



ต้นทุบโลจิสติกส์สืบค้าข้าว ต่อยอดขายของเกษตรกร

ปี 2566

คำนำ

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ได้จัดทำแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ภาคการเกษตร (พ.ศ. 2566 – 2570) โดยมีเป้าหมายเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ภาคการเกษตร รวมทั้งกำหนดตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายที่สำคัญ คือ ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญต่อยอดขายลดลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 3 ต่อปี ซึ่งสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย พ.ศ. 2566 – 2570 กองนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร จึงได้ศึกษาและจัดทำข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร ปีเพาะปลูก 2566/67 ซึ่งเป็นการดำเนินงานต่อเนื่องจากปี 2566 โดยมีการศึกษาโครงสร้างต้นทุนและกิจกรรมที่ส่งผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าว และต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการประเมินผลการบรรลุเป้าหมายของตัวชี้วัดตามแผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนหน่วยงานภาครัฐและภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ประกอบการตัดสินใจกำหนดนโยบายและมาตรการ รวมทั้งการติดตามและประเมินผล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์สินค้าข้าว

การศึกษาในครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์ข้อมูลจากหน่วยงานที่เป็นแหล่งข้อมูลสำคัญ ได้แก่ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร รวมถึงเศรษฐกิจการเกษตรอาสา และเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย ในการนี้ ขอขอบคุณทุกหน่วยงานที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์สำหรับการศึกษาไว้ ณ โอกาสนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้จะให้ความรู้และเป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องและผู้สนใจทั่วไป

กองนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

กันยายน 2567

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	(ก)
สารบัญ	(ข)
สารบัญตาราง	(ค)
สารบัญภาพ	(ง)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร แนวคิดและทฤษฎี	4
2.1 การตรวจเอกสาร	4
2.2 แนวคิดและทฤษฎี	13
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	19
3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา	19
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	20
3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	20
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	22
บทที่ 4 ผลการศึกษา	24
4.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร	24
4.2 โครงสร้างต้นทุนและกิจกรรมที่ส่งผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าว	32
4.3 การกระจายผลผลิตและรูปแบบการขนส่งผลผลิต	33
4.4 ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร ปี 2566	38
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	43
5.1 สรุปผลการศึกษา	43
5.2 ข้อค้นพบจากการศึกษา	44
5.3 ข้อเสนอแนะ	44
บรรณานุกรม	46
ภาคผนวก	48
ภาคผนวก 1 แบบสัมภาษณ์เกษตรกร	49

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ตารางคำนวณสำเร็จรูปของทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane)	17
ตารางที่ 3.1 เนื้อที่เพาะปลูกและปริมาณผลผลิตข้าวเจ้า ปี 2566	21
ตารางที่ 3.2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเจ้า จำแนกเป็นรายจังหวัด	22
ตารางที่ 4.1 เพศของเกษตรกร	24
ตารางที่ 4.2 ช่วงอายุของเกษตรกร	24
ตารางที่ 4.3 ระดับการศึกษาของเกษตรกร	25
ตารางที่ 4.4 ประสบการณ์ด้านการทำเกษตร	25
ตารางที่ 4.5 การรวมกลุ่มเกษตรกร	26
ตารางที่ 4.6 ขนาดเนื้อที่เพาะปลูกข้าว	26
ตารางที่ 4.7 ลักษณะการถือครองที่ดินของเกษตรกร	27
ตารางที่ 4.8 แหล่งน้ำสำหรับการเกษตร	27
ตารางที่ 4.9 การทำประกันภัยทางการเกษตร	28
ตารางที่ 4.10 พันธุ์ข้าวเจ้าที่เกษตรกรปลูก	28
ตารางที่ 4.11 กิจกรรมและค่าใช้จ่ายในการผลิตจนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต	30
ตารางที่ 4.12 โครงสร้างต้นทุนและกิจกรรมที่ส่งผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าว	33
ตารางที่ 4.13 รูปแบบการขนส่งผลผลิตของเกษตรกร	38
ตารางที่ 4.14 ยอดขายข้าวเปลือกของเกษตรกร ปี 2566	39
ตารางที่ 4.15 ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร	39
ตารางที่ 4.16 ต้นทุนการขนส่งข้าวเปลือกของเกษตรกร ปี 2566	40
ตารางที่ 4.17 ต้นทุนการสูญเสียข้าวเปลือกของเกษตรกร ปี 2566	40
ตารางที่ 4.18 ต้นทุนการบริหารจัดการข้าวเปลือกของเกษตรกร ปี 2566	40
ตารางที่ 4.19 ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร ปี 2566	41

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 องค์ประกอบหลักของต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทย	15
ภาพที่ 2.2 การสุมกลุ่มตัวอย่างแบบโควต้า	18
ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา	19
ภาพที่ 4.1 โครงสร้างต้นทุนและกิจกรรมที่ส่งผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าว	32
ภาพที่ 4.2 การกระจายผลผลิตและรูปแบบการขนส่งผลผลิตของเกษตรกร	37

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทยดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย ฉบับที่ 1-3 พ.ศ. 2550 - 2565 มาจนถึงแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย พ.ศ. 2566 - 2570 จัดทำโดยสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในฐานะฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการพัฒนาระบบการบริหารจัดการขนส่งสินค้าและบริการของประเทศ (กบส.) เพื่อให้ระบบโลจิสติกส์เป็นกลไกในการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นประตูการค้าสำคัญของอนุภูมิภาคและภูมิภาค สนับสนุนการบรรลุเป้าหมายยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติที่เกี่ยวข้อง โดยแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย พ.ศ. 2566 - 2570 ได้กำหนดเป้าหมายสำคัญ คือ สัดส่วนต้นทุนการขนส่งสินค้าต่อ GDP ลดลง สัดส่วนต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังต่อ GDP ลดลง และประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ระหว่างประเทศด้านพิธีการศุลกากรและด้านสมรรถนะผู้ให้บริการโลจิสติกส์ทั้งภาครัฐและธุรกิจดีขึ้น มีแนวทางการพัฒนา 5 แนวทาง ประกอบด้วย 1) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก 2) การยกระดับมาตรฐานและเพิ่มมูลค่าโซ่อุปทาน 3) การพัฒนาพิธีการศุลกากร กระบวนการนำเข้า-ส่งออกที่เกี่ยวข้องและการอำนวยความสะดวกในการขนส่งระหว่างประเทศ 4) การพัฒนาศักยภาพผู้ให้บริการโลจิสติกส์ไทย และ 5) การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม การพัฒนาบุคลากรและการติดตามผลด้านโลจิสติกส์ ซึ่งในแนวทางการพัฒนาที่ 2 การยกระดับมาตรฐานและเพิ่มมูลค่าโซ่อุปทาน มีเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร คือ ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมลดลง โดยกำหนดตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย คือ ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรสำคัญต่อยอดขายลดลงเฉลี่ยร้อยละ 3 - 5 ต่อปี

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้จัดทำแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาาระบบโลจิสติกส์ภาคการเกษตร (พ.ศ. 2566 - 2570) โดยมีเป้าหมายเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ภาคการเกษตร รวมทั้งกำหนดตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายที่สำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับตัวชี้วัดภายใต้แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย พ.ศ. 2566 - 2570 คือ ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญต่อยอดขายลดลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 3 ต่อปี โดยมีสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเป็นหน่วยงานรับผิดชอบจัดเก็บตัวชี้วัดดังกล่าว และได้กำหนดสินค้าเกษตรเป้าหมายที่สำคัญ 5 ชนิด ได้แก่ ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรได้ศึกษาและจัดทำต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกรเป็นสินค้าแรก เนื่องจากข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของประเทศ อีกทั้งยังมีความเกี่ยวข้องกับครัวเรือนเกษตรกรและพื้นที่ทางการเกษตรส่วนใหญ่ของประเทศ โดยเป็นการเก็บข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ปีเพาะปลูก 2565/66 จำนวน 400 ราย ในพื้นที่ภาคกลางและภาคเหนือที่เป็นแหล่งปลูกข้าวสำคัญของประเทศรวม 11 จังหวัด ผลการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวตั้งแต่กระบวนการ

หลังการเก็บเกี่ยวไปจนถึงการขนส่งผลผลิตไปยังแหล่งรับซื้อ พบว่า เกษตรกรมีค่าใช้จ่ายที่ก่อให้เกิดต้นทุนโลจิสติกส์ ได้แก่ ค่าขนย้ายในแปลง การสูญเสียข้าวเปลือกระหว่างขนย้ายในแปลง ค่าขนส่งข้าวเปลือกไปยังแหล่งรับซื้อ การสูญเสียข้าวเปลือกระหว่างขนส่ง และค่าบริหารจัดการข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ ก่อให้เกิดต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร มูลค่ารวมทั้งสิ้น 4,396,151 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนการบริหารจัดการ 2,893,356 บาท ต้นทุนการขนส่ง 1,340,859 บาท และต้นทุนการสูญเสีย 161,936 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 65.82 30.50 และ 3.68 ของต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร ตามลำดับ ส่งผลให้มีต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกรอยู่ที่ร้อยละ 4.42

ดังนั้น เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกรมีความต่อเนื่องและสมบูรณ์มากขึ้น สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรจึงได้ศึกษาและจัดทำต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร ปีเพาะปลูก 2566/67 โดยเก็บข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกข้าวจำนวน 400 ราย ครอบคลุมพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นเป็น 14 จังหวัดในพื้นที่ภาคกลางและภาคเหนือ เพื่อนำข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร มาใช้ประกอบการประเมินผลการบรรลุเป้าหมายของตัวชี้วัดภายใต้แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ภาคการเกษตร (พ.ศ. 2566 – 2570) และเชื่อมโยงไปสู่การจัดทำฐานข้อมูลระบบโลจิสติกส์ของประเทศ ตลอดจนภาคส่วนที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลไปใช้ประกอบการกำหนดนโยบายและมาตรการสำหรับการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์สินค้าข้าวให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ภาคการเกษตรบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1 เพื่อศึกษาโครงสร้างต้นทุนและกิจกรรมที่ส่งผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าว
- 1.2.2 เพื่อศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1.3.1 สินค้าข้าวที่ศึกษา คือ ข้าวเจ้า (ไม่รวมข้าวหอมมะลิ ข้าวเหนียว และข้าวสีต่าง ๆ) โดยศึกษาข้าวนาปี ปีเพาะปลูก 2566/67 (เพาะปลูกระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม – 31 ตุลาคม 2566) และศึกษากิจกรรมที่ส่งผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าว ตั้งแต่กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต ไปจนถึงการขนส่งผลผลิตไปยังแหล่งรับซื้อ

1.3.2 พื้นที่ศึกษา คือ จังหวัดที่เป็นแหล่งเพาะปลูกข้าวเจ้าที่สำคัญของประเทศ จำนวน 14 จังหวัด ประกอบด้วย ภาคกลาง 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสุพรรณบุรี ลพบุรี ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา ฉะเชิงเทรา และอ่างทอง และภาคเหนือ 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก กำแพงเพชร สุโขทัย เพชรบูรณ์ อุทัยธานี และอุตรดิตถ์ โดยพื้นที่ศึกษา 14 จังหวัด มีเนื้อที่เพาะปลูกข้าวเจ้ารวม 12.13 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 70.27 ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวเจ้าทั้งประเทศ และมีปริมาณผลผลิตข้าวเจ้ารวม 7.24 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 71.86 ของปริมาณผลผลิตข้าวเจ้าทั้งประเทศ

1.3.3 ประชากรกลุ่มเป้าหมาย คือ เกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวนาปี ปี 2566

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.4.1 ข้าวเจ้า หมายถึง ข้าวซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีเนื้อเมล็ดขาว มีลักษณะใส อาจมีหรือไม่มีจุดขุ่นขาวของท้องไข่ ปรากฏอยู่ตามมาตรฐานสินค้าเกษตรข้าวไทย ข้าวเจ้าจะไม่ครอบคลุมข้าวหอมมะลิ ข้าวเหนียว และข้าวสีต่าง ๆ

1.4.2 ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าว หมายถึง ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ของสินค้าข้าว ประกอบด้วย 1) ต้นทุนการขนส่ง (Transportation Cost) 2) ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Inventory Holding Cost) 3) ต้นทุนการสูญเสีย (Loss Cost) และ 4) ต้นทุนการบริหารจัดการ (Administration Cost)

1.4.3 ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร หมายถึง สัดส่วนผลรวมของต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อมูลค่ายอดขายข้าวเปลือกเฉลี่ยที่เกษตรกรขายได้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 หน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน/ผู้ประกอบการธุรกิจเกษตร สามารถนำผลการศึกษาไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการกำหนดนโยบายและมาตรการ รวมทั้งการติดตามและประเมินผล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์สินค้าข้าว

1.5.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำแนวทางการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวไปประยุกต์ใช้ในการจัดทำข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญชนิดอื่น ๆ เพื่อวัดระดับการพัฒนาาระบบโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย

1.5.3 ฐานข้อมูลด้านระบบโลจิสติกส์ภาคการเกษตรมีความสมบูรณ์มากขึ้น และสามารถเชื่อมโยงไปสู่การจัดทำฐานข้อมูลระบบโลจิสติกส์ของประเทศ

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร แนวคิดและทฤษฎี

2.1 การตรวจเอกสาร

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2566) ได้ศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างต้นทุนและกิจกรรมที่ส่งผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าว และต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร ปีเพาะปลูก 2564/65 โดยใช้ข้าวเจ้า (ไม่รวมข้าวหอมมะลิ) เป็นตัวแทนในการศึกษา เนื่องจากมีปริมาณผลผลิตรวมทั้งประเทศสูงกว่าข้าวประเภทอื่น และศึกษากิจกรรมที่ส่งผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าว ตั้งแต่กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตจนกระทั่งขนส่งข้าวเปลือกไปยังแหล่งรับซื้อ โดยใช้พื้นที่แหล่งปลูกข้าวที่สำคัญของประเทศ 11 จังหวัด แบ่งเป็น ภาคกลาง 7 จังหวัด ได้แก่ สุพรรณบุรี ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา ลพบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี นครนายก และภาคเหนือ 4 จังหวัด ได้แก่ นครสวรรค์ พิจิตร กำแพงเพชร และพิษณุโลก เป็นขอบเขตในการศึกษา โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวนาปีจังหวัดเป้าหมายในแต่ละภาค และเก็บข้อมูลการเพาะปลูกข้าวนาปี ปีเพาะปลูก 2565/66 (เพาะปลูกระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม – 31 ตุลาคม 2565)

ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวทั้งภาคเหนือและภาคกลางมีโครงสร้างต้นทุนและกิจกรรมที่ส่งผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวที่คล้ายกัน โดยต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกรในภาพรวมมีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 4,396,151 บาท แบ่งเป็น ต้นทุนการบริหารจัดการ 2,893,356 บาท ร้อยละ 65.82 จากกิจกรรมการขนย้ายในแปลงและการขนถ่ายข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ ต้นทุนการขนส่ง 1,340,859 บาท ร้อยละ 30.50 ซึ่งเกิดจากกิจกรรมการขนส่งข้าวเปลือกไปจำหน่ายให้กับแหล่งรับซื้อ และต้นทุนการสูญเสีย 161,936 บาท ร้อยละ 3.68 จากกิจกรรมการขนย้ายในแปลงและการขนส่งข้าวเปลือกไปจำหน่ายให้กับแหล่งรับซื้อในพื้นที่สำหรับยอดขายข้าวเปลือกของเกษตรกรพิจารณาจากปริมาณผลผลิตที่เกษตรกรจำหน่ายและราคาข้าวเปลือกที่เกษตรกรขายได้ โดยภาคกลางมีปริมาณผลผลิตข้าวเปลือกที่จำหน่ายให้แหล่งรับซื้อ 5,838 ตัน ราคาข้าวเปลือกที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ยตันละ 8,051 บาท ทำให้มียอดขายข้าวเปลือก อยู่ที่ 47,001,738 บาท ในขณะที่ภาคเหนือมีปริมาณผลผลิตข้าวเปลือกที่จำหน่ายให้แหล่งรับซื้อ 6,414 ตัน ราคาข้าวเปลือกที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ยตันละ 8,184 บาท ทำให้มียอดขายข้าวเปลือก อยู่ที่ 52,492,176 บาท มูลค่ายอดขายข้าวรวมทั้งสิ้น 99,493,914 บาท ส่งผลให้ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร ปี 2565 คิดเป็นร้อยละ 4.42

สำหรับข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา หน่วยงานภาครัฐควรให้การสนับสนุนด้านองค์ความรู้ และส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิต อาทิ ส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกรในรูปแบบวิสาหกิจชุมชนเพื่อลดต้นทุนการผลิตและการขนส่ง สนับสนุนเกษตรกรนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการเก็บเกี่ยวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการสูญเสีย สนับสนุนให้เกิดการวางแผนการผลิตและการตลาดร่วมกันระหว่างเกษตรกรและแหล่งซื้อเพื่อสร้างความเชื่อมั่น

ให้แก่เกษตรกร ถ่ายทอดองค์ความรู้และสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรเห็นความสำคัญในการบันทึกข้อมูล และค่าใช้จ่ายเพื่อให้ได้ค่าข้อมูลการศึกษาที่แน่นอน เนื่องจากเกษตรกรไม่มีการบันทึกตั้งแต่กระบวนการผลิต จนถึงกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว ทำให้ค่าข้อมูลบางค่าที่ได้เป็นการประมาณการของเกษตรกร ซึ่งอาจเกิดความคลาดเคลื่อนในการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2565) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ด้านระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลโลจิสติกส์ของประเทศไทย ให้เกิดการบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลอย่างต่อเนื่อง เหมาะสม และเป็นไปตามมาตรฐานในระดับสากล และเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจและวางแผนเชิงนโยบายในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทยในอนาคต รวมทั้งเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทยที่เป็นประโยชน์ให้แก่ผู้สนใจทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาควิชาการ ซึ่งภายใต้โครงการฯ นี้ ได้ศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายของสินค้าเกษตรสำคัญ 6 ชนิด ได้แก่ ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และอ้อยโรงงาน โดยการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายข้าวเปลือกเจ้า พิจารณา “ข้าวเจ้า” เป็นตัวแทน เนื่องจากมีปริมาณผลผลิตในภาพรวมของประเทศ สูงกว่าข้าวประเภทอื่น และเมื่อพิจารณาลักษณะการปลูกและการเก็บเกี่ยวข้าวในแต่ละภาค พบว่า กิจกรรมโลจิสติกส์ข้าวภาคกลางมีความแตกต่างจากภาคอื่น ๆ เนื่องจากภาคกลางมีความอุดมสมบูรณ์ และสามารถปลูกข้าวได้มากกว่าปีละหนึ่งครั้ง มีการเก็บเกี่ยวข้าวในขณะที่ข้าวยังไม่สุกมากและขนส่งไปยังท่าข้าวทันที ขณะที่ภาคเหนือ ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่สามารถปลูกข้าวได้เพียงปีละครั้ง และรอให้ข้าวสุกเต็มที่จึงจะเก็บเกี่ยว จากนั้นจะขนส่งไปยังท่าข้าวหรือโรงสีขนาดเล็กในพื้นที่ใกล้เคียง ก่อนส่งไปยังโรงสีขนาดใหญ่ ซึ่งแต่ละภาคจะมีปริมาณผลผลิต รูปแบบ และสัดส่วนการกระจายผลผลิตที่แตกต่างกัน

ผลการศึกษา พบว่า ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ มีวิถีตลาดของห่วงโซ่อุปทานข้าวเปลือกเจ้าเหมือนกัน และมีอัตราค่าขนส่งที่ใกล้เคียงกัน ส่งผลให้สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายของข้าวเปลือกเจ้ามีสัดส่วนใกล้เคียงกัน โดยในปี 2558 – 2563 คิดเป็นร้อยละ 15.37 15.43 15.29 15.29 15.32 และ 15.11 ตามลำดับ ส่วนภาคกลางมีวิถีตลาดที่แตกต่าง ทำให้สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายของข้าวเปลือกเจ้าสูงกว่าภูมิภาคอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 21.39 21.71 20.96 20.99 21.04 และ 20.68 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายของข้าวเปลือกเจ้าทั้งประเทศ คิดเป็นร้อยละ 16.87 17.00 16.71 16.72 16.75 และ 16.58 ตามลำดับ

สำหรับข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา หน่วยงานที่รับผิดชอบควรกำหนดให้โลจิสติกส์ภาคการเกษตร เป็นหนึ่งในองค์ประกอบสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาภาคการเกษตร โดยให้ความสำคัญกับการรวบรวมข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์เพิ่มเติมจากการดำเนินงานในปัจจุบันที่มุ่งเน้นเฉพาะต้นทุนการผลิตและปัจจัยการผลิตเท่านั้น และวางแผนการจัดเก็บข้อมูลให้มีความต่อเนื่อง และให้หน่วยงานในพื้นที่ อาทิ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต สำนักงานเกษตรจังหวัดและสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเป็นตัวแทนในการขับเคลื่อน โดยเฉพาะจังหวัดที่เป็นพื้นที่ผลิตสินค้าเกษตรสำคัญที่สามารถจัดเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง และสามารถพัฒนาตัวชี้วัดในระดับพื้นที่ได้ เช่น ต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายรายภูมิภาค/รายจังหวัด ซึ่งหน่วยงานจะได้รับประโยชน์จากตัวชี้วัดดังกล่าว ได้อย่างเต็มที่ สำหรับการพัฒนาตัวชี้วัดในปัจจุบันมุ่งเน้นสินค้าเกษตรเพียง 6 ชนิด ดังนั้น ในอนาคตอาจพิจารณา

ขยายขอบเขตตัวชี้วัดให้ครอบคลุมสินค้าเกษตรกลุ่มอื่น ๆ เช่น กลุ่มปศุสัตว์ กลุ่มประมง และกลุ่มพืชผัก เป็นต้น ทั้งนี้ ข้อมูลบางส่วนไม่มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ จึงต้องอาศัยการสัมภาษณ์และการประมาณการจากประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นข้อมูลค่าคงที่และอาจไม่สะท้อนบริบทที่เปลี่ยนแปลงในอนาคต โดยในการพัฒนาตัวชี้วัดในระยะถัดไปควรพิจารณาปัจจัยเพิ่มเติมที่เท่าทันบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น ข้อมูลอัตราค่าขนส่งสินค้า ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความอ่อนไหวไปตามราคาน้ำมัน และข้อมูลวิถีตลาดและสัดส่วนปริมาณการขนส่งตามโครงสร้างการค้า

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร (2564) ได้ศึกษาโซ่อุปทานข้าวเจ้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างโซ่อุปทานข้าวเจ้า ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรที่ปลูกข้าวเจ้า ส่วนเหลื่อมการตลาดและต้นทุนโลจิสติกส์ตลอดโซ่อุปทานของข้าวเจ้า ปีเพาะปลูก 2563/64 ในพื้นที่ 10 จังหวัด ได้แก่ นครสวรรค์ พิษณุโลก พิจิตร กำแพงเพชร สุพรรณบุรี สุโขทัย พระนครศรีอยุธยา เพชรบูรณ์ ชัยนาท และกรุงเทพมหานคร โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ ทั้งด้านการผลิตและด้านการตลาด และทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงพรรณนา

ผลการศึกษา พบว่า โครงสร้างและกิจกรรมในโซ่อุปทานข้าวเจ้า ประกอบด้วย ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ โดยในส่วนของต้นน้ำมีผู้เกี่ยวข้องที่สำคัญ ได้แก่ เกษตรกร พ่อค้ารวบรวม และท่าข้าว เริ่มจากเกษตรกรที่เป็นผู้ผลิตของห่วงโซ่อุปทานข้าวเจ้า ซึ่งหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว เกษตรกรจะนำผลผลิตข้าวเปลือกเจ้าไปจำหน่ายให้กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในช่วงกลางน้ำ อาทิ โรงสี พ่อค้ารวบรวม และท่าข้าว โดยข้าวเปลือกเจ้าที่จำหน่ายผ่านทั้งพ่อค้ารวบรวมและท่าข้าว จะถูกจำหน่ายต่อให้กับโรงสี และหลังจากโรงสีแปรรูปข้าวเปลือกเป็นข้าวสารแล้ว จะจำหน่ายให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในช่วงปลายน้ำ อาทิ ผู้ค้าข้าวสารส่ง/ปลีกและผู้ส่งออก ซึ่งจะเป็นผู้นำข้าวสารไปจำหน่ายให้กับผู้บริโภคต่อไป โดยได้จำแนกการจัดการและต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อุปทานของข้าวเจ้าออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

