

การศึกษาโครงการตลาด ประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือก
และจุดคุ้มทุนของโรงสีข้าว สหกรณ์การเกษตร
คลองหลวง จำกัด จังหวัดปทุมธานี

สุเมธ ประสงค์สุข

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์สหกรณ์
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2549

การศึกษาโครงสร้างการตลาด ประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือก
และจุดคุ้มทุนของโรงสีข้าว สหกรณ์การเกษตร
คลองหลวง จำกัด จังหวัดปทุมธานี

สมิต ประสงค์สุข

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์สหกรณ์
โครงการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2549

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้



ใบรับรองปัญหาพิเศษ
โครงการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์สหกรณ์

ชื่อเรื่อง

การศึกษาโครงสร้างการตลาด ประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือก
และจุดคุ้มทุนของโรงสีข้าว สหกรณ์การเกษตร
คลองหลวง จำกัด จังหวัดปทุมธานี

โดย

สุเมธ ประสงค์สุข

พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการที่ปรึกษา

(อาจารย์ศิริพร กิตติการกุล)

วันที่ 1๑ เดือน ๐๓ พ.ศ. 2549

กรรมการที่ปรึกษา

(อาจารย์ ดร.รัตนา โพธิ์สุวรรณ)

วันที่ 21 เดือน 8 พ.ศ. 49

กรรมการที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูศักดิ์ จันทนพศิริ)

วันที่ 19 เดือน ๓ พ.ศ. 49

ประธานกรรมการประจำหลักสูตร

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ จรรยาสุภาพ)

วันที่ ๒1 เดือน ๓ พ.ศ. 49

โครงการบัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร.เทพ พงษ์พานิช)

ประธานคณะกรรมการโครงการบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 25 ๕๐ 2549

ชื่อเรื่อง	การศึกษาโครงสร้างการตลาด ประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือก และจุดคุ้มทุนของโรงสีข้าว สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด จังหวัดปทุมธานี
ชื่อผู้เขียน	นายสมล ประสงค์สุข
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์สหกรณ์
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	อาจารย์ศิริพร กิตติการกุล

บทคัดย่อ

การศึกษาโครงสร้างการตลาด ประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือก และจุดคุ้มทุนของโรงสีข้าว สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด จังหวัดปทุมธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาโครงสร้างการตลาดข้าวเปลือก 2) ศึกษาประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีข้าว และ 3) เพื่อศึกษาจุดคุ้มทุนธุรกิจโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด โดยทำการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากบุคลากรของสหกรณ์ จำนวน 5 คน เพื่อรวบรวมข้อมูลด้านโครงสร้างการตลาดข้าวของสหกรณ์ ข้อมูลทุติยภูมิจากงบการเงินและรายละเอียดประกอบงบการเงิน เพื่อรวบรวมข้อมูล ปริมาณการรวบรวมผลผลิตข้าวเปลือก ต้นทุน ผลตอบแทนการแปรรูปข้าวเปลือก และจุดคุ้มทุนของธุรกิจโรงสีข้าว

ผลการศึกษาพบว่า โครงสร้างการตลาดข้าวสหกรณ์ มีขั้นตอนการตลาดที่สำคัญ ขั้นตอนเริ่มจาก 1) การรับซื้อข้าวเปลือกในเดือนพฤศจิกายน 2547 – กุมภาพันธ์ 2548 สำหรับข้าวนาปี และเดือนมีนาคม 2548 - ตุลาคม 2548 สำหรับข้าวนาปรัง โดยมีจุดรับซื้อข้าวเปลือก 1 จุด 2) ขั้นตอนการเก็บรักษาข้าวเปลือกจะมีการตากข้าวเปลือกเพื่อลดความชื้นให้อยู่ระหว่าง 14 – 16% โดยการตากข้าวในลานตาก 3 – 5 วัน ก่อนเก็บรักษาในฉางข้าวขนาด 500 ตัน 3) การสีข้าวเปลือก สหกรณ์มีการสีข้าวตลอดทั้งปี โดยเครื่องสีข้าวขนาด 40 ตัน/วัน ขั้นตอนการเก็บรักษาข้าวสาร มีการเก็บรักษาข้าวสารในไซโล ขนาด 250 ตัน จำนวน 2 ไซโล เพื่อรอการจัดจำหน่าย 4) การจัดจำหน่ายข้าวสารและผลิตภัณฑ์ สหกรณ์มีฝ่ายจัดการทำหน้าที่การตลาดทั้งขายปลีกและขายส่งผลิตภัณฑ์ โดยมีการกระจายผลผลิตทั้งในจังหวัดปทุมธานี และต่างจังหวัด ซึ่งในปี 2548 สหกรณ์รวบรวมข้าวเปลือกเพื่อทำการแปรรูป จำนวนทั้งสิ้น 3,008.8 ตัน

ประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือก สหกรณ์มีประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือกจากข้าวพันธุ์หอมปทุม ข้าวชัยนาท และข้าวสุพรรณ จำนวน 3,008.8 ตัน สามารถแปรรูปเป็นข้าวสาร ข้าวคั่ว ปลายข้าว รำและแกลบ จำนวน 2,988.36 ตัน ประสิทธิภาพการสีที่วัดจากสัดส่วน

ของผลิตภัณฑ์สูงกว่าประสิทธิภาพการสีข้าวของสมาคมโรงสีข้าว แต่ต่ำกว่ากรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

สำหรับการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของธุรกิจโรงสีข้าวของสหกรณ์ พบว่า สหกรณ์จะต้องทำการแปรรูปข้าวเปลือก จำนวน 4,004.15 ตันต่อปี จึงจะมีรายได้เท่ากับค่าใช้จ่ายรวม หรือคุ้มค่างบกับค่าใช้จ่ายคงที่ จำนวน 18.39 ล้านบาทต่อปี และในปัจจุบันมีการแปรรูปข้าวเปลือกต่ำกว่าจุดคุ้มทุน คือ แปรรูปข้าวเปลือกเพียง 3,008.8 ตัน



Title	A study of marketing structure, efficiency of processing, and break-even point of the Klong Luang Agricultural Cooperative Limited Rice Mill, Pratumtanee province
Author	Mr. Sumon Prasungsuk
Degree of	Master of Science in Cooperative Economics
Advisory Committee Chairperson	Miss Siriporn Kiratikarnkul

ABSTRACT

The main purpose of this research was to study the effectiveness of rice processing and break-even point of the Klong Luang Agricultural Cooperative Limited Rice Mill, Prathumthani Province. Specific aims included studying of (1) marketing structure of this rice mill, (2) the effectiveness of rice processing of the rice mill, and (3) break-even point of the rice mill business at this Agricultural Cooperative Ltd. Primary source for data collection, the structure of the rice market, was five employees of the Agricultural Cooperative Ltd. Secondary data sources, the financial statements and other financial documents, were rice product, investment cost, and benefit from rice processing.

The study showed that the most important process of the rice market were the purchasing paddy rice period from November 2004 to February 2005 for the regular planting season and from March to October 2005 for the second planting season. There was one purchasing place. To store rice, drying process was used by placing rice on the drying field 3-5 days to reduce the humidity to 14-16% before putting it into the 500 tons storages. Separating the husk from brown rice was done all year using a large machine, 40 tons/ day, or using high technology machinery. The rice then were stored in two 250 tons silo to prepare for distribution. To distribute the rice, the Agricultural Cooperative marketing management team would be responsible for retail or wholesale distribution in Prathumthani and other provinces.

The study showed that rice processing of the Agricultural Cooperative was effectively operated. The cooperative processed 3,008.8 tons of rice including Khow-Hom-Pathum, Khow-Chai-nat, and Khow-Suphan, products and other rice 2,988.36 tons. The

effectiveness of rice processing at the cooperative was higher than that of the processing of the rice mill association, but lower than that of Department of Business Economics.

Break-even point analysis showed that the cooperative must process rice at least 4,004.15 tons/ year in order to make the total costs equal to the total revenues, or the fixed costs of 18.39 million baht/ year, and current production was under break-even point at 3,008.8 tons/ years.



กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยได้รับความกรุณาจากคณะกรรมการที่ปรึกษา ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์ศิริพร กิตติการกุล อาจารย์ ดร. รัตนา โพธิ์สุวรรณ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูศักดิ์ จันทรศิริ ที่กรุณาให้คำปรึกษาและให้ข้อเสนอแนะพร้อมทั้งตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนสำเร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้เป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณคณะกรรมการ ผู้จัดการ และเจ้าหน้าที่ สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ทุกท่านที่ได้กรุณาให้ข้อมูลเพื่องานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดี และผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จของปัญหาพิเศษฉบับนี้ที่ไม่อาจกล่าวนามได้ทั้งหมด

ผู้วิจัยขอโน้มระลึกถึงพระคุณ บิดา มารดา ผู้เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนให้ผู้วิจัยได้ทำปัญหาพิเศษสำเร็จตามความมุ่งหวัง พร้อมทั้งพี่ ๆ น้อง ๆ ที่เป็นกำลังใจ ตลอดจนขอขอบพระคุณครูอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสาทวิชาความรู้ต่าง ๆ แก่ผู้วิจัยในครั้งนี้

สุมล ประสงค์สุข

ธันวาคม 2549

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(12)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	3
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
ขอบเขตและข้อจำกัด	6
นิยามศัพท์ปฏิบัติการ	6
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	10
สหกรณ์การเกษตร คลองหลวง จำกัด	10
แนวคิดด้านเศรษฐศาสตร์สหกรณ์	13
สถิติการปลูกข้าวจังหวัดปทุมธานี	14
แนวคิดเกี่ยวกับธุรกิจการแปรรูปข้าวของสหกรณ์ และการสีข้าว	15
แนวคิดเกี่ยวกับมาตรฐานข้าวไทย	21
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการตลาดข้าว	28
ทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนการผลิตและจุดคุ้มทุน	30
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	38
กรอบแนวคิดในการศึกษา	42
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	43
สถานที่ดำเนินการวิจัย	43
ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	43
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	44

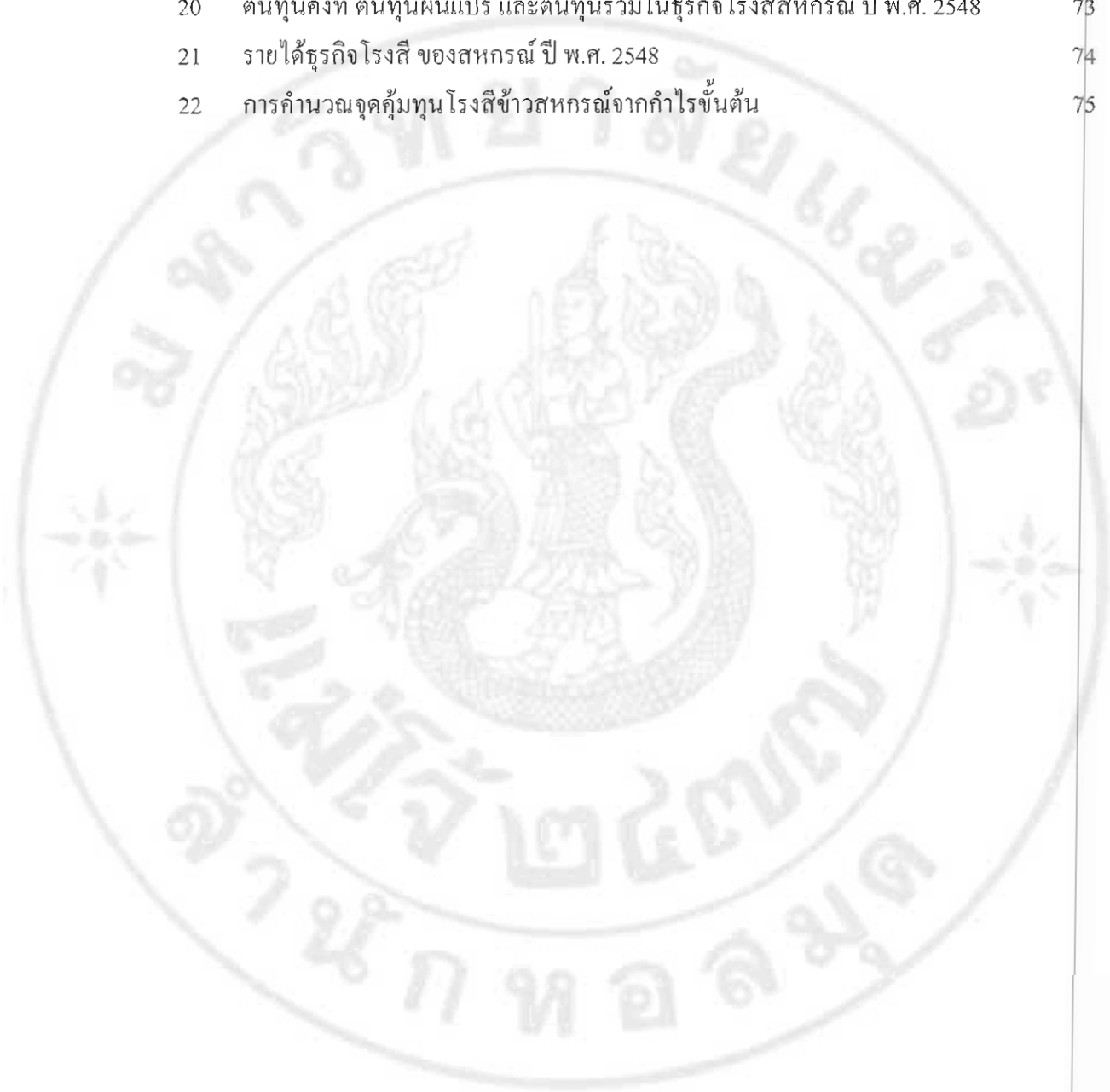
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์	46
ส่วนที่ 1 ภารกิจของสหกรณ์และผลการดำเนินภารกิจของสหกรณ์	46
ส่วนที่ 2 โครงสร้างการตลาดข้าวเปลือกและขบวนการในการรวบรวม	
แปรรูปและจัดจำหน่ายข้าวจากสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด	49
ส่วนที่ 3 ประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีข้าวสหกรณ์	
การเกษตรคลองหลวง จำกัด	66
ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนโรงสีข้าว	72
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	78
สรุปผลการศึกษา	78
อภิปรายผล	84
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย	85
ข้อเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไป	87
บรรณานุกรม	88
ภาคผนวก	90
ภาคผนวก ก อัตราค่าตั้ง และคณะกรรมการของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด	91
ภาคผนวก ข งบดุล งบกำไรขาดทุนและรายละเอียดประกอบงบการเงิน	95
ภาคผนวก ค ประวัติผู้วิจัย	104

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวน โรงสีข้าวสหกรณ์แยกตามขนาดและที่ตั้ง	2
2 งบดุลสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ปี พ.ศ. 2546, 2547 และ 2548	4
3 งบกำไรขาดทุน รายละเอียดธุรกิจการรวบรวมผลผลิต ธุรกิจการสีข้าวสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ปี พ.ศ. 2546, 2547 และ 2548	5
4 รายละเอียดธุรกิจเงินรับฝาก ณ 30 มิถุนายน 2548	12
5 สถิติการปลูกข้าวรวม (นาปีและนาปรัง) ของประเทศไทยและของจังหวัดปทุมธานี ปี 2538 – 2541	15
6 อัตราการสีข้าวเปลือก 1,000 กิโลกรัม เป็นข้าวสาร 5 เปอร์เซนต์	18
7 เปรียบเทียบอัตราการสีข้าวเปลือกของโรงสีขนาดใหญ่	18
8 มาตรฐานข้าวขาว	27
9 การคำนวณจุดคุ้มทุน โรงสีข้าวจากค่าใช้จ่ายคงที่ต่อรายได้ขั้นต้น	36
10 ปริมาณธุรกิจของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ประจำปี 2546 – 2548	47
11 กำไรขั้นต้นเฉพาะธุรกิจของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ประจำปี 2546 – 2548	48
12 ราคาขายปลีกข้าวและผลิตภัณฑ์ข้าวของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ณ 1 กรกฎาคม 2547	62
13 ปริมาณและมูลค่าข้าวเปลือกที่สามารถซื้อเพื่อการแปรรูป ปี พ.ศ. 2548	66
14 ปริมาณและมูลค่าข้าวเปลือกเพื่อแปรรูปในข้าวนาปี – นาปรัง ปี 2547/2548	67
15 ปริมาณและมูลค่าผลผลิตการแปรรูปข้าวเปลือก ปี 2547/2548	67
16 ปริมาณการสีข้าว และประสิทธิภาพการสีข้าวของโรงสีสหกรณ์ ในการสีข้าวเปลือก 3008.8 ตัน	68
17 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสีข้าว 3 สายพันธุ์ ข้าวหอมปทุม ข้าวชัยนาท และข้าวสุพรรณ ของสหกรณ์คลองหลวง จำกัด ปีการผลิต 2547/2548	70
18 อัตราการสีข้าวเปลือก 1,000 กิโลกรัม (1 ตัน) เป็นข้าวสาร และผลิตภัณฑ์ ของโรงสีสหกรณ์ ปี 2547/2548 เปรียบเทียบกับอัตราการสีข้าวสมาคมโรงสีข้าวและกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์	71
19 รายละเอียดสินทรัพย์ในธุรกิจโรงสี สหกรณ์	72

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
20	ต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร และต้นทุนรวมในธุรกิจโรงสีสหกรณ์ ปี พ.ศ. 2548	73
21	รายได้ธุรกิจโรงสี ของสหกรณ์ ปี พ.ศ. 2548	74
22	การคำนวณจุดคุ้มทุนโรงสีข้าวสหกรณ์จากกำไรขั้นต้น	75



สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพคุณภาพข้าวสาร	19
2 สมรรถนะเฉลี่ยของการสีข้าวเปลือกคุณภาพดี	19
3 กระบวนการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีสมัยใหม่ ขนาด 40 เกวียน/วัน	20
4 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน	32
5 กรอบแนวคิดในการศึกษา	37
6 ขั้นตอนการรับซื้อข้าวเปลือก (นาปี)	53
7 ขั้นตอนการรับซื้อข้าวเปลือก (นาปรัง)	54
8 ขั้นตอนการเก็บรักษาข้าวเปลือก	56
9 การแปรรูปข้าวเปลือกหรือ การสีข้าวเปลือกเป็นข้าวสาร	59
10 การเก็บรักษาข้าวสาร	60
11 การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อื่น (ปลายข้าว)	60
12 การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อื่น (แกลบ และรำ)	61
13 ขั้นตอนการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ข้าว	63
14 โครงสร้างการตลาดข้าวของสหกรณ์	64
15 โครงสร้างการบริหารจัดการธุรกิจรวบรวมผลผลิตและธุรกิจโรงสีข้าวของสหกรณ์	65
16 จุดคุ้มทุนของโรงสีข้าวสหกรณ์	76

บทที่ 1

บทนำ

ข้าวนอกจากเป็นอาหารหลักของคนไทยแล้ว ยังเป็นสินค้าส่งออกหลักที่สำคัญของประเทศไทย นับจากอดีตย้อนไปถึงสมัยอยุธยาจนถึงปัจจุบัน ประเทศไทยก็ยังเป็นผู้ส่งออกข้าวอันดับหนึ่งต่อกันมาเป็นหลายปี มีส่วนการแบ่งการตลาดประมาณ 30% ของตลาดโลก (สมศักดิ์ทองดีแท้, 2547) โดยในปี 2546 ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศตามราคา (GDP) ของประเทศไทย มีจำนวนทั้งสิ้น 5,939,062 ล้านบาท เป็นผลิตภัณฑ์มวลรวมของสาขาการเกษตร จำนวน 579,460 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 9.8 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ ซึ่งสูงกว่าปี พ.ศ. 2545 ที่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมของสาขาการเกษตร ร้อยละ 9.1 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2547)

สำหรับในสาขาการเกษตรในปีการเพาะปลูก 2545/2546 ประเทศไทยปลูกข้าวทั้งนาปีและนาปรังคิดเป็นมูลค่ารวมเป็นเงิน จำนวน 132,789 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 22.9 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของสาขาการเกษตร และมีมูลค่าการส่งออกนำเงินตราเข้าประเทศเป็นจำนวนเงิน 76,678 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2547)

ซึ่งจะเห็นได้ว่า ข้าวมีความสำคัญต่อประเทศอย่างมาก เป็นทั้งอาหารหลักและเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศ แต่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในประเทศไทยยังมีฐานะยากจนเนื่องจากสาเหตุหลายประการ เช่น ขนาดการถือครองที่ดิน เป็นต้น โดยในปี 2542 ประเทศไทยมีเนื้อที่ทั้งหมด 320,690,888 ไร่ เป็นเนื้อที่ป่า 80,610,219 ไร่ ที่ถือครองทางเกษตร 131,341,348 ไร่ มีครัวเรือนเกษตรถือครอง 5.67 ล้านครัวเรือน ถือครองพื้นที่ขนาด 23 ไร่ เนื้อที่ไม่ได้จำแนกจำนวน 108,745,285 ไร่ เป็นพื้นที่ถือครองเพื่อทำนาจำนวน 65,686,993 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2547) ในปีเพาะปลูก 2545/2546 ผลิตข้าวได้จำนวน 26,057,000 ตัน มีเนื้อที่เก็บเกี่ยวทั้งข้าวนาปีและนาปรัง จำนวน 60,335,000 ไร่ เฉลี่ยผลผลิตจำนวน 43.2 ถังต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2547)

สหกรณ์การเกษตร เป็นสหกรณ์ที่จัดตั้งขึ้นในหมู่สมาชิกที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมโดยมีการดำเนินงานที่แตกต่างกันไปตามสภาพท้องถิ่น และลักษณะการประกอบอาชีพ ทั้งนี้เพื่อช่วยให้สมาชิกดำเนินกิจการร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน อันจะทำให้เกิดประโยชน์แก่สมาชิกทั้งทางเศรษฐกิจ และสังคม รวมทั้งการให้บริการต่าง ๆ แก่สมาชิก ซึ่งสหกรณ์การเกษตร

มีคนในครัวเรือนมากกว่าร้อยละ 64.4 ของคนในครัวเรือนทั้งประเทศ (อาบ นกะจิต, 2547) และส่วนมากประกอบอาชีพทำนา

สำหรับธุรกิจโรงสีข้าว กิจงานสหกรณ์เริ่มจากโครงการพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้หม่อมหลวงเทพฤทธิ เทวกุล ผู้เชี่ยวชาญทางเกษตรวิศวกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ รับผิดชอบการก่อสร้างโรงสีข้าวตัวอย่าง และทรงเป็นประธานในพิธีเปิดเมื่อวันศุกร์ที่ 7 พฤษภาคม 2514 ในบริเวณสวนจิตรดา โรงสีเป็นระบบใช้แรงเหวี่ยง เครื่องจักรรวมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ สร้างขึ้นจากแบบที่ผลิตภายในประเทศทั้งสิ้น โดยโรงงานวิจัยของกองวิศวกรรม กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ การจัดทำข้อมูล และรูปแบบการปฏิบัติงานให้เป็นแบบสหกรณ์ การนี้ได้ทรงพระราชทานพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์เป็นเงินทดลองจ่าย จำนวน 100,000 บาท ในการเริ่มกิจการขึ้นต้นสำหรับจัดซื้อข้าวเปลือกในราคาเป็นธรรม เพื่อกักตุน และเก็บรักษาไว้ทำการสีเป็นข้าวสาร จำหน่ายให้สมาชิกได้บริโภคข้าวสารในราคาอันควร ซึ่งต่อมา ก็ได้ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของโรงสีขนาดเล็กตามหมู่บ้านในชนบทอีกหลายแห่ง (อรอนงค์ นัยวิกุล, 2547)

ในปี 2548 สหกรณ์การเกษตร จำนวน 145 แห่ง ได้ก่อสร้างโรงสีข้าวเพื่อทำธุรกิจโรงสีข้าว โดยการซื้อข้าวเปลือกจากสมาชิกในราคายุติธรรมเพื่อกักตุน และเก็บรักษาไว้ทำการสีเป็นข้าวสารจำหน่าย เพื่อให้สมาชิกได้บริโภคข้าวสารได้ในราคาอันควร และขายในส่วนที่เหลือให้แก่บุคคลทั่วไป ดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนโรงสีข้าวสหกรณ์แยกตามขนาดและที่ตั้ง

ขนาดโรงสี	กลาง (แห่ง)	เหนือ (แห่ง)	ใต้ (แห่ง)	ตะวันออกเฉียงเหนือ (แห่ง)	รวม
เล็ก	2	6	4	6	18
กลาง	30	26	2	50	108
ใหญ่	7	7	-	5	19
รวม	39	39	6	61	145

ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร (2546)

วัตถุประสงค์ของธุรกิจโรงสีข้าว สำหรับสหกรณ์การเกษตร คือ การรวบรวมข้าวเปลือกจากเกษตรกรสมาชิก แปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า และจัดจำหน่าย เพื่อช่วยเหลือสมาชิกทั้งในส่วนของการสร้างเสริมอาชีพทำนาข้าว ให้เป็นรายได้หลัก และเพื่อช่วยเหลือสมาชิกที่มีกปัญหาการขาดทุนเพราะพ่อค้าคนกลางหรือโรงสีเอกชนกดราคา สหกรณ์การเกษตรจึงต้องเข้ามาช่วยเหลือให้ขายข้าวได้ในราคายุติธรรม โดยสหกรณ์เข้ามาทำหน้าที่เป็นพ่อค้าคนกลาง เพื่อรวบรวมข้าวเปลือกมาสีจำหน่ายในตลาดทั้งภายในจังหวัด และจังหวัดใกล้เคียง

ความสำคัญของปัญหา

สหกรณ์การเกษตรที่มีธุรกิจโรงสีข้าวเป็นธุรกิจหนึ่งในจำนวนธุรกิจหลักของสหกรณ์ ส่วนใหญ่ธุรกิจโรงสีข้าวจะประสบปัญหาการขาดทุน ซึ่งมีสาเหตุที่สำคัญ ได้แก่ ข้าวเปลือกมีสิ่งเจือปน คุณภาพข้าวเปลือกต่ำกว่ามาตรฐาน เปอร์เซ็นต์ความชื้นสูง ต้นทุนผันแปรในการแปรรูปสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ต้นทุนการเก็บรักษาข้าวเปลือก ต้นทุนพลังงาน และค่าจ้างแรงงาน ตลอดจนชนิดของข้าวที่สหกรณ์รวบรวมได้จากสมาชิกมีความหลากหลาย ทำให้ข้าวที่สีได้มีการเจือปนข้าวพันธุ์อื่น เช่น การสีข้าวหอมมะลิ หากข้าวเปลือกที่รวบรวมได้มีข้าวอื่นปนอยู่ ก็จะทำให้ข้าวหอมมะลิดังกล่าว ไม่ใช่ข้าวหอมมะลิ 100% ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อราคาข้าวสาร รวมทั้งส่งผลกระทบต่อการทำตลาดข้าวสารของสหกรณ์

สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด เป็นสหกรณ์การเกษตรขนาดใหญ่ ณ วันสิ้นปี 2547/48 มีสมาชิกจำนวน 1,386 คน มีสินทรัพย์สุทธิ 176.9 ล้านบาท ได้มาจากหนี้สิน 146.2 ล้านบาท และได้มาจากส่วนของทุน 30.7 ล้านบาท ซึ่งทุนของสหกรณ์ลดลงจากปี 2546/47 จำนวน 32.8 ล้านบาท อันเนื่องมาจาก ผลประกอบการในปี 2547/48 ขาดทุนสุทธิ 2.6 ล้านบาท การขาดทุนดังกล่าว ส่วนหนึ่งเกิดจาก ธุรกิจโรงสีข้าวที่สหกรณ์เริ่มดำเนินการในปี 2547/48 เมื่อเปรียบเทียบปริมาณธุรกิจในปี 2547/48 จำนวน 93.3 ล้านบาท เพิ่มจากปี 2546/47 จำนวน 24.0 ล้านบาท และแม้สหกรณ์จะมีปริมาณธุรกิจเพิ่มขึ้น แต่สหกรณ์ต้องประสบกับปัญหาการขาดทุนจากธุรกิจรวบรวมผลผลิตและธุรกิจโรงสีข้าว เมื่อพิจารณาจากปริมาณธุรกิจหลัก ธุรกิจการรวบรวมผลผลิต (ข้าวเปลือก) และธุรกิจโรงสีข้าว มีปริมาณธุรกิจ 24.6 ล้านบาท หรือคิดเป็น ร้อยละ 26.2 ของปริมาณธุรกิจรวมของสหกรณ์ ในปี 2547/48 ส่งผลให้ ผลการดำเนินงานในรอบปีดังกล่าว ขาดทุนสุทธิ (ตาราง 2 – 3)

สำหรับธุรกิจรวบรวมผลผลิต (ข้าวเปลือก) และธุรกิจโรงสีข้าว สหกรณ์ได้เข้าร่วมโครงการรับจำนำข้าวเปลือกนาปี ปีการผลิต 2547/48 โครงการเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2547 – 28 กุมภาพันธ์ 2548 ด้วยงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาลจำนวน 30 ล้านบาท สมาชิกนำข้าวเปลือกมาจำนำที่โรงสีข้าวของสหกรณ์ ซึ่งมีกำลังการผลิต 40 เกวียนต่อวัน (ถ้าโรงสีข้าวของสหกรณ์เต็มก็สามารถจำนำกับโรงสีข้าวที่เข้าร่วมโครงการในจังหวัดปทุมธานี ทั้งหมด 9 โรงสี) ซึ่งในปี 2548 สหกรณ์มีปริมาณธุรกิจรับจำนำข้าวเปลือกและธุรกิจโรงสีข้าว มีรวมทั้งสิ้น 47.6 ล้านบาท ซึ่งจำนวนดังกล่าว แยกเป็น ธุรกิจรับจำนำข้าวเปลือก จำนวน 32.0 ล้านบาท และธุรกิจโรงสีข้าว จำนวน 15.6 ล้านบาท จะเห็นว่า ปริมาณธุรกิจโรงสีข้าวยังน้อยกว่าธุรกิจรับจำนำข้าวเปลือก ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าสหกรณ์ยังไม่สามารถดำเนินธุรกิจโรงสีข้าวได้เต็มกำลังการผลิต ทั้ง ๆ ที่สหกรณ์สามารถรวบรวมข้าวเปลือกจากสมาชิก และต้องอาศัยโรงสีข้าวเอกชนในจังหวัดเข้าร่วมโครงการอีก 9 แห่ง ประกอบกับผลการดำเนินงานของธุรกิจโรงสีข้าวก็ประสบผลการขาดทุนอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่เริ่มดำเนินการ

ตาราง 2 งบดุลสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ปี พ.ศ. 2546, 2547 และ 2548

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	ปี 2548		ปี 2547		ปี 2546	
	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ
สินทรัพย์						
- สินทรัพย์หมุนเวียน	94.2	54.7	110.7	62.6	107.1	76.2
- สินทรัพย์ถาวร	77.9	45.3	66.2	37.4	33.5	23.8
รวมสินทรัพย์	172.1	100.0	176.9	100.0	140.6	100.0
หนี้สิน						
- หนี้สินหมุนเวียน	130.5	75.8	133.1	75.2	102.7	73.0
- หนี้สินระยะยาว	12.4	7.2	13.1	7.4	5.1	3.6
รวมหนี้สิน	142.9	83.0	146.2	82.6	107.8	76.7
ทุนของสหกรณ์	29.2	17.0	30.7	17.4	32.8	23.3
รวมหนี้สินและทุน	172.1	100.0	176.9	100.0	140.6	100.0

ที่มา: รายงานกิจการและงบการเงิน สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ปี 2546, 2547 และ 2548.

ตาราง 3 งบกำไรขาดทุน รายละเอียดธุรกิจการรวบรวมผลผลิต ธุรกิจการสีข้าวสหกรณ์การเกษตร
คลองหลวง จำกัด ปี พ.ศ. 2546, 2547 และ 2548

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	ปี 2548		ปี 2547		ปี 2546	
	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ
ขาย/บริการ	164.2	100.0	94.4	100.0	79.9	100.0
- ธุรกิจสินเชื่อ	6.6	4.0	6.8	7.2	6.8	8.5
- ธุรกิจจัดหาสินค้ามาจำหน่าย	109.4	66.6	62.1	65.8	58.4	73.1
- ธุรกิจรวบรวมผลผลิต	32.0	19.5	24.6	26.1	14.3	17.9
- ธุรกิจโรงสีข้าว	15.6	9.5	0.5	0.5	-	-
- รายได้อื่น	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
กำไร (ขาดทุน) สุทธิ	(2.9)	(1.8)	(2.6)	(2.8)	1.7	2.1

ที่มา: รายงานกิจการและงบการเงิน สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ปี 2546, 2547 และ 2548.

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นว่า มีความจำเป็นต้องศึกษาโครงสร้าง
การตลาดข้าวเปลือก เพื่อให้เห็นถึงกระบวนการในการรวบรวมข้าวเปลือก เพื่อแปรรูปข้าวสารของ
ธุรกิจโรงสีข้าวของสหกรณ์ รวมทั้งประสิทธิภาพในการแปรรูปข้าวเปลือกในชวณปี นาปรัง ของ
โรงสีข้าว และหาจุดคุ้มทุนในการแปรรูปข้าวของธุรกิจโรงสีข้าว เพื่อเป็นข้อมูลในการส่งเสริมการ
ผลิตข้าวของสมาชิกให้สอดคล้องกับการแปรรูปและการตลาดของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง
จำกัด

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาโครงสร้างการตลาดข้าวเปลือกของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง
จำกัด
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีข้าวสหกรณ์
การเกษตรคลองหลวง จำกัด
3. เพื่อศึกษาจุดคุ้มทุนธุรกิจโรงสีข้าว ของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. คณะกรรมการ และฝ่ายจัดการของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการรวบรวมข้าวเปลือก ตลอดจนวางแผนและกลยุทธ์การตลาดของธุรกิจโรงสีข้าวของสหกรณ์ให้มีประสิทธิภาพ
2. คณะกรรมการ และฝ่ายจัดการของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด สามารถนำข้อมูลการตลาด ไปใช้ในการส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ในการผลิตข้าวของสมาชิกให้สอดคล้องกับการตลาดของธุรกิจโรงสีข้าวของสหกรณ์ในอนาคต
3. ฝ่ายจัดการสหกรณ์สามารถนำข้อมูลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ไปใช้ในการวางแผนการรวบรวมผลผลิตในแต่ละฤดูกาลให้เหมาะสม ตลอดจนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ขอบเขตการศึกษาและข้อจำกัด

ขอบเขตด้านเวลา

ในการศึกษาใช้ข้อมูลทุติยภูมิจะใช้ข้อมูลการผลิตและการรวบรวมข้าวนาปี ในปีการผลิต เริ่มตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน 2547 ถึง กุมภาพันธ์ 2548 สำหรับข้อมูลการผลิตและการรวบรวมข้าวนาปรัง ในปีการผลิต 2548 เริ่มตั้งแต่เดือน มีนาคม 2548 ถึง ตุลาคม 2548

ขอบเขตด้านเนื้อหา

รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ฝ่ายจัดการ ตลอดจนพนักงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจโรงสีข้าวของสหกรณ์ เพื่อประกอบกับข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ ข้อมูลทุติยภูมิทางการเงิน จากรายงานกิจการประจำปี และงบการเงินซึ่งประกอบด้วย งบดุล งบกำไรขาดทุน และรายละเอียดประกอบงบการเงินที่ 3 – 6 (ธุรกิจโรงสีข้าว) ของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ปีบัญชี 2548

นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

สหกรณ์ หมายถึง สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

โครงสร้างการตลาดข้าวเปลือก หมายถึง โครงสร้างการตลาดที่แสดงถึงขบวนการในการรวบรวมและแปรรูปข้าวเปลือก ทั้งข้าวนาปี และนาปรัง เริ่มตั้งแต่การรับซื้อข้าวเปลือก การเก็บรักษาข้าวเปลือก การสีข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสาร การเก็บรักษาข้าวสาร การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากการสีข้าว ได้แก่ ข้าวสาร ปลายข้าว รำ และแกลบ อันเป็นขั้นตอนสุดท้าย

การรับซื้อข้าวเปลือก หมายถึง การรวบรวมข้าวเปลือกจากสมาชิก ในฤดูข้าวนาปี และข้าวนาปรัง เพื่อการแปรรูปเป็นข้าวสาร และการจำหน่ายในรูปข้าวเปลือกในโครงการรวบรวมข้าวเปลือก

การเก็บรักษาข้าวเปลือก หมายถึง ขบวนการในการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ทำการรับซื้อจากสมาชิก โดยผ่านการตากเพื่อลดความชื้น และเก็บรักษาไว้ในไซโล หรือฉางข้าว เพื่อการจัดจำหน่ายต่อ หรือเพื่อการแปรรูปเป็นข้าวสาร

การสีข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสาร หมายถึง ขบวนการในการแปรรูปข้าวเปลือกในเป็นข้าวสารและผลิตภัณฑ์อื่น ประกอบด้วย ต้นข้าว รำข้าว ปลายข้าว เป็นต้น เพื่อการจัดจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคต่อไป

การเก็บรักษาข้าวสาร หมายถึง ขบวนการในการเก็บข้าวสารในไซโล

การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากการสีข้าว หมายถึง การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการสีข้าว อันประกอบด้วย ข้าวสาร 100% ต้นข้าว ปลายข้าว (ข้าวหัก) รำหยาบ และรำละเอียด

ประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือก หมายถึง ปริมาณผลผลิตจากข้าวเปลือกที่ได้เป็นข้าวสารเต็มเมล็ด และข้าวหัก ถ้าได้ข้าวสารเต็มเมล็ดมาก แสดงว่ามีประสิทธิภาพการสีดี ซึ่งขึ้นอยู่กับพันธุ์ข้าว และฤดูกาลผลิต

จุดคุ้มทุนของการสีข้าว หมายถึง ระดับการสีข้าวที่ทำให้รายได้จากการสีข้าว เท่ากับ ค่าใช้จ่ายในการสีข้าวของข้าวนาปี และข้าวนาปรัง

รายได้จากการสีข้าว หมายถึง รายได้จากการจำหน่ายข้าวสาร รายได้จากการจำหน่ายต้นข้าว รายได้จากการจำหน่ายข้าวหัก รายได้จากการจำหน่ายรำละเอียดและรำหยาบ

ค่าใช้จ่ายในการสีข้าว หมายถึง ค่าใช้จ่ายคงที่ และค่าใช้จ่ายผันแปรจากการสีข้าว

ค่าใช้จ่ายคงที่ หมายถึง ค่าเสื่อมราคาธุรกิจโรงสีข้าว เงินเดือน/ค่าจ้างแรงงานในธุรกิจโรงสีข้าว

