ประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร ในจังหวัดฉะเชิงเทรา

THE EFFICIENCY OF AGRICULTURAL INSTITUTE'S RICE MILL IN CHACHOENGSAO PROVINCE

อารดา เผือกน้อย

ARADA PHUKNOI

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพัฒนาการเกษตรและการจัดการทรัพยากร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2562

KMITL-2019-AG-M-091-297

ประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร ในจังหวัดฉะเชิงเทรา

THE EFFICIENCY OF AGRICULTURAL INSTITUTE'S RICE MILL IN CHACHOENGSAO PROVINCE

อารดา เผือกน้อย

ARADA PHUKNOI

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพัฒนาการเกษตรและการจัดการทรัพยากร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2562

KMITL-2019-AG-M-091-297

THE EFFICIENCY OF AGRICULTURAL INSTITUTE'S RICE MILL IN CHACHOENGSAO PROVINCE

ARADA PHUKNOI

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT

OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE PROGRAM

IN AGRICULTURAL DEVELOPMENT AND RESOURCE MANAGEMENT

FACULTY OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2019

KMITL-2019-AG-M-091-297

COPYRIGHT 2019

FACULTY OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา
นักศึกษา	นางสาวอารดา เผือกน้อย
รหัสประจำตัว	60604025
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	พัฒนาการเกษตรและการจัดการทรัพยากร
พ.ศ.	2562
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รศ.ดร.สมศักดิ์ คูหาสวรรค์เวช

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) ศึกษาการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร 2) วิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร และ 3) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจากผู้ดูแลโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 13 แห่ง ซึ่งประกอบไปด้วย โรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน โรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร และโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2562 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) การวิเคราะห์ Data Envelopment Analysis (DEA) และการวิเคราะห์การถดถอยด้วยแบบจำลองโทบิท (Tobit Regression Model)

ผลการวิจัย พบว่า โรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน ร้อยละ 76.92 มีกำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าวเฉลี่ย 359.23 กิโลกรัมข้าวเปลือกต่อชั่วโมง มีทั้งการบริการสีข้าวเปลือกให้แก่สมาชิกและเกษตรกรทั่วไปและยังรับซื้อข้าวเปลือกจากสมาชิกและเกษตรกรเพื่อนำมาสีเป็นข้าวสารและจำหน่ายด้วยตนเอง โดยจำหน่ายทั้งข้าวสารที่ไม่บรรจุถุงและแบบบรรจุถุงในตราสินค้าเป็นของตนเอง โรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร ร้อยละ 15.39 มีกำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าวเฉลี่ย 225 กิโลกรัมข้าวเปลือกต่อชั่วโมง มีทั้งการบริการสีข้าวเปลือกให้แก่สมาชิกและเกษตรกรทั่วไปและยังรับซื้อข้าวเปลือกจากสมาชิกและเกษตรกรเพื่อนำมาสีเป็นข้าวสารและจำหน่ายด้วยตนเอง โดยจำหน่ายเพียงข้าวสารที่ไม่บรรจุถุง และโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 7.69 มีกำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าว 550 กิโลกรัมข้าวเปลือกต่อชั่วโมง ซึ่งมีเพียงการบริการสีข้าวเปลือกให้แก่สมาชิกและเกษตรกรทั่วไปอย่างเดียวเท่านั้น

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน พบว่า โรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงาน (Technical Efficiency: TE) โดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 0.912 โดยโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) มีจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงสีข้าวที่ 7 และโรงสีข้าวที่ 10 ซึ่งเป็นโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชนทั้งสิ้น ส่วนโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ (TE < 1) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0.787 - 0.980 มีจำนวน 11 แห่ง ได้แก่ โรงสีข้าวที่ 1 โรงสีข้าวที่ 2 โรงสีข้าวที่ 3 โรงสีข้าวที่ 4 โรงสีข้าวที่ 5 โรงสีข้าวที่ 6 โรงสีข้าวที่ 8 โรงสีข้าวที่ 9 โรงสีข้าวที่ 11 โรงสีข้าวที่ 12 และโรงสีข้าวที่ 13 ซึ่งเป็นโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน จำนวน 8 แห่ง โรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร จำนวน 2 แห่ง และโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร จำนวน 1 แห่ง โดยแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ สามารถทำได้โดยการปรับลดปริมาณปัจจัยการผลิต (Input) ตามคำแนะนำจาก DEA โดยปัจจัยการผลิตสำคัญที่ต้องปรับลด ได้แก่ ค่าแรงงานในการดำเนินงาน และรองลงมาคือระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร พบว่า ตัวแปรที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทราที่มีความเชื่อมั่นระดับนัยสำคัญ 0.05 มีจำนวน 2 ตัวแปร ได้แก่ ระยะเวลาการศึกษาในระบบของผู้ดูแลโรงสีข้าว และกำลังการผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าว ซึ่งหน่วยงานที่ดูแลโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรควรมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่กับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ โดยอาจเป็นการจัดศึกษาดูงานเพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับโรงสีข้าวของตนให้มีประสิทธิภาพการดำเนินงานที่ดีขึ้นต่อไป

คำสำคัญ : โรงสีข้าว, สถาบันเกษตรกร, ประสิทธิภาพ, โรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน, โรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร, โรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร, ประสิทธิภาพในการสีข้าว

Thesis	The Efficiency of Agricultural Institute's Rice Mill in Chachoengsao Province
Student	Miss Arada Phuknoi
Student ID.	60604025
Degree	Master of Science
Program	Agricultural Development and Resource Management
Year	2019
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Suneeporn Suwanmaneepong
Co - Thesis Advisor	Associate Professor Dr. Somsak Kuhaswonvetch

ABSTRACT

The purposes of this research were to 1) study the operation of agricultural institute's rice mills, 2) analyze the operational efficiency of agricultural institute's rice mills, and 3) analyze the factors affecting the operational efficiency of agricultural institute's rice mills in Chachoengsao province. Data were collected during August 2018 to May 2019 by using structured interviews from 13 rice mills in Chachoengsao province consisting of community enterprises' rice mills, farmer groups' rice mills, and agricultural cooperatives rice mills. The data were then analyzed by using descriptive statistics, Data Envelopment Analysis (DEA), and Tobit Regression Model.

The findings revealed that 76.92% of agricultural institute's rice mills were community enterprises' rice mills which had an average maximum production capacity of machines at 359.23 kilogram of paddy per hour. The community enterprises' rice mills provided paddy rice processing services for both member and non-member farmers, and bought paddy from member and non-member farmers to process into rice. Also, the community enterprises' rice mills sold rice in both non-packaging and packaging by using their own brands by themselves. Farmer groups' rice mills were 15.39% of agricultural institute's rice mills which had an average maximum production capacity of machines at 225 kilogram of paddy per hour. Farmer groups' rice mills provided paddy rice processing services for both member and non-member farmers and bought paddy from member and non-member farmers to process into rice. In addition, farmer groups' rice mills sold rice in non-packaging by themselves. Finally, 7.69% of agricultural institute's rice mills were agricultural cooperatives rice mills, which exhibited a maximum production capacity of a machine at 550

kilogram of paddy per hour which. Agricultural cooperatives rice mills provided paddy rice processing services for member and non-member farmers only.

Regarding operational efficiency, the results exposed that agricultural institute's rice mills in Chachoengsao province exhibited average technical efficiency (TE) at 0.912 with fully operational efficiency (TE = 1) totaling 2 rice mills, namely rice mill no. 7 and rice mill no. 10, which were all community enterprises' rice mills. There were 11 non-fully operational efficiency rice mills (TE < 1) showing the TE values between 0.787 - 0.980, namely rice mill no. 1, rice mill no. 2, rice mill no. 3, rice mill no. 4, rice mill no. 5, rice mill no. 6, rice mill no. 8, rice mill no. 9, rice mill no. 11, rice mill no. 12, and rice mill no. 13, which comprised of 8 community enterprises' rice mills, 2 farmer groups' rice mills and 1 agricultural cooperatives rice mill. In order to improve the operational efficiency, agricultural institute's rice mills should reduce the amount of inputs in accordance with to the DEA recommendations. The essential production factors that need to be reduced included labor costs in operations and machine operation time.

In regard to the factors affecting the operational efficiency of agricultural institute's rice mills, the 2 variables that affected the operational efficiency of agricultural institute's rice mills in Chachoengsao province with statistical significance at 0.05 were study period in system of the rice mill supervisors and the maximum production capacity of machines. The finding suggested that relevant government agencies should exchange of knowledge between fully operational efficiency rice mills with non-fully operational efficiency rice mills by organizing a study visit counterparts in the area to apply knowledge to their own rice mills for better operational efficiency.

Keywords : Rice Mill, Agricultural Institute, Efficiency, Community Enterprises' Rice Mill, Farmer Groups' Rice Mill, Agricultural Cooperatives Rice Mill, Rice Processing Efficiency

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ คำปรึกษา การวางแผน ความช่วยเหลือ และตรวจสอบแก้ไขในการดำเนินการทำเล่มวิทยานิพนธ์นี้ ตลอดจนให้ความรู้ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง และรองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ คูหาสวรรค์เวช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ซึ่งท่านได้กรุณาให้คำปรึกษาจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้วเสร็จไปด้วยดี ผู้วิจัยมีความซาบซึ้ง และถือเป็นพระคุณอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธำรงค์ เมฆโหรา และรองศาสตราจารย์ ดร.ทิพวรรณ ลิมังกูร ที่กรุณาให้คำแนะนำ และตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ให้มีความเรียบร้อยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังแห่งนี้ ที่สนับสนุนทุนการศึกษาและทุนวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ทำให้ผู้วิจัยมีโอกาสสำเร็จการศึกษาในวันนี้

ขอขอบพระคุณผู้ดูแลโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการให้ข้อมูลอันมีประโยชน์อย่างยิ่งในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ครอบครัวของผู้วิจัย อันได้แก่ นายสมศักดิ์ เผือกน้อย ผู้เป็นบิดา นางพรรณี เผือกน้อย ผู้เป็นมารดา ที่เป็นแรงผลักดันและกำลังใจที่สำคัญอย่างยิ่งในการศึกษาเล่าเรียน คอยสนับสนุน ช่วยเหลือ และให้กำลังใจมาโดยตลอด รวมทั้งท่านที่มิได้กล่าวนามในที่นี้ที่ให้การช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จอย่างสมบูรณ์

อารดา เผือกน้อย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... III

กิตติกรรมประกาศ..... V

สารบัญ..... VI

สารบัญตาราง..... VIII

สารบัญภาพ..... IX

บทที่ 1 บทนำ..... 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... 4

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 4

1.4 ขอบเขตการวิจัย..... 4

1.5 นิยามศัพท์ปฏิบัติการ..... 5

บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 7

2.1 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร..... 7

2.2 การวัดประสิทธิภาพการผลิต..... 8

2.3 การตลาดของสินค้าเกษตร..... 15

2.4 สถาบันเกษตรกร..... 17

2.5 ธุรกิจโรงสีข้าวในประเทศไทย..... 22

2.6 บริบทของพื้นที่วิจัย : จังหวัดฉะเชิงเทรา..... 25

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 26

2.8 กรอบแนวคิดงานวิจัย..... 35

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย..... 36

3.1 ประชากร..... 36

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 37

3.3 การรวบรวมข้อมูล..... 40

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล..... 40

บทที่ 4 ผลการวิจัย..... 42

4.1 การดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร..... 42

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.2 ประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร..... 49

4.3 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร... 68

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 71

5.1 สรุปผลการวิจัย..... 71

5.2 อภิปรายผลการวิจัย..... 74

5.3 ข้อเสนอแนะ..... 76

บรรณานุกรม..... 78

ภาคผนวก ก. แบบสัมภาษณ์..... 83

ภาคผนวก ข. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน..... 94

ภาคผนวก ค. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน..... 106

ภาคผนวก ง. ภาพประกอบการเก็บข้อมูลในพื้นที่..... 108

ภาคผนวก จ. ผลงานตีพิมพ์..... 118

ประวัติผู้เขียน..... 135

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ประโยชน์ที่ได้รับจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโรงสีข้าว	30
2.2	สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการดำเนินงาน.....	34
3.1	รายชื่อโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา.....	36
4.1	ตัวแปรผลผลิตและตัวแปรปัจจัยการผลิตของโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา (หน่วย/ปี).....	50
4.2	ค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา...	52
4.3	ปริมาณปัจจัยการผลิตที่ต้องปรับปรุงเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการดำเนินงาน.....	67
4.4	ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา	69
4.5	ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา.....	70

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	เส้นพรมแดนการผลิต	10
2.2	เส้นประสิทธิภาพการผลิต	11
2.3	การวัดประสิทธิภาพโดยการใช้ปัจจัยการผลิต	12
2.4	ขั้นตอนการจดทะเบียนวิสาหกิจชุมชน	19
2.5	วิถีการตลาดของข้าวเปลือกและข้าวสารหอมมะลิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	24
2.6	แผนที่ตำแหน่งที่ตั้งโรงสีข้าวในจังหวัดฉะเชิงเทรา	26
2.7	กรอบแนวคิดงานวิจัย	35
3.1	ตำแหน่งที่ตั้งโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา	37
4.1	โครงสร้างบริหารโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน	43
4.2	ห่วงโซ่อุปทานโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชนที่สีข้าวเพื่อบริการและจำหน่าย	44
4.3	โครงสร้างบริหารโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร	45
4.4	ห่วงโซ่อุปทานโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกรที่สีข้าวเพื่อบริการและจำหน่าย	46
4.5	โครงสร้างบริหารโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร	47
4.6	ห่วงโซ่อุปทานโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร	48

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรงสีข้าวถือได้ว่าเป็นคนกลางที่มีบทบาทสำคัญในตลาดข้าวของประเทศไทย โดยข้าวเปลือกกว่าร้อยละ 80 - 90 ของปริมาณข้าวเปลือกทั้งหมด เกษตรกรจำหน่ายให้กับโรงสีข้าว (สมพร อิศวิลานนท์. 2557) แสดงให้เห็นว่าโรงสีข้าวมีความสำคัญต่อการตลาดข้าวเป็นอย่างมาก และมีความสำคัญมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยโรงสีข้าวที่รับซื้อข้าวเปลือกจากเกษตรกรโดยตรงส่วนใหญ่จะไม่มีการแข่งขันกันในการรับซื้อข้าว จึงทำให้ราคาข้าวเปลือกที่เกษตรกรจำหน่ายได้นั้นขึ้นอยู่กับโรงสีข้าวเป็นสำคัญ (อรวรรณ ศรีโสมพันธ์. 2557) และหากมีการกดราคาข้าวเปลือก อาจทำให้เกษตรกรจำหน่ายข้าวได้ราคาตกต่ำ บางรายประสบกับภาวะขาดทุน นอกจากนี้เกษตรกรบางรายยังจำหน่ายข้าวเปลือกที่ได้ทั้งหมดให้กับโรงสีข้าว แต่กลับต้องไปซื้อข้าวสารจากโรงสีข้าวมาบริโภค ดังนั้นการจัดตั้งโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรซึ่งเกิดจากการรวมกลุ่มเกษตรกรทั้งในรูปแบบวิสาหกิจชุมชน กลุ่มเกษตรกร และสหกรณ์การเกษตร จะทำให้เกษตรกรมีความเข้มแข็งและสร้างอำนาจในการต่อรองได้มากขึ้น นอกจากนี้โรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรยังเป็นช่องทางหนึ่งในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้าวเปลือกของเกษตรกร โดยการแปรรูปข้าวเปลือกเป็นข้าวสารซึ่งถือเป็นการเพิ่มมูลค่าเพิ่มหรืออรรถประโยชน์ด้านรูปลักษณะของสินค้า (Form Value หรือ Form Utility) โดยโรงสีข้าวทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงรูปลักษณะของสินค้าให้สอดคล้องกับความต้องการซื้อ ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือการแปรรูปนี้จะถูกบวกเข้าไปในราคาสินค้าที่ผู้บริโภคซื้อ คือ มูลค่าเพิ่มที่เพิ่มขึ้นหรืออรรถประโยชน์ด้านรูปลักษณะของสินค้าที่เพิ่มขึ้น (ประยงค์ เนตยารักษ์. 2550) จึงทำให้ราคาข้าวสารสูงกว่าราคาข้าวเปลือก

โรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร ซึ่งส่วนใหญ่มีกำลังการผลิตอยู่ระหว่าง 5 - 100 ตันต่อวัน (สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์ และคณะ. 2561) เกิดจากการรวมตัวของเกษตรกรในการดำเนินงานกิจการโรงสีข้าวทั้งในรูปแบบวิสาหกิจชุมชน กลุ่มเกษตรกร และสหกรณ์การเกษตร ซึ่งถือได้ว่ามีส่วนสำคัญที่จะทำให้เกษตรกรสามารถช่วยเหลือตนเองได้อย่างครบวงจร และยั่งยืน ตั้งแต่การผลิต เช่น การแปรรูป การบรรจุภัณฑ์ และการตลาด รวมไปถึงการนำมาบริโภคในครัวเรือนของตนเอง และยังได้ข้าวสารที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัยจากสารเคมีอีกด้วย (สุรินทร์ แหงมงาม และคณะ. 2558) โดยโรงสีข้าวมีหน้าที่ทางการตลาดที่สำคัญ 3 ประการ คือ 1) หน้าที่การแปรรูปข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสาร 2) หน้าที่การเก็บรักษาข้าวเปลือกและข้าวสารที่แปรรูปได้ และ 3) หน้าที่การซื้อการจำหน่ายผลผลิตจากการสีข้าว ที่ช่วยสร้างรายได้และมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตข้าวของเกษตรกร หน้าที่ดังกล่าวจึงช่วยให้เกษตรกรพึ่งพาตนเองได้อย่างครบวงจร (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยีแห่งชาติ. 2558) ซึ่งบทบาทและหน้าที่ของโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรถือได้ว่ามีความสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในด้านการวางแผนการผลิตข้าวครบวงจร ซึ่งนโยบายนี้มีแผนการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยว โดยการสนับสนุนและบริหารจัดการเครื่องจักรกลการเกษตร เพิ่มประสิทธิภาพและมาตรฐานโรงสีข้าว และพัฒนาหรือส่งเสริมการผลิตข้าวคุณภาพที่ได้รับเครื่องหมาย Q (เครื่องหมายรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารเพื่อแสดงถึงความมีคุณภาพตามมาตรฐาน และมีความปลอดภัย) ครบวงจรและเพิ่มมูลค่าเพิ่ม (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2561)

ทั้งนี้การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรถือได้ว่ามีความสำคัญที่จะบ่งชี้ว่าโรงสีข้าวต้องปรับลดค่าใช้จ่ายในการผลิตในด้านใดเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การลดค่าใช้จ่ายลงได้จะส่งผลต่อส่วนต่างทางการตลาด (Marketing Margin) ที่เพิ่มขึ้นและส่งผลดีต่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโรงสีข้าว รวมถึงเกษตรกรในชุมชนอีกด้วย ซึ่งการศึกษานี้ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา เนื่องจากจังหวัดฉะเชิงเทราเป็นหนึ่งพื้นที่ที่ถือได้ว่ามีพื้นที่ปลูกข้าวที่สำคัญในภาคกลางตอนกลางของประเทศไทย (สำนักบริหารยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัด. 2551) ข้อมูลปี พ.ศ. 2560 จังหวัดฉะเชิงเทรามีพื้นที่ปลูกข้าวทั้งนาปรังและนาปีรวมเป็น 1,034,603 ไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา. 2560) โดยคิดเป็นร้อยละ 54.20 ของพื้นที่การเกษตรของจังหวัดทั้งหมด นอกจากนี้จังหวัดฉะเชิงเทรายังได้มีการกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ในการส่งเสริมและสนับสนุนการนำนวัตกรรมมาใช้ในการผลิต ระบบการตลาด และโครงสร้างพื้นฐานทางการเกษตรให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ (Zoning) เพื่อให้สินค้าเกษตรปลอดภัยได้มาตรฐานสากลเชื่อมโยงตลาดรองรับการค้าเสรี จะเห็นได้ว่าโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรถือได้ว่ามีความสำคัญในการสนับสนุนกลยุทธ์ของยุทธศาสตร์นี้ในด้านการผลิตและการตลาดข้าว

ข้อมูลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2561) พบว่า ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรามีโรงสีข้าวทั้งหมด 41 แห่ง โดยสามารถแบ่งขนาดของโรงสีข้าวตามปริมาณการผลิตต่อวันเป็นโรงสีข้าวขนาดเล็ก (กำลังการผลิตน้อยกว่า 60 ตันต่อวัน) จำนวน 10 แห่ง โรงสีข้าวขนาดกลาง (กำลังการผลิต 60 -300 ตันต่อวัน) จำนวน 14 แห่ง และโรงสีข้าวขนาดใหญ่ (กำลังการผลิตมากกว่า 300 ตันต่อวัน) จำนวน 17 แห่ง โรงสีข้าวขนาดใหญ่มีจำนวนมากที่สุด จึงมีอำนาจการกำหนดราคาในการรับซื้อข้าวเปลือกมากกว่าโรงสีข้าวขนาดอื่น ๆ และส่งผลให้เกษตรกรถูกกดราคาได้ ในจำนวนนี้ไม่รวมถึงโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลจำนวนโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรจากกรมส่งเสริมการเกษตร และกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ พบว่า ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรามีโรงสีข้าวสถาบันเกษตรกรจำนวนทั้งสิ้น 13 แห่ง แบ่งออกเป็นโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน 10 แห่ง โรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร 2 แห่ง และโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร 1 แห่ง โดยโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรามีกำลังการผลิตสูงสุดเฉลี่ย 4 ตันต่อวัน ซึ่งมีปริมาณ

ที่ไม่สูงมากนักเมื่อเทียบกับโรงสีข้าวเอกชน แต่มีบทบาทสำคัญในการช่วยเหลือเกษตรกรให้ได้รับข้าวที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้นให้กับเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกรดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

อย่างไรก็ดี การดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรยังมีข้อจำกัดที่สำคัญ คือ การได้รับมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice : GMP) จะครอบคลุมตั้งแต่สถานที่ตั้งของสถานประกอบการ โครงสร้างอาคาร กระบวนการผลิตที่ดีมีความปลอดภัย และมีคุณภาพได้มาตรฐานทุกขั้นตอน ซึ่งโรงสีข้าวของเอกชนทั้งขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กที่ดำเนินการในเชิงพาณิชย์จะมีการปฏิบัติเพื่อให้ได้รับมาตรฐานดังกล่าวไว้เอื้อประโยชน์ต่อการแข่งขันที่สูงขึ้น นอกจากนี้จากการสำรวจศักยภาพโรงสีข้าวขนาดเล็กในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทราของสุณีพร สุวรรณมณีพงศ์ (2561) พบว่า รูปแบบโรงสีข้าวที่ดำเนินการโดยสถาบันเกษตรกรมีความแตกต่างกันของรูปแบบการเป็นเจ้าของกิจการ การจัดหาข้าวเปลือก การบริการสีข้าว การบริหารคลังสินค้า รวมถึงการจัดจำหน่ายข้าวสารและผลพลอยได้ นอกจากนี้ข้อมูลในพื้นที่ยังพบว่าโรงสีข้าวบางแห่งที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐ ประสบปัญหาต่าง ๆ หลายด้านทำให้การดำเนินงานยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เช่น ปัญหาขาดทุน ไม่สามารถแบกรับภาระหนี้สิน การปฏิบัติงานจะเป็นรูปแบบของอาสาสมัครเข้ามาดำเนินงานโดยไม่มีเงินรายได้ประจำวันเป็นค่าตอบแทน บางแห่งขาดความเข้าใจในการดำเนินงานธุรกิจการสีข้าว ซึ่งเป็นธุรกิจที่ต้องอาศัยความรู้และประสบการณ์ในการบริหารงาน ทั้งทางด้านการผลิต การเงิน และการตลาด

ด้วยเหตุนี้การศึกษาครั้งนี้ จึงสนใจทำการศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา ผลการศึกษานี้นอกจากจะได้ข้อมูลและองค์ความรู้เกี่ยวกับประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทราแล้ว ผลการศึกษายังชี้ให้เห็นถึงระดับประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในปัจจุบันและโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรที่มีแนวทางการดำเนินงานที่ดีที่สุด (Best Practices) ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงาน โรงสีข้าวให้กับสถาบันเกษตรกร อันรวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปปรับปรุงการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถนำไปประยุกต์ใช้และขยายผลกับโรงสีข้าวในรูปแบบอื่น ๆ ได้อย่างเป็นรูปธรรม

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร ในจังหวัดฉะเชิงเทรา

1.2.2 เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร ในจังหวัดฉะเชิงเทรา

1.2.3 เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 ได้ทราบการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร (วิสาหกิจชุมชน กลุ่มเกษตรกร และสหกรณ์การเกษตร) ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา

1.3.2 ได้ข้อมูลและองค์ความรู้เกี่ยวกับประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร (วิสาหกิจชุมชน กลุ่มเกษตรกร และสหกรณ์การเกษตร) ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา

1.3.3 ได้ทราบสถานภาพการผลิตและระดับประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในปัจจุบัน และโรงสีข้าวสถาบันเกษตรกรที่มีแนวทางการดำเนินงานที่ดีที่สุด (Best Practices) ซึ่งจะทราบถึงการใช้ปัจจัยการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดแล้วหรือไม่

1.3.4 ได้แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวให้กับสถาบันเกษตรกร (วิสาหกิจชุมชน กลุ่มเกษตรกร และสหกรณ์การเกษตร) เพื่อนำไปปรับปรุงการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้และขยายผลกับโรงสีข้าวในรูปแบบอื่น ๆ ได้อย่างเป็นรูปธรรม

1.3.5 ได้ทราบปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร (วิสาหกิจชุมชน กลุ่มเกษตรกร และสหกรณ์การเกษตร) ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนในการอบรมส่งเสริมในสถาบันเกษตรกรและนำไปใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงสีข้าว

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตเนื้อหา

ข้อมูลที่ใช้ในการประกอบการศึกษาการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร การรับซื้อข้าวเปลือก กระบวนการสีข้าว ผลผลิตที่ได้จากการสี การบรรจุภัณฑ์ การตลาด ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะของผู้ดำเนินงานโรงสีข้าว

ข้อมูลที่ใช้ในการประกอบการวิเคราะห์ประสิทธิภาพดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร โดยมีปัจจัยการผลิต (Input) ได้แก่ ปริมาณข้าวเปลือกที่นำมาสี (กิโลกรัมต่อปี) ค่าแรงงานในการดำเนินงาน (บาทต่อปี) และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร (ชั่วโมงต่อปี) ส่วนตัวแปรผลผลิต (Output) คือ ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสี (กิโลกรัมต่อปี)

ข้อมูลที่ใช้ในการประกอบการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร โดยมีตัวแปรอิสระ (X) ได้แก่ อายุของผู้ดูแลโรงสีข้าว (ปี) ระยะเวลาการศึกษาในระบบของผู้ดูแลโรงสีข้าว (ปี) ประสบการณ์ในการดูแลโรงสีข้าว (ปี) กำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าว (กิโลกรัมต่อชั่วโมง) ส่วนตัวแปรตาม (Y) คือ ประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงสีข้าว

1.4.2 ขอบเขตสถานที่

ผู้วิจัยเจาะจงที่ศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรทั้งหมดในจังหวัดฉะเชิงเทรา ประเทศไทย

1.4.3 ขอบเขตเวลา

ผู้วิจัยทำการศึกษาและเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมดในช่วงปีเพาะปลูก 2560/2561 โดยเก็บข้อมูลในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2561 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2562

1.5 นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

1.5.1 ประสิทธิภาพการดำเนินงาน หมายถึง ความสามารถในการดำเนินงานทั้งด้านการรับซื้อข้าวเปลือก การจัดการก่อนการสีข้าว การสีข้าวเปลือก การจำหน่ายข้าวสาร และการจัดการทรัพยากรของโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทราในการใช้ปัจจัยการผลิต ได้แก่ ปริมาณข้าวเปลือกที่นำมาสี ค่าแรงงานในการดำเนินงาน และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ได้จากการสีมากที่สุด

1.5.2 โรงสีข้าว หมายถึง สถานที่สีข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสารด้วยเครื่องจักรในจังหวัดฉะเชิงเทรา

1.5.3 สถาบันเกษตรกร หมายถึง กลุ่มสมาคมหรือองค์กรธุรกิจที่เกิดขึ้นจากการรวมกลุ่มของเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อดำเนินธุรกิจ ให้บริการหรืออำนวยประโยชน์ให้แก่เกษตรกรในการประกอบอาชีพ โดยมีการจดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย ได้แก่ วิสาหกิจชุมชน กลุ่มเกษตรกร และสหกรณ์การเกษตร

1.5.4 โรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร หมายถึง กลุ่มสมาคมหรือองค์กรธุรกิจที่เกิดขึ้นจากการรวมกลุ่มของเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อดำเนินธุรกิจ ให้บริการหรืออำนวยประโยชน์

ให้แก่เกษตรกรในการประกอบอาชีพ โดยมีการจดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย ได้แก่ วิสาหกิจชุมชน กลุ่มเกษตรกร และสหกรณ์การเกษตร ที่มีการจัดตั้งและดำเนินงานโรงสีข้าว

1.5.5 วิสาหกิจชุมชน หมายถึง กิจการของชุมชนเกี่ยวกับการผลิตสินค้า การให้บริการที่ดำเนินการโดยคณะบุคคลที่มีความผูกพันอยู่ในชุมชนเดียวกัน มีวิถีชีวิตร่วมกันและรวมตัวกันประกอบการ และจดทะเบียนเป็นวิสาหกิจชุมชนกับกรมส่งเสริมการเกษตร

1.5.6 กลุ่มเกษตรกร หมายถึง การรวมกลุ่มของเกษตรกรมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมหรือทำกิจกรรมในด้านเกษตรกรรมร่วมกัน

1.5.7 สหกรณ์การเกษตร หมายถึง สหกรณ์ที่จัดตั้งขึ้นในกลุ่มผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรเพื่อช่วยเหลือตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการส่งเสริมฐานะในทางเศรษฐกิจ การประกอบอาชีพเกษตร ให้มีรายได้สูงและมีความมั่นคง สหกรณ์การเกษตรเป็นสถาบันนิติบุคคล อยู่ภายใต้การดูแลของกรมส่งเสริมสหกรณ์ และกรมตรวจบัญชีสหกรณ์

1.5.8 ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสี หมายถึง ผลรวมของปริมาณข้าวสาร รำข้าว และปลายข้าว ที่ได้หลังจากการสีข้าวเปลือก

บทที่ 2
วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้ทบทวนวรรณกรรม แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้เป็นกรอบและแนวทางในการศึกษา ตามหัวข้อต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร

2.2 การวัดประสิทธิภาพการผลิต

2.3 การตลาดของสินค้าเกษตร

2.4 สถาบันเกษตรกร

2.5 ธุรกิจโรงสีข้าวในประเทศไทย

2.6 บริบทของพื้นที่วิจัย : จังหวัดฉะเชิงเทรา

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.8 กรอบแนวคิดงานวิจัย

2.1 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร

ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร (Economics of Agricultural Production Theory) คือการนำองค์ความรู้ทางเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร โดยการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด ภายใต้ปรากฏการณ์ทางเศรษฐกิจต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้กำไรสูงสุด ปัญหาหลักในการผลิตมีอยู่ 3 ประการ คือ ผลิตอะไร ผลิตอย่างไร ผลิตจำนวนเท่าไร (Berndt. 1991) มีรายละเอียดดังนี้

1) ผลิตอะไร (What to Produce?) เป็นการแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับผลผลิต (Product - Product Relationship) เพื่อให้ทราบว่าจะเลือกผลิตผลผลิตอะไรและทำการผลิตผลผลิตหลายชนิดร่วมกันเท่าไร จึงจะได้รับรายได้หรือกำไรสูงสุด เนื่องจากปัจจัยการผลิตของเกษตรกรมีอยู่อย่างจำกัด ปริมาณผลผลิตที่สามารถผลิตได้จึงจำกัดตามไปด้วย ดังนั้นเกษตรกรต้องมีการวางแผนเพื่อให้ทราบว่าควรจะผลิตผลผลิตชนิดใด ทั้งนี้ผลผลิตที่เกษตรกรผลิตนั้น ควรเป็นที่ต้องการของตลาด ตัวอย่างเช่น เกษตรกรตัดสินใจที่จะปลูกข้าวเนื่องจากที่ดินมีความเหมาะสมกับการปลูกข้าว และข้าวเป็นสินค้าที่ต้องการของตลาด ซึ่งถ้าเกษตรกรปลูกข้าวแล้ว จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นมากที่สุด

2) ผลิตอย่างไร (How to Produce?) เป็นการแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตกับปัจจัยการผลิต (Factor - Factor Relationship) เพื่อให้ทราบว่าควรใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ร่วมกันอย่างไรจึงจะทำให้เสียต้นทุนการผลิตต่ำสุดเมื่อเกษตรกรตัดสินใจจะปลูกข้าว ปัญหาประการต่อมา

คือ จะปลูกข้าวอย่างไรใช้ส่วนผสมของปัจจัยการผลิตอย่างไรจึงจะมีประสิทธิภาพในแง่ที่ว่าเสียต้นทุนต่อหน่วยต่ำที่สุดแต่ได้ปริมาณผลผลิตตามที่คาดการณ์ไว้หรือใช้ปัจจัยการผลิตเท่าเดิมแต่ได้ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น โดยพิจารณาว่าจะใช้พันธุ์ข้าวชนิดใดจึงจะเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ใช้แรงงานคนเท่าไรในการจัดการนาข้าวและเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าว ใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์เท่าไรในการเพิ่มผลผลิตข้าว โดยคำนึงว่าเมื่อผสมปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ แล้วจะได้ผลผลิตที่เสียต้นทุนการผลิตต่ำสุด

3) ผลิตเท่าไร (How Much to Produce?) เป็นการแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตกับผลผลิต (Factor - Product Relationship) ซึ่งเกษตรกรจำเป็นต้องทราบว่าควรใช้ปัจจัยการผลิตปริมาณเท่าไร เพื่อได้ปริมาณผลผลิตตามที่ต้องการและได้รับกำไรสูงสุด เมื่อเกษตรกรได้จัดการอย่างเหมาะสมและเสียต้นทุนต่ำสุดแล้ว ซึ่งปัญหาที่เกษตรกรต้องตัดสินใจ

ศุภวัจน์ รุ่งสุริยะวิบูลย์ (2550) กล่าวไว้ว่าการแก้ปัญหาต่าง ๆ นี้สามารถทำได้โดยใช้ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิต ซึ่งมีการเน้นหนักในการจัดสรรทรัพยากรเพื่อใช้ในการผลิตทางการเกษตร ทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ดังนั้นจึงมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับผลผลิต โดยทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิต ได้แบ่งปัจจัยการผลิตออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) ปัจจัยการผลิตแปรผัน (Variable Inputs) หมายถึง ปัจจัยการผลิตใด ๆ ที่สามารถเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ตัวอย่างของปัจจัยการผลิตแปรผัน ได้แก่ แรงงาน วัตถุดิบ น้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น

2) ปัจจัยการผลิตคงที่ (Fixed Inputs) หมายถึง ปัจจัยการผลิตใด ๆ ที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ตัวอย่างของปัจจัยการผลิตคงที่ ได้แก่ ที่ดิน ทุน ซึ่งได้แก่ เครื่องจักรหรืออาคารโรงเรือน เป็นต้น

2.2 การวัดประสิทธิภาพการผลิต

การวัดประสิทธิภาพการผลิตนับได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญในการประเมินศักยภาพของหน่วยผลิต เป็นเครื่องมือที่ช่วยสะท้อนสถานภาพของหน่วยผลิต เพื่อแก้ไขจุดบกพร่องในการผลิตหรือพัฒนาการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น หากหน่วยผลิตไม่มีการวัดประสิทธิภาพ ก็จะทำให้ไม่ทราบถึงสถานภาพการผลิตว่าอยู่ในระดับใด มีการใช้ทรัพยากรปัจจัยการผลิตได้เต็มที่ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดหรือไม่ หากไม่ทราบถึงประสิทธิภาพของหน่วยผลิตเหล่านี้ ก็ยากที่จะแก้ไขข้อบกพร่องหรือพัฒนาการผลิตไปสู่ความมีประสิทธิภาพได้ การวัดประสิทธิภาพ การผลิตจึงมีความสำคัญแก่หน่วยผลผลิตเป็นอย่างยิ่ง (ประพัทธ์ พลกร. 2560)

ประสิทธิภาพการผลิต หมายถึง การผลิตสินค้าในปริมาณที่กำหนดให้ด้วยต้นทุนการผลิตที่ต่ำที่สุด หรือการผลิตสินค้าด้วยต้นทุนที่กำหนดให้แต่ได้ปริมาณการผลิตที่สูงที่สุด (Coelli *et al.* 1997) ซึ่งการวัดประสิทธิภาพการผลิต แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency : TE) หมายถึง ผลสำเร็จของหน่วยผลิตในการผลิตสินค้าให้ได้มากที่สุดจากปัจจัยการผลิตที่กำหนดให้

2. ประสิทธิภาพทางราคา (Allocative Efficiency : AE) หมายถึง ผลสำเร็จของหน่วยผลิตในการเลือกใช้ปัจจัยการผลิตที่ทำให้เกิดต้นทุนการผลิตที่ต่ำที่สุดจากผลผลิตที่กำหนดให้จำนวนคงที่จำนวนหนึ่ง

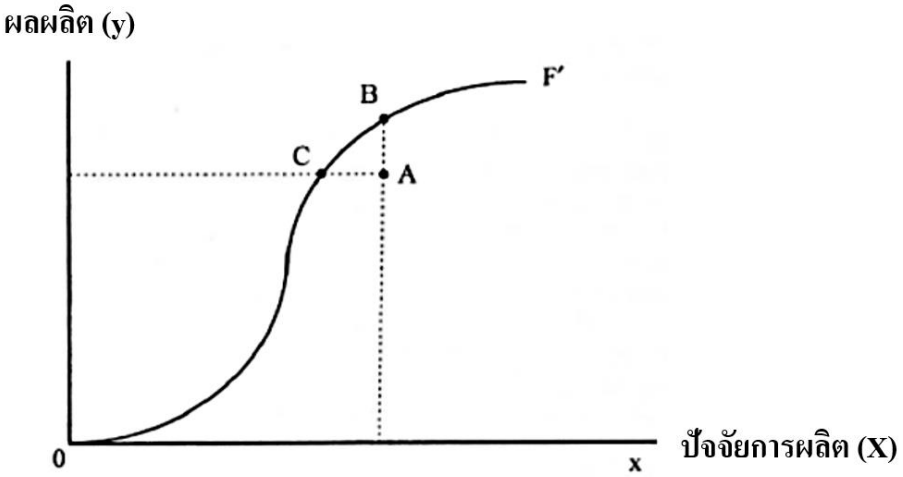
3. ประสิทธิภาพการผลิตทางเศรษฐกิจ (Economic Efficiency : EE) หมายถึง ผลสำเร็จของหน่วยผลิตในการเลือกใช้ปัจจัยการผลิตเหมาะสมและทำให้เกิดต้นทุนที่ต่ำที่สุดจากผลผลิตที่กำหนดจำนวนคงที่จำนวนหนึ่ง

ในที่นี้ทำการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร โดยใช้วิธีการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิค เนื่องจากประสิทธิภาพทางเทคนิคมุ่งเน้นการใช้ปัจจัยการผลิต ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าเป็นความสามารถของผู้ผลิตในการใช้ปัจจัยการผลิตหรือเทคโนโลยีการผลิตที่มีอยู่ให้น้อยที่สุดเพื่อผลิตผลผลิตให้ได้สูงสุดที่เป็นไปได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ สามารถใช้ปัจจัยการผลิตน้อยแต่ได้ผลผลิตมาก (ปิยะวิทย์ ทิพรส. 2559)

2.2.1 แนวคิดพื้นฐานการวัดประสิทธิภาพการผลิต

สมชาย หาญหิรัญ (2548) กล่าวว่า ประสิทธิภาพของหน่วยผลิตทางเศรษฐศาสตร์ คือ ความสามารถที่หน่วยผลิตจะเพิ่มผลผลิตภายใต้ทรัพยากรเท่าเดิม หรือความสามารถที่ประหยัดทรัพยากรลง โดยไม่เปลี่ยนแปลงผลผลิต ซึ่งการวัดประสิทธิภาพการผลิตของหน่วยผลิตในยุคปัจจุบันเริ่มต้นจากงานของ Farrell (1957) โดยมองว่าประสิทธิภาพของหน่วยผลิตที่นิยมในการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร คือ

การวัดประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency : TE) พิจารณากระบวนการผลิตที่ประกอบด้วย ปัจจัยการผลิต (X) และผลผลิต (Y) จำนวน 1 ชนิดเส้น OF' แสดงถึงปริมาณของผลผลิตมากที่สุดที่สามารถผลิตได้จากการใช้ปัจจัยการผลิตที่ระดับต่าง ๆ ภายใต้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในขณะนั้น เส้น OF' เรียกว่า เส้นพรมแดนการผลิต ผู้ผลิต จำนวน 3 รายนั้น คือ A, B และ C มีการผลิต ดังแสดงในภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 เส้นพรมแดนการผลิต

ที่มา : ปรับปรุงจาก Farrell (1957)

จากภาพที่ 2.1 หน่วยผลิต A ทำการผลิตอยู่ภายใต้เส้นพรมแดนการผลิต OF' แสดงว่า หน่วยผลิต A ไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency) เพราะประสิทธิภาพของ A คือ OA/OB หรือ OA/OC

หน่วยผลิต B และ C อยู่บนเส้นพรมแดนการผลิต OF' แสดงว่า หน่วยผลิต B และ C มีประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency) ซึ่งประสิทธิภาพทางเทคนิคสามารถวัดได้จากการวัดอัตราส่วนของระยะทาง OA/OB หรือ OC/OA

หน่วยผลิต C มีค่าการเพิ่มผลผลิตมากที่สุด และมีค่ามากกว่าหน่วยผลิต A และ B

ทั้งนี้ประสิทธิภาพทางเทคนิค (TE) จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1

ถ้า TE = 1 หมายถึง ผู้ผลิตทำการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพทางเทคนิค

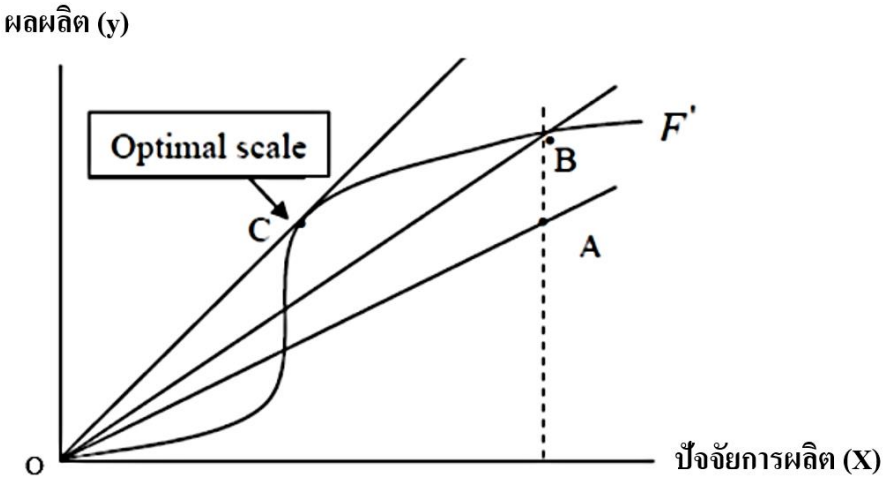
ถ้า TE < 1 หมายถึง ผู้ผลิตทำการผลิตอย่างไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค

ค่า TE ที่วัดได้จากอัตราส่วน OA/OB เรียกว่า ประสิทธิภาพทางเทคนิคการวัดจากผลผลิต

ค่า TE ที่วัดได้จากอัตราส่วน OC/OA เรียกว่า ประสิทธิภาพทางเทคนิคการวัดจากปัจจัยการผลิต

