิตและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ

สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล (2537) ได้สรุปความสัมพันธ์ของสมการการผลิตและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปัจจัยการผลิต ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 สมการการผลิต (Production Function)

สมการการผลิต แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตกับผลผลิต (Input-Output Relationship) หรือปริมาณผลผลิตระดับหนึ่ง ๆ ที่จะได้รับจากการใส่ปัจจัยการผลิตจำนวนหนึ่ง ๆ เข้าไปในกระบวนการผลิต อาจจะแสดงในรูปของตาราง กราฟ หรือสมการทางคณิตศาสตร์ก็ได้ ซึ่งรูปทางคณิตศาสตร์โดยทั่วไปของสมการการผลิต ดังนี้

$$Y = f(X_1, X_2, \ldots, X_n)$$

โดยที่ Y หมายถึง จำนวนผลผลิตที่ได้รับเป็นตัวแปรตาม (Dependent Variable)

$X_1, X_2, \ldots, X_n$ หมายถึง ปัจจัยการผลิตจำนวน n ชนิด ที่ใช้ในกระบวนการผลิตเป็นตัวแปรอิสระ (Independent Variables)

f แสดงถึง เครื่องหมายที่บอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตกับผลผลิต

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตกับผลผลิตในกรณีที่มีปัจจัยผันแปรตัวเดียว โดยปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ที่เหลือเป็นปัจจัยคงที่ จะอธิบายได้ด้วยกฎว่าด้วยผลผลิตลดน้อยถอยลง (Law of Diminishing Physical Output) ซึ่งประเด็นหลัก ๆ ของกฎว่าด้วยผลผลิตลดน้อยถอยลงมีอยู่ว่า หากกำหนดให้ปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่งเป็นปัจจัยผันแปร และปัจจัยการผลิตที่เหลือทั้งหมดเป็นปัจจัยคงที่ จำนวนผลผลิตที่ได้รับจะขึ้นต่อระดับต่าง ๆ ของปัจจัยผันแปรที่ใช้ โดยหน่วยแรก ๆ ของการใช้ปัจจัยผันแปร ผลผลิตที่ได้รับจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น และจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลงในหน่วยต่อ ๆ มาของการใช้ปัจจัยผันแปร จนถึงระดับหนึ่งของการใช้ปัจจัยผันแปรดังกล่าว ผลผลิตที่ได้รับจะถึงจุดสูงสุด หากยังเพิ่มการใช้ปัจจัยผันแปรดังกล่าวต่อไป ผลผลิตที่ได้รับจะลดลง จากสมการการผลิตสามารถหาความเกี่ยวพันและมีประโยชน์ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ได้คือ

ผลผลิตรวม (Total Physical Product : TPP) หมายถึง ผลผลิตทั้งหมดที่ได้รับจากการใช้ปัจจัยผันแปร โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องคงที่

ผลผลิตเฉลี่ย (Average Physical Product : APP) หมายถึง ผลผลิตรวมที่ได้รับเฉลี่ยต่อหน่วยการใช้ปัจจัยผันแปร ผลผลิตเฉลี่ยในระดับใดหาได้จากการหารผลผลิตรวมที่ได้รับด้วยปัจจัยผันแปรที่ใช้ในระดับนั้น หรือ $APP = Y/X$

ผลผลิตเพิ่ม (Marginal Physical Product : MPP) หมายถึง อัตราผลผลิตที่เพิ่มขึ้น (หรือลดลง) ของผลผลิตรวมที่เกิดจากการใช้ปัจจัยผันแปรที่เพิ่มขึ้นอีก 1 หน่วย ผลผลิตเพิ่ม ณ ระดับใดหาได้จากการหารส่วนเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้นหรือลง) ของผลผลิตรวมที่ได้รับด้วยส่วนเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น) ของปัจจัยผันแปรที่ใช้ ณ ระดับนั้น หรือ $MPP = \Delta Y/\Delta X$

2.2.2 ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (Economic Efficiency)

แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม ซึ่งระดับการใช้ปัจจัยที่เหมาะสม คือมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสูงสุด หรือให้กำไรกับผู้ผลิตสูงสุด เครื่องมือเหมาะสมสำหรับการหาระดับการใช้ปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตได้รับกำไรสูงสุด คือหลักการวิเคราะห์ส่วนเหลื่อม (Marginal Analysis) หลักดังกล่าวคือ ในกรณีที่พิจารณาปัจจัยการผลิตซึ่งเป็นปัจจัยผันแปรเพียงตัว

เดียว ระดับการใช้ปัจจัยที่เหมาะสมหรือทำให้ผู้ผลิตได้รับกำไรสูงสุดนั้น ผู้ผลิตจะต้องเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตไปเรื่อย ๆ จนถึงระดับหนึ่งที่รายได้เพิ่มขึ้นจากการใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้น 1 หน่วย MRP (Marginal Revenue Product) มีค่าเท่ากับ ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการใช้ปัจจัย 1 หน่วยนั้น MIC (Marginal input cost) และหาก MRP ยังสูงกว่า MIC ผู้ผลิตจะมีกำไรสูงขึ้น หากมีการใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้าม หาก MRP อยู่ต่ำกว่า MIC หากต้องการเพิ่มกำไร ผู้ผลิตจะต้องลดระดับการใช้ปัจจัยการผลิต โดยสรุปเงื่อนไขหรือระดับการใช้ปัจจัยการผลิตที่จะทำให้ผู้ผลิตได้รับกำไรสูงสุด คือ

MRP = MIC .....(1)

กำหนดให้

Y หมายถึง ผลผลิตรวมที่ได้รับ

X หมายถึง ปัจจัยการผลิตที่ใช้

P_y หมายถึง ราคาผลผลิต

P_x หมายถึง ราคาปัจจัยการผลิต

TR หมายถึง รายได้รวมจากการผลิต (Total Revenue)

จากสมการ $MRP = \Delta TR/\Delta X = dTR/dX$

$$MRP = d P_y \cdot Y$$

$$= P_y \frac{dY}{dX} + Y\frac{dP_y}{dX}$$

ในตลาดแข่งขันสมบูรณ์ (Perfect Competition) นั้นค่า P_y จะคงที่ ดังนั้น

$$MRP = P_y \cdot MPP$$

$$MRP = VMP$$

โดยที่ VMP หมายถึง มูลค่าผลผลิตเพิ่ม (Value of Marginal Product)

จากสมการ $MIC = \Delta TIC/\Delta X = dTIC/dX$

ซึ่ง TIC หมายถึง ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัย (Total Input Cost)

$$MIC = \frac{dP_x \cdot X}{dX}$$

$$= P_x \frac{dX}{dX} + X\frac{dP_x}{dX}$$

ในตลาดแข่งขันสมบูรณ์นั้นค่า P_x จะคงที่ ดังนั้น

$$MIC = P_x$$

แทนค่า MRP และ MIC ในสมการที่ 1 จะได้

$$VMP = P_x$$

$$P_y \cdot MPP_x = P_x$$

$$\Delta Y/\Delta X = P_x/P_y$$

กล่าวโดยสรุป เงื่อนไขที่ผู้ผลิตจะได้รับกำไรสูงสุดจากการใช้ปัจจัยนั้นจะอยู่ที่มูลค่าผลผลิตเพิ่ม (Value of Marginal Product : VMP) เท่ากับราคาปัจจัย หาก VMP ต่ำกว่า P_x ผู้ผลิตควรลดการใช้ปัจจัย ส่งผลให้กำไรจากการผลิตสูงขึ้น แต่หาก VMP สูงกว่า P_x ผู้ผลิตควรเพิ่มการใช้ปัจจัย จะส่งผลให้ผลผลิตที่ได้เพิ่มขึ้นและกำไรจากการผลิตสูงขึ้น

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ไกรศล โมกขมรรคกุล (2545) ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจการผลิตข้าวแบบทั่วไปและแบบควบคุมศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสาน ของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรมโนรมย์ จำกัด จังหวัดชัยนาท โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) วิธีการผลิตข้าวแบบทั่วไปและแบบ IPM (2) เปรียบเทียบต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตข้าวแบบทั่วไปและแบบ IPM และ (3) วิเคราะห์สมการการผลิตกำไร อุปสงค์และอุปทานของการผลิตข้าว จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าว จำนวน 70 ราย โดยแบ่งเป็นเกษตรกรที่ผลิตข้าวโดยวิธี IPM จำนวน 35 ราย และเกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบทั่วไป จำนวน 35 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าสถิติ t และวิเคราะห์สมการกำไรโดยใช้วิธี Seemingly Unrelated Regression

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบทั่วไปและเกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบ IPM มีวิธีการผลิตข้าวตามขั้นตอน ดังนี้ การเตรียมดิน เกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบทั่วไปส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80) จะเผาตอซัง หลังจากนั้นจะสูบน้ำเข้านาและใส่ยาฆ่าหอยเชอรี่ทิ้งไว้ประมาณ 1-2 วัน แล้วค่อยไถเตรียมดิน ต่างกับเกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบ IPM ที่ไม่นิยมเผาตอซัง หลังจากปล่อยน้ำเข้านาจะปล่อยเปิดเข้านาเพื่อกำจัดหอยเชอรี่ และใส่น้ำหมักชีวภาพทิ้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์แล้วค่อยไถเตรียมดินต่อไป การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว เกษตรกรผู้ปลูกข้าวทั้ง 2 แบบ มีวิธีการเตรียมเมล็ดพันธุ์เหมือนกัน โดยเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นของตนเอง พันธุ์ที่นิยมปลูกคือ สุพรรณบุรี 60 และชัยนาท 1 การเตรียมเมล็ดพันธุ์เริ่มต้นด้วยการฝัดเพื่อเอาเมล็ดที่เสียออก แล้วนำไปแช่น้ำทิ้งไว้ประมาณ 12 ชั่วโมง คัดเมล็ดพันธุ์ที่ลอยน้ำทิ้ง แล้วนำเมล็ดพันธุ์ที่เหลือไปหุ้มด้วยกระสอบปุ๋ย คอย

รดน้ำเรื่อย ๆ ประมาณ 2 คืน จะเห็นปลายต้นข้าวเริ่มงอกเป็นตุ้มแล้วจึงนำไปหว่านในแปลงนาที่เตรียมไว้ ขั้นตอนการปลูก เกษตรกรผู้ผลิตข้าวทั้ง 2 แบบ มีวิธีการปลูกที่เหมือนกัน โดยก่อนการหว่านจะพิจารณาระดับน้ำในนาว่าเหมาะสมหรือไม่ และใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราไร่ละ 15-20 กิโลกรัม ขั้นตอนต่อไปการดูแลรักษา เกษตรกรแบบทั่วไปจะดูแปลงนาทุกวันหลังจากหว่านเมล็ดพันธุ์ หากมีวัชพืชมากจึงจะตัดสินใจฉีดสารควบคุมวัชพืช และดูแลจัดการเรื่องน้ำ ฉีดยาปราบศัตรูพืช และยาปราบวัชพืชตามระยะเวลาที่ปฏิบัติกันมาจนมีแบบแผน ส่วนเกษตรกรแบบ IPM จะทำการดูแลรักษาโดยหลังจากหว่านเมล็ดพันธุ์ ถ้ามีวัชพืชก็ใช้วิธีถอนทิ้ง มีการสำรวจแปลงนาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ซึ่งจะสำรวจเมื่อข้าวมีอายุ 15 วัน จนกว่ารวงข้าวเหลือง โดยการสำรวจจะใช้วิธีเดินลงในแปลงนาเป็นเส้นทแยงมุมใช้การนับก้าว 10 ก้าว แล้วหยุดเพื่อดูพื้นที่ใน 1 ตารางเมตร ทำอย่างนี้จนสุดปลายนา เพื่อดูสภาพต้นข้าว ระดับน้ำ ระดับปุ๋ย สัดส่วนของศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติ สภาพดินฟ้าอากาศ

การเปรียบเทียบต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตข้าวแบบทั่วไปและแบบ IPM พบว่า การผลิตข้าวแบบทั่วไป และแบบ IPM ให้ผลผลิตเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 802.98 กิโลกรัมต่อไร่ และ 804.93 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยที่ต้นทุนการผลิตทั้งหมดในการผลิตเท่ากับ 2,546.94 บาทต่อไร่ และ 2,237.08 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งจากการทดสอบทางสถิติพบว่า ความแตกต่างต้นทุนของเกษตรกรที่ผลิตแบบทั่วไปสูงกว่าแบบ IPM อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนของผลตอบแทนการผลิตพบว่า เกษตรกรที่ใช้วิธีการผลิตข้าวแบบทั่วไปมีรายได้เฉลี่ยจากการผลิตข้าว เท่ากับ 3,187.83 บาทต่อไร่ ขณะที่เกษตรกรที่ใช้วิธีการผลิตแบบ IPM มีรายได้เฉลี่ยจากการผลิตข้าว เท่ากับ 3,163.37 บาทต่อไร่ เมื่อคำนวณรายได้สุทธิและกำไรสุทธิพบว่า เกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบ IPM มีรายได้สุทธิและกำไรสุทธิสูงกว่าเกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบทั่วไป สาเหตุสำคัญที่ทำให้กำไรสุทธิของเกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวแบบ IPM สูงกว่าแบบทั่วไป คือการลงทุนที่ต่ำกว่า

การวิเคราะห์สมการการผลิตกำไร อุปสงค์และอุปทานของการผลิตข้าวนั้น จากการวิเคราะห์สมการกำไร พบว่าต้นทุนเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้กำไรสุทธิของเกษตรกรต่างกันออกไป ปัจจัยที่มีผลต่อกำไรของเกษตรกร คือ ราคาปุ๋ย อัตราค่าจ้างแรงงานและขนาดพื้นที่ปลูก นอกจากนั้นในส่วนของการวิเคราะห์อุปสงค์และอุปทาน พบว่า เมื่อราคาข้าว ราคาเมล็ดพันธุ์ ขนาดพื้นที่เพาะปลูก และทรัพย์สินฟาร์ม เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ปริมาณอุปสงค์ของปุ๋ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.0926 0.1189 0.9511 และ 0.0483 ตามลำดับ ส่วนการเปลี่ยนแปลงของราคาปุ๋ยและอัตราค่าจ้างเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณอุปสงค์แรงงานลดลงร้อยละ 0.3691 และ 1.6046 ตามลำดับ ในกรณีอุปทานข้าวพบว่า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในราคาข้าว ราคาเมล็ดพันธุ์ข้าว ขนาดพื้นที่เพาะปลูก

และทรัพย์สินฟาร์ม เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อุปทานของผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.0926 0.1189 0.9511 และ 0.0483 ตามลำดับ ส่วนการเปลี่ยนแปลงในราคาปุ๋ยและอัตราจ้างเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณอุปทานของผลผลิตข้าวลดลงร้อยละ 0.3691 และ 0.6046

จุฬาภรณ์ ศรีสุขใส (2545) ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจการผลิตข้าวเหนียวพันธุ์ กข6 โดยใช้ปุ๋ยพืชสด ในท้องที่อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ปีการเพาะปลูก 2543/44 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพทั่วไปทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคในการผลิตข้าวเหนียวของเกษตรกร (2) เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวเหนียวของเกษตรกร โดยวิธีการใช้ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมี และ (3) ความสัมพันธ์ของปัจจัยการผลิตที่มีผลกระทบต่อผลผลิตข้าวเหนียว ประสิทธิภาพการผลิตจากการใช้ปัจจัยการผลิตข้าวเหนียว โดยวิธีการใช้ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมี จากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่โครงการส่งเสริมการทำปุ๋ยพืชสดซึ่งผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี และเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการทำปุ๋ยพืชสดและผลิตข้าวเหนียวโดยไม่ได้ใช้ปุ๋ยพืชสด จำนวน 60 ราย โดยแบ่งเป็นเกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวเหนียวโดยการใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี จำนวน 30 ราย และเกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว จำนวน 30 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและวิเคราะห์สมการการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาส (Cobb-Douglas)

ผลการศึกษาพบว่า จากการสัมภาษณ์เกษตรกรหัวหน้าครัวเรือน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 41-50 ปี การศึกษาจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีขนาดครัวเรือนเฉลี่ยประมาณ 3-6 คน และทุกครัวเรือนมีการถือครองที่ดินเป็นของตนเอง พืชที่เกษตรกรนิยมปลูก ได้แก่ ข้าวเหนียว อ้อย และมันสำปะหลังซึ่งเป็นพืชหลัก แรงงานที่ใช้ในการปลูกข้าวเหนียวของเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นแรงงานในครัวเรือนและแรงงานแลกเปลี่ยน และมีการจ้างแรงงานบ้างในบางครั้งเมื่อขาดแรงงานแลกเปลี่ยน ปริมาณผลผลิตที่ได้ พบว่า เกษตรกรที่ผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยพืชสดได้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่าเกษตรกรที่ผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยเคมี คือ 397.24 และ 376.67 กิโลกรัมต่อไร่ และในการผลิตข้าวเหนียวของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม มักพบปัญหาที่สำคัญ คือ ปัญหาเรื่องน้ำและแหล่งน้ำในการเพาะปลูก เพราะเกษตรกรทำนาปีโดยอาศัยน้ำฝน ส่วนปัญหารองลงมา คือ ศัตรูพืชและสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินซึ่งดินส่วนใหญ่เป็นดินทรายและดินร่วนปนทราย

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวเหนียว พบว่าต้นทุนการผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยพืชสดโดยเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 2,011.58 บาท ส่วนต้นทุนการผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยเคมีโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1,790.92 บาท ซึ่งการผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยพืชสดจะมีต้นทุนสูงกว่าใช้ปุ๋ยเคมีเนื่องจากการใช้ปุ๋ยพืชสดมีกิจกรรมการผลิตที่เพิ่มมากขึ้น และใช้ปัจจัยการผลิตมากขึ้น เช่น การไถ

ก่อนปลูกปุ๋ยพืชสด การหว่านเมล็ดพันธุ์ปุ๋ยพืชสด และการดูแลรักษา เมื่อเปรียบเทียบรายได้สุทธิระหว่างเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า เกษตรกรที่ผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยพืชสดมีรายได้สุทธิน้อยกว่าการใช้ปุ๋ยเคมี ซึ่งมีรายได้สุทธิไร่ละเท่ากับ 316.79 และ 330.28 บาท เกษตรกรที่ผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยพืชสด เมื่อหักต้นทุนการผลิตแล้วได้ผลตอบแทนต่ำกว่าเกษตรกรผู้ผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยเคมี แต่ผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตของการผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยพืชสดเป็นผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตที่เพิ่มขึ้น ซึ่งตรงข้ามกับการผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยเคมี แสดงว่าการผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยพืชสดเมื่อเพิ่มปัจจัยการผลิตจะทำให้ผลผลิตเพิ่มมากกว่าการใช้ปัจจัยการผลิต

การวิเคราะห์สมการการผลิตโดยใช้สมการการผลิตคอบบ์-ดักลาส เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตข้าวเหนียวกับปัจจัยการผลิตต่าง ๆ คือ แรงงาน มูลค่าปุ๋ยเคมี และค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกพืชปุ๋ยสด ซึ่งผลการวิเคราะห์จากสมการการผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยพืชสด แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอิสระทั้งแรงงานคน มูลค่าปุ๋ยเคมี และค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกพืชปุ๋ยสด มีผลต่อผลผลิตข้าวเหนียว และทั้ง 3 ปัจจัยมีความสัมพันธ์กับผลผลิตไปในทิศทางเดียวกัน การเปลี่ยนแปลงผลผลิตข้าวเหนียวมีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าปุ๋ยเคมีมากที่สุด รองลงมาคือ แรงงานคนและค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกพืชปุ๋ยสด โดยปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อรวมค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตทั้ง 3 ชนิด มีค่าเท่ากับ 1.047 แสดงว่า ลักษณะการผลิตข้าวเหนียวของเกษตรกรอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดของการผลิตเพิ่มขึ้น และผลการวิเคราะห์สมการการผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยเคมี แสดงให้เห็นว่าแรงงานคน และมูลค่าปุ๋ยเคมีมีผลต่อผลผลิตข้าวเหนียว และทั้ง 2 ปัจจัยมีความสัมพันธ์กับผลผลิตไปในทิศทางเดียวกัน การเปลี่ยนแปลงผลผลิตข้าวเหนียวมีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าปุ๋ยเคมีมากที่สุด รองลงมาคือ แรงงานคน โดยปัจจัยอื่นคงที่ เมื่อรวมค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตทั้ง 2 ชนิด มีค่าเท่ากับ 0.800 แสดงว่า ลักษณะการผลิตข้าวเหนียวของเกษตรกรอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดของการผลิตลดลง

สำหรับผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตของการใช้ปัจจัยการผลิต จากการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตข้าวเหนียวทั้ง 2 แบบ พบว่า ผลผลิตเพิ่มของปัจจัยแรงงานคนของเกษตรกรที่ผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยพืชสดสูงกว่าเกษตรกรผู้ผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยเคมี ทางด้านผลผลิตเพิ่มของมูลค่าปุ๋ยเคมีของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวเหนียวมากกว่าผลผลิตเพิ่มของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยพืชสด และเมื่อพิจารณาทางด้านการวัดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ เกษตรกรยังใช้ปัจจัยการผลิตต่ำกว่าระดับที่เหมาะสม เกษตรกรผู้ผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยพืชสดควรเพิ่มการดูแลเอาใจใส่และเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตจะทำให้ผลผลิตที่ได้เพิ่มมากขึ้น

ทั้งนี้เนื่องจากการผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยพืชสด สามารถตอบสนองต่อการใช้แรงงานคนมากกว่าการผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยเคมี

ยุวธิดา บุญยเกียรติ (2545) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจการผลิตข้าวของเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี ปีการเพาะปลูก 2543/44 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพทั่วไปของการผลิตข้าวนาปีในจังหวัดปทุมธานี ระหว่างเกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวพันธุ์ส่งเสริมกับเกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวพันธุ์ที่ราชการไม่ส่งเสริม (2) ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าวนาปีในจังหวัดปทุมธานี เปรียบเทียบระหว่างเกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวพันธุ์ส่งเสริมกับเกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวพันธุ์ที่ราชการไม่ส่งเสริม และ (3) วิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดปทุมธานี ระหว่างเกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวพันธุ์ส่งเสริมกับเกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวพันธุ์ที่ราชการไม่ส่งเสริม จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปีในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 58 ราย โดยแบ่งเป็นเกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวพันธุ์ส่งเสริม จำนวน 30 ราย และเกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวพันธุ์ไม่ส่งเสริม จำนวน 28 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและวิเคราะห์สมการการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาส

ผลการศึกษาพบว่า จากการศึกษาสภาพทั่วไปของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม คือเกษตรกรที่ปลูกข้าวพันธุ์ส่งเสริมมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 46.53 ปี มีระดับการศึกษาส่วนใหญ่ที่ชั้นประถมศึกษา และมีประสบการณ์การทำนาเฉลี่ย 29.30 ปี เกษตรกรเคยผ่านการอบรมด้านการเกษตร ร้อยละ 36.67 มีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเอง ร้อยละ 70 และขนาดพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 24.80 ไร่ต่อครัวเรือน และพื้นที่ถือครองทั้งหมดมีเอกสารสิทธิ์เป็นโฉนดที่ดิน ในขณะที่เกษตรกรที่ปลูกข้าวพันธุ์ไม่ส่งเสริมมีอายุเฉลี่ย 48.86 ปี มีระดับการศึกษาส่วนใหญ่ที่ชั้นประถมศึกษา และมีประสบการณ์ทำนาเฉลี่ย 32.82 ปี เคยผ่านการอบรมด้านการเกษตร ร้อยละ 32.14 ส่วนใหญ่มีที่ดินเป็นของตนเอง ร้อยละ 78.57 มีขนาดพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 22.04 ไร่ต่อครัวเรือน และทั้งหมดมีโฉนดที่ดินเป็นเอกสารสิทธิ์

ด้านกิจกรรมการผลิตและการดูแลแปลงนา พบว่า เกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวพันธุ์ส่งเสริมและข้าวพันธุ์ไม่ส่งเสริม ใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราเฉลี่ยสูงกว่าที่ทางราชการแนะนำ ปริมาณอัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้เฉลี่ย 26.30 กิโลกรัมต่อไร่ และ 27.53 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนการใช้สารเคมีนั้น มีอัตราการใช้สารเคมีเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 223.34 บาท และ 163.73 บาท ตามลำดับ นอกจากนั้นยังมีการนำฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโตมาใช้ในการเพาะปลูกข้าว ร้อยละ 87.00 และ 43.00 ตามลำดับ เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มพบปัญหาในการเพาะปลูกที่สำคัญที่สุด คือ ปัญหาแมลงศัตรูข้าวรบกวนผลผลิต เช่น หนอนกอข้าว เพลี้ยไฟ และหนอนห่อใบข้าว เป็นต้น รองมาคือ ปัญหาราคาผลผลิตที่เกษตรกร

ได้รับถูกผู้รับซื้อและโรงสีเอารัดเอาเปรียบ ถูกกดราคา และปัญหาราคาของปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี ยาปราบศัตรูพืช มีราคาสูง

การศึกษาต้นทุนการผลิตเปรียบเทียบกับผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับ พบว่า ต้นทุนผลตอบแทนต่อการเพาะปลูกข้าวนาปี 1 ไร่ เกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวพันธุ์ส่งเสริมจะมีต้นทุนทั้งหมดในการผลิตข้าวเท่ากับ 2,139.38 บาทต่อไร่ ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวพันธุ์ไม่ส่งเสริมมีต้นทุนการผลิต 2,052.53 บาทต่อไร่ และมีผลตอบแทนจากการผลิตข้าวนาปีเท่ากับ 3,372.32 และ 2,897.47 บาท ตามลำดับ หากพิจารณาเปรียบเทียบเป็นหน่วยกิโลกรัม เกษตรกรที่ปลูกข้าวพันธุ์ส่งเสริมยังมีต้นทุนต่อกิโลกรัมต่ำกว่า 0.14 บาทต่อกิโลกรัม และมีกำไรต่อกิโลกรัมมากกว่า เท่ากับ 0.36 บาทต่อกิโลกรัม โดยสรุปแล้วเมื่อพิจารณาข้อมูลต้นทุนการผลิตเปรียบเทียบกับผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับ พบว่า เกษตรกรที่เลือกใช้ข้าวพันธุ์ส่งเสริมจะมีกำไรสุทธิจากการผลิตข้าวมากกว่าเกษตรกรที่เลือกใช้ข้าวพันธุ์ที่ราชการไม่ส่งเสริม

จากการศึกษาสมการการผลิตข้าว ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตข้าวกับปัจจัยการผลิตโดยอาศัยรูปแบบสมการแบบคอบบ์-ดักลาส พบว่า ปัจจัยแรงงาน ปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ ปริมาณปุ๋ยไนโตรเจน ปัจจัยทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายในการจ้างเครื่องจักรกลการเกษตร และชนิดพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรใช้ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณผลผลิตในทิศทางเดียวกัน คิดเป็นร้อยละ 86.80 ส่วนที่เหลือเป็นผลจากปัจจัยอื่น ๆ หากพิจารณาผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตของสมาการการผลิตข้าว พบว่า การผลิตข้าวของเกษตรกรในพื้นที่ที่ทำการศึกษาอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น กล่าวคือ เมื่อเพิ่มปัจจัยการผลิตทุกชนิด ได้แก่ ปัจจัยแรงงาน ปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ ปริมาณปุ๋ยไนโตรเจน และปัจจัยทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายในการจ้างเครื่องจักรกลการเกษตร เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จากระดับปัจจุบัน ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.0180 และจากความยืดหยุ่นของการผลิตแสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงปริมาณผลผลิตข้าวขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยปริมาณเมล็ดพันธุ์มากที่สุด รองลงมาคือ ปัจจัยทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายในการจ้างเครื่องจักรกลการเกษตร ปัจจัยแรงงานที่ใช้ในการผลิตและปริมาณปุ๋ยไนโตรเจน ตามลำดับ

การวัดประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกรทั้งประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ซึ่งส่วนแรก คือ ประสิทธิภาพทางเทคนิค พบว่า ผลผลิตเพิ่มจากการใช้ปัจจัยแรงงานในการทำการผลิตข้าวนาปีของเกษตรกร ปัจจัยเมล็ดพันธุ์ข้าว ปัจจัยปุ๋ยไนโตรเจนและปัจจัยทุนในส่วนที่เป็นค่าใช้จ่ายในการจ้างเครื่องจักรกลการเกษตร โดยให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ จะเห็นได้ว่าเกษตรกรที่เลือกใช้ข้าวพันธุ์ส่งเสริมมีประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ มากกว่าเกษตรกรที่เลือกใช้ข้าวพันธุ์ไม่ส่งเสริม สำหรับประสิทธิภาพส่วนที่สอง คือ

ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจเกี่ยวกับการใช้ปัจจัยการผลิตทั้ง 4 ชนิด พบว่า การใช้ปัจจัยแรงงาน ปัจจัยเมล็ดพันธุ์ข้าวและปัจจัยทุนในส่วนที่เป็นค่าใช้จ่ายในการจ้างเครื่องจักรกลการเกษตรของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มยังอยู่ในระดับต่ำ เกษตรกรสามารถเพิ่มปัจจัยดังกล่าวเพื่อทำให้ผลตอบแทนจากการผลิตเพิ่มขึ้นได้อีก และเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ควรลดปริมาณการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในการผลิตข้าวลง เพราะมีระดับการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนอยู่ในระดับที่สูง หากลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนลงจะทำให้ได้รับผลตอบแทนเพิ่มขึ้น

สมปอง นุกูลรัตน์ และคณะ (2547) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดเขตศักยภาพการผลิตข้าวจังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) การประเมินผลการจัดแบ่งเขตศักยภาพการผลิตข้าว และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตข้าว จังหวัดสงขลา และ (2) พัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตข้าวโดยศึกษารวบรวมข้อมูลทุติยภูมิทางด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม ในเขตพื้นที่จังหวัดสงขลา เก็บข้อมูลพื้นฐานการผลิตข้าวจากเกษตรกร จำนวน 98 ราย โดยการสัมภาษณ์พร้อมทั้งสุ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวจากเกษตรกรทุกรายที่สัมภาษณ์ และเก็บตัวอย่างดิน จำนวน 100 จุด จากพื้นที่ของเกษตรกรที่สัมภาษณ์และพื้นที่ใกล้เคียงในหน่วยแผนที่ดินเดียวกัน และคัดเลือกเกษตรกร จำนวน 11 ราย เพื่อจัดทำแปลงทดสอบเทคโนโลยีนำไปสู่การยกระดับผลผลิตข้าว วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และวิเคราะห์สมการการผลิตแบบเส้นตรง (Linear)

ผลการศึกษาพบว่า การประเมินผลการจัดเขตศักยภาพการผลิตข้าวจังหวัดสงขลาสรุปได้ว่า ระดับความเหมาะสมของดินปลูกข้าวเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัด ดังสมการ $y = 0.8094x + 63.049$ โดยมีเงื่อนไขต้องมีการจัดการที่ดี มีการเลือกใช้พันธุ์ข้าวที่เหมาะสมและถูกต้องกับพื้นที่ ซึ่งพบว่าพันธุ์ไม่ไวต่อช่วงแสง จะให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์พื้นเมือง และตอบสนองปุ๋ยสูงกว่า ตลอดจนการปฏิบัติดูแลรักษาด้านโรค แมลง ศัตรูข้าว วัชพืช เป็นอย่างดี และการใส่ปุ๋ยให้ถูกต้องเหมาะสมกับดิน

ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตข้าวมีหลายปัจจัย ได้แก่ ระดับความเหมาะสมของดิน ดินที่เหมาะสำหรับการปลูกข้าวมีความสัมพันธ์อย่างชัดเจนกับผลผลิต ชนิดพันธุ์ข้าว ซึ่งข้าวพันธุ์ไม่ไวต่อช่วงแสง เช่น ชัยนาท1 ปทุมธานี1 ให้ผลผลิตที่สูงกว่าข้าวพันธุ์ไวต่อช่วงแสงอย่างเช่นพันธุ์พื้นเมือง นอกจากนั้นสถานการณ์การระบาดของโรคแมลง ศัตรูข้าว รวมทั้งปัญหาการจัดการวัชพืช สภาพภูมิอากาศ ภัยแล้งและน้ำท่วม ตลอดไปจนถึงการจัดการของตัวเกษตรกรซึ่งมีความสำคัญมากต่อผลผลิตข้าว

จากการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวพบว่า สามารถยกระดับผลผลิตข้าวให้เพิ่มขึ้น โดยเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยไม่ว่าจะเป็นกรรมวิธีของเกษตรกร ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ หรือใส่

ตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้ผลผลิตไม่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นในเบื้องต้นเกษตรกรควรเลือกเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยที่สะดวกและต้นทุนต่ำ คือ การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

รณชัย ไชยยะ (2548) ได้ศึกษาเรื่อง แนวทางการลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว บ้านโนนพลวง หมู่ที่ 7 ตำบลเทพนิมิต กิ่งอำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพและปัญหาการผลิตข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว (2) ต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว และ (3) แนวทางการลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวบ้านโนนพลวง หมู่ที่ 7 ตำบลเทพนิมิต กิ่งอำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าว จำนวน 54 ราย และสมาชิกศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน จำนวน 33 ราย ซึ่งใช้การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และจัดการสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรทุกรายทำนาแบบหว่านน้ำตม นิยมปลูกข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 รองลงมาคือพันธุ์ชัยนาท 1 และจะเก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์ มีการใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ข้าว 21-30 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนการปลูกเกษตรกรไม่ได้ทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์ การเตรียมดินพบว่าเกษตรกรจะพักดิน 1-10 วัน ก่อนการไถเตรียมดินปลูกข้าวครั้งต่อไป และเกษตรกรทุกรายจะเผาฟางในนาข้าวก่อนการไถทำเทือก ซึ่งการไถทำเทือกนั้นเกษตรกรนิยมจ้างเหมารถไถโรตารีปั่นตีดิน 1 ครั้ง แล้วใช้รถไถเดินตามและอีขลุกย่ำแล้วคราดปรับเทือกนา ส่วนการใช้ปุ๋ยพบว่า เกษตรกรจะใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ในอัตราครั้งละ 25 กิโลกรัมต่อไร่ คือเมื่อข้าวอายุ 30 วัน และ 60 วัน โดยนิยมใช้สูตร 46-0-0 และ 30-0-0 ทั้ง 2 ครั้ง การใช้สารเคมีของเกษตรกร พบว่า ในพื้นที่เกิดการระบาดของโรคข้าว 3 โรค ได้แก่ โรคใบจุดราสนิม โรคกาบใบแห้งและโรคเมล็ดด่าง และพบการระบาดของแมลงศัตรูข้าวมี 4 ชนิด ได้แก่ หอยเชอรี่ หนอนกอ หนอนม้วนใบและเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เมื่อเกษตรกรพบการเข้าทำลายของโรคและแมลงจะตัดสินใจใช้สารเคมีควบคุมโรคและแมลงศัตรูข้าวโดยไม่มีการสำรวจจำนวนการระบาดและใช้สารเคมีในอัตราตามความเคยชิน แต่เกษตรกรส่วนใหญ่รู้วิธีการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องและปลอดภัย และสำหรับการควบคุมระดับน้ำพบว่า เกษตรกรจะขังน้ำในนาระดับ 11-20 เซนติเมตร และระบายน้ำออกก่อนการเก็บเกี่ยวข้าว 15 วัน

ปัญหาการผลิตข้าวของเกษตรกรสรุปได้ดังนี้ ด้านพันธุ์ข้าว เกษตรกรมีปัญหาเรื่องเมล็ดพันธุ์ปน ขาดความรู้ความเข้าใจในการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าว ด้านการเตรียมดินพบว่า มีข้อจำกัดในการพักดินหลังเก็บเกี่ยว เนื่องจากต้องรีบทำนาครั้งใหม่ การไถดินยากและมีต้นทุนสูง ด้านการใช้ปุ๋ยพบว่า เกษตรกรขาดความรู้ ใช้สูตรปุ๋ยไม่ตรงกับช่วงอายุของข้าวและอัตราการใช้มากเกินความต้องการของพืช และไม่นิยมใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เพราะเห็นผลช้า ด้านการใช้สารเคมีพบว่า เกษตรกรขาด

ความรู้ในการวินิจฉัยโรคแมลงศัตรูข้าวและใช้สารเคมีตามความเคยชิน การควบคุมระดับน้ำพบว่าควบคุมระดับน้ำได้ยาก เนื่องจากสภาพพื้นที่นาไม่สม่ำเสมอและสภาพดินเก็บน้ำไม่อยู่

ต้นทุนการผลิตข้าว พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ยไร่ละ 2,048 บาทโดยต้นทุนการผลิตที่เกษตรกรใช้มากที่สุด คือ ค่าปุ๋ยรวมค่าแรงงานหว่าน รองลงมาเป็นค่าสารเคมีและค่าแรงงานพ่นสารเคมี

ผลการหาแนวทางการลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวบ้านโนนพลวง มี 5 ด้าน ดังนี้

แนวทางที่ 1 การลดต้นทุนด้านเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ ทำแปลงเมล็ดพันธุ์เอง ทำนาแบบลดการไถพรวน ใช้เมล็ดพันธุ์ดีจากจากศูนย์ขยายพันธุ์พืช และทำนาแบบล้มตอซัง

แนวทางที่ 2 การลดต้นทุนด้านการเตรียมดิน ได้แก่ การทำเทือกเอง ลงแขกในการเตรียมดิน ทำนาแบบลดต้นทุนการพรวนดิน และทำนาแบบล้มตอซัง

แนวทางที่ 3 การลดต้นทุนด้านการใช้ปุ๋ย ได้แก่ ใช้ปุ๋ยให้ถูกต้อง เหมาะสมกับประเภทของดินและใช้ในอัตราที่เหมาะสม ปลูกพืชหมุนเวียนหรือปุ๋ยพืชสด ลดการเผาฟาง ใช้ปุ๋ยเคมีผสมกับปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 1:1 ควบคุมระดับน้ำให้ได้ตามระยะการเจริญเติบโตของข้าว การใช้ปุ๋ยน้ำฉีดพ่นทางใบ

แนวทางที่ 4 การลดต้นทุนด้านการใช้สารเคมี ได้แก่ การสำรวจระดับเศรษฐกิจการระบาดของโรคแมลงศัตรูข้าวก่อนการใช้สารเคมี ใช้สารเคมีตามชนิดของแมลงศัตรูข้าวและใช้ในอัตราที่ฉลากของสารเคมีแนะนำ ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดีที่ต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูข้าว ใช้สารสมุนไพรป้องกันขับไล่แมลง การใช้สมุนไพรกำจัดแมลง

แนวทางสุดท้าย การลดต้นทุนด้านการควบคุมระดับน้ำ ได้แก่ การปรับสภาพพื้นที่นาให้สม่ำเสมอ ตรวจสอบคันนาและกั้นคันนาให้ในกระทงนา มีระดับพื้นที่ให้เสมอกันจะทำให้การควบคุมน้ำมีประสิทธิภาพ

นันทนา สัมฤทธิ์ (2549) ได้ศึกษาเรื่องอุปสงค์ปุ๋ยเคมีเพื่อการผลิตข้าวในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์ปุ๋ยเคมีเพื่อการผลิตข้าวในประเทศไทย และ (2) ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ปุ๋ยเคมีต่อราคาขายส่งปุ๋ยเคมีและราคาผลผลิตข้าว โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารวิชาการ หนังสือ รายงานวิชาการ งานวิจัยต่าง ๆ ที่พิมพ์เผยแพร่จากหน่วยงานต่าง ๆ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สมการถดถอยเชิงพหุเชิงซ้อน (Multiple Regression) ด้วยวิธีการประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squared-OLS)

ผลการศึกษาพบว่า ปุ๋ยเคมีเป็นปัจจัยการผลิตที่มีความสำคัญต่อการปลูกข้าวปัจจัยหนึ่ง ซึ่งปุ๋ยเคมีที่นิยมใช้ในการปลูกข้าว คือ ปุ๋ยสูตร 16-20-0, 16-16-8, 18-12-6, 16-12-8, 16-8-0, 20-10-6, 46-0-0 และ 21-0-0 สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อผลิตข้าวในประเทศไทยที่สำคัญ คือ ราคาขายส่งปุ๋ยเคมี ราคาขายผลผลิตข้าวที่ผ่านมา ปริมาณผลผลิตข้าว และปริมาณน้ำฝน ร้อยละ 96.7342 โดยราคาขายส่งปุ๋ยเคมีมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณความต้องการใช้ปุ๋ยเคมีที่ใช้ในการผลิตข้าว ส่วนราคาผลผลิตข้าวในปีที่ผ่านมา ปริมาณผลผลิตข้าว และปริมาณน้ำฝน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความต้องการใช้ปุ๋ยเคมีที่ใช้ในการผลิตข้าว

ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ปุ๋ยเคมีต่อราคาขายส่งปุ๋ยเคมี มีค่าเท่ากับ -0.48 มีลักษณะเป็นอุปสงค์ที่มีความยืดหยุ่นน้อย หมายถึง เมื่อราคาขายส่งปุ๋ยเคมีที่ใช้ในนาข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีในการทำนาลดลงร้อยละ 0.48 ในทิศทางตรงกันข้ามกับอุปสงค์ปุ๋ยเคมีต่อราคาขายผลผลิตข้าว มีค่าเท่ากับ 0.24 ซึ่งหมายถึง เมื่อราคาขายผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีในการทำนาเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.24

วราภรณ์ โพธิวัฒน์ (2550) ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจการผลิตข้าวแบบล้มตอซังของเกษตรกร ในจังหวัดนครนายก ปีเพาะปลูก 2548/49 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร ในอำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก (2) เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการผลิตข้าวโดยใช้วิธีการทำนาแบบหว่านน้ำตมและแบบล้มตอซัง (3) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตข้าวแบบหว่านน้ำตมและแบบล้มตอซังจากสมการการผลิต และ (4) ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจเลือกผลิตข้าวแบบล้มตอซังของเกษตรกรที่ปลูกข้าว ในอำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก จากการสัมภาษณ์เกษตรกร จำนวน 60 รายโดยแบ่งเป็นเกษตรกรผู้ปลูกข้าวแบบนาหว่านน้ำตม จำนวน 30 ราย และเกษตรกรผู้ปลูกข้าวแบบล้มตอซัง จำนวน 30 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สมการการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาสและแบบจำลองโลจิต (Logit Model)

ผลการศึกษาพบว่า การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกข้าวทั้ง 2 รูปแบบ คือ เกษตรกรที่ทำนาแบบหว่านน้ำตมทั้ง 2 ครั้ง มีต้นทุนทั้งหมด เท่ากับ 3,409.06 บาท ซึ่งต้นทุนน้อยกว่าเกษตรกรที่ทำนาครั้งแรกแบบหว่านน้ำตมและทำนาครั้งที่ 2 แบบล้มตอซัง ที่มีต้นทุนเท่ากับ 3,80.27 บาท และพบว่ารายได้จากการทำนาแบบหว่านน้ำตม 2 ครั้ง มากกว่าการทำนาครั้งแรกแบบหว่านน้ำตมและครั้งที่ 2 แบบล้มตอซัง

การวิเคราะห์สมการการผลิตข้าวกับปัจจัยการผลิต ได้แก่ ปริมาณเมล็ดพันธุ์ จำนวนแรงงาน ค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ย และค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมี โดยสมการการผลิตข้าวในรูปแบบสมการการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาสแสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงปริมาณผลผลิตเกิดจากปริมาณเมล็ดพันธุ์ จำนวนแรงงาน มูลค่าปุ๋ย และมูลค่าสารเคมี คิดเป็นร้อยละ 73.30 และปัจจัยอื่นเพียงร้อยละ 26.70 และเมื่อวิเคราะห์สมการการผลิตข้าวในแต่ละแบบ พบว่า กรณีทำนาแบบหว่านน้ำตม ปริมาณผลผลิตมีความสัมพันธ์กับมูลค่าปุ๋ย มูลค่าสารเคมีและปริมาณเมล็ดพันธุ์ ส่วนกรณีทำนาแบบล้มตอซังนั้น ปริมาณผลผลิตสัมพันธ์กับมูลค่าปุ๋ยและจำนวนแรงงาน

การวัดประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิต พบว่า ประสิทธิภาพทางเทคนิคในการทำนาแบบหว่านน้ำตม ผลผลิตเพิ่มจากการใช้ปัจจัยมูลค่าปุ๋ยเคมี มูลค่าสารเคมี แรงงานที่ใช้ในการผลิตและปริมาณเมล็ดพันธุ์ โดยปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ส่วนการทำนาแบบล้มตอซัง ผลผลิตเพิ่มขึ้นจากการใช้ปัจจัยมูลค่าปุ๋ยเคมี มูลค่าสารเคมี และแรงงานที่ใช้ในการผลิต โดยให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ สำหรับในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ พบว่า กรณีทำนาแบบหว่านน้ำตม ควรเพิ่มปัจจัยทั้ง 4 ชนิด และเกษตรกรที่ทำนาแบบล้มตอซัง ควรเพิ่มปัจจัยปุ๋ยเคมีและสารเคมี และควรลดปัจจัยแรงงานลงจึงจะมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสูงขึ้น

