



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

แผนงานวิจัย “การศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของ
ประเทศไทยเพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน”

โครงการย่อย 1 “ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทยฯ
กรณีศึกษา : ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง ผักและผลไม้”

โดย

คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พฤษภาคม 2556

สัญญาเลขที่ RDG5550050

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

แผนงานวิจัย “การศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของ
ประเทศไทยเพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน”

โครงการย่อย 1 “ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทยฯ
กรณีศึกษา : ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง ผักและผลไม้”

โดย

คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สนับสนุนโดยคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย วช.-สกว.ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

Executive Summary

ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันให้กับสินค้าประเภทต่างๆ ที่มีการผลิตและ/หรือซื้อขายในประเทศ ซึ่งรวมถึงสินค้าทางการเกษตรที่ถือว่ามีความสำคัญทั้งในเชิงเศรษฐกิจ แรงงาน และสังคม ขณะที่ยังขาดตัวชี้วัดการบริหารจัดการโลจิสติกส์สำหรับสินค้าทางการเกษตรในบางด้าน โดยเฉพาะตัวชี้วัดด้านต้นทุน

การศึกษาในครั้งนี้เป็นไปเพื่อให้ได้มาซึ่งต้นทุนโลจิสติกส์ในประเทศของสินค้าทางการเกษตรใน 5 กลุ่มหลัก คือ ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ผักและผลไม้ โดยในส่วนของผักและผลไม้ครอบคลุมสินค้า 5 ประเภท ได้แก่ ลำไย ทูเรียน หน่อไม้ฝรั่ง กระเจี๊ยบเขียว และข้าวโพดฝักอ่อน เป็นการศึกษาในระดับอุตสาหกรรมตลอดโซ่อุปทาน เริ่มต้นตั้งแต่กิจกรรมการเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกร ถึงกิจกรรมการเตรียมสินค้าเพื่อเคลื่อนย้ายออกจากโรงงานแปรรูป โดยวิธีการสำรวจด้วยแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์เชิงลึก ผลลัพธ์จากการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ต้นทุนโลจิสติกส์ต่อราคาขาย (Percent of Cost per Sale) และต้นทุนโลจิสติกส์ต่อน้ำหนัก (Percent of Cost per Weight) ผลที่ได้จากการศึกษาจะช่วยเพิ่มเครื่องมือที่ใช้ชี้วัดการพัฒนาต้นทุนโลจิสติกส์ทางการเกษตร ทำให้หน่วยงานภาครัฐที่มีบทบาทในการบริหารจัดการสินค้าแต่ละประเภทได้รับรู้ถึงข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์ของสินค้าเกษตรที่สำคัญ เพื่อใช้ประกอบการวางนโยบายในระดับสินค้า เพื่อกำหนดทิศทาง เป้าหมาย รูปแบบของการพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงการบริหารจัดการโลจิสติกส์ให้สามารถรองรับการแข่งขันหรือสร้างความร่วมมือกับประเทศในกลุ่มสมาชิกเมื่อมีการเปิดเสรีการค้าประเทศในกลุ่มอาเซียน สามารถเปรียบเทียบระดับต้นทุนโลจิสติกส์ของสินค้าทางการเกษตรที่สำคัญ ซึ่งจะช่วยให้การตัดสินใจว่าสินค้าประเภทใดที่ต้องให้ความสำคัญในการจัดการต้นทุนโลจิสติกส์เป็นพิเศษ อีกทั้งทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีความสำคัญต่อต้นทุนโลจิสติกส์ของสินค้าแต่ละประเภท อันจะทำให้การกำหนดแนวทางลดต้นทุนโลจิสติกส์เป็นไปอย่างเหมาะสม

ทั้งนี้ ในช่วงเวลาที่ผ่านมาได้มีผู้ทำการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าทางการเกษตร โดยเฉพาะการศึกษาโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและโดยหน่วยงานสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ แต่มีจำนวนที่ไม่มากนัก ผลการศึกษาเป็นไปทิศทางที่ไม่สอดคล้องกันในหลายลักษณะด้วยเหตุผลหลายประการ อาทิ การกำหนดจำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามหลักการทางสถิติซึ่งเกิดจากข้อจำกัดเชิงปริมาณและคุณภาพของผู้ให้ข้อมูล การศึกษาที่จำกัดเฉพาะพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งเท่านั้น การใช้นิยามและองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์ตามแนวทางของ CSCMP ที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ในระดับมหภาคแต่ไม่เหมาะกับการศึกษาในระดับอุตสาหกรรม รวมงานวิจัยหลายงานที่มุ่งศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์เพียงเฉพาะองค์ประกอบที่เกี่ยวกับการขนส่งเท่านั้น

ปัญหาในการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ตามลักษณะที่ได้กล่าวถึงข้างต้น ไม่ได้เกิดขึ้นกับประเทศไทยเท่านั้น แต่ยังเกิดกับการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ในต่างประเทศ แม้แต่ประเทศที่ถือว่ามีความก้าวหน้าของการบริหารจัดการโลจิสติกส์ในระดับสูง อาทิ

- 1) การศึกษาส่วนใหญ่มุ่งศึกษาในระดับมหภาค (Macro Level) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ และการศึกษาในระดับจุลภาค (Micro Level) หรือที่เรียกว่า ระดับกิจการ (Firm Level) ซึ่งใช้ข้อมูลภายในกิจการเป็นฐานในการศึกษา ขณะที่การศึกษาด้านต้นทุนโลจิสติกส์ในระดับอุตสาหกรรม (Industry Level or Sector Level) ซึ่งใช้ข้อมูลจากการสำรวจเป็นฐานในการศึกษานั้นมีจำนวนที่ไม่มากนัก

ส่วนหนึ่งเป็นผลจากการที่ผู้ประกอบการซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลมีความรู้และความเข้าใจในนิยามและองค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ที่แตกต่างกัน

2) การศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ในระดับอุตสาหกรรม (Industry Level) โดยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเฉพาะจุดหรือเฉพาะผู้เล่น (Player) ที่ผู้ศึกษาให้ความสนใจ ไม่ได้เป็นการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์รวมตลอดโซ่อุปทาน (Supply Chain) ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากปัญหาความรู้ความเข้าใจในความหมายและองค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ที่ไม่ค่อยตรงกันของผู้ให้ข้อมูลตามที่กล่าวถึงในข้อ 1 ผนวกกับปัญหาอันเกิดจากความซับซ้อนและหลากหลายบนโซ่อุปทานของสินค้าแต่ละประเภท

3) ความหมายที่ไม่ชัดเจนและหลากหลายในนิยามของต้นทุนโลจิสติกส์ ส่งผลทางอ้อมให้การกำหนดองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์มีความแตกต่างกันในงานศึกษาวิจัย ไม่สามารถนำตัวเลขต้นทุนโลจิสติกส์ที่ได้จากการศึกษาวิจัยต่างๆ มาเปรียบเทียบกันหรือต่อยอดได้ ถือเป็น การสูญเสียทรัพยากรทางด้านวิชาการอย่างมีนัยสำคัญ โดยงานวิจัยส่วนใหญ่ยึดถือคำนิยามของ Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) ซึ่งระบุว่าโลจิสติกส์เป็นกิจกรรมหนึ่งในกระบวนการวางแผนและบริหารจัดการโซ่อุปทานซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมอื่นๆ อาทิ กิจกรรมในการจัดหา การผลิต การตลาด การขาย การออกแบบ การเงิน เทคโนโลยีสารสนเทศ ฯลฯ ด้วยการประสานเชื่อมโยงข้อมูลอุปสงค์และอุปทานระหว่างผู้เล่น (Players) บนโซ่อุปทาน อาทิ ผู้จัดการจำหน่าย พ่อค้าคนกลาง ผู้ให้บริการ รวมถึงลูกค้า เข้าด้วยกัน ความไม่ชัดเจนในความหมายและองค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ได้รับการยืนยันโดย World Bank ซึ่งพบความคลาดเคลื่อน (Discrepancies) อย่างมีนัยสำคัญในคำจำกัดความและองค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์

4) กิจกรรมบางประเภทยากที่จะบ่งชี้ได้อย่างชัดเจนว่า เป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ กิจกรรมทางการตลาด หรือกิจกรรมทางการผลิต อย่างไรก็ตามการตรวจวัดต้นทุนโลจิสติกส์ด้วยการลงรายละเอียดถึงในระดับกิจกรรม (Activities) ถือเป็นเรื่องที่ยากสำหรับผู้ประกอบการที่ขาดความพร้อมด้านบุคลากรและเครื่องมือทางบัญชีและการเงิน

5) ผู้เกี่ยวข้องไม่พร้อมและขาดความโปร่งใสในการเปิดเผยข้อมูล โดยเฉพาะในส่วนของผู้เล่นในกลุ่มผู้ประกอบการที่ไม่ต้องการเปิดเผยข้อมูลที่แท้จริงด้วยเหตุผลในเรื่องการแข่งขัน

6) การใช้องค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์ (Element or Structure of Logistics Costs) ที่แตกต่างกันมาก อาทิ CASS Methodology, Total Logistics Cost Model, Global Sourcing, FOURFOLD Table เป็นต้น

7) การใช้ตัวชี้วัด (Unit Measure) ต่างรูปแบบ อาทิ ต้นทุนต่อรายได้ (Cost per Sales) ต้นทุนรวม (Absolute Costs) ต้นทุนต่อน้ำหนัก ฯลฯ

ในการลงพื้นที่เพื่อศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมในการเคลื่อนย้ายสินค้าเกษตรทั้ง 5 กลุ่มที่ทำการศึกษา พบประเด็นที่น่าสนใจซึ่งมีความคล้ายคลึงและแตกต่างกันระหว่างสินค้าเหล่านั้น โดยส่วนที่คล้ายคลึงกัน อาทิ การมีกลุ่มผู้เล่นที่คล้ายคลึงกัน โดยกลุ่มหลักประกอบด้วยเกษตรกร ผู้รวบรวม และโรงงานแปรรูป การที่อายุของเกษตรกรอยู่ในช่วงอายุใกล้เคียงกันเฉลี่ย 40 – 60 ปี การที่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงเป็นเกษตรกรรายย่อยที่มีพื้นที่เพาะปลูกไม่มาก

เป็นเจ้าของที่ดินเองและมีการศึกษาในระดับต่ำ การที่อัตราการให้ผลผลิตมีความแตกต่างกันระหว่างเกษตรกร การที่อัตราการให้ผลผลิตมีความผันผวนในแต่ละฤดูกาล ขณะที่ลักษณะที่แตกต่างกัน อาทิ สีน้าบางประเภท เช่น ผัก มีการเปลี่ยนพื้นที่เพาะปลูกค่อนข้างมากในแต่ละฤดูกาล

การศึกษาในครั้งนี้ ให้ความสำคัญกับการสร้างความชัดเจนว่ากิจกรรมใดเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ โดยการใช้เกณฑ์ที่ว่า “กิจกรรมโลจิสติกส์จะต้องเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการเคลื่อนย้าย กระจาย จัด และเก็บสินค้าบนโซ่อุปทาน หรือเป็นกิจกรรมทางอ้อมที่สนับสนุนให้เกิดการเคลื่อนย้าย กระจาย จัด และเก็บสินค้าบนโซ่อุปทาน” โดยใช้ Template ของยางพาราที่แสดงเป็นตัวอย่าง

ตารางที่ 1 : กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกร

ชื่อกิจกรรม	ยาง ก้อนถ้วย	ยาง แผ่น	น้ำ ยางสด	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวข้อง)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
				เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
1. กรีด	✓	✓	✓						
2. รวบรวม	✓	✓	✓	✓					
3. คัดเกรด						✓			
4. แปรรูป		✓							
5. บรรจุ	✓		✓				✓		
6. เก็บรักษา		✓			✓				✓
7. ชั่งน้ำหนัก	✓	✓	✓			✓			
8. ยกขึ้นรถ	✓	✓	✓	✓					
9. ประสานผู้ซื้อ	✓	✓	✓				✓		
10. ขนส่ง	✓	✓	✓	✓					

ขณะเดียวกันผลจากการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลทำให้ทราบว่า การสอบถามต้นทุนรายกิจกรรมโดยตรงจากผู้lebnบนโซ่อุปทานในสินค้าบางกลุ่มมีความคลาดเคลื่อนสูง ด้วยผู้lebnขาดความพร้อม ขาดระบบข้อมูล และขาดความเข้าใจในความหมายของต้นทุนโลจิสติกส์ จำเป็นต้องศึกษาโดยเก็บข้อมูลซึ่งเกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมอย่างละเอียด โดยใช้หลักการทางการเงินในการแบ่งต้นทุนตามการใช้ทรัพยากรเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มทรัพยากรบุคคลที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ เป็นแรงงานหลากหลายรูปแบบ อาทิ แรงงานจ้างเหมารายวัน แรงงานจ้างเหมาตามน้ำหนัก แรงงานแบ่งผลประโยชน์ แรงงานในลักษณะการ “ลงแขก” รวมถึงแรงงานของเกษตรกรเอง (ใช้แรงงานตัวเอง) โดยกิจกรรมที่ดำเนินการบนโซ่อุปทานสินค้าแต่ละประเภทจะมีการเลือกใช้แรงงานในแต่ละลักษณะมากน้อยในสัดส่วนที่แตกต่างกัน ตามตัวอย่างในกรณีของแรงงานบนโซ่อุปทานยางก้อนถ้วย

ตารางที่ 2 : ทรัพยากรบุคคล

กิจกรรม	เกษตรกร					พ่อค้า
	เกษตรกร	แรงงานรายวัน	แรงงานเหมาหน้าหนัก	แรงงานแบ่งรายได้	พนักงาน	
1. รวบรวม	①	①	②	①		
2. คัดเกรด						
3. บรรจุ						
4. เก็บรักษา						
5. ชั่งน้ำหนัก						
6. ยกขึ้นรถ						
7. ประสานงานผู้รวบรวม	①				②	
8. ขนส่ง	①	②	②	②		①

หมายเหตุ ① ความถี่สูงสุด ② ความถี่ปานกลาง ③ ความถี่ต่ำ

2. กลุ่มทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ ส่วนใหญ่มีความเกี่ยวข้องทางอ้อมกับต้นทุนโลจิสติกส์ในรูปของค่าเสื่อมราคาสิ่งปลูกสร้างและเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ตามตัวอย่าง ในกรณีตัวอย่างของสินทรัพย์ประจำบนโซ่อุปทานยางก้อนถ้วย

ตารางที่ 3 : ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ

ชื่อกิจกรรม	ทรัพยากร						กรรมสิทธิ์
	พื้นที่เก็บผลผลิต	เครื่องชั่งน้ำหนัก	เครื่องวัด % ยางแห้ง	ยานพาหนะในสวน	ยานพาหนะนอกสวน	โทรศัพท์มือถือ	
รวบรวม				✓			เกษตรกร
คัดเกรด			✓				พ่อค้า
บรรจุ							
เก็บรักษา	✓						
ชั่งน้ำหนัก	✓						
ยกขึ้นรถ							เกษตรกร
ประสานจุดรวบรวม						✓	เกษตรกร
ขนส่ง					✓		เกษตรกร

3. ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ เป็นค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน โดยมีค่าใช้จ่ายบางส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะ ตามตัวอย่างในกรณีของค่าใช้จ่ายบนโซ่อุปทานยางก้อนถ้วย

ตารางที่ 4 : ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์

ชื่อกิจกรรม	ภาชนะ/บรรจุภัณฑ์		ยานพาหนะ		อื่นๆ	ผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่าย
	ถึงน้ำยาง	กระป๋อง	เชื้อเพลิง	ค่าสึกหรอ		
รวบรวม		✓	✓		สูญเสีย	เกษตรกร
คัดเกรด						
บรรจุ	✓				สูญเสีย	เกษตรกร
เก็บรักษา					สูญเสีย	เกษตรกร
ขนาน้ำหนัก						
ยกขึ้นรถ						
ประสานผู้ซื้อ					ค่าโทร	เกษตรกร
ขนส่ง			✓	✓	สูญเสีย	เกษตรกร

ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจผู้เล่นบนโซ่อุปทานยังมีข้อจำกัดในบางรายการ ส่วนใหญ่เกิดจากการที่ผู้ให้ข้อมูลไม่มีการจดบันทึกตัวเลขการมีอยู่หรือการใช้ไปของของทรัพยากรเป็นรายการกิจกรรมอย่างชัดเจน ขณะที่ปรึกษาจึงได้กำหนดสมมติฐานให้กับตัวแปรที่มีผลต่อการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์โดยสมมติฐานที่ใช้มีที่มาจากข้อมูลเชิงวิชาการจากหน่วยงานที่เป็นกลาง ดังกรณีต้นทุนโลจิสติกส์ยางพาราที่แสดงเป็นตัวอย่าง

ตารางที่ 5 : ต้นทุนโลจิสติกส์รายการกิจกรรม

กิจกรรม	ประเภททรัพยากร และ ค่าใช้จ่าย	ประเภทต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
รวบรวม	ภาชนะในสวน	ค่าเสื่อมราคา	ขนาดพื้นที่	✓		
			ค่าก่อสร้างต่อหน่วย			หน่วยงานราชการ และข้อมูลตลาด
			มูลค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ยานพาหนะในสวน	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			มูลค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิงและไส้หุ้ย	ระยะทางในสวน		✓	
			อัตราการใช้เชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากร และ ค่าใช้จ่าย	ประเภท ต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
	แรงงาน	ค่าแรง รวบรวม	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนแรงงาน		✓	
บรรจุ	ถุง/กระสอบ	ค่าบรรจุ ภัณฑ์	จำนวนถุง	✓		
			ราคากระสอบ	✓		
	ถังเก็บน้ำยาง	ค่าเสื่อม ราคา	ราคาซื้อ	✓		
			มูลค่าซาก	✓		
	แรงงาน	ค่าแรงบรรจุ	จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อม ราคา		✓	
			จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ซัง น้ำหนักร	เครื่องซัง น้ำหนักร	ค่าเสื่อม ราคา	ราคาซื้อ	✓		
			% ค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อม ราคา		✓	
	ค่าแรง	ค่าแรง ซังน้ำหนักร	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
เก็บ รักษา	พื้นที่เก็บ สินค้า	ค่าเสื่อม ราคา	ราคาซื้อ	✓		
			% ค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อม ราคา		✓	
	เวลา	ดอกเบี้ย	ระยะเวลาเก็บสินค้า	✓		
			อัตราดอกเบี้ย	✓	✓	
ยกขึ้นรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
	ค่าโทรศัพท์	ค่าโทร ประสานงาน ซื้อ	เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์	✓		
			อัตราค่าโทรศัพท์			TRUE COOPERATION
ขนส่ง	ยานพาหนะ นอกสวน	ค่าเสื่อม ราคา	ราคาซื้อ	✓		
			% ค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อม ราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิง	ระยะทาง	✓		

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากร และ ค่าใช้จ่าย	ประเภท ต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
		และไสหุ้ย	อัตราการใช้ปุ๋ย			ข้อมูลผู้ผลิตยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
		ค่าแรงขับรถ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	

ผลการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์รายสินค้าแสดงเป็นสัดส่วนต่อน้ำหนัก (กิโลกรัม) และราคา
ส่งออก ดังนี้

ตารางที่ 6 : ผลการศึกษาในรูปต้นทุนต่อน้ำหนักและต้นทุนต่อราคาส่งออก

สินค้า (หน่วย)	เกษตรกร (บาท/กก.)	ผู้รวบรวม (บาท/กก.)	โรงงาน (บาท/กก.)
ข้าว	1.37	0.30	0.16
มันสำปะหลัง	0.15	0.29	0.05
น้ำยางข้น	16.16	6.00	1.50
ยางแผ่น	14.91	1.15	1.69
ยางแท่ง	15.73	7.86	2.55
ลำไย	9.08	3.43	2.92
ทุเรียน	2.78	2.15	3.87
หน่อไม้ฝรั่ง	7.86	4.29	20.50
ข้าวโพด	7.31	2.00	7.25
กระเจี๊ยบ	5.09	2.00	18.01

สินค้า (หน่วย)	เกษตรกร (%ต่อราคา)	ผู้รวบรวม (%ต่อราคา)	โรงงาน (%ต่อราคา)
ข้าว	4.08%	0.89%	0.48%
มันสำปะหลัง	0.99%	1.92%	0.33%
น้ำยางข้น	26.94%	10.00%	2.50%
ยางแผ่น	18.64%	1.44%	2.11%
ยางแท่ง	19.66%	9.82%	3.19%
ลำไย	7.57%	2.86%	2.44%
ทุเรียน	7.33%	5.65%	10.18%
หน่อไม้ฝรั่ง	3.21%	1.75%	8.37%
ข้าวโพด	6.36%	1.74%	6.31%
กระเจี๊ยบ	3.39%	1.33%	12.01%

ผลการศึกษาพบประเด็นที่น่าสนใจดังนี้

1) สินค้าที่ทำการศึกษามีระดับต้นทุนต่อน้ำหนัก ต้นทุนต่อราคาขาย รวมถึงโครงสร้างต้นทุนระหว่างผู้เล่นที่แตกต่างกัน แม้ว่าจะเป็นสินค้าในกลุ่มเดียวกัน อาทิ ลำไยและทุเรียน น้ำยางข้นและยางก้อนถ้วย ซึ่งความแตกต่างดังกล่าวเกิดจากปัจจัยหลายประการ โดยเฉพาะลักษณะของการดำเนินกิจกรรมที่แตกต่างกัน

2) โดยภาพรวมในสินค้าส่วนใหญ่ ต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนของเกษตรกรจะอยู่ในระดับสูงเมื่อเปรียบเทียบกับผู้เล่นอื่น โดยต้นทุนที่สำคัญคือต้นทุนค่าแรงและต้นทุนค่ายานพาหนะ ซึ่งโดยส่วนใหญ่มีการใช้ทรัพยากรอย่างไม่มีประสิทธิภาพ อาทิ การขนส่งไม่เต็มคันรถ การใช้แรงงานมากเกินไปจนเกิดความจำเป็นซึ่งทั้งหมดเกิดจากลักษณะของการดำเนินการด้านการเกษตรที่ไม่สามารถกำหนดปริมาณผลผลิตให้เหมาะสมได้ตลอด ขณะที่ลักษณะของการเก็บเกี่ยวเป็นช่วงๆ ไม่มีการจ้างแรงงานประจำ ทำให้เกิดปัญหาแรงงาน

3) ต้นทุนต่อหน่วยของผู้เล่นกลุ่มเดียวกันบนโซ่อุปทานเดียวกันมีความแตกต่างกันมาก อาทิ ต้นทุนของเกษตรกรน้ำยางสดที่มีระดับต้นทุนต่อหน่วยต่างกันกว่า 10 เท่าตัว โดยมีสาเหตุเกิดจากปัจจัยหลายประการ อาทิ ผลของการใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำที่ไม่เหมาะสม อาทิ การเลือกใช้ยานพาหนะที่ไม่เหมาะสมกับปริมาณผลผลิต การก่อสร้างโกดังเก็บสินค้าที่มีขนาดและ/หรือวัสดุไม่เหมาะสมกับปริมาณและลักษณะของผลผลิต ผลของการจ้างแรงงานในจำนวนที่ไม่เหมาะสมกับปริมาณการผลิตซึ่งเกิดจากข้อจำกัดด้านอุปทานในตลาดแรงงาน และผลของความแตกต่างในอำนาจการเจรจาต่อรองที่ก่อให้เกิดต้นทุนที่สูงกับผู้เล่นรายเล็กที่มีอำนาจต่อรองต่ำ อาทิ เกษตรกรรายเล็กที่มีผลผลิตไม่มากจะไม่สามารถเจรจาให้พ่อค้ามารับสินค้าได้ ทำให้มีภาระค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่ไม่มีประสิทธิภาพ อันเกิดจากการบรรทุกที่ไม่เต็มกำลัง

ผลการศึกษาได้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้ทรัพยากรโดยเฉพาะในส่วนของสินทรัพย์ประจำและทรัพยากรบุคคลที่ควรมีขนาดและ/หรือจำนวนที่สอดคล้องกับผลผลิต จำเป็นที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องดำเนินการสนับสนุนในหลายด้าน อาทิ การสร้างองค์ความรู้ในการเลือกใช้ทรัพยากร เช่น การตัดสินใจจะซื้อหรือเช่ายานพาหนะในการขนส่ง การตัดสินใจเลือกประเภทยานพาหนะในการขนส่ง การกำหนดขนาดโกดัง ขณะเดียวกันต้องสร้างองค์ความรู้ในการจัดการเคลื่อนย้ายผลผลิตอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในส่วนการเคลื่อนย้ายภายในสถานที่และการขนส่งระหว่างสถานที่ และที่สำคัญที่สุดหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรหาแนวทางในการบริหารจัดการแรงงานโดยเฉพาะแรงงานที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตให้มีความสอดคล้องใกล้เคียงกับปริมาณผลผลิตของเกษตรกรแต่ละราย

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาเห็นว่าผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรจะต้องดำเนินการในอีกหลายๆ ด้านควบคู่กันไป เพื่อให้การศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ของหน่วยงานด้านการศึกษาวิจัยในประเทศเป็นไปบนพื้นฐานและหลักการเดียวกัน อันจะทำให้เกิดการต่อยอดงานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. จากปัญหาในเรื่องความเต็มใจในการให้ข้อมูล ความเข้าใจในกิจกรรมโลจิสติกส์ ความครบถ้วนของข้อมูล ระบบการเก็บและบันทึกข้อมูลรายกิจกรรม ความสามารถในการระบุสัดส่วนการใช้ทรัพยากร รวมถึงความหลากหลายของทางเลือกในกิจกรรม ผู้เกี่ยวข้องควรเร่งให้ความรู้ความเข้าใจในความหมายของโลจิสติกส์ทั้งในกลุ่มนักวิจัยและผู้เล่นทั้ง 3 กลุ่ม ถือเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญ

ขณะเดียวกันควรส่งเสริมการศึกษาวิจัยร่วมกับโรงงานแปรรูปที่พร้อมและเต็มใจสนับสนุนข้อมูล จะช่วยในการได้มาซึ่งข้อมูลที่มีคุณภาพทั้งในส่วน of โรงงานผู้แปรรูปและผู้เล่นอื่น

2. สืบเนื่องจากประเด็นการกำหนดนิยามของคำว่ากิจกรรมโลจิสติกส์ ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องควรร่วมกันกำหนดความหมายของต้นทุนโลจิสติกส์สำหรับสินค้าทางการเกษตร ควบคู่กับการสร้างหลักการที่ช่วยแบ่งแยกกิจกรรมโลจิสติกส์ กิจกรรมด้านการตลาด และกิจกรรมด้านการผลิตออกจากกันได้อย่างชัดเจน ขณะที่ เดียวกันควรกำหนดกรอบในการจัดกลุ่มต้นทุนตามองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์ที่เหมาะสม

3. ด้วยกิจกรรมโลจิสติกส์ของผู้เล่นมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนักในแต่ละช่วงเวลา การเปลี่ยนแปลงทั้งการเพิ่มขึ้นลดลงของต้นทุนโลจิสติกส์ในแต่ละปี จึงขึ้นอยู่กับต้นทุนการใช้ทรัพยากร อาทิ ค่าแรง ราคาซื้อสินทรัพย์ ค่าเชื้อเพลิง ฯลฯ ไม่มีความจำเป็นต้องสำรวจต้นทุนโลจิสติกส์ในทุกปี แต่ควรมีการพัฒนา Model ที่อิงอยู่กับการสำรวจใน 1 – 3 ปีแรก

4. การสำรวจต้นทุนโลจิสติกส์เป็นการสำรวจเชิงตัวเลขที่มีความละเอียดซึ่งเกษตรกรจำนวนมากไม่มีการบันทึกข้อมูลดังกล่าวไว้ ขณะที่การเก็บข้อมูลสินค้าบางประเภทดำเนินการหลังมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตเป็นเวลานาน ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของข้อมูล ซึ่งที่ปรึกษามีข้อเสนอแนะในการสำรวจข้อมูลดังนี้

- ควรวางแผนการสำรวจข้อมูลในช่วงที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตหรือหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่นาน
- เนื่องจากข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลเชิงตัวเลขที่ต้องการความน่าเชื่อถือ ไม่ได้เป็นการสำรวจความคิดเห็น ประกอบกับกิจกรรมโลจิสติกส์ของผู้เล่นแต่ละกลุ่มโดยส่วนใหญ่มีความคล้ายคลึงกัน ควรสำรวจต้นทุนโดยคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือจำนวนหนึ่ง ไม่จำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก หรืออาจให้เจ้าหน้าที่ฝั่งตัวอยู่ในพื้นที่เพื่อบันทึกข้อมูล

5. สินค้าทางการเกษตรบางประเภทไม่ควรทำการสำรวจ เนื่องจากเป็นพืชระยะสั้นที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งในส่วนของปริมาณและพื้นที่ผลิตตลอดเวลา ไม่สามารถสำรวจต่อเนื่องได้ อาทิ สินค้าประเภทผัก เป็นต้น

6. ต้องสร้างความเข้าใจกับผู้ให้ข้อมูลว่าสินค้าทางการเกษตรโดยส่วนใหญ่มีอัตราการให้ผลผลิตไม่เท่ากันในแต่ละปีขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ทั้งอายุของพืช สภาพภูมิอากาศ โรคฯลฯ การเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดต้นทุนโลจิสติกส์ ในรูปต้นทุนต่อน้ำหนัก และต้นทุนต่อราคา ไม่ได้สะท้อนสถานะหรือความสามารถในการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ของผู้เล่นแต่ละกลุ่มได้อย่างแท้จริง

7. ต้นทุนประเภทค่าเสียโอกาสเป็นต้นทุนทางการเงินที่ไม่ได้อยู่ในรูปเงินสด ถือเป็นต้นทุนสำคัญที่เป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนโลจิสติกส์ซึ่งควรให้ความสำคัญ โดยเฉพาะต้นทุนค่าเสียโอกาสของเกษตรกรเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณผลผลิตแล้วถือเป็นต้นทุนที่มีสัดส่วนสูง โดยเปรียบเทียบกับผู้เกี่ยวข้องกับการวิจัยควรมีการตกลงในหลักการคิดต้นทุนในลักษณะดังกล่าว

Abstract

Research Title Logistics Cost/Sector of Target Goods for AEC : Rice, Rubber, Tapioca, Vegetables and Fruits

Research Plan Logistics Cost of Thai Agricultural Target Goods for AEC

Research Grantee Assoc. Prof. Bordin Rassameethes, Ph.D. Planning Director

Research Team Member, Roles, and Contact Information

Assoc. Prof. Bordin Rassameethes, Ph.D. Planning Director, Kasetsart University
Tel. 0-2941-3512

Suparek Sooksmarn, D.P.A. Head of subproject 1, Kasetsart University
Tel. 0-2941-3512, 08-1487-3931

Research Grant Type Grant for supporting research project of fiscal year 2012

Duration

Planned Duration:	June 2012 - June 2013
Actual Duration:	June 2012 – October 2013

Abstract

Logistics costs management of agricultural products in Thailand is an important factor affecting competitiveness in the world market. However, we lack of appropriate logistics cost indicator. The objective of this study is to figure out logistics costs of 4 main types of agricultural products in the country namely rice, cassava, rubber, and fruit and vegetable. The latter includes longan, durian, asparagus, okra, and baby corn. The research is conducted entirely in the industry level throughout the supply chain, starting with harvesting to preparing product for transportation from processing plant. According to the survey and the in-depth interview, the results from the study are divided into 2 indicators: logistics costs to selling price and logistics costs to weight. These can assist the expansion of wider range of tools used in agricultural logistics development. It also helps government organization in product management in several ways. The real data of logistics costs for important agricultural products can be used to establish product policies in order to determine the course of the objectives, the format of the development and improvement of the infrastructure, as well as to manage the agricultural products logistics system to support both the competition and cooperation between ASEAN countries when the community officially starts. When the evaluation of the logistics costs of important agricultural products is made possible, it would help to decide which types of products should be given priorities and logistics costs allocation can be made accordingly. Moreover, important factors to logistics cost management for each type of products can be acknowledged, thus making fund optimization efficient.

The study of logistics costs gives an importance to the clarity in determining which activities are logistics activities under cost calculation per activity. According to the data from both the players in the supply chain and the specified assumptions, there are several interesting cases derived from the result of the study. Each kind of the studied product has the ratio between cost and weight, cost and selling price, and cost structure between players which are the result of different activity procedure as well as the fact that selling price of agricultural product moves in the opposite direction from the cost. In addition, most products of the farmer have high logistics costs when comparing with other players. Importantly, the unit costs of the same players are different due to the use of resources that are not appropriate to the product quality. These following tables show the ratio between cost and weight, and between cost and selling price.

Table 1: Logistics costs of agriculture products

Product	Farmer		Collector		Processing Factory	
	Cost per weight (Baht/Kg)	Cost per sale (%/sale)	Cost per weight (Baht/Kg)	Cost per sale (%/sale)	Cost per weight (Baht/Kg)	Cost per sale (%/sale)
Rice	1.37	4.08	0.30	0.89	0.16	0.48
Tapioca	0.15	0.99	0.29	1.92	0.05	0.33
Concentrated Latex	16.16	26.94	6.00	10.00	1.50	2.50
Rubber sheet	14.91	18.64	1.15	1.44	1.69	2.11
Rubber Block	15.73	19.66	7.86	9.82	2.55	3.19
Longan	9.08	7.57	3.43	2.86	2.92	2.44
Durian	2.78	7.33	2.15	5.65	3.87	10.18
Asparagus	7.86	3.21	4.29	1.75	20.50	8.37
Corn	7.31	6.36	2.00	1.74	7.25	6.31
Okra	5.09	3.39	2.00	1.33	18.01	12.01

From the study using the survey and the literature review, the consultant suggests that involved parties should simultaneously proceed with multiple aspects. It would standardize on common ground the study of logistics costs for domestic research institutes. Moreover, providing information and knowledge regarding the meaning of logistics to both the researchers and the three groups of players would further assist the process. There should be a call for research and the study involving processing plants who are prepared and willing to provide supportive data which will help them obtain quality data regarding both processing plants and other players. In addition, the meaning of logistics costs for agricultural products alongside the principle of logistics activity division should be cooperatively determined to clearly differentiate marketing activities from producing activities. Meanwhile, categorization criteria for logistics costs should be specified using suitable logistic cost factors.

บทคัดย่อ

การบริหารจัดการต้นทุนโลจิสติกส์สำหรับสินค้าการเกษตรประเทศไทยถือว่ามีความสำคัญมากต่อการสร้างศักยภาพในการแข่งขันในตลาดโลก แต่ยังคงขาดตัวชี้วัดต้นทุนโลจิสติกส์ที่มีความเหมาะสม การศึกษาในครั้งนี้เป็นไปเพื่อให้ได้มาซึ่งต้นทุนโลจิสติกส์ในประเทศของสินค้าทางการเกษตรใน 4 กลุ่มหลัก คือ ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ผักและผลไม้ โดยในส่วนของผักและผลไม้ครอบคลุมสินค้า 5 ประเภท ได้แก่ ลำไยทุเรียน หน่อไม้ฝรั่ง กระเจี๊ยบเขียว และข้าวโพดฝักอ่อน โดยเป็นการศึกษาในระดับอุตสาหกรรมตลอดโซ่อุปทาน เริ่มต้นตั้งแต่กิจกรรมการเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกร ถึงกิจกรรมการเตรียมสินค้าเพื่อเคลื่อนย้ายออกจากโรงงานแปรรูป ด้วยวิธีการสำรวจด้วยแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึก ทั้งนี้ ผลลัพธ์จากการศึกษาซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ต้นทุนโลจิสติกส์ต่อราคาขาย และต้นทุนโลจิสติกส์ต่อน้ำหนัก จะช่วยเพิ่มเครื่องมือที่ใช้ในการชี้วัดการพัฒนาการด้านโลจิสติกส์ทางการเกษตร ทำให้หน่วยงานภาครัฐที่มีบทบาทในการบริหารจัดการสินค้าแต่ละประเภทนำข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์ที่แท้จริงของสินค้าเกษตรที่สำคัญไปใช้ประกอบการวางนโยบายในระดับสินค้า เพื่อกำหนดทิศทาง เป้าหมาย รูปแบบการพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน และดำเนินการบริหารจัดการโลจิสติกส์สินค้าการเกษตร ให้สามารถรองรับการแข่งขันหรือสร้างความร่วมมือกับประเทศในกลุ่มสมาชิกเมื่อเปิดเสรีการค้าประเทศในกลุ่มอาเซียน สามารถเปรียบเทียบระดับต้นทุนโลจิสติกส์ของสินค้าทางการเกษตรที่สำคัญ ซึ่งจะช่วยให้การตัดสินใจว่าสินค้าประเภทใดที่ต้องให้ความสำคัญในการจัดการต้นทุนโลจิสติกส์เป็นพิเศษ อีกทั้งทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีความสำคัญต่อต้นทุนโลจิสติกส์ของสินค้าแต่ละประเภทอันจะทำให้การกำหนดแนวทางลดต้นทุนโลจิสติกส์เป็นไปอย่างเหมาะสม

การศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ในครั้งนี้ให้ความสำคัญในเรื่องความชัดเจนในการระบุว่ากิจกรรมใดเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ภายใต้การคำนวณต้นทุนเป็นรายกิจกรรมด้วยข้อมูลทั้งจากผู้เล่นบนโซ่อุปทาน ควบคู่กับสมมติฐานที่กำหนด ปรากฏพบประเด็นจากผลการศึกษาที่น่าสนใจในหลายประการ อาทิ พบว่าสินค้าแต่ละประเภทที่ทำการศึกษามีระดับต้นทุนต่อน้ำหนัก ต้นทุนต่อราคาขาย รวมถึงโครงสร้างต้นทุนระหว่างผู้เล่น ซึ่งเป็นผลจากการดำเนินกิจกรรมที่แตกต่างกันและราคาสินค้าเกษตรที่ไม่ไปในทิศทางเดียวกับต้นทุน ขณะเดียวกันยังพบว่าสินค้าส่วนใหญ่มีต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนของเกษตรกรในระดับที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับผู้เล่นอื่น ที่สำคัญพบว่าต้นทุนต่อหน่วยของผู้เล่นเดียวกันบนโซ่อุปทานมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญด้วยเหตุผลหลักจากการใช้ทรัพยากรที่ไม่เหมาะสมกับปริมาณสินค้า โดยมีตัวเลขต้นทุนต่อน้ำหนักและต่อราคาสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 1 : ผลการศึกษาในรูปต้นทุนต่อน้ำหนักและต้นทุนต่อราคาส่งออก

สินค้า (หน่วย)	เกษตรกร (บาท/กก.)	ผู้รวบรวม (บาท/กก.)	โรงงาน (บาท/กก.)
ข้าว	1.37	0.30	0.16
มันสำปะหลัง	0.15	0.29	0.05
น้ำยางข้น	16.16	6.00	1.50
ยางแผ่น	14.91	1.15	1.69
ยางแท่ง	15.73	7.86	2.55
ลำไย	9.08	3.43	2.92
ทุเรียน	2.78	2.15	3.87
หน่อไม้ฝรั่ง	7.86	4.29	20.50
ข้าวโพด	7.31	2.00	7.25
กระเจี๊ยบ	5.09	2.00	18.01

สินค้า (หน่วย)	เกษตรกร (%ต่อราคา)	ผู้รวบรวม (%ต่อราคา)	โรงงาน (%ต่อราคา)
ข้าว	4.08%	0.89%	0.48%
มันสำปะหลัง	0.99%	1.92%	0.33%
น้ำยางข้น	26.94%	10.00%	2.50%
ยางแผ่น	18.64%	1.44%	2.11%
ยางแท่ง	19.66%	9.82%	3.19%
ลำไย	7.57%	2.86%	2.44%
ทุเรียน	7.33%	5.65%	10.18%
หน่อไม้ฝรั่ง	3.21%	1.75%	8.37%
ข้าวโพด	6.36%	1.74%	6.31%
กระเจี๊ยบ	3.39%	1.33%	12.01%

ทั้งนี้ จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรมและจากการลงพื้นที่สำรวจข้อมูล ที่ปรึกษาเห็นว่าผู้เกี่ยวข้องควรดำเนินการในหลายด้านควบคู่กันไปเพื่อให้การศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ของหน่วยงานด้านการศึกษาวิจัยในประเทศเป็นไปบนพื้นฐานและหลักการเดียวกันภายใต้ข้อมูลที่มีคุณภาพด้วยการให้ความรู้ความเข้าใจในความหมายของโลจิสติกส์ทั้งในกลุ่มนักวิจัยและผู้เล่นทั้ง 3 กลุ่ม ควรส่งเสริมการทำการศึกษาวิจัยโรงงานแปรรูปที่พร้อมและเต็มใจสนับสนุนข้อมูลจะช่วยให้การได้มาซึ่งข้อมูลที่มีคุณภาพทั้งในส่วนของผู้ประกอบการและผู้เล่นอื่น ควรร่วมกันกำหนดความหมายของความหมายของต้นทุนโลจิสติกส์สำหรับสินค้าทางการเกษตร ควบคู่กับการสร้างหลักการที่ช่วยแบ่งแยกกิจกรรมโลจิสติกส์ กิจกรรมด้านการตลาด และกิจกรรมด้านการผลิตออกจากกันได้อย่างชัดเจน ขณะเดียวกันควรกำหนดกรอบในการจัดกลุ่มต้นทุนตามองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์ที่เหมาะสม

รายงานฉบับสมบูรณ์
โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	1
สารบัญตาราง	5
สารบัญภาพ	27
บทที่	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1. ความเป็นมาความสำคัญของปัญหา	1-1
2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1-2
3. ขอบเขตของการวิจัย	1-3
4. วิธีการดำเนินงานวิจัย	1-4
4.1 ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล	1-4
4.2 กลุ่มตัวอย่าง	1-4
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล	1-5
5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1-5
บทที่ 2 แนวความคิดทางทฤษฎีในการศึกษา	2-1
1. ทบทวนวรรณกรรมต้นทุนโลจิสติกส์ในต่างประเทศ	2-1
1.1 ความหมายของโลจิสติกส์	2-1
1.2 กิจกรรมด้านโลจิสติกส์	2-2
1.3 องค์ประกอบของกระบวนการโลจิสติกส์	2-6
1.4 ต้นทุนโลจิสติกส์	2-6
1.5 ต้นทุนตามระบบต้นทุนฐานกิจกรรม	2-9

รายงานฉบับสมบูรณ์
โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2. ทบทวนวรรณกรรมต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว	2-11
2.1 การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับข้าว	2-11
2.2 กรอบแนวคิดและทฤษฎีในการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว	2-18
3. ทบทวนวรรณกรรมต้นทุนโลจิสติกส์สำปะหลัง	2-24
3.1 กรอบแนวคิด และทฤษฎี ในการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์มันสำปะหลัง	2-32
3.2 ต้นทุนโลจิสติกส์ในโซ่อุปทานมันสำปะหลัง	2-33
4. ทบทวนวรรณกรรมต้นทุนโลจิสติกส์ยางพารา	2-36
4.1 ภาพรวมการศึกษาวิจัย	2-37
4.2 นิยามและองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์	2-37
4.3 พื้นที่การศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง	2-38
4.4 ผลการศึกษา	2-39
4.5 อื่นๆ	2-45
5. ทบทวนวรรณกรรมต้นทุนโลจิสติกส์ผักและผลไม้	2-55
5.1 ภาพรวมการศึกษาวิจัย	2-55
5.2 นิยามและองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์	2-60
5.3 ผลการศึกษา	2-61
บทที่ 3 สถานการณ์และภาพรวมโลจิสติกส์สินค้าเกษตร	3-1
1. สถานการณ์และภาพรวมโลจิสติกส์ข้าว	3-1
1.1 โซ่อุปทานข้าว	3-1
1.2 ส่วนของเกษตรกรหรือชาวนา	3-4
1.3. ส่วนโรงสี	3-5

รายงานฉบับสมบูรณ์
โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2. สถานการณ์และภาพรวมโลจิสติกส์มันสำปะหลัง	3-6
3. สถานการณ์และภาพรวมโลจิสติกส์ยางพารา	3-12
3.1 สถานการณ์ยางพารา	3-12
3.2 โซ่อุปทานยางพารา	3-19
3.3 โครงสร้างและการเคลื่อนย้ายผลผลิต	3-20
3.4 ผู้เล่น (Players) บนโซ่อุปทานยางพารา	3-21
3.5 กิจกรรมโซ่อุปทาน	3-24
4. สถานการณ์และภาพรวมโลจิสติกส์ผักและผลไม้	3-30
4.1 สถานการณ์ผักและผลไม้	3-30
4.2 โซ่อุปทานผักและผลไม้	3-38
4.3 ผู้เล่น (Players) บนโซ่อุปทานผักและผลไม้	3-41
บทที่ 4 ผลการศึกษา	4-1
1. ข้าว	4-1
1.1 ผลการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว ส่วนของเกษตรกร	4-1
1.2 ต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวส่วนของท่าข้าว	4-19
1.3 ผลการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว ส่วนของโรงสี	4-34
2. มันสำปะหลัง	4-38
2.1 ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรปลูกมันสำปะหลัง	4-38
2.2 ผลการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์มันสำปะหลัง ส่วนของลานมัน	4-48
2.3 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์มันสำปะหลัง ส่วนของโรงงานแป้งมัน	4-56

รายงานฉบับสมบูรณ์
โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3. ยางพารา	4-62
3.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่าง	4-62
3.2 ข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์	4-101
4. ผักและผลไม้	4-132
4.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่าง	4-132
4.2 ข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์	4-182
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	5-1
1. ผลการศึกษา	5-1
1.1 ต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว	5-1
1.2 ต้นทุนโลจิสติกส์มันสำปะหลัง	5-3
1.3 ต้นทุนโลจิสติกส์ยางพารา	5-6
1.4 ต้นทุนโลจิสติกส์ผักและผลไม้	5-10
2. ข้อเสนอแนะและข้อเสนอแนะ	5-16
2.1 ความครบถ้วนและความน่าเชื่อถือของข้อมูล	5-16
2.2 กิจกรรมโลจิสติกส์สินค้าทางการเกษตร	5-19
2.3 องค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์	5-21
2.4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ	5-23

รายงานฉบับสมบูรณ์
โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 1-1	สรุปพื้นที่ทำการศึกษาของแต่ละประเภทสินค้า	1-3
ตารางที่ 2-1	รายละเอียดของพื้นที่เพาะปลูกในแต่ละภูมิภาค	2-11
ตารางที่ 2-2	รายละเอียดพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างที่มีพื้นที่เพาะปลูกมาก	2-13
ตารางที่ 2-3	รายละเอียดพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างที่มีพื้นที่เพาะปลูกมาก	2-13
ตารางที่ 2-4	รายละเอียดพื้นที่ภาคกลางตอนบนที่มีพื้นที่เพาะปลูกมาก	2-13
ตารางที่ 2-5	ข้อมูลสถานการณ์ด้านการผลิตมันสำปะหลัง ปี พ.ศ. 2552-2554	2-26
ตารางที่ 2-6	การกระจายตัวของลานมันในจังหวัดต่างๆ ทางภาคตะวันตกและ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2-29
ตารางที่ 2-7	การกระจายตัวของโรงงานแปรรูปมันอัดเม็ดในจังหวัดต่างๆ ทางภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2-29
ตารางที่ 2-8	การกระจายตัวของโรงงานแปรงมันสำปะหลังในจังหวัดต่างๆ ทางภาคเหนือ ภาคตะวันตก ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2-30
ตารางที่ 2-9	ผู้ส่งออกแปรงมันสำปะหลัง	2-30
ตารางที่ 2-10	ผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง	2-31
ตารางที่ 2-11	โรงงานเอทานอล	2-31
ตารางที่ 2-12	ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนเกษตรกรและรายละเอียดกิจกรรม	2-33
ตารางที่ 2-13	ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนลานมันและรายละเอียดกิจกรรม	2-34
ตารางที่ 2-14	ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนโรงงานแปรงมันสำปะหลัง และรายละเอียดกิจกรรม	2-35
ตารางที่ 2-15	ต้นทุนโลจิสติกส์การส่งออกยางพาราไปประเทศจีน	2-40

รายงานฉบับสมบูรณ์
โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 2-16	ราคา ต้นทุน กำไร ของผู้เล่นบนโซ่อุปทานยางพารา	2-41
ตารางที่ 2-17	ต้นทุนโลจิสติกส์การส่งออกยางพาราไปประเทศจีน	2-42
ตารางที่ 2-18	ต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้เล่นบนโซ่อุปทานยางพาราภาคใต้	2-43
ตารางที่ 2-19	ต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้เล่นบนโซ่อุปทานยางพาราภาคตะวันออก	2-43
ตารางที่ 2-20	ต้นทุนในการขนส่งยางจากเกษตรกรมายังพ่อค้าในภาคเหนือ	2-44
ตารางที่ 2-21	ต้นทุนในการขนส่งยางจากพ่อค้าไปยังโรงงานในภาคเหนือ	2-44
ตารางที่ 2-22	ผลการดำเนินงานตลาดกลางยางพาราหนองคาย ปี พ.ศ. 2552	2-45
ตารางที่ 2-23	ปริมาณกิจกรรมตลาดกลางยางพาราหนองคาย ปี พ.ศ. 2552	2-45
ตารางที่ 2-24	งบประมาณสนับสนุนการดำเนินงานตลาดกลางยางพาราหนองคาย ปี พ.ศ. 2553	2-46
ตารางที่ 2-25	ผลการดำเนินงานของสหกรณ์กองทุนสวนยางบุญสนองพัฒนา จำกัด ปี พ.ศ. 2550-2551	2-47
ตารางที่ 2-26	โครงสร้างรายได้องค์การสวนยาง ปี พ.ศ. 2551-2552	2-48
ตารางที่ 2-27	โครงสร้างสต็อกสินค้า ปี พ.ศ. 2551-2552	2-48
ตารางที่ 2-28	สินทรัพย์และค่าเสื่อมราคา ปี พ.ศ. 2551-2552	2-49
ตารางที่ 2-29	ต้นทุนการผลิตองค์การสวนยาง ปี พ.ศ. 2551-2552	2-49
ตารางที่ 2-30	ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน ปี พ.ศ. 2551-2552	2-49
ตารางที่ 2-31	โครงสร้างรายได้ของ STA ปี พ.ศ. 2554	2-50
ตารางที่ 2-32	สถานะทางการเงินของ STA ปี พ.ศ. 2554	2-51
ตารางที่ 2-33	ผลการดำเนินงานของ STA ปี 2554	2-52
ตารางที่ 2-34	สต็อกสินค้าและวัตถุดิบของ STA ปี พ.ศ. 2554	2-52

รายงานฉบับสมบูรณ์
โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 2-35	ต้นทุนดำเนินงานของ STA ปี พ.ศ. 2554	2-53
ตารางที่ 2-36	สถานะทางการเงินของ บริษัท ไทย อีสเทิร์น รีบเบอร์ จำกัด ปี พ.ศ. 2554	2-54
ตารางที่ 2-37	ต้นทุนโลจิสติกส์การขนส่งทุเรียนจากภาคตะวันออกไปฮ่องกง	2-62
ตารางที่ 2-38	ต้นทุนโลจิสติกส์การขนส่งทุเรียนจากภาคใต้ไปฮ่องกง	2-62
ตารางที่ 2-39	Cost of Value Chain การส่งออกทุเรียนจากภาคตะวันออก	2-63
ตารางที่ 2-40	Cost of Value Chain การส่งออกลำไยจากภาคเหนือ	2-63
ตารางที่ 2-41	ต้นทุนโลจิสติกส์ทุเรียน	2-64
ตารางที่ 2-42	ต้นทุนโลจิสติกส์กะหล่ำปลี	2-65
ตารางที่ 2-43	องค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์กะหล่ำปลี	2-66
ตารางที่ 2-44	ความสัมพันธ์ระหว่างบรรจุภัณฑ์และความเสียหาย	2-67
ตารางที่ 2-45	น้ำหนักที่สูญเสียจากการคัดทิ้ง	2-68
ตารางที่ 2-46	ต้นทุนการขนส่งลำไยแห้ง	2-69
ตารางที่ 3-1	ปริมาณการส่งออกยางธรรมชาติ พ.ศ. 2543-2554	3-12
ตารางที่ 3-2	สัดส่วนการส่งออกยางธรรมชาติ พ.ศ. 2554	3-13
ตารางที่ 3-3	การส่งออกยางธรรมชาติ พ.ศ. 2552-2554	3-13
ตารางที่ 3-4	การส่งออกยางแท่ง พ.ศ. 2555	3-14
ตารางที่ 3-5	การส่งออกยางแผ่นรมควัน พ.ศ. 2555	3-14
ตารางที่ 3-6	การส่งออกยางนํ้ายางข้น พ.ศ. 2555	3-15
ตารางที่ 3-7	ภาพรวมการผลิตยางพาราของประเทศไทย พ.ศ. 2554	3-16
ตารางที่ 3-8	สัดส่วนพื้นที่ปลูกยางและพื้นที่กรีดยาง พ.ศ. 2554	3-16
ตารางที่ 3-9	หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานยางพารา	3-23

รายงานฉบับสมบูรณ์
โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 3-10	การส่งออกลำไยแห้ง ปี พ.ศ. 2555	3-32
ตารางที่ 3-11	การส่งออกทุเรียนแช่แข็ง ปี พ.ศ. 2555	3-33
ตารางที่ 3-12	การส่งออกหน่อไม้สด ปี พ.ศ. 2555	3-34
ตารางที่ 3-13	การส่งออกข้าวโพดฝักอ่อน ปี พ.ศ. 2555	3-35
ตารางที่ 3-14	การส่งออกกระเจี๊ยบเขียวสด ปี พ.ศ. 2555	3-36
ตารางที่ 3-15	ระบบพิธีการศุลกากร	3-45
ตารางที่ 4-1	เพศ	4-1
ตารางที่ 4-2	อายุ	4-1
ตารางที่ 4-3	ระดับการศึกษา	4-2
ตารางที่ 4-4	จังหวัดพื้นที่เพาะปลูก	4-2
ตารางที่ 4-5	กิจกรรมการจัดเก็บข้าวเปลือก	4-3
ตารางที่ 4-6	การเข้ายุ่งข้าวจัดเก็บข้าวเปลือก	4-3
ตารางที่ 4-7	เกษตรกรขายให้พ่อค้าคนกลาง	4-4
ตารางที่ 4-8	เกษตรกรขายให้ท่าข้าว	4-4
ตารางที่ 4-9	เกษตรกรขายให้โรงสี	4-4
ตารางที่ 4-10	ผู้ซื้อมารับข้าวจากแหล่งจัดเก็บของเกษตรกร	4-4
ตารางที่ 4-11	การขนส่งข้าวเปลือก ไปยังที่ตั้งของผู้ซื้อ	4-5
ตารางที่ 4-12	ใช้รถตัวเองในการขนส่ง	4-5
ตารางที่ 4-13	การใช้รถรับจ้างในการขนส่ง	4-5
ตารางที่ 4-14	ใช้รถของผู้ซื้อ ขนส่ง	4-6
ตารางที่ 4-15	การสูญเสียระหว่างการขนส่ง	4-6

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 4-16	การติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ	4-6
ตารางที่ 4-17	พื้นที่ปลูกข้าว และผลผลิตข้าวเปลือก	4-8
ตารางที่ 4-18	เกี่ยวกับการใช้ยุ้งข้าวเปลือก	4-8
ตารางที่ 4-19	จำนวนข้าวเปลือกที่ส่งมอบให้กับผู้ซื้อ จำแนกตามจุดส่งมอบ	4-8
ตารางที่ 4-20	รถยนต์ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก	4-9
ตารางที่ 4-21	ราคารถยนต์ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก	4-9
ตารางที่ 4-22	ระยะเวลาที่ใช้งานมาแล้วของรถยนต์ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก	4-10
ตารางที่ 4-23	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก	4-10
ตารางที่ 4-24	ค่าซ่อมบำรุงรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก	4-10
ตารางที่ 4-25	จำนวนพนักงานขับรถรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก	4-11
ตารางที่ 4-26	อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก	4-11
ตารางที่ 4-27	จำนวนพนักงานยกขน ของรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และ นำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก	4-12
ตารางที่ 4-28	อัตราค่าจ้างพนักงานยกขนของรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก	4-12

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 4-29	อัตราค่าจ้างรถขนส่ง	4-13
ตารางที่ 4-30	มูลค่าการสูญเสียของข้าวเปลือกระหว่างการขนส่ง	4-13
ตารางที่ 4-31	ค่าใช้จ่ายในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย	4-13
ตารางที่ 4-32	ค่าเสื่อมราคารถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก	4-14
ตารางที่ 4-33	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก	4-14
ตารางที่ 4-34	ค่าซ่อมบำรุงรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก	4-15
ตารางที่ 4-35	ค่าจ้าง พนักงานขับรถ รถแต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก	4-15
ตารางที่ 4-36	ค่าจ้าง พนักงานยกขนรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก	4-16
ตารางที่ 4-37	ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวของเกษตรกรต่อ 1 ฤดูกาล	4-17
ตารางที่ 4-38	ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวต่อผลผลิตข้าวเปลือกของเกษตรกร ต่อ 1 ฤดูกาล	4-18
ตารางที่ 4-39	ต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวของเกษตรกรต่อน้ำหนัก	4-19
ตารางที่ 4-40	สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวของเกษตรกรต่อราคาขายให้กับโรงสี	4-19
ตารางที่ 4-41	เพศ กลุ่มตัวอย่างทำข้าว	4-20
ตารางที่ 4-42	อายุ กลุ่มตัวอย่างทำข้าว	4-20
ตารางที่ 4-43	ระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างทำข้าว	4-20
ตารางที่ 4-44	จังหวัด กลุ่มตัวอย่างทำข้าว	4-21

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 4-45	แหล่งรับซื้อข้าวจากเกษตรกร กลุ่มตัวอย่างทำข้าว	4-21
ตารางที่ 4-46	ความสูญเสียของข้าวเปลือกขณะไปรับซื้อ	4-21
ตารางที่ 4-47	การจัดเก็บข้าวเปลือกก่อนขาย	4-22
ตารางที่ 4-48	ยูนิตที่ใช้จัดเก็บข้าวเปลือก	4-22
ตารางที่ 4-49	จัดเก็บข้าวเปลือกในยูนิตงา	4-22
ตารางที่ 4-50	ใช้รถตนเองขนส่งข้าวเปลือกไปขาย	4-23
ตารางที่ 4-51	ใช้รถรับจ้างขนส่งข้าวเปลือกไปขาย	4-23
ตารางที่ 4-52	การสูญเสียระหว่างการขนส่งข้าวเปลือกไปขาย	4-23
ตารางที่ 4-53	จำนวนรถแต่ละประเภทที่กลุ่มตัวอย่างทำข้าวมีใช้ในกิจการ	4-24
ตารางที่ 4-54	ราคาโดยเฉลี่ยของรถแต่ละประเภทที่มีไว้ในกิจการทำข้าว	4-24
ตารางที่ 4-55	ระยะเวลาใช้งานรถยนต์ตั้งแต่ซื้อจนถึงปัจจุบัน	4-24
ตารางที่ 4-56	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงของรถยนต์แต่ละประเภท	4-25
ตารางที่ 4-57	ค่าซ่อมบำรุง	4-25
ตารางที่ 4-58	จำนวนพนักงานขับรถ	4-26
ตารางที่ 4-59	อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถ	4-26
ตารางที่ 4-60	จำนวนพนักงานยกขน	4-27
ตารางที่ 4-61	อัตราค่าจ้างพนักงานยกขนข้าวเปลือก	4-27
ตารางที่ 4-62	ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณข้าวเปลือกที่ทำข้าวรับซื้อ และการจัดเก็บ	4-27
ตารางที่ 4-63	จำนวนรถยนต์ที่ใช้ในการขนส่ง	4-28
ตารางที่ 4-64	ราคารถยนต์ที่ใช้ในการขนส่ง	4-28
ตารางที่ 4-65	ระยะเวลาผ่านการใช้งานรถในการขนส่ง	4-28
ตารางที่ 4-66	ต้นทุนค่าน้ำมันรถประเภทต่างๆ	4-29

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 4-67	ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก	4-29
ตารางที่ 4-68	พนักงานขับรถบรรทุก	4-29
ตารางที่ 4-69	อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก	4-30
ตารางที่ 4-70	พนักงานยกขนของรถบรรทุก	4-30
ตารางที่ 4-71	อัตราค่าจ้างพนักงานยกขน	4-30
ตารางที่ 4-72	เกี่ยวกับการขนส่งข้าวเปลือกไปขายให้โรงสี	4-31
ตารางที่ 4-73	จำนวนข้าวเปลือกที่ทำข้าวรับซื้อได้ต่อฤดูกาล	4-31
ตารางที่ 4-74	ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ ส่วนของทำข้าวต่อฤดูกาล	4-31
ตารางที่ 4-75	ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว ส่วนของทำข้าว	4-33
ตารางที่ 4-76	ต้นทุนโลจิสติกส์ของทำข้าว	4-33
ตารางที่ 4-77	ต้นทุนโลจิสติกส์ของทำข้าว คิดเป็นสัดส่วนของราคาขายให้กับโรงสี	4-34
ตารางที่ 4-78	จังหวัดที่ตั้งโรงสีตัวอย่าง	4-34
ตารางที่ 4-79	ตำแหน่งงานของผู้ให้ข้อมูล	4-35
ตารางที่ 4-80	การรับซื้อข้าวของโรงสี	4-35
ตารางที่ 4-81	ปริมาณการรับซื้อข้าวของโรงสี	4-35
ตารางที่ 4-82	ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนของโรงสี	4-36
ตารางที่ 4-83	ปริมาณการรับซื้อข้าวของโรงสีกลุ่มตัวอย่าง	4-36
ตารางที่ 4-84	ต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ยของโรงสีจำแนกตามส่วนประกอบของต้นทุน	4-37
ตารางที่ 4-85	ต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงสีต่อปี	4-37
ตารางที่ 4-86	ราคาส่งออกข้าวสารของไทย	4-37
ตารางที่ 4-87	สัดส่วนของต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงสี ต่อราคาขายข้าวให้กับผู้ส่งออก	4-38
ตารางที่ 4-88	เพศ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-38

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 4-89	ช่วงอายุ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-39
ตารางที่ 4-90	อายุเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-39
ตารางที่ 4-91	ระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-39
ตารางที่ 4-92	พื้นที่สำรวจ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-40
ตารางที่ 4-93	ช่องทางขายมันสำปะหลังของเกษตรกร	4-40
ตารางที่ 4-94	การใช้รถในการขนส่ง กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-40
ตารางที่ 4-95	การติดต่อสื่อสาร เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลในการซื้อขาย	4-41
ตารางที่ 4-96	การสูญเสียระหว่างการขนส่ง กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-41
ตารางที่ 4-97	ผลผลิตมันสำปะหลัง	4-41
ตารางที่ 4-98	จำนวนมันสำปะหลัง	4-42
ตารางที่ 4-99	จำนวนรถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-42
ตารางที่ 4-100	ราคารถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-42
ตารางที่ 4-101	ระยะเวลาใช้งานรถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-43
ตารางที่ 4-102	ค่าน้ำมันรถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-43
ตารางที่ 4-103	ค่าซ่อมบำรุง กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-43
ตารางที่ 4-104	ข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานขับรถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-44
ตารางที่ 4-105	จำนวนพนักงานยกขนจัดเรียงของรถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-44
ตารางที่ 4-106	อัตราค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียง กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-45
ตารางที่ 4-107	มูลค่าการสูญเสีย กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-45
ตารางที่ 4-108	การสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ซื้อผู้ขาย กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-45
ตารางที่ 4-109	ค่าจ้างคนงานขนย้ายมันสำปะหลังขึ้นรถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-46

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 4-110	ค่าเสื่อมราคารถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-46
ตารางที่ 4-111	ค่าน้ำมันรถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-46
ตารางที่ 4-112	ค่าซ่อมบำรุงรถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-47
ตารางที่ 4-113	ค่าจ้างพนักงานขับรถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-47
ตารางที่ 4-114	ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียง กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง	4-47
ตารางที่ 4-115	ต้นทุนโลจิสติกส์มันสำปะหลังส่วนของเกษตรกร	4-47
ตารางที่ 4-116	เพศ กลุ่มตัวอย่างลานมัน	4-48
ตารางที่ 4-117	อายุ กลุ่มตัวอย่างลานมัน	4-48
ตารางที่ 4-118	ตำแหน่งงาน กลุ่มตัวอย่างลานมัน	4-48
ตารางที่ 4-119	จังหวัด กลุ่มตัวอย่างลานมัน	4-49
ตารางที่ 4-120	การรับซื้อมันสำปะหลัง ของลานมันจากเกษตรกร	4-49
ตารางที่ 4-121	ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมโลจิสติกส์ของลานมัน	4-50
ตารางที่ 4-122	ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดหาเปอร์เซ็นต์แบ่ง ของมันสำปะหลัง	4-50
ตารางที่ 4-123	ข้อมูลเกี่ยวกับรถตัก	4-51
ตารางที่ 4-124	เกี่ยวกับพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในกิจกรรมจัดหาเปอร์เซ็นต์แบ่ง	4-51
ตารางที่ 4-125	ปริมาณมันเส้นที่จัดเก็บในโกดัง	4-51
ตารางที่ 4-126	ข้อมูลเกี่ยวกับรถแทรกเตอร์ ที่ต้องใช้กิจกรรมเคลื่อนย้ายมันเส้นแห้งเข้าโกดัง	4-52
ตารางที่ 4-127	ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องดูดสูญญากาศ	4-52
ตารางที่ 4-128	กิจกรรมการจัดเก็บมันเส้น	4-53
ตารางที่ 4-129	การติดต่อสื่อสารกับเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง โรงงานแปรรูป และผู้ส่งออก	4-53
ตารางที่ 4-130	ต้นทุนโลจิสติกส์ของลานมัน	4-54
ตารางที่ 4-131	ต้นทุนโลจิสติกส์มันสำปะหลังของลานมัน	4-55

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4-132	เพศ 4-56
ตารางที่ 4-133	อายุ 4-56
ตารางที่ 4-134	ตำแหน่งงาน 4-56
ตารางที่ 4-135	จังหวัดที่ตั้งกิจการของโรงงานแป้งมัน 4-57
ตารางที่ 4-136	ตัวแปรต่างๆ 4-57
ตารางที่ 4-137	ข้อมูลเกี่ยวกับรถบรรทุกของโรงงานแป้งมัน 4-57
ตารางที่ 4-138	ข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานขับรถบรรทุก 4-58
ตารางที่ 4-139	ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุก 4-58
ตารางที่ 4-140	ข้อมูลเกี่ยวกับรถตัก 4-58
ตารางที่ 4-141	ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องชั่งหาเปอร์เซ็นต์แป้ง 4-59
ตารางที่ 4-142	ข้อมูลเกี่ยวกับการจ้างพนักงานในกิจกรรม ชั่งน้ำหนักรถบรรทุก ขนถ่ายหัวมันสำปะหลังสดลงลาน ชั่งหาเปอร์เซ็นต์แป้ง 4-59
ตารางที่ 4-143	ข้อมูลค่าใช้จ่ายในกิจกรรมโลจิสติกส์หลังกระบวนการผลิตแป้งมัน 4-60
ตารางที่ 4-144	ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการในคลังเก็บแป้งมัน 4-60
ตารางที่ 4-145	ต้นทุนโลจิสติกส์โดยเฉลี่ย ต่อปริมาณการรับซื้อหัวมันสำปะหลังสด ของโรงงานแป้งมัน 4-61
ตารางที่ 4-146	ต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงงานแป้งมัน 4-62
ตารางที่ 4-147	ผู้เล่นบนโซ่อุปทานยางพารา 4-65
ตารางที่ 4-148	ช่วงอายุของกลุ่มเกษตรกร 4-70
ตารางที่ 4-149	พื้นที่ศึกษา 4-70
ตารางที่ 4-150	ระดับการศึกษา 4-72
ตารางที่ 4-151	ประสบการณ์ 4-72

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4-152 เหตุผล	4-72
ตารางที่ 4-153 ขนาดพื้นที่สวน	4-73
ตารางที่ 4-154 ความเป็นเจ้าของพื้นที่	4-73
ตารางที่ 4-155 จำนวนต้นยางต่อไร่	4-73
ตารางที่ 4-156 จำนวนพันธุ์	4-74
ตารางที่ 4-157 เดือนที่เริ่มกรีดยาง	4-74
ตารางที่ 4-158 จำนวนมิดในการกรีดยาง	4-75
ตารางที่ 4-159 ปริมาณผลผลิตรวมต่อปี	4-75
ตารางที่ 4-160 อัตราการให้ผลผลิตรวมต่อปี	4-76
ตารางที่ 4-161 จำนวนวันรวบรวมยาง	4-76
ตารางที่ 4-162 เพศ	4-76
ตารางที่ 4-163 พื้นที่	4-77
ตารางที่ 4-164 การศึกษา	4-78
ตารางที่ 4-165 ประสบการณ์	4-78
ตารางที่ 4-166 เหตุผลในการทำยางแผ่นดิบ	4-78
ตารางที่ 4-167 ขนาดพื้นที่สวน	4-79
ตารางที่ 4-168 ความเป็นเจ้าของพื้นที่	4-79
ตารางที่ 4-169 จำนวนต้นยางต่อไร่	4-79
ตารางที่ 4-170 จำนวนต้นยางต่อไร่	4-80
ตารางที่ 4-171 เดือนที่เริ่มกรีดยาง	4-80
ตารางที่ 4-172 จำนวนเดือนที่กรีดยาง	4-80
ตารางที่ 4-173 ความถี่ในการกรีดยาง	4-81

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4-174 รูปแบบการกรีดยาง	4-81
ตารางที่ 4-175 ปริมาณผลผลิตต่อวัน	4-81
ตารางที่ 4-176 ผลผลิตต่อไร่	4-82
ตารางที่ 4-177 เพศ	4-82
ตารางที่ 4-178 พื้นที่	4-83
ตารางที่ 4-179 การศึกษา	4-83
ตารางที่ 4-180 ประสบการณ์	4-83
ตารางที่ 4-181 เหตุผลในการจำหน่ายน้ำยางสด	4-84
ตารางที่ 4-182 เหตุผลในการจำหน่ายน้ำยางสด	4-84
ตารางที่ 4-183 ความเป็นเจ้าของพื้นที่	4-84
ตารางที่ 4-184 จำนวนต้นยางต่อไร่	4-85
ตารางที่ 4-185 จำนวนพันธุ์	4-85
ตารางที่ 4-186 เดือนที่เริ่มกรีดยาง	4-85
ตารางที่ 4-187 จำนวนเดือนที่กรีดยาง	4-86
ตารางที่ 4-188 ความถี่ในการกรีดยาง	4-86
ตารางที่ 4-189 ความถี่ในการกรีดยาง	4-86
ตารางที่ 4-190 ปริมาณผลผลิตต่อวัน	4-87
ตารางที่ 4-191 เปอร์เซ็นต์ยางแห้ง	4-87
ตารางที่ 4-192 อายุและเพศ	4-88
ตารางที่ 4-193 พื้นที่ศึกษา	4-88
ตารางที่ 4-194 ระดับการศึกษา	4-89
ตารางที่ 4-195 ประสบการณ์	4-89

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4-196 เหตุผลในการซื้อขายยางก้อนถ้วย	4-89
ตารางที่ 4-197 จำนวนปีที่ประกอบการ	4-90
ตารางที่ 4-198 ประเภทยางที่ซื้อขาย	4-90
ตารางที่ 4-199 สัดส่วนยางก้อนถ้วย	4-91
ตารางที่ 4-200 สัดส่วนยางก้อนถ้วย	4-91
ตารางที่ 4-201 อายุและเพศ	4-92
ตารางที่ 4-202 พื้นที่ศึกษา	4-92
ตารางที่ 4-203 ระดับการศึกษา	4-92
ตารางที่ 4-204 ประสบการณ์	4-93
ตารางที่ 4-205 เหตุผลในการซื้อขายยางแผ่น	4-93
ตารางที่ 4-206 จำนวนปีที่ประกอบการ	4-93
ตารางที่ 4-207 ประเภทยางที่ซื้อขาย	4-94
ตารางที่ 4-208 สัดส่วนยางก้อนถ้วย	4-94
ตารางที่ 4-209 ปริมาณซื้อขายต่อวัน	4-94
ตารางที่ 4-210 อายุและเพศ	4-95
ตารางที่ 4-211 พื้นที่	4-95
ตารางที่ 4-212 การศึกษา	4-95
ตารางที่ 4-213 ประสบการณ์	4-95
ตารางที่ 4-214 เหตุผลในการซื้อขายยางก้อนถ้วย	4-96
ตารางที่ 4-215 จำนวนปีที่ประกอบการ	4-96
ตารางที่ 4-216 ประเภทยางที่ซื้อขาย	4-96
ตารางที่ 4-217 ปริมาณซื้อขายต่อวัน	4-96

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 4-218	กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกร	4-104
ตารางที่ 4-219	ทรัพยากรบุคคล	4-105
ตารางที่ 4-220	ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ	4-105
ตารางที่ 4-221	ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์	4-106
ตารางที่ 4-222	วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์	4-114
ตารางที่ 4-223	ทรัพยากรบุคคล	4-115
ตารางที่ 4-224	ทรัพยากรในกลุ่มสินทรัพย์ประจำ	4-116
ตารางที่ 4-225	ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์	4-117
ตารางที่ 4-226	แนวทางการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์	4-120
ตารางที่ 4-227	วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์	4-124
ตารางที่ 4-228	ทรัพยากรบุคคล	4-125
ตารางที่ 4-229	ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ	4-126
ตารางที่ 4-230	แนวทางการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์	4-129
ตารางที่ 4-231	ผู้เล่นบนโซ่อุปทานลำไยอบแห้ง	4-132
ตารางที่ 4-232	ผู้เล่นบนโซ่อุปทานทุเรียน	4-134
ตารางที่ 4-233	ผู้เล่นบนโซ่อุปทานกระเจี๊ยบเขียว	4-138
ตารางที่ 4-234	ผู้เล่นบนโซ่อุปทานข้าวโพดฝักอ่อนแช่เย็น	4-140
ตารางที่ 4-235	โครงสร้างกลุ่มตัวอย่าง	4-143
ตารางที่ 4-236	ช่วงอายุเกษตรกรลำไย	4-144
ตารางที่ 4-237	พื้นที่ศึกษาลำไย	4-144
ตารางที่ 4-238	ระดับการศึกษาเกษตรกรลำไย	4-145
ตารางที่ 4-239	ประสบการณ์ทำสวนลำไย	4-145

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4-240 ขนาดพื้นที่ทำสวนลำไย	4-146
ตารางที่ 4-241 สัดส่วนพื้นที่สวนลำไย	4-146
ตารางที่ 4-242 จำนวนต้นลำไยต่อไร่	4-146
ตารางที่ 4-243 อายุต้นลำไย	4-147
ตารางที่ 4-244 การเก็บเกี่ยวผลผลิตลำไย	4-147
ตารางที่ 4-245 ปริมาณเก็บเกี่ยวต่อวัน	4-147
ตารางที่ 4-246 เพศและอายุพ่อค้าลำไย	4-148
ตารางที่ 4-247 พื้นที่สำรวจพ่อค้าลำไย	4-148
ตารางที่ 4-248 ระดับการศึกษา	4-149
ตารางที่ 4-249 ประสบการณ์ค้าขายของพ่อค้าลำไย	4-149
ตารางที่ 4-250 ปริมาณการซื้อขายลำไย	4-149
ตารางที่ 4-251 เดือนที่ซื้อขายลำไย	4-150
ตารางที่ 4-252 ช่วงอายุของเจ้าของโรงอบ	4-150
ตารางที่ 4-253 พื้นที่สำรวจโรงอบลำไย	4-151
ตารางที่ 4-254 ระดับการศึกษากลุ่มตัวอย่างโรงอบลำไย	4-151
ตารางที่ 4-255 ประสบการณ์กลุ่มตัวอย่างโรงอบลำไย	4-151
ตารางที่ 4-256 ปริมาณการจำหน่ายต่อปี กลุ่มตัวอย่างโรงอบลำไย	4-152
ตารางที่ 4-257 จำนวนวันที่เดินเครื่องอบลำไย	4-152
ตารางที่ 4-258 ช่วงอายุกลุ่มตัวอย่างโรงอบลำไย	4-153
ตารางที่ 4-259 ระดับการศึกษา	4-153
ตารางที่ 4-260 ปริมาณการจำหน่ายต่อปี	4-153
ตารางที่ 4-261 การเดินเครื่องโรงอบเนื้อลำไย	4-154

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4-262	เพศและช่วงอายุ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทุเรียน
ตารางที่ 4-263	พื้นที่ศึกษา กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทุเรียน
ตารางที่ 4-264	ระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทุเรียน
ตารางที่ 4-265	ประสบการณ์ กลุ่มเกษตรกร
ตารางที่ 4-266	ขนาดพื้นที่สวน
ตารางที่ 4-267	ความเป็นเจ้าของพื้นที่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทุเรียน
ตารางที่ 4-268	จำนวนต้นทุเรียน
ตารางที่ 4-269	จำนวนพันธุ์ทุเรียน
ตารางที่ 4-270	อายุต้นทุเรียน
ตารางที่ 4-271	เดือนที่เริ่มเก็บเกี่ยวทุเรียน
ตารางที่ 4-272	ปริมาณผลผลิตต่อวัน
ตารางที่ 4-273	ที่ตั้งกลุ่มรวบรวมทุเรียน
ตารางที่ 4-274	ช่วงอายุผู้รวบรวมผลผลิตทุเรียน
ตารางที่ 4-275	ระดับการศึกษาของผู้รวบรวมผลผลิตทุเรียน
ตารางที่ 4-276	ประสบการณ์ของผู้รวบรวมผลผลิตทุเรียน
ตารางที่ 4-277	ลักษณะองค์กรผู้รวบรวมผลผลิต
ตารางที่ 4-278	ปริมาณการซื้อขายต่อปี กลุ่มตัวอย่างผู้รวบรวมผลผลิตทุเรียน
ตารางที่ 4-279	ปริมาณการซื้อขายต่อวัน กลุ่มตัวอย่างผู้รวบรวมผลผลิตทุเรียน
ตารางที่ 4-280	เดือนที่เริ่มทำการซื้อขาย กลุ่มตัวอย่างผู้รวบรวมผลผลิต
ตารางที่ 4-281	จำนวนเดือนที่ทำการซื้อขาย กลุ่มตัวอย่างผู้รวบรวมผลผลิต
ตารางที่ 4-282	ผลผลิตทุเรียนทั้งประเทศ
ตารางที่ 4-283	โครงสร้างกลุ่มตัวอย่าง

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4-284	เพศ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรหน่อไม้ฝรั่ง 4-164
ตารางที่ 4-285	พื้นที่สำรวจ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรหน่อไม้ฝรั่ง 4-165
ตารางที่ 4-286	การศึกษา กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรหน่อไม้ฝรั่ง 4-165
ตารางที่ 4-287	ประสบการณ์การปลูก กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรหน่อไม้ฝรั่ง 4-166
ตารางที่ 4-288	ขนาดพื้นที่เพาะปลูก กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรหน่อไม้ฝรั่ง 4-166
ตารางที่ 4-289	ความเป็นเจ้าของพื้นที่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรหน่อไม้ฝรั่ง 4-167
ตารางที่ 4-290	จำนวนรอบการเก็บเกี่ยวผลผลิตหน่อไม้ฝรั่ง 4-168
ตารางที่ 4-291	ปริมาณผลผลิตต่อวัน กลุ่มตัวอย่างหน่อไม้ฝรั่ง 4-168
ตารางที่ 4-292	การเข้าร่วมโครงการประกันราคา กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรหน่อไม้ฝรั่ง 4-169
ตารางที่ 4-293	ที่ตั้งจุดรวบรวมผลผลิตหน่อไม้ฝรั่ง 4-169
ตารางที่ 4-294	ระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างจุดรวบรวมหน่อไม้ฝรั่ง 4-170
ตารางที่ 4-295	ประสบการณ์ กลุ่มตัวอย่างผู้รวบรวมผลผลิตหน่อไม้ฝรั่ง 4-170
ตารางที่ 4-296	ปริมาณการรวบรวมผลผลิต กลุ่มตัวอย่างจุดรวบรวมหน่อไม้ฝรั่ง 4-170
ตารางที่ 4-297	เพศ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว 4-171
ตารางที่ 4-298	ช่วงอายุ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว 4-172
ตารางที่ 4-299	พื้นที่สำรวจ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว 4-172
ตารางที่ 4-300	การศึกษา กลุ่มตัวอย่าง เกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว 4-173
ตารางที่ 4-301	ประสบการณ์ปลูก กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว 4-173
ตารางที่ 4-302	ขนาดพื้นที่ปลูก กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว 4-174
ตารางที่ 4-303	ความเป็นเจ้าของพื้นที่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว 4-174
ตารางที่ 4-304	จำนวนรอบที่ปลูกและเก็บเกี่ยว กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว 4-175
ตารางที่ 4-305	ปริมาณผลผลิตต่อวัน กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว 4-175

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 4-306	การเข้าร่วมโครงการประกันราคา กลุ่มตัวอย่าง	4-176
ตารางที่ 4-307	เพศ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรข้าวโพดฝักอ่อน	4-177
ตารางที่ 4-308	ช่วงอายุ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรข้าวโพดฝักอ่อน	4-177
ตารางที่ 4-309	พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดฝักอ่อน	4-177
ตารางที่ 4-310	การศึกษา กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรข้าวโพดฝักอ่อน	4-178
ตารางที่ 4-311	ประสบการณ์ปลูกข้าวโพดฝักอ่อน กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรข้าวโพดฝักอ่อน	4-178
ตารางที่ 4-312	ขนาดพื้นที่เพาะปลูก กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรข้าวโพดฝักอ่อน	4-179
ตารางที่ 4-313	ความเป็นเจ้าของพื้นที่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรข้าวโพดฝักอ่อน	4-179
ตารางที่ 4-314	จำนวนรอบเก็บเกี่ยวผลผลิต กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรข้าวโพดฝักอ่อน	4-180
ตารางที่ 4-315	ปริมาณผลผลิตต่อวัน กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรข้าวโพดฝักอ่อน	4-180
ตารางที่ 4-316	ผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนทั้งประเทศ ปี 2555	4-181
ตารางที่ 4-317	โครงสร้างกลุ่มตัวอย่าง	4-181
ตารางที่ 4-318	กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรลำไย	4-184
ตารางที่ 4-319	กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรทุเรียน	4-186
ตารางที่ 4-320	กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรหน่อไม้ฝรั่ง	4-188
ตารางที่ 4-321	กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว	4-190
ตารางที่ 4-322	กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรข้าวโพดฝักอ่อน	4-192
ตารางที่ 4-323	ทรัพยากรบุคคลลำไย	4-193
ตารางที่ 4-324	ทรัพยากรบุคคลทุเรียน	4-194
ตารางที่ 4-325	ทรัพยากรบุคคลหน่อไม้ฝรั่ง	4-194
ตารางที่ 4-326	ทรัพยากรบุคคลกระเจี๊ยบเขียว	4-195
ตารางที่ 4-327	ทรัพยากรบุคคลข้าวโพดฝักอ่อน	4-196

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 4-328	ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ กลุ่มตัวอย่างลำไย	4-196
ตารางที่ 4-329	ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ กลุ่มตัวอย่างทุเรียน	4-197
ตารางที่ 4-330	ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ กลุ่มตัวอย่างหน่อไม้ฝรั่ง	4-197
ตารางที่ 4-331	ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ กลุ่มตัวอย่างกระเจียบเขียว	4-198
ตารางที่ 4-332	ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ กลุ่มตัวอย่างข้าวโพดฝักอ่อน	4-198
ตารางที่ 4-333	ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์ลำไย	4-199
ตารางที่ 4-334	ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์ทุเรียน	4-199
ตารางที่ 4-335	ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์หน่อไม้ฝรั่ง	4-200
ตารางที่ 4-336	ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์กระเจียบเขียว	4-200
ตารางที่ 4-337	ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์ข้าวโพดฝักอ่อน	4-201
ตารางที่ 4-338	วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์	4-211
ตารางที่ 4-339	วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์ทุเรียน	4-214
ตารางที่ 4-340	วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์หน่อไม้ฝรั่ง	4-217
ตารางที่ 4-341	ทรัพยากรบุคคล กลุ่มตัวอย่างลำไย	4-217
ตารางที่ 4-342	ทรัพยากรบุคคล กลุ่มตัวอย่างทุเรียน	4-218
ตารางที่ 4-343	ทรัพยากรบุคคล กลุ่มตัวอย่างหน่อไม้ฝรั่ง	4-219
ตารางที่ 4-344	ทรัพยากรในกลุ่มสินทรัพย์ประจำ กลุ่มตัวอย่างลำไย	4-220
ตารางที่ 4-345	ทรัพยากรในกลุ่มสินทรัพย์ประจำ กลุ่มตัวอย่างทุเรียน	4-220
ตารางที่ 4-346	ทรัพยากรในกลุ่มสินทรัพย์ประจำ กลุ่มตัวอย่างหน่อไม้ฝรั่ง	4-221
ตารางที่ 4-347	ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์ กลุ่มตัวอย่างลำไย	4-221
ตารางที่ 4-348	ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์ กลุ่มตัวอย่างทุเรียน	4-222
ตารางที่ 4-349	ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์ กลุ่มตัวอย่างหน่อไม้ฝรั่ง	4-223

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4-350 วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์	4-237
ตารางที่ 4-351 วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์	4-239
ตารางที่ 4-352 วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์	4-242
ตารางที่ 4-353 วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์	4-245
ตารางที่ 4-354 วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์	4-249
ตารางที่ 4-355 ทรัพยากรบุคคล	4-250
ตารางที่ 4-356 ทรัพยากรบุคคล	4-250
ตารางที่ 4-357 ทรัพยากรบุคคล	4-251
ตารางที่ 4-358 ทรัพยากรบุคคล	4-252
ตารางที่ 4-359 ทรัพยากรบุคคล	4-252
ตารางที่ 4-360 ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ	4-253
ตารางที่ 4-361 ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ	4-254
ตารางที่ 4-362 ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ	4-254
ตารางที่ 4-363 ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ	4-255
ตารางที่ 4-364 ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ	4-255
ตารางที่ 4-365 ค่าใช้จ่าย	4-256
ตารางที่ 4-366 ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์	4-256
ตารางที่ 4-367 ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์	4-257
ตารางที่ 4-368 ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์	4-257
ตารางที่ 4-369 ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์	4-258
ตารางที่ 4-370 แนวทางคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์	4-261
ตารางที่ 4-371 แนวทางคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์	4-265

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 4-372	แนวทางคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์	4-268
ตารางที่ 5-1	ข้อมูลของผู้เล่น	5-16
ตารางที่ 5-2	ความไม่ชัดเจนของกิจกรรม	5-19
ตารางที่ 5-3	แนวทางการสร้างความชัดเจนของกิจกรรม	5-21
ตารางที่ 5-4	ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติผักและผลไม้และต้นทุนโลจิสติกส์	5-22
ตารางที่ 5-5	ตัวอย่างองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์สำหรับสินค้าเกษตร	5-23

รายงานฉบับสมบูรณ์
โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
ภาพที่ 2-1	สัดส่วนการเพาะปลูกข้าวของไทย	2-12
ภาพที่ 2-2	รถเกี่ยวข้าว	2-19
ภาพที่ 2-3	ลานตากข้าว	2-19
ภาพที่ 2-4	กระสอบที่ใช้บรรจุข้าว	2-20
ภาพที่ 2-5	กระสอบบรรจุข้าว	2-20
ภาพที่ 2-6	ยุ้งข้าวเกษตรกร	2-21
ภาพที่ 2-7	การขนส่งข้าวเปลือกไปขายของเกษตรกร	2-21
ภาพที่ 2-8	การชั่งน้ำหนักรถบรรทุก	2-22
ภาพที่ 2-9	เครื่องตรวจวัดความชื้นข้าว	2-20
ภาพที่ 2-10	ถ่ายเทข้าวจากรถบรรทุกของเกษตรกรลงลานพักเก็บ	2-23
ภาพที่ 2-11	เก็บข้าวในโกดัง หรือคลัง	2-23
ภาพที่ 2-12	โรงสีจะบรรจุข้าวในกระสอบป่าน จัดเรียงไว้ ในคลังกลาง	2-24
ภาพที่ 2-13	แผนที่แสดงเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังของประเทศไทย	2-25
ภาพที่ 2-14	รูปแบบการบริโภคหรือใช้ประโยชน์จากมันสำปะหลัง	2-27
ภาพที่ 2-15	โซ่อุปทานมันสำปะหลังในประเทศไทย	2-28
ภาพที่ 2-16	เส้นทางการขนส่งลำไยแห้งผ่านทางแม่น้ำโขง	2-59
ภาพที่ 2-17	เส้นทางการขนส่งลำไยแห้งผ่านทางทะเล	2-59
ภาพที่ 2-18	ความสัมพันธ์ระหว่างบรรจุภัณฑ์และเวลาที่ใช้ในการขนส่งสินค้า	2-67
ภาพที่ 2-19	ต้นทุนกะหล่ำปลี	2-68
ภาพที่ 3-1	โซ่อุปทานข้าวไทยในอดีต	3-2
ภาพที่ 3-2	โซ่อุปทานข้าวไทยในปัจจุบัน	3-3

รายงานฉบับสมบูรณ์
โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
ภาพที่ 3-3	เครื่องเกี่ยวนวดข้าว	3-4
ภาพที่ 3-4	ตัวอย่างถังเก็บข้าวเปลือก	3-5
ภาพที่ 3-5	การลำเลียงนํ้าสำหรับล้างข้าวเปลือก	3-7
ภาพที่ 3-6	การใช้รถบรรทุกขนส่งจากไร่นาไปขายลานนํ้า หรือโรงงานแปรรูป	3-7
ภาพที่ 3-7	การขนนํ้าหนักบรรทุกนํ้าสำหรับล้าง	3-8
ภาพที่ 3-8	เครื่องชั่งสำหรับวัดข้าวเปลือก	3-9
ภาพที่ 3-9	การวัดข้าวเปลือก	3-9
ภาพที่ 3-10	เอกสารการรับซื้อ-จ่ายเงิน	3-9
ภาพที่ 3-11	ขนย้ายนํ้าสำหรับล้างที่รับซื้อจากเกษตรกรเข้าสู่การผลิตเป็นนํ้าเส้น	3-10
ภาพที่ 3-12	จัดเก็บนํ้าเส้นส่งให้ผู้ส่งออก	3-10
ภาพที่ 3-13	รถตักกำลังขนย้ายหัวนํ้า	3-11
ภาพที่ 3-14	นํ้าสำหรับล้างถูกพักไว้รอเข้าสู่กระบวนการผลิตแปรรูป	3-11
ภาพที่ 3-15	จัดเก็บในคลัง รอส่งให้ผู้ส่งออก	3-11
ภาพที่ 3-16	กลุ่มประเทศ AEC	3-18
ภาพที่ 3-17	ผลผลิตยางของเกษตรกร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3-20
ภาพที่ 3-18	การเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ยางก้อนถ้วย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3-21
ภาพที่ 3-19	กระบวนการรับซื้อยางของสถาบันเกษตรกร (กรณีตัวอย่าง : นํ้ายางสด)	3-26
ภาพที่ 3-20	กลุ่มประเทศ AEC	3-37
ภาพที่ 3-21	โซ่อุปทานผักและผลไม้ (1)	3-38

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย
เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
ภาพที่ 3-22	โซ่อุปทานผักและผลไม้ (2)	3-39
ภาพที่ 3-23	ผู้เล่นบนโซ่อุปทานผักและผลไม้	3-40
ภาพที่ 3-24	การดำเนินพิธีการศุลกากร	3-46
ภาพที่ 4-1	โซ่อุปทานยางแท่ง	4-63
ภาพที่ 4-2	โซ่อุปทานยางแผ่น	4-64
ภาพที่ 4-3	โซ่อุปทานน้ำยาง	4-65
ภาพที่ 4-4	โครงสร้างกลุ่มเกษตรกร	4-68
ภาพที่ 4-5	โครงสร้างกลุ่มพ่อค้า	4-69
ภาพที่ 4-6	โครงสร้างกลุ่มโรงงานแปรรูป	4-69
ภาพที่ 4-7	กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรยางพารา	4-103
ภาพที่ 4-8	กิจกรรมของพ่อค้ายางพารา	4-112
ภาพที่ 4-9	กิจกรรมของโรงงานแปรรูป	4-122
ภาพที่ 4-10	โซ่อุปทานลำไยอบแห้ง	4-133
ภาพที่ 4-11	โซ่อุปทานทุเรียน	4-135
ภาพที่ 4-12	โซ่อุปทานหน่อไม้ฝรั่ง	4-137
ภาพที่ 4-13	โซ่อุปทานกระเจี๊ยบเขียว	4-140
ภาพที่ 4-14	โซ่อุปทานข้าวโพดฝักอ่อน	4-142
ภาพที่ 4-15	กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรลำไย	4-183
ภาพที่ 4-16	กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรทุเรียน	4-185

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย

เพื่อรองรับการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน สำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
ภาพที่ 4-17	กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรหน่อไม้ฝรั่ง	4-187
ภาพที่ 4-18	กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว	4-189
ภาพที่ 4-19	กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรข้าวโพดฝักอ่อน	4-191
ภาพที่ 4-20	กิจกรรมของพ่อค้าลำไย	4-210
ภาพที่ 4-21	กิจกรรมของจตุรรวบรวมผลผลิตทุเรียน	4-213
ภาพที่ 4-22	กิจกรรมของจตุรรวบรวมผลผลิตหน่อไม้ฝรั่ง	4-215
ภาพที่ 4-23	กิจกรรมโลจิสติกส์ กลุ่มตัวอย่างลำไย	4-235
ภาพที่ 4-24	กิจกรรมของโรงงานแปรรูปทุเรียน	4-238
ภาพที่ 4-25	กิจกรรมของโรงงาน	4-240
ภาพที่ 4-26	กิจกรรมของโรงงาน	4-243
ภาพที่ 4-27	กิจกรรมของโรงงาน	4-247

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

สินค้าทางการเกษตรเป็นสินค้าที่มีคุณลักษณะสำคัญที่คล้ายคลึงกันหลายลักษณะ อาทิ

- มีสัดส่วนการส่งออกสูง
- มีความผันผวนของราคาในระดับสูง
- มีการแทรกแซงกลไกตลาดโดยภาครัฐ
- เป็นสินค้าที่ผู้นำเข้าให้ความสำคัญในเรื่องความปลอดภัย ทั้งในส่วนของการกระบวนการผลิตและการเคลื่อนย้ายที่ต้องให้เกิดความมั่นใจว่าปราศจากการปนเปื้อนสารเคมีและเชื้อโรค
- มีความแตกต่างของประสิทธิภาพการผลิตในแต่ละพื้นที่และหรือในแต่ละฟาร์มค่อนข้างสูง
- เปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูกได้ง่าย
- ผลผลิตออกสู่ตลาดในช่วงใดช่วงหนึ่ง ก่อให้เกิดปัญหาในการระบายผลผลิต
- ผลผลิตมีอายุสั้น เน้นเสียง่าย
- ผลผลิตมีรูปร่างและขนาดที่แตกต่างกัน

คุณลักษณะที่กล่าวถึงข้างต้นหลายข้อมีผลต่อการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ โดยเฉพาะคุณลักษณะในด้านการกระจุกตัวในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง การเน่าเสีย รวมถึงความแตกต่างในรูปร่างและขนาดของผลผลิต

ทั้งนี้ ภาครัฐได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ และได้ดำเนินการเพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาด้านการบริหารจัดการโลจิสติกส์ในหลายลักษณะ อาทิ

1) การกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาโลจิสติกส์ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2550-2554 ใน 5 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย การปรับปรุงประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ในภาคการผลิต (Business Logistics Improvement) การเพิ่มประสิทธิภาพระบบขนส่งและโลจิสติกส์ (Transport and Logistics Network Optimization) การพัฒนาธุรกิจโลจิสติกส์ (Logistics Service Internationalization) การปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกการค้า (Trade Facilitation Enhancement) และการพัฒนาข้อมูลและกำลังคนด้านโลจิสติกส์ (Capacity Building)

2) การจัดตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ ในปี พ.ศ. 2552 เพื่อเป็นกลไกในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ในระดับประเทศ โดยมีเป้าหมายหลักคือการลดต้นทุน โลจิสติกส์ของประเทศให้เหลือร้อยละ 16 ภายในปี พ.ศ. 2554

3) การจัดทำตัวชี้วัดต้นทุนโลจิสติกส์ในรูปต้นทุนโลจิสติกส์ต่อ GDP ที่ศึกษาโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.)

อย่างไรก็ตามผลการบริหารจัดการตามยุทธศาสตร์ดังกล่าวยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เห็นได้จากดัชนีความสามารถในการแข่งขันด้านโลจิสติกส์ของประเทศไทย (Logistics Performance Index¹ : LPI) ที่จัดทำโดยธนาคารโลกในปี พ.ศ. 2553 ซึ่งปรากฏว่า ดัชนีความสามารถในการแข่งขันด้านโลจิสติกส์ของประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 35 ลดลงจากอันดับที่ 31 ในปี พ.ศ. 2550 และอยู่ในอันดับที่ 3 ในกลุ่มอาเซียน รองจากประเทศสิงคโปร์และมาเลเซีย โดยธนาคารโลกเห็นว่า การพัฒนาโลจิสติกส์ในประเทศไทยจำเป็นต้องให้ความสำคัญในการลดต้นทุนโลจิสติกส์เป็นหลัก

จากข้อมูลดังกล่าวถึงขั้นต้นผนวกกับผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นภายหลังการเปิดเสรีการค้าอาเซียน ในปี พ.ศ. 2556 ที่ผู้เกี่ยวข้องกับสินค้าภาคการเกษตรของไทยต้องสร้างความพร้อมเพื่อรองรับการแข่งขันและหรือความร่วมมือระหว่างประเทศสมาชิก ประเทศไทยจำเป็นต้องมีตัวชี้วัดต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าทางการเกษตรเป็นรายสินค้าเพื่อให้การกำหนดนโยบาย การติดตาม และการประเมินผลการพัฒนาโลจิสติกส์ของสินค้าเกษตรไทยเป็นไปอย่างเหมาะสมและทันการ

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อให้ได้มาซึ่งต้นทุนโลจิสติกส์ในประเทศของสินค้าทางการเกษตร ที่จะช่วยให้หน่วยงานภาครัฐที่มีบทบาทในการบริหารจัดการสินค้าแต่ละประเภท นำข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์ที่แท้จริงของสินค้าเกษตรที่สำคัญไปใช้ประกอบการวางแผนนโยบายในระดับสินค้า เพื่อกำหนดทิศทาง เป้าหมาย รูปแบบการพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง ให้สามารถรองรับการแข่งขันหรือสร้างความร่วมมือกับประเทศในกลุ่มสมาชิกเมื่อเปิดเสรีการค้าประเทศในกลุ่มอาเซียน

ทั้งนี้ ต้นทุนโลจิสติกส์ซึ่งเป็นผลลัพธ์จากการศึกษาครั้งนี้จะถูกนำเสนอใน 2 ลักษณะ คือ

1) ต้นทุนโลจิสติกส์ต่อราคาขาย คำนวณเป็นต้นทุนโลจิสติกส์รวมตลอดโซ่อุปทานที่ศึกษาต่อราคาจำหน่ายสินค้าการเกษตรที่ทำการส่งมอบหน้าโรงงานแปรรูป โดยการนำเสนอตัวเลขต้นทุนโลจิสติกส์ต่อราคาขายถือเป็นรูปแบบต้นทุนที่สะท้อนให้เห็นความสำคัญของต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าทางการเกษตรแต่ละประเภท ช่วยให้หน่วยงานด้านนโยบายสามารถลำดับความสำคัญในการบริหารจัดการเชิงยุทธศาสตร์

2) ต้นทุนโลจิสติกส์ต่อน้ำหนัก คำนวณเป็นต้นทุนโลจิสติกส์รวมตลอดโซ่อุปทานที่ศึกษาต่อน้ำหนักสินค้าการเกษตร ซึ่งเป็นรูปแบบต้นทุนที่เหมาะสมในเชิงการบริหารการติดตาม ไม่ถูกบิดเบือนโดยการเปลี่ยนแปลงของระดับราคาสินค้า

¹ The Logistics Performance Index เป็นดัชนีชี้วัดความสามารถด้านโลจิสติกส์ของประเทศต่างๆ โดยประมวลจากผู้ปฏิบัติงานด้านโลจิสติกส์ในเกือบ 300 ประเทศทั่วโลกทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ

3. ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ของสินค้าทางการเกษตรในครั้งนี้ ครอบคลุมสินค้าประเภทข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง ผักและผลไม้ โดยในส่วนของผักและผลไม้ครอบคลุมสินค้า 5 ประเภท ได้แก่ ลำไย ทูเรียน หน่อไม้ฝรั่ง กระเจี๊ยบเขียว และข้าวโพดฝักอ่อน ซึ่งเป็นไปตามความต้องการของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรในฐานะผู้ใช้ประโยชน์จากผลการศึกษา

กรอบการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาในระดับอุตสาหกรรมตลอดโซ่อุปทาน เริ่มต้นตั้งแต่ กิจกรรมการเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกร ถึงกิจกรรมการเตรียมสินค้าเพื่อเคลื่อนย้ายออกจาก โรงงานแปรรูป โดยกำหนดพื้นที่ศึกษาจากปัจจัยประการใดหรือหลายประการร่วมกัน อาทิ

- 1) เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง อาทิ เป็นพื้นที่ที่มีปริมาณผลผลิตใน สัดส่วนสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณผลผลิตในพื้นที่อื่น หรือมีเกษตรกรจำนวนมากกว่าพื้นที่อื่น
- 2) เป็นพื้นที่ที่มีปัญหาหรือมีแนวโน้มจะมีปัญหา ต้องการความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐโดย เร่งด่วน โดยปัญหาดังกล่าวอาจเกิดจาก
 - การเป็นพื้นที่ที่เกษตรกรมีพื้นฐานรายได้ค่อนข้างจำกัด เป็นอุปสรรคต่อการลงทุนเพื่อสร้าง มูลค่าเพิ่มให้ผลิตภัณฑ์ยาง
 - การเป็นพื้นที่ที่ยังไม่มีความชัดเจนในเรื่องตลาดรองรับผลผลิต
 - การเป็นพื้นที่ซึ่งมีอัตราผลผลิตอยู่ในระดับกลางค่อนข้างต่ำ
- 3) เป็นพื้นที่ที่มีผู้เล่นบนโซ่อุปทานครบถ้วนทั้งเกษตรกร ผู้รวบรวม และโรงงานแปรรูป
- 4) เป็นพื้นที่ซึ่งยังมีการศึกษาวิจัยต้นทุนโลจิสติกส์ไม่มาก
- 5) เป็นพื้นที่ที่ภาครัฐให้ความสำคัญเป็นพิเศษ

ซึ่งสามารถสรุปพื้นที่ที่ทำการศึกษาของสินค้าเกษตรแต่ละชนิดได้ดังนี้

ตารางที่ 1-1 : สรุปพื้นที่ทำการศึกษาของแต่ละประเภทสินค้า

ประเภทสินค้า	พื้นที่ทำการศึกษา
ยางพารา	ภาคอีสานตอนบน
ลำไย	ภาคเหนือตอนบน
ทูเรียน	ภาคตะวันออก
หน่อไม้ฝรั่ง	ภาคตะวันตก
กระเจี๊ยบเขียว	ภาคตะวันตก
ข้าวโพดฝักอ่อน	ภาคตะวันตก

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาด้วยการสำรวจข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์ โดยใช้นิยามคำว่า “โลจิสติกส์” ที่ปรับปรุงจากนิยามของ CSCMP (Council of Supply Chain Management Professionals) ขณะที่การกำหนดองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์ (Elements of Logistics Cost) มีการปรับปรุงให้เหมาะสมแตกต่างกันไปสำหรับสินค้าแต่ละประเภท แตกต่างจาก CESS Methodology ซึ่งเหมาะสำหรับการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ในระดับ Macro

การปรับปรุงนิยามและองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์ในการศึกษาครั้งนี้เป็นไปเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับลักษณะสินค้าเกษตรของประเทศไทย และสอดคล้องกับการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ในระดับอุตสาหกรรม (Industry Level) ขณะที่ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

4.1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่แสดงถึงผู้เกี่ยวข้องและกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนห่วงโซ่อุปทานในการผลิตและเคลื่อนย้ายสินค้า ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลจากรายงานการวิจัยของหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง อาทิ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมวิชาการ เกษตรฯ

4.1.2 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องบนห่วงโซ่อุปทานสินค้าแยกตามกิจกรรม เพื่อให้ได้มาซึ่งต้นทุนโลจิสติกส์แยกตามกิจกรรมโดยใช้แบบสอบถาม รูปแบบการสัมภาษณ์ ใช้การสัมภาษณ์แบบ Face to Face Interview, Phone Interview และ Email Survey

รูปแบบแบบสอบถามใช้แบบ Structured Questionnaire รูปแบบคำถามหลักเป็นแบบ Structured Question

4.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิประกอบด้วย ผู้เกี่ยวข้องบนห่วงโซ่อุปทานสินค้าแยกประเภทได้ดังนี้

- **ข้าว**

ประกอบด้วย เกษตรกรผู้ปลูกข้าว พ่อค้าคนกลาง ผู้แปรรูปข้าว ผู้ขนส่งสินค้า ฯลฯ

- **มันสำปะหลัง**

ประกอบด้วยผู้เกี่ยวข้องกับการผลิตต้นน้ำซึ่งได้แก่ เกษตรกร พ่อค้าท้องถิ่น ผู้เกี่ยวข้องในการแปรรูปขั้นต้น ได้แก่ ลานตากมัน และผู้เกี่ยวข้องในการแปรรูปขั้นกลาง ได้แก่ โรงงานแปรรูปมันเส้น โรงงานมันอัดเม็ด โรงงานแป้ง

- ยางพารา

ประกอบด้วยผู้เกี่ยวข้องกับผลผลิตต้นน้ำ ได้แก่ เกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตน้ำยางสด ยางแผ่นดิบ และยางก้อนถ้วย และผู้เกี่ยวข้องในการแปรรูปขั้นต้น ได้แก่ โรงงานน้ำยางข้น โรงงานยางแผ่นรมควัน และโรงงานยางแท่ง ยางเครพ

- ผักและผลไม้

ประกอบด้วย เกษตรกร ล้ง ผู้รวบรวมสินค้า และโรงงานแปรรูป

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถามมาทำการกรองเพื่อให้ได้มาซึ่งแบบสอบถามที่มีคุณภาพ เพื่อแยกหาต้นทุนรายกิจกรรม ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะใช้ Quantitative Analysis ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อให้ทราบถึงต้นทุนรายกิจกรรม

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เพิ่มเครื่องมือที่ใช้ในการชี้วัดการพัฒนาด้านโลจิสติกส์ทางการเกษตร
- 2) เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโลจิสติกส์สินค้าการเกษตรในหลายด้าน อาทิ
 - ทราบถึงสถานการณ์ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่สำคัญ เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ โดยเฉพาะประเทศในกลุ่มอาเซียน
 - สามารถเปรียบเทียบระดับต้นทุนโลจิสติกส์ของสินค้าทางการเกษตรที่สำคัญ ซึ่งจะช่วยให้การตัดสินใจว่าสินค้าประเภทใดที่ต้องให้ความสำคัญในการจัดการต้นทุนโลจิสติกส์เป็นพิเศษ
 - ทราบถึงปัจจัยที่มีความสำคัญต่อต้นทุนโลจิสติกส์ของสินค้าแต่ละประเภท อันจะทำให้การกำหนดแนวทางลดต้นทุนโลจิสติกส์เป็นไปอย่างเหมาะสม

บทที่ 2

แนวความคิดทางทฤษฎีในการศึกษา

1. ทบทวนวรรณกรรมต้นทุนโลจิสติกส์ในประเทศ

1.1 ความหมายของโลจิสติกส์ (Logistics)

โลจิสติกส์ (Logistics) หมายถึง กิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการลำเลียงสินค้า เพื่อให้เกิดต้นทุนโดยรวมในการกระจายสินค้าต่ำสุด ตั้งแต่กระบวนการจัดหาวัตถุดิบไปสิ้นสุด ณ จุดที่มีการบริโภค โดยมีการบริการและการบริหารข้อมูลเป็นปัจจัยสนับสนุน ที่ช่วยให้การดำเนินงานให้สามารถบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ องค์ประกอบที่โลจิสติกส์เข้าไปมีบทบาทนั้น เริ่มต้นตั้งแต่จากผู้จัดส่งวัตถุดิบ (Suppliers) ไปสู่การผลิต (Manufacturing) ผ่านไปยังผู้กระจายสินค้า (Distribution and Sales) และส่งต่อไปยังลูกค้า (Customer) ซึ่งจะเห็นว่ามีคุณค่าที่เพิ่มขึ้นในห่วงโซ่มูลค่า (Value Added) เมื่อมีการเคลื่อนย้ายจากกระบวนการเพิ่มคุณค่าหนึ่งไปยังอีกกระบวนการเพิ่มคุณค่าหนึ่ง ดังนั้นโลจิสติกส์จะเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของวัตถุดิบและการสร้างมูลค่าเพิ่มเข้าไปในวัตถุดิบที่เคลื่อนที่ในระบบ (รุจิร พนมยงค์ และคณะ, พ.ศ. 2552 อ้างถึง วิทยา สุทธิกุลดำรง, พ.ศ. 2546)

“การบริหารจัดการโลจิสติกส์ เป็นกระบวนการทำงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การดำเนินการ และการควบคุมการทำงานขององค์กร รวมทั้งการบริหารจัดการข้อมูลและธุรกรรมทางการเงินที่เกี่ยวข้อง ให้เกิดการเคลื่อนย้ายการจัดเก็บ การรวบรวม การกระจายสินค้า วัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบ และการบริการให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยคำนึงถึงความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสำคัญ” (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, พ.ศ. 2550 อ้างถึง Council of Logistics Management, ค.ศ. 2005)

สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (พ.ศ. 2548) ได้รวบรวมคำจำกัดความของโลจิสติกส์ในมุมมองต่างๆ ไว้ ได้แก่

- คำจำกัดความในมุมมองด้านสินค้าคงคลัง (Inventory) คือ การจัดการวัสดุหรือวัตถุดิบที่มีทั้งการเคลื่อนย้ายและการพักหรือจัดเก็บ
- คำจำกัดความในมุมมองด้านลูกค้า (Customer) คือ กระบวนการที่ทำให้ลูกค้าได้รับสินค้าที่ถูกต้องตรงตามความต้องการในปริมาณและสภาพที่เหมาะสม โดยจัดส่งถึงตามสถานที่ที่กำหนดตามกำหนดเวลาและต้นทุนที่เหมาะสม (ซึ่งอาจเรียกว่าความถูกต้อง 7 ประการ สำหรับโลจิสติกส์)
- คำจำกัดความตาม Dictionary (Webster) คือ สาขาหนึ่งของวิทยาศาสตร์ด้านการทหาร ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหา การบำรุงรักษากองกำลังการเคลื่อนย้ายขนถ่าย ยุทโธปกรณ์ การให้สวัสดิการแก่บุคลากรและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

- คำจำกัดความตาม International Society of Logistics คือ ศาสตร์และศิลป์ในการบริหารจัดการ วิศวกรรม และกิจกรรมทางเทคนิคที่ตระหนักถึงความต้องการ การออกแบบ การจัดหาและบำรุงรักษาทรัพยากรต่างๆ ที่ใช้ในการสนับสนุนการกำหนดวัตถุประสงค์ วางแผนและการปฏิบัติ
- คำจำกัดความที่เกี่ยวข้องกับการจัดการตามหน้าที่ (Function Management) การจัดหาวัตถุดิบ การจัดซื้อการขนส่ง การจัดการสินค้าคงคลัง การบริหารคลังสินค้าการเคลื่อนย้ายสินค้า การบรรจุหีบห่อ การวิเคราะห์ที่ตั้งโรงงานการกระจายสินค้า การส่งสินค้ากลับคืน การจัดการข้อมูลข่าวสาร และกิจกรรมอื่นๆ โดยให้ความสำคัญกับการสนับสนุนลูกค้าภายในหรือส่วนของการผลิตและลูกค้าภายนอก

1.2 กิจกรรมด้านโลจิสติกส์

Stock และ Lambert ได้ชี้ให้เห็นว่ากิจกรรมด้านโลจิสติกส์ ได้แก่ การให้บริการลูกค้า การพยากรณ์ความต้องการ การจัดการสินค้าคงคลัง การติดต่อสื่อสารด้านโลจิสติกส์ การขนถ่ายวัสดุ การดำเนินการเกี่ยวกับคำสั่งซื้อ การสนับสนุนด้านชิ้นส่วน และการบริการซ่อมบำรุงรักษา ที่ตั้งของโรงงาน และคลังสินค้า การจัดซื้อจัดหา โลจิสติกส์ย้อนกลับ การจราจร และการขนส่ง การคลังสินค้า และการจัดเก็บ (Stock และ Lambert, ค.ศ. 2001 อ้างใน สุทธิศักดิ์ ห่านนิมิตกุลชัย, พ.ศ. 2549)

รุธิร์ พนมยงค์ (พ.ศ. 2547) ได้แบ่งกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ออกเป็นกิจกรรมหลัก และกิจกรรมสนับสนุน โดยกิจกรรมหลักได้แก่ (1) การบริการลูกค้า (2) กระบวนการดำเนินงานตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (3) การพยากรณ์ปริมาณความต้องการของลูกค้า (4) การจัดการสินค้าคงคลัง (5) การจัดการคลังสินค้าและการจัดเก็บ (6) กิจกรรมการขนส่ง (7) การจัดซื้อหรือจัดหา (8) กระบวนการโลจิสติกส์ย้อนกลับและกิจกรรมสนับสนุน ได้แก่ (8.1) การจัดเตรียมอะไหล่และงานบริการหลังการขาย (8.2) การเลือกที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า (8.3) กระบวนการเกี่ยวกับการจัดการวัสดุต่างๆ (8.4) บรรจุภัณฑ์และการบรรจุ (8.5) การสื่อสารในงานด้านโลจิสติกส์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 การบริการลูกค้า (Customer Service) เป็นกิจกรรมที่เน้นการตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยกิจกรรมนี้จะมีลักษณะเป็นตัวเชื่อมและรวมกิจกรรมด้านโลจิสติกส์อื่นๆ เข้าด้วยกัน เพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า เช่น การส่งมอบสินค้าโดยลูกค้าได้รับสินค้าที่ถูกต้องตรงตามความต้องการ ในสถานที่ที่ได้นัดหมายหรือตกลงกันไว้ โดยสินค้านี้มีสภาพที่สมบูรณ์ จัดส่งตรงเวลา ขณะที่ต้นทุนที่ใช้การจัดส่งเหมาะสม หรือการบริหารสินค้าคงคลังที่ดี มีระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสม และสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ตามที่ลูกค้าต้องการ ทั้งนี้การบริการที่ดีจะส่งผลโดยตรงต่อบริษัทหรือองค์กร เช่น ยอดขาย ส่วนแบ่งตลาด ความสามารถในการทำกำไร หรือต้นทุนของการให้บริการขององค์กรที่เหมาะสม เป็นต้น

1.2.2 กระบวนการดำเนินงานตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Order Processing) เป็นกิจกรรมที่เป็นจุดเริ่มของกระบวนการด้านโลจิสติกส์ และการปฏิบัติงานที่รวดเร็วเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า กิจกรรมนี้อาจแบ่งเป็น 3 ส่วนย่อยได้ดังนี้

1) ส่วนการปฏิบัติงาน ได้แก่ งานด้านการรับ/แก้ไขคำสั่งซื้อเข้ามาในระบบ การจัดตามรายการส่งสินค้า และการทำใบกำกับสินค้า (Invoice)

2) ส่วนการติดต่อสื่อสาร ได้แก่ การปรับเปลี่ยนหรือแก้ไขคำสั่งซื้อ การสอบถามสถานะของคำสั่งซื้อ การสอบถามและเร่งงานที่เร่งด่วน

3) ส่วนการให้เครดิตและการเรียกเก็บค่าสินค้าซึ่งทำหน้าที่ในการตรวจสอบเครดิตที่ให้ไว้และการเรียกเก็บและรวบรวมค่าสินค้า ทั้งนี้การดำเนินงานตามคำสั่งซื้อนั้น ความรวดเร็วในการดำเนินงานและความถูกต้องเป็นส่วนสำคัญในการเพิ่มระดับความสามารถในการบริการลูกค้า เนื่องจากกิจกรรมนี้เป็นส่วนงานที่ต้องมีการพบปะกันระหว่างลูกค้ากับบริษัท ซึ่งมีผลต่อการรับรู้และเข้าใจในการบริการของลูกค้า รวมถึงความพึงพอใจของลูกค้าด้วย โดยในปัจจุบันองค์กรส่วนใหญ่มักนำระบบคอมพิวเตอร์และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) เข้าใช้มากขึ้น เพื่อช่วยให้การจัดการมีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น

1.2.3 การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting) เป็นกิจกรรมที่มีการพิจารณาถึงความต้องการในผลิตภัณฑ์หรือบริการในอนาคตของลูกค้า ซึ่งจะมีการเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ในองค์กร เช่น ฝ่ายการตลาด ฝ่ายผลิต ฝ่ายคลังสินค้า โดยต้องทราบทั้งช่วงเวลาในการส่งเสริมการขาย การตั้งราคา ปริมาณสินค้าคงคลัง จำนวนแรงงาน ตารางการผลิต เป็นต้น

1.2.4 การจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญเนื่องจากปริมาณสินค้าคงคลังที่องค์กรมีอยู่นั้นจะกระทบถึงสถานะการเงิน การจัดหาวัสดุให้ได้ตามความต้องการของลูกค้า รวมทั้งการวางแผนในการผลิต ทั้งนี้ การที่องค์กรมีปริมาณสินค้าคงคลังที่สูงย่อมสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดี ขณะเดียวกันก็ทำให้องค์กรเกิดค่าใช้จ่ายในการเก็บสินค้าคงคลัง ค่าใช้จ่ายด้านคลังสินค้า รวมถึงการเสียโอกาสในการนำเงินทุนไปหมุนเวียนเพื่อใช้ในกิจกรรมอื่นๆ ดังนั้นในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่ดี องค์กรจึงควรคำนึงถึงระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสมที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ เพื่อที่จะสามารถลดค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการจัดการสินค้าคงคลัง

1.2.5 การจัดการคลังสินค้าและการจัดเก็บ (Warehouse และ Storage) เป็นกิจกรรมที่ครอบคลุมถึงการจัดการพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บหรือดูแลสินค้าคงคลัง อุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ที่จำเป็นในการดำเนินงานในคลังสินค้า การตัดสินใจเกี่ยวกับสถานที่ในการจัดเก็บ เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับการสร้างคลังสินค้าเองหรือเช่าคลังสินค้า การออกแบบแผนผังของสิ่งอำนวยความสะดวกในคลังสินค้า ทั้งนี้ ปัจจุบันการจัดการคลังสินค้าเป็นกิจกรรมที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ตัวสินค้าได้อีกทางหนึ่ง

1.2.6 กิจกรรมการขนส่ง (Traffic และ Transportation) เป็นกิจกรรมที่ครอบคลุมถึงการจัดการการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ การเลือกวิธีการในการส่งสินค้า เช่น ทางเรือ รถบรรทุก รถไฟ เครื่องบิน หรือการขนส่งหลายรูปแบบ นอกจากนี้ยังครอบคลุมในส่วนของการเลือกเส้นทางขนส่ง โดยกิจกรรมนี้เป็นส่วนประกอบหลักในกระบวนการโลจิสติกส์ ในการเคลื่อนย้ายสินค้าจากแหล่งกำเนิดสู่จุดที่มีการบริโภค รวมถึงการนำสินค้ากลับคืน

1.2.7 การจัดซื้อจัดหา (Procurement) กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่มีการใช้จ่ายสูงมาก คิดเป็นร้อยละ 40 ถึง 60 ของรายได้ของบริษัท โดยเป็นกิจกรรมที่ทำให้ได้มาซึ่งวัสดุหรือบริการเพื่อเป็น

การประกันว่าการปฏิบัติงานของส่วนผลิตของบริษัทยังคงมีประสิทธิภาพ โดยรวมถึงการคัดเลือกแหล่งวัตถุดิบ การจัดหาวัสดุให้ได้ตามความต้องการของผู้ใช้ ทั้งในด้านเวลา ราคา ปริมาณ คุณภาพ และการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ขาย (Suppliers)

1.2.8 กระบวนการโลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics) เป็นกิจกรรมที่ดูแลหรือจัดการกับสินค้าที่ถูกส่งกลับคืน นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงการกำจัดและควบคุมวัสดุที่เป็นเศษเหลือจากกระบวนการผลิต การกระจายสินค้า หรือการบรรจุ ซึ่งกิจกรรมนี้มีส่วนสำคัญมากขึ้นเนื่องจากความต้องการความยืดหยุ่นในการสั่งซื้อสินค้าที่เพิ่มมากขึ้น นโยบายที่มีการผ่อนผันในการคืนสินค้า และนโยบายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

1.2.9 การจัดเตรียมอะไหล่และงานบริการหลังการขาย (Part และ Service Support) เป็นกิจกรรมที่ครอบคลุมถึงบริการหลังการขาย โดยเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการซ่อมแซมและบริการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ได้ขายไป เช่น การมีอะไหล่ทดแทนในขณะที่ลูกค้าต้องการได้สินค้า การให้คำแนะนำการบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์ กิจกรรมนี้มีส่วนในการเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า และจะส่งผลถึงการตัดสินใจซื้อในอนาคต สามารถสร้างความภักดีต่อตราสินค้า รวมถึงการบอกต่อไปยังลูกค้ารายใหม่ ซึ่งมีส่วนช่วยในการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าในระยะยาวอีกด้วย

1.2.10 การเลือกที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า (Plant และ Warehouse Site Selection) เป็นกิจกรรมที่มีส่วนสำคัญทั้งในการพิจารณาการสร้างหรือเช่าคลังสินค้าหรือโรงงาน ช่วยให้ระดับการตอบสนองต่อลูกค้าสูงขึ้น ซึ่งจะต้องพิจารณาถึงระยะทางใกล้-ไกลของแหล่งวัตถุดิบและลูกค้า นอกจากนี้การคัดเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมยังช่วยให้ประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้ายวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ ไม่ว่าจะเป็นการเคลื่อนย้ายจากโรงงานไปคลังสินค้า จากโรงงานสู่โรงงาน หรือจะเป็นจากคลังสินค้าไปสู่ลูกค้า

1.2.11 กระบวนการเกี่ยวกับการจัดการวัสดุต่างๆ (Material Handling) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายหรือการไหลของวัตถุดิบ วัสดุที่อยู่ระหว่างการผลิต และผลิตภัณฑ์สุดท้ายภายในโรงงานหรือคลังสินค้า เพื่อลดขั้นตอนและระยะทางในการเคลื่อนย้ายให้เหลือน้อยที่สุด ลดงานระหว่างการผลิต จัดการให้มีความคล่องตัวในการเคลื่อนย้ายไม่ให้เกิดการหยุดชะงัก และลดการสูญเสียจากการแตกหัก ขย砸 การเน่าเสีย หรือการลักขโมย ซึ่งการที่มีการจัดการหรือเคลื่อนย้ายวัสดุต่างๆ นั้นจะทำให้มีต้นทุนเกิดขึ้นตลอดเวลา เนื่องจากกิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่ไม่ได้เพิ่มคุณค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์ จึงจำเป็นที่จะต้องลดการจัดการให้น้อยที่สุดโดยการวิเคราะห์ถึงการไหลของวัสดุต่างๆ เพื่อที่จะช่วยลดต้นทุนในกิจกรรมนี้

1.2.12 บรรจุภัณฑ์และการบรรจุ (Packaging) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบรรจุและบรรจุภัณฑ์ โดยบรรจุภัณฑ์มีบทบาทใน 2 มุมมอง คือ

- 1) ด้านการตลาด ซึ่งมุ่งเน้นที่การออกแบบที่สามารถดึงดูดลูกค้าได้
- 2) ด้านโลจิสติกส์ ที่บรรจุภัณฑ์มีบทบาทในการปกป้องผลิตภัณฑ์ไม่ให้เกิดความเสียหายจากการจัดเก็บและการขนส่ง

นอกจากนี้ บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมจะสามารถช่วยให้การจัดเก็บและเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์เป็นไปได้สะดวก

1.2.13 การสื่อสารในงานด้านโลจิสติกส์ (Logistics Communications) เป็นกิจกรรมที่มีส่วนสนับสนุนงานด้านโลจิสติกส์และความสำเร็จขององค์กร โดยการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพนั้นจะช่วยให้มีการตัดสินใจและการดำเนินงานที่รวดเร็ว ลดปัญหาความล่าช้าระหว่างแผนก สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็ว ทั้งนี้ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพควรเป็นการสื่อสารในลักษณะบูรณาการ ได้แก่

- 1) การสื่อสารระหว่างองค์กร เช่น บริษัทของผู้ขายและลูกค้า เป็นต้น
- 2) การสื่อสารระหว่างหน่วยงานหลักภายในองค์กร เช่น ฝ่ายตลาด วิศวกรรม บัญชี และฝ่ายผลิต
- 3) การสื่อสารในแต่ละกิจกรรมของงานด้านโลจิสติกส์ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น
- 4) การสื่อสารในระหว่างหน่วยงานย่อยในแต่ละกิจกรรมด้านโลจิสติกส์
- 5) การสื่อสารระหว่างสมาชิกในสายโซ่อุปทานซึ่งอาจไม่ได้ติดต่อกับบริษัทโดยตรง (สุทธิศักดิ์ ห่านนิมิตกุลชัย, พ.ศ. 2549 อ้างถึง รุธีร์ พนมยงค์, พ.ศ. 2547)

Ballou (ค.ศ. 2004) แบ่งกิจกรรมโลจิสติกส์เป็นกิจกรรมหลักและกิจกรรมสนับสนุน เช่นเดียวกัน แต่จะแตกต่างกันในส่วนของกิจกรรมที่จัดอยู่ในกิจกรรมหลักและกิจกรรมสนับสนุน ซึ่งกิจกรรมหลักได้แก่ งานด้านบริการลูกค้า การขนส่งสินค้า การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง และการไหลของข้อมูลและกระบวนการจัดการคำสั่งซื้อ ส่วนกิจกรรมสนับสนุนได้แก่ งานบริหารคลังสินค้า การจัดการเคลื่อนย้ายวัสดุและผลิตภัณฑ์ (Material Handling) การจัดซื้อ บรรจุภัณฑ์ การร่วมมือกับฝ่ายผลิต การดูแลควบคุมระบบฐานข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล โดยได้ให้เหตุผลในการจัดกลุ่มกิจกรรมหลักและกิจกรรมสนับสนุน คือ กิจกรรมหลักนั้นจะเกิดขึ้นในทุกส่วนในงานโลจิสติกส์ ในขณะที่กิจกรรมสนับสนุนนั้นจะเกิดขึ้นตามสถานการณ์ของแต่ละบริษัท กิจกรรมหลักจะมีผลต่อต้นทุนโดยรวม และมีส่วนสำคัญในการประสานงานให้เกิดความร่วมมือทางด้านโลจิสติกส์ให้ประสบความสำเร็จ เช่น กิจกรรมการบริการลูกค้า ยิ่งมีการตั้งระดับความสามารถในการให้บริการไว้สูงก็จำเป็นที่จะต้องมีการลงทุนที่สูงขึ้นตามด้วย หรือในกิจกรรมการขนส่งซึ่งมีส่วนสำคัญในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค หากเกิดการนัดหยุดงานกันของบริษัทขนส่งก็จะส่งผลกระทบต่อตลาดโดยรวมรวมถึงการเสื่อมเสียหรือหมดอายุของผลิตภัณฑ์ และแม้ว่ากิจกรรมสนับสนุนอาจจะมีความสำคัญเท่าๆ กับกิจกรรมหลัก แต่ในบางบริษัทบางกิจกรรมเป็นเพียงกิจกรรมสนับสนุน เช่น ถ่านหินแร่เหล็ก ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีการดูแลหรือควบคุมสถานะให้เหมาะสม จึงไม่มีการดำเนินงานที่เป็นกิจกรรมของคลังสินค้ามากนักแต่ยังคงมีการบริหารในส่วนสินค้าคงคลังอยู่ (สุทธิศักดิ์ ห่านนิมิตกุลชัย, พ.ศ. 2549 อ้างถึง Ballou, ค.ศ. 2004)

1.3 องค์ประกอบของกระบวนการจัดการโลจิสติกส์

ในการจัดการโลจิสติกส์ Stock และ Lambert (ค.ศ. 2001) ได้ชี้ให้เห็นถึงโครงสร้างของกระบวนการจัดการโลจิสติกส์ว่า เริ่มจากเมื่อมีปัจจัยนำเข้า (Input) อันได้แก่ ทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรทางการเงิน ทรัพยากรด้านสารสนเทศ จากฝั่ง Supplier ซึ่งอาจอยู่ในรูปของวัตถุดิบ หรือวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เข้ามาสู่กระบวนการผลิต และมีการดำเนินกิจกรรมและการจัดการด้านโลจิสติกส์ การบริหารจัดการ จนกระทั่งได้เป็นสินค้าสำเร็จรูปผ่านไปยังลูกค้า ผลลัพธ์ที่ได้ของโลจิสติกส์ คือ ความสามารถในการแข่งขัน อรรถประโยชน์ด้านเวลาและสถานที่ ประสิทธิภาพของการเคลื่อนย้ายสู่ผู้บริโภค การถือครองทรัพย์สิน

ผู้ปฏิบัติงานด้านโลจิสติกส์จะมีส่วนในการวางแผน การปฏิบัติงาน และการควบคุมปัจจัยนำเข้า ในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น วัตถุดิบ ชิ้นส่วน อะไหล่ บรรจุภัณฑ์ งานระหว่างทำ (สินค้าที่พร้อมประกอบแต่ยังไม่สามารถขายได้) และผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย (สินค้าที่พร้อมขาย) ผลลัพธ์ (Output) จากกระบวนการโลจิสติกส์ เช่น ความได้เปรียบเชิงการแข่งขัน ประโยชน์จากเวลาและสถานที่ที่เหมาะสม การเคลื่อนย้ายที่มีประสิทธิภาพสู่ลูกค้าและทรัพย์สิน สำหรับกิจกรรมโลจิสติกส์นั้นจะประกอบไปด้วย 13 กิจกรรม (Stock และ Lambert, ค.ศ. 2001 อ้างใน สุทธิศักดิ์ ห่านนิมิตกุลชัย, พ.ศ. 2549)¹

1.4 ต้นทุนโลจิสติกส์

Stock และ Lambert (ค.ศ. 2001) ได้ชี้ให้เห็นว่าต้นทุนด้านโลจิสติกส์มีความสำคัญสำหรับการจัดการโลจิสติกส์ โดยควรมุ่งเน้นการลดต้นทุนโลจิสติกส์โดยรวมมากกว่าที่จะลดต้นทุนในแต่ละกิจกรรม เนื่องจากการที่มุ่งลดต้นทุนเพียงกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งอาจส่งผลกระทบต่อต้นทุนของกิจกรรมอื่นให้สูงขึ้นได้ เช่น การมีศูนย์กระจายสินค้าจำนวนน้อยสามารถช่วยลดต้นทุนในการเก็บสินค้าและต้นทุนคลังสินค้าแต่จะส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งเพิ่มมากขึ้น หรืออาจกระทบต่อยอดขายเนื่องจากระดับการบริการลูกค้าที่ลดลง ในทำนองเดียวกันการลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อโดยการซื้อสินค้าเป็นจำนวนมากในแต่ละครั้งก็จะทำให้ต้นทุนการดูแลสินค้าเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ต้นทุนโลจิสติกส์นั้นจะเกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมในกระบวนการโลจิสติกส์ โดยสามารถแบ่งออกเป็นหมวดหลัก 6 หมวด ได้แก่ (1) ต้นทุนในการบริการลูกค้า (2) ต้นทุนการขนส่ง (3) ต้นทุนคลังสินค้า (4) ต้นทุนกระบวนการคำสั่งซื้อและข้อมูลข่าวสาร (5) ต้นทุนขนาดหรือปริมาณในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต Lot Quantity Costs) และ (6) ต้นทุนการดูแลสินค้าคงคลัง

1.4.1 ต้นทุนการให้บริการลูกค้า (Customer Service Levels) ประกอบไปด้วยต้นทุนในการเติมเต็มตามคำสั่งซื้อ ต้นทุนการจัดเตรียมชิ้นส่วน/อะไหล่และบริการหลังการขาย ต้นทุนในการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืน เพื่อให้ลูกค้าเกิดความรับรู้และเข้าใจในระดับความสามารถในการบริการของบริษัท

¹ สุทธิศักดิ์ ห่านนิมิตกุลชัย (พ.ศ. 2549) “การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานสับปะรดกระป๋องในประเทศไทย”, การวิจัยโครงการเฉพาะเรื่อง สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

และความพึงพอใจของลูกค้า นอกจากนี้ประเด็นในการตัดสินใจเลือก (Trade-Off) ระหว่างต้นทุนที่บริษัทต้องการควบคุมให้มีความเหมาะสมกับระดับการให้บริการลูกค้าก็คือต้นทุนจากการสูญเสียลูกค้า (Cost of Lost Sales) ซึ่งไม่เพียงแต่เป็นต้นทุนที่เสียลูกค้าในปัจจุบันเท่านั้น แต่ยังเป็นต้นทุนที่เกิดจากการสูญเสียผู้ที่อาจเป็นลูกค้าในอนาคต เนื่องจากการพูดแบบปากต่อปากของลูกค้าที่ไม่ได้รับความพึงพอใจ ดังนั้นจึงควรพิจารณาถึงระดับความต้องการของลูกค้าและค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้

1.4.2 ต้นทุนการขนส่ง (Transportation Costs) ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งจะพิจารณาแตกต่างกันไปตามสิ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ ต้นทุนการขนส่งอาจเกิดจากความต้องการของลูกค้าที่ต่างกัน ผลิตภัณฑ์ที่ขนส่ง ช่องทางในการกระจายสินค้า พาหนะที่ใช้ในการขนส่ง ปริมาณในการขนส่ง และระยะทางจากจุดกำเนิดสินค้าจนกระทั่งถึงมือลูกค้า

1.4.3 ต้นทุนคลังสินค้า (Warehousing Costs) ต้นทุนคลังสินค้านั้นจะเกิดจากกิจกรรมในคลังสินค้า เช่น การตรวจรับสินค้า จัดเก็บ การตรวจคำสั่งซื้อที่เข้ามา การประกอบชิ้นส่วน การติดฉลาก การแยกหรือรวมสินค้า และกระบวนการคัดเลือกที่ตั้งคลังสินค้า รวมถึงจำนวนคลังสินค้าที่มี

1.4.4 ต้นทุนในกระบวนการจัดการคำสั่งซื้อและระบบข้อมูลข่าวสาร (Order Processing/Information System Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการคำสั่งซื้อของลูกค้า การสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร และการพยากรณ์ความต้องการ โดยการลงทุนด้านระบบจัดการคำสั่งซื้อและระบบฐานข้อมูลนั้น จะเป็นช่วยสนับสนุนให้มีการบริการลูกค้าที่ดีขึ้นและสามารถควบคุมต้นทุนการดำเนินงานได้ ทั้งนี้กระบวนการจัดการคำสั่งซื้อนั้นจะรวมถึงการถ่ายทอดคำสั่งซื้อให้กับฝ่ายต่างๆ การรับคำสั่งซื้อ ตรวจสอบคำสั่งซื้อ การติดต่อผู้ขนส่งและข้อมูลลูกค้าปลายทาง และความสามารถในการหาผลิตภัณฑ์ ในส่วนของระบบการข้อมูลข่าวสารมีการปรับปรุงเป็นอย่างมาก เช่น ระบบบาร์โค้ด ระบบ Electronic Data Interchange (EDI) เป็นต้น

1.4.5 ต้นทุนขนาดหรือปริมาณในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต (Lot Quantity Costs) เป็นต้นทุนที่เกิดจากการดำเนินงานในส่วนการผลิตและการจัดซื้อ ต้นทุนในแต่ละรุ่นของสินค้าที่เกี่ยวกับการผลิตและการจัดซื้อนั้นจะมีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น เนื่องจากปริมาณการผลิตหรือปริมาณคำสั่งซื้อหรือความถี่ในการสั่งซื้อที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละครั้ง นอกจากนี้ยังรวมถึงต้นทุนต่างๆ ดังนี้คือ (1) ต้นทุนการตั้งค่าเครื่องจักรซึ่งเกี่ยวกับเวลาที่ใช้ในการตั้งค่าเครื่องก่อนการผลิต เศษเหลือที่เกิดจากการตั้งค่าเครื่องจักรในสายการผลิต และการดำเนินงานที่ไม่มีประสิทธิภาพขณะที่เริ่มการผลิต (2) การสูญเสียกำลังการผลิตจากการที่เครื่องจักรเสียระหว่างการผลิต หรือมีการเปลี่ยนแปลงผู้ส่งวัตถุดิบซึ่งทำให้เกิดการปรับค่าที่ตั้งไว้ใหม่ (3) ต้นทุนจากการจัดการวัสดุ การวางแผนการใช้วัสดุ และการผลิตให้ได้ตามแผนที่วางไว้ และ (4) ต้นทุนจากราคาซื้อที่แตกต่างกันเนื่องจากปริมาณในการสั่งซื้อที่แตกต่างกัน

1.4.6 ต้นทุนการในการดูแลสินค้าคงคลัง (Inventory Carrying Costs) เป็นต้นทุนที่เกิดจากการดูแลสินค้าคงคลัง ทั้งในเรื่องการควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังให้เหมาะสม บรรจุภัณฑ์ที่จัดเก็บไว้ รวมถึงของเสียหรือเศษเหลือ ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 4 กลุ่มดังนี้ (1) ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการที่ไม่สามารถนำเงินที่ใช้ในการดูแลสินค้าคงคลังไปลงทุนในส่วนอื่นๆ ได้ (2) ต้นทุนการบริการสินค้าคงคลัง เช่น ค่าภาษีและค่าประกันของสินค้าคงคลัง (3) ต้นทุนพื้นที่ในการจัดเก็บ เช่น ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ

พื้นที่จัดเก็บในคลังสินค้าและการเปลี่ยนแปลงระดับสินค้าคงคลัง และ (4) ต้นทุนจากความเสียหายในสินค้าคงคลัง เช่น ต้นทุนจากการที่สินค้าหมดอายุ การลักขโมย หรือการเสียหายจากระบบการเคลื่อนย้ายภายใน

ส่วนองค์การส่งเสริมการค้าต่างประเทศของญี่ปุ่น (พ.ศ. 2548) ได้จัดแบ่งต้นทุนด้านโลจิสติกส์เป็น 4 หมวด ดังนี้คือ (1) ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร เป็นการประมาณค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรต่อเดือนของพนักงานที่เกี่ยวกับกิจกรรมโลจิสติกส์ทุกระดับตั้งแต่ ระดับผู้บริหาร พนักงานทั่วไปทั้งชายและหญิงและพนักงานชั่วคราวหรือรายวัน รวมถึงค่าแรงซึ่งรวมค่าล่วงเวลา เบี้ยเลี้ยง โบนัส เงินบำนาญ หรือสวัสดิการต่างๆ โดยระบุเป็นค่าใช้จ่ายต่อเดือนต่อคน (2) ค่าใช้จ่ายด้านการจัดส่ง ได้แก่ค่าขนส่งจ่ายออก (จัดจ้าง) ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายต่อเดือนของการใช้บริการต่างๆ เช่น รถเช่า บริการจัดส่งเร่งด่วน บริการจัดส่งถึงที่ บริการจัดส่งชำระต้นทางและอื่นๆ รวมถึงค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับยานพาหนะ เช่น กรณีที่เป็นการเช่าให้ระบุเป็นจำนวนเงินที่จ่ายต่อเดือน หรือกรณีที่จัดซื้อเองให้ทำการคิดค่าเสื่อมราคาเป็นรายเดือน ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการใช้สถานที่หรืออุปกรณ์ของลูกค้าปลายทาง (Center Fee) ในขณะจัดส่งสินค้า เช่น ค่าปฏิบัติงานโลจิสติกส์ ค่ากระจายสินค้า ค่าธรรมเนียมในการส่งออกแบบรวบรวมส่งครั้งเดียว และสุดท้ายเป็นค่าบำรุงรักษายานพาหนะ เป็นค่าใช้จ่ายจริงของยานพาหนะที่บริษัทเป็นเจ้าของเอง เช่น ค่าซ่อมแซมและดูแลรักษา ค่าเชื้อเพลิง ค่าทางด่วน ค่าจอดรถ (3) ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาจ่ายออกกรณีใช้คลังสินค้า หรือจัดเก็บภายนอกบริษัทให้ระบุค่าใช้จ่ายเป็นรายเดือน ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานจ่ายออกโดยระบุค่าใช้จ่ายที่มีการจ้างภายนอกทั้งหมดที่เป็นค่าใช้จ่ายคงที่และค่าล่วงเวลาต่อเดือน หรือการจัดจ้างโดยจ่ายค่าตอบแทนตามผลงานที่ได้ คำวัสดุ บรรจุภัณฑ์ รวมถึงฉลาก ป้ายราคา เป็นต้น ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับคลังสินค้าของบริษัทเอง ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในคลังสินค้าทั้งที่เป็นการเช่า ซึ่งต้องระบุเป็นรายเดือนหรือเป็นของบริษัทเอง ซึ่งประเมินจากค่าเช่าต่อเดือน และดอกเบี้ยสินค้าคงคลัง (4) ค่าใช้จ่ายในการจัดการด้านข้อมูลข่าวสาร ซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายด้านการจัดการข้อมูลข่าวสาร โดยดูจากค่าใช้จ่ายจริงคูณกับอัตราการใช้ที่เกี่ยวข้องกับงานโลจิสติกส์ ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์ข้อมูลข่าวสาร คำวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ เช่น กระดาษ เครื่องพิมพ์ แบบฟอร์มต่างๆ ฯลฯ และค่าใช้จ่ายในการสื่อสาร เช่น ค่าโทรศัพท์ โทรสาร รวมถึงค่าบริการอินเทอร์เน็ต และ (5) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่นค่าใช้จ่ายของสำนักงานธุรการ (Stock และ Lambert, ค.ศ. 2001 อ้างใน สุทธิศักดิ์ ห่านนิมิตกุลชัย, พ.ศ. 2549)

สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (พ.ศ. 2548) ได้คำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ โดยใช้แนวคิดในการจัดกลุ่มกิจกรรมโลจิสติกส์ของ Robert V. Delaney ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ (1) ค่าใช้จ่ายในการบริหารคลังสินค้าและการถือครองสินค้า (Inventory Carrying Cost) (2) ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าและบริการ (Transportation Cost) และ (3) ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ (Administration Cost) ซึ่งเป็นผลรวมของกิจกรรมโลจิสติกส์อื่นๆ ได้แก่ การสื่อสารการจัดการวัตถุดิบ การจัดซื้อ การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า การบริการลูกค้า การจัดการคำสั่งซื้อของลูกค้า การบรรจุหีบห่อ การให้การสนับสนุนด้านอะไหล่และบริการ การเลือกที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า การจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ

อัคร พิศาลวานิช (พ.ศ. 2551)² ได้ศึกษาและสร้างตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตด้านโลจิสติกส์ปี พ.ศ. 2549 และวิเคราะห์โครงสร้างด้านโลจิสติกส์ของกิจกรรมการผลิตของไทย โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิและปฐมภูมิ ในส่วนของข้อมูลทุติยภูมิ คือ ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตปี พ.ศ. 2543 สำหรับข้อมูลปฐมภูมิได้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการด้านโลจิสติกส์ทั่วประเทศ จำนวน 3,000 ตัวอย่าง ในภาคเกษตร อุตสาหกรรม และบริการ เพื่อนำมาปรับตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตปี พ.ศ. 2543 ให้ได้เป็นตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตด้านโลจิสติกส์ปี พ.ศ. 2549 โดยต้นทุนด้านโลจิสติกส์เน้นในส่วนของกิจกรรมด้านการขนส่งและด้านคลังสินค้า

1.5 ต้นทุนตามระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

Kaplan และ Cooper (ค.ศ. 1988) ได้นำหลักการคิดต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing) หรือ ABC มาใช้เป็นครั้งแรกในบทความซึ่งตีพิมพ์ใน The Journal of Cost Management และ Harvard Business Review ซึ่งภายหลังจากนั้นไม่นานนักก็ได้มีบทความเชิงสนับสนุนตีพิมพ์ติดตามออกมาอย่างแพร่หลาย จนกระทั่ง ค.ศ. 1991 หลักการคิดต้นทุน ABC ก็เริ่มเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายไปทั่วโลก

1.5.1 ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing) หมายถึง การวัดค่าต้นทุนและผลการปฏิบัติงานอันเกิดจากการใช้ทรัพยากรไปในกิจกรรมต่างๆ ของธุรกิจ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในรูปของสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน **กิจกรรม (Activities)** หมายถึง การกระทำที่เปลี่ยนทรัพยากรของกิจกรรมให้เป็นผลได้ (Output) หรือสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน ซึ่งอาจจะได้แก่ ผลิตภัณฑ์ สินค้า บริการ โครงการ ลูกค้าน ฯลฯ เนื่องจากกิจการได้ใช้ทรัพยากรหลายประเภทลงไปในกิจกรรมต่างๆ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ได้เกิดขึ้นเพื่อให้ได้ตัวสินค้า/บริการ จึงต้องคำนวณต้นทุนกิจกรรมเข้าไปในตัวสินค้า/บริการ หรือลูกค้านตามสัดส่วนของกิจกรรมเหล่านั้น **ตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver)** หมายถึง ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในกิจกรรมและต้นทุนของกิจกรรม ดังนั้นการระบุตัวผลักดันต้นทุนจึงพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ที่กำหนดปริมาณงาน (Work Load) และความพยายาม (Efforts) ที่เกิดขึ้น เพื่อประกอบกิจกรรมนั้นให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ ในทางทฤษฎีจะแบ่งตัวผลักดันต้นทุนเป็น 2 ประเภท คือ **(1) ตัวผลักดันทรัพยากร (Resource Driver)** หมายถึง ปัจจัยหรือเกณฑ์ที่ใช้เป็นตัวกำหนดสัดส่วนการใช้ทรัพยากรต่างๆ เข้าไปในหน่วยงานที่ประกอบกิจกรรมต่างๆ เช่น ในโรงงานผลิตส่วนใหญ่จะมีแผนกผลิต แผนกส่งซื้อ แผนกซ่อมบำรุง ฯลฯ เพื่อให้หน่วยงานเหล่านี้สามารถประกอบกิจกรรมได้ตามที่กำหนดไว้ กิจกรรมที่ต้องจัดหาทรัพยากร ซึ่งได้แก่ บุคลากร อาคาร เครื่องจักรอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ จึงมีการคิดต้นทุนการใช้ทรัพยากรเข้าหน่วยงานต่างๆ โดยใช้ตัวผลักดันทรัพยากรเป็นเกณฑ์ในการคิดต้นทุนการใช้ทรัพยากร ตัวอย่างเช่น การคิดต้นทุนค่าเสื่อมราคาโรงงานให้หน่วยผลิตและหน่วยงานต่างๆ ในโรงงานโดยใช้เนื้อที่ (ตารางเมตร) เป็นเกณฑ์ กรณีนี้ “เนื้อที่ (ตารางเมตร)” เป็นตัวผลักดันทรัพยากร **(2) ตัวผลักดันกิจกรรม (Activity Driver)** หมายถึง ปัจจัยหรือเกณฑ์ที่ใช้เป็นตัวกำหนดสัดส่วนการใช้กิจกรรมต่างๆ เข้าไปกับผลได้หรือสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน ปกติจะพิจารณาความสัมพันธ์เป็นเหตุเป็นผล (Causal Relationship) ระหว่างกิจกรรมที่ใช้ไปกับสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน ตัวอย่างเช่น กิจกรรมแห่งหนึ่งต้องการรวบรวมต้นทุนกิจกรรมในแผนก

² อัคร พิศาลวานิช (พ.ศ. 2552) “การจัดทำตารางปัจจัยการผลิต และผลผลิตด้านโลจิสติกส์ของไทย”, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

จัดซื้อให้แก่แผนกผลิต จึงมีการรวบรวมต้นทุนของกิจกรรมในแผนกจัดซื้อเป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนกิจกรรมการสั่งซื้อวัตถุดิบและต้นทุนกิจกรรมการตรวจรับของ สมมุติว่าแผนกประกอบซึ่งเป็นแผนกผลิตแผนกหนึ่งมาขอให้แผนกจัดซื้อทำการสั่งซื้อวัตถุดิบ ก็จะสามารถคำนวณต้นทุนของแผนกจัดซื้อให้แก่แผนกประกอบตามกิจกรรม 2 ประเภท คือ ต้นทุนในการสั่งซื้อจะคำนวณให้ตามจำนวนใบสั่งซื้อของแผนกประกอบและต้นทุนในการตรวจรับของตามจำนวนใบรับของ เนื่องจาก “ใบสั่งซื้อและจำนวนใบรับของ” เป็นตัวผลักดันกิจกรรม ซึ่งเป็นวิธีที่มักใช้กันในอุตสาหกรรมการผลิต (v, พ.ศ.2553)³

Pirttilä และ Hautaniemi (ค.ศ. 1995) ได้ศึกษาการประยุกต์หลักการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมกับงานด้านโลจิสติกส์ ผลการศึกษาต้นทุนในส่วนของการผลิตต้นทุนภายในคลังสินค้าและการกระจายสินค้า ตั้งแต่การไหลของสินค้าภายในคลังสินค้า ทรัพยากรที่ใช้ กิจกรรมในการกระจายสินค้า จากวิธีต้นทุนฐานกิจกรรมเปรียบเทียบกับวิธีมาตรฐาน (Traditional) แล้วพบว่าต้นทุนที่ได้จากการคำนวณด้วยหลักต้นทุนฐานกิจกรรมให้ข้อมูลต้นทุนที่ถูกต้องมากกว่า ซึ่งในกรณีนี้จะเป็นประโยชน์ในการตัดสินใจสำหรับการบริหารงานทั้งในด้านกลยุทธ์และนโยบายของงานด้านโลจิสติกส์และการตลาด อีกทั้งข้อมูลต้นทุนที่เกิดขึ้นสามารถใช้เป็นตัวชี้วัด ตรวจสอบ ติดตาม และควบคุมกิจกรรมโลจิสติกส์ (Pirttilä และ Hautaniemi, ค.ศ. 1995 อ้างใน สุทธิศักดิ์ ห่านนิมิตกุลชัย, พ.ศ. 2549)

รุธิร์ พนมยงค์ และคณะ (พ.ศ. 2548) ได้อธิบายไว้ว่า ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing) หรือระบบ ABC เป็นเครื่องมือในการบริหารงานในลักษณะการบริหารงานฐานคุณค่า (Value-Based Management) ซึ่งเชื่อมโยงการบริหารระดับองค์กรลงสู่ระบบการปฏิบัติงานประจำวัน โดยพิจารณาหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานตลอดทั้งกิจการ (Cross-Functional) ในลักษณะที่มองกิจกรรมต่างๆ ขององค์กรเป็นภาพรวม (Integrated View) จุดประสงค์สำคัญของ ABC คือการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารในการเข้าใจพฤติกรรมต้นทุน (Cost Behavior) ทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในองค์กร ทำให้ทราบว่าอะไรเป็นปัจจัยที่ทำให้ต้นทุนกิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยการระบุกิจกรรมขององค์กร ต้นทุนกิจกรรม และตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver) อันจะเป็นประโยชน์ต่อการคำนวณต้นทุนการผลิตหรือบริการและใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนและการพัฒนากิจกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อลดความสูญเสียหรือกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่า (รุธิร์ พนมยงค์ และคณะ, พ.ศ. 2548 อ้างใน สุทธิศักดิ์ ห่านนิมิตกุลชัย, พ.ศ. 2549)

รุธิร์ พนมยงค์⁴ (พ.ศ. 2549) ได้อธิบายไว้ว่า ขั้นตอนการคำนวณต้นทุนกิจกรรม ABC แบ่งได้เป็น 6 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 1) การกำหนดกิจกรรมในสถานปฏิบัติงานเป้าหมาย ซึ่งต้องพิจารณาในรายละเอียดให้ครบถ้วน
- 2) คำนวณหาต้นทุนของปัจจัยหรือทรัพยากร (Input) ที่ใช้ในกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้งหมด โดยใช้เอกสารทางบัญชีต่างๆ คำนวณแยกตามแต่ละปัจจัยเพื่อหาต้นทุนว่าแต่ละส่วนมีค่าใช้จ่ายเท่าใด ทั้งนี้

³ สมพงษ์ ปัญญาอึ้งยง (พ.ศ. 2553) “การวิเคราะห์ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม: กรณีศึกษาผู้ให้บริการรับจ้างขนส่ง”, สารนิพนธ์ สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรมบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

⁴ รุธิร์ พนมยงค์ (พ.ศ. 2549) การวิเคราะห์ต้นทุนด้านโลจิสติกส์ (Logistics Cost Analysis), กรุงเทพฯ : องค์การส่งเสริมการค้าต่างประเทศของญี่ปุ่น

ข้อมูลเหล่านี้จะต้องปรากฏในเอกสาร จึงขอความร่วมมือจากแผนกบัญชีและแผนกอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
ในการเก็บข้อมูล

3) นำต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ในแต่ละด้านที่คำนวณได้ในขั้นตอนที่ 2 มากระจายตามแต่ละ
กิจกรรมตามจำนวนครั้งที่ปฏิบัติงานจริง โดยไม่มีข้อกำหนดตายตัวว่าควรกระจายต้นทุนทรัพยากรไปใน
กิจกรรมใด เป็นจำนวนเท่าใด จำแนกเป็นกิจกรรมย่อยหรือมองเป็นกิจกรรมใหญ่ และจะต้องมีความ
เหมาะสมตามสภาพการณ์จริงขององค์กร เมื่อเสร็จสิ้นขั้นตอนนี้ ผู้วิเคราะห์ก็จะได้ข้อมูลต้นทุนของ
กิจกรรมทั้งหมด

4) การนำข้อมูลที่ได้อมาคำนวณต้นทุนรายกิจกรรม

5) เก็บรวบรวมข้อมูล ปริมาณงานของแต่ละกิจกรรม ซึ่งหมายถึงจำนวนครั้งของการปฏิบัติ
กิจกรรมนั้นๆ สิ่งที่ต้องสังเกตคือ หน่วยของแต่ละกิจกรรมที่จะแตกต่างกัน โดยปกติหน่วยงานที่มีการ
บันทึกข้อมูลในลักษณะนี้น้อยมาก ส่วนใหญ่ผู้วิเคราะห์จะต้องเข้าไปเก็บข้อมูลปริมาณการปฏิบัติงาน
จริงในสถานปฏิบัติงาน ซึ่งแม้จะค่อนข้างลำบากแต่ผลที่ได้ก็นับว่าคุ้มค่าเพราะทำให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นต่อ
การวิเคราะห์ เพื่อนำมาสู่การจัดการโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรับปรุงระบบ
การควบคุมและจัดการการกระจายสินค้าให้ก้าวหน้าพร้อมๆ กับมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น

6) คำนวณต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรม โดยนำต้นทุนรวมของแต่ละกิจกรรมมาหารด้วยปริมาณ
การปฏิบัติงาน

สุทธิศักดิ์ ห่านนิมิตกุลชัย (พ.ศ. 2549) ได้สรุปไว้ว่าการคิดต้นทุนตามระบบต้นทุนฐานกิจกรรม
(Activity-Based Costing) เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เข้าใจในพฤติกรรมของต้นทุนที่เกิดขึ้นในองค์กร
ทั้งหมด โดยการระบุกิจกรรมต่างๆ ขององค์กร ค่าใช้จ่ายในกิจกรรม และตัวผลักดันกิจกรรม ทั้งนี้มี
ขั้นตอนในการคำนวณ 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การระบุกิจกรรมเป้าหมาย (2) คำนวณต้นทุนของปัจจัย
นำเข้า (Input) ที่ใช้ในกิจกรรมทั้งหมด (3) จัดสรรต้นทุนตามการปฏิบัติงานจริง (4) คำนวณต้นทุน
รายกิจกรรม (5) เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณงานของแต่ละกิจกรรม และ (6) คำนวณต้นทุนต่อหน่วย
ของกิจกรรม (สำนักส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร กระทรวงพาณิชย์)

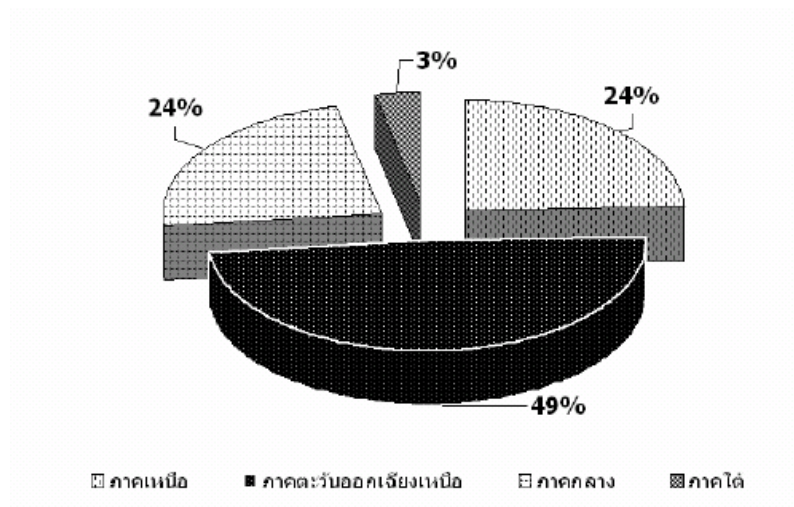
2. ทบทวนวรรณกรรมต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว

2.1 การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับข้าว

2.1.1 พื้นที่เพาะปลูกข้าว

พื้นที่เพาะปลูกข้าวของไทยส่วนใหญ่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีสัดส่วนพื้นที่
เพาะปลูกสูงสุด ถึงร้อยละ 49 เทียบกับ ภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคใต้ ซึ่งมีสัดส่วนเพียง ร้อยละ 24,
24 และ ร้อยละ 3 ตามลำดับ (อิทธิ พิศาลวานิช และคณะ, พ.ศ. 2554)

ภาพที่ 2-1: สัดส่วนการเพาะปลูกข้าวของไทย



ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

โดยรายละเอียดของพื้นที่เพาะปลูกในแต่ละภูมิภาค จำแนกเป็นตอนล่างและตอนบน แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2-1 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าพื้นที่เพาะปลูกมีมากใน ภาคเหนือตอนล่าง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง และภาคกลางตอนล่าง

ตารางที่ 2-1 : รายละเอียดของพื้นที่เพาะปลูกในแต่ละภูมิภาค

ภูมิภาค		พื้นที่ (ไร่)		สัดส่วน (ร้อยละ)	
เหนือ	ตอนบน	3,863,175	17,082,686	5.5	24.3
	ตอนล่าง	13,219,511		18.8	
ตะวันออกเฉียงเหนือ	ตอนบน	16,489,883	34,334,578	23.5	48.9
	ตอนล่าง	17,844,695		25.4	
กลาง	ตอนบน	7,618,157	16,273,170	10.8	23.1
	ตอนล่าง	8,447,347		12.0	
	กรุงเทพฯ	207,666		0.3	
ตะวันออก		272,988	272,988	0.4	0.4
ใต้	ใต้	1,307,481	2,260,141	1.9	3.3
	ชายแดนใต้	952,660		1.4	
รวม		70,223,563	70,223,563	100.0	100.0

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

โดยในแต่ละพื้นที่เหล่านี้ พบว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จังหวัดที่มีพื้นที่เพาะปลูกมากระดับล้านไร่ขึ้นไป 5 อันดับแรก ได้แก่ อุบลราชธานี นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ

ตารางที่ 2-2 : รายละเอียดพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างที่มีพื้นที่เพาะปลูกมาก

อุบลราชธานี	3,264,948	109,817	3,374,765
นครราชสีมา	3,163,989	129,817	3,293,806
บุรีรัมย์	2,761,463	7,258	2,771,721
สุรินทร์	2,729,071	3,512	2,732,583
ศรีสะเกษ	2,320,840	17,098	2,337,938

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ส่วนภาคเหนือตอนล่าง 6 อันดับแรก ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก กำแพงเพชร สุโขทัย และเพชรบูรณ์

ตารางที่ 2-3 : รายละเอียดพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างที่มีพื้นที่เพาะปลูกมาก

นครสวรรค์	2,423,335	753,796	3,177,131
พิจิตร	1,275,253	928,060	2,203,313
พิษณุโลก	1,150,487	768,082	1,918,569
กำแพงเพชร	1,108,361	687,656	1,796,017
สุโขทัย	761,778	437,679	1,199,457
เพชรบูรณ์	1,160,876	31,697	1,192,573

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สำหรับภาคกลางตอนบน ได้แก่ จังหวัดชัยนาท ออยุธยา และลพบุรี

ตารางที่ 2-4 : รายละเอียดพื้นที่ภาคกลางตอนบนที่มีพื้นที่เพาะปลูกมาก

ชัยนาท	880,702	793,977	1,674,679
อยุธยา	827,899	792,554	1,620,453
ลพบุรี	880,351	432,294	1,312,645

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

โดยสินค้าข้าวที่จะใช้เป็นตัวอย่งในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ พันธุ์ข้าวนาปี คือ ข้าวขาวดอกมะลิ 105 และข้าวนาปรังพันธุ์ปทุมธานี (ซึ่งอาจเป็นพันธุ์ปทุมธานี 1 พันธุ์ปทุมธานี 60 หรือ พันธุ์ปทุมธานี 80)

สำหรับข้าวขาวดอกมะลิ 105 หรือที่ทั่วไปเรียกว่าข้าวหอมมะลิ 105 มีพื้นที่เพาะปลูกกว่า 19 ล้านไร่ทั่วประเทศ แหล่งสำคัญ คือ จังหวัดสุรินทร์ บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ นครราชสีมา อุบลราชธานี และร้อยเอ็ด (Online: <http://www.afet.or.th>, 8/12/12) นอกจากนี้ จังหวัดที่มีการเพาะปลูกนอกฤดู และมีพื้นที่เพาะปลูกมากกว่า 10,000 ไร่ ได้แก่ จังหวัดสุรินทร์ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ และบุรีรัมย์ (กรมการค้าภายใน, พ.ศ. 2555)⁵

ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เป็นข้าวส่งออกเกรดพรีเมียมของประเทศไทย แต่มีผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่าข้าวพันธุ์อื่นๆ ของไทย (มาหะสิริ เชาวกุล และคณะ, พ.ศ. 2554)

ข้าวหอมปทุมธานี⁶ เป็นข้าวหอมพันธุ์หนึ่งที่เกิดจากการพัฒนาพันธุ์ข้าวของศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี เรียกว่า พันธุ์ปทุมธานี 1 เป็นพันธุ์ข้าวที่ไม่ไวต่อช่วงแสง ปลูกได้ทั้งฤดูนาปีและนาปรัง อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 104 - 126 วัน เป็นข้าวคนละสายพันธุ์และคนละชนิดกับข้าวหอมมะลิไทย

ตามมาตรฐานข้าวหอมปทุมธานี ตามประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่องมาตรฐานข้าวหอมปทุมธานี พ.ศ. 2547 ลงวันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2547 ได้ให้คำนิยามของข้าวหอมปทุมธานีไว้ คือ "ข้าวหอมปทุมธานี" (Thai Pathumthani Fragrant Rice) หมายถึง ข้าวกล้องและข้าวขาวที่แปรรูปมาจากข้าวเปลือกเจ้าพันธุ์ข้าวหอมที่ไม่ไวต่อช่วงแสงซึ่งผลิตในประเทศไทย และกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกาศรับรองว่าเป็นพันธุ์ปทุมธานี 1 ซึ่งมีกลิ่นหอมตามธรรมชาติขึ้นอยู่กับว่าเป็นข้าวใหม่หรือข้าวเก่า เมื่อหุงเป็นข้าวสวยแล้วเมล็ดข้าวสวยจะอ่อนนุ่ม

ปทุมธานี 60⁷ (Pathum Thani 60) เป็นข้าวเจ้าที่ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ดอกมะลิ 70 กับสายพันธุ์ไชนีส 345 เมื่อ ปี พ.ศ. 2501 ที่สถานีทดลองข้าวสันป่าตอง และนำไปปลูกคัดเลือกในสถานีทดลองข้าวภาคกลาง จนได้สายพันธุ์ SPT5837-400 ซึ่งคณะกรรมการวิจัยและพัฒนากรมวิชาการเกษตร มีมติให้เป็นพันธุ์รับรองเมื่อวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2530 เป็นพันธุ์ที่ไวต่อช่วงแสงมีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 25 พฤศจิกายนของทุกปี คุณภาพข้าวสุก ค่อนข้างร่วน มีกลิ่นหอม ให้ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 517 กิโลกรัมต่อไร่ มีลักษณะเด่น คือ คุณภาพเมล็ดดี เรียวยาว เลื่อนมัน ใสแฉ่ง มีท้องไข่น้อย คุณภาพการสีดี ด้านทานโรคกาบใบเน่า และโรคใบหิก ในสภาพธรรมชาติ ไม่ต้านทานโรคไหม้ โรคใบสีส้ม และโรคขอบใบแห้ง ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและหนอนกอ พื้นที่เพาะปลูกอยู่ในภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันตก

⁵ กรมการค้าภายใน สรุปผลการประชุม คณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติ, ครั้งที่ 2/2555, วันศุกร์ที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2555 เวลา 13.30, น. ณ ห้องประชุมกิตติยาคารวรลักษณ์ (ห้อง 30413) ชั้น 4 กระทรวงพาณิชย์.

⁶ ข้าวหอมปทุมธานีหายไปไหน โดย : สกล หาญสุทธิวารินทร์ : กรุงเทพธุรกิจ : <http://www.bangkokbiznews.com>

⁷ องค์ความรู้เรื่องข้าว สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการค้าข้าว, <http://www.brrd.in.th>

ปทุมธานี 80⁸ (กข 31) เป็นข้าวเจ้าที่เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่าง สายพันธุ์ SPR85163-5-1-1-2 กับสายพันธุ์ IR54017-131-1-3-2 ที่ศูนย์วิจัยข้าวสุพรรณบุรี เมื่อ พ.ศ. 2536 ปลุกคัดเลือก ตั้งแต่ พ.ศ. 2537 ถึง พ.ศ. 2539 ได้สายพันธุ์ SPR93049-PTT-30-4-1-2 ศึกษาพันธุ์ประเมินลักษณะประจำพันธุ์ และลักษณะทางการเกษตรทดสอบความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญ วิเคราะห์คุณภาพเมล็ด ทางกายภาพและเคมีที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี เปรียบเทียบผลผลิตภายในสถานี และระหว่างสถานีที่ ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี สุพรรณบุรี ฉะเชิงเทรา คลองหลวง และราชบุรี และปลูกเปรียบเทียบผลผลิตในนา เกษตรกร 8 จังหวัดในภาคกลางจนถึง พ.ศ. 2549 ซึ่งคณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ กรมการข้าว มีมติให้เป็น พันธุ์รับรอง ชื่อ กข 31 (ปทุมธานี 80) เพื่อแนะนำให้เกษตรกรปลูก เมื่อวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2550 ลักษณะประจำพันธุ์เป็นข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง อายุเก็บเกี่ยว 111 วัน เมื่อปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตม และ 118 วัน โดยวิธีปักดำ ผลผลิตเฉลี่ย 745 กิโลกรัมต่อไร่ (ปักดำ) และ 738 กิโลกรัมต่อไร่ (นาหว่านน้ำตม) ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดหลังขาว ค่อนข้างต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โรคขอบใบแห้ง โรคใบจุด สีน้ำตาล และโรคเมล็ดด่าง อ่อนแอต่อโรคไหม้ โรคใบหงิก และโรคใบสีส้ม พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นที่นาใน เขตชลประทานภาคกลาง

2.1.2 โซ่อุปทานข้าว และผู้เล่นในโซ่อุปทาน

หลังจากที่เกษตรกรได้มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวของเกษตรกร ซึ่งมีการดำเนินการ 2 วิธี คือ การเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนและการเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องจักร แต่เนื่องจากในปัจจุบันมีปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตร เพื่อความสะดวกและรวดเร็วทำให้เกษตรกรนิยมใช้เครื่องจักรในการเก็บเกี่ยวเป็นหลัก (บริษัท ซี.พี.อินเตอร์เทรด จำกัด, พ.ศ. 2556)

กลุ่มต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบของโซ่อุปทานข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย คือ กลุ่มผู้ผลิตข้าวเปลือก ประกอบด้วย เกษตรกร กลุ่มผู้จัดหาข้าวเปลือก ประกอบด้วย พ่อค้าคนกลาง กลุ่มเกษตรกร ตลาดกลาง กลุ่มผู้ผลิตข้าวสาร ประกอบด้วย โรงสีข้าว สหกรณ์การเกษตร และกลุ่มผู้จำหน่ายข้าวสาร ประกอบด้วย พ่อค้าส่งออก ห้าง พ่อค้าขายส่ง/ขายปลีก (สนั่น เกาชาลี, พ.ศ. 2554)

1) ชาวนา เป็นหน่วยผลิตต้นน้ำของห่วงโซ่อุปทานการค้าข้าว ข้าวเปลือกจากเกษตรกรจะถูกส่งผ่านไปเพื่อแปรสภาพจากข้าวเปลือกเป็นข้าวสาร โดยอาจส่งผ่านโดยเกษตรกร หรือโดย “คนกลาง” อันได้แก่ พ่อค้ารับซื้อข้าวเปลือก ตัวแทน/นายหน้า ทำข้าว สถาบันเกษตรกรและสถาบันรัฐบาล การดำเนินงานของคนกลางแต่ละประเภทนั้นจะมีวิธีการและเงื่อนไขในการดำเนินการที่แตกต่างกันออกไปในภาคเหนือตอนบนและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (พงษ์ชัย อธิคมรัตนกุล⁹, Online: 10/12/55)

ดังนั้น ผลผลิตข้าวเปลือกเจ้าของชาวนาส่วนหนึ่งจึงใช้บริโภคภายในครัวเรือน โดยจะมีการทยอยแบ่งสีในโรงสีขนาดเล็ก และส่วนที่เหลืออาจขายให้แก่โรงสีขนาดกลางหรือขายให้กับพ่อค้าข้าวเปลือก หรือขายผ่านตลาดกลางข้าวเปลือก อย่างไรก็ตามในภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางในพื้นที่ชลประทาน หลังจากเก็บเกี่ยวจะมีพ่อค้าข้าวเปลือกหรือตัวแทนโรงสีมารับซื้อถึงที่ แต่ชาวนาบางรายจะ

⁸ องค์ความรู้เรื่องข้าว สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว, <http://www.brrd.in.th>

⁹ พงษ์ชัย อธิคมรัตนกุล โครงสร้างและระบบโลจิสติกส์ข้าวไทย, Online: www.logisticscorner.com, 10/12/55

นำข้าวเปลือกไปขายให้แก่โรงสีใกล้เคียงหรือขายผ่านตลาดกลาง (มูลนิธิข้าวไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, online)¹⁰ ในปัจจุบัน

2) พ่อค้าข้าวเปลือก ทำหน้าที่เป็นพ่อค้าคนกลางรับซื้อ และรวบรวมข้าวจากชาวนาในปริมาณมากไปขายต่อยังโรงสีขนาดกลางและขนาดใหญ่ โดยเมื่อต้องการขายข้าวเปลือกให้โรงสีจะนำตัวอย่างข้าวเปลือกไปให้โรงสีตรวจสอบคุณภาพและตีราคาล่วงหน้า หากราคาเป็นที่พอใจของทั้งสองฝ่าย พ่อค้าคนกลางจึงจะบรรทุกข้าวเปลือกมาส่งให้โรงสีขนาดกลางในท้องถิ่น พ่อค้าข้าวเปลือกมี 2 ประเภท คือ (1) พ่อค้าข้าวเปลือกในท้องถิ่น เป็นพ่อค้ารายย่อยที่มีเงินทุน หรือชาวนาที่มีฐานะดี ออกเร่ไปตามหมู่บ้านหรือท้องถิ่นใกล้เคียงเพื่อรับซื้อข้าวเปลือกจากชาวนา และนำข้าวเปลือกที่ได้ไปขายโดยตรงให้โรงสีขนาดกลางที่สีข้าวขายให้ผู้บริโภคในท้องถิ่นหรือนำไปขายที่ “ตลาดกลางข้าวเปลือก” สำหรับ (2) พ่อค้าข้าวเปลือกนอกหมู่บ้าน เป็นพ่อค้ารับซื้อพืชผลทางเกษตรทั่วไปที่มีกิจการอยู่ใกล้แหล่งผลิตหรือจังหวัดไกลๆ มักตระเวนรับซื้อข้าวเปลือกจากจังหวัดทางภาคกลางและภาคเหนือตอนล่างที่มีผลผลิตข้าวเปลือกเหลือจากการขายในปริมาณมาก เช่น นครสวรรค์ พิจิตร กำแพงเพชร พิจิตร พิษณุโลก สุโขทัย ในช่วงเก็บเกี่ยวข้าวนาปี (มกราคม-เมษายน) และข้าวนาปรัง (มิถุนายน-กันยายน) บางครั้งอาจรับซื้อนอกช่วงเวลาดังกล่าว หากไปรับซื้อในพื้นที่ไกลๆ จะจ้างนายหน้าซึ่งเป็นคนในท้องถิ่นนั้น เป็นที่รู้จักและไว้วางใจของคนในท้องถิ่น ทำหน้าที่ติดต่อซื้อข้าวเปลือกจากชาวนาเพื่อนำมารวบรวมเก็บไว้ในยุ้งฉางหรือโกดังเพื่อเก็งกำไรข้าว จึงมีคำเฉพาะเรียกพ่อค้าข้าวเปลือกประเภทนี้ว่า “ชาวยุ้ง” นอกจากขายข้าวเปลือกให้แก่โรงสีขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่อยู่ในแถบเดียวกันหรือใกล้กรุงเทพฯ เช่น สุพรรณบุรี นครปฐม อยุธยา ปทุมธานี หรือนำไปขายที่ตลาดกลางแล้ว พ่อค้ากลุ่มนี้บางคนอาจปล่อยสินเชื่อให้เกษตรกรหรือให้เกษตรกรกู้ยืมปัจจัยการผลิต เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช ในช่วงต้นฤดูการเพาะปลูก โดยให้ชาวนาใช้หนี้คืนโดยขายข้าวเปลือกให้แก่พ่อค้าตามเงินที่ตกลงไว้หลังจากฤดูการผลิต (อัมมาร สยามวาลา และ วิโรจน์ ณ ระนอง, พ.ศ. 2533)

3) ตลาดกลาง เป็นสถานที่ซึ่ง ชาวนา พ่อค้าข้าวเปลือก และโรงสี เจรจากดลงซื้อขายข้าวกัน กระบวนการซื้อขายข้าวในตลาดกลางแต่ละแห่งจะคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ ผู้ขายจะนำรถบรรทุกข้าวเข้ามาซึ่งน้ำหนัก จากนั้นก็นำตัวอย่างข้าวไปเสนอขายผู้ซื้อแต่ละราย ผู้ซื้อจะนำตัวอย่างข้าวเปลือกไปบัดด้วยไม้และกระดานบดข้าว แล้วตกลงซื้อขายกันโดยวิธีประมูลราคา เมื่อตกลงซื้อขายกันแล้ว ก็จะนำข้าวลงจากรถของผู้ขายและนำขึ้นรถผู้ซื้อ ผู้ขายจะนำรถเปล่าไปซึ่งอีกครั้งเพื่อคำนวณน้ำหนักของข้าว จากนั้นผู้ขายก็ไปรับเงินหรือเช็คที่ถูกหักค่าบริการไว้ส่วนหนึ่ง จากเจ้าหน้าที่ตลาดกลาง (อัมมาร สยามวาลา และ วิโรจน์ ณ ระนอง¹¹, พ.ศ. 2533) ในช่วงที่ตลาดกลางข้าวยังเปิดดำเนินการอยู่นั้น การซื้อขายข้าวเปลือกที่มาจากภาคเหนือมีตลาดกลางที่สำคัญอยู่ที่จังหวัดนครสวรรค์ และที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันมากที่สุด คือ “ท่าข้าวกำนันตรัง” และตลาดกลางพิษณุโลก ทั้งนี้ตลาดกลางที่จังหวัดนครสวรรค์เกิดขึ้นมาก่อนพิษณุโลก

¹⁰ มูลนิธิข้าวไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ อาคารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน)

¹¹ อัมมาร สยามวาลา และ วิโรจน์ ณ ระนอง, พ.ศ. 2533, ประมวลความรู้เรื่องข้าว, สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย: กรุงเทพฯ

4) สหกรณ์การเกษตร หรือองค์การคลังสินค้า รับซื้อข้าวเปลือกจากเกษตรกรในลักษณะของการรับจำนำข้าวเปลือก ซึ่งจะมีระยะเวลาในการเก็บข้าวโดยเฉลี่ยประมาณ 3 เดือน นับจากวันที่รับจำนำข้าวตามนโยบายรัฐบาล การรับจำนำและการมีโครงการประกันราคาข้าวส่งผลให้รูปแบบการกระจายและการค้าข้าวของเกษตรกรเปลี่ยนแปลงไป โดยเกษตรกรมีแนวโน้มที่จะนำข้าวเปลือกที่ผลิตได้มาเข้าร่วมโครงการรับจำนำมากขึ้น (พงษ์ชัย อธิคมรัตนกุล, Online: 10/12/12)

5) โรงสี ทำหน้าที่แปรรูปข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสาร หลังจากนั้นข้าวสารจะถูกส่งต่อไปยังผู้ส่งออก โดยในการส่งผ่านข้าวสารไปยังผู้ประกอบการในช่วงปลายน้ำนี้ อาจเป็นการส่งโดยตรงจากโรงสีไปยังผู้ส่งออกหรือส่งผ่านหยังซึ่งเป็นคนกลาง จะดำเนินการในลักษณะขายข้าวสารให้กับผู้ส่งออกและผู้ค้าส่งอีกที ขณะที่ผู้ค้าส่งจะดำเนินการบรรจุข้าวสารเป็นหน่วยย่อยและส่งต่อไปให้กับผู้ขายปลีก เพื่อดำเนินการขายข้าวสารภายในประเทศต่อไป

6) โรงสีขนาดเล็ก และขนาดกลาง โรงสีขนาดเล็กจะสีข้าวที่ชาวนาบริโภคเองโดยที่ชาวนาจะทยอยนำข้าวเปลือกมาสีที่โรงสีครั้งละไม่มากนัก (เช่น 2-3 กระสอบข้าวเปลือก) โรงสีขนาดเล็กนี้มักคิดค่าบริการรับจ้างสีข้าวจากชาวนาในรูปไร่และปลายข้าว ที่เป็นผลพลอยได้ของการสีข้าวที่โรงสีสามารถขายต่อไปเป็นอาหารเลี้ยงสัตว์

โรงสีขนาดกลางมีกระบวนการบางอย่างเพิ่มขึ้นกว่าโรงสีขนาดเล็ก เช่น การคัดข้าวเปลือกก่อนสี การแยกข้าวเปลือกที่ติดมากับข้าวกล้องในการสีครั้งแรก เพื่อนำไปสีครั้งที่สอง และการคัดเกรดข้าวสารหลังสีเป็นต้น เมื่อโรงสีขนาดกลางสีข้าวเปลือกเป็นข้าวสารแล้ว ข้าวส่วนหนึ่งจะกระจายสู่ผู้บริโภคในท้องถิ่นใกล้เคียง ส่วนที่เหลือจึงจะส่งผ่าน หยัง (นายหน้าหรือตัวแทนการติดต่อ) ไปยังกรุงเทพฯ ซึ่งเป็นศูนย์รวมและกระจายข้าวไปยังผู้บริโภคในจังหวัดต่างๆ ที่ผลิตข้าวไม่พอบริโภค เช่น ภาคใต้

โรงสีขนาดกลางแถบชนเมืองกรุงเทพฯ จะขายข้าวสารให้พ่อค้าขายส่ง พ่อค้าขายปลีก หรือขายตรงให้ผู้บริโภครายใหญ่ๆ เช่น ร้านอาหาร ภัตตาคาร (อัมมาร สยามวาลา และ วิโรจน์ ณ ระนอง, พ.ศ. 2533)

7) โรงสีขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่ตั้งอยู่บริเวณภาคกลางในแถบจังหวัดสุพรรณบุรี อยุธยา อ่างทอง ลพบุรี สระบุรี ปทุมธานี โรงสีประเภทนี้จะซื้อข้าวเปลือกแต่ละคราวในปริมาณมากตามกำลังผลิต ดังนั้นโรงสีประเภทนี้มักซื้อข้าวเปลือกจากพ่อค้ารวบรวมข้าวเปลือกที่นำข้าวเปลือกมาเสนอขายที่โรงสีหรือส่งตัวแทนของโรงสี (หลงจู๊) ไปรับซื้อข้าวเปลือกในตลาดกลางข้าวเปลือกเอง โดยเฉพาะสำหรับข้าวคุณภาพพิเศษ เช่น ข้าวหอมมะลิ โรงสีอาจไปรับซื้อจากชาวนา ณ แหล่งผลิตโดยตรง โรงสีนำข้าวเปลือกมาสีแปรรูปเป็นข้าวสารและขายให้แก่ผู้ส่งออกโดยผ่านนายหน้า (หยัง) (อัมมาร สยามวาลา และ วิโรจน์ ณ ระนอง, พ.ศ. 2533) ในส่วนของการขายให้กับผู้ส่งออก โรงสีจะเคลื่อนย้ายและขนส่งข้าวจากโรงสีไปยังโกดังเก็บข้าวของผู้ส่งออก

8) หยัง ซึ่งเป็นคนกลางทำหน้าที่ในการรวบรวมและติดต่อประสานงาน ให้ข้อมูลในการซื้อขายข้าวสารระหว่างผู้ค้าส่งหรือผู้ส่งออกและโรงสีขนาดใหญ่ โดยจัดการส่งคำสั่งซื้อจากผู้ส่งออกไปที่โรงสี อีกทั้งเป็นตัวกลางในการต่อรองเรื่องราคาและคุณภาพในการค้าข้าวเพื่อส่งออก

9) ผู้ส่งออก มีบทบาทต่อการค้าข้าว โดยดำเนินการส่งออกข้าวสารไปยังต่างประเทศ

ซึ่งกระบวนการดำเนินงานเริ่มจากผู้ส่งออกแจ้งความประสงค์ต้องการซื้อ-ขายข้าวสารกับหญิง โดยระบุข้อมูลความต้องการซื้อ เช่น ชนิด ปริมาณ และคุณภาพ ของข้าวสาร จากนั้นหญิงจะดำเนินการสั่งซื้อและถ่ายทอดข้อมูลไปยังโรงสีฯ จึงจัดหาสินค้าตามข้อตกลงและจัดส่งข้าวสารให้กับผู้ส่งออก ทั้งนี้ข้าวสารจะถูกส่งโดยตรงจากโรงสีไปถึงประตูการค้า (Gate way) ของผู้ส่งออกๆ ก็จะดำเนินการ นำข้าวสารลำเลียงลงเรือโป๊ะ ขนส่งต่อไปยังเรือบรรทุกสินค้าขนาดใหญ่ ซึ่งการส่งออกโดยใช้ระบบตู้คอนเทนเนอร์จะส่งออกทางท่าเรือกรุงเทพและท่าเรือแหลมฉบัง ส่วนรูปแบบการบรรจุในกระสอบจะขนส่งลงเรือที่เกาะสีชัง

2.2 กรอบแนวคิดและทฤษฎีในการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว

ในปัจจุบัน การที่ราคาข้าวเปลือกตกต่ำ รัฐบาลได้เข้ามาแทรกแซงราคา โดยการใช้นโยบายประกันราคาและนโยบายรับจำนำ ซึ่งได้มีส่วนทำให้บทบาทของพ่อค้าคนกลางและตลาดกลางข้าวลดลงจนลดเหลือน้อยลงมาก¹² ผู้เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานข้าวที่สำคัญ ณ ปัจจุบัน จึงได้แก่ เกษตรกร ทำข้าว และโรงสี

2.2.1 ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว

การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ในโซ่อุปทานข้าว สามารถวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์โดยพิจารณากิจกรรมด้านโลจิสติกส์ของผู้เล่น ซึ่งได้แก่ เกษตรกร ทำข้าว และโรงสี ใน 4 หมวดกิจกรรมหลัก คือ

- การจัดซื้อ
- การขนส่ง
- การจัดเก็บรักษา และบรรจุภัณฑ์
- การแลกเปลี่ยนข้อมูลข้าวสารในการซื้อขาย

กิจกรรมโลจิสติกส์ของผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานข้าว สามารถสรุปได้ดังนี้

1) กิจกรรมโลจิสติกส์ข้าวของเกษตรกร

ในการเก็บเกี่ยวข้าว รถเกี่ยวข้าวมีบทบาทสูงในปัจจุบัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นของนายทุนที่ให้บริการรับจ้างเกี่ยวข้าวแก่เกษตรกร

¹² จากการสัมภาษณ์เชิงลึกตลาดกลางข้าว ทำข้าว และโรงสี

ภาพที่ 2-2 : รถเกี่ยวข้าว



ที่มา : <https://thairice.wikispaces.com>

รถเกี่ยวข้าวจะทำหน้าที่ เกี่ยว สี และเก็บฟางไปในตัว จึงประหยัดเวลาในการเกี่ยวเกี่ยว หลังจากเกษตรกรเกี่ยวเกี่ยวข้าว นวดข้าว ถ้าจ้างรถขนส่งไปขายทันที เรียกว่าการขายข้าวเปลือกสด

ภาพที่ 2-3 : ลานตากข้าว



ที่มา : <http://www.gotoknow.org/>

แต่ถ้าตากไว้ในลานตาก แล้วบรรจุใส่กระสอบเก็บไว้ในยุ้งข้าว รอขายต่อไป

ภาพที่ 2-4 : กระสอบที่ใช้บรรจุข้าว¹³



ที่มา : <http://www.nanagarden.com>

ภาพที่ 2-5 : กระสอบบรรจุข้าว



ที่มา: <http://www.kcworld.co.th/>

ถ้าไม่นำไปขายทันที ก็จะตากและเก็บรักษาข้าวเปลือกไว้ในยุ้งข้าว เมื่อนำไปขายจะเรียกว่าเป็นการขายข้าวเปลือกแห้ง ดังนั้นเกษตรกรจึงต้องมียุ้งข้าว และมีการจัดการเกี่ยวกับยุ้งข้าว

¹³ กระสอบบรรจุข้าว ขนาด 29 x 43 นิ้ว น้ำหนัก 1.134 กิโลกรัม ราคา 45.50 บาท (<http://www.kcworld.co.th>)

ภาพที่ 2-6 : ยุ้งข้าวเกษตรกร



ที่มา : <http://www.gotoknow.org/>

ภาพที่ 2-7 : การขนส่งข้าวเปลือกไปขายของเกษตรกร



ที่มา : <http://www.rd1677.com>

การขนส่งข้าวเปลือกไปขายให้กับ ท่าข้าว หรือโรงสี ดังนั้น กิจกรรมโลจิสติกส์ข้าวของเกษตรกร จึงสรุปได้ ดังนี้

- การบรรจุกระสอบ
- การจัดเก็บในยุ้งข้าว
- การขนส่งไปขาย
- การสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลซื้อขาย

2) กิจกรรมโลจิสติกส์ข้าวของท่าข้าว

ท่าข้าวจะมีการดำเนินการจัดซื้อข้าวเปลือก โดยอาจใช้รถมารับซื้อจากไร่นาของเกษตรกร และการรับซื้ออยู่ ณ ท่าข้าว รอให้เกษตรกรนำข้าวมาขาย

กิจกรรมด้านการรับซื้อ เริ่มจากการชั่งน้ำหนักข้าวผ่านการชั่งน้ำหนักรถบรรทุก

ภาพที่ 2-8 : การชั่งน้ำหนักรถบรรทุก



ที่มา : <http://www.dit.go.th>

การวัดความชื้นข้าวโดยใช้เครื่องวัดความชื้นข้าวมี 2 ชนิด คือ แบบ Capacitance (กระบอก) และ แบบ Resistance (แบบบด)

ภาพที่ 2-9 : เครื่องตรวจวัดความชื้นข้าว



Capacitance (กระบอก)



Resistance (แบบบด)

ที่มา : www.sangchaimeter.com

การลงข้าว เมื่อตกลงเกี่ยวกับราคา และปริมาณซื้อขายกับเกษตรกรได้แล้ว ทำข้าวจะดำเนินการถ่ายเทข้าวจากรถบรรทุกของเกษตรกรลงลานพักเก็บ

ภาพที่ 2-10 : ถ่ายเทข้าวจากรถบรรทุกของเกษตรกรลงลานพักเก็บ



ที่มา : <http://www.innnews.co.th>

จากนั้นทำข้าวอาจขนส่งข้าวไปขายโรงสี โดยการนำข้าวที่พักไว้ในลานขึ้นรถบรรทุก ซึ่งอาจเป็นรถของทำข้าวเองหรืออาจเป็นรถเช่า แต่ถ้าทำข้าวยังไม่ขายให้กับโรงสีทันทีก็จะเกลี่ยและขนข้าวไปยังลานตากแห้ง เพื่อการทำข้าวแห้ง¹⁴ และนำไปพักเก็บรอขายในคลัง

ภาพที่ 2-11 : เก็บข้าวในโกดัง หรือคลัง



ที่มา : <http://www.innnews.co.th>

ดังนั้นกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ส่วนของทำข้าวจึงได้แก่

- จัดซื้อข้าวเปลือกจากเกษตรกร
- การเคลื่อนย้าย ณ จุดรับซื้อ และการเคลื่อนย้ายจากลานตาก
- จัดเก็บข้าวเปลือกไว้ในยุ้งข้าว
- ขนส่งข้าวเปลือกไปขายให้โรงสี

¹⁴ จากการสัมภาษณ์เชิงลึกทำข้าวในจังหวัดต่างๆ

3) โรงสี

โรงสีจะรับซื้อข้าวจากเกษตรกรและท่าข้าวที่นำข้าวมาขาย ขั้นตอนแรกของกิจกรรมโลจิสติกส์ ณ โรงสี จึงได้แก่การจัดซื้อซึ่งมีกระบวนการไม่แตกต่างจากท่าข้าวมากนัก คือ การชั่งน้ำหนัก การตรวจวัดความชื้น การสุ่มตรวจคุณภาพข้าว การลงข้าวไว้ในลานพัก การอบข้าวเพื่อเตรียมแปรสภาพ อย่างไรก็ตามในกรณีที่มีโครงการรับจำนำ โรงสีจะบรรจุข้าวในกระสอบป่านขนาด 100 กิโลกรัม และยกขนไปจัดเรียงไว้ในคลังกลางของรัฐ (ซึ่งเข้าพื้นที่คลังของโรงสีไว้เก็บข้าวเปลือก เพื่อรอแปรสภาพ

ภาพที่ 2-12 : โรงสีจะบรรจุข้าวในกระสอบป่าน จัดเรียงไว้ในคลังกลาง



ที่มา : <http://www.rakbankerd.com>

หลังจากแปรสภาพเป็นข้าวสารแล้ว โรงสีจะบรรจุข้าวในถุงจัมโบ้และเคลื่อนย้ายไปเก็บไว้ในคลังเพื่อรอส่งมอบให้กับผู้ส่งออก ทั้งนี้ในการขนส่งขาออกจากโรงสีไปยังท่าอากาศยานโดยรถรับจ้างขนส่งหรือรถขนส่งของโรงสี

ดังนั้นกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ส่วนของท่าข้าวจึงได้แก่

- จัดซื้อข้าวเปลือกจากเกษตรกร
- การเคลื่อนย้ายข้าวเปลือกเข้าอบไล่ความชื้น
- จัดเก็บข้าวเปลือกไว้ในคลังรอสี
- บรรจุข้าวสารเก็บไว้ในคลัง
- การขนส่งเพื่อส่งมอบข้าวสารให้กับผู้ส่งออก

การจัดการยุ่งข้าวและข้าวคงคลัง รวมถึงการจัดการเกี่ยวกับการบรรจุภัณฑ์

3. ทบทวนวรรณกรรมต้นทุนโลจิสติกส์มันสำปะหลัง

มันสำปะหลังนับเป็นพืชเศรษฐกิจเชิงพาณิชย์ที่สำคัญของประเทศไทยมีปริมาณการผลิตมากกว่า 20 ล้านตันในแต่ละปี โดยใช้ภายในประเทศคิดเป็นประมาณร้อยละ 30 ส่วนที่เหลือส่งออกไปยังตลาดโลก ซึ่งไทยเองเป็นผู้ส่งออกมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์อยู่ในอันดับที่หนึ่งในตลาดโลกอย่างต่อเนื่อง

มันสำปะหลังส่วนใหญ่จะถูกนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นพื้นฐาน ก่อนนำไปบริโภคหรือส่งต่อไปใช้ในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ในรูปของผลิตภัณฑ์หลัก 3 ชนิด คือ มันสำปะหลังเส้น มันสำปะหลังอัดเม็ด และแป้งมันสำปะหลัง ผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลังสามารถนำไปบริโภคเป็นอาหารโดยตรงหรือนำไปใช้ในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น กระดาษ สิ่งทอ และยารักษาโรค เป็นต้น หรือเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปสำหรับนำไปใช้ต่อในอุตสาหกรรม เช่น อาหารสัตว์ หรือนำไปผลิตแอลกอฮอล์สำหรับบริโภคหรือใช้ผลิตเอทานอล ซึ่งเป็นพลังงานทดแทน

1) พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง

พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง 5 อันดับแรกของประเทศไทย ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา กำแพงเพชร สระแก้ว ชัยภูมิ และกาญจนบุรี (ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจปี พ.ศ. 2552) โดยเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังกระจายอยู่ทั่วประเทศ (ยกเว้นภาคใต้) โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเนื้อที่เพาะปลูกและเก็บเกี่ยวมากที่สุด รองลงมาได้แก่ภาคกลางและภาคเหนือตามลำดับ เนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง (พ.ศ. 2552) มีประมาณ 8.6 ล้านไร่ เป็นพื้นที่เก็บเกี่ยวประมาณ 8.3 ล้านไร่ แสดงรายละเอียดดังภาพที่ 2-13 (กลุ่มทำงานศึกษาและวิเคราะห์สินค้าเกษตรประเภทมันสำปะหลัง สำนักงานคณะกรรมการกํากับการซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า, พ.ศ. 2554)

ภาพที่ 2-13 : แผนที่แสดงเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังของประเทศไทย



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการกํากับการซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า

ปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยมีเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง ประมาณ 7.4 ล้านไร่ มีพื้นที่เก็บเกี่ยวประมาณ 7.3 ล้านไร่ โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีเนื้อที่เก็บเกี่ยวมากที่สุด 3,954,837 ไร่ รองลงมาได้แก่ ภาคกลาง 2,008,689 ไร่ และภาคเหนือ 1,403,909 ไร่ ตามลำดับ โดยแหล่งผลิตมันสำปะหลัง 5 อันดับแรกของประเทศไทย ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา 1,709,533 ไร่ กำแพงเพชร 555,653 ไร่

สระแก้ว 370,745 ไร่ ชัยภูมิ 368,556 ไร่ และนครสวรรค์ 310,483 ไร่ (สมาคมโรงงานผู้ผลิต
มันสำปะหลังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, พ.ศ. 2555)

ตารางที่ 2-5 : ข้อมูลสถานการณ์ด้านการผลิตมันสำปะหลัง ปี พ.ศ. 2552-2554

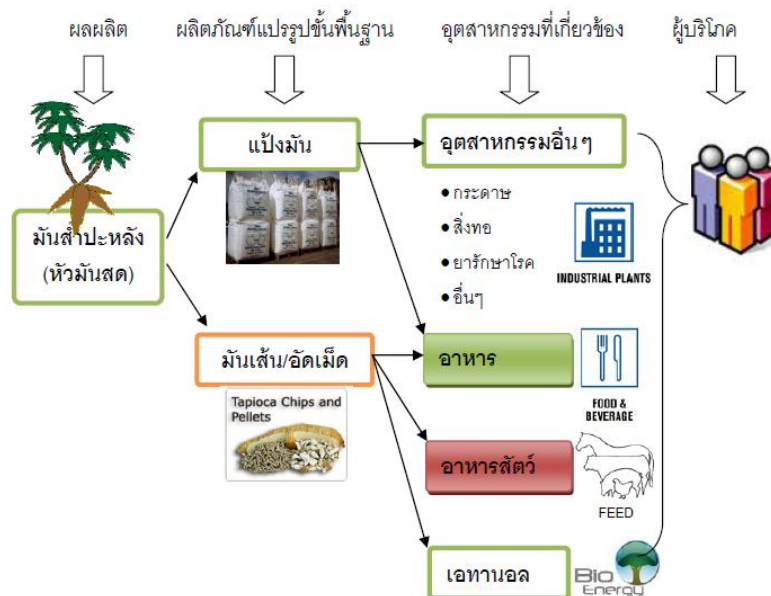
รายการ	2552	2553	2554
จำนวนครัวเรือน	512,061	440,959	476,356
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	8,292,146	7,405,168	7,096,173
ผลผลิต (ตัน)	30,088,024	22,005,740	21,912,416
ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	3,628	2,972	3,088
ต้นทุนการผลิต (บาท/ตัน)	1,229	1,616	1,682
หัวมันสำปะหลังสดคละ	1,190	1,840	2,680
ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/ตัน)	39	224	998

ที่มา : ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร พ.ศ. 2554, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

2) การใช้ประโยชน์มันสำปะหลัง

มันสำปะหลัง ได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิต แป้งมัน มันเส้น มันอัดเม็ด อันเป็น
ผลิตภัณฑ์แปรรูปขึ้นพื้นฐาน และยังสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง อาทิ อุตสาหกรรม
อาหาร อุตสาหกรรมสิ่งทอ โรงงานเอทานอลฯฯ (กลุ่มทำงานศึกษาและวิเคราะห์สินค้าเกษตรประเภท
มันสำปะหลัง สำนักงานคณะกรรมการกำกับการซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า, พ.ศ. 2554) แสดง
รายละเอียดดังภาพที่ 2-14 ทั้งนี้มันสำปะหลังถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรม แป้งมันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละ
40 แบ่งเป็นใช้ภายในประเทศ ร้อยละ 8 และส่งออก ร้อยละ 32 มันเส้นหรือมันอัดเม็ด มีสัดส่วนการใช้
ผลผลิตคิดเป็นร้อยละ 55 แบ่งเป็นใช้ภายในประเทศ ร้อยละ 19 และส่งออก ร้อยละ 36 และเอทานอลมี
สัดส่วนการใช้ผลผลิตคิดเป็นร้อยละ 5

ภาพที่ 2-14 : รูปแบบการบริโภคหรือใช้ประโยชน์จากมันสำปะหลัง



ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

3) การรับจำนำมันสำปะหลัง

มันสำปะหลังเก็บรักษาในรูปของหัวมันสดไม่ได้ ในกรณีที่ราคาหัวมันสดตกต่ำมากรัฐบาลจะเข้าแทรกแซงเพื่อพยุงราคาโดยการรับจำนำหัวมันสด โดยมันสดที่รับจำนำจะถูกแปรรูปเป็นมันเส้นหรือแป้งมัน เก็บที่โกดังขององค์การคลังสินค้าหรือของผู้แปรรูปมันสำปะหลัง สต็อกมันเส้นและแป้งมันจะต้องจำหน่ายออกทุกปี ในช่วงเวลาระหว่างเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม ราคาหัวมันในช่วงนี้จะเป็นช่วงวิกฤต รัฐบาลจะพิจารณาเปิดให้มีการจำนำมันสำปะหลัง โดยมีเจ้าหน้าที่องค์การคลังสินค้าเป็นคนกลาง ซึ่งและออกไปประทวน เกษตรกรนำไปประทวนไปขอรับสินเชื่อจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ โดยสามารถไถ่ถอนได้ภายใน 3 เดือน เมื่อลานมันหรือโรงแป้งมันรับจำนำหัวมันสดจะต้องแปรรูปเป็นมันเส้น หรือแป้งมันทันที และเป็นผู้เก็บรักษาสินค้าให้โดยรับค่าตอบแทนในส่วนค่าแปรรูป ค่าเช่าโกดัง (ประมาณ 20 บาทต่อตันต่อเดือน) ทางรัฐบาลมักจะประมูลมันเส้นหรือแป้งมันจากโครงการจำนำมันสำปะหลังให้เสร็จภายในเดือนกันยายนทุกปี หากราคาตลาดตกต่ำมากก็อาจเลื่อนการประมูลมันสำปะหลังออกไป ทั้งนี้ถ้าหากเก็บมันสำปะหลังไว้นานเกิน 1 ปี คุณภาพมันแปรรูปทั้งมันเส้นและแป้งมันก็จะลดลงอย่างมาก (กลุ่มทำงานศึกษาและวิเคราะห์สินค้าเกษตรประเภทมันสำปะหลังสำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตรล่วงหน้า, พ.ศ. 2554)

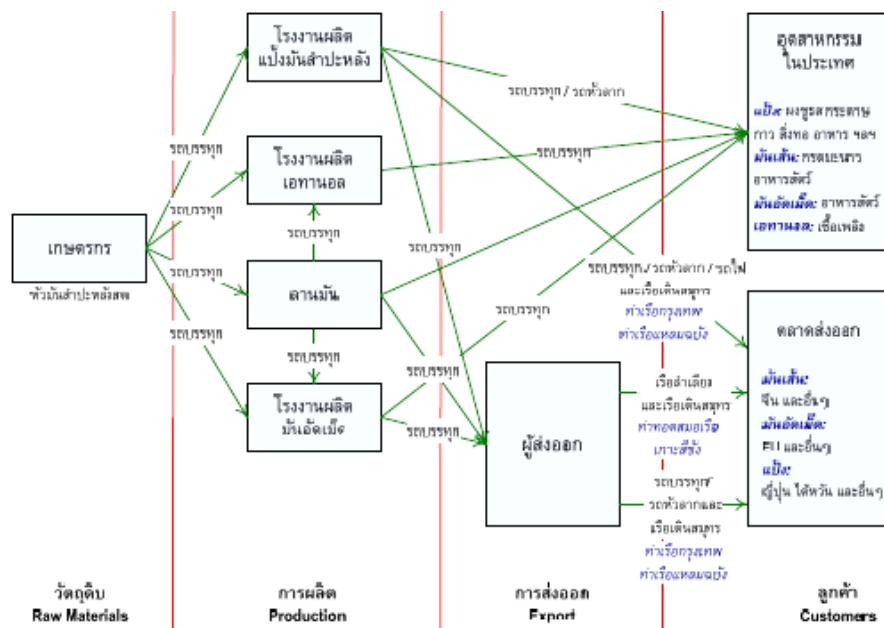
4) โซ่อุปทานและผู้เล่นบนโซ่อุปทาน

ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ประกอบด้วย มันเส้น มันอัดเม็ด แป้งมันสำปะหลัง ทั้งในรูปของแป้งดิบและแป้งดัดแปลง ซึ่งในประเทศไทยมีการนำไปใช้เป็นวัตถุดิบต่อเนื่องในหลากหลายอุตสาหกรรม ดังนั้นโซ่อุปทานสำหรับผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ส่วนต้นน้ำ คือ เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ส่วนกลางน้ำ และปลายน้ำ คือ ผู้ที่เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตให้ ซึ่งได้แก่ ลานมันหรือพ่อค้าคนกลาง และโรงงานแปรรูป

ลานมันจะทำการแปรรูปหัวมันสำปะหลังสดเบื้องต้นเป็นมันเส้นเพื่อจำหน่ายให้แก่ผู้ส่งออกมันเส้น โรงงานแปรรูปมันอัดเม็ด โรงงานอาหารสัตว์ หรือโรงงานอื่นๆ ที่ผลิตผลิตภัณฑ์จากมันเส้นสำหรับใช้หรือบริโภคในประเทศ ลานมันบางแห่งอาจทำหน้าที่เป็นพ่อค้าคนกลางรวบรวมหัวมันสำปะหลังสดไปจำหน่ายให้แก่โรงงานแปรรูปอื่นๆ อีกด้วย ส่วนโรงงานแปรรูปมันอัดเม็ดจะผลิตผลิตภัณฑ์มันอัดเม็ดเพื่อจำหน่ายให้แก่โรงงานอาหารสัตว์หรือผู้ส่งออก สำหรับโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง จะทำการแปรรูปหัวมันสดเป็นแป้งมันสำปะหลังเพื่อส่งไปจำหน่ายทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ (ปรารธนา และคณะ, พ.ศ. 2552)

โซ่อุปทาน (Supply chain) และ ผู้เล่นในห่วงโซ่อุปทานมันสำปะหลัง ได้แก่ เกษตรกร ลานมัน โรงงานแป้งมัน และผู้ส่งออกแป้งมันสำปะหลัง โดยที่จำนวนครัวเรือนเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังมี 480,484 ครัวเรือน (กลุ่มทำงานศึกษาและวิเคราะห์สินค้าเกษตรประเภทมันสำปะหลัง สำนักงานคณะกรรมการกำกับการซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า, พ.ศ. 2554)

ภาพที่ 2-15 : โซ่อุปทานมันสำปะหลังในประเทศไทย



ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ลานมัน มีจำนวน 333 แห่ง กระจายตัวอยู่ในจังหวัดต่างๆ ในภาคตะวันตก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนี้

ตารางที่ 2-6 : การกระจายตัวของลานมันในจังหวัดต่างๆ ทางภาคตะวันตกและ
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จังหวัด	จำนวน	จังหวัด	จำนวน	จังหวัด	จำนวน
กาญจนบุรี	16	กาฬสินธุ์	1	กำแพงเพชร	43
ขอนแก่น	7	ชัยนาท	6	ชัยภูมิ	17
นครราชสีมา	78	นครสวรรค์	15	บุรีรัมย์	8
ปราจีนบุรี	7	พิษณุโลก	1	เพชรบูรณ์	1
ยโสธร	1	ร้อยเอ็ด	1	ลพบุรี	8
เลย	3	ศรีสะเกษ	5	สกลนคร	1
สระแก้ว	25	สุรินทร์	2	อุดรธานี	13
อุทัยธานี	14	อุบลราชธานี	25	อำนาจเจริญ	1
ชลบุรี	20	เขียงราย	1	ระยอง	1
ฉะเชิงเทรา	3	จันทบุรี	8	สุพรรณบุรี	1

โรงงานแปรรูปมันอัดเม็ด จำนวน 37 แห่ง กระจายตัวอยู่ในจังหวัดต่างๆ ในภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนี้

ตารางที่ 2-7 : การกระจายตัวของโรงงานแปรรูปมันอัดเม็ดในจังหวัดต่างๆ ทางภาคกลางและ
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จังหวัด	จำนวน	จังหวัด	จำนวน	จังหวัด	จำนวน
กำแพงเพชร	3	ชัยภูมิ	3	นครราชสีมา	12
นครสวรรค์	1	ปราจีนบุรี	2	หนองบัวลำภู	1
อุดรธานี	1	ชลบุรี	11	ระยอง	1
อยุธยา	1	ฉะเชิงเทรา	1		

โรงงานแป้งมันสำปะหลัง จำนวน 86 แห่งกระจายตัวอยู่ในจังหวัดต่างๆ ในภาคเหนือ ภาคตะวันตก ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนี้

ตารางที่ 2-8 : การกระจายตัวของโรงงานแป้งมันสำปะหลังในจังหวัดต่างๆ ทางภาคเหนือ ภาคตะวันตก ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จังหวัด	จำนวน	จังหวัด	จำนวน	จังหวัด	จำนวน
กาฬสินธุ์	8	กำแพงเพชร	8	ฉะเชิงเทรา	3
ชัยภูมิ	3	นครราชสีมา	24	กาญจนบุรี	3
มหาสารคาม	2	มุกดาหาร	1	ร้อยเอ็ด	1
เลย	1	อุดรธานี	3	ลพบุรี	3
สระบุรี	1	จันทบุรี	5	สระแก้ว	3
ชลบุรี	5	ระยอง	6	อุตรดิตถ์	1
ตาก	1	อุทัยธานี	3	ราชบุรี	1

ในส่วนของผู้ส่งออกมีจำนวนผู้ส่งออกแป้งมันสำปะหลัง 178 แห่ง และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง 86 แห่ง ดังนี้¹⁵

4.1) ผู้ส่งออกแป้งมันสำปะหลัง จำนวน 178 แห่ง

ตารางที่ 2-9 : ผู้ส่งออกแป้งมันสำปะหลัง

จังหวัด	จำนวน	จังหวัด	จำนวน	จังหวัด	จำนวน
กรุงเทพ	116	ชลบุรี	2	อ่างทอง	1
อุบลราชธานี	1	อยุธยา	1	นนทบุรี	4
ระยอง	4	สมุทรปราการ	11	ฉะเชิงเทรา	5
ชัยภูมิ	2	นครราชสีมา	10	สระแก้ว	3
ศรีสะเกษ	1	นราธิวาส	1	กำแพงเพชร	2
ลพบุรี	1	นครปฐม	4	กาญจนบุรี	1
อุดรธานี	1	มหาสารคาม	1	มุกดาหาร	1
ปทุมธานี	1	จันทบุรี	1	สมุทรสาคร	1
อุดรธานี	1	ราชบุรี	1		

¹⁵ สำนักงานมาตรฐานสินค้า พ.ศ. 2555

4.2) ผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง จำนวน 86 แห่ง

ตารางที่ 2-10 : ผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

จังหวัด	จำนวน	จังหวัด	จำนวน	จังหวัด	จำนวน
กรุงเทพ	42	ชลบุรี	8	ฉะเชิงเทรา	2
นครสวรรค์	2	อยุธยา	2	นนทบุรี	2
ระยอง	1	สมุทรปราการ	7	ฉะเชิงเทรา	1
ชัยภูมิ	1	นครราชสีมา	1	สระแก้ว	4
ปราจีนบุรี	2	อุทัยธานี	1	กำแพงเพชร	5
ลพบุรี	1	นครปฐม	3	กาญจนบุรี	1

4.3) โรงงานเอทานอล (เฉพาะที่ใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบ) จำนวน 8 แห่ง ดังนี้

ตารางที่ 2-11 : โรงงานเอทานอล

ลำดับ	โรงงาน	จังหวัด	กำลังผลิต (ลิตร/วัน)	วัตถุดิบการผลิต	วัตถุดิบหลัก ในการผลิต	การผลิตใน เชิงพาณิชย์
1	บ. พรวิไลอินเตอร์เนชั่นแนล กรุ๊ปเทรดดิ้ง จก.	อยุธยา	25,000	กากน้ำตาล/มันสด	กากน้ำตาล	ต.ค. 2546
2	บ.ไทยจวัน เอทานอล จก. (มหาชน)	ขอนแก่น	130,000	มันสด/มันเส้น	มันสด	ส.ค. 2548
3	บ. ราชบุรีเอทานอล จก.	ราชบุรี	150,000	มันเส้น/กากน้ำตาล	มันเส้น	ม.ค. 2552
4	บ. อี เอส เพาเวอร์ จก.	สระแก้ว	150,000	กากน้ำตาล/มันเส้น	กากน้ำตาล	ม.ค. 2552
5	บ. ทรัพย์ทิพย์ จก.	ลพบุรี	200,000	มันเส้น	มันเส้น	พ.ค. 2553
6	บ. ไทผิงเอทานอล จก.	สระแก้ว	150,000	มันสด/มันเส้น	มันสด	ก.ค. 2552
7	บ. พี เอส ซี สตาร์ช โปรดักส์ชั่น จก.	ชลบุรี	150,000	มันสด/มันเส้น	มันเส้น	ส.ค. 2552
8	บ. ไทยอะโกร เอ็นเนอจี จก. (ด่านช้าง) เฟส 2	สุพรรณบุรี	200,000	กากน้ำตาล/มันเส้น	มันเส้น	เม.ย. 2555

3.1 กรอบแนวคิด และทฤษฎี ในการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์มันสำปะหลัง

3.1.1 บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานมันสำปะหลัง

ผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานมันสำปะหลังประกอบไปด้วยเกษตรกร ลานมัน โรงงานแปรรูป ผู้ส่งออก โดยแต่ละส่วนมีบทบาทในโซ่อุปทาน ดังนี้

1) **เกษตรกร** เกษตรกรผู้ผลิตในประเทศไทยมีจำนวน 480,484 รายใน 45 จังหวัด มีพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย 16.13 ไร่ต่อครัวเรือน โดยมีผลผลิตหัวมันสดเฉลี่ยเท่ากับ 3.40 ตันต่อไร่ คิดเป็นผลผลิตรวมทั้งประเทศเท่ากับ 25.16 ล้านตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, พ.ศ. 2551) เกษตรกรที่มีปริมาณผลผลิตน้อยจะขายผลผลิตให้กับพ่อค้าคนกลาง ซึ่งรวบรวมมันสำปะหลังสดไปขายต่อให้กับลานมัน และโรงงานแปรรูป สำหรับเกษตรกรที่มีผลผลิตมากพอจะสามารถขายผลผลิตโดยตรงให้กับลานมันและโรงงานแปรรูป การขนส่งหัวมันมันสำปะหลังสดจากไร่ของเกษตรกรไปยังลานมันและโรงงานแปรรูปจะใช้รถอีแต่น รถบรรทุกหกล้อหรือรถบรรทุกสิบล้อขึ้นอยู่กับปริมาณที่ขนส่ง แต่โดยมากจะขนส่งด้วยรถบรรทุกหกล้อและรถอีแต่น นอกจากนี้จะมีการใช้รถจักรยานยนต์ขนส่งบ้าง ในกรณีขนส่งปริมาณน้อยเพื่อไปขายให้กับพ่อค้าคนกลางหรือลานมัน ส่วนมากเกษตรกรจะขายผลผลิตให้กับพ่อค้าคนกลาง ลานมัน หรือโรงงานแปรรูปที่อยู่ในเขตพื้นที่ใกล้เคียง มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่จำหน่ายผลผลิตให้กับแหล่งรับซื้อที่อยู่ไกลจากพื้นที่เพาะปลูก หรือนอกจังหวัด (ปรารณาและคณะ, พ.ศ. 2552)

2) **ลานมัน** ลานมันเป็นผู้ประกอบการที่รับซื้อหัวมันสำปะหลังสดจากเกษตรกรรายย่อย และพ่อค้าคนกลางแล้วทำการแปรรูปจากหัวมันสดเป็นมันเส้น และจำหน่ายให้กับผู้ส่งออกมันเส้น ส่วนหนึ่งจะถูกจำหน่ายให้กับโรงงานแปรรูปมันอัดเม็ด และโรงงานที่ผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับใช้หรือบริโภคในประเทศ (ได้แก่ โรงงานอาหารสัตว์ และโรงงานผลิตกรดมะนาว) นอกจากนี้มีลานมันบางแห่งที่ทำหน้าที่เสมือนพ่อค้าคนกลาง คือ รับซื้อหัวมันสำปะหลังสดจากเกษตรกรแล้วนำไปขายต่อ (โดยไม่ได้แปรรูป) ให้กับโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง การขนส่งมันเส้นจากลานมันไปคลังสินค้าของผู้ส่งออกมันเส้นและโรงงานต่างๆ จะใช้รถบรรทุกหกล้อ รถบรรทุกสิบล้อ และรถบรรทุกพ่วง ขึ้นอยู่กับปริมาณที่ขนส่ง และระยะทางในการขนส่ง โดยมากจะใช้รถบรรทุกสิบล้อ และรถบรรทุกพ่วง (ปรารณาและคณะ, พ.ศ. 2552)

3) **โรงงานแปรรูป** ประกอบด้วยโรงงานแปรรูปมันอัดเม็ดและโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง (ปรารณาและคณะ, พ.ศ. 2552)

3.1) **โรงงานแปรรูปมันอัดเม็ด** จะใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบในการผลิต โรงงานมันอัดเม็ดส่วนใหญ่จะมีลานมันเป็นของตนเอง ดังนั้นจึงสามารถรับซื้อหัวมันสดทั้งจากเกษตรกรและพ่อค้าคนกลาง บางโรงงานอาจรับซื้อมันเส้นจากลานมันด้วยการขนส่งมันอัดเม็ดไปยังโรงงานอาหารสัตว์ ผู้ส่งออก และท่าเรือ จะใช้รถบรรทุกสิบล้อและรถบรรทุกพ่วงเป็นหลักสำหรับการขนส่งมันเส้น และมันอัดเม็ดจากคลังสินค้าของผู้ส่งออกไปยังท่าเรือส่งออกต่างๆ ทำได้ 2 วิธี คือ ขนส่งทางถนนด้วยรถบรรทุกสิบล้อ หรือรถบรรทุกพ่วง หรือขนส่งตามแม่น้ำด้วยเรือลำเลียงหรือเรือโปะ ณ ท่าเรือริมแม่น้ำ (เช่น ที่อำเภอท่าเรือ อำเภอบางไทร และอำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และอำเภอบางปะกง จังหวัดชลบุรี) การส่งออกมันเส้นและมันอัดเม็ดที่นิยมมากที่สุด คือ การขนส่งแบบเทกองด้วยเรือโปะ เพื่อไปขนถ่ายลงเรือบรรทุกสินค้าที่ท่าทอดสมอเรือบริเวณเกาะสีชังก่อนส่งออกไปยังต่างประเทศต่อไป

3.2) โรงงานผลิตแปรรูปน้ำมันสำปะหลัง ใช้มันสำปะหลังสดจากเกษตรกร พ่อค้าคนกลางและลานมันเป็นวัตถุดิบในการผลิต การขนส่งแปรรูปมันสำปะหลังไปยังโรงงานอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ (เช่น โรงงานผลิตผงชูรส โรงงานสิ่งทอ โรงงานกระดาษ โรงงานอาหาร ฯลฯ) ใช้รถบรรทุกสิบล้อ รถบรรทุกพ่วงหรือรถหัวลาก สำหรับการส่งออก รูปแบบการขนส่งมี 3 รูปแบบ คือ การขนส่งทางถนน ทางราง และทางน้ำ การขนส่งที่ใช้มากที่สุดคือทางถนน โดยใช้รถบรรทุกสิบล้อและรถบรรทุกพ่วง สำหรับเคลื่อนย้ายแปรรูปมันสำปะหลังที่บรรจุแล้วไปบรรจุเข้าตู้คอนเทนเนอร์ที่สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (Inland Container Depot, ICD) ของการรถไฟแห่งประเทศไทย ที่เขตลาดกระบัง ท่าเรือแหลมฉบัง หรือท่าเรือกรุงเทพ สำหรับการขนส่งทางรางจะต้องใช้รถหัวลากลากตู้คอนเทนเนอร์เปล่าไปบรรจุแปรรูปมันสำปะหลังเข้าตู้ที่โรงงาน แล้วจึงลากตู้คอนเทนเนอร์บรรจุแล้วไปยังสถานีรถไฟเพื่อขนส่งต่อไป เส้นทางขนส่งที่ใช้จะเริ่มจากการขนส่งทางถนนจากโรงงานไปยังสถานีรถไฟ แล้วขนส่งต่อด้วยรถไฟไปยัง ICD ลาดกระบังก่อนส่งต่อไปท่าเรือแหลมฉบัง หรือขนส่งด้วยรถไฟไปยังท่าเรือกรุงเทพโดยตรง

3.2 ต้นทุนโลจิสติกส์ในโซ่อุปทานมันสำปะหลัง

การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ในโซ่อุปทานมันสำปะหลังจะทำการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ใน 4 ส่วน ได้แก่ เกษตรกร ลานมัน โรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง โรงงานเอทานอล และผู้ส่งออก

3.2.1 ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนเกษตรกร เป็นการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์หลังจากการเก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลังในไร่เสร็จ โดยเริ่มจากกิจกรรมการขนส่ง ซึ่งการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนเกษตรกรจะประกอบไปด้วยต้นทุน 2 ส่วน คือ ต้นทุนการขนส่ง และต้นทุนในการบริหารจัดการ รายละเอียดของกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้ง 2 ส่วน แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2-12

ตารางที่ 2-12 : ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนเกษตรกรและรายละเอียดกิจกรรม

ต้นทุนโลจิสติกส์	รายละเอียดกิจกรรมและค่าใช้จ่าย
ต้นทุนการขนส่ง	กิจกรรมในการขนส่งหัวมันสำปะหลังสดไปยังพ่อค้าคนกลาง ลานมัน หรือโรงงานแปรรูป มีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ค่าแรงคนขับรถ ค่าแรงยกขนและจัดเรียง ค่าน้ำมันรถ ค่าเสื่อมราคา ค่าซ่อมบำรุงรักษารถ หรือค่าจ้างขนส่ง ค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่ง
ต้นทุนในการบริหารจัดการ	กิจกรรมในการติดต่อสื่อสารกับพ่อค้าคนกลาง ลานมัน หรือโรงงานแปรรูป เพื่อการจำหน่าย ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ ได้แก่ ค่าโทรศัพท์ ค่าเดินทาง

3.2.2 ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนลานมัน การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนลานมัน จะทำการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ที่เกิดขึ้น ตั้งแต่การติดต่อสื่อสารกันระหว่างลานมันกับเกษตรกรหรือพ่อค้าคนกลางในการจัดหา การรับซื้อ การรวบรวมหัวมันสำปะหลังสดที่จะนำมาทำเป็นมันเส้น การตรวจสอบคุณภาพโดยการวัดเปอร์เซ็นต์แป้งในหัวมัน การจัดเก็บมันเส้นซึ่งถือเป็นผลผลิตที่ได้จากการแปรรูป และการจัดส่งผลผลิตไปยังผู้ส่งออกมันเส้นและโรงงานแปรรูป ซึ่งการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนลานมันจะประกอบไปด้วยต้นทุนใน 4 ส่วน คือ (1) ต้นทุนในการจัดหาวัตถุดิบ (2) ต้นทุน

ในการจัดเก็บมันเส้น (3) ต้นทุนการขนส่ง และ (4) ต้นทุนในการบริหารจัดการ โดยรายละเอียดของกิจกรรม
โลจิสติกส์ทั้ง 4 ส่วน แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2-13

ตารางที่ 2-13 : ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนลานมันและรายละเอียดกิจกรรม

ต้นทุนโลจิสติกส์	รายละเอียดกิจกรรมและค่าใช้จ่าย
ต้นทุนในการจัดหาวัตถุดิบ	กิจกรรมการจัดหาหัวมันสำปะหลังสด ได้แก่ - กรณีไปรับซื้อนอกสถานที่ จะมีการขนส่งหัวมันสำปะหลังสดจากไร่นาเกษตรกรหรือจากพ่อค้าคนกลางมายังลานมัน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องในการขนส่งหัวมันสำปะหลังสดมายังลานมัน ได้แก่ ค่าน้ำมันรถ ค่าจ้างคนขับรถ ค่าแรงยกขน ค่าซ่อมบำรุงรถ ค่าเสื่อมราคารถ หรือค่าเช่ารถ/ค่าจ้างขนส่ง ค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่ง - การซังน้ำหนักรถบรรทุกที่ลานมัน เพื่อหาน้ำหนักมันสำปะหลังที่จะรับซื้อ โดยจะมีการใช้เครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุกก่อนที่จะถ่วงหัวมันสำปะหลังสดลงจากรถบรรทุก ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งน้ำหนัก ค่าซ่อมบำรุง และค่าจ้างพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในกิจกรรมชั่งน้ำหนักรถบรรทุก - การขนถ่ายหัวมันสำปะหลังสดลงบนลานมันด้วยวิธีการต่างๆ ได้แก่ การเทลง การใช้แรงงานคนในการขนลงจากรถบรรทุก และการใช้รถตัก ซึ่งจะเกิดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น คือ ค่าจ้างในการยกขน ในกรณีใช้แรงงานคน หรือ เกิดค่าใช้จ่ายซึ่งได้แก่ ค่าเสื่อมราคารถตัก ค่าซ่อมบำรุงรถตัก ค่าจ้างคนขับรถตัก ค่าน้ำมัน ในกรณีใช้รถตักในการขนถ่าย - การวัดหาเปอร์เซ็นต์แบ่งในหัวมันสำปะหลังเพื่อกำหนดราคารับซื้อ จะมีการใช้เครื่องชั่งหาเปอร์เซ็นต์แบ่ง ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่ง ค่าซ่อมบำรุง และค่าจ้างพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในกิจกรรมการวัดหาเปอร์เซ็นต์แบ่ง
ต้นทุนในการจัดเก็บมันเส้น	กิจกรรมการจัดเก็บมันเส้นเข้าโกดังเพื่อรอการจำหน่าย ภายหลังจากการนำไปตากแดดหรือเข้าเครื่องอบเพื่อลดความชื้นแล้ว ในการจัดเก็บมันเส้นจากลานตากจะใช้รถแทรกเตอร์และเครื่องดูดสูญญากาศในการเก็บมันเส้นที่แห้งแล้ว มีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องในการจัดเก็บ คือ ค่าจ้างคนขับรถแทรกเตอร์ ค่าจ้างยกขน/จัดเรียง ค่าเชื้อเพลิง ค่าเสื่อมราคารถและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดเก็บ ค่าวัสดุและบรรจุภัณฑ์ ค่าเสื่อมราคาโกดังจัดเก็บหรือค่าเช่าโกดัง ค่าการสูญเสียในการจัดเก็บ
ต้นทุนการขนส่ง	กิจกรรมในการขนส่งมันเส้นไปยังผู้ส่งออกและโรงงานแปรรูปมันอัดเม็ด มีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ค่าแรงคนขับรถ ค่าแรงยกขนและจัดเรียง ค่าน้ำมันรถ ค่าเสื่อมราคา ค่าซ่อมบำรุงรักษา หรือค่าจ้างขนส่ง ค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่ง
ต้นทุนในการบริหารจัดการ	กิจกรรมในการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ ประกอบด้วย - กิจกรรมในการติดต่อสื่อสารกับเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง โรงงานแปรรูป และผู้ส่งออกเพื่อการจัดหาวัตถุดิบและการจำหน่าย ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ ได้แก่ ค่าโทรศัพท์ ค่าเดินทาง - การจัดทำเอกสารหลักฐานเกี่ยวกับการจัดหาวัตถุดิบและการจำหน่ายผลผลิต ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ ได้แก่ ค่าจ้างพนักงาน และค่าวัสดุสำนักงาน

3.2.3 ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนโรงงานแปรรูป โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ในการศึกษาได้แก่ โรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง ซึ่งสามารถวิเคราะห์กิจกรรมและต้นทุนด้านโลจิสติกส์ได้ดังนี้

1) **ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง** ในคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง จะทำโดยการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ที่เกิดขึ้นตั้งแต่การติดต่อสื่อสารกันระหว่างโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังกับเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง หรือลานมันในการจัดหา การรับซื้อ การรวบรวมหัวมันสำปะหลังสดที่จะนำมาแปรรูปเป็นแปรรูปมันสำปะหลัง การตรวจสอบคุณภาพ โดยการวัดเปอร์เซ็นต์แป้งในหัวมัน การจัดเก็บแปรรูปมันสำปะหลังซึ่งถือเป็นผลผลิตที่ได้จากการแปรรูป และการจัดส่งผลผลิตไปยังผู้ส่งออกแปรรูปมันสำปะหลัง และโรงงานอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ซึ่งการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนแปรรูปมันสำปะหลัง จะประกอบไปด้วยต้นทุนใน 4 ส่วน คือ (1) ต้นทุนในการจัดหาวัตถุดิบ (2) ต้นทุนในการจัดเก็บแปรรูปมันสำปะหลัง (3) ต้นทุนการขนส่ง และ (4) ต้นทุนในการบริหารจัดการรายละเอียดของกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้ง 4 ส่วน แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2-14

ตารางที่ 2-14 : ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง และรายละเอียดกิจกรรม

ต้นทุนโลจิสติกส์	รายละเอียดกิจกรรมและค่าใช้จ่าย
ต้นทุนในการจัดหาวัตถุดิบ	กิจกรรมการจัดหาหัวมันสำปะหลังสด ได้แก่ - การขนส่งหัวมันสำปะหลังสดจากไร่นาเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง หรือลานมัน มีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องในการขนส่งหัวมันสำปะหลังสด ได้แก่ ค่าน้ำมันรถ ค่าจ้างคนขับรถ ค่าแรงยกขน ค่าซ่อมบำรุงรถ ค่าเสื่อมราคารถ หรือค่าเช่ารถ/ค่าจ้างขนส่ง ค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่ง - การขนน้ำหนักรถบรรทุกที่โรงงาน เพื่อหาน้ำหนักมันสำปะหลังที่จะรับซื้อ โดยจะมีการใช้เครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุกก่อนที่จะถ่ายหัวมันสำปะหลังสดลงจากรถบรรทุก ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งน้ำหนัก ค่าซ่อมบำรุง และค่าจ้างพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในกิจกรรมชั่งน้ำหนักรถบรรทุก - การขนถ่ายหัวมันสำปะหลังสด ด้วยวิธีการต่างๆ ได้แก่ การเทลง การใช้แรงงานคนในการขนถ่าย และการใช้รถตัก ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น คือ ค่าจ้างในการยกขน ในกรณีใช้แรงงานคน หรือ เกิดค่าใช้จ่ายซึ่งได้แก่ ค่าเสื่อมราคารถตัก ค่าซ่อมบำรุงรถตัก ค่าจ้างคนขับรถตัก ค่าน้ำมัน ในกรณีใช้รถตักในการขนถ่าย - การวัดหาเปอร์เซ็นต์แป้งในหัวมันสำปะหลังเพื่อกำหนดราคาซื้อตามคุณภาพ จะมีการใช้เครื่องชั่งหาเปอร์เซ็นต์แป้ง ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่ง ค่าซ่อมบำรุง และค่าจ้างพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในกิจกรรมการวัดหาเปอร์เซ็นต์แป้ง
ต้นทุนในการจัดเก็บแปรรูปมันสำปะหลัง	กิจกรรมการจัดเก็บแปรรูปมันสำปะหลังเข้าโกดังเพื่อรอการจำหน่าย มีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องในการจัดเก็บ คือ ค่าจ้างยกขน/จัดเรียง ค่าเชื้อเพลิง ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดเก็บ ค่าวัสดุและบรรจุภัณฑ์ ค่าเสื่อมราคาโกดังจัดเก็บหรือค่าเช่าโกดัง ค่าการสูญเสียในการจัดเก็บ
ต้นทุนการขนส่ง	กิจกรรมในการขนส่งแปรรูปมันสำปะหลังไปยังผู้ส่งออกและโรงงานอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น มีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ค่าแรงคนขับรถ ค่าแรงยกขนและ

ต้นทุนโลจิสติกส์	รายละเอียดกิจกรรมและค่าใช้จ่าย
	จัดเรียง ค่าน้ำมันรถ ค่าเสื่อมราคา ค่าซ่อมบำรุงรักษารถ หรือค่าจ้างขนส่ง ค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่ง
ต้นทุนในการบริหารจัดการ	กิจกรรมในการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ ประกอบด้วย - กิจกรรมในการติดต่อสื่อสารกับเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง ลานมันผู้ส่งออก และ โรงงานอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นเพื่อการจัดหาวัตถุดิบและการจำหน่าย ค่าใช้จ่าย ในส่วนนี้ ได้แก่ ค่าโทรศัพท์ ค่าเดินทาง - การจัดทำเอกสารหลักฐานเกี่ยวกับการจัดหาวัตถุดิบและการจำหน่ายผลผลิต ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ ได้แก่ ค่าจ้างพนักงาน และค่าวัสดุสำนักงาน

4. ทบทวนวรรณกรรมต้นทุนโลจิสติกส์ยางพารา

จากการทบทวนวรรณกรรมการศึกษาวิจัยต้นทุนโลจิสติกส์ในประเทศไทย พบประเด็นสำคัญสรุปได้ดังนี้

1) นับถึงปัจจุบันมีงานการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ โซ่อุปทาน และโซ่คุณค่ายางพาราเป็นจำนวนมาก โดยงานศึกษาวิจัยบางส่วนมีความเกี่ยวข้องและทับซ้อนกัน อย่างไรก็ตามมีการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนโลจิสติกส์ในการส่งออกยางพาราน้อยมาก

2) งานศึกษาวิจัยต้นทุนโลจิสติกส์ของยางพาราในประเทศไทยดำเนินการภายใต้การดำเนินงานของ 2 หน่วยงานหลัก ได้แก่

2.1) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สกว.ดำเนินการวิจัยด้วยการสนับสนุนเงินทุนเพื่อการศึกษาวิจัยในประเด็นที่น่าสนใจให้สถาบันการศึกษาที่มีประสิทธิภาพและความเชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์ อาทิ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

2.2) สถาบันวิจัยยาง สังกัดกรมวิชาการเกษตร

สถาบันวิจัยยางทำการศึกษาวิจัยผ่านสำนักงานตลาดกลางยางพารา ซึ่งเป็นหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นหลัก อย่างไรก็ตามมีการสนับสนุนเงินทุนให้สถาบันการศึกษาเป็นผู้ดำเนินการวิจัยในบางประเด็นโดยเฉพาะในประเด็นที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้เล่นในต่างประเทศ

3) เครื่องมือหลักที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ การสำรวจด้วยแบบสอบถามควบคู่กับการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาอาจไม่เป็นไปตามหลักการทางสถิติ เนื่องจากมีข้อจำกัดเชิงปริมาณและคุณภาพของผู้ให้ข้อมูล

4) การสำรวจข้อมูลส่วนใหญ่จำกัดเฉพาะพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งเท่านั้น ไม่ได้ศึกษาวิจัยในภาพรวมทั้งประเทศ

5) การศึกษาวิจัยต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งในระดับมหภาค ระดับจุลภาค และระดับอุตสาหกรรม โดยส่วนใหญ่ใช้นิยามและองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์ตามแนวทางของ CSCMP ซึ่งถือเป็นแนวทางที่เหมาะสม

สำหรับการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ในระดับมหภาค โดยไม่ได้พิจารณาโดยละเอียดว่านิยามและองค์ประกอบดังกล่าวมีความเหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำการศึกษาวิจัย ซึ่งบางกรณีเป็นการศึกษาระดับมหภาคหรือไม่

6) การศึกษาวิจัยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์เฉพาะในส่วนของกิจกรรมการขนส่งเท่านั้น โดยเฉพาะการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการขนส่งระหว่างเส้นทางการขนส่งต่างๆ

4.1 ภาพรวมการศึกษาวิจัย

งานศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์หรือต้นทุนโลจิสติกส์อย่างพาราในระยะเวลาที่ผ่านมา จะมุ่งเน้นเป็นพิเศษในมิติของการส่งออกใน 2 ลักษณะควบคู่กันไป คือ (1) การหาต้นทุนโลจิสติกส์การส่งออกอย่างพารา และ (2) การเลือกช่องทางหรือเส้นทางการส่งออกที่เหมาะสมกับผลผลิตที่ทำการศึกษา ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาวิจัยเฉพาะพื้นที่ ประกอบด้วยโครงการหลักๆ คือ โครงการการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของไทยจีนเพื่อรองรับข้อตกลงการค้าเสรีอาเซียน (สกว., พ.ศ. 2549) โดย รศ.ดร.รุจน์ พนมยงค์ และคณะ โครงการการศึกษาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์ยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย (สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2553) โดย รศ.ดร.สมศักดิ์ แต่มบุญเลิศชัย และคณะ ขณะที่งานทางวิชาการที่ถือว่าเป็นต้นแบบและถูกนำมาใช้อ้างอิงในการศึกษาวิจัยส่วนใหญ่คือการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราไทย (สกว., พ.ศ. 2552) โดย รศ.ดร.ดวงพรรณ กริชชาญชัย และคณะ

ขณะเดียวกันพบโครงการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนโลจิสติกส์บนโซ่อุปทานยางพาราในภูมิภาคต่างๆ ที่ดำเนินการภายใต้สถาบันวิจัยยางพารา กรมวิชาการเกษตร โดย นายสมมาตร แสงประดับ และคณะ ประกอบด้วย โครงการศึกษาห่วงโซ่อุปทานยางพาราภาคตะวันออก (สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554) โครงการศึกษาห่วงโซ่อุปทานยางพาราภาคเหนือ (สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554) โครงการศึกษาระบบจัดการโลจิสติกส์ยางพาราในภาคใต้ (สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554) และโดยจักรี เลื่อนรามและคณะ ที่มุ่งศึกษางานโลจิสติกส์เฉพาะประเภทในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ โครงการศึกษารูปแบบและเส้นทางการผลิตและการขนส่งยางก้อนถ้วยทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554)

4.2 นิยามและองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์

การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนโลจิสติกส์โดยส่วนใหญ่อ้างอิงนิยามคำว่า “โลจิสติกส์” ของ CSCMP ขณะที่ในมิติขององค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์ (Elements of Logistics Cost) งานวิจัยบางส่วนอ้างอิงตาม CESS Methodology ที่ใช้สำหรับการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ในระดับ Macro อาทิ โครงการศึกษาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์ยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย (สถาบันวิจัยยางพารา, พ.ศ. 2553) ที่แบ่งต้นทุนโลจิสติกส์เป็น 3 ส่วน คือ

4.2.1 ต้นทุนการขนส่งสินค้า (Transportation Cost)

เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเพื่อขนย้ายสินค้านระหว่างผู้เล่น โดยพิจารณาเฉพาะค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า ไม่รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่งผู้โดยสาร

4.2.2 ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Inventory Holding Cost)

ประกอบด้วยต้นทุนในการถือครองสินค้า (Inventory Carrying Cost) และต้นทุนการบริการจัดการคลังสินค้า (Warehousing Cost) โดยต้นทุนในการถือครองสินค้า หมายถึง ต้นทุนค่าเสียโอกาสอันเกิดจากเงินจมอยู่ในสินค้า ขณะที่ต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลัง หมายถึง ต้นทุนที่เกิดจากกิจกรรมการให้บริการภายในคลังสินค้า การจัดเก็บสินค้า รวมถึงการเลือกสถานที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า

4.2.3 ต้นทุนการบริหารจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Administration Cost)

หมายถึง ต้นทุนด้านการบริหารจัดการ ซึ่งเกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ต่างๆ ประกอบด้วย ต้นทุนการดำเนินกระบวนการสั่งซื้อสินค้า ต้นทุนในการจัดการวัตถุดิบ ต้นทุนการจัดซื้อวัตถุดิบ ต้นทุนการพยากรณ์ความต้องการสินค้า ต้นทุนการสนับสนุนด้านอไหล่และการบริการ ต้นทุนการให้บริการลูกค้า ต้นทุนในการสื่อสาร และต้นทุนโลจิสติกส์ย้อนกลับ

ขณะที่โครงการการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของไทยจีน เพื่อรองรับข้อตกลงการค้าเสรีอาเซียนจีน (สท., พ.ศ. 2549) ได้กล่าวถึงกิจกรรมในการบริหารจัดการโลจิสติกส์ตามนิยามของ CSCMP ซึ่งประกอบด้วย การบริหารจัดการขนส่งทั้งขาเข้าและขาออก (Inbound and Outbound Transportation Management) การบริหารจัดการการจราจร (Fleet Management) การบริหารคลังสินค้า (Warehousing) การจัดการวัสดุ (Materials handling) การเติมเต็มคำสั่งซื้อ (Order Fulfillment) การออกแบบโครงข่ายโลจิสติกส์ (Logistics Network Design) การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) การวางแผนอุปทานและอุปสงค์ (Supply/Demand Planning) รวมถึงการบริหารจัดการผู้ให้บริการโลจิสติกส์ภายนอก (Management of Third Party Logistics Services Providers) ขณะเดียวกันกิจกรรมโลจิสติกส์อาจถูกพิจารณาให้ขยายขอบเขตครอบคลุมถึงการจัดหาและจัดซื้อ (Sourcing and Procurement) การวางแผนการผลิต (Production Planning) การประกอบและการบรรจุ (Packaging and Assembly) และการให้บริการลูกค้า (Customer Services) ขณะที่การศึกษาวิจัยโดยทั่วไปไม่ได้ให้รายละเอียดในประเด็นของนิยามและองค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์มากนัก

4.3 พื้นที่การศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาวิจัยต้นทุนโลจิสติกส์ยางพาราโดยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเฉพาะพื้นที่ โดยมีข้อจำกัดในเรื่องปริมาณและคุณภาพของผู้ให้ข้อมูล ทำให้ไม่สามารถกำหนดจำนวนตัวอย่างตามหลักการสถิติสรุปได้ดังนี้

- โครงการการศึกษาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์ยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย (สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2553) สู่ประเทศจีน โดยผ่านประเทศเพื่อนบ้านเป็นการศึกษาโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ใช้ข้อมูลจากโรงงานยางพาราขั้นต้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่จดทะเบียนไว้กับสถาบันวิจัยยางในปี พ.ศ. 2552 จำนวน 18 แห่ง

- โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของไทยจีน เพื่อรองรับข้อตกลงการค้าเสรีอาเซียนจีน (สกว., พ.ศ. 2549) เป็นการศึกษาในระบบโลจิสติกส์ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนและประเทศจีนเป็นหลัก
- โครงการศึกษาระบบจัดการโลจิสติกส์ยางพาราในภาคใต้ (สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554) เป็นการศึกษาในระบบโลจิสติกส์ในพื้นที่ภาคใต้ จำนวนตัวอย่างครอบคลุมเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง โรงงานแปรรูป และผู้ให้บริการโลจิสติกส์ รวม 408 ราย
- โครงการศึกษาห่วงโซ่อุปทานยางพาราภาคตะวันออก (สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554) เป็นการศึกษาในระบบโลจิสติกส์ในพื้นที่ภาคตะวันออก จำนวนตัวอย่างครอบคลุมเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง โรงงานแปรรูป และผู้ให้บริการโลจิสติกส์ รวม 77 ราย
- โครงการศึกษาห่วงโซ่อุปทานยางพาราภาคเหนือ (สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554) เป็นการศึกษาในระบบโลจิสติกส์ในพื้นที่ภาคเหนือ จำนวนตัวอย่างครอบคลุมเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง โรงงานแปรรูป และผู้ให้บริการโลจิสติกส์ รวม 151 ราย
- โครงการศึกษารูปแบบและเส้นทางการผลิตและการขนส่งยางก้อนถ้วยทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554) เป็นการศึกษาในระบบโลจิสติกส์ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวนตัวอย่างประกอบด้วยเกษตรกรรวม 130 ราย
- โครงการศึกษาระบบการจำหน่ายและการขนส่งยางก้อนถ้วยสู่โรงงานยางแท่ง (สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554) เป็นการศึกษาในระบบโลจิสติกส์ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวนตัวอย่างประกอบด้วยร้านค้ายาง 6 ราย และกลุ่มประมุขยาง 13 กลุ่ม

4.4 ผลการศึกษา

การศึกษาวิจัยตามที่กล่าวถึงข้างต้นบางส่วนแสดงผลลัพธ์เป็นตัวเลขต้นทุนโลจิสติกส์ สรุปได้ดังนี้

- โครงการการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของไทยจีน เพื่อรองรับข้อตกลงการค้าเสรีอาเซียนจีน (สกว., พ.ศ. 2549)

แสดงค่าใช้จ่ายในการขนส่งยางพาราในรูปยางแผ่นรมควันและยางแท่งไปประเทศจีน เปรียบเทียบระหว่างการเดินทางทางทะเลและการใช้เส้นทางผ่านแม่น้ำโขง

ตารางที่ 2-15 : ต้นทุนโลจิสติกส์การส่งออกยางพาราไปประเทศจีน

ประเภทต้นทุน	เส้นทางผ่านแม่น้ำโขง	เส้นทางผ่านทะเล
ค่าขนส่งจากโรงงานไปท่าเรือ		
- โรงงานอยู่ภาคใต้	0.15-0.2	0.085
- โรงงานอยู่ภาคตะวันออกหรือภาคกลาง	0.096	0.024
ค่าธรรมเนียมตรวจสินค้าในไทย	0.00022	
ค่าใช้จ่ายพิธีการส่งออกและขนถ่ายท่าเรือ	0.012	
ค่าขนส่งจากเชียงแสนถึงจังหวัดในจีน	0.220	
ค่าขนส่งจากท่าเรือกรุงเทพถึงเชียงใหม่		0.195
ค่าธรรมเนียมตรวจตราสินค้าในจีน	0.053	0.140
ค่าภาษีมูลค่าเพิ่มการนำเข้าในจีน		
ค่าขนถ่ายและบริการอื่นๆ ในจีน	0.007	
ค่าขนส่งจากด่านไปคุนหมิง	0.2-0.25	
ค่าเช่าโกดังที่คุนหมิง	0.050	
ค่าใช้จ่ายจากคุนหมิงไปยังจุดต่างๆ	0.700	
ค่าใช้จ่ายจากเชียงใหม่ไปยังจุดต่างๆ		1.100
รวมค่าใช้จ่ายขนส่งต่อกิโลกรัม		
- โรงงานอยู่ภาคใต้	1.442	1.520
- โรงงานอยู่ภาคตะวันออกหรือภาคกลาง	1.363	1.459

ที่มา : สกว., พ.ศ. 2549

- โครงการศึกษาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานยางพาราไทย (สกว., พ.ศ. 2552)

โครงการดังกล่าวมีการศึกษาราคาขาย ต้นทุนและกำไรสำหรับการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ยางพาราใน 4 กรณี คือ

- 1) จากเกษตรกรผ่านตลาดประมูลยางท้องถิ่นไปโรงงาน
- 2) จากเกษตรกรผ่านตลาดประมูลยางท้องถิ่นและพ่อค้าไปโรงงาน
- 3) จากเกษตรกรผ่านพ่อค้าไปโรงงาน และ
- 4) จากเกษตรกรไปโรงงาน

โดยผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนการผลิตยางพาราของเกษตรกรรวมทุกกระบวนการจนกระทั่งส่งมอบให้กับตลาดท้องถิ่น คิดเป็นเงิน 38.39 บาทต่อกิโลกรัม ในทุกกรณี ยกเว้นการจำหน่ายตรงให้โรงงานแปรรูปมีต้นทุนรวม 38.45 บาทต่อกิโลกรัม ขณะที่ส่วนต่างระหว่างราคาขายต่อหน่วยและต้นทุนต่อหน่วยของผู้เล่นในแต่ละ Tier ส่วนหนึ่งเป็นต้นทุนค่าขนส่ง

ตารางที่ 2-16 : ราคา ต้นทุน กำไร ของผู้เล่นบนโซ่อุปทานยางพารา

		กรณีที่ 1	กรณีที่ 2	กรณีที่ 3	กรณีที่ 4
		เกษตรกร-ตลาดประมูลยาง ท้องถิ่น-โรงงาน N/E	เกษตรกร-ตลาดประมูลยาง ท้องถิ่น-พ่อค้า-โรงงาน N/E	เกษตรกร-พ่อค้า-โรงงาน N/E	เกษตรกร-โรงงาน N/E
1) เกษตรกร	ต้นทุนต่อหน่วย	38.39	38.39	38.39	38.45
	กำไรต่อหน่วย	14.61	14.61	14.61	26.55
	ราคาขายต่อหน่วย	53.00	53.00	53.00	65.00
	มูลค่าขาย (ล้านบาท)	413.40	6.20	1,240.20	507.00
ตลาดยางประมูล ท้องถิ่น	ต้นทุนต่อหน่วย	-	-	-	-
	กำไรต่อหน่วย	-	-	-	-
	ราคาขายต่อหน่วย	53.00	53.00	-	-
	มูลค่าขาย (ล้านบาท)	413.40	6.20	-	-
2) พ่อค้า	ต้นทุนต่อหน่วย	-	53.96	53.51	-
	กำไรต่อหน่วย	-	11.04	11.49	-
	ราคาขายต่อหน่วย	-	65.00	65.00	-
	มูลค่าขาย (ล้านบาท)	-	7.61	1.52	-
3) โรงงานในภาค N/E	ต้นทุนต่อหน่วย	63.10	74.65	74.65	74.65
	กำไรต่อหน่วย	34.10	22.55	22.55	22.55
	ราคาขายต่อหน่วย	97.20	97.20	97.20	97.20
	มูลค่าขาย (ล้านบาท)	758.16	11,372.40	2,274.48	758.16

ที่มา : ดวงพรรณ กริชชาญชัย, พ.ศ. 2552

- โครงการศึกษาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์ยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย (สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2553)

การศึกษาพบว่า ในการขนส่งยางพาราภายในประเทศโดยใช้รถบรรทุกขนาดความจุ 20-25 ตัน ต่อเที่ยว อัตราค่าขนส่งคิดเหมาต่อเที่ยวขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน อาทิ ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้ให้บริการขนส่ง ราคาน้ำมัน ฯลฯ โดยในช่วงที่ดำเนินการศึกษาในปี พ.ศ. 2553 สรุปเป็นค่าใช้จ่ายในการขนส่งยางพาราได้ดังนี้

- 1) ระยะทางไม่เกิน 200 กิโลเมตร อัตราเที่ยวละ 6,000-10,000 บาท เฉลี่ยต้นทุนค่าขนส่ง 0.50 บาทต่อกิโลกรัม
- 2) ระยะทางระหว่าง 200-600 กิโลเมตร อัตราเที่ยวละ 10,000-14,000 บาท เฉลี่ยต้นทุนค่าขนส่ง 0.75-1.50 บาทต่อกิโลกรัม
- 3) ระยะทางมากกว่า 600 กิโลเมตร อัตราเที่ยวละ 15,000-30,000 บาท เฉลี่ยต้นทุนค่าขนส่ง 1.80-2.00 บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 2-17 : ต้นทุนโลจิสติกส์การส่งออกยางพาราไปประเทศจีน

	ค่าขนส่งทางถนน จากแหล่งผลิต-ด่านศุลกากร (บาท)				ค่าขนส่งด้วยระบบขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (แบบ)	
	หนองคาย	มุกดาหาร	นครพนม	ท่าเรือแหลมฉบัง	แหล่งผลิต-(สถานีรถไฟ)	สถานีรถไฟ-ท่าเรือแหลมฉบัง
กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบน 1	6,000-10,000	10,000-15,000	10,000-15,000	14,000-20,000	6,000-10,000	6,500
					รวม 11,500-16,500	
กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบน 2	10,000-15,000	6,000-10,000	6,000-10,000	14,000-20,000	10,000-15,000	6,500
					รวม 16,500-21,500	
กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนล่าง 1	14,000-20,000	10,000-15,000	10,000-15,000	14,000-20,000	6,000-10,000	6,500
					รวม 11,500-16,500	
กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนล่าง 2	10,000-15,000	6,000-10,000	10,000-15,000	10,000-15,000	6,000-10,000	6,500
					รวม 11,500-16,500	

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2553

- โครงการศึกษาระบบจัดการโลจิสติกส์ยางพาราในภาคใต้ (สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ.2554)

การศึกษาครอบคลุมต้นทุนโลจิสติกส์ตลอดโซ่อุปทานตั้งแต่เกษตรกรถึงโรงงานแปรรูปขึ้นกลาง โดยพิจารณาเฉพาะต้นทุนค่าขนส่งที่ครอบคลุมยานพาหนะทุกรูปแบบ ทั้งรถจักรยานยนต์ รถกระบะ 4 ล้อ และรถกระบะ 6 ล้อ ประกอบด้วยค่าน้ำมัน ค่าติดต่о ค่าแรง และค่าสูญเสีย แบ่งต้นทุนค่าขนส่งในแต่ละผู้เล่นเป็นค่าขนส่งฝั่งของการจัดซื้อ และต้นทุนค่าขนส่งฝั่งของการจัดส่ง แสดงได้ตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2-18 : ต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้เล่นบนโซุ่ปทานยางพาราภาคใต้

ประเภท	เกษตรกร	ต้นทุนโลจิสติกส์พ่อค้า		รวม	ต้นทุนโลจิสติกส์ตลาดกลาง		รวมเฉลี่ย	ต้นทุนโลจิสติกส์โรงงาน		รวม
	ค่าขนส่งระดับ เกษตรกร (บาท/กก.)	การจัดซื้อ (บาท/กก.)	การจัดส่ง (บาท/กก.)		ต้นทุนตลาด กลางเอกชน (บาท/กก.)	ต้นทุนตลาด กลางของรัฐ (บาท/กก.)		ต้นทุนในการ จัดซื้อ (บาท/กก.)	ต้นทุนใน การจัดส่ง (บาท/กก.)	
1. ยางแผ่นดิบ	0.06	0.23	0.28	0.51	0.10	0.47	0.28	0.41	-	0.41
2. ยางรมควัน	-	0.19	0.21	0.40	0.10	0.47	0.28	0.15	0.45	0.60
3. เศษยาง	0.50	0.11	0.15	0.26	-	-	-	0.40	-	
4. ยางแท่ง	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.60	0.60
5. น้ำยาง	0.22	0.12	0.10	0.22	-	-	-	0.73	0.43	1.16
6. 5L	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.83	0.83
	เกษตรกรจ่าย	พ่อค้าจ่าย	(1-3) พ่อค้าจ่าย (5) โรงงานจ่าย		เกษตรกรและ พ่อค้าจ่าย	รัฐบาลจ่าย		โรงงานจ่าย	ผู้ส่งออกจ่าย	

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554

- โครงการศึกษาโซุ่ปทานยางพาราภาคตะวันออก (สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554)

การศึกษาโครงการดังกล่าวเป็นไปในลักษณะเดียวกับโครงการศึกษาระบบจัดการโลจิสติกส์ยางพาราในภาคใต้ ผลการศึกษาแสดงถึงต้นทุนโลจิสติกส์รายผู้เล่น ประกอบด้วย เกษตรกร พ่อค้าคนกลาง และโรงงานแปรรูป สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2-19 : ต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้เล่นบนโซุ่ปทานยางพาราภาคตะวันออก

ประเภท	เกษตรกร	ต้นทุนโลจิสติกส์พ่อค้า		รวม	ต้นทุนโลจิสติกส์โรงงาน		รวม
	ต้นทุนการขนส่งระดับ เกษตรกร (บาท/กก.)	ต้นทุนในการ จัดซื้อ (บาท/กก.)	ต้นทุนในการ จัดส่ง (บาท/กก.)		ต้นทุนในการ จัดซื้อ (บาท/กก.)	ต้นทุนใน การจัดส่ง (บาท/กก.)	
1. ยางแผ่นดิบ	0.96	0.63	0.12	0.75	0.42	-	0.42
2. ยางรมควัน	-	-	-	0.00	0.41	2.26	2.67
3. เศษยาง	1.88	0.56	2.09	2.65	0.12	-	0.12
4. ยางแท่ง	-	-	-	0.00	-	0.44	0.44
5. น้ำยาง	0.96	0.12	0.23	0.35	0.80	0.30	1.10

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554

- โครงการศึกษาโซ่อุปทานยางพาราภาคเหนือ (สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554)

ผลการศึกษาแสดงต้นทุนค่าขนส่งยางแผ่นดิบและเศษยางจากเกษตรกรมายังร้านค้า และจากพ่อค้าไปยังโรงงาน เป็นไปตามที่แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2-20 และตารางที่ 2-21

ตารางที่ 2-20 : ต้นทุนในการขนส่งยางจากเกษตรกรมายังพ่อค้าในภาคเหนือ

ชนิดยาง	ชนิดรถ	น้ำหนักบรรทุก เฉลี่ย (กก./เที่ยว)	ระยะทาง เฉลี่ย	เวลาที่ใช้ (ชม./ครั้ง)	ค่าบริการทางการตลาด (บาท/กก.)				
					รถรับจ้าง	ค่าน้ำมัน	ค่าแรงงาน	ค่าติดต่อ	รวม
ยางแผ่นดิบ	กระบะ 4 ล้อ	2,225.00	18.62	2.30	0.75	0.12	0.12	0.10	1.09
	กระบะ 6 ล้อ	1,150.00	51.00	6.10	-	0.37	0.15	-	0.52
เศษยาง	กระบะ 4 ล้อ	198.00	16.90	2.43	-	0.50	0.60	0.50	1.60

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554

ตารางที่ 2-21 : ต้นทุนในการขนส่งยางจากพ่อค้าไปยังโรงงานในภาคเหนือ

ชนิดยาง	ชนิดรถ	ปริมาณ (กก./เที่ยว)	ระยะทาง (กม.)	เวลาขนส่ง (ชม.)	ค่าขนส่ง (บาท/กก.)	ค่าขนส่งเฉลี่ย (บาท/กก./กม.)
ยางแผ่นดิบ	รถกระบะ	2,680.000	15.000	0.230	0.140	0.001
	รถ 10 ล้อ	11,667.000	1,073.000	39.000	1.750	0.160
	รถพ่วง	30,000.000	1,500.000	48.000	1.230	0.060
เฉลี่ย		14,782.000	862.000	29.070	1.040	0.070
เศษยาง	4 ล้อ	5,080.000	45.000	0.630	0.290	0.002
	6 ล้อ	12,500.000	785.000	42.000	1.930	0.120
	10 ล้อ	9,500.000	1,385.000	42.000	2.000	0.290
	รถพ่วง	30,000.000	91.000	10.000	3.100	0.009
เฉลี่ย		14,270.000	576.500	24.000	1.830	0.100

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554

- โครงการศึกษารูปแบบและเส้นทางการผลิตและการขนส่งยางก้อนถ้วยทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554)

ผลการศึกษาพบว่าการขายยางก้อนถ้วยของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีระยะทางการขนส่งเฉลี่ย 75 กิโลเมตร ค่าบรรทุกประมาณเที่ยวละ 0.23 บาทต่อกิโลกรัม เสียค่าบริการ ณ จุดประมวล 0.30 บาทต่อกิโลกรัม รวมค่าขนส่งและค่าบริการ 0.53 บาทต่อกิโลกรัม

4.5 อื่นๆ

นอกเหนือจากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยต้นทุนโลจิสติกส์ยางพาราเชิงวิชาการที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังมีข้อมูลในรูปแบบตัวเลขทางการเงินที่แสดงผลการดำเนินงานและสถานะทางการเงินของผู้เล่นบนโซ่อุปทานยางพารา ซึ่งอาจนำมาใช้ประกอบการประมาณการต้นทุนโลจิสติกส์ได้

4.5.1 ตลาดกลางยางพารา

ข้อมูลจากตลาดกลางยางพาราซึ่งดำเนินการโดยสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร แสดงถึงปริมาณและมูลค่าการซื้อขายยาง งบประมาณดำเนินการรวมถึงปริมาณกิจกรรมประกอบการดำเนินงาน อาทิ การใช้โทรศัพท์ ดังกรณีข้อมูลของตลาดกลางยางพาราจังหวัดหนองคายที่แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2-22 ถึง ตารางที่ 2-24 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2-22 : ผลการดำเนินงานตลาดกลางยางพาราหนองคาย ปี พ.ศ. 2552

เดือน/ปี	ปริมาณยาง (กก.)	มูลค่ายาง (บาท)	ผู้ขาย (ราย)	ผู้ประมูล (ราย)	ราคาเฉลี่ยตลาดกลาง (บาท/กก.)	ราคาเฉลี่ยท้องถิ่น (บาท/กก.)	ราคาเฉลี่ยตลาดกลาง หาดใหญ่ (บาท/กก.)
ธ.ค.-51	15,858.00	601.89	17.00	6.00	38.87	33.00	37.49
ม.ค.-52	35,660.00	1,691,687.00	18.00	5.00	47.54	45.50	47.14
พ.ค.-52	18,941.00	988,062.00	4.00	6.00	51.35	51.00	54.44
มิ.ย.-52	611.00	31,894.00	1.00	3.00	52.20	51.20	53.75
ก.ค.-52	39,954.00	2,046,884.00	14.00	6.00	54.14	52.47	54.29
ส.ค.-52	4,061.00	260,984.00	6.00	4.00	64.09	64.81	62.65
ก.ย.-52	17,814.00	1,160,310.00	8.00	4.00	65.26	63.90	65.60
รวม	132,899.00	6,180,422.89	68.00	34.00	53.35	51.70	53.62

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร, พ.ศ. 2553

ตารางที่ 2-23 : ปริมาณกิจกรรมตลาดกลางยางพาราหนองคาย ปี พ.ศ. 2552

ประเภทกิจกรรม	ปริมาณ
บริการข้อมูลตลาดกลางยางพาราผ่านทางโทรศัพท์	1,200 ครั้ง
การอบรมการคัดชั้นยางเกษตรกรในพื้นที่	40 ราย
บริการข่าวสารข้อมูลราคายางผ่านวิทยุชุมชน	48 ครั้ง
บริการข่าวสารข้อมูลผ่านเว็บไซต์	1,750 ครั้ง

ตารางที่ 2-24 : งบประมาณสนับสนุนการดำเนินงานตลาดกลางยางพาราหนองคาย ปี พ.ศ. 2553

หมวดรายจ่าย/แผนงาน	งบประมาณที่ได้รับ	งบประมาณที่ใช้จ่าย	คงเหลือ
<u>ผลผลิตที่ 1</u> งานวิจัยด้านพืชและเทคโนโลยี เกษตร - ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ	150,000.00	150,000.00	0.00
<u>ผลผลิตที่ 2</u> พันธุ์พืชและปัจจัยการผลิต - ค่าสาธารณูปโภค	8,000.00	0.00	8,000.00
<u>ผลผลิตที่ 3</u> สินค้าเกษตรมีคุณภาพได้ มาตรฐาน - ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ - ค่าสาธารณูปโภค	400,000.00 50,000.00	400,000.00 26,457.21	0.00 23,542.79
รวม	608,000.00	576,457.21	31,542.79

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร, พ.ศ. 2553

4.5.2 สถาบันเกษตรกร

ข้อมูลที่สำคัญของสถาบันเกษตรกรโดยเฉพาะสถาบันที่ดำเนินการในรูปแบบสหกรณ์ฯ สามารถพิจารณาได้จากรายงานทางการเงินที่นำส่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ โดยตัวเลขที่ปรากฏในรายงานทางการเงินบางรายการสามารถนำมาใช้ในการประมาณต้นทุนโลจิสติกส์ได้

อย่างไรก็ตาม เนื่องด้วยสถาบันเกษตรกรส่วนใหญ่มีการดำเนินธุรกรรมในหลายด้าน ทั้งด้านการระดมทุน การรับเงินฝาก การให้สินเชื่อ ควบคู่กับการทำกิจการซื้อขายผลิตภัณฑ์ยางพารา ตัวเลขตามรายงานทางการเงินซึ่งเป็นตัวเลขในเชิงกว้าง ยกเว้นสถาบันเกษตรกรบางแห่งที่มีระบบการจัดทำตัวเลขทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับธุรกรรมการซื้อขายยางพาราโดยเฉพาะ อาทิ ในกรณีของสหกรณ์กองทุนสวนยางบุญสนองพัฒนาจำกัด ที่มีโครงสร้างทางการเงิน ณ วันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2550 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2-25

ตารางที่ 2-25 : ผลการดำเนินงานของสหกรณ์กองทุนสวนยางบุญสนองพัฒนา จำกัด ปี พ.ศ. 2550-2551

รายการ	งานทดลอง 31 ม.ค. 51	งบการเงิน 31 มี.ค. 50	อัตราการเปลี่ยนแปลง (+ เพิ่ม, - ลด)
สมาชิก (คน)	86	82	(+) 4
ทุนของสหกรณ์เอง			
- ทุนเรือนหุ้น	1,002,760.00	789,710.00	(+) 213,050
- ทุนสำรอง	456,278.81	294,917.02	(+) 161,361
รวมทุนของสหกรณ์	1,459,038.81	1,084,627.02	(+) 374,411.79
ธุรกิจรวบรวมผลผลิต			
- ชี้น้ำยางสด (บาท)	10,408,627.00	15,130,991.00	(-) 4,722,364
- ขายยางแผ่นรมควัน	11,513,755.78	16,176,948.17	(-) 4,663,193
- ขายยางฟอง	77,108.68	207,302.17	(-) 130,193
- ขายยางคัตตึง	173,554.00	496,296.76	(-) 322,742
- ขายเศษยาง	13,981.00	21,731.00	(-) 7,750
รวมขายยาง	11,764,418.46	16,880,547.10	(-) 5,116,128.64
ต้นทุนการผลิต			
- ค่าไม้พิน	149,200.00	226,400.00	(-) 77,200
- ค่าแรง	307,863.00	451,305.00	(-) 143,442
- กำไร (ขาดทุน) เฉพาะธุรกิจ	-	598,199.83	-

ที่มา : ปรับปรุงจากกรมตรวจบัญชีสหกรณ์, พ.ศ. 2552

4.5.3 ผู้แปรรูปยาง

1) ผู้แปรรูปยางภาครัฐ

องค์การสวนยาง (อ.ส.ย.) เป็นรัฐวิสาหกิจในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่จัดตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การสวนยาง พ.ศ. 2504 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประกอบเกษตรกรรมซึ่งมีการทำสวนยางพาราเป็นสำคัญ ขณะเดียวกันมีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพาราทั้งการผลิตยางแผ่นรมควัน ยางเครป น้ำยางข้น ยางผง ยางแท่ง ยางชนิดอื่นๆ

ข้อมูลการดำเนินงานของ อ.ส.ย. มีการเปิดเผยต่อสาธารณะในรูปงบการเงินและหมายเหตุประกอบงบการเงิน ซึ่งอาจนำมาใช้ในการประเมินต้นทุนโลจิสติกส์ในบางกิจกรรมได้ ดังตัวอย่างตัวเลขทางการเงินของ อ.ส.ย. ในปี พ.ศ. 2551-2552 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2-26 ถึง ตารางที่ 2-30

ตารางที่ 2-26 : โครงสร้างรายได้องค์การสวนยาง ปี พ.ศ. 2551-2552

	หน่วย : ล้านบาท	
	<u>30-ก.ย.-52</u>	<u>1-ก.ย.-51</u>
ขายยางแท่ง	190.80	250.37
ขายยางเครปขาว	12.66	28.16
ขายยางสกิม	22.85	40.00
ขายน้ำยางข้น	273.40	358.08
ขายยาง เอส ที อาร์ 20	21.71	19.43
ขายยางแผ่นรมควันอัดก้อน	21.71	19.43
รวม	<u>543.13</u>	<u>715.47</u>

ที่มา : องค์การสวนยาง, พ.ศ. 2553

ตารางที่ 2-27 : โครงสร้างสต็อกสินค้า ปี พ.ศ. 2551-2552

	หน่วย : ล้านบาท	
	<u>30-ก.ย.-52</u>	<u>30-ก.ย.-51</u>
ยางแท่ง	0.50	13.61
ยางเครปขาว	0.33	0.60
น้ำยางข้น	4.88	15.05
ยางสกิม	0.66	0.13
ยาง เอส ที อาร์ 20	0.23	-
วัตถุดิบ	3.39	3.59
ต้นยาง ขำถูง	2.77	2.90
รวม	<u>12.76</u>	<u>35.88</u>

ที่มา : องค์การสวนยาง, พ.ศ. 2553

ตารางที่ 2-28 : สินทรัพย์และค่าเสื่อมราคา ปี พ.ศ. 2551-2552

	ยกมา		สร้างเสร็จ			ยกไป	ได้มาก่อน	ยอดสุทธิ
รายการ	1-ต.ค.-51	ซื้อเพิ่ม	รับโอน	ลดลง	โอนออก	30-ก.ย.-52	1-เม.ย.-44	ณ 30 ก.ย. 52
สวนยาง	245.54	-	-	0.04	-	245.50	9.50	236.00
โรงเรือนและสิ่งปลูกสร้าง	73.97	5.41	12.54	0.31	1.35	90.26	3.70	86.56
เครื่องจักรและอุปกรณ์	15.33	0.86	10.48	-	-	26.67	0.03	26.64
ยานพาหนะ	20.12	6.48	-	-	0.33	26.27	0.08	26.19
เครื่องมือเครื่องใช้	30.47	16.14	7.14	0.09	-	53.66	0.40	53.26
สินทรัพย์ระหว่างก่อสร้าง	6.24	27.85	-	28.48	-	5.61	-	5.61
บวก โครงการระหว่างดำเนินการ	32.18	16.32	-	-	-	48.50	-	48.50
รวม	423.85	73.06	30.16	28.92	1.68	496.47	13.71	482.76
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม	57.97							81.34
รวมสุทธิ	365.88							401.42

ที่มา : องค์การสวนยาง, พ.ศ. 2553

ตารางที่ 2-29 : ต้นทุนการผลิตองค์การสวนยาง ปี พ.ศ. 2551-2552

	30-ก.ย.-52
วัตถุดิบคงเหลือต้นงวด	3.59
บวก ซื้อวัตถุดิบ	123.23
การผลิตน้ำยางระหว่างงวด	
ค่ากรีดเก็บน้ำยาง	142.07
ค่าใช้จ่ายบำรุงสวนกรีด	3.57
ค่าใช้จ่ายในการผลิต	68.55
หัก วัตถุดิบคงเหลือปลายงวด	341.01
ต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต	3.39
	337.62

ที่มา : องค์การสวนยาง, พ.ศ. 2553

ตารางที่ 2-30 : ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน ปี พ.ศ. 2551-2552

	หน่วย : ล้านบาท	
	30-ก.ย.-52	30-ก.ย.-51
ค่าใช้จ่ายส่วนบุคคล	58.89	75.65
ค่าใช้จ่ายสำนักงาน	11.22	11.19
ค่าใช้จ่ายในการขายผลิตภัณฑ์ยาง	0.09	0.10
รวม	70.20	86.94

ที่มา : องค์การสวนยาง, พ.ศ. 2553

2) ผู้แปรรูปยาง ภาคเอกชนรายใหญ่

ผู้แปรรูปยางพารารายใหญ่ในส่วนที่เป็นภาคเอกชนซึ่งถือว่าเป็นผู้นำตลาดในปัจจุบัน ประกอบด้วย บมจ.ไทยรับเบอร์ลาเทกซ์ (TRUBB) บมจ.ไทยฮั้วยางพารา (THU) และ บมจ.ศรีตรังแเอโกร อินดัสทรี (STA) โดยในส่วนของ TRUBB และ STA ถือเป็นกิจการที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ ขณะที่ THU กำลังอยู่ในกระบวนการนำเข้าจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ กิจการเหล่านี้มีการจัดทำงบการเงินที่มีความน่าเชื่อถือสูงกว่ากิจการทั่วไป ตัวเลขในงบการเงินและโดยเฉพาะในหมายเหตุประกอบงบการเงินที่การเงินอาจนำมาเชื่อมโยงเพื่อหาต้นทุนโลจิสติกส์ได้ ดังในกรณีงบการเงินของ STA ในปี พ.ศ. 2554 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2-31 ถึง ตารางที่ 2-35

ตารางที่ 2-31 : โครงสร้างรายได้ของ STA ปี พ.ศ. 2554

รายละเอียด	2552		2553		2554	
	ล้านบาท	ร้อยละ	ล้านบาท	ร้อยละ	ล้านบาท	ร้อยละ
ยางแท่ง	30,584.80	66.60	58,909.10	70.30	96,138.60	71.90
ยางแผ่นรมควัน	8,677.00	18.90	15,046.40	17.90	24,942.80	18.70
น้ำยางข้น	5,314.00	11.60	8,168.80	9.70	10,236.60	7.60
อื่นๆ ⁽¹⁾	1,334.00	2.90	1,721.00	2.10	2,385.80	1.80
รวม	45,909.80	100.00	83,845.30	100.00	133,703.80	100.00

ที่มา : รายงานประจำปีของ STA, พ.ศ. 2554

ตารางที่ 2-32 : สถานะทางการเงินของ STA ปี พ.ศ. 2554

งบแสดงฐานะการเงิน	2554	2553	2552
สินทรัพย์			
<i>สินทรัพย์หมุนเวียน</i>			
เงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด	2,273.00	1,774.00	980.60
ตราสารอนุพันธ์ทางการเงิน	329.30	459.60	-
ลูกหนี้การค้าและลูกหนี้อื่น - สุทธิ	7,787.40	6,239.80	4,131.70
ลูกหนี้ขายหน้าซื้อขายสัญญา ซื้อขายล่วงหน้า	406.40	135.10	52.50
สินค้าคงเหลือ - สุทธิ	17,336.60	20,282.40	10,173.20
สินทรัพย์หมุนเวียนอื่น	198.90	60.20	581.90
รวมสินค้าหมุนเวียน	28,331.60	28,951.10	15,919.90
<i>สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน</i>			
เงินให้กู้ยืมระยะยาวแก่บริษัทร่วม	62.90	-	-
เงินฝากประจำที่ติดภาระค้ำประกัน	143.50	125.40	83.50
เงินลงทุนในบริษัทร่วม	3,112.60	2,615.40	2,371.60
เงินลงทุนในกิจการร่วมค้า	456.50	325.30	255.00
เงินลงทุนในหลักทรัพย์เพื่อขาย	43.70	46.30	36.70
ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์ - สุทธิ	7,475.60	5,213.40	4,245.30
สินทรัพย์ไม่มีตัวตน - สุทธิ	24.20	21.70	14.30
อสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน	102.30	48.00	22.90
ภาษีเงินได้ถูกหัก ณ ที่จ่าย	76.60	143.30	121.20

ที่มา : รายงานประจำปีของ STA, พ.ศ. 2554

ตารางที่ 2-33 : ผลการดำเนินงานของ STA ปี 2554

หน่วย : ล้านบาท

งบกำไรขาดทุนเบ็ดเสร็จ	2554	2553	2552
รายได้จากการขายและการให้บริการ	133,703.80	83,845.30	45,909.80
ต้นทุนขายและการให้บริการ	127,941.30	78,678.50	42,375.30
กำไรขั้นต้น	5,762.50	5,166.80	3,534.50
รายได้อื่น	165.20	77.20	105.90
ค่าใช้จ่ายในการขาย	3,199.90	1,780.70	1,437.00
ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	1,032.40	576.50	539.50
กำไร (ขาดทุน) จากอัตราแลกเปลี่ยน	22.70	925.50	538.00
กำไร (ขาดทุน) อื่น - สุทธิ	505.70	10.40	324.70
กำไรจากการดำเนินงาน	2,178.40	3,801.80	1,877.10
ส่วนแบ่งกำไรจากเงินลงทุนในบริษัทร่วมและกิจการร่วมค้า	648.90	702.80	744.50
กำไรก่อนต้นทุนทางการเงินและภาษีเงินได้	2,827.30	4,504.70	2,621.70
รายได้ทางการเงิน	16.20	6.20	6.00
ต้นทุนทางการเงิน	885.00	397.70	329.90
ต้นทุนทางการเงิน - สุทธิ	868.80	391.50	323.80
กำไรก่อนภาษีเงินได้	1,958.50	4,113.20	2,297.80
ค่าใช้จ่ายภาษีเงินได้	629.20	272.70	115.40
กำไรสำหรับปี	1,329.30	3,840.50	2,182.50
ส่วนที่เป็นของบริษัทใหญ่	1,306.20	3,819.60	2,142.00
ส่วนที่เป็นของส่วนได้เสียที่ไม่มีอำนาจควบคุม	23.00	20.90	40.50

ที่มา : รายงานประจำปีของ STA, พ.ศ. 2554

ตารางที่ 2-34 : สต็อกสินค้าและวัตถุดิบของ STA ปี พ.ศ. 2554

	ค่าเพื่อรับมูลค่าสินค้าที่เกินกว่า					
	ราคาทุน		มูลค่าสุทธิที่คาดว่าจะได้รับคืน		รวมสินค้าคงเหลือ-สุทธิ	
	พ.ศ. 2554 (พันบาท)	พ.ศ. 2553 (พันบาท)	พ.ศ. 2554 (พันบาท)	พ.ศ. 2553 (พันบาท)	พ.ศ. 2554 (พันบาท)	พ.ศ. 2553 (พันบาท)
สินค้าสำเร็จรูป	10,998,589	10,715,743	869,398	-	10,129,191	10,715,743
สินค้าระหว่างผลิต	3,636,838	2,749,258	2,302	-	3,634,536	2,749,258
วัตถุดิบ วัสดุบรรจุและสารเคมี	3,483,282	6,758,137	4,440	4,484	3,478,842	6,753,653
อะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง	94,027	63,779	-	-	94,027	63,779
รวม	18,212,736	20,286,917	876,140	4,484	17,336,596	20,282,433

ที่มา : รายงานประจำปีของ STA, พ.ศ. 2554

ตารางที่ 2-35 : ต้นทุนดำเนินงานของ STA ปี พ.ศ. 2554

สำหรับปีสิ้นสุดวันที่ 31	หมายเหตุ	งบการเงินรวม		งบการเงินเฉพาะบริษัท	
		พ.ศ. 2554 (พันล้าน)	พ.ศ. 2554 (พันล้าน)	พ.ศ. 2554 (พันล้าน)	พ.ศ. 2554 (พันล้าน)
วัตถุดิบและวัสดุสิ้นเปลืองใช้ไป ค่าเผื่อสำหรับมูลค่าสินค้าที่เกินกว่า		90445985	55464757	47891806	34327986
มูลค่าสุทธิที่คาดว่าจะได้รับคืน ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงานและค่าตอบแทน	11	869633	-	111753	-
ผู้บริหารสำคัญ	29	1,254,180	822,057	449,867	362,317
ค่าเสื่อมราคา	16	476,131	365,979	176,309	176,276
ค่าตัดจำหน่าย	17	7,127	5,988	3,171	2,663
ค่าขนส่งและค่าจัดจำหน่าย		795,075	818,241	671,459	522,074
ค่าพลังงาน		627,914	480,679	265,417	246,424
ค่าสงเคราะห์การทำสวนยาง		2,192,649	800,286	1,946,217	684,056

ที่มา : รายงานประจำปีของ STA, พ.ศ. 2554

3) ผู้แปรรูปยาง ภาคเอกชนรายเล็ก

ผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์ยางขนาดกลางและขนาดเล็ก แม้ไม่ได้เข้าจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ แต่ส่วนใหญ่ดำเนินการในรูปบริษัทจำกัดหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด มีหน้าที่ต้องส่งงบการเงินให้กรมพัฒนาธุรกิจการค้าเป็นรายปี ตัวเลขในงบการเงินและโดยเฉพาะอย่างยิ่งในหมายเหตุประกอบงบการเงินอาจนำมาเชื่อมโยงเพื่อหาต้นทุนโลจิสติกส์ได้เช่นเดียวกับกรณีของบริษัทมหาชน อย่างไรก็ตาม การที่กิจการขนาดเล็กและขนาดกลางส่วนหนึ่งมีแนวคิดการทำตัวเลขให้มีการเสียภาษีน้อยที่สุดหรือไม่ต้องเสียภาษีเลยนั้น ทำให้เกิดคำถามในความถูกต้องและน่าเชื่อถือของงบการเงินที่จะนำมาใช้ ดังกรณีของบริษัท ไทย อีสเทิร์น รีบเบอร์ จำกัด ที่มีกำไรสุทธิเพียงร้อยละ 0.5 ของรายได้เท่านั้น แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2-36

	จำนวนเงิน (บาท)		
	ปีงบ 2554	ปีงบ 2553	ปีงบ 2552
สินทรัพย์			
ลูกหนี้การค้าและตัวเงินรับสุทธิ	279,892,710	154,271,824	113,008,816
สินค้าคงเหลือ	65,935,302	148,702,656	64,539,177
รวมสินทรัพย์หมุนเวียน	352,502,894	307,873,340	185,357,235
ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์(สุทธิ)	72,498,769	77,611,016	66,525,134
รวมสินทรัพย์	425,656,487	386,139,180	251,882,369
หนี้สินและทุน			
รวมหนี้สินหมุนเวียน	305,311,389	219,037,592	136,496,988
รวมหนี้สิน	333,891,053	298,751,592	168,027,133
รวมส่วนของผู้ถือหุ้น	91,765,434	87,387,588	83,855,236
รวมหนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น	425,656,487	386,139,180	251,882,369
จำนวนเงิน (บาท)			
	ปีงบ 2554	ปีงบ 2553	ปีงบ 2552
รายได้หลัก	938,028,254	552,250,542	347,200,940
รวมรายได้	939,443,200	555,140,832	348,653,826
ต้นทุนขาย	904,603,874	529,079,105	328,057,340
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร	21,955,853	19,156,386	18,521,863
ดอกเบี้ยจ่าย	8,049,627	2,569,847	556,531
ภาษีเงินได้	456,001	803,142	434,055
รวมรายจ่าย	926,559,727	548,235,491	346,579,204
กำไร(ขาดทุน)สุทธิ	4,377,846	3,532,352	1,084,036

หน้า 2-54

5. ทบทวนวรรณกรรมต้นทุนโลจิสติกส์ผักและผลไม้

5.1 ภาพรวมการศึกษาวิจัย

งานศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ผักและผลไม้ในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาที่มีความเกี่ยวข้องทางอ้อมกับต้นทุนโลจิสติกส์ โดยเกือบทั้งหมดเป็นการศึกษาเฉพาะพื้นที่ อาทิ กรณีทุเรียนเป็นการศึกษาในพื้นที่ภาคตะวันออก กรณีลำไยเป็นศึกษาในพื้นที่ภาคเหนือ ขณะที่ในกรณีผักและผลไม้เป็นการศึกษาในพื้นที่ภาคกลาง ขณะเดียวกันพบว่างานศึกษาวิจัยในสินค้าประเภทเดียวกันมีการกำหนดขอบเขตบนโซ่อุปทานที่แตกต่างกัน และที่สำคัญที่สุดคือมีการกำหนดองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์ที่แตกต่างกัน โดยสรุปภาพรวมของงานศึกษาวิจัยตามที่กล่าวมาข้างต้นได้ดังนี้

5.1.1 การศึกษาโครงสร้างพื้นฐานการตลาดลำไยภาคเหนือตอนบนเพื่อการส่งออก (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, พ.ศ. 2547)

เป็นการศึกษาโซ่อุปทานของการส่งออกลำไยอบแห้ง หลังจากเกษตรกรทำการเก็บเกี่ยว คัดเกรดและจัดชั้นคุณภาพก่อนที่จะส่งให้ผู้แปรรูป ซึ่งพบว่าผู้แปรรูปส่วนใหญ่ทำการคัดเกรดลำไยสดอีกครั้งก่อนนำไปแปรรูปเป็นลำไยอบแห้ง จากนั้นจึงทำการบรรจุ เก็บรักษา และขนส่งโดยรถยนต์ไปยังที่ทำการของผู้ส่งออก โดยผู้ส่งออกจะทำการคัดเกรดอีกครั้งก่อนเก็บรักษาผลผลิตในโกดังรอการส่งออกทางเรือและทางรถยนต์ไปยังประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน

ทั้งนี้ เส้นทางขนส่งลำไยอบแห้งทางเรือจากไทยไปจีน เริ่มต้นที่อำเภอเชียงแสน และอำเภอเชียงของในจังหวัดเชียงราย ผ่านท่าเรือเชียงรุ้ง ท่าเรือแม่หาด ท่าเรือกวนเหล้อย ที่เมืองสิบสองปันนา มณฑลยูนนาน จากนั้นทำการขนส่งทางบกไปยังมณฑลต่างๆ ของจีน เช่น พูเจี้ยน กวางตุ้ง เทียนสิน เซี่ยงไฮ้และอื่นๆ ขณะที่การขนส่งทางบกมีด้วยกันหลายเส้นทาง เส้นทางแรกเริ่มต้นที่อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงรายผ่านอำเภอท่าลี่เหล็กประเทศพม่า ผ่านเมืองยงหรือเมืองเชียงตุง ก่อนสิ้นสุดที่เมืองสิบสองปันนาประเทศจีน เส้นทางที่สองเริ่มต้นที่ อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ผ่านห้วยทราย น้ำหลวงท่า บ่อเตน บ่อหาน ในประเทศลาว สิ้นสุดที่เมืองสิบสองปันนา ประเทศจีน เส้นทางที่สามซึ่งเริ่มต้นที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน ผ่านห้วยโกร้น ปากแบ่ง บ่อเตน บ่อหาน ประเทศลาว ไปสิ้นสุดที่เมืองสิบสองปันนา ประเทศจีน และเส้นทางสุดท้ายซึ่งเริ่มต้นที่จังหวัดหนองคายผ่านเวียงจันทน์ประเทศลาว เวียดนาม และไปสิ้นสุดที่เมืองหนานหนิงประเทศจีนเช่นเดียวกัน

5.1.2 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานทุเรียนภาคตะวันออก (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, พ.ศ. 2548)

เป็นการศึกษาโซ่อุปทานของทุเรียนในกิจกรรมการรวบรวมและกระจายสินค้าในภาคตะวันออก โดย พบว่าผู้เล่นบนโซ่อุปทานทุเรียนในภาคตะวันออกเริ่มนำแนวคิดการจัดห่วงโซ่อุปทานและการจัดการระบบโลจิสติกส์มาใช้ตั้งแต่กระบวนการจัดซื้อจนถึงการกระจายสินค้าออกสู่ตลาด ขณะเดียวกันพบว่าในการจัดการสินค้าคงคลังมีต้นทุนเกี่ยวกับค่าป้องกันโรคมามากที่สุด ขณะที่ในด้าน

จัดการไหลของระบบสารสนเทศ พบว่า เกษตรกรยังไม่สามารถเข้าถึงระบบข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ประกอบการ

5.1.3 ความเป็นไปได้ในการลงทุนเพื่อปรับปรุงระบบโซ่อุปสงค์ (Demand Chain) เพื่อสนับสนุนการส่งออกผลไม้ของประเทศไทย (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, พ.ศ. 2548)

เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนเพื่อส่งออกผลไม้ไทย ทั้งนี้แม้ไทยจะเป็นผู้ผลิตและผู้ส่งออกผลไม้เมืองร้อนรายใหญ่ของโลก แต่เมื่อเปรียบเทียบการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปสงค์การส่งออกผลไม้ของไทยกับประเทศในภูมิภาคเดียวกัน พบว่าความสามารถของประเทศไทยอยู่ในระดับมาตรฐานถึงระดับต่ำกว่ามาตรฐาน โดยคู่แข่งซึ่งเป็นบริษัทขนาดใหญ่ในประเทศฟิลิปปินส์มีความสามารถอยู่ในระดับมาตรฐานสูง ขณะที่คู่แข่งในประเทศมาเลเซียอยู่ในระดับมาตรฐาน โดยการบริหารจัดการของประเทศไทยมีความด้อยกว่าประเทศฟิลิปปินส์ในทุกด้าน ขณะที่มีความเหนือกว่าประเทศมาเลเซียเพียงบางด้าน