ความแตกต่างระหว่างการเพิ่มผลผลิตและประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตของผู้ผลิตเส้นรัศมี (Ray) ที่ลากผ่านจุดกำเนิด (Origin) กำหนดขึ้นเพื่อใช้วัดการเพิ่มผลผลิตของผู้ผลิตที่ระดับต่าง ๆ กัน ความชัน (Slope) ของเส้นรัศมี คือ y/x ซึ่งมีค่าเท่ากับอัตราส่วนของการเพิ่มผลผลิต จุด A เป็นจุดที่แสดงถึงระดับการผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค เนื่องจากอยู่ภายใต้เส้น F' ถ้าหน่วยผลิตกำลังผลิตที่จุด A หน่วยผลิตสามารถเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคนิคได้โดยปรับการผลิต

ไปยังจุด B ซึ่งเป็นจุดที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค เนื่องจากเป็นจุดที่อยู่บนเส้น F′ ความชันของเส้นรัศมี ณ จุด B จะมีค่ามากขึ้นแสดงให้เห็นว่าอัตราส่วนของการเพิ่มผลผลิตของหน่วยผลิตมีค่าเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามถ้าหน่วยผลิตซึ่งกำลังผลิตที่จุด A ตัดสินใจที่จะเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยปรับการผลิตไปยังจุด C ซึ่งจุดดังกล่าวเป็นจุดที่เส้นรัศมีจากจุดกำเนิดสัมผัสกับเส้น OF′ ดังนั้นการผลิตที่จุดดังกล่าวจะให้ค่าอัตราส่วนของการเพิ่มผลผลิตมากที่สุด จุด C คือ จุดที่หน่วยผลิตมีขนาดที่เหมาะที่สุดเชิงเทคนิค (Technically Optimal Scale) หรือหมายถึง จุดที่แสดงการประหยัดอันเกิดจากการขยายขนาดการผลิต หน่วยผลิตที่มีกาลังผลิตที่จุดอื่น ๆ บนเส้น OF′ จะมีค่าอัตราส่วนของการเพิ่มผลผลิตต่ำกว่าจุด C จากความสัมพันธ์ที่กล่าวไว้ข้างต้น แสดงให้เห็นว่าหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิต (จุด B) สามารถเพิ่มค่าอัตราส่วนของการเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นและยังคงการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพทางเทคนิค โดยหน่วยผลิตสามารถปรับการผลิตจากจุด B ไปเป็นจุด C ซึ่งเป็นจุดที่แสดงการประหยัดอันเกิดจากการขยายขนาดการผลิต ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังแสดงในภาพที่ 2.2

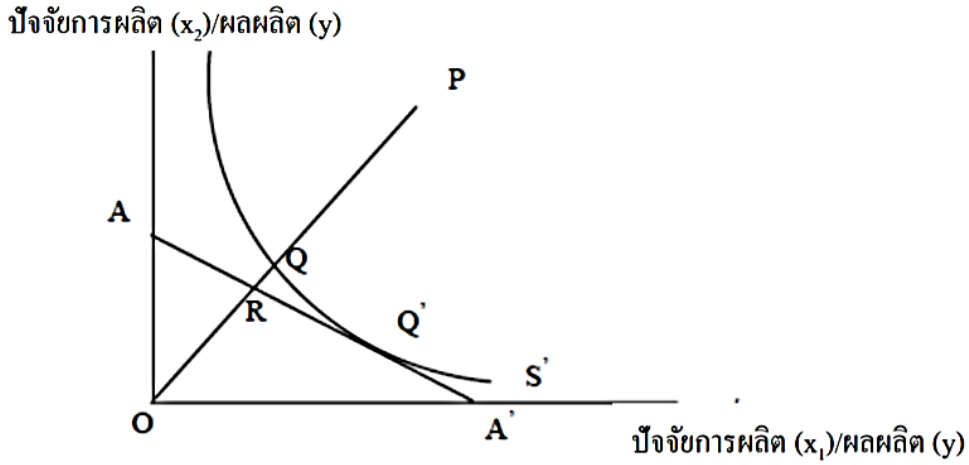


ภาพที่ 2.2 เส้นประสิทธิภาพการผลิต
ที่มา : ปรับปรุงจาก Farrell (1957)

การวัดประสิทธิภาพของหน่วยผลิตที่กล่าวไว้ข้างต้นเป็นการวิเคราะห์โดยไม่มีตัวแปรเวลาเข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการเพิ่มผลผลิตประกอบไปด้วย ความสามารถในการเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคนิคของผู้ผลิต และความสามารถในการผลิตสินค้า เพื่อให้เกิดการประหยัด อันเนื่องมาจากการขยายขนาดการผลิต ถ้าหากกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นมากกว่าหนึ่งช่วงเวลา

Farrell (1957) ได้กล่าวถึง การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตที่เกิดขึ้น สามารถวัดได้โดยการใช้ปัจจัยการผลิต (Input - Oriented) และการใช้ผลผลิต (Output - Oriented) และอธิบายการวัดประสิทธิภาพโดยการใช้ปัจจัยการผลิตสำหรับกระบวนการผลิตที่ประกอบด้วยการใช้ปัจจัยการ

ผลิต 2 ชนิด (X_1, X_2) เพื่อผลิตสินค้า 1 ชนิด (Y) ภายใต้สมมติฐานของเทคโนโลยีการผลิตที่ว่าระยะที่ผลได้ต่อขนาดคงที่ เทคโนโลยีการผลิตที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตและผลผลิต สามารถแสดงได้โดยเส้นผลผลิตเท่ากัน (Isoquant) พิจารณาหน่วยผลิตรายหนึ่ง ซึ่งใช้ปริมาณปัจจัยการผลิต ณ ตำแหน่ง P เพื่อผลิตสินค้าที่กำหนดโดยเส้นผลผลิตเท่ากันหน่วยผลิตดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคที่เกิดขึ้นในการผลิตความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคที่เกิดขึ้น มีค่าเท่ากับระยะทาง QP นั่นคือ ปริมาณของปัจจัยการผลิตที่สามารถลดลงได้อย่างเป็นสัดส่วน โดยที่ปริมาณผลผลิตที่ผลิตได้มีจำนวนคงเดิมโดยปกติค่าดังกล่าวจะกำหนดในรูปของอัตราร้อยละ นั่นคือ อัตราส่วน (QP/OP) ซึ่งแสดงอัตราร้อยละของปริมาณปัจจัยการผลิตที่สามารถลดลงได้ เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิต ซึ่งประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยใช้ปัจจัยการผลิต (Input-Oriented Technical Efficiency) สามารถแสดงดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 การวัดประสิทธิภาพโดยการใช้ปัจจัยการผลิต

ที่มา : ปรับปรุงจาก Farrell (1957)

2.2.2 รูปแบบการวัดประสิทธิภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคหรือการดำเนินงานขององค์กรที่สำคัญคือวิธีการ Data Envelopment Analysis (DEA) โดยอัครพงศ์ อั้นทอง (2547) กล่าวว่า วิธีการ DEA เป็นวิธีการหนึ่งที่ได้รับความนิยมในการนำมาใช้ในการวัดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน เนื่องจากวิธีการนี้ไม่ต้องมีการกำหนดรูปแบบของฟังก์ชัน (Function Form) ที่ใช้ในการพิจารณา และวิธีการนี้ก็สามารถวัดประสิทธิภาพของการดำเนินงานได้ในกรณีที่มีปัจจัยการผลิตและผลผลิตหลายชนิด (Multi Input and Output) ซึ่ง Charnes *et al*. (1978) หรือ CCR ได้นำเสนอวิธีการ DEA เป็นกลุ่มแรก โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ที่เรียกว่า Linear Programming ซึ่งมีสถิติที่ใช้ 2 ประเภท คือ สถิติแบบพาราเมตริก (Parametric) ใช้สำหรับข้อมูลที่กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่ม

จากประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติ และข้อมูลจะต้องอยู่ในมาตรวัดระดับอันตรภาค (Interval) หรือ อัตราส่วน (Ratio) และแบบนอนพาราเมตริก (Non - parametric) สามารถใช้ได้ทั้งข้อมูลที่มาจากประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติ หรือไม่เป็นแบบปกติก็ได้ และใช้สำหรับข้อมูลที่อยู่ในระดับนามบัญญัติ (Nominal) และวัดอันดับ (Ordinal) ซึ่ง DEA ถือได้ว่าเป็นวิธีการแบบนอนพาราเมตริก (Non – Parametric) ในการประเมินค่าประสิทธิภาพของหน่วยผลิต CCR ได้นำเสนอแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการวัดประสิทธิภาพของหน่วยผลิต n ที่มีการใช้ปัจจัยการผลิต i แล้วได้ผลผลิต r ดังนั้นประสิทธิภาพของหน่วยผลิตสามารถหาได้จากการแก้ปัญหาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เสนอโดย CCR ซึ่งแบบจำลองนี้จะเป็นการพิจารณาทางด้านปัจจัย (Input - Oriented) และมีลักษณะของผลตอบแทนคงที่ (Constant Returns to Scale : CRS) สามารถเขียนได้ดังสมการที่ (2.1)

$$Max\theta_k = \sum \frac{s}{r} = 1\ U_r\ Y_{rk} \qquad \textbf{(2.1)}$$

ภายใต้เงื่อนไข

$$\sum \frac{m}{i} = 1\ V_i X_{ik} \leq 1$$

$$\sum \frac{s}{r} = 1\ U_r\ Y_{rj} - \sum \frac{m}{i} = 1\ V_i X_{ij} \leq 0 \quad ; j = 1,2,\ldots,n$$

$$U_r \geq 0 \quad ; r = 1,2,\ldots,s$$

$$V_i \geq 0 \quad ; i = 1,2,\ldots,m$$

โดยที่

θ	คือ คะแนนมีประสิทธิภาพ
X_{ij}	คือ ปัจจัยนำเข้าที่ i ของหน่วยผลิตที่ j
Y_{rj}	คือ ปัจจัยนำเข้าที่ r ของหน่วยผลิตที่ j
X_{ik}	คือ ปัจจัยนำเข้าที่ i ของหน่วยผลิตที่ k
Y_{rk}	คือ ปัจจัยนำเข้าที่ r ของหน่วยผลิตที่ k
U_r	คือ น้ำหนักที่ให้กับปัจจัยผลผลิตที่ r
V_i	คือ น้ำหนักที่ให้กับปัจจัยผลผลิตที่ i
n	คือ จำนวนของหน่วยผลิต
s	คือ จำนวนปัจจัยผลผลิต
m	คือ จำนวนปัจจัยนำเข้า

แบบจำลอง (2.1) เป็นแบบจำลองภายใต้ข้อสมมุติแบบ CRS ซึ่งจะใช้ได้อย่างเหมาะสมเมื่อหน่วยผลิตทุกหน่วยมีการดำเนินการผลิต ณ ระดับที่เหมาะสม (Optimal Scale) ฉะนั้นเมื่อมีการแข่งขันที่ไม่สมบูรณ์ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้หน่วยผลิตไม่ได้ดำเนินการผลิตอยู่ในระดับที่เหมาะสมได้ จากข้อจำกัดดังกล่าวจึงได้มีการพัฒนาแบบจำลองขึ้นมาใหม่โดย Banker *et al*. (1984) หรือ BCC ภายใต้ข้อสมมุติผลตอบแทนต่อขนาดผันแปร (Variable Returns to Scale : VRS)

แบบจำลองภายใต้ข้อสมมุติ VRS จะต้องเพิ่มสมการข้อจำกัดเข้าไปในแบบจำลอง อีกหนึ่งสมการ คือ N1′ λ =1 (เป็นข้อจำกัดของค่าความโค้ง : Convexity Constraint) เพื่อให้มั่นใจว่าเป็นการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของหน่วยผลิตขนาดเดียวกันอย่างแท้จริง ต่อมาได้มีการพัฒนาแบบจำลองดังกล่าวโดยการเพิ่มข้อจำกัด N1′ $\lambda \leq 1$ เข้าไปในแบบจำลองที่พัฒนาใหม่นี้สามารถหาค่าประสิทธิภาพในช่วง Non-Increasing Returns Scale (NIRS.) ได้ ดังนั้นลักษณะของแบบจำลองสุดท้ายภายใต้ข้อสมมติ VRS ที่นิยมใช้สามารถเขียนได้ดังสมการที่ (2.2)

$$Max\theta = \sum_{r}^{s} = 1\ U_r\ Y_{rk} - \tau_k \qquad \textbf{(2.2)}$$

ภายใต้เงื่อนไข

$$\sum_{i}^{m} = 1\ V_i X_{ik} = 1$$

$$\sum_{r}^{s} = 1\ U_r\ Y_{rj} - \sum_{i}^{m} = 1\ V_i X_{ij} - \tau_k \leq 0 \quad ; j = 1,2,\ldots,n$$

$$U_r \geq 0 \quad ; r = 1,2,\ldots,s$$

$$V_i \geq 0 \quad ; i = 1,2,\ldots,m$$

τ_k ไม่จำกัดเครื่องหมาย

โดยที่ θ คือ คะแนนมีประสิทธิภาพ

X_{ij} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ i ของหน่วยผลิตที่ j

Y_{rj} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ r ของหน่วยผลิตที่ j

X_{ik} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ i ของหน่วยผลิตที่ k

Y_{rk} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ r ของหน่วยผลิตที่ k

U_r คือ น้ำหนักที่ให้กับปัจจัยผลผลิตที่ r

V_i คือ น้ำหนักที่ให้กับปัจจัยผลผลิตที่ i

n คือ จำนวนของหน่วยผลิต

s คือ จำนวนปัจจัยผลผลิต

m คือ จำนวนปัจจัยนำเข้า

DEA เป็นวิธีที่นิยมใช้วัดประสิทธิภาพในทางสาขาวิทยาการจัดการ (Management Science) (นิติพงษ์ ส่งศรีโรจน์. 2549) โดย DEA ใช้หลักการนอนพาราเมตริก (Non-Parametric) ทำให้มีข้อดีคือ ไม่ต้องคำนึงถึงรูปแบบฟังก์ชันการผลิตงานต่อหน่วยผลิต ที่มีปัจจัยการผลิตและผลผลิตหลายชนิด วิธีการนี้ไม่จำเป็นต้องกำหนดรูปแบบของฟังก์ชันการผลิต ไม่จำเป็นต้องมีข้อมูลจำนวนมาก และไม่จำเป็นต้องสร้างรูปแบบการกระจายตัวของประชากร (ศรัญญา อุตรพงศ์. 2558)

2.3 การตลาดของสินค้าเกษตร

การตลาดของสินค้าเกษตร (Agricultural Marketing) คือ ผลการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายสินค้าและบริการ จากจุดเริ่มการผลิตของสินค้าเกษตรจนกระทั่งสินค้าและบริการเหล่านั้นถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้าย (สมคิด ทักษิณาวิสุทธิ์. 2548)

2.3.1 หน้าที่การตลาด

หน้าที่การตลาด (Marketing Function) เป็นกิจกรรมที่เกิดจากการกระทำของนักการตลาดในกระบวนการตลาด เพื่อให้สินค้านั้นมีลักษณะรูปร่าง อยู่ในช่วงเวลาและสถานที่ที่ผู้บริโภคหรือผู้ใช้ประโยชน์ต้องการ เป็นบทบาทการตลาดที่เชื่อมโยงความขัดแย้งระหว่างความต้องการของผู้ผลิตกับความต้องการของผู้บริโภคหรือผู้ใช้เข้าด้วยกัน และเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการตลาด หน้าที่การตลาดแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้ (สมคิด ทักษิณาวิสุทธิ์. 2548)

1) หน้าที่การแลกเปลี่ยน (Exchange Functions) เป็นหน้าที่เกี่ยวข้องกับการโอนกรรมสิทธิ์ในตัวสินค้า สามารถทำให้ทุกคนผลิตหรือทำธุรกิจเฉพาะอย่างที่ชอบหรือที่ถนัดได้ เป็นจุดเริ่มต้นของการกำหนดราคาสินค้าที่เข้าสู่ตลาด หน้าที่ในการแลกเปลี่ยนมี 2 อย่าง คือ

- การซื้อ (Buying) เป็นกิจกรรมเพื่อที่จะให้ได้มาซึ่งในสิ่งที่ผู้ซื้อต้องการ หน้าที่ในการซื้อจึงต้องรวมถึงการทราบหรือการหาแหล่งการผลิต แหล่งที่จำหน่ายสินค้านั้น ช่วงเวลาที่มีการซื้อขาย เงื่อนไขและกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสินค้านั้น

- การขาย (Selling) เป็นกิจกรรมในการขาย ที่ได้รวมหลายสิ่งหลายอย่างเข้าด้วยกัน ไม่ใช่ว่าผู้ขายเพียงแต่ยอมรับราคาที่เสนอขายเท่านั้น ยังรวมถึงกิจกรรมโฆษณา การส่งเสริมการขาย การจัดแสดงสินค้าและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขายสินค้านั้น

2) หน้าที่ทางกายภาพ (Physical Functions) เป็นกิจกรรมที่นักการตลาดต้องกระทำกับตัวสินค้า ในขณะที่ครอบครองสินค้านั้นอยู่ เพื่อให้สินค้านั้นอยู่ในลักษณะตรงกับความต้องการของผู้บริโภคหรือผู้ใช้ หน้าที่ทางกายภาพแบ่งออกเป็น 3 อย่างคือ

- การแปรรูป (Processing) เป็นกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของสินค้าให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคหรือผู้ใช้ เป็นการตอบคำถามว่า ผู้บริโภคหรือผู้ใช้ต้องการสินค้าลักษณะใด (What) เป็นการสร้างอรรถประโยชน์ในตัวสินค้าทางด้านรูปร่าง และเพิ่มมูลค่าให้กับตัวสินค้าด้วย ยิ่งกว่านั้น สินค้าเกษตรทุกชนิดจะต้องมีการแปรรูปอย่างน้อยขั้นต้น ก่อนที่จะนำไปบริโภคหรือใช้ประโยชน์ได้

- การเก็บรักษา (Storage) เป็นกิจกรรมในการเก็บรักษาสินค้าไว้ ในเวลาที่ผู้แปรรูปต้องการใช้ในการแปรรูป และในเวลาที่ผู้บริโภคต้องการบริโภค โดยเฉพาะที่เป็นอาหารหลักซึ่งต้องบริโภคตลอดทั้งปี จึงจำเป็นต้องเก็บรักษาสินค้าเกษตรเหล่านั้นไว้ ให้เพียงพอกับความต้องการตลอดปี

- การขนส่ง (Transportation) เป็นกิจกรรมการเคลื่อนย้ายสินค้าเกษตร จากแหล่งผลิตไปสู่ผู้บริโภคหรือผู้ใช้ประโยชน์ เป็นการตอบคำถามว่า การบริโภคและการใช้ประโยชน์สินค้าชนิดนั้นอยู่ที่ใด เป็นการสร้างประโยชน์ด้านสถานที่ ทั้งนี้เพราะสินค้าเกษตรส่วนใหญ่อยู่ในชนบท ในขณะที่แหล่งบริโภคอยู่ในตัวเมือง หรือต่างประเทศสำหรับสินค้าเกษตรที่มีการส่งออกจึงจำเป็นต้องมีการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ เพราะสินค้าส่วนใหญ่เน่าเสียง่าย

3) หน้าที่อำนวยความสะดวก (Facilitating Functions) เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้อรรถประโยชน์การตลาด ทั้งในด้านกรรมสิทธิ์ในตัวสินค้า การแปรรูปการเก็บรักษาและการขนส่ง หรือหน้าที่การตลาด ทั้งด้านการแลกเปลี่ยน และด้านกายภาพดำเนินการได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น หน้าที่อำนวยความสะดวกมี 4 อย่าง คือ มาตรฐานและการจัดชั้นคุณภาพสินค้า (Standardization and Grading) การเงิน (Financing) การยอมรับความเสี่ยง (Risk - Bearing) และข่าวสารการตลาด (Market Intelligence)

2.3.2 บทบาทการตลาดในการเพิ่มมูลค่าเพิ่ม

บทบาทการตลาดในการเพิ่มมูลค่าเพิ่ม (Value Added) หรืออรรถประโยชน์การตลาด (Utility) ให้กับสินค้าเกษตร สามารถเพิ่มขึ้นได้จากมูลค่าที่เกิดจากสถานที่ มูลค่าที่เกิดจากเวลา มูลค่าที่เกิดจากรูปลักษณะสินค้า โดยสามารถพิจารณาได้ดังต่อไปนี้ (ประยงค์ เนตยารักษ์. 2550)

1) การเพิ่มมูลค่าเพิ่มหรืออรรถประโยชน์ด้านสถานที่ (Place Value หรือ Place Utility) การขนส่งสินค้าจากแหล่งที่ผลิตไปยังแหล่งของผู้บริโภค โดยที่ราคาขนส่งนั้นจะเพิ่มเข้าไปในราคาสินค้าที่ผู้บริโภคซื้อ ซึ่งการเพิ่มของราคาสินค้าโดยบวกค่าขนส่งเข้าไปนี้ถือเป็นการเพิ่มมูลค่าเพิ่มหรืออรรถประโยชน์ด้านสถานที่

2) การเพิ่มมูลค่าเพิ่มหรืออรรถประโยชน์ด้านเวลา (Time Value หรือ Time Utility) การผลิตสินค้าเกษตรส่วนใหญ่แล้วจะมีผลผลิตออกมาเป็นฤดูกาล ในขณะที่ความต้องการในการบริโภคนั้นมีตลอดทั้งปีพ่อค้าคนกลางจึงทำหน้าที่ในการกักเก็บสินค้า โดยจะบวกราคากักเก็บสินค้าเพิ่มไปในราคาสินค้าที่ผู้บริโภคซื้อ ซึ่งผู้บริโภคมีความยินดีที่จะจ่าย การที่ผู้บริโภคยินดีที่จะจ่ายในราคาที่สูงกว่า คือ การเพิ่มมูลค่าเพิ่มหรืออรรถประโยชน์ด้านเวลา

3) การเพิ่มมูลค่าเพิ่มหรืออรรถประโยชน์ด้านรูปลักษณะของสินค้า (Form Value หรือ Form Utility) เนื่องจากรูปลักษณะของสินค้าการเกษตรนั้นมีความต่างกับรูปลักษณะของสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ โดยพ่อค้าคนกลางจะทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงรูปลักษณะของสินค้าให้สอดคล้องกับความต้องการซื้อ โดยค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนแปลงนี้จะถูกบวกเข้าไปในราคาสินค้าที่ผู้บริโภคซื้อ คือการเพิ่มมูลค่าเพิ่มหรืออรรถประโยชน์ด้านรูปลักษณะของสินค้า

จากแนวคิดเกี่ยวกับการตลาดสินค้าเกษตรและบทบาทการตลาดในการเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรข้างต้น จะเห็นได้ว่า โรงสีข้าวมีหน้าที่ในการรับซื้อข้าวเปลือก การเก็บรักษา การสี

ข้าวเปลือกเพื่อแปรรูปเป็นข้าวสาร และการจำหน่ายข้าวสารให้กับผู้ค้าจำหน่ายแบบส่งหรือผู้บริโภค โรงสีข้าวจึงเป็นทั้งช่องทางในการไหลของผลผลิตข้าวและเป็นช่องทางในการไหลของข้อมูลราคาซื้อขายข้าวไปพร้อมกัน จึงทำให้โรงสีข้าวมีบทบาทสำคัญต่อระดับราคาข้าวในประเทศ โดยเฉพาะราคาข้าวที่เกษตรกรได้รับ โดยโรงสีข้าวจะใช้อำนาจในการเป็นตัวกลางในการกระจายข้าวมาชี้นำตลาดในด้านราคา (สมพร อิศวิลานนท์. 2557) โดยโครงสร้างของโรงสีข้าวเมื่อดูระดับย่อย ๆ ของพื้นที่แล้วจะมีรูปแบบตลาดเป็นตลาดผู้ซื้อน้อยราย ทำให้โรงสีข้าวเองมีความได้เปรียบไม่ว่าจะเป็นการวัดความชื้น การชั่งน้ำหนักที่ไม่มีมาตรฐาน รวมทั้งการกำหนดราคาที่ไม่ยุติธรรมต่อเกษตรกร ซึ่งการกระทำเช่นนี้จะก่อให้เกิดผลเสียต่อระบบเศรษฐกิจข้าวของประเทศไทยได้ในอนาคต (มาฆะสิริ เชาวกุล. 2552)

2.4 สถาบันเกษตรกร

สุรพล เศรษฐบุตร (2545) ได้กล่าวว่า สถาบันเกษตรกรนั้นเป็นองค์กรประชาชนที่เกิดขึ้นจากการรวมตัวของเกษตรกรเข้าเป็นกลุ่ม มีวัตถุประสงค์สมาชิกหรือผู้เกี่ยวข้อง ระเบียบแบบแผนในการปฏิบัติ แนวคิด ความเชื่อ และอุดมการณ์ ผู้ดำเนินงานและสถานที่ตั้งของสถาบันเพื่อดำเนินกิจกรรมด้านการเกษตร อันรวมถึงการจัดการปัจจัยการผลิต การแปรรูป ธุรกิจเกษตร การตลาดตลอดจนการส่งเสริม อาชีพเกษตรกรให้สามารถตอบสนองความต้องการและก่อให้เกิดประโยชน์แก่สมาชิกมากที่สุด

เลิศภูมิ จันทรเพ็ญกุล (2561) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของสถาบันเกษตรกร ไว้ 3 ข้อ ได้แก่

1) เพื่อดำเนินธุรกิจด้านการเกษตร ซึ่งได้แก่การรวมรับซื้อแปรรูปและการจำหน่ายผลิตผลเช่นเดียวกับพ่อค้าคนกลางโดยทั่วไป แต่กำไรที่ได้จากการดำเนินสถาบันเกษตรกรจะเฉลี่ยคืนให้กับสมาชิกในรูปของเงินปันผลตามสัดส่วนของธุรกิจที่สมาชิกทำกับสถาบันเกษตรกร กล่าวคือถ้าเกษตรซื้อขายสินค้ากับสถาบันเกษตรกรมากก็จะได้รับเงินปันผลมาก แต่ถ้าทำการซื้อขายสินค้ากับสถาบันเกษตรกรน้อยก็จะได้รับเงินปันผลน้อย

2) เพื่อลดต้นทุนทางด้านการตลาดและเพิ่มอำนาจการต่อรองในการจำหน่ายผลิตผล การทำธุรกิจด้านการตลาดของสถาบันเกษตรกรมีลักษณะเป็นการรวมกลุ่มกันระหว่างเกษตรกรรายย่อยเพื่อทำธุรกิจตั้งแต่การรับซื้อรวบรวมแปรรูปและจำหน่ายผลิตผล โดยผ่านสถาบันเกษตรกรซึ่งการซื้อขายผ่านสถาบันเกษตรกรนี้จะทำให้มีอำนาจการต่อรองมากกว่า เนื่องจากเป็นการซื้อขายกันคราวละมาก ๆ และจะเกิดประโยชน์ในด้านการลดต้นทุนการผลิต เนื่องจากมีการแปรรูปการขนส่งแต่ละครั้งเป็นจำนวนมาก ต้นทุนจึงต่ำกว่าการดำเนินธุรกิจครั้งละน้อย ๆ

3) เพื่อเพิ่มการแข่งขันเนื่องจากสถาบันเกษตรกรที่ตั้งขึ้นมาก็ทำหน้าที่คล้ายกับพ่อค้าคนกลางรายหนึ่งนั้นเอง การเพิ่มพ่อค้าคนกลางในตลาดให้มากขึ้นและก่อให้เกิดการแข่งขันในการซื้อผลิตผลจากเกษตรกรมากขึ้นกว่าเดิมแก้ปัญหาการรวมหัวกันเพื่อกดราคาสินค้าของเกษตรก็จะ

ลดลง และมาตรฐานชั่งตวงวัด การกำหนดราคา คุณภาพความชื้น และมาตรฐานอื่น ๆ จะเป็นไปด้วยความยุติธรรม

2.4.1 วิสาหกิจชุมชน

กองส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน (2557) ได้กล่าวว่า วิสาหกิจชุมชน หมายถึง กิจการของชุมชนเกี่ยวกับการผลิตสินค้า การให้บริการหรือการอื่น ๆ ที่ดำเนินการโดยคณะบุคคลที่มีความผูกพัน มีวิถีชีวิตร่วมกันและรวมตัวกันประกอบกิจการดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นนิติบุคคลหรือไม่เป็นนิติบุคคล เพื่อสร้างรายได้และเพื่อการพึ่งพาตนเองของครอบครัว ชุมชน และระหว่างชุมชน โดยมีหลักการ เพื่อส่งเสริมสนับสนุนเศรษฐกิจชุมชนซึ่งเป็นพื้นฐานของการพัฒนาเศรษฐกิจแบบพอเพียง ซึ่งจำนวนหนึ่งอยู่ในระดับที่ไม่พร้อมจะเข้ามาแข่งขันทางการค้า ให้ได้รับการส่งเสริมความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น การสร้างรายได้ การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การพัฒนาความสามารถในการจัดการ และพัฒนารูปแบบของวิสาหกิจชุมชน เพื่อให้ระบบเศรษฐกิจชุมชนมีความเข้มแข็ง สามารถพัฒนาไปสู่การเป็นผู้ประกอบการของหน่วยธุรกิจที่สูงขึ้น ซึ่งลักษณะสำคัญของวิสาหกิจชุมชน มีองค์ประกอบอย่างน้อย 7 ประการ ได้แก่

1) ชุมชนเป็นเจ้าของและผู้ดำเนินการ

2) ผลผลิตมาจากกระบวนการในชุมชน โดยใช้วัตถุดิบ ทรัพยากร ทุน แรงงานในชุมชนเป็นหลัก

3) ริเริ่มสร้างสรรค์เป็นนวัตกรรมของชุมชน

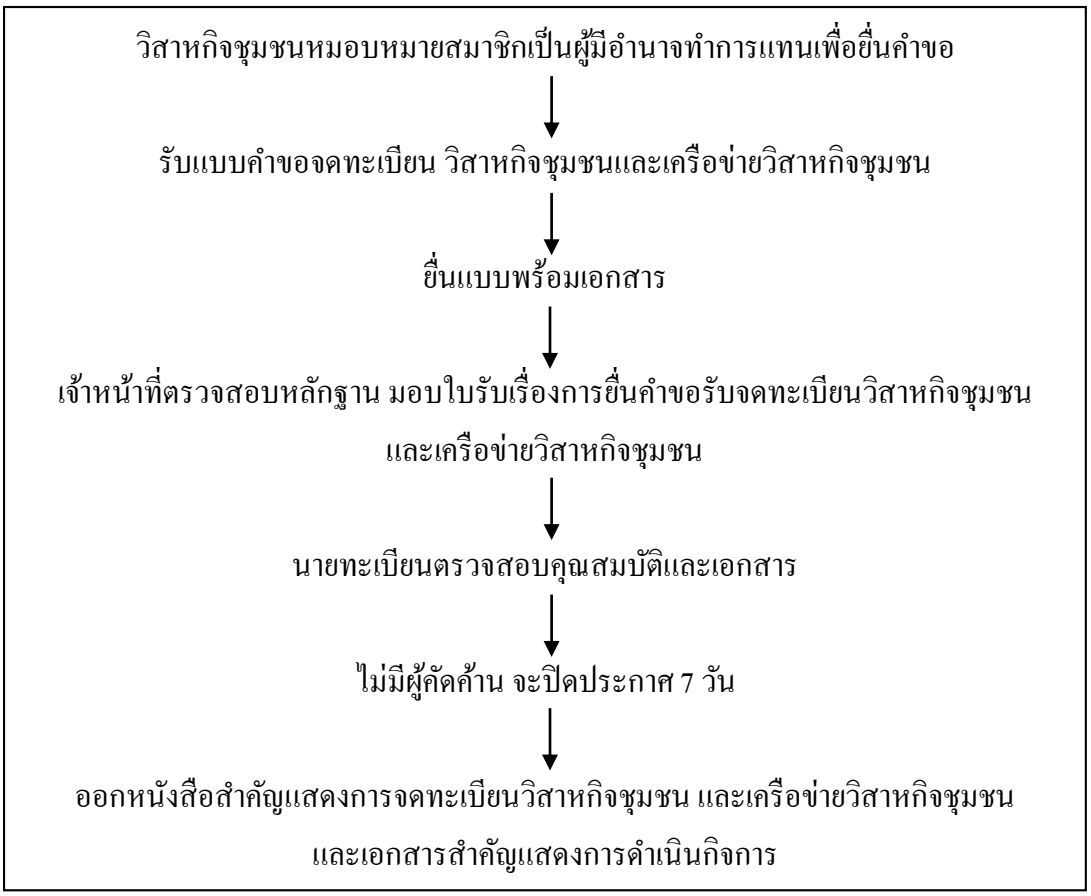
4) เป็นฐานภูมิปัญญาท้องถิ่น ผสมผสานภูมิปัญญาสากล

5) มีการดำเนินการแบบบูรณาการ เชื่อมโยงกิจกรรมต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

6) มีกระบวนการเรียนรู้เป็นหัวใจ

7) มีการพึ่งพาตนเองของครอบครัวและชุมชนเป็นเป้าหมาย

กรมส่งเสริมการเกษตร (2560) ได้กล่าวถึงการยื่นจดทะเบียนวิสาหกิจชุมชนไว้ว่าการรวมกลุ่มสมาชิกจะต้องเป็นคนในชุมชนเดียวกัน ไม่น้อยกว่า 7 คน และไม่เป็นสมาชิกครอบครัวเดียวกัน โดยสมาชิกต้องมีความตั้งใจประกอบอาชีพร่วมกัน 1 อย่างขึ้นไป และกิจการของวิสาหกิจชุมชนนั้นต้องมีความสอดคล้องกับแผนชุมชนด้วย โดยข้อมูลในแบบคำขอจดทะเบียนวิสาหกิจชุมชนต้องมีข้อมูล ได้แก่ ชื่อวิสาหกิจชุมชน ที่ตั้งของวิสาหกิจชุมชน ชื่อที่อยู่ของสมาชิกผู้มีอำนาจทำการแทน จำนวนสมาชิก และกิจกรรมที่ประสงค์จะดำเนินการ โดยสามารถยื่นคำขอจดทะเบียนได้ที่ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล สำนักงานเกษตรอำเภอ และสำนักงานเกษตรเขตหรือสำนักงานเขต (ในกรุงเทพฯ) ซึ่งมีขั้นตอนการจดทะเบียนดังแสดงในภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 ขั้นตอนการจดทะเบียนวิสาหกิจชุมชน

ที่มา : ปรับปรุงจาก กรมส่งเสริมการเกษตร (2560)

2.4.2 กลุ่มเกษตรกร

กรมส่งเสริมสหกรณ์ (2559) ได้อธิบายไว้ว่ากลุ่มเกษตรกรตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยกลุ่มเกษตรกร พ.ศ. 2547 หมายถึง บุคคลผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลักจำนวนไม่น้อยกว่า 30 คน และมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมอาจร่วมกันจัดตั้งเป็นกลุ่มเกษตรกรและจดทะเบียนจัดตั้งตามพระราชกฤษฎีกาฯ ข้างต้น ซึ่งการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรนั้นมีขั้นตอนการดำเนินการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรจำนวน 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การรวบรวมเกษตรกรในการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรต้องเป็นบุคคลธรรมดาบรรลุนิติภาวะ มีสัญชาติไทย และไม่เป็นบุคคลล้มละลาย จำนวนไม่น้อยกว่า 30 คน ประกอบอาชีพเกษตรกรรมประเภทเดียวกันและมีภูมิลำเนาในท้องที่เดียวกันที่ไม่เป็นสมาชิกของกลุ่มเกษตรกรอื่น มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม และสมัครใจรวมกันลงทุนด้วยการถือหุ้นอย่างน้อยคนละหนึ่งหุ้น แต่ไม่เกินหนึ่งในห้าของจำนวนหุ้นทั้งหมด

ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการจัดประชุมเกษตรกร เพื่อเลือกบุคคลจากที่ประชุมจำนวนไม่น้อยกว่า 7 คน เป็นคณะผู้ก่อการ และกำหนดชื่อกลุ่มเกษตรกรตามประเภทเกษตรกรรม ซึ่งคณะ

ผู้ก่อการต้องกำหนดวัตถุประสงค์ของกลุ่ม จัดทำบัญชีรายชื่อเกษตรกรผู้ซึ่งจะเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร และจัดทำร่างข้อบังคับของกลุ่มเกษตรกร นอกจากนี้ยังต้องจัดประชุมสมาชิกกลุ่มเกษตรกร เพื่อรับทราบชื่อกลุ่มเกษตรกร การกำหนดวัตถุประสงค์ของกลุ่มเกษตรกร และพิจารณาร่างข้อบังคับของกลุ่มเกษตรกร โดยต้องมีการจัดทำระเบียบวาระการประชุม จัดเตรียมบัญชีลงชื่อผู้เข้าประชุม จัดเตรียมสมุดบันทึกรายงานการประชุม ซึ่งในการจัดประชุมทุกครั้งต้องแจ้งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมสหกรณ์ สำนักงานสหกรณ์จังหวัดแห่งท้องที่กรณีภูมิภาค หรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมสหกรณ์ สำนักงานส่งเสริมสหกรณ์พื้นที่ 1 หรือพื้นที่ 2 กรณีกรุงเทพมหานคร เข้าร่วมประชุมด้วย

ขั้นตอนที่ 3 การขอจดทะเบียนจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร โดยคณะผู้ก่อการยื่นคำขอจดทะเบียนจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรต่อนายทะเบียนกลุ่มเกษตรกรประจำจังหวัดแห่งท้องที่ที่จะจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร ผ่านสำนักงานสหกรณ์จังหวัดแห่งท้องที่ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารการขอจดทะเบียนกลุ่มเกษตรกร

ขั้นตอนที่ 4 การจดทะเบียนจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร สำนักงานสหกรณ์จังหวัดแห่งท้องที่จะจัดส่งเอกสารการขอจดทะเบียนกลุ่มเกษตรกร นายทะเบียนกลุ่มเกษตรกรประจำจังหวัดแห่งท้องที่ที่จะจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร เพื่อพิจารณารับจดทะเบียนจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร ซึ่งถ้าคำขอจดทะเบียนจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร หรือข้อบังคับของกลุ่มเกษตรกรมีรายการไม่ถูกต้องครบถ้วน นายทะเบียนกลุ่มเกษตรกรประจำจังหวัดแห่งท้องที่ สั่งให้ผู้ก่อการแก้ไขหรือดำเนินการ ให้ถูกต้องหรือส่งเอกสารให้ครบถ้วน และถ้าในกรณีนายทะเบียนกลุ่มเกษตรกรประจำจังหวัดแห่งท้องที่ไม่รับจดทะเบียน ให้แจ้งเป็นหนังสือพร้อมแสดงเหตุผลให้ผู้ก่อการทราบทันที ผู้ก่อการมีสิทธิอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรี โดยทำเป็นหนังสือยื่นต่อนายทะเบียนกลุ่มเกษตรกรประจำจังหวัดภายใน 30 วัน

ขั้นตอนที่ 5 กลุ่มเกษตรกรที่ได้รับจดทะเบียนแล้วมีสภาพเป็นนิติบุคคล คณะผู้ก่อการมีอำนาจหน้าที่และสิทธิเช่นเดียวกับคณะกรรมการดำเนินการขอกลุ่มเกษตรกร และต้องจัดให้มีการประชุมใหญ่สามัญครั้งแรกภายใน 90 วัน นับแต่วันรับใบทะเบียนจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร เพื่อเลือกตั้งคณะกรรมการดำเนินการ เลือกตั้งผู้ตรวจสอบกิจการ กำหนดวงเงินดำเนินกิจการ กำหนดแผนดำเนินงานและงบประมาณรายจ่ายประจำปี และมอบหมายการทั้งปวงให้คณะกรรมการดำเนินการ ถ้ากลุ่มเกษตรกรที่ได้รับจดทะเบียนแล้ว ไม่มีการประชุมใหญ่สามัญครั้งแรกภายใน 90 วัน นับแต่วันรับใบทะเบียนจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร และกลุ่มเกษตรกรไม่เริ่มดำเนินการภายในหนึ่งปีนับแต่วันที่จดทะเบียนจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรนายทะเบียนสหกรณ์มีอำนาจสั่งให้เลิกกลุ่มเกษตรกร

2.4.3 สหกรณ์การเกษตร

กรมส่งเสริมสหกรณ์ (2555) ได้กล่าวถึงสหกรณ์การเกษตรไว้ว่าเป็นสหกรณ์ที่จัดตั้งขึ้นในหมู่ผู้มีอาชีพทางการเกษตรรวมตัวกันจัดตั้งขึ้น และจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อนายทะเบียนสหกรณ์โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้สมาชิกดำเนินกิจกรรมร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

เพื่อแก้ไขความเดือดร้อนในการประกอบอาชีพของสมาชิก และช่วยยกระดับฐานะความเป็นอยู่ของสมาชิกให้ดีขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้สมาชิกดำเนินธุรกิจร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และช่วยเหลือส่วนรวม โดยใช้หลักคุณธรรมและจริยธรรมอันดีงามตามพื้นฐานของมนุษย์ เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่สมาชิกและส่วนรวม ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับของสหกรณ์ ซึ่งคุณสมบัติของผู้ที่จะเป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรได้ มีดังนี้

1) ผู้ที่เป็นเกษตรกร บรรลุนิติภาวะ และมีสัญชาติไทย

2) ผู้ที่ตั้งบ้านเรือนและประกอบอาชีพเกษตรอยู่ในท้องถิ่นดำเนินงานของสหกรณ์

3) ผู้ที่มีที่ดินประกอบการเกษตรขนาดพอสมควร รวมทั้งต้องมีรายได้จากการเกษตรเพียงพอ ที่จะชำระหนี้ตามข้อผูกพันที่มีต่อสหกรณ์ได้

4) ผู้ที่มีความซื่อสัตย์สุจริต มีชื่อเสียงดี และมีความขยันในงานอาชีพ

5) ผู้ที่ไม่เป็นคนทุพพลภาพ วิกลจริต หรือจิตฟั่นเฟือน

6) ผู้ที่ไม่เป็นผู้มีหนี้สินล้นพ้นตัวหรือเป็นบุคคลล้มละลายตามคำสั่งศาล

7) ผู้ที่ไม่เคยให้ถูกออกจากสหกรณ์ใด ๆ เพราะมีความผิดมาก่อน เว้นแต่พ้นกำหนดสองปีนับแต่วันที่ถูกให้ออก

นอกจากนี้ในการจัดตั้งสหกรณ์การเกษตรนั้น ได้มีข้อกำหนดรายละเอียดไว้ โดยกรมส่งเสริมสหกรณ์ (2555) ได้อธิบายถึงการจัดองค์กรของสหกรณ์การเกษตรไว้ว่าสหกรณ์การเกษตรต้องมีสมาชิกแรกตั้งประมาณ 150 คน โดยผู้สมัครเข้าเป็นสมาชิกจะต้องมีลักษณะงานเกษตรทำนองเดียวกันและยื่นใบสมัครตามแบบที่กำหนดไว้ต่อประธานกลุ่ม และเลขานุการ จากนั้นทางสหกรณ์การเกษตรจะทำการประชุม เมื่อที่ประชุมกลุ่มพิจารณาคุณสมบัติของผู้สมัครแล้วเห็นสมควร จึงเสนอให้คณะกรรมการดำเนินการสอบสวนพิจารณาต่อ แล้วจึงแจ้งให้ผู้สมัครนั้น ชำระค่าหุ้นเต็มมูลค่าอย่างน้อย 1 หุ้น เมื่อผู้สมัครได้ชำระค่าหุ้นแล้วจึงถือว่าได้เข้าเป็นสมาชิกในสังกัดกลุ่มสมาชิกที่รับรองนั้น โดยสหกรณ์การเกษตรจะต้องมีผู้จัดการซึ่งเป็นผู้ที่คณะกรรมการดำเนินการพิจารณาจัดจ้างให้เข้ามาดำเนินงาน เพื่อให้งานของสหกรณ์ประสบความสำเร็จและบรรลุเป้าหมายวัตถุประสงค์ของสหกรณ์ ผู้จัดการสหกรณ์จึงจำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์ ในการบริหารงานทั่วไป จะต้องรู้ขั้นตอนการบริหารของพนักงานแผนกต่าง ๆ และต้องเป็นผู้ที่มีมนุษย์สัมพันธ์ดี มีศิลปะที่จะทำให้ทุกคนปฏิบัติงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