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจทำนาแบบล้มตอซังของเกษตรกร คือ พื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูก มูลค่าสารเคมี และรายได้จากการขายข้าว หากรายได้จากการขายข้าวมากขึ้นจะทำให้เกษตรกรตัดสินใจทำนาแบบล้มตอซังเพิ่มขึ้น ในขณะที่ปัจจัยพื้นที่ปลูกและมูลค่าสารเคมี ถ้ามีมากขึ้นจะมีส่งผลให้การตัดสินใจทำนาแบบล้มตอซังลดลง

เทอดศักดิ์ รัญจวน (2552) ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์การผลิตข้าวอินทรีย์และข้าวทั่วไปของเกษตรกร อำเภอแม่ลาน จังหวัดปัตตานี ปีการเพาะปลูก 2550/2551 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตข้าวอินทรีย์และการผลิตข้าวทั่วไปในพื้นที่ที่ศึกษา (2) วิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตระหว่างการผลิตข้าวอินทรีย์และการผลิตข้าวทั่วไปในพื้นที่ที่ศึกษา (3) วิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตข้าวอินทรีย์และการผลิตข้าวทั่วไปในพื้นที่ที่ศึกษา เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกร จำนวน 80 ราย ซึ่งแบ่งเป็นเกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบอินทรีย์ จำนวน 40 ราย และเกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบทั่วไป จำนวน 40 ราย โดยที่เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ใช้ข้าวพันธุ์ช่อลุงและพันธุ์เล็บนก วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสมการการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาส

ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะการผลิตข้าว เกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์จะมีการไถตะปลูกพืชตระกูลถั่วก่อนไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสด แล้วทำการไถแปรและคราด ซึ่งต่างจากเกษตรกรที่ผลิตข้าว

แบบทั่วไปที่มีการไถดะแล้วไถแปรและคราด วิธีการปลูกข้าวของทั้ง 2 กลุ่ม เหมือนกันคือ การตกกล้าปักดำ เกษตรกรจะเริ่มปลูกข้าวช่วงเดือนสิงหาคม-ตุลาคม ในการเก็บเกี่ยวข้าวส่วนใหญ่ยังใช้แรงงานคน โดยใช้อุปกรณ์ท้องถิ่นที่เรียกว่าแกละ ฤดูกาลเกี่ยวข้าวอยู่ในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ในส่วนของการใช้ปัจจัยการผลิต เกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบอินทรีย์ใช้ปุ๋ยอินทรีย์สูงมากเฉลี่ยไร่ละ 230 กิโลกรัม ในขณะที่การผลิตข้าวแบบทั่วไปใช้ปุ๋ยเคมีเฉลี่ยไร่ละ 23 กิโลกรัม การใช้แรงงานส่วนใหญ่อยู่ในกระบวนการปักดำและการเก็บเกี่ยวข้าว

การวิเคราะห์สมการการผลิต โดยใช้สมการการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาส แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิต ได้แก่ แรงงาน ทุนค่าปุ๋ยและสารกำจัดศัตรูพืช และทุนค่าเมล็ดพันธ์ข้าว ผลการวิเคราะห์สมการการผลิตข้าวแบบอินทรีย์ ปรากฏว่า การเปลี่ยนแปลงของผลผลิตข้าวแบบอินทรีย์สามารถอธิบายได้ด้วยปัจจัยทั้ง 3 ชนิด ได้ร้อยละ 92.70 เมื่อพิจารณาค่าความยืดหยุ่น พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของทุนค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวมีค่ามากที่สุด แสดงว่าเมล็ดพันธุ์ข้าวมีผลต่อปริมาณผลผลิตข้าวแบบอินทรีย์มากที่สุด สำหรับผลการวิเคราะห์สมการการผลิตข้าวแบบทั่วไป พบว่า การเปลี่ยนแปลงของผลผลิตข้าวแบบทั่วไป สามารถอธิบายได้ด้วยปัจจัยทั้ง 3 ชนิด อันได้แก่ แรงงาน ปุ๋ยเคมีและสารกำจัดศัตรูพืช และเมล็ดพันธุ์ข้าว ได้ร้อยละ 89.50 และเมื่อพิจารณาค่าความยืดหยุ่น พบว่า ปัจจัยแรงงานมีค่าความยืดหยุ่นมากที่สุด แสดงว่าแรงงานมีผลต่อปริมาณผลผลิตข้าวแบบทั่วไปมากที่สุด

การวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตระหว่างการผลิตข้าวแบบอินทรีย์และการผลิตข้าวแบบทั่วไป พิจารณาได้ 2 ด้าน คือ ประสิทธิภาพทางเทคนิค และประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตด้านเทคนิค พบว่า การผลิตข้าวอินทรีย์มีประสิทธิภาพทางเทคนิคจากการใช้ปัจจัยเมล็ดพันธุ์ข้าวสูงกว่าการผลิตข้าวแบบทั่วไป แต่การผลิตข้าวแบบอินทรีย์มีประสิทธิภาพด้านเทคนิคจากการใช้ปัจจัยแรงงานคนต่ำกว่าการผลิตข้าวแบบทั่วไป สำหรับการวัดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ จากผลการวิเคราะห์ระดับการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมในการผลิตข้าวแบบอินทรีย์ปรากฏว่า อัตราส่วนระหว่างมูลค่าผลผลิตเพิ่มต่อราคาปัจจัย แรงงาน ทุนค่าปุ๋ยและสารกำจัดศัตรูพืช และทุนค่าเมล็ดพันธ์ข้าว มีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่า การใช้ปัจจัยการผลิตทั้ง 3 ชนิด สูงกว่าระดับที่เหมาะสม ดังนั้นควรลดการใช้ปัจจัยการทั้ง 3 ชนิดลง ส่วนผลการวิเคราะห์ระดับการใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบทั่วไป พบว่าอัตราส่วนระหว่างมูลค่าผลผลิตเพิ่มต่อราคาปัจจัย แรงงาน ปุ๋ยเคมีและสารกำจัดศัตรูพืช และเมล็ดพันธุ์ข้าว มีค่าน้อยกว่า 1 เช่นกัน แสดงว่า การใช้ปัจจัยการผลิตทั้ง 3 ชนิด สูงกว่าระดับที่เหมาะสม ควรลดการใช้ปัจจัยการผลิตทั้ง 3 ชนิด ลงเช่นกัน

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวของเกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบอินทรีย์และผลิตข้าวแบบทั่วไป พบว่า เกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบอินทรีย์มีต้นทุนการผลิตข้าวสูงกว่าเกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบทั่วไป เนื่องจากต้นทุนผันแปรที่เป็นค่าแรงงานและค่าวัสดุในการผลิตข้าวอินทรีย์สูงกว่า และที่สำคัญต้นทุนค่าปุ๋ยอินทรีย์สูงกว่าค่าปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าวแบบทั่วไปถึง 3 เท่าตัว สำหรับผลตอบแทนจากการผลิตทั้ง 2 แบบ ปรากฏว่าเกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบอินทรีย์มีรายได้เฉลี่ยต่อไร่สูงกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบทั่วไป จากผลผลิตข้าวเฉลี่ยต่อไร่มากกว่า แต่เมื่อพิจารณารายได้เฉลี่ยต่อไร่แล้ว เกษตรกรที่ผลิตข้าวแบบทั่วไปจะมีรายได้สุทธิเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่า เนื่องจากมีต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่ต่ำกว่ามาก โดยการผลิตข้าวทั้ง 2 แบบ เมื่อคิดผลตอบแทนสุทธิต่อไร่แล้วยังขาดทุน

วรรณวิภา เกษม (2553) ได้ศึกษาเรื่องผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ต่อผลผลิตข้าวในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สถานภาพการผลิตข้าวของไทย (2) ปัจจัยราคาและปัจจัยที่มิใช่ราคาที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ปลูกข้าว รวมทั้งผลผลิตข้าว (3) วิเคราะห์การตอบสนองของผลผลิตข้าวต่อการลงทุนวิจัยข้าวของรัฐ และรวมถึงปัจจัยราคาและปัจจัยที่มิใช่ราคา ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลจากการปลูกพืชในระดับจังหวัดตั้งแต่ปี 2528-2550 จำนวน 76 จังหวัด จากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น ข้อมูลราคาปุ๋ย พื้นที่ชลประทาน พื้นที่เพาะปลูก และผลผลิตพืชต่าง ๆ รวบรวมจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ข้อมูลพื้นที่เพาะและผลผลิตพืชผักและไม้ผลจากกรมส่งเสริมการเกษตร ข้อมูลงบประมาณการวิจัยข้าวจากกรมการข้าว สำหรับราคาผลผลิตได้ใช้ราคาขายส่งในกรุงเทพมหานครรวบรวมจากกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ ข้อมูลปริมาณน้ำฝนจากกรมอุตุนิยมวิทยา และข้อมูลอื่น ๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงแรงงาน กรมวิชาการเกษตร และธนาคารแห่งประเทศไทย เป็นต้น วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกโดยใช้วิธี Seemingly Unrelated Regression และสมการการตอบสนองของผลผลิตข้าวต่อหน่วยพื้นที่โดยใช้วิธี Ordinary Least Square (OLS)

ผลการศึกษาพบว่า ประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตข้าว สืบเนื่องมาจากผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นฐานทางการเกษตร มีการพัฒนาระบบชลประทานที่มีประสิทธิภาพ การเผยแพร่เทคโนโลยีปฏิวัติเขียว และการพัฒนาข้าวสายพันธุ์ใหม่ ซึ่งเป็นข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง อายุสั้น ให้ผลผลิตสูง มีการตอบสนองต่อปุ๋ยเคมีได้ดี ซึ่งเหมาะสำหรับปลูกในพื้นที่นาชลประทาน ด้วยคุณสมบัติของข้าวพันธุ์ใหม่ทำให้เกษตรกรยอมรับข้าวพันธุ์ใหม่มากขึ้น

จากการวิเคราะห์ผลการตอบสนองอุปทานข้าวนาปรังต่อปัจจัยด้านราคาได้ข้อสรุปว่า ราคาข้าวนาปี ราคาข้าวนาปรัง และราคาพืชไร่ มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของอุปทานข้าวนาปี และข้าวนาปรัง กล่าวคือ หากราคาพืชไร่ตกต่ำ จะทำให้การขยายพื้นที่ปลูกข้าวนาปีและนาปรังเพิ่มขึ้น สำหรับราคาพืชผักมีอิทธิพลต่อการขยายตัวต่อข้าวนาปี แต่ไม่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวต่อข้าวนาปรัง ส่วนด้านราคาปัจจัยการผลิต ได้แก่ ราคาปุ๋ยเคมีและค่าจ้างแรงงานมีอิทธิพลต่อการลดลงของอุปทาน หากราคาปุ๋ยเคมีและแรงงานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เกษตรกรจะลดการจ้างแรงงานลง หรือลดการใช้ปุ๋ย ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ของข้าวลดลงและในที่สุดเกษตรกรจะลดพื้นที่ปลูกข้าวลง ส่วนปัจจัยทางกายภาพ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนและพื้นที่ชลประทานพบว่ามีอิทธิพลต่อการเพิ่มขึ้นของอุปทาน กล่าวคือ หากในปีการผลิตใดมีปริมาณน้ำฝนมากหรือพื้นที่นาอยู่ในเขตชลประทาน ส่งผลให้เกษตรกรขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าว นอกจากนั้นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มขึ้นของอุปทานข้าวที่สำคัญอีกปัจจัย ได้แก่ การลงทุนของรัฐในการค้นคว้าวิจัยข้าว พบว่า ถ้ารัฐมีการลงทุนในการวิจัยข้าวเพิ่มขึ้นส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของอุปทานข้าวเพราะการมีเทคโนโลยีสมัยใหม่ส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตข้าว รวมทั้งเป็นการลดต้นทุนการผลิต ในที่สุดทำให้มีการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าวเพิ่มขึ้น

จากความยืดหยุ่นของการตอบสนองของอุปทานข้าวนาปี และข้าวนาปรังต่อปัจจัยการลงทุนในงานวิจัยข้าวของรัฐ พบว่า การลงทุนในงานวิจัยมีส่วนสำคัญต่อการเพิ่มขึ้นของอุปทานการผลิตข้าว ซึ่งถ้ารัฐมีการลงทุนในงานวิจัยเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลทำให้อุปทานการผลิตข้าวนาปีเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.1209 และมีผลทำให้อุปทานการผลิตข้าวนาปรังเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.2106

ซูไฮดี บาซอ (2555) ได้ศึกษาเรื่องลักษณะการจัดการการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอยี่งอ จังหวัดนราธิวาส โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของชาวนา (2) ลักษณะการจัดการการผลิตของชาวนา (3) ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตข้าวต่อไร่ และ (4) ปัญหาด้านการผลิต และข้อเสนอแนะต่อโครงการแทรกแซงราคาของรัฐบาลของชาวนาในอำเภอยี่งอ จังหวัดนราธิวาส เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ชาวนา จำนวน 100 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้น (Multiple Linear Regression)

ผลการศึกษาพบว่า ชาวนามีอายุเฉลี่ย 52.64 ปี ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีสถานภาพสมรสและจบชั้นประถมศึกษา มีสมาชิกในครัวเรือนโดยเฉลี่ย 5.33 คน ซึ่งมีแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยทำนาเฉลี่ย 2.26 คน ชาวนาส่วนใหญ่มีอาชีพทำสวนยางพารา/ไม้ผล ร้อยละ 81.0 และทุกรายทำนาเป็นอาชีพรอง โดยมีรายได้ของครัวเรือนเฉลี่ย 8,334 บาทต่อเดือน

ชาวนามีพื้นที่นาเฉลี่ย 9.24 ไร่ มีการทำนาปีละ 1 ครั้ง ซึ่งเป็นนาปีและนาน้ำฝนเนื่องจากไม่มีระบบชลประทานที่ดี ชาวนาทุกรายจะทำนาแบบปักดำและใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่เก็บไว้เอง ส่วนใหญ่นิยมปลูกข้าวพันธุ์ข้าวเหลือง ร้อยละ 68.0 ปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ใช้เฉลี่ย 6.61 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับการใส่ปุ๋ยในนาข้าวนั้น ทุกรายใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 และไม่มีรายใดใช้น้ำหมักชีวภาพ ได้รับผลผลิตเฉลี่ย 328.27 กิโลกรัมต่อไร่ โดยข้าวส่วนใหญ่จะใช้บริโภคในครัวเรือน

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตข้าวต่อไร่พบว่า ปริมาณผลผลิตข้าวที่ได้เป็นผลหรืออิทธิพลจากปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์และปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี ร้อยละ 12.5 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 87.5 เป็นผลจากตัวแปรอื่นหรือปัจจัยอื่น โดยปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์และปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณผลผลิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 กล่าวคือ เมื่อปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัมต่อไร่ และกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ จะทำให้ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น 12.182 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัมต่อไร่ และกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ จะทำให้ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น 1.457 กิโลกรัมต่อไร่

ชาวนามีปัญหาการผลิตข้าวมากที่สุด สำหรับปัญหาด้านการผลิตที่พบมาก คือ หนูซึ่งเป็นศัตรูข้าวที่สำคัญ รองลงมาคือ ปัญหาด้านราคาปัจจัยการผลิต ปัญหาแหล่งน้ำ/ปริมาณน้ำ และปัญหาคุณภาพดิน ส่วนข้อเสนอแนะต่อโครงการแทรกแซงราคาของรัฐนั้น ชาวนาทุกรายเสนอแนะว่าโครงการประกันรายได้ดีกว่าโครงการจำนำข้าว เพราะโครงการประกันรายได้จะได้รับการชดเชยเงินส่วนต่างระหว่างราคาตลาดและราคาประกัน ดังนั้นชาวนาต้องการให้มีโครงการประกันรายได้

บทที่ 3
วิธีวิจัย

ในการศึกษาเศรษฐกิจการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูล ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีวิจัยไว้ดังนี้

3.1 ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ 2 ประเภท คือ ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) และข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) รายละเอียดดังนี้

3.1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ

ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นการศึกษาจากข้อมูลที่มีผู้ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลไว้แล้ว ในเรื่องของความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับข้าว ทฤษฎีเกี่ยวกับสมการการผลิตและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปัจจัยการผลิต และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าว ซึ่งเป็นเอกสารประเภทรายงานการวิจัย บทความวิจัย วิทยานิพนธ์ ภาคนิพนธ์ สารนิพนธ์ วารสาร และเอกสารวิชาการต่าง ๆ โดยได้ค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ หอสมุดกุณหญิงหลงอรรถกระวีสุนทร ห้องสมุดคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตลอดจนข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองสตูล สำนักงานเกษตรจังหวัดสตูล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสืบค้นจากเครือข่ายอินเตอร์เน็ตต่าง ๆ

3.1.2 ข้อมูลปฐมภูมิ

ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลภาคสนาม (Field Survey) โดยการสัมภาษณ์ชาวนาที่ทำนาปีการผลิต 2556/57 เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่ระบุไว้ ผู้วิจัยได้กำหนดพื้นที่ ประชากร ตัวอย่าง และการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ดังนี้

1) พื้นที่ศึกษา

ผู้วิจัยทำการศึกษาในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสตูล ซึ่งมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี 8,953 ไร่มากเป็นอันดับ 2 ของจังหวัด (สำนักงานเกษตรจังหวัดสตูล, 2556) สำหรับการเลือกตำบลและหมู่บ้านที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีเลือกพื้นที่ศึกษาแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) โดยมีเงื่อนไข คือ เลือกตำบลที่มีพื้นที่ทำนามากเป็นอันดับ 1 2 และ 3 ตามลำดับ เมื่อได้ตำบลที่ศึกษาแล้ว จากนั้นเลือกหมู่บ้านโดยมีเงื่อนไข คือ เลือกหมู่บ้านที่มีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรที่

ประกอบอาชีพทำนามากเป็นอันดับ 1 และ 2 รวมพื้นที่ศึกษาทั้งหมด 6 หมู่บ้าน ดังนี้ หมู่ที่ 7 และ 1 ตำบลบ้านควน หมู่ที่ 5 และ 3 ตำบลควนโพธิ์ หมู่ที่ 3 และ 1 ตำบลเกตรี

2) ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร หมายถึง ชาวนาที่ทำข้าวนาปีการผลิต 2556/57 ในหมู่บ้านที่ศึกษา ซึ่งมีประชากรประกอบอาชีพทำนาปีการผลิต 2555/56 จำนวน 559 ราย

ผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่าง จากชาวนาในพื้นที่ศึกษาดังกล่าวแบบบังเอิญ จำนวน 120 ราย โดยกระจายตามสัดส่วนประชากรในหมู่บ้านที่เลือกศึกษา ภายใต้เงื่อนไขคือ เลือกชาวนาที่ทำนาในเขตชลประทาน มีการทำนาแบบปักดำ และปลูกข้าวพื้นเมืองพันธุ์อัลยัม (ตารางที่ 3.1)

ตารางที่ 3.1 จำนวนตัวอย่างที่ใช้ศึกษาจำแนกตามตำบลและหมู่บ้าน

ตำบล	หมู่บ้าน	ประชากร (ราย)	จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา (ราย)
บ้านควน	1	150	32
	7	122	26
ควนโพธิ์	1	80	32
	7	75	26
เกตรี	1	80	32
	7	75	26
รวม	**6**	**559**	**120**

ที่มา : ดัดแปลงมาจากสำนักงานเกษตรอำเภอเมืองสตูล, 2556

อนึ่งจากข้อมูลของสำนักงานเกษตรจังหวัดสตูล (2556) ได้รายงานสถานการณ์การทำนาของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสตูล ปีการผลิต 2555/56 ไว้ว่า อำเภอเมืองสตูล จังหวัดสตูลมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี จำนวน 8,953 ไร่ และมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง จำนวน 460 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.1 เท่านั้น ดังนั้นการศึกษาเศรษฐกิจการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูลนี้ ผู้วิจัยจึงเน้นเฉพาะชาวนาที่ทำนาปีเป็นหลัก

3) การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์รายบุคคล (Personal Interview) จากชาวนาที่ทำนาปีการผลิต 2556/57 โดยใช้แบบสอบถามเชิงโครงสร้าง (Structured Questionnaire) ซึ่งแนวคำถามโดยสังเขปมีดังนี้ (ภาคผนวกที่ 1)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลลักษณะสังคมและเศรษฐกิจของชาวนา

ส่วนที่ 2 การจัดการการผลิตข้าวของชาวนา

ส่วนที่ 3 สภาพปัญหาและอุปสรรคในการผลิตข้าว

4) การทดสอบแบบสอบถาม

หลังจากผู้วิจัยได้ทดสอบความตรงต่อเนื้อหาแล้ว ผู้วิจัยจึงนำแบบสอบถามที่จัดพิมพ์เสร็จแล้วไปทดลองสัมภาษณ์ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 ราย เพื่อตรวจสอบความยากง่าย และสามารถที่จะนำไปใช้ได้จริง โดยพิจารณาถึงความเข้าใจและความชัดเจนในการตอบคำถาม รวมถึงเวลาที่ใช้ในการตอบคำถามว่าใช้เวลามากน้อยเพียงใด เหมาะสมที่จะนำไปใช้รวบรวมข้อมูลจริงหรือไม่ โดยนำข้อบกพร่องเหล่านั้นมาปรับปรุงและแก้ไขแบบสอบถามให้ชัดเจนและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น แล้วจึงนำแบบสอบถามนั้นไปดำเนินการสอบถามจริง

3.2 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ชาวนา และได้ดำเนินการตรวจทานความถูกต้องและความเรียบร้อยของข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงพรรณนาและเชิงปริมาณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปประยุกต์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descritive Analysis)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย เป็นต้น เพื่อวิเคราะห์

1) ลักษณะสังคมและเศรษฐกิจของชาวนา ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ลักษณะสังคมของชาวนา และลักษณะเศรษฐกิจของชาวนา รายละเอียดดังนี้

1.1) ลักษณะสังคมของชาวนา ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ศาสนา สถานภาพสมรส จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยแยกตามอายุ และจำนวนสมาชิกช่วยทำนาเฉลี่ยแยกตามอายุ

1.2) ลักษณะเศรษฐกิจของชาวนา ประกอบด้วย อาชีพหลัก การประกอบอาชีพเสริม รายได้ทั้งหมดและรายได้จากการทำนาของครัวเรือน ภาวะหนี้สินของครัวเรือน แหล่งที่มาของหนี้สิน พื้นที่ถือครองการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ยและลักษณะการถือครองที่นา

2) การจัดการการผลิตข้าวของชาวนา ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ลักษณะทั่วไปของการผลิตข้าว ลักษณะการจัดการผลิตข้าว ลักษณะการจัดการปุ๋ยในนาข้าว และปริมาณผลผลิตและการกระจายผลผลิตข้าว

2.1) ลักษณะทั่วไปของการผลิตข้าว ประกอบด้วย ประสบการณ์การทำนา ฤดูกาลทำนา ขนาดพื้นที่นาปีการผลิต 2556/57 และแหล่งน้ำที่ใช้ในการทำนา