5.1.4 การวางแผนระบบโลจิสติกส์เพื่อการส่งออกผลไม้ (ธเนศ, พ.ศ. 2549)

เป็นการศึกษาที่ครอบคลุมการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ของผลไม้ในภูมิภาคต่างๆ ถือเป็นงานที่มีการศึกษาทั้งเชิงกว้างและลึกมากที่สุดงานหนึ่ง โดยการศึกษาดังกล่าวแบ่งกิจกรรมโลจิสติกส์ออกเป็น 7 กลุ่ม (รายละเอียดจะได้กล่าวถึงภายหลัง)

5.1.5 การศึกษาหาแนวทางการบริหารจัดการลำไยอย่างเป็นระบบ (สถาบันอาหาร, พ.ศ. 2550)

เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตลำไยในภาคเหนือ โดยแบ่งเป็นต้นทุนเป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร ผลการศึกษาพบปัญหาการผลิตลำไยใน 3 ลักษณะ คือ ปัญหาผลผลิตต่อไร่ต่ำ ปัญหาต้นทุนการผลิตลำไยสูงกว่าประเทศจีน และปัญหาปริมาณผลผลิตล้นตลาด

5.1.6 การศึกษาการจัดการโซ่อุปทานผักสดในจังหวัดนครปฐม (อนุภาพ, พ.ศ. 2551)

เป็นการศึกษาโซ่อุปทานผักสดในจังหวัดนครปฐม ครอบคลุมสินค้าหน่อไม้ฝรั่ง กระเจียบเขียว ผักบุ้งจีน กระเพรา โหระพา และข้าวโพดฝักอ่อน เริ่มตั้งแต่การเพาะปลูก ผลิต จนถึง การกระจายสินค้า พบว่า เกษตรกรมีการดำเนินงานใน 2 ลักษณะ คือ แบบที่มีสัญญาผูกพัน (Contract Farming) และแบบที่ไม่มีสัญญาผูกพัน โดยเกษตรกรที่ไม่มีสัญญาผูกพันส่วนใหญ่ยังทำการเพาะปลูกแบบดั้งเดิม ไม่มีการนำระบบบริหารจัดการผลผลิตเข้ามาใช้ในฟาร์มและยังไม่มี การปฏิบัติตามแนวทางเกษตรที่ดี (Good Agriculture Practices: GAP) ของกรมวิชาการเกษตร ผลผลิตของเกษตรกรโดยส่วนใหญ่ถูกซื้อโดยพ่อค้าท้องถิ่นและถูกนำไปขายต่อในตลาดกลาง จากนั้นจึงถูกนำไปขายต่อตามตลาดนัดหรือตลาดสดในท้องถิ่นโดยพ่อค้าปลีก ขณะที่พ่อค้าส่งบางรายซื้อผลผลิตเพื่อนำไปขายต่อในตลาดในกรุงเทพฯ

ในทางตรงกันข้าม เกษตรกรที่เพาะปลูกตามสัญญาผูกพันมีการบริหารจัดการผลผลิตที่ดีและปฏิบัติตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของกรมวิชาการเกษตร นอกจากนี้ยังมีการปฏิบัติตามระบบ Global GAP ทั้งนี้ เกษตรกรจะต้องนำผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ทั้งหมดส่งบริษัทคู่สัญญาเท่านั้น

5.1.7 โครงการศึกษาวิจัยระบบ Logistics และ Supply Chain ผลไม้และผลิตภัณฑ์เพื่อ การขยายตลาดส่งออกประเทศในเอเชีย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, พ.ศ. 2552)

เป็นการศึกษาโซ่อุปทานการส่งออกผลไม้ซึ่งรวมถึงทุเรียนและลำไยในภูมิภาคต่างๆ ไป
ยังประเทศจีน โดยมีการนำเสนอต้นทุนโลจิสติกส์ด้วย

5.1.8 ระบบโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานผลไม้ภาคตะวันออก (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, พ.ศ. 2552)

เป็นการศึกษาโซ่อุปทานและต้นทุนโลจิสติกส์ตลอดโซ่อุปทานเริ่มตั้งแต่เกษตรกรถึง
ผู้ส่งออก ครอบคลุมผลไม้ 3 ประเภท คือ ทุเรียน มังคุด และเงาะที่พื้นที่ภาคตะวันออก

5.1.9 ศักยภาพผักส่งออกในตลาดญี่ปุ่น (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, พ.ศ. 2552)

เป็นการศึกษาศักยภาพในการส่งออกผักไปประเทศญี่ปุ่น ได้แก่ กระเจี๊ยบเขียว
หน่อไม้ฝรั่ง และข้าวโพดฝักอ่อน ที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดภาคกลาง

5.1.10 การศึกษาระบบจัดการโซ่อุปทานของลำไยสดในประเทศไทย (อภิชาติ, พ.ศ. 2552)

เป็นการศึกษาที่ครอบคลุมผู้เล่นบนโซ่อุปทานลำไยสดจำนวน 73 รายในจังหวัดเชียงใหม่
ตั้งแต่เกษตรกร พ่อค้าคนกลาง โรงงานอบแห้ง ผู้ส่งออก บริษัทขนส่ง บริษัทนำเข้าส่งออก ผลจาก
การศึกษาพบว่า องค์กรส่วนใหญ่มีการดำเนินการด้านโลจิสติกส์ขาออกดีที่สุด โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ค้าส่ง
(Wholesalers) นอกจากนี้งานวิจัยยังบ่งชี้ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นกับโซ่อุปทานลำไย ได้แก่ ลำไย
ขาดคุณภาพ ปริมาณผลผลิตไม่แน่นอน การดำเนินการของรัฐไม่ประสบผล ผลผลิตลำไยไม่มีมาตรฐานที่
แน่นอน

5.1.11 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์และการจัดการคุณภาพของกะหล่ำปลีหลังการเก็บเกี่ยว ในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ชัยภูมิ, พ.ศ. 2553)

การศึกษาที่ครอบคลุมผู้เล่นตั้งแต่เกษตรกรจนถึงผู้บริโภคในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
แบ่งองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์ออกเป็น 6 กลุ่ม โดยผลการศึกษาพบว่าต้นทุนโลจิสติกส์มีสัดส่วน
เกินกว่าครึ่งหนึ่งของต้นทุนการผลิตรวม

5.1.12 การศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์การผลิตลำไยด้วยระบบ ABC Costing (จกกล, พ.ศ. 2554)

เป็นการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ลำไยในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนซึ่งเป็นแหล่งผลิตหลัก
ของลำไย ประกอบด้วยเชียงใหม่ เชียงราย พะเยา ลำปาง ลำพูนแพร่ และน่าน ควบคู่กับการศึกษา
ในเขตภาคกลางซึ่งประกอบด้วย จันทบุรี สมุทรสงคราม และกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งต้นทุน
โลจิสติกส์เป็น 5 กลุ่ม

5.1.13 การขนส่งผักให้กับห้างแม็คโครโดยผู้ประกอบการรายย่อย (ชนิกานต์, พ.ศ. 2554)

การศึกษาไม่มีความเกี่ยวข้องกับตัวเลขต้นทุนโลจิสติกส์โดยตรง แต่มีเนื้อหาบางส่วนที่มีผลต่อการศึกษาด้านต้นทุนโลจิสติกส์ของผัก สรุปได้ว่าความเสียหายจากการขนส่งผักเกิดจากสาเหตุหลายประการได้แก่ การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่แข็งแรงพอ การเรียงและจัดวางผักหรือตะกร้าผักที่ไม่เหมาะสม การโยนผักหรือตะกร้าผักซึ่งก่อให้เกิดการกระแทก รวมถึงการสั่นสะเทือนของพาหนะที่ใช้ขนถ่ายระหว่างการขนส่งซึ่งทำให้เกิดการเสียดสีระหว่างผักด้วยกันหรือการเสียดสีระหว่างผักกับบรรจุภัณฑ์

ขณะเดียวกันการศึกษายังเสนอให้ผู้เกี่ยวข้องให้ความสำคัญในการเลือกบรรจุภัณฑ์ที่ต้องคำนึงถึงขนาดและรูปร่างของผลผลิต อีกทั้งควรเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ประหยัดพื้นที่ในการบรรจุและง่ายต่อการขนส่ง และที่สำคัญต้องเป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีส่วนช่วยในการรักษาน้ำ ขณะเดียวกันควรใส่ใจในผักบางกลุ่มที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีระวิทยาระหว่างการขนส่ง อาทิ หน่อไม้ฝรั่งที่มีการเจริญเติบโตหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งจำเป็นต้องใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่กว่าขนาดของหน่อไม้ฝรั่ง ณ วันเก็บเกี่ยว

นอกเหนือจากบรรจุภัณฑ์แล้ว ผู้เกี่ยวข้องยังต้องให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการความเย็น เนื่องจากอุณหภูมิเป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาคุณภาพของผักในระหว่างการขนส่ง ซึ่งสามารถดำเนินการได้ในหลายลักษณะ อาทิ การใช้น้ำแข็ง การใช้อากาศเย็น ควบคู่กับการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่เอื้ออำนวยต่อการทำความเย็น โดยเฉพาะบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติให้อากาศผ่านได้อย่างทั่วถึง

5.1.14 การวิเคราะห์ต้นทุนและความสูญเสียจากการขนส่งสินค้าเกษตรกรณีศึกษาผักกะหล่ำปลี จังหวัดเชียงใหม่ (ชูติพงษ์, พ.ศ. 2555)

ผลการศึกษาพบว่า การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับกะหล่ำปลีจะช่วยลดเวลาที่ใช้ในการขนส่งผลผลิต ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนโลจิสติกส์ โดยสามารถลดเวลาที่ใช้ได้เกือบเท่าตัวในกรณีการยกขึ้น และ 8 เท่าตัวในกรณีการยกลง อย่างไรก็ตามในทางกลับกันพบว่า การใช้บรรจุภัณฑ์ส่งผลให้ต้นทุนอันเกิดจากความเสียหายสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

5.1.15 ศึกษาศักยภาพผลไม้ไทยหลังเปิด FTA ไทย-จีน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, พ.ศ. 2549)

เป็นการศึกษาภาพรวมของการขนส่งผลไม้จากไทยไปจีน ซึ่งพบว่ามีความนิยมในการขนส่งทางเรือเดินทะเลเนื่องจากค่าขนส่งถูกกว่าทางอากาศ ยกเว้นผลไม้ที่ราคาค่อนข้างแพง บอบช้ำง่าย โดยมีการเปลี่ยนเส้นทางจากเดิมที่เป็นการขนส่งผ่านฮ่องกงซึ่งเป็นท่าปลอดภาษีและมีเที่ยวเรือขนส่งทุกวัน มาเป็นการขนส่งเข้าสู่ประเทศจีนโดยตรงผ่านเส้นทางทางน้ำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ กรุงเทพฯ-ฮ่องกง-กวางโจว กรุงเทพฯ-กวางโจว หรือ กรุงเทพฯ-เซี่ยงไฮ้ โดยร้อยละ 90 เป็นการนำเข้าผลไม้สดจากไทยเข้าสู่ประเทศจีนที่เมืองกวางโจวโดยมีตลาดเจียงหนานเป็นตลาดศูนย์กลางผลไม้ที่ใหญ่ที่สุด

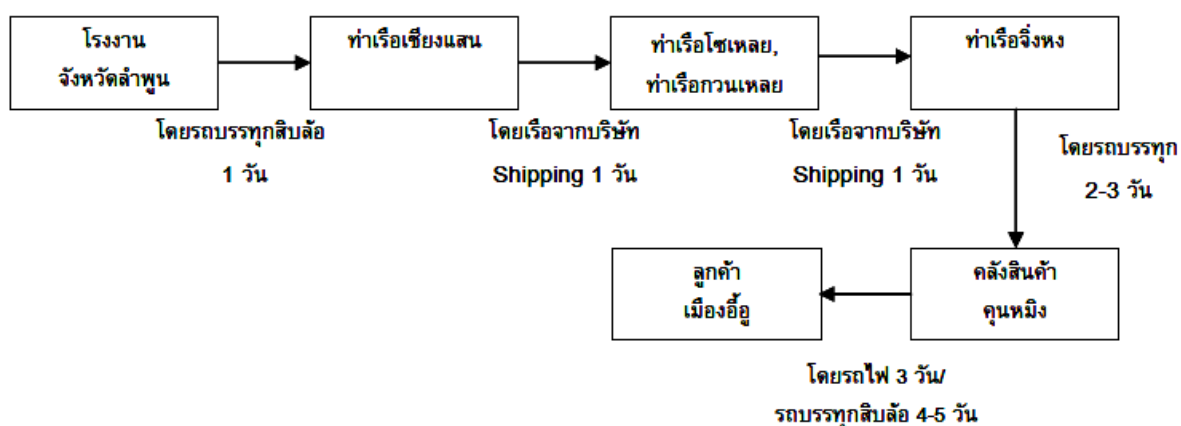
5.1.16 การศึกษาระบบโลจิสติกส์ของการค้าลำไยแห้งผ่านชายแดนไทยสู่จีน (ชูศรี, พ.ศ.2549)

เป็นการศึกษาการส่งออกลำไยแห้งในพื้นที่จังหวัดลำพูนไปยังประเทศจีน โดยพบว่าการนำเข้าลำไยแห้งไปประเทศจีนมีการดำเนินการ 2 ลักษณะ ได้แก่

- 1) ผู้ประกอบการจีนมารับซื้อผลผลิตในไทยและเป็นผู้นำเข้าสู่ตลาดในประเทศจีนเอง โดยผู้ประกอบการเหล่านี้ต้องมีเครือข่ายลูกค้าในประเทศจีน
- 2) ผู้ประกอบการนำเข้าในประเทศจีนซื้อจากพ่อค้าส่งออกในไทย

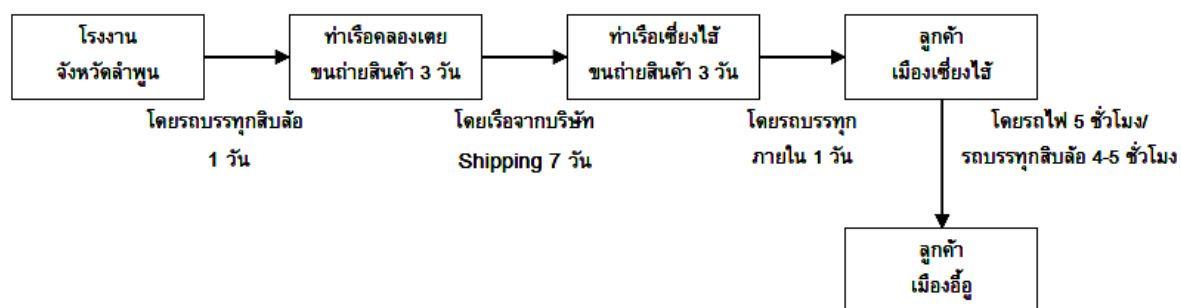
นอกจากนั้น ผลการศึกษาได้นำเสนอเปรียบเทียบเส้นทางการส่งออกลำไยแห้งผ่านแม่น้ำโขงและผ่านทางทะเล แสดงรายละเอียดดังภาพที่ 2-16 และ ภาพที่ 2-17

ภาพที่ 2-16 : เส้นทางการขนส่งลำไยแห้งผ่านทางแม่น้ำโขง



ที่มา : ชูศรี, พ.ศ. 2549

ภาพที่ 2-17 : เส้นทางการขนส่งลำไยแห้งผ่านทางทะเล



ที่มา : ชูศรี, พ.ศ. 2549

5.2 นิยามและองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์

จากการทบทวนวรรณกรรมในหัวข้อที่ 1 พบการศึกษาวิจัยในบางงานที่มีการระบุองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์ สรุปดังนี้

5.2.1 การวางแผนระบบโลจิสติกส์เพื่อการส่งออกผลไม้ (ธเนศ, พ.ศ. 2549)

งานวิจัยดังกล่าวแบ่งกิจกรรมโลจิสติกส์ออกเป็น 7 กลุ่ม คือ

1) ค่าเก็บเกี่ยว (Harvest Cost) การเก็บเกี่ยวผลไม้อาศัยแรงงานที่มีความชำนาญเป็นปัจจัยสำคัญ ต้นทุนค่าเก็บเกี่ยวจึงคิดตามค่าแรงหรือค่าจ้างรายวันที่จ่ายให้แก่คนงาน คนงานเหล่านี้เป็นผู้มีประสบการณ์ในการเลือกผลไม้ และมีบทบาทสำคัญในการกำหนดคุณภาพผลไม้เนื่องจากผลไม้สดมักส่งออกทั้งผล ผลกระทบจากการกระแทกในระหว่างการเก็บเกี่ยวส่งผลต่อสภาพเนื้อภายในที่ไม่อาจมองเห็น คุณภาพของความอ่อนแก่และน้ำหนักที่ลูกค้าต้องการ

2) ค่าติดต่อสื่อสาร (Communication Cost) เป็นต้นทุนการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า และการออกคำสั่งซื้อไปยังเกษตรกรหรือผู้รวบรวม เพื่อให้จัดส่งผลไม้ในปริมาณที่ต้องการตามเวลาที่กำหนด

3) ค่าพิธีการศุลกากร (Customs Charge) แบ่งเป็นค่าธรรมเนียมผ่านพิธีการศุลกากรการเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกที่ก่อนขึ้นเรือหรือเครื่องบิน และค่าจ้างซัปปิงซึ่งทำหน้าที่ประสานงานในการจัดหารถหัวลาก ดำเนินพิธีการศุลกากร และดำเนินเอกสารส่งออก

4) ค่าคัดเกรด (Sorting Cost) การคัดเกรดผลไม้อาศัยแรงงานที่มีประสบการณ์เป็นปัจจัยสำคัญ ต้นทุนการคัดเกรด จึงคิดตามค่าแรงหรือค่าจ้างรายวันที่จ่ายให้แก่คนงานสำหรับการซื้อผลไม้แต่ละครั้ง

5) ค่าตรวจสอบ (Quality Assurance Cost) ผลไม้จำเป็นต้องมีการตรวจสอบคุณภาพสถานที่ที่ทำการตรวจสอบ ได้แก่ โรงบรรจุ และห้องแล็บของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขต 6-7 ต้นทุนการตรวจสอบคุณภาพประกอบด้วยต้นทุนตรวจสอบสารพิษตกค้าง และการตรวจศัตรูพืชรวมถึงต้นทุนการตรวจอ่อนแก่กรณีที่เป็นทุเรียน

6) ค่าบรรจุ (Packing Cost) ประกอบด้วยค่าจ้างแรงงานในการทำความสะอาด การบรรจุ และการยกขนเข้าตู้ ในกรณีนี้ไม่รวมวัสดุที่ต้องใช้ในการบรรจุภัณฑ์ ได้แก่ กล่องกระดาษ สายรัดพลาสติก เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากต้นทุนโลจิสติกส์ไม่รวมวัตถุดิบทางตรงที่ประกอบด้วยต้นทุนการผลิต และต้นทุนค่าวัสดุบรรจุภัณฑ์

7) ค่าขนส่ง (Transportation Cost) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นในส่วนของการนำเข้าและขาออก ได้แก่ ค่าน้ำมันรถ ค่าจ้างแรงงานในการขนส่ง ค่ารถหัวลากหรือรถกระบะ ค่าระวางเรือหรือเครื่องบิน ช่วงของการขนส่ง แบ่งเป็น 3 ช่วง คือ ขนส่งจากสวนมาโรงบรรจุ จากโรงบรรจุถึงท่าเรือหรือสนามบิน และจากไทยไปจีน หรือระหว่างประเทศ

5.2.2 โครงการศึกษาวิจัยระบบ Logistics และ Supply Chain ผลไม้และผลิตภัณฑ์เพื่อ การขยายตลาดส่งออกในประเทศในเอเชีย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, พ.ศ. 2552)

เป็นการศึกษาโซ่อุปทานผลไม้และผลิตภัณฑ์จากเกษตรกรในภูมิภาคต่างๆ ถึงประเทศจีน
โดยการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ครอบคลุมเพียงต้นทุนค่าขนส่งและต้นทุนค่าธรรมเนียมด้านศุลกากร

5.2.3 ระบบโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานผลไม้ภาคตะวันออก (สำนักงานเศรษฐกิจ การเกษตร, พ.ศ. 2552)

องค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ที่ทำการศึกษ ประกอบด้วย ค่าแรงงาน ค่าบรรจุภัณฑ์
ค่าขนส่ง ค่าสูญเสีย เน่าเสีย ค่าภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าบริการทางการตลาด ค่านายหน้า และค่าใช้จ่ายอื่นๆ

5.2.4 ศักยภาพส่งออกในตลาดญี่ปุ่น (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, พ.ศ. 2552)

การศึกษอ้างอิงต้นทุนโลจิสติกส์ซึ่งประกอบด้วย ค่าระวางขนส่งทางอากาศ ค่าจ้าง
บริษัทรับส่งสินค้า (Freight Forwarder) และค่าการใช้สนามบิน

5.2.5 การศึกษาระบบจัดการโซ่อุปทานของลำไยสดในประเทศไทย (อภิชาติ, พ.ศ. 2552)

การศึกษาแบ่งกิจกรรมโลจิสติกส์ออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound
Logistics) การปฏิบัติการ (Operations) โลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) และกิจกรรมสนับสนุน
(Supporting)

5.2.6 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์และการจัดการคุณภาพของกะหล่ำปลีหลังการ เก็บเกี่ยวในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ชัยภูมิ, พ.ศ. 2553)

การศึกษาแบ่งต้นทุนโลจิสติกส์ออกเป็น 6 กลุ่ม คือ ต้นทุนในการให้บริการลูกค้า
ต้นทุนค่าขนส่ง ต้นทุนคลังสินค้า ต้นทุนกระบวนการจัดการคำสั่งซื้อและข้อมูลข่าวสาร ต้นทุนขนาด
หรือปริมาณในการสั่งซื้อสั่งผลิต และต้นทุนการดูแลสินค้าคงคลัง

5.2.7 การศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์การผลิตลำไยด้วยระบบ ABC Costing (จงกล, พ.ศ. 2554)

การศึกษาแบ่งต้นทุนโลจิสติกส์ออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

- 1) ต้นทุนการจัดเก็บสินค้า (Inventory Carrying Costs)
- 2) ต้นทุนการจัดซื้อ (Procurement Costs)
- 3) ต้นทุนการสั่งซื้อ (Order Processing Costs)
- 4) ต้นทุนการขนส่ง (Transportation Costs)
- 5) ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า (Warehousing Costs)

5.3 ผลการศึกษา

งานศึกษาวิจัยตามที่ได้กล่าวถึงข้างต้นบางส่วนได้นำเสนอผลลัพธ์ในลักษณะที่มีความ
เกี่ยวข้องกับตัวเลขต้นทุนโลจิสติกส์ สรุปได้ดังนี้

5.3.1 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานทุเรียนภาคตะวันออก (สำนักงานเศรษฐกิจ การเกษตร, พ.ศ. 2548)

การศึกษาพบว่าผู้ทำการรวบรวมและกระจายทุเรียนในภาคตะวันออกมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสินค้าคงคลังเฉลี่ยเท่ากับ 233 บาทต่อตันต่อปี ขณะที่สินค้าขนส่งต่ำที่สุดเท่ากับ 1,270.337 บาทต่อตัน

5.3.2 การวางแผนระบบโลจิสติกส์เพื่อการส่งออกผลไม้ (ธเนศ, พ.ศ. 2549)

การศึกษาสามารถสรุปต้นทุนโลจิสติกส์ของผลไม้ในส่วนของการขนส่งที่ส่งออกไปฮ่องกง สรุปรายละเอียดดังตารางที่ 2-37 และ ตารางที่ 2-38

ตารางที่ 2-37 : ต้นทุนโลจิสติกส์การขนส่งทุเรียนจากภาคตะวันออกไปฮ่องกง

ต้นทุนโลจิสติกส์	ต้นทุน (บาท/ตู้)		ต้นทุน (บาท/กก.)		เปอร์เซ็นต์	
	ในฤดู	นอกฤดู	ในฤดู	นอกฤดู	ในฤดู	นอกฤดู
ต้นทุนค่าเก็บเกี่ยว (C_1)	12,000.00	12,000.00	0.67	10.86	10.86	13.39
ต้นทุนค่าติดตื้อสื่อสาร (C_2)	2,000.00	2,000.00	0.11	1.81	1.81	2.23
ต้นทุนค่าพิธีการศุลกากร (C_3)	2,500.00	2,500.00	0.14	2.26	2.26	2.79
ต้นทุนค่าคัดเกรด (C_4)	3,100.00	3,100.00	0.17	2.81	2.81	3.46
ต้นทุนค่าตรวจสอบ (C_5)	1,016.00	1,016.00	0.06	0.92	0.92	1.13
ต้นทุนค่าบรรจุ (C_6)	6,900.00	2,000.00	0.38	6.24	6.24	2.23
ต้นทุนค่าขนส่ง (C_7)						
- จากสวนไปโรงบรรจุ	9,000.00	9,000.00	0.50	8.14	8.14	10.04
- จากโรงบรรจุไปท่าเรือแหลมฉบัง	10,000.00	10,000.00	0.56	9.05	9.05	11.16
- จากท่าเรือแหลมฉบังไปฮ่องกง	64,000.00	48,000.00	3.56	57.91	57.91	53.56
ต้นทุนรวม (Y)	110,516.00	89,616.00	6.14	100.00	100.00	100.00

ที่มา : ธเนศ, พ.ศ. 2549

ตารางที่ 2-38 : ต้นทุนโลจิสติกส์การขนส่งทุเรียนจากภาคใต้ไปฮ่องกง

ต้นทุนโลจิสติกส์	ต้นทุน (บาท/ตู้)		ต้นทุน (บาท/กก.)		เปอร์เซ็นต์	
	ในฤดู	นอกฤดู	ในฤดู	นอกฤดู	ในฤดู	นอกฤดู
ต้นทุนค่าเก็บเกี่ยว (C_1)	12,000.00	12,000.00	0.67	0.67	8.79	10.38
ต้นทุนค่าติดตื้อสื่อสาร (C_2)	2,000.00	2,000.00	0.11	0.11	1.47	1.73
ต้นทุนค่าพิธีการศุลกากร (C_3)	2,500.00	2,500.00	0.14	0.14	1.83	2.16
ต้นทุนค่าคัดเกรด (C_4)	3,100.00	3,100.00	0.17	0.17	2.27	2.68
ต้นทุนค่าตรวจสอบ (C_5)	1,016.00	1,016.00	0.06	0.06	0.74	0.88
ต้นทุนค่าบรรจุ (C_6)	6,900.00	2,000.00	0.38	0.11	5.05	1.73
ต้นทุนค่าขนส่ง (C_7)						
- จากสวนไปโรงบรรจุ	18,000.00	18,000.00	1.00	1.00	13.19	15.57
- จากโรงบรรจุไปท่าเรือแหลมฉบัง	27,000.00	27,000.00	1.50	1.50	19.78	23.35
- จากท่าเรือแหลมฉบังไปฮ่องกง	64,000.00	48,000.00	3.56	2.67	46.88	41.52
ต้นทุนรวม (Y)	136,516.00	115,616.00	7.59	6.42	100.00	100.00

ที่มา : ธเนศ, พ.ศ. 2549

5.3.3 การศึกษาหาแนวทางการบริหารจัดการลำไยอย่างเป็นระบบ (สถาบันอาหาร, พ.ศ. 2550)

การศึกษาพบว่าต้นทุนการผลิตลำไยในภาคเหนืออยู่ระหว่าง 8,334.91-12,276.37 บาทต่อไร่ หรือเฉลี่ยไร่ละ 10,461 บาท โดยเป็นต้นทุนผันแปรถึงร้อยละ 80 ขณะที่ต้นทุนคงที่เพียงร้อยละ 20

5.3.4 โครงการศึกษาวิจัยระบบ Logistics และ Supply Chain ผลไม้และผลิตภัณฑ์เพื่อการขยายตลาดส่งออกในประเทศในเอเชีย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, พ.ศ. 2552)

ผลการศึกษาพบต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนของการขนส่งและลำไยสุปรายละเอียดดังตารางที่ 2-39 และ ตารางที่ 2-40

ตารางที่ 2-39 : Cost of Value Chain การส่งออกทุเรียนจากภาคตะวันออก

รายการ	ต้นทุน (บาท/ตัน)	ร้อยละ
ค่าทุเรียนสด	25,890.00	80.10
ค่าขนส่งจากจันทบุรี-อำเภอเชียงของ	3,238.00	10.00
ค่าขนส่งจากห้วยทราย-บ่อหาน	1,934.00	6.00
ค่าผ่านด่าน ธรรมเนียม+อื่นๆ	1,260.00	3.90
รวมต้นทุนทั้งหมด	32,322.00	100.00

ที่มา : สศก., พ.ศ. 2552

ตารางที่ 2-40 : Cost of Value Chain การส่งออกลำไยจากภาคเหนือ

รายการ	ต้นทุน (บาท/ตัน)	ร้อยละ
ค่าลำไยสด	17,390.00	84.10
ค่าขนส่งจากเชียงใหม่-อำเภอเชียงของ	862.00	4.20
ค่าขนส่งจากห้วยทราย-บ่อหาน	1,467.00	7.10
ค่าผ่านด่าน ธรรมเนียม+อื่นๆ	955.00	4.60
รวมต้นทุนทั้งหมด	20,674.00	100.00

ที่มา : สศก., พ.ศ. 2552

5.3.5 ระบบโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานผลไม้ภาคตะวันออก (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, พ.ศ. 2552)

ผลการศึกษา พบว่า ต้นทุนโลจิสติกส์ทุเรียนของเกษตรกรอยู่ที่กิโลกรัมละ 2.94 บาท โดยต้นทุนที่มีสัดส่วนสูงสุด ได้แก่ ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวกิโลกรัมละ 2.00 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 68 ของต้นทุนทั้งหมด รองลงมาได้แก่ค่าขนส่งกิโลกรัมละ 0.84 บาท ค่าสูญเสียกิโลกรัมละ 0.05 บาท และค่าใช้จ่ายอื่นๆ กิโลกรัมละ 0.05 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 28, 2 และ 2 ของต้นทุนทั้งหมดตามลำดับ ขณะที่ต้นทุนโลจิสติกส์ของสหกรณ์ที่ถือเป็นผู้รวบรวมผลผลิตรายสำคัญอยู่ที่กิโลกรัมละ 3.75 บาท โดยต้นทุนที่มีสัดส่วนสูงสุด ได้แก่ ค่าแรงงานซึ่งเป็นแรงงานในการคัดเกรด/คุณภาพกิโลกรัมละ 1.75 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 47 ของต้นทุนทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ ค่าขนส่งกิโลกรัมละ 1.35 บาท ค่าสูญเสียกิโลกรัมละ 0.35 บาท และค่าใช้จ่ายอื่นๆ กิโลกรัมละ 0.30 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 36, 9 และ 8 ของต้นทุนทั้งหมดตามลำดับ สำหรับต้นทุนโลจิสติกส์ของล้ง/ตัวแทนผู้ส่งออก มีต้นทุนรวมทั้งหมดกิโลกรัมละ 2.53 บาท โดยต้นทุนโลจิสติกส์ที่สูงที่สุด ได้แก่ ค่าแรงงานซึ่งเป็นแรงงานในการคัดเกรด/คุณภาพกิโลกรัมละ 1.26 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 50 ของต้นทุนทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ ค่าสูญเสียกิโลกรัมละ 0.75 บาท และค่าใช้จ่ายอื่นๆ กิโลกรัมละ 0.52 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 30 และ 20 ของต้นทุนทั้งหมดตามลำดับ และท้ายสุดคือต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้ส่งออกซึ่งอยู่ที่กิโลกรัมละ 24.39 บาท โดยต้นทุนโลจิสติกส์ที่สูงที่สุด ได้แก่ ค่าภาษีบวกด้วยค่าบริการตลาดกิโลกรัมละ 11.93 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 50 ของต้นทุนทั้งหมด รองลงมาได้แก่ ค่าระวางขนส่ง (ไทย-จีน) กิโลกรัมละ 5.48 บาท ค่าบรรจุภัณฑ์กิโลกรัมละ 2.46 บาท ค่าใช้จ่ายอื่นๆ กิโลกรัมละ 1.58 บาท ค่านายหน้ากิโลกรัมละ 1.32 บาท ค่าสูญเสียบวกเน่าเสียกิโลกรัมละ 0.90 บาท และค่าขนส่ง (ค่าลากตู้ไปท่าเรือ) กิโลกรัมละ 0.72 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 22, 10, 6, 5, 4 และ 4 ของต้นทุนทั้งหมดตามลำดับ โดยต้นทุนโลจิสติกส์ของทุเรียนนั้น แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2-41

ตารางที่ 2-41 : ต้นทุนโลจิสติกส์ทุเรียน

หน่วย : บาท/กิโลกรัม

รายการ	เกษตรกร	สหกรณ์	ล้ง/ตัวแทนผู้ส่งออก	ผู้ส่งออก
ค่าแรงงาน	2.00 (68%)	1.75 (47%)	1.26 (50%)	-
ค่าบรรจุภัณฑ์	-	-	-	2.46 (10%)
ค่าขนส่ง	0.84 (28%)	1.25 (36%)	-	0.72 (4%)
ค่าระวางขนส่ง (ไทย-จีน)	-	-	-	5.48 (22%)
ค่าสูญเสีย+เน่าเสีย	0.05 (2%)	0.35 (9%)	0.75 (30%)	0.90 (4%)
ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม+ค่าบริการตลาด	-	-	-	11.93 (50%)
ค่านายหน้า	-	-	-	1.32 (5%)
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	0.05 (2%)	0.30 (8%)	0.52 (20%)	1.58 (6%)
รวม	2.94	3.75	2.53	24.39

หมายเหตุ : () % ของต้นทุนทั้งหมด

ที่มา : สศก, พ.ศ. 2552

5.3.6 ศักยภาพส่งออกในตลาดญี่ปุ่น (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, พ.ศ. 2552)

การศึกษาพบต้นทุนโลจิสติกส์ของกระเจี๊ยบเขียว หน่อไม้ฝรั่ง และข้าวโพดฝักอ่อนเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 81.46 บาท 81.42 บาท และ 76.12 บาท ตามลำดับ

5.3.7 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์และการจัดการคุณภาพของกะหล่ำปลีหลังการเก็บเกี่ยวในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ชัยภูมิ, พ.ศ. 2553)

ผลการศึกษาพบว่าต้นทุนโลจิสติกส์มีสัดส่วนเกินกว่าครึ่งหนึ่งของต้นทุนการผลิตรวม

ตารางที่ 2-42 : ต้นทุนโลจิสติกส์กะหล่ำปลี

กลุ่มเกษตรกร	ต้นทุนผลิตรวม (บาท/กิโลกรัม)	ต้นทุนโลจิสติกส์ (บาท/กิโลกรัม)	ผลกำไรสุทธิ (บาท/กิโลกรัม)
รูปแบบที่ 1 การผลิตกะหล่ำปลี แบบใช้สารเคมีบนพื้นที่สูง	2.72	1.54	4.27
รูปแบบที่ 2 การผลิตกะหล่ำปลี แบบเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่ราบ	1.70	0.96	8.30

ที่มา : ชัยภูมิ, พ.ศ. 2553

ทั้งนี้ผลการศึกษาแสดงถึงต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้ง 6 กลุ่มตามผู้เล่นบนโซ่อุปทาน อาทิ ต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้รวบรวมสินค้า

ตารางที่ 2-43 : องค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์กะหล่ำปลี

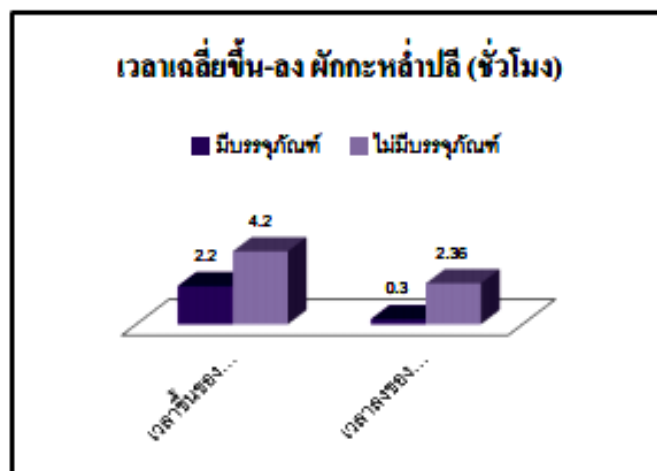
รายการค่าใช้จ่ายตามกิจกรรมโลจิสติกส์ในการ ผลิตกะหล่ำปลี	ต้นทุน/กิโลกรัม (บาท/กิโลกรัม)	ร้อยละต้นทุนการ ผลิต
1. ต้นทุนการจัดหา (Procurement Costs)		
1.1 ค่าน้ำมันในการรวบรวม	0.045	2.036
1.2 ค่าเสื่อมราคารถ	0.264	11.945
1.3 ค่าซ่อมบำรุง	0.020	0.904
รวม	0.329	14.885
2. ต้นทุนการเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material Handling Costs)		
2.1 ค่าจ้างในการเคลื่อนย้ายกะหล่ำปลี	0.400	18.099
2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์ในการเคลื่อนย้าย	-	-
รวม	0.400	18.099
3. ต้นทุนด้านการขนส่ง		
3.1 ค่าน้ำมันขนส่ง	0.169	7.647
3.2 ค่าเสื่อมราคารถ	0.880	39.819
3.3 ค่าซ่อมบำรุง	0.150	6.787
รวม	1.199	54.253
4. ต้นทุนการบริหาร (Administration Coata)		
4.1 ค่าโทรศัพท์ติดต่อ	0.170	7.692
4.2 ค่าเช่าพื้นที่	0.120	5.430
รวม	0.290	13.122
ต้นทุนโลจิสติกส์รวม (บาท/กิโลกรัม)	2.210	100.000

ที่มา : ชัยภูมิ, พ.ศ. 2553

5.3.8 การวิเคราะห์ต้นทุนและความสูญเสียจากการขนส่งสินค้าเกษตรกรณีศึกษาผัก กะหล่ำปลี จังหวัดเชียงใหม่ (ชุตีพงษ์, พ.ศ. 2555)

ผลการศึกษาพบว่าบรรจุกัญชีช่วยลดต้นทุนในการขนส่งสินค้าโดยลดเวลาในการดำเนินงาน ได้เกือบเท่าตัวในกรณีการขึ้นของ และ 8 เท่าตัวในกรณีการลงของ อย่างไรก็ตามในทางกลับกันพบว่า การใช้บรรจุกัญชีส่งผลให้ต้นทุนอันเกิดจากความเสียหายสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ภาพที่ 2-18 : ความสัมพันธ์ระหว่างบรรจุภัณฑ์และเวลาที่ใช้ในการขึ้นลงสินค้า



ที่มา : ชูติพงษ์, พ.ศ. 2555

ตารางที่ 2-44 : ความสัมพันธ์ระหว่างบรรจุภัณฑ์และความเสียหาย

เกษตรกร	ต้นทุนความเสียหาย (บาท/กิโลกรัม)		ต้นทุนค่าบรรจุภัณฑ์ (บาท/กิโลกรัม)
	มีบรรจุภัณฑ์	ไม่มีบรรจุภัณฑ์	
A	-	0.19	-
C	-	0.12	-
D	-	0.11	-
E	0.52	0.13	-
F	0.44	0.38	0.11

ที่มา : ชูติพงษ์, พ.ศ. 2555

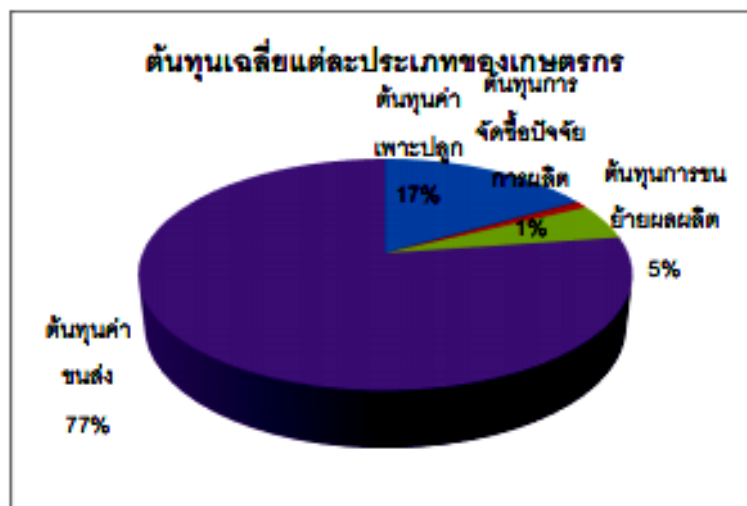
ตารางที่ 2-45 : น้ำหนักที่สูญเสียจากการคั้ดทั้ง

เกษตรกร	น้ำหนักบรรทุกกะหล่ำปลี (กิโลกรัม)	ตัดแต่งและคั้ดเกรด		น้ำหนักส่วนที่คั้ดทั้ง (กิโลกรัม)
		ก่อนส่ง	หลังส่ง	
A	952.00	—	-	-
C	906.50	—	-	-
D	922.00	—	-	-
E	883.00	-	—	115.50
F	1,565.50	-	—	174.00

ที่มา : ชูติพงษ์, พ.ศ. 2555

นอกจากนั้น การศึกษาดังกล่าวยังพบว่าต้นทุนค่าขนส่งกะหล่ำปลีเป็นต้นทุนที่มีสัดส่วนสูงสุดถึงร้อยละ 77 ของต้นทุนรวม สูงกว่าต้นทุนค่าเพาะปลูก ขณะเดียวกันพบว่าหลังการขนส่งมีการคั้ดทั้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีคุณภาพคิดเป็นประมาณร้อยละ 11-13 ของน้ำหนักสินค้าที่ทำการขนส่ง

ภาพที่ 2-19 : ต้นทุนกะหล่ำปลี



ที่มา : ชูติพงษ์, พ.ศ. 2555

5.3.9 การศึกษาระบบโลจิสติกส์ของการค้าลำไยแห้งผ่านชายแดนไทยสู่จีน (ชูศรี, พ.ศ. 2549)

การศึกษาดังกล่าวได้นำเสนอผลการศึกษาด้านทุนการขนส่งลำไยแห้งจากไทยไปจีน (วิบูลย์ ตั้งกิตติภากรณ์, พ.ศ. 2548) ซึ่งครอบคลุมต้นทุนโลจิสติกส์ในหลายกลุ่มทั้งค่าขนส่ง ค่าบรรจุ ค่าเช่าโกดัง ฯลฯ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2-46

ตารางที่ 2-46 : ต้นทุนการขนส่งลำไยแห้ง

ประเภทต้นทุน	เส้นทางผ่านแม่น้ำโขง	เส้นทางผ่านทะเล
ค่าขนส่งจากโรงงานไปท่าเรือ	0.15 หยวน/ก.ก.	0.26 หยวน/ก.ก.
ค่าธรรมเนียมตรวจสินค้าในไทย	0.01 หยวน/ก.ก.	0.10 หยวน/ก.ก.
ค่าใช้จ่ายพิธีการส่งออกและขนถ่ายท่าเรือ	0.10 หยวน/ก.ก.	
ค่าขนส่งจากเชียงแสนถึงจังหวัดในจีน	0.30 หยวน/ก.ก. โดยเฉลี่ย	
ค่าขนส่งจากท่าเรือกรุงเทพถึงเชียงไฮ้		0.34 หยวน/ก.ก.
ค่าธรรมเนียมตรวจตราสินค้าในจีน	0.053 หยวน/ก.ก.	0.14 หยวน/ก.ก.
ค่าภาษีมูลค่าเพิ่มการนำเข้าในจีน	0.43 หยวน/ก.ก.	0.43 หยวน/ก.ก.
ค่าขนถ่ายและบริการอื่นๆในจีน	0.016 หยวน/ก.ก.	
ค่าขนส่งจากด่านไปคุนหมิง	0.32 หยวน/ก.ก.	
ค่าเช่าโกดังที่คุนหมิง	0.05 หยวน/ก.ก.	
ค่าใช้จ่ายจากคุนหมิงไปยังจุดต่างๆ	0.70 หยวน/ก.ก.	
ค่าใช้จ่ายจากเชียงไฮ้ไปจุดต่างๆ		1.1 หยวน/ก.ก.
รวมค่าใช้จ่ายขนส่งต่อก.ก.	2.129 หยวน/ก.ก.	2.37 หยวน/ก.ก.

ที่มา : ชูศรี, พ.ศ. 2549

บทที่ 3

สถานการณ์และภาพรวมโลจิสติกส์สินค้าเกษตร

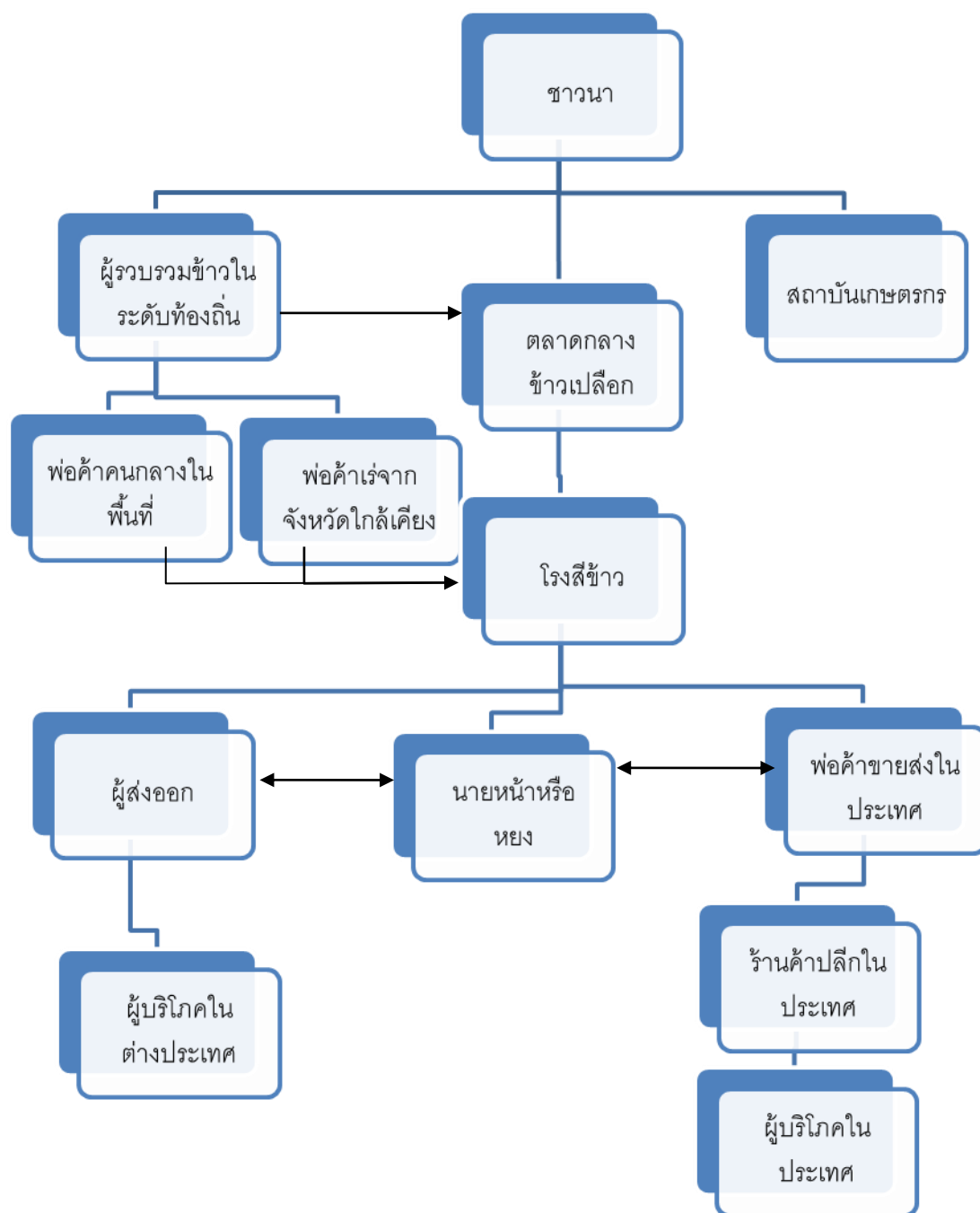
1. สถานการณ์และภาพรวมโลจิสติกส์ข้าว

1.1 โซ่อุปทานข้าว

ในอดีตโซ่อุปทานข้าวของไทย มีผู้เล่น (Player) หลายกลุ่ม เริ่มตั้งแต่เกษตรกรหรือชาวนามาสู่ผู้รวบรวมข้าวในระดับท้องถิ่น พ่อค้าคนกลางในพื้นที่ พ่อค้าเร่จากจังหวัดใกล้เคียง ตลาดกลางข้าวเปลือกโรงสีข้าว ผู้ส่งออก นายหน้าหรือหยัง พ่อค้าขายส่งในประเทศ ร้านค้าปลีกในประเทศ ผู้บริโภคในประเทศ สถาบันเกษตรกร

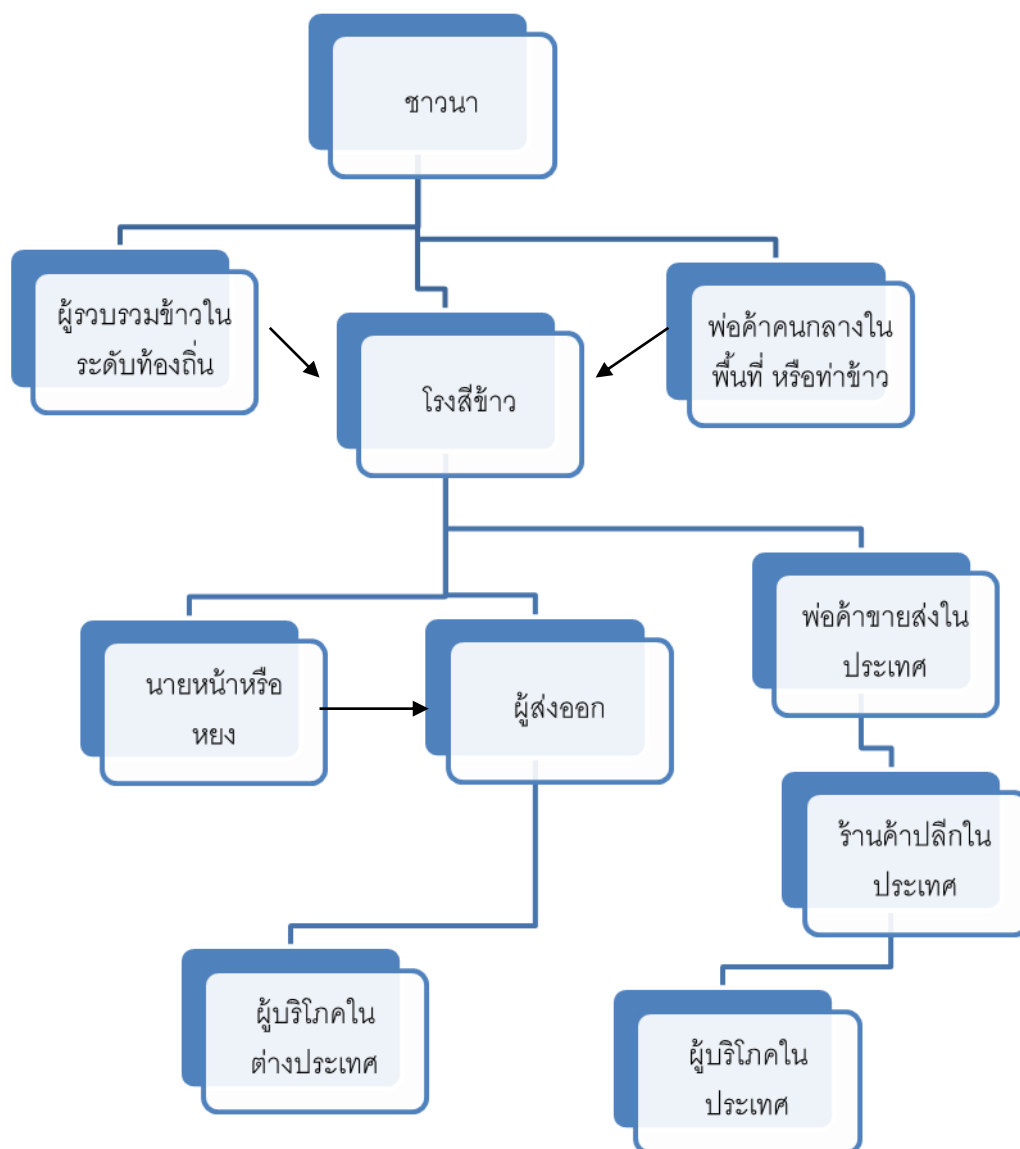
จากการแทรกแซงกลไกตลาดของภาครัฐ ทำให้โซ่อุปทานข้าวของไทยสั้นลง มีผู้เล่น (Player) น้อยกลุ่มลง โดยในส่วนของผู้รวบรวมข้าวในระดับท้องถิ่น พ่อค้าคนกลางในพื้นที่หรือท่าข้าว พ่อค้าเร่ จากจังหวัดใกล้เคียงมีบทบาทลดน้อยลง ในขณะที่ตลาดกลางข้าวเปลือกหายไป ยิ่งในปัจจุบันหลังจากมีโครงการรับจำนำข้าวเปลือกของรัฐบาล ทำให้โซ่อุปทานข้าวของไทย มีผู้เล่น (Player) หลักๆ เหลือเพียงเกษตรกรหรือชาวนา พ่อค้าเร่ในท้องถิ่น พ่อค้าคนกลาง หรือท่าข้าว โรงสีข้าว นายหน้าหรือหยัง ผู้ส่งออก ผู้บริโภคในต่างประเทศ พ่อค้าขายส่งในประเทศ ร้านค้าปลีกในประเทศ ผู้บริโภคในประเทศเท่านั้น

ภาพที่ 3-1 : โซ่อุปทานข้าวไทยในอดีต



ที่มา : ศูนย์การศึกษาการค้าระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

ภาพที่ 3-2 : โซ่อุปทานข้าวไทยในปัจจุบัน



ที่มา : นักวิจัย

1.2 ส่วนของเกษตรกรหรือชาวนา

ในปัจจุบันการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าว เกษตรกรนิยมใช้เครื่องเกี่ยวนวดอย่างแพร่หลายในทุกภูมิภาคของประเทศ เครื่องเกี่ยวนวดเป็นเครื่องจักรที่ใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นต้นกำลังในการขับเคลื่อนและทำงาน ประกอบไปด้วยกระบวนการตัด ลำเลียง นวด คัดแยกเมล็ดออกจากฟาง และทำความสะอาดข้าวเปลือก โดยมีถังรองรับข้าวเปลือก หรือมีการบรรจุข้าวเปลือกลงในภาชนะบรรจุอื่น มีการทำงานที่เบ็ดเสร็จในตัวเอง มีสมรรถนะการทำงานที่ดีและเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป

ภาพที่ 3-3 : เครื่องเกี่ยวนวดข้าว



ที่มา: <http://www.phtnet.org/>

การใช้เครื่องเกี่ยวนวดช่วยให้เกษตรกรลดค่าใช้จ่ายจากวิธีการเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคน นอกจากนี้ยังเป็นการทำงานที่เบ็ดเสร็จ ไม่ยุ่งยาก รวดเร็ว และสามารถนำข้าวไปจำหน่ายได้ทันที ปัจจุบันมีการใช้งานเครื่องเกี่ยวนวดข้าว แทนการเก็บเกี่ยวด้วยแรงงานคนเช่นในอดีต ในลักษณะที่มีการรับจ้างเกี่ยวนวดแบบเหมาจ่ายต่อหน่วยพื้นที่ ซึ่งการใช้เครื่องเกี่ยวนวดเกษตรกรนิยมขายข้าวทันทีภายหลังการเก็บเกี่ยว โดยการขายข้าวนี้เป็นการจ้างขนส่งไปขายให้โรงสีหรือท่าข้าว หรือขายให้กับพ่อค้าคนกลางที่มารับซื้อ ณ ไร่นา หลังการเก็บเกี่ยวแล้วแต่กรณี

1) การจัดเก็บข้าวในยุ้ง

การจัดเก็บข้าวไว้ในยุ้งข้าวเพื่อขายในแต่ละฤดูกาลมีไม่มาก ส่วนใหญ่เป็นการเก็บไว้เพื่อบริโภคในครัวเรือนซึ่งมีการจัดเก็บไว้ในยุ้ง โดยแต่ละครัวเรือนมีการลงทุนสร้างขึ้นไว้จัดเก็บผลผลิตข้าวเปลือกในแต่ละฤดูกาลของตัวเอง ยุ้งข้าวนั้น จะมีลักษณะยกพื้นเป็นเสาไม้กลมสี่เสา ฝาจะเป็นไม้ไผ่สาน หลังคามุงจาก โครงสร้างของยุ้งข้าวจะอยู่ด้านนอกเพื่อสะดวกในการจัดเก็บข้าวเปลือกและสะดวกในการซ่อมแซมจะได้ไม่ต้องเหยียบข้าวเปลือกที่เก็บไว้ ตามปกติบ้านเกษตรกรที่มีอาชีพทำนาจะมียุ้งข้าวบ้านละ 1 หลัง แต่ในปัจจุบันเสาไม้และตับจากหายาก เกษตรกรจึงดัดแปลงมาเป็นเสาปูนซีเมนต์ หลังคามุงสังกะสี และกันผนังเป็นสังกะสี

ภาพที่ 3-4 : ตัวอย่างยุงเก็บข้าวเปลือก



ที่มา : ศูนย์ข้อมูลกลางทางวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม

2) การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร

เกษตรกรมีการติดต่อสื่อสาร เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อขายข้าว เช่น ราคาการรับซื้อข้าว และข้อกำหนดในการรับซื้อต่างๆ กับผู้ซื้อ โดยใช้โทรศัพท์หรือการเดินทางไปติดต่อ

3) การขนส่งข้าวเปลือกไปส่งมอบให้ผู้ซื้อ

กรณีที่เกษตรกรขายข้าวให้กับพ่อค้าคนกลางๆ มักมารับซื้อถึงไร่นา และรับขนส่งข้าวเปลือกที่ได้จากรถเกี่ยวมาดข้าวกลับไปเอง

กรณีที่เกษตรกรขายข้าวให้กับโรงสี เกษตรกรอาจใช้รถยนต์ของตัวเอง หรือรถยนต์รับจ้างในการขนส่งข้าวไปขาย ณ ที่ตั้งของโรงสี

1.3 ส่วนของโรงสี

1) การจัดซื้อข้าว

เมื่อเกษตรกรหรือพ่อค้าคนกลางนำข้าวมาขายให้โรงสี กระบวนการการจัดซื้อจะเริ่มจากการชั่งน้ำหนัก ซึ่งการชั่งน้ำหนักจะให้รถที่บรรทุกข้าวเปลือกขับขึ้นไปบนตาชั่ง แล้วจดบันทึกน้ำหนักรวม และเพื่อนำน้ำหนักข้าวเปลือกก็จะหักด้วยน้ำหนักรถบรรทุกซึ่งได้เคยชั่งไว้ หรือเป็นที่ทราบกันทั้งฝ่ายผู้ขายและโรงสี จากนั้นทำการตรวจคุณภาพข้าวโดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างข้าว และผู้เชี่ยวชาญจะดำเนินการตรวจประเมินคุณภาพข้าวเปลือก ตีราคาเพื่อรับซื้อข้าวเปลือก ซึ่งถ้าเกษตรกรพอใจก็จะถ่ายข้าวลงจากรถพักไว้ในลาน

2) การจัดเก็บ และบำรุงรักษา

โรงสีเมื่อรับซื้อข้าวเปลือกจากเกษตรกรมาแล้ว จะนำข้าวเปลือกที่มีค่าความชื้นเกิน 15% ไปอบเพื่อลดความชื้น ซึ่งปัจจุบันโรงสีบางแห่งมีการรับจ้างอบข้าวด้วย¹ ในการอบลดความชื้นนั้นจะทำให้เมล็ดข้าวไม่ถูกกระทบกระเทือนมาก ส่งผลให้ได้เปอร์เซ็นต์ข้าวที่สูงกว่า หรือในบางโรงสีอาจนำข้าวเปลือกไปยังจุดพักและตากไว้ที่ลาน 2 - 3 วัน ส่วนข้าวเปลือกที่มีค่าความชื้นน้อยกว่า 15% จะบรรจุใส่ไว้ในกระสอบป่าน และรอสีแปรสภาพข้าวเป็นข้าวสาร หลังจากสีแปรสภาพเป็นข้าวสารแล้ว จะมีการบรรจุไว้ในถุงจัมโบ้ รอส่งมอบให้กับผู้ส่งออก

3) การขนส่งข้าวสารให้ผู้ส่งออก

เมื่อโรงสีได้รับคำสั่งให้ส่งมอบข้าวสารให้ผู้ส่งออก โรงสีจะลำเลียงข้าวสารในถุงจัมโบ้ ขนถ่ายขึ้นรถบรรทุก นำไปส่งมอบยังจุดที่ตกลงกันไว้กับผู้ส่งออก² แบ่งออกเป็น การขนส่งทางถนน และการขนส่งทางน้ำ สำหรับการส่งออกข้าวสารในปัจจุบันจะมีการดำเนินการใน 2 รูปแบบ รูปแบบแรกเป็นการส่งออกโดยใช้ระบบตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งจะส่งออกทางท่าเรือกรุงเทพและท่าเรือแหลมฉบัง รูปแบบที่สองเป็นการส่งออกแบบใช้กระสอบลงเรือที่เกาะสีชัง การขนส่งทางน้ำ สำหรับโรงสีซึ่งอยู่ในแถบภาคกลางตอนล่างในจังหวัดอ่างทอง พระนครศรีอยุธยา และปทุมธานี ตามเส้นทางแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก สามารถขนส่งข้าว ไปยังท่าเรือกรุงเทพฯ และเกาะสีชัง

การขนส่งทางถนนเป็นการขนส่งโดยรถบรรทุกไปยังท่าเรือกรุงเทพและท่าเรือแหลมฉบัง หรือ ICD ลาดกระบัง โดยบรรจุในตู้คอนเทนเนอร์

2. สถานการณ์กิจกรรมโลจิสติกส์มันสำปะหลัง

1) ส่วนของเกษตรกร

หลังจากการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังแล้ว เกษตรกรจะลำเลียงมันสำปะหลังขึ้นรถขนส่งไปขายให้กับลานมันหรือโรงงานแป้งมันทันที

¹ จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ประกอบการโรงสีข้าวที่เป็นผู้ส่งออก

² ในกรณีข้าวที่ยังไม่ได้มีการปรับปรุงคุณภาพเพื่อการส่งออก อาจนำไปส่งให้ ณ คลังของผู้ส่งออก หรือโรงงานปรับปรุงคุณภาพข้าว

ภาพที่ 3-5 : การลำเลียงมันสำปะหลังขึ้นรถบรรทุก



ที่มา : <http://thaitapiocastarch.makewebeasy.com>

ภาพที่ 3-6 : การใช้รถบรรทุกขนส่งจากไร่อะเภตรกรไปขายลานมัน หรือโรงงานแป้งมัน



ที่มา : <http://thaitapiocastarch.makewebeasy.com>

2) ส่วนของลานมัน

ลานมันจะรับซื้อมันสำปะหลังจากเกษตรกร โดยจะชั่งน้ำหนัก วัดเปอร์เซ็นต์เชื้อแป้ง ออกเอกสารการรับซื้อ-จ่ายเงิน ขนย้ายมันสำปะหลังที่รับซื้อจากเกษตรกรเข้าสู่การผลิตเป็นมันเส้น และจัดเก็บมันเส้นไว้ในคลัง รอส่งให้ผู้ส่งออก

ภาพที่ 3-7 : การชั่งน้ำหนักรถบรรทุกน้ำมันสำปะหลัง



ที่มา : <http://thaitapiocastarch.makewebeasy.com>

การชั่งน้ำหนักจะเป็นการชั่งน้ำหนักรถบรรทุกและมันสำปะหลังที่บรรทุกมาเต็มคัน จากนั้นจึงนำน้ำหนักที่ได้มาคำนวณตามสูตรดังต่อไปนี้

$$\text{น้ำหนักมันสำปะหลัง} = \text{น้ำหนักรถ} + \text{มันสำปะหลัง} \text{ ได้จากน้ำหนักที่ได้หักน้ำหนักรถ}$$

การวัดเชื้อแป้ง

การวัดเชื้อแป้ง คือวิธีการตรวจสอบปริมาณแป้ง นิยมใช้เครื่องชั่งสำหรับวัดเชื้อแป้งซึ่งเป็นการตรวจสอบความหนาแน่นของหัวมันโดยชั่งน้ำหนักหัวมันในน้ำ น้ำหนักที่ชั่งได้น้อยในน้ำแสดงว่าหัวมันมีปริมาณน้ำมากและมีแป้งน้อย ในกรณีกลับกัน น้ำหนักที่ชั่งได้มากในน้ำ ก็แสดงว่าหัวมันมีปริมาณน้ำน้อยและมีแป้งมาก และค่าเชื้อแป้งในหัวมันที่ได้จะใช้เป็นตัวกำหนดราคาในการซื้อขาย (กล้าณรงค์และคณะ, พ.ศ. 2542)

ภาพที่ 3-8 : เครื่องซังสำหรับวัดเชื้อแป้ง



ที่มา : www.genixthai.com

ภาพที่ 3-9 : การวัดเชื้อแป้ง³



ที่มา : www.genixthai.com

ภาพที่ 3-10 : เอกสารการรับซื้อ-จ่ายเงิน

บริษัท เพิ่มผล จำกัด									
ใบซื้อมันสดซื้อสินค้า					เลขที่ 10286				
ทะเบียนรถ 1176คัน					วันที่ 16/12/2552 เวลาเช้า 12:52:05 น.				
ผู้ขาย 01 เกษตรกรทั่วไป					วันที่ออก 16/12/2552 เวลาออก 13:04:36 น.				
สินค้า 01 มันหัว									
น้ำหนักสดเข้า 10340 กก.					น้ำหนักรถออก 2920 กก.				
หักดิน 0 กก.					หักเชื้อปน 0 กก.				
หักอื่นๆ 0 กก.									
ราคาอ้างอิง 2.10 บาท					กำไรไว้ 30.00 20.83 30.00				
หักเป็น 20.83 %					ราคาซื้อ 2.10 บาท				
ค่าคง 0 บาท					ค่าค้ำ 0 บาท				
ค่าค้ำอื่น 0 บาท					ค่าค้ำ 0 บาท				
ค่าเบรค 0 บาท					ค่าค้ำ 0 บาท				
ค่าแรง 0 บาท					ค่ารถ 1,336 บาท				
หมายเหตุ									

ที่มา : www.kasetporpeang.com

³ สาธิตการวัดเปอร์เซ็นต์เชื้อแป้งมันสำปะหลัง โดย นายทัศนัย สายแสงจันทร์ สำนักงานสาขาจังหวัดเขต 2-3 สกลนคร ในอบรม
แนวทางการดำเนินงานตามโครงการแทรกแซงตลาดมันสำปะหลัง จังหวัดมุกดาหาร ปี 2555/56

ภาพที่ 3-11 : ขนย้ายมันสำปะหลังที่รับซื้อจากเกษตรกรเข้าสู่การผลิตเป็นมันเส้น



ที่มา : <http://www.thaicattle.net>

ภาพที่ 3-12 : จัดเก็บมันเส้นส่งให้ผู้ส่งออก



ที่มา : <http://barn-sarngboon.webiz.co.th>

3) ส่วนของโรงงานแป้งมัน

โรงงานแป้งมันมีกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ใกล้เคียงกับลานมัน คือเริ่มตั้งแต่การขนน้ำหนัก การมัดเชื้อ แป้ง ออกเอกสารการรับซื้อ-จ่ายเงิน ขนย้ายมันสำปะหลังที่รับซื้อจากเกษตรกรเข้าสู่กระบวนการผลิต แป้งมัน บรรจุแป้งมันด้วยถุงจัมโบ้ จัดเก็บแป้งมันที่มีบรรจุภัณฑ์แล้วในคลังรอส่งให้ผู้ส่งออก

ภาพที่ 3-13 : รถตักกำลังขนย้ายหัวมัน



ที่มา : www.thairath.co.th

ภาพที่ 3-14 : มันสำปะหลังถูกพักไว้รอเข้าสู่กระบวนการผลิตแป้งมัน



ที่มา : www.thairath.co.th

ภาพที่ 3-15 : จัดเก็บในคลัง รอส่งให้ผู้ส่งออก



ที่มา : บริษัท ชลเจริญ จำกัด

3. สถานการณ์และภาพรวมโลจิสติกส์ยางพารา

3.1 สถานการณ์ยางพารา

3.1.1 ความสำคัญของยางพารา

ประเทศไทยเป็นทั้งประเทศผู้ผลิตและส่งออกยางธรรมชาติรายใหญ่ที่สุดในโลก โดยมีปริมาณผลผลิตสูงถึงประมาณ 3.57 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2554 คิดเป็นประมาณร้อยละ 35.70 ของผลผลิตรวมทั่วโลก ขณะที่การส่งออกในปี พ.ศ. 2554 มีปริมาณสูงถึง 2.95 ล้านตัน เป็นการส่งออกในรูปแบบยางแท่งร้อยละ 44 ยางแผ่นรมควันร้อยละ 25 และน้ำยางข้นร้อยละ 18 โดยมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาประมาณร้อยละ 3 ต่อปี ตลาดส่งออกหลักได้แก่ จีน ญี่ปุ่น มาเลเซีย สหรัฐอเมริกา เกาหลี และกลุ่มประเทศยุโรป ขณะที่การส่งออกไปยังกลุ่ม AEC หากไม่นับรวมประเทศมาเลเซียถือว่ามีสัดส่วนค่อนข้างต่ำ โดยเมื่อพิจารณาสัดส่วนปริมาณการส่งออกเทียบกับปริมาณการผลิตเป็นรายผลิตภัณฑ์พบว่า ยางแท่งและยางแผ่นรมควันมีสัดส่วนการส่งออกสูงสุดที่ประมาณร้อยละ 89 และ ร้อยละ 84 ของปริมาณการผลิตแต่ละผลิตภัณฑ์ตามลำดับ

ตารางที่ 3-1 : ปริมาณการส่งออกยางธรรมชาติ พ.ศ. 2543-2554

หน่วย : ตัน

ปี	ยางแผ่นรมควัน	ยางแท่ง	น้ำยางข้น	ยางผสม	อื่น ๆ	รวม	Growth Rate
2543	1,006,144	808,475	284,671	9,626	57,237	2,166,153	
2544	870,419	763,282	347,541	5,344	55,493	2,042,079	-6%
2545	1,049,995	828,561	382,457	6,886	86,517	2,354,416	13%
2546	1,149,610	912,600	408,993	36,608	65,639	2,573,450	9%
2547	1,003,309	993,504	488,559	82,443	60,236	2,627,442	2%
2548	920,972	1,109,327	488,675	36,700	76,724	2,632,398	0%
2549	938,984	1,069,345	555,905	129,564	77,875	2,771,673	5%
2550	861,326	1,103,848	510,489	105,151	77,948	2,703,762	-3%
2551	796,549	1,132,135	509,375	165,164	72,060	2,675,283	-1%
2552	694,510	950,574	595,550	417,499	68,060	2,726,193	2%
2553	719,442	1,106,415	556,050	427,661	56,879	2,866,447	5%
2554	747,284	1,300,815	519,628	339,942	44,712	2,952,381	3%
สัดส่วน	25%	44%	18%	12%	2%	100%	3%

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง

ตารางที่ 3-2 : สัดส่วนการส่งออกยางธรรมชาติ พ.ศ. 2554

หน่วย : ตัน

รายการ	ยางแผ่น รมควัน	ยางแท่ง	น้ำยางข้น	ยางผสม	อื่น ๆ
ผลิต	892,249	1,455,094	713,804	428,276	79,610
ส่งออก	747,284	1,300,815	519,628	339,942	44,712
สัดส่วนส่งออก	84%	89%	73%	79%	56%

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง

ตารางที่ 3-3 : การส่งออกยางธรรมชาติ พ.ศ. 2552-2554

หน่วย : ล้านบาท

ประเทศ	มูลค่า Value		
	2552 2009	2553 2010	2554 2011
รวม	174,984	296,380	440,890
จีน	75,256	115,926	187,488
ญี่ปุ่น	16,591	36,710	54,757
มาเลเซีย	30,391	44,995	50,583
สหรัฐอเมริกา	10,192	18,246	30,563
เกาหลีใต้	8,355	17,681	26,683
บราซิล	3,545	9,358	11,168
อินเดีย	3,756	6,233	8,838
ไต้หวัน	1,979	3,263	5,873
สเปน	1,705	4,119	5,620
เยอรมนี	1,847	4,224	5,184
ประเทศอื่น ๆ	21,368	35,625	54,132

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ขณะที่เมื่อพิจารณาการส่งออกยางพาราในปี พ.ศ. 2555 เป็นรายประเทศสินค้า พบว่าผู้นำเข้ายางแผ่นและยางแท่งหลักคือประเทศจีน ขณะที่ผู้นำเข้ายางชั้นหลักคือประเทศมาเลเซีย

ตารางที่ 3-4 : การส่งออกยางแท่ง พ.ศ. 2555

No.	Country	Jan. - Dec. 2012	
		Value	% Share
1	CHINA	71,874,356,942	55.33
2	S. KOREA	13,993,886,523	10.77
3	JAPAN	12,811,924,906	9.86
4	U.S.A.	7,829,952,901	6.03
5	BRAZIL	3,053,910,404	2.35
6	INDIA	2,726,294,089	2.10
7	GERMANY	2,369,620,133	1.82
8	NETHERLANDS	1,597,067,916	1.23
9	ITALY	1,459,544,599	1.12
10	TURKEY	1,400,187,263	1.08
WORLD		129,912,463,505	100.00

ที่มา : กระทรวงพาณิชย์

ตารางที่ 3-5 : การส่งออกยางแผ่นรมควัน พ.ศ. 2555

No.	Country	Jan. - Dec. 2012	
		Value	% Share
WORLD		68,898,061,352	100.00
1	CHINA	18,394,962,168	26.70
2	JAPAN	14,326,480,839	20.79
3	U.S.A.	8,454,420,478	12.27
4	INDIA	4,636,934,338	6.73
5	S. KOREA	2,429,831,787	3.53
6	BRAZIL	2,425,360,298	3.52
7	SINGAPORE	2,234,166,327	3.24
8	FRANCE	1,989,778,763	2.89
9	SPAIN	1,936,721,244	2.81

No.	Country	Jan. - Dec. 2012	
		Value	% Share
10	CANADA	1,840,853,092	2.67

ที่มา : กระทรวงพาณิชย์

ตารางที่ 3-6 : การส่งออกยางนํ้ายางข้น พ.ศ. 2555

No.	Country	Jan. - Dec. 2012	
		Value	% Share
1	MALAYSIA	33,017,492,903	53.68
2	CHINA	18,972,676,334	30.85
3	S. KOREA	1,379,323,137	2.24
4	BRAZIL	1,063,406,979	1.73
5	U.S.A.	814,184,846	1.32
6	INDONESIA	748,285,543	1.22
7	BELGIUM	580,808,508	0.94
8	TURKEY	457,987,851	0.74
9	GERMANY	428,399,279	0.70
10	PAKISTAN	423,157,315	0.69

ที่มา : กระทรวงพาณิชย์

ขณะเดียวกัน เมื่อพิจารณาในมิติทางด้านผลผลิต พบว่าในปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกยางพารารวม 18,761,231 ไร่ เป็นพื้นที่ซึ่งสามารถกรีดยางได้แล้ว 12,765,636 ไร่ คิดเป็นประมาณร้อยละ 68 ของพื้นที่ปลูกยางรวม แบ่งเป็นพื้นที่ที่สามารถกรีดยางได้ในภาคใต้ซึ่งเป็นแหล่งปลูกเดิม 9,750,995 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 76.38 ของพื้นที่กรีดยาง รองลงมาคือภาคตะวันออกซึ่งถือเป็นแหล่งปลูกยางที่ได้รับความสนใจในช่วง 20 - 30 ปีที่ผ่านมา มีพื้นที่ปลูก 1,316,425 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 10.31 ของพื้นที่กรีดยางรวม ขณะที่ในส่วนของผู้ปลูกยางใหม่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนมีพื้นที่กรีดยางได้แล้วรวม 950,682 ไร่ หรือร้อยละ 7.45 ของพื้นที่กรีดยางรวม ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างมีพื้นที่กรีดยางได้แล้วรวม 474,490 ไร่ หรือร้อยละ 3.72 ของพื้นที่กรีดยางรวม และภาคเหนือมีพื้นที่กรีดยางได้แล้วรวม 182,013 ไร่ หรือร้อยละ 1.43 ของพื้นที่กรีดยางรวม

ตารางที่ 3-7 : ภาพรวมการผลิตยางพาราของประเทศไทย พ.ศ. 2554

ภาค	จังหวัด	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	สัดส่วน	เนื้อที่ยืนต้น (ไร่)	เนื้อที่กรีตได้ (ไร่)	สัดส่วน
ตะวันออก	7	265.43	380,928.00	11.37%	2,197,272.00	1,316,425.00	10.31%
เหนือ	16	203.81	40,122.00	1.20%	839,111.00	182,013.00	1.43%
ตะวันออกเฉียงเหนือ-ล่าง	9	236.22	121,205.00	3.62%	948,708.00	474,490.00	3.72%
ตะวันออกเฉียงเหนือ-บน	11	234.00	232,718.00	6.95%	2,528,595.00	950,682.00	7.45%
ใต้	16	255.88	2,552,757.00	76.23%	12,060,052.00	9,750,995.00	76.38%
ตะวันตก	6	241.80	21,167.00	0.63%	187,493.00	91,031.00	0.71%
รวม	65	236.28	3,348,897.00	100%	18,761,231.00	12,765,636.00	100.00%

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2555

เมื่อพิจารณาในมิติของปริมาณผลผลิต พบว่าผลผลิตยางพาราจากภาคใต้มีสัดส่วนสูงสุดที่ร้อยละ 76.23 ภาคตะวันออกร้อยละ 11.37 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้งตอนบนและตอนล่างรวมกันร้อยละ 10.57 ขณะที่ภาคเหนือมีผลผลิตเพียงร้อยละ 1.2

ขณะเดียวกันเมื่อพิจารณาในมิติของอัตราการให้ผลผลิตซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ขึ้นอยู่กับสภาพทางภูมิศาสตร์ สภาพดิน สภาพอากาศ สภาพทางอุทกศาสตร์ พันธุ์ยาง รวมถึงการดูแลรักษา พบว่าพื้นที่สวนยางในภาคตะวันออกให้ผลผลิตในอัตราเฉลี่ยสูงสุดที่ประมาณ 265.43 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพื้นที่สวนยางในภาคใต้ที่ให้ผลผลิตในอัตราเฉลี่ย 255.88 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่อัตราการให้ผลผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนืออยู่ในระดับเฉลี่ยที่ต่ำกว่า 240 กิโลกรัมต่อไร่

ทั้งนี้ จากข้อมูลพื้นที่ปลูกยางพบว่า ในปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยยังมีพื้นที่รกรีดยางสูงถึงประมาณร้อยละ 32 ของพื้นที่ปลูกยางรวม โดยเฉพาะในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีพื้นที่รกรีดยางถึงร้อยละ 50 - 78 ของพื้นที่ปลูกยางรวม ทำให้คาดการณ์ได้ว่าจะมีปริมาณผลผลิตยางพาราเพิ่มขึ้นอย่างมากในอนาคต ขณะที่ยังไม่มีความชัดเจนในการลงทุนเพื่อก่อตั้งโรงงานแปรรูปขั้นสุดท้ายในประเทศ การบริหารจัดการเพื่อการส่งออกผลิตภัณฑ์ยางพาราไปต่างประเทศถือเป็นหนึ่งในทางออกสำคัญในการแก้ไขปัญหาการจำหน่ายผลผลิตยางพาราดังกล่าว ซึ่งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกระดับต้องให้ความสนใจ

ตารางที่ 3-8 : สัดส่วนพื้นที่ปลูกยางและพื้นที่กรีตยาง พ.ศ. 2554

ภาค	จังหวัด	เนื้อที่ยืนต้น (ไร่)	เนื้อที่กรีตได้ (ไร่)	สัดส่วน
ตะวันออก	7	2,197,272	1,316,425	60%
เหนือ	16	839,111	182,013	22%
ตะวันออกเฉียงเหนือ-ล่าง	9	948,708	474,490	50%
ตะวันออกเฉียงเหนือ-บน	11	2,528,595	950,682	38%
ใต้	16	12,060,052	9,750,995	81%
ตะวันตก	6	187,493	91,031	49%
รวม	65	18,761,231	12,765,636	68%

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554

3.1.2 ผลิตภัณฑ์จากยางพารา

ผลิตภัณฑ์ยางพาราแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม สรุปได้ดังนี้

1) ผลิตภัณฑ์ยางขั้นต้น

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการเก็บเกี่ยวในสวนยาง ประกอบด้วย น้ำยางสด ยางก้อนถ้วย และยางก้นถ้วยหรือที่เรียกว่าเศษยาง

2) ผลิตภัณฑ์ยางขั้นกลาง

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำผลิตภัณฑ์ยางขั้นต้นจากสวนยาง ซึ่งได้น้ำยางสด ยางก้อนถ้วย และยางก้นถ้วย มาทำการแปรรูป ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์หลัก 4 ประเภท คือยางแผ่นดิบ ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง และน้ำยางข้น

3) ผลิตภัณฑ์ยางขั้นปลาย

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางขั้นกลาง ได้แก่ ยางยานพาหนะ ยางยืด ยางรัดของ ถุงมือแพทย์ รองเท้า อุปกรณ์กีฬา สายพานลำเลียง ผลิตภัณฑ์ฟองน้ำ สื่อการเรียนการสอน รวมถึงผลิตภัณฑ์ในงานก่อสร้างและวิศวกรรม อาทิ ยางรองคอสพาน (Elastomeric Bearings for Bridges) แผ่นยางรองคอสพาน (Rubber Bridge Bearings) แผ่นยางกั้นน้ำซึม (Water Stop) ยางกันชน หรือกันกระแทก (Rubber of Rubber Bumper) ยางคั่นรอยต่อคอนกรีต (Rubber Hose for Joint of Rubber Sealant) บล็อกยางปูพื้น (Rubber Block) แผ่นยางปูอ่างเก็บน้ำ (Rubber Water Confine) แผ่นยางปูพื้น (Rubber Floor Mat) ฯลฯ

3.1.3 ยุทธศาสตร์ยางพารา

ประเทศไทยเริ่มจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 ปัจจุบันอยู่ในช่วงของการดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์พัฒนายางพาราฉบับที่ 3 ปี พ.ศ. 2552 - 2556 ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ที่มุ่งเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันระดับประเทศด้วยการสนับสนุนการเพิ่มผลผลิต การตลาด รวมทั้งการส่งเสริมให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยการเพิ่มการผลิตผลิตภัณฑ์จากยางพารา ควบคู่กับการบูรณาการการทำงานร่วมกับสภายางระหว่างประเทศที่ประกอบด้วย ประเทศไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย ผ่าน 5 กลยุทธ์หลัก คือ

- 1) การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพยางที่เป็นวัตถุดิบ
- 2) การพัฒนาระบบตลาดยางในประเทศและต่างประเทศ
- 3) การพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปยาง ผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา
- 4) การปรับปรุงระบบบริหารจัดการภาครัฐ
- 5) การผลักดันให้เกิดความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อสนับสนุนประชาคมเศรษฐกิจ

อาเซียน

3.1.4 การก่อตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)

ภายใต้ยุทธศาสตร์การเป็นตลาดและฐานการผลิตเดียวกัน ซึ่งเป็น 1 ใน 4 ยุทธศาสตร์หลักในการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ที่จะเริ่มต้นในปี พ.ศ. 2558 กลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราถูก

กำหนดให้เป็น 1 ใน 12 อุตสาหกรรมแรกตามยุทธศาสตร์ตลาดและฐานการผลิตเดียวกันของอาเซียนซึ่งมีองค์ประกอบหลักใน 5 ด้านคือ คือ

- 1) การเคลื่อนย้ายสินค้าเสรี
- 2) การเคลื่อนย้ายบริการเสรี
- 3) การเคลื่อนย้ายการลงทุนเสรี
- 4) การเคลื่อนย้ายเงินทุนเสรีขึ้น
- 5) การเคลื่อนย้ายแรงงานฝีมือเสรี

ภาพที่ 3-16 : กลุ่มประเทศ AEC



ที่มา : กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ

การดำเนินการตามยุทธศาสตร์ข้างต้น จะช่วยสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาเครือข่ายการผลิตในภูมิภาคและเสริมสร้างศักยภาพของอาเซียนในการเป็นศูนย์กลางการผลิตทางพาราโลก โดยประเทศสมาชิกได้ร่วมกันดำเนินมาตรการต่างๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอาเซียนโดยรวม ได้แก่ การยกเลิกภาษีศุลกากร การทยอยยกเลิกอุปสรรคทางการค้าที่มีใช้ภาษี การปรับประสานพิธีการด้านศุลกากรให้ง่ายขึ้น และเป็นมาตรฐานเดียวกัน การเคลื่อนย้ายแรงงานฝีมือเสรี การลงทุนอย่างเสรี ฯลฯ โดยคาดว่าจะก่อตั้ง AEC ซึ่งจะทำให้ตลาดสินค้าของผู้ประกอบการไทยขยายขอบเขตสนองตอบความต้องการของประชาชนในประเทศสมาชิกที่มีจำนวนกว่า 575 ล้านคน และมีมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมในประเทศถึง 1,499 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ น่าจะมีผลต่ออุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทยอย่างน้อยใน 3 ด้าน ดังนี้

1) เพิ่มโอกาสในการส่งออกจากฐานตลาดที่ใหญ่ขึ้น

การเปิดเสรีการค้าและการรวมกันเป็นตลาดที่ใหญ่ ซึ่งดำเนินการควบคู่กับการลดหรือยกเลิกภาษีระหว่างประเทศในกลุ่ม AEC อาจพิจารณาในเบื้องต้นว่ามีส่วนช่วยเพิ่มโอกาสในการส่งออกยางพารา

ของประเทศไทย อย่างไรก็ตามหากพิจารณาบนพื้นฐานความเป็นจริงที่สมาชิกกลุ่ม AEC หลายประเทศมีความสามารถในการผลิตและส่งออกผลิตภัณฑ์ยางพาราอยู่แล้ว โอกาสในการขยายปริมาณการส่งออกดังกล่าวน่าจะเป็นไปได้ภายในกรอบที่จำกัด

2) เพิ่มโอกาสในการขยายฐานวัตถุดิบ

การเปิดเสรีการค้าระหว่างประเทศในกลุ่ม AEC จะช่วยให้ผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพาราชั้นกลางและชั้นปลายของไทย มีโอกาสในการได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ยางพาราข้างต้นจากประเทศสมาชิกอื่นๆ ที่ยังขาดความพร้อมในการแปรรูป โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีนโยบายเชิงรุกด้วยการดำเนินยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ โดยการพัฒนาพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้เป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมยางครบวงจรของภูมิภาคอินโดจีน เพื่อรองรับผลผลิตยางชั้นต้นจากประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่ม AEC

3) เพิ่มทางเลือกการใช้บริการโลจิสติกส์

การเปิดเสรีการให้บริการโลจิสติกส์ของประเทศในกลุ่ม AEC ซึ่งอนุญาตให้ผู้ประกอบการโลจิสติกส์ของประเทศสมาชิกสามารถถือหุ้นได้ร้อยละ 70 ในธุรกิจต่างๆ ได้ จะมีส่วนกระตุ้นให้เกิดการแข่งขันระหว่างผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในประเทศไทยกับผู้ให้บริการจากประเทศสมาชิกอื่นๆ โดยเฉพาะจากประเทศสิงคโปร์และมาเลเซียที่มีทักษะความเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการ มีประสบการณ์ด้านการค้าต่างประเทศ และที่สำคัญมีเทคโนโลยีในการให้บริการโลจิสติกส์แบบครบวงจร (Integrated Logistics Solution) ซึ่งจะมีผลต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการและราคาของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในประเทศ ส่งผลต่อเนื่องในเชิงบวกต่อผู้ใช้บริการ

ทั้งนี้ ในการดำเนินงานนโยบายด้านยางพาราภายใต้การจัดตั้ง AEC ประเทศไทยยังคงต้องคงความสามารถในการประสานการทำงานกับสภายางระหว่างสามประเทศ (International Tripartite Rubber Council : ITRC) ที่มีประเทศสมาชิกหลัก คือ ไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย รวมถึงบริษัทร่วมทุนยางระหว่างประเทศ (International Rubber Consortium) อย่างใกล้ชิด เพื่อผลักดันให้มีการจัดตั้งกองทุนรักษาเสถียรภาพอันจะเป็นเครื่องมือในการบรรเทาปัญหาราคายางตกต่ำ ขณะเดียวกันต้องใช้กลไก AEC เพื่อเพิ่มอำนาจต่อรองในการเจรจาเงื่อนไขและผลประโยชน์กับองค์กรและประเทศที่เกี่ยวข้อง อาทิ องค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization : ISO) สมาคมผู้ผลิตยางธรรมชาติ (Association of natural Rubber Producing Countries : ANRPC) กลุ่มสหภาพยุโรป และประเทศสหรัฐอเมริกา

3.2 โซ่อุปทานยางพารา

การเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ยางพาราจากสวนยางของเกษตรกรจนถึงผู้ซื้อในต่างประเทศ แบ่งออกได้เป็น 4 ช่วง คือ

ช่วงที่ 1 : จากเกษตรกรสู่ผู้รวบรวม

ผลิตภัณฑ์ยางพาราชั้นต้นจากสวนยางพาราของเกษตรกรซึ่งในรูปน้ำยางสด ยางก้อนถ้วย และเศษยางหรือที่เรียกว่ายางก้นถ้วย ถูกจำหน่ายผ่านผู้รวบรวมยางทั้งถังด้วยพาหนะหลากหลายรูปแบบ

ตั้งแต่ รถจักรยานยนต์ รถบรรทุก ฯลฯ ไปยังจุดรับซื้อหรือจุดรวบรวมยาง โดยกลุ่มผู้รวบรวมยางท้องถิ่นมีการจัดตั้งขึ้นในหลายลักษณะ อาทิ ร้านรับซื้อยาง พ่อค้าเร่ ตลาดกลางยางพาราฯ

ช่วงที่ 2 : จากผู้รวบรวมสู่โรงงานแปรรูปชั้นกลาง

เป็นการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ยางพาราขั้นต้นซึ่งได้แก่ น้ำยางสด ยางก้อนถ้วย และเศษยางจากผู้รวบรวมมายังโรงงานเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางพาราชั้นกลาง ได้แก่ น้ำยางข้น ยางแท่ง และยางแผ่นรมควัน โดยการใช้รถบรรทุกเป็นพาหนะหลักในการขนส่ง

ช่วงที่ 3 : โรงงานแปรรูปชั้นกลางสู่พื้นที่เตรียมการส่งออก

เป็นการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ยางพาราชั้นปลายจากโรงงานแปรรูปไปยังพื้นที่เตรียมการส่งออกซึ่งส่วนใหญ่เป็นท่าเรือและท่าอากาศยาน

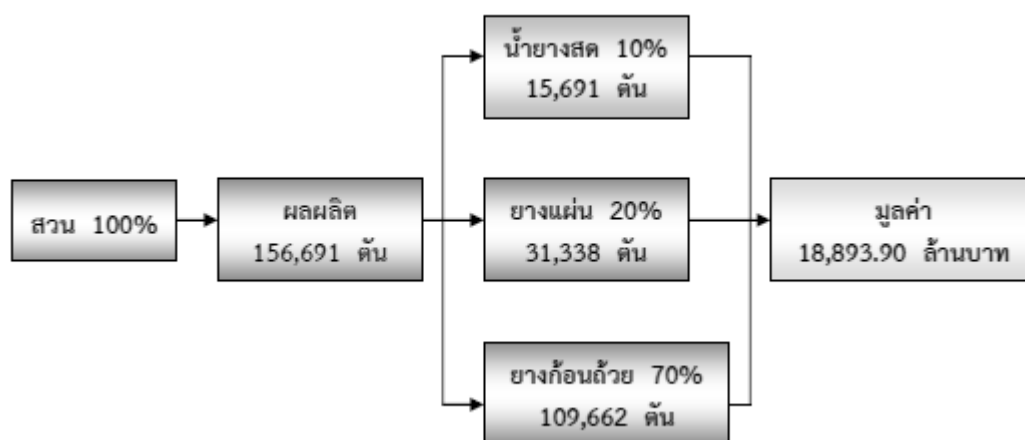
ช่วงที่ 4 : พื้นที่เตรียมการส่งออกสู่ประเทศผู้นำเข้า

เป็นการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ยางพาราชั้นปลายจากด่านศุลกากรถึงท่าเรือหรือท่าอากาศยานของประเทศผู้นำเข้า

3.3 โครงสร้างและการเคลื่อนย้ายผลผลิต

โครงสร้างผลผลิตยางพาราและเส้นทางการเคลื่อนย้ายผลผลิตยางพาราระหว่างผู้เล่นกลุ่มต่างๆ มีความแตกต่างกันอย่างมากในแต่ละพื้นที่ โดยในส่วนของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นพื้นที่ในการศึกษารั้งนี้ พบว่าเกษตรกรจำหน่ายผลผลิตขั้นต้นในรูปยางแผ่นดิบเพียงประมาณร้อยละ 20 น้ำยางสดเพียงประมาณร้อยละ 10 ขณะที่มีการจำหน่ายในรูปยางก้อนถ้วยสูงถึงประมาณร้อยละ 70 (สำนักงานกองทุนสงเคราะห์สวนยาง, พ.ศ. 2551)

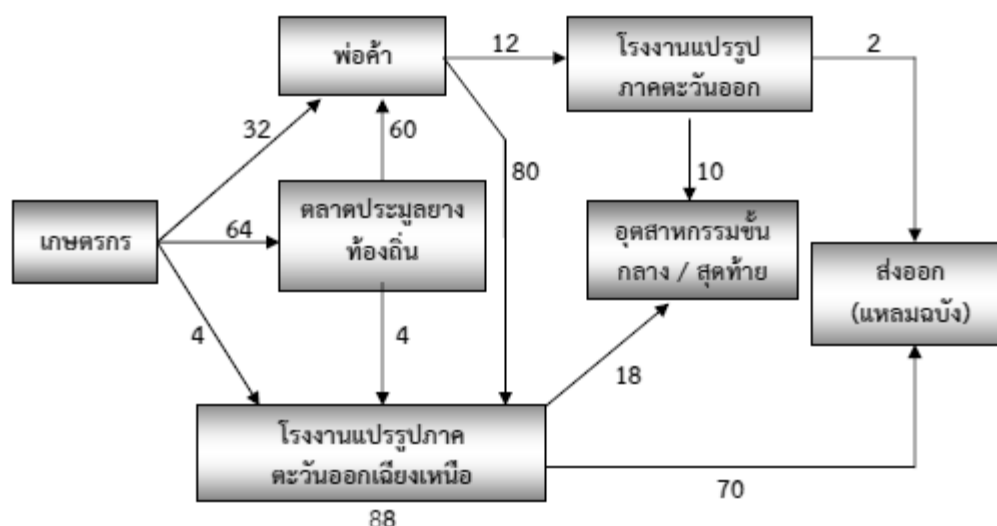
ภาพที่ 3-17 : ผลผลิตยางของเกษตรกร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



ที่มา : สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554

ขณะเดียวกันพบว่า การเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ยางขึ้นต้น ส่วนใหญ่ดำเนินการผ่านตลาดประมูลยาง
ท้องถิ่นและพ่อค้า ก่อนส่งต่อไปให้โรงงานแปรรูปในภูมิภาคทำการแปรรูปเพื่อการส่งออก

ภาพที่ 3-18 : การเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ยางขึ้นต้นด้วย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



ที่มา : สถาบันวิจัยยาง, พ.ศ. 2554

3.4 ผู้เล่น (Players) บนโซ่อุปทานยางพารา

3.4.1 ผู้เล่นหลักบนโซ่อุปทานยางพารา ประกอบด้วย

1) เกษตรกร

เกษตรกรผู้ประกอบอาชีพสวนยางพาราโดยส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย มีพื้นที่สวนยาง
และเงินทุนไม่มาก มีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ยางขึ้นต้นในรูปน้ำยางสด ยางก้อนถ้วย และยางกันถ้วย (เศษยาง)
โดยไม่มีการแปรรูป มีเพียงเกษตรกรบางรายซึ่งมีเงินทุนเพียงพอในการซื้อเครื่องมืออุปกรณ์จะทำการแปรรูป
น้ำยางสดเป็นยางแผ่นดิบ อย่างไรก็ตามด้วยเครื่องมืออุปกรณ์ที่เกษตรกรจัดซื้อโดยส่วนใหญ่มีคุณภาพใน
ระดับต่ำ กอปรกับการเก็บรักษายางแผ่นที่ไม่ได้มาตรฐาน ทำให้ยางแผ่นดิบของเกษตรกรมีความแตกต่างกัน
อย่างมากทั้งในมิติของคุณภาพ ขนาด และปริมาณสิ่งเจือปน

2) ผู้รวบรวมยางท้องถิ่น

3) สถาบันเกษตรกร

สถาบันเกษตรกรเกิดจากการรวมกลุ่มของเกษตรกร เพื่อแก้ไขปัญหาความไม่เป็นธรรม
ในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ยางพาราผ่านกลไกของพ่อค้า ดำเนินการในลักษณะการจัดตั้งจุดรับซื้อผลผลิตยาง
ขึ้นต้นจากเกษตรกรโดยตรง ภายใต้การสนับสนุนและกำกับของสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง
(สกย.) โดยกลุ่มดังกล่าวอาจมีสถานะเป็นสหกรณ์กองทุนสวนยาง หรือกลุ่มเกษตรกรทำสวนยาง

ทั้งนี้ สถาบันเกษตรกรบางแห่งที่มีความพร้อมทางด้านเงินทุนและองค์ความรู้ สามารถดำเนินการแปรรูปผลผลิตให้อยู่ในรูปแบบที่สร้างมูลค่าเพิ่มมากขึ้น อาทิ การแปรรูปเป็นยางแผ่นรมควันอัดก้อน เป็นต้น

4) ตลาดกลางยางพารา

เป็นตลาดซื้อขายยางพาราที่บริหารจัดการโดยสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร เริ่มต้นขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2534 เป็นระบบตลาดซื้อขายยางตามข้อตกลงที่มีการส่งมอบจริง โดยมีจุดเด่นที่มีความน่าเชื่อถือในกระบวนการคัดคุณภาพยางก่อนการขาย สร้างความมั่นใจแก่ผู้ซื้อ

ตลาดกลางยางพาราแห่งแรกจัดตั้งที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปัจจุบันมีจำนวนทั้งสิ้น 6 แห่ง รวมถึงตลาดกลางยางพาราจังหวัดหนองคายซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ทำการศึกษาครั้งนี้ โดยตลาดกลางยางพาราในแต่ละพื้นที่จะทำการซื้อขายยางประเภทที่แตกต่างกันตามสภาพแวดล้อมในพื้นที่ ขณะเดียวกันตลาดกลางยางพารา ยังมีคลังสินค้าที่ให้บริการเก็บฝากยางแก่เกษตรกร พ่อค้า รวมถึงการรับฝากยางตามโครงการแทรกแซงตลาดยางพาราของรัฐบาลด้วย

การให้บริการของตลาดกลางยางพารากำหนดวันซื้อขายที่แน่นอน โดยส่วนใหญ่จะมีการส่งมอบจริงในวันถัดไป ถือเป็นกลไกที่ช่วยเกษตรกรให้สามารถขายยางได้ในราคาที่สอดคล้องกับคุณภาพ

5) ตลาดประมูลท้องถิ่น

เป็นตลาดซื้อขายยางพารา ที่ส่วนใหญ่ดำเนินการโดยกลุ่มเกษตรกรหรือวิสาหกิจชุมชน เป็นตลาดซื้อขายผลผลิตยางที่มีการส่งมอบจริง มักตั้งอยู่ในพื้นที่ซึ่งแหล่งปลูกยาง โดยเกษตรกรจะนำยางมารวมกันที่ตลาดประมูลท้องถิ่น เพื่อให้พ่อค้าทำการประมูลโดยมีการนัดหมายเวลาการประมูลที่แน่นอน เช่น ทุกๆ 15 หรือ 20 วันต่อ 1 รอบการประมูล โดยตลาดประมูลท้องถิ่นมีรายได้จากค่าธรรมเนียมการซื้อขายผลผลิตที่เก็บจากเกษตรกร

6) พ่อค้ายาง

เป็นผู้รวบรวมผลผลิตยางพาราที่ได้จากเกษตรกร ตลาดประมูลท้องถิ่น ตลาดกลางยางพารา รวมถึงตลาดประมูลท้องถิ่น เพื่อจำหน่ายต่อให้โรงงานแปรรูปเป็นหลัก โดยรายได้ของพ่อค้ายางมาจากช่วงห่างระหว่างราคาซื้อและราคาขาย

7) ผู้แปรรูปยาง

ผู้แปรรูปยางดำเนินการในลักษณะของโรงงาน ซึ่งรับซื้อผลผลิตยางขึ้นต้นจากพ่อค้ายางเพื่อนำมาแปรรูปเป็นผลผลิตยางพาราชั้นกลาง โดยโรงงานแปรรูปยางบางรายมีการแต่งตั้งตัวแทนเพื่อทำหน้าที่ในการจัดหาสินค้าให้กับโรงงานเฉพาะของตน ขณะเดียวกันโรงแปรรูปยางจำนวนหนึ่งให้การสนับสนุนทางการเงินในรูปแบบสินเชื่อแก่พ่อค้ายางเพื่อใช้เป็นทุนหมุนเวียนในการซื้อขาย ถือเป็นกลยุทธ์ในการสร้างความผูกพันกับคู่ค้าให้มีความถาวรยั่งยืน ทั้งนี้โรงงานแปรรูปยางส่วนใหญ่เป็นหน่วยธุรกิจขนาดใหญ่มีบทบาทในการเป็นผู้ส่งออกผลผลิตที่ผ่านการแปรรูปแล้วด้วย โดยในปี พ.ศ. 2554 พบว่ามีผู้ผลิตผลผลิตยางชั้นกลาง รวม 171 รายมีการผู้ส่งออกผลผลิตยางไปต่างประเทศ ประกอบด้วยผู้ส่งออกรายใหญ่ที่มีปริมาณส่งออกมากกว่า 100,000 ตัน จำนวน 8 ราย ผู้ส่งออกรายกลางที่มีปริมาณการส่งออกมากกว่า

10,000 ตัน จำนวน 42 ราย และผู้ส่งออกรายเล็กที่มีปริมาณการส่งออกน้อยกว่า 10,000 ตัน จำนวน 121 ราย โดยผู้ส่งออกรายใหญ่ทั้ง 8 ราย มีปริมาณการส่งออกรวมกันประมาณร้อยละ 60 ส่วนผู้ส่งออกรายกลางมีปริมาณการส่งออกโดยรวมกันทั้งสิ้นประมาณร้อยละ 30 ขณะที่ผู้ส่งออกรายเล็กมีปริมาณการส่งออกรวมกันเพียงประมาณร้อยละ 10 ของปริมาณการส่งออกรวม

3.4.2 ผู้เล่นอื่นๆ

1) ผู้ให้บริการการขนส่ง

ประกอบด้วยผู้ให้บริการขนส่งภายในประเทศทั้งการขนส่งผลิตภัณฑ์ขั้นต้นจากพ่อค้าบางรายไปยังโรงงานแปรรูป และขนส่งผลิตภัณฑ์ขั้นกลางจากโรงงานแปรรูปไปยังท่าเรือหรือท่าอากาศยาน นอกจากนี้ยังรวมถึงผู้ให้บริการขนส่งระหว่างประเทศที่ทำหน้าที่ขนส่งผลิตภัณฑ์ขั้นกลางจากท่าเรือหรือท่าอากาศยานไปยังจุดรับสินค้าของประเทศผู้นำเข้า

2) ผู้ให้บริการส่งออก

เป็นผู้ประสานการให้บริการการส่งออกระหว่างผู้ส่งออกกับหน่วยงานและผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับการส่งออก ทั้งการทำเรือแห่งประเทศไทย การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย กรมศุลกากร กรมวิชาการเกษตร และผู้ให้บริการขนส่งทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ ประกอบด้วยผู้ให้บริการออกสินค้า (Shipping) และผู้ให้บริการจัดการส่งสินค้าระหว่างประเทศ (Freight Forwarders)

3) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานยางพารา ประกอบด้วย

ตารางที่ 3-9 : หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานยางพารา

หน่วยงาน	หน้าที่หลัก	ประเภท
กรมวิชาการเกษตร	วิจัยพัฒนาการผลิต/ตลาด	ภาครัฐ
กรมส่งเสริมการเกษตร	ส่งเสริมถ่ายทอดเทคโนโลยี	ภาครัฐ
กรมส่งเสริมสหกรณ์	ส่งเสริมการรวมกลุ่มเกษตรกร	ภาครัฐ
สำนักมาตรฐานอุตสาหกรรม	จัดทำมาตรฐานยาง	ภาครัฐ
กรมวิทยาศาสตร์บริการ	วิเคราะห์คุณภาพยาง	ภาครัฐ
สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง	สงเคราะห์การทำสวนทดแทนสวนเดิม/ถ่ายทอดเทคโนโลยี	ภาครัฐ
สถาบันการศึกษา	วิจัยพัฒนาการผลิต/ตลาด	ภาครัฐ/เอกชน
องค์กรสวนยาง	ผลิตและแปรรูปยาง	ภาครัฐ
สำนักงานส่งเสริมการลงทุน	ให้สิทธิพิเศษทางภาษี	ภาครัฐ
ศูนย์เทคโนโลยีและวัสดุแห่งชาติ	วิจัยวัสดุใช้ร่วมกับยาง	ภาครัฐ
สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม	สนับสนุนทางการเงิน	ภาครัฐ

หน่วยงาน	หน้าที่หลัก	ประเภท
สำนักงานพัฒนาการวิจัยทาง การเกษตร	ส่งเสริมการวิจัยเชิงพาณิชย์	ภาครัฐ
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย	ให้ทุนวิจัย	ภาครัฐ
สมาคมยางพาราไทย	รวมกลุ่มผู้ประกอบการเฉพาะด้าน	ภาคเอกชน
สมาคมน้ำยางข้นไทย		ภาคเอกชน
สมาคมผู้ผลิตถุงมือยางไทย		ภาคเอกชน
กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง สภาอุตสาหกรรมฯ		ภาคเอกชน
ชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนยาง แห่งประเทศไทย และสมาคมสหพันธ์ ชาวสวนยางแห่งประเทศไทย		สถาบันเกษตรกร
คณะกรรมการควบคุมยาง	ให้ความเห็นต่อรัฐมนตรีในการควบคุมยางตาม พรบ. ควบคุมยาง พ.ศ. 2542	คณะกรรมการ
คณะกรรมการนโยบายยางธรรมชาติ	ควบคุมกำกับสินค้ายางพารา	คณะกรรมการ

3.5 กิจกรรมบนโซ่อุปทาน

กระบวนการและกิจกรรมแยกตามผู้เล่นบนโซ่อุปทานยางพารา เป็นไปดังนี้

1) เกษตรกร

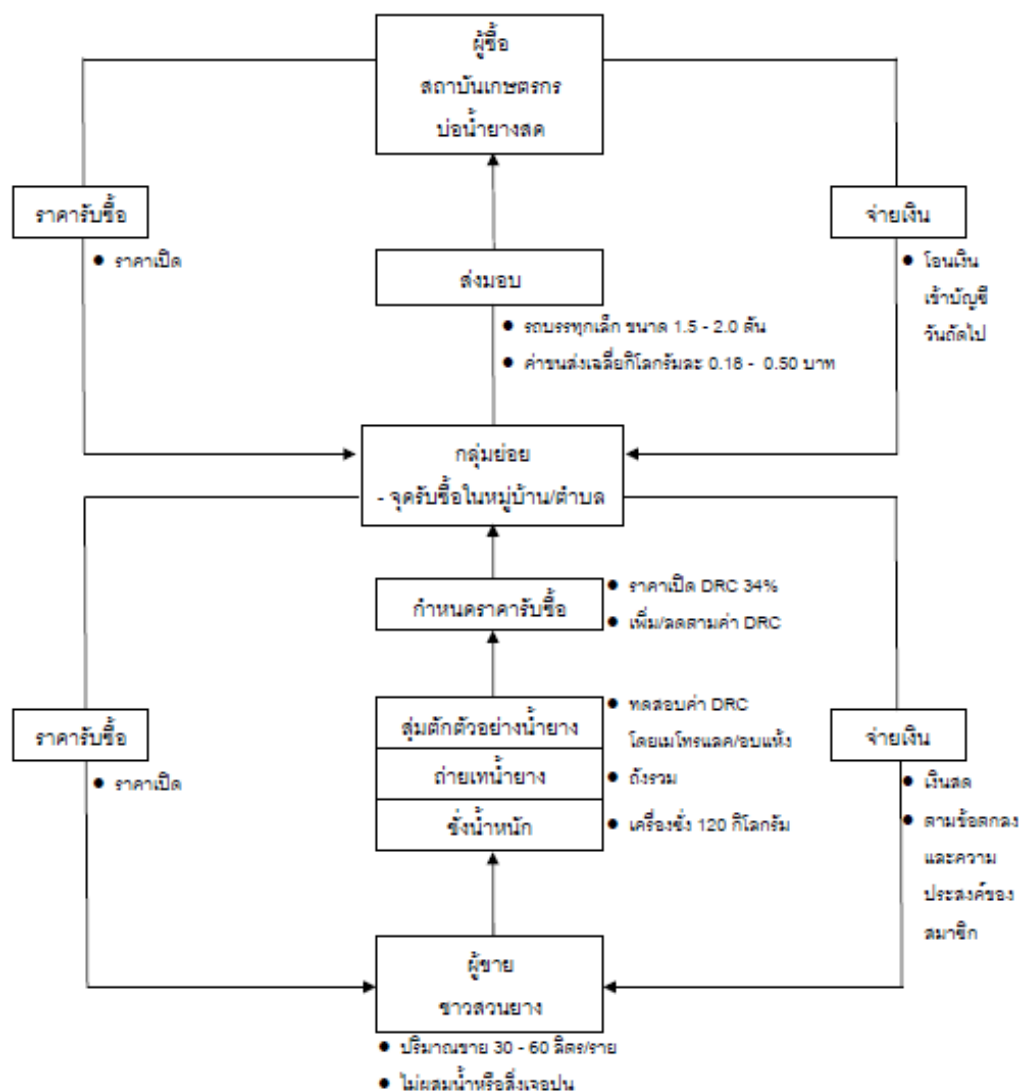
- กรีดยางลงบนถ้วยรองรับน้ำยาง รอประมาณ 3 ชั่วโมง โดยคนเก็บน้ำยางที่ส่วนใหญ่เป็นคนเดียวกับกับคนกรีดยางจะนำน้ำยางในถ้วยเทลงไปในถังสังกะสีและใช้ไม้ปาดกวาดน้ำยางค้ำออกจากถ้วย
- คนเก็บน้ำยางเดินเก็บน้ำยางจนกว่าจะได้น้ำยางประมาณครึ่งถังสังกะสี จึงนำไปเทรวมใส่ถังใส่น้ำยางที่จุดรวมยางภายในสวน โดยอาจมีการชั่งน้ำหนักน้ำยาง และหรือเติมสารเคมีเพื่อรักษาสภาพน้ำยาง ทั้งนี้ในกรณีเกษตรกรจำหน่ายผลผลิตในรูปยางก้อน คนเก็บยางจะรวบรวมยางก้อนด้วยโดยใช้กระสอบปุ๋ยหรือถุงพลาสติกขนาดใหญ่ ที่สามารถบรรจุยางก้อนสดได้ประมาณ 40 - 50 กิโลกรัม จากนั้นจึงลำเลียงผลผลิตขึ้นยานพาหนะนำไปยังจุดรวบรวมผลผลิตภายในสวน
- ผลิตภัณฑ์ยางขึ้นต้นถูกขนส่งไปยังที่ทำการของผู้ซื้อด้วยพาหนะหลากหลายรูปแบบทั้งยานพาหนะของตนเอง ยานพาหนะของสวนข้างเคียง หรือว่าจ้างรถบรรทุกภายนอก

2) สถาบันเกษตรกร

- ในช่วงเช้า จะทำการแจ้งราคารับซื้อผลิตภัณฑ์ยางให้สมาชิกทราบโดยใช้ราคามาตรฐานเนือยางแห้ง (DRC) ที่ร้อยละ 34

- เมื่อเกษตรกรนำมาผลิตภัณฑ์อย่างขึ้นต้นมาขาย จะมีการบันทึกข้อมูลเกษตรกรผู้ขาย
ผลผลิต
- ทำการชั่งน้ำหนักผลผลิตโดยส่วนใหญ่จะใช้เครื่องชั่งขนาด 120 กิโลกรัม
- ออกเอกสารระบุน้ำหนักยางเพื่อเป็นหลักฐาน
- คัดและตรวจสอบคุณภาพ โดยในกรณีของยางก้อนถ้วยโดยส่วนใหญ่ไม่มีการตรวจสอบ
คุณภาพ ในกรณียางแผ่นมีการตรวจสอบคัดเกรดด้วยสายตา ขณะที่ในกรณีของน้ำยางสดมีการสุ่มตัด
ตัวอย่างน้ำยางเพื่อค่าปริมาณเนื้อยางแห้ง (DRC) โดยกรณีที่เกษตรกรต้องการรับเงินทันที จะใช้เครื่องมือ
DRC ที่เรียกว่า “เมโทรแลค” ซึ่งทำงานได้ง่าย รวดเร็ว แต่ขาดความแม่นยำ ส่วนในกรณีที่เกษตรกรไม่
ต้องการรับเงินทันที แต่ต้องการความถูกต้องเที่ยงตรง สถาบันเกษตรกรจะนำน้ำยางที่สุ่มได้ไปตรวจใน
ห้องปฏิบัติการ
- เติมสารเคมีรักษาสภาพน้ำยางในกรณีการซื้อขายน้ำยางสด
- จ่ายเงินให้แก่สมาชิกเป็นเงินสดตามกำหนด
- ขนส่งผลผลิตเพื่อส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ผู้ซื้อ

ภาพที่ 3-19 : กระบวนการรับซื้อของสถาบันเกษตรกร (กรณีตัวอย่าง : น้ำยางสด)



ที่มา : สถาบันวิจัยยาง

3) ตลาดกลางยางพารา

- แจ้งราคาซื้อให้เกษตรกรทราบในช่วงเช้ามืดก่อนเวลา 08.30 น.
- เกษตรกรนำส่งผลิตภัณฑ์ยางขึ้นต้นพร้อมแจ้งรหัสผู้ขายแก่เจ้าหน้าที่ตลาดยางพาราเพื่อทำการบันทึกข้อมูล
- ชั่งน้ำหนักตามลำดับก่อนหลังโดยใช้เครื่องชั่งไฟฟ้าขนาด 2,000 กิโลกรัม หรือเครื่องชั่งยานพาหนะทั้งคันขนาด 40 ตัน
- คัดและตรวจสอบคุณภาพ โดยในกรณีน้ำยางสด มีการสุ่มตัวอย่างน้ำยางเพื่อทดสอบหาค่ากรดไขมันระเหยได้ (VFA No.) ซึ่งต้องไม่เกินร้อยละ 0.05 โดยใช้เครื่องเซนตริฟิวส์ (Centrifuging Machine)

ค่าปริมาณเนื้อยางแห้ง (DRC) ต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 28 และค่าแอมโมเนียไม่ต่ำกว่าร้อยละ 0.2 แต่ไม่เกิน ร้อยละ 0.4 (NH₃) ขณะที่ในกรณียางแผ่นเป็นการคัดคุณภาพด้วยการสังเกต

- เติมน้ำสารเคมีรักษาสภาพน้ำยางในกรณีน้ำยางสด
- จ่ายเงินให้เกษตรกรเมื่อทราบค่า DRC ที่ถูกต้อง โดยจ่ายเป็นเช็คหรือโอนเป็นเงินเข้าบัญชีในวันถัดไป

- ส่งมอบผลิตภัณฑ์ยางขึ้นต้นให้แก่ผู้ซื้อโดยผู้ซื้อต้องนำยานพาหนะมาบรรทุกยางเอง

4) ตลาดประมูลท้องถิ่น

- รวบรวมยางที่เกษตรกรนำมาส่งในช่วงเช้าของวันที่ทำการประมูล
- จำแนกแยกประเภทยาง ทั้งในส่วนของยางแผ่นดิบหรือยางก้อนถ้วย
- คัดคุณภาพ โดยอาจมีตัวแทนของ สกย. เป็นสักขีพยาน ทั้งนี้ในกรณีของยางแผ่นดิบมีการคัดคุณภาพเป็น 3 ระดับ คือ ยางแผ่นดิบชั้น 2 ยางแผ่นดิบชั้น 3 และยางแผ่นดิบชั้น 4 แต่บางแห่งอาจจะคัดเกรดเฉพาะยางแผ่นดิบชั้น 3 และยางแผ่นดิบชั้น 4 ขณะที่ในกรณีของยางก้อนถ้วย จะประเมินราคาจากร้อยละความชื้นที่อยู่ในก้อนยาง ซึ่งโดยเฉลี่ยมีความชื้นประมาณร้อยละ 45 และมีปริมาณเนื้อยางแห้งร้อยละ 55 ทั้งนี้กรณีที่พบว่ายางก้อนถ้วยสกปรกหรือสิ่งปะปนจะถูกหักราคากิโลกรัมละ 5-10 บาท

- ออกเอกสารกำกับสินค้าให้แก่เกษตรกร
- ปิดรับผลผลิตก่อนเที่ยงวัน
- แจ้งปริมาณผลิตภัณฑ์ยางขึ้นต้นที่รวบรวมได้แก่พ่อค้าที่สนใจเข้าร่วมประมูลยางทราบจำแนกตามประเภทและเกรดยาง

- เปิดประมูลยางโดยให้พ่อค้ายื่นซองเสนอราคาจำแนกตามประเภทและเกรดยาง ซึ่งอาจจะยื่นเสนอราคาทุกรายการหรือเลือกเฉพาะบางรายการก็ได้

- เปิดซองและประกาศราคาโดยคัดเลือกผู้เสนอราคาสูงสุดของแต่ละรายการเป็นผู้ชนะการประมูล

- พ่อค้าที่ชนะการประมูลจะโอนเงินผ่านบัญชีธนาคารเข้าบัญชีของตลาด โดยส่วนมากจะชำระค่าสินค้าในวันเดียวกันกับที่ทำการประมูลหรืออาจเป็นเช้าวันถัดไป ส่วนเกษตรกรจะได้รับเงินในเวลาที่แตกต่างกันขึ้นกับการบริหารจัดการของตลาดแต่ละแห่ง โดยในกรณีที่ตลาดมีความเข้มแข็งทางการเงินอาจจ่ายเงินให้เกษตรกรล่วงหน้าได้ก่อน

ทั้งนี้เกษตรกรที่เข้าร่วมประมูลจะต้องเสียค่าใช้จ่ายที่เรียกว่า “ค่าธรรมเนียม” เป็นค่าดำเนินการในอัตราร้อยละ 1 ของรายได้จากการขายผลผลิตเพื่อสนับสนุนกองทุนของตลาด โดยในกรณีที่ตลาดมีผลกำไร จะมีการจ่ายเงินปันผลคืนแก่สมาชิกตามยอดที่มีการขายผ่านตลาดประมูล

- ส่งมอบผลิตภัณฑ์ยางขึ้นต้นแก่พ่อค้า โดยพ่อค้าเป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่ง

5) พ่อค้ายาง

- รับซื้อผลผลิตยางขึ้นต้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นยางแผ่นดิบและน้ำยางสดจากเกษตรกรที่หน้าร้าน หรือนำรถบรรทุกออกมารับซื้อยางถึงสวนยางของเกษตรกร โดยในกรณีการรับซื้อน้ำยางสดอาจมีการตัดแปลงรถบรรทุกโดยการติดตั้งแท้งก์บรรจุน้ำยาง
- ชั่งน้ำหนักยาง
- ประเมินคุณภาพยาง โดยกรณียางแผ่นใช้วิธีการประเมินด้วยสายตา ขณะที่ในกรณีน้ำยางสดใช้เครื่องมือตรวจวัดน้ำหนักยางแห้ง อาทิ การใช้เครื่องมือโทรแลค
- เก็บรักษายาง
- นำส่งยาง

6) ผู้แปรรูปยาง

- แจ้งราคาซื้อให้พ่อค้าทราบ โดยกำหนดราคาซื้อตามค่าปริมาณเนื้อยางแห้ง (DRC) ที่ 28 - 30%
 - เมื่อพ่อค้านำผลผลิตยางมาส่งจะแจ้งรหัสผู้ขาย ทะเบียนยานพาหนะพร้อมรับบัตรคิว
 - ทำการชั่งน้ำหนักเรียงตามบัตรคิว ซึ่งโดยส่วนใหญ่ใช้เครื่องชั่งยานพาหนะทั้งคันขนาด 40-80 ตัน ขณะที่ในกรณีการรับซื้อน้ำยางสดที่บรรจุในถังน้ำยางขนาด 60 ลิตร อาจใช้เครื่องชั่งขนาด 200-500 กิโลกรัม
 - ขนถ่ายผลผลิตยาง โดยในกรณียางแผ่นดิบใช้การยกลงด้วยคน กรณีน้ำยางสดใช้การถ่ายลงบ่อน้ำยาง และในกรณียางก้อนถ้วยใช้การเทลงจากรถ
 - ผู้ขายนำยานพาหนะกลับไปชั่งอีกครั้งเพื่อทราบน้ำหนักของยางที่นำมาขาย
 - สุ่มตรวจสอบคุณภาพ โดยกรณียางแผ่นใช้วิธีการสังเกต กรณียางก้อนถ้วยใช้วิธีการเหยียบทดสอบความยืดหยุ่นก่อนนำเข้าวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ขณะที่ในกรณีน้ำยางสดใช้การสุ่มตรวจสอบค่ากรดไขมันระเหยได้ (VFA No.) ค่าปริมาณเนื้อยางแห้ง (DRC) ค่าแอมโมเนีย (NH_3) ค่าซิงค์ออกไซด์ (ZnO) รวมถึงค่าปริมาณของแข็งทั้งหมดในยาง
 - ใส่สารเคมีรักษาสภาพน้ำยางในกรณีน้ำยางสด
 - จ่ายเงินให้พ่อค้า
- ขณะที่การส่งออกผลผลิตยางขึ้นกลางของผู้แปรรูปยางมีขั้นตอนสรุปได้ดังนี้
- ขออนุญาตรับรองคุณภาพยางโดยส่งตัวอย่างผลิตภัณฑ์ยางที่จะส่งออก ให้ส่วนอุตสาหกรรมยางสถาบันวิจัยยาง ทำการพิจารณา
 - ชำระเงินสงเคราะห์ปลูกแทน (ค่า cess) ในอัตรา 0.9 บาทต่อกิโลกรัม ให้กับสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง
 - ติดต่อสถาบันวิจัยยางในพื้นที่เพื่อขอใบผ่านด่านศุลกากรในการส่งยางออก โดยชำระเงินค่าธรรมเนียมในอัตราต่อกิโลกรัมละ 0.002 บาท พร้อมจัดเตรียมเอกสารประกอบดังนี้

- ค่าขอใบผ่านด่านศุลกากรเพื่อส่งยางออกนอกราชอาณาจักร
 - ใบกำกับสินค้า (Invoice)
 - แบบธุรกิจต่างประเทศ (แบบ ช.ต.1) สำหรับสินค้าที่มีมูลค่ามากกว่า 500,000 บาท
 - หนังสือรับรองคุณภาพยาง
 - ใบรับเงินสงเคราะห์ของสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (ตามข้อ 2)
- สถาบันวิจัยยางออกใบอนุญาตส่งยางออกและใบผ่านด่าน
 - ขนส่งผลผลิตยางขึ้นปลายทางผ่านด่านศุลกากร
 - ดำเนินการในเรื่องพิธีการส่งออก
 - ดำเนินกระบวนการขนถ่ายสินค้า
 - ขนส่งผลผลิตขึ้นปลายทางไปยังประเทศปลายทาง

โดยเพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์ยาง ปัจจุบันสถาบันวิจัยยางได้ร่วมกับสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางให้บริการส่งออกแบบเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) โดยมีเจ้าหน้าที่จากทั้ง 2 หน่วยงานให้บริการการออกใบผ่านด่านและดำเนินการในขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง ณ จุดเดียวกัน

ทั้งนี้การส่งออกในกรณีของยางแผ่นดิบ สมาคมผู้ค้ายางของประเทศต่างๆ ได้ตกลงให้บรรจุยางที่มีคุณภาพชั้นเดียวกันในห่อเดียวกัน ยางแต่ละห่อจะต้องอัดแน่นให้มีน้ำหนักตั้งแต่ 224-250 ปอนด์ (10 ห่อ จะเท่ากับน้ำหนัก 1 ตัน) โดยไม่ต้องมีลวดรัด ขณะเดียวกันกำหนดปริมาตรความจุของแต่ละห่ออยู่ที่ประมาณ 5 ลูกบาศก์ฟุต โดยมีขนาดความกว้าง ยาว สูงประมาณ 20 x 24 x 18 นิ้ว นอกจากนั้นยางทุกห่อจะต้องทำด้วยแปงสีขาวตามสูตรการผสมแบ่งตามข้อบังคับสากลเพื่อป้องกันไม่ให้ห่อยางติดกัน และจะต้องเขียนบอกชั้นของยางไว้ 2 ด้าน โดยใช้ตัวอักษรใหญ่ขนาด 8 นิ้ว ระบุชื่อของบริษัทผู้ส่งยางออก

4. สถานการณ์และภาพรวมโลจิสติกส์ผักและผลไม้

4.1 สถานการณ์ผักและผลไม้

4.1.1 ประเภทผักและผลไม้ที่ศึกษา

การศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ผักและผลไม้ในครั้งนี้เป็นการศึกษา เพื่อประโยชน์ในเชิงนโยบาย การจัดการด้านการเกษตรของภาครัฐ ภายใต้มุมมองของหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลและกำกับนโยบาย ทางการเกษตรของประเทศ ซึ่งในที่นี้คือสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยการคัดเลือกประเภทสินค้าที่ ศึกษาพิจารณาจากปัจจัยประกอบหลายด้านทั้งความน่าสนใจของโซ่อุปทาน จำนวนผู้เล่นซึ่งมีผลต่อความ ซับซ้อนของโซ่อุปทาน ควบคู่กับการพิจารณามูลค่าผลผลิตและการส่งออกทั้งในปัจจุบันและแนวโน้มใน อนาคต ฯลฯ โดยผักและผลไม้ที่ทำการศึกษานี้มีด้วยกัน 5 ประเภท ประกอบด้วยผลไม้ 2 ประเภท คือ ทุเรียนและลำไย ซึ่งถือเป็นสินค้าทางการเกษตรที่มีมูลค่าการส่งออกสูง โดยทำการศึกษาเฉพาะในส่วน ของทุเรียนแช่แข็งและลำไยอบแห้งที่ถือเป็นสินค้าที่สร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผู้เกี่ยวข้องได้มากกว่ากรณีการ จำหน่ายในรูปผลสด อีกทั้งมีความซับซ้อนของโซ่อุปทานมากกว่ากรณีการจำหน่ายในรูปผลสด ขณะที่ใน ส่วนของผัก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเสนอให้ทำการศึกษาสินค้าในกลุ่มผักแช่เย็น 3 ประเภท ได้แก่ หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพดฝักอ่อน และกระเจียบเขียว ด้วยเหตุผลที่สินค้าทางการเกษตรทั้ง 3 ประเภท เป็น สินค้าที่ผู้ซื้อทำสัญญาประกันราคาซื้อตั้งแต่ต้นฤดูการผลิต กรณีที่มีความพึงพอใจและมั่นใจใน ผลตอบแทนทางการเงินที่ได้จากการจำหน่าย ไม่สร้างภาระด้านการเงินและการตลาดจากการช่วยเหลือ ภาครัฐ ถือเป็นต้นแบบสำหรับสินค้าการเกษตรประเภทอื่นๆ

อย่างไรก็ตาม สินค้าที่ทำการศึกษาทั้ง 5 ประเภทมีการส่งออกไปยังประเทศในกลุ่ม AEC ในสัดส่วนที่ไม่สูง เนื่องจากประเทศในกลุ่ม AEC โดยส่วนใหญ่มีสภาพพื้นที่และภูมิอากาศที่ใกล้เคียงกัน สามารถผลิตผักและผลไม้ได้หลายประเภท ซึ่งนอกจากประเทศดังกล่าวจะไม่ดำรงฐานะการเป็นผู้นำเข้า ผักและผลไม้จากประเทศไทย ยังอาจเป็นคู่แข่งสำคัญในการส่งออกผักและผลไม้บางประเภท อาทิ กรณี ของข้าวโพดฝักอ่อนที่มีการแข่งขันอย่างรุนแรงจากประเทศอินโดนีเซียและประเทศเวียดนาม รวมถึง กรณีหน่อไม้ฝรั่งที่มีการแข่งขันจากประเทศฟิลิปปินส์

4.1.2 สถานการณ์ผักและผลไม้

นอกเหนือจากปัญหาอุปสรรคในการเพาะปลูกผักและผลไม้ทั้งจากสภาพแวดล้อมทาง ธรรมชาติ จากการที่ปัจจัยการผลิตมีต้นทุนที่สูงขึ้น รวมทั้งจากความสามารถในการผลิตใน ราคาผลผลิตใน ตลาดแล้ว ยังพบปัญหาที่มีความเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายผลผลิตสรุปได้ดังนี้

1) ปัญหาต้นทุนค่าขนส่งระหว่างประเทศ

เป็นปัญหาอันเกิดจากอัตราค่าระวางการขนส่งที่สูง ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลจาก ช่องทางหรือเส้นทางการค้า (Trade Lanes) และเครือข่ายการค้า (Distribution Network) ที่ขาด ประสิทธิภาพ ทำให้ผักและผลไม้ส่งออกของประเทศไทยต้องแบกรับภาระค่าระวางเรือ ระวางเครื่องบิน รวมถึงค่าประกันภัยระหว่างประเทศอื่นๆ ในระดับที่สูงกว่าประเทศคู่แข่ง

2) ปัญหาผู้ให้บริการขนส่งระหว่างประเทศ

เป็นปัญหาอันเกิดจากวิธีการจัดการสินค้าประเภทผักและผลไม้ของผู้ให้บริการขนส่งที่ไม่สอดคล้องกับลักษณะของผลผลิตประเภทผักและผลไม้ที่เน่าเสียง่าย

3) ปัญหาบรรจุภัณฑ์

เป็นปัญหาอันเกิดจากการขาดบรรจุภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมกับผลผลิตผักและผลไม้ โดยเฉพาะผลผลิตที่มีลักษณะทางกายภาพไม่ยืดหยุ่น

4) ปัญหาบุคลากร

เป็นปัญหาที่เกิดจากการขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการจัดการโลจิสติกส์

5) ปัญหาสภาพอากาศ

ปัญหาสภาพอากาศที่ร้อนและชื้นส่งผลให้ผลผลิตสูญเสียคุณภาพได้ง่ายขึ้น

6) ปัญหาการบรรจุสินค้า

ปัญหาการบรรจุผักผลไม้เกินขนาด ทำให้ผลผลิตช้ำและเสียรูป ขณะที่การบรรจุหลวมเกินไปทำให้ผลผลิตเกิดความเสียหายจากการเคลื่อนไหวระหว่างขนส่ง

7) ปัญหาการระงับตัวของผลผลิต

เป็นปัญหาการระงับตัวของผลผลิตอันเกิดจากการวางแผนการผลิตที่ไม่เหมาะสม ส่งผลให้มีผลผลิตผักและผลไม้ออกมาในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งมากเกินไป

8) ปัญหาผู้ให้บริการโลจิสติกส์

เป็นปัญหาอันเกิดจากผูกขาดหรือกึ่งผูกขาดของผู้ให้บริการเข้าใช้สินทรัพย์ทางโลจิสติกส์ เช่น รถบรรทุก หรือ คลังสินค้า

9) ปัญหาการกีดกันทางการค้า

เป็นปัญหาอันเกิดจากกีดกันการนำเข้าของประเทศผู้นำเข้า โดยในส่วนของผู้นำเข้าในกลุ่ม AEC แม้จะไม่มีปัญหาอุปสรรคด้านภาษี แต่ยังคงมีมาตรการการกีดกันทางการค้าในรูปแบบอื่นๆ อาทิ ในกรณีของประเทศอินโดนีเซียที่ไม่อนุญาตให้ขนส่งผักผ่านท่าเรือจาร์การ์ต้า ส่งผลต่อระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในเส้นทางที่สูงขึ้นตามระยะทางการขนส่งที่มากขึ้น

เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาและบรรเทาอุปสรรคที่เกิดขึ้น ภาครัฐได้ดำเนินการทั้งในลักษณะของการวางแผนในระยะยาวควบคู่กับการแก้ปัญหาระยะสั้นที่เกิดขึ้นในปัจจุบันอย่างต่อเนื่อง อาทิ ในส่วนของผลไม้ ได้มีการดำเนินการตามยุทธศาสตร์พัฒนาผลไม้ไทย พ.ศ. 2552-2556 ที่ให้ความสำคัญในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาผลไม้เศรษฐกิจหลัก 6 ชนิด ได้แก่ ทูเรียน ลำไย มังคุด มะม่วง เงาะ และลองกอง ด้วยการสนับสนุนกลไกการตลาดผลไม้ให้ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพและได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับของคู่ค้า รวมถึงการใช้ความพยายามในการดำเนินงานตามข้อตกลงเขตการค้าเสรี (FTA) รวมถึงการปรับปรุงกฎ ระเบียบ และมาตรการต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องมากที่สุด

ทั้งนี้ การพัฒนาด้านโลจิสติกส์ผักและผลไม้ถือเป็นหนึ่งในกิจกรรมหลักของกลยุทธ์การพัฒนาตลาดส่งออก ที่ดำเนินการภายใต้กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ด้วยการบูรณาการร่วมกันของหลายหน่วยงาน อาทิ กรมวิชาการเกษตร มกอช กระทรวงการต่างประเทศ และกระทรวงคมนาคม โดยส่งเสริมให้เกิดการรวมกลุ่มในลักษณะของคลัสเตอร์ การเชื่อมโยงข้อมูลการตลาด การเคลื่อนย้ายสินค้าด้วยระบบห่วงโซ่ความเย็น (Cool Chain) และที่สำคัญคือการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และระบบการขนส่งที่สามารถถนอมคุณภาพของผักและผลไม้ทั้งด้าน คุณภาพ ความสด กลิ่น และรสชาติ

ขณะที่ในส่วนของผู้ประกอบการผักและผลไม้ภาคเอกชน นอกจากจะให้ความสำคัญในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์แล้ว ได้มีความพยายามสร้างนวัตกรรมสินค้าที่สร้างมูลค่าเพิ่มและขยายขนาดตลาดเป้าหมาย อาทิ การพัฒนาผลไม้อบแห้งในรูปแบบขบเคี้ยว ซึ่งได้รับความนิยมจากผู้บริโภคกลุ่มรักสุขภาพในต่างประเทศ ทั้งนี้ผู้ประกอบการเอกชนเห็นว่าผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายควรมีส่วนร่วมในการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาโลจิสติกส์ผักและผลไม้ให้เป็นในทิศทางเดียวกัน และควรให้ความสำคัญเป็นพิเศษในการวางแผนการขนส่งก่อนผลผลิตออกสู่ตลาด

4.1.3 ความสำคัญของผักและผลไม้

ผักและผลไม้ทั้ง 5 ประเภทที่ทำการศึกษาคือเป็นสินค้าที่มีความสำคัญในมิติของการส่งออก อย่างไรก็ตาม โดยภาพรวมพบว่าสินค้าทั้ง 5 ประเภทมีการส่งออกไปยังประเทศกลุ่ม AEC ในสัดส่วนที่ต่ำมาก สรุปได้ดังนี้

1) ลำไย

ประเทศไทยส่งออกลำไยอบแห้งน้ำหนักรวม 129 ล้านกิโลกรัม มูลค่าประมาณ 3.8 พันล้านบาท ในปี พ.ศ. 2555 โดยมีตลาดสำคัญอยู่ที่ประเทศจีนซึ่งมีสัดส่วนการนำเข้าประมาณร้อยละ 59 รองลงมาคือเวียดนามซึ่งเป็นประเทศในกลุ่ม AEC มีสัดส่วนนำเข้าประมาณร้อยละ 32

ตารางที่ 3-10 : การส่งออกลำไยแห้ง ปี พ.ศ. 2555

NO.	Country	WEIGHT (Kg.)	Value (M.Baht)	%
1	CHINA	59,951,224.0	2,219.2	58.66
2	VIETNAM	56,162,621.0	1,200.4	31.73
3	MYANMAR	4,169,965.0	91.4	2.42
4	HONG KONG	351,515.0	81.9	2.16
5	LAOS	3,838,290.0	58.3	1.54
6	SINGAPORE	106,767.0	25.1	0.66
7	S. KOREA	150,245.0	21.6	0.57
8	U.S.A.	79,587.0	20.8	0.55

NO.	Country	WEIGHT (Kg.)	Value (M.Baht)	%
9	INDONESIA	826,078.0	16.2	0.43
10	VATICAN CITY STATE	3,316,290.0	14.1	0.37
TOTAL		129,254,725.0	3,783.2	100.00

ที่มา : กระทรวงพาณิชย์

2) ทุเรียน

ทุเรียนถือเป็นผลไม้จากประเทศไทยซึ่งได้รับความนิยมในต่างประเทศทั้งประเทศภูมิภาคเอเชียและภูมิภาคอื่นๆ ทั้งนี้การส่งออกในแนวทางที่ส่งมอบคุณภาพให้ผู้บริโภคควบคู่กับการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผู้เกี่ยวข้อง คือ การส่งออกในรูปแบบทุเรียนแช่แข็ง โดยในปี พ.ศ. 2555 ที่ผ่านมามีประเทศไทยส่งออกทุเรียนแช่แข็งประมาณ 14 ล้านกิโลกรัม คิดเป็นมูลค่ารวมประมาณ 734 ล้านบาท โดยมีผู้นำเข้าหลักคือประเทศสหรัฐอเมริกา จีน และออสเตรเลีย ในสัดส่วนประมาณร้อยละ 38, 21 และ 12 ตามลำดับ ขณะที่ไม่พบว่าประเทศในกลุ่ม AEC มีการนำเข้าทุเรียนแช่แข็งอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 3-11 : การส่งออกทุเรียนแช่แข็ง ปี พ.ศ. 2555

NO.	COUNTRY	WEIGHT (Kg.)	Value (M.Baht)	%
1	U.S.A.	3,289,777	280.5	38.20
2	CHINA	4,602,740	153.5	20.90
3	AUSTRALIA	1,063,159	88.6	12.07
4	TAIWAN	3,438,324	69.5	9.46
5	CANADA	607,738	48.3	6.58
6	S. KOREA	345,245	26.8	3.65
7	HONG KONG	77,380	15.4	2.10
8	FRANCE	67,958	15.0	2.04
9	NETHERLANDS	133,966	13.4	1.82
10	NEW ZEALAND	105,993	7.4	1.00
TOTAL		13,895,315	734.4	100.00

ที่มา : กระทรวงพาณิชย์

3) หน่อไม้ฝรั่ง

หน่อไม้ฝรั่งจากประเทศไทยถือเป็นพืชในกลุ่มผักที่ได้รับความนิยมในต่างประเทศ โดยเฉพาะในประเทศญี่ปุ่นและไต้หวัน ในปี พ.ศ. 2555 ที่ผ่านมามีประเทศไทยส่งออกหน่อไม้ฝรั่งรวมประมาณ 4.9 ล้านกิโลกรัม มูลค่ารวมประมาณ 373 ล้านบาท ประเทศผู้นำเข้าส่วนใหญ่เป็นประเทศที่มีสถานะทางเศรษฐกิจดีโดยเฉพาะญี่ปุ่นและไต้หวัน โดยไม่ปรากฏชื่อประเทศในกลุ่ม AEC เป็นผู้นำเข้า 10 ลำดับแรก

ตารางที่ 3-12 : การส่งออกหน่อไม้ฝรั่งสด ปี พ.ศ. 2555

No.	COUNTRY	Weight (Kg.)	Value (M.Baht)	%
1	JAPAN	813,017	200,028,685	53.60
2	TAIWAN	3,319,608	76,573,831	20.52
3	U. ARAB EMIRATES	136,816	19,299,886	5.17
4	AUSTRALIA	168,382	18,355,451	4.92
5	S. KOREA	91,038	13,888,376	3.72
6	UNITED KINGDOM	48,378	10,752,245	2.88
7	KUWAIT	49,816	7,122,226	1.91
8	HONG KONG	48,881	6,600,812	1.77
9	FRANCE	18,086	3,513,983	0.94
10	GERMANY	27,910	3,401,163	0.91
TOTAL		4,883,961	373,156,376	100.00

ที่มา : กระทรวงพาณิชย์

4) ข้าวโพดฝักอ่อน

ข้าวโพดฝักอ่อนเป็นพืชในกลุ่มผักอีกประเภทที่ได้รับความนิยมในต่างประเทศ โดยเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย และแคนาดา มีการส่งออกในปริมาณรวมประมาณ 3 ล้านกิโลกรัม คิดเป็นมูลค่าการส่งออกประมาณ 152 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2555 ที่ผ่านมามีประเทศไทยส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนโดยไม่ปรากฏชื่อประเทศในกลุ่ม AEC เป็นผู้นำเข้าข้าวโพดฝักอ่อนใน 10 ลำดับแรก เช่นเดียวกับกรณีของหน่อไม้ฝรั่ง

ตารางที่ 3-13 : การส่งออกข้าวโพดฝักอ่อน ปี พ.ศ. 2555

No.	Country	Weight (Kg.)	Value (M.Baht)	%
1	U.S.A.	2,026,495	89,842,788	59.23
2	AUSTRALIA	365,388	18,881,124	12.45
3	CANADA	346,695	17,142,904	11.30
4	JAPAN	151,107	9,131,770	6.02
5	BELGIUM	100,944	4,466,816	2.95
6	CHINA	69,004	4,142,900	2.73
7	UNITED KINGDOM	67,720	3,529,669	2.33
8	NORWAY	68,860	3,480,981	2.30
9	NEW ZEALAND	9,330	486,452	0.32
10	GERMANY	5,250	269,854	0.18
TOTAL		3,220,154	151,672,726	100.00