1) การจัดการโลจิสติกส์และต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกร มีต้นทุนในกิจกรรมโลจิสติกส์ ประกอบด้วย ค่าขนส่งเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 171.61 บาทต่อตัน ค่าขนส่งปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช วัชพืช และสารเคมีต่าง ๆ เฉลี่ย 143.80 บาทต่อตัน และต้นทุนโลจิสติกส์หลังการเก็บเกี่ยวในการขนส่งผลผลิตไปจำหน่าย 118.12 บาทต่อตัน

2) การจัดการโลจิสติกส์และต้นทุนโลจิสติกส์ของท่าข้าว มีต้นทุนในกิจกรรมโลจิสติกส์รวม 156.50 บาทต่อตันข้าวเปลือก ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อจัดหา 106.50 บาทต่อตันข้าวเปลือก และค่าใช้จ่ายในการกระจายสินค้าและขนส่ง 50 บาทต่อตันข้าวเปลือก

3) การจัดการโลจิสติกส์และต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงสี มีต้นทุนในกิจกรรมโลจิสติกส์ แบ่งออกเป็น 2 ปลายทาง คือ (1) การส่งมอบข้าวสารไปยังโกดังสินค้าหรือร้านค้าของผู้ค้าข้าวสารส่ง/ปลีก มีค่าใช้จ่ายรวม 952 บาทต่อตันข้าวเปลือก ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการจัดซื้อจัดหา 18 บาทต่อตันข้าวเปลือก ค่าใช้จ่ายในการจัดการและการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง 372 บาทต่อตันข้าวเปลือก และค่าใช้จ่ายในการกระจายสินค้าและขนส่ง 562 บาทต่อตันข้าวเปลือก (2) การส่งมอบข้าวสารไปยังโกดังสินค้าของผู้ส่งออก มีค่าใช้จ่ายรวม 651 บาทต่อตันข้าวเปลือก ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการจัดซื้อจัดหา 18 บาทต่อตันข้าวเปลือก

ค่าใช้จ่ายในการจัดการและการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง 102 บาทต่อตันข้าวเปลือก และค่าใช้จ่ายในการกระจายสินค้าและขนส่ง 531 บาทต่อตันข้าวเปลือก

4) การจัดการโลจิสติกส์และต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้ค้าข้าวสารส่ง/ปลีก มีค่าใช้จ่ายรวม 532.50 บาทต่อตันข้าวเปลือก ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการจัดซื้อจัดหา 15 บาทต่อตันข้าวเปลือก ค่าใช้จ่ายในการจัดการและการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง 374.50 บาทต่อตันข้าวเปลือก และค่าใช้จ่ายในการกระจายสินค้าและขนส่ง 143 บาทต่อตันข้าวเปลือก

5) การจัดการโลจิสติกส์และต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้ส่งออก มีค่าใช้จ่ายรวม 696.50 บาทต่อตันข้าวเปลือก ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการจัดซื้อจัดหา 45 บาทต่อตันข้าวเปลือก ค่าใช้จ่ายในการจัดการและการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง 446.50 บาทต่อตันข้าวเปลือก และค่าใช้จ่ายในการกระจายสินค้าและขนส่ง 205 บาทต่อตันข้าวเปลือก

สำหรับข้อเสนอแนะจากการศึกษา ภาครัฐควรมีการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนารูปแบบและเส้นทางในการขนส่งข้าวสารจากโรงสีมายังตลาดปลายทาง (กรุงเทพฯ) ที่มีต้นทุนต่ำกว่า อาทิ การขนส่งทางน้ำเพื่อลดอัตราการพึ่งพาการขนส่งทางถนนด้วยรถบรรทุกที่มีต้นทุนสูงจากราคาเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้น

सानิตย์ ศรีชูเกียรติ และอภิรักษ์ เอื้ออังกูร (2564) ได้ศึกษาต้นทุนฐานกิจกรรมในกระบวนการผลิตและโลจิสติกส์ของผลิตภัณฑ์ข้าวเชิงพาณิชย์ กรณีศึกษากลุ่มวิสาหกิจโรงสีข้าวชุมชนบ้านหนองโสน จังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนผลิตภัณฑ์ข้าวต่อหน่วยตามกิจกรรมที่เกิดในกระบวนการผลิตและโลจิสติกส์ของกลุ่มวิสาหกิจโรงสีข้าวชุมชนบ้านหนองโสน และสร้างโปรแกรมจำลองต้นทุนด้วยโปรแกรม Excel ให้แก่กลุ่มวิสาหกิจโรงสีข้าวชุมชนบ้านหนองโสน

ผลการศึกษา พบว่า น้ำหนักของผลผลิตปลายทางลดลงเหลือร้อยละ 66.43 ของน้ำหนักข้าวเปลือกสดที่เก็บเกี่ยวจากนาข้าว จากกิจกรรมในกระบวนการผลิตและโลจิสติกส์ 11 กิจกรรม ได้แก่ 1) การขนส่งข้าวเปลือกสดจากนาข้าวไปยังโรงตากข้าว 0.12 บาทต่อกิโลกรัม 2) การตากข้าวเปลือกสดเพื่อลดความชื้น 0.33 บาทต่อกิโลกรัม 3) การขนส่งข้าวเปลือกแห้งจากโรงตากข้าวไปเก็บในโกดังโรงสีข้าว 0.15 บาทต่อกิโลกรัม 4) การคัดกรองสิ่งเจือปนจากข้าวเปลือกแห้ง 0.40 บาทต่อกิโลกรัม 5) การกะเทาะเมล็ดข้าวเปลือก 0.72 บาทต่อกิโลกรัม 6) การคัดกรองข้าวสารปลอมปน 0.99 บาทต่อกิโลกรัม 7) การสีข้าวหัก 0.58 บาทต่อกิโลกรัม 8) การร่อนจมูกข้าว 0.64 บาทต่อกิโลกรัม 9) การบรรจุหีบห่อข้าวสารสุทธิ 5.19 บาทต่อกิโลกรัม 10) การบรรจุสินค้าเพื่อจัดส่ง 0.15 บาทต่อกิโลกรัม และ 11) การขนส่งสินค้าไปยังลูกค้า 0.05 บาทต่อกิโลกรัม และการนำโปรแกรม Excel ไปใช้งาน สามารถช่วยให้โรงสีเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการได้ดีขึ้น อาทิ การคำนวณต้นทุนใหม่เมื่อเกิดการปรับเปลี่ยนราคารับซื้อข้าวเปลือกสดตามฤดูกาล และสามารถทดลองคำนวณค่าใช้จ่ายเพื่อควบคุมค่าบริหารจัดการให้เหมาะสม

สำหรับข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา โรงสีควรให้ความสำคัญกับการจัดการต้นทุนวัตถุดิบและศึกษาสาเหตุอัตราการแตกหักของผลผลิตในระหว่างกระบวนการผลิต และควรทดลองใช้โปรแกรมจำลองต้นทุนด้วย Excel เพื่อใช้ในการบริหารจัดการต้นทุนโลจิสติกส์และต้นทุนการผลิตรวมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2563) ได้ศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์การเกษตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและจัดทำต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตร สำหรับนำไปใช้ในการกำหนดแนวทางการพัฒนา และการติดตามและประเมินผลการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ภาคเกษตร โดยศึกษาสินค้าเกษตร 3 ชนิด ปีเพาะปลูก 2561/62 ในพื้นที่ 13 จังหวัด ได้แก่ 1) สินค้าข้าว แบ่งเป็น ข้าวขาว ในจังหวัดพิษณุโลก พิษณุโลก สุพรรณบุรี พระนครศรีอยุธยา และนครศรีธรรมราช และข้าวหอมมะลิ ในจังหวัดเชียงราย นครราชสีมา และอุบลราชธานี 2) ปาล์มน้ำมัน ในจังหวัดกระบี่ และนครศรีธรรมราช และ 3) สับปะรดโรงงาน ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ระยอง ราชบุรี ชลบุรี และพิษณุโลก กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เกษตรกร สถาบันเกษตรกร (สหกรณ์การเกษตร วิสาหกิจชุมชน และกลุ่มเกษตรกร) และสถานประกอบการที่ทำธุรกิจรวบรวมผลผลิตเกษตรในจังหวัด โดยใช้แบบสอบถามในการจัดเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ผลด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูลการประเมินตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์สินค้าเกษตร (Agricultural Logistics Performance Index: ALPI) ซึ่งเป็นการคำนวณตามกิจกรรมโลจิสติกส์สินค้าเกษตร ตลอดโซ่อุปทาน ตั้งแต่กิจกรรมการจัดการปัจจัยการผลิตและผลผลิต การรวบรวมผลผลิต การเก็บรักษา จนถึงการขนส่งหรือส่งมอบผลผลิตไปยังตลาดปลายทางครอบคลุมใน 3 มิติ ประกอบด้วย มิติต้นทุน เช่น ต้นทุนขนส่ง ต้นทุนคลังสินค้า และต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง มิติเวลา เช่น ระยะเวลาขนส่ง ระยะเวลาการจัดเก็บ และจำนวนสินค้าคงคลัง และมิติความน่าเชื่อถือ เช่น อัตราความสูญเสียระหว่างการขนส่ง หรือการถูกตีกลับ โดยผลการประเมินประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์สินค้าข้าว พบว่า

1) มิติต้นทุน พบว่า มีต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขาย (เกษตรกร สถาบันเกษตรกร และโรงงานแปรรูป) เฉลี่ยร้อยละ 8.59 โดยเกษตรกรมีสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขาย เฉลี่ยร้อยละ 18.31 รองลงมา คือ สถาบันเกษตรกร เฉลี่ยร้อยละ 3.92 และโรงงานแปรรูป ร้อยละ 3.55 โดยต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรเป็นต้นทุนขนส่งมากที่สุด มีสัดส่วนร้อยละ 16.61 รองลงมา คือ ต้นทุนสินค้าเสียหาย ร้อยละ 7.79 และต้นทุนการบริหารจัดการโลจิสติกส์ ร้อยละ 3.52 ขณะที่สถาบันเกษตรกรมีต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนใหญ่จากต้นทุนการบริหารคลังสินค้ามากที่สุด มีสัดส่วนร้อยละ 4.23 รองลงมา คือ ต้นทุนสินค้าเสียหาย ร้อยละ 3.27 ต้นทุนขนส่ง ร้อยละ 2.84 และต้นทุนการบริหารจัดการโลจิสติกส์ ร้อยละ 0.72 สำหรับโรงงานแปรรูปมีต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายส่วนใหญ่จากต้นทุนขนส่งมากที่สุด มีสัดส่วนร้อยละ 5.9 รองลงมา คือ ต้นทุนสินค้าเสียหาย ร้อยละ 3.41 ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า ร้อยละ 1.7 และต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง ร้อยละ 0.77

2) มิติเวลา พบว่า เกษตรกร สถาบันเกษตรกร และโรงงานแปรรูป ใช้ระยะเวลาในการจัดส่งสินค้าเฉลี่ย 1 วัน

3) มิติความน่าเชื่อถือ พบว่า เกษตรกร สถาบันเกษตรกร และโรงงานแปรรูป มีอัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้าได้ครบตามจำนวน เฉลี่ยร้อยละ 98.28 และมีอัตราความเสียหาย เฉลี่ยร้อยละ 3.19 และอัตราสินค้าถูกตีกลับ เฉลี่ยร้อยละ 1.57

สำหรับข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย หน่วยงานภาครัฐควรเร่งสร้างองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ในระดับฟาร์ม และการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสินค้าเกษตรให้แก่เกษตรกร รวมถึงให้ความสำคัญในการจัดทำแผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการบริหารจัดการสินค้าเกษตร ให้แก่เกษตรกรและสถาบันเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง และควรสนับสนุนการรวมตัวของเกษตรกรรายย่อย พร้อมทั้งสร้างแรงจูงใจและสนับสนุนเงินทุนดอกเบี้ยต่ำหรือปลอดดอกเบี้ยให้แก่เกษตรกร สถาบันเกษตรกร

และผู้ประกอบการ นอกจากนี้ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการสินค้าเกษตร ควรมีการประชุมหารือแนวทางการรวบรวมและการรับมอบสินค้า รวมทั้งการแบ่งปันผลประโยชน์ร่วมกัน

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2562) ได้ศึกษาแบบจำลองการจัดทำข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงเกณฑ์การวัดและเปรียบเทียบ (Benchmark) ข้อมูลค่าคงที่ที่ใช้ในการคำนวณแบบจำลองการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ที่มีการอ้างอิงจากต่างประเทศให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพการณ์พัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย สํารวจและจัดทำข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ให้ครบถ้วนเป็นปัจจุบัน ตามวิธีในการจัดเก็บข้อมูลเชิงสถิติอย่างเป็นระบบ โดยนำแบบจำลองการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ของ Robert Delaney มาประยุกต์ใช้ ซึ่งแบ่งองค์ประกอบการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์สำหรับประเทศไทยเป็น 3 กิจกรรมหลัก ได้แก่ 1) ต้นทุนการขนส่ง 2) ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง และ 3) ต้นทุนการบริหารจัดการ ใช้ข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสำรวจผู้ประกอบการ และข้อมูลทฤษฎีจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ โดยฐานข้อมูลหลักมาจากตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต หรือ Input-Output table (I-O table) และผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (Gross Domestic Product: GDP)

ผลการศึกษา พบว่า

1) ต้นทุนการขนส่ง คำนวณเฉพาะต้นทุนในการขนส่งสินค้าเท่านั้น ไม่รวมการขนส่งผู้โดยสาร ในการนำเข้าข้อมูลเพื่อคำนวณ ประกอบด้วย (1) ข้อมูลทฤษฎีจาก I-O table ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้า ทั้งลักษณะ In-house และ Outsourcing ประกอบด้วย สาขาที่ 136 149 151-157 159 และ 209 โดยในบางสาขาจำเป็นที่จะต้องหักค่าขนส่งผู้โดยสารออก และ (2) ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจเกี่ยวกับข้อมูลโครงสร้างต้นทุนการขนส่งสินค้า โดยรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล (รย.3) และท่าเรือเอกชน

2) ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง ประกอบด้วย (1) ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า ประกอบด้วย การเลือกสถานที่ตั้งและคลังสินค้า การดูแลรักษาสินค้าในคลัง กิจกรรมภายในคลังสินค้า อาทิ การบรรจุหีบห่อและบรรจุภัณฑ์ การซ่อมและทำลายสินค้าชำรุดเสียหาย และการบริหารจัดการคลังสินค้า ทั้งนี้ ข้อมูลหลักที่ใช้ในการคำนวณมาจาก I-O table ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้า ได้แก่ สาขาที่ 158 แต่จากการศึกษา I-O table พบว่า ไม่มีการเก็บข้อมูลคลังสินค้าแบบ In-house มีเฉพาะค่าใช้จ่ายของเจ้าของสินค้าที่จ่ายให้กิจการคลังสินค้าหรือแบบ Outsourcing เท่านั้น จึงใช้วิธีการคำนวณข้อมูลคลังสินค้าแบบ In-house จากเอกสารอ้างอิง โดยใช้สัดส่วนการบริการคลังสินค้าแบบ In-house ต่อแบบ Outsourcing ในสัดส่วนร้อยละ 65 : 35 และ (2) ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง ประกอบด้วย การควบคุมสินค้าคงคลัง การบรรจุหีบห่อและบรรจุภัณฑ์ การซ่อมและทำลายสินค้าชำรุดเสียหาย โดยต้นทุนนี้จะแปรผันตามปริมาณสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้า ทั้งนี้ ในการคำนวณสามารถนำข้อมูลผลผลิตรวมในประเทศ (I-O Code 600) เป็นผลรวมของมูลค่าปัจจัยการผลิตขั้นกลางและอุปสงค์ขั้นสุดท้ายทั้งหมด หักด้วยมูลค่าการนำเข้า ส่วนเหลือทางการค้า และค่าขนส่ง จาก I-O table ในสาขาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วยสาขา 001-029 145-146 และ 190 รวมถึงสำรวจข้อมูลต้นทุนการถือครองสินค้า (Inventory Carrying Cost) ของผู้ประกอบการ จำแนกตามการจัดประเภท

มาตรฐานอุตสาหกรรมของประเทศไทย (Thailand Standard Industrial Classification: TSIC) พ.ศ. 2552 ซึ่งสามารถประมาณค่าประชากรผ่านเกณฑ์ทางสถิติ

3) ต้นทุนการบริหารจัดการโลจิสติกส์ ประกอบด้วย ค่าตอบแทน เงินเดือน ค่าพาหนะเดินทาง ค่าประชาสัมพันธ์และค่าโฆษณา ค่าสาธารณูปโภค ค่าวัสดุอุปกรณ์สำนักงาน และค่าเช่าซื้อระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ในสำนักงาน ทั้งนี้ ในระบบการเก็บข้อมูลที่นำมาใช้จัดทำ GDP และ I-O table ไม่มีการแยกต้นทุนค่าใช้จ่ายส่วนนี้ออกมาอย่างชัดเจน ซึ่งการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ของไทยได้กำหนดวิธีการคำนวณต้นทุนการบริหารจัดการ โดยใช้สัดส่วนร้อยละ 10 ของผลรวมต้นทุนโลจิสติกส์สำหรับกิจกรรมการขนส่ง การบริหารคลังสินค้า และการถือครองสินค้าคงคลัง

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร (2562) ได้ศึกษาโซ่อุปทานข้าวหอมมะลิในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาด้านทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมมะลิ วิธีการตลาด ส่วนเหลือการตลาด และต้นทุนโลจิสติกส์ตลอดโซ่อุปทานของข้าวหอมมะลิ ปีเพาะปลูก 2560/61 ในพื้นที่ 6 จังหวัด ได้แก่ ศรีสะเกษ สุรินทร์ นครราชสีมา ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และกรุงเทพฯ โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ ทั้งด้านการผลิตและด้านการตลาดของข้าวหอมมะลิ มาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงพรรณนา

ผลการศึกษา พบว่า ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโซ่อุปทานข้าวหอมมะลิในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย เกษตรกร ผู้ประกอบการทำข้าว ผู้ประกอบการโรงสี ผู้ประกอบการค้าข้าวสารส่ง/ปลีก และผู้ประกอบการส่งออก โดยสามารถจำแนกต้นทุนโลจิสติกส์ออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ต้นทุนด้านการจัดซื้อ ต้นทุนด้านการจัดเก็บสินค้า และบรรจุภัณฑ์ และต้นทุนด้านการกระจายสินค้าและการขนส่ง มีต้นทุนโลจิสติกส์รวม 4,833 บาทต่อตันข้าวเปลือก ซึ่งมีต้นทุนด้านการกระจายสินค้าและการขนส่งเป็นองค์ประกอบใหญ่ที่สุดอยู่ที่ 2,336.25 บาทต่อตันข้าวเปลือก คิดเป็นร้อยละ 48.34 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ส่วนใหญ่เป็นค่าจ้างรถขนส่งสินค้า และค่าจ้างแรงงาน รองลงมา คือ ต้นทุนด้านการจัดเก็บสินค้าและบรรจุภัณฑ์ 2,135 บาทต่อตันข้าวเปลือก คิดเป็นร้อยละ 44.18 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ส่วนใหญ่เป็นค่าบรรจุภัณฑ์ข้าวเปลือกและปรับปรุงคุณภาพข้าว สำหรับต้นทุนด้านการจัดซื้อ 361.75 บาทต่อตันข้าวเปลือก คิดเป็นร้อยละ 7.48 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ส่วนใหญ่เป็นค่าบริการทำข้าว และค่าใช้จ่ายในการรับซื้อข้าวเปลือกของโรงสี

สำหรับข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ข้าวด้วยการเพิ่มช่องทางการขนส่งให้มากกว่าเดิม อาทิ ทางรางและทางน้ำ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มความปลอดภัยขณะขนส่งสินค้า และควรส่งเสริมให้เกษตรกรทำนาแบบลดต้นทุน โดยการรวมกลุ่มกันว่าจ้าง ซึ่งจะทำให้มีอำนาจต่อรองในการซื้อปัจจัยการผลิต อาทิ ราคาปุ๋ยเคมี รวมถึงค่าจ้างรถไถนา และค่าจ้างรถเกี่ยวนาข้าว นอกจากนี้ กรมการข้าวและหน่วยงานในพื้นที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ควรสนับสนุนให้มีการถ่ายทอดความรู้และส่งเสริมการรวมกลุ่มเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีให้กับเกษตรกร รวมถึงกรมส่งเสริมสหกรณ์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรพิจารณาให้การสนับสนุนงบประมาณในการจัดซื้อเครื่องอบลดความชื้นให้กับสหกรณ์การเกษตร ซึ่งเป็นสถาบันเกษตรกรขนาดใหญ่ ให้สามารถรวบรวมผลผลิตข้าวเปลือกจากเกษตรกรสมาชิกได้ในปริมาณที่มากขึ้น

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2561) ได้จัดทำโครงการวิจัยการลดความสูญเสียในกระบวนการเก็บเกี่ยวข้าวเปลือก กรณีศึกษาการเก็บเกี่ยวข้าวในพื้นที่ส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสูญเสียอันเนื่องมาจากกระบวนการเก็บเกี่ยวข้าวในแปลงทดลองและแปลงทดสอบที่มีการกำกับดูแลทุกขั้นตอนร่วมกับการผลิตในรูปแบบแปลงใหญ่ และศึกษาแนวปฏิบัติที่ช่วยลดความสูญเสียจากกระบวนการเก็บเกี่ยวข้าวในพื้นที่ส่งเสริมการผลิตในรูปแบบแปลงใหญ่ของภาคกลางและภาคตะวันออก ในฤดูการเพาะปลูกข้าวนาปรัง พันธุ์ กข ปี 2560/61

ผลการศึกษา พบว่า มีอัตราความสูญเสีย 3 ประเภทเกิดขึ้นในกระบวนการเก็บเกี่ยวข้าวเปลือก ได้แก่ อัตราความสูญเสียผลผลิตตกหล่นตามธรรมชาติก่อนเก็บเกี่ยว โดยในแปลงใหญ่ มีอัตราความสูญเสียมากที่สุด ร้อยละ 0.44 รองลงมา ได้แก่ ในแปลงทดสอบและในแปลงทดลอง ร้อยละ 0.31 และ 0.25 ตามลำดับ เช่นเดียวกับ อัตราความสูญเสียผลผลิตตกหล่นจากวิธีการเก็บเกี่ยวด้วยมือ โดยของแปลงใหญ่มีอัตราความสูญเสียมากที่สุด ร้อยละ 1.06 รองลงมา ได้แก่ ในแปลงทดสอบและในแปลงทดลอง ร้อยละ 0.62 และ 0.39 ตามลำดับ ส่วนอัตราความสูญเสียผลผลิตตกหล่นจากวิธีการเก็บเกี่ยวด้วยรถเกี่ยวขนาดข้าวของแปลงทดลอง มีอัตราความสูญเสียมากที่สุดร้อยละ 4.32 รองลงมา ได้แก่ ในแปลงใหญ่และในแปลงทดสอบ ร้อยละ 3.43 และ 2.87 ตามลำดับ ทั้งนี้ในกรณีศึกษาประสิทธิภาพเชิงไร่ของรถเกี่ยวขนาดข้าวมีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 55 - 66 และปริมาณการสูญเสียรวมเมื่อใช้รถเกี่ยวขนาดข้าว ร้อยละ 4.56 ของปริมาณผลผลิตต่อไร่ โดยค่าเฉลี่ยของปริมาณการสูญเสียที่เกิดขึ้นที่หัวเกี่ยวและที่ห้องลูกนวด ร้อยละ 2.66 และ 1.52 ของปริมาณผลผลิตต่อไร่ ตามลำดับ โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสูญเสียในกระบวนการเก็บเกี่ยวข้าวเปลือก ได้แก่ จำนวนบึงนาต่อไร่ ความยาวคอรวงต้นข้าว ความเอนต้นข้าว และความเร็วยรอบเครื่องยนต์ของรถเกี่ยวขนาดข้าว ส่วนปัจจัยด้านความสูงต้นข้าวมีอิทธิพลต่อความสูญเสียในกระบวนการเก็บเกี่ยวในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งสอดคล้องกับทัศนคติของเกษตรกรและพนักงานขับรถเกี่ยวขนาดข้าวว่า สภาพต้นข้าวล้มก่อนเกี่ยวมีผลต่อความสูญเสียข้าวเปลือกในกระบวนการเก็บเกี่ยวในระดับมาก

