



การศึกษาโซ่อุปทานและโลจิสติกส์สินค้ามันสำปะหลัง Cassava Products Supply Chain and Logistics



สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
เอกสารวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 121
มีนาคม 2561

BUREAU OF AGRICULTURAL ECONOMIC RESEARCH
OFFICE OF AGRICULTURAL ECONOMICS
MINISTRY OF AGRICULTURE AND COOPERATIVES
AGRICULTURAL ECONOMIC RESEARCH NO. 121
March 2018

การศึกษาโซ่อุปทานและโลจิสติกส์สินค้ามันสำปะหลัง

โดย

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

บทคัดย่อ

การศึกษาโซ่อุปทานและโลจิสติกส์สินค้ามันสำปะหลัง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างและกิจกรรมในโซ่อุปทานสินค้ามันสำปะหลังตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ตลอดจนประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานการแปรรูปมันสำปะหลังเป็นผลิตภัณฑ์มันเส้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายเพิ่มประสิทธิภาพด้านการผลิต การตลาดสินค้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ ตลอดจนเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์ การสร้างมูลค่าเพิ่ม และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลการผลิต การจำหน่าย การขนส่ง การเคลื่อนย้าย การแปรรูป การเก็บรักษา และการส่งออกมันเส้น จากการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องในแหล่งผลิตสำคัญภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลาง แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานใน 3 มิติ ได้แก่ มิติด้านต้นทุน ด้านเวลา และความน่าเชื่อถือ

ผลการศึกษากิจกรรมในโซ่อุปทานมันสำปะหลัง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เก็บต้นพันธุ์ไว้ใช้เอง ส่วนปุ๋ย ยา และสารเคมี เกษตรกรจะซื้อใช้เป็นหลัก เกษตรกรส่วนใหญ่จำหน่ายผลผลิตให้ลานรับซื้อ/ลานมัน และส่วนน้อยจำหน่ายให้กับโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง ด้านการขนส่งมีทั้งการใช้บริการรถรับจ้างและใช้รถของเกษตรกรเอง ขนส่งไปลานรับซื้อ/ลานมัน ในรูปหัวมันสด สำหรับรถขนส่งพิเศษจะใช้กรณีการขนส่งของโรงงานผลิตเอทานอล ในส่วนผู้ส่งออกจะซื้อมันเส้นและส่งออกไปยังตลาดหลัก คือ สาธารณรัฐประชาชนจีน

ด้านประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์มันสำปะหลังใน 3 มิติ พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนการจัดเก็บและการขนถ่ายสินค้า ร้อยละ 3.07 ต้นทุนการขนส่ง ร้อยละ 2.23 การจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิต ร้อยละ 0.46 ใช้เวลาในการเก็บผลผลิตเพื่อจำหน่ายในแต่ละรอบการเก็บเกี่ยว 7.38 วัน และการจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิต 5.67 วัน เกษตรกรสามารถจัดส่งสินค้าไปจำหน่ายได้ตามมาตรฐานโดยมีอัตราการถูกตีกลับของสินค้าไม่ได้มาตรฐานเพียง ร้อยละ 0.05 ในส่วนของลานรับซื้อ/ลานมัน พบว่ามีต้นทุนการขนส่ง ร้อยละ 5.75 การบริหารจัดการคลังสินค้า ร้อยละ 4.77 การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง ร้อยละ 3.90 โดยใช้เวลาในการจัดเก็บและขนถ่ายสินค้า 186.59 วัน และบริหารจัดการคลังสินค้า 182.14 วัน ในด้านความน่าเชื่อถือปรากฏว่ามีความสามารถในการจัดส่งสินค้า ร้อยละ 99.61 มีความแม่นยำในการวางแผนหรือคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า ร้อยละ 94.53 และมีอัตราการถูกตีกลับของสินค้า ร้อยละ 0.53

งานวิจัยให้ข้อเสนอแนะว่า ภาครัฐควรส่งเสริมให้เกษตรกรรวมกลุ่มกันซื้อเพื่อลดต้นทุนด้านการขนส่ง และส่งเสริมงานวิจัยพัฒนาเครื่องชุดหัวมันสำปะหลังและเครื่องทุ่นแรงเพื่อทดแทนแรงงานคน และลดการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวรวมทั้งควรส่งเสริมให้มีการแปรรูปเป็นมันเส้นก่อนจำหน่ายเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิต นอกจากนี้ควรมีการกำหนดมาตรฐานอัตราค่าจ้างรถบริการขนส่งสินค้าเกษตรในระดับพื้นที่ รวมทั้งการส่งเสริมให้มีการจัดตั้งบริษัทโลจิสติกส์และพัฒนาการขนส่งระบบรางเพื่อให้บริการขนส่งสินค้าเกษตรให้ทั่วทุกภาค

คำสำคัญ: โซ่อุปทาน, โลจิสติกส์, มันสำปะหลัง

Abstract

This research aims at studying cassava structure and supply chain including efficiency of logistics management for processed cassava as well as policy formulation regarding enhancement of production efficiency, cassava product market, logistics, value-added and competitiveness. Data were collected by interviewing staffs in important production areas in northeast, north and central regions of Thailand. Quantitative methodology and logistics management efficiency indicators in 3 dimensions (cost, time and reliability) were used for data analysis.

The result showed that most of farmers kept and used their own cultivars. On the other hand, they bought fertilizers, pesticides and other chemicals. Farmers mainly sold fresh roots to cassava chipping and drying yards and few of them sold their products to starch factories. Fresh roots were delivered to buyers by transport services and farmer-owned vehicles. Specific vehicles were used in case of ethanol factories. Cassava chips were sold to exporters and China which were major outlets.

In terms of efficiency of logistics management, it was found that farmers were responsible for storing and transferring, transporting and providing inputs, which were accounted for 3.07%, 2.23% and 0.46% of total logistics costs, respectively. It took 7.38 days for one round of harvesting and 5.67 days for input provision. The rate of product returns was very small, only 0.05%. For cassava drying yards, transportation, warehouse management and inventory costs were accounted for 5.75%, 4.77% and 3.90% of total logistics costs, respectively. It took 186.59 days for product storage and transfer and 182.14 days for warehouse management. The rate of product returns was 0.53%

Based on the major findings, it was recommended that government should support farmer purchasing groups for cost reduction as well as R&D of cassava harvesting diggers and equipments to reduce postharvest losses. In addition, government should encourage farmers to increase product values by selling in chip form, improve transportation by setting standard service charges, promoting logistics companies, and developing rail transit systems in every region.

Keywords: Supply Chain, Logistics, Cassava

(ง)

คำนำ

การศึกษาโซ่อุปทานและโลจิสติกส์สินค้ามันสำปะหลัง เพื่อศึกษากิจกรรมในโซ่อุปทานสินค้ามันสำปะหลังของเกษตรกร ลานรับซื้อ/ลานมัน เอทานอล และผู้ส่งออกมันเส้น รวมทั้งศึกษาประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโลจิสติกส์มันสำปะหลังใน 3 มิติ คือ มิติด้านต้นทุน มิติด้านเวลา และมิติด้านความน่าเชื่อถือ ของเกษตรกรและลานรับซื้อ/ลานมัน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การตลาดสินค้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ ให้แก่ เกษตรกร และสถาบันเกษตรกร อีกทั้งเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์ การสร้างมูลค่าเพิ่ม และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันสำหรับสินค้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ ให้แก่ สถาบันเกษตรกร และผู้ประกอบการ ต่อไป

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ขอขอบคุณสมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้ประกอบการลานรับซื้อ/ลานมัน เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ อุบลราชธานี เลย เพชรบูรณ์ กำแพงเพชร นครสวรรค์ กาญจนบุรี สระแก้ว และฉะเชิงเทรา โรงงานเอทานอลและผู้ส่งออกมันเส้น ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล การติดต่อประสานงาน ตลอดจนให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลเป็นอย่างดี ทั้งนี้ ขอขอบพระคุณคณะกรรมการโครงการวิจัยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ที่ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือชี้แนะทางด้านวิชาการและการปรับปรุงเอกสารวิจัยฉบับนี้ จนทำให้เอกสารวิจัยเรื่องนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ส่วนวิจัยเศรษฐกิจอัญพืชและพืชไร่
สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร
มีนาคม 2561

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	(ข)
Abstract	(ค)
คำนำ	(ง)
สารบัญตาราง	(ฉ)
สารบัญตารางผนวก	(ช)
สารบัญภาพ	(ซ)
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 วิธีการวิจัย	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร แนวคิดและทฤษฎี	
2.1 การตรวจเอกสาร	5
2.2 แนวคิดและทฤษฎี	6
บทที่ 3 ข้อมูลทั่วไป	
3.1 ลักษณะทั่วไปของสินค้ามันสำปะหลัง	17
3.2 นโยบายของรัฐบาล	23
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
4.1 ข้อมูลทั่วไปที่ทำการวิจัย	25
4.2 โครงสร้างและกิจกรรมในโซ่อุปทานสินค้ามันสำปะหลัง	27
4.3 ประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์สินค้ามันสำปะหลัง	32
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุป	39
5.2 ข้อเสนอแนะ	41
บรรณานุกรม	43
ภาคผนวก	45

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1	ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index: LPI) ที่ประยุกต์มาจากภาคอุตสาหกรรม	11
ตารางที่ 3.1	เนื้อที่เก็บเกี่ยว และผลผลิตมันสำปะหลังของไทย ปี 2550-2559 รายภาค	18
ตารางที่ 3.2	ราคาหัวมันสำปะหลังสดคละ รายเดือนที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา ปี 2550-2559	20
ตารางที่ 3.3	ราคามันเส้นคละ รายเดือนที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา ปี 2550-2559	21
ตารางที่ 3.4	ปริมาณและมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ปี 2550-2559	22
ตารางที่ 4.1	อายุ และระดับการศึกษาของเกษตรกร	25
ตารางที่ 4.2	แรงงานภาคการเกษตร	25
ตารางที่ 4.3	เนื้อที่ปลูก และการถือครองที่ดินของเกษตรกร	26
ตารางที่ 4.4	แหล่งเงินทุนของเกษตรกร	26
ตารางที่ 4.5	ร้อยละการเก็บเกี่ยวรายเดือนของเกษตรกร	27
ตารางที่ 4.6	การจัดซื้อจัดหาต้นพันธุ์มันสำปะหลังของเกษตรกร	30
ตารางที่ 4.7	การจัดซื้อจัดหาปุ๋ย ยา และสารเคมีของเกษตรกร	30
ตารางที่ 4.8	การจำหน่ายผลผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร	31
ตารางที่ 4.9	การจำหน่าย และการขนส่งผลผลิตมันสำปะหลังของลานรับซื้อ/ลานมัน	31
ตารางที่ 4.10	ประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์ของเกษตรกร	34
ตารางที่ 4.11	ประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์ของลานรับซื้อ/ลานมัน	36
ตารางที่ 4.12	สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์รวมของเกษตรกร และลานรับซื้อ/ลานมัน	38

(ช)

สารบัญตารางผนวก

	หน้า
ตารางผนวกที่ 3.1 ร้อยละและปริมาณผลผลิตจากการเก็บเกี่ยวรายเดือน ปี 2550-2559	46
ตารางผนวกที่ 3.2 เนื้อที่เก็บเกี่ยว และผลผลิตมันสำปะหลังของโลก ปี 2548-2557	47

(ซ)

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 โลจิสติกส์ และการจัดการโซ่อุปทาน	10
ภาพที่ 3.1 เนื้อที่เก็บเกี่ยว และผลผลิตมันสำปะหลังของไทย ปี 2550-2559	18
ภาพที่ 3.2 เนื้อที่เก็บเกี่ยว และผลผลิตมันสำปะหลังของโลก ปี 2548-2557	19
ภาพที่ 4.1 โครงสร้างและความเชื่อมโยงของโซ่อุปทานสินค้ามันสำปะหลัง	29

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของการวิจัย

ประเทศไทย เป็นแหล่งผลิตมันสำปะหลังเป็นลำดับที่สองของโลกรองจากไนจีเรีย โดยในปี 2558 ไทยมีเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง 8.96 ล้านไร่ ผลผลิต 32.36 ล้านตัน แหล่งเพาะปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญ คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลาง ผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลังสามารถสร้างรายได้จากการส่งออกเป็นลำดับหนึ่งของโลก โดยในปี 2558 มีมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันเส้นและแป้งมันสำปะหลังรวม 114,774 ล้านบาท โดยส่งออกในรูปของผลิตภัณฑ์มันเส้นมากที่สุดปริมาณ 7.26 ล้านตัน มูลค่า 51,869 ล้านบาท รองลงมา คือผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลังปริมาณ 3.83 ล้านตัน มูลค่า 62,614 ล้านบาท มันสำปะหลังเป็นพืชที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย เช่น ใช้เป็นอาหารของมนุษย์ ใช้เป็นอาหารของสัตว์ และใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอล เป็นต้น แต่ปัญหาสำคัญของมันสำปะหลัง คือ ต้นทุนการผลิตมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และในช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดมาก คือ เดือนมกราคม ถึงมีนาคม ราคาจะมีแนวโน้มลดต่ำลง อีกทั้งยังมีการนำเข้ามันเส้นจากราชอาณาจักรกัมพูชา และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว มาปรับปรุงคุณภาพเพื่อส่งออกเนื่องจากราคาต่ำกว่า ประกอบกับลักษณะของมันเส้นขึ้นใหญ่กว่าของไทยซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศมากกว่า ส่งผลให้ราคาผลผลิตภายในประเทศไม่มีเสถียรภาพ ขณะเดียวกันการส่งออกมันเส้นในปัจจุบันมีการแข่งขันกันมากขึ้นโดยเฉพาะในตลาดอาเซียน มีพ่อค้าจีนเข้ามาทำการตลาดมันเส้นในประเทศไทยโดยนำเข้ามันเส้นจากราชอาณาจักรกัมพูชา แล้วส่งออก หรือนำมาผสมกับมันเส้นของไทยแล้วส่งออกไปจีนเอง ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพและตลาดมันเส้นของไทย

การจะรักษาความสามารถในการแข่งขันการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ไทยต้องพัฒนาด้านการผลิต การแปรรูป รวมทั้งการลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เพื่อเตรียมความพร้อมรับมือกับข้อกำหนดของประเทศคู่ค้าในการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในอนาคตโดยเฉพาะจากจีน ซึ่งเป็นประเทศคู่ค้าสำคัญของไทย ประกอบกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและการค้าในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านนวัตกรรม เทคโนโลยี การสื่อสาร การคมนาคมขนส่ง และความตื่นตัวด้านสิ่งแวดล้อม ผู้เกี่ยวข้องในทุกภาคส่วน ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ต้องเร่งพัฒนาตนเองให้ก้าวทันกับสถานการณ์และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก ซึ่งแนวคิดในการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ ก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถตอบสนองต่อการแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสนองต่อแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาโลจิสติกส์และโซ่อุปทานภาคการเกษตร พ.ศ. 2556-2559 ที่ต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานให้กับสถาบันเกษตรกร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตร สนับสนุนให้เกษตรกร สถาบันเกษตรกร ผู้ประกอบการและภาคเอกชน พัฒนาความร่วมมือในการบริหารจัดการเครือข่ายโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสินค้าเกษตร เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน รวมทั้งสนับสนุนให้เกษตรกร สถาบันเกษตรกร ผู้ประกอบการธุรกิจการเกษตรประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรมด้านการจัดการโลจิสติกส์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการบริการสินค้าเกษตร และสนองต่อนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่ให้ความสำคัญกับการลดต้นทุนการผลิตภาคการเกษตร การใช้เทคโนโลยีการเกษตรที่มีประสิทธิภาพ การผลิตสินค้าที่ได้มาตรฐานทั้งด้านคุณภาพและความปลอดภัยมากขึ้น อีกทั้งผลผลิตมีตลาดรองรับ ดังนั้น สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร จึงทำการศึกษาโซ่อุปทานและโลจิสติกส์สินค้ามันสำปะหลัง โดยพิจารณาการไหลของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง การไหลของสารสนเทศ ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโลจิสติกส์ในมิติด้านต้นทุน มิติด้านเวลา และมิติด้าน

ความน่าเชื่อถือ รวมถึงปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นในโซ่อุปทานตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำนโยบาย และการตัดสินใจดำเนินกิจกรรมด้านการผลิตและการตลาดที่เหมาะสมให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตลอดห่วงโซ่ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาโครงสร้างและกิจกรรมในโซ่อุปทานสินค้ามันสำปะหลังตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ตลอดจนถึงปลายน้ำ

1.2.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานการแปรรูปมันสำปะหลังเป็นผลิตภัณฑ์มันเส้น

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 เก็บรวบรวมข้อมูลการผลิตปี 2558 จากเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ผู้รับซื้อ/ลานมัน โรงงานผู้ผลิตเอทานอลและผู้ส่งออกมันเส้น

1.3.2 พื้นที่แหล่งผลิตสำคัญภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลาง รวม 10 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ อุบลราชธานี เลย เพชรบูรณ์ กำแพงเพชร นครสวรรค์ กาญจนบุรี สระแก้ว และฉะเชิงเทรา

1.4 วิธีการวิจัย

1.4.1 เก็บรวบรวมข้อมูล

1) **ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)** เก็บรวบรวมข้อมูลการผลิต การจำหน่าย การขนส่ง การเคลื่อนย้าย การแปรรูป การเก็บรักษา และการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง โดยการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องในกิจกรรมการผลิต การรวบรวมผลผลิต การแปรรูป และการส่งออกมันเส้น ประกอบด้วย เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ผู้รับซื้อ/ลานมัน ผู้แปรรูปเอทานอล และผู้ส่งออก ในแหล่งผลิตสำคัญภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ อุบลราชธานี และเลย ซึ่งมีเนื้อที่เก็บเกี่ยวร้อยละ 60.19 ของภาค ภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเพชรบูรณ์ กำแพงเพชร และนครสวรรค์ ซึ่งมีเนื้อที่เก็บเกี่ยวร้อยละ 63.34 ของภาค และภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี สระแก้ว และฉะเชิงเทรา ซึ่งมีเนื้อที่เก็บเกี่ยวร้อยละ 50.96 ของภาค โดย

1.1) การสุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายไม่ใส่คืน (Simple Random Sampling) จากเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจำนวน 268,191 ครัวเรือน ในแหล่งผลิตสำคัญ 10 จังหวัด กำหนดจำนวนตัวอย่างร้อยละ 0.05 ได้จำนวนครัวเรือนเกษตรกร จำนวน 134 ตัวอย่าง เลือกอำเภอที่เป็นแหล่งผลิตสำคัญใน 10 จังหวัด แล้วสุ่มตัวอย่างครัวเรือนเกษตรกรในการตอบแบบสอบถามจากกรอบตัวอย่างของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

1.2) การคัดเลือกตัวอย่างผู้รับซื้อ/ลานมัน ผู้แปรรูปเอทานอล และผู้ส่งออกมันเส้น ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยการสอบถามจากสมาคมมันสำปะหลังที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้รายชื่อผู้ประกอบการที่สามารถให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งได้จำนวนผู้รับซื้อ/ลานมัน จำนวน 14 ราย ผู้แปรรูปเอทานอล จำนวน 1 ราย และผู้ส่งออก จำนวน 1 ราย

2) **ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)** เป็นการรวบรวมข้อมูลด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตรที่ทำการศึกษา ได้แก่ สภาพแวดล้อม การไหลของเงิน การไหลของข้อมูลสารสนเทศ ในแต่ละกิจกรรมตลอดโซ่อุปทาน จากเอกสาร และเว็บไซต์ต่างๆ ของหน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง

1.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวิเคราะห์ตัวชี้วัดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโลจิสติกส์ของโซ่อุปทาน (Logistic Performance Index) ของกลุ่มตัวอย่างใน 3 มิติ ได้แก่ มิติด้านต้นทุน (Cost Management Index) เป็นดัชนีที่แสดงถึงสัดส่วนต้นทุนของกิจกรรมโลจิสติกส์ เช่น ต้นทุนการจัดซื้อ ต้นทุนบริหารคลังสินค้าและต้นทุนการขนส่งต่อยอดขาย เป็นต้น มิติด้านเวลา (Lead Time Index) เป็นดัชนีที่ใช้ประเมินระยะเวลาในการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้าจนกระทั่งส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า หรือระยะเวลาในการจัดเก็บสินค้าเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า และมิติความน่าเชื่อถือ (Reliability Index) เป็นดัชนีที่ใช้ประเมินความน่าเชื่อถือเกี่ยวกับการส่งมอบสินค้าและการตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยการวิเคราะห์จะใช้เครื่องมือทางสถิติอย่างง่ายในการอธิบาย ในรูปของการหาค่าสัดส่วน ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจกำหนดนโยบายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านการผลิต และการตลาดสินค้า และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังให้แก่ เกษตรกร และสถาบันเกษตรกร

1.5.2 เป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์ การสร้างมูลค่าเพิ่ม และการเพิ่มขีดความสามารถในแข่งขันสำหรับสินค้าและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ให้แก่สถาบันเกษตรกร และผู้ประกอบการ