2.2) ลักษณะการจัดการการผลิตข้าว ประกอบด้วย การควบคุมระดับน้ำในนา เมล็ดพันธุ์ที่ใช้และอัตราการใช้ วิธีการเตรียมดินและรูปแบบการเตรียมดิน ชนิดของดิน วิธีการเก็บเกี่ยว การรบกวนของศัตรูข้าวและการกำจัดศัตรูข้าว การกำจัดวัชพืช

2.3) ลักษณะการจัดการปุ๋ยในนาข้าว ประกอบด้วย ชนิดของปุ๋ยที่ใช้ และความถี่ในการใส่ปุ๋ยเคมี

2.4) ปริมาณผลผลิตและการกระจายผลผลิตข้าว ประกอบด้วย ผลผลิตเฉลี่ย และการกระจายผลผลิต

3) สภาพปัญหาและอุปสรรคในการผลิตข้าวของชาวนา ได้แก่ สภาพปัญหา ปัญหาด้านการผลิต ปัญหาด้านต้นทุน ปัญหาด้านการจำหน่ายและปัญหาด้านอื่น ๆ

3.2.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)

การวิเคราะห์เชิงปริมาณเป็นการวิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจในการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าว โดยวิเคราะห์จากสมการการผลิต ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ของระดับปุ๋ยเคมีที่ใช้กับปริมาณผลผลิตที่ได้รับ ในรูปทั่วไปคือ

$$Y = f(X)$$

โดยที่ Y หมายถึง ผลผลิตข้าว (กิโลกรัมต่อไร่)

X หมายถึง ปริมาณของปุ๋ยเคมีที่ใช้ (กิโลกรัมต่อไร่)

ดังนั้นเพื่อควบคุมปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของข้าว ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ไว้ดังนี้ พื้นที่นาดังกล่าวทำนาปีเท่านั้น พันธุ์ข้าวที่ปลูกต้องเป็นข้าวพื้นเมืองพันธุ์อัลฮัม ดินมีลักษณะเป็นดินเหนียวปนทราย ชาวนามีการควบคุมระดับน้ำในนาและได้รับน้ำในปริมาณที่เพียงพอต่อการทำนา รวมทั้งเลือกใส่ปุ๋ยเคมีเท่านั้น โดยปุ๋ยเคมีที่ใส่เป็นสูตร 46-0-0 หรือ 16-20-0 หรือทั้ง 2 สูตร รวมทั้งหมดจำนวน 30 ราย

สำหรับสมการการผลิตที่มีรูปแบบเฉพาะ (Specific Form) ผู้วิจัยได้ทดลองประมาณการรูปแบบต่าง ๆ ทั้งสมการเชิงเส้น (Linear Form) และสมการที่ไม่ใช่เชิงเส้น (Non Linear Form) และคัดเลือกสมการการผลิตที่มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of Determination : R^2) สถิติ F และสถิติ t และค่านัยสำคัญทางสถิติที่ดีที่สุด เป็นสมการตั้งต้นในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าว

การวิเคราะห์ถึงระดับปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้ในนาข้าวที่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (Economic Efficiency) ผู้วิจัยใช้หลักการวิเคราะห์ส่วนเหลื่อม (Marginal Analysis) จากสมการดังนี้ (สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล, 2537)

$$VMP_x = P_x$$

$$P_y \cdot MPP_x = P_x$$

โดยที่ P_y หมายถึง ราคาข้าวเปลือก (บาทต่อกิโลกรัม)

MPP_x หมายถึง ผลผลิตที่เพิ่มจากการใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้น 1 หน่วย

P_x หมายถึง ราคาปุ๋ยเคมีเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (บาทต่อกิโลกรัม)

VMP_x หมายถึง มูลค่าผลผลิตเพิ่ม (Value of Marginal Product)

เกณฑ์การตัดสินใจว่าระดับปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้ในนาข้าวมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจหรือไม่นั้น โดยใช้เงื่อนไขตามทฤษฎีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจดังที่กล่าวไว้ในบทที่ 2

บทที่ 4
ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ในบทนี้เป็นการนำเสนอผลการศึกษาเศรษฐกิจการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมืองจังหวัดสตูล ซึ่งแบ่งการนำเสนอเป็น 4 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ลักษณะสังคมและเศรษฐกิจของชาวนา

ส่วนที่ 2 การจัดการการผลิตข้าวของชาวนา

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าว

ส่วนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตข้าวของชาวนา

4.1 ลักษณะสังคมและเศรษฐกิจของชาวนา

การศึกษาเกี่ยวกับลักษณะสังคมและเศรษฐกิจของชาวนาในพื้นที่ศึกษาที่นำเสนอในที่นี้ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ลักษณะสังคมของชาวนา และลักษณะเศรษฐกิจของชาวนา รายละเอียดดังนี้

4.1.1 ลักษณะสังคมของชาวนา

การศึกษาเกี่ยวกับลักษณะสังคมของชาวนา ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ศาสนา สถานภาพสมรส จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยแยกตามอายุ และจำนวนสมาชิกช่วยทำนาเฉลี่ยแยกตามอายุ ซึ่งผลการศึกษามีดังนี้ (ตารางที่ 4.1)

1) เพศ

ชาวนาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 66.7 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 33.3 ทั้งนี้เนื่องจากเพศชายส่วนใหญ่ออกไปทำงานนอกบ้าน ส่วนเพศหญิงต้องอยู่บ้านเลี้ยงดูบุตร ประกอบกับการทำนาในปัจจุบันส่วนใหญ่อาศัยการจ้างแรงงานเครื่องจักรกล โดยเฉพาะการเตรียมดินและเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งในอดีตนั้นเป็นภาระหน้าที่ของเพศชาย ทำให้เพศชายใช้เวลาในการทำนาน้อยลง

2) อายุ

ชาวนามีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี ร้อยละ 40.8 รองลงมามีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี ร้อยละ 28.4 อายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 18.3 และอายุไม่เกิน 40 ปี ร้อยละ 12.5 ตามลำดับ ซึ่งอายุของชาวนาโดยเฉลี่ย คือ 53.0 ปี จะเห็นได้ว่าชาวนาส่วนใหญ่เป็นวัยกลางคนและค่อนข้างสูงอายุ ซึ่งเป็นวัยที่สะสมความรู้และมีประสบการณ์การทำนาสูง แต่ในขณะเดียวกันความสมบูรณ์ของร่างกายจะเริ่มเสื่อมถอยทำให้ประสิทธิภาพในการทำนาข้าวลดลงได้

ตารางที่ 4.1 ลักษณะสังคมของชาวนา

รายการ	จำนวน (n =120)	ร้อยละ
เพศ		
- ชาย	40	33.3
- หญิง	80	66.7
อายุ (ปี)		
- ≤ 40	15	12.5
- 41-50	34	28.4
- 51-60	49	40.8
- > 60	22	18.3
เฉลี่ย	53.0	
ระดับการศึกษา		
- ต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 4	39	32.5
- ประถมศึกษาปีที่ 4-6	74	61.7
- มัธยมศึกษา/ปวช.	7	5.8
ศาสนา		
- อิสลาม	120	100.0
สถานภาพสมรส		
- โสด	2	1.7
- สมรสหรืออยู่ด้วยกัน	107	89.1
- หย่าร้าง	2	1.7
- หม้าย	9	7.5
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยแยกตามอายุ (คน)		
- < 8 ปี	0.61	12.3
- 8-14 ปี	0.49	9.9
- 15-65 ปี	3.59	72.5
- > 65 ปี	0.26	5.3
รวม	4.95	

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (n =120)	ร้อยละ
จำนวนสมาชิกช่วยทำนาเฉลี่ยแยกตามอายุ (คน)		
- 8-14 ปี	0.04	1.7
- 15-65 ปี	2.23	93.7
- > 65 ปี	0.11	4.6
รวม	2.38	

3) ระดับการศึกษา

ชาวนาส่วนใหญ่ได้รับการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 ร้อยละ 61.7 รองลงมาได้รับการศึกษาระดับต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 32.5 และระดับมัธยมศึกษาหรือ ปวช. ร้อยละ 5.8 ตามลำดับ จากผลการศึกษาระดับการศึกษาของชาวนา กล่าวได้ว่าคนรุ่นใหม่ที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 ไม่นิยมประกอบอาชีพทำนา

4) ศาสนา

ชาวนาทั้งหมดนับถือศาสนาอิสลาม ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะการนับถือศาสนาของประชากรในจังหวัดสตูล ที่ส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลาม

5) สถานภาพการสมรส

ชาวนาส่วนใหญ่สมรสหรืออยู่ด้วยกัน ร้อยละ 89.1 รองลงมาคือ หม้าย ร้อยละ 7.5 และมีสถานภาพโสดและหย่าร้างในสัดส่วนที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 1.7 ตามลำดับ

6) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

ครัวเรือนชาวนามีจำนวนสมาชิกโดยเฉลี่ย 4.95 คน โดยสมาชิกในครัวเรือนส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 15-65 ปี จำนวน 3.59 คน คิดเป็นร้อยละ 72.5 รองลงมามีอายุน้อยกว่า 8 ปี จำนวน 0.61 คน คิดเป็นร้อยละ 12.3 อายุอยู่ในช่วง 8-14 ปี จำนวน 0.49 คน คิดเป็นร้อยละ 9.9 และอายุมากกว่า 65 ปี จำนวน 0.26 คน คิดเป็นร้อยละ 5.3 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าครัวเรือนชาวนามีสมาชิกช่วงอายุ 15-65 ปี เป็นช่วงอายุที่มีสัดส่วนสูง ซึ่งช่วงอายุดังกล่าวอยู่ในวัยทำงานและเป็นแรงงานของครัวเรือน

7) จำนวนสมาชิกช่วยทำนา

ครัวเรือนชาวนาที่มีสมาชิกช่วยทำนาโดยเฉลี่ย 2.38 คน โดยสมาชิกช่วยทำนาส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 15-65 ปี จำนวน 2.23 คน คิดเป็นร้อยละ 93.7 รองลงมามีอายุมากกว่า 65 ปี

จำนวน 0.11 คน คิดเป็นร้อยละ 4.6 และอายุอยู่ในช่วง 8-14 ปี จำนวน 0.04 คน คิดเป็นร้อยละ 1.7 ตามลำดับ จากจำนวนสมาชิกในครัวเรือนโดยเฉลี่ย 4.95 คน พบว่าสมาชิกในครัวเรือนช่วยทำนาโดยเฉลี่ยเพียง 2.38 คน และส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 15-65 ปี เนื่องจากการทำนาในปัจจุบันอาศัยแรงงานคนลดลง ชาวนาหันมาจ้างเครื่องจักรกลในขั้นตอนต่าง ๆ มากขึ้น โดยเฉพาะการไถเตรียมดินและการเก็บเกี่ยว ประกอบกับชาวนามีค่านิยมสนับสนุนให้ลูกหลานศึกษาเล่าเรียนเป็นหลัก ทำให้สมาชิกในวัยเรียนที่ช่วยทำนาจึงมีน้อย

4.1.2 ลักษณะเศรษฐกิจของชาวนา

การศึกษาเกี่ยวกับลักษณะเศรษฐกิจของชาวนา ประกอบด้วย อาชีพหลัก การประกอบอาชีพเสริม รายได้ทั้งหมดและรายได้จากการทำนาของครัวเรือน ภาวะหนี้สินของครัวเรือน แหล่งที่มาของหนี้สิน พื้นที่ถือครองการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ยและลักษณะการถือครองที่นา ซึ่งผลการศึกษามีดังนี้ (ตารางที่ 4.2)

1) อาชีพหลัก

ชาวนาส่วนใหญ่มีอาชีพทำสวนยางพาราเป็นอาชีพหลัก ร้อยละ 70.0 รองลงมาอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 22.5 อาชีพค้าขาย ร้อยละ 4.2 อาชีพทำนา ร้อยละ 2.5 และอาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 0.8 ตามลำดับ การที่ชาวนาส่วนใหญ่มีอาชีพทำสวนยางพาราเป็นหลัก เนื่องจากยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจที่สร้างรายได้ให้กับครัวเรือน รวมทั้งพื้นที่ศึกษามีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของยางพารา

2) การประกอบอาชีพเสริม

ชาวนาส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเสริมมากถึงร้อยละ 98.3 และชาวนาที่มีอาชีพเสริมนี้ส่วนใหญ่เลือกทำนามากถึงร้อยละ 97.5 รองลงมา คือ อาชีพรับจ้างทั่วไปและอาชีพเลี้ยงสัตว์/ปศุสัตว์ ซึ่งมีจำนวนที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 11.7 อาชีพค้าขายและอาชีพทำไร่/ปลูกผัก ซึ่งมีจำนวนเท่ากัน คือ ร้อยละ 7.5 อาชีพทำสวนยางพารา ร้อยละ 6.7 อาชีพเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ร้อยละ 5.0 และอาชีพทำสวนปาล์มน้ำมัน ร้อยละ 3.3 ตามลำดับ เหตุผลหลักที่ชาวนาส่วนใหญ่ทำนาเป็นอาชีพเสริมเนื่องจากชาวนาส่วนใหญ่นิยมบริโภคข้าวพันธุ์พื้นเมือง ประกอบกับจังหวัดสตูลมีช่วงฤดูฝนที่ยาวนาน ทำให้ไม่สามารถไปกรีดยางพาราได้ ชาวนาจึงหันมาปลูกข้าวในช่วงดังกล่าวแทนการกรีดยาง รวมทั้งการทำนาปลูกข้าว เพื่อบริโภคจะช่วยลดรายจ่ายในครัวเรือนได้อีกด้วย

ตารางที่ 4.2 ลักษณะเศรษฐกิจของชาวนา

รายการ	จำนวน (n =120)	ร้อยละ
อาชีพหลัก		
- ทำนา	3	2.5
- ทำสวนยางพารา	84	70.0
- ค้าขาย	5	4.2
- รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	1	0.8
- รับจ้างทั่วไป	27	22.5
การประกอบอาชีพเสริม		
- มีอาชีพเสริม	118	98.3
- ไม่มีอาชีพเสริม	2	1.7
อาชีพเสริม*	(n=118)	
- ทำนา	117	97.5
- ทำสวนยางพารา	8	6.7
- ทำสวนปาล์มน้ำมัน	4	3.3
- ค้าขาย	9	7.5
- รับจ้างทั่วไป	14	11.7
- ทำไร่/ปลูกผัก	9	7.5
- เลี้ยงสัตว์/ปศุสัตว์	14	11.7
- เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	6	5.0
รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน (บาทต่อปี)		
- ≤ 50,000	3	2.5
- 50,001-150,000	95	79.2
- 150,001-250,000	16	13.3
- > 250,000	6	5.0
เฉลี่ย	123,308	

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (n =120)	ร้อยละ
รายได้จากการทำนา (บาทต่อปี)		
- ≤ 10,000	74	61.7
- 10,001-50,000	41	34.2
- 50,001-100,000	4	3.3
- > 100,000	1	0.8
เฉลี่ย	14,314	
ภาวะหนี้สินของครัวเรือน		
- มีหนี้	51	42.5
- ไม่มีหนี้	69	57.5
จำนวนหนี้สิน (บาทต่อครัวเรือน)	(n=51)	
- ≤ 50,000	27	52.9
- 50,001-150,000	12	23.5
- 150,001-250,000	6	11.8
- > 250,000	6	11.8
เฉลี่ย	111,490	
แหล่งที่มาของหนี้สิน	(n=51)	
- เงินกู้ในระบบ	36	70.6
- เงินกู้นอกระบบ	7	13.7
- ทั้ง 2 แหล่ง	8	15.7
แหล่งเงินกู้ในระบบ*	(n=44)	
- กลุ่มออมทรัพย์/กองทุนหมู่บ้าน	20	45.5
- สหกรณ์การเกษตร	1	2.3
- ธนาคารพาณิชย์	6	13.6
- ธกส.	14	31.8
- อื่น ๆ (สินเชื่อรถยนต์, สินเชื่อเพื่อการบริโภค)	5	11.4

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (n =120)	ร้อยละ
แหล่งเงินกู้นอกระบบ*	(n=15)	
- ญาติพี่น้อง	13	86.7
- เพื่อนบ้าน	2	13.3
- นายทุน	1	6.7
พื้นที่ถือครองการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย (ไร่ต่อครัวเรือน)		
- ที่นา	5.68	49.9
- สวนยางพารา	5.54	48.7
- สวนปาล์มน้ำมัน	0.10	0.9
- ไม้ผล	0.02	0.2
- อื่น ๆ	0.04	0.3
รวม	11.38	
พื้นที่นาเฉลี่ยแยกตามลักษณะการถือครอง (ไร่ต่อครัวเรือน)		
- ของตนเอง	2.89	50.9
- เช่าของผู้อื่น	1.74	30.6
- ทำแบบแบ่งครึ่งผลผลิต	0.97	17.1
- ให้ทำฟรี	0.08	1.4
รวม	5.68	

หมายเหตุ * หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

3) รายได้ทั้งหมดและรายได้จากการทำนาของครัวเรือน

ครัวเรือนของชาวนามีรายได้ทั้งหมดเฉลี่ย 123,308 บาทต่อปี โดยส่วนใหญ่มีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน 50,001-150,000 บาทต่อปี ร้อยละ 79.2 รองลงมามีรายได้ทั้งหมด 150,001-250,000 บาทต่อปี ร้อยละ 13.3 มีรายได้มากกว่า 250,000 บาทต่อปี ร้อยละ 5.0 และมีรายได้ไม่เกิน 50,000 บาทต่อปี ร้อยละ 2.5 ตามลำดับ และชาวนามีรายได้จากการทำนาเฉลี่ย 14,314 บาทต่อปี โดยส่วนใหญ่มีรายได้จากการทำนาน้อยกว่า 10,000 บาทต่อปี ร้อยละ 61.7 รองลงมามีรายได้อยู่

ในช่วง 10,001-50,000 บาทต่อปี ร้อยละ 34.2 มีรายได้อยู่ในช่วง 50,001-100,000 บาทต่อปี ร้อยละ 3.3 และมีรายได้มากกว่า 100,000 บาทต่อปี ร้อยละ 0.8 ตามลำดับ หากสังเกตจะเห็นได้ว่าอาชีพทำนาเป็นอาชีพที่มีรายได้ไม่สูงนัก ทั้งนี้เนื่องจากชาวนาส่วนใหญ่นิยมทำนาเพื่อบริโภคในครัวเรือนมากกว่าจำหน่าย

4) ภาวะหนี้สินของครัวเรือน

ชาวนาส่วนใหญ่ไม่มีหนี้สินของครัวเรือน ร้อยละ 57.5 และมีหนี้สิน ร้อยละ 42.5 ชาวนาที่มีหนี้สินส่วนใหญ่มีจำนวนหนี้สินของครัวเรือนน้อยกว่า 50,000 บาทต่อครัวเรือน ร้อยละ 52.9 รองลงมามีจำนวนหนี้สิน 50,001-150,000 บาทต่อครัวเรือน ร้อยละ 23.5 มีจำนวนหนี้สิน 150,001-250,000 บาทต่อครัวเรือน ร้อยละ 11.8 และมีจำนวนหนี้สินมากกว่า 250,000 บาทต่อครัวเรือน ร้อยละ 11.8 ตามลำดับ โดยมีจำนวนหนี้สินของครัวเรือนเฉลี่ย 111,490 บาทต่อครัวเรือน ซึ่งน้อยกว่าจำนวนหนี้สินครัวเรือนเฉลี่ยของประเทศ จากข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2556) ได้สรุปผลเบื้องต้นการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ในช่วง 6 เดือนแรก ของปี 2556 พบว่า ครัวเรือนที่มีหนี้สินมีร้อยละ 54.4 โดยมีจำนวนหนี้สินเฉลี่ย 159,492 บาทต่อครัวเรือน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการก่อหนี้เพื่อใช้ในครัวเรือน ร้อยละ 78.0 กล่าวคือ ซื้อบ้าน/ที่ดิน ร้อยละ 39.4 ใช้ในการอุปโภคบริโภค ร้อยละ 37.1 และหนี้เพื่อใช้ในการศึกษา ร้อยละ 1.5 เท่านั้น สำหรับหนี้เพื่อใช้ในการลงทุนและอื่น ๆ ร้อยละ 22.0 พบว่าเป็นหนี้ที่ใช้ทำการเกษตร ร้อยละ 13.0 และใช้ทำธุรกิจ ร้อยละ 8.1

5) แหล่งที่มาของหนี้สิน

ชาวนาที่มีหนี้สินส่วนใหญ่ใช้เงินกู้ในระบบ ร้อยละ 70.6 รองลงมา คือ กู้ทั้งในระบบและนอกระบบ ร้อยละ 15.7 และเงินกู้นอกระบบ ร้อยละ 13.7 โดยแหล่งเงินกู้ในระบบที่ชาวนาจำนวนมากนิยมกู้ยืม คือ กลุ่มออมทรัพย์/กองทุนหมู่บ้าน ร้อยละ 45.5 กู้จาก ธกส. ร้อยละ 31.8 กู้จากธนาคารพาณิชย์ ร้อยละ 13.6 แหล่งเงินกู้ในระบบอื่น ๆ เช่น สินเชื่อรถยนต์และสินเชื่อเพื่อการบริโภค ร้อยละ 11.4 และกู้จากสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 2.3 สำหรับแหล่งเงินกู้นอกระบบที่ชาวนากู้ยืมส่วนใหญ่เป็นเงินกู้ของญาติพี่น้อง ร้อยละ 86.7 รองลงมา คือ กู้จากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 13.3 และกู้จากนายทุน ร้อยละ 6.7 ตามลำดับ

6) พื้นที่ถือครองการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ยและลักษณะการถือครองที่นา

ชาวนามีพื้นที่ถือครองการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 11.38 ไร่ต่อครัวเรือน ซึ่งสามารถแบ่งพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรตามลักษณะกิจกรรมทางการเกษตรได้ดังนี้ คือเป็นพื้นที่นา จำนวน 5.68 ไร่ต่อครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 49.9 สวนยางพารา จำนวน 5.54 ไร่ต่อครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ

48.7 สวนปาล์มน้ำมัน จำนวน 0.10 ไร่ต่อครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 0.9 พื้นที่อื่น ๆ จำนวน 0.04 ไร่ต่อครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 0.3 และพื้นที่ไม้ผล จำนวน 0.02 ไร่ต่อครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 0.2 ตามลำดับ สำหรับพื้นที่นา จำนวน 5.68 ไร่ต่อครัวเรือน จะเห็นได้ว่าชาวนามีพื้นที่นาน้อย เนื่องจากพื้นที่บางส่วนถูกเปลี่ยนเป็นพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจอื่นแทนนาข้าว ได้แก่ สวนยางพารา สวนปาล์มน้ำมันและที่อยู่อาศัย

ส่วนพื้นที่นาเฉลี่ยแยกตามลักษณะการถือครองพบว่า ส่วนใหญ่เป็นของตนเอง จำนวน 2.89 ไร่ต่อครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 50.9 รองลงมาเป็นพื้นที่นาเช่าของผู้อื่น จำนวน 1.74 ไร่ต่อครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 30.6 ทำแบบแบ่งครึ่งผลผลิต จำนวน 0.97 ไร่ต่อครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 17.1 และให้ทำนาฟรี จำนวน 0.08 ไร่ต่อครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 1.4 ตามลำดับ