2.5 ธุรกิจโรงสีข้าวในประเทศไทย

2.5.1 ความหมายและขั้นตอนการจัดตั้งโรงสีข้าว

โรงสีข้าว คือ สถานที่สีข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสารด้วยเครื่องจักร ซึ่งโรงสีข้าวถือได้ว่าเป็นโรงงานอุตสาหกรรมอย่างหนึ่งที่จัดตั้งขึ้นเพื่อใช้ในการแปรรูปข้าวเปลือก การจัดตั้งโรงสีข้าวนั้นหากโรงสีข้าวที่เครื่องจักรไม่เกิน 20 แรงม้า และคนงานไม่เกิน 20 คน ซึ่งไม่ใช้ฟืน ขี้เลื่อยหรือแกลบเป็นเชื้อเพลิง (โรงงานประเภท 1) สามารถดำเนินการจัดตั้งได้ทันที่โดยไม่ต้องขออนุญาต แต่ถ้าหากโรงสีข้าวที่มีเครื่องจักร 21-50 แรงม้า และคนงาน 21-50 คน ซึ่งไม่ใช้ฟืนขี้เลื่อยหรือแกลบเป็นเชื้อเพลิง (โรงงานประเภท 2) หรือโรงสีข้าวที่มีเครื่องจักรเกิน 50 แรงม้า หรือคนงานเกิน 50 คน หรือโรงงานทุกขนาด ซึ่งใช้ฟืน ขี้เลื่อยหรือแกลบเป็นเชื้อเพลิง (โรงงานประเภท 3) จะต้องขออนุญาตประกอบการโรงงานโดยขอที่อุตสาหกรรมจังหวัดที่ตั้งโรงสีข้าว โดยการจัดตั้งโรงสีข้าวต้องมีเขตกันชน (Buffer Zone) โดยรวมไม่น้อยกว่า 10 เมตร และห่างจากทางหลวงแผ่นดินและแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 50 เมตร ซึ่งข้อกำหนดเรื่องสถานที่จัดตั้งโรงสีข้าวสามารถแบ่งออกได้ 2 กรณี ได้แก่ (กระทรวงอุตสาหกรรม. 2545)

กรณีที่ 1 โรงสีข้าวที่ใช้เครื่องจักรในการผลิตไม่เกิน 50 แรงม้า ซึ่งไม่มีหม้อน้ำ ห้ามตั้งในบริเวณบ้านจัดสรรเพื่อการพักอาศัย อาคารชุดพักอาศัย และบ้านแถวเพื่อการพักอาศัย และภายในระยะ 50 เมตร จากเขตติดต่อสาธารณสถาน ได้แก่ โรงเรียนหรือสถาบันการศึกษา ศาสนสถาน โบราณสถาน โรงพยาบาล แหล่งคุ้มครองอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และสถานทำการของหน่วยราชการ ยกเว้น สถานที่ทำการของหน่วยราชการที่ใช้เป็นที่ทำการ เพื่อการควบคุม กำกับ ดูแล อำนวยความสะดวก หรือการให้บริการแก่การดำเนินกิจการของโรงงานนั้น ๆ

กรณีที่ 2 โรงสีข้าวที่ใช้เครื่องจักรในการผลิตเกิน 50 แรงม้า หรือโรงสีข้าวทุกขนาดซึ่งใช้ฟืน ขี้เลื่อยหรือแกลบเป็นเชื้อเพลิง ห้ามตั้งในบริเวณบ้านจัดสรรเพื่อการพักอาศัย อาคารชุดพักอาศัยและบ้านแถวเพื่อการพักอาศัย และภายในระยะห่าง 100 เมตร จากเขตติดต่อสาธารณสถาน ได้แก่ โรงเรียน สถาบันการศึกษา ศาสนสถาน โบราณสถาน โรงพยาบาล แหล่งคุ้มครองและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และสถานที่ทำการของหน่วยราชการ ยกเว้นสถานที่ทำการของหน่วยราชการที่ใช้เป็นที่ทำการ เพื่อการควบคุม กำกับ ดูแล อำนวยความสะดวก หรือการให้บริการแก่การดำเนินกิจการของโรงงานนั้น ๆ

นอกจากนี้กระทรวงการคลัง (2556) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการเริ่มต้นธุรกิจโรงสีข้าวมีขั้นตอนเบื้องต้นมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

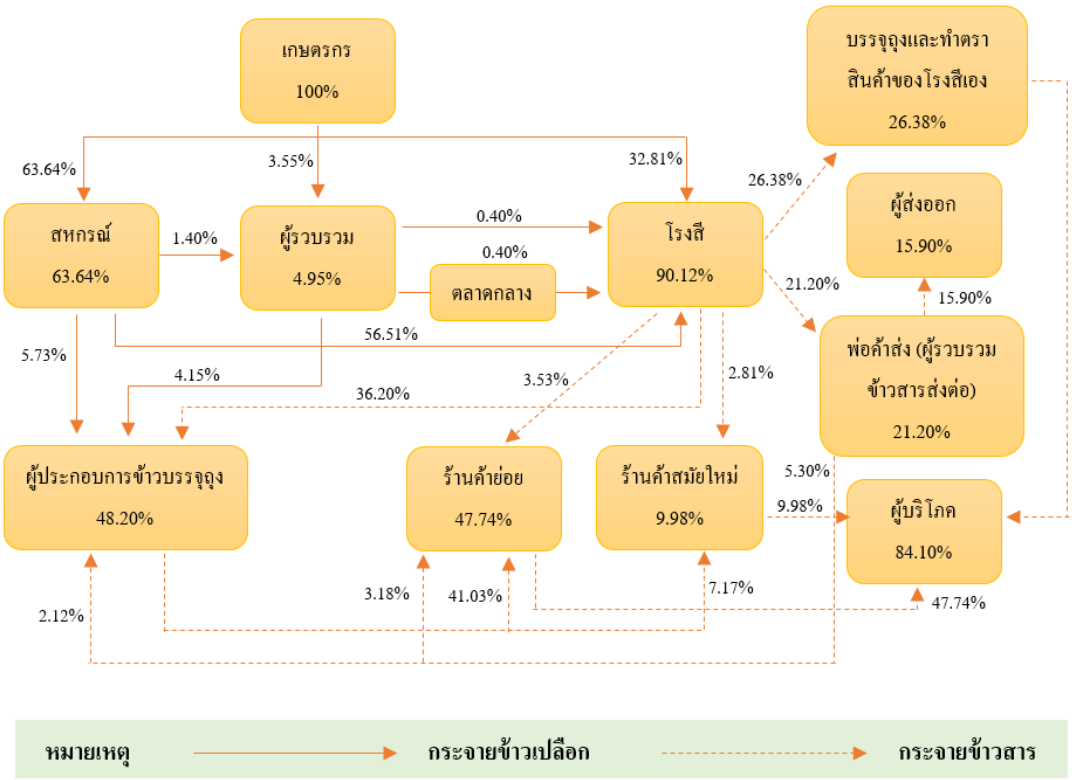
ขั้นตอนที่ 1 จดทะเบียนพาณิชย์กับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ภายใน 30 วัน นับแต่วันที่เริ่มประกอบกิจการ ซึ่งสามารถจดทะเบียนได้ที่สำนักงานเขต เทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ที่โรงสีข้าวตั้งอยู่ และใช้เอกสาร (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า. 2558)

ขั้นตอนที่ 2 แจ้งขออนุญาตจัดตั้งโรงงานกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (อุตสาหกรรมจังหวัด ที่ตั้งโรงสีข้าว)

ขั้นตอนที่ 3 ขออนุญาตประกอบกิจการค้าข้าว กับกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

2.5.2 บทบาทของโรงสีข้าวในตลาดข้าวของประเทศไทย

โรงสีข้าวเป็นส่วนที่สำคัญในโครงสร้างตลาดข้าวของประเทศไทยเป็นอย่างมากทั้งตลาดข้าวเปลือกและตลาดข้าวสาร ในตลาดข้าวเปลือกโรงสีข้าวจะทำหน้าที่ในการรับซื้อข้าวเปลือก การเก็บรักษา และการสีแปรสภาพ ส่วนในตลาดข้าวสารจะทำหน้าที่ในการจำหน่ายข้าวสารให้กับผู้ค้าส่งเพื่อไปจำหน่ายให้กับผู้บริโภค หรือจำหน่ายให้กับผู้ส่งออก โรงสีข้าวจึงเป็นส่วนที่เชื่อมระหว่างภาคการผลิตและภาคการบริโภค ทั้งบริโภคภายในประเทศและส่งออก และโรงสีข้าวยังเป็นทั้งช่องทางของการไหลผ่านของผลผลิตข้าว ขณะเดียวกันก็เป็นช่องทางของการไหลผ่านของข้อมูลราคา โรงสีข้าวจึงมีบทบาทสำคัญต่อระดับราคาข้าวในประเทศ โดยเฉพาะราคาข้าวที่เกษตรกรได้รับ อำนาจของโรงสีข้าวในการชี้นำตลาดด้านราคาจะมีมากน้อยเพียงใดนั้น ซึ่งสอดคล้องกับตัวอย่างวิถีการตลาดของข้าวเปลือกและข้าวสารในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของสมพร อิศวิลานนท์ (2556) พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวสามารถจำหน่ายข้าวเปลือกทั้งหมดได้ถึง 3 ช่องทาง โดยส่วนใหญ่จำหน่ายให้กับทางสหกรณ์ถึงร้อยละ 63.64 รองลงมาคือโรงสีข้าวร้อยละ 32.81 และผู้รวบรวมน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 3.55 แต่ทั้งนี้ทั้งสหกรณ์และผู้รวบรวมจะนำข้าวเปลือกมาจำหน่ายให้กับทางโรงสีข้าวเป็นส่วนใหญ่ ทำให้โรงสีข้าวกลายเป็นผู้รวบรวมข้าวเปลือกมากที่สุดถึงร้อยละ 90.12 และกลายเป็นแหล่งเดียวที่เป็นผู้กระจายข้าวสารออกสู่ตลาดไปยังพ่อค้าคนกลางและผู้บริโภค ดังเช่นกรณีวิถีการตลาดของข้าวเปลือกและข้าวสารหอมมะลิภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่แสดงในภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 วิถีการตลาดของข้าวเปลือกและข้าวสารหอมมะลิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ที่มา : ปรับปรุงจาก สมพร อิศวิลานนท์ (2556)

สำหรับโรงสีข้าวขนาดกลางและขนาดใหญ่ นอกจากทำหน้าที่ทางการตลาดในการแปรรูปข้าวเปลือกเพื่อจำหน่ายเป็นข้าวสารแล้ว ยังทำหน้าที่การเก็บรักษาเพื่อเก็งกำไรในราคาข้าวเปลือกและข้าวสาร ส่วนโรงสีข้าวขนาดเล็กจะทำหน้าที่ในการให้บริการสีข้าวสารเพื่อการบริโภคเป็นส่วนใหญ่ และเพื่อแลกกับรายได้จากรำข้าว ปลายข้าว และแกลบ (ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์. 2547) ทำให้การพิจารณาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของโรงสีข้าวพิจารณาเฉพาะโรงสีข้าวขนาดใหญ่และขนาดกลาง เพราะเป็นโรงสีข้าวเชิงธุรกิจ (สมพร อิศวิลานนท์. 2553) ทั้งนี้ประเทศไทยมีโรงสีข้าวทั้งหมด 1,272 แห่ง โดยแบ่งเป็นขนาดเล็ก 520 แห่ง ขนาดกลาง 564 แห่ง และขนาดใหญ่ 188 แห่ง (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2561) โดยโรงสีข้าวจะรับซื้อข้าวเปลือกจากเกษตรกรในราคาประมาณ 9,309 บาทต่อตันข้าวเปลือก แต่เมื่อผ่านกระบวนการสีเป็นข้าวสาร ราคาที่โรงสีข้าวจำหน่ายข้าวสารได้นั้นจะมีราคาสูงขึ้นประมาณ 17,910 บาทต่อตันข้าวสาร (สมาคมโรงสีข้าวไทย. 2560) ซึ่งจากข้อมูลข้างต้นทำให้เห็นได้ว่าโรงสีข้าวนั้นมีบทบาทสำคัญกับเศรษฐกิจของข้าวในประเทศไทยเป็นอย่างมาก เนื่องจากทำหน้าที่เป็นทั้งคนกลาง ผู้แปรรูปเพิ่มมูลค่า และผู้จำหน่าย

ทั้งนี้โรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรไม่มีอำนาจในการต่อรองมากเท่าโรงสีข้าวเอกชนทั่วไป จากบทบาทที่กล่าวมาแล้วนั้น พบว่า โรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรมีบทบาททางการตลาด

ในการมีหน้าที่การแลกเปลี่ยน โดยการซื้อข้าวเปลือกและจำหน่ายข้าวสาร หน้าที่ทางกายภาพ โดยการแปรรูปข้าวเปลือกเป็นข้าวสาร และยังมีบทบาทในการเพิ่มมูลค่าเพิ่มด้านรูปลักษณะของสินค้า โดยการเปลี่ยนแปลงรูปลักษณ์ของข้าวเปลือกให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคในการเปลี่ยนแปลงจากข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสาร ซึ่งโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรนี้จัดตั้งขึ้นเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรเป็นหลัก ลดปัญหาการเอารัดเอาเปรียบของโรงสีข้าวเอกชนทั่วไป จึงช่วยลดอำนาจในการเป็นตัวกลางข้องโรงสีข้าวเอกชนทั่วไปมาชี้นำตลาดในด้านราคาได้

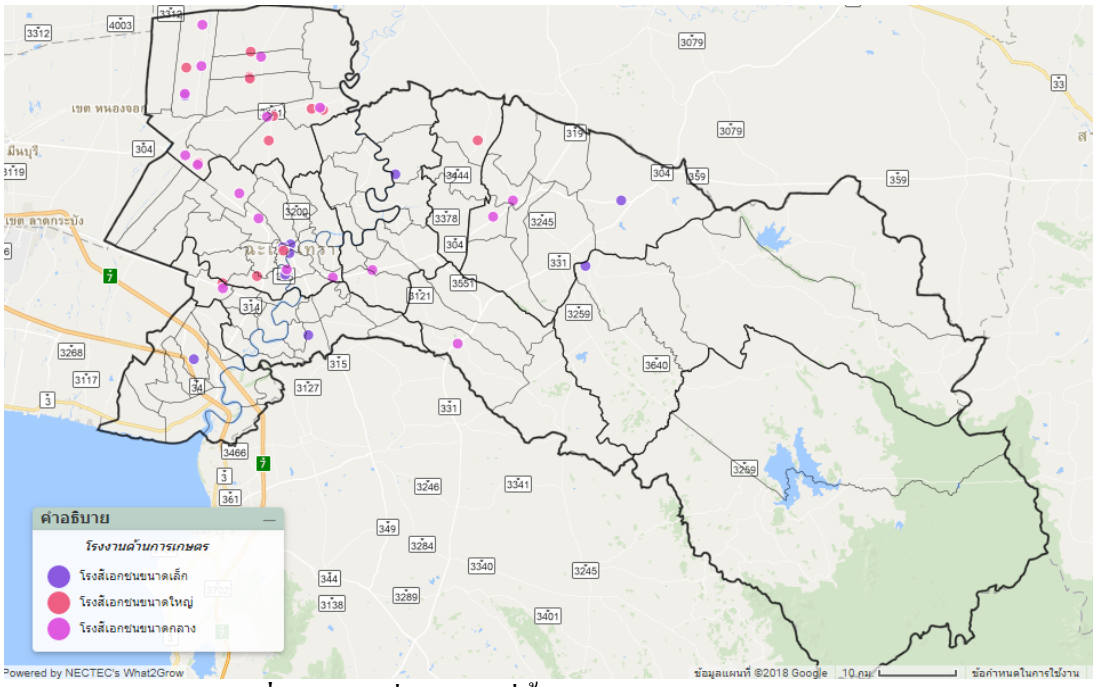
2.6 บริบทของพื้นที่วิจัย : จังหวัดฉะเชิงเทรา

จังหวัดฉะเชิงเทรา มีขนาดพื้นที่ทั้งสิ้น 5,370.28 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3,344,375 ไร่ ตั้งอยู่ทางทิศตะวัน ออกของประเทศไทย จังหวัดฉะเชิงเทราจัดไว้ในเขตภาคตะวันออกหรืออยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายฝั่งทะเลตะวันออก (ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และ ระยอง) ห่างจากกรุงเทพมหานครโดยทางรถไฟสายตะวันออก ประมาณ 61 กิโลเมตร ตามทางหมายเลข 304 ประมาณ 75 กิโลเมตร ตามทางหมายเลข 3 ประมาณ 100 กิโลเมตร ตามทางหมายเลข 34 แยกเข้าทางสายหมายเลข 314 ประมาณ 90 กิโลเมตร ซึ่งได้แบ่งเขตการปกครองของจังหวัดออกเป็น 11 อำเภอ คือ เมืองฉะเชิงเทรา บางคล้า บางปะกง บ้านโพธิ์ บางน้ำเปรี้ยว พนมสารคาม สนามชัยเขต แปลงยาวราชสาส์น ท่าตะเกียบ และคลองเขื่อง โดยมีทั้งหมด 93 ตำบล 892 หมู่บ้าน โดยอาณาเขตติดต่อทางทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดปราจีนบุรีและนครนายก ทิศใต้ ติดต่อกับจังหวัดชลบุรี ระยอง และจันทบุรี ทิศตะวันออก ติดต่อกับจังหวัดสระแก้ว ทิศตะวันตก ติดต่อกับจังหวัดสมุทรปราการ และกรุงเทพฯ (สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ. 2557)

จังหวัดฉะเชิงเทราถือเป็นพื้นที่สำคัญในการทำการเกษตรแห่งหนึ่งของประเทศไทย สำนักงานเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา (2560) ได้ให้ข้อมูลไว้ว่าจังหวัดฉะเชิงเทรามีพื้นที่การเกษตรมากถึง 1,908,688 ไร่ จากพื้นที่ทั้งหมด 3,344,375 ไร่ โดยพืชที่ปลูกมากที่สุดคือ ข้าวที่มีมากถึง 618,953 ไร่ (ในฤดูนาปี) และ 415,650 ไร่ (ในฤดูนาปรัง) ซึ่งในขณะที่จังหวัดฉะเชิงเทรามีโรงสีข้าวทั้งหมด 41 แห่ง ซึ่งมีจำนวนมากโดยคิดเป็นร้อยละ 53.25 ของภาคกลางตอนกลาง ซึ่งแสดงให้เห็นได้ว่าโรงสีข้าวในจังหวัดฉะเชิงเทรานั้น มีบทบาทต่อการตลาดข้าวที่มีปริมาณค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับพื้นที่การเพาะปลูกของจังหวัดเป็นอย่างมาก

ข้อมูลจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2561) โดยระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) ซึ่งเป็นเครื่องมือแสดงผลข้อมูลเชิงภูมิสารสนเทศพร้อมระบบแนะนำผลการปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตด้วยพืชทดแทน ในรูปแบบแผนที่แบบออนไลน์ โดยพบว่า โรงสีข้าวภายในจังหวัดฉะเชิงเทราตั้งอยู่ในจุดต่าง ๆ อย่างกระจายตัว มีจำนวนทั้งสิ้น 41 แห่ง กระจายตัวอยู่ในอำเภอบางคล้า 2 แห่ง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว 19 แห่ง อำเภอบางปะกง 1 แห่ง

อำเภอบ้านโพธิ์ 3 แห่ง อำเภอแปลงยาว 1 แห่ง อำเภอพนมสารคาม 3 แห่ง อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา 10 แห่ง อำเภอราชสาส์น 1 แห่ง และอำเภอสนามชัยเขต 1 แห่ง ดังแสดงในภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 แผนที่ตำแหน่งที่ตั้งโรงสีข้าวในจังหวัดฉะเชิงเทรา

ที่มา : Agri-Map Online โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2561)

ทั้งนี้โรงสีข้าวทั้ง 41 แห่งนี้ เป็นโรงสีข้าวเอกชนที่เป็นที่รู้จักและมีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลของกระทรวงอุตสาหกรรม โดยจำนวนนี้ไม่ได้รวมถึงโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรที่ยังไม่มีข้อมูลและเป็นที่รู้จักไม่มาก เนื่องจากเป็นโรงสีข้าวเล็ก ๆ ที่กระจายตัวอยู่ทั่วไปภายในชุมชน ยากแก่การเป็นที่รู้จักโดยทั่วไป ดังนั้นข้อมูลโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรจึงได้มาจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ประจำสำนักงานเกษตรอำเภอทุกแห่งในจังหวัดฉะเชิงเทรา เนื่องจากมีความคลุกคลีกับเกษตรกรในพื้นที่อย่างมาก จึงทำให้รู้จักโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในพื้นที่

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโรงสีข้าว และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการดำเนินงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.7.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโรงสีข้าว

อนุชา ฟักสุวรรณ (2548) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีข้าวสหกรณ์ โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของโรงสีข้าวสหกรณ์ 2) เพื่อศึกษาระยะเวลาการเก็บรักษาและอัตราการแปรรูปข้าวเปลือกแต่ละชนิดของโรงสีข้าวสหกรณ์ 3) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีข้าวสหกรณ์ และ 4) เพื่อให้ข้อเสนอแนะแนวทางการวางแผนธุรกิจโรงสีข้าวสหกรณ์ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างตามระดับชั้น (Stratified Random Sampling) จากสหกรณ์การเกษตรที่ทำธุรกิจโรงสีข้าว จำนวน 47 แห่ง ในภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า สภาพทั่วไปของโรงสีข้าวสหกรณ์ แบ่งตามกำลังการผลิตของโรงสีข้าวสหกรณ์ได้ 2 ขนาด คือขนาดใหญ่ ร้อยละ 31.91 ขนาดกลาง ร้อยละ 68.09 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีข้าวสหกรณ์ พบว่า อัตราการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีข้าวสหกรณ์ มีความสัมพันธ์กับคุณภาพของข้าวเปลือกที่นำไปสี คือถ้าข้าวเปลือกที่นำไปสีมีคุณภาพดีอัตราการแปรรูปจะสูง และถ้าข้าวเปลือกที่นำไปสีมีคุณภาพต่ำอัตราการแปรรูปก็จะต่ำตามไปด้วย อัตราการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีข้าวสหกรณ์ไม่ขึ้นอยู่กับระยะเวลาการเก็บรักษาข้าวเปลือกก่อนสี

ผดุงศักดิ์ วานิชชัง และคณะ (2557) ศึกษาการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวสหกรณ์ ในประเทศไทย จำนวน 10 แห่ง ผลการวิจัยพบว่าโรงสีข้าวสหกรณ์ที่ดำเนินกิจกรรมสีแปรรูปข้าวมีดัชนีการแปรรูปอยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีข้าวต้นระหว่างร้อยละ 88.15 - 102.18 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 93.74 และหลังการปรับปรุงมีค่าดัชนีข้าวต้นเพิ่มขึ้นระหว่างร้อยละ 91.38 - 108.79 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 97.97 โดยมีดัชนีข้าวต้นเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 4.22 โรงสีข้าวสหกรณ์ส่วนใหญ่จะสีแปรรูปไม่เต็มความสามารถเนื่องจากมีวัตถุดิบข้าวเปลือกไม่เพียงพอ ขณะเดียวกันข้าวเปลือกส่วนหนึ่งที่สหกรณ์รวบรวมได้จะมีคุณภาพไม่เหมาะสมกับการแปรรูปที่จะจำหน่ายเป็นข้าวเปลือกต่อให้กับโรงสีข้าวเอกชนในท้องถิ่น ด้านการตลาดโรงสีข้าวสหกรณ์ส่วนใหญ่จะสีแปรรูปเข้าจำหน่ายให้กับสมาชิกสหกรณ์ และจำหน่ายส่งให้ร้านค้าในท้องถิ่น บางสหกรณ์สีแปรรูปส่งให้กับห้างสรรพสินค้าและส่งจำหน่ายให้กับสหกรณ์อื่น ๆ ที่ไม่มีการสีแปรรูป และบางสหกรณ์จะสีแปรรูปข้าวส่งให้บริษัทเพื่อจำหน่ายในตราสินค้าของบริษัทนั้น แต่ในปีปัจจุบันโรงสีข้าวสหกรณ์จะรับจ้างสีแปรรูปข้าวส่งให้กับองค์การคลังสินค้า และองค์การตลาดเพื่อการเกษตรตามนโยบายรับจำนำข้าวของรัฐบาล ด้านการเงินเนื่องจากสหกรณ์การเกษตรส่วนใหญ่จะประกอบธุรกิจหลายด้านทั้งธุรกิจสินเชื่อ ธุรกิจจัดหาสินค้ามาจำหน่าย ธุรกิจปรับปรุงประสิทธิภาพเมล็ดพันธุ์ ธุรกิจรวบรวมผลผลิต และธุรกิจแปรรูปผลิตผลการเกษตรและการผลิตสินค้า ทำให้สหกรณ์หลายแห่งมีงบประมาณจำกัดจึงมีการดำเนินการสีแปรรูปข้าวเมื่อมีวัตถุดิบข้าวเปลือกเท่านั้น มีบางแห่งที่ดำเนินกิจกรรมสีแปรรูปข้าวอย่างเต็มที่ สรุปได้ว่า โรงสีสหกรณ์ส่วน

ใหญ่ยังมีโอกาสเพิ่มประสิทธิภาพได้อีกถ้ามีการตรวจประเมินระหว่างการสีแปรรูปอย่างสม่ำเสมอ และใช้หลักปฏิบัติที่ดีในการทำงาน

วิวัฒน์ ไม้แก่นสาร และมลฤดี จันทรัตน์ (2559) ศึกษาเรื่องการดำเนินงานและปัญหาของโรงสีข้าวชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานของโรงสีข้าวชุมชนเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของการดำเนินงานของโรงสีข้าวชุมชน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึกเป็นรายบุคคล (Individual-Depth Interview) ของผู้จัดการโรงสีข้าวชุมชนเชิงการค้าที่ จำนวน 7 แห่ง ผลการศึกษาพบว่า โรงสีข้าวชุมชนส่วนใหญ่ยังขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในด้านการตลาด การจำหน่ายและการโฆษณา รวมถึงขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะในการดำเนินการในด้านต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การสีข้าว การบรรจุถุง เป็นต้น นอกจากนี้โรงสีข้าวส่วนใหญ่ขาดทักษะและแรงจูงใจทางด้านการวิจัยและพัฒนาตัวผลิตภัณฑ์ ขาดอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานมาใช้ในกระบวนการต่าง ๆ เช่น เครื่องตรวจวัดคุณภาพข้าวเปลือก และที่สำคัญโรงสีข้าวชุมชนส่วนใหญ่ขาดแคลนเงินทุนในการพัฒนาด้านต่าง ๆ ดังนั้นแนวทางการพัฒนาการดำเนินงานของโรงสีข้าวชุมชนเพื่อนำไปสู่ความยั่งยืน คือ การพัฒนาขีดความสามารถของพนักงาน การพัฒนาศักยภาพทางด้านการตลาดและการโฆษณา การพัฒนาศักยภาพทางด้านการวิจัยและพัฒนาตัวผลิตภัณฑ์ การหาอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานมาใช้ในกระบวนการ การหาแหล่งเงินทุนเพื่อใช้ในการปรับปรุงกระบวนการต่าง ๆ

อลงกรณ์ พลายแก้ว และคณะ (2560) ศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานในโรงสีข้าวด้วยการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ เพื่อศึกษาปัญหาในการดำเนินงานในโรงสีข้าวสหกรณ์บริการถาวรพัฒนา จำกัด ด้วยการวิเคราะห์ SWOT และแผนภูมิแสดงเหตุและผล และเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานด้วยหลักการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานและเข้าสังเกตขณะปฏิบัติงาน 2) วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์ 3) จัดทำเอกสารของมาตรฐานระบบการจัดการภายใต้แนวคิดการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ 4) อบรมให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงาน 5) พิจารณาหาทางเลือกการแก้ปัญหาด้วยกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ และ 6) เปรียบเทียบผลทางเลือกของการปรับปรุง ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาหลักของโรงสีข้าวสหกรณ์บริการถาวรพัฒนา จำกัด คือ ผลผลิตมีเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นต่ำ ต้องเร่งการบรรจุเพื่อให้ทันกำหนดส่งสินค้า และข้าวเปลือกบางส่วนเน่าเสีย แนวทางในการแก้ปัญหาคือ วางแผนการผลิตและการสต๊อกสินค้า กำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นด้วยหลักการ ECRS ซึ่งได้แก่ Eliminate (การกำจัด) Combine (การรวมกัน) Rearrange (การจัดใหม่) และ Simplify (การทำให้ง่าย) ออกแบบระบายความร้อนภายในกองข้าวเปลือก และออกแบบเครื่องเกลี่ยข้าวเปลือกใหม่

Takeshi (2006) ศึกษากลุ่มคลัสเตอร์โรงสีข้าวในกาน่าและผลกระทบต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพและคุณภาพ โดยจะกล่าวถึงบทบาทของกลุ่มคลัสเตอร์อุตสาหกรรมที่มีต่อประสิทธิภาพการสีข้าวและการปรับปรุงคุณภาพข้าวสาร ข้อมูลที่ได้ในพื้นที่ Kumasi ของกาน่าเนื่องจากการเพิ่มการผลิตข้าวเป็นประเด็นนโยบายเร่งด่วนในประเทศนี้ แต่ยังไม่มีการให้ความสนใจกับบทบาทของกลุ่มที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวและการตลาด โดยทำการเก็บข้อมูลจากโรงสีข้าวทั้ง 63 แห่ง ในพื้นที่ Kumasi ผลการศึกษาพบว่าโรงสีข้าวมีแนวโน้มที่จะใช้เทคโนโลยีขั้นสูงมากขึ้น และนวัตกรรมนี้จะเพิ่มประสิทธิภาพในการสีข้าวและปรับปรุงคุณภาพของการสีข้าว นอกจากนี้ยังพบว่าการกำหนดราคาข้าวของกลุ่มคลัสเตอร์นั้นได้รับผลกระทบจากคุณภาพการสีข้าว ได้แก่ เรื่องของเมล็ดข้าวทั้งหมด ในขณะที่คุณภาพการสีและราคาข้าวในชนบทนั้นไม่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งบ่งชี้ว่าอาจเป็นเพราะการทำธุรกรรมที่สามารถที่จะส่งเสริมระบบการจัดลำดับคุณภาพอย่างไม่เป็นทางการ ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาตลาด ดังนั้นกลุ่มคลัสเตอร์ในอุตสาหกรรมหลังการเก็บเกี่ยวจะได้รับประโยชน์ รวมถึงผู้ค้าและผู้ผลิตซึ่งจะส่งผลต่อการผลิตทางการเกษตรด้วย

Shwetha *et al.* (2011) ศึกษาประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือก : การวิเคราะห์เปรียบเทียบโรงสีข้าวแบบดั้งเดิมและสมัยใหม่ จากการศึกษาพบว่าโรงสีข้าวแบบดั้งเดิมมีประสิทธิภาพในการดำเนินงานลดลงเนื่องจากใช้วิธีการสีแบบดั้งเดิมเมื่อเทียบกับโรงสีข้าวสมัยใหม่ ซึ่งโดยการใช้กำลังการผลิตของโรงสีข้าวแบบดั้งเดิมอยู่ที่ประมาณร้อยละ 44 เท่านั้นเมื่อเทียบกับการใช้กำลังการผลิตของโรงสีข้าวสมัยใหม่ที่มีถึงร้อยละ 69 ต้นทุนการจัดซื้อลดลงเมื่อซื้อข้าวเปลือกโดยตรงจากเกษตรกรแทนการซื้อจากพ่อค้าคนกลาง ดังนั้นโรงสีข้าวจะได้รับประโยชน์จากข้อตกลงสัญญาที่เข้มงวดกับเกษตรกร ซึ่งในการแปรรูปข้าวจากข้าวเปลือกของโรงสีข้าวแบบดั้งเดิมมีต้นทุนในกระบวนการทั้งหมดต่อหน่วยของข้าวเปลือกเท่ากับ 127 ตันต่อหน่วย และโรงสีข้าวสมัยใหม่ เท่ากับ 196.40 ตันต่อหน่วย และทั้งนี้ภาษีก็เป็นส่วนสำคัญในเรื่องของต้นทุนการตลาดโดยรวมของโรงสีข้าวดั้งเดิม มีค่าเท่ากับ 49 ตันต่อหน่วยของข้าวที่จำหน่าย และโรงสีข้าวสมัยใหม่เท่ากับ 53 ตันต่อหน่วย จึงสรุปได้ว่าโรงสีข้าวสมัยใหม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานดีกว่าโรงสีข้าวแบบดั้งเดิม

Jeng *et al.* (2013) ศึกษาการมุ่งสู่วิสาหกิจโรงสีข้าวแบบบูรณาการในการเป็นโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพ โดยการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการแปรรูปข้าวซึ่ง ได้แก่ รำข้าว และปลายข้าว งานวิจัยนี้จะทบทวนกระบวนการและเทคโนโลยีในปัจจุบันที่ใช้ในโรงสีข้าวแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ยังเน้นถึงแนวทางปฏิบัติในปัจจุบันของการแปรรูปข้าวซึ่งมีโอกาสในการเพิ่มประสิทธิภาพของโรงสีข้าวและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโรงสีข้าวสามารถนำมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์กับงานวิจัยชิ้นนี้ ดังสรุปในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ประโยชน์ที่ได้รับจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโรงสีข้าว

ผู้แต่ง	ปี	ประโยชน์ต่องานวิจัย
อนุชา ฟักสุวรรณ	2548	ทราบถึงการดำเนินงาน และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีข้าวสหกรณ์
ผดุงศักดิ์ วานิชชัง และคณะ	2557	ทราบถึงการดำเนินงานโรงสีข้าวสหกรณ์
วิวัฒน์ ไม้แก่นสาร และมลฤดี จันทรัตน์	2559	ทราบถึงการดำเนินงานและปัญหาของโรงสีข้าวชุมชน
อลงกรณ์ พลายแก้ว และคณะ	2560	ทราบถึงการดำเนินงานในโรงสีข้าวสหกรณ์บริการถาวรพัฒนาจำกัด และแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน
Takeshi	2006	ทราบถึงผลกระทบต่อการปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพของโรงสีข้าว
Shwetha *et al.*	2011	ทราบถึงการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงสีข้าวสมัยใหม่และโรงสีข้าวแบบดั้งเดิม
Jeng *et al.*	2013	ทราบถึงการเพิ่มขีดความสามารถในการดำเนินงานของโรงสีข้าวแบบบูรณาการในการเป็นโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพ

2.7.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการดำเนินงาน

จันทนา วงษ์แก้วจันทร์ และคณะ (2548) ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเทคนิคของระบบโรงสีข้าวในประเทศไทยและประเทศไต้หวัน โดยประเทศไต้หวันได้ชื่อว่ามีเทคโนโลยีการสีข้าวที่ก้าวหน้าและโรงสีข้าวของไทยได้นำเทคโนโลยีบางส่วนมาใช้ค่อนข้างแพร่หลายในหลายระดับ โดยปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับฐานทรัพยากรของประเทศ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเทคนิคและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความมีประสิทธิภาพของระบบโรงสีข้าวประเทศไทยและประเทศไต้หวัน โดยการสำรวจข้อมูลจากโรงสีข้าวในประเทศไทย 36 แห่ง และโรงสีข้าวในประเทศไต้หวัน 35 แห่ง ในปี 2543 การวิเคราะห์ Data Envelopment Analysis (DEA) ผลการศึกษา พบว่าค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของโรงสีข้าวในประเทศไทยต่ำกว่าของประเทศไต้หวัน ทว่าระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคที่เหมาะสมกับขนาดโรงสีข้าวไทยและไต้หวันเกือบเท่ากัน ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคซึ่งวิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง Tobit นั้น พบว่า กำลังการผลิต (Capacity) ของโรงสีข้าวในประเทศไทยเป็นตัวแปรเดียวที่มีนัยสำคัญในการอธิบายประสิทธิภาพทางเทคนิคของโรงสีข้าว

ณัฐวัฒน์ วรรณรักษ์ (2550) ศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคของสหกรณ์กองทุนสวนยางในจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยใช้ข้อมูลในการดำเนินงานและผลผลิตย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 - 2549 ของสหกรณ์กองทุนสวนยางจำนวน 69 แห่ง วิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง DEA พบว่าโดยเฉลี่ย 3 ปี สหกรณ์กองทุนสวนยางมีค่าดัชนีประสิทธิภาพเชิงเทคนิคสัมพัทธ์เฉลี่ยเท่ากับ

0.659 สำหรับกลุ่มที่ไม่มีประสิทธิภาพสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพโดยปรับเพิ่มผลผลิตขึ้นร้อยละ 47 - 55 และปรับลดปัจจัยการผลิตลงร้อยละ 0 - 16 สาเหตุที่ทำให้สหกรณ์มีค่าดัชนีประสิทธิภาพเชิงเทคนิคน้อยกว่า 1 เนื่องมาจากระดับผลผลิตมีค่าต่ำเกินไปและมีการใช้ปัจจัยมากเกินไป ควรปรับลดค่าใช้จ่ายเฉพาะธุรกิจ ในส่วนของทางด้านผลผลิต โดยเฉลี่ยสหกรณ์ควรเพิ่มปริมาณน้ำยางดิบที่สหกรณ์รับซื้อ

อุบลวรรณ เลิศนอก (2550) ศึกษาประสิทธิภาพการผลิตของโรงสีข้าวในจังหวัดนครราชสีมา ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลการดำเนินงานของโรงสีข้าว ปี 2548 ทั้งหมด 13 แห่ง ซึ่งมีกำลังการผลิต 20 ตันข้าวเปลือกต่อวัน ตัวแปรปัจจัยการผลิต (Input) ประกอบด้วย ต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนแรงงาน และต้นทุนเกี่ยวกับการผลิต ส่วนตัวแปรด้านผลผลิต (Output) ได้แก่ รายได้จากการจำหน่ายทั้งหมด งานวิจัยนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี DEA ซึ่งผลการศึกษา พบว่า โรงสีข้าวในจังหวัดนครราชสีมา มีประสิทธิภาพในการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 0.94 และพบว่า ต้นทุนที่ควรปรับลดมากที่สุด ได้แก่ ค่าใช้จ่ายทางด้านแรงงาน ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการผลิต และค่าใช้จ่ายด้านวัตถุดิบ

สวรินทร์ ประดิษฐอุกฤษฎ์ และคณะ (2555) ศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์กองทุนสวนยาง ในจังหวัดสงขลา โดยเครื่องมือที่ใช้ คือ DEA ผ่านปัจจัยนำเข้า 2 ปัจจัย คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเฉพาะธุรกิจ และจำนวนสมาชิก โดยมีปัจจัยผลผลิต 2 ปัจจัย คือ ปริมาณน้ำยางสด และรายได้เฉพาะธุรกิจ โดยใช้ข้อมูลจากสหกรณ์กองทุนสวนยางตัวอย่าง ในจังหวัดสงขลา จำนวน 5 สหกรณ์ ผลการศึกษาพบว่ามี 3 สหกรณ์ที่แสดงให้เห็นถึงความมีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน และมี 2 สหกรณ์ที่ยังขาดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ดังนั้นต้องปรับปรุงในด้านปัจจัยผลผลิตและปัจจัยนำเข้าของสหกรณ์ต่อไป

ประสพชัย พสุนนท์ และสุดา ตระการเถลิงศักดิ์ (2556) ศึกษาการประเมินประสิทธิภาพสหกรณ์การเกษตรในจังหวัดเพชรบุรีด้วยวิธีการ DEA และ WPF - DEA โดยใช้วิธีการ DEA เพื่อประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์การเกษตรในจังหวัดเพชรบุรี และวิธีการ WPF - DEA เพื่อวิเคราะห์สหกรณ์การเกษตรในจังหวัดเพชรบุรีที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานด้อยสุด ประชากรที่ทำการศึกษา คือ สหกรณ์การเกษตรในจังหวัดเพชรบุรีที่ดำเนินงานปกติ จำนวน 18 แห่ง สำหรับตัวแปรในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ตัวแปรปัจจัยนำเข้า 4 ตัวแปร คือ ต้นทุนธุรกิจหลัก ค่าใช้จ่ายเฉพาะธุรกิจและดำเนินการ หนี้สินทั้งสิ้น และทุนของสหกรณ์ และ 2) ตัวแปรปัจจัยผลผลิต คือ รายได้ ผลการวิจัยพบว่า 1) มีสหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพจำนวน 4 และ 5 แห่ง เมื่อประเมินด้วยตัวแบบ CCR และ BCC ของวิธีการ DEA ตามลำดับ 2) มีสหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพด้อยที่สุดจำนวน 2 และ 3 แห่ง เมื่อประเมินด้วยตัวแบบ CCR และ BCC ของวิธีการ WPF - DEA ตามลำดับ และ 3) จากการวิเคราะห์คะแนนประสิทธิภาพของวิธีการ DEA และ WPF - DEA รวมกัน พบว่าสามารถแบ่งสหกรณ์ออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ต้องปรับปรุงประสิทธิภาพ

ในการดำเนินงาน แต่มีขนาดของสหกรณ์ที่เหมาะสม กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ต้องปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานและขนาดของสหกรณ์ กลุ่มที่ 3 เป็นสหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ ระดับกลาง ๆ และมีขนาดค่อนข้างเหมาะสม และกลุ่มที่ 4 เป็นสหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพการดำเนินการ

สมคิด แก้วทิพย์ และกฤษดา ภักดี (2556) ศึกษาการวิเคราะห์ประสิทธิภาพและปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของสหกรณ์การเกษตรในภาคเหนือตอนบน โดยได้ทำการศึกษาสหกรณ์การเกษตรในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน จำนวน 236 กลุ่ม ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ การวิเคราะห์ DEA และแบบจำลองโพรบิตแบบเรียงลำดับ ผลการวิจัย พบว่า ค่าประสิทธิภาพโดยรวมของสหกรณ์การเกษตรในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนอยู่ในระดับปานกลาง หรือประมาณ 0.4599 และเมื่อพิจารณาผลตอบแทนต่อขนาดการดำเนินงานของสหกรณ์ภายใต้ข้อสมมุติผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ และผลตอบแทนต่อขนาดที่เปลี่ยนแปลงได้พบว่า สหกรณ์การเกษตรในภาพรวมมีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ ผลตอบแทนต่อขนาดลดลง และผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 9.32 59.75 และ 30.93 ตามลำดับ สำหรับผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพและกระบวนการพัฒนาการดำเนินงานของสหกรณ์การเกษตรในเขตภาคเหนือ พบว่า กำไร(ขาดทุน)สุทธิ สินทรัพย์รวม ระดับการพัฒนาขีดความสามารถของสหกรณ์การเกษตร การจัดสรรผลประโยชน์ สวัสดิการ หรือผลกำไรของสหกรณ์การเกษตร มูลค่าของธุรกิจประเภทจัดหาสินค้า มูลค่าของธุรกิจประเภทรวบรวมผลผลิตทางการเกษตร และมูลค่าของธุรกิจประเภทการแปรรูป มีนัยสำคัญต่อระดับประสิทธิภาพในทิศทางเดียวกัน ในขณะที่ระดับหนี้สินของสหกรณ์การเกษตรมีนัยสำคัญต่อระดับประสิทธิภาพในทิศทางตรงกันข้าม