ค่าใช้จ่ายผันแปร หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการรวบรวมข้าวเปลือก ค่าพลังงาน ประกอบด้วย ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (ค่าขนส่ง) และค่าไฟฟ้า

พันธุ์ข้าว หมายถึง พันธุ์ข้าวหอมปทุม ข้าวชัยนาท และข้าวสุพรรณ

ฤดูกาลผลิต หมายถึง ฤดูกาลผลิตข้าวนาปี ตั้งแต่ เดือนตุลาคม ถึงมกราคมของปีถัดไป และข้าวนาปรัง ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนพฤษภาคม

ปีบัญชี หมายถึง รอบปีบัญชีหนึ่งของสหกรณ์จะเริ่มวันที่ 1 มิถุนายน จนถึง 31 พฤษภาคม ของปีถัดไป

งบดุล หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินของสหกรณ์ ที่แสดงให้เห็นปริมาณสินทรัพย์ ซึ่งประกอบด้วยแหล่งที่มา 2 แหล่ง คือ หนี้สินและทุน

งบกำไรขาดทุน หมายถึง งบการเงินแสดงผลการดำเนินงานในรอบปี อันประกอบด้วย รายได้ และค่าใช้จ่าย

รายละเอียดประกอบงบ หมายถึง รายละเอียดประกอบงบในธุรกิจโรงสีข้าว ซึ่งแสดงให้เห็นรายได้จากธุรกิจโรงสีข้าว ที่ประกอบด้วย รายได้และค่าใช้จ่ายจากธุรกิจโรงสีข้าว

มาตรฐานสินค้าข้าว หมายถึง ข้อกำหนดขั้นต่ำสำหรับข้าวแต่ละประเภทและชนิดสำหรับการค้าภายในประเทศและการค้าระหว่างประเทศ

ข้าว หมายถึง ข้าวเจ้าและข้าวเหนียว ไม่ว่าจะอยู่ในรูปใด

ข้าวเปลือก หมายถึง ข้าวที่ยังไม่ผ่านการกะเทาะเอาเปลือกออก

ข้าวกล้อง หมายถึง ข้าวที่ผ่านการกะเทาะเอาเปลือกออกเท่านั้น

ข้าวขาว หมายถึง ข้าวที่ได้จากการนำข้าวกล้องเข้าไปขัดเอารำออกแล้ว

พันธุ์ข้าว หมายถึง เมล็ดข้าวที่มีขนาดความยาวระดับต่าง ๆ ตามที่กำหนด ซึ่งเป็นส่วนผสมของข้าวแต่ละชั้นตามอัตราส่วนที่กำหนด

ชั้นของเมล็ดข้าว หมายถึง ชั้นของเมล็ดข้าวที่แบ่งตามระดับความยาวของข้าวเต็มเมล็ด

ส่วนของเมล็ดข้าว หมายถึง ส่วนของข้าวเต็มเมล็ดแต่ละส่วนที่แบ่งตามความยาวของเมล็ดออกเป็น 10 ส่วนเท่า ๆ กัน

ข้าวเต็มเมล็ด หมายถึง เมล็ดข้าวที่อยู่ในสภาพเต็มเมล็ดไม่มีส่วนใดหักและให้รวมถึงเมล็ดข้าวที่มีความยาวตั้งแต่ 9 ส่วนขึ้นไป

ต้นข้าว หมายถึง เมล็ดข้าวหักที่มีความยาวมากกว่าข้าวหักแต่ไม่ถึงความยาวของข้าวเต็มเมล็ด และให้รวมถึงเมล็ดข้าวแตกเป็นซีกที่มีเนื้อที่เหลืออยู่ตั้งแต่ร้อยละ 80 ของเมล็ด

ข้าวหัก หมายถึง เมล็ดข้าวหักที่มีความยาวตั้งแต่ 2.5 ส่วนขึ้นไปแต่ไม่ถึงความยาวของต้นข้าว และให้รวมถึงเมล็ดข้าวแตกเป็นซีกที่มีเนื้อที่เหลืออยู่ไม่ถึงร้อยละ 80 ของเมล็ด

ปลายข้าว C1 หมายถึง เมล็ดข้าวหักขนาดเล็กที่ร้อนผ่านตะแกรงโลหะรูกลมเบอร์ 7

ข้าวเมล็ดสีดำกว่ามาตรฐาน หมายถึง เมล็ดข้าวที่ผ่านการขัดสีต่ำกว่าระดับการสีที่กำหนดไว้สำหรับข้าวแต่ละชนิด

ข้าวเมล็ดแดง หมายถึง เมล็ดข้าวที่มีรำสีแดงหุ้มอยู่ทั้งเมล็ดหรือติดอยู่เป็นบางส่วนของเมล็ด

ข้าวเมล็ดเหลือง หมายถึง เมล็ดข้าวที่มีบางส่วนของเมล็ดกลายเป็นสีเหลืองอย่างชัดเจนรวมทั้งเมล็ดข้าวนึ่งที่เป็นสีน้ำตาลอ่อนบางส่วนหรือทั้งเมล็ด

ข้าวเมล็ดท้องไข่ หมายถึง เมล็ดข้าวเจ้าที่เป็นสีขาวนุ่นเหมือนชอล์กมีเนื้อที่ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไปของเนื้อที่เมล็ดข้าว

ระดับการสี หมายถึง ระดับของการสีข้าว

กรัมข้าว หมายถึง น้ำหนักข้าวสุกหลังหักเปอร์เซ็นต์ ความชื้นที่เก็บจากมาตรที่กำหนดจากสมาคมโรงสีข้าว

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาโครงสร้างการตลาดข้าวเปลือก ประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือก และจุดคุ้มทุนของโรงสีข้าว สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ซึ่งการตรวจเอกสารนั้น ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 9 ส่วน ประกอบด้วย การตรวจเอกสารจาก แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด
2. แนวคิดด้านเศรษฐศาสตร์สหกรณ์
3. สถิติการปลูกข้าวจังหวัดปทุมธานี
4. แนวคิดเกี่ยวกับธุรกิจการแปรรูปข้าวของสหกรณ์ และการสีข้าว
5. แนวคิดเกี่ยวกับมาตรฐานข้าวไทย
6. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการตลาดข้าว
7. ทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนการผลิตและจุดคุ้มทุน
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
9. กรอบแนวคิดในการศึกษา

สหกรณ์การเกษตร คลองหลวง จำกัด

สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด เดิมได้รับการจดทะเบียนตามพระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ. 2511 เมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2520 ประเภทสหกรณ์การเกษตร เลขทะเบียนสหกรณ์ที่ กสก6/2520 และต่อมาได้จดทะเบียนโดยความเข้ากับสหกรณ์การเกษตรปทุมธานีที่ดินคลองหลวง จำกัด เลขทะเบียน สหกรณ์ที่ กสน.64/2521 เมื่อวันที่ 24 กันยายน 2533 เลขทะเบียนสหกรณ์ ก.012433 ปัจจุบันสหกรณ์ได้ถือใช้ชื่อบังคับฉบับครบรอบ 100 ปี กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เลขทะเบียนข้อบังคับที่ ก.04437

จำนวนสมาชิก เมื่อสิ้นปีทางบัญชี 30 มิถุนายน 2547 สหกรณ์มีสมาชิก 48 กลุ่ม จำนวน 1,386 คน ในระหว่างปีทางบัญชีสิ้นสุด 30 มิถุนายน 2548 รับสมาชิกเพิ่ม 55 คน มีกลุ่มสมาชิกเพิ่ม 3 กลุ่ม และสมาชิกลาออกจากสหกรณ์ 23 คน

สหกรณ์มีสมาชิกทั้งหมด 51 กลุ่ม จำนวน 1,418 คน ในท้องที่ 6 ตำบล

1. ตำบลคลองสอง จำนวน 11 กลุ่ม (กลุ่มที่ 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 28, 46, 49) 285 คน
2. ตำบลคลองสาม จำนวน 9 กลุ่ม (กลุ่มที่ 14, 17, 30, 37, 40, 41, 43, 45) 226 คน
3. ตำบลคลองสี่ จำนวน 9 กลุ่ม (กลุ่มที่ 3, 4, 15, 21, 22, 29, 42, 44, 51) 299 คน
4. ตำบลคลองห้า จำนวน 8 กลุ่ม (กลุ่มที่ 2, 13, 23, 25, 26, 27, 36, 39) 252 คน
5. ตำบลคลองหก จำนวน 6 กลุ่ม (กลุ่มที่ 18, 31, 32, 34, 38, 47) 128 คน

ทุนเรือนหุ้น เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2547 สหกรณ์มีทุนเรือนหุ้น 22,911,410.00 บาท ในระหว่างปีมีสมาชิกถือหุ้นจำนวน 1,806,060.00 บาท และสหกรณ์ซื้อหุ้นคืนจากสมาชิกที่ลาออกจำนวน 277,340.00 บาท ซึ่งหุ้นคืนนี้ได้ขายให้กับสมาชิกระหว่างปี ทั้งจำนวน ฉะนั้น ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2548 สหกรณ์มีสมาชิกจำนวน 1,418 คน ถือหุ้นในฐานะสมาชิก 14,180 หุ้น ตามส่วนแบ่งเงินกู้ 2,429,833 หุ้น รวมเป็นหุ้นทั้งสิ้น 2,440,130 หุ้น (มูลค่าหุ้นละ 10 บาท) เป็นจำนวนค่าหุ้นที่ชำระแล้วทั้งสิ้นจำนวน 24,440,130.00 บาท

เงินสำรอง เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2547 สหกรณ์ฯ มีเงินสำรอง 8,024,391.78 บาท สหกรณ์ได้โอนไปชดเชยขาดทุน 2,596,898.85 บาท ดังนั้น สหกรณ์จะมีเงินสำรองคงเหลือ 5,427,492.93 บาท

แหล่งเงินทุนของสหกรณ์ สหกรณ์ฯ ได้รับเงินทุน จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรจำนวน 1 สัญญา สัญญากู้เงินเครดิตเงินสดเพื่อใช้เป็นทุนให้กู้แก่สมาชิก ในปีการเงิน ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม 2547 ถึง 30 มิถุนายน 2548 สหกรณ์ได้วงเงินกู้จาก ธกส. จำนวน 29,590,000.00 บาท ในระหว่างปีการเงินสิ้นสุด 30 มิถุนายน 2548 สหกรณ์ไม่มีหนี้สินยกมาต้นปี มีแต่เบิกเงินกู้ระหว่างปี จำนวน 35,000,000.00 บาท และได้ส่งชำระเงินระหว่างปี 35,119,241.25 บาท แยกเป็นต้นเงิน 35,000,000.00 บาท และดอกเบี้ยจำนวน 119,241.25 บาท ณ 30 มิถุนายน 2548 สหกรณ์ไม่มีหนี้เงินกู้กับ ธกส.

เงินรับฝาก ในระหว่างปีการดำเนินงาน ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม 2547 ถึง 30 มิถุนายน 2548 สมาชิกได้นำเงินฝาก และถอน ประเภทเงินฝากออมทรัพย์, เงินฝากสัจจะออมทรัพย์, เงินฝากประจำ และเงินฝากออมทรัพย์พิเศษ ดังรายละเอียดเมื่อสิ้นปีทางบัญชี 30 มิถุนายน 2548 ดังต่อไปนี้

ตาราง 4 รายละเอียดธุรกิจเงินรับฝาก ณ 30 มิถุนายน 2548

หน่วย : บาท

ประเภทเงินฝาก	ยอดยกมา 30 มิ.ย. 47	ฝาก ระหว่างปี	ถอน ระหว่างปี	ดอกเบี้ยเงิน รับฝาก ระหว่างปี	ยอดคงเหลือ 30 มิ.ย. 48
เงินรับฝากออมทรัพย์	6,710,962.78	9,244,377.60	9,561,627.09	209,749.34	6,603,462.63
รับฝากสัจจะ ออมทรัพย์	1,033,133.56	966,345.00	846,908.86	37,236.83	1,189,806.53
รับฝากออมทรัพย์พิเศษ	101,301,056.17	54,329,338.90	48,243,858.53	3,977,006.81	111,363,543.35
รับฝากประจำสหกรณ์ อื่น	18,963,003.78	20,263,729.09	30,974,976.75	488,543.65	8,740,299.77
รวม	128,008,156.29	84,803,790.59	89,627,371.25	4,712,536.63	127,897,112.28

ที่มา: งบการเงิน สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด (2548)

สหกรณ์เริ่มดำเนินธุรกิจโรงสีเมื่อ สิงหาคม 2546 ก่อสร้างเสร็จ 2547 สีข้าว/โรงสี เปิด 19 กรกฎาคม 2547 ทุนดำเนินการครั้งแรก โดยสหกรณ์กู้ยืมเงินจากการส่งเสริมสหกรณ์ จำนวน 8,480,000.00 บาท เพื่อสร้างโรงสี ขนาด 40 ตัน ชำระคืน 12 งวดๆ ละ 706,666.67 บาท พร้อมค่าธรรมเนียมร้อยละ 1.00 บาท ต่อปี วันเริ่มชำระหนี้ 15 ธันวาคม 2548 กำหนดชำระเสร็จสิ้น ภายใน 15 ธันวาคม 2559 โดยมีคณะกรรมการ ที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้างเป็นหลักประกัน นอกจากนี้ ยังกู้ยืมเงินจากกรมส่งเสริมสหกรณ์ จำนวน 1,630,241.00 บาท เพื่อสร้างฉาง ขนาด 500 ตัน ชำระคืน 17 งวดๆ ละ 95,896.53 บาท พร้อมค่าธรรมเนียมร้อยละ 1.00 บาท ต่อปี วันเริ่มชำระหนี้ 15 ธันวาคม 2548 กำหนดชำระเสร็จสิ้นภายใน 15 ธันวาคม 2564 โดยมีคณะกรรมการ ที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้างเป็นหลักประกัน วันสิ้นปีมียอดตามบัญชี จำนวน 1,630,241.00 บาท ซึ่งคณะกรรมการ ดำเนินการที่ได้รับเลือกตั้ง และฝ่ายจัดการของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ได้ดำเนินงาน ตามข้อบังคับของสหกรณ์อย่างเคร่งครัด และปฏิบัติงานด้วยความเอาใจใส่ เสียสละเพื่อประโยชน์ ของสมาชิกส่วนใหญ่เป็นสำคัญ

แนวคิดด้านเศรษฐศาสตร์สหกรณ์

อาบ นกะจิต (2547) สรุปได้ว่าระบบเศรษฐกิจการตลาดแบบทุนนิยมที่ใช้อยู่ในประเทศไทย และประเทศอื่น ๆ ทั่วโลก มักเกิดตลาดแบบผูกขาดเอาเปรียบโดยผู้ประกอบการที่มีทุนมาก กล่าวคือ มักเกิดตลาดที่มีผู้ซื้อสินค้านั้น ๆ น้อยราย แต่ผู้ขายสินค้านั้น ๆ จำนวนมากราย ตลาดที่มีลักษณะดังกล่าวนี้เรียกว่า “ตลาดของผู้ซื้อ” (Buyer’s Market) เพราะผู้ซื้อน้อยรายจะมีอำนาจตั้งราคาซื้อสินค้า แต่ผู้ขายที่มีจำนวนมากรายไม่มีอำนาจตั้งขายสินค้า เพราะแข่งขันกันขายสินค้าของตน เช่นตัวอย่างในอำเภอหนึ่งมีโรงสีรับซื้อข้าวเปลือกอยู่จำนวน 2 โรง มีเกษตรกรผู้ประกอบอาชีพปลูกข้าวขายอยู่ 1,000 ราย มีข้าวเปลือกขายคนละ 1 เกวียน หรือตันต่อฤดูทำนา เจ้าของโรงสี 2 โรง ย่อมมีอำนาจตั้งราคาซื้อข้าวเปลือกในอำเภอนั้น เกษตรกรผู้ขายข้าวเปลือกจำนวน 1,000 ราย ย่อมเสียเปรียบในการตั้งราคาขายข้าวเปลือกของตน

หากเกษตรกรจำนวน 1,000 คน ในอำเภอหนึ่งนั้น รวมกันจัดตั้งสหกรณ์การเกษตรอำเภอหนึ่งขึ้น มอบข้าวเปลือกให้สหกรณ์เป็นตัวแทนขายให้โรงสี 2 โรงนั้น สหกรณ์ย่อมมีอำนาจตั้งราคาขายข้าวเปลือกจำนวน 1,000 เกวียนหรือตัน นั้นได้ เพราะมีผู้ขายน้อยราย แต่มีผู้ซื้อหลายราย ดังนั้นระบบเศรษฐกิจและสังคมแบบสหกรณ์ จึงสามารถเปลี่ยนแปลงภาวะตลาดของผู้ซื้อ (Buyer’s Market) เป็นภาวะตลาดของผู้ขายได้ (Seller’s Market) และอีกอย่างหนึ่ง ระบบเศรษฐกิจการตลาดแบบทุนนิยม มักเกิดภาวะการฉ้อโกงของผู้ขาย คือ มีผู้ขายน้อยรายแต่มีผู้ซื้อหลายราย ดังนั้นผู้ขายน้อยรายจึงมีอำนาจตั้งราคาขายสินค้า ๆ ได้ เช่น ในอำเภอหนึ่ง มีผู้ขายปุ๋ยข้าวอยู่ 2 ราย คือ โรงสี 2 โรง ดังกล่าวนั้น และผู้ซื้อปุ๋ยก็คือเกษตรกรจำนวน 1,000 ราย ในอำเภอหนึ่งนั้น ถ้าเกษตรกร 1,000 รายต่างคนต่างแข่งขันกันซื้อปุ๋ยข้าวจากโรงสี 2 โรง ก็ย่อมจะเสียเปรียบโรงสีข้าว แต่ถ้าเกษตรกร 1,000 ราย มอบให้สหกรณ์อำเภอหนึ่งซึ่งตนเป็นสมาชิกเป็นผู้แทนซื้อปุ๋ยข้าวให้พวกตน เช่น ให้ซื้อปุ๋ยข้าวให้สมาชิกคนละ 1,000 กิโลกรัม สำหรับทำนาคนละ 30 ไร่ เกษตรกรสมาชิกสหกรณ์ ก็สามารถแปลงภาวะตลาดของผู้ขายปุ๋ยข้าวเป็นภาวะตลาดของผู้ซื้อปุ๋ยข้าวได้ (Buyer’s Market)

ดังนั้นกฎหมายสหกรณ์จึงเกี่ยวเนื่องกับพระราชปรารภในการตราพระราชบัญญัติสมาคมเพิ่มเติม พ.ศ.2549 ซึ่งถือว่า เป็นกฎหมายว่าด้วยสหกรณ์ฉบับแรกของประเทศไทย ดังข้อความปรากฏใน พ.ร.บ. นั้นว่า

“... ทรงพระราชปรารภการเกื้อหนุนประชาราษฎร์ ซึ่งประกอบกิจกรรมการค้าขายทรงพระราชดำริว่า สหกรณ์ คือ สมาคมชนิดที่ราษฎรผู้ทำการเพาะปลูกและหากิจด้วยการทำ

ของขาย รวบรวมกันตั้งขึ้นเพื่อความเจริญให้เกิดแก่หมู่ ด้วยวิธีรวมกำลังคน บำรุงตนเอง และ
ประหยัดค่าใช้จ่ายแต่ที่พอควร มิใช่ตั้งขึ้นเพื่อกำไรมาจำแนกในสมาชิกนั้น...”

ในพระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ. 2471 มีพระราชปรารภไว้ในการตรา
พระราชบัญญัติสหกรณ์ขึ้นว่า

“พระบาทสมเด็จพระปรมิหรมหาประชาธิปก พระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงพระราช
ปรารภพระราชราชนิพนธ์ ผู้ประกอบการเพาะปลูกและทำการเกษตรอื่น ๆ ที่มีกำลังทรัพย์น้อย แต่มี
ความต้องการอย่างเดียวกัน ทรงพระราชดำริว่า หมู่ชนนั้น ๆ ควรได้รับอุดหนุนให้ตั้งสหกรณ์ขึ้น
อีกเพื่อยังให้เกิดการประหยัดทรัพย์ การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และการช่วยตนเอง เป็นทางอีกทาง
หนึ่งซึ่งเผยแพร่ความจำริญทรัพย์และจำริญธรรมในบ้านเมืองยิ่งขึ้น...”

พระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ. 2511 มาตรา 4 บัญญัติว่า

“สหกรณ์ หมายความว่า คณะบุคคลซึ่งรวมกันดำเนินกิจการเพื่อช่วยเหลือซึ่งกัน
และกัน และได้จดทะเบียนตามพระราชบัญญัตินี้...”

พ.ร.บ. สหกรณ์ พ.ศ. 2542 มาตรา 4 บัญญัติไว้ว่า

“สหกรณ์ หมายความว่า คณะบุคคลซึ่งรวมกันดำเนินกิจการเพื่อประโยชน์ทาง
เศรษฐกิจและสังคม โดยช่วยตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน (ตามหลักการสหกรณ์ มาตรา 33)
และได้จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติ...”

สถิติการปลูกข้าวจังหวัดปทุมธานี

เอกสารสถิติแสดงเนื้อที่เพาะปลูกข้าว ที่เก็บเกี่ยว ผลผลิตต่อไร่ และราคา
ข้าวเปลือกที่เกษตรกรขายได้แต่ละปี และเฉลี่ย 4 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2538 – 2541 ได้แสดงไว้ใน
ตาราง 5

ตาราง 5 สถิติการปลูกข้าวรวม (นาปีและนาปรัง) ของประเทศไทยและของจังหวัดปทุมธานี
ปี 2538 – 2541

รายการ	ปี				เฉลี่ย 4 ปี
	2538	2539	2540	2541	
ประเทศไทย					
เนื้อที่เพาะปลูก (1,000 ไร่)	60,677	63,353	63,728	64,189	62,987
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (1,000 ไร่)	56,095	56,870	57,920	61,955	58,210
ผลผลิต (1,000 ตัน)	21,111	22,016	22,332	23,580	22,260
ผลผลิตต่อไร่ (ก.ก.)	376	387	386	381	383
ราคาที่เคยตรกรขายได้ (บาท/ตัน)	3,857	4,764	5,522	6,962	5,276
จังหวัดปทุมธานี					
เนื้อที่เพาะปลูก (1,000 ไร่)	266,362	279,919	275,427	260,445	270,538
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (1,000 ไร่)	264,925	257,389	275,211	260,082	264,402
ผลผลิต (1,000 ตัน)	188,278	170,571	190,749	182,784	183,087
ผลผลิตต่อไร่ (ก.ก.)	715	659	696	704	694
ราคาที่เคยตรกรขายได้ (บาท/ตัน)	3,857	4,764	5,522	6,962	5,276

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2547)

แนวคิดเกี่ยวกับธุรกิจการแปรรูปข้าวของสหกรณ์ และการสีข้าว

โอภาวดี เข้มทอง (2529) ได้สรุปแนวคิดเกี่ยวกับธุรกิจการแปรรูปข้าวของสหกรณ์ และการสีข้าว ดังนี้

ธุรกิจการแปรรูปข้าวของสหกรณ์

การแปรรูปของสหกรณ์จัดได้ว่าเป็นการแปรรูปขั้นต้นใช้เทคโนโลยีง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน จำนวนโรงงานแปรรูปมีอยู่น้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวนสหกรณ์ทั่วประเทศ และจำนวนผู้ประกอบการอาชีพเกษตรกรรวม ควรที่จะได้มีความสนใจที่จะพัฒนาธุรกิจแปรรูปของสหกรณ์ให้ก้าวหน้าขึ้น ทั้งในด้านจำนวนสหกรณ์การแปรรูป จำนวนสมาชิกของสหกรณ์ การขยายธุรกิจการ

แปรรูปให้ทั้งในแง่ใช้ประโยชน์ และการเพิ่มมูลค่าผลผลิตการเกษตรให้ได้มากที่สุด และขยายชนิดของการแปรรูปผลิตผลให้มากขึ้น เพื่อที่เกษตรกร สมาชิกสหกรณ์จะได้มีความแข็งแรงทางเศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้น โดยมีเสถียรภาพของราคา และมีรายได้เพิ่มทั้งจากการที่ราคามีความมั่นคง และมีการจ้างงานเพิ่ม

การสีข้าว

คือ การแปรรูปข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสาร โดยให้มีการแตกหักของข้าวภายหลังการขัดสีน้อยที่สุด และรักษาความเต็มเมล็ดของข้าวให้ได้มากที่สุด ขบวนการสีข้าวมีหลายขั้นตอน เริ่มตั้งแต่การขนย้าย การเก็บรักษา การตรวจสอบคุณภาพข้าวเปลือก การทำความสะอาด การกะเทาะเปลือก การแยกข้าวเปลือกออกจากข้าวกล้อง การขัดเอารำออกจากข้าวกล้อง การขัดขาว และการคัดขนาดข้าวสาร รวมตลอดถึงการชั่ง และการบรรจุเพื่อจำหน่าย

ขบวนการสีข้าว ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การขนย้ายข้าวเปลือก เพื่อนำข้าวเปลือกมาจากอุปกรณ์หนึ่งส่งไปให้อุปกรณ์ต่อไป โดยเริ่มจากหลุมเทข้าวเปลือก
2. การทำความสะอาด เพื่อกำจัดระแเงใบข้าว เมล็ดลีบ กรวดหินดินทราย เมล็ดวัชพืชและสิ่งสกปรกต่าง ๆ ออกจากเมล็ดข้าว
3. การกะเทาะเปลือกเพื่อแยกเปลือกหุ้มแข็ง หรือเกลบออกจากเมล็ด ซึ่งจะมียอดประมาณร้อยละ 20 – 24% ของข้าวเปลือก ที่เหลือจะเป็นข้าวกล้อง
4. การขัดขาว เพื่อขัดเชื้อหุ้มเมล็ดหรือรำ ให้หลุดออกจากเมล็ดข้าวกล้อง ซึ่งมีประมาณ 8 – 10% ของข้าวเปลือกที่เหลือจะเป็นข้าวสารขาว
5. การคัดแยก เพื่อแยกข้าวเต็มเมล็ด ข้าวตัน ข้าวหักและปลายข้าว ซึ่งแต่ละส่วนจะมีมากขึ้นขึ้นอยู่กับคุณภาพของข้าวเปลือกก่อนสี และเครื่องจักรในกระบวนการสีข้าว

ประสิทธิภาพการสี

หมายถึง ปริมาณผลผลิตจากข้าวเปลือกที่ได้เป็นข้าวสารเต็มเมล็ดและข้าวตัน ถ้าได้ข้าวสารเต็มเมล็ดและข้าวตันมาก แสดงว่า มีประสิทธิภาพการสีดี ซึ่งขึ้นอยู่กับพันธุ์ข้าว การปฏิบัติการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวและกระบวนการขัดสี

ในกระบวนการสีข้าวจะได้ผลผลิตจากข้าวเปลือกดังนี้

ข้าวเปลือกสะอาด 100% จะได้

- เกลบ 20 – 30%

- รำ 8 – 11%

- ข้าวสารรวม 66 – 72%

โดยในส่วนของข้าวสารรวม ประกอบด้วย ข้าวเต็มเมล็ด ข้าวตัน ข้าวหักใหญ่ ข้าวหัก และปลายข้าว (อรอนงค์ นัยวิกุล, 2547)

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราการสีข้าว

การสีข้าวของโรงสีต่าง ๆ แตกต่างกัน เนื่องจากปัจจัยหลายประการ ดังนั้น การสีข้าวจึงไม่มีมาตรฐานสำหรับโรงสีทั่วไป หรือโรงสีที่มีกำลังการสีต่าง ๆ กัน ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราการสีข้าวของโรงสีต่าง ๆ ได้แก่

1. คุณภาพของข้าวเปลือกที่นำมาสี คุณภาพของข้าวเปลือก อันได้แก่ พันธุ์ข้าว ความแกร่งของเมล็ด ความชื้น ซึ่งเป็นปัจจัยทำให้อัตราการสีข้าวแตกต่างกันไป จากการศึกษาของ ผดุงศักดิ์ วานิชชัง (2544) พบว่า การสีข้าวเปลือกที่มีคุณภาพสูง เปรียบเทียบกับการสีข้าวเปลือกที่มีคุณภาพรองลงมาได้ปริมาณต้นข้าวและปลายข้าวแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด (ตาราง 7)

2. ขนาดของโรงสี และสภาพของเครื่องสี มีผลต่ออัตราการสีข้าวน้อยกว่าคุณภาพข้าวเปลือกโดยโรงสีขนาดใหญ่มีแนวโน้มจะสีได้ข้าวตันมากกว่าโรงสีขนาดเล็ก แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพของเครื่องจักร ที่ใช้การควบคุมดูแล และการปรับสภาพของเครื่องจักรให้เหมาะสมกับสภาพข้าวเปลือกที่นำมาสี

3. มาตรฐานของข้าวที่ต้องการ หมายถึง คุณภาพของข้าวสารที่เลือกออกมา เช่น ความขาวที่ต้องการ ชนิดของข้าวสาร 5%, 10% หรือ 15% เป็นต้น ซึ่งเป็นส่วนที่ทำให้อัตราการสีของโรงสีเปลี่ยนไปได้มาก เนื่องจากต้องทำการขัดสีมากน้อยต่างกัน

4. ปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ สภาพแวดล้อมของการสี เช่น อุณหภูมิของอากาศ ถ้าทำการสีในตอนบ่ายซึ่งมีอุณหภูมิของอากาศสูงกว่าตอนเช้าจะได้ข้าวตันในอัตราต่ำกว่าการสีในตอนเช้า (ผดุงศักดิ์ วานิชชัง, 2544)

ตาราง 6 อัตราการสีข้าวเปลือก 1,000 กิโลกรัม เป็นข้าวสาร 5 เปอร์เซ็นต์

หน่วย : กิโลกรัม

ผลผลิตจากการสี	สำนักงานสถิติ	สมาคมโรงสีข้าว	กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์	เฉลี่ย
ต้นข้าว 5%	413.93	420.00	435.58	423.17
ปลายข้าว เอ 1	164.02	190.00	165.62	173.21
ปลายข้าว ซี 1, ซี 3	80.04	65.00	55.00	60.68
รวมต้นและปลาย	657.99	675.00	656.20	663.06
รำละเอียด	71.89	75.00	71.62	2.84
รำหยาบ	28.65	30.00	28.46	29.04
แกลบและสิ่งเจือปน	241.47	220.00	243.72	235.06
รวม	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00

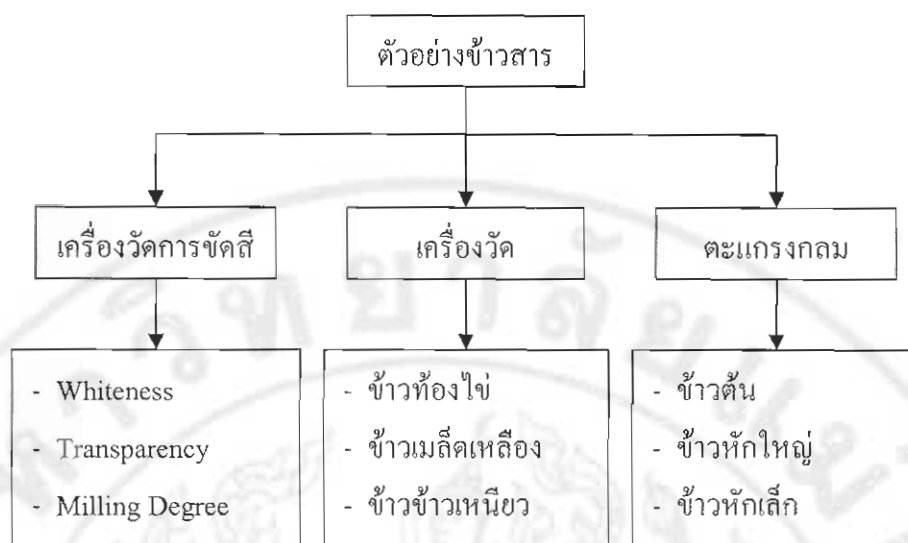
ที่มา: ผดุงศักดิ์ วานิชชัง (2544)

ตาราง 7 เปรียบเทียบอัตราการสีข้าวเปลือกของโรงสีขนาดใหญ่

หน่วย : กิโลกรัม

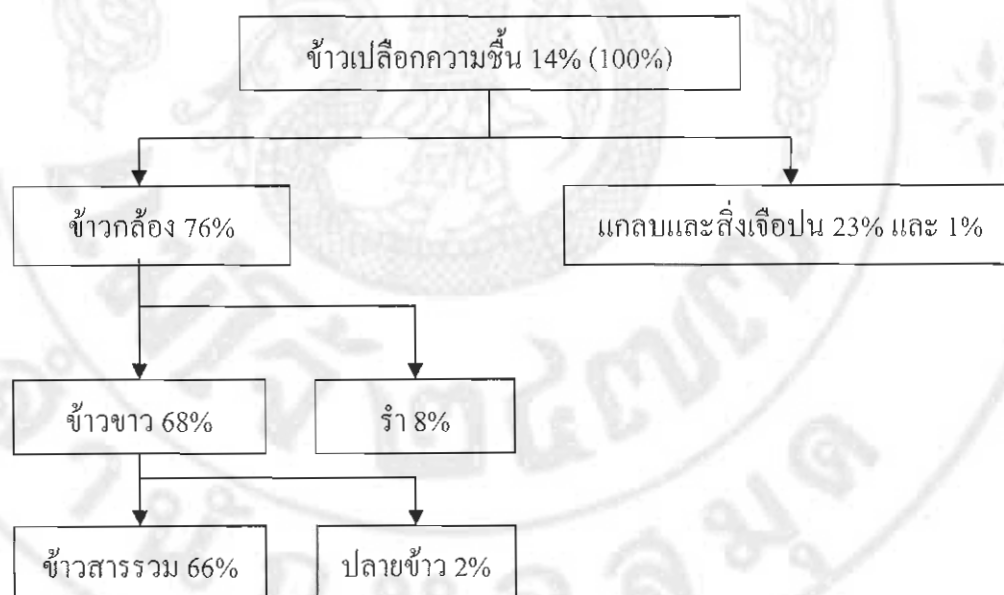
ชนิดของข้าวที่ได้จากการสี	ปริมาณที่ได้จากการสีข้าวเปลือก 1,000 กก.		
	ข้าวเปลือกชั้น 1	ข้าวเปลือกชั้น 2	ข้าวเปลือกชั้น 3
ต้นข้าว 5%	493.74	415.60	356.67
ปลายข้าว เอ 1	144.86	173.28	153.75
ปลายข้าว ซี 1, ซี 3	73.55	63.12	132.70
รวมต้นข้าวและปลายข้าว	658.15	652.00	643.12

ที่มา: นิยม ปุราคำ และคณะ, (อ้างใน ผดุงศักดิ์ วานิชชัง 2544)



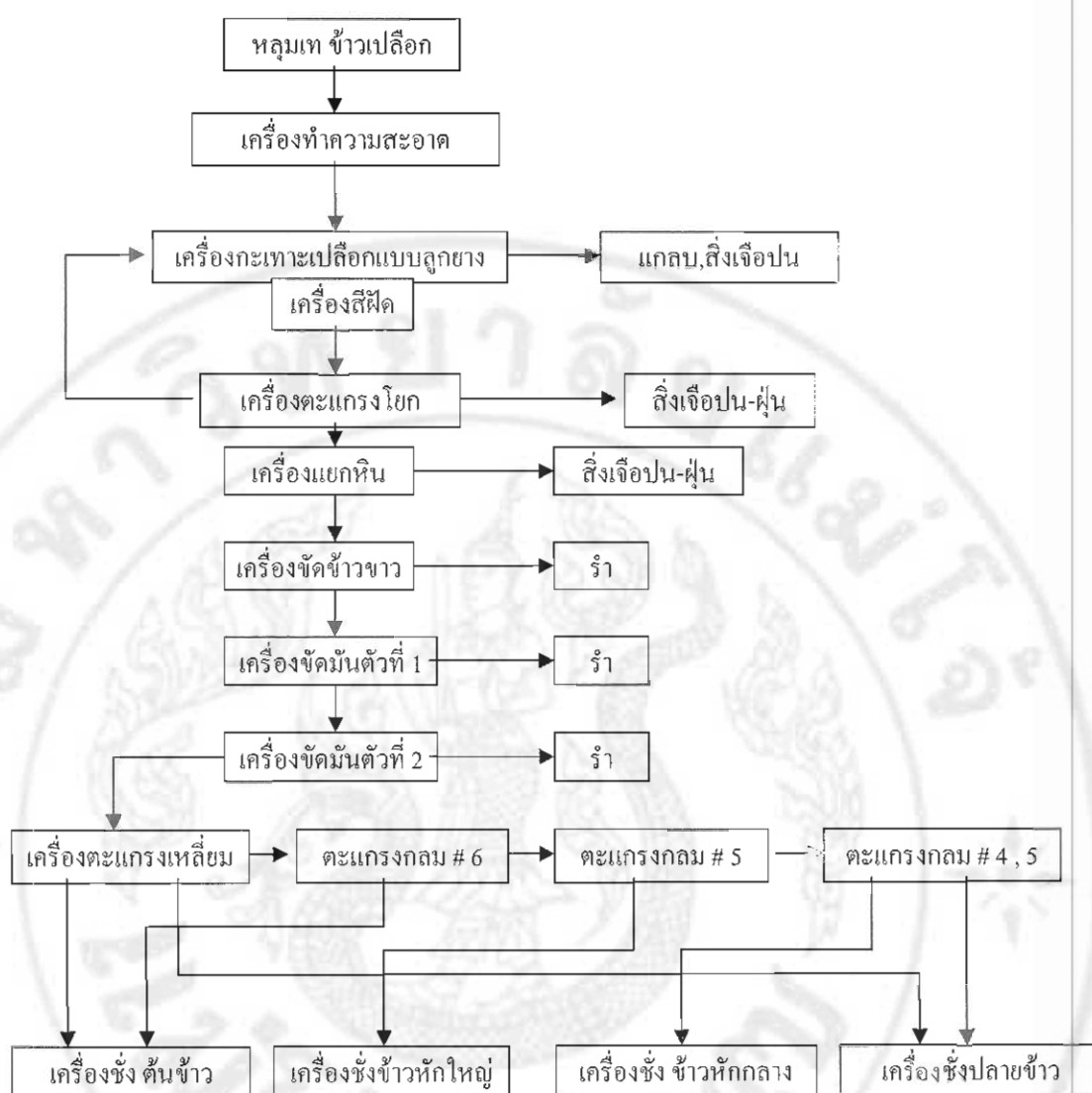
ภาพ 1 ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพคุณภาพข้าวสาร

ที่มา: อนุชา พิทักษ์วรรณ (2548)



ภาพ 2 สมรรถนะเฉลี่ยของการสีข้าวเปลือกคุณภาพดี

ที่มา: อนุชา พิทักษ์วรรณ (2548)



ภาพ 3 กระบวนการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีสมัยใหม่ ขนาด 40 ไร่/วัน
ที่มา: อนุชา พิภสุวรรณ (2548)

