



ห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ภายใต้โครงการความร่วมมือการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ ของกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน



สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
เอกสารวิจัยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 104
พฤษภาคม 2564

Regional Office Of Agricultural Economics 7
Office Of Agricultural Economics
Ministry Of Agriculture And Cooperatives
Agricultural Economics Research No.104
May 2021

ห้วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์
ภายใต้โครงการความร่วมมือการพัฒนาเกษตรอินทรีย์
ของกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน

โดย

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

บทคัดย่อ

การศึกษาห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ภายใต้โครงการความร่วมมือการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาห่วงโซ่คุณค่าของข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน ได้แก่ จังหวัดลพบุรี ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา สระบุรี สิงห์บุรี และอ่างทอง โดยรวบรวมสำรวจข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์พันธุ์หอมมะลิ 105 ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน มกช. 9000 ส่วนการศึกษาห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ในส่วนของการแปรรูปได้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการโรงสี และนำข้อมูลที่ได้จากสองส่วนมาวิเคราะห์เชื่อมต่อกัน

ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ให้ความสำคัญในการผลิตทุกขั้นตอน ตั้งแต่การจัดหาปัจจัยการผลิต กระบวนการผลิต และการจำหน่ายผลผลิตซึ่งมีทั้งจำหน่ายเป็นข้าวเปลือกเจ้าหอมมะลิอินทรีย์ให้แก่โรงสีข้าวอินทรีย์ และจำหน่ายเป็นข้าวสารหอมมะลิอินทรีย์ให้ผู้บริโภคโดยตรง เกษตรกรที่มีการรวมกลุ่มกันผลิตส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับแหล่งจำหน่าย แต่เกษตรกรที่ผลิตรายเดียวไม่สามารถเข้าถึงตลาดได้ และไม่สามารถนำผลผลิตข้าวเปลือกเจ้าหอมมะลิอินทรีย์จำหน่ายให้แก่โรงสีข้าวอินทรีย์ได้ เนื่องจากไม่ได้เป็นเกษตรกรเครือข่ายของโรงสี เกษตรกรจึงต้องจำหน่ายผลผลิตให้กับโรงสีทั่วไปซึ่งได้ผลตอบแทนต่ำกว่า สำหรับโรงสีข้าวอินทรีย์ก็ให้ความสำคัญในการผลิตทุกขั้นตอน การรับซื้อข้าวเปลือกจะรับซื้อเฉพาะข้าวเปลือกเจ้าหอมมะลิอินทรีย์ที่ผลิตจากเกษตรกรที่เป็นสมาชิกเท่านั้น ผลผลิตที่รับซื้อแม้ไม่เพียงพอกับความต้องการ เนื่องจากข้าวหอมมะลิอินทรีย์เป็นที่ต้องการของตลาด แต่โรงสีจะไม่รับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรที่ไม่ใช่เกษตรกรเครือข่าย เพื่อเป็นการควบคุมมาตรฐานสินค้าของโรงสี

ต้นทุนการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์น้อยกว่าการผลิตข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 19.90 ผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่าข้าวแบบทั่วไปที่ใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 22.35 ราคาจำหน่ายข้าวหอมมะลิอินทรีย์สูงกว่าราคาจำหน่ายข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 40.66 และผลตอบแทนสุทธิต่อไร่ของการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์สูงกว่าข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 133.96

ข้อเสนอแนะของการศึกษา หากต้องการเพิ่มคุณค่าให้กับข้าวหอมมะลิอินทรีย์ควรส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกร และสร้างเครือข่ายระหว่างกลุ่ม เพื่อประโยชน์ทั้งด้านการผลิต และตลาด รวมทั้งควรส่งเสริมการแปรรูป เนื่องจากข้าวสารหอมมะลิอินทรีย์มีมูลค่าสูง ผู้ประกอบการโรงสีควรขยายเครือข่ายให้ทั่วถึงเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์มากขึ้น เนื่องจากเกษตรกรบางส่วนยังเข้าไม่ถึงแหล่งจำหน่าย

คำสำคัญ: ห่วงโซ่คุณค่า ข้าวหอมมะลิอินทรีย์

Abstract

The study on the value chain of organic jasmine rice under The Cooperation for the Development of Organic Farming in the Upper Central Provincial Cluster Project aimed to analyze the value chain of organic jasmine rice in Lopburi, Chainart, Ayutthaya, Saraburi, Singburi, and Angthong province. Data of the value chain of organic jasmine rice were collected by questionnaires and interviews from certified organic rice farmers and organic rice mills as a sample.

The results of the study revealed that the organic rice farmers were carefully emphasized on every processing step of cultivation. Farmers who gather as a group could sell organic paddy directly to organic rice mills and consumers. But individual farmers could not sell organic paddy to organic rice mills because they were not the farmer network or members of organic rice mills. Organic rice mill was strict in production every processing step. Organic rice mill had been bought paddy from only members, These could be the standard control of the mill.

In term of the cost and income comparison found that the cost of organic jasmine rice less than chemicals rice of 19.90%, with yield organic jasmine rice less than chemicals rice of 22.35%, but the price of organic jasmine rice was higher than chemicals rice of 40.66% and also, an income of organic jasmine rice was higher than chemicals rice of 133.96%

The recommendations from this study suggested that the farmers should be formed a group and created network groups. The government agency should support the processing of rice. The Private organic rice mill should expand its networks thoroughly which covered more organic jasmine rice farmers.

Key words: value chain, organic jasmine rice

คำนำ

การศึกษาห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์ภายใต้โครงการความร่วมมือการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ ของกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน เป็นการศึกษาถึงการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ จนถึงปลายน้ำ โดยทำการศึกษาทั้งในส่วนของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ และผู้ประกอบการโรงสีข้าวอินทรีย์ ทั้งนี้ การผลิตข้าวอินทรีย์ในพื้นที่ภาคกลางยังมีปริมาณไม่มากนัก หากเทียบกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นแหล่งผลิตข้าวอินทรีย์ที่สำคัญของประเทศไทย การศึกษาห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ในพื้นที่ภาคกลาง จะเป็นแนวทางในการพัฒนา และส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ภาคกลาง ปรับปรุงและยกระดับห่วงโซ่คุณค่าของการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่ภาคกลางตอนบน และพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7 ขอขอบคุณเกษตรกร และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เสียสละเวลา อนุเคราะห์ข้อมูล และหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานวิจัยฉบับนี้คงจะเป็นประโยชน์แก่เกษตรกร หน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

พฤษภาคม 2564

(จ)

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(ข)
Abstract	(ค)
คำนำ	(ง)
สารบัญตาราง	(ช)
สารบัญภาพ	(ซ)
สารบัญตารางผนวก	(ณ)
สารบัญภาพผนวก	(ญ)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 นิยามศัพท์	2
1.5 วิธีการวิจัย	2
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร แนวคิดและทฤษฎี	5
2.1 การตรวจเอกสาร	5
2.2 แนวคิดและทฤษฎี	9
บทที่ 3 ข้อมูลทั่วไป	18
3.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์	18
3.2 ลักษณะการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกร	20
3.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการได้มาของปัจจัยการผลิตของเกษตรกร	21
3.4 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการใช้แรงงาน และเครื่องจักรในการเพาะปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์	24

(ฉ)

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 ข้อมูลเกี่ยวกับการแปรรูปข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกร	25
3.6 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์การผลิตข้าวอินทรีย์	26
3.7 พื้นที่เกษตรอินทรีย์ของกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน	27
บทที่ 4 ผลการศึกษา	29
4.1 ห่วงโซ่อุปทานในการประกอบธุรกิจข้าวหอมมะลิอินทรีย์	29
4.2 ห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์	35
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	58
5.1 สรุป	58
5.2 ข้อเสนอแนะ	62
บรรณานุกรม	64
ภาคผนวก	67
ภาคผนวกที่ 1 ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกร	68
ภาคผนวกที่ 2 แบบสอบถาม	70
ภาคผนวกที่ 3 ตรารับรองมาตรฐานสินค้าอินทรีย์	96
ภาคผนวกที่ 4 มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ : ข้าวอินทรีย์	102

(ช)

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.1	จำนวนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ที่ผ่านการรับรองการผลิตข้าวอินทรีย์ ตามมาตรฐาน มกษ. 9000	3
ตารางที่ 3.1	ลักษณะทั่วไปของเกษตรกร	19
ตารางที่ 3.2	ลักษณะการผลิตของเกษตรกร	21
ตารางที่ 3.3	ข้อมูลเกี่ยวกับการได้มาของปัจจัยการผลิต	23
ตารางที่ 3.4	ลักษณะการใช้แรงงาน และเครื่องจักรในการเพาะปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์	25
ตารางที่ 3.5	ข้อมูลเกี่ยวกับการแปรรูปข้าวหอมมะลิอินทรีย์	26
ตารางที่ 3.6	พื้นที่เกษตรอินทรีย์ของไทย ปี 2560 – 2562 จำแนกตามหน่วยงาน	27
ตารางที่ 3.7	จำนวนเกษตรกรและพื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ของกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน ปี 2562	28
ตารางที่ 4.1	เปรียบเทียบต้นทุน และราคาที่เกษตรกรขายได้ระหว่างข้าวอินทรีย์กับ ข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี	56
ตารางที่ 4.2	แสดงส่วนต่างของราคาข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในแต่ละ ระดับ	57

(ช)

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 2.1	แสดงแผนภาพห่วงโซ่คุณค่า	10
ภาพที่ 2.2	โซ่อุปทานสินค้าเกษตร	12
ภาพที่ 4.1	ห่วงโซ่อุปทานข้าวหอมมะลิอินทรีย์	30
ภาพที่ 4.2	รูปแบบการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน รูปแบบที่ 1	32
ภาพที่ 4.3	รูปแบบการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน รูปแบบที่ 2	32
ภาพที่ 4.4	รูปแบบการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน รูปแบบที่ 3(ก)	33
ภาพที่ 4.5	รูปแบบการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน รูปแบบที่ 3(ข)	33
ภาพที่ 4.6	รูปแบบการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน รูปแบบที่ 4	34
ภาพที่ 4.7	รูปแบบการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน รูปแบบที่ 5	34
ภาพที่ 4.8	รูปแบบการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน รูปแบบที่ 6	35
ภาพที่ 4.9	แสดงระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าวหอมมะลิอินทรีย์	38
ภาพที่ 4.10	ขั้นตอนในการปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์	40
ภาพที่ 4.11	เครื่องสีข้าวขนาดเล็กที่เกษตรกรปรับปรุงเป็นเครื่องคัดแยกสิ่งเจือปน	44
ภาพที่ 4.12	ห่วงโซ่คุณค่าในการประกอบธุรกิจข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกร	46
ภาพที่ 4.13	ขั้นตอนการสีข้าวหอมมะลิอินทรีย์	48
ภาพที่ 4.14	แสดงสัดส่วนการแปรรูปข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์	49
ภาพที่ 4.15	ห่วงโซ่คุณค่าในการประกอบธุรกิจข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของผู้ประกอบการ โรงสีข้าวอินทรีย์	52
ภาพที่ 4.16	ห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์	54

(ณ)

สารบัญตารางผนวก

	หน้า
ตารางผนวกที่ 1 ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกร	69

(ญ)

สารบัญภาพผนวก

	หน้า	
ภาพผนวกที่ 1	ตรามาตรฐานสินค้าอินทรีย์ของประเทศผู้นำเข้าสินค้าอินทรีย์รายใหญ่	98
ภาพผนวกที่ 2	ตรามาตรฐานสินค้าอินทรีย์ของหน่วยงานตรวจรับรองเอกชนต่างประเทศ ที่ได้รับความนิยมและดำเนินการตรวจรับรองอยู่ในประเทศไทย	99
ภาพผนวกที่ 3	ตรามาตรฐานสินค้าอินทรีย์ของหน่วยงานไทย	101

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของการวิจัย

การทำเกษตรอินทรีย์ เป็นการทำการเกษตรด้วยหลักธรรมชาติบนพื้นที่ การเกษตรที่ไม่มีสารพิษตกค้าง และหลีกเลี่ยงจากการปนเปื้อนของสารเคมีทางดิน ทางน้ำ และทางอากาศ เพื่อส่งเสริมความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศ และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมให้กลับคืนสู่สมดุลธรรมชาติโดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์หรือสิ่งที่ได้มาจากการตัดต่อพันธุกรรม ใช้ปัจจัยการผลิตที่มีแผนการจัดการอย่างเป็นระบบในการผลิตภายใต้มาตรฐานการผลิตเกษตรอินทรีย์

รัฐบาลได้ให้ความสำคัญต่อการดำเนินงานด้านเกษตรอินทรีย์โดยกำหนดให้การพัฒนาเกษตรอินทรีย์ของประเทศเป็นงานสำคัญที่จะต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วนและต่อเนื่อง เนื่องจากเกษตรอินทรีย์เป็นทางเลือกที่มีศักยภาพในการพัฒนาเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน มีความมั่นคงด้านอาหารและความปลอดภัยต่อสุขภาพ ไม่ทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับกระแสความต้องการผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ทั้งในและต่างประเทศ และได้มีการขับเคลื่อนเกษตรอินทรีย์ภายใต้กลุ่มจังหวัด ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงมหาดไทย ที่ต้องการขับเคลื่อนเกษตรอินทรีย์ของแต่ละจังหวัดให้ขยายผลครอบคลุม 13 กลุ่ม 56 จังหวัด เพื่อให้การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติเกิดผลสัมฤทธิ์เป็นที่ประจักษ์ และกระตุ้นให้เกิดความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และเกษตรกรครอบคลุมตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ รวมถึงขยายพื้นที่เกษตรอินทรีย์ของกลุ่มจังหวัดให้มากขึ้น เนื่องจากปัจจุบันมีผู้สนใจบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพเพิ่มขึ้นมาก ส่งผลให้การบริโภคข้าวอินทรีย์และสินค้าอินทรีย์ในประเทศและต่างประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน พื้นที่เกษตรอินทรีย์ของประเทศไทย ในปี 2562 มี 531,620.67 ไร่ เพิ่มขึ้นจากปี 2561 ที่มีพื้นที่ 357,431.25 ไร่ หรือเพิ่มขึ้น ร้อยละ 48.73 โดยส่วนใหญ่เป็นการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกข้าว ผัก และผลไม้ สินค้าเกษตรอินทรีย์ส่งออกที่สำคัญของไทย ในปี 2561 ประกอบด้วย 2 กลุ่มสินค้า ได้แก่ ข้าว และผลไม้ (สดและแปรรูป) คิดเป็นมูลค่าการส่งออกรวม 853.01 ล้านบาท สินค้าข้าว มีปริมาณการส่งออก 16.545 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่า 756.07 ล้านบาท ตลาดส่งออกหลัก ได้แก่ สหรัฐอเมริกา สาธารณรัฐอิตาลี สาธารณรัฐประชาชนจีน สวิตเซอร์แลนด์ และเดนมาร์ก (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562)

ปัจจุบันกระแสรักสุขภาพทำให้ข้าวอินทรีย์ได้รับความนิยมมากขึ้น นอกเหนือจากเรื่องสุขภาพแล้ว ข้าวอินทรีย์ยังมีความพิเศษในทุกขั้นตอนการผลิต เพราะต้องใส่ใจในการปลูกด้วยวิถีธรรมชาติ ไม่ใช้สารเคมี พิถีพิถันตั้งแต่การเตรียมดิน ไปจนถึงการสีข้าว การขับเคลื่อนการพัฒนาข้าวอินทรีย์ของไทย ตั้งแต่การผลิต การแปรรูป และการตลาดให้ประสบความสำเร็จและเกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้าวอินทรีย์แบบครบวงจรโดยศึกษาการดำเนินการที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่คุณค่า ซึ่งให้ความสำคัญกับกิจกรรมที่สร้างความสัมพันธ์ และการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าของห่วงโซ่คุณค่า วงจรของห่วงโซ่คุณค่าจะต้องมองความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่าง ๆ อย่างครบวงจร โดยพิจารณาว่ากระบวนการใดบ้างที่มีความสำคัญจากต้นน้ำถึงปลายน้ำ

และกำหนดผู้รับผิดชอบของแต่ละกระบวนการให้ชัดเจน เพื่อเพิ่มมูลค่าของข้าวอินทรีย์ กลุ่มจังหวัดในภาคกลางได้มีการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์ โดยมีการจัดพิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ระดับกลุ่มจังหวัด เมื่อวันที่ 21 กันยายน 2561

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7 เห็นถึงความสำคัญดังกล่าว จึงสนใจศึกษาห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ภายใต้โครงการความร่วมมือการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน ซึ่งพื้นที่ภาคกลางตอนบน เป็นแหล่งผลิตข้าวที่สำคัญของประเทศ แต่ผลผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ส่วนใหญ่มาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือเป็นหลัก การศึกษาจะเป็นประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในภาคกลาง และเป็นข้อเสนอแนะในการดำเนินนโยบายการปลูกข้าวอินทรีย์เพื่อเกษตรกรรมยั่งยืนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาห่วงโซ่คุณค่าของข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 พื้นที่ศึกษา ได้แก่ พื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบนที่ทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน ได้แก่ จังหวัดลพบุรี ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา สระบุรี สิงห์บุรี และอ่างทอง

1.3.2 ประชากรกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์พันธุ์หอมมะลิ 105 ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน มกช. 9000 ในพื้นที่จังหวัดลพบุรี ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา สระบุรี สิงห์บุรี และอ่างทอง

1.3.3 ระยะเวลาข้อมูล ปีเพาะปลูกข้าวนาปี 2562/63 (เดือนพฤษภาคม 2562 - ตุลาคม 2562)

1.4 นิยามศัพท์

ห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์ หมายถึง กิจกรรมที่สร้างคุณค่า หรือสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ซึ่งมีความสัมพันธ์ และเชื่อมโยงกัน โดยเริ่มตั้งแต่กระบวนการนำเข้าปัจจัยการผลิต การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว การแปรรูปผลผลิต การตลาด การขาย และการบริการหลังการขาย

มาตรฐาน มกช. 9000 หมายถึง มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทย โดยสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ได้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร (มกช) เรื่องเกษตรอินทรีย์ ยึดหลักการสอดคล้องกับมาตรฐานสากล และใช้ตรามาตรฐาน Organic Thailand ซึ่งถือเป็นตรามาตรฐานของประเทศไทย

1.5 วิธีการวิจัย

1.5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ มีการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เพื่อใช้ศึกษาห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ข้อมูลปฐมภูมิ

1.1) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์รวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลินิทรีย์ที่ผ่านการรับรองการผลิตข้าวอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดลพบุรี ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา สระบุรี สิงห์บุรี และอ่างทอง รวมจำนวนเกษตรกรทั้งหมด 115 ราย กำหนดจำนวนเกษตรกรตัวอย่างร้อยละ 30 ของจำนวนเกษตรกรทั้งหมด ได้จำนวนตัวอย่าง 35 ราย เพื่อให้การเก็บข้อมูลครอบคลุมมากขึ้น จึงเพิ่มขนาดตัวอย่างเป็น 43 ราย การคำนวณขนาดตัวอย่างใช้วิธีเทียบอัตราส่วนของขนาดประชากร (Neuman, 1991) ดังนี้

ถ้าประชากรน้อยกว่า 1,000 คน ใช้อัตราส่วนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 30

ถ้าประชากรอยู่ระหว่าง 1,001-10,000 คน ใช้อัตราส่วนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 10

ถ้าประชากรอยู่ระหว่าง 10,001 - 150,000 คน ใช้อัตราส่วนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 1

และจัดสรรจำนวนเกษตรกรตัวอย่างในแต่ละจังหวัดตามสัดส่วน (Proportional Allocation) ได้จำนวนเกษตรกรตัวอย่างของจังหวัดลพบุรี จำนวน 11 ราย ชัยนาท จำนวน 15 ราย พระนครศรีอยุธยา จำนวน 3 ราย สระบุรี จำนวน 7 ราย สิงห์บุรี จำนวน 2 ราย อ่างทอง จำนวน 5 ราย รายละเอียดดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 จำนวนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ที่ผ่านการรับรองการผลิตข้าวอินทรีย์ตามมาตรฐาน มกษ.

9000

จังหวัด	จำนวนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์	
	ประชากร*	ตัวอย่าง**
ลพบุรี	35	11
ชัยนาท	47	15
พระนครศรีอยุธยา	3	3
สระบุรี	23	7
สิงห์บุรี	2	2
อ่างทอง	5	5
รวม	115	43

ที่มา: * กรมการข้าว, 2562

** จากการคำนวณ

1.2) กำหนดวิธีการสุ่มเกษตรกรตัวอย่าง โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายแบบไม่ใส่คืน (Simple Random Sampling without Replacement)

1.3) เก็บรวบรวมผู้เกี่ยวข้องในห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลินิทรีย์โดยการสัมภาษณ์แบบเชิงลึกด้วยวิธีการสัมภาษณ์ (census) จากผู้ประกอบการโรงสีข้าวอินทรีย์ จำนวน 2 ราย

2) ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นการรวบรวมจากงานวิจัยของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ งานวิจัยของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน รวมทั้งข้อมูล จากหนังสือ วารสาร สิ่งพิมพ์ เอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และการค้นคว้าข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

1.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative analysis) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร โรงสีข้าวอินทรีย์ และข้อมูลต้นทุนการผลิต

2) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative data) โดยวิเคราะห์ห้วงโซ่คุณค่าของข้าวอินทรีย์ ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ตามแนวคิดห้วงโซ่คุณค่า

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เพื่อเป็นแนวทางให้เกษตรกร สถาบันเกษตรกร หรือผู้สนใจ นำไปพัฒนาสินค้าข้าวอินทรีย์ และสินค้าเกษตรอินทรีย์อื่น ๆ ต่อไป

1.6.2 เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ และเอกชน มีนำข้อมูลไปใช้ในการดำเนินนโยบายการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ และเป็นข้อมูลประกอบการดำเนินการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร แนวคิดและทฤษฎี

2.1 การตรวจเอกสาร

ในการตรวจเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ทำการตรวจเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่คุณค่าการผลิตสินค้าเกษตร ผลการตรวจเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้

2.1.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่คุณค่า

การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าจะมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับกิจกรรมตั้งแต่กิจกรรมการจัดการแหล่งวัตถุดิบ การแปรรูป กิจกรรมการส่งมอบสินค้า การบริการให้กับลูกค้า โดยมุ่งสร้างความสามารถการแข่งขันทางธุรกิจและองค์กร ด้วยการวิเคราะห์คุณค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน เพื่อเชื่อมโยงกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร โดยแบ่งกิจกรรมห่วงโซ่คุณค่าเป็น 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมหลัก (Primary Activities) และกิจกรรมสนับสนุน (Support Activities) ศักดิ์รินทร์ แก่นกล้า (2559) ได้ศึกษาห่วงโซ่คุณค่าของผลิตภัณฑ์ข้าวอินทรีย์อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ตามแนวคิดห่วงโซ่คุณค่าของ Michael E. porter โดยกิจกรรมหลักประกอบด้วย 1) การนำเข้าปัจจัยการผลิตของเกษตรกรจะมีการนำเข้าอยู่ 2 ปัจจัย คือ เมล็ดพันธุ์ข้าว และการจัดเตรียมพื้นที่เพาะปลูก 2) การเพาะปลูกของเกษตรกรจะมีขั้นตอน คือ การเตรียมดินก่อนการเพาะปลูก การเตรียมดิน การเพาะปลูก การบำรุงดูแลรักษาระหว่างเพาะปลูก การกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช และการบริหารจัดการน้ำ 3) การเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลผลิต การเก็บเกี่ยวจะมี 2 ลักษณะ คือ โดยใช้แรงงานคน และใช้รถเกี่ยวนาดข้าว การจำหน่ายจะแบ่งบางส่วนจำหน่ายเป็นข้าวเปลือก และมีการแปรรูปเป็นข้าวสารโดยโรงสีข้าวของกลุ่ม และบรรจุถุงแบบสุญญากาศเพื่อจำหน่าย 4) การตลาดและการขาย เกษตรกรจัดจำหน่ายโดยตรงให้ลูกค้าไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง 5) การบริการ ไม่มีบริการหลังการขาย เมื่อจำหน่ายสินค้าผู้บริโภคชำระเงินก็เสร็จสิ้นกระบวนการ ด้านกิจกรรมสนับสนุน ประกอบด้วย 1) โครงสร้างพื้นฐานขององค์กรเป็นการรวมกลุ่มเกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกข้าวแบบเคมีแล้วเปลี่ยนมาเพาะปลูกแบบอินทรีย์ 2) การบริหารและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มีการอบรม เพิ่มพูนความรู้ และศึกษาองค์ความรู้ใหม่ๆ 3) การพัฒนาเทคโนโลยี มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเก็บเกี่ยว และการบรรจุภัณฑ์ 4) การจัดซื้อจัดหา เกษตรกรจะพึ่งพาตนเองเป็นหลักในการจัดหาวัตถุดิบที่มีตามธรรมชาติในพื้นที่ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาห่วงโซ่คุณค่าของการปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในจังหวัดสุรินทร์ ซึ่งพบว่า ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เริ่มตั้งแต่เกษตรกร ข้าวเปลือกจากเกษตรกรเกือบทั้งหมดจะถูกนำมาขายให้กับสหกรณ์การเกษตร และ สหกรณ์การเกษตรเพื่อการตลาดลูกค้า ธ.ก.ส. (สกต.ธ.ก.ส.) ซึ่งมีโรงสีในการจัดการแปรสภาพข้าวเปลือกเป็นข้าวสาร และเป็นผู้ประกอบการบรรจุถุงด้วย โดยส่งข้าวสารบรรจุถุงไปยังพ่อค้าส่ง และพ่อค้าบริษัทเพื่อส่งออก สำหรับส่วนที่บริโภคภายในประเทศจะ

ส่งผ่านให้กับพ่อค้าบริษัทเพื่อส่งขายให้กับร้านค้าสมัยใหม่ ขายปลีกให้กับผู้บริโภค และจะมีบางส่วนส่งผ่านร้านค้าท้องถิ่น เพื่อขายปลีกให้ผู้บริโภค การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าจะทำการวิเคราะห์ในระดับต้นน้ำหรือระดับเกษตรกรเท่านั้น กิจกรรมที่ 1 การนำเข้าปัจจัยการผลิต ผลการประเมินมีคะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 3.94 อยู่ในเกณฑ์ดี มีปัจจัยของกิจกรรม 5 ปัจจัย คือ ปุ๋ยอินทรีย์ เมล็ดพันธุ์ เครื่องมืออุปกรณ์การเกษตร และสารชีวภาพกำจัดศัตรูพืช กิจกรรมที่ 2 การปฏิบัติการ ผลการประเมินมีคะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 4.62 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ดีที่สุด มีปัจจัยของกิจกรรม 4 ปัจจัย คือ พื้นที่เพาะปลูก การดูแลรักษา ผลผลิตข้าวเปลือก และการเก็บเกี่ยวผลผลิต กิจกรรมที่ 3 การนำผลผลิตออกจำหน่าย ผลการประเมินมีคะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 3.81 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี มีปัจจัยของกิจกรรม 3 ปัจจัย คือ การจัดเก็บข้าวเปลือก การขนส่งผลผลิต และการบรรจุภัณฑ์ กิจกรรมที่ 4 การตลาดและการขาย ผลการประเมินมีคะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 2.89 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง มีปัจจัยของกิจกรรม 3 ปัจจัย คือ ช่องทางการจัดจำหน่าย การต่อรองราคา และการส่งเสริมการขาย กิจกรรมที่ 5 การบริการเพื่อเพิ่มมูลค่าด้านการประกันคุณภาพอินทรีย์ และการบริการขนส่งข้าวเปลือก ผลการประเมินมีคะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 4.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี มีปัจจัยของกิจกรรม 2 ปัจจัย คือ การรับประกันผลผลิต และการบริการส่งข้าว กิจกรรมที่ 6 การจัดซื้อ ผลการประเมินมีคะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 4.29 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ดีที่สุด มีปัจจัยของกิจกรรม 4 ปัจจัย คือ ด้านการจัดซื้อเมล็ดพันธุ์ การจัดซื้ออุปกรณ์การเกษตร การจัดซื้อปุ๋ยอินทรีย์ และการจัดซื้อสารชีวภาพกำจัดศัตรูพืช กิจกรรมที่ 7 การเรียนรู้การพัฒนาเทคนิคการผลิต ผลการประเมินมีคะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 2.66 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง มีปัจจัยของกิจกรรม 4 ปัจจัย คือ ความรู้และการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยี เทคนิคการผลิตและการดูแลรักษา เทคนิคการเก็บเกี่ยว และเทคนิคด้านการตลาด กิจกรรมที่ 8 การจัดการแรงงาน ผลการประเมินมีคะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 3.53 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี มีปัจจัยของกิจกรรม 3 ปัจจัย คือ การคัดเลือกคนงาน การจ่ายค่าแรงและสวัสดิการ การฝึกอบรมและการพัฒนาฝีมือ กิจกรรมที่ 9 โครงสร้างพื้นฐาน ผลการประเมินมีคะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 3.57 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี มีปัจจัยของกิจกรรม 4 ปัจจัย คือ เงินทุน ข้อมูล ความรู้ในการเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยอินทรีย์ และสารชีวภาพกำจัดศัตรูพืช และการจัดทำระบบบัญชีอย่างได้มาตรฐาน กิจกรรมที่ 10 ปัจจัยภายนอก ผลการประเมินมีคะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 3.60 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี มีปัจจัยของกิจกรรม 4 ปัจจัย คือ การสนับสนุนจากภาครัฐ การสนับสนุนจากชุมชน การสนับสนุนจากสถานศึกษา และการสนับสนุนจากภาคเอกชน (บุรินทร์ ชูสุวรรณ และคณะ, 2556)

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาห่วงโซ่คุณค่าของข้าวในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าของข้าวที่ปลูกเพื่อการค้าของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ตั้งแต่ต้นน้ำจนกระทั่งถึงปลายน้ำ ครอบคลุมตั้งแต่ชาวนาถึงผู้บริโภค ทั้งการบริโภคภายในพื้นที่และส่งออก พบว่า ต้นทุนหลักของห่วงโซ่คุณค่าข้าวคือ ต้นทุนข้าวที่นำมาเป็นวัตถุดิบหลัก รองลงมาคือต้นทุนค่าขนส่งข้าวซึ่งมีการปรับตัวสูงขึ้นตามภาวะตลาด โดย

ผู้รวบรวมเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีสัดส่วนกำไรน้อยสุด ตามมาด้วยชาวนา ผู้ค้าส่งและผู้ค้าปลีก ตามลำดับ และห่วงโซ่คุณค่าที่ผ่านโรงสีขนาดเล็กและชุมชนมีสัดส่วนของกำไรที่สูงกว่าห่วงโซ่คุณค่าที่ผ่านโรงสีขนาดใหญ่ และขนาดกลาง ปัญหาของห่วงโซ่คุณค่าข้าวที่พบคือ 1) การขาดทุนของชาวนาในพื้นที่นอกเขตชลประทาน 2) ภาวการณ์ผลิตของพื้นที่ยังคงมีสัดส่วนของกำไร และการประเมินประสิทธิภาพที่ต่ำ 3) ต้นทุนการถือครองสต็อกข้าวสูง และ 4) การขาดความเข้าใจที่ตรงกันเกี่ยวกับประสิทธิภาพและคุณภาพภายในห่วงโซ่คุณค่า (บุญตรี จัทรักลับ, 2550) การศึกษาห่วงโซ่คุณค่าสินค้าเกษตรนอกจากข้าวยังมีการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าของปาล์มน้ำมัน โดยเปรมจิต สัตนันท์ (2559) ได้ทำการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าของปาล์มน้ำมัน โดยสัมภาษณ์เชิงลึกกับเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ผู้ประกอบการลานเท และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแปรรูปปาล์มน้ำมัน ทำการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าในส่วนกิจกรรมหลัก 5 ด้าน และกิจกรรมสนับสนุน 4 ด้าน จากการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าปาล์มน้ำมัน พบปัญหาของปาล์มน้ำมัน คือ 1) ผลผลิตปาล์มน้ำมันต่อไร่ต่ำ และไม่เพียงพอต่อความต้องการของโรงงานสกัดปาล์มน้ำมัน เพื่อนำไปแปรรูปให้เพียงพอต่อความต้องการตลาด 2) ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยสูง 3) เกษตรกรและผู้ประกอบการลานเทไม่มีอำนาจในการต่อรองเรื่องราคารับซื้อปาล์มน้ำมัน และ 4) การขาดการส่งเสริมและความร่วมมือซึ่งกันและกันในห่วงโซ่คุณค่าของปาล์มน้ำมัน นอกจากนี้ เสาวลักษณ์ เหมราร้อน (2558) ได้ทำการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าของผู้ปลูกอ้อยและโรงงานน้ำตาล ซึ่งทำการวิเคราะห์กิจกรรมหลัก 5 ด้าน และกิจกรรมสนับสนุน 4 ด้าน พบว่า การจัดการห่วงโซ่คุณค่าของเกษตรกรยังมีจุดที่ต้องปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อย ลดต้นทุน และป้องกันความเสี่ยงในการผลิตอ้อย โดยการให้ความรู้การบริหารจัดการไร่อ้อย และการจัดทำบัญชีฟาร์ม ในด้านโรงงานน้ำตาลยังขาดการวางแผนในการจัดคิว และนำอ้อยสดเข้าสู่กระบวนการผลิต ซึ่งหากนำผลการศึกษาล่วงโซ่คุณค่าทั้งสองด้านมาปรับปรุงเชื่อมต่อกันจะส่งผลให้ผลตอบแทนสุทธิในการปลูกอ้อย การผลิตน้ำตาล ตลอดจนอุตสาหกรรมต่อเนื่องสูงยิ่งขึ้น

จะเห็นได้ว่า ผลการศึกษาที่ได้ตรวจเอกสารการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าจะเป็นการวิเคราะห์ถึงการพัฒนาที่ทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดมูลค่าและคุณค่าเพิ่ม โดยการวิเคราะห์ แบ่งเป็น 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมหลัก และกิจกรรมสนับสนุน ซึ่งจากการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าจะได้ข้อมูลเพื่อปรับปรุงการผลิต และการตลาดให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

2.1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรอินทรีย์

กระแสรักสุขภาพที่มีในปัจจุบัน ส่งผลให้ผู้บริโภคหันมาบริโภคสินค้าอินทรีย์มากขึ้น ซึ่งข้าวอินทรีย์เป็นสินค้าที่ได้รับความนิยม แม้ตลาดข้าวอินทรีย์จะขยายมากขึ้น แต่เกษตรกรรายย่อยจะนำผลผลิตของตนเองเข้าสู่ตลาดอินทรีย์ยังไม่ใช่เรื่องที่จะสามารถทำได้โดยง่ายนัก จากการศึกษาตลาดอินทรีย์ของชาวภาคกลางโดย อาภา หวังเกียรติ และ สมภพ ดอนดี (2562) พบว่า การที่เกษตรกรรายย่อยจะนำผลผลิตเข้าสู่

ตลาดอินทรีย์ ตลาดจะมีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานอินทรีย์ของตนเอง และมีเงื่อนไขของการเปิดหน้าบัญชี ค่าธรรมเนียม รวมทั้งเป็นระบบส่งสินค้าไปก่อนจ่ายเงินทีหลังในบางกรณีรอบการเคลียร์บัญชีอาจเป็น ระยะเวลากว่า 3 เดือน อันเป็นอุปสรรคอย่างยิ่งต่อเกษตรกรรายย่อยที่มีปัญหาเรื่องหนี้สินหรือเกษตรกรที่ไม่มี เงินทุน การศึกษาดังกล่าวยังพบว่า สินค้าอินทรีย์ไทยส่งออกขายไปตลาดต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ และใน ประเทศก็ขายผ่านธุรกิจค้าปลีกมากที่สุด การขายสินค้าอินทรีย์ผ่านช่องทางเหล่านี้ผู้บริโภคมักจะอยู่ห่างไกล มากจากพื้นที่ทำการผลิต การตัดสินใจเลือกซื้อก็มักมาจากความน่าเชื่อถือของสินค้าอินทรีย์ ซึ่งผู้บริโภคมักจะ พิจารณาจากการได้รับตรารับรองมาตรฐานสินค้าอินทรีย์เป็นหลัก และหากเกษตรกรที่ผลิตสินค้าเกษตร อินทรีย์แล้วต้องการขายสินค้าไปยังต่างประเทศ ก็ยังมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการรับรองจากมาตรฐาน อินทรีย์ระดับสากล จึงมีความจำเป็นที่เกษตรกรผู้ผลิตอินทรีย์จะต้องสร้างมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ การสร้าง ภาพลักษณ์ และความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ตลอดจนการเพิ่มช่องทางการเข้าถึงผู้บริโภคชุดใหม่ สำหรับ แนวทางในการพัฒนาการผลิตข้าวอินทรีย์ให้ดีขึ้น นิติพงษ์ ส่งศรีโรจน์ (2560) ได้ศึกษา พบว่า ความสำเร็จ ของการจัดการฟาร์มข้าวอินทรีย์ส่งผลเชิงบวกต่อความมั่นคงในชีวิต ซึ่งความสำเร็จที่สำคัญ คือ การผลิตข้าว อินทรีย์ได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด การได้รับผลตอบแทนจากการผลิตข้าวอินทรีย์เป็นไปตามเป้าหมาย และ มีรายได้จากการผลิตข้าวอินทรีย์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เงื่อนไขดังกล่าวเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกษตรกรมี ความสำเร็จและมีความมั่นคงในชีวิตเพิ่มขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของการจัดการฟาร์มข้าวอินทรีย์นั้นจะ ขาดไม่ได้ คือ เกษตรกรต้องมีการจัดการฟาร์มข้าวอินทรีย์ที่ดี โดยปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการจัดการฟาร์ม ข้าวอินทรีย์ คือ การจัดการความรู้ การมีอุดมการณ์เศรษฐกิจพอเพียง ความสามารถในการทำบัญชี ตามลำดับ เช่นเดียวกับ เชษฐกานต์ เหล่าสุนทร (2560) ได้กล่าวถึงการพัฒนาศักยภาพการปลูกข้าวอินทรีย์ ของเกษตรกร ว่าชาวนาสามารถพัฒนาศักยภาพการปลูกข้าวอินทรีย์จากการเข้าอบรมพัฒนาความรู้ ทักษะ และทัศนคติตลอดจนการมีส่วนร่วม และผลักดันให้ชาวนาตระหนักรู้ถึงคุณค่าของการเรียนรู้ที่ได้จากสื่อจะทำให้ ชาวนาเกิดการยอมรับกระบวนการปลูกข้าวอินทรีย์ อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงความเชื่อจากการได้รับการ กล่อมเกลาทัศนคติจากปัจจัยด้านสังคม และสื่อ จะทำให้ชาวนาสนใจและยอมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมปลูก ข้าวเคมีเป็นการปลูกข้าวอินทรีย์และเห็นแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านการตลาด ทำให้ข้าวที่ชาวนาปลูกมี คุณค่าและเพิ่มมูลค่าของข้าวโดยการปลูกข้าวด้วยกระบวนการอินทรีย์ อีกทั้งยังเป็นการสร้างกระบวนการ แก้ไขปัญหาที่เป็นรูปธรรมทำให้ชาวนาและชุมชนเกิดความเข้มแข็งและเป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไปใน อนาคตได้

จะเห็นได้ว่าการสร้างมูลค่าให้กับข้าวอินทรีย์จะต้องเริ่มตั้งแต่การผลิตตลอดไปจนถึงการตลาด ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญควบคู่กัน เกษตรกรต้องมีการผลิตที่ดีตามมาตรฐานอินทรีย์ เนื่องจากการตัดสินใจเลือกซื้อของ ผู้บริโภคมาจากความน่าเชื่อถือของสินค้า และต้องพัฒนาตลาดให้ผู้บริโภคมีช่องทางในการเข้าถึงสินค้าควบคู่ กันไปด้วย