4.2 การจัดการการผลิตข้าวของชาวนา

การศึกษาเกี่ยวกับการจัดการการผลิตข้าวของชาวนาในพื้นที่ศึกษาที่นำเสนอในที่นี้ ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ลักษณะทั่วไปของการผลิตข้าว ลักษณะการจัดการการผลิตข้าว ลักษณะการจัดการปุ๋ยในนาข้าว และปริมาณผลผลิตและการกระจายผลผลิตข้าว

4.2.1 ลักษณะทั่วไปของการผลิตข้าว

การศึกษาเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของการผลิตข้าว ประกอบด้วย ประสบการณ์การทำนา ฤดูกาลทำนา ขนาดพื้นที่ทำนาปีการผลิต 2556/57 และแหล่งน้ำที่ใช้ในการทำนา ซึ่งผลการศึกษามีดังนี้ (ตารางที่ 4.3)

1) ประสบการณ์การทำนา

ชาวนามีประการณ์การทำนาเฉลี่ย 31.7 ปี โดยชาวนามีประสบการณ์การทำนาอยู่ในช่วง 16-30 ปี ร้อยละ 44.2 รองลงมามีประสบการณ์การทำนา 31-45 ปี ร้อยละ 33.3 มีประสบการณ์การทำนามากกว่า 45 ปี ร้อยละ 11.7 และมีประสบการณ์การทำนาน้อยกว่า 15 ปี เพียงร้อยละ 10.8 ตามลำดับ ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า ชาวนาจำนวนมากมีประสบการณ์การทำนามานานหลายปี เนื่องมาจากอาชีพทำนาได้สืบทอดมาจากบรรพบุรุษ ชาวนาส่วนใหญ่เรียนรู้การทำนาตั้งแต่เด็ก ๆ นอกจากนั้นชาวนาเห็นความสำคัญของข้าวและบริโภคข้าวพันธุ์พื้นเมืองเป็นหลัก

2) ฤดูกาลทำนา

พื้นที่ศึกษามีการทำนาทั้งนาปีและนาปรัง ซึ่งชาวนาโดยส่วนใหญ่จะทำนาปีเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 87.5 และทำนาทั้งนาปีและนาปรัง ร้อยละ 12.5 จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าจำนวนชาวนาที่ทำนาปรังมีน้อย ถึงแม้ว่าพื้นที่นาดังกล่าวตั้งอยู่ในเขตชลประทานก็ตาม ทั้งนี้เนื่องมาจาก

ตารางที่ 4.3 ลักษณะทั่วไปของการผลิตข้าว

รายการ	จำนวน (n =120)	ร้อยละ
ประสบการณ์การทำนา (ปี)		
- ≤ 15	13	10.8
- 16-30	53	44.2
- 31-45	40	33.3
- > 45	14	11.7
เฉลี่ย	31.7	
ฤดูกาลทำนา		
- นาปี	105	87.5
- ทั้งนาปีและนาปรัง	15	12.5
ขนาดพื้นที่ทำนาปีการผลิต 2556/57 (ไร่ต่อครัวเรือน)		
- ≤ 5	75	62.5
- 6-10	28	23.3
- 11-15	11	9.2
- > 15	6	5.0
เฉลี่ย	5.39	
แหล่งน้ำที่ใช้ในการทำนา*		
- น้ำฝน	114	95.0
- คลองธรรมชาติ	21	17.5
- คลองชลประทาน	109	90.8

หมายเหตุ * หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ระบบชลประทานเป็นระบบส่งน้ำสายหลักไม่มีคลองส่งน้ำสายย่อยที่จะส่งน้ำเข้าสู่นาโดยตรง อีกทั้งการทำนาเป็นเพียงอาชีพเสริมโดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ บริโภคในครัวเรือน และจะทำในช่วงฤดูฝนเท่านั้น ซึ่งช่วงดังกล่าวชาวนาส่วนใหญ่ไม่สามารถไปกรีดยางพาราได้

3) ขนาดพื้นที่ทำนาปีการผลิต 2556/57

จากการศึกษาขนาดพื้นที่ทำนาปีการผลิต 2556/57 พบว่าชาวนามีพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 5.39 ไร่ต่อครัวเรือน โดยส่วนใหญ่มีพื้นที่ทำนาไม่เกิน 5 ไร่ต่อครัวเรือน ร้อยละ 62.5 รองลงมา คือ มีพื้นที่ทำนา 6-10 ไร่ต่อครัวเรือน ร้อยละ 23.3 มีพื้นที่นา 11-15 ไร่ต่อครัวเรือน ร้อยละ 9.2 และมีพื้นที่นามากกว่า 15 ไร่ต่อครัวเรือน ร้อยละ 5.0 ตามลำดับ

4) แหล่งน้ำที่ใช้ในการทำนา

ชาวนาส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝน ร้อยละ 95.0 และน้ำจากระบบคลองชลประทาน ร้อยละ 90.8 มีเพียงร้อยละ 17.5 เท่านั้นที่อาศัยน้ำจากคลองธรรมชาติ เนื่องจากชาวนาส่วนใหญ่ทำนาปีเป็นหลักจึงได้รับน้ำจากฝนที่ตกในช่วงฤดูฝน และนาอยู่ในเขตที่มีระบบชลประทานจึงได้รับน้ำจากระบบชลประทานอีกทางหนึ่ง

4.2.2 ลักษณะการจัดการการผลิตข้าว

การศึกษาเกี่ยวกับลักษณะการจัดการผลิตข้าว ประกอบด้วย การควบคุมระดับน้ำในนา เมล็ดพันธุ์ที่ใช้และอัตราการใช้ วิธีการเตรียมดินและรูปแบบการเตรียมดิน ชนิดของดิน วิธีการเก็บเกี่ยว การรบกวนของศัตรูข้าวและการกำจัดศัตรูข้าว และการกำจัดวัชพืช ซึ่งผลการศึกษามีดังนี้ (ตารางที่ 4.4)

1) การควบคุมระดับน้ำในนา

สำหรับการควบคุมระดับน้ำในนาข้าว พบว่าชาวนาส่วนใหญ่มีการควบคุมระดับน้ำในนาข้าวให้เหมาะสมกับช่วงการเจริญเติบโตของข้าว ร้อยละ 85.0 มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ไม่มีการควบคุมระดับน้ำในนาข้าว ร้อยละ 15.0 การควบคุมระดับน้ำในนาข้าวให้เหมาะสมส่งผลให้ข้าวเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตสูง แต่หากต้นข้าวได้รับน้ำไม่เพียงพอในช่วงสืบพันธุ์จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของเมล็ดข้าว เมล็ดที่ได้จะลีบหรือไม่เต็มเมล็ด นอกจากนั้นกรมการข้าว (2552) ระบุว่าการควบคุมระดับน้ำในนาสามารถลดการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้ การไขน้ำเข้านาในระยะข้าวยังเล็กให้ท่วมต้นข้าว 6-7 วัน จะช่วยลดจำนวนไข่ที่ฟักออกมาได้ สอดคล้องกับอรรควุฒิ ทัศน์สองชั้น (2542) ที่กล่าวว่าการให้น้ำแก่ต้นข้าวมากเกินไปจะทำให้ดินขาดออกซิเจน ดังนั้นควรปล่อยให้ข้าวขาดน้ำบ้างเป็นระยะ ๆ จะช่วยเพิ่มออกซิเจนให้แก่รากข้าวและยังช่วยลดสารพิษได้ด้วย อีกทั้งช่วยลดความชื้นรอบต้นข้าวทำให้การแพร่กระจายของโรคและแมลงลดลง

ตารางที่ 4.4 ลักษณะการจัดการผลิตข้าว

รายการ	จำนวน (n =120)	ร้อยละ
การควบคุมระดับน้ำในนา		
- ควบคุม	102	85.0
- ไม่ควบคุม	18	15.0
วิธีการทำนา		
- นาดำ	120	100.0
ชนิดของพันธุ์ข้าว		
- พันธุ์พื้นเมือง	120	100.0
ชื่อพันธุ์ข้าว		
- อัลฮัม	120	100.0
ชนิดพันธุ์ที่จำแนกตามอายุข้าว		
- ข้าวหนัก	120	100.0
อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ (กิโลกรัมต่อไร่)		
- ≤ 5	14	11.7
- 6-10	48	40.0
- 11-15	38	31.7
- > 15	20	16.6
เฉลี่ย	11.10	
แหล่งเมล็ดพันธุ์ข้าว*		
- ซื้อจากเกษตรกร	16	13.3
- แลกเปลี่ยนจากเกษตรกร	19	15.8
- ของตนเอง	116	96.7
วิธีการเตรียมดิน		
- ใช้รถไถเดินตาม	19	15.8
- ใช้รถแทรกเตอร์	101	84.2
รูปแบบการเตรียมดิน		
- จ้างเตรียมดิน	115	95.8
- เตรียมดินเอง	5	4.2

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (n =120)	ร้อยละ
ชนิดของดิน		
- ดินเหนียว	9	7.5
- ดินเหนียวปนทราย	110	91.7
- ดินร่วนปนทราย	1	0.8
วิธีการเก็บเกี่ยว*		
- ใช้รถเกี่ยวนวดข้าว	120	100.0
- ใช้แกระ	7	5.8
การรบกวนของศัตรูข้าว		
- มี	112	93.3
- ไม่มี	8	6.7
ชนิดของศัตรูข้าว*		
- หนู	97	80.8
- นก	51	42.5
- หอยเชอรี่	100	83.3
- ปูนา	42	35.0
- เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	9	7.5
- แมลงสิง	6	5.0
- หนอนห่อใบข้าว	1	0.8
การกำจัดศัตรูข้าว		
- กำจัดศัตรูข้าว	90	75.0
- ไม่กำจัดศัตรูข้าว	30	25.0
วิธีการกำจัดศัตรูข้าว*	(n=90)	
- ใช้สารเคมี	87	96.7
- ใช้วิธีกล	47	52.2
- สารชีวภาพ	1	1.1

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (n =120)	ร้อยละ
การกำจัดวัชพืช		
- กำจัดวัชพืช	99	85.8
- ไม่มีการกำจัดวัชพืช	21	53.5
วิธีการกำจัดวัชพืช*	(n=99)	
- ใช้สารเคมี	85	85.8
- ใช้วิธีกล	53	53.5

หมายเหตุ * หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

2) **เมล็ดพันธุ์ที่ใช้และอัตราการใช้**

ชาวนาทุกรายที่ศึกษาทำนาแบบปักดำ และปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีชื่อว่า อัลฮัม หรือข้าวอัลฮัมดุลิลละฮฺ มาจากภาษามลายู แปลว่า ขอบคุณพระเจ้า จัดอยู่ในกลุ่มข้าวหนักและไวต่อช่วงแสง มีลักษณะเด่นที่สำคัญคือ เป็นข้าวขาวที่มีรสชาติหวานมัน มีคุณค่าทางอาหารสูง ปลูกง่าย ทนทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืช และมีลักษณะพิเศษคือ ทนต่อความเป็นกรดของดินในพื้นที่ภาคใต้ได้ดี (จิรวรรณ โรจนพรทิพย์, 2555) โดยชาวนาจะเริ่มปลูกข้าวตั้งแต่เดือนมิถุนายน และเก็บเกี่ยวประมาณกลางเดือนธันวาคม-เดือนมกราคม

สำหรับปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว พบว่าชาวนาจำนวนมากใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวในอัตรา 6-10 กิโลกรัมต่อไร่ ร้อยละ 40.0 รองลงมาใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวในอัตรา 11-15 กิโลกรัมต่อไร่ ร้อยละ 31.7 ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ข้าวในอัตราที่มากกว่า 15 กิโลกรัมต่อไร่ ร้อยละ 16.6 และใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวในอัตราไม่เกิน 5 กิโลกรัมต่อไร่ ร้อยละ 11.7 ตามลำดับ ซึ่งชาวนาใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวในอัตราเฉลี่ยเท่ากับ 11.10 กิโลกรัมต่อไร่ จะเห็นได้ว่าชาวนาใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราที่สูงมาก จากคำแนะนำของกรมการข้าว (2552) พบว่าเมื่อใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตรา 80-90 กิโลกรัมต่อไร่ จะได้กล้าสำหรับปักดำประมาณ 15-20 ไร่ กล่าวคือ หากใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตรา 4-6 กิโลกรัม สามารถปักดำนาได้ 1 ไร่ นอกจากนั้นจากการศึกษาแหล่งเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ชาวนานำมาเป็นเมล็ดพันธุ์ส่วนใหญ่เป็นเมล็ดพันธุ์ของตนเองที่เก็บมาจากการทำนาในฤดูกาลที่ผ่านมา ร้อยละ 96.7 รองลงมาได้จากการแลกเปลี่ยนจากชาวนารายอื่น ร้อยละ 15.8 และซื้อจากชาวนารายอื่น ร้อยละ 13.3 ตามลำดับ

3) วิธีการเตรียมดินและรูปแบบการเตรียมดิน

ชาวนาส่วนใหญ่ใช้รถแทรกเตอร์ช่วยในการเตรียมดิน ร้อยละ 84.2 มีชาวนาบางส่วนเท่านั้นที่ยังใช้รถไถเดินตาม ร้อยละ 15.8 และรูปแบบการเตรียมดินส่วนใหญ่ชาวนาไม่ได้ทำเอง แต่จะใช้วิธีการจ้างเตรียมดิน ร้อยละ 95.8 และมีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ยังคงเตรียมดินเอง ร้อยละ 4.2

4) ชนิดของดิน

พื้นที่ที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวปนทราย ร้อยละ 91.7 มีพื้นที่บางส่วนที่มีลักษณะเป็นดินเหนียว ร้อยละ 7.5 และลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย ร้อยละ 0.8 ตามลำดับ

5) วิธีการเก็บเกี่ยว

ชาวนาทุกรายเก็บเกี่ยวข้าวโดยการจ้างรถเกี่ยวนวดข้าว และในจำนวนนั้นมีบางส่วนที่เก็บเกี่ยวข้าวโดยใช้เครื่องมือชนิดหนึ่งที่มีภาษาถิ่น เรียกว่า แกละ ร้อยละ 5.8 สำหรับเมล็ดข้าวที่ถูกเก็บเกี่ยวด้วยแกละจะถูกส่งกลับไปยังศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวพัทลุงที่ให้การสนับสนุนในการคัดแยกพันธุ์ข้าวพื้นเมือง ปี 2556

6) การรบกวนของศัตรูข้าวและการกำจัดศัตรูข้าว

ชาวนาส่วนใหญ่พบการรบกวนของศัตรูข้าวในนาข้าว ร้อยละ 93.3 และมีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ไม่พบการรบกวนของศัตรูข้าว ร้อยละ 6.7 โดยชนิดของศัตรูข้าวที่พบส่วนใหญ่มี 2 ชนิด ได้แก่ หอยเชอรี่ ร้อยละ 83.3 และหนู ร้อยละ 80.8 นอกจากนั้นยังพบการรบกวนของนก ร้อยละ 42.5 ปูนา ร้อยละ 35.0 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ร้อยละ 7.5 แมลงสิง ร้อยละ 5.0 และหนอนห่อใบข้าว ร้อยละ 0.8 เมื่อชาวนาพบการรบกวนของศัตรูข้าว ชาวนาส่วนใหญ่กำจัดศัตรูข้าว ร้อยละ 75.0 และมีบางส่วนที่ไม่กำจัดศัตรูข้าว ร้อยละ 25.0 ซึ่งชาวนาส่วนใหญ่มีการกำจัดศัตรูข้าวโดยใช้สารเคมี ร้อยละ 96.7 รองลงมาใช้วิธีกล ร้อยละ 52.2 และใช้สารชีวภาพ ร้อยละ 1.1 ตามลำดับ

7) การกำจัดวัชพืช

ชาวนาส่วนใหญ่กำจัดวัชพืชในนาข้าว ร้อยละ 82.5 และมีชาวนาบางส่วนเท่านั้นที่ไม่กำจัดวัชพืช ร้อยละ 17.5 สำหรับวิธีการกำจัดวัชพืชของชาวนาส่วนใหญ่จะเลือกใช้สารเคมี ร้อยละ 85.8 และบางส่วนกำจัดวัชพืชโดยใช้วิธีกล ร้อยละ 53.5 เนื่องจากชาวนาทำนาแบบปักดำ วัชพืชส่วนใหญ่ที่พบคือวัชพืชบริเวณคันนา จึงมีการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชบริเวณคันนา เพื่อทำลายที่อยู่อาศัยของศัตรูข้าว

4.2.3 ลักษณะการจัดการปุ๋ยในนาข้าว

การศึกษาเกี่ยวกับลักษณะการจัดการปุ๋ยในนาข้าว ประกอบด้วย ชนิดของปุ๋ยที่ใช้ และความถี่ในการใส่ปุ๋ยเคมี ซึ่งผลการศึกษามีดังนี้ (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5 ลักษณะการจัดการปุ๋ยในนาข้าว

รายการ	จำนวน (n =120)	ร้อยละ
ชนิดของปุ๋ยที่ใช้		
- ปุ๋ยเคมี	105	87.5
- ทั้งสองชนิด (ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์)	15	12.5
ยี่ห้อของปุ๋ยเคมี		
- หัววัวคันไถ	117	97.5
- เรือใบไวกิ้ง	1	0.8
- มงกุฎ	2	1.7
ความถี่ในการใส่ปุ๋ยเคมี (ครั้งต่อฤดูกาล)		
- 1	32	26.7
- 2	86	71.6
- > 2	2	1.7
ปริมาณปุ๋ยเคมีเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)		
- 46-0-0	10.04	24.3
- 16-16-8	2.96	7.2
- 16-20-0	25.93	62.8
- 18-8-8	0.21	0.5
- 16-8-4	0.97	2.3
- 21-0-0	0.62	1.5
- 15-15-15	0.57	1.4
รวม	41.30	

1) ชนิดของปุ๋ยที่ใช้

ชาวนาส่วนใหญ่เลือกใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 87.5 มีชาวนาบางส่วนเท่านั้นที่เลือกใช้ปุ๋ยเคมีรวมกับปุ๋ยอินทรีย์ ร้อยละ 12.5 และไม่มีชาวนารายใดที่เลือกใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวเพียงอย่างเดียว จากผลการศึกษาข้างต้น หากชาวนาใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวเพียงอย่างเดียวติดต่อกันเป็นเวลานานส่งผลกระทบต่อคุณภาพดิน เกิดปัญหาดินแน่น ดินแข็ง ดินเป็นกรดจัด

ดังนั้นควรเพิ่มการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด เป็นต้น เพื่อคงความอุดมสมบูรณ์ของดินและช่วยเพิ่มผลผลิตข้าวให้สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจการผลิตข้าวเหนียวพันธุ์ กข6 โดยใช้ปุ๋ยพืชสด ในท้องที่อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ปีการเพาะปลูก 2543/44 ของจุฬาภรณ์ ศรีสุขใส (2545) ที่พบว่าเกษตรกรที่ผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยพืชสดได้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่าเกษตรกรที่ผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยเคมี คือ 397.24 และ 376.67 กิโลกรัมต่อไร่

2) ความถี่ในการใส่ปุ๋ยเคมี

ชาวนาส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ยเคมีในนาข้าว 2 ครั้ง ร้อยละ 71.6 รองลงมาใส่ปุ๋ยในนาข้าวเพียงครั้งเดียว ร้อยละ 26.7 และมีเพียงส่วนน้อยที่ใส่ปุ๋ยในนาข้าวมากกว่า 2 ครั้ง ร้อยละ 1.7 โดยสูตรปุ๋ยเคมีและปริมาณปุ๋ยเคมีที่ชาวนาเลือกใช้ในอัตราที่แตกต่างกัน ดังนี้ สูตร 16-20-0 จำนวน 25.98 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 46-0-0 จำนวน 10.04 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 16-16-8 จำนวน 2.96 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 16-8-4 จำนวน 0.97 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 21-0-0 จำนวน 0.62 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 15-15-15 จำนวน 0.57 กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร 18-8-8 จำนวน 0.21 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าชาวนาเลือกใช้ปุ๋ยเคมีในสูตรต่าง ๆ และหลากหลายสูตร โดยในแต่ละสูตรจะใช้ในปริมาณที่แตกต่างกัน จากคำแนะนำการใส่ปุ๋ยเคมีในนาข้าวไวต่อช่วงแสงของกรมการข้าว (2552) ถ้าดินเป็นดินทรายให้ใส่ปุ๋ยรองพื้นสูตร 16-16-8 หรือ 18-12-6 ในอัตรา 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยแต่งหน้า 2 ครั้ง ๆ ละเท่ากัน หากใส่สูตร 46-0-0 ควรใส่ในอัตราครั้งละ 5 กิโลกรัมต่อไร่ หรือใส่ 21-0-0 ใส่ในอัตราครั้งละ 10 กิโลกรัมต่อไร่

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวของชาวนากับคำแนะนำของกรมการข้าวข้างต้นพบว่า ชาวนาบางส่วนเลือกใช้สูตรปุ๋ยเคมีที่ไม่สอดคล้องกับคำแนะนำของกรมการข้าว ได้แก่ สูตร 16-8-4 สูตร 15-15-15 และสูตร 18-8-8 สำหรับชาวนาบางส่วนเลือกใช้สูตรปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมในนาข้าวแต่ใช้ในปริมาณที่น้อยเกินไป ได้แก่ สูตร 16-16-8 และ สูตร 21-0-0 และชาวนาอีกส่วนหนึ่งเลือกใช้สูตรและปริมาณที่ใกล้เคียงกับคำแนะนำ ได้แก่ สูตร 16-20-0 จำนวน 25.98 กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร 46-0-0 จำนวน 10.04 กิโลกรัมต่อไร่

4.2.4 ปริมาณผลผลิตและการกระจายผลผลิตข้าว

การศึกษาเกี่ยวกับปริมาณผลผลิตและการกระจายผลผลิตข้าว ประกอบด้วย ผลผลิตข้าวเฉลี่ย การกระจายผลผลิตข้าวและราคาข้าวเฉลี่ย ซึ่งผลการศึกษามีดังนี้ (ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 ปริมาณผลผลิตและการกระจายผลผลิตข้าว

รายการ	จำนวน (n =120)	ร้อยละ
ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)		
- ≤ 300	48	40.0
- 301-450	39	32.5
- 451-600	25	20.8
- > 600	8	6.7
เฉลี่ย	360.5	
การกระจายผลผลิต* (กิโลกรัมต่อครัวเรือน)		
- บริโภค	912.0	53.9
- จำหน่าย	488.9	28.9
- เก็บเมล็ดพันธุ์	84.4	5.0
- ใช้เลี้ยงสัตว์	15.0	0.9
- แจกจ่ายให้ญาติ/เพื่อนบ้าน/บริจาค	191.6	11.3
รวม	1,691.9	
ราคาข้าวเฉลี่ย (บาทต่อกิโลกรัม)	10.20	