แนวคิดเกี่ยวกับมาตรฐานข้าวไทย

สำนักการค้าข้าวต่างประเทศ (2546) ได้สรุปแนวคิดเกี่ยวกับมาตรฐานข้าวไทย ดังนี้

ชั้นของเมล็ดข้าวและระดับการสี

ชั้นของเมล็ดข้าว ให้แบ่งชั้นของเมล็ดข้าวออกเป็น 4 ชั้น ดังนี้

1. ข้าวเมล็ดยาว ชั้น 1 (Long grain class 1) คือข้าวเต็มเมล็ดที่มีขนาดความยาวเกิน 7.0 มิลลิเมตร
2. ข้าวเมล็ดยาว ชั้น 2 (Long grain class 2) คือข้าวเต็มเมล็ดที่มีขนาดความยาวเกิน 6.6 มิลลิเมตร ถึง 7.0 มิลลิเมตร
3. ข้าวเมล็ดยาว ชั้น 3 (Long grain class 3) คือข้าวเต็มเมล็ดที่มีขนาดความยาวเกิน 6.2 มิลลิเมตร ถึง 6.6 มิลลิเมตร
4. ข้าวเมล็ดสั้น (Short grain) คือข้าวเต็มเมล็ดที่มีขนาดความยาวไม่เกิน 6.2 มิลลิเมตร

ระดับการสี ให้แบ่งระดับการสีออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

1. สีดีพิเศษ (Extra well milled) คือการสีขัดเอารำออกทั้งหมดจนเมล็ดข้าวมีลักษณะสวยงามเป็นพิเศษ
2. สีดี (Well milled) คือการสีขัดเอารำออกทั้งหมดจนเมล็ดข้าวมีลักษณะสวยงามดี
3. สีดีปานกลาง (Reasonably well milled) คือการสีขัดเอารำออกเป็นส่วนมากจนเมล็ดมีลักษณะสวยงามพอสมควร
4. สีธรรมดา (Ordinarily milled) คือการสีขัดเอารำออกแต่เพียงบางส่วน

ประเภทและชนิดของข้าว

ประเภทของข้าว ให้แบ่งข้าวออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. ข้าวขาว
2. ข้าวกล้อง
3. ข้าวเหนียวขาว
4. ข้าวเหนียว

ประเภทของข้าวขาว ให้แบ่งข้าวขาวออกเป็น 13 ชนิด ดังนี้

1. ข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ชั้นที่ 1
2. ข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ชั้นที่ 2
3. ข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ชั้นที่ 3
4. ข้าวขาว 5 เปอร์เซ็นต์
5. ข้าวขาว 10 เปอร์เซ็นต์
6. ข้าวขาว 15 เปอร์เซ็นต์
7. ข้าวขาว 25 เปอร์เซ็นต์เลิศ
8. ข้าวขาว 25 เปอร์เซ็นต์
9. ข้าวขาว 35 เปอร์เซ็นต์
10. ข้าวขาว 45 เปอร์เซ็นต์
11. ข้าวขาวหักเอว้นเลิศพิเศษ
12. ข้าวขาวหักเอว้นเลิศ
13. ข้าวขาวหักเอว้นพิเศษ

มาตรฐานข้าวขาว

มาตรฐานข้าวขาวได้กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

1. ข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ชั้น 1 ต้องมีพื้นข้าว ส่วนผสมของเมล็ดข้าว และระดับการสี ดังนี้

พื้นข้าว ประกอบด้วย ข้าวเมล็ดชั้น 1 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70.0 นอกนั้นเป็นข้าวเมล็ดขาวชั้น 2 ในจำนวนทั้งหมดนี้ อาจมีข้าวเมล็ดขาวชั้น 3 ได้ไม่เกินร้อยละ 5.0

ส่วนผสม ประกอบด้วย ข้าวเต็มเมล็ด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60.0 ข้าวหักที่มีความยาวตั้งแต่ 5.0 ส่วนขึ้นไป แต่ไม่ถึง 8.0 ส่วน ไม่เกินร้อยละ 4.0 นอกนั้นเป็นต้นข้าวที่มีความยาวตั้งแต่ 8.0 ส่วนขึ้นไป

ข้าวและสิ่งที่มีปนได้ ข้าวเมล็ดท้องไข ไม่เกินร้อยละ 3.0 ข้าวเหนียวขาว ไม่เกินต่อข้าว 1.5 ข้าวเปลือก ไม่เกิน 5 เมล็ดต่อข้าว 1 กิโลกรัม

2. ข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ชั้น 2 ต้องมีพื้นข้าว ส่วนผสมของเมล็ดข้าว และระดับการสี ดังนี้

พื้นข้าว ประกอบด้วย ข้าวเมล็ดขาวชั้น 1 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 40.0 นอกนั้นเป็นข้าวเมล็ดขาวชั้น 2 และหรือชั้น 3 ในจำนวนทั้งหมดนี้ อาจมีข้าวเมล็ดสั้นได้ไม่เกินร้อยละ 5.0

ส่วนผสม ประกอบด้วย ข้าวเต็มเมล็ด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60.0 ข้าวหักที่มีความยาวตั้งแต่ 5.0 ส่วนขึ้นไป แต่ไม่ถึง 8.0 ส่วน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 4.5 ในจำนวนนี้อาจมีข้าวหักที่มีความยาวไม่ถึง 5.0 ส่วน และไม่ผ่านตะแกรงเบอร์ 7 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 และปลายข้าวขาวสีวัน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.1 นอกนั้นเป็นต้นข้าวที่มีความยาวตั้งแต่ 8.0 ส่วนขึ้นไป

ข้าวและสิ่งที่มีปนได้ ข้าวเมล็ดเหลือง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.2 ข้าวเมล็ดทองไข ไม่น้อยกว่าร้อยละ 6.0 ข้าวเมล็ดเสีย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.25 ข้าวเหนียวขาว ไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.5 ข้าวเปลือก ไม่น้อยกว่า 7 เมล็ดต่อข้าว 1 กิโลกรัม ข้าวเมล็ดลีบ ข้าวเมล็ดอ่อน เมล็ดพืชอื่น และวัตถุอื่น อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ หลายอย่างรวมกัน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.2

ระดับการสี สีพิเศษ

3. ข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ชั้น 3 ต้องมีพื้นข้าว ส่วนผสมของเมล็ดข้าว และระดับการสี ดังนี้

พื้นข้าว ประกอบด้วย ข้าวเมล็ดยาวชั้น 1 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30.0 นอกนั้นเป็นข้าวเมล็ดยาวชั้น 2 และหรือชั้น 3 ในจำนวนทั้งหมดนี้ อาจมีข้าวเมล็ดสั้นได้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5.0

ส่วนผสม ประกอบด้วย ข้าวเต็มเมล็ด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60.0 ข้าวหักที่มีความยาวตั้งแต่ 5.0 ส่วนขึ้นไป แต่ไม่ถึง 8.0 ส่วน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5.0 ในจำนวนนี้อาจมีข้าวหักที่มีความยาวไม่ถึง 5.0 ส่วน และไม่ผ่านตะแกรงเบอร์ 7 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 และปลายข้าวขาวสีวัน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.1 นอกนั้นเป็นต้นข้าวที่มีความยาวตั้งแต่ 8.0 ส่วนขึ้นไป

ข้าวและสิ่งที่มีปนได้ ข้าวเหลือง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.2 ข้าวเมล็ดทองไข ไม่น้อยกว่าร้อยละ 6.0 ข้าวเมล็ดเสีย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.25 ข้าวเหนียวขาว ไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.5 ข้าวเปลือก ไม่น้อยกว่า 7 เมล็ดต่อข้าว 1 กิโลกรัม ข้าวเมล็ดลีบ ข้าวเมล็ดอ่อน เมล็ดพืชอื่น และวัตถุอื่น อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.2

ระดับการสี สีพิเศษ

4. ข้าวขาว 5 เปอร์เซ็นต์ ต้องมีพื้นข้าว ส่วนผสมของเมล็ดข้าว และระดับการสี ดังนี้

พื้นข้าว ประกอบด้วย ข้าวเมล็ดยาวชั้น 1 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20.0 นอกนั้นเป็นข้าวเมล็ดยาวชั้น 2 และหรือชั้น 3 ในจำนวนทั้งหมดนี้ อาจมีข้าวเมล็ดสั้นได้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10.0

ส่วนผสม ประกอบด้วย ข้าวเต็มเมล็ด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60.0 ข้าวหักที่มีความยาวตั้งแต่ 3.5 ส่วนขึ้นไป แต่ไม่ถึง 7.5 ส่วน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 7.0 ในจำนวนนี้อาจมีข้าวหักที่มีความยาวไม่ถึง 3.5 ส่วน และไม่ผ่านตะแกรงเบอร์ 7 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 และปลายข้าวขาวสีวัน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.1 นอกนั้นเป็นต้นข้าวที่มีความยาวตั้งแต่ 7.5 ส่วนขึ้นไป

ข้าวและสิ่งที่มีปนได้ ข้าวเมล็ดแดงและหรือข้าวเมล็ดสีดำกว่ามาตรฐาน ไม่เกินร้อยละ 2.0 ข้าวเมล็ดเหลือง ไม่เกินร้อยละ 0.5 ข้าวเมล็ดท้องไข่ ไม่เกินร้อยละ 6.0 ข้าวเมล็ดเสีย ไม่เกินร้อยละ 0.25 ข้าวเหนียวขาว ไม่เกินร้อยละ 1.5 ข้าวเปลือก ไม่เกิน 10 เมล็ดต่อข้าว 1 กิโลกรัม ข้าวเมล็ดลีบ ข้าวเมล็ดอ่อน เมล็ดพืชอื่น และวัตถุอื่น อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง รวมกันไม่เกินร้อยละ 0.3

ระดับการสี สีดี

5. ข้าวขาว 10 เปอร์เซนต์ ต้องมีพื้นข้าว ส่วนผสมของเมล็ดข้าว และระดับการสี ดังนี้

พื้นข้าว ประกอบด้วย ข้าวเมล็ดยาวชั้น 1 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10.0 นอกนั้นเป็นข้าวเมล็ดยาวชั้น 2 และหรือชั้น 3 ในจำนวนทั้งหมดนี้ อาจมีข้าวเมล็ดสั้นได้ไม่เกินร้อยละ 15.0

ส่วนผสม ประกอบด้วย ข้าวเต็มเมล็ด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 55.0 ข้าวหักที่มีความยาวตั้งแต่ 3.5 ส่วนขึ้นไป แต่ไม่ถึง 7.0 ส่วน ไม่เกินร้อยละ 12.0 ในจำนวนนี้อาจมีข้าวหักที่มีความยาวไม่ถึง 3.5 ส่วน และไม่ผ่านตะแกรงเบอร์ 7 ไม่เกินร้อยละ 0.7 และปลายข้าวขาวชั้ววันไม่เกินร้อยละ 0.3 นั้นเป็นต้นข้าวที่มีความยาวตั้งแต่ 7.0 ส่วนขึ้นไป

ข้าวและสิ่งที่มีปนได้ ข้าวเมล็ดแดงและหรือข้าวเมล็ดสีดำกว่ามาตรฐาน ไม่เกินร้อยละ 2.0 ข้าวเมล็ดเหลือง ไม่เกินร้อยละ 1.0 ข้าวเมล็ดท้องไข่ ไม่เกินร้อยละ 7.0 ข้าวเมล็ดเสีย ไม่เกินร้อยละ 0.5 ข้าวเหนียวขาว ไม่เกินร้อยละ 1.5 ข้าวเปลือก ไม่เกิน 15 เมล็ดต่อข้าว 1 กิโลกรัม ข้าวเมล็ดลีบ ข้าวเมล็ดอ่อน เมล็ดพืชอื่น และวัตถุอื่น อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ หลายอย่าง รวมกันไม่เกินร้อยละ 0.4

ระดับการสี สีดี

6. ข้าวขาว 15 เปอร์เซนต์ ต้องมีพื้นข้าว ส่วนผสมของเมล็ดข้าว และระดับการสี ดังนี้

พื้นข้าว ประกอบด้วย ข้าวเมล็ดยาวชั้น 1 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5.0 นอกนั้นเป็นข้าวเมล็ดยาวชั้น 2 และหรือชั้น 3 ในจำนวนทั้งหมดนี้ อาจมีข้าวเมล็ดสั้นได้ไม่เกินร้อยละ 30.0

ส่วนผสม ประกอบด้วย ข้าวเต็มเมล็ด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 55.0 ข้าวหักที่มีความยาวตั้งแต่ 3.0 ส่วนขึ้นไป แต่ไม่ถึง 6.5 ส่วน ไม่เกินร้อยละ 17.0 ในจำนวนนี้อาจมีข้าวหักที่มีความยาวไม่ถึง 3.0 ส่วน และไม่ผ่านตะแกรงเบอร์ 7 ไม่เกินร้อยละ 2.0 และปลายข้าวขาวชั้ววันไม่เกินร้อยละ 0.5 นอกนั้นเป็นต้นข้าวที่มีความยาวตั้งแต่ 6.5 ส่วนขึ้นไป

ข้าวและสิ่งที่มีปนได้ ข้าวเมล็ดแดงและหรือข้าวเมล็ดสีดำกว่ามาตรฐาน ไม่เกินร้อยละ 5.0 ข้าวเมล็ดเหลือง ไม่เกินร้อยละ 1.0 ข้าวเมล็ดท้องไข่ ไม่เกินร้อยละ 7.0 ข้าวเมล็ด

เสีย ไม่เกินร้อยละ 1.0 ข้าวเหนียวขาว ไม่เกินร้อยละ 2.0 ข้าวเปลือก ไม่เกิน 15 เมล็ดต่อข้าว 1 กิโลกรัม ข้าวเมล็ดลีบ ข้าวเมล็ดอ่อน เมล็ดพืชอื่น และวัตถุอื่น อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง รวมกัน ไม่เกินร้อยละ 0.4

ระดับการสี สีดีปานกลาง

7. ข้าวขาว 25 เปอร์เซนต์เลิส ต้องมีพื้นข้าว ส่วนผสมของเมล็ดข้าว และระดับการสี ดังนี้

พื้นข้าว ประกอบด้วย ข้าวเมล็ดยาวชั้น 1 ชั้น 2 และชั้น 3 อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน โดยอาจมีข้าวเมล็ดสั้นได้ ไม่เกินร้อยละ 50.0

ส่วนผสม ประกอบด้วย ข้าวเต็มเมล็ด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 40.0 ข้าวหักที่มีความยาวไม่ถึง 5.0 ส่วน และไม่ผ่านตะแกรงเบอร์ 7 ไม่เกินร้อยละ 28.0 ในจำนวนนี้อาจมีปลายข้าวขาวสีวัน ไม่เกินร้อยละ 1.0 นอกนั้นเป็นต้นข้าวที่มีความยาวตั้งแต่ 5.0 ส่วนขึ้นไป

ข้าวและสิ่งที่มีปนได้ ข้าวเมล็ดแดงและหรือข้าวเมล็ดสีดำกว่ามาตรฐาน ไม่เกินร้อยละ 5.0 ข้าวเมล็ดเหลือง ไม่เกินร้อยละ 1.0 ข้าวเมล็ดท้องไข ไม่เกินร้อยละ 7.0 ข้าวเมล็ดเสีย ไม่เกินร้อยละ 1.0 ข้าวเหนียวขาว ไม่เกินร้อยละ 2.0 ข้าวเปลือก ไม่เกิน 15 เมล็ดต่อข้าว 1 กิโลกรัม ข้าวเมล็ดลีบ ข้าวเมล็ดอ่อน เมล็ดพืชอื่น และวัตถุอื่น อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง รวมกัน ไม่เกินร้อยละ 1.0

ระดับการสี สีดีปานกลาง

8. ข้าวขาว 25 เปอร์เซนต์ ต้องมีพื้นข้าว ส่วนผสมของเมล็ดข้าว และระดับการสี ดังนี้

พื้นข้าว ประกอบด้วย ข้าวเมล็ดยาวชั้น 1 ชั้น 2 และชั้น 3 อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน โดยอาจมีข้าวเมล็ดสั้นได้ ไม่เกินร้อยละ 50.0

ส่วนผสม ประกอบด้วย ข้าวเต็มเมล็ด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 40.0 ข้าวหักที่มีความยาวไม่ถึง 5.0 ส่วน และไม่ผ่านตะแกรงเบอร์ 7 ไม่เกินร้อยละ 28.0 ในจำนวนนี้อาจมีปลายข้าวขาวสีวัน ไม่เกินร้อยละ 2.0 นอกนั้นเป็นต้นข้าวที่มีความยาวตั้งแต่ 5.0 ส่วนขึ้นไป

ข้าวและสิ่งที่มีปนได้ ข้าวเมล็ดแดงและหรือข้าวเมล็ดสีดำกว่ามาตรฐาน ไม่เกินร้อยละ 7.0 ข้าวเมล็ดเหลือง ไม่เกินร้อยละ 1.0 ข้าวเมล็ดท้องไข ไม่เกินร้อยละ 8.0 ข้าวเมล็ดเสีย ไม่เกินร้อยละ 2.0 ข้าวเหนียวขาว ไม่เกินร้อยละ 2.0 ข้าวเปลือก ไม่เกิน 20 เมล็ดต่อข้าว 1 กิโลกรัม ข้าวเมล็ดลีบ ข้าวเมล็ดอ่อน เมล็ดพืชอื่น และวัตถุอื่น อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง รวมกัน ไม่เกินร้อยละ 2.0

ระดับการสี สีธรรมดา แต่ไม่เกินสีดีปานกลาง

9. ข้าวขาว 35 เปอร์เซนต์ ต้องมีพื้นข้าว ส่วนผสมของเมล็ดข้าว และระดับการสี ดังนี้

พื้นข้าว ประกอบด้วย ข้าวเมล็ดยาวชั้น 1 ชั้น 2 และชั้น 3 อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกันโดยอาจมีข้าวเมล็ดสั้นได้ไม่เกินร้อยละ 50.0

ส่วนผสม ประกอบด้วย ข้าวเต็มเมล็ด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 32.0 ข้าวหักที่มีความยาวไม่ถึง 5.0 ส่วน และไม่ผ่านตะแกรงเบอร์ 7 ไม่เกินร้อยละ 40.0 ในจำนวนนี้อาจมีปลายข้าวขาวสีวันไม่เกินร้อยละ 2.0 นอกนั้นเป็นต้นข้าวที่มีความยาวตั้งแต่ 5.0 ส่วนขึ้นไป

ข้าวและสิ่งที่มีปนได้ ข้าวเมล็ดแดงและหรือข้าวเมล็ดสีดำกว่ามาตรฐาน ไม่เกินร้อยละ 7.0 ข้าวเมล็ดเหลือง ไม่เกินร้อยละ 1.0 ข้าวเมล็ดท้องไข่ ไม่เกินร้อยละ 10.0 ข้าวเมล็ดเสีย ไม่เกินร้อยละ 2.0 ข้าวเหนียวขาว ไม่เกินร้อยละ 2.0 ข้าวเปลือก ไม่เกิน 20 เมล็ดต่อข้าว 1 กิโลกรัม ข้าวเมล็ดลีบ ข้าวเมล็ดอ่อน เมล็ดพืชอื่น และวัตถุอื่น อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกันไม่เกินร้อยละ 2.0

ระดับการสี สีธรรมดา แต่ไม่เกินสีดีปานกลาง

10. ข้าวขาว 45 เปอร์เซนต์ ต้องมีพื้นข้าว ส่วนผสมของเมล็ดข้าว และระดับการสี ดังนี้

พื้นข้าว ประกอบด้วย ข้าวเมล็ดยาวชั้น 1 ชั้น 2 และชั้น 3 อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกันโดยอาจมีข้าวเมล็ดสั้นไม่เกินร้อยละ 50.0

ส่วนผสม ประกอบด้วย ข้าวเต็มเมล็ด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 28.0 ข้าวหักที่มีความยาวไม่ถึง 5.0 และไม่ผ่านตะแกรงเบอร์ 7 ไม่เกินร้อยละ 50.0 ในจำนวนนี้อาจมีปลายข้าวขาวสีวันไม่เกินร้อยละ 3.0 นอกนั้นเป็นต้นข้าวที่มีความยาวตั้งแต่ 5.0 ส่วนขึ้นไป

ข้าวและสิ่งที่มีปนได้ ข้าวเมล็ดแดงและหรือข้าวเมล็ดสีดำกว่ามาตรฐาน ไม่เกินร้อยละ 7.0 ข้าวเมล็ดเหลือง ไม่เกินร้อยละ 1.0 ข้าวเมล็ดท้องไข่ ไม่เกินร้อยละ 2.0 ข้าวเมล็ดเสีย ไม่เกินร้อยละ 2.0 ข้าวเหนียวขาว ไม่เกินร้อยละ 2.0 ข้าวเปลือก ไม่เกิน 20 เมล็ดต่อข้าว 1 กิโลกรัม ข้าวเมล็ดลีบ ข้าวเมล็ดพืชอื่น และวัตถุอื่น อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกันไม่เกินร้อยละ 2.0

ระดับการสี สีธรรมดา แต่ไม่เกินสีดีปานกลาง

ตาราง 8 มาตรฐานข้าวขาว

ชนิดข้าว	พื้นที่ข้าว (หน่วยร้อยละ)			ส่วนผสม (หน่วยร้อยละ)										ข้าวและสิ่งที่ยังเป็นได้ไม่เกิน (หน่วยร้อยละ)																																																																																																																																																																																																																																																					
	เมล็ดขาว			เมล็ด			ส่วนของชั้นข้าวหัก	ส่วนของชั้นข้าวหัก	ส่วนของชั้นข้าวหัก	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)	ชั้นข้าว (เกิน 6.2-6.6 มม.)

ที่มา: สำนักการข้าวต่างประเทศ (2546)

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการตลาดข้าว

สมคิด ทักษิณวิสุทธิ (2546) ได้สรุปแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการตลาดข้าวไว้ว่า ธุรกิจการสีข้าวมิได้เป็นเพียงแค่การสีข้าวเท่านั้น แต่รวมถึงการรับซื้อข้าวเปลือก การเก็บรักษาข้าวเปลือก การสกัดน้ำมันรำข้าว การนำเกลบมาใช้ประโยชน์ และการจัดจำหน่ายผลผลิตที่ได้จากการสีข้าว

1. การรับซื้อข้าวเปลือกเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากต่อการประกอบธุรกิจด้านนี้ เพราะถ้าหากการจัดซื้อผิดพลาด จะทำให้ประโยชน์ที่ควรจะได้รับลดลง การรับซื้อข้าวเปลือก มีขั้นตอนการรับซื้อดังนี้

1.1 การสุ่มตัวอย่างข้าวเปลือก จะทำการสุ่มตัวอย่างจากภาชนะที่บรรจุ เพื่อนำไปตรวจสอบคุณภาพของข้าวเปลือก โดยทั่วไปถ้าเป็นรถบรรทุกจะสุ่มตัวอย่างประมาณ 6 – 12 จุดต่อหนึ่งคัน หรือถ้าหากบรรทุกเป็นกระสอบก็อาจจะสุ่มจากทุกกระสอบก็ได้

1.2 การตรวจสอบคุณภาพจะนำตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มไปตรวจสอบในห้องปฏิบัติการต่าง ๆ คุณภาพที่ทำการตรวจสอบได้แก่

- ปริมาณสิ่งเจือปน เช่น กรวด หิน ดิน แมลง ข้าวพันธุ์อื่น ๆ ข้าวเสีย ข้าวลีบ และสิ่งเจือปนอื่น ๆ

- เปอร์เซ็นต์ความชื้น

- เปอร์เซ็นต์ข้าวตัน ข้าวหักใหญ่ ข้าวหักเล็ก

- เปอร์เซ็นต์ของเกลบ ข้าวลีบ รำ

- ความยาวของเมล็ดข้าว ข้าวท้องไข่ ข้าวเหลือง และข้าวฟืนหนู

1.3 การกำหนดราคาจะกำหนดราคาตามคุณภาพของข้าวเปลือกที่ได้ทำการตรวจสอบแล้วโดยอาจกำหนดราคาตามปริมาณความชื้นของเมล็ด หรือกำหนดราคาตามปริมาณของสิ่งเจือปนที่มีอยู่ในข้าว

2. การเก็บรักษาข้าวเปลือก เมื่อรับซื้อข้าวเปลือกแล้วจัดแบ่งข้าวเปลือกออกตามชนิดและคุณภาพเพื่อนำไปเก็บในโรงเก็บ หรือไซโลแบบถังสูงก็ได้ สำหรับรอการนำไปแปรรูปต่อไป แต่ถ้าข้าวเปลือกมีความชื้นสูงไป ไม่ปลอดภัยต่อการเก็บรักษาจะต้องทำการลดความชื้นก่อนเก็บ ส่วนใหญ่จะลดความชื้นด้วยการตากในลานตาก เพราะค่าใช้จ่ายจะถูกกว่าวิธีอื่น แต่ถ้าใช้เครื่องอบลดความชื้นจะเสียค่าใช้จ่ายมากกว่าแต่ก็สะดวกและใช้เวลาน้อยกว่า

3. การสีข้าวเป็นขั้นตอนการแปรรูปข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสาร ซึ่งมีหลายขั้นตอนเริ่มตั้งแต่ การทำความสะอาด การกะเทาะเปลือก การคัดแยกแกลบและข้าวเปลือกออกจากข้าวกล้อง

4. การเก็บรักษาข้าวสาร เมื่อได้ข้าวสารที่ผ่านกระบวนการต่างๆ มาเรียบร้อยแล้วจะต้องแยกข้าวสารตามคุณภาพไปเก็บในภาชนะหรือไซโล เมื่อถึงเวลาจำหน่ายก็จะนำข้าวสารแต่ละคุณภาพมาผสมกันให้ได้เปอร์เซ็นต์ตามตลาดต้องการแล้วบรรจุในภาชนะต่างๆ เช่น ถุงหรือกระสอบเพื่อรอจำหน่าย โดย มีการมยาป้องกันแมลงที่จะเข้าทำลายข้าวสารภายในโรงเรือนที่ทำการเก็บรักษาด้วย

5. การสกัดน้ำมันรำข้าว รำข้าวที่ได้จากกระบวนการสีข้าวจะมีน้ำมันที่มีคุณภาพและมีปริมาณสูง พอในการนำมาสกัดน้ำมันออกมาเพื่อบริโภค และกากที่เหลือก็ยังสามารถนำไปใช้ผสมเป็นอาหารเลี้ยงสัตว์ได้อีกด้วย กระบวนการสกัดน้ำมันรำข้าว โรงสีจะทำการสกัดเอาน้ำมันดิบออกมาเท่านั้นโดยไม่มีกระบวนการกลั่นให้บริสุทธิ์ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ การทำความสะอาด การอัดเม็ด การสกัดน้ำมัน การแยกสารเคมีออกจากน้ำมันโดยน้ำมันที่ได้ยังเป็นน้ำมันดิบอยู่

6. การนำแกลบมาใช้ประโยชน์ แกลบเป็นวัสดุเหลือจากการแปรรูป แต่ยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายรูปแบบเดิมการนำแกลบมาใช้ประโยชน์จะทำโดยการใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิงเผาไหม้ โดยตรงสำหรับผลิตไอน้ำเพื่อขับเคลื่อนเครื่องจักร แต่ปัจจุบันได้มีการปรับปรุงวิธีการเผาไหม้แกลบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นซึ่งก็คือ การเผาไหม้แกลบให้หมด 100% แล้วนำพลังงานจากการเผาไหม้ไปใช้ทุกรูปแบบ เช่น ใช้ความร้อนผลิตไอน้ำ เพื่อขับเคลื่อนกังหันไอน้ำ เพื่อขับเคลื่อนเครื่องจักร ส่วนไอเสียที่เกิดขึ้นหลังจากการใช้ขับเคลื่อนกังหันจะถูกนำไปแลกเปลี่ยนความร้อนกับอากาศสำหรับใช้ในการอบข้าวและแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำที่ป้อนเข้าหม้อไอน้ำเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับหม้อไอน้ำอีกทาง หนึ่ง นอกจากนั้นไอน้ำอุณหภูมิยังบางส่วนหนึ่งจะถูกทำให้เป็นไอเปียกเพื่อไปใช้ในกระบวนการสกัดน้ำมันรำ และการผลิตข้าวหนึ่งทางหนึ่งด้วย ส่วนขี้เถ้าแกลบที่ได้จากการเผาไหม้ก็ยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อีกมากมาย

7. การผลิตข้าวหนึ่ง ปัจจุบันความต้องการข้าวหนึ่งในตลาดมีอัตราสูงขึ้นเป็นลำดับ ดังนั้นการผลิตข้าวหนึ่งจึงเป็นขั้นตอนหนึ่งของการประกอบธุรกิจโรงสีข้าว โรงสีขนาดใหญ่จะทำการควบคู่ไปกับการ สีข้าวขาว การผลิตข้าวหนึ่งเป็นการนำข้าวเปลือกที่มีการแตกร้าวภายใน ที่ไม่สามารถทำการสีให้เป็นข้าว สารขาวได้ผลดีมาแช่น้ำแล้วนำจากนั้นก็จะนำไปทำการอบให้แห้ง ข้าวเปลือกคุณภาพต่ำที่มีการแตกร้าวภายในเมื่อผ่านกระบวนการนี้จะเกิดการยืดเกาะกันใหม่เมื่อนำไปสีจะได้ประมาณข้าวตันเพิ่มขึ้น นอกจากนั้น ข้าวหนึ่งยังมียุทธค่าทางอาหารเพิ่มมากขึ้นด้วยและรำข้าวหนึ่งก็มีปริมาณน้ำมันสูงกว่าปกติอีกด้วย

8. การจัดจำหน่ายผลผลิตจากการสีข้าว เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่มีความสำคัญมากเช่นกันเพราะ จะเป็นการบ่งชี้ถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับผลผลิตที่ได้จากการสีข้าวที่จะนำออกจำหน่ายประกอบด้วย ข้าวสาร ปลายข้าว รำดิบ กากรำ น้ำมันดิบ แกลบ ขี้เถ้าแกลบ ผลผลิตทุกชนิดสามารถที่จะนำออกไปจำหน่ายได้ทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยเฉพาะข้าวสารที่ต้องมีการแข่งขันกันในตลาดค่อนข้างสูงทั้งด้านคุณภาพและรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ การจำหน่ายในประเทศ ส่วนใหญ่จะบรรจุถุง พลาสติกขนาด 5 กิโลกรัม ส่วนข้าวกล้องจะบรรจุเพียงถุงละ 2 กิโลกรัม ซึ่งเป็นขนาดที่เหมาะสมต่อการนำมาใช้บริโภคส่วนการจำหน่ายออกต่างประเทศนั้นขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ซื้อ ซึ่งมีทั้งการบรรจุถุงพลาสติกขนาดเล็ก การบรรจุกระสอบ และถุงใยสังเคราะห์ขนาดใหญ่ เพื่อสะดวกในการขนส่ง

ทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนการผลิตและจุดคุ้มทุน

ทฤษฎีต้นทุนการผลิต

สมบูรณ เจริญจิระตระกูล (2537) ได้กล่าวถึงทฤษฎีต้นทุนการผลิต ดังนี้

1. ต้นทุนผันแปร (variable cost) และต้นทุนคงที่ (fixed cost) ต้นทุนผันแปร เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการผลิตที่อาจเพิ่มขึ้นหรือลดลงก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ผลิตเป็นสำคัญ ซึ่งผู้ผลิตสามารถควบคุมขนาดของการผลิตระยะสั้น โดยทั่วไปนั้นต้นทุนผันแปรนั้นจะแปรผันตามขนาดการผลิต กล่าวคือ ถ้าผลิตมากต้นทุนในส่วนนี้จะมาก ถ้าผลิตน้อยต้นทุนในส่วนนี้จะน้อยตามไปด้วย ในการผลิตสัตว์ต้นทุนผันแปรจะ หมายถึงค่าใช้จ่ายจำพวกอาหารสัตว์ ค่าแรงงาน ค่ายารักษาสัตว์ เป็นต้น ส่วนในการผลิตพืชจะหมายถึง ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าแรงงาน เป็นต้น หากรวมค่าใช้จ่ายในแต่ละรายการดังกล่าวเข้าด้วยกัน ก็จะได้ต้นทุนผันแปรทั้งหมด (total variable cost: TVC) จากการผลิต

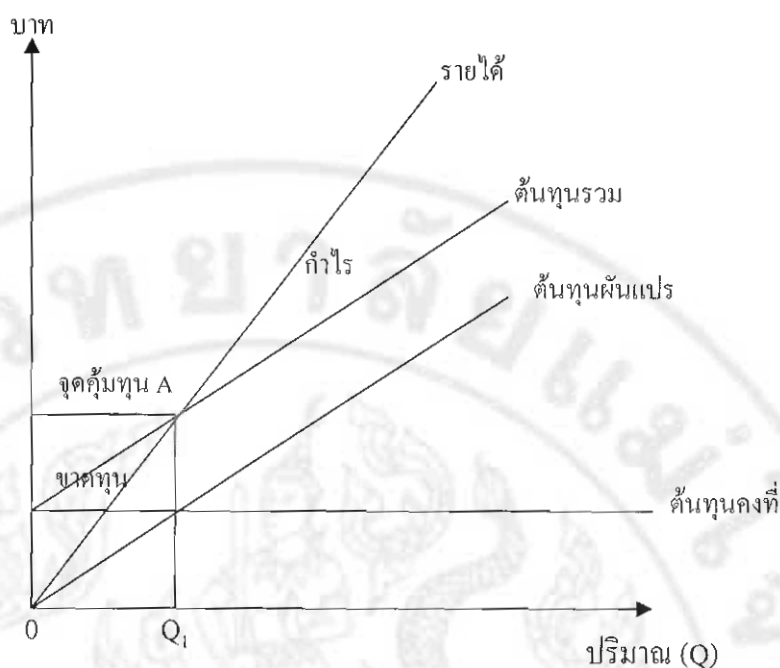
2. ต้นทุนคงที่ เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการผลิตที่เกิดจากการมีปัจจัยคงที่ในกระบวนการผลิต และต้นทุนคงที่นี้จะเกิดขึ้นเสมอไม่ว่าปัจจัยคงที่ดังกล่าวจะถูกใช้หรือไม่ก็ตาม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ในกระบวนการผลิต ผลผลิตชนิดหนึ่งที่มีปัจจัยคงที่นั้น ไม่ว่าผู้ผลิตจะผลิตมาก น้อยหรือไม่ผลิตเลย ผู้ผลิตก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ในจำนวนที่คงที่จำนวนหนึ่งเสมอจะไม่เปลี่ยนแปลงตามขนาดการผลิต ทั้งนี้ในการผลิตระยะสั้นเท่านั้น ส่วนในระยะยาวต้นทุนคงที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามขนาดการผลิต ต้นทุนคงที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามขนาดการผลิตเปลี่ยนแปลงของปัจจัยคงที่นั่นเอง ต้นทุนคงที่ทั้งหมด (total variable cost: TVC) ได้แก่การรวมรายการทุกรายการของต้นทุนคงที่เข้าด้วยกัน เช่น ค่าเสื่อมราคา ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน ค่าดอกเบี้ย

เงินกู้ที่ผูกติดกับปัจจัยคงที่ในกระบวนการผลิตเป็นต้น หากนำต้นทุนผันแปรทั้งหมด (TVC) มารวมกับต้นทุนคงที่ทั้งหมด (TFC) ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต ก็จะได้ต้นทุนทั้งหมด (total cost: TC) ในที่สุด

3. ต้นทุนที่เป็นเงินสด (cash cost) และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด (non cash cost) ต้นทุนที่เป็นเงินสด เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นและผู้ผลิตได้จ่ายไปจริงจากการซื้อหรือจัดหาปัจจัยการผลิตต่างๆ มาใช้ในกระบวนการผลิต ซึ่งต้นทุนที่เป็นเงินสดนี้จะเกิดขึ้นได้ทั้งในส่วน of ต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร

4. ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ ในกระบวนการผลิต แต่เป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายไปจริง ซึ่งบางครั้งก็มีการเรียกต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดว่าต้นทุนจำบัง ในทำนองเดียวกันต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดนี้จะเกิดขึ้นได้ทั้งในส่วน of ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ ซึ่งเป็นต้นทุนที่มีความสำคัญค่อนข้างสูงในภาคการเกษตรของไทยเนื่องจากแรงงานครอบครัวมีบทบาทสำคัญและถูกใช้ในสัดส่วนที่สูง

นราทิพย์ ชูติวงศ์ (2536) ได้สรุปการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนไว้ว่า เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ ต้นทุนการผลิต และผลกำไรเพื่อกำหนดปริมาณการผลิตที่เหมาะสม ภาพ 4 แสดงลักษณะการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ซึ่งแสดงเส้นต้นทุนการผลิตในระยะสั้นประกอบด้วยต้นทุนแปรผัน และต้นทุนคงที่ เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ได้กำหนดให้ต้นทุนแปรผันมีอัตราคงที่ต่อหน่วย ทำให้เส้นต้นทุนการผลิตมีลักษณะเป็นเส้นตรง



ภาพ 4 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน

เช่นเดียวกัน ถ้าวาดเส้นรายได้จากการจำหน่ายสินค้า ซึ่งเป็นเส้นตรงจากจุดศูนย์กลางเช่นเดียวกัน เพราะได้กำหนดให้ราคาสินค้าต่อหน่วยคงที่ตลอดเส้นรายได้ และเส้นต้นทุนการผลิตตัดกัน ณ จุด A ระดับปริมาณการผลิตเท่ากับ Q_1 ซึ่งเป็นจุดคุ้มทุน เพราะรายได้เท่ากับต้นทุนการผลิตพอดี สำหรับปริมาณที่ต่ำกว่า Q_1 ต้นทุนการผลิตจะสูงกว่ารายได้ ทำให้เกิดการขาดทุน และเมื่อการผลิตที่อยู่สูงกว่า Q_1 รายได้จะสูงกว่าต้นทุนการผลิต ทำให้เกิดผลกำไร ดังนั้น การผลิตจำนวน Q_1 จึงเป็นปริมาณการผลิตที่เป็นไปได้ในการทำกำไร

วิธีการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน อาจทำได้โดยอาศัยคณิตศาสตร์ได้ดังนี้ สมมติว่าราคาสินค้าต่อหน่วยเท่ากับ P บาท และปริมาณการผลิตจำหน่ายเท่ากับ Q หน่วย ต้นทุนการผลิตคงที่เท่ากับ TFC บาท และต้นทุนการผลิตแปรผันเฉลี่ยต่อหน่วยเท่ากับ AVC สามารถคำนวณปริมาณการผลิตจำหน่ายคุ้มทุน Q ได้ดังนี้ คือ

$$TR = TC$$

หรือ $P \times Q = TFC + (AVC \times Q)$

จะได้ $(P - AVC) \times Q = TFC$

หรือ $Q = \frac{TFC}{(P - AVC)}$

$$Q = \frac{TFC}{d}$$

โดยที่ TFC คือ ต้นทุนคงที่รวม

AVC คือ ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย

P คือ ราคาสินค้าต่อหน่วย

d คือ กำไรเบ้องต้นต่อหน่วย หรือส่วนเหลือมราคา (Price Margin)
= P - AVC

จะเห็นว่า ปริมาณคุ้มทุนก็คือ การผลิตที่ทำให้ผลกำไรเบ้องต้นเท่ากับต้นทุนการผลิตคงที่นั่นเอง