2.2 แนวคิดและทฤษฎี

2.2.1 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับห่วงโซ่คุณค่า

ห่วงโซ่คุณค่า หมายถึง กิจกรรมที่มีความสัมพันธ์ และเชื่อมโยงกัน เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับปัจจัยการผลิต โดยเริ่มตั้งแต่กระบวนการนำวัตถุดิบป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิต กระบวนการจัดจำหน่าย กระบวนการจัดส่งสินค้าสู่ผู้บริโภค และกระบวนการบริการหลังการขาย การสร้างคุณค่าให้กับสินค้าหรือบริการนั้น อาจจะเป็นการกระทำโดยบริษัทเดียวหรือหลายบริษัท ด้วยการแบ่งขอบเขตของกิจกรรมแล้วส่งต่อคุณค่าในแต่ละช่วงต่อเนื่องกันไป หรือห่วงโซ่คุณค่า หมายถึง การสร้างคุณค่าหรือประโยชน์อื่น ๆ มาประกอบกันให้เป็นประโยชน์สุดท้ายที่ลูกค้าต้องการโดยมีขั้นตอนของกระบวนการสร้างคุณค่าที่ต่อเนื่องกันเป็นทอด ๆ เหมือนห่วงโซ่ของกิจกรรมที่มีความเกี่ยวพันกันเพื่อสร้างประโยชน์สุดท้ายในผลิตภัณฑ์หรือบริการเพื่อส่งต่อไปให้ลูกค้าได้ใช้ประโยชน์

การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า เป็นการวิเคราะห์เพื่อพิจารณาถึงความสามารถของกิจการในการแข่งขัน โดยการศึกษาถึงกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งกิจกรรมหลักและกิจกรรมสนับสนุนว่า สามารถช่วยให้ได้เปรียบด้านต้นทุนหรือความสามารถในการสร้างความแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งได้หรือไม่ ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในการกำหนดจุดแข็งและจุดอ่อนของกิจการได้เป็นอย่างดี

Michael E. Porter (1985) ได้ให้แนวความคิดของห่วงโซ่คุณค่าว่าเป็นคุณค่าหรือราคาสินค้าที่ลูกค้าหรือผู้ซื้อยอมจ่ายให้กับสินค้าตัวใดตัวหนึ่ง ซึ่งคุณค่าของสินค้าเหล่านี้เป็นผลจากการโยกคุณค่าต่าง ๆ ในกระบวนการผลิต หรือดำเนินงานของบริษัทเจ้าของสินค้า ซึ่งมีกิจกรรมต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมายระหว่างการดำเนินงาน โดยมีความสัมพันธ์กันคล้ายลูกโซ่แบบต่อเนื่อง การที่จะตรวจสอบว่า สินค้าและบริการมีคุณค่ามาก(จุดแข็ง) จากกิจกรรมใด และมีค่าน้อย (จุดอ่อน) จากกิจกรรมใด Michael E. Porter ได้เสนอแบบจำลองห่วงโซ่คุณค่าโดยมุ่งให้ความสำคัญกับกิจกรรมในห่วงโซ่คุณค่าของแต่ละหน่วยธุรกิจ ตั้งแต่การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ การแปรรูป ตลอดจนถึงกระบวนการส่งมอบสินค้าและบริการ ให้กับลูกค้า โดยมุ่งสร้างความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ ด้วยการวิเคราะห์มูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนหรือกิจกรรม โดยแบ่งกิจกรรมภายในองค์กร เป็น 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมหลัก (Primary Activities) และกิจกรรมสนับสนุน (Support Activities) โดยกิจกรรมทุกประเภทมีส่วนในการช่วยเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้า

กิจกรรมหลัก 5 กิจกรรมเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตหรือสร้างสรรค์สินค้าหรือบริการ การตลาด และการขนส่งสินค้าไปยังผู้บริโภค ประกอบด้วย

- 1) โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการได้รับ การขนส่ง การจัดเก็บ การแจกจ่ายวัตถุดิบ การควบคุมระดับของวัตถุดิบ
- 2) การปฏิบัติการ (Operations) กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนหรือแปรรูปวัตถุดิบให้ออกมาเป็นสินค้า จะประกอบไปด้วย กระบวนการผลิต วัตถุดิบ เครื่องจักรและเครื่องมือ
- 3) โลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ รวบรวม จัดจำหน่าย การขนส่ง การสื่อสาร สินค้า และบริการไปยังลูกค้า

4) การตลาดและการขาย (Marketing and Sales) กิจกรรมที่เกี่ยวกับการชักจูงให้ลูกค้าซื้อสินค้าและบริการ การโฆษณา ช่องทางการจัดจำหน่าย ประชาสัมพันธ์

5) การบริการ (Services) กิจกรรมที่ครอบคลุมถึงการให้บริการเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้า รวมถึงการบริการหลังการขาย การแนะนำการใช้

กิจกรรมสนับสนุน เป็นกิจกรรมที่ช่วยสนับสนุนให้กิจกรรมหลักสามารถดำเนินไปได้ ประกอบด้วย

1) การจัดหา/จัดซื้อ (Procurement) กิจกรรมในการจัดซื้อจัดหา เพื่อมาใช้ในกิจกรรมหลัก

2) การวิจัยและพัฒนา (Technology Development) กิจกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยี ที่ช่วยในการเพิ่มคุณค่าให้สินค้า และบริการหรือกระบวนการผลิต

3) การบริหารทรัพยากรบุคคล (Human Resource Management) กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารทรัพยากรบุคคล ตั้งแต่วิเคราะห์งาน สรรหาและคัดเลือก ประเมินผล พัฒนา ฝึกอบรม ระบบเงินเดือน ค่าจ้าง และแรงงานสัมพันธ์

4) โครงสร้างพื้นฐานขององค์กร (Firm Infrastructure) โครงสร้างพื้นฐานขององค์กร ได้แก่ ระบบบัญชี ระบบการเงิน การบริหารจัดการขององค์กร

กิจกรรมหลักทั้ง 5 กิจกรรม จะทำงานประสานกันได้ดี จนก่อให้เกิดคุณค่าได้นั้นจะต้องอาศัย กิจกรรมสนับสนุนทั้ง 4 กิจกรรม นอกจากกิจกรรมสนับสนุนจะทำหน้าที่สนับสนุนกิจกรรมหลักแล้ว กิจกรรมสนับสนุนยังจะต้องทำหน้าที่สนับสนุนซึ่งกันและกันอีกด้วย



ภาพที่ 2.1 แสดงแผนภาพห่วงโซ่คุณค่า

ที่มา : เอกรินทร์ แสงธรรมรัตน์ (2561)

2.2.2 โซ่อุปทาน (Supply Chain)

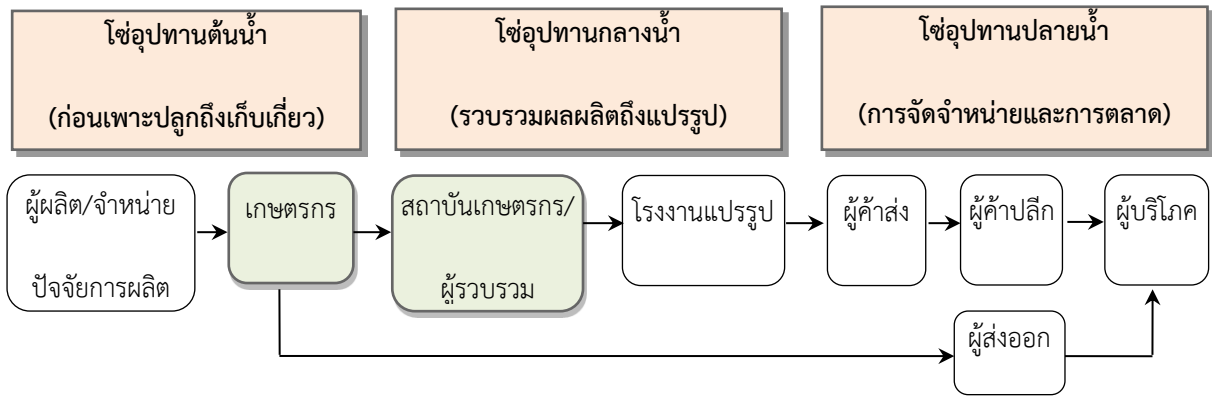
โซ่อุปทาน (Supply Chain) หมายถึง กิจกรรมที่มีความสัมพันธ์ และเชื่อมโยงกันเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับปัจจัยการผลิต โดยเริ่มตั้งแต่กระบวนการนำวัตถุดิบจากผู้ขายวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิต การจัดจำหน่าย จนถึงการจัดส่งสินค้าไปสู่ผู้บริโภคคนสุดท้าย รวมถึงการบริการหลังการขาย โดยทั่วไปจะประกอบด้วยกิจกรรมสำคัญ 4 กิจกรรม ได้แก่ ผู้ส่งมอบ คือผู้ที่ส่งวัตถุดิบให้กับโรงงาน ผู้ผลิต คือผู้ที่ทำหน้าที่ในการแปรรูปวัตถุดิบที่ได้รับจากผู้ส่งมอบให้มีคุณค่าสูงขึ้น ผู้กระจายสินค้า คือผู้ที่ทำหน้าที่ในการกระจายสินค้าไปให้ถึงมือผู้บริโภคหรือลูกค้า และลูกค้าหรือผู้บริโภค คือจุดปลายสุดของโซ่อุปทาน เป็นจุดที่สินค้าหรือบริการถูกใช้จนหมดมูลค่า (ยรรยง ศรีสม, 2553)

การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) หมายถึง กิจกรรมการจัดการผลิตสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูง และมีคุณภาพตามความต้องการของลูกค้า แล้วจัดส่งให้ลูกค้าด้วยต้นทุนต่ำที่สุดและระดับบริการ (Service Level) ที่ไว้วางใจได้มากที่สุด การจัดการห่วงโซ่อุปทานจึงครอบคลุมทุกขั้นตอนของการผลิตและการเคลื่อนย้ายสินค้า การไหลเวียนของข้อมูล ข่าวสาร และเงินทุน เชื่อมโยงผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่การผลิตในระดับต้นน้ำ การแปรรูป ทึบห่อ และจัดการสินค้าคงคลังในระดับกลางน้ำ จนถึงการค้าส่งและค้าปลีก และการส่งออก ในระดับปลายน้ำ ซึ่งกระบวนการโลจิสติกส์เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการโซ่อุปทาน (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2553) เป็นการบริหารจัดการตั้งแต่ต้นน้ำหรือแหล่งวัตถุดิบในการผลิต ป้อนเข้าโรงงาน จนถึงปลายน้ำหรือถึงผู้บริโภค ประกอบด้วยขั้นตอนทุก ๆ ขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง ทั้งทางตรง และทางอ้อม ที่มีต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งไม่เพียงแต่อยู่ในส่วนของผู้ผลิตและผู้จัดส่งวัตถุดิบเท่านั้น แต่รวมถึงผู้ขนส่งคลังสินค้า พ่อค้าคนกลางและลูกค้าด้วย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558) ซึ่งองค์ประกอบของโซ่อุปทานในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ (ภาพที่ 2.2) มีดังนี้

1) ระดับต้นน้ำ ได้แก่ เกษตรกร ซึ่งทำหน้าที่ในการผลิตและการเก็บเกี่ยวสินค้าเกษตร โดยในกิจกรรมโลจิสติกส์ เริ่มตั้งแต่การจัดการ และใช้ปัจจัยการผลิตทางการเกษตร การจัดการคุณภาพผลผลิตในฟาร์มจนได้ผลผลิตที่พร้อมส่งไปจำหน่าย

2) ระดับกลางน้ำ ประกอบด้วย ผู้รวบรวม รวมถึงโรงคัดบรรจุ และโรงงานแปรรูป ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการเคลื่อนย้ายผลผลิตจากเกษตรกรสู่ตลาด โดยมีกิจกรรมโลจิสติกส์ ได้แก่ การจัดการโครงสร้างพื้นฐานในการรวบรวม เก็บรักษา การคัดแยก การตรวจสอบคุณภาพ การใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว เช่น การบรรจุหีบห่อ การขนส่ง การเก็บรักษา เป็นต้น โดยผลผลิตจะถูกเคลื่อนย้ายไปดำเนินการ 2 ทาง ได้แก่ รวบรวมเพื่อจำหน่ายให้กับผู้บริโภคในรูปของผลสด และการรวบรวมเพื่อส่งเข้าโรงงานแปรรูปเป็นสินค้า และจำหน่ายให้ร้านค้าส่ง ค้าปลีก ตัวแทนผู้ส่งออก หรือผู้บริโภคต่อไป

3) ระดับปลายน้ำ เป็นกระบวนการเคลื่อนย้ายสินค้าเกษตรทั้งที่อยู่ในรูปผลสดและสินค้าเกษตรแปรรูปออกสู่ตลาด โดยพ่อค้าส่ง พ่อค้าปลีก ตัวแทนผู้ส่งออก ทำหน้าที่ขายหรือกระจายสินค้าไปสู่ลูกค้าหรือผู้บริโภค โดยกิจกรรมโลจิสติกส์ ได้แก่ การหาลูกค้า การตัดสินใจเกี่ยวกับผลผลิต ผลิตภัณฑ์ การบริการ และการสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า เป็นต้น



ภาพที่ 2.2 โซ่อุปทานสินค้าเกษตร

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2558)

ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตสินค้าเกษตรที่สำคัญในตลาดโลก แต่การบริหารจัดการตลอดโซ่อุปทานยังประสบปัญหาตั้งแต่ระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ปัญหาสำคัญในระดับต้นน้ำและกลางน้ำ ได้แก่ ปัญหาความสูญเสียในกระบวนการผลิต การเพิ่มมูลค่าการผลิต เกษตรกรขาดองค์ความรู้ในการจัดการกิจกรรมต่อเนื่องในโซ่อุปทาน ทำให้ผู้ค้าปลีกและผู้ส่งออกเป็นผู้ควบคุมและจัดการผลผลิตจากเกษตรกรและจำหน่าย ทำให้มูลค่าเพิ่มของสินค้าเกษตรไม่อยู่ในมือเกษตรกร นอกจากนี้ ยังมีปัญหาต้นทุนการขนถ่ายสินค้า เนื่องจากการขาดแคลนแรงงาน และการเข้าถึงตลาด ซึ่งการรวมกลุ่มเกษตรกรยังไม่ประสบความสำเร็จ ในส่วนของระดับปลายน้ำ ปัญหาที่สำคัญคือผลผลิตที่ส่งออกส่วนใหญ่เป็นผลผลิตการแปรรูปขั้นต้น และมีมาตรการด้านคุณภาพและความปลอดภัยเป็นข้อกำหนดในการส่งออก ส่งผลให้สินค้าที่ไม่ผ่านมาตรฐานตกค้างในประเทศ รวมทั้งมาตรการด้านภาษีและไม่ใช่อุปทานในรูปแบบต่างๆ ซึ่งทำให้ขาดขีดความสามารถในการแข่งขันกับประเทศคู่แข่ง ทั้งนี้ ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานการเกษตร ในส่วนของพืชผัก และผลไม้ ซึ่งเป็นสินค้าที่เน่าเสียง่าย มีปัญหาความสูญเสียด้านปริมาณและคุณภาพ คิดเป็นสัดส่วนกว่าร้อยละ 30 ของผลผลิตทั้งหมด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558)

2.2.3 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต

องค์ประกอบของต้นทุนการผลิต แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร ดังนี้ (สมศักดิ์ เปรียบพร้อม, 2531: 26-28)

1) ต้นทุนผันแปร หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิต เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยผันแปรในการผลิต และปัจจัยผันแปรจะใช้หมดไปในช่วงการผลิตนั้น ๆ ต้นทุนผันแปรในการผลิตแยกประเภทกิจกรรมแบ่งออกได้ 3 ประเภท คือ

1.1) ค่าแรงงานในการผลิตทั้งแรงงานคน และแรงงานเครื่องจักร ประกอบด้วย ค่าแรงงานในการเตรียมกล้า การเตรียมปลูก การปลูก การปราบวัชพืช การใส่ปุ๋ย การฉีดพ่นยาสารเคมี การให้น้ำ

1.2) ค่าแรงงานคนในการเก็บเกี่ยวและขนส่ง

1.3) ค่าวัสดุการเกษตรหรือปัจจัยการผลิต ประกอบด้วย ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าภาชนะเพาะกล้า ค่าปุ๋ยใส่กล้า ค่าสารเคมีใส่กล้า ค่าสารเคมี ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ตลอดจนค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น

2) ต้นทุนคงที่ หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิต เป็นค่าใช้จ่ายในการผลิตที่เกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิตที่คงที่ ซึ่งไม่ว่าผู้ผลิตจะทำการผลิตมากหรือน้อย แ่ไหนก็ตาม ต้นทุนคงที่ทั้งหมดจะคงที่ตายตัวเสมอ และผู้ผลิตไม่สามารถจะเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยดังกล่าวได้ในช่วงระยะเวลาของการผลิตนั้น ต้นทุนคงที่ในการผลิตแยกประเภทกิจกรรม แบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ

2.1) ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตจะต้องจ่ายในรูปเงินสด ในจำนวนที่คงที่ เช่น ค่าเช่าที่ดิน ค่าวัสดุอุปกรณ์การแปรรูป เป็นต้น

2.2) ต้นทุนคงที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึง ค่าใช้จ่ายจำนวนคงที่ที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกจริงในรูปของเงินสด หรือเป็นค่าใช้จ่ายคงที่ที่ประเมิน เช่น ค่าสิทธิหรือค่าเสื่อมราคา ของอุปกรณ์การเกษตร และค่าใช้ที่ดินของตนเอง แต่ประเมินตามอัตราค่าเช่าที่ดินในท้องถิ่นนั้น

ในการวิเคราะห์ต้นทุน สามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ ดังนี้

ต้นทุนผันแปรทั้งหมด = ค่าใช้จ่ายในการเตรียมดินเพาะปลูกและดูแลรักษา + ค่าวัสดุการเกษตรหรือปัจจัยการผลิต + ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวและขนส่ง

ต้นทุนคงที่ทั้งหมด = ค่าเช่าที่ดิน + ค่าใช้ที่ดิน + ค่าภาษีที่ดิน + ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์

ต้นทุนทั้งหมด หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนคงที่ทั้งหมดและต้นทุนผันแปรทั้งหมด

ต้นทุนทั้งหมด = ต้นทุนผันแปร + ต้นทุนคงที่

3) การวิเคราะห์ผลตอบแทน ส่วนประกอบผลตอบแทน พิจารณาได้ดังนี้

3.1) ผลตอบแทนทั้งหมด หมายถึง ผลตอบแทนทั้งหมดที่ได้จากการผลิตผลผลิตทางการเกษตรต่อปีการผลิต ซึ่งเท่ากับปริมาณผลผลิตทั้งหมดคูณด้วยราคาผลผลิตที่เกษตรกรได้รับ

ผลตอบแทนทั้งหมด = จำนวนผลผลิต \times ราคาของผลผลิตที่เกษตรกรได้รับ

3.2) ผลตอบแทนสุทธิ คือ ส่วนที่เหลือจากการนำผลตอบแทนหักด้วยต้นทุนทั้งหมด ซึ่งผลตอบแทนสุทธิใช้ในการพิจารณาถึงผลกระทบที่มีผลต่อกำไรในกรณีที่เปลี่ยนแปลงในราคาขาย โดยผลตอบแทนสุทธิสามารถคำนวณได้ดังนี้

ผลตอบแทนสุทธิ = ผลตอบแทนทั้งหมด - ต้นทุนทั้งหมด

2.2.4 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับข้าวอินทรีย์

ศูนย์ข้อมูลตลาดข้าวเฉพาะ กรมการค้าข้าว (2560) กล่าวว่า ข้าวอินทรีย์ คือ ข้าวที่ได้จากการผลิตภายใต้ระบบการผลิตข้าวอินทรีย์ซึ่งมีการจัดการการผลิตข้าวที่เกื้อกูลต่อระบบนิเวศรวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพ เน้นใช้วัสดุธรรมชาติ ไม่ใช้วัตถุสังเคราะห์ และมีการจัดการกับผลิตภัณฑ์โดยเน้นการแปรรูปด้วยความระมัดระวังเพื่อรักษาสภาพการเป็นข้าวอินทรีย์และคุณภาพที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ข้าวอินทรีย์

ขั้นตอนการผลิตข้าวอินทรีย์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่

1. ข้าวอินทรีย์วิถีพื้นบ้าน

เป็นระบบการผลิตข้าวที่ไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตรทุกชนิด เช่น ปุ๋ยเคมี สารควบคุมการเจริญเติบโตสารควบคุมและกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดโรคแมลงและศัตรูศัตรูข้าวตลอดจนสารเคมีที่ใช้เพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวในโรงเก็บ การผลิตข้าวอินทรีย์นอกจากจะทำให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพ ปลอดภัยจากสารพิษแล้วยังเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน

2. ข้าวอินทรีย์มาตรฐานสากล

การผลิตข้าวอินทรีย์มาตรฐานสากล มีกระบวนการผลิตการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว และแปรรูปผลิตภัณฑ์อินทรีย์ และห้ามใช้สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุหรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุในกระบวนการผลิตและแปรรูปข้าวอินทรีย์ ซึ่งผู้ผลิตและผู้ประกอบการต้องปฏิบัติตามเพื่อให้ได้รับการรับรอง มีขั้นตอนการปฏิบัติเป็นลำดับขั้น ดังนี้

1. เกษตรกรจะต้องมีการปฏิบัติตามข้อกำหนดในการผลิตข้าวอินทรีย์
2. เกษตรกรจัดทำบันทึกขั้นตอนการใช้ปัจจัยการผลิต โดยแสดงแหล่งที่มาและปริมาณการใช้
3. สมัครขอรับรองต่อกรมการค้าข้าว เกษตรกรต้องแสดงข้อมูลต่อไปนี้

- ประวัติการใช้พื้นที่
- ประวัติการใช้สารเคมี และผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างในดินและน้ำ
- แผนที่และแผนผังแปลงนาที่ขอการรับรองและพื้นที่ข้างเคียง
- แผนการผลิตในทุกขั้นตอน
- บันทึกขั้นตอนการใช้ปัจจัยการผลิต
- บันทึกกิจกรรมในแปลงนา และข้อมูลอื่น ๆ

การปฏิบัติตามข้อกำหนดการผลิต ข้าวอินทรีย์มาตรฐานสากล

1. พื้นที่

พื้นที่การผลิตที่ต้องการขอรับรองมาตรฐานข้าวอินทรีย์ ต้องผ่าน “ระยะปรับเปลี่ยน” ซึ่งระยะปรับเปลี่ยนแต่ละมาตรฐานจะแตกต่างกัน เช่น กรณีข้าวอินทรีย์มาตรฐาน มกษ.9000 จะมีช่วงระยะเปลี่ยนอย่างน้อย 12 เดือน หากต้องการผลิตข้าวเพื่อส่งออกไปยังสหภาพยุโรป ข้าวมีระยะปรับเปลี่ยนอย่างน้อย 4 เดือน แต่ช่วงระยะปรับเปลี่ยนอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของผู้ตรวจประเมิน อาจยกเว้นระยะการปรับเปลี่ยนได้หากพื้นที่การผลิตนั้นได้ทำการเกษตรตามหลักการในมาตรฐานเกษตรอินทรีย์มาเป็นเวลาหลายปีแล้ว และมีเอกสารหลักฐานอ้างอิงได้

2. แหล่งน้ำ

ควรมีมาตรฐานการอนุรักษ์น้ำที่ใช้ในแปลงนา น้ำที่ใช้ปลูกต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุอันตราย

3. การจัดการดินปุ๋ย

ต้องรักษาหรือเพิ่มระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินและกิจกรรมทางชีวภาพที่เป็นประโยชน์ในดิน ปลูกพืชตระกูลถั่ว ใช้ปุ๋ยพืชสด ใช้พืชรากลึกในการปลูกหมุนเวียน ควรมีมาตรการในการป้องกันดินเค็ม เช่น การปลูกพืชคลุมดิน หรือการจัดการน้ำอย่างเหมาะสมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ต้องมีแผนการใช้ อย่างผสมผสาน และใช้เท่าที่จำเป็นในปริมาณที่เหมาะสม โดยคำนึงความสมดุลของธาตุอาหารในดินและความต้องการธาตุอาหารของข้าว

4. การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว

4.1 แหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์

เมล็ดพันธุ์ต้องมาจากแหล่งผลิตข้าวอินทรีย์ ยกเว้นในพื้นที่ที่หาเมล็ดพันธุ์ข้าวอินทรีย์ไม่ได้ อนุโลมให้ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งทั่วไปสำหรับการผลิตข้าวอินทรีย์ในปีแรก

4.2 การควบคุม ป้องกัน หรือกำจัดศัตรูศัตรูข้าวโดยใช้มาตรการใดมาตรการหนึ่ง หรือ

หลายมาตรการร่วมกัน เลือกใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทานโรค แมลง สัตว์ศัตรูข้าว และเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ เลือกใช้วิธีเขตกรรมหรือการจัดการในแปลงนา เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชคลุมดินใช้วิธีฟิสิกส์ ชีววิธี และจุลินทรีย์ ถ้าสารที่ใช้ดังกล่าวไม่สามารถป้องกัน หรือกำจัดศัตรูข้าวได้ ให้ใช้สารตามที่มาตรฐานได้ระบุไว้

4.3 มาตรการป้องกันการปนเปื้อน

พื้นที่ปลูกจะต้องห่างจากแหล่งกำเนิดของวัตถุอันตราย หากมีจะต้องทำแนวป้องกันการปนเปื้อนทั้งทางน้ำและอากาศ

5. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

การขนย้าย การเก็บรักษา และการรวบรวมผลผลิต

อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ และพาหนะที่ใช้ในการขนย้ายและเก็บรักษา ต้องแยกออกจากแปลงทั่วไป สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากอันตรายและสิ่งแปลกปลอมที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค รวมทั้งไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของข้าวจากแปลงทั่วไป

สถานที่เก็บรวบรวม และสถานที่เก็บรักษา ต้องถูกสุขลักษณะ สะอาดและมีการถ่ายเทอากาศดี สามารถป้องกันการปนเปื้อนผลผลิต

วิธีการเก็บรักษา และรวบรวมผลผลิต ต้องไม่ทำให้ผลผลิตเสียหาย และทำให้เกิดการปนเปื้อนของข้าวจากแปลงทั่วไป ป้องกันและลดความเสียหายจากแมลงและสัตว์ศัตรูในโรงเรือน

6. การบันทึก และจัดเก็บข้อมูล (แหล่งผลิต)

ต้องมีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ แหล่งน้ำใช้ การเตรียมการจัดการต้นของข้าวพันธุ์อื่นปน การสำรวจและการเข้าทำลายของศัตรูพืช การจัดการการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร การเก็บเกี่ยวและนวดข้าว การลดความชื้นข้าวเปลือก การบรรจุข้าวเปลือกและการเก็บรักษา และแหล่งที่มาของผลผลิต ผลผลิตที่อยู่ระหว่างการเก็บรักษาและขนย้าย ต้องมีการระบุข้อมูลให้สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของผลผลิตได้

7. การนวดข้าว การสีแปรสภาพข้าว

7.1 ควรแยกเครื่องจักรกลหรือเครื่องมืออุปกรณ์ในการสี และการแปรรูปที่ใช้สำหรับผลิตผลจากแปลงที่เป็นอินทรีย์ออกจากแปลงที่ไม่เป็นอินทรีย์ หากในกรณีที่มีการใช้ร่วมกันทั้งผลิตผลจากแปลงที่เป็นและไม่เป็นอินทรีย์เกษตรกรต้องทำความสะอาดเครื่องจักรหรือเครื่องมือดังกล่าวก่อนที่จะนำไปใช้

7.2 มีการทำความสะอาดและกำจัดข้าวปนออกจากเครื่องสีข้าว แจ้งปริมาณข้าวและชนิดข้าวที่แปรรูปให้ผู้ตรวจสอบ จัดเก็บข้าวสาร ข้าวกล้องแยกออกจากข้าวทั่วไป

8. การบรรจุหีบห่อ

8.1 สถานที่บรรจุข้าวจะต้องมีการจัดการเพื่อรักษาความเป็นอินทรีย์ โดยแยกระหว่างบรรจุข้าวทั่วไปออกจากข้าวอินทรีย์

8.2 ข้าวสารหรือข้าวกล้องที่บรรจุจะต้องได้มาตรฐาน (ความชื้น แผลงศัตรูข้าว เชื้อจุลินทรีย์) ภาชนะบรรจุจะต้องแข็งแรงทนทาน ไม่แตกง่าย ข้อความบนถุงจะต้องถูกต้อง ครบถ้วน ตามมาตรฐานบรรจุภัณฑ์กรณีข้าวกล้องควรบรรจุในระบบสุญญากาศ เพื่อรักษาคุณภาพข้าว

8.3 ข้าวในบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตรวจสอบตลอดห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่แปลงโรงสี โรงคัดบรรจุ จึงจะติดตรารับรอง Q หรือ Organic Thailand

9. การบันทึก และจัดเก็บข้อมูล (แหล่งคัดบรรจุ/แหล่งแปรรูป)

ต้องมีการระบุข้อมูลให้สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของการซื้อขาย การแปรรูป และการคัดบรรจุของผลิตผลได้สินค้าที่ได้มาตรฐานการรับรองระบบการผลิต สินค้าที่ได้รับรองมาตรฐานการผลิตข้าวอินทรีย์ เช่น Organic Thailand หรือมาตรฐานสากล เช่น IFOAM EU USDA เป็นต้น อยู่บนผลิตภัณฑ์เป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค และสร้างโอกาสทางการตลาด

บทที่ 3 ข้อมูลทั่วไป

การศึกษาห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ภายใต้โครงการความร่วมมือการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกร ทำให้ทราบถึงข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ การผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกร และข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์การผลิตข้าวอินทรีย์ พิจารณารายละเอียดได้ดังนี้

3.1 ลักษณะทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์

ในการศึกษาครั้งนี้ สามารถอธิบายลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ดังนี้ ผลการศึกษาพิจารณาได้จากตารางที่ 3.1 พบว่า

- 1) เพศ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ เป็นเพศชายร้อยละ 67.44 เพศหญิงร้อยละ 32.56
- 2) อายุ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ มีอายุเฉลี่ย 57.38 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 44.19 มีอายุ 61 ปีขึ้นไป รองลงมาคือ อายุ 51 - 60 ปี อายุ 41 - 50 ปี และอายุ 30 - 40 คิดเป็นร้อยละ 23.26 18.60 และ 13.95 ตามลำดับ
- 3) ระดับการศึกษา เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 76.19 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา รองลงมาคือ จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 14.29 ที่เหลือร้อยละ 9.52 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
- 4) ประสบการณ์ในการปลูกข้าว เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 23.54 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 53.85 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว 11 - 20 ปี รองลงมาคือ มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว 31 ปีขึ้นไป ร้อยละ 23.08 ที่เหลือมีประสบการณ์ในการปลูกข้าว 21 - 30 ปี และมีประสบการณ์ในการปลูกข้าว 1 - 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 15.38 และ 7.69 ตามลำดับ
- 5) ประสบการณ์ในการปลูกข้าวอินทรีย์ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวอินทรีย์เฉลี่ย 6.86 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 80.95 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว 1 - 10 ปี รองลงมาคือ มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว 11 - 20 ปี ร้อยละ 14.29 ที่เหลือร้อยละ 4.76 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวมากกว่า 21-30 ปี
- 6) พื้นที่เพาะปลูกข้าวอินทรีย์ เกษตรกรมีพื้นที่ในการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์เฉลี่ย 23.55 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 39.53 มีพื้นที่การเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ 11 - 20 ไร่ รองลงมาคือ มีพื้นที่การเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ 1 - 10 ไร่ ร้อยละ 27.91 ที่เหลือมีพื้นที่การเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ 31 ไร่ขึ้นไป และมีพื้นที่การเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ 21 - 30 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 18.61 และ 13.95 ตามลำดับ
- 7) ลักษณะการถือครอง เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 80.95 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวอินทรีย์เป็นของตนเอง ที่เหลือร้อยละ 19.05 เป็นพื้นที่เช่า
- 8) การเป็นสมาชิกกลุ่ม เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 52.38 เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ที่เหลือร้อยละ 47.62 เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร

9) แหล่งที่มาของเงินทุนในการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 71.43 ใช้เงินทุนตัวเอง ที่เหลือร้อยละ 28.57 กู้เงินมาลงทุน โดยแหล่งเงินกู้ของเกษตรกร คือธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และโรงสีข้าวอินทรีย์เอกชนที่ให้เกษตรกรนำปัจจัยการผลิตไปใช้ก่อน เมื่อขายผลผลิตได้แล้วจึงจ่ายเงินค่าปัจจัย

สรุปได้ว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุอยู่ในช่วง 61 ปีขึ้นไป การศึกษาระดับประถมศึกษา มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว 11-20 ปี และมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวอินทรีย์ 1-10 ปี มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวอินทรีย์ 11-20 ไร่ และที่ดินที่ใช้เพาะปลูกเป็นที่ดินของตนเอง เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และใช้เงินทุนตนเองในการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์

ตารางที่ 3.1 ลักษณะทั่วไปของเกษตรกร

รายการ	จำนวน (N=43)	ร้อยละ
เพศ		
เพศชาย	29	67.44
เพศหญิง	14	32.56
อายุ		
น้อยกว่า 30 ปี	-	-
30 – 40 ปี	6	13.95
41 – 50 ปี	8	18.60
51 – 60 ปี	10	23.26
61 ปีขึ้นไป	19	44.19
เฉลี่ย	57.38 ปี	
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	33	76.19
มัธยมศึกษาตอนต้น	4	9.52
ปริญญาตรี	6	14.29
ประสบการณ์ในการปลูกข้าว		
1 – 10 ปี	3	7.69
11 – 20 ปี	23	53.85
21 – 30 ปี	7	15.38
31 ปีขึ้นไป	10	23.08
เฉลี่ย	23.54 ปี	

ตารางที่ 3.1 ลักษณะทั่วไปของเกษตรกร (ต่อ)

รายการ	จำนวน (N=43)	ร้อยละ
ประสบการณ์ในการปลูกข้าวอินทรีย์		
1 – 10 ปี	35	80.95
11 – 20 ปี	6	14.29
21 – 30 ปี	2	4.76
31 ปีขึ้นไป	-	-
เฉลี่ย	6.86 ปี	
พื้นที่เพาะปลูกข้าวอินทรีย์		
1 – 10 ไร่	12	27.91
11 – 20 ไร่	17	39.53
21 – 30 ไร่	6	13.95
31 ไร่ขึ้นไป	8	18.61
เฉลี่ย	23.55 ไร่	
ลักษณะการถือครอง		
ของตนเอง	35	80.95
เช่า	8	19.05
การเป็นสมาชิกกลุ่ม		
กลุ่มเกษตรกร	20	47.62
กลุ่มวิสาหกิจชุมชน	23	52.38
แหล่งที่มาของเงินทุน		
ทุนตนเอง	31	71.43
กู้เงินลงทุน	12	28.57

ที่มา: จากการสำรวจ

3.2 ลักษณะการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกร

ผลการศึกษาพิจารณาได้จากตารางที่ 3.2 พบว่า

1) **ลักษณะการผลิตเกษตรกรอินทรีย์** เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 93.02 ทำการผลิตแบบรวมกลุ่มกันผลิต ที่เหลือร้อยละ 6.98 เป็นการผลิตแบบรายเดี่ยว

2) **ลักษณะการขอมาตรฐานรับรองเกษตรกรอินทรีย์** เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 61.90 ทำการขอมาตรฐานรับรองเกษตรกรอินทรีย์แบบกลุ่ม ที่เหลือร้อยละ 38.10 ทำการขอมาตรฐานรับรองเกษตรกรอินทรีย์แบบรายเดี่ยว

3) **วิธีการปลูก** เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 48.84 ปลูกข้าวอินทรีย์ด้วยวิธีหว่านน้ำตม รองลงมาปลูกข้าวอินทรีย์ด้วยวิธีปักดำ โดยเครื่องปักดำ ร้อยละ 27.91 ที่เหลือร้อยละ 23.25 ปลูกข้าวอินทรีย์ด้วยวิธีหยอด

4) **การตรวจวิเคราะห์ดิน** เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 80.95 มีการตรวจวิเคราะห์ดิน ที่เหลือร้อยละ 19.05 ไม่มีการตรวจวิเคราะห์ดิน

สรุปได้ว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่ทำการผลิตแบบรวมกลุ่มกันผลิต และขอมาตรฐานรับรองเกษตรอินทรีย์แบบกลุ่ม ปลูกข้าวอินทรีย์ด้วยวิธีหว่านน้ำตม และมีการตรวจวิเคราะห์ดิน

ตารางที่ 3.2 ลักษณะการผลิตของเกษตรกร

รายการ	จำนวน (N=43)	ร้อยละ
ลักษณะการผลิตเกษตรอินทรีย์		
ทำเดี่ยว	3	6.98
รวมกลุ่มผลิต	40	93.02
ลักษณะการขอมาตรฐานรับรองเกษตรอินทรีย์		
ขอแบบรายเดี่ยว	16	38.10
ขอแบบกลุ่ม	27	61.90
วิธีการปลูก		
หว่านน้ำตม	21	48.84
ปักดำ (เครื่องปักดำ)	12	27.91
หยอด	10	23.25
การตรวจวิเคราะห์ดิน		
ตรวจ	35	80.95
ไม่ตรวจ	8	19.05

ที่มา: จากการสำรวจ

3.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการได้มาของปัจจัยการผลิตของเกษตรกร

ผลการศึกษาพิจารณาได้จากตารางที่ 3.3 พบว่า

เมล็ดพันธุ์

1) แหล่งที่มา เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 76.19 เก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวเอง ที่เหลือร้อยละ 23.81 ซื้อจากแหล่งจำหน่ายที่เชื่อถือได้

2) การขนส่ง เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 57.14 รับภาระการขนส่งเมล็ดพันธุ์เอง ที่เหลือร้อยละ 42.86 ผู้ขายรับภาระการขนส่ง

3) การจัดเก็บ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 57.14 มีโรงเรือนจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ รองลงมาร้อยละ 23.81 ฝากเก็บไว้ที่โรงสีของกลุ่ม ที่เหลือร้อยละ 19.05 ไม่มีสถานที่จัดเก็บแต่เก็บไว้บริเวณบ้าน

ปุ๋ยอินทรีย์

1) แหล่งที่มา เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 57.14 ซื้อจากแหล่งจำหน่ายที่เชื่อถือได้ ที่เหลือร้อยละ 42.86 ทำใช้เอง

2) การขนส่ง เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 52.38 รับภาระการขนส่งเอง ที่เหลือร้อยละ 47.62 ผู้ขายรับภาระการขนส่ง

3) การจัดเก็บ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 52.38 ไม่มีสถานที่จัดเก็บซื้อมาแล้วใช้เลย ที่เหลือเกษตรกรมีสถานที่จัดเก็บ และไม่มีสถานที่จัดเก็บแต่เก็บไว้บริเวณบ้าน ร้อยละ 23.81 เท่ากัน

สารชีวภาพ

1) แหล่งที่มา เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 90.48 ทำใช้เอง ที่เหลือร้อยละ 9.52 ซื้อจากแหล่งจำหน่ายที่เชื่อถือได้

2) การขนส่ง เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 80.95 รับภาระการขนส่งเอง ที่เหลือร้อยละ 19.05 ผู้ขายรับภาระการขนส่ง

3) การจัดเก็บ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 52.38 มีสถานที่จัดเก็บสารชีวภาพ ที่เหลือร้อยละ 47.62 ไม่มีสถานที่จัดเก็บแต่เก็บไว้บริเวณบ้าน

สรุปได้ว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ส่วนใหญ่เก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวเอง ในส่วนที่ซื้อเมล็ดพันธุ์เกษตรกรรับภาระการขนส่งเมล็ดพันธุ์ด้วยตนเอง และมีโรงเรือนจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ ส่วนปุ๋ยอินทรีย์เกษตรกรซื้อจากแหล่งจำหน่ายที่เชื่อถือได้ และรับภาระการขนส่งเอง ซื้อมาแล้วใช้เลย สำหรับสารชีวภาพเกษตรกรส่วนใหญ่ทำใช้เอง ในส่วนที่ซื้อเกษตรกรรับภาระการขนส่ง และมีสถานที่สำหรับจัดเก็บสารชีวภาพ