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร แนวคิดและทฤษฎี

2.1 การตรวจเอกสาร

ทำนอง ชิตชอบ และคณะ (2556) ศึกษาเรื่อง “การศึกษาาระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของสหกรณ์การเกษตรใน 6 จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” ประกอบด้วย จังหวัดสุรินทร์ บุรีรัมย์ ยโสธร ศรีสะเกษ อุบลราชธานี และมหาสารคาม โดยทำการศึกษาระบบโลจิสติกส์ และต้นทุนโลจิสติกส์ การจัดการทางการตลาดและส่วนเหลือการตลาดข้าวหอมมะลิอินทรีย์ เพื่อเสนอแนวทางการลดต้นทุนโลจิสติกส์และการจัดการระบบโลจิสติกส์ข้าวหอมมะลิอินทรีย์ โดยเชื่อมโยงด้านการตลาดในระบบโซ่อุปทาน วิธีการศึกษาใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกร่วมกับการศึกษาเชิงสำรวจกับกลุ่มเกษตรกร และกลุ่มสหกรณ์การเกษตรที่ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์จำนวน 93 ราย ผลการศึกษา พบว่า โซ่อุปทานข้าวหอมมะลิอินทรีย์มีลักษณะที่แตกต่างจากข้าวทั่วไป คือ มีขั้นตอนที่สั้นกว่า ผู้เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานได้พบกันหมดตลอดโซ่อุปทาน เกษตรกรมีต้นทุนโลจิสติกส์ ร้อยละ 75.62 ของต้นทุนการผลิตในระดับไร่นา โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ต้นทุนกิจกรรมการเคลื่อนย้ายในแปลงนา ร้อยละ 44.90 ต้นทุนกิจกรรมการขนส่งและหาปัจจัยการผลิต ร้อยละ 29.71 และต้นทุนกิจกรรมการบริหารคลังสินค้า ร้อยละ 25.39 โรงสีมีต้นทุนโลจิสติกส์ ร้อยละ 54.43 ของต้นทุนการผลิตรวมทั้งหมด มีระบบการบริหารจัดการตลาด 3 รูปแบบ คือ 1) การจัดการตลาดภายใต้สัญญาและการรวบรวมข้าวจากเกษตรกรเพื่อจำหน่ายให้กับบริษัทผู้ส่งออก 2) การจัดการตลาดภายใต้สัญญาและการรวบรวมข้าวจากเกษตรกรเพื่อสี่แปรรูปส่งออกต่างประเทศโดยตรง ภายใต้นโยบาย Fair Trade และ 3) การจัดการตลาดโดยการรวบรวมรับซื้อข้าวจากกลุ่มเกษตรกร ตามโครงการนโยบายของรัฐบาลโดยมีส่วนเหลือการตลาดของผู้เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานสูงกว่าข้าวทั่วไปร้อยละ 18 และจากผลการศึกษานำไปสู่แนวทางการลดต้นทุนโลจิสติกส์ของสหกรณ์ คือ การสร้างเครือข่ายสมาชิกผู้ผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์เพื่อนำไปสู่การวางแผนการผลิตและการจำหน่ายซึ่งมีรูปแบบการจัดการระบบโลจิสติกส์โดยเชื่อมโยงด้านการตลาด 3 รูปแบบ คือ รูปแบบระบบการส่งเสริมการผลิตแบบเกษตรพึ่งตนเอง รูปแบบระบบการส่งเสริมการผลิตแบบ Cluster และรูปแบบระบบการส่งเสริมการผลิตเพื่อการค้าแบบครบวงจร

สนั่น เกษชาติ และคณะ (2554) ศึกษาเรื่อง “การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย” โดยใช้การประยุกต์แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน และการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ด้วยวิธีต้นทุนฐานกิจกรรม มาวัดประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าว เพื่อวิเคราะห์ปัญหา และเสนอแนะแนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบของโซ่อุปทานข้าว คือ กลุ่มผู้ผลิตข้าวเปลือก ประกอบด้วย เกษตรกร กลุ่มผู้จัดหาข้าวเปลือก ประกอบด้วย พ่อค้าคนกลาง กลุ่มเกษตรกร ตลาดกลาง กลุ่มผู้ผลิตข้าวสาร ประกอบด้วย โรงสีข้าว สหกรณ์การเกษตร และกลุ่มผู้จำหน่ายข้าวสาร ประกอบด้วย พ่อค้าส่งออก หยก พ่อค้าขายส่ง พ่อค้าขายปลีก โดยต้นทุนโลจิสติกส์ที่มีมูลค่ามากของเกือบทุกกลุ่ม คือ ต้นทุนการขนส่ง ดังนั้น จึงควรมุ่งเน้นการบริหารจัดการการขนส่งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าว

สุรรัตน์ แก้วงาม (2554) ศึกษาเรื่อง “โซ่อุปทานการขนส่งยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน” โดยใช้แบบจำลองอ้างอิงในการวัดสมรรถนะ (SCOR model) ในการศึกษาช่องทางการขนส่ง ต้นทุนการขนส่ง และประสิทธิภาพของช่องทางการขนส่ง 3 ช่องทาง ได้แก่ การขนส่งทางบก การขนส่งทางทะเล และการขนส่งแบบผสมผสานระหว่างทางบกและทางทะเล โดยศึกษาถึงความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า และความน่าเชื่อถือของช่องทางการขนส่ง ผลการวิเคราะห์พบว่า องค์ประกอบของโซ่อุปทาน

ยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย เกษตรกรผู้ปลูกยางพารา พ่อค้า ตลาดกลางยางพารา สหกรณ์ โรงงานแปรรูปขึ้นต้น ผู้ขนส่ง และท่าเรือหรือด่านศุลกากร โดยช่องทางการขนส่งยางพาราทางทะเลผ่านท่าเรือแหลมฉบังเป็นช่องทางที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งมีต้นทุนเฉลี่ยกิโลกรัมละ 3.40 บาท และมีประสิทธิภาพมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับ การขนส่งทางบกผ่านชายแดนทางจังหวัดนครพนม ซึ่งมีต้นทุนเฉลี่ยกิโลกรัมละ 8.72 บาท สำหรับการขนส่งทางบกเชื่อมต่อทางทะเลผ่านชายแดนจังหวัดมุกดาหาร มีต้นทุนสูงสุดเฉลี่ยกิโลกรัมละ 10.06 บาท ดังนั้น ภาครัฐจำเป็นต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของระบบการขนส่งให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการส่งออกลดลง และเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันการส่งออกยางพาราจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีนเพื่อรองรับผลผลิตยางพาราที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

นิภา หวังสินทวีกุล (2550) ศึกษาเรื่อง “ห่วงโซ่อุปทานของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น” โดยวิเคราะห์สภาพการผลิตและการตลาด ความเชื่อมโยงของเกษตรกร กับชมรมชาวสวนจังหวัดฉะเชิงเทรา ความเชื่อมโยงของชมรมชาวสวนจังหวัดฉะเชิงเทรากับผู้ประกอบการและผู้นำเข้า รวมถึงศึกษาปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานของมะม่วงน้ำดอกไม้เบอร์ 4 ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีการผลิตภายใต้ข้อกำหนดตามโครงการเกษตรดีที่เหมาะสม มีรูปแบบในการจัดการการผลิตจากการใช้ความรู้เดิมและเพิ่มเติมในการใช้สารเคมี ผลผลิตที่ได้จะถูกส่งไปรวบรวมที่ชมรมชาวสวนจังหวัดฉะเชิงเทรา และมีผู้ประกอบการมารับเพื่อนำไปจัดการอบไอน้ำเพื่อเพิ่มมูลค่าของผลผลิต ก่อนจัดส่งไปยังสายการบินเพื่อขนส่งไปขายประเทศญี่ปุ่น ด้านการวิเคราะห์ระบบห่วงโซ่อุปทานการส่งออก พบว่า การจัดการเพื่อการส่งออกไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของข่าวสารที่มีผลต่อปริมาณผลผลิต คือ ปริมาณที่เกษตรกรส่งให้กับชมรมมีปริมาณที่มากกว่า ผู้ประกอบการรับซื้อจริง ทำให้ราคาผลผลิตในตลาดภายในประเทศต่ำ ซึ่งข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา คือ ผู้เกี่ยวข้องทุกส่วนในห่วงโซ่อุปทานควรมีการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับปริมาณที่ตลาดญี่ปุ่นต้องการ โดยการพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสาร นอกจากนี้ภาครัฐควรสนับสนุนให้มีการวิจัยในการพัฒนาระบบห่วงโซ่อุปทานให้มีความเหมาะสมเพื่อกำหนดทิศทางการวางแผนการผลิต

2.2 แนวคิดและทฤษฎี

2.2.1 ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)

ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) หรือเครือข่ายโลจิสติกส์ คือ การใช้ระบบของหน่วยงาน คน เทคโนโลยี กิจกรรม ข้อมูลข่าวสาร และทรัพยากร มาประยุกต์เข้าด้วยกันเพื่อการเคลื่อนย้ายสินค้าหรือบริการจากผู้จัดหาไปยังลูกค้า กิจกรรมของห่วงโซ่อุปทานจะแปรสภาพทรัพยากรธรรมชาติ วัตถุดิบ และวัสดุอื่นๆ ให้กลายเป็นสินค้าสำเร็จรูปแล้วส่งไปจนถึงลูกค้าคนสุดท้าย (ผู้บริโภค หรือ End Customer)

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

David, Phillip and Edith (2000) กล่าวว่า ห่วงโซ่อุปทานเป็นการจัดการร่วมกันระหว่างผู้จัดส่งวัตถุดิบ (Supplier) ผู้ผลิต (Manufacturing) การจัดการเกี่ยวกับคลังสินค้า (Warehouses) และการจัดเก็บ (Stores) โดยใช้วิธีการที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดการผลิตและการกระจายสินค้าอย่างถูกต้องในปริมาณ (Right Quantities) ถูกต้องในสถานที่ (Right Place) และถูกต้องในเวลา (Right Time) โดยใช้ต้นทุนรวมทั้งระบบให้ต่ำที่สุด ในขณะที่คุณภาพในการให้บริการต้องเป็นที่พึงพอใจแก่ลูกค้า (ซินดา พงษ์พานรัตน์, 2554: 11)

คำนิยามจาก Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) กล่าวว่า การจัดการโลจิสติกส์ เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการห่วงโซ่อุปทานซึ่งเกี่ยวกับการวางแผน และการนำไปปฏิบัติ รวมถึงการควบคุม การไหลทั้งไปและกลับอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลของสินค้า บริการ และสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง ในระหว่างจุดเริ่มต้นและจุดที่มีการบริโภคเพื่อที่จะให้ได้ตรงตามความต้องการของลูกค้า (ไซติกา พุ่มกาหลง, 2554: 20)

การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) เป็นการนำกลยุทธ์ วิธีการ แนวปฏิบัติหรือทฤษฎี มาประยุกต์ใช้ในการจัดการ การส่งต่อวัตถุดิบ สินค้า หรือบริการจากหน่วยหนึ่งในโซ่อุปทานไปยังอีกหน่วยหนึ่ง อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีต้นทุนรวมในโซ่อุปทานต่ำที่สุด และได้รับวัตถุดิบสินค้าหรือการบริการตามเวลาที่ต้องการ พร้อมกันนี้ยังมีการสร้างความร่วมมือกันในการแบ่งปันข้อมูลข่าวสารไม่ว่าจะด้วยวิธีการใดก็ตามเพื่อให้ทราบถึง ความต้องการอันเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการส่งต่อของวัตถุดิบ สินค้า หรือการบริการ นำไปสู่การได้รับผลประโยชน์ ร่วมกันของทุกฝ่าย (ธนิต โสรรัตน์, 2550: 68-72)

ปัจจัยหลักของความสำเร็จในการบริหารจัดการโซ่อุปทาน ได้แก่ สินค้าคงคลัง ต้นทุน ข้อมูลการให้บริการ ลูกค้า ความสัมพันธ์ที่ดีและการร่วมมือกันระหว่างคู่ค้า ปัจจัยเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญในการนำมาใช้กำหนดกลยุทธ์ ในการบริหารจัดการโซ่อุปทานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อลดต้นทุนการถือครองสินค้า ให้มากที่สุด ซึ่งทุกกิจกรรมต้องการลดต้นทุนในการถือครองสินค้าภายใต้การคงประสิทธิภาพการส่งมอบ โดยการ ขจัดกิจกรรมต่างๆ ที่ไม่มีมูลค่าเพิ่ม และกิจกรรมที่ส่งผลต่อการเพิ่มของสินค้าคงคลัง (อุมพร มณีเนียม, 2559)

2.2.2 โลจิสติกส์ (Logistics)

โลจิสติกส์ (logistics) คือระบบการจัดการการส่งสินค้า ข้อมูล และทรัพยากรอย่างอื่น จากจุดต้นทาง ไปยังจุดบริโภคตามความต้องการของลูกค้า โลจิสติกส์เกี่ยวข้องกับการผสมผสานของข้อมูล การขนส่ง การบริหาร วัสดุคงคลัง การจัดการวัตถุดิบ การบรรจุหีบห่อ โลจิสติกส์เป็นช่องทางหนึ่งของห่วงโซ่อุปทานที่เพิ่มมูลค่าของการใช้ ประโยชน์ของเวลาและสถานที่ สรุป คือ ทุกอย่างที่มีเกี่ยวกับการขนส่ง จะเกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ทั้งหมด เป้าหมาย ของโลจิสติกส์นั้นเพื่อให้ลดค่าใช้จ่าย ลดระยะเวลาในการขนส่ง ลดปัญหาต่างๆ ทุกอย่างที่จะเกิดขึ้น โดยใช้ต้นทุน น้อยที่สุด (ธีรภัทร์ พูแก้ว: 2557)

สำนักโลจิสติกส์ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ให้คำนิยามของโลจิสติกส์ หมายถึง กระบวนการวางแผน ดำเนินการ และควบคุม การเคลื่อนไหลทั้งไปและกลับ การจัดเก็บวัสดุ สินค้าสำเร็จรูป ตลอดจนสารสนเทศที่เกี่ยวข้องให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จากจุดผลิตไปจนถึงจุดที่มีการใช้งาน เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ด้วยความถูกต้องและเหมาะสมตามจังหวะเวลา คุณภาพ ปริมาณ ต้นทุน และ สถานที่ที่กำหนด ซึ่งนิยามของ "โลจิสติกส์" กำหนดขึ้นโดยพิจารณาจากบทบาทความรับผิดชอบและพันธกิจ ที่เกี่ยวเนื่องและสอดคล้องกับภารกิจในส่วนของอุตสาหกรรมภาคการผลิตที่ครอบคลุมการพัฒนาส่งเสริมกระบวนการ บริหารจัดการกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ ตั้งแต่ต้นน้ำ จนถึงปลายน้ำ การวางแผน การคาดการณ์ การจัดซื้อจัดหา การผลิต การเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การรวบรวม การขนส่ง และการกระจายทั้งขาเข้าและขาออก ทั้งภายในและภายนอก สถานประกอบการอุตสาหกรรมให้ได้มาตรฐานสากล ลดต้นทุน เพิ่มขีดความสามารถของธุรกิจในการตอบสนอง ความต้องการของลูกค้า เพิ่มความปลอดภัย และความเชื่อถือได้ในกระบวนการนำส่งสินค้าและบริการ

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้แบ่งโครงสร้างกลุ่มธุรกิจ โลจิสติกส์เป็น 5 ประเภท (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, 2553: 15-16) ได้แก่

1. การขนส่งสินค้า (Freight Transportation and Forwarding) ซึ่งครอบคลุมงานทางโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้อง กับการให้บริการด้านการขนส่งสินค้าทั้งภายใน และส่งออกนอกประเทศ ในรูปแบบต่างๆ ทั้งทางถนน ทางรถไฟ ทางทะเล และทางอากาศ
2. การจัดเก็บสินค้า ดูแล บริหารคลังสินค้า และการให้บริการติดสลากสินค้าหรือบริการด้านบรรจุภัณฑ์ (Warehousing/Inventory Management and Packing) รวมทั้งการกระจายสินค้า
3. การให้บริการด้านพิธีการต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานโลจิสติกส์ (Non-Asset Based Logistics Services) ครอบคลุม งานพิธีการศุลกากร งานเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าหรือส่งออกสินค้า

4. การให้บริการงานโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการเสริม เช่น ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และงานที่ปรึกษาด้านโลจิสติกส์ (Information and Communication Technology/Consulting)

5. การให้บริการพัสดุและไปรษณีย์ (Courier and Postal Services) เป็นการให้บริการเกี่ยวกับการจัดส่งทั้งภายใน และภายนอกประเทศ

การจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management)

Council of Logistics Management กล่าวว่า การบริหารจัดการโลจิสติกส์ หมายถึง กระบวนการทำงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการดำเนินการ และการควบคุมการทำงานขององค์กร รวมทั้งการบริหารจัดการข้อมูล และธุรกรรมทางการเงินที่เกี่ยวข้องให้เกิดการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การรวบรวม การกระจายสินค้า วัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบ และการบริการให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยคำนึงถึงความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสำคัญ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558: 4)

เป้าหมายของการจัดการโลจิสติกส์ (ธนิต โสรัตน์, 2550) ประกอบด้วย

1. ความรวดเร็วในการส่งมอบสินค้า (Speed Delivery)
2. การไหลลื่นของสินค้า (Physical Flow)
3. การไหลลื่นของข้อมูลข่าวสาร (Information Flow)
4. การสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความต้องการของตลาด (Market Demand)
5. ลดต้นทุนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการเกี่ยวกับสินค้าและการดูแลขนส่งสินค้า (Cargoes Handling & Carriage Cost)
6. เพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพของการแข่งขัน (Core Competitiveness)

กิจกรรมด้านโลจิสติกส์ (Logistics Activities) กิจกรรมโลจิสติกส์ เป็นกิจกรรมสนับสนุนการทำงานภายในองค์กรเพื่อให้ทุกหน่วยงานภายในเชื่อมโยงเข้าหากัน รวมถึงการเชื่อมโยงภายนอกองค์กรทั้งด้านอุปสงค์และอุปทาน โดยกิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์ แบ่งออกเป็น 13 กิจกรรม (กมลชนก สุทธิวิชาทนต์ และคณะ, 2547)

1. การติดต่อสื่อสารด้านโลจิสติกส์ (Logistics Communications) การสื่อสารมีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานด้านโลจิสติกส์ เช่น การรับส่งข้อมูลผิดพลาด มีผลต่อการให้บริการหรือความพึงพอใจของลูกค้า ดังนั้นการติดต่อสื่อสารที่ดีส่งผลให้องค์กรเกิดความได้เปรียบในการแข่งขันเพราะทำให้เกิดการดำเนินงานที่ต่อเนื่อง
2. การบริการลูกค้า (Customer Service) ครอบคลุมตั้งแต่การนำส่งสินค้าที่ถูกต้อง ถูกจำนวน ถูกสถานที่ ถูกเวลา ตามเงื่อนไขที่ตกลงกันไว้ด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้
3. กระบวนการสั่งซื้อ (Order processing) ครอบคลุมตั้งแต่การรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า การติดต่อสื่อสารกับลูกค้า การตรวจสอบยอดสินค้าคงคลัง รวมถึงรายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้า กิจกรรมนี้เป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างองค์กรกับลูกค้า จึงควรใช้เวลาในกระบวนการนี้ให้สั้นและหลีกเลี่ยงความผิดพลาดให้มากที่สุด
4. การคาดการณ์ความต้องการ (Demand forecasting) เป็นการพยากรณ์ความต้องการในตัวสินค้าหรือบริการของลูกค้า เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญในการสร้างผลกำไรหรือขาดทุนได้
5. การจัดซื้อ (Procurement) เป็นกิจกรรมในการจัดหาแหล่งวัตถุดิบเพื่อจัดซื้อสินค้าและวัตถุดิบนั้นๆ รวมไปถึงการบริหารอุปทานโดยรวม ตั้งแต่การคัดเลือกผู้ขาย การเจรจาต่อรองราคาหรือเงื่อนไข ปริมาณในการสั่งซื้อ และการประเมินคุณภาพของผู้ขายสินค้า เพื่อให้มั่นใจว่าองค์กรได้รับสินค้าหรือวัตถุดิบที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการด้วยต้นทุนที่เหมาะสมที่สุด

6. การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) เป็นกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของส่วนงานอื่น รวมถึงมีผลต่อกำไรขาดทุนขององค์กร เช่น หากกระดับสินค้าคงคลังสูง การเก็บสินค้าที่ล้าสมัยทำให้ต้นทุนในการจัดเก็บเพิ่มขึ้น หากจัดเก็บสินค้าคงคลังน้อยต้นทุนในการจัดเก็บดูแลก็จะต่ำ แต่อาจพบว่าต้นทุนการขนส่งอาจเพิ่มมากขึ้นก็เป็นได้

7. การบริหารการขนส่ง (Transportation Management) หมายถึง การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบหรือสินค้าตั้งแต่จุดเริ่มต้นไปยังจุดที่มีการบริโภค หรือการส่งคืนสินค้าผิดปกติกลับมายังคลังสินค้า รวมถึงการขนย้ายไปยังจุดทำลาย องค์กรต้องคำนึงถึงรูปแบบวิธีการขนส่งประเภทต่างๆ ที่เหมาะสมกับตัวสินค้ารวมถึงเส้นทางการขนส่งด้วย เพื่อควบคุมต้นทุนที่เกิดขึ้นให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

8. การบริหารคลังสินค้าและการจัดเก็บ (Warehousing and Storage) เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในคลังสินค้า ตั้งแต่กระบวนการในการวางโครงสร้างคลังสินค้า การออกแบบและการจัดวาง การจัดการพื้นที่ภายในคลังสินค้า ระดับของสินค้าคงคลัง รวมถึงการดูแลรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ เพื่อให้การจัดการคลังสินค้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดด้วยต้นทุนที่เหมาะสมที่สุด

9. โลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics) เป็นกระบวนการจัดการสินค้าที่ถูกส่งกลับคืนไม่ว่าด้วยเหตุผลสินค้าเสียหาย หรือหมดอายุการใช้งาน องค์กรมีความจำเป็นในการวางนโยบายที่จะรองรับสินค้าที่ถูกส่งคืนได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดต้นทุนน้อยที่สุด

10. การจัดเตรียมอะไหล่และชิ้นส่วนต่างๆ (Parts และ Services Support) เป็นส่วนหนึ่งของการบริการหลังการขาย โดยมีการจัดหาชิ้นส่วนอะไหล่ และเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการให้บริการที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

11. การเลือกที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า (Plant และ Warehouse Site Selection) ที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดความสะดวกในการเข้าถึง และลดระยะทางการขนส่งเพื่อเพิ่มระดับความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว

12. Material Handling เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ สินค้า ระหว่างการผลิต และสินค้าสำเร็จรูปภายในโรงงานหรือคลังสินค้า โดยมีวัตถุประสงค์ในการลดระยะทางการเคลื่อนย้าย จำนวนครั้งในการเคลื่อนย้าย รวมถึงปริมาณของวัตถุที่เคลื่อนย้าย เพื่อให้มีต้นทุนในการบริหารจัดการที่ต่ำที่สุด