สำหรับข้อเสนอแนะจากการศึกษาเพื่อลดความสูญเสียในกระบวนการเก็บเกี่ยวข้าวเปลือก ภาครัฐควรผลักดันให้มีการใช้เครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยวข้าว รวมทั้งควรส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในการใช้เครื่องจักรกลและเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการเก็บเกี่ยวข้าวอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ และควรควบคุมให้ผู้ขับซึ่งรถเกี่ยวขนาดข้าวเข้าสู่ระบบมาตรฐาน เกษตรกรควรให้ความสำคัญต่อการรวมกลุ่มการผลิตแบบแปลงใหญ่ที่มีการบริหารจัดการผลิตในรูปแบบกลุ่ม เพื่อสร้างอำนาจในการต่อรองและสามารถนำเครื่องจักรกลมาใช้ในการเก็บเกี่ยวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

Saba and Ibrahim (2018) ได้ศึกษาความสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของสินค้าข้าวในประเทศไนจีเรีย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขั้นตอนและสาเหตุที่ก่อให้เกิดความสูญเสียในกระบวนการผลิตข้าว และประเมินความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตข้าว ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากงานศึกษา งานวิจัย เอกสาร และสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษา พบว่า ตลอดกระบวนการผลิตข้าวนับตั้งแต่เริ่มการเก็บเกี่ยวไปจนถึงสินค้าส่งถึงผู้บริโภค สามารถจำแนกความสูญเสียที่เกิดขึ้นเป็น 2 ประเภท คือ 1) ความสูญเสียเชิงคุณภาพ อาทิ การสูญเสียสารอาหาร

คุณภาพข้าวต่ำกว่าเกณฑ์ที่ผู้บริโภคสามารถรับประทานได้ และ 2) ความสูญเสียเชิงปริมาณ อาทิ การสูญเสีย น้ำหนักจากความชื้น การสูญเสียน้ำหนักจากกระบวนการแปรรูป ซึ่งจะเกิดผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ไม่สามารถบริโภค ได้โดยตรง เช่น ข้าวหัก แกลบ รำข้าว โดยความสูญเสียทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพดังกล่าว มีสาเหตุมาจาก กระบวนการเก็บเกี่ยวที่ไม่เหมาะสม แมลงและศัตรูพืช รวมถึงการเน่าเสียตลอดกระบวนการผลิตและการขนส่ง จนถึงมือผู้บริโภค คิดเป็นร้อยละ 25 ของผลผลิตทั้งหมด

สำหรับข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ควรสนับสนุนให้มีการศึกษา การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวอย่างเป็นรูปธรรมและครอบคลุมตลอดกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว อาทิ การสีข้าว การเก็บ และการขนส่ง รวมถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดความสูญเสียในแต่ละกระบวนการ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ ไปเป็นแนวทางในการออกมาตรการลดการสูญเสียซึ่งจะช่วยให้มีปริมาณผลผลิตในประเทศมากขึ้น ลดการพึ่งพา การนำเข้าข้าวเปลือกจากต่างประเทศ และส่งเสริมความมั่นคงทางอาหารภายในประเทศ

จากการตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางในการศึกษา พบว่า มีกิจกรรมในโซ่อุปทานของ สินค้าข้าว ที่ก่อให้เกิดต้นทุนโลจิสติกส์ ดังนี้

1) การผลิต ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าว โดยมีกิจกรรมในการผลิตตั้งแต่การเตรียม และจัดหาเมล็ดพันธุ์ การใช้อุปกรณ์ทางการเกษตรสำหรับหว่านปุ๋ยและฉีดยา การเก็บเกี่ยวผลผลิต การจัดเก็บ ข้าวเปลือก และการขนส่งข้าวเปลือกไปยังแหล่งรวบรวม ส่งผลให้เกิดต้นทุนโลจิสติกส์ อาทิ ต้นทุนการขนส่ง ที่เกิดขึ้นจากค่าใช้จ่ายในการขนส่งปัจจัยการผลิตและผลผลิตข้าวเปลือก ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง ที่เกิดขึ้นจากค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาข้าวเปลือก ต้นทุนการสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการขนย้ายในแปลงและการขนส่ง ข้าวเปลือกไปยังแหล่งรวบรวม และต้นทุนการบริหารจัดการที่เกิดขึ้นจากการขนย้ายในแปลงและการบริหารจัดการ ข้าวเปลือก ณ แหล่งรวบรวม

2) การรวบรวมผลผลิต ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ สหกรณ์การเกษตร ท่าข้าว โรงสี และพ่อค้ารวบรวม โดยมีกิจกรรมในการรวบรวมผลผลิตตั้งแต่การรับซื้อข้าวเปลือก การขนส่งข้าวเปลือกมายังแหล่งรวบรวม การคัดแยกข้าว การตรวจสอบคุณภาพข้าว การเก็บรักษาข้าวเปลือก และการขนส่งข้าวเปลือกให้ผู้แปรรูป ส่งผลให้เกิดต้นทุนโลจิสติกส์ อาทิ ต้นทุนการขนส่งที่เกิดขึ้นจากค่าใช้จ่ายในการขนส่งข้าวเปลือกจากเกษตรกร มายังแหล่งรวบรวมและการกระจายข้าวเปลือกไปยังโรงสี ต้นทุนการบริหารจัดการที่เกิดขึ้นจากค่าใช้จ่าย ในการจัดซื้อจัดหาข้าวเปลือก ค่าชั่งน้ำหนักข้าว ค่ายกและขนถ่ายข้าว และต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง ที่เกิดขึ้นจากค่าเช่าโกดังหรือคลังสินค้า และค่าพลิกกองข้าว

3) การแปรรูป ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง คือ โรงสี โดยมีกิจกรรมในการแปรรูปตั้งแต่การรับซื้อข้าวเปลือก การเก็บรักษาข้าวเปลือก การสีข้าว การบรรจุภัณฑ์ และการขนส่งสินค้าภายในประเทศและส่งออก ส่งผลให้ เกิดต้นทุนโลจิสติกส์ อาทิ ต้นทุนการขนส่งที่เกิดขึ้นจากค่าใช้จ่ายในการขนส่งข้าวเปลือกจากเกษตรกร หรือแหล่งรวบรวมมายังโรงสี และขนส่งข้าวสารจากโรงสีไปยังลูกค้าปลายทาง ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง ที่เกิดขึ้นจากการเก็บรักษาข้าวเปลือกและข้าวสาร ต้นทุนการบริหารจัดการที่เกิดขึ้นจากการจัดซื้อจัดหาข้าวเปลือก รวมถึงค่าใช้จ่ายของแผนกที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ เช่น ค่าตอบแทน เงินเดือน ค่าสาธารณูปโภค ค่าวัสดุอุปกรณ์สำนักงาน ค่าพาหนะเดินทาง และค่าเช่าซื้อระบบปฏิบัติการอื่น ๆ เป็นต้น

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาจากกิจกรรมในโซ่อุปทานสินค้าข้าวดังกล่าว สามารถนำมาจำแนกโครงสร้างต้นทุนโลจิสติกส์ของสินค้าข้าวออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ต้นทุนการขนส่ง ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง ต้นทุนการสูญเสีย และต้นทุนการบริหารจัดการ

2.2 แนวคิดและทฤษฎี

2.2.1 ความหมายและแนวคิดของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร (2565) ได้ให้ความหมาย การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management: SCM) หมายถึง การจัดการกระบวนการของสินค้าและบริการแบบองค์รวม เริ่มตั้งแต่กระบวนการก่อนผลิตสินค้า กระบวนการผลิตทั้งหมดเพื่อเปลี่ยนวัตถุดิบเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย และกระบวนการในการนำสินค้าไปสู่ผู้บริโภค เพื่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด ซึ่งการดำเนินกิจกรรมด้านอุปทานของธุรกิจให้เป็นไปอย่างราบรื่น จะช่วยเพิ่มมูลค่าสูงสุดให้กับสินค้า และเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขันทางการตลาด ซึ่งการบริหารจัดการทั้งหมดจะเชื่อมโยงกันด้วยข้อมูลและการสื่อสารภายในองค์กร โดยมีกระบวนการในการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน ได้แก่ (1) กระบวนการจัดซื้อ (Procurement) (2) กระบวนการผลิต (Manufacturing) (3) กระบวนการจัดเก็บ (Storage) (4) เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) (5) การจัดจำหน่าย (Distribution) และ (6) การขนส่ง (Transportation)

โดยมีองค์ประกอบของการจัดการห่วงโซ่อุปทานให้สามารถดำเนินการประสานกันได้อย่างคล่องตัว ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ (1) ห่วงโซ่อุปทานที่เข้าสู่กระบวนการของผู้ผลิต (Upstream Supply Chain) ประกอบด้วย กระบวนการที่เกี่ยวกับการจัดหาวัตถุดิบต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐาน และส่งต่อวัตถุดิบไปยังผู้ผลิต โดยมีผู้เกี่ยวข้องหลัก คือ ซัพพลายเออร์ (Supplier) (2) ห่วงโซ่อุปทานภายในของกระบวนการผลิต (Internal Supply Chain) ประกอบด้วย กระบวนการในการเปลี่ยนปัจจัยการผลิต (Input) ให้เป็นผลิตภัณฑ์และบริการ (Output) โดยมีผู้เกี่ยวข้องหลัก คือ ผู้ผลิต (Manufacturer) และ (3) ห่วงโซ่อุปทานที่เข้าสู่กระบวนการของลูกค้า (Downstream Supply Chain) ประกอบด้วย กระบวนการที่เกี่ยวกับการจัดส่งหรือขนส่งสินค้าไปสู่มือผู้บริโภคที่เป็นปลายทางสุดท้าย

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2553) ได้ให้แนวคิดในการจัดการห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร ซึ่งเป็นสินค้าที่มีลักษณะเฉพาะ อาทิ เน่าเสียนง่าย และสินค้าบางชนิดต้องใช้การขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain Logistics) ดังนั้น ในการจัดการห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรจึงมุ่งเน้นที่ 3 กระบวนการหลัก ได้แก่ (1) การไหลเวียนสินค้า คือ การบริหารจัดการในการผลิตจนกระทั่งขนส่งสินค้าจากต้นทาง (แหล่งผลิต) ไปยังปลายทาง (ผู้บริโภค) ซึ่งมีปัจจัยที่ส่งผลต่อการไหลเวียนของสินค้า ได้แก่ โครงสร้างตลาดและการแข่งขัน ช่องทางการจำหน่าย กรรมวิธีการผลิต ลักษณะของสินค้าและโลจิสติกส์ (2) การไหลเวียนของสารสนเทศ คือ การส่งถ่ายข้อมูลที่เกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อุปทาน อาทิ รายละเอียดสินค้า ปริมาณ ราคา วันและเวลาผลิต สถานที่ผลิต ผู้ผลิต รวมถึงกระบวนการผลิตและเทคโนโลยีสารสนเทศ และ (3) การไหลเวียนของเงินทุน คือ การไหลเวียนของเงินระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงการจัดการความเสี่ยง และการแบ่งภาระความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

2.2.2 ความหมายของโลจิสติกส์

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (2562) ได้ให้ความหมาย โลจิสติกส์ หมายถึง กระบวนการวางแผน ดำเนินการ และควบคุม การเคลื่อนไหลทั้งไปและกลับ รวมถึงการจัดเก็บวัสดุและสินค้าสำเร็จรูป ตลอดจนสารสนเทศที่เกี่ยวข้องให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลจากจุดผลิตไปจนถึงจุดที่มีการใช้งาน เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ด้วยความถูกต้องและเหมาะสมตามจังหวะเวลา คุณภาพ ปริมาณ ต้นทุน และสถานที่ที่กำหนด

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2565) ได้ให้ความหมาย โลจิสติกส์ภาคการเกษตร ตามขอบเขตภารกิจของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หมายถึง กระบวนการวางแผน การบริหารจัดการและควบคุม การเคลื่อนย้ายรวบรวม กระจาย จัดเก็บสินค้าเกษตร ตั้งแต่ต้นทาง กลางทาง และปลายทาง ตลอดจนการให้บริการข้อมูลสารสนเทศโลจิสติกส์เกษตรและอำนวยความสะดวกสำหรับการนำเข้า-ส่งออก และโลจิสติกส์สินค้าเกษตร เพื่อให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพ จัดส่งตามเวลาที่กำหนด มีต้นทุนโลจิสติกส์ที่เหมาะสม และตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า

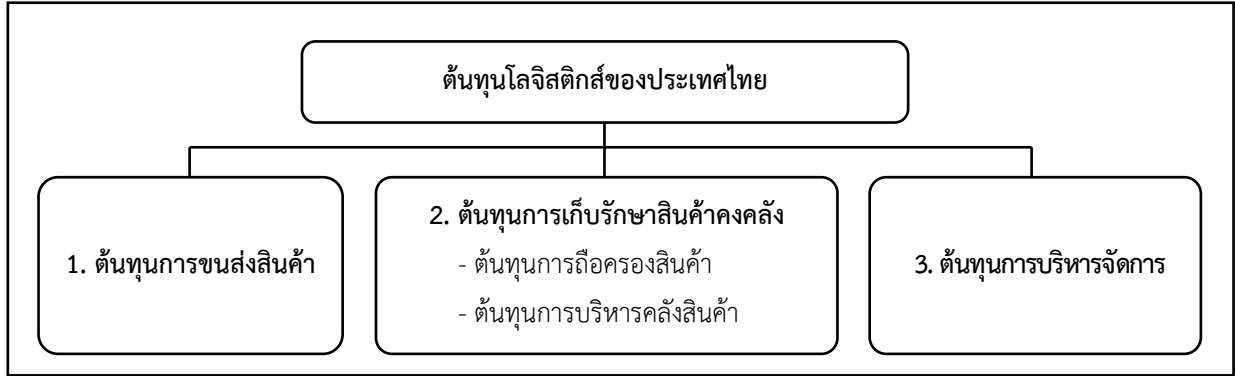
2.2.3 ความหมายและองค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2565) ได้ให้ความหมาย ต้นทุนโลจิสติกส์ หมายถึง ต้นทุนที่เกิดจากการใช้บริการด้านโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการในการทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ เพื่อก่อให้เกิดการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การรวบรวม และการกระจายสินค้า วัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบ และการบริการให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยคำนึงถึงความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสำคัญ ซึ่งใช้แนวคิดองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทย ตามตัวแบบการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีชื่อว่า “CASS” ซึ่งพัฒนามาจากแนวคิดของ Robert V. Delaney แห่งบริษัท CASS Information System ของสหรัฐอเมริกา ที่คิดค้นในปี 2516 โดยเป็นการเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนโลจิสติกส์ต่อ GDP โดยไม่รวมสินค้าและบริการขั้นกลาง (Intermediate goods and services) ทั้งนี้ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้นำแนวคิดในการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ดังกล่าวมาประยุกต์ให้มีความสอดคล้องกับบริบทและแหล่งข้อมูลหลักของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลทฤษฎีภูมิอ้างอิงโครงสร้างข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต (I-O table) ในกรณีที่ไม่สามารถใช้ข้อมูลทฤษฎีภูมิและการเก็บข้อมูลภาคสนามทำได้ยาก จะใช้การประมาณการข้อมูลอ้างอิงตามสมมติฐาน เพื่อให้ข้อมูลมีความสมบูรณ์ที่สุดภายใต้ข้อจำกัดที่มีอยู่ ซึ่งสามารถแบ่งองค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทยเป็น 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (ภาพที่ 2.1)

1) ต้นทุนการขนส่งสินค้า (Transportation Cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่เจ้าของสินค้าจ่ายให้กับผู้ประกอบการขนส่งหรือเป็นค่าใช้จ่ายของเจ้าของกิจการดำเนินการเพื่อขนย้ายสินค้าจากแหล่งผลิตไปยังปลายทาง โดยจะพิจารณาเฉพาะการขนส่งสินค้าเท่านั้น ไม่รวมการขนส่งผู้โดยสาร

2) ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Inventory Holding Cost) ประกอบด้วยต้นทุน 2 ส่วน ได้แก่ (1) ต้นทุนการถือครองสินค้า เป็นต้นทุนในการถือครองสินค้าหรือค่าเสียโอกาสที่เงินทุนไปจมอยู่ในสินค้า และ (2) ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า เป็นต้นทุนคลังสินค้าซึ่งเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมการให้บริการภายในคลังสินค้า การจัดเก็บสินค้า การเลือกสถานที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า โดยต้นทุนนี้จะผันแปรไปตามจำนวนและสถานที่ตั้งของคลังสินค้า

3) ต้นทุนการบริหารจัดการ (Administration Cost) ประกอบด้วย ต้นทุนการให้บริการลูกค้า ต้นทุนการรับใบสั่งซื้อของลูกค้า และต้นทุนปริมาณการสั่งซื้อ

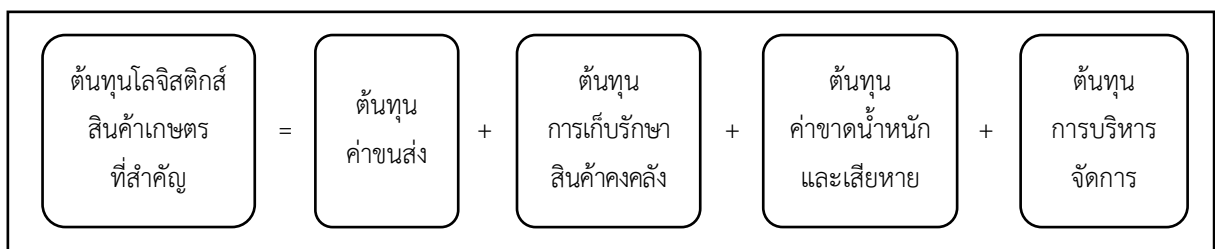


ที่มา: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565

ภาพที่ 2.1 องค์ประกอบหลักของต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทย

2.2.4 แนวคิดการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญต่อขยาย

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2565) ได้นำเสนอแนวคิดการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญต่อขยาย ซึ่งใช้เป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพของกระบวนการและกิจกรรมโลจิสติกส์ภาพรวมของประเทศ ปรากฏอยู่ในแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2560 - 2565) โดยให้นิยามต้นทุนโลจิสติกส์ต่อขยายของสินค้าเกษตร หมายถึง ผลรวมของต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานเฉพาะในกิจกรรมโลจิสติกส์สำหรับการเคลื่อนย้าย จัดเก็บ รวบรวม และกระจายสินค้าเกษตรสำคัญจากแหล่งเพาะปลูกถึงปลายทางที่เป็นโรงงานแปรรูป ประกอบด้วย (1) ต้นทุนค่าขนส่ง (Transportation Cost) (2) ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Inventory Holding Cost) (3) ต้นทุนค่าขาดน้ำหนั และเสียหาย (Loss and Damage Cost) และ (4) ต้นทุนการบริหารจัดการ (Administration Cost) ซึ่งแนวคิดในการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ของสินค้าเกษตรที่สำคัญ มีสูตรการคำนวณ ดังนี้



โดยมีรายละเอียดของต้นทุน ประกอบด้วย

1) ต้นทุนค่าขนส่ง (Transportation Cost) หมายถึง ค่าขนส่งสินค้าจากเกษตรกรจนถึงปลายทางที่เป็นโรงงานแปรรูป มีองค์ประกอบที่สำคัญ อาทิ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการขนส่งสินค้าด้วยยานพาหนะหรือรูปแบบในการขนส่งชนิดต่าง ๆ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพิ่มเติมขณะรับหรือส่งมอบสินค้าที่คลังสินค้าของผู้ส่งหรือรับสินค้าและที่จุดสถานี ท่าอากาศยาน หรือท่าเรือต่าง ๆ และ ต้นทุนการรวบรวมสินค้า

2) ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Inventory Holding Cost) เป็นต้นทุนที่เกิดจากการมีสินค้าคงคลังที่ต้องเก็บรักษา มีองค์ประกอบที่สำคัญ อาทิ ต้นทุนการถือครองสินค้าที่เกิดจากการบริหาร

จัดการสินค้าคงคลังในลักษณะผลผลิตหรือสินค้าเกษตรก่อนส่งมอบลูกค้า และต้นทุนบริหารคลังสินค้าที่เกิดจากการใช้คลังสินค้าในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง แบ่งเป็น 2 กรณี คือ ต้นทุนคลังสินค้าที่มีคลังสินค้าเป็นของตัวเอง (In-house) และเช่าคลังสินค้าภายนอก (Outsource)

3) **ต้นทุนค่าขาดน้ำหนักและเสียหาย (Loss and Damage Cost)** เนื่องจากสินค้าเกษตรเป็นสินค้าในกลุ่มเน่าเสียง่าย (Perishable Product) มีความไวต่อสภาพแวดล้อม และมีรูปแบบการบริหารจัดการในระบบเปิดเป็นส่วนใหญ่ ส่งผลให้เกิดความสูญเสียระหว่างการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ จึงต้องมีการพิจารณาต้นทุนที่เกิดจากการสูญเสียหรือได้รับความเสียหายระหว่างที่มีการขนส่งจากต้นทางไปยังปลายทางรวมทั้งความเสียหายที่เกิดจากการจัดเก็บสินค้า

4) **ต้นทุนการบริหารจัดการ (Administration Cost)** เป็นต้นทุนที่ใช้ในการบริหารจัดการในการดำเนินงานเกี่ยวกับกระบวนการโลจิสติกส์ทั้งหมด ที่นอกเหนือจากการขนส่ง การบริหารคลังสินค้าหรือมูลค่าของผลผลิต/สินค้าเกษตรคงคลัง มีองค์ประกอบที่สำคัญ อาทิ ต้นทุนการจัดการคำสั่งซื้อ ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าในการรับคำสั่งซื้อหรือติดต่อสื่อสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาหรือจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในส่วนงานของโลจิสติกส์

ทั้งนี้ ในการพิจารณากิจกรรมด้านโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้อง กำหนดขอบเขตการพิจารณาตั้งแต่กิจกรรมหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตไปจนถึงก่อนสินค้าเกษตรจะถูกแปรรูปเท่านั้น ซึ่งการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญต่อยอดขาย มีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญต่อยอดขาย} = \frac{T + I + W + L + A}{S}$$

- โดยที่ T คือ ต้นทุนค่าขนส่ง = ปริมาณที่ขนส่ง (ตัน) × ค่าขนส่ง (บาท/ตัน)
- I คือ ต้นทุนการถือครองสินค้า = มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย (บาท/เดือน) × ระยะเวลาจัดเก็บ (เดือน) × ระยะเวลาจัดเก็บ (เดือน) × อัตราดอกเบี้ย (ร้อยละ)
- W คือ ต้นทุนบริหารสินค้าคงคลัง = ปริมาณที่เก็บรักษาเฉลี่ย (ตัน) × ค่าเก็บรักษา (บาท/ตัน/เดือน) × ระยะเวลาจัดเก็บ (เดือน)
- L คือ ต้นทุนค่าขาดน้ำหนักและเสียหาย = ปริมาณที่ขนส่ง (ตัน) × ร้อยละการเสียหาย × ราคาขาย (บาท/ตัน)
- A คือ ต้นทุนค่าบริหารจัดการ = ร้อยละ 8 ของผลรวมต้นทุน
- S คือ ยอดขาย = ปริมาณสินค้า (ตัน) × ราคาขาย (บาท/ตัน)

2.2.5 แนวคิดการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง

1) **การคำนวณหาขนาดตัวอย่าง โดยใช้สูตรของทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane)** ในปี 1973 ทาโร ยามาเน่ นักเศรษฐศาสตร์และสถิติชาวญี่ปุ่น ได้นำเสนอแนวคิดในการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เรียกว่า สูตรของทาโร ยามาเน่ ใช้ในการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ทราบจำนวนประชากรทั้งหมด ที่มีระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 ซึ่งการใช้สูตรนี้เหมาะสมกับงานวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ที่มีประชากร