หรือ $d \times Q = TFC$

การคำนวณจุดคุ้มทุนโรงสีข้าวจากสูตร

สูตร ในการคำนวณ

1. จุดคุ้มทุน (โรงสีข้าว) $= \frac{\text{ค่าใช้จ่ายประจำ}}{\% \text{ของกำไรขั้นต้น}} \times 100$
2. มูลค่าข้าวเปลือกที่ใช้สี/kg. $= \frac{\text{ยอดขายสุทธิ}}{\text{ปริมาณข้าวเปลือกที่ใช้/เดือน}}$
3. ปริมาณข้าวเปลือกที่ใช้ ณ จุดคุ้มทุน $= \frac{\text{จุดคุ้มทุน 1.}}{\text{มูลค่าข้าวเปลือกที่ใช้สี/kg. 2.}}$

วิธีการคำนวณจุดคุ้มทุนโรงสีจากสูตร

ตัวอย่าง สมมุติสหกรณ์การเกษตรดาวเด่น มีข้อมูลการผลิตของโรงสีข้าว ดังต่อไปนี้

1. โรงสีข้าวของสหกรณ์มีข้อมูลกำลังการผลิต ดังนี้

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| 1.1 ขนาดกำลังการผลิต | 60 เกลียน/วัน |
| 1.2 ชั่วโมงการทำงานของโรงสี | 8 ชม./วัน |
| 1.3 จำนวนวันทำการ (สีข้าว) | 20 วัน/เดือน |

2. ต้นทุนการผลิตของโรงสีข้าว แยกออกเป็น

2.1 ต้นทุนตรง (Direct Cost) ประกอบด้วย

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1. ข้าวเปลือก | 4,800 บาท/เกลียน |
| 2. ค่าใช้จ่ายในการซื้อข้าวเปลือก | 40 บาท/เกลียน |
| 3. ค่าแรงงานกรรมกรขนข้าว | 50 บาท/เกลียน |

2.2 ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) ประกอบด้วย

1. เงินเดือนพนักงาน (โรงสี) 48,000 บาท/เดือน
2. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (ค่าซ่อมแซม ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร ขาดทุนจากการยุบตัวของข้าวเปลือกเฉลี่ย/เดือน ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร เป็นต้น) 14,000 บาท

3. รายได้ แบ่งออกเป็นรายได้จากการขายข้าวสาร ปลายข้าว และรำ

1. ข้าวสาร
2. ปลายข้าว
3. รำ

จากรายละเอียดที่กำหนดให้ข้างต้น สหกรณ์จะมีขนาดการผลิตต่อเดือนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 400 เกวียน (60 เกวียน x 8/24 ชม. x 20 วัน = 400 เกวียน) มีต้นทุนตรง 4,890 บาท ต่อเกวียน (ค่าข้าวเปลือก 4,800 บาท/เกวียน + ค่าใช้จ่ายในการซื้อข้าวเปลือก 40 บาท/เกวียน + ค่าจ้าง แรงงานกรรมกรขนข้าว 50 บาท/เกวียน) และมีต้นทุนคงที่ของโรงสีข้าว 62,000 บาท ต่อเดือน ดังแสดงไว้ในงบแสดงรายได้ และต้นทุนของโรงสีข้าวสหกรณ์การเกษตรดาวเด่น จำกัด (ณ กำลังการผลิต 400 เกวียนต่อเดือน)

งบแสดงรายได้ และต้นทุนของโรงสีข้าวสหกรณ์การเกษตรดาวเด่น จำกัด

รายได้ (คำนวณจากรายได้การขายข้าวสารและผลิตภัณฑ์)	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ
- ข้าวสาร	1,725,600	
- ปลายข้าว	286,050	-
- รำ	105,360	
รายได้รวม	2,117,010	100.0

ต้นทุน

1. ต้นทุนตรง (Direct Cost)

- ข้าวเปลือก (4,800 บาทต่อเกวียน)	1,920,000
- ค่าใช้จ่ายในการซื้อ (40 บาทต่อเกวียน)	16,000
- ค่าแรงงานกรรมกร (50 บาทต่อเกวียน)	20,000

รวมต้นทุนทางตรงจากการผลิต 1 เดือน	1,956,000	92.4
-----------------------------------	-----------	------

กำไรขั้นต้น	161,010	7.6
2. ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost)		
- เงินเดือนพนักงาน	48,000	
- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	14,000	
รวมต้นทุนการผลิตทางอ้อม	62,000	

จากรายละเอียดข้อมูลการผลิตของโรงสีข้าว และงบแสดงรายได้ และต้นทุนของโรงสีข้าวสหกรณ์การเกษตรดาวเด่น จำกัด แสดงการจำแนกต้นทุนและรายได้จากโรงสีข้าวของสหกรณ์ต่อเดือน ซึ่งสามารถนำมาคำนวณหาจุดคุ้มทุนในการสีข้าวของสหกรณ์ ได้ด้วยแทนค่าตามสูตรที่ 1 ถึงสูตรที่ 3 ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 1. \text{ จุดคุ้มทุน (โรงสีข้าว)} &= \frac{\text{ค่าใช้จ่ายประจำ}}{\% \text{ของกำไรขั้นต้น}} \times 100 \\
 &= \frac{62,000}{7.6} \times 100 \\
 &= 815,789.5 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ รายได้ต่อหน่วย (kg.)} &= \frac{\text{ยอดขายสุทธิ}}{\text{ปริมาณข้าวเปลือกที่ใช้/เดือน}} \\
 &= \frac{2,117,010}{400 \text{ เกวียน}} \\
 &= \frac{2,117,010}{400,000} \\
 &= 5.29 \text{ บาท/kg.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ ปริมาณการสีข้าว ณ จุดคุ้มทุน} &= \frac{\text{จุดคุ้มทุน 1.}}{\text{รายได้ต่อหน่วย (kg.) 2.}} \\
 &= \frac{815,789.5}{5.29} \\
 &= 154,213.5 \text{ kg.} \\
 \text{หรือ} &= 154.2 \text{ เกวียน}
 \end{aligned}$$

สหกรณ์จึงมีจุดคุ้มทุนในการสีข้าวต่อเดือนที่ระดับการผลิต 154.2 เกวียน จึงจะทำให้รายได้ที่ได้รับจากการสีข้าวมีมูลค่าเท่ากับค่าใช้จ่าย หรือต้นทุนรวมการผลิตพอดี

การคำนวณจุดคุ้มทุนโรงสีข้าวจากค่าใช้จ่ายคงที่และกำไรขั้นต้น

วิธีนี้เป็นการคำนวณจุดคุ้มทุนโรงสีจากค่าใช้จ่ายคงที่และกำไรขั้นต้นต่อเดือนที่มีวิธีการคิดโดยอาศัยหลักเกณฑ์เดียวกับการคิดจุดคุ้มทุนของธุรกิจสินเชื่อ และธุรกิจจัดหาสินค้ามาจำหน่าย ซึ่งเทียบรายได้ขั้นต้น (กำไรขั้นต้น) ให้คุ้มกับค่าใช้จ่ายคงที่ (ต้นทุนทางอ้อม) ของธุรกิจนั่นเอง

หลักเกณฑ์ในการคำนวณ

1. คำนวณยอดขายสุทธิ (รายได้) ต่อข้าวเปลือกที่ใช้ 1 เกวียน
2. คำนวณหาสัดส่วน หรือร้อยละของต้นทุนตรง (ค่าใช้จ่ายผันแปร) ต่อข้าวเปลือก 1 เกวียน
3. หากำไรขั้นต้นต่อเกวียน (รายได้/เกวียน - ต้นทุนตรง) 1 - 2
4. คำนวณหาค่าใช้จ่ายคงที่ (ต้นทุนทางอ้อม) ต่อเดือน
5. นำกำไรขั้นต้นต่อเกวียนใน 3 ไปหาร ค่าใช้จ่ายคงที่ต่อเดือน ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ใช้สี ณ จุดคุ้มทุนในแต่ละเดือน

วิธีการคำนวณ การคำนวณจุดคุ้มทุนโรงสีข้าวจากการใช้กำไรขั้นต้นต่อเกวียนให้คุ้มกับค่าใช้จ่ายประจำเดือน ซึ่งก็จะสามารถหาค่าถึงการผลิต (สีข้าว) ต่อเดือน ที่จะ ทำให้รายได้เท่ากับค่าใช้จ่ายพอดี ซึ่งจะมีระดับการสีข้าวเท่ากับ 154 เกวียน ต่อเดือน ซึ่งจะทำให้สหกรณ์มีรายได้จากการขายข้าวสารและผลิตภัณฑ์จากการสีข้าวเป็นมูลค่า 815,045 บาทต่อเดือน รายได้ดังกล่าวจะคุ้มกับต้นทุนรวมทั้งสิ้นที่เกิดจากการสีข้าว 154 เกวียน สหกรณ์จะดำเนินธุรกิจ สีข้าวได้โดยไม่มีปัญหา แต่ก็จะไม่มีการกำไรจากการสีข้าว ณ ระดับนี้เลย

ตาราง 9 การคำนวณจุดคุ้มทุนโรงสีข้าวจากค่าใช้จ่ายคงที่ต่อรายได้ขั้นต้น

รายการ	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ
1. ยอดขายสุทธิ (รายได้) ต่อข้าวเปลือก 1 เกวียน	5,292.5	100
2. ร้อยละต้นทุนตรง ต่อ ข้าวเปลือก 1 เกวียน	4,890	92.40
3. กำไรขั้นต้น ต่อเกวียน	402.5	7.6
4. คำนวณค่าใช้จ่ายคงที่ (ต้นทุนทางอ้อม) ต่อเดือน	62,000	-
5. ปริมาณการสีข้าว ณ จุดคุ้มทุน (เกวียน)	$62,000/402.5 = 154$	-

ประโยชน์ที่ได้จากการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน

ในการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนด้วยวิธีการต่าง ๆ มีประโยชน์หลายประการต่อผู้บริหาร ตลอดจน ผู้ประกอบการ ดังนี้

1. ใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์การดำเนินงานในภาวะต่าง ๆ ว่าหน่วยธุรกิจอยู่ห่างจากสถานะไม่มีกำไรมากน้อยเพียงใด มีส่วนปลอดภัย (margin of safety) หรือส่วนห่างระหว่างยอดขายปัจจุบันที่สูงกว่าจุดคุ้มทุนมากน้อยเพียงใด
2. เป็นเครื่องมือใช้ควบคุมค่าใช้จ่ายในการผลิต ตลอดจนใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดราคาสินค้า เพื่อสร้างกลยุทธ์ทางการตลาด
3. สามารถนำไปใช้ในการประมาณกำไร ภายใต้ภาวะการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากนโยบายทางการตลาดต่าง ๆ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนและรายได้มีโอกาที่จะเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา
4. ใช้เป็นประโยชน์ในการประเมินความเสี่ยงในการดำเนินงาน ทั้งความเสี่ยงที่อาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนผันแปร และความเสี่ยงของรายได้รวม อันเกิดจากภาวะทางเศรษฐกิจ ที่อาจส่งผลถึงยอดขาย และราคาสินค้าในตลาดได้

ดังนั้น จุดคุ้มทุน คือ จุดที่หน่วยธุรกิจมีรายได้รวมเท่ากับต้นทุนรวม หรือเป็นจุด ณ ระดับการผลิต ที่ไม่ก่อให้เกิดกำไร หรือขาดทุน ในการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนอาจทำได้หลายวิธี เช่น การใช้แผนภูมิ การใช้สมการการผลิต การวิเคราะห์จากต้นทุนการดำเนินงาน ซึ่งในการวิเคราะห์จากตัวเลขต้นทุนการดำเนินงานนั้น จะทำการวิเคราะห์โดยแยกต้นทุนทางตรง (ต้นทุนผันแปร) และต้นทุนทางอ้อม (ต้นทุนคงที่) ซึ่งทำให้ทราบของการผันแปรไปของต้นทุนรวม ณ ระดับการผลิตในระดับต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ธุรกิจที่มีหลาย ๆ ลักษณะ หรือหลายประเภทกิจกรรม เช่น ธุรกิจของสหกรณ์ ต้นทุน และรายได้ของธุรกิจในแต่ละแผนก อาจมีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณราคา และต้นทุนต่อหน่วยที่ แตกต่างกันไปตามลักษณะธุรกิจ ฉะนั้นการศึกษาจุดคุ้มทุนโดยแยกตามแผนกก็จะทำให้เกิดภาพที่ ชัดเจนและเป็นประโยชน์ในการที่สหกรณ์จะนำไปใช้ในทางปฏิบัติ เพื่อการกำหนดปริมาณธุรกิจ ราคาสินค้า ตลอดจนการควบคุมค่าใช้จ่าย การวางแผน และควบคุมทางการเงินของธุรกิจในแต่ละด้านของสหกรณ์อย่างเหมาะสม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรมส่งเสริมสหกรณ์ (ม.ป.ป.) ได้สรุปผลการศึกษาเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบ โรงสีขนาด 24, 40 และ 60 ตันต่อวัน ว่า

1. โรงสีขนาด 24 ตันต่อวันจะเป็นโรงสีไม่ใหญ่มากนักมีขั้นตอนการทำงานไม่ยุ่งยากแต่ก็ส่งผลให้อัตราการสีของโรงสีได้ข้าวตันต่ำเพียง 410 กิโลกรัมต่อตันข้าวเปลือกเท่านั้น และส่งผลให้โรงสีมีต้นทุนการผลิตสูงถึง 600 บาทต่อตัน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานถึง 226 บาทต่อตัน รวมแล้วจะมีต้นทุนถึง 826 บาทต่อตันแต่ก็มีจุดเด่นคือ ปริมาณข้าวที่แปรรูปได้ในแต่ละวันจะไม่มากนักคือ 12 ตันต่อวัน ซึ่งจะคิดเป็นข้าวสารเต็มเมล็ดประมาณ 49.2 กระสอบต่อวัน

2. โรงสีขนาด 40 ตันต่อวัน จะเป็นโรงสีที่มีขั้นตอนการผลิตที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ทำให้อัตราการสีของโรงสีได้ข้าวตันประมาณ 430 กิโลกรัมต่อตันข้าวเปลือก ซึ่งส่งผลให้โรงสีมีต้นทุนการผลิต 500 บาทต่อตัน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 169 บาทต่อตัน รวมแล้วจะมีต้นทุน 669 บาทต่อตัน ซึ่งต่ำกว่าโรงสีขนาด 24 ตัน 157 บาทและสามารถสีข้าวได้ประมาณ 20 ตันต่อวัน หรือคิดเป็นข้าวสารเต็มเมล็ดได้ประมาณ 20 ตันต่อวัน

3. โรงสีขนาด 60 ตันต่อวัน จะเป็นโรงสีที่มีขั้นตอนการผลิตที่ครบถ้วนสมบูรณ์ และมีอัตราการสีเท่ากับโรงสีขนาด 40 ตันต่อวันแต่ต้นทุนการผลิตจะลดลงเหลือเพียง 448 บาทต่อตัน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเหลือเพียง 140 บาทต่อตัน ซึ่งรวมแล้วจะมีต้นทุนเพียง 588 บาทต่อตันและสามารถ สีข้าวได้ประมาณ 30 ตันต่อวัน หรือ คิดเป็นข้าวสารเต็มเมล็ดได้ประมาณ 129 กระสอบต่อวัน

พวงเพ็ญ เทพประเสริฐกุล (2536) ได้รายงานผลการวิจัย เรื่อง “การวิเคราะห์ทาง เศรษฐมิติของระดับการแปรรูปข้าวเปลือกที่เหมาะสมของโรงสีขนาดใหญ่ ในจังหวัดอุบลราชธานี” พบว่า โรงสีที่มีกำลังการผลิต 60 ตัน/วัน และสีข้าว 5% จะสีข้าวในปริมาณ 19.22 พันตัน/ปี มีพิสัย อยู่ระหว่าง 7.14 ถึง 38.26 พันตัน/ปี กำลังผลิตและขนาดความจุ โกดังเฉลี่ยได้เท่ากับ 85 ตัน/วัน และ 5,168.8 ตัน ตามลำดับ ช่วงเวลาการผลิตในรอบปีเฉลี่ยได้เท่ากับ 9 เดือน และน้ำหนัก ตันข้าว เฉลี่ยได้เท่ากับ 401 กิโลกรัมต่อตันข้าวเปลือก และจากการสำรวจพบว่าระดับการแปรรูป ข้าวเปลือกที่เหมาะสม คือ 32.21 พันตัน/ปี และจากการสำรวจพบว่า โรงสีที่มีระดับการแปรรูป 32.39 พันตันต่อปี โดยโรงสีดังกล่าวมีกำลังการผลิต 100 ตัน/วัน ขนาดความจุโกดัง 12,000 ตัน ช่วงเวลาการผลิต 12 เดือน และน้ำหนักตันข้าว 423 กิโลกรัม/ตันข้าวเปลือก

อฉนรา ไวยราบุตร (2544) ได้รายงานผลการวิจัยเรื่อง “การศึกษาการตลาดข้าวเปลือกและกิจกรรมทางการตลาดของโรงสีข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” ว่า ในการทำหน้าที่ทางการตลาดของโรงสีข้าว พบว่า โรงสีจะทำหน้าที่การซื้อ การขาย การเก็บรักษา และการแปรรูปโดยการกำหนดราคารับซื้อข้าวเปลือกจะเริ่มจากโรงสีขนาดใหญ่ไปยังโรงสีขนาดกลาง และขนาดเล็กตามลำดับ ซึ่งราคารับซื้อข้าวขึ้นอยู่กับอุปสงค์ข้าวสารในตลาด และคุณภาพข้าวเปลือก และโรงสีทุกขนาดสามารถกำหนดราคารับซื้อเอง โรงสีขนาดใหญ่ และขนาดกลางมีที่เก็บข้าวเปลือกแต่โรงสีขนาดเล็กไม่มี โรงสีขนาดใหญ่จะแปรรูปข้าวเปลือกเพื่อการค้าแต่โรงสีขนาดเล็กจะแปรรูป เพื่อแลกกับผลพลอยได้จากการสีข้าว เช่น รำและปลายข้าว สำหรับส่วนเหลือมการตลาดในตลาดข้าวเปลือกพบว่าโรงสีมีส่วนเหลือมมากที่สุดและเมื่อแบ่งตามขนาดโรงสีพบว่าโรงสีขนาดใหญ่มีส่วนเหลือมการตลาดมากที่สุด สำหรับผลการทดสอบประสิทธิภาพของตลาดข้าวเปลือก พบว่าโรงสีทุกขนาดมีค่าความแตกต่างของราคาข้าวเปลือกในอุดมคติ และราคารับซื้อข้าวเปลือกที่แท้จริงมากกว่าศูนย์

อรอนงค์ นัยวิกุล (2547) ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลได้จากการจัดสี ที่ได้จากขบวนการจัดสีในโรงสีจริง กับผลการประเมินผลได้ในห้องปฏิบัติการ โดยได้ทำการทดลองจัดสีข้าวชนิดต่าง ๆ จากการจัดสีจริงในโรงสี 2 แบบโรงสีแบบแรกเป็นเป็นโรงสีแบบสมัยใหม่ขนาดใหญ่เครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ในโรงสีเป็นเครื่องจักรสมัยใหม่ทั้งหมด ส่วนโรงสีแบบที่ 2 เป็นโรงสีขนาดเล็ก โดยเครื่องจักรส่วนใหญ่ในโรงสีเป็นเครื่องจักรรุ่นเก่า

ตัวอย่าง ข้าวเปลือกที่นำมาทดลองสีในโรงสีทั้ง 2 แบบ ทั้งหมด 6 ตัวอย่าง คือ ข้าวชัยนาท 1 ใหม่ในพื้นที่ภาคกลาง ข้าวชัยนาท 1 เก่าและใหม่ ในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ข้าวหอมมะลิเก่าและใหม่จากพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง และ ข้าวห้าวรวงนาปี จากพื้นที่ภาคกลางตอนบน โดยมีผลที่ได้จากการจัดสีมีดังนี้

1. ข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ใหม่ความชื้น 13.4% จัดสีโดยโรงสีแบบที่ 1 ได้ข้าวเต็มเมล็ด (ข้าวตัน) 42.57%
2. ข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ใหม่ความชื้น 13.5% จัดสีโดยโรงสีแบบที่ 2 ได้ข้าวเต็มเมล็ด (ข้าวตัน) 46.50%
3. ข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 เก่าความชื้น 12.2% จัดสีโดยโรงสีแบบที่ 2 ได้ข้าวเต็มเมล็ด (ข้าวตัน) 38.87%
4. ข้าวพันธุ์หอมมะลิ 105 ใหม่ ความชื้น 14.3% จัดสีโดยโรงสีแบบที่ 2 ได้ข้าวเต็มเมล็ด (ข้าวตัน) 27.65%

5. ข้าวพันธุ์หอมมะลิ 105 เก้าความชื้น 12.3% ชั้ดสีโดยโรงสีแบบที่ 2 ได้ข้าวเต็มเมล็ด (ข้าวคั่ว) 21.89%

6. ข้าวพันธุ์หารวง ความชื้น 13.7% ชั้ดสีโดยโรงสีแบบที่ 2 ได้ข้าวเต็มเมล็ด 42.05%

การเก็บข้อมูลผลได้จากการขัดสี (Milling Yield) จากกระบวนการขัดสีของโรงสี
การวัดเปอร์เซ็นต์ผลได้จากการขัดสีจริงในโรงสี จะวัดจากอัตราการแตกหักของเมล็ดข้าว หลังจากผ่านขบวนการในแต่ละขั้นตอนของการขัดสี และจากการชั่งน้ำหนักสุดท้ายของข้าวเต็มเมล็ด ข้าวหัก และรำข้าว ที่ได้จากการขัดสีในแต่ละตัวอย่าง ด้วยตัวอย่างข้าวเปลือก 200 กิโลกรัม แล้วนำไปคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ข้าวรวมและต้นข้าว จากการขัดสี และนำผลไปเปรียบเทียบกับผลจากการประเมินผลได้ ด้วย วิธีในห้องปฏิบัติการ ในส่วนของผลได้จากการขัดสี (Milling Yield) ในแง่ผลได้ข้าวรวม (Total Milling Yield) ของข้าวไทยในแต่ละภูมิภาค โดยจำแนกตามชนิดของข้าวได้แก่ ข้าวนาปรัง ข้าวนาปี ข้าวหอมมะลิ และข้าวเหนียว โดยการวัดเปอร์เซ็นต์ข้าวรวมของการขัดสีของการประเมินในห้องปฏิบัติการจากตัวอย่างข้าวทั้ง 4 กลุ่มจากการสุ่มเก็บตัวอย่าง ผลที่ได้จากการประเมินในห้องปฏิบัติการ การจากการวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติเมื่อพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์ข้าวรวมที่ได้จากการประเมิน พบว่าเปอร์เซ็นต์ข้าวรวมที่ได้จากการประเมินผลการขัดสีของข้าวชนิดต่าง ๆ มีความแตกต่างกันทางสถิติ และ จากการทดสอบข้าวเหนียวมีเปอร์เซ็นต์ข้าวรวมต่ำที่สุด (60.56%) และแตกต่างจากเปอร์เซ็นต์ข้าวรวมของข้าวชนิดต่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับข้าวนาปรังและข้าวนาปี มีเปอร์เซ็นต์ข้าวรวมใกล้เคียงกัน โดยมีค่าเฉลี่ยประมาณ 62.95 - 63.07% ส่วนข้าวหอมมะลิ มีเปอร์เซ็นต์ข้าวรวมประมาณ 62.33% ผลได้จากการขัดสี (Milling Yield) ในแง่ผลได้ข้าวต้น (Head Rice Yield) พบว่า ข้าวนาปี มีเปอร์เซ็นต์ของต้นข้าวมากที่สุด 44.50% ข้าวนาปรัง มีเปอร์เซ็นต์ของต้นข้าวต่ำกว่าโดยมีค่าเฉลี่ยประมาณ 43.83% ส่วนข้าวหอมมะลิ มีเปอร์เซ็นต์ของต้นข้าวเฉลี่ยประมาณ 39.29% ส่วนข้าวเหนียวมีเปอร์เซ็นต์ของต้นข้าวต่ำที่สุดโดยมีค่า ประมาณ 37.94%

อนุชา พิกสุวรรณ (2548) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีข้าวสหกรณ์ พบว่า ข้าวเปลือกที่โรงสีสหกรณ์รับซื้อ มีค่าความชื้นขณะรับซื้อของข้าวชนิดต่าง ๆ เฉลี่ยสูงสุด 35 เปอร์เซ็นต์ ต่ำสุดที่ 14 เปอร์เซ็นต์ และค่าความชื้นสูงสุดก่อนสี 16 เปอร์เซ็นต์ และต่ำสุด 12 เปอร์เซ็นต์ อัตราการแปรรูปข้าวเปลือกแต่ละชนิดตามระยะเวลาการเก็บรักษา และขนาดกำลังการผลิตของโรงสีข้าวสหกรณ์ พบว่า โรงสีข้าวขนาดกลางที่เก็บรักษา

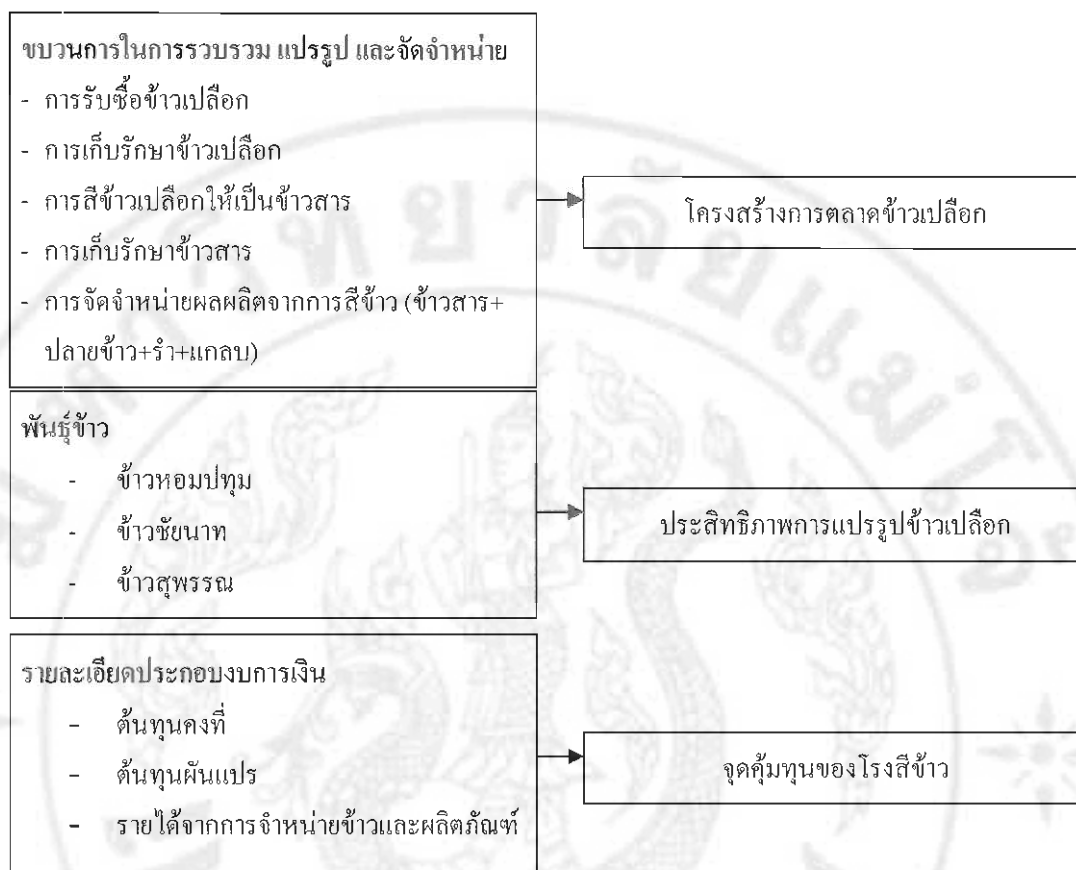
ข้าวเปลือกไว้สีเป็นเวลา 1 – 60 วัน สำหรับข้าวเปลือกเจ้านาปี มีอัตราการแปรรูปร้อยละ 42.73 ข้าวเปลือกเจ้านาปรัง ร้อยละ 45.50 ข้าวเหนียวร้อยละ 40.67 ข้าวหอมมะลิ ร้อยละ 42.28 และเวลาการเก็บรักษานานกว่า 240 วัน ข้าวเปลือกเจ้านาปี มีอัตราการแปรรูปร้อยละ 40.00 ข้าวหอมมะลิ ร้อยละ 41.00 ข้าวเหนียวร้อยละ 42.79 ในส่วนของโรงสีข้าวขนาดใหญ่ ที่เก็บรักษาข้าวเปลือกไว้สีเป็นเวลา 1 – 60 วัน สำหรับข้าวเปลือกเจ้านาปี มีอัตราการแปรรูปร้อยละ 40.75 ข้าวเปลือกเจ้านาปรัง ร้อยละ 42.00 ข้าวเหนียวร้อยละ 42.33 ข้าวหอมมะลิร้อยละ 39.55 เวลาการเก็บรักษา มากกว่า 240 วัน ข้าวเปลือกเจ้านาปี มีอัตราการแปรรูปร้อยละ 45.00 ข้าวเปลือกเจ้านาปรังร้อยละ 45.00 ข้าวเหนียวร้อยละ 50.00 ข้าวหอมมะลิร้อยละ 39.33

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีข้าวสหกรณ์ พบว่า อัตราการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีสหกรณ์ มีความสัมพันธ์กับคุณภาพของข้าวเปลือกที่นำไปสีคือ ถ้าข้าวเปลือกที่นำไปสีมีคุณภาพดี อัตราการแปรรูปจะสูง และถ้าข้าวเปลือกที่นำไปสีมีคุณภาพต่ำ อัตราการแปรรูปก็จะต่ำตามไปด้วย

อัตราการแปรรูปข้าวเปลือกเจ้านาปี ข้าวเหนียว และข้าวหอมมะลิของโรงสีสหกรณ์ไม่มีความสัมพันธ์กับขนาดของโรงสี แต่ข้าวเปลือกเจ้านาปรังถ้านำไปสีในโรงสีขนาดแตกต่างกัน จะทำให้อัตราการแปรรูปต่างกันด้วย นอกจากนี้ อัตราการแปรรูปข้าวเปลือกไม่ขึ้นอยู่กับระยะเวลาการเก็บรักษาข้าวเปลือกก่อนสี

อรณนพ วีระวัฒน์ (2539) ทำการศึกษาวิเคราะห์จุดคุ้มทุนในธุรกิจโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรขนาดใหญ่ ซึ่งมีกำลังการผลิต (สีข้าว) 60 เกวียนต่อวัน โดยต้นทุนในการสีข้าวแบ่งเป็นต้นทุนทางตรงเฉลี่ย 21,170,100 บาท ประกอบด้วย ค่าข้าวเปลือก ราคาตันละ 6,800 บาท ต่อเกวียน ค่าใช้จ่ายในการซื้อข้าวเปลือกเกวียนละ 40 บาท ค่าจ้างแรงงานกรรมกรขนข้าวเปลือก 50 บาทต่อเกวียน โดยต้นทุนทางตรงคิดเป็นร้อยละ 87.0 ของต้นทุนรวม ส่วนต้นทุนทางอ้อม จะประกอบด้วย เงินเดือนพนักงานจำนวน 4 คน เฉลี่ยเดือนละ 4,816 บาท ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ได้แก่ ค่าซ่อมแซม ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร การขาดทุนจากการยุบตัวของข้าวเปลือก เป็นต้น เฉลี่ยเดือนละ 14,216 บาท โดยต้นทุนทางอ้อมคิดเป็นร้อยละ 13.0 ของต้นทุนรวม สำหรับรายได้จากการแปรรูปข้าวเปลือก ประกอบด้วยรายได้จากการขายข้าวสาร ปลายข้าว และรำ สหกรณ์จะมีรายได้จากการแปรรูปเฉลี่ย 24,247,607.6 บาท จุดคุ้มทุนของโรงสีข้าว เท่ากับ 3,149.51 เกวียน หรือราคาคุ้มทุนต่อหน่วยเท่ากับ 8.36 บาท ต่อเกวียน

กรอบแนวคิดในการศึกษา



ภาพ 5 กรอบแนวคิดในการศึกษา

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้ เป็นการวิจัยข้อมูลโดยศึกษาข้อมูลจากการสัมภาษณ์ และจากเอกสารทางการเงินของ สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ในปีบัญชี 2547 - 2548 เพื่อให้ได้ข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ แปลความ สรุปผล และรายงาน

สถานที่ดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้ดำเนินการวิจัยในพื้นที่ดำเนินงานของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 8/2 หมู่ที่ 3 ตำบลคลอง 2 อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้ทั้งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์คณะกรรมการและพนักงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างการตลาดข้าวเปลือกของสหกรณ์ได้แก่ขบวนการรวบรวม แปรรูป และจัดจำหน่าย ประกอบด้วย

1. การรับซื้อข้าวเปลือก ได้ทำการสัมภาษณ์ผู้จัดการตลาดกลาง (นายรัช ศรีทอง) และเจ้าหน้าที่ตลาดกลาง (นางสาวนาคยา หงส์สาขัย)
2. การเก็บรักษาข้าวเปลือก ได้ทำการสัมภาษณ์ผู้จัดการตลาดกลาง (นายรัช ศรีทอง) และเจ้าหน้าที่ตลาดกลาง (นางสาวนาคยา หงส์สาขัย)
3. การสีข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสาร ได้ทำการสัมภาษณ์ช่างเทคนิคประจำโรงสี (นายเฉลิม อุดมโภชน์) และผู้จัดการตลาดกลาง (นายรัช ศรีทอง)
4. การเก็บรักษาข้าวสาร ได้ทำการสัมภาษณ์ ผู้จัดการตลาดกลาง (นายรัช ศรีทอง) และช่างเทคนิคประจำโรงสี (นายเฉลิม อุดมโภชน์)
5. การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากโรงสี ได้ทำการสัมภาษณ์ผู้จัดการสหกรณ์ (นายพันธุ์ทิพย์ เปอร์เซว) และประธานกรรมการสหกรณ์ (นายสมหมาย โสนามิตร)

ส่วนข้อมูลทุติยภูมิเป็นข้อมูลที่ได้จากเอกสาร รายงาน ได้แก่ รายงานกิจการประจำปี และงบการเงินซึ่งประกอบด้วย งบดุล งบกำไรขาดทุน และรายละเอียดประกอบงบการเงินของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ปีบัญชี 2547 - 2548

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากแหล่งต่างๆ จะนำมาดำเนินการวิเคราะห์ตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive method) เป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ ประมวลผล และจัดระเบียบข้อมูลใหม่ให้สามารถลำดับเป็นขั้นตอนที่เข้าใจง่าย ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ในส่วนของการตลาดข้าว เพื่อให้เห็นกระบวนการรวบรวมข้าวตั้งแต่ขั้นที่ 1 (การรับซื้อข้าวเปลือก) จนถึงขั้นสุดท้าย (ตลาดข้าวสาร)

ขั้นตอนการรับซื้อข้าวเปลือก ประกอบด้วย บุคลากรรับผิดชอบ ปริมาณการรับซื้อข้าวเปลือกของข้าวนาปี และข้าวนาปรัง สายพันธุ์ข้าวที่รับซื้อ

ขั้นตอนการเก็บรักษาข้าวเปลือก ประกอบด้วย การตากข้าว การคัดแยกสิ่งเจือปน

ขั้นตอนการแปรรูปข้าวเปลือก ประกอบด้วย การลำเลียงข้าวเปลือก การสีข้าว การขัดข้าว การตรวจเปอร์เซ็นต์ข้าว การคัดแยกผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการสีข้าว

ขั้นตอนการเก็บรักษาข้าวเปลือกและผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย การบรรจุข้าวสาร และผลิตภัณฑ์อื่น เพื่อเก็บรักษา การเก็บรักษาข้าวสารและผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ข้าว ประกอบด้วย การบรรจุเพื่อการจำหน่าย การกำหนดราคาขาย การจัดจำหน่ายปลีก/ส่ง การประชาสัมพันธ์ และการส่งเสริมการขาย

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative method) ซึ่งแบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 ส่วนคือ

2.1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการสีข้าว จะเป็นการวัดประสิทธิภาพการสีข้าวจากปริมาณข้าวเต็มเมล็ด/ข้าวตัน ต่อเกวียนข้าวเปลือกโดยเทียบกับเกณฑ์สมาคมโรงสีข้าว และกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการสีข้าว จะใช้การคำนวณเปอร์เซ็นต์ของผลตอบแทน (ข้าวรวม) จากการขัดสีข้าวเต็มเม็ด (ตันข้าว) จากการขัดสี ตามสูตร ดังนี้

$$\frac{\% \text{ผลตอบแทนจากการขัดสี}}{(\% \text{ข้าวรวม, total milling yield})} = \frac{\text{ปริมาณข้าวเต็มเมล็ด} + \text{ข้าวส่วนที่แตก}}{\text{ข้าวเปลือกทั้งหมด}} \times 100$$

$$\begin{aligned} \text{\%ข้าวเต็มเมล็ดจากการขัดสี} &= \frac{\text{ข้าวเต็มเมล็ด}}{\text{ข้าวเปลือกทั้งหมด}} \times 100 \\ (\text{\% ข้าวตัน, head yield}) & \\ \text{\%ข้าวหัก (Broken)} &= \frac{\text{ข้าวหัก}}{\text{ข้าวเปลือกทั้งหมด}} \times 100 \end{aligned}$$

2.2 ใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ ในการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของธุรกิจโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด โดยใช้สูตรดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณการสีข้าว ณ จุดคุ้มทุน (Q)} &= \frac{TFC}{(P - AVC)} \\ &= \frac{TFC}{d} \end{aligned}$$

โดยที่ TFC คือ ต้นทุนคงที่ทั้งหมด (บาท)

AVC คือ ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย (บาทต่อเกวียน)

P คือ ราคาข้าวเปลือกต่อเกวียน (บาท)

d คือ กำไรเบี่ยงต้นต่อเกวียน หรือส่วนเหลือมราคา (บาท) (P - AVC)

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์

การศึกษาโครงสร้างการตลาด ประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือก และจุดคุ้มทุนของโรงสีข้าว สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด จังหวัดปทุมธานี แบ่งการศึกษาดังนี้

ส่วนที่ 1 ธุรกิจของสหกรณ์และผลการดำเนินธุรกิจ

ส่วนที่ 2 โครงสร้างการตลาดข้าวเปลือก ขบวนการแปรรูปและจัดจำหน่ายข้าวของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด

ส่วนที่ 3 ประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีข้าวสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด

ส่วนที่ 4 จุดคุ้มทุนธุรกิจโรงสีข้าว สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด

ส่วนที่ 1 ธุรกิจของสหกรณ์และผลการดำเนินธุรกิจของสหกรณ์

สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด มีการดำเนินธุรกิจที่สำคัญ 5 ธุรกิจ ประกอบด้วย ธุรกิจสินเชื่อ ธุรกิจจัดหาสินค้ามาจำหน่าย ธุรกิจรวบรวมผลผลิต ธุรกิจรวบรวมผลผลิต (โครงการรับจำนำข้าวเปลือก) ธุรกิจโรงสี ดังแสดงในตาราง 10 พบว่า ในปี 2546 สหกรณ์มีธุรกิจสินเชื่อเป็นธุรกิจที่สร้างรายได้หลักให้แก่สหกรณ์ โดยมีดอกเบี้ยรับจากการให้กู้ 6,787,629.00 บาท สำหรับธุรกิจโรงสีซึ่งสหกรณ์เริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. 2547 เป็นต้นมา มีปริมาณธุรกิจเพียง 445,411.06 บาท ในขณะเดียวกันสหกรณ์ยังมีธุรกิจรวบรวมผลผลิต (โครงการรับจำนำข้าว) เป็นธุรกิจที่สำคัญอีกธุรกิจหนึ่งที่เป็นธุรกิจให้บริการรับจำนำข้าวจากสมาชิกที่ต้องการรอราคาข้าวเปลือกที่อาจมีราคาต่ำในต้นฤดูการผลิตให้มีราคาที่ทรงตัวก่อนการตัดสินใจขายในราคาที่สูงขึ้นเมื่อเทียบกับราคาข้าวต้นฤดูการผลิต ธุรกิจรวบรวมผลผลิต (โครงการจำนำข้าว) มีปริมาณธุรกิจเพิ่มขึ้นจาก 14.67 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2546 เป็น 32.04 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2548 นอกจากสหกรณ์จะรวบรวมข้าวเปลือกเพิ่มขึ้นแล้ว สหกรณ์ยังขยายธุรกิจโรงสีของสหกรณ์ ให้มีปริมาณการสีให้สูงขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับกำลังการผลิตของโรงสีข้าวขนาด 40 ตันต่อวัน โดยสหกรณ์มีมูลค่าผลผลิตจากการสีข้าวในปี พ.ศ. 2548 จำนวน 17.91 ล้านบาท ซึ่งนับว่าปริมาณธุรกิจดังกล่าวยังต่ำกว่าศักยภาพกำลังการผลิตของโรงสีข้าวที่มีกำลังการผลิตขนาด 40 ตัน/วัน

ปริมาณการสีข้าวที่ต่ำกว่ากำลังการผลิต อาจเป็นสาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ผลการดำเนินธุรกิจของธุรกิจโรงสีของสหกรณ์ประสบปัญหาการขาดทุน จาก ตาราง 11 พบว่า

ธุรกิจทั้ง 5 ธุรกิจของสหกรณ์ ธุรกิจที่มีผลการดำเนินงานได้กำไรจากการประกอบการมี 3 ธุรกิจ ประกอบด้วย ธุรกิจ สินเชื่อ ธุรกิจจัดหาสินค้ามาจำหน่าย และธุรกิจรวบรวมผลผลิต (โครงการจำหน่าย) โดยธุรกิจสินเชื่อเป็นธุรกิจที่สร้างรายได้ส่วนใหญ่ และผลการประกอบการที่สูงสุด กล่าวคือมีกำไรจากธุรกิจ ในปี 2548 จำนวน 6.12 ล้านบาท แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าแม้ธุรกิจสินเชื่อจะมีรายได้จากธุรกิจไม่แตกต่างกันในปี พ.ศ. 2546 – 2548 แต่กำไรสุทธิของธุรกิจสินเชื่อของสหกรณ์ กลับมีปริมาณลดลง เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2546 ที่มีกำไรในธุรกิจสินเชื่อ จำนวน 6.5 ล้านบาท ในขณะที่ธุรกิจรวบรวมผลผลิต และ ธุรกิจโรงสี ประสบปัญหาการขาดทุน โดยธุรกิจโรงสีขาดทุน สุทธิในปี พ.ศ. 2548 จำนวน 1.65 ล้านบาท

ตาราง 10 ปริมาณธุรกิจของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ประจำปี 2546 - 2548

รายการ	ปริมาณธุรกิจ (บาท)		
	ปี 2546	ปี 2547	ปี 2548
ธุรกิจสินเชื่อ (ดอกเบี้ยรับจากเงินให้กู้)	6,787,629.00	6,783,900.00	6,605,012.38
ธุรกิจจัดหาสินค้ามาจำหน่าย	58,382,193.00	62,071,781.57	109,397,965.55
ธุรกิจรวบรวมผลผลิต	14,400.00	2,064.00	-
ธุรกิจรวบรวมผลผลิต (โครงการรับจำหน่าย)	14,670,974.00	12,903,362.12	32,043,145.40
ธุรกิจโรงสี	-	445,411.06	17,912,829.26
รวม	79,855,196.00	82,206,518.75	165,958,952.59

ที่มา: รายงานงบการเงิน, สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ประจำปี 2546 – 2548.