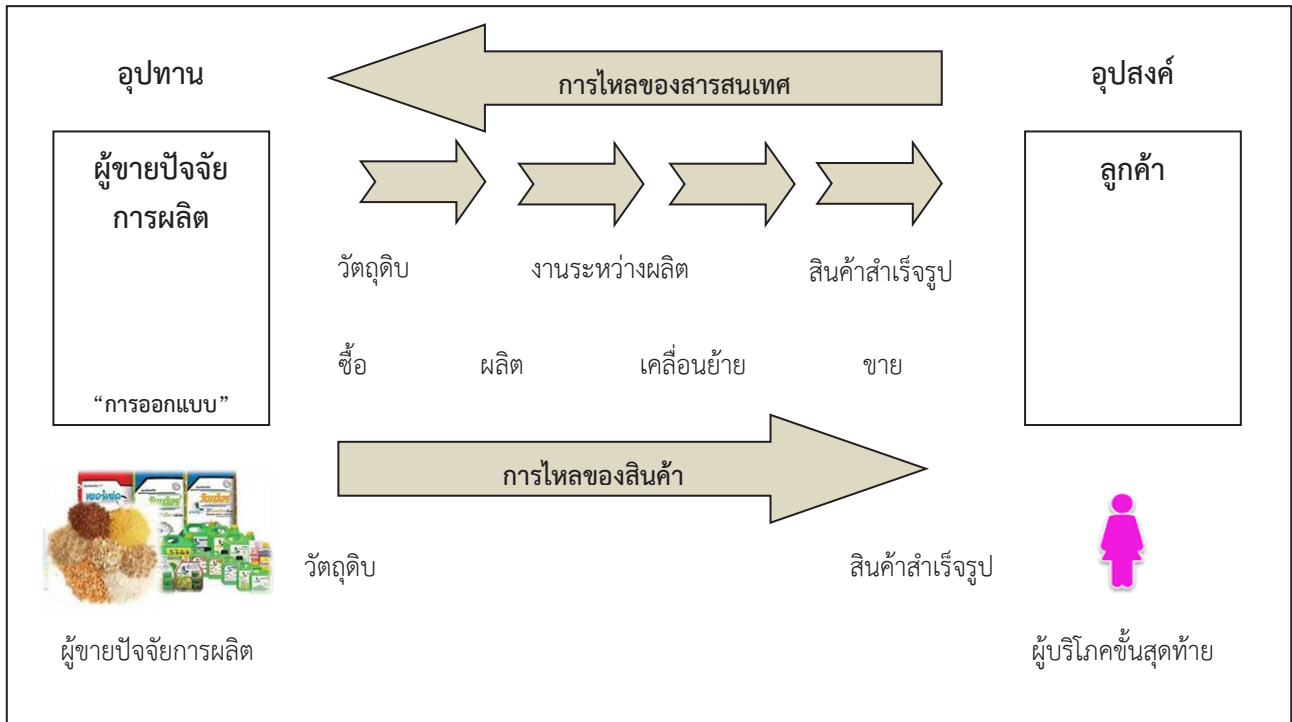
13. การบรรจุภัณฑ์และหีบห่อ (Packaging และ Packing) ในด้านโลจิสติกส์มีไว้เพื่อป้องกันตัวสินค้าจากความเสียหาย และอำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บ การออกแบบบรรจุภัณฑ์หรือหีบห่อต้องมีความเหมาะสมกับอุปกรณ์ในการขนย้ายและคลังสินค้า เพื่อช่วยในการลดต้นทุนด้านวัตถุดิบ

ความแตกต่างระหว่างระบบโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน คือ

การจัดการโซ่อุปทาน จะมุ่งเน้นการจัดการและการวางแผนในภาพรวมที่กว้างกว่าระบบโลจิสติกส์ โดยจะเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ข้ามองค์กรในลักษณะที่มีการเปลี่ยนสภาพความเป็นเจ้าของ และมีระเบียบขั้นตอนการดำเนินงานที่แตกต่างไปจากองค์กรที่เป็นต้นทางของการเปลี่ยนถ่าย

ระบบโลจิสติกส์ จะมุ่งเน้นการจัดการในระดับแผนปฏิบัติการ จะเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ ระหว่างหน่วยต่างๆ ภายในองค์กรเดียวกัน

กระบวนการจัดการโซ่อุปทานจึงเป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน โดยทุกกิจกรรมจากฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายผลิต ฝ่ายกระจายสินค้า และฝ่ายการตลาด จะดำเนินการต่อเนื่องและสอดคล้องกัน ก็ต่อเมื่อมีการประสานงานกับทุกๆ ฝ่ายทั้งผู้ขายปัจจัยการผลิต ผู้ผลิต และลูกค้า การไหลของวัตถุดิบและสินค้า เรียกว่า การจัดการโลจิสติกส์ ส่วนการไปสร้างเครื่องมือช่วยในการจัดการการไหลของสารสนเทศ เรียกว่า การจัดการโซ่อุปทาน (ภาพที่ 2.1)



ภาพที่ 2.1 โลจิสติกส์ และการจัดการโซ่อุปทาน

ที่มา: กุลพงษ์ ยูนิพันธ์ และกฤษฎา วิศวธีรานนท์ (2548)

2.2.3 การประเมินตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านการจัดการโลจิสติกส์สินค้าเกษตร ประยุกต์มาจากแนวทางการประเมินประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ภาคอุตสาหกรรม ที่ครอบคลุมกิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์ 9 กิจกรรมใน 3 มิติ รวมทั้งสิ้น 27 ตัวชี้วัด (ตารางที่ 2.1) ได้แก่

- 1) ตัวชี้วัดด้านการบริหารต้นทุน เป็นตัวชี้วัดที่แสดงถึงสัดส่วนต้นทุนของกิจกรรมโลจิสติกส์ ทั้ง 9 กิจกรรมเปรียบเทียบกับยอดขายประจำปีทั้งหมดของกิจการ
- 2) ตัวชี้วัดด้านเวลา เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ข้อมูลระยะเวลาของการเคลื่อนย้ายสินค้าและข้อมูลที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมโลจิสติกส์
- 3) ตัวชี้วัดด้านความน่าเชื่อถือ เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ความน่าเชื่อถือเกี่ยวกับการส่งมอบสินค้าและข้อมูล

ตารางที่ 2.1 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการจัดการด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index: LPI)
ที่ประยุกต์ มาจากภาคอุตสาหกรรม

กิจกรรมโลจิสติกส์	ตัวชี้วัดด้านต้นทุน (หน่วย: ร้อยละ)	ตัวชี้วัดด้านเวลา (หน่วย: วัน)	ตัวชี้วัดด้านความน่าเชื่อถือ (หน่วย: ร้อยละ)
1.การให้บริการแก่ลูกค้าและ กิจกรรมสนับสนุน (Customer Service and Support)	สัดส่วนต้นทุนการให้บริการลูกค้า ต่อยอดขาย (Ratio of Customer Service Cost per Sales)	ระยะเวลาเฉลี่ยการตอบสนอง คำสั่งซื้อจากลูกค้า (Average Order Cycle Time)	อัตราความสามารถการจัดส่ง สินค้า (Delivered In-Full, On-Time: DIFOT)
2.การจัดซื้อจัดหา (Purchasing and Procurement)	สัดส่วนการจัดซื้อจัดหาต่อ ยอดขาย (Ratio of Procurement Cost per Sales)	ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดซื้อ (Average Procurement Cycle Time)	อัตราความสามารถในการ จัดส่งสินค้าของผู้ผลิต (Supplier In-Full, On-Time Rate)
3.การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และ กระบวนการสั่งซื้อ (Logistics Communication and Order Processing)	สัดส่วนมูลค่าการลงทุนเกี่ยวกับ การติดตั้งระบบการสื่อสารภายใน องค์กรต่อยอดขาย (Ratio of Information Processing Cost per Sales)	ระยะเวลาเฉลี่ยการส่งคำสั่งซื้อ ภายในองค์กร (Average Order Processing Cycle Time)	อัตราความแม่นยำของใบสั่งงาน (Order Accuracy Rate)
4.การขนส่ง (Transportation)	สัดส่วนต้นทุนการขนส่งต่อยอดขาย (Ratio of Transportation Cost per Sales)	ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดส่งสินค้า (Average Delivery Cycle Time)	อัตราความสามารถในการ จัดส่งสินค้าของแผนก ขนส่ง (Transport Delivered In-Full, On-Time: T-DIFOT)
5.การเลือกสถานที่ตั้งของโรงงาน และคลังสินค้า (Facilities Site Selection, Warehousing and Storage)	สัดส่วนต้นทุนการบริหารคลังสินค้า ต่อยอดขาย (Ratio of Warehousing Cost per Sales)	ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดเก็บ สินค้าสำเร็จรูปในคลังสินค้า (Average Inventory Cycle Time)	อัตราความแม่นยำของสินค้า คงคลัง (Inventory Accuracy)
6.การวางแผนหรือการคาดการณ์ ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting and Planning)	สัดส่วนต้นทุนการพยากรณ์ความ ต้องการของลูกค้าต่อยอดขาย (Ratio of Forecasting Cost per Sales)	ระยะเวลาเฉลี่ยการพยากรณ์ ความต้องการของลูกค้า (Average Forecast Period)	อัตราความแม่นยำการ พยากรณ์ ความต้องการ ของลูกค้า (Forecast Accuracy Rate)
7.การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)	สัดส่วนต้นทุนการถือครองสินค้า ต่อยอดขาย (Ratio of Inventory Carrying Cost per Sales)	ระยะเวลาเฉลี่ยการเก็บสินค้า สำเร็จรูปอย่างเพียงพอเพื่อ ตอบสนอง ความต้องการของ ลูกค้า (Average Inventory Day)	อัตราจำนวนสินค้าสำเร็จรูป ขาดมือ (Inventory Out of Stock Rate)

ที่มา: สำนักโลจิสติกส์ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2556

ตารางที่ 2.1 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการจัดการด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index: LPI)
ที่ประยุกต์ มาจากภาคอุตสาหกรรม (ต่อ)

กิจกรรมโลจิสติกส์	ตัวชี้วัดด้านต้นทุน (หน่วย: ร้อยละ)	ตัวชี้วัดด้านเวลา (หน่วย: วัน)	ตัวชี้วัดด้านความน่าเชื่อถือ (หน่วย: ร้อยละ)
8.การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ ต่างๆ และการบรรจุหีบห่อ (Material Handling and Packing)	สัดส่วนมูลค่าสินค้าที่เสียหาย ต่อยอดขาย (Ratio of Value Damage per Sales)	ระยะเวลาเฉลี่ยของการถือ ครองและการบรรจุภัณฑ์สินค้า (Average Material Handling and Packaging)	อัตราความเสียหายของสินค้า
9.โลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics)	สัดส่วนมูลค่าสินค้าที่ถูกตีกลับ ต่อยอดขาย (Ratio of Returned Goods Value per Sales)	ระยะเวลาเฉลี่ยการรับสินค้า คืนจากลูกค้า (Average Cycle Time for Customer Return)	อัตราการถูกตีกลับของสินค้า

ที่มา: สำนักโลจิสติกส์ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2556

แนวทางการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ใน 3 มิติ ประกอบด้วย

1. ด้านต้นทุน

1.1 ตัวชี้วัดหลักด้านการบริหารด้านต้นทุน

1) สัดส่วนต้นทุนการขนส่งต่อยอดขาย (Ratio of Transportation Cost per Sales) เป็นการเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างต้นทุนการขนส่งต่อปีกับยอดขายต่อปี โดยต้นทุนการขนส่ง ได้แก่

1.1) ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง (กรณีที่ทำดำเนินการขนส่งสินค้าด้วยตนเอง) ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายของบุคลากร เช่น เงินเดือน ค่าแรงงาน ค่าล่วงเวลา ค่าน้ำมันรถ เป็นต้น ค่าเสื่อมราคาของรถต่อปี ต้นทุนการบำรุงรักษารถต่อปี และต้นทุนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับด้านขนส่ง

1.2) ค่าใช้จ่ายที่จ้างผู้ให้บริการขนส่งภายนอกเป็นผู้ดำเนินการขนส่งสินค้า ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้ามายังโรงงานทั้งหมด ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้า

2) สัดส่วนต้นทุนการบริหารคลังสินค้าต่อยอดขาย (Ratio of Warehousing Cost per Sales) เป็นการเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างต้นทุนการบริหารคลังสินค้าต่อปีกับยอดขายต่อปี โดยต้นทุนการบริหารคลังสินค้า ได้แก่

2.1) ค่าใช้จ่ายของบุคลากรด้านคลังสินค้า ได้แก่ เงินเดือน ค่าแรงงาน ค่าล่วงเวลา ค่าน้ำมัน เป็นต้น

2.2) ต้นทุนคงที่ในการบริหารคลังสินค้า ได้แก่ ค่าประกันภัยคลังสินค้าต่อปี ค่าเสื่อมราคาคงคลังสินค้าต่อปี

2.3) ต้นทุนในการใช้บริการคลังสินค้าภายนอก เช่น ค่าเช่าพื้นที่ เป็นต้น

3) สัดส่วนต้นทุนการถือครองสินค้าต่อยอดขาย (Ratio of Inventory Carrying Cost per Sales) เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ประเมินต้นทุนค่าเสียโอกาสในการถือครองสินค้า ณ ช่วงเวลาที่ได้ทำการจัดเก็บสินค้าไว้ในคลังสินค้า รวมทั้งต้นทุนในการถือครองสินค้าอื่นๆ เช่น ค่าประกันภัยสินค้า ค่าเสื่อมราคาของสินค้า ณ ช่วงเวลาที่จัดเก็บสินค้า เป็นต้น

1.2 ตัวชี้วัดสนับสนุนด้านการบริหารด้านต้นทุน

1) สัดส่วนต้นทุนการให้บริการลูกค้าต่อยอดขาย (Ratio of Customer Service Cost per Sales) เป็นการเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างต้นทุนการให้บริการลูกค้าต่อปีกับยอดขายต่อปี ซึ่งต้นทุนการให้บริการลูกค้า ได้แก่ ค่าใช้จ่ายต่างๆ ด้านการตลาด หรือด้านขาย เช่น เงินเดือนบุคลากรฝ่ายบริการลูกค้า ค่าล่วงเวลา เป็นต้น รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการบริการหลังการขายและกิจกรรมสนับสนุนต่างๆ แต่ไม่รวมค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์ เช่น การโฆษณา

2) สัดส่วนต้นทุนการจัดซื้อจัดหาต่อยอดขาย (Ratio of Procurement Cost per Sales) เป็นการเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างต้นทุนการจัดซื้อจัดหาต่อปีกับยอดขายต่อปี ซึ่งต้นทุนการจัดซื้อจัดหา ได้แก่

2.1) ค่าใช้จ่ายของบุคลากรด้านจัดซื้อ เช่น เงินเดือน ค่าล่วงเวลา ค่าน้ำมัน เป็นต้น

2.2) ค่าเสียหายสำหรับการดำเนินการจัดซื้อ เช่น ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสาร เป็นต้น

3) สัดส่วนมูลค่าการลงทุนเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการสื่อสารภายในองค์กรต่อยอดขาย (Ratio of Information Processing Cost per Sales) เป็นการเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างต้นทุนการลงทุนเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการสื่อสารต่อปีกับยอดขายต่อปี โดยต้นทุนดังกล่าว ได้แก่

3.1) ค่าใช้จ่ายในการลงทุนติดตั้งระบบสารสนเทศเพื่อการสื่อสารต่อปี เช่น โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่ใช้ในการสื่อสาร

3.2) ค่าใช้จ่ายในการลงทุนติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการสื่อสารต่อปี เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ Printer และ Fax เป็นต้น

4) สัดส่วนต้นทุนการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าต่อยอดขาย (Ratio of Forecasting Cost per Sales) เป็นตัวชี้วัดที่ใช้วัดต้นทุนที่ใช้ในการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า โดยเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างต้นทุนการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าต่อปีกับยอดขายต่อปี ต้นทุนการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า ได้แก่ เงินเดือนเฉลี่ยของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าคูณกับระยะเวลาที่บุคลากรที่เกี่ยวข้องใช้ในการพยากรณ์

5) สัดส่วนมูลค่าสินค้าที่เสียหายต่อยอดขาย (Ratio of Value Damage per Sales) เป็นตัวชี้วัดมูลค่าของสินค้าที่เกิดการเสียหายนับตั้งแต่กระบวนการผลิตเสร็จสิ้น การจัดเก็บ จนกระทั่งก่อนการจัดส่งสินค้า

6) สัดส่วนมูลค่าสินค้าที่ถูกตีกลับต่อยอดขาย (Ratio of Returned Goods Value per Sales) เป็นตัวชี้วัดที่ใช้วัดมูลค่าของสินค้าที่ถูกตีกลับมาจากลูกค้า อันเนื่องมาจากความเสียหายของสินค้า หรือสินค้าผลิตไม่ได้มาตรฐานที่กำหนด

2. ด้านเวลา

2.1 ตัวชี้วัดหลักด้านการบริหารด้านเวลา

1) ระยะเวลาเฉลี่ยการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า (Average Order Cycle Time) เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ประเมินระยะเวลาในการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า โดยนับตั้งแต่ยืนยันรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า ผลิต จนกระทั่งส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า

2) ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดส่งสินค้า (Average Delivery Cycle Time) เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ประเมินระยะเวลาในการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า โดยนับตั้งแต่การจัดส่งสินค้าขึ้นรถและขนส่งสินค้าไปยังสถานที่ของลูกค้า จนกระทั่งลูกค้าได้รับสินค้า

3) ระยะเวลาเฉลี่ยการเก็บสินค้าสำเร็จรูปอย่างเพียงพอเพื่อตอบสนอง ความต้องการของลูกค้า (Average Inventory Day) เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ประเมินระยะเวลาเฉลี่ยที่ทำการสำรอง หรือจัดเก็บผลผลิตให้มีปริมาณเพียงพอต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

2.2 ตัวชี้วัดสนับสนุนด้านการบริหารด้านเวลา

1) ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดซื้อ (Average Procurement Cycle Time) เป็นตัวชี้วัดที่ใช้วัดระยะเวลาในการจัดซื้อวัตถุดิบหรือสินค้า โดยนับตั้งแต่ได้รับการยืนยันรับคำสั่งซื้อจากผู้ผลิต จนกระทั่งผู้ผลิตส่งมอบวัตถุดิบหรือสินค้าให้กับบริษัท

2) ระยะเวลาเฉลี่ยการส่งคำสั่งซื้อภายในองค์กร (Average Order Processing Cycle Time) เป็นตัวชี้วัดที่ใช้วัดระยะเวลาเฉลี่ยที่ฝ่ายการตลาดส่งคำสั่งซื้อไปยังด้านต่างๆ โดยนับตั้งแต่ระยะเวลาที่ฝ่ายการตลาดได้รับการยืนยันคำสั่งซื้อจากลูกค้าจนกระทั่งฝ่ายการตลาดได้ส่งคำสั่งซื้อไปยังแผนกต่างๆ จนครบ

3) ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปในคลังสินค้า (Average Inventory Cycle Time) เป็นตัวชี้วัดที่ใช้วัดระยะเวลาเฉลี่ยที่ผลผลิตอยู่ในคลังสินค้าโดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่ผลผลิตถูกจัดเก็บในคลังสินค้าจนกระทั่งผลผลิตถูกเบิกออกจากคลังสินค้าเพื่อจัดส่งไปให้กับลูกค้า

4) ระยะเวลาเฉลี่ยการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า (Average Forecast Period) เป็นตัวชี้วัดที่ทำให้ทราบถึงช่วงเวลาส่วนใหญ่ที่ใช้ในการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า

5) ระยะเวลาเฉลี่ยของการถือครองและการบรรจุภัณฑ์สินค้า (Average Material Handling and Packaging) เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ประเมินระยะเวลาตั้งแต่รับวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิต ดำเนินการผลิต การบรรจุสินค้าจนกระทั่งจัดเก็บผลผลิตไว้ในคลังสินค้าเพื่อเบิกจ่ายให้แก่ลูกค้าต่อไป

6) ระยะเวลาเฉลี่ยการรับสินค้าคืนจากลูกค้า (Average Cycle Time for Customer Return) เป็นตัวชี้วัดที่ใช้วัดระยะเวลาเฉลี่ยในการรับคืนสินค้าจากลูกค้า โดยนับระยะเวลาตั้งแต่ลูกค้าแจ้งให้ทำการรับสินค้าคืนจนกระทั่งทำการรับสินค้าคืน หรือได้รับสินค้าคืนกลับมายังบริษัท

3. ด้านความน่าเชื่อถือ

3.1 ตัวชี้วัดหลักด้านการบริหารด้านความน่าเชื่อถือ

1) อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้าของแผนกขนส่ง (Transport Delivered In-Full, On-Time: T-DIFOT) เป็นตัวชี้วัดประเมินความสามารถในการจัดส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าได้ตามสภาพ ครบตามจำนวนและตรงเวลาตามที่ได้มีการตกลงกันไว้

2) อัตราความแม่นยำการพยากรณ์ ความต้องการของลูกค้า (Forecast Accuracy Rate) เป็นตัวชี้วัดความแม่นยำในการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า โดยเปรียบเทียบจากผลต่างของปริมาณการสั่งซื้อสินค้าจริงกับปริมาณสินค้าที่ได้พยากรณ์ไว้

3) อัตราการถูกตีกลับของสินค้า (Rate of Return Goods) เป็นตัวชี้วัดหลักสัดส่วนการถูกตีกลับของสินค้าจากลูกค้าหลังจากได้ทำการจัดส่งสินค้าเรียบร้อยแล้ว

3.2 ตัวชี้วัดสนับสนุนด้านการบริหารด้านความน่าเชื่อถือ

1) อัตราความสามารถการจัดส่งสินค้า (Delivered In-Full, On-Time: DIFOT) เป็นตัวชี้วัดที่ใช้วัดความสามารถในการจัดส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าครบจำนวนและตรงเวลาตามที่ได้ตกลงกันไว้

2) อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้าของผู้ผลิต (Supplier In-Full, On-Time Rate) เป็นตัวชี้วัดความสามารถของผู้ผลิตในการตอบสนองคำสั่งซื้อตามที่ได้ตกลงกันไว้ โดยมีการส่งสินค้าครบตามจำนวนและตรงเวลา

3) อัตราความแม่นยำของใบสั่งงาน (Order Accuracy Rate) เป็นตัวชี้วัดความแม่นยำของใบสั่งงานจากฝ่ายขาย หรือฝ่ายการตลาดที่ถูกส่งไปยังด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

4) อัตราความแม่นยำของสินค้าคงคลัง (Inventory Accuracy) เป็นตัวชี้วัดความแม่นยำของสินค้าคงคลัง (วัตถุดิบ สินค้าระหว่างผลิต และผลผลิต) ที่แสดงความแตกต่างระหว่างจำนวนสินค้าคงคลังที่ได้บันทึกไว้กับจำนวนสินค้าคงคลังที่ได้จากการนับจริง