หมายเหตุ * หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

1) ผลผลิตข้าวเฉลี่ย

ชาวนาจำนวนมากสามารถผลิตข้าวได้ไม่เกิน 300 กิโลกรัมต่อไร่ ร้อยละ 40.0 รองลงมาได้ผลผลิตข้าวอยู่ในช่วง 301-450 กิโลกรัมต่อไร่ ร้อยละ 32.5 ผลผลิตข้าวอยู่ในช่วง 451-600 กิโลกรัมต่อไร่ ร้อยละ 20.8 และมากกว่า 600 กิโลกรัมต่อไร่ ร้อยละ 6.7 ตามลำดับ โดยมีผลผลิตข้าวเฉลี่ยเท่ากับ 360.5 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งนับได้ว่าปริมาณผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่าผลผลิตข้าวเฉลี่ยของภาคใต้ ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 458.0 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556) อาจเนื่องมาจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ชนิดของพันธุ์ข้าว การดูแลรักษา และภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้น เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการจัดเขตศักยภาพการผลิตข้าวจังหวัดสงขลาของสมปอง นุกูลรัตน์ และคณะ (2547) ที่พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตข้าวมีหลายปัจจัย ได้แก่ ระดับความเหมาะสมของดิน ดินที่เหมาะสำหรับการปลูกข้าวมีความสัมพันธ์อย่างชัดเจนกับผลผลิต ชนิดพันธุ์ข้าว ซึ่งข้าวพันธุ์ไม่ไวต่อช่วงแสง เช่น ชัยนาท1 ปทุมธานี1 ให้ผลผลิตที่สูงกว่าข้าวพันธุ์ไวต่อช่วงแสงอย่างเช่นพันธุ์พื้นเมือง นอกจากนั้นสถานการณ์การระบาดของโรคแมลง

ศัตรูข้าว รวมทั้งปัญหาการจัดการวัชพืช สภาพภูมิอากาศ ภัยแล้งและน้ำท่วม ตลอดไปจนถึงการจัดการของตัวเกษตรกรซึ่งมีความสำคัญมากต่อผลผลิตข้าว

2) การกระจายผลผลิตข้าวและราคาข้าวเฉลี่ย

ปีการผลิต 2556/57 ชาวนาผลิตข้าวได้เฉลี่ย 1,691.9 กิโลกรัมต่อครัวเรือน โดยชาวนาส่วนใหญ่ทำนาเพื่อเก็บข้าวไว้บริโภคในครัวเรือน จำนวน 912.0 กิโลกรัมต่อครัวเรือน ร้อยละ 53.9 รองลงมาเพื่อจำหน่าย จำนวน 488.9 กิโลกรัมต่อครัวเรือน ร้อยละ 28.9 โดยชาวนาขายข้าวในราคาเฉลี่ย 10.20 บาทต่อกิโลกรัม แจกจ่ายให้ญาติ/เพื่อนบ้าน/บริจาค จำนวน 191.6 กิโลกรัมต่อครัวเรือน ร้อยละ 11.3 เก็บเป็นเมล็ดพันธุ์ในฤดูกาลถัดไป จำนวน 84.4 กิโลกรัมต่อครัวเรือน ร้อยละ 5.0 และใช้เลี้ยงสัตว์ จำนวน 15.0 กิโลกรัมต่อครัวเรือน ร้อยละ 0.9 ตามลำดับ เห็นได้ว่าชาวนาจะเก็บข้าวไว้บริโภคมากว่าจำหน่าย เนื่องจากชาวนาส่วนใหญ่ทำนาปีละครั้ง และในแต่ละครัวเรือนทำนาไม่เกิน 5 ไร่

4.3 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าว

การศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าวของชาวนาในพื้นที่ศึกษาที่นำเสนอในที่นี้ประกอบด้วย สมการการผลิตข้าว การคำนวณระดับผลผลิตข้าว ณ ระดับการใช้ปุ๋ยเคมีที่มัชฌิมเรขาคณิต ผลผลิตเพิ่มของการใช้ปุ๋ยเคมี และมูลค่าผลผลิตเพิ่มของปริมาณปุ๋ยเคมีในนาข้าว รายละเอียดดังนี้

4.3.1 สมการการผลิตข้าว

การวิเคราะห์สมการการผลิตข้าว ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ของระดับปุ๋ยเคมีที่ใช้กับปริมาณผลผลิตข้าวที่ได้รับ สำหรับพื้นที่ศึกษาคือ ตำบลบ้านควน ตำบลควนโพธิ์ และตำบลเกตรี อำเภอเมือง จังหวัดสตูล โดยผู้วิจัยได้ทดลองใช้สมการหลายรูปแบบดังภาคผนวกที่ 2 ในที่สุดผู้วิจัยเลือกสมการคอบบ์ดักกลาส (Cobb-Douglas) เป็นสมการการผลิตที่ใช้ในการคำนวณหาประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าว ทั้งนี้เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of Determination : R^2) ค่าสถิติ F และค่าสถิติ t และค่านัยสำคัญทางสถิติที่ดีที่สุด ซึ่งผู้วิจัยกำหนดให้ผลผลิตข้าวเป็นตัวแปรตาม (Y : Dependent Variable) และปริมาณปุ๋ยเคมีเป็นตัวแปรอิสระ (X : Independent Variable) ได้สมการการผลิตที่แสดงเป็นสมการเชิงเส้นตรงในรูป Natural Logarithms ดังนี้

$$\ln Y = 4.094 + 0.519 \ln X$$

t-Value (2.335)* (4.333)**

$F = 18.776\ (0.000)^{**}$ $R^2 = 0.401$

** หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

* หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

จากสมการทำการถอดลอการิทึม (Antilogarithm) จะได้รูปแบบสมการแบบคอบบ์ดักกลาส ดังนี้

$$Y = 59.98X^{0.519}$$

โดยที่ Y หมายถึง ปริมาณผลผลิตข้าว (กิโลกรัมต่อไร่)

X หมายถึง ปริมาณของปุ๋ยเคมีที่ใช้ (กิโลกรัมต่อไร่)

ผลการประมาณค่าสมการการผลิตข้าว โดยพิจารณาจากค่า R^2 มีค่าเท่ากับ 0.401 แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของปริมาณผลผลิตข้าวสามารถอธิบายได้ด้วยจำนวนปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใส่ ร้อยละ 40.1 ส่วนที่เหลืออีก ร้อยละ 59.9 อาจเป็นผลเนื่องจากปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ปรากฏในสมการ เมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของปริมาณปุ๋ยเคมีในสมการ โดยพิจารณาจากค่าสถิติ F ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แสดงว่ารูปแบบสมการที่ใช้มีความเหมาะสม และเมื่อพิจารณาจากค่าสถิติ t ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของปริมาณปุ๋ยเคมีมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งหมายความว่า ปริมาณปุ๋ยเคมีมีผลต่อปริมาณผลผลิตข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นเป็นที่ยอมรับได้ ดังนั้นสมการเชิงเส้นดังกล่าวจึงเหมาะสมที่สุดในการคำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตข้าวกับปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใส่ของชาวนาอำเภอเมือง จังหวัดสตูล

จากคุณสมบัติสมการคอบบ์ดักกลาส จะได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละตัวจะแสดงถึงค่าความยืดหยุ่นการผลิตของปัจจัยชนิดนั้น ๆ (สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล, 2537) และจากการวิเคราะห์สมการการผลิตข้าว ปรากฏว่า การเปลี่ยนแปลงของผลผลิตข้าวต่อไร่มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณปุ๋ยเคมีต่อไร่ เท่ากับ 0.519 ซึ่งอธิบายได้ว่า เมื่อเพิ่มหรือลดปริมาณปุ๋ยเคมีในนาข้าวต่อไร่ ร้อยละ 1 โดยให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว ผลผลิตข้าวต่อไร่จะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลง ร้อยละ 0.519

จึงสรุปได้ว่าปริมาณปุ๋ยเคมีมีผลต่อปริมาณผลผลิตข้าว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจการผลิตข้าวแบบล้มตอซังของเกษตรกร ในจังหวัดนครนายก ปีเพาะปลูก 2548/49 ของวราภรณ์ โพธิวัฒน์ (2550) ที่พบว่าการวิเคราะห์สมการการผลิตข้าวกับ

ปัจจัยการผลิต ได้แก่ ปริมาณเมล็ดพันธุ์ จำนวนแรงงาน ค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ย และค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมี แสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงปริมาณผลผลิตเกิดจากปริมาณเมล็ดพันธุ์ จำนวนแรงงาน มูลค่าปุ๋ย และมูลค่าสารเคมี คิดเป็นร้อยละ 73.30 และปัจจัยอื่นเพียงร้อยละ 26.70 และเมื่อวิเคราะห์สมการการผลิตข้าวในแต่ละแบบ พบว่ากรณีทำนาแบบหว่านน้ำตม ปริมาณผลผลิตมีความสัมพันธ์กับมูลค่าปุ๋ย มูลค่าสารเคมีและปริมาณเมล็ดพันธุ์ ส่วนกรณีทำนาแบบล้มตอซังนั้น ปริมาณผลผลิตสัมพันธ์กับมูลค่าปุ๋ยและจำนวนแรงงาน

และสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจการผลิตข้าวเหนียวพันธุ์ กข6 โดยใช้ปุ๋ยพืชสด ในท้องที่อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ปีการเพาะปลูก 2543/44 ของจุฬาภรณ์ ศรีสุขใส (2545) ที่พบว่าผลการวิเคราะห์สมการการผลิตข้าวเหนียวโดยใช้ปุ๋ยเคมี แสดงให้เห็นว่า แรงงานคน และมูลค่าปุ๋ยเคมีมีผลต่อผลผลิตข้าวเหนียว และทั้ง 2 ปัจจัยมีความสัมพันธ์กับผลผลิตไปในทิศทางเดียวกัน การเปลี่ยนแปลงผลผลิตข้าวเหนียวมีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าปุ๋ยเคมีมากที่สุด รองลงมาคือ แรงงานคน โดยปัจจัยอื่นคงที่

4.3.2 การคำนวณระดับผลผลิตข้าว ณ ระดับการใช้ปุ๋ยเคมีที่มัชฌิมเรขาคณิต

ระดับผลผลิตข้าว ณ ระดับการใช้ปุ๋ยเคมีที่มัชฌิมเรขาคณิตคำนวณจากสมการการผลิต คือ

$$Y = 59.98X^{0.519}$$

ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี (X) ที่ระดับมัชฌิมเรขาคณิต ซึ่งมีค่าเท่ากับ 34.91 ดังนั้น Y เท่ากับ 379.14 (ตารางที่ 4.7)

4.3.3 ผลผลิตเพิ่มของการใช้ปุ๋ยเคมี

ซึ่งคำนวณได้ดังนี้ (ตารางที่ 4.7) จากสมการคอบบ์ดักกลาส $Y = aX^b$

$$MP_x = dY/dX$$
$$= b\cdot(aX^b)/X$$
$$= b\cdot(Y)/X$$
$$= (0.519\times379.14)/\ 34.91$$
$$= 5.64$$

สำหรับผลผลิตเพิ่มเมื่อเทียบกับการเปลี่ยนแปลงปริมาณปุ๋ยเคมี 1 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าเท่ากับ 5.64 ซึ่งอธิบายได้ว่า เมื่อชาวนาเพิ่มหรือลดจำนวนปุ๋ยเคมีในนาข้าว 1 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตข้าวจะเพิ่มขึ้นหรือลดลง 5.64 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 4.7 ผลผลิตเพิ่มของการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว

ปัจจัย	ค่าความยืดหยุ่น (b)	ผลผลิตต่อไร่ ณ ระดับการใช้ปัจจัยที่มัชฌิมเรขาคณิต (Y)	มัชฌิมเรขาคณิต (X)	ผลผลิตเพิ่ม (MPP_x)
ปุ๋ยเคมี	0.519	379.14	34.91	5.64

4.3.4 มูลค่าผลผลิตเพิ่มของปริมาณปุ๋ยเคมีในนาข้าว

มูลค่าผลผลิตเพิ่มของการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว (Value of Marginal Product : VMP) คือ ผลคูณระหว่างผลผลิตเพิ่ม (MPP_x) มีค่าเท่ากับ 5.64 กับราคาข้าวเปลือกเฉลี่ยที่ชาวนาขายได้ (P_y) กิโลกรัมละ 10.20 บาท ซึ่งมูลค่าผลผลิตเพิ่มของการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว (VMP_x) มีค่าเท่ากับ 57.53 (ตารางที่ 4.8) เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าผลผลิตเพิ่ม (VMP_x) กับราคาปุ๋ยเคมีที่ใช้ในนาข้าว (P_x) พบว่ามูลค่าผลผลิตเพิ่มมีค่าเท่ากับ 57.53 มีค่ามากกว่าราคาปุ๋ยเคมีที่ใช้ในนาข้าวซึ่งมีค่าเท่ากับ 15.18 บาท (ภาคผนวกที่ 3) ดังนั้นชาวนาควรเพิ่มปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใส่ในนาข้าว เพื่อเพิ่มกำไรจากการผลิต

ตารางที่ 4.8 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าว

ปัจจัย	P_y	MPP_x	VMP_x	P_x	ระดับที่แนะนำ
ปุ๋ยเคมี	10.20	5.64	57.53	15.18	ควรเพิ่มระดับปริมาณปุ๋ยเคมีในนาข้าวต่อไร่

หมายเหตุ P_y หมายถึง ราคาข้าวเฉลี่ย (บาทต่อกิโลกรัม)

P_x หมายถึง ราคาปุ๋ยเคมีเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (บาทต่อกิโลกรัม)

4.4 ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตข้าวของชาวนา

การศึกษาเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการผลิตข้าวของชาวนาในพื้นที่ศึกษาที่นำเสนอในที่นี้ประกอบด้วย สภาพปัญหาการผลิตข้าว ปัญหาด้านการผลิต ปัญหาด้านต้นทุน ปัญหาด้านการจำหน่าย และปัญหาด้านอื่น ๆ ซึ่งผลการศึกษามีดังนี้ (ตารางที่ 4.9)

4.4.1 สภาพปัญหาการผลิตข้าว

ชาวนาส่วนใหญ่มีปัญหาการผลิตข้าว ร้อยละ 90.0 มีเพียง ร้อยละ 10.0 ที่ไม่มีปัญหาการผลิตข้าว ซึ่งสามารถจำแนกปัญหาการผลิตข้าวออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้ ชาวนาส่วนใหญ่มีปัญหาด้านต้นทุนการผลิต ร้อยละ 97.2 และปัญหาด้านการผลิต ร้อยละ 80.6 นอกจากนั้นยังมีปัญหาด้านอื่น ๆ ร้อยละ 61.1 และปัญหาการจำหน่าย ร้อยละ 31.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 สภาพปัญหาและอุปสรรคในการผลิตข้าว

รายการ	จำนวน (n =120)	ร้อยละ
ปัญหาการผลิตข้าว		
- มีปัญหา	108	90.0
- ไม่มีปัญหา	12	10.0
ปัญหาการผลิตข้าวด้านต่าง ๆ *	(n=108)	
- การผลิต	87	80.6
- ต้นทุน	105	97.2
- การจำหน่าย	34	31.5
- อื่น ๆ	66	61.1
ก.ปัญหาด้านการผลิต		
ปัญหาเมล็ดพันธุ์*	(n=87)	
- ไม่มีปัญหาด้านเมล็ดพันธุ์	41	47.1
- เมล็ดพันธุ์ไม่เพียงพอ	18	20.7
- เมล็ดพันธุ์มีอัตราการงอกต่ำ	39	44.8
- เมล็ดพันธุ์ปน	35	40.2
ความเพียงพอของปริมาณน้ำ	(n=87)	
- เพียงพอ	37	42.5
- ไม่เพียงพอ	50	57.5
ข. ปัญหาต้นทุนการผลิต		
ปัญหาต้นทุนการผลิตข้าวที่พบ*	(n=105)	
- ราคาปุ๋ยเคมีสูง	99	94.3
- ค่าจ้าง/ค่าแรงงานสูง	103	98.1
- ขาดแคลนแรงงานจ้าง	30	28.6
- เมล็ดพันธุ์ราคาสูง	8	7.6
- ไม่มีปัญหาต้นทุนการผลิต	1	1.0

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (n =120)	ร้อยละ
ปัญหาเงินลงทุน*	(n=105)	
- ขาดแคลนเงินลงทุน	41	39.0
- ดอกเบี้ยสูงเกินไป	2	1.9
- ไม่มีหลักทรัพย์ค้ำประกัน	1	1.0
- ไม่มีปัญหาด้านเงินลงทุน	62	59.0
ค. ปัญหาการจำหน่ายผลผลิต*	(n=34)	
- ปัญหาราคาผลผลิตตกต่ำ	30	88.2
- ปัญหาการเอารัดเอาเปรียบจากพ่อค้าคนกลาง	11	32.4
- ปัญหาช่องทางการจำหน่ายน้อย	7	20.6
ง. ปัญหาด้านอื่น ๆ ปัญหาด้านภัยธรรมชาติที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตข้าว*	(n=66)	
- น้ำท่วม	7	10.6
- ภัยแล้ง	36	54.5
- ฝนทิ้งช่วง	60	90.9
การรับความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ		
- ไม่เคย	50	41.7
- เคย	70	58.3
การได้รับความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ*	(n=70)	
- สนับสนุนปัจจัยการผลิตข้าว	43	61.4
- ให้คำแนะนำด้านการผลิตข้าว	68	97.1
- ให้คำแนะนำเรื่องราคาและการจำหน่าย	36	51.4

หมายเหตุ * หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

4.4.2 ปัญหาด้านการผลิต

การศึกษาเกี่ยวกับปัญหาด้านการผลิต ประกอบด้วย ปัญหาเมล็ดพันธุ์และความพอเพียงของปริมาณน้ำ รายละเอียดดังนี้

1) ปัญหาเมล็ดพันธุ์

ชาวนาจำนวนมากที่ไม่มีปัญหาเรื่องเมล็ดพันธุ์ ร้อยละ 47.1 แต่มีชาวนาจำนวนมากเช่นกันที่พบปัญหาเมล็ดพันธุ์มีอัตราการงอกต่ำ ร้อยละ 44.8 และพบปัญหาเมล็ดพันธุ์ปน ร้อยละ 40.2 ส่วนชาวนาที่มีปัญหาเมล็ดพันธุ์ไม่เพียงพอ ร้อยละ 20.7 ซึ่งปัญหาเมล็ดพันธุ์มีอัตราการงอกต่ำและเมล็ดพันธุ์ปน สืบเนื่องมาจากชาวนาส่วนใหญ่เก็บเมล็ดข้าวจากนาตนเองเพื่อใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ในฤดูกาลถัดไป โดยไม่มีการกำจัดข้าวพันธุ์ปนที่ดีในระยะต่าง ๆ ออกจากแปลงนา รวมทั้งขาดการกำจัดวัชพืชในนาข้าวอย่างสม่ำเสมอ และขาดการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสม แต่กลับใช้วิธีสุ่มเมล็ดพันธุ์จากกระสอบข้าวทั้งหมดที่มีอยู่นำมาเป็นเมล็ดพันธุ์ นอกจากนั้นบางรายไม่มีการทดสอบอัตราการงอกก่อนเพาะกล้า

2) ความเพียงพอของปริมาณน้ำ

พื้นที่นาจำนวนมากได้รับน้ำไม่เพียงพอต่อการทำนา ร้อยละ 57.5 และ ชาวนาที่เหลือได้รับน้ำเพียงพอ ร้อยละ 42.5 ถึงแม้ว่าพื้นที่ดังกล่าวมีระบบชลประทาน แต่ระบบชลประทานเป็นระบบคลองส่งน้ำสายหลัก ไม่มีคลองส่งน้ำสายย่อย ทำให้ชาวนาบางส่วนได้รับน้ำไม่เต็มที่ และอีกสาเหตุหนึ่งอาจเกิดจากการทำนาไม่พร้อมกัน ซึ่งส่งผลต่อการระบายน้ำหรือเกิดการปัญหาแย่งชิงน้ำ

4.4.3 ปัญหาด้านต้นทุน

การศึกษาเกี่ยวกับปัญหาต้นทุนการผลิต ประกอบด้วย ปัญหาต้นทุนการผลิตข้าวที่พบและปัญหาเงินลงทุน รายละเอียดดังนี้

1) ปัญหาต้นทุนการผลิตข้าวที่พบ

ชาวนาส่วนใหญ่มีปัญหาต้นทุนการผลิตข้าว 2 เรื่อง คือ ค่าจ้าง/แรงงานสูง ร้อยละ 98.1 และราคาปุ๋ยเคมีสูง ร้อยละ 94.3 นอกจากนั้นชาวนาบางส่วนยังมีปัญหาขาดแคลนแรงงานจ้าง ร้อยละ 28.6 ปัญหาเมล็ดพันธุ์ราคาสูง ร้อยละ 7.6 และอีกร้อยละ 1.0 ไม่มีปัญหาต้นทุนการผลิต

2) ปัญหาเงินลงทุน

ชาวนาส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาด้านเงินลงทุน ร้อยละ 59.0 ในส่วนของชาวนาที่มีปัญหาเงินลงทุนจะมีปัญหาขาดแคลนเงินลงทุน ร้อยละ 39.0 ดอกเบี้ยสูงเกินไป ร้อยละ 1.9 และไม่มีหลักทรัพย์ค้ำประกัน ร้อยละ 1.0

4.4.4 ปัญหาการจำหน่ายผลผลิต

ชาวนาส่วนใหญ่ประสบปัญหาราคาผลผลิตตกต่ำ ร้อยละ 88.2 รองลงมาเป็นปัญหาการเอารัดเอาเปรียบจากพ่อค้าคนกลาง ร้อยละ 32.4 และปัญหาช่องทางการจำหน่ายน้อย ร้อยละ 20.6 ตามลำดับ

4.4.5 ปัญหาด้านอื่น ๆ

การศึกษาเกี่ยวกับปัญหาด้านอื่น ๆ ประกอบด้วย ปัญหาด้านภัยธรรมชาติที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตข้าว และการได้รับความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ รายละเอียดดังนี้

1) ปัญหาด้านภัยธรรมชาติที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตข้าว

ชาวนาส่วนใหญ่พบปัญหาฝนทิ้งช่วง ร้อยละ 90.9 รองลงมา คือ ปัญหาภัยแล้ง ร้อยละ 54.5 และปัญหาน้ำท่วม ร้อยละ 10.6 ตามลำดับ

2) การได้รับความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ

ชาวนา ร้อยละ 58.3 เคยได้รับความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ และร้อยละ 41.7 ไม่เคยได้รับความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ ซึ่งชาวนาที่เคยได้รับความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ของรัฐส่วนใหญ่ได้รับคำแนะนำด้านการผลิตข้าว ร้อยละ 97.1 รองลงมา คือ ได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตข้าว ร้อยละ 61.4 และได้รับคำแนะนำเรื่องราคาและการจำหน่าย ร้อยละ 51.4 ตามลำดับ จากการสัมภาษณ์เพิ่มเติมพบว่า มีหลายหน่วยงานที่เข้าไปให้ความรู้และสนับสนุนปัจจัยการผลิต อาทิเช่น สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองสตูล ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวจังหวัดพัทลุง สำนักงานพัฒนาที่ดินจังหวัดสตูล ศูนย์บริหารศัตรูพืชจังหวัดสงขลา เป็นต้น

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย เศรษฐกิจการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูล สามารถสรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งข้อจำกัดในการวิจัยและข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา (1) ลักษณะสังคมและเศรษฐกิจ (2) การจัดการการผลิตข้าว (3) วิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าว และ (4) สภาพปัญหาและอุปสรรคในการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูล โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิและข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งข้อมูลปฐมภูมิได้จากการสัมภาษณ์ชาวนาแบบบังเอิญ จำนวน 120 ราย ใช้แบบสอบถามเชิงโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และใช้สมการคอบบ์-ดักลาสในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจในการใช้ปุ๋ยในนาข้าว สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

5.1.1 ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของชาวนา

ผลการศึกษาลักษณะทางสังคมของชาวนา สรุปได้ว่า ชาวนาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงทั้งหมดนับถือศาสนาอิสลาม มีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 มีสถานภาพสมรสหรืออยู่ด้วยกัน และมีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.95 คน โดยสมาชิกส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 15-65 ปี ซึ่งเป็นสมาชิกที่ช่วยทำนาเฉลี่ย 2.38 คน

ผลการศึกษาลักษณะทางเศรษฐกิจของชาวนา สรุปได้ว่า ชาวนาส่วนใหญ่มีอาชีพทำสวนยางพาราเป็นอาชีพหลัก ส่วนอาชีพทำนาเป็นเพียงอาชีพเสริมเท่านั้น สำหรับรายได้ของครัวเรือนชาวนา พบว่า ครัวเรือนชาวนามีรายได้ทั้งหมดเฉลี่ย 123,308 บาทต่อปี สามารถจำแนกเป็นรายได้ที่เกิดจากการทำนาเฉลี่ยเพียง 14,314 บาทต่อปีเท่านั้น ส่วนด้านหนี้สินของชาวนานั้น พบว่า ชาวนาจำนวนมากไม่มีหนี้สิน แต่สำหรับชาวนาที่มีหนี้สินส่วนใหญ่มาจากแหล่งเงินกู้ในระบบคือ กลุ่มออมทรัพย์/กองทุนหมู่บ้าน ในส่วนของการถือครองพื้นที่ของชาวนา พบว่า ชาวนามีพื้นที่ถือครองทั้งหมดเฉลี่ย 11.38 ไร่ต่อครัวเรือน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นที่นาและสวนยางพารา สำหรับลักษณะการถือครองที่นามีหลายรูปแบบ มีทั้งเป็นที่นาของตนเอง เช่าผู้อื่น เจ้าของที่นาให้ทำนาเพื่อแบ่งผลผลิตคนละครึ่ง และเจ้าของที่นาให้ทำนาโดยไม่คิดค่าเช่า

5.1.2 การจัดการผลิตข้าวของชาวนา

ชาวนาที่ศึกษามีประสบการณ์การทำนาเฉลี่ย 31.7 ปี ปลูกข้าวพื้นเมืองพันธุ์อัลยัม แบบปักดำ ซึ่งส่วนใหญ่ทำนาไม่เกิน 5 ไร่ และทำนาเพียงครั้งเดียว คือ ทำนาปีเท่านั้น ถึงแม้ว่าพื้นที่ศึกษาอยู่ในเขตชลประทานแต่ชาวนาส่วนใหญ่ยังอาศัยน้ำฝนควบคู่กับน้ำจากระบบชลประทานเพื่อใช้ทำนา โดยมีการควบคุมระดับน้ำในนาให้เหมาะสมต่อช่วงการเจริญเติบโตของข้าว ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวในอัตราเฉลี่ย 11.10 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าคำแนะนำของกรมการข้าว (2552) ที่แนะนำให้ใช้เมล็ดพันธุ์เพียง 4-6 กิโลกรัมต่อการปักดำ 1 ไร่ สำหรับลักษณะดินส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นดินเหนียวปนทราย ซึ่งการเตรียมดินและการเก็บเกี่ยวข้าวนั้น ชาวนาส่วนใหญ่จ้างรถแทรกเตอร์ช่วยในการเตรียมดินและจ้างรถเกี่ยวนวดข้าวเพื่อเก็บเกี่ยวผลผลิต ทำให้มีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้สูงขึ้น ในส่วนของศัตรูข้าวและวัชพืชในนาข้าวนั้น มักพบศัตรูข้าวที่สำคัญ ได้แก่ หอยเชอรี่ และหนู หากชาวนาพบการรบกวนของศัตรูข้าวและวัชพืชชาวนาจะกำจัดโดยใช้สารเคมีเป็นส่วนใหญ่

ชาวนาส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวเพียงอย่างเดียวและมีความถี่ในการใส่ปุ๋ยเคมีในนาข้าวจำนวน 2 ครั้งต่อฤดูกาลผลิต โดยใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราเฉลี่ย 41.3 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูตรปุ๋ยเคมีและปริมาณปุ๋ยเคมีที่ชาวนาเลือกใช้แต่ละรายแตกต่างกัน และพบว่าชาวนาส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวไม่ถูกต้องตามคำแนะนำของกรมการข้าว (2552) ดังนั้นชาวนาควรปรับเปลี่ยนสูตรปุ๋ยเคมีและปริมาณปุ๋ยเคมีให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของข้าวและสอดคล้องกับลักษณะดินในนาข้าวเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตข้าวให้สูงขึ้นต่อไป

ปริมาณผลผลิต การกระจายผลผลิตและราคาข้าวเฉลี่ย สรุปได้ว่า ชาวนาได้ผลผลิตข้าวเฉลี่ย 360.5 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งผลผลิตส่วนใหญ่ถูกเก็บไว้บริโภคภายในครัวเรือน จำนวน 912.0 กิโลกรัมต่อครัวเรือน ผลผลิตข้าวส่วนที่เหลือจะถูกจำหน่ายในราคาเฉลี่ย 10.20 บาทต่อกิโลกรัม นอกจากนั้นชาวนายังแจกจ่ายให้ญาติ/เพื่อนบ้าน/บริจาค เก็บเพื่อเป็นเมล็ดพันธุ์เพาะปลูกในฤดูกาลถัดไป และมีเพียงเล็กน้อยเท่านั้นที่ใช้สำหรับเลี้ยงสัตว์

5.1.3 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าว

การวิเคราะห์สมการการผลิต โดยใช้สมการการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาส ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ของระดับปุ๋ยเคมีที่ใช้กับปริมาณผลผลิตข้าวที่ได้รับ ปรากฏว่า การเปลี่ยนแปลงของปริมาณผลผลิตข้าวสามารถอธิบายได้ด้วยจำนวนปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใส่ เท่ากับ ร้อยละ 40.1 ส่วนที่เหลืออีก ร้อยละ 59.9 อาจเป็นผลเนื่องจากปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ปรากฏในสมการ เมื่อทดสอบค่าทางสถิติ ปรากฏว่าปริมาณปุ๋ยเคมีมีผลต่อปริมาณผลผลิตข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว ซึ่งพิจารณาถึงระดับการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวให้มีประสิทธิภาพสูงสุดหรือได้กำไรสูงสุด พบว่า ชาวนาใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่น้อยเกินไป ดังนั้นควรเพิ่มปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใส่ในนาข้าว เพื่อเพิ่มกำไรจากการผลิต

5.1.4 ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตข้าวของชาวนา

สภาพปัญหาของชาวนา พบว่าส่วนใหญ่มีปัญหาการผลิตข้าว ซึ่งสามารถจำแนกปัญหาการผลิตข้าวออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ปัญหาด้านการผลิต ปัญหาด้านต้นทุนการผลิต ปัญหาการจำหน่าย และปัญหาอื่น ๆ

ปัญหาด้านการผลิตปรากฏว่า ชาวนาจำนวนมากมีปัญหาปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการทำนา สำหรับเรื่องเมล็ดพันธุ์นั้น ชาวนาส่วนมากไม่มีปัญหา แต่มีบางส่วนที่มีปัญหาเรื่องเมล็ดพันธุ์ ซึ่งได้แก่ เมล็ดพันธุ์มีอัตราการงอกต่ำ และเมล็ดพันธุ์ปน

ปัญหาด้านต้นทุนการผลิตสามารถสรุปได้ว่า ชาวนาส่วนใหญ่มีปัญหาต้นทุนการผลิตข้าว 2 เรื่อง คือ ค่าจ้าง/ค่าแรงงานสูง และราคาปุ๋ยเคมีสูง

สำหรับปัญหาด้านเงินลงทุน พบว่าชาวนาส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาด้านนี้ และในส่วนของปัญหาการจำหน่ายผลผลิต ชาวนาส่วนใหญ่ประสบปัญหาด้านราคาผลผลิตต่ำ รองลงมาเป็นปัญหาการเอารัดเอาเปรียบจากพ่อค้าคนกลาง และปัญหาช่องทางการจำหน่ายมีน้อย ตามลำดับ

นอกจากปัญหาต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นแล้วนั้น ชาวนาบางส่วนยังมีปัญหาด้านอื่น ๆ ประกอบด้วย ปัญหาด้านภัยธรรมชาติที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตข้าว ได้แก่ ฝนทิ้งช่วง ภัยแล้งและน้ำท่วม สำหรับการได้รับความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ กล่าวคือ ชาวนาจำนวนมากเคยได้รับความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ ได้แก่ คำแนะนำด้านการผลิตข้าว รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตข้าว และได้รับคำแนะนำเรื่องราคาและการจำหน่าย

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเรื่องเศรษฐกิจการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูล ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อชาวนา และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องไว้เป็นประเด็นดังนี้

5.2.1 ข้อเสนอแนะต่อชาวนา

1) เนื่องจากชาวนาจำนวนมากเก็บเมล็ดพันธุ์ของตนเองไว้สำหรับทำนาในฤดูกาลถัดไป ซึ่งชาวนามักพบปัญหาเมล็ดพันธุ์มีอัตราการงอกต่ำ และปัญหาเมล็ดพันธุ์ปน ดังนั้นหากมีการกำจัดข้าวพันธุ์ปนและเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมก็สามารถแก้ปัญหานี้ได้ โดยชาวนาควรจัดทำแปลงเมล็ดพันธุ์ มีการกำจัดข้าวพันธุ์ปนในระยะต่าง ๆ รวมทั้งการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าว

ที่มีคุณภาพและไม่มีสิ่งปลอมปน โดยใช้วิธีเก็บด้วยแกระหรือเคี่ยวเกี่ยวข้าว คัดเลือกเฉพาะรวงข้าวที่สมบูรณ์ จากนั้นนำมาตากแดดเพื่อลดความชื้นก่อนเก็บในยุ้งฉาง สำหรับเก็บไว้เป็นเมล็ดพันธุ์ในฤดูกาลต่อไป และก่อนนำเมล็ดพันธุ์ข้าวไปปลูกควรทดสอบความงอกทุกครั้ง

2) ชาวนาจำนวนมากใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวในอัตรา 6-10 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวในอัตราเฉลี่ย 11.10 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับแหล่งเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นเมล็ดพันธุ์ของตนเองที่เก็บมาจากการทำนาในฤดูกาลที่ผ่านมา ดังนั้นการใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมช่วยลดต้นทุนการผลิตได้ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ชาวนาใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวในอัตราที่สูงเกินไป จึงควรลดจำนวนเมล็ดพันธุ์ให้น้อยลง ซึ่งกรมการข้าวแนะนำว่า หากทำนาดำ 1 ไร่ ควรใช้เมล็ดพันธุ์หว่านกล้าเพียง 4-6 กิโลกรัมเท่านั้น ในส่วนแหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ข้าวควรเป็นแหล่งที่น่าเชื่อถือ เช่น จากศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว หรือหากเก็บเมล็ดพันธุ์จากแปลงนาของตนเองควรปฏิบัติตามข้อเสนอแนะข้างต้นดังที่กล่าวไว้แล้ว

3) ชาวนาส่วนใหญ่เลือกใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวเพียงอย่างเดียว มีชาวนาบางส่วนเท่านั้นที่เลือกใช้ปุ๋ยเคมีรวมกับปุ๋ยอินทรีย์ และไม่มีชาวนารายใดที่เลือกใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวเพียงอย่างเดียว จะเห็นได้ว่ามีจำนวนชาวนาน้อยรายที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว ถึงแม้ว่าปุ๋ยอินทรีย์จะมีธาตุอาหารน้อย แต่ปุ๋ยอินทรีย์จะช่วยปรับโครงสร้างของดินให้ดีขึ้น ดังนั้นชาวนาควรเพิ่มการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ให้มากขึ้น เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด เป็นต้น

4) ชาวนาส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ยเคมีในนาข้าว 2 ครั้ง โดยสูตรปุ๋ยเคมีและปริมาณปุ๋ยเคมีที่ชาวนาเลือกใช้ในอัตราที่แตกต่างกัน ดังนี้ สูตร 16-20-0 จำนวน 25.98 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 46-0-0 จำนวน 10.04 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 16-16-8 จำนวน 2.96 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 16-8-4 จำนวน 0.97 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 21-0-0 จำนวน 0.62 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 15-15-15 จำนวน 0.57 กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร 18-8-8 จำนวน 0.21 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

ชาวนาควรเลือกใช้ปุ๋ยเคมีให้เหมาะสม โดยปรับเปลี่ยนสูตรและปริมาณปุ๋ยเคมีให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และความต้องการของข้าวตามคำแนะของกรมการข้าว ซึ่งพื้นที่ศึกษามีสภาพเป็นดินเหนียวปนทราย ควรเลือกใช้ปุ๋ยเคมีเช่นเดียวกับดินทราย

5) เมื่อชาวนาพบการรบกวนของศัตรูข้าว เช่น หอยเชอรี่ หนู นก ปูนา เป็นต้น ชาวนาส่วนใหญ่กำจัดศัตรูข้าวโดยใช้สารเคมี รองลงมาใช้วิธีกล และใช้สารชีวภาพ ตามลำดับ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูข้าวนั้น นอกจากส่งผลต่อศัตรูข้าวแล้วยังส่งผลทำลายสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นที่มีประโยชน์ในนาข้าวด้วย รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของชาวนาและผู้บริโภคข้าว ดังนั้นชาวนาควรลดการใช้สารเคมี โดยเลือกวิธีการกำจัดศัตรูข้าววิธีอื่น เช่น ใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทานต่อโรคและ

แมลง การจัดการน้ำที่เหมาะสม การเลือกระยะเวลาปลูกที่เหมาะสม การใช้สารสกัดจากธรรมชาติเพื่อกำจัดศัตรูพืชแทนสารเคมี การทำลายแหล่งอาศัยของศัตรูพืช วัชพืช ตอซัง และข้าวป่า ซึ่งเป็นแหล่งอาศัยที่สำคัญของศัตรูพืช และการใช้ชีววิธี โดยใช้ศัตรูธรรมชาติ (ตัวห้ำ ตัวเบียน) กำจัดแมลงศัตรูข้าว ซึ่งในธรรมชาติมีจำนวนศัตรูธรรมชาติมากกว่าแมลงศัตรูข้าวถึง 5-6 เท่า

6) เนื่องจากชาวนาทำนาแบบปักดำ วัชพืชส่วนใหญ่ที่พบคือวัชพืชบริเวณคันนา จึงมีการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชบริเวณคันนา เพื่อทำลายที่อยู่อาศัยของศัตรูข้าว การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชส่งผลต่อระบบนิเวศน์และสุขภาพของชาวนา ดังนั้นชาวนาควรเลือกวิธีอื่นเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้น เช่น การถอนวัชพืช หรือใช้จอบกำจัดวัชพืช เป็นต้น

7) ชาวนาส่วนใหญ่มีปัญหาต้นทุนการผลิตข้าว 2 เรื่อง คือ ค่าจ้าง/แรงงานสูง และราคาปุ๋ยเคมีสูง นอกจากนั้นชาวนาบางส่วนยังมีปัญหาขาดแคลนแรงงานจ้าง และปัญหาเมล็ดพันธุ์ราคาสูง สำหรับข้อเสนอแนะต่อปัญหาค่าจ้าง/แรงงานสูงนั้น ควรใช้แรงงานในครัวเรือนเพิ่มขึ้น ส่วนปัญหาราคาปุ๋ยเคมีสูงนั้น ชาวนาควรเลือกใช้ปุ๋ยเคมีให้เหมาะสมควบคู่กับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

5.2.2 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

1) ชาวนาขาดความรู้ในเรื่องการเก็บผลผลิตข้าวเพื่อเป็นเมล็ดพันธุ์ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้คำแนะนำในการจัดทำแปลงเมล็ดพันธุ์ การกำจัดข้าวพันธุ์ปนในระยะต่าง ๆ การเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสม เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่ดีและมีคุณภาพ

2) จากผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวจากชาวนา 30 ราย (ปลูกข้าวพันธุ์อัลยัม ที่มีลักษณะดินในนาเป็นดินเหนียวปนทราย มีการควบคุมน้ำในนา และได้รับน้ำเพียงพอต่อการทำนา รวมทั้งใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 หรือ 16-20-0 หรือทั้ง 2 สูตร พบว่า มูลค่าผลผลิตเพิ่มของการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว (VMP_x) มีค่ามากกว่าราคาปุ๋ยเคมีที่ใช้ในนาข้าว (P_x) แสดงว่า ระดับปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวไม่เหมาะสม หรือไม่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรแนะนำให้ชาวนากลุ่มดังกล่าวเพิ่มปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว เพื่อเพิ่มกำไรจากการผลิต

3) จากผลการศึกษาสูตรปุ๋ยเคมีที่ชาวนาเลือกใช้ในนาข้าว พบว่า ชาวนาเลือกใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวหลากหลายสูตร ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความรู้และคำแนะนำแก่ชาวนาในการเลือกใช้สูตรปุ๋ยเคมีให้เหมาะสม โดยเฉพาะพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่มีสภาพเป็นดินเหนียวปนทราย ดังนั้นควรเลือกใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 หรือ 18-12-6 และ 46-0-0 หรือ 21-0-0 ตามคำแนะของกรมการข้าว รวมทั้งใช้ในปริมาณให้เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่และความต้องการของข้าว

4) เนื่องจากชาวนาส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวน้อยมาก ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความรู้เรื่องปุ๋ยอินทรีย์และผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวแก่ชาวนา รวมทั้งส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวเพิ่มขึ้น

5) ชาวนาส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชและศัตรูข้าว ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้คำแนะนำการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชและศัตรูข้าวที่ถูกต้อง และส่งเสริมการลดการใช้สารเคมี รวมทั้งเสนอแนะการกำจัดด้วยวิธีอื่นที่เหมาะสมกับพื้นที่ เช่น วิธีกล และการใช้สารชีวภาพ

5.3 ข้อจำกัดในการวิจัย

ผลการศึกษาเศรษฐกิจการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูล ผู้วิจัยมีข้อจำกัดในการศึกษาครั้งนี้ คือ การเก็บข้อมูลปฐมภูมิ โดยการสอบถามข้อมูลทางด้านการจัดการการผลิตข้าวของชาวนา โดยเฉพาะปริมาณผลผลิตข้าวที่เกิดจากการประมาณผลผลิตจากกระสอบบรรจุข้าว รวมทั้งข้อมูลอื่น ๆ เนื่องจากชาวนาเกือบทุกรายไม่มีการรวบรวมและจดบันทึกข้อมูลการทำนา ทำให้ชาวนาต้องประมาณการโดยใช้ความรู้สึก

5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่สนใจจะทำการศึกษาเกี่ยวกับเศรษฐกิจการผลิตข้าวในครั้งต่อไป ซึ่งมีประเด็นที่น่าสนใจ ดังนี้

5.4.1 ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจระหว่างข้าวพื้นเมืองพันธุ์อัลฮัมกับข้าวพื้นเมืองสำหรับเลี้ยงนก

5.4.2 ศึกษาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจการใช้แรงงานของชาวนาในการผลิตข้าว

บรรณานุกรม

กรมการข้าว. 2552. **ข้าว : เทคโนโลยีการปลูกและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว.** กรุงเทพฯ : กรมการข้าว สำนักส่งเสริมการผลิตข้าว.

กรมการข้าว. 2556. **สถานการณ์การผลิตและการตลาดข้าวของโลก ปีการผลิต 2556/2557** [ออนไลน์]. URL :http://www.ricethailand.go.th/home/images/rice_situation/56-57/Dec13.pdf [สืบค้นวันที่ 1กุมภาพันธ์ 2557].

กรมเจราจาการค้าระหว่างประเทศ. 2556.**สินค้าข้าว (พิกัด 1006)** [ออนไลน์]. URL :http://www.dtn.go.th/filesupload/files/product/rice_sep12.pdf [สืบค้นวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2557].

ไกรศล โมกขมรรคกุล. 2545. **การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจการผลิตข้าวแบบทั่วไป และแบบควบคุมศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรมโนรมย์ จำกัด จังหวัดชัยนาท.** กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์สหกรณ์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จิรวรรณ โรจนพรทิพย์. 2555. **ตามไปดู "อัลฮัม-เข็มเงิน" ข้าวพื้นเมือง ของดีเมืองสตูล** [ออนไลน์]. URL :http://www.matichon.co.th/news_detail.php?newsid=1329195809&grpid=no&catid=&subcatid=[สืบค้นวันที่ 20 พฤษภาคม 2557].

จุฬาภรณ์ ศรีสุกใส. 2545. **การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจการผลิตข้าวเหนียวพันธุ์ กข 6 โดยใช้ปุ๋ยพืชสด ในท้องที่อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ปีการเพาะปลูก 2543/44.** กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ซูไฮดี บาซอ. 2555. **ลักษณะการจัดการการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอยี่งอ จังหวัดนราธิวาส.** สงขลา : สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการธุรกิจเกษตร. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

นันทนา สัมฤทธิ์. 2549. **อุปสงค์ปุ๋ยเคมีเพื่อการผลิตข้าวในประเทศไทย.** กรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ปฐพีชล วายุอัคคี. 2533. **ดินและปุ๋ย.**พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตตำราเกษตรเพื่อชนบท.