จำนวนมาก และลักษณะของกลุ่มตัวอย่างไม่แตกต่างกันมากนัก โดยสูตรการคำนวณของทาโร่ ยามาเน่ สามารถคำนวณจากตารางคำนวณสำเร็จรูปที่แต่ละค่าความคลาดเคลื่อน (ตารางที่ 2.1) หรือใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2}$$

โดยที่ n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดของประชากรทั้งหมด

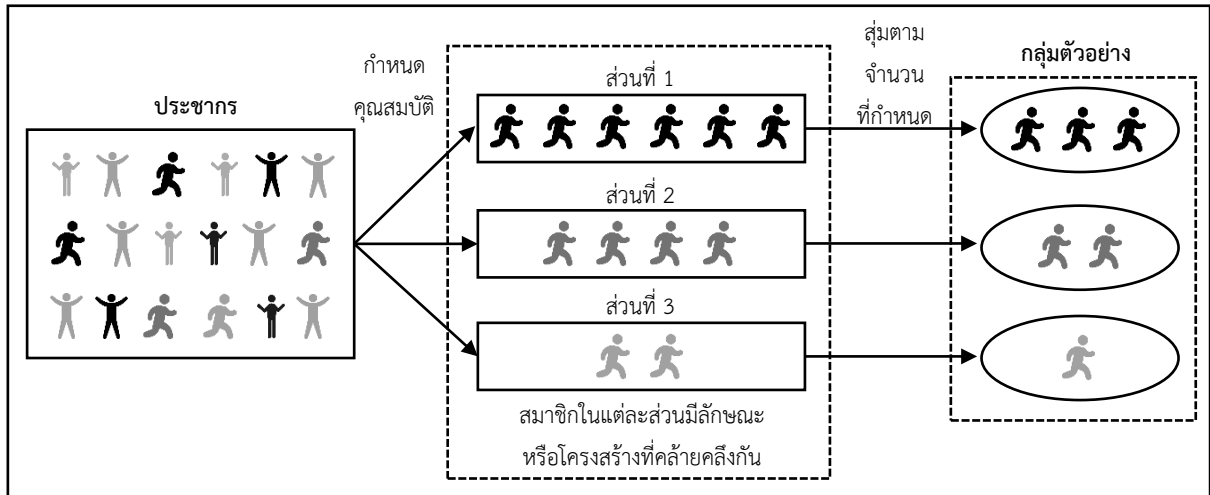
e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 (e = 0.05)

ตารางที่ 2.1 ตารางคำนวณสำเร็จรูปของทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane)

ขนาดประชากร (N)	ขนาดกลุ่มตัวอย่างในแต่ละระดับความคลาดเคลื่อน (e)					
	±1%	±2%	±3%	±4%	±5%	±10%
500					222	83
1,000				385	286	91
1,500			638	441	316	94
2,000			714	476	333	95
2,500		1,250	769	500	345	96
3,000		1,364	811	517	353	97
3,500		1,458	843	530	359	97
4,000		1,538	870	541	364	98
4,500		1,067	891	549	367	98
5,000		1,667	909	556	370	98
6,000		1,765	938	566	375	98
7,000		1,842	959	574	378	99
8,000		1,905	976	580	381	99
9,000		1,957	989	584	383	99
10,000	5,000	2,000	1,000	588	385	99
15,000	6,000	2,143	1,034	600	390	99
20,000	6,667	2,222	1,053	606	392	100
25,000	7,143	2,273	1,064	610	394	100
50,000		2,381	1,087	617	397	100
100,000		2,439	1,099	621	398	100
> 100,000		2,500	1,111	625	400	100

ที่มา: Yamane, 1973

2) การสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบโควต้า (Quota Sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยไม่อาศัยความน่าจะเป็น โดยเลือกกำหนดจำนวนหน่วยตัวอย่างที่มีคุณสมบัติบางประการไว้ล่วงหน้า ด้วยการจำแนกประชากรออกเป็น ส่วน ๆ โดยตัวแปรที่ใช้ในการจำแนกควรมีความสัมพันธ์กับตัวแปรที่จะรวบรวม หรือตัวแปรที่สนใจ และสมาชิกที่อยู่แต่ละส่วนมีลักษณะหรือโครงสร้างที่คล้ายคลึงกัน (สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2541) (ภาพที่ 2.2)

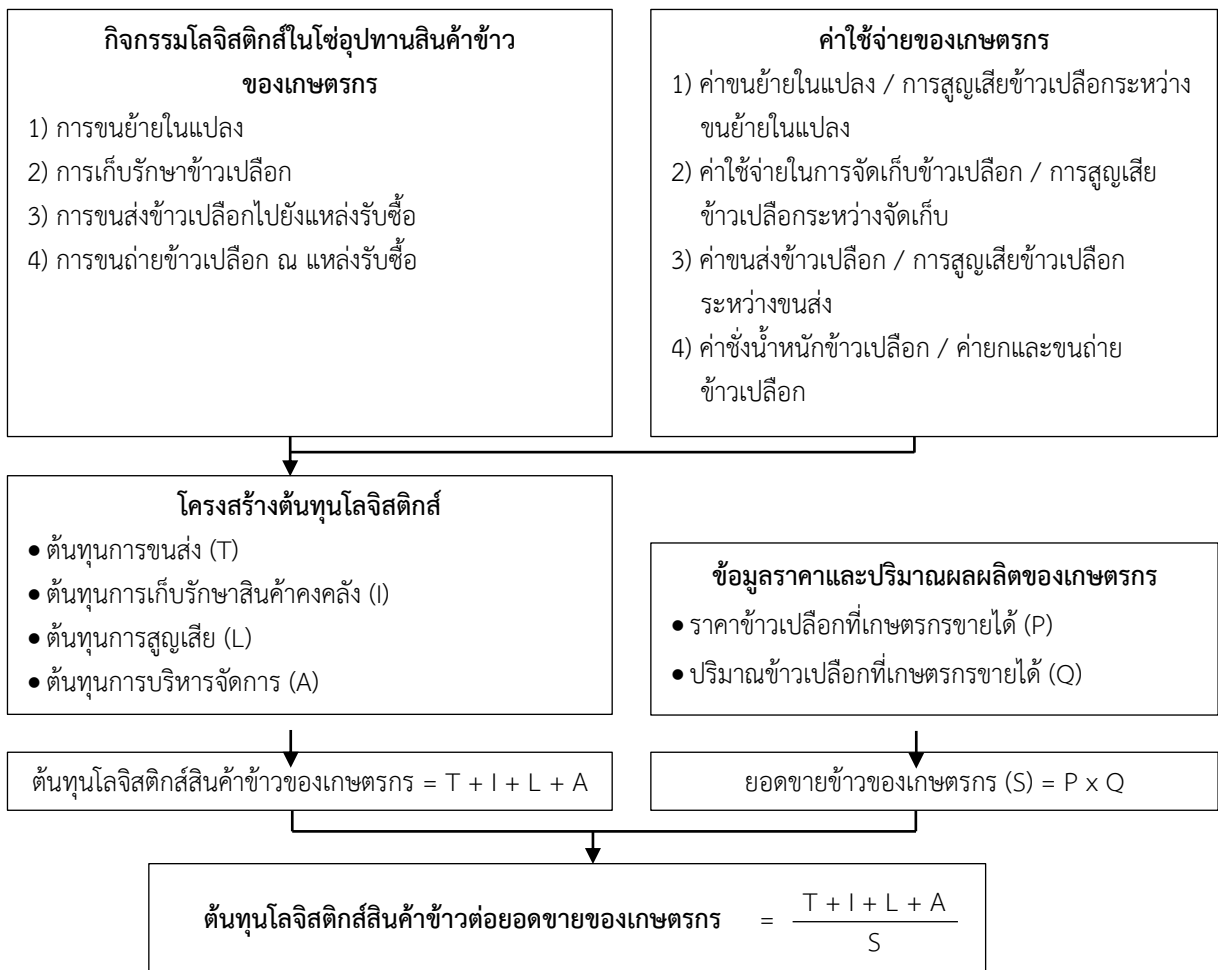


ภาพที่ 2.2 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบโควต้า

บทที่ 3 วิธีการศึกษา

3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ ได้รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์และโครงสร้างต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย ตั้งแต่กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตไปจนถึงการขนส่งผลผลิตไปยังแหล่งรับซื้อ ซึ่งในแต่ละกระบวนการ มีกิจกรรมที่ส่งผลให้เกิดต้นทุนโลจิสติกส์กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ เกษตรกร แหล่งรับซื้อข้าวเปลือก อาทิ สหกรณ์ ทำข้าว โรงสี และพ่อค้ารวบรวม และผู้ให้บริการโลจิสติกส์ โดยมีกิจกรรมโลจิสติกส์ประกอบด้วย การขนย้ายในแปลง การเก็บรักษาข้าวเปลือก การขนส่งข้าวเปลือกไปยังแหล่งรับซื้อ และการขนถ่ายข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมีค่าใช้จ่ายที่ก่อให้เกิดต้นทุนโลจิสติกส์ 4 ประเภท ประกอบด้วย ต้นทุนการขนส่ง (Transportation Cost: T) ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Inventory Holding Cost: I) ต้นทุนการสูญเสีย (Loss and Damage Cost: L) และต้นทุนการบริหารจัดการ (Administration Cost: A) และนำข้อมูลยอดขายข้าวของเกษตรกร (Sales: S) ได้แก่ ราคาข้าวเปลือกที่เกษตรกรขายได้ (Price: P) และปริมาณข้าวเปลือกที่เกษตรกรจำหน่ายได้ (Quantity: Q) มาประกอบการจัดทำต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร โดยมีกรอบแนวคิดในการศึกษา ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร เป็นการจัดเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกกับเกษตรกร ซึ่งแบบสัมภาษณ์มีทั้งคำถามปลายปิด (Closed – Ended Question) คือ คำถามที่มีแนวคำตอบไว้ให้กลุ่มเป้าหมายเลือกตอบตามที่กำหนดไว้ และคำถามปลายเปิด (Open – Ended Question) คือ คำถามที่กลุ่มเป้าหมายสามารถตอบได้อย่างอิสระ แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร ประกอบด้วย ชื่อ-สกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนปีที่ทำการเกษตร และการรวมกลุ่มเกษตรกร

ตอนที่ 2 ข้อมูลการทำเกษตร เป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อที่เพาะปลูก พันธุ์ข้าวที่ปลูก ช่วงเวลาเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวผลผลิต ลักษณะการถือครองที่ดิน แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก ปริมาณผลผลิต ราคาเฉลี่ยที่เกษตรกรขายได้ และการทำประกันภัยทางการเกษตร

ตอนที่ 3 ข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร เป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมและค่าใช้จ่ายที่ส่งผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวในกระบวนการผลผลิต และการกระจายผลผลิตไปยังแหล่งรับซื้อ

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกร โดยมีวิธีการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1) **การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย** โดยคัดเลือกจังหวัดที่เป็นแหล่งเพาะปลูกข้าวเจ้าที่สำคัญของประเทศสูงสุด 14 จังหวัด ประกอบด้วย ภาคกลาง 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสุพรรณบุรี ลพบุรี ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา ฉะเชิงเทรา และอ่างทอง และภาคเหนือ 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก กำแพงเพชร สุโขทัย เพชรบูรณ์ อุทัยธานี และอุตรดิตถ์ โดยพื้นที่ศึกษา 14 จังหวัด มีเนื้อที่เพาะปลูกข้าวเจ้ารวม 12,126,745 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 70.27 ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวเจ้าทั้งประเทศ และมีปริมาณผลผลิตข้าวเจ้ารวม 7,237,382 ตัน คิดเป็นร้อยละ 71.86 ของปริมาณผลผลิตข้าวเจ้าทั้งประเทศ (ตารางที่ 3.1)

ตารางที่ 3.1 เนื้อที่เพาะปลูกและปริมาณผลผลิตข้าวเจ้า ปี 2566

จังหวัด	เนื้อที่เพาะปลูกข้าวเจ้า*		ปริมาณผลผลิตข้าวเจ้า*	
	จำนวน (ไร่)	สัดส่วน (ร้อยละ)	จำนวน (ตัน)	สัดส่วน (ร้อยละ)
จังหวัดเป้าหมาย	12,126,745	70.27	7,237,382	71.86
นครสวรรค์	1,744,891	10.11	946,307	9.40
พิจิตร	1,202,076	6.97	737,013	7.32
สุพรรณบุรี	1,133,022	6.57	764,614	7.59
พิษณุโลก	1,093,027	6.33	656,182	6.52
กำแพงเพชร	1,081,726	6.27	640,551	6.36
สุโขทัย	958,271	5.55	505,609	5.02
ชัยนาท	821,236	4.76	501,747	4.98
พระนครศรีอยุธยา	818,087	4.74	539,091	5.35
เพชรบูรณ์	803,733	4.66	446,406	4.43
อุทัยธานี	583,437	3.38	347,791	3.45
ลพบุรี	539,755	3.13	303,870	3.02
ฉะเชิงเทรา	504,827	2.92	320,459	3.18
อุดรดิตถ์	502,527	2.91	294,752	2.93
อ่างทอง	340,130	1.97	232,990	2.31
จังหวัดอื่น ๆ	5,130,908	29.73	2,834,180	28.14
รวมทั้งประเทศ	17,257,653	100.00	10,071,562	100.00

หมายเหตุ: * ข้อมูลเนื้อที่เพาะปลูกข้าวเจ้าและปริมาณผลผลิตข้าวเจ้า ณ เดือนตุลาคม 2566

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2566)

2) การกำหนดขนาดตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง

2.1) การกำหนดขนาดตัวอย่างในการเก็บข้อมูล ใช้วิธีการคำนวณเพื่อหาขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมจากตารางสำเร็จรูปของทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) จากครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเจ้าในพื้นที่จังหวัดเป้าหมาย รวมทั้งสิ้น 747,315 ครัวเรือน เมื่อพิจารณาตารางกลุ่มตัวอย่างของทาโร ยามาเน่ ที่อยู่ในช่วงประชากรมากกว่า 100,000 ครัวเรือน จะได้ขนาดตัวอย่าง 400 ครัวเรือน ค่าความคลาดเคลื่อนที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 ($e = 0.05$)

2.2) การสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตามโควตา (Quota Sampling) เพื่อสุ่มตัวอย่างครัวเรือนเกษตรกรในการจัดเก็บข้อมูลรายจังหวัด และเป็นตัวแทนในการศึกษา ตามสัดส่วนจำนวนครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเจ้ารายจังหวัด ต่อจำนวนครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเจ้าในพื้นที่จังหวัดเป้าหมาย (ตารางที่ 3.2)

ตารางที่ 3.2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเจ้า จำแนกเป็นรายจังหวัด

จังหวัดเป้าหมาย	ครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเจ้า*		จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ครัวเรือน)
	จำนวน (ครัวเรือน)	สัดส่วน (ร้อยละ)	
นครสวรรค์	100,786	13.49	54
เพชรบูรณ์	81,837	10.95	44
พิษณุโลก	80,297	10.74	43
พิจิตร	73,018	9.77	39
สุโขทัย	66,669	8.92	36
สุพรรณบุรี	61,625	8.25	33
กำแพงเพชร	60,203	8.06	32
อุตรดิตถ์	47,204	6.31	25
ลพบุรี	39,537	5.29	21
ชัยนาท	31,481	4.21	17
พระนครศรีอยุธยา	32,564	4.36	17
อุทัยธานี	31,384	4.20	17
ฉะเชิงเทรา	26,319	3.52	14
อ่างทอง	14,391	1.93	8
รวม	747,315	100.00	400

หมายเหตุ: * ข้อมูลจากกรมส่งเสริมการเกษตร ณ วันที่ 31 ตุลาคม 2566

ที่มา: จากการคำนวณ

3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารวิชาการ ผลงานวิจัย และข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต อาทิ เนื้อที่เพาะปลูกข้าว ปริมาณผลผลิต พันธุ์ข้าว การขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี และข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง จากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมการข้าว กรมส่งเสริมการเกษตร สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เป็นต้น

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) ซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ

3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการอธิบายข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง อาทิ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนปีที่ทำการเกษตร การรวมกลุ่มเกษตรกร เนื้อที่เพาะปลูกข้าว ลักษณะการถือครองที่ดิน ปริมาณข้าวเปลือกที่เกษตรกรขายได้ และราคาข้าวเปลือกที่เกษตรกรขายได้ โดยใช้สถิติอย่างง่าย เช่น ค่าเฉลี่ย สัดส่วน และร้อยละ เป็นต้น

3.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีทางคณิตศาสตร์ เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร และต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร ดังนี้

1) ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร เป็นการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ 4 ประเภท ได้แก่ ต้นทุนการขนส่ง (T) ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (I) ต้นทุนการสูญเสีย (L) และต้นทุนการบริหารจัดการ (A) ซึ่งเกิดขึ้นจากกิจกรรมโลจิสติกส์สินค้าข้าว 4 กิจกรรม ได้แก่ การขนย้ายในแปลง การเก็บรักษาข้าวเปลือก การขนส่งข้าวเปลือกไปยังแหล่งรับซื้อ และการขนถ่ายข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร} = T + I + L + A$$

โดยที่ T คือ ต้นทุนการขนส่ง = ปริมาณข้าวเปลือกที่ขนส่งไปยังแหล่งรับซื้อ (ตัน) \times ค่าขนส่ง (บาท/ตัน)

I คือ ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง = ปริมาณข้าวเปลือกที่เก็บรักษาเพื่อเตรียมจำหน่าย (ตัน) \times ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บข้าวเปลือก (บาท/ตัน)

L คือ ต้นทุนการสูญเสีย = ปริมาณข้าวเปลือกที่สูญเสียจากการขนย้ายในแปลงและการขนส่งไปยังแหล่งรับซื้อ (ตัน) \times ราคาข้าวเปลือกที่เกษตรกรขายได้ (บาท/ตัน)

A คือ ต้นทุนการบริหารจัดการ = ปริมาณข้าวเปลือกที่เกษตรกรจำหน่ายให้แก่แต่ละแหล่งรับซื้อ (ตัน) \times ค่าบริหารจัดการข้าวเปลือก (บาท/ตัน)

2) ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร เป็นการคำนวณสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร เทียบกับยอดขายข้าวของเกษตรกร (S) โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร} = \frac{T + I + L + A}{S}$$

โดยที่ S คือ ยอดขายข้าวของเกษตรกร = P \times Q

P คือ ราคาข้าวเปลือกที่เกษตรกรขายได้ (บาท/ตัน)

Q คือ ปริมาณข้าวเปลือกที่เกษตรกรขายได้ (ตัน)

บทที่ 4 ผลการศึกษา

การจัดทำต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร ปี 2566 ใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวนาปี จำนวน 400 ราย ในพื้นที่ที่เป็นแหล่งเพาะปลูกข้าวเจ้าที่สำคัญของประเทศสูงสุด 14 จังหวัด แบ่งเป็น เกษตรกรในพื้นที่ภาคกลาง 6 จังหวัด ประกอบด้วย จังหวัดสุพรรณบุรี ราชบุรี ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา ฉะเชิงเทรา และอ่างทอง จำนวน 110 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.50 ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และภาคเหนือ 8 จังหวัด ประกอบด้วย จังหวัดนครสวรรค์ เพชรบูรณ์ พิษณุโลก พิจิตร สุโขทัย กำแพงเพชร อุตรดิตถ์ และอุทัยธานี จำนวน 290 ราย คิดเป็นร้อยละ 72.50 ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยมีผลการศึกษา ดังนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

4.1.1 เพศ

เกษตรกรเป็นเพศหญิง ร้อยละ 52.25 และเพศชาย ร้อยละ 47.75 (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 เพศของเกษตรกร

เพศ	เกษตรกร	
	จำนวน (ราย)	สัดส่วน (ร้อยละ)
ชาย	191	47.75
หญิง	209	52.25
รวม	400	100.00

ที่มา: จากการคำนวณ

4.1.2 อายุ

เกษตรกรส่วนใหญ่ มีอายุมากกว่า 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.75 รองลงมา คือ อายุระหว่าง 51 - 60 ปี ร้อยละ 34.00 อายุระหว่าง 41 - 50 ปี ร้อยละ 19.50 อายุระหว่าง 31 - 40 ปี ร้อยละ 6.25 และอายุไม่เกิน 30 ปี ร้อยละ 1.50 (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 ช่วงอายุของเกษตรกร

อายุ	เกษตรกร	
	จำนวน (ราย)	สัดส่วน (ร้อยละ)
ไม่เกิน 30 ปี	6	1.50
31 - 40 ปี	25	6.25
41 - 50 ปี	78	19.50
51 - 60 ปี	136	34.00
มากกว่า 60 ปี	155	38.75
รวม	400	100.00

ที่มา: จากการคำนวณ

4.1.3 ระดับการศึกษา

เกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 39.00 รองลงมา คือ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ร้อยละ 22.75 ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ร้อยละ 19.25 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 9.00 ระดับอนุปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ร้อยละ 5.50 และระดับปริญญาตรี ร้อยละ 4.50 (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 ระดับการศึกษาของเกษตรกร

ระดับการศึกษา	เกษตรกร	
	จำนวน (ราย)	สัดส่วน (ร้อยละ)
ต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6	156	39.00
ประถมศึกษาปีที่ 6	77	19.25
มัธยมศึกษาตอนต้น	36	9.00
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	91	22.75
อนุปริญญา/ปวส.	22	5.50
ปริญญาตรี	18	4.50
รวม	400	100.00

ที่มา: จากการคำนวณ

4.1.4 ประสบการณ์ด้านการทำเกษตร

เกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ด้านการทำเกษตร อยู่ในช่วง 41 – 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 21.00 รองลงมา คือ ประสบการณ์ 21 – 30 ปี ร้อยละ 20.50 ประสบการณ์ 31 – 40 ปี ร้อยละ 19.00 ประสบการณ์ 11 – 20 ปี ร้อยละ 17.25 ประสบการณ์ไม่เกิน 10 ปี ร้อยละ 16.00 และประสบการณ์มากกว่า 50 ปี ร้อยละ 6.25 โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวเจ้าเป็นหลัก ขณะที่เกษตรกรบางส่วนมีการปลูกพืชชนิดอื่น อาทิ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และมันสำปะหลัง ตลอดจนการเลี้ยงสัตว์ อาทิ กระบือสวยงาม และไก่ชน เพื่อสร้างรายได้เสริม (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 ประสบการณ์ด้านการทำเกษตร

ระยะเวลา	เกษตรกร	
	จำนวน (ราย)	สัดส่วน (ร้อยละ)
ไม่เกิน 10 ปี	64	16.00
11 – 20 ปี	69	17.25
21 – 30 ปี	82	20.50
31 – 40 ปี	76	19.00
41 – 50 ปี	84	21.00
มากกว่า 50 ปี	25	6.25
รวม	400	100.00

ที่มา: จากการคำนวณ

4.1.5 การรวมกลุ่มเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 58.25 รองลงมา มีการเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร (เกษตรแปลงใหญ่ ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ศูนย์ข้าวชุมชน และกลุ่มเกษตรกรอื่น ๆ) ร้อยละ 31.56 และเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร (สหกรณ์การเกษตร และวิสาหกิจชุมชน) ร้อยละ 10.19 (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5 การรวมกลุ่มเกษตรกร

สมาชิกกลุ่ม	เกษตรกร	
	จำนวน (ราย)	สัดส่วน (ร้อยละ)
สมาชิกกลุ่มเกษตรกร	130	31.56
- เกษตรแปลงใหญ่	88	21.36
- ศพก.	22	5.34
- ศูนย์ข้าวชุมชน	11	2.67
- กลุ่มเกษตรกรอื่น ๆ	9	2.19
สมาชิกสถาบันเกษตรกร	42	10.19
- สหกรณ์การเกษตร	37	8.98
- วิสาหกิจชุมชน	5	1.21
ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร	240	58.25
รวม	412	100.00

หมายเหตุ: ตอบได้มากกว่า 1 กลุ่ม

ที่มา: จากการคำนวณ

4.1.6 ขนาดเนื้อที่เพาะปลูกข้าวของเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่มีขนาดเนื้อที่เพาะปลูกข้าวไม่เกิน 20 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 51.75 รองลงมา มีเนื้อที่ 21 – 40 ไร่ ร้อยละ 27.50 เนื้อที่ 41 – 60 ไร่ ร้อยละ 12.00 และเนื้อที่มากกว่า 60 ไร่ ร้อยละ 8.75 (ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 ขนาดเนื้อที่เพาะปลูกข้าว