ที่มา : กระทรวงพาณิชย์

5) กระเจี๊ยบเขียว

กระเจี๊ยบเขียวจากประเทศไทยถือเป็นพืชในกลุ่มผักที่ได้รับความนิยมในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งมีการนำไปใช้ประกอบการทำอาหารญี่ปุ่นตามร้านอาหารญี่ปุ่นทั้งในประเทศญี่ปุ่นเองและประเทศอื่นๆ ในปี พ.ศ. 2555 ที่ผ่านมามีประเทศไทยส่งออกกระเจี๊ยบเขียวรวมประมาณ 2.3 ล้านกิโลกรัม มูลค่ารวมประมาณ 167 ล้านบาท ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศผู้นำเข้าเกือบทั้งหมดในสัดส่วนกว่าร้อยละ 95 ขณะที่ สิงคโปร์เป็นประเทศเดียวในกลุ่ม AEC ที่อยู่ในกลุ่มผู้นำเข้า 10 ลำดับแรก แต่มีสัดส่วนการนำเข้าต่ำกว่า ร้อยละ 1

ตารางที่ 3-14 : การส่งออกกระเจียบเขียวสด ปี พ.ศ. 2555

	COUNTRY	WEIGHT (Kgs.)	VALUE (Mil.Baht)	%
1	JAPAN	2,274,592	159,402,273	95.44
2	BAHRAIN	12,495	2,194,102	1.31
3	AUSTRALIA	20,081	1,521,408	0.91
4	QATAR	6,319	1,383,803	0.83
5	VIETNAM	9,000	674,027	0.40
6	SAUDI ARABIA	2,460	580,332	0.35
7	SINGAPORE	5,453	544,157	0.33
8	U. ARAB EMIRATES	2,023	437,269	0.26
9	EGYPT	700	115,939	0.07
10	BANGLADESH	3,797	87,672	0.05
	TOTAL (WORLD)	2,337,975	167,022,373	100.00

ที่มา : กระทรวงพาณิชย์

4.1.4 การก่อตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)

ภายใต้ยุทธศาสตร์การเป็นตลาดและฐานการผลิตเดียวกัน ซึ่งเป็น 1 ใน 4 ยุทธศาสตร์หลักในการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ที่จะเริ่มต้นในปี พ.ศ. 2558 กลุ่มผักและผลไม้ถือเป็นสินค้าในกลุ่มการเกษตรที่ถูกกำหนดให้เป็น 1 ใน 12 อุตสาหกรรมแรกตามยุทธศาสตร์ดังกล่าวซึ่งมีองค์ประกอบหลักใน 5 ด้าน คือ

- 1) การเคลื่อนย้ายสินค้าเสรี
- 2) การเคลื่อนย้ายบริการเสรี
- 3) การเคลื่อนย้ายการลงทุนเสรี
- 4) การเคลื่อนย้ายเงินทุนเสรีขึ้น
- 5) การเคลื่อนย้ายแรงงานฝีมือเสรี

ภาพที่ 3-20 : กลุ่มประเทศ AEC



ที่มา : กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ

การดำเนินการตามยุทธศาสตร์ข้างต้น จะช่วยสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาเครือข่ายการผลิตในภูมิภาคและเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันของอาเซียนโดยรวมผ่านมาตรการต่างๆ อาทิ การยกเลิกภาษีศุลกากร การทยอยยกเลิกอุปสรรคทางการค้าที่มีใช้ภาษี การปรับประสานพิธีการด้านศุลกากรให้ง่ายขึ้นและเป็นมาตรฐานเดียวกัน การเคลื่อนย้ายแรงงานฝีมือเสรี การลงทุนอย่างเสรี ฯลฯ โดยคาดว่าจะการก่อตั้ง AEC ซึ่งจะทำให้ตลาดสินค้าของผู้ประกอบการไทยขยายขอบเขตสนองตอบความต้องการของประชาชนในประเทศสมาชิกที่มีจำนวนกว่า 575 ล้านคน และมีมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมในประเทศถึง 1,499 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ น่าจะมีผลต่อสินค้าในกลุ่มผักและผลไม้ของประเทศไทยอย่างน้อยใน 3 ด้าน ดังนี้

1) เพิ่มโอกาสในการส่งออกจากฐานตลาดที่ใหญ่ขึ้น

การเปิดเสรีการค้าและการรวมกันเป็นตลาดที่ใหญ่ ซึ่งดำเนินการควบคู่กับการลดหรือยกเลิกภาษีระหว่างประเทศในกลุ่ม AEC อาจพิจารณาในเบื้องต้นว่ามีส่วนช่วยเพิ่มโอกาสในการส่งออกผักและผลไม้ของประเทศไทย อย่างไรก็ตามหากพิจารณาบนพื้นฐานความเป็นจริงที่สมาชิกกลุ่ม AEC หลายประเทศมีความสามารถในการผลิตและส่งออกผักและผลไม้อยู่แล้ว โอกาสในการขยายปริมาณการส่งออกดังกล่าวน่าจะมีความเป็นไปได้ภายในกรอบที่จำกัด

2) เพิ่มโอกาสในการขยายฐานวัตถุดิบ

การเปิดเสรีการค้าระหว่างประเทศในกลุ่ม AEC จะช่วยให้ผู้แปรรูปผักและผลไม้มีโอกาสในการได้มาซึ่งผลผลิตผักและผลไม้จากประเทศสมาชิกอื่นๆ ที่ยังขาดความพร้อมในการแปรรูป อย่างไรก็ตามด้วยข้อจำกัดในเรื่องระยะทางการขนส่งเมื่อผนวกกับคุณสมบัติของผักและผลไม้ที่เสียหายได้ง่าย คาดว่าโอกาสในการนำผักและผลไม้จากประเทศในกลุ่ม AEC มาเพิ่มมูลค่าไม่น่าจะเป็นไปได้มาก

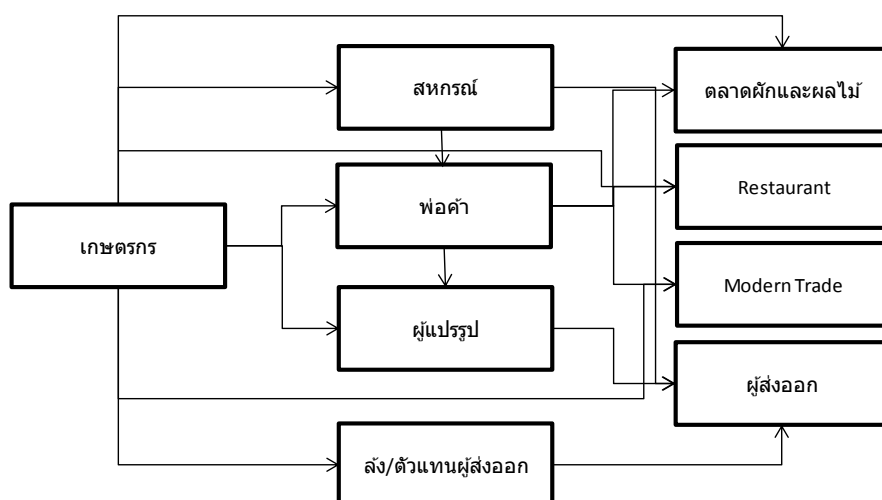
3) เพิ่มทางเลือกการใช้บริการโลจิสติกส์

การเปิดเสรีการให้บริการโลจิสติกส์ของประเทศในกลุ่ม AEC ซึ่งอนุญาตให้ผู้ประกอบการโลจิสติกส์ของประเทศสมาชิกสามารถถือหุ้นได้ร้อยละ 70 ในธุรกิจต่างๆ ได้ จะมีส่วนกระตุ้นให้เกิดการแข่งขันระหว่างผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในประเทศไทยกับผู้ให้บริการจากประเทศสมาชิกอื่นๆ โดยเฉพาะจากประเทศสิงคโปร์และมาเลเซียที่มีทักษะความเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการ มีประสบการณ์ด้านการค้าต่างประเทศ และที่สำคัญมีเทคโนโลยีในการให้บริการโลจิสติกส์แบบครบวงจร (Integrated Logistics Solution) ซึ่งจะมีผลต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการและอัตราค่าบริการของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในประเทศ ส่งผลต่อเนื่องในเชิงบวกต่อผู้ใช้บริการ

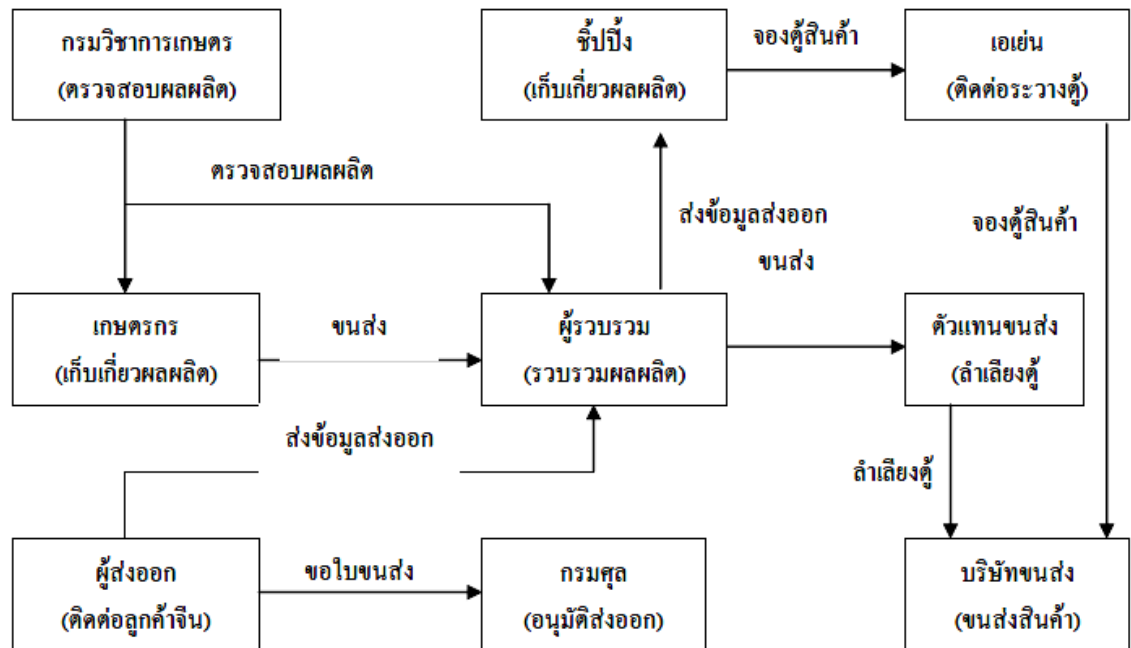
4.2 โซ่อุปทานผักและผลไม้

ในช่วงประมาณ 10 ปีที่ผ่านมา ผู้เล่นบนโซ่อุปทานผักและผลไม้มีการปรับเปลี่ยนวิธีการบริหารจัดการในหลายลักษณะ โดยเฉพาะการลดความเสี่ยงในการซื้อขายด้วยการดำเนินข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายผลผลิตในรูปแบบ Contract Farming การจำหน่ายผลผลิตโดยตรงจากเกษตรกรถึงโรงงานแปรรูปโดยไม่ผ่านกลไกพ่อค้าคนกลาง การผลิตสินค้าเชิงกลุ่มแทนการผลิตเชิงเดี่ยว รวมถึงการปรับเปลี่ยนกรรมวิธีการผลิตที่ให้ความสำคัญกับเกษตรอินทรีย์มากขึ้น การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลให้ผู้เล่นบนโซ่อุปทานมีทางเลือกในการเคลื่อนย้ายผลผลิตมากขึ้น ควบคู่กับการเกิดความซับซ้อนบนโซ่อุปทานในระดับที่สูงขึ้น

ภาพที่ 3-21 : โซ่อุปทานผักและผลไม้ (1)

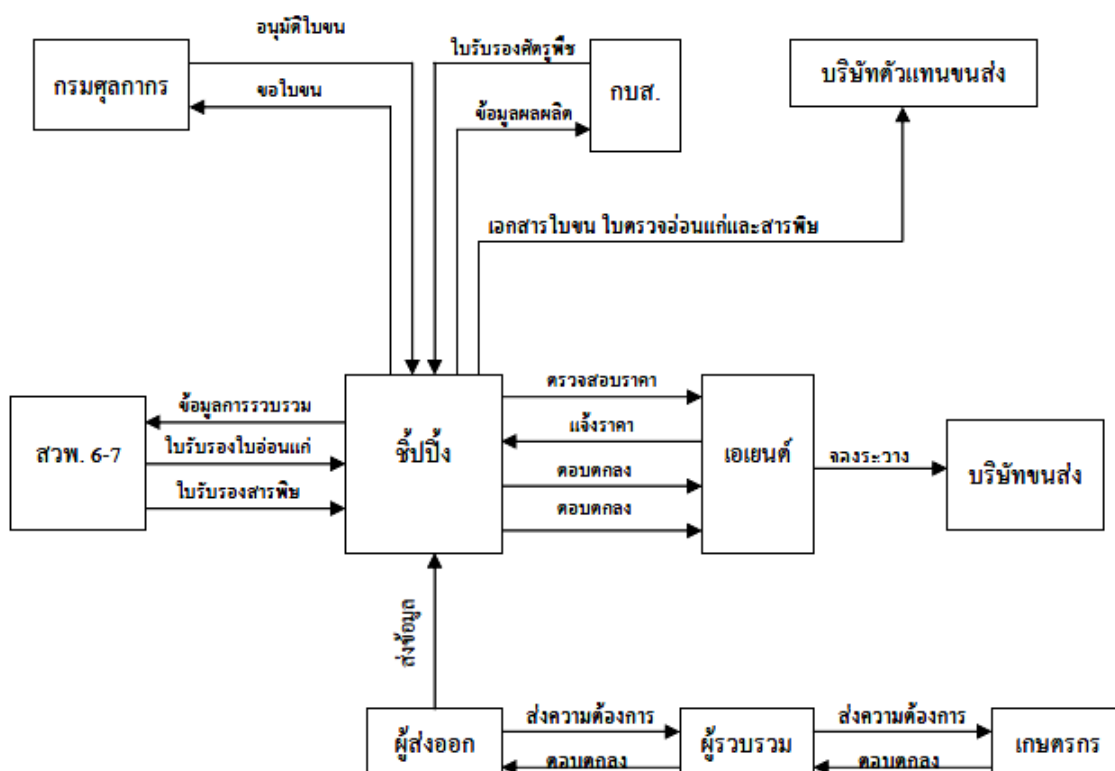


ภาพที่ 3-22 : โซ่อุปทานผักและผลไม้ (2)



หน้า 3-39

ภาพที่ 3-23 : ผู้เล่นบนโซ่อุปทานผักและผลไม้



ที่มา : กรมศุลกากร, พ.ศ. 2549

ช่วงที่ 1 : จากเกษตรกรสู่ผู้รวบรวม

ผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้จากเกษตรกร ถูกรวบรวมผ่านกลไกของผู้รวบรวมด้วยพาหนะหลากหลายรูปแบบตั้งแต่ รถบรรทุก รถจักรยานยนต์ รถเข็น ฯลฯ โดยกลุ่มผู้รวบรวมผักและผลไม้มีด้วยกันหลายรูปแบบ อาทิ พ่อค้า สหกรณ์ จุดรวบรวมของโรงงานแปรรูป ฯลฯ ทั้งนี้ผู้รวบรวมสินค้าบางประเภทอาจมีการคัด ตัดแต่งผักและผลไม้ เพื่อให้มีความเหมาะสมกับการขนส่งหรือการแปรรูปในโรงงาน

ช่วงที่ 2 : จากผู้รวบรวมสู่โรงงานแปรรูป

เป็นการเคลื่อนย้ายผักและผลไม้จากผู้รวบรวมมายังโรงงานแปรรูป ซึ่งโดยส่วนใหญ่ใช้รถบรรทุกของโรงงานที่ผ่านการออกแบบให้มีความเหมาะสมกับสภาพผักและผลไม้ อาทิ การใช้รถแช่เย็น

ช่วงที่ 3 : โรงงานแปรรูปสู่พื้นที่เตรียมการส่งออก

เป็นการเคลื่อนย้ายผลผลิตที่ผ่านการแปรรูปจากโรงงานไปยังพื้นที่เตรียมการส่งออก ซึ่งได้แก่ท่าเรือและท่าอากาศยาน โดยส่วนใหญ่ใช้รถขนส่งของโรงงานแปรรูป

ช่วงที่ 4 : พื้นที่เตรียมการส่งออกสู่ประเทศผู้นำเข้า

เป็นการเคลื่อนย้ายผลผลิตจากด่านศุลกากรถึงท่าเรือหรือท่าอากาศยานของประเทศผู้นำเข้า โดยในกรณีของผักจะใช้การเคลื่อนย้ายทางอากาศเป็นหลัก ขณะที่ในกรณีของผลไม้จะใช้การเคลื่อนย้ายทางน้ำเป็นหลัก

4.3 ผู้เล่น (Players) บนโซ่อุปทานผักและผลไม้

1) เกษตรกร

เกษตรกรถือเป็นผู้เล่นต้นทางที่บทบาทในการเพาะปลูก เก็บเกี่ยว และจำหน่ายผักและผลไม้ ทั้งเพื่อการบริโภคในประเทศและเพื่อการส่งออก

2) ผู้รวบรวม

2.1) กลุ่มเกษตรกร

เป็นการรวมกลุ่มเกษตรกรในหลายรูปแบบโดยเฉพาะในรูปแบบสหกรณ์โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเพิ่มอำนาจต่อรองในการจำหน่ายผลผลิต

2.2) พ่อค้า

เป็นผู้เล่นอีกกลุ่มที่ทำหน้าที่รวบรวมสินค้าจากเกษตรกร มีด้วยกันหลายลักษณะ อาทิ พ่อค้าท้องถิ่น พ่อค้าภายในจังหวัด และพ่อค้าส่วนกลาง

2.3) ตลาดค้าส่ง

เป็นตลาดขนาดใหญ่ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมสินค้าทางการเกษตรเพื่อจำหน่ายให้กับพ่อค้าส่ง ผู้แปรรูป และผู้ส่งออก

2.4) ล้ง

เป็นผู้ที่ทำการรวบรวมและบรรจุผลผลิตเพื่อการส่งออก ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ไม่ไกลจากแหล่งเพาะปลูกผักและผลไม้ของเกษตรกร โดยการดำเนินงานส่วนใหญ่มีการประสานงานกับเกษตรกร เพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณที่ถูกต้อง ซึ่งสามารถจัดส่งได้ตรงตามเวลาที่ต้องการ ทั้งนี้ผลผลิตบางส่วนที่ไม่ได้มาตรฐานอาจถูกส่งเข้าสู่ตลาดค้าส่ง

3) โรงงานแปรรูปและผู้ส่งออก

ปัจจุบันผู้แปรรูปผักและผลไม้เพื่อการส่งออกโดยส่วนใหญ่ใช้เทคโนโลยี Freeze and dried ซึ่งทำให้ผักผลไม้สามารถคงสภาพสี กลิ่น รสชาติ และคุณค่าทางอาหาร เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคโดยเฉพาะกลุ่มรักสุขภาพ อันจะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผู้เกี่ยวข้อง ทั้งนี้โรงงานแปรรูปโดยส่วนใหญ่ทำหน้าที่เป็นผู้ส่งออกผักและผลไม้ด้วย

4) ผู้เล่นอื่นๆ

4.1) ผู้ให้บริการขนส่ง

ประกอบด้วยผู้ให้บริการขนส่งภายในประเทศที่ให้บริการทั้งการขนส่งผักและผลไม้จากพ่อค้าไปยังโรงงานแปรรูป และการขนส่งจากโรงงานแปรรูปไปยังท่าเรือหรือท่าอากาศยาน

ทั้งนี้ ผู้ให้บริการขนส่งสินค้าประเภทผักและผลไม้จะต้องมีความพร้อมทั้งในส่วนของยานพาหนะ (vehicle) ส่วนห่อหุ้มป้องกัน (protective cover) และที่สำคัญคือระบบการควบคุมอุณหภูมิ (means of temperature management) ในลักษณะดังต่อไปนี้

- ต้องมีระบบการทำความเย็นและควบคุมการหมุนเวียนอากาศภายในตู้ container
- ยานพาหนะต้องได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับการรักษาความเย็น พร้อมมีช่องรับและระบายอากาศที่เหมาะสม
- ลักษณะการจัดเรียงสินค้าภายในยานพาหนะต้องมีช่องว่างให้อากาศเย็นหมุนเวียนได้ง่าย
- ต้องดูแลเทอร์โมมิเตอร์สำหรับตรวจวัดอุณหภูมิ และเทอร์โมสแตทสำหรับควบคุมอุณหภูมิให้มีความแม่นยำและเที่ยงตรงตลอดเวลา
- กรณีที่มีการขนส่งผักและผลไม้หลายชนิดพร้อมกัน (Mixed load) ควรใช้อุณหภูมิที่ปลอดภัยที่สุดสำหรับผลิตผลส่วนใหญ่หรือให้ความสำคัญกับผลิตผลที่มีมูลค่าทางการตลาดสูง

ทั้งนี้ ในกระบวนการขนส่ง ผักและผลไม้ถูกบรรจุลงภาชนะที่มีด้วยกันหลายรูปแบบ อาทิ

1) เข่งไม้ไผ่

เข่งไม้ไผ่เป็นภาชนะพื้นบ้านที่ใช้กันแพร่หลายในประเทศ แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ เข่งแบบปากกว้างทรงสี่เหลี่ยมขนาดบรรจุ 15 - 30 กิโลกรัม ซึ่งใช้บรรจุผลิตผลทุกประเภท และเข่งทรงกระบอกขนาดบรรจุ 15 - 25 กิโลกรัม ที่ใช้บรรจุลำไยเป็นหลัก ทั้งนี้เข่งมีคุณสมบัติพิเศษในเรื่องการระบายอากาศ แต่ด้วยโครงสร้างที่ไม่แข็งแรง ไม่สามารถรับแรงกดเมื่อเรียงซ้อนได้ ส่งผลให้ผลิตผลชำรุดและเน่าเสีย นอกจากนี้รูปทรงของเข่งไม้ไผ่ยังทำให้การขนถ่ายและการขนส่งเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2) กล่องกระดาษลูกฟูก

กล่องกระดาษลูกฟูกเป็นภาชนะที่นิยมใช้บรรจุผลิตผลทางการเกษตร โดยรูปแบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน คือ แบบฝากล่องสวมทับตัวกล่อง และแบบธรรมดา

จุดเด่นของกล่องกระดาษลูกฟูกอยู่ที่การมีผิวเรียบไม่ทำความเสียหายแก่ผลิตผล อีกทั้งลักษณะของลูกฟูกช่วยป้องกันการกระแทกของผลิตผลได้เป็นอย่างดี ขณะเดียวกันกล่องลูกฟูกยังเป็นภาชนะที่สามารถทำการพิมพ์ให้เกิดความสวยงามหรือเพื่อแสดงรายละเอียดต่างๆ ได้ ขณะที่การนำกลับมาใช้ใหม่ต้องระมัดระวังในเรื่องความชื้นซึ่งจะมีผลทำให้กล่องไม่แข็งแรงเท่าที่ควร

3) ภาชนะพลาสติก

ภาชนะพลาสติกมีความแข็งแรง ทนทานต่อการวางซ้อนได้ดี ทนต่อความชื้นและเปียกน้ำได้ ผิวภายในเรียบไม่ทำลายผลิตภัณฑ์ สามารถทำความสะอาดได้ง่าย รูปแบบที่ใช้กันมากได้แก่ ตะกร้าพลาสติกพร้อมฝา ลังพลาสติกแบบใช้หมุนเวียน และลังพลาสติกแบบพับได้

4) ภาชนะไม้

ภาชนะไม้มีความแข็งแรง ทนทานต่อการวางซ้อนได้ดี สามารถออกแบบให้ถ่ายเทอากาศได้ตามต้องการ ทนต่อความชื้นและเปียกน้ำได้ แต่ผิวภายในซึ่งมีความแข็งแรงและหยาบอาจสร้างความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์ โดยไม้ที่นำมาประกอบเป็นภาชนะบรรจุส่วนใหญ่เป็นไม้ที่หาง่าย ราคาถูก และสะดวกต่อการทำงาน อาทิ ไม้ยาง ไม้เนื้ออ่อน รวมถึงเศษไม้จากลังหรือแท่นรองรับสินค้าจากต่างประเทศ

5) โฟม

โฟมสามารถผลิตจากพลาสติกหลายประเภท อาทิ Polystyrene และ Expanded Polystyrene มีจุดเด่นที่มีความหนาแน่นต่ำแต่มีความยืดหยุ่นสูง สามารถป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้เป็นอย่างดี อีกทั้งสามารถขึ้นรูปได้ง่าย ส่งผลให้เป็นที่ยอมรับใช้กันอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน โดยโฟมที่นิยมใช้กับผัก ได้แก่ โฟมชนิดถาดแบน ซึ่งเวลาใช้จะมีการห่อรัดด้วยฟิล์มยืดใสที่ทำมาจาก Polyvinylchloride หรือเรียกย่อๆ ว่า PVC เพื่อป้องกันฝุ่นละออง และช่วยเก็บรักษาความสดไว้ในระยะเวลาสั้นๆ ทั้งนี้โฟมเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการอำนวยความสะดวกในการขายปลีกมากกว่าประโยชน์ด้านการขนส่งหรือการป้องกันการกระแทกกระเทือน

6) ผลิตภัณฑ์เยื่อกระดาษขึ้นรูป

เยื่อกระดาษขึ้นรูป หมายถึง วัสดุหรือภาชนะบรรจุสามมิติที่ทำการขึ้นรูปของเยื่อกระดาษให้เป็นรูปร่างตามต้องการ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเศษกระดาษเหลือใช้ที่มีเยื่อบริสุทธิ์ผสม

สำหรับผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ ส่วนใหญ่จะใช้ผลิตภัณฑ์เยื่อกระดาษขึ้นรูปที่มีคุณภาพสูง และไม่เปื้อนหมักหมิมพ์ เช่น กระดาษที่ได้จากการตัดขอบกระดาษของโรงงานผลิตกระดาษ เป็นต้น นอกจากนั้นเยื่อกระดาษขึ้นรูปยังถูกนำมาใช้เป็นวัสดุกันกระแทก วัสดุช่วยบรรจุสินค้าที่บอบบาง แดกหักง่าย

ทั้งนี้ ยังมีบรรจุภัณฑ์อีกหลายลักษณะที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการบรรจุผักและผลไม้ โดยการเลือกบรรจุภัณฑ์ประเภทใดต้องพิจารณาถึงลักษณะของผักและผลไม้แต่ละชนิด ลักษณะการขนส่ง และกฎระเบียบของแต่ละประเทศในกรณีที่ต้องมีการส่งออก โดยการใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับผักและผลไม้มีความเกี่ยวข้องกับอายุผักและผลไม้ จึงต้องมีการพิถีพิถันเลือกใช้มากกว่าผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นๆ เพื่อให้ผักและผลไม้มีอายุการเก็บรักษาที่ยาวนานและมีคุณภาพก่อนจะส่งถึงมือผู้บริโภค

4.2 ศูนย์รวบรวมผัก ผลไม้ และดอกไม้เพื่อการส่งออก (Perishable One Stop Service Export Center : POSSEC)

เป็นศูนย์กลางในการให้บริการการส่งออก และตรวจสอบสินค้าตามมาตรฐานสากลในลักษณะความร่วมมือของหน่วยงานภาครัฐและเอกชนตามมติของคณะรัฐมนตรี ตั้งอยู่ในบริเวณตลาด

ไทย ถือเป็นศูนย์บริการการส่งออกครบวงจร 24 ชั่วโมง เพียงแห่งเดียว โดยหน่วยงานภาครัฐที่ร่วมให้บริการ ประกอบด้วยกรมศุลกากรซึ่งทำหน้าที่ด้านพิธีการศุลกากรและการตรวจปล่อยสินค้า กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ทำหน้าที่ในการออกใบรับรองสารปนเปื้อนและสารพิษตกค้าง กรมวิชาการเกษตรทำหน้าที่ในการออกใบรับรองปลอดแมลงและศัตรูพืช กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศทำหน้าที่ในการออกใบรับรองแหล่งกำเนิดสินค้า ภายใต้การบริหารงานโดย บริษัท ไทย แอ็กโกร เอ็ชเชนจ์ จำกัด

ทั้งนี้การให้บริการของ POSSEC ครอบคลุมการส่งออกในทุก MODE พร้อมให้บริการ
ตู้เก็บสินค้าปรับอากาศ บริการอาคารปรับอากาศ ภูมิ บริการรมยา-อบไอน้ำและเคลือบผิว บริการคัดแยก-
บรรจุด้วยอุปกรณ์ทันสมัยที่มีมาตรฐาน

1) บริษัทชิปปิ้ง

เป็นผู้ให้บริการธุรกรรมที่เกี่ยวข้องกับเอกสารในการส่งออกทั้งกับกรมศุลกากร
กรมวิชาการเกษตรฯ รวมทั้งบริการอื่นๆ อาทิ

- จองตั๋วสินค้าล่วงหน้ากับเอเยนต์
- จัดหารถหัวลากกับบริษัทตัวแทนขนส่ง
- ติดต่อประสานงานกับสายการบินเรือหรือเอเยนต์ของสายการบินเรือและ

สายการบิน

2) เอเย่นต์

เอเยนต์ เป็นผู้เล่นที่ได้รับการแต่งตั้งจากสายการบินเรือและ/หรือสายการบินในการให้บริการขนส่งกับผู้ต้องการใช้บริการทั้งกับผู้ส่งออกโดยตรงและชิปปิง โดยเอเยนต์เป็นผู้บริหารจัดการพื้นที่ว่างบนเรือและเครื่องบินและอาจรวมถึงการบริหารพื้นที่เตรียมจัดส่งสินค้า โดยเมื่อชิปปิงหรือผู้ส่งออกต้องการส่งสินค้าออกนอกประเทศ จะติดต่อเอเยนต์เพื่อขอทราบข้อมูลของสายการบินเรือหรือสายการบิน ซึ่งได้แก่ วัน เวลา อัตราค่าระวางฯลฯ ทั้งนี้ชิปปิงหรือผู้ส่งออกไม่สามารถติดต่อกับบริษัทสายเรือหรือสายการบินได้โดยตรง เนื่องจากบริษัทสายเรือและสายการบินมีการติดต่อกับลูกค้าโดยผ่านเอเยนต์เท่านั้น

3) กรมศิลปากร

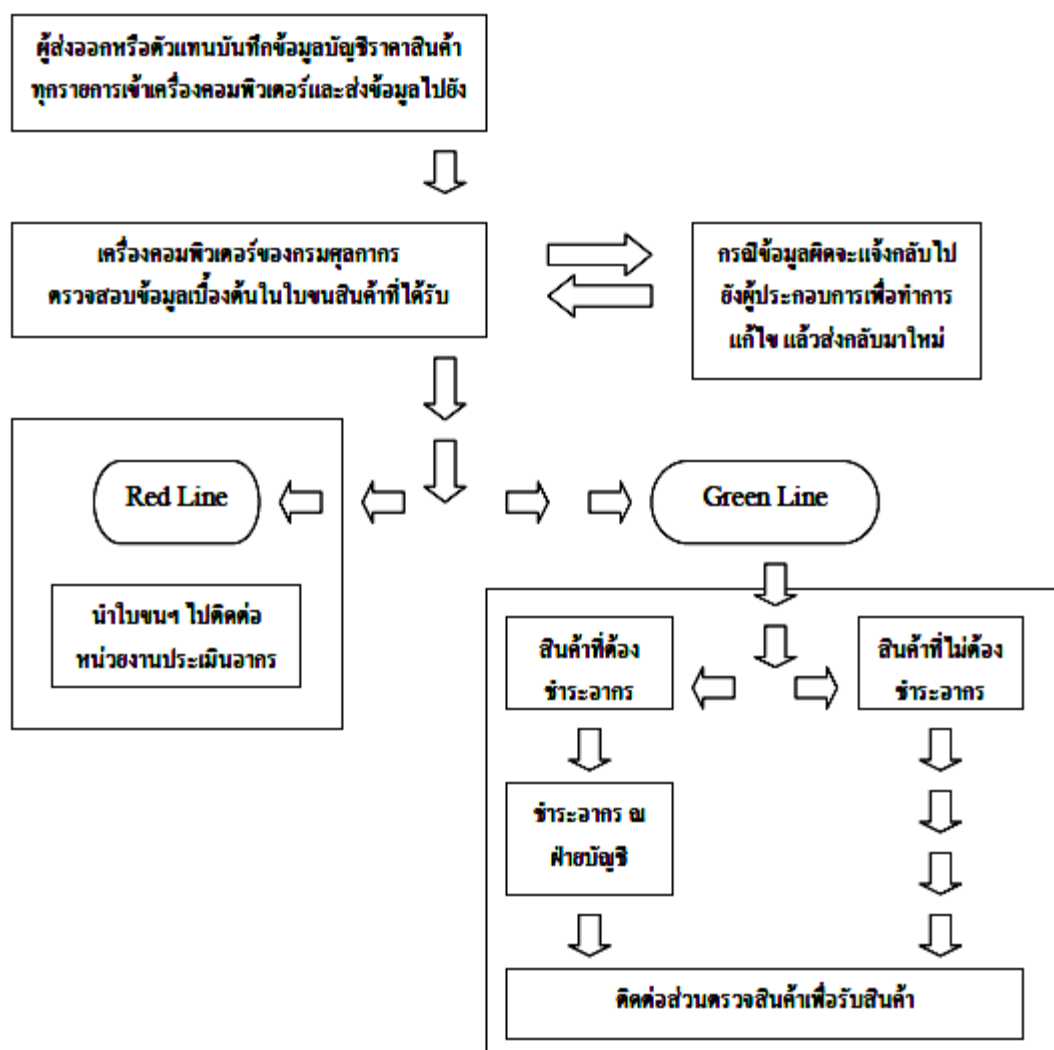
มีบทบาทในการดำเนินการด้านพิธีการศุลกากรเพื่อการส่งออก โดยปัจจุบันสามารถดำเนินการได้ใน 4 ระบบ ได้แก่ ระบบ Manual ระบบ EDI ระบบ E-Container และระบบ E-Export (Paperless) โดยผู้ส่งออกส่วนใหญ่นิยมใช้ระบบ EDI และ E-Container ขณะที่ระบบ E-Export ยังไม่เป็นที่คุ้นเคย

ตารางที่ 3-15 : ระบบพิธีการศุลกากร

ระบบ	รายละเอียด
Manual	ผู้ส่งออกยื่นเอกสารขออนุญาตส่งออกที่กรมศุลกากร เจ้าหน้าที่จะทำการตรวจสอบ ถูกต้องของข้อมูล ถ้าพบความบกพร่องจะให้ผู้ส่งออกทำการแก้ไขข้อมูลจนกว่า ข้อมูลนั้นถูกต้อง หลังจากนั้นกรมศุลกากรทำการออกใบอนุญาตขนสินค้าขาออก
EDI	เป็นการลดขั้นตอนการยื่นเอกสาร เปลี่ยนเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านระบบ อิเล็กทรอนิกส์ ผู้ส่งออกสามารถส่งข้อมูลมาจากบริษัทได้โดยไม่ต้องเดินทางมาที่ กรมศุลกากร เมื่อได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้วจึงพิมพ์เอกสารมายื่นในขั้นตอน สุดท้าย
E-Container	การดำเนินงานคล้ายกับระบบ EDI แต่ไม่มีการพิมพ์เอกสารเพื่อมายื่นในขั้นตอน สุดท้าย ข้อมูลทุกอย่างจะปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ที่ทำเรือเพื่อตรวจสอบรายละเอียด ความถูกต้อง แต่มีใบกำกับคู่เท่านั้นที่ยังคงเป็นกระดาษ
E-Export (Paperless)	เป็นการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อลดขั้นตอนการยื่นเอกสาร ข้อมูลเอกสารถูกเป็นเป็น ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ แสดงผลบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนการยื่นเอกสารถูก ยกเลิกทั้งหมด

หน้าที่ของกรมศุลกากรตามระบบดังกล่าว เริ่มต้นหลังจากผู้ส่งออกหรือชิปปิงส่งข้อมูล
ใบขนสินค้าขาออกและบัญชีราคาสินค้า(Invoice) จากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ส่งออกหรือชิปปิงมายัง
เครื่องคอมพิวเตอร์ของกรมศุลกากร โดยกรมศุลกากรจะดำเนินการตรวจสอบข้อมูลในใบขนสินค้าขาออก
ส่งมา หากถูกต้องจะดำเนินการออกเลขที่ใบขนสินค้าออก โดยจัดกลุ่มใบขนสินค้าขาออกเป็น 2 ประเภท
คือ ใบขนสินค้าขาออกที่ต้องตรวจสอบพิธีการ (Red Line) และใบขนสินค้าขาออกที่ไม่ต้องตรวจสอบพิธี
การ (Green Line) ขึ้นอยู่กับความน่าเชื่อถือของผู้ส่งออก หากไม่เคยทำผิดกฎระเบียบข้อบังคับ จะถูก
พิจารณาให้เป็น Green Line แต่ถ้าเป็นผู้ส่งออกที่ไม่น่าไว้วางใจจะถูกพิจารณาให้เป็น Red Line

ภาพที่ 3-24 : การดำเนินพิธีการศุลกากร



ทั้งนี้ด้วยปัญหาที่ผู้ส่งออกต้องติดต่อขอใบอนุญาตจากหน่วยงานหลายหน่วย อาทิ กรมวิชาการเกษตร กรมศุลกากรจึงได้พัฒนาระบบ National Single Window (NSW) เพื่อให้ผู้ส่งออกสามารถดำเนินธุรกรรมกับหน่วยงานของรัฐได้พร้อมกันในที่เดียวด้วยการเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างหน่วยงานผ่านเว็บไซต์ของกรมศุลกากร ช่วยลดขั้นตอนและระยะเวลาการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐได้มาก

4) ท่าเรือและสนามบิน

ผู้ให้บริการท่าเรือและสนามบินมีการดำเนินงานในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน เริ่มจากการตรวจเอกสารใบขนสินค้า ตรวจวัตถุดิบอันตรายตรวจสอบสิ่งปลอมปน ตรวจศัตรูพืช และการลำเลียงขึ้นเรือหรือเครื่องบิน

ทั้งนี้การขนส่งทางเรือโดยในอดีต ตู้คอนเทนเนอร์จะต้องมาถึงท่าเรือก่อนเรือออก 24 ชั่วโมง แต่นโยบายของรัฐบาลที่ต้องการสนับสนุนผู้ส่งออก จึงอนุโลมสินค้าที่อยู่ในหมวดของผลไม้สามารถนำตู้คอนเทนเนอร์มาที่ท่าเรือก่อนเรือออก 1 ชั่วโมง ได้

ขณะที่ในการขนส่งผักและผลไม้ทางอากาศ โดยมาตรฐาน สินค้าต้องมาถึงสนามบินก่อนเครื่องขึ้น 4 ชั่วโมง แต่นโยบายของรัฐบาลที่ต้องการสนับสนุนผู้ส่งออก จึงอนุโลมสินค้าในกลุ่มผักและผลไม้สามารถมาที่สนามบินก่อนเครื่องขึ้น 1 ชั่วโมง ได้เช่นกัน

5) หน่วยงานอื่นๆ

กรมวิชาการเกษตรถือเป็นหน่วยงานภาครัฐที่มีบทบาทสำคัญในการให้บริการวิเคราะห์ ทดสอบ ตรวจสอบ รับรอง รวมทั้งให้คำแนะนำแก่เกษตรกรเพื่อให้การส่งออกสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพด้วยการออกใบรับรองที่เกี่ยวข้องกับผักผลไม้เพื่อการส่งออก อาทิ ใบรับรองตรวจโรคพืช ใบรับรองสารพิษตกค้าง ใบรับรองปลอดศัตรูพืช ใบรับรองแหล่งกำเนิดสินค้า ซึ่งดำเนินการโดยสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร (สวพ.)

ทั้งนี้ในส่วน of ใบรับรองสารพิษตกค้าง (Certificate of Pesticide Residues) กรมวิชาการเกษตรกำหนดให้ใช้กับการส่งออกผักและผลไม้บางชนิดทั้งที่เป็นผลสด แช่เย็น แช่แข็ง และอบแห้ง เพื่อให้การส่งออกผักและผลไม้สู่ประเทศต่างๆ เป็นไปอย่างราบรื่น โดยผักและผลไม้ที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ทั้ง 5 กลุ่มอยู่ในข่ายที่ต้องทำการตรวจสอบสารพิษตกค้าง

นอกเหนือจากกรมวิชาการเกษตรแล้ว ยังมีหน่วยงานหรือองค์กรที่มีส่วนเกี่ยวข้องทางอ้อมในการส่งออกผักและผลไม้ ประกอบด้วยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ซึ่งทำหน้าที่ในการออกใบรับรองสารปนเปื้อนและสารพิษตกค้าง และกรมการค้าต่างประเทศที่ทำหน้าที่ออกใบรับรองแหล่งกำเนิดสินค้า

บทที่ 4

ผลการศึกษา

1. ข้าว

1.1 ผลการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว ส่วนของเกษตรกร

1.1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับตัวอย่างเกษตรกรปลูกข้าว

1) เพศ

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรปลูกข้าว ที่ให้ข้อมูลเพื่อการวิจัยในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 53 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 47 จากตัวอย่างทั้งหมด 736 ตัวอย่าง

ตารางที่ 4-1 : เพศ

เพศ	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ชาย	349	47
หญิง	387	53
รวม	736	100

2) อายุ

อายุของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ให้ข้อมูลในการศึกษานี้ มีอายุสูงสุดเท่ากับ 86 ปี อายุต่ำสุด 18 ปี ขณะที่อายุเฉลี่ยเท่ากับ 52 ปี

ตารางที่ 4-2 : อายุ

อายุ	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
อายุ (ปี)	722	18	86	52

3) ระดับการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร 710 รายในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 71 รองลงมาเป็น มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย คิดเป็นร้อยละ 12 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-3 : ระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ประถมศึกษา	501	71
มัธยมศึกษาตอนต้น	86	12
มัธยมศึกษาตอนปลาย	84	12
ปวช.-ปวส.	17	2
ปริญญาตรีขึ้นไป	22	3
รวม	710	100

4) จังหวัดพื้นที่เพาะปลูก

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร 736 รายในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกอยู่ในจังหวัด นครสวรรค์ นครราชสีมา ศรีสะเกษ บุรีรัมย์ อุบลราชธานี สุรินทร์ ซึ่งมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 10 ขึ้นไป

ตารางที่ 4-4 : จังหวัดพื้นที่เพาะปลูก

จังหวัดพื้นที่เพาะปลูก	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
มหาสารคาม	34	5
กาฬสินธุ์	35	5
ร้อยเอ็ด	31	4
อุบลราชธานี	75	10
ศรีสะเกษ	80	11
สุรินทร์	74	10
บุรีรัมย์	76	10
นครราชสีมา	80	11
นครสวรรค์	101	13
ชัยนาท	50	7
พิจิตร	100	14
รวม	736	100

5) กิจกรรมการจัดเก็บข้าวเปลือก

หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวจากไร่นาแล้ว เกษตรกรส่วนใหญ่ในการศึกษานี้ ไม่มีการจัดเก็บข้าวในยุ้ง ถึงร้อยละ 77 และมีเพียง ร้อยละ 23 ที่มีการจัดเก็บข้าวในยุ้ง

ตารางที่ 4-5 : กิจกรรมการจัดเก็บข้าวเปลือก

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ไม่มีการจัดเก็บข้าวในยุ้ง	548	77
มีการจัดเก็บข้าวเปลือกในยุ้ง	164	23
รวม	712	100

6) การเข้ายุ้งจัดเก็บข้าวเปลือก

ในกรณีที่เกษตรกรจำเป็นต้องมีการจัดเก็บข้าวเปลือก เกษตรกรส่วนใหญ่ในการศึกษานี้ ร้อยละ 100 (99.72) ไม่มีการเข้ายุ้งข้าวเปลือกในการจัดเก็บ ขณะที่เพียงร้อยละ 0 (0.28) ที่มีการเข้ายุ้งข้าวเปลือกในการจัดเก็บ จากตัวอย่าง 712 ราย

ตารางที่ 4-6 : การเข้ายุ้งข้าวจัดเก็บข้าวเปลือก

การเข้ายุ้งข้าวจัดเก็บข้าวเปลือก	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ไม่มีการเข้า	710	100
มีการเข้า	2	0
รวม	712	100

7) แหล่งขายข้าวเปลือกของเกษตรกร

เกษตรกร มีการขายข้าวเปลือกให้กับ พ่อค้าคนกลาง จำนวน 88 ราย จาก 722 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.19 ขายให้ทำข้าว 85 ราย จาก 722 ราย คิดเป็นร้อยละ 12 ขายให้โรงสี 560 ราย จาก 722 ราย คิดเป็นร้อยละ 78

ตารางที่ 4-7 : เกษตรกรขายให้พ่อค้าคนกลาง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ไม่ได้ขายให้พ่อค้าคนกลาง	634	88
ขายให้พ่อค้าคนกลาง	88	12
รวม	722	100

ตารางที่ 4-8 : เกษตรกรขายให้ท่าข้าว

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ไม่ได้ขายให้ท่าข้าว	637	88
ขายให้ท่าข้าว	85	12
รวม	722	100

ตารางที่ 4-9 : เกษตรกรขายให้โรงสี

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ไม่ได้ขายให้โรงสี	162	22
ขายให้โรงสี	560	78
รวม	722	100

8) การส่งมอบข้าวเปลือกให้กับผู้ซื้อ

เกษตรกรได้ส่งมอบข้าวเปลือกให้กับผู้ซื้อ ในการขาย โดยเกษตรกรเป็นผู้ขนส่งข้าวไปส่งมอบให้ผู้ซื้อข้าวถึงที่ตั้ง จำนวน 724 ราย จาก 728 ราย คิดเป็นร้อยละ 99 ในขณะที่ มีเพียง 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 1 ที่ผู้ซื้อมารับซื้อถึงไร่นา และรับขนส่งข้าวจากแหล่งจัดเก็บของเกษตรกรไปยังที่ตั้งของตนเอง

ตารางที่ 4-10 : ผู้ซื้อมารับข้าวจากแหล่งจัดเก็บของเกษตรกร

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ผู้ซื้อไม่ได้มารับจากแหล่งจัดเก็บของเกษตรกร	718	99
ผู้ซื้อมารับจากแหล่งจัดเก็บของเกษตรกร	7	1
รวม	725	100

ตารางที่ 4-11 : การขนส่งข้าวเปลือก ไปยังที่ตั้งของผู้ซื้อ

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
เกษตรกรไม่ได้ขนส่งให้ผู้ซื้อ	4	1
เกษตรกรขนส่งให้ผู้ซื้อ	724	99
รวม	728	100

สำหรับการใช้รถในการขนส่งข้าวเปลือกของเกษตรกร ส่วนใหญ่ร้อยละ 80 ไม่ได้ใช้รถของตัวเอง มีเพียงร้อยละ 20 ที่ใช้รถตัวเองในการขนส่ง

ตารางที่ 4-12 : ใช้รถตัวเองในการขนส่ง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ไม่ใช้รถของตัวเอง	574	80
ใช้รถตัวเอง	148	20
รวม	722	100

การใช้รถรับจ้างในการขนส่งข้าวเปลือก ในการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรมีการใช้รถรับจ้างในการขนส่งข้าวเปลือก คือ 569 คน จาก 735 คนโดยคิดเป็นร้อยละ 77

ตารางที่ 4-13 : การใช้รถรับจ้างในการขนส่ง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ไม่ใช้รถรับจ้างขนส่ง	166	23
ใช้รถรับจ้างขนส่ง	569	77
รวม	735	100

ขณะที่มีเกษตรกร 30 คน จาก 735 คน คิดเป็น ร้อยละ 4 ตอบว่ามีการใช้รถของผู้ซื้อในการขนส่งข้าวเปลือก

ตารางที่ 4-14 : ใช้รถของผู้ซื้อขนส่ง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ไม่ใช้รถของผู้ซื้อ	705	96
ใช้รถของผู้ซื้อ	30	4
รวม	735	100

เกี่ยวกับการสูญเสียระหว่างการขนส่ง เกษตรกร ส่วนใหญ่ ร้อยละ 66 ตอบว่าไม่มี การสูญเสียระหว่างการขนส่ง แต่มีเกษตรกรจำนวน 190 คน จาก 557 คิดเป็น ร้อยละ 34 ตอบว่า มีการสูญเสียระหว่างการขนส่ง

ตารางที่ 4-15 : การสูญเสียระหว่างการขนส่ง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
สูญเสีย	190	34
ไม่สูญเสีย	367	66
รวม	557	100

เกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร เพื่อการซื้อขายข้าวเปลือก เกษตรกรมีการ ติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อโดยการติดต่อสื่อสารโดยใช้โทรศัพท์ จำนวน 112 คน การเดินทางไปติดต่อผู้ซื้อ จำนวน 154 คน และทั้ง 2 กรณี จำนวน 122 คน

ตารางที่ 4-16 : การติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง
ติดต่อสื่อสารโดยใช้โทรศัพท์	112
เดินทางไปติดต่อผู้ซื้อ	154
ทั้งติดต่อสื่อสารผ่านโทรศัพท์และเดินทางไปติดต่อ	122

1.1.2 ข้อมูลที่เกี่ยวกับการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์

ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว ในส่วนของเกษตรกร จะประกอบไปด้วย 29 รายการดังต่อไปนี้

- 1) ค่าเสื่อมราคารถกระบะ 4 ล้อ (บาท/ตัน)
- 2) ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 4 ล้อ (บาท/ตัน)
- 3) ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 6 ล้อ (บาท/ตัน)
- 4) ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 10 ล้อ (บาท/ตัน)
- 5) ค่าเสื่อมราคารถอีแต้น (บาท/ตัน)
- 6) ค่าน้ำมันรถกระบะ 4 ล้อ (บาท/ตัน)
- 7) ค่าน้ำมันรถบรรทุก 4 ล้อ (บาท/ตัน)
- 8) ค่าน้ำมันรถบรรทุก 6 ล้อ (บาท/ตัน)
- 9) ค่าน้ำมันรถบรรทุก 10 ล้อ (บาท/ตัน)
- 10) ค่าน้ำมันรถอีแต้น (บาท/ตัน)
- 11) ค่าซ่อมบำรุงรถกระบะ 4 ล้อ (บาท/ตัน)
- 12) ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 4 ล้อ (บาท/ตัน)
- 13) ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 6 ล้อ (บาท/ตัน)
- 14) ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 10 ล้อ (บาท/ตัน)
- 15) ค่าซ่อมบำรุงรถอีแต้น (บาท/ตัน)
- 16) ค่าจ้างพนักงานขับรถกระบะ 4 ล้อ (บาท/ตัน)
- 17) ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 4 ล้อ (บาท/ตัน)
- 18) ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อ (บาท/ตัน)
- 19) ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 10 ล้อ (บาท/ตัน)
- 20) ค่าจ้างพนักงานขับรถอีแต้น (บาท/ฤดูกาล)
- 21) ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถกระบะ 4 ล้อ (บาท/ตัน)
- 22) ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 4 ล้อ (บาท/ตัน)
- 23) ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 6 ล้อ (บาท/ตัน)
- 24) ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 10 ล้อ (บาท/ฤดูกาล)
- 25) ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถอีแต้น (บาท/ฤดูกาล)
- 26) มูลค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่ง (บาท/ตัน)
- 27) ค่าโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ (บาท/ตัน)
- 28) ค่าเดินทางไปติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ (บาท/ตัน)
- 29) ค่าเสื่อมราคายุ้งข้าวเปลือก (บาท/ตัน)

ซึ่งในการศึกษานี้พบว่าพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในการศึกษานี้
เท่ากับ 28 ไร่ โดยเป็นไร่นาที่เป็นของตัวเองเฉลี่ย เท่ากับ 23 ไร่ เป็นพื้นที่เช่าเฉลี่ย เท่ากับ 20 ไร่

ตารางที่ 4-17 : พื้นที่ปลูกข้าว และผลผลิตข้าวเปลือก

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
พื้นที่เพาะปลูกรวม (ไร่)	736	2	135	28
พื้นที่เพาะปลูกของตัวเอง (ไร่)	656	1	223	23
พื้นที่เพาะปลูกเช่า (ไร่)	288	-	105	20
ผลผลิตข้าวเปลือก (ตัน/ฤดูกาล)	734	1	98	14

การใช้ยุงข้าว ในการจัดเก็บข้าวเปลือกของเกษตรกรในการศึกษานี้ พบว่าเกษตรกรจัดเก็บข้าวเปลือกไว้ในยุงข้าวเฉลี่ย จำนวน 83.27 วัน ขณะที่ค่าเช่ายุงข้าวเฉลี่ย เท่ากับ 550 บาท/ฤดูกาล และในกรณีที่มีการลงทุนก่อสร้างยุงข้าว มูลค่าการลงทุนเฉลี่ย เท่ากับ 27,137 บาท โดยมีค่าบำรุงรักษาโดยเฉลี่ย เท่ากับ 2,006 บาท/ฤดูกาล

ตารางที่ 4-18 : เกี่ยวกับการใช้ยุงข้าวเปลือก

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนวันที่จัดเก็บข้าวเปลือกในยุง (วัน)	153	7	365	83
ค่าเช่ายุงข้าว (บาท/ฤดูกาล)	1	550	550	550
มูลค่าการลงทุนก่อสร้างยุงข้าว (บาท)	156	1,000	100,000	27,137
ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษายุงข้าว (บาท/ฤดูกาล)	58	20	13,000	2,006

สำหรับจำนวนข้าวเปลือกที่เกษตรกรส่งมอบให้กับผู้ซื้อ จำแนกตามจุดส่งมอบ โดยเฉลี่ยเป็นดังต่อไปนี้ จำนวนข้าวเปลือกที่เกษตรกรส่งมอบให้กับผู้ที่มารับซื้อ ณ ไร่นา เท่ากับ 7 ตัน ส่วนจำนวนข้าวโดยเฉลี่ยที่เกษตรกรขนส่งไปส่งมอบให้ผู้ซื้อ ณ ที่ตั้ง เท่ากับ 12 ตัน

ตารางที่ 4-19 : จำนวนข้าวเปลือกที่ส่งมอบให้กับผู้ซื้อ จำแนกตามจุดส่งมอบ

จุดส่งมอบข้าวเปลือก	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนข้าวที่เกษตรกรส่งมอบให้ผู้ซื้อ ณ ไร่นา (ตัน)	9	1	18	7
จำนวนข้าวที่เกษตรกรขนส่งไปส่งมอบให้ผู้ซื้อ ณ ที่ตั้ง (ตัน)	678	0 (0.18)	98	12

ประเภทรถยนต์ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก ได้แก่ รถกระบะ 4 ล้อ รถบรรทุก 4 ล้อ รถบรรทุก 6 ล้อ และรถอีแต่นซึ่งจำนวนรถยนต์แต่ละประเภทที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือกโดยเฉลี่ย คือรถกระบะ 4 ล้อ 1 คัน รถบรรทุก 4 ล้อ 1 คัน รถบรรทุก 6 ล้อ 1 คัน และรถอีแต่น 1 คัน

ตารางที่ 4-20 : รถยนต์ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก

จำนวน	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนรถกระบะ 4 ล้อ (คัน)	48	1	2	1
จำนวนรถบรรทุก 4 ล้อ (คัน)	11	1	2	1
จำนวนรถบรรทุก 6 ล้อ (คัน)	20	1	2	1
จำนวนรถอีแต่น (คัน)	33	1	2	1

ราคาเฉลี่ยรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก คือ ราคารถกระบะ 4 ล้อ เท่ากับ 459,989 บาท ราคารถบรรทุก 4 ล้อ เท่ากับ 355,000 บาท ราคารถบรรทุก 6 ล้อ เท่ากับ 533,158 บาท และราคารถอีแต่น เท่ากับ 143,061 บาท

ตารางที่ 4-21 : ราคารถยนต์ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก

ราคา	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ราคารถกระบะ 4 ล้อ (บาท)	45	51,000	820,500	459,989
ราคารถบรรทุก 4 ล้อ (บาท)	10	100,000	820,000	355,000
ราคารถบรรทุก 6 ล้อ (บาท)	19	180,000	1,000,000	533,158
ราคารถอีแต่น (บาท)	33	20,000	360,000	143,061

รถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก มีระยะเวลาการใช้งานมาแล้ว โดยเฉลี่ย คือ รถกระบะ 4 ล้อ 8.41 ปี รถบรรทุก 4 ล้อ 4 ปี รถบรรทุก 6 ล้อ 6 ปี รถอีแต่น 13 ปี

ตารางที่ 4-22 : ระยะเวลาที่ใช้งานมาแล้วของรถยนต์ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการ
ขนส่งข้าวเปลือก

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถกระบะ 4 ล้อ (ปี)	46	1	33	8
รถบรรทุก 4 ล้อ (ปี)	11	1	15	4
รถบรรทุก 6 ล้อ (ปี)	19	1	12	6
รถอีแต่น (ปี)	33	1	60	13

ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการ
ขนส่งข้าวเปลือกโดยเฉลี่ย คือรถกระบะ 4 ล้อ 1,285 บาท/ฤดูกาล รถบรรทุก 4 ล้อ 650 บาท/ฤดูกาล
รถบรรทุก 6 ล้อ 3,382 บาท/ฤดูกาล รถอีแต่น 1,325 (บาท/ฤดูกาล)

ตารางที่ 4-23 : ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ใน
การขนส่งข้าวเปลือก

ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถกระบะ 4 ล้อ (บาท/ฤดูกาล)	39	30	20,000	1,285
รถบรรทุก 4 ล้อ (บาท/ฤดูกาล)	10	300	2,000	650
รถบรรทุก 6 ล้อ (บาท/ฤดูกาล)	17	300	20,000	3,382
รถอีแต่น (บาท/ฤดูกาล)	30	200	15,000	1,325

ค่าซ่อมบำรุงรถยนต์แต่ละประเภทโดยเฉลี่ย ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการ
ขนส่งข้าวเปลือก ได้แก่รถกระบะ 4 ล้อ 6,658 บาท/ฤดูกาล รถบรรทุก 4 ล้อ 3,000 บาท/ฤดูกาล รถบรรทุก
6 ล้อ 14,150 บาท/ฤดูกาล และรถอีแต่น 4,601 บาท/ฤดูกาล

ตารางที่ 4-24 : ค่าซ่อมบำรุงรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการ
ขนส่งข้าวเปลือก

ค่าซ่อมบำรุง	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถกระบะ 4 ล้อ (บาท/ฤดูกาล)	22	30	30,000	6,658
รถบรรทุก 4 ล้อ (บาท/ฤดูกาล)	1	3,000	3,000	3,000

ค่าซ่อมบำรุง	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถบรรทุก 6 ล้อ (บาท/ฤดูกาล)	8	200	40,000	14,150
รถอีแต่น (บาท/ฤดูกาล)	24	75	40,000	4,601

จำนวนพนักงานขับรถรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก โดยเฉลี่ย คือ รถกระบะ 4 ล้อ 1 คน รถบรรทุก 4 ล้อ 1 คน รถบรรทุก 6 ล้อ 1 คน รถอีแต่น 1 คน

ตารางที่ 4-25 : จำนวนพนักงานขับรถรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก

จำนวนพนักงานขับรถ	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถกระบะ 4 ล้อ (คน)	33	1	1	1
รถบรรทุก 4 ล้อ (คน)	11	1	2	1
รถบรรทุก 6 ล้อ (คน)	11	1	2	1
รถอีแต่น (คน)	23	1	1	1

อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก โดยเฉลี่ย คือ รถกระบะ 4 ล้อ 236 บาท/ฤดูกาล/คน รถบรรทุก 4 ล้อ 380 บาท/ฤดูกาล/คน รถบรรทุก 6 ล้อ 814 บาท/ฤดูกาล/คน และรถอีแต่น 798 บาท/ฤดูกาล/คน

ตารางที่ 4-26 : อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก

อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถ	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถกระบะ 4 ล้อ (บาท/ฤดูกาล/คน)	21	50	3,000	236
รถบรรทุก 4 ล้อ (บาท/ฤดูกาล/คน)	5	200	600	380
รถบรรทุก 6 ล้อ (บาท/ฤดูกาล/คน)	7	300	2,700	814
รถอีแต่น (บาท/ฤดูกาล/คน)	21	100	2,800	798

จำนวนพนักงานยกขนโดยเฉลี่ย ของรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก คือ รถกระบะ 4 ล้อ 3 คน รถบรรทุก 4 ล้อ 3 คน รถบรรทุก 6 ล้อ 3 คน และรถอีแต่น 3 คน

ตารางที่ 4-27 : จำนวนพนักงานยกขน ของรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก

จำนวนพนักงานยกขน	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถกระบะ 4 ล้อ (คน)	20	1	6	3
รถบรรทุก 4 ล้อ (คน)	8	1	5	3
รถบรรทุก 6 ล้อ (คน)	6	2	3	3
รถอีแต่น (คน)	24	1	5	3

อัตราค่าจ้างพนักงานยกขนโดยเฉลี่ย ของรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก คือ รถกระบะ 4 ล้อ 2,488 บาท/ฤดูกาล/คน รถบรรทุก 4 ล้อ 1,000 บาท/ฤดูกาล/คน รถบรรทุก 6 ล้อ 514 บาท/ฤดูกาล/คน รถอีแต่น 1,075 บาท/ฤดูกาล/คน

ตารางที่ 4-28 : อัตราค่าจ้างพนักงานยกขนของรถยนต์แต่ละประเภท ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก

อัตราค่าจ้างพนักงานยกขน	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถกระบะ 4 ล้อ (บาท/ฤดูกาล/คน)	23	40	24,000	2,488
รถบรรทุก 4 ล้อ (บาท/ฤดูกาล/คน)	4	300	2,500	1,000
รถบรรทุก 6 ล้อ (บาท/ฤดูกาล/คน)	7	300	1,000	514
รถอีแต่น (บาท/ฤดูกาล/คน)	24	100	4,500	1,075

สำหรับค่าจ้างรถขนส่งข้าวเปลือกโดยเฉลี่ย ที่เกษตรกรต้องจ่าย เท่ากับ 1,796 บาท/ฤดูกาล

ตารางที่ 4-29 : อัตราค่าจ้างรถขนส่ง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
อัตราค่าจ้างรถขนส่ง (บาท/ฤดูกาล)	462	50	21,000	1,796

การสูญเสียของข้าวเปลือกระหว่างการขนส่ง คิดเป็นมูลค่าความสูญเสียโดยเฉลี่ยได้เท่ากับ 2,060 บาท/ฤดูกาล

ตารางที่ 4-30 : มูลค่าการสูญเสียของข้าวเปลือกระหว่างการขนส่ง

มูลค่าการสูญเสียของข้าวเปลือก	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
มูลค่าการสูญเสียของข้าวเปลือกระหว่างการขนส่ง (บาท/ฤดูกาล)	184	1	16,000	2,060

ค่าใช้จ่ายในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย ของเกษตรกร เกิดจากค่าโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ 117 บาท/ฤดูกาล ค่าเดินทางไปติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ 274 บาท/ฤดูกาล

ตารางที่ 4-31 : ค่าใช้จ่ายในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย

ค่าใช้จ่ายในการแลกเปลี่ยนข้อมูล	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ค่าโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ (บาท/ฤดูกาล)	232	3	1,400	117
ค่าเดินทางไปติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ (บาท/ฤดูกาล)	276	10	3,500	274

ค่าเสื่อมราคารถยนต์โดยเฉลี่ย ของรถกระบะ เท่ากับ 55,036 บาท/ฤดูกาล รถบรรทุก 4 ล้อ เท่ากับ 43,700 บาท/ฤดูกาล รถ บรรทุก 6 ล้อเท่ากับ 49,941 บาท/ฤดูกาล และ รถอีแต๋น เท่ากับ 15,887 บาท/ฤดูกาล

ตารางที่ 4-32 : ค่าเสื่อมราคารถยนต์แต่ละประเภท¹ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการ
ขนส่งข้าวเปลือก

ค่าเสื่อมราคา	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถกระบะ (บาท/ฤดูกาล)	42	5,100	286,000	55,036
รถ บรรทุก 4 ล้อ (บาท/ฤดูกาล)	10	10,000	164,000	43,700
รถ บรรทุก 6 ล้อ (บาท/ฤดูกาล)	17	17,000	100,000	49,941
รถอีแต่น (บาท/ฤดูกาล)	32	2,000	67,000	15,888

ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์โดยเฉลี่ย ของ รถกระบะ เท่ากับ 1,338 บาท/ฤดูกาล
รถบรรทุก 4 ล้อ เท่ากับ 700 บาท/ฤดูกาล รถบรรทุก 6 ล้อ เท่ากับ 3,493 บาท/ฤดูกาล และรถอี
แต่น เท่ากับ 1,338 บาท/ฤดูกาล

ตารางที่ 4-33 : ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์แต่ละประเภท²ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้
ในการขนส่งข้าวเปลือก

ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถกระบะ (บาท/ฤดูกาล)	38	30	20,000	1,338
รถบรรทุก 4 ล้อ (บาท/ฤดูกาล)	10	300	2,000	700
รถบรรทุก 6 ล้อ (บาท/ฤดูกาล)	15	300	20,000	3,493
รถอีแต่น (บาท/ฤดูกาล)	30	200	15,000	1,338

ค่าซ่อมบำรุงรถยนต์โดยเฉลี่ย ของ รถกระบะ 4 ล้อ เท่ากับ 7,021 บาท/ฤดูกาล
รถบรรทุก 4 ล้อ เท่ากับ 3,000 บาท/ฤดูกาล รถบรรทุก 6 ล้อ เท่ากับ 19,150 บาท/ฤดูกาล รถอี
แต่น เท่ากับ 4,601 บาท/ฤดูกาล

¹ คำนวณจาก ค่าเสื่อมราคารถยนต์แต่ละประเภทตัดจ่าย/ปี หารด้วย 2 ของเกษตรกรแต่ละราย

² คำนวณจาก ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงของรถยนต์แต่ละประเภท/ฤดูกาล/คัน คูณด้วยจำนวนรถยนต์แต่ละประเภท ของเกษตรกร
แต่ละราย

**ตารางที่ 4-34 : ค่าซ่อมบำรุงรถยนต์แต่ละประเภท³ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ในการ
ขนส่งข้าวเปลือก**

ค่าซ่อมบำรุง	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถกระบะ (บาท/ฤดู)	22	30	30,000	7,021
รถบรรทุก 4 ล้อ (บาท/ฤดู)	1	3,000	3,000	3,000
รถบรรทุก 6 ล้อ (บาท/ฤดู)	8	200	80,000	19,150
รถไถเดิน (บาท/ฤดู)	24	75	40,000	4,601

ค่าจ้างพนักงานขับรถ โดยเฉลี่ยของรถกระบะ 4 ล้อเท่ากับ 2,529 บาท/ฤดูกาล
รถบรรทุก 4 ล้อเท่ากับ 500 บาท/ฤดูกาล รถบรรทุก 6 ล้อเท่ากับ 850 บาท/ฤดูกาล รถไถเดินเท่ากับ
244 บาท/ฤดูกาล

**ตารางที่ 4-35 : ค่าจ้าง พนักงานขับรถ รถแต่ละประเภท⁴ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และนำมาใช้ใน
การขนส่งข้าวเปลือก**

ค่าจ้าง พนักงานขับรถ	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถกระบะ (บาท/ฤดู)	19	50	30,000	2,529
รถบรรทุก 4 ล้อ (บาท/ฤดู)	5	200	1,200	500
รถบรรทุก 6 ล้อ(บาท/ฤดู)	6	300	2,700	850
รถไถเดิน (บาท/ฤดู)	19	100	440	244

ค่าจ้าง พนักงานยกขน โดยเฉลี่ย ของ รถกระบะ 4 ล้อ เท่ากับ 8,951 บาท/ฤดูกาล
รถบรรทุก 4 ล้อ เท่ากับ 5,267 บาท/ฤดูกาล รถบรรทุก 6 ล้อ เท่ากับ 1,467 บาท/ฤดูกาล รถไถเดิน
เท่ากับ 3,767 บาท/ฤดูกาล

³ คำนวณจาก ค่าซ่อมบำรุงรถยนต์แต่ละประเภท/ฤดูกาล/คัน คูณด้วยจำนวนรถยนต์แต่ละประเภท ของเกษตรกรแต่ละราย

⁴ คำนวณจาก ค่าจ้าง พนักงานขับรถ รถยนต์แต่ละประเภท /ฤดูกาล/คัน/คน คูณด้วย จำนวน พนักงานขับรถ และจำนวน
รถยนต์แต่ละประเภท ของเกษตรกรแต่ละราย

ตารางที่ 4-36 : ค่าจ้าง พนักงานยกขนรถยนต์แต่ละประเภท⁵ ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ และ
นำมาใช้ในการขนส่งข้าวเปลือก

ค่าจ้าง พนักงานยกขน	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถกระบะ (บาท/ฤดูกาล)	15	80	48,000	8,951
รถบรรทุก 4 ล้อ (บาท/ฤดูกาล)	3	900	12,500	5,267
รถบรรทุก 6 ล้อ (บาท/ฤดูกาล)	6	800	3,000	1,467
รถอีแต่น (บาท/ฤดูกาล)	21	200	22,500	3,767

ซึ่งเมื่อพิจารณาต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวต่อฤดูกาล ในส่วนของเกษตรกร จากส่วนประกอบ
ของต้นทุนโลจิสติกส์ทั้ง 24 รายการ จาก 5 กิจกรรมโลจิสติกส์ คือ

- 1) ค่าเสื่อมราคารถกระบะ 4 ล้อ
- 2) ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 4 ล้อ
- 3) ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 6 ล้อ
- 4) ค่าเสื่อมราคารถอีแต่น
- 5) ค่าน้ำมันรถกระบะ 4 ล้อ
- 6) ค่าน้ำมันรถบรรทุก 4 ล้อ
- 7) ค่าน้ำมันรถบรรทุก 6 ล้อ
- 8) ค่าน้ำมันรถอีแต่น
- 9) ค่าซ่อมบำรุงรถกระบะ 4 ล้อ
- 10) ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 4 ล้อ
- 11) ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 6 ล้อ
- 12) ค่าซ่อมบำรุงรถอีแต่น
- 13) ค่าจ้างพนักงานขับรถกระบะ 4 ล้อ
- 14) ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 4 ล้อ
- 15) ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อ
- 16) ค่าจ้างพนักงานขับรถอีแต่น
- 17) ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถกระบะ 4 ล้อ
- 18) ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 4 ล้อ
- 19) ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 6 ล้อ
- 20) ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถอีแต่น
- 21) มูลค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่ง

⁵ คำนวณจาก ค่าจ้างของรถยนต์แต่ละประเภท /ฤดูกาล/คัน/คน คูณด้วยจำนวน พนักงานยกของ และจำนวนรถยนต์แต่ละ
ประเภท ของเกษตรกรแต่ละราย

- 22) ค่าโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ
- 23) ค่าเดินทางไปติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ
- 24) ค่าเสื่อมราคาถังข้าวเปลือก

พบว่าโดยเฉลี่ยแล้วเกษตรกรมีต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว เท่ากับ 4,026 บาท/ฤดูกาล
ดังรายละเอียดในตาราง

ตารางที่ 4-37 : ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวของเกษตรกรต่อ 1 ฤดูกาล

ลำดับ	ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ต้นทุนด้านกิจกรรมการขนส่ง					
1	ค่าเสื่อมราคารถกระบะ 4 ล้อ	45	5,100	164,100	51,233
2	ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 4 ล้อ	10	10,000	164,000	43,700
3	ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 6 ล้อ	19	18,000	100,000	55,211
4	ค่าเสื่อมราคารถอีแต่น	33	2,000	36,000	14,488
5	ค่าน้ำมันรถกระบะ 4 ล้อ	39	30	20,000	1,329
6	ค่าน้ำมันรถบรรทุก 4 ล้อ	10	300	2,000	700
7	ค่าน้ำมันรถบรรทุก 6 ล้อ	17	300	20,000	3,406
8	ค่าน้ำมันรถอีแต่น	30	200	15,000	1,338
9	ค่าซ่อมบำรุงรถกระบะ 4 ล้อ	22	30	30,000	7,021
10	ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 4 ล้อ	1	3,000	3,000	3,000
11	ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 6 ล้อ	8	200	80,000	19,150
12	ค่าซ่อมบำรุงรถอีแต่น	24	75	40,000	4,601
13	ค่าจ้างพนักงานขับรถกระบะ 4 ล้อ	19	50	30,000	2,529
14	ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 4 ล้อ	5	200	1,200	500
15	ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อ	6	300	2,700	850
16	ค่าจ้างพนักงานขับรถอีแต่น	19	100	8,400	1,424
17	ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถกระบะ 4 ล้อ	15	80	48,000	8,951
18	ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 4 ล้อ	3	900	12,500	5,267
19	ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 6 ล้อ	6	800	3,000	1,467
20	ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถอีแต่น	21	200	22,500	3,767
21	มูลค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่ง	184	1	16,000	2,060
ต้นทุนด้านกิจกรรมการแลกเปลี่ยนข้อมูล					
22	ค่าโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ	232	3	1,400	117
23	ค่าเดินทางไปติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ	276	10	3,500	274
ต้นทุนด้านกิจกรรมการจัดเก็บ					
24	ค่าเสื่อมราคาถังข้าวเปลือก	156	25	2,500	678

ที่มา : จากการคำนวณ

อย่างไรก็ตามเนื่องจากเกษตรกรแต่ละรายมีจำนวนผลผลิตไม่เท่ากัน ดังนั้นเมื่อคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ โดยคำนึงถึงจำนวนผลผลิตข้าวของเกษตรกรแต่ละราย ในการศึกษาครั้งนี้ จึงพบว่า โดยเฉลี่ยแล้วเกษตรกรมีต้นทุนโลจิสติกส์คิดเฉลี่ยต่อผลผลิตต่อ 1 ฤดูกาล ในแต่ละส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ ดังรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-38 : ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวต่อผลผลิตข้าวเปลือกของเกษตรกร⁶
ต่อ 1 ฤดูกาล

หน่วย : บาท/ตัน/ฤดูกาล

ลำดับ	ส่วนประกอบของต้นทุน โลจิสติกส์ต่อผลผลิต	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด
ต้นทุนด้านกิจกรรมการขนส่ง					
1	ค่าเช่ารถบรรทุกกระบะ 4 ล้อ	45	54,667	9,308	729
2	ค่าเช่ารถบรรทุกกระบะ 4 ล้อ	10	23,429	6,084	455
3	ค่าเช่ารถบรรทุกกระบะ 6 ล้อ	19	22,857	6,704	500
4	ค่าเช่ารถบรรทุกอีแต่น	33	9,333	2,122	125
5	ค่าน้ำมันรถกระบะ 4 ล้อ	39	5,000	231	8
6	ค่าน้ำมันรถบรรทุก 4 ล้อ	10	476	107	20
7	ค่าน้ำมันรถบรรทุก 6 ล้อ	17	1,333	188	14
8	ค่าน้ำมันรถอีแต่น	30	667	142	11
9	ค่าซ่อมบำรุงรถกระบะ 4 ล้อ	22	2,000	617	8
10	ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 4 ล้อ	1	150	150	150
11	ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 6 ล้อ	8	8,889	1,592	100
12	ค่าซ่อมบำรุงรถอีแต่น	24	8,000	804	10
13	ค่าจ้างพนักงานขับรถกระบะ 4 ล้อ	19	2,000	219	10
14	ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 4 ล้อ	5	171	81	14
15	ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อ	6	250	133	18
16	ค่าจ้างพนักงานขับรถอีแต่น	19	800	212	11
17	ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถกระบะ 4 ล้อ	15	3,200	945	9
18	ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 4 ล้อ	3	568	424	225
19	ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 6 ล้อ	6	600	230	62
20	ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถอีแต่น	21	2,250	605	23
21	มูลค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่ง	183	600	115	0 (0.1)
ต้นทุนด้านกิจกรรมการแลกเปลี่ยนข้อมูล					
22	ค่าโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ	231	233	10	0 (0.2)
23	ค่าเดินทางไปติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ	275	300	29	0 (0.2)
ต้นทุนด้านการจัดเก็บ					
24	ค่าเช่ารถบรรทุกข้าวเปลือก	156	417	101	3

ที่มา : จากการคำนวณ

⁶ เฉลี่ยถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนผลผลิตข้าวของเกษตรกรแต่ละราย

หมายเหตุ : ต้นทุนแต่ละส่วนประกอบ เป็นต้นทุนของกลุ่มตัวอย่างที่มีค่าใช้จ่ายในแต่ละส่วนประกอบนั้นๆ
ตามจำนวนตัวอย่าง ที่ระบุไว้

ในขณะเดียวกันนี้ พบว่า เมื่อคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวของเกษตรกรต่อราย⁷ จะได้ว่า
ต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวต่อฤดูกาล เท่ากับ 4,026 บาท/ฤดูกาล และ ต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวต่อน้ำหนัก
เท่ากับ 1,369 บาท/ฤดูกาล/ตัน

ตารางที่ 4-39 : ต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวของเกษตรกรต่อน้ำหนัก

รายการ	ค่าเฉลี่ย
ต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวต่อฤดูกาล (บาท/ฤดูกาล)	4,026
ต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวต่อน้ำหนัก (บาท/ฤดูกาล/ตัน)	1,369

หมายเหตุ : ปริมาณผลผลิตข้าวของเกษตรกร กลุ่มตัวอย่าง มีค่าสูงสุดเท่ากับ 98 ตัน เฉลี่ย 13 ตัน และต่ำสุด
เท่ากับ 1 ตัน

ในขณะที่สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวของเกษตรกรต่อราคาขายให้กับโรงสี ซึ่งเกษตรกร
ขายได้ระหว่าง 12000-15000 บาท/ตัน มีสัดส่วนอยู่ระหว่าง ร้อยละ 11 - 27

ตารางที่ 4-40 : สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวของเกษตรกรต่อราคาขายให้กับโรงสี

รายการ	ราคาขาย 12,000 บาท	ราคาขาย 15,000 บาท
ต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวต่อฤดูกาล (บาท/ฤดูกาล)	11	27
ต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวต่อน้ำหนัก (บาท/ฤดูกาล/ตัน)	1,369	4,026

1.2 ต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวส่วนของท่าข้าว

1.2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับท่าข้าว

ผู้ให้ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างท่าข้าว ในการศึกษาครั้งนี้ มีจำนวน 17 ราย ส่วนใหญ่เป็น
เพศชาย ร้อยละ 65 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 35

⁷ สังเกตว่าต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวคิดเฉลี่ยต่อผลผลิตของเกษตรกรแต่ละรายต่อ 1 ฤดูกาล รวม นั้นจะไม่เท่ากับการ
นำเอาต้นทุนฯ ทั้ง 24 รายการมารวมกัน เนื่องจากต้นทุนทั้ง 24 รายการนั้น ไม่ได้เกิดกับเกษตรกรทุกราย

ตารางที่ 4-41 : เพศ กลุ่มตัวอย่างทำข้าว

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ชาย	11	65
หญิง	6	35
รวม	17	100

ทั้งนี้ผู้ให้ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างทำข้าวมีอายุเฉลี่ย เท่ากับ 43 ปี

ตารางที่ 4-42 : อายุ กลุ่มตัวอย่างทำข้าว

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
อายุ	17	29	58	43

ขณะที่ระดับการศึกษาของผู้ให้ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างทำข้าวในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 44 จบการศึกษาระดับมัธยมปลาย รองลงมา ระดับปริญญาตรีขึ้นไป ร้อยละ 31 และระดับ ปวช.-ปวส. ร้อยละ 13

ตารางที่ 4-43 : ระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างทำข้าว

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ประถมศึกษา	1	6
มัธยมศึกษาตอนต้น	1	6
มัธยมศึกษาตอนปลาย	7	44
ปวช.-ปวส.	2	13
ปริญญาตรีขึ้นไป	5	31
รวม	16	100

โดยที่กลุ่มตัวอย่างทำข้าวในการศึกษานี้ จะกระจายอยู่ใน 9 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดมหาสารคาม กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สุรินทร์ นครราชสีมา ลพบุรี และพิจิตร

ตารางที่ 4-44 : จังหวัด กลุ่มตัวอย่างทำข้าว

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
มหาสารคาม	1	6
กาฬสินธุ์	1	6
ร้อยเอ็ด	1	6
อุบลราชธานี	1	6
ศรีสะเกษ	2	12
สุรินทร์	2	12
นครราชสีมา	1	6
ลพบุรี	3	16
พิจิตร	5	30
รวม	17	100

สำหรับแหล่งรับซื้อข้าวจากเกษตรกร ของทำข้าวกลุ่มตัวอย่างนี้ส่วนใหญ่ ร้อยละ 94 เป็นการรับซื้อข้าวในจังหวัดซึ่งทำข้าวตั้งอยู่ มีเพียงร้อยละ 6 เท่านั้นที่ออกไปรับซื้อในต่างจังหวัด

ตารางที่ 4-45 : แหล่งรับซื้อข้าวจากเกษตรกร กลุ่มตัวอย่างทำข้าว

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ต่างจังหวัด	1	6
ในจังหวัด	16	94
รวม	17	100

ซึ่งในการรับซื้อข้าวเปลือกของทำข้าว ส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 71 ไม่มีความสูญเสีย มีเพียงร้อยละ 29 ที่มีความสูญเสียเกิดขึ้นในการรับซื้อ

ตารางที่ 4-46 : ความสูญเสียของข้าวเปลือกขณะไปรับซื้อ

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ไม่มี	12	71
มี	5	29
รวม	17	100

และเมื่อรับซื้อข้าวเปลือกมาแล้วทำข้าวส่วนใหญ่ ร้อยละ 69 จะมีการจัดเก็บข้าวเปลือกไว้ก่อน
ขณะที่อีกร้อยละ 31 นำไปขายให้กับโรงสีโดยไม่จัดเก็บ

ตารางที่ 4-47 : การจัดเก็บข้าวเปลือกก่อนขาย

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ไม่จัดเก็บ	5	31
จัดเก็บ	11	69
รวม	16	100

อย่างไรก็ตามสำหรับรายที่มีการจัดเก็บข้าวเปลือกไว้หลังจากที่รับซื้อมาจากเกษตรกร ส่วนใหญ่
ร้อยละ 82 จะจัดเก็บไว้ในยุ้งฉางของตนเอง

ตารางที่ 4-48 : ยุ้งฉางที่ใช้จัดเก็บข้าวเปลือก

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ไม่จัดเก็บในยุ้งฉางตัวเอง	2	18
จัดเก็บในยุ้งฉางตัวเอง	9	82
รวม	11	100

มีเพียงรายเดียวที่มีการจัดเก็บข้าวเปลือกไว้ในยุ้งฉางเช่า

ตารางที่ 4-49 : จัดเก็บข้าวเปลือกในยุ้งฉางเช่า

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ไม่จัดเก็บในยุ้งฉางเช่า	14	93
จัดเก็บในยุ้งฉางเช่า	1	7
รวม	15	100

และเมื่อต้องนำข้าวเปลือกไปขายให้กับโรงสี ทำข้าวส่วนใหญ่ใช้รถตนเองในการขนส่ง
ข้าวเปลือกไปขาย ถึงร้อยละ 69

ตารางที่ 4-50 : ใช้รถตนเองขนส่งข้าวเปลือกไปขาย

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ไม่ใช้รถตนเอง	5	31
ใช้รถตัวเอง	11	69
รวม	16	100

ขณะที่มีท่าข้าวที่ใช้รถรับจ้างในการขนส่งข้าวเปลือกไปขาย ร้อยละ 24

ตารางที่ 4-51 : ใช้รถรับจ้างขนส่งข้าวเปลือกไปขาย

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ไม่ใช้รถรับจ้าง	13	77
ใช้รถรับจ้าง	4	24
รวม	17	100

และสำหรับการขนส่งข้าวเปลือกไปขายนั้นส่วนใหญ่ ร้อยละ 73 ไม่มีความสูญเสียระหว่างขนส่ง

ตารางที่ 4-52 : การสูญเสียระหว่างการขนส่งข้าวเปลือกไปขาย

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
สูญเสีย	4	27
ไม่สูญเสีย	11	73
รวม	15	100

ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างท่าข้าวในการศึกษานี้ มีรถยนต์ประเภทต่างๆ เช่น รถกระบะ 4 ล้อรถบรรทุก 4 ล้อ รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ และรถอีแต่น ไว้ใช้ในการออกไปรับซื้อข้าวจากเกษตรกร และ นำข้าวไปขายให้กับโรงสี โดยเฉลี่ยแล้ว มีรถ 10 ล้อมากที่สุด คือ ประมาณ 3 คันต่อราย รองลงมาเป็นรถบรรทุก 6 ล้อ และรถอีแต่น ประมาณ 2 คันต่อราย

ตารางที่ 4-53 : จำนวนรถแต่ละประเภทที่กลุ่มตัวอย่างทำข้าวมีใช้ในกิจการ

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนรถกระบะ 4 ล้อ	3	1	2	1
จำนวนรถบรรทุก 4 ล้อ	2	1	1	1
จำนวนรถบรรทุก 6 ล้อ	6	1	4	2
จำนวนรถบรรทุก 10 ล้อ	11	1	14	3
จำนวนรถอีแต่น	2	1	3	2

ทั้งนี้ราคาโดยเฉลี่ยของรถแต่ละประเภทที่มีไว้ในกิจการทำข้าว ทั้ง 5 ประเภท คือ รถกระบะ 4 ล้อ รถบรรทุก 4 ล้อ รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ และรถอีแต่น นั้น เท่ากับ 500,000 บาท, 180,000 บาท, 2,355,667 บาท, 2,877,273 บาท และ 500,000 บาท ตามลำดับ

ตารางที่ 4-54 : ราคาโดยเฉลี่ยของรถแต่ละประเภทที่มีไว้ในกิจการทำข้าว

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ราคารถกระบะ 4 ล้อ	2	300,000	700,000	500,000
ราคารถบรรทุก 4 ล้อ	2	160,000	200,000	180,000
ราคารถบรรทุก 6 ล้อ	5	195,000	1,000,000	2,355,667
ราคารถบรรทุก 10 ล้อ	11	500,000	6,100,000	2,877,273
ราคารถอีแต่น	1	500,000	500,000	500,000

และรถแต่ละประเภท อันได้แก่ รถกระบะ 4 ล้อ รถบรรทุก 4 ล้อ รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ และรถอีแต่น ที่ทำข้าวมีนั้นมีการใช้งานมาแล้วโดยเฉลี่ย เท่ากับ 6 ปี, 9 ปี, 14 ปี, 5 ปี และ 4 ปี ตามลำดับ

ตารางที่ 4-55 : ระยะเวลาใช้งานรถยนต์ตั้งแต่ซื้อจนถึงปัจจุบัน

หน่วย : ปี

ระยะเวลาใช้งาน	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถกระบะ 4 ล้อ	3	3	10	6
รถบรรทุก 4 ล้อ	2	8	10	9

ระยะเวลาใช้งาน	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถบรรทุก 6 ล้อ	6	5	20	14
รถบรรทุก 10 ล้อ	11	2	15	5
รถอีแต่น	1	4	4	4

สำหรับค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งใช้ในรถยนต์แต่ละประเภท สำหรับกิจกรรมการใช้รถเพื่อการรับซื้อและส่งขายข้าวเปลือกของกลุ่มตัวอย่างทำข้าวในการศึกษานี้ สำหรับรถยนต์แต่ละประเภท อันได้แก่ รถกระบะ 4 ล้อรถบรรทุก 4 ล้อ รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ และรถอีแต่นั้น เท่ากับ 23,333 บาท/ฤดูกาล, 5,000 บาท/ฤดูกาล, 70,389 บาท/ฤดูกาล, 67,800 บาท/ฤดูกาล และ 180,000 บาท/ฤดูกาล ตามลำดับ

ตารางที่ 4-56 : ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงของรถยนต์แต่ละประเภท

หน่วย : บาท/ฤดูกาล

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ค่าน้ำมันรถกระบะ 4 ล้อ	3	10,000	30,000	23,333
ค่าน้ำมันรถบรรทุก 4 ล้อ	1	5,000	5,000	5,000
ค่าน้ำมันรถบรรทุก 6 ล้อ	6	7,000	252,000	70,389
ค่าน้ำมันรถบรรทุก 10 ล้อ	10	8,000	400,000	67,800
ค่าน้ำมันรถอีแต่น	1	180,000	180,000	180,000

ในขณะที่ค่าซ่อมบำรุง สำหรับรถยนต์แต่ละประเภท อันได้แก่ รถกระบะ 4 ล้อ รถบรรทุก 4 ล้อ รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ และรถอีแต่น นั้น เท่ากับ 15,000 บาท/ฤดูกาล, 3,000 บาท/ฤดูกาล, 22,833 บาท/ฤดูกาล, 12,516 บาท/ฤดูกาล และ 100,000 บาท/ฤดูกาล ตามลำดับ

ตารางที่ 4-57 : ค่าซ่อมบำรุง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ค่าซ่อมบำรุงรถกระบะ 4 ล้อ	1	15,000	15,000	15,000
ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 4 ล้อ	1	3,000	3,000	3,000
ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 6 ล้อ	6	3,000	50,000	22,833
ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 10 ล้อ	9	4,000	20,000	12,516
ค่าซ่อมบำรุงรถอีแต่น	1	100,000	100,000	100,000

ในกิจกรรมการจัดซื้อ และการขายข้าวเปลือกของท่าข้าว นอกจากมีรถในการดำเนินกิจกรรมแล้ว พนักงานขับรถเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่จำเป็น กลุ่มตัวอย่างท่าข้าวในการศึกษานี้ ได้ระบุถึงพนักงานขับรถสำหรับรถแต่ละประเภทโดยเฉลี่ย ดังนี้ รถกระบะ 4 ล้อ รถบรรทุก 6 ล้อ เท่ากับ 2 คน รถบรรทุก 10 ล้อ และรถอีแต่น นั้นเท่ากับ 3 คน ตามลำดับ

ตารางที่ 4-58 : จำนวนพนักงานขับรถ

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนพนักงานขับรถกระบะ 4 ล้อ	1	2	2	2
จำนวนพนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อ	5	1	4	2
จำนวนพนักงานขับรถบรรทุก 10 ล้อ	10	1	14	3
จำนวนพนักงานขับรถอีแต่น	1	3	3	3

และสำหรับอัตราค่าจ้างพนักงานขับรถแต่ละประเภทโดยเฉลี่ยเป็น ดังนี้ รถกระบะ 4 ล้อ รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ และรถอีแต่น นั้น เท่ากับ 216,000 บาท/ฤดูกาล, 65,600 บาท/ฤดูกาล, 409,620 บาท/ฤดูกาล และ 79,200 บาท/ฤดูกาล

ตารางที่ 4-59 : อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถ

หน่วย : บาท/ฤดูกาล

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถกระบะ 4 ล้อ	1	216,000	216,000	216,000
อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อ	5	15,000	216,000	65,600
อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 10 ล้อ	10	1,200	3,108,000	409,620
อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถอีแต่น	1	79,200	79,200	79,200

และนอกจากพนักงานขับรถแล้ว พนักงานยกขนสำหรับรถแต่ละประเภท ก็เป็นบุคลากรที่จำเป็น สำหรับกิจกรรมการซื้อขายข้าวของท่าข้าว กลุ่มตัวอย่างท่าข้าวในการศึกษานี้ มีการจ้างพนักงานยกขน สำหรับรถ 3 ประเภท คือ รถกระบะ 4 ล้อ, รถบรรทุก 6 ล้อ และรถบรรทุก 10 ล้อ โดยเฉลี่ย จำนวน 2 คน, 7 คน และ 4 คน ตามลำดับ สำหรับรถแต่ละประเภทที่แต่ละรายมีใช้

ตารางที่ 4-60 : จำนวนพนักงานยกขน

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถกระบะ 4 ล้อ	1	2	2	2
รถบรรทุก 6 ล้อ	2	2	12	7
รถบรรทุก 10 ล้อ	4	3	6	4

โดยอัตราค่าจ้างพนักงานยกขน จัดเรียง สำหรับกิจกรรมการซื้อขายข้าวของท่าข้าวกลุ่มตัวอย่าง ท่าข้าวในการศึกษานี้ สำหรับรถ 3 ประเภท คือ รถกระบะ 4 ล้อ, รถบรรทุก 6 ล้อ และรถบรรทุก 10 ล้อ โดยเฉลี่ย เท่ากับ 216,000 บาท/ฤดูกาล, 73,250 บาท/ฤดูกาล และ 190,375 บาท/ฤดูกาล

ตารางที่ 4-61 : อัตราค่าจ้างพนักงานยกขนข้าวเปลือก

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
อัตราค่าจ้างพนักงานยกขนของรถกระบะ 4 ล้อ	1	216,000	216,000	216,000
อัตราค่าจ้างพนักงานยกขนของรถบรรทุก 6 ล้อ	4	20,000	216,000	73,250
อัตราค่าจ้างพนักงานยกขนของรถบรรทุก 10 ล้อ	4	10,000	648,000	190,375

เกี่ยวกับปริมาณข้าวเปลือกที่ทำข้าวรับซื้อ และการจัดเก็บ กลุ่มตัวอย่างท่าข้าวในการศึกษานี้ มีปริมาณข้าวเปลือกที่รับซื้อได้ต่อฤดูกาลโดยเฉลี่ยเท่ากับ 5,661 ตัน มีมูลค่าความสูญเสียข้าวเปลือก ขณะไปรับซื้อโดยเฉลี่ย 155,463 บาท/ฤดูกาล โดยจัดเก็บในยุ้งฉางตนเองเฉลี่ย 383 ตัน มีการจัดเก็บ ข้าวเปลือกในยุ้งฉางตนเองโดยเฉลี่ย 1,257 ตัน มูลค่าลงทุนสร้างยุ้งฉางโดยเฉลี่ย 8,285,556 บาท ยุ้งฉางผ่านการใช้งานมาโดยเฉลี่ย 8 ปี และมีค่าใช้จ่ายบำรุงรักษายุ้งฉางโดยเฉลี่ย 11,500 บาท/ฤดูกาล

ตารางที่ 4-62 : ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณข้าวเปลือกที่ทำข้าวรับซื้อ และการจัดเก็บ

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ปริมาณข้าวเปลือกที่รับซื้อได้ต่อฤดูกาล (ตัน)	16	5	20,000	5,661
มูลค่าความสูญเสียข้าวเปลือกขณะไปรับซื้อ (บาท/ฤดูกาล)	4	1,050	310,800	155,463
จำนวนวันที่จัดเก็บในยุ้งฉางตนเอง	12	15	999	383
จำนวนข้าวเปลือกที่จัดเก็บในยุ้งตัวเอง (ตัน)	8	5	3,000	1,257
ค่าเช่ายุ้งฉางต่อฤดูกาล (บาท/ฤดูกาล)	2	20,000	30,000	25,000
มูลค่าลงทุนสร้างยุ้งฉาง	9	20,000	50,000,000	8,285,556
จำนวนปีที่ผ่านการใช้งานยุ้งฉาง	10	2	20	8
ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษายุ้งฉาง (บาท/ฤดูกาล)	6	4,000	30,000	11,500

กลุ่มตัวอย่างทำข้าวในการศึกษานี้มีรถใช้ในกิจกรรมการซื้อขายข้าว ดังนี้ รถกระบะ 4 ล้อ จำนวน 1 คัน รถบรรทุก 4 ล้อ จำนวน 1 คัน รถบรรทุก 6 ล้อ จำนวน 2 คัน รถบรรทุก 10 ล้อ จำนวน 2 คัน และรถอีแต่น จำนวน 1 คัน

ตารางที่ 4-63 : จำนวนรถยนต์ที่ใช้ในการขนส่ง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนรถกระบะ 4 ล้อ	1	1	1	1
จำนวนรถบรรทุก 4 ล้อ	1	1	1	1
จำนวนรถบรรทุก 6 ล้อ	5	1	4	2
จำนวนรถบรรทุก 10 ล้อ	6	1	7	2
จำนวนรถอีแต่น	1	1	1	1

โดยรถประเภทต่างๆ มีราคาเฉลี่ย ดังนี้ รถกระบะ 4 ล้อ ราคา 700,000 บาท รถบรรทุก 4 ล้อ ราคา 200,000 บาท รถบรรทุก 6 ล้อ ราคา 1,906,250 บาท และรถบรรทุก 10 ล้อ ราคา 2,883,333 บาท

ตารางที่ 4-64 : : ราคารถยนต์ที่ใช้ในการขนส่ง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ราคารถกระบะ 4 ล้อ	1	700,000	700,000	700,000
ราคารถบรรทุก 4 ล้อ	1	200,000	200,000	200,000
ราคารถบรรทุก 6 ล้อ	4	195,000	4,000,000	1,906,250
ราคารถบรรทุก 10 ล้อ	6	600,000	5,300,000	2,883,333

ทั้งนี้รถประเภทต่างๆ ได้ผ่านการใช้งานมาแล้วโดยมีระยะเวลาเฉลี่ย ดังนี้ รถกระบะ 4 ล้อ 10 ปี รถบรรทุก 6 ล้อ 4 ปี รถบรรทุก 10 ล้อ 4 ปี

ตารางที่ 4-65 : ระยะเวลาผ่านการใช้งานรถในการขนส่ง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถกระบะ 4 ล้อ	1	10	10	10
รถบรรทุก 6 ล้อ	3	3	5	4
รถบรรทุก 10 ล้อ	6	3	5	4

โดยมีต้นทุนค่าน้ำมันรถประเภทต่างๆโดยเฉลี่ย ดังนี้ ค่าน้ำมันรถบรรทุก 6 ล้อ 35,075 บาท/ฤดูกาล รถบรรทุก 10 ล้อ 93,333 บาท/ฤดูกาล

ตารางที่ 4-66 : ต้นทุนค่าน้ำมันรถประเภทต่างๆ

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ค่าน้ำมันรถบรรทุก 6 ล้อ	4	300	60,000	35,075
ค่าน้ำมันรถบรรทุก 10 ล้อ	6	20,000	400,000	93,333

ทั้งนี้รถประเภทต่างๆมีค่าซ่อมบำรุงโดยเฉลี่ย ดังนี้ รถบรรทุก 6 ล้อ 25,000 บาท/ฤดูกาล รถบรรทุก 10 ล้อ 23,600 บาท/ฤดูกาล

ตารางที่ 4-67 : ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 6 ล้อ	4	10,000	50,000	25,000
ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 10 ล้อ	5	10,000	50,000	23,600

กลุ่มตัวอย่างทำข่าวในการศึกษานี้มีจำนวนพนักงานขับรถประเภทต่างๆ โดยเฉลี่ย ดังนี้ จำนวนพนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อ 2 คน จำนวนพนักงานขับรถบรรทุก 10 ล้อ 2 คน

ตารางที่ 4-68 : พนักงานขับรถบรรทุก

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนพนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อ	4	1	4	2
จำนวนพนักงานขับรถบรรทุก 10 ล้อ	6	1	7	2
จำนวนพนักงานขับรถอื่น	0	-	-	-

โดยพนักงานขับรถประเภทต่างๆมีอัตราค่าจ้างเฉลี่ย ดังนี้ พนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อ 32,575 บาท/ฤดูกาล พนักงานขับรถบรรทุก 10 ล้อ 57,867 บาท/ฤดูกาล

ตารางที่ 4-69 : อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อ	4	300	60,000	32,575
อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 10 ล้อ	6	1,200	168,000	57,867

กลุ่มตัวอย่างทำซ้ำในการศึกษานี้มีจำนวนพนักงานยกขนจัดเรียงตามรถประเภทต่างๆ โดยเฉลี่ย
ดังนี้ จำนวนพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 6 ล้อ 5,005 คน รถบรรทุก 10 ล้อ 3 คน

ตารางที่ 4-70 : พนักงานยกขนของรถบรรทุก

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนพนักงานยกขนของรถบรรทุก 6 ล้อ	4	3	20,000	5,005
จำนวนพนักงานยกขนของรถบรรทุก 10 ล้อ	6	-	6	3

โดยมีอัตราค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงตามรถประเภทต่างๆ โดยเฉลี่ยดังนี้ รถกระบะ 4 ล้อ
999 บาท/ฤดูกาล รถบรรทุก 4 ล้อ 999 บาท/ฤดูกาล รถบรรทุก 6 ล้อ 11,060 บาท/ฤดูกาล
รถบรรทุก 10 ล้อ 34,375 บาท/ฤดูกาล และรถอีแต่น 999 บาท/ฤดูกาล

ตารางที่ 4-71 : อัตราค่าจ้างพนักงานยกขน

อัตราค่าจ้าง	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถบรรทุก 4 ล้อ	1	999	999	999
รถบรรทุก 6 ล้อ	5	2	30,000	11,060
รถบรรทุก 10 ล้อ	4	10,000	67,500	34,375
รถอีแต่น	1	999	999	999

เกี่ยวกับการขนส่งข้าวเปลือกไปขายให้โรงสี กลุ่มตัวอย่างทำซ้ำในการศึกษานี้มีค่าใช้จ่าย
จ้างรถขนส่งตลอดฤดูกาลเฉลี่ย 413,340 บาท มีค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่งข้าวเปลือกไปขาย
เฉลี่ย 142,575 บาท/ฤดูกาล ค่าโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ 5,146 บาท/ฤดูกาล และ
ค่าเดินทางไปติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ 17,909 บาท/ฤดูกาล

ตารางที่ 4-72 : เกี่ยวกับการขนส่งข้าวเปลือกไปขายให้โรงสี

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ค่าใช้จ่ายในการจ้างรถขนส่งตลอดฤดูกาล	10	5,000	2,500,000	413,340
ค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่งข้าวเปลือกไปขาย	4	300	360,000	142,575
ค่าโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ	14	650	20,000	5,146
ค่าเดินทางไปติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ	11	5,000	50,000	17,909

ปริมาณการรับซื้อข้าวเปลือกของกลุ่มตัวอย่างทำข้าวในการศึกษานี้ พบว่า มีค่าสูงสุดเท่ากับ 20,000 ตัน/ฤดูกาล ค่าต่ำสุด 5 ตัน/ฤดูกาล และค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5,661 ตัน/ฤดูกาล

ตารางที่ 4-73 : จำนวนข้าวเปลือกที่ทำข้าวรับซื้อได้ต่อฤดูกาล

รายการ	ตัน/ฤดูกาล
ค่าสูงสุด	20,000
ค่าเฉลี่ย	5,661
ค่าต่ำสุด	5

ในการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ ส่วนของทำข้าว ได้จำแนกส่วนประกอบของต้นทุนฯ ออกเป็น 34 รายการ ดังแสดงในตารางที่ 4-74 อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ ส่วนของทำข้าวในที่นี้ประกอบไปด้วย 19 รายการจาก 34 รายการเท่านั้น ดังแสดงในตารางที่ 4-75

ตารางที่ 4-74 : ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ ส่วนของทำข้าวต่อฤดูกาล

ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ทำข้าว	
1) ต้นทุนด้านกิจกรรมการขนส่ง	
1	ค่าเสื่อมราคารถกระบะ 4 ล้อ
2	ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 4 ล้อ
3	ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 6 ล้อ
4	ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 10 ล้อ
5	ค่าเสื่อมราคาถ่อไถ่น
6	ค่าน้ำมันรถกระบะ 4 ล้อ
7	ค่าน้ำมันรถบรรทุก 4 ล้อ

ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ท่าข้าว	
8	ค่าน้ำมันรถบรรทุก 6 ล้อ
9	ค่าน้ำมันรถบรรทุก 10 ล้อ
10	ค่าน้ำมันรถอีแต่น
11	ค่าซ่อมบำรุงรถกระบะ 4 ล้อ
12	ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 4 ล้อ
13	ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 6 ล้อ
14	ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 10 ล้อ
15	ค่าซ่อมบำรุงรถอีแต่น
16	ค่าจ้างพนักงานขับรถกระบะ 4 ล้อ
17	ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 4 ล้อ
18	ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อ
19	ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 10 ล้อ
20	ค่าจ้างพนักงานขับรถอีแต่น
21	ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถกระบะ 4 ล้อ
22	ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 4 ล้อ
23	ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 6 ล้อ
24	ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 10 ล้อ
25	ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถอีแต่น
26	ค่าใช้จ่ายจ้างรถขนส่งตลอดฤดูกาล
27	ค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่งข้าวเปลือกไปขาย
28	ค่าการสูญเสียข้าวเปลือกขณะใช้รถไปรับซื้อ
2) ต้นทุนด้านกิจกรรมการบรรจุ	
29	ค่าบรรจุภัณฑ์
3) ต้นทุนด้านกิจกรรมการจัดเก็บ	
30	ค่าเสื่อมราคายุ้งฉาง
31	ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษายุ้งฉาง
32	ค่าเช่ายุ้งฉางต่อฤดูกาล
4) ต้นทุนด้านกิจกรรมการแลกเปลี่ยนข้อมูล เพื่อการซื้อขาย	
33	ค่าโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อผู้ขาย
34	ค่าเดินทางไปติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อผู้ขาย

ต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนของท่าน้ำข้าว ในการศึกษานี้ประกอบด้วย 19 รายการ และพบว่า ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ 5 อันดับแรกของท่าน้ำข้าวต่อฤดูกาล เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ได้แก่ ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 10 ล้อ 649,714 บาท/ฤดูกาล ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 10 ล้อ 588,571 บาท/ฤดูกาล ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 6 ล้อ 360,000 บาท/ฤดูกาล ค่าน้ำมันรถบรรทุก 6 ล้อ 358,667 บาท/ฤดูกาล

ตารางที่ 4-75 : ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว ส่วนของท่าข้าว

หน่วย : บาท/ฤดูกาล

รายการ		ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด
1) ต้นทุนด้านกิจกรรมการขนส่ง				
1	ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 6 ล้อ	400,000	340,000	280,000
2	ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 10 ล้อ	1,220,000	588,571	300,000
3	ค่าน้ำมันรถกระบะ 4 ล้อ	10,000	10,000	10,000
4	ค่าน้ำมันรถบรรทุก 6 ล้อ	756,000	358,667	120,000
5	ค่าน้ำมันรถบรรทุก 10 ล้อ	400,000	122,857	30,000
6	ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 6 ล้อ	150,000	90,000	40,000
7	ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 10 ล้อ	140,000	41,333	10,000
8	ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อ	120,000	93,667	80,000
9	ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 10 ล้อ	2,940,000	649,714	12,000
10	ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 6 ล้อ	360,000	360,000	360,000
11	ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 10 ล้อ	202,500	116,250	30,000
12	ค่าใช้จ่ายจ้างรถขนส่งตลอดฤดูกาล	500,000	217,000	7,500
13	ค่าการสูญเสียข้าวเปลือกขณะใช้รถไปรับซื้อ	310,800	107,283	1,050
14	ค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่งข้าวเปลือกไปขาย	90,000	45,150	300
2) ต้นทุนด้านกิจกรรมการบรรจุ		-	-	-
3) ต้นทุนด้านกิจกรรมการจัดเก็บ				
15	ค่าเสื่อมราคายังฉาง	1,250,000	296,600	500
16	ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษายังฉาง	30,000	16,667	10,000
รายการ		ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด
17	ค่าเข้ายังฉางต่อฤดูกาล	30,000	25,000	20,000
4) ต้นทุนด้านกิจกรรมการแลกเปลี่ยนข้อมูล เพื่อการซื้อขาย				
18	ค่าโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อผู้ขาย	10,000	3,368	650
19	ค่าเดินทางไปติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อผู้ขาย	20,000	15,000	5,000

ในขณะที่ต้นทุนโลจิสติกส์ของท่าข้าวต่อฤดูกาล มีค่าสูงสุดเท่ากับ 4,340,000 บาท ต่ำสุด เท่ากับ 1,550 บาท และเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1,241,515 บาท ขณะที่ต้นทุนโลจิสติกส์ของท่าข้าวต่อตันต่อฤดูกาล พบว่า มีค่าสูงสุดเท่ากับ 547 บาท ต่ำสุด เท่ากับ 107 บาท และค่าเฉลี่ยเท่ากับ 300 บาท

ตารางที่ 4-76 : ต้นทุนโลจิสติกส์ของท่าข้าว

รายการ	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด
ต้นทุนโลจิสติกส์ (บาท/ฤดูกาล) ^{1/}	4,340,000	1,241,515	1,550
ต้นทุนโลจิสติกส์ (บาท/ตัน/ฤดูกาล) ^{2/}	547	300	107

- หมายเหตุ : 1/ ต้นทุนโลจิสติกส์ต่อฤดูกาลคำนวณจากส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ท่าข้าวโดยใช้ต้นทุนโลจิสติกส์ต่อฤดูกาล ของท่าข้าว แต่ละราย
- 2/ ต้นทุนโลจิสติกส์ต่อฤดูกาลต่อตันคำนวณโดยใช้ต้นทุนโลจิสติกส์ต่อฤดูกาล หาดด้วยปริมาณการรับซื้อข้าวต่อฤดูกาล ของท่าข้าว แต่ละราย

สำหรับต้นทุนโลจิสติกส์ของท่าข้าว จากหน่วยบาท/ตัน/ฤดูกาล เมื่อคิดเป็นสัดส่วนของราคาที่ทำข้าวขายข้าวให้กับโรงสี ซึ่งจะมีระดับราคาอยู่ระหว่าง 12,000-15,000 บาท นั้น จะเท่ากับร้อยละ 1 ถึง ร้อยละ 4

ตารางที่ 4-77 : ต้นทุนโลจิสติกส์ของท่าข้าว คิดเป็นสัดส่วนของราคาขายให้กับโรงสี

รายการ	ค่าสูงสุด
ราคาข้าวขายให้กับโรงสี : ราคารับจำนำ ปี 2556 (บาท/ตัน)	12,000-15,000
ต้นทุนโลจิสติกส์ (บาท/ตัน)	107-547
สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์คิดเป็นร้อยละของราคาขายข้าวให้กับโรงสี (ร้อยละ)	1-4

1.3 ผลการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว ส่วนของโรงสี

1.3.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับตัวอย่าง

1) จังหวัดที่ตั้งโรงสีตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างโรงสีในการศึกษานี้ เป็นโรงสีที่ตั้งอยู่ใน 4 จังหวัด สำคัญของประเทศ โดยสัดส่วนของตัวอย่างเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ จังหวัด นครสวรรค์ ลพบุรี นครราชสีมา และ ชัยนาท คิดเป็นร้อยละ 42, 25, 17 และ 17 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-78 : จังหวัดที่ตั้งโรงสีตัวอย่าง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
นครสวรรค์	5	42
นครราชสีมา	2	17
ลพบุรี	3	25
ชัยนาท	2	17
รวม	12	100

2) ตำแหน่งงานของผู้ให้ข้อมูล

สำหรับผู้ให้ข้อมูลจำแนกออกได้ตามตำแหน่งงานดังต่อไปนี้ คือ เจ้าของกิจการ ผู้จัดการ (แผนก หรือฝ่าย) พนักงานบัญชี พนักงานขาย พนักงานดูแลระบบข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 17, 58, 8, 8, และ 8 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-79 : ตำแหน่งงานของผู้ให้ข้อมูล

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
เจ้าของกิจการ	2	17
ผู้จัดการ (แผนก หรือฝ่าย)	7	58
พนักงานบัญชี	1	8
พนักงานขาย	1	8
พนักงานดูแลระบบข้อมูล	1	8
รวม	12	100

3) การรับซื้อข้าว

โรงสีกลุ่มตัวอย่างรับซื้อข้าวจากชาวนา ในโครงการรับจํานาเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 92 มีเพียงร้อยละ 8 ที่มีการรับซื้อข้าวนอกโครงการรับจํานา

ตารางที่ 4-80 : การรับซื้อข้าวของโรงสี

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
รับซื้อ นอกโครงการรับจํานา	1	8
รับซื้อในโครงการรับจํานา	11	92
รวม	12	100

ตารางที่ 4-81 : ปริมาณการรับซื้อข้าวของโรงสี

ค่า	ตัน/ปี
ค่าสูงสุด	75,000
ค่าเฉลี่ย	27,030
ค่าต่ำสุด	340

ในการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนของโรงสี กำหนดให้กลุ่มตัวอย่างโรงสีที่ศึกษามีส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว 9 รายการ อันได้แก่ ค่าการขึ้นลงข้าว ค่าตั้งกองในคลัง ค่าชั่ง และตรวจสอบคุณภาพข้าว มูลค่าการสูญเสียน้ำหนักของข้าวที่รับซื้อ ค่าตักข้าวเปลือกเข้าเครื่องอบ ค่าเทกอง ค่าบรรจุภัณฑ์ และค่าจัดเก็บข้าวสารในคลัง จากการพิจารณากิจกรรมโลจิสติกส์ที่เกิดขึ้น

ตารางที่ 4-82 : ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนของโรงสี

รายการ	
1) ต้นทุนกิจกรรมการจัดซื้อจัดหา	
1	ค่าขนถ่ายน้ำหนัก และตรวจสอบคุณภาพข้าวเปลือก (บาท/ตัน/ครั้ง)
5	มูลค่าการสูญเสียน้ำหนักของข้าวที่รับซื้อ (บาท/ปี)
2) ต้นทุนกิจกรรมการจัดเก็บ	
2	ค่าการจัดเก็บข้าวเปลือกในยุ้ง ⁸ หรือคลัง ⁹ (บาท/ตัน/ปี)
3	ค่าการขึ้นลงข้าวเปลือก ตั้งกองในคลัง (บาท/ตัน/ครั้ง)
6	ค่าตัดข้าวเปลือกเข้าเครื่องอบ (บาท/ตัน/ครั้ง)
7	ค่าเทกองข้าวเปลือก (บาท/ตัน/ครั้ง)
9	ค่าการจัดเก็บข้าวสารในคลัง ¹⁰ (บาท/ตัน/ปี)
3) ต้นทุนกิจกรรมการบรรจุ	
8	ค่าบรรจุภัณฑ์ (ถุงใส่ข้าวสาร จัมโบ้)

ปริมาณการรับซื้อข้าวเปลือกของโรงสีกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ รับซื้อข้าวเปลือกได้สูงสุดเท่ากับ 75,000 ตัน และต่ำสุด 340 ตัน และเฉลี่ย เท่ากับ 27,031 ตัน ต่อปี

ตารางที่ 4-83 : ปริมาณการรับซื้อข้าวของโรงสีกลุ่มตัวอย่าง

หน่วย : ตัน/ปี

รายการ	ปริมาณการรับซื้อข้าว
ค่าสูงสุด	75,000
ค่าเฉลี่ย	27,031
ค่าต่ำสุด	340

สำหรับผลการศึกษาด้านต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงสีเฉลี่ย ในส่วนประกอบทั้ง 9 ส่วนประกอบนั้น พบว่า ค่าเทกอง และค่าเก็บข้าวสารในคลัง เป็นต้นทุนต่อตันที่สูงที่สุด คือ ค่าเทกอง เท่ากับ 99 บาท/ตัน/ปี รองลงมาคือ ค่าเก็บข้าวสารในคลังกลาง 98 บาท/ตัน/ปี

⁸ หลังจากอบข้าวแล้วพักข้าวให้เย็น โดยย้านำไปพักไว้ในยุ้งประมาณหนึ่งสัปดาห์ แล้วจึงสีเป็นข้าวสาร (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกโรงสี)

⁹ ค่าเช่าคลังของโครงการรับจำนำของรัฐฯ 20 บาท/ตัน/เดือน ค่าควบคุมอุณหภูมิ 54 บาท/ตัน

¹⁰ คิดอัตราเดียวกันกับกรณีข้าวเปลือก แต่ใช้ตัวแปรเวลา 6 เดือน

ตารางที่ 4-84 : ต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ยของโรงสีจำแนกตามส่วนประกอบของต้นทุน

ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงสี		บาท/ปี	บาท/ตัน/ปี ^{1/}
1) ต้นทุนกิจกรรมการจัดซื้อจัดหา			
1	ค่าจ้าง และตรวจสอบคุณภาพข้าวเปลือก	313,438	12
2	มูลค่าการสูญเสียน้ำหนักข้าวเปลือกที่รับซื้อ	106,875	4
2) ต้นทุนกิจกรรมการจัดเก็บ			
3	ค่าการจัดเก็บข้าวเปลือกในคลัง	10,417	0 (0.4)
4	ค่าการขึ้นลงข้าว ตั้งกองในคลัง	270,309	10
5	ค่าตักข้าวเปลือกเข้าเครื่องอบ	270,309	10
6	ค่าเทกอง	2,680,000	99
7	ค่าเก็บข้าวสารในคลังกลาง	2,640,379	98
3) ต้นทุนกิจกรรมการบรรจุข้าวสารในบรรจุภัณฑ์			
8	ค่าบรรจุภัณฑ์(ถุงใส่ข้าวสาร จัมโบ้)	1,216	0 (0.1)

หมายเหตุ : 1/ จำนวนจากส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงสีต่อปี หารด้วยปริมาณการรับซื้อข้าวเปลือกเฉลี่ย ของกลุ่มตัวอย่างโรงสี เท่ากับ 27,030.91 ตัน

สำหรับต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงสีทุกรายการ มีค่าต่ำสุด เท่ากับ 40,178 บาท/ปี สูงสุด เท่ากับ 10,373,242 บาท/ปี และเฉลี่ย เท่ากับ 4,457,177 บาท/ปี ขณะที่เมื่อคิดเฉลี่ยต่อปริมาณข้าวที่รับซื้อได้ต่อปีของโรงสี พบว่า ต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงสีมีค่าต่ำสุด เท่ากับ 118 บาท/ตัน สูงสุด เท่ากับ 227 บาท/ตัน และเฉลี่ย เท่ากับ 159 บาท/ตัน

ตารางที่ 4-85 : ต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงสีต่อปี

	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด
ต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงสีต่อปี (บาท/ปี) ^{1/}	40,178	4,457,177	10,373,242
ต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงสีต่อปี (บาท/ตัน/ปี) ^{2/}	118	159	227

หมายเหตุ : 1/ จำนวนจากส่วนประกอบของ ต้นทุนโลจิสติกส์ ทั้ง 9 รายการ ของโรงสีแต่ละราย

2/ จำนวนจากต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงสีต่อปี หารด้วยปริมาณการรับซื้อข้าวเปลือกต่อปีของโรงสีแต่ละราย

ตารางที่ 4-86 : ราคาส่งออกข้าวสารของไทย

รายการ	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน ^{1/}	บาท/ตัน ^{2/}
ข้าวหอมมะลิไทย ชั้น 1 (55/56) (THMR A crop year 12/13)	1163	37,449
ข้าวหอมมะลิไทย ชั้น 1 (56/57) (THMR A crop year 13/14)	1043	33,585

รายการ	ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน ^{1/}	บาท/ตัน ^{2/}
ข้าวหอมปทุมธานี (TPFR)	731	23,538
ข้าวสาร 100 % ชั้น 2 (WR 100% Grade B)	460	14,812
ข้าวสาร 5 % (WR 5%)	453	14,587
ข้าวสาร 25 % (WR 25%)	400	12,880

หมายเหตุ : 1/ ราคาส่งออกข้าวสาร ตามเงื่อนไข FOB วันที่ 11/12/13

2/ คัดจากอัตราแลกเปลี่ยน 32.2 บาท/ดอลลาร์

สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงสี ต่อราคาขายข้าวให้กับผู้ส่งออก จำแนกตามชนิดของข้าวสาร
ส่งออก 6 ชนิด มีค่าต่ำสุด ตั้งแต่ 0.32-0.92 และค่าสูงสุด ตั้งแต่ 0.61-1.76

ตารางที่ 4-87 : สัดส่วนของต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงสี ต่อราคาขายข้าวให้กับผู้ส่งออก

สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงสีต่อปี (บาท/ตัน/ปี)	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ข้าวหอมมะลิไทย ชั้น 1 (55/56) (THMR A crop year 12/13)	0.32	0.61
ข้าวหอมมะลิไทย ชั้น 1 (56/57) (THMR A crop year 13/14)	0.35	0.68
ข้าวหอมปทุมธานี (TPFR)	0.50	0.96
ข้าวสาร 100 % ชั้น 2 (WR 100% Grade B)	0.80	1.53
ข้าวสาร 5 % (WR 5%)	0.81	1.56
ข้าวสาร 25 % (WR 25%)	0.92	1.76

2. มันสำปะหลัง

2.1 ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรปลูกมันสำปะหลัง

ผู้ให้ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังร้อยละ 53 เป็นเพศชาย และร้อยละ 47 เป็นเพศหญิง จากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 599 ตัวอย่าง

ตารางที่ 4-88 : เพศ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

เพศ	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
เพศชาย	318	53
เพศหญิง	281	47
รวม	599	100

ทั้งนี้ผู้ให้ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังมีอายุเฉลี่ย เท่ากับ 46 ปี โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 31 มีอายุระหว่าง 40-50 ปี รองลงมาร้อยละ 27 มีอายุระหว่าง 50-60 ปี และร้อยละ 23 มีอายุระหว่าง 30-40 ปี

ตารางที่ 4-89 : ช่วงอายุ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

อายุ	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
น้อยกว่า และเท่ากับ 20	4	1
มากกว่า 20-30	50	10
มากกว่า 30-40	116	23
มากกว่า 40-50	157	31
มากกว่า 50-60	140	27
มากกว่า 60-70	37	7
มากกว่า 70-93	7	1
รวม	511	100

ตารางที่ 4-90 : อายุเฉลี่ย กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
อายุ	511	19	93	46

ระดับการศึกษาของผู้ให้ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่ร้อยละ 70 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา รองลงมาร้อยละ 16 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และร้อยละ 12 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตารางที่ 4-91 : ระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

ระดับการศึกษา	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ประถมศึกษา	391	70
มัธยมศึกษาตอนต้น	87	16
มัธยมศึกษาตอนปลาย	65	12
ปวช.-ปวส.	10	1
ปริญญาตรีขึ้นไป	7	1
รวม	560	100

โดยที่กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่อยู่ที่จังหวัดนครราชสีมา คิดเป็นร้อยละ 76 รองลงมาร้อยละ 13 อยู่ที่จังหวัดบุรีรัมย์ และร้อยละ 13 อยู่ที่จังหวัดอุบลราชธานี ร้อยละ 12

ตารางที่ 4-92 : พื้นที่สำรวจ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

จังหวัด	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
บุรีรัมย์	75	13
อุบลราชธานี	70	12
นครราชสีมา	454	76
รวม	600	100

สำหรับช่องทางการขายมันสำปะหลังของเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 70 เกษตรกรเป็นผู้นำไปขายเอง พ่อค้าไม่ได้มารับซื้อถึงที่ มีเพียงร้อยละ 30 ที่พ่อค้ามารับซื้อถึงที่

ตารางที่ 4-93 : ช่องทางการขายมันสำปะหลังของเกษตรกร

ช่องทางการขาย	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
พ่อค้าไม่ได้มารับซื้อถึงที่	7	70
พ่อค้ามารับซื้อถึงที่	3	30
รวม	10	100

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังมากถึงร้อยละ 92 ไม่ได้ใช้รถตัวเองในการขนส่ง

ตารางที่ 4-94 : การใช้รถในการขนส่ง กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

การใช้รถในการขนส่ง	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ไม่ได้ใช้รถตัวเองในการขนส่ง	551	92
ใช้รถตัวเองในการขนส่ง	48	8
รวม	599	100

ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่มากถึงร้อยละ 80 มีการติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อทางโทรศัพท์ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลในการซื้อขาย

ตารางที่ 4-95 : การติดต่อสื่อสาร เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลในการซื้อขาย

การติดต่อสื่อสาร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ไม่มีการติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อทางโทรศัพท์	113	20
มีการติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อทางโทรศัพท์	449	80
รวม	562	100

ในการขนส่งจะเกิดการสูญเสียระหว่างการขนส่งมากถึงร้อยละ 98

ตารางที่ 4-96 : การสูญเสียระหว่างการขนส่ง กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

การสูญเสียระหว่างการขนส่ง	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
สูญเสีย	549	98
ไม่สูญเสีย	12	2
รวม	561	100

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังมีผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 99 ตัน/ไร่

ตารางที่ 4-97 : ผลผลิตมันสำปะหลัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ผลผลิตมันสำปะหลัง	598	5	2,000	99

ทั้งนี้มันสำปะหลังที่ผู้ซื้อมารับซื้อถึงที่มีจำนวนเฉลี่ย 703 ตัน/ไร่ และมันสำปะหลังที่ไปส่งมอบแก่ผู้ซื้อที่มีจำนวนเฉลี่ย 95 ตัน/ไร่

ตารางที่ 4-98 : จำนวนมันสำปะหลัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนมันสำปะหลังที่ผู้ซื้อมารับซื้อถึงที่	3	50	2,000	703
จำนวนมันสำปะหลังที่ไปส่งมอบแก่ผู้ซื้อ	594	1	661	95

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังมีรถประเภทต่างๆ ได้แก่ รถกระบะ 4 ล้อ รถบรรทุก 4 ล้อ รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ และรถอีแต่นเฉลี่ยประเภทละ 1 คัน

ตารางที่ 4-99 : จำนวนรถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนรถกระบะ 4 ล้อ	5	1	2	1
จำนวนรถบรรทุก 4 ล้อ	3	1	1	1
จำนวนรถบรรทุก 6 ล้อ	33	1	1	1
จำนวนรถบรรทุก 10 ล้อ	4	1	1	1
จำนวนรถอีแต่น	4	1	1	1

โดยรถประเภทต่างๆมีราคาเฉลี่ย ดังนี้ รถกระบะ 4 ล้อ ราคา 517,000 บาท รถบรรทุก 4 ล้อ ราคา 328,333 บาท รถบรรทุก 6 ล้อ ราคา 474,375 บาท รถบรรทุก 10 ล้อ ราคา 895,000 บาท และรถอีแต่น ราคา 184,222 บาท

ตารางที่ 4-100 : ราคา รถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ราคารถกระบะ 4 ล้อ	5	65,000	900,000	517,000
ราคารถบรรทุก 4 ล้อ	3	45,000	570,000	328,333
ราคารถบรรทุก 6 ล้อ	32	30,000	1,730,000	474,375
ราคารถบรรทุก 10 ล้อ	6	350,000	1,300,000	895,000
ราคารถอีแต่น	9	60,000	340,000	184,222

ทั้งนี้รถประเภทต่างๆได้ผ่านการใช้งานมาแล้ว โดยรถกระบะ 4 ล้อ ผ่านการใช้งานมาแล้วเฉลี่ย 7 ปี รถบรรทุก 4 ล้อ 11 ปี รถบรรทุก 6 ล้อ 8 ปี รถบรรทุก 10 ล้อ 15 ปี และรถอีแต่น 5 ปี

ตารางที่ 4-101 : ระยะเวลาใช้งานรถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ระยะเวลาใช้งานรถกระบะ 4 ล้อ	4	2	18	7
ระยะเวลาใช้งานรถบรรทุก 4 ล้อ	3	5	20	11
ระยะเวลาใช้งานรถบรรทุก 6 ล้อ	32	1	29	8
ระยะเวลาใช้งานรถบรรทุก 10 ล้อ	6	3	23	15
ระยะเวลาใช้งานรถอีแต่น	10	1	8	5

รถประเภทต่างๆมีต้นทุนค่าน้ำมันรถโดยเฉลี่ย ดังนี้ รถกระบะ 4 ล้อ มีต้นทุนค่าน้ำมันรถโดยเฉลี่ย 65,000 บาทต่อปี รถบรรทุก 4 ล้อ 9,500 บาทต่อปี รถบรรทุก 6 ล้อ 7,721 บาทต่อปี รถบรรทุก 10 ล้อ 10,500 บาทต่อปี และรถอีแต่น 3,114 บาทต่อปี

ตารางที่ 4-102 : ค่าน้ำมันรถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ค่าน้ำมันรถกระบะ 4 ล้อ	2	5,000	125,000	65,000
ค่าน้ำมันรถบรรทุก 4 ล้อ	2	7,000	12,000	9,500
ค่าน้ำมันรถบรรทุก 6 ล้อ	28	300	25,000	7,721
ค่าน้ำมันรถบรรทุก 10 ล้อ	4	1,500	28,800	10,500
ค่าน้ำมันรถอีแต่น	7	800	10,000	3,114

ทั้งนี้รถประเภทต่างๆ มีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเฉลี่ย ดังนี้ รถกระบะ 4 ล้อ มีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง 11,500 บาทต่อปี รถบรรทุก 4 ล้อ 19,000 บาทต่อปี รถบรรทุก 6 ล้อ 16,518 บาทต่อปี รถบรรทุก 10 ล้อ 40,500 บาทต่อปี และรถอีแต่น 3,722 บาทต่อปี

ตารางที่ 4-103 : ค่าซ่อมบำรุง กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ค่าซ่อมบำรุงรถกระบะ 4 ล้อ	3	4,500	15,000	11,500
ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 4 ล้อ	2	18,000	20,000	19,000

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 6 ล้อ	28	3,000	100,000	16,518
ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 10 ล้อ	4	2,000	60,000	40,500
ค่าซ่อมบำรุงรถอีแต่น	9	500	15,000	3,722

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังมีจำนวนพนักงานขับรถกระบะ 4 ล้อ เฉลี่ย 3 คน และมีอัตราค่าจ้างเฉลี่ย 18,000 บาทต่อปี มีจำนวนพนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อเฉลี่ย 1 คน และมีอัตราค่าจ้างเฉลี่ย 4,817 บาทต่อปี มีจำนวนพนักงานขับรถบรรทุก 10 ล้อเฉลี่ย 1 คน และมีอัตราค่าจ้างเฉลี่ย 14,833 บาทต่อปี

ตารางที่ 4-104 : ข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานขับรถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนพนักงานขับรถกระบะ 4 ล้อ	2	2	3	3
จำนวนพนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อ	12	1	2	1
จำนวนพนักงานขับรถบรรทุก 10 ล้อ	3	1	1	1
อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถกระบะ 4 ล้อ	1	18,000	18,000	18,000
อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อ	7	300	17,500	4,817
อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 10 ล้อ	3	4,500	20,000	14,833

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังมีจำนวนพนักงานยกขนจัดเรียงของรถกระบะ 4 ล้อ เฉลี่ย 12,508 คน และมีอัตราค่าจ้างเฉลี่ย 1,943 บาทต่อปี มีจำนวนพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 4 ล้อเฉลี่ย 10 คน และมีอัตราค่าจ้างเฉลี่ย 1,625 บาทต่อปี มีจำนวนพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 6 ล้อเฉลี่ย 10 คน และมีอัตราค่าจ้างเฉลี่ย 2,772 บาทต่อปี มีจำนวนพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 10 ล้อเฉลี่ย 14 คน และมีอัตราค่าจ้างเฉลี่ย 1,794 บาทต่อปี และมีจำนวนพนักงานยกขนจัดเรียงของรถอีแต่นเฉลี่ย 6 คน มีอัตราค่าจ้างเฉลี่ย 989 บาทต่อปี

ตารางที่ 4-105 : จำนวนพนักงานยกขนจัดเรียงของรถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
กระบะ 4 ล้อ	2	15	25,000	12,508
รถบรรทุก 4 ล้อ	2	10	10	10
รถบรรทุก 6 ล้อ	29	1	20	10

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
รถบรรทุก 10 ล้อ	4	12	15	14
รถอีแต่น	9	3	12	6

ตารางที่ 4-106 : อัตราค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียง กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

อัตราค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียง	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
กระบะ 4 ล้อ	2	220	3,665	1,943
รถบรรทุก 4 ล้อ	2	250	3,000	1,625
รถบรรทุก 6 ล้อ	26	180	44,000	2,774
รถบรรทุก 10 ล้อ	5	180	4,752	1,794
รถอีแต่น	9	200	4,400	989

ระหว่างการขนส่งมันสำปะหลังเกิดมูลค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่งเฉลี่ย 5,080 บาท/ฤดูกาล

ตารางที่ 4-107 : มูลค่าการสูญเสีย กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
มูลค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่ง (บาท/ฤดูกาล)	540	4	625,000	5,080

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังมีค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ โดยจ่ายเป็น
ค่าโทรศัพท์เฉลี่ย 354 บาทต่อปี และค่าเดินทางเฉลี่ย 643 บาทต่อปี

ตารางที่ 4-108 : การสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ซื้อผู้ขาย กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร
มันสำปะหลัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ค่าโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ	452	0	3,000	354
ค่าเดินทางไปติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ	479	0	21,000	643

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังมีค่าใช้จ่ายในการจ้างคนขนย้ายมันสำปะหลังขึ้น
รถเฉลี่ย 302 บาทต่อปี

ตารางที่ 4-109 : ค่าจ้างคนงานขนย้ายมันสำปะหลังขึ้นรถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ค่าจ้างคนงานขนย้ายมันสำปะหลังขึ้นรถ	554	70	37,800	302

ค่าเสื่อมราคาต่อปีเฉลี่ยของรถประเภทต่างๆ ที่ใช้งานของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรปลูกมันสำปะหลัง มีดังนี้ ค่าเสื่อมราคารถกระบะ 4 ล้อ 236,400 บาทต่อปี ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 4 ล้อ 131,333 บาทต่อปี ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 6 ล้อ 189,750 บาทต่อปี ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 10 ล้อ 349,333 บาทต่อปี และค่าเสื่อมราคาเรืออีแตน 125,333 บาทต่อปี

ตารางที่ 4-110 : ค่าเสื่อมราคารถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

ค่าเสื่อมราคา	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ค่าเสื่อมราคารถกระบะ 4 ล้อ	5	26,000	360,000	236,400
ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 4 ล้อ	3	18,000	228,000	131,333
ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 6 ล้อ	32	12,000	692,000	189,750
ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 10 ล้อ	3	248,000	520,000	349,333
ค่าเสื่อมราคาเรืออีแตน	3	120,000	136,000	125,333

ตารางที่ 4-111 : ค่าน้ำมันรถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ค่าน้ำมันรถกระบะ 4 ล้อ	2	5,000	125,000	65,000
ค่าน้ำมันรถบรรทุก 4 ล้อ	2	7,000	12,000	9,500
ค่าน้ำมันรถบรรทุก 6 ล้อ	28	300	25,000	7,721
ค่าน้ำมันรถบรรทุก 10 ล้อ	2	1,500	1,700	1,600
ค่าน้ำมันรถอีแตน	4	800	10,000	3,450

ตารางที่ 4-112 : ค่าซ่อมบำรุงรถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ค่าซ่อมบำรุงรถกระบะ 4 ล้อ	3	9,000	15,000	13,000
ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 4 ล้อ	2	18,000	20,000	19,000
ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 6 ล้อ	28	3,000	100,000	16,518
ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 10 ล้อ	2	60,000	60,000	60,000
ค่าซ่อมบำรุงรถอื่นใด	4	3,000	15,000	6,000

ตารางที่ 4-113 : ค่าจ้างพนักงานขับรถ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ค่าจ้างพนักงานขับรถกระบะ 4 ล้อ	1	54,000	54,000	54,000
ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อ	6	350	35,000	8,487
ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 10 ล้อ	3	4,500	20,000	14,833

ตารางที่ 4-114 : ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียง กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมันสำปะหลัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถกระบะ 4 ล้อ	2	54,975	5,500,000	2,777,488
ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 4 ล้อ	2	2,500	30,000	16,250
ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 6 ล้อ	26	300	396,000	28,479
ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 10 ล้อ	4	2,160	71,280	19,955
ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถอื่นใด	9	750	26,400	6,572

ต้นทุนโลจิสติกส์ของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังมีค่าเฉลี่ย 157 บาทต่อตัน

ตารางที่ 4-115 : ต้นทุนโลจิสติกส์มันสำปะหลังส่วนของเกษตรกร

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ต้นทุนโลจิสติกส์มันสำปะหลัง ส่วนของเกษตรกร	595	0	7,054	157

2.2 ผลการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าประเภทยาง ส่วนของยางแผ่น

2.2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่าง

1) เพศ

ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างยางแผ่นในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 72 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 28

ตารางที่ 4-116 : เพศ กลุ่มตัวอย่างยางแผ่น

เพศ	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ชาย	26	72
หญิง	10	28
รวม	36	100

สำหรับอายุโดยเฉลี่ย ของผู้ให้ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างยางแผ่นในการศึกษานี้ เท่ากับ 56 ปี

ตารางที่ 4-117 : อายุ กลุ่มตัวอย่างยางแผ่น

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
อายุ	36	34	70	56

โดยส่วนใหญ่ ร้อยละ 86 ของผู้ให้ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างยางแผ่น มีตำแหน่งงานระดับผู้จัดการ ขณะที่อีกร้อยละ 14 เป็น เจ้าของกิจการ

ตารางที่ 4-118 : ตำแหน่งงาน กลุ่มตัวอย่างยางแผ่น

ตำแหน่งงาน	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
เจ้าของกิจการ	5	14
ผู้จัดการ	31	86
รวม	36	100

สำหรับที่ตั้งของยางแผ่น ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ กระจายอยู่ในจังหวัดนครราชสีมา อุบลราชธานี ศรีสะเกษ และบุรีรัมย์ โดยมีสัดส่วน ร้อยละ 61, 20, 8 และ 11 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-119 : จังหวัด กลุ่มตัวอย่างลานมัน

จังหวัด	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
นครราชสีมา	22	61
อุบลราชธานี	7	20
ศรีสะเกษ	3	8
บุรีรัมย์	4	11
รวม	36	100

ในการรับซื้อหัวมันสำปะหลังสด ของกลุ่มตัวอย่างลานมัน ทั้ง 36 ราย ในการศึกษาครั้งนี้เป็น
กรณีที่เกษตรกร นำมันสำปะหลังสดมาขาย ณ ลานมันทั้งหมด หรือ ร้อยละ 100

2.2.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์

ตารางที่ 4-120 : การรับซื้อมันสำปะหลัง ของลานมันจากเกษตรกร

แหล่งรับซื้อ	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
รับซื้อ จากเกษตรกร	36	100
การใช้รถเร่ไปรับซื้อ	0	0

สำหรับปริมาณมันสำปะหลังโดยเฉลี่ยที่ลานมันแต่ละแห่งรับซื้อได้ เท่ากับ 59,722 ตัน/ปี

สำหรับเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมโลจิสติกส์ของลานมัน ได้แก่ เครื่องชั่งน้ำหนัก
รถบรรทุก รถดักสำหรับใช้ในการขนถ่ายหัวมัน อุปกรณ์ในการซังหาเปอร์เซ็นต์แป้ง และในการศึกษา
นี้ กลุ่มตัวอย่างลานมัน โดยเฉลี่ย มีเครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุก 1 เครื่อง โดยมีค่าเสื่อมราคา เท่ากับ
35,694 บาท/ปี ค่าซ่อมบำรุงเครื่องชั่งฯ 21,528 บาท/ปี มีรถดักสำหรับใช้ในการขนถ่ายหัวมันเฉลี่ย
เท่ากับ 2 คัน โดยมีค่าเสื่อมราคา เท่ากับ 63,417 บาท/ปี มีค่าซ่อมบำรุง เท่ากับ 58,611 บาท/ปี
และค่าน้ำมันเชื้อเพลิงในการใช้รถดักฯ เท่ากับ 55,0833 บาท/ปี

ตารางที่ 4-121 : ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมโลจิสติกส์ของลานมัน

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนเครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุก (เครื่อง)	36	1	1	1
ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งฯ รวมเท่ากับ (บาท/ปี)	36	30,000	50,000	35,694
ค่าซ่อมบำรุงเครื่องชั่งฯ รวม (บาท/ปี)	36	15,000	40,000	21,528
ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก (บาท/ปี)				
รถดักสำหรับใช้ในการขนย้าย หัวมันสำปะหลังสดลงบนลานมัน (คัน)	36	1	3	2
ค่าเสื่อมราคารถดักทุกคันรวม (บาท/ปี)	36	8,000	200,000	63,417
ค่าซ่อมบำรุงรถดักทุกคันรวม (บาท/ปี)	36	15,000	120,000	58,611
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถดักทุกคันรวม (บาท/ปี)	36	40,000	1,420,000	550,833

การชั่งหาเปอร์เซ็นต์แป้ง ของมันสำปะหลัง เป็นขั้นตอนที่สำคัญประการหนึ่งในการจัดซื้อตัวอย่างลานมันในการศึกษานี้ มีเครื่องชั่งหาเปอร์เซ็นต์แป้งโดยเฉลี่ย จำนวน 1 เครื่อง โดยเครื่องสำหรับชั่งหาเปอร์เซ็นต์แป้งนี้ หักค่าเสื่อมราคา เท่ากับ 1,531 บาท/ปี โดยเฉลี่ย และมีค่าซ่อมบำรุงปีละ 1,064 มีพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในกิจกรรมชั่งน้ำหนักรถบรรทุกจำนวน 1 คน โดยมีค่าจ้างจ่ายเท่ากับ 96,375 บาท/ปี

ตารางที่ 4-122 : ข้อมูลเกี่ยวกับการชั่งหาเปอร์เซ็นต์แป้ง ของมันสำปะหลัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
เครื่องชั่งหาเปอร์เซ็นต์แป้ง (เครื่อง)	36	1	2	1
ค่าเสื่อมราคา รวม เท่ากับ (บาท/ปี)	36	1,000	15,000	1,531
ค่าซ่อมบำรุง (บาท/ปี)	36	500	5,000	1,064
จำนวนพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ ในกิจกรรมชั่งน้ำหนักรถบรรทุก (คน)	36	1	2	1
ค่าจ้างพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในกิจกรรมชั่ง น้ำหนักรถบรรทุก รวม (บาท/ปี)	32	60,000	240,000	96,375

รถดักเป็นเครื่องจักรที่ใช้ประโยชน์ในการยก ขน เคลื่อนย้ายมันสำปะหลัง ทั้งในลานมัน และสำหรับการเตรียมมันเส้นเพื่อขายให้กับโรงงาน กลุ่มตัวอย่างลานมันในการศึกษานี้ มีรถดักโดยเฉลี่ยรายละ 2 คัน และมีการจ้างพนักงานขับรถดัก โดยเฉลี่ย รายละ 2 คน โดยมีค่าจ้างจ่ายเฉลี่ย เท่ากับ 146,000 บาท/ปี

ตารางที่ 4-123 : ข้อมูลเกี่ยวกับรถดัก

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนรถดัก (คัน)	36	1	3	2
จำนวนคนขับรถดัก (คน)	36	1	3	2
ค่าจ้างคนขับรถดัก (บาท/ปี)	36	72,000	432,000	146,000

กลุ่มตัวอย่างลานมันในการศึกษานี้ มีจำนวนพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในกิจกรรมซังหาเปอร์เซ็นต์แบ่งเฉลี่ยรายละ 1 คน โดยมีค่าจ้างจ่าย เท่ากับ 97,200 บาท/ปี

ตารางที่ 4-124 : เกี่ยวกับพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในกิจกรรมซังหาเปอร์เซ็นต์แบ่ง

ตัวแปร	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ ในกิจกรรมซังหาเปอร์เซ็นต์แบ่ง (คน)	33	1	2	1
ค่าจ้างพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในกิจกรรมซังหาเปอร์เซ็นต์แบ่ง (บาท/ปี)	30	48,000	240,000	97,200

หลังจากนำมันสำปะหลังสดมาแปรรูปเป็นมันเส้น และนำไปตากแห้ง ตัวอย่างลานมันตากแห้งแล้วและดำเนินการจัดเก็บเข้าไว้ในโกดังโดยเฉลี่ย 24,580 ตัน/ลาน

ตารางที่ 4-125 : ปริมาณมันเส้นที่จัดเก็บในโกดัง

ตัวแปร	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ปริมาณมันเส้นที่ตากแห้งแล้วและจัดเก็บเข้าโกดังรวม (ตัน/ปี)	35	3,000	65,000	24,580

ซึ่งในการจัดเก็บมันเส้นที่แห้งแล้วไว้ในโกดังนั้น ทำได้โดยใช้รถแทรกเตอร์ และเครื่องดูดสูญญากาศ ในการเก็บมันแห้งเหล่านั้น ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างลานมันมีรถแทรกเตอร์ที่ใช้ในกิจกรรมการ