นุชจรี ปิมปาอุด (2557) ได้ศึกษาประสิทธิภาพการจัดการของโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรในภาคเหนือของประเทศไทย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรในภาคเหนือ จำนวน 15 แห่ง ในการประมาณค่าประสิทธิภาพการจัดการของโรงสีข้าวของสหกรณ์ ใช้วิธีการ DEA พิจารณาด้านผลผลิต ภายใต้เงื่อนไขอัตราผลตอบแทนต่อขนาดผันแปร ผลการศึกษาพบว่าโรงสีข้าวของสหกรณ์มีประสิทธิภาพการสีข้าวอยู่ในระดับสูง (ค่าเฉลี่ย = 0.942) แต่สำหรับโรงสีข้าวของสหกรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพในการสีข้าวนั้น สามารถปรับปรุงการสีข้าวให้มีประสิทธิภาพได้โดยการพัฒนาการสีข้าวให้ได้ปริมาณข้าวต้นเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 6 และโรงสีข้าวควรลดการใช้ปัจจัยการผลิต ได้แก่ จำนวนพนักงาน และค่าเสื่อมราคา ในด้านการดำเนินงานพบว่านอกจากโรงสีข้าวสหกรณ์ส่วนใหญ่มีการประกอบธุรกิจการแปรรูปข้าวเปลือกยังมีธุรกิจการรวบรวมผลผลิตทางการเกษตร และบางแห่งมีธุรกิจแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการจัดการของโรงสีข้าวของสหกรณ์ พบว่า โรงสีข้าวของสหกรณ์มีประสิทธิภาพการจัดการอยู่ในระดับสูง ส่วนโรงสีข้าวของสหกรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพการจัดการสามารถพัฒนาให้มีประสิทธิภาพได้ หากสามารถเพิ่มรายได้จากการดำเนินธุรกิจเฉลี่ยร้อยละ 3.37

และลดต้นทุนในการดำเนินงาน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโรงสีข้าวสหกรณ์ส่วนใหญ่ยังมีโอกาสเพิ่มประสิทธิภาพได้อีก

นัยนา จุลพันธ์ (2558) ศึกษาประสิทธิภาพและปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของสหกรณ์การเกษตรในเขตภาคเหนือตอนล่าง โดยสหกรณ์การเกษตรที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 196 สหกรณ์ ใช้วิธีการเก็บข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลสารสนเทศทางการเงิน กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธี DEA และแบบจำลองโพรบิตแบบเรียงลำดับ (Ordered Probit Model) ผลการวิจัยพบว่าค่าประสิทธิภาพโดยภาพรวมของสหกรณ์การเกษตรในเขตภาคเหนือตอนล่างอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 0.5239) และปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพและการพัฒนาการดำเนินงานของสหกรณ์การเกษตรในเขตภาคเหนือตอนล่างได้แก่ มูลค่าสินทรัพย์รวมและมูลค่าธุรกิจสินเชื่อ โดยมีข้อเสนอแนะว่าการดำเนินงานของสหกรณ์การเกษตรเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดนั้น สหกรณ์จะต้องบริหารจัดการเรื่องของต้นทุนการดำเนินงาน

จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาพบงานวิจัยที่มีการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพทางเทคนิค หรือประสิทธิภาพการดำเนินงานของสถาบันเกษตรกร โดยใช้ DEA โดยใช้แบบจำลอง DEA ซึ่งนอกจากจะบ่งชี้ถึงระดับประสิทธิภาพการดำเนินงานภายใต้การใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ แล้วยังสามารถระบุถึงแนวทางปรับปรุงประสิทธิภาพทั้งการปรับเพิ่มผลผลิตขึ้นและปรับลดปัจจัยการผลิตลง เพื่อให้การดำเนินกิจการของสถาบันเกษตรกรมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร พบงานวิจัยเรื่องประสิทธิภาพการผลิตของโรงสีข้าวในจังหวัดนครราชสีมาของอุบลวรรณ เลิศนอก (2550) และนุชจรี ปิมปาอุด (2557) ที่ได้วิจัยเรื่องประสิทธิภาพการจัดการของโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรในภาคเหนือ ยังไม่พบการศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในพื้นที่เขตภาคกลาง ซึ่งมีบริบทสภาพพื้นที่ที่แตกต่างกันไปและส่วนใหญ่เป็นการแข่งขันของผู้ประกอบการโรงสีข้าวเอกชน รวมทั้งพื้นที่นี้ยังเป็นพื้นที่การผลิตข้าวที่สำคัญของประเทศ การศึกษานี้เลือกพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทราเป็นกรณีศึกษา เพื่อนำไปขยายผลในพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป ซึ่งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยใช้ DEA สามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการดำเนินงาน

เรื่อง	ผู้แต่ง	ปี	จำนวนตัวอย่าง	วิธีการ DEA		การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพ
				ปัจจัยการผลิต	ปัจจัยผลผลิต	
1. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเทคนิคของระบบโรงสีข้าวในประเทศไทยและประเทศไต้หวัน	จันทนา วงษ์แก้ว จันทร์ และคณะ	2548	71	ปริมาณข้าวเปลือก, ขนาดที่ดิน, จำนวนแรงงาน และมูลค่าเริ่มต้นของเครื่องจักร	ปริมาณข้าวสารหลังแปรรูป	แบบจำลองโทบิท
2. ประสิทธิภาพการผลิตของโรงสีข้าวในจังหวัดนครราชสีมา	อุบลวรรณ เลิศนอก	2550	13	ต้นทุนวัตถุดิบ, ต้นทุนแรงงาน และต้นทุนเกี่ยวกับการผลิต	รายได้จากการจำหน่ายทั้งหมด	-
3. ประสิทธิภาพทางเทคนิคของสหกรณ์กองทุนสวนยาง ในจังหวัดนครศรีธรรมราช	ณัฐวัฒน์ วรรณุรักษ์	2550	69	ค่าจ้างประจำ และค่าใช้จ่ายเฉพาะธุรกิจรวบรวมผลิตผลการผลิต	ปริมาณรับซื้อน้ำยางสด และรายได้เฉพาะธุรกิจรวบรวมผลิตผลการผลิต	-
4. ประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์กองทุนสวนยาง ในจังหวัดสงขลา	สวรินทร์ ประดิษฐอุกฤษฎ์ และคณะ	2555	5	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเฉพาะธุรกิจ และจำนวนสมาชิก	ปริมาณน้ำยางสด และรายได้เฉพาะธุรกิจ	-
5. ศึกษาการประเมินประสิทธิภาพสหกรณ์การเกษตรในจังหวัดเพชรบุรีด้วยวิธีการ DEA และ WPF-DEA	ประสพชัย พสุนนท์ และสุดา ตระการเถลิงศักดิ์	2556	18	ต้นทุนธุรกิจหลัก, ค่าใช้จ่ายเฉพาะธุรกิจและดำเนินการ, หนี้สินทั้งสิ้น และทุนของสหกรณ์	รายได้	-
6. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพและปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของสหกรณ์การเกษตรในภาคเหนือตอนบน	สมคิด แก้วทิพย์ และกฤษดา ภักดี	2556	236	ทุนสหกรณ์, หนี้สิน, ค่าใช้จ่าย และจำนวนเจ้าหน้าที่	รายได้ทั้งสิ้น, เงินลงทุนทั้งสิ้น, จำนวนสมาชิก	แบบจำลองโพรบิท
7. ประสิทธิภาพการจัดการของโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรในภาคเหนือของประเทศไทย	นุชจรี ปิมปาอุด	2557	15	ปริมาณข้าวเปลือก, จำนวนแรงงาน และค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักร	ปริมาณข้าวต้นที่สีได้	อธิบายเชิงพรรณนา
8. ประสิทธิภาพและปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของสหกรณ์การเกษตรในเขตภาคเหนือตอนล่าง	นัยนา จุลพันธ์	2558	196	ทุนดำเนินงาน, หนี้สิน, ค่าใช้จ่าย และจำนวนเจ้าหน้าที่	รายได้ทั้งสิ้น และจำนวนสมาชิก	แบบจำลองโพรบิท

2.8 กรอบแนวคิดงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้สามารถกำหนดกรอบแนวคิดงานวิจัยได้ 3 ขั้นตอน ดังแสดงในภาพที่ 2.7 ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยใช้ Data Envelopment Analysis (DEA) โดยมีตัวแปรปัจจัยการผลิต (Input) ได้แก่ ปริมาณข้าวเปลือกที่นำมาสี (กิโลกรัมต่อปี) ค่าแรงงานในการดำเนินงาน (บาทต่อปี) และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร (ชั่วโมงต่อปี) ส่วนตัวแปรผลผลิต (Output) คือ ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสี (กิโลกรัมต่อปี)

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน โดยการวิเคราะห์การถดถอยด้วยแบบจำลองโทบิท (Tobit Regression Model) โดยมีตัวแปรอิสระ ได้แก่ อายุของผู้ดูแลโรงสีข้าว (ปี) ระยะเวลาการศึกษาในระบบของผู้ดูแลโรงสีข้าว (ปี) ประสบการณ์ในการดูแลโรงสีข้าว (ปี) และกำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าว (กิโลกรัมต่อชั่วโมง) ส่วนตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงสีข้าว

ภาพที่ 2.7 กรอบแนวคิดงานวิจัย

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาการดำเนินงาน การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน และปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา โดยวิธีการดำเนินการวิจัย มีดังนี้

3.1 ประชากร

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

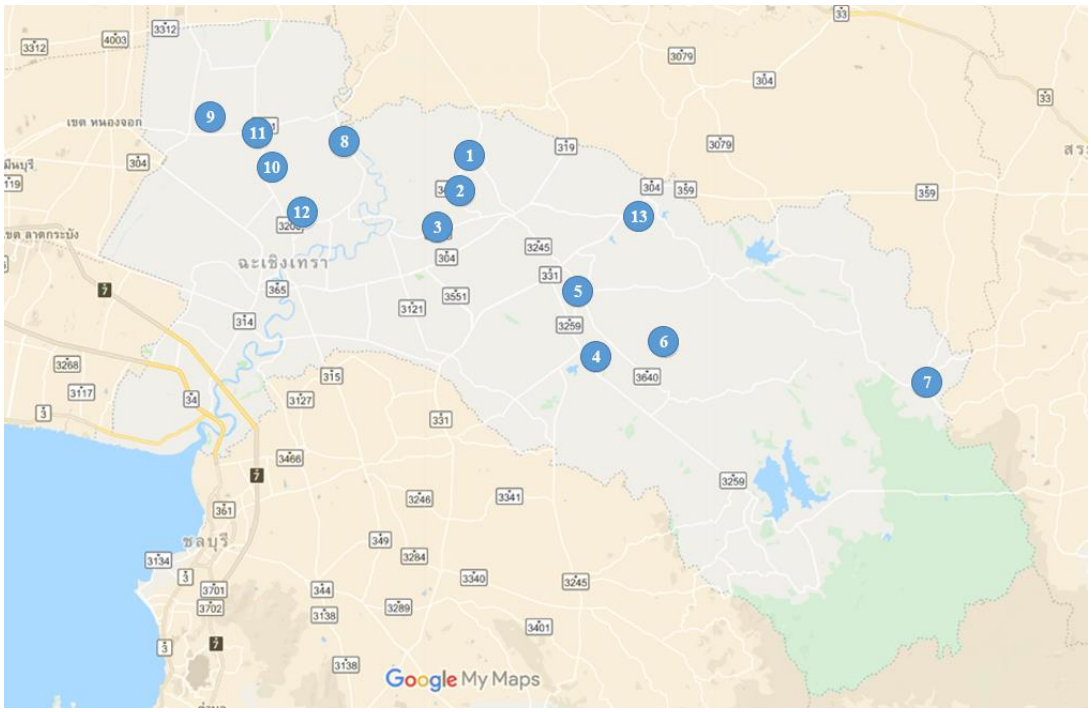
3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ โรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา ทั้งหมด 13 แห่ง ได้แก่ โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชน จำนวน 10 แห่ง โรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร จำนวน 2 แห่ง และโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร จำนวน 1 แห่ง โดยการสอบถามข้อมูลจากสำนักงานเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 รายชื่อโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา

โรงสีข้าวที่	ชื่อโรงสีข้าว	อำเภอที่ตั้ง	ขนาดแรงม้า
วิสาหกิจชุมชน			
1	โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนข้าวอินทรีย์เปลี่ยนชีวิตคุณได้	ราชสาส์น	20
2	โรงสีข้าวกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตข้าวซ้อมมือเพชรมณี	ราชสาส์น	10
3	โรงสีข้าวชุมชนบ้านบางพุทรา	ราชสาส์น	10
4	โรงสีข้าวชุมชนบ้านหนองแสง	สนามชัยเขต	4.75
5	โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านบึงตะเข้	สนามชัยเขต	15
6	โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนบ้านโพธิ์งาม	สนามชัยเขต	10
7	โรงสีข้าวชุมชนบ้านนางาม	สนามชัยเขต	15
8	โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรปลอดสารร่วมใจพัฒนาตำบลบางโรง	คลองเขื่อน	3
9	โรงสีข้าวชุมชนบ้านคลอง 18 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอำเภอบางน้ำเปรี้ยว	บางน้ำเปรี้ยว	90
10	โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตพันธุ์ข้าวคลองบ้านใหม่	บางน้ำเปรี้ยว	32
กลุ่มเกษตรกร			
11	โรงสีข้าวชุมชนบ้านหนองใหญ่	บางน้ำเปรี้ยว	4.75
12	โรงสีข้าวชุมชนตำบลบางแก้ว	เมืองฉะเชิงเทรา	10
สหกรณ์การเกษตร			
13	โรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรพัฒนาเขาหินซ้อน จำกัด	พนมสารคาม	15

ทั้งนี้โรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทราที่ได้เก็บข้อมูลนั้นตั้งกระจายอยู่ในแต่ละอำเภอของจังหวัดฉะเชิงเทรา และมีระยะทางที่ห่างไกลกัน ดังแสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงสีข้าวในภาพที่ 3.1 เนื่องจากจังหวัดฉะเชิงเทราเป็นจังหวัดที่มีขนาดพื้นที่ค่อนข้างใหญ่



ภาพที่ 3.1 ตำแหน่งที่ตั้งโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา

ที่มา : ปรับปรุงจาก Google Map (2562)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาครั้งนี้ มี 2 ประเภท ซึ่งประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) และการคืนข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview)

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยสร้างขึ้นจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ให้เป็นไปตามแนวทางของวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยมีการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1) การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) โดยสร้างคำถามจากความรู้ที่ได้ศึกษาข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในการ

สร้างคำถาม ซึ่งแบบสัมภาษณ์นี้ ประกอบด้วยคำถามปลายเปิด (Open - Ended Questions) และคำถามปลายปิด (Close - Ended Questions) แบ่งออกเป็น 7 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร เป็นคำถามปลายเปิด (Open - Ended Questions) เช่น ข้อมูลโรงสีข้าว กำลังการผลิตของเครื่องสีข้าว วัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินงานของโรงสีข้าว ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการสีข้าว แผนผังขององค์กร จำนวนแรงงาน เป็นต้น และคำถามปลายปิด (Close - Ended Questions) เช่น ประเภทของสถาบันเกษตรกร ประเภทเครื่องต้นกำลังของโรงสีข้าว เป็นต้น

ตอนที่ 2 การรับซื้อข้าวเปลือก เป็นคำถามปลายเปิด (Open - Ended Questions) เช่น ปริมาณข้าวเปลือกทั้งหมดที่รับซื้อ ช่วงเวลาและปริมาณการรับซื้อข้าวเปลือก พันธุ์ข้าวเปลือกที่รับซื้อ เป็นต้น และคำถามปลายปิด (Close - Ended Questions) เช่น ลักษณะข้าวที่รับซื้อ การขนส่งข้าวเปลือกมายังโรงสีข้าว การเก็บรักษาข้าวเปลือก เป็นต้น

ตอนที่ 3 กระบวนการสีข้าว เป็นคำถามปลายเปิด (Open - Ended Questions) เช่น ระยะเวลาการทำงานของเครื่องจักร แรงงานที่ใช้ในการสี เป็นต้น และคำถามปลายปิด (Close - Ended Questions) เช่น การนำข้าวเปลือกมาสี กิจกรรมก่อนสีข้าว เป็นต้น

ตอนที่ 4 ผลผลิตที่ได้จากการสี เป็นคำถามปลายเปิด (Open - Ended Questions) ได้แก่ ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีข้าวเปลือก และคำถามปลายปิด (Close - Ended Questions) ได้แก่ การคัดแยกเมล็ดข้าวสาร

ตอนที่ 5 การบรรจุภัณฑ์ เป็นคำถามปลายเปิด (Open - Ended Questions) เช่น อุปกรณ์ที่ใช้ในการบรรจุภัณฑ์ ชื่อตราสินค้า เป็นต้น

ตอนที่ 6 การตลาด เป็นคำถามปลายเปิด (Open - Ended Questions) ได้แก่ จำนวนและราคาจำหน่ายข้าวสาร กลุ่มลูกค้า และคำถามปลายปิด (Close - Ended Questions) ได้แก่ ช่องทางการจำหน่าย

ตอนที่ 7 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะของผู้ดำเนินงานโรงสีข้าว เป็นคำถามปลายเปิด (Open - Ended Questions)

โดยข้อมูลในแบบสัมภาษณ์ทุกตอน จะนำมาเป็นผลการศึกษาการดำเนินงาน วิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทราทั้งสิ้น

2) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษานี้ใช้วิธีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยการทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบสัมภาษณ์ ด้วยการนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว

เสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความตรงตามเนื้อหา ความครอบคลุมวัตถุประสงค์ และความเหมาะสมด้านภาษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา ประกอบไปด้วย

(1) ผศ.ดร.สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(2) รศ.ดร.สมศักดิ์ คูหาสวรรค์เวช ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

จากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบเบื้องต้นแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ความชัดเจน และความเหมาะสมของคำถามแต่ละข้อ เพื่อขอคำแนะนำ ข้อเสนอแนะในการตรวจสอบ และแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านนี้ ประกอบไปด้วย

(1) ผศ.ดร.ธำรงค์ เมฆโหรา อาจารย์พิเศษประจำสาขาวิชาพัฒนาการเกษตรและการจัดการทรัพยากร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(2) รศ.ดร.ปัญญา หมั่นเก็บ อาจารย์ประจำภาควิชาพัฒนาการเกษตรและการจัดการทรัพยากร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(3) ผศ.ดร.โอปอล์ สุวรรณเมฆ อาจารย์ประจำภาควิชาบริหารธุรกิจและการจัดการ คณะการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(4) ผศ.ดร.ปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ อาจารย์ประจำหลักสูตรบริหารธุรกิจเกษตร คณะการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(5) นางสดศรี ทุมมาเกตุ นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกร สำนักงานเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา

จากนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ตามคำแนะนำ และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญอีกครั้ง ก่อนนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในพื้นที่ต่อไป

3.2.2 การคืนข้อมูล

หลังจากผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ได้มีการนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ส่งคืนให้แก่ผู้ดูแลโรงสีข้าวแต่ละแห่ง โดยการติดต่อทางโทรศัพท์ เพื่อนำเสนอและรับฟังการสะท้อนผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของแต่ละโรงสีข้าว ทั้งนี้ผลสะท้อนที่ได้จากการคืนข้อมูลนี้จะนำมาใช้ประโยชน์ร่วมกับการอธิบายผลถึงแนวทางการปรับปรุงคุณภาพของแต่ละโรงสีข้าวอีกด้วย

3.3 การรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้มีวิธีการรวบรวมข้อมูล 2 รูปแบบคือ

3.4.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เก็บรวบรวมข้อมูลสัมภาษณ์ข้อมูลในการดำเนินงานโรงสีข้าวจากผู้ดูแลโรงสีข้าว เช่น ข้อมูลทั่วไปโรงสีข้าว กำลังการผลิตของเครื่องสีข้าว การรับซื้อข้าวเปลือก การเก็บรักษาข้าวเปลือก ระยะเวลาการทำงานของเครื่องจักร แรงงานที่ใช้ในการสี การบรรจุภัณฑ์ การตลาด เป็นต้น

3.4.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร วารสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ การค้นคว้าข้อมูลพื้นฐานจากฐานข้อมูลกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงอุตสาหกรรม และข้อมูลประชากรจากฐานข้อมูลของสำนักงานเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา และสำนักงานเกษตรอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดฉะเชิงเทรา

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.5.1 การศึกษาการดำเนินงาน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยใช้อธิบายการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร ร้อยละ และค่าเฉลี่ย เป็นต้น

3.5.2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน โดยใช้ Data Envelopment Analysis (DEA) ซึ่งที่มาของตัวแปรต่าง ๆ ได้นำแนวคิดมาจากงานวิจัยของนุชจรี ปิมปาอุด (2557) และจันทนา วงษ์แก้วจันทร์ และคณะ (2548) และได้ปรับปรุงเพิ่มเติมจากผู้วิจัยในการลงพื้นที่ ซึ่งปัจจัยการผลิต (X_i) และปัจจัยผลผลิต (Y_i) ของแบบจำลอง DEA ในสมการที่ (3.1)

$$Max\theta_k = \sum \frac{s}{r} = 1\ U_r\ Y_{rk} \qquad \textbf{(3.1)}$$

ภายใต้เงื่อนไข

$$\sum \frac{m}{i} = 1\ V_i X_{ik} \leq 1$$

$$\sum \frac{s}{r} = 1\ U_r\ Y_{rj} - \sum \frac{m}{i} = 1\ V_i X_{ij} \leq 0 \quad ; j = 1,2,\ldots,n$$

$$U_r \geq 0 \quad ; r = 1,2,\ldots,s$$

$$V_i \geq 0 \quad ; i = 1,2,\ldots,m$$

โดยที่ θ คือ คะแนนมีประสิทธิภาพ

X_{ij} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ i ของหน่วยผลิตที่ j

Y_{rj} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ r ของหน่วยผลิตที่ j

X_{ik} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ i ของหน่วยผลิตที่ k

Y_{rk} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ r ของหน่วยผลิตที่ k

U_r คือ น้ำหนักที่ให้กับปัจจัยผลผลิตที่ r

V_i คือ น้ำหนักที่ให้กับปัจจัยผลผลิตที่ i

n คือ จำนวนของหน่วยผลิต

s คือ จำนวนปัจจัยผลผลิต

m คือ จำนวนปัจจัยนำเข้า

โดยกำหนดให้ Y = ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสี (กิโลกรัมต่อปี)

X_1 = ปริมาณข้าวเปลือกที่นำมาสี (กิโลกรัมต่อปี)

X_2 = ค่าแรงงานในการดำเนินงาน (บาทต่อปี)

X_3 = ระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร (ชั่วโมงต่อปี)

วิธี DEA นี้ จะได้ค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ซึ่งถ้าโรงสีข้าวแห่งใดมีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงาน (Technical Efficiency : TE) เท่ากับ 1 แสดงว่าโรงสีข้าวแห่งนั้นมีประสิทธิภาพการดำเนินงานอย่างเต็มที่ และถ้าโรงสีข้าวแห่งใดมีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงาน (TE) น้อยกว่า 1 แสดงว่าโรงสีข้าวแห่งนั้นมีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่

3.5.3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยด้วยแบบจำลองโทบิท (Tobit Regression Model) ซึ่งใช้สำหรับการตรวจสอบและช่วยในการประเมินผลกระทบของตัวแปรอิสระที่มีตัวแปรที่ไม่ถูกตรวจสอบ (Green. 1997) และเนื่องจากตัวแปรตามบางตัวไม่สามารถวัดค่าหรือสังเกตเห็นได้ จึงพบว่ามีตัวแปรตามที่มีค่าเท่ากับศูนย์หรือตัวแปรตามนั้น อาจจะมีค่าอยู่ในช่วงใดช่วงหนึ่งซึ่งมีค่าไม่เป็นลบ รวมทั้งค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานที่คำนวณได้จากวิธีการ DEA จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 แบบจำลองโทบิทจึงเป็นแบบจำลองที่เหมาะสำหรับสถานการณ์ดังกล่าวนี้ โดยแบบจำลองนี้ถูกนำเสนอโดย Tobin (1958) ซึ่งได้กล่าวไว้ว่าแบบจำลองโทบิทเป็นการต่อยอดแบบจำลองโพรบิท โดยในแบบจำลองโพรบิทเป็นการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่องค์กรจะตัดสินใจในการดำเนินงาน ขณะที่แบบจำลองโทบิทจะสนใจในจำนวนปัจจัยที่องค์กรใช้ไปในการดำเนินงาน (ณัฐพล อรุณยะเดช. 2551) แบบจำลองโทบิทเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป กับตัวแปรตาม 1 ตัว โดยที่มาของตัวแปรต่าง ๆ ได้นำแนวคิดมาจากงานวิจัยของจันทนา วงษ์แก้วจันทร์ และคณะ (2548) และได้ปรับปรุงเพิ่มเติมจากผู้วิจัยในการลงพื้นที่ แบบจำลองโทบิทสามารถแสดงดังสมการที่ (3.2)

$$TE = \beta + \beta Age + \beta Edu + \beta Exp + \beta Capa + \varepsilon_i \qquad \textbf{(3.2)}$$

โดยที่ TE = ประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงสีข้าว

Age = อายุของผู้ดูแลโรงสีข้าว (ปี)

Edu = ระยะเวลาการศึกษาในระบบของผู้ดูแลโรงสีข้าว (ปี)

Exp = ประสบการณ์ในการดูแลโรงสีข้าว (ปี)

Capa = กำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าว (กิโลกรัมต่อชั่วโมง)

β = ค่าสัมประสิทธิ์

ε_i = ตัวแปรความคลาดเคลื่อน

บทที่ 4
ผลการวิจัย

การศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 13 แห่ง โดยมีโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน จำนวน 10 แห่ง โรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร จำนวน 2 แห่ง และโรงสีข้าวของสหกรณ์ จำนวน 1 แห่ง โดยแบ่งผลการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

4.1 การดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร

4.2 ประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร

4.3 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร

4.1 การดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร

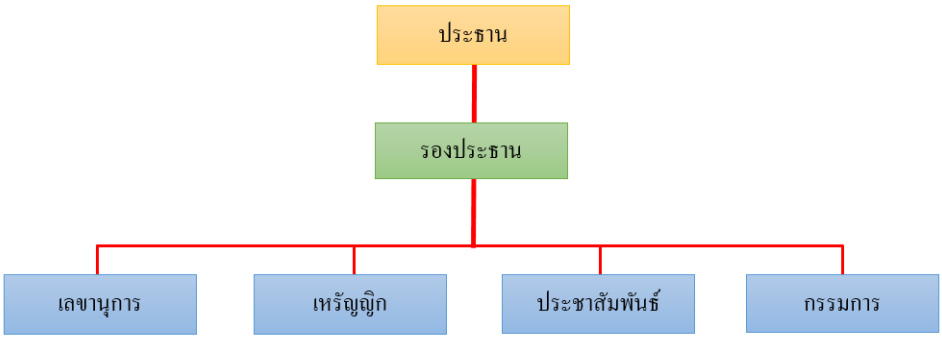
การศึกษาการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา ผู้วิจัยได้อธิบายการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรโดยแบ่งโรงสีข้าวออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ โรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน โรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร และโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1.1 โรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน

การดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน จำนวนทั้งสิ้น 10 แห่ง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 76.92 ของโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรทั้งหมดในงานวิจัยนี้ พบว่า โรงสีข้าวแต่ละแห่งมีเครื่องสีข้าวเพียง 1 เครื่อง มีกำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าวเฉลี่ย 359.23 กิโลกรัมข้าวเปลือกต่อชั่วโมง ซึ่งสถานที่ตั้งส่วนใหญ่ตั้งอยู่บริเวณบ้านของประธานกลุ่มหรือผู้ดูแลโรงสีข้าว เนื่องจากสะดวกในการดำเนินงานและสามารถดูแลรักษาได้ง่าย และแรงงานในการดำเนินงานส่วนใหญ่เป็นแรงงานตนเองของผู้ดูแลโรงสีข้าวและสมาชิกซึ่งมาทำงานในโรงสีข้าวด้วยความสมัครใจ

1) โครงสร้างบริหารโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน

โรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน มีโครงสร้างบริหารโรงสีข้าวแบบเดียวกับแบบวิสาหกิจชุมชนทั่วไป โดยมีประธาน รองประธาน เลขานุการ เหรัญญิก ประชาสัมพันธ์ และกรรมการ โครงสร้างบริหารโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน ดังแสดงในภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 โครงสร้างบริหารโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน

2) การรับซื้อข้าวเปลือกของโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน

การรับซื้อข้าวเปลือกของโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน ส่วนใหญ่เริ่มต้นจากการที่สมาชิกและเกษตรกรทั่วไปขนข้าวเปลือกมาจำหน่ายให้กับโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน โดยส่วนใหญ่ขนาดบรรจุไม่มากจะบรรจุข้าวเปลือกในถุงกระสอบซึ่งสามารถชั่งน้ำหนักข้าวเปลือก ณ จุดรับซื้อ โดยมีการตรวจคุณภาพข้าวก่อนรับซื้อด้วยวิธีการตรวจวัดความชื้น วัดเปอร์เซ็นข้าวต้น และสังเกตจากขนาดของเมล็ดข้าวเปลือก และบางโรงสีข้าวใช้วิธีลงไปดูที่แปลงนาเพื่อนับระยะเวลาการปลูกจากวันหว่านจนถึงวันเก็บเกี่ยว ทั้งนี้ยังมีโรงสีข้าวบางแห่งที่รับซื้อข้าวเปลือกโดยการให้สมาชิกและเกษตรกรทั่วไปเก็บข้าวเปลือกไว้ที่ยุ้งฉางของตน เมื่อทางโรงสีข้าวต้องการข้าวเปลือกมาสีจึงไปรับมาจากยุ้งฉางของเกษตรกรในปริมาณเท่าที่ต้องการเท่านั้น

3) การสีข้าวของโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน

การสีข้าวของโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน พบว่า ก่อนการสีข้าวทางโรงสีข้าวส่วนใหญ่มีการปรับตั้งเครื่องสีข้าวให้เหมาะสมกับคุณภาพข้าวเปลือกในแต่ละรอบ ซึ่งโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชนมีการบริการสีข้าวเปลือกให้แก่สมาชิกและเกษตรกรทั่วไป ซึ่งการสีข้าวบริการนั้นถ้าหากสีเป็นข้าวกล้องทางโรงสีข้าวจะคิดค่าบริการ 2 บาทต่อกิโลกรัมข้าวเปลือก แต่ถ้าสีเป็นข้าวสารขัดขาวธรรมดา จะไม่มีค่าใช้จ่ายในการบริการใด ๆ ซึ่งทางโรงสีข้าวจะคืนข้าวสารทั้งหมดที่ได้จากการสีข้าวให้แก่เกษตรกร แต่จะเก็บไว้เพียงแต่ผลพลอยได้จากการสี ได้แก่ รำข้าว ปลายข้าว และแกลบ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์และจำหน่าย และยังรับซื้อข้าวเปลือกจากสมาชิกและเกษตรกรเพื่อนำมาสีเป็นข้าวสารและจำหน่ายด้วยตนเอง โดยจะสีข้าวตามคำสั่งซื้อของลูกค้าเพื่อความหอม และสดใหม่ในการรับประทาน

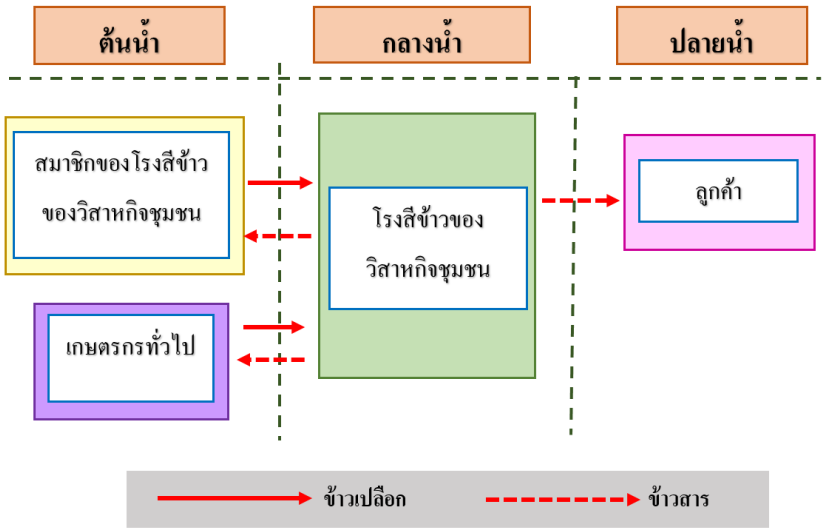
4) การจำหน่ายข้าวสารของโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน

การจำหน่ายข้าวสารของโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชนจะจำหน่ายทั้งข้าวสารแบบที่ไม่บรรจุถุง โดยจำหน่ายให้กับโรงเรียนและค่ายทหาร และแบบบรรจุถุงในตราสินค้าเป็นของ

ตนเอง แบบแพ็ค ๆ ละ 1 กิโลกรัม โดยจำหน่ายตามงานแสดงต่าง ๆ ที่ภาครัฐจัดและขอความร่วมมือ ตลาดท้องถิ่น ร้านค้าในพื้นที่และร้านค้าในต่างจังหวัด และจำหน่ายผ่านทางสังคมออนไลน์

5) ห่วงโซ่อุปทานโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน

ห่วงโซ่อุปทานโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน พบว่า โรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชนส่วนใหญ่ มีกระบวนการตั้งแต่เริ่มหาวัตถุดิบข้าวเปลือก จนกระทั่งสีเป็นข้าวสารและถูกส่งไปจนถึงมือผู้บริโภค (ห่วงโซ่อุปทาน) โดยโรงสีข้าวจะรับข้าวเปลือกจากสมาชิกและเกษตรกร ซึ่งในกรณีที่เป็นข้าวเปลือกที่ทางโรงสีข้าวรับซื้อไว้ทางโรงสีข้าวจะนำมาสีเพื่อจำหน่ายข้าวสารให้แก่ลูกค้าตามคำสั่งซื้อ ส่วนข้าวเปลือกที่รับมาเพื่อบริการสีข้าว ทางโรงสีข้าวจะทำการสีข้าว และส่งคืนข้าวสารให้แก่สมาชิกและเกษตรกร ซึ่งห่วงโซ่อุปทานโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน ดังแสดงในภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 ห่วงโซ่อุปทานโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชนที่สีข้าวเพื่อบริการและจำหน่าย

6) ปัญหาและข้อเสนอแนะในการดำเนินงานโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน

ปัญหาในการดำเนินงานโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน คือ การจัดตั้งโรงสีข้าวต้องใช้ต้นทุนที่สูง และต้องมีการดูแลรักษาซ่อมแซมอยู่ตลอด ถ้าผู้ดูแลที่ไม่สามารถซ่อมเครื่องสีข้าวได้ด้วยตนเองต้องใช้เวลานานในการรอช่างเพื่อมาซ่อมแซม อีกทั้งการขาดแรงงานที่มีความชำนาญในการสีข้าว เนื่องจากการดำเนินงานสีข้าวมีฝุ่นมากทำให้แรงงานที่จะมาดำเนินการสีข้าวหายากขึ้นด้วย และทั้งนี้ยังมีปัญหาเรื่องตลาดในการจำหน่ายข้าวสาร เนื่องจากโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชนไม่สามารถเข้าถึงลูกค้าได้เมื่อเทียบกับโรงสีข้าวเอกชน และยังไม่มีตลาดรองรับที่ไม่แน่นอน โดยผู้ดำเนินงานโรงสีข้าวได้มีข้อเสนอแนะ คือ สมาชิกของโรงสีข้าวทุกคนต้องมีความเสียสละ อดทน และควรมีคนรับผิดชอบดูแลเครื่องมือโดยเฉพาะ การจัดตั้งโรงสีข้าวต้องดูปริมาณข้าวเปลือกในพื้น

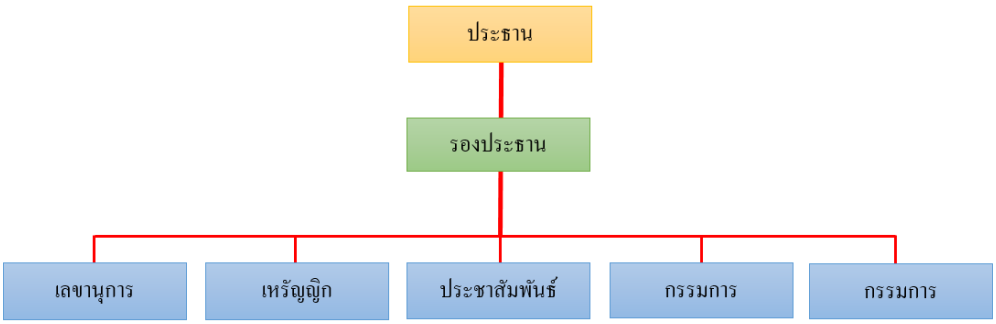
ที่ว่าเพียงพอต่อความต้องการหรือไม่ ผู้ดูแลโรงสีข้าวควรมีความสามารถในการซ่อมแซมเครื่องสีข้าวได้ด้วยตนเอง และควรมีการทำกลยุทธ์การตลาดสำหรับโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน

4.1.2 โรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร

การดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร จำนวนทั้งสิ้น 2 แห่ง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 15.39 ของโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรทั้งหมดในงานวิจัยนี้ พบว่า โรงสีข้าวแต่ละแห่งมีเครื่องสีข้าวเพียง 1 เครื่อง มีกำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าวเฉลี่ย 225 กิโลกรัมข้าวเปลือกต่อชั่วโมง สถานที่ตั้งเป็นบริเวณบ้านของผู้ดูแลโรงสีข้าว เนื่องจากสะดวกในการดำเนินงานและสามารถดูแลรักษาได้ง่าย และแรงงานในการดำเนินงานมีทั้งจากแรงงานจ้างและแรงงานตนเองของผู้ดูแลโรงสีข้าว

1) โครงสร้างบริหารโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร

โรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร มีโครงสร้างบริหารโรงสีข้าว โดยมีประธาน รองประธาน เลขานุการ เหรัญญิก ประชาสัมพันธ์ และกรรมการ อย่างน้อย 2 คน โครงสร้างบริหารโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร ดังแสดงในภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 โครงสร้างบริหารโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร

2) การรับซื้อข้าวเปลือกของโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร

การรับซื้อข้าวเปลือกของโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร เริ่มต้นจากการที่สมาชิกและเกษตรกรทั่วไปขนข้าวเปลือกมาจำหน่ายให้กับโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกรโดยส่วนใหญ่ขนาดบรรจุไม่มากจะบรรจุข้าวเปลือกในถุงกระสอบซึ่งสามารถชั่งน้ำหนักข้าวเปลือก ณ จุดรับซื้อ โดยมีการตรวจคุณภาพข้าวก่อนรับซื้อด้วยวิธีการตรวจวัดความชื้น และสังเกตจากขนาดของเมล็ดข้าวเปลือก

3) การสีข้าวของโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร

การสีข้าวของโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร พบว่า โรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกรมีทั้งการบริการสีข้าวเปลือกให้แก่สมาชิกและเกษตรกรทั่วไป ซึ่งการสีข้าวบริการนั้น โดยถ้าเกษตรกร

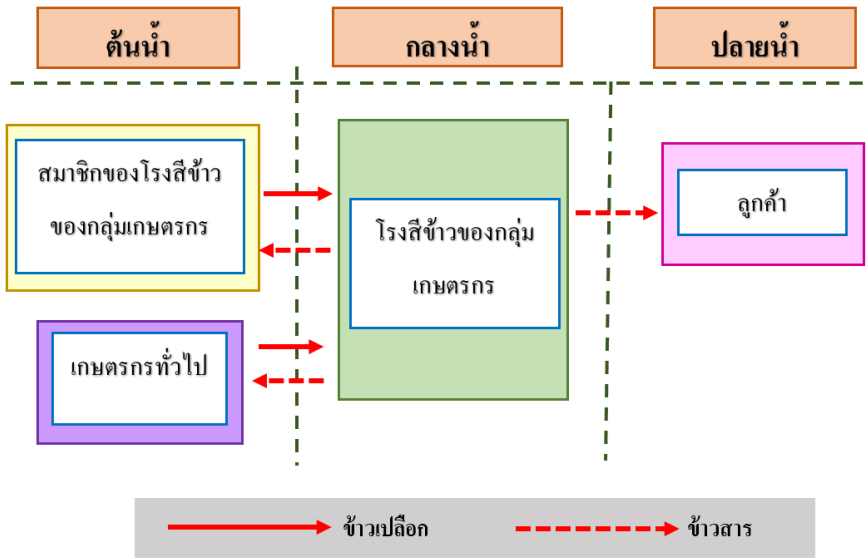
ต้องการให้โรงสีข้าวทำการสีข้าวเปลือกให้เป็นข้าวกล้องทางโรงสีข้าวคิดค่าบริการ กิโลกรัมละ 1.3 บาท ส่วนการสีข้าวสารขัดขาวนั้นบางโรงสีไม่คิดค่าบริการใด ๆ แต่บางโรงสีคิดค่าบริการกิโลกรัมละ 1 บาท ซึ่งทางโรงสีข้าวจะคืนข้าวสารทั้งหมดที่ได้จากการสีข้าวให้แก่เกษตรกร แต่จะเก็บไว้เพียงแต่ผลพลอยได้จากการสี ได้แก่ รำข้าว ปลายข้าว และแกลบ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์และจำหน่าย และยังรับซื้อข้าวเปลือกจากสมาชิกและเกษตรกรเพื่อนำมาสีเป็นข้าวสารและจำหน่ายด้วยตนเอง โดยจะสีข้าวตามคำสั่งซื้อของลูกค้า

4) การจำหน่ายข้าวสารของโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร

การจำหน่ายข้าวสารของโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกรจะจำหน่ายข้าวสารที่ไม่บรรจุถุง โดยจำหน่ายให้กับชาวบ้านในละแวกใกล้เคียงโรงสีข้าว ซึ่งช่องทางการจำหน่ายมีเพียงโรงสีข้าวเท่านั้น

5) ห่วงโซ่อุปทานโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร

ห่วงโซ่อุปทานโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกรพบว่า โรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกรมีกระบวนการตั้งแต่เริ่มหาวัตถุดิบข้าวเปลือก จนกระทั่งสีเป็นข้าวสารและถูกส่งไปจนถึงมือผู้บริโภค (ห่วงโซ่อุปทาน) โดยโรงสีข้าวจะรับข้าวเปลือกจากสมาชิกและเกษตรกร ซึ่งในกรณีที่เป็นข้าวเปลือกที่ทางโรงสีข้าวรับซื้อไว้ทางโรงสีข้าวจะนำมาสีเพื่อจำหน่ายข้าวสารให้แก่ลูกค้าตามคำสั่งซื้อ ส่วนข้าวเปลือกที่รับมาเพื่อบริการสีข้าว ทางโรงสีข้าวจะทำการสีข้าว และส่งคืนข้าวสารให้แก่สมาชิกและเกษตรกร ซึ่งห่วงโซ่อุปทานโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร ดังแสดงในภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 ห่วงโซ่อุปทานโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกรที่สีข้าวเพื่อบริการและจำหน่าย

6) ปัญหาและข้อเสนอแนะในการดำเนินงานโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร

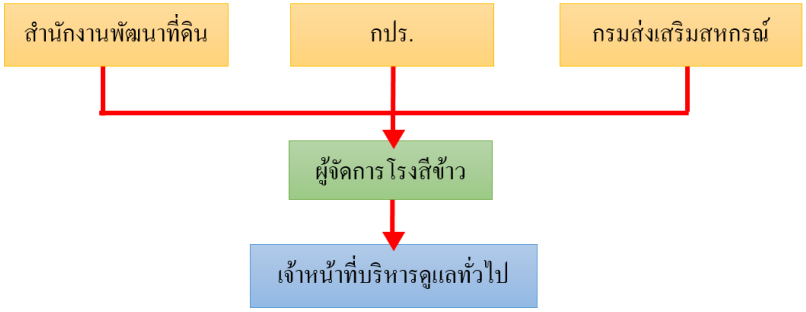
ปัญหาในการดำเนินงานโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกรนี้ คือ ปริมาณข้าวเปลือกที่เกษตรกรนำมาสีที่โรงสีข้าวนั้นมีปริมาณที่ไม่แน่นอน เนื่องจากบริเวณนั้นมีโรงสีข้าวเอกชนตั้งอยู่ ทำให้ปริมาณข้าวเปลือกที่มาสีที่โรงสีมีปริมาณไม่มากเท่าที่ควร โดยผู้ดำเนินงานโรงสีข้าวได้มีข้อเสนอแนะ คือ โรงสีข้าวเป็นกิจกรรมที่ทำได้ยาก ผู้ที่ต้องการที่จะจัดตั้งโรงสีข้าวนั้นต้องมีใจรักในการทำโรงสีข้าว และควรเลือกเครื่องสีให้ได้มาตรฐานเหมาะสมกับรูปแบบและปริมาณการใช้งานของโรงสีข้าว