ขนาดเนื้อที่	เกษตรกร	
	จำนวน (ราย)	สัดส่วน (ร้อยละ)
ไม่เกิน 20 ไร่	207	51.75
21 – 40 ไร่	110	27.50
41 – 60 ไร่	48	12.00
มากกว่า 60 ไร่	35	8.75
รวม	400	100.00

ที่มา: จากการคำนวณ

4.1.7 ลักษณะการถือครองที่ดินของเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเจ้าของที่ดิน คิดเป็นร้อยละ 36.75 รองลงมา คือ เจ้าของที่ดินร่วมกับเช่าที่ดินบุคคลอื่น ร้อยละ 28.50 เช่าที่ดินบุคคลอื่น ร้อยละ 26.00 ใช้ที่ดินบุคคลอื่น (ไม่เสียค่าใช้จ่าย) ร้อยละ 5.25 เจ้าของที่ดินร่วมกับใช้ที่ดินบุคคลอื่น (ไม่เสียค่าใช้จ่าย) ร้อยละ 2.00 เช่าที่ดินบุคคลอื่นร่วมกับใช้ที่ดินบุคคลอื่น (ไม่เสียค่าใช้จ่าย) ร้อยละ 1.00 และเจ้าของที่ดินร่วมกับเช่าที่ดินบุคคลอื่นร่วมกับใช้ที่ดินบุคคลอื่น (ไม่เสียค่าใช้จ่าย) ร้อยละ 0.50 (ตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.7 ลักษณะการถือครองที่ดินของเกษตรกร

ลักษณะการถือครองที่ดิน	เกษตรกร	
	จำนวน (ราย)	สัดส่วน (ร้อยละ)
เจ้าของที่ดิน	147	36.75
เจ้าของที่ดินร่วมกับเช่าที่ดินบุคคลอื่น	114	28.50
เช่าที่ดินบุคคลอื่น	104	26.00
ใช้ที่ดินบุคคลอื่น (ไม่เสียค่าใช้จ่าย)	21	5.25
เจ้าของที่ดินร่วมกับใช้ที่ดินบุคคลอื่น (ไม่เสียค่าใช้จ่าย)	8	2.00
เช่าที่ดินบุคคลอื่นร่วมกับใช้ที่ดินบุคคลอื่น (ไม่เสียค่าใช้จ่าย)	4	1.00
เจ้าของที่ดินร่วมกับเช่าที่ดินบุคคลอื่นร่วมกับใช้ที่ดินบุคคลอื่น (ไม่เสียค่าใช้จ่าย)	2	0.50
รวม	400	100.00

ที่มา: จากการคำนวณ

4.1.8 แหล่งน้ำสำหรับการเกษตร

เกษตรกรส่วนใหญ่มีแปลงนาอยู่ในพื้นที่เขตชลประทาน คิดเป็นร้อยละ 57.00 โดยเกษตรกรบางรายมีการใช้น้ำจากบ่อบาดาล คลอง และน้ำฝน เข้ามาเสริมเพื่อให้เพียงพอต่อการทำนา รองลงมา คือ เกษตรกรมีแปลงนาอยู่ในพื้นที่นอกเขตชลประทาน ร้อยละ 38.50 จึงต้องพึ่งพาแหล่งน้ำธรรมชาติ อาทิ น้ำฝน บ่อบาดาล แม่น้ำ และคลอง เป็นหลัก และเกษตรกรมีแปลงนาอยู่ทั้งในและนอกพื้นที่เขตชลประทาน ร้อยละ 4.50 (ตารางที่ 4.8)

ตารางที่ 4.8 แหล่งน้ำสำหรับการเกษตร

แหล่งน้ำ	เกษตรกร	
	จำนวน (ราย)	สัดส่วน (ร้อยละ)
เขตชลประทาน	228	57.00
นอกเขตชลประทาน	154	38.50
ในและนอกเขตชลประทาน	18	4.50
รวม	400	100.00

ที่มา: จากการคำนวณ

4.1.9 การทำประกันภัยทางการเกษตร

เกษตรกรไม่ได้ทำประกันภัยทางการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 93.50 เนื่องจากเกษตรกรไม่ทราบรายละเอียดโครงการประกันภัยทางการเกษตร และไม่ต้องการเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มจากการทำประกันภัยทางการเกษตร ขณะเดียวกันมีเกษตรกรทำประกันภัยทางการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 6.50 (ตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.9 การทำประกันภัยทางการเกษตร

การทำประกันภัยการเกษตร	เกษตรกร	
	จำนวน (ราย)	สัดส่วน (ร้อยละ)
ทำประกันภัยทางการเกษตร	26	6.50
ไม่ได้ทำประกันภัยทางการเกษตร	374	93.50
รวม	400	100.00

ที่มา: จากการคำนวณ

4.1.10 พันธุ์ข้าวเจ้าที่เกษตรกรปลูก

พันธุ์ข้าวเจ้าที่เกษตรกรนิยมปลูก 3 อันดับแรก ได้แก่ พันธุ์ กข41 คิดเป็นร้อยละ 30.00 เนื่องจากเป็นข้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น ประมาณ 105 วัน แตกกอดี ให้ผลผลิตต่อไร่สูง ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและโรคเชื้อรา รongลงมา คือ พันธุ์ กข85 ร้อยละ 13.49 เนื่องจากเป็นข้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 120 วัน ทำให้ได้ผลผลิตต่อไร่สูง ลำต้นแข็งแรง ทนต่อสภาพอากาศ ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และ กข61 ร้อยละ 12.56 เนื่องจากเป็นข้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น ประมาณ 90 วัน (ตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 พันธุ์ข้าวเจ้าที่เกษตรกรปลูก

พันธุ์ข้าวเจ้า	เกษตรกร	
	จำนวน (ราย)	สัดส่วน (ร้อยละ)
กข41	129	30.00
กข85	58	13.49
กข61	54	12.56
กข95	31	7.21
พิษณุโลก 2 พิษณุโลก 3 และพิษณุโลก 80	31	7.21
กข49	28	6.51
จัสมิน (หอมพวง)	22	5.12
ปทุมธานี 1 (หอมปทุม)	20	4.65
กข57	14	3.25
กข29	10	2.32
กข79	8	1.86
กข51	7	1.63
พันธุ์อื่น ๆ	18	4.19
รวม	430	100.00

หมายเหตุ: ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ที่มา: จากการคำนวณ

4.1.11 กิจกรรมและค่าใช้จ่ายในการผลิตจนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ภาคกลางและภาคเหนือ เกี่ยวกับกิจกรรมในกระบวนการผลิตจนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่า กิจกรรมที่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายกับเกษตรกร ประกอบด้วย 3 กิจกรรม ได้แก่ การเพาะปลูก การบำรุงและดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยมีรายละเอียด (ตารางที่ 4.11) ดังนี้

1) การเพาะปลูก

ในปีเพาะปลูก 2566/67 เกษตรกรมีการเตรียมพื้นที่เพื่อให้พร้อมสำหรับเพาะปลูกข้าว อาทิ การไถเตรียมดิน การปรับปรุงหน้าดิน การกำจัดวัชพืช และการปล่อยน้ำเข้าแปลงนา โดยมีเนื้อที่เพาะปลูกข้าวรวม 11,900.85 ไร่ ส่วนใหญ่เริ่มเพาะปลูกในเดือนพฤษภาคม กรกฎาคม และสิงหาคม ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวในการเพาะปลูกเฉลี่ย 25 - 30 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ซื้อเมล็ดพันธุ์จากร้านค้าในพื้นที่ ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว สหกรณ์การเกษตร และแปลงนาข้างเคียง มีราคาเฉลี่ย 16 - 22 บาทต่อกิโลกรัม ระยะทางจากแหล่งจำหน่ายมายังบริเวณที่ปักหรือแปลงนาของเกษตรกรเฉลี่ย 0.5 - 40 กิโลเมตร อัตราค่าขนส่งเฉลี่ย 45.77 บาทต่อตันต่อกิโลเมตร ส่วนเกษตรกรที่เหลือใช้เมล็ดพันธุ์เดิมที่เก็บไว้จากฤดูกาลที่ผ่านมา สำหรับค่าใช้จ่ายในการจ้างหว่านข้าวเฉลี่ยอยู่ที่ 50 - 80 บาทต่อไร่ ส่วนการจ้างปักดำมีค่าจ้างเฉลี่ย 900 - 1,100 บาทต่อไร่

2) การบำรุงและดูแลรักษา

เกษตรกรดูแลรักษาต้นข้าวตั้งแต่เริ่มเพาะปลูก ไปจนถึงช่วงฤดูการเก็บเกี่ยวผลผลิตเป็นระยะเวลา 3 - 4 เดือนต่อรอบการผลิต ดังนี้

2.1) การใส่ปุ๋ย อาทิ ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อบำรุงต้นข้าวที่กำลังเจริญเติบโตในแต่ละระยะ โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ซื้อปุ๋ยจากร้านค้าในพื้นที่ สหกรณ์การเกษตร และแบ่งซื้อต่อจากญาติพี่น้อง มีราคาเฉลี่ย 15 - 20 บาทต่อกิโลกรัม ระยะทางจากแหล่งจำหน่ายมายังบริเวณที่ปักหรือแปลงนาของเกษตรกรเฉลี่ย 1 - 10 กิโลเมตร อัตราค่าขนส่งเฉลี่ย 44.37 บาทต่อตันต่อกิโลเมตร ใช้ปุ๋ยเฉลี่ย 40 - 50 กิโลกรัมต่อไร่ ขึ้นอยู่กับสภาพดินและปริมาณธาตุอาหารที่ต้นข้าวต้องการ มีค่าจ้างแรงงานพร้อมอุปกรณ์หรือโดรนหว่านปุ๋ยเฉลี่ย 50 - 70 บาทต่อไร่ ส่วนเกษตรกรที่ใช้เครื่องหว่านปุ๋ยของตนเอง มีค่าใช้จ่าย (ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง) เฉลี่ย 3 - 8 บาทต่อไร่

2.2) การฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตร อาทิ ยาฆ่าแมลง สารกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนพืช ชนิดน้ำเข้มข้นและชนิดเกล็ดหรือผง เพื่อป้องกันหรือกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าว ตลอดจนบำรุงต้นข้าวที่กำลังเจริญเติบโต โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ซื้อสารเคมีทางการเกษตรจากร้านค้าในพื้นที่ มีราคาเฉลี่ย 300 - 500 บาทต่อกิโลกรัม ระยะทางจากแหล่งจำหน่ายมายังบริเวณที่ปักหรือแปลงนาของเกษตรกรเฉลี่ย 1 - 10 กิโลเมตร อัตราค่าขนส่งเฉลี่ย 3.44 บาทต่อกิโลกรัมต่อกิโลเมตร ใช้สารเคมีทางการเกษตรเฉลี่ย 0.2 - 1 กิโลกรัมต่อไร่ ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรคและแมลงศัตรูข้าว และความสมบูรณ์ของต้นข้าว มีค่าจ้างแรงงานพร้อมอุปกรณ์หรือโดรนฉีดพ่นสารเคมี เฉลี่ย 50 - 70 บาทต่อไร่ ส่วนเกษตรกรที่ใช้เครื่องฉีดพ่นของตนเอง มีค่าใช้จ่าย (ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง) เฉลี่ย 2 - 7 บาทต่อไร่ ทั้งนี้ เกษตรกรบางรายใช้น้ำหมักชีวภาพหรือสมุนไพรที่ปลูกไว้

แผนการใช้สารเคมีทางการเกษตร ซึ่งให้ผลลัพธ์ในการป้องกันหรือกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าวอยู่ในระดับที่เกษตรกรพึงพอใจ

3) การเก็บเกี่ยวผลผลิต

เกษตรกรมีเนื้อที่เก็บเกี่ยวข้าวรวม 11,771 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 98.91 ของเนื้อที่เพาะปลูกข้าวทั้งหมด และทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตช่วงเดือนกรกฎาคม 2566 ถึงมีนาคม 2567 โดยช่วงที่ทำการเก็บเกี่ยวมากที่สุด คือ เดือนสิงหาคม กันยายน และธันวาคม สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้รวม 9,842.82 ตัน คิดเป็นผลผลิตเฉลี่ย 836.19 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่จ้างรถเกี่ยวนวดข้าวในพื้นที่มาเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งเป็นผู้ที่เกษตรกรรู้จักและใช้บริการเป็นระยะเวลานาน โดยการจ้างรถเกี่ยวนวดข้าวแบ่งเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ (1) การจ้างรถเกี่ยวนวดข้าว (รวมค่าน้ำมันเชื้อเพลิง) มีค่าจ้างเฉลี่ย 400 - 600 บาทต่อไร่ และ (2) การจ้างรถเกี่ยวนวดข้าว (ไม่รวมค่าน้ำมันเชื้อเพลิง) มีค่าจ้างเฉลี่ย 300 - 350 บาทต่อไร่ และเกษตรกรเป็นผู้รับผิดชอบค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ย 90 - 120 บาทต่อไร่

นอกจากนี้ ในระหว่างการเก็บเกี่ยว พบว่า มีข้าวเปลือกสูญเสียรวม 188.11 ตัน หรือคิดเป็นการสูญเสียเฉลี่ย 15.98 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งเป็น (1) ข้าวเปลือกร่วงหล่นในแปลง 155.37 ตัน คิดเป็นร้อยละ 82.60 (2) ข้าวเปลือกติดฟางหรือติดรวง 30.83 ตัน คิดเป็นร้อยละ 16.39 (3) ข้าวเปลือกที่เกี่ยวข้องไม่หมด 1.04 ตัน คิดเป็นร้อยละ 0.55 ซึ่งเกิดขึ้นจากต้นข้าวล้มก่อนเก็บเกี่ยวและต้นข้าวอยู่บริเวณขอบหรือมุมคันนาที่ไม่สามารถเก็บเกี่ยวด้วยรถเกี่ยวนวดข้าวได้ และ (4) ข้าวเปลือกติดค้างในรถเกี่ยวนวดข้าว 0.87 ตัน คิดเป็นร้อยละ 0.46

ตารางที่ 4.11 กิจกรรมและค่าใช้จ่ายในการผลิตจนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต

กิจกรรม/ค่าใช้จ่าย	มูลค่า
1. การเพาะปลูก	
- ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว (บาท/กิโลกรัม)	16 - 22
- อัตราค่าขนส่งเฉลี่ย (บาท/ตัน/กิโลเมตร)	45.77
- ค่าจ้างหว่านข้าว (บาท/ไร่)	50 - 80
- ค่าจ้างปักดำ (บาท/ไร่)	900 - 1,100
2. การบำรุงและดูแลรักษา	
<u>ปุ๋ย</u>	
- ค่าปุ๋ย (บาท/กิโลกรัม)	15 - 20
- อัตราค่าขนส่งเฉลี่ย (บาท/ตัน/กิโลเมตร)	44.37
- ค่าจ้างหว่านปุ๋ย (บาท/ไร่)	50 - 70
<u>สารเคมีทางการเกษตร</u>	
- ค่าสารเคมีทางการเกษตร (บาท/กิโลกรัม)	300 - 500
- อัตราค่าขนส่งเฉลี่ย (บาท/กิโลกรัม/กิโลเมตร)	3.44
- ค่าจ้างฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตร (บาท/ไร่)	50 - 70
3. การเก็บเกี่ยวผลผลิต	
- ค่าจ้างรถเกี่ยวนวดข้าว (รวมค่าน้ำมันเชื้อเพลิง)	400 - 600
- ค่าจ้างรถเกี่ยวนวดข้าว (ไม่รวมค่าน้ำมันเชื้อเพลิง)	300 - 350

ที่มา: จากการคำนวณ

4.1.12 ปัญหาและอุปสรรค

เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีปัญหาและอุปสรรคในกระบวนการผลิตและเก็บเกี่ยวผลผลิต แบ่งเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1) **ด้านต้นทุนการผลิต** เกษตรกรเผชิญกับราคาปัจจัยการผลิตที่เพิ่มขึ้น อาทิ ราคาเมล็ดพันธุ์ ในปี 2566 เฉลี่ยอยู่ที่ 16 - 22 บาทต่อกิโลกรัม สูงกว่าปี 2565 ที่มีราคาเฉลี่ย 14 - 16 บาทต่อกิโลกรัม รวมถึงราคาน้ำมันเชื้อเพลิง อัตราค่าไฟฟ้า อัตราค่าจ้างแรงงานและเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้น ขณะเดียวกัน ราคาค่าเช่าที่ดินทำนาของเกษตรกรเพิ่มขึ้นด้วย

2) **ด้านแหล่งน้ำที่ใช้ทำการเกษตร** เกษตรกรนอกเขตชลประทานประสบปัญหาขาดแคลนน้ำ เพื่อการเกษตรและต้องพึ่งพาแหล่งน้ำธรรมชาติ อาทิ น้ำฝน บ่อบาดาล และแม่น้ำ ขณะที่เกษตรกรในเขตชลประทาน บางส่วน ได้รับการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรไม่ทั่วถึง และเริ่มเพาะปลูกข้าวล่าช้ากว่ากำหนด ส่งผลให้ผลผลิตตกต่ำ

3) **ด้านคุณภาพเมล็ดพันธุ์** เกษตรกรในบางพื้นที่ประสบกับปัญหาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ไม่ได้มาตรฐาน โดยพบพันธุ์ข้าวอื่นหรือข้าววัชพืช (ข้าวตืด) ปะปนอยู่ และมีอัตราการงอกต่ำ

4) **ด้านโรคระบาดและภัยธรรมชาติ** เกษตรกรเผชิญกับปัญหาโรคระบาดและแมลงศัตรูพืช อาทิ โรคเชื้อรา โรคไหม้ โรคขอบใบแห้ง เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และแมลงบั่ว ทำให้ต้นข้าวและรวงข้าวเสียหาย หรือไม่สมบูรณ์ รวมทั้งปัญหาวัชพืชในแปลงนาที่มีจำนวนมาก อาทิ หญ้า และข้าววัชพืช (ข้าวตืด) ทำให้ต้นข้าว เจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่ เกษตรกรจึงต้องเสียค่าใช้จ่ายในการฉีดพ่นยาฆ่าแมลงและสารกำจัดศัตรูพืช ตลอดจน การจ้างแรงงานกำจัดวัชพืชเพิ่มเติม นอกจากนี้ เกษตรกรในบางพื้นที่ได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติ อาทิ ภัยแล้ง และอุทกภัย ส่งผลให้ผลผลิตข้าวได้รับความเสียหายบางส่วนหรือเสียหายทั้งหมด เกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่าย ในการสูบน้ำเข้าหรือออกจากแปลงนาเพื่อป้องกันไม่ให้ต้นข้าวล้มตาย ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น

5) **ด้านการสูญเสียข้าวเปลือกระหว่างเก็บเกี่ยว** เกษตรกรประสบปัญหาการสูญเสียข้าวเปลือก ระหว่างเก็บเกี่ยวผลผลิต เฉลี่ยอยู่ที่ 15.98 กิโลกรัมต่อไร่ โดยข้าวเปลือกที่สูญเสียจะมีปริมาณมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับสมรรถนะรถเกี่ยวนวดข้าว ความเร็วในการเกี่ยวนวดข้าว และลักษณะของต้นข้าวที่ล้มก่อนเก็บเกี่ยว ทำให้ไม่สามารถทำการเก็บเกี่ยวได้

4.1.13 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกร

1) ควรควบคุมราคาปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย และสารเคมีทางการเกษตร ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง และอัตราค่าไฟฟ้า รวมถึงส่งเสริมการผลิตสารชีวภาพเพื่อลดต้นทุนและลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร

2) ควรจัดสรรน้ำให้เพียงพอต่อการเพาะปลูกข้าวทั้งในและนอกพื้นที่เขตชลประทาน ให้สามารถทำการเพาะปลูกข้าวนาปีได้ 2 รอบต่อฤดูการผลิต รวมทั้งกำหนดแนวทางเพื่อป้องกันและบรรเทาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ

3) ควรพัฒนาและสนับสนุนองค์ความรู้และเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ทันสมัย อาทิ พัฒนาสายพันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูงและต้านทานต่อโรคระบาด/แมลงศัตรูพืช/สภาพภูมิอากาศ ให้คำแนะนำ เกี่ยวกับการปรับปรุงสภาพดิน การแก้ไขปัญหาข้าววัชพืช (ข้าวตืด) การบริหารจัดการฟางข้าวและตอซัง เพื่อลดการเผา รวมทั้งกำหนดมาตรฐานของรถเกี่ยวนวดข้าวและขั้นตอนการให้บริการของผู้ขับขีรถเกี่ยวนวดข้าว

4.2 โครงสร้างต้นทุนและกิจกรรมที่ส่งผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าว

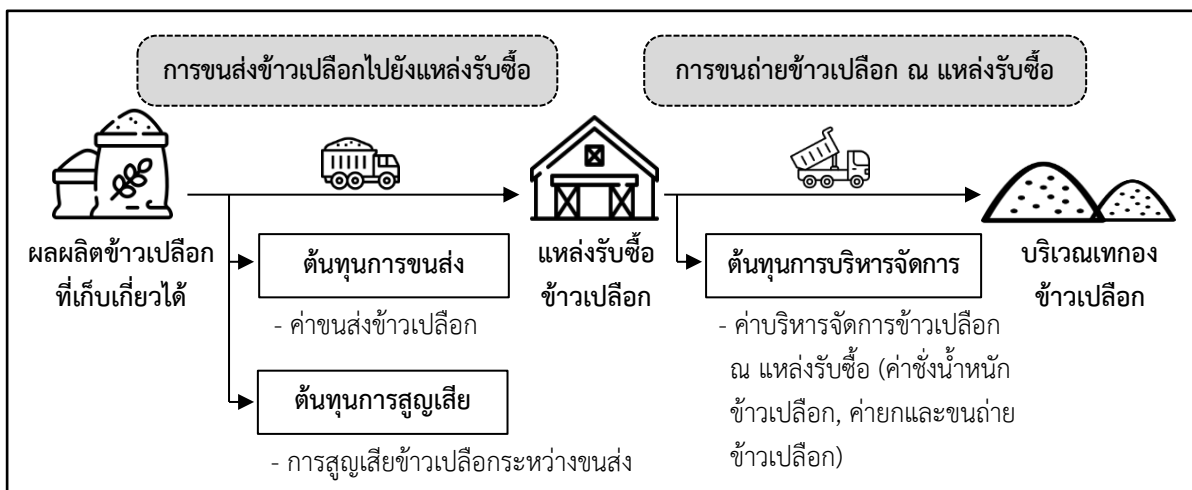
กิจกรรมโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร ตั้งแต่กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว ไปจนถึง การขนส่งผลผลิตไปยังแหล่งรับซื้อ ได้แก่ สหกรณ์ ท่าข้าว โรงสี และพ่อค้ารวบรวม ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ได้แก่ การขนส่งข้าวเปลือกไปยังแหล่งรับซื้อ และการขนถ่ายข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ โดยจำแนกโครงสร้าง ต้นทุนโลจิสติกส์ตามกิจกรรมโลจิสติกส์สินค้าข้าว (ภาพที่ 4.1 และตารางที่ 4.12) ดังนี้

4.2.1 ต้นทุนการขนส่ง เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการขนส่งข้าวเปลือกไปยังแหล่งรับซื้อ ก่อให้เกิดต้นทุนการขนส่ง อาทิ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และค่าจ้างแรงงานพร้อมยานพาหนะในการขนส่ง เพื่อขนส่ง ข้าวเปลือกจากแปลงนาไปจำหน่ายให้กับแหล่งรับซื้อในพื้นที่ ได้แก่ สหกรณ์ ท่าข้าว โรงสี และพ่อค้ารวบรวม ซึ่งค่าขนส่งข้าวเปลือกของเกษตรกรแต่ละรายมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับรูปแบบการขนส่ง ได้แก่ เกษตรกร ขนส่งข้าวเปลือกเอง เกษตรกรจ้างขนส่งข้าวเปลือก และแหล่งรับซื้อเป็นผู้ขนส่งข้าวเปลือก และขึ้นอยู่กับ ระยะทางจากแปลงนาของเกษตรกรไปยังแหล่งรับซื้อในพื้นที่

4.2.2 ต้นทุนการสูญเสีย เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการขนส่งข้าวเปลือกไปยังแหล่งรับซื้อ ก่อให้เกิดต้นทุนการสูญเสียจากข้าวเปลือกที่ร่วงหล่นหรือปลิวหายระหว่างขนส่ง และติดค้างในรถบรรทุก