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการได้มาของปัจจัยการผลิต

รายการ	จำนวน (N=43)	ร้อยละ
เมล็ดพันธุ์		
แหล่งที่มา		
เก็บเอง	33	76.19
ซื้อจากแหล่งจำหน่าย	10	23.81
การขนส่ง		
ขนส่งด้วยตนเอง	25	57.14
ผู้ขายรับภาระ	18	42.86
การจัดเก็บ		
มีสถานที่จัดเก็บ	25	57.14
ไม่มีสถานที่จัดเก็บ	8	19.05
ฝากเก็บไว้ที่โรงสีของกลุ่ม	10	23.81
ปุ๋ยอินทรีย์		
แหล่งที่มา		
ทำใช้เอง	18	42.86
ซื้อจากแหล่งจำหน่าย	25	57.14
การขนส่ง		
ขนส่งด้วยตนเอง	23	52.38
ผู้ขายรับภาระ	20	47.62
การจัดเก็บ		
มีสถานที่จัดเก็บ	10	23.81
ไม่มีสถานที่จัดเก็บ(เก็บไว้บริเวณบ้าน)	10	23.81
ซื้อมาแล้วใช้เลย	23	52.38

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการได้มาของปัจจัยการผลิต (ต่อ)

รายการ	จำนวน (N=43)	ร้อยละ
สารชีวภาพ		
แหล่งที่มา		
ทำใช้เอง	39	90.48
ซื้อจากแหล่งจำหน่าย	4	9.52
การขนส่ง		
ขนส่งด้วยตนเอง	35	80.95
ผู้ขายรับภาระ	8	19.05
การจัดเก็บ		
มีสถานที่จัดเก็บ	23	52.38
ไม่มีสถานที่จัดเก็บ(เก็บไว้บริเวณบ้าน)	20	47.62

ที่มา: จากการสำรวจ

3.4 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการใช้แรงงาน และเครื่องจักรในการเพาะปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์

ผลการศึกษาพิจารณาได้จากตารางที่ 3.4 พบว่า

- 1) การเตรียมดิน เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ส่วนใหญ่ร้อยละ 66.67 จ้างรถแทรกเตอร์ไถเตรียมดิน ที่เหลือร้อยละ 33.33 เกษตรกรเตรียมดินเอง เนื่องจากมีรถแทรกเตอร์เป็นของตนเอง
- 2) การปลูก เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ส่วนใหญ่ร้อยละ 57.14 จ้างปลูกโดยใช้เครื่องจักรที่เหลือร้อยละ 42.86 ปลูกเองโดยใช้เครื่องจักรตนเอง
- 3) การใส่ปุ๋ย เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ส่วนใหญ่ร้อยละ 80.95 จ้างใส่ปุ๋ย โดยใช้เครื่องพ่นปุ๋ยแบบสะพายหลัง ที่เหลือร้อยละ 19.05 ใส่ปุ๋ยเอง โดยใช้เครื่องพ่นปุ๋ยแบบสะพายหลัง
- 4) การใส่สารชีวภาพ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ส่วนใหญ่ร้อยละ 85.71 จ้างคนฉีดสารชีวภาพ โดยใช้เครื่องฉีดยาแบบสะพายหลัง ที่เหลือร้อยละ 14.29 ฉีดสารชีวภาพเอง โดยใช้เครื่องฉีดยาแบบสะพายหลัง
- 5) การเก็บเกี่ยว เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ทุกราย จ้างเก็บเกี่ยว โดยใช้รถเกี่ยว

สรุปได้ว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ส่วนใหญ่จ้างผู้รับจ้างทางการเกษตร ตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การใส่ปุ๋ย การใส่สารชีวภาพ และการเก็บเกี่ยว โดยใช้เครื่องจักรในทุกขั้นตอน

ตารางที่ 3.4 ลักษณะการใช้แรงงาน และเครื่องจักรในการเพาะปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์

รายการ	จำนวน (N=43)	ร้อยละ
การเตรียมดิน		
ด้วยตนเอง เครื่องจักร	14	33.33
จ้าง เครื่องจักร	29	66.67
การปลูก		
ด้วยตนเอง เครื่องจักร	18	42.86
จ้าง เครื่องจักร	25	57.14
การใส่ปุ๋ย		
ด้วยตนเอง เครื่องจักร	8	19.05
จ้าง เครื่องจักร	35	80.95
การใส่สารชีวภาพ		
ด้วยตนเอง เครื่องจักร	6	14.29
จ้าง เครื่องจักร	37	85.71
การเก็บเกี่ยว		
จ้าง เครื่องจักร	43	100

ที่มา: จากการสำรวจ

3.5 ข้อมูลเกี่ยวกับการแปรรูปข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกร

ผลการศึกษาพิจารณาได้จากตารางที่ 3.5 พบว่า

1) สถานที่จัดเก็บข้าวเปลือก เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ส่วนใหญ่ ร้อยละ 44.19 มีสถานที่จัดเก็บข้าวเปลือก รองลงมา ร้อยละ 23.26 เก็บที่โรงสีชุมชน ที่เหลือ ร้อยละ 18.60 และ ร้อยละ 13.95 ไม่มีสถานที่จัดเก็บโดยเก็บไว้บริเวณบ้าน และเก็บเกี่ยวแล้วขนไปขายเลย ตามลำดับ

2) การแปรรูป เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ส่วนใหญ่ ร้อยละ 61.90 มีการแปรรูปเป็นข้าวสารหอมมะลิอินทรีย์ ที่เหลือ ร้อยละ 38.10 ไม่มีการแปรรูป จำหน่ายเป็นข้าวเปลือก

3) สถานที่แปรรูป เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ส่วนใหญ่ ร้อยละ 46.15 จ้างโรงสีแปรรูป รองลงมา ร้อยละ 30.77 แปรรูปโดยโรงสีของกลุ่ม ที่เหลือ ร้อยละ 23.08 เกษตรกรมีสถานที่แปรรูปของตนเอง

4) สถานที่จัดเก็บข้าวสาร เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ส่วนใหญ่ ร้อยละ 69.23 มีสถานที่จัดเก็บ ที่เหลือ ร้อยละ 30.77 ไม่มีสถานที่จัดเก็บ แปรรูปตามยอดคำสั่งซื้อ แปรรูปเสร็จแล้วจำหน่ายเลย

สรุปได้ว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ส่วนใหญ่มีสถานที่จัดเก็บข้าวเปลือกของตนเอง มีการแปรรูปเป็นข้าวสารหอมมะลิอินทรีย์ โดยจ้างโรงสีแปรรูป และมีสถานที่จัดเก็บข้าวสารที่ผ่านการแปรรูปแล้ว

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลเกี่ยวกับการแปรรูปข้าวหอมมะลิอินทรีย์

รายการ	จำนวน (N=43)	ร้อยละ
สถานที่จัดเก็บข้าวเปลือก		
มีสถานที่จัดเก็บ	19	44.19
ไม่มีสถานที่จัดเก็บแต่เก็บไว้บริเวณบ้าน	8	18.60
ไม่มีสถานที่จัดเก็บเกี่ยวแล้วขนไปขาย	6	13.95
เก็บที่โรงสีชุมชน	10	23.26
การแปรรูป		
มีการแปรรูป	27	61.90
ไม่มีการแปรรูป	16	38.10
สถานที่แปรรูป		
ของตนเอง	10	23.08
ของกลุ่ม	13	30.77
จ้างโรงสีแปรรูป	20	46.15
สถานที่จัดเก็บข้าวสาร		
มีสถานที่จัดเก็บ	30	69.23
ไม่มีสถานที่จัดเก็บ	13	30.77

ที่มา: จากการสำรวจ

3.6 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์การผลิตข้าวอินทรีย์

พื้นที่เกษตรอินทรีย์ของประเทศไทย ในปี 2562 (ณ วันที่ 30 กรกฎาคม 2562) เท่ากับ 531,620.67 ไร่ เพิ่มขึ้นจากปี 2561 ที่มีพื้นที่ 357,431.25 ไร่ หรือเพิ่มขึ้น ร้อยละ 48.73 ตามตารางที่ 3.6 โดยส่วนใหญ่เป็นการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกข้าว ผัก และผลไม้ จำนวน 174,189.42 ไร่

ตารางที่ 3.6 พื้นที่เกษตรอินทรีย์ของไทย ปี 2560 – 2562 จำแนกตามหน่วยงาน

หน่วยงาน	ปี 2560		ปี 2561		ปี 2562		อัตราเพิ่มพื้นที่ ปี 2561-2562 (ร้อยละ)
	จำนวน (ราย)	พื้นที่ (ไร่)	จำนวน (ราย)	พื้นที่ (ไร่)	จำนวน (ราย)	พื้นที่ (ไร่)	
หน่วยงานของรัฐบาล	8,001	82,791.69	13,221	139,853.80	41,512	343,061.92	145.30
. กรมประมง	38	2,130.04	44	782.14	223	2,864.35	266.22
. กรมปศุสัตว์	152	-	197	6,366.97	222	6,641.47	2.01
. สำนักงานปฏิรูปที่ดิน เพื่อเกษตรกรรม	1,615	8,348.01	424	3,650.00	5,679	25,965.02	611.37
. กรมวิชาการเกษตร	1,194	13,197.36	4,880	54,330.93	6,432	61,701.39	13.57
. กรมการข้าว	4,838	57,855.02	7,461	73,423.90	28,444	241,535.00	228.96
. กรมหม่อนไหม	-	-	51	38.60	79	107.30	177.98
. กรมพัฒนาที่ดิน	164	1,261.26	164	1,261.26	433	4,247.39	236.76
หน่วยงานของเอกชน	2,753	148,154.68	2,753	217,577.45	2,906	188,558.75	-13.34
. สำนักงานมาตรฐาน เกษตรอินทรีย์ (มกท.)	142	74,470.87	408	143,893.64	119 กลุ่ม	108,235.90	-24.78
. วังขนาย	499	12,313.43	499	12,313.43	652	18,952.47	53.92
. มาตรฐานเอกชนอื่นๆ	2,254	61,370.38	2,254	61,370.38	2,254	61,370.38	0.00
รวมทุกหน่วยงาน	10,754	230,946.00	15,974	357,431.25	44,418	531,620.67	48.73

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (ณ วันที่ 30 กรกฎาคม 2562)

3.7 พื้นที่เกษตรอินทรีย์ของกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน

การพัฒนาเกษตรอินทรีย์กลุ่มจังหวัดในภาคกลางเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์ให้เป็นที่ประจักษ์ และกระตุ้นให้เกิดความร่วมมือ ระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และเกษตรกร ให้ครอบคลุมตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ รวมทั้งขยายพื้นที่เกษตรอินทรีย์ของกลุ่มจังหวัดให้มากยิ่งขึ้น โดยมีการจัดพิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ระดับกลุ่มจังหวัด เมื่อวันที่ 21 กันยายน 2561 ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดฉะเชิงเทรา

ปี 2562 พื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน ได้แก่ จังหวัด ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง ลพบุรี สิงห์บุรี และสระบุรี มีพื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์รวม 3,739.40 ไร่ เกษตรกรทั้งหมด 291 ราย ระยะเวลาเตรียมความพร้อม 99 ราย ระยะเวลาปรับเปลี่ยน 77 ราย และได้รับมาตรฐาน 115 ราย รายละเอียดตามตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 จำนวนเกษตรกรและพื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ของกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน ปี 2562

จังหวัด	จำนวน เกษตรกร (ราย)	ประเภทเกษตรกรอินทรีย์			จำนวนพื้นที่ปลูก (ไร่)
		เตรียมความพร้อม (ราย)	ระยะปรับเปลี่ยน (ราย)	ได้รับมาตรฐาน (ราย)	
ชัยนาท	52	5	-	47	826.50
พระนครศรีอยุธยา	11	1	7	3	33.00
อ่างทอง	11	6	-	5	128.65
ลพบุรี	161	61	65	35	2,025
สิงห์บุรี	7	-	5	2	78.75
สระบุรี	49	26	-	23	647.50
รวม	291	99	77	115	3,739.40

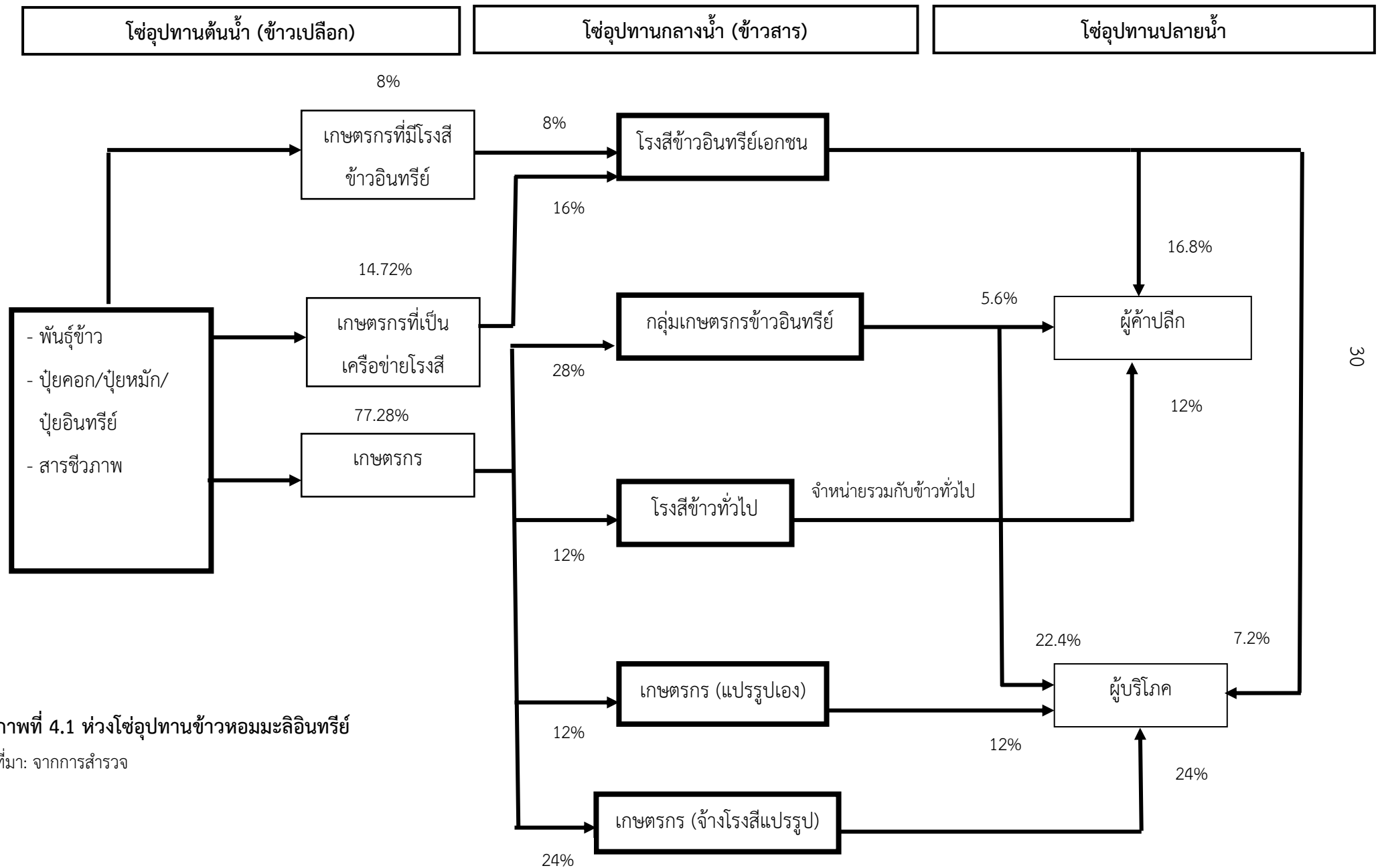
ที่มา: กรมการข้าว, 2562

บทที่ 4 ผลการวิจัย

การศึกษาห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ภายใต้โครงการความร่วมมือการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาห่วงโซ่คุณค่าของข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน ได้แก่จังหวัดลพบุรี ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา สระบุรี สิงห์บุรี และอ่างทอง ซึ่งต้องรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรตัวอย่างที่ปลูกข้าวอินทรีย์พันธุ์หอมมะลิ 105 ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน มกษ. 9000 ผลการศึกษา ดังนี้

4.1 ห่วงโซ่อุปทานในการประกอบธุรกิจข้าวหอมมะลิอินทรีย์

ห่วงโซ่อุปทานในการประกอบธุรกิจข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ในส่วนต้นน้ำ ได้แก่ เกษตรกร ซึ่งเกษตรกรเป็นผู้จัดหาปัจจัยการผลิต เพื่อทำการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์แล้วส่งมอบผลผลิตต่อไปยังกลางน้ำ ได้แก่ โรงสีข้าวอินทรีย์ ซึ่งมีทั้งโรงสีข้าวอินทรีย์ของเอกชน และโรงสีข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกร เพื่อแปรรูปเป็นข้าวสารส่งจำหน่ายไปยังปลายน้ำ ได้แก่ ผู้ค้าปลีก และผู้บริโภค นอกจากนี้มีบางส่วนที่เกษตรกรแปรรูปผลผลิตเอง และจำหน่ายให้กับผู้บริโภคโดยตรง และมีบางส่วนที่เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงตลาดข้าวอินทรีย์ได้ จะจำหน่ายให้แก่โรงสีข้าวทั่วไป และจำหน่ายรวมกับข้าวทั่วไปที่ไม่ใช่ข้าวอินทรีย์ ดังแสดงในภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ห่วงโซ่อุปทานข้าวหอมมะลิอินทรีย์
ที่มา: จากการสำรวจ

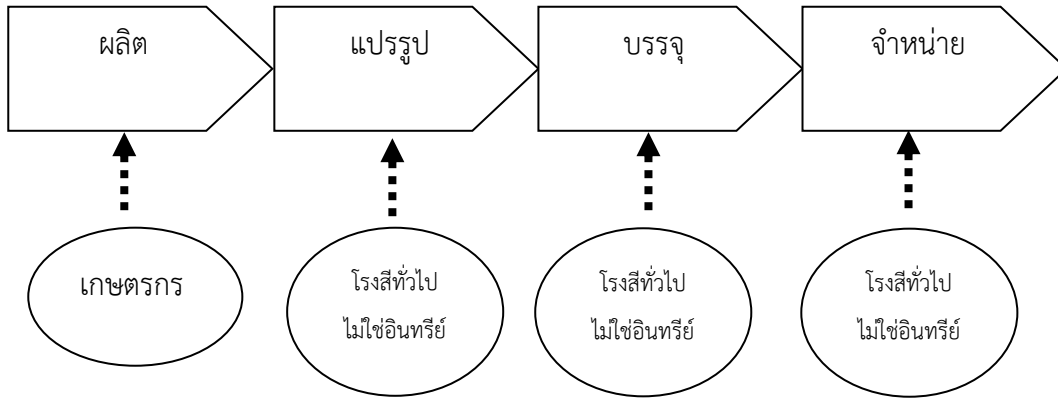
การศึกษาห่วงโซ่อุปทานข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ดังแสดงในภาพที่ 4.1 กิจกรรมในแต่ละห่วงโซ่อุปทานมีดังนี้

1) **เกษตรกร** หรือในส่วนต้นน้ำ ประกอบด้วย เกษตรกรทั่วไปที่ปลูกข้าวอินทรีย์ เกษตรกรที่เป็นเครือข่ายโรงสีข้าวอินทรีย์ และเกษตรกรที่มีโรงสีข้าวอินทรีย์ กระบวนการของเกษตรกรจะเริ่มตั้งแต่การผลิตข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ไปจนถึงการจำหน่ายผลผลิต ซึ่งเริ่มต้นจากเกษตรกรเป็นผู้จัดหาปัจจัยการผลิต ได้แก่ พันธุ์ข้าว ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยอินทรีย์ และสารชีวภาพ ซึ่งปัจจัยการผลิตทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามหลักของมาตรฐานอินทรีย์ การผลิตข้าวของเกษตรกรก็เป็นตามหลักมาตรฐานอินทรีย์ ซึ่งเมื่อเกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วจะจำหน่ายให้กับโรงสีข้าวอินทรีย์ และกลุ่มเกษตรกร เกษตรกรบางส่วนมีการแปรรูปผลผลิตและจำหน่ายให้ผู้บริโภคโดยตรง และบางส่วนจ้างโรงสีแปรรูปเพื่อจำหน่ายให้ผู้บริโภค

2) **โรงสีข้าวอินทรีย์** หรือในส่วนกลางน้ำ ประกอบด้วย โรงสีข้าวอินทรีย์ของเอกชน โรงสีข้าวของกลุ่มเกษตรกร และโรงสีข้าวทั่วไปที่ใช้เคมี กระบวนการจะเริ่มตั้งแต่โรงสีรับซื้อข้าวหอมมะลิอินทรีย์จากเกษตรกร ซึ่งจะรับซื้อจากเกษตรกรที่เป็นสมาชิกของโรงสีเท่านั้น เพื่อความมั่นใจในคุณภาพว่าเป็นข้าวที่ผลิตตามหลักมาตรฐานอินทรีย์ จากนั้นทำการแปรรูป บรรจุข้าวสาร ซึ่งมีขนาดบรรจุตั้งแต่ 1 กิโลกรัม จนถึง 50 กิโลกรัม และจำหน่ายผลผลิตให้กับผู้ค้าปลีก และผู้บริโภค

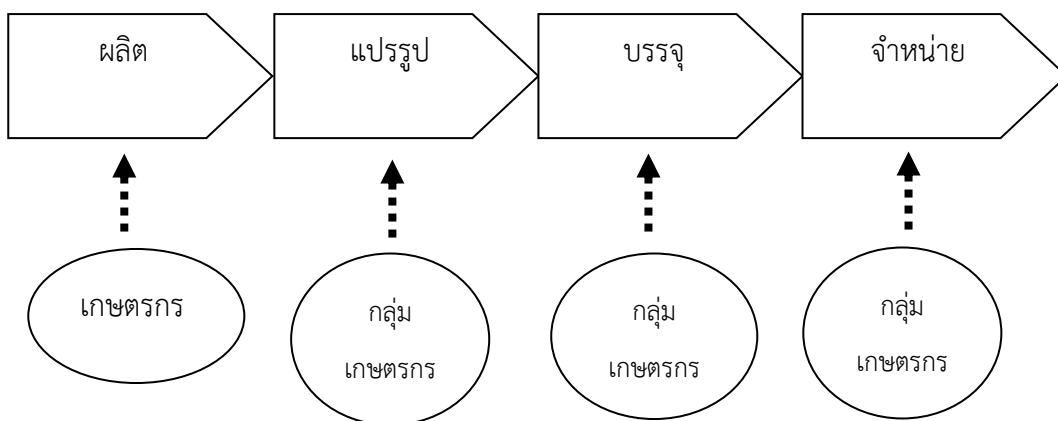
ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน ผู้ผลิตเริ่มต้นในส่วนต้นน้ำนอกจากเกษตรกรทั่วไป เกษตรกรที่เป็นเครือข่ายโรงสีข้าวอินทรีย์ แล้วยังมีเกษตรกรที่เป็นเจ้าของโรงสีที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ และส่งเข้าแปรรูปในโรงสีตนเอง การผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์โดยเกษตรกรทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 77.28 เกษตรกรที่เป็นเครือข่ายโรงสีข้าวอินทรีย์ คิดเป็นร้อยละ 14.72 และเกษตรกรที่มีโรงสีข้าวอินทรีย์ คิดเป็นร้อยละ 8 ของการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ทั้งหมด มีวัตถุประสงค์หลักในการผลิต ประกอบด้วย พันธุ์ข้าว ปุ๋ย สารชีวภาพ ได้ผลผลิตเป็นข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ หลังจากนั้นผ่านกระบวนการแปรรูปเป็นข้าวสาร ซึ่งการแปรรูปมีหลายช่องทางโดยผ่านโรงสี (โรงสีข้าวอินทรีย์ โรงสีข้าวทั่วไป โรงสีของกลุ่มเกษตรกร) เกษตรกรแปรรูปเอง และจ้างโรงสีแปรรูป ผลผลิตที่ได้เป็นข้าวสารหอมมะลิอินทรีย์ ซึ่งผลผลิตส่วนใหญ่นำไปจำหน่ายให้ผู้บริโภคโดยตรง มีเพียงผลผลิตจากโรงสี และกลุ่มเกษตรกรที่จำหน่ายให้กับ ผู้ค้าปลีก รูปแบบในการผลิตสามารถแบ่งออกเป็น 6 รูปแบบ รายละเอียดดังภาพที่ 4.2 -4.8

รูปแบบที่ 1 เป็นรูปแบบที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ทำการผลิตข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ และนำข้าวเปลือกส่วนหนึ่งเก็บไว้ทำพันธุ์ อีกส่วนขายให้กับโรงสีโดยตรง ซึ่งเป็นโรงสีข้าวทั่วไปไม่ใช่โรงสีข้าวอินทรีย์ จากนั้นโรงสีทำการแปรรูป และจำหน่าย เช่นเดียวกับข้าวปกติทั่วไป



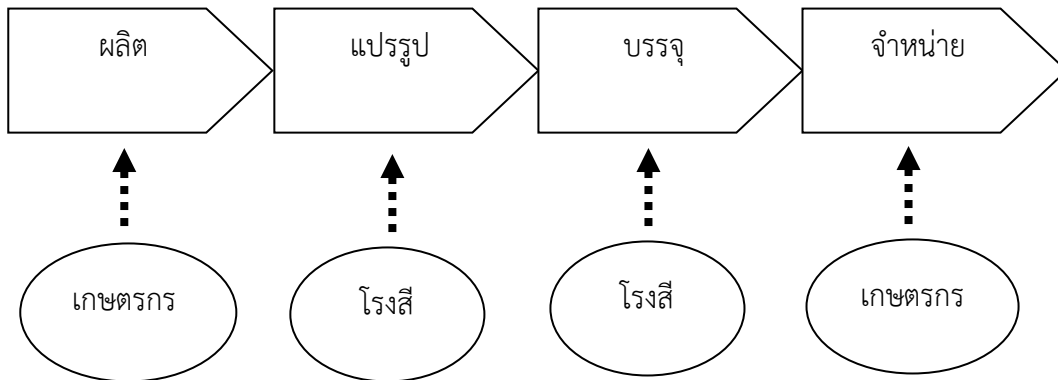
ภาพที่ 4.2 รูปแบบการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบนรูปแบบที่ 1
ที่มา: จากการสำรวจ

รูปแบบที่ 2 เป็นรูปแบบที่เกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ทำการผลิตข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ และนำข้าวเปลือกส่วนหนึ่งเก็บไว้ทำพันธุ์ อีกส่วนขายให้กับกลุ่มเกษตรกรที่เกษตรกรเป็นสมาชิก จากนั้นกลุ่มจะทำการแปรรูปเป็นข้าวสาร ทำการบรรจุ และจำหน่ายในนามของกลุ่มทั้งแบบขายส่งและขายปลีกให้ผู้บริโภคโดยตรง

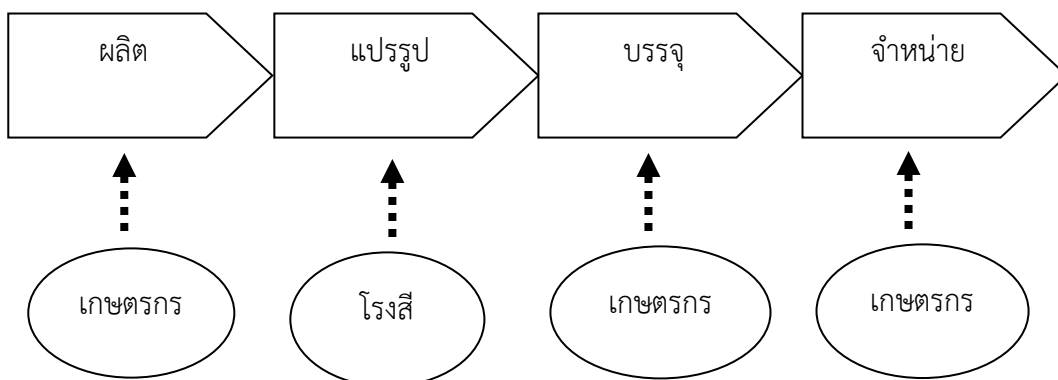


ภาพที่ 4.3 รูปแบบการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบนรูปแบบที่ 2
ที่มา: จากการสำรวจ

รูปแบบที่ 3 เป็นรูปแบบที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลินทรีย์ทำการผลิตข้าวเปลือกหอมมะลินทรีย์ส่วนหนึ่งเก็บไว้ทำพันธุ์ อีกส่วนนำข้าวเปลือกแปรรูปเป็นข้าวสาร โดยจ้างโรงสีแปรรูป เกษตรกรส่วนหนึ่งจะจ้างโรงสีแปรรูป รวมทั้งบรรจุด้วย จากนั้นเกษตรกรนำมาจำหน่ายเอง (ภาพที่ 4.4) และอีกส่วนหนึ่งจะจ้างโรงสีเฉพาะแปรรูป แล้วเกษตรกรนำมาบรรจุ และจำหน่ายเอง (ภาพที่ 4.5) ซึ่งทั้งสองลักษณะเกษตรกรจะขายปลีกให้ผู้บริโภคโดยตรง

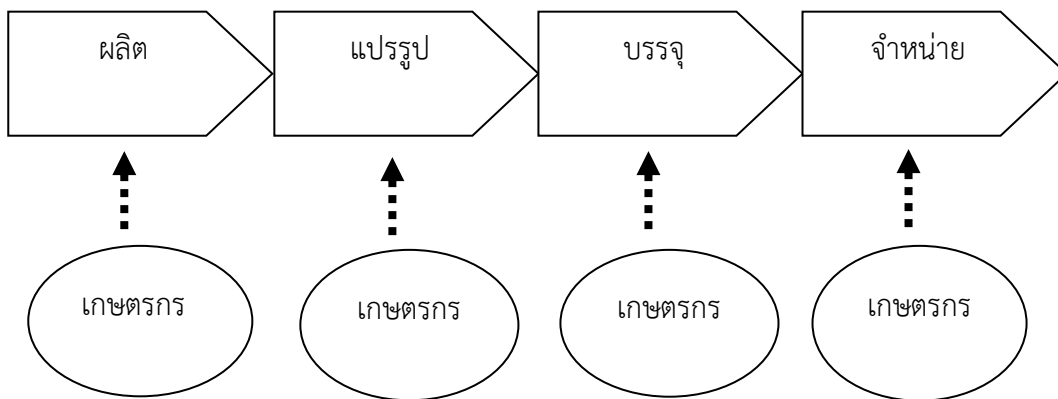


ภาพที่ 4.4 รูปแบบการผลิตข้าวหอมมะลินทรีย์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบนรูปแบบที่ 3(ก)
ที่มา: จากการสำรวจ



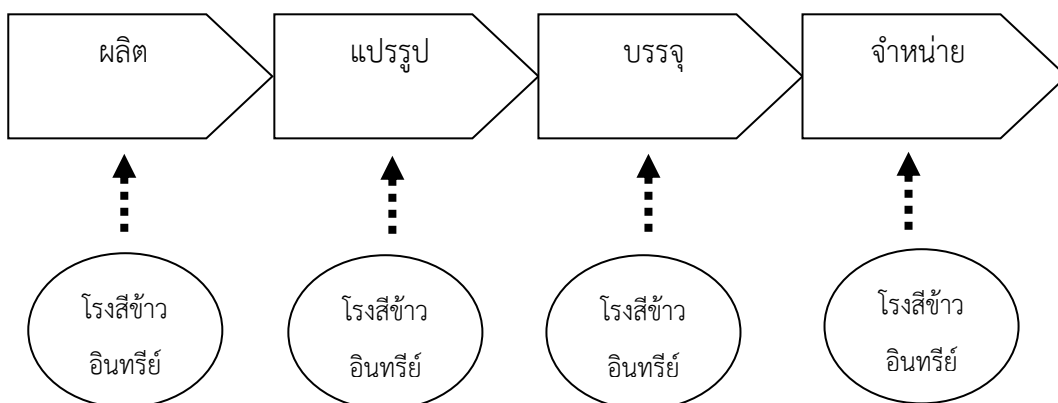
ภาพที่ 4.5 รูปแบบการผลิตข้าวหอมมะลินทรีย์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบนรูปแบบที่ 3(ข)
ที่มา: จากการสำรวจ

รูปแบบที่ 4 เป็นรูปแบบที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ทำการผลิตข้าวเปลือกเจ้าหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนหนึ่งเก็บไว้ทำพันธุ์ อีกส่วนทำการแปรรูปเป็นข้าวสาร บรรจุ และจำหน่ายเอง ซึ่งเกษตรกรจะมีเครื่องสีเป็นของตนเอง เป็นเครื่องสีข้าวขนาดเล็ก ข้าวสารที่ได้ส่วนหนึ่งนำมาบริโภคภายในครัวเรือน อีกส่วนนำไปขายปลีกให้ผู้บริโภคโดยตรง



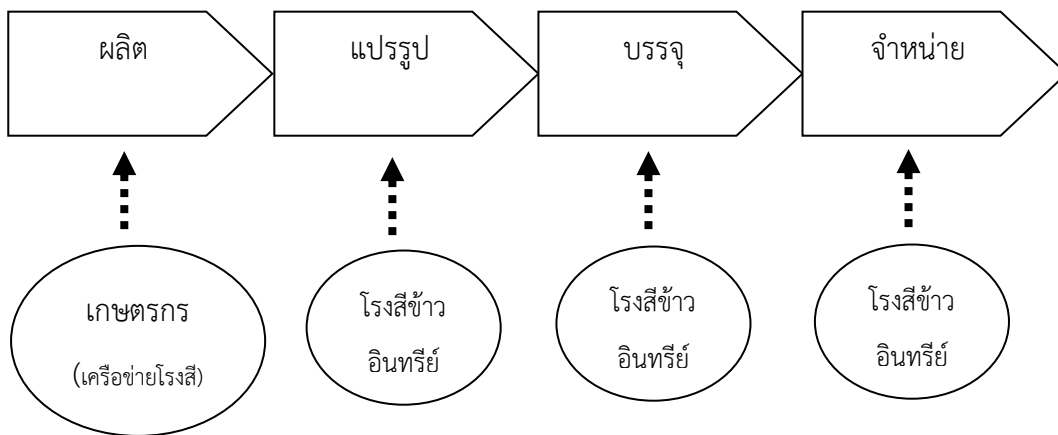
ภาพที่ 4.6 รูปแบบการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบนรูปแบบที่ 4
ที่มา: จากการสำรวจ

รูปแบบที่ 5 เป็นรูปแบบที่โรงสีทำหน้าที่เกษตรกร โดยปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ทำการผลิตข้าวเปลือกเจ้าหอมมะลิอินทรีย์ แล้วส่งมายังโรงสีของตนเอง ซึ่งเป็นโรงสีข้าวอินทรีย์ แปรรูปเป็นข้าวสาร บรรจุ และจำหน่าย ทั้งแบบขายส่ง และขายปลีกให้ผู้บริโภคโดยตรง



ภาพที่ 4.7 รูปแบบการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบนรูปแบบที่ 5
ที่มา: จากการสำรวจ

รูปแบบที่ 6 เป็นรูปแบบที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ซึ่งเป็นเครือข่ายของโรงสีข้าวอินทรีย์ ทำการผลิตข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ โดยโรงสีจะควบคุมการผลิต รวมทั้งจำหน่ายปัจจัยการผลิต และสนับสนุนสินเชื่อสำหรับการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ให้แก่เกษตรกร และเกษตรกรนำข้าวเปลือกขายให้กับโรงสีโดยตรง โรงสีจะทำการแปรรูป และจำหน่ายทั้งแบบขายส่ง และขายปลีกให้ผู้บริโภค



ภาพที่ 4.8 รูปแบบการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบนรูปแบบที่ 6

ที่มา: จากการสำรวจ

4.2 ห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์

ห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์ จะประกอบด้วยกิจกรรมหลัก และกิจกรรมสนับสนุน โดยเริ่มต้นตั้งแต่กระบวนการจัดหาวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิต กระบวนการจัดจำหน่าย กระบวนการจัดส่งสินค้าสู่ผู้บริโภค ซึ่งจะเชื่อมต่อกันไปในแต่ละช่วงต่อเนื่องกัน โดยทุกกิจกรรมมีส่วนช่วยเพิ่มคุณค่าให้กับข้าวหอมมะลิอินทรีย์ รายละเอียดดังต่อไปนี้

4.2.1 ห่วงโซ่คุณค่าในการประกอบธุรกิจข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกร

กิจกรรมหลัก

กิจกรรมหลัก 5 กิจกรรม เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การตลาด และการขนส่งสินค้าไปยังผู้บริโภค ประกอบด้วย

1) โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าปัจจัยการผลิตของเกษตรกร มีการนำเข้าอยู่ 3 ปัจจัย คือ พันธุ์ข้าว ปุ๋ย และสารชีวภาพ

- พันธุ์ข้าว แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรใช้แบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 การเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวเอง เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ข้าวอินทรีย์หาซื้อได้ยาก การเก็บเมล็ดพันธุ์เองสามารถมั่นใจได้ว่าเป็นเมล็ดพันธุ์ข้าวอินทรีย์จริง ซึ่งเมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้ทำพันธุ์ เกษตรกรได้รับการสนับสนุนมาจากกรมการข้าว

และจากนั้นจึงเก็บพันธุ์ไว้เป็นเมล็ดพันธุ์ของตนเอง รูปแบบที่ 2 เมล็ดพันธุ์ซื้อมาจากแหล่งจำหน่าย โดยจะเลือกซื้อจากแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือ และมั่นใจได้ว่าเป็นเมล็ดพันธุ์ข้าวอินทรีย์ แหล่งที่เกษตรกรซื้อ เมล็ดพันธุ์ข้าวอินทรีย์ ได้แก่ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว กรมการข้าว เครือข่ายผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ และโรงสีข้าวอินทรีย์ ค่าใช้จ่ายเมล็ดพันธุ์ข้าวเฉลี่ย กิโลกรัมละ 23 บาท ส่วนใหญ่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์จะเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวเอง เนื่องจากเพื่อความมั่นใจในเมล็ดพันธุ์ ยังช่วยลดต้นทุนในการจัดซื้อเมล็ดพันธุ์ด้วย มีเกษตรกรเพียงบางส่วนที่ซื้อเมล็ดพันธุ์มาจากแหล่งจำหน่าย หรือซื้อกรณีที่เมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้ไม่เพียงพอ การขนส่งเมล็ดพันธุ์ที่ซื้อมาจากแหล่งจำหน่ายเกษตรกรจะรับภาระการขนส่งเอง โดยใช้รถกระบะ 4 ล้อ ซึ่งเป็นยานพาหนะส่วนตัว มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งเป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ย 178.57 บาทต่อเที่ยว เกษตรกรส่วนใหญ่จะมีโรงเรือนสำหรับจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ของตนเอง และเกษตรกรบางส่วนจะฝากเก็บไว้ที่โรงสีชุมชนของกลุ่มที่เกษตรกรเป็นสมาชิก

- ปุย เกษตรกรจะใช้ปุยทั้งปุยอินทรีย์ ปุยคอก และปุยพืชสด โดยปุยอินทรีย์จะต้องเป็นปุยอินทรีย์ที่ขึ้นทะเบียนปุยอินทรีย์กับกรมวิชาการเกษตร ราคาเฉลี่ยกระสอบละ 450 บาท บรรจุกระสอบละ 50 กิโลกรัม เกษตรกรจะซื้อจากร้านค้า และโรงสีข้าวอินทรีย์ การขนส่งจะมีทั้งผู้ขายรับภาระขนส่งเอง ซึ่งไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่ง แต่ต้องสั่งซื้อตั้งแต่ 200 กระสอบขึ้นไป โดยเกษตรกรจะรวมกันซื้อ แล้วส่งมาในคราวเดียวกัน และเกษตรกรรับภาระการขนส่งเอง โดยใช้รถกระบะ 4 ล้อ ซึ่งเป็นยานพาหนะส่วนตัว มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งเป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ย 550 บาทต่อเที่ยว ส่วนปุยคอกต้องเป็นมูลสัตว์ที่เลี้ยงแบบอินทรีย์เท่านั้น ซึ่งราคาจะสูงกว่าปุยคอกปกติ ปุยขี้วัวอินทรีย์ ราคาเฉลี่ย 6.25 บาทต่อกิโลกรัม ปุยมูลไส้เดือน ราคา 1.60 บาทต่อกิโลกรัม เกษตรกรรับภาระการขนส่งเอง โดยใช้รถกระบะ 4 ล้อ ซึ่งเป็นยานพาหนะส่วนตัว มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งเป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ย 150 บาทต่อเที่ยว เกษตรกรส่วนใหญ่จะไม่มีที่จัดเก็บปุย จะซื้อมาแล้วใช้เลย สำหรับเกษตรกรที่ใช้ปุยพืชสด โดยปลูกและไถกลบปอเทือง หรือพืชตระกูลถั่ว ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากกรมพัฒนาที่ดิน