- 5) อัตราจำนวนสินค้าสำเร็จรูปขาดมือ (Inventory Out of Stock Rate) เป็นตัวชี้วัดถึงความถี่หรือจำนวนครั้งที่ไม่สามารถส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าได้เนื่องจากผลผลิตมีไม่เพียงพอ
- 6) อัตราความเสียหายของสินค้า (Damage Rate) เป็นตัวชี้วัดที่ใช้วัดอัตราความเสียหายที่เกิดกับผลผลิตนับตั้งแต่ผลิตเสร็จ จัดเก็บ จนกระทั่งเตรียมสินค้าเพื่อจัดส่ง โดยคิดตามจำนวนที่เกิดความเสียหาย

บทที่ 3

ข้อมูลทั่วไป

3.1 ลักษณะทั่วไปของสินค้ามันสำปะหลัง

3.1.1 สถานการณ์การผลิต

1) ไทย

พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของประเทศไทยกระจายอยู่ใน 3 ภาค ได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลาง รวม 50 จังหวัด มีแหล่งผลิตสำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อยู่ที่จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ อุบลราชธานี อุดรธานี และเลย แหล่งผลิตสำคัญในภาคเหนือ อยู่ที่จังหวัดกำแพงเพชร และนครสวรรค์ และแหล่งผลิตสำคัญในภาคกลาง อยู่ที่จังหวัดกาญจนบุรี สระแก้ว และฉะเชิงเทรา

ในช่วงปี 2550-2559 เนื้อที่เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 7.34 ล้านไร่ ในปี 2550 เป็น 8.92 ล้านไร่ ในปี 2559 หรือขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.35 ต่อปี และผลผลิตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 26.91 ล้านตัน ในปี 2550 เป็น 30.56 ล้านตัน ในปี 2559 หรือขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.55 ต่อปี โดยภาคเหนือ มีการขยายตัวของเนื้อที่เก็บเกี่ยวและผลผลิตมากที่สุดคือร้อยละ 7.39 ต่อปี และ 7.73 ต่อปี ตามลำดับ รองลงมาคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการขยายตัวของเนื้อที่เก็บเกี่ยวและผลผลิตเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1.85 ต่อปี และร้อยละ 2.26 ต่อปี สำหรับภาคกลาง มีการขยายตัวของเนื้อที่เก็บเกี่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.11 ต่อปี แต่มีการขยายตัวของผลผลิตลดลง ร้อยละ 0.20 ต่อปี (ตารางและภาพที่ 3.1)

ช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังจะเริ่มต้นตั้งแต่เดือนตุลาคม ถึงเดือนกันยายนของปีถัดไป และเก็บเกี่ยวมากในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนมีนาคม โดยในปี 2558 ปริมาณเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนมีนาคม 2558 รวม 21.08 ล้านตันหัวมันสำปะหลังสด หรือคิดเป็นร้อยละ 65.16 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด สำหรับปี 2559 มีปริมาณเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนมีนาคม 2559 รวม 14.41 ล้านตันหัวมันสำปะหลังสด หรือคิดเป็นร้อยละ 47.14 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด เนื่องจากเกษตรกรมีการชะลอการขุดตามโครงการชะลอการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง ปี 2558/59 (ตารางผนวกที่ 3.1)

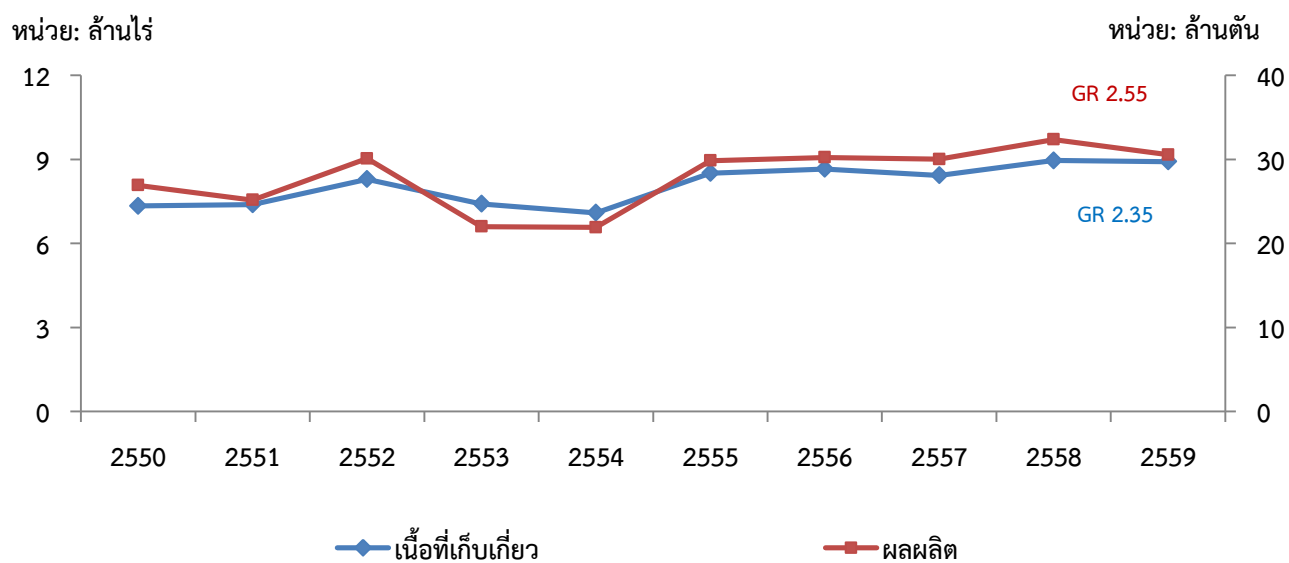
สำหรับพันธุ์มันสำปะหลังที่เกษตรกรใช้ในเพาะปลูก ได้แก่ ระยะเวลา 1 ระยะเวลา 3 ระยะเวลา 5 ระยะเวลา 7 ระยะเวลา 9 ระยะเวลา 11 ระยะเวลา 60 ระยะเวลา 72 ระยะเวลา 90 เกษตรศาสตร์ 50 หัวยบง 60 หัวยบง 80 ศรีราชา 1 และพันธุ์อื่นๆ เช่น น่องแถม แซมอีสาน แหกดำ และเขี้ยวนาโน เป็นต้น

ตารางที่ 3.1 เนื้อที่เก็บเกี่ยว และผลผลิตมันสำปะหลังของไทย ปี 2550-2559 รายภาค

เนื้อที่เก็บเกี่ยว: ล้านไร่ / ผลผลิต: ล้านตัน

รายการ/ปี	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	อัตรา ขยายตัว (ร้อยละ)
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ											
-เนื้อที่เก็บเกี่ยว	4.04	4.04	4.36	3.94	3.79	4.49	4.49	4.36	4.69	4.73	1.85
-ผลผลิต	14.58	13.45	15.57	11.71	11.65	15.64	15.39	15.47	16.86	16.35	2.26
ภาคเหนือ											
-เนื้อที่เก็บเกี่ยว	1.08	1.10	1.41	1.38	1.32	1.71	1.88	1.84	1.94	1.94	7.39
-ผลผลิต	3.89	3.81	5.29	4.22	4.09	6.20	6.71	6.70	7.18	6.68	7.73
ภาคกลาง											
-เนื้อที่เก็บเกี่ยว	2.22	2.25	2.52	2.09	1.98	2.31	2.29	2.23	2.33	2.25	0.11
-ผลผลิต	8.44	7.90	9.23	6.08	6.17	8.01	8.13	7.86	8.32	7.53	-0.20
รวม											
-เนื้อที่เก็บเกี่ยว	7.34	7.39	8.29	7.41	7.09	8.51	8.66	8.47	8.96	8.92	2.35
-ผลผลิต	26.91	25.16	30.09	22.01	21.91	29.85	30.23	30.03	32.36	30.56	2.55

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

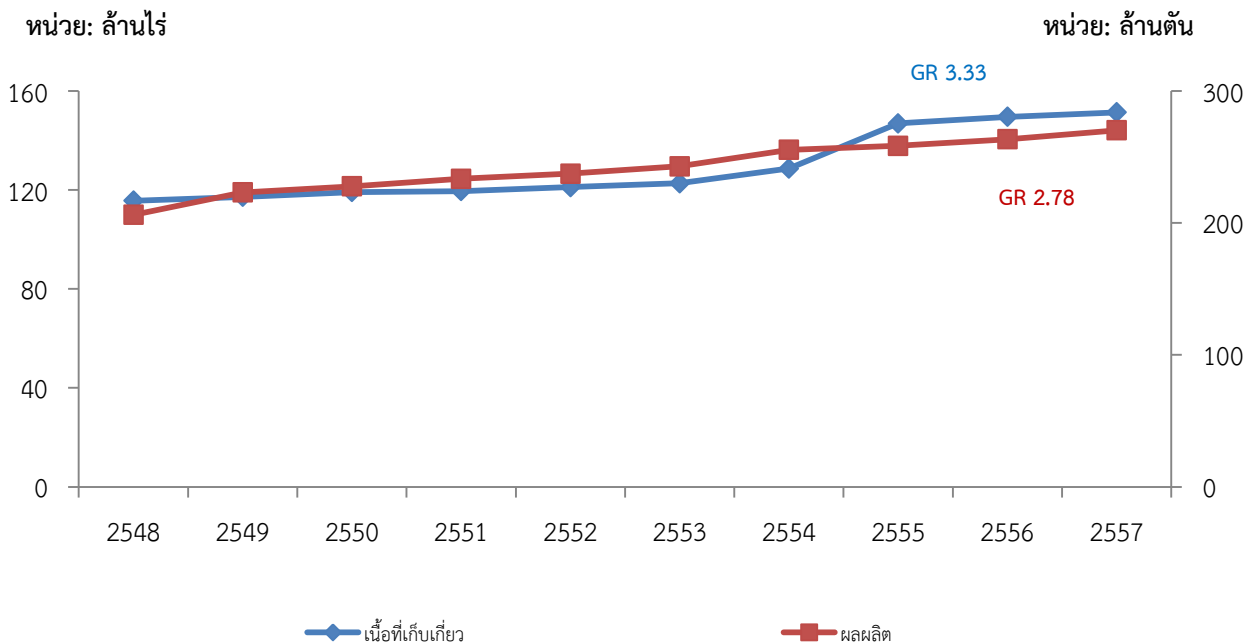


ภาพที่ 3.1 เนื้อที่เก็บเกี่ยว และผลผลิตมันสำปะหลังของไทย ปี 2550 - 2559

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

2) โลก

ประเทศที่เป็นแหล่งปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญของโลก 10 ประเทศ ได้แก่ ไนจีเรีย ไทย อินโดนีเซีย บราซิล คองโก กานา เวียดนาม กัมพูชา อินเดีย และแองโกลา โดยในช่วงปี 2548-2557 เนื้อที่เก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 115.66 ล้านไร่ ในปี 2548 เป็น 151.41 ล้านไร่ ในปี 2557 หรือขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.33 ต่อปี และผลผลิตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 206.17 ล้านตัน ในปี 2548 เป็น 270.28 ล้านตัน ในปี 2557 หรือขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.78 ต่อปี (ภาพที่ 3.2) โดยประเทศที่เป็นแหล่งปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญที่มีการขยายตัวของเนื้อที่เก็บเกี่ยวและผลผลิตมากที่สุด คือ กัมพูชา มีการขยายตัวของเนื้อที่เก็บเกี่ยวและผลผลิต ร้อยละ 26.95 ต่อปี และร้อยละ 29.74 ต่อปี ตามลำดับ รองลงมา คือ ไนจีเรีย มีการขยายตัวของเนื้อที่เก็บเกี่ยวและผลผลิต ร้อยละ 7.90 ต่อปี และร้อยละ 2.33 ต่อปี ตามลำดับ และไทย มีการขยายตัวของเนื้อที่เก็บเกี่ยวและผลผลิต ร้อยละ 3.15 ต่อปี และร้อยละ 4.29 ต่อปี ตามลำดับ (ตารางผนวกที่ 3.2)



ภาพที่ 3.2 เนื้อที่เก็บเกี่ยว และผลผลิตมันสำปะหลังของโลก ปี 2548 - 2557

ที่มา: www.fao.org/faostat/en/#data/QC

3.1.2 สถานการณ์การตลาด

1) ช่องทางการจำหน่ายผลผลิต

1.1) หัวมันสำปะหลังสด

แหล่งรับซื้อหัวมันสำปะหลังสด ได้แก่ จุดรับซื้อในชุมชน ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง/แป้งตัดแปรร โรงงานผลิตมันอัดเม็ดที่เปิดเป็นลานรับซื้อและมีการแปรรูปเป็นเส้น และโรงงานผลิตเอทานอล

1.2) มันเส้น

แหล่งรับซื้อมันเส้น ได้แก่ จุดรับซื้อในชุมชน ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น โรงงานผลิตมันอัดเม็ด โรงงานผลิตเอทานอล โรงงานผลิตอาหารสัตว์ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ อุตสาหกรรมแปรรูปอื่นๆ และตลาดส่งออก

1.3) แป้งมันสำปะหลัง/แป้งตัดแปร

แหล่งรับซื้อแป้งมันสำปะหลัง/แป้งตัดแปร ได้แก่ อุตสาหกรรมแปรรูปอื่นๆ ผู้บริโภคภายในประเทศ และตลาดส่งออก ได้แก่ จีน อินโดนีเซีย และญี่ปุ่น เป็นต้น

1.4) มันอัดเม็ด

แหล่งรับซื้อมันอัดเม็ด ได้แก่ โรงงานผลิตอาหารสัตว์ และตลาดส่งออก ได้แก่ ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา เป็นต้น

1.5) เอทานอล

แหล่งรับซื้อเอทานอล ได้แก่ บริษัทน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศไทย

2) ราคา

2.1) ราคาหัวมันสำปะหลังสดคละ ที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา

ในช่วงปี 2550-2558 ราคาเฉลี่ยหัวมันสำปะหลังสดคละที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากกิโลกรัมละ 1.38 บาท ในปี 2550 เป็นกิโลกรัมละ 2.13 บาท ในปี 2558 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.61 ต่อปี สำหรับปี 2559 ราคาเฉลี่ยหัวมันสำปะหลังสดคละที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา เฉลี่ยกิโลกรัมละ 1.53 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2558 ที่ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 2.13 บาท ราคาลดลงร้อยละ 28.17 (ตารางที่ 3.2)

ตารางที่ 3.2 ราคาหัวมันสำปะหลังสดคละ รายเดือนที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา ปี 2550-2559

ปี/เดือน	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558 ^{1/}	อัตราขยายตัว (ร้อยละ)	2559 ^{2/}	ผลต่าง 1/ 2/ (ร้อยละ)
ม.ค.	1.12	1.99	1.16	1.93	2.82	2.25	2.01	2.13	2.28	-	1.87	-17.98
ก.พ.	1.16	2.09	1.16	1.78	2.96	1.88	2.04	2.26	2.15	-	1.76	-18.14
มี.ค.	1.23	2.20	1.19	1.88	2.93	1.75	2.19	2.21	2.18	-	1.80	-17.43
เม.ย.	1.21	2.23	1.13	2.10	2.77	1.80	2.25	2.21	2.16	-	1.92	-11.11
พ.ค.	1.25	2.13	1.11	2.16	2.55	1.89	2.22	2.15	2.12	-	1.78	-16.04
มิ.ย.	1.35	2.00	1.13	2.28	2.20	1.97	2.20	1.98	2.18	-	1.49	-31.65
ก.ค.	1.52	1.93	1.21	2.61	2.02	1.90	2.14	1.83	2.18	-	1.41	-35.32
ส.ค.	1.72	1.76	1.25	2.95	2.00	2.07	2.16	1.87	2.28	-	1.25	-45.18
ก.ย.	1.79	1.53	1.20	2.55	1.92	2.21	2.13	2.01	2.31	-	1.13	-51.08
ต.ค.	1.72	1.40	1.24	2.40	1.73	2.10	1.96	2.04	2.09	-	1.06	-49.28
พ.ย.	1.62	1.28	1.45	2.57	2.22	2.25	2.09	2.24	1.99	-	1.28	-35.68
ธ.ค.	1.82	1.14	1.79	2.73	2.45	2.12	2.17	2.31	1.95	-	1.51	-22.56
เฉลี่ย	1.38	1.73	1.32	2.25	2.53	2.07	2.10	2.18	2.13	5.61	1.53	-28.17

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

2.2) ราคามันเส้นคละ ที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา

ในช่วงปี 2550-2558 ราคาเฉลี่ยมันเส้นคละที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากกิโลกรัมละ 2.63 บาท ในปี 2550 เป็นกิโลกรัมละ 5.19 บาท ในปี 2558 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.39 ต่อปี สำหรับปี 2559 ราคามันเส้นคละที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 4.83 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2558 ที่ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 5.19 บาท ราคาลดลงร้อยละ 6.94 (ตารางที่ 3.3)

ทั้งนี้ ราคา้ำมันสำปะหลังในปี 2559 ที่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2558 เป็นผลสืบเนื่องจากตลาดส่งออกหลักมันเส้นของไทย คือ จีน มีความต้องการนำเข้ามันเส้นลดลง ประกอบกับมีการนำเข้ามันเส้นจากประเทศเพื่อนบ้านผ่านเข้ามาในประเทศไทย เนื่องจากมีราคาต่ำกว่าของไทย ลักษณะขึ้นมันเส้นที่ใหญ่กว่าเป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ เพราะสามารถลดปัญหาการเกิดฝุ่นละอองระหว่างการขนส่ง เข้ามาปรับปรุงคุณภาพแล้วส่งออก นอกจากนี้ข่าวการระบายนโยบายสต็อกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของรัฐบาลจีน ทำให้มีการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ดังกล่าวมาใช้ทดแทนมันเส้นในอุตสาหกรรมการผลิตเอทานอลเพิ่มขึ้น ส่งผลทำให้ราคาส่งออกมันเส้นของไทยยังปรับตัวลดลง และส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงราคาเกษตรกรขายได้

ตารางที่ 3.3 ราคามันเส้นคละ รายเดือนที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา ปี 2550-2559

ปี/เดือน	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558 1/	อัตรา ขยายตัว (ร้อยละ)	2559 ^{2/}	ผลต่าง 1/ 2/ (ร้อยละ)
ม.ค.	2.39	4.33	2.98	4.12	4.80	5.19	4.96	4.92	5.51	-	4.99	-9.44
ก.พ.	2.50	4.53	2.81	4.04	5.59	4.82	4.90	5.20	5.20	-	4.78	-8.08
มี.ค.	2.62	4.55	2.86	3.99	5.41	4.26	5.04	5.23	5.20	-	4.94	-5.00
เม.ย.	2.69	4.95	2.98	4.35	5.31	4.41	4.82	4.84	4.79	-	4.54	-5.22
พ.ค.	2.57	4.47	2.82	4.33	4.57	4.55	5.50	5.86	5.63	-	4.23	-24.66
มิ.ย.	2.84	4.88	2.85	4.45	4.09	4.78	4.79	4.86	5.72	-	4.16	-27.27
ก.ค.	3.10	5.07	2.84	4.20	4.15	4.74	4.82	4.72	4.79	-	3.94	-17.75
ส.ค.	3.15	5.16	2.44	4.02	4.28	4.71	4.85	4.86	5.53	-	4.05	-26.76
ก.ย.	3.29	5.15	2.43	4.23	4.06	5.00	4.88	5.01	5.52	-	3.91	-29.17
ต.ค.	4.20	4.19	2.73	4.17	4.00	4.15	5.26	5.59	5.86	-	4.36	-25.60
พ.ย.	4.07	4.35	2.93	4.62	4.55	4.62	4.76	5.51	5.37	-	4.69	-12.66
ธ.ค.	4.26	3.05	3.86	4.82	5.31	4.98	4.79	5.62	4.94	-	4.63	-6.28
เฉลี่ย	2.63	4.52	2.91	4.11	5.33	4.60	4.95	5.14	5.19	7.39	4.83	-6.94

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

3) การส่งออก

ไทยส่งออกมันสำปะหลังในรูปของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ มันอัดเม็ด มันเส้น แป้งมันสำปะหลัง (แป้งดิบ และแป้งตัดแปรร) โดยมีปริมาณและมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในช่วงปี 2550-2559 ดังนี้

3.1) มันอัดเม็ด ปริมาณและมูลค่าการส่งออกในปี 2550-2558 พบว่า มีแนวโน้มลดลงจากปริมาณ 1.651 ล้านตัน มูลค่า 7,196 ล้านบาท ในปี 2550 เหลือปริมาณ 0.039 ล้านตัน มูลค่า 294.00 ล้านบาท โดยปริมาณและมูลค่าการส่งออกลดลงร้อยละ 41.21 ต่อปี และร้อยละ 37.13 ต่อปี ตามลำดับ สำหรับปี 2559 มีปริมาณการส่งออก 0.019 ล้านตัน มูลค่า 114.89 ล้านบาท เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2558 ทั้งปริมาณและมูลค่าการส่งออกลดลงร้อยละ 51.28 และร้อยละ 60.92 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.4) เนื่องจาก ประเทศที่เคยนำเข้ามันอัดเม็ดได้ลดปริมาณการนำเข้า โดยเปลี่ยนไปนำเข้ามันเส้นและกากมันแทน ตลาดส่งออกสำคัญ ได้แก่ ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา

3.2) มันเส้น ปริมาณและมูลค่าการส่งออกในปี 2550-2558 พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปริมาณ 2.677 ล้านตัน มูลค่า 11,136 ล้านบาท เป็นปริมาณ 7.260 ล้านตัน มูลค่า 51,869 ล้านบาท โดยปริมาณและมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 18.15 ต่อปี และ 26.14 ต่อปี ตามลำดับ สำหรับปี 2559 มีปริมาณการส่งออก 6.406 ล้านตัน มูลค่า 39,037 ล้านบาท เมื่อเทียบกับปี 2558 ทั้งปริมาณและมูลค่าการส่งออกลดลงร้อยละ 11.76 และร้อยละ 24.75 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.4) เนื่องจากจีนซึ่งเป็นตลาดส่งออกหลักของไทยลดปริมาณการนำเข้า