จัดเก็บมันเส้น โดยเฉลี่ย เท่ากับ 3 คัน และทำให้มีค่าเสื่อมราคา โดยเฉลี่ย เท่ากับ 94,194 บาท/ปี
ค่าซ่อมบำรุง 77,667 บาท/ปี ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 876,411 บาท/ปี

ตารางที่ 4-126 : ข้อมูลเกี่ยวกับรถแทรกเตอร์ ที่ต้องใช้กิจกรรมเคลื่อนย้ายมันเส้นแห่งเข้าโกดัง

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนรถแทรกเตอร์ที่ใช้ในกิจกรรมการจัดเก็บมันเส้น (คัน)	36	1	4	3
ค่าเสื่อมราคาปีปัจจุบันรถแทรกเตอร์ ที่ใช้ในกิจกรรมการจัดเก็บมันเส้น โดยรวม เท่ากับ (บาท/ปี)	36	30,000	300,000	94,194
ค่าซ่อมบำรุงรถแทรกเตอร์ที่ใช้ในกิจกรรมการจัดเก็บมันเส้น รวมทุกคัน เท่ากับ (บาท/ปี)	36	40,000	250,000	77,667
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถแทรกเตอร์ที่ใช้ในกิจกรรมการจัดเก็บมันเส้น เท่ากับ (บาท/ปี)	36	100,000	10,000,000	876,411

นอกจากนั้น เครื่องทุ่นแรงอีกชนิดที่ใช้ในการจัดเก็บมันเส้น คือ เครื่องดูดสุญญากาศกลุ่มตัวอย่างลานมันมีเครื่องดูดสุญญากาศ โดยเฉลี่ยต่อราย เท่ากับ 1 เครื่อง ทำให้มีค่าเสื่อมราคาของเครื่องดูดสุญญากาศ เท่ากับ 41,600 บาท และค่าซ่อมบำรุงอีก 41,143 บาท

ตารางที่ 4-127 : ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องดูดสุญญากาศ

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนเครื่องดูดสุญญากาศ (เครื่อง)	35	1	2	1
ปีปัจจุบันของเครื่องดูดสุญญากาศ โดยรวม เท่ากับ (บาท/ปี)	35	25,000	100,000	41,600
ค่าซ่อมบำรุงเครื่องดูดสุญญากาศ โดยรวมเท่ากับ (บาท/ปี)	35	15,000	450,000	41,143

โดยกลุ่มตัวอย่างลานมัน โดยเฉลี่ย มีคนขับรถแทรกเตอร์ในกิจกรรมการจัดเก็บมันเส้น 2 คน ทำให้มีค่าจ้างจ่าย 173,333 บาท/ปี ในขณะที่มีโกดังโดยเฉลี่ยรายละ 1 โกดัง ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วมีมูลค่าลงทุนก่อสร้าง เท่ากับ 12,872,414 บาท มีค่าบำรุงรักษา 460,345 บาท/ปี โดยมีค่าสาธารณูปโภค 850,000 บาท/ปี นอกจากนี้ยังมีโกดังเช่าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1 โกดัง และมีค่าเช่าโดยรวม 635,000 บาท/ปี ซึ่งสำหรับการจัดเก็บมันเส้นในโกดัง มีมูลค่าการสูญเสียในการจัดเก็บมันเส้นโดยเฉลี่ยเท่ากับ 2,178,533 ต่อราย

ตารางที่ 4-128 : กิจกรรมการจัดเก็บมันเส้น

ตัวแปร	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนคนขับรถในกิจกรรมการจัดเก็บมันเส้น (คน)	36	1	3	2
ค่าจ้างคนขับรถในกิจกรรมการจัดเก็บมันเส้น (บาท/ปี)	36	60,000	960,000	173,333
จำนวนโกดังของตัวเองที่ใช้ ในการจัดเก็บมันเส้น (โกดัง)	27	1	2	1
มูลค่าลงทุนก่อสร้างโกดังโดยรวม (บาท)	29	1,900,000	39,000,000	12,872,414
ค่าบำรุงรักษาโกดังโดยรวม (บาท/ปี)	29	100,000	1,500,000	460,345
ค่าสาธารณูปโภค (บาท/ปี)	29	200,000	7,000,000	850,000
จำนวนโกดังที่เช่า (โกดัง)	4	1	1	1
ค่าเช่าโกดังโดยรวม (บาท/ปี)	4	200,000	1,000,000	635,000
ค่าการสูญเสียจากการจัดเก็บมันเส้น (บาท/ปี)	30	100,000	6,500,000	2,178,533

และในการศึกษานี้โดยเฉลี่ยแล้วลานมันแต่ละรายขายมันเส้นได้เท่ากับ 25,175 ตัน/ปี และเป็นการจำหน่ายให้ผู้ส่งออก ร้อยละ 100 ทั้งนี้ในการใช้รถขนส่งมีค่าน้ำมันเชื้อเพลิงในการขนส่ง 15,063 บาท/ปี

ในการขนส่งมันเส้นไปขาย ลานมันอาจใช้การจ้างรถขนส่งไปขายยังโรงงานมันอัดเม็ด หรือส่งให้ผู้ส่งออก ซึ่งในการศึกษานี้ พบว่ามีการจ้างรถเพื่อการนี้ และมีการจ่ายค่าจ้างรถ เท่ากับ 18,100 บาท/ปี/คัน

การติดต่อสื่อสารกับเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง โรงงานแปรรูป และผู้ส่งออก ของกลุ่มตัวอย่าง ลานมัน ผ่านการใช้โทรศัพท์ มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น เท่ากับ 15,056 บาท/ปี และการเดินทางไปติดต่อ เท่ากับ 13,056 บาท/ปี

ตารางที่ 4-129 : การติดต่อสื่อสารกับเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง โรงงานแปรรูป และผู้ส่งออก

ตัวแปร	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสารฯ โดยโทรศัพท์ (บาท/ปี)	36	8,000	25,000	15,056
ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสารฯ โดยการเดินทางไปติดต่อ (บาท/ปี)	36	1,000	30,000	13,056

โดยที่สามารถจำแนกต้นทุนโลจิสติกส์ของลานมัน ตามกิจกรรมโลจิสติกส์ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-130 : ต้นทุนโลจิสติกส์ของลานมัน

หน่วย : บาท/ปี

รายการ		ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด
1) กิจกรรมการจัดซื้อ จัดหา ¹¹				
1	ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรฯ รวม เท่ากับ (บาท/ปี)	50,000	35,694	30,000
2	ค่าซ่อมบำรุงเครื่องจักรฯ รวม (บาท/ปี)	40,000	21,528	15,000
3	ค่าเสื่อมราคารถดักทุกคัน รวม (บาท/ปี)	200,000	63,417	8,000
4	ค่าซ่อมบำรุงรถดักทุกคัน รวม (บาท/ปี)	120,000	58,611	15,000
5	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถดักทุกคัน รวม (บาท/ปี)	1,420,000	550,833	40,000
6	ค่าเสื่อมราคา รวมเท่ากับ (บาท/ปี)	15,000	1,531	1,000
7	ค่าซ่อมบำรุง (บาท/ปี)	5,000	1,064	500
8	ค่าเสื่อมราคาปีปัจจุบันรถแทรกเตอร์ที่ใช้ในกิจกรรมการจัดเก็บมันเส้นโดยรวมเท่ากับ (บาท/ปี)	240,000	94,194	60,000
2) กิจกรรมการจัดเก็บหัวมันสด				
9	ค่าซ่อมบำรุงรถแทรกเตอร์ที่ใช้ในกิจกรรมการจัดเก็บมันเส้นรวมทุกคัน เท่ากับ (บาท/ปี)	432,000	77,667	72,000
10	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถแทรกเตอร์ที่ใช้ในกิจกรรมการจัดเก็บมันเส้น เท่ากับ (บาท/ปี)	240,000	876,411	48,000
11	ค่าเสื่อมราคาปีปัจจุบันของเครื่องดูดสุญญากาศ โดยรวมเท่ากับ (บาท/ปี)	300,000	41,600	30,000
12	ค่าซ่อมบำรุงเครื่องดูดสุญญากาศ โดยรวมเท่ากับ(บาท/ปี)	250,000	41,143	40,000
13	ค่าบำรุงรักษาโกดังโดยรวม (บาท/ปี)	10,000,000	460,345	100,000
14	ค่าสาธารณูปโภค (บาท/ปี)	100,000	850,000	25,000
15	ค่าเช่าโกดังโดยรวม (บาท/ปี)	450,000	635,000	15,000
16	ค่าการสูญเสียจากการจัดเก็บมันเส้น (บาท/ปี)	960,000	2,178,533	60,000
3) กิจกรรมการขนส่ง				
17	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงในการขนส่งเพื่อนำมันเส้นไปขาย ¹² (บาท/ปี/คัน)	1,500,000	15,063	100,000
18	ค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่งมันเส้น (บาท/ตัน)	2,000	1,077	700
4) กิจกรรมการแลกเปลี่ยนข้อมูล				
19	ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสารกับเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง โรงงานแปรรูป และผู้ส่งออก เพื่อการจัดหาวัตถุดิบและการ	25,000	15,056	8,000

¹¹ กลุ่มตัวอย่างลานมัน รับซื้อมันสำปะหลังจากเกษตรกรได้โดยเฉลี่ย เท่ากับ 59,722 ตัน/ปี

¹² กลุ่มตัวอย่างลานมันในการศึกษานี้ โดยเฉลี่ยแล้ว ขายมันเส้นได้เท่ากับ 25,176 ตัน/ปี

รายการ		ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด
	จำหน่าย โดยใช้โทรศัพท์ (บาท/ปี)			
20	ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสารกับเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง โรงงานแปรรูป และผู้ส่งออกเพื่อการจัดหาวัตถุดิบและการ จำหน่ายโดยการเดินทางที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อเพื่อการ จัดหาวัตถุดิบและการจำหน่ายผลผลิต (บาท/ปี)	30,000	13,056	1,000

สำหรับต้นทุนโลจิสติกส์ต่อน้ำหนักหัวมันสดที่รับซื้อได้ต่อปีของลานมัน พบว่าต้นทุนมีค่าสูงสุดเท่ากับ 2,400 มีค่าต่ำสุด เท่ากับ 17 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 285 บาท/ตัน/ปี ซึ่งเมื่อคิดเป็นสัดส่วนของราคามันเส้นในประเทศ พบว่า ต้นทุนโลจิสติกส์ต่อน้ำหนักหัวมันสด คิดเป็นสัดส่วนสูงสุด ร้อยละ 14 สัดส่วนต่ำสุด ร้อยละ 0 (0.1) และสัดส่วนเฉลี่ย ร้อยละ 2 และเมื่อคิดเป็นสัดส่วนของราคามันเส้นส่งออก พบว่า ต้นทุนโลจิสติกส์ต่อน้ำหนักหัวมันสด คิดเป็นสัดส่วนสูงสุด ร้อยละ 12 สัดส่วนต่ำสุด ร้อยละ 0 (0.1) และสัดส่วนเฉลี่ย ร้อยละ 2

ตารางที่ 4-131 : ต้นทุนโลจิสติกส์มันสำปะหลังของลานมัน

ตัวแปร	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด
ต้นทุนโลจิสติกส์ ต่อน้ำหนักของลานมัน (บาท/ตัน)	2,400	285	17
ราคามันเส้นภายในประเทศ (บาท/ตัน)	6,750	6,656	6,000
ราคามันเส้นส่งออก F.O. B. (บาท/ตัน)	7,728	7,594	7,342
สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อน้ำหนักหัวมันของลานมันต่อราคาขายมันเส้น ภายในประเทศ ^{1/} (ร้อยละ)	14	2	0.1
สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อน้ำหนักหัวมันของลานมันต่อราคาขายมันเส้น ส่งออก (ร้อยละ)	12	2	0.1

หมายเหตุ : ^{1/} ราคา¹³ภายในประเทศ ปี 2012/13

^{2/} อัตราส่วนการแปรรูปมันสดเป็นมันเส้น เท่ากับ 2.5 กิโลกรัม ผลิตมันเส้นได้
1 กิโลกรัม

¹³ <http://www.tapiocathai.org/>

2.3 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าประเภทยาง ส่วนของโรงงานแป้งมัน

2.3.1 ข้อมูลทั่วไป ของกลุ่มตัวอย่างโรงงานแป้งมัน

ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างโรงงานแป้งมันในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 86 จำนวน 12 ราย จากผู้ให้ข้อมูลจำนวน 14 ราย

ตารางที่ 4-132 : เพศ

เพศ	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ชาย	12	86
หญิง	2	14
รวม	14	100

ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างโรงงานแป้งมัน มีอายุเฉลี่ย เท่ากับ 53 ปี และมีการกระจายของอายุโดยส่วนใหญ่ อยู่ในช่วง 50-59 ปี ถึงร้อยละ 71

ตารางที่ 4-133 : อายุ

อายุ	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
น้อยกว่า 40 ปี	2	14
40-49 ปี	1	7
50-59ปี	10	72
มากกว่า 59 ปี	1	7
รวม	14	100

ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างโรงงานแป้งมันส่วนใหญ่ร้อยละ 79 มีตำแหน่งเป็นผู้จัดการโรงงาน

ตารางที่ 4-134 : ตำแหน่งงาน

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
เจ้าของกิจการ	3	21
ผู้จัดการ	11	79
รวม	14	100

จังหวัดที่ตั้งกิจการของกลุ่มตัวอย่างโรงงานแป้งมันส่วนใหญ่มากถึงร้อยละ 93 อยู่ที่จังหวัด นครราชสีมา

ตารางที่ 4-135 : จังหวัดที่ตั้งกิจการของโรงงานแป้งมัน

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
นครราชสีมา	13	93
กำแพงเพชร	1	7
รวม	14	100

กลุ่มตัวอย่างโรงงานแป้งมัน มีการรับซื้อหัวมันสำปะหลังสดได้ เฉลี่ย 700,771 ตันต่อปี

ตารางที่ 4-136 : ตัวแปรต่างๆ

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
อายุ	14	31	61	53
ปริมาณการรับซื้อหัวมันสำปะหลังสด (ตัน/ปี)	14	500,000	1,300,000	700,771

กลุ่มตัวอย่างโรงงานแป้งมัน โดยเฉลี่ยแล้วมีรถบรรทุก 6 ล้อ จำนวน 3 คัน รถบรรทุก 10 ล้อ จำนวน 2 คัน มีค่าเสื่อมราคาโดยเฉลี่ย 283,571 บาทต่อปี ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงโดยเฉลี่ย 9,625,286 บาทต่อปี และค่าซ่อมบำรุงโดยเฉลี่ย 407,143 บาทต่อปี

ตารางที่ 4-137 : ข้อมูลเกี่ยวกับรถบรรทุกของโรงงานแป้งมัน

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนรถบรรทุก 6 ล้อ (คัน)	14	1	4	3
จำนวนรถบรรทุก 10 ล้อ (คัน)	14	0	5	2
ค่าเสื่อมราคาของรถบรรทุกในปีปัจจุบันโดยรวม เท่ากับ (บาท)	14	140,000	550,000	283,571
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถบรรทุกโดยรวม เท่ากับ (บาท ต่อปี)	14	900,000	23,760,000	9,625,286
ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุกโดยรวม (บาทต่อปี)	14	150,000	800,000	407,143

กลุ่มตัวอย่างโรงงานแป้งมัน โดยเฉลี่ยแล้วมีพนักงานขับรถบรรทุกจำนวน 5 คน โดยจ่ายค่าจ้างพนักงานขับรถโดยเฉลี่ย 718,500 บาทต่อปี และมีคนงานยกขนจำนวน 13 คน โดยจ่ายค่าจ้างคนงานยกขนโดยเฉลี่ย 1,517,143 บาทต่อปี

ตารางที่ 4-138 : ข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานขับรถบรรทุก

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
พนักงานขับรถบรรทุก (คน)	14	2	8	5
ค่าจ้างคนงานขับรถ (บาท/ปี)	14	324,000	1,188,000	718,500
จำนวนคนงานยกขนประจำรถบรรทุก (คน)	14	10	24	13
ค่าจ้างคนงานยกขนประจำรถบรรทุก (บาท/คน/ปี)	14	1,080,000	2,880,000	1,517,143

กลุ่มตัวอย่างโรงงานแป้งมัน มีเครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุกโดยเฉลี่ย 1 เครื่อง มีค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งโดยเฉลี่ย 76,429 บาทต่อปี และมีค่าซ่อมบำรุงเครื่องชั่งโดยเฉลี่ย 49,286 บาทต่อปี

ตารางที่ 4-139 : ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุก

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
เครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุก (เครื่อง)	14	1	2	2
ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งโดยรวม เท่ากับ (บาทต่อปี)	14	30,000	200,000	76,429
ค่าซ่อมบำรุงเครื่องชั่งโดยรวม (บาทต่อปี)	14	20,000	100,000	49,286

กลุ่มตัวอย่างโรงงานแป้งมัน มีรถดักสำหรับใช้ในการขนถ่ายหัวมันสำปะหลังสดลงบนลานมันเฉลี่ย 3 คัน ค่าเสื่อมราคาโดยเฉลี่ย 185,715 บาทต่อปี มีค่าซ่อมบำรุงรถดักโดยเฉลี่ย 277,143 บาทต่อปี และมีค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถดักโดยเฉลี่ย 6,452,715 บาทต่อปี

ตารางที่ 4-140 : ข้อมูลเกี่ยวกับรถดัก

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนรถดักสำหรับใช้ในการขนถ่ายหัวมันสำปะหลังสดลงบนลานมัน (คัน)	14	2	6	3
ค่าเสื่อมราคา รถดัก โดยรวม (บาทต่อปี)	14	80,000	600,000	185,715
ค่าซ่อมบำรุงรถดักโดยรวม (บาทต่อปี)	14	50,000	1,000,000	277,143
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถดักโดยรวม (บาทต่อปี)	14	3,780,000	12,960,000	6,452,715

กลุ่มตัวอย่างโรงงานแป้งมัน มีเครื่องชั่งหาเปอร์เซ็นต์แป้งโดยเฉลี่ย 3 เครื่อง มีค่าเสื่อมราคาโดยเฉลี่ย 26,429 บาทต่อปี และมีค่าซ่อมบำรุงเครื่องชั่งหาเปอร์เซ็นต์แป้งโดยเฉลี่ย 18,215 บาทต่อปี

ตารางที่ 4-141 : ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องซังหาเปอร์เซ็นต์แป้ง

ตัวแปร	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
เครื่องซังหาเปอร์เซ็นต์แป้ง (เครื่อง)	14	1	25	3
ค่าเสื่อมราคา เครื่องซังหาเปอร์เซ็นต์แป้ง โดยรวม (บาทต่อปี)	14	15,000	50,000	26,429
ค่าซ่อมบำรุงเครื่องซังหาเปอร์เซ็นต์แป้ง โดยรวม (บาทต่อปี)	14	5,000	50,000	18,215

กลุ่มตัวอย่างโรงงานแป้งมันมีพนักงานที่ทำหน้าที่ซังน้ำหนักรถบรรทุกโดยเฉลี่ย 4 คน จ่ายค่าจ้างพนักงานที่ทำหน้าที่ซังน้ำหนักรถบรรทุกโดยเฉลี่ย 608,571 บาทต่อปี มีจำนวนคนขับรถบรรทุกขนถ่ายหัวมันสำปะหลังสดลงลานมันโดยเฉลี่ย 5.86 คน โดยจ่ายค่าจ้างคนขับรถบรรทุกขนถ่ายหัวมันสำปะหลังสดลงลานมันโดยเฉลี่ย 1,279,714 บาทต่อปี มีจำนวนพนักงานยกขนหัวมันสำปะหลังโดยเฉลี่ย 12 คน จ่ายค่าจ้างจ่ายพนักงานขนถ่ายหัวมันสำปะหลังโดยเฉลี่ย 2,351,143 บาทต่อปี และมีจำนวนพนักงานซังหาเปอร์เซ็นต์แป้งโดยเฉลี่ย 8 คน จ่ายค่าจ้างพนักงานซังหาเปอร์เซ็นต์แป้งโดยเฉลี่ย 1,041,143 บาทต่อปี

ตารางที่ 4-142 : ข้อมูลเกี่ยวกับการจ้างพนักงานในกิจกรรม ซังน้ำหนักรถบรรทุก ขนถ่ายหัวมันสำปะหลังสดลงลาน ซังหาเปอร์เซ็นต์แป้ง

ตัวแปร	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนพนักงานที่ทำหน้าที่ซังน้ำหนักรถบรรทุก (คน)	14	3	8	4
ค่าจ้างพนักงานที่ทำหน้าที่ซังน้ำหนักรถบรรทุก (บาทต่อปี)	14	48,000	1,152,000	608,571
จำนวนคนขับรถบรรทุกขนถ่ายหัวมันสำปะหลังสดลงลานมัน (คน)	14	4	12	6
ค่าจ้างจ่ายคนขับรถบรรทุกขนถ่ายหัวมันสำปะหลังสดลงลานมัน (บาทต่อปี)	14	480,000	7,020,000	1,279,714
จำนวนคนงานยกขนหัวมันสำปะหลัง (คน)	14	6	24	12
ค่าจ้างจ่ายคนงานยกขนหัวมันสำปะหลัง (บาทต่อปี)	14	648,000	14,440,000	2,351,143
จำนวนพนักงานซังหาเปอร์เซ็นต์แป้ง (คน)	14	5	15	8
ค่าจ้างพนักงานซังหาเปอร์เซ็นต์แป้ง (บาทต่อปี)	14	540,000	1,800,000	1,041,143

กิจกรรมโลจิสติกส์หลังกระบวนการผลิตแป้งมัน จะมีการขนย้ายแป้งมัน โดยใช้รถยกหรือรถตัก แป้งมันในคลัง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนรถยก หรือรถตัก สำหรับใช้ในการขนย้ายแป้งมันสำปะหลังโดยเฉลี่ย 3 คัน มีค่าเสื่อมราคาโดยเฉลี่ย 208,571 บาทต่อปี มีค่าซ่อมบำรุงโดยเฉลี่ย

279,286 บาทต่อปี มีค่าน้ำมันเชื้อเพลิง โดยเฉลี่ย 5,567,143 บาทต่อปี และมีค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงาน ประจำรถ โดยเฉลี่ย 780,000 บาทต่อปี

ตารางที่ 4-143 : ข้อมูลค่าใช้จ่ายในกิจกรรมโลจิสติกส์หลังกระบวนการผลิตแป้งมัน

ตัวแปร	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวน รถยก หรือตัก สำหรับใช้ในการขนย้ายแป้งมันสำปะหลัง (คัน)	14	2	5	3
ค่าเสื่อมราคา รถยกหรือตัก โดยรวม เท่ากับ (บาทต่อปี)	14	80,000	500,000	208,571
ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษารถยกหรือตัก โดยรวม (บาทต่อปี)	14	50,000	1,400,000	279,286
ค่าใช้จ่ายสำหรับเชื้อเพลิง รถยกหรือตัก โดยรวม (บาทต่อปี)	14	2,000,000	12,960,000	5,567,143
ค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงานประจำรถ เพื่อการจัดเก็บแป้งมัน โดยรวม (บาทต่อปี)	14	288,000	1,296,000	780,000

กลุ่มตัวอย่างโรงงานแป้งมันมีการจ้างพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในคลังเก็บแป้งมันสำปะหลัง โดยเฉลี่ย 6 คน จ่ายค่าจ้างโดยเฉลี่ย 953,539 บาทต่อปี มีจำนวนคนขับรถตักขนถ่ายหัวมันสำปะหลังสดลงบนลานมันโดยเฉลี่ย 5 คน จ่ายค่าจ้างโดยเฉลี่ย 785,143 บาทต่อปี มีจำนวนพนักงานขนถ่ายในคลังเก็บแป้งมันสำปะหลังโดยเฉลี่ย 12 คน จ่ายค่าจ้างโดยเฉลี่ย 1,254,857 บาทต่อปี และมีจำนวนพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในกิจกรรมซังหาเปอร์เซ็นต์แป้งโดยเฉลี่ย 8 คน จ่ายค่าจ้างโดยเฉลี่ย 1,002,000 บาทต่อปี

ตารางที่ 4-144 : ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการในคลังเก็บแป้งมัน

ตัวแปร	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
จำนวนพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในคลังเก็บแป้งมันสำปะหลัง (คน)	14	4	10	6
ค่าจ้างพนักงานปฏิบัติหน้าที่ในคลังเก็บแป้งมันสำปะหลัง (บาทต่อปี)	13	576,000	1,440,000	953,539
จำนวนคนขับรถตักขนถ่ายหัวมันสำปะหลังสดลงบนลานมัน (คน)	14	3	12	5
ค่าจ้างคนขับรถตักขนถ่ายหัวมันสำปะหลังสดบนลานมัน (บาทต่อปี)	14	336,000	1,440,000	785,143
จำนวนพนักงานขนถ่ายในคลังเก็บแป้งมันสำปะหลัง (คน)	14	4	24	12
ค่าจ้าง พนักงานขนถ่ายในคลังเก็บแป้งมันสำปะหลังกับ (บาทต่อปี)	14	180,000	2,880,000	1,254,857
จำนวนพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในกิจกรรมซังหาเปอร์เซ็นต์แป้ง (คน)	14	4	15	8
ค่าจ้างพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในกิจกรรมซังหาเปอร์เซ็นต์แป้ง (บาทต่อปี)	14	540,000	1,800,000	1,002,000

ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์โรงงานแปรงมัน ประกอบด้วยทั้งหมด 22 รายการ โดยรายการที่มีมูลค่าสูงสุด 5 อันดับ คือ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถบรรทุกโดยรวมสำหรับรถ เท่ากับ 13 บาท/ตัน ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถตักโดยรวม 9 บาท/ตัน ค่าใช้จ่ายสำหรับเชื้อเพลิง รถยกในคลังแปรงมัน โดยรวม เท่ากับ 8 บาท/ตัน ค่าจ้างคนงานยกขนหัวมันฯ 4 บาท/ตัน และ ค่าจ้างคนงานยกขนหัวมันประจำรถบรรทุก 2 บาท/ตัน

ตารางที่ 4-145 : ต้นทุนโลจิสติกส์โดยเฉลี่ย ต่อปริมาณการรับซื้อหัวมันสำปะหลังสดของโรงงานแปรงมัน

หน่วย : บาท/ตัน

ส่วนประกอบต้นทุนฯ	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
1) ต้นทุนด้านกิจกรรมการขนส่ง				
1. ค่าเสื่อมราคาของรถบรรทุกในปัจจุบันโดยรวมเท่ากับ	14	0 (0.2)	1	0 (0.42)
2. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถบรรทุกโดยรวมสำหรับรถ เท่ากับ	14	2	23	13
3. ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุกโดยรวม	14	0 (0.2)	1	1
4. ค่าจ้างพนักงานขับรถ	14	0 (0.6)	2	1
5. ค่าจ้างคนงานยกขนหัวมันประจำรถบรรทุก	14	1	3	2
2) ต้นทุนด้านการจัดซื้อจัดหาหัวมันสำปะหลังสด				
6. ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรโดยรวม เท่ากับ	14	0 (0.1)	0 (0.2)	0 (0.1)
7. ค่าซ่อมบำรุงเครื่องจักรโดยรวม	14	0 (0.1)	0 (0.1)	0 (0.1)
8. ค่าเสื่อมราคา รถตัก โดยรวม	14	0 (0.1)	1	0 (0.3)
9. ค่าซ่อมบำรุงรถตักโดยรวม	14	0 (0.1)	1	0 (0.4)
10. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถตักโดยรวม	14	6	15	9
11. ค่าเสื่อมราคา เครื่องซังหาเปอร์เซ็นต์แป้ง โดยรวม	14	0	0 (0.1)	0
12. ค่าซ่อมบำรุงเครื่องซังหาเปอร์เซ็นต์แป้ง โดยรวม	14	0	0 (0.1)	0
13. ค่าจ้าง พนักงานที่ทำหน้าที่ซังน้ำหนักรถบรรทุก	14	0 (0.1)	1	1
14. ค่าใช้จ่าย คนขับรถตักขนถ่ายหัวมันฯลงลานมัน	14	0 (0.1)	10	2
15. ค่าจ้างคนงานยกขนหัวมันฯ	14	1	26	4
16. ค่าจ้าง พนักงานซังหาเปอร์เซ็นต์แป้ง	14	1	2	2
17. ค่าเสื่อมราคา รถยก โดยรวม เท่ากับ	14	0 (0.1)	0 (0.6)	0 (0.3)
18. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรถยก โดยรวม	14	0 (0.1)	2	0 (0.4)
19. ค่าใช้จ่ายสำหรับเชื้อเพลิง รถยก โดยรวม	14	4	10	8
3) ต้นทุนด้านกิจกรรมการจัดเก็บแปรงมัน				
20. ค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงาน ประจำรถยก ในคลังเก็บแปรงมัน โดยรวม	14	0 (0.4)	3	1
21. ค่าจ้าง พนักงานปฏิบัติหน้าที่ในคลังเก็บแปรงมันสำปะหลัง	13	1	2	1
4) ต้นทุนด้านกิจกรรมการแลกเปลี่ยนข้อมูล				
22. ค่าโทรศัพท์ โทรสาร	14	0	0	0

สำหรับต้นทุนโลจิสติกส์โดยเฉลี่ยต่อน้ำหนักหัวมันสำปะหลังสด ของโรงงานแปรงมัน พบว่ามีค่าสูงสุด เท่ากับ 68 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 46 และค่าต่ำสุดเท่ากับ 27 บาท/ตัน โดยเมื่อคิดเป็นสัดส่วนของราคาแปรงมันส่งออก พบว่า ค่าที่มากที่สุด เท่ากับ ร้อยละ 0 (0.08) ค่าเฉลี่ย 0 (0.06) และ

ค่าต่ำสุด เท่ากับ 0 (0.04) และเมื่อคิดเป็นสัดส่วนของราคาเบ่งมันในประเทศ พบว่า ค่าที่มากที่สุด เท่ากับ ร้อยละ 0 (0.09) ค่าเฉลี่ย 0 (0.07) และค่าต่ำสุด เท่ากับ 0 (0.04)

ตารางที่ 4-146 : ต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงงานเบ่งมัน

รายการ	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด
ต้นทุนโลจิสติกส์ต่อน้ำหนักของหัวมันสำปะหลังสด รวมทุกส่วนประกอบ (บาท/ตัน)	68	46	27
ราคาส่งออกเบ่งมัน (บาท/ตัน)	16,422	15,118	14,329
สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อน้ำหนักฯ ต่อราคาส่งออกเบ่งมัน(บาท/ตัน)	0 (0.08)	0 (0.06)	0 (0.04)
ราคาเบ่งมันในประเทศ (บาท/ตัน)	14,500	13,555	12,950
สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อน้ำหนักฯต่อราคาเบ่งมันในประเทศ (บาท/ตัน)	0 (0.09)	0 (0.07)	0 (0.04)

หมายเหตุ : หัวมันสด 5 กิโลกรัม ผลิตเบ่งมันได้ 1 กิโลกรัม (เปอร์เซ็นต์เบ่งประมาณ 20%)

3. ยางพารา

3.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 โซ่อุปทานและผู้เล่นบนโซ่อุปทาน

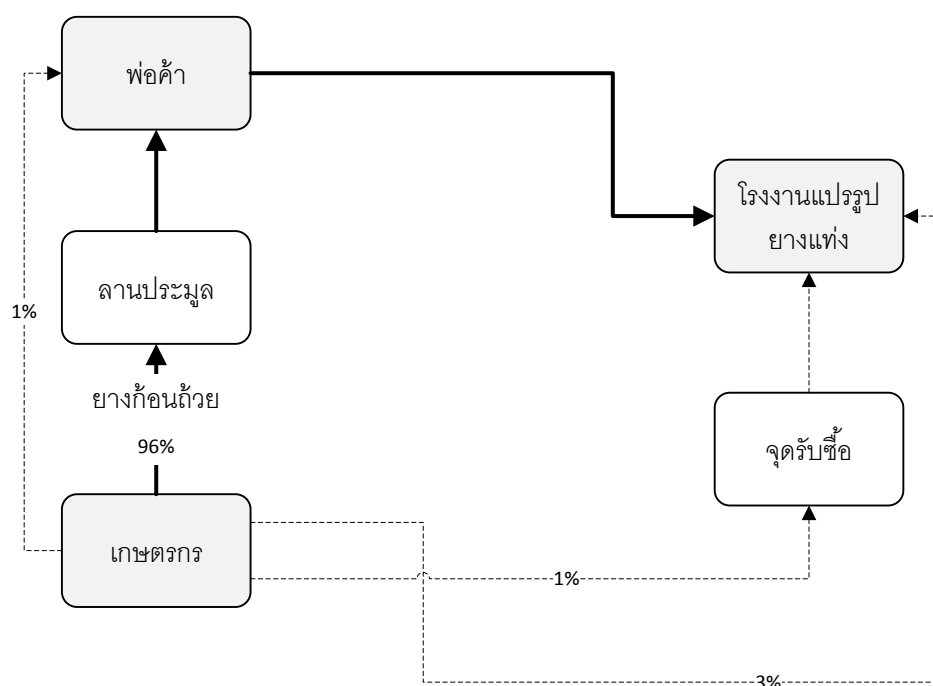
จากการลงพื้นที่เพื่อสำรวจข้อมูลผู้เล่นบนโซ่อุปทานยางพาราในพื้นที่ทำการศึกษาพบว่าทางเดินของผลผลิตยางพาราบนโซ่อุปทานและบทบาทหน้าที่ของผู้เล่นบนโซ่อุปทานยางพาราได้เปลี่ยนแปลงไปจากข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมในระดับหนึ่ง โดยเกษตรกรเกือบทั้งหมดในพื้นที่ทำการศึกษาจำหน่ายผลผลิตในรูปแบบก้อนถ้วยให้พ่อค้าท้องถิ่นผ่านการรวบรวมของลานประมูลท้องถิ่นซึ่งเป็นการรวมตัวแบบหลวมๆ ของเกษตรกรในพื้นที่ โดยมีตัวแทนเกษตรกรร่วมเป็นกรรมการลานประมูลอย่างน้อยแตกต่างกันตั้งแต่ 3 ถึง 10 คน ขณะที่เกษตรกรในสัดส่วนต่ำมากที่สุดที่มีผลผลิตมากเพียงพอต่อการจำหน่ายให้พ่อค้าหรือโรงงานแปรรูปยางโดยตรง ทั้งนี้เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่ายางก้อนถ้วยในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีคุณภาพสูงกว่ายางก้อนถ้วยในภาคใต้เนื่องจากมีอัตราการเจียนของวัสดุแปลกปลอมในระดับที่ต่ำ

ขณะเดียวกัน ลักษณะการดำเนินการของลานประมูลท้องถิ่นมีการเปลี่ยนแปลงไปมากเช่นกัน โดยเฉพาะในส่วนของการจำหน่ายผลผลิตยางก้อนถ้วยให้พ่อค้าที่เลิกใช้วิธีการเปิดประมูลพร้อมกัน แต่เป็นไปในลักษณะของการติดต่อประสานงานกับพ่อค้าที่มีความคุ้นเคยซึ่งมีจำนวนไม่มาก รายเพื่อแจ้งให้ทราบถึงปริมาณผลผลิตที่รวบรวมได้พร้อมทำการเจรจาต่อรองราคาจนเป็นที่พอใจ โดยในปัจจุบันพ่อค้ายางในพื้นที่มีจำนวนลดลงมากด้วยเหตุผลในเรื่องของความน่าเชื่อถือ เนื่องจากในช่วงหลายปีที่ผ่านมาพ่อค้ายางจำนวนหนึ่งซึ่งมีเงินทุนไม่มากเข้าร่วมประมูลจากลานประมูลแต่ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลงเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงของราคารายในตลาด ซึ่งปัญหาในลักษณะ

ดังกล่าวไม่เกิดขึ้นกับการประมูลยางในภาคใต้ซึ่งผู้ประมูลโดยส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการในรูปบริษัทที่มีสถานะทางการเงินที่ดี

ขณะที่ในส่วนของโรงงานแปรรูปยางซึ่งต้องการยางก้อนถ้วยเพื่อนำไปแปรรูปเป็นยางแท่งนั้น รับซื้อผลผลิตเกือบทั้งหมดจากพ่อค้า มีเพียงส่วนน้อยที่รับซื้อผลผลิตโดยตรงจากเกษตรกร ภายใต้เงื่อนไขที่เกษตรกรต้องมีผลผลิตมาจำหน่ายอย่างสม่ำเสมอในปริมาณไม่ต่ำกว่า 1-2 ตันต่อครั้ง ขณะเดียวกันโรงงานแปรรูปยางรายใหญ่บางแห่งมีการจัดตั้งจุดรับซื้อเพื่ออำนวยความสะดวกแก่เกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลจากลานประมูล อย่างไรก็ตามการดำเนินการจัดตั้งจุดรับซื้อของโรงงานแปรรูปยางในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดด้านกฎหมายอุตสาหกรรม ทำให้การดำเนินการเป็นไปอย่างไม่ถูกต้องและไม่เต็มที่

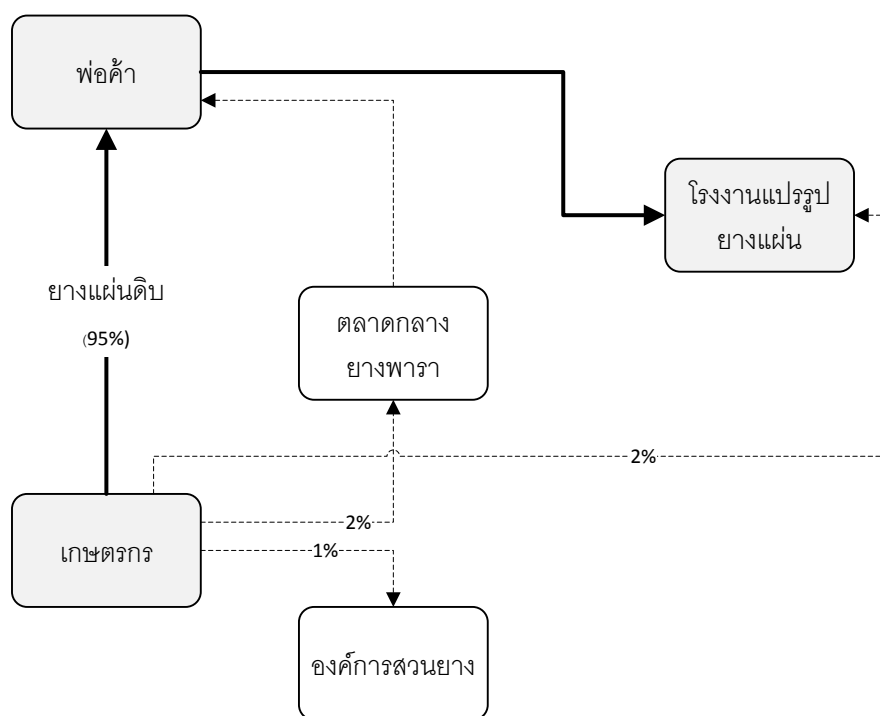
ภาพที่ 4-1 : โซ่อุปทานยางแท่ง



ในส่วน of โซ่อุปทานยางแผ่น พบว่า ปัจจุบันเกษตรกรจำหน่ายผลผลิตในรูปยางแผ่นดิบในปริมาณที่ต่ำมากด้วยเหตุผลหลายประการ โดยเฉพาะในประเด็นของความยุ่งยากในกระบวนการแปรรูป และประเด็นค่าใช้จ่ายเพื่อลงทุนในอุปกรณ์การแปรรูปยาง ได้แก่ เครื่องรีดยางที่มีราคาเครื่องละประมาณ 2 หมื่นบาทและตะกงอัดโนมัติที่มีราคาชุดละประมาณ 1 แสนบาท ทั้งนี้การจำหน่ายยางแผ่นดิบของเกษตรกรใช้ช่องทางหลักผ่านพ่อค้าท้องถิ่นซึ่งส่วนใหญ่เปิดหน้าร้านรับซื้อยางด้วย โดยพ่อค้าส่วนใหญ่นำมาขายแบบละคุณภาพ ขณะที่เกษตรกรซึ่งมีความสามารถผลิตยางแผ่นดิบคุณภาพสูงเลือกที่จะนำยางแผ่นดิบไปจำหน่ายที่ตลาดกลางยางพาราจังหวัดหนองคาย ในสังกัดกรมวิชาการเกษตร ซึ่งปัจจุบันรับซื้อเฉพาะยางแผ่นดิบโดยให้ราคาตามคุณภาพ ขณะเดียวกันในส่วน of พ่อค้านอกจากรับยางแผ่นดิบจากเกษตรกรแล้ว ยังทำการประมูลซื้อยางแผ่นดิบคุณภาพสูงจาก

ตลาดกลางยางพาราจังหวัดชื่องนองคายด้วย ขณะที่โรงงานแปรรูปยางแผ่นจะรับซื้อยางแผ่นดิบจากพ่อค้าเป็นส่วนใหญ่ มีการรับซื้อจากเกษตรกรเฉพาะรายที่มีผลผลิตสม่ำเสมอและมีปริมาณจำหน่ายครั้งละไม่ต่ำกว่า 1-2 ตัน เช่นเดียวกับกรณีของยางก้อนถ้วย ทั้งนี้พ่อค้าที่ทำการซื้อขายยางแผ่น โดยส่วนใหญ่จะทำการซื้อขายยางก้อนถ้วยด้วย เนื่องจากปริมาณยางแผ่นในพื้นที่มีไม่มากนัก

ภาพที่ 4-2 : โซ่อุปทานยางแผ่น

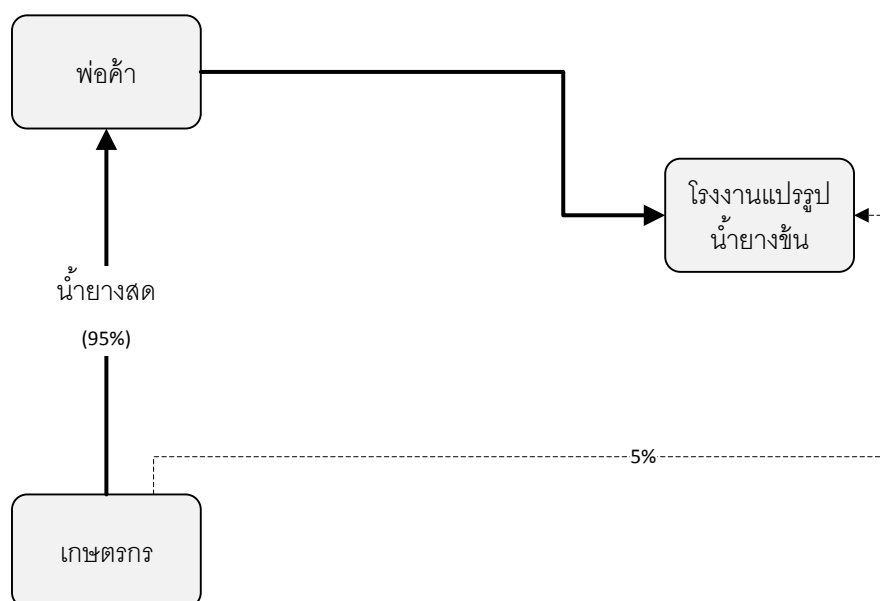


สำหรับในส่วนของโซ่อุปทานน้ำยางพารา ด้วยข้อจำกัดของจำนวนโรงงานแปรรูปน้ำยางชั้นในพื้นที่ กอปรกับปัญหาความยากลำบากในการจัดเก็บและดูแลรักษาน้ำยางสด ทำให้เกษตรกรในพื้นที่ทำการศึกษาน้ำยางน้อยมากที่ยังคงจำหน่ายผลผลิตในรูปน้ำยางสด โดยส่วนใหญ่หันไปจำหน่ายผลผลิตในรูปยางก้อนถ้วย ยกเว้นเกษตรกรที่มีพื้นที่สวนยางขนาดใหญ่ซึ่งยังคงจำหน่ายผลผลิตในรูปน้ำยางสดด้วยเหตุผลที่ว่าสามารถควบคุมการรั่วไหลได้ง่าย

ทั้งนี้เกษตรกรส่วนใหญ่จำหน่ายน้ำยางสดผ่านพ่อค่าน้ำยาง ก่อนที่พ่อค่าน้ำยางจะจำหน่ายต่อให้โรงงานแปรรูปน้ำยางชั้น ยกเว้นเกษตรกรรายใหญ่ซึ่งมีรถบรรทุกแบบติดตั้งแท็งก์น้ำยาง (Tank Car) จะจำหน่ายน้ำยางสดให้โรงงานแปรรูปยางโดยตรง ขณะเดียวกันมีเกษตรกรบางกลุ่มซึ่งเป็นเกษตรกรรายย่อยใช้วิธีการรวบรวมน้ำยางอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีปริมาณมากเพียงพอที่ทำให้การขนส่งให้โรงงานแปรรูปยางโดยตรงเป็นไปได้คุ้มค่า

ทั้งนี้ พ่อค่าน้ำยางเกือบทุกรายทำการซื้อขายเฉพาะน้ำยางสด ไม่ได้ซื้อขายยางก้อนถ้วยและยางแผ่นเหมือนพ่อค้าทั่วไป

ภาพที่ 4-3 : โซ่อุปทานน้ำยาง



ขณะที่ บทบาทหน้าที่ของผู้เล่นหลักบนโซ่อุปทานยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีความแตกต่างจากในภูมิภาคอื่นๆ สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-147 : ผู้เล่นบนโซ่อุปทานยางพารา

ผู้เล่นหลัก	บทบาทหน้าที่หลัก	ประเภทผลผลิต		
		ยางก้อนถ้วย	ยางแผ่น	น้ำยางสด
เกษตรกร	ผลิตและจำหน่ายผลผลิตยางพารา	ยางก้อนถ้วย	ยางแผ่น	น้ำยางสด
พ่อค้า	รวบรวม จัด และค้ายางพารา			
โรงงานแปรรูป	แปรรูปยางพารา	ยางแท่ง	ยางแผ่นรมควัน	น้ำยางข้น

1) เกษตรกร

เกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนเกือบทั้งหมด นิยมเก็บเกี่ยวผลผลิตในรูปร่างก้อนถ้วย โดยประเมินว่าสัดส่วนการผลิตยางก้อนถ้วยน่าจะอยู่ที่ 95% ของผลิตรวมทั้งหมดในพื้นที่ (ตลาดกลางยางพาราจังหวัดหนองคาย) ด้วยเหตุผลที่แตกต่างกัน อาทิ

- ขั้นตอนการเก็บรวบรวมผลผลิตไม่ยุ่งยาก
- ไม่มีค่าใช้จ่ายเพื่อลงทุนในการซื้อเครื่องมืออุปกรณ์ในการแปรรูปยางแผ่นตามที่ได้กล่าว

มาแล้ว

- การซื้อขายเป็นไปโดยง่าย ไม่ต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการตรวจวัด ดังกรณีของน้ำยางสดที่ต้องใช้เครื่องวัด % ยางแห้ง ซึ่งทำให้เกษตรกรเกิดความไม่มั่นใจในความถูกต้องของเครื่องมือและความซื่อสัตย์ของผู้ซื้อ
- โรงงานแปรรูปในพื้นที่ส่วนใหญ่รับซื้อผลผลิตในรูปลูก้อนกล้วย มีโรงงานแปรรูปยางแผ่นและน้ำยางสดในสัดส่วนที่ไม่มาก
- สามารถเก็บรักษาผลผลิตได้ระยะหนึ่งโดยไม่ต้องเติมน้ำยาเคมีดังกรณีของน้ำยางสด

อย่างไรก็ตามการจำหน่ายผลผลิตในรูปลูก้อนมีข้อเสียและสร้างปัญหาแก่เกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องในหลายประการ อาทิ ปัญหากลิ่นเหม็นซึ่งส่งผลให้พ่อค้าหรือโรงงานที่เอาใจใส่ในสิ่งแวดล้อม ต้องมีต้นทุนเพิ่มเติมจากการใช้สารเคมีในการกำจัดกลิ่น ขณะที่ในส่วนของเกษตรกรซึ่งต้องหยอดน้ำกรดเจือจาง (กรดฟอร์มิก 90% อัตรา 10 ซีซี ต่อน้ำสะอาด 90 ซีซี) ลงในถ้วยรับยางก้อนถ้วย ตรวจพบปัญหาการหกหล่นของน้ำกรดที่พื้นดินซึ่งส่งผลในเชิงลบต่อสุขภาพต้นยาง

อย่างไรก็ตามยังคงมีเกษตรกรจำนวนหนึ่งที่จำหน่ายผลผลิตในรูปลูก้อน ด้วยเหตุผลที่ประเมินว่าการจำหน่ายยางแผ่นให้ผลตอบแทนทางการเงินในระดับที่สูงกว่ายางก้อนถ้วย โดยเฉพาะในกรณีที่เกษตรกรมีความสามารถในการผลิตยางแผ่นคุณภาพสูง ขณะที่เกษตรกรซึ่งมีสวนยางพาราขนาดใหญ่บางรายซึ่งมีการว่าจ้างแรงงานภายนอก นิยมจำหน่ายผลผลิตในน้ำยางสดด้วยเหตุที่สามารถควบคุมการทำงานของแรงงานได้ดีกว่า

2) พ่อค้า (ผู้รวบรวม)

พ่อค้าท้องถิ่น ถือเป็นกลไกหลักในการรวบรวมผลผลิตยางพาราขึ้นต้นจากเกษตรกร เพื่อส่งไปยังโรงงานแปรรูปยาง โดยพ่อค้าน้ำยางสดจะทำการค้าขายเฉพาะน้ำยางสดเท่านั้น ขณะที่พ่อค้ายางแผ่นส่วนใหญ่จะค้าขายยางก้อนถ้วยด้วย

ในกรณีของการค้ายางแผ่น นอกจากการจำหน่ายผลผลิตให้พ่อค้าแล้ว เกษตรกรยังมีทางเลือกอื่นด้วยการจำหน่ายผลผลิตยางขึ้นต้นดังกล่าวให้หน่วยงานภาครัฐ อาทิ องค์การสวนยางพาราที่จังหวัดอุดรธานี และตลาดกลางยางพาราที่จังหวัดหนองคาย อย่างไรก็ตามการจำหน่ายผ่านหน่วยงานภาครัฐทั้งสองแห่งมีปริมาณที่น้อยมากจนถือว่าไม่นับสำคัญ โดยการจำหน่ายผลผลิตผ่านตลาดกลางยางพาราเป็นการจำหน่ายภายใต้ราคาตามกลไกตลาด ขณะที่การจำหน่ายผ่านองค์การสวนยางเป็นการจำหน่ายในระดับราคาที่สูงกว่าตลาด โดยผู้จำหน่ายต้องสมัครเป็นสมาชิก แต่มีข้อเสียที่เกษตรกรจะได้รับเงินหลังการจำหน่ายนานถึง 45 วัน

ขณะที่การจำหน่ายผลผลิตยางก้อนถ้วย เกษตรกรมีทางเลือกในการจำหน่ายผลผลิตผ่านพ่อค้าโดยตรง หรืออาจเลือกรวมกลุ่มจำหน่ายให้พ่อค้าในลักษณะของลานประมูลที่บริหารจัดการโดยกลุ่มเกษตรกร ส่วนใหญ่เป็นการรวมกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการโดยการสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.) อย่างไรก็ตามผู้บริหารลานประมูลหลายรายให้ข้อมูลว่า ปัจจุบันสกย. ไม่ได้เข้ามาสนับสนุนการดำเนินการแต่ประการใด โดยปัจจุบันประเมินว่ามีการรวมกลุ่มในลักษณะของลานประมูลในพื้นที่ประมาณ 220 กลุ่ม (ตลาดกลางยางพาราจังหวัดหนองคาย)

ทั้งนี้ การรวมกลุ่มของเกษตรกรโดยส่วนใหญ่ เป็นไปเพื่อประโยชน์ทางการค้าเป็นหลัก ไม่พบว่ามีกรรวมกลุ่มเพื่อการพัฒนาผลผลิตดังที่ปรากฏในพื้นที่อื่น อาทิ กรณีกลุ่มเกษตรกรบุรีรัมย์ ที่พัฒนาระบบการผลิตจนสามารถแปรรูปยางแผ่นดิบเป็นยางแผ่นรมควันได้

สำหรับในส่วนของตลาดกลางยางพาราจังหวัดหนองคาย ที่มีการรับซื้อผลิตภัณฑ์ยางขึ้นต้น จากเกษตรกร ซึ่งในเบื้องต้นพิจารณาได้ว่าเป็นหนึ่งในผู้รวบรวมผลผลิตที่สำคัญของพื้นที่ จากการลงพื้นที่เพื่อศึกษาข้อมูลเชิงลึกพบว่า บทบาทหน้าที่ของตลาดกลางยางพาราเป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์

2 ประการ คือ 1) การเป็นเครื่องมือในการสะท้อนราคาตลาดตามอุปสงค์และอุปทานควบคู่กับ 2) การศึกษาวิจัยงานด้านตลาดยางพาราในพื้นที่ โดยการดำเนินงานของตลาดกลางยางพาราจังหวัดหนองคาย ให้น้ำหนักไปที่การทำการซื้อขายผลิตภัณฑ์ยาง เพื่อเป็นเครื่องมือในการสะท้อนราคาตามระบบการแข่งขันเสรี โดยตลาดกลางยางพารา หนองคาย เปิดทำการซื้อขายเฉพาะวันอังคาร และพฤหัสบดี รับซื้อเฉพาะยางแผ่นดิบ ซึ่งในช่วงที่ผ่านมามีราคาต่ำกว่าราคาที่ตลาดกลางยางพาราใหญ่เฉลี่ยประมาณ 5 บาท

อย่างไรก็ตาม ด้วยการที่เกษตรกรในพื้นที่ได้เปลี่ยนไปจำหน่ายผลผลิตในรูปยางก้อนถ้วยเป็นจำนวนมาก กอปรกับการจำหน่ายยางแผ่นดิบให้ตลาดกลางยางพารา เกษตรกรได้รับเงินต่ำกว่าการจำหน่ายให้พ่อค้าทั่วไป ส่งผลให้มีผลิตภัณฑ์ยางแผ่นดิบเข้ามาทำการซื้อขายที่ตลาดกลางยางพาราจังหวัดหนองคายเพียงปีละประมาณ 600 ตัน หรือเดือนละเพียง 50 ตันเท่านั้น ทั้งนี้ เกษตรกรที่นำผลผลิตมาจำหน่ายกับตลาดกลางยางพาราจังหวัดหนองคาย ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่สามารถผลิตยางแผ่นดิบคุณภาพสูง โดยตลาดกลางยางพาราจังหวัดหนองคาย มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับในเรื่องของการตรวจคุณภาพยางแผ่นดิบจะให้ราคายางตามคุณภาพ ต่างจากพ่อค้าทั่วไปที่ให้ราคาแบบเหมาคุณภาพ ขณะเดียวกันมีพ่อค้ามาทำการประมูลผลผลิตจากตลาดกลางยางพาราจังหวัดหนองคาย แต่มีจำนวนไม่มากนัก โดยในบางครั้งเมื่อผลการประมูลได้ราคาที่ไม่น่าพอใจ เกษตรกรอาจขนผลผลิตกลับในวันรุ่งขึ้น

สำหรับในกรณีของพ่อค้าน้ำยางสดที่ทำการค้ากับโรงงานน้ำยางชั้นรายใหญ่ จะมีรายได้จากการกับริบจํารวบรวมผลผลิตโดยโรงงานให้ค่าตอบแทนในอัตราคงที่

3) โรงงานแปรรูปยางพารา (โรงงาน)

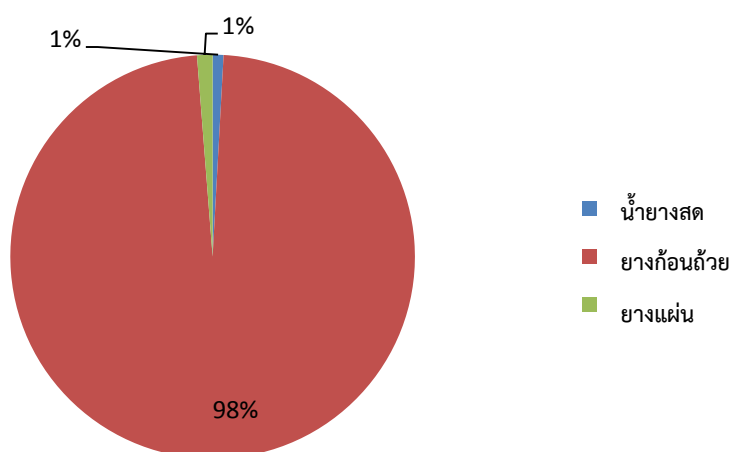
โรงงานแปรรูปยางพาราถือเป็นผู้เล่นกลุ่มสำคัญที่มีบทบาทในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางขึ้นต้นของเกษตรกรให้เป็นผลิตภัณฑ์ยางขึ้นกลาง โดยโรงงานแปรรูปส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้ประกอบการขนาดใหญ่ที่ดำเนินการในรูปแบบบริษัทมหาชน ซึ่งขยายฐานประกอบการมาจากพื้นที่ภาคใต้และภาคตะวันออก อาทิ กลุ่มศรีตรัง กลุ่มไทยฮั่ว และกลุ่มไทยรับเบอร์ โดยโรงงานส่วนใหญ่ทำการผลิตเฉพาะยางแท่ง มีเพียงบางแห่งที่ผลิตทั้งยางแท่งและยางแผ่นรมควัน ขณะที่โรงงานในกลุ่มไทยรับเบอร์ทำการผลิตเฉพาะน้ำยางข้นเท่านั้น

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

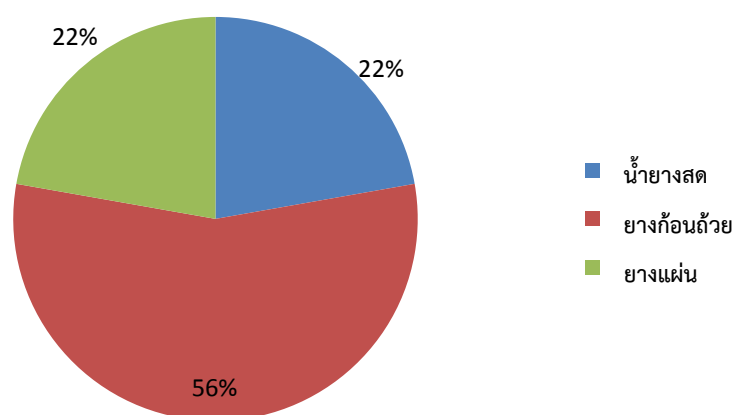
การศึกษาข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้พบปัญหาและอุปสรรคสำคัญที่ตรงกับข้อมูลที่ได้รับจากการทบทวนวรรณกรรม โดยเฉพาะวรรณกรรมในต่างประเทศใน 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ประเด็นความไม่เข้าใจในความหมายของ “โลจิสติกส์” ของผู้เล่นทุกกลุ่ม แม้กระทั่งผู้เล่นในกลุ่มโรงงานแปรรูปยางซึ่งถือเป็นผู้เล่นที่มีระดับการศึกษาสูงสุด 2) ประเด็นความไม่มีหรือไม่เพียงพอของข้อมูลต่อการประเมินต้นทุนตามกิจกรรมโลจิสติกส์ อันเป็นผลจากไม่ให้ความสำคัญซึ่งนำไปสู่การขาดระบบในการจัดเก็บข้อมูลเชิงกิจกรรม รวมถึง 3) ประเด็นไม่พร้อมของผู้เล่นในการสนับสนุนข้อมูล โดยเฉพาะผู้เล่นในกลุ่มโรงงานแปรรูปและผู้รวบรวม ทั้งเหตุผลในเรื่องความลับทางธุรกิจและเรื่องเวลา

ขณะเดียวกันยังพบกับอุปสรรคสำคัญอีกประการ อันเป็นผลจากช่วงเวลาที่ทำการศึกษาเป็นเวลานานอกฤดูกาลการเก็บเกี่ยวผลผลิต การประสานงานเพื่อขอรับทราบข้อมูลจากผู้เล่นเป็นไปอย่างจำกัด โดยกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาประกอบด้วยผู้เล่นที่มีฐานประกอบการในเขตจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนรวม 3 กลุ่ม ประกอบด้วย เกษตรกรจำนวน 809 ตัวอย่าง พ่อค้าจำนวน 14 ตัวอย่าง และโรงงานแปรรูปจำนวน 9 ตัวอย่าง โดยมีโครงสร้างสัดส่วนผลิตภัณฑ์แยกตามผู้เล่นดังนี้

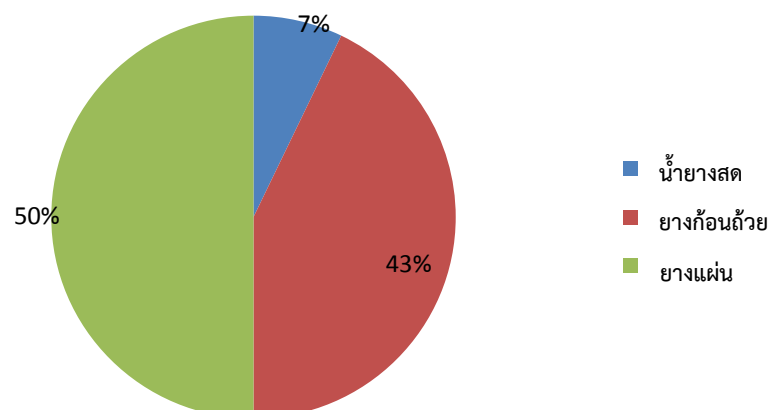
ภาพที่ 4-4 : โครงสร้างกลุ่มเกษตรกร



ภาพที่ 4-5 : โครงสร้างกลุ่มพ่อค้า



ภาพที่ 4-6 : โครงสร้างกลุ่มโรงงานแปรรูป



โดยกลุ่มตัวอย่างมีคุณลักษณะแยกตามประเภทกลุ่มตัวอย่างและประเภทสินค้าที่
ทำการศึกษา ดังนี้

3.1.2.1 เกษตรกร

1) เกษตรกร : ยางก้อนถ้วย

1.1) เพศ เกษตรกรมีสัดส่วนหญิงมากกว่าชายเล็กน้อย มีอายุในช่วง 30-59 ปี
ในสัดส่วนรวมกว่า 80 % โดยมีอายุเฉลี่ย 45 ปี

ตารางที่ 4-148 : ช่วงอายุของกลุ่มเกษตรกร

ช่วงอายุ/เพศ	ชาย	หญิง	รวม	สัดส่วน (%)
<20	5	2	7	1 %
20-29	16	31	47	6 %
30-39	65	117	182	24 %
40-49	141	155	296	38 %
50-59	91	87	178	23 %
60-69	39	23	62	8 %
70-79	7		7	1 %
รวม	364	415	779	100 %
สัดส่วน	47 %	53 %	100 %	0.1 %

1.2) พื้นที่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระจายตัวในพื้นที่ 9 จังหวัด เป็นกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ใน
จังหวัดบึงกาฬมากที่สุด 20 % รองลงมาอยู่ในจังหวัดเลยและหนองคายในสัดส่วน 19 % และ 15 %
ตามลำดับ

ตารางที่ 4-149 : พื้นที่ศึกษา

อำเภอ/จังหวัด	กาฬสินธุ์	นครพนม	บึงกาฬ	มุกดาหาร	เลย	สกลนคร	หนองคาย	หนองบัวลำภู	อุดรธานี	รวม
กุฉินารายณ์	10									10
กุดบาก						24				24
คำชะอี				11						11
เขียงคาน					143					143
ดงหลวง				9						9
ดอนตาล				5						5
ท่าคันโท	5									5

อำเภอ/จังหวัด	กาฬสินธุ์	นครพนม	บึงกาฬ	มุกดาหาร	เลย	สกลนคร	หนองคาย	หนองบัวลำภู	อุดรธานี	รวม
นาแก		67								67
นารายณ์	1									1
นิคมคำสร้อย				13						13
นิคมจำจาน						19				19
โนนสะอาด									40	40
ปากคาด			86							86
ภูพาน						22				22
ภูหลวง					1					1
เมือง	16		37			3				56
เมืองบึงกาฬ			30							30
รัตนวาปี							117		1	118
รัตนวาปี							1			1
เรณูนคร		1								1
วานรนิวาส						1				1
ศรีธาตุ									54	54
ศรีธาตุ									1	1
สมเด็จ	7									7
สหัสขันธ์	8									8
สุวรรณคูหา								30		30
หนองสูง				9						9
หนองอ้อ									5	5
หาคำ			2							2
รวม	47	68	155	47	144	69	118	30	101	779
สัดส่วน	6 %	9 %	20 %	6 %	19 %	9 %	15 %	4 %	13 %	100 %

1.3) การศึกษา เกษตรกรจบการศึกษาระดับประถมศึกษาคิดเป็นสัดส่วนสูงสุดถึง 66 %
รองลงมาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในสัดส่วน 29 %

ตารางที่ 4-150 : ระดับการศึกษา

การศึกษา	จำนวน	สัดส่วน (%)
ประถม	517	66 %
ปริญญาตรี	21	3 %
ปริญญาโท	1	0 (0.1) %
มัธยม	229	29 %
อนุปริญญา	11	1 %
รวม	779	100 %

1.4) ประสบการณ์ เกษตรกรรวม 64 % ไม่มีประสบการณ์ในการทำสวนยางมาก่อน ขณะที่ 36 % มีประสบการณ์การทำสวนยางในพื้นที่ภาคตะวันออกและประสบการณ์ในพื้นที่ภาคใต้

ตารางที่ 4-151 : ประสบการณ์

ประสบการณ์	จำนวน	สัดส่วน (%)
มี	277	36 %
ไม่มี	502	64 %
รวม	779	100 %

1.5) เหตุผลในการทำยางกึ่งถั่ว เกษตรกรเกือบทั้งหมดในสัดส่วนรวมถึง 86 % ให้เหตุผลในการจำหน่ายผลผลิตในรูปร่างกึ่งถั่วว่า เกิดจากการดำเนินงานที่ง่ายไม่ยุ่งยาก ขณะที่ รองลงมา 4 % เห็นว่าเป็นรูปแบบผลผลิตที่มีราคาดี สามารถทำกำไรได้มากกว่าผลผลิตในรูปแบบอื่น

ตารางที่ 4-152 : เหตุผล

เหตุผล	จำนวน	สัดส่วน (%)
ไม่ระบุ	3	0 (0.4) %
ขั้นตอนง่าย	3	0 (0.4) %
ดำเนินการง่าย ไม่ยุ่งยาก	669	86 %
ไม่ต้องการลงทุนซื้อเครื่องอย่างแผ่น	36	5 %
ราคาดี กำไรสูง	40	5 %
หาที่จำหน่ายง่าย	28	4 %
รวม	779	100 %

1.6) ขนาดพื้นที่สวน เกษตรกรในสัดส่วนรวมกว่า 82 % มีพื้นที่สวนอย่างไม่เกิน 20 ไร่ ใน ส่วนของพื้นที่สวนยางระหว่าง 20 - 40 ไร่ คิดเป็นสัดส่วน 15 % โดยมีเกษตรกรที่มีพื้นที่สวนยางเกิน กว่า 40 ไร่คิดเป็นสัดส่วน 3 %

ตารางที่ 4-153 : ขนาดพื้นที่สวน

เนื้อที่สวน (ไร่)	จำนวน	สัดส่วน (%)
<10	305	39 %
10-20	332	43 %
20-30	86	11 %
30-40	31	4 %
>40	25	3 %
รวม	779	100 %

1.7) ความเป็นเจ้าของพื้นที่ เกษตรกรเกือบทั้งหมดรวม 96 % เป็นเจ้าของพื้นที่สวน ยางพาราทั้งหมด เกษตรกรที่เหลือในสัดส่วน 4 % เช่าที่ดินบางส่วนเพื่อทำสวนยางพารา

ตารางที่ 4-154 : ความเป็นเจ้าของพื้นที่

ความเป็นเจ้าของพื้นที่	จำนวน	สัดส่วน (%)
<10 %	21	3 %
11-50 %	8	1 %
51-99 %	3	0 (0.4) %
100 %	747	96 %
รวม	779	100 %

1.8) จำนวนต้นยางต่อไร่ เกษตรกรในสัดส่วน 79 % ปลูกยางที่อัตราความหนาแน่น 70 ถึง 90 ต้นต่อไร่ ขณะที่เกษตรกรในสัดส่วน 15 % ปลูกยางที่อัตราความหนาแน่นเกินกว่า 90 ต้นต่อไร่ โดยมีอัตราความหนาแน่นเฉลี่ย 78 ต้นต่อไร่

ตารางที่ 4-155 : จำนวนต้นยางต่อไร่

จำนวนต้นยางต่อไร่	จำนวน	สัดส่วน (%)
<70 ต้น	54	7 %
70-90 ต้น	612	79 %

จำนวนต้นยางต่อไร่	จำนวน	สัดส่วน (%)
>90 ต้น	113	15 %
รวม	779	100 %

1.9) จำนวนพันธุ์ เกษตรกรทั้งหมดในสัดส่วนถึง 96 % ทำสวนยางโดยใช้ยางพาราเพียง 1 พันธุ์ คือพันธุ์ RRIM 600

ตารางที่ 4-156 : จำนวนพันธุ์

จำนวนพันธุ์	จำนวน	สัดส่วน (%)
1 พันธุ์	751	96 %
2-4 พันธุ์	27	4 %
มากกว่า 4 พันธุ์	1	0 (0.1) %
รวม	779	100 %

1.10) เดือนที่เริ่มกรีดยาง เดือนที่เกษตรกรเริ่มต้นกรีดยางมีความหลากหลายและแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ โดยส่วนใหญ่รวมประมาณ 75% เริ่มต้นกรีดยางในเดือนพฤษภาคมและมิถุนายน

ตารางที่ 4-157 : เดือนที่เริ่มกรีดยาง

เดือนที่เริ่มเก็บเกี่ยว	จำนวน	สัดส่วน (%)
มกราคม	3	0 (0.4) %
กุมภาพันธ์	101	13 %
มีนาคม	2	0 (0.3) %
เมษายน	73	9 %
พฤษภาคม	500	64 %
มิถุนายน	85	11 %
กรกฎาคม	1	0 (0.1) %
สิงหาคม	5	1 %
กันยายน	3	0 (0.4) %
ตุลาคม	5	1%

เดือนที่เริ่มเก็บเกี่ยว	จำนวน	สัดส่วน (%)
ธันวาคม	1	0 (0.1) %

1.11) จำนวนมิตในการกรีดยาง เกษตรกรส่วนใหญ่กรีดยาง 8 มิต และ 6 มิต ในสัดส่วน 54 % และ 21 % ตามลำดับ

ตารางที่ 4-158 : จำนวนมิตในการกรีดยาง

จำนวนมิต	จำนวน	สัดส่วน (%)
3	12	2 %
4	34	4 %
5	23	3 %
6	160	21 %
7	22	3 %
8	424	54 %
9	22	3 %
10	80	10 %
12	2	0 (0.3) %
รวม	779	100 %

1.12) ปริมาณผลผลิตรวมต่อปี เกษตรกรส่วนใหญ่ในสัดส่วน 87 % มีปริมาณผลผลิตต่ำกว่า 10,000 กก. รองลงมาปริมาณผลผลิตในช่วง 1-20,000 กก. ในสัดส่วน 12 % ขึ้นกับเนื้อที่สวนและอัตราการให้ผลผลิต

ตารางที่ 4-159 : ปริมาณผลผลิตรวมต่อปี

ผลผลิตต่อปี (กก.)	จำนวน	สัดส่วน (%)
< 10,000 กก.	674	87 %
1-20,000 กก	90	12 %
2-30,000 กก	10	1 %
> 30,000 กก	5	0 (0.6) %
รวม	779	100 %

1.13) อัตราการให้ผลผลิตรวมต่อปี เกษตรกรส่วนใหญ่ในสัดส่วน 64 % มีผลผลิตต่ำกว่า 500 กก. ต่อไร่ รองลงมาให้อัตราการให้ผลผลิตในช่วง 501-1,000 กก. ในสัดส่วน 30 % ขึ้นกับอายุต้นยาง และการดูแลรักษา

ตารางที่ 4-160 : อัตราการให้ผลผลิตรวมต่อปี

การให้ผลผลิต (กก. ต่อไร่)	จำนวน	สัดส่วน (%)
<500 กก.	501	64 %
501-1,000 กก.	231	30 %
>1,000 กก.	47	6 %
รวม	779	100 %

1.14) จำนวนวันรวบรวมยาง เกษตรกรส่วนใหญ่ในสัดส่วน 75 % มีการเก็บยางก่อนถั่วยทุก 15 วัน

ตารางที่ 4-161 : จำนวนวันรวบรวมยาง

จำนวนวันที่รวบรวมยาง	จำนวน	สัดส่วน (%)
< 15 วัน	169	22 %
15 วัน	588	76 %
> 15 วัน	22	3 %
รวม	779	100 %

2) เกษตรกร : ยางแผ่น

2.1) เพศ เกษตรกรมีสัดส่วนเป็นหญิงและชายเท่าๆ กัน มีอายุในช่วงระหว่าง 36-45 ปี ในสัดส่วน 40 % รองลงมาไม่เกิน 25 ปี ในสัดส่วน 20 % โดยเกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 37 ปี

ตารางที่ 4-162 : เพศ

อายุ/เพศ	ชาย	หญิง	จำนวน	สัดส่วน (%)
<=25		2	2	20 %
26-35	1		1	10 %

อายุ/เพศ	ชาย	หญิง	จำนวน	สัดส่วน (%)
36-45	1	3	4	40 %
46-55	1		1	10 %
56-65	1		1	10 %
66-75	1		1	10 %
รวม	5	5	10	100 %
%	50 %	50 %	100 %	

2.2) พื้นที่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระจายตัวในพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ นครพนม บึงกาฬ มุกดาหาร และสกลนคร ซึ่งเป็นพื้นที่ซึ่งเกษตรกรยังคงจำหน่ายผลผลิตในรูปยางแผ่นดิบ ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่อยู่ในอำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร ในสัดส่วน 50 % รองลงมาคือ เกษตรกรที่อำเภอกุดบาก จังหวัดสกลนคร ในสัดส่วน 20 %

ตารางที่ 4-163 : พื้นที่

พื้นที่	นครพนม	บึงกาฬ	มุกดาหาร	สกลนคร	จำนวน	สัดส่วน (%)
กุดบาก				2	2	20 %
ดอนตาล			5		5	50 %
นาแก	1				1	10 %
ปากคาด		1			1	10 %
เมือง	1				1	10 %
รวม	2	1	5	2	10	100 %
สัดส่วน (%)	20 %	10 %	50 %	20 %	100 %	

2.3) การศึกษา เกษตรกรจบการศึกษาระดับประถมศึกษาคิดเป็นสัดส่วนสูงสุด 50 % รองลงมาจบการศึกษาระดับปริญญาตรี และมัธยมศึกษาในสัดส่วน 30 % และ 20 % ตามลำดับ

ตารางที่ 4-164 : การศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน	สัดส่วน (%)
ประถม	5	50 %
ปริญญาตรี	3	30 %
มัธยม	2	20 %
รวม	10	100 %

2.4) ประสบการณ์ เกษตรกรในสัดส่วน 70 % มีประสบการณ์ในการทำสวนยางมาก่อนทั้งประสบการณ์ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และประสบการณ์ในพื้นที่ภาคใต้ อาทิ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ส่วนใหญ่ในฐานะแรงงานในสวนยาง โดยมีเกษตรกรเพียง 30 % ที่ไม่เคยผ่านประสบการณ์ในการทำสวนยางมาก่อน

ตารางที่ 4-165 : ประสบการณ์

ประสบการณ์	จำนวน	สัดส่วน (%)
มีประสบการณ์	7	70 %
ไม่มีประสบการณ์	3	30 %
รวม	10	100 %

2.5) เหตุผลในการทำยางแผ่นดิบ เกษตรกรเกือบทั้งหมดในสัดส่วนรวม 80 % ให้เหตุผลในการจำหน่ายผลผลิตในรูปยางแผ่นดิบว่าเกิดจากคุณลักษณะของยางแผ่นดิบที่สามารถเก็บรักษาได้นาน ทำให้สามารถเลือกขายผลผลิตในช่วงที่ยางแผ่นดิบมีราคาสูงได้ ขณะที่เกษตรกรอีก 20 % ให้เหตุผลในเรื่องของราคาจำหน่ายซึ่งค่อนข้างดีเมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ยางประเภทอื่น ส่งผลให้เกษตรกรมีกำไรในระดับสูง

ตารางที่ 4-166 : เหตุผลในการทำยางแผ่นดิบ

เหตุผล	จำนวน	สัดส่วน (%)
เก็บได้นาน	8	80 %
ราคาและกำไร	2	20 %
รวม	10	100 %

2.6) ขนาดพื้นที่สวน เกษตรกรในสัดส่วน 40 % มีขนาดพื้นที่สวนยางในช่วงระหว่าง 11 ถึง 20 ไร่ รองลงมา มีพื้นที่สวนยางในช่วงระหว่าง 31 ถึง 40 ไร่ และในช่วงระหว่าง 21 ถึง 30 ไร่ ในสัดส่วน 30 % และ 20 % ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีพื้นที่สวนยางเฉลี่ยที่ 21 ไร่ต่อราย

ตารางที่ 4-167 : ขนาดพื้นที่สวน

เนื้อที่ (ไร่)	จำนวน	สัดส่วน (%)
0-10	1	10 %
11-20	4	40 %
21-30	2	20 %
31-40	3	30 %
รวม	10	100 %

2.7) ความเป็นเจ้าของพื้นที่ เกษตรกรทั้งหมดคิดเป็นสัดส่วน 100 % เป็นเจ้าของพื้นที่สวนยางพารา ไม่มีเกษตรกรรายใดที่เช่าที่ดินเพื่อทำสวนยางพารา

ตารางที่ 4-168 : ความเป็นเจ้าของพื้นที่

สัดส่วนการถือครองที่ดิน	จำนวน	สัดส่วน (%)
100%	10	100 %
รวม	10	100 %

2.8) จำนวนต้นยางต่อไร่ เกษตรกรในสัดส่วน 50 % ปลูกลายที่อัตราความหนาแน่น 81 ถึง 90 ต้นต่อไร่ ขณะที่เกษตรกรในสัดส่วน 40 % ปลูกลายที่อัตราความหนาแน่น 91-100 ต้นต่อไร่ โดยมีอัตราความหนาแน่นเฉลี่ยที่ 85 ต้นต่อไร่

ตารางที่ 4-169 : จำนวนต้นยางต่อไร่

จำนวนต้นยางต่อไร่	จำนวน	สัดส่วน (%)
71-80	1	10 %
81-90	5	50 %
91-100	4	40 %
รวม	10	100 %

2.9) จำนวนพันธุ์ เกษตรกรทั้งหมดในสัดส่วน 100 % ทำสวนยางโดยใช้ยางพาราเพียง 1 พันธุ์ คือพันธุ์ RRIM 600

ตารางที่ 4-170 : จำนวนพันธุ์

จำนวนพันธุ์	จำนวน	สัดส่วน (%)
1 พันธุ์	10	100 %
รวม	10	100 %

2.10) เดือนที่เริ่มกรีดยาง เกษตรกรทั้งหมดในสัดส่วน 100 % เริ่มต้นกรีดยางในเดือนพฤษภาคม

ตารางที่ 4-171 : เดือนที่เริ่มกรีดยาง

เดือนที่เริ่มกรีดยาง	จำนวน	สัดส่วน (%)
พฤษภาคม	10	100 %
รวม	10	100 %

2.11) จำนวนเดือนที่กรีดยาง เกษตรกรส่วนใหญ่ในสัดส่วนรวม 60 % ใช้เวลาในการกรีดยาง 7 เดือนในแต่ละปี ขณะที่เกษตรกรในสัดส่วนรวม 40 % ใช้เวลาในการกรีดยาง 5 ถึง 6 เดือน โดยเกษตรกรใช้เวลาในการกรีดยางเฉลี่ยที่ 6 เดือน

ตารางที่ 4-172 : จำนวนเดือนที่กรีดยาง

จำนวนเดือนที่กรีดยาง	จำนวน	สัดส่วน (%)
5	2	20 %
6	2	20 %
7	6	60 %
รวม	10	100 %

2.12) ความถี่ในการกรีดยาง เกษตรกรคิดเป็นสัดส่วนสูงถึง 90 % กรีดยางสองวันเว้นหนึ่งวัน โดยมีเกษตรกรในสัดส่วนเพียง 10 % ที่กรีดยางวันเว้นวัน

ตารางที่ 4-173 : ความถี่ในการกรีดยาง

ความถี่ในการกรีดยาง	จำนวน	สัดส่วน (%)
วันเว้นวัน	1	10 %
สองวันเว้นวัน	9	90 %
รวม	10	100 %

2.13) รูปแบบการกรีดยาง เกษตรกรทั้งหมดในสัดส่วน 100 % กรีดยางพร้อมกันทั้งสวน

ตารางที่ 4-174 : รูปแบบการกรีดยาง

ลักษณะการกรีดยาง	จำนวน	สัดส่วน (%)
กรีดยพร้อมกัน	10	100 %
รวม	10	100 %

2.14) ปริมาณผลผลิตต่อวัน เกษตรกรในสัดส่วน 30 % มีปริมาณผลผลิตต่อวันต่ำกว่า 25 กิโลกรัม ขณะที่เกษตรกรในสัดส่วน 20 % มีปริมาณผลผลิตต่อวันในช่วง 36-45 กิโลกรัม และมีเกษตรกรเพียง 10 % ที่มีผลผลิตต่อวันในระดับเกินกว่า 100 กิโลกรัม โดยเกษตรกรมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ยที่ 51 กิโลกรัมต่อวัน

ตารางที่ 4-175 : ปริมาณผลผลิตต่อวัน

ปริมาณผลผลิตต่อวัน	จำนวน	สัดส่วน (%)
16-25	3	30 %
26-35	1	10 %
36-45	2	20 %
46-55	1	10 %
56-65	1	10 %
66-75	1	10 %
146-155	1	10 %
รวม	10	100 %

2.15) ผลผลิตต่อไร่ สวนยางพาราของเกษตรกรส่วนใหญ่ในสัดส่วนรวม 40 % ให้ผลผลิตในช่วง 351-400 กก.ต่อไร่ ขณะที่สวนยางพาราของเกษตรกรอีก 60 % ให้ผลผลิตในระดับที่ค่อนข้างแตกต่างกันไป โดยมีอัตราผลผลิตต่อไร่เฉลี่ยที่ 379 กก.ต่อไร่

ตารางที่ 4-176 : ผลผลิตต่อไร่

ผลผลิตต่อไร่	จำนวน	สัดส่วน (%)
51-100	2	20 %
251-300	1	10 %
351-400	4	40 %
451-500	1	10 %
551-600	1	10 %
751-800	1	10 %
รวม	10	100 %

3) เกษตรกร : น้ำยางสด

3.1) เพศ เกษตรกรมีสัดส่วนเพศชายมากกว่าเพศหญิงเล็กน้อย โดยเกษตรกรในสัดส่วน 43 % มีอายุเฉลี่ยในช่วงประมาณ 25-35 ปี ขณะที่เกษตรกรส่วนที่เหลือในสัดส่วนรวม 57 % มีอายุระหว่าง 36-60 ปี โดยเกษตรกรมีอายุเฉลี่ยที่ 41 ปี

ตารางที่ 4-177 : เพศ

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	สัดส่วน (%)
25-35	2	1	3	42 %
36-50	2		2	29 %
51-60		2	2	29 %
รวม	4	3	7	100 %
%	57 %	43 %	100 %	

3.2) พื้นที่ เกษตรกรกระจายตัวในพื้นที่ 2 จังหวัด คือ กาฬสินธุ์และบึงกาฬ โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ในสัดส่วน 71 % ทำสวนยางพาราในอำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์

ตารางที่ 4-178 : พื้นที่

อำเภอ/จังหวัด	กาฬสินธุ์	บึงกาฬ	รวม	สัดส่วน (%)
ท่าคันโท	5		5	71 %
เมือง		2	2	29 %
รวม	5	2	7	100 %
สัดส่วน (%)	71 %	29 %	100 %	

3.3) การศึกษา เกษตรกรส่วนใหญ่ในสัดส่วน 43 % จบการศึกษาระดับประถมศึกษา รองลงมาจบการศึกษาระดับปริญญาตรีในสัดส่วน 29 %

ตารางที่ 4-179 : การศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน	สัดส่วน (%)
ประถม	3	43 %
ปริญญาตรี	2	29 %
มัธยม	1	14 %
อนุปริญญา	1	14 %
รวม	7	100 %

3.4) ประสบการณ์ เกษตรกรส่วนใหญ่ในสัดส่วนสูงถึง 86 % ไม่มีประสบการณ์ในการทำสวนยางมาก่อน มีเกษตรกรในสัดส่วนเพียง 14 % ที่มีประสบการณ์การทำสวนยางในภาคใต้ในฐานะแรงงาน

ตารางที่ 4-180 : ประสบการณ์

ประสบการณ์	จำนวน	สัดส่วน (%)
มีประสบการณ์	1	14 %
ไม่มีประสบการณ์	6	86 %
รวม	7	100 %

3.5) เหตุผลในการจำหน่ายน้ำยางสด เกษตรกรส่วนใหญ่ในสัดส่วน 86 % ให้เหตุผลของการจำหน่ายผลผลิตในรูปน้ำยางสดว่าเกิดจากขั้นตอนการทำงานที่ง่าย ขณะที่เกษตรกรในสัดส่วน 14 % ให้เหตุผลว่าต้องการรักษาหน้ายาง

ตารางที่ 4-181 : เหตุผลในการจำหน่ายน้ำยางสด

เหตุผล	จำนวน	สัดส่วน (%)
ขั้นตอนง่าย	6	86 %
เพื่อเป็นการรักษาหน้ายาง	1	14 %
รวม	7	100 %

3.6) ขนาดพื้นที่ เกษตรกรส่วนใหญ่ในสัดส่วน 71 % มีพื้นที่สวนยางพาราต่ำกว่า 100 ไร่ โดยมีสวนยางพาราที่มีขนาด 100 - 200 ไร่รวมในสัดส่วนเพียง 14 % ขณะที่เกษตรกรที่เหลือในสัดส่วน 14 % เช่นกันมีพื้นที่ทำสวนยางมากกว่า 1,000 ไร่

ตารางที่ 4-182 : เหตุผลในการจำหน่ายน้ำยางสด

เนื้อที่สวน (ไร่)	จำนวน	สัดส่วน (%)
<100	5	72 %
101-200	1	14 %
>1000	1	14 %
รวม	7	100 %

3.7) ความเป็นเจ้าของพื้นที่ เกษตรกรส่วนใหญ่รวมประมาณ 86 % เป็นเจ้าของพื้นที่สวนยางพารา มีเกษตรกรในสัดส่วนเพียง 14 % ที่เช่าพื้นที่ทำสวนยางพาราพื้นที่กว่า 1,000 ไร่

ตารางที่ 4-183 : ความเป็นเจ้าของพื้นที่

ความเป็นเจ้าของที่ดิน	จำนวน	สัดส่วน (%)
เช่า	1	14 %
เป็นของตนเอง	6	86 %
รวม	7	100 %

3.8) จำนวนต้นยางต่อไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ในสัดส่วนรวม 86 % ปลุกต้นยางที่อัตราความหนาแน่นในช่วงระหว่าง 71 ถึง 80 ต้นต่อไร่ ขณะที่เกษตรกรที่เหลือในสัดส่วน 14 % ปลุกต้นยางที่อัตราความหนาแน่นในช่วง 81 ถึง 90 ต้นต่อไร่ โดยมีความหนาแน่นเฉลี่ยที่ 79 ต้นต่อไร่

ตารางที่ 4-184 : จำนวนต้นยางต่อไร่

จำนวนต้นยาง/ไร่	จำนวน	สัดส่วน (%)
71-80 ต้น	6	86 %
81-90 ต้น	1	14 %
รวม	7	100 %

3.9) จำนวนพันธุ์ เกษตรกรส่วนใหญ่ในสัดส่วนรวม 86 % ปลุกยางโดยใช้ยางเพียง 1 พันธุ์ โดยเฉพาะ RRIM 600 มีเกษตรกรเพียง 14 % ที่ใช้พันธุ์มากกว่า 1 พันธุ์

ตารางที่ 4-185 : จำนวนพันธุ์

จำนวนพันธุ์	จำนวน	สัดส่วน (%)
1 พันธุ์	6	86 %
2-4 พันธุ์	1	14 %
รวม	7	100 %

3.10) เดือนที่เริ่มกรีดยาง เกษตรกรทุกรายในสัดส่วน 100 % เริ่มกรีดยางในเดือนพฤษภาคม

ตารางที่ 4-186 : เดือนที่เริ่มกรีดยาง

เดือนที่เริ่มกรีดยาง	จำนวน	สัดส่วน (%)
พฤษภาคม	7	100 %
รวม	7	100 %

3.11) จำนวนเดือนที่กรีดยาง เกษตรกรส่วนใหญ่ในสัดส่วน 86 % กรีดยางนาน 8 เดือน ขณะที่เกษตรกรในสัดส่วนที่เหลือ 14 % ใช้เวลากรีดยางนาน 7 เดือน

ตารางที่ 4-187 : จำนวนเดือนที่กรีดยาง

เดือนที่กรีดยาง	จำนวน	สัดส่วน (%)
7 เดือน	1	14 %
8 เดือน	6	86 %
รวม	7	100 %

3.12) ความถี่ในการกรีดยาง เกษตรกรในสัดส่วน 57 % กรีดยางสองวันเว้นวันหนึ่งวัน ขณะที่เกษตรกรในสัดส่วนที่เหลืออีก 43 % กรีดยางวันเว้นวัน

ตารางที่ 4-188 : ความถี่ในการกรีดยาง

ความถี่กรีดยาง	จำนวน	สัดส่วน (%)
วันเว้นวัน	3	43 %
สองวันเว้นวัน	4	57 %
รวม	7	100 %

3.13) ความถี่ในการกรีดยาง เกษตรกรทุกรายกรีดยางแบบพร้อมกันทั้งสวน

ตารางที่ 4-189 : ความถี่ในการกรีดยาง

รูปแบบการกรีดยาง	จำนวน	สัดส่วน (%)
กรีดยางพร้อมกัน	7	100 %
รวม	7	100 %

3.14) ปริมาณผลผลิตต่อวัน ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อวันของเกษตรกรในสัดส่วน 57 % อยู่ในระดับไม่เกิน 500 กก. ขณะที่เกษตรกรในสัดส่วน 43 % มีปริมาณผลผลิตต่อวันเกินกว่า 500 กก. โดยมีผลผลิตเฉลี่ยที่ 530 กก. ต่อวัน

ตารางที่ 4-190 : ปริมาณผลผลิตต่อวัน

ผลผลิตต่อวัน	จำนวน	สัดส่วน (%)
< 500 กก.	4	57 %
> 500 กก.	3	43 %
รวม	7	100 %

3.15) % ยางแห้ง น้ำยางสดที่เกษตรกรส่วนใหญ่ในสัดส่วน 57 % ผลิตได้มีระดับยางแห้งในช่วง 31-35 % ขณะที่น้ำยางสดของเกษตรกรที่เหลือในสัดส่วน 29 % มีระดับยางแห้งในช่วง 25-30 % โดยมีค่ายางแห้งเฉลี่ยที่ 26 % ทั้งนี้มีเกษตรกร 14 % ที่ไม่ระบุข้อมูล

ตารางที่ 4-191 : เปอร์เซนต์ยางแห้ง

% ยางแห้ง	จำนวน	สัดส่วน (%)
ไม่ระบุ	1	14 %
25-30	2	29 %
31-35	4	57 %
รวม	7	100 %

หมายเหตุ : ความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ อาทิ ฤดูที่กรีดยาง อายุต้นยาง ฯลฯ

3.1.2.2 พ่อค้า

1) พ่อค้า : ยางก้อนถ้วย

1.1) อายุและเพศ พ่อค้าทั้งหมดเป็นเพศชาย โดยพ่อค้าในสัดส่วน 36 % เท่ากันมีอายุเฉลี่ยในช่วงประมาณ 21-30 ปี และช่วง 41-50 ปี รองลงมาคือพ่อค้าที่มีอายุเฉลี่ยในช่วง 31-40 ปี และ 51-60 ปี ในสัดส่วน 18 % และ 9 % ตามลำดับ โดยมีอายุเฉลี่ยที่ 35 ปี

ตารางที่ 4-192 : อายุและเพศ

ช่วงอายุ	ชาย	สัดส่วน (%)
21-30	4	36 %
31-40	2	19 %
41-50	4	36 %
51-60	1	9 %
รวม	11	100 %

1.2) พื้นที่ พ่อค้าส่วนใหญ่ในสัดส่วน 55 % ดำเนินการซื้อขายยางก้อนถ้วยในจังหวัดกาฬสินธุ์ รองลงมาเป็นพ่อค้าที่ทำการซื้อขายยางก้อนถ้วยในพื้นที่จังหวัดมุกดาหารและบึงกาฬ ในสัดส่วน 36% และ 9% ตามลำดับ

ตารางที่ 4-193 : พื้นที่ศึกษา

พื้นที่	กาฬสินธุ์	บึงกาฬ	มุกดาหาร	จำนวน	สัดส่วน (%)
กุฉินารายณ์	1			1	9 %
ดอนตาล			1	1	9 %
ท่าคันโท	2			2	19 %
นิคมคำสร้อย			1	1	9 %
ปากคาด		1		1	9 %
เมือง	1		2	3	27 %
รัตนวาปี	1			1	9 %
สหัสขันธ์	1			1	9 %
รวม	6	1	4	11	100 %
สัดส่วน (%)	55 %	9 %	36 %	100 %	

1.3) การศึกษา พ่อค้าในสัดส่วน 27 % เท่ากัน จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอนุปริญญา มีพ่อค้าในสัดส่วนเพียง 18 % ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี

ตารางที่ 4-194 : ระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน	สัดส่วน (%)
ประถม	3	27 %
ปริญญาตรี	2	19 %
มัธยม	3	27 %
อนุปริญญา	3	27 %
รวม	11	100 %

1.4) ประสบการณ์ พ่อค้าทั้งหมดในสัดส่วน 100 % ผ่านประสบการณ์การซื้อขายผลิตภัณฑ์ยางทั้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้

ตารางที่ 4-195 : ประสบการณ์

ประสบการณ์	จำนวน	สัดส่วน (%)
มีประสบการณ์	11	100 %
ไม่มีประสบการณ์	0	0 %
รวม	11	100 %

1.5) เหตุผลในการซื้อขายยางก้อนถ้วย ในการค้ายางก้อนถ้วย พ่อค้าในสัดส่วนรวม 73 % ระบุเหตุผลทางด้านอุปทานจากการเป็นพื้นที่ที่เกษตรกรทำยางก้อนถ้วยมาก รองลงมาคือเหตุผลในเรื่องตลาด ความชำนาญ และผลตอบแทน ในสัดส่วน 9 % เท่ากัน

ตารางที่ 4-196 : เหตุผลในการซื้อขายยางก้อนถ้วย

เหตุผล	จำนวน	สัดส่วน (%)
ตลาดรองรับ	1	9 %
ทำมาตั้งแต่ต้น	1	9 %
ราคาและกำไรดี	1	9 %
อยู่ในพื้นที่ยางก้อนถ้วย	8	73 %
รวม	11	100 %

1.6) จำนวนปีที่ประกอบการ พ่อค้าส่วนใหญ่ในสัดส่วน 27 % เท่ากัน ทำการค้าเป็นเวลา 1-2 ปี และ 7-8 ปี รองลงมาคือพ่อค้าที่ทำการค้าเป็นเวลา 3-4 ปี ในสัดส่วน 19 % โดยพ่อค้ามีประสบการณ์ในการทำการค้าเฉลี่ยอยู่ที่ 5 ปี

ตารางที่ 4-197 : จำนวนปีที่ประกอบการ

จำนวนปีที่ประกอบการ	จำนวน	สัดส่วน (%)
1-2	3	27 %
3-4	2	19 %
5-6	1	9 %
7-8	3	27 %
9-10	1	9 %
11-12	1	9 %
รวม	11	100 %

1.7) ประเภทยางที่ซื้อขาย พ่อค้าในสัดส่วน 55 % ทำการซื้อขายเฉพาะยางก้อนถ้วย ขณะที่พ่อค้าในสัดส่วน 36 % ซื้อขายทั้งยางก้อนถ้วยและยางแผ่นดิบ โดยมีพ่อค้าในสัดส่วนเพียง 9 % ที่ทำการซื้อขายยางทั้ง 3 ประเภท คือ ยางก้อนถ้วย ยางแผ่นดิบ และน้ำยางสด

ตารางที่ 4-198 : ประเภทยางที่ซื้อขาย

ประเภทยางที่ซื้อขาย	จำนวน	สัดส่วน (%)
1	6	55 %
2	4	36 %
3	1	9 %
รวม	11	100 %

1.8) สัดส่วนยางก้อนถ้วย พอคั่วในสัดส่วนรวมกัน 91 % ทำการค้ายางโดยมีสัดส่วนยางก้อนถ้วยมากกว่า 70 % ของปริมาณการค้ายาง มีพอคั่วในสัดส่วนเพียง 9 % ที่มีปริมาณการค้ายางก้อนถ้วยไม่เกิน 30 % ของปริมาณการค้ายาง

ตารางที่ 4-199 : สัดส่วนยางก้อนถ้วย

สัดส่วนการค้ายางก้อนถ้วย	จำนวน	สัดส่วน (%)
30%	1	9 %
70%	3	27 %
80%	1	9 %
100%	6	55 %
รวม	11	100 %

1.9) ปริมาณซื้อขายต่อวัน พอคั่วในสัดส่วน 36 % ทำการค้าโดยมีปริมาณการซื้อขายไม่เกิน 1 ตันต่อวัน ขณะที่พอคั่วส่วนที่เหลือในสัดส่วนรวม 67 % มีปริมาณซื้อขายในช่วงตั้งแต่ 1 ถึง 30 ตัน โดยมีปริมาณซื้อขายเฉลี่ยที่ 6.7 ตันต่อวัน

ตารางที่ 4-200 : สัดส่วนยางก้อนถ้วย

ปริมาณต่อวัน (กก.)	จำนวน	สัดส่วน (%)
1-1,000	4	36 %
1,001-2,000	2	19 %
2,001-3,000	1	9 %
3,001-4,000	1	9 %
4,001-5,000	1	9 %
24,001-25,000	1	9 %
29,001-30,000	1	9 %
รวม	11	100 %

2) พ่อค้า : ยางแผ่น

2.1) อายุและเพศ พ่อค้ามีเพศชายและหญิงในสัดส่วนเท่ากัน โดยมีอายุ 35 ปี และ 41 ปีตามลำดับ

ตารางที่ 4-201 : อายุและเพศ

อายุ	ชาย	หญิง	จำนวน	สัดส่วน (%)
35 ปี	1		1	50 %
41 ปี		1	1	50 %
รวม	1	1	2	100 %
สัดส่วน (%)	50 %	50 %	100 %	

2.2) พื้นที่ พ่อค้าทั้งหมดทำการค้าขายในพื้นที่อำเภอปากคาด จังหวัดหนองคาย

ตารางที่ 4-202 : พื้นที่ศึกษา

อำเภอ/จังหวัด	หนองคาย	สัดส่วน (%)
ปากคาด	2	100 %
รวม	2	100 %
สัดส่วน (%)	100 %	

2.3) การศึกษา พ่อค้าจบการศึกษาในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา

ตารางที่ 4-203 : ระดับการศึกษา

การศึกษา	จำนวน	สัดส่วน (%)
ประถม	1	50 %
มัธยม	1	50 %
รวม	2	100 %

2.4) ประสบการณ์ พ่อค้าทั้งหมดมีประสบการณ์ในการค้าอย่างมาก่อน

ตารางที่ 4-204 : ประสบการณ์

ประสบการณ์	จำนวน	สัดส่วน (%)
มี	2	100 %
ไม่มี	0	0 %
รวม	2	100 %

2.5) เหตุผลในการซื้อขายยางแผ่น การที่พ่อค้าทำการค้ายางแผ่นมาจากเหตุที่มีเกษตรกรที่ยังคงทำการผลิตยางแผ่นดิบในพื้นที่ กอปรกับยางแผ่นดิบเป็นผลผลิตยางประเภทที่สามารถขนส่งได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากกว่าผลิตภัณฑ์ยางประเภทอื่น

ตารางที่ 4-205 : เหตุผลในการซื้อขายยางแผ่น

เหตุผล	จำนวน	สัดส่วน (%)
ขนส่งง่าย	1	50 %
มีผลผลิตในพื้นที่	1	50 %
รวม	2	100 %

2.6) จำนวนปีที่ประกอบการ พ่อค้าดำเนินการค้ายางมาเป็นระยะเวลา 6 และ 8 ปี

ตารางที่ 4-206 : จำนวนปีที่ประกอบการ

ระยะเวลาดำเนินกิจการ	จำนวน	สัดส่วน (%)
6 ปี	1	50 %
8 ปี	1	50 %
รวม	2	100 %

2.7) ประเภทยางที่ซื้อขาย พ่อค้าทำการค้าทั้งยางแผ่นดิบและยางก้อนถ้วย ทั้งนี้พ่อค้า
ยางแผ่นรายหนึ่งที่เปิดร้านขายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงด้วย

ตารางที่ 4-207 : ประเภทยางที่ซื้อขาย

ประเภทยางที่ซื้อขาย	จำนวน	สัดส่วน (%)
2 ประเภท	2	100 %
รวม	2	100 %

2.8) พ่อค้าทำการค้ายางแผ่นดิบในสัดส่วนที่มากกว่ายางก้อนถ้วย โดยมีสัดส่วนการค้า
ยางแผ่น 70 % และ 90 % ของปริมาณการค้ารวม

ตารางที่ 4-208 : สัดส่วนยางก้อนถ้วย

สัดส่วนการค้ายางแผ่น	จำนวน	สัดส่วน (%)
90%	1	50 %
70%	1	50 %
รวม	2	100 %

2.9) ปริมาณซื้อขายต่อวัน พ่อค้ามีปริมาณการค้ายางแผ่นเฉลี่ย 10 ตันต่อวัน

ตารางที่ 4-209 : ปริมาณซื้อขายต่อวัน

ปริมาณซื้อขายต่อวัน	จำนวน	สัดส่วน (%)
10 ตัน	2	100 %
รวม	2	100 %

3) พ่อค้า : นั้ยางสด

3.1) อายุและเพศ พ่อค้าทั้งหมดเป็นเพศชาย โดยมีอายุ 39 ปี และ 42 ปี

ตารางที่ 4-210 : อายุและเพศ

อายุ	ชาย	สัดส่วน (%)
39 ปี	1	50 %
42 ปี	1	50 %
รวม	2	100 %

3.2) พื้นที่ พ่อค้าประกอบการค้ากล้วยในจังหวัดบึงกาฬ และหนองคาย

ตารางที่ 4-211 : พื้นที่

จังหวัด	จำนวน	สัดส่วน (%)
บึงกาฬ	1	50 %
หนองคาย	1	50 %
รวม	2	100 %

3.3) การศึกษา พ่อค้าทั้งหมดจบการศึกษาในระดับประถมศึกษา

ตารางที่ 4-212 : การศึกษา

การศึกษา	จำนวน	สัดส่วน (%)
ประถม	2	100 %
รวม	2	100 %

3.4) ประสบการณ์ พ่อค้าทั้งหมดมีประสบการณ์ในการซื้อขายมาก่อน

ตารางที่ 4-213 : ประสบการณ์

ประสบการณ์	จำนวน	สัดส่วน (%)
มีประสบการณ์	2	100 %
รวม	2	100 %

3.5) เหตุผลในการซื้อขายยางก้อนถ้วย พ่อค้าระบุถึงสาเหตุที่เลือกทำการค้ำน้ำยางสดว่า เกิดจากการที่ยังคงมีเกษตรกรบางส่วนในพื้นที่ที่ขายผลผลิตในรูปน้ำยางสด

ตารางที่ 4-214 : เหตุผลในการซื้อขายยางก้อนถ้วย

เหตุผล	จำนวน	สัดส่วน (%)
มีผลผลิตในพื้นที่	2	100 %
รวม	2	100 %

3.6) จำนวนปีที่ประกอบการ พ่อค้าดำเนินการค้ามาเป็นเวลา 4 ปี และ 6 ปี

ตารางที่ 4-215 : จำนวนปีที่ประกอบการ

ทำการค้ามานาน	จำนวน	สัดส่วน (%)
4 ปี	1	50 %
6 ปี	1	50 %
รวม	2	100 %

3.7) ประเภทยางที่ซื้อขาย พ่อค้าทั้งหมดซื้อขายผลผลิตยางประเภทเดียว คือ น้ำยางสด

ตารางที่ 4-216 : ประเภทยางที่ซื้อขาย

ประเภทยาง	จำนวน	สัดส่วน (%)
1 ประเภท	2	100 %
รวม	2	100 %

3.8) ปริมาณซื้อขายต่อวัน พ่อค้าทำการค้าด้วยปริมาณซื้อขายวันละ 2 ตัน และ 5 ตัน

ตารางที่ 4-217 : ปริมาณซื้อขายต่อวัน

ปริมาณซื้อขายต่อวัน	จำนวน	%
2,000 กก.	1	50 %
5,000 กก.	1	50 %
รวม	2	100 %

3.1.2.3 โรงงานแปรรูป

โรงงานแปรรูปในพื้นที่ทำการศึกษาส่วนใหญ่ดำเนินการโดยผู้ประกอบการรายใหญ่ ที่มีเครือข่ายในพื้นที่ปลูกยางทั่วประเทศ โดยดำเนินการแปรรูปยางทั้งปี แม้จะเป็นช่วงนอกฤดูการกรีดยางก็ตาม มีการหยุดการผลิตเพียงปีละประมาณ 15 วัน

1) โรงงานแปรรูป : ยางแท่ง

การศึกษาในส่วนของโรงงานยางแท่ง มีโรงงานที่พร้อมให้ข้อมูลในลักษณะที่ต่างกัันจำนวน 5 โรงงาน โดยมีประเด็นที่สำคัญ สรุปได้ดังนี้

- โรงงานทั้ง 5 แห่งไม่มีการจัดเก็บหรือทำข้อมูลต้นทุนการดำเนินงานแยกตามกิจกรรมโลจิสติกส์
- โรงงานแห่งที่ 1 ไม่ประสงค์จะให้ข้อมูลในเชิงลึก แต่พร้อมที่จะประมาณการตัวเลขต้นทุนตามกิจกรรมโลจิสติกส์ในเชิงกว้างเท่าที่พอจัดทำได้ โดยไม่สามารถยืนยันความถูกต้องของตัวเลข
- โรงงานแห่งที่ 2-5 ไม่สามารถประเมินตัวเลขต้นทุนตามกิจกรรมโลจิสติกส์ได้ แต่พร้อมให้สอบถามข้อมูลประกอบการดำเนินงาน
- โรงงานที่ 3 และ 4 มีการจัดเก็บข้อมูลเชิงลึกที่หน่วยงานส่วนกลาง ทำให้การให้ข้อมูลเป็นไปด้วยความจำกัด

1.1) ที่ตั้ง โรงงานมีที่ตั้งในจังหวัดมุกดาหาร หนองคาย บึงกาฬ และอุดรธานี

รายการ	โรงงานที่ 1	โรงงานที่ 2	โรงงานที่ 3	โรงงานที่ 4	โรงงานที่ 5
อำเภอ	เมือง	เมือง	บึงกาฬ	เมือง	เมือง
จังหวัด	มุกดาหาร	หนองคาย	บึงกาฬ	อุดร	อุดร

1.2) ประสบการณ์ โรงงานทั้ง 5 แห่งดำเนินการแปรรูปยางในพื้นที่มานาน 2-8 ปี

1.3) การเลือกแปรรูปยางก้อน โรงงานส่วนใหญ่ให้เหตุผลที่เลือกแปรรูปยางก้อนถ่วงว่าเกิดจากประสบการณ์ที่มีมายาวนาน ควบคู่กับเหตุผลด้านความต้องการทางการตลาด ซึ่งหมายถึงความต้องการของโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางขั้นสุดท้าย

รายการ	โรงงานที่ 1	โรงงานที่ 2	โรงงานที่ 3	โรงงานที่ 4	โรงงานที่ 5
มีประสบการณ์ค้าขายพารามาก่อน	มี	มี	มี	มี	มี
เหตุผลที่เลือกแปรรูปยางก้อนถ่วง	ทำมานาน	ตลาด	ทำมานาน	ทำมานาน	ตลาด
ระยะเวลาดำเนินกิจการ	2	2	4	1	8

1.4) สัดส่วนการแปรรูปยางก้อนถ้วย โรงงานทั้งหมดดำเนินการแปรรูปเฉพาะยางก้อนถ้วย โดยมีผลผลิตเป็นยางแท่ง

1.5) ปริมาณการซื้อขาย โรงงานทั้ง 5 แห่งดำเนินการแปรรูปยางก้อนถ้วยเป็นยางแท่ง โดยมีปริมาณการผลิตตั้งแต่ 100 ถึง 200 ตันต่อวัน ถือว่ามีปริมาณการผลิตที่ไม่แตกต่างกันมาก โดยโรงงานที่ 4 เปิดดำเนินการมาไม่ถึง 1 ปี ยังใช้กำลังการผลิตไม่เต็มที่ แต่ได้มีการลงทุนในที่ดินอาคาร และเครื่องจักร รองรับการผลิตที่ระดับ 200 ตันต่อวัน

รายการ	โรงงานที่ 1	โรงงานที่ 2	โรงงานที่ 3	โรงงานที่ 4	โรงงานที่ 5
ประเภทยางที่ทำการค้า	1	1	1	1	1
สัดส่วนการค้ายางก้อนถ้วย	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
ปริมาณการซื้อขายต่อวัน	195,000	180,000	200,000	100,000	165,000

2) โรงงานแปรรูป : ยางแผ่นรมควัน

ในกรณีของโรงงานแปรรูปยางแผ่น มีโรงงานที่พร้อมให้ข้อมูลในลักษณะที่แตกต่างกันจำนวน 2 โรงงาน โดยมีประเด็นสำคัญสรุปได้ดังนี้

- โรงงานทั้ง 2 แห่งไม่มีการจัดเก็บหรือทำข้อมูลต้นทุนการดำเนินงานแยกตามกิจกรรมโลจิสติกส์

- โรงงานแห่งที่ 1 ไม่ประสงค์จะให้ข้อมูลในเชิงลึก แต่พร้อมที่จะประมาณการตัวเลขต้นทุนตามกิจกรรมโลจิสติกส์ในเชิงกว้างเท่าที่พอจัดทำได้ โดยไม่สามารถยืนยันความถูกต้องของตัวเลขได้

- โรงงานแห่งที่ 2 ไม่สามารถประเมินตัวเลขต้นทุนตามกิจกรรมโลจิสติกส์ได้ แต่พร้อมให้สอบถามข้อมูลประกอบการดำเนินงาน

2.1) ที่ตั้งโรงงาน โรงงานมีที่ตั้งในจังหวัดหนองคายและอุดรธานี

รายการ	โรงงานที่ 1	โรงงานที่ 2
อำเภอ	ปากคาด	เมือง
จังหวัด	หนองคาย	อุดรธานี

2.2) ประสบการณ์ โรงงานทั้งสองแห่งดำเนินการแปรรูปยางแผ่นในพื้นที่มานานประมาณ 8 ปีและ 10 ปี

2.3) เหตุผลในการเลือกแปรรูปน้ำยางสด โรงงานที่ 1 พิจารณาที่เรื่องของความสามารถในการทำกำไรเทียบกับผลผลิตยางพาราประเภทอื่น ขณะที่โรงงานที่ 2 พิจารณาในเรื่องของประสิทธิภาพที่ดำเนินการผลิตและจำหน่ายยางแผ่นรมควันมาเป็นระยะเวลานาน

รายการ	โรงงานที่ 1	โรงงานที่ 2
มีประสบการณ์ค้ายางพารามาก่อน	มี	มี
เหตุผลที่เลือกค้าน้ำยางก้อนถ้วย	กำไรสูง	ประสบการณ์
ดำเนินกิจการยางพารามาเป็นเวลานาน	8	10

2.4) ภาพรวมการดำเนินการ โรงงานทั้ง 2 แห่งทำการแปรรูปยางแผ่นเพียงประเภทเดียว ไม่ได้ทำการแปรรูปน้ำยางสดและยางก้อนถ้วย โดยมีกำลังการผลิตวันละประมาณ 14 ตัน และ 25 ตันตามลำดับ

รายการ	โรงงานที่ 1	โรงงานที่ 2
ประเภทยางที่ทำการค้า	1	1
สัดส่วนยางแผ่น	100 %	100 %
ปริมาณการซื้อขายต่อวัน	14,000	25,000

3) โรงงานแปรรูป : น้ำยางข้น

การศึกษาโรงงานน้ำยางข้นในครั้งนี้ มีโรงงานที่พร้อมให้ข้อมูลในลักษณะที่แตกต่างกันจำนวน 2 โรงงาน โดยมีข้อจำกัดดังนี้

- โรงงานทั้ง 2 แห่งไม่มีการจัดเก็บหรือทำข้อมูลต้นทุนการดำเนินงานแยกตามกิจกรรมโลจิสติกส์
- โรงงานแห่งที่ 1 ไม่ประสงค์จะให้ข้อมูลในเชิงลึก แต่พร้อมที่จะประมาณการตัวเลขต้นทุนตามกิจกรรมโลจิสติกส์ในเชิงกว้างเท่าที่พอจัดทำได้ โดยไม่สามารถยืนยันความถูกต้องของตัวเลข
- โรงงานแห่งที่ 2 ไม่สามารถประเมินตัวเลขต้นทุนตามกิจกรรมโลจิสติกส์ได้ แต่พร้อมให้สอบถามข้อมูลประกอบการดำเนินงาน

3.1) ที่ตั้งโรงงาน โรงงานมีที่ตั้งในจังหวัดนครพนมและบึงกาฬ

ข้อมูล	โรงงานที่ 1	โรงงานที่ 2
อำเภอ	นาแก	บึงกาฬ
จังหวัด	นครพนม	บึงกาฬ

3.2) ประสบการณ์ โรงงานทั้งสองแห่งดำเนินการแปรรูปยางในพื้นที่มานานประมาณ 8 ปีเท่ากัน

3.3) เหตุผลในการแปรรูปน้ำยางข้น โรงงานที่ 1 ให้เหตุผลในเรื่องอุปทานจากการที่เกษตรกรในพื้นที่บางส่วนยังคงจำหน่ายผลผลิตในรูปน้ำยางสด ขณะที่โรงงานที่ 2 ให้เหตุผลในเรื่องความสามารถในการผลิต เนื่องจากเป็นโรงงานในกลุ่มของผู้ประกอบการที่มีชื่อเสียงด้านการแปรรูปน้ำยางมานาน

ข้อมูล	โรงงานที่ 1	โรงงานที่ 2
มีประสบการณ์ค้าขายพารามา ก่อน	มี	มี
เหตุผลที่เลือกค้าน้ำยางก้อนถ้วย	อุปทาน	เชี่ยวชาญ
ซื้อขายยางพารามาเป็นเวลานาน	8	8

3.4) ภาพรวมการดำเนินการ โรงงานทั้ง 2 แห่งทำการแปรรูปน้ำยางข้นเพียงประเภทเดียว ไม่มีการแปรรูปยางแผ่นรมควันและยางแท่ง

3.5) กำลังการผลิต โรงงานมีกำลังการผลิตวันละประมาณ 142 ตัน และ 80 ตัน

ข้อมูล	โรงงานที่ 1	โรงงานที่ 2
ประเภทยางที่ทำการค้า	1	1
สัดส่วนการค้ายางสด	100%	100%
ปริมาณการซื้อขายต่อวัน	142,000	80,000

3.2 ข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์

ต้นทุนโลจิสติกส์ที่เกิดจากการเคลื่อนและหยุดของสินค้าบนโซ่อุปทานยางพารา มีความเกี่ยวข้องกับกิจกรรมและทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ สรุปได้ดังนี้

3.2.1 เกษตรกร

3.2.1.1 กิจกรรมโลจิสติกส์

กิจกรรมของเกษตรกรในกระบวนการเก็บเกี่ยวและจำหน่ายผลผลิตยางพารา ขั้นตอนเริ่มต้นตั้งแต่กิจกรรมการกรีดยางจนถึงการส่งมอบผลผลิตให้พ่อค้า ประกอบด้วย 10 กิจกรรมหลัก คือ

1) การกรีดยาง เป็นกิจกรรมการเก็บเกี่ยวผลผลิตยางพาราในรูปการกรีดยาง ซึ่งมีวิธีและความถี่ในการกรีดยางแตกต่างกันไปตามลักษณะผลผลิตที่จำหน่าย อาทิ การกรีดยางแบบวันเว้นวัน การกรีดยางแบบวันเว้นสองวัน โดยกรณีการจำหน่ายผลผลิตในรูปน้ำยางสดและยางแผ่นดิบ เกษตรกรจะเก็บผลผลิตในรูปน้ำยางสด ขณะที่ในกรณีการจำหน่ายผลผลิตในรูปยางก้อนถ้วย เกษตรกรจะเก็บผลผลิตยางที่ถูกปล่อยให้แห้งในถ้วยน้ำยาง ทั้งนี้จำนวนวันที่สามารถกรีดยางได้ในพื้นที่ศึกษาน้อยกว่าในพื้นที่ภาคใต้ประมาณ 10-15 วัน

2) การรวบรวม เป็นการรวบรวมผลผลิตที่ได้จากการกรีดยางในข้อ 1 เข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความสะดวกในการเคลื่อนย้ายไปดำเนินการในกิจกรรมต่อไป ทั้งนี้ความถี่ในการเก็บรวบรวมยางจะแตกต่างกันขึ้นกับรูปแบบผลผลิตที่จำหน่าย โดยกรณีการจำหน่ายผลผลิตในรูปน้ำยางสดและยางแผ่นดิบจะมีความถี่ในการรวบรวมผลผลิตสูง ขณะที่กรณีการจำหน่ายในรูปยางก้อนถ้วยจะมีความถี่ในการรวบรวมต่ำกว่าโดยการเก็บรวบรวมทุก 10 หรือ 15 วัน

3) การคัดเกรดและคุณภาพ เป็นกระบวนการตรวจสอบและคัดคุณภาพผลผลิตยางที่ได้จากการเก็บรวบรวมในสวน ซึ่งในการปฏิบัติทั่วไป เกษตรกรไม่ได้ให้ความสำคัญในกิจกรรมดังกล่าวมากนัก

4) การแปรรูปยาง เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเฉพาะในกรณีการจำหน่ายผลผลิตในรูปยางแผ่นดิบ โดยเกษตรกรทำการแปรรูปน้ำยางสดเป็นยางแผ่นดิบด้วยกระบวนการหลัก ซึ่งประกอบด้วย การเทน้ำยางสดลงในตะกุง การแกะยางออกจากตะกุง การรีดยางแผ่นทั้งการรีดเรียบและรีดลาย โดยใช้เวลารวมประมาณ 4-6 ชั่วโมง สิ้นสุดที่การนำยางแผ่นไปตากแดดเดียวเพื่อให้แห้ง ทั้งนี้หากใช้เครื่องรีดยางแบบมอเตอร์จะใช้เวลาในการแปรรูปลดลงประมาณ 20 %

5) การบรรจุ เป็นการบรรจุผลผลิตยางลงภาชนะเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย โดยในกรณียางก้อนถ้วย เกษตรกรจะบรรจุยางก้อนถ้วยลงถุงพลาสติกหรือกระสอบที่มีความจุประมาณ 50 กก. ในกรณีน้ำยางสดเป็นการบรรจุน้ำยางสดในถังเก็บน้ำยางซึ่งส่วนใหญ่ใช้ขนาด 30 ลิตร ขณะที่ในกรณีของยางแผ่นดิบเป็นการวางยางแผ่นดิบเรียงซ้อนกัน และใช้ยางแผ่นทำการห่อโดยไม่ต้องบรรจุภาชนะ

6) การเก็บรักษาผลผลิต ในกรณีของยางก้อนถ้วย เกษตรกรโดยส่วนใหญ่มีการจำหน่ายผลผลิตหลังจากเก็บรวบรวมในเวลาไม่เกิน 1 วัน ขณะที่ในกรณีการจำหน่ายผลผลิตใน

รูปน้ำยางสด เกษตรกรบางส่วนต้องรอเก็บรวบรวมผลผลิตให้มีปริมาณที่เหมาะสมกับการขนส่ง
สำหรับกรณีการจำหน่ายผลผลิตในรูปยางแผ่นดิบ เกษตรกรที่มีเงินทุนเพียงพออาจเก็บผลผลิตเพื่อรอ
ขายในช่วงที่ราคาสูง

7) การชั่งน้ำหนัก เกษตรกรโดยส่วนใหญ่ไม่นิยมชั่งน้ำหนักผลผลิตในทันที
แต่จะทำการชั่งเมื่อจำหน่ายผลผลิตให้พ่อค้า

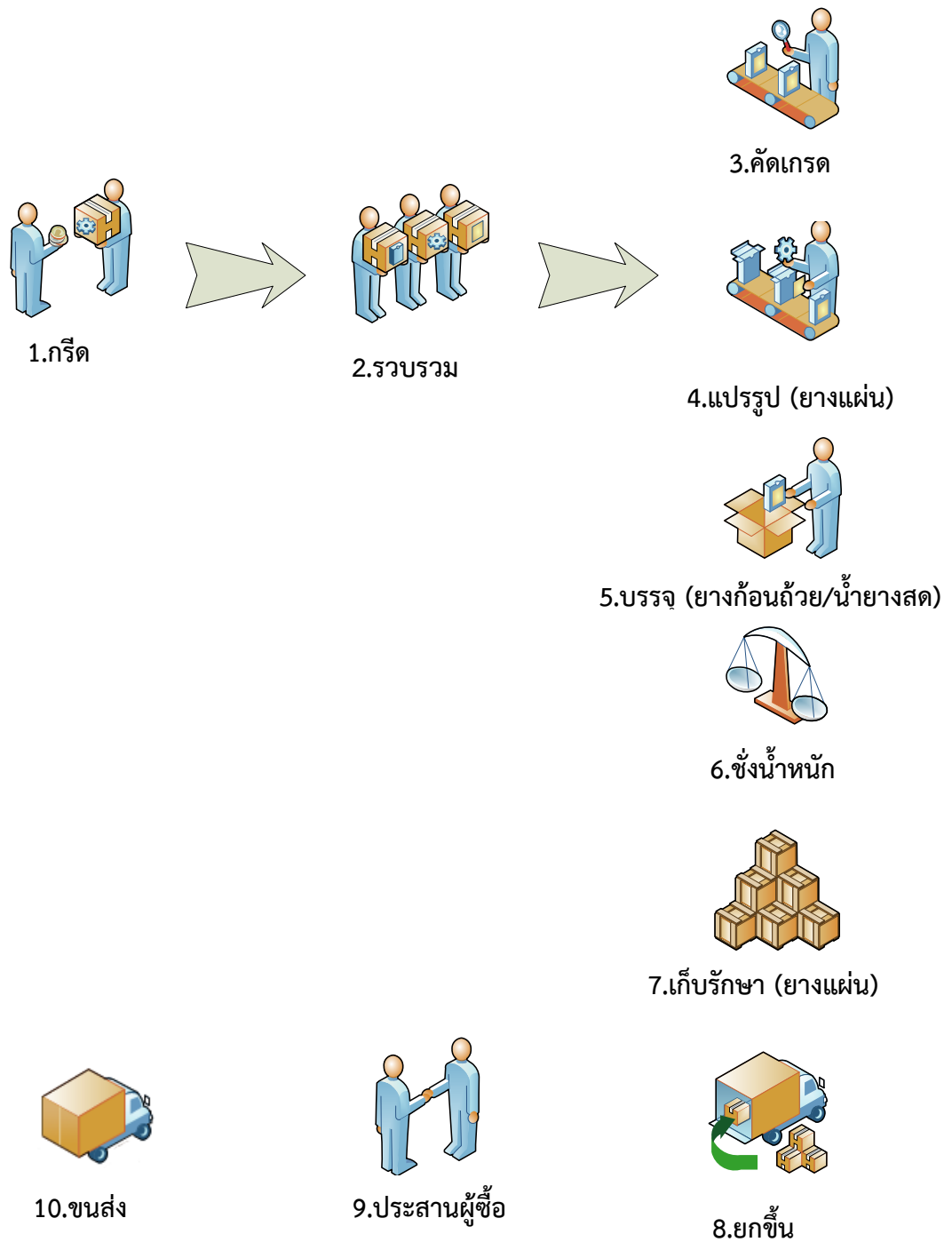
8) การยกขึ้นรถ เป็นการยกผลผลิตขึ้นรถเพื่อรอจัดส่งให้พ่อค้า โดยในกรณี
ยางแผ่นดิบเป็นการยกยางแผ่นที่วางเรียงและห่อเป็นก้อนขึ้นรถ ขณะที่กรณีน้ำยางสด เกษตรกรมี
ทางเลือกในการขนส่งผลผลิตขึ้นรถ 3 วิธี คือ การยกถังบรรจุน้ำยางขึ้นรถทั้งถัง การยกถังบรรจุน้ำยาง
ขึ้นเทใส่ TANK ที่ติดมากับรถ หรือการตักน้ำยางสดจากถังบรรจุน้ำยางเข้า TANK ที่ติดมากับรถ

สำหรับในกรณียางก้อนถ้วย เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้จำหน่ายผลผลิตให้พ่อค้า
โดยตรง แต่ใช้วิธีการขนส่งผลผลิตไปไว้รวมกันที่ลานประมูล โดยในการขนยางก้อนถ้วยออกจากสวน
เป็นการยกยางก้อนถ้วยที่บรรจุในถุงหรือกระสอบขึ้นรถก่อนที่จะยกลงที่ลานประมูล

1) การประสานงานกับผู้ซื้อ เป็นการประสานงานระหว่างเกษตรกรกับผู้ซื้อ
เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในรายละเอียดประกอบการซื้อขายผลผลิตทั้งในเรื่องปริมาณ วัน เวลา
และที่สำคัญที่สุดคือ ราคา

2) การขนส่ง เป็นการเคลื่อนย้ายผลผลิตจากสวนของเกษตรกรหรือ
ลานประมูลไปยังที่ทำการของพ่อค้า ทั้งนี้ในหลายกรณีพ่อค้าเป็นผู้รับผิดชอบกิจกรรมการขนส่งเอง

ภาพที่ 4-7 : กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรยางพารา



จากความหมายของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและ/หรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนหรือหยุดเคลื่อนของสินค้าทางการเกษตร โดยไม่รวมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการแปลงสภาพหรือสถานะ (การแปรรูป) ของผลผลิตที่ถือว่าเป็นกิจกรรมทางด้านการผลิต และไม่รวมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความต้องการสินค้าของผู้ซื้อ ซึ่งถือเป็นกิจกรรมทางการตลาด วิเคราะห์ได้ว่ากิจกรรมที่ 1 และกิจกรรมที่ 4 ของเกษตรกรไม่มีลักษณะเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์

ตารางที่ 4-218 : กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกร

ชื่อกิจกรรม	ยาง ก้อนถ้วย	ยางแผ่น	น้ำยางสด	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวข้อง)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
				เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
1. กรีด	✓	✓	✓						
2. รวบรวม	✓	✓	✓	✓					
3. คัดเกรด						✓			
4. แปรรูป		✓							
5. บรรจุ	✓		✓				✓		
6. เก็บรักษา		✓			✓				✓
7. ชั่งน้ำหนัก	✓	✓	✓			✓			
8. ยกขึ้นรถ	✓	✓	✓	✓					
9. ประสานผู้ซื้อ	✓	✓	✓				✓		
10. ขนส่ง	✓	✓	✓	✓					

3.2.1.2 ทรัพยากรและค่าใช้จ่ายในกิจกรรมโลจิสติกส์

การศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรผู้ทำสวนยางพาราในครั้งนี้ แบ่งทรัพยากร (Resource) และค่าใช้จ่าย (Expense) ที่ใช้ในกิจกรรมโลจิสติกส์ซึ่งเป็นรายการในฝั่ง “Credit” ในทางบัญชี ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทรัพยากรบุคคล กลุ่มทรัพยากรสินทรัพย์ประจำ และกลุ่มค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์ สรุปได้ดังนี้

1) ทรัพยากรบุคคล

ทรัพยากรบุคคลที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรประกอบด้วย แรงงาน และพนักงานของเกษตรกร ขณะเดียวกันในบางกิจกรรมอาจมีการใช้ทรัพยากรบุคคลของพ่อค้าร่วมด้วย ทั้งนี้ แรงงานในส่วนของเกษตรกรโดยทั่วไปสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ประเภท คือ เกษตรกร (ใช้แรงงานตัวเอง) แรงงานจ้างเหมารายวัน แรงงานจ้างเหมาตามน้ำหนัก แรงงานแบ่งผลประโยชน์ และแรงงานของเกษตรกรรายอื่นที่มาช่วยดำเนินกิจกรรมในลักษณะการ “ลงแขก” โดยในกรณีของการใช้แรงงานแบ่งผลประโยชน์นั้น แรงงานจะมีบทบาทในการดำเนินงานทุกขั้นตอน ทั้งกิจกรรมโลจิสติกส์และกิจกรรมอื่นๆ อาทิ การถางใหญ่ การใส่ปุ๋ย การกรีดยาง โดยมีประเด็นที่น่าสนใจแยกตามประเภทผลผลิต สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-219 : ทรัพยากรบุคคล

กิจกรรม	เกษตรกร					พ่อค้า
	เกษตรกร	แรงงาน รายวัน	แรงงาน เหมา นน.	แรงงาน แบ่งรายได้	พนักงาน	
1. รวบรวม	①	①	②	①		
2. คัดเกรด						
3. บรรจุ						
4. เก็บรักษา						
5. ชั่งน้ำหนัก						
6. ยกขึ้นรถ						
7. ประสานงานผู้รวบรวม	①				②	
8. ขนส่ง	①	②	②	②		①

หมายเหตุ : ① ความถี่สูงสุด ② ความถี่ปานกลาง ③ ความถี่ต่ำ

2) ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ

นอกเหนือทรัพยากรบุคคลทั้งในส่วนแรงงานและพนักงานแล้ว การดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรยังใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ ซึ่งส่วนใหญ่มีความเกี่ยวพันทางอ้อมกับต้นทุนโลจิสติกส์ในรูปของค่าเสื่อมราคา ประกอบด้วย

ตารางที่ 4-220 : ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ

ชื่อกิจกรรม	ทรัพยากร						กรรมสิทธิ์
	พื้นที่เก็บ ผลผลิต	เครื่องชั่ง น้ำหนัก	เครื่องวัด % ยางแห้ง	ยานพาหนะ ในสวน	ยานพาหนะ นอกสวน	โทรศัพท์ มือถือ	
1. รวบรวม				✓			เกษตรกร
2. คัดเกรด			✓				พ่อค้า
3. บรรจุ							
4. เก็บรักษา	✓						
5. ชั่งน้ำหนัก	✓						

ชื่อกิจกรรม	ทรัพยากร						กรรม สิทธิ์
	พื้นที่เก็บ ผลผลิต	เครื่องชั่ง น้ำหนัก	เครื่องวัด % ยางแห้ง	ยาน พาหนะ ในสวน	ยาน พาหนะ นอกสวน	โทรศัพท์ มือถือ	
6. ยกขึ้นรถ							เกษตรกร
7. ประสานจุดรวบรวม						✓	เกษตรกร
8. ขนส่ง					✓		เกษตรกร

3) ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์

เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ โดยมีค่าใช้จ่ายบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำโดยเฉพาะค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะ ดังรายละเอียดตามนี้

ตารางที่ 4-221 : ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์

ชื่อกิจกรรม	ภาชนะ/บรรจุภัณฑ์		ยานพาหนะ		อื่นๆ	ผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่าย
	ถังน้ำยาง	กระป๋อง	เชื้อเพลิง	ค่าสึกหรอ		
1. รวบรวม		✓	✓		สูญเสีย	เกษตรกร
2. คัดเกรด						
3. บรรจุ	✓				สูญเสีย	เกษตรกร
4. เก็บรักษา					สูญเสีย	เกษตรกร
5. ชั่งน้ำหนัก						
6. ยกขึ้นรถ						
7. ประสานผู้ซื้อ					ค่าโทร	เกษตรกร
8. ขนส่ง			✓	✓	สูญเสีย	เกษตรกร

3.2.1.3 แนวทางการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์

การสำรวจข้อมูลจากเกษตรกรบนโซ่อุปทานยางพารา เป็นการสำรวจตัวเลขการดำเนินงานของเกษตรกรย้อนหลัง ซึ่งเป็นการสำรวจที่ค่อนข้างมีข้อจำกัดใน 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

1) ข้อมูลที่ได้รับจากเกษตรกร เป็นข้อมูลในลักษณะที่ใช้ความจำ ไม่ได้เป็นข้อมูลจากการบันทึกตัวเลขที่เกิดขึ้นจริงระหว่างการดำเนินงาน ส่งผลต่อข้อจำกัดในมิติของความถูกต้อง

2) เกษตรกรเกือบทุกรายไม่สามารถระบุสัดส่วนการใช้ทรัพยากรในแต่ละกิจกรรม โดยเฉพาะในส่วนทรัพยากรด้านแรงงาน ทั้งในลักษณะของการจ้างเหมาค่าแรงและในลักษณะการแบ่งผลประโยชน์

ด้วยความต้องการให้การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์สามารถสะท้อนต้นทุนการใช้ทรัพยากรได้ในระดับที่ใกล้เคียงความเป็นจริง ภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูลตามที่ได้กล่าวถึงข้างต้น ทีมงานวิจัยได้กำหนดสมมติฐานให้กับตัวแปรที่มีผลต่อการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ โดยสมมติฐานที่ใช้มีที่มาจากข้อมูลเชิงวิชาการ ข้อมูลจากหน่วยงานที่เป็นกลาง รวมถึงข้อสังเกตที่รวบรวมได้ระหว่างการลงพื้นที่ สรุปได้ดังนี้

1) การรวบรวม

เป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องจากกิจกรรมการกริดอย่างจากต้นยาง โดยมีต้นทุนหลักประกอบด้วยค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะที่ใช้ในสวน ค่าเสื่อมราคาของภาชนะที่ใช้บรรจุผลผลิตระหว่างรวบรวม ค่าเชื้อเพลิงและค่าไสหุ้ยของยานพาหนะที่ใช้ในสวน และค่าแรงในการรวบรวมตามรายละเอียดดังนี้

1.1) ค่าเสื่อมราคายานพาหนะที่ใช้ในสวนประเมินจากฐานราคาซื้อที่เกษตรกรเป็นผู้ให้ข้อมูล

1.2) ค่าเสื่อมราคาภาชนะที่ใช้ในการบรรจุผลผลิตในสวนประเมินจากฐานราคาซื้อที่เกษตรกรเป็นผู้ให้ข้อมูล

1.3) ค่าเชื้อเพลิงและค่าไสหุ้ยของยานพาหนะที่ใช้ในสวน คำนวณจากสมมติฐานระยะทางการใช้รถเฉลี่ยต่อพื้นที่สวน 1 ไร่ ขณะที่อัตราการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงได้จากข้อมูลของผู้จำหน่ายยานพาหนะ อาทิ กรณีของรถกระบะ 4 ล้อ ใช้อัตราการบริโภคน้ำมันที่น้ำหนักบรรทุก 1 ตันของ TOYOTA

ทั้งนี้สัดส่วนมูลค่าซากและจำนวนปีในการตัดจ่ายค่าเสื่อมราคาทั้งในส่วนของยานพาหนะและภาชนะที่ใช้ในสวน ใช้ตัวเลขตามสมมติฐานที่กำหนดโดยผู้วิจัย

1.4) ค่าแรงงานที่ใช้ในการรวบรวมผลผลิต เป็นการกระจายค่าแรงรวมที่เกษตรกรจ่ายในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง แต่เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่สามารถระบุปริมาณการใช้ทรัพยากรแยกกิจกรรมได้ การกระจายค่าแรงรวมโดยส่วนใหญ่จะใช้ฐานสัดส่วนการใช้ทรัพยากรแรงงานของเกษตรกรที่ผู้สำรวจเห็นว่ามีให้ข้อมูลที่มีคุณภาพมากที่สุด

2) การคัดเกรด

เป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องจากกิจกรรมการรวบรวม ซึ่งไม่มีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ใดในการคัดเกรด โดยในส่วนที่ยางก้อนถ้วยและน้ำยางสดจะไม่มีการคัดคุณภาพ ขณะที่ในส่วนที่ยางแผ่นอาจมีเกษตรกรบางรายที่ทำการคัดแยกโดยใช้สายตาหรือการสัมผัส ต้นทุนหลักจึงมีเพียงค่าแรงเท่านั้น

3) การบรรจุ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าขนส่งอย่างกึ่งถ่วง ค่าเสื่อมราคาถึง
น้ายางสด และค่าแรงในการบรรจุ

3.1) ต้นทุนค่าขนส่งอย่างกึ่งถ่วง ใช้ข้อมูลอัตราการบรรจุอย่างกึ่งถ่วงและราคา
กระสอบที่ได้รับจากเกษตรกร

3.2) ค่าเสื่อมราคาถึงน้ายางสด เป็นไปตามข้อมูลจำนวนและราคาถึงน้ายางสดได้
จากเกษตรกร ส่วน % ค่าซาก และจำนวนปีตัดค่าเสื่อมราคาเป็นไปตามสมมติฐาน

3.3) ค่าแรงงานใช้แนวทางการกระจายต้นทุนตามกิจกรรมในลักษณะเดียวกับ
กิจกรรมที่ได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้

4) การชั่งน้ำหนัก

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วยค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งน้ำหนัก และค่าแรง
ในชั่งน้ำหนัก

4.1) ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งน้ำหนัก คำนวณจากฐานข้อมูลราคาที่ได้รับจาก
เกษตรกร โดยใช้ % มูลค่าซากและจำนวนปีในการตัดจ่ายค่าเสื่อมราคาจากสมมติฐานที่กำหนดโดย
ผู้วิจัย

4.2) ค่าแรงงานในการชั่งน้ำหนัก ใช้แนวทางการกระจายต้นทุนตามกิจกรรม
ในลักษณะเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้

5) การเก็บรักษา

ประกอบด้วยต้นทุนค่าพื้นที่เก็บผลผลิต ต้นทุนทางการเงินที่เกิดจากการเก็บ
ผลผลิตไม่ได้จำหน่าย รวมถึงค่าแรงในการดูแลรักษาผลผลิต

5.1) ค่าเสื่อมราคาของพื้นที่เก็บผลผลิตคำนวณจากฐานข้อมูลราคาที่ได้รับจาก
เกษตรกร โดยใช้ % มูลค่าซากและจำนวนปีในการตัดจ่ายค่าเสื่อมราคาจากสมมติฐานที่กำหนดโดย
ผู้วิจัย โดยในกรณีเกษตรกรไม่สามารถจำมูลค่าในการลงทุนก่อสร้างได้ จะใช้การประเมินค่าก่อสร้าง
จากข้อมูลขนาดพื้นที่และประเภทวัสดุที่ใช้ทั้งในส่วนของพื้น ผนัง และหลังคา ขณะที่ใช้อัตรา
ค่าก่อสร้างจากหน่วยงานภาครัฐ อาทิ สำนักงบประมาณ กรมบัญชีกลาง สำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมถึงฐานราคาวัสดุก่อสร้างในท้องตลาด

5.2) ต้นทุนทางการเงินพิจารณาจากจำนวนวันที่เก็บผลผลิตละอัตรดอกเบี้ยเงินกู้

5.3) ค่าแรงงานในการเก็บรักษาใช้แนวทางการกระจายต้นทุนตามกิจกรรมใน
ลักษณะเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้

6) การยกขึ้นรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกขึ้นรถที่คำนวณโดยใช้แนวทางการ
กระจายต้นทุนตามกิจกรรมในลักษณะเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้

7) การประสานงานกับผู้ซื้อ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรจากข้อมูลของเกษตรกร ขณะที่อัตราค่าบริการอ้างอิงจากอัตราค่าบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ของ TRUE Corporation

8) การขนส่ง

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะ ค่าเชื้อเพลิง และค่าไสหุ้ยของยานพาหนะ และค่าแรงในการขนส่ง

ในส่วนของค่าเสื่อมราคายานพาหนะใช้ข้อมูลราคาซื้อจากเกษตรกร โดยใช้ % มูลค่าซาก จำนวนปีในการตัดจ่ายค่าเสื่อมราคา และสัดส่วนการใช้ยานพาหนะเพื่อกิจกรรมโลจิสติกส์จากตัวเลขสมมติฐานที่กำหนดโดยผู้วิจัย ขณะที่ค่าเชื้อเพลิงและไสหุ้ย คำนวณจากฐานระยะทางระหว่างสวนของเกษตรกรและที่ทำการของผู้ซื้อ ขณะที่อัตราการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงได้จากข้อมูลของผู้จำหน่ายยานพาหนะ เช่น กรณีของรถกระบะ 4 ล้อ ใช้อัตราการบริโภคน้ำมันที่น้ำหนักบรรทุก 1 ตัน จาก TOYOTA

ทั้งนี้ในส่วน of ค่าแรงงานที่ใช้ในการขนส่ง ใช้แนวทางการกระจายต้นทุนตามกิจกรรมในลักษณะเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้

กิจกรรม	ประเภททรัพยากรและค่าใช้จ่าย	ประเภทต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
รวบรวม	ภาชนะในสวน	ค่าเสื่อมราคา	ขนาดพื้นที่	✓		
			ค่าก่อสร้างต่อหน่วย			หน่วยงานราชการ และข้อมูลตลาด
			มูลค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ยานพาหนะในสวน	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			มูลค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	แรงงาน	ค่าเชื้อเพลิงและไสหุ้ย	ระยะทางในสวน		✓	
			อัตราการบริโภคเชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
		ค่าแรงรวม	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากรและ ค่าใช้จ่าย	ประเภทต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
			สัดส่วนแรงงาน		✓	
บรรจุ	ถุง/กระสอบ	ค่าบรรจุภัณฑ์	จำนวนถุง	✓		
			ราคากระสอบ	✓		
	ถังเก็บน้ำยาง	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			มูลค่าซาก	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา			
	แรงงาน	ค่าแรงบรรจุ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ชั่งน้ำหนัก	เครื่องชั่ง น้ำหนัก	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			% ค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ค่าแรง	ค่าแรง ชั่งน้ำหนัก	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
เก็บรักษา	พื้นที่เก็บสินค้า	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			% ค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	เวลา	ดอกเบี้ย	ระยะเวลาเก็บสินค้า	✓		
			อัตราดอกเบี้ย	✓	✓	
ยกขึ้นรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ประสาน งานกับผู้ซื้อ	ค่าโทรศัพท์	ค่าโทร ประสานงาน ผู้ซื้อ	เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์	✓		
			อัตราค่าโทรศัพท์			TRUE COPORATION