- สารชีวภาพ เกษตรกรจะทำสารชีวภาพใช้เอง โดยใช้วัตถุดิบที่มีในท้องถิ่น สารชีวภาพเป็นสารละลายเข้มข้นที่ได้จากการหมักเศษพืช หรือสัตว์ กับสารที่ให้ความหวาน จนถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ ซึ่งเมื่อผ่านกระบวนการแล้วจะได้สารละลายเข้มข้นสีน้ำตาล ประกอบไปด้วยจุลินทรีย์ และสารอินทรีย์หลายชนิด สำหรับชีวภาพกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรจะใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียเป็นเชื้อราใช้ในการกำจัดศัตรูพืช โดยใช้เชื้อผงบิวเวอร์เรีย 50 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร ส่วนการกำจัดโรคพืช เกษตรกรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ซึ่งเป็นปฏิปักษ์ต่อเชื้อราอื่นๆ ที่เป็นสาเหตุของโรคพืชหลายชนิด โดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 50 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นบริเวณที่มีการระบาดของโรคพืช หรือบริเวณที่เป็นจุดเสี่ยงการระบาดของโรคพืช ควรฉีดพ่นช่วงเวลาเย็นเช่นเดียวกับเชื้อราบิวเวอร์เรีย ราคาเชื้อราบิวเวอร์เรีย และเชื้อราไตรโคเดอร์มา ขนาดบรรจุ 500 กรัม ราคาเฉลี่ย 180 บาท นอกจากนี้เกษตรกรยังใช้สารสะเดาป้องกันและกำจัดหนอนแมลงศัตรูพืชด้วย ใช้สารสะเดา 50 ซีซี ผสมน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วต้นข้าว ทั้งบนใบและใต้ใบ ราคาสารสะเดากิโลกรัมละ 100 บาท หรือใช้น้ำส้มควันไม้ ฉีดพ่นในแปลงข้าวที่พบแมลงและหนอนระบาด ซึ่งเกษตรกรผลิตน้ำส้มควันไม้ใช้เอง

หรือรวมกลุ่มกันผลิต การขนส่งสารชีวภาพที่ซื้อมาจากแหล่งจำหน่ายเกษตรกรจะรับภาระการขนส่งเอง โดยจะซื้อมาพร้อมกับปุ๋ย ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการขนส่ง สำหรับการจัดเก็บสารชีวภาพเกษตรกรจะเก็บในโรงเรือนแยกจากเมล็ดพันธุ์ หรือจัดเก็บไว้บริเวณบ้าน โดยใส่กล่องแยกเก็บไว้

2) การปฏิบัติการ (Operations) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูกของเกษตรกร ได้แก่ การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา และการบริหารจัดการน้ำ

- การเตรียมดิน เกษตรกรมีการส่งดินไปตรวจวิเคราะห์ ผลวิเคราะห์ดินมีความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากทำการเกษตรแบบอินทรีย์ การบำรุงดินจะใช้สารอินทรีย์ปรับสภาพดิน สำหรับพื้นที่ที่เป็นดินเปรี้ยวจะใช้โดโลไมท์ เป็นสารปรับสภาพดิน เพื่อปรับโครงสร้างดิน ลดความเป็นกรด ขั้นตอนการเตรียมดินก่อนการปลูกข้าว จะประกอบด้วย 3 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การไถตะ เป็นการไถครั้งแรกตามแนวยาวของพื้นที่นา ไถตะจะช่วยพลิกดินให้ดินชั้นล่างได้ขึ้นมาสัมผัสอากาศ ออกซิเจน และเป็นการตากดินเพื่อทำลายวัชพืช โรคพืชบางชนิด การไถตะจะเริ่มทำเมื่อฝนตกครั้งแรกในฤดูการใหม่ หลังจากไถตะจะตากดินเอาไว้ประมาณ 1-2 สัปดาห์

ขั้นตอนที่ 2 การไถแปร จะช่วยพลิกดินที่กลบไว้ขึ้นมาอีกครั้ง เพื่อทำลายวัชพืชที่ขึ้นใหม่ และเป็นการย่อยดินให้มีขนาดเล็กลง และทำลายต้นอ่อนของวัชพืช หลังจากนั้นระบายน้ำเข้านา ชังน้ำไว้ 2-3 สัปดาห์

ขั้นตอนที่ 3 การทำเทือก หลังการระบายน้ำออกจะทำการตีเทือก และปรับพื้นที่ผิวหน้าดินให้สม่ำเสมอ

ขั้นตอนการเตรียมดินส่วนใหญ่เกษตรกรจ้างผู้รับจ้าง ค่าจ้างแตกต่างกันในแต่ละกิจกรรม การไถตะใช้รถแทรกเตอร์ ค่าจ้างไร่ละ 250 บาท การไถแปร ใช้รถแทรกเตอร์ ค่าจ้างไร่ละ 200 บาท และการทำเทือกใช้รถไถเดินตาม ค่าจ้างไร่ละ 200 บาท

- การปลูก วิธีการปลูกมี 3 วิธี คือ หว่านน้ำตม นาดำ และวิธีหยอดข้าว

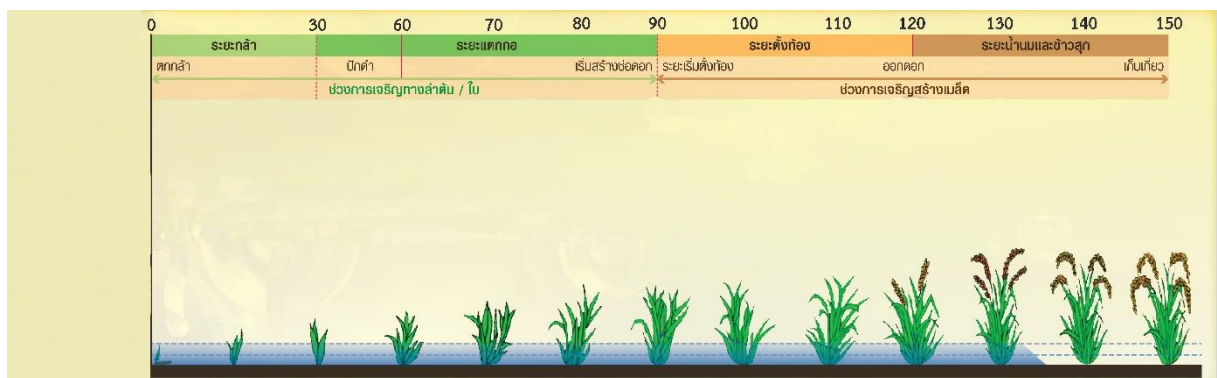
การปลูกข้าวแบบนาหว่านน้ำตม เมล็ดพันธุ์ข้าวจะต้องแช่น้ำ 24 ชั่วโมง และบ่มข้าวโดยนำเมล็ดพันธุ์ขึ้นมาวางบนพื้นที่น้ำไม่ขัง และมีการถ่ายเทอากาศดี นำกระสอบป่านชุบน้ำจนชุ่มมาหุ้มเมล็ดพันธุ์โดยรอบ นานประมาณ 24 ชั่วโมง เมล็ดข้าวก็จะงอกเป็นตุ่มตา จะหว่านข้าวเมื่อทำเทือกเสร็จ เมล็ดข้าวซึ่งหนักกว่าตะกอนจะตกลงถึงผิวดินก่อน ส่วนตะกอนก็จะตกลงไปทับเมล็ดข้าวอีกทีหนึ่งทำให้น้ำไม่สามารถพัดพาเมล็ดข้าวออกลอยไปที่อื่นได้ เกษตรกรส่วนใหญ่จะจ้างหว่าน ค่าจ้าง 50 – 60 บาทต่อไร่ เครื่องหว่านเป็นของเจ้าของนา หรือถ้าเป็นของคนรับจ้าง จะต้องล้างเครื่องก่อน เพื่อป้องกันการปนจากข้าวที่ไม่ใช่อินทรีย์ ผู้รับจ้างหว่านต้องมีความชำนาญ เนื่องจากเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์น้อยกว่าของเกษตรกรที่ปลูกข้าวทั่วไป พื้นที่ 1 ไร่ ใช้เมล็ดพันธุ์ 10 – 25 กิโลกรัม

การปลูกข้าวแบบนาดำ เป็นวิธีการทำนาที่มีการนำเมล็ดข้าวไปเพาะในแปลง (แปลงกล้า) ให้งอกเป็นต้นกล้า แล้วถอนต้นกล้าไปปักดำในแปลงนาที่เตรียมไว้ ต้นกล้าที่ใช้ในการดำนาเกษตรกรจะมีทั้งที่เกษตรกรจ้างเพาะกล้า ค่าจ้างเพาะกล้าถาดละ 12 บาท 1 ไร่ ใช้กล้า 50 ถาด หรือเกษตรกรเพาะต้นกล้าเอง

โดยนำเมล็ดข้าวที่ได้เตรียมไว้ ไปแช่ในน้ำสะอาด ประมาณ 24 ชั่วโมง จากนั้นนำเมล็ดพันธุ์ขึ้นมาวางบนพื้นที่ไม่ชื้น และมีการถ่ายเทอากาศดี นำกระสอบป่านชุบน้ำจนชุ่มมาหุ้มเมล็ดพันธุ์โดยรอบ หุ้มเมล็ดพันธุ์ไว้นานประมาณ 30 - 48 ชั่วโมง เมล็ดข้าวก็จะงอก จึงเอาไปเพาะในถาดเพาะกล้าสำหรับรดน้ำ ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณ 150 - 180 กรัมต่อถาด โดย 1 ไร่ ใช้กล้า 50 ถาด ระยะเวลาการเพาะ 25 - 30 วัน จึงนำไปปักดำ สำหรับการดำนาจะจ้างรดน้ำ ค่าจ้างรดน้ำไร่ละ 1,000 - 1,200 บาท

การปลูกข้าวแบบนาหยอด วิธีการเตรียมดิน และเมล็ดพันธุ์เช่นเดียวกับการทำนาหว่านน้ำตม โดยกรอกเมล็ดพันธุ์ลงในกระบอกของเครื่องหยอดเมล็ดข้าว การปลูกข้าวแบบนาหยอดใช้เมล็ดพันธุ์น้อยกว่านาหว่านน้ำตม ใช้เมล็ดพันธุ์ไร่ละ 10 กิโลกรัม เกษตรกรจะใช้เครื่องหยอดของกลุ่ม แล้วต่อพ่วงกับรถไถ ซึ่งเครื่องหยอดได้รับการสนับสนุนจากกรมการข้าว แต่เครื่องหยอดที่รัฐสนับสนุนมีขนาดใหญ่ ต้องใช้แรงงานคนในการคนขนย้าย 3 - 4 คน ทำให้ไม่สะดวกในการนำมาใช้ ซึ่งเครื่องหยอดที่มีจำหน่ายโดยบริษัทเอกชนใช้งานได้สะดวกกว่า แต่ราคาสูง

ระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ช่วง 0 - 30 วัน จะเริ่มระยะกล้า ช่วงตกกล้าเมล็ดข้าวเริ่มงอก ต่อมาต้นกล้าจะเริ่มมีใบตั้งแต่ 2 - 3 ใบ ต้นกล้าปักดำจะอยู่ที่ระยะนี้ หลังปักดำข้าวจะมีใบเหลือง เนื่องจากต้นข้าวชะงักการเจริญเติบโต หลังจากนั้นใบเริ่มเป็นสีเขียว และเข้าสู่ระยะแตกกอ ต้นข้าวเริ่มแตกกอจนแตกกอเต็มที่ ซึ่งมี 1 - 20 หน่อ เมื่อต้นข้าวอายุประมาณ 90 วัน จะเริ่มเข้าสู่ระยะตั้งท้อง ต้นข้าวจะเริ่มสร้างช่อดอก หรือตั้งท้อง และออกดอก จากนั้นจะเข้าสู่ระยะนํ้านมและข้าวสุก เมล็ดมีการเปลี่ยนแปลงจากการเป็นน้ำนมจนเป็นแป้งแข็ง แก่เก็บเกี่ยวได้อายุประมาณ 150 วัน ระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าวหอมมะลิอินทรีย์ สรุปได้ดังภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4.9 แสดงระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าวหอมมะลิอินทรีย์

ที่มา: จากการสำรวจ

- การดูแลรักษา จะประกอบด้วย การใส่ปุ๋ย การใส่สารชีวภาพบำรุงระหว่างปลูก การใส่สารชีวภาพกำจัดวัชพืช ศัตรูพืช

การใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อรองพื้นก่อนปลูก จะใช้ปุ๋ยคอกประมาณไร่ละ 50 กิโลกรัม ต้องใช้คนหว่าน เนื่องจากปุ๋ยคอกไม่เป็นเม็ด ค่าจ้างคิดเป็นวัน วันละ 300 บาท หรือกระสอบละ 50 บาท สำหรับเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ด้วยการปลูกปอเทืองก่อนการพำนักนา จะมีขั้นตอน คือ ไถพรวนดินแล้วหว่านเมล็ดพันธุ์ปอเทือง ขณะดินเปียกหมาดๆ โดยใช้เมล็ดพันธุ์ปอเทือง 5 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 1 ไร่ เมื่อครบ 45 วัน ไถกลบแล้วปล่อยให้ย่อยสลายประมาณ 2 สัปดาห์ จึงปลูกข้าว ระหว่างปลูกข้าวเกษตรกรจะใส่ปุ๋ย 2-3 ครั้ง การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ครั้งแรกนาหว่านจะใส่ในช่วงระยะกล้า ถ้าเป็นนาดำใส่หลังปักดำ 7-10 วัน ครั้งที่สองจะใส่เมื่อข้าวอายุประมาณ 90 วัน ช่วงก่อนตั้งท้อง เกษตรกรบางรายจะใส่ปุ๋ยช่วงข้าวอายุประมาณ 45 วัน ซึ่งเป็นระยะแตกกอด้วย ปริมาณปุ๋ยไร่ละ 50 กิโลกรัม ปุ๋ยอินทรีย์มีความชื้นสูง การหว่านปุ๋ยค่อนข้างยาก ค่าจ้างหว่านไร่ละ 50 - 80 บาท

การใส่สารชีวภาพบำรุงระหว่างปลูก สารชีวภาพที่เกษตรกรใช้มีความหลากหลายตามวัตถุดิบที่สามารถหาได้ในท้องถิ่น ได้แก่

น้ำหมักผลไม้ วิธีใช้จะเทใส่ทางน้ำเข้า ให้ไหลลงพร้อมน้ำเข้านาเพื่อเพิ่มจุลินทรีย์ที่ดีลงไปดินและทำให้ดินร่วนซุย และใช้อัตราส่วน 20 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร และฉีดพ่นในนาหลังจากข้าวได้ 1 เดือน และช่วงข้าวตั้งท้อง ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการฉีดเป็นช่วงที่อากาศไม่ร้อนจัด เวลาที่เหมาะสมจะเป็นช่วงเช้าของวัน หรือฉีดพ่นตอนเย็น ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ปากใบเปิด

น้ำหมักหัวปลา ใช้อัตราส่วน 100 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อปรับสภาพดินให้ร่วนเหมาะแก่การเจริญเติบโต หรือใช้ในนาข้าวช่วงก่อนหว่านข้าว และหลังหว่านข้าว 20 วัน ช่วยเร่งการแตกกอและเพิ่มจำนวนต้นต่อกอ รวมทั้งใช้ฉีดพ่นข้าวระยะตั้งท้องด้วย

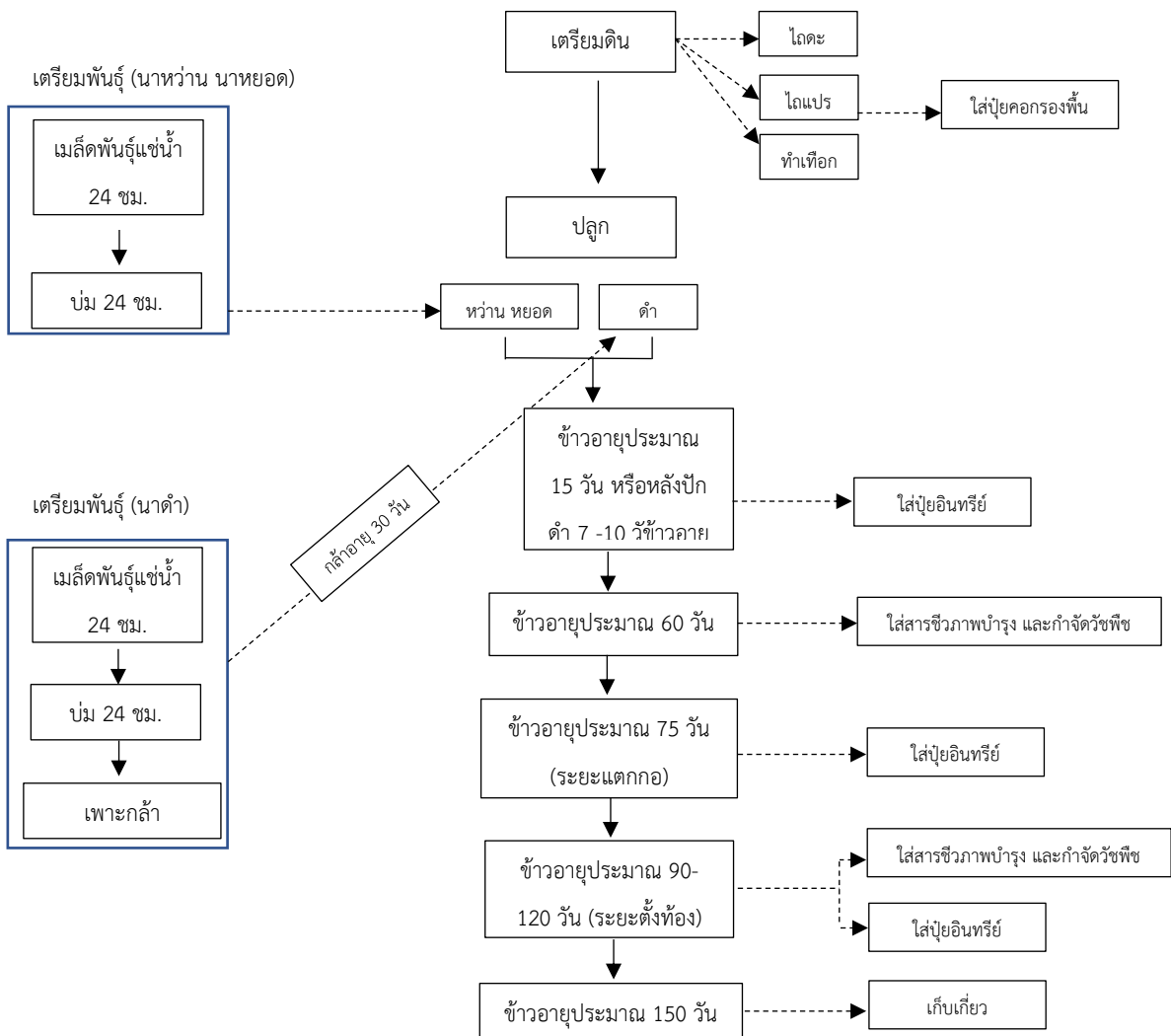
ฮอโมนไข่ จะช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช ใช้อัตราส่วน 20 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร ผสมรวมฉีดพร้อมกับน้ำหมัก การฉีดจะมีทั้งเกษตรกรฉีดเองและจ้างฉีด ซึ่งเครื่องฉีดจะเป็นของเจ้าของนาเองเพื่อความมั่นใจว่าจะไม่ปนเปื้อนสารเคมี หากเป็นเครื่องฉีดของผู้รับจ้างจะต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาฉีด ค่าจ้างฉีดเฉลี่ยไร่ละ 50 บาท

การใส่สารชีวภาพกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้เชื้อราบิวเวอร์เรีย ในการกำจัดศัตรูพืช โดยพ่นให้ถูกตัวศัตรูพืช หรือบริเวณที่ศัตรูพืชอาศัยอยู่มากที่สุด และใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ในการกำจัดโรคพืช ช่วงเวลาฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอร์เรีย และเชื้อราไตรโคเดอร์มา ควรเป็นช่วงเวลาเย็น ซึ่งมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเจริญของเชื้อรา คือ มีความชื้นสูง และแดดอ่อน นอกจากนี้เกษตรกรมีการใช้สารสะเดาป้องกันและกำจัดหนอนแมลงศัตรูพืชด้วย โดยฉีดป้องกันแมลงก่อนข้าวออกรวง การฉีดสารสะเดาจะใส่รวมกับเชื้อราแล้วฉีดพร้อมกัน เกษตรกรบางรายจะใช้น้ำส้มควันไม้ร่วมด้วย โดยอัตราส่วนน้ำส้มควันไม้ 1 ลิตร ต่อน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นในแปลงข้าวที่พบแมลงและหนอนระบาด การฉีดสารชีวภาพกำจัดศัตรูพืช

จะดูตามอาการ ฉีดเมื่อมีศัตรูพืชหรือมีอาการโรคพืช ถ้าไม่มีศัตรูพืชหรือไม่มีอาการโรคก็ไม่ฉีด การฉีดจะมีทั้งเกษตรกรฉีดเองและจ้างฉีด ค่าจ้างฉีดเฉลี่ยไร่ละ 50 บาท

การกำจัดวัชพืช จะใช้วิธีร่ายหญ้า หรือถอนหญ้า การทำนาแบบอินทรีย์จะมีวัชพืชเยอะมาก บริเวณที่คุ่มน้ำได้มีหญ้าไม่มาก แต่บริเวณที่ดอนจะมีหญ้าขึ้นเยอะ เกษตรกรจะร่ายหญ้าเองบ้าง แต่ส่วนใหญ่จะจ้าง ค่าจ้างจะคิดเป็นรายวัน วันละ 300 บาท

- การบริหารจัดการน้ำ น้ำที่ใช้ในการทำนาเป็นน้ำฝน และเกษตรกรทุกรายมีบ่อน้ำเป็นของตนเองเพื่อเก็บน้ำไว้ใช้ วิธีการให้น้ำ ข้าวช่วง 1 – 2 สัปดาห์ จะต้องมีน้ำคุ่มตลอด ข้าวจะแตกกอพอดีเมื่อข้าวอายุ 60 วัน สามารถปล่อยแห้งได้ ข้าวอายุ 90 วัน ต้องใส่น้ำขัง เพราะเป็นช่วงข้าวแตงตัวตั้งท้อง จะขาดน้ำไม่ได้ ก่อนเกี่ยวประมาณ 20 วัน ปล่อยน้ำแห้ง ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการน้ำ ส่วนใหญ่เป็นค่าน้ำมันสำหรับสูบน้ำ เฉลี่ยไร่ละ 62.76 บาท โดยเกษตรกรจะใช้เครื่องสูบน้ำ หรือใช้รถไถเดินตาม ร่วมกับท่อพญานาคในการสูบน้ำ สำหรับขั้นตอนในการปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ สรุปได้ดังภาพที่ 4.10



ภาพที่ 4.10 ขั้นตอนในการปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์

ที่มา: จากการสำรวจ

3) โลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเก็บเกี่ยว สถานที่จัดเก็บผลผลิต การขนส่งผลผลิต และการแปรรูป

- การเก็บเกี่ยว ผลผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ เฉลี่ยไร่ละ 510.22 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตจะใช้รถเกี่ยวข้าว ส่วนใหญ่จะจ้างเกี่ยว ค่าจ้างไร่ละ 450 – 600 บาท รถเกี่ยวจะเป็นเจ้าประจำที่ใช้บริการกันอยู่ตลอด ถ้าเป็นรถเกี่ยวที่รับเกี่ยวข้าวทั่วไปด้วยจะต้องล้างทำความสะอาดรถเกี่ยวก่อน และใช้ลมเป่าข้าวที่ติดอยู่ออกให้หมด ข้าวที่เกี่ยวข้องครั้งแรกจะเก็บไว้บริโภคเอง เนื่องจากอาจมีข้าวปนจากรถเกี่ยวที่หลงเหลือได้ การเกี่ยวข้าวอินทรีย์กลุ่มผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ จะปลูกข้าวพร้อมกัน เมื่อถึงเวลาเก็บเกี่ยวจะเกี่ยวพร้อมกัน เพื่อลดการปนเปื้อนจากข้าวเคมี กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ที่มีรถเกี่ยวของกลุ่ม จะมีค่าเกี่ยวถูกกว่าทั่วไปประมาณไร่ละ 50 บาท รถเกี่ยวจะเป็นรถสำหรับข้าวอินทรีย์โดยเฉพาะ โดยผลผลิตข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ ร้อยละ 10 เกษตรกรจะเก็บไว้ทำพันธุ์ ร้อยละ 20 เก็บไว้เพื่อบริโภค ที่เหลือร้อยละ 70 นำไปจำหน่าย

- สถานที่จัดเก็บผลผลิต ผลผลิตหลังจากเก็บเกี่ยวจะได้ข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ เกษตรกรที่ขายข้าวเปลือกส่วนใหญ่เกี่ยวเสร็จแล้วนำไปจำหน่ายให้โรงสีเลย ความชื้นประมาณร้อยละ 25 - 28 แต่กลุ่มเกษตรกรที่มีสถานที่ตากข้าว เกษตรกรจะนำข้าวมาตากก่อน ความชื้นประมาณร้อยละ 15 จึงจำหน่ายข้าวเปลือกให้โรงสี สำหรับค่าบริการลานตากข้าวคิดค่าใช้จ่ายตันละ 200 บาท ส่วนเกษตรกรที่แปรรูปเพื่อจำหน่ายเป็นข้าวสาร ส่วนใหญ่มีสถานที่จัดเก็บข้าวเปลือกของตนเอง เป็นโรงเรือนสำหรับเก็บข้าวเปลือก โดยบรรจุข้าวเปลือกไว้ในกระสอบ ประมาณ 25 - 30 กิโลกรัมต่อกระสอบ เกษตรกรที่ไม่มีสถานที่จัดเก็บข้าวเปลือกจะนำไปฝากเก็บไว้ที่โรงสีของกลุ่ม หรือฝากเก็บที่โรงสีเอกชน โดยคิดค่าตากและเก็บตันละ 1,500 บาท ค่ากระสอบบรรจุ กระสอบละ 7 บาท

- การขนส่งผลผลิต การขนส่งข้าวเปลือก เกษตรกรจะรับภาระค่าขนส่งเอง โดยเสียค่าขนส่งข้าวเปลือก ตันละ 100 บาท บรรทุกโดยรถบรรทุก 6 ล้อ ขนาดบรรทุกเที่ยวละประมาณ 8 ตัน หรือเกษตรกรขนส่งเอง โดยรถกระบะ 4 ล้อ ขนาดบรรทุกเที่ยวละประมาณ 5 ตัน เสียค่าใช้จ่ายเที่ยวละ 50 บาท รถบรรทุกจะต้องล้างทำความสะอาดก่อน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากข้าวเคมี สำหรับเกษตรกรที่เป็นเครือข่ายโรงสีข้าวอินทรีย์ โรงสีข้าวอินทรีย์จะรับภาระค่าขนส่งเอง โดยรถบรรทุก 6 ล้อ ขนาดบรรทุกเที่ยวละประมาณ 8 ตัน

- การแปรรูป เกษตรกรที่มีการแปรรูปข้าวสารจำหน่าย จะแบ่งเป็น

เกษตรกรมีสถานที่แปรรูปของตนเอง ซึ่งเป็นเครื่องสีข้าวขนาดเล็ก หรือเป็นโรงสีขนาดเล็ก กำลังการผลิต ขนาด 300 กิโลกรัม - 2 ตันต่อวัน ค่าใช้จ่ายในการแปรรูปประมาณ 1,000 - 1,500 บาทต่อตัน

โรงสีเป็นโรงสีของกลุ่ม กำลังการผลิตขนาด 2 - 4 ตันต่อวัน เกษตรกรไม่เสียค่าใช้จ่ายในการแปรรูป โรงสีจะได้ในส่วนของรำหยาบ รำละเอียด ปลายข้าว และแกลบ โดยโรงสีมีค่าใช้จ่ายในการแปรรูปประมาณ 1,500 บาทต่อตัน มีรายได้จากการจำหน่ายรำหยาบ รำละเอียด ปลายข้าว และแกลบ เฉลี่ย 3.54 บาทต่อข้าวเปลือก 1 กิโลกรัม

เกษตรกรจ้างโรงสีแปรรูป โรงสีคิดค่าใช้จ่ายในการสีข้าวตันละ 1,500 - 2,000 บาท ค่าบรรจุ และซีลสุญญากาศ ถุงละ 8 บาท

ข้าวเปลือกที่นำไปแปรรูป เกษตรกรส่วนใหญ่มีสถานที่จัดเก็บข้าวสารที่สีแล้ว แต่จะไม่เก็บไว้นานเกิน 1 - 2 สัปดาห์ เนื่องจากข้าวอินทรีย์จะมีมอดเข้ามาทำลายข้าวได้ เกษตรกรบางส่วนจะสีข้าวจำนวนตามคำสั่งซื้อ สีแล้วจำหน่ายเลย ไม่มีสต็อกสินค้า ขนาดบรรจุข้าวสารมี 3 ขนาด คือ ขนาดบรรจุ 1 กิโลกรัม บรรจุในถุงสุญญากาศ ขนาด 5 กิโลกรัม และขนาด 15 กิโลกรัม บรรจุในถุงพลาสติก ซีลปากถุงธรรมดาไม่ซีลสุญญากาศ ต้นทุนบรรจุภัณฑ์สำหรับขนาด 1 กิโลกรัม คือ 7 บาทต่อถุง ประกอบด้วยถุงสุญญากาศ 5 บาท และค่าซีลถุงละ 2 บาท ต้นทุนบรรจุภัณฑ์สำหรับขนาด 5 กิโลกรัม คือ 2 บาทต่อถุง และขนาด 15 กิโลกรัม คือ 4 บาทต่อถุง

4) การตลาดและการขาย (Marketing and Sales) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจำหน่ายสินค้า การประชาสัมพันธ์ การรับประกันคุณภาพ

- ผลผลิตข้าวเปลือกหอมมะลินทรีย์ เกษตรกรขายและแปรรูป ร้อยละ 80 เก็บไว้ทำพันธุ์ ร้อยละ 10 เก็บไว้บริโภค ร้อยละ 10

- ช่องทางการจำหน่ายข้าวเปลือก สำหรับเกษตรกรที่ไม่ได้แปรรูปเป็นข้าวสาร จะจำหน่ายข้าวเปลือกให้แก่โรงสี และกลุ่มข้าวอินทรีย์ที่เกษตรกรเป็นสมาชิก ราคาที่ขายได้สำหรับโรงสีทั่วไปจะเท่ากับข้าวหอมมะลิที่ปลูกด้วยวิธีเคมี ความชื้นร้อยละ 25 - 28 ราคาตันละ 8,000 - 9,000 บาท โรงสีข้าวอินทรีย์จะรับซื้อข้าวหอมมะลินทรีย์ ความชื้นร้อยละ 25 - 28 ราคาตันละ 11,000 บาท ส่วนเกษตรกรที่จำหน่ายข้าวเปลือกให้กลุ่มเพื่อไปแปรรูป จะนำข้าวเปลือกไปตากแห้งก่อน ความชื้นร้อยละ 14 - 15 กลุ่มจะรับซื้อในราคาตันละ 14,000 - 16,000 บาท เกษตรกรไม่สามารถกำหนดราคาจำหน่ายข้าวเปลือกได้ เป็นไปตามกลไกตลาด

- ช่องทางการจำหน่ายข้าวสาร เกษตรกรจะจำหน่ายข้าวสารอินทรีย์ให้แก่ผู้บริโภคโดยตรง ราคาจำหน่ายกิโลกรัมละ 40 - 60 บาท ถ้าจำหน่ายออนไลน์ราคากิโลกรัมละ 70 - 90 บาท รวมค่าขนส่ง เกษตรกรสามารถกำหนดราคาจำหน่ายได้ ปริมาณข้าวสารหอมมะลินทรีย์ยังไม่เพียงพอความต้องการ แต่เกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์จำนวนมากยังไม่เข้าถึงผู้บริโภค เนื่องจากตลาดข้าวอินทรีย์เป็นตลาดเฉพาะผู้บริโภคเฉพาะกลุ่ม เกษตรกรต้องเข้าถึงผู้บริโภคและสร้างตลาดขึ้นมา

- การประชาสัมพันธ์ การจำหน่ายข้าวสาร เกษตรกรจะมีการประชาสัมพันธ์ เข้าถึงลูกค้าผ่านหลายช่องทาง โดยผ่านทางลูกค้าเดิมช่วยประชาสัมพันธ์บอกต่อทำให้ได้ลูกค้ารายใหม่ๆ มีการประชาสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์ ออกร้าน ตั้งบูธตามงานต่าง ๆ ซึ่งทำให้เป็นที่รู้จัก มีลูกค้ารายใหม่ๆ เพิ่มขึ้น รวมทั้งช่องทางออนไลน์ เกษตรกรใช้ Facebook เป็นช่องทางการประชาสัมพันธ์ ติดต่อและซื้อขายกับลูกค้า และขายออนไลน์ผ่าน Lasada และ shopee นอกจากนี้มีการจัดกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงเกษตร กิจกรรมทำนาทำให้ได้ลูกค้าจากเครือข่ายท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น

- การรับประกันคุณภาพ เกษตรกรจะเน้นการผลิตข้าวสารอินทรีย์ที่มีคุณภาพเพื่อจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภค จะมีความพิถีพิถันในการผลิตทุกขั้นตอน ตั้งแต่การปลูก แปรรูป บรรจุ เกษตรกรมีความเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้าที่ผลิตมาก แต่หากสินค้าเสียหาย มีตำหนิ หรือบรรจุภัณฑ์ชำรุด จะรับเปลี่ยนคืนสินค้า หรือลดราคาให้ในกรณีบรรจุภัณฑ์ชำรุดแต่ไม่สร้างความเสียหายแก่คุณภาพสินค้า

5) การบริการ (Services) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริการเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้า

- การบริการเกี่ยวกับการจัดส่งสินค้า เกษตรกรมีบริการขนส่งข้าวสารผ่านไปรษณีย์ หรือบริษัทขนส่งเอกชน โดยผู้บริโภคจะรับภาระค่าขนส่งเอง หากส่งปริมาณมาก ตั้งแต่ 10 กิโลกรัมขึ้นไป จะจัดส่งให้ฟรี

- การบริการรับคืนสินค้า สำหรับข้าวสารหอมมะลิอินทรีย์ หากบรรจุภัณฑ์ชำรุดหรือสินค้าเสียหายเกษตรกรจะรับคืนหรือเปลี่ยนสินค้าใหม่ให้

- การบริการตามคำสั่งซื้อ นอกจากจำหน่ายข้าวสารหอมมะลิอินทรีย์บรรจุถุงแล้ว เกษตรกรยังมีบริการรับจัดกระเช้าของขวัญ หรือทำของชำร่วยสำหรับงานต่าง ๆ ตามความต้องการของลูกค้าด้วย

กิจกรรมสนับสนุน

กิจกรรมสนับสนุน เป็นกิจกรรมที่ช่วยสนับสนุนกิจกรรมหลัก ประกอบด้วย

1) การจัดหา จัดซื้อ (Procurement) จะเกี่ยวข้องกับการจัดหา จัดซื้อเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย สารชีวภาพ และเครื่องจักร

- เมล็ดพันธุ์ เกษตรกรส่วนใหญ่เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง เนื่องจากมั่นใจในคุณภาพเมล็ดพันธุ์ และมั่นใจได้ว่าเป็นเมล็ดพันธุ์อินทรีย์ เกษตรกรที่ซื้อเมล็ดพันธุ์จะเลือกซื้อจากแหล่งที่เชื่อถือได้ โดยซื้อจากกลุ่ม หรือเครือข่ายผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ โรงสีข้าวอินทรีย์ หรือจากหน่วยงานราชการ

- ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ เกษตรกรจะเลือกซื้อปุ๋ยคอกจากฟาร์มที่เลี้ยงแบบอินทรีย์ หรือเลี้ยงแบบธรรมชาติไม่มีสารเคมีปนเปื้อน สำหรับปุ๋ยอินทรีย์จะต้องเลือกปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนปุ๋ยอินทรีย์จากกรมวิชาการ

- สารชีวภาพบำรุงระหว่างปลูก เกษตรกรส่วนใหญ่ทำน้ำหมักชีวภาพใช้เอง โดยใช้วัตถุดิบที่มีในท้องถิ่น ทั้งจากของเกษตรกรเอง และซื้อจากเกษตรกรในพื้นที่ที่รู้จักกัน

- สารชีวภาพกำจัดวัชพืช ศัตรูพืช เกษตรกรจะใช้สารชีวภาพกำจัดวัชพืช ศัตรูพืช เมื่อมีการระบาดของพืชมีอาการ โดยเกษตรกรจะทำสารชีวภาพใช้เอง หรือซื้อจากผู้จำหน่ายที่เชื่อถือได้

- เครื่องจักร เกษตรกรใช้เครื่องจักรสำหรับการเตรียมดิน การปลูก และเก็บเกี่ยว โดยเกษตรกรใช้บริการเครื่องจักรของกลุ่มซึ่งใช้สำหรับข้าวอินทรีย์โดยเฉพาะ ราคาจะถูกกว่าเครื่องจักรทั่วไป หรือใช้บริการจากผู้ให้บริการทั่วไป ซึ่งใช้บริการกันเป็นประจำ และต้องทำความสะอาดเครื่องจักรก่อนเพื่อไม่ให้ปนเปื้อนกับข้าวทั่วไป

2) การพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development) เกษตรกรนำเครื่องจักรมาใช้ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต เกษตรกรบางรายซื้อเครื่องจักรนำมาใช้ผลิตเอง เป็นเครื่องจักรขนาดเล็ก

เพื่อปรับให้เหมาะสมกับขนาดการผลิต และศึกษาเครื่องจักรที่นำมาใช้ เพื่อให้เกิดการสูญเสียระหว่างการผลิตน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังมีการนำโดรนมาใช้ช่วยฉีดพ่นปุ๋ยอินทรีย์ด้วย สำหรับการแปรรูปเป็นข้าวสารได้ปรับปรุง เครื่องสีข้าวขนาดเล็กเป็นเครื่องคัดแยกสิ่งเจือปน ในส่วนของการตลาดเกษตรกรได้มีการนำ Chococrm เข้ามาช่วยในการจัดการตลาด ซึ่ง Chococrm เป็นผู้ให้บริการดูแลธุรกิจโดยยึดหลักตามการบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า (Customer Relationship Management : CRM) โดย Chococrm จะมีระบบเกี่ยวกับการจัดการหน้าร้าน ระบบจัดการความสัมพันธ์ลูกค้า การวิเคราะห์ข้อมูลลูกค้า และวางแผนการตลาด ด้านการอบรมเกษตรกรมีการอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องทั้งจากหน่วยงานภาครัฐ และแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างเครือข่ายผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ รวมทั้งหาศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อออนไลน์



ภาพที่ 4.11 เครื่องสีข้าวขนาดเล็กที่เกษตรกรปรับปรุงเป็นเครื่องคัดแยกสิ่งเจือปน

ที่มา: จากการสำรวจ

3) การบริหารทรัพยากรบุคคล (Human Resource Management) เกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์จะรวมกลุ่มกันผลิตข้าวอินทรีย์ ลักษณะของกลุ่มจะมีทั้งกลุ่มเกษตรกร หรือวิสาหกิจชุมชน การผลิตข้าวอินทรีย์จะต้องมีเครือข่าย ทั้งเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ แลกเปลี่ยนปัจจัยการผลิต หรือร่วมกันทำปัจจัยการผลิต และให้ความช่วยเหลือกันด้านการแปรรูป การตลาด เกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์รายเดียว จะไม่ค่อยประสบความสำเร็จ ส่วนใหญ่เก็บไว้เพื่อบริโภคไม่เน้นจำหน่าย

แรงงานที่ใช้ในการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์มีทั้งแรงงานในครัวเรือน และแรงงานจ้าง โดยแรงงานครัวเรือนมีประมาณ 2 รายส่วนแรงงานจ้างจะเป็นการจ้างตามกิจกรรม ไม่มีแรงงานประจำ แรงงานส่วนใหญ่เป็นแรงงานในพื้นที่ซึ่งใช้บริการกันเป็นประจำ รายละเอียดแต่ละกิจกรรม ดังนี้