3.3) แป้งมันสำปะหลัง ซึ่งประกอบด้วย แป้งดิบ และแป้งตัดแปรรูป ปริมาณและมูลค่าการส่งออกรวมในปี 2550-2558 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปริมาณ 2.207 ล้านตัน มูลค่า 26,912 ล้านบาท ในปี 2550 เป็น 3.828 ล้านตัน มูลค่า 62,614 ล้านบาท ในปี 2558 โดยปริมาณและมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.86 ต่อปี และร้อยละ 12.50 ต่อปี ตามลำดับ สำหรับปี 2559 มีปริมาณการส่งออก 4.223 ล้านตัน มูลค่า 61,207 ล้านบาท เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2558 ปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.32 แต่มูลค่าการส่งออกลดลงร้อยละ 2.25 (ตารางที่ 3.4) โดยคาดว่า เป็นผลกระทบมาจากตลาดมันเส้น ตลาดส่งออกสำคัญแป้งดิบ ได้แก่ จีน และอินโดนีเซีย ส่วนตลาดส่งออกสำคัญ แป้งตัดแปรรูป ได้แก่ ญี่ปุ่น และจีน

ตารางที่ 3.4 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ปี 2550-2559

ปี	มันอัดเม็ด		มันเส้น		แป้งมันสำปะหลัง				รวมแป้งมันสำปะหลัง		รวมผลิตภัณฑ์	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	แป้งดิบ		แป้งตัดแปรรูป		ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
					ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า				
2550	1.651	7,196	2.677	11,136	1.471	13,995	0.736	12,917	2.207	26,912	6.535	45,244
2551	1.647	9,148	1.202	6,540	1.272	15,000	0.715	14,795	1.987	29,795	4.836	45,483
2552	0.332	1,482	4.024	18,964	1.798	16,651	0.699	12,844	2.497	29,495	6.853	49,941
2553	0.156	785.11	4.117	25,193	1.741	24,553	0.691	15,609	2.432	40,162	6.705	66,140
2554	0.037	283.90	3.694	29,252	1.891	28,238	0.793	19,056	2.685	47,294	6.415	76,830
2555	0.084	577.40	4.612	33,239	2.236	30,796	0.846	18,930	3.081	49,726	7.778	83,543
2556	0.059	416.36	5.755	39,515	2.446	34,880	0.897	20,038	3.343	54,918	9.157	94,849
2557	0.023	156.52	6.777	48,873	3.012	41,053	0.947	21,633	3.959	62,686	10.729	111,716
2558 ^{1/}	0.039	294.00	7.260	51,869	2.923	41,167	0.905	21,447	3.828	62,614	11.127	114,774
อัตรา ขยายตัว (ร้อยละ)	-41.21	-37.13	18.15	26.14	10.88	16.26	4.03	7.34	8.86	12.50	9.14	14.14
2559 ^{2/}	0.019	114.89	6.406	39,037	3.276	39,981	0.947	21,227	4.223	61,207	10.648	100,359
ผลต่าง 1/ 2/ (ร้อยละ)	-51.28	-60.92	-11.76	-24.74	12.08	-2.88	4.64	-1.03	10.32	-2.25	-4.30	-12.56

ที่มา: กรมศุลกากร

อย่างไรก็ตามภาพรวมปริมาณและมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทยตั้งแต่ปี 2550-2558 พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปริมาณ 6.535 ล้านตัน มูลค่า 45,244 ล้านบาท ในปี 2550 เป็นปริมาณ 11.127 ล้านตัน มูลค่า 114,774 ล้านบาท ในปี 2558 โดยปริมาณและมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.14 ต่อปี และร้อยละ 14.14 ต่อปี ตามลำดับ สำหรับปี 2559 ภาพรวมการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมีปริมาณ 10.648 ล้านตัน มูลค่า 100,359 ล้านบาท เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2558 ทั้งปริมาณและมูลค่าลดลงร้อยละ 4.30 และ 12.56 ตามลำดับ ซึ่งเป็นผลมาจากการส่งออกมันเส้นที่ลดลง

3.2 นโยบายของรัฐบาล

ปี 2558/59 รัฐบาลมีแนวทางการบริหารจัดการตลาดมันสำปะหลัง 3 โครงการ ซึ่งเป็นไปตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2558 ที่อนุมัติแนวทางการบริหารจัดการตลาดมันสำปะหลัง ปี 2558/59 จำนวน 2 โครงการ ได้แก่ โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูกมันสำปะหลังในระบบน้ำหยด ปี 2558/59 และโครงการชะลอการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง ปี 2558/59 และมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2559 อนุมัติโครงการสนับสนุนสินเชื่อเพื่อรวบรวมและสร้างมูลค่าเพิ่มมันสำปะหลัง ปี 2558/59 ตามแนวทางการบริหารจัดการตลาดมันสำปะหลัง ปี 2558/59 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.2.1 โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูกมันสำปะหลังในระบบน้ำหยด ปี 2558/59

วัตถุประสงค์ของโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูกมันสำปะหลังในระบบน้ำหยด ปี 2558/59 เพื่อสนับสนุนเงินทุนในการพัฒนาการปลูกมันสำปะหลังในระบบน้ำหยดให้แก่เกษตรกร และช่วยเหลือเกษตรกรในการลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต กลุ่มเป้าหมาย คือ เกษตรกรรายย่อยผู้ปลูกมันสำปะหลัง จำนวน 20,000 ราย

วิธีการดำเนินโครงการ คือ ให้เกษตรกรกู้เงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ วงเงินกู้สูงสุดรายละไม่เกิน 230,000 บาท ประกอบด้วย ค่าลงทุนในการขุดบ่อบาดาล หรือแหล่งน้ำอื่นๆ เช่น บ่อน้ำผิวดิน สูงสุดรายละไม่เกิน 130,000 บาท และค่าวางระบบน้ำหยด สูงสุดไม่เกิน 100,000 บาท (หรือ 5,000 บาทต่อไร่ แต่ไม่เกิน 20 ไร่) โดยรัฐชดเชยดอกเบี้ยร้อยละ FDR+1 ต่อปี ระยะเวลา 24 เดือน

ระยะเวลาโครงการตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2558 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2561 ระยะเวลาจ่ายเงินกู้ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2559 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2559

หน่วยงานรับผิดชอบ ได้แก่ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมการค้าภายใน และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

3.2.2 โครงการชะลอการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง ปี 2558/59

วัตถุประสงค์ของโครงการชะลอการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง ปี 2558/59 เพื่อให้เกษตรกรมีเงินทุนใช้จ่ายในครัวเรือนในช่วงชะลอขุดหัวมันสำปะหลัง และลดปริมาณผลผลิตที่ออกสู่ตลาด กลุ่มเป้าหมาย คือ เกษตรกรรายย่อยผู้ปลูกมันสำปะหลัง จำนวน 100,000 ราย

วิธีการ คือ ให้เกษตรกรกู้เงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร วงเงินกู้รายละไม่เกิน 50,000 บาท แต่ต้องไม่เกินร้อยละ 30 ของราคาประเมินมูลค่ามันสำปะหลัง ส่วนที่ยังไม่ได้ขุด (การประเมินมูลค่าผลผลิตส่วนที่ยังไม่ได้ขุด คำนวณโดยใช้ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 2.00 บาท และปริมาณผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ยที่ไร่ละ 3,500 กิโลกรัม หรือขอกู้ได้ไม่เกินไร่ละ 2,100 บาท) โดยรัฐชดเชยร้อยละ FDR+1 ต่อปี ระยะเวลา 6 เดือน

ระยะเวลาโครงการตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2558 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2559 ระยะเวลาจ่ายเงินกู้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2559 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2559

หน่วยงานรับผิดชอบ ได้แก่ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมการค้าภายใน และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

3.2.3 โครงการสนับสนุนสินเชื่อเพื่อรวบรวมและสร้างมูลค่าเพิ่มมันสำปะหลัง ปี 2558/59

วัตถุประสงค์ของโครงการสนับสนุนสินเชื่อเพื่อรวบรวมและสร้างมูลค่าเพิ่มมันสำปะหลัง ปี 2558/59 เพื่อสร้างความเข้มแข็งและเพิ่มสภาพคล่องให้กับสหกรณ์ภาคการเกษตร กลุ่มเกษตรกร และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนในการรวบรวมรับซื้อหัวมันและแปรรูป กลุ่มเป้าหมาย คือ สหกรณ์ภาคการเกษตร กลุ่มเกษตรกร และกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ที่มีการประกอบธุรกิจเกี่ยวกับมันสำปะหลังที่เข้าร่วมโครงการฯ สามารถรวบรวมหรือรับซื้อมันสำปะหลังสด และแปรรูปจากสมาชิกหรือเกษตรกรได้ 1,000,000 ตัน

วิธีการ คือ ให้สหกรณ์ภาคการเกษตร กลุ่มเกษตรกร และกลุ่มวิสาหกิจชุมชน กู้เงินจากธนาคารเพื่อ
การเกษตรและสหกรณ์การเกษตร โดยรัฐชดเชยร้อยละ FDR+1 ต่อปี ระยะเวลา 12 เดือน

ระยะเวลาโครงการตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2559 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม 2560 ระยะเวลาจ่ายเงินกู้ตั้งแต่วันที่
1 กุมภาพันธ์ 2559 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2559

หน่วยงานรับผิดชอบ ได้แก่ กรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมส่งเสริมการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
กรมการค้าภายใน และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาโซ่อุปทานและโลจิสติกส์สินค้ามันสำปะหลัง ได้เสนอผลการศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 3 หัวข้อ ดังนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไปที่ทำการศึกษา

4.2 โครงสร้างและกิจกรรมในโซ่อุปทานสินค้ามันสำปะหลัง

4.3 ประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์สินค้ามันสำปะหลัง

4.1 ข้อมูลทั่วไปที่ทำการวิจัย

จากการสำรวจข้อมูลครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในแหล่งผลิตสำคัญภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลาง รวม 10 จังหวัด จากกรอบตัวอย่าง จำนวน 134 ราย สืบค้นได้จริง จำนวน 114 ราย เนื่องจากไม่พบเกษตรกรตัวอย่าง และมีเกษตรกรที่ไม่ให้ความร่วมมือ ซึ่งข้อมูลจากการสำรวจเกษตรกรจำนวน 114 ราย พบว่า

4.1.1) อายุ และระดับการศึกษา

เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังที่ทำการศึกษามีอายุ 40-49 ปี จำนวน 38 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.33 อายุ ตั้งแต่ 50-59 ปี จำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.95 อายุมากกว่า 60 ปี จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.05 อายุ 30-39 ปี จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.16 และอายุน้อยกว่า 30 ปี จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.51 โดยเกษตรกรที่ทำการศึกษามีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษามากที่สุด จำนวน 77 ราย คิดเป็นร้อยละ 67.54 ชั้นมัธยม จำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.95 ต่ำกว่าประถม จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.63 และระดับปริญญาตรี จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.88 (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 อายุ และระดับการศึกษาของเกษตรกร

รายการ	อายุ (ปี)					รวม	ระดับการศึกษา					รวม
	<30	30<-40	40<-50	50<-60	≥60		ต่ำกว่า ประถม	ประถม	มัธยม	อนุปริญญา	ปริญญา	
จำนวน (ราย)	4	15	38	33	24	114	3	77	33	-	1	114
ร้อยละ	3.51	13.16	33.33	28.95	21.05	100	2.63	67.54	28.95	-	0.88	100

ที่มา: จากการสำรวจ

4.1.2) แรงงานภาคการเกษตร

เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังที่ทำการศึกษามีการใช้แรงงานทั้งแรงงานในครัวเรือน และแรงงานงานจ้างมากที่สุด จำนวน 47 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.23 ใช้แต่แรงงานครัวเรือน จำนวน 37 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.46 และใช้แต่แรงงานจ้าง จำนวน 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.32 (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 แรงงานภาคการเกษตร

รายการ	การใช้แรงงานภาคการเกษตร			รวม
	แรงงานครัวเรือน	แรงงานจ้าง	แรงงานครัวเรือน และจ้าง	
จำนวน (ครัวเรือน)	37	30	47	114
ร้อยละ	32.46	26.32	41.23	100

ที่มา: จากการสำรวจ

4.1.3) เนื้อที่ปลูก และการถือครองที่ดิน

เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังที่ทำการศึกษามีเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังน้อยกว่า 21 ไร่ จำนวน 80 ราย คิดเป็นร้อยละ 70.18 มีเนื้อที่ปลูกระหว่าง 21-40 ไร่ จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.91 มีเนื้อที่ปลูกระหว่าง 41-60 ไร่ จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.77 มีเนื้อที่ปลูกมากกว่า 80 ไร่ จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.39 และมีเนื้อที่ปลูกระหว่าง 61-80 ไร่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.75 โดยเกษตรกรดังกล่าวปลูกมันสำปะหลังในที่ดินของตนเอง จำนวน 71 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.28 ปลูกในที่ดินของตนเอง และพื้นที่เช่า จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.55 ปลูกในพื้นที่เช่า จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.91 และปลูกในที่ดินที่ไม่ต้องเสียค่าเช่า จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.26 (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 เนื้อที่ปลูก และการถือครองที่ดินของเกษตรกร

รายการ	เนื้อที่ปลูก (ไร่)					การถือครองที่ดิน					
	<21	21-<41	41-<61	61-<80	≥80	รวม	ตนเอง	เช่า	ตนเองและเช่า	ฟรี	รวม
จำนวน (ครัวเรือน)	80	17	10	2	5	114	71	17	20	6	114
ร้อยละ	70.18	14.91	8.77	1.75	4.39	100	62.28	14.91	17.55	5.26	100

ที่มา: จากการสำรวจ

4.1.4) แหล่งเงินทุน

แหล่งเงินทุนของเกษตรกรในการปลูกมันสำปะหลัง พบว่าแหล่งเงินทุนของเกษตรกรที่ทำการศึกษา ได้จากการกู้ยืมจากสถาบันการเงิน จำนวน 60 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.63 กู้จากสหกรณ์การเกษตร จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.93 ใช้เงินทุนของตนเอง จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.04 กู้จากกองทุนหมู่บ้าน จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.51 และจากแหล่งอื่นๆ จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.89 (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 แหล่งเงินทุนของเกษตรกร

รายการ	แหล่งเงินทุน					รวม
	เงินทุนตนเอง	สถาบันการเงิน	กองทุนหมู่บ้าน	สหกรณ์การเกษตร	อื่นๆ	
จำนวน (ครัวเรือน)	16	60	4	25	9	114
ร้อยละ	14.04	52.63	3.51	21.93	7.89	100

ที่มา: จากการสำรวจ

4.1.5) ช่วงเดือนเก็บเกี่ยว

ช่วงเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรที่ทำการศึกษา เกษตรกรเก็บเกี่ยวมากในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน 2559 ประมาณร้อยละ 74.67 โดยเก็บเกี่ยวมากสุดในเดือนมีนาคม 2559 ประมาณร้อยละ 29.50 รองลงมา คือ เดือนกุมภาพันธ์ 2559 ร้อยละ 19.43 เดือนเมษายน 2559 ร้อยละ 14.12 และเดือนมกราคม 2559 ร้อยละ 11.62 (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5 ร้อยละการเก็บเกี่ยวรายเดือนของเกษตรกร

รายการ	เก็บเกี่ยวผลผลิตรายเดือน												รวม
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
	58			59									
จำนวน (ไร่)	112	163	109	216.50	362	549.50	263	28	20	-	8	32	1,863
ร้อยละ	6.01	8.75	5.85	11.62	19.43	29.50	14.12	1.50	1.07	-	0.43	1.72	100

ที่มา: จากการสำรวจ

4.2 โครงสร้างและกิจกรรมในโซ่อุปทานสินค้ามันสำปะหลัง

4.2.1 โครงสร้างของโซ่อุปทานมันสำปะหลัง

1) เกษตรกร

เกษตรกรที่เพาะปลูกมันสำปะหลังจะจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิต เช่น ต้นพันธุ์มันสำปะหลัง ปุ๋ย ยา และสารเคมี เพื่อมาใช้ในการเพาะปลูก และเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วเกษตรกรส่วนใหญ่จะจำหน่ายผลผลิตในรูปของหัวมันสำปะหลังสด เนื่องจากเป็นวิธีการที่สะดวกที่สุดสำหรับเกษตรกร ประกอบกับมีข้อจำกัดเรื่องแรงงานหายาก ส่วนเกษตรกรที่แปรรูปเป็นมันเส้นจำหน่ายจะมีเพียงส่วนน้อยและมีในบางพื้นที่เท่านั้น เนื่องจากมีการส่งเสริมทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชนให้เกษตรกรทำ เพราะจะจำหน่ายได้ในราคาที่สูงกว่าการจำหน่ายเป็นหัวมันสำปะหลังสด อีกทั้งมันเส้นยังสามารถเก็บเพื่อรอราคาได้ การจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกร กรณีที่จำหน่ายในรูปของหัวมันสำปะหลังสด เกษตรกรจะขนส่งไปจำหน่ายให้กับจุดรับซื้อในชุมชน ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง/แป้งตัดแปร โรงงานผลิตมันอัดเม็ดที่เปิดเป็นลานรับซื้อ และโรงงานผลิตเอทานอลในพื้นที่ และในกรณีที่จำหน่ายในรูปของมันเส้น เกษตรกรจะจำหน่ายให้กับจุดรับซื้อในชุมชน ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น โรงงานผลิตมันอัดเม็ด และโรงงานผลิตเอทานอล (ภาพที่ 4.1)

ทั้งนี้การจัดการคุณภาพผลผลิต และช่องทางการจำหน่ายของเกษตรกรขึ้นกับลักษณะตลาดรับซื้อในพื้นที่ เช่น ในพื้นที่ที่มีโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังตั้งอยู่ เกษตรกรจะจำหน่ายผลผลิตให้กับโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังเป็นหลัก เนื่องจากจะได้ราคาดีกว่าจำหน่ายให้กับลานรับซื้อ/ลานมันเส้นที่รับซื้อผลผลิตเป็นแบบคละ ดังนั้นมันสำปะหลังที่เกษตรกรนำไปจำหน่ายให้กับโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง เกษตรกรก็จะมีจัดการคุณภาพที่ดีกว่าการจำหน่ายผลผลิตให้กับลานรับซื้อ/ลานมันเส้น ที่ส่วนใหญ่จะรับซื้อผลผลิตแบบคละ

2) จุดรับซื้อในชุมชน

จุดรับซื้อในชุมชน คือ จุดรับซื้อที่คนในพื้นที่หรือในหมู่บ้านตั้งเป็นร้านรับซื้อเล็กๆ มีเพียงลานรับซื้อที่มีขนาดไม่กว้างนัก จุดรับซื้อในชุมชนจะมีทั้งที่รับซื้อผลผลิตในรูปของหัวมันสด และมันเส้นจากเกษตรกรในพื้นที่ (ภาพที่ 4.1) จุดรับซื้อในชุมชนบางแห่งอาจมีการแปรรูปหัวมันสำปะหลังสดเป็นมันเส้นจำหน่ายด้วยแต่จะทำในปริมาณที่ไม่มากนัก สำหรับช่องทางการจำหน่ายจุดรับซื้อในชุมชนจะจำหน่ายผลผลิตต่อให้กับลานรับซื้อ/ลานมันเส้น

3) ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น

ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น เป็นจุดรับซื้อที่มีขนาดใหญ่กว่าจุดรับซื้อในชุมชน โดยจะรับซื้อผลผลิตมันสำปะหลังทั้งในรูปหัวมันสำปะหลังสด และมันเส้น จากเกษตรกรโดยตรง จากจุดรับซื้อในชุมชนหรือรับซื้อจากลานรับซื้อ/ลานมันเส้น ด้วยตนเอง (ภาพที่ 4.1) สำหรับการรับซื้อจะมีทั้งที่ตรวจวัดคุณภาพ (ดูสิ่งเจือปน และ/หรือวัดเปอร์เซ็นต์เชื้อแป้ง) และรับซื้อแบบคละคุณภาพ การเก็บรักษามันสำปะหลังของลานรับซื้อ/ลานมันเส้น จะเก็บในรูปของมันเส้นเพื่อรอจำหน่าย อาจมีบางส่วนที่จำหน่ายต่อในรูปหัวมันสดให้กับโรงงานเอทานอล

การจัดการคุณภาพผลผลิต เมื่อลานรับซื้อ/ลานมันเส้น รับซื้อหัวมันสำปะหลังสดเข้ามาแล้วต้องนำมาสับเป็นมันเส้นตากแดดให้แห้งอย่างน้อย 4 วัน เพื่อรักษาคุณภาพผลผลิตและสามารถเก็บไว้รอจำหน่ายได้นานขึ้น โดยปกติในแต่ละวันที่รับซื้อหัวมันสำปะหลังสดเข้ามา ลานมันจะสับมันเส้นตากทุกวัน หากเก็บไว้ในรูปหัวมันสดมักจะเก็บไม่เกินสองวันก็ต้องสับตาก หรือสับแล้วกองไว้ทยอยตาก เพื่อลดการสูญเสียคุณภาพ สำหรับช่องทางการจำหน่าย ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น อาจจำหน่ายในรูปของหัวมันสำปะหลังสดให้กับโรงงานแปรรูปเอทานอล แต่โดยหลักๆ แล้ว จะจำหน่ายในรูปของมันเส้นให้แก่ โรงงานมันอัดเม็ด โรงงานเอทานอล โรงงานอาหารสัตว์ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ อุตสาหกรรมแปรรูปอื่นๆ และผู้ส่งออก

4) โรงงานอุตสาหกรรม

4.1) โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง/แป้งตัดแปร

โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง/แป้งตัดแปร จะรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรในรูปของหัวมันสด ไปแปรรูปเป็นแป้งมันหรือแป้งตัดแปร แล้วส่งจำหน่ายต่อให้กับผู้ส่งออกอุตสาหกรรมแปรรูปอื่นๆ ผู้ใช้รายย่อย และส่งออก (ภาพที่ 4.1) ตลาดส่งออกแป้งมันที่สำคัญ ได้แก่ จีน และอินโดนีเซีย ส่วนแป้งตัดแปร ตลาดส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ญี่ปุ่น และจีน

4.2) โรงงานผลิตมันอัดเม็ด

โรงงานผลิตมันอัดเม็ด จะรับซื้อผลผลิตทั้งหัวมันสดและมันเส้น แต่จะรับซื้อมันเส้นเป็นหลัก หากรับซื้อเป็นหัวมันสดต้องนำมาแปรรูปเป็นมันเส้นก่อน แล้วจึงนำไปแปรรูปเป็นมันอัดเม็ด ส่งจำหน่ายให้กับโรงงานอาหารสัตว์ และส่งออก (ภาพที่ 4.1) ตลาดส่งออกมันอัดเม็ดที่สำคัญ ได้แก่ ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา

4.3) โรงงานผลิตเอทานอล

โรงงานผลิตเอทานอล จะรับซื้อผลผลิตทั้งในรูปของหัวมันสำปะหลังสดและมันเส้นจากเกษตรกร และลานรับซื้อ/ลานมันเส้น เพื่อนำมาแปรรูปเป็นเอทานอล จำหน่ายต่อให้กับบริษัทผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศ (ภาพที่ 4.1) โดยในช่วงที่ผลผลิตมันสำปะหลังออกสู่ตลาดมากโรงงานจะแปรรูปเอทานอลโดยใช้หัวมันสำปะหลังสด และรับซื้อมันเส้นเก็บสต็อกไว้ใช้แปรรูปเอทานอลในช่วงที่หัวมันสำปะหลังสดขาดแคลนไม่เพียงพอกับกำลังการผลิต

4.4) โรงงานผลิตอาหารสัตว์

โรงงานผลิตอาหารสัตว์ จะรับซื้อผลผลิตในรูปมันเส้น และมันอัดเม็ด จากลานรับซื้อ/ลานมันเส้น และโรงงานมันอัดเม็ด เพื่อนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารสัตว์ จำหน่ายต่อให้กับผู้เลี้ยงสัตว์ภายในประเทศ และส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศ (ภาพที่ 4.1)

4.5) อุตสาหกรรมแปรรูปอื่นๆ

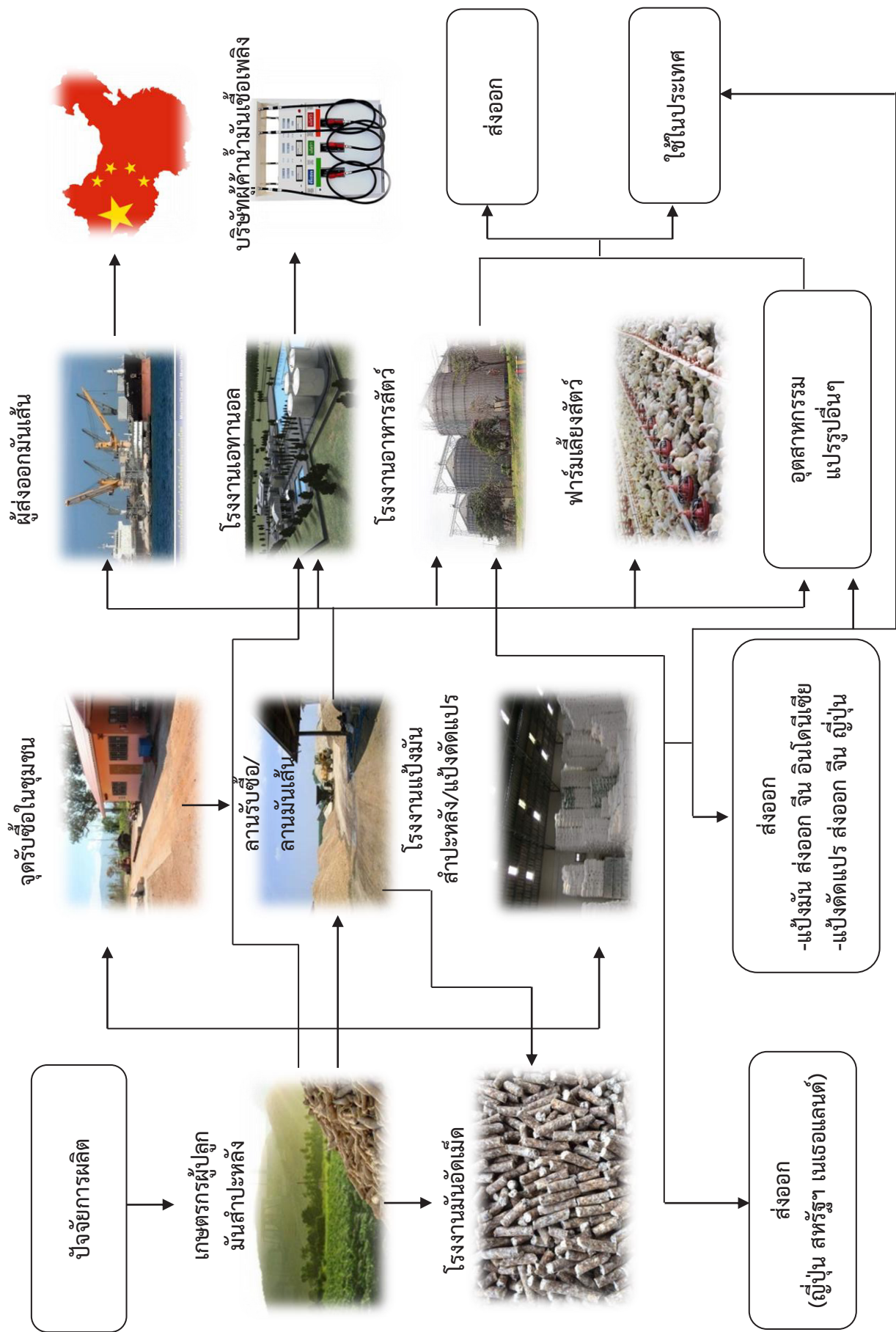
อุตสาหกรรมแปรรูปอื่นๆ จะรับซื้อผลผลิตในรูปมันเส้น แป้งมัน/แป้งมันตัดแปร มาแปรรูปหรือใช้เป็นองค์ประกอบในการแปรรูปเป็นสินค้าต่างๆ เช่น สารความหวาน ผงชูรส ครีมเทียม เม็ดสาชู น้ำส้มสายชู ยาสีฟีน กาว อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมสิ่งทอ และยา เป็นต้น จำหน่ายให้กับผู้บริโภค/ผู้ใช้ภายในประเทศ และส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศ (ภาพที่ 4.1)

5) ฟาร์มเลี้ยงสัตว์

ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ จะมีทั้งที่ผสมอาหารสัตว์ใช้เอง และซื้ออาหารสัตว์สำเร็จรูปมาใช้ สำหรับฟาร์มที่ผสมอาหารสัตว์ใช้เองจะซื้อมันเส้นจากลานรับซื้อ/ลานมันเส้น มาบดใช้เป็นส่วนผสมในอาหารสำหรับเลี้ยงสัตว์เอง

6) ผู้ส่งออกมันเส้น

ผู้ส่งออกมันเส้นของไทย จะส่งออกมันเส้นไปประเทศจีนเป็นหลัก โดยผู้ส่งออกจะขนส่งมันเส้นผ่านท่าเรือโปะ 3 ท่าเรือ ได้แก่ ท่าเรือบางประกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ท่าเรือนครหลวง และท่าเรือบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อลากสินค้าไปลงเรือใหญ่ที่จอดรอรับสินค้าอยู่ที่ท่าเรือเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี



ภาพที่ 4.1 โครงสร้างและความเชื่อมโยงของโซ่อุปทานสินค้ามันสำปะหลัง

ที่มา: จากการสำรวจ

4.2.2 กิจกรรมในโซ่อุปทานมันสำปะหลัง

กิจกรรมในโซ่อุปทานสินค้ามันสำปะหลังของเกษตรกร ของลานรับซื้อ/ลานมันเส้น อุตสาหกรรมผลิตเอทานอล และการส่งออกมันเส้น จากการศึกษาพบว่า

1) เกษตรกร

การปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรที่ทำการศึกษาคือ จะเริ่มต้นจากการเตรียมปัจจัยการผลิต ได้แก่ ต้นพันธุ์มันสำปะหลัง ปุ๋ย ยา และสารเคมี ซึ่งจากการสำรวจ พบว่า เกษตรกรจะเก็บต้นพันธุ์มันสำปะหลังไว้ใช้เอง จำนวน 73 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.03 ซื้อจากเพื่อนบ้านและแหล่งจำหน่าย จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.04 เก็บพันธุ์มันสำปะหลังไว้ใช้เอง ซื้อ และได้ฟรี จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.04 และได้ฟรีจากญาติหรือเพื่อนบ้าน จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.89 สำหรับการขนส่งต้นพันธุ์มันสำปะหลัง เกษตรกรทำการขนส่งต้นพันธุ์มันสำปะหลังด้วยตนเอง จำนวน 51 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.74 เกษตรกรมีการเคลื่อนย้ายต้นพันธุ์มันสำปะหลังเองภายในไร่นา จำนวน 51 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.74 และเกษตรกรจ้างรถขนส่งต้นพันธุ์มันสำปะหลัง จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.52 (ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 การจัดซื้อจัดหาต้นพันธุ์มันสำปะหลังของเกษตรกร

รายการ	ต้นพันธุ์มันสำปะหลัง					การขนส่ง			
	เก็บไว้เอง	ซื้อ	ได้ฟรี	เก็บไว้เอง ซื้อ และได้ฟรี	รวม	ขนส่งเอง	จ้างขนส่ง	ไม่ขนส่ง	รวม
จำนวน (ราย)	73	16	9	16	114	51	12	51	114
ร้อยละ	64.03	14.04	7.89	14.04	100	44.74	10.52	44.74	100

ที่มา: จากการสำรวจ

ปุ๋ย ยา และสารเคมี เกษตรกรจะซื้อเป็นหลัก โดยจะซื้อจากร้านค้าทั่วไป และซื้อจากสหกรณ์การเกษตร จำนวน 106 ราย คิดเป็นร้อยละ 92.98 มีเพียงจำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.02 ที่มีทั้งผลิตไว้ใช้เอง รับแจก และซื้อบางส่วน ลักษณะการสั่งซื้อปุ๋ย ยา และสารเคมี เกษตรกรจะทยอยซื้อเมื่อมีความต้องการใช้ จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 87.72 และมีการสั่งซื้อล่วงหน้า จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 12.28 สำหรับการขนส่งปุ๋ย ยา และสารเคมี เกษตรกรจะขนส่งด้วยตนเอง จำนวน 81 ราย คิดเป็นร้อยละ 71.05 จ้างขนส่ง จำนวน 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.32 และไม่เสียค่าบริการขนส่ง จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.63 (ตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.7 การจัดซื้อจัดหาปุ๋ย ยา และสารเคมีของเกษตรกร

รายการ	ปุ๋ย ยา สารเคมี			การสั่งซื้อ			การขนส่ง			
	ซื้อ	ซื้อ รับแจก และผลิตเอง	รวม	เมื่อใช้	ล่วงหน้า	รวม	ขนส่งเอง	จ้างขนส่ง	ฟรี	รวม
จำนวน (ราย)	106	8	114	100	14	114	81	30	3	114
ร้อยละ	92.98	7.02	100	87.72	12.28	100	71.05	26.32	2.63	100

ที่มา: จากการสำรวจ

การจำหน่ายผลผลิต เมื่อเกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว จะนำไปจำหน่ายในรูปแบบหัวมันสำปะหลังสด เป็นส่วนใหญ่ ช่องทางการจำหน่าย คือ เกษตรกรจำหน่ายให้จตุรัสซื้อในชุมชน ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น จำนวน 90 ราย คิดเป็นร้อยละ 78.95 จำหน่ายให้โรงงานแป้งมันสำปะหลัง จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.42 และจำหน่ายให้ทั้งลานรับซื้อ/ลานมันเส้น และโรงงานแป้งมันสำปะหลัง จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.63 การขนส่งผลผลิตไปจำหน่าย พบว่า เกษตรกรจ้างรถขนส่ง จำนวน 67 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.77 และขนส่งผลผลิตไปจำหน่ายเอง จำนวน 47 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.23 สำหรับการจำหน่ายผลผลิต เกษตรกรไม่พบปัญหาการรอคิว จำนวน 88 ราย

คิดเป็นร้อยละ 77.19 และพบปัญหาการรอคิว จำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.81 (ตารางที่ 4.8) โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ประสบปัญหาการรอคิว คือ เกษตรกรที่นำผลผลิตไปจำหน่ายให้กับโรงงานแป้งมัน และประสบปัญหาการรอคิวมากในช่วงเดือนที่ผลผลิตมันสำปะหลังออกสู่ตลาดมาก คือ ช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน

ตารางที่ 4.8 การจำหน่ายผลผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

รายการ	ช่องทางจำหน่ายผลผลิต			รวม	การขนส่ง			ปัญหาการจำหน่าย		
	จุดรับซื้อ/ ลานมัน	โรงงาน แป้งมัน	ลานมัน/ โรงงาน		ขนส่งเอง	จ้างขนส่ง	รวม	ไม่รอคิว	รอคิว	รวม
จำนวน (ราย)	90	21	3	114	47	67	114	88	26	114
ร้อยละ	78.95	18.42	2.63	100	41.23	58.77	100	77.19	22.81	100

ที่มา: จากการสำรวจ

4.2.2 ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น

ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น จากการศึกษา พบว่า จะรับซื้อผลผลิตทั้งในรูปของหัวมันสำปะหลังสด และมันเส้น จากเกษตรกรโดยตรงและจากจุดรับซื้อในชุมชน โดยหัวมันสำปะหลังสดที่รับซื้อจะนำไปแปรรูปเป็นมันเส้นเก็บสต็อกเพื่อรอจำหน่าย มีเพียงจำนวนเล็กน้อยเท่านั้นที่จำหน่ายต่อในรูปหัวมันสำปะหลังสดให้กับโรงงานผู้ผลิตเอทานอล นอกจากนี้ จากการศึกษา ยังพบว่า ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น มีการจำหน่ายมันเส้นให้กับผู้ส่งออกมากถึง ร้อยละ 81.76 และจำหน่ายผลผลิตให้กับโรงงานแป้งมัน โรงงานผู้ผลิตเอทานอล โรงงานอาหารสัตว์ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ และผู้รับซื้อ มันเส้นด้วยกันเพียงร้อยละ 18.24 ลักษณะการขนส่งผลผลิตไปจำหน่าย พบว่า ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น จ้างรถขนส่งผลผลิตไปจำหน่าย ร้อยละ 42.85 ขนส่งผลผลิตไปจำหน่ายเอง ร้อยละ 28.57 ขนส่งผลผลิตไปจำหน่ายเองและจ้างรถขนส่ง ร้อยละ 14.29 และผู้รับซื้อมาขนส่งผลผลิตไปเอง ร้อยละ 14.29 (ตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.9 การจำหน่าย และการขนส่งผลผลิตมันสำปะหลังของลานรับซื้อ/ลานมันเส้น

รายการ	แหล่งจำหน่าย			รวม	การขนส่ง			
	ผู้ส่งออก	โรงงานแป้งมัน /เอทานอล/อาหารสัตว์/ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ /ลานมัน	รวม		ขนส่งเอง	จ้าง ขนส่ง	ขนส่งเอง และจ้าง	ผู้ซื้อ ตนเอง
จำนวน (ราย)	-	-	-	4	6	2	2	14
ร้อยละ	81.76	18.24	100	28.57	42.85	14.29	14.29	100

ที่มา: จากการสำรวจ

4.2.3 อุตสาหกรรมการผลิตเอทานอล

โรงงานผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง จะใช้มันสำปะหลังทั้งในรูปของหัวมันสด และมันเส้น เป็นวัตถุดิบ โดยหัวมันสดเมื่อรับซื้อจากเกษตรกร หรือลานรับซื้อ แล้วนำไปแปรรูปเป็นเอทานอลในทันทีที่จะไม่มีการเก็บสต็อก ส่วนมันเส้นจะมีการซื้อและเก็บสต็อกไว้เพื่อให้เพียงพอในการแปรรูปเอทานอลได้ตลอดทั้งปี โดยจะใช้มันเส้นแปรรูปเป็นเอทานอลเฉพาะในช่วงที่ไม่มีผลผลิตหัวมันสด สำหรับขั้นตอนการแปรรูปเอทานอลจากมันสำปะหลัง คือ การย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาลแล้วหมักน้ำตาลที่ได้จากการย่อยแป้งด้วยยีสต์เพื่อให้ได้เอทานอล หลังจากนั้นนำเอทานอลที่ได้ไปเข้าสู่กระบวนการกลั่นและแยกน้ำเพื่อให้ได้เอทานอลที่มีความบริสุทธิ์สูง ก่อนจำหน่ายให้กับบริษัทผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศเพื่อนำไปผสมกับน้ำมันเบนซินเพื่อให้ได้แก๊สโซฮอล์ต่อไป

สำหรับการทำการตลาดเอทานอล บริษัทผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิงจะมีการเปิดราคาซื้อขายเอทานอลล่วงหน้า ครั้งละ 3 เดือน ถ้ามีการตกลงซื้อขายกันแล้วระหว่างบริษัทผู้ผลิตเอทานอล กับบริษัทผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิง บริษัทผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิงก็จะส่งแผนเพื่อให้บริษัทผู้ผลิตเอทานอลจัดส่งสินค้าให้เป็นรายเดือนต่อไป ลักษณะการขนส่งสินค้าให้กับบริษัทผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิงจะมีทั้งบริษัทผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิงมารับสินค้าเอง และบริษัทผู้ผลิตเอทานอลจัดส่งสินค้าให้โดยใช้บริการผู้รับจ้างขนส่งสินค้าเนื่องจากรถที่ใช้ในการขนส่งเอทานอลต้องเป็นรถเฉพาะเท่านั้น

4.2.4 ผู้ส่งออกมันเส้น

ผู้ส่งออกมันเส้นของไทย จะสามารถส่งออกมันเส้นได้ต้องเป็นผู้ที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมการค้าต่างประเทศ แล้วเท่านั้น นอกจากนี้ผู้ส่งออกมันเส้นต้องมีสต็อกมันเส้นในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน โดยมีสัดส่วนการทำสต็อกต่อยอดการส่งออก คือ 1 ต่อ 2 โดยมีกรมการค้าต่างประเทศเป็นผู้ตรวจสอบ ในการส่งออกผู้ส่งออกและผู้ซื้อในต่างประเทศต้องตกลงกันเรื่องจำนวนสินค้าที่จะส่งมอบ ราคาสินค้า ช่วงเวลาการส่งมอบ และเงื่อนไขต่างๆ โดยเฉพาะเรื่องการชำระเงิน นอกจากนี้การซื้อขายต้องชัดเจนว่าจะซื้อขายกันแบบ CIF หรือ FOB ถ้าเป็นการซื้อขายแบบ FOB ผู้ซื้อสินค้าต้องหาเรือขนส่งสินค้า (เรือเดินสมุทร) มาเตรียมรับสินค้าที่เกาะสีชัง สำหรับผู้ขายหรือผู้ส่งออกมันเส้นต้องไปขออนุญาตส่งออกกับกรมการค้าต่างประเทศ แต่ส่วนใหญ่ผู้ส่งออกจะใช้วิธีการจ้างบริษัท SHIPPING ในการประสานงานกับกรมการค้าต่างประเทศและเดินเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และเมื่อกระบวนการอนุญาตเรียบร้อยแล้วผู้ส่งออกก็จะจัดหาเรือโป๊ะ (เรือลำเลียงมันเส้นจากท่าเรือน้ำตื้นไปลงเรือใหญ่ที่เกาะสีชัง ขนส่งได้ประมาณลำละ 1,000-1,600 ตัน) เพื่อขนส่งสินค้าจากท่าเรือนครหลวง ท่าเรือบางไทร และท่าเรือบางประกงไปลงเรือใหญ่ที่เกาะสีชัง ซึ่งจะต้องคำนวณเวลาให้พอดีกับเรือขนส่งสินค้า (เรือเดินสมุทร) ที่จะเข้ามารับสินค้าด้วย ถ้าไม่ตรงเวลาจะเสียค่าปรับวันละ 1,000 US\$ เรือเดินสมุทรจะขนส่งมันเส้นได้ประมาณลำเรือละ 50,000 ตัน

4.3 ประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์สินค้ามันสำปะหลัง

ประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index :LPI) สินค้ามันสำปะหลัง ได้ทำการศึกษาเฉพาะกรณีของเกษตรกร และลานรับซื้อ/ลานมันเส้น โดยทำการศึกษาใน 3 มิติ ประกอบด้วย มิติด้านต้นทุน มิติด้านเวลา และมิติด้านความน่าเชื่อถือ ดังนี้

4.3.1 เกษตรกร

เป็นกิจกรรมการจำหน่ายผลผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ให้กับลานรับซื้อ/ลานมัน โรงงานแปงมัน และโรงงานเอทานอล ซึ่งเกษตรกรมียอดขายเฉลี่ยต่อปี 196,918.69 บาท โดยพบว่า

1) มิติด้านต้นทุน

ประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์สินค้ามันสำปะหลังของเกษตรกรในมิติด้านต้นทุน เทียบกับยอดขายพิจารณาใน 4 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิต พันธุ์ ปุ๋ย ยา และสารเคมี เป็นสัดส่วนต้นทุนการจัดซื้อจัดหาปัจจัยในการผลิตเทียบกับยอดขายทั้งหมด กิจกรรมการขนส่ง เป็นสัดส่วนต้นทุนค่าใช้จ่ายในการขนส่งรวมทุกกิจกรรมต่อยอดขายทั้งหมด กิจกรรมการจัดเก็บและขนถ่ายสินค้า เป็นสัดส่วนมูลค่าสินค้าที่ตกค้างในไร่นาระหว่างการจัดเก็บไปขายต่อยอดขายทั้งหมด และกิจกรรมการถูกตีกลับของสินค้า เป็นสัดส่วนมูลค่าสินค้าที่ถูกตีกลับต่อยอดขายทั้งหมด พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายรวม ร้อยละ 6.12 หรือกิโลกรัมละ 0.131 บาท ประกอบด้วยต้นทุนที่สำคัญ คือ การจัดเก็บและขนถ่ายสินค้า ร้อยละ 3.07 หรือกิโลกรัมละ 0.065 บาท รองลงมา ได้แก่ ต้นทุนการขนส่ง ร้อยละ 2.23 หรือกิโลกรัมละ 0.048 บาท การจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิต พันธุ์ ปุ๋ย ยา และสารเคมี ร้อยละ 0.46 หรือกิโลกรัมละ 0.010 บาท และการถูกตีกลับของสินค้า ร้อยละ 0.36 หรือกิโลกรัมละ 0.008 บาท (ตารางที่ 4.10)