4.1.3 โรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร

การดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร จำนวน 1 แห่ง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 7.69 ของโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรทั้งหมดในงานวิจัยนี้ พบว่า โรงสีข้าวแต่ละแห่งมีเครื่องสีข้าวเพียง 1 เครื่อง มีกำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าว 550 กิโลกรัมข้าวเปลือกต่อชั่วโมง ตั้งอยู่ ณ ศูนย์พัฒนาการศึกษาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เนื่องจากโรงสีข้าวพระราชทานจากพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช (รัชกาลที่ 9)

1) โครงสร้างบริหารโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร

โรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรแห่งนี้ได้รับการสนับสนุนการดำเนินงานจาก 3 หน่วยงาน ได้แก่ คณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) ได้สนับสนุนด้านงบประมาณ พนักงาน และเจ้าหน้าที่ในการดำเนินงานโรงสีข้าว โดยออกค่าใช้จ่ายในการจ้างเจ้าหน้าที่และพนักงานทั้งหมดที่ดำเนินงานภายในโรงสีข้าว กรมส่งเสริมสหกรณ์ได้สนับสนุนด้านเจ้าหน้าที่จากกรมส่งเสริมสหกรณ์เข้ามาช่วยบริหารงานโรงสีข้าว และสำนักงานพัฒนาที่ดินที่มีหน้าที่เป็นส่วนกลางในการดำเนินงานของโรงสีข้าว โดยเจ้าหน้าที่ของโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรแห่งนี้ที่ทำหน้าที่บริหารดูแลโรงสีข้าวนี้ มีจำนวน 2 คน ได้แก่ ผู้จัดการโรงสีข้าว และเจ้าหน้าที่บริหารดูแลทั่วไป โครงสร้างบริหารโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร ดังแสดงในภาพที่ 4.5



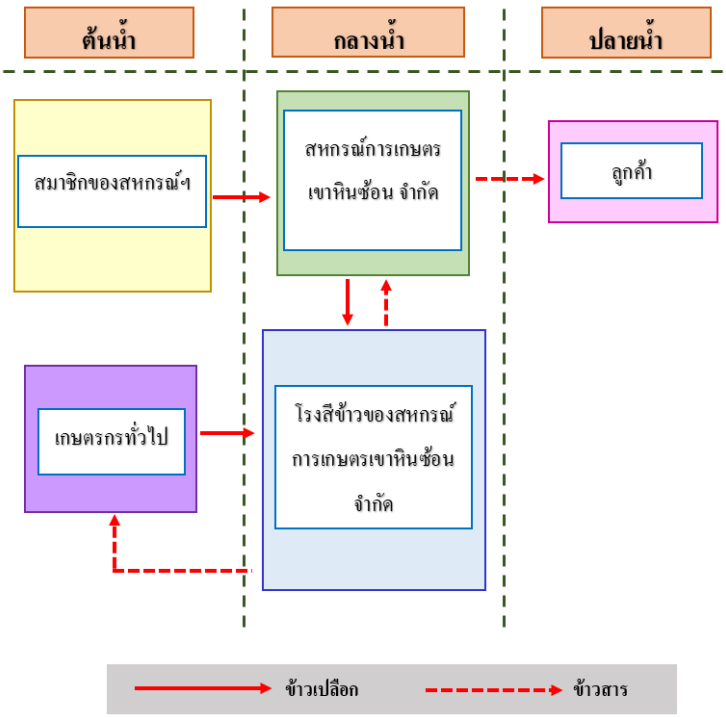
ภาพที่ 4.5 โครงสร้างบริหารโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร

2) การสีข้าวของโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร

การสีข้าวของโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร พบว่า โรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรมีเพียงการบริการสีข้าวเปลือกให้แก่สมาชิกและเกษตรกรทั่วไปอย่างเดียวเท่านั้น ไม่มีการรับซื้อข้าวมาเพื่อสีข้าวจำหน่าย โดยคิดค่าบริการในการสีข้าวเปลือกทุกชนิดในอัตรากิโลกรัมละ 1 บาท ซึ่งสามารถสีทั้งข้าวกล้องและข้าวขัดขาวตามความต้องการของเกษตรกร โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด พร้อมส่งคืนข้าวสารและผลพลอยได้ ได้แก่ รำข้าว ปลายข้าว และแกลบ ทั้งหมดที่ได้จากการสี ให้แก่เกษตรกรนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ ต่อไป

3) ห่วงโซ่อุปทานโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร

ห่วงโซ่อุปทานโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร พบว่า โรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร มีกระบวนการตั้งแต่เริ่มหาวัตถุดิบข้าวเปลือก จนกระทั่งสีเป็นข้าวสารและถูกส่งไปจนถึงมือผู้บริโภค (ห่วงโซ่อุปทาน) โดยโรงสีข้าวจะรับข้าวเปลือกจากสหกรณ์การเกษตรและเกษตรกรทั่วไป เพื่อบริการสีข้าว ซึ่งทางโรงสีข้าวจะทำการสีข้าว และส่งคืนข้าวสารให้แก่สหกรณ์การเกษตรและเกษตรกรทั่วไป เพื่อนำไปบริโภคและจำหน่ายต่อไป ซึ่งห่วงโซ่อุปทานโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร ดังแสดงในภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 ห่วงโซ่อุปทานโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร

4) ปัญหาและข้อเสนอแนะในการดำเนินงานโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร

ปัญหาในการดำเนินงานโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร คือ สถานที่ตั้งของโรงสีข้าวนี้ไม่ได้มีการทำนาเป็นหลัก ทำให้ปริมาณข้าวเปลือกที่มาสีที่โรงสีข้าวมีปริมาณไม่มากนัก และยังขาดแรงงานที่เชี่ยวชาญในการซ่อมแซมและดูแลรักษาเครื่องสีข้าว โดยผู้ดำเนินงานโรงสีข้าวได้มีข้อเสนอแนะ คือ การจัดตั้งโรงสีข้าวควรมีแรงงานที่มีความเชี่ยวชาญในการดูแลรักษาและซ่อมแซมเครื่องสีข้าว และการจัดตั้งโรงสีข้าวควรศึกษาปริมาณการปลูกข้าวในพื้นที่จัดตั้ง เพื่อให้ทราบถึงปริมาณข้าวเปลือกในพื้นที่ให้เพียงพอกับความต้องการของโรงสีข้าว

4.2 ประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร

4.2.1 ผลผลิตและปัจจัยการผลิตของโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรานี้ มีตัวแปรปัจจัยผลผลิต (Output) จำนวน 1 ตัว ได้แก่ ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสี (กิโลกรัมต่อปี) ส่วนตัวแปรปัจจัยการผลิต (Input) จำนวน 3 ตัว ได้แก่ ปริมาณข้าวเปลือกที่นำมาสี (กิโลกรัมต่อปี) ค่าแรงงานในการดำเนินงาน (บาทต่อปี) และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร (ชั่วโมงต่อปี) ซึ่งแต่ละตัวแปรมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีในปีเพาะปลูก 2560/2561 ซึ่งเป็นผลรวมของปริมาณข้าวสาร รำข้าว และปลายข้าว ที่ได้หลังจากการสีข้าวเปลือก เฉลี่ยเท่ากับ 51,621.69 กิโลกรัมต่อปี โดยโรงสีข้าวที่มีปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีต่ำสุด คือ โรงสีข้าวที่ 10 มีปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเพียง 8,701 กิโลกรัมต่อปี ในขณะที่โรงสีข้าวที่มีปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีสูงที่สุด คือ โรงสีข้าวที่ 1 มีปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสี 158,500 กิโลกรัมต่อปี เนื่องจากโรงสีข้าวแต่ละแห่งมีกำลังการผลิต และความต้องการข้าวสารของผู้บริโภคที่แตกต่างกัน

2) ปริมาณข้าวเปลือกที่นำมาสีในปีเพาะปลูก 2560/2561 เฉลี่ยเท่ากับ 74,200.85 กิโลกรัมต่อปี โดยโรงสีข้าวที่มีปริมาณข้าวเปลือกที่นำมาสีต่ำที่สุด คือ โรงสีข้าวที่ 10 มีปริมาณข้าวเปลือกเพียง 11,300 กิโลกรัมต่อปี ในขณะที่โรงสีข้าวที่มีปริมาณข้าวเปลือกที่นำมาสีสูงที่สุด คือ โรงสีข้าวที่ 5 มีปริมาณข้าวเปลือกถึง 252,000 กิโลกรัมต่อปี เนื่องจากโรงสีข้าวแต่ละแห่งมีความต้องการข้าวเปลือกและมีเกษตรกรที่นำข้าวเปลือกมาส่งให้แก่โรงสีข้าวแตกต่างกัน

3) ค่าแรงงานในการดำเนินงาน เฉลี่ยเท่ากับ 109,193.77 บาทต่อปี โดยคิดจากค่าจ้างแรงงานในการบริหาร การสีข้าว และบรรจุภัณฑ์ ไม่ว่าจะเป็นค่าจ้างแรงงานโดยตรงและการคิดจากค่าแรงงานของตนเอง เนื่องจากโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการจ้างแรงงานแต่จะเป็นการดำเนินงานด้วยตนเอง โดยโรงสีข้าวที่มีค่าแรงงานในการดำเนินงานต่ำที่สุด คือ โรงสีข้าวที่ 10 เท่ากับ 2,400 บาทต่อปี ส่วนโรงสีข้าวที่มีค่าแรงงานในการดำเนินงานสูงที่สุด คือ โรงสีข้าวที่ 13 เท่ากับ 504,000 บาท เนื่องจากโรงสีข้าวแห่งนี้มีการจ้างผู้จัดการและเจ้าหน้าที่ในการบริหารดูแล

ทั่วไป รวมจำนวน 2 คน และมีการจ้างแรงงานที่รายวันใช้ในการสี จำนวน 4 คน และนอกจากนี้ยังจำนวนวันที่เปิดสีข้าว 5 วันต่อสัปดาห์ ส่งผลให้ค่าแรงงานที่ต้องจ่ายเป็นรายวันเพิ่มขึ้นด้วย

4) ระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร เฉลี่ยเท่ากับ 1,085.54 ชั่วโมงต่อปี โดยโรงสีข้าวที่มีระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรต่ำที่สุด คือ โรงสีข้าวที่ 10 เท่ากับ 48 ชั่วโมงต่อปี ส่วนโรงสีข้าวที่มีระยะเวลาที่เปิดสีเครื่องจักรสูงที่สุด คือ โรงสีข้าวที่ 7 เท่ากับ 2,304 ชั่วโมง เนื่องจากโรงสีข้าวแห่งนี้เปิด 6 วันต่อสัปดาห์คือวันจันทร์ถึงวันเสาร์ วันละ 8 ชั่วโมง

รายละเอียดตัวแปรผลผลิตและตัวแปรปัจจัยการผลิตของโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ตัวแปรผลผลิตและตัวแปรปัจจัยการผลิตของโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา (หน่วย/ปี)

โรงสีข้าวที่	ปัจจัยผลผลิต (Output)	ปัจจัยการผลิต (Input)		
	ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม)	ปริมาณข้าวเปลือก (กิโลกรัม)	ค่าแรงงานในการดำเนินงาน (บาท)	ระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร (ชั่วโมง)
1	158,500.00	226,000.00	129,600.00	1,152.00
2	47,304.00	64,800.00	159,294.00	1,200.00
3	13,377.00	18,200.00	36,000.00	960.00
4	32,733.00	48,000.00	57,600.00	1,536.00
5	153,456.00	252,000.00	192,000.00	1,536.00
6	51,840.00	72,000.00	144,000.00	1,680.00
7	59,600.00	72,000.00	122,400.00	2,304.00
8	10,160.00	13,500.00	19,200.00	480.00
9	12,787.50	17,250.00	8,625.00	72.00
10	8,701.00	11,300.00	2,400.00	48.00
11	8,724.00	12,000.00	14,400.00	384.00
12	39,760.00	56,000.00	30,000.00	960.00
13	74,139.53	101,561.00	504,000.00	1,800.00
ค่าเฉลี่ย (Mean)	51,621.69	74,200.85	109,193.77	1,085.54
ค่าสูงสุด (Maximum)	158,500.00	252,000.00	504,000.00	2,304.00
ค่าต่ำสุด (Minimum)	8,701.00	11,300.00	2,400.00	48.00
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	51,032.91	78,745.09	135,380.88	693.18

4.2.2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 13 แห่ง โดยใช้แบบจำลอง Data Envelopment Analysis (DEA) ภายใต้ข้อสมมติผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Returns to Scale : CRS) ซึ่งตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ตัวแปรผลผลิต (Output) คือ ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสี (กิโลกรัมต่อปี) ส่วนตัวแปรปัจจัยการผลิต (Input) คือ ปริมาณข้าวเปลือกที่นำมาสี (กิโลกรัมต่อปี) ค่าแรงงานในการดำเนินงาน (บาทต่อปี) และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร (ชั่วโมงต่อปี) พบว่า โรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรทั้ง 13 แห่ง โดยรวมมีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงาน (Technical Efficiency : TE) เฉลี่ยเท่ากับ 0.912 ซึ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขึ้นอีกเพียง 0.088 เท่านั้น โรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรจึงจะมีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ โดยโรงสีข้าวที่มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานสูงสุด (TE) เท่ากับ 1.000 และโรงสีข้าวที่มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานต่ำสุด (TE) เท่ากับ 0.787 ซึ่งสามารถกล่าวได้ว่าโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรามีประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับสูง โดยในจำนวนโรงสีข้าวทั้งหมดนี้มีโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ คือ มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงาน (TE) เท่ากับ 1.000 จำนวน 2 แห่ง (ร้อยละ 15.38) ได้แก่ โรงสีข้าวที่ 7 และโรงสีข้าวที่ 10 ส่วนโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ คือ มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงาน (TE) อยู่ระหว่าง 0.787 - 0.980 จำนวน 11 แห่ง (ร้อยละ 84.62) ได้แก่ โรงสีข้าวที่ 1 (TE = 0.909) โรงสีข้าวที่ 2 (TE = 0.913) โรงสีข้าวที่ 3 (TE = 0.888) โรงสีข้าวที่ 4 (TE = 0.844) โรงสีข้าวที่ 5 (TE = 0.787) โรงสีข้าวที่ 6 (TE = 0.889) โรงสีข้าวที่ 8 (TE = 0.921) โรงสีข้าวที่ 9 (TE = 0.980) โรงสีข้าวที่ 11 (TE = 0.899) โรงสีข้าวที่ 12 (TE = 0.907) และโรงสีข้าวที่ 13 (TE = 0.915) ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา

โรงสีข้าวที่	ชื่อโรงสีข้าว	ค่าประสิทธิภาพการดำเนินงาน (Technical Efficiency : TE)
1	โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนข้าวอินทรีย์เปลี่ยนชีวิตคุณได้	0.909
2	โรงสีข้าวกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตข้าวซ้อมมือเพชรมณี	0.913
3	โรงสีข้าวชุมชนบ้านบางพุทรา	0.888
4	โรงสีข้าวชุมชนบ้านหนองแสง	0.844
5	โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านบึงตะเข้	0.787
6	โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนบ้านโพธิ์งาม	0.889
7	โรงสีข้าวชุมชนบ้านนางาม	1.000
8	โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรปลอดสารร่วมใจพัฒนาตำบลบางโรง	0.921
9	โรงสีข้าวชุมชนบ้านคลอง 18 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอำเภอบางน้ำเปรี้ยว	0.980
10	โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตพันธุ์ข้าวคลองบ้านใหม่	1.000
11	โรงสีข้าวชุมชนบ้านหนองใหญ่	0.899
12	โรงสีข้าวชุมชนตำบลบางแก้ว	0.907
13	โรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรพัฒนาเขาหินซ้อน จำกัด	0.915
	ค่าเฉลี่ย (Mean)	0.912
	ค่าสูงที่สุด (Maximum)	1.000
	ค่าต่ำที่สุด (Minimum)	0.787

4.2.3 โรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยแบบจำลอง Data Envelopment Analysis (DEA) ทำให้สามารถทราบถึงค่าประสิทธิภาพการดำเนินงาน โดยผลการวิเคราะห์นี้แสดงให้เห็นว่าโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ คือมีค่า TE = 1 จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงสีข้าวที่ 7 และโรงสีข้าวที่ 10 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

โรงสีข้าวที่ 7 คือโรงสีข้าวชุมชนบ้านนางาม มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเท่ากับ 1.000 เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน สถานที่ตั้งของโรงสีข้าวแห่งนี้เป็นบริเวณบ้านของประธานกลุ่ม โรงสีข้าวนี้จัดตั้งในปี พ.ศ. 2547 ซึ่งโครงสร้างหลักของกลุ่มได้แบ่งตามโครงสร้างของวิสาหกิจชุมชน โดยมีประธาน รองประธาน เลขานุการ เหรัญญิก ประชาสัมพันธ์ และกรรมการ ปัจจุบันมีสมาชิก 67 คน มีเครื่องจักร จำนวน 1 เครื่อง มีอายุการใช้งานมาแล้ว 15 ปี กำลังเครื่องจักร 15 แรงม้า โดยใช้ไฟฟ้าเป็นเครื่องต้นกำลัง มีกำลังการผลิตของเครื่องจักรในการสีข้าวสูงสุด 6,000

กิโลกรัมต่อวัน ในขณะที่โรงสีข้าวได้ทำการสีข้าวสูงสุดเพียง 1,000 กิโลกรัมต่อวัน มีการเปิดสีข้าวเฉลี่ย 6 วันต่อสัปดาห์ สีข้าวประมาณ 8 ชั่วโมงต่อวัน และมีแรงงานโดยเป็นการจ้างแรงงานรายเดือนในการจัดทำบัญชี การตลาด และการผลิต รวม 3 คน และแรงงานรายวันในการสีข้าว 1 คน รวมแรงงานที่ใช้ในการดำเนินงานเป็นแรงงานจ้างทั้งสิ้น จำนวน 4 คน

โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารและรับบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้อง โดยค่าบริการสีข้าวนั้น ถ้าสีเป็นข้าวขัดขาวบริการฟรี แต่ถ้าเป็นข้าวกล้องมีค่าบริการ 1.25 บาท ต่อข้าวเปลือก 1 กิโลกรัม ที่มาของข้าวเปลือกที่นำมาสีจำหน่ายนั้นทางโรงสีข้าวรับซื้อข้าวเปลือกแห้งจากสมาชิกและเกษตรกรทั่วไปที่เก็บไว้ในยุ้งฉางของตน แล้วพอทางโรงสีข้าวต้องการก็ไปนำมาจากบ้านของสมาชิกและเกษตรกรทั่วไป วิธีนี้ทำให้โรงสีข้าวไม่ต้องเก็บรักษาข้าวเปลือก ซึ่งพันธุ์ข้าวที่รับซื้อหลัก ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ 105 ข้าวหอมมะลิแดง และข้าวไรซ์เบอรี่ เป็นข้าวที่ปลูกโดยใช้วิธีการทั่วไป โดยมีการตรวจคุณภาพข้าวก่อนรับซื้อด้วยวิธีการตรวจสอบสิ่งเจือปน ทดสอบเปอร์เซ็นข้าวต้น และการสังเกตสีและขนาดของเมล็ดข้าวเปลือก การจำหน่ายข้าวทางกลุ่มจะจำหน่ายทั้งข้าวสารที่ไม่บรรจุถุงและแบบบรรจุถุงซึ่งจำหน่ายในตราสินค้าชื่อว่า “ข้าวนางาม” โดยจำหน่ายที่โรงสีข้าว ส่งตามโรงเรียน ค่ายทหาร และส่งจำหน่ายตามร้านค้าในพื้นที่และต่างจังหวัด

ปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 72,000 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 59,600 กิโลกรัม โดยมีค่าแรงงานในการดำเนินงาน 122,400 บาทต่อปี และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร 2,304 ชั่วโมงต่อปี จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน พบว่า โรงสีข้าวแห่งนี้มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) เนื่องจากมีค่าแรงงานในการดำเนินงานและระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรต่ำกว่าโรงสีข้าวที่มีปริมาณข้าวเปลือกที่ใกล้เคียงกัน และอีกทั้งยังได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีสูงกว่าโรงสีข้าวที่มีปริมาณข้าวเปลือกที่ใกล้เคียงกันอีกด้วย

โรงสีข้าวที่ 10 คือ โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตพันธุ์ข้าวคลองบ้านใหม่ มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเท่ากับ 1.000 เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน สถานที่ตั้งของโรงสีข้าวแห่งนี้เป็นบริเวณบ้านของประธานกลุ่ม โรงสีข้าวนี้จัดตั้งในปี พ.ศ. 2557 ซึ่งโครงสร้างหลักของกลุ่มได้แบ่งตามโครงสร้างของวิสาหกิจชุมชน โดยมีประธาน รองประธาน เลขานุการ เหรัญญิก ประชาสัมพันธ์ และกรรมการ แต่ในการบริหารโรงสีข้าวมีเพียงประธานกลุ่มเป็นผู้ดูแลและดำเนินงานหลัก สมาชิกจะเข้ามามีส่วนร่วมเมื่อมีเวลาว่าง ปัจจุบันมีสมาชิก 63 คน มีเครื่องจักรจำนวน 1 เครื่อง มีอายุการใช้งานมาแล้ว 5 ปี กำลังเครื่องจักร 32 แรงม้า โดยใช้ไฟฟ้าเป็นเครื่องต้นกำลัง มีกำลังการผลิตของเครื่องจักรในการสีข้าวสูงสุด 8,400 กิโลกรัมต่อวัน ในขณะที่โรงสีข้าวได้

ทำการสีข้าวสูงสุดเพียง 300 กิโลกรัมต่อวัน มีการเปิดสีข้าวเฉลี่ย 1 วันต่อสัปดาห์ สีข้าวประมาณ 1 ชั่วโมงต่อวัน และมีแรงงานที่ใช้ในการดำเนินงานเป็นแรงงานตนเอง จำนวน 1 คน

โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารและรับบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้องฟรี โดยมีการตรวจสอบคุณภาพข้าวเปลือกก่อนการสีโดยการประเมินคุณภาพข้าวเปลือกที่เก็บไว้ด้วยสายตาซึ่งต้องใช้ประสบการณ์ในการประเมิน ที่มาของข้าวเปลือกที่นำมาสีจำหน่ายนั้นทางโรงสีข้าวรับซื้อข้าวเปลือกสดจากสมาชิกและเกษตรกรทั่วไป ในช่วงเดือนธันวาคมแล้วนำมาลดความชื้นด้วยการจ้างอบข้าว ซึ่งพันธุ์ข้าวที่รับซื้อหลัก ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ 105 เป็นข้าวที่ปลูกโดยใช้วิธีการทั่วไป โดยไม่มีการตรวจคุณภาพข้าวก่อนรับซื้อ แล้วนำมาเก็บรักษาโดยการเก็บข้าวใส่กระสอบเรียงไว้ในบริเวณที่แห้งและปลอดโปร่ง การจำหน่ายข้าวทางกลุ่มจะจำหน่ายทั้งข้าวสารที่ไม่บรรจุถุงและแบบบรรจุถุงซึ่งจำหน่ายในตราสินค้าชื่อว่า “ทุ่งสีทองคลองบ้านใหม่” โดยจำหน่ายที่โรงสีข้าวและออกร้านค้าตามงานที่หน่วยงานราชการจัดขึ้น

ปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 11,300 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 8,701 กิโลกรัม โดยมีค่าแรงงานในการดำเนินงาน 2,400 บาทต่อปี และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร 48 ชั่วโมงต่อปี จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน พบว่า โรงสีข้าวแห่งนี้มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) เนื่องจากมีระยะเวลาที่เปิดสีข้าวที่น้อยกว่าโรงสีข้าวที่มีปริมาณข้าวเปลือกใกล้เคียงกัน เพราะเครื่องสีข้าวที่มีกำลังการผลิตที่สูงถึง 700 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

ทั้งนี้โรงสีข้าวทั้ง 2 แห่งนี้ ถือได้ว่ามีแนวทางการดำเนินงานที่ดีที่สุด (Best Practices) เนื่องจากเป็นโรงสีข้าวต้นแบบที่ได้นำไปเปรียบเทียบประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรทุกแห่งในงานวิจัยนี้ โดยโรงสีข้าวที่มีปริมาณข้าวเปลือกประมาณ 11,300 กิโลกรัมต่อปี ควรมีปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีประมาณ 8,701 กิโลกรัมต่อปี ค่าแรงงานในการดำเนินงานประมาณ 2,400 บาทต่อปี และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรประมาณ 48 ชั่วโมงต่อปี ส่วนโรงสีข้าวที่มีปริมาณข้าวเปลือกประมาณ 72,000 กิโลกรัมต่อปี ควรมีปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีประมาณ 59,600 กิโลกรัมต่อปี ค่าแรงงานในการดำเนินงานประมาณ 122,400 บาทต่อปี และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรประมาณ 2,304 ชั่วโมงต่อปี

4.2.4 โรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยแบบจำลอง Data Envelopment Analysis (DEA) ทำให้สามารถทราบถึงค่าประสิทธิภาพการดำเนินงาน โดยผลการวิเคราะห์นี้แสดงให้เห็นว่าโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ คือ มีค่า TE < 1.000 ซึ่งผลการวิเคราะห์นี้มีค่าอยู่ระหว่าง 0.787 - 0.980 จำนวน 11 แห่ง ได้แก่ โรงสีข้าวที่ 1 โรงสีข้าวที่ 2 โรงสี

ข้าวที่ 3 โรงสีข้าวที่ 4 โรงสีข้าวที่ 5 โรงสีข้าวที่ 6 โรงสีข้าวที่ 8 โรงสีข้าวที่ 9 โรงสีข้าวที่ 11 โรงสีข้าวที่ 12 และโรงสีข้าวที่ 13 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

โรงสีข้าวที่ 1 โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนข้าวอินทรีย์เปลี่ยนชีวิตคุณได้ มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเท่ากับ 0.909 เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน สถานที่ตั้งของโรงสีข้าวแห่งนี้เป็นบริเวณบ้านของประธานกลุ่ม โรงสีข้าวนี้จัดตั้งในปี พ.ศ. 2529 ซึ่งโครงสร้างของกลุ่มได้แบ่งตามโครงสร้างของวิสาหกิจชุมชน โดยมีประธาน รองประธาน เลขานุการ เหรัญญิก ประชาสัมพันธ์ และกรรมการ แต่ในการบริหารโรงสีข้าวมีเพียงประธานกลุ่มเป็นผู้ดูแลและดำเนินงานเท่านั้น ปัจจุบันมีสมาชิก 62 คน มีเครื่องจักร จำนวน 1 เครื่อง มีอายุการใช้งานมาแล้ว 35 ปี กำลังเครื่องจักร 20 แรงม้า โดยใช้ไฟฟ้าเป็นเครื่องต้นกำลัง มีกำลังการผลิตของเครื่องจักรในการสีข้าวสูงสุด 6,000 กิโลกรัมต่อวัน ในขณะที่โรงสีข้าวได้ทำการสีข้าวสูงสุดเพียง 3,000 กิโลกรัมต่อวัน มีการเปิดสีข้าวเฉลี่ย 3 วันต่อสัปดาห์ สีข้าวประมาณ 8 ชั่วโมงต่อวัน และมีแรงงานที่ใช้ในการดำเนินงานเป็นแรงงานจ้าง จำนวน 3 คน

โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารเพียงอย่างเดียว ซึ่งที่มาของข้าวเปลือกที่นำมาสีจำหน่ายนั้นทางโรงสีข้าวรับซื้อข้าวเปลือกสดจากสมาชิกและเกษตรกรทั่วไป ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และพฤศจิกายน และในเดือนอื่น ๆ เล็กน้อย แล้วนำมาลดความชื้นด้วยการจ้างอบข้าว ซึ่งพันธุ์ข้าวที่รับซื้อหลัก ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ 105 ข้าวหอมปทุม และข้าวไรซ์เบอรี่ เป็นข้าวที่ปลูกโดยใช้วิธีการทั่วไป โดยไม่มีการตรวจคุณภาพข้าวก่อนรับซื้อ แต่จะไปดูที่แปลงนาก่อนการเก็บเกี่ยวและตกลงซื้อขาย แล้วนำมาเก็บรักษาโดยการเก็บข้าวใส่กระสอบเรียงไว้ในบริเวณที่แห้งและปลอดโปร่ง การจำหน่ายข้าวทางกลุ่มจะจำหน่ายทั้งข้าวสารที่ไม่บรรจุถุงและแบบบรรจุถุงซึ่งจำหน่ายในตราสินค้าชื่อว่า “ปากการวงข้าว” โดยจำหน่ายที่โรงสีข้าว ร้านค้าในชุมชน และตามคำสั่งซื้อเฉพาะของลูกค้า

ปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 226,000 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 158,500 กิโลกรัม โดยมีค่าแรงงานในการดำเนินงาน 129,600 บาทต่อปี และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร 1,152 ชั่วโมงต่อปี จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน พบว่า โรงสีข้าวแห่งนี้มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ (TE < 1) เนื่องจากมีค่าแรงงานในการดำเนินงานมากเกินไป เมื่อเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) ที่มีปัจจัยการผลิตใกล้เคียงกัน

โรงสีข้าวที่ 2 คือ โรงสีข้าวกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตข้าวซ้อมมือเพชรมณี มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเท่ากับ 0.913 เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน สถานที่ตั้งของโรงสีข้าวแห่งนี้เป็นบริเวณบ้านของประธานกลุ่ม โรงสีข้าวนี้จัดตั้งในปี พ.ศ. 2544 ซึ่งโครงสร้างของกลุ่มได้แบ่งตามโครงสร้างของวิสาหกิจชุมชน โดยมีประธาน รองประธาน เลขานุการ

เหรัญญิก ประชาสัมพันธ์ และกรรมการ แต่ในการบริหารโรงสีข้าวมีเพียงประธานกลุ่มเป็นผู้ดูแลและดำเนินงานหลัก สมาชิกจะเข้ามามีส่วนร่วมเมื่อมีเวลาว่าง ปัจจุบันมีสมาชิก 20 คน มีเครื่องจักรจำนวน 1 เครื่อง มีอายุการใช้งานมาแล้ว 9 ปี กำลังเครื่องจักร 10 แรงม้า โดยใช้ไฟฟ้าเป็นเครื่องต้นกำลัง มีกำลังการผลิตของเครื่องจักรในการสีข้าวสูงสุด 3,000 กิโลกรัมต่อวัน ในขณะที่โรงสีข้าวได้ทำการสีข้าวสูงสุดเพียง 800 กิโลกรัมต่อวัน มีการเปิดสีข้าวเฉลี่ย 5 วันต่อสัปดาห์ สีข้าวประมาณ 5 ชั่วโมงต่อวัน และมีแรงงานที่ใช้ในการดำเนินงานเป็นแรงงานตนเอง จำนวน 1 คน

โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารเพียงอย่างเดียว ซึ่งก่อนการสีมีการปรับตั้งเครื่องสีข้าวให้เหมาะสมการข้าวเปลือกในแต่ละรอบ ที่มาของข้าวเปลือกที่นำมาสีจำหน่ายนั้นทางโรงสีข้าวรับซื้อข้าวเปลือกสดจากสมาชิกและเกษตรกรทั่วไป ในช่วงเดือนพฤศจิกายน แล้วนำมาลดความชื้นด้วยการจ้างตาก ซึ่งพันธุ์ข้าวที่รับซื้อหลัก ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ 105 ข้าวแดงมันปู และข้าวไรซ์เบอรี่ เป็นข้าวที่ปลูกโดยใช้วิธีการทั่วไป โดยมีการตรวจคุณภาพข้าวก่อนรับซื้อด้วยวิธีการตรวจวัดความชื้น แล้วนำมาเก็บรักษาโดยการเก็บข้าวใส่กระสอบเรียงไว้ในบริเวณที่แห้งและปลอดโปร่ง การจำหน่ายข้าวทางกลุ่มจะจำหน่ายทั้งข้าวสารที่ไม่บรรจุถุงและแบบบรรจุถุง ซึ่งจำหน่ายในตราสินค้าชื่อว่า “เพชรมณี” โดยจำหน่ายที่โรงสีข้าว ร้านค้าชุมชน และออกร้านค้าตามงานต่าง ๆ

ปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 64,800 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 47,304 กิโลกรัม โดยมีค่าแรงงานในการดำเนินงาน 159,294 บาทต่อปี และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร 1,200 ชั่วโมงต่อปี จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน พบว่า โรงสีข้าวแห่งนี้มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ (TE < 1) เนื่องจากมีค่าแรงงานในการดำเนินงานมากเกินไป เมื่อเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) ที่มีปัจจัยการผลิตใกล้เคียงกัน

โรงสีข้าวที่ 3 คือโรงสีข้าวชุมชนบ้านบางพุทรา มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเท่ากับ 0.888 เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน สถานที่ตั้งของโรงสีข้าวแห่งนี้เป็นบริเวณบ้านของประธานกลุ่ม โรงสีข้าวนี้จัดตั้งในปี พ.ศ. 2554 ซึ่งโครงสร้างหลักของกลุ่มได้แบ่งตามโครงสร้างของวิสาหกิจชุมชน โดยมีประธาน รองประธาน เลขานุการ เหรัญญิก ประชาสัมพันธ์ และกรรมการ แต่ในการบริหารโรงสีข้าวมีเพียงประธานกลุ่มเป็นผู้ดูแลและดำเนินงานเท่านั้น ปัจจุบันมีสมาชิก 32 คน มีเครื่องจักร จำนวน 1 เครื่อง มีอายุการใช้งานมาแล้ว 8 ปี กำลังเครื่องจักร 10 แรงม้า โดยใช้ไฟฟ้าเป็นเครื่องต้นกำลัง มีกำลังการผลิตของเครื่องจักรในการสีข้าวสูงสุด 3,000 กิโลกรัมต่อวัน ในขณะที่โรงสีข้าวได้ทำการสีข้าวสูงสุดเพียง 600 กิโลกรัมต่อวัน มีการเปิดสีข้าวเฉลี่ย 5 วันต่อสัปดาห์ เปิดสีวันละประมาณ 4 ชั่วโมงต่อวัน และมีแรงงานที่ใช้ในการดำเนินงานเป็นแรงงานตนเองทั้งสิ้น จำนวน 1 คน

โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารและรับบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้อง โดยค่าบริการสีข้าวนั้น ถ้าสีเป็นข้าวขัดขาวบริการฟรี แต่ถ้าเป็นข้าวกล้องมีค่าบริการ 2 บาท ต่อข้าวเปลือก 1 กิโลกรัม ที่มาของข้าวเปลือกที่นำมาสีจำหน่ายนั้นทางโรงสีข้าวรับซื้อข้าวเปลือกแห้งจากสมาชิกและเกษตรกรทั่วไป ในช่วงเดือนพฤศจิกายน ซึ่งพันธุ์ข้าวที่รับซื้อหลัก ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ 105 เป็นข้าวที่ปลูกโดยใช้วิธีการทั่วไป โดยไม่มีการตรวจคุณภาพข้าวก่อนรับซื้อ แต่จะไปดูที่แปลงนาก่อนการเก็บเกี่ยวและตกลงซื้อขาย แล้วนำมาเก็บรักษาโดยการเก็บข้าวใส่กระสอบเรียงไว้ในบริเวณที่แห้งและปลอดโปร่ง การจำหน่ายข้าวทางกลุ่มจะจำหน่ายทั้งข้าวสารที่ไม่บรรจุถุงและแบบบรรจุถุงซึ่งจำหน่ายในตราสินค้าชื่อว่า “กำไลทอง” โดยจำหน่ายที่โรงสีข้าวและออกร้านค้าตามงานที่หน่วยงานราชการจัดขึ้น

ปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 18,200 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 13,377 กิโลกรัม โดยมีค่าแรงงานในการดำเนินงาน 36,000 บาทต่อปี และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร 960 ชั่วโมงต่อปี จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน พบว่า โรงสีข้าวแห่งนี้มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ (TE < 1) เนื่องจากมีค่าแรงงานในการดำเนินงาน และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรที่มากเกินไป เมื่อเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) ที่มีปัจจัยการผลิตใกล้เคียงกัน

โรงสีข้าวที่ 4 คือโรงสีข้าวชุมชนบ้านหนองแสง มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเท่ากับ 0.844 เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน สถานที่ตั้งของโรงสีข้าวแห่งนี้เป็นบริเวณพื้นที่สาธารณะประโยชน์ของชุมชน โรงสีข้าวนี้จัดตั้งในปี พ.ศ. 2543 ซึ่งโครงสร้างหลักของกลุ่มได้แบ่งตามโครงสร้างของวิสาหกิจชุมชน โดยมีประธาน รองประธาน เลขานุการ เหรัญญิก ประชาสัมพันธ์และกรรมการ ซึ่งในการบริหารโรงสีข้าวประธานจะเป็นผู้ดูแลโรงสีข้าว ส่วนสมาชิกส่วนใหญ่จะช่วยกันดำเนินงานไม่ว่าจะเป็นด้านบัญชี การผลิต เป็นต้น ปัจจุบันมีสมาชิก 46 คน มีเครื่องจักรจำนวน 1 เครื่อง มีอายุการใช้งานมาแล้ว 3 ปี กำลังเครื่องจักร 4.75 แรงม้า โดยใช้ไฟฟ้าเป็นเครื่องต้นกำลัง มีกำลังการผลิตของเครื่องจักรในการสีข้าวสูงสุด 2,400 กิโลกรัมต่อวัน ในขณะที่โรงสีข้าวได้ทำการสีข้าวสูงสุดเพียง 500 กิโลกรัมต่อวัน มีการเปิดสีข้าวเฉลี่ย 4 วันต่อสัปดาห์ เปิดสีวันละประมาณ 8 ชั่วโมงต่อวัน และมีแรงงานที่ใช้ในการดำเนินงานเป็นแรงงานตนเอง จำนวน 1 คน

โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารและรับบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้อง โดยค่าบริการสีข้าวนั้น ถ้าสีเป็นข้าวขัดขาวบริการฟรี แต่ถ้าเป็นข้าวกล้องมีค่าบริการ 2 บาท ต่อข้าวเปลือก 1 กิโลกรัม โดยมีการปรับตั้งเครื่องสีข้าวให้เหมาะสมการข้าวเปลือกในแต่ละรอบก่อนการสีข้าว ที่มาของข้าวเปลือกที่นำมาสีจำหน่ายนั้นทางโรงสีข้าวรับซื้อข้าวเปลือกแห้งจากสมาชิกและเกษตรกรทั่วไปที่เก็บไว้ในยุ้งฉางของตน แล้วพอทางโรงสีข้าวต้องการก็ไปนำมาจากบ้านของสมาชิกและเกษตรกรทั่วไป วิธีนี้ทำให้โรงสีข้าวไม่ต้องเก็บรักษาข้าวเปลือก

ซึ่งพันธุ์ข้าวที่รับซื้อหลัก ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ 105 และข้าวไรซ์เบอรี่ เป็นข้าวที่ปลูกโดยใช้วิธีการทั่วไปเป็นส่วนใหญ่ โดยไม่มีการตรวจคุณภาพข้าวก่อนรับซื้อ การจำหน่ายข้าวทางกลุ่มจะจำหน่ายทั้งข้าวสารที่ไม่บรรจุถุงและแบบบรรจุถุงซึ่งจำหน่ายในตราสินค้าชื่อว่า “ข้าวหนองแสงรวงทอง” โดยจำหน่ายที่โรงสีข้าว ร้านค้าในชุมชน และออกร้านค้าตามงานต่างๆ

ปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 48,000 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 32,733 กิโลกรัม โดยมีค่าแรงงานในการดำเนินงาน 57,600 บาทต่อปี และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร 1,536 ชั่วโมงต่อปี จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน พบว่า โรงสีข้าวแห่งนี้มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ (TE < 1) เนื่องจากมีระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรที่มากเกินไป เมื่อเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) ที่มีปัจจัยการผลิตใกล้เคียงกัน

โรงสีข้าวที่ 5 คือ โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านบึงตะเข้ มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเท่ากับ 0.787 เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน สถานที่ตั้งของโรงสีข้าวแห่งนี้เป็นบริเวณบ้านของประธานกลุ่ม โรงสีข้าวนี้จัดตั้งในปี พ.ศ. 2548 ซึ่งโครงสร้างหลักของกลุ่มได้แบ่งตามโครงสร้างของวิสาหกิจชุมชน โดยมีประธาน รองประธาน เลขานุการ เหรัญญิก ประชาสัมพันธ์ และกรรมการ แต่ในการบริหารโรงสีข้าวมีประธานกลุ่มเป็นผู้ดูแลและดำเนินงานหลัก และมีการจ้างสมาชิกของกลุ่มในการดำเนินงาน ปัจจุบันมีสมาชิก 250 คน มีเครื่องจักร จำนวน 1 เครื่อง มีอายุการใช้งานมาแล้ว 7 ปี กำลังเครื่องจักร 15 แรงม้า โดยใช้ไฟฟ้าเป็นเครื่องต้นกำลัง มีกำลังการผลิตของเครื่องจักรในการสีข้าวสูงสุด 5,000 กิโลกรัมต่อวัน ในขณะที่โรงสีข้าวได้ทำการสีข้าวสูงสุดเพียง 1,500 กิโลกรัมต่อวัน มีการเปิดสีข้าวเฉลี่ย 4 วันต่อสัปดาห์ สีข้าวประมาณ 8 ชั่วโมงต่อวัน โดยแรงงานที่ใช้ในการดำเนินงานเป็นแรงงานจ้างรายวันทั้งสิ้น จำนวน 5 คน และมีแรงงานในการจัดการบริหาร จำนวน 3 คน และแรงงานในการสีข้าว จำนวน 2 คน

โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารและรับบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้องฟรี โดยมีการปรับตั้งเครื่องสีข้าวให้เหมาะสมการข้าวเปลือกในแต่ละรอบก่อนการสีข้าว ที่มาของข้าวเปลือกที่นำมาสีจำหน่ายนั้นทางโรงสีข้าวรับซื้อข้าวเปลือกแห้งจากสมาชิกและเกษตรกรทั่วไปที่เก็บไว้ในยุ้งฉางของตน แล้วพอทางโรงสีข้าวต้องการจึงไปนำมาจากบ้านของสมาชิกและเกษตรกร วิธีนี้ทำให้โรงสีข้าวไม่ต้องเก็บรักษาข้าวเปลือก ซึ่งพันธุ์ข้าวที่รับซื้อหลัก ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ 105 ข้าวหอมมะลิแดง ข้าวไรซ์เบอรี่ และข้าว กข 43 เป็นข้าวที่ปลูกโดยใช้วิธีการทั่วไปเป็นส่วนใหญ่ โดยมีการตรวจคุณภาพข้าวก่อนรับซื้อด้วยวิธีการวัดความชื้น ทดสอบเปอร์เซ็นข้าวต้น และการสังเกตสีและขนาดของเมล็ดข้าวเปลือก การจำหน่ายข้าวทางกลุ่มจะ

จำหน่ายทั้งข้าวสารที่ไม่บรรจุถุงและแบบบรรจุถุงซึ่งจำหน่ายในตราสินค้าชื่อว่า “บ้านทุ่ง” โดยจำหน่ายที่โรงสีข้าว และออกร้านค้าตามตลาดในพื้นที่

ปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 252,000 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 153,456 กิโลกรัม โดยมีค่าแรงงานในการดำเนินงาน 192,000 บาทต่อปี และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร 1,536 ชั่วโมงต่อปี จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน พบว่า โรงสีข้าวแห่งนี้มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ (TE < 1) เนื่องจากมีค่าแรงงานในการดำเนินงานมากเกินไป เมื่อเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) ที่มีปัจจัยการผลิตใกล้เคียงกัน