4.2.3 ต้นทุนการบริหารจัดการ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการขนถ่ายข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ ก่อให้เกิดต้นทุนการบริหารจัดการจากค่าบริหารจัดการข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ ประกอบด้วย ค่าชั่งน้ำหนัก ข้าวเปลือก และค่ายกและขนถ่ายข้าวเปลือก โดยแหล่งรับซื้อจะตรวจสอบคุณภาพข้าวเปลือก อาทิ พันธุ์ข้าว ความชื้น สิ่งเจือปน ลักษณะสี และความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าวเปลือก เพื่อกำหนดราคาซื้อขายกับเกษตรกร จากนั้นจึงทำการชั่งน้ำหนักรถบรรทุกพร้อมข้าวเปลือก (ชั่งน้ำหนักขาเข้า) ขนถ่ายข้าวเปลือกลงจากรถบรรทุก และชั่งน้ำหนักรถบรรทุกเปล่า (ชั่งน้ำหนักขาออก) เพื่อให้ทราบปริมาณข้าวเปลือกที่แน่นอน ซึ่งค่าชั่งน้ำหนักข้าวเปลือก และค่ายกและขนถ่ายข้าวเปลือกลงจากรถบรรทุก เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในบางแหล่งรับซื้อและบางพื้นที่

4.2.4 ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการเก็บรักษาข้าวเปลือก เพื่อรักษาปริมาณและคุณภาพข้าวเปลือกให้คงที่ เพื่อให้ข้าวเปลือกมีความชื้นที่เหมาะสม รวมถึงปลอดภัยจากโรค แมลง และศัตรูพืชต่าง ๆ ทั้งนี้ เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างไม่มีต้นทุนดังกล่าว เนื่องจากได้จำหน่ายผลผลิตข้าวเปลือก ให้กับแหล่งรับซื้อหลังจากเก็บเกี่ยวทันที



ภาพที่ 4.1 โครงสร้างต้นทุนและกิจกรรมที่ส่งผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าว

ตารางที่ 4.12 โครงสร้างต้นทุนและกิจกรรมที่ส่งผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าว

กิจกรรมโลจิสติกส์	โครงสร้างต้นทุนโลจิสติกส์			
	ต้นทุน การขนส่ง	ต้นทุนการเก็บ รักษาสินค้าคงคลัง	ต้นทุน การสูญเสีย	ต้นทุน การบริหารจัดการ
1. การขนส่งข้าวเปลือกไปยังแหล่งรับซื้อ	✓	-	✓	-
- ค่าขนส่งข้าวเปลือก	✓	-	-	-
- การสูญเสียข้าวเปลือกระหว่างขนส่ง	-	-	✓	-
2. การขนถ่ายข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ	-	-	-	✓
- ค่าบริหารจัดการข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ (ค่าขนถ่ายข้าวเปลือก, ค่ายกและขนถ่ายข้าวเปลือก)	-	-	-	✓

ที่มา: จากการศึกษา

4.3 การกระจายผลผลิตและรูปแบบการขนส่งผลผลิต

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ภาคกลางและภาคเหนือ เกี่ยวกับกิจกรรมในกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตจนถึงการขนส่งผลผลิตไปยังแหล่งรับซื้อ พบว่า ปี 2566 เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวเปลือกได้ 9,842.82 ตัน โดยข้าวเปลือก 546.53 ตัน คิดเป็นร้อยละ 5.55 ของผลผลิตข้าวเปลือก เกษตรกรเก็บไว้เพื่อบริโภคในครัวเรือน 74.28 ตัน ใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ 109.70 ตัน อาหารสัตว์ 1.10 ตัน และจำหน่ายให้กับแหล่งรับซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าว 361.45 ตัน ส่วนข้าวเปลือกที่เหลือ 9,296.29 ตัน คิดเป็นร้อยละ 94.45 ของผลผลิตข้าวเปลือก เกษตรกรขนส่งไปจำหน่ายให้กับแหล่งรับซื้อในพื้นที่ ได้แก่ สหกรณ์ ท่าข้าว โรงสี และพ่อค้ารวบรวม โดยเกษตรกรขนส่งข้าวเปลือกไปจำหน่ายให้กับแหล่งรับซื้อทันที โดยไม่มีการขนย้ายในแปลง เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่จ้างรถเกี่ยวมาเกี่ยวเกี่ยวผลผลิตจากแปลงนาที่อยู่ติดกันใหญ่ ดังนั้นรถเกี่ยวมาเกี่ยวจึงขนข้าวเปลือกใส่รถบรรทุกขนาดใหญ่ อาทิ รถบรรทุก 6 ล้อ และ 10 ล้อ ที่จอดรอรับผลผลิตและขนส่งไปจำหน่ายให้กับแหล่งรับซื้อได้ทันที นอกจากนี้ เกษตรกรบางรายใช้รถบรรทุกขนาดเล็ก อาทิ รถไทยแลนด์ (รถอีแต่น) รถโฟล์กสวาเกิ้ล และรถกระบะ ซึ่งสามารถเข้าถึงแปลงนาที่มีถนนขนาดเล็กหรือถนนลูกรังเพื่อทยอยรับข้าวเปลือกจากรถเกี่ยวมาเกี่ยวและขนส่งไปจำหน่ายให้กับแหล่งรับซื้อทันที โดยไม่มีการเก็บรักษาข้าวเปลือก หรือลดความชื้นข้าวเปลือกก่อนขนส่งไปจำหน่าย เนื่องจากเกษตรกรไม่มีพื้นที่ตากและไม่มีสถานที่เก็บรักษา เพราะข้าวเปลือกมีปริมาณมาก การจ้างแรงงานมีค่าใช้จ่ายสูงและอาจไม่คุ้มเท่ากับราคาข้าวเปลือกที่จะขายได้ อีกทั้งเกษตรกรต้องการนำเงินมาใช้จ่ายในครัวเรือนและชำระหนี้ นอกจากนี้ ยังมีความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศ การถูกสัตว์รบกวน อาทิ นก และหนู ที่อาจส่งผลต่อคุณภาพข้าวเปลือกหลังเก็บรักษาหรือลดความชื้น

ในการจำหน่ายผลผลิตข้าวเปลือกให้กับแหล่งรับซื้อในพื้นที่ เกษตรกรส่วนใหญ่จำหน่ายให้กับแหล่งรับซื้อที่มีระยะทางขนส่งใกล้ที่สุดและให้ราคาสูงเป็นหลัก รวมถึงแหล่งรับซื้อที่เกษตรกรคุ้นเคยทำการซื้อขายกันเป็นระยะเวลานาน และเป็นแหล่งรับซื้อที่เกษตรกรเป็นสมาชิกอยู่ ขณะที่เกษตรกรบางรายให้ผู้ให้บริการขนส่งเป็นผู้ตัดสินใจเลือกแหล่งรับซื้อที่จะจำหน่ายผลผลิตข้าวเปลือก และเป็นตัวแทนซื้อขาย

แทนเกษตรกร โดยการกระจายผลผลิตและรูปแบบการขนส่งผลผลิต จำแนกตามแหล่งรับซื้อ ได้แก่ สหกรณ์ ทำข้าว โรงสี และพ่อค้ารวบรวม (ภาพที่ 4.2) ดังนี้

4.3.1 สหกรณ์

เกษตรกรขนส่งข้าวเปลือกไปจำหน่ายให้กับสหกรณ์ ปริมาณ 780.53 ตัน คิดเป็นร้อยละ 8.40 ของปริมาณข้าวเปลือกที่ขนส่งไปจำหน่ายทั้งหมด ระยะทางขนส่งเฉลี่ย 2 - 8 กิโลเมตร ซึ่งข้าวเปลือกที่เกษตรกรจำหน่ายส่วนใหญ่มีความชื้นร้อยละ 25 - 30 ราคารับซื้อเฉลี่ย 9,552.95 บาทต่อตัน โดยมีรูปแบบการขนส่งข้าวเปลือก 2 รูปแบบ ดังนี้

1) **เกษตรกรขนส่งเอง** ปริมาณ 25.00 ตัน คิดเป็นร้อยละ 3.20 ของปริมาณข้าวเปลือกที่ขนส่งไปจำหน่ายให้กับสหกรณ์ โดยเกษตรกรใช้รถบรรทุกของตนเองหรือญาติพี่น้อง อาทิ รถไทยแลนด์ (รถอีแต่น) และเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนส่งเอง มีระยะทางขนส่งเฉลี่ย 5.75 กิโลเมตร อัตราค่าขนส่งเฉลี่ย 53.99 บาทต่อตัน หรือ 8.99 บาทต่อตันต่อกิโลเมตร โดยเกษตรกรมีการปิดคลุมรถบรรทุกข้าวเปลือกเพื่อป้องกันข้าวเปลือกปลิวหายหรือร่วงหล่นระหว่างขนส่ง ทำให้ข้าวเปลือกสูญเสียระหว่างขนส่งในปริมาณที่น้อยมาก ซึ่งเกษตรกรได้ประมาณการว่ามีข้าวเปลือกร่วงหล่นระหว่างขนส่ง 0.008 ตัน

2) **เกษตรกรจ้างขนส่ง** ปริมาณ 755.53 ตัน คิดเป็นร้อยละ 96.80 ของปริมาณข้าวเปลือกที่จำหน่ายให้กับสหกรณ์ โดยเกษตรกรจ้างผู้ให้บริการขนส่งพร้อมยานพาหนะ ได้แก่ รถบรรทุก 6 ล้อ และรถไทยแลนด์ (รถอีแต่น) ซึ่งผู้ให้บริการขนส่งส่วนใหญ่ เป็นผู้ที่เกษตรกรรู้จักหรือใช้บริการเป็นระยะเวลานาน ส่วนที่เหลือเป็นผู้ให้บริการขนส่งที่มาพร้อมรถเกี่ยวนาข้าว โดยผู้ให้บริการขนส่งคิดค่าขนส่งตามน้ำหนักข้าวเปลือกและระยะทางจากแปลงนาไปยังแหล่งรับซื้อ มีระยะทางขนส่งเฉลี่ย 5.21 กิโลเมตร อัตราค่าบริการขนส่งอยู่ที่ 100 - 200 บาทต่อตัน ซึ่งสหกรณ์ในบางพื้นที่เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนส่งให้กับเกษตรกร ทำให้การขนส่งรูปแบบนี้ มีอัตราค่าขนส่งเฉลี่ย 93.35 บาทต่อตัน หรือ 20.76 บาทต่อตันต่อกิโลเมตร โดยผู้ให้บริการขนส่งมีการปิดคลุมรถบรรทุกข้าวเปลือกเป็นอย่างดีเพื่อป้องกันข้าวเปลือกปลิวหายหรือร่วงหล่นระหว่างขนส่ง ทำให้ข้าวเปลือกสูญเสียระหว่างขนส่งในปริมาณที่น้อยมาก ซึ่งเกษตรกรได้ประมาณการว่ามีข้าวเปลือกร่วงหล่นระหว่างขนส่ง 0.027 ตัน

4.3.2 ทำข้าว

เกษตรกรขนส่งข้าวเปลือกไปจำหน่ายให้กับทำข้าว ปริมาณ 4,562.55 ตัน คิดเป็นร้อยละ 49.08 ของปริมาณข้าวเปลือกที่ขนส่งไปจำหน่ายทั้งหมด ระยะทางขนส่งเฉลี่ย 1 - 15 กิโลเมตร ซึ่งข้าวเปลือกที่เกษตรกรจำหน่ายส่วนใหญ่ มีความชื้นร้อยละ 25 - 30 ราคารับซื้อเฉลี่ย 9,924.75 บาทต่อตัน โดยมีรูปแบบการขนส่งข้าวเปลือก 3 รูปแบบ ดังนี้

1) **เกษตรกรขนส่งเอง** ปริมาณ 349.82 ตัน คิดเป็นร้อยละ 7.67 ของปริมาณข้าวเปลือกที่ขนส่งไปจำหน่ายให้กับทำข้าว โดยเกษตรกรใช้รถบรรทุกของตนเองหรือญาติพี่น้อง อาทิ รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ และรถไทยแลนด์ (รถอีแต่น) และเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนส่งเอง มีระยะทางขนส่งเฉลี่ย 8.77 กิโลเมตร อัตราค่าขนส่งเฉลี่ย 42.08 บาทต่อตัน หรือ 7.03 บาทต่อตันต่อกิโลเมตร โดยเกษตรกรมีการปิดคลุมรถบรรทุกข้าวเปลือกเพื่อป้องกันข้าวเปลือกปลิวหายหรือร่วงหล่นระหว่างขนส่ง

ทำให้ข้าวเปลือกสูญเสียระหว่างการขนส่งในปริมาณที่น้อยมาก ซึ่งเกษตรกรได้ประมาณการว่ามีข้าวเปลือกร่วงหล่นระหว่างขนส่งและติดค้างในรถบรรทุก 0.02 ตัน

2) เกษตรกรจ้างขนส่ง ปริมาณ 4,174.73 ตัน คิดเป็นร้อยละ 91.50 ของปริมาณข้าวเปลือกที่ขนส่งไปจำหน่ายให้กับท่าข้าว โดยเกษตรกรจ้างผู้ให้บริการขนส่งรถบรรทุก ได้แก่ รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ และรถไทยแลนด์ (รถอีแต่น) ที่เกษตรกรรู้จักหรือใช้บริการเป็นระยะเวลานาน ส่วนที่เหลือเป็นผู้ให้บริการขนส่งที่มาพร้อมรถเกี่ยวนวดข้าว โดยผู้ให้บริการขนส่งคิดค่าขนส่งตามน้ำหนักข้าวเปลือกและระยะทางจากแปลงนาไปยังแหล่งรับซื้อ มีระยะทางขนส่งเฉลี่ย 7.68 กิโลเมตร อัตราค่าบริการขนส่งอยู่ที่ 100 - 200 บาทต่อตัน ซึ่งท่าข้าวในบางพื้นที่เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนส่งให้กับเกษตรกร ทำให้มีอัตราค่าขนส่งเฉลี่ย 124.61 บาทต่อตัน หรือ 17.67 บาทต่อตันต่อกิโลเมตร โดยผู้ให้บริการขนส่งมีการปิดคลุมรถบรรทุกข้าวเปลือกเป็นอย่างดี เพื่อป้องกันข้าวเปลือกปลิวหายหรือร่วงหล่นระหว่างขนส่ง ทำให้ข้าวเปลือกสูญเสียระหว่างการขนส่งในปริมาณที่น้อยมาก ซึ่งเกษตรกรได้ประมาณการว่ามีข้าวเปลือกร่วงหล่นระหว่างขนส่งและติดค้างในรถบรรทุก 0.002 ตัน

3) ท่าข้าวเป็นผู้ขนส่ง ปริมาณ 38.00 ตัน คิดเป็นร้อยละ 0.83 ของปริมาณข้าวเปลือกที่จำหน่ายให้กับท่าข้าว โดยเกษตรกรได้ติดต่อและตกลงซื้อขายข้าวเปลือกกับท่าข้าว หลังจากนั้น ท่าข้าวจึงส่งรถบรรทุกมาขนข้าวเปลือก ณ แปลงนาของเกษตรกร และเป็นผู้รับผิดชอบค่าขนส่งเอง ทำให้เกษตรกรไม่มีต้นทุนการขนส่งในรูปแบบนี้

4.3.3 โรงสี

เกษตรกรขนส่งข้าวเปลือกไปจำหน่ายให้กับโรงสี ปริมาณ 3,849.91 ตัน คิดเป็นร้อยละ 41.41 ของปริมาณข้าวเปลือกที่ขนส่งไปจำหน่ายทั้งหมด ระยะทางขนส่งเฉลี่ย 3 - 20 กิโลเมตร โดยข้าวเปลือกที่เกษตรกรจำหน่ายส่วนใหญ่มีความชื้นร้อยละ 25 - 30 ราคารับซื้อเฉลี่ย 10,107.50 บาทต่อตัน โดยมีรูปแบบการขนส่งข้าวเปลือก 3 รูปแบบ ดังนี้

1) เกษตรกรขนส่งเอง ปริมาณ 114.15 ตัน คิดเป็นร้อยละ 2.96 ของปริมาณข้าวเปลือกที่ขนส่งไปจำหน่ายให้กับโรงสี โดยเกษตรกรใช้รถบรรทุกของตนเองหรือญาติพี่น้อง อาทิ รถบรรทุก 6 ล้อ และรถไทยแลนด์ (รถอีแต่น) และเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนส่งเอง มีระยะทางขนส่งเฉลี่ย 12.20 กิโลเมตร อัตราค่าขนส่งเฉลี่ย 40.30 บาทต่อตัน หรือ 3.31 บาทต่อตันต่อกิโลเมตร โดยเกษตรกรมีการปิดคลุมรถบรรทุกข้าวเปลือกเพื่อป้องกันข้าวเปลือกปลิวหายหรือร่วงหล่นระหว่างขนส่งเป็นอย่างดี ทำให้ไม่มีข้าวเปลือกสูญเสียระหว่างการขนส่ง

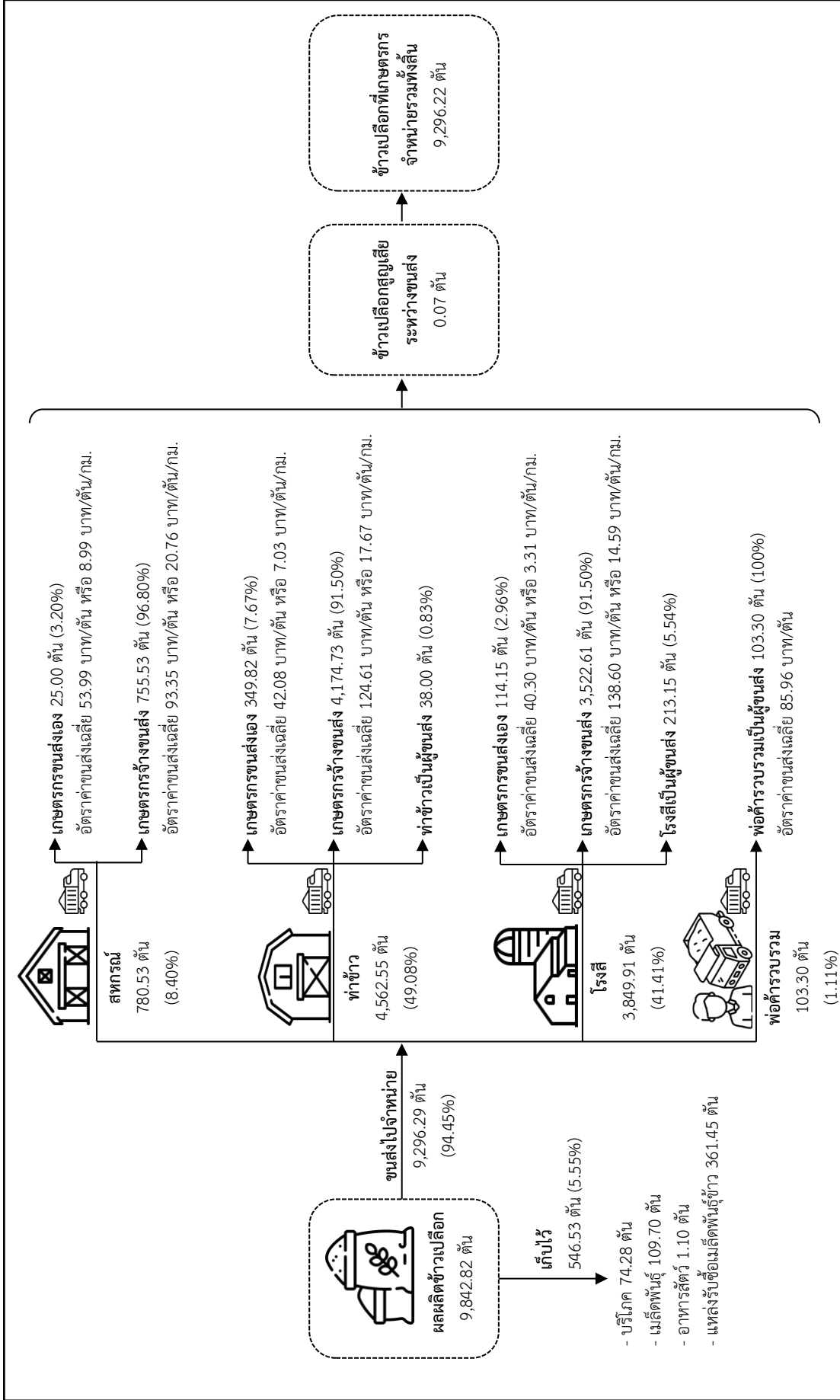
2) เกษตรกรจ้างขนส่ง ปริมาณ 3,522.61 ตัน คิดเป็นร้อยละ 91.50 ของปริมาณข้าวเปลือกที่ขนส่งไปจำหน่ายให้กับโรงสี โดยเกษตรกรจ้างผู้ให้บริการขนส่งพร้อมยานพาหนะ ได้แก่ รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ และรถไถพ่วงสามล้อ ซึ่งผู้ให้บริการขนส่งส่วนใหญ่ เป็นผู้ที่เกษตรกรรู้จักหรือใช้บริการเป็นระยะเวลานาน ส่วนที่เหลือเป็นผู้ให้บริการขนส่งที่มาพร้อมรถเกี่ยวนวดข้าว ซึ่งผู้ให้บริการขนส่งคิดค่าขนส่งตามน้ำหนักข้าวเปลือกและระยะทางจากแปลงนาไปยังแหล่งรับซื้อ มีระยะทางขนส่งเฉลี่ย 10.28 กิโลเมตร อัตราค่าบริการขนส่งอยู่ที่ 100 - 200 บาทต่อตัน อัตราค่าขนส่งเฉลี่ย 138.60 บาทต่อตัน หรือ 14.59 บาทต่อตันต่อกิโลเมตร โดยผู้ให้บริการขนส่งมีการปิดคลุมรถบรรทุกข้าวเปลือกเป็นอย่างดี

เพื่อป้องกันข้าวเปลือกปลิวหายหรือร่วงหล่นระหว่างขนส่ง ทำให้ข้าวเปลือกสูญเสียระหว่างขนส่งในปริมาณที่น้อยมาก ซึ่งเกษตรกรได้ประมาณการว่ามีข้าวเปลือกร่วงหล่นระหว่างขนส่ง 0.013 ตัน

3) **โรงสีเป็นผู้ขนส่ง** ปริมาณ 213.15 ตัน คิดเป็นร้อยละ 5.54 ของปริมาณข้าวเปลือกที่ขนส่งไปจำหน่ายให้กับโรงสี โดยเกษตรกรได้ติดต่อและตกลงซื้อขายข้าวเปลือกกับโรงสี หลังจากนั้น โรงสีจึงส่งรถบรรทุกมาขนข้าวเปลือก ณ แปลงนาของเกษตรกร และเป็นผู้รับผิดชอบค่าขนส่งเอง ทำให้เกษตรกรไม่มีต้นทุนการขนส่งในรูปแบบนี้

4.3.4 พ่อค้ารวบรวม

เกษตรกรจำหน่ายข้าวเปลือกให้กับพ่อค้ารวบรวม ปริมาณ 103.30 ตัน คิดเป็นร้อยละ 1.11 ของปริมาณข้าวเปลือกที่ขนส่งไปจำหน่ายทั้งหมด โดยข้าวเปลือกที่เกษตรกรจำหน่ายส่วนใหญ่มีความชื้นร้อยละ 25 - 30 ราคารับซื้อเฉลี่ย 10,079.38 บาทต่อตัน โดยพ่อค้ารวบรวมเป็นผู้ประเมินราคา และส่งรถบรรทุกมารับซื้อข้าวเปลือก ณ แปลงนาของเกษตรกร เพื่อขนส่งไปจำหน่ายต่อให้กับสหกรณ์ ทำข้าว หรือโรงสี โดยพ่อค้ารวบรวมส่วนใหญ่เป็นผู้รับผิดชอบค่าขนส่งเอง ขณะที่พ่อค้ารวบรวมบางรายคิดค่าบริการขนส่ง 100 – 200 บาทต่อตัน ทำให้การขนส่งรูปแบบนี้มีอัตราค่าขนส่งเฉลี่ย 85.96 บาทต่อตัน