2) มิติด้านเวลา

ประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์สินค้ามันสำปะหลังของเกษตรกรในมิติด้านเวลา พิจารณาใน 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการให้บริการลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน เป็นระยะเวลาเฉลี่ยต่อรอบการเก็บเกี่ยวผลผลิต เพื่อจำหน่ายของเกษตรกร กิจกรรมการจัดซื้อจัดหา เป็นระยะเวลาเฉลี่ยในการจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิต พันธุ์ ปุ๋ย ยา และสารเคมี และกิจกรรมการขนส่ง เป็นระยะเวลาเฉลี่ยในการจัดส่งสินค้าตั้งแต่เตรียมสินค้าขึ้นรถจนถึงมือผู้รับซื้อปลายทาง พบว่า เวลาที่เกษตรกรใช้มากที่สุด คือ เวลาในการเก็บผลผลิตเพื่อจำหน่ายในแต่ละรอบการเก็บเกี่ยว จำนวน 7.38 วัน รองลงมาได้แก่ เวลาในการจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิต พันธุ์ ปุ๋ย ยา และสารเคมี จำนวน 5.67 วัน และเวลาในการขนส่งผลผลิตไปจำหน่าย จำนวน 0.76 วัน (ตารางที่ 4.10)

3) มิติด้านความน่าเชื่อถือ

ประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์สินค้ามันสำปะหลังของเกษตรกรในมิติความน่าเชื่อถือ พิจารณาใน 2 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการขนส่งสินค้า เป็นอัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้าให้กับผู้รับซื้อปลายทาง และกิจกรรมการถูกตีกลับของสินค้า เป็นอัตรการถูกตีกลับของสินค้าเนื่องจากสินค้าไม่ได้คุณภาพตามที่ผู้ซื้อต้องการ เทียบกับจำนวนเที่ยวที่จัดส่งทั้งหมด พบว่า เกษตรกรมีความสามารถในการจัดส่งสินค้าไปจำหน่ายได้ครบถ้วนและเป็นไปตามมาตรฐาน ร้อยละ 99.82 และมีอัตรการถูกตีกลับของสินค้าเนื่องจากสินค้าไม่ได้มาตรฐาน โดยถูกปฏิเสธการรับซื้อจากโรงงานแปรงมันทำให้เกษตรกรต้องขนส่งไปหาที่จำหน่ายใหม่ ร้อยละ 0.05 (ตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 ประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์ของเกษตรกร

กิจกรรมโลจิสติกส์	ต้นทุน (ร้อยละ)	เวลา (วัน)	ความน่าเชื่อถือ (ร้อยละ)
มิติด้าน			
1. การให้บริการลูกค้า และกิจกรรมสนับสนุน	-	ระยะเวลาเฉลี่ยการตอบสนองคำสั่งซื้อ ต่อการบริการที่เกี่ยวข้อง 7.38	-
2. การจัดส่งจัดหา	สัดส่วนการจัดซื้อจัดหา ปัจจัยการผลิตต่อยอดขาย	ระยะเวลาเฉลี่ยในการจัดส่ง จัดหาปัจจัยการผลิต	-
2.1 พันธุ์	0.46	5.67	
2.2 ปุ๋ย ยา สารเคมี	0.23 0.23	5.33 0.34	
3. การขนส่ง	สัดส่วนต้นทุนการขนส่ง ต่อยอดขาย	ระยะเวลาเฉลี่ย ในการจัดส่งสินค้า	อัตราความสามารถ ในการจัดส่งสินค้า
4. การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ และการบรรจุหีบห่อ (การจัดเก็บและขนถ่ายสินค้า)	2.23 สัดส่วนมูลค่าสินค้าที่ เสียหายต่อยอดขาย 3.07	0.048 -	99.82 -
5. โลจิสติกส์ย้อนกลับ (การถูกตีกลับของสินค้า)	สัดส่วนมูลค่าสินค้า ที่ถูกตีกลับต่อยอดขาย 0.36	-	อัตราการถูกตีกลับ ของสินค้า 0.05
รวม	6.12	0.131	-

ที่มา: จากการศึกษาและคำนวณ

4.3.2 ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น

เป็นกิจกรรมการจำหน่ายผลผลิตมันสำปะหลังของลานรับซื้อ/ลานมัน ให้กับโรงงานผู้ส่งออก และโรงงานเอทานอล ซึ่งลานรับซื้อ/ลานมัน มียอดขายเฉลี่ยต่อปี 220,249,764.29 บาท โดยพบว่า

1) มิติด้านต้นทุน

ประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์สินค้ามันสำปะหลังของลานรับซื้อ/ลานมันเส้น ในมิติด้านต้นทุนเทียบกับยอดขายพิจารณาใน 7 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการจัดซื้อจัดหา เป็นสัดส่วนการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์สำนักงานต่อยอดขายทั้งปี กิจกรรมการขนส่ง เป็นสัดส่วนต้นทุนค่าใช้จ่ายในการขนส่งรวมทุกกิจกรรมต่อยอดขายทั้งปี กิจกรรมการบริหารจัดการคลังสินค้า เป็นสัดส่วนต้นทุนการบริหารคลังสินค้าต่อยอดขายทั้งปี กิจกรรมการวางแผนหรือคาดการณ์ความต้องการลูกค้า เป็นสัดส่วนต้นทุนการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าต่อยอดขายทั้งปี กิจกรรมการบริหารจัดการสินค้าคงเหลือ เป็นสัดส่วนการถือครองสินค้าต่อยอดขายทั้งปี กิจกรรมการจัดเก็บและการขนถ่ายสินค้า เป็นสัดส่วนมูลค่าสินค้าที่เสียหายระหว่างเคลื่อนย้ายไปจัดเก็บและการขนส่งไปจำหน่ายต่อยอดขายทั้งปี และกิจกรรมการถูกตีกลับของสินค้า เป็นสัดส่วนมูลค่าสินค้าที่ถูกตีกลับต่อยอดขายทั้งปี พบว่า ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น มีต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายรวม ร้อยละ 14.73 หรือกิโลกรัมละ 0.969 บาท ประกอบด้วยต้นทุนที่สำคัญ คือ การขนส่ง ร้อยละ 5.75 หรือกิโลกรัมละ 0.378 บาท รองลงมาได้แก่ ต้นทุนการบริหารจัดการคลังสินค้า ร้อยละ 4.77 หรือกิโลกรัมละ 0.314 บาท การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง ร้อยละ 3.90 หรือกิโลกรัม 0.256 บาท การจัดเก็บและขนถ่ายสินค้า ร้อยละ 0.28 หรือกิโลกรัม 0.018 บาท สำหรับการซื้อจัดหา การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการลูกค้า และการถูกตีกลับของสินค้า มีต้นทุนเท่ากับคือ ร้อยละ 0.01 หรือ กิโลกรัมละ 0.001 บาท (ตารางที่ 4.11)

2) มิติด้านเวลา

ประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์สินค้ามันสำปะหลังของลานรับซื้อ/ลานมันเส้น ในมิติด้านเวลาพิจารณาใน 5 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการให้บริการลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน เป็นระยะเวลาเฉลี่ยการเตรียมสินค้าเพื่อตอบสนองลูกค้าต่อรอบคำสั่งซื้อ กิจกรรมการขนส่ง เป็นระยะเวลาเฉลี่ยในการจัดส่งสินค้าตั้งแต่เตรียมสินค้าขึ้นรถจนกระทั่งลูกค้าได้รับสินค้า กิจกรรมการบริหารจัดการคลังสินค้า เป็นระยะเวลาเฉลี่ยการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า กิจกรรมการจัดเก็บและขนถ่ายสินค้า เป็นระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่การแปรรูปสินค้า ขนย้าย จัดเก็บในคลังสินค้า จนกระทั่งเตรียมขนส่งให้ลูกค้า และกิจกรรมการถูกตีกลับของสินค้า เป็นระยะเวลาเฉลี่ยการรับคืนสินค้าจากลูกค้า พบว่า ระยะเวลาที่ผู้รับซื้อ/ผู้รวบรวม ใช้มากที่สุด คือ การจัดเก็บและขนถ่ายสินค้า จำนวน 186.59 วัน รองลงมา ได้แก่ การบริหารจัดการคลังสินค้า จำนวน 182.14 วัน การให้บริการลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน จำนวน 3.86 วัน การขนส่ง จำนวน 1.48 วัน และการถูกตีกลับของสินค้า จำนวน 0.10 วัน (ตารางที่ 4.11)

3) มิติด้านความน่าเชื่อถือ

ประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์สินค้ามันสำปะหลังของลานรับซื้อ/ลานมันเส้น ในมิติด้านความน่าเชื่อถือพิจารณาใน 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการขนส่ง เป็นอัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้าให้กับผู้รับซื้อปลายทางได้ตามจำนวนและตรงเวลา กิจกรรมการวางแผนหรือคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า เป็นการเปรียบเทียบอัตราผลต่างของปริมาณการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้ากับปริมาณสินค้าที่รับซื้อไว้ทั้งหมด และกิจกรรมอัตราการถูกตีกลับของสินค้า เป็นการวัดสัดส่วนการถูกตีกลับของสินค้าเทียบกับจำนวนสินค้าที่จัดส่งทั้งหมด พบว่า ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น มีความสามารถในการขนส่งหรือจัดส่งสินค้า ร้อยละ 99.61 และมีความแม่นยำในการวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า ร้อยละ 94.53 สำหรับการถูกตีกลับของสินค้ามีเพียง ร้อยละ 0.53 (ตารางที่ 4.11)

ตารางที่ 4.11 ประสิทธิภาพการบริหารจัดการโรเจิสติกส์ของสถานรับซื้อ/สถานมันเส้น

กิจกรรมโรเจิสติกส์	มิติด้าน			ความน่าเชื่อถือ (ร้อยละ)
	ต้นทุน (ร้อยละ)	เวลา (วัน)	ความปลอดภัย (ร้อยละ)	
1. การให้บริการลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน	-	ระยะเวลาเฉลี่ย การตอบสนองลูกค้าสั่งซื้อ 3.86	-	-
2. การจัดส่งจัดหา	สัดส่วนการจัดซื้อจัดหา ต่อยอดขาย 0.01	-	-	-
3. การขนส่ง	สัดส่วนต้นทุนการขนส่ง ต่อยอดขาย 5.75	ระยะเวลาเฉลี่ย ในการจัดส่งสินค้า 1.48	อัตราความสามารถในการ จัดส่งสินค้า 99.61	-
4. การเลือกสถานที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า (การบริหารจัดการคลังสินค้า)	สัดส่วนต้นทุนการบริการ คลังสินค้าต่อยอดขาย 4.77	ระยะเวลาเฉลี่ย การจัดเก็บผลผลิต 182.14	-	-
5. การวางแผนหรือการคาดการณ์ ความต้องการลูกค้า	สัดส่วนต้นทุนการพยากรณ์ ความต้องการของลูกค้าต่อ ยอดขาย 0.01	-	อัตราความแม่นยำของ การพยากรณ์ ความต้องการของลูกค้า 94.53	-
6. การบริหารสินค้าคงคลัง (การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง)	สัดส่วนต้นทุนการถือครองสินค้า ต่อยอดขาย 3.90	-	-	-

ที่มา: จากการศึกษาและคำนวณ

ตารางที่ 4.11 ประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์ของสถานรับซื้อ/ลานมันเส้น (ต่อ)

กิจกรรมโลจิสติกส์	มิติด้าน			ความน่าเชื่อถือ (ร้อยละ)
	ต้นทุน (ร้อยละ)	เวลา (วัน)	ความปลอดภัยของบริการ (ร้อยละ)	
7. การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ และการบรรจุหีบห่อ (การจัดเก็บและขนถ่ายสินค้า)	สัดส่วนมูลค่าสินค้าที่เสียหาย ต่อยอดขาย 0.28	ระยะเวลาเฉลี่ยของการถือ ครองและการแปรรูปสินค้า 186.59	-	-
8. โลจิสติกส์ย้อนกลับ (การผูกมัดกลับของสินค้า)	สัดส่วนมูลค่าสินค้าที่ถูกตีกลับ ต่อยอดขาย 0.01	ระยะเวลาเฉลี่ยการรับคืน สินค้าจากลูกค้า 0.10	อัตราการถูกตีกลับ ของสินค้า 0.53	-
รวม	14.73	0.969	-	-

ที่มา: จากการศึกษาและคำนวณ

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์ในมิติด้านต้นทุนของเกษตรกร และลานรับซื้อ/ลานมันเส้น พบว่า เกษตรกรมีสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ด้านการจัดเก็บและขนถ่ายสินค้าสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 50.16 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม รองลงมา ได้แก่ การขนส่งสินค้า การจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิตพันธุ์ ปุ๋ย ยา และสารเคมี และการถูกตีกลับของสินค้า มีสัดส่วนต้นทุนคิดเป็นร้อยละ 36.44 ร้อยละ 7.52 และร้อยละ 5.88 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ตามลำดับ สำหรับลานรับซื้อ/ลานมันเส้น พบว่า มีสัดส่วนต้นทุนการขนส่งสินค้าสูงสุดเช่นเดียวกับเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 39.03 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม รองลงมา ได้แก่ การบริหารคลังสินค้า การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง การจัดเก็บและการขนถ่ายสินค้า มีสัดส่วนต้นทุนคิดเป็นร้อยละ 32.38 ร้อยละ 26.48 และร้อยละ 1.90 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม ตามลำดับ สำหรับการซื้อจัดหา การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการลูกค้า และการถูกตีกลับของสินค้า มีสัดส่วนของต้นทุนโลจิสติกส์เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 0.07 ของต้นทุนโลจิสติกส์รวม (ตารางที่ 4.12)

ตารางที่ 4.12 สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์รวมของเกษตรกร และลานรับซื้อ/ลานมันเส้น

กิจกรรมโลจิสติกส์	มิติด้านต้นทุน (ร้อยละ)	
	เกษตรกร	ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น
1. การจัดซื้อจัดหา	7.52	0.07
1.1 พันธุ์	3.76	
1.2 ปุ๋ย ยา สารเคมี	3.76	
2. การขนส่ง	36.44	39.03
3. การเลือกสถานที่ตั้งของโรงงาน และคลังสินค้า (การบริหารจัดการคลังสินค้า)	-	32.38
4. การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการลูกค้า	-	0.07
5. การบริหารสินค้าคงคลัง (การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง)	-	26.48
6. การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ และการบรรจุหีบห่อ (การจัดเก็บและขนถ่ายสินค้า)	50.16	1.90
7. โลจิสติกส์ย้อนกลับ (การถูกตีกลับสินค้า)	5.88	0.07
รวม	100	100

ที่มา: จากการสำรวจและคำนวณ

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

5.1.1 กิจกรรมในโซ่อุปทานสินค้ามันสำปะหลัง

ผลการศึกษากิจกรรมในโซ่อุปทานสินค้ามันสำปะหลังของเกษตรกร ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น อุตสาหกรรมการผลิตเอทานอล และผู้ส่งออก พบว่า

1) **เกษตรกร** มีกิจกรรมในการจัดเตรียมปัจจัยการผลิต (พันธุ์มันสำปะหลัง ปุ๋ย ยา และสารเคมี) และการจำหน่ายผลผลิต ดังนี้

1.1) พันธุ์มันสำปะหลัง เกษตรกรจะเก็บพันธุ์ไว้ใช้เองเป็นหลัก ร้อยละ 64.03 รองลงมา คือ ซื้อจากเพื่อนบ้านและร้านจำหน่าย ร้อยละ 14.04 เก็บพันธุ์ไว้เอง ซื้อ และได้ฟรี ร้อยละ 14.04 และได้ฟรี ร้อยละ 7.89 สำหรับการขนส่งต้นพันธุ์มันสำปะหลัง เกษตรกรจะเคลื่อนย้ายเองภายในไร่นา ร้อยละ 44.74 ขนส่งโดยรถด้วยตนเอง ร้อยละ 44.74 และจ้างขนส่ง ร้อยละ 10.52

1.2) ปุ๋ย ยา และสารเคมี เกษตรกรจะซื้อเป็นหลัก โดยซื้อจากร้านค้าและสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 92.98 มีเกษตรกรที่ผลิตไว้ใช้เอง รับแจก และซื้อมาใช้บางส่วน ร้อยละ 7.02 ลักษณะการซื้อเกษตรกรจะทยอยซื้อเมื่อมีความต้องการใช้ เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องเงินทุน ทำให้มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งเพิ่มขึ้น ส่วนเกษตรกรที่พอจะมีเงินทุนบ้างก็จะซื้อเก็บไว้ใช้ล่วงหน้า โดยเกษตรกรจะทยอยซื้อ ร้อยละ 87.72 และสั่งซื้อเก็บล่วงหน้า ร้อยละ 12.28 ทั้งนี้เกษตรกรที่ไปซื้อปุ๋ย ยา และสารเคมี ร้อยละ 71.06 จะขนส่งด้วยตนเอง ร้อยละ 26.32 ใช้บริการรถรับจ้างขนส่ง และอีกร้อยละ 2.64 ที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

1.3) การจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกร จำหน่ายให้กับจุดรับซื้อในชุมชน ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น ร้อยละ 78.95 จำหน่ายให้โรงงานแป้งมันสำปะหลัง ร้อยละ 18.42 และจำหน่ายให้ทั้งลานรับซื้อ/ลานมันเส้น และโรงงานแป้งมันสำปะหลัง ร้อยละ 2.63 การขนส่งผลผลิตไปจำหน่ายเกษตรกรจ้างรถขนส่งไปจำหน่าย ร้อยละ 58.77 และขนส่งไปจำหน่ายเอง ร้อยละ 41.23 การจำหน่ายไม่พบปัญหาการรอคิว ร้อยละ 77.19 และพบปัญหาการรอคิว ร้อยละ 22.81 โดยเฉพาะการจำหน่ายผลผลิตให้กับโรงงานแป้งมันสำปะหลังในช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดมาก คือ ช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน

2) **ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น** มีกิจกรรมในการรับซื้อ และการจำหน่ายผลผลิต ดังนี้

2.1) การรับซื้อ ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น จะรับซื้อผลผลิตมันสำปะหลังจากเกษตรกรทั้งในรูปแบบหัวมันสำปะหลังสด และมันเส้น จากเกษตรกรโดยตรง จากจุดรับซื้อในชุมชน และจากลานรับซื้อ/ลานมันเส้น ด้วยกันเอง สำหรับหัวมันสำปะหลังสดที่รับซื้อจะนำมาแปรรูปเป็นมันเส้นเก็บสต็อกเพื่อรอจำหน่ายมีเพียงจำนวนเล็กน้อยเท่านั้นที่จะจำหน่ายต่อในรูปแบบของหัวมันสำปะหลังสดให้กับโรงงานผู้ผลิตเอทานอล

2.2) การจำหน่ายผลผลิต ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น จะจำหน่ายมันเส้นให้กับผู้ส่งออกเป็นหลัก ร้อยละ 81.76 จำหน่ายให้โรงงานผู้ผลิตเอทานอล โรงงานอาหารสัตว์ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ และลานรับซื้อมันเส้น ร้อยละ 18.24 การขนส่งผลผลิตไปจำหน่าย ใช้การจ้างรถขนส่ง ร้อยละ 42.85 ขนส่งด้วยรถตนเอง ร้อยละ 28.57 ใช้รถของตนเอง และจ้างรถขนส่ง ร้อยละ 14.29 และผู้รับซื้อมาขนส่งผลผลิตเอง ร้อยละ 14.29

3) อุตสาหกรรมการผลิตเอทานอล

โรงงานผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง สามารถใช้ทั้งหัวมันสำปะหลังสด และมันเส้นในการแปรรูป โดยโรงงานจะรับซื้อและใช้หัวมันสำปะหลังสดในการผลิตเอทานอลช่วงที่ผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดมีเพียงพอกับกำลังการผลิต และจะรับซื้อมันเส้นเก็บสต็อกไว้ใช้ในเวลาที่ผลผลิตมันสำปะหลังสดออกสู่ตลาดน้อยไม่เพียงพอกับกำลังการผลิต เอทานอลที่ผลิตได้ทั้งหมด โรงงานจะจำหน่ายให้กับบริษัทผู้ค้าเชื้อเพลิงในประเทศไทย โดยบริษัทผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิงจะเปิดราคาซื้อขายล่วงหน้าครึ่งละ 3 เดือน ส่วนการขนส่งสินค้า มีทั้งบริษัทผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นผู้มารับสินค้าเอง และโรงงานผลิตเอทานอลเป็นผู้จัดส่งให้โดยใช้บริการผู้รับจ้างขนส่งสินค้าเนื่องจากรถที่ใช้ขนส่งเอทานอลต้องเป็นรถเฉพาะเท่านั้น

4) ผู้ส่งออกมันเส้น

ผู้ส่งออกมันเส้น จะส่งออกมันเส้นได้ต้องเป็นผู้ที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมการค้าต่างประเทศ และต้องมีสต็อกมันเส้นในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน ต่อยอดการส่งออก คือ 1 ต่อ 2 โดยมีกรมการค้าต่างประเทศเป็นผู้ตรวจสอบ การส่งออกมันเส้น ตลาดหลักของไทย คือ จีน การซื้อขายจะมีทั้งการซื้อขายแบบ CIF และ FOB แต่โดยส่วนใหญ่จะทำการซื้อขายกันแบบ FOB การขนส่งสินค้าจะขนส่งผ่านท่าเรือนครหลวง ท่าเรือบางไทร และท่าเรือบางปะกง เพื่อไปลงเรือใหญ่ (เรือเดินสมุทร) ที่เกาะสีชัง

5.1.2 ประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์สินค้ามันสำปะหลัง

ผลการศึกษาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์มันสำปะหลัง ของเกษตรกร ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น ในมิติด้านต้นทุน ด้านเวลา และด้านความน่าเชื่อถือ ตามแนวทางการวัดประสิทธิภาพการจัดการด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index: LPI) ที่ประยุกต์มาจากภาคอุตสาหกรรม พบว่า

1) **เกษตรกร** มีประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์สินค้ามันสำปะหลังในมิติด้านต้นทุน ด้านเวลา และด้านประสิทธิภาพ ดังนี้