การเตรียมดิน ค่าจ้างไร่ละ 200 - 250 บาท รถแทรกเตอร์ 1 คัน จะไถเตรียมดินได้ประมาณ 22 ไร่ต่อวัน

การปลูก ค่าจ้างหว่านไร่ละ 50 - 60 บาท โดยใช้เครื่องหว่านข้าว แบบสะพายหลัง 1 วัน หว่านได้ประมาณ 18 ไร่ต่อคน กรณีเป็นนาค้า ค่าจ้างรถดำนาไร่ละ 1,000 - 1,200 บาท รถดำ 1 คัน ดำนาได้ประมาณ 15 ไร่ต่อวัน

การใส่ปุ๋ย กรณีปุ๋ยอินทรีย์ ค่าจ้างไร่ละ 50 – 80 บาท โดยใช้เครื่องพ่นปุ๋ยแบบสะพายหลัง 1 วัน ใส่ปุ๋ยได้ประมาณ 11.6 ไร่ต่อคน กรณีปุ๋ยคอก ค่าจ้างวันละ 300 บาท แรงงานคนหว่านปุ๋ย 1 วัน ใส่ปุ๋ยได้ประมาณ 8.5 ไร่ต่อคน

การฉีดสารชีวภาพ ค่าจ้างฉีดไร่ละประมาณ 50 บาท โดยใช้เครื่องฉีดสะพายหลังแบบใช้เครื่องยนต์ 1 วัน ฉีดสารชีวภาพได้ประมาณ 17.59 ไร่ต่อคน

การเก็บเกี่ยว ค่าจ้างไร่ละ 450 – 600 บาท รถเกี่ยวข้าว 1 คัน เกี่ยวข้าวได้ประมาณวันละ 30 ไร่

การแปรรูป ค่าใช้จ่ายในการแปรรูปประมาณ 1,000 – 2,000 บาทต่อตัน ค่าบรรจุ และซีลสุญญากาศ ถุงละ 7 - 8 บาท

การอบรมพัฒนาความรู้ของเกษตรกรจะได้รับการอบรมเป็นประจำทั้งจากหน่วยงานภาครัฐ และเครือข่ายผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ การอบรมส่วนใหญ่เป็นเรื่องการผลิตข้าวอินทรีย์ การทำปุ๋ย และสารชีวภาพ การแปรรูป และการตลาด นอกจากนี้เกษตรกรมีการแลกเปลี่ยนแนวคิดกันภายในกลุ่มผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ มีการสื่อสารกันผ่านทางไลน์กลุ่ม

4) โครงสร้างพื้นฐานขององค์กร (Firm Infrastructure)

- พื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ปฏิบัติตามหลักการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร แบ่งแยกพื้นที่และกระบวนการจัดการชัดเจน ไม่ปะปนกับผลผลิตที่ไม่ได้ผลิตภายใต้ระบบการผลิตแบบอินทรีย์

- เงินทุน ส่วนใหญ่เกษตรกรใช้เงินทุนของตนเองในการผลิตข้าวอินทรีย์ ส่วนที่มีการกู้จะกู้จาก ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร โดยชำระหนี้เงินกู้เป็นรายปีเมื่อจำหน่ายผลผลิตแล้วนำเงินที่ได้มาชำระหนี้

- การทำบัญชีรายรับรายจ่าย เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ทำบัญชีรายรับรายจ่าย เนื่องจากเกษตรกรเห็นว่าการทำบัญชียุ่งยาก มีขั้นตอนการทำละเอียด เกษตรกรยังไม่เข้าใจหลักการทำบัญชี และไม่เห็นประโยชน์ในการทำบัญชี ซึ่งการที่เกษตรกรไม่ทำบัญชีรายรับ รายจ่าย จะทำให้เกษตรกรไม่ทราบต้นทุนการผลิตที่แท้จริง และขาดข้อมูลในการวางแผนการผลิตได้

สรุปกิจกรรมหลักและกิจกรรมสนับสนุน ของห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกร รายละเอียดตามภาพที่ 4.12

Firm Infrastructure : พื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ปฏิบัติตามหลักการปลูกข้าวอินทรีย์ ส่วนใหญ่เกษตรกรใช้เงินทุนของตนเองในการผลิตข้าวอินทรีย์

Human Resource Management : แรงงานที่ใช้ในการผลิตมีทั้งแรงงานในครัวเรือน และแรงงานจ้าง ซึ่งจ้างตามกิจกรรม เป็นแรงงานในพื้นที่ที่ใช้บริการกันเป็นประจำ

Technology Development : มีการนำเครื่องจักรมาช่วยในการผลิตทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การแปรรูป การบรรจุ และเลือกขนาดให้เหมาะสมกับการผลิตเพื่อให้เกิดการสูญเสียระหว่างการผลิตน้อยที่สุด

Procurement : เกษตรกรเลือกซื้อปัจจัยการผลิตจากแหล่งที่เชื่อถือได้ และใช้บริการเครื่องจักรของกลุ่ม หรือผู้ให้บริการเจ้าประจำ

Inbound Logistics: เกษตรกรเลือกปัจจัยการผลิตจากแหล่งที่เชื่อถือได้ และต้องรับรองได้ว่าเหมาะสมสำหรับการผลิตแบบอินทรีย์	Operations: เกษตรกรยึดหลักปฏิบัติตามหลักเกษตรอินทรีย์ ดูแลเอาใจใส่ทุกขั้นตอนอย่างพิถีพิถัน	Outbound Logistics เกษตรกรเก็บเกี่ยว จัดเก็บ และขนส่ง ผลผลิตอย่างดี ไม่ให้ปนกับข้าวที่ไม่ใช่อินทรีย์ และแปรรูปเป็นข้าวสาร เพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิต	Marketing and Sales: เกษตรกรจำหน่ายข้าวสารอินทรีย์ให้แก่ผู้บริโภคโดยตรง ใช้ช่องทาง online ในการติดต่อผู้บริโภค	Services : มีการรับประกันคุณภาพข้าวสาร หากชำรุด เสียหาย มีบริการเปลี่ยนหรือคืนเงิน และบริการรับจัดกระเช้า ทำของชำร่วย
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Margin

ภาพที่ 4.12 ห่วงโซ่คุณค่าในการประกอบธุรกิจข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกร

ที่มา: จากการสำรวจ

4.2.2 ห่วงโซ่คุณค่าในการประกอบธุรกิจข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของผู้ประกอบการโรงสีข้าวอินทรีย์

ผู้ประกอบการโรงสีข้าวอินทรีย์ เป็นโรงสีที่ทำหน้าที่แปรรูป และจำหน่ายข้าวสารหอมมะลิอินทรีย์ โดยแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือโรงสีข้าวอินทรีย์เอกชน และโรงสีข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกร

กิจกรรมหลัก

กิจกรรมหลัก 5 กิจกรรม เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การตลาด และการขนส่งสินค้าไปยังผู้บริโภค ประกอบด้วย

1) โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าปัจจัยการผลิตของผู้ประกอบการโรงสี ได้แก่ ข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์

- โรงสีข้าวอินทรีย์เอกชน กำลังการผลิตประมาณ 30 ตันต่อวัน แหล่งที่มาของข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ มาจากโรงสีปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์เอง และรับซื้อจากเกษตรกรที่เป็นเครือข่ายของโรงสี

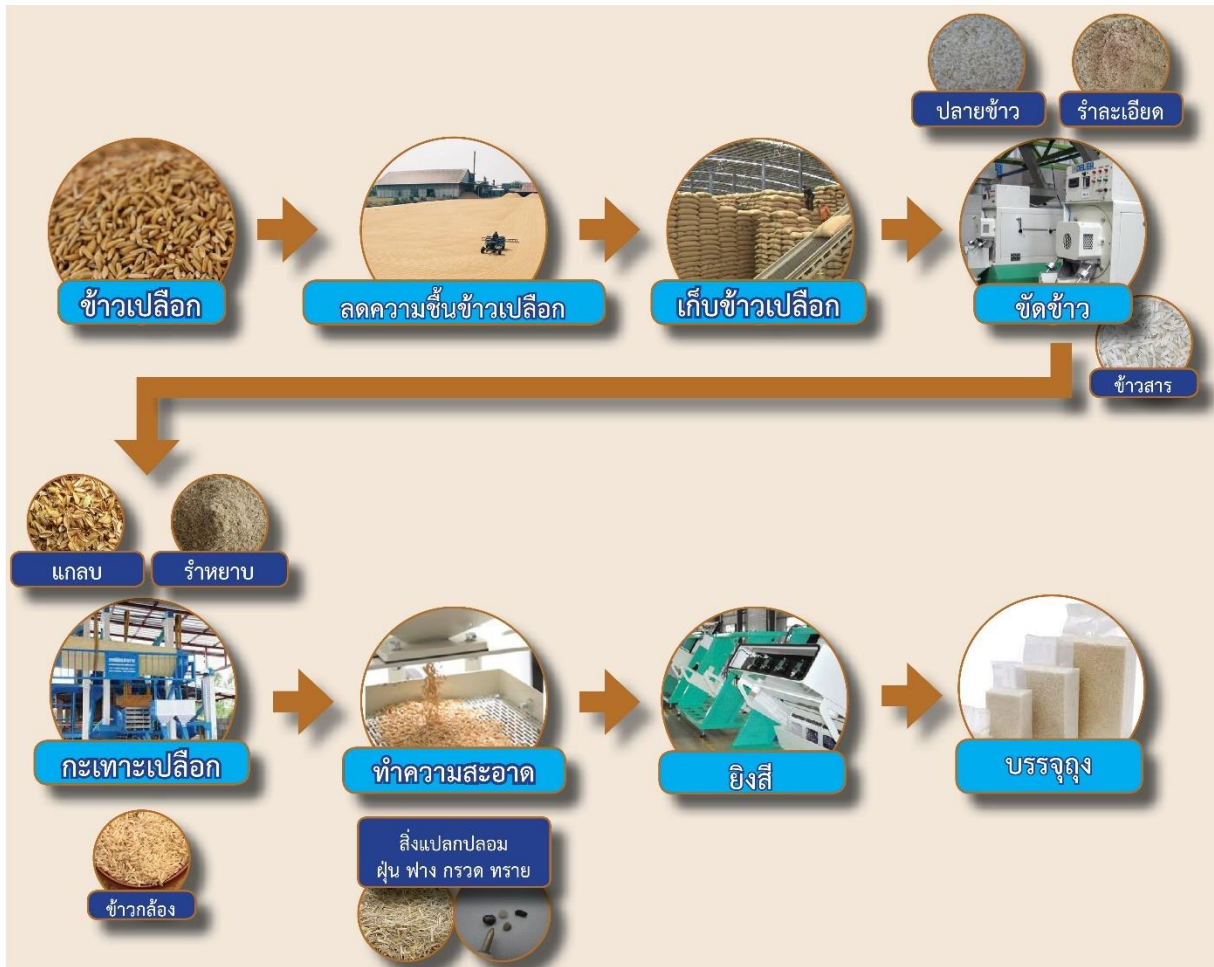
ซึ่งจะถูกควบคุมมาตรฐานการผลิตอย่างเข้มงวด และต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน มกช. 9000 แม้ผลผลิตไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาด แต่ก็จะไม่รับซื้อจากเกษตรกรอื่นที่ไม่ใช่เครือข่ายเพื่อความมั่นใจได้ถึงมาตรฐานการผลิต และมั่นใจได้ว่าเป็นข้าวอินทรีย์ ราคาซื้อข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์จากเกษตรกร ความชื้นร้อยละ 25 - 28 ราคาตันละ 11,000 บาท การขนส่งข้าวเปลือกโรงสีข้าวอินทรีย์จะรับภาระค่าขนส่งเอง โดยรถบรรทุก 6 ล้อ ขนาดบรรทุกเที่ยวละประมาณ 8 ตัน ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง 800 - 1,000 บาทต่อเที่ยว โรงสีมีคลังสินค้าสำหรับจัดเก็บข้าวเปลือก ค่าใช้จ่ายคลังสินค้าประมาณเดือนละ 3,000 บาท และจะตรวจสอบคุณภาพข้าวก่อนรับซื้อโดยวัดความชื้น ความชื้นที่เหมาะสมร้อยละ 14 - 15 และตรวจสอบสิ่งเจือปน

- โรงสีข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกร กำลังการผลิตประมาณ 2.5 - 4 ตันต่อวัน แหล่งที่มาของข้าวเปลือกเจ้าหอมมะลิอินทรีย์จะมาจากเกษตรกรที่เป็นสมาชิก ราคาซื้อตันละ 14,000 - 16,000 บาท ซึ่งเป็นข้าวที่ความชื้นร้อยละ 15 เนื่องจากเกษตรกรจะตากข้าวให้แห้งก่อน กลุ่มมีลานตากข้าวให้บริการ คิดค่าตากตันละ 200 บาท การขนส่งข้าวเปลือกเป็นภาระของเกษตรกร สำหรับการจัดเก็บข้าวเปลือกกลุ่มจะมีสถานที่จัดเก็บ ค่าใช้จ่ายสถานที่จัดเก็บประมาณเดือนละ 200 บาท ตรวจสอบคุณภาพข้าวโดยวัดความชื้น และตรวจสอบสิ่งเจือปน

การตรวจสอบคุณภาพข้าวเปลือก ความชื้นมีผลต่อน้ำหนักของข้าวเปลือก และคุณภาพการสี ข้าวเปลือกความชื้นสูงเมื่อนำไปสีจะแตกหักได้ง่าย ซึ่งโดยทั่วไปความชื้นของข้าวเปลือกที่เหมาะสมจะมีค่าระหว่างร้อยละ 14 - 15 ถ้าข้าวความชื้นเกินมาตรฐานจะถูกตัดราคาหรือตัดน้ำหนักข้าวตามคุณภาพข้าวเปลือก และมีการตรวจสอบสิ่งเจือปน เนื่องจากสิ่งเจือปนที่ติดมากับข้าวเปลือกอาจทำความเสียหายต่อเครื่องจักร ถ้ามีสิ่งเจือปนอยู่มากโรงสีจะตัดน้ำหนักของสิ่งเจือปน โดยจะต้องไม่มีสิ่งเจือปนเกิน ร้อยละ 2 การตรวจสอบข้าวที่ไม่สมบูรณ์หรือมีความผิดปกติ เช่น ถูกทำลายโดยแมลง เป็น เชื้อรา ข้าวเมล็ดลีบ หรือข้าวมีสีคล้ำ เนื่องจากโดนลมพัดล้ม ข้าวเปลือกเหล่านี้หากนำไปสีจะมีเปอร์เซ็นต์ข้าวหักสูงและเมล็ดข้าวจะมีสีเหลือง หากตรวจพบในปริมาณมากอาจจะไม่รับซื้อข้าวนี้เลย

2) การปฏิบัติการ (Operations) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์เป็นข้าวสาร มีขั้นตอนการผลิต ดังนี้

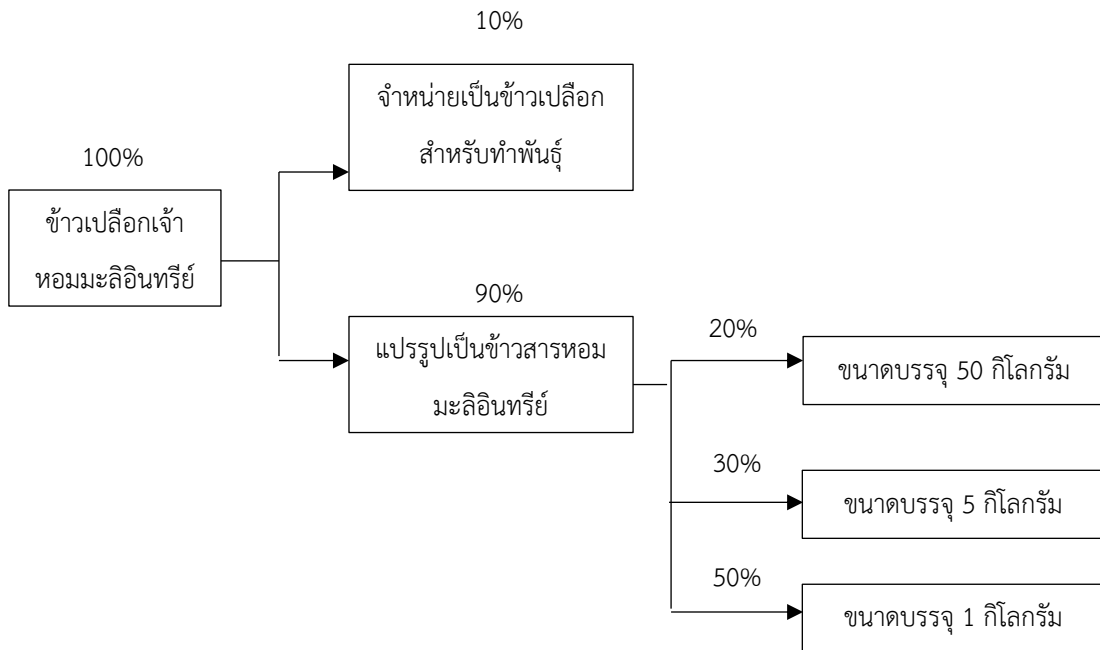
โรงสีรับซื้อข้าวเปลือกจากเกษตรกร ข้าวเปลือกจะพักไว้ครึ่งเดือนก่อนสี ถ้าสีทันทีข้าวจะหักข้าวสดความชื้นสูงร้อยละ 25 - 28 จะนำไปตากให้ความชื้นลดลงเหลือความชื้นร้อยละ 14 - 15 กรณีโรงสีเอกชนจะมีเครื่องอบ ไม่ใช้วิธีตากข้าว จากนั้นผ่านตะแกรงเพื่อแยกสิ่งเจือปน เช่น กรวด หิน ดิน ทราย เมล็ดวัชพืช และสิ่งสกปรกอื่นๆ ออกจากข้าวเปลือกแล้วเข้าเครื่องสีข้าวเพื่อกะเทาะเปลือก ขั้นตอนนี้จะได้ข้าวกล้อง รำหยาบ และแกลบออกมา จากนั้นนำไปขัดขาวได้ข้าวสาร และปลายข้าว ขั้นตอนนี้จะได้รำละเอียดด้วย จากนั้นเข้าเครื่องยี่งสีเพื่อคัดแยกสิ่งสกปรกออกจากข้าวสาร เมล็ดวัชพืช ดอกหญ้า เมล็ดหิน เมล็ดข้าวแมลงเจาะกิน ข้าวเปลือกที่ยังไม่กระเทาะ ข้าวลีบ หรือข้าวกล้องที่หลุดจากการขัด เมื่อผ่านเครื่องยี่งสีแล้วจะได้ข้าวสารสีขาวสะอาด ไม่มีสิ่งเจือปน กรณีโรงสีข้าวของกลุ่มจะไม่มีเครื่องยี่งสีเนื่องจากเครื่องราคาสูง ต้องจ้างโรงสีเอกชน ค่าจ้างยี่งสีกิโลกรัมละ 1 - 1.5 บาท ขั้นตอนการสีข้าวหอมมะลิอินทรีย์ สรุปได้ดังภาพที่ 4.13



ภาพที่ 4.13 ขั้นตอนการสีข้าวหอมมะลิอินทรีย์

ที่มา: จากการสำรวจ

- ปริมาณข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ โรงสีจะจำหน่ายให้แก่สมาชิกเพื่อไว้สำหรับทำพันธุ์ ส่วนที่เหลือร้อยละ 90 นำไปแปรรูปจำหน่ายเป็นข้าวสาร ขนาดบรรจุถุงของข้าวสารที่จำหน่ายมีหลายขนาดตามคำสั่งซื้อของลูกค้า แต่ขนาดบรรจุหลักมี 3 ขนาด คือ ขนาดบรรจุ 50 กิโลกรัม บรรจุในกระสอบ (คิดเป็นร้อยละ 20 ของข้าวสารทั้งหมด) ขนาดบรรจุ 5 กิโลกรัม บรรจุถุงไม่ซีลสุญญากาศ (คิดเป็นร้อยละ 30 ของข้าวสารทั้งหมด) และขนาดบรรจุ 1 กิโลกรัม บรรจุถุงซีลสุญญากาศ (คิดเป็นร้อยละ 50 ของข้าวสารทั้งหมด) สำหรับขนาดบรรจุ 50 กิโลกรัม ลูกค้าจะนำไปบรรจุเอง หรือจ้างโรงสีที่แปรรูป บรรจุและติดตราสินค้าของลูกค้าเองโดยคิดค่าจ้างสีตันละ 1,500 บาท ค่าบรรจุ 2 บาทต่อถุง ถ้าบรรจุสุญญากาศถุงละ 8 บาทสรุปได้ดังภาพที่ 4.14



ภาพที่ 4.14 แสดงสัดส่วนการแปรรูปข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์

ที่มา: จากการสำรวจ

มาตรฐานของโรงสี ทั้งโรงสีข้าวอินทรีย์เอกชน และโรงสีข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกร จะมีการจัดทำมาตรฐานสินค้าเกษตรการปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงสีข้าว (มกษ. 4403-2553) หรือเรียกว่า GMP โรงสีข้าว (Good Manufacturing Practices for Rice Mill) มาตรฐานนี้ครอบคลุมสุขลักษณะของสถานที่ผลิตและกระบวนการผลิตของโรงสีข้าว ตั้งแต่การตรวจรับ การลดความชื้น การทำความสะอาด การกะเทาะเปลือก การขัดสี การคัดแยกคุณภาพ การบรรจุ การเก็บรักษาและการขนส่ง เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย มีคุณภาพสำหรับโรงสีข้าวเอกชนมีการจัดทำมาตรฐาน HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) ด้วย ซึ่ง HACCP เป็นมาตรฐานควบคุมดูแลความปลอดภัยในทุกกระบวนการผลิตอาหาร เพื่อป้องกันอันตรายและสิ่งปนเปื้อนในอาหารที่ผู้บริโภคจะได้รับจากการบริโภคอาหาร ผ่านกระบวนการวางแผนป้องกันล่วงหน้ารวมทั้งการควบคุมและเฝ้าระวัง โดยเน้นการจัดการจุดที่ได้มีการวิเคราะห์แล้วว่าเป็นจุดที่สำคัญหรือวิกฤตในการควบคุมอันตรายไม่ให้ไปสู่ผู้บริโภค

3) โลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ การจัดเก็บ การจำหน่าย และการขนส่งผลผลิต

- การจัดเก็บข้าวจะเก็บในรูปของข้าวเปลือก และจะแปรรูปเป็นข้าวสารตามยอดคำสั่งซื้อ เนื่องจากเป็นข้าวสารอินทรีย์ มด และมอดจะเข้ามาทำลายข้าวได้ง่าย

- ต้นทุนบรรจุภัณฑ์สำหรับขนาด 1 กิโลกรัม คือ 7 บาทต่อถุง ประกอบด้วย ถุงสุญญากาศ 5 บาท และค่าซีลถุงละ 2 บาท ต้นทุนบรรจุภัณฑ์สำหรับขนาด 5 กิโลกรัม คือค่าถุงพลาสติก 2 บาท และขนาด 50 กิโลกรัม คือ ค่ากระสอบ 7 บาท

- การขนส่งสินค้าให้แก่ลูกค้า โรงสีจะเป็นผู้รับภาระการจัดส่ง พาหนะที่ใช้เป็นรถกระบะ 4 ล้อ ขนาดบรรทุกประมาณ 2 ตันต่อเที่ยว และรถบรรทุก 6 ล้อ ขนาดบรรทุกประมาณ 8 ตันต่อเที่ยว ค่าใช้จ่ายประมาณเที่ยวละ 1,000 – 2,000 บาท ส่วนลูกค้ารายย่อย ลูกค้าจะรับภาระค่าขนส่งเอง ส่วนใหญ่ส่งโดยไปรษณีย์ หรือบริการขนส่งเอกชน

4) การตลาดและการขาย เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจำหน่ายสินค้า การประชาสัมพันธ์ การรับประกันคุณภาพ

- การจำหน่ายข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ที่จำหน่ายเพื่อไว้สำหรับทำพันธุ์ ราคาจำหน่ายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 23 บาท ข้าวสาร ขนาด 50 กิโลกรัม ราคาจำหน่ายประมาณ 40 - 45 บาทต่อกิโลกรัม หรือ 2,000 - 2,250 บาทต่อกระสอบ ขนาด 5 กิโลกรัม ราคาจำหน่าย 40 – 50 บาทต่อกิโลกรัม หรือ 200 – 250 บาทต่อถุง และขนาด 1 กิโลกรัม ราคาขายส่ง 50 บาทต่อกิโลกรัม ราคาขายปลีก 70 บาทต่อกิโลกรัม

การแปรรูปข้าวเปลือก 1 กิโลกรัมได้ข้าวสารประมาณ 0.45 กิโลกรัม รำหยาบ 0.03 กิโลกรัม รำละเอียด 0.07 กิโลกรัม ปลายข้าว 0.21 กิโลกรัม และแกลบ 0.24 กิโลกรัม ราคาจำหน่ายรำหยาบ กิโลกรัมละ 5 บาท รำละเอียดกิโลกรัมละ 9 บาท ปลายข้าวกิโลกรัมละ 12 บาท และแกลบกิโลกรัมละ 1 บาท โรงสีจะมีรายได้เพิ่มจากการแปรรูปข้าวเปลือกเจ้าหอมมะลิอินทรีย์ 1 กิโลกรัม เท่ากับ 3.54 บาท

- ช่องทางการจำหน่าย ข้าวสารหอมมะลิอินทรีย์ส่วนใหญ่จำหน่ายให้กับผู้บริโภคโดยตรง ร้อยละ 58.82 จำหน่ายพ่อค้าปลีกร้อยละ 29.42 จำหน่ายให้กับตัวแทนผู้ส่งออกร้อยละ 5.88 และห้างค้าปลีก ร้อยละ 5.88 ซึ่งการจำหน่ายให้ตัวแทนผู้ส่งออก และห้างค้าปลีกจะมีเฉพาะในส่วน of โรงสีข้าวอินทรีย์เอกชน ผลผลิตข้าวอินทรีย์เป็นที่ต้องการตลาดมาก และปริมาณยังไม่เพียงพอ โรงสีจึงสามารถกำหนดราคาจำหน่าย ข้าวสารหอมมะลิอินทรีย์ได้ โดยสูงกว่าราคาตลาดประมาณร้อยละ 10 การติดต่อซื้อขายจะประสานงานกันกับลูกค้าโดยตรง

- การประชาสัมพันธ์ มีการประชาสัมพันธ์ผ่านหลายช่องทาง คือ ออกบูธทั้งในจังหวัดและต่างจังหวัด และโฆษณาผ่านอินเทอร์เน็ต เฟสบุ๊ก ไลน์ ผ่านทางหน่วยงานราชการ และเครือข่ายผู้ค้าข้าวอินทรีย์

5) การบริการ (Services) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริการเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้า

การบริการเกี่ยวกับการจัดส่งสินค้า สำหรับลูกค้าที่สั่งซื้อปริมาณมากโรงสีรับภาระในการจัดส่งสินค้า ส่วนลูกค้ารายย่อย มีบริการขนส่งผ่านไปรษณีย์ หรือบริษัทขนส่งเอกชน โดยลูกค้าจะรับภาระค่าขนส่งเอง โรงสีมีร้านจำหน่ายสินค้า จำหน่ายข้าวอินทรีย์ให้บริการสำหรับลูกค้ารายย่อยทั่วไปด้วย สินค้าหากมีการชำรุด เสียหาย จะสามารถเปลี่ยนคืนได้ นอกจากนี้ยังมีบริการรับจัดกระเช้าของขวัญ หรือทำของชำร่วยสำหรับงานต่าง ๆ ตามความต้องการของลูกค้า และโรงสียังมีบริการรับจ้างสีข้าวอินทรีย์ อบแห้งคัดสิ่งเจือปน ยิงสี และบรรจุให้แก่เกษตรกรด้วย

กิจกรรมสนับสนุน

กิจกรรมสนับสนุน เป็นกิจกรรมที่ช่วยสนับสนุนกิจกรรมหลัก ประกอบด้วย

1) การจัดหา จัดซื้อ (Procurement) จะเกี่ยวข้องกับการจัดหา จัดซื้อข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ และเครื่องจักร

- ข้าวเปลือกหอมมะลิ จะรับซื้อจากสมาชิกเท่านั้น สมาชิกจะต้องมีใบรับรองมาตรฐานอินทรีย์ จะตรวจดูแปลงสมาชิกเป็นระยะ การตรวจมีทั้งโรงสีลงไปตรวจเอง และให้สมาชิกในกลุ่มตรวจกันเอง เพื่อควบคุมการผลิต และการใช้ปัจจัยการผลิตให้เป็นตามมาตรฐานอินทรีย์

- เครื่องจักร การเลือกใช้เครื่องจักรต้องตอบสนองต่อกระบวนการผลิต มีประสิทธิภาพทันสมัย โดยจะส่งทีมช่างเข้าไปดูตอนซื้อด้วย

2) การพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development) มีการนำเครื่องมือ เทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาใช้ในกระบวนการผลิต และการคัดคุณภาพผลผลิต เช่น เครื่องยิงสี เครื่องสีลสุญญากาศ เครื่องบรรจุอัตโนมัติ เป็นต้น มีการอบรมให้ความรู้แก่สมาชิกเมื่อมีเทคโนโลยีใหม่มาใช้ในการเพาะปลูก และอบรมให้แก่ทีมช่างให้มีความรู้เกี่ยวกับเครื่องจักร เทคโนโลยีต่างๆ และสามารถแก้ไขซ่อมบำรุงเครื่องมือเครื่องจักรได้

3) การบริหารทรัพยากรบุคคล (Human Resource Management)

- โรงสีข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรจะมีพนักงานประจำประมาณ 3 คน โดยมีหน้าที่สีข้าว และซ่อมบำรุงเครื่องจักร 1 คน บรรจุ 1 คน และเจ้าหน้าที่จัดการทั่วไป 1 คน มีหน้าที่ดูแลเรื่องทำบัญชีรับคำสั่งซื้อ ดูแลการจำหน่ายสินค้า แหล่งที่มาของแรงงานส่วนใหญ่เป็นแรงงานในท้องถิ่น มีคณะกรรมการกลุ่มดูแลเรื่องการบริหาร และรายรับรายจ่ายของกลุ่ม

- โรงสีข้าวอินทรีย์เอกชน จะมีพนักงานประจำประมาณ 20 คน มีหน้าที่รับผิดชอบ คือ สีข้าว คัดบรรจุ ซ่อมบำรุง บัญชี บริหารจัดการทั่วไป พนักงานขับรถ และแรงงานทั่วไป ลักษณะการจ้างจะมีทั้งรายวัน และรายเดือน แหล่งที่มาของแรงงานมีทั้งแรงงานในจังหวัด ต่างจังหวัด และแรงงานต่างด้าว

- การอบรมให้ความรู้ มีการอบรมให้ความรู้แก่พนักงานอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการแปรรูป การสี การตากข้าว การผลิตตามมาตรฐาน สำหรับเกษตรกรที่เป็นสมาชิกนอกจากการอบรมจากภาครัฐ โรงสียังจัดให้มีการอบรมให้ความรู้แก่สมาชิกทุกปี เช่น การผลิตข้าวตามมาตรฐานอินทรีย์ การทำปัจจัยการผลิตใช้เอง ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ น้ำส้มควันไม้ เป็นต้น และจัดประชุมเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อสมาชิกได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน นอกจากนี้สมาชิกที่เข้าร่วมรายใหม่จะต้องผ่านการอบรมการผลิตข้าวอินทรีย์ของโรงสีด้วย

4) โครงสร้างพื้นฐานขององค์กร (Firm Infrastructure)

- โรงสีข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรคณะกรรมการกลุ่มเป็นผู้ดูแล และบริหาร กลุ่มมีทั้งรูปแบบวิสาหกิจชุมชน และกลุ่มเกษตรกร มีคณะกรรมการไม่น้อยกว่ากลุ่มละ 7 คน รวมทั้งประธาน รองประธาน เหนรัญญิก และเลขานุการ มีการแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบแต่ละด้าน ประธาน รองประธาน ทำหน้าที่ในการบริหารกลุ่ม ดูแลการผลิต ตรวจสอบสมาชิกร่วมกับคณะกรรมการ กลุ่มจะมีการประชุมทุกเดือน เพื่อหารือเกี่ยวกับการปลูกข้าว แจ้งข่าวสารหน่วยงานราชการ แจ้งสถานการณ์ดำเนินงานของกลุ่ม ร่วมแก้ปัญหา และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน แหล่งทุนเริ่มต้นของกลุ่มมาจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ให้กู้ผ่านโครงการต่าง ๆ ของรัฐ

- โรงสีข้าวอินทรีย์ของเอกชน การบริหารโรงสีเป็นหน้าที่ของเจ้าของโรงสี และแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานแยกเป็นส่วนๆ โรงสีจะมีเกษตรกรที่เป็นเครือข่าย ซึ่งเกษตรกรจะรวมกลุ่มกันเป็นกลุ่มย่อย เพื่อโรงสีสามารถควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานอินทรีย์ได้ โรงสีจะให้ความช่วยเหลือด้านปัจจัยการผลิตแก่เกษตรกรเครือข่าย โดยมีปัจจัยการผลิต (เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยอินทรีย์ สารชีวภาพ) จำหน่ายให้เกษตรกร สำหรับเกษตรกรที่เป็นสมาชิกจะซื้อปัจจัยการผลิตด้วยเงินเชื่อ เมื่อนำผลผลิตมาจำหน่าย โรงสีจึงค่อยหักเงิน

สรุปกิจกรรมหลักและกิจกรรมสนับสนุน ของห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของโรงสีข้าวอินทรีย์ สรุปได้ดังภาพที่ 4.15

Firm Infrastructure : โรงสีข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรมีคณะกรรมการกลุ่มเป็นผู้ดูแล และบริหาร โรงสีข้าวอินทรีย์ของเอกชนมีเกษตรกรที่เป็นเครือข่ายผลิตข้าวเปลือกอินทรีย์ส่งให้แก่โรงสี และการแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบแต่ละส่วน

Human Resource Management : มีพนักงานประจำ แบ่งกันทำหน้าที่ในแต่ละส่วน และมีการอบรมให้ความรู้แก่พนักงานอย่างต่อเนื่อง

Technology Development : นำเครื่องมือ เทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาใช้ในกระบวนการผลิต และการคัดคุณภาพผลผลิต

Procurement : ข้าวเปลือกหอมมะลิ จะรับซื้อจากสมาชิกเท่านั้น การเลือกใช้เครื่องจักรต้องตอบสนองต่อกระบวนการผลิต มีประสิทธิภาพทันสมัย

Inbound Logistics:	Operations:	Outbound Logistics	Marketing and Sales:	Services :
ข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์รับซื้อจากเกษตรกรที่เป็นสมาชิก และได้รับมาตรฐานอินทรีย์เท่านั้น	จัดทำมาตรฐานสินค้า เกษตรการปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงสี ข้าว (มกษ. 4403-2553) หรือ GMP โรงสี	แปรรูปเป็นข้าวสารตามยอดคำสั่งซื้อ ป้องกันมอด เข้ามาทำลาย	จำหน่ายทั้งข้าวเปลือกอินทรีย์ และข้าวสารอินทรีย์ การติดต่อลูกค้าผ่านทาง online และติดต่อกันโดยตรง	มีบริการส่งสินค้า หากสินค้าชำรุด เสียหาย มีบริการเปลี่ยนคืน และบริการรับจ้างแปรรูปให้แก่เกษตรกร

ภาพที่ 4.15 ห่วงโซ่คุณค่าในการประกอบธุรกิจข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของผู้ประกอบการโรงสีข้าวอินทรีย์ ที่มา: จากการสำรวจ

Margin

Margin

4.2.3 ห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์

1) การเชื่อมโยงระหว่างห่วงโซ่คุณค่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์และโรงสีข้าวอินทรีย์

จากการศึกษาห่วงโซ่คุณค่าในการประกอบธุรกิจข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกร และของผู้ประกอบการโรงสีข้าวอินทรีย์ เห็นได้ว่าการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ เกษตรกร และโรงสีมีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกัน ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าทั้งในส่วนของเกษตรกร และโรงสี โดยโรงสีจะส่งเสริม สนับสนุน การผลิตที่ดีมีคุณภาพให้แก่เกษตรกร เพื่อเกษตรกรจะได้ผลิตข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ที่มีคุณภาพ เป็นไปตามมาตรฐานอินทรีย์ เพื่อเป็นปัจจัยการผลิตหลักของโรงสีในการแปรรูปเป็นข้าวสารหอมมะลิอินทรีย์ การเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์และโรงสีข้าวอินทรีย์มีดังนี้

1.1) การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านการผลิตข้าวอินทรีย์ เกษตรกรและโรงสีมีการแลกเปลี่ยนความรู้ เทคนิคการผลิต และเทคโนโลยีในการผลิตข้าวอินทรีย์ โดยโรงสีมีการจัดอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง และมีการประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ และเกษตรกรกับโรงสี

1.2) การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านราคาจำหน่ายผลิตภัณฑ์ โรงสีจะรับซื้อข้าวอินทรีย์จากเกษตรกรที่เป็นสมาชิกในราคาที่สูงกว่าราคาปกติ แต่ข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรต้องได้มาตรฐานอินทรีย์ และเป็นไปตามข้อกำหนดของโรงสี

1.3) การเข้าถึงปัจจัยการผลิต ปัจจัยการผลิตสำหรับเกษตรกร ได้แก่ พันธุ์ ปุ๋ยอินทรีย์ สารชีวภาพ รวมทั้งบริการทางการเกษตร เช่น รถแทรกเตอร์ รถเกี่ยวข้าว รถขนข้าว เป็นต้น โรงสีมีจำหน่ายปัจจัยการผลิตเหล่านี้ให้แก่เกษตรกรซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตที่เป็นไปตามมาตรฐานอินทรีย์ และบริการทางการเกษตรส่วนใหญ่จะให้บริการผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ทั้งที่เป็นสมาชิก และไม่ได้เป็นสมาชิก อาจมีบริการสำหรับเกษตรกรทั่วไปที่ไม่ได้ปลูกข้าวอินทรีย์ด้วย แต่จะทำความสะอาดเครื่องจักรก่อนให้บริการแก่ผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ ส่วนปัจจัยการผลิตของโรงสี คือ ข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ ซึ่งรับซื้อจากเกษตรกร และโรงสีสามารถมั่นใจในคุณภาพของข้าวเปลือกที่ได้รับว่าเป็นไปตามที่โรงสีกำหนด

1.4) การติดต่อซื้อขายผลผลิต ผลผลิตข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกรที่เป็นสมาชิก หรือเป็นเครือข่ายของโรงสี โรงสีจะรับซื้อไว้ทั้งหมด และนำไปแปรรูปจำหน่ายเป็นข้าวสารหอมมะลิอินทรีย์ จำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคโดยตรง และผู้ค้าปลีก

1.5) มาตรฐานการผลิต เกษตรกรที่จะจำหน่ายข้าวเปลือกให้แก่โรงสีต้องได้รับมาตรฐานอินทรีย์ ส่วนโรงสีทำมาตรฐาน GMP โรงสี เมื่อโรงสีแปรรูปเป็นข้าวสาร จะแสดงตราสัญลักษณ์ Organic Thailand และ GMP บนบรรจุภัณฑ์

1.6) การขนส่งผลผลิต โรงสีข้าวอินทรีย์เอกชนจะรับภาระการขนส่งข้าวเปลือกจากไร่นามายังโรงสี เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากข้าวที่ไม่ใช่อินทรีย์ในระหว่างการขนส่ง

1.7) การแปรรูปผลผลิต นอกจากเกษตรกรจะขายข้าวเปลือกอินทรีย์ให้โรงสีแปรรูปเป็นข้าวสารอินทรีย์จำหน่ายแล้ว เกษตรกรที่จำหน่ายผลผลิตในรูปของข้าวสารอินทรีย์ จะใช้บริการจากโรงสี ซึ่งโรงสีจะมีบริการสีข้าว ลานตาก ยิงสี คัดสิ่งเจือปน บรรจุ และซีลสุญญากาศ โดยเกษตรกรมีทั้งจ้างแปรรูป และบรรจุ หรือเฉพาะแปรรูป แล้วเกษตรกรนำไปบรรจุเอง

1.8) แหล่งทุน เกษตรกรที่เป็นสมาชิกของโรงสีสามารถนำปัจจัยการผลิตจากโรงสีไปใช้ก่อน โดยยังไม่ต้องจ่ายเงินสด แล้วเมื่อนำข้าวเปลือกมาจำหน่ายให้แก่โรงสีจึงค่อยหักค่าปัจจัยการผลิต