ที่มา: จากการคำนวณ

ภาพที่ 4.2 การกระจายผลผลิตและรูปแบบการขนส่งผลผลิตของเกษตรกร

จากข้อมูลการกระจายผลผลิตและรูปแบบการขนส่งผลผลิตของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ขนส่งข้าวเปลือกโดยวิธีการจ้างขนส่ง ปริมาณรวม 8,452.87 ตัน คิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 90.93 ของปริมาณข้าวเปลือกที่ขนส่งไปจำหน่ายทั้งหมด ซึ่งเกษตรกรเห็นว่า การจ้างผู้ให้บริการขนส่งมีความสะดวก เนื่องจากมีความคุ้นเคยกับผู้ให้บริการขนส่งและใช้บริการเป็นระยะเวลาานาน รวมทั้งอัตราค่าขนส่งไม่สูงมาก ซึ่งผู้ให้บริการขนส่งคิดค่าขนส่งตามน้ำหนักข้าวเปลือกและระยะทางจากแปลงนาไปยังแหล่งรับซื้อในพื้นที่เฉลี่ย 100 – 200 บาทต่อตัน มีระยะทางขนส่งเฉลี่ย 8.31 กิโลเมตร อัตราค่าขนส่งเฉลี่ย 127.64 บาทต่อตัน หรือ 16.83 บาทต่อตันต่อกิโลเมตร รองลงมา คือ เกษตรกรขนส่งเอง ปริมาณรวม 488.97 ตัน คิดเป็นร้อยละ 5.26 ของปริมาณข้าวเปลือกที่ขนส่งไปจำหน่ายทั้งหมด เนื่องจากเกษตรกรมีรถบรรทุกเป็นของตนเอง อาทิ รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ และรถไทยแลนด์ (รถอีแต่น) อีกทั้งมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าการจ้างขนส่ง และเกษตรกรสามารถรับจ้างขนส่งข้าวเปลือกให้กับเกษตรกรรายอื่นในพื้นที่ได้อีกด้วย ซึ่งการขนส่งรูปแบบนี้มีระยะทางขนส่งเฉลี่ย 8.98 กิโลเมตร อัตราค่าขนส่งเฉลี่ย 42.27 บาทต่อตัน หรือ 4.80 บาทต่อตันต่อกิโลเมตร ส่วนรูปแบบการขนส่งที่มีสัดส่วนน้อยที่สุด คือ แหล่งรับซื้อเป็นผู้ขนส่ง (ท่าข้าว โรงสี และพ่อค้ารวบรวม) มีปริมาณรวม 354.45 ตัน คิดเป็นร้อยละ 3.81 ของปริมาณข้าวเปลือกที่ขนส่งไปจำหน่ายทั้งหมด โดยแหล่งรับซื้อส่งรถบรรทุกเข้ามารับซื้อข้าวเปลือก ณ แปลงนาของเกษตรกร ซึ่งแหล่งรับซื้อในบางพื้นที่ของจังหวัดพิษณุโลก ฉะเชิงเทรา และอุทัยธานี เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนส่งเอง ขณะที่แหล่งรับซื้อในบางพื้นที่ของจังหวัดสุพรรณบุรี ฉะเชิงเทรา และอุทัยธานี คิดค่าบริการขนส่ง 100 – 200 บาทต่อตัน ทำให้การขนส่งรูปแบบนี้มีอัตราค่าขนส่งเฉลี่ย 25.05 บาทต่อตัน (ตารางที่ 4.13)

ตารางที่ 4.13 รูปแบบการขนส่งผลผลิตของเกษตรกร

รูปแบบการขนส่ง	ปริมาณข้าวเปลือกที่ขนส่ง		ระยะทางขนส่งเฉลี่ย (กิโลเมตร)	ค่าขนส่ง	
	ไปยังแหล่งรับซื้อ			อัตราค่าขนส่งเฉลี่ย (บาท/ตัน)	อัตราค่าขนส่งเฉลี่ยตามระยะทาง (บาท/ตัน/กิโลเมตร)
	ปริมาณ (ตัน)	สัดส่วน (ร้อยละ)			
เกษตรกรขนส่งเอง	488.97	5.26	8.98	42.27	4.80
เกษตรกรจ้างขนส่ง	8,452.87	90.93	8.31	127.64	16.83
แหล่งรับซื้อเป็นผู้ขนส่ง	354.45	3.81	-	25.05	-
รวม	9,296.29	100.00			

ที่มา: จากการคำนวณ

4.4 ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร ปี 2566

การศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร ประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วน ได้แก่ ยอดขายข้าวเปลือกของเกษตรกร ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร และต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.4.1 ยอดขายข้าวเปลือกของเกษตรกร ปี 2566

การคำนวณยอดขายข้าวเปลือกของเกษตรกรพิจารณาจากปริมาณข้าวเปลือกที่เกษตรกรจำหน่ายให้กับแหล่งรับซื้อและราคาข้าวเปลือกเฉลี่ยที่เกษตรกรจำหน่ายได้ โดยเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างนำผลผลิต

ข้าวเปลือกไปจำหน่ายให้กับแหล่งรับซื้อ 9,296.22 ตัน มีความชื้นร้อยละ 25 - 30 ราคาเฉลี่ยที่เกษตรกรจำหน่ายได้ 9,970.94 บาทต่อตัน ส่งผลให้มียอดขายอยู่ที่ 92,692,051.85 บาท (ตารางที่ 4.14)

ตารางที่ 4.14 ยอดขายข้าวเปลือกของเกษตรกร ปี 2566

รายการ	รวม
ปริมาณข้าวเปลือกที่เกษตรกรจำหน่าย (ตัน) (1)	9,296.22
ราคาข้าวเปลือกเฉลี่ยที่เกษตรกรจำหน่ายได้ (บาท/ตัน) (2)	9,970.94
ยอดขายข้าวเปลือกของเกษตรกร (บาท) (1) x (2)	92,692,051.85

ที่มา: จากการคำนวณ

4.4.2 ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร ปี 2566

การศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร ตั้งแต่กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตไปจนถึงการกระจายผลผลิตไปยังแหล่งรับซื้อ ส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนโลจิสติกส์ 3 ประเภท ได้แก่ ต้นทุนการขนส่ง 1,108,489.62 บาท ต้นทุนการสูญเสีย 741.54 บาท และต้นทุนการบริหารจัดการ 28,431.46 บาท ทำให้มีต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกรรวมทั้งสิ้น 1,137,662.62 บาท โดยจำแนกตามกิจกรรมโลจิสติกส์ (ตารางที่ 4.15) ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.15 ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร

หน่วย: บาท

กิจกรรมโลจิสติกส์	ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร				รวม
	ต้นทุนการขนส่ง	ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง	ต้นทุนการสูญเสีย	ต้นทุนการบริหารจัดการ	
1. การขนส่งข้าวเปลือกไปยังแหล่งรับซื้อ	1,108,489.62	-	741.54	-	1,109,231.16
- ค่าขนส่งข้าวเปลือก	1,108,489.62	-	-	-	
- การสูญเสียข้าวเปลือกระหว่างขนส่ง	-	-	741.54	-	
2. การขนถ่ายข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ	-	-	-	28,431.46	28,431.46
- ค่าบริหารจัดการข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ	-	-	-	28,431.46	
รวม	1,108,489.62	-	741.54	28,431.46	1,137,662.62

ที่มา: จากการศึกษา

เมื่อจำแนกองค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ มีรายละเอียดดังนี้

1) ต้นทุนการขนส่ง

พิจารณาจากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการขนส่งข้าวเปลือกไปยังแหล่งรับซื้อ ได้แก่ สหกรณ์ ท่าข้าว โรงสี และพ่อค้ารวบรวม โดยเกษตรกรขนส่งข้าวเปลือก 9,296.29 ตัน มีอัตราค่าขนส่งเฉลี่ย 119.24 บาทต่อตัน ส่งผลให้เกิดต้นทุนการขนส่ง 1,108,489.62 บาท (ตารางที่ 4.16)

ตารางที่ 4.16 ต้นทุนการขนส่งข้าวเปลือกของเกษตรกร ปี 2566

ค่าใช้จ่าย ของเกษตรกร	ปริมาณ (ตัน)	ระยะทางขนส่งเฉลี่ย (กิโลเมตร)	อัตราค่าขนส่งเฉลี่ย (บาท/ตัน)	ต้นทุนการขนส่ง (บาท)
ค่าขนส่งข้าวเปลือก	9,296.29	8.35	119.24	1,108,489.62

ที่มา: จากการคำนวณ

2) ต้นทุนการสูญเสีย

พิจารณาจากมูลค่าการสูญเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการขนส่งข้าวเปลือกไปยังแหล่งรับซื้อ ประกอบด้วย การสูญเสียข้าวเปลือกระหว่างขนส่ง ซึ่งเกิดขึ้นจากปริมาณและราคาข้าวเปลือกที่เกษตรกรควรจะจำหน่ายได้จากการที่ข้าวเปลือกสูญเสียระหว่างขนส่งไปยังแหล่งรับซื้อ โดยเกษตรกรทำการขนส่งข้าวเปลือก 9,296.29 ตัน มีสัดส่วนการสูญเสียข้าวเปลือกระหว่างขนส่งอยู่ที่ร้อยละ 0.0008 ส่งผลให้เกิดต้นทุนการสูญเสีย 741.54 บาท (ตารางที่ 4.17)

ตารางที่ 4.17 ต้นทุนการสูญเสียข้าวเปลือกของเกษตรกร ปี 2566

ค่าใช้จ่าย ของเกษตรกร	ปริมาณผลผลิต ข้าวเปลือก (ตัน)	สัดส่วนการสูญเสีย (ร้อยละ)	ราคา (บาท/ตัน)	ต้นทุนการสูญเสีย (บาท)
การสูญเสียข้าวเปลือก ระหว่างขนส่ง	9,296.29	0.0008	9,970.94	741.54

ที่มา: จากการคำนวณ

3) ต้นทุนการบริหารจัดการ

พิจารณาจากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการขนถ่ายข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ ประกอบด้วย ค่าบริหารจัดการข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ (ค่าชั่งน้ำหนักข้าวเปลือก และค่ายกและขนถ่ายข้าวเปลือก) โดยเกษตรกรมีปริมาณข้าวเปลือกที่จำหน่ายได้ 9,296.22 ตัน ซึ่งในจำนวนนี้มีข้าวเปลือก 2,298.42 ตัน ที่เกษตรกรนำไปจำหน่ายและมีค่าบริหารจัดการข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ เฉลี่ยอยู่ที่ 12.37 บาทต่อตัน ส่งผลให้เกิดต้นทุนการบริหารจัดการ 28,431.46 บาท (ตารางที่ 4.18)

ตารางที่ 4.18 ต้นทุนการบริหารจัดการข้าวเปลือกของเกษตรกร ปี 2566

ค่าใช้จ่าย ของเกษตรกร	ปริมาณข้าวเปลือก ที่เกษตรกรจำหน่ายได้ (ตัน)	ปริมาณข้าวเปลือก ที่มีค่าบริหารจัดการ (ตัน)	ค่าบริหารจัดการ ข้าวเปลือก (บาท/ตัน)	ต้นทุน การบริหารจัดการ (บาท)
ค่าบริหารจัดการข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ (ค่าชั่งน้ำหนัก ข้าวเปลือก, ค่ายกและขนถ่าย ข้าวเปลือก)	9,296.22	2,298.42	12.37	28,431.46

ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อพิจารณาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนการขนส่งสูงสุด โดยส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการจ้างผู้ให้บริการขนส่งข้าวเปลือกไปยังแหล่งรับซื้อเป็นหลัก มีอัตราค่าบริการขนส่งเฉลี่ย 100 – 200 บาทต่อตัน ขึ้นอยู่กับระยะทางระหว่างแปลงนาของเกษตรกรและแหล่งรับซื้อ

ข้าวเปลือก ส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ที่มีมูลค่ารองลงมา คือ ต้นทุนการบริหารจัดการ โดยเป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในบางแหล่งรับซื้อและบางพื้นที่เท่านั้น ประกอบด้วย ค่าขนน้ำหนักข้าวเปลือก มีอัตราค่าบริการเฉลี่ย 10 – 20 บาทต่อตัน และค่ายกและขนถ่ายข้าวเปลือก มีอัตราค่าบริการเฉลี่ย 10 บาทต่อตัน สำหรับต้นทุนการสูญเสีย มีมูลค่าที่น้อยมากเมื่อเทียบกับต้นทุนการขนส่ง และต้นทุนการบริหารจัดการ เนื่องจากเกษตรกรและผู้ให้บริการขนส่ง ทำการปิดคลุมรถบรรทุกข้าวเปลือก เพื่อป้องกันข้าวเปลือกปลิวหายหรือร่วงหล่นระหว่างขนส่งเป็นอย่างดี

4.4.3 ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร ปี 2566

การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร ปี 2566 มีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 1,137,662.62 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนการขนส่ง มีมูลค่าสูงสุดที่ 1,108,489.62 บาท คิดเป็นร้อยละ 97.43 ของต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าว ต้นทุนการบริหารจัดการ มีมูลค่า 28,431.46 บาท คิดเป็นร้อยละ 2.50 ของต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าว และต้นทุนการสูญเสีย มีมูลค่าต่ำสุดที่ 741.54 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.07 ของต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าว ส่งผลให้เกิดต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร ปี 2566 อยู่ที่ร้อยละ 1.23 (ตารางที่ 4.19)

ตารางที่ 4.19 ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร ปี 2566

รายการ	มูลค่า (บาท)	สัดส่วน (ร้อยละ)
1. ต้นทุนการขนส่ง	1,108,489.62	97.43
2. ต้นทุนการสูญเสีย	741.54	0.07
3. ต้นทุนการบริหารจัดการ	28,431.46	2.50
4. ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร (1 + 2 + 3)	1,137,662.62	100.00
5. ยอดขายข้าวของเกษตรกร	92,692,051.85	-
6. ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร [(4/5 × 100)]		1.23

ที่มา: จากการคำนวณ

ในปี 2566 ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร มีมูลค่า 1,137,662.62 บาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 1.23 ต่อยอดขาย ลดลงจากปี 2565 ที่มีมูลค่า 4,396,151.00 บาท บาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 4.42 ต่อยอดขาย โดยต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวที่ลดลงเป็นผลมาจาก 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ปริมาณข้าวเปลือกที่เกษตรกรจำหน่ายได้ลดลง ราคาข้าวเปลือกที่เกษตรกรจำหน่ายได้เพิ่มขึ้น และต้นทุนการบริหารจัดการจากการขนย้ายในแปลงลดลง ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) ปริมาณข้าวเปลือกที่เกษตรกรจำหน่ายได้ลดลง

ในปี 2566 ข้าวเปลือกที่เกษตรกรจำหน่ายได้มีปริมาณรวมทั้งสิ้น 9,296.22 ตัน ลดลงจากปี 2565 ที่จำหน่ายได้ 12,252 ตัน หรือลดลงร้อยละ 24.12 ส่งผลให้ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวปี 2566 ลดลงเป็นผลมาจากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างปี 2566 มีจำนวนพื้นที่เพาะปลูกข้าว 11,900.85 ไร่ ลดลงร้อยละ 21.15 เมื่อเทียบกับปี 2565 (15,093 ไร่) ซึ่งจากการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างปี 2566 โดยส่วนใหญ่มีเนื้อที่เพาะปลูกข้าวขนาดไม่เกิน 20 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 51.75 ของจำนวนเกษตรกรทั้งหมด ขณะที่เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

ปี 2565 ส่วนใหญ่มีเนื้อที่เพาะปลูกข้าวขนาด 21 - 40 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 37.00 และขนาดไม่เกิน 20 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 33.25

2) ราคาข้าวเปลือกที่เกษตรกรจำหน่ายได้เพิ่มขึ้น

ในปี 2566 ข้าวเปลือกที่เกษตรกรจำหน่ายได้มีราคาเฉลี่ย 9,970.94 บาทต่อตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 22.79 เมื่อเทียบกับปี 2565 (8,120.63 บาทต่อตัน) ส่งผลให้ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวปี 2566 ลดลง ขณะที่อัตราค่าบริการอื่นที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ไม่ได้แตกต่างกัน อาทิ อัตราค่าบริการขนส่งข้าวเปลือก เฉลี่ยอยู่ที่ 100 - 200 บาทต่อตัน และอัตราค่าบริการจัดการข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ (ค่าขนาน้ำหนักข้าวเปลือก และค่ายกและขนถ่ายข้าวเปลือก) เฉลี่ยอยู่ที่ 10 - 20 บาทต่อตัน

3) ต้นทุนการบริหารจัดการจากการขนย้ายในแปลงลดลง

ในปี 2566 เกษตรกรไม่มีต้นทุนการบริหารจัดการที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการขนย้ายในแปลง แตกต่างจากปี 2565 ที่มีค่าขนย้ายในแปลงในสัดส่วนที่สูงถึงร้อยละ 62.38 ของต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าว โดยในปี 2566 เกษตรกรใช้รถบรรทุกขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงพื้นที่แปลงนาได้ง่าย อาทิ รถไทยแลนด์ (รถอีแต่น) รถไถพ่วงสาเล่ และรถกระบะ ทำการทยอยรับข้าวเปลือกจากรถเกี่ยวนวดข้าว และขนส่งไปจำหน่ายให้กับ แหล่งรับซื้อได้ทันที นอกจากนี้ ในช่วงที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิต มีสภาพอากาศดีเอื้อต่อการเก็บเกี่ยว ไม่พบปัญหาฝนตกชุกและดินเลนในแปลงนา จึงสามารถขนถ่ายข้าวเปลือกจากรถเกี่ยวนวดข้าวขึ้นรถบรรทุก ขนาดใหญ่ อาทิ รถบรรทุก 6 ล้อ และ 10 ล้อ ที่จอดรออยู่ได้โดยตรง ซึ่งแตกต่างจากปี 2565 มีฝนตกชุก ในช่วงที่เกษตรกรทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต ทำให้พื้นที่แปลงนาเป็นดินเลน เกษตรกรจึงต้องจ้างรถบรรทุกขนาดเล็ก อาทิ รถไถพ่วงสาเล่ และรถไถอ้อมข้าว ที่สามารถเข้าถึงพื้นที่ได้ง่ายและลำเลียงข้าวเปลือกจากรถเกี่ยวนวดข้าว ในแปลงนาขึ้นรถบรรทุกขนาดใหญ่ที่จอดรออยู่บนถนนหลัก และเกษตรกรบางส่วนที่แปลงนามีถนนทางเข้า ขนาดเล็กและห่างไกลเส้นทางขนส่งหลัก มีการจ้างรถบรรทุกขนาดเล็กเพื่อลำเลียงข้าวเปลือกจากแปลงนา ขึ้นรถบรรทุกขนาดใหญ่ที่จอดรออยู่บนถนนหลัก จึงก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการขนย้ายในแปลง

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษากิจกรรมโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกรตัวอย่างในพื้นที่เพาะปลูกข้าวเจ้าที่สำคัญของประเทศสูงสุด 14 จังหวัด ประกอบด้วย ภาคกลาง 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสุพรรณบุรี ลพบุรี ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา ฉะเชิงเทรา และอ่างทอง และภาคเหนือ 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก กำแพงเพชร สุโขทัย เพชรบูรณ์ อุทัยธานี และอุตรดิตถ์ ตั้งแต่กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต ไปจนถึงการขนส่งผลผลิตไปยังแหล่งรับซื้อ พบว่า ในปีเพาะปลูก 2566/67 เกษตรกรมีเนื้อที่เก็บเกี่ยวข้าว 11,771 ไร่ มีปริมาณผลผลิตข้าวเปลือกที่เก็บเกี่ยวได้รวม 9,842.82 ตัน โดยข้าวเปลือก 9,296.29 ตัน คิดเป็นร้อยละ 94.45 ของผลผลิตข้าวเปลือก เกษตรกรขนส่งไปจำหน่ายให้กับแหล่งรับซื้อในพื้นที่ทันที ได้แก่ สหกรณ์ ท่าข้าว โรงสี และพ่อค้ารวบรวม ซึ่งในการขนส่งไปแหล่งรับซื้อ มีข้าวเปลือกสูญเสียระหว่างขนส่ง 0.07 ตัน ทำให้มีปริมาณข้าวเปลือกที่เกษตรกรจำหน่ายรวมทั้งสิ้น 9,296.22 ตัน โดยที่ราคาข้าวเปลือกที่มีความชื้นร้อยละ 25 - 30 ที่เกษตรกรจำหน่ายได้ เฉลี่ยอยู่ที่ 9,970.94 บาทต่อตัน ส่งผลให้ยอดขายข้าวของเกษตรกร มีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 92,692,051.85 บาท ทั้งนี้ กิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ได้แก่ การขนส่งข้าวเปลือกไปยังแหล่งรับซื้อ และการขนถ่ายข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ ซึ่งจำแนกองค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ตามกิจกรรมโลจิสติกส์สินค้าข้าว ได้ดังนี้

5.1.1 ต้นทุนการขนส่ง เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการขนส่งข้าวเปลือกไปยังแหล่งรับซื้อในพื้นที่ ก่อให้เกิดต้นทุนการขนส่ง จากค่าขนส่งข้าวเปลือกจากแปลงนาของเกษตรกรไปยังแหล่งรับซื้อใน 3 รูปแบบ ประกอบด้วย เกษตรกรขนส่งเอง เกษตรกรจ้างขนส่ง และแหล่งรับซื้อเป็นผู้ขนส่ง ทำให้มีต้นทุนการขนส่งรวมทั้งสิ้น 1,108,489.62 บาท คิดเป็นร้อยละ 97.43 ของต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร

5.1.2 ต้นทุนการสูญเสีย เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการขนส่งข้าวเปลือกไปยังแหล่งรับซื้อ ก่อให้เกิดต้นทุนการสูญเสียจากข้าวเปลือกที่ร่วงหล่นหรือปลิวหายระหว่างขนส่ง และติดค้างในรถบรรทุก ทำให้มีต้นทุนการสูญเสียรวมทั้งสิ้น 741.54 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.07 ของต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร

5.1.3 ต้นทุนการบริหารจัดการ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการขนถ่ายข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ ก่อให้เกิดต้นทุนการบริหารจัดการ จากค่าบริหารจัดการข้าวเปลือก ณ แหล่งรับซื้อ (ค่าชั่งน้ำหนักข้าวเปลือก และค่าจ้างยกและขนถ่ายข้าวเปลือก) ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในบางแหล่งรับซื้อและบางพื้นที่ ทำให้มีต้นทุนการบริหารจัดการรวมทั้งสิ้น 28,431.46 บาท คิดเป็นร้อยละ 2.50 ของต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร

ดังนั้น ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร ปี 2566 มีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 1,137,662.62 บาท โดยมีต้นทุนการขนส่ง 1,108,489.62 บาท ต้นทุนการสูญเสีย 741.54 บาท และต้นทุนการบริหารจัดการ 28,431.46 บาท ส่งผลให้ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร ปี 2566 คิดเป็นร้อยละ 1.23

5.2 ข้อค้นพบจากการศึกษา

5.2.1 เกษตรกรบางรายไม่มีการบันทึกข้อมูลด้านการผลิตและต้นทุนการผลิต อาทิ ปริมาณและราคาปัจจัยการผลิตที่เกษตรกรจัดซื้อในแต่ละรอบการผลิต ปริมาณและราคาข้าวเปลือกที่เกษตรกรขายได้ในแต่ละรอบการผลิต ค่าความชื้นข้าว ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง และค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ ทำให้เกษตรกรบางรายไม่สามารถให้ค่าข้อมูลที่แน่นอนได้ เป็นเพียงตัวเลขที่ได้จากการประมาณการของเกษตรกรรายบุคคลเท่านั้น