โรงสีข้าวที่ 6 คือโรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนบ้านโพธิ์งาม มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเท่ากับ 0.889 เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน สถานที่ตั้งของโรงสีข้าวแห่งนี้เป็นบริเวณบ้านของประธานกลุ่ม โรงสีข้าวนี้จัดตั้งในปี พ.ศ. 2558 ซึ่งโครงสร้างของกลุ่มได้แบ่งตาม โครงสร้างของวิสาหกิจชุมชน โดยมีประธาน รองประธาน เลขานุการ เหรัญญิก ประชาสัมพันธ์ และกรรมการ แต่ในการบริหารโรงสีข้าวมีเพียงประธานกลุ่มเป็นผู้ดูแลและดำเนินงานเท่านั้น ปัจจุบันมีสมาชิก 11 คน มีเครื่องจักร จำนวน 1 เครื่อง มีอายุการใช้งานมาแล้ว 3 ปี กำลังเครื่องจักร 10 แรงม้า โดยใช้ไฟฟ้าเป็นเครื่องต้นกำลัง มีกำลังการผลิตของเครื่องจักรในการสีข้าวสูงสุด 3,000 กิโลกรัมต่อวัน ในขณะที่โรงสีข้าวได้ทำการสีข้าวสูงสุดเพียง 350 กิโลกรัมต่อวัน มีการเปิดสีข้าวเฉลี่ย 5 วันต่อสัปดาห์ สีข้าวประมาณ 7 ชั่วโมงต่อวัน และมีแรงงานที่ใช้ในการดำเนินงานเป็นแรงงานตนเองและครอบครัวทั้งสิ้น จำนวน 2 คน

โรงสีข้าวแห่งนี้บริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้องเพียงอย่างเดียว โดยค่าบริการสีข้าวนั้น ถ้าสีเป็นข้าวขัดขาวบริการฟรี แต่ถ้าเป็นข้าวกล้องมีค่าบริการ 2 บาทต่อข้าวเปลือก 1 กิโลกรัม ก่อนการสีข้าวมีการปรับตั้งเครื่องสีข้าวให้เหมาะสมการข้าวเปลือกในแต่ละรอบ เมื่อโรงสีข้าวทำการสีข้าวเรียบร้อยแล้วทางโรงสีข้าวจะคืนเพียงข้าวสารให้แก่เกษตรกร โดยเก็บผลพลอยได้ที่ได้จากการสีไว้ ได้แก่ รำข้าว ปลายข้าว และแกลบ เพื่อนำไปจำหน่ายและใช้ประโยชน์ต่อไป

ปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 72,000 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 51,840 กิโลกรัม โดยมีค่าแรงงานในการดำเนินงาน 144,000 บาทต่อปี และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร 1,680 ชั่วโมงต่อปี จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน พบว่า โรงสีข้าวแห่งนี้มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ (TE < 1) เนื่องจากมีค่าแรงงานในการดำเนินงานมากเกินไป เมื่อเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) ที่มีปัจจัยการผลิตใกล้เคียงกัน

โรงสีข้าวที่ 8 คือโรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรปลอดสารร่วมใจพัฒนาตำบลบางโรง มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเท่ากับ 0.921 เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน สถานที่ตั้งของโรงสีข้าวแห่งนี้เป็นบริเวณบ้านของประธานกลุ่ม โรงสีข้าวนี้จัดตั้งในปี พ.ศ. 2552 ซึ่งโครงสร้างของกลุ่มได้แบ่งตามโครงสร้างของวิสาหกิจชุมชน โดยมีประธาน รองประธาน เลขานุการ เหรัญญิก ประชาสัมพันธ์ และกรรมการ แต่ในการบริหารโรงสีข้าวมีเพียงประธานกลุ่มเป็นผู้ดูแลและดำเนินงานเท่านั้น ปัจจุบันมีสมาชิก 12 คน มีเครื่องจักร จำนวน 1 เครื่อง มีอายุการใช้งานมาแล้ว 4 ปี กำลังเครื่องจักร 3 แรงม้า โดยใช้ไฟฟ้าเป็นเครื่องต้นกำลัง มีกำลังการผลิตของเครื่องจักรในการสีข้าวสูงสุด 1,800 กิโลกรัมต่อวัน ในขณะที่โรงสีข้าวได้ทำการสีข้าวสูงสุดเพียง 300 กิโลกรัมต่อวัน มีการเปิดสีข้าวเฉลี่ย 2 วันต่อสัปดาห์ สีข้าวประมาณ 5 ชั่วโมงต่อวัน และมีแรงงานที่ใช้ในการดำเนินงานเป็นแรงงานตนเอง จำนวน 1 คน

โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารและรับบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้อง โดยค่าบริการสีข้าวนั้น ถ้าสีเป็นข้าวขัดขาวบริการฟรี แต่ถ้าเป็นข้าวกล้องมีค่าบริการ 3 บาท ต่อข้าวเปลือก 1 กิโลกรัม โดยมีการตรวจสอบคุณภาพข้าวเปลือกก่อนการสีโดยการประเมินคุณภาพข้าวเปลือกที่เก็บไว้ด้วยสายตาซึ่งต้องใช้ประสบการณ์ในการประเมินการทดลองสีข้าว และการปรับตั้งเครื่องสีข้าวให้เหมาะสมการข้าวเปลือกในแต่ละรอบก่อนการสีข้าว ที่มาของข้าวเปลือกที่นำมาสีจำหน่ายนั้นทางโรงสีข้าวรับซื้อข้าวเปลือกแห้งจากสมาชิกและเกษตรกรทั่วไป ในช่วงเดือนมกราคม กันยายน และธันวาคม ซึ่งพันธุ์ข้าวที่รับซื้อหลัก ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ 105 ข้าวหอมมะลิแดง ข้าวหอมปทุม ข้าวไรซ์เบอรี่ และข้าวเหนียว เป็นข้าวที่ปลูกโดยใช้วิธีการทั่วไป โดยมีการตรวจคุณภาพข้าวก่อนรับซื้อด้วยวิธีการตรวจวัดความชื้นวัดเปอร์เซ็นข้าวต้น และสังเกตจากขนาดของเมล็ดข้าวเปลือก แล้วนำมาเก็บรักษาโดยการเก็บข้าวใส่กระสอบเรียงไว้ในบริเวณที่แห้งและปลอดโปร่ง การจำหน่ายข้าวทางกลุ่มจะจำหน่ายทั้งข้าวสารที่ไม่บรรจุถุงและแบบบรรจุถุงซึ่งจำหน่ายในตราสินค้าชื่อว่า “มงคลทิพย์” โดยจำหน่ายที่โรงสีข้าว ร้านค้าในชุมชน ตลาดนัดท้องถิ่น และผ่านทางสังคมออนไลน์

ปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 13,500 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 10,160 กิโลกรัม โดยมีค่าแรงงานในการดำเนินงาน 19,200 บาทต่อปี และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร 480 ชั่วโมงต่อปี จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน พบว่า โรงสีข้าวแห่งนี้มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ (TE < 1) เนื่องจากมีระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรมากเกินไป เมื่อเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) ที่มีปัจจัยการผลิตใกล้เคียงกัน

โรงสีข้าวที่ 9 คือโรงสีข้าวชุมชนบ้านคลอง 18 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอำเภอบางน้ำเปรี้ยว มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเท่ากับ 0.980 โรงสีข้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน สถานที่ตั้งของโรงสีข้าวแห่งนี้เป็นบริเวณพื้นที่สาธารณะประโยชน์ของชุมชน โรงสีข้าวนี้จัดตั้งในปี พ.ศ. 2559 ซึ่งโครงสร้างหลักของกลุ่มได้แบ่งตามโครงสร้างของวิสาหกิจชุมชน โดยมีประธาน รองประธาน เลขานุการ เหรัญญิก ประชาสัมพันธ์ และกรรมการ แต่ในการบริหารโรงสีข้าวมีประธานกลุ่มเป็นผู้ดูแลและดำเนินงานหลัก ส่วนสมาชิกจะเข้ามามีส่วนร่วมเมื่อมีเวลาว่างหรือทางกลุ่มต้องการความช่วยเหลือ ปัจจุบันมีสมาชิก 27 คน มีเครื่องจักร จำนวน 1 เครื่อง มีอายุการใช้งานมาแล้ว 42 ปี โดยทางโรงสีข้าวได้ซื้อเครื่องสีข้าวมือสองมาทำการซ่อมแซมจนใช้งานได้ปกติ กำลังเครื่องจักร 90 แรงม้า โดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นเครื่องต้นกำลัง มีกำลังการผลิตของเครื่องจักรในการสีข้าวสูงสุด 3,600 กิโลกรัมต่อวัน ในขณะที่โรงสีข้าวได้ทำการสีข้าวสูงสุดเพียง 1,000 กิโลกรัมต่อวัน มีการเปิดสีข้าวเฉลี่ย 2 วันต่อเดือน สีข้าวประมาณ 3 ชั่วโมงต่อวัน และมีแรงงานที่ใช้ในการดำเนินงานเป็นแรงงานจ้าง จำนวน 1 คน

โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารและรับบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้องฟรี โดยมีการตรวจสอบคุณภาพข้าวเปลือกก่อนการสีโดยการประเมินคุณภาพข้าวเปลือกที่เก็บไว้ด้วยสายตาซึ่งต้องใช้ประสบการณ์ในการประเมิน และปรับตั้งเครื่องสีข้าวให้เหมาะสมการข้าวเปลือกในแต่ละรอบก่อนการสีข้าว ที่มาของข้าวเปลือกที่นำมาสีจำหน่ายนั้นทางโรงสีข้าวรับซื้อข้าวเปลือกสดจากสมาชิกและเกษตรกรทั่วไป ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และกันยายนแล้วนำมาลดความชื้นด้วยการจ้างอบข้าว ซึ่งพันธุ์ข้าวที่รับซื้อหลัก ได้แก่ ข้าวหอมปทุม และข้าว กข 43 เป็นข้าวที่ปลูกโดยใช้วิธีการทั่วไป โดยไม่มีการตรวจคุณภาพข้าวก่อนรับซื้อ แต่จะดูจากการนับระยะเวลาการปลูกจากวันหว่านจนถึงวันเก็บเกี่ยว แล้วนำมาเก็บรักษาโดยการเก็บข้าวใส่กระสอบเรียงไว้ในบริเวณที่แห้งและปลอดโปร่ง การจำหน่ายข้าวทางกลุ่มจะจำหน่ายทั้งข้าวสารที่ไม่บรรจุถุงและแบบบรรจุถุงซึ่งจำหน่ายในตราสินค้าชื่อว่า “โครงการประชารัฐกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอำเภอบางน้ำเปรี้ยว” โดยจำหน่ายที่โรงสีข้าว ร้านค้าในชุมชนและต่างจังหวัด และผ่านทางสังคมออนไลน์ เช่น แอฟพิเคชั่น Line เป็นต้น

ปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 17,250 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 12,787.50 กิโลกรัม โดยมีค่าแรงงานในการดำเนินงาน 8,625 บาทต่อปี และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร 72 ชั่วโมงต่อปี จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน พบว่า โรงสีข้าวแห่งนี้มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ (TE < 1) เนื่องจากมีปริมาณข้าวเปลือกที่นำมาสี และค่าแรงงานในการดำเนินงานที่มากเกินไป เมื่อเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) ที่มีปัจจัยการผลิตใกล้เคียงกัน

โรงสีข้าวที่ 11 คือโรงสีข้าวชุมชนบ้านหนองใหญ่ มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเท่ากับ 0.899 เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร สถานที่ตั้งของโรงสีข้าวแห่งนี้เป็นบริเวณบ้านของประธานกลุ่ม โรงสีข้าวนี้จัดตั้งในปี พ.ศ. 2559 ซึ่งโครงสร้างหลักของกลุ่มได้โดยแบ่งเป็นหน้าที่ได้แก่ ประธาน รองประธาน ฝ่ายการผลิต ฝ่ายการเงิน ฝ่ายบัญชี และกรรมการ แต่ในการบริหารโรงสีข้าวในนี้มีเพียงประธานกลุ่มเป็นผู้ดูแลและดำเนินงานเท่านั้น ปัจจุบันมีสมาชิก 30 คน มีเครื่องจักร จำนวน 1 เครื่อง มีอายุการใช้งานมาแล้ว 1 ปี กำลังเครื่องจักร 4.75 แรงม้า โดยใช้ไฟฟ้าเป็นเครื่องต้นกำลัง มีกำลังการผลิตของเครื่องจักรในการสีข้าวสูงสุด 2,400 กิโลกรัมต่อวัน ในขณะที่โรงสีข้าวได้ทำการสีข้าวสูงสุดเพียง 250 กิโลกรัมต่อวัน มีการเปิดสีข้าวเฉลี่ย 1 วันต่อสัปดาห์ เปิดสีวันละประมาณ 8 ชั่วโมงต่อวัน และมีแรงงานที่ใช้ในการดำเนินงานเป็นแรงงานตนเอง จำนวน 1 คน

โรงสีข้าวแห่งนี้บริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้องเพียงอย่างเดียว โดยค่าบริการสีข้าวนั้น ถ้าสีเป็นข้าวขัดขาวค่าบริการ 1 บาท ต่อข้าวเปลือก 1 กิโลกรัม แต่ถ้าเป็นข้าวกล้องมีค่าบริการ 1.3 บาท ต่อข้าวเปลือก 1 กิโลกรัม ก่อนการสีมีการปรับตั้งเครื่องสีข้าวให้เหมาะสมการข้าวเปลือกในแต่ละรอบ เมื่อโรงสีข้าวทำการสีข้าวเรียบร้อยแล้วทางโรงสีข้าวจะคืนเพียงข้าวสารให้แก่เกษตรกร โดยเก็บผลพลอยได้ที่ได้จากการสีไว้ ได้แก่ รำข้าว ปลายข้าว และแกลบ เพื่อนำไปจำหน่ายและใช้ประโยชน์ต่อไป

ปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 12,000 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 8,724 กิโลกรัม โดยมีค่าแรงงานในการดำเนินงาน 14,400 บาทต่อปี และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร 384 ชั่วโมงต่อปี จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน พบว่า โรงสีข้าวแห่งนี้มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ (TE < 1) เนื่องจากมีระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรที่มากเกินไป เมื่อเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) ที่มีปัจจัยการผลิตใกล้เคียงกัน

โรงสีข้าวที่ 12 คือโรงสีข้าวชุมชนตำบลบางแก้ว มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเท่ากับ 0.907 เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร สถานที่ตั้งของโรงสีข้าวแห่งนี้เป็นบริเวณบ้านของประธานกลุ่ม โรงสีข้าวนี้จัดตั้งในปี พ.ศ. 2558 ซึ่งโครงสร้างของกลุ่มเกษตรกรศูนย์ข้าวชุมชนโดยมีประธาน รองประธาน เลขานุการ เหรัญญิก ประชาสัมพันธ์ และกรรมการ แต่ในการบริหารโรงสีข้าวมีเพียงประธานกลุ่มเป็นผู้ดูแลและดำเนินงานเท่านั้น ปัจจุบันมีสมาชิก 30 คน มีเครื่องจักร จำนวน 1 เครื่อง มีอายุการใช้งานมาแล้ว 3 ปี กำลังเครื่องจักร 10 แรงม้า โดยใช้ไฟฟ้าเป็นเครื่องต้นกำลัง มีกำลังการผลิตของเครื่องจักรในการสีข้าวสูงสุด 3,000 กิโลกรัมต่อวัน ในขณะที่โรงสีข้าวได้ทำการสีข้าวสูงสุดเพียง 300 กิโลกรัมต่อวัน มีการเปิดสีข้าวเฉลี่ย 4 วันต่อสัปดาห์ สีข้าวประมาณ 5 ชั่วโมงต่อวัน และมีแรงงานที่ใช้ในการดำเนินงานเป็นแรงงานจ้าง จำนวน 1 คน

โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารและรับบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้อง โดยค่าบริการสีข้าวนั้น ถ้าสีเป็นข้าวขัดขาวบริการฟรี แต่ถ้าเป็นข้าวกล้องมีค่าบริการ 2 บาท ต่อข้าวเปลือก 1 กิโลกรัม มีการปรับตั้งเครื่องสีข้าวให้เหมาะสมการข้าวเปลือกในแต่ละรอบ ที่มาของข้าวเปลือกที่นำมาสีจำหน่ายนั้นทางโรงสีข้าวรับซื้อข้าวเปลือกสดจากสมาชิกและเกษตรกรทั่วไป ในช่วงเดือนพฤศจิกายน แล้วนำมาลดความชื้นด้วยการตาก ซึ่งพันธุ์ข้าวที่รับซื้อหลัก ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ 105 และข้าวไรซ์เบอรี่ เป็นข้าวที่ปลูกโดยใช้วิธีการทั่วไป โดยมีการตรวจคุณภาพข้าวก่อนรับซื้อด้วยวิธีการตรวจวัดความชื้น แล้วนำมาเก็บรักษาโดยการเก็บข้าวใส่กระสอบเรียงไว้ในบริเวณที่แห้งและปลอดโปร่ง การจำหน่ายข้าวทางกลุ่มจะจำหน่ายทั้งข้าวสารที่ไม่บรรจุถุง โดยจำหน่ายที่โรงสีข้าว

ปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 56,000 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 39,760 กิโลกรัม โดยมีค่าแรงงานในการดำเนินงาน 30,000 บาทต่อปี และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร 960 ชั่วโมงต่อปี จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน พบว่า โรงสีข้าวแห่งนี้มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ (TE < 1) เนื่องจากมีระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรที่มากเกินไป เมื่อเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) ที่มีปัจจัยการผลิตใกล้เคียงกัน

โรงสีข้าวที่ 13 คือ โรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรพัฒนาเขาหินซ้อน จำกัด มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเท่ากับ 0.915 เป็นโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร โรงสีข้าวแห่งนี้จัดตั้ง ณ ศูนย์พัฒนาการศึกษาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โรงสีข้าว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 การบริหารโรงสีข้าวแบ่งโครงสร้างโดยมีผู้จัดการโรงสีข้าว และเจ้าหน้าที่บริหารดูแลทั่วไป รวม 2 คน และแรงงานในการสีข้าว 4 คน มีเครื่องจักรที่ใช้งานปัจจุบัน จำนวน 1 เครื่อง มีอายุการใช้งาน 8 ปี กำลังเครื่องจักร 15 แรงม้า โดยใช้ไฟฟ้าเป็นเครื่องต้นกำลัง มีกำลังการผลิตของเครื่องจักรในการสีข้าวสูงสุด 6,000 กิโลกรัมต่อวัน ในขณะที่โรงสีข้าวได้ทำการสีข้าวสูงสุดเพียง 1,200 กิโลกรัมต่อวัน มีการเปิดสีข้าวเฉลี่ย 5 วันต่อสัปดาห์ เปิดสีวันละประมาณ 7.5 ชั่วโมงต่อวัน และมีแรงงานที่ใช้ในการดำเนินงานเป็นแรงงานจ้างทั้งสิ้น จำนวน 6 คน

โรงสีข้าวแห่งนี้บริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้องเพียงอย่างเดียว ค่าบริการสีข้าวทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้อง โดยมีค่าบริการ 1 บาท ต่อข้าวเปลือก 1 กิโลกรัม ก่อนการสีมีการปรับตั้งเครื่องสีข้าวให้เหมาะสมการข้าวเปลือกในแต่ละรอบ เมื่อโรงสีข้าวทำการสีข้าวเรียบร้อยแล้วทางโรงสีข้าวจะคืนทั้งข้าวสารและผลพลอยได้ที่ได้จากการสี ได้แก่ รำข้าว ปลายข้าว และแกลบ ทั้งหมดให้แก่เกษตรกร

ปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 101,561 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 74,139.53 กิโลกรัม โดยมีค่าแรงงานในการดำเนินงาน

504,000 บาทต่อปี และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร 1,800 ชั่วโมงต่อปี จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน พบว่า โรงสีข้าวแห่งนี้มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ (TE < 1) เนื่องจากมีค่าแรงงานในการดำเนินงานที่มากเกินไป เมื่อเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) ที่มีปัจจัยการผลิตใกล้เคียงกัน

4.2.5 แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยแบบจำลอง Data Envelopment Analysis (DEA) นอกจากจะทำให้ทราบถึงค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานแล้ว ยังสามารถบอกให้ทราบถึงแนวทางในการปรับเปลี่ยนหน่วยผลิตที่ไม่ได้ประสิทธิภาพ เพื่อนำไปปรับใช้ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น โดยการเปรียบเทียบกับหน่วยของการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสำหรับโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ สามารถปรับปรุงทั้งปัจจัยผลผลิตและปัจจัยการผลิต เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

โรงสีข้าวที่ 1 โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนข้าวอินทรีย์เปลี่ยนชีวิตคุณได้ เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน การปรับปรุงการดำเนินงานของโรงสีข้าวแห่งนี้ให้มีประสิทธิภาพเมื่อเปรียบเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) โดยมีสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตและปริมาณผลผลิตที่ใกล้เคียงกัน ในปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 226,000 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 158,500 กิโลกรัม ซึ่งควรมีการปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป ได้แก่ ค่าแรงงานในการดำเนินงานจากเดิมปีละ 129,600 บาท ควรปรับลดลง 64,799.69 บาท ให้เหลือ 64,800.31 บาท

โรงสีข้าวที่ 2 คือโรงสีข้าวกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตข้าวซ้อมมือเพชรมณี เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน การปรับปรุงการดำเนินงานของโรงสีข้าวแห่งนี้ให้มีประสิทธิภาพเมื่อเปรียบเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) โดยมีสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตและปริมาณผลผลิตที่ใกล้เคียงกัน ในปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 64,800 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 47,304 กิโลกรัม ซึ่งควรมีการปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป ได้แก่ ค่าแรงงานในการดำเนินงานจากเดิมปีละ 159,294 บาท ควรปรับลดลง 87,596.90 บาท ให้เหลือ 71,697.10 บาท

โรงสีข้าวที่ 3 คือโรงสีข้าวชุมชนบ้านบางพุทรา เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน การปรับปรุงการดำเนินงานของโรงสีข้าวแห่งนี้ให้มีประสิทธิภาพเมื่อเปรียบเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) โดยมีสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตและปริมาณผลผลิต

ที่ใกล้เคียงกัน ในปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 18,200 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 13,377 กิโลกรัม ซึ่งควรมีการปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป ได้แก่ ค่าแรงงานในการดำเนินงานจากเดิมปีละ 36,000 บาท ควรปรับลดลง 4,492.87 บาท ให้เหลือ 31,507.13 บาท และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรจากเดิมปีละ 960 ชั่วโมง ควรปรับลดลง 335.28 ชั่วโมง ให้เหลือ 624.72 ชั่วโมง

โรงสีข้าวที่ 4 คือโรงสีข้าวชุมชนบ้านหนองแสง เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน การปรับปรุงการดำเนินงานของโรงสีข้าวแห่งนี้ให้มีประสิทธิภาพเมื่อเปรียบเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) โดยมีสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตและปริมาณผลผลิตที่ใกล้เคียงกัน ในปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 48,000 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 32,733 กิโลกรัม ซึ่งควรมีการปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป ได้แก่ ระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรจากเดิมปีละ 1,536 ชั่วโมง ควรปรับลดลง 377.71 ชั่วโมง ให้เหลือ 1,158.29 ชั่วโมง

โรงสีข้าวที่ 5 คือโรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านบึงตะเข้ เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน การปรับปรุงการดำเนินงานของโรงสีข้าวแห่งนี้ให้มีประสิทธิภาพเมื่อเปรียบเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) โดยมีสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตและปริมาณผลผลิตที่ใกล้เคียงกัน ในปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 252,000 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 153,456 กิโลกรัม ซึ่งควรมีการปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป ได้แก่ ค่าแรงงานในการดำเนินงานจากเดิมปีละ 192,000 บาท ควรปรับลดลง 89,332.69 บาท ให้เหลือ 102,667.31 บาท

โรงสีข้าวที่ 6 คือโรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนบ้านโพธิ์งาม เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน การปรับปรุงการดำเนินงานของโรงสีข้าวแห่งนี้ให้มีประสิทธิภาพเมื่อเปรียบเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) โดยมีสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตและปริมาณผลผลิตที่ใกล้เคียงกัน ในปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 72,000 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 51,840 กิโลกรัม ซึ่งควรมีการปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป ได้แก่ ค่าแรงงานในการดำเนินงานจากเดิมปีละ 144,000 บาท ควรปรับลดลง 48,948.02 บาท ให้เหลือ 95,051.98 บาท

โรงสีข้าวที่ 8 คือโรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรปลอดสารร่วมใจพัฒนาตำบลบางโรง เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน การปรับปรุงการดำเนินงานของโรงสีข้าวแห่งนี้ให้มีประสิทธิภาพเมื่อเปรียบเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) โดยมี

สัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตและปริมาณผลผลิตที่ใกล้เคียงกัน ในปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 13,500 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 10,160 กิโลกรัม ซึ่งควรมีการปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป ได้แก่ ระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรจากเดิมปีละ 480 ชั่วโมง ควรปรับลดลง 108.66 ชั่วโมง ให้เหลือ 371.34 ชั่วโมง

โรงสีข้าวที่ 9 คือโรงสีข้าวชุมชนบ้านคลอง 18 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอำเภอบางน้ำเปรี้ยว เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน การปรับปรุงการดำเนินงานของโรงสีข้าวแห่งนี้ให้มีประสิทธิภาพเมื่อเปรียบเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) โดยมีสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตและปริมาณผลผลิตที่ใกล้เคียงกัน ในปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 17,250 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 12,787.50 กิโลกรัม ซึ่งควรมีการปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป ได้แก่ ปริมาณข้าวเปลือกที่นำมาสีจากเดิมปีละ 17,250 กิโลกรัม ควรปรับลดลง 293.93 บาท ให้เหลือ 16,956.07 บาท ในขณะที่ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเท่าเดิม และค่าแรงงานในการดำเนินงานจากเดิมปีละ 8,625 บาท ควรปรับลดลง 4,923.36 บาท ให้เหลือ 3,701.64 บาท

โรงสีข้าวที่ 11 คือโรงสีข้าวชุมชนบ้านหนองใหญ่ เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร การปรับปรุงการดำเนินงานของโรงสีข้าวแห่งนี้ให้มีประสิทธิภาพเมื่อเปรียบเทียบกับกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) โดยมีสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตและปริมาณผลผลิตที่ใกล้เคียงกัน ในปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 12,000 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 8,724 กิโลกรัม ซึ่งควรมีการปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป ได้แก่ ระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรจากเดิมปีละ 384 ชั่วโมง ควรปรับลดลง 100.67 ชั่วโมง ให้เหลือ 283.33 ชั่วโมง

โรงสีข้าวที่ 12 คือโรงสีข้าวชุมชนตำบลบางแก้ว เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร การปรับปรุงการดำเนินงานของโรงสีข้าวแห่งนี้ให้มีประสิทธิภาพเมื่อเปรียบเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) โดยมีสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตและปริมาณผลผลิตที่ใกล้เคียงกัน ในปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 56,000 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 39,760 กิโลกรัม ซึ่งควรมีการปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป ได้แก่ ระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรจากเดิมปีละ 960 ชั่วโมง ควรปรับลดลง 348.71 ชั่วโมง ให้เหลือ 611.29 ชั่วโมง

โรงสีข้าวที่ 13 คือโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรพัฒนาเขาหินซ้อน จำกัด โรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร การปรับปรุงการดำเนินงานของโรงสีข้าวแห่งนี้ให้มีประสิทธิภาพเมื่อเปรียบเทียบกับโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ (TE = 1) โดยมีสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตและปริมาณผลผลิตที่ใกล้เคียงกัน ในปีเพาะปลูก 2560/2561 โรงสีข้าวแห่งนี้สีข้าวเปลือกเฉลี่ยปีละ 101,561 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเฉลี่ย 74,139.53 กิโลกรัม ซึ่งควรมีการปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป ได้แก่ ค่าแรงงานในการดำเนินงานจากเดิมปีละ 504,000 บาท ควรปรับลดลง 374,184.79 บาท ให้เหลือ 129,815.21 บาท

รายละเอียดของปริมาณปัจจัยการผลิตที่ต้องปรับปรุงเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ปริมาณปัจจัยการผลิตที่ต้องปรับปรุงเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการดำเนินงาน

โรงสีข้าวที่	ปริมาณข้าวเปลือกที่นำมาสี (กิโลกรัมต่อปี)		ค่าแรงงานในการดำเนินงาน (บาทต่อปี)		ระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร (ชั่วโมงต่อปี)	
	ปริมาณทั้งหมด	ปริมาณที่ต้องปรับลด	มูลค่าทั้งหมด	มูลค่าที่ต้องปรับลด	ระยะเวลาทั้งหมด	ระยะเวลาที่ต้องปรับลด
1	226,000.00	-	129,600.00	64,799.69	1,152.00	-
2	64,800.00	-	159,294.00	87,596.90	1,200.00	-
3	18,200.00	-	36,000.00	4,492.87	960.00	335.28
4	48,000.00	-	57,600.00	-	1,536.00	377.71
5	252,000.00	-	192,000.00	89,332.69	1,536.00	-
6	72,000.00	-	144,000.00	48,948.02	1,680.00	-
7	72,000.00	-	122,400.00	-	2,304.00	-
8	13,500.00	-	19,200.00	-	480.00	108.66
9	17,250.00	293.93	8,625.00	4,923.36	72.00	-
10	11,300.00	-	2,400.00	-	48.00	-
11	12,000.00	-	14,400.00	-	384.00	100.67
12	56,000.00	-	30,000.00	-	960.00	348.71
13	101,561.00	-	504,000.00	374,184.79	1,800.00	-
เฉลี่ย (Mean)	74,200.85	22.61	109,193.77	51,867.56	1,085.54	97.77
ค่าสูงสุด (Maximum)	252,000.00	293.93	504,000.00	374,184.79	2,304.00	377.71
ค่าต่ำสุด (Minimum)	11,300.00	-	2,400.00	4,492.87	48.00	100.67

4.3 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร

4.3.1 ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรานี้ ประกอบด้วย ตัวแปรอิสระ (X) จำนวน 4 ตัว ได้แก่ อายุของผู้ดูแลโรงสีข้าว (ปี) ระยะเวลาการศึกษาในระบบของผู้ดูแลโรงสีข้าว (ปี) ประสบการณ์ในการดูแลโรงสีข้าว (ปี) กำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าว (กิโลกรัมต่อชั่วโมง) ตัวแปรตาม (Y) ได้แก่ ประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงสีข้าว ซึ่งแต่ละตัวแปรมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) อายุของผู้ดูแลโรงสีข้าว (Age) พบว่า ผู้ดูแลโรงสีข้าวมีอายุเฉลี่ย 50.46 ปี โดยผู้ที่มีอายุต่ำที่สุดคือ 38 ปี และสูงที่สุด คือ 68 ปี

2) ระยะเวลาการศึกษาในระบบของผู้ดูแลโรงสีข้าว (Edu) พบว่า ผู้ดูแลโรงสีข้าวมีระยะเวลาการศึกษาในระบบเฉลี่ย 12.38 ปี โดยผู้ที่มีระยะเวลาการศึกษาในระบบต่ำที่สุดคือ 4 ปี และสูงที่สุด คือ 18 ปี ซึ่งในการนำข้อมูลนี้มาวิเคราะห์ในแบบจำลอง Tobit ผู้วิจัยจึงต้องปรับข้อมูลให้อยู่ในการวัดแบบอัตราส่วน (Ratio) คือ นับจำนวนปีการศึกษาของผู้ดูแล โดยเริ่มจากการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงระยะเวลาการศึกษาในระบบชั้นปีสุดท้าย

3) ประสบการณ์ในการดูแลโรงสีข้าว (Exp) พบว่า ผู้ดูแลโรงสีข้าวมีประสบการณ์ในการดูแลโรงสีข้าวเฉลี่ย 9 ปี โดยผู้ที่มีประสบการณ์ในการดูแลโรงสีข้าวต่ำที่สุดคือ 1 ปี และสูงที่สุดคือ 19 ปี ซึ่งเริ่มนับตั้งแต่ปีแรกที่เริ่มดำเนินงานดูแลโรงสีข้าว

4) กำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าว (Capa) พบว่า โรงสีข้าวมีกำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าวเฉลี่ย 359.23 กิโลกรัมต่อชั่วโมง โดยโรงสีข้าวที่มีกำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าวต่ำที่สุดคือ 150 กิโลกรัมต่อชั่วโมง และสูงที่สุดคือ 700 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

5) ประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงสีข้าว (TE) พบว่า โรงสีข้าวที่มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเฉลี่ย 0.912 โดยโรงสีข้าวที่มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานต่ำที่สุดคือ 0.787 คน และสูงที่สุดคือ 1.000

รายละเอียดตัวแปรอิสระและตัวแปรตามในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา

โรงสีข้าวที่	ตัวแปรอิสระ (X)				ตัวแปรตาม (Y)
	Age (ปี)	Edu (ปี)	Exp (ปี)	Capa (กก./ชม.)	TE
1	48.00	16.00	5.00	500.00	0.909
2	68.00	4.00	17.00	250.00	0.913
3	51.00	12.00	8.00	250.00	0.888
4	54.00	12.00	19.00	200.00	0.844
5	51.00	18.00	14.00	420.00	0.787
6	44.00	8.00	3.00	250.00	0.889
7	49.00	12.00	15.00	500.00	1.000
8	40.00	16.00	10.00	150.00	0.921
9	50.00	9.00	2.00	500.00	0.980
10	50.00	12.00	5.00	700.00	1.000
11	54.00	14.00	1.00	200.00	0.899
12	59.00	12.00	3.00	250.00	0.907
13	38.00	16.00	15.00	500.00	0.915
ค่าเฉลี่ย (Mean)	50.46	12.38	9.00	359.23	0.912
ค่าสูงสุด (Maximum)	68.00	18.00	19.00	700.00	1.000
ค่าต่ำสุด (Minimum)	38.00	4.00	1.00	150.00	0.787
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	7.75	3.82	6.32	168.64	0.059

4.3.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร

การพิจารณาความมีประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทราได้นำประสิทธิภาพที่ได้จากการวิเคราะห์ตามแบบจำลอง DEA ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 - 1 จึงต้องใช้การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานด้วยแบบจำลอง Tobit โดยมีตัวแปรอิสระ (X) ได้แก่ อายุของผู้ดูแลโรงสีข้าว (ปี) ระยะเวลาการศึกษาในระบบของผู้ดูแลโรงสีข้าว (ปี) ประสบการณ์ในการดูแลโรงสีข้าว (ปี) กำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าว (กิโลกรัมต่อชั่วโมง) ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ พบว่า ตัวแปรที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทราที่ความเชื่อมั่นระดับนัยสำคัญ 0.05 มีจำนวน 2 ตัว ได้แก่ ระยะเวลาการศึกษาในระบบของผู้ดูแลโรงสีข้าว (Edu) และกำลังการผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าว (Capa) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ระยะเวลาการศึกษาในระบบของผู้ดูแลโรงสีข้าว (Edu) พบว่า ความเชื่อมั่นระดับนัยสำคัญอยู่ที่ 0.042 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 0.05 จึงเป็นปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร โดยมีเครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์เป็นบวก แสดงว่า ยิ่งระยะเวลาการศึกษาในระบบสูงขึ้น 1 หน่วย จะมีโอกาสที่ทำให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.9 ทั้งนี้เนื่องจากถ้าผู้ดูแลโรงสีข้าวมีระยะเวลาการศึกษาในระบบเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้ผู้ดูแลโรงสีข้าวมีความรู้ความสามารถในการบริหารจัดการและดำเนินงานโรงสีข้าวให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

2) กำลังการผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าว (Capa) พบว่า ความเชื่อมั่นระดับนัยสำคัญอยู่ที่ 0.041 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 0.05 จึงเป็นปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร โดยมีเครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์เป็นบวก แสดงว่า ยิ่งกำลังการผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าวสูงขึ้น 1 หน่วย จะมีโอกาสที่ทำให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.01 ทั้งนี้เนื่องจากเครื่องสีข้าวยิ่งมีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้โรงสีข้าวสามารถสีข้าวได้มากขึ้นและลดระยะเวลาการดำเนินงานลงได้จึงส่งผลให้โรงสีข้าวมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

ส่วนตัวแปรอื่น ๆ ที่เหลือ ประกอบด้วย อายุของผู้ดูแลโรงสีข้าว (Age) และประสบการณ์ในการดูแลโรงสีข้าว (Exp) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา

ตัวแปร	coefficient	Std. Err.	p-value
อายุของผู้ดูแลโรงสีข้าว (Age)	-0.0022659	0.0019844	0.283
ระยะเวลาการศึกษาในระบบของผู้ดูแลโรงสีข้าว (Edu)	0.0094263	0.0039857	0.042*
ประสบการณ์ในการดูแลโรงสีข้าว (Exp)	-0.0021840	0.0019418	0.290
กำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าว (Capa)	0.0001744	0.0000729	0.041*
Constant	1.0977500	0.1401783	0.000
Log likelihood 19.720471			

*เชื่อมั่นที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา ผลการวิเคราะห์สามารถสรุปเป็น 3 ส่วนที่สำคัญ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 การดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา

การศึกษาการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา ผู้วิจัยได้อธิบายโดยแบ่งโรงสีข้าวออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1) โรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน มีจำนวนทั้งสิ้น 10 แห่ง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 76.92 ของโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรทั้งหมดในงานวิจัยนี้ พบว่า โรงสีข้าวมีกำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าวเฉลี่ย 359.23 กิโลกรัมข้าวเปลือกต่อชั่วโมง ส่วนใหญ่ตั้งอยู่บริเวณบ้านของประธานกลุ่มหรือผู้ดูแลโรงสีข้าว ซึ่งโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชนมีทั้งการบริการสีข้าวเปลือกให้แก่สมาชิกและเกษตรกรทั่วไป และยังรับซื้อข้าวเปลือกจากสมาชิกและเกษตรกรเพื่อนำมาสีเป็นข้าวสารและจำหน่ายด้วยตนเอง โดยจำหน่ายทั้งข้าวสารที่ไม่บรรจุถุง โดยจำหน่ายให้กับโรงเรียนและค่ายทหาร และแบบบรรจุถุงในตราสินค้าเป็นของตนเอง แบบแพ็ค ๆ ละ 1 กิโลกรัม โดยจำหน่ายที่ตามงานแสดงต่าง ๆ ที่ภาครัฐจัดและขอความร่วมมือ ตลาดท้องถิ่น ร้านค้าในพื้นที่และต่างจังหวัด และผ่านทางสังคมออนไลน์

2) โรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร มีจำนวนทั้งสิ้น 2 แห่ง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 15.39 ของโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรทั้งหมดในงานวิจัยนี้ พบว่า โรงสีข้าวมีกำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าวเฉลี่ย 225 กิโลกรัมข้าวเปลือกต่อชั่วโมง สถานที่ตั้งเป็นบริเวณบ้านของผู้ดูแลโรงสีข้าว ซึ่งโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกรมีทั้งการบริการสีข้าวเปลือกให้แก่สมาชิกและเกษตรกรทั่วไป และยังรับซื้อข้าวเปลือกจากสมาชิกและเกษตรกรเพื่อนำมาสีเป็นข้าวสารและจำหน่ายด้วยตนเอง โดยจำหน่ายข้าวสารที่ไม่บรรจุถุง โดยจำหน่ายให้กับชาวบ้านในละแวกใกล้เคียงโรงสีข้าว ซึ่งช่องทางการจำหน่ายมีเพียง ณ โรงสีข้าวเท่านั้น

3) โรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร จำนวน 1 แห่ง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 7.69 ของโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรทั้งหมดในงานวิจัยนี้ พบว่า โรงสีข้าวมีกำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าว

550 กิโลกรัมข้าวเปลือกต่อชั่วโมง ตั้งอยู่ ณ ศูนย์พัฒนาการศึกษาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรมีเพียงการบริการสีข้าวเปลือกให้แก่สมาชิกและเกษตรกรทั่วไปอย่างเดียวเท่านั้น ไม่มีการรับซื้อข้าวมาเพื่อสีข้าวจำหน่าย

5.1.2 ประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา

จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 13 แห่ง ในปี พ.ศ. 2561โดยใช้ Data Envelopment Analysis (DEA) โดยมีตัวแปรปัจจัยการผลิต (Input) ได้แก่ ปริมาณข้าวเปลือกที่นำมาสี (กิโลกรัมต่อปี) ค่าแรงงานในการดำเนินงาน (บาทต่อปี) และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร (ชั่วโมงต่อปี) ส่วนตัวแปรผลผลิต (Output) คือ ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสี (กิโลกรัมต่อปี) พบว่า โดยรวมโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงาน (Technical Efficiency : TE) เฉลี่ยเท่ากับ 0.912 ซึ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขึ้นอีกเพียง 0.088 เท่านั้น โรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรจึงจะมีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่

โรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ มีจำนวน 2 แห่ง ที่มีค่า TE = 1 และมีแนวทางการดำเนินงานที่ดีที่สุด (Best Practices) ได้แก่

โรงสีข้าวที่ 7 เป็นโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน มีการสีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารและรับบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้อง โดยมีค่าบริการสีข้าวกล้อง สาเหตุที่ทำให้โรงสีข้าวแห่งนี้มีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน เพราะมีค่าแรงงานในการดำเนินงานและระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรต่ำกว่าโรงสีข้าวที่มีปริมาณข้าวเปลือกที่ใกล้เคียงกัน และอีกทั้งยังได้ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีสูงกว่าโรงสีข้าวที่มีปริมาณข้าวเปลือกที่ใกล้เคียงกันอีกด้วย

โรงสีข้าวที่ 10 เป็นโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน มีการสีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารและรับบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้องฟรี สาเหตุที่ทำให้โรงสีข้าวแห่งนี้มีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน เพราะมีระยะเวลาที่เปิดสีข้าวที่น้อยกว่าโรงสีข้าวที่มีปริมาณข้าวเปลือกใกล้เคียงกัน เพราะเครื่องสีข้าวที่มีกำลังการผลิตที่สูงถึง 700 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

โรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ มีจำนวน 11 แห่ง ที่มีค่า TE ระหว่าง 0.787 - 0.980 ได้แก่

โรงสีข้าวที่ 1 เป็นโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน (TE = 0.909) ซึ่งมีการสีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารเพียงอย่างเดียว โรงสีข้าวแห่งนี้ควรปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป คือ ควรปรับลดค่าแรงงานในการดำเนินงานจากเดิมปีละ 129,600 บาท ควรปรับลดลง 64,799.69 บาท ให้เหลือ 64,800.31 บาท

โรงสีข้าวที่ 2 เป็นโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน (TE = 0.913) มีการสีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารเพียงอย่างเดียว โรงสีข้าวแห่งนี้ควรปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป คือ ควรปรับลด

ค่าแรงงานในการดำเนินงานจากเดิมปีละ 159,294 บาท ควรปรับลดลง 87,596.90 บาท ให้เหลือ 71,697.10 บาท

โรงสีข้าวที่ 3 เป็นโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน (TE = 0.888) ซึ่งมีการสีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารและรับบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้อง โดยมีค่าบริการสีข้าวกล้อง โรงสีข้าวแห่งนี้ควรปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป คือ ควรปรับลดค่าแรงงานในการดำเนินงานจากเดิมปีละ 36,000 บาท ควรปรับลดลง 4,492.87 บาท ให้เหลือ 31,507.13 บาท และระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรจากเดิมปีละ 960 ชั่วโมง ควรปรับลดลง 335.28 ชั่วโมง ให้เหลือ 624.72 ชั่วโมง

โรงสีข้าวที่ 4 เป็นโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน (TE = 0.844) ซึ่งมีการสีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารและรับบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้อง โดยมีค่าบริการสีข้าวกล้อง โรงสีข้าวแห่งนี้ควรปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป คือ ควรปรับลดระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรจากเดิมปีละ 1,536 ชั่วโมง ควรปรับลดลง 377.71 ชั่วโมง ให้เหลือ 1,158.29 ชั่วโมง

โรงสีข้าวที่ 5 เป็นโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน (TE = 0.787) มีการสีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารและรับบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้องฟรี โรงสีข้าวแห่งนี้ควรปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป คือ ควรปรับลดค่าแรงงานในการดำเนินงานจากเดิมปีละ 192,000 บาท ควรปรับลดลง 89,332.69 บาท ให้เหลือ 102,667.31 บาท