การเชื่อมโยงห่วงโซ่คุณค่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์และโรงสีข้าวอินทรีย์ดังกล่าวมาเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ซึ่งกิจกรรมต่างๆ มีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกัน ส่งต่อคุณค่าในแต่ละช่วงต่อเนื่องกันไป สามารถสรุปห่วงโซ่คุณค่าของข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ได้ดังภาพที่ 4.16

กิจกรรมที่สร้าง Value ให้ข้าวหอมมะลิอินทรีย์มากที่สุด :
 - การแปรรูปเป็นข้าวหอมมะลิอินทรีย์ และมีบรรจุภัณฑ์ขนาดบรรจุตั้งแต่ 1 กิโลกรัม จนถึง 50 กิโลกรัม

Firm Infrastructure : การจัดเตรียมพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์, การจัดการโรงสี, การเข้าถึงแหล่งทุนของเกษตรกร

Human Resource Management : มีการอบรมให้ความรู้แก่พนักงาน, แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละส่วน

Technology Development : นำเครื่องมือ เครื่องจักร และเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตข้าวทุกขั้นตอน

Procurement : การจัดหาปัจจัยการผลิตจากแหล่งที่เชื่อถือได้ และเป็นไปตามมาตรฐานอินทรีย์

Inbound Logistics: (ต้นน้ำ)	Operations: (กลางน้ำ)	Outbound Logistics	Marketing and Sales: (ปลายน้ำ)	Services :
- การคัดเลือกปัจจัยการผลิตในการปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ - ข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ที่ได้รับมาตรฐานอินทรีย์	- การแปรรูปเป็นข้าวสารอินทรีย์ - การบรรจุ - การทำมาตรฐาน GMP โรงสี	- จำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคโดยตรง และผู้ค้าปลีก - มีบริการนำส่งผ่านไปรษณีย์ หรือบริษัทขนส่งเอกชน	- แสดงตราสัญลักษณ์ Organic Thailand และ GMP บนบรรจุภัณฑ์ - จัดกระเช้า ของข้าวสวย	- รับประกันคุณภาพ มีบริการเปลี่ยนคืน

Differentiation :
 - ข้าวหอมมะลิอินทรีย์ (ปลอดภัยต่อผู้ผลิต และผู้บริโภค)

Margin

ภาพที่ 4.16 ห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์

ที่มา: จากการสำรวจ

2) การเปรียบเทียบต้นทุน ผลตอบแทนระหว่างข้าวอินทรีย์กับข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี

การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ชี้ให้เห็นว่า การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ช่วยเพิ่มมูลค่าของข้าวหอมมะลิอินทรีย์ สร้างความแตกต่าง ทำให้มีความได้เปรียบหากเปรียบเทียบกับการผลิตข้าวแบบทั่วไปที่ใช้สารเคมี เมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านต้นทุน พบว่า ต้นทุนรวมเฉลี่ยของการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์เท่ากับ 3,344.29 บาทต่อไร่ ขณะที่ต้นทุนการผลิตข้าวแบบทั่วไปที่ใช้สารเคมี มีต้นทุนการผลิตทั้งหมด 4,175.31 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์น้อยกว่าการผลิตข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 19.90 และเมื่อพิจารณาต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัม พบว่า ข้าวหอมมะลิอินทรีย์ มีต้นทุนต่อกิโลกรัม 6.55 บาท ขณะที่ข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมีมีต้นทุนต่อกิโลกรัม 6.35 บาท ข้าวหอมมะลิอินทรีย์มีต้นทุนต่อกิโลกรัมมากกว่าข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 3.15 ทั้งนี้ เนื่องจากผลผลิตต่อไร่ข้าวหอมมะลิอินทรีย์มีปริมาณน้อยกว่าข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี จึงส่งผลให้มีต้นทุนต่อกิโลกรัมสูงกว่าข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี

ด้านผลผลิต พบว่า ข้าวหอมมะลิอินทรีย์ มีผลผลิตต่อไร่ 510.22 กิโลกรัม ข้าวแบบทั่วไปที่ใช้สารเคมี มีผลผลิตต่อไร่ 657.05 กิโลกรัม ข้าวหอมมะลิอินทรีย์มีผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่าข้าวแบบทั่วไปที่ใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 22.35 ซึ่งเป็นผลมาจากการผลิตแบบอินทรีย์ธาตุอาหารที่ได้รับไม่เท่ากับการใช้ธาตุอาหารทางเคมี อีกทั้งการจัดการโรค และศัตรูพืชมีประสิทธิภาพไม่เท่ากับการใช้สารเคมี

ด้านราคา พบว่า เกษตรกรจำหน่ายข้าวหอมมะลิอินทรีย์ กิโลกรัมละ 11 บาท ข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมีจำหน่ายกิโลกรัมละ 7.82 บาท ราคาจำหน่ายข้าวหอมมะลิอินทรีย์สูงกว่าราคาจำหน่ายข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 40.66

ด้านผลตอบแทนสุทธิ พบว่า ผลตอบแทนสุทธิต่อไร่ของการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์เท่ากับ 2,268.12 บาท ขณะที่การผลิตข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมีมีผลตอบแทนสุทธิต่อไร่ 969.44 บาท ซึ่งผลตอบแทนสุทธิต่อไร่ของการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์สูงกว่าข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 133.96 หากพิจารณาผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกรัม พบว่า ข้าวหอมมะลิอินทรีย์มีผลตอบแทนสุทธิ 4.45 บาทต่อกิโลกรัม ข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี มีผลตอบแทนสุทธิ 1.47 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกรัมของการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์สูงกว่าข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 202.72

รายละเอียดตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบต้นทุน และราคาที่เกี่ยวข้องการขายได้ระหว่างข้าวอินทรีย์กับข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี

หน่วย: บาท/ไร่

รายการ	ข้าวหอมมะลิ*	ข้าวทั่วไปที่ใช้**	ร้อยละการเปลี่ยนแปลง
	อินทรีย์	สารเคมี	
1. ต้นทุนผันแปร	1,797.14	3,213.64	-44.08
2. ต้นทุนคงที่	1,547.15	961.66	60.88
3. ต้นทุนรวมต่อไร่	3,344.29	4,175.31	-19.90
4. ต้นทุนรวมต่อกิโลกรัม	6.55	6.35	3.15
5. ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	510.22	657.05	-22.35
6. ราคาที่เกี่ยวข้องการขายได้ที่ไร่นา (บาท/กิโลกรัม)	11.00	7.82	40.66
7. ผลตอบแทนต่อไร่	5,612.41	5,144.75	9.09
8. ผลตอบแทนสุทธิต่อไร่	2,268.12	969.44	133.96
9. ผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกรัม	4.45	1.47	202.72

ที่มา: * ตารางผนวกที่ 1

** สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7

3) ส่วนต่างราคาข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในแต่ละระดับ

ส่วนต่างระหว่างราคาที่เกี่ยวข้องการขายได้จนถึงราคาของผู้ค้าปลีกจำหน่าย พบว่า เกษตรกรจำหน่ายข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ 1 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 11 บาท เมื่อโรงสีข้าวอินทรีย์นำไปแปรรูปจะได้เป็นข้าวสาร 0.45 กิโลกรัม ราคาจำหน่าย 29.44 บาท และผู้ค้าปลีกจำหน่ายให้ผู้บริโภค ราคา 31.53 บาท มูลค่าเพิ่มของราคาขายระหว่างเกษตรกรกับโรงสีข้าวอินทรีย์ เท่ากับ 18.44 บาท ระหว่างโรงสีข้าวอินทรีย์กับผู้ค้าปลีก เท่ากับ 2.09 บาท มูลค่าเพิ่มระหว่างเกษตรกรกับโรงสีข้าวอินทรีย์ เท่ากับ 11,340,600.00 บาท ระหว่างโรงสีข้าวอินทรีย์กับผู้ค้าปลีก เท่ากับ 1,285,350.00 บาท มูลค่าเพิ่มรวม เท่ากับ 19,390,950.00 บาท

สัดส่วนของผลตอบแทนสุทธิต่อต้นทุน พบว่า ผู้ประกอบการโรงสีมีส่วนของผลตอบแทนสุทธิต่อต้นทุนสูงกว่าเกษตรกร แสดงให้เห็นว่า การแปรรูปข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์เป็นข้าวสารจะทำให้มูลค่าของข้าวเพิ่มสูงขึ้น และเห็นได้จากข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ 1 กิโลกรัม ราคา 11 บาท แต่เมื่อนำไปแปรรูปเป็นข้าวสาร ราคาเพิ่มสูงขึ้นเป็น 29.44 บาท ซึ่งส่วนต่างของราคาที่เพิ่มขึ้นถึง 18.44 บาท แสดงให้เห็นว่า หากเกษตรกรจำหน่ายผลผลิตในรูปแบบของข้าวเปลือกเกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนน้อยกว่า แต่หากมีการแปรรูป และสามารถเข้าถึงผู้บริโภคได้ ผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับจากการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์จะเพิ่มมากขึ้น และถ้าเกษตรกรรายย่อยสามารถรวมกลุ่มร่วมกันผลิต และพัฒนาตลาดเพื่อขายผลผลิตข้าวหอมมะลิ

อินทรีย์ จะทำให้เกิดวงจรการผลิตและการตลาด นำไปสู่รายได้ที่เพิ่มขึ้น และสร้างความยั่งยืนให้กับระบบเศรษฐกิจของกลุ่มเกษตรกรได้

รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงส่วนต่างของราคาข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในแต่ละระดับ

หน่วย: บาทต่อ 1 กิโลกรัมข้าวเปลือก

รายการ	หน่วย	การผลิต (เกษตรกร)	แปรรูป (โรงสีเอกชน)	จัดจำหน่าย (ผู้ค้าปลีก)
ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วย	บาท/กิโลกรัม	6.55	16.95	21.94
ราคาขายต่อหน่วย	บาท/กิโลกรัม	11.00 ^{1/}	29.44 ^{2/}	31.53
ผลตอบแทนสุทธิ	บาท/กิโลกรัม	4.45	12.49	9.59
ปริมาณผลผลิต	กิโลกรัม	615,000.00	615,000.00	615,000.00
สัดส่วนผลตอบแทนสุทธิต่อต้นทุน	ร้อยละ	0.67	0.86	0.43
มูลค่าเพิ่มของราคาขาย	บาท	11.00	18.44	2.09
มูลค่าเพิ่ม	บาท	6,765,000.00	11,340,600.00	1,285,350.00
มูลค่าเพิ่มรวม	บาท	19,390,950.00		

หมายเหตุ: ^{1/} คือ ราคาข้าวเปลือกที่เกษตรกรได้รับจากการจำหน่ายผลผลิตที่โรงสี

^{2/}คือ ราคาที่โรงสีได้รับรวมกับการจำหน่ายสินค้าเกี่ยวเนื่อง ได้แก่ รำหยาบ รำ ปลาย และแกลบ
จำนวน 3.54 บาทต่อ 1 กิโลกรัมข้าวเปลือก

^{3/}ข้าวเปลือก 1 กิโลกรัมได้ข้าวสารประมาณ 0.45 กิโลกรัม รำหยาบ 0.03 กิโลกรัม รำละเอียด 0.07 กิโลกรัม
ปลายข้าว 0.21 กิโลกรัม และแกลบ 0.24 กิโลกรัม

ที่มา: จากการคำนวณ

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

การศึกษาห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ภายใต้โครงการความร่วมมือการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาห่วงโซ่คุณค่าของข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน ได้แก่ ลพบุรี ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา สระบุรี สิงห์บุรี และอ่างทอง โดยรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่างผู้ปลูกข้าวอินทรีย์พันธุ์หอมมะลิ 105 ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน มกษ. 9000 ในพื้นที่จังหวัดลพบุรี ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา สระบุรี สิงห์บุรี และอ่างทอง นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ และโรงสีข้าวอินทรีย์

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

5.1.1 ห่วงโซ่อุปทานในการประกอบธุรกิจข้าวหอมมะลิอินทรีย์

ห่วงโซ่อุปทานในการประกอบธุรกิจข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ในส่วนต้นน้ำ ได้แก่ เกษตรกร ซึ่งเกษตรกรเป็นผู้จัดหาปัจจัยการผลิต เพื่อทำการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์แล้วส่งมอบผลผลิตต่อไปยังกลางน้ำ ได้แก่ โรงสีข้าวอินทรีย์ ซึ่งมีทั้งโรงสีข้าวอินทรีย์ของเอกชน และโรงสีข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกร เพื่อแปรรูปเป็นข้าวสาร ส่งจำหน่ายไปยังปลายน้ำ ได้แก่ ผู้ค้าปลีก และผู้บริโภค นอกจากนี้มีบางส่วนที่เกษตรกรแปรรูปผลผลิตเอง และจำหน่ายให้กับผู้บริโภคโดยตรง และมีบางส่วนที่เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงตลาดข้าวอินทรีย์ได้ จะจำหน่ายให้แก่โรงสีข้าวทั่วไป และจำหน่ายร่วมกับข้าวทั่วไปที่ไม่ใช่ข้าวอินทรีย์

5.1.2 ห่วงโซ่คุณค่าในการประกอบธุรกิจข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกร

การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 5 กิจกรรม ประกอบด้วย โลจิสติกส์ขาเข้า การปฏิบัติการ โลจิสติกส์ขาออก การตลาดและการขาย การบริการ กิจกรรมสนับสนุน ประกอบด้วย การจัดหา/จัดซื้อ การวิจัยและพัฒนา การบริหารทรัพยากรบุคคล โครงสร้างพื้นฐานขององค์กร รายละเอียด

กิจกรรมหลัก

1) โลจิสติกส์ขาเข้า ปัจจัยการผลิตของเกษตรกร มีการนำเข้าอยู่ 3 ปัจจัย คือ พันธุ์ข้าว ปุ๋ย และสารชีวภาพ

- พันธุ์ข้าว แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรใช้แบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ คือ การเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวเอง การเก็บเมล็ดพันธุ์เองสามารถมั่นใจได้ว่าเป็นเมล็ดพันธุ์ข้าวอินทรีย์จริง และเมล็ดพันธุ์ซื้อมาจากแหล่งจำหน่าย โดยจะเลือกซื้อจากแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือ

- ปุ๋ย เกษตรกรจะใช้ปุ๋ยทั้งปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด โดยปุ๋ยอินทรีย์จะต้องเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ขึ้นทะเบียนปุ๋ยอินทรีย์จากกรมวิชาการ

- สารชีวภาพ เกษตรกรจะทำสารชีวภาพใช้เอง โดยใช้วัตถุดิบที่มีในท้องถิ่น

2) การปฏิบัติการ ได้แก่ การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา และการบริหารจัดการน้ำ

- การเตรียมดิน ขั้นตอนการเตรียมดินก่อนการปลูกข้าว จะประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ การไถตะ ไถแปร และทำเทือก

- การปลูก วิธีการปลูกมี 3 วิธี คือ หว่านน้ำตม นาดำ และวิธีหยอดข้าว

- การดูแลรักษา จะประกอบด้วย การใส่ปุ๋ย จะใส่ปุ๋ยคอกเพื่อรองพื้นก่อนปลูก บางรายใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดินด้วยการปลูกปอเทืองก่อนการทำนา และระหว่างปลูกข้าวเกษตรกรจะใส่ปุ๋ย 2 - 3 ครั้ง การใส่สารชีวภาพบำรุงระหว่างปลูก สารชีวภาพที่เกษตรกรใช้มีความหลากหลายตามวัตถุดิบที่สามารถหาได้ในท้องถิ่น การใส่สารชีวภาพกำจัดวัชพืช ศัตรูพืช จะดูตามอาการ ฉีดเมื่อมีศัตรูพืช หรือมีอาการโรคพืช ถ้าไม่มีศัตรูพืช หรือไม่มีอาการโรคก็ไม่ฉีด การกำจัดวัชพืช จะใช้วิธีทรายหญ้า หรือถอนหญ้า

- การบริหารจัดการน้ำ น้ำที่ใช้ในการทำนาเป็นน้ำฝน และเกษตรกรทุกรายมีบ่อน้ำเป็นของตนเอง เพื่อเก็บน้ำไว้ใช้

3) โลจิสติกส์ข้าวออก

- การเก็บเกี่ยว วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตจะใช้รถเกี่ยวข้าว รถเกี่ยวจะเป็นเจ้าประจำที่ใช้บริการกันอยู่ตลอด ถ้าเป็นรถเกี่ยวที่รับจ้างเกี่ยวข้าวทั่วไปด้วย จะต้องล้างทำความสะอาดรถเกี่ยวก่อนและใช้ลมเป่าข้าวที่ติดอยู่ออกให้หมด

- สถานที่จัดเก็บผลผลิต ผลผลิตหลังจากเก็บเกี่ยวจะได้ข้าวเปลือกเจ้าหอมมะลิอินทรีย์ เกษตรกรที่ขายข้าวเปลือกส่วนใหญ่เกี่ยวเสร็จแล้วนำไปจำหน่ายให้โรงสีเลย ส่วนเกษตรกรที่แปรรูปเพื่อจำหน่ายเป็นข้าวสาร ส่วนใหญ่มีสถานที่จัดเก็บข้าวเปลือกของตนเอง เป็นโรงเรือนสำหรับเก็บข้าวเปลือก

- การขนส่งผลผลิต การขนส่งข้าวเปลือก เกษตรกรจะรับภาระค่าขนส่งเอง โดยเสียค่าขนส่งข้าวเปลือก ต้นละ 100 บาท บรรทุกโดยรถบรรทุก 6 ล้อ ขนาดบรรทุกเที่ยวละประมาณ 8 ตัน หรือเกษตรกรขนส่งเอง โดยรถกระบะ 4 ล้อ ขนาดบรรทุกเที่ยวละประมาณ 5 ตัน เสียค่าใช้จ่ายเที่ยวละ 50 บาท สำหรับเกษตรกรที่เป็นเครือข่ายโรงสีข้าวอินทรีย์ โรงสีข้าวอินทรีย์จะรับภาระค่าขนส่งเอง

- การแปรรูป เกษตรกรที่มีการแปรรูปจะจำหน่ายผลผลิตเป็นข้าวสารหอมมะลิอินทรีย์ การแปรรูปทำโดยเกษตรกรมีสถานที่แปรรูปของตนเอง จ้างโรงสีของกลุ่มแปรรูป จ้างโรงสีเอกชนแปรรูป

4) การตลาดและการขาย เกษตรกรที่ไม่ได้แปรรูปเป็นข้าวสาร จะจำหน่ายข้าวเปลือกให้แก่โรงสี และกลุ่มข้าวอินทรีย์ที่เกษตรกรเป็นสมาชิก การจำหน่ายข้าวสารอินทรีย์จะจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคโดยตรง

5) การบริการ การบริการเกี่ยวกับการจัดส่งสินค้า เกษตรกรมีบริการขนส่งข้าวสารผ่านไปรษณีย์ หรือบริษัทขนส่งเอกชน สำหรับข้าวสารหอมมะลิอินทรีย์ หากบรรจุกฎหมายหรือสินค้าเสียหาย เกษตรกรจะรับคืนหรือเปลี่ยนสินค้าใหม่ให้

กิจกรรมสนับสนุน

1) การจัดหา จัดซื้อ เกษตรกรจะทำปัจจัยการผลิตใช้เอง หรือเลือกซื้อจากแหล่งที่เชื่อถือได้

- 2) การพัฒนาเทคโนโลยี เกษตรกรนำเครื่องจักรมาใช้ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต
- 3) การบริหารทรัพยากรบุคคล แรงงานที่ใช้ในการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์มีทั้งแรงงานในครัวเรือน และแรงงานจ้าง
- 4) โครงสร้างพื้นฐานขององค์กร พื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกร ปฏิบัติตามหลักการปลูกข้าวอินทรีย์ แบ่งแยกพื้นที่และกระบวนการจัดการชัดเจน ไม่ปะปนกับผลผลิตที่ไม่ได้ผลิตภายใต้ระบบการผลิตแบบอินทรีย์

5.1.3 ห่วงโซ่คุณค่าในการประกอบธุรกิจข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของผู้ประกอบการโรงสีข้าวอินทรีย์

กิจกรรมหลัก

- 1) โลจิสติกส์ขาเข้า แหล่งที่มาของข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์มาจากโรงสีปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์เอง และรับซื้อจากเกษตรกรที่เป็นสมาชิก ซึ่งจะถูกรับซื้อตามมาตรฐานการผลิตอย่างเข้มงวด
- 2) การปฏิบัติการ โรงสีรับซื้อข้าวเปลือกจากเกษตรกร ข้าวเปลือกจะพักไว้ครึ่งเดือนก่อนสี ถ้าสีทันทีข้าวจะหัก เนื่องจากรับซื้อข้าวสดความชื้นสูงร้อยละ 25 - 28 โดยจะนำไปตากให้ความชื้นลดลงเหลือความชื้นร้อยละ 14 - 15 กรณีโรงสีเอกชนจะมีเครื่องอบ ไม่ใช่วิธีตากข้าว จากนั้นผ่านตะแกรงเพื่อแยกสิ่งเจือปน เช่น กรวด หิน ดิน ทราย เมล็ดวัชพืช และสิ่งสกปรกอื่นๆ ออกจากข้าวเปลือกแล้วเข้าเครื่องสีข้าวเพื่อกะเทาะเปลือก ขั้นตอนนี้จะได้ข้าวกล้อง รำหยาบ และกลีบออกมา จากนั้นนำไปขัดขาวได้ข้าวสารและปลายข้าว ขั้นตอนนี้จะได้รำละเอียดด้วย จากนั้นเข้าเครื่องยิงสีเพื่อคัดแยกสิ่งสกปรกออกจากข้าวสาร เมล็ดวัชพืช ดอกหญ้า เมล็ดหิน เมล็ดข้าวแมลงเจาะกิน ข้าวเปลือกที่ยังไม่กะเทาะ ข้าวลีบ หรือข้าวกล้องที่หลุดจากการขัด เมื่อผ่านเครื่องยิงสีแล้วจะได้ข้าวสารสีขาวสะอาด ไม่มีสิ่งเจือปน กรณีโรงสีข้าวของกลุ่มจะไม่มีเครื่องยิงสี เนื่องจากเครื่องราคาสูง ต้องจ้างโรงสีเอกชน ค่าจ้างยิงสี กิโลกรัมละ 1 - 1.5 บาท
- 3) โลจิสติกส์ขาออก การจัดเก็บข้าวจะเก็บในรูปของข้าวเปลือก และจะแปรรูปเป็นข้าวสารตามยอดคำสั่งซื้อ เนื่องจากเป็นข้าวสารอินทรีย์ มด และมอดจะเข้ามาทำลายข้าวได้ง่าย การขนส่งผลผลิตให้แก่ลูกค้า โรงสีจะเป็นผู้รับภาระการจัดส่ง พาหนะที่ใช้เป็นรถกระบะ 4 ล้อ ขนาดบรรทุกประมาณ 2 ตันต่อเที่ยว และรถบรรทุก 6 ล้อ ขนาดบรรทุกประมาณ 8 ตันต่อเที่ยว
- 4) การตลาดและการขาย การจำหน่ายข้าวสาร มี 3 ขนาด คือขนาด 50 กิโลกรัม ขนาด 5 กิโลกรัม และขนาด 1 กิโลกรัม ข้าวสารหอมมะลิอินทรีย์ส่วนใหญ่จำหน่ายให้กับผู้บริโภคโดยตรงร้อยละ 58.82 จำหน่ายพ่อค้าปลีกร้อยละ 29.42 จำหน่ายให้กับตัวแทนผู้ส่งออกร้อยละ 5.88 และห้างค้าปลีกร้อยละ 5.88
- 5) การบริการ การบริการเกี่ยวกับการจัดส่งสินค้า สำหรับลูกค้าที่สั่งซื้อปริมาณมากโรงสีรับภาระในการจัดส่งสินค้า ส่วนลูกค้ารายย่อยมีบริการขนส่งผ่านไปรษณีย์ หรือบริษัทขนส่งเอกชน โดยลูกค้าจะรับภาระค่าขนส่งเอง โรงสีมีร้านจำหน่ายข้าวอินทรีย์ให้บริการสำหรับลูกค้ารายย่อยทั่วไป

กิจกรรมสนับสนุน

- 1) การจัดหา จัดซื้อ ข้าวเปลือกหอมมะลิ จะรับซื้อจากสมาชิกเท่านั้น สมาชิกจะต้องมีใบรับรองมาตรฐานอินทรีย์ จะตรวจดูแปลงสมาชิกเป็นระยะ

2) การพัฒนาเทคโนโลยี มีการนำเครื่องมือ เทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาใช้ในการกระบวนการผลิต และการคัดคุณภาพผลผลิต

3) การบริหารทรัพยากรบุคคล มีพนักงานประจำรับผิดชอบในแต่ละด้าน มีการอบรมให้ความรู้แก่พนักงานอย่างต่อเนื่อง

4) โครงสร้างพื้นฐานขององค์กร โรงสีข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรคณะกรรมการกลุ่มเป็นผู้ดูแลและบริหาร กลุ่มมีทั้งรูปแบบวิสาหกิจชุมชน และกลุ่มเกษตรกร โรงสีข้าวอินทรีย์ของเอกชน การบริหารโรงสีเป็นหน้าที่ของเจ้าของโรงสี และแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานแยกเป็นส่วนๆ โรงสีจะมีเกษตรกรที่เป็นเครือข่าย

5.1.4 ห่วงโซ่คุณค่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์

1) การเชื่อมโยงระหว่างห่วงโซ่คุณค่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์และโรงสีข้าวอินทรีย์

การเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์และโรงสีข้าวอินทรีย์มีดังนี้
1) การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านการผลิตข้าวอินทรีย์ 2) การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านราคาจำหน่ายผลิตภัณฑ์ 3) การเข้าถึงปัจจัยการผลิต 4) การติดต่อซื้อขายผลผลิต 5) มาตรฐานการผลิต 6) การขนส่งผลผลิต 7) การแปรรูปผลผลิต และ 8) แหล่งทุน

2) การเปรียบเทียบต้นทุน ผลตอบแทนระหว่างข้าวอินทรีย์กับข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี

ต้นทุนการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์น้อยกว่าการผลิตข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 19.90 และเมื่อพิจารณาต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัม พบว่า ข้าวหอมมะลิอินทรีย์มีต้นทุนต่อกิโลกรัมมากกว่าข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 3.15 ทั้งนี้ เนื่องจากผลผลิตต่อไร่ข้าวหอมมะลิอินทรีย์มีปริมาณน้อยกว่าข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี จึงส่งผลให้มีต้นทุนต่อกิโลกรัมสูงกว่าข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี ข้าวหอมมะลิอินทรีย์ มีผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่าข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 22.35 ซึ่งเป็นผลมาจากการผลิตแบบอินทรีย์ธาตุอาหารที่ได้รับไม่เท่ากับการใช้ธาตุอาหารทางเคมี อีกทั้งการจัดการโรค และศัตรูพืชมีประสิทธิภาพไม่เท่ากับการใช้สารเคมี ราคาจำหน่ายข้าวหอมมะลิอินทรีย์สูงกว่าราคาจำหน่ายข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 40.66 ผลตอบแทนสุทธิต่อไร่ของการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์สูงกว่าข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 133.96 หากพิจารณาผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกรัม พบว่า ผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกรัมของการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์สูงกว่าข้าวทั่วไปที่ใช้สารเคมี คิดเป็นร้อยละ 202.72

3) ส่วนต่างราคาข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในแต่ละระดับ

เกษตรกรจำหน่ายข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ 1 กิโลกรัม ราคาต่อกิโลกรัมละ 11 บาท เมื่อโรงสีข้าวอินทรีย์นำไปแปรรูป จะได้เป็นข้าวสาร 0.45 กิโลกรัม ราคาจำหน่าย 29.44 บาท และผู้ค้าปลีกจำหน่ายให้ผู้บริโภค ราคา 31.53 บาท มูลค่าเพิ่มของราคาขายระหว่างเกษตรกรกับโรงสีข้าวอินทรีย์ เท่ากับ

18.44 บาท ระหว่างโรงสีข้าวอินทรีย์กับผู้ค้าปลีก เท่ากับ 2.09 บาท มูลค่าเพิ่มระหว่างเกษตรกรกับโรงสีข้าวอินทรีย์ เท่ากับ 11,340,600.00 บาท ระหว่างโรงสีข้าวอินทรีย์กับผู้ค้าปลีก เท่ากับ 1,285,350.00 บาท มูลค่าเพิ่มรวม เท่ากับ 19,390,950.00 บาท

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาที่ได้นำเสนอมาเป็นลำดับได้ชี้ให้เห็นว่า การผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่ภาคกลางตอนบน การแปรรูปเป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่ข้าวหอมมะลิอินทรีย์ และแนวทางในการแปรรูปสามารถทำได้หลายรูปแบบทั้งเกษตรกรแปรรูปเอง หรือจ้างโรงสีแปรรูป แต่ยังมีเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์บางส่วนที่ไม่สามารถเข้าถึงโรงสีข้าวอินทรีย์ได้ และไม่สามารถแปรรูปผลผลิตเองได้ ทำให้ต้องจำหน่ายผลผลิตข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์ให้แก่โรงสีทั่วไปในราคาเท่ากับราคาข้าวปกติ ดังนั้น เพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ควรดำเนินการ ดังนี้

5.2.1 ควรส่งเสริมเกษตรกรรวมกลุ่มผลิต และทำตลาดร่วมกัน เกษตรกรที่รวมกลุ่มกันผลิตข้าวอินทรีย์มีโอกาสประสบความสำเร็จได้มากกว่าเกษตรกรที่เป็นรายเดี่ยว การรวมกลุ่มจะเป็นประโยชน์ทั้งในด้านการผลิต และการตลาด เกษตรกรสามารถให้ความช่วยเหลือกันในด้านต่าง ๆ เช่น ความรู้ในการผลิต และแปรรูปข้าวหอมมะลิอินทรีย์ การแลกเปลี่ยนหรือเป็นแหล่งปัจจัยการผลิตให้แก่กัน การหาตลาดจำหน่ายผลผลิต เป็นต้น และควรมีการพัฒนาในกลุ่มเกษตรกรเป็นวิสาหกิจชุมชน เพื่อยกระดับการผลิต การตลาดข้าวอินทรีย์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย

5.2.2 ควรมีการสร้างเครือข่ายระหว่างกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ เทคโนโลยีในการผลิต แลกเปลี่ยนซื้อขายผลผลิต และปัจจัยการผลิต หรือร่วมกันพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมที่ใช้ในการผลิต

5.2.3 จากการศึกษาพบว่าปริมาณข้าวหอมมะลิอินทรีย์ยังไม่เพียงพอับความต้องการของผู้ประกอบการ แต่เกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์จำนวนมากยังเข้าไม่ถึงตลาดข้าวอินทรีย์ จึงควรสร้างความร่วมมือกันระหว่างเกษตรกร ภาครัฐ และเอกชน และให้ความรู้แก่เกษตรกรในด้านการตลาดทั้งตลาดทั่วไป และตลาดออนไลน์

5.2.4 ควรส่งเสริมและสร้างความตระหนักให้เกษตรกรเห็นความสำคัญของการทำบัญชีรายรับรายจ่าย เพื่อจะได้ทราบต้นทุนการผลิตที่แท้จริงและมีข้อมูลในการวางแผนการผลิต

5.2.5 ควรส่งเสริมการแปรรูปข้าวเปลือกหอมมะลิอินทรีย์เป็นข้าวสารหอมมะลิอินทรีย์ เนื่องจากมูลค่าของข้าวสารหอมมะลิอินทรีย์มีมูลค่าสูง โดยส่งเสริมให้เกษตรกรแปรรูปเอง หรือ กลุ่มเกษตรกรแปรรูป

สำหรับเกษตรกรที่ไม่พร้อมจะแปรรูป ควรร่วมเป็นเครือข่ายกับโรงสีข้าวอินทรีย์ เพื่อจำหน่ายข้าวเปลือกหอมมะลินทรีย์ให้โรงสีข้าวอินทรีย์นำไปแปรรูปต่อไป

5.2.6 จากการศึกษาพบว่า มีเกษตรกรบางส่วนขายข้าวอินทรีย์ให้แก่โรงสีข้าวทั่วไป เนื่องจากเข้าไม่ถึงตลาดข้าวอินทรีย์ หน่วยงานภาครัฐจึงควรประสานเชื่อมโยงตลาดข้าวอินทรีย์ให้แก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงตลาดข้าวอินทรีย์ และส่งเสริมการผลิตข้าวอินทรีย์ให้มากขึ้น

บรรณานุกรม

- กรมการข้าว. (2560). *ข้าวอินทรีย์*. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.thairicedb.com/rice.php?cid=3> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 22 พฤศจิกายน 2562).
- เชษฐกานต์ เหล่าสุนทร (2560). แนวทางการพัฒนาศักยภาพชาวนาในการปลูกข้าวอินทรีย์วิถีธรรมในจังหวัด เชียงราย. *วารสาร มจร. การพัฒนาสังคม*, 2(3), 16-28.
- นิติพงษ์ ส่งศรีโรจน์. (2560). ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการจัดการองค์ความรู้ การมีอุดมการณ์เศรษฐกิจพอเพียง ความสามารถในการทำบัญชีครัวเรือน การจัดการฟาร์มข้าวอินทรีย์ ความสำเร็จของการจัดการฟาร์มข้าวอินทรีย์ และความมั่นคงในชีวิตของเกษตรกรในจังหวัดยโสธร. *วารสารพัฒนบริหารศาสตร์*, 57(1), 100-125.
- บุญศรี จัทรักกลับ (2550). *การวิเคราะห์โซ่คุณค่าข้าวในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง*. วิทยานิพนธ์, สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์ (สหสาขาวิชา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุรินทร์ ชูสุวรรณ, กลุภา กลุติลก และ ศานิต เก้าเอี้ยน. (2556). *การวิเคราะห์โซ่คุณค่าของการปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในจังหวัดสุรินทร์ ปีการเพาะปลูก 2553/2554*. วิทยานิพนธ์, คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เปรมจิต สัตนันท์. (2550). *การวิเคราะห์โซ่คุณค่าของปาล์มน้ำมัน จังหวัดชลบุรี*. วิทยานิพนธ์, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- มลทา สมบุญตนนท์ และคณะ. (2561). *การดำเนินงานและส่วนเหลือมทางการตลาดของห่วงโซ่อุปทานผักไฮโดรโปนิคส์*. *วารสารปัญญาภิวัฒน์* (11)2, 147-161
- มูลนิธิร่วมด้วยช่วยกันสำนึกรักบ้านเกิด. (2562). *มารู้จักมาตรฐานเกษตรอินทรีย์กันเถอะ*. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.rakbankerd.com/agriculture/hilight-view.php?id=142&s=tblheight> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 23 เมษายน 2563).
- ยรรยง ศรีสม. (2553). *ห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ในงานโลจิสติกส์: การเชื่อมโยงของกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทาน เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับปัจจัยการผลิต กิจกรรมเชื่อมโยงห่วงโซ่อุปทานสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับปัจจัยการผลิต*. *Technology Management*, April-May 2553, vol.37 No.210.
- ศูนย์ข้อมูลตลาดข้าวเฉพาะ กรมการข้าว. (2560). *ข้าวอินทรีย์*. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.thairicedb.com/rice.php?cid=3> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 22 พฤศจิกายน 2562).

- ศักดิ์รินทร์ แก่นกล้า (2559). *ห่วงโซ่คุณค่าของผลิตภัณฑ์ข้าวอินทรีย์ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่*. วิทยานิพนธ์, คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. (2553). รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษาแนวทางการจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของสินค้าเกษตร ภายใต้โครงการการศึกษาวิจัยตลอดจนติดตามประเมินผลเพื่อเสนอแนะทางนโยบายการปรับโครงสร้างภาคการผลิต การค้า และการลงทุน. เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สมศักดิ์ เพียบพร้อม. (2531). *การจัดการฟาร์มประยุกต์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร*. คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (2553). *เกษตรอินทรีย์ เล่ม 4 : ข้าวอินทรีย์*. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2558). *ยุทธศาสตร์การพัฒนาโลจิสติกส์และโซ่อุปทานภาคการเกษตร พ.ศ. 2556 - 2559*. คณะอนุกรรมการพัฒนาระบบโลจิสติกส์การเกษตร ภายใต้คณะกรรมการพัฒนาระบบการบริหารจัดการขนส่งสินค้าและบริการของประเทศ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2551). *การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าในการเชื่อมโยงอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ยางพารา ภาคใต้ตอนบน*. เอกสารวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2562). เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การทบทวนยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ พ.ศ. 2560-2565. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- เสาวลักษณ์ เหมราร้อน. (2558). *การวิเคราะห์โซ่คุณค่าของผู้ปลูกอ้อยและโรงงานน้ำตาลราชบุรี*. วิทยานิพนธ์, คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อาภา หวังเกียรติ และสมภพ ดอนดี. (2562). *ตลาดอินทรีย์ของชาวนาภาคกลาง*. รายงานวิจัย. วิทยาลัยนวัตกรรมการสังคม มหาวิทยาลัยรังสิต.
- เอกรินทร์ แสงธรรมรัตน์. (2561). *Value Chain ห่วงโซ่คุณค่าคืออะไร*. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://medium.com/@ekarinsangthammarat/value-chain> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 29พฤศจิกายน 2562).
- Michael E. Porter. (1985). *Competitive Advantage : Creating and Sustaining Superior Performance*. A Division of A1acmillan, Inc. New York.

Neuman, W.L. (1991). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*.
Boston: Allyn and Bacon

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1

ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวเปลือกเจ้าหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกร

ตารางผนวกที่ 1 ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวเปลือกเจ้าหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกร

หน่วย : บาท/ไร่

รายการ	รวม
1. ต้นทุนผันแปร	1,797.14
1.1. ค่าแรงงาน	1,241.62
- การเตรียมดิน	466.72
- การปลูก	57.74
- การดูแลรักษา	226.28
- การเก็บเกี่ยวผลผลิต	490.88
1.2. ค่าวัสดุและอุปกรณ์	514.54
- ค่าพันธุ์	230.22
- ค่าปุ๋ย	134.56
- ค่าสารชีวภาพ	47.30
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	62.76
- ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร	39.70
1.3. ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน	40.98
2. ต้นทุนคงที่	1,547.15
2.1. ค่าเช่าที่ดิน/ค่าใช้ที่ดิน	1,069.34
2.2. ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์การเกษตร	392.65
2.3. ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน	85.16
3. ต้นทุนรวมต่อไร่	3,344.29
4. ต้นทุนรวมต่อกิโลกรัม	6.55
5. ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	510.22
6. ราคาที่เกษตรกรขายได้ ณ ไร่นา (บาท/กิโลกรัม)	11.00
7. รายได้ต่อไร่	5,612.41
8. รายได้สุทธิต่อไร่	2,268.12
9. รายได้สุทธิต่อกิโลกรัม	4.45

ที่มา : จากการสำรวจ

ภาคผนวกที่ 2

แบบสอบถาม



แบบสัมภาษณ์ เกษตรกร

เรื่อง ห่วงโซ่คุณค่าข้าวอินทรีย์ ภายใต้โครงการความร่วมมือการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ของกลุ่ม
จังหวัดภาคกลางตอนบน

ชื่อผู้ให้ข้อมูล(นาย/นาง/น.ส.).....นามสกุล.....โทรศัพท์.....

บ้านเลขที่ หมู่ที่ ชื่อบ้านตำบลอำเภอ.....จังหวัด.....

คำชี้แจง โปรดกรอรายละเอียดหรือทำเครื่องหมาย✓ ลงในช่อง

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

1.1 เพศ

1.ชาย 2.หญิง

1.2 อายุ ปี

1.3 ระดับการศึกษา

1. ไม่ได้เรียนหนังสือ 2. ประถมศึกษา 3. มัธยมศึกษาตอนต้น 4. มัธยมศึกษาตอน

ปลาย

5. ปวส./อนุปริญญา 6.ปริญญาตรี 7. สูงกว่าปริญญาตรี

1.4 ประสบการณ์ในการผลิตข้าว ปี

ประสบการณ์ในการผลิตข้าวอินทรีย์ ปี

1.5 พื้นที่เพาะปลูกข้าวอินทรีย์.....ไร่

ลักษณะการถือครอง	จำนวนพื้นที่
<input type="checkbox"/> 1.ของตนเองไร่.....งาน.....ตรว.
<input type="checkbox"/> 2.เช่าไร่.....งาน.....ตรว.
<input type="checkbox"/> 3.ทำฟรีไร่.....งาน.....ตรว.
<input type="checkbox"/> 4.อื่น ๆ ระบุ.....ไร่.....งาน.....ตรว.