5.2.2 ข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวในส่วนที่เป็นค่าใช้จ่ายของเกษตรกร มีการเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ ซึ่งปริมาณผลผลิตจะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางการผลิตที่เกษตรกรสามารถควบคุมและบริหารจัดการได้ อาทิ พันธุ์ข้าวที่เพาะปลูก และการบำรุงรักษาต้นข้าว และปัจจัยทางสภาพแวดล้อมที่เกษตรกรไม่สามารถควบคุมหรือจัดการได้ อาทิ ปริมาณน้ำหรือน้ำฝน ช่วงเวลาจัดสรรน้ำ ฝนตกชุก ฝนทิ้งช่วง สภาพภูมิอากาศที่หนาวหรือร้อนจัด โรคระบาด และภัยธรรมชาติ ซึ่งส่งผลกระทบต่อเนื่องไปถึงกิจกรรมโลจิสติกส์ในแต่ละปี อาทิ กิจกรรมการขนย้ายในแปลง สำหรับราคาผลผลิตข้าวเปลือกที่เกษตรกรจำหน่ายได้ มีความผันแปรไปตามสถานการณ์การผลิต การตลาด การค้าภายในประเทศ และการนำเข้า-ส่งออกกับต่างประเทศ ทำให้ส่งผลกระทบต่อค่าเปลี่ยนแปลงของยอดขายของเกษตรกร และต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ และกรมส่งเสริมการเกษตร ควรสนับสนุนองค์ความรู้ และถ่ายทอดงานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรมทางการเกษตร ให้เกษตรกรนำไปใช้ในการผลิต การเก็บเกี่ยวผลผลิต และการบริหารจัดการผลผลิต โดยเฉพาะการสนับสนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวเปลือกที่มีประสิทธิภาพสูง รวมทั้งจัดอบรมเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ เพิ่มทักษะการใช้เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ที่เหมาะสมต่อการเก็บเกี่ยวข้าวเปลือกให้กับเกษตรกร ตลอดจนสร้างความตระหนักรู้ถึงความสำคัญต่อการลดการสูญเสียข้าวเปลือกระหว่างเก็บเกี่ยว และส่งเสริมให้ผู้ขับรถเกี่ยวนาเข้าสู่วาระมาตรฐาน ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวข้าวเปลือกได้ในปริมาณที่เพิ่มขึ้น ลดต้นทุนการสูญเสีย และได้ผลผลิตที่มีคุณภาพตามความต้องการของแหล่งรับซื้อ นอกจากนี้ ควรยกระดับการรวมกลุ่มเกษตรกรให้เป็นผู้ให้บริการทางการเกษตร (Agricultural Service Provider: ASP) เพื่อทดแทนการขาดแคลนแรงงานภาคเกษตรและสามารถพึ่งพาตนเองได้เป็นหลัก

2) หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในระดับจังหวัด อาทิ สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัด สำนักงานเกษตรจังหวัด และสำนักงานสหกรณ์จังหวัด ควรส่งเสริมให้เกษตรกรทำข้อตกลงซื้อขายกับแหล่งรับซื้อในพื้นที่ (สหกรณ์ ท่าข้าว และโรงสี) เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับเกษตรกรว่ามีแหล่งรับซื้อที่แน่นอนในราคาที่ตกลงกัน รวมทั้งกำหนดเงื่อนไขหรือมาตรการจูงใจให้แหล่งรับซื้อมารับซื้อผลผลิต ณ แปลงนาของเกษตรกร โดยไม่คิดค่าขนส่งจากเกษตรกร เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายและต้นทุนการขนส่งของเกษตรกร ซึ่งภายใต้ข้อตกลงซื้อขาย เกษตรกรสามารถ

วางแผนการผลิตให้ตรงกับความต้องการของแหล่งรับซื้อ อาทิ พันธุ์ข้าวที่เพาะปลูก ช่วงเวลาเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว ผลผลิต และคุณภาพของผลผลิตข้าวเปลือก

3) ควรสร้างความร่วมมือระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวงพาณิชย์ ในการจัดทำข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญตลอดโซ่อุปทาน ตั้งแต่การผลิต เก็บเกี่ยว รวบรวม แปรรูป และกระจายสินค้าข้าว ไปยังตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศ

4) ข้อเสนอแนะด้านอื่น ๆ

4.1) กรมส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ และกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ควรสนับสนุนองค์ความรู้และสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรเห็นความสำคัญในการบันทึกข้อมูลบัญชีครัวเรือน อาทิ ปริมาณผลผลิต ราคาผลผลิตข้าวเปลือกที่จำหน่ายได้ ค่าจ้างแรงงาน ค่าขนส่ง และค่าบริหารจัดการในแต่ละรอบการผลิต เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลต้นทุนแต่ละประเภท และสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการค่าใช้จ่าย รวมทั้งลดต้นทุนโลจิสติกส์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4.2) สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร ร่วมกับธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ควรประชาสัมพันธ์รายละเอียดของโครงการประกันภัยทางการเกษตรให้กับเกษตรกร เพื่อสร้างการรับรู้และความเข้าใจที่ถูกต้อง รวมทั้งสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการทำประกันภัยทางการเกษตร และส่งเสริมให้เกษตรกรเข้าร่วมโครงการประกันภัยทางการเกษตรมากขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1) ควรจัดเก็บข้อมูลให้ครอบคลุมแหล่งเพาะปลูกข้าวทั่วประเทศ โดยบูรณาการร่วมกับสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-12 ในการช่วยจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ที่รับผิดชอบ ตั้งแต่กระบวนการผลิ การเก็บเกี่ยวผลผลิต และการขนส่งผลผลิตไปยังแหล่งรับซื้อ เพื่อให้สะท้อนถึงต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกรทั้งประเทศ

2) ควรศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวให้ครอบคลุมไปถึงกิจกรรมกลางน้ำในส่วนของผู้รวบรวม และแปรรูป เพื่อให้ทราบข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์ตลอดโซ่อุปทาน และสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายเพื่อลดต้นทุนโลจิสติกส์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2566). *ปริมาณการปลูกข้าวนาปี* [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 31 ตุลาคม 2566 เข้าถึงได้จากเว็บไซต์ https://aiu.doae.go.th/bi_report/bi_report1/#tabs4
- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. (2562). “*โลจิสติกส์*” *นิยามและความหมาย* [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2566 เข้าถึงได้จากเว็บไซต์ <https://dol.dip.go.th/th/category/2019-02-08-08-57-30/2019-07-21-16-50-25>
- สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. (2541). *การลุ่มตัวอย่างเพื่อการวิจัย* [ออนไลน์]. สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2566 เข้าถึงได้จากเว็บไซต์ http://library1.nida.ac.th/nida_jour0/NJv38n3_06.pdf
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. (2553). *โครงการศึกษาแนวทางการจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของสินค้าเกษตร (รายงานฉบับสมบูรณ์)* [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2566 เข้าถึงได้จากเว็บไซต์ <https://tdri.or.th/wp-content/uploads/2012/09/a148.pdf>
- सानิตย์ ศรีชูเกียรติ และอภินันท์ เอื้ออังกูร. (2564). *การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมในกระบวนการผลิตและโลจิสติกส์: กรณีศึกษาข้าวเชิงพาณิชย์ กลุ่มวิสาหกิจโรงสีข้าวชุมชนบ้านหนองโอน* [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 24 มกราคม 2567 เข้าถึงได้จากเว็บไซต์ <https://www.journal.nu.ac.th/JCDR/article/view/Vol-14-No-4-2021-94-127>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2567). *สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2566*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.
- _____ (2566). *ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวต่อยอดขายของเกษตรกร* [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2567 เข้าถึงได้จากเว็บไซต์ <https://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/journal/2567/Logisticscostsforrice.pdf>
- _____ (2565). *แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ภาคการเกษตร (พ.ศ. 2566 - 2570)*.
- _____ (2563). *โครงการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์การเกษตร*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.
- _____ (2561). *การลดความสูญเสียในกระบวนการเก็บเกี่ยวข้าวเปลือก กรณีศึกษาการเก็บเกี่ยวข้าวในพื้นที่ส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่* [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2567 เข้าถึงได้จากเว็บไซต์ <http://oaezone.oae.go.th/view/15/เอกสารเผยแพร่%20สศท.%206/ข้าวทั้งหมด/185/TH-TH>
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565). *โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย*.
- _____ (2562). *โครงการพัฒนาแบบจำลองการจัดทำข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทย* [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2567 เข้าถึงได้จากเว็บไซต์ https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=10554

- สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. (2564). *การศึกษาโซ่อุปทานข้าวเจ้า* [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 24 มกราคม 2567 เข้าถึงได้จากเว็บไซต์ <https://lib.oae.go.th/elib/cgi-bin/opacexe.exe?op=dsp&db=Main&skin=s&bid=17290&lang=1&usid=&sid=>
- _____ (2562). *การศึกษาโซ่อุปทานข้าวหอมมะลิในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปีเพาะปลูก 2560/61*. ห้องสมุดสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2566 เข้าถึงได้จากเว็บไซต์ <https://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/baerdata/files/การศึกษาโซ่อุปทานข้าวหอมมะลิในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ%20ปีเพาะปลูก%202560-61.pdf>
- สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร. (2565). *การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน* [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2566 เข้าถึงได้จากเว็บไซต์ <http://www.agriman.doae.go.th/home/news2/Logistics/Binder%202.pdf>
- Saba, S. S. and Ibrahim, H. I. (2018). *Postharvest Loss in Rice: Causes, Stages, Estimates and Policy Implications* [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2566 เข้าถึงได้จากเว็บไซต์ <https://juniperpublishers.com/artoaj/pdf/ARTOAJ.MS.ID.555964.pdf>
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis*. 3rd Edition, Harper and Row, New York.

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1
แบบสัมภาษณ์เกษตรกร

แบบสัมภาษณ์เกษตรกรเพื่อสำรวจและจัดเก็บข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตร (ข้าวขาว) ปี 2566/2567
คำชี้แจง

- แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำโดยส่วนนโยบายและแผนพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตร และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์สินค้าข้าวขาว ข้อมูลทั้งหมดของท่านทางราชการจะเก็บไว้เป็นความลับ โดยจะเผยแพร่เฉพาะข้อมูลที่วิเคราะห์ทางสถิติและประมวลผลในภาพรวมแล้วเท่านั้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำผลการศึกษามาใช้เป็นฐานข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตร ประเมินประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์เกษตร และใช้ประกอบการวางแผน/ออกแบบนโยบายเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์สินค้าข้าวขาว
- แบบสอบถามเพื่อสำรวจและจัดเก็บข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตร (ข้าวขาว) ปี 2566/2567 แบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่
 - ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร
 - ข้อมูลการทำเกษตร
 - ข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร
 - ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

ชื่อ-สกุลผู้ให้สัมภาษณ์.....อายุ.....ปี เบอร์โทรศัพท์.....

ขึ้นทะเบียนเกษตรกร

ไม่ได้ขึ้นทะเบียนเกษตรกร

เลขที่.....หมู่.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

ระดับการศึกษา..... ประสบการณ์ทำเกษตร.....ปี สมาชิกกลุ่ม.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการทำเกษตร

2.1 การเพาะปลูกข้าว (*ใช้ข้อมูลการปลูกข้าวในปีในการตอบแบบสอบถาม)

ปลูกข้าวนาปี (ปี 2566) จำนวน.....รอบ ตั้งแต่เดือน.....ถึงเดือน.....

ปลูกข้าวนาปรัง (ปี 2566/2567) จำนวน.....รอบ ตั้งแต่เดือน.....ถึงเดือน.....

2.2 พันธุ์ข้าวที่เพาะปลูก

ข้าวขาว พันธุ์..... เหตุผล/ข้อดี.....

ข้าวอื่น ๆ

2.3 เนื้อที่เพาะปลูกข้าว.....ไร่ ปลูกข้าวขาว.....ไร่

2.4 ลักษณะการถือครองที่ดิน

เจ้าของที่ดิน.....ไร่ เช่า.....ไร่ ไม่เสียค่าใช้จ่าย.....ไร่ อื่น ๆ (ระบุ).....ไร่

2.5 แหล่งน้ำ

เขตชลประทาน.....ไร่ เพียงพอ ไม่เพียงพอ

นอกเขตชลประทาน.....ไร่ ใช้น้ำจาก..... เพียงพอ ไม่เพียงพอ

2.6 ปริมาณผลผลิตข้าวเปลือกเจ้า (ข้าวขาว นาปี ปี 2566)ตัน หรือ.....ตัน/ไร่

ขาย.....ตัน (*ใช้เป็นข้อมูลในข้อ 3.2.3 แหล่งรับซื้อและรูปแบบการขนส่ง)

เก็บไว้บริโภค.....ตัน

เก็บไว้เป็นเมล็ดพันธุ์.....ตัน

อื่น ๆ (ระบุ)..... จำนวน.....ตัน

2.7 ราคาเฉลี่ยที่เกษตรกรขายได้.....บาท/ตัน ความชื้น.....% (กรณีความชื้น 15% ราคา.....บาท/ตัน)

2.8 การทำประกันภัยการเกษตร

ทำ ค่าใช้จ่าย.....บาท/ไร่

ไม่ได้ทำ เนื่องจาก.....

ส่วนที่ 3 ข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าข้าวของเกษตรกร

3.1 ต้นทุนโลจิสติกส์ในกระบวนการก่อนการเก็บเกี่ยว

3.1.1 การจัดหา/จัดเก็บ/เคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิต (สำหรับการเพาะปลูกข้าวนาปี 1 รอบ)

ปัจจัยการผลิต	จัดหา	จัดเก็บ	เคลื่อนย้ายมายังแปลงนา
(1) เมล็ดพันธุ์	<input type="checkbox"/> ใช้เมล็ดพันธุ์จากฤดูกาลที่แล้ว จำนวน..... ราคาของฤดูกาลที่แล้ว.....บาท/ตัน <input type="checkbox"/> ไปซื้อที่ร้าน <input type="checkbox"/> ร้านมาส่ง <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)..... จำนวน.....ราคา..... ชื่อ.....ครั้ง โดยรถ.....กม. ค่าขนส่ง.....บาท/ครั้ง ส่งที่ <input type="radio"/> บ้าน <input type="radio"/> นา	<input type="checkbox"/> ไม่จัดเก็บ <input type="checkbox"/> จัดเก็บ สถานที่จัดเก็บ..... ต้นทุนจัดเก็บ.....บาท เมล็ดพันธุ์เสียหายจากการ จัดเก็บ.....กิโลกรัม สาเหตุ.....	<input type="checkbox"/> ไม่เคลื่อนย้าย <input type="checkbox"/> เคลื่อนย้าย โดย..... จำนวน.....เที่ยว ระยะทาง.....กม. ค่าใช้จ่าย.....บาท/เที่ยว
	ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (ถ้ามี).....		
(2) ปุ๋ย	<input type="checkbox"/> ไปซื้อที่ร้าน <input type="checkbox"/> ร้านมาส่ง <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)..... จำนวน.....ราคา..... ชื่อ.....ครั้ง โดยรถ.....กม. ค่าขนส่ง.....บาท/ครั้ง ส่งที่ <input type="radio"/> บ้าน <input type="radio"/> นา <input type="checkbox"/> ไม่ซื้อ เนื่องจาก.....	<input type="checkbox"/> ไม่จัดเก็บ <input type="checkbox"/> จัดเก็บ สถานที่จัดเก็บ..... ต้นทุนจัดเก็บ.....บาท ปุ๋ยเสียหายจากการ จัดเก็บ.....กิโลกรัม สาเหตุ.....	<input type="checkbox"/> ไม่เคลื่อนย้าย <input type="checkbox"/> เคลื่อนย้าย โดย..... จำนวน.....เที่ยว ระยะทาง.....กม. ค่าใช้จ่าย.....บาท/เที่ยว
	ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (ถ้ามี).....		

ปัจจัยการผลิต	จัดหา	จัดเก็บ	เคลื่อนย้ายมายังแปลงนา
(3) ยาฆ่าแมลง /สารกำจัด ศัตรูพืช/ สารเคมีอื่น ๆ	<input type="checkbox"/> ไปซื้อที่ร้าน <input type="checkbox"/> ร้านมาส่ง <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) จำนวนรวม.....กิโลกรัม ราคารวม.....บาท /หรือ ผิด.....ครั้ง 1.....ราคา.....บาท ใช้.....กก. 2.....ราคา.....บาท ใช้.....กก. 3.....ราคา.....บาท ใช้.....กก. 4.....ราคา.....บาท ใช้.....กก. ซื้อ.....ครั้ง โดยรถ.....กม. ค่าขนส่ง.....บาท/ครั้ง ส่งที่ <input type="radio"/> บ้าน <input type="radio"/> นา <input type="checkbox"/> ไม่ซื้อ เนื่องจาก.....	<input type="checkbox"/> ไม่จัดเก็บ <input type="checkbox"/> จัดเก็บ สถานที่จัดเก็บ..... ต้นทุนจัดเก็บ.....บาท ยาเสียหายจากการ จัดเก็บ.....กิโลกรัม สาเหตุ.....	<input type="checkbox"/> ไม่เคลื่อนย้าย <input type="checkbox"/> เคลื่อนย้าย โดย..... จำนวน.....เที่ยว ระยะทาง.....กม. ค่าใช้จ่าย.....บาท/เที่ยว
	ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (ถ้ามี).....		

3.1.2 การสูญเสียระหว่างการเพาะปลูก

- กล้าไม่ออก/กล้าตาย จำนวน.....กิโลกรัม
 ซ่อฝ่อ/เมล็ดลีบ จำนวน.....กิโลกรัม
 เมล็ดร่วงก่อนการเก็บเกี่ยว.....กิโลกรัม/ไร่
 ภัยธรรมชาติ..... พื้นที่ความเสียหาย.....ไร่ หรือ ผลผลิตเสียหาย.....ตัน
 โรคระบาด..... พื้นที่ความเสียหาย.....ไร่ หรือ ผลผลิตเสียหาย.....ตัน
 แมลงศัตรูพืช..... พื้นที่ความเสียหาย.....ไร่ หรือ ผลผลิตเสียหาย.....ตัน
 ปัญหาอื่น ๆ (ระบุ)..... พื้นที่ความเสียหาย.....ไร่ หรือ ผลผลิตเสียหาย.....ตัน

3.1.3 รูปแบบการเก็บเกี่ยวข้าว

- รถเกี่ยวขนาดข้าวของเกษตรกร/ครัวเรือน ค่าใช้จ่าย.....บาท/ไร่
 จ้างรถเกี่ยวขนาดข้าว
 รวมค่าน้ำมัน ค่าจ้าง.....บาท/ไร่
 ไม่รวมค่าน้ำมัน ค่าจ้าง.....บาท/ไร่ จ่ายค่าน้ำมันเอง.....บาท/ไร่
 อื่น ๆ ค่าใช้จ่าย.....บาท/ไร่

3.1.4 ปริมาณข้าวเปลือกที่สูญเสียจากการเก็บเกี่ยว

- เกี้ยวไม่หมด.....กิโลกรัม/ไร่
 ร่วงหล่นในแปลงระหว่างเก็บเกี่ยว.....กิโลกรัม/ไร่
 ตัดฟาง/ตัดรวง.....กิโลกรัม/ไร่
 ตัดค้ำในรถเกี่ยวขนาดข้าว.....กิโลกรัม/รอบ
 อื่น ๆ ปริมาณ.....กิโลกรัม/ไร่

3.2 ต้นทุนโลจิสติกส์ในกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว

3.2.1 การขนย้ายในแปลง

- ไม่มี (เกี่ยวใส่รถบรรทุก 6 ล้อ หรือ 10 ล้อ ทันที)
- มี (ใช้รถเล็กขนย้าย/ลำเลียงขึ้นรถบรรทุก) เนื่องจาก.....
โดยใช้รถ (อาทิ รถทอยข้าว รถไถพ่วงสาเกี๋ รถไถอ้อมข้าว) ค่าจ้าง.....บาท/ตัน
ปริมาณข้าวเปลือกที่สูญเสีย (อาทิ ร่วงหล่น ตีตกค้างในรถขนย้าย).....ตัน

3.2.2 การเพิ่มมูลค่าและเก็บรักษาข้าวเปลือกก่อนขายให้แหล่งรับซื้อ

- ไม่มี (เกี่ยวแล้วขายทันที) เหตุผลที่ขายทันที.....
- ลดความชื้น โดย..... ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน ความชื้น.....% ขายได้.....บาท/ตัน
ข้าวเปลือกเสียหายระหว่างลดความชื้น.....ตัน สาเหตุ.....
- เก็บรักษา (เฉพาะข้าวที่จะขาย) สถานที่จัดเก็บ..... ต้นทุนการจัดเก็บ.....บาท/ตัน
ข้าวเปลือกเสียหายระหว่างการเก็บรักษา.....ตัน สาเหตุ.....

3.2.3 แหล่งรับซื้อและรูปแบบการขนส่ง (*ปริมาณข้าวเปลือกที่เกษตรกรขายในข้อ 2.6 จำนวน.....ตัน)

แหล่งรับซื้อ	รูปแบบการขนส่ง		
	ขนส่งเอง	จ้างขนส่ง	แหล่งรับซื้อเป็นผู้ขนส่ง
<input type="checkbox"/> สหกรณ์ (ชื่อ)..... ระยะทาง.....กม.	ด้วยรถ..... ปริมาณ.....ตัน ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน	ด้วยรถ..... ปริมาณ.....ตัน ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน	ด้วยรถ..... ปริมาณ.....ตัน ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน
<input type="checkbox"/> ทำข้าว (ชื่อ)..... ระยะทาง.....กม.	ด้วยรถ..... ปริมาณ.....ตัน ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน	ด้วยรถ..... ปริมาณ.....ตัน ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน	ด้วยรถ..... ปริมาณ.....ตัน ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน
<input type="checkbox"/> โรงสี (ชื่อ)..... ระยะทาง.....กม.	ด้วยรถ..... ปริมาณ.....ตัน ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน	ด้วยรถ..... ปริมาณ.....ตัน ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน	ด้วยรถ..... ปริมาณ.....ตัน ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน
<input type="checkbox"/> พ่อค้ารวบรวม (ชื่อ)..... (รับซื้อ ณ แปลงนา)	/		ด้วยรถ..... ปริมาณ.....ตัน ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ชื่อ)..... ระยะทาง.....กม.	ด้วยรถ..... ปริมาณ.....ตัน ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน	ด้วยรถ..... ปริมาณ.....ตัน ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน	ด้วยรถ..... ปริมาณ.....ตัน ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน

เหตุผลที่เลือกขายให้กับแหล่งรับซื้อดังกล่าว.....

เหตุผลที่เลือกรูปแบบการขนส่งดังกล่าว.....

3.2.4 ปริมาณข้าวเปลือกที่สูญเสียระหว่างขนส่ง

- ร่วงหล่น/ปลิวหายระหว่างการขนส่ง.....กิโลกรัม/เที่ยว/ตัน
- ติดค้างในรถบรรทุก.....กิโลกรัม/เที่ยว/ตัน
- อื่น ๆ ปริมาณ.....กิโลกรัม

3.2.5 ค่าใช้จ่ายเมื่อขนส่งไปถึงสหกรณ์/ท่าข้าว/โรงสี/พ่อค้ารวบรวม

- ค่าขนน้ำหนักข้าวเปลือก ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน
- ค่าจ้างยกและขนถ่ายข้าวเปลือก ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน
- อื่น ๆ ค่าใช้จ่าย.....บาท/ตัน

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

4.1 ข้อเสนอแนะเพื่อลดต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกร

4.1.1 กระบวนการก่อนการเก็บเกี่ยว (อาทิ ค่าขนส่งปัจจัยการผลิต/ค่าน้ำมัน ปัจจัยการผลิตที่สูญเสีย ข้าวเปลือกที่สูญเสียระหว่างเก็บเกี่ยว)

.....
.....

4.1.2 กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว (อาทิ ค่าจ้างขนย้ายในแปลง/ลำเลียงขึ้นรถบรรทุก ค่าขนส่งไปยัง แหล่งรับซื้อ ข้าวเปลือกที่สูญเสียระหว่างขนส่ง ค่าจ้างขนน้ำหนัก/ยกขน)

.....
.....

4.2 ข้อเสนอแนะเพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพข้าวเปลือก

4.2.1 กระบวนการก่อนการเก็บเกี่ยว (อาทิ พันธุ์ข้าว คุณภาพปัจจัยการผลิต การป้องกัน/ลดความเสียหาย จากภัยธรรมชาติ/โรคระบาด ประสิทธิภาพเกี่ยวนวดข้าว)

.....
.....

4.2.2 กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว (อาทิ มาตรฐานการขนย้ายในแปลง/ขนส่งไปยังแหล่งรับซื้อ)

.....
.....

4.3 ข้อเสนอแนะถึงหน่วยงานภาครัฐ

.....
.....

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

ส่วนนโยบายและแผนพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



ส่วนนโยบายและแผนพัฒนา ระบบโลจิสติกส์ด้านการเกษตร กองนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร

 02 579 1751
 logistics.oae@gmail.com