ตาราง 11 กำไรขั้นต้นเฉพาะธุรกิจของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ประจำปี 2546 – 2548

รายการ	ปี 2546		ปี 2547		ปี 2548	
	บาท	ร้อยละ	บาท	ร้อยละ	บาท	ร้อยละ
ธุรกิจสินเชื่อ (ดอกเบี้ย รับจากเงินให้กู้)	6,477,733.72	85.56	5,194,948.97	92.82	6,123,760.63	65.31
ธุรกิจจัดหาสินค้ามา จำหน่าย	934,392.64	12.34	106,700.34	1.91	1,199,454.74	12.79
ธุรกิจรวบรวมผลผลิต	(5,780.00)	0.08	(6,476.00)	0.12	-	-
ธุรกิจรวบรวมผลผลิต (โครงการจำนำข้าว)	153,065.22	2.02	141,787.94	2.53	402,743.41	4.30
ธุรกิจโรงสี	-	-	(146,950.31)	2.63	(1,650,449.36)	17.60
รวม	7,570,971.58	100.00	5,596,863.56	100.00	9,376,408.14	100.00

หมายเหตุ: () = ขาดทุน

ที่มา: รายงานงบการเงิน, สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ประจำปี 2546 – 2548.

จากรายละเอียด ปริมาณธุรกิจโรงสีและผลการดำเนินธุรกิจของโรงสีของสหกรณ์ เมื่อเทียบกับธุรกิจด้านอื่น ๆ ของสหกรณ์ อาจกล่าวได้ว่าธุรกิจโรงสีข้าวของสหกรณ์มีปริมาณธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 9.54 ของปริมาณธุรกิจทั้งหมดของสหกรณ์ แต่ธุรกิจโรงสีก็ยังมีปริมาณน้อยหรือมี สักยภาพต่ำกว่าการผลิตหรือกำลังการผลิตของเครื่องจักร เป็นผลให้ธุรกิจโรงสีของสหกรณ์ขาดทุน ตั้งแต่ปี 2547 ที่สหกรณ์เริ่มดำเนินธุรกิจโรงสีควบคู่กับการจัดซื้อข้าวเปลือก และจำนำข้าวเปลือก จากสมาชิกสหกรณ์ สหกรณ์จึงควรหาแนวทางแก้ไขปัญหาการดำเนินธุรกิจทั้งการรวบรวม ข้าวเปลือก และการแปรรูปข้าวเปลือกให้มีประสิทธิภาพและแก้ไขปัญหาการขาดทุนที่สหกรณ์ กำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบัน

ส่วนที่ 2 โครงสร้างการตลาดข้าวเปลือกและขบวนการในการแปรรูปและจัดจำหน่ายข้าวของ สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด

โครงสร้างการตลาดข้าวสหกรณ์ การเกษตรคลองหลวง จำกัด

สหกรณ์มีขั้นตอนและขบวนการในการรวบรวมข้าวเปลือกและแปรรูปข้าวเปลือกจากสมาชิกสหกรณ์ ทั้งข้าวนาปี และข้าวนาปรัง โดยมีขั้นตอน ขบวนการ วิธีการ บุคลากร เจ้าหน้าที่สหกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการทำหน้าที่การตลาด ระยะเวลาในแต่ละขั้นตอน ขบวนการรวบรวมและแปรรูปข้าวเปลือก ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การรับซื้อข้าวเปลือก เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากต่อผลสำเร็จของการประกอบธุรกิจโรงสีข้าวเพราะหากผิดพลาดทั้งจากปริมาณการรวบรวมที่มีช่วงระยะเวลาการรวบรวมที่ค่อนข้างจำกัดในฤดูกาลรับซื้อ ราคาที่สูง สายพันธุ์ข้าวที่รับซื้อ ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนส่งผลถึงกำไร ของธุรกิจโรงสีข้าวทั้งสิ้น สหกรณ์จะทำการรวบรวมข้าวเปลือกจากสมาชิกซึ่งส่วนใหญ่จะทำการผลิตข้าว 3 สายพันธุ์ ได้แก่ ข้าวหอมปทุม ข้าวชัยนาท และข้าวสุพรรณโดยสมาชิกทำการผลิตข้าวทั้งข้าวนาปีและข้าวนาปรัง มีรายละเอียดดังนี้

1. บุคลากรรับผิดชอบ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย
 - 1.1 นายรัช ศรีทอง
 - 1.2 นางสาวนิตยา หงส์สาชัย
 - 1.3 นายสมปอง วิจิตรสอ
 - 1.4 นายรัชชัย บางขวด
 - 1.5 นายสัมพันธุ์ แสงเงินอ่อน
2. ปริมาณการรับซื้อข้าวเปลือก ฤดูกาลผลิต 2547/2548
รวมทั้งสิ้น 11,303.1 ตัน แยกออกเป็น
ข้าวนาปี 4,910.5 ตัน
ข้าวนาปรัง 6,392.6 ตัน
3. สายพันธุ์ข้าวที่รับซื้อจากสมาชิก
ข้าวหอมปทุม จำนวน 1,032.1 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 9.13
ข้าวชัยนาท จำนวน 448.6 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 3.97
ข้าวสุพรรณ จำนวน 9,822.4 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 86.90

4. ระยะเวลาการรับซื้อข้าวเปลือก รวม 12 เดือน โดยแยกเป็น

ข้าวนาปี เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2547 สิ้นสุดเดือนกุมภาพันธ์ 2548 โดยรวบรวมข้าวทั้ง 3 สายพันธุ์

ข้าวนาปรัง เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม 2548 สิ้นสุดเดือนตุลาคม 2548 เป็นข้าวสุพรรณทั้งหมด

5. สถานที่ในการรวบรวม (รับซื้อ) ข้าวเปลือก

มี 1 จุดคือ ตลาดกลางสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ซึ่งเป็นตลาดกลางที่รัฐบาลได้ให้การสนับสนุนเงินจำนวน 1.63 ล้านบาทในการก่อสร้างตลาดกลางสินค้าเกษตร ในพื้นที่ 5 ไร่ ตลาดกลางอยู่ห่างจากสำนักงานสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ประมาณ 2 กิโลเมตร ก่อสร้างแล้วเสร็จในปี 2546 และดำเนินการรวบรวมผลผลิตทางการเกษตร พืชหลักที่สหกรณ์รวบรวมได้แก่ ข้าวเปลือก ทั้งในโครงการรับจำนำข้าวเปลือกของสมาชิก และธุรกิจการแปรรูปข้าวเปลือก (ธุรกิจโรงสี) ปริมาณการรับซื้อข้าวเปลือกในฤดูกาลผลิต 2547/48 สหกรณ์ได้รวบรวมข้าวเปลือกทั้งสิ้น 11,303.1 ตัน สามารถแยกออกเป็นข้าวเปลือกในโครงการรับจำนำจำนวน 8,294.3 ตัน และข้าวเปลือกแปรรูปเป็นข้าวสาร และผลิตภัณฑ์อื่น จำนวน 3,008.8 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 26.62 ของข้าวเปลือกที่ทำการรับซื้อทั้งหมดในปี 2547/2548

6. วิธีการรับซื้อ

6.1 การสุ่มตัวอย่างข้าว จะทำการสุ่มจากภาชนะบรรจุ

รถบรรทุกข้าวโดยการฉ่ำ (คือ จะเอาหลาวแทงข้าวเปลือกแทงรอบรถบรรทุกข้าวประมาณ 3-4 จุด ถ้าไม่สามารถเอาหลาวแทงได้ก็จะกำโดยกำมือจากด้านบนรถประมาณ 3-4 กำ) โดยมี นายรัช ศรีทอง ตำแหน่ง ผู้จัดการตลาดกลาง ทำหน้าที่สุ่มตัวอย่างข้าว ขั้นตอนนี้เป็น การตรวจสอบสายพันธุ์ข้าวและความสม่ำเสมอของสายพันธุ์

6.2 การตรวจความชื้น/คุณภาพข้าว มีขั้นตอนดังนี้

6.2.1 นำข้าวเปลือกจากการคัดแยกสิ่งเจือปนแล้วมาชั่งน้ำหนัก จำนวน 100 กรัม ด้วยเครื่องชั่งดิจิตอล

6.2.2 นำข้าวเปลือกที่คัดแยกแล้วเข้าเครื่องกะเทาะเปลือกและวัดความชื้น และนำมาชั่งน้ำหนักอีกครั้ง เพื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนและหาความชื้น โดยมีนายรัช ศรีทอง ตำแหน่ง ผู้จัดการตลาดกลางเป็นผู้รับผิดชอบ

6.3 การตรวจสิ่งเจือปน มีขั้นตอนดังนี้

6.3.1 นำข้าวเปลือกที่จะทำการตรวจสิ่งเจือปนมาชั่งน้ำหนัก จำนวน 100 กรัม

6.3.2 นำเข้าเครื่องคัดแยกสิ่งเจือปน เช่น พวงฟางหัก ดอกหญ้า หิน ทราย ฯลฯ โดยมี นายรัช ศรีทอง ตำแหน่ง ผู้จัดการตลาดกลาง เป็นผู้รับผิดชอบ

6.4 วิธีการกำหนดราคาข้าวของสหกรณ์

ราคาข้าวจะถูกกำหนดขึ้นจากราคาตั้ง เปอร์เซ็นต์ความชื้น และสิ่งเจือปน มีขั้นตอนการกำหนดราคา 3 ขั้นตอนดังนี้

6.4.1 กำหนดราคาเริ่มต้น (ราคาตั้ง) สหกรณ์จะกำหนดราคาเริ่มต้น (ราคาตั้ง) จากราคาตั้งของสมาคมโรงสี หรือราคาตลาดกลางที่รัฐบาลกำหนด เช่น ตลาดตั้งราคาซื้อขาย เกวียน (1,000 กิโลกรัม) ละ 7,000 บาท (ที่ความชื้น 15% หรือกิโลกรัมละ 7 บาท)

6.4.2 ปรับราคาซื้อขายจากความชื้น ข้าวเปลือกที่สหกรณ์รับซื้อจากสมาชิกอาจมีความชื้นแตกต่างกัน และสูงกว่าความชื้น ณ ราคาตั้ง เช่น ความชื้น 20% ความชื้นที่แตกต่างจากราคาตั้ง แต่ละเปอร์เซ็นต์เรียกว่าความชื้นต่าง 1 จุด ในการรับซื้อสหกรณ์จะหักน้ำหนักออกจากน้ำหนักจริงต้นละ 15 กิโลกรัมต่อ 1 จุด ดังนั้น ณ ความชื้น 20% จะมีความต่าง 5 จุด จะถูกหักจากราคาตั้ง 75 กิโลกรัม (5 x 15 กิโลกรัม)

ดังนั้น ราคาข้าว ณ ความชื้น 20% คือ $7,000 - (75 \times 7)$ หรือ 6,475 บาท ต่อเกวียน

6.4.3 การกำหนดราคาข้าว โดยน้ำหนักสุทธิ ณ ระดับความชื้นมาตรฐาน 15% (กรัมข้าว) กรณีความชื้น 20% ของข้าวเปลือก จะมีความชื้นเกินกว่าระดับความชื้นมาตรฐาน 15% อยู่ 5% ดังนั้น น้ำหนักสุทธิของข้าวเปลือก ณ ระดับความชื้นมาตรฐานของข้าว 1 เกวียน จึงมีปริมาณความชื้นส่วนเกินประมาณ 50 กิโลกรัม และมีปริมาณของข้าวเปลือกสุทธิ 950 กิโลกรัม ซึ่งอาจเรียกว่า “กรัมข้าว” (Dried matter) การกำหนดราคาซื้อขาย นอกจากจะกำหนดจากราคาความชื้น ยังต้องนำมาหักด้วยน้ำหนักกรัมข้าว ดังนั้น ณ ระดับความชื้น 20% เมื่อพิจารณาจากกรัมข้าว สหกรณ์จะรับซื้อ ณ ราคา $\frac{950}{1,000} \times 6,475 = 6,151.25$ บาท

การกำหนดราคาข้าวและตรวจสอบของสหกรณ์ ผู้จัดการตลาดกลางจะทำหน้าที่ในการตรวจสอบความชื้น สิ่งเจือปน รวมทั้งการเช็คราคาตั้งของสมาคมโรงสีข้าว และการกำหนดราคาข้าวจากปัจจัยด้านความชื้น และสิ่งเจือปน ขั้นตอนดังกล่าวต้องอาศัยความชำนาญการ ประสบการณ์ ในการรับซื้อข้าวเปลือก ซึ่งในจังหวัดปทุมธานี และพื้นที่ดำเนินการของสหกรณ์ คลองหลวง นอกจากโรงสีข้าวของสหกรณ์แล้ว ยังมีโรงสีข้าวเอกชน จำนวน 8 โรงสี ที่ทำการรวบรวมข้าวเปลือก ดังนั้น ธุรกิจการรวบรวมข้าวเปลือก และการแปรรูป จึงมีระดับของการแข่งขันค่อนข้างสูง หากบุคลากรที่ทำหน้าที่ดังกล่าวของสหกรณ์ ไม่มีความชำนาญ เท่ากับผู้ประกอบการโรงสีของเอกชน ความผิดพลาดในการตั้งราคาซื้อขายและปริมาณการรวบรวมผลผลิตข้าวเปลือก

อาจเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้สหกรณ์ มีต้นทุนวัตถุดิบ สูงกว่าผู้ประกอบการในพื้นที่เดียวกัน ซึ่งส่วนใหญ่จะมีประสบการณ์ ทักษะ และความรู้ ในโครงสร้างการตลาด และการรวบรวมข้าวเป็น อย่างดี

7. การชั่งข้าวเปลือก

หลังจากตรวจสอบสิ่งเจือปนและวัดความชื้นแล้ว ทำการชั่งรถหนัก (คือชั่งทั้ง ข้าวเปลือกและตัวรถบรรทุก) นำข้าวเปลือกเทกอง ณ สถานีตาก (ถ้าฝนไม่ตก แต่ถ้าฝนตกจะเทลงใน หลุมเครื่องอบความชื้น) นำรถมาชั่งน้ำหนักอีกครั้ง (ชั่งรถเบา) ในการชั่งนี้จะชั่งด้วยเครื่องชั่ง คิวบิตอลโดยจะต่อระบบเครื่องชั่งเข้ากับคอมพิวเตอร์เมื่อขึ้นชั่งรถเบาแล้วใส่ราคาเข้าไปในเครื่อง ณ วันรับซื้อ เครื่องฯ จะคำนวณราคา และพิมพ์ใบเสร็จ พร้อมจ่ายเงิน โดยมี นางสาววันดี แยมมี ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่บัญชีโรงสี เป็นผู้รับผิดชอบ

8. การออกไปเอกสารซื้อข้าว

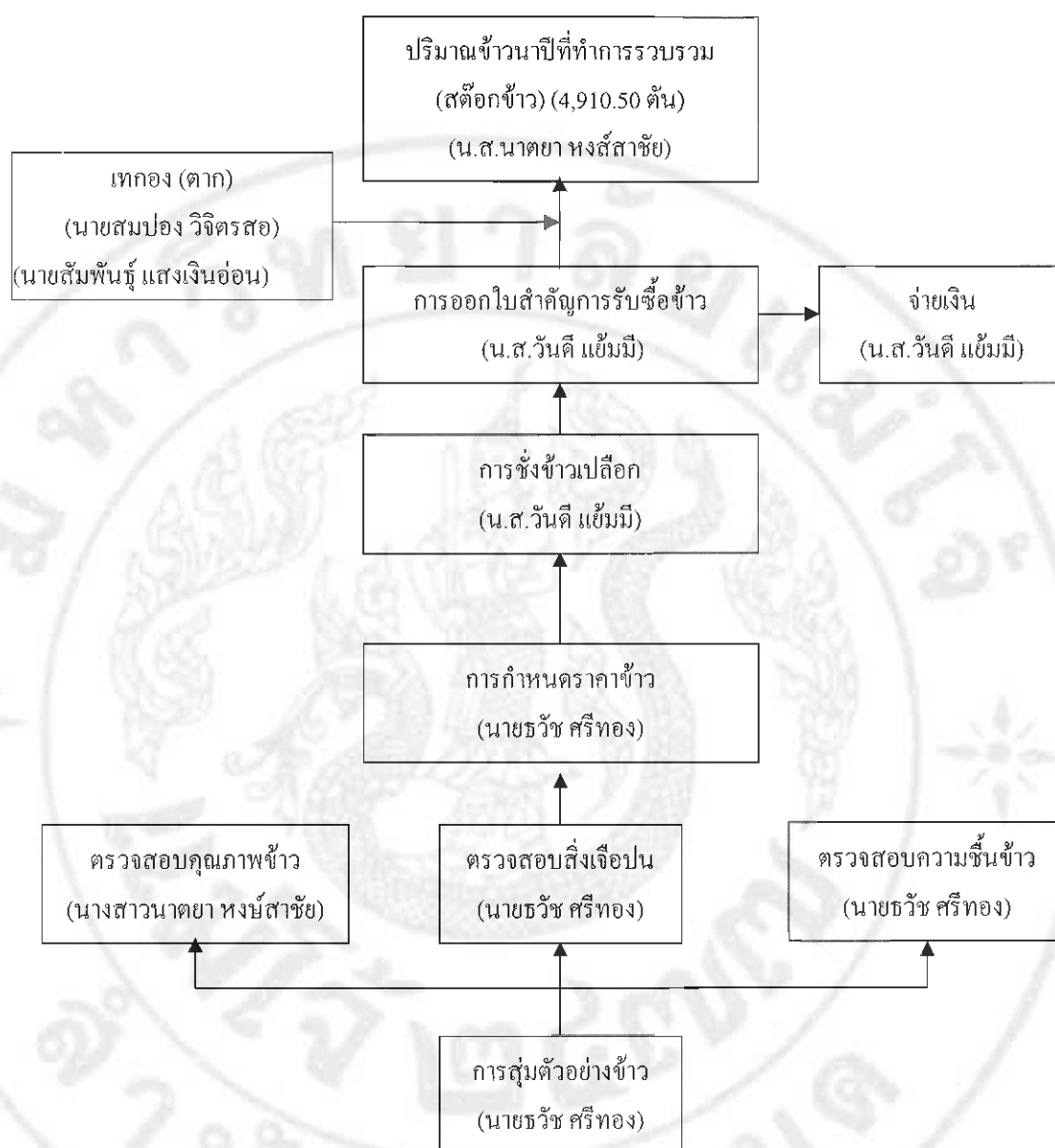
เมื่อชั่งข้าวแล้ว สหกรณ์จะออกไปเอกสาร ซื้อข้าว

9. การออกไปเอกสารรับเงินค่าข้าวเปลือก

พนักงานชั่งจะออกเอกสาร (ใบเสร็จจ่ายเงิน) ให้แก่สมาชิกเป็นหลักฐานใน การรับเงินค่าข้าวเปลือกจากสหกรณ์ต่อไป พนักงานสหกรณ์ที่ทำหน้าที่ออกเอกสารสำคัญได้แก่ นางสาวนาคยา หงส์สาขัย เจ้าหน้าที่ตลาด/โรงสี ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมสต็อกข้าวเปลือก สำหรับ เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชีโรงสีที่ทำหน้าที่จ่ายเงินค่าข้าวเปลือกของตลาดกลาง ได้แก่ นางสาววันดี แยมมี

สำหรับขั้นตอนในการรับซื้อ/รวบรวมข้าวเปลือกของสหกรณ์ แสดงดังภาพ 6 - 7

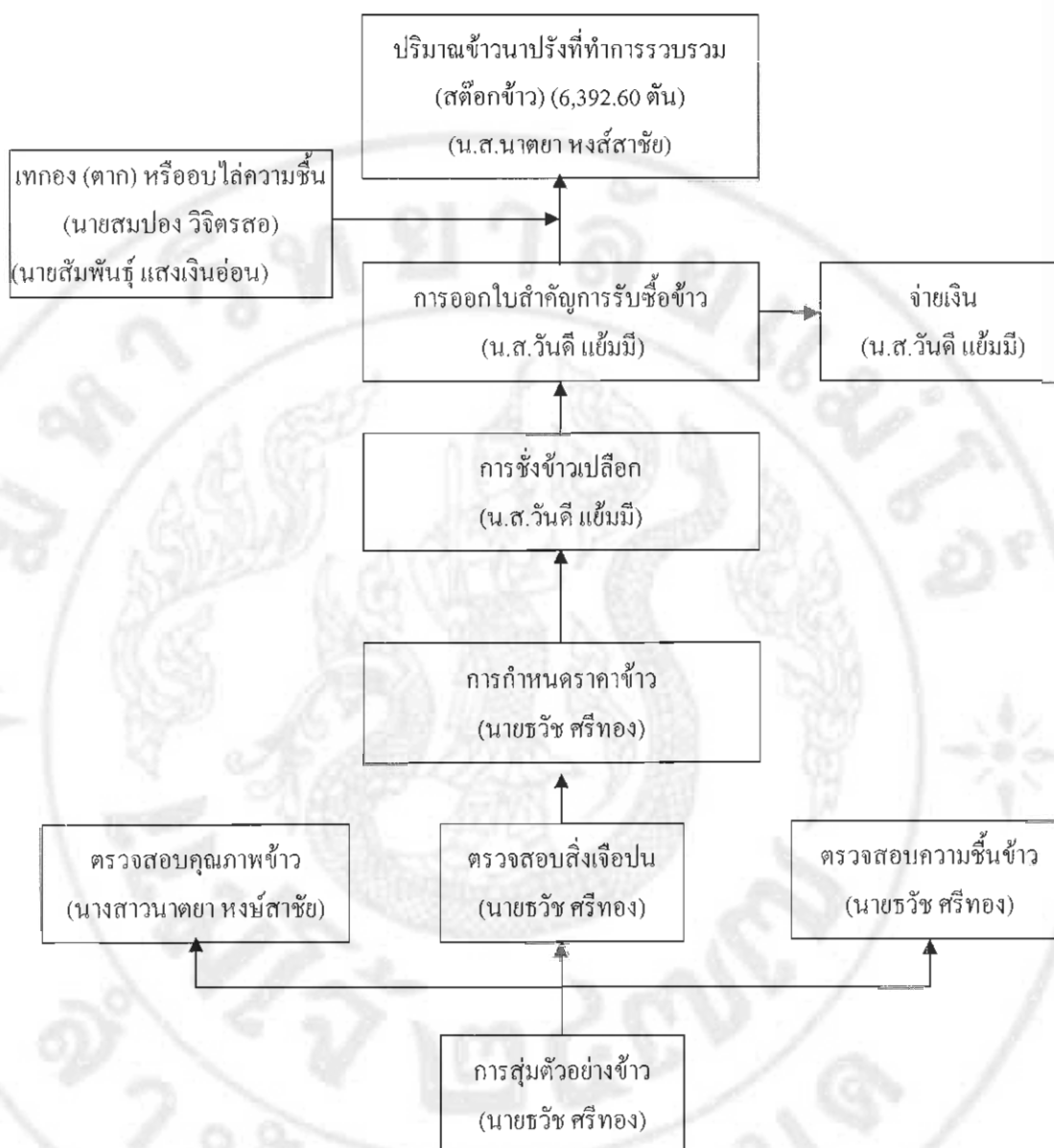
การรวบรวมข้าวในปี เดือน พฤศจิกายน 2547 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ 2548



ภาพ 6 ขั้นตอนการรับซื้อข้าวเปลือก (นาปี)

ที่มา: จากการสำรวจ/สัมภาษณ์

การรวบรวมข้าวนาปรัง เดือน มีนาคม 2548 ถึงเดือน ตุลาคม 2548



ภาพ 7 ขั้นตอนการรับซื้อข้าวเปลือก (นาปรัง)

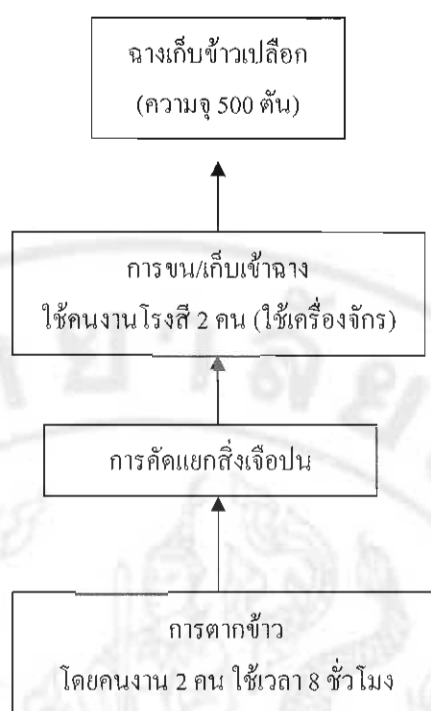
ที่มา: จากการสำรวจ/สัมภาษณ์

ขั้นที่ 2 การเก็บรักษาข้าวเปลือก หลังจากทำการรวบรวมข้าวเปลือกจากสมาชิกทั้งข้าวนาปี และข้าวนาปรัง สหกรณ์จะทำการเก็บรักษาข้าวเปลือกไว้รอการแปรรูป (สีข้าว) เป็นขั้นตอนต่อไป ในการเก็บรักษาข้าวเปลือกสหกรณ์จะมีขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้ข้าวเปลือกที่รวบรวมสามารถทำการสีและแปรรูปเพื่อทำการตลาดขั้นต่อไป โดยมีพนักงาน/เจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่การเก็บรักษาข้าวจำนวน 2 คน ประกอบด้วย นางสาวนตยา หงส์สาขัย และนายเฉลิม อุดมโกชน์ โดยสหกรณ์มีลานตากข้าว พื้นที่ 6,400 ตารางเมตร เพื่อทำการตากข้าวเปลือกที่รวบรวมได้ให้มีความชื้นในระดับที่เหมาะสม เช่น หากข้าวมีความชื้นในช่วง 25% แล้วลดให้เหลือ 15% ขั้นตอนและวิธีการเก็บรักษามีดังนี้

1. การตากข้าว เจ้าหน้าที่/พนักงานที่รับผิดชอบ จำนวน 1 คน ลูกจ้าง/กรรมการเฉลี่ย 2 คน ข้าวเปลือกที่รวบรวมได้จากสมาชิกจะมีความชื้นสูงไม่เหมาะสมในการแปรรูป (สีข้าว) จึงต้องทำการตากข้าว เพื่อลดความชื้นให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม รวมทั้งสามารถเก็บรักษาเพื่อทำการสีข้าวในระยะเวลาที่เหมาะสม สหกรณ์จะทำการตากข้าว ในลานตากของสหกรณ์ซึ่งเป็นลานตากเทพื้นคอนกรีต พื้นที่ 6,400 ตารางเมตร โดยมีกรรมกร ฝ่ายการตลาดผลัดเปลี่ยนเข้ามาดูแลคนละสัปดาห์ ใช้อุปกรณ์/รถแทรกเตอร์ล้อยางตักข้าวเปลือกโรยกระจายข้าวแล้วใช้รถอีแต่นขนข้าวเก็บในโกดัง. ทำการเกลี่ยข้าวเปลือกในลานตากในตอนเช้าเพื่อลดความชื้นโดยเฉลี่ยจะใช้เวลา 1 วัน วันละ 8 ชม.

2. การคัดแยกสิ่งเจือปน ข้าวเปลือกที่รวบรวมและทำการตากอาจมีสิ่งเจือปน ซึ่งอาจได้แก่ ข้าวลีบ ฟางท่อน มีเจ้าหน้าที่/พนักงานรับผิดชอบจำนวน 2 คน ประกอบด้วย คนงานที่เป็นลูกจ้างรายวัน โดยการคัดแยกด้วยเครื่องสีเป่า/ตะแกรงลมขนาดใหญ่

สำหรับขั้นตอนการเก็บรักษาข้าวเปลือก สามารถแสดงในภาพ 8



ภาพ 8 ขั้นตอนการเก็บรักษาข้าวเปลือก

ที่มา: จากการสำรวจ/สัมภาษณ์

ขั้นที่ 3 การแปรรูปข้าวเปลือกหรือ การสีข้าวเปลือกเป็นข้าวสาร สหกรณ์จะทำการแปรรูป (สีข้าว) จากข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสารในโรงสีข้าวขนาด 40 ตัน/วัน โดยมีเจ้าหน้าที่/พนักงานที่ทำหน้าที่ในขั้นตอนนี้ จำนวน 8 คน ประกอบด้วย พนักงานสหกรณ์ 3 คน คนงานโรงสี 5 คน สหกรณ์จะทำการสีข้าวเปลือกนาปีในช่วงเดือน พฤศจิกายน 2547 ถึงเดือนเมษายน 2548 ส่วนข้าวนาปรัง ในช่วงเดือน พฤษภาคม 2548 ถึงเดือน ตุลาคม 2548 การสีข้าวเปลือกเป็นข้าวสารจะมีขั้นตอนต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. การขน/ลำเลียงข้าวเปลือกเข้าสู่เครื่องสีข้าวและมี นายเฉลิม อุดมโกชนันเป็น ผู้รับผิดชอบ ข้าวเปลือกจะถูกลำเลียงผ่านสายพานในกรณีที่ข้าวอบด้วยเครื่องอบ สายพานลำเลียงจะลำเลียงมากอง ณ จุดที่กำหนด เมื่อจะทำการสีก็ใช้รถตัก ตักข้าวเทใส่หลุมข้าว โดยคนงานโรงสี
2. การสีข้าว/ขัดข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสาร.เมื่อนำข้าวเปลือกเทใส่หลุมข้าวแล้ว สายพานลำเลียงข้าวเปลือกผ่านเครื่องทำความสะอาดคัดแยกข้าวลีบ และฟางท่อน สายพานลำเลียงก็จะนำข้าวเปลือกเข้าเครื่องกะเทาะข้าวกล้อง เครื่องจะแยกเกลบออก จากนั้นข้าวจะผ่านสายพานลำเลียงเข้าเครื่องแยกสิ่งเจือปน (หิน, กรวด) ข้าวจะผ่านสายพานลำเลียงเข้าเครื่องขัดขาว ขัดครั้งที่ 1 จะได้ข้าวกล้อง ขัดครั้งที่ 2 จะเป็นข้าวสารเกรดต่ำ ขัดครั้งที่ 3 ขัดมันโดยใช้น้ำระบายความร้อนใน

เมล็ดข้าวสารเพื่อไปคัดแยกเปอร์เซ็นต์โดยตะแกรงกลมออกมาเป็นต้นข้าว ปลายข้าวใหญ่ ปลายข้าวกลาง ปลายข้าวเล็ก (เกลบจะออกตอนกะเทาะข้าวเปลือก/ส่วนรำจะออกตั้งแต่ขัดครั้งที่ 1-3)

ขั้นตอนการสีข้าว สามารถแยกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ตามลำดับดังนี้

1. การทำความสะอาดข้าวเปลือกก่อนการสี โดยเข้าเครื่องทำความสะอาดซึ่งอยู่ในชุดเครื่องสีควบคุมโดยช่างผู้ทำการสีข้าว

2. การกะเทาะเปลือก เครื่องจะกะเทาะข้าวเปลือกโดยมีลูกยางกะเทาะควบคุมโดยช่างผู้ทำการสีข้าว

3. การขัดข้าว จะมีขั้นตอนการขัด 3 ครั้ง คือ การขัดข้าวกล้อง การขัดข้าวสารเกรดต่ำ และการขัดมัน

4. การคัดแยกผลิตภัณฑ์ข้าวโดยระบบของเครื่องสีมีแผงวงจรควบคุมที่ทำหน้าที่ โดยช่างผู้ทำการสีข้าว

3. การตรวจเปอร์เซ็นต์ข้าว บุคลากร/พนักงานทำหน้าที่นี้คือ นายเฉลิม อุดมโภชน์ จะทำการตรวจสายพันธุ์ข้าวก่อนทำการรวบรวมเก็บกอง การคัดแยกตรวจสอบคุณภาพเมื่อทำการสีข้าวมีการควบคุมคุณภาพเทคนิคการควบคุมคุณภาพของเครื่องสี เช่น การตั้งเบอร์ลูกยางหินขัด ถ้ากะเทาะข้าวเปลือกก็จะใช้ลูกยางเบอร์เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 10 นิ้วแล้วข้าวก็จะผ่านตะแกรงกลมเบอร์ 4.50 มม.เมื่อผ่านตะแกรงกลมเบอร์ C1 จะได้ปลายข้าวเล็ก เมื่อผ่านตะแกรงกลมเบอร์ 5 A1 ก็จะได้ปลายข้าวกลาง เมื่อผ่านตะแกรงกลม เบอร์ 6 จะได้ปลายข้าวใหญ่ เมื่อผ่านตะแกรงเบอร์ A1 เลิศ ก็จะได้ข้าวสารที่มีคุณภาพตามต้องการ ส่วนในการแยกคุณลักษณะว่าเป็นข้าวสายพันธุ์เมล็ดยาวหรือเมล็ดสั้นจะสะดวกต่อการควบคุมการสีข้าวให้ได้คุณภาพ

4. การคัดแยกผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการสีข้าว บุคลากร/พนักงานที่ทำหน้าที่นี้ คือ นายเฉลิม อุดมโภชน์ เป็นผู้ควบคุมด้านคุณภาพและการบรรจุหีบห่อ นางสาวนาคยา หงษ์สาชัย ควบคุมด้านสต็อกและการจำหน่าย รวม 2 คน โดยในปี 2547/2548 ช่วงเดือนพฤศจิกายน 2547 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2548 คิดเป็นระยะเวลา 12 เดือน/ปี ข้าวเปลือกที่ทำการสีจากสหกรณ์ทำการสีข้าว ถูกแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ข้าวสาร คิดเป็นร้อยละ 45.0 ของข้าวเปลือก
- ปลายข้าว คิดเป็นร้อยละ 11.0 ของข้าวเปลือก
- รำ คิดเป็นร้อยละ 9.5 ของข้าวเปลือก
- เกลบ คิดเป็นร้อยละ 22.0 ของข้าวเปลือก
- สิ่งเจือปนอื่น คิดเป็นร้อยละ 12.5 ของข้าวเปลือก