1.1) มิติด้านต้นทุน

เปรียบเทียบกับยอดขายโดยพิจารณาจาก 4 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิต พันธุ์ ปุ๋ย ยา และสารเคมี กิจกรรมการขนส่ง กิจกรรมการจัดเก็บและขนถ่ายสินค้า และกิจกรรมการถูกตีกลับของสินค้า พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายรวม ร้อยละ 6.12 หรือกิโลกรัมละ 0.131 บาท โดยมีต้นทุนที่สำคัญ คือ ต้นทุนการจัดเก็บและขนถ่ายสินค้า ร้อยละ 3.07 หรือกิโลกรัมละ 0.065 บาท และต้นทุนการขนส่ง ร้อยละ 2.23 หรือกิโลกรัมละ 0.048 บาท สำหรับการจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิต มีต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขาย ร้อยละ 0.46 หรือกิโลกรัมละ 0.010 บาท และการถูกตีกลับของสินค้า มีต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขาย ร้อยละ 0.36 หรือกิโลกรัมละ 0.008 บาท

1.2) มิติด้านเวลา

พิจารณาจาก 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการให้บริการลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน กิจกรรมการจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิต และกิจกรรมการขนส่ง พบว่า เกษตรกรใช้เวลาในกิจกรรมให้บริการลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุนมากที่สุด จำนวน 7.38 วัน รองลงมา ได้แก่ กิจกรรมการจัดซื้อจัดหา จำนวน 5.67 วัน จำแนกเป็น การจัดซื้อจัดหาพันธุ์มันสำปะหลัง จำนวน 5.33 วัน และการจัดซื้อจัดหาปุ๋ย ยา และสารเคมี จำนวน 0.34 วัน และกิจกรรมการขนส่ง จำนวน 0.76 วัน

1.3) มิติด้านความน่าเชื่อถือ

พิจารณาจาก 2 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการขนส่งสินค้า และกิจกรรมการถูกตีกลับของสินค้า พบว่า เกษตรกรมีความสามารถในการจัดส่งสินค้าไปจำหน่ายได้ครบถ้วนเป็นไปตามมาตรฐาน ร้อยละ 99.82 และมีอัตราการถูกตีกลับของสินค้าไม่ได้คุณภาพตามที่คุณภาพตามที่ต้องการ ร้อยละ 0.05

2) ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น

2.1) มิติด้านต้นทุน

เปรียบเทียบกับยอดขายโดยพิจารณาจาก 7 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการจัดซื้อจัดหา กิจกรรมการขนส่ง กิจกรรมการบริหารจัดการคลังสินค้า กิจกรรมการวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการลูกค้า กิจกรรมการบริหารจัดการสินค้าคงเหลือ กิจกรรมการจัดเก็บและขนถ่ายสินค้า และกิจกรรมการถูกตีกลับของสินค้า พบว่า ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น มีต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายรวม ร้อยละ 14.73 หรือกิโลกรัมละ 0.969 บาท โดยมีต้นทุนที่สำคัญ คือ ต้นทุนการขนส่ง ร้อยละ 5.75 หรือกิโลกรัมละ 0.378 บาท ต้นทุนการบริหารจัดการคลังสินค้า ร้อยละ 4.77 หรือกิโลกรัมละ 0.314 บาท และต้นทุนการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง ร้อยละ 3.90 หรือกิโลกรัมละ 0.256 บาท สำหรับการจัดเก็บและขนถ่ายสินค้า มีต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขาย ร้อยละ 0.28 หรือกิโลกรัมละ 0.018 บาท การจัดซื้อจัดหา การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการลูกค้า และการถูกตีกลับของสินค้า มีต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายเท่ากัน คือ ร้อยละ 0.01 หรือกิโลกรัมละ 0.001 บาท

2.2) มิติด้านเวลา

พิจารณาจาก 5 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการให้บริการลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน กิจกรรมการขนส่ง กิจกรรมการบริหารจัดการคลังสินค้า กิจกรรมการจัดเก็บและขนถ่ายสินค้า และกิจกรรมการถูกตีกลับของสินค้า พบว่า ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น ใช้เวลาในการจัดเก็บและขนถ่ายสินค้ามากที่สุด จำนวน 186.59 วัน รองลงมา ได้แก่ กิจกรรมการบริหารจัดการคลังสินค้า จำนวน 182.14 วัน การให้บริการลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน จำนวน 3.86 วัน กิจกรรมการขนส่ง จำนวน 1.48 วัน และกิจกรรมการถูกตีกลับของสินค้า จำนวน 0.10 วัน

2.3) มิติด้านความน่าเชื่อถือ

พิจารณาจาก 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการขนส่ง กิจกรรมการวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการลูกค้า และกิจกรรมการถูกตีกลับของสินค้า พบว่า ลานรับซื้อ/ลานมันเส้น มีความสามารถในการขนส่งหรือจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า ร้อยละ 99.61 มีความแม่นยำในการวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการลูกค้า ร้อยละ 94.53 และมีอัตราการถูกตีกลับของสินค้า ร้อยละ 0.53

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 เกษตรกร

เกษตรกรมีสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายมันสำปะหลังที่สำคัญ ได้แก่ การจัดเก็บและการขนถ่ายสินค้า การขนส่ง และการจัดหาปัจจัยการผลิต ตามลำดับ ข้อเสนอเพื่อลดต้นทุนควรดำเนินการ ดังนี้

1) การลดความสูญเสียของผลผลิตในไร่นา

เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่จ้างรถขุดหัวมันสำปะหลัง จ้างแรงงานเก็บผลผลิต และจ่ายค่าจ้างเป็นแบบเหมาจ่าย จ้างต่อไร่ จ้างรายวัน ทำให้พบปัญหาการตกค้างของผลผลิตในไร่นา เฉลี่ยร้อยละ 3.69 เพื่อลดปัญหาความสูญเสียของผลผลิตในไร่นา และต้นทุนค่าจ้างแรงงาน ดังนั้นหากมีการปรับเปลี่ยนการจ่ายค่าจ้างมาเป็นการจ่ายค่าจ้างต่อตันหัวมันสำปะหลังสดที่เก็บได้ รวมทั้งวิจัยพัฒนาเครื่องขุดหัวมันสำปะหลัง และเครื่องทุ่นแรงเพื่อใช้แทนแรงงานคนในการตัดเหง้าและขนย้าย จะช่วยลดการสูญเสียผลผลิตในไร่นา อีกทั้งยังเป็นการช่วยลดสัดส่วนต้นทุนค่าจ้างแรงงานต่อรายได้เฉลี่ยลง

2) การขนส่งสินค้า

เกษตรกรมีข้อจำกัดเรื่องขนาดของรถที่ใช้ขนส่งหัวมันสำปะหลังสดไปจำหน่าย ทำให้การบรรทุกต่อเที่ยวได้น้อย เกษตรกรร้อยละ 58.77 จ้างรถขนส่งหัวมันสำปะหลังสดไปจำหน่าย ซึ่งอัตราค่าขนส่งแต่ละท้องที่ไม่มีมาตรฐานแต่พบว่า มีอัตราตั้งแต่ 100-250 บาทต่อตัน ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการหารือในการกำหนดมาตรฐานอัตราค่าจ้างรถบริการขนส่งสินค้าเกษตรในระดับพื้นที่

3) การจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิต

การจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิตของเกษตรกร เกษตรกรร้อยละ 87.72 มีการทยอยจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิต โดยเฉพาะปุ๋ย ยา และสารเคมี นอกจากนี้เกษตรกรยังต่างคนต่างซื้อและจะจัดซื้อแต่ละครั้งเมื่อจะถึงเวลาใช้ ทำให้ไม่สามารถลดต้นทุนในการจัดซื้อจัดหาได้ ดังนั้น เกษตรกรควรมีการรวมกลุ่มกันเพื่อจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิต โดยเฉพาะเกษตรกรที่มีศักยภาพเพียงพอด้านเงินทุนควรลดจำนวนครั้งในการจัดซื้อจัดหาลง

5.2.2 ลานรับซื้อ/ลานมัน

ลานรับซื้อ/ลานมัน มีสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายมันสำปะหลังที่สำคัญ ได้แก่ การขนส่ง การบริหารจัดการคลังสินค้า และต้นทุนการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง ตามลำดับ ข้อเสนอเพื่อลดต้นทุนควรดำเนินการดังนี้

1) การขนส่งสินค้า

การขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการลานมัน ยังต้องพึ่งพาการขนส่งโดยรถบรรทุกเป็นหลัก และมีส่วนที่พลิกต้องวิ่งรถบรรทุกเปล่ากลับทำให้เกิดต้นทุนเสียเปล่า ดังนั้น ควรมีการส่งเสริมให้มีการจัดตั้งบริษัทโลจิสติกส์เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าและลดจำนวนเที่ยวในการวิ่งรถบรรทุกเปล่ากลับเพื่อลดต้นทุนค่าขนส่งลง อีกทั้งพัฒนาการขนส่งสินค้าระบบรางให้กระจายทั่วทุกภาคและสามารถให้บริการขนส่งกับสินค้าเกษตรได้

2) การสูญเสียระหว่างการแปรรูป

การรับซื้อหัวมันสำปะหลังสดในช่วงที่สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวยให้สับมันเส้นตาก (ฝนตก) หรือตากไม่ทันเนื่องจากผลผลิตที่รับซื้อไว้มากเกินศักยภาพของลานตาก ทำให้มันเส้นมีคุณภาพลดลง นอกจากนี้ ชั้นมันเส้นที่เล็กมากและเกิดการบดทับของรถกลับมันจะทำให้ชั้นมันเส้นบางส่วนเป็นฝุ่นผงปลิวไปตามกระแสลม เกิดเป็นปัญหามลพิษชุมชน ดังนั้น การสนับสนุนให้เกษตรกร หรือผู้รวบรวมรายย่อย แปรรูปเป็นมันเส้นก่อนมาจำหน่ายต่อ จะช่วยลดปริมาณการแปรรูปมันเส้นของลานรับซื้อขนาดใหญ่ โดยเฉพาะในช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดมาก และยังเป็น การเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายผลผลิตให้กับเกษตรกร และผู้รวบรวมรายย่อย นอกจากนี้ควรมีการวิจัยและพัฒนาเครื่องสับมันให้มีชั้นที่ใหญ่ขึ้น

3) อื่นๆ

เนื่องจากมีพ่อค้าชาวจีนบางกลุ่มเข้ามาทำธุรกิจส่งออกมันเส้นในประเทศไทย โดยการนำเข้ามันเส้นคุณภาพต่ำจากประเทศเพื่อนบ้านมาส่งออก หรือนำมาผสมกับมันเส้นของไทยแล้วส่งออกในราคาที่ต่ำส่งผลกระทบต่อตลาดภาพรวมมันเส้นของไทยและราคารับซื้อหัวมันสำปะหลังสดจากเกษตรกร ซึ่งภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรต้องเข้าไปกำกับดูแลอย่างใกล้ชิด และเข้มงวดในการใช้กฎระเบียบอย่างเคร่งครัด

บรรณานุกรม

- กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ. (2553). *การเปิดเสรีโลจิสติกส์อาเซียน: โอกาส ผลกระทบและการปรับตัวของผู้ประกอบการไทย* โครงการพัฒนาศักยภาพผู้ให้บริการโลจิสติกส์ไทยสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaifita.com/ThaiFTA/Portals/0/รายงานฉบับสมบูรณ์-โลจิสติกส์อาเซียน.pdf> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 1 ตุลาคม 2559).
- กรมศุลกากร. (2559). *สถิตินำเข้า-ส่งออก* [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.custom.go.th> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 1 ตุลาคม 2559).
- กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักโลจิสติกส์. (2556). *คู่มือการประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ เกณฑ์ตัวชี้วัดมาตรฐานสำหรับผู้ประกอบการ*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เอ็มดีค โฮลดิ้ง จำกัด.
- กมลชนก สุทธิวาหนฤพุฒิ และคณะ. (2547). *การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ท็อป/แมคกรอ-ฮิล.
- กุลพงษ์ ยูนิพันธ์ และกฤษฎา วิทธีรานนท์ (2548). *Supply Chain & Logistics: ทฤษฎีและตัวอย่างจริง*. กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)
- ชนิดา พงษ์พานรัตน์. (2554). *การพัฒนาและทดสอบความตรงของตัวชี้วัดกระบวนการบริหารซัพพลายเชนในอุตสาหกรรมบริการ*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- โชติกา พุ่มกาหลง. (2554). *การวิเคราะห์สมรรถนะโลจิสติกส์ขาเข้าด้วยการจำลองแบบพลวัต: กรณีศึกษา บริษัทผู้ผลิตผ้าพื้นเมือง*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ทำนอง ชิตชอบ และคณะ. (2556). *การศึกษาระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของสหกรณ์การเกษตรในหกจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. ภาควิชาเกษตรและสิ่งแวดล้อม และภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน. มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.
- ธนิต โสรัตน์. (2550). *การประยุกต์ใช้โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน*. กรุงเทพมหานคร. ประชุมทอง พรินต์ติ้งกรุ๊ป จำกัด.
- ธนิต โสรัตน์. (2550). *โลจิสติกส์...กลไกที่สำคัญของการค้าโลก* [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.tanitsorat.com/view.php?id=84> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 27 พฤศจิกายน 2558).
- ธีรภัทร์ พูแก้ว. (2557). *โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน* [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://lojistic-oteteerapatfukaew.blogspot.com/> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 27 พฤศจิกายน 2558).

นิภา หวังสินทวีกุล. (2550). *ห้วงโซ่อุปทานของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เพื่อการส่งออกในประเทศญี่ปุ่นในจังหวัด ฉะเชิงเทรา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สนั่น เกษาริ และคณะ. (2554). *การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย*. คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

สุริรัตน์ แก้วงาม. (2554). *โซ่อุปทานการขนส่งยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2559). *เอกสารปริมาณการผลิต ราคา . ศูนย์สารสนเทศการเกษตร*. กระทรวงเกษตร และสหกรณ์.

อุมาพร มณีเนียม. (2559). *ความสำคัญของโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน [ออนไลน์]*. เข้าถึงได้จาก: <https://sites.google.com/site/nasiclogistics2016/bth-thi-1-khwam-ru-phun-than-sahrab-kar-cad-kar-lo-ci-sti-ks-laea-so-xupthan/khwam-sakhay-khxng-lo-ci-sti-ks-laea-so-xupthan>. (วันที่สืบค้นข้อมูล: 22 ตุลาคม 2558)

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2016). *STATISTICS DIVISION [ออนไลน์]* เข้าถึงได้จาก: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (วันที่สืบค้นข้อมูล 27 พฤศจิกายน 2559)

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 3.1 ร้อยละและปริมาณผลผลิตจากการเก็บเกี่ยวรายเดือน ปี 2550-2559

ปี	รายการ	เดือน														ช่วงเก็บ เกี่ยวมาก ม.ค.-มี.ค.
		ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	รวม		
2550	ร้อยละ	6.79	11.16	18.53	21.10	12.91	11.49	4.77	3.40	2.25	1.55	1.98	4.07	100	45.50	
	ปริมาณ (ตัน)	1,826,546	3,004,530	4,986,384	5,682,830	3,474,568	3,091,526	1,284,603	914,446	606,583	416,242	531,895	1,095,388	26,915,541	12,248,924	
2551	ร้อยละ	8.20	14.60	20.30	12.84	9.60	7.53	4.75	1.84	0.35	3.68	6.55	9.76	100	29.97	
	ปริมาณ (ตัน)	2,063,593	3,672,077	5,106,555	3,230,278	2,413,702	1,895,625	1,194,252	462,909	88,546	926,693	1,646,973	2,454,594	25,155,797	7,539,605	
2552	ร้อยละ	5.41	10.99	15.16	20.91	15.21	12.08	9.36	2.41	0.85	1.85	2.41	3.36	100	48.20	
	ปริมาณ (ตัน)	1,628,949	3,306,034	4,561,118	6,292,454	4,574,990	3,633,534	2,815,916	725,539	257,105	555,752	725,853	1,010,780	30,088,024	14,500,978	
2553	ร้อยละ	8.23	9.04	16.23	15.02	20.26	12.93	8.27	3.13	1.89	1.98	1.26	1.76	100	48.21	
	ปริมาณ (ตัน)	1,811,797	1,988,706	3,571,816	3,304,975	4,457,812	2,844,701	1,820,613	688,098	416,747	436,564	275,890	388,021	22,005,740	10,607,488	
2554	ร้อยละ	3.46	7.51	10.99	18.95	20.78	18.03	6.24	3.49	1.62	1.93	2.76	4.24	100	57.76	
	ปริมาณ (ตัน)	758,685	1,646,191	2,409,233	4,152,172	4,554,160	3,950,329	1,366,692	763,798	353,098	423,300	605,380	929,378	21,912,416	12,656,661	
2555	ร้อยละ	2.12	4.75	7.84	20.23	29.31	16.80	6.07	3.02	1.21	2.18	1.37	5.10	100	66.34	
	ปริมาณ (ตัน)	632,801	1,417,373	2,341,015	6,038,827	8,748,040	5,015,849	1,811,371	902,136	360,593	648,983	408,472	1,523,031	29,848,491	19,802,716	
2556	ร้อยละ	2.54	4.81	8.49	20.14	28.08	20.85	4.17	2.73	1.65	1.78	1.98	2.78	100	69.07	
	ปริมาณ (ตัน)	769,034	1,455,200	2,566,500	6,088,727	8,487,894	6,303,640	1,259,317	823,491	497,439	538,508	597,102	840,690	30,227,542	20,880,261	
2557	ร้อยละ	2.98	10.88	11.91	18.76	22.04	14.85	5.45	3.66	1.80	1.58	3.09	3.00	100	55.65	
	ปริมาณ (ตัน)	894,604	3,267,866	3,574,243	5,631,400	6,621,400	4,459,047	1,637,183	1,097,369	539,330	473,230	927,116	899,264	30,022,052	16,711,847	
2558	ร้อยละ	5.46	5.93	9.42	18.13	29.97	17.06	4.66	2.54	1.16	1.25	2.02	2.40	100	65.16	
	ปริมาณ (ตัน)	1,768,285	1,918,362	3,048,161	5,865,290	9,696,899	5,520,855	1,507,378	822,770	374,009	405,079	652,817	777,836	32,357,741	21,083,044	
2559	ร้อยละ	5.07	5.93	8.12	13.10	17.32	16.72	9.98	5.46	4.06	3.97	5.11	5.16	100	47.14	
	ปริมาณ (ตัน)	1,549,299	1,812,099	2,481,017	4,003,119	5,292,674	5,109,325	3,049,705	1,668,476	1,240,661	1,213,159	1,561,522	1,576,801	30,557,857	14,405,118	

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ตารางผนวกที่ 3.2 เนื้อที่เก็บเกี่ยว และผลผลิตมันสำปะหลังของโลก ปี 2548 - 2557

เนื้อที่เก็บเกี่ยว: ล้านไร่ / ผลผลิต: ล้านตัน

ประเทศ/ปี	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	อัตราการขยายตัว (ร้อยละ)
ไนจีเรีย											
-เนื้อที่เก็บเกี่ยว	23.64	23.81	24.22	23.61	19.56	21.76	25.75	40.01	42.13	44.39	7.90
-ผลผลิต	41.57	45.72	43.41	44.58	36.82	42.53	46.19	50.95	47.41	54.83	2.33
ไทย											
-เนื้อที่เก็บเกี่ยว	6.16	6.69	7.34	7.39	8.29	7.41	7.09	8.51	8.66	8.47	3.15
-ผลผลิต	16.94	22.58	26.91	25.16	30.09	22.01	21.91	29.85	30.23	30.03	4.29
อินโดนีเซีย											
-เนื้อที่เก็บเกี่ยว	7.58	7.67	7.51	7.46	7.35	7.39	7.39	7.06	6.66	6.27	-1.82
-ผลผลิต	19.32	19.99	19.99	21.59	22.04	23.92	24.04	24.18	23.94	23.44	2.68
บราซิล											
-เนื้อที่เก็บเกี่ยว	11.89	11.85	11.84	11.81	11.00	11.19	10.83	10.58	9.54	9.80	-2.43
-ผลผลิต	25.87	26.64	26.54	26.70	24.40	24.97	25.35	23.04	21.48	23.24	-1.99
คองโก											
-เนื้อที่เก็บเกี่ยว	11.53	11.73	11.56	11.57	24.40	11.59	11.63	12.38	12.81	12.85	0.73
-ผลผลิต	14.97	14.99	15.00	15.01	15.01	15.01	15.02	16.00	16.50	16.61	1.18
กานา											
-เนื้อที่เก็บเกี่ยว	4.69	4.94	5.00	5.25	5.54	5.47	5.56	5.43	5.47	5.56	1.72
-ผลผลิต	9.57	9.64	10.22	11.35	12.23	13.50	14.24	14.55	15.99	16.52	6.89
เวียดนาม											
-เนื้อที่เก็บเกี่ยว	2.66	2.97	3.10	3.46	3.17	3.11	3.49	3.44	3.40	3.45	2.34
-ผลผลิต	6.71	7.78	8.19	9.31	8.53	8.60	9.90	9.74	9.76	10.21	3.97
กัมพูชา											
-เนื้อที่เก็บเกี่ยว	0.19	0.60	0.68	1.12	1.00	1.26	2.31	2.11	2.19	2.25	26.95
-ผลผลิต	0.54	2.18	2.22	3.68	3.50	4.25	8.03	7.61	8.00	8.84	29.74
อินเดีย											
-เนื้อที่เก็บเกี่ยว	1.53	1.53	1.60	1.69	1.75	1.45	1.38	1.42	1.29	1.43	-1.92
-ผลผลิต	7.46	7.85	8.23	9.06	9.62	8.06	8.08	8.75	7.24	8.14	0.003
แองโกลา											
-เนื้อที่เก็บเกี่ยว	4.68	4.82	5.27	4.24	5.28	5.56	6.70	6.64	7.30	4.72	3.43
-ผลผลิต	8.81	9.04	9.73	10.06	12.83	13.86	14.33	10.64	16.41	7.64	2.75
อื่นๆ											
-เนื้อที่เก็บเกี่ยว	41.11	40.64	41.08	41.93	46.67	46.67	46.54	49.36	50.17	52.26	2.99
-ผลผลิต	54.42	56.79	57.35	57.00	62.37	66.35	68.34	63.24	66.69	70.79	2.82
รวม											
-เนื้อที่เก็บเกี่ยว	115.66	117.26	119.19	119.54	121.20	122.76	128.67	146.94	149.62	151.41	3.33
-ผลผลิต	206.17	223.20	227.80	233.50	237.44	243.05	255.44	258.54	263.44	270.28	2.78

ที่มา: www.fao.org/faostat/en/#data/QC