1.6 ลักษณะการผลิตเกษตรอินทรีย์ของท่าน 1. ทำเดี่ยว 2. รวมกลุ่มผลิต

1.7 ลักษณะการขอมาตรฐานรับรองเกษตรอินทรีย์ 1. ขอแบบรายเดี่ยว 2. ขอแบบกลุ่ม

1.8 ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย.....กิโลกรัม/ไร่

1.9 ราคาที่ขายได้.....บาท/กิโลกรัม

1.10 พื้นที่ 1. ในเขตชลประทาน 2. นอกเขตชลประทาน

1.11 แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตข้าวอินทรีย์ (เรียงลำดับจากมาก ไป น้อย)

.....1. น้ำฝน

.....2. แหล่งน้ำตามธรรมชาติ (เช่น ห้วย หนอง คลอง บึง แม่น้ำ)

.....3. บ่อน้ำ

.....4. น้ำจากชลประทาน

.....5. อื่นๆ ระบุ.....

1.12 วิธีการปลูก 1.หว่านแห้ง 2.หว่านน้ำตม 3.ปักดำ (แรงงานคน) 4. ปักดำ (รถปักดำ)

4.หยอด 5. อื่น ๆ ระบุ.....

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมในห่วงโซ่คุณค่า

- กิจกรรมหลัก

1. โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistic)

1.1 เมล็ดพันธุ์/กล้าพันธุ์

1) แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ข้าว

เก็บพันธุ์ข้าวเอง เนื่องจาก.....

ซื้อจากแหล่งจำหน่าย จากแหล่ง.....

2) ปริมาณเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้.....กิโลกรัม/ไร่

3) ราคาเมล็ดพันธุ์.....บาท/กิโลกรัม

4) การขนส่งเมล็ดพันธุ์

1. ขนส่งด้วยตนเอง 2. จ้างขนส่ง 3. ผู้ขายรับภาระขนส่งเอง

5) ค่าใช้จ่ายในการขนส่งเมล็ดพันธุ์.....บาท/..... (ค่าน้ำมัน/ค่าจ้าง/ค่าซ่อมบำรุง)

6) ประเภทรถ.....

7) การจัดเก็บเมล็ดพันธุ์

1. มีสถานที่จัดเก็บ (โรงเรือน คลังสินค้า)
2. ไม่มีสถานที่จัดเก็บแต่เก็บไว้บริเวณบ้าน (เช่น เก็บไว้ข้างบ้าน/ใต้ถุนบ้าน)
3. อื่น ๆ ระบุ.....

1.2 ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยอินทรีย์ ชนิด.....

1) แหล่งที่มาของปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยอินทรีย์

- ทำใช้เอง เนื่องจาก.....
- ซื้อจากแหล่งจำหน่าย จากแหล่ง.....

2) ปริมาณปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยอินทรีย์ ใช้.....กิโลกรัม/ไร่

3) ราคาปุ๋ยคอก.....บาท/กิโลกรัม

4) การขนส่งปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยอินทรีย์

1. ขนส่งด้วยตนเอง 2. จ้างขนส่ง 3. ผู้ขายรับภาระขนส่งเอง

5) ค่าใช้จ่ายในการขนส่งปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยอินทรีย์.....บาท/..... (ค่าน้ำมัน/ค่าจ้าง/ค่าซ่อมบำรุง)

6) ประเภท.....

7) การจัดเก็บปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยอินทรีย์

1. มีสถานที่จัดเก็บ (โรงเรือน คลังสินค้า)
2. ไม่มีสถานที่จัดเก็บแต่เก็บไว้บริเวณบ้าน (เช่น เก็บไว้ข้างบ้าน/ใต้ถุนบ้าน)
3. อื่น ๆ ระบุ.....

1.3 สารชีวภาพ ชนิด.....

1) แหล่งที่มาของสารชีวภาพ

- ทำใช้เอง เนื่องจาก.....
- ซื้อจากแหล่งจำหน่าย จากแหล่ง.....

2) ปริมาณสารชีวภาพที่ใช้.....กิโลกรัม/ไร่

3) ราคาสารชีวภาพ.....บาท/กิโลกรัม

4) การขนส่งสารชีวภาพ 1.ขนส่งด้วยตนเอง 2.จ้างขนส่ง 3. ผู้ขายรับภาระ

5) ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสารชีวภาพ.....บาท/..... (ค่าน้ำมัน/ค่าจ้าง/ค่าซ่อมบำรุง)

6) ประเภท.....

7) การจัดเก็บสารชีวภาพ

1. มีสถานที่จัดเก็บ (โรงเรือน คลังสินค้า)
2. ไม่มีสถานที่จัดเก็บแต่เก็บไว้บริเวณบ้าน (เช่น เก็บไว้ข้างบ้าน/ใต้ถุนบ้าน)
3. อื่น ๆ ระบุ.....

2. การปฏิบัติการ (Operation)

2.1 การเตรียมดิน

- การตรวจวิเคราะห์ดิน 1.ตรวจ 2.ไม่ตรวจ

รายละเอียด

- ไถ จำนวน.....ครั้ง 1. ด้วยตนเอง
2. จ้าง ค่าจ้าง.....บาท/ไร่

รายละเอียด

2.2 การปลูก

- ด้วยตนเอง แรงงานคน จ้างแรงงานคน ค่าจ้าง.....บาท/ไร่
- ด้วยตนเอง เครื่องจักร จ้างเครื่องจักร ค่าจ้าง.....บาท/ไร่

รายละเอียด

2.3 การดูแลรักษา

- ใส่ปุ๋ย จำนวน.....ครั้ง 1. ด้วยตนเอง
2. จ้าง ค่าจ้าง.....บาท/ไร่

รายละเอียด

- สารชีวภาพ(บำรุงระหว่างปลูก) จำนวน.....ครั้ง 1. ด้วยตนเอง
2. จ้าง ค่าจ้าง.....บาท/ไร่

รายละเอียด

.....

.....

- สารชีวภาพ(กำจัดวัชพืช ศัตรูพืช) จำนวน.....ครั้ง 1. ด้วยตนเอง
 2. จ้าง ค่าจ้าง...บาท/ไร่

รายละเอียด

.....

.....

2.4 การบริหารจัดการน้ำ

- แหล่งน้ำของตนเอง 1.มี
- 2.ไม่มี

- การให้น้ำ จำนวน.....ครั้ง 1. ด้วยตนเอง โดย.....
 2. จ้าง โดย.....ค่าจ้าง.....บาท/ไร่

ค่าน้ำมัน.....บาท/ไร่

รายละเอียด

.....

.....

3. โลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistic)

3.1 การเก็บเกี่ยว

- | | | |
|------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> ด้วยตนเอง แรงงานคน | <input type="checkbox"/> จ้างแรงงานคน | ค่าจ้าง.....บาท/ไร่ |
| <input type="checkbox"/> ด้วยตนเอง เครื่องจักร | <input type="checkbox"/> จ้างเครื่องจักร | ค่าจ้าง.....บาท/ไร่ |

รายละเอียด

.....

.....

3.2 สถานที่จัดเก็บข้าวเปลือก

1. มีสถานที่จัดเก็บ (โรงเรือน คลังสินค้า)
2. ไม่มีสถานที่จัดเก็บแต่เก็บไว้บริเวณบ้าน (เช่น เก็บไว้ข้างบ้าน/ใต้ถุนบ้าน)
3. ไม่มีสถานที่จัดเก็บ เก็บแล้วขนไปขายเลย
4. อื่น ๆ ระบุ.....

3.3 การขนส่งผลผลิต

- 1.ขนส่งด้วยตนเอง 2.จ้างขนส่ง 3. ลูกค้ารับภาระขนส่งเอง

ประเภทรถ.....

ขนาดบรรทุก.....ตัน/เที่ยว

ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง.....บาท/..... (ค่าน้ำมัน/ค่าจ้าง/ค่าซ่อมบำรุง)

ระยะทางจากนาถึงสถานที่จำหน่าย.....กิโลเมตร

3.4 การแปรรูปสินค้า

- 1.มีการแปรรูป ระบุรายละเอียด.....

- 2.ไม่มีการแปรรูป (จำหน่ายข้าวเปลือก) ข้ามนไปตอบข้อ 4

1) สถานที่แปรรูป (โรงสี)

- 1.ของตนเอง 2. ของกลุ่ม 3. จ้างแปรรูป ระบุ.....

2) กำลังการผลิต.....ตัน/วัน

3) ค่าใช้จ่ายในการแปรรูป.....บาท/.....

4) ราคาจำหน่ายผลผลิตที่แปรรูปแล้ว.....บาท/กิโลกรัม

5) สถานที่จัดเก็บผลผลิต

1. มีสถานที่จัดเก็บ (โรงเรือน คลังสินค้า) ค่าใช้จ่ายคลังสินค้า.....บาท/เดือน

2. ไม่มีสถานที่จัดเก็บ แปรรูปเสร็จส่งเลย

3. อื่น ๆ ระบุ.....

6) บรรจุภัณฑ์ ขนาดใดบ้าง ระบุ.....

7) ลักษณะบรรจุภัณฑ์ใส่ผลผลิตส่งมอบลูกค้า (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ไม่มีบรรจุภัณฑ์ 2. กล่องไม้ /ลังไม้ 3. กล่องกระดาษ /ลังกระดาษ

4. ถุงพลาสติก 5. กระสอบ 6. ถุงสุญญากาศ 7. อื่นๆ ระบุ.....

8) ต้นทุนในการทำบรรจุภัณฑ์ 1.มี ระบุ.....บาท/ปี 2.ไม่มี

9) มีตรา แบรินด์ สินค้าหรือไม่ 1.มี 2.ไม่มี

10) ต้นทุนในการทำตรา แบรินด์ สินค้าหรือไม่ 1.มี ระบุ.....บาท/ปี 2.ไม่มี

4. การตลาดและการขาย (Marketing and Sales)

4.1 แหล่งจำหน่ายข้าวเปลือก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ผู้บริโภคโดยตรง.....%

2. โรงสี.....%

- 3. สหกรณ์การเกษตร.....%
- 4.พ่อค้ารวบรวมท้องที่/ท้องถิ่น (ท่าข้าว)%
- 5.อื่น ๆ%

4.2 แหล่งจำหน่ายข้าวสาร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1. ผู้บริโภคโดยตรง.....%
- 2. โรงสี.....%
- 3. สหกรณ์การเกษตร.....%
- 4.พ่อค้ารวบรวมท้องที่/ท้องถิ่น%
- 5.ตลาดต่างจังหวัด.....%
- 6.ตลาดในจังหวัด.....%
- 7.สถาบันเกษตรกร.....%
- 8.ตัวแทนผู้ส่งออก.....%
- 9.ห้างค้าปลีก/ค้าส่งสมัยใหม่ (เช่น แมคโคร/บิ๊กซี/ เทสโก้โลตัส)%
- 10.ห้างสรรพสินค้า (เช่น เดอะมอลล์/เซ็นทรัล)%
- 12.อื่น ๆ%

4.3 มีส่วนในการกำหนดราคาจำหน่ายหรือไม่

- | | | |
|------------|-------------------------------|----------------------------------|
| ข้าวเปลือก | <input type="checkbox"/> 1.มี | <input type="checkbox"/> 2.ไม่มี |
| ข้าวสาร | <input type="checkbox"/> 1.มี | <input type="checkbox"/> 2.ไม่มี |

4.4 ผลผลิตเพียงพอกับความต้องการของลูกค้า

- 1.เพียงพอ
- 1.ไม่เพียงพอ เนื่องจาก.....

4.5 การประชาสัมพันธ์ (โฆษณา ออกร้าน ออนไลน์) ส่งเสริมการขาย (ลด แลก แจก แถม)

.....

.....

.....

4.6 การรับประกันคุณภาพสินค้า

.....

.....

.....

5. การบริการ (Services)

5.1 การบริการเกี่ยวกับการจัดส่งสินค้า

.....

.....

.....

5.2 การบริการรับคืนสินค้า

.....

.....

.....

5.3 การบริการตามคำสั่งซื้อ เช่น รับผิดชอบ ใช้จ่ายของชำร่วย

.....

.....

.....

5.4 การบริการหลังการขาย เช่น ของสมนาคุณ

.....

.....

.....

- กิจกรรมสนับสนุน

1. การจัดหา/จัดซื้อ (Procurement)

1.1 หลักเกณฑ์ในการจัดหา จัดซื้อเมล็ดพันธุ์/กล้าพันธุ์

.....

.....

.....

1.2 หลักเกณฑ์ในการจัดหา จัดซื้อปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยอินทรีย์

.....

.....

.....

1.3 หลักเกณฑ์ในการจัดหา จัดซื้อสารชีวภาพบำรุงระหว่างปลูก

.....

.....

.....

1.4 หลักเกณฑ์ในการจัดหา จัดซื้อสารชีวภาพกำจัดวัชพืช ศัตรูพืช

.....

.....

.....

1.5 หลักเกณฑ์ในการจัดหา จัดซื้อเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ

.....

.....

.....

2. การพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development)

2.1 การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการปลูก ดูแล เก็บเกี่ยว

.....

.....

.....

2.2 การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการแปรรูป บรรจุภัณฑ์

.....

.....

.....

2.3 การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการขนส่งสินค้า

.....

.....

.....

2.4 การอบรมความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี

.....

.....

.....

3. การบริหารทรัพยากรบุคคล (Human Resource Management)

3.1 แรงงานที่ใช้ในการผลิตเกษตรอินทรีย์

1) แรงงานในครัวเรือน จำนวน.....คน

2) แรงงานจ้าง จำนวน.....คน

3.2 แหล่งที่มาของแรงงาน 1.คนในหมู่บ้าน 2.คนนอกหมู่บ้าน 3.จากต่างจังหวัด
 4.จ้างต่างด้าว 5.อื่น ๆ ระบุ

3.3 แรงงานหายากหรือไม่ 1.หายาก 2.หาง่าย

3.4 ลักษณะการจ้าง

1) จ้างรายวัน กิจกรรม.....จำนวน.....คน ค่าจ้าง.....บาท/วัน

กิจกรรม.....จำนวน.....คน ค่าจ้าง.....บาท/วัน

กิจกรรม..... จำนวน.....คน ค่าจ้าง.....บาท/วัน

1) จ้างรายเดือน กิจกรรม.....จำนวน.....คน ค่าจ้าง.....บาท/เดือน

กิจกรรม.....จำนวน.....คน ค่าจ้าง.....บาท/เดือน

กิจกรรม.....จำนวน.....คน ค่าจ้าง.....บาท/เดือน

3.5 การอบรม พัฒนาความรู้

.....

.....

.....

4. โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)

4.1 เป็นสมาชิกของกลุ่ม หรือ สถาบันเกษตรกรใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ไม่เป็นสมาชิกของกลุ่ม หรือ สถาบันเกษตรกร 2. กลุ่มเกษตรกร
3. กลุ่มวิสาหกิจชุมชน 4. สหกรณ์การเกษตร
5. อื่นๆ ระบุ..... 6. อื่นๆ ระบุ.....

4.2 การบริหารจัดการของกลุ่ม

.....

.....

.....

4.3 แหล่งที่มาของเงินทุน

1. ทุนตนเอง
2. กู้เงินลงทุน จาก.....
 ระยะเวลาในการกู้.....
 วิธีการชำระเงินกู้.....

4.4 การจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย

1. ทำ
2. ไม่ทำ เนื่องจาก.....

ตอนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะ

กิจกรรม	ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางแก้ไข
โลจิสติกส์ขาเข้า - การจัดหาปัจจัยการผลิต - การขนส่งปัจจัยการผลิต - การจัดเก็บปัจจัยการผลิต - -		
การปฏิบัติการ - การเตรียมดิน - การปลูก - การดูแลรักษา		

กิจกรรม	ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางแก้ไข
การปฏิบัติการ - การบริหารจัดการน้ำ - -		
โลจิสติกส์ขาออก - การเก็บเกี่ยว - สถานที่จัดเก็บผลผลิต - การขนส่งผลผลิต - การแปรรูป - -		
การตลาดและการขาย - - -		
การบริการ - - -		
การจัดการ/จัดซื้อ - ปัจจัยการผลิต - เครื่องมือ เครื่องจักร - -		
การพัฒนาเทคโนโลยี - - - -		

กิจกรรม	ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางแก้ไข
การบริหารทรัพยากรบุคคล - - - -		
โครงสร้างพื้นฐาน - - - -		

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แบบสัมภาษณ์ ผู้ประกอบการ

เรื่อง ห่วงโซ่คุณค่าข้าวอินทรีย์ ภายใต้โครงการความร่วมมือการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ของกลุ่ม
จังหวัดภาคกลางตอนบน

ชื่อผู้ให้ข้อมูล(นาย/นาง/น.ส.).....นามสกุล.....ตำแหน่ง

โทรศัพท์.....บ้านเลขที่ หมู่ที่ ชื่อบ้านตำบล

อำเภอ.....จังหวัด.....

คำชี้แจง โปรดกรอกรายละเอียดหรือทำเครื่องหมาย✓ ลงในช่อง
ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ชื่อกิจการ.....ปีเริ่มกิจการ

ที่ตั้ง เลขที่ หมู่ ตำบลอำเภอ.....จังหวัด.....

โทรศัพท์.....

1.2 กรณีเป็นสถาบันเกษตรกร (กลุ่มเกษตรกร/วิสาหกิจชุมชน/สหกรณ์การเกษตร)
มีสมาชิกทั้งหมด ราย สมาชิกที่มีการซื้อ-ขาย ผ่านสถาบันการเกษตร จำนวน

1.3 พนักงาน จำนวนคน

1.4 พื้นที่โรงงาน.....ไร่

1.5 กำลังการผลิต.....ตัน/วัน

1.6 จำนวนเงินลงทุน.....บาท

1.7 ราคารับซื้อจากเกษตรกร.....บาท/กิโลกรัม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมในห่วงโซ่คุณค่า

- กิจกรรมหลัก

1. โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistic)

1.1 แหล่งที่มาของข้าวเปลือกอินทรีย์

1. เกษตรกรที่เป็นสมาชิก ปริมาณ.....ตัน จำนวนเกษตรกร.....ราย
2. เกษตรกรที่ไม่เป็นสมาชิก ปริมาณ.....ตัน จำนวนเกษตรกร.....ราย
3. ซื้อจากแหล่งอื่น จากแหล่ง.....
ปริมาณ.....ตัน จำนวน.....ราย

1.2 ปริมาณข้าวเปลือกอินทรีย์ที่รับซื้อ.....ตัน/เดือน

1.3 ระยะเวลาที่รับซื้อ.....เดือน/ปี เดือนที่รับซื้อ.....

1.4 ราคารับซื้อข้าวเปลือกอินทรีย์.....บาท/กิโลกรัม

1.5 ลักษณะการรวบรวมผลผลิต

1. ไปรับซื้อจากไร่นา คิดเป็นร้อยละ.....
2. เกษตรกรมาส่งผลผลิตเอง คิดเป็นร้อยละ.....
3. อื่น ๆ ระบุ..... คิดเป็นร้อยละ.....

1.6 การขนส่งข้าวเปลือกอินทรีย์

1. ขนส่งเอง 2. จ้างขนส่ง 3. ผู้ขายรับภาระขนส่งเอง

1.7 ค่าใช้จ่ายในการขนส่งข้าวเปลือกอินทรีย์.....บาท/.....

1.8 ประเภทรถ.....

1.9 การจัดเก็บข้าวเปลือกอินทรีย์

1. มีสถานที่จัดเก็บ (โรงเรือน คลังสินค้า) ค่าใช้จ่ายคลังสินค้า.....บาท/เดือน
2. ไม่มีสถานที่จัดเก็บรับข้าวเปลือกมาแล้วแปรรูปเลย
3. อื่น ๆ ระบุ.....

1.10 การตรวจสอบคุณภาพข้าวเปลือกอินทรีย์ก่อนแปรรูป

.....

.....

.....

1.11 ขั้นตอนและกระบวนการรับข้าวเปลือกอินทรีย์

.....
.....
.....

2. การปฏิบัติการ (Operation)

2.1 วิธีการและขั้นตอนการผลิตข้าวสารอินทรีย์

.....
.....
.....

2.2 จำนวนรอบ หรือ ครั้ง ในการผลิตข้าวสารอินทรีย์.....ครั้ง/ปี

2.3 การควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิต และมาตรฐานในการทดสอบคุณภาพ

.....
.....
.....

2.4 ประเภทสินค้าที่ผลิต

.....
.....
.....

2.5 สถานที่จัดเก็บผลผลิต

- 1. มีสถานที่จัดเก็บ (โรงเรือน คลังสินค้า) ค่าใช้จ่ายคลังสินค้า.....บาท/เดือน
- 2. ไม่มีสถานที่จัดเก็บ แปรรูปเสร็จส่งเลย
- 3. อื่น ๆ ระบุ.....

2.6 การบริหารคลังสินค้า การจัดเก็บสินค้า การจัดการสินค้าคงคลัง

.....
.....
.....

3. โลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistic)

3.1 การขนส่งผลผลิต

1. ขนส่งด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ.....

ประเภทสินค้า.....

ประเภทรถ.....

ขนาดบรรทุก.....ตัน/เที่ยว

ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง.....บาท/..... (ค่าน้ำมัน/ค่าจ้าง/ค่าซ่อมบำรุง)

2. จ้างขนส่ง คิดเป็นร้อยละ.....

ประเภทสินค้า.....

ประเภทรถ.....

ขนาดบรรทุก.....ตัน/เที่ยว

ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง.....บาท/..... (ค่าน้ำมัน/ค่าจ้าง/ค่าซ่อมบำรุง)

3. ลูกจ้างรับภาระขนส่งเอง คิดเป็นร้อยละ.....

ประเภทสินค้า.....

ประเภทรถ.....

ขนาดบรรทุก.....ตัน/เที่ยว

ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง.....บาท/..... (ค่าน้ำมัน/ค่าจ้าง/ค่าซ่อมบำรุง)

3.2 บรรจุภัณฑ์ ขนาดใดบ้าง

1..... ราคาจำหน่ายบาท

2..... ราคาจำหน่ายบาท

3..... ราคาจำหน่ายบาท

4..... ราคาจำหน่ายบาท

3.3 ลักษณะบรรจุภัณฑ์ใส่ผลผลิตส่งมอบลูกค้า (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ไม่มีบรรจุภัณฑ์ 2. กล่องไม้ /ลังไม้ 3. กล่องกระดาษ /ลังกระดาษ 4.

ถุงพลาสติก

5. กระสอบ 6. ถุงสุญญากาศ 7. อื่นๆ ระบุ.....

- 3.4 ต้นทุนในการทำบรรจุภัณฑ์ 1.มี ระบุ.....บาท/ปี 2.ไม่มี
- 3.5 มีตรา แบรนต์ สินค้าหรือไม่ 1.มี..... 2.ไม่มี
- 3.6 ต้นทุนในการทำตรา แบรนต์ สินค้าหรือไม่ 1.มี ระบุ.....บาท/ปี 2.ไม่มี

4. การตลาดและการขาย (Marketing and Sales)

4.1 แหล่งจำหน่ายข้าวเปลือก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ผู้บริโภคโดยตรง.....%
2. โรงสี.....%
3. สหกรณ์การเกษตร.....%
- 4.พ่อค้ารวบรวมท้องที่/ท้องถิ่น (ท่าข้าว)%
- 5.อื่น ๆ%

4.2 แหล่งจำหน่ายข้าวสาร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ผู้บริโภคโดยตรง.....%
2. โรงสี.....%
3. สหกรณ์การเกษตร.....%
- 4.พ่อค้ารวบรวมท้องที่/ท้องถิ่น%
- 5.ตลาดต่างจังหวัด.....%
- 6.ตลาดในจังหวัด.....%
- 7.สถาบันเกษตร.....%
- 8.ตัวแทนผู้ส่งออก.....%
- 9.ห้างค้าปลีก/ค้าส่งสมัยใหม่ (เช่น แมคโคร/บิ๊กซี/ เทสโก้โลตัส)%
- 10.ห้างสรรพสินค้า (เช่น เดอะมอลล์/เซ็นทรัล)%
- 12.อื่น ๆ%

4.3 แหล่งจำหน่ายสินค้า..... (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ผู้บริโภคโดยตรง.....%
2. โรงสี.....%
3. สหกรณ์การเกษตร.....%
- 4.พ่อค้ารวบรวมท้องที่/ท้องถิ่น (ท่าข้าว)%
- 5.อื่น ๆ%

4.4 มีส่วนในการกำหนดราคาจำหน่ายหรือไม่

ข้าวเปลือก 1.มี 2.ไม่มี

ข้าวสาร 1.มี 2.ไม่มี

4.5 หลักเกณฑ์ในการกำหนดราคาสินค้า

.....

.....

.....

4.6 ผลผลิตเพียงพอกับความต้องการของลูกค้า

1.เพียงพอ

1.ไม่เพียงพอ เนื่องจาก

.....

4.7 การประชาสัมพันธ์ (โฆษณา ออกร้าน ออนไลน์) ส่งเสริมการขาย (ลด แลก แจก แถม)

.....

.....

.....

4.8 การรับประกันคุณภาพสินค้า

.....

.....

.....

4.9 การกำหนดแผนและกลยุทธ์ส่งเสริมการขาย

.....

.....

.....

4.10 วิธีการติดต่อลูกค้า

.....

.....

.....

5. การบริการ (Services)

5.1 การบริการเกี่ยวกับการจัดส่งสินค้า

.....
.....
.....

5.2 การบริการรับคืนสินค้า

.....
.....
.....

5.3 การบริการตามคำสั่งซื้อ เช่น รับจัดกระเช้า จัดทำของชำร่วย

.....
.....
.....
.....

5.4 การบริการหลังการขาย เช่น ของสมนาคุณ

.....
.....
.....

- กิจกรรมสนับสนุน

1. การจัดหา/จัดซื้อ (Procurement)

1.1 หลักเกณฑ์ในการจัดหา จัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ

.....
.....
.....

1.2 หลักเกณฑ์ในการจัดหา จัดซื้อเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ

.....
.....
.....

2. การพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development)

2.1 การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิต การแปรรูป

.....

.....

.....

2.2 การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบรรจุภัณฑ์

.....

.....

.....

2.3 การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการขนส่งสินค้า

.....

.....

.....

2.4 การอบรมความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี

.....

.....

.....

3. การบริหารทรัพยากรบุคคล (Human Resource Management)

3.1 แรงงานที่ใช้ในการผลิตสินค้า

1) แรงงานในครัวเรือน จำนวน.....คน

2) แรงงานจ้าง จำนวน.....คน

3.2 แหล่งที่มาของแรงงาน 1.คนในหมู่บ้าน 2.คนนอกหมู่บ้าน 3.จากต่างจังหวัด
 4.จ้างต่างด้าว 5.อื่น ๆ ระบุ

3.3 แรงงานหายากหรือไม่ 1.หายาก 2.หาง่าย

3.4 ลักษณะการจ้าง

1) จ้างรายวัน กิจกรรม.....จำนวน.....คน ค่าจ้าง.....บาท/วัน

กิจกรรม.....จำนวน.....คน ค่าจ้าง.....บาท/วัน

กิจกรรม.....จำนวน.....คน ค่าจ้าง.....บาท/วัน

1) จ้างรายเดือน กิจกรรม.....จำนวน.....คน ค่าจ้าง.....บาท/เดือน

กิจกรรม.....จำนวน.....คน ค่าจ้าง.....บาท/เดือน

กิจกรรม.....จำนวน.....คน ค่าจ้าง.....บาท/เดือน

3.5 การอบรม พัฒนาความรู้ ทักษะของพนักงาน

.....
.....
.....

ค่าใช้จ่ายในการอบรม บาท

3.6 การบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล เช่น การบริหารช่วงขาดแคลนแรงงาน การบริหารช่วงมีการผลิต
ไม่ตรงตามแผน การมอบหมายงาน

.....
.....
.....

4. โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)

4.1 เป็นสมาชิกของกลุ่ม หรือ สถาบันเกษตรกรใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1. ไม่เป็นสมาชิกของกลุ่ม หรือ สถาบันเกษตรกร
- 2. กลุ่มเกษตรกร
- 3. กลุ่มวิสาหกิจชุมชน
- 4. สหกรณ์การเกษตร
- 5. อื่นๆ ระบุ.....
- 6. อื่นๆ ระบุ.....

4.2 การบริหารจัดการของกลุ่ม

.....
.....
.....

4.3 แหล่งที่มาของเงินทุน

1. ทุนตนเอง
2. กู้เงินลงทุน จาก.....
 ระยะเวลาในการกู้.....
 วิธีการชำระเงินกู้.....

4.4 การจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย

1. ทำ
2. ไม่ทำ เนื่องจาก.....

4.5 ค่าใช้จ่ายต้นทุนคงที่

1) ค่าเสื่อมอุปกรณ์สำนักงาน

ราคาแรกซื้อ.....บาท มูลค่าซาก.....บาท ระยะเวลาใช้งาน.....ปี ร้อยละการใช้งาน.....

2) ค่าเสื่อมเครื่องจักร เครื่องสีข้าว

ราคาแรกซื้อ.....บาท มูลค่าซาก.....บาท ระยะเวลาใช้งาน.....ปี ร้อยละการใช้งาน.....

3) ค่าเสื่อมเครื่องจักร เครื่องคัดแยกสิ่งเจือปน

ราคาแรกซื้อ.....บาท มูลค่าซาก.....บาท ระยะเวลาใช้งาน.....ปี ร้อยละการใช้งาน.....

4) ค่าเสื่อมเครื่องจักร เครื่องยิงสี

ราคาแรกซื้อ.....บาท มูลค่าซาก.....บาท ระยะเวลาใช้งาน.....ปี ร้อยละการใช้งาน.....

5) ค่าเสื่อมเครื่องจักร เครื่องบรรจุ

ราคาแรกซื้อ.....บาท มูลค่าซาก.....บาท ระยะเวลาใช้งาน.....ปี ร้อยละการใช้งาน.....

6) ค่าเสื่อมเครื่องจักร เครื่องบรรจุสุญญากาศ

ราคาแรกซื้อ.....บาท มูลค่าซาก.....บาท ระยะเวลาใช้งาน.....ปี ร้อยละการใช้งาน.....

7) ค่าบำรุงรักษารถขนปัจจัยการผลิต

ราคาแรกซื้อ.....บาท มูลค่าซาก.....บาท ระยะเวลาใช้งาน.....ปี ร้อยละการใช้งาน.....

8) ค่าบำรุงรักษารถขนผลผลิต

ราคาแรกซื้อ.....บาท มูลค่าซาก.....บาท ระยะเวลาใช้งาน.....ปี ร้อยละการใช้งาน.....

9) ค่าธรรมเนียม เช่น เบี้ยประกันภัยบาท

10) ค่าเช่าพื้นที่.....บาท

11) อื่นๆบาท

12) อื่นๆบาท

ตอนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะ

กิจกรรม	ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางแก้ไข
โลจิสติกส์ขาเข้า - การจัดหาปัจจัยการผลิต - การขนส่งปัจจัยการผลิต - การจัดเก็บปัจจัยการผลิต - - -		
การปฏิบัติการ - การเตรียมดิน - การปลูก - การดูแลรักษา - การบริหารจัดการน้ำ - - -		
โลจิสติกส์ขาออก - การเก็บเกี่ยว - สถานที่จัดเก็บผลผลิต - การขนส่งผลผลิต - การแปรรูป - -		

กิจกรรม	ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางแก้ไข
การตลาดและการขาย - - - -		
การจัดการ/จัดซื้อ - ปัจจัยการผลิต - เครื่องมือ เครื่องจักร - -		
การพัฒนาเทคโนโลยี - - - -		
การบริหารทรัพยากรบุคคล - - - -		
โครงสร้างพื้นฐาน - - - -		

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ภาคผนวกที่ 3

ตรารับรองมาตรฐานสินค้าอินทรีย์

ตรารับรองมาตรฐานสินค้าอินทรีย์ที่พบเห็นได้ในประเทศไทยและควรทำความรู้จักไว้ จะแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

ตรามาตรฐานสินค้าอินทรีย์ของประเทศผู้นำเข้าสินค้าอินทรีย์รายใหญ่

1. ตรามาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ IFOAM หรือ IFOAM Accredited

สมาพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movements - IFOAM) ได้จัดทำโครงการรับรองระบบงานเกษตรอินทรีย์ IFOAM (IFOAM Accreditation Program) ภายใต้กรอบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ IFOAM ซึ่งปัจจุบันหลายประเทศทั่วโลกยอมรับเป็นเกณฑ์มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ขั้นต่ำ สินค้าอินทรีย์เพื่อการนำเข้า เช่น ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ ฮังการี สิงคโปร์ มาเลเซีย เป็นต้น นอกจากนี้ สหพันธ์ฯ ยังได้จัดตั้งหน่วยงานชื่อ International Organic Accreditation Service-IOAS เพื่อทำหน้าที่ให้บริการรับรองหน่วยงานผู้ตรวจรับรองเกษตรอินทรีย์ทั่วโลกภายใต้กรอบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ IFOAM ซึ่งหน่วยงานผู้ตรวจรับรองเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองจาก IOAS จะมีคำว่า IFOAM Accredited เป็นตราสัญลักษณ์มาตรฐานที่แสดงไว้คู่กับตราสัญลักษณ์ของหน่วยงานผู้ตรวจนั้นๆ ตัวอย่างเช่นตรารับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ IFOAM ของสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ หรือ มกท. (Organic Agriculture Certification Thailand - ACT) จะมีตรา IFOAM Accredited อยู่ใต้สัญลักษณ์ของ มกท.

2. ตรามาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์สหภาพยุโรป (EU)

การแสดงตรามาตรฐานเกษตรอินทรีย์สหภาพยุโรปที่ถูกต้อง จะต้องมียุทธศาสตร์หน่วยงานที่ทำการตรวจรับรองของสหภาพยุโรป ซึ่งระบุประเทศของหน่วยงานผู้ตรวจรับรองกำกับไว้ พร้อมกับระบุประเทศแหล่งที่มาของสินค้าอินทรีย์นั้นๆ ไว้ใต้ตรามาตรฐานด้วย สหภาพยุโรปยังไม่อนุญาตให้ใช้คำว่า 100% Organic หรือ อินทรีย์ 100% บนฉลากสินค้าด้วย ระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์อื่นที่สหภาพยุโรปยอมรับ ได้แก่ ระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แคนาดา (เฉพาะที่ผลิตในประเทศแคนาดา) และระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์สหรัฐอเมริกา (เฉพาะที่ผลิตในประเทศสหรัฐอเมริกา)

3. ตรามาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์สหรัฐอเมริกา (National Organic Program NOP)

แผนงานเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ (National Organic Program NOP) ดำเนินงานภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา (United States Department of Agriculture USDA) โดยระบบการตรวจรับรองเกษตรอินทรีย์นี้เริ่มใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์อื่นที่ประเทศสหรัฐอเมริกายอมรับ ได้แก่ ระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แคนาดา (จากผู้ผลิตทั่วโลก) และระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์สหภาพยุโรป (เฉพาะที่ผลิตในสหภาพยุโรป) โดยการแสดงตรามาตรฐานฯ ที่ยอมรับต้องแสดงคู่กับตรามาตรฐานฯ ของสหรัฐอเมริกาเสมอ

4. ตรามาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์แคนาดา (Canada Organic Regime - COR)

รัฐบาลแคนาดาเริ่มนำระบบ Canada Organic Regime (COR) ออกบังคับใช้เมื่อปี พ.ศ.2552 ตามระเบียบ Organic Products Regulations, 2009 โดยมี Canadian Food Inspection Agency (CFIA) เป็นหน่วยงานรับผิดชอบ การใช้ตรามาตรฐานเกษตรอินทรีย์แคนาดาที่ถูกต้อง ต้องมีชื่อสินค้า รหัสหน่วยงานที่ทำการตรวจการรับรองที่ออกโดย IOAS พร้อมกับระบุประเทศผู้ผลิต ทั้งภาษาอังกฤษและฝรั่งเศสกำกับไว้ใกล้ๆ ตรามาตรฐานฯ ให้เห็นได้ชัดเจน ระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์อื่นที่ประเทศแคนาดายอมรับ ได้แก่ ระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์สหรัฐอเมริกา (จากผู้ผลิตทั่วโลก) ระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์สหภาพยุโรป (เฉพาะที่ผลิตในสหภาพยุโรป) และระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ญี่ปุ่น (เฉพาะที่ผลิตในญี่ปุ่น) เริ่ม 1 มกราคม พ.ศ. 2558 โดยการแสดงตรามาตรฐานฯ ที่ยอมรับต้องแสดงคู่กับตรามาตรฐานฯ ของแคนาดาเสมอ

5. ตรามาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ญี่ปุ่น (Japanese Agricultural Standard Organic JAS mark)

กำกับดูแลของกระทรวงเกษตร ป่าไม้ และประมง ของญี่ปุ่น (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries - MAFF) ระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์อื่นที่ประเทศญี่ปุ่นยอมรับ ได้แก่ ระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แคนาดา (เฉพาะที่ผลิตในแคนาดา) เริ่ม 1 มกราคม พ.ศ. 2558 โดยการแสดงตรามาตรฐานฯ ที่ยอมรับต้องแสดงคู่กับตรามาตรฐานฯ ของญี่ปุ่นเสมอ



ภาพผนวกที่ 1 ตรามาตรฐานสินค้าอินทรีย์ของประเทศผู้นำเข้าสินค้าอินทรีย์รายใหญ่

ที่มา : <https://www.rakbankerd.com/agriculture/hilght-view.php?id=142&s=tblheight>

สืบค้นเมื่อวันที่ 23 เมษายน 2563

ตรามาตรฐานสินค้าอินทรีย์ของหน่วยงานตรวจรับรองเอกชนต่างประเทศที่ได้รับความนิยมและดำเนินการตรวจรับรองอยู่ในประเทศไทย

1. ตรามาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ไบโออะกรีเสิร์ต (Bioagricert)

บริษัท ไบโออะกรีเสิร์ต (ไทยแลนด์) จำกัด เป็นสาขาย่อยของ Bioagricert S.r.l. จากประเทศอิตาลี ผู้ประกอบการต้องได้รับการตรวจรับรองจากบริษัทนี้เท่านั้นจึงจะใช้ตรารับรองนี้ได้

2. ตรามาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์บีเอสซี (BSC KO-GARANTIE GMBH - BSC)

บีเอสซี เป็นบริษัทตรวจรับรองสินค้าอินทรีย์จากประเทศเยอรมันนี มีตัวแทนในประเทศไทยอยู่ที่จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ประกอบการต้องได้รับการตรวจรับรองจากบริษัทนี้เท่านั้นจึงจะใช้ตรารับรองนี้ได้

3. ตรามาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์อีโคเสิร์ต (Ecocert)

อีโคเสิร์ต เป็นบริษัทตรวจรับรองสินค้าอินทรีย์จากประเทศฝรั่งเศส ผู้ประกอบการต้องได้รับการตรวจรับรองจากบริษัทนี้เท่านั้นจึงจะใช้ตรารับรองนี้ได้

4. ตรามาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ ไอเอ็มโอ-คอนโทรล (IMO-Control)

บริษัทไอเอ็มโอ-คอนโทรล เป็นบริษัทตรวจรับรองสินค้าอินทรีย์จากประเทศสวีเดนแลนด์ มีตัวแทนอยู่ในประเทศไทย ผู้ประกอบการต้องได้รับการตรวจรับรองจากบริษัทนี้เท่านั้นจึงจะใช้ตรารับรองนี้ได้



ภาพผนวกที่ 2 ตรามาตรฐานสินค้าอินทรีย์ของหน่วยงานตรวจรับรองเอกชนต่างประเทศที่ได้รับความนิยมและดำเนินการตรวจรับรองอยู่ในประเทศไทย

ที่มา : <https://www.rakbankerd.com/agriculture/hilight-view.php?id=142&s=tblheight>

สืบค้นเมื่อวันที่ 23 เมษายน 2563

ตรามาตรฐานสินค้าอินทรีย์ของหน่วยงานไทย

1. ตรามาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ มกท. (Organic Agriculture Certification Thailand – ACT

นอกจากสัญลักษณ์ ACT-IFOAM Accredited แล้ว มกท. ยังมีระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์เฉพาะที่จัดทำขึ้นสำหรับตรวจรับรองการผลิตเกษตรอินทรีย์บางประเภทที่เพิ่งเริ่มพัฒนาขึ้นในประเทศและในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อให้เหมาะกับผู้ประกอบการในระยะเริ่มต้น ซึ่งรวมถึง การเลี้ยงสัตว์ การเลี้ยงผึ้ง และการประกอบอาหารสำหรับร้านอาหาร ผู้ประกอบการที่ได้รับการรับรองตามระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ มกท. จะใช้ตราสัญลักษณ์ของ มกท. เป็นตรารับรองมาตรฐาน

2. ตรามาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ - มกอช. (National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards - ACFS)

มกอช. ได้ประกาศใช้ตรามาตรฐาน Organic Thailand เมื่อปี พ.ศ. 2555 และถือเป็นตรามาตรฐานของประเทศไทย แต่ไม่ได้บังคับว่าการนำเข้าสินค้าเกษตรอินทรีย์หรือสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่ผลิตในประเทศไทยจะต้องได้รับมาตรฐาน Organic Thailand นี้

3. ตรามาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ องค์กรมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ภาคเหนือ หรือ มอน.(The Northern Organic Standard Organization)

องค์กรมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ภาคเหนือ จัดตั้งขึ้นโดยความร่วมมือของเกษตรกร ผู้บริโภค นักวิชาการจากองค์กรของรัฐ องค์กรพัฒนาเอกชน และผู้สนใจทั่วไป โดยมุ่งหวังจะเป็นองค์กรที่ทำการรับรองผลผลิตของเกษตรกรที่ทำการเกษตรแบบเกษตรอินทรีย์ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก่เกษตรกรและผู้บริโภคว่า ผลผลิตที่ได้รับ การรับรองจากองค์กรมาตรฐานเกษตรอินทรีย์นั้น เป็นผลผลิตที่ปลอดจากสารพิษสารเคมีสังเคราะห์ และยังเอื้อต่อการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริงด้วย

4. ตรามาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์สุรินทร์ (มก.สร.)