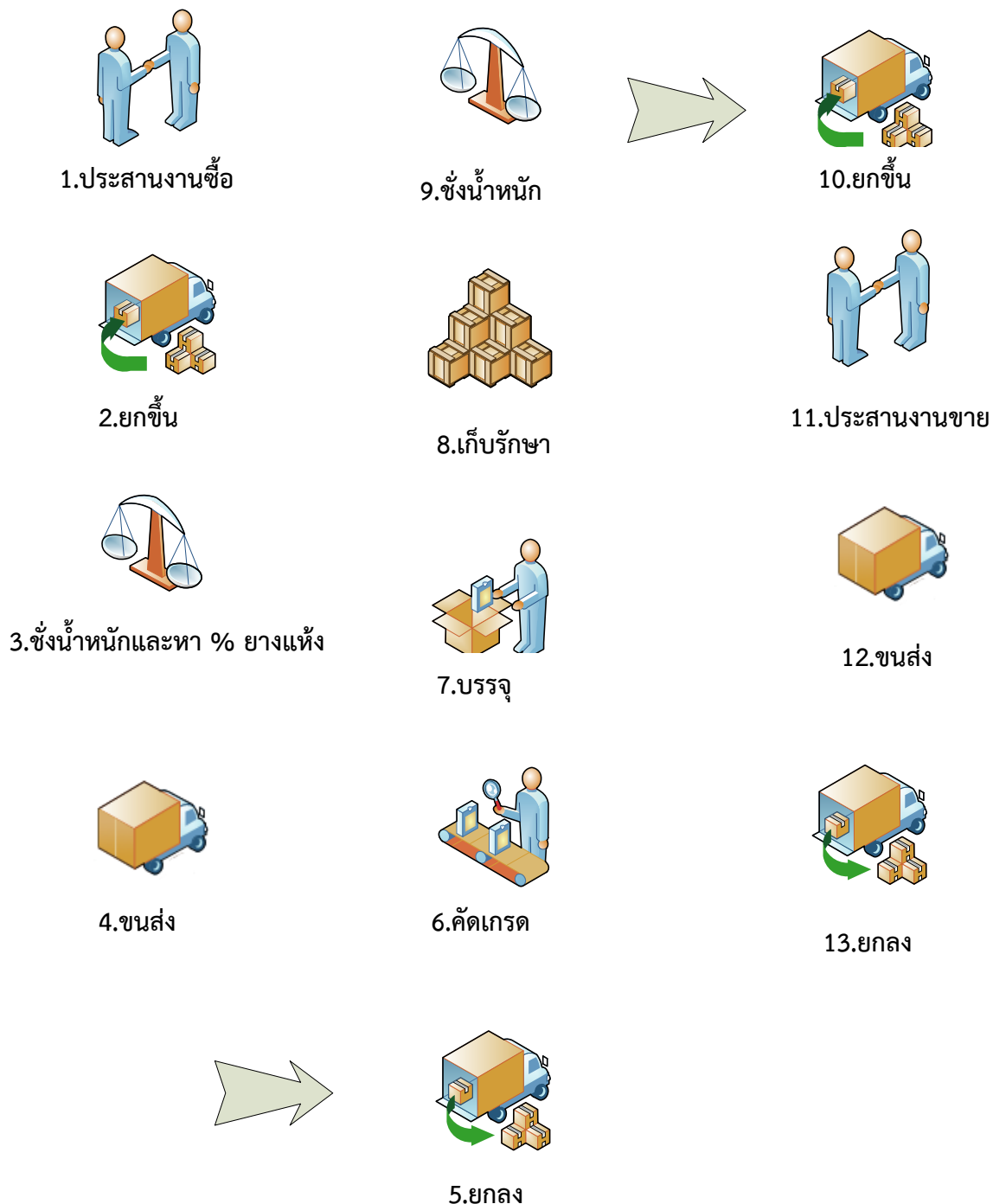
กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากรและ ค่าใช้จ่าย	ประเภทต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
ขนส่ง	ยานพาหนะ นอกสวน	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			% ค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิง และโซหุ้ย	ระยะทาง	✓		
			อัตราการใช้เชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
		ค่าแรงขับรถ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	

3.2.2 พ่อค้า

3.2.2.1 กิจกรรมโลจิสติกส์

กิจกรรมในการดำเนินงานของพ่อค้าเป็นกิจกรรมการรวบรวมผลผลิต
ในลักษณะของการซื้อมาและขายไป ควบคู่กับการเคลื่อนย้ายผลผลิตจากสวนของเกษตรกรไปยัง
โรงงานแปรรูปยาง โดยไม่มีกิจกรรมใดที่ทำให้ผลผลิตมีการเปลี่ยนรูปหรือคุณสมบัติที่ถือเป็นกิจกรรม
ด้านการผลิต ขณะเดียวกันไม่มีการใช้จ่ายหรือใช้ทรัพยากรใดในกิจกรรมด้านการตลาดทั้งในด้าน
ราคา ช่องทางการจำหน่าย การพัฒนาสินค้า การส่งเสริมการขายเพื่อสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า จึง
กล่าวโดยรวมได้ว่ากิจกรรมของพ่อค้าโดยรวมล้วนเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ ซึ่งประกอบด้วย

ภาพที่ 4-8 : กิจกรรมของพ่อค้าอย่างพารา



การประสานงานกับผู้ขาย เป็นการติดต่อกับเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรที่รวมกันดำเนินการในรูปแบบลานประมูลในกรณียาก่อนแล้ว รวมถึงตลาดกลางยางพาราในกรณีของยางแผ่น เพื่อทำความเข้าใจในรายละเอียดของการซื้อผลผลิตยางพาราทั้งในมิติของปริมาณ ราคา และเวลา

- 1) การยก (ผลผลิต) ขึ้นรถ ในกรณีที่พ่อค้าออกไปรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร พ่อค้าต้องเตรียมแรงงานให้พร้อมสำหรับขนผลผลิตขึ้นรถ โดยในกรณียางแผ่นพ่อค้าจะใช้แรงงานยกยางแผ่นที่วางเรียงซ้อนกันขึ้นบนรถ ขณะที่ในกรณียางก้อนถ้วยพ่อค้าใช้วิธีการยกถุงพลาสติกหรือกระสอบที่บรรจุยางก้อนถ้วยขึ้นเทใส่ในกระบะท้ายรถ สำหรับในส่วนของการนำยางสดพ่อค้ามีวิธีการในการยกผลผลิตขึ้นรถได้หลายวิธี อาทิ การยกถังบรรจุน้ำยางขึ้นรถทั้งถัง การถ่าน้ำยางจากถังบรรจุน้ำยางของเกษตรกรเข้าถังบรรจุน้ำยางบนรถของพ่อค้า การถ่าน้ำยางจากถังบรรจุน้ำยางของเกษตรกรเข้าแท็งก์ที่ติดตั้งบนรถของพ่อค้า
 - 2) การชั่งน้ำหนัก (1) และวัดยางแห้ง ในการรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร โดยพ่อค้าจะมีการชั่งน้ำหนักเพื่อความถูกต้องของปริมาณการซื้อขาย ขณะที่ในกรณีการชั่งน้ำหนักยางสดพ่อค้าจะมีการวัดปริมาณเนื้อยางแห้งด้วย
 - 3) การขนส่ง เป็นการเคลื่อนย้ายผลผลิตจากสวนของเกษตรกรไปยังที่ทำการของพ่อค้า ทั้งนี้ผู้รับผิดชอบในการเคลื่อนย้ายผลผลิตดังกล่าวเป็นได้ทั้งพ่อค้าและเกษตรกร โดยในกรณีพ่อค้าทำหน้าที่ขนย้ายผลผลิตจากสวนของเกษตรกรไปยังที่ทำการของผู้ซื้อโดยตรงหรืออาจนำผลผลิตลงพักที่ร้านค้าหรือพื้นที่เก็บสินค้าของพ่อค้า เพื่อรอให้ผลผลิตมีปริมาณมากเพียงพอต่อการจัดส่งที่มีประสิทธิภาพ
 - 4) การยก (ผลผลิต) ลงรถ เป็นการยกผลผลิตที่เคลื่อนย้ายจากสวนของเกษตรกรลงจากรถที่ร้านค้าของพ่อค้า เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นทั้งในกรณีที่พ่อค้าออกไปรับซื้อผลผลิตจากสวนและกรณีที่เกษตรกรนำผลผลิตมาส่งที่ร้าน
 - 5) การคัดเกรด พ่อค้าบางรายมีการคัดแบ่งคุณภาพผลผลิตที่รับซื้อ โดยเฉพาะในกรณีของการรับซื้อยางแผ่นดิบที่สามารถจัดแยกกลุ่มคุณภาพได้ง่ายโดยไม่ต้องพึ่งพาอุปกรณ์เครื่องมือใดใด
 - 6) การบรรจุ เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในกรณีของน้ำยางสดที่อาจมีการถ่าน้ำยางจากหลายๆ แหล่งเข้าร่วมในภาชนะที่แตกต่างกัน
 - 7) การเก็บรักษา เป็นการเก็บรักษาผลผลิตเพื่อรอการจำหน่าย
 - 8) การชั่งน้ำหนัก (2) เป็นการชั่งน้ำหนักก่อนการเคลื่อนย้ายผลผลิตไปยังที่ทำการของผู้ซื้อ
 - 9) การยก (ผลผลิต) ขึ้นรถ เป็นการนำผลผลิตขึ้นรถเพื่อเตรียมขนส่งให้กับผู้ซื้อ
 - 10) การประสานงานกับผู้ซื้อ เป็นการประสานงานกับผู้ซื้อเพื่อให้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดประกอบการจำหน่ายผลผลิตทั้งในส่วนของคุณภาพ ปริมาณ เวลา รวมถึงราคาจำหน่าย
 - 11) การขนส่ง เป็นการเคลื่อนย้ายผลผลิตจากร้านค้าไปที่ผู้ซื้อ
 - 12) การยกลงรถ เป็นการยกผลผลิตลงจากรถเมื่อขนส่งผลผลิตถึงที่ทำการของผู้ซื้อ
- ทั้งนี้กิจกรรมที่ 2 และ 4 เกิดขึ้นเฉพาะในกรณีที่พ่อค้าออกไปรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร

จากความหมายของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ใช้ในการศึกษานี้ ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและ/หรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนหรือหยุดเคลื่อนของสินค้าทางการเกษตร โดยไม่รวมกิจกรรม

ที่ก่อให้เกิดการแปลงสภาพสินค้าที่ถือว่าเป็นกิจกรรมทางการผลิตและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความต้องการสินค้าซึ่งถือเป็นกิจกรรมทางการตลาด วิเคราะห์ได้ว่ากิจกรรมหลักทั้งหมดของพ่อค้ามีลักษณะเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์

ตารางที่ 4-222 : วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์

ชื่อกิจกรรม	ความถี่	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวกับ)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
		เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
1. ประสานงานกับผู้ขาย	☐				✓		
2. การยกขึ้นรถ	☐	✓					
3. ชั่งน้ำหนัก/วัดยางแห้ง	☒			✓			
4. การขนส่ง (จากสวน)	☐	✓					
5. ยกลงรถ	☒	✓					
6. คัดเกรด	☐			✓			
7. บรรจุ	☐		✓				
8. เก็บรักษา	☐		✓				
9. ชั่งน้ำหนัก	☒			✓			
10. ยกขึ้นรถ	☒	✓					
11. ประสานงานกับผู้ซื้อ	☒				✓		
12.ขนส่ง (ไปที่ผู้ซื้อ)	☒	✓					
13. ยกลงรถ	☒	✓					

หมายเหตุ : ☒ ความถี่สูง ☐ ความถี่ต่ำ

3.2.2.2 ทรัพยากรและค่าใช้จ่ายในกิจกรรมโลจิสติกส์

1) ทรัพยากรบุคคล

ทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมของพ่อค้าประกอบด้วย
พ่อค้า แรงงานและพนักงานของพ่อค้า รวมถึงผู้เกี่ยวข้องในกิจกรรมการยกขึ้นหรือยกลงผลผลิตทั้ง
เกษตรกรในฐานะผู้จำหน่ายผลผลิต และโรงงานแปรรูปในฐานะผู้ซื้อผลผลิต

ตารางที่ 4-223 : ทรัพยากรบุคคล

ชื่อกิจกรรม	ทรัพยากรบุคคล				
	เกษตรกร	พ่อค้า	แรงงาน	พนักงาน	โรงงาน
1. ประสานงานกับผู้ขาย		①		②	
2. การยกขึ้นรถ	②		①		
3. ชั่งน้ำหนัก/วัดยางแห้ง		①	①	②	
4. การขนส่ง (จากสวน)		①	②		
5. ยกลงรถ			①		
6. คัดเกรด		①	②	①	
7. บรรจุ			①		
8. เก็บรักษา			①		
9. ชั่งน้ำหนัก (ก่อนส่ง)			①		
10. ยกขึ้นรถ			①		
11. ประสานงานกับผู้ซื้อ		①		②	
12.ขนส่ง		①	②		
13. ยกลงรถ			①		①

หมายเหตุ : ① ความถี่สูงสุด ② ความถี่ปานกลาง ③ ความถี่ต่ำ

ทั้งนี้ แรงงานถือเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญที่สุดต่อการดำเนินงานของพ่อค้า เป็น
ตัวการหลักในการดำเนินกิจกรรมส่วนใหญ่ที่ครอบคลุมตั้งแต่ การชั่งน้ำหนัก/วัดยางแห้ง การรับขาย
การคัดเกรด การบรรจุ การเก็บรักษา การชั่งน้ำหนัก (ก่อนส่ง) การยกผลผลิตขึ้นและลงรถ การขนส่ง

ฯลฯ โดยมีเพียงบางกิจกรรมที่พ่อค้าหรือพนักงานของพ่อค้าเข้าไปเป็นผู้ดำเนินการเอง อาทิ การประสานงานกับผู้ซื้อผู้ขาย การคัดเกรดและการขนส่งในบางกรณี

2) ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ

ในการดำเนินกิจกรรมของพ่อค้า นอกเหนือจากการใช้ทรัพยากรบุคคลแล้ว ยังมีการใช้ทรัพยากรในกลุ่มสินทรัพย์ประจำซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับต้นทุนทางการเงินในรูปค่าเสื่อมราคาประกอบด้วย

ตารางที่ 4-224 : ทรัพยากรในกลุ่มสินทรัพย์ประจำ

ชื่อกิจกรรม	ทรัพยากร							กรรมสิทธิ์
	โกดังเก็บผลผลิต	เครื่องชั่งน้ำหนัก	เครื่องคัดเกรด	เครื่องวัด % ยาง	ยานพาหนะในร้าน	ยานพาหนะนอกร้าน	โทรศัพท์มือถือ	
1. ประสานงานกับผู้ขาย							✓	พ่อค้า
2. การยกขึ้น								
3. ชั่งน้ำหนัก/วัดยางแห้ง		✓		✓				พ่อค้า
4. การขนส่ง						✓		พ่อค้า
5. ยกลงรถ								
6. คัดเกรด								
7. บรรจุ								
8. เก็บรักษา	✓							พ่อค้า
9. ชั่งน้ำหนัก		✓						พ่อค้า
10. ยกขึ้นรถ								
11. ประสานงานกับผู้ซื้อ							✓	พ่อค้า
12. ขนส่ง						✓		พ่อค้า
13. ยกลงรถ								

3) ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์

เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ โดยค่าใช้จ่ายบางส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ ดังรายละเอียดตามนี้

ตารางที่ 4-225 : ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์

ชื่อกิจกรรม	บรรจุภัณฑ์		ยานพาหนะ		อื่นๆ	ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
	ตะกร้า	กระสอบ	เชื้อเพลิง	อื่นๆ		
1. ประสานงานกับผู้ขาย					โทรศัพท์	พ่อค้า
2. ยกยวขึ้นรถ						
3. ชั่งน้ำหนัก/วัดยางแห้ง						
4. ขนส่ง						
5. ยกยวลงรถ						
6. คัดเกรด						
7. บรรจุ						
8. เก็บรักษา					ดอกเบี้ย	พ่อค้า
9. ชั่งน้ำหนัก						
10. ยกขึ้นรถ						
11. ประสานงานผู้ซื้อ					โทรศัพท์	พ่อค้า
12. ขนส่ง			✓			
13. ยกลงรถ						

3.2.2.3 แนวทางการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์

การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งในกรณีของพ่อค้าเป็นไปตามแนวทางดังนี้

1) การประสานงานกับผู้ขาย

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์ในแต่ละครั้งจากเขตรกร ขณะทีอัตราค่าบริการอ้างอิงจากอัตราของ TRUE Corporation

2) การยกขึ้นรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกขึ้นรถที่คำนวณโดยใช้หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงาน

3) การชั่งน้ำหนักและวัด % ยางแห้ง

เป็นการชั่งน้ำหนักที่จุดซื้อพร้อมการวัด % ยางแห้ง โดยมีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งน้ำหนัก ค่าเสื่อมราคาเครื่องวัด % ยางแห้ง และค่าแรงในการชั่งน้ำหนัก/วัด % ยางแห้ง

4) การขนส่ง (จากสวน)

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะ ค่าเชื้อเพลิงและค่าไสหุ้ยของยานพาหนะ และค่าแรงในการขนส่ง

ในส่วนของค่าเสื่อมราคายานพาหนะใช้ราคาซื้อที่ระบุโดยเกษตรกรโดยใช้ ส่วนแบ่งการจัดสรรค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัด ค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย

ขณะที่ค่าเชื้อเพลิงและค่าจ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะไม่สามารถใช้ ข้อมูลของเกษตรกรได้ เนื่องจากในแต่ละวันมีการใช้รถทั้งกิจกรรมที่เกี่ยวกับโลจิสติกส์และกิจกรรม อื่นๆ เป็นการยากที่จะแยกค่าใช้จ่ายเฉพาะกิจกรรมได้อย่างชัดเจน จึงใช้การคำนวณจากฐาน ระยะทางระหว่างร้านค้าและสวนของเกษตรกร โดยใช้อัตราการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงจากข้อมูลของ ผู้จำหน่ายยานพาหนะ อาทิ กรณีของรถกระบะ 4 ล้อ ใช้อัตราการบริโภคน้ำมันที่น้ำหนักบรรทุก 1 ตัน จาก TOYOTA

ทั้งนี้ในส่วน of ค่าแรงงานที่ใช้ในการขนส่ง ใช้การกระจายค่าแรงตาม หลักการที่กล่าวมาก่อนหน้านี้เช่นกัน

5) การยกทรงรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกทรงรถที่คำนวณโดยใช้ หลักการการกระจายทรัพยากร

6) การคัดเกรด

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุน คือ ค่าแรงในการคัดเกรดที่ใช้แนวทางการจัดสรร เช่นเดียวกับรายการก่อนหน้านี้

7) การบรรจุ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วยถังเก็บน้ำยาง และค่าแรงในการ บรรจุ

ในส่วนของการคำนวณต้นทุนถังเก็บน้ำยาง เป็นการคำนวณต้นทุนค่า เสื่อมราคาทีพิจารณาจากราคาซื้อของพ่อค้าโดยใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตาม สมมติฐานของผู้วิจัย ส่วนค่าแรงงานใช้การกระจายทรัพยากร

8) การเก็บรักษา

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของพื้นที่เก็บ ผลิตและค่าแรงงานในการดูแลผลผลิตที่เก็บรักษา รวมถึงต้นทุนทางการเงิน

สำหรับในส่วนค่าเสื่อมราคาของพื้นที่เก็บผลผลิตคำนวณจากฐานมูลค่า การลงทุนของพ่อค้าโดยใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย โดยในกรณีที่พ่อค้าไม่สามารถระบุมูลค่าในการลงทุนได้ จะใช้การประเมินมูลค่าการลงทุนจากการ

ประมาณขนาดเนื้อที่โดยผู้สำรวจแบบสอบถามควบคู่กับการระบุวัสดุที่ใช้ในการสร้างพื้น ผนัง และ หลังคา โดยใช้อัตราค่าก่อสร้างต่อตารางเมตร จากตัวเลขของหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ อาทิ สำนักงบประมาณ กรมบัญชีกลาง สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ฯลฯ ส่วนค่าแรงงานใช้ แนวทางการกระจายทรัพยากร

สำหรับในส่วนของต้นทุนการถือครองสินค้าจะใช้ข้อมูลปริมาณและ ระยะเวลาเก็บสินค้าจากพ่อค้า ขณะที่ต้นทุนทางการเงินในกรณีที่ใช้เงินกู้จะใช้ข้อมูลจากพ่อค้าเช่นกัน ส่วนในกรณีที่ใช้เงินทุนส่วนตัวจะคำนวณต้นทุนจากสมมติฐานของผู้วิจัย

9) การชั่งน้ำหนัก (ก่อนส่งมอบ)

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วยค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งน้ำหนัก และค่าแรงในชั่งน้ำหนัก ในการคำนวณค่าเสื่อมราคาใช้ฐานข้อมูลราคาเครื่องชั่งน้ำหนักที่ได้รับจาก พ่อค้า โดยใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ส่วนค่าแรงงาน ในการชั่งน้ำหนักใช้การกระจายในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

10) การยกขึ้นรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกขึ้นรถที่คำนวณโดยใช้ หลักการการกระจายทรัพยากร

11) การประสานงานกับผู้ซื้อ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้ โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรจากพ่อค้า ขณะที่อัตราค่าบริการ อ้างอิงจากอัตราของ TRUE Corporation

12) การขนส่ง (ขาย)

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะ ค่าเชื้อเพลิงและค่าไสหุ้ยของยานพาหนะ และค่าแรงในการขนส่ง

ในส่วน of ค่าเสื่อมราคายานพาหนะ ใช้ราคาซื้อที่ระบุโดยพ่อค้าโดยใช้ ส่วนแบ่งการจัดสรรค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่า เสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย

ขณะที่ค่าเชื้อเพลิงและค่าจ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะ ไม่สามารถใช้ ข้อมูลของพ่อค้าได้ เนื่องจากในแต่ละวันมีการใช้รถทั้งกิจกรรมเกี่ยวกับโลจิสติกส์และกิจกรรม อื่นๆเป็นการยากที่จะแยกค่าใช้จ่ายเฉพาะกิจกรรมได้อย่างชัดเจน จึงใช้การคำนวณจากฐานระยะทาง ระหว่างร้านค้าและที่ทำการของผู้ซื้อ โดยใช้อัตราการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงจากข้อมูลของผู้จำหน่าย ยานพาหนะ อาทิ กรณีของรถกระบะ 4 ล้อ ใช้อัตราการบริโภคน้ำมันที่น้ำหนักบรรทุก 1 ตันจาก TOYOTA ทั้งนี้ในส่วน of ค่าแรงงานที่ใช้ในการขนส่ง ใช้การกระจายค่าแรงตามหลักการที่กล่าวมา ก่อนหน้าเช่นกัน

13) การยกยกรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกยกรถที่คำนวณโดยใช้
หลักการการกระจายทรัพยากร

ตารางที่ 4-226 : แนวทางการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากรและ ค่าใช้จ่าย	ประเภทต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				พ่อค้า	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
ประสาน งาน กับผู้ขาย	ค่าโทรศัพท์	ค่าโทรประสาน งานซื้อ	เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์	✓		
			อัตราค่าโทรศัพท์			TRUE COPORATION
ยกขึ้นรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ขนน้ำหนัก	เครื่องชั่ง น้ำหนัก	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			% ค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ค่าแรง	ค่าแรงขนน้ำหนัก	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ขนส่งผลผลิต	ยานพาหนะ	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
ขนส่งผลผลิต ยกยกรถ	ยานพาหนะ ค่าแรง	ค่าเสื่อมราคา	จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิงและไสหุ่ย	ระยะทาง		✓	
		ค่าเชื้อเพลิงและไสหุ่ย	อัตราการใช้เชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตรายานพาหนะ
		ค่าแรงขับรถ	อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
		ค่าแรงขับรถ ค่าแรงยก	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
			จำนวนแรงงาน	✓		
ยกยกรถ คัดเกรด	ค่าแรง แรงงาน	ค่าแรงยก ค่าแรงคัดเกรด	อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
			จำนวนแรงงาน	✓		
คัดเกรด ขนน้ำหนัก	แรงงาน ค่าถังเก็บน้ำยาง	ค่าแรงคัดเกรด ค่าเสื่อมราคา	อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
			จำนวนถัง	✓		
	ค่าถังเก็บน้ำยาง ค่าแรง	ค่าเสื่อมราคา ความเสียหาย	ราคาล้าง	✓		
			มูลค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
			จำนวนเสียหาย	✓		

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากรและ ค่าใช้จ่าย	ประเภทต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				พ่อค้า	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
	ค่าแรง เครื่องจักร น้ำหนัก	ค่าแรงบรรจุ ค่าเสื่อมราคา	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
			ราคาซื้อ	✓		
ชั่งน้ำหนัก ยกขึ้นรถ	เครื่องจักร น้ำหนัก ค่าแรง	ค่าเสื่อมราคา ค่าแรงชั่งน้ำหนัก	% ค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
			จำนวนแรงงาน	✓		
	ค่าแรง ค่าแรง	ค่าแรงชั่งน้ำหนัก ค่าแรงยกขึ้น	อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
			จำนวนแรงงาน	✓		
ยกขึ้นรถ ประสานงาน กับผู้ซื้อ	ค่าแรง ค่าโทรศัพท์	ค่าแรงยกขึ้น ค่าโทรประสาน งานขาย	อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
			เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์	✓		
ขนส่ง	ยานพาหนะ	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
ขนส่ง ขนส่งรถ	ยานพาหนะ ค่าแรง	ค่าเสื่อมราคา ค่าเชื้อเพลิงและไสหุ่ย	จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
			ระยะทาง		✓	
		ค่าเชื้อเพลิงและไสหุ่ย ค่าแรง	อัตราการใช้เชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
		ค่าแรง ค่าแรง	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
		ค่าแรง ค่าแรงยก	สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
			จำนวนแรงงาน	✓		
ขนส่งรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยก	อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	

3.2.3 โรงงานแปรรูป

3.2.3.1 กิจกรรมโลจิสติกส์

โรงงานแปรรูปยางพาราแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มตามประเภทวัตถุดิบและผลผลิต ได้แก่ โรงงานแปรรูปยางก้อนถ้วยเป็นยางแท่ง โรงงานแปรรูปยางแผ่นดิบเป็นยางแผ่นรมควัน และโรงงานแปรรูปน้ำยางสดเป็นน้ำยางข้น โดยโรงงานแต่ละประเภทมีการดำเนินการในกิจกรรมต่างๆ ทั้งที่คล้ายคลึงและแตกต่างกัน

ทั้งนี้ กิจกรรมของโรงงานแปรรูปยางพาราเป็นกิจกรรมที่ผสมผสานกันระหว่างกิจกรรมโลจิสติกส์ กิจกรรมการผลิต และกิจกรรมทางการตลาด โดยกิจกรรมที่มีความสำคัญที่สุดของผู้เล่นเกมกลุ่มนี้คือกิจกรรมด้านการผลิต ขณะที่กิจกรรมด้านโลจิสติกส์เป็นกิจกรรมในระดับรองประกอบด้วย

ภาพที่ 4-9 : กิจกรรมของโรงงานแปรรูป



- 1) การประสานการซื้อ เป็นการติดต่อกับเกษตรกรหรือพ่อค้า เพื่อทำความเข้าใจในการซื้อผลผลิตยางพาราทั้งในมิติของปริมาณ ราคา และเวลา โดยโรงงานเกือบทุกแห่งไม่มีนโยบายออกไปรับซื้อผลผลิตจากภายนอกเอง มีเพียงโรงงานบางแห่งที่เปิดจุดรับซื้อยางพาราในพื้นที่ห่างไกล แต่เป็นการดำเนินงานอย่างไม่เป็นทางการ ด้วยติดข้อจำกัดทางกฎหมายของกระทรวงอุตสาหกรรม การศึกษาครั้งนี้จึงไม่ได้พิจารณาต้นทุนโลจิสติกส์ของจุดรับซื้อ
- 2) การยกผลรถ เป็นการยกผลผลิตยางพาราลงจากยานพาหนะของผู้ขายที่นำส่งผลผลิต
- 3) การชั่งน้ำหนัก เป็นการชั่งน้ำหนักเพื่อตรวจสอบปริมาณผลผลิตสุทธิ
- 4) การตรวจคุณภาพยาง เป็นการตรวจสอบคุณภาพในกรณีของยางแผ่นและตรวจสอบ % เนื้อยางแห้งในกรณียางก้อนถ้วยและน้ำยางสด
- 5) เก็บรักษาวัตถุดิบ เป็นกิจกรรมการเก็บรักษาวัตถุดิบเพื่อรอเข้าสู่กระบวนการผลิต
- 6) การขนวัตถุดิบเข้ากระบวนการผลิต เป็นกิจกรรมเคลื่อนย้ายวัตถุดิบจากพื้นที่เก็บรักษาวัตถุดิบสู่กระบวนการผลิต
- 7) การผลิต เป็นกิจกรรมที่ใช้ในการแปลงวัตถุดิบเป็นผลผลิต ซึ่งครอบคลุมกระบวนการกำจัดสิ่งแปลกปลอมซึ่งรวมถึงซิลิโคน
- 8) การบรรจุ เป็นการบรรจุผลผลิตยางพาราที่ผ่านการแปรรูป โดยในส่วนของยางแท่งมีการบรรจุลงถุงพลาสติก 2 ชั้น ขณะที่ในส่วนของยางแผ่นจะใช้วิธีการอัดแน่นเป็นลูกสี่เหลี่ยม ส่วนกรณีน้ำยางข้นใช้การขนถ่ายจากระบบการผลิตเข้าไปเก็บไว้ในถังจัดเก็บ
- 9) เก็บรักษาสินค้า เป็นกิจกรรมการเก็บรักษาสินค้าเพื่อรอจัดส่ง ซึ่งโรงงานทุกแห่งมีนโยบายให้มีการเก็บรักษาสินค้าน้อยที่สุด โดยในกรณียางแท่งและยางแผ่นจะใช้พื้นที่ในโกดังในการจัดเก็บ ขณะที่กรณีน้ำยางข้นจะจัดเก็บในถังจัดเก็บตามกิจกรรมก่อนหน้านี้
- 10) การชั่งน้ำหนัก เป็นการชั่งน้ำหนักผลผลิตก่อนจัดส่งให้ผู้ซื้อ โดยผู้ซื้อบางรายมีการส่งเจ้าหน้าที่มาสุ่มตรวจความถูกต้องของน้ำหนัก
- 11) การประสานงานกับผู้ซื้อ เป็นการประสานงานกับผู้ซื้อเพื่อให้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดประกอบการจำหน่ายผลผลิตทั้งในส่วนของปริมาณ เวลา รวมถึงราคาจำหน่าย
- 12) การยกขึ้นรถ เป็นการยกผลผลิตขึ้นรถเพื่อรอส่งให้ผู้ซื้อในขั้นต่อไป

จากความหมายของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและ/หรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนหรือหยุดเคลื่อนของสินค้าทางการเกษตร โดยไม่รวมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการแปลงสภาพสินค้าที่ถือว่าเป็นกิจกรรมทางการผลิต และกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความต้องการสินค้าซึ่งถือเป็นกิจกรรมทางการตลาด วิเคราะห์ได้ว่ากิจกรรมทั้งหมดของโรงงานแปรรูปมีลักษณะเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ ยกเว้นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

ตารางที่ 4-227 : วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์

ชื่อกิจกรรม	ความถี่	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวกับ)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
		เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
1. ประสานงานการซื้อ	☐				✓		
2. ยกทรงรถ	☒	✓					
3. ชั่งน้ำหนัก	☒						✓
4. ตรวจสอบคุณภาพ	☒			✓			
5. เก็บรักษาวัตถุดิบ	☒		✓				
6. ขนวัตถุดิบเข้าผลิต	☒	✓					
7. ผลิต	☒						
8. บรรจุ	☒			✓			
9. เก็บรักษาสินค้า	☒		✓				
10. ชั่งน้ำหนัก	☒						✓
11. ประสานงานกับผู้ซื้อ	☒				✓		
12. ยกขึ้นรถ	☒	✓					

หมายเหตุ : ☒ ความถี่สูง ☐ ความถี่ต่ำ

3.2.3.2 ทรัพยากรและค่าใช้จ่ายในกิจกรรมโลจิสติกส์

1) ทรัพยากรบุคคล

ตารางที่ 4-228 : ทรัพยากรบุคคล

ชื่อกิจกรรม	ผู้ดำเนินการกิจกรรม				
	เกษตรกร/ พ่อค้า	โรงแปรรูป			ผู้ซื้อ
		ผู้บริหาร	แรงงาน	พนักงาน	
1. ประสานงานการซื้อ				①	
2. ยกถรรถ	①		①		
3. ชั่งน้ำหนัก			①		
4. ตรวจสอบคุณภาพ			①		
5. เก็บรักษาวัตถุดิบ			①		
6. ขนวัตถุดิบเข้าผลิต			①		
7. บรรจุ			①		
8. เก็บรักษาสินค้า			①		
9. ชั่งน้ำหนัก			①		
10. ประสานงานกับผู้ซื้อ				①	
11. ยกขึ้นรถ			①		
12. ขนส่ง			①		

หมายเหตุ : ① ความถี่สูงสุด ② ความถี่ปานกลาง ③ ความถี่ต่ำ

ปัจจุบันโรงงานส่วนใหญ่ในพื้นที่ทำการศึกษามีปัญหาการขาดแคลนแรงงาน เป็นผลจากการที่ภาครัฐได้ปรับค่าแรงพื้นฐานขึ้นมาจากที่ระดับ 300 บาททั่วประเทศ ส่งผลให้แรงงานเคลื่อนย้ายกลับท้องถิ่น อย่างไรก็ตามยังคงมีปัญหาสำคัญในเรื่องของแรงงานที่มีมาเป็นระยะเวลานาน คือ การหยุดงานที่ค่อนข้างมากตามประเพณีในเรื่องของงานบุญ ทั้งบุญทั่วไปและบุญพระเวทย์ที่มีความถี่ถึง 7-10 ครั้งต่อเดือน ทำให้การวางแผนเพื่อจัดแรงงานทดแทนเป็นไปได้ลำบาก ทั้งนี้โรงงานบางแห่งที่มีความเข้าใจในประเด็นดังกล่าว ยินยอมให้แรงงานหยุดงานในลักษณะดังกล่าวได้ โดยให้แรงงานที่เหลือทำงานหนักขึ้น แต่ได้รับค่าแรงเพิ่มเติมชดเชยเท่ากับค่าแรงของแรงงานที่หยุด

ขณะเดียวกัน พบว่าโรงงานบางแห่งที่ขาดการวางแผนการจัดหาวัตถุดิบและ
ปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบในช่วงนอกฤดูกาล ซึ่งมีปริมาณผลผลิตยางเข้าสู่โรงงานน้อย ยังคงจ้าง
แรงงานอย่างต่อเนื่องเพื่อรักษาฐานแรงงาน โดยให้แรงงานมาทำงานในด้านอื่นๆ อาทิ การปรับปรุง
ทำความสะอาดโรงงานและเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ

2) ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ

ตารางที่ 4-229 : ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ

ชื่อกิจกรรม	ทรัพยากร							กรรม สิทธิ์
	โกดังเก็บ ผลผลิต	เครื่อง ชั่ง น้ำหนัก	เครื่อง วัด % ยางแห้ง	ระบบ การ บรรจุ	ยาน พาหนะ ในโรงงาน	ยาน พาหนะ ขนส่ง ผลผลิต	โทรศัพท์ มือถือ	
1. ประสานงานการซื้อ							✓	โรงงาน
2. ยกยางรถ								
3. ชั่งน้ำหนัก		✓						โรงงาน
4. ตรวจสอบคุณภาพ			✓					โรงงาน
5. เก็บรักษาวัตถุดิบ	✓							โรงงาน
6. ขนวัตถุดิบเข้าผลิต					✓			โรงงาน
7. บรรจุ				✓				โรงงาน
8. เก็บรักษาสินค้า	✓							โรงงาน
9. ชั่งน้ำหนัก			✓					โรงงาน
10. ประสานงานกับผู้ซื้อ							✓	โรงงาน
11. ยกขึ้นรถ					✓			โรงงาน
12. ขนส่ง						✓		ภายนอก

3) ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์

ถือเป็นต้นทุนทางตรงซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในลักษณะเดียวกับ
ต้นทุนค่าแรงงาน ประกอบด้วย

ชื่อกิจกรรม	ตะกร้า	ถุงและ กล่อง	เชื้อเพลิง และอื่นๆ	ค่าใช้จ่าย อื่น	ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
1. ประสานงานการซื้อ				โทรศัพท์	โรงงาน
2. ยกทรงรถ			✓		พ่อค้า/เกษตรกร
3. ชั่งน้ำหนัก					โรงงาน
4. ตรวจสอบคุณภาพ					โรงงาน
5. เก็บรักษาวัตถุดิบ				ประกัน	โรงงาน
6. ขนวัตถุดิบเข้าผลิต			✓		โรงงาน
7. บรรจุ					โรงงาน
8. เก็บรักษาสินค้า				ประกัน	โรงงาน
9. ชั่งน้ำหนัก					โรงงาน
10. ประสานงานกับผู้ซื้อ				โทรศัพท์	โรงงาน
11. ยกขึ้นรถ			✓		โรงงาน
12. ขนส่ง			✓		โรงงาน

3.2.3.3 แนวทางการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์

การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงแปรรูปเป็นไปตามแนวทางนี้

1) การประสานงานการซื้อ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์ในแต่ละครั้งจากโรงแปรรูป ขณะที่อัตราค่าบริการอ้างอิงจากอัตราของ TRUE Corporation

2) การยกทรงรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกทรงรถ ซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นการดำเนินงานโดยใช้ทรัพยากรของผู้ขายซึ่งได้แก่ เกษตรกร และพ่อค้า

3) การชั่งน้ำหนัก

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งน้ำหนัก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเครื่องชั่ง และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ส่วนค่าแรงใช้ข้อมูลจำนวนแรงงานจากโรงงาน

4) การตรวจสอบคุณภาพ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การหา % ยางแท่งซึ่งจะใช้ข้อมูลราคาจากแหล่งซื้อขายภายนอก โดยใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ส่วนค่าแรงใช้ข้อมูลจำนวนแรงงานจากโรงงาน

5) การเก็บรักษาวัตถุดิบ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าเสื่อมราคาพื้นที่เก็บรักษาผลผลิตที่มีฐานการคำนวณจากการประมาณพื้นที่เก็บผลผลิตโดยผู้วิจัย ขณะที่ใช้อัตราค่าก่อสร้างต่อ ตรม. จากตัวเลขของหน่วยงานราชการที่น่าเชื่อถือ อาทิ สำนักงบประมาณ ฯลฯ และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย

ขณะที่ต้นทุนการถือครองสินค้าใช้ข้อมูลปริมาณและระยะเวลาการเก็บรักษารวมถึงอัตราดอกเบี้ย กรณีใช้แหล่งเงินทุนประเภทเงินกู้และเงินทุนจากโรงงานควบคู่กับข้อมูลของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

6) การขนวัตถุดิบเข้ากระบวนการผลิต

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะภายในโรงงาน ค่าเชื้อเพลิงและค่าไสหุ้ยของยานพาหนะ และค่าแรงในการขน

สำหรับในส่วน of ค่าเสื่อมราคายานพาหนะ ใช้จำนวนและประเภทยานพาหนะซึ่งผู้วิจัยสังเกตจากการลงพื้นที่ ขณะที่ราคาซื้อใช้ราคาที่มีการซื้อขายภายนอก และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ขณะที่ค่าเชื้อเพลิงและค่าไสหุ้ยจ่ายยานพาหนะอื่นๆ ขณะที่อัตราการใช้เชื้อเพลิงใช้ข้อมูลของผู้จำหน่ายยานพาหนะประเภทรถยก ทั้งนี้ในส่วน of ค่าแรงงานที่ใช้ในการขนย้ายวัตถุดิบใช้จำนวนแรงงานตามที่โรงงานระบุ

7) การบรรจุ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ต้นทุนระบบการบรรจุ ถังและกล่องที่ใช้ในการบรรจุ และค่าแรงในการบรรจุ ทั้งนี้การศึกษาไม่ได้พิจารณาต้นทุนระบบการบรรจุด้วยเหตุผลด้านข้อมูลเครื่องจักรที่เชื่อมกับระบบการผลิต ขณะที่ต้นทุนค่าถังและกล่องใช้ข้อมูลแสดงอัตราการบรรจุและราคาจากโรงงาน ขณะที่ข้อมูลแรงงานเป็นไปตามที่โรงงานระบุ

8) การเก็บรักษาสินค้า

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าเสื่อมราคาพื้นที่เก็บรักษาสินค้าที่มีฐานการคำนวณจากการประมาณพื้นที่เก็บผลผลิตโดยผู้วิจัย ขณะที่ใช้อัตราค่าก่อสร้างต่อตารางเมตร ใช้ตัวเลขของหน่วยงานภาครัฐที่มีความน่าเชื่อถือ อาทิ สำนักงบประมาณ ฯลฯ และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย

ขณะที่ต้นทุนการถือครองสินค้าใช้ข้อมูลปริมาณและระยะเวลาการเก็บรักษารวมถึงอัตราดอกเบี้ยกรณีใช้แหล่งเงินทุนประเภทเงินกู้และเงินทุนจากโรงงานควบคู่กับข้อมูลของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

9) การชั่งน้ำหนัก

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งน้ำหนัก และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ส่วนค่าแรงเป็นไปตามที่โรงงานระบุ

10) การประสานงานการขาย

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์จากโรงงาน ขณะที่อัตราค่าบริการอ้างอิงจากอัตราของ TRUE Corporation

11) การยกขึ้นรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะภายในโรงงาน ค่าเชื้อเพลิงและค่าไส้หุ้ยของยานพาหนะ และค่าแรงในการยก

สำหรับในส่วน of ค่าเสื่อมราคายานพาหนะใช้จำนวนและประเภทยานพาหนะซึ่งผู้วิจัยสังเกตจากการลงพื้นที่ ขณะที่ราคาซื้อใช้ราคาที่มีการซื้อขายภายนอก และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ขณะที่ค่าเชื้อเพลิงและค่าใช้จ่ายยานพาหนะอื่นๆ ขณะที่อัตราการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงใช้ข้อมูลของผู้จำหน่ายยานพาหนะประเภทรถยก ส่วนค่าแรงในการยกขึ้นรถเป็นไปตามที่โรงงานระบุ

12) การขนส่ง

เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการโดยผู้ให้บริการภายนอกเป็นหลัก

ตารางที่ 4-230 : แนวทางคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์

กิจกรรม	ประเภททรัพยากรและค่าใช้จ่าย	ประเภทต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
ประสานงานการขาย	ค่าโทรศัพท์	ค่าโทรศัพท์ประสานงานการขาย	เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์		✓	
			อัตราค่าโทรศัพท์			TRUE CORPORATION
ชั่งน้ำหนัก	เครื่องชั่งน้ำหนัก	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			% ค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ค่าแรง	ค่าแรงชั่งน้ำหนัก	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากร และค่าใช้จ่าย	ประเภท ต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
ตรวจสอบ คุณภาพ	-	-	-	-	-	-
เก็บรักษา	โกดังเก็บ สินค้า	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ		✓	มูลนิธิประเมิน ทรัพย์สินฯ
			% ค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อม ราคา		✓	
	ต้นทุนถือ ครอง	ดอกเบี้ย	ปริมาณการเก็บ	✓		
			ระยะเวลาเก็บ	✓		
			อัตราต้นทุน	✓	✓	ตลาดหลักทรัพย์
ขนวัตถุดิบเข้า ผลิต	ยานพาหนะ	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ			แหล่งซื้อขายภายนอก
			% ค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อม ราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิง และไสหทัย	ระยะทาง		✓	
			อัตรากาการบริโภคเชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิต ยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
		ค่าแรง	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
บรรจุ	ระบบการ บรรจุ	-	-	-	-	-
	ค่าถุง	ค่าภาชนะ	จำนวนกระสอบ	✓		
			ราคากระสอบ	✓		
	ค่าถัง	ค่าเสื่อมราคา	จำนวน	✓		
			ราคา	✓		
			มูลค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อม ราคา		✓	
	ค่าแรง	ค่าแรงบรรจุ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
เก็บรักษา	โกดังเก็บ สินค้า	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ		✓	มูลนิธิประเมิน ทรัพย์สินฯ
			% ค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อม ราคา		✓	

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากร และค่าใช้จ่าย	ประเภท ต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
	ต้นทุนถือครอง	ดอกเบี้ย	ปริมาณการเก็บ	✓		
			ระยะเวลาเก็บ	✓		
			อัตราต้นทุน	✓	✓	ตลาดหลักทรัพย์
ชั่งน้ำหนัก	เครื่องชั่งน้ำหนัก	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			% ค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ค่าแรง	ค่าแรงชั่งน้ำหนัก	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
ประสาน งานการซื้อ	ค่าโทรศัพท์	ค่าโทรประสานงานซื้อ	เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์		✓	
			อัตราค่าโทรศัพท์			TRUE COPORATION
ยกขึ้นรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ยกขึ้นรถ	ยานพาหนะ	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ			แหล่งซื้อขายภายนอก
			% ค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิงและไสหุ่ย	ระยะทาง		✓	
			อัตราการใช้เชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
		ค่าแรงขับรถ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	

4. ผักและผลไม้

4.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 โซ่อุปทานและผู้เล่นบนโซ่อุปทาน

จากการลงพื้นที่เพื่อสำรวจข้อมูลผู้เล่นบนโซ่อุปทานยางพาราในพื้นที่ทำการศึกษาพบว่าเส้นทางเดินของผักและผลไม้รวมถึงบทบาทหน้าที่ของผู้เล่นบนโซ่อุปทานผักและผลไม้มีความแตกต่างจากข้อมูลที่ได้รับจากการทบทวนวรรณกรรมในระดับหนึ่ง สรุปได้ดังนี้

4.1.1.1 ลำไย

ในปัจจุบัน การรับประทานลำไยของผู้บริโภคเป็นไปใน 2 ลักษณะ คือ การบริโภคในรูปผลลำไยสด และการบริโภคในรูปลำไยอบแห้ง ซึ่งเมื่อพิจารณาในมิติของการส่งออกซึ่งถือเป็นวัตถุประสงค์หลักในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ลำไยอบแห้งเป็นที่ต้องการและได้รับความนิยมในตลาดต่างประเทศโดยเฉพาะในประเทศจีนมากกว่าลำไยสด

ทั้งนี้ การเคลื่อนย้ายผลผลิตบนโซ่อุปทานลำไยอบแห้งเป็นการเคลื่อนย้ายผ่านผู้เล่น 3 กลุ่มหลัก ซึ่งมีบทบาทหน้าที่ที่แตกต่างกัน สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-231 : ผู้เล่นบนโซ่อุปทานลำไยอบแห้ง

ผู้เล่นหลัก	บทบาทหน้าที่หลัก
เกษตรกร	ผลิตและจำหน่ายลำไยสด
พ่อค้า	รวบรวมและคัดลำไยสดเพื่อจำหน่ายต่อ
โรงอบแห้งลำไย	อบแห้งลำไย

1) เกษตรกร

บนโซ่อุปทานลำไยอบแห้ง เกษตรกรชาวสวนลำไยในพื้นที่ทำศึกษานิยมจำหน่ายผลลำไยในลักษณะของลำไยลูก หรือที่เรียกว่าลำไยอีร่วง ลำไยร่วง หรือลำไยรูด ซึ่งเป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับการจำหน่ายต่อให้โรงอบแห้งลำไย

อย่างไรก็ตาม เกษตรกรยังมีทางเลือกการจำหน่ายลำไยสดในรูป “ลำไยช่อ” ในลักษณะที่ผลลำไยยังยึดติดอยู่กับก้านและใบ โดยความหมายของลำไยช่อในที่นี้จะรวมถึงการนำลำไยช่อมามัดรวมเป็นพวงที่เรียกว่า “ลำไยมัดปึก” ด้วย โดยผู้วิจัยได้แยกศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรผู้จำหน่าย “ลำไยช่อ” ไว้ในภาคผนวกที่ 2

2) พ่อค้า

พ่อค้ารับซื้อลำไยสดรับซื้อและรวบรวมผลผลิตที่อยู่ในรูปลำไยอีรวังเป็นส่วนใหญ่ โดยมีพ่อค้าที่รับซื้อเฉพาะลำไยช่อในพื้นที่ไม่มากนัก ขณะที่พ่อค้าบางรายรับซื้อทั้งลำไยช่อและลำไยอีรวัง ทั้งนี้ พ่อค้าที่รับซื้อลำไยอีรวังไม่ได้มีบทบาทเพียงแค่การซื้อมาขายไป แต่ยังทำหน้าที่ในการคัดขนาดลำไยก่อนส่งให้โรงอบแห้งลำไยด้วย

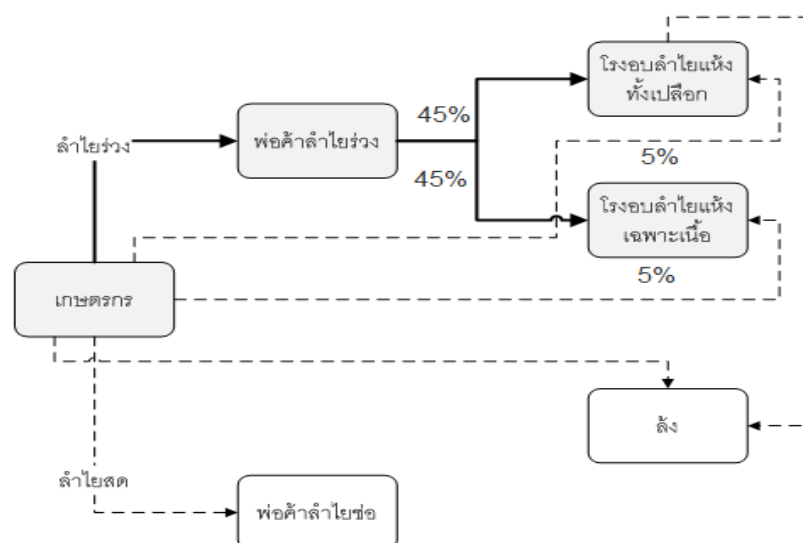
3) โรงอบแห้งลำไย (โรงอบ)

โรงอบแห้งลำไยถือเป็นผู้เล่นกลุ่มสำคัญในการแปรรูปลำไยสดเป็นลำไยแห้ง โดยทำการแปรรูปใน 2 ลักษณะ คือ แปรรูปเป็นลำไยอบแห้งทั้งเปลือก (อบเปลือก) และแปรรูปเป็นลำไยอบแห้งเฉพาะเนื้อหรือที่เรียกกันว่า ลำไยอบแห้งสีทอง (อบเนื้อ) โดยมีรูปแบบการประกอบการใน 3 ลักษณะ คือ รูปแบบที่คนไทยเป็นเจ้าของและเป็นผู้ประกอบการ รูปแบบที่คนไทยเป็นเจ้าของแต่ให้คนต่างชาติโดยเฉพาะคนจีนเข้าประกอบการ และในรูปแบบที่คนต่างชาติเป็นเจ้าของและเป็นผู้ประกอบการโดยให้คนไทยถือหุ้นแทน

ทั้งนี้โรงอบที่คนไทยเป็นเจ้าของและเป็นผู้ประกอบการเองบางส่วนไม่สามารถเข้าถึงตลาดต่างประเทศได้โดยตรง ด้วยติดปัญหาในเรื่องของภาษาและการขาดความเข้าใจในกลไกการค้าระหว่างประเทศ ทำให้ต้องจำหน่ายผลผลิตผ่านโรงอบแห้งที่มีชาวต่างชาติเป็นผู้ดำเนินการหรือขายผลผลิตผ่านผู้ส่งออกที่ส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติในลักษณะการขายที่หน้าโรงงาน (Ex Work) ซึ่งการดำเนินการในลักษณะดังกล่าว กิจกรรมของโรงอบจะสิ้นสุดที่การยกผลผลิตขึ้นรถเพื่อทำการส่งออก การดำเนินงานส่วนที่เหลือจนถึงจุดรับสินค้าในต่างประเทศเป็นหน้าที่ของผู้ส่งออก ขณะที่โรงอบซึ่งมีชาวต่างชาติเป็นผู้ดำเนินการจะมีศักยภาพในส่งออกผลผลิตโดยตรงไปยังต่างประเทศ

อย่างไรก็ตาม มีโรงอบของผู้ประกอบการไทยจำนวนหนึ่งที่มีความรู้ความเข้าใจในภาษาต่างชาติและเข้าใจถึงกลไกการค้าระหว่างประเทศ สามารถส่งออกผลผลิตได้เองโดยตรง โดยมีผู้ประกอบการบางรายที่ปิดร้านค้าปลีกในต่างประเทศแต่ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

ภาพที่ 4-10 : โซ่อุปทานลำไยอบแห้ง



นอกเหนือจากผู้เล่น 3 กลุ่มหลักที่ได้กล่าวถึงข้างต้น **ล้งส่งออก**ถือเป็นอีกผู้เล่นสำคัญที่มีบทบาทในการรวบรวมลำไยอบแห้งจากโรงอบขนาดเล็ก อย่างไรก็ตาม ล้งส่งออกโดยส่วนใหญ่ดำเนินการโรงอบแห้งลำไยของตนเองด้วย เป็นการดำเนินงานใน 2 บทบาทควบคู่กัน ทั้งบทบาทของผู้ค้าและผู้แปรรูป โดยจากการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลจากล้งส่งออก พบว่าล้งไม่สามารถแยกต้นทุนโลจิสติกส์เฉพาะในกิจกรรมของผู้ค้าได้ ผู้วิจัยจึงได้ทำการแยกศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์รวมของล้งส่งออกไว้ในภาคผนวกที่ 2

4.1.1.2 ทูเรียน

การเคลื่อนย้ายผลผลิตบนโซ่อุปทานทูเรียนแช่แข็งในประเทศไทยโดยภาพรวมมีความเกี่ยวข้องกับผู้เล่นใน 3 กลุ่มหลักซึ่งมีบทบาทหน้าที่แตกต่างกัน สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-232 : ผู้เล่นบนโซ่อุปทานทูเรียน

ผู้เล่นหลัก	บทบาทหน้าที่หลัก
1. เกษตรกร	ปลูกและจำหน่ายทุเรียนสด
2. ผู้รวบรวม	รวบรวมและ/หรือคัดทุเรียนสด
3. โรงงานแปรรูปทุเรียน	บรรจุ แช่แข็ง และส่งออกทุเรียน

1) เกษตรกร

เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนโดยส่วนใหญ่จะรวบรวมผลผลิตจากสวนปีละหนึ่งครั้ง เพื่อจำหน่ายต่อให้ผู้รวบรวมทั้งในส่วนของล้งและพ่อค้าทั่วไป

2) ผู้รวบรวม

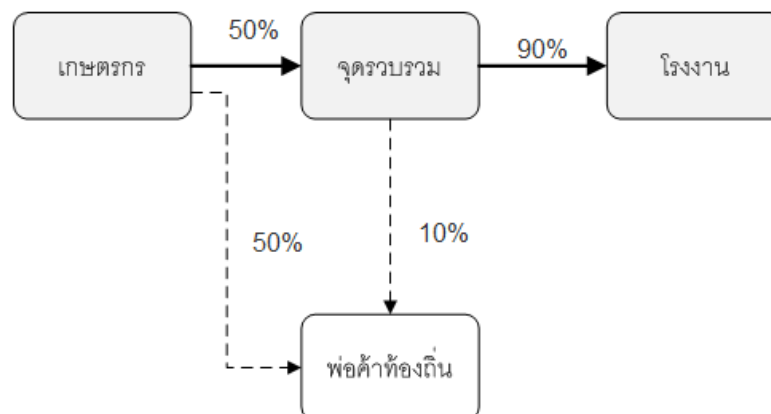
การรวบรวมผลผลิตถือเป็นกลไกโลจิสติกส์ที่สำคัญสำหรับผลผลิตประเภททุเรียน เช่นเดียวกับสินค้าทางการเกษตรอื่นๆ เป็นกลไกที่ทำให้เกิดการรวมผลผลิตอันจะทำให้อัตราบรรทุกของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งอยู่ในระดับที่สูง ส่งผลให้การเคลื่อนย้ายผลผลิตบนโซ่อุปทานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้รวบรวมผลผลิตมีการดำเนินงานในหลายลักษณะ ทั้งในรูปของกลุ่มเกษตรกรที่เกิดจากการรวมตัวกันของเกษตรกรในพื้นที่ ในรูปแบบของพ่อค้า และรูปแบบของล้ง

3) โรงงานแปรรูป

โรงงานแปรรูปทุเรียน “โรงงาน” ถือเป็นผู้เล่นกลุ่มสำคัญที่มีบทบาทในการแปรรูปทุเรียนสดเป็นทุเรียนแช่เย็นผ่านกระบวนการหลักในโรงงานซึ่งประกอบด้วย การล้าง การบรรจุ และการแช่เย็น โดยโรงงานส่วนใหญ่รับซื้อผลผลิตจากผู้รวบรวม

ภาพที่ 4-11 : โซ่อุปทานทุเรียน



4.1.1.3 หน่อไม้ฝรั่ง

1) เกษตรกร

เกษตรกรผู้ปลูกหน่อไม้ฝรั่งโดยส่วนใหญ่จะรวบรวมผลผลิตจากสวนส่งตรงให้จุดรวบรวมผลผลิตในช่วงเช้า โดยจุดรวบรวมผลผลิตส่วนใหญ่ตั้งอยู่ภายในหมู่บ้าน ใช้เป็นสถานที่ในการรวบรวมและพักผลผลิตก่อนส่งให้กับโรงงานแปรรูปหน่อไม้ฝรั่งที่จะส่งรถบรรทุกห้องเย็นมารับในช่วงบ่าย (ในบางครั้งเรียกว่า “จุดรับซื้อ” แต่ในที่นี้จะใช้คำว่า “จุดรวบรวมผลผลิต” เนื่องจากไม่ได้มีการซื้อขายเกิดขึ้นจริง)

อย่างไรก็ตามมีเกษตรกรส่วนน้อยที่จำหน่ายผลผลิตให้กับพ่อค้าแม่ค้าในท้องถิ่นเพื่อนำไปจำหน่ายในตลาดท้องถิ่นหรือส่งต่อให้ตลาดค้าส่ง อาทิ ตลาดไทย และตลาดสี่มุมเมือง โดยผลผลิตดังกล่าวเป็นผลผลิตที่เกษตรกรพิจารณาในเบื้องต้นแล้วเห็นว่ามีความปลอดภัยในระดับต่ำหรือไม่ได้มาตรฐานตามที่โรงงานแปรรูปกำหนด หากนำไปส่งที่จุดรวบรวมผลผลิตเพื่อจำหน่ายให้กับโรงงานแปรรูปจะได้ราคาต่ำกว่าขายให้กับพ่อค้าแม่ค้าท้องถิ่น

ทั้งนี้เกษตรกรผู้ปลูกหน่อไม้ฝรั่งโดยส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย มีพื้นที่เพาะปลูกไม่มาก มีการปรับเปลี่ยนประเภทพืชที่เพาะปลูกเป็นระยะตามปัจจัยแวดล้อม อันได้แก่สภาพอากาศ สภาพการระบาดของโรคพืช และระดับราคาจำหน่ายผลผลิต โดยในช่วงที่ทำการศึกษ เกษตรกรจำนวนมากในเขตภาคกลางทั้งนครปฐม สุพรรณบุรี และราชบุรี ซึ่งถือเป็นพื้นที่เพาะปลูกหน่อไม้ฝรั่งหลักของประเทศ ต้องประสบปัญหาโรคระบาดที่เข้าใจว่ามีความเกี่ยวข้องกับมลภาวะทางอากาศอันเกิดจากมลพิษที่ถูกปลดปล่อยจากโรงงานอุตสาหกรรมและโรงผลิตไฟฟ้าในพื้นที่ ส่งผลต่อความแข็งแรงและความสามารถในการต้านทานโรคของกลุ่มพืชระยะสั้น โดยเฉพาะหน่อไม้ฝรั่ง ก่อให้เกิดผลกระทบต่อเนื่องต่ออัตราการให้ผลผลิต คุณภาพ และจำนวนรอบในการเก็บ

เกี่ยวผลผลิต ซึ่งผลจากการแนะนำของหน่วยงานการเกษตรในพื้นที่ เกษตรกรจำนวนหนึ่งได้หันไปเพาะปลูกประเภทอื่นแทน โดยเฉพาะมะพร้าว

2) จุดรวบรวบผลผลิต

จุดรวบรวบผลผลิตถือเป็นกลไกโลจิสติกส์ที่สำคัญสำหรับสินค้าในกลุ่มพืชผักซึ่งรวมถึงหน่อไม้ฝรั่ง เป็นกลไกที่ทำให้เกิดการรวมผลผลิตอันจะทำให้อัตราการบรรทุกที่แท้จริง ต่ออัตราการบรรทุกสูงสุดของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งอยู่ในระดับที่สูง ส่งผลให้การเคลื่อนย้ายผลผลิตระหว่างเกษตรกรจนถึงโรงงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

จุดรวบรวบผลผลิตโดยส่วนใหญ่ดำเนินการโดยกลุ่มของเกษตรกรในพื้นที่ที่รวมตัวกันอย่างหลวมๆ ไม่ได้จัดตั้งเป็นองค์กรในลักษณะของนิติบุคคล ใช้สถานที่ที่สมาชิกเข้าถึงได้ง่าย อาทิ ร้านค้า บ้านของผู้นำท้องถิ่น โดยส่วนใหญ่มีการตั้งซื้อกลุ่มที่ระบุถึงประเภทผลผลิตและพื้นที่การผลิต อาทิ กลุ่มผู้ปลูกหน่อไม้ฝรั่งหล่มสัก กลุ่มผู้ปลูกหน่อไม้ฝรั่งบ้านดัว ขณะที่บางส่วนใช้ชื่อตามชื่อของผู้นำกลุ่ม อาทิ กลุ่มป่าอู๊ด เป็นต้น โดยแต่ละกลุ่มมีจำนวนสมาชิกค่อนข้างแตกต่างกันมาก ขึ้นอยู่กับความหลากหลายในการประกอบอาชีพทางการเกษตรของเกษตรกรเป็นหลัก

ทั้งนี้ บทบาทของจุดรวบรวบผลผลิตนอกจากหน้าที่ทางตรงในการรวบรวมผลผลิตแล้ว ยังมีหน้าที่ในการเจรจาต่อรองกับโรงงาน เพื่อกำหนดระดับราคารับประกันการซื้อขายล่วงหน้าที่เหมาะสมด้วย

อย่างไรก็ตาม จุดรวบรวบผลผลิตไม่จำเป็นต้องส่งผลผลิตให้กับโรงงานที่มีการทำสัญญาประกันราคาซื้อขายล่วงหน้าเพียงแห่งเดียว สามารถส่งผลผลิตให้โรงงานอื่นๆ ทั้งที่ทำสัญญาหรือไม่ได้ทำสัญญาโรงใดโรงหนึ่งหรือหลายโรงงานพร้อมกันได้ โดยจุดรวบรวบผลผลิตมีรายได้จากค่ารวบรวมผลผลิตที่หักเป็น % จากรายได้ในการจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกร ขณะที่โรงงานแปรรูปบางแห่งจ่ายค่าตอบแทนเพิ่มเติมให้จุดรวบรวบผลผลิตด้วย

3) โรงงานแปรรูป

โรงงานแปรรูปหน่อไม้ฝรั่ง “โรงงาน” ถือเป็นผู้เล่นกลุ่มสำคัญที่มีบทบาทในการแปรรูปหน่อไม้ฝรั่งสดเป็นหน่อไม้ฝรั่งแช่เย็นผ่านกระบวนการหลักในโรงงานซึ่งประกอบด้วย การล้าง การตัด การบรรจุ และการแช่เย็น โดยโรงงานส่วนใหญ่ดำเนินการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรประเภทอื่นควบคู่กันไป อาทิ ข้าวโพดฝักอ่อน กระเจี๊ยบเขียว รวมถึงผลไม้ อาทิ มะพร้าว มะม่วง ฯลฯ ด้วยเหตุผลที่กระบวนการแปรรูปสินค้าแต่ละประเภทไม่มีความแตกต่างกันมาก อีกทั้งเป็นการช่วยให้มีผลผลิตป้อนโรงงานตลอดทั้งปี

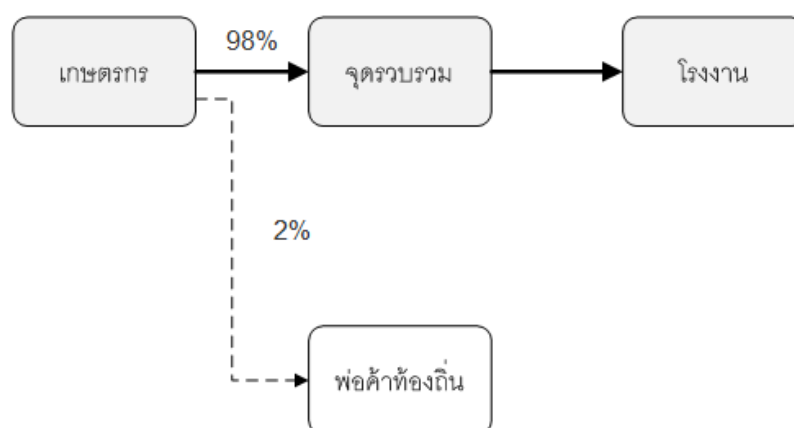
ในการรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร โรงงานส่วนใหญ่โดยเฉพาะโรงงานขนาดใหญ่ที่มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรจะทำสัญญาประกันราคารับซื้อล่วงหน้า โดยแบ่งผลผลิตที่รับซื้อเป็น 3-5 เกรด ผลผลิตเกรดสูงสุดและเกรดต่ำสุดมีความแตกต่างของราคาสูงถึงประมาณ 6 เท่าตัว อาทิ ราคาหน่อไม้ฝรั่งเกรด A รับซื้อที่ราคา 72 บาทต่อกิโลกรัม ขณะที่ราคาหน่อไม้ฝรั่งตกเกรดรับ

ซื้อที่ราคาเพียง 12 บาทต่อกิโลกรัม ส่งผลให้เกษตรกรให้ความสำคัญในการบริหารจัดการการผลิตและการเก็บเกี่ยวเพื่อให้ผลผลิตที่นำส่งโรงงานมีคุณภาพสูงสุด

สำหรับการดำเนินการเพื่อเคลื่อนย้ายผลผลิต โรงงานโดยส่วนใหญ่โดยเฉพาะโรงงานขนาดใหญ่ที่มีชื่อเสียงให้ความสำคัญกับคุณภาพในมิติความสดของผลผลิต โดยทำการขนส่งด้วยรถขนส่งที่ติดตั้งระบบทำความเย็น ขณะที่โรงงานบางแห่งมีการสร้างห้องเย็นขนาดเล็กไว้ในตำแหน่งที่ใกล้กับจุดรับซื้อ อย่างไรก็ตามยังมีโรงงานบางแห่งที่ไม่ทำสัญญาประกันราคารับซื้อล่วงหน้า และใช้รถกระบะธรรมดาที่ไม่มีการติดตั้งระบบทำความเย็นในการขนส่งผลผลิต ส่งผลให้คุณภาพของผลผลิตไม่ดีเท่าที่ควร

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการโรงงานแปรรูปหน่อไม้ฝรั่งในประเทศไทยในปัจจุบันยังมีจำนวนไม่มากด้วยเหตุผลหลายประการ อาทิ ปริมาณความต้องการหน่อไม้ฝรั่งซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่สูง อัตราการเติบโตที่ต่ำ ผู้บริโภคโดยเฉพาะในประเทศญี่ปุ่นต้องการผลผลิตที่มีคุณภาพสูง ฯลฯ

ภาพที่ 4-12 : โซ่อุปทานหน่อไม้ฝรั่ง



นอกเหนือจากผู้เล่นหลักทั้ง 3 กลุ่ม ยังมีผู้เล่นอื่นๆ ที่มีบทบาทในลักษณะของผู้รับซื้อเป็นครั้งคราว ได้แก่ พ่อค้าท้องถิ่นที่รับซื้อผลผลิตคุณภาพต่ำจากเกษตรกร

4.1.1.4 กระเจียบเขียว

กระเจียบเขียวถือเป็นพืชผักที่สามารถสร้างผลตอบแทนให้เกษตรกรได้ในระดับที่น่าพอใจเช่นเดียวกับในกรณีของหน่อไม้ฝรั่งด้วยเหตุผลเดียวกัน คือ รูปแบบการซื้อขายที่โดยส่วนใหญ่โรงงานแปรรูปกระเจียบเขียวทำสัญญาประกันราคารับซื้อล่วงหน้ากับกลุ่มเกษตรกร ทำให้เกษตรกรสามารถวางแผนและควบคุมต้นทุนการผลิตให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมได้

ทั้งนี้ การเคลื่อนย้ายผลผลิตบนโซ่อุปทานกระเจี๊ยบเขียวในประเทศไทยโดยภาพรวมมีความเกี่ยวข้องกับผู้เล่นใน 3 กลุ่มหลักซึ่งมีบทบาทหน้าที่แตกต่างกัน สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-233 : ผู้เล่นบนโซ่อุปทานกระเจี๊ยบเขียว

ผู้เล่นหลัก	บทบาทหน้าที่หลัก
1. เกษตรกร	ปลูกและจำหน่ายกระเจี๊ยบเขียวสด
2. กลุ่มเกษตรกร	1. รวบรวมผลผลิต 2. เจรจาท่อรองราคากับโรงงานแปรรูป
3. โรงงานแปรรูปกระเจี๊ยบเขียว (โรงงาน)	ผลิต บรรจุ แห้ง และส่งออก

1) เกษตรกร

เกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียวโดยส่วนใหญ่จะรวบรวมผลผลิตจากสวนตั้งแต่ประมาณ 7 โมงเช้า เพื่อส่งให้จตุรรวบรวมผลผลิตในช่วงสาย โดยจตุรรวบรวมผลผลิตจะถูกใช้เป็นสถานที่รวบรวมและพักผลผลิตก่อนส่งให้กับโรงงานแปรรูปกระเจี๊ยบเขียวในช่วงบ่ายวันเดียวกัน

อย่างไรก็ตามมีเกษตรกรบางรายที่จำหน่ายผลผลิตบางส่วน ซึ่งมีสัดส่วนไม่มากให้กับพ่อค้าแม่ค้าในท้องถิ่น เพื่อนำไปจำหน่ายในตลาดท้องถิ่นหรือส่งต่อให้ตลาดค้าส่ง อาทิ ตลาดไทย และตลาดสี่มุมเมือง โดยผลผลิตดังกล่าวเป็นผลผลิตที่เกษตรกรพิจารณาในเบื้องต้นแล้วเห็นว่ามีคุณภาพในระดับต่ำ หากนำไปส่งที่จตุรรวบรวมผลผลิตเพื่อจำหน่ายให้กับโรงงานแปรรูปจะได้ราคาต่ำกว่าขายให้กับพ่อค้าแม่ค้าท้องถิ่น

ทั้งนี้เกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียวโดยส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย มีพื้นที่เพาะปลูกเพียง 1-2 ไร่ โดยใช้เวลาปลูกจนให้ผลผลิตประมาณ 45 วัน ขณะที่ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวแตกต่างกันตั้งแต่ 45 วันจนถึง 120 วันขึ้นกับสภาพแวดล้อมในการเพาะปลูกและความสามารถในการบริหารจัดการ ส่งผลให้จำนวนรอบที่ทำการเพาะปลูกต่อปีของเกษตรกรแต่ละรายมีความแตกต่างกัน

2) จตุรรวบรวมผลผลิต

จตุรรวบรวมผลผลิตถือเป็นกลไกโลจิสติกส์ที่สำคัญสำหรับสินค้าในกลุ่มผัก ซึ่งรวมถึงกระเจี๊ยบเขียว เป็นกลไกที่ทำให้เกิดการรวมผลผลิตอันจะทำให้อัตราส่วนการบรรทุกที่แท้จริงต่ออัตราการบรรทุกสูงสุดของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งเป็นไประดับที่สูง ส่งผลให้การเคลื่อนย้ายผลผลิตระหว่างเกษตรกรจนถึงโรงงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

จตุรรวบรวมผลผลิตโดยส่วนใหญ่ดำเนินการโดยกลุ่มของเกษตรกรในพื้นที่ที่รวมตัวกันอย่างหลวมๆ ไม่ได้จัดตั้งเป็นองค์กรในลักษณะของนิติบุคคล ใช้สถานที่ที่สมาชิกเข้าถึงได้ง่าย อาทิ ร้านค้า บ้านของผู้นำท้องถิ่น โดยส่วนใหญ่มีการตั้งชื่อกลุ่มที่ระบุถึงประเภทผลผลิตและพื้นที่การผลิต อาทิ กลุ่มผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียวห้วยหมอนทอง โดยแต่ละกลุ่มมีจำนวนสมาชิกค่อนข้าง

แตกต่างกันมากขึ้นอยู่กับความหลากหลายในการประกอบอาชีพทางการเกษตรของเกษตรกรเป็นหลัก

ทั้งนี้ บทบาทของจตุรรวบรวมผลผลิตในกรณีของกระเจียบเขียวอยู่ที่การรวบรวมผลผลิตเท่านั้น ไม่มีกิจกรรมโลจิสติกส์หรือกิจกรรมอื่นใด ไม่ว่าจะเป็นการคัด แยก ตัด และบรรจุ ขณะเดียวกันยังคงมีบทบาทหน้าที่ในด้านอื่นๆ ทั้งการเจรจาต่อรองกับโรงงานเพื่อกำหนดระดับราคา รับประกันการซื้อขายล่วงหน้าที่เหมาะสม รวมถึงหน้าที่ในการเจรจาต่อรองการซื้อปัจจัยการผลิต

อย่างไรก็ตาม จตุรรวบรวมผลผลิตไม่จำเป็นต้องส่งผลผลิตให้กับโรงงานที่มีการทำสัญญาประกันราคาซื้อขายล่วงหน้าเพียงแห่งเดียว สามารถส่งผลผลิตให้โรงงานอื่นๆ ทั้งที่ทำสัญญาหรือไม่ได้ทำสัญญาโรงใดโรงหนึ่งหรือหลายโรงงานพร้อมกันได้ โดยจตุรรวบรวมผลผลิตมีรายได้จากค่ารวบรวมผลผลิตที่หักเป็น % ของรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกร ขณะที่โรงงานแปรรูปบางแห่งจ่ายค่าตอบแทนเพิ่มเติมให้จตุรรวบรวมผลผลิตด้วย

และด้วยบทบาทหน้าที่ของจตุรรวบรวมผลผลิตในกรณีของกระเจียบเขียวที่ทำหน้าที่เป็นเพียงจุดพักสินค้าเพื่อรอการจัดส่งให้โรงงานโดยไม่มีกิจกรรมอื่น แตกต่างจากในกรณีของหน่อไม้ฝรั่งที่มีการคัด ตัด และบรรจุผลผลิตใหม่ ทำให้การศึกษาครั้งนี้ไม่พิจารณารายละเอียดการดำเนินงานของจตุรรวบรวมผลผลิต โดยนำค่าใช้จ่ายที่จตุรรวบรวมผลผลิตหักจากรายได้เกษตรกรไปเป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกร

3) โรงงานแปรรูปกระเจียบเขียว

โรงงานแปรรูปกระเจียบเขียว “โรงงาน” ถือเป็นผู้เล่นกลุ่มสำคัญที่มีบทบาทในการแปรรูปกระเจียบเขียวสดเป็นกระเจียบเขียวแช่เย็นผ่านกระบวนการหลักในโรงงานซึ่งประกอบด้วย การคัด การล้าง การบรรจุ และการแช่เย็น โดยโรงงานส่วนใหญ่ดำเนินการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรประเภทอื่นควบคู่กันไป อาทิ หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพดฝักอ่อน รวมถึงผลไม้ อาทิ มะพร้าว มะม่วง ฯลฯ ด้วยเหตุผลที่กระบวนการแปรรูปสินค้าแต่ละประเภทไม่มีความแตกต่างกัน อีกทั้งเป็นการช่วยให้มีผลผลิตป้อนโรงงานตลอดทั้งปี

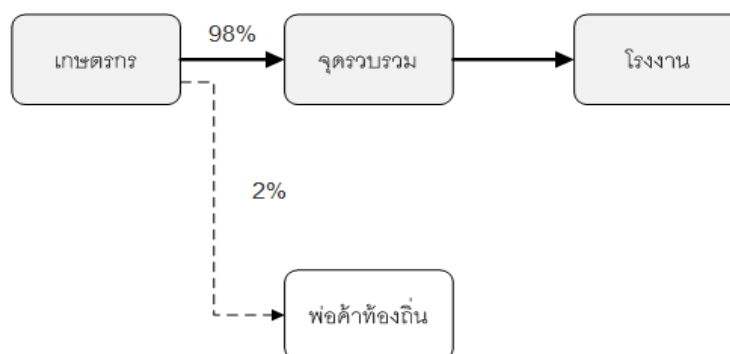
ในการรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร โรงงานส่วนใหญ่จะรับผลผลิตจากจตุรรวบรวมผลผลิตที่ยังไม่ผ่านการพิจารณาหรือคัดแยกคุณภาพ จากนั้นจึงนำมาคัดคุณภาพและชั่งน้ำหนักผลผลิตตามเกณฑ์การรับของที่โรงงาน

สำหรับการดำเนินการเพื่อเคลื่อนย้ายผลผลิต โรงงานโดยส่วนใหญ่โดยเฉพาะโรงงานขนาดใหญ่ที่มีชื่อเสียงจะให้ความสำคัญกับคุณภาพในมิติความสดของผลผลิต โดยทำการขนส่งด้วยรถขนส่งที่ติดตั้งระบบทำความเย็น

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการโรงงานแปรรูปกระเจียบเขียวในประเทศไทยยังมีจำนวนไม่มากในปัจจุบัน ด้วยเหตุผลเช่นเดียวกับในกรณีของโรงงานหน่อไม้ฝรั่ง อาทิ เหตุผลด้านการตลาด อันสืบเนื่องจากปริมาณความต้องการและอัตราการเติบโตของความต้องการอยู่ในระดับที่ไม่สูง

การแปรรูปที่ต้องใช้ความพิถีพิถันสูงเพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของ
ผู้บริโภคหลักโดยเฉพาะผู้บริโภคในประเทศญี่ปุ่น

ภาพที่ 4-13 : โซ่อุปทานกระเจี๊ยบเขียว



นอกเหนือจากผู้เล่นหลักทั้ง 3 กลุ่ม ยังมีผู้เล่นอื่นๆ ที่มีบทบาทในลักษณะของ
ผู้รับซื้อเป็นครั้งคราว ได้แก่ พ่อค้าท้องถิ่นที่รับซื้อผลผลิตคุณภาพต่ำจากเกษตรกร

4.1.1.5 ข้าวโพดฝักอ่อน

ข้าวโพดฝักอ่อนถือเป็นพืชในกลุ่มผักที่สามารถสร้างผลตอบแทนให้เกษตรกรได้ใน
ระดับที่น่าพอใจ เช่นเดียวกับหน่อไม้ฝรั่งและกระเจี๊ยบเขียว ด้วยเหตุผลเดียวกันคือเหตุผลของการซื้อ
ขายในระบบประกันราคารับซื้อล่วงหน้า ทำให้เกษตรกรสามารถวางแผนและควบคุมต้นทุนการผลิต
ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมได้ อย่างไรก็ตามการรับซื้อผลผลิตแบบประกันราคาของข้าวโพดฝักอ่อนยัง
ค่อนข้างจำกัดเมื่อเปรียบเทียบกับหน่อไม้ฝรั่งและกระเจี๊ยบเขียว กอปรกับข้าวโพดฝักอ่อนได้รับความ
นิยมจากผู้บริโภคในประเทศค่อนข้างสูงกว่าในกรณีของหน่อไม้ฝรั่งและกระเจี๊ยบเขียว ทำให้เกษตรกร
จำนวนหนึ่งจำหน่ายผลผลิตให้กับพ่อค้าแม่ค้าท้องถิ่นเพื่อจำหน่ายต่อไปยังผู้บริโภคในประเทศ

ทั้งนี้ การเคลื่อนย้ายผลผลิตบนโซ่อุปทานข้าวโพดฝักอ่อนในประเทศไทยโดย
ภาพรวมมีความเกี่ยวข้องกับผู้เล่นใน 3 กลุ่มหลักซึ่งมีบทบาทหน้าที่แตกต่างกัน สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-234 : ผู้เล่นบนโซ่อุปทานข้าวโพดฝักอ่อนแช่เย็น

ผู้เล่นหลัก	บทบาทหน้าที่หลัก
1. เกษตรกร	ผลิตและจำหน่ายข้าวโพดฝักอ่อนสด
2. กลุ่มเกษตรกร (จุดรับซื้อ)	1. รวบรวมและ/หรือคัดข้าวโพดฝักอ่อนสด 2. เจรจาทอรองราคาประกันราคารับซื้อล่วงหน้ากับโรงงานแปรรูป
3. โรงงานแปรรูปข้าวโพดฝักอ่อน (โรงงาน)	ผลิต บรรจุ แช่เย็น และส่งออกข้าวโพดฝักอ่อน

1) เกษตรกร

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดฝักอ่อนโดยส่วนใหญ่จะรวบรวมผลผลิตจากสวนส่งให้
จุดรวบรวมผลผลิตในช่วงเช้า โดยจุดรวบรวมผลผลิตส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในหมู่บ้าน ใช้เป็นสถานที่ในการ
รวบรวมและพักผลผลิตก่อนส่งให้กับโรงงานแปรรูปข้าวโพดฝักอ่อนในช่วงบ่าย อย่างไรก็ตามมี
เกษตรกรจำนวนหนึ่งจำหน่ายผลผลิตให้กับพ่อค้าแม่ค้าในท้องถิ่น เพื่อนำไปจำหน่ายในตลาดท้องถิ่น
หรือส่งต่อให้ตลาดค้าส่ง อาทิ ตลาดไทย และตลาดสี่มุมเมือง เป็นต้น

ทั้งนี้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดฝักอ่อนโดยส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย มีพื้นที่
เพาะปลูกไม่มาก มักแบ่งพื้นที่ทยอยปลูกเพื่อให้มีผลผลิตต่อเนื่องทั้งปี โดยเกษตรกรแต่ละราย
มีความสามารถในการปลูกให้ได้จำนวนรอบที่แตกต่างกันตั้งแต่ 1 ถึง 4 รอบต่อปี ส่วนใหญ่ใช้เวลา
ในการเพาะปลูกประมาณ 1.5 เดือนและใช้เวลาในการเก็บเกี่ยวประมาณ 1 สัปดาห์

2) จุดรวบรวมผลผลิต

จุดรวบรวมผลผลิตถือเป็นกลไกโลจิสติกส์ที่สำคัญสำหรับสินค้าในกลุ่มพืชผัก
ซึ่งรวมถึงข้าวโพดฝักอ่อน เป็นกลไกที่ทำให้การเคลื่อนย้ายผลผลิตระหว่างเกษตรกรกับโรงงานเป็นไป
อย่างมีประสิทธิภาพ

จุดรวบรวมผลผลิตโดยส่วนใหญ่ดำเนินการโดยกลุ่มของเกษตรกรในพื้นที่
ที่รวมตัวกันอย่างหลวมๆ ไม่ได้จัดตั้งเป็นองค์กรในลักษณะของนิติบุคคล ใช้สถานที่ที่สมาชิกเข้าถึง
ได้ง่าย อาทิ ร้านค้า บ้านของผู้นำท้องถิ่น โดยส่วนใหญ่มีการตั้งชื่อกลุ่มที่ระบุถึงประเภทผลผลิตและ
พื้นที่การผลิต อาทิ กลุ่มผู้ปลูกข้าวโพดฝักอ่อนตำบลสวนป่าน โดยจุดรวบรวมจะมีรายได้จากส่วนต่าง
ราคาของเกษตรกรและโรงงาน

ทั้งนี้ บทบาทของจุดรวบรวมผลผลิตนอกจากหน้าที่ทางตรงในการรวบรวม
ผลผลิตแล้ว ยังมีหน้าที่ในการเจรจาต่อรองกับโรงงานเพื่อกำหนดระดับราคารับประกันการซื้อขาย
ล่วงหน้าที่เหมาะสมด้วย

3) โรงงานแปรรูป

โรงงานแปรรูปข้าวโพดฝักอ่อน “โรงงาน” ถือเป็นผู้เล่นกลุ่มสำคัญที่มีบทบาทใน
การแปรรูปข้าวโพดฝักอ่อนสดเป็นข้าวโพดฝักอ่อนแช่เย็นผ่านกระบวนการหลักในโรงงานซึ่ง
ประกอบด้วย การล้าง การบรรจุ และการแช่เย็น โดยโรงงานส่วนใหญ่ดำเนินการแปรรูปผลผลิต
ทางการเกษตรประเภทอื่นควบคู่กันไป อาทิ ข้าวโพดฝักอ่อน ข้าวโพดฝักอ่อน รวมถึงผลไม้ อาทิ
มะพร้าว มะม่วง ฯลฯ ด้วยเหตุผลที่กระบวนการแปรรูปสินค้าแต่ละประเภทไม่มีความแตกต่างกัน
มาก อีกทั้งเป็นการช่วยให้มีผลผลิตป้อนโรงงานตลอดทั้งปี

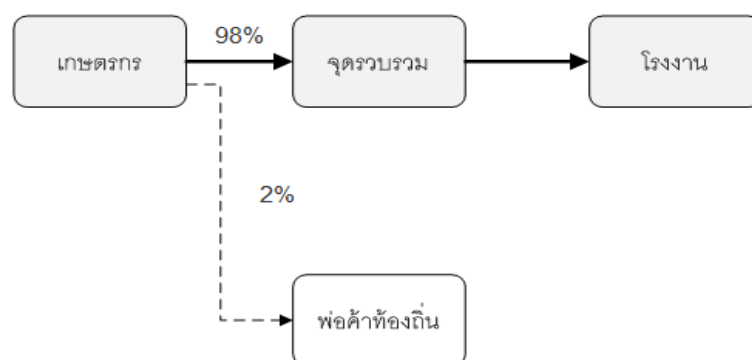
ในการรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร โรงงานส่วนใหญ่โดยเฉพาะโรงงานขนาดใหญ่
ที่มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรจะทำสัญญาประกันราคาซื้อล่วงหน้า โดยแบ่งเกรดผลผลิตที่
รับซื้อเป็น 3 เกรด คือ ใหญ่ (L) กลาง (M) และเล็ก (S)

สำหรับการดำเนินการเพื่อเคลื่อนย้ายผลผลิต โรงงานโดยส่วนใหญ่โดยเฉพาะ
โรงงานขนาดใหญ่ที่มีชื่อเสียงให้ความสำคัญกับคุณภาพในมิติความสดของผลผลิต โดยทำการขนส่ง

ด้วยรถขนส่งที่ติดตั้งระบบทำความเย็น ขณะที่โรงงานบางแห่งมีการสร้างห้องเย็นขนาดเล็กไว้ในตำแหน่งที่ใกล้กับจุดรับซื้อ อย่างไรก็ตามยังมีโรงงานบางแห่งโดยเฉพาะโรงงานที่ดำเนินการโดยชาวไต้หวันที่บางรายไม่มีการทำสัญญาประกันราคารับซื้อล่วงหน้า จะใช้รถกระบะธรรมดาที่ไม่มีการติดตั้งระบบทำความเย็นในการขนส่งผลผลิต ส่งผลให้คุณภาพของสินค้าไม่ดีเท่าที่ควร

ปัจจุบัน ผู้ประกอบการโรงงานแปรรูปข้าวโพดฝักอ่อนในประเทศไทยมีจำนวนไม่มากด้วยเหตุผลด้านการตลาดจากปริมาณความต้องการข้าวโพดฝักอ่อนของตลาดอยู่ในระดับที่ไม่สูงและมีอัตราการเติบโตไม่มาก กอปรกับกระบวนการแปรรูปผลผลิตเพื่อจำหน่ายให้กลุ่มผู้บริโภคหลัก โดยเฉพาะในประเทศญี่ปุ่นและไต้หวันต้องเป็นไปอย่างพิถีพิถัน มีคุณภาพในระดับสูง ส่งผลต่อจำนวนผู้เล่นตามที่กล่าวมาข้างต้น

ภาพที่ 4-14 : โซ่อุปทานข้าวโพดฝักอ่อน



นอกเหนือจากผู้เล่นหลักทั้ง 3 กลุ่ม ยังมีผู้เล่นอื่นๆ ที่มีบทบาทในลักษณะของผู้รับซื้อเป็นครั้งคราว ได้แก่ พ่อค้าท้องถิ่น

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้พบปัญหาและอุปสรรคสำคัญที่ตรงกับข้อมูลที่ได้รับจากการทบทวนวรรณกรรมโดยเฉพาะวรรณกรรมในต่างประเทศใน 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ ประเด็นความไม่เข้าใจในความหมายของ “โลจิสติกส์” ของผู้เล่นทุกกลุ่ม แม้กระทั่งผู้เล่นในกลุ่มโรงงานแปรรูปยางซึ่งถือเป็นผู้เล่นที่มีระดับการศึกษาสูงสุด ประเด็นความไม่มีหรือไม่เพียงพอของข้อมูลต่อการประเมินต้นทุนตามกิจกรรมโลจิสติกส์อันเป็นผลจากไม่ให้ความสำคัญอันนำไปสู่การขาดซึ่งระบบในการจัดเก็บข้อมูลเชิงกิจกรรม รวมถึงประเด็นไม่พร้อมของผู้เล่นในการสนับสนุนข้อมูล โดยเฉพาะผู้เล่นในกลุ่มโรงงานแปรรูปและผู้รวบรวมทั้งเหตุผลในเรื่องความลับทางธุรกิจและเรื่องของเวลา

ขณะเดียวกันยังพบกับอุปสรรคสำคัญอีกประการ อันเป็นผลจากช่วงเวลา
ที่ทำการศึกษายเป็นเวลานานอกฤตฤดูกาลการเก็บเกี่ยวผลผลิต การประสานเพื่อรับทราบข้อมูลจากผู้เล่น
ไปอย่างจำกัด ส่งผลต่อโครงสร้างกลุ่มตัวอย่าง สรุปได้ดังนี้

4.1.2.1 ลำไย

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ประกอบด้วยผู้เล่นรวม 4 กลุ่ม ซึ่งรวมถึงลำ
ส่งออก ที่มีฐานประกอบการในเขต 4 จังหวัดภาคเหนือตอนบนซึ่งถือเป็นพื้นที่ที่มีจำนวนผู้เล่น
ในกระบวนการผลิตและค้าลำไยอบแห้งในสัดส่วนสูง ประกอบด้วย เชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย และ
พะเยา จำนวนรวม 235 ตัวอย่าง ดังแสดงรายละเอียดในตารางด้านล่าง

ตารางที่ 4-235 : โครงสร้างกลุ่มตัวอย่าง

จังหวัด/ผู้เล่น	เกษตรกร	พ่อค้า	โรงอบแห้ง	ถึง
เชียงใหม่	77	12	4	2
ลำพูน	67	11	4	2
เชียงราย	30	5	2	0
พะเยา	16	2	2	0
รวม	190	30	11	4

(ทั้งนี้ ตัวอย่างในกลุ่มเกษตรกรที่ทำการสำรวจนอกจากจะประกอบด้วยเกษตรกร
ผู้ค้าลำไยอีรวงซึ่งถือเป็นผู้เล่นสำคัญบนโซ่อุปทานลำไยอบแห้งแล้ว ยังรวมตัวอย่างเกษตรกร
ผู้จำหน่ายลำไยชื่อจำนวน 86 รายซึ่งจัดเป็นผู้เล่นนอกโซ่อุปทานลำไยอบแห้ง โดยได้แสดง
รายละเอียดแยกไว้ตามภาคผนวกที่ 1 ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว) โดยกลุ่มตัวอย่างมีคุณลักษณะแยกตาม
ประเภทผู้เล่นได้ดังนี้

1) เกษตรกร

ในส่วนของกลุ่มเกษตรกร มีข้อมูลที่น่าสนใจดังนี้

1.1) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นชาย มีอายุในช่วงประมาณ 49-58 ปี

ตารางที่ 4-236 : ช่วงอายุเกษตรกรลำไย

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม
19-28	2 %	0 %	2 %
29-38	3 %	1 %	4 %
39-48	11 %	5 %	17 %
49-58	30 %	13 %	43 %
59-68	18 %	8 %	26 %
69-78	8 %	0 %	8 %
รวม	73 %	27 %	100 %

1.2) เกษตรกรที่ทำการสำรวจทำสวนลำไยในพื้นที่ 14 อำเภอของจังหวัด
เชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย และพะเยา โดยพื้นที่อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน และพื้นที่อำเภอสารภี
จังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่สำคัญที่มีสัดส่วนจำนวนตัวอย่างสูงสุดที่ 18 % และ 15 % ของจำนวน
ตัวอย่างรวมตามลำดับ

ตารางที่ 4-237 : พื้นที่ศึกษาลำไย

อำเภอ/จังหวัด	เชียงราย	เชียงใหม่	พะเยา	ลำพูน	รวม
จอมทอง	0 %	3 %	0 %	0 %	3 %
เชียงคำ	0 %	0 %	7 %	0 %	7 %
ดอยหล่อ	0 %	11 %	0 %	0 %	11 %
บ้านธิ	0 %	0 %	0 %	3 %	3 %
ป่าซาง	0 %	0 %	0 %	18 %	18 %
ป่าแดด	9 %	0 %	0 %	0 %	9 %
เมือง	3 %	0 %	0 %	11 %	14 %
แม่สรวย	3 %	0 %	0 %	0 %	3 %
เวียงเชียงรุ้ง	3 %	0 %	0 %	0 %	3 %
เวียงป่าเป้า	4 %	0 %	0 %	0 %	4 %
สันป่าตอง	0 %	5 %	0 %	0 %	5 %
สารภี	0 %	15 %	0 %	0 %	15 %
หางดง	0 %	4 %	0 %	0 %	4 %

อำเภอ/จังหวัด	เชียงราย	เชียงใหม่	พะเยา	ลำพูน	รวม
อุ้มผาง	0 %	0 %	0 %	2 %	2 %
รวม	21 %	38 %	7 %	34 %	100 %

1.3) เกษตรกร 83% จบการศึกษาระดับประถมศึกษา โดยมีเกษตรกรบางรายจบการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรี

ตารางที่ 4-238 : ระดับการศึกษาเกษตรกรลำไย

ระดับการศึกษา	รวม
ประถม	83 %
ปริญญาตรี	3 %
มัธยม	12 %
อนุปริญญา	3 %
รวม	100 %

1.4) เกษตรกรมีประสบการณ์ทำสวนลำไยเฉลี่ยประมาณ 20 ปี โดยมีเกษตรกรที่ทำสวนลำไยเป็นเวลา 10-39 ปี มีจำนวนรวมกันกว่า 80 %

ตารางที่ 4-239 : ประสบการณ์ทำสวนลำไย

จำนวนปีที่ทำสวน	รวม
0-9	15 %
10-19	29 %
20-29	28 %
30-39	25 %
40-49	3 %
รวม	100 %

1.5) เกษตรกรทำสวนลำไยบนพื้นที่เฉลี่ย 7 ไร่ โดยเกษตรกร 77 % ทำสวนลำไยขนาดเล็กบนพื้นที่ต่ำกว่า 10 ไร่ ขณะที่มีการเกษตรกรรมเพียงประมาณ 5 % ที่ทำสวนลำไยขนาดใหญ่บนเนื้อที่กว่า 30 ไร่

ตารางที่ 4-240 : ขนาดพื้นที่ทำสวนลำไย

ขนาดพื้นที่	รวม
0-10	77 %
10-20	16 %
20-30	2 %
30-40	3 %
40-50	2 %
รวม	100 %

1.6) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเจ้าของพื้นที่ทำสวนลำไย โดยมีเกษตรกรรายใหญ่
บางรายซึ่งทำสวนขนาดใหญ่บนพื้นที่กว่า 40 ไร่ มีการเช่าพื้นที่ทำสวนจากบุคคลอื่นด้วย

ตารางที่ 4-241 : สัดส่วนพื้นที่สวนลำไย

ขนาดพื้นที่	สัดส่วน
0-10	98 %
10-20	87 %
20-30	100 %
30-40	100 %
40-50	50 %

1.7) ความหนาแน่นในการปลูกลำไยของเกษตรกรเฉลี่ยอยู่ที่ 23 ต้นต่อไร่
อย่างไรก็ตามความหนาแน่นดังกล่าวมีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก ความหนาแน่นต่ำสุดอยู่ในระดับ
ไม่ถึง 10 ต้นต่อไร่ ขณะที่มีความหนาแน่นสูงสุดอยู่ในระดับเกินกว่า 40 ต้นต่อไร่ ทั้งนี้เกษตรกร 67 %
มีการปลูกลำไยด้วยความหนาแน่นในช่วงประมาณ 20-29 ต้นต่อไร่

ตารางที่ 4-242 : จำนวนต้นลำไยต่อไร่

ต้นลำไยต่อไร่	รวม
0-9	2 %
10-19	17 %
20-29	67 %
30-39	12 %
40-49	3 %
รวม	100 %

1.8) เกษตรกรรวมกว่า 98% ปลูกลำไยเพียง 1 พันธุ์ คือ พันธุ์อีดอ ขณะที่ม
เกษตรกรจำนวนน้อยมากไม่เกิน 2% ที่ปลูกลำไยพันธุ์อื่นร่วมด้วย อาทิ พันธุ์สีชมพู

1.9) ต้นลำไยของเกษตรกรมีอายุเฉลี่ยประมาณ 15 ปี โดย 57 % มีอายุในช่วงระหว่าง 10-19 ปี

ตารางที่ 4-243 : อายุต้นลำไย

อายุต้นลำไย	รวม
0-9	16 %
10-19	57 %
20-29	17 %
30-40	10 %
รวม	100 %

1.10) เกษตรกรจำนวนรวมกว่า 90% เริ่มต้นเก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม โดยใช้เวลาเก็บผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 1-2 เดือน

อย่างไรก็ตามมีเกษตรกรบางรายที่ทำลำไยนอกฤดูมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตตั้งแต่เดือนมกราคม ขณะที่เกษตรกรซึ่งมีพื้นที่ปลูกลำไยมากใช้เวลาเก็บเกี่ยวนานถึง 5 เดือน

ตารางที่ 4-244 : การเก็บเกี่ยวผลผลิตลำไย

เดือนที่เก็บเกี่ยว	จำนวนเดือน					รวม
	1	2	3	4	5	
มกราคม	1 %	1 %	0 %	0 %	0 %	2 %
พฤษภาคม	0 %	0 %	0 %	1 %	2 %	3 %
มิถุนายน	1 %	0 %	1 %	1 %	0 %	3 %
กรกฎาคม	7 %	55 %	8 %	1 %	0 %	70 %
สิงหาคม	13 %	9 %	0 %	0 %	0 %	22 %
ตุลาคม	0 %	1 %	0 %	0 %	0 %	1 %
รวม	22 %	65 %	9 %	3 %	2 %	100 %

1.11) เกษตรกรส่วนใหญ่กว่า 80% มีผลผลิตเฉลี่ยต่อวันไม่เกิน 1,000 กิโลกรัม (1 ตัน)

ตารางที่ 4-245 : ปริมาณเก็บเกี่ยวต่อวัน

ปริมาณเก็บเกี่ยวต่อวัน	รวม
0-500	39 %
501-1,000	45 %
1,001-1,500	10 %

ปริมาณเก็บเกี่ยวต่อวัน	รวม
1,500-2,000	5 %
2,001-3,000	1 %
รวม	100 %

2) พ่อค้า

ในส่วนของกลุ่มตัวอย่างประเภทพ่อค้าหรือที่เรียกว่าผู้รวบรวม มีข้อมูลที่น่าสนใจดังนี้

2.1) พ่อค้า 65% เป็นหญิง โดยส่วนใหญ่มีอายุในช่วงระหว่าง 36-45 ปี

ตารางที่ 4-246 : เพศและอายุพ่อค้าลำไย

เพศและอายุ	26-35	36-45	46-55	56-65	รวม
ชาย	3 %	6 %	23 %	3 %	35 %
หญิง	16 %	19 %	16 %	13 %	65 %
รวม	19 %	26 %	39 %	16 %	100 %

2.2) พ่อค้าที่ทำการสำรวจประกอบการในเขต 13 อำเภอของจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน พะเยา และเชียงรายตามลำดับ โดยพื้นที่อำเภอสารภีและจอมทอง ในจังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอบ้านธิ ในจังหวัดลำพูนถือเป็นพื้นที่ที่ถือซึ่งมีสัดส่วนจำนวนตัวอย่างพ่อค้าสูงสุดที่ 19 % 13 % และ 13 % ตามลำดับ

ตารางที่ 4-247 : พื้นที่สำรวจพ่อค้าลำไย

อำเภอ/จังหวัด	เชียงราย	เชียงใหม่	พะเยา	ลำพูน	รวม
จอมทอง	0 %	13 %	0 %	0 %	13 %
เชียงคำ	0 %	0 %	3 %	0 %	3 %
บ้านธิ	0 %	0 %	0 %	13 %	13 %
บ้านโฮ้ง	0 %	0 %	0 %	6 %	6 %
ป่าซาง	0 %	0 %	0 %	10 %	10 %
ป่าแดด	3 %	0 %	0 %	0 %	3 %
กุชยาง	0 %	0 %	3 %	0 %	3 %
เมือง	3 %	0 %	0 %	6 %	10 %
แม่ว่าง	0 %	3 %	0 %	0 %	3 %
แม่สรวย	0 %	6 %	0 %	0 %	6 %
สันป่าตอง	0 %	6 %	0 %	0 %	6 %
สารภี	0 %	19 %	0 %	0 %	19 %

อำเภอ/จังหวัด	เชียงราย	เชียงใหม่	พะเยา	ลำพูน	รวม
หางดง	0 %	3 %	0 %	0 %	3 %
รวม	6 %	52 %	6 %	35 %	100 %

2.3) พ่อค้ารวม 93% จบการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี โดยมีผู้จบการศึกษา
ระดับปริญญาตรี 6%

ตารางที่ 4-248 : ระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	รวม
ประถม	48 %
ปริญญาตรี	6 %
มัธยม	42 %
อนุปริญญา	3 %
รวม	100 %

2.4) พ่อค้า 41% มีประสบการณ์ซื้อขายลำไยมาเป็นระยะเวลา 10-13 ปี

ตารางที่ 4-249 : ประสบการณ์ค้าขายของพ่อค้าลำไย

จำนวนปีที่ค้าขาย	รวม
2-5	11 %
6-9	19 %
10-13	41 %
14-17	22 %
18-21	7 %
รวม	100 %

2.5) พ่อค้า 84% ทำการซื้อขายลำไยในปริมาณต่ำกว่า 1,000 ตันต่อปี

ตารางที่ 4-250 : ปริมาณการซื้อขายลำไย

ปริมาณการซื้อขายรวม	รวม
0-1,000,000	84 %
1,000,001-2,000,000	10 %
2,000,001-3,000,000	3 %
3,000,001-4,000,000	3 %
รวม	100 %

2.6) พ่อค้า 6% เริ่มทำการซื้อขายตั้งแต่เดือนมิถุนายน ขณะที่ 81% เริ่มซื้อขายในเดือนกรกฎาคม โดยพ่อค้า 77% ทำการซื้อขายลำไยเพียง 2 เดือน

ตารางที่ 4-251 : เดือนที่ซื้อขายลำไย

เดือนที่ซื้อขาย	รวม
มิถุนายน	6 %
กรกฎาคม	81 %
สิงหาคม	13 %
รวม	100 %

จำนวนเดือนที่ซื้อขาย	รวม
2	77 %
3	16 %
5	6 %
รวม	100 %

3) โรงอบ

3.1) โรงอบลำไยแห้งทั้งเปลือก

ในส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรงอบแห้งลำไยทั้งเปลือก (โรงอบเปลือก) มีข้อมูลที่น่าสนใจดังนี้

3.1.1) เจ้าของโรงอบเปลือก 67% เป็นชาย ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 39-48 ปี

ตารางที่ 4-252 : ช่วงอายุของเจ้าของโรงอบ

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม
29-38	11 %	11 %	22 %
39-48	33 %	0 %	33 %
49-58	11 %	11 %	22 %
59-68	11 %	11 %	22 %
รวม	67 %	33 %	100 %

3.1.2) โรงอบเปลือกที่ทำการสำรวจตั้งอยู่ในพื้นที่ 4 อำเภอของจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ และลำพูน

ตารางที่ 4-253 : พื้นที่สำรวจโรงอบลำไย

อำเภอ/จังหวัด	เชียงราย	เชียงใหม่	ลำพูน	รวม
ป่าซาง	0 %	0 %	25 %	25 %
เมือง	0 %	0 %	25 %	25 %
แม่สรวย	25 %	0 %	0 %	25 %
หางดง	0 %	25 %	0	25 %
รวม	25 %	25 %	50 %	100 %

3.1.3) เจ้าของโรงอบเปลือก 44% จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ขณะที่เจ้าของโรงอบเปลือกที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีสูงถึง 33% ต่างจากกรณีของเกษตรกรและพ่อค้าที่มีสัดส่วนผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรีค่อนข้างต่ำ

ตารางที่ 4-254 : ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างโรงอบลำไย

ระดับการศึกษา	รวม
ประถม	44 %
ปริญญาตรี	33 %
มัธยม	22 %
รวม	100 %

3.1.4) เจ้าของโรงอบเปลือกรวม 89% มีประสบการณ์การดำเนินธุรกิจอบลำไยยาวนานกว่า 5 ปี

ตารางที่ 4-255 : ประสบการณ์กลุ่มตัวอย่างโรงอบลำไย

จำนวนปีที่ดำเนินการ	รวม
0-4	11 %
5-9	22 %
10-14	33 %
15-19	33 %
รวม	100 %

3.1.5) โรงอบเปลือกรวม 66% มีปริมาณการผลิตไม่เกิน 1,500 ตันต่อปี ขณะที่โรงอบเปลือกรายใหญ่รวม 11% ที่มีปริมาณการผลิตสูงกว่า 2,000 ตันต่อปี

ตารางที่ 4-256 : ปริมาณการจำหน่ายต่อปี กลุ่มตัวอย่างโรงอบลำไย

ปริมาณการจำหน่ายต่อปี	รวม
0-600,000	33 %
600,001-1,500,000	33 %
1,500,001-2,000,000	22 %
2,000,001-3,000,000	11 %
รวม	100 %

3.1.6) โรงอบเปลือกกรวม 89% เติบโตเครื่องอบในช่วงประมาณ 60-90 วัน เริ่มตั้งแต่เดือนกรกฎาคม มีโรงอบเปลือกจำนวน 1 ราย หรือคิดเป็นประมาณ 11% ที่เติบโตเครื่องอบทั้งปี เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม

ตารางที่ 4-257 : จำนวนวันที่เติบโตเครื่องอบลำไย

จำนวนวันเติบโตเครื่องอบ	รวม
60	56 %
70	11 %
90	22 %
360	11 %
รวม	100 %

เดือนที่เริ่มดำเนินการ	รวม
มกราคม	11 %
กรกฎาคม	89 %
รวม	100 %

ขณะที่ในส่วนของโรงอบแห้งลำไยเฉพาะเนื้อ (โรงอบเนื้อ) มีลักษณะทั้งที่คล้ายคลึงและแตกต่างจากโรงอบเปลือก สรุปดังนี้

3.1.7) เจ้าของโรงอบเนื้อมีส่วนชายและหญิงเท่าๆ กัน โดย 75% มีอายุมากกว่า 50 ปี

ตารางที่ 4-258 : ช่วงอายุกลุ่มตัวอย่างโรงอบลำไย

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม
40-40	25 %	0 %	25 %
>50	25 %	50 %	75 %
รวม	50 %	50 %	100 %

3.1.8) โรงอบเนื้อที่ทำกรสำรวจล้วนดำเนินการโดยผู้ประกอบการไทย มีที่ตั้งโรงงานในเขตอำเภอบ้านธิและอำเภอเมือง จังหวัดลำพูน

3.1.9) เจ้าของโรงอบเนื้อรวม 100% จบการศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ถือว่าความรู้ในระดับที่ต่ำกว่ากรณีโรงอบเปลือก

ตารางที่ 4-259 : ระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	รวม
ประถม	50 %
มัธยม	25 %
อนุปริญญา	25 %
รวม	100 %

3.1.10) เจ้าของโรงอบเนื้อที่มีประสบการณ์การดำเนินธุรกิจโรงอบแห้งลำไยเฉลี่ย 5-10 ปี

3.1.11) ปริมาณการผลิตรวมต่อปีของโรงอบเนื้ออยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำกว่ากรณีโรงอบเปลือก โดยโรงอบเนื้อรายเล็กที่สุดมีการผลิตเพียงประมาณ 1.2 ตันต่อปี ขณะที่โรงอบเนื้อรายใหญ่ที่สุดมีการผลิตประมาณ 600 ตันต่อปี

ตารางที่ 4-260 : ปริมาณการจำหน่ายต่อปี

ปริมาณการจำหน่ายต่อปี	รวม
1,200	25 %
150,000	25 %
180,000	25 %
600,000	25 %
รวม	100 %

3.1.12) โรงอบเนื้อ 75% เดินเครื่องอบมากกว่า 100 วัน ซึ่งถือว่าค่อนข้างนานกว่ากรณีของโรงอบเปลือกที่ส่วนใหญ่เดินเครื่องอบ 30-90 วัน

ตารางที่ 4-261 : การเดินเครื่องโรงอบเนื้อลำไย

จำนวนวันเดินเครื่องอบ	รวม
0-100	25 %
101-200	75 %
รวม	100 %

เดือนที่เริ่มดำเนินการ	รวม
มกราคม	50 %
กรกฎาคม	50 %
รวม	100 %

4.1.2.2 ทูเรียน

1) เกษตรกร

กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนที่ทำการสำรวจจำนวน 197 ราย มีคุณสมบัติพื้นฐานสรุปได้ดังนี้

1.1) เพศ เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นหญิง โดยมีอายุส่วนใหญ่ในช่วงประมาณ 40-49 ปี

ตารางที่ 4-262 : เพศและช่วงอายุ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทุเรียน

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	สัดส่วน (%)
20-29	4	2	6	3 %
30-39	15	17	32	16 %
40-49	40	16	56	28 %
50-59	31	37	68	35 %
60-69	15	8	23	12 %
70-79	5	5	10	5 %
80-89	2		2	1 %
รวม	112	85	197	100 %
สัดส่วน (%)	57 %	43 %	100 %	

1.2) พื้นที่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรครอบคลุมพื้นที่หลักในภาคตะวันออก ได้แก่ จันทบุรีและระยอง โดยส่วนใหญ่อยู่ที่อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี

ตารางที่ 4-263 : พื้นที่ศึกษา กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทุเรียน

ที่ตั้ง	จันทบุรี	นนทบุรี	ระยอง	รวม	สัดส่วน (%)
แก่งหางแมว	1			1	0.5 %
เขาชะเมา			2	2	1 %
ท่าใหม่	161			161	82 %
นายายอาม	26			26	13 %
นายายาม	4			4	2 %
บางกรวย		1		1	0.5 %
มายาคาม	1			1	0.5 %
มายายคาม	1			1	0.5 %
รวม	194	1	1	197	100 %
สัดส่วน (%)	99 %	0.5 %	0.5 %	100 %	

1.3) การศึกษา เกษตรกร 63% จบการศึกษาระดับประถมศึกษา โดยมีเกษตรกร
จบการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรีเพียงประมาณ 1%

ตารางที่ 4-264 : ระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทุเรียน

ระดับการศึกษา	จำนวน	สัดส่วน (%)
ประถม	125	64 %
ปริญญาตรี	2	1 %
มัธยม	63	32 %
อนุปริญญา	7	3 %
รวม	197	100 %

1.4) ประสบการณ์ เกษตรกรทำสวนทุเรียนเฉลี่ย 21 ปี โดยประมาณ 85% มี
ประสบการณ์การปลูกทุเรียนในช่วง 10-35 ปี

ตารางที่ 4-265 : ประสบการณ์ กลุ่มเกษตรกร

ระยะเวลาทำสวน (ปี)	จำนวน	สัดส่วน (%)
0-4	9	4.5 %
5-9	9	4.5 %
10-14	35	18 %
15-19	30	15 %
20-24	41	21 %
25-29	24	12 %
30-34	32	16 %
35-39	2	1 %
40-44	11	6 %
45-50	4	2 %
รวม	197	100 %

1.5) ขนาดพื้นที่ เกษตรกรมีพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย 10.20 ไร่ ส่วนใหญ่รวม 93 % มีพื้นที่เพาะปลูกไม่เกิน 25 ไร่ ขณะที่เกษตรกรรายใหญ่ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกเกิน 25 ไร่ รวมเพียงประมาณ 7 %

ตารางที่ 4-266 : ขนาดพื้นที่สวน

เนื้อที่สวน (ไร่)	จำนวน	สัดส่วน (%)
0-4	45	23 %
5-9	60	30 %
10-14	43	22 %
15-19	15	8 %
20-24	21	11 %
25-29	4	2 %
30-34	5	2 %
35-40	4	2 %
รวม	197	100 %

1.6) ความเป็นเจ้าของพื้นที่ เกษตรกรส่วนใหญ่รวมประมาณถึง 95 % เป็นเจ้าของพื้นที่ทำไร่ทุเรียนทั้งหมด ขณะที่มีเกษตรกรรวมประมาณ 5 % ที่เช่าพื้นที่ทำสวนจากบุคคลอื่น

ตารางที่ 4-267 : ความเป็นเจ้าของพื้นที่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทุเรียน

ความเป็นเจ้าของไร่	จำนวน	สัดส่วน (%)
เช่า	9	5 %
เป็นเจ้าของ	188	95 %
รวม	197	100 %

1.7) จำนวนต้นทุเรียนต่อไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกทุเรียนเฉลี่ย 24 ต้นต่อไร่ โดยประมาณ 50 % ปลูกทุเรียนเฉลี่ย 25-29 ต้นต่อไร่ขณะที่เกษตรกรบางรายรวมประมาณ 3 % ปลูกทุเรียนในอัตราสูงในช่วง 35-40 ต้นต่อไร่

ตารางที่ 4-268 : จำนวนต้นทุเรียน

ต้นทุเรียนต่อไร่	จำนวน	สัดส่วน (%)
0-4	8	4 %
5-9	2	1 %
10-14	1	1 %
15-19	3	1 %
20-24	55	28 %
25-29	98	50 %
30-34	24	12 %
35-40	6	3 %
รวม	197	100 %

1.8) จำนวนพันธุ์ เกษตรกรส่วนใหญ่รวมประมาณ 85 % ปลูกทุเรียนเพียง 1 พันธุ์ คือ พันธุ์หมอนทอง มีเพียงประมาณ 15% ที่ปลูกทุเรียน 2-4 พันธุ์ ทั้งหมอนทอง ชะนี และพันธุ์ผสมต่างๆ

ตารางที่ 4-269 : จำนวนพันธุ์ทุเรียน

จำนวนพันธุ์	จำนวน	สัดส่วน (%)
1 พันธุ์	167	85 %
2-4 พันธุ์	30	15 %
รวม	197	100 %

1.9) อายุต้นทุเรียน อายุของต้นทุเรียนถือเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อปริมาณการให้ผลผลิต โดยทุเรียนของเกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 14.26 ปี ส่วนใหญ่รวมกว่า 85 % มีอายุในช่วง 5-15 ปี โดยยังมีทุเรียนของเกษตรกรบางรายที่มีอายุในช่วง 35-40 ปี

ตารางที่ 4-270 : อายุต้นทุเรียน

อายุต้นทุเรียน (ปี)	จำนวน	สัดส่วน (%)
0-5	6	3 %
5-10	48	24 %
10-15	47	24 %
15-20	47	24 %
20-25	27	14 %
25-30	16	8 %
30-35	2	1 %
35-40	4	2 %
รวม	197	100 %

1.10) เดือนที่เริ่มเก็บเกี่ยว เกษตรกรส่วนใหญ่รวมประมาณ 87 % เริ่มเก็บทุเรียนในเดือนเมษายนและพฤษภาคม

ตารางที่ 4-271 : เดือนที่เริ่มเก็บเกี่ยวทุเรียน

เดือนที่เริ่มเก็บเกี่ยว	จำนวน	สัดส่วน (%)
มีนาคม	23	12 %
เมษายน	99	50 %

เดือนที่เริ่มเก็บเกี่ยว	จำนวน	สัดส่วน (%)
พฤษภาคม	73	37 %
มิถุนายน	1	0.5 %
ตุลาคม	1	0.5 %
รวม	197	100 %

เกษตรกรส่วนใหญ่รวมประมาณ 86 % ใช้เวลาเก็บทุเรียนรวม 2-3 เดือน

1.11) ปริมาณผลผลิตต่อวัน ปริมาณผลผลิตต่อวันของเกษตรกรมีความแตกต่างกันค่อนข้างสูง เฉลี่ยอยู่ที่ 1,349 กก.ต่อวัน แต่โดยส่วนใหญ่อยู่ในระดับไม่เกิน 2 ตันต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 4-272 : ปริมาณผลผลิตต่อวัน

ปริมาณผลผลิตต่อวัน (กก)	จำนวน	สัดส่วน (%)
10-1009	137	70 %
1010-2009	44	22 %
2010-3009	8	4 %
3010-4009	2	1 %
4010-5009	1	0.5 %
7010-8009	1	0.5 %
11010-12009	2	1 %
14010-15009	1	0.5 %
19010-20009	1	0.5 %
รวม	197	100 %

2) ผู้รวบรวมผลผลิต

จากจำนวนตัวอย่างของผู้รวบรวมผลผลิตจำนวน 6 ราย พบข้อมูลที่น่าสนใจเบื้องต้น ดังนี้

2.1) ที่ตั้งกลุ่ม ผู้รวบรวมผลผลิตที่ทำการศึกษายู่ใน 2 จังหวัด โดยเฉพาะที่อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี และอำเภอแกลง จังหวัดระยอง

ตารางที่ 4-273 : ที่ตั้งกลุ่มรวบรวมทุเรียน

อำเภอ/จังหวัด	จันทบุรี	ระยอง	รวม	สัดส่วน (%)
แกลง		2	2	33 %
เขาคิชฌกูฏ	1		1	17 %
ท่าใหม่	2		2	33 %
นายายอาม	1		1	17 %
รวม	4	2	6	100 %
สัดส่วน (%)	67 %	33 %	100 %	17 %

2.2) ช่วงอายุ ผู้รวบรวมผลผลิตมีอายุกระจายตัวค่อนข้างกว้าง

ตารางที่ 4-274 : ช่วงอายุผู้รวบรวมผลผลิตทุเรียน

ช่วงอายุ	จำนวน	สัดส่วน (%)
21-30	2	32 %
31-40	1	17 %
41-50	1	17 %
51-60	1	17 %
61-70	1	17 %
รวม	6	100 %

2.3) การศึกษา ผู้นำกลุ่มเกษตรกรที่เป็นผู้บริหารจตุรวบรวมผลผลิตส่วนใหญ่
รวมกว่า 80 % จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ส่วนที่เหลือจบการศึกษาในระดับปริญญาตรี

ตารางที่ 4-275 : ระดับการศึกษากลุ่มผู้รวบรวมผลผลิตทุเรียน

ระดับการศึกษา	จำนวน	สัดส่วน (%)
ประถม	5	83 %
ปริญญาตรี	1	17 %
รวม	6	100 %

2.4) ประสบการณ์ ผู้รวบรวมผลผลิตมีประสบการณ์การรับซื้อทุเรียนไม่นาน
ส่วนใหญ่ประมาณ 66 % มีประสบการณ์ไม่เกิน 5 ปี

ตารางที่ 4-276 : ประสพการณ์ผู้รวบรวมผลผลิตทุเรียน

ประสพการณ์	จำนวน	สัดส่วน (%)
1-5 ปี	4	67 %
6-10 ปี	2	33 %
รวม	6	100 %

2.5) ลักษณะ ผู้รวบรวมผลผลิตส่วนใหญ่ดำเนินการในรูปส่งออก รองลงมาเป็นพ่อค้ารายย่อย มีที่ดำเนินการในรูปแบบสหกรณ์ไม่มากนัก

ตารางที่ 4-277 : ลักษณะองค์กรผู้รวบรวมผลผลิต

ลักษณะองค์กร	จำนวน	สัดส่วน (%)
พ่อค้ารายย่อย	2	33 %
ส่งออก	3	50 %
สหกรณ์	1	17 %
รวม	6	100 %

2.6) ปริมาณการซื้อขายต่อปี ปริมาณการรวบรวมผลผลิตของผู้รวบรวมแต่ละรายค่อนข้างมีความแตกต่างกันขึ้นกับทำเลที่ตั้ง ขนาดของเงินทุน และความกว้างขวางของผู้รวบรวม

ตารางที่ 4-278 : ปริมาณการซื้อขายต่อปี กลุ่มตัวอย่างผู้รวบรวมผลผลิตทุเรียน

การซื้อขายต่อปี	จำนวน	สัดส่วน (%)
100,000-199,999 กก.	2	33 %
800,000-899,999 กก.	1	17 %
1,400,000-1,499,999 กก.	1	17 %
2,400,000-2,500,000 กก.	2	33 %
รวม	6	100 %

2.7) ปริมาณการซื้อขายต่อวัน ปริมาณการรวบรวมผลผลิตของผู้รวบรวมมีช่วงค่อนข้างกว้างเช่นกัน ต่ำสุดที่ประมาณ 2 ตัน และสูงสุดที่ประมาณ 20 ตัน

ตารางที่ 4-279 : ปริมาณการซื้อขายต่อวัน กลุ่มตัวอย่างผู้รวบรวมผลผลิตทุเรียน

การซื้อขายต่อวัน	จำนวน	สัดส่วน (%)
2,000-6,999 กก.	2	33.33 %
7,000-11,999 กก.	2	33.33 %
17,000-21,999 กก.	2	33.33 %
รวม	6	100 %

2.8) เดือนที่เริ่มทำการซื้อขาย ผู้รวบรวมส่วนใหญ่กว่า 80 % เริ่มทำการซื้อขาย
ทุเรียนในเดือนมีนาคม

ตารางที่ 4-280 : เดือนที่เริ่มทำการซื้อขาย กลุ่มตัวอย่างผู้รวบรวมผลผลิต

เริ่มซื้อขายในเดือน	จำนวน	สัดส่วน (%)
มีนาคม	5	83 %
เมษายน	1	17 %
รวม	6	100 %

2.9) จำนวนเดือนที่ทำการซื้อขาย การซื้อขายทุเรียนของผู้รวบรวมอยู่ในช่วง 3-5 เดือน

ตารางที่ 4-281 : จำนวนเดือนที่ทำการซื้อขาย กลุ่มตัวอย่างผู้รวบรวมผลผลิต

จำนวนเดือนซื้อขาย	จำนวน	สัดส่วน (%)
3	2	33.33 %
4	2	33.33 %
5	2	33.33 %
รวม	6	100 %

3) โรงงานแปรรูป

จากโรงงานแปรรูปทุเรียนที่อนุญาตให้ทีมงานวิจัยไปทำการสัมภาษณ์ เป็นโรงงานซึ่ง
ตั้งอยู่ที่อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี เป็นกิจการที่ดำเนินการมานานกว่า 5 ปี มียอดขายปีละกว่า 5 ล้านบาท
โดยมีการแปรรูปทุเรียนสดเป็นทุเรียนแช่แข็งทั้งลูก

ตารางที่ 4-282 : ผลผลิตทุเรียนทั้งประเทศ

พื้นที่	เนื้อที่ (ไร่)	ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม)	สัดส่วน
สุโขทัย	6,726	4,080	1 %
อุดรดิตถ์	17,366	8,840	2 %
ศรีสะเกษ	1,306	1,094	0 (0.2) %
นครราชสีมา	36	19	0 %
นนทบุรี	1,077	278	0 (0.1) %
ปราจีนบุรี	1,599	1,790	0 (0.4) %
จันทบุรี	167,350	206,175	40 %
ตราด	20,335	24,361	5 %
ระยอง	60,515	74,918	15 %
ชลบุรี	224	180	0 %
ประจวบคีรีขันธ์	3,675	2,720	0 (0.5) %
ชุมพร	108,081	105,487	21 %
ระนอง	9,028	4,884	1 %
สุราษฎร์ธานี	26,926	24,718	5 %
พังงา	7,008	1,128	0 (0.2) %
ภูเก็ต	2,232	567	0 (0.1) %
กระบี่	2,621	744	0 (0.2) %
ตรัง	2,060	1,110	0 (0.2) %
นครศรีธรรมราช	40,055	21,750	5 %
พัทลุง	3,552	1,115	0 (0.2) %
สงขลา	14,234	3,103	1 %
สตูล	2,510	1,333	0 (0.3) %
ปัตตานี	9,487	2,505	0 (0.5) %
ยะลา	44,802	15,009	3 %
นราธิวาส	29,309	3,341	1 %
รวมทั้งประเทศ	582,114	511,249	100 %

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

โดยปัจจุบันผลผลิตทุเรียนจากจังหวัดจันทบุรีมีปริมาณมากกว่าผลผลิตในพื้นที่
จังหวัดชุมพรประมาณเท่าตัว อีกทั้งมีผู้เล่นโดยเฉพาะโรงงานที่พร้อมในจังหวัดจันทบุรี การศึกษา
ในครั้งนี้จึงมุ่งไปที่พื้นที่จังหวัดจันทบุรีและพื้นที่ใกล้เคียงเป็นหลัก โดยมีโครงสร้างกลุ่มตัวอย่างสรุปได้
ดังนี้

ตารางที่ 4-283 : โครงสร้างกลุ่มตัวอย่าง

จังหวัด/ผู้เล่น	เกษตรกร	ผู้รวบรวม	โรงงาน
จันทบุรี	194	5	2
นนทบุรี	1		
ระยอง	2	1	
รวม	197	6	2

4.1.2.3 หน่อไม้ฝรั่ง

1) เกษตรกร

กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกหน่อไม้ฝรั่งที่ทำการสำรวจจำนวน 212 ราย มีตัวอย่างที่มีข้อมูลครบถ้วน 210 ราย ซึ่งคุณสมบัติพื้นฐานสรุปได้ดังนี้

1.1) เพศ เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นหญิง โดยมีอายุส่วนใหญ่ในช่วงประมาณ 40-49 ปี

ตารางที่ 4-284 : เพศ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรหน่อไม้ฝรั่ง

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	สัดส่วน (%)
0-9	2	3	5	2 %
10-19	1	1	2	1 %
20-29	10	18	28	13 %
30-39	14	29	43	21 %
40-49	30	36	66	31 %
50-59	28	21	49	23 %
60-69	12	2	14	7 %
70-79	2	1	3	2 %
รวม	99	111	210	100 %
%	47 %	53 %	100 %	

1.2) พื้นที่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระจายตัวในพื้นที่ 5 จังหวัด ได้แก่ นครปฐม ราชบุรี กาญจนบุรี สุพรรณบุรี และเพชรบูรณ์ โดยกว่า 50 % เป็นเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเหตุผลที่พื้นที่หลักในอดีตประสบปัญหาโรคระบาดตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

ตารางที่ 4-285 : พื้นที่สำรวจ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรหน่อไม้ฝรั่ง

อำเภอ	กาญจนบุรี	นครปฐม	เพชรบูรณ์	ราชบุรี	สุพรรณบุรี	รวม
ด่านมะขามเตี้ย	38					38
ดำเนินสะดวก				30		30
น้ำหนาว			1			1
เมือง	24	1				25
เมืองเพชรบูรณ์			10			10
หล่มสัก			104			104
อุททอง					2	2
รวม	62	1	115	30	2	210
สัดส่วน (%)	30 %	0.5 %	55 %	14 %	1 %	100 %

1.3) การศึกษา เกษตรกร 67 % จบการศึกษาระดับประถมศึกษา โดยมีเกษตรกร
จบการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรีเพียงประมาณ 1%

ตารางที่ 4-286 : การศึกษา กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรหน่อไม้ฝรั่ง

ระดับการศึกษา	จำนวน	สัดส่วน (%)
ไม่ระบุ	3	1 %
ประถม	142	68 %
ปริญญาตรี	3	1 %
มัธยม	53	26 %
อนุปริญญา	9	4 %
รวม	210	100 %

1.4) ประสบการณ์ เกษตรกรจำนวนรวมประมาณ 51 % มีประสบการณ์ปลูก
หน่อไม้ฝรั่งในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี ขณะที่เกษตรกรเกือบทั้งหมดรวมถึงประมาณ 90 % มี
ประสบการณ์การปลูกหน่อไม้ฝรั่งไม่เกิน 15 ปี

ตารางที่ 4-287 : ประสบการณ์การปลูก กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรหนองไผ่ฝรั่ง

จำนวนปี	จำนวน	สัดส่วน (%)
0-5	107	51 %
5-10	56	27 %
10-15	29	14 %
15-20	8	3 %
20-25	7	3 %
25-30	2	1 %
45-50	1	1 %
รวม	210	100 %

1.5) ขนาดพื้นที่ เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย โดยเกษตรกรรวมประมาณ 79 % มีพื้นที่เพาะปลูกไม่เกิน 4 ไร่ ขณะที่เกษตรกรรายใหญ่ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกเกิน 10 ไร่รวมเพียงประมาณ 10 %

ตารางที่ 4-288 : ขนาดพื้นที่เพาะปลูก กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรหนองไผ่ฝรั่ง

เนื้อที่ (ไร่)	จำนวน	สัดส่วน (%)
0-2	60	29 %
2-4	105	50 %
4-6	10	5 %
6-8	7	3 %
8-10	7	3 %
10-12	6	3 %
12-14	2	1 %
14-16	4	2 %
16-18	3	1 %
18-20	1	0.5 %
26-28	1	0.5 %
30-32	2	1 %

เนื้อที่ (ไร่)	จำนวน	สัดส่วน (%)
32-34	1	0.5 %
48-50	1	0.5 %
รวม	210	100 %

1.6) ความเป็นเจ้าของพื้นที่ เกษตรกรส่วนใหญ่รวมประมาณ 80 % เป็นเจ้าของพื้นที่ทำไร่น้อยไม่ฝรั่ง ขณะที่มีเกษตรกรรวมประมาณ 16 % ที่เช่าพื้นที่ทำไร่ และมีเกษตรกรรวมเพียง 4 % ที่ใช้พื้นที่เพาะปลูกของตนเองร่วมกับการเช่าพื้นที่จากบุคคลอื่น

ตารางที่ 4-289 : ความเป็นเจ้าของพื้นที่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรหน่อไม้ฝรั่ง

สัดส่วนเจ้าของ (%)	จำนวน	สัดส่วน (%)
0 %	33	15 %
27 %	1	0.5 %
33 %	1	0.5 %
43 %	1	0.5 %
44 %	1	0.5 %
50 %	2	1 %
56 %	1	0.5 %
67 %	2	1 %
80 %	1	0.5 %
100 %	167	80 %
รวม	210	100 %

1.7) จำนวนรอบ เกษตรกรส่วนใหญ่รวมประมาณ 59 % ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตหน่อไม้ฝรั่งปีละ 4 รอบ ขณะที่เกษตรกรรวมประมาณ 80 % ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตหน่อไม้ฝรั่งปีละ 2-4 รอบ

ตารางที่ 4-290 : จำนวนรอบการเก็บเกี่ยวผลผลิตหน่อไม้ฝรั่ง

จำนวนรอบ	จำนวน	สัดส่วน (%)
ไม่ระบุ	10	5 %
1	6	3 %
2	22	11 %
3	24	11 %
4	123	59 %
5	11	5 %
6	7	3 %
7	4	2 %
8	3	1 %
รวม	210	100 %

1.8) ปริมาณผลผลิตต่อวัน ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อวันของเกษตรกรมีความแตกต่างกันค่อนข้างสูง

ตารางที่ 4-291 : ปริมาณผลผลิตต่อวัน กลุ่มตัวอย่างหน่อไม้ฝรั่ง

ปริมาณผลผลิต (กก. ต่อวัน)	จำนวน	สัดส่วน (%)
2-7	11	5 %
7-12	26	12 %
12-17	27	13 %
17-22	35	17 %
22-27	7	3 %
27-32	34	16 %
32-37	4	2 %
37-42	24	12 %
42-47	2	1 %
47-52	17	8 %
52-57	5	2 %
57-62	7	3 %
62-67	2	1 %
67-72	3	2 %
77-82	2	1 %
97-102	1	0.5 %
112-117	1	0.5 %
142-147	1	0.5 %
697-702	1	0.5 %
รวม	210	100 %

1.9) การเข้าร่วมโครงการประกันราคา เกษตรกรรวมถึงประมาณ 90 % เข้าร่วมในโครงการรับประกันราคาซื้อขายกับโรงงานแปรรูปหน่อไม้ฝรั่ง

ตารางที่ 4-292 : การเข้าร่วมโครงการประกันราคา กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรหน่อไม้ฝรั่ง

การประกันราคา	จำนวน	สัดส่วน (%)
มี	188	90 %
ไม่มี	22	10 %
รวม	210	100 %

2) จุดรวบรวบผลผลิต

จากการพิจารณากลุ่มตัวอย่างในส่วนของการจุดรวบรวบผลผลิตจำนวน 10 ราย พบกลุ่มตัวอย่างที่เปิดเผยข้อมูลในระดับยอมรับได้ 8 ราย โดยมีคุณสมบัติเบื้องต้นสรุปได้ดังนี้

2.1) ที่ตั้งกลุ่ม จุดรวบรวบผลผลิตที่ทำการศึกษารวมใหญ่รวม 50 % อยู่ที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ส่วนที่เหลือกระจายอยู่ในจังหวัดกาญจนบุรีและราชบุรี

ตารางที่ 4-293 : ที่ตั้งจุดรวบรวบผลผลิตหน่อไม้ฝรั่ง

อำเภอ	กาญจนบุรี	เพชรบูรณ์	ราชบุรี	รวม
ด่านมะขามเตี้ย	1			1
ดำเนินสะดวก			3	3
หล่มสัก		4		4
รวม	1	4	3	8
สัดส่วน (%)	12.5 %	50 %	37.5 %	100 %

2.2) การศึกษา ผู้นำกลุ่มเกษตรกรที่เป็นผู้บริหารจุดรวบรวบผลผลิตส่วนใหญ่นรวม 50 % จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ส่วนที่เหลือจบการศึกษาในระดับมัธยมและปริญญาตรี

ตารางที่ 4-294 : ระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างจตุรบรรณหน่อไม้ฝรั่ง

การศึกษา	จำนวน	สัดส่วน (%)
ประถม	4	50 %
ปริญญาตรี	2	25 %
มัธยม	2	25 %
รวม	8	100 %

2.3) ประสบการณ์ ผู้บริหารจตุรบรรณผลผลิตมีประสบการณ์การรับซื้อซึ่งคิดจากจำนวนปีดำเนินการที่มีความแตกต่างกันค่อนข้างสูงตั้งแต่ต่ำกว่า 5 ปี จนถึง 25 ปี

ตารางที่ 4-295 : ประสบการณ์ กลุ่มตัวอย่างผู้รวบรวมผลผลิตหน่อไม้ฝรั่ง

ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน	สัดส่วน (%)
0-4	2	25 %
5-9	2	25 %
10-14	1	12.5 %
15-19	1	12.5 %
20-25	2	25 %
รวม	8	100 %

2.4) ปริมาณการรวบรวม จตุรบรรณผลผลิตมีปริมาณการรวบรวมผลผลิตในแต่ละวันที่แตกต่างกันค่อนข้างมาก อย่างไรก็ตามปริมาณ 50 % มีการรวบรวมไม่เกิน 300 กิโลกรัมต่อวัน

ตารางที่ 4-296 : ปริมาณการรวบรวมผลผลิต กลุ่มตัวอย่างจตุรบรรณหน่อไม้ฝรั่ง

ปริมาณการรวบรวม (กิโลกรัมต่อวัน)	จำนวน	สัดส่วน (%)
1 - 300	4	50 %
301 - 600	1	12.5 %
601 - 900	1	12.5 %
1,801 - 2,100	1	12.5 %
2,701 - 3,000	1	12.5 %
รวม	8	100 %

2.5) จำนวนวันที่ทำการซื้อขาย จดรวบรวมผลผลิตทั้งหมดเปิดทำการซื้อขาย
ตลอดทั้งปี

3) โรงงานแปรรูปหน่อไม้ฝรั่ง

จากโรงงานแปรรูปหน่อไม้ฝรั่งที่อนุญาตให้ทีมงานวิจัยไปทำการสัมภาษณ์รวม
3 ราย ปรากฏมีโรงงานเพียง 1 รายที่เปิดเผยข้อมูลเชิงตัวเลขได้ในระดับที่น่าสนใจ อย่างไรก็ตาม
ทีมงานผู้วิจัยเห็นว่าข้อมูลเชิงตัวเลขดังกล่าวเป็นข้อมูลที่อาจส่งผลกระทบต่อโรงงานผู้ให้ข้อมูลในเชิง
การแข่งขัน จึงจำเป็นที่จะแสดงข้อมูลภายใต้กรอบความเหมาะสม

ทั้งนี้โรงงานที่ทำการศึกษาคือโรงงานที่ดำเนินกิจการผักผลไม้แช่เย็นหลาย
ประเภท เป็นกิจการร่วมลงทุนกับต่างชาติที่ดำเนินงานมานานกว่า 20 ปี และถือเป็นหนึ่งในกลุ่ม
โรงงานขนาดใหญ่ที่มียอดขายเกินกว่า 500 ล้านบาทต่อปี โดยมีสัดส่วนการจำหน่ายหน่อไม้ฝรั่ง
คิดเป็นประมาณ 40 % ของรายได้รวม

4.1.2.4 กระเจียบเขียว

การเคลื่อนย้ายสินค้าประเภทกระเจียบเขียวบนโซ่อุปทานที่ทำการศึกษาคือเป็นการ
เคลื่อนย้ายโดยตรงจากเกษตรกรไปยังโรงงานแปรรูป

1) เกษตรกร

กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกกระเจียบเขียวที่ทำการสำรวจจำนวน 212 ราย มีตัวอย่าง
ที่มีข้อมูลครบถ้วน 206 ราย ซึ่งคุณสมบัติพื้นฐานสรุปได้ดังนี้

1.1) เพศ โครงสร้างเกษตรกรมีเพศชายและเพศหญิงในสัดส่วนที่ไม่แตกต่างกันมาก

ตารางที่ 4-297 : เพศ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระเจียบเขียว

เพศ	จำนวน	สัดส่วน (%)
ชาย	106	51.5 %
หญิง	100	48.5 %
รวม	206	100 %

1.2) ช่วงอายุ เกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุในช่วง 40-49 ปี

ตารางที่ 4-298 : ช่วงอายุ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว

ช่วงอายุ	จำนวน	สัดส่วน (%)
0-9	3	1.5 %
10-19	5	2 %
20-29	7	3 %
30-39	43	21 %
40-49	76	37 %
50-59	50	25 %
60-69	19	9 %
70-79	2	1 %
80-89	1	0.5 %
รวม	206	100 %

1.3) พื้นที่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระจายตัวในพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ นครปฐม ราชบุรี สุพรรณบุรี และศรีสะเกษ โดยกว่า 50 % เป็นเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดนครปฐมซึ่งถือเป็นฐานวัตถุดิบที่สำคัญของโรงงานแปรรูปที่ให้ความร่วมมือสนับสนุนข้อมูลในครั้งนี้

ตารางที่ 4-299 : พื้นที่สำรวจ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว

อำเภอ/จังหวัด	นครปฐม	ราชบุรี	ศรีสะเกษ	สุพรรณบุรี	จำนวน	สัดส่วน (%)
กำแพงแสน	52				52	25 %
ดอนตูม	1				1	0.5 %
บ้านโป่ง		22			22	11 %
ปรางค์กู่			1		1	0.5 %
เมือง	55				55	27 %
สองพี่น้อง		1		35	36	17 %

1.4) การศึกษา เกษตรกรมากถึง 72 % จบการศึกษาระดับประถมศึกษา โดยมีเกษตรกรจบการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรีเพียงประมาณ 1.5 %

ตารางที่ 4-300 : การศึกษา กลุ่มตัวอย่าง เกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว

การศึกษา	จำนวน	สัดส่วน (%)
ไม่ระบุ	7	3 %
ประณ	148	72 %
ปริญญาตรี	3	1.5 %
มัธยม	46	22 %
อนุปริญญา	2	1 %
รวม	206	100 %

1.5) ประสบการณ์ เกษตรกรจำนวนรวมประมาณ 75 % มีประสบการณ์ปลูกกระเจี๊ยบเขียวในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี ขณะที่เกษตรกรเกือบทั้งหมดรวมถึงประมาณ 90 % มีประสบการณ์การปลูกกระเจี๊ยบเขียวไม่เกิน 10 ปี

ตารางที่ 4-301 : ประสบการณ์ปลูก กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว

ระยะเวลา	จำนวน	สัดส่วน (%)
0-5	155	75 %
5-10	28	14 %
10-15	12	6 %
15-20	7	3 %
20-25	2	1 %
25-30	2	1 %
รวม	206	100 %

1.6) ขนาดพื้นที่ เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย โดยเกษตรกรรวมประมาณ 88 % มีพื้นที่เพาะปลูกไม่เกิน 4 ไร่ ขณะที่เกษตรกรรายใหญ่ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกเกิน 10 ไร่รวมเพียงไม่ถึง 1 %

ตารางที่ 4-302 : ขนาดพื้นที่ปลูก กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว

เนื้อที่	จำนวน	สัดส่วน (%)
0-2	103	50 %
2-4	79	38 %
4-6	19	9 %
6-8	2	1 %
8-10	2	1 %
16-18	1	1 %
รวม	206	100 %

1.7) ความเป็นเจ้าของพื้นที่ เกษตรกรส่วนใหญ่รวมประมาณ 70 % เป็นเจ้าของพื้นที่ทำไร่กระเจี๊ยบเขียว ขณะที่เกษตรกรรวมประมาณ 22 % ที่เช่าพื้นที่ทำไร่ โดยมีเกษตรกรรวม 8 % ที่ใช้พื้นที่เพาะปลูกของตนเองร่วมกับการเช่าพื้นที่จากบุคคลอื่น

ตารางที่ 4-303 : ความเป็นเจ้าของพื้นที่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว

สัดส่วนเจ้าของ (%)	จำนวน	สัดส่วน (%)
0 %	45	22 %
33 %	2	1 %
40 %	2	1 %
42 %	1	0.5 %
50 %	3	1.5 %
53 %	1	0.5 %
55 %	1	0.5 %
60 %	1	0.5 %
62.50 %	2	1 %
66 %	2	1 %
70.50 %	1	0.5 %
100 %	145	70 %
รวม	206	100 %

1.8) จำนวนรอบ เกษตรกรส่วนใหญ่รวมประมาณ 47 % ไม่สามารถระบุจำนวนรอบที่ปลูกและเก็บเกี่ยวกระเจี๊ยบเขียวได้ ขณะที่เกษตรกรรวมประมาณ 30 % ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตกระเจี๊ยบเขียวปีละ 3 รอบ

ตารางที่ 4-304 : จำนวนรอบที่ปลูกและเก็บเกี่ยว กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว

จำนวนรอบ	จำนวน	สัดส่วน (%)
ไม่แน่นอน	96	47 %
1	3	1.5 %
2	39	19 %
2.5	1	0.5 %
3	60	29 %
4	7	3 %
รวม	206	100 %

1.9) ปริมาณผลผลิตต่อวัน ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อวันของเกษตรกรมีความแตกต่างกันค่อนข้างสูง โดยส่วนใหญ่มีผลผลิตต่อวันในช่วงประมาณ 20-60 กิโลกรัม

ตารางที่ 4-305 : ปริมาณผลผลิตต่อวัน กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว

ปริมาณผลผลิตต่อวัน	จำนวน	สัดส่วน (%)
0-10	8	4 %
10-20	12	6 %
20-30	34	17 %
30-40	53	26 %
40-50	41	20 %
50-60	21	10 %
60-70	13	6 %
70-80	13	6 %
80-90	5	2 %
100-110	1	0.5 %
150-160	1	0.5 %
200-210	1	0.5 %
350-360	1	0.5 %
800-810	1	0.5 %
1490-1500	1	0.5 %
รวม	206	100 %

1.10) การเข้าร่วมโครงการประกันราคา เกษตรกรรวมทั้งหมดเข้าร่วมในโครงการ
รับประกันราคาซื้อขายกับโรงงานแปรรูปกระเจี๊ยบเขียว

ตารางที่ 4-306 : การเข้าร่วมโครงการประกันราคา กลุ่มตัวอย่าง

การประกันราคา	จำนวน	%
ประกันราคา	206	100 %
รวม	206	100 %

2) โรงงานแปรรูปกระเจี๊ยบเขียว

จากโรงงานแปรรูปกระเจี๊ยบเขียวที่อนุญาตให้ทีมงานวิจัยไปทำการสัมภาษณ์รวม 4 ราย
ปรากฏมีโรงงานเพียง 1 รายที่เปิดเผยมูลเชิงตัวเลขได้ในระดับที่น่าสนใจ อย่างไรก็ตามทีมงาน
ผู้วิจัยเห็นว่าข้อมูลเชิงตัวเลขดังกล่าวเป็นข้อมูลที่อาจส่งผลกระทบต่อโรงงานผู้ให้ข้อมูลในเชิงการ
แข่งขัน จึงแสดงข้อมูลภายใต้กรอบความเหมาะสม

ทั้งนี้โรงงานที่ทำการศึกษาคือโรงงานที่ดำเนินกิจการผักผลไม้แช่เย็นหลายประเภท
เป็นกิจการร่วมลงทุนกับต่างชาติที่ดำเนินงานมานานกว่า 20 ปี และถือเป็นหนึ่งในกลุ่มโรงงานขนาด
ใหญ่ที่มียอดขายเกินกว่า 500 ล้านบาทต่อปี โดยมีสัดส่วนการจำหน่ายกระเจี๊ยบเขียวคิดเป็น
ประมาณ 50 % ของรายได้รวม

4.1.2.5 ข้าวโพดฝักอ่อน

การเคลื่อนย้ายสินค้าประเภทข้าวโพดฝักอ่อนบนโซ่อุปทานที่ทำการศึกษาคือเป็นการ
เคลื่อนย้ายโดยตรงจากเกษตรกรไปยังโรงงานแปรรูป

1) เกษตรกร

กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดฝักอ่อนที่ทำการสำรวจจำนวน 222 รายมีคุณสมบัติ
พื้นฐานสรุปได้ดังนี้

1.1) เพศและอายุ เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นชาย อายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วงประมาณ
30-59 ปี

ตารางที่ 4-307 : เพศ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรชาวโพดฝักอ่อน

เพศ	จำนวน	สัดส่วน (%)
ชาย	78	35 %
หญิง	144	65 %
รวม	222	100 %

ตารางที่ 4-308 : ช่วงอายุ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรชาวโพดฝักอ่อน

ช่วงอายุ	จำนวน	สัดส่วน (%)
0-9	4	2 %
10-19	1	0.5 %
20-29	29	13 %
30-39	38	17 %
40-49	47	21 %
50-59	59	27 %
60-69	35	16 %
70-79	9	4 %
รวม	222	100 %

1.2) พื้นที่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระจายตัวในพื้นที่ 5 จังหวัด ได้แก่ กาญจนบุรี ชัยภูมิ นครปฐม ราชบุรี และสุพรรณบุรี โดยส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรในอำเภอท่ามะกา จังหวัด กาญจนบุรี

ตารางที่ 4-309 : พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

อำเภอ	กาญจนบุรี	ชัยภูมิ	นครปฐม	ราชบุรี	สุพรรณบุรี	จำนวน	สัดส่วน (%)
กำแพงแสน			1			1	0 (0.5) %
ท่ามะกา	186					186	84 %
บางแพ				1		1	0 (0.5) %
บ้านโป่ง				1		1	0 (0.5) %
เมือง			31			31	14 %
สองพี่น้อง					1	1	0 (0.5) %
หนองบัวแดง		1				1	0 (0.5) %
รวม	186	1	32	2	1	222	100 %
สัดส่วน (%)	84 %	0 %	0 %	0 %	0 %	84 %	

1.3) การศึกษา เกษตรกร 67% จบการศึกษาระดับประถมศึกษา โดยมีเกษตรกรจบการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรีประมาณ 4.5%

ตารางที่ 4-310 : การศึกษา กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรชาวโพดฝักอ่อน

ระดับการศึกษา	จำนวน	สัดส่วน (%)
ไม่ระบุ	4	2 %
ประถม	149	67 %
ปริญญาตรี	10	4.5 %
ปริญญาโท	1	0.5 %
มัธยม	53	24 %
อนุปริญญา	5	2 %
รวม	222	100 %

1.4) ประสบการณ์ เกษตรกรจำนวนรวมกว่า 70 % มีประสบการณ์ปลูกข้าวโพดฝักอ่อนในระยะเวลาไม่เกิน 20 ปี

ตารางที่ 4-311 : ประสบการณ์ปลูกข้าวโพดฝักอ่อน กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรชาวโพดฝักอ่อน

ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน	สัดส่วน (%)
0-5	34	15 %
5-10	51	23 %
10-15	53	24 %
15-20	25	11 %
20-25	36	16 %
25-30	8	4 %
30-35	11	5 %
35-40	1	0.5 %
40-45	2	1 %
45-50	1	0.5 %
รวม	222	100 %

1.5) ขนาดพื้นที่ เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย โดยเกษตรกรรวมประมาณ 80 % มีพื้นที่เพาะปลูกไม่เกิน 4 ไร่ ขณะที่เกษตรกรรายใหญ่ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกเกิน 10 ไร่รวมเพียงประมาณ 8 %

ตารางที่ 4-312 : ขนาดพื้นที่เพาะปลูก กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรข้าวโพดฝักอ่อน

เนื้อที่ให้ผลผลิต (ไร่)	จำนวน	สัดส่วน (%)
0-2	34	15 %
2-4	99	45 %
4-6	43	19 %
6-8	15	7 %
8-10	13	6 %
10-12	10	4 %
12-14	1	0.5 %
14-16	2	1 %
20-22	1	0.5 %
30-32	1	0.5 %
32-34	1	0.5 %
40-42	1	0.5 %
44-46	1	0.5 %
รวม	222	100 %

1.6) ความเป็นเจ้าของพื้นที่ เกษตรกรส่วนใหญ่รวมประมาณ 74 % เป็นเจ้าของพื้นที่ทำไร่ข้าวโพดฝักอ่อน

ตารางที่ 4-313 : ความเป็นเจ้าของพื้นที่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรข้าวโพดฝักอ่อน

สัดส่วนพื้นที่ที่เป็นเจ้าของ	จำนวน	สัดส่วน (%)
0-20%	33	15 %
21-40%	5	2 %
41-60%	8	4 %
61-99%	12	5 %
100%	164	74 %
รวม	222	100 %

1.7) จำนวนรอบ เกษตรกรส่วนใหญ่รวมประมาณ 84 % ไม่ระบุถึงจำนวนรอบในการเก็บเกี่ยวผลผลิตในแต่ละปี รองลงมา เกษตรกรจำนวนประมาณ 10 % ระบุว่ามีการเก็บเกี่ยวผลผลิต 3 รอบต่อปี

ตารางที่ 4-314 : จำนวนรอบเก็บเกี่ยวผลผลิต กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรข้าวโพดฝักอ่อน

จำนวนรอบต่อปี	จำนวน	สัดส่วน (%)
ไม่ระบุ	186	84 %
1	1	0 (0.5) %
2	5	2 %
3	21	10 %
4	7	3 %
5	1	0 (0.5) %
6	1	0 (0.5) %
รวม	222	100 %

1.8) ปริมาณผลผลิตต่อวัน ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อวันของเกษตรกรมีความแตกต่างกันค่อนข้างสูง โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ 72 % มีผลผลิตในระดับไม่เกิน 500 กิโลกรัมต่อวัน

ตารางที่ 4-315 : ปริมาณผลผลิตต่อวัน กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรข้าวโพดฝักอ่อน

ผลผลิตเฉลี่ยต่อวัน	จำนวน	%	เฉลี่ย
0-500	159	72 %	233
500-1,000	50	23 %	626
1,000-1,500	8	4 %	1,109
1,500-2,000	3	1 %	1,633
2,000-2,500	1	0 %	2,100
2,500-3,000	1	0 %	2,800
รวม	222	100 %	392

4.1.2.5 โรงงานแปรรูปข้าวโพดฝักอ่อน

จากโรงงานแปรรูปข้าวโพดฝักอ่อนที่อนุญาตให้ทีมงานวิจัยไปทำการสัมภาษณ์รวม 2 ราย ปรากฏมีโรงงานเพียง 1 รายที่เปิดเผยข้อมูลเชิงตัวเลขได้ในระดับที่น่าสนใจ อย่างไรก็ตาม ทีมงานผู้วิจัยเห็นว่าข้อมูลเชิงตัวเลขดังกล่าว เป็นข้อมูลที่อาจส่งผลกระทบต่อโรงงานผู้ให้ข้อมูลในเชิงการแข่งขัน จึงจำเป็นที่จะแสดงข้อมูลภายใต้กรอบความเหมาะสม

ทั้งนี้โรงงานที่ทำการศึกษาคือโรงงานที่ดำเนินกิจการผักแช่เย็น 2 ประเภทมี
สัดส่วนใกล้เคียงกัน เป็นกิจการของคนไทยที่ดำเนินงานมานานกว่า 15 ปี

ตารางที่ 4-316 : ผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนทั่วประเทศ ปี 2555

จังหวัด	เนื้อที่ยืนต้น (ไร่)	เนื้อที่ให้ผล (ไร่)	ผลผลิต		ผลผลิต/ไร่ (กิโลกรัม)
			(ตัน)	สัดส่วน	
รวมทั้งประเทศ	186,296	183,662	262,942	100 %	1,432
ภาคเหนือ	22,711	21,649	26,560	10 %	1,227
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1,788	1,738	2,022	1 %	1,164
ภาคกลาง	161,576	160,078	234,123	89 %	1,463
ภาคใต้	221	197	237	0 %	1,203
เชียงราย	6,480	6,199	7,860	3 %	1,268
พะเยา	1,660	1,602	1,927	1 %	1,203
ลำปาง	1,839	1,790	2,168	1 %	1,211
ลำพูน	2,725	2,566	3,346	1 %	1,304
เชียงใหม่	6,305	6,023	7,396	3 %	1,228
กำแพงเพชร	2,217	2,096	2,308	1 %	1,101
อุตรดิตถ์	65	58	72	0 %	1,236
พิจิตร	1,420	1,315	1,482	1 %	1,127
อุดรธานี	43	39	54	0 %	1,386
สกลนคร	465	434	457	0 %	1,052
นครราชสีมา	1,280	1,265	1,512	1 %	1,195
สระบุรี	2,394	2,366	2,547	1 %	1,077
สุพรรณบุรี	1,759	1,671	2,127	1 %	1,273
ชลบุรี	97	94	91	0 %	963
นครปฐม	10,923	10,635	17,378	7 %	1,634
กาญจนบุรี	121,390	120,596	176,987	67 %	1,468
ราชบุรี	25,013	24,716	34,993	13 %	1,416
นราธิวาส	221	197	237	0 %	1,203

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ตารางที่ 4-317 : โครงสร้างกลุ่มตัวอย่าง

จังหวัด/ผู้แทน	เกษตรกร	ผู้รวบรวม	โรงงาน
กาญจนบุรี	186		
ชัยภูมิ	1		
นครปฐม	32	2	2

จังหวัด/ผู้เฒ่า	เกษตรกร	ผู้รวบรวม	โรงงาน
ราชบุรี	2		
สุพรรณบุรี	1		
รวม	222	2	2

4.2 ข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์

ต้นทุนโลจิสติกส์ที่เกิดจากการเคลื่อนและหยุดของสินค้าบนโซ่อุปทานมีความเกี่ยวพันกับกิจกรรมและทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ สรุปได้ดังนี้

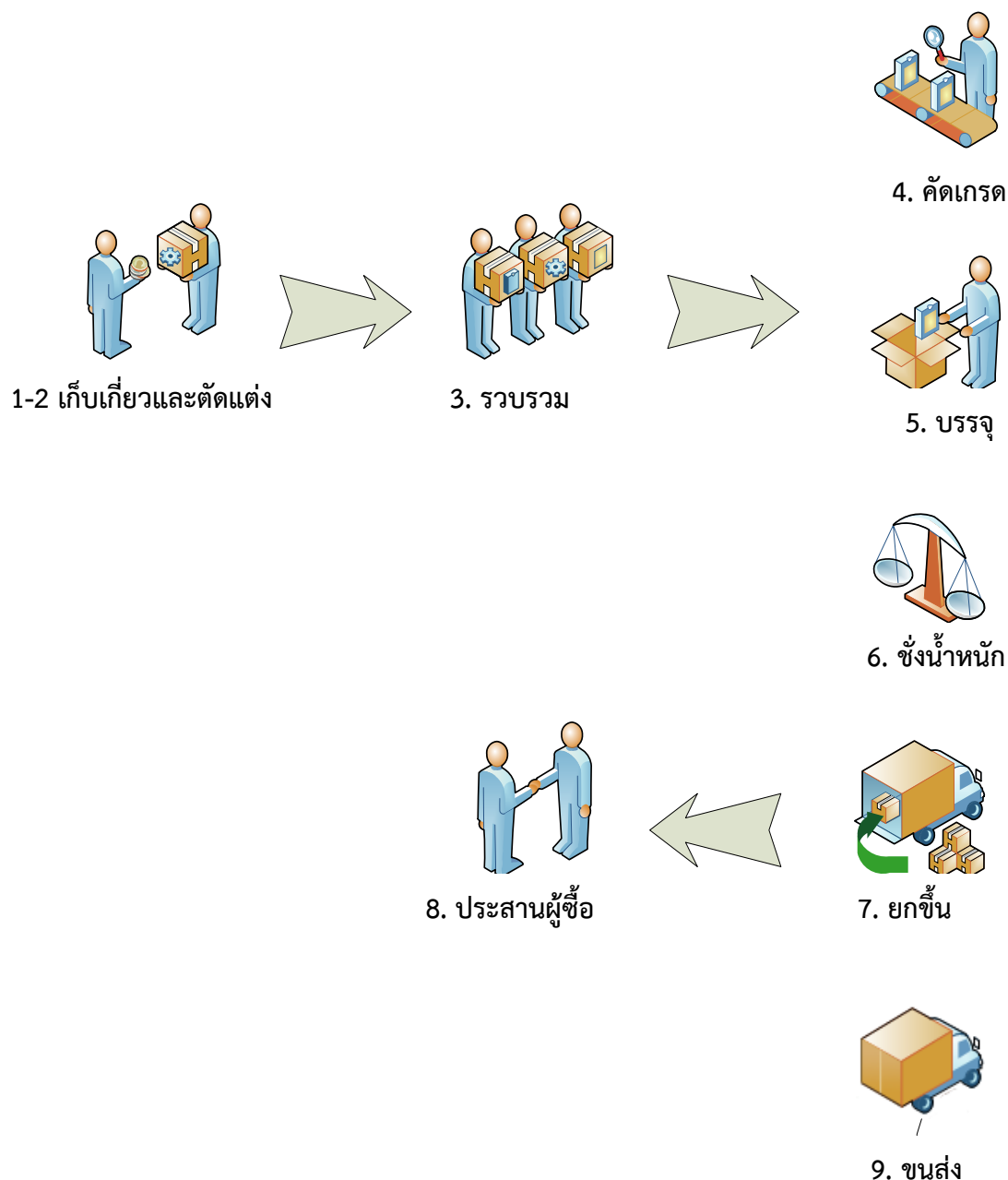
4.2.1 เกษตรกร

4.2.1.1 กิจกรรมโลจิสติกส์

1) ลำไย

กระบวนการดำเนินงานของเกษตรกรผู้จำหน่ายลำไยอีรวง นับตั้งแต่การเก็บเกี่ยวผลผลิตจนถึงการขนส่งผลผลิตให้ผู้ซื้อประกอบด้วย 9 กิจกรรม สรุปได้ดังนี้

ภาพที่ 4-15 : กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรลำไย



1.1) การเก็บเกี่ยว เป็นกิจกรรมการเก็บเกี่ยวผลผลิตลำไยด้วยวิธีการปิ่นและเด็ดผลลำไยออกจากต้น

1.2) ตัดแต่ง เป็นกิจกรรมการตัดแต่งลำไยที่ได้จากการเก็บเกี่ยวในข้อ 1 ให้มีรูปแบบตรงตามที่ผู้ซื้อต้องการ โดยใช้วิธีการรูดลำไยออกจากก้านให้เหลือเฉพาะผลลำไย ผลลำไยที่ได้ในขั้นนี้เรียกว่า ลำไยร่วง ลำไยรูด หรือลำไยอีร่วง ซึ่งจะเป็นชื่อที่ใช้เรียกในรายงานฉบับนี้

1.3) การรวบรวม เป็นการรวบรวมลำไยอีร่วงจากกิจกรรมที่ 2 เข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมขั้นต่อไป

1.4) การคัดเกรดและคุณภาพ เป็นการคัดลำไยที่บู่หรือเน่าเสียจากกระบวนการเก็บเกี่ยวออกไป ทั้งนี้การจำหน่ายลำไยอีร่วงของเกษตรกรจะไม่มี การคัดขนาดและการคัดเกรดของผลลำไย

1.5) การบรรจุ เป็นการบรรจุลำไยอีร่วงที่ได้จากกิจกรรมที่ 4 ลงภาชนะ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย โดยภาชนะส่วนใหญ่จะใช้กระสอบ

1.6) การชั่งน้ำหนัก เกษตรกรส่วนหนึ่งนิยมชั่งน้ำหนักลำไยอีร่วงก่อนส่งให้ผู้ซื้อ เพื่อให้มั่นใจในความถูกต้องและเที่ยงธรรม ขณะที่เกษตรกรบางส่วนไม่มีการชั่งน้ำหนัก

1.7) การยกขึ้นรถ เป็นการยกกระสอบที่บรรจุลำไยอีร่วงขึ้นยานพาหนะ เพื่อรอการขนส่งไปยังผู้ซื้อ โดยส่วนใหญ่เป็นการยกขึ้นทั้งกระสอบ มีเพียงส่วนน้อยที่ใช้วิธีการยกขึ้นเทซึ่งมีโอกาสสร้างความเสียหายต่อผลลำไยได้มาก

1.8) การประสานงานกับผู้ซื้อ เป็นการประสานงานกับผู้ซื้อเพื่อให้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดประกอบการจำหน่ายลำไยอีร่วง ทั้งในเรื่องของปริมาณ วัน เวลา และที่สำคัญที่สุดคือราคาจำหน่าย

1.9) การขนส่ง เป็นการเคลื่อนย้ายผลผลิตลำไยอีร่วงจากสวนของเกษตรกรไปยังผู้ซื้อ

จากความหมายของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและ/หรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนหรือหยุดเคลื่อนของสินค้าทางการเกษตร โดยไม่รวมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการแปลงสภาพสินค้าที่ถือว่าเป็นกิจกรรมทางการผลิตและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความต้องการสินค้าซึ่งถือเป็นกิจกรรมทางการตลาด วิเคราะห์ได้ว่ากิจกรรมที่ 3 ถึงกิจกรรมที่ 9 ของเกษตรกรมีลักษณะเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์

ตารางที่ 4-318 : กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรลำไย

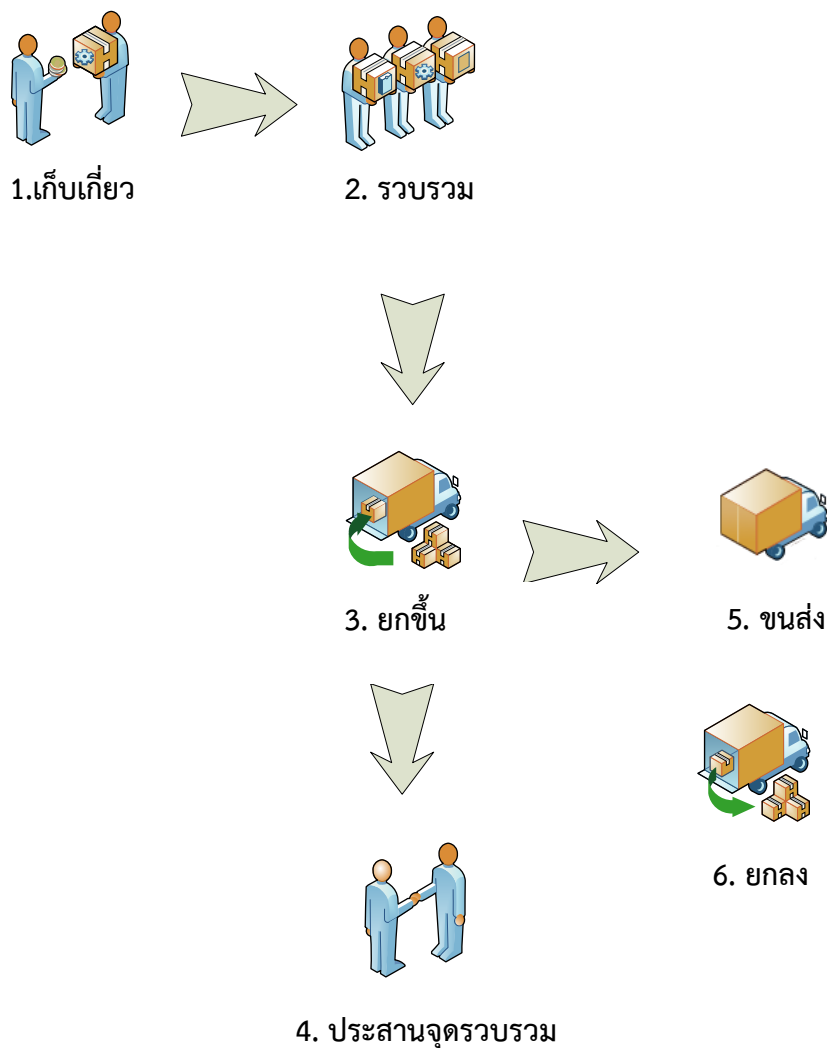
ชื่อกิจกรรม	ความถี่	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวข้อง)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
		เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
1) เก็บเกี่ยว (เด็ด)							
2) ตัดแต่ง							
3) รวบรวม	■	✓					
4) คัดเกรด	□			✓			
5) บรรจุ	■				✓		
6) ชั่งน้ำหนัก	■						✓
7) ยกขึ้นรถ	■	✓					
8) ประสานงานกับผู้ซื้อ	□				✓		✓
9) ขนส่ง	■	✓					

หมายเหตุ : ■ ความถี่สูง □ ความถี่ต่ำ

2) ทูเรียน

กระบวนการดำเนินงานของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนสดนับตั้งแต่การเก็บเกี่ยวผลผลิตจนถึงการส่งมอบผลผลิตให้จตุรรวบรวมผลผลิตประกอบด้วย 6 กิจกรรมหลัก สรุปได้ดังนี้

ภาพที่ 4-16 : กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรทุเรียน



2.1) การเก็บเกี่ยว เป็นกิจกรรมการเก็บผลผลิตทุเรียนสดลงจากต้น

2.2) การรวบรวม เป็นการรวบรวมทุเรียนสดที่เก็บเกี่ยวในกิจกรรมที่ 1 ด้วยวิธีการที่หลากหลายทั้งการรวบรวมด้วยมือ การรวบรวมใส่ถังขนาดเล็กก่อนที่จะนำไปรวมในตะกร้าพลาสติก ฯลฯ

2.3) การยกขึ้นรถ เป็นการยกทุเรียนที่บรรจุในภาชนะตามกิจกรรมที่ 2 ขึ้นยานพาหนะเพื่อส่งไปยังจตุรรวบรวมผลผลิต โดยมีทั้งการยกขึ้นทั้งภาชนะและการยกขึ้นเทบนรถหรือที่เรียกว่า “เทียบ”

2.4) การประสานงานจุดรวบรวม เป็นการประสานงานกับจุดรวบรวมผลผลิตเพื่อให้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดประกอบการส่งผลผลิต

2.5) การขนส่ง เป็นการเคลื่อนย้ายทุเรียนจากสวนไปยังจุดรวบรวมผลผลิต

2.6) การยกลง เป็นการยกทุเรียนหรือทุเรียนที่บรรจุในภาชนะลงจากยานพาหนะเพื่อส่งมอบให้จุดรวบรวมผลผลิต

ภายใต้ความหมายของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและ/หรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนหรือหยุดเคลื่อนของสินค้าทางการเกษตร โดยไม่รวมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการแปลงสภาพสินค้า ที่ถือว่าเป็นกิจกรรมทางการผลิตและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความต้องการสินค้าซึ่งถือเป็นกิจกรรมทางการตลาด วิเคราะห์ได้ว่ากิจกรรมที่ 2 ถึงกิจกรรมที่ 6 ของเกษตรกรรมมีลักษณะเข้าข่ายเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์

ตารางที่ 4-319 : กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรทุเรียน

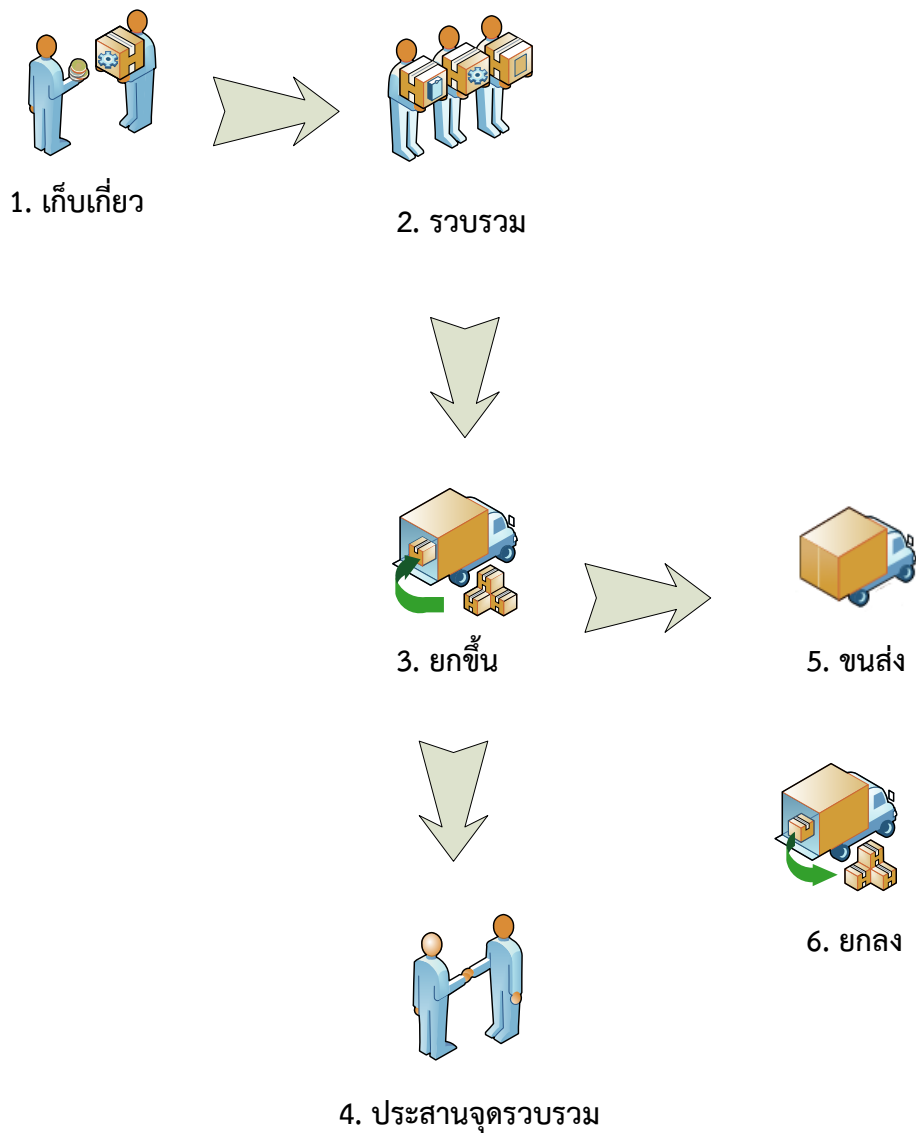
ชื่อกิจกรรม	ความถี่	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวข้อง)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
		เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
1. เก็บ	■						
2. รวบรวม	■			✓			
3. ยกขึ้นรถ	■	✓					
4. ประสานงานจุดรวบรวม	□				✓		✓
5. ขนส่ง	■	✓					
6. ยกลงรถ	■	✓					

หมายเหตุ : ■ ความถี่สูง □ ความถี่ต่ำ

3) หน่อไม้ฝรั่ง

กระบวนการดำเนินงานของเกษตรกรผู้ปลูกหน่อไม้ฝรั่งนับตั้งแต่การเก็บเกี่ยวผลผลิตจนถึงการส่งมอบผลผลิตให้จุดรวบรวมผลผลิตประกอบด้วย 6 กิจกรรมหลัก สรุปได้ดังนี้

ภาพที่ 4-17 : กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรหน่อไม้ฝรั่ง



- 3.1) การเก็บเกี่ยว เป็นกิจกรรมการเก็บผลผลิตหน่อไม้ฝรั่งสด โดยใช้วิธีการดึงจากดิน
- 3.2) การรวบรวม เป็นการรวบรวมหน่อไม้ฝรั่งสดที่เก็บเกี่ยวแล้วด้วยวิธีการที่หลากหลาย ทั้งการรวบรวมด้วยมือ การรวบรวมใส่ถังขนาดเล็กก่อนที่จะนำไปรวมในตะกร้าพลาสติก ฯลฯ
- 3.3) การยกขึ้นรถ เป็นการยกหน่อไม้ฝรั่งที่บรรจุในตะกร้าพลาสติกขึ้นยานพาหนะเพื่อส่งไปยังจุดรวบรวมผลผลิต
- 3.4) การประสานงานจตุรรวบรวม เป็นการประสานงานกับจุดรวบรวมผลผลิตเพื่อให้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดประกอบการส่งผลผลิต
- 3.5) การขนส่ง เป็นการเคลื่อนย้ายตะกร้าหน่อไม้ฝรั่งจากสวนไปยังจุดรวบรวมผลผลิต

3.6) การยกถ่วง เป็นการยกตะกร้าหน่อไม้ฝรั่งลงจากยานพาหนะเพื่อส่งมอบให้จุดรวบรวมผลผลิต

ภายใต้ความหมายของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและ/หรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนหรือหยุดเคลื่อนของสินค้าทางการเกษตร โดยไม่รวมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการแปลงสภาพสินค้าที่ถือว่าเป็นกิจกรรมทางการผลิตและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความต้องการสินค้าซึ่งถือเป็นกิจกรรมทางการตลาด วิเคราะห์ได้ว่ากิจกรรมที่ 2 ถึงกิจกรรมที่ 6 ของเกษตรกรมีลักษณะเข้าข่ายเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์

ตารางที่ 4-320 : กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรหน่อไม้ฝรั่ง

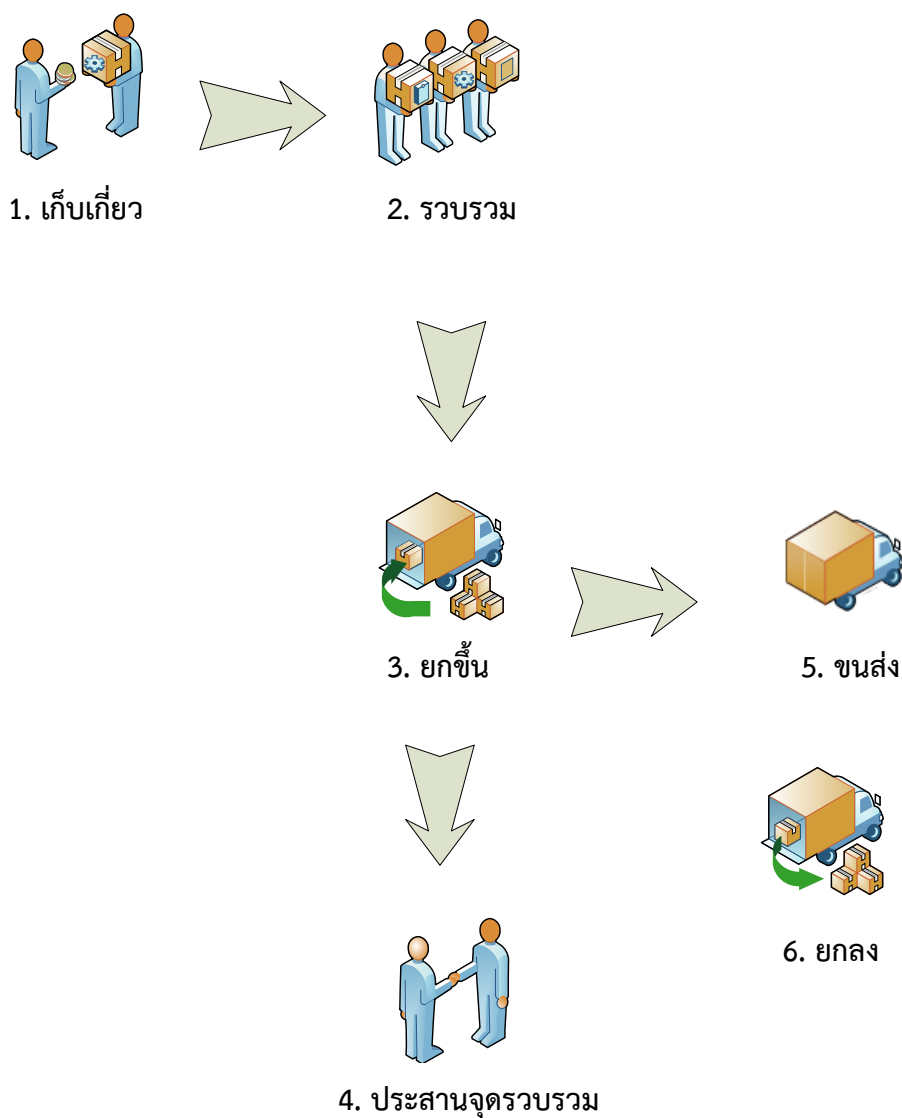
ชื่อกิจกรรม	ความถี่	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวข้อง)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
		เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
1. เก็บเกี่ยว	■						
2. รวบรวม	■			✓			
3. ยกขึ้นรถ	■	✓					
4. ประสานงานจุดรวบรวม	□				✓		✓
5. ขนส่ง	■	✓					
6. ยกลงรถ	■	✓					

หมายเหตุ : ■ ความถี่สูง □ ความถี่ต่ำ

4) กระเจียบเขียว

กระบวนการดำเนินงานของเกษตรกรผู้ปลูกกระเจียบเขียวสดนับตั้งแต่การเก็บเกี่ยวผลผลิตจนถึงการส่งมอบผลผลิตให้จุดรวบรวมผลผลิตประกอบด้วย 6 กิจกรรมหลัก สรุปได้ดังนี้

ภาพที่ 4-18 : กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรกระเจียบเขียว



4.1) การเก็บเกี่ยว เป็นกิจกรรมการเก็บผลผลิตกระเจียบเขียวสด โดยการเด็ดจากต้น

4.2) การรวบรวม เป็นการรวบรวมกระเจียบเขียวสดที่เก็บเกี่ยวแล้วด้วยวิธีการที่หลากหลายทั้งการรวบรวมด้วยมือ การรวบรวมใส่ถังขนาดเล็กก่อนที่จะนำไปรวมในตะกร้าพลาสติก ฯลฯ

4.3) การยกขึ้นรถ เป็นการยกกระเจียบเขียวที่บรรจุในตะกร้าพลาสติกขึ้นยานพาหนะเพื่อส่งไปยังจตุรบรรณผลผลิต

4.4) การประสานงานจตุรบรรณ เป็นการประสานงานกับจตุรบรรณผลผลิตเพื่อให้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดประกอบการส่งผลผลิต

4.5) การขนส่ง เป็นการเคลื่อนย้ายตะกร้ากระเจี๊ยบเขียวจากสวนไปยังจุดรวบรวมผลผลิต

4.6) การยกถ่วง เป็นการยกตะกร้ากระเจี๊ยบเขียวลงจากยานพาหนะเพื่อส่งมอบให้จุดรวบรวมผลผลิต

ภายใต้ความหมายของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและ/หรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนหรือหยุดเคลื่อนของสินค้าทางการเกษตร โดยไม่รวมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการแปลงสภาพสินค้าที่ถือว่าเป็นกิจกรรมทางการผลิตและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความต้องการสินค้าซึ่งถือเป็นกิจกรรมทางการตลาด วิเคราะห์ได้ว่ากิจกรรมที่ 2 ถึงกิจกรรมที่ 6 ของเกษตรกรรมมีลักษณะเข้าข่ายเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์

ตารางที่ 4-321 : กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรกระเจี๊ยบเขียว

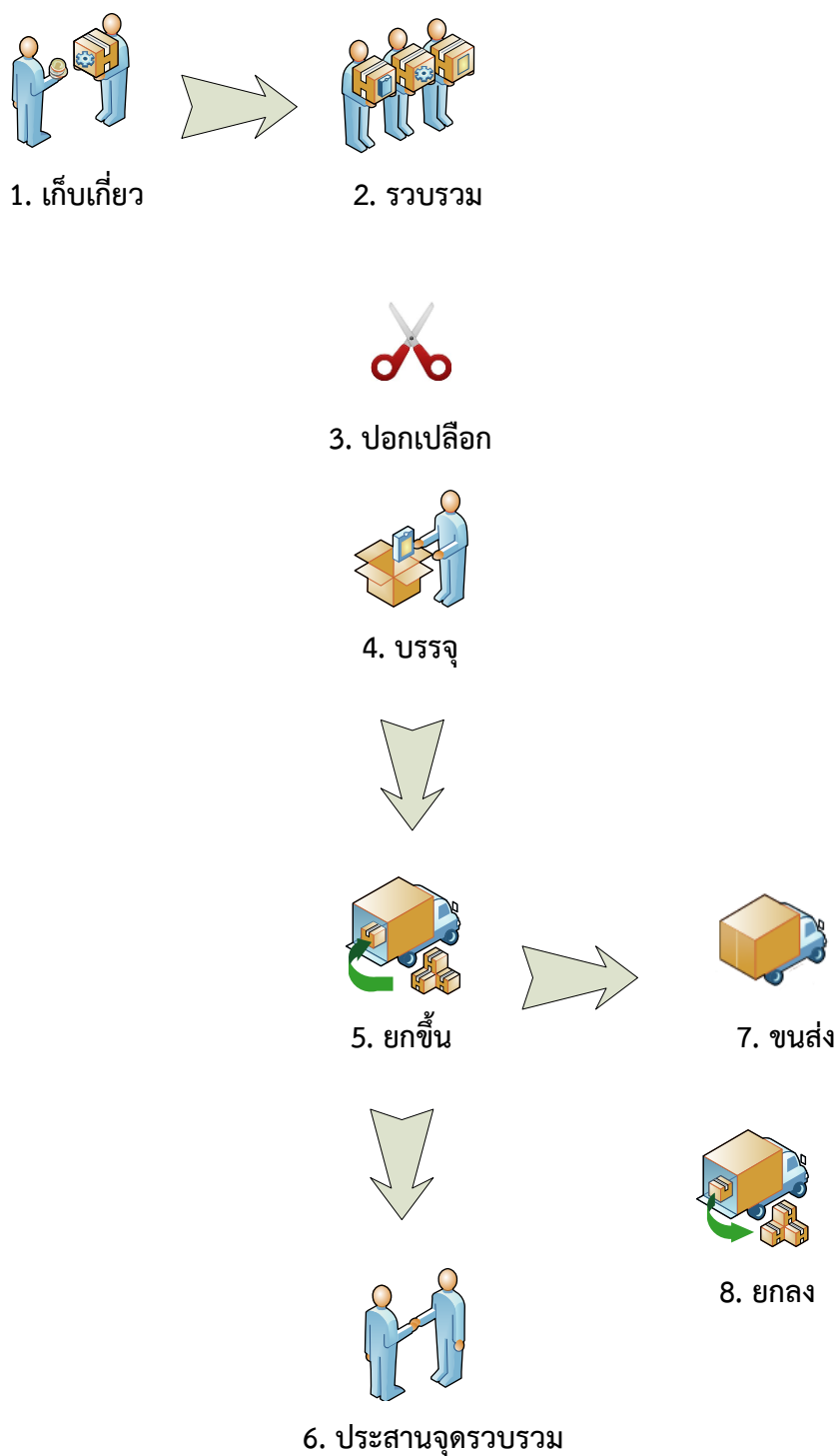
ชื่อกิจกรรม	ความถี่	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวข้อง)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
		เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
1. เก็บเกี่ยว	■						
2. รวบรวม	■			✓			
3. ยกขึ้นรถ	■	✓					
4. ประสานงานจุดรวบรวม	□				✓		✓
5. ขนส่ง	■	✓					
6. ยกถ่วง	■	✓					

หมายเหตุ : ■ ความถี่สูง □ ความถี่ต่ำ

5) ข้าวโพดฝักอ่อน

กระบวนการดำเนินงานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดฝักอ่อนสนับสนุนตั้งแต่การเก็บเกี่ยว
ผลผลิตจนถึงการส่งมอบผลผลิตให้จู่รวบรวมผลผลิตประกอบด้วย 6 กิจกรรมหลัก สรุปได้ดังนี้

ภาพที่ 4-19 : กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรข้าวโพดฝักอ่อน



- 5.1) การเก็บเกี่ยว เป็นกิจกรรมการเก็บผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนสด โดยการหักออกจากต้น
- 5.2) การรวบรวม เป็นการรวบรวมข้าวโพดฝักอ่อนสดที่เก็บเกี่ยวแล้วด้วยวิธีการที่หลากหลาย ทั้งการรวบรวมด้วยมือ การรวบรวมใส่ถังขนาดเล็กก่อนที่จะนำไปรวมในตระกร้าพลาสติก ฯลฯ
- 5.3) การปอกเปลือก เป็นการกรีดปอกเปลือกให้เหลือเฉพาะเนื้อข้าวโพด โดยในการปอกจะได้ผลลัพธ์เป็นเปลือกประมาณ 6 ส่วน เป็นเนื้อประมาณ 1 ส่วน
- 5.4) การบรรจุ เป็นการนำข้าวโพดที่ปอกเปลือกแล้วบรรจุในตระกร้าเพื่อรอนำส่ง
- 5.5) การยกขึ้นรถ เป็นการยกข้าวโพดฝักอ่อนที่บรรจุในตระกร้าพลาสติกขึ้นยานพาหนะ เพื่อส่งไปยังจุดรวบรวมผลผลิต
- 5.6) การประสานงานจุดรวบรวม เป็นการประสานงานกับจุดรวบรวมผลผลิตเพื่อให้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดประกอบการส่งผลผลิต
- 5.7) การขนส่ง เป็นการเคลื่อนย้ายตระกร้าข้าวโพดฝักอ่อนจากสวนไปยังจุดรวบรวมผลผลิต
- 5.8) การยกลง เป็นการยกตระกร้าข้าวโพดฝักอ่อนลงจากยานพาหนะเพื่อส่งมอบให้จุดรวบรวมผลผลิต

ภายใต้ความหมายของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและ/หรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนหรือหยุดเคลื่อนของสินค้าทางการเกษตร โดยไม่รวมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการแปลงสภาพสินค้า ที่ถือว่าเป็นกิจกรรมทางการผลิตและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความต้องการสินค้าซึ่งถือเป็นกิจกรรมทางการตลาด วิเคราะห์ได้ว่ากิจกรรมทั้งหมดเข้าข่ายเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ ยกเว้นกิจกรรมที่ 1 และ 3

ตารางที่ 4-322 : กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรข้าวโพดฝักอ่อน

ชื่อกิจกรรม	ความถี่	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวข้อง)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
		เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
1. เก็บเกี่ยว	■						
2. รวบรวม	■			✓			
3. ปอกเปลือก							
4. บรรจุ				✓			
5. ยกขึ้นรถ	■	✓					
6. ประสานงานจุดรวบรวม	□				✓		✓
7. ขนส่ง	■	✓					
8. ยกลงรถ	■	✓					

หมายเหตุ : ■ ความถี่สูง □ ความถี่ต่ำ

4.2.1.2 ทรัพยากรบุคคล

1) ลำไย

ทรัพยากรบุคคลที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกร ประกอบด้วย เกษตรกร แรงงานและ/หรือพนักงานของเกษตรกร และผู้ซื้อหรือแรงงานของผู้ซื้อ ซึ่งในส่วนแรงงานของเกษตรกรโดยทั่วไปสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ แรงงานจ้างเหมา รายวัน และแรงงานจ้างเหมา (ตามน้ำหนักหรือปริมาณผลผลิต) โดยมีประเด็นที่น่าสนใจ สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-323 : ทรัพยากรบุคคลลำไย

ชื่อกิจกรรม	ผู้ดำเนินกิจกรรม					
	เกษตรกร	แรงงาน รายวัน	แรงงาน เหมา	แรงงาน แบ่งรายได้	พนักงาน	ผู้ซื้อ
เก็บเกี่ยว	③	①	②			
ตัดแต่ง						
รวบรวม						
คัดเกรด						
บรรจุ						
ชั่งน้ำหนัก						④
ยกขึ้นรถ						④
ประสานงานกับผู้ซื้อ	①				②	
ขนส่ง	①	②	③			④

หมายเหตุ : ① ความถี่สูงสุด ② ความถี่ปานกลาง ③ ความถี่ต่ำ

2) ทูเรียน

ทรัพยากรบุคคลที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกร ประกอบด้วย เกษตรกร แรงงานและ/หรือพนักงานของเกษตรกร รวมถึงแรงงานของจตุรบรรพ ซึ่งในส่วนแรงงานของเกษตรกรโดยทั่วไปสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ แรงงานจ้างเหมา รายวัน และแรงงานจ้างเหมาตามน้ำหนัก โดยมีประเด็นที่น่าสนใจ สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-324 : ทรัพยากรบุคคลทูเรียน

ชื่อกิจกรรม	ผู้ดำเนินกิจกรรม					
	เกษตรกร	แรงงาน รายวัน	แรงงาน เหมา	แรงงาน แบ่งรายได้	พนักงาน	แรงงานจตุ รบรรพ
1. เก็บเกี่ยว	❶	❶	❷			
2. รวบรวม						
3. ยกขึ้นรถ						
4. ประสานงานจตุรบรรพ	❶					
5. ขนส่ง	❶					
6. ยกลงรถ	❶					❷

หมายเหตุ : ❶ ความถี่สูงสุด ❷ ความถี่ปานกลาง ❸ ความถี่ต่ำ

3) หน่อไม้ฝรั่ง

ทรัพยากรบุคคลที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรประกอบด้วย เกษตรกร แรงงานและ/หรือพนักงานของเกษตรกร รวมถึงแรงงานของจตุรบรรพ ซึ่งในส่วนแรงงานของเกษตรกรโดยทั่วไปสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ แรงงานจ้างเหมารายวัน และแรงงานจ้างเหมาตามน้ำหนัก โดยมีประเด็นที่น่าสนใจ สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-325 : ทรัพยากรบุคคลหน่อไม้ฝรั่ง

ชื่อกิจกรรม	ผู้ดำเนินกิจกรรม					
	เกษตรกร	แรงงาน รายวัน	แรงงาน เหมา	แรงงาน แบ่งรายได้	พนักงาน	แรงงานจตุ รบรรพ
1. เก็บเกี่ยว	❶	❶	❷			
2. รวบรวม						
3. ยกขึ้นรถ						
4. ประสานงานจตุรบรรพ	❶					

ชื่อกิจกรรม	ผู้ดำเนินกิจกรรม					
	เกษตรกร	แรงงาน รายวัน	แรงงาน เหมา	แรงงาน แบ่งรายได้	พนักงาน	แรงงานจุด รวบรวม
5. ขนส่ง	①					
6. ยกบรรจุ	①					②

หมายเหตุ : ① ความถี่สูงสุด ② ความถี่ปานกลาง ③ ความถี่ต่ำ

4) กระเจียบเขียว

ทรัพยากรบุคคลที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรประกอบด้วย
เกษตรกร แรงงานและ/หรือพนักงานของเกษตรกร รวมถึงแรงงานของจุดรวบรวม ซึ่งในส่วนแรงงาน
ของเกษตรกรโดยทั่วไปสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ แรงงานจ้างเหมารายวัน และแรงงาน
จ้างเหมาตามน้ำหนัก โดยมีประเด็นที่น่าสนใจ สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-326 : ทรัพยากรบุคคลกระเจียบเขียว

ชื่อกิจกรรม	ผู้ดำเนินกิจกรรม					
	เกษตรกร	แรงงาน รายวัน	แรงงาน เหมา	แรงงาน แบ่งรายได้	พนักงาน	แรงงานจุด รวบรวม
1. เก็บเกี่ยว	①	①	②			
2. รวบรวม						
3. ยกขึ้นรถ						
4. ประสานงานจุดรวบรวม	①					
5. ขนส่ง	①					
6. ยกบรรจุ	①					②

หมายเหตุ : ① ความถี่สูงสุด ② ความถี่ปานกลาง ③ ความถี่ต่ำ

5) ข้าวโพดฝักอ่อน

ทรัพยากรบุคคลที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรประกอบด้วย
เกษตรกร แรงงานและ/หรือพนักงานของเกษตรกร รวมถึงแรงงานของจุดรวบรวม ซึ่งในส่วนแรงงาน
ของเกษตรกรโดยทั่วไปสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ แรงงานจ้างเหมารายวัน และแรงงาน
จ้างเหมาตามน้ำหนัก โดยมีประเด็นที่น่าสนใจ สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-327 : ทรัพยากรบุคคลชาวพม่าที่ก่อน

ชื่อกิจกรรม	ผู้ดำเนินการกิจกรรม					
	เกษตรกร	แรงงานรายวัน	แรงงานเหมา	แรงงานแบ่งรายได้	พนักงาน	แรงงานจตุรรวม
1. เก็บเกี่ยว	①	①	②			
2. รวบรวม						
3. ปอกเปลือก						
4. บรรจุ						
5. ยกขึ้นรถ						
6. ประสานงานจตุรรวม	①					
7. ขนส่ง	①					
8. ยกลงรถ	①					②

หมายเหตุ : ① ความถี่สูงสุด ② ความถี่ปานกลาง ③ ความถี่ต่ำ

4.2.1.3 ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ

1) ลำไย

นอกเหนือจากการใช้ทรัพยากรบุคคลแล้ว การดำเนินการกิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกร ยังต้องใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำซึ่งมีความเกี่ยวพันทางอ้อมกับต้นทุนโลจิสติกส์ในรูปของค่าเสื่อมราคา ประกอบด้วย

ตารางที่ 4-328 : ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ กลุ่มตัวอย่างลำไย

ชื่อกิจกรรม	ทรัพยากร						กรรมสิทธิ์
	โกดังเก็บผลผลิต	เครื่องชั่งน้ำหนัก	เครื่องคัดเกรด	ยานพาหนะในสวน	ยานพาหนะนอกสวน	โทรศัพท์มือถือ	
1. รวบรวม	✓			✓			เกษตรกร
2. คัดเกรด			✓				เกษตรกร
3. บรรจุ							
4. ชั่งน้ำหนัก		✓					เกษตรกร/พ่อค้า
5. ยกขึ้นรถ							
6. ประสานงานกับผู้ซื้อ						✓	เกษตรกร
7. ขนส่ง					✓		เกษตรกร/พ่อค้า

2) ทูเรียน

นอกเหนือจากการใช้ทรัพยากรบุคคลแล้ว การดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกร ยังใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำซึ่งมีความเกี่ยวพันทางอ้อมกับต้นทุนโลจิสติกส์ในรูปของค่าเสื่อมราคา ประกอบด้วย

ตารางที่ 4-329 : ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ กลุ่มตัวอย่างทุเรียน

ชื่อกิจกรรม	ทรัพยากร						กรรมสิทธิ์
	โกดังเก็บผลผลิต	เครื่องชั่งน้ำหนัก	เครื่องคัดเกรด	ยานพาหนะในสวน	ยานพาหนะนอกสวน	โทรศัพท์มือถือ	
1. รวบรวม				✓			เกษตรกร
2. ยกขึ้นรถ		✓					เกษตรกร
3. ประสานจุดรวบรวม						✓	เกษตรกร
4. ขนส่ง					✓		เกษตรกร
5. ยกลงรถ							

3) หน่อไม้ฝรั่ง

นอกเหนือจากการใช้ทรัพยากรบุคคลแล้ว การดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกร ยังใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำซึ่งมีความเกี่ยวพันทางอ้อมกับต้นทุนโลจิสติกส์ในรูปของค่าเสื่อมราคา ประกอบด้วย

ตารางที่ 4-330 : ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ กลุ่มตัวอย่างหน่อไม้ฝรั่ง

ชื่อกิจกรรม	ทรัพยากร						กรรมสิทธิ์
	โกดังเก็บผลผลิต	เครื่องชั่งน้ำหนัก	เครื่องคัดเกรด	ยานพาหนะในสวน	ยานพาหนะนอกสวน	โทรศัพท์มือถือ	
1. รวบรวม				✓			เกษตรกร
2. ยกขึ้นรถ		✓					เกษตรกร
3. ประสานจุดรวบรวม						✓	เกษตรกร
4. ขนส่ง					✓		เกษตรกร
5. ยกลงรถ							

4) กระเจี๊ยบเขียว

นอกเหนือจากการใช้ทรัพยากรบุคคลแล้ว การดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกร ยังใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำซึ่งมีความเกี่ยวพันทางอ้อมกับต้นทุนโลจิสติกส์ในรูปของค่าเสื่อมราคา ประกอบด้วย

ตารางที่ 4-331 : ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ กลุ่มตัวอย่างกระเจี๊ยบเขียว

ชื่อกิจกรรม	ทรัพยากร						กรรมสิทธิ์
	โกดังเก็บผลผลิต	เครื่องชั่งน้ำหนัก	เครื่องคัดเกรด	ยานพาหนะในสวน	ยานพาหนะนอกสวน	โทรศัพท์มือถือ	
1. รวบรวม				✓			เกษตรกร
2. ยกขึ้นรถ		✓					เกษตรกร
3. ประสานจุดรวบรวม						✓	เกษตรกร
4. ขนส่ง					✓		เกษตรกร
5. ยกลงรถ							

5) ข้าวโพดฝักอ่อน

นอกเหนือจากการใช้ทรัพยากรบุคคลแล้ว การดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกร ยังใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำซึ่งมีความเกี่ยวพันทางอ้อมกับต้นทุนโลจิสติกส์ในรูปของค่าเสื่อมราคา ประกอบด้วย

ตารางที่ 4-332 : ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ กลุ่มตัวอย่างข้าวโพดฝักอ่อน

ชื่อกิจกรรม	ทรัพยากร						กรรมสิทธิ์
	โกดังเก็บผลผลิต	เครื่องชั่งน้ำหนัก	เครื่องคัดเกรด	ยานพาหนะในสวน	ยานพาหนะนอกสวน	โทรศัพท์มือถือ	
1. รวบรวม				✓			เกษตรกร
2. บรรจุ							
3. ยกขึ้นรถ							เกษตรกร
4. ประสานจุดรวบรวม						✓	เกษตรกร
5. ขนส่ง					✓		เกษตรกร
6. ยกลงรถ							

4.2.1.4 ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์

1) ลำไย

เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ โดยมีค่าใช้จ่ายบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4-333 : ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์ลำไย

ชื่อกิจกรรม	บรรจุภัณฑ์		ยานพาหนะ		อื่นๆ	ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
	ตะกร้า	กระสอบ	เชื้อเพลิง	อื่นๆ		
1. รวบรวม					สูญเสีย	เกษตรกร
2. คัดเกรด					ไฟฟ้า	เกษตรกร
3. บรรจุ	✓	✓				เกษตรกร/ผู้ซื้อ
4. ชั่งน้ำหนัก						
5. ยกขึ้นรถ						
6. ประสานงานกับผู้ซื้อ					ค่าโทร	เกษตรกร
7. ขนส่ง			✓	✓	สูญเสีย	เกษตรกร

2) ทูเรียน

เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ โดยมีค่าใช้จ่ายบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ ดังรายละเอียดตามนี้

ตารางที่ 4-334 : ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์ทุเรียน

ชื่อกิจกรรม	ภาชนะบรรจุภัณฑ์		ยานพาหนะ		อื่นๆ	ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
	ตะกร้า	อื่นๆ	เชื้อเพลิง	อื่นๆ		
1. รวบรวม	✓	✓			สูญเสีย	เกษตรกร
2. ยกขึ้นรถ						
3. ประสานงานจตุรรวบรวม					ค่าโทร	เกษตรกร
4. ขนส่ง			✓	✓	สูญเสีย	เกษตรกร
5. ยกลงรถ						

3) หน่อไม้ฝรั่ง

เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ โดยมีค่าใช้จ่ายบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4-335 : ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์หน่อไม้ฝรั่ง

ชื่อกิจกรรม	ภาชนะบรรจุภัณฑ์		ยานพาหนะ		อื่นๆ	ผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่าย
	ตะกร้า	อื่นๆ	เชื้อเพลิง	อื่นๆ		
1. รวบรวม	✓	✓			สูญเสีย	เกษตรกร
2. ยกขึ้นรถ						
3. ประสานงานจัดรวบรวม					ค่าโทร	เกษตรกร
4. ขนส่ง			✓	✓	สูญเสีย	เกษตรกร
5. ยกลงรถ						

4) กระเจี๊ยบเขียว

เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ โดยมีค่าใช้จ่ายบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ ดังรายละเอียดตามนี้

ตารางที่ 4-336 : ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์กระเจี๊ยบเขียว

ชื่อกิจกรรม	ภาชนะบรรจุภัณฑ์		ยานพาหนะ		อื่นๆ	ผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่าย
	ตะกร้า	อื่นๆ	เชื้อเพลิง	อื่นๆ		
1. รวบรวม	✓	✓			สูญเสีย	เกษตรกร
2. ยกขึ้นรถ						
3. ประสานงานจัดรวบรวม					ค่าโทร	เกษตรกร
4. ขนส่ง			✓	✓	สูญเสีย	เกษตรกร
5. ยกลงรถ						

5) ข้าวโพดฝักอ่อน

เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ โดยมีค่าใช้จ่ายบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ ดังรายละเอียดตามนี้

ตารางที่ 4-337 : ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์ข้าวโพดฝักอ่อน

ชื่อกิจกรรม	ลักษณะบรรจุภัณฑ์		ยานพาหนะ		อื่นๆ	ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
	ตะกร้า	อื่นๆ	เชื้อเพลิง	สิบกพรอ		
1. รวบรวม		✓			สูญเสีย	เกษตรกร
2. บรรจุ	✓					โรงงาน
3. ยกขึ้นรถ						
4. ประสานงานจัดรวบรวม					ค่าโทร	เกษตรกร
5. ขนส่ง			✓	✓	สูญเสีย	เกษตรกร
6. ยกลงรถ						

4.2.1.5 แนวทางการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกร

การสำรวจข้อมูลจากเกษตรกรบนโซ่อุปทานผักและผลไม้เป็นการสำรวจตัวเลขการดำเนินงานของเกษตรกรย้อนหลัง ซึ่งเป็นการสำรวจที่ค่อนข้างมีข้อจำกัดใน 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

- 1) ข้อมูลที่ได้รับจากเกษตรกร เป็นข้อมูลในลักษณะที่ใช้ความจำ ไม่ได้เป็นข้อมูลจากการบันทึกตัวเลขที่เกิดขึ้นจริงระหว่างการดำเนินงาน ส่งผลต่อข้อจำกัดในมิติของความถูกต้อง
- 2) เกษตรกรเกือบทุกรายไม่สามารถระบุสัดส่วนการใช้ทรัพยากรในแต่ละกิจกรรม โดยเฉพาะในส่วนทรัพยากรด้านแรงงานทั้งในลักษณะของการจ้างเหมาค่าแรงและในลักษณะการแบ่งผลประโยชน์

ด้วยความต้องการให้การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์สามารถสะท้อนต้นทุนการใช้ทรัพยากรได้ในระดับที่ใกล้เคียงความเป็นจริง ภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูลตามที่ได้กล่าวถึงข้างต้น ทีมงานวิจัยได้กำหนดสมมติฐานให้กับตัวแปรที่มีผลต่อการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ โดยสมมติฐานที่ใช้มีที่มาจากข้อมูลเชิงวิชาการ ข้อมูลจากหน่วยงานที่เป็นกลาง รวมถึงข้อสังเกตที่รวบรวมได้ระหว่างการลงพื้นที่ สรุปได้ดังนี้

1) ลำไย

1.1) การรวบรวมผลผลิต

เป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องจากกิจกรรมการเก็บเกี่ยวและตกแต่ง (เด็ดและรูด) โดยมีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของพื้นที่จัดเก็บผลผลิต ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะที่ใช้ในสวน ค่าเชื้อเพลิงและค่าสื้อหุ้ยของยานพาหนะที่ใช้ในสวน และค่าแรงในการรวบรวม

สำหรับในส่วน of ค่าเสื่อมราคาพื้นที่จัดเก็บผลผลิตจะคำนวณจากฐานมูลค่าการลงทุนพัฒนาพื้นที่จากเกษตรกร โดยในกรณีเกษตรกรไม่สามารถจำมูลค่าในการลงทุนก่อสร้างได้ จะใช้การประเมินค่าก่อสร้างจากข้อมูลขนาดพื้นที่และประเภทวัสดุที่ใช้ทั้งในส่วน of พื้นผนัง และหลังคา ขณะที่ใช้อัตราค่าก่อสร้างต่อ ตรม. จากมูลนิธิประเมินมูลค่าทรัพย์สินแห่งประเทศไทยประจำปี 2555

ในส่วนของยานพาหนะในการรวบรวมผลผลิตในสวน ค่าเสื่อมราคา ยานพาหนะคำนวณจากฐานราคาซื้อที่เกษตรกรเป็นผู้ให้ข้อมูล ค่าเชื้อเพลิงและค่าไส้ยาคำนวณจาก สมมติฐานระยะทางการใช้รถเฉลี่ยต่อพื้นที่สวน 1 ไร่ ขณะที่อัตราการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงได้จาก ข้อมูลของผู้จำหน่ายยานพาหนะ อาทิ กรณีของรถกระบะ 4 ล้อ ใช้อัตราการบริโภคน้ำมันที่น้ำหนัก บรรทุก 1 ตันของ TOYOTA

ทั้งนี้ตัวเลข % มูลค่าซากและจำนวนปีในการตัดจ่ายค่าเสื่อมราคาทั้งในส่วน ของพื้นที่เก็บผลผลิตและยานพาหนะในสวน ใช้ตัวเลขตามสมมติฐานที่กำหนดโดยผู้วิจัย

ในกรณีของค่าแรงงานที่ใช้ในการรวบรวมผลผลิต เป็นการกระจายค่าแรง รวมที่เกษตรกรจ่ายทั้งหมดตามกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง แต่เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่สามารถระบุ ปริมาณการใช้ทรัพยากรแยกรายกิจกรรมได้ การกระจายค่าแรงรวมโดยส่วนใหญ่จะใช้ฐานสัดส่วน การใช้ทรัพยากรแรงงานของเกษตรกรที่ผู้สำรวจเห็นว่ามีการให้ข้อมูลที่มีคุณภาพมากที่สุด

1.2) การตัดเกรด

เป็นกิจกรรมที่ต่อกิจกรรมการรวบรวม โดยมีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อม ราคาของเครื่องตัดเกรด ค่าไฟฟ้าของเครื่องตัดเกรด และค่าแรงในการตัดเกรด

ในส่วนของค่าเสื่อมราคาเครื่องตัดเกรด คำนวณจากฐานราคาซื้อซึ่งเกษตรกร ส่วนใหญ่จดจำได้ในระดับหนึ่ง โดยใช้ % มูลค่าซากและจำนวนปีในการตัดจ่ายค่าเสื่อมราคา ตามตัวเลขสมมติฐานที่กำหนดโดยผู้วิจัย ขณะที่ในส่วน of ค่าไฟฟ้าในการเดินเครื่องตัดเกรด เกษตรกรไม่สามารถแยกค่าไฟฟ้าตามกิจกรรมได้ ฐานการคำนวณจึงใช้คุณสมบัติทั้งในส่วน of กำลัง การผลิตและกำลังไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องคัดลำไยของ บจ.ลิตซีวัน

ขณะที่ค่าแรงงานที่ใช้ในการตัดเกรดใช้แนวทางกระจายต้นทุนตามกิจกรรม ในลักษณะเดียวกับกิจกรรมการรวบรวมผลผลิต

1.3) การบรรจุ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่ากระสอบ และค่าแรงในการบรรจุ โดยในส่วน ของต้นทุนค่ากระสอบใส่ลำไย ใช้ข้อมูลอัตราการบรรจุลำไยสุทธิของกระสอบและราคากระสอบ ที่ได้รับจากเกษตรกร ขณะที่ค่าแรงงานใช้แนวทางการกระจายต้นทุนตามกิจกรรมในลักษณะเดียวกับ กิจกรรมที่ได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้

1.4) การชั่งน้ำหนัก

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งน้ำหนัก และค่าแรง ในการชั่งน้ำหนัก

ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งน้ำหนัก คำนวณจากฐานข้อมูลราคาที่ได้รับจากเกษตรกร โดยใช้ % มูลค่าซากและจำนวนปีในการตัดจ่ายค่าเสื่อมราคา จากตัวเลขสมมติฐานที่กำหนดโดย ผู้วิจัย ส่วนค่าแรงงานในการชั่งน้ำหนักใช้แนวทางการกระจายต้นทุนตามกิจกรรมในลักษณะเดียวกับ กิจกรรมที่ได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้

1.5) การยกขึ้นรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกขึ้นรถที่คำนวณโดยใช้แนวทางการกระจายต้นทุนตามกิจกรรมในลักษณะเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้

1.6) การประสานงานกับผู้ขาย

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรจากข้อมูลของเกษตรกร ขณะที่อัตราค่าบริการอ้างอิงจากอัตราค่าบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ของ TRUE Corporation

1.7) การประสานงานกับผู้ซื้อ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรจากข้อมูลของเกษตรกร ขณะที่อัตราค่าบริการอ้างอิงจากอัตราค่าบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ของ TRUE Corporation

1.8) การขนส่ง

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะ ค่าเชื้อเพลิง และค่าไสหุยของยานพาหนะ และค่าแรงในการขนส่ง

ในส่วน of ค่าเสื่อมราคายานพาหนะใช้ข้อมูลราคาซื้อจากเกษตรกร โดยใช้ % มูลค่าซากจำนวนปีในการตัดจ่ายค่าเสื่อมราคา และสัดส่วนการใช้ยานพาหนะเพื่อกิจกรรมโลจิสติกส์จากตัวเลขสมมติฐานที่กำหนดโดยผู้วิจัย ขณะที่ค่าเชื้อเพลิงและไสหุย คำนวณจากฐานระยะทางระหว่างสวนของเกษตรกรและที่ทำการของผู้ซื้อ ขณะที่อัตราการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงได้จากข้อมูลของผู้จำหน่ายยานพาหนะ เช่น กรณีของรถกระบะ 4 ล้อ ใช้อัตราการบริโภคน้ำมันที่น้ำหนักบรรทุก 1 ตันจาก TOYOTA

ทั้งนี้ในส่วน of ค่าแรงงานที่ใช้ในการขนส่ง ใช้แนวทางการกระจายต้นทุนตามกิจกรรมในลักษณะเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้

กิจกรรม	ประเภททรัพยากรและค่าใช้จ่าย	ประเภทต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
รวบรวม	พื้นที่เก็บผลผลิต	ค่าเสื่อมราคา	ขนาดพื้นที่	✓		
			ค่าก่อสร้างต่อหน่วย			มูลนิธิประเมินมูลค่าอสังหาริมทรัพย์แห่งประเทศไทย
			มูลค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ยานพาหนะในสวน	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			มูลค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากรและ ค่าใช้จ่าย	ประเภท ต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
		ค่าเชื้อเพลิง และไสหุ้ย	ระยะทางในสวน		✓	
			อัตราการบริโภคเชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
	แรงงาน	ค่าแรง รวมรวม	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
คัดเกรด	เครื่องคัดลำไย	ค่าเสื่อม ราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าไฟฟ้า	อัตราการบริโภคไฟฟ้า ต่อหน่วย			บจ ลีชิดชีวัน
			อัตราค่าไฟฟ้าต่อหน่วย			กฟผ.
	แรงงาน	ค่าแรง รวมรวม	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
บรรจุ	ค่ากระสอบ	ค่ากระสอบ	จำนวนกระสอบ	✓		
			ราคากระสอบ	✓		
	ค่าแรง	ค่าแรงบรรจุ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ชั่งน้ำหนัก	เครื่องชั่ง น้ำหนัก	ค่าเสื่อม ราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ค่าแรง	ค่าแรงชั่ง น้ำหนัก	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ยกขึ้นรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ประสาน งานกับ ผู้ซื้อ	ค่าโทรศัพท์	ค่าโทร ประสาน งานซื้อ	เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์	✓		
			อัตราค่าโทรศัพท์			TRUE COPORATION
ขนส่ง	ยานพาหนะ นอกสวน	ค่าเสื่อม ราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิง และไสหุ้ย	ระยะทางในสวน		✓	
			อัตราการบริโภคเชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
		ค่าแรงขับรถ	จำนวนแรงงาน	✓		

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากรและ ค่าใช้จ่าย	ประเภท ต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	

2) ทูเรียน

2.1) การรวบรวม

เป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องจากกิจกรรมการเก็บเกี่ยว โดยมีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของของยานพาหนะที่ใช้ในสวน ค่าเชื้อเพลิงและค่าไสหุ้ยของยานพาหนะที่ใช้ในสวน ค่าแรงในการรวบรวม และค่าเสื่อมราคาของตะกร้าที่ใช้ในการรวบรวม

ในส่วนของยานพาหนะในการรวบรวมผลผลิตในสวน ค่าเสื่อมราคายานพาหนะ คำนวณจากฐานราคาซื้อที่เกษตรกรเป็นผู้ให้ข้อมูล ค่าเชื้อเพลิงและค่าไสหุ้ยคำนวณจากสมมติฐาน ระยะทางการใช้รถเฉลี่ยต่อพื้นที่สวน 1 ไร่ ขณะที่อัตราการใช้รถน้ำมันเชื้อเพลิงได้จากข้อมูลของผู้จำหน่ายยานพาหนะ อาทิ กรณีของรถกระบะ 4 ล้อ ใช้อัตราการใช้รถน้ำมันที่น้ำหนักบรรทุกทุก 1 ตัน ของ TOYOTA

ทั้งนี้ตัวเลข % มูลค่าซากและจำนวนปีในการตัดจ่ายค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะ ในสวน ใช้ตัวเลขตามสมมติฐานที่กำหนดโดยผู้วิจัย

ในกรณีของค่าแรงงานที่ใช้ในการรวบรวมผลผลิต เป็นการกระจายค่าแรงรวม ที่เกษตรกรจ่ายทั้งหมดตามกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง แต่เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่สามารถระบุ ปริมาณการใช้ทรัพยากรแยกรายกิจกรรมได้ การกระจายค่าแรงรวมโดยส่วนใหญ่จะ ใช้ฐานสัดส่วน การใช้ทรัพยากรแรงงานของเกษตรกรที่ผู้สำรวจเห็นว่ามีการให้ข้อมูลที่มีคุณภาพมากที่สุด

2.2) การยกขึ้นรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกขึ้นรถที่คำนวณโดยใช้แนวทางการกระจายต้นทุนตามกิจกรรมในลักษณะเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้

2.3) การประสานงานจัดรวบรวมผลผลิต

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรจากข้อมูลของเกษตรกร ขณะที่อัตราค่าบริการอ้างอิง จากอัตราค่าบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ของ TRUE Corporation

2.4) การขนส่ง

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะ ค่าเชื้อเพลิง และค่าไสหุ้ยของยานพาหนะ และค่าแรงในการขนส่ง

ในส่วนของคุณค่าเสื่อมราคายานพาหนะใช้ข้อมูลราคาซื้อจากเกษตรกร โดยใช้ % มูลค่าซากจำนวนปีในการตัดจ่ายค่าเสื่อมราคา และสัดส่วนการใช้ยานพาหนะเพื่อกิจกรรมโลจิสติกส์จากตัวเลขสมมติฐานที่กำหนดโดยผู้วิจัย ขณะที่ค่าเชื้อเพลิงและไสหุ้ย คำนวณจากฐานระยะทางระหว่างสวนของเกษตรกรและที่ทำการของผู้ซื้อ ขณะที่อัตราการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงได้จากข้อมูลของผู้จำหน่ายยานพาหนะ เช่น กรณีของรถกระบะ 4 ล้อ ใช้อัตราการบริโภคน้ำมันที่น้ำหนักบรรทุก 1 ตันจาก TOYOTA ทั้งนี้ในส่วนของคุณค่าแรงงานที่ใช้ในการขนส่ง ใช้แนวทางการกระจายต้นทุนตามกิจกรรมในลักษณะเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้

กิจกรรม	ประเภททรัพยากรและค่าใช้จ่าย	ประเภทต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
รวบรวม	ยานพาหนะในสวน	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			มูลค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิงและไสหุ้ย	ระยะทางในสวน		✓	
			อัตราการบริโภคเชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
	ค่าตะกร้า	ค่าภาชนะ	ราคาซื้อ	✓		
			มูลค่าซาก	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา			
	แรงงาน	ค่าแรงรวบรวม	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ยกขึ้นรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ประสาน จตุรรวบรวม	ค่าโทรศัพท์	ค่าโทรประสานงานซื้อ	เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์	✓		
			อัตราค่าโทรศัพท์			TRUE COPORATION
ขนส่ง	ยานพาหนะนอกสวน	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิงและไสหุ้ย	ระยะทางในสวน		✓	
			อัตราการบริโภคเชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากร และ ค่าใช้จ่าย	ประเภทต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
		ค่าแรงขับรถ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ยกเลิกรถ	ค่าแรง	คนถ่าย	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	

3) หน่อไม้ฝรั่ง กระเจี๊ยบ และข้าวโพดฝักอ่อน

สินค้าทั้ง 3 ประเภทมีแนวทางในการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ที่ใกล้เคียงกัน สรุปได้ดังนี้

3.1) การรวบรวม

เป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องจากกิจกรรมการเก็บเกี่ยว โดยมีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของของยานพาหนะที่ใช้ในสวน ค่าเชื้อเพลิงและค่าไส้หุยของยานพาหนะที่ใช้ในสวน ค่าแรงในการรวบรวม และค่าเสื่อมราคาของตะกร้าที่ใช้ในการรวบรวม

ในส่วนของยานพาหนะในการรวบรวมผลผลิตในสวน ค่าเสื่อมราคายานพาหนะคำนวณจากฐานราคาซื้อที่เกษตรกรเป็นผู้ให้ข้อมูล ค่าเชื้อเพลิงและค่าไส้หุยคำนวณจากสมมติฐานระยะทางการใช้รถเฉลี่ยต่อพื้นที่สวน 1 ไร่ ขณะที่อัตราการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงได้จากข้อมูลของผู้จำหน่ายยานพาหนะ อาทิ กรณีของรถกระบะ 4 ล้อ ใช้อัตราการบริโภคน้ำมันที่น้ำหนักบรรทุก 1 ตันของ TOYOTA ทั้งนี้ตัวเลข % มูลค่าซากและจำนวนปีในการตัดจ่ายค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะในสวน ใช้ตัวเลขตามสมมติฐานที่กำหนดโดยผู้วิจัย

ในกรณีของค่าแรงงานที่ใช้ในการรวบรวมผลผลิต เป็นการกระจายค่าแรงรวมที่เกษตรกรจ่ายทั้งหมดตามกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง แต่เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่สามารถระบุปริมาณการใช้ทรัพยากรแยกกิจกรรมได้ การกระจายค่าแรงรวมโดยส่วนใหญ่จะใช้ฐานสัดส่วนการใช้ทรัพยากรแรงงานของเกษตรกรที่ผู้สำรวจเห็นว่ามีการให้ข้อมูลที่มีคุณภาพมากที่สุด

3.2) การยกขึ้นรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกขึ้นรถที่คำนวณโดยใช้แนวทางการกระจายต้นทุนตามกิจกรรมในลักษณะเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้

3.3) การประสานงานจัดรวบรวมผลผลิต

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรจากข้อมูลของเกษตรกร ขณะที่อัตราค่าบริการอ้างอิงจากอัตราค่าใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ของ TRUE Corporation

3.4) การขนส่ง

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะ ค่าเชื้อเพลิง และค่าไสหุ้ยของยานพาหนะ และค่าแรงในการขนส่ง

ในส่วน of ค่าเสื่อมราคายานพาหนะใช้ข้อมูลราคาซื้อจากเกษตรกร โดยใช้ % มูลค่าซาก จำนวนปีในการตัดจ่ายค่าเสื่อมราคา และสัดส่วนการใช้ยานพาหนะเพื่อกิจกรรมโลจิสติกส์จากตัวเลข สมมติฐานที่กำหนดโดยผู้วิจัย ขณะที่ค่าเชื้อเพลิงและไสหุ้ย คำนวณจากฐานระยะทางระหว่างสวน ของเกษตรกรและที่ทำการของผู้ซื้อ ขณะที่อัตราการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงได้จากข้อมูลของผู้ จำหน่ายยานพาหนะ เช่น กรณีของรถกระบะ 4 ล้อ ใช้อัตราการบริโภคน้ำมันที่น้ำหนักบรรทุก 1 ตัน จาก TOYOTA ทั้งนี้ในส่วน of ค่าแรงงานที่ใช้ในการขนส่ง ใช้แนวทางการกระจายต้นทุนตาม กิจกรรมในลักษณะเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวถึงก่อนหน้านี้

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากรและ ค่าใช้จ่าย	ประเภท ต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
รวบรวม	ยานพาหนะใน สวน	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			มูลค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิง และไสหุ้ย	ระยะทางในสวน		✓	
			อัตราการบริโภคเชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
	ค่าตะกร้า	ค่าภาชนะ	ราคาซื้อ	✓		
			มูลค่าซาก	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา			
	แรงงาน	ค่าแรง รวบรวม	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ยกขึ้นรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ประสาน จุดรวบรวม	ค่าโทรศัพท์	ค่าโทร ประสานงาน ชื่อ	เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์	✓		
			อัตราค่าโทรศัพท์			TRUE COPORATION
ขนส่ง	ยานพาหนะ นอกสวน	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิง และไสหุ้ย	ระยะทางในสวน		✓	
			อัตราการบริโภคเชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
			ค่าแรงขับรถ	✓		

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากรและ ค่าใช้จ่าย	ประเภท ต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
ยกทรงรถ	ค่าแรง	ค่าแรง ขนถ่าย	อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
			จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	

4.2.2 ผู้รวบรวม

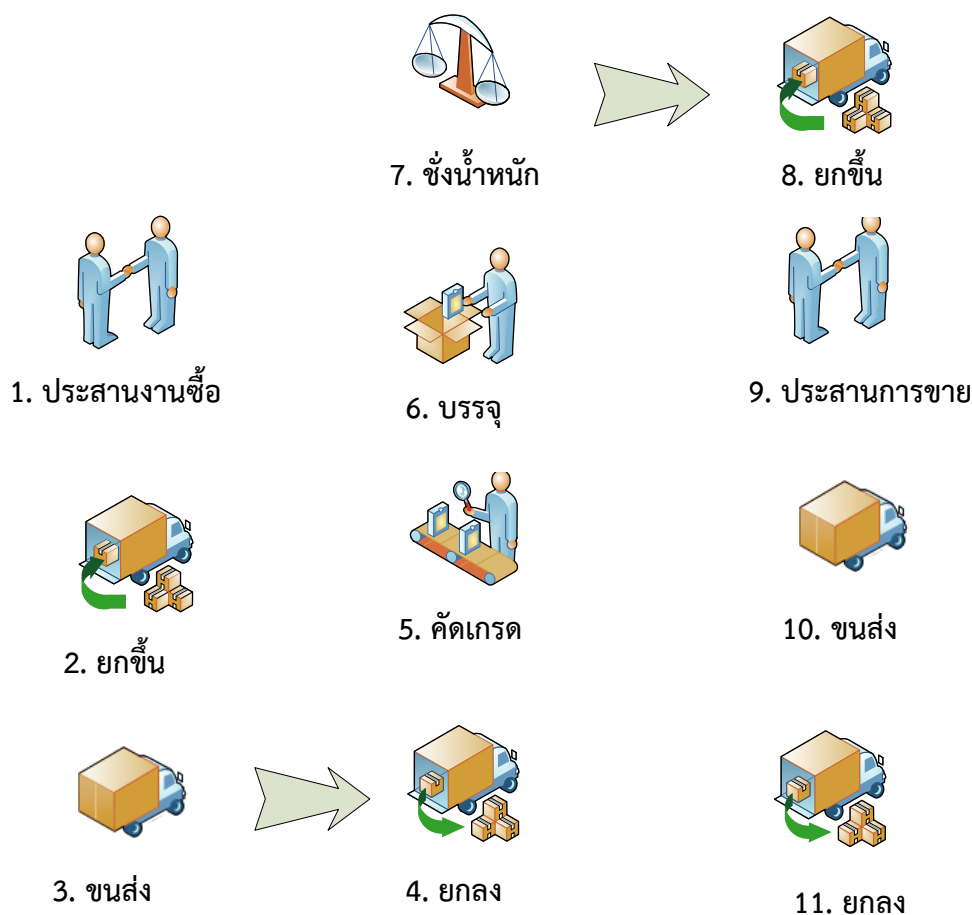
4.2.2.1 กิจกรรมโลจิสติกส์

การศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ผักและผลไม้ในส่วนของผู้ค้าและผู้รวบรวม จะเป็นการศึกษาเฉพาะในกรณีของลำไย ทุเรียน และหน่อไม้ฝรั่งเท่านั้น ไม่ครอบคลุมถึงกระเจี๊ยบเขียวและข้าวโพดฝักอ่อน ซึ่งเป็นสินค้าที่ผู้รวบรวมผลผลิตทำหน้าที่เพียงการเป็นศูนย์กลางรับผลผลิตจากเกษตรกรโดยได้รับค่าตอบแทนในอัตราคงที่ ไม่มีการดำเนินกิจกรรมอื่นๆ อาทิ การตัดและคัดขนาดดังในกรณีของหน่อไม้ฝรั่ง สรุปได้ดังนี้

1) ลำไย

กิจกรรมของผู้ค้าลำไยเป็นกิจกรรมการรวบรวมผลผลิตในลักษณะการซื้อและขายไป ควบคู่กับการเคลื่อนย้ายสินค้าจากสวนของเกษตรกรไปยังโรงอบ โดยไม่มีกิจกรรมใดที่ทำให้ผลผลิตเปลี่ยนรูปซึ่งถือเป็นกิจกรรมด้านการผลิต ขณะเดียวกันไม่มีการใช้จ่ายหรือใช้ทรัพยากรในกิจกรรมด้านการตลาดทั้งในด้านราคา ช่องทางการจำหน่าย การพัฒนาสินค้าเพื่อสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า รวมถึงการส่งเสริมการขายในรูปแบบต่างๆ จึงกล่าวโดยรวมได้ว่ากิจกรรมของผู้ค้าเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์เป็นหลัก ประกอบด้วย

ภาพที่ 4-20 : กิจกรรมของพ่อค้าลำไย



1.1) การประสานการซื้อ เป็นการติดต่อกับเกษตรกรเพื่อทำความเข้าใจในการซื้อผลผลิตทั้งในเรื่องปริมาณ ราคา และเวลา ที่จะซื้อผลผลิต

กิจกรรมที่ 2-3 เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการเฉพาะกรณีที่พ่อค้าออกไปรับผลผลิตจากสวนของเกษตรกร

1.2) การยกขึ้นรถ เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเฉพาะกรณีที่พ่อค้าออกไปรับซื้อผลผลิตจากสวนลำไย โดยในกรณีดังกล่าวพ่อค้าอาจต้องรับผิดชอบในการจ้างแรงงาน เพื่อยกกระสอบที่บรรจุผลผลิตขึ้นยานพาหนะ ซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นการยกขึ้นทั้งกระสอบ

ทั้งนี้ ในการรับซื้อลำไยอีว่งที่สวนของเกษตรกร พ่อค้าอาจเตรียมเครื่องคัดขนาด (เครื่องร่อน) และเครื่องชั่งตวงวัด เพื่อใช้ดำเนินการกิจกรรมการคัดขนาดและการชั่งน้ำหนักก่อนการยกขึ้นรถ

1.3) การขนส่ง เป็นการเคลื่อนย้ายผลผลิตจากสวนของเกษตรกรไปยังที่ทำการของพ่อค้า โดยในบางกรณีพ่อค้าอาจขนส่งผลผลิตจากสวนของเกษตรกรไปยังที่ทำการของผู้ซื้อ โดยไม่มีการนำผลผลิตลงพักที่ร้านค้าของพ่อค้า

1.4) การยกลงรถ เป็นการยกผลผลิตที่บรรทุกจากสวนของเกษตรกรลงจากรถที่ร้านค้าของพ่อค้า เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นทั้งในกรณีที่พ่อค้าออกไปรับซื้อผลผลิตจากสวนและกรณีที่เกษตรกรนำผลผลิตมาส่งที่ร้าน

1.5) การคัดเกรด ในที่นี้หมายถึงการคัดขนาดลำไยอีร่วงด้วยเครื่องคัดขนาดหรือที่เรียกว่าเครื่องร่อนลำไย

1.6) การบรรจุ เป็นการบรรจุผลลำไยที่ผ่านการคัดขนาดลงภาชนะเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย โดยภาชนะที่นิยมใช้ส่วนใหญ่เป็นตะกร้าพลาสติก

1.7) การชั่งน้ำหนัก โดยทั่วไปมีการชั่งน้ำหนัก 1-3 ครั้ง คือ หลังจากขนผลผลิตลงจากรถ หลังจากการคัดลำไย และก่อนยกผลผลิตขึ้นรถเพื่อส่งให้ผู้ซื้อ

1.8) การยกขึ้นรถ เป็นการนำผลผลิตที่บรรจุลงภาชนะขึ้นรถเพื่อเตรียมขนส่งให้กับผู้ซื้อ

1.9) การประสานงานกับผู้ซื้อ เป็นการประสานงานกับผู้ซื้อเพื่อให้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดประกอบการจำหน่ายผลผลิตทั้งในส่วนของปริมาณ วันและเวลา รวมถึงราคาจำหน่าย

1.10) การขนส่ง เป็นการเคลื่อนย้ายผลผลิตจากร้านค้าไปที่ผู้ซื้อ โดยส่วนใหญ่พ่อค้าเป็นผู้ดำเนินการ

1.11) การยกลงรถ เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเมื่อผลผลิตถึงมือผู้ซื้อ ซึ่งอาจต้องใช้แรงงานของพ่อค้าด้วย

จากความหมายของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและ/หรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนหรือหยุดเคลื่อนของสินค้าทางการเกษตร โดยไม่รวมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการแปลงสภาพสินค้าที่ถือว่าเป็นกิจกรรมทางการผลิตและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความต้องการสินค้าซึ่งถือเป็นกิจกรรมทางการตลาด วิเคราะห์ได้ว่ากิจกรรมทั้งหมดของพ่อค้ามีลักษณะเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์

ตารางที่ 4-338 : วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์

ชื่อกิจกรรม	สถานที่	ความถี่	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวกับ)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
			เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
1. ประสานงานกับผู้ขาย	ร้านค้า	☐				✓		
2. ยกขึ้นรถ	สวน	☐	✓					
3. ขนผลผลิตมาที่ร้าน	ร้านค้า	☐	✓					
4. ยกลงรถ	ร้านค้า	☒	✓					
5. คัดเกรด	ร้านค้า	☒			✓			

ชื่อกิจกรรม	สถานที่	ความถี่	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวกับ)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
			เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
6. บรรจุ	ร้านค้า	■			✓			
7. ชั่งน้ำหนัก	ร้านค้า	■						✓
8. ยกขึ้นรถ	ร้านค้า	■	✓					
9. ประสานงานกับผู้ซื้อ	ร้านค้า	□				✓		
10. ขนส่ง		■	✓					
11. ขนลงรถ	โรงอบ/ล้าง	■	✓					

หมายเหตุ : ■ ความถี่สูง □ ความถี่ต่ำ

2) ทูเรียน

กิจกรรมของจุดรวบรวมผลผลิตเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการซื้อขายผลโดยตรง
ประกอบด้วย

ภาพที่ 4-21 : กิจกรรมของจตุรวรรวมผลผลิตทุเรียน



1. ประสานการซื้อขาย



2. ยกลง



5. ยกขึ้น



8. ขนส่ง



3. คัดเกรด



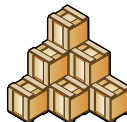
6. ประสานการขาย



9. ยกลง



4. ชั่งน้ำหนัก



7. เก็บรักษา

2.1) การประสานเกษตรกร ระบบการซื้อขายทุเรียนที่ดำเนินการในปัจจุบัน ผู้รวบรวมผลผลิตไม่มีความจำเป็นในการประสานการรับผลผลิตจากเกษตรกรในแต่ละครั้ง

2.2) การยกลงจากรถ เป็นกิจกรรมการขนถ่ายที่เกิดขึ้นขณะที่เกษตรกรขนผลผลิตมายังจตุรวรรวม ซึ่งโดยส่วนใหญ่ปริมาณผลผลิตที่เกษตรกรนำมาส่งในแต่ละครั้งมีจำนวนไม่มาก เกษตรกรจะเป็นผู้ดำเนินการขนผลผลิตลงมาเอง

2.3) การคัดเกรด เป็นการจัดกลุ่มผลผลิตแยกตามขนาดและคุณภาพ

2.4) การชั่งน้ำหนัก เป็นการชั่งน้ำหนักผลผลิตและบรรจุผลผลิตที่คัดกลุ่มลงตะกร้า

2.5) การเก็บรักษา เป็นการใช้พื้นที่จตุรวรรวมฯ เพื่อเก็บรักษาผลผลิตที่บรรจุในตะกร้า รอส่งมอบให้ผู้ซื้อ

2.6) การประสานงานกับผู้ซื้อ เป็นการประสานงานกับผู้ซื้อเพื่อให้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดประกอบการจำหน่ายผลผลิตทั้งในส่วนปริมาณและเกรดของผลผลิต

2.7) การยกขึ้นรถ เป็นการขนถ่ายผลผลิตขึ้นรถเพื่อส่งให้ผู้ซื้อ

2.8) การขนส่ง เป็นการเคลื่อนย้ายผลผลิตไปยังที่ตั้งของผู้ซื้อ

2.9) การยกลงรถ เป็นการขนถ่ายผลผลิตลงจากรถ ณ ที่ตั้งของผู้ซื้อ

จากความหมายของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและ/หรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนหรือหยุดเคลื่อนของสินค้าทางการเกษตร โดยไม่รวมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการแปลงสภาพสินค้าที่ถือว่าเป็นกิจกรรมทางการผลิตและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความต้องการสินค้าซึ่งถือเป็นกิจกรรมทางการตลาด วิเคราะห์ได้ว่ากิจกรรมทั้งหมดของจตุรวบรวมนมีลักษณะเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์

ตารางที่ 4-339 : วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์ทุเรียน

ชื่อกิจกรรม	สถานที่	ความถี่	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวกับ)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
			เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
1. ประสานเกษตรกร	จตุรวบรวม	☐				✓		
2. ยกลงรถ	จตุรวบรวม	☐	✓					
3. คัดเกรด	จตุรวบรวม	☒			✓			
4. ชั่งน้ำหนัก	จตุรวบรวม	☒			✓			
5. เก็บรักษา	จตุรวบรวม	☒		✓				
6. ประสานงานกับผู้ซื้อ	ผู้รวบรวม	☐				✓		
7. ยกขึ้นรถ	จตุรวบรวม	☒	✓					
8. ขนส่ง	จตุรวบรวม	☒			✓			
9. ยกลงรถ	จตุรวบรวม	☒			✓			

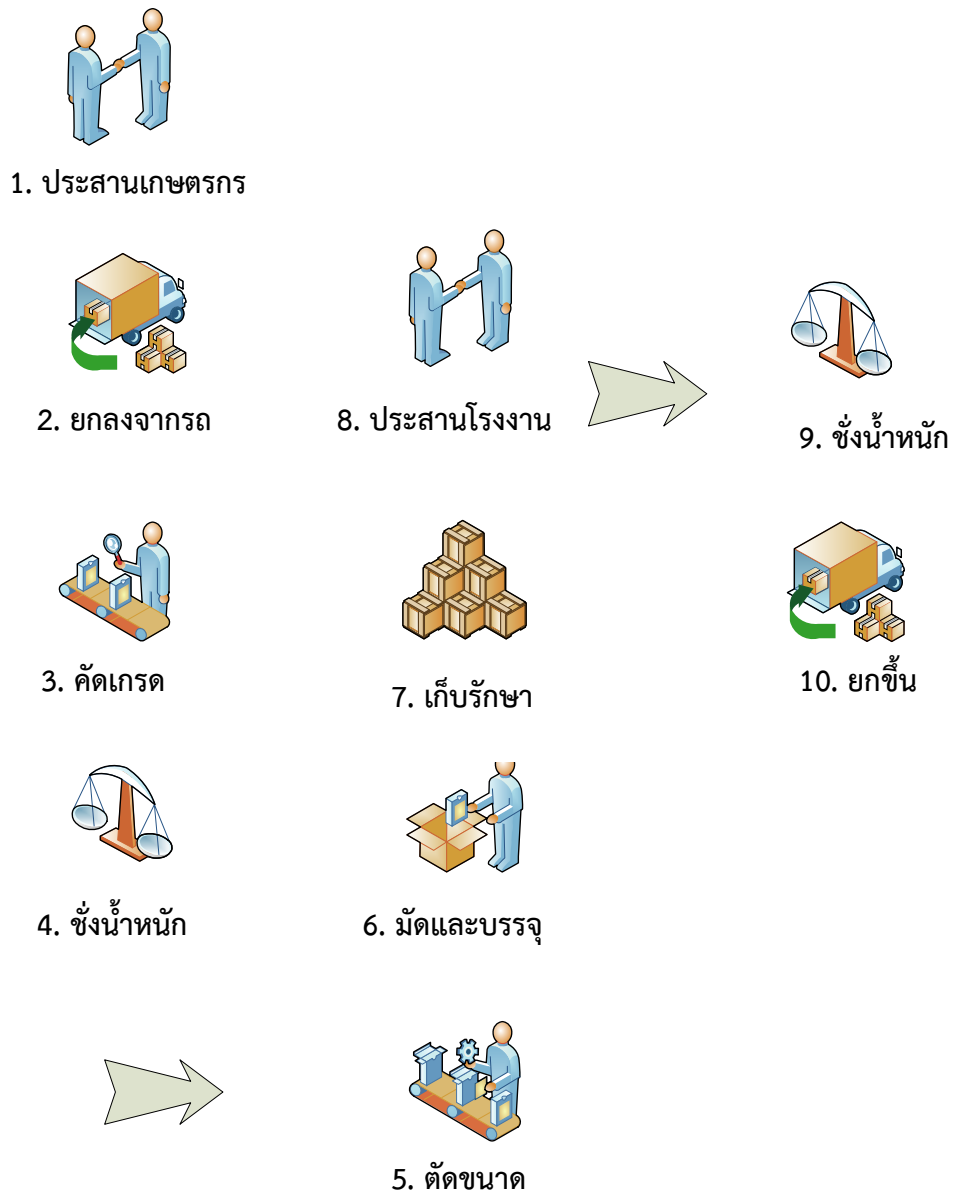
หมายเหตุ : ☒ ความถี่สูง ☐ ความถี่ต่ำ

3) หน่อไม้ฝรั่ง

กิจกรรมของจตุรวบรวมนผลิตไม่ได้เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการซื้อขายผลโดยตรงแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

- กลุ่มกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมผลผลิตจากเกษตรกรเพื่อส่งให้โรงงาน โดยจตุรรวบรวมผลผลิตไม่ได้ทำการซื้อและขายผลผลิต ไม่มีความเสี่ยงด้านราคาผลผลิตแต่ประการใด
- กิจกรรมในการคัดและตัดผลผลิตเพื่อวัตถุประสงค์ให้ผลผลิตมีขนาดความยาวที่เท่ากันสะดวกต่อการบรรจุในภาชนะเพื่อทำการขนย้าย

ภาพที่ 4-22 : กิจกรรมของจตุรรวบรวมผลผลิตหน่อไม้ฝรั่ง



3.1) การประสานเกษตรกร ด้วยระบบการซื้อขายหน่อไม้ฝรั่งที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน เกษตรกรมีความเข้าใจในราคาและเงื่อนไขการแบ่งเกรดผลผลิตตามสัญญาการประกันราคารับซื้อเป็นอย่างดี กอปรกับลักษณะการส่งผลผลิตจากสวนไปยังจุดรวบรวมเป็นในลักษณะของกิจกรรมที่มีความถี่ในการดำเนินการสูง มีการส่งผลผลิตอย่างต่อเนื่อง จุดรวบรวมผลผลิตไม่มีความจำเป็นในการประสานการรับผลผลิตจากเกษตรกรในแต่ละครั้ง มีเพียงการติดต่อสื่อสารในบางกรณีเท่านั้น อาทิ กรณีที่เกษตรกรมาส่งผลผลิตช้ากว่าปกติ

3.2) การยกลงจากรถ เป็นกิจกรรมการขนถ่ายที่เกิดขึ้นขณะที่เกษตรกรขนผลผลิตมายังจุดรวบรวม ซึ่งโดยส่วนใหญ่ปริมาณผลผลิตที่เกษตรกรนำมาส่งในแต่ละครั้งมีจำนวนไม่มาก เกษตรกรจะเป็นผู้ดำเนินการขนผลผลิตลงมาเอง

3.3) การคัดเกรด เป็นการจัดกลุ่มผลผลิตแยกตามเกรดตามเงื่อนไขราคาของสัญญาประกันราคารับซื้อล่วงหน้า

3.4) การชั่งน้ำหนัก เป็นการชั่งน้ำหนักผลผลิตที่คัดเกรดแล้ว เพื่อระบุราคาและประเมินรายได้ที่เกษตรกรจะได้รับจากโรงงาน

3.5) การตัดขนาด เป็นการตัดผลผลิตให้มีความยาวเท่ากัน เพื่อสะดวกต่อการบรรจุและขนส่ง

3.6) การมัดและบรรจุ เป็นการมัดผลผลิตเป็นกำด้วยยางรัด ก่อนบรรจุลงในตะกร้าพลาสติกของโรงงานที่รองพื้นด้วยวัสดุกันความชื้น อาทิ กระดาษ กระดาษหนังสือพิมพ์ แผ่นฟองน้ำ

3.7) การเก็บรักษา เป็นการใช้พื้นที่จุดรวบรวมฯ เพื่อเก็บผลผลิตที่บรรจุในตะกร้ารอส่งมอบให้กับโรงงานที่จะส่งมอบรับในช่วงบ่าย

3.8) การประสานงานกับโรงงาน เป็นการประสานงานกับโรงงานเพื่อให้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดประกอบการจำหน่ายผลผลิตทั้งในส่วนปริมาณและเกรดของผลผลิต

3.9) การชั่งน้ำหนัก ในบางครั้งจะมีการชั่งน้ำหนักผลผลิตที่บรรจุในตะกร้าอีกครั้งก่อนยกขึ้นรถ

3.10) การยกขึ้นรถ เป็นการขนถ่ายผลผลิตที่บรรจุลงตะกร้าขึ้นรถของโรงงาน

จากความหมายของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและ/หรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนหรือหยุดเคลื่อนของสินค้าทางการเกษตร โดยไม่รวมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการแปลงสภาพสินค้าที่ถือว่าเป็นกิจกรรมทางการผลิตและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความต้องการสินค้าซึ่งถือเป็นกิจกรรมทางการตลาด วิเคราะห์ได้ว่ากิจกรรมทั้งหมดของจุดรวบรวมมีลักษณะเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์

ตารางที่ 4-340 : วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์หน่อไม้ฝรั่ง

ชื่อกิจกรรม	สถานที่	ความถี่	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวกับ)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
			เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
1. ประสานเกษตรกร	จตุรบรรรม	☐				✓		
2. ยกทรงรถ	จตุรบรรรม	☐	✓					
3. คัดเกรด	จตุรบรรรม	☒			✓			
4. ชั่งน้ำหนัก	จตุรบรรรม	☒			✓			
5. ตัดขนาด	จตุรบรรรม	☒			✓			
6. มัดและบรรจุ	จตุรบรรรม	☒			✓			
7. เก็บรักษา	จตุรบรรรม	☒		✓				
8. ประสานโรงงาน	จตุรบรรรม	☐				✓		
9. ชั่งน้ำหนัก	จตุรบรรรม	☒			✓			
10. ยกขึ้นรถ	จตุรบรรรม	☐	✓					

หมายเหตุ : ☒ ความถี่สูง ☐ ความถี่ต่ำ

4.2.2.2 ทรัพยากรบุคคล

1) ลำไย

ทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมของพ่อค้าประกอบด้วย พ่อค้า แรงงานและพนักงานของพ่อค้า รวมถึงผู้เกี่ยวข้องในกิจกรรมการยกขึ้นหรือยกลงผลผลิตทั้ง เกษตรกรในฐานะผู้จำหน่ายผลผลิต และโรงอบในฐานะผู้ซื้อหลัก โดยมีประเด็นที่น่าสนใจ สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-341 : ทรัพยากรบุคคล กลุ่มตัวอย่างลำไย

ชื่อกิจกรรม	ผู้ดำเนินกิจกรรม					
	เกษตรกร	พ่อค้า	แรงงาน รายวัน	แรงงาน เหมา	พนักงาน	ผู้ซื้อ
1. ประสานงานกับผู้ขาย		①			②	
2. ยกขึ้นรถ	①		①	②		
3. ขนผลผลิตมาที่ร้าน	②	①				
4. ยกทรงรถ			①	②		
5. คัดเกรด			①	②		

ชื่อกิจกรรม	ผู้ดำเนินกิจกรรม					
	เกษตรกร	พ่อค้า	แรงงาน รายวัน	แรงงาน เหมา	พนักงาน	ผู้ซื้อ
6. บรรจุ			①	②		
7. ชั่งน้ำหนัก			①	②		
8. ยกขึ้นรถ			①	②		
9. ประสานงานกับผู้ซื้อ		①			②	
10. ขนผลผลิตไปให้ผู้ซื้อ		①	②	③	②	
11. ขนลงรถ (ที่ทำการผู้ซื้อ)			①	②		①

หมายเหตุ : ① ความถี่สูงสุด ② ความถี่ปานกลาง ③ ความถี่ต่ำ

2) ทูเรียน

ทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมของจตุรบรรณประกอบด้วย
จตุรบรรณ แรงงานและพนักงานของจตุรบรรณ รวมถึงผู้เกี่ยวข้องในกิจกรรมการยกขึ้นหรือยกลง
ผลผลิตทั้งเกษตรกรในฐานะผู้ส่งผลผลิต และโรงงานในฐานะผู้รับผลผลิต โดยมีประเด็นที่น่าสนใจ
สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-342 : ทรัพยากรบุคคล กลุ่มตัวอย่างทูเรียน

ชื่อกิจกรรม	ผู้ดำเนินกิจกรรม					
	จตุรบรรณ				เกษตรกร	ผู้ซื้อ
	เจ้าของ	แรงงาน รายวัน	แรงงาน เหมา	พนักงาน		
1. ประสานงานเกษตรกร	①			②		
2. ยกลงรถ		②			①	
3. คัดเกรด		①				
4. ชั่งน้ำหนัก		①				
5. เก็บรักษา		①				
6. ประสานงานโรงงาน	①			②		
7. ยกขึ้นรถ		①				
8. ขนส่ง		①				
9. ยกลงรถ		①				②

หมายเหตุ : ① ความถี่สูงสุด ② ความถี่ปานกลาง ③ ความถี่ต่ำ

3) หน่อไม้ฝรั่ง

ทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมของจตุรบรรณประกอบด้วย ผู้ทำหน้าที่บริหารจัดการจตุรบรรณ แรงงานและพนักงานของจตุรบรรณ รวมถึงผู้เกี่ยวข้อง ในกิจกรรมการยกขึ้นหรือยกลงผลผลิตทั้งเกษตรกรในฐานะผู้ส่งผลผลิต และโรงงานในฐานะ ผู้รับผลผลิต โดยมีประเด็นที่น่าสนใจ สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-343 : ทรัพยากรบุคคล กลุ่มตัวอย่างหน่อไม้ฝรั่ง

ชื่อกิจกรรม	ผู้ดำเนินกิจกรรม					
	จตุรบรรณ				เกษตรกร	โรงงาน
	ผู้นำกลุ่ม	แรงงาน รายวัน	แรงงาน เหมา	พนักงาน		
1. ประสานงานเกษตรกร	①					
2. ยกลงรถ		②			①	
3. คัดเกรด		①	②			
4. ชั่งน้ำหนัก		①	②			
5. ตัดขนาด		①	②			
6. มัดและบรรจุ		①	②			
7. เก็บรักษา		①	②			
8. ประสานงานโรงงาน	①					
9. ชั่งน้ำหนัก		①	②			
10. ยกขึ้นรถ		②	②			①

หมายเหตุ : ① ความถี่สูงสุด ② ความถี่ปานกลาง ③ ความถี่ต่ำ

4.2.2.3 ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ

1) ลำไย

ในการดำเนินกิจกรรมของพ่อค้า นอกเหนือจากการใช้ทรัพยากรบุคคลแล้ว มีการใช้ทรัพยากรในกลุ่มสินทรัพย์ประจำ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับต้นทุนทางการเงินในรูปค่าเสื่อมราคา ประกอบด้วย

ตารางที่ 4-344 : ทรัพยากรในกลุ่มสินทรัพย์ประจำ กลุ่มตัวอย่างลำไย

ชื่อกิจกรรม	ทรัพยากร						กรรมสิทธิ์
	โกดังเก็บ ผลผลิต	เครื่องซัง น้ำหนักร	เครื่องคัด เกรด	ยาน พาหนะ ในร้าน	ยาน พาหนะ นอกร้าน	โทรศัพท์ มือถือ	
1. ประสานงานกับผู้ขาย						✓	พ่อค้า
2. ยกขึ้นรถ							
3. ขนผลผลิตมาที่ร้าน					✓		พ่อค้า
4. ยกลงรถ							เกษตรกร
5. คัดเกรด			✓				พ่อค้า
6. บรรจุ	✓						
7. ซังน้ำหนักร		✓					
8. ยกขึ้นรถ							เกษตรกร
9. ประสานงานกับผู้ซื้อ						✓	พ่อค้า
10. ขนผลผลิตไปให้ผู้ซื้อ					✓		
11. ขนลงรถ							

2) ทูเรียน

ในการดำเนินกิจกรรมของจตุรวรรวมผลผลิต นอกเหนือจากการใช้ทรัพยากรบุคคลแล้ว มีการใช้ทรัพยากรในกลุ่มสินทรัพย์ประจำซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับต้นทุนทางการเงินในรูปค่าเสื่อมราคา ทั้งนี้การดำเนินงานของจตุรวรรวมผลผลิตไม่มีการใช้ยานพาหนะในการเคลื่อนย้ายผลผลิต โดยมีรายละเอียดการใช้ทรัพยากรสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-345 : ทรัพยากรในกลุ่มสินทรัพย์ประจำ กลุ่มตัวอย่างทุเรียน

ชื่อกิจกรรม	ทรัพยากร				กรรมสิทธิ์
	พื้นที่เก็บ ผลผลิต	เครื่องซัง น้ำหนักร	เครื่องมือ การตัดแต่ง	โทรศัพท์ มือถือ	
1. ประสานเกษตรกร				✓	จตุรวรรวม
2. ยกลงรถ					
3. คัดเกรด					
4. ซังน้ำหนักร		✓			จตุรวรรวม
5. ตัดขนาด			✓		จตุรวรรวม
6. มัดและบรรจุ					
7. เก็บรักษา	✓				จตุรวรรวม
8. ประสานโรงงาน				✓	จตุรวรรวม
9. ซังน้ำหนักร		✓			จตุรวรรวม
10. ยกขึ้นรถ					

3) หน่อไม้ฝรั่ง

ในการดำเนินกิจกรรมของจตุรรวบรวมผลผลิต นอกเหนือจากการใช้ทรัพยากรบุคคลแล้ว มีการใช้ทรัพยากรในกลุ่มสินทรัพย์ประจำซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับต้นทุนทางการเงินในรูปค่าเสื่อมราคา ทั้งนี้การดำเนินงานของจตุรรวบรวมผลผลิตไม่มีการใช้ยานพาหนะในการเคลื่อนย้ายผลผลิต โดยมีรายละเอียดการใช้ทรัพยากรสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-346 : ทรัพยากรในกลุ่มสินทรัพย์ประจำ กลุ่มตัวอย่างหน่อไม้ฝรั่ง

ชื่อกิจกรรม	ทรัพยากร				กรรมสิทธิ์
	พื้นที่เก็บ ผลผลิต	เครื่องชั่ง น้ำหนัก	เครื่องมือ การตัดแต่ง	โทรศัพท์ มือถือ	
1. ประสานเกษตรกร				✓	จตุรรวบรวม
2. ยกทรงรถ					
3. คัดเกรด					
4. ชั่งน้ำหนัก		✓			จตุรรวบรวม
5. ตัดขนาด			✓		จตุรรวบรวม
6. มัดและบรรจุ					
7. เก็บรักษา	✓				จตุรรวบรวม
8. ประสานโรงงาน				✓	จตุรรวบรวม
9. ชั่งน้ำหนัก		✓			จตุรรวบรวม
10. ยกขึ้นรถ					

4.2.2.3 ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์

1) ลำไย

เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ โดยค่าใช้จ่ายบางส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4-347 : ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์ กลุ่มตัวอย่างลำไย

ชื่อกิจกรรม	บรรจุภัณฑ์		ยานพาหนะ		อื่นๆ	ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
	ตะกร้า	กระสอบ	เชื้อเพลิง	อื่นๆ		
1. ประสานงานกับผู้ขาย					โทรศัพท์	พ่อค้า
2. ยกขึ้นรถ						
3. ขนผลผลิตมาที่ร้าน			✓	✓		พ่อค้า
4. ยกทรงรถ						
5. คัดเกรด					ค่าไฟฟ้า	พ่อค้า

ชื่อกิจกรรม	บรรจุภัณฑ์		ยานพาหนะ		อื่นๆ	ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
	ตะกร้า	กระสอบ	เชื้อเพลิง	อื่นๆ		
6. บรรจุ	✓	✓				พ่อค้า
7. ชั่งน้ำหนัก						
8. ยกขึ้นรถ						
9. ประสานงานกับผู้ซื้อ					โทรศัพท์	พ่อค้า
10. ขนผลผลิตไปให้ผู้ซื้อ						พ่อค้า
11. ขนลงรถ			✓	✓		พ่อค้า

2) ทูเรียน

เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ โดยค่าใช้จ่ายบางส่วน
เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4-348 : ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์ กลุ่มตัวอย่างทูเรียน

ชื่อกิจกรรม	ภาชนะ		อื่นๆ		อื่นๆ	ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
	ตะกร้า	แผ่นรองขึ้น	ยางรัด	ค่าเชื้อเพลิง		
1. ประสานเกษตรกร					โทรศัพท์	จตุรบรรณ
2. ยกลงรถ						
3. คัดเกรด						
4. ชั่งน้ำหนัก						
5. ตัดขนาด						
6. มัดและบรรจุ	✓	✓	✓			จตุรบรรณ
7. เก็บรักษา						
8. ประสานโรงงาน					โทรศัพท์	จตุรบรรณ
9. ชั่งน้ำหนัก						
10. ยกขึ้นรถ						

3) หน่อไม้ฝรั่ง

เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ โดยค่าใช้จ่ายบางส่วน
เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4-349 : ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์ กลุ่มตัวอย่างหนองไผ่ฝรั่ง

ชื่อกิจกรรม	ภาระ		อื่นๆ		อื่นๆ	ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
	ตะกร้า	แผ่นรองชั้น	ยางรัด	ค่าเชื้อเพลิง		
1. ประสานเกษตรกร					โทรศัพท์	จตุรบรรณ
2. ยกทรง						
3. คัดเกรด						
4. ชั่งน้ำหนัก						
5. ตัดขนาด						
6. มัดและบรรจุ	✓	✓	✓			จตุรบรรณ
7. เก็บรักษา						
8. ประสานโรงงาน					โทรศัพท์	จตุรบรรณ
9. ชั่งน้ำหนัก						
10. ยกขึ้นรถ						

4.2.2.4 แนวทางการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์

การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งในกรณีของพ่อค้าเป็นไปตามแนวทางดังนี้

1) ลำไย

การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งในกรณีของพ่อค้าเป็นไปตามแนวทางดังนี้

1.1) การประสานงานกับผู้ขาย

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์ในแต่ละครั้งจากเกษตรกร ขณะที่อัตราค่าบริการอ้างอิงจากอัตราของ TRUE Corporation

1.2) การยกขึ้นรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกขึ้นรถที่คำนวณโดยใช้หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงานอ้างอิงจากข้อมูลพ่อค้ารายที่พิจารณาว่ามีความน่าเชื่อถือ

1.3) การขนส่ง (ซื้อ)

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะ ค่าเชื้อเพลิงและค่าส่วยของยานพาหนะ และค่าแรงในการขนส่ง

ในส่วนของคุณค่าเสื่อมราคายานพาหนะ ใช้ราคาซื้อที่ระบุโดยเกษตรกรโดยใช้ส่วนแบ่งการจัดสรรค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย

ขณะที่ค่าเชื้อเพลิงและค่าจ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะไม่สามารถใช้ข้อมูลของเกษตรกรได้ เนื่องจากในแต่ละวันมีการใช้รถทั้งกิจกรรมที่เกี่ยวกับโลจิสติกส์และกิจกรรมอื่นๆ เป็นการยากที่จะแยกค่าใช้จ่ายเฉพาะกิจกรรมได้อย่างชัดเจน จึงใช้การคำนวณจากฐานระยะทางระหว่างร้านค้าและสวนของเกษตรกร โดยใช้อัตราการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงจากข้อมูลของผู้จำหน่ายยานพาหนะ อาทิ กรณีของรถกระบะ 4 ล้อ ใช้อัตราการบริโภคน้ำมันที่น้ำหนักบรรทุก 1 ตัน จาก TOYOTA

ทั้งนี้ในส่วน of ค่าแรงงานที่ใช้ในการขนส่ง ใช้การกระจายค่าแรงตามหลักการที่กล่าวมาก่อนหน้านี้เช่นกัน

1.4) การยกทรงรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกทรงรถที่คำนวณโดยใช้หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงานในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

1.5) การคัดเกรด

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของเครื่องคัดเกรด ค่าไฟฟ้าของเครื่องคัดเกรด และค่าแรงในการคัดเกรด

ในส่วนของการคำนวณค่าเสื่อมราคาใช้ฐานจากราคาซื้อของเกษตรกรโดยใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย

ขณะที่ค่าไฟฟ้าในการใช้เครื่องคัดเกรด พ่อค้าไม่สามารถแยกจัดสรรออกจากค่าไฟรวมได้ ต้องคำนวณจากฐานคุณสมบัติเครื่องคัดลำไยของ บจ.ลิขิตชีวัน

ขณะที่ค่าแรงงานใช้แนวทางกาจัดสรรเช่นเดียวกับรายการก่อนหน้า

1.6) การบรรจุ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ต้นทุนค่ากระสอบ ค่าเสื่อมราคาตะกร้า ค่าความเสียหายของตะกร้า ค่าแรงในการบรรจุ รวมถึงค่าเสื่อมราคาของพื้นที่เก็บผลผลิต

ในส่วนของการคำนวณต้นทุนตะกร้าใส่ลำไย ต้นทุนค่าเสื่อมราคาพิจารณาจากราคาซื้อของพ่อค้าโดยใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ขณะที่ใช้ต้นทุนความสูญหายและการเสียหายของตะกร้าจากตัวเลขของพ่อค้า ส่วนค่าแรงงานใช้การกระจายในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

สำหรับในส่วน of ค่าเสื่อมราคาพื้นที่เก็บผลผลิตคำนวณจากฐานมูลค่าการลงทุนของพ่อค้าโดยใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย โดยในกรณีที่พ่อค้าไม่สามารถระบุมูลค่าในการลงทุนได้ จะใช้การประเมินมูลค่าการลงทุนจากการประมาณขนาดเนื้อที่โดยผู้สำรวจแบบสอบถามควบคู่กับการระบุวัสดุที่ใช้ในการสร้างพื้น ผนัง และหลังคา โดยใช้อัตราค่าก่อสร้างต่อ ตรม. จากตัวเลขของมูลนิธิประเมินมูลค่าทรัพย์สินแห่งประเทศไทย ประจำปี 2555

1.7) การชั่งน้ำหนัก

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งน้ำหนัก และค่าแรงในชั่งน้ำหนัก

ในการคำนวณค่าเสื่อมราคาใช้ฐานข้อมูลราคาเครื่องชั่งน้ำหนักที่ได้รับจากพ่อค้า โดยใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ส่วนค่าแรงงานในการชั่งน้ำหนักใช้การกระจายในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

1.8) การยกขึ้นรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกขึ้นรถที่คำนวณโดยใช้หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงานในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

1.9) การประสานงานกับผู้ซื้อ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรจากเกษตรกร ขณะที่อัตราค่าบริการอ้างอิงจากอัตราของ TRUE Corporation

1.10) การขนส่ง (ขาย)

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะ ค่าเชื้อเพลิงและค่าไสหุ้ยของยานพาหนะ และค่าแรงในการขนส่ง

ในส่วนของค่าเสื่อมราคายานพาหนะใช้ราคาซื้อที่ระบุโดยเกษตรกรโดยใช้ส่วนแบ่งการจัดสรรค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย

ขณะที่ค่าเชื้อเพลิงและค่าจ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะไม่สามารถใช้ข้อมูลของเกษตรกรได้ เนื่องจากในแต่ละวันมีการใช้รถทั้งกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์และกิจกรรมอื่นๆ เป็นการยากที่จะแยกค่าใช้จ่ายเฉพาะกิจกรรมได้อย่างชัดเจน จึงใช้การคำนวณจากฐานระยะทางระหว่างร้านค้าและที่ทำการของผู้ซื้อ โดยใช้อัตราการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงจากข้อมูลของผู้จำหน่ายยานพาหนะ อาทิ กรณีของรถกระบะ 4 ล้อ ใช้อัตราการบริโภคน้ำมันที่น้ำหนักบรรทุก 1 ตันจาก TOYOTA

ทั้งนี้ในส่วน of ค่าแรงงานที่ใช้ในการขนส่ง ใช้การกระจายค่าแรงตามหลักการที่กล่าวมาก่อนหน้าเช่นกัน

1.11) การยกลงรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกลงรถที่คำนวณโดยใช้หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงานในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

สำหรับในส่วนของการต้นทุนการถือครองสินค้าจะใช้ข้อมูลปริมาณและ
ระยะเวลาเก็บสินค้าจากเกษตรกร ขณะที่ต้นทุนทางการเงินในกรณีที่ใช้เงินกู้จะใช้ข้อมูลจากเกษตรกร
เช่นกัน ส่วนในกรณีที่ใช้เงินทุนส่วนตัวจะคำนวณต้นทุนจากสมมติฐานของผู้วิจัย

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากรและ ค่าใช้จ่าย	ประเภทต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				พ่อค้า	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
ประสาน งานกับ ผู้ขาย	ค่าโทรศัพท์	ค่าโทร ประสานงานซื้อ	เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์	✓		
			อัตราค่าโทรศัพท์			TRUE COPORATION
ยกขึ้นรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ขนส่ง ผลผลิต	ยานพาหนะ	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อม ราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิงและ โลหุ้ย	ระยะทาง		✓	
			อัตราการใช้เชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิต ยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
		ค่าแรงขับรถ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ยกลงรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
คัดเกรด	เครื่องคัดลำไย	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อม ราคา		✓	
		ค่าไฟฟ้า	อัตราการใช้ไฟฟ้าต่อ หน่วย			บจ ลิตซ์ซีวัน
			อัตราค่าไฟฟ้าต่อหน่วย			กฟภ.
	แรงงาน	ค่าแรงคัดเกรด	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
บรรจุ	ค่ากระสอบ	ค่ากระสอบ	จำนวนกระสอบ	✓		
			ราคากระสอบ	✓		
	ค่าตะกร้า	ค่าเสื่อมราคา	จำนวนตะกร้า	✓		
			ราคาตะกร้า	✓		

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากรและ ค่าใช้จ่าย	ประเภทต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล			
				พ่อค้า	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)	
			มูลค่าซาก		✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อม ราคา		✓		
		ความเสียหาย	จำนวนเสียหาย	✓			
			ราคาตะกร้า	✓			
	ค่าแรง	ค่าแรงบรรจุ	จำนวนแรงงาน	✓			
			อัตราค่าแรง	✓			
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓		
ขนน้ำหนัก	เครื่องขนน้ำหนัก	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓			
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อม ราคา		✓		
	ค่าแรง	ค่าแรงขน น้ำหนัก	จำนวนแรงงาน	✓			
			อัตราค่าแรง	✓			
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓		
ยกขึ้นรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓			
			อัตราค่าแรง	✓			
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓		
ประสาน งานกับผู้ซื้อ	ค่าโทรศัพท์	ค่าโทร ประสานงาน ขาย	เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์	✓			
ขนส่ง	ยานพาหนะนอก สวน	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓			
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อม ราคา		✓		
		ค่าเชื้อเพลิงและ โซ่หุ้ย	ระยะทาง		✓		
			อัตราการใช้เชื้อเพลิง				ข้อมูลผู้ผลิต ยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง				ปตท.
		ค่าแรงขับรถ	จำนวนแรงงาน	✓			
			อัตราค่าแรง	✓			
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓		
ขนส่งรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกลง	จำนวนแรงงาน	✓			
			อัตราค่าแรง	✓			
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓		

2) ทูเรียน

การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งในกรณีของจตุรบรรณผลผลิตเป็นไปตาม
แนวทางดังนี้

2.1) การประสานงานเกษตรกร

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้
โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์ในแต่ละครั้งจากเกษตรกร ขณะที่
อัตราค่าบริการอ้างอิงจากอัตราของ TRUE Corporation

2.2) การยกกล่อง

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกกล่องที่คำนวณโดยใช้
หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงาน

2.3) การคัดเกรด

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการจัดขนาดที่คำนวณโดยใช้
หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงาน

2.4) การชั่งน้ำหนัก

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งน้ำหนัก
และค่าแรงในชั่งน้ำหนัก ในการคำนวณค่าเสื่อมราคาใช้ฐานข้อมูลราคาเครื่องชั่งน้ำหนักที่ได้รับจากจตุร
บรรณ โดยใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย
ส่วนค่าแรงงานในการชั่งน้ำหนักใช้การกระจายในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

2.5) การมัดและบรรจุ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาตะกร้า ค่าความ
เสียหายของตะกร้า ค่าแรงในการบรรจุ ค่ายางรัดหน่อไม้ และค่าวัสดุรองพื้นกันชื้น

ในส่วนของการคำนวณต้นทุนตะกร้าใส่ทุเรียน ต้นทุนค่าเสื่อมราคาพิจารณา
จากราคาซื้อของพ่อค้าโดยใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย
ขณะที่ใช้ต้นทุนความสูญหายและการเสียหายของตะกร้าจากตัวเลขของจตุรบรรณ

สำหรับต้นทุนยางรัดและต้นทุนวัสดุกันชื้นเทียบเคียงจากข้อมูลการซื้อขาย
ภายนอก เนื่องจากจตุรบรรณไม่สามารถระบุต้นทุนดังกล่าวได้

ส่วนค่าแรงงานในการมัดบรรจุเป็นไปในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าว
มาก่อนหน้า

2.6) การเก็บรักษา

สำหรับในส่วนของคุณค่าเสื่อมราคาพื้นที่เก็บผลผลิตคำนวณจากฐานมูลค่า
การลงทุนของพ่อค้าโดยใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย
โดยในกรณีที่พ่อค้าไม่สามารถระบุมูลค่าในการลงทุนได้ จะใช้การประเมินมูลค่าการลงทุนจากการ

ประมาณขนาดเนื้อที่โดยผู้สำรวจแบบสอบถามควบคู่กับการระบุวัสดุที่ใช้ในการสร้างพื้น ผนัง และหลังคา โดยใช้อัตราค่าก่อสร้างต่อ ตรม. จากตัวเลขของมูลนิธิประเมินมูลค่าทรัพย์สินแห่งประเทศไทยประจำปี 2555

2.7) การประสานงานโรงงาน

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรจากเกษตรกร ขณะที่อัตราค่าบริการอ้างอิงจากอัตราของ TRUE Corporation

2.8) การชั่งน้ำหนัก

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งน้ำหนัก และค่าแรงในชั่งน้ำหนัก

ในการคำนวณค่าเสื่อมราคาใช้ฐานข้อมูลราคาเครื่องชั่งน้ำหนักที่ได้รับจากพ่อค้า โดยใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ส่วนค่าแรงงานในการชั่งน้ำหนักใช้การกระจายในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

2.9) การยกขึ้นรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกขึ้นรถที่คำนวณโดยใช้หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงานในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

กิจกรรม	ประเภททรัพยากรและค่าใช้จ่าย	ประเภทต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				จัดรวบรวม	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
ประสานงานเกษตรกร	ค่าโทรศัพท์	ค่าโทรประสานงานซื้อ	เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์	✓		
			อัตราค่าโทรศัพท์			TRUE COPORATION
ยกลงรถ	ค่าแรง	ค่าแรงขนถ่าย	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
คัดเกรด	ค่าแรง	คัดเกรด	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ชั่งน้ำหนัก	เครื่องชั่งน้ำหนัก	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ค่าแรง	ค่าแรงชั่งน้ำหนัก	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ตัดขนาด	ค่าแรง	ตัด	จำนวนแรงงาน	✓		

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากรและ ค่าใช้จ่าย	ประเภท ต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				จตุรบรรณ	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
มัดและ บรรจุ			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
	ค่าจ้างรถ	ค่าวัสดุ	อัตราการใช้	✓		
			ราคา			แหล่งซื้อขายภายนอก
	ค่าแผ่นกันชื้น	ค่าวัสดุ	อัตราการใช้	✓		
			ราคา			แหล่งซื้อขายภายนอก
	ค่าตะกร้า	ค่าเสื่อมราคา	จำนวนตะกร้า	✓		
			ราคาตะกร้า	✓		
			มูลค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ค่าแรง	ค่าแรงบรรจุ	จำนวนเสียหาย	✓		
			ราคาตะกร้า	✓		
			จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
	เก็บรักษา	ค่าเสื่อมราคา	สัดส่วนแรงงาน		✓	
			ขนาดพื้นที่	✓		
			ค่าก่อสร้าง	✓		มูลนิธิประเมินทร์ทรัพย์สินฯ
			มูลค่าซาก		✓	
	ประสาน โรงงาน	ค่าโทร ประสานงาน	จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
			เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์	✓		
ขนถ่าย	ค่าโทรศัพท์	ค่าโทร	อัตราค่าโทรศัพท์			TRUE COPORATION
			ราคาซื้อ	✓		
	เครื่องขนถ่าย	ค่าเสื่อมราคา	จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
			ราคาซื้อ	✓		
ยกขึ้นรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	สัดส่วนแรงงาน		✓	
			จำนวนแรงงาน	✓		

3) หนี้อื่นๆ

การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งในกรณีของจตุรบรรณผลผลิตเป็นไปตาม
แนวทางดังนี้

3.1) การประสานงานเกษตรกร

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์ในแต่ละครั้งจากเกษตรกร ขณะที่อัตราค่าบริการอ้างอิงจากอัตราของ TRUE Corporation

3.2) การยกทรงรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกทรงรถที่คำนวณโดยใช้หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงาน

3.3) การคัดเกรด

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการจัดขนาดที่คำนวณโดยใช้หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงาน

3.4) การชั่งน้ำหนัก

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งน้ำหนัก และค่าแรงในชั่งน้ำหนัก

ในการคำนวณค่าเสื่อมราคาใช้ฐานข้อมูลราคาเครื่องชั่งน้ำหนักที่ได้รับจากจตุรบรรรม โดยใช้ % ของมูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ส่วนค่าแรงงานในการชั่งน้ำหนักใช้การกระจายในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

3.5) การมัดและบรรจุ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาตะกร้า ค่าความเสียหายของตะกร้า ค่าแรงในการบรรจุ ค่ายางรัดหน่อไม้ และค่าวัสดุรองพื้นกันชื้น

ในส่วนของการคำนวณต้นทุนตะกร้าใส่หน่อไม้ฝรั่ง ต้นทุนค่าเสื่อมราคาพิจารณาจากราคาซื้อของพ่อค้าโดยใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ขณะที่ใช้ต้นทุนความเสียหายและการเสียหายของตะกร้าจากตัวเลขของจตุรบรรรม

สำหรับต้นทุนยางรัดและต้นทุนวัสดุกันชื้นเทียบเคียงจากข้อมูลการซื้อขายภายนอก เนื่องจากจตุรบรรรมไม่สามารถระบุต้นทุนดังกล่าวได้

ส่วนค่าแรงงานในการมัดบรรจุเป็นไปในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

3.6) การเก็บรักษา

สำหรับในส่วน of ค่าเสื่อมราคาพื้นที่เก็บผลผลิตคำนวณจากฐานมูลค่าการลงทุนของพ่อค้าโดยใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย โดยในกรณีที่พ่อค้าไม่สามารถระบุมูลค่าในการลงทุนได้ จะใช้การประเมินมูลค่าการลงทุนจากการประมาณขนาดเนื้อที่โดยผู้สำรวจแบบสอบถามควบคู่กับการระบุวัสดุที่ใช้ในการสร้างพื้น ผนัง และ

หลังคา โดยใช้อัตราค่าก่อสร้างต่อตารางเมตร จากตัวเลขของมูลนิธิประเมินมูลค่าทรัพย์สินแห่งประเทศไทยประจำปี 2555

3.7) การประสานงานโรงงาน

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรจากเกษตรกร ขณะที่อัตราค่าบริการอ้างอิงจากอัตราของ TRUE Corporation

3.8) การชั่งน้ำหนัก

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งน้ำหนัก และค่าแรงในชั่งน้ำหนัก ในการคำนวณค่าเสื่อมราคาใช้ฐานข้อมูลราคาเครื่องชั่งน้ำหนักที่ได้รับจากพ่อค้า โดยใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ส่วนค่าแรงงานในการชั่งน้ำหนักใช้การกระจายในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

3.9) การยกขึ้นรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกขึ้นรถที่คำนวณโดยใช้หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงานในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

กิจกรรม	ประเภททรัพยากรและค่าใช้จ่าย	ประเภทต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				ผู้รวบรวม	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
ประสานงานเกษตรกร	ค่าโทรศัพท์	ค่าโทรประสานงานซื้อ	เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์	✓		
			อัตราค่าโทรศัพท์			TRUE CORPORATION
ยกลงรถ	ค่าแรง	ค่าแรงขนถ่าย	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
คัดเกรด	ค่าแรง	คัดเกรด	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ชั่งน้ำหนัก	เครื่องชั่งน้ำหนัก	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ค่าแรง	ค่าแรงชั่งน้ำหนัก	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ตัดขนาด	ค่าแรง	ตัด	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากร และ ค่าใช้จ่าย	ประเภทต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				จตุรบรรณ	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
มัดและ บรรจุ	ค้ายางรัด	ค่าวัสดุ	อัตราการใช้	✓		
			ราคา			แหล่งซื้อขายภายนอก
	ค่าแผ่นกัน ชื้น	ค่าวัสดุ	อัตราการใช้	✓		
			ราคา			แหล่งซื้อขายภายนอก
	ค่าตะกร้า	ค่าเสื่อมราคา	จำนวนตะกร้า	✓		
			ราคาตะกร้า	✓		
			มูลค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ความเสียหาย	จำนวนเสียหาย	✓		
			ราคาตะกร้า	✓		
	ค่าแรง	ค่าแรงบรรจุ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนแรงงาน		✓	
เก็บรักษา	ค่าการใช้ พื้นที่	ค่าเสื่อมราคา	ขนาดพื้นที่	✓		
			ค่าก่อสร้าง	✓		มูลนิธิประเมินทรัพย์สินฯ
			มูลค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
ประสาน โรงงาน	ค่า โทรศัพท์	ค่าโทร ประสานงาน	เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์	✓		
			อัตราค่าโทรศัพท์			TRUE COPORATION
ซังน้ำหนั	เครื่องซัง น้ำหนั	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ค่าแรง	ค่าแรงซัง น้ำหนั	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนแรงงาน		✓	
ยกขึ้นรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนแรงงาน		✓	

4.2.3 โรงงานแปรรูป

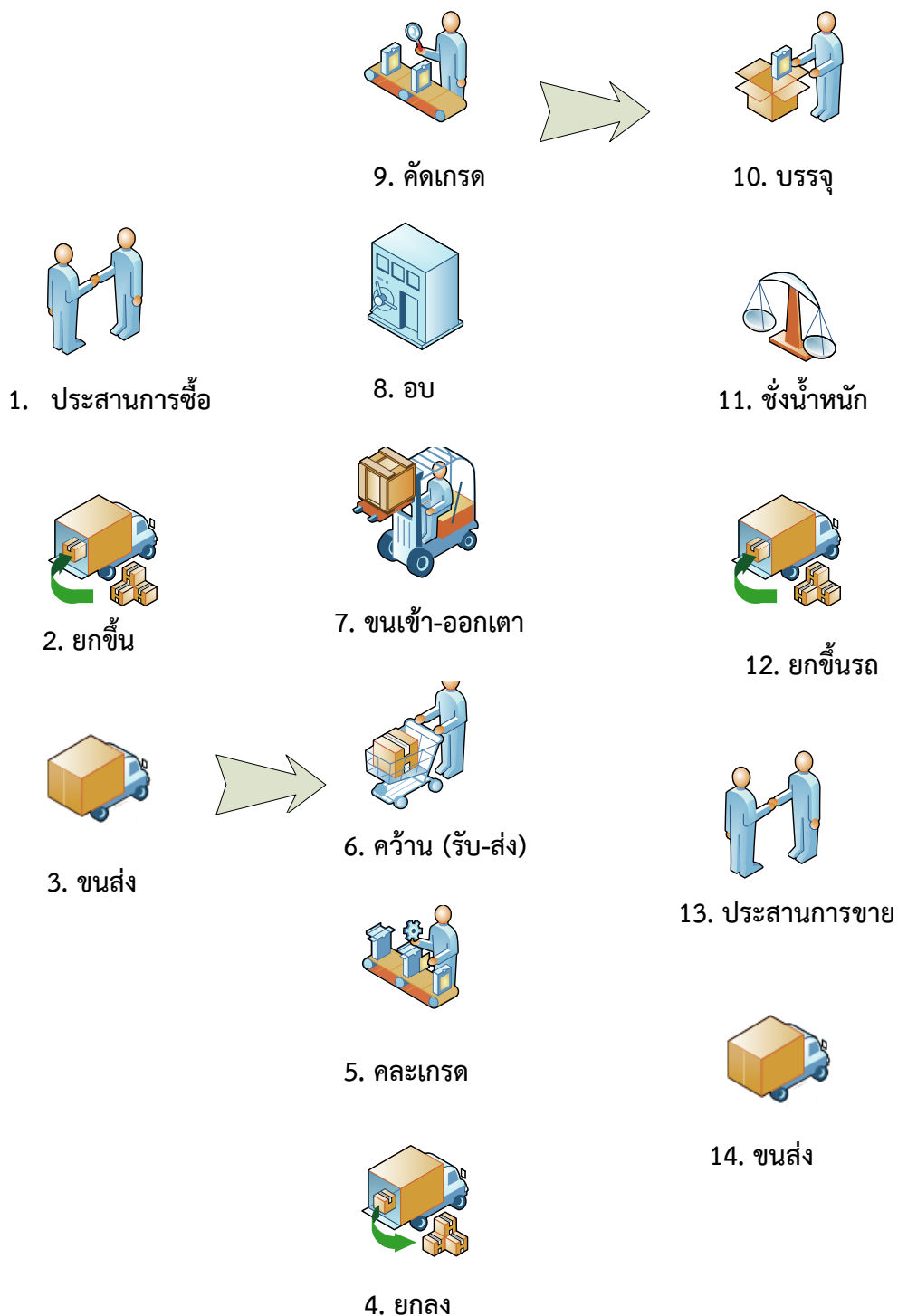
4.2.3.1 กิจกรรมโลจิสติกส์

1) ลำไย

โรงอบแห้งลำไย (โรงอบ) แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ โรงอบลำไยแห้งทั้งเปลือก (โรงอบเปลือก) และโรงอบลำไยแห้งเฉพาะเนื้อ (โรงอบเนื้อ) โดยโรงอบลำไยแห้งทั้ง 2 ประเภทมีการดำเนินกิจกรรมโดยรวมค่อนข้างคล้ายคลึงกัน มีเพียงบางกิจกรรมที่มีความแตกต่างกันโดยเฉพาะกิจกรรมการควั่นเม็ด

ทั้งนี้ กิจกรรมของโรงอบเป็นกิจกรรมที่ผสมผสานกันระหว่างกิจกรรมโลจิสติกส์ กิจกรรมการผลิต และกิจกรรมทางการตลาด โดยกิจกรรมที่มีความสำคัญที่สุดของผู้เล่นกลุ่มนี้คือการแปรรูปลำไยสดเป็นลำไยอบแห้งซึ่งถือเป็นกิจกรรมด้านการผลิต ขณะที่กิจกรรมด้านโลจิสติกส์เป็นกิจกรรมในระดับรอง ประกอบด้วย

ภาพที่ 4-23 : กิจกรรมโลจิสติกส์ กลุ่มตัวอย่างลำไย



1.1) การประสานการซื้อ เป็นการติดต่อกับผู้จำหน่ายผลผลิตโดยเฉพาะในส่วนของผู้ค้า เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันในการซื้อผลผลิต ทั้งในเรื่องปริมาณ ราคา และเวลา

กิจกรรมข้อ 2-3 เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเฉพาะโรงอบที่ออกไปรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรและพ่อค้า

1.2) การยกขึ้นรถ เกิดขึ้นในกรณีที่โรงอบออกไปรับซื้อผลผลิตจากสวนของเกษตรกรหรือพ่อค้า แต่โดยทั่วไป พ่อค้าหรือเกษตรกรจะเป็นผู้ขนผลผลิตมาจำหน่ายที่โรงอบ

ทั้งนี้ ในกรณีของโรงอบที่ออกไปรับซื้อผลผลิตจากสวนลำไยของเกษตรกรหรือจากร้านค้า อาจต้องเตรียมแรงงานเพื่อช่วยเกษตรกรหรือพ่อค้ายกตะกร้าหรือกระสอบบรรจุลำไยขึ้นยานพาหนะ ซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นการยกทั้งตะกร้าหรือทั้งกระสอบ ขณะเดียวกันจะต้องจัดเตรียมเครื่องชั่งและเครื่องคัดเกรดลำไยไปพร้อมกันด้วย

1.3) การขนส่ง เป็นการเคลื่อนย้ายผลผลิตจากสวนของเกษตรกรหรือร้านค้าของพ่อค้าไปยังที่ทำการของโรงอบ

1.4) การยกลงรถ เป็นการยกผลผลิตที่บรรจุภาชนะลงจากยานพาหนะที่โรงอบ

กิจกรรมข้อ 5-6 เป็นกิจกรรมเฉพาะโรงอบลำไยแห้งเฉพาะเนื้อ

1.5) การคละเกรด ผลผลิตลำไยอีร่วงที่ผ่านการคัดเกรดจากพ่อค้าแล้ว อาจต้องนำมาคละเกรดอีกครั้ง เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกับผู้รับจ้างคว้านลำไย

1.6) การรับส่งคว้าน เป็นกิจกรรมการส่งลำไยอีร่วงที่คละเกรดแล้วให้ผู้รับจ้างปอกเปลือกและคว้านเอาเม็ดออก พร้อมกับการรับลำไยที่ผ่านการคว้านแล้วจากผู้รับจ้างคว้าน

1.7) การขนเข้าและขนออกเตา เป็นกิจกรรมในการเคลื่อนย้ายผลผลิตเข้าและออกจากกระบวนการผลิตที่มีกลไกหลักคือระบบการอบ

1.8) การอบ ถือเป็นกิจกรรมสำคัญที่สุดของโรงอบ เป็นกิจกรรมด้านการผลิตที่ประกอบด้วยกิจกรรมย่อยหลัก คือ การล้าง การอบหลากหลายรูปแบบ รวมถึงการตากแห้งในบางกรณี

1.9) การคัดเกรด ในที่นี้หมายถึงการคัดขนาดผลลำไยที่ผ่านการอบแล้ว โดยในส่วนของ การอบเปลือกจะใช้เครื่องคัดขนาดซึ่งส่วนใหญ่โรงอบพัฒนาขึ้นมาเอง ขณะที่ในกรณีการอบเนื้อ จะใช้วิธีการคัดเกรดด้วยมือ

1.10) การบรรจุ เป็นการบรรจุผลลำไยที่ผ่านการคัดเกรดลงภาชนะใน 2 ลักษณะ คือ การบรรจุถุงพลาสติกเพื่อจุดประสงค์ด้านการจัดจำหน่าย และการบรรจุกล่องกระดาษเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย

1.11) การชั่งน้ำหนัก เป็นการชั่งน้ำหนักก่อนจัดส่งให้ผู้ซื้อ โดยผู้ซื้อบางรายจะส่งเจ้าหน้าที่มาสุ่มตรวจความถูกต้องของน้ำหนัก

1.12) การยกขึ้นรถ โรงอบส่วนใหญ่ทั้งที่ทำการส่งออกโดยตรงหรือมีลูกค้าเป็นผู้ส่งออกจะนำผลผลิตที่บรรจุลงภาชนะขึ้นรถคอนเทนเนอร์เพื่อการส่งออกในขั้นตอนต่อไป

ขณะที่โรงอบบางรายซึ่งส่วนใหญ่เป็นโรงอบขนาดเล็กที่ไม่สามารถประสานกับผู้ส่งออกได้โดยตรง จะนำผลผลิตไปส่งให้กับโรงอบขนาดใหญ่ที่ส่งออกสินค้าเองหรือมีลูกค้าเป็นผู้ส่งออก

จากความหมายของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและ/หรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนหรือหยุดเคลื่อนของสินค้าทางการเกษตร โดยไม่รวมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการแปลงสภาพสินค้าที่ถือว่าเป็นกิจกรรมทางการผลิตและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความต้องการสินค้าซึ่งถือเป็นกิจกรรมทางการตลาด วิเคราะห์ได้ว่ากิจกรรมทั้งหมดของโรงอบมีลักษณะเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ ยกเว้นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอบและการคว้าน