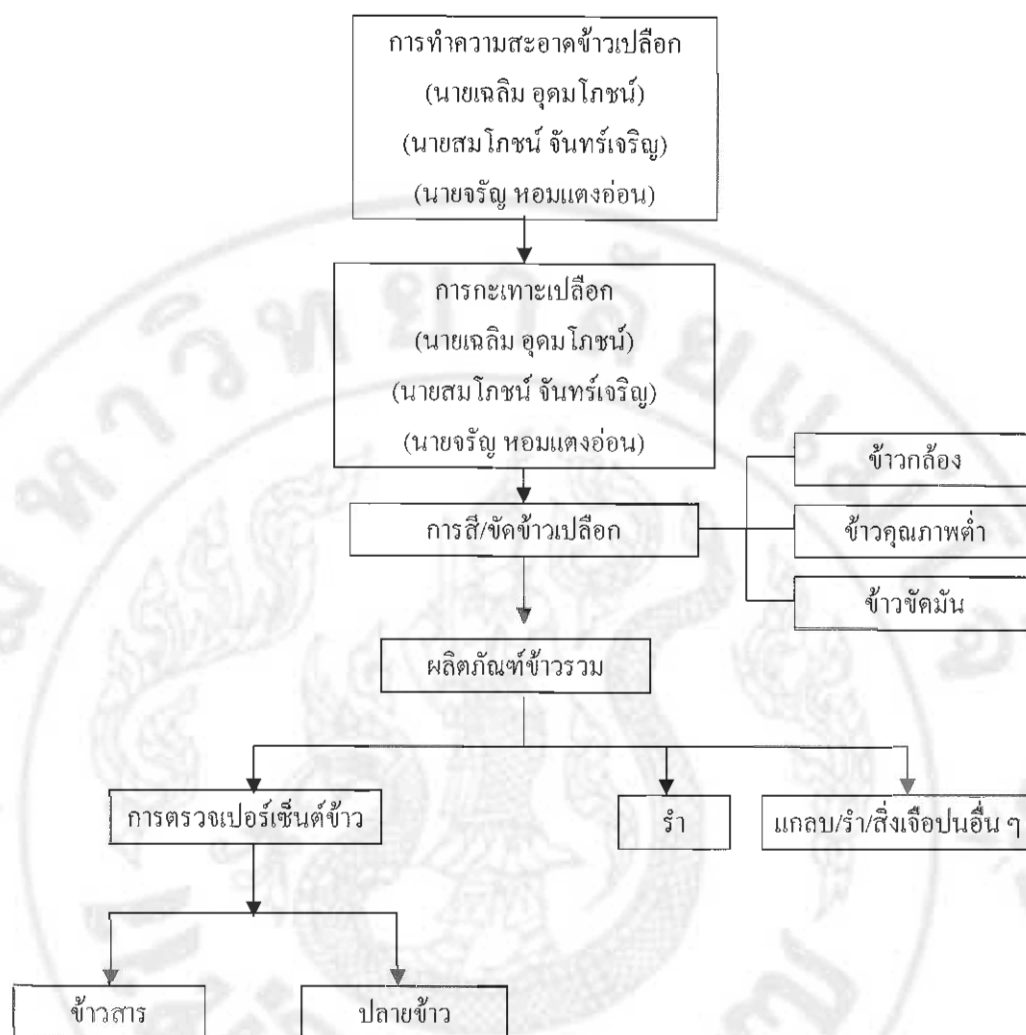
จากการสัมภาษณ์ช่างเทคนิคประจำโรงสี (นายเฉลิม อุดมโกชน) และผู้จัดการตลาดกลาง (นายรัช ศรีทอง) ในขั้นตอนการแปรรูปข้าวเปลือก (สีข้าว) ของสหกรณ์ยังประสบปัญหาที่สำคัญในขั้นตอนนี้บางประการ สรุปได้ดังนี้

1. ปริมาณธุรกิจการแปรรูปข้าวเปลือก ยังอยู่ในระดับต่ำทำให้การใช้ประโยชน์จากเครื่องสีข้าว และอุปกรณ์ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร กล่าวคือ เครื่องสีข้าวของสหกรณ์มีขนาด 40 ตันต่อวัน (หรือ 14,600 ตันต่อปี) แต่สหกรณ์ทำการสีข้าวในรอบปีเพียง 3,008.8 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 20.61 ของศักยภาพการผลิตของโรงสีข้าวสหกรณ์

2. สหกรณ์มิได้ทำการแปรรูปบนพื้นฐานของการตลาด ทำให้สหกรณ์ต้องมีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ข้าวสาร และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เพื่อรอการตลาด เกิดต้นทุนในการเก็บรักษา

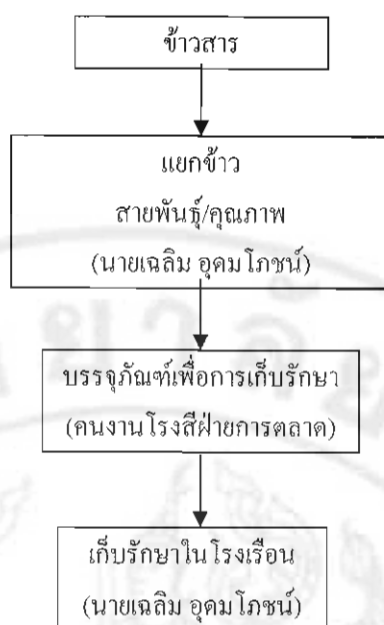
3. พันธุ์ข้าวที่ส่วนใหญ่จะเป็นพันธุ์ข้าวสุพรรณ ซึ่งเป็นสายพันธุ์หลักที่สมาชิกทำการผลิตทั้งนาปี และนาปรัง การทำการสีข้าวที่มีความหลากหลายในสายพันธุ์ต้องมีการตั้งระบบของเครื่องสีเพื่อให้เหมาะสมกับสายพันธุ์ จึงทำให้การสีข้าวมีความซับซ้อนและต้องมีการปรับอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับพันธุ์ข้าวจึงจะเกิดประสิทธิภาพในการสี ให้ได้ข้าวสารและผลิตภัณฑ์ในสัดส่วนที่สูง

ขั้นตอนการสีข้าวเปลือกเป็นข้าวสาร แสดงในภาพ 9



ภาพ 9 การแปรรูปข้าวเปลือกหรือ การสีข้าวเปลือกเป็นข้าวสาร
ที่มา จากการสำรวจ/สัมภาษณ์

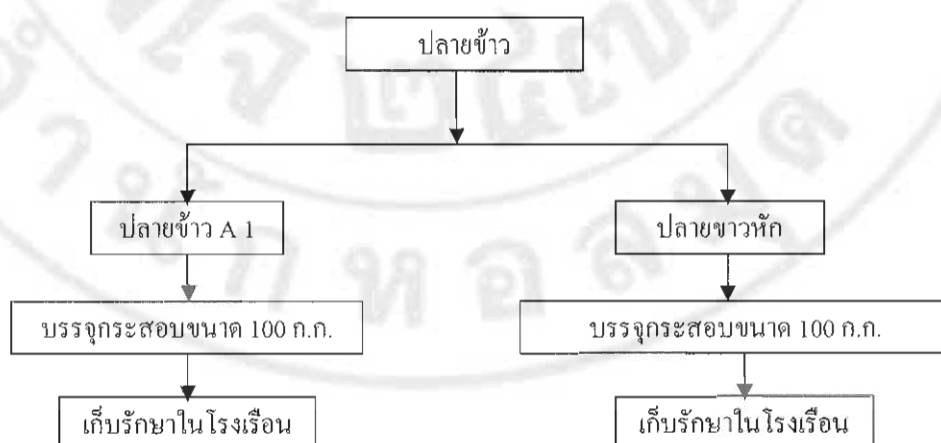
ขั้นที่ 4 การเก็บรักษาข้าวสารและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เมื่อได้ข้าวสารและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ จากการสีข้าวแล้ว สหกรณ์จะทำการแยกข้าวสารและผลิตภัณฑ์ตามคุณภาพไปเก็บใน ฉางที่ปลูกสร้างเป็นโรงเรือนพื้นที่ 1,500 ตารางเมตร ขนาดบรรจุ 500 ตัน ที่ก่อสร้างไว้ในบริเวณโรงสีข้าวของสหกรณ์เมื่อถึงเวลาจำหน่ายจะทำการนำเอาข้าวสารแต่ละสายพันธุ์ ที่บรรจุหีบห่อแล้ว เพื่อทำการตลาดต่อไป ดังภาพ 10 การเก็บรักษาข้าวสารและผลิตภัณฑ์สหกรณ์จะทำการควบคุมดูแลอย่างเข้มงวด โดยมี นายเฉลิม อุดมโกชน์ เป็นผู้รับผิดชอบเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากแมลง หนูหรือสัตว์อื่นที่จะเข้ามาทำลายข้าวสารภายในโรงเรือนที่เก็บรักษาข้าวดังกล่าว



ภาพ 10 การเก็บรักษาข้าวสาร

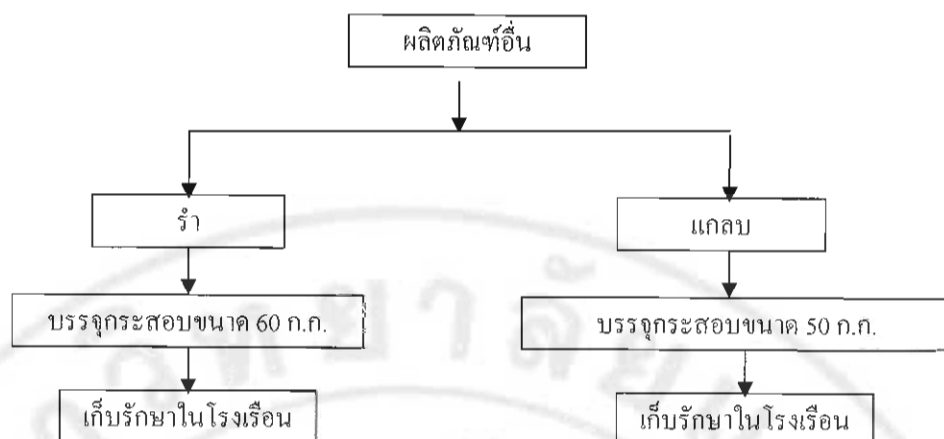
ที่มา: จากการสำรวจ/สัมภาษณ์

สำหรับผลิตภัณฑ์อื่นที่ได้จากการสีข้าว ประกอบด้วย ปลายข้าว รำ สหกรณ์จะทำการบรรจุในกระสอบขนาดบรรจุ 50/100 ก.ก. เพื่อบรรจุภัณฑ์เพื่อทำการตลาดต่อไป ขั้นตอนการเก็บรักษาข้าวสารและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ สามารถแยกออกได้เป็นขั้นตอนดังภาพ 11 และ 12



ภาพ 11 การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อื่น (ปลายข้าว)

ที่มา: จากการสำรวจ/สัมภาษณ์



ภาพ 12 การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อื่น (แกะ และร่า)

ที่มา: จากการสำรวจ/สัมภาษณ์

ขั้นที่ 5 การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ข้าว เป็นขั้นตอนสุดท้ายในโครงสร้างการตลาด ข้าวที่มีความสำคัญอีกขั้นตอนหนึ่ง ที่จำเป็นต้องมีประสิทธิภาพในการจัดการ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของธุรกิจโรงสีข้าวของสหกรณ์ บุคลากร/พนักงาน ที่ทำหน้าที่การจัดจำหน่ายข้าวสาร และผลิตภัณฑ์ข้าวมีจำนวน 5 คน ประกอบด้วย พนักงานสหกรณ์ ทำหน้าที่ต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การบรรจุหีบห่อ/บรรจุภัณฑ์ ข้าวสารที่สหกรณ์แปรรูปได้ก่อนจะทำการขายส่ง และขายปลีก ดังนั้นการบรรจุหีบห่อข้าวสารจะมีขนาดบรรจุจำนวน 4 ขนาด ดังนี้ ต้นข้าวมี 100/50/15/5 ก.ก ผู้ที่ทำหน้าที่การบรรจุหีบห่อจะมีเจ้าหน้าที่/คนงานโรงสี จำนวน 8 คน
2. การกำหนดราคาขาย ทั้งขายปลีก ขายส่ง ฝ่ายการตลาดและผู้จัดการตลาดกลาง เป็นผู้รับผิดชอบกำหนดราคาขายส่ง และขายปลีกผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ โดยดูจากต้นทุนรวม และนำเข้าไปที่ประชุมคณะกรรมการเพื่อพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบ
3. การจำหน่าย สหกรณ์จะขายปลีกข้าวสารให้แก่สมาชิก และบุคคลทั่วไปในกลุ่มธุรกิจสินค้าอุปโภคบริโภคของสหกรณ์ สำหรับราคาขายปลีกข้าวและผลิตภัณฑ์แสดงในตาราง 12 สำหรับการขายส่งสหกรณ์จะมีการขายส่งให้แก่บริษัทต่าง ๆ ดังนี้
 - 3.1 บริษัทข้าวอิมพิทซ์
 - 3.2 บริษัทข้าวแสนดี
 - 3.3 สหกรณ์ร่วมด้วยช่วยกัน
 - 3.4 องค์การบริหารส่วนตำบลในอำเภอดิดกับสหกรณ์
 - 3.5 ขายปลีกทั่วไปโดยสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด

ตาราง 12 ราคาขายปลีกข้าวและผลิตภัณฑ์ข้าวของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ณ วันที่ 1
กรกฎาคม 2547

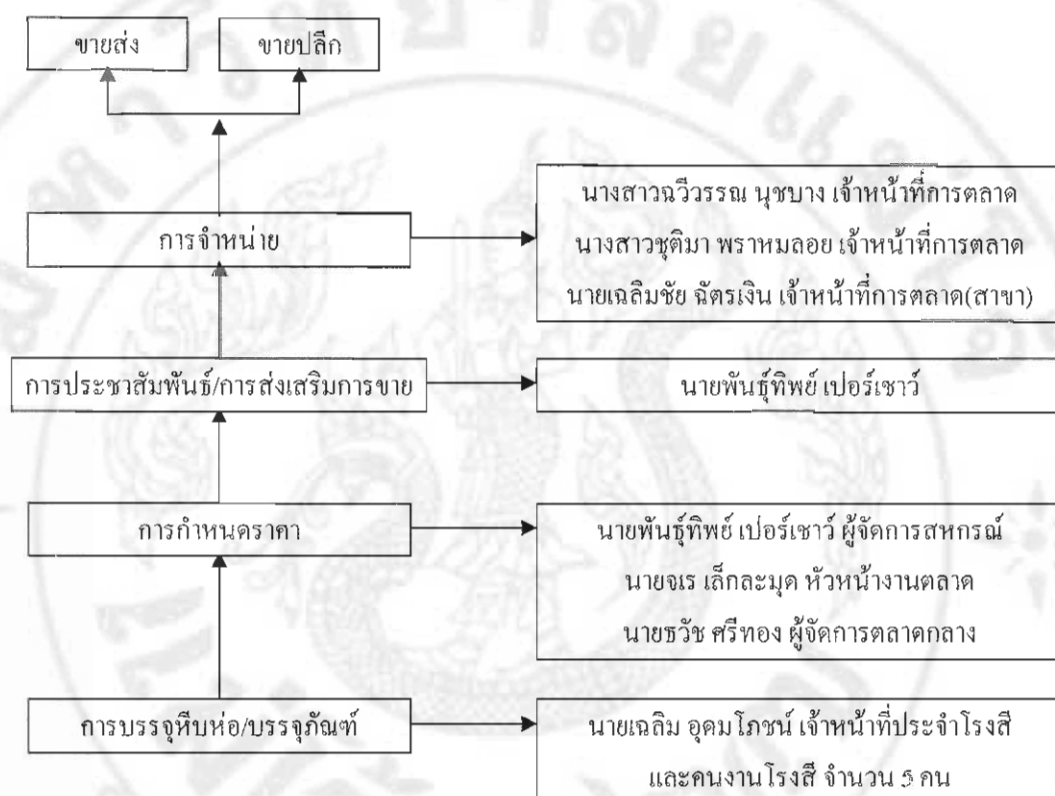
ลำดับที่	รายการ	ราคา/ ก.ก.	บรรจุ 100 ก.ก		บรรจุ 50 ก.ก		บรรจุ 15 ก.ก		บรรจุ 5 ก.ก	
			ส่ง	ปลีก	ส่ง	ปลีก	ส่ง	ปลีก	ส่ง	ปลีก
1	ข้าวปทุมธานี	14	1,430	1,440	715	720	215	220	75	80
2	ข้าวสารชัยนาท	12.70	1,300	1,310	650	655	205	210	70	75
3	ข้าวขาวคัดพิเศษ (ข้าวสุพรรณ)	12	1,230	1,240	615	620	190	195	62	65
4	ปลายใหญ่ปทุมธานี	8.70	900	920						
5	ปลายใหญ่ข้าวสาร	8.50	870	890						
6	ปลายใหญ่ชัยนาท	8.50	870	890						
7	ปลายกลางปทุมธานี	8.30	850	870						
8	ปลายกลางข้าวขาว (ข้าวสุพรรณ)	8.20	840	860						
9	ปลายกลางชัยนาท	8.20	840	860						
10	ปลายเล็กปทุมธานี	7.80	800	820						
11	ปลายเล็กข้าวขาว (ข้าวสุพรรณ)	7.90	810	830						
12	ปลายเล็กชัยนาท	7.90	810	830						
13	ปลายละเอียด	7.40	760	780						
14	รำละเอียด*	5.90								
15	เกลบ	0.80								
16	จี๊ด	0.25								
17	เกลบเสีย	0.40								

หมายเหตุ: บรรจุกระสอบละ 60 ก.ก ราคา 354 บาท

ที่มา: สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด (2549)

4. การประชาสัมพันธ์ นายพันธุ์ทิพย์ เปอร์เซว ทำหน้าที่การตลาด การประชาสัมพันธ์ และการส่งเสริมการขาย โดยการเชื่อมโยงเครือข่ายของสหกรณ์และสมาคมผู้จัดการสหกรณ์

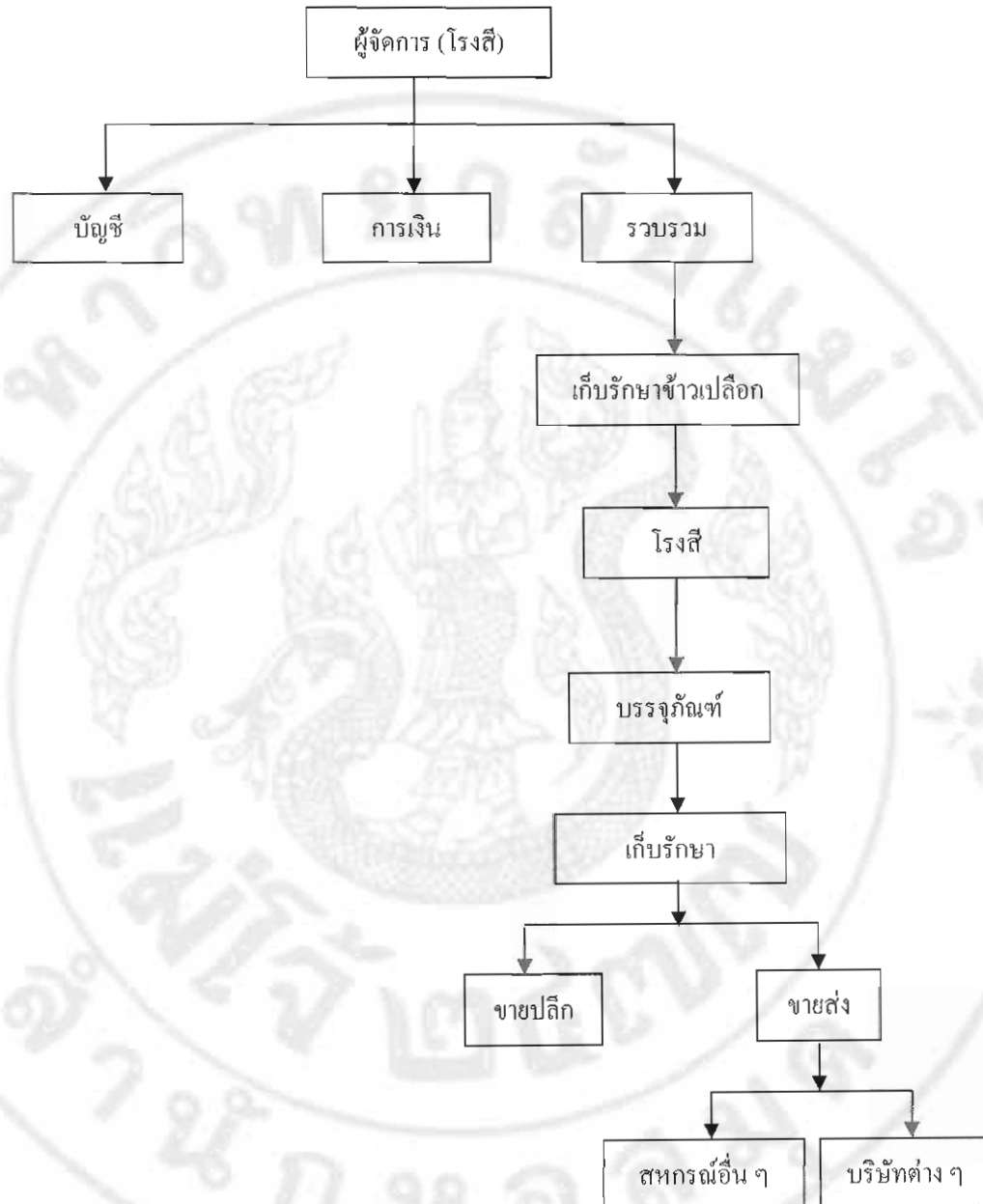
สำหรับขั้นตอนการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ข้าว แสดงในภาพ 13



ภาพ 13 ขั้นตอนการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ข้าว

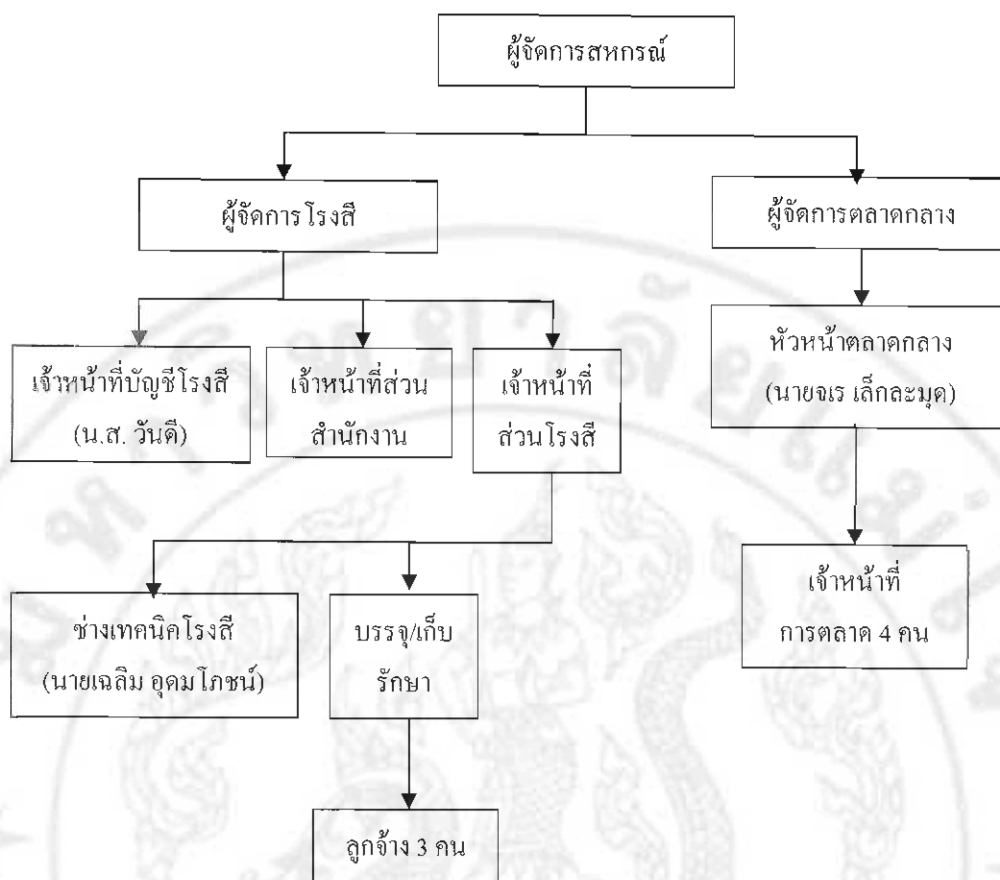
ที่มา: จากการสำรวจ/สัมภาษณ์

โครงสร้างการตลาดข้าวเปลือก และการแปรรูปข้าวเปลือกของสหกรณ์ สามารถสรุปโครงสร้างการบริหารจัดการ และโครงสร้างตลาดได้ตามภาพ 14 และ 15



ภาพ 14 โครงสร้างการตลาดข้าวของสหกรณ์

ที่มา: จากการสำรวจ/สัมภาษณ์



ภาพ 15 โครงสร้างการบริหารจัดการธุรกิจรวบรวมผลผลิตและธุรกิจโรงสีข้าวของสหกรณ์
ที่มาจากการสำรวจ/สัมภาษณ์

ส่วนที่ 3 ประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีข้าวสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด

ปริมาณและมูลค่าข้าวเปลือก

ประมาณการรับซื้อข้าวเปลือกเพื่อการแปรรูป ในปี พ.ศ. 2548 สหกรณ์รับซื้อข้าวเปลือกเพื่อทำการแปรรูป จำนวนทั้งสิ้น 3,008.8 ตัน (เกวียน) มูลค่า 17.27 ล้านบาท โดยสามารถแยกเป็น ข้าวหอมปทุม จำนวน 527.0 ตัน (เกวียน) มูลค่า 3.23 ล้านบาท ข้าวชัยนาท จำนวน 448.6 ตัน มูลค่า 2.61 ล้านบาท และ ข้าวสุพรรณ จำนวน 2,033.2 ตัน (เกวียน) มูลค่า 11.43 ล้านบาท ดังแสดงในตาราง 13 หากจะพิจารณาร้อยละของพันธุ์ข้าวที่สหกรณ์รับซื้อเพื่อแปรรูป ข้าวหอมปทุม คิดเป็นร้อยละ 17.5 ข้าวชัยนาท คิดเป็นร้อยละ 14.9 และข้าวสุพรรณคิดเป็นร้อยละ 67.6 ของ ปริมาณข้าวเปลือกทั้งหมด

ตาราง 13 ปริมาณและมูลค่าข้าวเปลือกที่สามารถซื้อเพื่อการแปรรูป ปี พ.ศ. 2548

ชนิดข้าว	ปริมาณ (ตัน)	ร้อยละ	มูลค่า (บาท)
ข้าวหอมปทุม	527.0	17.5	3,227,875.00
ข้าวชัยนาท	448.6	14.9	2,614,440.80
ข้าวสุพรรณ	2,033.2	67.6	11,426,593.11
รวม	3,008.8	100.0	17,268,908.91
เฉลี่ย			5,739.47

ที่มา: รายละเอียดประกอบงบ 3, 4 และ สมุดซื้อ สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด (2548)

สำหรับการรับซื้อข้าวเปลือกเพื่อการแปรรูปนั้น สามารถแยกเป็นการรับซื้อข้าวเปลือกในฤดูข้าวนาปี จำนวน 2,204.8 ตัน (เกวียน) หรือ คิดเป็นร้อยละ 73.3 ของปริมาณข้าวเพื่อการแปรรูปทั้งหมด และเป็นข้าวนาปี จำนวน 804.0 ตัน (เกวียน) คิดเป็นร้อยละ 26.7 ของปริมาณข้าวเปลือกเพื่อการแปรรูปในปี 2548 ทั้งหมด ดังแสดงในตาราง 14

ตาราง 14 ปริมาณและมูลค่าข้าวเปลือกเพื่อแปรรูปในข้าวนาปี – นาปรัง ปี 2547/2548

ฤดูกาลผลิต	จำนวน (ตัน)	ร้อยละ
ข้าวนาปรัง	2,204.8	73.3
ข้าวนาปี	804.0	26.7
รวม	3,008.8	100.0

ที่มา: สมุดซื้อ, สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด (2548)

ปริมาณและมูลค่าผลผลิตจากการแปรรูปข้าวเปลือก

ผลผลิตที่ได้จากการแปรรูปข้าวเปลือก จะประกอบด้วย ข้าวสาร (ข้าวต้น 5%) ปลายข้าว A1 ปลายข้าวหักกลาง (C1) ปลายข้าวหักเล็ก (C3) ปลายข้าวขาว รำ และแกลบ

จากตาราง 15 พบว่า การแปรรูปข้าวเปลือก สหกรณ์ได้รับผลผลิตในรูปต้นข้าว 5% จำนวน 1,273.34 ตันมูลค่า 14.44 ล้านบาท ปลายข้าว A 1 จำนวน 514.88 ตันมูลค่า 2.41 ล้านบาท ปลายข้าวหักกลาง (C1) จำนวน 58.46 ตันมูลค่า 0.27 ล้านบาท ปลายข้าวหักเล็ก (C3) จำนวน 40.4 ตัน มูลค่า 0.15 ล้านบาท ปลายข้าวขาว จำนวน 90 ตัน มูลค่า 0.21 ล้านบาท รำ จำนวน 301.57 ตัน มูลค่า 0.31 ล้านบาท และ แกลบ จำนวน 709.71 ตัน มูลค่า 0.14 ล้านบาท ทั้งนี้ในการแปรรูปข้าวเปลือกจะมีปริมาณข้าวสุญหาย 20.44 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 0.68 ซึ่งตามมาตรฐานของกรมการค้าข้าว จะมีเกณฑ์ให้น้ำหนักข้าวสุญหายจากการสี ไม่เกินร้อยละ 3

ตาราง 15 ปริมาณและมูลค่าผลผลิตการแปรรูปข้าวเปลือก ปี 2547/2548

ผลผลิตจากการสี	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (บาท)
ต้นข้าว 5% (ข้าวสาร 5%)	1,273.34	14,439,086.60
ปลายข้าว A 1	514.88	2,407,506.00
ปลายข้าวหักกลาง (C1)	58.46	265,272.65
ปลายข้าวหักเล็ก (C3)	40.40	149,818.20
ปลายข้าวขาว	90.00	205,327.05
รำ	301.57	308,300.55

ตาราง 15 (ต่อ)

ผลผลิตจากการสี	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (บาท)
แกลบ	709.71	137,518.21
รวม	2,988.36*	17,912,829.26
เฉลี่ย		5,994.20

หมายเหตุ: *ข้าวสุญหาย (น้ำหนักลด) 20.44 ตัน

ที่มา: รายละเอียดประกอบงบการเงิน, สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด (2548)

ประสิทธิภาพการสีข้าวของสหกรณ์

การวัดประสิทธิภาพการสีข้าว สามารถพิจารณาได้จากสัดส่วนของผลผลิตที่ได้จากการแปรรูปข้าวเปลือก อันประกอบด้วย ต้นข้าว ปลายข้าว รำ และ แกลบ ถ้าได้ข้าวสารเต็มเมล็ด (ต้นข้าว 5% หรือ ข้าวสาร 5%) มาก แสดงว่ามีประสิทธิภาพในการสีดี

จากตาราง 16 พบว่า ในการสีข้าวเปลือก จำนวน 3,008.8 ตัน สหกรณ์ทำการแปรรูปข้าวเปลือก ได้ผลผลิตในรูป ต้นข้าว 5% จำนวน 1,273.34 ตัน หรือคิดเป็น 426.1 ก.ก. ต่อต้น ปลายข้าว A1 จำนวน 514.88 ตันหรือ 172.3 กิโลกรัมต่อต้น ปลายข้าวหักทั้งหักกลาง (C1) และหักเล็ก (C3) รวมทั้งสิ้น 98.86 ตัน หรือ 63.2 ก.ก. ต่อต้น ผลผลิตขั้นต้นทั้งสี่ชนิด รวมเรียกว่าต้นและปลายข้าว มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 1,977.08 ตัน หรือ คิดเป็น 661.6 ก.ก. ต่อต้น ผลผลิตขั้นต้นที่เหลืออยู่ในรูปรำ จำนวน 301.57 ตัน คิดเป็น 101.7 ก.ก. ต่อต้น และแกลบ จำนวน 709.71 ตัน คิดเป็น 236.7 ก.ก. ต่อต้น ข้าวเปลือก

ตาราง 16 ปริมาณการสีข้าว และประสิทธิภาพการสีข้าวของโรงสีสหกรณ์ ในการสีข้าวเปลือก 3008.8 ตัน

ผลผลิตการสีข้าว	ปริมาณ (ตัน)	ปริมาณ (ก.ก./ตัน)
ต้นข้าว 5% (ข้าวสาร 5%)	1,273.34	426.1
ปลายข้าว A1	514.88	172.3
ปลายข้าวหัก (C1 และ C3)	98.86	63.2

ตาราง 16 (ต่อ)

ผลผลิตการสีข้าว	ปริมาณ (ตัน)	ปริมาณ (ก.ก./ตัน)
ปลายข้าวขาว	90.00	63.2
รวมต้นและปลายข้าว	1,977.08	661.6
รำ	301.57	701.7
แกลบ	709.71	236.7
รวม	2,988.36	1,000.0

ที่มา: สมุดขาย สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด (2548) และ จากการคำนวณ

ประสิทธิภาพการสีข้าวพิจารณาจากพันธุ์ข้าวเปลือก

สหกรณ์ทำการรวบรวมข้าวเปลือก จำนวน 3 พันธุ์ ประกอบด้วย ข้าวหอมปทุม ข้าวชัยนา และข้าวสุพรรณ ซึ่งข้าวทั้ง 3 สายพันธุ์เมื่อนำมาทำการแปรรูปจะได้ผลิตภัณฑ์ในรูปต้นข้าว ปลายข้าว รำ และแกลบ ในสัดส่วนที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจาก ความแข็ง รูปลักษณะของเมล็ดข้าว ทำให้สัดส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับแตกต่างกันไป จากตัวเลขในตาราง 17 พบว่า ข้าวเปลือกหอมปทุม จำนวน 1 ตัน เมื่อทำการสีจะได้ต้นข้าว หรือข้าวสาร 5% จำนวน 432.2 กิโลกรัม ในขณะที่ข้าวชัยนาท จะได้ต้นข้าวหรือข้าวสาร 5% จำนวน 424.7 กิโลกรัม และข้าวสุพรรณ จะได้ต้นข้าวหรือข้าวสาร 5% จำนวน 426.10 กิโลกรัม สำหรับปลายข้าว ซึ่งประกอบด้วย ข้าว A1 ปลายข้าว C1 ปลายข้าว C3 และปลายข้าวขาว รวมกัน ข้าวหอมปทุม 1 ตัน จะได้รับปลายข้าวจำนวน 245.8 กิโลกรัม ข้าวชัยนาท จะได้รับปลายข้าว จำนวน 243.8 กิโลกรัมและ ข้าวสุพรรณ จะได้รับปลายข้าวจำนวน 216.9 กิโลกรัม โดยผลิตภัณฑ์ที่เหลือจะอยู่ในรูป รำและแกลบ ซึ่งมีมูลค่าของผลิติด้อยกว่าต้นข้าวและปลายข้าว

ดังนั้นประสิทธิภาพของการสีข้าว จะพิจารณาจากต้นข้าวและปลายข้าวรวมกัน หากผลรวมของปลายข้าวและต้นข้าวได้รับสูง จะมีประสิทธิภาพในการผลิต ดังนั้น ข้าวหอมปทุม จะมีประสิทธิภาพในการสี สูงกว่าข้าวชัยนาท และข้าวสุพรรณ กล่าวคือ ข้าวหอมปทุม จะมีผลรวมของต้นและปลายข้าว จำนวน 678.0 กิโลกรัม ในขณะที่ข้าวชัยนาท จะได้รับ 668.5 กิโลกรัม และข้าวสุพรรณ จะได้รับ 638.3 กิโลกรัม หรือคิดเป็นร้อยละ 67.8, 66.85 และ 63.83 ตามลำดับ

ตาราง 17 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสีข้าว 3 สายพันธุ์ ข้าวหอมปทุม ข้าวชัยนาท และข้าวสุพรรณ ของสหกรณ์คลองหลวง จำกัด ปีการผลิต 2547/2548

ผลผลิตการสีข้าว	ข้าวหอมปทุม		ข้าวชัยนาท		ข้าวสุพรรณ		เฉลี่ย	
	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ
คืนข้าว 5% (ข้าวสาร 5%)	432.20	43.22	424.70	42.47	421.40	42.14	426.10	42.61
ปลายข้าว	245.80	24.58	243.80	24.38	216.90	21.69	235.50	23.55
รวมต้นและปลายข้าว	678.00	67.80	668.50	66.85	638.30	63.83	661.60	66.16
รำ	95.50	9.55	97.80	9.78	111.80	11.18	101.70	10.17
แกลบ	226.50	22.65	233.70	23.37	249.90	24.99	236.70	23.67
รวมรำและแกลบ	322.00	32.20	331.50	33.15	361.70	36.17	338.40	33.84
รวมผลผลิตการสีข้าว	1,000.00	100.00	1,000.00	100.00	1,000.00	100.00	1,000.00	100.00

ที่มา: รายละเอียดประกอบงบการเงิน สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด (2548)

ประสิทธิภาพการสีข้าวของสหกรณ์เทียบกับสมาคมโรงสีข้าว และกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

เมื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสีข้าวของสหกรณ์กับประสิทธิภาพการสีข้าวของ สมาคมโรงสีข้าว และกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ (ตาราง 18) พบว่า

1. ผลผลิตจากการแปรรูปข้าวเปลือกเป็น ข้าวสารเม็ดเต็มและต้นข้าว สหกรณ์มีประสิทธิภาพการสีข้าว สูงกว่า สมาคมโรงสีข้าว กล่าวคือผลผลิตต้นข้าว 5% (ข้าวสาร 5%) สหกรณ์สามารถแปรรูปข้าวเปลือกได้ข้าวสาร 5% จำนวน 426.10 ก.ก. ต่อต้นข้าวเปลือกในขณะที่สถิติของสมาคมโรงสีข้าวจะมีข้าวสาร 5% จำนวน 420.00 ก.ก. ต่อต้น แต่เมื่อเปรียบเทียบกับกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ แล้วสหกรณ์มีประสิทธิภาพต่ำกว่า โดยกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ได้ผลผลิตข้าวสาร 5% จำนวน 435.58 ก.ก. ต่อต้นข้าวเปลือก