โรงสีข้าวที่ 6 เป็นโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน (TE = 0.889) ซึ่งมีบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้องเพียงอย่างเดียว โดยมีค่าบริการสีข้าวกล้อง โรงสีข้าวแห่งนี้ควรมีการปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป คือ ควรปรับลดค่าแรงงานในการดำเนินงานจากเดิมปีละ 144,000 บาท ควรปรับลดลง 48,948.02 บาท ให้เหลือ 95,051.98 บาท

โรงสีข้าวที่ 8 เป็นโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน (TE = 0.921) มีการสีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารและรับบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้อง โดยมีค่าบริการเฉพาะการสีข้าวกล้องเท่านั้น โรงสีข้าวแห่งนี้ควรปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป คือ ควรปรับลดระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรจากเดิมปีละ 480 ชั่วโมง ควรปรับลดลง 108.66 ชั่วโมง ให้เหลือ 371.34 ชั่วโมง

โรงสีข้าวที่ 9 เป็นโรงสีข้าวของวิสาหกิจชุมชน (TE = 0.980) มีการสีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารและรับบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้องฟรี โรงสีข้าวแห่งนี้ควรปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป คือ ควรปรับลดปริมาณข้าวเปลือกที่นำมาสีจากเดิมปีละ 17,250 กิโลกรัม ควรปรับลดลง 293.93 บาท ให้เหลือ 16,956.07 บาท ในขณะที่ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีเท่าเดิม และค่าแรงงานในการดำเนินงานจากเดิมปีละ 8,625 บาท ควรปรับลดลง 4,923.36 บาท ให้เหลือ 3,701.64 บาท

โรงสีข้าวที่ 11 เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร (TE = 0.899) ซึ่งมีบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้องเพียงอย่างเดียว โดยมีค่าบริการสีข้าว โรงสีข้าวแห่งนี้ควรมีการปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป คือ ควรปรับลดระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรจากเดิมปีละ 384 ชั่วโมง ควรปรับลดลง 100.67 ชั่วโมง ให้เหลือ 283.33 ชั่วโมง

โรงสีข้าวที่ 12 เป็นโรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร (TE = 0.907) ซึ่งมีการสีข้าวเพื่อจำหน่ายข้าวสารและรับบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้อง โดยมีค่าบริการสีข้าวกล้อง โรงสีข้าวแห่งนี้ควรปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป คือ ควรปรับลดระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรจากเดิมปีละ 960 ชั่วโมง ควรปรับลดลง 348.71 ชั่วโมง ให้เหลือ 611.29 ชั่วโมง

โรงสีข้าวที่ 13 เป็นโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตร (TE = 0.915) ซึ่งมีบริการสีข้าวให้แก่ชาวบ้านทั้งข้าวขัดขาวและข้าวกล้องเพียงอย่างเดียว โดยมีค่าบริการสีข้าว โรงสีข้าวแห่งนี้ควรปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มากเกินไป คือ ควรปรับลดค่าแรงงานในการดำเนินงานจากเดิมปีละ 504,000 บาท ควรปรับลดลง 374,184.79 บาท ให้เหลือ 129,815.21 บาท

5.1.3 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร โดยมีตัวแปรอิสระ (X) ได้แก่ อายุของผู้ดูแลโรงสีข้าว (ปี) ระยะเวลาการศึกษาในระบบของผู้ดูแลโรงสีข้าว (ปี) ประสบการณ์ในการดูแลโรงสีข้าว (ปี) และกำลังผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าว (กิโลกรัมต่อชั่วโมง) ส่วนตัวแปรตาม (Y) ได้แก่ ประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงสีข้าว พบว่า ระยะเวลาการศึกษาในระบบของผู้ดูแลโรงสีข้าว และกำลังการผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าว ล้วนเป็นปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงสีข้าว ส่วนอายุของผู้ดูแลโรงสีข้าว และประสบการณ์ในการดูแลโรงสีข้าว เป็นปัจจัยที่ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยในภาพรวมความมีประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร พบว่า โรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงาน (Technical Efficiency : TE) เฉลี่ยเท่ากับ 0.912 โดยมีโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ ร้อยละ 15.38 และโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ ร้อยละ 84.62 ซึ่งเห็นได้ว่าโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่มีจำนวนน้อยกว่าโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ เนื่องจากโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความเข้าใจในการ

ดำเนินงานธุรกิจการสีข้าวเท่าที่ควร คือ มีระยะเวลาการเปิดสีข้าวที่ไม่แน่นอนโดยไม่คำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เช่น ค่าแรงงาน และระยะเวลาการเปิดเครื่องจักร เป็นต้น

โรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่นั้น ส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการที่มีระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักร และค่าแรงงานในการดำเนินงานน้อย เพราะมีการรวบรวมข้าวเปลือกให้มีจำนวนมากก่อนสี และระยะเวลาการเปิดเครื่องจักรก็เหมาะสมกับปริมาณข้าวเปลือกที่นำมาสี ทำให้ลดค่าแรงงานในการดำเนินงานลงได้ นอกจากนี้โรงสีข้าวบางแห่งมีเครื่องสีข้าวที่มีกำลังการผลิตที่สูง ทำให้ลดระยะเวลาการเปิดเครื่องสีข้าวได้ ส่วนโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ พบว่าส่วนใหญ่เกิดจากค่าแรงงานที่ใช้ในการดำเนินงาน เพราะเป็นแรงงานตนเองเกือบทั้งหมด ซึ่งทางโรงสีข้าวเองไม่ได้ให้ความสำคัญกับส่วนนี้เพราะไม่มีค่าใช้จ่าย กล่าวคือเป็นต้นทุนที่ไม่ได้จ่ายออกไปจริงเป็นเงินสด (สมศักดิ์ เพียบพร้อม. 2531)

แนวทางในการทำให้โรงสีข้าวมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นอีกอย่างหนึ่ง คือ การตรวจสอบคุณภาพข้าวเปลือกก่อนการสีข้าว เนื่องจากสภาพของเครื่องสีข้าวมีผลต่ออัตราการสีข้าวน้อยกว่าคุณภาพข้าวเปลือก (รุ่งเรือง กาลศิริศิลป์. 2557) นอกจากนี้การปรับตั้งเครื่องสีข้าวให้มีความเหมาะสมกับคุณภาพของข้าวเปลือกก่อนการสีในแต่ละครั้ง สามารถลดปริมาณข้าวเปลือกที่นำมาสีลงได้ และการลดระยะเวลาที่เปิดเครื่องจักรโดยการรวบรวมข้าวเปลือกให้ได้จำนวนมากและนำมาสีรวมกัน วิธีนี้จะเป็นการลดค่าจ้างแรงงานรายวันและระยะเวลาการเปิดเครื่องจักรได้อีกทางหนึ่ง ซึ่งโรงสีข้าวควรจัดสรรเวลาในการสีข้าวให้มีเหมาะสม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการสีข้าว (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. 2558)

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงสีข้าว ได้แก่ 1) ระยะเวลาการศึกษาในระบบของผู้ดูแลโรงสีข้าว เนื่องจากการศึกษามีผลต่อการตัดสินใจในการผลิต การเลือกใช้เทคโนโลยี และเทคนิคความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เข้ามาจัดการดูแลและแก้ปัญหาต่าง ๆ (ฌาณินท์ ภัทรกมลเสน และเยาวเรศ เชาวนพูนผล. 2561) และ 2) กำลังการผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าว ซึ่งเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีนัยสำคัญต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงสีข้าวในกรณีของประเทศไทย (จันทนา วงษ์แก้วจันทร์ และคณะ. 2548) เนื่องจากโรงสีข้าวที่มีเครื่องสีข้าวที่มีกำลังการผลิตสูงจะส่งผลให้สามารถลดระยะเวลาในการสีข้าวลง และเมื่อสามารถลดระยะเวลาการสีข้าวลงได้จะสามารถลดระยะเวลาการเปิดเครื่องสีข้าวและการจ้างแรงงานลงได้ ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานได้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1) โรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา โดยรวมมีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเฉลี่ยที่ค่อนข้างสูง (TE เฉลี่ย = 0.912) ซึ่งโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรสามารถที่จะปรับปรุงการดำเนินงานของตนเองอีกเพียงเล็กน้อยเพื่อความมีประสิทธิภาพการดำเนินงาน กล่าวคือ ต้องปรับปรุงการดำเนินงานเพิ่มขึ้นอีกเพียง ร้อยละ 0.088 จึงทำให้โรงสีข้าวโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ ซึ่งผลการศึกษา พบว่า โรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเต็มที่ ร้อยละ 15.38 และอีกร้อยละ 84.62 ยังมีประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ ด้วยเหตุนี้ หน่วยงานที่ดูแลโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรควรมีการจัดศึกษาดูงานให้แก่โรงสีข้าวที่ประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่เต็มที่ เพื่อศึกษาการดำเนินงานของโรงสีข้าวที่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานเต็มที่ในพื้นที่ เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน

2) ผลการศึกษาได้สะท้อนให้เห็นถึงความมีประสิทธิภาพในการดำเนินงานไม่เต็มที่ของการทำโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร เนื่องจากสาเหตุหลัก คือ โรงสีข้าวยังมีการใช้ปัจจัยการผลิต ทั้งปริมาณข้าวเปลือกที่นำมาสี ค่าแรงงานในการดำเนินงาน และระยะเวลาการเปิดเครื่องจักรที่ยังไม่เหมาะสมต่อการผลิต ดังนั้นผู้ดูแลโรงสีข้าวจึงควรปรับปรุงการดำเนินงานโดยการลดปัจจัยการผลิตดังกล่าวลงเพื่อให้มีความเหมาะสมกับปัจจัยผลผลิต คือ ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสี แต่อย่างไรก็ตามโรงสีข้าวควรจะคำนึงถึงขีดความสามารถในการดำเนินงานที่แท้จริงของตนเอง เพื่อที่ให้โรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรมีประสิทธิภาพการดำเนินงานอย่างเต็มที่

3) โรงสีข้าวที่เป็นแนวทางการดำเนินงานที่ดีที่สุด (Best Practices) ได้บ่งบอกถึงปริมาณปัจจัยการผลิต (Input) และปริมาณปัจจัยผลผลิต (Output) ที่เหมาะสม ดังนั้นสำหรับโรงสีข้าวที่กำลังจัดตั้งใหม่ ควรศึกษาการดำเนินงานของโรงสีข้าวที่เป็นแนวทางการดำเนินงานที่ดีที่สุด เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานโรงสีข้าวให้มีประสิทธิภาพ

4) กำลังการผลิตสูงสุดของเครื่องสีข้าว เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร ด้วยเหตุนี้ โรงสีข้าวควรคำนึงถึงกำลังการผลิตของเครื่องสีข้าวให้เหมาะสมกับข้าวเปลือกที่นำมาสี เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการดำเนินงานสูงสุด

5) สถานที่ตั้งของโรงสีข้าวนี้ที่ไม่มีการปลูกข้าวเป็นหลัก และมีโรงสีเอกชนตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียง ทำให้ปริมาณข้าวเปลือกที่มาสีที่โรงสีข้าวมีปริมาณไม่มากนัก เป็นปัญหาหนึ่งในการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร ด้วยเหตุนี้ การจัดตั้งโรงสีข้าวควรศึกษาสภาพพื้นที่และปริมาณการปลูกข้าวในพื้นที่จัดตั้ง เพื่อให้ทราบถึงปริมาณข้าวเปลือกในพื้นที่ให้เพียงพอกับความต้องการของโรงสีข้าว ขณะเดียวกันโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรจะต้องหาปริมาณข้าวเปลือกเพิ่มมากขึ้น

6) ประสิทธิภาพและปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร เป็นการศึกษาในบริบทของโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร เฉพาะในจังหวัดฉะเชิงเทรา การนำไปประยุกต์ใช้ควรคำนึงถึงเรื่องบริบทพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) การศึกษาครั้งนี้มีจำนวนประชากรที่ใช้ในการศึกษาเพียง 13 แห่ง ซึ่งเป็นจำนวนโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรทั้งหมดในพื้นที่วิจัย ผลการศึกษาที่ได้จึงเป็นการเปรียบเทียบกันภายในกลุ่มเล็ก ๆ หากมีกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนมากกว่า จะทำให้ได้ผลการศึกษาที่แตกต่างออกไป

2) โรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในการศึกษาครั้งนี้ คือ โรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทราเท่านั้น หากการวิจัยในครั้งต่อไปควรทำการศึกษาโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในพื้นที่ อื่น ๆ เพื่อนำมาเปรียบเทียบและวิเคราะห์ ซึ่งอาจจะทำให้ได้ผลการศึกษาที่แตกต่างจากงานวิจัยนี้ และสามารถนำไปปรับใช้ในพื้นที่อื่น ๆ ต่อไปได้

3) การศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ครอบคลุมถึงการศึกษากลยุทธ์ทางการตลาดของโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกร ซึ่งจากปัญหาและข้อเสนอแนะจากผู้ดูแลโรงสีข้าว พบว่าผลผลิตข้าวของโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรยังขาดช่องทางการตลาดและไม่สามารถเข้าถึงลูกค้าได้มากนักเมื่อเทียบกับโรงสีข้าวเอกชน ซึ่งเป็นปัญหาหนึ่งที่สำคัญ การศึกษาครั้งต่อไปควรครอบคลุมเรื่องกลยุทธ์การตลาดโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรด้วย

บรรณานุกรม

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า. 2558. **โรงสีขนาดเล็กในชุมชน.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://www.dbd.go.th/index_answer.php?wcad=4&wtid=4056141&t=&filename=. [23 มิถุนายน 2561].

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2560. **วิสาหกิจชุมชน คือ อะไร.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://www.nonthaburi.doae.go.th/community_01_001.html. [15 มิถุนายน 2562].

กรมส่งเสริมสหกรณ์. 2555. **สหกรณ์การเกษตร.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://webhost.cpd.go.th/rlo/agriculture.html. [15 มิถุนายน 2562].

กรมส่งเสริมสหกรณ์. 2559. **การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : web.cpd.go.th/rayong/images/act_coop/grou_famer.doc. [15 มิถุนายน 2562].

กระทรวงการคลัง. 2556. **กิจการการสีข้าว.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://taxclinic.mof.go.th/pdf/6E51CD37_A1C7_C600_8745_C347E01FAEA3.pdf. [19 กันยายน 2561].

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2561. **agri-map-online.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://agri-map-online.moac.go.th/. [5 เมษายน 2561].

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2561. **แผนผลิตข้าวครบวงจร.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : https://www.moac.go.th/a4policy-alltype-391191791799. [28 มีนาคม 2561].

กระทรวงอุตสาหกรรม. 2545. **พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://www.acfs.go.th/km/download/act_factory_2535.pdf. [19 กันยายน 2561].

กองส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน. 2557. **วิสาหกิจชุมชนน่ารู้.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://www.sceb.doae.go.th/Ssceb2.htm. [15 มิถุนายน 2562].

จันทนา วงษ์แก้วจันทร์, อารี วิบูลย์พงศ์, ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์ และ Wan Tran Huang. 2548. “การเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเทคนิคของระบบโรงสีข้าวในประเทศไทยและประเทศไต้หวัน.” หน้า 144-152. ใน **รายงานการสัมมนาระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 3.** เชียงใหม่ : ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ฌาณินท์ ภัทรกมลเสน และเยาวเรศ เชาวนพูนผล. 2561. “ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตกระเทียมในอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่.” **แก่นเกษตร.** 46(2) : 359-366.

ณัฐพล อรุณยะเดช. 2551. “ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ที่มีผลต่อการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม และผลิตภาพการผลิตในประเทศไทย.” เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ณัฐวัฒน์ วรรณุรักษ์. 2550. “การวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของสหกรณ์กองทุนสวนยางในจังหวัดนครศรีธรรมราช.” วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นัยนา จุลพันธ์. 2558. “การวิเคราะห์ประสิทธิภาพและปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของสหกรณ์การเกษตรในเขตภาคเหนือตอนล่าง.” บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (สหกรณ์), มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

นิติพงษ์ ส่งศรีโรจน์. 2549. “วิธีการวัดและข้อจำกัดของวิธีการวัดประสิทธิภาพ.” **วารสารเศรษฐศาสตร์.** 13(2) : 79-99.

นุชจรี ปิมปาอุด. 2557. “ประสิทธิภาพการจัดการของโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรในภาคเหนือของประเทศไทย.” วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ประพัทธ์ พลกร. 2560. “การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตปลาสลิดระหว่างการเลี้ยงด้วยอาหารธรรมชาติ และอาหารสำเร็จรูป.” วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ประยงค์ เนตยารักษ์. 2550. **เศรษฐศาสตร์การเกษตร.** กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด สามลดา.

ประสพชัย พสุนนท์ และสุดา ตระการเถลิงศักดิ์. 2556. “การประเมินประสิทธิภาพสหกรณ์การเกษตรในจังหวัดเพชรบุรีด้วยวิธีการ DEA และ WPF-DEA.” **วารสารการจัดการสมัยใหม่**. 11(2) : 87-101.

ปิยะวิทย์ ทิพรส. 2559. “วิธีวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของผู้ผลิตผลิตผลทางการเกษตรด้วยตัวแบบการวิเคราะห์ขอบเขตผลผลิตเชิงสุ่ม.” **Journal of Economics Chiangmai University.** 20(2) : 93-124.

ผดุงศักดิ์ วานิชชัง, ใจทิพย์ วานิชชัง และสมควร มณีพิทักษ์สันติ. 2557. “การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวสหกรณ์.” หน้า 37-41. ใน **การประชุมสัมมนาทางวิชาการ มทร.ตะวันออก มทร.กลุ่มศรีอยุธยา และราชนครินทร์วิชาการและวิจัย.** ชลบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก.

มาฆะสิริ เชาวกุล. 2552. **การทบทวนโครงสร้างตลาดข้าวของประเทศไทย.** พิษณุโลก : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยคณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

รุ่งเรือง กาลศิริศิลป์. 2557. **เครื่องจักรกลการเกษตร 2.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://203.158.184.2/elearning/AgriculMachine2/content.htm. [19 พฤษภาคม 2560].

เลิศภูมิ จันทรเพ็ญกุล. 2561. **สถาบันเกษตรกรและสถาบันที่เกี่ยวข้องในตลาดสินค้าเกษตร.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : https://dspace.bru.ac.th/xmlui/bitstream/handle/123456789/3877/บทที่%2014.pdf?sequence=14&isAllowed=y. [15 มิถุนายน 2562].

วิวัฒน์ ไม้แก่นสาร และมลฤดี จันทรัตน์. 2559. “การดำเนินงานและปัญหาของโรงสีข้าวชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.” **วารสารปัญญาภิวัฒน์.** 7(2) : 17-27.

ศรัญญา อุตรพงศ์. 2558. “การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตข้าว ในอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่.” หน้า 464-472. ใน **การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 6.** ขอนแก่น : วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย.

ศุภวัจน์ รุ่งสุริยะวิบูลย์. 2550. **การวัดประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์.** กรุงเทพฯ : คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์. 2547. **“ช่องทางการกระจายข้าวเปลือก.”** กรุงเทพฯ : ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร. เอกสารอัดสำเนา.

สมคิด แก้วทิพย์ และกฤษดา ภักดี. 2556. “การวิเคราะห์ประสิทธิภาพและปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของสหกรณ์การเกษตรในภาคเหนือตอนบน.” มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

สมคิด ทักษิณาวิสุทธิ์. 2548. **หลักการตลาดสินค้าเกษตร.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมชาย หาญหิรัญ. 2548. **แนวคิดการวัดประสิทธิภาพการผลิตทางเศรษฐศาสตร์.** กรุงเทพฯ : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.

สมพร อิศวิลานนท์. 2553. **ข้าวไทย : การเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างการผลิตและช่องทางการกระจาย.** กรุงเทพฯ : เลิศชัยการพิมพ์.

สมพร อิศวิลานนท์. 2556. **ข้าวหอมมะลิบรรจุถุง การวิเคราะห์ ห่วงโซ่อุปทาน โครงสร้างตลาด.** กรุงเทพฯ : บริษัท ซีโน พับลิชชิ่ง แอนด์แพคเกจจิ้ง จำกัด.

สมพร อิศวิลานนท์. 2557. **“ข้าวไทย: การเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างการผลิตและช่องทางการจัดจำหน่าย.”** กรุงเทพฯ : สถาบันคลังสมองของชาติร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. เอกสารอัดสำเนา.

สมศักดิ์ เพียบพร้อม. 2531. **การจัดการฟาร์มประยุกต์.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สมาคมโรงสีข้าวไทย. 2560. **สรุปรายงานราคาข้าวสารขายส่งตลาดกรุงเทพฯ และราคาข้าวเปลือกประจำเดือน กรกฎาคม 2560 ของสมาคมโรงสีข้าวไทย.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://www.thairicemillers.com/ images/stories/2560/Pricerice2017/54-60.pdf. [29 สิงหาคม 2560].

สวรินทร์ ประดิษฐอุกฤษฎ์, นภิสพร มีมงคล และรัญชนา สินธวาลัย. 2555. “การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์กองทุนสวนยาง กรณีศึกษาสหกรณ์กองทุนสวนยางในจังหวัดสงขลา.” หน้า 764-769. ใน **การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2555.** เพชรบุรี : มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

สำนักงานเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา. 2560. **“ข้อมูลการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญจังหวัดฉะเชิงเทรา ปี2559/2560.”** ฉะเชิงเทรา : กรมส่งเสริมการเกษตร. เอกสารอัดสำเนา.

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. 2558. **เครื่องสีข้าวกับชุมชน.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : https://www.nstda.or.th/nac2015/download/presentation/April2/CC-405-AM-Dusit.pdf. [25 ตุลาคม 2560].

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ. 2557. **ข้อมูลท้องถิ่นจังหวัดฉะเชิงเทรา.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://rrulocal.rru.ac.th/. [2 ตุลาคม 2560].

สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์ ให้สัมภาษณ์, 20 มีนาคม 2561. อารดา เผือกน้อย ผู้สัมภาษณ์. **การสำรวจศักยภาพโรงสีข้าวขนาดเล็กในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา.** คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์, อังกูร ว่องตระกูล, ศศิมา ฟักคง และโอปอล์ สุวรรณเมฆ. 2561. **“การตลาด ประสิทธิภาพการจัดการและแผนธุรกิจโรงสีข้าวเพื่อสร้างมูลค่าให้กับผลผลิตข้าวของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2 ของประเทศไทย.”** กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย ฝ่ายเกษตร.

สุรพล เศรษฐบุตร. 2545. **สถาบันเกษตรกร.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://agecon-extens.agri.cmu.ac.th/Course_online/Course/352721/ 352721_update/6_บ ท ที่ % 205_%20352721.pdf. [15 มิถุนายน 2562].

สุรินทร์ แหงมงาม, ศศิวรรณ อินทรวงศ์, ธีรวัฒน์ แม้นพวก, ธนาวุฒิ ชินบุตร, อนาวิน กรรณแก้ว และภูมิใจ เหล่าผง. 2558. “เครื่องสีข้าวขนาดเล็กสำหรับใช้ในครัวเรือน.” หน้า 8-11. ใน **การประชุมสัมมนาเชิงวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทยครั้งที่ 8.** ปทุมธานี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

อนุชา ฟักสุวรรณ. 2548. “ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีข้าวสหกรณ์.” วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

อรวรรณ ศรีโสมพันธ์. 2557. **โครงสร้างการผลิตและการตลาดข้าวหอมมะลิไทย.** กรุงเทพฯ : สำนักประสานงานวิจัยเชิงนโยบายเกษตรและการเสริมสร้างเครือข่ายงานวิจัยเชิงนโยบาย. สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และสถาบันคลังสมองของชาติ.

อลงกรณ์ พลายแก้ว, สุขอังคณา แถลงกัณฑ์ และธีรวัฒน์ เหล่านภากุล. 2560. “การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานในโรงสีข้าวด้วยการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ.” หน้า 374-387. ใน **การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษา ระดับชาติและนานาชาติ 2560.** ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยข่อนแก่น.

อัครพงศ์ อั้นทอง. 2547. **คู่มือการใช้โปรแกรม DEAP 2.1 สำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีการ Data Envelopment Analysis.** เชียงใหม่ : สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อุบลวรรณ เลิศนอก. 2550. “ประสิทธิภาพการผลิตของโรงสีข้าวในจังหวัดนครราชสีมา.” เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

Banker, R.D., Charnes, A. and Cooper, W.W. 1984. Some Models for Estimating of Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. **Management Science.** 30(9) : 1031-1142.

Berndt, E. R. 1991. **The Practice of Econometrics : Classic and Contemporary.** Massachusetts : Addison-Wesley Pub. Co.

Charnes, A., Cooper, W.W. and Rhodes, E. 1978. “Measuring the Efficiency of Decision Making Units.” **European Journal of Operational Research.** 2 : 429-444.

Coelli, D.S., Timothy, J., Prasata Roa, D.S., and Battese, G.E. 1997. **An Introduction of Efficiency and Production Analysis.** London : IBT Global.

Farrell, M.J. 1957. “The Measurement of Productive Efficiency.” **Journal of Royal Statistical Society.** 120 : 253-290.

Green, W.H. 1997. **Econometric Analysis**. 3th ed. New York : New Jersey Prentice Hall.

Jeng, S. L., Zainuddin, A. M., Haslenda, H. and Sharifah, R. W. 2013. “Towards an Integrated, Resource-Efficient Rice Mill Complex.” **Resource, Conservation and Recycling.** 75 : 41-51.

Shwetha, M. K., Mahajanashetti and Kerur, N. M. 2011. “Economic of Paddy Processing : A Comparative Analysis of Conventional and Modern Rice Mills.” **Karnataka Journal of Agricultural Sciences.** 27(3) : 331-335.

Takeshi, S. 2006. “Rice Miller Cluster in Ghana and Its Effects on Efficiency and Quality Improvement.” **Contributed paper prepared for presentation at the International Association of Agricultural Economists Conference.** : 12-18.

Tobin, J. 1958. “Estimation of Relationship for Limited Dependent Variables.” **Econometrica.** 26(1) : 24-36.

ภาคผนวก ก.

แบบสัมภาษณ์

วันที่สัมภาษณ์ .....

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานโรงสีข้าวของสถาบันเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์นี้จัดทำขึ้นเพื่อนำข้อมูลไปประกอบการทำวิทยานิพนธ์ของนางสาวอารดา เผือกน้อยนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาการเกษตรและการจัดการทรัพยากร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทั้งนี้กรุณาตอบแบบสัมภาษณ์นี้ตามข้อเท็จจริง ข้อมูลที่ท่านตอบทั้งหมดถือเป็นความลับ และจะนำเสนอผลการศึกษาในภาพรวมเท่านั้น โดยแบบสัมภาษณ์นี้ มี 7 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปโรงสีของสถาบันเกษตรกร

ตอนที่ 2 การรับซื้อข้าวเปลือก

ตอนที่ 3 กระบวนการสีข้าว

ตอนที่ 4 ผลผลิตที่ได้จากการสี

ตอนที่ 5 การบรรจุภัณฑ์

ตอนที่ 6 การตลาด

ตอนที่ 7 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะของผู้ดำเนินงานโรงสี

<u>ข้อมูลผู้ดูแลโรงสี</u>

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....เพศ.....

อายุ.....ปี ระดับการศึกษาสูงสุด.....ตำแหน่ง.....

ดำรงตำแหน่งมาแล้ว.....ปี บริหารโรงสีมาแล้ว.....ปี เบอร์โทรศัพท์.....

ภูมิลำเนา ☐ ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ☐ นอกพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา (ระบุ.....)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโรงสีของสถาบันเกษตรกร

<u>ข้อมูลโรงสีข้าว</u>

ชื่อโรงสี.....

ที่ตั้งโรงสี.....

เบอร์โทรศัพท์โรงสีข้าว.....ขนาดพื้นที่รวมทั้งหมดของโรงสี.....ไร่
โดยแบ่งเป็นอาคารโรงสี.....ไร่ โรงสีตั้งห่างจากชุมชน.....กิโลเมตร
เหตุผลในการเลือกที่ตั้งโรงสี.....

1. สถาบันเกษตรกรประเภท ☐ วิสาหกิจชุมชน ☐ กลุ่มเกษตรกร ☐ สหกรณ์การเกษตร
2. เริ่มดำเนินงานกิจการโรงสีตั้งแต่ปี……
3. โรงสีมีสมาชิกภายในกลุ่มทั้งหมด.....คน
4. จำนวนเครื่องสีข้าวในการดำเนินงาน.....เครื่อง
5. กำลังเครื่องสีข้าว เครื่องที่ 1) .....แรงม้า เครื่องที่ 2).....แรงม้า
6. กำลังการผลิตของเครื่องสีข้าว.....ตัน/วัน
7 ประเภทเครื่องต้นกำลังของโรงสี ☐ เครื่องจักรไอน้ำ ☐ เครื่องยนต์ดีเซล ☐ มอเตอร์ไฟฟ้า
8. แผนผังขององค์กรแบ่งเป็น……ส่วน โดยประกอบด้วย

.....

.....

9. จำนวนผู้บริหาร.....คน พนักงานประจำ.....คน

ตำแหน่ง	ค่าจ้าง (บาท/เดือน)

10. จำนวนพนักงานรายวัน.....คน ค่าจ้าง.....บาท/คน/วัน ระยะเวลาในการจ้าง.....วัน/ปี
หน้าที่.....
11. จำนวนแรงงานเหมา.....คน ค่าจ้าง.....บาท/คน/วัน ระยะเวลาในการจ้าง.....วัน/ปี
หน้าที่.....
ระยะเวลาที่จ้างเหมาแรงงานเพิ่ม.....
เหตุผลที่จ้างแรงงานเหมาเพิ่ม.....

12. วัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินงานของโรงสี

รายการ	จำนวน (หน่วย)	ราคาที่ซื้อ (บาท)	ปีที่ซื้อ	ค่าซ่อมแซม (บาท/ปี)	อายุการใช้งาน (ปี)	มูลค่าซาก (บาท)
อาคารโรงเรือน						
เครื่องสีข้าว (1)						
เครื่องสีข้าว (2)						
เครื่องขัดขาว						
เครื่องชั่งน้ำหนัก						
ไซโล						
ยุ้งฉาง						
รถตักข้าว						
รถบรรทุก						
รถเกลี่ย						
เครื่องลดความชื้น						
เครื่องวัดความชื้น						
เครื่องยิงสี						
เครื่องคัดแยกเมล็ดข้าวสาร						
ตะแกรงร่อนข้าวสาร						
กระสอบป่าน						
กระสอบขนาดใหญ่						
เครื่องเย็บกระสอบ						
อื่นๆ						
อื่นๆ						
อื่นๆ						

13. ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการสีข้าว

รายการ	จำนวนค่าใช้จ่าย
ค่าใช้จ่ายทั่วไปของโรงสี (บาท/ปี)	
- ค่าโทรศัพท์	
- ค่าไฟฟ้า	
- ค่าน้ำ	
- ค่าวัสดุสำนักงาน (เช่น ปากกา กระดาษ)	
- อื่นๆ	
ค่าใช้จ่ายในการตรวจรับซื้อข้าวเปลือก (บาท/ครั้ง)	
- ค่าตรวจสอบสิ่งเจือปน	
- ค่าตรวจวัดเปอร์เซ็นต์ความชื้น	
- ค่าทดสอบเปอร์เซ็นต์ข้าวต้น	
- อื่นๆ	
ค่าใช้จ่ายในการรวบรวมข้าวเปลือก (บาท/ครั้ง)	
- ค่าติดต่อประสานงาน (ปีละ.....ครั้ง)	
- ค่าเดินทาง (ปีละ.....ครั้ง)	
- ค่าส่งเสริมการปลูกข้าว (ปีละ.....ครั้ง)	
- อื่นๆ	
ค่าเชื้อเพลิงต้นกำลังของเครื่องสีข้าว (บาท/วัน)	
- (ระบุเชื้อเพลิง)	
ค่าเบ็ดเตล็ด (บาท/ปี)	
อื่นๆ	
อื่นๆ	

14. หนี้สินทั้งหมดของโรงสี.....บาท

☐ ธกส. อัตราดอกเบี้ย..... เปอร์เซ็นต์/ปี

☐ ธนาคารพาณิชย์ อัตราดอกเบี้ย..... เปอร์เซ็นต์/ปี

☐ กองทุนหมู่บ้าน อัตราดอกเบี้ย..... เปอร์เซ็นต์/ปี

☐ นายทุน อัตราดอกเบี้ย..... เปอร์เซ็นต์/ปี

☐ อื่นๆ ..... อัตราดอกเบี้ย..... เปอร์เซ็นต์/ปี

15. หน่วยงานจากทางรัฐบาล/เอกชน ที่เข้ามาสนับสนุนหรือแนะนำในการดำเนินงานเป็นประจำ

☐ หน่วยงานสังกัดกรมส่งเสริมเกษตร ด้าน.....

☐ ธกส. ด้าน.....

☐ สำนักงานสหกรณ์ ด้าน.....

☐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ด้าน.....

☐ สถาบันการศึกษา (ระบุ.....) ด้าน.....

☐ อื่น ..... ด้าน.....

ตอนที่ 2 การรับซื้อข้าวเปลือก

16. ปริมาณข้าวเปลือกทั้งหมดที่รับซื้อในปี พ.ศ. 2561 ……ตัน

17. ช่วงเวลาและปริมาณการรับซื้อข้าวเปลือก

เดือนที่รับซื้อข้าวเปลือก	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
ปริมาณการรับซื้อ (กก.)												
จำนวนครั้งในการรับซื้อ												

18. พันธุ์ข้าวเปลือกที่รับซื้อ

พันธุ์	จำนวนที่รับซื้อ (ตัน/ปี)	ราคารับซื้อ (บาท/ตัน)	รับซื้อจาก
หอมมะลิ 105			
หอมมะลิแดง			
ไรซ์เบอรี่			
อื่นๆ			
อื่นๆ			

19. ลักษณะข้าวที่รับซื้อ ☐ ข้าวอินทรีย์ ☐ ข้าวทั่วไป

20. การตรวจคุณภาพข้าวที่รับซื้อ

รายการ	ไม่ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	เกณฑ์กำหนด
20.1 ตรวจสอบสิ่งเจือปน			
20.2 ตรวจวัดเปอร์เซ็นต์ความชื้น			
20.3 การทดสอบเปอร์เซ็นต์ข้าวต้น			
20.4 สีของเมล็ดข้าวเปลือก			
20.5 ขนาดของเมล็ดข้าวเปลือก			

21. กรณีที่ความชื้นของข้าวเปลือกสูงเกินกว่ากำหนดไว้ ทางโรงสีจะดำเนินการอย่างไร

☐ รับซื้อราคาต่ำลง แล้วนำมาลดความชื้น ☐ คืนเกษตรกร ☐อื่นๆ .....

22. ทางโรงสีมีการลดความชื้นโดยวิธี ☐ ตาก ☐ ใช้เครื่องอบ

23. การขนส่งข้าวเปลือกมายังโรงสี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ เกษตรกรมาส่งเอง คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน

☐ มีตัวแทนรับจ้างมาส่ง คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน

☐ โรงสีไปรับถึงที่นา คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน

24. ระยะทาง (รัศมี) ที่เกษตรกรนำข้าวมาจำหน่ายยังโรงสี

29.1 ใกล้สุด .....กิโลเมตร

29.2 ไกลสุด .....กิโลเมตร

25. ราคารับซื้อข้าวเปลือก ถูกกำหนดจากปัจจัยใดบ้าง (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ พันธุ์ข้าว ☐ ความชื้นของข้าวเปลือก

☐ สีของเมล็ดข้าวเปลือก ☐ ขนาดของเมล็ดข้าวเปลือก

☐ ความเจือปนของข้าว ☐ ปริมาณเปอร์เซ็นต์ข้าวต้น

☐ อื่นๆ .....

26. การเก็บรักษาข้าวเปลือก

☐ ไม่มีการเก็บรักษา ☐ เก็บใส่กระสอบป่าน ขนาด.....กก.

☐ เก็บไว้ในไซโล ขนาด.....ตัน ☐ เก็บข้าวเปลือกไว้ในกระสอบใหญ่ขนาด.....กก.

☐ เก็บไว้ในยุ้งฉาง ขนาด.....ตัน ☐ อื่นๆ .....

ตอนที่ 3 กระบวนการสีข้าว

27. ปริมาณข้าวเปลือกที่ทำการสี.....ตัน/วัน

28. ระยะเวลาการทำงานของเครื่องจักร.....ชั่วโมง/วัน

29. แรงงานที่ใช้ในการสี .....คน/วัน

30. วันทำงานเครื่องจักร.....วัน/สัปดาห์ ชั่วโมงการทำงานเครื่องจักรตั้งแต่.....ถึง.....น.

31. การนำข้าวเปลือกมาสี

☐ สีครั้งเดียวทั้งหมด ☐ สีตามปริมาณที่ทางโรงสีกำหนด

☐ สีตามจำนวนคำสั่งซื้อ ☐ อื่นๆ.....

32. กิจกรรมก่อนสีข้าว

กิจกรรม	ไม่ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	เกณฑ์กำหนด
32.1 ประเมินคุณภาพข้าวเปลือกที่เก็บไว้			
32.2 ทดสอบสีเพื่อดูสัดส่วนความแตกหักและสีของข้าวสาร			
32.3 ปรับเครื่องจักรให้เหมาะสมกับการสีข้าวในแต่ละรอบ			
32.4 วัดเปอร์เซ็นต์ข้าวต้น			
32.5 อื่นๆ.....			

ตอนที่ 4 ผลผลิตที่ได้จากการสี

33. ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการสีข้าวเปลือก 100 กิโลกรัม จะได้ผลผลิต ดังนี้

พันธุ์ข้าว	ข้าวสาร (กก.)	แกลบ (กก.)	รำข้าว (กก.)	ปลายข้าว (กก.)
หอมมะลิ 105				
หอมมะลิแดง				
ไรซ์เบอรี่				
อื่นๆ				

34. การคัดแยกเมล็ดข้าวสาร ☐ ไม่ปฏิบัติ ☐ ปฏิบัติ โดย.....

ตอนที่ 5 การบรรจุภัณฑ์

35. ทางโรงสีมีการบรรจุภัณฑ์หรือไม่

☐ ไม่มีการบรรจุภัณฑ์ (ข้ามข้อ 39-40, 45-48) ☐ มีบรรจุภัณฑ์แบบเป็นถุง บรรจุ.....กก./ถุง

36. อุปกรณ์ที่ใช้ในการบรรจุภัณฑ์

รายการ	จำนวน (หน่วย)	ราคาที่ซื้อ (บาท/หน่วย)	ค่าซ่อมแซม (บาท/ปี)	อายุการใช้งาน (ปี)	มูลค่าซาก (บาท)
36.1 เครื่องซีลปิดปากถุง					
36.2 เครื่องแพ็คสุญญากาศ					
36.3 ถุงบรรจุ					
36.4 สลาก					
36.5 บล็อคบรรจุ					
36.6 อื่นๆ ……					

37. มีชื่อตราสินค้าหรือไม่ ☐ ไม่มี ☐ มีตราสินค้าของโรงสี ตราชื่อ.....

ตอนที่ 6 การตลาด

ข้าวสาร

38. ราคาจำหน่ายข้าวสาร

พันธุ์	จำนวนที่จำหน่าย (กก./ปี)	ราคาจำหน่าย (บาท/กก.)	กลุ่มลูกค้าที่ซื้อ
หอมมะลิ 105			
หอมมะลิแดง			
ไรซ์เบอรี่			
อื่นๆ			

39. ช่องทางการจำหน่าย (สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ จำหน่ายที่โรงสี คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์
☐ ร้านค้าในชุมชน คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์
☐ Social network คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์
☐ ห้างสรรพสินค้าใกล้เคียง คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์
☐ ห้างสรรพสินค้าภายในประเทศ คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์
☐ ส่งออกต่างประเทศ คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์
☐ อื่นๆ ..... คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์

40. ใครเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายด้านการขนส่ง

☐ ลูกค้า ☐ โรงสี โดยคิดเป็น.....บาท/กก.

ข้าวสารบรรจุถุง

41. ราคาจำหน่ายข้าวสารบรรจุถุง

พันธุ์	จำนวนที่จำหน่าย (กก./ปี)	ราคาจำหน่าย (บาท/กก.)	กลุ่มลูกค้าที่ซื้อ
หอมมะลิ 105 (ขัดขาว)			
หอมมะลิแดง			
ไรซ์เบอรี่			
อื่นๆ			

42. ช่องทางการจำหน่าย (สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ จำหน่ายที่โรงสี คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์
☐ ร้านค้าในชุมชน คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์
☐ Social network คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์
☐ ห้างสรรพสินค้าใกล้เคียง คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์
☐ ห้างสรรพสินค้าภายในประเทศ คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์
☐ ส่งออกต่างประเทศ คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์
☐ อื่นๆ ..... คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์

43. ใครเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายด้านการขนส่ง

☐ ลูกค้า ☐ โรงสี โดยคิดเป็น.....บาท/กก.

ผลพลอยได้

44. รายละเอียดการจำหน่ายผลพลอยได้

ผลพลอยได้	ปริมาณ (กก./ปี)	ราคา (บาท/กก.)	กลุ่มลูกค้าที่ซื้อ
รำข้าว			
แกลบ			
ปลายข้าว			
อื่นๆ			

45. ทางโรงสีได้มีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวสาร (เช่น อาหาร เครื่องสำอาง เป็นต้น) หรือไม่

☐ ไม่มี ☐ มี ได้แก่

ผลิตภัณฑ์	ปริมาณ (หน่วย/ปี)	ราคา (บาท/หน่วย)	กลุ่มลูกค้าที่ซื้อ

ตอนที่ 7 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะของผู้ดำเนินงานโรงสี

46. ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการดำเนินงาน

.....

.....

.....

.....

49. ข้อเสนอแนะของผู้ดำเนินงานโรงสีข้าว

.....

.....

.....

.....

.....ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง.....

ภาคผนวก ข.

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงาน

Results from DEAP Version 2.