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์สุรินทร์ (มก.สร.) พัฒนาขึ้นโดยคณะกรรมการมาตรฐานเกษตรอินทรีย์จังหวัดสุรินทร์ ตามแนวทางการพัฒนางานเกษตรอินทรีย์ของจังหวัดสุรินทร์ และได้รับอนุมัติจากที่ประชุมคณะกรรมการโครงการเกษตรอินทรีย์จังหวัดสุรินทร์ในปี พ.ศ. 2547 โดยมีมาตรฐานครอบคลุมเฉพาะในเรื่องการผลิตพืช สัตว์อินทรีย์ สัตว์น้ำอินทรีย์ การจัดการเก็บเกี่ยว การแปรรูปผลิตภัณฑ์อินทรีย์ และปัจจัยการผลิต ทั้งนี้ มก.สร. จะทำการตรวจสอบและรับรองผลิตภัณฑ์อินทรีย์ไว้ในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การผลิตในระดับแปลง การนำผลผลิตมาแปรรูป แลจำหน่ายผลิตภัณฑ์

5. มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์เพชรบูรณ์ (มก.พช.)

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์เพชรบูรณ์ พัฒนาขึ้นจากงานวิจัยของนักวิชาการจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ร่วมกับชุมชน เกษตรกร ในปี พ.ศ. 2553-54 เป็นมาตรฐานเฉพาะกลุ่มที่ใช้ตรวจรับรองผู้สมัครเป็นสมาชิกเครือข่ายเกษตรอินทรีย์เพชรบูรณ์ ในสังกัดสถาบันเศรษฐกิจพอเพียงเครือข่ายเกษตรอินทรีย์เพชรบูรณ์ เท่านั้น โดยทางกลุ่มได้ใช้มาตรฐานนี้เป็นมาตรการพัฒนาเครือข่ายเกษตรอินทรีย์เพื่อความพอเพียง มั่งคั่ง ยั่งยืน และสร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกร จนเกิดการรวมตัวพัฒนาเป็นเครือข่ายอย่างยั่งยืนเป็นรูปธรรมมาถึงปัจจุบัน

6. มาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์ ชมรมเกษตรอินทรีย์เกาะพะงัน

เป็นระบบการตรวจรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบชุมชนรับรอง (*Participatory Guarantee System - PGS*) ที่พัฒนาขึ้นโดยมูลนิธิสายใยแผ่นดินร่วมกับกลุ่มเกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องบนเกาะพะงัน เมื่อปี พ.ศ. 2554 ภายใต้โครงการ "เกาะพะงัน เกษตรอินทรีย์" ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากกระทรวงพาณิชย์



ภาพผนวกที่ 3 มาตรฐานสินค้าอินทรีย์ของหน่วยงานไทย

ที่มา : <https://www.rakbankerd.com/agriculture/hilight-view.php?id=142&s=tblheight>

สืบค้นเมื่อวันที่ 23 เมษายน 2563

ภาคผนวกที่ 4

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ : ข้าวอินทรีย์



มาตรฐานสินค้าเกษตร

มกษ. 9000 เล่ม 4-2553

THAI AGRICULTURAL STANDARD

TAS 9000 PART 4-2010

เกษตรอินทรีย์ เล่ม 4 : ข้าวอินทรีย์

ORGANIC AGRICULTURE

PART 4 : ORGANIC RICE

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

50 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ 0 2561 2277 โทรสาร 0 2561 3357

www.acfs.go.th

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 127 ตอนพิเศษ 147 ง

วันที่ 21 ธันวาคม พุทธศักราช 2553

มาตรฐานสินค้าเกษตร

เกษตรอินทรีย์ เล่ม 4 : ข้าวอินทรีย์

1 ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ ครอบคลุมวิธีการผลิต การแปรรูป การแสดงฉลาก และการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ข้าวอินทรีย์ที่ได้จากระบบการผลิตข้าวอินทรีย์
- 1.2 มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ให้ใช้ร่วมกับมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง เกษตรอินทรีย์ เล่ม 1 : การผลิต แปรรูป แสดงฉลาก และจำหน่าย ผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ (มกษ.9000 เล่ม 1)

2 นิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ ให้เป็นไปตาม มกษ.9000 เล่ม 1 และดังต่อไปนี้

- 2.1 ข้าวอินทรีย์ (organic rice) หมายถึง ผลผลิต และผลิตภัณฑ์ข้าวอินทรีย์ ที่ได้จากการผลิตภายใต้ระบบการผลิตข้าวอินทรีย์
- 2.2 ระบบการผลิตข้าวอินทรีย์ (organic rice production system) หมายถึง การจัดการผลิตข้าว ที่เกื้อกูลต่อระบบนิเวศ รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพและวงจรชีวภาพ โดยเน้นการใช้วัสดุธรรมชาติ ไม่ใช่วัตถุสังเคราะห์ และไม่ใช้พืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์ หรือวัตถุดิบที่ได้จากการดัดแปรพันธุกรรม (genetic modification) การจัดการกับผลิตภัณฑ์ เน้นการแปรรูปด้วยความระมัดระวังในทุกขั้นตอน เพื่อรักษาสภาพการเป็นข้าวอินทรีย์ และคุณภาพที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ข้าวอินทรีย์
- 2.3 ผลผลิตข้าวอินทรีย์ (organic rice produce) หมายถึง ข้าวเปลือกอินทรีย์ที่ยังไม่ผ่านกระบวนการแปรรูป และให้หมายความรวมถึงผลพลอยได้ที่ได้จากการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ เช่น ฟางข้าวอินทรีย์ แล้วยแตงกรณี
- 2.4 กระบวนการแปรรูป หมายถึง การแปรรูปสภาพผลิตผลข้าวอินทรีย์ ได้แก่การสีข้าวเปลือกอินทรีย์เป็นข้าวกล้องหรือข้าวขาวอินทรีย์ รวมถึงการนำข้าวกล้องหรือข้าวขาวอินทรีย์ รำข้าวอินทรีย์ หรือปลายข้าวอินทรีย์ มาผ่านกระบวนการทางฟิสิกส์ ชีวภาพ และกระบวนการอื่น ๆ
- 2.5 ผลิตภัณฑ์ข้าวอินทรีย์ (organic rice product) หมายถึง สิ่งที่ได้จากการแปรรูปข้าวเปลือกอินทรีย์ เช่น ข้าวกล้อง ข้าวขาว แกลบ รำ ปลายข้าว จมูกข้าว รวมทั้งการนำผลิตภัณฑ์เหล่านี้ไปแปรรูปต่อโดยไม่มีส่วนผสมอื่น เช่น น้ำมันรำข้าว แป้งข้าว ข้าวงอก ข้าวนี้้ง

2.6 ศัตรูข้าว (rice pest) หมายถึง ชนิด สายพันธุ์ ของพืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อข้าวอินทรีย์

3 หลักการการผลิตและแปรรูปข้าวอินทรีย์

ให้เป็นไปตาม มกษ.9000 เล่ม 1 ข้อกำหนดข้อ 3

4 ข้อกำหนดวิธีการผลิตข้าวอินทรีย์

4.1 การเริ่มนับระยะปรับเปลี่ยนข้าวอินทรีย์ให้เริ่มนับตั้งแต่วันที่เกษตรกรยื่นใบสมัครขอรับรองต่อหน่วยรับรอง เป็นเวลาอย่างน้อย 12 เดือน ผลผลิตที่ได้ในช่วงระยะปรับเปลี่ยนไม่เรียกเป็นข้าวอินทรีย์

4.2 ในกรณีที่เกษตรกรมีหลักฐานแสดงว่าพื้นที่ที่ขอรับรองไม่มีการใช้สารเคมีที่ห้ามใช้ เป็นเวลามากกว่า 12 เดือน เกษตรกรอาจขอลดระยะปรับเปลี่ยนได้แต่จะต้องไม่น้อยกว่า 6 เดือน

4.3 การเพิ่ม ลด หรือ ยกเว้นระยะการปรับเปลี่ยนที่นอกเหนือข้อกำหนดในข้อ 4.1 ให้พิจารณาจากข้อมูลประวัติการใช้พื้นที่และผลวิเคราะห์สารเคมีตกค้าง และ/หรือโลหะหนักในดิน น้ำ และผลิตผลข้าวอินทรีย์

4.4 พื้นที่ที่ขอการรับรองเกษตรอินทรีย์ที่การผลิตไม่ได้เปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์พร้อมกันทั้งหมด เกษตรกรสามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่บางส่วนได้ แต่ต้องเป็นข้าวต่างชนิด และต่างพันธุ์ ที่แยกแยะความแตกต่างของผลิตผลข้าวอินทรีย์ได้ มีการแบ่งแยกพื้นที่และกระบวนการจัดการให้ชัดเจน และผลิตผลข้าวอินทรีย์จะต้องไม่ปะปนกับผลิตผลจากพื้นที่ที่ไม่ได้ผลิตภายใต้ระบบการผลิตข้าวอินทรีย์

4.5 พื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์แล้ว และตั้งใจจะใช้พื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ต่อไป ต้องไม่เปลี่ยนกลับไปใช้สารเคมีอีกโดยไม่มีเหตุอันควร

4.6 ไม่ให้ใช้สารเคมีสังเคราะห์ในการผลิตข้าวอินทรีย์

4.7 เกษตรกรต้องมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนจากแปลงข้างเคียงหรือจากแหล่งมลพิษ ทั้งทางดิน น้ำ อากาศ เช่น ทำคั่นกัน การปลูกพืชเป็นแนวกันชน เป็นต้น ในกรณีที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนให้เกษตรกรสุ่มตรวจวิเคราะห์ดินหรือน้ำหากพบว่ามีความเสี่ยงในการปนเปื้อนดังกล่าว

4.8 ต้องรักษาหรือเพิ่มระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินและกิจกรรมทางชีวภาพที่เป็นประโยชน์ในดิน ดังนี้

(1) ปลูกพืชตระกูลถั่ว ใช้ปุ๋ยพืชสด ใช้พืชรากรากในการปลูกหมุนเวียน

(2) ใส่วัสดุอินทรีย์ที่เป็นผลพลอยได้จากแปลงปลูกพืช ตาม มกษ. 9000 เล่ม 1 หรือฟาร์มปุ๋ยสัตว์ตาม มกษ. 9000 เล่ม 2 หรือวัสดุอินทรีย์ที่รู้แหล่งที่มาและผ่านกระบวนการหมักแล้ว

หมายเหตุ ในกรณีวิธีที่ระบุในข้อ 4.8(1) และ ข้อ 4.8(2) ให้ธาตุอาหารแก่พืชไม่เพียงพอ หรือไม่ สามารถหาวัสดุอินทรีย์ที่ได้มาจากการปฏิบัติตามมาตรฐานนี้เพียงพอ อาจใช้สารปรับปรุงบำรุงดินอื่น ๆ ที่ อยู่ใน มกษ.9000 เล่ม 1 ภาคผนวก ก ตารางที่ ก.1 ได้

- (3) เร่งปฏิกิริยาของปุ๋ยอินทรีย์ โดยอาจใช้เชื้อจุลินทรีย์หรือวัสดุจากพืชที่เหมาะสมได้
- (4) ใช้ปุ๋ยชีวภาพ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารในดิน

4.9 เกษตรกรต้องควบคุม ป้องกัน หรือกำจัดศัตรูข้าวโดยใช้มาตรการใดมาตรการหนึ่ง หรือหลาย มาตรการรวมกันดังต่อไปนี้

- (1) เลือกใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทานโรค แมลง สัตว์ศัตรูข้าว และเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่
- (2) เลือกใช้วิธีเขตกรรมหรือการจัดการในแปลงนา เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชคลุมดิน
- (3) ใช้วิธีฟิสิกส์ ได้แก่ การใช้เครื่องมือกลในการเพาะปลูก การใช้กับดัก การใช้แสงไฟล่อ การใช้เสียง ขัปลั้ว รวมทั้งการใช้สัตว์เลี้ยง แต่ต้องป้องกันจุลินทรีย์ก่อโรคจากมูลสัตว์ปนเปื้อนในผลิตผลข้าวอินทรีย์
- (4) ใช้ชีววิธี ได้แก่ การใช้ศัตรูธรรมชาติ (ตัวห้ำ ตัวเบียน) การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติของศัตรูข้าว และการรักษาสมดุลทางธรรมชาติระหว่างศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติ
- (5) ใช้จุลินทรีย์ เช่น การใช้เชื้อราบิวเวอเรีย (Beauveria) ควบคุมการระบาดของเพลี้ยกระโดด สีน้ำตาล

4.10 ในกรณีที่มาตรการข้อ 4.9 ข้างต้นใช้ป้องกันพืชที่ได้รับความเสียหายอย่างรุนแรงไม่ได้ ให้ใช้ สารตาม มกษ.9000 เล่ม 1 ภาคผนวก ก ตารางที่ ก.3

4.11 ห้ามใช้เครื่องฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชหรือสารเคมี ที่ใช้ในระบบเกษตรเคมีปะปนกับเครื่อง ฉีดพ่นที่ใช้ในระบบเกษตรอินทรีย์

4.12 เมล็ดพันธุ์ข้าวอินทรีย์ ต้องมาจากระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ ยกเว้นในพื้นที่ที่หาเมล็ดพันธุ์ ข้าวอินทรีย์ไม่ได้ อนุโลมให้ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งทั่วไปสำหรับการผลิตข้าวอินทรีย์ในปีแรก โดย เมล็ดพันธุ์ข้าวนั้นต้องไม่ผ่านการคลุกสารเคมี หากหาไม่ได้ต้องมีวิธีการกำจัดสารเคมีออกอย่างเหมาะสม ก่อนนำมาใช้ และต้องได้รับการยอมรับจากหน่วยรับรอง

4.13 การปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตให้เป็นเกษตรอินทรีย์

4.13.1 ให้เกษตรกรเสนอแผนการผลิตและการจัดการแปลงนาที่ชัดเจนต่อหน่วยรับรองระบบการผลิต ข้าวอินทรีย์ เพื่อพิจารณาอนุมัติ

4.13.2 ให้เกษตรกรจัดทำบันทึกขั้นตอนการใช้ปัจจัยการผลิต โดยแสดงแหล่งที่มาและปริมาณการใช้

4.13.3 ในการสมัครขอการรับรอง เกษตรกรต้องแสดงข้อมูลต่อไปนี้แก่ผู้รับรอง

- (1) ประวัติการใช้พื้นที่

- (2) ประวัติการใช้สารเคมี และผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างในดินและน้ำ (ถ้ามี)
- (3) แผนที่และแผนผังแปลงนาที่ขอการรับรองและพื้นที่ข้างเคียง
- (4) แผนการผลิตในทุกขั้นตอน
- (5) บันทึกขั้นตอนการใช้ปัจจัยการผลิต
- (6) บันทึกกิจกรรมในแปลงนา และข้อมูลอื่นๆ

4.14 ถ้าผลิตผลข้าวอินทรีย์ผลิตขึ้นจากกระบวนการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ ที่ได้รับการรับรองจากหน่วยรับรองอย่างสม่ำเสมอ ไม่จำเป็นต้องตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์ข้าวอินทรีย์ ยกเว้นเป็นการวิเคราะห์ตามข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า หรือตามกฎหมาย หรือตามที่หน่วยรับรองกำหนด

5 การจัดการ การเก็บรักษา การขนส่ง การแปรรูป และการบรรจุหีบห่อ

ให้เป็นไปตาม มกษ.9000 เล่ม 1 ข้อกำหนดข้อ 7 และในกรณีที่เกษตรกรต้องการขอรับรองการแปรรูปและบรรจุข้าวอินทรีย์ ให้เกษตรกรยื่นใบสมัครขอการรับรองเพิ่มเติมจากหน่วยรับรอง

6 การแสดงฉลากและการกล่าวอ้าง (Labelling and Claims)

ให้เป็นไปตาม มกษ.9000 เล่ม 1 ข้อกำหนดข้อ 8

7 ข้อกำหนดการอนุญาตให้ใช้สารอื่นที่นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในภาคผนวก ก ในระบบการผลิตข้าวอินทรีย์

ให้เป็นไปตาม มกษ.9000 เล่ม 1 ข้อกำหนดข้อ 9

8 ระบบตรวจและรับรอง (Inspection and Certification Systems)

ให้เป็นไปตาม มกษ.9000 เล่ม 1 ข้อกำหนดข้อ 10

9 รายละเอียดวิธีการผลิตและแปรรูปข้าวอินทรีย์

รายละเอียดวิธีการผลิตและแปรรูปข้าวอินทรีย์นี้ มีไว้เพื่อให้เกษตรกรและผู้ประกอบการ ผลิตข้าวอินทรีย์ที่มีคุณภาพ เป็นไปตามมาตรฐานข้าวอินทรีย์ ซึ่งมีรายละเอียดอธิบายไว้ในภาคผนวก ข

สารที่อนุญาตให้ใช้สำหรับการผลิตข้าวอินทรีย์

ให้เป็นไปตาม มกษ.9000 เล่ม 1 ข้อกำหนดในภาคผนวก ก และเพิ่มเติมดังนี้

ชื่อสาร	รายละเอียด/ข้อกำหนด
1. สะเดา ดอกดีปลีแห้ง ว่านน้ำผึ้ง	เพื่อคลุกเมล็ดพันธุ์สำหรับป้องกันกำจัดศัตรูข้าว
2. แหนแดง	เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน เพิ่มไนโตรเจน
3. สำหรับสีน้ำเงินแกมเขียว	เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน เพิ่มไนโตรเจน
4. เลือดสัตว์แห้ง	เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน เพิ่มไนโตรเจน
5. กระดูกป่น	เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน เพิ่มไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและแคลเซียม
6. กากเมล็ดพืช	เพื่อสารปรับปรุงบำรุงดิน เพิ่มฟอสฟอรัส

รายละเอียดวิธีการผลิตและแปรรูปข้าวอินทรีย์

(ข้อ 9)

รายละเอียดวิธีการผลิตและแปรรูปข้าวอินทรีย์ เป็นข้อแนะนำสำหรับเกษตรกรและผู้สนใจทั่วไปสำหรับวิธีการผลิตและแปรรูปข้าวอินทรีย์ เพื่อให้ระบบการผลิตและการแปรรูปข้าวอินทรีย์เป็นไปตามมาตรฐานนี้ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้ผู้บริโภค มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข.1 การผลิตข้าวอินทรีย์

ข.1.1 การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน

เนื่องจากการปลูกข้าวอินทรีย์ต้องไม่ใช้ปุ๋ยเคมี ดังนั้นควรเลือกพื้นที่ปลูกที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงตามธรรมชาติเป็นการเริ่มต้นที่ได้เปรียบ เพื่อรักษาระดับปริมาณ/คุณภาพผลิตผลให้อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ นอกจากนี้เกษตรกรยังต้องรู้จักการจัดการดินที่ถูกต้อง และพยายามรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เหมาะสมกับการปลูกข้าวอินทรีย์ให้ได้ผลดีและยั่งยืนมากที่สุด คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินสำหรับการผลิตข้าวอินทรีย์สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

ข.1.1.1 การจัดการดิน

- (1) ไม่เผาตอซัง ฟางข้าว และเศษวัสดุอินทรีย์ในแปลงนา เพราะเป็นการทำลายอินทรีย์วัตถุและจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์
- (2) เกษตรกรอาจทำการปรับปรุงบำรุงดินโดยการเพิ่มวัสดุอินทรีย์ในแปลงนาอย่างสม่ำเสมอ ควรใช้วัตถุอินทรีย์จากแปลงนาให้เป็นประโยชน์ ไม่นำชิ้นส่วนของพืชที่ไม่ใช้ประโยชน์โดยตรงออกจากแปลงนา และต้องไม่นำอินทรีย์วัตถุที่ปนเปื้อนสารเคมีเข้ามาใส่ในแปลงนา
- (3) เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินโดยการปลูกพืชตระกูลถั่ว ในที่ว่างภายในบริเวณแปลงนาตามความเหมาะสม แล้วใช้อินทรีย์วัตถุที่เกิดขึ้นในระบบไร่นาให้เกิดประโยชน์ต่อการปลูกข้าว
- (4) ไม่ควรปล่อยที่ดินให้ว่างเปล่าก่อนการปลูกข้าวและหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าว แต่ควรปลูกพืชบำรุงดินโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วพุ่ม ถั่วพริ้ว ปอเทือง โสนอัฟริกัน เป็นต้น
- (5) ควรวิเคราะห์ดินในแปลงนาทุกปี แล้วปรับสภาพความเป็นกรด-เบส (pH) ของดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นข้าว (pH ประมาณ 5.5 ถึง 6.5) ถ้าพบว่าดินมีความเป็นกรดสูงแนะนำให้ใช้ปูนมาร์ลหรือซีเมนต์ไม่ปรับปรุงสภาพดิน

(6) การไถกลบตอซัง และพืชปุ๋ยสดเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุและจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน

ในกรณีที่เกษตรกรมีการปลูกข้าวเป็นพืชหลักเพียงอย่างเดียวตลอดฤดูเพาะปลูกโดยอาศัยน้ำฝน หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวให้ทิ้งฟางข้าวและตอซังไว้ในแปลงนาของเกษตรกร เพื่อเป็นการคลุมผิวน้ำดินหรือไถกลบตอซังและหว่านพืชตระกูลถั่ว จากนั้นเมื่อเข้าสู่ต้นฤดูฝนประมาณปลายเดือนเมษายน หรือต้นเดือนพฤษภาคมให้ปฏิบัติดังนี้ ผสมน้ำหมักชีวภาพจำนวน 5 ลิตรต่อไร่ กับน้ำ 100 L (ลิตร) ใส่สารละลายน้ำหมักชีวภาพลงในถังที่ติดกับรถปั่นฟาง แล้วหยอดไปพร้อมกับการปั่นฟางหรือสาดให้ทั่วสม่ำเสมอ แล้วใช้รถไถย่ำฟางให้จมดิน หมักไว้ 10 วัน ถึง 15 วัน หลังจากหมักฟาง 10 วัน ถึง 15 วันแล้วจึงทำเทือกเตรียมแปลงพร้อมที่จะปลูกข้าวต่อไป

ทั้งนี้เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตผลข้าวแล้ว เพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ให้หว่านถั่วพราง แล้วไถกลบตอซังข้าว เมื่อถั่วมีฝักให้เก็บเมล็ดเป็นเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ในฤดูต่อไป และเพื่อเป็นพืชปุ๋ยสดให้หว่านเมล็ดพันธุ์ถั่วพุ่ม หรือปอเทือง จนถึงระยะออกดอกให้ไถกลบตอซัง ต้นถั่วพราง ต้นถั่วพุ่ม หรือปอเทือง ทิ้งไว้ให้ย่อยสลาย 7 วัน แล้วหว่านข้าวได้ ในกรณีที่ไม่มีปลูกพืชต่อเนื่องควรตัดตอซังข้าวและใช้ฟางข้าวคลุมดิน เพื่อรักษาหน้าดิน เพิ่มอินทรีย์วัตถุ และธาตุอาหารบางชนิดให้กับดินก่อนการปลูกข้าวในฤดูต่อไป สำหรับในพื้นที่ปลูกข้าวไร่ซึ่งมีความลาดเท การคลุมดินเป็นสิ่งจำเป็นมาก และหลังการเก็บเกี่ยวข้าวแล้วเกษตรกรควรทิ้งตอซังและฟางข้าวไว้ในแปลงเพื่อการคลุมดินและไถกลบในฤดูต่อไป

ข.1.1.2 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยอินทรีย์ธรรมชาติที่ควรใช้ ได้แก่

(1) ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยมูลสัตว์ ได้แก่ มูลสัตว์ต่าง ๆ ในบริเวณไร่นา หรือนำมาจากภายนอกที่ผ่านกระบวนการหมักแล้ว นอกจากนี้แปลงนาในชนบทหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว มักจะปล่อยให้เป็นที่เลี้ยงสัตว์โดยให้แกะเล็มตอซังและหญ้าต่าง ๆ มูลสัตว์ที่ถ่ายออกมาปะปนกับเศษซากพืชก็จะเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในนาอีกทางหนึ่ง

(2) ปุ๋ยหมัก ควรจัดทำในแปลงนาหรือบริเวณที่อยู่ไม่ห่างจากแปลงนามากนัก เพื่อลดระยะเวลาในการทำปุ๋ยหมักควรใช้เชื้อจุลินทรีย์เพื่อช่วยย่อยสลายเศษซากพืชให้เป็นปุ๋ยหมักเร็วขึ้น และเก็บรักษาปุ๋ยหมักในที่ร่มไม่ตากแดดและฝนเพื่อลดการสูญเสียธาตุอาหาร

(3) ปุ๋ยพืชสด ที่นิยมปลูกในนาข้าว ได้แก่ โสนอัฟริกัน ปอเทือง ถั่วพุ่ม ถั่วพราง โดยปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดก่อนการปลูกข้าวประมาณ 2 เดือน เพื่อให้พืชปุ๋ยสดมีช่วงการเจริญเติบโตเพียงพอที่จะผลิตมวลชีวภาพและปริมาณธาตุไนโตรเจนสูง ไถกลบช่วงระยะเวลา 45 วัน ถึง 60 วัน หรือระยะเวลาออกดอกขึ้นอยู่กับชนิดของพืชปุ๋ยสด แล้วไถกลบพืชปุ๋ยสดปล่อยให้ย่อยสลาย 7 วัน ก่อนที่จะปลูกข้าว หากพิจารณาว่าพืชปุ๋ยสดเจริญเติบโตไม่เต็มที่ มวลชีวภาพและปริมาณธาตุอาหารพืชยังไม่เพียงพอให้ใส่ปุ๋ยหมักและ/หรือปุ๋ยคอกจากแหล่งที่ไม่ใช้สารเคมีหรือสารปฏิชีวนะในการเลี้ยง ตรวจสอบที่มาของเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และสารเติมอื่น ๆ บันทึกปริมาณที่ใช้และติดตามผลของการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน บันทึกการใช้เครื่องจักรกลในการเตรียมปุ๋ยอินทรีย์และไถกลบ รวมทั้งช่วงเวลาที่ปฏิบัติงาน

ข.1.1.3 น้ำหมักชีวภาพ ควรทำใช้เองจากวัสดุเหลือใช้ในไร่นา ในครัวเรือน นำมาหมักร่วมกับกากน้ำตาล (Molasses) หรือน้ำตาลทรายแดงละลายน้ำ หากต้องการเร่งกระบวนการหมักและผลิตน้ำหมักชีวภาพที่มี

คุณภาพให้ใช้จุลินทรีย์ร่วมในการหมักด้วย โดยมีองค์ประกอบวัสดุหมักพื้นฐาน เช่น สารเร่งซูเปอร์พด.2 เป็นต้น น้ำหมักชีวภาพแบ่งได้ 2 ประเภท ตามวัสดุหมัก ได้แก่

- (1) น้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากพืช เช่น ผักและผลไม้ วัสดุหมักประกอบด้วย ผักหรือผลไม้ 40 kg (กิโลกรัม) กากน้ำตาล 10 kg น้ำ 10 L (หรือให้ท่วมวัสดุหมัก) และเติมน้ำให้ได้ 50 L และใส่สารเร่งจุลินทรีย์ ใช้เวลาในการหมัก 7 วัน
- (2) น้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากสัตว์ เช่น ปลาหรือหอยเชอรี่ วัสดุหมักประกอบด้วย ปลาหรือหอยเชอรี่ 30 kg ผลไม้ 10 kg กากน้ำตาล 10 kg น้ำ 10 L (หรือให้ท่วมวัสดุหมัก) และเติมน้ำให้ได้ 50 L และสารเร่งจุลินทรีย์ ใช้เวลาในการหมัก 15 วัน ถึง 20 วัน

ข.1.1.3.1 วิธีการผลิตน้ำหมักชีวภาพ

- (1) หั่นหรือสับวัสดุจากพืชหรือสัตว์ให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ผสมกับกากน้ำตาลในถังหมัก
- (2) ใส่สารเร่งจุลินทรีย์ผสมในน้ำ 10 L คนให้เข้ากันนาน 5 นาที
- (3) เทสารละลายจุลินทรีย์ในถังหมัก คนส่วนผสมให้เข้ากัน ปิดฝาไม่ต้องแน่น ตั้งไว้ในที่ร่ม
- (4) ในระหว่างการหมัก คนหรือกวน 1 ครั้ง ถึง 2 ครั้งต่อวัน เพื่อระบายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และทำให้ส่วนผสมคลุกเคล้าได้ดียิ่งขึ้น

ข.1.1.3.2 การใช้ประโยชน์น้ำหมักชีวภาพในแปลงนา

- (1) แช่เมล็ดพันธุ์ข้าว อัตราน้ำหมักชีวภาพ 20 ml (มิลลิลิตร) ต่อน้ำ 20 L ต่อเมล็ดข้าว 20 kg โดยแช่เมล็ดข้าวเป็นเวลา 12 ชั่วโมง แล้วนำขึ้นพักไว้ 1 วันจึงนำไปปลูก
- (2) ช่วงเตรียมดิน อัตราน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ต่อครั้ง โดยฉีดพ่นหรือรดลงดินระหว่างเตรียมดินหรือก่อนไถกลบตอซัง
- (3) ช่วงการเจริญเติบโต อัตราน้ำหมักชีวภาพ 5 ลิตรต่อไร่ต่อครั้ง เมื่อข้าวอายุ 30 วัน 50 วัน และ 60 วัน โดยเทลงในนาข้าว

ข.1.1.4 การใช้ปัจจัยการผลิตที่ใช้เป็นปุ๋ยและสารปรับปรุงบำรุงดิน

หากปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินข้างต้นแล้วยังพบว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ไม่เพียงพออาจใช้สารปรับปรุงบำรุงดินอื่น ๆ ที่อยู่ใน มกษ.9000 เล่ม 1 ภาคผนวก ก ตารางที่ ก.1 ได้ หรือสามารถนำอินทรีย์วัตถุจากธรรมชาติต่อไปนี้ทดแทนปุ๋ยเคมีบางชนิดได้

- (1) แหล่งธาตุไนโตรเจน เช่น แหนแดง สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว กากเมล็ดสะเดา และเลือดสัตว์แห้ง เป็นต้น
- (2) แหล่งธาตุฟอสฟอรัส เช่น หินฟอสเฟต กระจูดป็น มูลไก่ มูลค่างควา กากเมล็ดพืช ชี้เถ้าไม้ และสาหร่ายทะเล เป็นต้น
- (3) แหล่งธาตุโพแทสเซียม เช่น ชี้เถ้าแกลบ และหินปูนบางชนิด เป็นต้น

(3) โรคข้าว

การให้ธาตุอาหารแก่ต้นข้าวควรให้อย่างสมดุล โดยเฉพาะธาตุไนโตรเจนจะต้องไม่มากเกินไป จะได้ต้นข้าวที่แข็งแรงทนทานต่อโรค กรณีมีการระบาดของโรคอาจใช้สารที่อนุญาตให้ใช้สำหรับการผลิตเกษตรอินทรีย์ ตาม มกษ.9000 เล่ม 1 ภาคผนวก ก ตารางที่ ก.3 ตรวจสอบและบันทึกวิธีการเตรียมดินและวิธีปลูก บันทึกปริมาณวัชพืชในนาข้าว การถอน หรือการใช้เครื่องมือกำจัดวัชพืช

ข.1.3.4 รักษาสมดุลทางธรรมชาติ โดยส่งเสริมการแพร่ขยายปริมาณของแมลงที่มีประโยชน์ (ศัตรูธรรมชาติ) เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน เพื่อช่วยควบคุมแมลงและสัตว์ศัตรูข้าว

ข.1.3.5 ปลูกพืชไล่แมลงบนคันนา เช่น ตะไคร้หอม เป็นต้น

ข.1.3.6 ใช้วิธีฟิสิกส์ ได้แก่ การใช้เครื่องมือกลในการเพาะปลูก ใช้แสงไฟล่อ ใช้กับดัก และใช้กาวเหนียว

ข.2 การจัดการ การเก็บรักษา การขนส่ง การแปรรูป และการบรรจุหีบห่อ

ข.2.1 การขนส่ง

ภาชนะบรรจุหรือกระสอบที่ใช้บรรจุข้าวอินทรีย์ และพาหนะขนย้ายข้าวอินทรีย์ ต้องสะอาดปราศจากการปนเปื้อนของวัตถุอันตรายและจากข้าวอื่น ๆ พาหนะขนย้ายหรือรถบรรทุกข้าวอินทรีย์ต้องสะอาดและเหมาะสมกับปริมาณข้าว ไม่ใช้รถบรรทุกดิน สัตว์ มูลสัตว์ ปุ๋ย สารเคมี เพราะอาจปนเปื้อนเชื้อโรคและสารพิษ ยกเว้นทำความสะอาดอย่างเหมาะสมก่อนนำมาบรรทุกข้าว ไม่ให้ผลิตผลอินทรีย์ปะปนกับผลิตผลที่ไม่ใช่อินทรีย์ และไม่ให้สัมผัสกับวัสดุหรือสารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ตลอดกระบวนการขนส่งตั้งแต่แหล่งผลิตจนถึงแหล่งจำหน่าย

ข.2.2 การเก็บรักษาผลิตผลข้าวอินทรีย์

สถานที่เก็บรักษาต้องสะอาดและถูกสุขลักษณะ แยกเป็นสัดส่วน สามารถป้องกันการปนจากข้าวทั่วไปได้ มีการระบายอากาศดี มีการกำจัดศัตรูข้าวในสถานที่เก็บด้วยวิธีกล ตรวจสอบสถานที่เก็บรักษาข้าวเปลือก และบันทึกปริมาณข้าวเปลือก

ข.2.3 การป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในโรงเก็บ

ข.2.3.1 แมลงศัตรูข้าวในโรงเก็บ แบ่งเป็น

(1) แมลงศัตรูข้าวเปลือก ได้แก่ ฝีเสื้อข้าวเปลือก มอดหัวป้อมหรือมอดข้าวเปลือก ตัวงวงข้าว ตัวงวงข้าวโพด มอดแป้ง และมอดสยาม

(2) แมลงศัตรูข้าวสาร ได้แก่ ตัวงวงข้าวโพด ตัวงวงข้าว ฝีเสื้อข้าวสาร มอดแป้ง และมอดพื้นเลี้ยง

การป้องกันและกำจัด

- ทำความสะอาดถังฉาง โกดัง หรือโรงเก็บ ก่อนนำข้าวเข้าเก็บและหมั่นทำความสะอาด
- พ่นสารสกัดจากพืช เช่น สาบเสือ เพื่อป้องกันกำจัดแมลงที่พื้น ฝาผนัง และที่ว่างของโรงเก็บ

- คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารสกัดจากพืช เช่น สะเดา ดอกดีปลีแห้ง ว่านน้ำผาง
- รดด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในโรงเก็บ

ข.2.3.2 ปัญหาอื่น ๆ ของข้าวในโรงเก็บ : ข้าวพินหนู

สาเหตุ : ข้าวความชื้นสูงและมีเชื้อราเข้าทำลาย

ลักษณะอาการ : ข้าวสารที่เป็นพินหนูจะมีสีเหลืองและมีรอยดำบนเมล็ด หากข้าวเปลือกมีเชื้อรานี้ อยู่เมื่อนำไปสีจะแตกหักง่าย

การป้องกัน

- ข้าวเปลือกที่เก็บควรตากให้แห้ง ความชื้นไม่เกิน 14%
- โรงเก็บควรสะอาด อากาศถ่ายเทสะดวก

ข.2.3.3 หนูศัตรูข้าวในโรงเก็บ

หนูที่เป็นศัตรูข้าวในโรงเก็บมีหลายชนิด ได้แก่ หนูนอร์เวย์หรือหนูขยะ หนูท้องขาว และหนูจิ้งจอก นอกจากทำความเสียหายโดยตรงแล้ว มูล ปัสสาวะ น้ำลาย และขนของหนูที่ปนเปื้อนกับผลิตภัณฑ์ ทำให้เกิดความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์ข้าวอินทรีย์ และก่อให้เกิดโรคต่างๆ ที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

การป้องกันกำจัด

- ปรับปรุงสภาพโรงเก็บให้สะอาด และตัดต้นไม้หรือกิ่งไม้ที่พาดกับโรงเก็บออกไป
- ใช้กรงดัก หรือกับดัก
- กรณีจำเป็นต้องใช้สารกำจัดหนู ให้ใช้สารตาม มกษ.9000 เล่ม 1 ภาคผนวก ก ตารางที่ ก.3 โดยใส่ในภาชนะ เช่น กล่องไม้ กล่องกระดาษ หรือกล่องพลาสติกที่มีรูเข้าออก 2 ทาง ขนาดที่หนูลอดได้ ทำการตรวจทุกวัน การกำจัดให้นำเศษเหยื่อที่มีสารกำจัดหนูและซากหนูออกจากพื้นที่ให้หมด ทั้งนี้ให้ใช้ด้วยความระมัดระวังป้องกันการปนเปื้อนลงในข้าว โดยมีเงื่อนไขจะต้องดำเนินการขณะที่ไม่มีข้าวอยู่ในโรงเก็บ หากจำเป็นต้องใช้จะต้องมีระยะปลอดภัยเป็น 2 เท่าจากระยะเวลาที่กำหนดไว้ในฉลาก

ข.2.4 การเก็บเกี่ยว การนวด และการสีข้าว

กรณีที่มีการใช้เครื่องจักรกลหรือเครื่องมือในการเก็บเกี่ยว การสี และการแปรรูป เช่น เครื่องเก็บเกี่ยวและนวดข้าวร่วมกันทั้งผลิตผลจากแปลงที่เป็นและไม่เป็นอินทรีย์ เกษตรกรต้องทำความสะอาดเครื่องจักรหรือเครื่องมือดังกล่าวก่อนที่จะนำไปใช้ในนาข้าวอินทรีย์

หน่วย

หน่วยและสัญลักษณ์ที่ใช้ในมาตรฐานนี้ และหน่วยที่ SI (International System of Units หรือ *Le Système International d' Unités*) ยอมรับให้ใช้ได้ มีดังนี้

รายการ	ชื่อหน่วย	สัญลักษณ์หน่วย
มวล	กิโลกรัม (kilogram)	kg
ปริมาตร	ลิตร (liter)	L
	มิลลิลิตร (milliliter)	ml



สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7
238 หมู่ที่ 8 ตำบลบางหลวง อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท
www.zone7.oae.go.th
056-405-005-7