2. ประสิทธิภาพการแปรรูปให้ได้ผลผลิตปลายข้าวทั้งปลายข้าว A1 ปลายข้าว C3 และข้าวขาว สหกรณ์มีประสิทธิภาพการสีสูงกว่า กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กล่าวคือสหกรณ์มีผลผลิตปลายข้าว A1 จำนวน 172.3 ในขณะที่สำนักงานเศรษฐกิจพาณิชย์ผลิตได้ 165.62 และเมื่อเปรียบเทียบกับสมาคมโรงสีข้าวแล้วสหกรณ์มีประสิทธิภาพต่ำกว่าโดย สมาคมโรงสีข้าว มีผลผลิตปลายข้าว A1 จำนวน 190.0 ก.ก. ต่อต้นข้าวเปลือก

3. สำหรับผลผลิต รำ สหกรณ์มีประสิทธิภาพการสีต่ำกว่ากรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ เนื่องจากได้ผลผลิตในรูปรำ สูงกว่า แต่มีประสิทธิภาพการสีสูงกว่าสมาคมโรงสีข้าว

4. ผลผลิต แกลบ สหกรณ์มีประสิทธิภาพการสีต่ำกว่าสมาคมโรงสีข้าว เพราะมีผลผลิตแกลบ 236.7 ก.ก. ต่อดัน ในขณะที่ สมาคมโรงสีได้ผลผลิตแกลบ เพียง 220 ก.ก. ต่อดัน แต่สหกรณ์มีประสิทธิภาพสูงกว่าสถิติของ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ ที่ได้ผลผลิตแกลบถึง 243.72 ก.ก. ต่อดันข้าวเปลือก

ตาราง 18 อัตราการสีข้าวเปลือก 1,000 กิโลกรัม (1 ตัน) เป็นข้าวสาร และผลิตภัณฑ์ ของโรงสี สหกรณ์ ปี 2547/2548 เปรียบเทียบกับอัตราการสีข้าวสมาคมโรงสีข้าวและกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

ผลผลิตจากการสี	สหกรณ์	สมาคมโรงสีข้าว*	กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์*
ต้นข้าว 5% (ข้าวสาร 5%)	426.10	420.00	435.58
ปลายข้าว A1	172.30	190.00	165.62
ปลายข้าว C1, C3 และข้าวขาว	63.20	65.00	55.00
รวมต้นและปลาย	661.60	675.00	656.20
รำ (ละเอียดยและหยาบ)	101.70	105.00	100.08
แกลบและสิ่งเจือปน	236.70	220.00	243.72
รวม	1,000.00	1,000.00	1,000.00

หมายเหตุ: *ใช้การเปรียบเทียบกับเกณฑ์การสีข้าวของสมาคมโรงสีข้าวและกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ ปี 2544 เนื่องจากเป็นเกณฑ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

ที่มา: จากการคำนวณ และ ผดุงศักดิ์ วานิชชัง (2544)

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนโรงสีข้าว

ต้นทุนธุรกิจโรงสีข้าว

ในธุรกิจโรงสีข้าวของสหกรณ์ มีสินทรัพย์ที่สำคัญในการทำธุรกิจจำนวน 5 รายการคิดเป็นมูลค่า 11.40 ล้านบาท ประกอบด้วย โรงสีข้าว มูลค่า 8.48 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 74.4 ฉางข้าว มูลค่า 1.63 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 14.3 ลานตาก มูลค่า 0.53 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 4.7 รถตัดข้าวเปลือก มูลค่า 0.65 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 5.6 และเครื่องอบ มูลค่า 0.11 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 1.0 โดยโรงสีข้าวมีอายุการใช้งาน 20 ปี ส่วนฉางข้าว ลานตาก รถตัดข้าวเปลือก และเครื่องอบ มีอายุการใช้งาน 10 ปี (ตาราง 19)

ตาราง 19 รายละเอียดสินทรัพย์ในธุรกิจโรงสี สหกรณ์

รายการ	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ	อายุการใช้งาน (ปี)	ปีที่ซื้อ (ลงทุน)
1. โรงสีข้าว	8,480,000.00	74.4	20	2547
2. ฉางข้าว	1,630,241.00	14.3	10	2547
3. ลานตาก	530,241.00	4.7	10	2547
4. รถตัดข้าวเปลือก	645,000.00	5.6	10	2546
5. เครื่องอบ	112,000.00	1	10	2547
รวม	11,397,482.00	100.0		

ที่มา: รายงานกิจการประจำปี 2548 สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด (2548)

ต้นทุนในธุรกิจโรงสีข้าวของสหกรณ์ ประกอบด้วยต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร ผลการศึกษาตามตาราง 20 ปรากฏดังนี้

ต้นทุนคงที่

สหกรณ์มีต้นทุนคงที่ในธุรกิจโรงสีข้าว ประกอบด้วย เงินเดือน/ค่าจ้างแรงงาน ค่าซ่อมแซมสินทรัพย์โรงสี ค่าใช้จ่ายในการอบ/สีข้าว ค่าเบี้ยเลี้ยงและพาหนะ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น ในปี พ.ศ. 2548 สหกรณ์มีต้นทุนคงที่ในธุรกิจโรงสีจำนวน 1,062,101.26 บาท โดยต้นทุนคงที่คิดเป็นร้อยละ 5.78 ของต้นทุนทั้งหมดในการสีข้าว

ต้นทุนผันแปร

สหกรณ์มีต้นทุนผันแปรในธุรกิจโรงสีข้าว ประกอบด้วย ค่าข้าวเปลือก และ ค่าใช้จ่ายในการซื้อข้าวเปลือก ในปี พ.ศ. 2548 สหกรณ์มีต้นทุนผันแปรในธุรกิจโรงสี จำนวน 17,323,704.16 บาท ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 94.22 ของต้นทุนทั้งหมดในการสีข้าว

ตาราง 20 ต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร และต้นทุนรวมในธุรกิจโรงสีสหกรณ์ ปี พ.ศ. 2548

รายการ	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ
1. ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs)		
เงินเดือนและค่าจ้าง	385,487.00	2.10
ค่าเบี้ยเลี้ยงและพาหนะ	13,232.00	0.07
ค่าน้ำมัน	175,636.96	0.96
ค่าซ่อมแซมสินทรัพย์โรงสี	297,021.90	1.62
ค่าใช้จ่ายในการสี/การอบข้าว	19,595.00	0.11
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	171,128.40	0.93
รวมต้นทุนคงที่	1,062,101.26	5.78
2. ต้นทุนผันแปร (Variable Costs)		
ค่าข้าวเปลือก	17,268,908.91	93.93
ค่าใช้จ่ายในการซื้อ	54,795.25	0.30
รวมต้นทุนผันแปร	17,323,704.16	94.22
3. ต้นทุนรวม	18,385,805.42	100.00
4. ปริมาณข้าวเปลือกที่ใช้ในการแปรรูป (ตัน)	3,008.8	
5. ต้นทุนเฉลี่ยต่อตันข้าวเปลือก	6,110.68	

ที่มา: งบประมาณการผลิต ปี 2548 (สิ้นสุด ณ 30 มิถุนายน 2548) สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด (2548)

ผลตอบแทนธุรกิจโรงสีข้าว

ผลตอบแทนธุรกิจโรงสีข้าว ของสหกรณ์ ประกอบด้วย รายได้จากการบริการขายข้าวสาร ปรายข้าว แกลบและรำข้าว ดังแสดงในตาราง 21 นอกจากรายได้จากการขายข้าวสารและผลิตภัณฑ์จากการสีข้าวอื่น ๆ เช่น ปรายข้าว แกลบและรำข้าวแล้ว สหกรณ์ยังมีรายได้เฉพาะธุรกิจ (โรงสี) อันประกอบด้วย รายได้ค่าบริการสีข้าวให้แก่สมาชิก และรายได้เบ็ดเตล็ดของธุรกิจ เช่น รายได้จากการขายกระสอบเก่าเป็นต้น โดยสหกรณ์มีรายได้จากการขายข้าวและผลิตภัณฑ์ จำนวน 17,912,829.26 บาท หรือร้อยละ 98.85 ของรายได้ทั้งหมด สำหรับรายได้เฉพาะธุรกิจมีจำนวน 208,965.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.15 ของธุรกิจโรงสีทั้งหมด

ตาราง 21 รายได้ธุรกิจโรงสี ของสหกรณ์ ปี พ.ศ. 2548

รายการ	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ
1. ขายข้าวสารและผลิตภัณฑ์	17,912,829.26	98.85
ขายข้าวสาร	14,439,086.60	79.68
ขายปลายข้าว	3,027,923.90	16.71
ขาย แกลบ – รำ	445,818.76	2.46
2. รายได้เฉพาะธุรกิจ	208,965.00	1.15
รายได้ค่าบริการ (สีข้าว)	184,915.00	1.02
รายได้เบ็ดเตล็ด	24,050.00	0.13
รวมรายได้ทั้งสิ้น	18,121,794.26	100.00
ปริมาณข้าวเปลือกที่ใช้ในการสีข้าว	3,008.8	
รายได้เฉลี่ยต่อตันข้าวเปลือก	6,022.93	

ที่มา: รายละเอียดประกอบงบการเงิน 3, งบการเงิน ปี 2548 สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด, 2548

จุดคุ้มทุนโรงสีข้าวสหกรณ์

ในการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนโรงสีของสหกรณ์ จะสามารถวิเคราะห์ได้จากปริมาณการสีข้าวที่ทำให้รายได้รวมทั้งหมด เท่ากับค่าใช้จ่ายรวมหรือต้นทุนรวมทางธุรกิจโรงสีของสหกรณ์ หรือจุดการผลิตที่สหกรณ์มีกำไรจากธุรกิจโรงสีมีค่าเท่ากับศูนย์

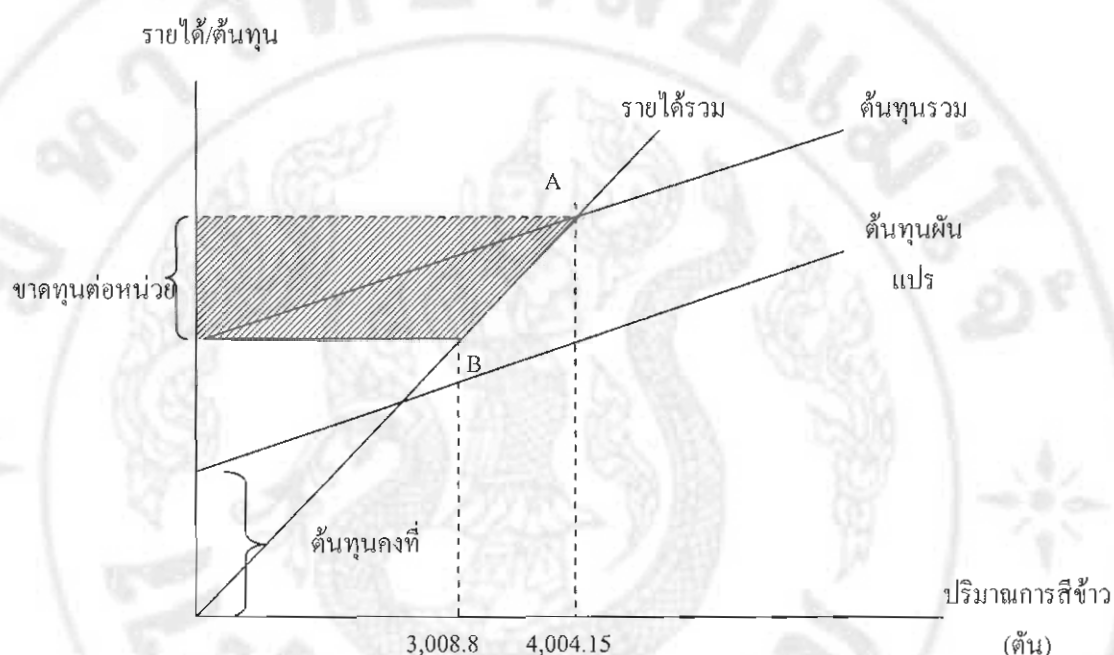
การคำนวณจุดคุ้มทุนธุรกิจโรงสีข้าว สามารถคำนวณได้จากกำไรขั้นต้นจากการสีข้าว จากตาราง 22 พบว่า สหกรณ์มีรายได้จากธุรกิจโรงสีรวมทั้งสิ้น 18,121,294.26 บาท จากการสีข้าวด้วยข้าวเปลือก จำนวน 3,008.8 ตัน โดยมีต้นทุนผันแปร ซึ่งประกอบด้วยค่าข้าวเปลือก 17,268,908.91 บาท และค่าใช้จ่ายในการซื้อ 54,295.25 บาท ดังนั้น สหกรณ์จะมีกำไรขั้นต้นจากการสีข้าวทั้งสิ้น 798,090.10 บาท หรือเฉลี่ยตันละ 265.25 บาท จุดคุ้มทุนของโรงสีข้าวสามารถคำนวณจากกำไรขั้นต้นที่มีค่าเท่ากับต้นทุนคงที่ของธุรกิจโรงสี ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1,062,101.26 บาท การสีข้าวทุก ๆ 1 ตัน จะสร้างกำไรขั้นต้น 265.25 บาท ดังนั้น การสีข้าวเพื่อสร้างรายได้ขั้นต้นให้เท่ากับต้นทุนคงที่ สหกรณ์ต้องสีข้าวทั้งสิ้น 4,004.15 ตัน ($1,062,101.26 / 265.25$ บาทต่อตัน) จุดดังกล่าวจะทำให้สหกรณ์มีกำไรเท่ากับศูนย์ หรือมีรายได้รวมเท่ากับค่าใช้จ่ายรวมพอดี

ตาราง 22 การคำนวณจุดคุ้มทุนโรงสีข้าวสหกรณ์จากกำไรขั้นต้น

รายการ	มูลค่า (บาท)	ปริมาณ (ตัน)
รายได้รวมจากธุรกิจโรงสี	18,121,794.26	
ต้นทุนผันแปร	17,323,704.16	
กำไรขั้นต้น	798,090.10	
ปริมาณข้าวเปลือกที่ใช้ในการสีข้าว		3,008.8
กำไรขั้นต้นต่อตัน	265.25	
ต้นทุนคงที่ของธุรกิจโรงสีข้าว	1,062,101.26	
จุดคุ้มทุน		4,004.15

จากข้อมูลงบการเงินปี 2548 พบว่า ธุรกิจการแปรรูปข้าวเปลือกของสหกรณ์ ประสบปัญหาการขาดทุน ทั้งนี้เนื่องจากรายได้รวมน้อยกว่าค่าใช้จ่ายรวม ระดับการผลิต ณ 3,008.8 ตัน จึงเป็นระดับการผลิตที่ต่ำกว่าจุดคุ้มทุน ดังแสดงในภาพ 16 ที่จุด B (ณ ระดับการสีข้าว 3,008.8 ตัน) สหกรณ์มีต้นทุนรวม 18.39 ล้านบาท ยังมิได้รวมค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ของโรงสีข้าว ในขณะที่

ที่มีรายได้รวมเพียง 18.12 ล้านบาท ทำให้สหกรณ์ประสบปัญหาการขาดทุน จำนวน 0.27 ล้านบาท แต่ถ้ารวมค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์จะทำให้สหกรณ์ขาดทุนในธุรกิจโรงสี ดังที่ปรากฏในงบการเงินถึง 1.65 ล้านบาท แต่หากสหกรณ์สามารถแปรรูปข้าวเปลือกเพิ่มขึ้นเป็น 4,004.15 ตัน จะทำให้สหกรณ์มีกำไรเป็นศูนย์ และไม่ประสบปัญหาการขาดทุน ณ จุด A ในภาพ 16 หากสหกรณ์สามารถขยายปริมาณธุรกิจการแปรรูปการใช้ประโยชน์ของสินทรัพย์ในโรงสีข้าวอย่างมีประสิทธิภาพจะทำให้สหกรณ์ได้รับกำไรจากธุรกิจดังกล่าว



ภาพ 16 จุดคุ้มทุนของโรงสีข้าวสหกรณ์

หากพิจารณาประสิทธิภาพการสีข้าวร่วมกับระดับการสีข้าว ของสหกรณ์ พบว่า แม้สหกรณ์จะมีประสิทธิภาพในการสีข้าว โดยการแปรรูปข้าวเปลือกให้ได้ผลิตภัณฑ์ในรูปต้นข้าว (ข้าวสาร) และปลายข้าว ในสัดส่วนที่ค่อนข้างสูง แต่เนื่องจากสหกรณ์แปรรูปข้าวเปลือกในปริมาณที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับศักยภาพของเครื่องสีข้าวขนาด 40 ตันต่อวัน หรือ 14,600 ตันต่อปี การแปรรูปข้าวเปลือกจำนวน 3,008.8 ตัน จึงคิดเป็นเพียงร้อยละ 20.61 ของศักยภาพการผลิต ประกอบกับแม้การแปรรูปข้าวเปลือกจะมีประสิทธิภาพโดยได้ผลิตภัณฑ์ข้าวสาร และปลายข้าวในปริมาณที่สูง หากสหกรณ์ไม่สามารถทำการตลาดข้าวสารและปลายข้าวให้ได้มูลค่าที่สูงพอ ก็จะทำให้เกิดปัญหาของรายรับที่ไม่คุ้มค่าแก่การลงทุน สาเหตุทั้ง 2 ประการ เป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้สหกรณ์ประสบปัญหาการขาดทุนในธุรกิจการแปรรูปข้าวเปลือกหรือธุรกิจโรงสีข้าว ฝ่ายจัดการและ

คณะกรรมการควรหาแนวทางแก้ไขปัญหาการขาดทุนดังกล่าว ทั้งการเพิ่มปริมาณการสีข้าวให้มากขึ้นและการสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ข้าวสารและปลายข้าวร่วมกัน



บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ธุรกิจของสหกรณ์และผลการดำเนินธุรกิจของสหกรณ์

สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด มีการดำเนินธุรกิจที่สำคัญ 5 ธุรกิจ ประกอบด้วย ธุรกิจสินเชื่อ ธุรกิจจัดหาสินค้ามาจำหน่าย ธุรกิจรวบรวมผลผลิต ธุรกิจรวบรวมผลผลิต (โครงการรับจำนำข้าวเปลือก) ธุรกิจโรงสี โดยในปี 2548 สหกรณ์มีธุรกิจสินเชื่อเป็นธุรกิจที่สร้างรายได้ส่วนใหญ่ให้แก่สหกรณ์ โดยมีปริมาณธุรกิจ (ดอกเบี้ยรับ) 6.79 ล้านบาท และจากธุรกิจโรงสีซึ่งเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 มีปริมาณธุรกิจ เพียง 0.45 ล้านบาท ธุรกิจรวบรวมผลผลิต (โครงการจำนำข้าว) มีปริมาณธุรกิจ 32.04 ล้านบาท นอกจากนี้สหกรณ์ยังขยายธุรกิจโรงสีของสหกรณ์ให้มีปริมาณการสีให้สอดคล้องกับกำลังการผลิตของโรงสีข้าวขนาด 40 ตัน โดยปี พ.ศ. 2548 สหกรณ์มีปริมาณการสีข้าว 15.61 ล้านบาท ซึ่งยังต่ำกว่าศักยภาพกำลังการผลิตของโรงสีข้าวที่สหกรณ์ได้ลงทุนไป

ผลการดำเนินธุรกิจของสหกรณ์พบว่า ธุรกิจทั้ง 5 ธุรกิจของสหกรณ์ มีเพียง 3 ธุรกิจที่มีกำไรจากการดำเนินงาน ประกอบด้วย ธุรกิจสินเชื่อ ธุรกิจจัดหาสินค้ามาจำหน่าย และธุรกิจรวบรวมผลผลิต (โครงการจำนำข้าว) โดยธุรกิจสินเชื่อเป็นธุรกิจที่สร้างรายได้และผลการประกอบการที่สูงสุด โดยมีกำไร ในปี 2548 จำนวน 6.12 ล้านบาท ส่วนธุรกิจโรงสีมีผลขาดทุนในปี 2548 จำนวน 1.65 ล้านบาท ทั้งนี้เนื่องจากสหกรณ์ไม่สามารถใช้ศักยภาพการผลิตหรือกำลังการผลิตของเครื่องจักรได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เป็นผลให้ธุรกิจโรงสีของสหกรณ์ขาดทุน ตั้งแต่ปี 2547 ที่สหกรณ์เริ่มดำเนินธุรกิจโรงสีควบคู่กับการจัดซื้อข้าวเปลือก และจำนำข้าวเปลือกจากสมาชิกสหกรณ์ สหกรณ์จึงควรรหาแนวทางแก้ไขปัญหการดำเนินธุรกิจทั้งการรวบรวมข้าวเปลือกและการแปรรูปข้าวเปลือกให้มีประสิทธิภาพและแก้ไขปัญหการขาดทุนที่สหกรณ์ กำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบัน

ส่วนที่ 2 โครงสร้างการตลาดข้าวเปลือกและขบวนการในการรวบรวมแปรรูปและจัดจำหน่ายข้าว จากสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด

โครงสร้างการตลาดข้าวสหกรณ์ การเกษตรคลองหลวง จำกัด

สหกรณ์มีขั้นตอนและขบวนการในการรวบรวมข้าวเปลือกและแปรรูปข้าวเปลือกจากสมาชิกสหกรณ์ ทั้งข้าวนาปี และข้าวนาปรัง โดยมีขั้นตอน ขบวนการ วิธีการ บุคลากร เจ้าหน้าที่สหกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการทำหน้าที่การตลาด ระยะเวลาในขั้นตอนและขบวนการรวบรวมและแปรรูปข้าวเปลือก ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การรับซื้อข้าวเปลือก สหกรณ์จะทำการรวบรวมข้าวเปลือกจากสมาชิก 3 สายพันธุ์ ได้แก่ ข้าวหอมปทุม ข้าวชัยนาท และข้าวสุพรรณโดยสมาชิกทำการผลิตข้าวทั้งข้าวนาปี และข้าวนาปรัง มีบุคลากรที่ทำหน้าที่รับซื้อข้าวเปลือก จำนวน 5 คน ประกอบด้วย (1) นายวัช ศรีทอง (2) นางสาวนิตยา หงส์สาชัย (3) นายสมปอง วิจิตรสอ (4) นายวัชชัย บางขวด และ (5) นายสัมพันธุ์ แสงเงินอ่อน และนายวัช ศรีทอง ซึ่งเป็นผู้จัดการโรงสีจะทำหน้าที่รับซื้อข้าวเปลือก และรับซื้อ ณ ตลาดกลางสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด เพียงจุดเดียวโดยข้าวนาปี จะทำการรวบรวมตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2547 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2548 ในปีงบประมาณ 2548 สหกรณ์รับซื้อข้าวจากสมาชิก จำนวน 213 ราย รับซื้อข้าวนาปีจำนวนทั้งสิ้น 4,910.5 ตัน ส่วนข้าวนาปรัง จะทำการรวบรวมตั้งแต่เดือนมีนาคม – ตุลาคม 2548 จำนวนรวมทั้งสิ้น 6,392.6 ตัน ในการรับซื้อข้าว ทั้งข้าวนาปี และนาปรัง จะมีขั้นตอน/วิธีการรับซื้อเหมือนกัน คือ สุ่มตัวอย่างข้าว คัดแยกสิ่งเจือปน ตรวจความชื้นหรือคุณภาพข้าว การกำหนดราคาข้าว และออกใบประทวนหรือเอกสารการรับซื้อข้าว โดยดำเนินการดังนี้

1. การสุ่มตัวอย่างข้าว โดยใช้หลาวแทงข้าวเปลือกกรอบบรทุกประมาณ 3 – 4 จุด หรือกำข้าวด้วยมือจากด้านบนรด ประมาณ 3 – 4 กำ เพื่อนำไปตรวจคุณภาพข้าว
2. การตรวจความชื้นหรือคุณภาพข้าว โดยนำข้าวเปลือกที่คัดแยกสิ่งเจือปนแล้วมาชั่งน้ำหนัก จำนวน 100 กรัม นำเข้าเครื่องกะเทาะเปลือกและวัดความชื้น หลังจากนั้นนำมาชั่งอีกครั้งหนึ่ง เพื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนและหาความชื้น
3. การตรวจสิ่งเจือปน นำข้าวเปลือกที่จะตรวจมาชั่งน้ำหนักจำนวน 100 กรัม และนำเข้าเครื่องคัดแยกสิ่งเจือปน
4. การกำหนดราคาข้าว สหกรณ์จะกำหนด ณ ราคาตั้ง จากราคาตั้งของสมาคมโรงสีหรือราคาตลาดกลางที่รัฐบาลกำหนด โดยใช้ความชื้นเป็นเกณฑ์ในการคิดราคาข้าว กล่าวคือ

จะหักความชื้นที่เกิน % ละ 15 กิโลกรัม ได้ค่าเป็นเท่าใด ก็จะนำไปคูณ 7 และหักจากราคาตั้งตามมาตรฐาน และในส่วนของกรัมข้าวก็จะหักออกอีก 10%

5. การออกไปประทวนหรือเอกสารการซื้อข้าว ขั้นตอนนี้สหกรณ์จะออกเอกสารแสดงการรับซื้อข้าวให้กับสมาชิก หลังจากที่ชั่งข้าวแล้ว กล่าวคือ เมื่อสหกรณ์ตรวจสอบสิ่งเจือปนและวัดความชื้นเสร็จแล้ว จะทำการชั่งข้าวเปลือกพร้อมรถบรรทุกข้าว (ชั่งรถหนัก) หลังจากนั้นจะทำการถ่ายข้าวเปลือกไปยังที่เก็บข้าวเปลือก เพื่อชั่งรถบรรทุกเปล่า (ชั่งรถเบา) อีกครั้ง เพื่อให้ระบบคำนวณราคาค่าข้าวที่แท้จริง เมื่อคำนวณเสร็จแล้ว นางสาววันดี แยมมี (เจ้าหน้าที่บัญชีโรงสี) จะทำการพิมพ์ใบเสร็จ พร้อมจ่ายเงินให้แก่สมาชิก หลังจากนั้น นางสาวนาคยา หงส์สาชัย (เจ้าหน้าที่การตลาดโรงสีและควบคุมสินค้าคงคลัง) จะลงบันทึกบัญชี

ขั้นตอนที่ 2 การเก็บรักษาข้าวเปลือก จะมีพนักงาน/เจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่การเก็บรักษาข้าวจำนวน 2 คน ประกอบด้วย นางสาวนาคยา หงส์สาชัย และนายเฉลิม อุดมโภชน์ โดยการตากข้าวเปลือก ณ ลานตากข้าวของสหกรณ์ในพื้นที่ 6,400 ตารางเมตร ให้มีความชื้นประมาณ 15 - 25% ในการตากข้าวเพื่อลดความชื้น จะมีลูกจ้าง (คนงาน) ฝ่ายการตลาดผลิตเปลี่ยนเข้ามาดูแลคนละสัปดาห์ ใช้รถแทรกเตอร์ดัดข้าวเปลือกโรยกระจายข้าวแล้วใช้รถอีแต่นขนข้าวเก็บในโกดัง ทำการเกลี่ยข้าวเปลือกในลานตากในตอนเช้าเพื่อลดความชื้นโดยเฉลี่ยจะใช้เวลา 1 วัน วันละ 8 ชม. เมื่อตากข้าวเปลือกแล้ว สหกรณ์จะทำการคัดแยกสิ่งเจือปน เช่น ข้าวลีบ ฟากท่อน เป็นต้น โดยมีเจ้าหน้าที่ รับผิดชอบจำนวน 2 คน ประกอบด้วย คนงานที่เป็นลูกจ้างรายวัน ทำการคัดแยกด้วยเครื่องสีเพื่อทำการสีข้าว เมื่อคัดแยกเสร็จแล้ว ก็จะนำข้าวเปลือกเก็บในฉางข้าวขนาดความจุ 500 ตัน

ขั้นตอนที่ 3 การสีข้าวเปลือกข้าวสาร สหกรณ์จะทำการแปรรูป (สีข้าว) จากข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสารในโรงสีข้าวขนาด 40 ตัน/วัน โดยมีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ 8 คน ประกอบด้วย พนักงาน 3 คน (ประกอบด้วยนายเฉลิม อุดมโภชน์ นายสมโภชน์ จันทรเจริญ และนายจรัญ หอมแดงอ่อน) และคนงานโรงสี 5 คน โดยจะแปรรูปข้าวเปลือกนาปีในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2547 - เมษายน 2548 ส่วนข้าวนาปรัง ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2548 - ตุลาคม 2548 โดยมีขั้นตอน คือ 1) ตรวจเปอร์เซ็นต์ข้าวเปลือก และสายพันธุ์ข้าว 2) การลำเลียงข้าวเปลือกเข้าสู่เครื่องสีข้าว 3) การสีข้าว/ขัดข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสาร 4) การคัดแยกผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการสีข้าว โดยข้าวเปลือกที่รับซื้อในช่วงเดือนกรกฎาคม 2547 - มิถุนายน 2548 จะถูกแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ ข้าวสาร ร้อยละ 45 ของข้าวเปลือก ปลายข้าว ร้อยละ 11 ของข้าวเปลือก รำ

ร้อยละ 9.5 ของข้าวเปลือก แกลบ ร้อยละ 22 ของข้าวเปลือก สิ่งเจือปนอื่น ร้อยละ 12.5 ของข้าวเปลือก

ขั้นตอนที่ 4 การเก็บรักษาข้าวสารและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ สหกรณ์จะทำการแยกข้าวสารตามสายพันธุ์และคุณภาพไปเก็บในฉางข้าวขนาดบรรจุ 500 ตัน โดยมี นายเฉลิม อุดม โภชน์ เป็นผู้รับผิดชอบป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับผลผลิต และเมื่อถึงเวลาจำหน่าย จะทำการนำเอาข้าวสารแต่ละสายพันธุ์ ที่บรรจุหีบห่อแล้ว เพื่อทำการตลาดต่อไป สำหรับผลิตภัณฑ์อื่นที่ได้จากการสีข้าว ประกอบด้วย ปลายข้าว รำ สหกรณ์จะทำการบรรจุในกระสอบขนาดบรรจุ 50 กก. เพื่อรอการทำการตลาดต่อไป

ขั้นตอนที่ 5 การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ข้าว เริ่มตั้งแต่ 1) การบรรจุข้าวสาร (มีขนาดบรรจุจำนวน 4 ขนาด คือ 100/50/15/5 ต่อกิโลกรัม) 2) การกำหนดราคาขาย (กำหนดจากต้นทุนรวม พิจารณาโดยที่ประชุมคณะกรรมการ) โดยราคาจะขึ้นอยู่กับชนิดและประเภทของผลิตภัณฑ์ โดยข้าวมีราคาตั้งแต่ 7.40 – 14.00 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนผลิตภัณฑ์อื่น (รำละเอียด แกลบ จี๊เจ้า และ แกลบเสีย) มีราคาตั้งแต่ 0.40 – 5.90 บาทต่อกิโลกรัม 3) การจำหน่าย โดยส่งข้าวให้ร้านค้าและบริษัทเอกชน ได้แก่ บริษัทข้าวอัมพิตพย์ บริษัทข้าวแสนดี สหกรณ์ร่วมด้วยช่วยกัน องค์การบริหารส่วนตำบลในอำเภอดิดกับสหกรณ์ และขายปลีกทั่วไปโดยสหกรณ์คลองหลวงฯ ในการประชาสัมพันธ์ธุรกิจของสหกรณ์จะมีนายพันธุ์ทิพย์ เปอร์เซว เป็นผู้รับผิดชอบในการเชื่อมโยงเครือข่ายของสหกรณ์และสมาคมผู้จัดการสหกรณ์

ส่วนที่ 3 ประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีข้าวสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด

ปริมาณและมูลค่าข้าวเปลือก

ในปี พ.ศ. 2548 สหกรณ์รับซื้อข้าวเปลือก 3,008.8 ตัน (เกวียน) มูลค่า 17.27 ล้านบาท จากข้าวนาปรัง จำนวน 2,204.8 ตัน (เกวียน) คิดเป็นร้อยละ 73.3 และข้าวนาปี จำนวน 804.0 ตัน (เกวียน) คิดเป็นร้อยละ 26.7 โดยแยกเป็น ข้าวหอมปทุม มูลค่า 3.23 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 17.5 ข้าวชัยนาท มูลค่า 2.61 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 14.9 และ ข้าวสุพรรณ มูลค่า 11.43 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 67.6 ของ ปริมาณข้าวเปลือกทั้งหมด

ปริมาณและมูลค่าผลผลิตจากการแปรรูปข้าวเปลือก

ผลผลิตที่ได้จากการแปรรูปข้าวเปลือก จะประกอบด้วย ข้าวสาร (ข้าวคั้น 5%) ปลายข้าว A1 ปลายข้าวหักกลาง (C1) ปลายข้าวหักเล็ก (C3) ปลายข้าวขาว รำ และแกลบ โดยต้นข้าว 5% จำนวน 1,273.34 ตัน มูลค่า 14.14 ล้านบาท ปลายข้าว A1 จำนวน 514.88 ตันมูลค่า 2.41 ล้านบาท ปลายข้าวหักกลาง (C1) จำนวน 58.46 ตันมูลค่า 0.27 ล้านบาท ปลายข้าวหักเล็ก (C3) จำนวน 40.4 ตัน มูลค่า 0.15 ล้านบาท ปลายข้าวขาว จำนวน 90 ตัน มูลค่า 0.21 ล้านบาท รำ จำนวน 301.57 ตัน มูลค่า 0.31 ล้านบาท และ แกลบ จำนวน 709.71 ตัน มูลค่า 0.14 ล้านบาท

ประสิทธิภาพการสีข้าวของสหกรณ์

ในการวัดประสิทธิภาพการสีข้าวพิจารณาจากสัดส่วนของผลผลิตที่ได้จากการแปรรูปข้าวเปลือก ถ้าได้ข้าวสารเต็มเมล็ด (ต้นข้าว 5% หรือ ข้าวสาร 5%) มาก แสดงว่ามีประสิทธิภาพในการสีดี

ในการสีข้าวเปลือก จำนวน 3,008.8 ตัน สหกรณ์ทำการแปรรูปข้าวเปลือก ได้ผลผลิตในรูป ต้นข้าว 5% จำนวน 426.1 ก.ก. ต่อต้น ปลายข้าว A1 จำนวน 172.3 กิโลกรัมต่อต้น ปลายข้าวหักทั้งหักกลาง (C1) และหักเล็ก (C3) รวมทั้งสิ้น 63.2 ก.ก. ต่อต้น ผลិតภัณฑ์ทั้งสี่ชนิดรวมเรียกว่าต้นและปลายข้าว มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 661.6 ก.ก. ต่อต้น ผลิตภัณฑ์ที่เหลืออยู่ในรูปรำ 101.7 ก.ก. ต่อต้น และแกลบ 236.7 ก.ก. ต่อต้น ข้าวเปลือก

ประสิทธิภาพการสีข้าวพิจารณาจากพันธุ์ข้าวเปลือก

สหกรณ์แปรรูปข้าว 3 พันธุ์คือ ข้าวหอมปทุม ข้าวชัยนาท และข้าวสุพรรณ ซึ่งปริมาณผลผลิตที่ได้รับจากการแปรรูปข้าวเปลือกมีความแตกต่างกันทั้ง 3 พันธุ์ โดยพบว่าประสิทธิภาพการสีข้าวหอมปทุม มีประสิทธิภาพการสีดีกว่าข้าวชัยนาท และข้าวสุพรรณ โดยข้าวหอมปทุม จะมีปริมาณข้าวคั้น (ข้าวสาร 5%) และปลายข้าว ในสัดส่วนที่สูงกว่าข้าวชัยนาท และข้าวสุพรรณ ตามลำดับ

ประสิทธิภาพการสีข้าวของสหกรณ์เทียบกับสมาคมโรงสีข้าว และกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

เมื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสีข้าวของสหกรณ์กับประสิทธิภาพการสีข้าวของสมาคมโรงสีข้าว และกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ พบว่า

ผลผลิตจากการแปรรูปข้าวเปลือกเป็นข้าวสารเม็ดเต็มและต้นข้าว สหกรณ์ (426.10 ตัน) มีประสิทธิภาพการสีข้าวสูงกว่าสมาคมโรงสีข้าว (420.00 ตัน) แต่ต่ำกว่ากรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ (435.58 ตัน)

ประสิทธิภาพการแปรรูปให้ได้ผลผลิตปลายข้าวทั้งปลายข้าว A1 ปลายข้าว C1 C3 และข้าวขาว สหกรณ์ (235.5 ตัน) มีประสิทธิภาพการสีสูงกว่า กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ (220.62 ตัน) แต่ต่ำกว่าสมาคมโรงสีข้าว (255.00 ตัน)

สำหรับผลผลิต ไร่ สหกรณ์ (101.70 ตัน) มีประสิทธิภาพการสีต่ำกว่ากรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ (100.08 ตัน) แต่สูงกว่าสมาคมโรงสีข้าว (105.00 ตัน)

ผลผลิต แกลบ สหกรณ์ (236.77 ตัน) มีประสิทธิภาพการสีต่ำกว่าสมาคมโรงสีข้าว (220.00 ตัน) แต่สูงกว่า กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ (243.72 ตัน)

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนโรงสีข้าว

ต้นทุนธุรกิจโรงสีข้าว

สหกรณ์มีต้นทุนในธุรกิจโรงสีข้าว ประกอบด้วยต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร โดยต้นทุนคงที่ ประกอบด้วย เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน ค่าซ่อมแซมสินทรัพย์โรงสี ค่าใช้จ่ายในการอบ/สีข้าว ค่าเบี้ยเลี้ยงและพาหนะ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น ในปี พ.ศ. 2548 สหกรณ์มีต้นทุนคงที่ในธุรกิจโรงสีคิดเป็นร้อยละ 5.78 ของต้นทุนทั้งหมดในการสีข้าว และต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย ค่าข้าวเปลือก และ ค่าใช้จ่ายในการซื้อข้าวเปลือก ในปี พ.ศ. 2548 สหกรณ์มีต้นทุนผันแปรในธุรกิจโรงสี คิดเป็นร้อยละ 94.22 ของต้นทุนทั้งหมดในการสีข้าว

ผลตอบแทนธุรกิจโรงสีข้าว

ผลตอบแทนธุรกิจโรงสีข้าว ของสหกรณ์ ประกอบด้วย รายได้จากการบริการขายข้าวสาร ปลายข้าว แกลบและรำข้าว นอกจากนี้ยังมีรายได้จาก ค่าบริการสีข้าวให้แก่สมาชิก และรายได้เบ็ดเตล็ดของธุรกิจ โดยมีรายได้จากการขายข้าวและผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 98.85 ของรายได้ทั้งหมด สำหรับรายได้เฉพาะธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 1.15 ของธุรกิจโรงสีทั้งหมด