ตารางที่ 4-350 : วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์

ชื่อกิจกรรม	สถานที่	ความถี่	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวกับ)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
			เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
1. ประสานงานการซื้อขาย	โรงอบ	☐				✓		
2. ยกขึ้นรถ	สวน/ร้าน	☐	✓					
3. ขนผลผลิตมาที่โรงอบ	โรงอบ	☐	✓					
4. ยกลงรถ	โรงอบ	☒	✓					
5. คละเกรด	โรงอบ	☐			✓			
6. รับส่งคว้าน	ชาวบ้าน	☐	✓					
7. ขนเข้า-ขนออกเตา	โรงอบ	☒	✓					
8. อบ	โรงอบ	☒						
9. คัดเกรด	โรงอบ	☒			✓			
10. บรรจุ	โรงอบ	☒			✓			
11. ชั่งน้ำหนัก	โรงอบ	☒						✓
12. ยกขึ้นรถ	โรงอบ	☒	✓					
13. เก็บรักษา	โรงอบ	☒		✓				

หมายเหตุ : ☒ ความถี่สูง ☐ ความถี่ต่ำ

2) ทูเรียน

กิจกรรมของโรงงานแปรรูปทุเรียนเป็นกิจกรรมที่ผสมผสานกันระหว่างกิจกรรมโลจิสติกส์ กิจกรรมการผลิต และกิจกรรมทางการตลาด โดยกิจกรรมที่มีความสำคัญที่สุดของผู้เล่นกลุ่มนี้คือการแปรรูปทุเรียนสดเป็นทุเรียนแช่เย็นที่มีขนาดและรูปแบบบรรจุภัณฑ์ตรงกับความต้องการของตลาด ประกอบด้วย

ภาพที่ 4-24 : กิจกรรมของโรงงานแปรรูปทุเรียน



1. ประสานการซื้อ



2. ยกลง



9. ยกขึ้น



3. บรรจุ



8. บรรจุ



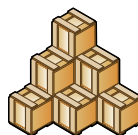
4. ชั่งน้ำหนัก



7. ประสานการขาย



5. คัดเกรด



6. แ่เย็น

2.1) การประสานการซื้อ เป็นการประสานกับพ่อค้าหรือเกษตรกรผู้ขายผลผลิต เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันในเรื่องการซื้อขายผลผลิต

2.2) การยกกล่อง เป็นการยกทุเรียนสดที่ผู้ขายนำมาส่งลงจากรถ ซึ่งอาจใช้แรงงานของผู้ขายร่วมกับแรงงานของโรงงาน

- 2.3) การคัดเกรด เป็นการจับกลุ่มผลผลิตที่รับซื้ออีกครั้ง
- 2.4) การบรรจุ เป็นการบรรจุทุเรียนลงตะกร้าเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 2.5) การชั่งน้ำหนัก เป็นการตรวจทานผลการชั่งน้ำหนักจากจุดรับซื้อ
- 2.6) การเก็บผลผลิตเข้าห้องเย็น เพื่อให้อุณหภูมิเป็นไปตามที่ต้องการ
- 2.7) การประสานการขาย เป็นการติดต่อประสานงานกับผู้ซื้อสินค้า
- 2.8) การบรรจุ เป็นการบรรจุสินค้าลงกล่องเพื่อส่งออก
- 2.9) การยกขึ้นรถ เป็นการนำกล่องซึ่งบรรจุสินค้าขึ้นรถเพื่อส่งให้ผู้ซื้อ

จากความหมายของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและ/หรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนหรือหยุดเคลื่อนของสินค้าทางการเกษตร โดยไม่รวมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการแปลงสภาพสินค้าที่ถือว่าเป็นกิจกรรมทางการผลิตและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความต้องการสินค้าซึ่งถือเป็นกิจกรรมทางการตลาด วิเคราะห์ได้ว่ากิจกรรมทั้งหมดของโรงงานมีลักษณะเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์

ตารางที่ 4-351 : วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์

ชื่อกิจกรรม	สถานที่	ความถี่	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวกับ)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
			เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
1. ประสานการซื้อ	โรงงาน	☐				✓		
2. ยกขึ้นรถ	โรงงาน	☒	✓					
3. การบรรจุตะกร้า	โรงงาน	☒	✓					
4. ชั่งน้ำหนัก	โรงงาน	☒			✓			
5. การคัดเกรด	โรงงาน	☒			✓			
6. การแช่เย็น	โรงงาน	☒						
7. ประสานการขาย	โรงงาน	☐						
8. บรรจุหีบห่อ	โรงงาน	☒			✓			
9. ยกขึ้นรถ	โรงงาน	☒	✓					

หมายเหตุ : ☒ ความถี่สูง ☐ ความถี่ต่ำ

3) หน่อไม้ฝรั่ง

กิจกรรมของโรงงานแปรรูปหน่อไม้ฝรั่งเป็นกิจกรรมที่ผสมผสานกันระหว่างกิจกรรมโลจิสติกส์ กิจกรรมการผลิต และกิจกรรมทางการตลาด โดยกิจกรรมที่มีความสำคัญที่สุดของผู้ในกลุ่มนี้คือการแปรรูปหน่อไม้ฝรั่งสดเป็นหน่อไม้ฝรั่งแช่เย็นที่มีขนาดและรูปแบบบรรจุภัณฑ์ตรงกับความต้องการของตลาด ขณะที่กิจกรรมด้านโลจิสติกส์เป็นกิจกรรมในระดับรอง ประกอบด้วย

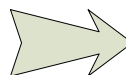
ภาพที่ 4-25 : กิจกรรมของโรงงาน



1. ประสานจตุรบรรณ



11. ชั่งน้ำหนัก



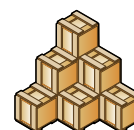
12. บรรจุหีบห่อ



2. ยกขึ้นรถ



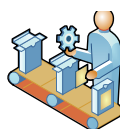
10. บรรจุ



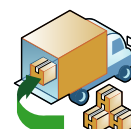
13. เก็บรักษาสินค้า



3. ขนส่ง



9. ตัด

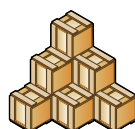


14. ขนขึ้นรถ



4. ยกลง และ

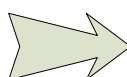
5. ชั่งน้ำหนัก



8. เก็บเข้าห้องเย็น



7. ตรวจสอบเคมี



6. ล้าง

3.1) การประสานจตุรบรรณ โดยทั่วไป โรงงานจะมีเจ้าหน้าที่ซึ่งทำหน้าที่สังเกตการณ์ประสาน และดูแลจัดการจตุรบรรณผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 1 คนต่อ 2-4 จตุรบรรณ ขึ้นกับการกระจายตัวของพื้นที่เพาะปลูก โดยมีวัตถุประสงค์ในหลายด้าน ทั้งเพื่อการประมาณปริมาณผลผลิตให้เป็นปัจจุบัน การจัดหาเมล็ดพันธุ์ การแก้ไขปัญหาการเพาะปลูก ฯลฯ ถือเป็นกลไกที่ก่อให้เกิดความผูกพันและสัมพันธภาพที่ดีระหว่างโรงงานและเกษตรกร

3.2) การยกขึ้นรถ เป็นการยกหน่อไม้ฝรั่งสดที่บรรจุลงตะกร้า ณ จุดรวบรวมผลผลิต ขึ้นรถห้องเย็นของโรงงานที่เข้าไปรับผลผลิตในช่วงหลังเที่ยงของแต่ละวัน โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำรถห้องเย็น 2 คน ประกอบด้วยพนักงานขับรถ 1 คน และพนักงานประจำรถ 1 คน ที่มีหน้าที่ในการยกผลผลิตขึ้นรถ อย่างไรก็ตามในบางครั้งเจ้าหน้าที่หรือแรงงานของจุดรวบรวมผลผลิตอาจมีส่วนร่วมในการยกผลผลิตขึ้นรถด้วย

3.3) การขนส่ง เป็นการเคลื่อนย้ายผลผลิตจากจุดรวบรวมผลผลิตไปยังโรงงาน โดยมีการทำประกันภัยความเสียหายของสินค้าที่เกิดจากอุบัติเหตุ ทั้งนี้ระยะทางระหว่างโรงงานและจุดรับซื้ออยู่ระหว่าง 30 ถึง 400 กิโลเมตร โดยใช้รถ 6 ล้อแบบห้องเย็นขนาดบรรทุก 3 ตัน ละ 4.5 ตัน

3.4) การยกลงรถ เป็นการยกตะกร้าหน่อไม้ฝรั่งลงจากรถห้องเย็นที่จุดรับสินค้าภายในโรงงาน ก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิต โดยผู้ทำหน้าที่ยกตะกร้าลงจากรถคือพนักงานประจำรถ

3.5) การชั่งน้ำหนัก เป็นการตรวจทานผลการชั่งน้ำหนักจากจุดรับซื้อ

3.6) การตรวจสอบสารเคมี เป็นกระบวนการสุ่มตรวจสอบสารเคมีที่ปะปนมากับหน่อไม้ฝรั่งอันเกิดจากการที่เกษตรกรหรือเกษตรกรในแปลงใกล้เคียงใช้สารเคมีในการดูแลจัดการผลผลิต

3.7) การล้าง ผลผลิตที่ถูกขนถ่ายลงจากรถจะถูกนำเข้าสู่กระบวนการล้างเพื่อให้มีความสะอาดโดยใช้น้ำเย็นอุณหภูมิประมาณ 2-5% เป็นเวลาประมาณ 2 นาที

3.8) การเก็บผลผลิตเข้าห้องเย็น เป็นการเก็บผลผลิตเพื่อรอผลการสุ่มตรวจสอบสารเคมีจากห้องปฏิบัติการเป็นเวลา 1 คืน

3.9) การตัด เป็นการนำผลผลิตออกจากห้องเย็นเพื่อตัดให้ได้ตามขนาดที่ตลาดต้องการ โดยพิจารณาความเหมาะสมของเส้นผ่าศูนย์กลางหน่อไม้ฝรั่ง โดยขนาดที่เป็นที่นิยมสำหรับสินค้าจากประเทศไทยคือขนาด Mini ซึ่งมีความยาวตั้งแต่ 10.5 – 15 เซนติเมตร

3.10) การบรรจุ (มัด) เป็นการมัดรวมหน่อไม้ฝรั่งที่ผ่านการตัดแล้วโดยใช้แถบรัดพลาสติกและแถบป้ายยี่ห้อ

3.11) การชั่งน้ำหนัก เป็นการชั่งน้ำหนักหลังการมัดหน่อไม้ฝรั่งสำหรับบาง Order ที่กำหนดช่วงน้ำหนักไว้ค่อนข้างชัดเจน อย่างไรก็ตามสินค้าโดยส่วนใหญ่ไม่มีการชั่งน้ำหนักในขั้นตอนนี้ เนื่องจากตลาดจะพิจารณาจำนวนหน่อไม้ฝรั่งต่อมัดเป็นหลัก สามารถยอมรับในการน้ำหนักมีความคลาดเคลื่อนในระดับหนึ่ง

3.12) การบรรจุหีบห่อ เป็นการบรรจุผลหน่อไม้ฝรั่งที่ผ่านการตัดและมัดลงกล่องกระดาษระบายอากาศ เพื่อความสะดวกในการขนย้าย

3.13) การเก็บผลผลิตเข้าห้องเย็น เป็นการเก็บหน่อไม้ฝรั่งซึ่งบรรจุในกล่องกระดาษเพื่อรอขนส่งไปสนามบินสุวรรณภูมิ ทั้งนี้ห้องเย็นที่ใช้จัดเก็บสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในระดับ 0-2 องศาเซลเซียส โดยจะมีการใช้เครื่องมือ Infrared ตรวจสอบระดับอุณหภูมิของสินค้า

3.14) การยกขึ้นรถ เป็นการยกหน่อไม้บรรจุกล่องกระดาษขึ้นรถโดยเจ้าหน้าที่ประจำรถเพื่อขนส่งไปสนามบินพร้อมทำการ Seal Lock ตู้ ทั้งนี้ก่อนทำการขนสินค้าขึ้นรถ พนักงานประจำรถจะต้องทำการล้างสิ่งสกปรกในตู้บรรทุกเพื่อป้องกันปัญหาการปนเปื้อน

จากความหมายของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและ/หรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนหรือหยุดเคลื่อนของสินค้าทางการเกษตร โดยไม่รวมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการแปลงสภาพสินค้าที่ถือว่าเป็นกิจกรรมทางการผลิตและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความต้องการสินค้าซึ่งถือเป็นกิจกรรมทางการตลาด วิเคราะห์ได้ว่ากิจกรรมทั้งหมดของโรงงานมีลักษณะเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ ยกเว้นกิจกรรมตั้งแต่การล้างถึงการมัด

ตารางที่ 4-352 : วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์

ชื่อกิจกรรม	สถานที่	ความถี่	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวกับ)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
			เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
1. ประสาน จตุรบรรณ	ในพื้นที่	☐				✓		
2. ยกขึ้นรถ	จตุรบรรณ	☒	✓					
3. ขนส่ง		☒	✓					
4. ยกลงรถ	โรงงาน	☒	✓					
5. ล้าง	โรงงาน	☒						
6. เก็บเข้าห้องเย็น	โรงงาน	☒		✓				
7. ตรวจสอบสารเคมี	โรงงาน	☒						
8. ตัด (ขนาด)	โรงงาน	☒						
9. (มัด) บรรจุ	โรงงาน	☒						
10. ชั่งน้ำหนัก	โรงงาน	☒			✓			
11. บรรจุหีบห่อ	โรงงาน	☒			✓			
12. เก็บรักษา	โรงงาน	☒		✓				
13. ยกขึ้นรถ	โรงงาน	☒	✓					

หมายเหตุ : ☒ ความถี่สูง ☐ ความถี่ต่ำ

4) กระเจียบเขียว

กิจกรรมของโรงงานแปรรูปกระเจียบเขียวเป็นกิจกรรมที่ผสมผสานกันระหว่างกิจกรรมโลจิสติกส์ กิจกรรมการผลิต และกิจกรรมทางการตลาด โดยกิจกรรมที่มีความสำคัญที่สุดของผู้เล่นกลุ่มนี้คือการแปรรูปกระเจียบเขียวสดเป็นกระเจียบเขียวแช่เย็นที่มีขนาดและรูปแบบบรรจุภัณฑ์ตรงกับความต้องการของตลาด ขณะที่กิจกรรมด้านโลจิสติกส์เป็นกิจกรรมในระดับรอง ประกอบด้วย

ภาพที่ 4-26 : กิจกรรมของโรงงาน



1. ประสานจุดรวบรวม



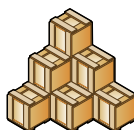
10. คัดและบรรจุ



11. ชั่งน้ำหนัก



2. ยกขึ้นรถ



9. เก็บเข้าห้องเย็น



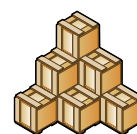
12. บรรจุหีบห่อ



3. ขนส่ง



8. ล้าง



13. เก็บรักษาสินค้า



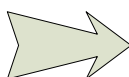
4. ยกลง



6. ชั่งน้ำหนัก



14. ขนขึ้นรถ



5. ตรวจสอบคุณภาพ



7. ตรวจสอบเคมี

4.1) การประสานจุดรวบรวม โดยทั่วไป โรงงานจะมีเจ้าหน้าที่ซึ่งทำหน้าที่สังเกตการณ์
ประสาน และดูแลจัดการจุดรวบรวมผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 1 คนต่อ 5 จุด น้อยกว่าในกรณีของ
หน่อไม้ฝรั่ง เนื่องจากพื้นที่การเพาะปลูกมีความต่อเนื่อง โดยเจ้าหน้าที่ดังกล่าวทำหน้าที่ในหลายด้าน

ทั้งเพื่อการประมาณปริมาณผลผลิตให้เป็นปัจจุบัน การจัดหาเมล็ดพันธุ์ การแก้ไขปัญหาการ
เพาะปลูก ฯลฯ ถือเป็นกลไกที่ก่อให้เกิดความผูกพันและสัมพันธภาพที่ดีระหว่างโรงงานและเกษตรกร

4.2) การยกขึ้นรถ เป็นการยกกระเจี๊ยบเขียวสดที่ผ่านการบรรจุลงตะกร้า ณ จุดรวบรวม
ผลผลิต ขึ้นรถห้องเย็นของโรงงานที่เข้าไปรับผลผลิตในช่วงหลังเที่ยงของแต่ละวัน โดยมีเจ้าหน้าที่
ประจำรถห้องเย็น 2 คนประกอบด้วยพนักงานขับรถ 1 คน และพนักงานประจำรถ 1 คนที่มีหน้าที่
ในการยกผลผลิตขึ้นรถ อย่างไรก็ตามในบางครั้งเจ้าหน้าที่หรือแรงงานของจุดรวบรวมผลผลิตจะมี
ส่วนร่วมในการยกผลผลิตขึ้นรถด้วย

4.3) การขนส่ง เป็นการเคลื่อนย้ายผลผลิตจากจุดรวบรวมผลผลิตไปยังโรงงาน โดยมีการ
ทำประกันภัยความเสียหายของสินค้าที่เกิดจากอุบัติเหตุ ทั้งนี้ระยะทางระหว่างโรงงานและจุดรับซื้อ
อยู่ระหว่าง 30 ถึง 400 กิโลเมตร โดยใช้รถ 6 ล้อแบบห้องเย็นขนาดบรรทุก 3 ตัน ละ 4.5 ตัน

4.4) การยกลงรถ เป็นการยกตะกร้ากระเจี๊ยบเขียวลงจากรถห้องเย็นที่จุดรับสินค้าภายใน
โรงงาน ก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิต โดยผู้ทำหน้าที่ยกตะกร้าลงจากรถคือพนักงานประจำรถ

4.5) การคัดคุณภาพ เป็นการพิจารณาคุณภาพของกระเจี๊ยบเขียวที่ได้รับจากจุดรวบรวม
ผลผลิตเพื่อประเมินปริมาณผลผลิตที่อยู่ในเกณฑ์รับซื้อ ซึ่งโดยปกติจะอยู่ที่ประมาณ 95 % ของ
ผลผลิตที่ได้รับ ทั้งนี้ ผลผลิตที่มีคุณภาพต่ำกว่าเกณฑ์มีด้วยกันหลายรูปแบบ อาทิ ฝักมีขนาดเล็ก คด
งอ หรือพบว่ามีเชื้อรา แมลง เพลี้ย หนอน ฯลฯ

4.6) การชั่งน้ำหนัก เป็นการชั่งน้ำหนักผลผลิตที่รับซื้อเพื่อชำระเงินให้เกษตรกร

4.7) การตรวจสอบสารเคมี เป็นกระบวนการสุ่มตรวจสอบสารเคมีที่ปะปนมากับกระเจี๊ยบเขียว
อันเกิดจากการที่เกษตรกรหรือเกษตรกรในแปลงใกล้เคียงใช้สารเคมีในการดูแลจัดการผลผลิต

4.8) การล้าง ผลผลิตที่ถูกขนถ่ายลงจากรถจะถูกนำเข้าสู่กระบวนการล้างใน 2 ลำดับ
เริ่มต้นจากการล้างน้ำเปล่าเพื่อชำระล้างแมลงและคราบฝุ่น ตามด้วยการล้างโดยใช้ Detergent
และปูนขาว ในน้ำที่ใส่น้ำแข็งเพื่อรักษาอุณหภูมิ

4.9) การเก็บผลผลิตเข้าห้องเย็น เป็นการเก็บผลผลิตเพื่อรอผลการสุ่มตรวจสอบสารเคมี
จากห้องปฏิบัติการเป็นเวลา 1 คืน

4.10) การคัดและบรรจุ เป็นการนำผลผลิตออกจากห้องเย็นเพื่อคัดขนาดและบรรจุ โดยใน
การคัดขนาดจะแบ่งกระเจี๊ยบเขียวเป็น 3 เกรด คือ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และตกเกรด แต่ละขนาด
สามารถแบ่งย่อยลงได้อีกหลายเกรด

ขณะที่การบรรจุกระเจี๊ยบเขียวโดยส่วนใหญ่เป็นการบรรจุด้วยถุงตาข่ายซึ่งนอกจากจะเป็น
ที่นิยมของผู้บริโภคแล้ว ยังเกิดความสะดวกต่อการมยาก็จัดแมลงในกรณีประเทศผู้นำเข้าตรวจ
พบว่ามีแมลงปะปนในผลผลิต โดยมีขนาดบรรจุตั้งแต่ 8 ฝักถึง 10 ฝักต่อถุง ขณะที่ในบางกรณี ผู้ซื้อ
อาจต้องการให้ใส่ถุงพลาสติกที่ระบุยี่ห้อสินค้าพร้อม Seal ปากถุง

4.11) การชั่งน้ำหนัก เป็นการชั่งน้ำหนักหลังการมัดและบรรจุกระเจี๊ยบเขียว โดยผู้ซื้อบางรายมีการกำหนดช่วงน้ำหนักไว้ค่อนข้างชัดเจน ขณะที่ผู้ซื้อโดยส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับจำนวนกระเจี๊ยบเขียวต่อมัดเป็นหลัก โดยสามารถยอมรับน้ำหนักที่มีความคลาดเคลื่อนได้ในระดับหนึ่ง

4.12) การบรรจุหีบห่อ เป็นการบรรจุผลกระเจี๊ยบเขียวที่ผ่านการตัดและมัดลงกล่องกระดาษระบายอากาศ เพื่อความสะดวกในการขนย้าย โดยจะมีการใช้เครื่องรัดกล่องรวมกันในขั้นตอนนี้เพื่อวัตถุประสงค์ในแง่ความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

4.13) การเก็บผลผลิตเข้าห้องเย็น เป็นการเก็บกระเจี๊ยบเขียวซึ่งบรรจุในกล่องกระดาษเพื่อขนส่งไปสนามบินสุวรรณภูมิ ซึ่งบางโรงงานอาจใช้เป็นผู้คอนเทนเนอร์แบบห้องเย็นที่ใช้จัดเก็บสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในระดับ 3-7 องศา โดยจะมีการใช้เครื่องมือ Infrared ตรวจสอบระดับอุณหภูมิของสินค้า

4.14) การยกขึ้นรถ เป็นการยกหน่อไม้บรรจุกล่องกระดาษโดยเจ้าหน้าที่ประจำรถขึ้นรถเพื่อขนส่งไปสนามบินพร้อมทำการ Seal Lock ตู้ ทั้งนี้ก่อนทำการขนสินค้าขึ้นรถ พนักงานประจำรถจะต้องทำการล้างสิ่งสกปรกในตู้บรรทุกเพื่อป้องกันปัญหาการปนเปื้อน

จากความหมายของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและ/หรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนหรือหยุดเคลื่อนของสินค้าทางการเกษตร โดยไม่รวมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการแปลงสภาพสินค้าที่ถือว่าเป็นกิจกรรมทางการผลิตและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความต้องการสินค้าซึ่งถือเป็นกิจกรรมทางการตลาด วิเคราะห์ได้ว่ากิจกรรมที่เข้าข่ายเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ ประกอบด้วย

ตารางที่ 4-353 : วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์

ชื่อกิจกรรม	สถานที่	ความถี่	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวกับ)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
			เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
1. ประสานจตุรบรรรม	ในพื้นที่	□				✓		
2. ยกขึ้นรถ	จตุรบรรรม	■	✓					
3. ขนส่ง		■	✓					
4. ยกลงรถ	โรงงาน	■	✓					
5. การตรวจคุณภาพ	โรงงาน	■				✓		
6. การชั่งน้ำหนัก	โรงงาน	■				✓		
7. ล้าง	โรงงาน	■						
8. เก็บเข้าห้องเย็น	โรงงาน	■						
9. ตรวจสอบสารเคมี	โรงงาน	■						
10. คัดและบรรจุ	โรงงาน	■						
11. ชั่งน้ำหนัก	โรงงาน	■			✓			
12. บรรจุหีบห่อ	โรงงาน	■			✓			

ชื่อกิจกรรม	สถานที่	ความถี่	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวกับ)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
			เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
13. เก็บรักษา	โรงงาน	■		✓				
14. ยกขึ้นรถ	โรงงาน	■	✓					

หมายเหตุ : ■ ความถี่สูง □ ความถี่ต่ำ

5) ข้าวโพดฝักอ่อน

กิจกรรมของโรงงานแปรรูปข้าวโพดฝักอ่อนเป็นกิจกรรมที่ผสมผสานกันระหว่างกิจกรรมโลจิสติกส์ กิจกรรมการผลิต และกิจกรรมทางการตลาด โดยกิจกรรมที่มีความสำคัญที่สุดของผู้เล่นกลุ่มนี้คือการแปรรูปข้าวโพดฝักอ่อนสดเป็นข้าวโพดฝักอ่อนแช่เย็นที่มีขนาดและรูปแบบบรรจุภัณฑ์ตรงกับความต้องการของตลาด ขณะที่กิจกรรมด้านโลจิสติกส์เป็นกิจกรรมในระดับรอง

ทั้งนี้ลักษณะการดำเนินงานของโรงงานแปรรูปข้าวโพดฝักอ่อน จะมีด้วยกัน 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

1) ลักษณะที่ 1 เป็นลักษณะของโรงงานขนาดใหญ่ซึ่งมีกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพ ซึ่งจะใช้การรับซื้อผลผลิตจากผู้จำหน่ายในลักษณะที่ไม่มีการคัดขนาดและบรรจุโฟมมาก่อน ก่อนมาเข้าสู่กระบวนการผลิตในโรงงาน

2) ลักษณะที่ 2 เป็นลักษณะของโรงงานขนาดเล็กที่รับซื้อผลผลิตที่คัดเกรดและบรรจุโฟมมาแล้วจากจตุรบรรณผลผลิต โรงงานทำหน้าที่เพียงการบรรจุผลผลิตที่รับมาลงกล่องรวมเพื่อส่งให้กับผู้ซื้อเท่านั้น

โดยการศึกษาในครั้งนี้จะใช้ข้อมูลของโรงงานในลักษณะที่ 1 เนื่องจากเป็นลักษณะของโรงงานที่มีคุณภาพ และที่สำคัญโรงงานที่ให้ข้อมูลเชิงตัวเลขในระดับที่น่าเชื่อถือได้เป็นโรงงานในลักษณะที่ 1

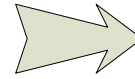
ภาพที่ 4-27 : กิจกรรมของโรงงาน



1. ประสานจุดรวบรวม



9. บรรจุ

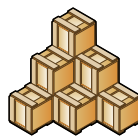


10. ตัด และ

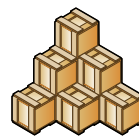
11. บรรจุหีบห่อ



2. ยกขึ้นรถ



8. เก็บเข้าห้องเย็น



12. เก็บรักษาสินค้า



3. ขนส่ง



7. ล้าง



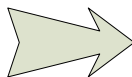
13. ขนขึ้นรถ



4. ยกลง



6. ชั่งน้ำหนัก



5. คัดแยกผลผลิต

5.1) การประสานจตุรบรรวม โดยทั่วไป โรงงานจะมีเจ้าหน้าที่ในลักษณะของผู้ดูแลจัดการไรที่มีหน้าที่ลงพื้นที่ตามจตุรบรรวมผลผลิต โดยมีวัตถุประสงค์ในหลายด้าน ทั้งเพื่อการประมาณปริมาณผลผลิตให้เป็นปัจจุบัน การจัดหาเมล็ดพันธุ์ การแก้ไขปัญหาการเพาะปลูก ฯลฯ ถือเป็นกลไกที่ก่อให้เกิดความผูกพันและสัมพันธ์ภาพที่ดีระหว่างโรงงานและเกษตรกร

5.2) การยกขึ้นรถ เป็นการยกข้าวโพดฝักอ่อนสดที่บรรจุลงตะกร้า ณ จตุรบรรวมผลผลิตขึ้นรถเพื่อส่งไปยังโรงงาน โดยภาระในการยกผลผลิตดังกล่าวขึ้นกับรูปแบบการจัดส่ง ซึ่งมีทั้งในรูปแบบที่ผู้รวบรวมนำผลผลิตมาส่ง และแบบที่โรงงานออกไปรับผลผลิตที่จตุรบรรวม โดยในกรณีที่โรงงานเข้าไปรับผลผลิต การยกผลผลิตขึ้นรถจะดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ประจำรถ

5.3) การขนส่ง เป็นการเคลื่อนย้ายผลผลิตจากจตุรบรรวมผลผลิตไปยังโรงงานซึ่งมีด้วยกัน 2 รูปแบบตามที่กล่าวมาข้างต้น ระยะทางระหว่างจุดรับซื้อถึงโรงงานมีความแตกต่างกันไป เฉลี่ยประมาณ 60-100 กิโลเมตร การขนส่งในกรณีผู้รวบรวมผลผลิตเป็นผู้จัดส่งจะใช้รถกระบะ 4 ล้อเป็นหลัก ขณะที่ในกรณีโรงงานเป็นผู้รับผลผลิต จะใช้รถ 6 ล้อแบบห้องเย็น

5.4) การยกลงรถ เป็นการยกตะกร้าข้าวโพดฝักอ่อนลงจากรถห้องเย็นที่จุดรับสินค้าภายในโรงงาน ก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิต โดยเจ้าหน้าที่โรงงาน

5.5) การคัดแยกผลผลิต เป็นการตรวจแยกเกรดผลผลิต ก่อนชั่งน้ำหนัก เพื่อกำหนดรายได้ให้เกษตรกร

5.6) การชั่งน้ำหนัก เป็นการตรวจทานผลการชั่งน้ำหนักจากจุดรับซื้อ

5.7) การล้าง ผลผลิตที่ถูกขนถ่ายลงจากรถจะถูกนำเข้าสู่กระบวนการล้างเพื่อให้มีความสะอาด

5.8) การเก็บผลผลิตเข้าห้องเย็น เป็นการเก็บผลผลิตตามเกรดเพื่อรอผลการบรรจุ

5.9) การตัด เป็นการนำผลผลิตออกจากห้องเย็นเพื่อตัดให้ได้ตามขนาดที่ตลาดต้องการ

5.10) การบรรจุ เป็นการบรรจุข้าวโพดฝักอ่อนโดยใช้โฟม

5.11) การบรรจุหีบห่อ เป็นการบรรจุข้าวโพดที่ผ่านการบรรจุในข้อ 10 ลงกล่องกระดาษเพื่อง่ายในการขนส่ง

5.12) การเก็บผลผลิตเข้าห้องเย็น เป็นการเก็บข้าวโพดฝักอ่อนซึ่งบรรจุในกล่องกระดาษเพื่อรอขนส่งไปสนามบินสุวรรณภูมิ ทั้งนี้ห้องเย็นที่ใช้จัดเก็บสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในระดับ 0-2 องศา โดยจะมีการใช้เครื่องมือ Infrared ตรวจสอบระดับอุณหภูมิของสินค้า

5.13) การยกขึ้นรถ เป็นการยกข้าวโพดฝักอ่อนที่บรรจุกล่องกระดาษโดยเจ้าหน้าที่ประจำรถขึ้นรถเพื่อขนส่งไปสนามบินพร้อมทำการ Seal Lock ตู้ ทั้งนี้ก่อนทำการขนสินค้าขึ้นรถ พนักงานประจำรถจะต้องทำการล้างสิ่งสกปรกในตู้บรรทุกเพื่อป้องกันปัญหาการปนเปื้อน

จากความหมายของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและ/หรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนหรือหยุดเคลื่อนของสินค้าทางการเกษตร โดยไม่รวมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการแปลงสภาพสินค้าที่ถือว่าเป็นกิจกรรมทางการผลิตและกิจกรรมที่

ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความต้องการสินค้าซึ่งถือเป็นกิจกรรมทางการตลาด วิเคราะห์ได้ว่ากิจกรรมทั้งหมดของโรงงานข้าวโพดฝักอ่อนมีลักษณะเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ ยกเว้นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอบ และการควั่น

ตารางที่ 4-354 : วิเคราะห์กิจกรรมโลจิสติกส์

ชื่อกิจกรรม	สถานที่	ความถี่	กิจกรรมทางตรง (เกี่ยวกับ)			กิจกรรมทางอ้อม (ก่อให้เกิด)		
			เคลื่อน	เก็บ	จัด	เคลื่อน	เก็บ	จัด
1. ประสานจุดรวบรวม	ในพื้นที่	☐				✓		
2. ยกขึ้นรถ	จุดรวบรวม	☒	✓					
3. ขนส่ง		☒	✓					
4. ยกลงรถ	โรงงาน	☒	✓					
5. คัดแยกผลผลิต	โรงงาน	☒			✓			
6. ชั่งน้ำหนัก	โรงงาน	☒			✓			
7. ล้าง	โรงงาน	☒						
8. เก็บเข้าห้องเย็น	โรงงาน	☒						
9. บรรจุ	โรงงาน	☒						
10. บรรจุหีบห่อ	โรงงาน	☒			✓			
11. เก็บรักษา	โรงงาน	☒		✓				
12. ยกขึ้นรถ	โรงงาน	☒	✓					

หมายเหตุ : ☒ ความถี่สูง ☐ ความถี่ต่ำ

4.2.3.1 ทรัพยากรบุคคล

1) ลำไย

ทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมของโรงอบประกอบด้วยแรงงานและพนักงานของโรงอบ รวมถึงผู้เกี่ยวข้องในกิจกรรมการยกขึ้น ยกลง และขนส่งผลผลิตทั้งเกษตรกรและพ่อค้าในฐานะผู้จำหน่ายผลผลิต โดยมีประเด็นที่น่าสนใจ สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-355 : ทรัพยากรบุคคล

ชื่อกิจกรรม	ผู้ดำเนินการกิจกรรม						
	เกษตรกร/ พ่อค้า	โรงอบ				ชาวบ้าน	ผู้ซื้อ
		เจ้าของ	แรงงาน รายวัน	แรงงาน เหมา	พนักงาน		
1. ประสานงานการซื้อ		①			②		
2. ยกขึ้นรถ	①		②	③			
3. ขนผลผลิตมาที่โรงอบ	①		②	③			
4. ยกลงรถ	①		①	②			
5. คัดเกรด			①	②			
6. รับส่งคว้าน			①	②		①	
7. ขนเข้า-ขนออกเตา			①	②			
8. อบ			①	②			
9. คัดเกรด			①	②			
10. บรรจุ			①	②			
11. ชั่งน้ำหนัก			①	②			
12. ยกขึ้นรถ			①	②			
13. เก็บรักษา			①	②			
14. ประสานงานกับผู้ซื้อ		①			②		
15. ขนส่ง			②	③			①

หมายเหตุ : ① ความถี่สูงสุด ② ความถี่ปานกลาง ③ ความถี่ต่ำ

2) ทูเรียน

ทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการกิจกรรมของโรงงานประกอบด้วย
แรงงานและพนักงานของโรงงาน รวมถึงผู้เกี่ยวข้องในกิจกรรมการยกขึ้น ยกลง และขนส่งผลผลิต
ทั้งเกษตรกรและพ่อค้าในฐานะผู้จำหน่ายผลผลิต โดยมีประเด็นที่น่าสนใจ สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-356 : ทรัพยากรบุคคล

กิจกรรม	แรงงานเหมารายวัน	แรงงานเหมาตามน้ำหนัก	พนักงาน
1. ประสานการซื้อ			①
2. ยกลงรถ		①	
3. การบรรจุตะกร้า		①	
4. ชั่งน้ำหนัก		①	
5. การคัดเกรด		①	
6. การแช่เย็น		①	

กิจกรรม	แรงงานเหมารายวัน	แรงงานเหมาตามน้ำหนัก	พนักงาน
7. ประสานการขาย			①
8. บรรจุหีบห่อ		①	
9. ยกขึ้นรถ	①		

หมายเหตุ : ① ความถี่สูงสุด ② ความถี่ปานกลาง ③ ความถี่ต่ำ

3) หน่อไม้ฝรั่ง

ทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมของโรงงานประกอบด้วย
แรงงานและพนักงานของโรงงาน รวมถึงผู้เกี่ยวข้องในกิจกรรมการยกขึ้น ยกลง โดยเฉพาะผู้รวบรวม
ผลผลิต สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-357 : ทรัพยากรบุคคล

ชื่อกิจกรรม	จุดรวบรวม	โรงงาน	
		แรงงาน	พนักงาน
1. ประสานจุดรวบรวม			①
2. ยกขึ้นรถ	②	①	
3. ขนส่ง		①	
4. ยกลงรถ		①	
5. ชั่งน้ำหนัก		①	
6. บรรจุหีบห่อ		①	
7. เก็บรักษา		①	
8. ยกขึ้นรถ		①	

หมายเหตุ : ① ความถี่สูงสุด ② ความถี่ปานกลาง ③ ความถี่ต่ำ

4) กระเจียบเขียว

ทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมของโรงงานประกอบด้วย แรงงานและพนักงานของโรงงาน รวมถึงแรงงานของผู้รวบรวมผลผลิต สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-358 : ทรัพยากรบุคคล

ชื่อกิจกรรม	จุดรวบรวม	โรงงาน	
		แรงงาน	พนักงาน
1. ประสานจุดรวบรวม			①
2. ยกขึ้นรถ	②	①	
3. ขนส่ง		①	
4. ยกลงรถ		①	
5. การตรวจคุณภาพ		①	
6. การชั่งน้ำหนัก		①	
7. บรรจุหีบห่อ		①	
8. เก็บรักษา		①	
9. ยกขึ้นรถ		①	

หมายเหตุ : ① ความถี่สูงสุด ② ความถี่ปานกลาง ③ ความถี่ต่ำ

5) ข้าวโพดฝักอ่อน

ทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมของโรงงานประกอบด้วย แรงงานและพนักงานของโรงงานเป็นหลัก สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-359 : ทรัพยากรบุคคล

ชื่อกิจกรรม	จุดรวบรวม	โรงงาน	
		แรงงาน	พนักงาน
1. ประสานจุดรวบรวม			①
2. ยกขึ้นรถ	②	①	
3. ขนส่ง		①	
4. ยกลงรถ		①	
5. คัดแยกผลผลิต		①	
6. ชั่งน้ำหนัก		①	
7. บรรจุหีบห่อ		①	
8. เก็บรักษา		①	
9. ยกขึ้นรถ		①	

หมายเหตุ : ① ความถี่สูงสุด ② ความถี่ปานกลาง ③ ความถี่ต่ำ

4.2.3.2 ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ

1) ลำไย

ตารางที่ 4-360 : ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ

ชื่อกิจกรรม	โกดังเก็บ ผลผลิต	ทรัพยากร						กรรมสิทธิ์
		เครื่องชั่ง น้ำหนัก	เครื่อง คัดเกรด	ยาน พาหนะ ในโรง	ยานพาหนะ รับส่ง ควาน	ยาน พาหนะ ขนส่ง ผลผลิต	โทรศัพท์ มือถือ	
1. ประสานงานการซื้อ							✓	โรงอบ
2. ยกขึ้นรถ				✓				
3. ขนผลผลิตมาที่โรงอบ						✓		โรงอบ
4. ยกลงรถ								
5. คละเกรด								
6. รับส่งควาน					✓			โรงอบ
7. ขนเข้า-ขนออกเตา				✓				โรงอบ
8. อบ								
9. คัดเกรด			✓					โรงอบ
10. บรรจุ								
11. ชั่งน้ำหนัก		✓						โรงอบ
12. ยกขึ้นรถ				✓				โรงอบ
13. เก็บรักษา	✓							
14. ประสานงานกับผู้ซื้อ							✓	โรงอบ
15. ขนส่ง						✓		ผู้ให้บริการ

ในการดำเนินกิจกรรมของโรงอบ นอกเหนือจากการใช้ทรัพยากรบุคคลแล้ว ยังมีการใช้
ทรัพยากรในกลุ่มสินทรัพย์ประจำซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับต้นทุนทางการเงินในรูปค่าเสื่อมราคาด้วย

2) ทูเรียน

ตารางที่ 4-361 : ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ

ชื่อกิจกรรม	ทรัพยากร						กรรมสิทธิ์
	ห้องเย็น	เครื่องชั่ง น้ำหนัก	เครื่องรัด กล่อง	ยาน พาหนะ ในโรง	ยาน พาหนะ ขนส่ง ผลผลิต	โทรศัพท์ มือถือ	
1. ประสานการซื้อ						✓	โรงงาน
2. ยกถรรด							
3. การบรรจุตะกร้า							
4. ชั่งน้ำหนัก		✓					โรงงาน
5. การคัดเกรด							
6. การแช่เย็น	✓			✓			โรงงาน
7. ประสานการขาย						✓	โรงงาน
8. บรรจุหีบห่อ							
9. ยกขึ้นรถ				✓			

3) หน่อไม้ฝรั่ง

ตารางที่ 4-362 : ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ

ชื่อกิจกรรม	ทรัพยากร							กรรมสิทธิ์
	ห้องเย็น	เครื่องชั่ง น้ำหนัก	เครื่องรัด กล่อง	ยาน พาหนะ ในโรง	รถ ยก	ยาน พาหนะขนส่ง ผลผลิต	โทรศัพท์ มือถือ	
1. ประสานจัดรวบรวม							✓	โรงงาน
2. ยกขึ้นรถ								
3. ขนส่ง						✓		โรงงาน
4. ยกถรรด								
5. ชั่งน้ำหนัก		✓						
6. บรรจุหีบห่อ			✓					โรงงาน
7. เก็บรักษา	✓							โรงงาน
8. ยกขึ้นรถ					✓			โรงงาน

4) กระเจี๊ยบเขียว

ตารางที่ 4-363 : ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ

ชื่อกิจกรรม	ทรัพยากร							กรรมสิทธิ์
	ห้องเย็น	เครื่องชั่ง น้ำหนัก	เครื่องรัด กล่อง	ยาน พาหนะ ในโรง	รถ ยก	ยาน พาหนะ ขนส่ง ผลผลิต	โทรศัพท์ มือถือ	
1. ประสานจตุรบรรณ							✓	โรงงาน
2. ยกขึ้นรถ								
3. ขนส่ง						✓		โรงงาน
4. ยกลงรถ								
5. ชั่งน้ำหนัก		✓						
6. บรรจุหีบห่อ			✓					โรงงาน
7. เก็บรักษา	✓							โรงงาน
8. ยกขึ้นรถ					✓			โรงงาน

5) ข้าวโพดฝักอ่อน

ตารางที่ 4-364 : ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำ

ชื่อกิจกรรม	ทรัพยากร							กรรมสิทธิ์
	ห้อง เย็น	เครื่องชั่ง น้ำหนัก	เครื่องรัด กล่อง	ยาน พาหนะใน โรง	รถ ยก	ยาน พาหนะ ขนส่ง ผลผลิต	โทรศัพท์ มือถือ	
1. ประสานจตุรบรรณ							✓	โรงงาน
2. ยกขึ้นรถ								โรงงาน
3. ขนส่ง						✓		โรงงาน
4. ยกลงรถ								โรงงาน
5. คัดแยกผลผลิต								โรงงาน
6. ชั่งน้ำหนัก		✓						โรงงาน
7. บรรจุหีบห่อ								โรงงาน
8. เก็บรักษา	✓							โรงงาน
9. ยกขึ้นรถ					✓			โรงงาน

4.2.3.4 ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์

1) ลำไย

ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์ถือเป็นต้นทุนทางตรงซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในลักษณะเดียวกับต้นทุนค่าแรงงาน ประกอบด้วย

ตารางที่ 4-365 : ค่าใช้จ่าย

ชื่อกิจกรรม	ตะกร้า	ถุงและ กล่อง	เชื้อเพลิง และอื่นๆ	ค่าใช้จ่ายอื่น	ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
1. ประสานงานการซื้อ				✓	โรงอบ
2. ยกขึ้นรถ	✓		✓		พ่อค้า/เกษตรกร/โรงอบ
3. ขนผลผลิตมาที่โรงอบ			✓		พ่อค้า/เกษตรกร/โรงอบ
4. ยกลงรถ			✓		พ่อค้า/เกษตรกร/โรงอบ
5. คละเกรด					โรงอบ
6. รับส่งคว้าน			✓		โรงอบ
7. ขนเข้า-ขนออกเตา			✓		โรงอบ
8. คัดเกรด				✓	โรงอบ
9. บรรจุ		✓			โรงอบ
10. ชั่งน้ำหนัก					
11. ยกขึ้นรถ			✓		โรงอบ
12. เก็บรักษา				✓	โรงอบ
13. ประสานงานกับผู้ซื้อ				✓	โรงอบ
14. ขนส่ง			✓		โรงอบ

2) ทุเรียน

ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์ถือเป็นต้นทุนทางตรงซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในลักษณะเดียวกับต้นทุนค่าแรงงาน ประกอบด้วย

ตารางที่ 4-366 : ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์

ชื่อกิจกรรม	ภาชนะ/ กล่อง	ค่าไฟฟ้า	กล่อง กระดาษ	ค่า โทรศัพท์	ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
1. ประสานการซื้อ				✓	โรงงาน
2. ยกลงรถ					
3. การบรรจุตะกร้า	✓				
4. ชั่งน้ำหนัก					
5. การคัดเกรด					
6. การแช่เย็น		✓			โรงงาน

ชื่อกิจกรรม	ภาชนะ/ กล่อง	ค่าไฟฟ้า	กล่อง กระดาษ	ค่า โทรศัพท์	ผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่าย
7. ประสานการขาย				✓	โรงงาน
8. บรรจุหีบห่อ	✓				
9. ยกขึ้นรถ					

3) หน่อไม้ฝรั่ง

ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์ถือเป็นต้นทุนทางตรงซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในลักษณะเดียวกับต้นทุนค่าแรงงาน ประกอบด้วย

ตารางที่ 4-367 : ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์

ชื่อกิจกรรม	เชื้อเพลิง และอื่นๆ	ค่าไฟฟ้า	กล่อง กระดาษ	ค่า โทรศัพท์	ผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่าย
1. ประสานจุดรวบรวม				✓	โรงงาน
2. ยกขึ้นรถ					
3. ขนส่ง	✓				โรงงาน
4. ยกลงรถ					
5. ชั่งน้ำหนัก					
6. บรรจุหีบห่อ			✓		โรงงาน
7. เก็บรักษา		✓			โรงงาน
8. ยกขึ้นรถ					

4) กระเจี๊ยบเขียว

ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์ถือเป็นต้นทุนทางตรงซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในลักษณะเดียวกับต้นทุนค่าแรงงาน ประกอบด้วย

ตารางที่ 4-368 : ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์

ชื่อกิจกรรม	เชื้อเพลิง และอื่นๆ	ค่าไฟฟ้า	กล่อง กระดาษ	ค่าโทรศัพท์	ผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่าย
1. ประสานจุดรวบรวม				✓	โรงงาน
2. ยกขึ้นรถ					
3. ขนส่ง	✓				โรงงาน
4. ยกลงรถ					
5. ชั่งน้ำหนัก					
6. บรรจุหีบห่อ			✓		โรงงาน
7. เก็บรักษา		✓			โรงงาน
8. ยกขึ้นรถ					

5) ข้าวโพดฝักอ่อน

ถือเป็นต้นทุนทางตรงซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในลักษณะเดียวกับต้นทุนค่าแรงงาน ประกอบด้วย

ตารางที่ 4-369 : ค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์

ชื่อกิจกรรม	เชื้อเพลิง และอื่นๆ	ค่าไฟฟ้า	โพน	ค่า โทรศัพท์	ผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่าย
1. ประสานจุดรวบรวม				✓	โรงงาน
2. ยกขึ้นรถ					
3. ขนส่ง	✓				โรงงาน
4. ยกลงรถ					
5. ชั่งน้ำหนัก					
6. บรรจุหีบห่อ			✓		โรงงาน
7. เก็บรักษา		✓			โรงงาน
8. ยกขึ้นรถ					

4.2.3.5 แนวทางการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์

1) ลำไย

การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงอบเป็นไปตามแนวทางนี้

1.1) การประสานงานกับผู้ขาย

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์ในแต่ละครั้งจากเกษตรกร ขณะที่อัตราค่าบริการอ้างอิงจากอัตราของ TRUE Corporation

1.2) การยกขึ้นรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกขึ้นรถที่คำนวณโดยใช้หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงานอ้างอิงจากข้อมูลโรงอบที่พิจารณาว่ามีความน่าเชื่อถือ

1.3) การขนส่ง (ซื้อ)

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะ ค่าเชื้อเพลิงและค่าโช้คของยานพาหนะ และค่าแรงในการขนส่ง

สำหรับในส่วน of ค่าเสื่อมราคายานพาหนะใช้ราคาที่ระบุโดยโรงอบ และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ขณะที่ค่าเชื้อเพลิงและค่าจ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะไม่สามารถใช้ข้อมูลของโรงอบได้ เนื่องจากในแต่ละวันมีการใช้รถทั้งกิจกรรมเกี่ยวกับโลจิสติกส์และกิจกรรมอื่นๆ ยากต่อการแบ่งแยกค่าใช้จ่ายเป็นรายกิจกรรม จึงใช้การคำนวณจากฐานระยะทางระหว่างสวนของเกษตรกรหรือร้านค้าของพ่อค้ากับโรงอบ ขณะที่

อัตราการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงได้จากข้อมูลของผู้จำหน่ายยานพาหนะ อาทิ กรณีของรถกระบะ 4 ล้อ จะใช้อัตราการบริโภคน้ำมันที่น้ำหนักบรรทุก 1 ตันจาก TOYOTA

ทั้งนี้ในส่วนของคุณค่าแรงงานที่ใช้ในการขนส่ง ใช้การกระจายค่าแรงตามหลักการที่กล่าวมาก่อนหน้านี้เช่นกัน

1.4) การยกทรงรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกทรงรถที่คำนวณโดยใช้หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงานในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

1.5) การคละเเกรด

คำนวณโดยใช้หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงานในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

1.6) การรับส่งคว้าน

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะ ค่าเชื้อเพลิงและค่าไสหุ้ยของยานพาหนะ และค่าแรงในการรับส่ง

สำหรับในส่วนของคุณค่าเสื่อมราคายานพาหนะใช้ราคาซื้อที่โรงอบแห้ง และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ขณะที่ค่าเชื้อเพลิงและค่าใช้จ่ายยานพาหนะอื่นๆ ไม่สามารถใช้ข้อมูลของโรงอบได้โดยตรง จึงคำนวณจากฐานระยะทางระหว่างโรงอบและจุดรับคว้าน ขณะที่อัตราการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงได้จากข้อมูลของผู้จำหน่ายยานพาหนะเช่นเดียวกับในกิจกรรมก่อนหน้านี้ ทั้งนี้ในส่วนของคุณค่าแรงงานที่ใช้ในการขนส่ง ใช้การกระจายค่าแรงตามหลักการที่กล่าวมาก่อนหน้านี้เช่นกัน

1.7) การขนเข้าขนออก

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะ ค่าเชื้อเพลิงและค่าไสหุ้ยของยานพาหนะ และค่าแรงในการขน

สำหรับในส่วนของคุณค่าเสื่อมราคายานพาหนะใช้ราคาซื้อที่โรงอบแห้ง และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ขณะที่ค่าเชื้อเพลิงและค่าใช้จ่ายยานพาหนะอื่นๆ ขณะที่อัตราการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงใช้ข้อมูลของผู้จำหน่ายยานพาหนะประเภทรถยก ทั้งนี้ในส่วนของคุณค่าแรงงานที่ใช้ในการขนส่งผลผลิตเข้าออก ใช้การกระจายค่าแรงตามหลักการก่อนหน้านี้

1.8) การคัดเกรด

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของเครื่องคัดเกรด ค่าไฟฟ้าของเครื่องคัดเกรด และค่าแรงในการคัดเกรด

โดยในส่วนของการคำนวณค่าเสื่อมราคาใช้ฐานจากราคาของเกษตรกร และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ขณะที่ค่าไฟฟ้าในการใช้

เครื่องคัดเกรด เกษตรกรไม่สามารถแยกจัดสรรออกจากค่าไฟรวมได้ ต้องคำนวณจากฐานคุณสมบัติเครื่องคัดลำไยของ บจ.ลิขิตชีวิติน ขณะที่ค่าแรงงานในการคัดเกรด ใช้แนวทางการกระจายค่าแรงตามหลักการก่อนหน้า

1.9) การบรรจุ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ต้นทุนค่ากระสอบ ค่าเสื่อมราคาตะกร้าและค่าความเสียหายของตะกร้า และค่าแรงในการบรรจุ โดยในส่วนของราคาคำนวณต้นทุนค่ากระสอบใส่ลำไย ใช้ข้อมูลแสดงอัตราการบรรจุลำไยสุทธิของกระสอบและราคากระสอบที่ได้รับจากเกษตรกร ส่วนในกรณีต้นทุนตะกร้าในส่วนของค่าเสื่อมราคาคำนวณจากราคาของโรงอบ และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ขณะที่ต้นทุนความเสียหายและการเสียหายของตะกร้าพิจารณาตามข้อมูลของโรงอบ สำหรับค่าแรงการบรรจุ ใช้การกระจายค่าแรงในแนวทางเดียวกับหลักการที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

1.10) การชั่งน้ำหนัก

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งน้ำหนัก และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ส่วนค่าแรงในการชั่งน้ำหนักใช้การกระจายในแนวทางเดียวกับหลักการที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

1.11) การยกขึ้นรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกขึ้นรถที่ คำนวณตามแนวทางการกระจายทรัพยากรแรงงานตามหลักการที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

1.12) การเก็บรักษา

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าเสื่อมราคาโกดังเก็บรักษาสผลผลิตที่มีฐานการคำนวณจากราคาค่าก่อสร้างตามที่โรงอบระบุ และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ขณะที่ใช้อัตราค่าก่อสร้างต่อตารางเมตร จากตัวเลขของมูลนิธิประเมินมูลค่าทรัพย์สินแห่งประเทศไทยประจำปี 2555

ขณะที่ต้นทุนการถือครองสินค้าใช้ข้อมูลปริมาณและระยะเวลาการเก็บรักษารวมถึงอัตราดอกเบี้ยกรณีใช้แหล่งเงินทุนประเภทเงินกู้จากโรงอบ ส่วนในกรณีที่เงินทุนส่วนตัวคิดต้นทุนค่าเสียโอกาสตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยกำหนด

1.13) การประสานงานกับผู้ซื้อ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์จากโรงอบ ขณะที่อัตราค่าบริการอ้างอิงจากอัตราของ TRUE Corporation

1.14) การขนส่ง

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะ ค่าเชื้อเพลิงและค่าสื้อหุ้ยของยานพาหนะ และค่าแรงในการขนส่ง

สำหรับในส่วนของการคำนวณราคายานพาหนะใช้ราคาจากโรงอบ และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ขณะที่ค่าเชื้อเพลิงและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะคำนวณจากฐานระยะทางระหว่างโรงอบและที่ทำการผู้ซื้อ โดยใช้อัตราการใช้เชื้อเพลิงจากข้อมูลของผู้จำหน่ายยานพาหนะ

ทั้งนี้ในส่วนของการคำนวณที่ใช้ในการขนส่ง ใช้การกระจายค่าแรงตามหลักการก่อนหน้าเช่นกัน

1.15) การยกยกรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกยกรถที่คำนวณโดยใช้หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงานในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

ตารางที่ 4-370 : แนวทางคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์

กิจกรรม	ประเภททรัพยากรและค่าใช้จ่าย	ประเภทต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
ประสานงานกับผู้ขาย	ค่าโทรศัพท์	ค่าโทรประสานงานซื้อ	เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์	✓		
			อัตราค่าโทรศัพท์			TRUE COOPERATION
ยกขึ้นรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ขนส่งผลผลิต	ยานพาหนะ	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
			ราคา			
		ค่าเชื้อเพลิงและใส่หุ้ย	ระยะทาง		✓	
			อัตราการใช้เชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตรายานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
		ค่าแรงขับรถ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ยกลงรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
คละเกรด	ค่าแรง	ค่าแรงคละเกรด	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากร และ ค่าใช้จ่าย	ประเภท ต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
ขนส่งเพื่อ คว้านนื้อ	ยานพาหนะ	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิง และไส้หุ้ย	ระยะทาง		✓	
			อัตราการใช้เชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
		ค่าแรงขับรถ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ขนเข้าขน ออก	ยานพาหนะ	ค่าเสื่อม ราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อม ราคา		✓	
			ระยะทาง		✓	
		ค่าเชื้อเพลิง และไส้หุ้ย	อัตราการใช้เชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
		ค่าแรงขน เข้าออก	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
คัดเกรด	เครื่องคัด ลำไย	ค่าเสื่อม ราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อม ราคา		✓	
		ค่าไฟฟ้า	อัตราการใช้ไฟฟ้าต่อ หน่วย			บจ. ลิขิตชีวัน
			อัตราค่าไฟฟ้าต่อหน่วย			กฟภ.
	แรงงาน	ค่าแรงคัด เกรด	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
บรรจุ	ค่ากระสอบ	ค่ากระสอบ	จำนวนกระสอบ	✓		
			ราคากระสอบ	✓		
	ค่าตะกร้า	ค่าเสื่อมราคา	จำนวนตะกร้า	✓		
			ราคาตะกร้า	✓		
			มูลค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ความ เสียหาย		จำนวนเสียหาย	✓		
			ราคาตะกร้า	✓		
	ค่าแรง	ค่าแรงบรรจุ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากร และ ค่าใช้จ่าย	ประเภท ต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
ชั่งน้ำหนัก	เครื่องชั่ง น้ำหนัก	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ค่าแรง	ค่าแรงชั่ง น้ำหนัก	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ยกขึ้นรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
เก็บรักษา	โกดังเก็บ สินค้า	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ต้นทุนถือ ครอง	ดอกเบี้ย	ปริมาณการเก็บ	✓		
			ระยะเวลาเก็บ	✓		
			อัตราต้นทุน	✓	✓	
ประสาน งานกับผู้ซื้อ	ค่าโทรศัพท์	ค่าโทร ประสานงาน ขาย	เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์	✓		
ขนส่ง	ยานพาหนะ นอกสวน	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิง และไสหุ่ย	ระยะทาง		✓	
			อัตราการใช้เชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
		ค่าแรงขับรถ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ขนส่งรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกลง	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	

2) ทูเรียน

การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงงานเป็นไปตามแนวทางนี้

2.1) การประสานงานจัดรับซื้อ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์ในแต่ละครั้งจากโรงอบ ขณะที่อัตราค่าบริการ อ้างอิงจากอัตราของ TRUE Corporation

2.2) การยกขึ้นรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกขึ้นรถที่คำนวณโดยใช้หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงานอ้างอิงจากข้อมูลโรงงานที่พิจารณาว่ามีความน่าเชื่อถือ

2.3) การขนส่ง

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะ ค่าเชื้อเพลิง และค่าไสหุ้ยของยานพาหนะ และค่าแรงในการขนส่ง

สำหรับในส่วน of ค่าเสื่อมราคายานพาหนะใช้ราคาที่ระบุโดยโรงงาน และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ขณะที่ค่าเชื้อเพลิงและค่าจ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะไม่สามารถใช้ข้อมูลของโรงอบได้ เนื่องจากในแต่ละวันมีการใช้รถทั้งกิจกรรมเกี่ยวกับโลจิสติกส์และกิจกรรมอื่นๆ ยากต่อการแบ่งแยกค่าใช้จ่ายเป็นรายกิจกรรม จึงใช้การคำนวณจากฐานระยะทางระหว่างสวนของเกษตรกรหรือร้านค้าของพ่อค้ากับโรงอบ ขณะที่อัตราการใช้รถน้ำมันเชื้อเพลิงได้จากข้อมูลของโรงงาน

ทั้งนี้ในส่วน of ค่าแรงงานที่ใช้ในการขนส่ง ใช้การกระจายค่าแรงตามหลักการที่กล่าวมาก่อนหน้าเช่นกัน

2.4) การยกลงรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกลงรถที่คำนวณโดยใช้หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงานในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

2.5) การชั่งน้ำหนัก

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งน้ำหนัก และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ส่วนค่าแรงในการชั่งน้ำหนักใช้การกระจายในแนวทางเดียวกับหลักการที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

2.6) การบรรจุ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วยค่ากล่องและวัสดุกันกระแทกภายในกล่อง และค่าแรงในการบรรจุ โดยในส่วนของการคำนวณต้นทุนค่ากล่องและวัสดุกันกระแทกใช้ตัวเลขของโรงงาน ขณะที่ค่าแรงการบรรจุ ใช้การกระจายค่าแรงในแนวทางเดียวกับหลักการที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

2.7) การเก็บรักษา

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าเสื่อมราคาของห้องเย็นและค่าไฟฟ้า โดยราคาห้องเย็นมีฐานการคำนวณจากราคาค่าก่อสร้างตามที่โรงงานระบุ และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ส่วนค่าไฟฟ้าเป็นการประมาณการโดยผู้วิจัย

ขณะที่ต้นทุนการถือครองสินค้าใช้ข้อมูลปริมาณและระยะเวลาการเก็บรักษารวมถึงอัตราดอกเบี้ยกรณีใช้แหล่งเงินทุนประเภทเงินกู้จากโรงอบ ส่วนในกรณีที่เงินทุนส่วนตัว คิดต้นทุนค่าเสียโอกาสตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยกำหนด

2.8) การยกขึ้นรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกขึ้นรถที่ คำนวณตามแนวทางการกระจายทรัพยากรแรงงานตามหลักการที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

ตารางที่ 4-371 : แนวทางคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์

กิจกรรม	ประเภททรัพยากร และ ค่าใช้จ่าย	ประเภทต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
ประสานงานกับจุดรวบรวม	ค่าโทรศัพท์	ค่าโทรศัพท์ประสานงาน	เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์	✓		
			อัตราค่าโทรศัพท์			TRUE COOPERATION
ยกขึ้นรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ขนส่งผลผลิต	ยานพาหนะ	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิงและไสหุ้ย	ระยะทาง		✓	
			อัตราการใช้เชื้อเพลิง	✓		
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
		ค่าแรงขับรถ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ยกลงรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ขนส่งเพื่อคว้านเนื้อ	ยานพาหนะ	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิงและไสหุ้ย	ระยะทาง		✓	
			อัตราการใช้เชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตรายานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
		ค่าแรงขับรถ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ขนส่งเข้าออก	ยานพาหนะ	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิงและไสหุ้ย	ระยะทาง		✓	
			อัตราการใช้เชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตรายานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
		ค่าแรงขนเข้าออก	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากร และ ค่าใช้จ่าย	ประเภท ต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
คัดเกรด	เครื่องคัด ทุเรียน	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าไฟฟ้า	อัตราการบริโภคไฟต่อหน่วย			บจ. ลิขิตชีวัน
			อัตราค่าไฟฟ้าต่อหน่วย			กฟภ.
	แรงงาน	ค่าแรงคัด เกรด	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ชั่งน้ำหนัก	เครื่องชั่ง น้ำหนัก	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ค่าแรง	ค่าแรงชั่ง น้ำหนัก	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
บรรจุ	ค่ากล่อง	ค่ากล่อง	อัตราการใช้กล่อง	✓		
			ราคา	✓		
	ค่าเครื่องรัด กล่อง	ค่าเสื่อมราคา	จำนวน	✓		
			ราคา	✓		
			มูลค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ค่าแรง	ค่าแรงบรรจุ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
เก็บรักษา	โกดังเก็บ สินค้า	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ค่าไฟฟ้า	ค่าไสหุ่ย	อัตราการใช้ไฟ		✓	
			ค่าไฟฟ้า			การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
	ต้นทุนถือ ครอง	ดอกเบี้ย	ปริมาณการเก็บ	✓		
			ระยะเวลาเก็บ	✓		
			อัตราต้นทุน	✓	✓	
ยกขึ้นรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกของ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	

3) หน่อไม้ฝรั่ง กระเจี๊ยบเขียว และข้าวโพดฝักอ่อน

การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงงานเป็นไปตามแนวทางนี้

3.1) การประสานงานจัดซื้อ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าโทรศัพท์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ฐานความถี่และระยะเวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์ในแต่ละครั้งจากโรงอบ ขณะที่อัตราค่าบริการอ้างอิงจากอัตราของ TRUE Corporation

3.2) การยกขึ้นรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกขึ้นรถที่คำนวณโดยใช้หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงานอ้างอิงจากข้อมูลโรงงานที่พิจารณาว่ามีความน่าเชื่อถือ

3.3) การขนส่ง

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะ ค่าเชื้อเพลิง และค่าไสหุ้ยของยานพาหนะ และค่าแรงในการขนส่ง

สำหรับในส่วน of ค่าเสื่อมราคายานพาหนะใช้ราคาที่ระบุโดยโรงงาน และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ขณะที่ค่าเชื้อเพลิงและค่าจ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะไม่สามารถใช้ข้อมูลของโรงอบได้ เนื่องจากในแต่ละวันมีการใช้รถทั้งกิจกรรมเกี่ยวกับโลจิสติกส์และกิจกรรมอื่นๆ ยากต่อการแบ่งแยกค่าใช้จ่ายเป็นรายกิจกรรม จึงใช้การคำนวณจากฐานระยะทางระหว่างสวนของเกษตรกรหรือร้านค้าของพ่อค้ากับโรงอบ ขณะที่อัตราการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงได้จากข้อมูลของโรงงาน

ทั้งนี้ในส่วน of ค่าแรงงานที่ใช้ในการขนส่ง ใช้การกระจายค่าแรงตามหลักการที่กล่าวมาก่อนหน้าเช่นกัน

3.4) การยกลงรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกลงรถที่คำนวณโดยใช้หลักการการกระจายทรัพยากรแรงงานในแนวทางเดียวกับกิจกรรมที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

3.5) การชั่งน้ำหนัก

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาเครื่องชั่งน้ำหนัก และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ส่วนค่าแรงในการชั่งน้ำหนักใช้การกระจายในแนวทางเดียวกับหลักการที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

3.6) การบรรจุ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลักประกอบด้วยค่ากล่องและวัสดุกันกระแทกภายในกล่อง และค่าแรงในการบรรจุ โดยในส่วนของการคำนวณต้นทุนค่ากล่องและวัสดุกันกระแทกใช้ตัวเลขของโรงงาน ขณะที่ค่าแรงการบรรจุ ใช้การกระจายค่าแรงในแนวทางเดียวกับหลักการที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

3.7) การเก็บรักษา

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าเสื่อมราคาของห้องเย็นและค่าไฟฟ้า โดยราคาห้องเย็นมีฐานการคำนวณจากราคาค่าก่อสร้างตามที่โรงงานระบุ และใช้ % มูลค่าซาก และจำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ส่วนค่าไฟฟ้าเป็นการประมาณการโดยผู้วิจัย

ขณะที่ต้นทุนการถือครองสินค้าใช้ข้อมูลปริมาณและระยะเวลาการเก็บรักษารวมถึงอัตราดอกเบี้ยกรณีใช้แหล่งเงินทุนประเภทเงินกู้จากโรงอบ ส่วนในกรณีที่ใช้ทุนส่วนตัว คิดต้นทุนค่าเสียโอกาสตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยกำหนด

3.8) การยกขึ้นรถ

เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนหลัก คือ ค่าแรงในการยกขึ้นรถที่คำนวณตามแนวทางการกระจายทรัพยากรแรงงานตามหลักการที่ได้กล่าวมาก่อนหน้า

ตารางที่ 4-372 : แนวทางคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์

กิจกรรม	ประเภททรัพยากร และ ค่าใช้จ่าย	ประเภทต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
ประสานงานกับ จุดรวบรวม	ค่าโทรศัพท์	ค่าโทร ประสานงาน	เวลาที่ใช้ในการโทรศัพท์	✓		
			อัตราค่าโทรศัพท์			TRUE COPORATION
ยกขึ้นรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ขนส่งผลผลิต	ยานพาหนะ	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิง และใส่หุ้ย	ระยะทาง		✓	
			อัตราการใช้เชื้อเพลิง	✓		
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
		ค่าแรงขับรถ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ยกลงรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกขึ้น	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ขนส่งเพื่อคว้าน เนื้อ	ยานพาหนะ	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิง และใส่หุ้ย	ระยะทาง		✓	
			อัตราการใช้เชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตรายานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท.
		ค่าแรงขับรถ	จำนวนแรงงาน	✓		

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากร และ ค่าใช้จ่าย	ประเภท ต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
ขนเข้าขนออก	ยานพาหนะ	ค่าเสื่อมราคา	อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
			ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าเชื้อเพลิง และโซหุ้ย	ระยะทาง		✓	
			อัตราการใช้เชื้อเพลิง			ข้อมูลผู้ผลิตยานพาหนะ
			อัตราค่าเชื้อเพลิง			ปตท
		ค่าแรงขนเข้า ออก	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
คัดเกรด	เครื่องคัด หน่อไม้ฝรั่ง	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
		ค่าไฟฟ้า	อัตราการใช้ไฟฟ้าต่อหน่วย			บจ ลีซิดชีวัน
			อัตราค่าไฟฟ้าต่อหน่วย			กฟภ
	แรงงาน	ค่าแรงคัด เกรด	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
ซังน้ำหนักร	เครื่องซัง น้ำหนักร	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ค่าแรง	ค่าแรงซัง น้ำหนักร	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
บรรจุ	ค่ากล่อง	ค่ากล่อง	อัตราการใช้กล่อง	✓		
			ราคา	✓		
	ค่าเครื่องรัด กล่อง	ค่าเสื่อมราคา	จำนวน	✓		
			ราคา	✓		
			มูลค่าซาก		✓	
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ค่าแรง	ค่าแรงบรรจุ	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	
เก็บรักษาร	โกดังเก็บ สินค้า	ค่าเสื่อมราคา	ราคาซื้อ	✓		
			จำนวนปีที่ตัดค่าเสื่อมราคา		✓	
	ค่าไฟฟ้า	ค่าโซหุ้ย	อัตราการใช้ไฟ		✓	
			ค่าไฟฟ้า			การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
	ต้นทุนถ่อ ครอง	ตอกรเบื้อ	ปริมาณการเก็บ	✓		
			ระยะเวลาเก็บ	✓		
			อัตราต้นทุน	✓	✓	

กิจกรรม	ประเภท ทรัพยากร และ ค่าใช้จ่าย	ประเภท ต้นทุน	องค์ประกอบต้นทุน	แหล่งข้อมูล		
				เกษตรกร	ผู้วิจัย	อื่นๆ (ระบุ)
ยกขึ้นรถ	ค่าแรง	ค่าแรงยกลง	จำนวนแรงงาน	✓		
			อัตราค่าแรง	✓		
			สัดส่วนการใช้แรงงาน		✓	

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

1. ผลการศึกษา

1.1 ต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว

กิจกรรมโลจิสติกส์ ในโซ่อุปทานข้าวซึ่งเริ่มตั้งแต่ส่วนของเกษตรกร ทำข้าวและโรงสี หลังจากเกษตรกรเก็บเกี่ยวข้าวจากไร่มาแล้ว จะขนส่งไปขายยังท่าข้าว หรือโรงสีด้วยรถบรรทุกของตัวเอง หรือรถบรรทุกเช่า

ในส่วนของการทำข้าว มีกิจกรรมโลจิสติกส์ จากการรับซื้อข้าวและขายต่อให้กับโรงสี โดยการจัดซื้อข้าวจากเกษตรกรในการศึกษานี้ เป็นการรับซื้อ ณ ที่ตั้งของท่าข้าว เริ่มจากการชั่งและตรวจสอบคุณภาพข้าว ถ่ายข้าวลงจากรถจัดเก็บรวบรวมพักไว้ในลานรอนำไปขายให้กับโรงสี ซึ่งมี 2 กรณี กรณีแรก ตักข้าวในลานพักขึ้นรถไปขายให้กับโรงสีโดยไม่ตาก กรณีที่ 2 จากลานพักนำข้าวไปตากไว้ในลานตาก เป็นข้าวแห้ง แล้วจึงนำไปขายยังโรงสี โดยใช้รถบรรทุกของตัวเอง หรือรถบรรทุกเช่า

สำหรับโรงสี มีกิจกรรมโลจิสติกส์ จากการที่โรงสีรับซื้อข้าวจากเกษตรกรหรือท่าข้าว นำข้าวลงพักไว้ในลาน ย้ายข้าวเข้าคลังรอบแห้งๆ แล้วพักไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ ก่อนสีแปรสภาพเป็นข้าวสาร เมื่อสีแปรสภาพเป็นข้าวสารแล้ว บรรจุใส่ในถุงจัมโบ้ขนาด 1 ตัน นำไปพักเก็บไว้ในคลังเก็บข้าวสารรอส่งมอบให้ผู้ส่งออก

ดังนั้น ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวสำหรับส่วนเกษตรกร จึงประกอบไปด้วย ค่าเสื่อมราคารถกระบะ 4 ล้อ ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 4 ล้อ ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 6 ล้อ ค่าเสื่อมราคารถอีแต่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถกระบะ 4 ล้อ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถบรรทุก 4 ล้อ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถบรรทุก 6 ล้อ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถอีแต่น ค่าซ่อมบำรุงรถกระบะ 4 ล้อ ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 4 ล้อ ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 6 ล้อ ค่าซ่อมบำรุงรถอีแต่น ค่าจ้างพนักงานขับรถกระบะ 4 ล้อ ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 4 ล้อ ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อ ค่าจ้างพนักงานขับรถอีแต่น ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถกระบะ 4 ล้อ ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 4 ล้อ ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 6 ล้อ ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถอีแต่น มูลค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่ง ค่าโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ ค่าเดินทางไปติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ และค่าเสื่อมราคายุ้งข้าวเปลือก

ในขณะเดียวกัน ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว สำหรับท่าข้าวประกอบด้วยค่าเสื่อมราคารถกระบะ 4 ล้อ ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 4 ล้อ ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 6 ล้อ ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก 10 ล้อ ค่าเสื่อมราคารถอีแต่น ค่าน้ำมันรถกระบะ 4 ล้อ ค่าน้ำมันรถบรรทุก 4 ล้อ ค่าน้ำมันรถบรรทุก 6 ล้อ ค่าน้ำมันรถบรรทุก 10 ล้อ ค่าน้ำมันรถอีแต่น ค่าซ่อมบำรุงรถกระบะ 4 ล้อ ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 4 ล้อ ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 6 ล้อ ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 10 ล้อ ค่าซ่อมบำรุงรถอีแต่น ค่าจ้างพนักงานขับรถ

กระบะ 4 ล้อ ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 4 ล้อ ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อ ค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 10 ล้อ ค่าจ้างพนักงานขับรถอีแต่น ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถกระบะ 4 ล้อ ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 4 ล้อ ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 6 ล้อ ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 10 ล้อ ค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถอีแต่น ค่าเสื่อมราคายุ้งฉาง ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาุ้งฉาง ค่าเช่าุ้งฉางต่อฤดูกาล มูลค่าความสูญเสียข้าวเปลือกขณะไปรับซื้อ ค่าใช้จ่ายจ้างรถขนส่งตลอดฤดูกาลค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่งข้าวเปลือกไปขาย ค่าโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อและค่าเดินทางไปติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ

ส่วนประกอบต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว ในส่วนของโรงสี มี 9 รายการ ได้แก่ ค่าการขึ้นลงข้าว ตั้งกองในคลัง ค่าชั่ง และตรวจสอบคุณภาพข้าว มูลค่าการสูญเสียน้ำหนักของข้าวที่รับซื้อ ค่าตากข้าวเปลือกเข้าเครื่องอบ ค่าเทกอง ค่าบรรจุภัณฑ์ (ถุงใส่ข้าวสารจัมโบ้) และค่าจัดเก็บข้าวสารในคลัง จากการพิจารณากิจกรรมโลจิสติกส์ที่เกิดขึ้น

ผลการศึกษา ต้นทุนโลจิสติกส์ข้าว ในการศึกษาในส่วนของเกษตรกร ทำข้าว และโรงสี จึงพบว่าต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวของเกษตรกร เท่ากับ 4,026 บาท/ฤดูกาล และ ต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวต่อน้ำหนัก เท่ากับ 1,369 บาท/ฤดูกาล/ตัน โดยที่สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวของเกษตรกรต่อราคาขายให้กับโรงสี¹ มีสัดส่วนอยู่ระหว่าง ร้อยละ 11 - 27

ต้นทุนโลจิสติกส์ของทำข้าวต่อฤดูกาล มีค่าสูงสุดเท่ากับ 4,340,000 บาท ต่ำสุด เท่ากับ 1,550 บาท และเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1,241,515 บาท ขณะที่เมื่อคิดต้นทุนโลจิสติกส์ของทำข้าวต่อฤดูกาลต่อตัน พบว่า มีค่าสูงสุดเท่ากับ 547 บาท ต่ำสุด เท่ากับ 107 บาท และค่าเฉลี่ย เท่ากับ 300 บาท

สำหรับต้นทุนโลจิสติกส์ของทำข้าว จากหน่วยบาท/ตัน/ฤดูกาล เมื่อคิดเป็นสัดส่วนของราคาที่ทำข้าวขายข้าวให้กับโรงสี ซึ่งจะมีระดับราคาอยู่ระหว่าง 12,000-15,000 บาท/ตัน จะเท่ากับร้อยละ 1 ถึง ร้อยละ 4

ต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงสีมีค่าต่ำสุด เท่ากับ 40,178 บาท/ปี สูงสุดเท่ากับ 10,373,242 บาท/ปี และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4,457,176.50 บาท/ปี ขณะที่เมื่อคิดเฉลี่ยต่อปริมาณข้าวที่รับซื้อได้ต่อปี ต้นทุนโลจิสติกส์ของโรงสีมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 118 บาท/ปี สูงสุดเท่ากับ 227 บาท/ปี และเฉลี่ย เท่ากับ 159 บาท/ปี

1.1.1 ข้อเสนอแนะ

1) ต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวส่วนของเกษตรกร พบว่าส่วนประกอบของต้นทุนฯ ที่มีสัดส่วนสูง 3 อันดับแรก คือ หมวดค่าเสื่อมราคา หมวดค่าซ่อมบำรุง และหมวดค่าจ้าง อันชี้ให้เห็นว่า สำหรับเกษตรกรในการลงทุนซื้อรถ หรือ ก่อสร้างุ้งฉาง ในระยะสั้นจะทำให้ต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ยสูง และถ้าปริมาณผลผลิตของเกษตรกรรายใดไม่สูงพอ ก็จะทำให้ไม่คุ้มกับการลงทุน เมื่อเทียบกับการจ้าง หรือเช่ารถขนส่ง หรือุ้งฉางเก็บข้าว ดังนั้น แนวทางที่จะลดต้นทุนฯ เฉลี่ยลงได้ก็คือการใช้บริการรถรับจ้างในการขนส่งข้าวไปขาย หรือการติดต่อให้ผู้ซื้อมารับซื้อถึงที่

¹ เกษตรกรขายได้ระหว่าง 12,000-15,000 บาท/ตัน

2) ต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวสำหรับในกรณีของท่าข้าว พบว่าส่วนประกอบของต้นทุนฯ ที่มีสัดส่วนสูง 3 อันดับแรก คือ หมวดค่าน้ำมันเชื้อเพลิง หมวดค่าเสื่อมราคา หมวดค่าซ่อมบำรุง และ หมวดค่าจ้าง อันแสดงให้เห็นว่าท่าข้าวมีเกี่ยวกับการใช้รถขนส่งของตัวเองที่ค่อนข้างสูง ดังนั้น การบริหารจัดการด้านการใช้รถให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จะช่วยให้ต้นทุนโลจิสติกส์ ลดลงได้

3) ในส่วนของโรงสี ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ข้าวส่วนใหญ่ อยู่ที่ค่าการจัดเก็บในคลัง เนื่องจากมีต้นทุนค่าเสียโอกาสในการจัดเก็บที่สูง ตามอัตราการฝากข้าวของภาครัฐ ในคลังกลาง โรงสีจึงควรมีการบริหารจัดการสต็อกข้าวที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ส่งออก และผู้ซื้อภายในประเทศ ผ่านการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันที่ถูกต้องแม่นยำ

1.1.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

1) การเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์จากผู้เล่น (Player) ทั้งเกษตรกร ท่าข้าว โรงสี มีรายละเอียดเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดหา และการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูล ในโซ่อุปทาน การเคลื่อนย้ายและขนส่ง การจัดเก็บและจัดการคลังสินค้า ค่อนข้างมาก ขณะที่โดยปกติแล้วจะไม่มีกรจตบรรที่รายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ เหล่านั้น เช่น กิจกรรม การดำเนินการเพื่อจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ หรือสินค้า การใช้น้ำมันในการเคลื่อนย้ายผลผลิต น้ำมันเชื้อเพลิง จำนวนเที่ยว ระยะเวลา ค่าบำรุงรักษา ค่าจ้างพนักงานขับรถ และยกขน ตลอดจนสัดส่วน การใช้น้ำมันขนส่งเพื่อจุดประสงค์ทางธุรกิจ หรือที่เกี่ยวกับการจัดการเคลื่อนย้าย หรือขนส่ง ผลผลิต หรือการจัดซื้อจัดหา กับการใช้เพื่อจุดประสงค์ส่วนตัว ทำให้ยากต่อการรวบรวมข้อมูลและ ต้นทุนของกิจกรรม เนื่องจากเป็นข้อมูลที่มีความอ่อนไหว ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรวางแผนการจัดเก็บข้อมูลในช่วงที่ผลผลิตข้าวออกพอดี และควรให้ความสำคัญกับการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการเข้าไปฝังตัวในพื้นที่ สังเกตการณ์ในสถานที่จริง และจัดบันทึกข้อมูลโดยละเอียด ตลอดจนการ สัมภาษณ์เชิงลึก

1.2 ต้นทุนโลจิสติกส์มันสำปะหลัง

กิจกรรมโลจิสติกส์มันสำปะหลังในการศึกษานี้ศึกษาผู้เล่นในโซ่อุปทานมันสำปะหลังออกเป็น เกษตรกร ลานมัน และโรงงานแป้งมัน เริ่มตั้งแต่เกษตรกรขนส่งหัวมันสำปะหลังสดไปขายให้กับ ลานมัน หรือโรงงานแป้งมัน ภายใน 1 วันโดยใช้รถรับจ้างและรถของตัวเอง ซึ่งในส่วนของลานมัน หรือโรงงานแป้งมันในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่เป็นการรับซื้อจากเกษตรกรที่เอามาขาย ณ ที่ตั้งของลานมัน หรือโรงงานแป้งมัน กระบวนการรับซื้อจะเริ่มจากการชั่งน้ำหนัก การวัดหาเปอร์เซ็นต์เชื้อแป้ง การขนถ่ายลงกองพักไว้ การขนย้ายไปตากไว้ในลานตากทำมันเส้น และเก็บไว้ในคลังเก็บของลานมัน แต่ถ้าเป็นกรณีโรงงานแป้งมัน เมื่อชั่งน้ำหนัก การวัดหาเปอร์เซ็นต์เชื้อแป้งในกระบวนการรับซื้อแล้ว ก็จะขนถ่ายหัวมันลงกองพักไว้ก่อนขนถ่ายเข้าสู่กระบวนการผลิตแป้งมัน และเมื่อได้แป้งมันออกมาแล้วก็จะมีการบรรจุในกระสอบ Jumbo และนำไปเก็บไว้ รอส่งมอบให้ผู้ส่งออก

สำหรับส่วนประกอบต้นทุนโลจิสติกส์มันสำปะหลังในส่วนของเกษตรกร ในการศึกษานี้ ประกอบด้วย ราคาการกระบะ 4 ล้อ ราคาการบรรทุก 4 ล้อ ราคาการบรรทุก 6 ล้อ ราคาการบรรทุก 10 ล้อ ราคาการถีแต่น ค่าน้ำมันรถกระบะ 4 ล้อ ค่าน้ำมันรถบรรทุก 4 ล้อ ค่าน้ำมันรถบรรทุก 6 ล้อ ค่าน้ำมันรถบรรทุก 10 ล้อ ค่าน้ำมันรถถีแต่น ค่าน้ำมันรถจักรยานยนต์ ค่าซ่อมบำรุงรถกระบะ 4 ล้อ ค่าซ่อมบำรุง

รถบรรทุก 4 ล้อ ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 6 ล้อ ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุก 10 ล้อ ค่าซ่อมบำรุงรถอีแต่น
ค่าซ่อมบำรุงรถจักรยานยนต์ อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถกระบะ 4 ล้อ อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก
4 ล้อ อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 6 ล้อ อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถบรรทุก 10 ล้อ อัตราค่าจ้าง
พนักงานขับรถอีแต่น อัตราค่าจ้างพนักงานขับรถจักรยานยนต์ อัตราค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถ
กระบะ 4 ล้อ อัตราค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 4 ล้อ อัตราค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียง
ของรถบรรทุก 6 ล้อ อัตราค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถบรรทุก 10 ล้อ อัตราค่าจ้างพนักงานยกขน
จัดเรียงของรถอีแต่น อัตราค่าจ้างพนักงานยกขนจัดเรียงของรถจักรยานยนต์ ค่าการสูญเสียระหว่างการ
ขนส่ง ค่าโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ ค่าเดินทางไปติดต่อสื่อสารกับผู้ซื้อ ค่าใช้จ่ายในการจ้างผู้อื่น
ขนมันสำปะหลัง และค่าใช้จ่ายในการจัดหาคนงานขนมันสำปะหลัง โดยที่ ต้นทุนโลจิสติกส์มันสำปะหลัง
เท่ากับ 157 บาท/ตัน/ปี

ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์มันสำปะหลังส่วนของลานมันประกอบด้วย ค่าใช้จ่าย
ต่อไปนี ค่าเสื่อมราคาเครื่องซังฯ รวมค่าซ่อมบำรุงเครื่องซังฯ รวมค่าเสื่อมราคารถตักทุกคันรวม
ค่าซ่อมบำรุงรถตักทุกคัน รวมค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถตักทุกคัน รวมค่าเสื่อมราคา รวมเท่ากับ
ค่าซ่อมบำรุง ค่าจ้างพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในกิจกรรมซังน้ำหนักรถบรรทุก รวมค่าจ้างคนขับรถตัก
ค่าจ้างพนักงานขนถ่าย ค่าจ้างพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในกิจกรรมซังหาเปอร์เซ็นต์แบ่ง ค่าเสื่อมราคา
ปีปัจจุบันรถแทรกเตอร์ที่ใช้ในกิจกรรมการจัดเก็บมันเส้นโดยรวม เท่ากับค่าซ่อมบำรุงรถแทรกเตอร์
ที่ใช้ในกิจกรรมการจัดเก็บมันเส้นรวมทุกคัน ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถแทรกเตอร์ที่ใช้ในกิจกรรม
การจัดเก็บมันเส้น ค่าเสื่อมราคาปีปัจจุบันของเครื่องดูดสูญญากาศ โดยรวมค่าซ่อมบำรุงเครื่องดูด
สูญญากาศ โดยรวมค่าจ้างคนขับรถในกิจกรรมการจัดเก็บมันเส้น ความเป็นเจ้าของสถานที่ (โกดัง)
ในการจัดเก็บมันเส้น มูลค่าลงทุนก่อสร้างโกดังโดยรวม ค่าบำรุงรักษาโกดังโดยรวม ค่าสาธารณูปโภค
ค่าเช่าโกดังโดยรวม ค่าการสูญเสียจากการจัดเก็บมันเส้น (บาท/ปี) ค่าจ้างคนขับรถ (บาท/ปี/คัน)
เพื่อนำมันเส้นไปขาย ค่าจ้างรถเพื่อให้ขนส่งมันเส้นไปขาย ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง รวมอยู่ในค่าจ้างรถรวม
ค่าการสูญเสียระหว่างการขนส่งมันเส้น ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสารกับเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง
โรงงานแปรรูป และผู้ส่งออกเพื่อการจัดหาวัตถุดิบและการจำหน่าย โดยโทรศัพท์ ค่าใช้จ่ายในการ
ติดต่อสื่อสารกับเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง โรงงานแปรรูป และผู้ส่งออกเพื่อการจัดหาวัตถุดิบและการ
จำหน่ายโดยการเดินทางที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อเพื่อการจัดหาวัตถุดิบและการจำหน่ายผลผลิต
ค่าวัสดุสำนักงาน และค่าจ้างพนักงานจัดทำเอกสาร โดยที่ต้นทุนโลจิสติกส์มันสำปะหลังในส่วนของ
ลานมันเฉลี่ย เท่ากับ 286 บาท/ตัน/ปี

ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์มันสำปะหลัง ในส่วนของโรงงานแปรรูป ต้นทุนโลจิสติกส์
มันสำปะหลัง ประกอบด้วย ค่าใช้จ่าย 22 รายการ ได้แก่ ค่าเสื่อมราคารถบรรทุกโดยรวม ค่าน้ำมัน
เชื้อเพลิงรถบรรทุกโดยรวม ค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุกโดยรวม ค่าจ้างพนักงานขับรถ ค่าจ้างคนงาน
ยกขนหัวมันประจํารถบรรทุก ค่าเสื่อมราคาเครื่องซังโดยรวม ค่าซ่อมบำรุงเครื่องซังโดยรวม ค่าเสื่อม
ราคารถตักโดยรวม ค่าซ่อมบำรุงรถตักโดยรวม ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถตักโดยรวม ค่าเสื่อมราคา
เครื่องซังหาเปอร์เซ็นต์แบ่งโดยรวม ค่าซ่อมบำรุงเครื่องซังหาเปอร์เซ็นต์แบ่งโดยรวม ค่าจ้างพนักงานที่
ทำหน้าที่ซังน้ำหนักรถบรรทุกเท่ากับ ค่าจ้างจ่าย คนขับรถตักขนถ่ายหัวมันฯ ลงลานมัน ค่าจ้าง
คนงานยกขนหัวมันฯ ค่าจ้าง พนักงานซังหาเปอร์เซ็นต์แบ่ง ค่าเสื่อมราคารถยกโดยรวม ค่าใช้จ่าย

ในการซ่อมบำรุงรถยกโดยรวม ค่าใช้จ่ายสำหรับเชื้อเพลิงรถยกโดยรวม ค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงาน
ประจำรถยกในคลังเก็บแ่งมันโดยรวม ค่าจ้างพนักงานปฏิบัติหน้าที่ในคลังเก็บแ่งมันสำปะหลัง
และค่าโทรศัพท์ โทรสาร โดยที่ต้นทุนโลจิสติกส์มันสำปะหลังในส่วนของบริษัทแ่งมัน เฉลี่ยเท่ากับ
46 บาท/ตัน/ปี

1.2.1 ข้อเสนอแนะ

1) สำหรับเกษตรกรแนวทางที่จะลดต้นทุนฯ เฉลี่ยลงได้ คือ การจ้างรถขนส่งแทนการ
ลงทุนซื้อรถเพื่อขนส่งมันไปขายด้วยตัวเอง เนื่องจากผลการศึกษาพบว่าส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์
มันสำปะหลังสำหรับเกษตรกร หมวดที่สูงอันดับต้นๆ ได้แก่ หมวดค่าเสื่อมราคารถฯ หมวดค่าซ่อม
บำรุงรถฯ และหมวดค่าจ้าง

2) กรณีของลานมันและโรงงานแ่งมัน แนวทางที่จะลดต้นทุนฯ เฉลี่ยลงได้ คือ การใช้รถ
ขนส่งและแรงงานที่เต็มประสิทธิภาพมากขึ้น ขยายกำลังการผลิตอย่างเหมาะสมกับปัจจัยการผลิตเหล่านี้
เนื่องจากลานมันและโรงงานแ่งมัน หมวดต้นทุนฯ ที่มีค่าเป็นสัดส่วนสูง ได้แก่ หมวดค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถฯ
และหมวดค่าจ้างแรงงาน ขณะที่ปริมาณมันสำปะหลังที่รับซื้อยังมีปริมาณสูงเท่าไร การใช้รถและแรงงานก็
จะดำเนินไปอย่างเต็มประสิทธิภาพมากขึ้น เท่านั้น และทำให้ต้นทุนเฉลี่ยต่อผลผลิตลดลง

3) ข้อมูลกิจกรรม และต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้เล่นในโซ่อุปทานมันสำปะหลัง
โดยเฉพาะในส่วนของบริษัทเกษตรกร ในกรณีที่ทำดำเนินการเอง เช่น การลำเลียงขึ้นรถ และขนส่งไปขาย ซึ่ง
ใช้แรงงานและทรัพย์สินของบริษัทเกษตรกรเอง อาจไม่ได้คิดหรือประเมินต้นทุนที่ครบถ้วน และทำให้ต้นทุน
ในส่วนนี้ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ดังนั้น สำหรับการศึกษาในอนาคตเพื่อให้ได้ค่าของต้นทุนฯ ที่ถูกต้อง
แม่นยำตามหลักทฤษฎีมากขึ้น อาจต้องประเมินต้นทุนส่วนนี้ที่ละเอียดมากขึ้น

1.2.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาในอนาคต

1) ส่วนประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ ได้มาจากค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรม
โลจิสติกส์ ด้านการจัดซื้อจัดหา ด้านการขนส่ง ด้านการจัดเก็บ ด้านการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลของ
ผู้เล่นในโซ่อุปทาน เป็นข้อมูลที่มีรายละเอียดมาก ทำให้ยากต่อการจดจำ หากไม่มีการจดบันทึก
ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลในการคำนวณหา ต้นทุนโลจิสติกส์ของแต่ละกิจกรรมที่ถูกต้องแม่นยำ ควรให้
ความสำคัญกับการจัดเก็บข้อมูลแบบสังเกต การฝังตัวอยู่ในพื้นที่เพื่อบันทึกข้อมูล และการสัมภาษณ์
เชิงลึก

1.2.3 ข้อสังเกต

ค่าจ้างขั้นต่ำ 300 บาท อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของโรงงานของลานมันและ
โรงงานแ่งมันใน 3 ประเด็น กล่าวคือ

1) สำหรับแรงงานมีฝีมือ อาจมีการโยกย้ายงานเพื่อให้ได้ค่าจ้างโดยเปรียบเทียบกับ
ที่สูงขึ้น และอาจทำให้เกิดการขาดแคลนแรงงานมีฝีมือชั่วคราว และในระยะยาวค่าจ้างแรงงานมีฝีมือมี
แนวโน้มยกระดับสูงขึ้น ผลักให้ต้นทุนโลจิสติกส์ของมันสำปะหลังสูงขึ้น

2) สำหรับแรงงานด้อยฝีมือในท้องถิ่นมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจากการย้ายกลับท้องถิ่น
จากสังคมเมืองซึ่งมีค่าครองชีพสูง ในขณะที่แรงงานมีฝีมืออาจไม่เห็นความเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนเท่า
แม้จะมีเกิดขึ้นเช่นกัน

3) งานบางประเภทมีแนวโน้มหาแรงงานได้ยาก โดยเฉพาะประเภทงานที่ใช้แรงงาน
ด้วยฝีมือ และมีค่าจ้างแรงงาน 300 บาทเท่ากัน จึงทำให้แรงงาน เลือกทำงานที่ง่ายในสภาพแวดล้อม
ที่สะดวกสบาย มากกว่า และมีแนวโน้มที่จะต้องจ่ายค่าจ้างแรงงานตามประเภทของงานมากกว่า
คุณวุฒิของงานมากขึ้น

1.3 ต้นทุนโลจิสติกส์ยางพารา

1.3.1 เกษตรกร

1) ต้นทุนโลจิสติกส์ยางพาราเกษตรกรยางสด

รายการ	หน่วย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	1	3	2	1
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	0	1	0	0
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	1	7	4	2
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	1	4	2	1
ต้นทุนการเก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	0	0	0	0
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	2	15	8	4
ต้นทุนต่อราคา	บาท/กก.			27%	

2) ต้นทุนโลจิสติกส์เกษตรกรยางแผ่น

รายการ	หน่วย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	1	12	4	4
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	4	21	9	6
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	1	3	1	1
ต้นทุนการเก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	0	0	0	0
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	6	36	15	7
ต้นทุนต่อราคา	บาท/กก.			19%	

3) ต้นทุนโลจิสติกส์เกษตรกรยางก้อนถ้วย

รายการ	หน่วย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	0	178	3	9
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	0	11	0	1
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	0	126	4	7
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง	บาท/กก.	0	18	0	1
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	0	23	1	1
ต้นทุนการเก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0	15	0	1
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	0	8	2	1
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	0	379	10	8
ต้นทุนต่อราคา	%			20%	

1.3.2. พืช

1) ต้นทุนโลจิสติกส์พืชน้ำยาง

รายการ	หน่วย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	1	2	2	1
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพขนส่ง	บาท/กก.	-	-	-	-
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการเก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	-	-	-	-
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	2	3	2	1
ต้นทุนต่อราคา	%			8%	

2) ต้นทุนโลจิสติกส์พืชมะม่วง

รายการ	หน่วย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	0	1	1	0
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	0	0	0	0

รายการ	หน่วย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพขนส่ง	บาท/กก.	-	-		
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการเก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	-	-		-
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	1	1	1	0
ต้นทุนต่อราคา	%			1%	

3) ต้นทุนโลจิสติกส์พ่อค้าอย่างก๊อญถั่ว

รายการ	หน่วย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	1	3	2	1
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	0	3	1	1
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	0	3	0	1
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพขนส่ง	บาท/กก.	-	-	-	-
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	0	10	2	3
ต้นทุนการเก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	0	1	1	0
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	1	20	5	5
ต้นทุนต่อราคา	%			10%	

1.3.3. โรงงาน

1) ต้นทุนโลจิสติกส์โรงงานน้ำตาล

รายการ	หน่วย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	2	2	2	-
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	1	1	1	0
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพขนส่ง	บาท/กก.	-	-	-	-
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการเก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0

รายการ	หน่วย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	-	-	-	-
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	3	3	3	0
ต้นทุนต่อราคา	%			5%	

2) ต้นทุนโลจิสติกส์โรงงานยางแผ่น

รายการ	หน่วย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	0	1	1	1
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	0	1	1	1
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	1	2	1	1
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพขนส่ง	บาท/กก.	0	1	1	-
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการเก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	1	1	1	0
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	0	1	1	1
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	-	-	-	-
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	2	7	4	4
รวมต้นทุนต่อราคา	%			6%	

3) ต้นทุนโลจิสติกส์โรงงานยางก้อนถ้วย

รายการ	หน่วย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	0	1	0	0
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	1	2	2	1
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพขนส่ง	บาท/กก.	0	1	0	0
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการเก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	0	1	0	0
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	-	-	-	-
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	1	5	3	0
รวมต้นทุนต่อราคา	%			3%	

1.4 ต้นทุนโลจิสติกส์ผักและผลไม้

1.4.1 เกษตรกร

ข้อมูลที่ได้รับจากเกษตรกรผนวกกับสมมติฐานของผู้วิจัย นำมาสู่ตัวเลขต้นทุนโลจิสติกส์ที่นำเสนอในมิติของค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าที่ควรเป็น และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานดังนี้

1) ต้นทุนโลจิสติกส์เกษตรกรลำไย

รายการ	หน่วย	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนค่าขนส่ง	บาท/กก.	1	13	0	2
ต้นทุนการบริหารจัดการ	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	1	10	0	1
ต้นทุนการเตรียมการขนส่ง	บาท/กก.	1	6	0	1
ต้นทุนการขนถ่ายผลผลิต	บาท/กก.	0	4	0	0
ต้นทุนการเก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	-	-	-	-
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	0	0	0	0
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	3	33	0	2
รวมต้นทุนต่อราคา	%	8%			

2) ต้นทุนโลจิสติกส์เกษตรกรทุเรียน

รายการ	หน่วย	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	1	0	5	1
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง	บาท/กก.	0	0	1	0
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	1	0	7	1
ต้นทุนค่าขนส่ง	บาท/กก.	0	0	6	1
ต้นทุนการเก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0	0	1	0
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	0	0	0	0
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	3	0	20	3
รวมต้นทุนต่อราคา	%	7%			

3) ต้นทุนโลจิสติกส์เกษตรกรรมผลไม้ฝรั่ง

ต้นทุน	หน่วย	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	2	0	13	2
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง	บาท/กก.	0	0	3	1
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	1	0	5	1
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	5	0	42	7
ต้นทุนการเก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	-	-	-	-
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	-	-	-	-
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	0	0	1	0
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	8	0	64	9
รวมต้นทุนต่อราคา	%	3%			

4) ต้นทุนโลจิสติกส์เกษตรกรรมกระเจียบเขียว

รายการ	หน่วย	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	-	-	-	-
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	1	0	9	1
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	4	0	65	7
ต้นทุนการเก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	-	-	-	-
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	-	-	-	-
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	0	0	1	0
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	5	0	75	7
รวมต้นทุนต่อราคา	%	3%			

5) ต้นทุนโลจิสติกส์เกษตรกรรมข้าวโพดฝักอ่อน

รายการ	หน่วย	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	-	-	-	-
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง	บาท/กก.	1	0	4	0
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	6	0	12	3

รายการ	หน่วย	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	1	0	4	0
ต้นทุนการเก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	-	-	-	-
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	-	-	-	-
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	0	0	0	0
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	7	0	16	3
รวมต้นทุนต่อราคา	%	6%			

1.4.2 ฟอค่า

1) ต้นทุนโลจิสติกส์ฟอค่าลำไย

รายการ	หน่วย	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	0	1	0	0
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	0	3	0	1
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	0	1	0	0
ต้นทุนการจัดเตรียมการขนส่ง	บาท/กก.	0	1	0	0
ต้นทุนการขนถ่ายผลผลิต	บาท/กก.	0	1	0	0
ต้นทุนการเก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	0	0	0	0
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	1	6	0	3
รวมต้นทุนต่อราคา	%	3%			

2) ต้นทุนโลจิสติกส์ฟอค่าทุเรียน

รายการ	หน่วย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	0	1	0	0
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	0	2	1	1
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพขนส่ง	บาท/กก.	-	-	-	-
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	0	1	0	0
ต้นทุนการเก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	-	-	-	-
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	0	0	0	0

รายการ	หน่วย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	1	3	2	1
รวมต้นทุนต่อราคา	%			6%	

3) ต้นทุนโลจิสติกส์ผู้รวบรวมหน่อไม้ฝรั่ง

รายการ	หน่วย	ค่าเฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	-	-	-	-
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	1	0	2	1
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	1	1	3	1
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพขนส่ง	บาท/กก.	0	0	1	0
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	0	0	1	0
ต้นทุนการเก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	-	-	-	-
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	-	-	-	-
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	1	0	2	1
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	4	3	5	1
รวมต้นทุนต่อราคา	%	2%			

1.4.3 โรงงานแปรรูป

1) ต้นทุนโลจิสติกส์โรงงานลำไย

รายการ	หน่วย	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเบี่ยงเบน
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนเตรียมการขนส่ง	บาท/กก.	2	5	0	2
ต้นทุนการขนถ่ายผลผลิต	บาท/กก.	0	1	0	0
ต้นทุนการเก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	0	0	0	0
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	0	1	0	0
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	3	7	0	2
รวมต้นทุนต่อราคา	%	2%			

2) ต้นทุนโลจิสติกส์โรงงานทุเรียน

รายการ	หน่วย	ต้นทุน
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	0
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	0
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง	บาท/กก.	3
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	0
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	0
ต้นทุนการเก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	-
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	4
รวมต้นทุนต่อราคา	%	10%

3) ต้นทุนโลจิสติกส์โรงงานหน่อไม้ฝรั่ง

รายการ	หน่วย	ต้นทุน
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	2
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	0
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง	บาท/กก.	11
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	6
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	1
ต้นทุนการเก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาสผลผลิต	บาท/กก.	0
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	0
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	21
รวมต้นทุนต่อราคาขาย	%	8%

4) ต้นทุนโลจิสติกส์โรงงานกระเจี๊ยบเขียว

รายการ	หน่วย	ต้นทุน
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	0
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	0
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง	บาท/กก.	8
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	8

รายการ	หน่วย	ต้นทุน
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	1
ต้นทุนการเก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	0
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	0
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	0
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	18
รวมต้นทุนต่อราคา	%	12%

5) ต้นทุนโลจิสติกส์โรงงานข้าวโพดฝักอ่อน

รายการ	หน่วย	ต้นทุน
ต้นทุนการจัดการ	บาท/กก.	0
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	บาท/กก.	1
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง	บาท/กก.	4
ต้นทุนการขนส่ง	บาท/กก.	0
ต้นทุนการขนถ่าย	บาท/กก.	1
ต้นทุนการเก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	0
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาผลผลิต	บาท/กก.	0
ต้นทุนการสูญเสีย	บาท/กก.	0
รวมต้นทุนต่อน้ำหนัก	บาท/กก.	7
รวมต้นทุนต่อราคา	%	6%

จากตัวเลขแสดงต้นทุนโลจิสติกส์ที่ได้นำเสนอในข้างต้น มีประเด็นที่น่าสนใจโดยภาพรวมดังนี้

1. ในสินค้าหลายประเภท ต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนของการขนส่งจะอยู่ในระดับสูง เมื่อเปรียบเทียบกับผู้เล่นอื่น โดยต้นทุนที่สำคัญคือ ต้นทุนค่าแรงและต้นทุนค่ายานพาหนะ ซึ่งโดยส่วนใหญ่ มีการใช้ทรัพยากรอย่างไม่มีประสิทธิภาพ อาทิ การขนส่งไม่เต็มคันรถ การใช้แรงงานมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น ซึ่งทั้งหมดเกิดจากลักษณะของการดำเนินการด้านการเกษตรที่ไม่สามารถกำหนดปริมาณผลผลิตให้เหมาะสมได้ตลอด ขณะที่ลักษณะของการเก็บเกี่ยวเป็นช่วงๆ ไม่มีการจ้างแรงงานประจำ ทำให้เกิดปัญหาแรงงาน

2. ในสินค้าหลายประเภท ต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้เล่นแต่ละกลุ่มโดยเฉพาะกลุ่มของเกษตรกร มีความแตกต่างกันอย่างมาก ด้วยเหตุผลหลายประการ ได้แก่

1) การใช้ทรัพยากรประเภทสินทรัพย์ประจำที่ไม่เหมาะสม

อาทิ การเลือกใชยานพาหนะที่ไม่เหมาะสมกับปริมาณผลผลิต การก่อสร้างโกดังเก็บสินค้าที่มีขนาดและ/หรือวัสดุไม่เหมาะสมกับปริมาณและลักษณะของผลผลิต

2) การใช้จำนวนแรงงานที่ไม่เหมาะสม

ด้วยสภาพตลาดแรงงานที่เป็นของแรงงาน ผู้เล่นที่มีปริมาณผลผลิตไม่มากอาจต้องจ้างแรงงานในจำนวนเท่ากับผู้เล่นที่มีปริมาณผลผลิตสูง

3) ความแตกต่างในอำนาจการเจรจาต่อรอง

อำนาจต่อรองที่มีความแตกต่างกันส่งผลในเชิงลบต่อผู้เล่นที่ขาดอำนาจในการเจรจาต่อรอง อาทิ เกษตรกรรายเล็กที่มีผลผลิตไม่มากจะไม่สามารถเจรจาให้พ่อค้ามารับสินค้าได้ ทำให้มีภาระค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่ไม่มีประสิทธิภาพอันเกิดจากการบรรทุกที่ไม่เต็มกำลัง

2. ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษา พบว่ากระบวนการและผลการศึกษาด้านทุนโลจิสติกส์จากการลงพื้นที่ค่อนข้างมีความสอดคล้องกับประเด็นที่พบจากการทบทวนวรรณกรรมในหลายประเด็น สรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้

2.1 ความครบถ้วนและความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ประเด็นที่ค้นพบจากการศึกษา

จากการลงพื้นที่ศึกษาด้านทุนโลจิสติกส์สินค้าทางการเกษตรทั้ง 4 ประเภทอันประกอบด้วย ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง และผักผลไม้ พบประเด็นสำคัญที่มีผลต่อการศึกษาวิจัยในลักษณะที่คล้ายคลึงกันดังนี้

2.1.1 ความเต็มใจในการให้ข้อมูล

โดยภาพรวม เกษตรกรค่อนข้างมีความเต็มใจในการสนับสนุนข้อมูลประกอบการศึกษาด้านทุนโลจิสติกส์ในครั้งนี้ ขณะที่ผู้รวบรวมและผู้แปรรูปมีความเต็มใจในการให้ข้อมูลในระดับปานกลางและระดับต่ำ โดยปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับความเต็มใจในการสนับสนุนข้อมูลประกอบด้วย ปัจจัยด้านเวลา และปัจจัยด้านการแข่งขัน โดยเกษตรกรมีเวลาค่อนข้างมากและไม่มีแนวคิดในการรักษาข้อมูลเป็นความลับเพื่อการแข่งขัน ขณะที่ในส่วนของผู้รวบรวมมีภาระในการดำเนินงานค่อนข้างมากซึ่งเป็นผลจากการที่ต้องเดินทางและติดต่อประสานงานทั้งกับผู้ซื้อและผู้ขายตลอดเวลา สำหรับในส่วนของผู้ประกอบการแปรรูปนอกจากจะมีเวลาค่อนข้างจำกัดแล้ว ส่วนใหญ่มีแนวคิดการรักษาข้อมูลเป็นความลับเพื่อประโยชน์ในการแข่งขัน

ตารางที่ 5-1 : ข้อมูลของผู้เล่น

ประเด็น	เกษตรกร	ผู้รวบรวม	ผู้แปรรูป
ความเต็มใจ	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง/ต่ำ
ความเข้าใจในกิจกรรมโลจิสติกส์	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
ความครบถ้วนของข้อมูล	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง

ประเด็น	เกษตรกร	ผู้รวบรวม	ผู้แปรรูป
ระบบการเก็บข้อมูล	ต่ำ	ต่ำ	สูง
การบันทึกต้นทุนรายกิจกรรม	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
ความสามารถในการระบุสัดส่วนการใช้ทรัพยากร	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง
ความหลากหลายในทางเลือกของกิจกรรม	มาก	ปานกลาง	น้อย

2.1.2 ความเข้าใจในกิจกรรมโลจิสติกส์

เกษตรกร ผู้รวบรวม และโรงงานแปรรูป ขาดความเข้าใจในความหมายและกิจกรรมโลจิสติกส์ โดยส่วนใหญ่เข้าใจว่าต้นทุนโลจิสติกส์เป็นต้นทุนที่เกี่ยวกับการขนส่งซึ่งมีค่าเชื้อเพลิงเป็นต้นทุนหลัก ขณะที่ผู้เล่นบางส่วนมีความเข้าใจในฐานที่กว้างขึ้นว่าต้นทุนโลจิสติกส์รวมถึงค่าเสื่อมราคาของพาหนะที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง มีผู้เล่นจำนวนน้อยมากที่ทราบว่าต้นทุนโลจิสติกส์หมายถึงความรวมถึงต้นทุนอื่นๆ ด้วย อาทิ ต้นทุนการบรรจุ การยกขึ้นลง ฯลฯ

2.1.3 ความครบถ้วนของข้อมูล

การให้ข้อมูลทั้งในส่วน of เกษตรกร ผู้รวบรวม และผู้แปรรูป มีความครบถ้วนเพียงระดับหนึ่ง ส่วนใหญ่ไม่สามารถระบุข้อมูลที่เกี่ยวกับต้นทุนโลจิสติกส์ได้ทุกกิจกรรม

ขณะที่ในส่วนของผู้แปรรูปรายใหญ่ที่ดำเนินการในลักษณะกลุ่มบริษัท พบว่าฟังก์ชันการทำงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์อยู่ที่บริษัทแม่ ทำให้ไม่สามารถให้ข้อมูลได้

2.1.4 ระบบการเก็บข้อมูล

เกษตรกรเกือบทุกรายไม่มีการเก็บข้อมูลเป็นลายลักษณ์อักษร ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ทั้งหมดเป็นข้อมูลจากความจำ มีความคลาดเคลื่อนค่อนข้างสูง สำหรับในส่วนของผู้รวบรวม มีการบันทึกข้อมูลการซื้อขายเป็นลายลักษณ์อักษรแต่ไม่ได้มีการประมวลผลข้อมูลดังกล่าว ขณะที่ในส่วน of โรงงานแปรรูปเกือบทั้งหมดมีการเก็บรวบรวมข้อมูลการซื้อขาย การผลิตอย่างครบถ้วน โดยบันทึกข้อมูลลงในระบบคอมพิวเตอร์ มีการประมวลผลข้อมูลในระดับหนึ่ง

2.1.5 การบันทึกต้นทุนรายกิจกรรม

หากไม่พิจารณาในส่วน of เกษตรกรซึ่งถือว่าไม่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลและในส่วน of ผู้รวบรวมที่มีการบันทึกข้อมูลโดยไม่มีการประมวลผล พิจารณาเฉพาะในส่วน of โรงงานแปรรูปที่มีการจัดเก็บข้อมูลค่อนข้างดี พบว่าผู้แปรรูปเกือบทั้งหมดมีการเก็บรวบรวมข้อมูลตามหลักการทางบัญชีโดยใช้ Accounting Code เป็นหลัก ไม่มีผู้แปรรูปรายใดที่มีการจัดเก็บข้อมูลต้นทุนแยกเป็นรายกิจกรรม แม้ว่ามีความพร้อมในเรื่อง Software ที่สามารถจัดการข้อมูลแบบ Activity Based Costing ได้ เช่น SAP จึงสามารถกล่าวโดยรวมได้ว่าผู้เล่นทั้งหมดไม่มีการจัดเก็บต้นทุนตามกิจกรรมโลจิสติกส์

2.1.6 ความสามารถในการระบุสัดส่วนการใช้ทรัพยากร

จากปัญหาที่ผู้เล่นไม่มีการจัดเก็บต้นทุนรายกิจกรรมโลจิสติกส์ ส่งผลให้มีความจำเป็นในการประเมินต้นทุนโลจิสติกส์จากข้อมูลการใช้ทรัพยากรทั้งในส่วน of ทรัพยากรแรงงานและ

ทรัพยากรอื่นๆ โดยการกำหนด Resource Driver อาทิ จำนวนคน จำนวนชั่วโมงการทำงาน จำนวน
ระยะทาง

อย่างไรก็ตามพบว่าผู้ให้ข้อมูลทั้งหมดไม่มีการศึกษาและจัดเก็บข้อมูลตาม Resource
Driver ดังกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษร ข้อมูลซึ่งจะขึ้นไปถึงสัดส่วนการใช้ทรัพยากรทั้งหมดจึงเป็น
เพียงการประมาณการของผู้ให้ข้อมูลเท่านั้น

2.1.7 ความหลากหลายของทางเลือกในกิจกรรม

เกษตรกรถือเป็นกลุ่มผู้เล่นที่มีองค์ความรู้ด้านการจัดการต่ำสุดประกอบกับเป็นผู้เล่น
ที่มีอำนาจต่อรองค่อนข้างต่ำ ทำให้การดำเนินการของเกษตรกรในแต่ละกิจกรรมมีความแตกต่างและ
หลากหลายขึ้นอยู่กับฐานความรู้ ฐานความพร้อมทางการเงิน และอำนาจต่อรอง อาทิ กิจกรรมการ
ส่งผลผลิตซึ่งมีทั้งเกษตรกรที่ส่งผลผลิตให้ผู้รวบรวมและส่งผลผลิตให้โรงงานแปรรูป ขณะเดียวกันการ
เคลื่อนย้ายมีทั้งที่เกษตรกรเป็นผู้จัดส่ง ผู้ซื้อมารับ หรือมีทั้งสองทาง

ความหลากหลายดังกล่าวส่งผลให้เกิดความซับซ้อนด้านข้อมูลโดยเฉพาะเมื่อพิจารณา
องค์รวมของโซ่อุปทาน มีโอกาสที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนในการวิเคราะห์ได้ อาทิ กรณีที่กลุ่ม
เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นผู้ส่งผลผลิตให้พ่อค้าขณะที่พ่อค้าซึ่งถูกสุมตัวอย่างโดยส่วนใหญ่เป็นผู้ปรับ
ผลผลิตจากเกษตรกร

จากข้อมูลตามหัวข้อที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งพบข้อจำกัดของข้อมูลในหลายมิติ ทั้งความ
เต็มใจในการให้ข้อมูลของผู้เล่นบางกลุ่ม การขาดความเข้าใจในความหมายของโลจิสติกส์ของผู้เล่น
ทุกกลุ่ม การขาดระบบการบันทึกข้อมูลที่ดีของผู้เล่นส่วนใหญ่ การขาดการบันทึกต้นทุนรายกิจกรรม
ของผู้เล่นทุกกลุ่ม รวมถึงการที่ผู้เล่นแต่ละกลุ่มไม่สามารถระบุสัดส่วนการใช้ทรัพยากรรายกิจกรรม
ได้อย่างชัดเจน เมื่อรวมถึงความซับซ้อนของกิจกรรมที่ส่งผลต่อข้อมูล ส่งผลให้เกิดข้อจำกัด
ในแง่คุณภาพข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ข้อเสนอแนะ

1. ความรู้ความเข้าใจในความหมายของโลจิสติกส์ไม่ควรเป็นที่รับรู้เฉพาะในกลุ่มนักวิจัยและ
ผู้สนใจบางกลุ่ม แต่ควรต้องขยายฐานความรู้ดังกล่าวไปยังผู้เล่นทั้ง 3 กลุ่ม ที่ถือเป็นแหล่งข้อมูล
ที่สำคัญ
2. โรงงานแปรรูปถือเป็นผู้เล่นที่มีความสำคัญทั้งในมิติของข้อมูลและมิติของการเชื่อมโยงกับ
ผู้เล่นกลุ่มอื่น การทำวิจัยต้นทุนโลจิสติกส์ร่วมกับโรงงานแปรรูปที่พร้อมและเต็มใจสนับสนุนข้อมูลจะ
ช่วยในการได้มาซึ่งข้อมูลที่มีคุณภาพทั้งในส่วน of โรงงานผู้แปรรูปและผู้เล่นอื่น ที่สำคัญจะช่วยลด
ปัญหาความซับซ้อนของข้อมูลอันเกิดจากความหลากหลายของทางเลือกในแต่ละกิจกรรมตามที่ได้
กล่าวมาก่อนหน้า

2.2 กิจกรรมโลจิสติกส์สินค้าทางการเกษตร

ประเด็นที่ค้นพบจากการศึกษา

นอกเหนือจากประเด็นด้านความครบถ้วนและความน่าเชื่อถือของข้อมูลซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่พบได้ในการศึกษาวิจัยทั่วไป จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การศึกษาวิจัยต้นทุนโลจิสติกส์เกือบทั้งหมดไม่เพียงเฉพาะในประเทศแต่รวมถึงในต่างประเทศไม่ได้ให้ความสำคัญในการกำหนดนิยามของคำว่ากิจกรรมโลจิสติกส์ในการปฏิบัติการวิจัยอย่างชัดเจน โดยเฉพาะกิจกรรมที่มีความคาบเกี่ยวกับกิจกรรมด้านการผลิตและการตลาด ส่งผลให้การศึกษาต้นทุนของสินค้าประเภทเดียวกันเป็นการศึกษาบนฐานการคำนวณที่แตกต่างกัน ไม่สามารถนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบหรือต่อยอดได้ ถือเป็นการสูญเสียทรัพยากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเป็นอย่างน่าเสียดาย อาทิ ในกรณีกิจกรรมของสินค้าทางการเกษตรตามตารางที่ 5-2

ตารางที่ 5-2 : ความไม่ชัดเจนของกิจกรรม

ประเด็น	คำถาม
การบรรจุ	บรรจุภัณฑ์ที่ใส่ผลผลิตขั้นสุดท้าย อาทิ ถุงพลาสติก กล่องกระดาษ เป็นต้นทุนโลจิสติกส์หรือไม่
การตัดขนาดผลผลิต	ความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการตัดขนาดผลผลิต เป็นต้นทุนโลจิสติกส์หรือไม่
การสูญเสียน้ำหนัก	ความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการหายไปของน้ำหนัก เป็นต้นทุนโลจิสติกส์หรือไม่
การเก็บรักษาสินค้าระหว่างผลิต	การเก็บรักษาสินค้าที่อยู่ระหว่างการผลิตเพื่อนำเข้าสู่การผลิตในขั้นตอนต่อไป เป็นกิจกรรมโลจิสติกส์หรือไม่
ค่าโทรศัพท์	ค่าโทรศัพท์ที่ใช้ประกอบการซื้อและขายผลผลิต เป็นต้นทุนโลจิสติกส์หรือไม่
การขนวัตถุดิบเข้าสู่ระบบการผลิต	การเคลื่อนของวัตถุดิบจากสถานที่จัดเก็บเข้าสู่กระบวนการผลิต ซึ่งดำเนินการฝ่ายผลิตของผู้แปรรูป เป็นกิจกรรมโลจิสติกส์หรือไม่
การבודัดผลผลิต	การבודัดผลผลิตเพื่อปรับเปลี่ยนรูปร่าง เป็นกิจกรรมโลจิสติกส์หรือไม่
การคัด แยก ขนาด	การคัด แยก ขนาด เป็นกิจกรรมโลจิสติกส์หรือไม่
จำนวนวันที่ใช้ในการขนส่ง	ค่าเสียโอกาสทางการเงินครอบคลุมค่าเสียโอกาสอันเกิดจากจำนวนวันที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายผลผลิตหรือไม่

ข้อเสนอแนะ

นักวิจัย ผู้เล่นบนโซ่อุปทาน รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ควรร่วมกันสร้างความชัดเจนของหลักการในการพิจารณาว่ากิจกรรมในลักษณะใดเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ ด้วยการดำเนินการดังนี้

1. กำหนดความหมายของความหมายของต้นทุนโลจิสติกส์สำหรับสินค้าทางการเกษตร
อาทิ การกำหนดให้ต้นทุนโลจิสติกส์ หมายถึง ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายและการเก็บรักษา
ผลผลิตทางการเกษตรซึ่งประกอบด้วย

- ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายและรักษาผลผลิต อาทิ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการ
ขนส่ง ค่าแรงคนขับรถ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับคลังสินค้า ฯลฯ

- ต้นทุนที่สนับสนุนให้เกิดการเคลื่อนย้ายและรักษาผลผลิต อาทิ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ
การติดสื่อสารเพื่อประสานให้เกิดการเคลื่อนย้าย

- ต้นทุนอันเป็นผลจากการเคลื่อนย้ายหรือเก็บรักษาผลผลิต อาทิ ความสูญเสีย
สูญหาย จากการขนส่งหรือการเก็บรักษา

โดยเป็นที่เข้าใจตรงกันว่าต้นทุนโลจิสติกส์มีด้วยกัน 3 รูปแบบ คือ ต้นทุนทางตรง
ในรูปเงินสดจ่าย ต้นทุนในรูปค่าใช้จ่ายตามหลักการทางบัญชี อาทิ ค่าเสื่อมราคา ค่าใช้จ่ายตัดจ่าย
และต้นทุนทางอ้อมค่าเสียโอกาส อาทิ ค่าเสียโอกาสของเกษตรกร ค่าเสียโอกาสทางการเงิน

2. ต้องสร้างหลักการที่ช่วยแบ่งแยกกิจกรรมโลจิสติกส์ กิจกรรมด้านการตลาด และ
กิจกรรมด้านการผลิตออกจากกันอย่างชัดเจน อาทิ

1) กิจกรรมที่ทำให้ผลผลิตมีการปรับเปลี่ยนรูปร่าง ขนาด คุณสมบัติ ถือเป็นกิจกรรม
การผลิต ยกเว้นเป็นการปรับเปลี่ยนเพื่อประโยชน์ในการขนส่ง อาทิ การปรับขนาดยางแท่งให้พอดีกับ
คอนเทนเนอร์ถือเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์

2) กิจกรรมที่ทำให้ผลผลิตมีการเคลื่อนย้ายตำแหน่งทั้งในแนวตั้งและแนวนอน
ประกอบด้วย การขนส่ง การยกขึ้น การยกลง ทั้งในที่ทำกรของผู้เล่นและนอกที่ทำกรของผู้เล่นถือเป็น
กิจกรรมโลจิสติกส์ ยกเว้นกิจกรรมการเคลื่อนย้ายที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตที่ถือเป็นกิจกรรม
การผลิต

3) กิจกรรมการเก็บรักษาผลผลิตทั้งในที่ทำกรของผู้เล่นและนอกที่ทำกรของผู้เล่น
ถือเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ ยกเว้นกิจกรรมการเก็บรักษาผลผลิตและสินค้าระหว่างการผลิตใน
กระบวนการผลิตที่ถือเป็นกิจกรรมการผลิต

4) กิจกรรมที่จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มปริมาณธุรกรรมกับลูกค้ากลุ่มเดิม
หรือได้มาซึ่งลูกค้ารายใหม่ ซึ่งเป็นกิจกรรมในมิติของราคา การพัฒนารูปร่างหน้าตาหรือบรรจุภัณฑ์
ช่องทางการจำหน่าย การโฆษณาประชาสัมพันธ์ ถือเป็นกิจกรรมด้านการตลาด ขณะที่กิจกรรม
โลจิสติกส์จะครอบคลุมเฉพาะการประสานงานเพื่อความเข้าใจที่ตรงกันในการจัดส่งสินค้าตามเวลา
และสถานที่ที่กำหนด

5) ความสูญเสียของน้ำหนักรวมผลผลิตที่เกิดขึ้นเฉพาะก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิตถือเป็น
ต้นทุนโลจิสติกส์ แม้ว่าความสูญเสียจะเกิดจากความต้องการของลูกค้า อาทิ กรณีการตัดขนาด
หน่อไม้ฝรั่งของผู้แปรรูป ขณะที่ความสูญเสียน้ำหนักที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตถือเป็นต้นทุน
การผลิต

ตารางที่ 5-3 : แนวทางการสร้างความชัดเจนของกิจกรรม

ประเด็น	คำตอบ
การบรรจุ	บรรจุภัณฑ์ที่ไม่ได้คงอยู่จนถึงผู้บริโภคถือเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้งานด้านโลจิสติกส์
การตัดขนาดผลผลิต	ความสูญเสียที่เกิดจากการตัดขนาดเป็นต้นทุนโลจิสติกส์
การสูญเสียน้ำหนัก	ความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการสูญเสียน้ำหนักเป็นต้นทุนโลจิสติกส์
การเก็บรักษาสินค้าระหว่างผลิต	การเก็บรักษาสินค้าระหว่างกระบวนการผลิตไม่นับเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ (ในการศึกษาครั้งนี้)
การขนวัตถุดิบเข้าสู่ระบบการผลิต	การเคลื่อนของวัตถุดิบจากสถานที่จัดเก็บเข้าสู่กระบวนการผลิตเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์หรือไม่
การบดอัดผลผลิต	การบดอัดผลผลิตเพื่อปรับเปลี่ยนรูปร่าง เป็นกิจกรรมโลจิสติกส์
การคัด แยก ขนาด	การคัด แยก ขนาด เป็นกิจกรรมโลจิสติกส์

3. ทุกกิจกรรมโลจิสติกส์ต้องวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจนว่าใช้ทรัพยากรในการดำเนินกิจกรรมมากน้อยเพียงใด ทั้งทรัพยากรบุคลากร เครื่องมืออุปกรณ์ วัสดุ และโรงเรือน

2.3 องค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์

ประเด็นที่ค้นพบจากการศึกษา

การจัดกลุ่มกิจกรรมต้นทุนโลจิสติกส์เพื่อกำหนดองค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ถือเป็นหัวใจสำคัญต่อการวิเคราะห์เพื่อกำหนดเครื่องมือเชิงนโยบายที่จะนำมาใช้ในการบริหารจัดการต้นทุนโลจิสติกส์ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่างานวิจัยต้นทุนโลจิสติกส์มีการใช้องค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์ที่แตกต่างกันมาก โดยงานวิจัยบางงานกำหนดองค์ประกอบมากถึง 14 รายการ ขณะที่บางงานวิจัยกำหนดองค์ประกอบเพียง 3 รายการ ทำให้ไม่สามารถนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบหรือต่อยอดได้

ข้อเสนอแนะ

สินค้าเกษตรแต่ละประเภทสามารถมีองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์ที่แตกต่างกันได้ อย่างไรก็ตาม ผู้เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรในทุกระดับควรสร้างความตกลงร่วมกันในการออกแบบและกำหนดองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์ โดยอาจพิจารณาจากเลือกใช้หลักการดังต่อไปนี้

- 1) พิจารณาจากต้นทุนที่มีบทบาทสำคัญในการดำเนินการโลจิสติกส์สินค้าเกษตร ซึ่งอาจวิเคราะห์จากขนาดของต้นทุน หรือจากโอกาสในการปรับลดต้นทุน
- 2) พิจารณาจากลักษณะนโยบายและ/หรือเครื่องมือทางการเกษตรของภาครัฐซึ่งปัจจุบันนโยบายการเกษตรภาครัฐมุ่งไปใน 3 ด้านใหญ่ ๆ คือ

นโยบายด้านการผลิต มุ่งไปที่การพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตและการสร้างความพร้อมของปัจจัยการผลิตโดยเฉพาะดินและน้ำ ควบคู่กับการกำหนดพื้นที่เพื่อการเกษตรแบบ

เฉพาะเจาะจง (Zoning) นอกจากนั้นยังครอบคลุมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีการเก็บรักษา และการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งทางตรงและทางอ้อม

นโยบายด้านการตลาด มุ่งไปที่การเพิ่มช่องทางการตลาดภายใต้ราคาจำหน่ายที่น่าพอใจ โดยใช้เครื่องมือในรูปแบบต่างๆ โดยเฉพาะการแทรกแซงราคา นอกจากนั้นยังมีการใช้เครื่องมือกลไกอื่นๆ อาทิ การสร้างตลาดการค้า การพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ รวมถึงการเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรม ที่ถือว่ามีความเกี่ยวข้องกับต้นทุนโลจิสติกส์

นโยบายอื่นๆ มุ่งส่งเสริมความสามารถในการบริหารจัดการควบคู่กับการสร้างความพร้อมในแหล่งเงินทุน ซึ่งล้วนมีความเกี่ยวข้องกับต้นทุนโลจิสติกส์ในทางอ้อม

3) พิจารณาจากลักษณะของสินค้าที่ศึกษา อาทิ ผักและผลไม้ซึ่งถือเป็นสินค้าทางการเกษตรที่มีคุณสมบัติร่วมกันในหลายลักษณะ ได้แก่ ผลผลิตที่มีความแตกต่างทั้งในขนาดและน้ำหนัก คุณภาพที่ไม่สม่ำเสมอคงที่ ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บ แหล่งผลิตกระจุกกระจายและห่างไกล ราคาจำหน่ายต่อน้ำหนักอยู่ในระดับต่ำ ไม่สามารถควบคุมปริมาณการผลิตในแต่ละช่วงเวลาได้ และที่สำคัญคือการเสื่อมสภาพและเน่าเสียง่าย

ตารางที่ 5-4 : ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติผักและผลไม้และต้นทุนโลจิสติกส์

คุณสมบัติของผักผลไม้	ความเกี่ยวข้องกับต้นทุนโลจิสติกส์	
	กลุ่มต้นทุน	รายละเอียด
1. ขนาดและน้ำหนักแตกต่าง	Packing	ไม่สามารถขนส่งได้ในปริมาณสูงสุด
2. ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บมาก	Warehousing	ต้นทุนค่าเช่าใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสูง
3. ราคาต่อหน่วยต่ำ	Transportation	ต้นทุนการขนส่งต่อหน่วยสูงเมื่อเปรียบเทียบกับสินค้าประเภทอื่น
4. สถานที่ผลิตอยู่ห่างไกล	Transportation	ระยะทางในการขนส่งมากกว่าสินค้าอุตสาหกรรม
5. ผลผลิตออกมาพร้อมกัน	Transportation	ยากต่อการบริหารจัดการการขนส่ง
6. เน่าเสียง่าย	Damage & Loss	เกิดการสูญเสียระหว่างการขนส่งค่อนข้างสูง

4) พิจารณาจากเครื่องมือในการบริหารจัดการ Agrolistics ได้แก่ Clustering Connecting และ Directing

ตารางที่ 5-5 : ตัวอย่างองค์ประกอบต้นทุนโลจิสติกส์สำหรับสินค้าเกษตร

องค์ประกอบต้นทุน	กลุ่มนโยบายของรัฐ	เครื่องมือการจัดการ
ต้นทุนการจัดการ	นโยบายอื่นๆ	Directing
ต้นทุนการรวบรวมและคัดแยก	นโยบายการตลาด	Directing
ต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง	นโยบายการตลาด	Connecting
ต้นทุนการขนส่ง	นโยบายการตลาด	Connecting
ต้นทุนการขนถ่าย	นโยบายการผลิต	Connecting
ต้นทุนการเก็บรักษาผลผลิต	นโยบายการผลิต	Clustering
ต้นทุนสถานที่เก็บรักษาผลผลิต	นโยบายการผลิต	Clustering
ต้นทุนการสูญเสีย	นโยบายการผลิต	Clustering

เมื่อพิจารณาข้อจำกัดที่ค้นพบจากการศึกษาตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น เห็นว่าในกรณีจะมีการทำวิจัยเพื่อหาต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าทางเกษตรในระยะต่อไป ไม่ว่าจะเป็นสินค้าประเภทใด ผู้เกี่ยวข้องควรนำข้อเสนอแนะไปปรับใช้ในการวิจัยเพื่อบรรเทาผลเชิงลบอันเกิดจากข้อจำกัดดังกล่าว ซึ่งโดยสรุปจะต้องดำเนินการใน 2 มิติ คือ มิติของผู้วิจัยที่จะต้องพิจารณาถึงรูปแบบผลลัพธ์องค์ประกอบ รวมทั้งสมมติฐานที่เหมาะสม ขณะเดียวกันควรต้องสนับสนุนให้ความรู้ความเข้าใจเรื่องต้นทุนโลจิสติกส์แก่เกษตรกร ผู้รวบรวมผลผลิต และผู้ประกอบการโรงงานแปรรูป

อย่างไรก็ตาม กระบวนการให้ความรู้แก่ผู้เกี่ยวข้องเพื่อให้พัฒนาการเก็บข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์ที่เป็นระบบและถูกต้องนั้นเป็นกระบวนการที่ต้องใช้เวลาและจะสำเร็จได้ต่อเมื่อผู้เกี่ยวข้องเหล่านั้นมีความเต็มใจในการดำเนินการ การทำวิจัยต้นทุนโลจิสติกส์สินค้าเกษตรในช่วงระยะเวลาอันใกล้จึงควรที่จะเก็บข้อมูลจากตัวอย่างที่มีความพร้อมในเรื่องของคุณภาพข้อมูลและมีความเต็มใจในการให้ข้อมูลเท่านั้น

2.4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

2.4.1 ด้วยกิจกรรมโลจิสติกส์ของผู้เล่นมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนักในแต่ละช่วงเวลา การเปลี่ยนแปลงทั้งการเพิ่มขึ้นลดลงของต้นทุนโลจิสติกส์ในแต่ละปีจึงขึ้นอยู่กับต้นทุนการใช้ทรัพยากร อาทิ ค่าแรง ราคาซื้อสินทรัพย์ ค่าเชื้อเพลิง ฯลฯ ไม่มีความจำเป็นต้องสำรวจต้นทุนโลจิสติกส์ในทุกปี แต่ควรมีการพัฒนา Model ที่อิงอยู่กับฐานการสำรวจใน 1-3 ปีแรก โดย Model ดังกล่าวมีความสามารถในการแสดงผลลัพธ์ในรูปต้นทุนโลจิสติกส์ เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงอัตราต้นทุนการใช้ทรัพยากร

2.4.2 การสำรวจต้นทุนโลจิสติกส์เป็นการสำรวจเชิงตัวเลข ไม่ได้เป็นการสำรวจความคิดเห็น ประกอบกับกิจกรรมโลจิสติกส์ของผู้เล่นแต่ละกลุ่มโดยส่วนใหญ่มีความคล้ายคลึงกันควรสำรวจต้นทุนโดยคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือจำนวนหนึ่ง ไม่จำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก

2.4.3 สินค้าทางการเกษตรบางประเภทไม่ควรทำการสำรวจ เนื่องจากเป็นพืชระยะสั้นที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งในส่วนปริมาณและพื้นที่ผลิตตลอดเวลา ไม่สามารถสำรวจต่อเนื่องได้ อาทิ สินค้าประเภทผัก

2.4.4 สินค้าทางการเกษตรโดยส่วนใหญ่มีอัตราการให้ผลผลิตไม่เท่ากันในแต่ละปี ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ทั้งอายุของพืช สภาพภูมิอากาศ โรค ฯลฯ การเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดต้นทุนโลจิสติกส์ ในรูปต้นทุนต่อน้ำหนัก และต้นทุนต่อราคา ไม่ได้สะท้อนสถานะหรือความสามารถในการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ของผู้แต่ละกลุ่มได้อย่างแท้จริง

2.4.5 ต้นทุนประเภทค่าเสียโอกาสเป็นต้นทุนทางการเงินที่ไม่ได้อยู่ในรูปเงินสด ถือเป็นต้นทุนสำคัญที่เป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนโลจิสติกส์ซึ่งควรให้ความสำคัญ โดยเฉพาะต้นทุนค่าเสียโอกาสของเกษตรกรที่เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณผลผลิตแล้วถือเป็นต้นทุนที่มีสัดส่วนสูงโดยเปรียบเทียบ ผู้เกี่ยวข้องกับการวิจัยควรมีการตกลงในหลักการคิดต้นทุนในลักษณะดังกล่าว

2.4.6 การดำเนินการด้านโลจิสติกส์สำหรับสินค้าเกษตรเป็นไปในลักษณะเดียวกับกรณีของสินค้าประเภทอื่นๆ ที่อาจประสบกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่ไม่สามารถควบคุมได้ มีความร้ายแรงถึงขั้นวิกฤต ซึ่งโดยทั่วไปแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ วิกฤตจากภัยธรรมชาติ อาทิ น้ำท่วม และวิกฤตอันเกิดจากระบบการให้บริการโลจิสติกส์ อาทิ การหยุดงานของพนักงานผู้ให้บริการโลจิสติกส์

อย่างไรก็ตามด้วยสินค้าเกษตรที่ทำการศึกษานี้ การดำเนินการด้านโลจิสติกส์ในประเทศซึ่งส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมการขนส่งเป็นไปในลักษณะที่ไม่จำกัดเส้นทางเนื่องจากการขนส่งทางรถยนต์เป็นหลัก สามารถหลีกเลี่ยงปรับเปลี่ยนเส้นทางเมื่อเกิดภัยธรรมชาติ ขณะเดียวกันผู้ให้บริการการขนส่งในประเทศมีจำนวนมาก หากเกิดปัญหาด้านการจัดการระบบของผู้ให้บริการรายใดรายหนึ่ง ผู้ใช้บริการสามารถปรับเปลี่ยนไปใช้บริการของผู้บริการรายอื่นได้โดยไม่มีต้นทุนในการปรับเปลี่ยนอย่างมีนัยสำคัญ

2.4.7 แม้ภาครัฐจะไม่ได้มีส่วนในการเพิ่มต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ทางการเกษตรโดยตรงโดยเฉพาะในรูปภาษี เนื่องจากตามมาตรา 81 กำหนดให้การจำหน่ายสินค้าทางการเกษตรไม่ต้องเสียภาษีมูลค่าเพิ่ม ขณะที่ในแง่การส่งออกนั้น ผู้ส่งออกสามารถขอคืนภาษีมูลค่าเพิ่มได้ อย่างไรก็ตามสำหรับสินค้าทางการเกษตรบางประเภท รัฐบาลมีการเรียกเก็บเงินจากผู้เกี่ยวข้องเพื่อนำไปอุดหนุนการดำเนินงานในบางด้าน อาทิ กรณีค่า CESS ที่เรียกเก็บจากผู้ประกอบการส่งออก ซึ่งภาครัฐควรต้องมีการศึกษาเพื่อกำหนดอัตราการเรียกเก็บที่เหมาะสมตามหลักวิชาการ ขณะเดียวกันควรกำหนดขอบเขตและวิธีการในการนำเงินดังกล่าวไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.8 ในส่วนของการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์สินค้าทางการเกษตรส่วนใหญ่ไม่ได้ผ่านทางระบบราง เนื่องจากผู้ให้บริการคือการรถไฟแห่งประเทศไทยยังมีข้อจำกัดในการให้บริการไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เกี่ยวข้องได้ เห็นว่าการรถไฟควรเร่งปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและระบบงานให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการตามมาตรฐานสากล ซึ่งประกอบด้วย

- ความรวดเร็วในการขนส่งสินค้า

- ความน่าเชื่อถือในเรื่องของเวลา และมาตรฐานในการขนย้าย
- ความมั่นใจในความปลอดภัยของการขนส่ง
- ระบบการตรวจติดตามการขนส่งที่ถูกต้อง
- การให้บริการแบบ One Stop Service ที่มีความยืดหยุ่นรองรับสินค้าทางการเกษตรหลากหลายลักษณะ
- ระบบการเชื่อมโยงการขนส่งทั้งกับการขนส่งทางรถและทางเรือที่มีประสิทธิภาพ

2.4.9 จากตัวเลขต้นทุนโลจิสติกส์โดยภาพรวมแสดงให้เห็นว่าในส่วนของเกษตรกรค่อนข้างมีระดับต้นทุนค่อนข้างสูง นอกจากนั้นยังมีความผันผวนสูง ซึ่งเกิดจากปัญหาหลายประการตามที่ได้กล่าวมาแล้วเบื้องต้น โดยเฉพาะ การไม่ประหยัดต่อขนาด (Uneconomy of Scale) ซึ่งเกิดจากการที่เกษตรกรจำนวนหนึ่งมีพื้นที่ทำการเพาะปลูกเล็กเกินไป ขณะที่การใช้ทรัพยากรโลจิสติกส์ในการดำเนินการเคลื่อนย้ายผลผลิตไม่สามารถปรับขนาดให้เหมาะสมกับปริมาณผลผลิตที่ต่ำได้ อาทิ กรณีที่เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกผักเพียง 1 ไร่ แต่ซื้อรถกระบะมาใช้ในการขนส่ง ดังนั้นการที่จะช่วยปรับลดต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรบางกลุ่มที่มีปัญหาดังกล่าว สามารถทำได้ใน 2 ลักษณะควบคู่กันไป คือ

- การส่งเสริมให้เกษตรกรรวมกลุ่มย่อย โดยส่งเสริมให้เกษตรกรรายย่อยที่มีพื้นที่เพาะปลูกไม่มากดำเนินการทางการเกษตรร่วมกับเกษตรกรแปลงข้างเคียง โดยดำเนินการเพาะปลูกบำรุงรักษา และเก็บเกี่ยวพร้อมกัน เสมือนเป็นพื้นที่เดียวกัน เพื่อให้ผลผลิตออกมาพร้อมกัน
- ให้ความรู้เกษตรกรในการเลือกซื้อหรือเลือกเช่าทรัพยากรที่คุ้มค่า สอดคล้องกับปริมาณการผลิต
- ส่งเสริมให้เกษตรกรรวมกลุ่มซื้อทรัพยากรบางประเภทที่ไม่จำเป็นต้องใช้งานทุกวัน สำหรับเป็นทรัพยากรส่วนกลาง

2.4.10 ในส่วนของผลของการเพิ่มค่าแรงทั่วประเทศเป็น 300 บาทต่อวันนั้น ส่งผลกระทบบโดยตรงต่อต้นทุนค่าแรงในทุกระดับ โดยเฉพาะในส่วนของผู้ประกอบการในเชิงอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่มีการปรับค่าแรงให้เป็นไปตามประกาศของรัฐบาล ซึ่งแม้การปรับต้นทุนค่าแรงดังกล่าวจะมีส่วนเพิ่มต้นทุนให้กับผู้ประกอบการ แต่มีข้อดีคือช่วยแก้ไขปัญหาลาถดถอยแรงงาน ด้วยมีแรงงานจำนวนมากเดินทางกลับมาทำงานที่บ้านเกิด