เทอดศักดิ์ รัญจวน. 2552. การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์การผลิตข้าวอินทรีย์และข้าวทั่วไปของเกษตรกร อำเภอแม่ลาน จังหวัดปัตตานี ปีการเพาะปลูก 2550/2551. **วารสารเศรษฐศาสตร์สุโขทัยธรรมาธิราช ปีที่ 5 (มิถุนายน 2553) : 185-207.**

บรรณานุกรม (ต่อ)

ยุวธิดา บุญยเกียรติ. 2545. **การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจการผลิตข้าวของเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานี ปีการเพาะปลูก 2543/44.** กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

รณชัย ไชยยะ. 2548. **แนวทางการลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว บ้านโนนพลวง หมู่ 7 ตำบลเทพนิมิต กิ่งอำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร.** กำแพงเพชร : วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขายุทธศาสตร์การพัฒนา. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

วราภรณ์ โพธิวัฒน์. 2550. **การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจการผลิตข้าวโดยวิธีปลูกข้าวแบบล้มตอซังของเกษตรกรในจังหวัดนครนายก ปีการเพาะปลูก 2548/49.**กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วรรณวิภา เกษม. 2553. **ผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ต่อผลผลิตข้าวในประเทศไทย.** กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล. 2537. **เศรษฐศาสตร์การผลิตและการจัดการทางการเกษตร.** สงขลา: ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ คณะทรัพยากรธรรมชาติ. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สมปอง นุกูลรัตน์, ศรินณา ชูธรรมธัช, สุนันท์ ถีราวุฒิ, สรัญญา ดำอำภัย และอมรรัตน์ นาทวี ไพโรจน์. 2547. **การจัดเขตศักยภาพการผลิตข้างจังหวัดสงขลา** [ออนไลน์]. URL : http://www.brrd.in.th/ricemap/data/Songkla/book.pdf [สืบค้นวันที่ 4 กรกฎาคม 2556].

สำนักงานเกษตรจังหวัดสตูล. 2556. **ข้อมูลพื้นฐานการเกษตร ปี 2556.** สตูล : สำนักงานเกษตรจังหวัดสตูล.

สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองสตูล. 2556. **ข้อมูลพื้นฐานการเกษตรอำเภอเมืองสตูล ปี 2556.** สตูล : สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองสตูล.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. **ข้าวนาปี : เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ปี 2554-2556** [ออนไลน์]. URL : http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=13577 [สืบค้นวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2557].

บรรณานุกรม (ต่อ)

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2556. **สรุปผลเบื้องต้นการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2556** [ออนไลน์]. URL :http://www.service.nso.go.th/nso/nsopublish/ themes/files/socioSum56-6.pdf [สืบค้นวันที่ 1 พฤษภาคม 2557].

สำนักบริหารยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคใต้ชายแดน. 2554. **เกี่ยวกับกลุ่มจังหวัด : ด้านโครงสร้างพื้นฐาน** [ออนไลน์]. URL :http://www.osmsouth-border.go.th/provinces/detail/23/ [สืบค้นวันที่ 24 พฤษภาคม 2557].

อรรควุฒิ ทัศน์สองชั้น. 2542. **ข้าว** ในพืชเศรษฐกิจ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภาคผนวกที่ 1

แบบสอบถามเลขที่.....
สถานที่สัมภาษณ์.....
วันที่สัมภาษณ์...../...../.....

แบบสอบถาม

โครงการวิจัยเรื่อง : การศึกษาเชิงเศรษฐกิจการผลิตข้าวของชาวนาในอำเภอเมือง จังหวัดสตูล

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นเครื่องมือประกอบการรวบรวมข้อมูลโครงการวิจัยเพื่อสารนิพนธ์ (Minor Thesis) สำหรับหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจเกษตร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เพื่อความสมบูรณ์ของงานวิจัยและเพื่อประโยชน์ต่อชาวนาจังหวัดสตูล ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความกรุณาท่านให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามบนพื้นฐานความเป็นจริงและโดยอิสระ ข้อมูลทั้งหมดที่ได้ผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับ และขอขอบพระคุณ เป็นอย่างยิ่งที่ท่านได้ให้ความอนุเคราะห์ในครั้งนี้

แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ตอน
ส่วนที่ 1 ข้อมูลลักษณะสังคมและเศรษฐกิจของชาวนา
ส่วนที่ 2 การจัดการการผลิตข้าวของชาวนา
ส่วนที่ 3 สภาพปัญหาและอุปสรรคในการผลิตข้าว
โปรดเติมข้อความและใส่เครื่องหมาย ✓ หลังข้อที่ตรงกับท่านมากที่สุด

ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม (นาย/นาง/นางสาว).....
บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอเมืองสตูล จังหวัดสตูล
โทรศัทพ์.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลลักษณะสังคมและเศรษฐกิจของชาวนา

ก.ลักษณะทางสังคม

1. เพศ [Sex01]

1. ( ) ชาย 2. ( ) หญิง

2. อายุ.....ปี [Age02]

3. ระดับการศึกษา [Edu03]

1. ( ) ต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 4 2. ( ) ประถมศึกษาปีที่ 4-6

3. ( ) มัธยมศึกษา/ปวช. 4. ( ) อนุปริญญา/ปวส.

5. ( ) ปริญญาตรี 6. ( ) อื่นๆ.....

4. ศาสนา [Reli04]

1. ( ) พุทธ 2. ( ) อิสลาม

3. ( ) คริสต์ 4. ( ) อื่นๆ.....

5. สถานภาพสมรส [Sta05]

1. ( ) โสด 2. ( ) สมรสและอยู่ด้วยกัน

3. ( ) หย่าร้าง 4. ( ) หม้าย

6. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนรวมทั้งสิ้น.....คน (รวมผู้ตอบแบบสอบถาม)

[Mem06]

อายุ < 8 ปี.....คน [Mem07]

อายุ 8-14 ปี.....คน ช่วยทำนา.....คน [Mem08]

อายุ 15-65 ปี.....คน ช่วยทำนา.....คน [Mem09]

อายุ > 65 ปี.....คน ช่วยทำนา.....คน [Mem10]

ข.ลักษณะทางเศรษฐกิจ

1. อาชีพหลักของครัวเรือน [QE01]

1. ( ) ทำนา 2. ( ) สวนยางพารา

3. ( ) สวนปาล์มน้ำมัน 4. ( ) ทำไร่/ปลูกผัก ระบุ.....

5. ( ) เลี้ยงสัตว์/ปศุสัตว์ ระบุ..... 6. ( ) ค้าขาย

7. ( ) รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ 8. ( ) รับจ้างทั่วไป

9. ( ) เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ระบุ..... 10. ( ) อื่นๆ.....

2. ครัวเรือนของท่านมีอาชีพเสริมหรือไม่ [QE02]

1. ( ) มีอาชีพเสริม 2. ( ) ไม่มีอาชีพเสริม

3. อาชีพเสริมของครัวเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) ทำนา [QE03] 2. ( ) สวนยางพารา [QE04]

3. ( ) สวนปาล์มน้ำมัน [QE05] 4. ( ) ค้าขาย [QE06]

5. ( ) รับจ้างทั่วไป [QE07] 6. ( ) รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ [QE08]

7. ( ) ทำไร่/ปลูกผัก ระบุ..... [QE09]

8. ( ) เลี้ยงสัตว์/ปศุสัตว์ ระบุ..... [QE10]

9. ( ) เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ระบุ..... [QE11]

4. รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน.....บาท/ปี [QE12]

5. รายได้จากการทำนา.....บาท/ปี [QE13]

6. ภาวะหนี้สินของครัวเรือนในปัจจุบัน [QE14]

1. ( ) มี ประมาณ.....บาท 2. ( ) ไม่มี

7. **กรณีมีหนี้สิน** หนี้สินมาจากแหล่งเงินกู้ชนิดใด [QE15]

1. ( ) เงินกู้ในระบบ 2. ( ) เงินกู้นอกระบบ

3. ( ) ทั้ง 2 แหล่ง

7.1 แหล่งเงินกู้ในระบบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) กลุ่มออมทรัพย์/กองทุนหมู่บ้าน [QE16] 2. ( ) สหกรณ์การเกษตร [QE17]

3. ( ) ธนาคารพาณิชย์..... [QE18] 4. ( ) ธกส. [QE19]

5. ( ) อื่นๆ..... [QE20]

7.2 แหล่งเงินกู้นอกระบบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) ญาติพี่น้อง [QE21] 2. ( ) เพื่อนบ้าน [QE22]

3. ( ) นายทุน [QE23]

8. พื้นที่ถือครองการเกษตรทั้งหมด.....ไร่ แบ่งเป็น [QE24]

1. ( ) ที่นา.....ไร่ [QE25]

2. ( ) สวนยางพารา.....ไร่ [QE26]

3. ( ) สวนปาล์มน้ำมัน.....ไร่ [QE27]

4. ( ) ไม้ผล.....ไร่ [QE28]

5. ( ) อื่นๆ.....ไร่ [QE29]

9. ลักษณะการถือครองที่นา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) ที่นาของตนเอง.....ไร่ [QE30]

2. ( ) ที่นาเช่าของผู้อื่น.....ไร่ [QE31]

3. ( ) ที่นาของผู้อื่นทำแบบแบ่งครึ่ง.....ไร่ [QE32]

4. ( ) ที่นาของผู้อื่น (ให้ทำนาฟรี).....ไร่ [QE33]

ตอนที่ 2 การจัดการการผลิตข้าวของชาวนา

1. ท่านมีประสบการณ์การทำนามาแล้ว.....ปี [QM01]

2. ที่นาของท่านอยู่ในพื้นที่เขตชลประทานหรือนอกเขตชลประทาน [QM02]

1. ( ) เขตชลประทาน 2. ( ) นอกเขตชลประทาน

3. กรณีมีพื้นที่นาในเขตชลประทาน ท่านทำนาในฤดูกาลใดบ้าง [QM03]

1. ( ) นาปี 2. ( ) นาปรัง

3. ( ) ทั้งนาปีและนาปรัง

ตั้งแต่ข้อ 4 เป็นต้นไป ขอให้ท่านให้ข้อมูลเฉพาะพื้นที่นาปี ปี56/57 ในเขตพื้นที่ชลประทานเท่านั้น

4. พื้นที่นาในเขตชลประทาน ท่านทำนาปี ปี 56/57 จำนวน.....ไร่ [QM04]

5. แหล่งน้ำที่ใช้ในการทำนา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) น้ำฝน [QM05] 2. ( ) คลองธรรมชาติ [QM06]

3. ( ) คลองชลประทาน [QM07] 4. ( ) น้ำใต้ดิน (น้ำบาดาล) [QM08]

5. ( ) อื่นๆ..... [QM09]

6. ท่านมีการควบคุมระดับน้ำหรือไม่ [QM10]

1. ( ) ควบคุม 2. ( ) ไม่ควบคุม

7. วิธีการทำนาปีของท่าน [QM11]

1. ( ) นาหว่านแห้ง 2. ( ) นาหว่านน้ำตม

3. ( ) นาดำ 4. ( ) อื่นๆ.....

8. พันธุ์ข้าวที่ท่านใช้ปลูกส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ใด [QM12]

1. ( ) พันธุ์ส่งเสริม 2. ( ) พันธุ์พื้นเมือง

9. พันธุ์ข้าวนาปีที่ใช้ปลูกในฤดูกาลผลิตปี 56/57 ที่ผ่านมา [QM13]

1. ( ) พันธุ์ปทุมธานี 2. ( ) พันธุ์ชัยนาท 1

3. ( ) พันธุ์เล็บนก 4. ( ) พันธุ์อัลฮัม

5. ( ) อื่นๆ.....

10. อายุการเก็บเกี่ยวของพันธุ์ข้าวที่ท่านปลูก [QM14]

1. ( ) ข้าวเบา (อายุเก็บเกี่ยวน้อยกว่า 100 วัน)

2. ( ) ข้าวกลาง (อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 100-130 วัน)

3. ( ) ข้าวหนัก (อายุเก็บเกี่ยวมากกว่า 130 วัน)

11. อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้..... กก. [QM15]

12. วิธีได้มาซึ่งเมล็ดพันธุ์ข้าว (ตอบได้มากว่า 1 ข้อ)

1. ( ) ได้รับฟรีจากทางราชการ [QM16] 2. ( ) ซื้อจากทางราชการ [QM17]
3. ( ) ซื้อจากร้านค้า [QM18] 4. ( ) ซื้อจากชาวนารายอื่น [QM19]
5. ( ) แลกเปลี่ยนจากชาวนารายอื่น [QM20] 6. ( ) ของตนเอง [QM21]
7. ( ) อื่นๆ..... [QM22]

13. วิธีการเตรียมดิน (ตอบได้มากว่า 1 ข้อ)

1. ( ) ใช้รถไถเดินตาม [QM23] 2. ( ) ใช้รถแทรกเตอร์ [QM24]

14. การเตรียมดินดังกล่าวใช้วิธีการใด [QM25]

1. ( ) จ้าง 2. ( ) ทำเอง

15. ดินในนาเป็นดินชนิดใด [QM26]

1. ( ) ดินเหนียว 2. ( ) ดินเหนียวปนทราย
3. ( ) ดินร่วนปนทราย 4. ( ) อื่นๆ.....

16. ท่านใช้ปุ๋ยอะไรในการทำนา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) ปุ๋ยเคมี [QM27] 2. ( ) ปุ๋ยอินทรีย์ [QM28]
3. ( ) ใช้ทั้งสองอย่าง [QM29]

17. **กรณีใช้ปุ๋ยเคมี** ท่านใช้ปุ๋ยเคมียี่ห้อ..... [QM30]

18. **กรณีใช้ปุ๋ยเคมี** ท่านใส่ปุ๋ยเคมีกี่ครั้ง [QM31]

1. ( ) 1 ครั้ง 2. ( ) 2 ครั้ง
3. ( ) มากกว่า 2 ครั้ง

18.1 **ครั้งที่ 1** ท่านใช้ปุ๋ยเคมีสูตรใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) 46-0-0 จำนวน.....กก. [QM32]
2. ( ) 16-16-8 จำนวน.....กก. [QM33]
3. ( ) 16-20-0 จำนวน.....กก. [QM34]
4. ( ) อื่นๆ ระบุ..... จำนวน.....กก. [QM35]
5. ( ) อื่นๆ ระบุ..... จำนวน.....กก. [QM36]

18.2 **ครั้งที่ 2** ท่านใช้ปุ๋ยเคมีสูตรใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) 46-0-0 จำนวน.....กก. [QM37]
2. ( ) 16-16-8 จำนวน.....กก. [QM38]
3. ( ) 16-20-0 จำนวน.....กก. [QM39]
4. ( ) อื่นๆ ระบุ..... จำนวน.....กก. [QM40]
5. ( ) อื่นๆ ระบุ..... จำนวน.....กก. [QM41]

19. การทำนามีศัตรูข้าวรบกวนหรือไม่ [QM42]

1. ( ) มี 2. ( ) ไม่มี

20. ถ้ามีศัตรูข้าว โปรดระบุชนิดของศัตรูข้าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) หนู [QM43] 2. ( ) นก [QM44]

3. ( ) หอยเชอรี่ [QM45] 4. ( ) ปูนา [QM46]

5. ( ) เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล [QM47] 6. ( ) แมลงสิง [QM48]

7. ( ) หนอนม้วนใบ [QM49] 8. ( ) หนอนห่อใบข้าว [QM50]

21. กำจัดศัตรูข้าวหรือไม่ [QM51]

1. ( ) กำจัดศัตรูข้าว 2. ( ) ไม่กำจัดศัตรูข้าว

22. วิธีกำจัดศัตรูข้าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) ใช้สารเคมี [QM52] 2. ( ) ใช้วิธีกล [QM53]

3. ( ) ใช้สารชีวภาพ [QM54] 4. ( ) อื่นๆ.....[QM55]

23. กำจัดวัชพืชหรือไม่ [QM56]

1. ( ) กำจัดวัชพืช 2. ( ) ไม่กำจัดวัชพืช

24. วิธีกำจัดวัชพืช (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) ใช้สารเคมี [QM57] 2. ( ) ใช้วิธีกล [QM58]

3. ( ) ใช้สารชีวภาพ [QM59] 4. ( ) อื่นๆ..... [QM60]

25. วิธีการเก็บเกี่ยว (ตอบได้มากว่า 1 ข้อ)

1. ( ) ใช้รถเกี่ยวนวดข้าว [QM61] 2. ( ) ใช้เคียว [QM62]

3. ( ) ใช้แกละ [QM63]

26. ผลผลิตข้าวทั้งหมด.....ตัน [QM64]

27. การกระจายผลผลิตข้าว

1. ( ) บริโภค จำนวน.....กก. [QM65]

2. ( ) จำหน่าย จำนวน.....กก. [QM66]

3. ( ) เก็บเป็นเมล็ดพันธุ์ จำนวน.....กก. [QM67]

4. ( ) ใช้เลี้ยงสัตว์ จำนวน.....กก. [QM68]

5. ( ) แจกจ่ายให้ญาติ/เพื่อนบ้าน/บริจาค จำนวน.....กก. [QM69]

28. ราคาข้าวที่ขาย..... บาท/กก. [QM70]

ตอนที่ 3 สภาพปัญหาและอุปสรรคในการผลิตข้าว

1. จากการผลิตข้าวนาปี ท่านมีปัญหาในการผลิตข้าวหรือไม่ [QP01]

1. ( ) มีปัญหา 2. ( ) ไม่มีปัญหา

2. กรณีมีปัญหาการผลิต ท่านมีปัญหาการผลิตข้าวด้านใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) การผลิต [QP02] 2. ( ) ต้นทุน [QP03]

3. ( ) การจำหน่าย [QP04] 4. ( ) ด้านอื่นๆ [QP05]

ก. ปัญหาการผลิต

1. ปัญหาเมล็ดพันธุ์ข้าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) ไม่มีปัญหาด้านเมล็ดพันธุ์ [QP06] 2. ( ) มีเมล็ดพันธุ์ไม่เพียงพอ [QP07]

3. ( ) เมล็ดพันธุ์มีอัตราการงอกต่ำ[QP08] 4. ( ) เมล็ดพันธุ์ปน [QP09]

2. ปริมาณน้ำเพียงพอต่อการทำนาหรือไม่ [QP10]

1. ( ) มีปริมาณน้ำเพียงพอ 2. ( ) มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอ

ข. ปัญหาต้นทุนการผลิต

1. ปัญหาต้นทุนการผลิตข้าวที่พบคืออะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) ราคาปุ๋ยเคมีสูง [QP11] 2. ( ) ค่าจ้าง/ค่าแรงงานสูง [QP12]

3. ( ) ขาดแคลนแรงงานจ้าง [QP13] 4. ( ) เมล็ดพันธุ์ราคาสูง [QP14]

5. ( ) ไม่มีปัญหาทุนการผลิต [QP15]

2. ปัญหาเงินลงทุนที่พบคืออะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) ขาดแคลนเงินลงทุน [QP16] 2. ( ) ดอกเบี้ยสูงเกินไป [QP17]

3. ( ) ไม่มีหลักทรัพย์ค้ำประกัน [QP18] 4. ( ) ไม่มีปัญหาเงินลงทุน [QP19]

ค. ปัญหาการจำหน่ายผลผลิต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) ปัญหาราคาผลผลิตตกต่ำ [QP20]

2. ( ) ปัญหาการเอารัดเอาเปรียบจากพ่อค้าคนกลาง [QP21]

3. ( ) ปัญหาช่องทางการจำหน่ายน้อย [QP22]

4. ( ) ไม่มีปัญหาการจำหน่าย [QP23]

ง. ด้านอื่นๆ

1. เจ้าหน้าที่ของรัฐเคยให้ความช่วยเหลือหรือไม่ [QP24]

1. ( ) ไม่เคย 2. ( ) เคย

2. กรณีเลือก **เคย** (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) สนับสนุนปัจจัยการผลิตข้าว [QP25]

2. ( ) ให้คำแนะนำด้านการผลิตข้าว [QP26]

3. ( ) ให้คำแนะนำเรื่องราคาและการจำหน่าย [QP27]

4. ( ) อื่นๆ..... [QP28]

3. ปัญหาด้านภัยธรรมชาติที่ส่งผลกระทบต่อการผลิตข้าวนาปี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) น้ำท่วม [QP29] 2. ( ) ภัยแล้ง [QP30]

3. ( ) ฝนทิ้งช่วง [QP31] 4. ( ) ไม่มีปัญหา [QP32]

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้สละเวลาและให้ความร่วมมือเป็นอย่างยิ่ง

นางสาวปิยะนุช ฝ้ายทอง **ผู้วิจัย**

ภาคผนวกที่ 2

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยในรูปแบบต่าง ๆ

รูปแบบสมการ	สมการ	การแปลงให้อยู่ในรูปเชิงเส้น	ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าสถิติ t	นัยสำคัญทางสถิติ	R^2	ค่าสถิติ F	นัยสำคัญทางสถิติ(P-Value)
Linear	$Y = a+bX$		ปุ๋ยเคมี	5.529	4.136	(0.000)**	0.379	17.103	(0.000)**
			Constant	190.903	3.553	(0.001)**			
Quadratic	$Y = a+bX+ cX^2$		ปุ๋ยเคมี	17.292	2.160	(0.040)*	0.426	10.032	(0.001)**
			ปุ๋ยเคมี^{2}	-0.160	-1.489	$(0.148)^{NS}$			
			Constant	4.618	0.034	$(0.973)^{NS}$			
Linear - Log	$Y = a+b\ln(X)$		ปุ๋ยเคมี	184.876	4.281	(0.000)**	0.396	18.323	(0.000)**
			Constant	-257.046	-1.664	$(0.107)^{NS}$			
Log - Linear	$Y = e^{(a+bX)}$	$\ln(Y) = a+bX$	ปุ๋ยเคมี	0.016	4.200	(0.000)**	0.387	17.641	(0.000)**
			Constant	5.350	35.961	(0.000)**			
Cobb-Douglas	$Y = a(X)^b$	$\ln(Y) = \ln(a)+b\ln X$	ปุ๋ยเคมี	0.519	4.333	(0.000)**	0.401	18.776	(0.000)**
			Constant	4.094	2.335	(0.027)*			

หมายเหตุ * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

NS หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาคผนวกที่ 3

ตารางภาคผนวกที่ 3 วิธีการคำนวณราคาปุ๋ยเคมีเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก

รายการ	สูตร 46-0-0	สูตร 16-20-0	รวม
ปริมาณปุ๋ยเคมีเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	11.303	26.475	37.778
ราคาปุ๋ยเคมีเฉลี่ยต่อสูตร (บาทต่อกิโลกรัม)	14.20	15.60	-
มูลค่าปุ๋ยเคมี (บาทต่อไร่)	160.50	413.01	573.51
ราคาปุ๋ยเคมีเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (บาทต่อกิโลกรัม)	15.18		

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ ชื่อสกุล นางสาวปิยะนุช ฝ้ายทอง

วัน เดือน ปีเกิด 26 กุมภาพันธ์ 2525

วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการเกษตร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ.2548

ศึกษาศาสตรบัณฑิต (มัธยมศึกษา-คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ.2553

ตำแหน่งงานและสถานที่ทำงาน

ปี 2548 นักวิทยาศาสตร์ คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปี 2552 นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร สำนักงานเกษตรอำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา

ปี 2553 นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองสตูล จังหวัดสตูล

ปี 2557 นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองสตูล จังหวัดสตูล