จุดคุ้มทุนโรงสีข้าวสหกรณ์

ในการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนโรงสีของสหกรณ์ จะสามารถวิเคราะห์ได้จากปริมาณการสีข้าวที่ทำให้รายได้รับทั้งหมด เท่ากับค่าใช้จ่ายรวมหรือต้นทุนรวมทางธุรกิจโรงสีของสหกรณ์ หรือจุดการผลิตที่สหกรณ์มีกำไรจากธุรกิจโรงสีมีค่าเท่ากับศูนย์

สหกรณ์ทำการแปรรูปข้าวเปลือกจำนวน 3,008.8 ตัน ซึ่งเป็นระดับการผลิตที่ต่ำกว่าจุดคุ้มทุน โดยทำให้สหกรณ์มีรายรับรวม จำนวน 18.12 ล้านบาท ในขณะที่สหกรณ์มีต้นทุนรวมจำนวน 18.39 ล้านบาท จึงทำให้สหกรณ์ขาดทุน 0.27 ล้านบาท (โดยไม่รวมค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ในธุรกิจโรงสีข้าว) การผลิต ณ จุดคุ้มทุนของสหกรณ์ จะอยู่ ณ ระดับ 4,004.15 ตันต่อปี

อภิปรายผล

1. การศึกษาโครงสร้างการตลาดข้าวของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด ผลการศึกษาพบว่า สหกรณ์ได้ทำหน้าที่ในการรวบรวมข้าวเปลือกเพื่อการแปรรูปจากสมาชิกทั้งข้าวนาปี และนาปรัง จากข้าว 3 สายพันธุ์ที่สมาชิคนิยมปลูก คือ ข้าวหอมปทุม ข้าวชัยนาท และข้าวสุพรรณ โครงสร้างการตลาดข้าวทั้ง 2 ฤดูกาล และ 3 สายพันธุ์มีขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน คือ การรับซื้อข้าวเปลือกและการกำหนดราคาข้าวเปลือก การเก็บรักษาข้าวเปลือก การสีข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสาร การเก็บรักษาข้าวสาร และการจัดจำหน่ายผลผลิตจากการสีข้าว จากการสัมภาษณ์พนักงานและเจ้าหน้าที่ ขั้นตอนที่มีความสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของการทำธุรกิจอาจได้แก่ ขั้นตอนของการรับซื้อและกำหนดราคาข้าว ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดปริมาณการรับซื้อและต้นทุนวัตถุดิบในการสีข้าว ขั้นตอนดังกล่าว ต้องอาศัยประสบการณ์และความชำนาญงานในการรับซื้อ ซึ่งสอดคล้องกับสมคิด ทักษิณวิสุทธิ (2546) ที่ได้สรุปแนวคิดเกี่ยวกับการตลาดข้าวไว้ว่า ธุรกิจการสีข้าวมิได้เป็นเพียงแค่การสีข้าวเท่านั้น แต่รวมถึงการรับซื้อข้าวเปลือก การเก็บรักษาข้าวเปลือก การสกัดน้ำมันรำข้าว การนำแกลบมาใช้ประโยชน์และการจัดจำหน่ายผลผลิตที่ได้จากการสีข้าว ขั้นตอนการรับซื้อข้าวเปลือกเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากต่อการประกอบธุรกิจด้านนี้ เพราะถ้าหากรับซื้อผิดพลาด จะทำให้ประโยชน์ที่ควรได้รับลดลง และสอดคล้องกับ อัจฉรา ไวยรานูตร (2544) ที่ทำการศึกษาด้านการตลาดข้าวเปลือก และกิจกรรมทางการตลาดของโรงสีข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่พบว่า การทำหน้าที่การตลาดของโรงสี จะทำหน้าที่รับซื้อ เก็บรักษาเพื่อการสีข้าวตลอดทั้งปี การแปรรูปข้าวเปลือกและการจัดจำหน่ายผลผลิตจากการแปรรูป แต่การกำหนดราคาจะขึ้นอยู่กับอุปสงค์และคุณภาพของข้าวเปลือก เป็นสำคัญ

2. การศึกษาประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสาร และผลิตภัณฑ์อันได้แก่ ต้นข้าว ปลายข้าว รำและแกลบนั่น ผลการศึกษาพบว่า ในการแปรรูปข้าวเปลือก 1 ตัน จะได้ผลผลิตในรูปข้าวสาร 5% จำนวน 426.1 ก.ก. รำ 105.63 ก.ก. และแกลบ 232.77 ก.ก. นั้น สหกรณ์มีประสิทธิภาพการสีข้าวเมื่อเทียบกับประสิทธิภาพการสีข้าวของสมาคมโรงสีข้าวไทย ทั้งนี้ประสิทธิภาพการสีข้าวเมื่อทำการเปรียบเทียบจากพันธุ์ข้าวที่สีพบว่า ข้าวหอมปทุม จะมีประสิทธิภาพการสีสูงกว่าข้าวชัยนาท และข้าวสุพรรณ ซึ่งสอดคล้องกับอนุชา พิศสุวรรณ (2548) ที่ทำการศึกษายางัยที่มีความสัมพันธ์ต่อประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีข้าวสหกรณ์พบว่า ประสิทธิภาพการสีข้าวมีความสัมพันธ์กับค่าความชื้นของข้าวเปลือก ฤดูกาลผลิต (ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง) และสายพันธุ์ข้าว ข้าวสายพันธุ์ดีและมีคุณภาพ เช่น หอมมะลิ จะมีประสิทธิภาพการสีสูงกว่าข้าวที่มีคุณภาพต่ำ อีกทั้งสอดคล้องกับอังฉรา ไวยราษฎร์ (2544) ที่ทำการวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติ เมื่อพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์ข้าวรวมที่ได้จากการสีข้าว พบว่า เปอร์เซ็นต์ข้าวรวมจะมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับข้าวหอมและข้าวขาว ส่วนข้าวนาปี และข้าวนาปรัง มีเปอร์เซ็นต์ข้าวรวมใกล้เคียงกัน

3. การศึกษาจุดคุ้มทุนของโรงสีข้าวของสหกรณ์ พบว่า สหกรณ์มีต้นทุนคงที่ตันละ 353.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 5.78 ของต้นทุนรวม มีต้นทุนผันแปรตันละ 5,757.68 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 94.22 ของต้นทุนรวม โดยสหกรณ์มีจุดคุ้มทุนอยู่ที่ 4,004.15 ตัน เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนโรงสีข้าวขนาด 24 ตันต่อวัน 40 ตันต่อวัน และ 60 ตันต่อวัน ของกรมส่งเสริมสหกรณ์ (ม.ป.ป.) ซึ่งพบว่า โรงสีข้าวขนาด 40 ตันต่อวัน จะมีต้นทุนคงที่จากค่าใช้จ่ายดำเนินการเพียง 169 บาทต่อตัน เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของอรณนพ วีระวัฒน์ (2539) ที่ศึกษาจุดคุ้มทุนโรงสีข้าวขนาดใหญ่ (60 ตัน/วัน) พบว่า โรงสีข้าวขนาดใหญ่จะมีต้นทุนคงที่คิดเป็นร้อยละ 13.0 ของต้นทุนรวม และมีต้นทุนผันแปร คิดเป็นร้อยละ 87.0 ของต้นทุนรวม และมีจุดคุ้มทุน ณ ระดับการสีข้าว 3,149.51 ตันต่อปี ดังนั้นสหกรณ์จึงมีต้นทุนคงที่ในธุรกิจโรงสีข้าวสูงกว่าโรงสีข้าวขนาดเดียวกัน และโรงสีข้าวขนาดใหญ่

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. สหกรณ์มีบุคลากรที่ทำหน้าที่ทางด้านการตลาดข้าวเปลือกในจำนวนที่เพียงพอ แต่บุคลากรในบางขั้นตอน มีความจำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ เช่น การกำหนดราคาข้าวเปลือก ระยะเวลาการรับซื้อ ปริมาณการรับซื้อ เป็นต้น ขั้นตอนการตลาดดังกล่าวมีความสำคัญและส่งผลกระทบต่อผลสำเร็จในการทำธุรกิจดังกล่าว บุคลากรของสหกรณ์ยังไม่

ประสิทธิภาพและความเชี่ยวชาญเพียงพอ ดังนั้นควรมีการอบรม สัมมนา ให้ความรู้ อย่างเพียงพอ และต่อเนื่อง

2. สหกรณ์มีอุปกรณ์และสิ่งก่อสร้างในการทำธุรกิจที่เพียงพอรองรับปริมาณธุรกิจในห้องดิน แต่การทำธุรกิจของสหกรณ์ยังไม่มากพอ เมื่อเทียบกับสินทรัพย์ดังกล่าว ทำให้ความคุ้มค่าของการใช้สินทรัพย์อาจไม่คุ้มค่า สหกรณ์ควรหาแนวทางพัฒนาศักยภาพการรวบรวมข้าวเปลือกให้สูงขึ้น และสามารถแข่งขันได้กับโรงสีข้าวและผู้รวบรวมห้องดิน โดยการสร้างจิตสำนึกการเป็นเจ้าของของสหกรณ์ให้แก่สมาชิก เพื่อให้สมาชิกทำธุรกิจกับสหกรณ์มากขึ้น รวมทั้งให้ความรู้แก่สมาชิกถึงประโยชน์ที่สมาชิกจะได้รับจากสหกรณ์ เช่น การชั่ง ตวง วัด การตรวจสอบคุณภาพข้าวที่เป็นธรรม นอกจากนี้ สหกรณ์จะต้องมีนโยบายในการชำระค่าข้าวให้แก่สมาชิกอย่างรวดเร็ว

3. สหกรณ์มีประสิทธิภาพในการแปรรูปข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสาร และผลิตภัณฑ์ เมื่อเทียบกับประสิทธิภาพการสีข้าวของสมาคมโรงสีข้าว ดังนั้น ปัจจัยแห่งความสำเร็จของธุรกิจโรงสี จึงอาจขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำการตลาดข้าวสาร และผลิตภัณฑ์ มากกว่าประสิทธิภาพในการสีข้าว ฝ่ายจัดการ และคณะกรรมการ ควรหาแนวทางในการพัฒนาการตลาดข้าวสารและผลิตภัณฑ์ให้มีมูลค่าเพิ่ม ทั้งการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ การส่งเสริมการขาย การกำหนดราคา และการประชาสัมพันธ์ เช่น การสร้างเครือข่ายกับสหกรณ์ร้านค้าที่จัดจำหน่ายสินค้าอุปโภค/บริโภค หรือแม้แต่สถานที่จัดจำหน่ายสินค้า OTOP เพื่อให้ข้าวสารของสหกรณ์เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง ทั้งนี้ สหกรณ์จะต้องรักษาคุณภาพของข้าวสารให้ได้มาตรฐาน เป็นที่ต้องการของตลาดอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ การอบรมให้ความรู้แก่สมาชิกเกษตรกรด้านเทคนิคการผลิตหรือเทคนิคก่อนหรือหลังการผลิต โดยเริ่มตั้งแต่การคัดเลือกพันธุ์ข้าวแบบไม่ปลอมปน เพื่อปลูก ซึ่งจะทำให้ข้าวที่เก็บเกี่ยวได้เป็นพันธุ์ข้าวที่บริสุทธิ์ไม่มีการปลอมปน ก็จะทำให้มีการปรับปรุงพันธุ์ให้เหมาะสมกับพันธุ์ข้าวที่จะสี ย่อมจะทำให้ปริมาณข้าวต้นที่สีได้มีปริมาณสูงขึ้น การแยกคุณภาพของข้าวตามพันธุ์ข้าวก็จะได้มาตรฐานมากขึ้น

4. ปริมาณธุรกิจของโรงสีข้าวของสหกรณ์ยังมีอยู่ในระดับต่ำ เมื่อพิจารณาจากจุดต้นทุนของธุรกิจโรงสี สหกรณ์ควรหามาตรการและแนวทางการเพิ่มปริมาณธุรกิจการแปรรูป โดยการสร้างเครือข่ายกับสหกรณ์ต่าง ๆ เช่น สหกรณ์ที่ทำการรวบรวมข้าวเปลือกแต่ไม่มีโรงสี สหกรณ์ที่มีอุปกรณ์ในการเก็บรวบรวมข้าวสาร เพื่อสหกรณ์สามารถมีข้าวเปลือกแปรรูปได้ตลอดทั้งปี หรือแม้แต่มีสถานที่จัดเก็บข้าวเปลือก หรือข้าวสาร ซึ่งสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้ตัวสินค้าได้ สูงกว่าการจำหน่ายในรูปข้าวเปลือก จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพการใช้สินทรัพย์ถาวรทั้งโรงสีข้าว ไซโล และฉางข้าวที่สหกรณ์ได้ลงทุนในสินทรัพย์ดังกล่าวอย่างเต็มที่

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการตลาด และโครงสร้างการตลาดข้าวสาร และผลิตภัณฑ์ เพื่อหาแนวทางการพัฒนาตลาดผลิตภัณฑ์จากโรงสีข้าวของสหกรณ์ รวมทั้งศึกษาเปรียบเทียบการตลาดข้าวสาร และผลิตภัณฑ์ของสหกรณ์เทียบกับการตลาดข้าวสารของโรงสีข้าวเอกชน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในการทำธุรกิจการแปรรูปข้าวเปลือกของสหกรณ์
2. ควรศึกษาการเชื่อมโยงธุรกิจการรวบรวมข้าวเปลือก และโรงสีข้าวของสหกรณ์ โดยการคัดเลือกสหกรณ์ที่มีศักยภาพในการผลิต และการตลาด ซึ่งจะเป็นการขยายตลาดให้แก่สหกรณ์การเกษตรทั้งในระดับท้องถิ่น และระดับภูมิภาค
3. การทำธุรกิจการแปรรูปข้าวเปลือก และการพัฒนาตลาดกลางพืชผลเกษตร เป็นโครงการที่รัฐบาลให้การสนับสนุนทั้งด้านงบประมาณ และความช่วยเหลือทางด้านวิชาการ โดยฝ่ายสหกรณ์การเกษตร ดังนั้น การอุดหนุนของรัฐบาลแก่สหกรณ์การเกษตรในสินทรัพย์ถาวร ทั้งอุปกรณ์ และสิ่งก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับตลาดกลางดังกล่าว ควรมีการใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรมีการศึกษาความคุ้มค่าของการใช้สินทรัพย์ดังกล่าวของสหกรณ์ที่ได้รับการสนับสนุน เช่นเดียวกับสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด
4. ควรศึกษาปัญหา และอุปสรรคในการทำธุรกิจรวบรวมข้าวเปลือกตลอดจนธุรกิจการแปรรูปข้าวเปลือกของสหกรณ์เปรียบเทียบกับสหกรณ์การเกษตรที่ทำธุรกิจดังกล่าว
5. ควรศึกษาความคิดเห็นของสมาชิกในการทำหน้าที่การตลาดข้าวเปลือก และการตลาดผลิตภัณฑ์ข้าวของสหกรณ์ ตลอดจนความพึงพอใจของสมาชิกที่มีต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการผลิตและแปรรูปดังกล่าว เพื่อหาแนวทางในการขยายธุรกิจและแรงจูงใจให้สมาชิกมาทำธุรกิจกับสหกรณ์เพิ่มขึ้น

บรรณานุกรม

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2546. “ข้อมูลอุปกรณ์การตลาดสหกรณ์”. (ระบบออนไลน์). แหล่งที่มา <http://www.cpd.go.th> (21 พฤศจิกายน 2548).

กรมส่งเสริมสหกรณ์. ม.ป.ป. การศึกษาเปรียบเทียบโรงสีขนาด 24, 40 และ 60 ตันต่อวัน ตามโครงการพัฒนาการผลิตและการตลาดข้าว/พืชไร่. กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมสหกรณ์.

นราทิพย์ ชูติวงศ์. 2536. ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาพ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประสิทธิ์ ตงยิ่งศิริ. 2545. การวางแผนวิเคราะห์โครงการ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ หจก. เม็ดทรายพรินต์.

ประเสริฐ มาลัย. 2548. ความเป็นไปได้ในการประกันภัยพืช (ข้าว): กรณีศึกษาการปลูกข้าวของเกษตรกรสมาชิกสหกรณ์การเกษตรลำลูกกา จำกัด จังหวัดปทุมธานี. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

ผดุงศักดิ์ วานิชชัง. 2544. การจัดการโรงสีข้าว. ชลบุรี: สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.

พวงเพ็ญ เทพประเสริฐกุล. 2536. การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจมิติของระดับการแปรรูปข้าวเปลือกที่เหมาะสมของโรงสีขนาดใหญ่ในจังหวัดอุบลราชธานี. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมคิด ทักษิณวิสุทธิ. 2546. หลักการตลาดสินค้าเกษตร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล. 2537. เศรษฐศาสตร์การผลิตและการจัดการทางการเกษตร. สงขลา: ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สมศักดิ์ ทองดีแท้. 2547. สถานการณ์การผลิตข้าวพืชของไทย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด. 2547. รายงานกิจการและงบการเงิน ประจำปี 2546.

ปทุมธานี: สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด.

_____. 2548. รายงานกิจการและงบการเงิน ประจำปี 2547. ปทุมธานี: สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด.

_____. 2549. รายงานกิจการและงบการเงิน ประจำปี 2548. ปทุมธานี: สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด.

สำนักการค้าข้าวต่างประเทศ. 2546. มาตรฐานข้าวหอมมะลิ ข้าวขาว ของไทย. กรุงเทพฯ: สำนักการค้าข้าวต่างประเทศ.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2547. ร่างพระราชบัญญัติประกันภัยทางการเกษตร พ.ศ. 2547. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2547. สถิติรายไตรมาส ปีที่ 51 ไตรมาสที่ 1 และ 2 ปี พ.ศ. 2546. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

_____. 2547. สถิติรายไตรมาส ปีที่ 51 ไตรมาสที่ 3 และ 4 ปี พ.ศ. 2546. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

อนุชา พิศสุวรรณ. 2548. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีข้าวสหกรณ์. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

อรอนงค์ นัยวิกุล. 2547. ข้าว: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อังฉรา ไวยราบุต. 2544. การศึกษาการตลาดข้าวเปลือกและกิจกรรมทางการตลาดของโรงสีข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อาบ นกะจิต. 2547. เศรษฐศาสตร์สหกรณ์ว่าด้วยการตลาดสหกรณ์ขั้นสูง. เชียงใหม่: ภาควิชาเศรษฐศาสตร์และสหกรณ์การเกษตร คณะธุรกิจการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

โอภาวดี เข้มทอง. 2529. สหกรณ์การผลิตและสหกรณ์แปรรูป. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

อรรณพ วีระวัฒน์. 2539. ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลทางบัญชี และการบริหารการเงิน. กรุงเทพฯ: กรมตรวจบัญชีสหกรณ์.



ภาคผนวก ก

อัตรากำลัง และคณะกรรมการของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด



อัตรากำลัง และคณะกรรมการของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด

การจัดจ้างเจ้าหน้าที่สหกรณ์ ในระหว่างปีการเงินสิ้นสุด 30 มิถุนายน 2548 สหกรณ์ได้รับเจ้าหน้าที่สหกรณ์เพิ่มขึ้น จำนวน 3 อัตรา และมีเจ้าหน้าที่ลาออก จำนวน 4 อัตรา ดังนั้นเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2548 มีเจ้าหน้าที่และลูกจ้างรวมทั้งหมด 37 คน แยกเป็นเจ้าหน้าที่ 19 คน และลูกจ้างทั้งหมด 18 คน แยกตามแผนกดังนี้ (ตารางภาคผนวก 1)

ตารางภาคผนวก 1 อัตรากำลังของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด จำแนกตามชื่อและตำแหน่ง

ชื่อ	สกุล	ตำแหน่ง
1. นายพันธุ์ทิพย์	เปอร์เซวี่	ผู้จัดการสหกรณ์/โรงสี
2. นายรัช	ศรีทอง	ผู้จัดการตลาดกลาง
3. นายจร	เล็กละมุด	หัวหน้างานตลาด
4. นางสาวจ้ารอง	ลอยอิม	หัวหน้างานบัญชี
5. นางสาวสมัย	นิลประพัฒน์	หัวหน้างานสินเชื่อ
6. นางสาววรารักษ์	กงพันธ์	เจ้าหน้าที่สินเชื่อ
7. นางสาวอรุณ	กงสวัสดิ์	เจ้าหน้าที่สินเชื่อ
8. นางสาวมณฑา	ศิลปชัย	เจ้าหน้าที่บัญชี
9. นางสาวสิริธร	เอ็นกุล	เจ้าหน้าที่การเงิน
10. นางสาววิวรรณ	กลิ่นใจ	เจ้าหน้าที่ธุรการ
11. นายบุญเจศ	ยกลีรี	เจ้าหน้าที่การตลาด
12. นางสาวฉวีวรรณ	นุชนาง	เจ้าหน้าที่การตลาด
13. นางสาวชุดิมา	พราหมลอย	เจ้าหน้าที่การตลาด
14. นายศักดิ์ชาย	ซ้ำทอง	เจ้าหน้าที่การตลาด
15. นายเฉลิมชัย	ฉัตรเงิน	เจ้าหน้าที่การตลาด (สาขา)
16. นางสาวนาคยา	หงษ์สาชัย	เจ้าหน้าที่การตลาด (สาขา)
17. นางสาววันดี	แย้มมี	เจ้าหน้าที่บัญชีโรงสี (สาขา)
18. นางสาวนาคยา	แย้มมี	เจ้าหน้าที่บัญชี (สาขา)
19. นายเฉลิม	อุดมโภชน์	เจ้าหน้าที่ช่างเทคนิคประจำโรงสี (สาขา)

ตารางภาคผนวก 1 (ต่อ)

ชื่อ	สกุล	ตำแหน่ง
20. นายมนตรี	พันธุ์	พนักงานขับรถ
21. นายสายเชื่อน	รัตพันธุ์	พนักงานขับรถ
22. นางมาลัย	อ่าเถื่อน	แม่บ้าน
23. นางสาวอำนวย	เปอร์เซวี่	แม่บ้าน (สาขา)
24. นายกมลลาสน์	เฟือกอุดม	ลูกจ้าง
25. นายไมค์	บุตรดิษฐ์	ลูกจ้าง
26. นายวิชัย	ยี่มละม้าย	ลูกจ้าง
27. นายบุญเกิด	ทองใบ	ลูกจ้าง
28. นายมานพ	ไชยศรี	ลูกจ้าง
29. นายพิชาญ	มหาสมุทร	ลูกจ้าง
30. นางสาวอินทราภรณ์	ทรัพย์บุญโต	ลูกจ้างโรงสี
31. นายพลธิ์	นิมคราม	ลูกจ้างประจำโรงสี
32. นายเจริญ	หอมแดงอ่อน	ลูกจ้างประจำโรงสี
33. นายสมโภชน์	จันทร์เจริญ	ลูกจ้างประจำโรงสี
34. นายวิวัฒน์	สร้อยนิม	ลูกจ้างปั้มน้ำมัน (สาขา)
35. นายสมชาย	แสงเทศ	ลูกจ้างปั้มน้ำมัน (สาขา)
36. นายธงชัย	จันทร์เจริญ	ลูกจ้างปั้มน้ำมัน (สาขา)
37. นายประพนธ์	แสงใส	ยาม (สาขา)

ที่มา: สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด (2548)

การดำเนินงานทั่วไป คณะกรรมการดำเนินการ จำนวน 15 ท่าน ซึ่งได้รับเลือกตั้ง
ในวันประชุมใหญ่สามัญประจำปี ครั้งที่ 15 วันที่ 22 พฤศจิกายน 2547 (ตารางภาคผนวก 2)

ตารางภาคผนวก 2 คณะกรรมการของสหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด จำแนกตามชื่อและ
ตำแหน่ง

ที่	ชื่อ - สกุล	กลุ่มที่	ตำบล	ตำแหน่ง
1	นายสมหมาย โสนามิตร	11	คลองสอง	ประธานกรรมการ
2	นายประเสริฐ ทรงสุภาพ	4	คลองสี่	รองประธานกรรมการ
3	นายทวี แจ่มขุนเทียน	3	คลองสี่	รองประธานกรรมการ
4	นายสมาน เดชสาคร	25	คลองห้า	เลขานุการ
5	นายวิเชียร เทพรอด	40	คลองสาม	เหรัญญิก
6	นางสมนึก อุทิศ	8	คลองสอง	กรรมการ
7	นายวิโรจน์ ชนสุภาพ	9	คลองสอง	กรรมการ
8	นายม้วน เต็มพร้อม	28	คลองสอง	กรรมการ
9	นายสุชิน เต็งทอง	14	คลองสาม	กรรมการ
10	นายเจริญ น้อยนนท์	30	คลองสาม	กรรมการ
11	นายจ้านงค์ น้อยนนท์	30	คลองสาม	กรรมการ
12	นายประเทือง แยมมี	15	คลองสี่	กรรมการ
13	นายชนะ นนทนาคร	23	คลองห้า	กรรมการ
14	นายประยูร คำป้อม	16	คลองหก	กรรมการ
15	นายชนวัฒน์ ศิริสมบูรณ์	48	คลองหก	กรรมการ

ที่มา: สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด (2548)



ภาคผนวก ข
งบดุล งบกำไรขาดทุนและ
รายละเอียดประกอบงบการเงิน

สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด

งบดุล

ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2547 และ 2546

	2546	2547	2548
สินทรัพย์			
สินทรัพย์หมุนเวียน			
เงินสดและเงินฝากธนาคาร	30,470,404.54	22,367,227.39	12,846,200.10
เงินฝากสหกรณ์อื่น	-	6,828,484.70	84,005.87
เงินส่งชำระหนี้ระหว่างทาง	1,000,000.00	-	4,956.10
ลูกหนี้ระยะสั้น - สุทธิ	54,923,391.37	56,952,077.06	56,342,191.85
ดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมรับ - สุทธิ	6,469,824.85	7,322,232.43	7,672,282.95
สินค้าคงเหลือ	12,430,336.07	11,795,116.40	13,643,047.56
ค่าใช้จ่ายในการซื้อข้าวเปลือกจำนำ 45/46	376,619.40	-	807,835.30
วัสดุคงเหลือ	83,639.24	95,098.67	160,291.99
กระสอบ	-	2,075.00	58,449.60
ลูกบรจุข้าวสาร	-	309,324.02	370,162.58
สินทรัพย์หมุนเวียนอื่น	1,364,599.90	5,042,874.99	2,206,049.66
รวมสินทรัพย์หมุนเวียน	107,118,815.37	110,714,510.66	94,195,473.56
เงินลงทุนระยะยาว	291,500.00	387,500.00	375,500.00
ลูกหนี้เงินกู้ระยะยาว	19,069,633.00	19,745,504.00	15,987,106.00
ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์ - สุทธิ	14,079,252.12	46,004,630.09	61,466,066.75
ซอฟต์แวร์	14,000.00	-	100,003.18
สินทรัพย์อื่น	45,417.18	44,950.18	100,003.18
รวมสินทรัพย์	140,618,617.67	176,897,094.93	172,224,152.67
หนี้สินและทุนของสหกรณ์			
หนี้สินหมุนเวียน			
เงินกู้ยืม	9,300,425.00	1,000,000.00	1,000,000.00
เจ้าหนี้การค้า	458,320.00	2,925,983.00	329,270.00
ส่วนของหนี้ระยะยาวที่ถึงกำหนดชำระภายในหนึ่งปี			802,563.20
เงินรับฝาก	92,488,422.35	128,008,156.29	127,897,112.28
หนี้สินหมุนเวียนอื่น	448,468.14	1,170,928.98	498,794.59
รวมหนี้สินหมุนเวียน	102,695,635.49	133,105,068.27	130,527,740.07

	2546	2547	2548
หนี้สินระยะยาว	2,902,241.00	10,110,241.00	9,307,677.80
หนี้สินอื่น	2,179,533.74	2,990,282.57	3,073,768.02
รวมหนี้สิน	107,777,410.23	146,205,591.84	142,909,185.89
ทุนของสหกรณ์			
ทุนเรือนหุ้น (มูลค่าหุ้นละ 10,00 บาท)			
หุ้นที่ชำระเต็มมูลค่าแล้ว	20,960,560.00	22,911,410.00	24,440,130.00
ทุนสำรอง			
ทุนสำรอง	7,854,269.06	8,024,391.78	5,427,492.93
หัก โอนไปชดเชยขาดทุน	-	-2,596,898.85	2,893,590.08
	-	5,427,492.93	2,533,902.85
ขาดทุนสุทธิประจำปี			
ขาดทุนสุทธิ	-	-2,596,898.85	2,893,590.08
หัก โอนทุนสำรองมาชดเชย	-	2,596,898.85	2,893,590.08
ทุนสะสมตามข้อบังคับ ระเบียบและอื่น ๆ	2,470,843.66	2,443,200.16	2,343,530.75
กำไร (ขาดทุน) จากเงินลงทุนที่ยังไม่เกิดขึ้น	-139,500.00	-90,600.00	-102,600.00
รวมทุนของสหกรณ์	32,841,207.44	30,691,503.09	29,214,963.60
รวมหนี้สินและทุนของสหกรณ์	140,618,617.67	176,897,094.93	172,124,149.49

สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด
งบกำไรขาดทุน
สำหรับปีสิ้นสุดวันที่ 30 มิถุนายน 2546 - 2548

	<u>2546</u>	<u>2547</u>	<u>2548</u>
ขาย/บริการ	79,855,196.73	94,271,441.62	163,658,357.64
หัก ต้นทุนขาย/บริการ (งบต้นทุนขาย/บริการ)	70,694,206.33	85,068,756.27	153,675,164.77
กำไรขั้นต้น	9,160,990.40	9,202,685.35	9,983,192.87
บวก รายได้เฉพาะธุรกิจ	1,733,852.50	1,882,160.25	2,047,331.89
	10,894,842.90	11,084,845.60	12,030,524.76
หัก ค่าใช้จ่ายเฉพาะธุรกิจ	3,335,431.32	5,308,882.10	5,955,015.34
กำไรเฉพาะธุรกิจ (รายละเอียด 1-4)	7,559,411.58	5,775,963.50	6,075,509.42
บวก รายได้อื่น (รายละเอียด 5)	443,873.41	433,274.66	521,022.03
รวม	8,003,284.99	6,209,238.16	6,596,531.45
หัก ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (รายละเอียด 6)	6,308,280.27	8,806,137.01	9,490,121.53
กำไร (ขาดทุน) สุทธิ	<u>1,695,004.72</u>	<u>-2,596,898.85</u>	<u>-2,893,590.08</u>

สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด
งบต้นทุนการผลิต
สำหรับปีสิ้นสุดวันที่ 30 มิถุนายน 2546 - 2548

	<u>2546</u>	<u>2547</u>	<u>2548</u>
ธุรกิจรวบรวมผลิตผล (โรงสี)			
ซื้อวัตถุดิบ	405,650.00	22,611,563.57	
ค่าใช้จ่ายในการซื้อ	7,660.00	54,795.25	
รวม	413,310.00	22,666,358.82	
ค่าใช้จ่ายในการผลิต			
เงินเดือนและค่าจ้าง	9,698.50	385,487.00	
ค่าเบี้ยเลี้ยงและพาหนะ	8,491.00	13,232.00	
ค่าน้ำมันรถ	1,383.60	175,636.96	
ค่าซ่อมแซมสินทรัพย์โรงสี	1,120.00	297,021.90	
ค่าใช้จ่ายในการสีข้าว	1,395.00	14,355.00	
ค่าใช้จ่ายในการอบข้าว	-	5,240.00	
กระสอบใช้ไป	-	56,700.40	
ค่าเสื่อมราคาธุรกิจโรงสี	158,009.52	2,132,580.22	
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	-	114,428.00	
รวมค่าใช้จ่ายในการผลิต	180,097.62	3,194,681.48	
หัก วัตถุดิบคงเหลือสิ้นปี			
วัตถุดิบสภาพปกติ	-	5,098,279.82	
วัตถุดิบค่าเสื่อมสภาพเสียหายตัดบัญชี	-	21,470.00	
ต้นทุนการผลิต	<u>593,407.62</u>	<u>20,741,290.48</u>	

สหกรณ์การเกษตรคลองหลวง จำกัด
งบต้นทุนขาย/บริการ
สำหรับปีสิ้นสุดวันที่ 30 มิถุนายน 2546 - 2548

	<u>2546</u>	<u>2547</u>	<u>2548</u>
ธุรกิจสินเชื่อ			
ดอกเบี้ยจ่าย	23,032.00	7,335.75	119,241.25
ธุรกิจจัดหาสินค้ามาจำหน่าย			
สินค้าคงเหลือต้นปี	4,270,375.71	3,595,949.82	11,794,070.15
บวก ซื้อสินค้า	55,293,239.66	68,185,100.53	97,607,569.00
ค่าใช้จ่ายในการซื้อ	172,200.00	145,013.00	250,144.00
รวม	59,735,815.37	71,926,063.35	109,651,783.15
หัก สินค้าคงเหลือสิ้นปี			
สินค้าสภาพปกติ	3,589,538.53	11,794,070.15	4,973,479.28
สินค้าเสื่อมชำรุด	6,411.29		
ต้นทุนขาย	<u>56,139,865.55</u>	<u>60,131,993.20</u>	<u>104,678,303.87</u>
ธุรกิจรวบรวมผลผลิตโรงสี			
สินค้าคงเหลือต้นปี	-	-	1,046.25
ต้นทุนขาย	-	593,407.62	20,741,290.48
ซื้อสินค้า	13,400.00	1,760.00	97,860.64
รวม	13,400.00	595,167.62	20,840,197.37
หัก สินค้าคงเหลือสิ้นปี			
สินค้าสภาพปกติ		1,046.25	3,571,288.46
ต้นทุนขาย	<u>13,400.00</u>	<u>594,121.37</u>	<u>17,268,908.91</u>
ธุรกิจรวบรวมผลผลิต (โครงการรับจำนำข้าวเปลือก)			
สินค้าคงเหลือต้นปี			
บวก ซื้อข้าวเปลือก	13,962,905.93		
ค่าใช้จ่ายในการซื้อข้าวเปลือกจำนำ	555,002.85		
รวม	14,517,908.78		
หัก สินค้าคงเหลือสิ้นปี			
สินค้าสภาพปกติ	-		
ค่าใช้จ่ายในการซื้อข้าวเปลือกจำนำ	-		
ต้นทุนขาย	<u>14,517,908.78</u>		

	<u>2546</u>	<u>2547</u>	<u>2548</u>
ธุรกิจรวบรวมผลิตผลโครงการรับจำนำข้าวเปลือก(2)			
สินค้ายกเหลือสิ้นปี	-	8,834,386.25	-
ต้นทุนการผลิต	-	-	31,608,710.74
บวก ซื้อข้าวเปลือก	8,834,386.25	14,418,144.90	-
ค่าใช้จ่ายในการซื้อข้าวเปลือกจำนำ	376,619.40	1,082,774.80	-
รวม	9,211,005.65	24,335,305.95	31,608,710.74
หัก สินค้ายกเหลือสิ้นปี			
สินค้าสภาพปกติ	8,834,386.25	-	-
ค่าใช้จ่ายในการซื้อข้าวเปลือกจำนำ (2)	376,619.40	-	-
ต้นทุนขาย	<u>84,672,587.17</u>	<u>24,335,305.95</u>	<u>31,608,710.74</u>

รายละเอียดกำไร (ขาดทุน) เฉพาะธุรกิจโรงสี

	2546	2547	2548
ขายข้าวเปลือก	-	2,064.00	7,026,500.60
ขายข้าวสาร	-	365,777.50	5,412,586.00
ขายปลายข้าว	-	63,508.56	2,335,337.95
ขายแกลบ - ร้า	-	16,125.00	837,818.76
รวม	-	447,475.06	15,612,243.31
หัก ต้นทุนขาย	-	594,121.37	17,268,908.91
กำไร (ขาดทุน) ขั้นต้น	-	-	-
		146,646.31	1,656,665.60
บวก รายได้เฉพาะธุรกิจ	-	-	-
รายได้ค่าบริการ	-	-	184,915.00
รายได้เบ็ดเตล็ด	-	-	24,050.00
รวม	-	-	208,965.00
หัก ค่าใช้จ่ายเฉพาะธุรกิจ	-	-	-
ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์รวบรวมผลผลิตผล	-	6,780.00	-
ค่าใช้จ่ายในการขายสินค้าสำนักงานคลอง 2	-	-	156,737.01
ค่าใช้จ่ายในการขายสินค้าตลาดกลางคลอง 7	-	-	24,541.75
ค่าเสียหายจากสินค้าเสื่อมสภาพตัดบัญชี	-	-	21,470.00
รวม	-	6,780.00	202,748.76
กำไร (ขาดทุน) เฉพาะธุรกิจ	-	-153,426.31	-1,650,449.36

รายละเอียดกำไร (ขาดทุน) เฉพาะธุรกิจรวบรวมผลิตผลโครงการจำหน่ายข้าวเปลือก

	<u>2546</u>	<u>2547</u>	<u>2548</u>
ขายข้าวเปลือก		24,560,635.12	29,129,918.00
ขายปลายข้าว		-	1,967,089.44
ขายแกลบ		-	216,738.00
ขายรำ		-	729,399.96
รวม		24,560,635.12	32,043,145.40
หัก ต้นทุนขาย		24,335,305.95	31,608,710.74
กำไร (ขาดทุน) ขั้นต้น		225,329.17	434,434.66
บวก รายได้เฉพาะธุรกิจ			
เงินชดเชยดอกเบี้ยจ่าย ธกส,		181,599.25	213,717.00
รวม		181,599.25	213,717.00
หัก ค่าใช้จ่ายเฉพาะธุรกิจ			
ค่าใช้จ่ายในการขาย		-	31,691.25
ดอกเบี้ยจ่ายเงินชดเชย ธกส,		185,013.75	213,717.00
รวม		185,013.75	245,408.25
กำไร (ขาดทุน) เฉพาะธุรกิจ		<u>221,914.67</u>	<u>402,743.41</u>



ภาคผนวก ค
ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	นายสมล ประสงค์สุข
วันเดือนปีเกิด	19 ตุลาคม 2499
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2541 ปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม) ราชภัฏเทพบุรีวิทยาลัยเกษตรกรรมในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2522 – 2540 นายช่างโยธา 5 ศูนย์ช่างที่ 1 กองช่าง กรมส่งเสริมสหกรณ์ จังหวัดปทุมธานี พ.ศ. 2541 – 2546 นายช่างโยธา 7 สำนักงานสหกรณ์ จังหวัดลำปาง พ.ศ. 2546 - ปัจจุบัน เจ้าหน้าที่บริหารงานส่งเสริมสหกรณ์ 7 กรมส่งเสริม สหกรณ์ จังหวัดปทุมธานี