Input orientated DEA

Scale assumption: CRS

Slacks calculated using multi-stage method

EFFICIENCY SUMMARY:

firm	te
1	0.909
2	0.913
3	0.888
4	0.844
5	0.787
6	0.889
7	1.000
8	0.921
9	0.980
10	1.000
11	0.899
12	0.907
13	0.915
mean	0.912

SUMMARY OF OUTPUT SLACKS:

firm	output: 1
1	0.000
2	0.000
3	0.000
4	0.000
5	0.000
6	0.000
7	0.000

8	0.000
9	0.000
10	0.000
11	0.000
12	0.000
13	0.000
mean	0.000

SUMMARY OF INPUT SLACKS:

firm input:	1	2	3
1	0.000	64799.688	0.000
2	0.000	87596.898	0.000
3	0.000	4492.872	335.278
4	0.000	0.000	377.712
5	0.000	89332.689	0.000
6	0.000	48948.017	0.000
7	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	108.661
9	293.932	4923.357	0.000
10	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	100.668
12	0.000	0.000	348.707
13	0.000	374184.791	0.000
mean	22.610	51867.562	97.771

SUMMARY OF PEERS:

firm	peers:		
1	10	7	
2	10	7	
3	7		
4	10	7	
5	10	7	

6	10	7
7	7	
8	10	7
9	10	
10	10	
11	10	7
12	10	7
13	10	7

SUMMARY OF PEER WEIGHTS:

(in same order as above)

firm	peer weights:	
1	17.618	0.087
2	2.543	0.422
3	0.224	
4	1.204	0.373
5	16.381	0.183
6	1.769	0.612
7	1.000	
8	0.205	0.140
9	1.470	
10	1.000	
11	0.321	0.100
12	3.519	0.153
13	4.229	0.627

PEER COUNT SUMMARY:

(i.e., no. times each firm is a peer for another)

firm	peer count:
1	0
2	0
3	0

4	0
5	0
6	0
7	10
8	0
9	0
10	10
11	0
12	0
13	0

SUMMARY OF OUTPUT TARGETS:

firm	output: 1
1	158500.000
2	47304.000
3	13377.000
4	32733.000
5	153456.000
6	51840.000
7	59600.000
8	10160.000
9	12787.500
10	8701.000
11	8724.000
12	39760.000
13	74139.530

SUMMARY OF INPUT TARGETS:

firm	input:	1	2	3
1		205372.411	52971.394	1046.854
2		59151.408	57811.503	1095.396
3		16160.134	27472.228	517.124
4		40493.191	48591.830	918.070
5		198302.961	61755.281	1208.704
6		64020.984	79093.952	1493.823
7		72000.000	122400.000	2304.000
8		12435.907	17686.623	333.505
9		16607.143	3527.181	70.544
10		11300.000	2400.000	48.000
11		10792.246	12950.696	244.684
12		50807.754	27218.440	522.283
13		92900.280	86836.085	1646.503

FIRM BY FIRM RESULTS:

Results for firm: 1

Technical efficiency = 0.909

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected movement
output	1	158500.000	0.000	0.000	158500.000
input	1	226000.000	-20627.589	0.000	205372.411
input	2	129600.000	-11828.918	-64799.688	52971.394
input	3	1152.000	-105.146	0.000	1046.854

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
10	17.618
7	0.087

Results for firm: 2

Technical efficiency = 0.913

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected movement
output	1	47304.000	0.000	0.000	47304.000
input	1	64800.000	-5648.592	0.000	59151.408
input	2	159294.000	-13885.599	-87596.898	57811.503
input	3	1200.000	-104.604	0.000	1095.396

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
10	2.543
7	0.422

Results for firm: 3

Technical efficiency = 0.888

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected movement
output	1	13377.000	0.000	0.000	13377.000
input	1	18200.000	-2039.866	0.000	16160.134
input	2	36000.000	-4034.899	-4492.872	27472.228
input	3	960.000	-107.597	-335.278	517.124

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
7	0.224

Results for firm: 4

Technical efficiency = 0.844

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected movement
output	1	32733.000	0.000	0.000	32733.000
input	1	48000.000	-7506.809	0.000	40493.191
input	2	57600.000	-9008.170	0.000	48591.830
input	3	1536.000	-240.218	-377.712	918.070

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
10	1.204
7	0.373

Results for firm: 5

Technical efficiency = 0.787

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected movement
output	1	153456.000	0.000	0.000	153456.000
input	1	252000.000	-53697.039	0.000	198302.961
input	2	192000.000	-40912.030	-89332.689	61755.281
input	3	1536.000	-327.296	0.000	1208.704

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
10	16.381
7	0.183

Results for firm: 6

Technical efficiency = 0.889

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected movement
output	1	51840.000	0.000	0.000	51840.000
input	1	72000.000	-7979.016	0.000	64020.984
input	2	144000.000	-15958.031	-48948.017	79093.952
input	3	1680.000	-186.177	0.000	1493.823

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
10	1.769
7	0.612

Results for firm: 7

Technical efficiency = 1.000

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected movement
output	1	59600.000	0.000	0.000	59600.000
input	1	72000.000	0.000	0.000	72000.000
input	2	122400.000	0.000	0.000	122400.000
input	3	2304.000	0.000	0.000	2304.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
7	1.000

Results for firm: 8

Technical efficiency = 0.921

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected movement
output	1	10160.000	0.000	0.000	10160.000
input	1	13500.000	-1064.093	0.000	12435.907
input	2	19200.000	-1513.377	0.000	17686.623
input	3	480.000	-37.834	-108.661	333.505

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
10	0.205
7	0.140

Results for firm: 9

Technical efficiency = 0.980

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected movement
output	1	12787.500	0.000	0.000	12787.500
input	1	17250.000	-348.925	-293.932	16607.143
input	2	8625.000	-174.463	-4923.357	3527.181
input	3	72.000	-1.456	0.000	70.544

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
10	1.470

Results for firm: 10

Technical efficiency = 1.000

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected movement
output	1	8701.000	0.000	0.000	8701.000
input	1	11300.000	0.000	0.000	11300.000
input	2	2400.000	0.000	0.000	2400.000
input	3	48.000	0.000	0.000	48.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
10	1.000

Results for firm: 11

Technical efficiency = 0.899

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected movement
output	1	8724.000	0.000	0.000	8724.000
input	1	12000.000	-1207.754	0.000	10792.246
input	2	14400.000	-1449.304	0.000	12950.696
input	3	384.000	-38.648	-100.668	244.684

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
10	0.321
7	0.100

Results for firm: 12

Technical efficiency = 0.907

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected movement
output	1	39760.000	0.000	0.000	39760.000
input	1	56000.000	-5192.246	0.000	50807.754
input	2	30000.000	-2781.560	0.000	27218.440
input	3	960.000	-89.010	-348.707	522.283

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
10	3.519
7	0.153

Results for firm: 13

Technical efficiency = 0.915

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected movement
output	1	74139.530	0.000	0.000	74139.530
input	1	101561.000	-8660.720	0.000	92900.280
input	2	504000.000	-42979.124	-374184.791	86836.085
input	3	1800.000	-153.497	0.000	1646.503

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
10	4.229
7	0.627

ภาคผนวก ค.

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพ

การดำเนินงาน

Tobit regression — Number of obs = 13

LR chi2(4) = 9.18

Prob > chi2 = 0.0567

Log likelihood = 19.720471 — Pseudo R2 = -0.3034

Te	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
age	-.0022659	.0019844	-1.14	0.283	-.0067548	.0022231
edu	.0094263	.0039857	2.37	0.042	.0184426	.00041
exp	-.002184	.0019418	-1.12	0.290	-.0065766	.0022085
capa	.0001744	.0000729	2.39	0.041	9.38e-06	.0003394
_cons	1.09775	.1401783	7.83	0.000	.7806447	1.414855
/sigma	.0420033	.0088017			.0220925	.061914

1 left-censored observations at Te <= .787

12 uncensored observations

0 right-censored observations

ภาคผนวก ง.

ภาพประกอบการเก็บข้อมูลในพื้นที่

การสัมภาษณ์ผู้ดูแลโรงสีข้าวชุมชนบ้านบางพุทรา

หมู่ 8 ตำบลเมืองใหม่ อำเภอราชสาสน์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

โรงสีข้าวชุมชนบ้านบางพุทรา

หมู่ 8 ตำบลเมืองใหม่ อำเภอราชสาสน์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

การสัมภาษณ์ผู้ดูแลโรงสีข้าวชุมชนบ้านนางาม

หมู่ 19 ตำบลท่ากระดาน อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา

โรงสีข้าวชุมชนบ้านนางาม

หมู่ 19 ตำบลท่ากระดาน อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา

การสัมภาษณ์ผู้ดูแลโรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านบึงตะเข้

หมู่ 14 ตำบลคู้ยายหมี อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา

โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านบึงตะเข้

หมู่ 14 ตำบลคู้ยายหมี อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา

การสัมภาษณ์ผู้ดูแลโรงสีข้าวกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตข้าวซ้อมมือเพชรมณี
หมู่ 4 ตำบลบางคา อำเภอราชสาสน์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

กระสอบข้าวเปลือกของโรงสีข้าวกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตข้าวซ้อมมือเพชรมณี
หมู่ 4 ตำบลบางคา อำเภอราชสาสน์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

โรงสีข้าวกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตข้าวซ้อมมือเพชรมณี
หมู่ 4 ตำบลบางคา อำเภอราชสาสน์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

การสัมภาษณ์ผู้ดูแลโรงสีข้าวชุมชนบ้านหนองแสง
หมู่ 1 ตำบลลาดกระทิง อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา

โรงสีข้าวชุมชนบ้านหนองแสง
หมู่ 1 ตำบลลาดกระทิง อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา

การสัมภาษณ์ผู้ดูแลโรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนบ้านโพธิ์งาม
หมู่ 16 ตำบลคู้ยายหมี อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา

โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนบ้านโพธิ์งาม
หมู่ 16 ตำบลคู้ยายหมี อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา

การสัมภาษณ์ผู้ดูแลโรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตพันธุ์ข้าวคลองบ้านใหม่
หมู่ 13 ตำบลโพรงอากาศ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตพันธุ์ข้าวคลองบ้านใหม่
หมู่ 13 ตำบลโพรงอากาศ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

การสัมภาษณ์ผู้ดูแลโรงสีข้าวชุมชนบ้านคลอง 18 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอำเภอบางน้ำเปรี้ยว
หมู่ 7 ตำบลหมอนทอง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

โรงสีข้าวชุมชนบ้านคลอง 18 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอำเภอบางน้ำเปรี้ยว
หมู่ 7 ตำบลหมอนทอง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

การสัมภาษณ์ผู้ดูแลโรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรปลอดสารร่วมใจพัฒนาตำบลบางโรง
หมู่ 1 ตำบลบางโรง อำเภอคลองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา

โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรปลอดสารร่วมใจพัฒนาตำบลบางโรง
หมู่ 1 ตำบลบางโรง อำเภอคลองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา

การสัมภาษณ์ผู้ดูแลโรงสีข้าวชุมชนตำบลบางแก้ว
หมู่ 6 ตำบลบางแก้ว อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

โรงสีข้าวชุมชนตำบลบางแก้ว
หมู่ 6 ตำบลบางแก้ว อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

การสัมภาษณ์ผู้ดูแลโรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรพัฒนาเขาหินซ้อน จำกัด
หมู่ 2 ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

โรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรพัฒนาเขาหินซ้อน จำกัด
หมู่ 2 ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

โรงสีข้าวของสหกรณ์การเกษตรพัฒนาเขาหินซ้อน จำกัด
หมู่ 2 ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

โรงสีข้าวชุมชนบ้านหนองใหญ่
หมู่ 3 ตำบลบางน้ำเปรี้ยว อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

การสัมภาษณ์ผู้ดูแลโรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนข้าวอินทรีย์เปลี่ยนชีวิตคุณได้
หมู่ 3 ตำบลดงน้อย อำเภอราชสาสน์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

ภาคผนวก จ.

ผลงานตีพิมพ์

International Journal of Agricultural Technology

Phuknoi, A., Suwanmaneepong, S. and Kuhaswonvetch, S. - The operation performance of Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative Rice Mill Ltd., Chachoengsao province, Thailand. 1619-1630

Pilasombut, K., Laosinwattana, C., Tuyen Nguyen, T. K. and Teerarak, M. - *In vitro* antimicrobial properties of different solvent extracts from carissa fruts *Carissa carandas* L. 1631-1642

Pimrat, T., Lilitsajja, P. and Tepsorn, R. - Application of advance oxidation process combination with fine bubble technology on the reduction of *Escherichia coli* O157:H7 contaminated on bird eye chilli (*Capsicum frutescens* L.). 1643-1656

Pitakpong, A. and Maungsan, N. - The use of epiphytic lichen as a biomonitor on air quality, nitrogen dioxide and sulphur dioxide deposition in mab ta phut industrial estate, Rayong province. 1657-1668

Poungsuk, P . , Junlek, P . and Poeaim, S . - Facilitation of organic agricultural learning in school and community. 1669-1678

Volume 14, Number 7, December 2018

International Journal of Agricultural Technology

Editorial Board

EDITORS-IN-CHIEF

Lin, Fucheng
Institute of Biotechnology, College of Agriculture and Biotechnology, Zhejiang University, Yuhangtang Road 866, Hangzhou 310058, P.R.China
e-mail: fuchenglin@zju.edu.cn

Soytong, Kasem
Association of Agricultural Technology in Southeast Asia (AATSEA), 2064 Sinthorn On-onuch, Ladkrabang Road, Bangkok 10520, Thailand
e-mail : ijat.aatsea@gmail.com

ASSISTANTS TO EDITORS-IN-CHIEF

Song, Jiaojiao
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand

Tongon, Rujira
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand

EDITORIAL BOARD

Badayos, Rod
University of the Philippines, Philippines

Baskar, Kathirvelu
Bioscience Research Foundation, India

Battad, T. Teodora
University of the Philippines, Philippines

Bhat, Rajeev
Universiti Sains Malaysia , Malaysia

Chachar, Qamaruddin S.
Agriculture University, Pakistan

Chen, Yisung
MingDao University, Taiwan

Chkhubianishvili, Cisia
Kanchaveli Institute of Plant Protection, Georgia

Choudhury, A. R.
Annamalai University, India

Chukeatirote, Ekachai
Mae Fah Loung University, Thailand

Danesh, Younes. R.
Urmia University, Iran

Desjardin, Dennis E.
San Francisco State University, USA

Divina, Cynthia C
Central Luzon State University, Philippines

Gavino, Romeo B.
Central Luzon State University, Philippines

Goltapeh, E. Mohammadi
Tarbiat Modares University, Iran

Haggag, Wafaa. M.
National Research Centre, Giza, Egypt.

Hyde, Kevin D.
Mae Fah Loung University, Thailand

Jamsawat, Verapol
Rajamangala University of Technology Tawan-OK, Thailand

Juokslahti, Tapio
Helsinki University, Finland

Kean, Sophea
Ministry of Agriculture, Cambodia

Kim, Jincheol
Chonnam University, South Korea

Klajing, Vinai
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand

Kolombet, Lyubov
State Research Center for Applied Microbiology and Biotechnology, Russia

Konuma, Hiroyuki
Association for the Promotion of Self-reliance in Asia (GIAPSA), Japan

Korpela, Timo
Turku University, Finland

Liu, Xiaohong
Zhejiang University, China

McGovern, Robert
Chiang Mai University, Thailand

McKenzie, Eric
Landcare Research Institute, New Zealand

Mendoza, Teodoro C.
University of the Philippines, Philippines

Moreki, John C.
Botswana College of Agriculture, Botswana

Narayanasamy, Jayabalan
Bharathidasan University, India

Najafi, Solmaz
Van Yuzuncu Yil University, Turkey

Okigbo, Raphael
Nnamdi Azikiwe University, Nigeria

Patro, T. S. S. K.
Agricultural Research Station, Andhra Pradesh, India

Pham, N. D. Hoang
Biotechnology Center, Vietnam

Poungsuk, Pakkapong
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand

Rashed, Khaled
National Research Center, Egypt

Saha, Aniruddha
University of North Bengal, India

Sahayaraj, K.
St. Xavier's College, India

Setyowati, Nanik
University of Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

Sridhar, Kandikere R.
Mangalore university, India

Suzuki, Akira
Agricultural High Tech Park of HCMC, Vietnam

Tarakanov, Ivan
Russia State Agrarian University, Russia

Taylor, Paul
University of Melbourne, Australia

Thangaduri, Devarajan
Karnatak University, Karnataka, India

To-anun, Chaiwat
Chiangmai University, Thailand

Trelo-ges, Vidhaya
Khon Kaen University, Thailand

Zakiuddin, K. S.
Priyadarshini College of Engineering, India

Zhao, Ruilin
Chinese Academy of Sciences, China

Contact Addresses :

Kasem Soytong
Association of Agricultural Technology in Southeast Asia (AATSEA) 2064, Sinthorn On-nuch, On-nuch Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand.

International Journal of Agricultural Technology 2018 Vol. 14(7): 1619-1630
Available online http://www.ijat-aatsea.com
ISSN: 2630-0613 (Print) 2630-0192 (Online)

The operation performance of Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative Rice Mill Ltd., Chachoengsao province, Thailand

Phuknoi, A.*, Suwanmaneepong, S. and Kuhaswonvetch, S.

Department of Agricultural Development and Resource Management, Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, Thailand.

Phuknoi, A., Suwanmaneepong, S. and Kuhaswonvetch, S. (2018). The operation performance of Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative Rice Mill Ltd., Chachoengsao province, Thailand. International Journal of Agricultural Technology 14(7): 1619-1630.

Abstract The operation performance of the Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative Rice Mill Ltd., Chachoengsao Province, Thailand was studied. The results revealed that Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative Rice Mill Ltd. is royal patronage which is supported by various agencies such as the Cooperative Promotion Department, and Land Development Department. This cooperative collected paddy from 10 farmer members, with average amount of paddy at 14 tons per year, and the paddy were delivered to the cooperative rice mill for processing. The full mill capacity is 1.2 ton of paddy per day. The service charge rate is one Thai baht per kilogram. The cooperative has produced rice in both packaging and non-packaging for sale to consumers by themselves. Regarding the SWOT analysis results, concerning the strengths, the cooperative rice mill was royal patronage that can provide inexpensive milling service charge for farmers. Additionally, operation staff had experience in rice milling for a long time. Whilst the weaknesses were the rice mill without checked the quality of paddy before milling-process and did not have the specialized technicians to repair a milling machine as well as budget deficit. In terms of the opportunities, the rice mill had a wide range of support from organizations of budgeting, staff, and administration. Moreover, farmers was preferred consuming rice grown by their own. Finally, the threats were the rice mill which located in a non-rice-farming area, and it operated less than the full milling capacity. The collaboration with supply chain partners should be encouraged to increase the quantity of paddy for the milling process.

Keywords: Rice Mill, Agricultural Cooperative, SWOT, Supply Chain, Operation, Rice Mill Performance

Introduction

In Thailand, rice is an important economic crop and the main food of the Thai people for a long time (Insomphun, 2002). Rice mill are considered as a very important part of the agricultural sector in Thailand in processing rice to easily consume for the people. In addition, the rice mill are an important intermediary in the rice market of Thailand. More than 80-90% of total paddy rice were sold to the rice mill (Isvilanonda, 2010). Majority of farmers sell rice directly to the rice mill making no competition in buying

* **Corresponding Author:** Arada Phuknoi; **Email:** sereen_09@hotmail.com

rice (Srisompan, 2014). As a result, the price of paddy rice sold by farmers depends on rice mill. If the rice price is lowered from being undercut, farmers may sell their rice at a lower price resulting in a loss. In addition, some farmers may sell all rice to rice mill, and finally, they have to buy rice back from the rice mill for consuming. Currently, there are private rice mill, government rice mill, and people-own rice mill. The people-own rice mill are established by a group of farmers and most of them are supported by the government such as budget, location, and machinery. The people-own rice mill are established in form of community enterprises, farmers groups, or agricultural cooperatives.

Agricultural cooperatives are important institutions in agricultural development (Boadu, 2016) playing a crucial role in the development of the rural sector and in promoting food security (Ruete, 2014). Major agricultural cooperatives compose of production and marketing cooperatives, poultry and livestock cooperatives, fishing and fish marketing cooperatives, and food processing and marketing cooperatives (Boadu, 2016). Hence, rice mill agricultural cooperative is one tool for enhancing farmers capability by helping farmers to avoid buying rice for consuming, reducing the cost of living, and solving the problem of poverty (Nakpheng, 2005). Rice mill cooperative, as food processing cooperatives, can assist farmers to process rice and consume their own rice by processing their rice at the agricultural group rice mill. The rice processes by their own rice mill has good quality and is safe from chemicals (Ngaemngam, 2015). From this importance, it can be seen that the agricultural group rice mill can contribute to farmer's self-dependence (National Science and Technology Development Agency, 2015).

However, form literature studies regarding agricultural group rice mill were successful only in some areas, while some areas were not. Therefore, the operation of rice mill is not acceptable (Maikaensarn and Chantharat, 2016) due to the shortage of budget and modern equipment in operation, most of which require budget support from public and private organizations. Moreover, there was a lack of knowledgeable people to work continuously (Domklang *et al*., 2015). This research is interested in the study of the agricultural group rice mill operation in the form of agricultural cooperatives by selected Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative Rice Mill Ltd., as a case study.

Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative Rice Mill Ltd., is a food processing, and rice mill cooperative located in Chachoengsao Province, the Eastern Region of Thailand. Established in 1984, this cooperative is royal patronage and is supported by three agencies including: the Royal Development Projects Board (RDPB) supporting budget and staff in the rice mill, the Cooperative Promotion Department supporting staff from the department to help the rice mill management, and the Land Development Department taking care of the operation of the rice mill. The mill has to pay

International Journal of Agricultural Technology 2018 Vol. 14(7): 1619-1630

all income from its operation to the Land Development Department as a caretaker. Whenever the rice mill needs to spend money, the mill has to propose to withdraw income to the Land Development Department; the mill cannot use money immediately. This rice mill can produce an average of 1.2 tons of rice per day (Chanchaengngam, 2018). Even though this cooperative is supported by government agencies; however, the mill still faces many challenges. To name a few, the mill operates under ideal capacity/year with a lack of full empirical evidence of its benefits. In order to improve its performance at the operational level, the supply chain should be developed and the SWOT analysis should be conducted to evaluate cooperative performance. The finding of this study is beneficial for operation development of Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative Rice Mill Ltd., and other agricultural cooperative rice mill in future. The objective was to evaluate the operation performance of the Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative Rice Mill Ltd., Chachoengsao Province, Thailand.

Materials and Methods

This qualitative study was carried out by using in-depth interviews with cooperatives manager, Mr. Wirot Chanchaengngam, the manager of Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative (KHSAC) Rice Mill Ltd., Chachoengsao Province, Thailand in August 2018. In addition, an observation was applied to gain insights on rice mill operation.

Rice mill operation described by all activities in the operation, and operational performance as described by the SWOT analysis under the supply chain framework. SWOT is an analysis of the organization's internal strengths and weakness, coupled with the opportunities and threats that the organization faces externally (Lynch, 2006). The SWOT analysis result is able to suggest a firm’s position in its journey towards meeting its strategic objective (Nwakoby *et al*., 2017).

Results

An operation of Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative Rice Mill Ltd

Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative Rice Mill Ltd., is a rice mill given from the King Bhumibol Adulyadej (King Rama IX of Thailand). The rice mill officer who was interviewed is Mr. Wirot Chanchaengngam. He is 38 years old, and has been appointed to be in charge of the mill caretaker for 15 years. His domicile is in Prachinburi province, Thailand.

The KHSAC Rice Mill was established in 1984 at Khao Hin Sorn Royal Development Study Center covering around 6 rai, aiming to provide a source of study for the public and provide rice services to farmers. The service charge for all kinds of paddy is at the rate of 1 baht per

kilogram. The mill can product either brown rice or white rice as desired by the farmers. Also, the mill does not have any extra charges and return all rice to farmers, as well as by-products of rice, including rice husk, rice bran, and bran to be used in their farms. In 2017, the rice mill provided services totaling 101 tons of paddy accounting for 87 tons from farmers, and 14 tons from Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative Ltd. The rice mill is supported by three agencies: 1) the Royal Development Projects Board (RDPB) supporting the budget and staff for the rice mill operation. This agency assisted in all staff hiring. The rice mill consisted of one officer and four workers working in the rice mill. 2) The Cooperative Promotion Department providing officers from the Department of Cooperative Promotion to help in the rice mill manage, and 3) The Land Development Department taking care of the operation of the rice mill. The mill has to pay all income from its operation to the Land Development Department as a caretaker. Whenever the rice mill needs to spend money, the mill has to propose to withdraw income to the Land Development Department; the mill cannot use money immediately.

Table 1. The operation of Khao Hin Sorn agricultural cooperative rice mill Ltd

Table	Detail
Year of establishment	- Established in 1984
Supporting agencies	- The Royal Development Projects Board (RDPB) - The Cooperative Promotion Department - The Land Development Department
Quantity of employees	- Two officer - Four staffs
Service charge	- 1 baht/kg.
Quantity of machines	- There are two machines, but currently only one is used.
Production capacity of rice mill	- 1.2 ton paddy per day
Quantity of production in 2017	- Total of 101 tons of paddy
Machine operating time	- 7 hours per day
Rice paddy variety Processing Service	- All rice paddy variety

In regard to machines used in the rice mill, the first machine was SATAKE Model 1070, produced in Japan, with a capacity of 24 tons per day. This machine has a complicated system and difficult to learn for workers at that time. In 2011, the Royal Development Projects Board (RDPB) allocated 3,600,000 baht to build a rice mill and gave the second machine named “Chiyo” to the rice mill. Chiyo was SMS 12 TSC Model with 15 horsepower and the capacity of 12 tons per day. The production capacity of the second was less than the first one because it was a rice mill used in a community level, and this model was made in Thailand which was not complicated and more easy to use than the first one. Both machines used

International Journal of Agricultural Technology 2018 Vol. 14(7): 1619-1630

electricity in production. At present, the first machine temporarily stopped using due to its old condition and the malfunction of the machine. Only the second machines can still be used with the full mill capacity of 1.2 ton of paddy per day. But in case of Rice Berry or Jasmine Rice Rad, it takes longer time to process the same amount of rice. The average production volume is 0.8 tons per day. The working time of the rice mill machine is 7 hours per day of government work hours (Table 1).

Supply chain analysis of Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative Rice Mill Ltd

Supply chain analysis is a process starting from purchasing raw materials, manufacturing or processing goods, until - delivery consumers (Araki, 1999). Supply chain is mainly divided into three parts: 1) Upstream is the source of raw materials that feed into the business. 2) Middle stream is the process of processing material to produces, and 3) Downstream is the delivery of products or service to consumers. This supply chain is driven by the need to solve redundant problems and respond to changes by coordinating all activities throughout the chain (Theppitak, 2009). Supply chain management assumed a significant role in firm's performance (Jain *et al*., 2010).

In this study, upstream was a gathering of paddy to the rice mill for processing. Middle stream was rice processing, and downstream was the delivery of rice to customers. From figure 1, the KHSAC Rice Mill provided rice milling to farmers in Chachoengsao and neighbor provinces. Paddy, was gathered from two channels. The first channel was from 10 members of KHSAC Rice Mill. The cooperative was the buyer of paddy and stocked it in a warehouse. The paddy then was sent to the rice mill to process as customers' requirement. In 2017, the KHSAC Rice Mill purchased totaling 14,189 kilograms of rice from farmers, or approximately 14 tons. When the paddy was milled to processing rice, the rice mill returned rice and by-products such as rice bran, broken rice, and rice husk back to the cooperative. The cooperative produced rice in both packaging and non-packaging for sale to consumers by themselves. The second channel was from farmers, especially those in the area. In 2017, the ordinary and non-member farmers brought their paddy to process at the rice mill covering 87,372 kilograms or about 87 tons. When the paddy was processing as rice, the rice mill returned rice and by-products such as rice bran, broken rice, and rice husk to those famers. Most farmers brought rice form the rice mill for their consumption to reduce their cost of living. On average, paddy rice sent into the rice mill was 101 tons per year which was less than the rice mill capacity of 1.2 tons per day. This finding revealed that the rice mill may not perform with its full efficiency. The details of supply

chain of Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative Rice Mill Ltd. is demonstrated in figure 1.

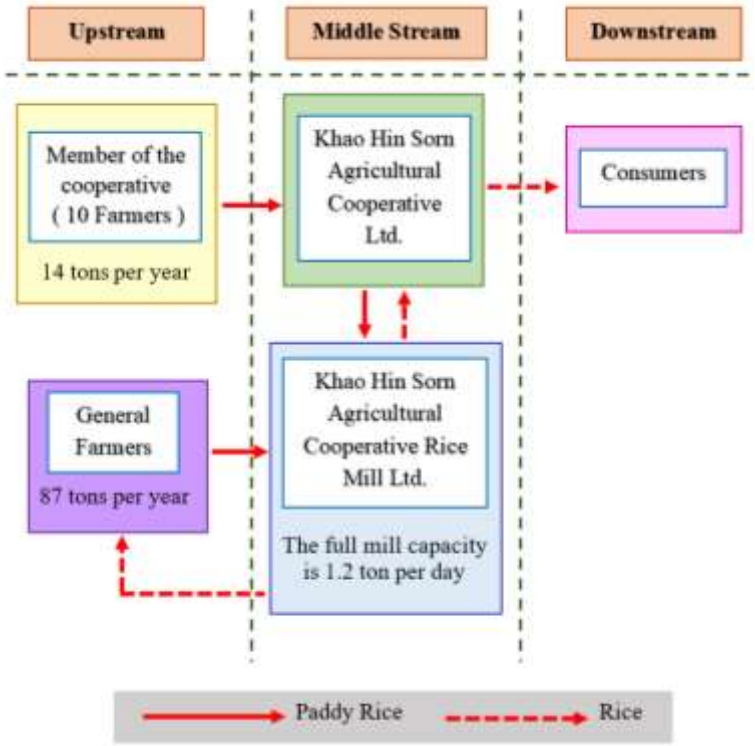


Figure 1. Supply chain of Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative Rice Mill Ltd.

SWOT analysis of the operation performance of Khao Hin Sorn agricultural cooperative rice mill Ltd

A SWOT analysis evaluates the internal strengths and weaknesses, and the external opportunities and threats in an organization's environment (Sammut-Bonnici and Galea, 2015). SWOT analysis is a method or tool helping in strategy planning that are known and widely used in business and a number of works (Hutanuwatr, 2002). The word SWOT derived from an acronym of 4 words (Naveekan, 1995):

- “S”, from the word "strengths", is the ability and the positive situation within an organization or a good practice operation.
- “W” from the word "Weaknesses", is a negative situation within the organization, or inferior or bad performance of an organization.
- "O" from the word "Opportunities", is an external factor and environment that yields positive results to the operation of the organization, or external environment that is beneficial to the operation of the organization.

International Journal of Agricultural Technology 2018 Vol. 14(7): 1619-1630

- “T” from the word "Threats", is an external factor and situation that hinders the functioning of the organization, or external environment that is a problem to the operation of the organization.

The results of SWOT analysis can reveal the potential and capabilities of the organization leading to strategic planning and enhancement of organization capacity (Bartol and Martin, 1994). In addition, SWOT analysis can determine factors that assist a firm to accomplish its objectives, and walk through obstacles that the firm has to overcome or minimized them to achieve the preferred results (Singh, 2010). The results from SWOT analysis of the operation performance of Khao Hin Sorn agricultural cooperative rice mill Ltd. under the framework of the supply chain can be analyzed as presented in Table 2.

Strengths of the KHSAC Rice Mill

The rice mill was built on the initiative of His Majesty King Rama IX to help farmers to help themselves which makes this rice mill is more reliable and well-known to people dwelling within and outside the area. The officer in charge of the operation of the mill has gained experience in the rice mill operation for 15 years. A longer insight of experience in milling is advantageous for millers to gather information about producers and markets (Furuya and Sakurai, 2005). This rice mill offers rice processing service fees to farmers at an inexpensive rate (only 1 baht/ kilogram of paddy). Farmers are able to obtain both rice and by-products from the processing, namely rice husks and broken rice. Farmers can take advantage of these by-products such as raising animals, or making fertilizer for their plants.

Weaknesses of the KHSAC Rice Mill

The KHSAC Rice Mill does not verify the quality of the paddy collect from farmers before processing leading to the uncertainty of rice, depending on the quality of paddy rice that farmers bring to the rice mill. Farmers have to check the quality of paddy rice by themselves in order to get the high quality rice that they needed. Rice Knowledge Bank indicated that the starting quality of paddy should be good with right moisture at 14% and have a high purity. Secondly, the rice mill processes all kinds of rice in the same milling machine according to farmer’s queue immediately. The mill does not gather and separate rice types before processing. When the mill processes different types of rice, especially rice with different colors, such as Rice Berry Rice, or Red Jasmine Rice. The rice mill must run clear the small rice fragments, which wastes time for operation. Then, the rice mill lacked of specialized staff to repair and maintain the rice mill machinery. When the machine is out of order, the rice mill must hire a mechanic form somewhere else which is time-consuming. The rice mill

staff should resolve problems by themselves. In addition, this rice mill is run by the government, so the difference between this rice mill and conventional ones is that this mill must send all income to the government. When the rice mill needs to use a budget for operations, such as repairing a machine, the mill cannot use money immediately. Instead, the money must be requested to the center for budget allocation. This process consumes considerably long time leading to the shortage of budget when emergency. Finally, this rice mill has more capacity than the amount of paddy sending to the rice mill. The rice mill does not operate with full capacity, causing the waste of resources in the operation of the rice mill.

Opportunities of the KHSAC Rice Mill

The rice mill can reducing the cost of living in the economic downturn and this may be due to the sufficiency economy. The results revealed that the key opportunity for the KHSAC Rice Mill was that the farmers increased trend to consume their crops, processing by themselves. In addition, the government has supported the establishment of other rice mill in the country, in terms of budget, knowledge, machines, etc. Indeed, the rice mill cooperative still requires government support, since the mills not possible to produce good quality milled rice with a poor milling equipment even, if the paddy quality is optimal and the operator is skilled (Rice Knowledge Bank, n.d).

Threats of the KHSAC Rice Mill

The rice mill are located in agricultural areas with little rice farming. Most of them are cassava farming. This area is less paddy than other areas. As a result, the quantity of paddy processed at the rice mill was less than that of the rice mill in most rice farming areas. This may affect the revenue of the rice mill. Nowadays, there are many technologies in machine development to be smaller and affordable which make a rice mill at a community level. Farmers have the option of bringing the rice to nearby processing instead of bringing the paddy to KHSAC Rice Mill for convenience and cost reduction, and in line with the government's support for farmers to set up rice mill in their own areas so that farmers can rely on themselves. As a result, the amount of paddy that farmers brought to a rice mill would be decreased, and income from rice processing services would be reduced. Appropriated location of rice mill should be located in a wider area of paddy field, with a high level of rice production, and in harvested area (Paman *et al*., 2016).

International Journal of Agricultural Technology 2018 Vol. 14(7): 1619-1630

Table 2. SWOT analysis of the operation performance of Khao Hin Sorn agricultural cooperative Rice Mill Ltd

SWOT	Description
Strengths	❖ This rice mill was built on the initiative of His Majesty King Bhumibol Adulyadej of Thailand making this mill is more reliable and well-known. ❖ Rice mill officers have long experience in operation of the rice mill. ❖ This rice mill offers inexpensive rice processing service fee (only 1 baht/ kilogram of paddy). Farmers can receive both rice and by-products from the processing.
Weaknesses	❖ The rice mill does not check and control the quality of the paddy before processing. ❖ The rice mill processes all kinds of rice in the same machine immediately which wastes operation time. ❖ The rice mill lacks of specialized staff to repair and maintain the rice mill machines. ❖ The rice mill has budget shortage problem because the mill must request budget allocation from the center. This process consumes considerably long time. ❖ The rice mill has more capacity than the amount of paddy that farmers bring to the mill.
Opportunities	❖ The rice mill receives supports from various agencies in budget, personnel, and administration. ❖ The increasing trend of farmers consuming their crops and processing by themselves. ❖ The government supports the establishment of more rice mill.
Threats	❖ The rice mill is located in agricultural areas with little rice farming making lower amount of paddy. ❖ Development of small and affordable rice mill in community level results in farmers are able to choose to bring their paddy to neighboring mills. ❖ The government supports the establishment of community rice mill for farmers, resulting in more competitors.

Discussion

Rice mill cooperatives are an important role in the development of the rice farming sector and in promoting food security for farmers. This research investigated the operation performance of the Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative (KHSAC) Rice Mill Ltd., Chachoengsao Province, Thailand, as a case study. SWOT analysis was applied to determine the operation performance by using supply chain framework. The result revealed that the strong points of the cooperative rice mill are royal patronage that can provide inexpensive milling service charge for farmers. Additionally, operation staff had experience in rice milling for a long time. This strong point was consistency with the Good Manufacturing Practices (GMP) for Rice Mill (2010) as specified in the control of operation that skill and experience used to accurately and efficiently control the operations in order to obtain the good quality of rice products. This points was also in line

with the Japan International Cooperation Agency (JICA, 2015) stated that experienced operators are needed for operators' technical capabilities. Thus, this point can be interpreted that experienced of operational staff is the chief strong point for rice mill cooperatives.

Whilst the weaknesses were that the rice mill did not check the quality of paddy before milling-process. The way to solve this weakness was that the mill should check and record paddy receiving from farmers to control operation and quality of finished rice/polished rice (GMP for Rice Mill, 2010). Another weakness was KHSAC did not have specialized technicians to repair a milling machine as well as the budget deficit. This result was similarly to the study of JICA (2015) that the challenge of rice milling service in Papua New Guinea was there were not enough technicians capable of maintaining machines.

In terms of the opportunities, the rice mill had a wide range of support from organizations in terms of budget, staff, and administration. This result can indicated that the funding support was an implementation of rice mill cooperative (Udin *et al*., 2014). This factor helped to enhance the KHSAC to run rice milling. Moreover, farmers preferred consuming rice grown by their own. Finally, the threats were that the rice mill was located in a non-rice-farming area, and it operated less than the full milling capacity.

This study suggests that in rice mill operation, skilled people for machine maintenance, and repairing machines are required. Additionally, the provision of budget for operating continuously and efficiently is also necessary. KHSAC have more available funds and support, but it needs to collect more paddy to increase their operation rate which is consistent with Furuya and Sakurai (2005). The establishment of rice mill should study the amount of rice grown in the established area to know the amount of paddy in the area in order to meet the needs of rice mill. Moreover, the collaboration with supply chain partners should be encouraged to increase the quantity of paddy for milling process.

Acknowledgement

The authors are grateful to the Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand to provide fund for this study. In addition, the authors would like to thank you Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative Rice Mill Ltd., especially Mr. Wirot Chanchaengngam, for providing information regarding the rice mill.

References

Araki, T. (1999). Supply chain logistics: theory and practice. Japan: Maruzen Planet Co., Ltd.

Bartol, K. M. and Martin, D. C. (1994). Management. (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.

Boadu, F. (2016). Agricultural Law and Economics in Sub-Saharan Africa: Cases and Comments. London: Academic Press is an imprint of Elsevier.

Chanchaengngam, W. (2018). Officer of Khao Hin Sorn Agricultural Cooperative Rice Mill Ltd. Interview.

Domklang, N., Yooprasert, B. and Keowan, B. (2015). Management of Community Rice Mill in Nongkhainam Subdistrict, Mueang District of Nakonratchasima Province. The 5th STOU Graduate Research Conference, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand.

Furuya, J. and Sakurai, T. (2005). Capacity Utilization of the Rice Milling Industry and Interlinkage in the Rice Market in Ghana. The Japanese Journal of Rural Economics. 7:88-99.

GMP for Rice Mill (2010). Good Manufacturing Practices for Rice Mill. Bangkok: National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards, Ministry of Agriculture and Cooperatives.

Hutanuwatr, N. (2002). SWOT: Strategic Planning for Community Business. (3nd ed.). Ubonratchathani: The Office of Academic Resources Ubonratchathani University.

Insomphun, S. (2002). Rice, Lecture material of important crop in Thailand. Division of Agronomy, Facuity of Agriculture, Chiang Mai University, Thailand.

Isvilanonda, S. (2010). Thai Rice: Changes in Production Structure and Distribution Channels. Thailand: Knowledge Network Institute of Thailand with Thailand Research Fund.

Jain, J., Dangayach, G. S., Agarwal, G. and Banerjee, S. (2010). Supply Chain Management: Literature Review and Some Issues. Journal of Studies on Manufacturing. 1-2010:11-25.

JICA (2015). Guidelines for Mechanical Rice Milling Service in Papua New Guinea. Papua New Guinea: Department of Agriculture & Livestock with Japan International Cooperation Agency.

Lynch, R. (2006). Corporate Strategy. (4th ed.). London: Prentice Hall. Mileage Magazine-A Pan-African Business Magazine.

Maikaensarn, V. and Chantharat, M. (2016). Operations and Problems of Community Rice Mill in Northeastern Provinces. Panyapiwat Journal. 7:17-27.

Nakpheng, R. (2005). Member'characteristics affecting the success of community rice mills, Phichit province. Chiang Mai University, Thailand.

National Science and Technology Development Agency. (2015). Rice mill with community. Retrieved from: https:// www.nstda.or.th/nac2015/download/presentation /April2/ CC-405-AM-Dusit.pdf.

Naveekan, S. (1995). Strategic management and business policy. Bangkok: Manager Press.

Ngaemngam, S. (2015). Small Rice Milling Machine for Using in Household. The 8th Thailand Renewable Energy for Community Conference, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Thailand, pp.8-11.

Nwakoby, Peace, N., Raymond, A. E. and Ajike, A. K. (2017). Effect of SWOT Analysis on Performance of Manufacturing Firms in Nigeria. International Journal of Innovative Finance and Economics Research. 5:40-51.

Paman, U., Bahri, S., Asrol and Liana, L. (2016). Distribution and Use Patterns of Small-Scale Rice Mills in Kampar Regency, Riau Province, Indonesia.International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology. 6:149-452.

Rice Knowledge Bank. (n.d). Milling and quality. Retrieved from http://www.knowledge bank.irri.org/step-by-step-production/postharvest/milling/milling-and-quality?tmpl =component-category&print=1.

Ruete, M. (2014). Inclusive Investment in Agriculture: Cooperatives and the role of foreign investment. Policy Brief #2 Investment in Agriculture: International Institute for Sustainable Development.

Sammut-Bonnici, T. and Galea, D. (2015). SWOT Analysis. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/272353031/download.

Singh, N. (2010). SWOT Analysis – A Useful Tool for Community Vision A concept paper of central Himalayan village. Researcher. 2:16-18.

Srisompan, O. (2014). Production Structure and Marketing of Thai Jasmine Rice. Agricultural Policy Research. Support by the Thailand Research Fund (TRF) and Knowledge Network Institute of Thailand.

Theppitak, T. (2009). Logistics and Supply Chain Management. Bangkok: Offset Creation Co., Ltd.

Udin, F., Marimin, Sukardi, Buono, A. and Halid, H. (2014). A System Dynamics Simulation of Rice Agroindustry Development by Divestment Pattern for Increasing Rice Production and Farmer Income. Journal of Information Engineering and Applications. 4:82-94.

(Received: 13 September 2018, accepted: 31 October 2018)

3rd International Symposium on Agricultural Technology

The Efficiency of Agricultural Groups' Rice Mill in Chachoengsao Province, Thailand

P-29

Suneeporn Suwanmaneepong[1*], and Arada Phuknoi[1]

[1]Department of Agricultural Development and Resource Management, Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, Thailand

*Corresponding author: E-mail: suneeporn.su@kmitl.ac.th

Abstract

The objective of this research was to analyze the technical efficiency of the rice mill operation of agricultural groups and factors affecting the technical efficiency of the rice mill operation of agricultural groups in Chachoengsao Province, Thailand. The primary data used in the study was the operation and production data from interviews with the supervisors of thirteen rice mill of agricultural groups in Chachoengsao Province, in 2019. The efficiency of operations were analyzed by using Data Envelopment Analysis (DEA) model. Five input variables consisted of the amount of paddy rice processed by the mill, depreciation of rice milling machines, cost of repairing rice milling machines, labor costs used in the operation of the mill and time to activate the milling machine. Whereas the output variables were quantity of rice. The results revealed that all of the agricultural groups' rice mill had average relative efficiency score at 0.966. One way to improve productivity of the inefficient rice mill of agricultural groups was to decrease inputs (amount of paddy rice processed by the mill, depreciation of rice milling machines, cost of repairing rice milling machines, labor costs used in the operation of the mill and time to activate the milling machine) by using suggestion from DEA. Factors affecting the operation efficiency of the mill of farmers institutions in Chachoengsao Province By analyzing the Tobit model, consisting of the maximum production capacity of the mill machine, the amount of labor in the operation and the age of the mill machine.

Keywords: rice mill, agricultural aroups, efficiency, technical efficiency, DEA, Tobit

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล นางสาวอารดา เผือกน้อย

วัน เดือน ปีเกิด 8 ตุลาคม พ.ศ. 2537

ที่อยู่ 104/1 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงราษฎร์พัฒนา
เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240 โทร.0-2729-0329

ประวัติการศึกษา ปีการศึกษา 2555 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนอิสลามสันติชน เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ

ปีการศึกษา 2559 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาการเกษตร (เกียรตินิยมอันดับ 1) คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประสบการณ์การทำงาน

ผู้ช่วยนักวิจัย : 1. โครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดการด้านการตลาดดินปุ๋ยหมักพร้อมปลูก เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนในเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ระยะเวลาดำเนินการ 1 ปี 6 เดือน (เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2562)

2. โครงการยกระดับมาตรฐานชาวประมงของฝั่งอันดามัน 1.0 สู่ชาวประมงอันดามัน 4.0 จากงบประมาณแผ่นดิน ปี พ.ศ. 2561 ด้านแผนงานบูรณาการการพัฒนาศักยภาพการผลิตภาคการเกษตร ระยะเวลาดำเนินการ 1 ปี (เดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2561)

3. โครงการการตลาด ประสิทธิภาพการจัดการและแผนธุรกิจโรงสีข้าวเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตข้าวของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2 ของประเทศไทย จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ฝ่ายเกษตร ระยะเวลาดำเนินการ 1 ปี (วันที่ 15 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ถึง วันที่ 14 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562)

ผู้ช่วยสอน : ผศ.ดร.สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์
ประจำภาควิชาพัฒนาการเกษตรและการจัดการทรัพยากร
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง