



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการการศึกษาห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของผลไม้
ที่มีโอกาสในการส่งออก : กรณีศึกษามะม่วงและมังคุดส่งออก
(Study on Supply Chain and Logistics System
of Exporting Potential Fruits : a case study on exporting
Mangoes and Mangosteens)

โดย นางสาวฐิติกานต์ กลัมพสุต และคณะ

มกราคม 2557

สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการการศึกษาห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของผลไม้
ที่มีโอกาสในการส่งออก : กรณีศึกษามะม่วงและมังคุดส่งออก

(Study on Supply Chain and Logistics System
of Exporting Potential Fruits : a case study on exporting Mangoes and Mangosteens)

ผู้วิจัย

นางสาวฐิติกานต์ กลัมพสุต
นางสาวนฤมล ลดาวัลย์ ณ อยุธยา
นายพีระ ช้างเยาว์

สังกัด

กรมส่งเสริมการเกษตร
กรมส่งเสริมการเกษตร
กรมส่งเสริมการเกษตร

ชุดโครงการการเพิ่มศักยภาพในการส่งออก
ผลไม้เศรษฐกิจของประเทศ

(Development of strategy to enhance the competitiveness
in Thai export fruit)

สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย วช.-สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปผู้บริหาร Executive Summary

การศึกษาห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของผลไม้ที่มีโอกาสในการส่งออก: กรณีศึกษามะม่วงและมังคุด มีเป้าหมายเพื่อศึกษาการเคลื่อนย้ายของสินค้า วิธีปฏิบัติและสัดส่วนต้นทุนแต่ละกิจกรรม แนวทางปฏิบัติที่ดี รวมถึงการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ ตลอดห่วงโซ่อุปทานจากเกษตรกรถึงผู้ส่งออก เพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์แต่ละกิจกรรมของระบบห่วงโซ่อุปทานเพื่อรักษาคุณภาพของผลผลิต และเป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์สำหรับผลไม้สดเพื่อส่งออกของประเทศ ตลอดจนเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของผลผลิตที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ โดยได้ดำเนินการ ใน 3 ลักษณะ คือ

1. กรณีมังคุดส่งออก ดำเนินการศึกษาจากสหกรณ์การเกษตร กลุ่มเกษตรกร/วิสาหกิจชุมชนผู้ปลูก มังคุดในทะเบียนของกรมส่งเสริมการเกษตรมีเป้าหมายการแยกชั้นคุณภาพมังคุดเพื่อจำหน่ายให้ตลาดส่งออก ในจังหวัดจันทบุรี ระยอง ตราน นครศรีธรรมราช ชุมพร และจังหวัดระนอง โดยทำการศึกษารายการเคลื่อนย้ายสินค้า ระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ การปฏิบัติและต้นทุนแต่ละกิจกรรมตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวจนถึงผู้ส่งออก รวมถึงการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระบบ

2. กรณีมะม่วงส่งออก ดำเนินการศึกษาต่อยอดจากการศึกษาระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของมะม่วงส่งออกในเขตภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง โดยศึกษาเพิ่มเติมในด้านการส่งออกไปยังประเทศปลายทางสำคัญนอกเหนือจากประเทศญี่ปุ่น คือ ประเทศเกาหลี จีน และประเทศมาเลเซีย และการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระบบจากผู้ส่งออกระดับสหกรณ์และภาคเอกชนที่รับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร/วิสาหกิจชุมชน ในจังหวัดเชียงใหม่ พิจิตร พิษณุโลก และสระแก้ว

3. ศึกษาข้อมูลสภาพการส่งออกผลไม้ไทยไปยังประเทศจีน ในประเด็นสภาพสินค้าจากการขนส่ง ความสูญเสียที่เกิดขึ้น การจัดการต่างๆ ณ ปลายทาง อาทิเช่น ลักษณะการขนถ่าย การบรรจุ การหีบห่อ การบรรจุ การคัดเกรด ตลอดจนความต้องการของตลาด เพื่อเป็นข้อมูลการเสนอแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพจากต้นทาง

โดยผลการศึกษาแยกเป็นกรณี ได้ดังนี้

1. กรณีศึกษามังคุดส่งออก

1.1 เส้นทางเคลื่อนย้ายผลผลิตมังคุดเมื่อเกษตรกรทำการเก็บเกี่ยวแล้วจะไปสู่ตลาดหลัก 3 แหล่งคือ ตลาดภายในประเทศ ร้อยละ 70.91 ผู้ส่งออกผลสด ไปยังประเทศญี่ปุ่น จีน ฮองกง ไต้หวัน เวียดนาม และกัมพูชา ร้อยละ 27.09 และผู้ส่งออกแปรรูป ร้อยละ 2 โดยมีผลผลิตที่มีเป้าหมายในการส่งออกเข้ามาในระบบร้อยละ 60 จากปริมาณที่เกษตรกรผลิตได้

1.2 วิธีการปฏิบัติตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวจนถึงผู้ส่งออก

เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยใช้สีของผลผลิตเป็นเกณฑ์การตัดสินใจในการเก็บผลผลิตคือ ระยะสีเหลืองที่เป็นระยะที่มีจุดสีชมพูเกิดขึ้นที่ผิวผลผลิต โดยใช้แรงงานคนป้อนต้นและใช้อุปกรณ์ช่วยเก็บ เกษตรกรส่วนใหญ่จะไม่คัดผลผลิตเบื้องต้นก่อนนำไปจำหน่าย การขนย้ายผลผลิตจะไม่มีการใช้วัสดุใด ๆ ในการป้องกันความเสียหาย โดยเกษตรกรจะหลีกเลี่ยงไม่ให้ผลผลิตค้างข้ามคืนที่ต้น เนื่องจากผลผลิตจะเปลี่ยนสีไปเป็นสีม่วงดำค่อนข้างเร็ว ส่งผลต่อราคาที่จะได้รับ เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตอยู่ 2 แหล่ง คือ ผู้รับซื้อทั่วไป ที่มีสถานะเป็นผู้ส่งออก ผู้รวบรวมเพื่อผู้ส่งออก พ่อค้าท้องถิ่น และพ่อค้าเร่ โดยรับซื้อในลักษณะให้ราคารวม แล้วนำผลผลิตไปคัดแยกเอง และกลุ่มเกษตรกรที่มีกิจกรรมรวบรวมผลผลิตเพื่อการจำหน่ายใน 3 ลักษณะ คือ

การประมวลผลผลิต พบในเขตภาคใต้ การรวบรวมผลผลิตให้ผู้ส่งออก และการรวบรวมและคัดแยกผลผลิตให้ผู้ส่งออกและผู้รับซื้อ พบในเขตภาคตะวันออก

1.3 ความสูญเสียของผลผลิตในห่วงโซ่อุปทาน พบในขั้นตอนการเก็บเกี่ยว ประมาณร้อยละ 10-30 ขั้นตอนการขนถ่ายและขนส่ง ประมาณร้อยละ 2-5 และขั้นตอนการคัดแยกผลผลิต ประมาณร้อยละ 1-5

1.4 ความเสี่ยงในระบบที่เกิดขึ้นตั้งแต่การเก็บเกี่ยวไปจนถึงผู้ส่งออกที่มีผลต่อการสูญเสียและคุณภาพผลผลิต คือ ขั้นตอนเก็บเกี่ยว พบในด้านคุณภาพแรงงาน ลักษณะของสวน และลักษณะต้นมังคุดที่เป็นอุปสรรค ขั้นตอนขนส่ง จากการที่ไม่มีการใช้วัสดุกันกระแทก และขั้นตอนคัดแยกชั้นคุณภาพ เกิดจากความไม่ระมัดระวังในการคัดแยกทำให้เกิดการตกกระทบของผลผลิต

1.5 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยของเกษตรกรตั้งแต่เก็บเกี่ยวไปจนถึงจนถึงผู้ส่งออกของเกษตรกร คือ 7.01 บาทต่อกิโลกรัม พบว่ามีต้นทุนหลักคือ ต้นทุนการเก็บเกี่ยว ต้นทุนการคัดเลือกผลผลิตเบื้องต้น และต้นทุนการขนถ่าย/ขนส่งจากสวนไปยังศูนย์รวบรวม ร้อยละ 81.86 5.65 และ ร้อยละ 12.48 ตามลำดับ

1.6 ผู้มีบทบาทสำคัญในห่วงโซ่อุปทานในเชิงปริมาณการผ่านของผลผลิตเฉพาะที่มีเป้าหมายในการส่งออก ประกอบด้วย ผู้รับซื้อและรวบรวมผลผลิต ผู้ส่งออกผลสด และผู้ส่งออกแปรรูป ร้อยละ 72.08 61.78 และร้อยละ 6.67 สำหรับในด้านตลาดปลายทาง พบว่า ตลาดขายส่งในประเทศ ตลาดผลสดต่างประเทศและตลาดแปรรูปต่างประเทศ มีสัดส่วน ร้อยละ 51.51 45.14 และร้อยละ 3.33 ตามลำดับ

1.7 การวิเคราะห์รายได้ของเกษตรกร พบว่าการจำหน่ายผลผลิตตามชั้นคุณภาพเกษตรกรจะได้รับราคาที่สูงกว่าการจำหน่ายแบบละชั้นคุณภาพร้อยละ 53.01 หากพัฒนาการบริหารจัดการให้สามารถลดจำนวนผลผลิตที่เปลี่ยนเป็นสีม่วงดำ ก็จะทำให้เกษตรกรจะมีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 10.19

1.8 แนวทางการปฏิบัติที่ดีในห่วงโซ่อุปทานของช่วงการเก็บเกี่ยวไปจนถึงผู้ส่งออก เพื่อลดผลผลิตที่ถูกคัดออกหรือตกเกรด คือ การตัดแต่งต้นมังคุด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแรงงานคนในการเก็บเกี่ยว และลดระยะเวลาการในเก็บเกี่ยว การเพิ่มการใช้วัสดุป้องกันการกระแทกของผลผลิตในการเคลื่อนย้ายผลผลิต การลดปริมาณบรรจุผลผลิตในตะกร้าในขณะที่ขนส่งร่วมกับการใช้วัสดุป้องกันการกระแทกปิดด้านบนตะกร้า และการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์เข้ามาเพิ่มประสิทธิภาพการคัดแยกผลผลิตเสริมการใช้แรงงานคน

2. กรณีศึกษามะม่วงส่งออก

2.1 ตลาดส่งออกสำคัญในปัจจุบัน คือประเทศจีน มาเลเซีย ญี่ปุ่น และประเทศเกาหลี ร้อยละ 40 40 10 และร้อยละ 10 ตามลำดับ โดยประเทศญี่ปุ่นและเกาหลีมีมูลค่าการส่งออกสูงแต่ส่งออกได้ในปริมาณไม่มาก ผลผลิตที่ไม่ถูกคัดเลือกจะมีตลาดส่งออกไปประเทศมาเลเซียเข้ามารองรับได้ในปริมาณมากในแต่ละวัน ซึ่งเกษตรกรมีความพึงพอใจในการจำหน่ายผลผลิตให้ผู้ส่งออกไปประเทศมาเลเซียทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพการรับซื้อ ตลอดจนราคา ส่วนตลาดส่งออกไปประเทศจีนนั้นเกษตรกรยังมีความพึงพอใจอยู่ในระดับหนึ่งเพียงแต่ไม่มีความแน่นอนในคำสั่งซื้อ

2.2 วิธีปฏิบัติในการส่งออกตามประเทศปลายทาง ผู้ส่งออกปฏิบัติ ดังนี้

(1) ประเทศเกาหลี ผลผลิตจะถูกปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออกเช่นเดียวกับการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่นทุกขั้นตอน คือ ป้องกันเชื้อราโดยการแช่น้ำยาและจุ่มน้ำร้อน (Hot Dip) และอบไอน้ำ แล้วจึงส่งออกทางเครื่องบิน ปริมาณผลผลิตที่ไม่ผ่านเกณฑ์การส่งออกพบในขั้นตอนการคัดผลผลิตเบื้องต้นของเกษตรกร ประมาณร้อยละ 14 การคัดผลผลิตก่อนการนำเข้าไปอบไอน้ำ ประมาณร้อยละ 10 โดยเกิดจากเชื้อราและศัตรูพืช ประมาณร้อยละ 8 และการบอบซ้ำ ประมาณร้อยละ 2 หลังการอบไอน้ำประมาณร้อยละ 15

(2) ประเทศจีน ผลผลิตจะถูกปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออกโดยการโดยการแช่น้ำยา และจุ่มน้ำร้อน เพื่อป้องกันเชื้อรา แล้วจึงส่งออกทางเรือ ที่ท่าเรือแหลมฉบัง หรือทางรถ ที่อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย หรือเครื่องบิน ปลายทางในประเทศจีนคือเมืองกวางโจว

(3) ประเทศมาเลเซีย ผู้ส่งออกบางส่วนปรับปรุงคุณภาพผลผลิตก่อนการส่งออกโดยการ โดยการแช่น้ำยาและจุ่มน้ำร้อนเพื่อป้องกันเชื้อรา การขนส่งผลผลิตใช้รถบรรทุกสิบล้อโดยไม่มีการใช้วัสดุกัน กระแทกระหว่างผลผลิต ผ่านทางด่านสุโงโกะ-ลก จังหวัดนราธิวาส ปลายทางในประเทศมาเลเซียคือเมือง กัวลาลัมเปอร์

2.3 ต้นทุนรวมในการส่งออกของผู้ส่งออกในแต่ละประเทศปลายทาง คือ ประเทศเกาหลี 72.44 บาทต่อกิโลกรัม ประเทศจีนขนส่งทางเครื่องบิน 63.37 บาทต่อกิโลกรัม ขนส่งทางเรือ 14.12 บาทต่อกิโลกรัม และขนส่งทางรถ 15.35 บาทต่อกิโลกรัม ประเทศมาเลเซียกรณีนำมาผลผลิตมาปรับปรุงคุณภาพที่โรงงาน 8.21 บาทต่อกิโลกรัม กรณีปรับปรุงคุณภาพที่กลุ่มเกษตรกร 5.70 บาทต่อกิโลกรัม

2.4 ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในกระบวนการส่งออกมะม่วงพบในระดับเกษตรกร ด้านความบอบช้ำ ของผลผลิต จากการใช้ถุงห่อผลผลิตที่มีการนำกลับมาใช้ซ้ำ การบรรจุผลผลิตเกินขอบตะกร้า ซึ่งจะส่งผล ชัดเจนเมื่อผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออก และระดับผู้ส่งออก ในขั้นตอนการคัดแยก ผลผลิตในการส่งออกไปประเทศมาเลเซีย ความบอบช้ำของผลผลิตจากการโยนผลผลิตในขณะ และขั้นตอน การป้องกันเชื้อราด้วยวิธีการจุ่มน้ำร้อนที่มีโอกาสดำเนินการเกิน 24 ชั่วโมงหลังการเก็บเกี่ยว

3. ศึกษาข้อมูลสภาพการส่งออกผลไม้จากประเทศไทยไปยังประเทศจีน

3.1 สภาพปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้นในตลาดปลายทาง การส่งออกผลไม้จากประเทศไทยไป ยังประเทศจีน ยังพบปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพผลผลิตในระหว่างการขนส่ง ดังนี้

- 1) ความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ยังไม่เพียงพอ
- 2) การจัดเรียงบรรจุภัณฑ์ที่มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ให้มากที่สุดโดยไม่มีการใช้ กระบะ (Pallet) ในการรองสินค้า ส่งผลต่อประสิทธิภาพการหมุนเวียนของลมเย็นในตู้คอนเทนเนอร์
- 3) วิธีปฏิบัติการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยวที่ยังไม่ถูกต้อง เหมาะสม และเพียงพอ ประเด็นที่พบ คือ การเกิดเชื้อรา การเก็บเกี่ยวในอายุที่ไม่เหมาะสม การบอบช้ำของผลผลิต คุณภาพภายในใน ผลผลิต และระยะเวลาในการขนส่งทางเรือทำให้ระยะเวลาในการวางจำหน่ายสั้น
- 4) การไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิในตู้คอนเทนเนอร์ให้สม่ำเสมอในระหว่างการขนส่ง
- 5) ผู้จำหน่ายผลไม้ในระดับค้าส่งยังมีความรู้เรื่องการเก็บรักษาคุณภาพผลไม้ในระหว่าง รอการจำหน่ายไม่ถูกต้อง

ในภาพรวมพบการเสียหายเกิดขึ้นร้อยละ 30 โดยเป็นปัญหาจากห่วงโซ่ความเย็นร้อยละ 5-20

3.2 การแข่งขันในตลาด โดยในปัจจุบันพบว่าการแข่งขันในตลาดจากผลผลิตในแถบประเทศ อาเซียนมีแนวโน้มสูง ทำให้ควรต้องเร่งพิจารณาดำเนินการเพื่อขยายโอกาสการนำเข้าผลไม้ทั้งในรูปผลผลิตสด และผลผลิตแปรรูป โดยเฉพาะตลาดบนซึ่งสามารถเพิ่มมูลค่าผลผลิตสดได้

ผลจากการศึกษามีข้อเสนอแนะ เพื่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการส่งออกตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง ส่งออก ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) กรณีบังคับส่งออก

(1) ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนารูปแบบแปลงและการตัดแต่งต้นมังคุด ให้สามารถใช้ เครื่องจักรกลการเกษตรในการเก็บเกี่ยวเสริมการใช้แรงงานคน

(2) ส่งเสริมการคัดแยกชั้นคุณภาพผลผลิตมังคุดในระดับเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกร เพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตในชั้นคุณภาพสูงในภาพรวม

(3) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวในการคัดแยกคุณภาพผลผลิตมังคุดที่ไม่สมควรนำไปสู่ตลาด และการชะลอการเปลี่ยนสภาพผลผลิต

(4) ควรจัดการชี้แจงทำความเข้าใจถึงความสูญเสียผลผลิตที่เกิดขึ้นในระบบให้ผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่เกษตรกรและผู้ส่งออกทราบและให้ความสำคัญ ตลอดจนเสนอแนะแนวทางในการปฏิบัติที่ดีและการพัฒนา และผลักดันให้เกิดการปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

2) กรณีมะม่วงส่งออก

(1) ชี้แจงและทำความเข้าใจกับเกษตรกรในประเด็นการป้องกันการบอบช้ำของผลผลิต

(2) ส่งเสริมการดำเนินการในขั้นตอนการลดอุณหภูมิผลผลิตหลังจากการเก็บเกี่ยว (pre-cooling) และการขนส่งผลผลิตด้วยรถห้องเย็น เนื่องจากจะมีผลต่อระยะเวลาสุกของผลผลิตเมื่อถึงตลาดปลายทาง

(3) ปรับปรุงการบริหารจัดการให้มีการดำเนินการในขั้นตอนการป้องกันเชื้อราให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งอาจดำเนินการได้โดยการดำเนินการ ณ จุดคัดแยกของกลุ่มเกษตรกร

(4) ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการขยายตลาดระดับคุณภาพสูง ณ ประเทศมาเลเซีย เนื่องจากการขายในเชิงที่ให้ความสำคัญในด้านปริมาณมากกว่าคุณภาพผลผลิต จะอาจส่งผลกระทบต่อเกษตรกรไม่ให้ความสำคัญต่อการผลิตผลผลิตคุณภาพในระยะเวลาต่อไป ก่อให้เกิดความเสี่ยงในการเสียตลาดระดับสูงในประเทศญี่ปุ่นหรือเกาหลีใต้

3) กรณีการส่งออกผลไม้จากประเทศไทยไปยังประเทศจีน

(1) ควรชี้แจงและทำความเข้าใจกับเกษตรกรผู้ผลิตและผู้ส่งออก ถึงความสำคัญในการสูญเสียของผลผลิตที่เกิดขึ้นในกระบวนการส่งออกและผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของผลไม้ไทย ซึ่งอาจมีส่งผลกระทบต่อราคาและสถานภาพของตลาดในอนาคต ตลอดจนปรับปรุงวิธีปฏิบัติในขั้นตอนการจัดเรียงบรรจุในตู้คอนเทนเนอร์ การเก็บเกี่ยวผลผลิตในระยะเวลาที่เหมาะสม การใช้บรรจุภัณฑ์ที่แข็งแรงเพียงพอ วิธีปฏิบัติในขั้นตอนหลังการเก็บเกี่ยว และการใช้เส้นทางขนส่งที่เหมาะสมในการรักษาคุณภาพผลผลิต

(2) ส่งเสริมให้มีการผลิตและส่งออกผลไม้โดยเน้นคุณภาพแทนการขายในปริมาณมาก

(3) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มสัดส่วนของผลไม้คุณภาพดีและขยายระยะเวลาในการจำหน่าย โดยการใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อพัฒนาและรักษาคุณภาพผลผลิต

(4) ให้ความรู้ที่ถูกต้องในการเก็บรักษาคุณภาพผลไม้จากประเทศไทยแก่ผู้นำเข้าและผู้จำหน่ายชาวจีน

(5) สร้างคุณค่าของผลไม้ส่งออกทั้งการทำตราสินค้า การประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ต่อเนื่อง และรูปแบบการบริโภคที่หลากหลาย เพื่อขยายตลาดในการส่งออกและรองรับการแข่งขัน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัย

ควรศึกษาวิจัยและพัฒนา 1) เทคโนโลยีด้านการผลิต การเก็บเกี่ยว กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว และแปรรูป 2) ระบบโรงงานการคัดแยกมังคุดและมะม่วงในระดับกลุ่มเกษตรกร 3) ทดสอบปริมาณและสาเหตุการสูญเสียในกระบวนการส่งออกมังคุดและมะม่วงประเภทต่าง ๆ เพื่อลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ และเพิ่มรายได้ให้ผู้เกี่ยวข้องในกระบวนการส่งออก 4) การยืดอายุ Shelf life ของมะม่วง และ 5) ความต้องการของผู้บริโภคทั้งในด้านรสชาติ คุณภาพ รูปลักษณ์ และระยะเวลาที่เหมาะสมและมีศักยภาพในการจำหน่าย ทั้งผลผลิตสดและแปรรูป

บทคัดย่อ

การศึกษาห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของผลไม้ที่มีโอกาสในการส่งออก : กรณีศึกษามะม่วงและมังคุด มีเป้าหมายเพื่อศึกษาการเคลื่อนย้ายของสินค้า วิธีปฏิบัติและสัดส่วนต้นทุนแต่ละกิจกรรม แนวทางปฏิบัติที่ดี รวมถึงการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ตลอดห่วงโซ่อุปทานจากเกษตรกรถึงผู้ส่งออก เพื่อพัฒนาและเป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์เพื่อส่งออกของประเทศ โดยได้ดำเนินการศึกษาจากสหกรณ์การเกษตร กลุ่มเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน และผู้ส่งออก ในจังหวัดจันทบุรี ระยอง ตราด นครศรีธรรมราช ชุมพร ระนอง สระแก้ว เชียงใหม่ พิจิตร และจังหวัดพิษณุโลก และศึกษาข้อมูลสภาพการส่งออกผลไม้ไปยังประเทศจีน โดยผลการศึกษาแยกเป็นกรณี ได้ดังนี้

กรณีศึกษามังคุดส่งออก เส้นทางการเคลื่อนย้ายผลผลิตเมื่อเกษตรกรทำการเก็บเกี่ยวแล้วจะไปสู่ตลาดหลัก 3 แห่งคือ ตลาดภายในประเทศ ผู้ส่งออกผลสด และผู้ส่งออกแปรรูป ร้อยละ 70.91 27.09 และ 2 ตามลำดับ โดยมีผลผลิตร้อยละ 60 จากปริมาณที่เกษตรกรผลิตได้เข้ามาในระบบส่งออก พบความสูญเสียของผลผลิตในขั้นตอนการเก็บเกี่ยว การขนถ่ายและขนส่ง และการคัดแยกผลผลิต ประมาณร้อยละ 10-30 2-5 และ 1-5 ตามลำดับ และมีความเสี่ยงในระบบด้านคุณภาพแรงงานเก็บเกี่ยว ลักษณะของสวนและต้นมังคุด การไม่ใช้วัสดุกันกระแทกในการขนส่ง และขาดความระมัดระวังในการคัดแยกผลผลิต ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยของเกษตรกร คือ 7.01 บาทต่อกิโลกรัม โดยเป็นต้นทุนการเก็บเกี่ยว การคัดเลือกผลผลิตเบื้องต้น และการขนย้ายและขนส่ง ร้อยละ 81.86 5.65 และ 12.48 ตามลำดับ สำหรับผู้มีบทบาทสำคัญในเชิงปริมาณการผ่านของผลผลิตประกอบด้วย ผู้รับซื้อและรวบรวมผลผลิต ผู้ส่งออกผลสด และผู้ส่งออกแปรรูป ร้อยละ 72.08 61.78 และ 6.67 ตามลำดับ โดยตลาดขายส่งในประเทศ ตลาดผลสดและตลาดแปรรูปต่างประเทศ มีสัดส่วนร้อยละ 51.51 45.14 และ 3.33 ตามลำดับ การจำหน่ายผลผลิตตามชั้นคุณภาพจะทำให้เกษตรกรได้รับราคาสูงกว่าการจำหน่ายแบบคละชั้นคุณภาพร้อยละ 53.01 และหากพัฒนาการบริหารจัดการให้สามารถลดจำนวนผลผลิตสีม่วงต่ำลงไปได้ทั้งหมด ก็จะทำให้เกษตรกรจะมีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 10.19 ส่วนแนวทางการปฏิบัติที่ดีที่ควรแก้ไข คือ การเพิ่มการใช้วัสดุป้องกันการกระแทก การลดปริมาณบรรจุผลผลิตในตะกร้าในขณะขนส่ง การตัดแต่งต้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยว และการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์เข้ามาเพิ่มประสิทธิภาพการคัดแยกผลผลิตเสริมการใช้แรงงานคน

กรณีศึกษามะม่วงส่งออก ตลาดส่งออกสำคัญ คือ ประเทศจีน มาเลเซีย ญี่ปุ่น และเกาหลี ร้อยละ 40 40 10 และ 10 ตามลำดับ ผลผลิตจะถูกส่งออกไปประเทศเกาหลีทางเครื่องบิน โดยมีต้นทุน 72.44 บาทต่อกิโลกรัม มีการปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออกเพื่อป้องกันเชื้อราและกำจัดศัตรูพืชโดยการจุ่มน้ำร้อน (Hot Dip) และอบไอน้ำ พบการสูญเสียผลผลิตในขั้นตอนการคัดผลผลิตเบื้องต้นของเกษตรกร การคัดผลผลิตก่อนการนำเข้าไปอบไอน้ำ และหลังการอบไอน้ำประมาณร้อยละ 14 10 และ 15 ตามลำดับ การส่งออกไปประเทศจีนมี 3 เส้นทาง คือ เครื่องบิน เรือ และรถ โดยมีต้นทุน 63.37 14.12 และ 15.35 บาทต่อกิโลกรัม มีการปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออกโดยการจุ่มน้ำร้อน ส่วนการส่งออกไปยังประเทศมาเลเซียมีต้นทุนกรณีนำมาผลผลิตมาปรับปรุงคุณภาพที่โรงงาน 8.21 บาทต่อกิโลกรัม กรณีปรับปรุงคุณภาพที่กลุ่มเกษตรกร 5.70 บาทต่อกิโลกรัม ขนส่งผลผลิตโดยรถบรรทุกสิบล้อโดยไม่มีการใช้วัสดุกันกระแทกระหว่างผลผลิต พบความเสี่ยงในกระบวนการส่งออกเกิดขึ้นในระดับเกษตรกรด้านความบอบซ้ำของผลผลิต และระดับผู้ส่งออกด้านความบอบซ้ำและการบริหารจัดการเวลาในการปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออก

กรณีศึกษาข้อมูลสภาพการส่งออกผลไม้ไปประเทศจีน พบปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้นในตลาดปลายทางเนื่องจากความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ไม่เพียงพอ การจัดเรียงบรรจุภัณฑ์ที่มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการหมุนเวียนของลมเย็นในตู้คอนเทนเนอร์และการเสียหายต่อบรรจุภัณฑ์ วิธีปฏิบัติการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยวที่ยังไม่ถูกต้อง เหมาะสม และเพียงพอ การไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิในตู้คอนเทนเนอร์ให้สม่ำเสมอในระหว่างการขนส่ง และผู้จำหน่ายผลไม้ในระดับค้าส่งยังมีความรู้เรื่องการเก็บรักษาคุณภาพผลไม้ในระหว่างรอการจำหน่ายไม่ถูกต้อง

ผลจากการศึกษามีข้อเสนอแนะเพื่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการส่งออกตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง ส่งออกเชิงนโยบาย คือ 1) การพัฒนารูปแบบแปลงและการตัดแต่งต้นให้สามารถใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในการเก็บเกี่ยวเสริมการใช้แรงงานคน 2) ส่งเสริมการคัดแยกชั้นคุณภาพผลผลิตในระดับเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกร 3) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว ในการลดอุณหภูมิผลผลิตหลังจากการเก็บเกี่ยว (pre-cooling) การคัดแยกคุณภาพผลผลิตภายใน การชะลอการเปลี่ยนสภาพผลผลิต และการขนส่งผลผลิตด้วยรถห้องเย็น ปรับปรุงการบริหารจัดการด้านเวลาเพื่อดำเนินการป้องกันเชื้อราให้เกิดประสิทธิผลมากขึ้น 4) ชี้แจงทำความเข้าใจถึงความสูญเสียผลผลิตที่เกิดขึ้นในระบบให้ผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่เกษตรกรและผู้ส่งออกทราบและให้ความสำคัญ ตลอดจนเสนอแนะแนวทางในการปฏิบัติที่ดีและการพัฒนา และผลักดันให้เกิดการปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม ให้ความรู้ที่ถูกต้องในการเก็บรักษาคุณภาพผลไม้จากประเทศไทยแก่ผู้นำเข้าและผู้จำหน่ายชาวจีน และ 5) ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการขยายตลาดระดับคุณภาพสูง สร้างคุณค่าของผลไม้ส่งออกทั้งการทำตราสินค้า และประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องและรูปแบบการบริโภคที่หลากหลาย เพื่อการศึกษาวิจัย ในด้าน 1) เทคโนโลยีด้านการผลิต การเก็บเกี่ยว กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว และแปรรูป 2) ระบบโรงงานการคัดแยกในระดับกลุ่มเกษตรกร 3) ทดสอบปริมาณและสาเหตุการสูญเสียในกระบวนการส่งออกประเภทต่าง ๆ เพื่อลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ และเพิ่มรายได้ให้ผู้เกี่ยวข้องในกระบวนการส่งออก 4) การยืดอายุในการจำหน่ายของผลผลิต และ 5) ความต้องการของผู้บริโภคทั้งในด้านรสชาติ คุณภาพ รูปลักษณ์ และระยะเวลาที่เหมาะสมและมีศักยภาพในการจำหน่าย

Abstract

The study on supply chain and logistics system of exporting potential fruits: a case study on exporting mangoes and Mangosteens. The goal is to study the logistics, practices and the cost of each activity in these supply chains. Then it is to propose best practices including the risk management in these chains from farmers to exporters. In addition, this study is to develop a prototype of the logistics to improve Thai fruit exports. The study was conducted by a group of farmers, agricultural cooperatives, community enterprises and exporters in Chanthaburi, Rayong, Trat , Sa Kaeo , Nakhon Si Thammarat , Chumphon, Ranong, Phichit and Phitsanulok in Thailand. Moreover, the conditions for exporting fruit to China was studied. Therefore, this study can be divided into cases as following details.

A case study of mangosteen supply chain shows that the mangosteen after farmers harvest is transported to three main markets: the domestic market, exporters and exporters of processed fruit. The percentage of them is 70.91, 27.09 and 2 percent respectively. The 60 percent of mangosteen is exported yearly. After loss analysis along this chain, 10-30 percent of productivity is lose in harvesting process, 2-5 percent of productivity is lose in

handling and transport, and 1-5 percent of productivity is lost in screen and quality checking processes. Moreover, the risk in skill labor shortage in harvesting process and the efficiency of screening and quality checking processes are the main causes of those productivity losses. This study also can calculate average production cost of farmers is 7.01 baht per kilogram. This cost comes from 81.86, 5.65 and 12.48 percent of harvesting cost, quality checking process cost, and transportation cost respectively. This study found that 72.08, 61.78 and 6.67 percent of total mangosteens is distributed to wholesalers, fresh fruit exporters and processed fruit exporters respectively. When considering market of this chain, 51.51, 45.14 and 3.33 percent of total mangosteens goes to domestic market, fresh fruit international market and processed fruit international market respectively. The price of premium quality of mangosteen is higher than normal quality of mangosteen around 53.01 percent. This shows that if the farmers can improve their product quality from normal to premium, they can increase their revenue about 10.19 percent. They can improve the quality of product by using cushioning material and reducing the amount of products in the basket during transportation. Additionally, trimming trees can increase efficiency of human labor in harvesting process. If an equipment of quality checking process is applied, it might improve the efficiency of quality checking process compared with manual labor.

A case study of mango exports shows that China, Malaysia, Japan and Korea are major export markets. They account for 40, 40, 10 and 10 percent respectively. The cost of transport by airplane to Korea is around 72.44 baht per kilogram. Before mango is exported to Korea, mold and pesticides are prevented by dipping mango into hot water and streaming. However, the productivity loss in quality checking by farmers, before streaming and after streaming accounts for approximately 14, 10 and 15 percent respectively. This study found that the cost of exporting to China is 63.37 baht per kilogram by airplanes, 14.12 baht per kilogram by ships, and 15.35 baht per kilogram by cars. However, the cost of exporting to Malaysia is 8.21 baht per kilogram when improving quality process in facilities, while it is 5.70 baht per kilogram when improving quality process by farmers. Normally, mangosteens are distributed by trucks without cushioning material. This can lead to some more defects during transportation. Additionally, exporters have risk on time management to improve the quality before exporting.

In case of exporting to China, this study found that quality of product is low because the strength of the pack is not enough. Sorting, packaging, and loading in a container are focused on use of areas optimally. These affect the circulation of cold air in the container and damage the packaging of fruit. In addition, harvest and post-harvest practices are not appropriate, and the temperature in the container is not controlled sufficiently. These lead to damage the fruit. Furthermore, the wholesale level also lacks knowledge of fruit quality control.

Finally, some recommendations from farmers to exporters are advised in this part. In export-oriented policies; 1) Agricultural mechanization should be applied in harvesting when labor is shortage, 2) farmers and farmer groups should do quality checking by themselves. They can get a higher price for high quality of fruit, 3). The technology applied in post-harvest should be developed. Pre-cooling should be promoted to applied to enhance fruit life, Then, time management also must be used more effective in anti-fungal, 4) the causes of yield losses and guidance on good practice must be clarified. Farmers and exporters can improve the quality of fruit especially for exporting to China and 5) Premium quality of fruit must be expanded to other international markets where needs this premium quality of fruit. Finally, Some further research should focus on, 1) Manufacturing technology in pre-harvesting, harvesting, and post-harvest, 2) Screening and quality checking process should be developed in farmer level, and 3) the cause of loss in the export should be studied in order to reduce the cost of logistics. This can increase income of farmers and exporters, 4) Shelve life should be studied to extend, and 5) the needs of the consumer in terms of taste, quality, and appearance should be identified.

สารบัญเรื่อง

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	ii
บทคัดย่อ	vi
สารบัญเรื่อง	x
สารบัญรูป	xii
สารบัญตาราง	xiii
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและวัตถุประสงค์	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 วิธีการวิจัย	2
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ข้อมูลพื้นฐานของมังคุด	7
2.2 การผลิตและการจัดการมังคุด	8
2.3 ลักษณะของมังคุดที่ดี	11
2.4 ข้อมูลพื้นฐานของมะม่วง	12
2.5 การผลิตและการจัดการมะม่วง	14
2.6 ลักษณะของมะม่วงที่ดี	15
2.6 การวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
2.7 ระบบโลจิสติกส์ของผลไม้	20
2.8 การส่งออกผลไม้ไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน	24
บทที่ 3 ผลงานวิจัย	28
3.1 กรณีศึกษามังคุดส่งออก	28
3.1.1 รูปแบบการเคลื่อนย้ายมังคุด	28
3.1.2 วิธีการปฏิบัติตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวจนถึงผู้ส่งออก	29
3.1.3 ความสูญเสียของผลผลิตในห่วงโซ่อุปทาน	32
3.1.4 ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	32
3.1.5 ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรในห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่เก็บเกี่ยวไปจนถึงผู้ส่งออกของ	33
3.1.6 การวิเคราะห์ขั้นตอนและผู้มีบทบาทที่สำคัญในห่วงโซ่อุปทานของช่วงการเก็บเกี่ยวไปจนถึงผู้ส่งออก	38
3.1.7 การวิเคราะห์รายได้ของเกษตรกร	40
3.1.8 แนวทางการปฏิบัติที่ดีในห่วงโซ่อุปทานของช่วงการเก็บเกี่ยวไปจนถึงผู้ส่งออก	42
3.1.9 แนวทางพัฒนาในห่วงโซ่อุปทานของช่วงการเก็บเกี่ยวไปจนถึงผู้ส่งออก	42

	หน้า
3.2 กรณีศึกษามะม่วงส่งออก	43
3.2.1 ตลาดส่งออก	43
3.2.2 วิธีปฏิบัติในการส่งออก	46
3.2.3 ต้นทุนในการส่งออก	53
3.2.4 ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	56
3.2.5 แนวทางการพัฒนาในการส่งออกมะม่วง	56
3.3 การศึกษาข้อมูลสภาพการส่งออกผลไม้ไทย ณ ประเทศจีน	57
3.3.1 การสำรวจศึกษาข้อมูล	57
3.3.2 แนวทางการพัฒนาในการส่งออกผลไม้ไทยไปประเทศจีน	65
บทที่ 4 สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ	67
4.1 สรุปผลงานวิจัย	67
4.2 ข้อเสนอแนะ	71
เอกสารอ้างอิง	74
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบสำรวจข้อมูลเกษตรกรผู้ผลิตมังคุดส่งออก	75
ภาคผนวก ข ประมวลภาพประกอบการศึกษากรณีมังคุดส่งออก	91
ภาคผนวก ค ประมวลภาพประกอบการศึกษากรณีมะม่วงส่งออก	100
ภาคผนวก ง ประมวลภาพประกอบการศึกษากรณีศึกษาข้อมูลสภาพการส่งออก ผลไม้ไทย ณ ประเทศจีน	108

สารบัญรูป

		หน้า
รูปที่ 1	ระบบห่วงโซ่อุปทานของผลผลิตเน่าเสียง่าย	20
รูปที่ 2	กิจกรรมตลอดห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร	21
รูปที่ 3	ประเด็นปัญหาในห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร	21
รูปที่ 4	การสร้างมูลค่าเพิ่มในผลไม้	22
รูปที่ 5	ระบบโลจิสติกส์ของผลไม้ไทย	22
รูปที่ 6	การพัฒนาการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานมะม่วงตามแนวคิด Just in Time	23
รูปที่ 7	การจัดการผลไม้ที่เชื่อมโยงกับระบบโลจิสติกส์ของผลไม้	24
รูปที่ 8	เส้นทางการเคลื่อนย้ายผลผลิตมังคุด	28
รูปที่ 9	สัดส่วนต้นทุนการเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกร	35
รูปที่ 10	สัดส่วนต้นทุนการขนส่งผลผลิตมังคุดจากสวนถึงจุดคัดแยก	35
รูปที่ 11	สัดส่วนต้นทุนกิจกรรมหลักของเกษตรกรตั้งแต่เก็บเกี่ยวจนถึงผู้ส่งออก	36
รูปที่ 12	สัดส่วนต้นทุนแยกตามรายการค่าใช้จ่ายของเกษตรกร	37
รูปที่ 13	สัดส่วนต้นทุนของเกษตรกรแยกตามประเภทต้นทุน	37
รูปที่ 14	ห่วงโซ่อุปทานของการเคลื่อนย้ายมังคุดที่มีเป้าหมายส่งออกและสัดส่วนผลผลิต	39
รูปที่ 15	สัดส่วนผลผลิตเฉพาะส่วนที่มีเป้าหมายส่งออก (1,958.38 ตัน)	40
รูปที่ 16	สัดส่วนผลผลิตจากสวนเกษตรกรไปสู่ตลาดต่างๆ (3,263.38 ตัน)	40
รูปที่ 17	สัดส่วนผลผลิตที่เกษตรกรผลิตตามชั้นคุณภาพการจำหน่าย	41
รูปที่ 18	สัดส่วนราคาที่เกษตรกรขายได้ผลิตตามชั้นคุณภาพ	42
รูปที่ 19	ปริมาณการส่งออกมะม่วงสด ปี 2554 รายประเทศ 10 ลำดับแรก	44
รูปที่ 20	มูลค่าการส่งออกมะม่วงสด ปี 2554 รายประเทศ 10 ลำดับแรก	45
รูปที่ 21	วิธีปฏิบัติในการส่งออกมะม่วงไปประเทศเกาหลี	48
รูปที่ 22	วิธีปฏิบัติในการส่งออกมะม่วงไปประเทศจีน	51
รูปที่ 23	วิธีปฏิบัติในการส่งออกมะม่วงไปประเทศมาเลเซีย	52
รูปที่ 24	สัดส่วนต้นทุนการส่งออกมะม่วงไปประเทศเกาหลีทางเครื่องบิน	53
รูปที่ 25	สัดส่วนต้นทุนการส่งออกมะม่วงไปประเทศจีนทางเครื่องบิน	54
รูปที่ 26	สัดส่วนต้นทุนการส่งออกมะม่วงไปประเทศจีนทางเรือ	54
รูปที่ 27	สัดส่วนต้นทุนการส่งออกมะม่วงไปประเทศจีนทางรถ	55
รูปที่ 28	สัดส่วนต้นทุนการส่งออกมะม่วงไปประเทศมาเลเซีย	55
	กรณีนำผลผลิตมาปรับปรุงคุณภาพที่โรงงาน	
รูปที่ 29	สัดส่วนต้นทุนการส่งออกมะม่วงไปประเทศมาเลเซีย	56
	กรณีปรับปรุงคุณภาพผลผลิตที่กลุ่มเกษตรกร	

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 เนื้อที่ปลูกและผลผลิตมังคุดรายจังหวัดในปี 2555	7
ตารางที่ 2 ข้อมูลการผลิตและการค้ามังคุดระหว่างปี 2553-2555	8
ตารางที่ 3 แผนการพัฒนามังคุดของประเทศ	8
ตารางที่ 4 ชั้นคุณภาพในการซื้อขายมังคุด	10
ตารางที่ 5 ขนาดมังคุดตามน้ำหนักและเส้นผ่าศูนย์กลาง	12
ตารางที่ 6 ข้อมูลการผลิตและการค้ามะม่วงระหว่างปี 2553-2555	13
ตารางที่ 7 แผนการพัฒนามะม่วงของประเทศ	13
ตารางที่ 8 การกำหนดขนาดมะม่วงตามน้ำหนัก	16
ตารางที่ 9 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องขนาดมะม่วง	17
ตารางที่ 10 เส้นทางและระยะเวลาการขนส่งผลไม้ทางอากาศ	25
ตารางที่ 11 ระยะทาง เวลาและต้นทุนในการกระจายสินค้าทางบกจากนครกวางโจว ไปยังเมืองต่าง ๆ ของประเทศจีน	26
ตารางที่ 12 เส้นทางขนส่งผลไม้ทางแม่น้ำโขงจากท่าเรือเชียงแสน	27
ตารางที่ 13 สัดส่วนต้นทุนการผลิตมังคุดของเกษตรกรตั้งแต่เก็บเกี่ยวจนถึงผู้ส่งออก	34
ตารางที่ 14 สัดส่วนของผลผลิตมังคุดตามชั้นคุณภาพและราคาที่เกษตรกรขายได้	41
ตารางที่ 15 ปริมาณการส่งออกมะม่วงสด ปี 2554 รายประเทศ 10 ลำดับแรก	44
ตารางที่ 16 มูลค่าการส่งออกมะม่วงสด ปี 2554 รายประเทศ 10 ลำดับแรก	45
ตารางที่ 17 ต้นทุนการส่งออกมะม่วงของผู้ส่งออกแต่ละประเทศ	53

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและวัตถุประสงค์

จากความสำเร็จในด้านการพัฒนาโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานเพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยให้เติบโตแบบก้าวกระโดดในอีก 5 ปีข้างหน้า ซึ่งหากดำเนินกลยุทธ์อย่างเหมาะสมแล้วก็จะ เป็นประโยชน์จากโอกาสทางเศรษฐกิจที่มาพร้อมกับความพยายามของภูมิภาคในการมุ่งไปสู่ประชาคม เศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) ซึ่งข้อมูลด้านโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานมี ความสำคัญอย่างสูงในการตอบโจทย์การพัฒนาที่ต่อเนื่องไปในอนาคต

สินค้าเกษตรและอาหารเป็นสินค้าสำคัญหลักที่สร้างรายได้เข้าสู่ประเทศ การสร้างคุณค่าและจัดการใน ห่วงโซ่อุปทานของสินค้าดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการศึกษาเพื่อปรับปรุงระบบโลจิสติกส์และ Supply Chain เพื่อนำไปสู่การยกระดับคุณภาพสินค้าเกษตร การลดต้นทุนหรือจัดการต้นทุนโลจิสติกส์เกษตรราย Sector ของกลุ่มสินค้าเกษตรเป้าหมาย ภายใต้บริบท AEC จะนำไปสู่การพัฒนาเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง ให้เกิดขึ้นกับประเทศไทยอย่างแท้จริง

มะม่วงและมังคุด จัดอยู่ในกลุ่มสินค้าเกษตรเป้าหมายที่ควรต้องเร่งศึกษา เนื่องจากเป็นพืชที่มีศักยภาพ ในการส่งออกไปยังต่างประเทศและครองส่วนแบ่งตลาดสูงสุด นอกจากนี้ยังอยู่ในพืชเศรษฐกิจหลัก 32 ชนิด ตามประกาศของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งมีศักยภาพด้านการตลาดเพิ่มขึ้นทั้งใน และต่างประเทศ แต่ยังมีปัญหาการตลาดที่เกิดขึ้นในแหล่งผลิตอย่างต่อเนื่องในช่วงผลผลิตออกพร้อมกันใน แหล่งผลิต ทำให้เกิดปัญหาล้นตลาด อีกทั้งผลไม้ยังเป็นพืชที่เน่าเสียง่าย มีความจำเป็นต้องมีการจัดการหลัง การเก็บเกี่ยวเพื่อลดการสูญเสียอย่างถูกต้อง ดังนั้น การศึกษาการปฏิบัติต่างๆ ในระบบห่วงโซ่อุปทาน และหา แนวทางการปฏิบัติทั้งทางเทคนิคและการบริหารจัดการที่ดี มีความจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อนำข้อมูลดังกล่าว มาใช้ในการเพิ่มขีดความสามารถในการวางแผน สนับสนุน ควบคุมการบริหารจัดการ การบรรจุหีบห่อ การ จัดเก็บ การเคลื่อนย้าย การขนส่ง และกระจายผลผลิตให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล ลดการ สูญเสียและต้นทุนที่มีมูลค่าสูง รวมทั้งเพิ่มโอกาสในการรักษาตลาดและขยายตลาดในทางการค้าผลไม้ไทย อัน จะสร้างคุณค่าและยกระดับคุณภาพของผลไม้ไทย และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาด ต่างประเทศต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 ศึกษาการเคลื่อนย้ายของมะม่วงและมังคุดส่งออก ตลอดห่วงโซ่อุปทานจากเกษตรกรถึงผู้ ส่งออกเพื่อเป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์สำหรับผลไม้สดเพื่อส่งออกของประเทศ

1.2.2 ศึกษาวิธีปฏิบัติและสัดส่วนต้นทุนแต่ละกิจกรรมในระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของ มะม่วงและมังคุดส่งออก

1.2.3 ศึกษาแนวทางปฏิบัติที่ดี รวมถึงการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ เพื่อพัฒนาระบบโล จิสติกส์แต่ละกิจกรรมของระบบห่วงโซ่อุปทานเพื่อรักษาคุณภาพของมะม่วงและมังคุดส่งออก

1.2.4 เสนอแนวทางในการพัฒนาระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของมะม่วงและมังคุดส่งออกที่ เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 กรณีมังคุดส่งออก ดำเนินการศึกษาจากสหกรณ์การเกษตร กลุ่มเกษตรกร/วิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกมังคุดในทะเบียนของกรมส่งเสริมการเกษตรที่มีเป้าหมายการแยกชั้นคุณภาพมังคุดเพื่อจำหน่ายให้ตลาดส่งออก ครอบคลุมแหล่งผลิตในเขตภาคตะวันออกและภาคใต้ คือ จังหวัดจันทบุรี ระยอง ตราด นครศรีธรรมราช ชุมพร และจังหวัดระนอง โดยทำการศึกษาศึกษาการเคลื่อนย้ายสินค้า ระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ การปฏิบัติและต้นทุนแต่ละกิจกรรมในระบบผลไม้ไทย ตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวจนถึงผู้ส่งออก รวมถึงการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระบบ

1.3.2 กรณีมะม่วงส่งออก จะดำเนินการศึกษาต่อยอดจากการศึกษาระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของมะม่วงส่งออกในเขตภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง โดยจะดำเนินการศึกษาเพิ่มเติมในด้านการส่งออกทั้งระบบ

1.4 วิธีการวิจัย

1.4.1 ศึกษาการเคลื่อนย้ายสินค้า ระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ การปฏิบัติและต้นทุนแต่ละกิจกรรมในระบบของมังคุดส่งออก ครอบคลุมภาคการผลิต การตลาด การขนส่ง และโลจิสติกส์ ตลอดจนปัญหาและข้อจำกัด ตั้งแต่สวนผลไม้ไปยังผู้ส่งออก โดยการสำรวจภาคสนาม (Field Survey method) การสังเกต (Observation) การสัมภาษณ์ (Interview) จากแบบสอบถาม ในกลุ่มเกษตรกร/วิสาหกิจชุมชนที่มีการแยกผลผลิตตามชั้นคุณภาพเพื่อจำหน่ายให้ตลาดส่งออก ที่ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ตามทะเบียนของกรมส่งเสริมการเกษตร และกรมส่งเสริมสหกรณ์ โดยอาศัยแนวคิดของห่วงโซ่อุปทานเป็นการศึกษาเก็บข้อมูลเชิงสำรวจประเภทการสำรวจเชิงวิเคราะห์ (Analytic Survey) โดยดำเนินการ ดังนี้

1) สืบค้นข้อมูลผู้ผลิตมังคุดเพื่อการส่งออกที่เป็นสหกรณ์การเกษตร กลุ่มเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชน ในพื้นที่เป้าหมายคือ จังหวัดจันทบุรี ระยอง ตราด นครศรีธรรมราช ชุมพร และจังหวัดระนอง เพื่อเป็นประชากรในการศึกษาในระดับภาพรวมเพื่อเป็นกรอบในการศึกษา และศึกษาเชิงลึก โดยได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา คือ

- (1) สหกรณ์การเกษตรท่าใหม่ อำเภوتاใหม่ จังหวัดจันทบุรี
- (2) วิสาหกิจชุมชนปรับปรุงคุณภาพมังคุด หมู่ที่ 8 ตำบลขากโดน อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง
- (3) วิสาหกิจชุมชนปรับปรุงคุณภาพมังคุด หมู่ที่ 2 ตำบลประณีต อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด
- (4) วิสาหกิจชุมชนรวบรวมมังคุดคุณภาพ หมู่ที่ 3 ตำบลท่าหลวง อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี
- (5) วิสาหกิจชุมชนปรับปรุงคุณภาพมังคุด หมู่ที่ 1 ตำบลพริ้ว อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี
- (6) กลุ่มปรับปรุงคุณภาพไม้ผลบ้านคลองแย ตำบลพะโต๊ะ อำเภอยะโฮรี จังหวัดชุมพร
- (7) กลุ่มปรับปรุงคุณภาพมังคุดบ้านพะโต๊ะ ตำบลพะโต๊ะ อำเภอยะโฮรี จังหวัดชุมพร
- (8) กลุ่มมังคุดคุณภาพ หมู่ที่ 7 ตำบลท่ามะปลา อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร
- (9) กลุ่มปรับปรุงคุณภาพมังคุดบ้านต้นกอ ตำบลร่อนพิบูลย์ อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช

(10) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนไม้ผลบ้านสวนเลา ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภोजุฬาภรณ์ จังหวัด นครศรีธรรมราช

(11) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเชิงเขา 07 อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช

(12) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนมังคุดคุณภาพบ้านทุ่งมะพร้าว ตำบลจปร. อำเภอกระบุรี จังหวัด ระนอง

ในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง ได้กำหนดตัวบุคคลเป้าหมายสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการ สัมภาษณ์โดยตรง แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 : ผู้นำกลุ่ม และ/หรือ ประธานกลุ่ม และ/หรือ คณะกรรมการบริหารงานกลุ่ม ของแต่ละกลุ่ม

ส่วนที่ 2 : สมาชิกกลุ่ม จำนวนร้อยละ 10 ของจำนวนสมาชิกรวมของแต่ละกลุ่ม

2) เครื่องมือสำหรับการศึกษาในการสำรวจข้อมูลภาคสนาม คือ แบบสอบถาม โดยมีขั้นตอน การพัฒนาแบบสอบถามให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายคือเกษตรกร และสามารถตอบวัตถุประสงค์ของ การศึกษาได้ อย่างครอบคลุม ดังนี้

(1) ยกร่างแบบสอบถาม สำหรับกลุ่มเกษตรกร/วิสาหกิจชุมชนที่ทำแยกชั้นคุณภาพ ผลผลิตเพื่อจำหน่ายไปยังผู้ส่งออก

(2) ทดสอบแบบสอบถามกับเกษตรกรและองค์กรเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดในจังหวัด จันทบุรี ชุมพร และจังหวัดสุราษฎร์ธานี

(3) ปรับปรุง สรุปรูป และจัดทำแบบสอบถามสำหรับกลุ่มตัวอย่าง รายละเอียดแสดงใน ภาคผนวก ก

โครงสร้างแบบสอบถามได้ถูกออกแบบให้ครอบคลุมประเด็นต่างๆ ที่ทำการศึกษา คือ

ก) วิธีปฏิบัติของเกษตรกรตั้งแต่เก็บเกี่ยวจนถึงการจำหน่าย
ข) ต้นทุนการผลิตในแต่ละกิจกรรม ได้แก่ การเก็บเกี่ยว การขนส่ง การคัดแยก ขึ้นต้น และการจำหน่าย

ค) รายได้จากการขายผลผลิตมังคุด

3) สำรวจภาคสนาม (Field Survey method) จากแบบสอบถาม การสังเกต (Observation) การสัมภาษณ์ (Interview)

1.4.2 ศึกษาต่อยอดจากการศึกษาระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของมะม่วงส่งออกในเขตภาค กลางและภาคเหนือตอนล่าง โดยดำเนินการศึกษาเพิ่มเติมในด้านระบบการส่งออكمะม่วงไปยังประเทศ ปลายทางสำคัญนอกเหนือจากประเทศญี่ปุ่น คือ ประเทศเกาหลี จีน และประเทศมาเลเซีย ที่รับซื้อผลผลิต จากเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร/วิสาหกิจชุมชน ดังนี้

1) สวนวชน อำเภอวังสมบูรณ์ จังหวัดสระแก้ว
2) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนมะม่วงส่งออก ต. ยี่ล้น อ. วิเศษชัยชาญ จ. อ่างทอง
3) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนส่งเสริมการผลิตมะม่วงคุณภาพเพื่อการส่งออก อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก

4) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกมะม่วง อำเภอพร้าวกว จังหวัดเชียงใหม่

1.4.3 ศึกษาข้อมูลสภาพการส่งออก ผลไม้ไทย ณ ตลาดปลายทางที่สำคัญ คือ ตลาดผลไม้นำเข้าของ ประเทศจีน โดยมุ่งเน้นศึกษาผลไม้ที่เป็นเป้าหมายหลัก คือ มังคุด และมะม่วง ในประเด็นสภาพสินค้าจากการ ขนส่ง ความสูญเสียที่เกิดขึ้น การจัดการต่างๆ ณ ปลายทาง อาทิเช่น ลักษณะการขนถ่าย การบรรจุ การหีบ

ห่อ การบรรจุทุก การคัดเกรด ตลอดจนความต้องการของตลาด เพื่อเป็นข้อมูลการเสนอแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพจากต้นทาง ในการเพิ่มคุณภาพและราคาให้เกษตรกรไทย โดยได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลในตลาดค้าส่ง ค้าปลีก และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของภาครัฐและเอกชนทั้งในส่วนของประเทศจีนและไทย ที่เมืองกว่างโจว (Guangzhou) และเมืองเซินเจิ้น (Shenzhen)

1.4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษารั้งนี้ ประกอบด้วย

1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data)

ก) กรณีศึกษามังคุดส่งออก : ได้จากการสำรวจโดยวิธีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างโดยตรง จากแบบสอบถามที่พัฒนาและจัดทำขึ้น เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลภาพรวมการเคลื่อนย้ายผลผลิตมังคุด วิธีการปฏิบัติของเกษตรกร รายได้และต้นทุน

ข) กรณีศึกษามะม่วงส่งออก : ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ส่งออกมะม่วงไปยังประเทศปลายทางสำคัญ นอกเหนือจากประเทศญี่ปุ่น คือ ประเทศเกาหลี จีน และประเทศมาเลเซีย

ค) กรณีศึกษาการส่งออก ผลไม้ไทย ณ ประเทศจีน : โดยได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลในตลาดค้าส่ง ค้าปลีก โดยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ประจำตลาด ผู้นำเข้า และผู้จำหน่าย และการสังเกตการณ์ตลอดจนการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและภาคเอกชน

2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ได้จากการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลสถิติการผลิตและค้ามังคุดและมะม่วง และการส่งออกผลไม้ไปประเทศจีน จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ข้อมูลระบบการส่งเสริมและจัดการผลไม้ จากกรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นต้น

1.4.5 การประมวลวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้รวบรวมทั้งหมด เมื่อผ่านการตรวจสอบแล้วนำมาจัดระเบียบและประมวลผล และนำไปวิเคราะห์ ดังนี้

1) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis)

ก) กรณีศึกษามังคุดส่งออก : โดยการแสดงแผนภาพห่วงโซ่อุปทานของการเคลื่อนย้ายมังคุดในภาพรวม และการอธิบายเส้นทางการเคลื่อนย้ายผลผลิตมังคุดเมื่อเกษตรกรทำการเก็บเกี่ยวและจำหน่ายไปสู่ตลาดต่างๆ วิธีการปฏิบัติของเกษตรกร ในแต่ละขั้นตอน ประกอบด้วย การเก็บเกี่ยว การขนส่ง การคัดแยกผลผลิตขั้นต้น และการจำหน่าย รวมทั้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่สำคัญในห่วงโซ่อุปทานช่วงการเก็บเกี่ยวไปจนถึงผู้ส่งออก

ข) กรณีศึกษามะม่วงส่งออก : โดยการแสดงแผนภาพวิธีการปฏิบัติในการปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออกของผู้ส่งออกมะม่วง

ค) กรณีศึกษาการส่งออก ผลไม้ไทย ณ ประเทศจีน : พรรณนาข้อมูลสภาพสินค้าจากการขนส่ง ความสูญเสียที่เกิดขึ้น การจัดการต่างๆ ณ ปลายทาง อาทิเช่น ลักษณะการขนถ่าย การบรรจุ การหีบห่อ การบรรจุทุก การคัดเกรด ตลอดจนความต้องการของตลาด

2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) โดยใช้หลักสถิติคณิตศาสตร์ ดังนี้

ก) การวิเคราะห์ข้อมูลสัดส่วนผลผลิตมังคุด ในการเคลื่อนย้ายแต่ละเส้นทางการจำหน่ายไปยังตลาดส่งออก เมื่อเปรียบเทียบกับสัดส่วนผลผลิตตั้งแต่ออกจากสวน

ข) การวิเคราะห์ต้นทุน

ข.1) กรณีศึกษามังคุดส่งออก : วิเคราะห์ต้นทุนในส่วนของการตั้งแต่การเก็บเกี่ยวจนถึงผู้ส่งออก โดยใช้วิธีการคำนวณแบบต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ โดยต้นทุนรวม (Total Cost : TC) ประกอบด้วย ต้นทุนคงที่ (Total Fixed Cost : TFC) และต้นทุนผันแปร (Total Variable Cost : TVC) รายการของต้นทุนเหล่านี้ เช่นต้นทุนการเก็บเกี่ยว ได้แก่ ค่าตะกร้า ค่าอุปกรณ์เก็บเกี่ยว ค่าแรงงาน ค่ากระดาษหนังสือพิมพ์ เป็นต้น โดยใช้สูตรในการคำนวณ คือ

$$TC = TFC + TVC$$

ข.2) กรณีศึกษามะม่วงส่งออก : วิเคราะห์ต้นทุนจากการสัมภาระ

ค) การวิเคราะห์รายได้ของเกษตรกรผู้ผลิตมังคุด คำนวณจาก ปริมาณผลผลิตมังคุดตามชั้นคุณภาพที่แยกเพื่อการจำหน่ายไปตลาดส่งออก โดยรายได้รวม (Total benefit) เท่ากับ ผลรวมของผลคูณระหว่างปริมาณผลผลิตมะม่วงกับราคาขายต่อหน่วยในแต่ละเกรดคุณภาพ โดยคำนวณจาก

$$B = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

โดย B = รายได้ของเกษตรกร (บาท)

Q_i = ปริมาณผลผลิตมังคุดในเกรดคุณภาพที่ i (กิโลกรัม)

P_i = ราคาขายมังคุดต่อหน่วย ในเกรดคุณภาพที่ i (บาทต่อกิโลกรัม)

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สามารถนำผลการวิจัย ไปดำเนินการดังนี้

1) นำเสนอผลงานวิจัย ต่อคณะกรรมการพัฒนาและบริหารจัดการผลไม้ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อพิจารณาแนวทางการพัฒนาระบบระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของผลไม้ไทยในระดับนโยบาย

2) เสนอโครงการเพื่อขอดำเนินงานร่วมภายใต้แผนงานส่งเสริมสินค้าด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร โครงการพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตรสู่มาตรฐาน กิจกรรมหลักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร กิจกรรมย่อยจัดระบบการตลาดสินค้าเกษตรและโลจิสติกส์ เพื่อถ่ายทอดผลการวิจัยแก่ผู้เกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อุปทาน ได้แก่ เกษตรกร องค์กรเกษตรกร วิชากิจชุมชน และผู้ส่งออก เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาวิธีการปฏิบัติในระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของผลไม้ไทย

3) เสนอโครงการพัฒนาระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ผลไม้ที่มีศักยภาพในการส่งออก ที่มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อลดการสูญเสียและรักษาคุณภาพผลผลิต เพื่อของบประมาณดำเนินการในปีงบประมาณรายจ่าย 2558 ภายใต้แผนงานส่งเสริมสินค้าด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลพื้นฐานของมังคุด

เนื้อที่ปลูกปลูกมังคุดรายจังหวัดเรียงตามลำดับ ในปี 2555 แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เนื้อที่ปลูกและผลผลิตมังคุดรายจังหวัดในปี 2555

ลำดับที่	จังหวัด	เนื้อที่ยืนต้น (ไร่)	เนื้อที่ให้ผล (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลิตต่อไร่ (กก.)
1	จันทบุรี	139,073	118,282	69,550	588
2	นครศรีธรรมราช	88,399	79,456	38,766	488
3	ชุมพร	58,299	55,212	43,874	795
4	ตราด	38,571	31,629	18,883	597
5	ระยอง	30,441	25,282	12,894	510
6	นราธิวาส	24,711	22,427	1,708	76
7	ระนอง	15,363	13,827	3,332	241
8	พังงา	12,988	12,988	2,130	164
9	พัทลุง	12,067	11,540	1,619	140
10	สุราษฎร์ธานี	11,547	11,547	18,486	1,601
11	ยะลา	7,357	6,816	679	100
12	สงขลา	5,272	4,830	393	81
13	ตรัง	3,574	2,371	1,117	471
14	ปัตตานี	2,887	2,664	860	323
15	ปราจีนบุรี	2,343	2,122	1,202	566
16	สตูล	2,334	1,610	2,410	1,497
17	กระบี่	1,808	1,246	146	117
18	ประจวบคีรีขันธ์	1,058	833	338	406
19	ชลบุรี	867	726	354	488
20	เชียงใหม่	514	253	44	174
21	ภูเก็ต	477	477	54	113
22	นครนายก	335	330	177	536
23	นนทบุรี	111	64	56	876

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556

มังคุดมีการปลูกตลอดปี โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน และทำการเก็บเกี่ยวตลอดปี โดยในช่วงเดือน พฤษภาคม ถึงสิงหาคมเป็นช่วงที่ผลผลิตออกมาก ข้อมูลการผลิตและการค้ามังคุดระหว่างปี 2553-2555 เป็นดังตารางที่

ตารางที่ 2 ข้อมูลการผลิตและการค้ามังคุดระหว่างปี 2553-2555

การผลิต				การค้า			
รายการ	2553	2554	2555	รายการ	2553	2554	2555
1. จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	92,820	91,291	87,751	1. ใช้ในประเทศ (ตัน)	130,936	36,800	69,674
2. เนื้อที่ให้ผล (ไร่)	405,622	410,266	406,532	2. ส่งออกรวม (ตันสด) ^{1/}	119,572	111,717	149,398
3. ผลผลิต (ตัน)	250,508	146,315	219,072	- มังคุดสด			
4. ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	618	357	539	ปริมาณ (ตัน)	119,263	111,451	148,844
5. ต้นทุนการผลิต (บาท/ตัน)	618	357	539	มูลค่า (ล้านบาท)	1,928	2,054	2,874
6. ราคาที่เกษตรกรขายได้(บาท/ตัน)	12,734	21,471	18,798	- มังคุดแช่แข็ง			
- มังคุดคละ	13,000	25,010	17,040	ปริมาณ (ตัน)	309	265	554
7. ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/ตัน)	266	3,539	-1,758	มูลค่า (ล้านบาท)	27	17	45
8. มาตรฐาน				3. ราคาส่งออก (บาท/ตัน)			
- ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร				- มังคุดสด	16,173	18,428	19,311
และอาหารแห่งชาติ มกอช.2-2546				- มังคุดแช่แข็ง	87,430	63,564	81,215
				4. คู่ค้าที่สำคัญ			
				- มังคุดสด	จีน เวียดนาม ฮองกง		
				- มังคุดแช่แข็ง	เกาหลี ไต้หวัน ญี่ปุ่น		
				5. คู่แข่งที่สำคัญ	อินโดนีเซีย เวียดนาม		

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556^{1/}กรมศุลกากร

แผนการพัฒนามังคุดของประเทศ มีนโยบาย เป้าหมายและสถานภาพปัจจุบัน แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แผนการพัฒนามังคุดของประเทศ

นโยบาย	เป้าหมาย	ปัจจุบัน
ดำเนินการภายใต้ยุทธศาสตร์ผลไม้ไทย ปี 2553-2557 <u>กลยุทธ์ที่ 1</u> ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพการผลิต เช่น การพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตการบริหารจัดการหลังเก็บเกี่ยวความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ผลิต <u>กลยุทธ์ที่ 2</u> ส่งเสริมและพัฒนาการเพิ่มมูลค่าผลไม้และผลิตภัณฑ์ เช่น พัฒนาบรรจุภัณฑ์ สร้างตราสินค้าไทย แปรรูปให้หลากหลาย <u>กลยุทธ์ที่ 3</u> ส่งเสริมและพัฒนาตลอดในประเทศและตลาดส่งออก เช่น เพิ่มประสิทธิภาพ ตลาดกลาง ส่งเสริมการค้าชายแดน พัฒนาระบบ Logistics	เป็นผู้นำในการผลิตและการส่งออกมังคุดคุณภาพในตลาดโลก	1. มูลค่าการส่งออกปีละ 2,000 ล้านบาท ตลาดยังมีความต้องการมังคุดคุณภาพอย่างต่อเนื่อง 2. รสชาติที่ได้รับฉายาว่า Queen of Fruits 3. เปลือกและเมล็ดสามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านอาหารและเครื่องสำอางได้ 4. เกษตรกรและผู้ประกอบการมีความชำนาญและมีประสบการณ์สูง

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556

2.2 การผลิตและการจัดการมังคุด

2.2.1 การตัดแต่งกิ่ง (กรมส่งเสริมการเกษตร (กสก.) , 2551)

การตัดแต่งกิ่ง หลังการเก็บผลมังคุดเสร็จแล้ว มีผลดีคือ

1) ทำให้ทรงพุ่มโปร่งแสงแดดสามารถส่องถึงได้ทั่วถึง ทำให้ประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงของใบเพิ่มขึ้น และช่วยลดการระบาดของโรคและแมลง

2) ทำให้ต้นมังคุดมีกิ่งแข็งแรงลดน้ำหนักที่ปลายกิ่ง ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการหัก/โค่นของกิ่งหลักได้

3) ทำให้ต้นมังคุดมีการออกดอกติดผลสม่ำเสมอทุกปี ไม่เกิดการออกดอกติดผลปีเว้นปี หรือ ดกปีเว้นปี

4) ทำให้ต้นมังคุดมีการติดผลกระจายทั่วต้น ผลผลิตมีคุณภาพดี เพราะการตัดแต่งกิ่งออก บางส่วน ทำให้การออกดอกติดผลไม่มากเกินไป อาหารที่อยู่ในต้น กิ่ง ใบ สามารถนำไปเลี้ยงผลผลิตได้อย่าง เต็มที่ เป็นความสมดุลระหว่างใบกับดอกและผล

5) ทำให้มีดอกและผลเป็นรุ่นเดียวกันทั้งต้น ทำให้สุกแก่พร้อมกัน ลดระยะเวลา และต้นทุน ในการเก็บเกี่ยว

6) ทำให้สะดวกต่อการปฏิบัติงานในสวน เช่น ความสูง/ความกว้างของทรงพุ่ม สะดวกต่อ การใช้เครื่องจักร ใช้สารเคมี และการเก็บเกี่ยว

ส่วนผลเสียของการไม่ตัดแต่งกิ่งมังคุด คือ ทำให้ในทรงพุ่มมืดทึบทำให้แตกกิ่งแขนงกระจุกตัว เฉพาะปลายกิ่งมาก ทำให้ปลายกิ่งมีน้ำหนักมากส่งผลให้โคนกิ่งหลักเดาะและหัก และมีความชื้นในทรงพุ่มสูง ทำให้เกิดการระบาดของสราหร่ายสีเขียวแกมแดงที่ใบ

2.2.2 วิธีเก็บมังคุด (กรมวิชาการเกษตร)

การเก็บเกี่ยวอย่างถูกวิธี ยึดหลักให้มังคุดสุกน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ จะช่วยรักษาคุณภาพไว้ได้ มาก เพราะผลมังคุด หากได้รับความกระทบกระเทือน เช่น ตกลงพื้นด้วยระยะเพียง 20 เซนติเมตร ในเวลา ต่อมาผลจะแข็งและทำให้เนื้อเสียจนบริโภคไม่ได้ หรือใช้ดัชนีการเก็บเกี่ยว จากระดับสีของมังคุด

2.2.3 ดัชนีการเก็บเกี่ยวมังคุด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ได้แบ่งระดับสีของ ผลมังคุดเมื่อ เข้าระยะสุกแก่ไว้ 7 ระดับ ดังนี้

ระดับสีที่ 0 : ผลมีสีขาวอมเหลือง สม่ำเสมอ หรือมีสีขาวอมเหลืองแต้มด้วยสีเขียวอ่อน หรือ จุดสีเทา มียางสีเหลืองภายในเปลือกในระดับรุนแรงมาก เนื้อและเปลือกไม่สามารถแยกออกจากกันได้ ผลที่ เก็บเกี่ยวในระยะนี้ ถึงแม้ว่าจะเปลี่ยนสีไปเป็นระดับสีที่ 6 ก็ตาม แต่ผลที่ได้จะมีรสชาติไม่ดี

ระดับสีที่ 1 : ผลมีสีเหลืองอ่อนอมเขียว มีจุดสีชมพูกระจายอยู่ในบางส่วนของผล ยางภายใน เปลือกยังคงมีอยู่ในระดับรุนแรงเนื้อและเปลือกยังไม่สามารถแยกออกจากกันได้ ผลที่เก็บเกี่ยวในระยะนี้ ถึงแม้ว่าจะเปลี่ยนสีไป เป็นระดับสีที่ 6 ก็ตาม แต่ผลที่ได้จะมีรสชาติไม่ดี

ระดับสีที่ 2 : ผลมีสีเหลืองอ่อนอมชมพู มีประสีชมพูกระจายไปทั่วผล ยางภายในเปลือกอยู่ใน ระดับปานกลางการแยกตัวระหว่างเนื้อและเปลือกทำได้ยาก ถึงปานกลาง เป็นระยะอ่อนที่สุดสำหรับการ เก็บเกี่ยวเพื่อให้ได้ผลที่มีคุณภาพดี

ระดับสีที่ 3 : ผลมีสีชมพูสม่ำเสมอ ประสีชมพูเริ่มขยายมารวมกัน ไม่แยกกันอย่างชัดเจนเช่น ในระดับสีที่ 2 ยางภายใน เปลือกยังคงมีอยู่น้อยถึงน้อยมาก การแยกตัวระหว่างเนื้อและเปลือกปานกลาง

ระดับสีที่ 4 : ผลมีสีแดงหรือน้ำตาลอมแดง บางครั้งมีแต้มสีม่วง ยางภายในเปลือกมีน้อยมาก จนถึงไม่มีเลยการแยกตัว ระหว่างเนื้อและเปลือกดีมาก เป็นระยะเกือบจะรับประทานได้

ระดับสีที่ 5 : ผลมีสีม่วงอมแดง ภายในเปลือกไม่มียางเหลืออยู่ เนื้อและเปลือกสามารถแยก ออกจากกันได้ง่ายเป็นระยะที่รับประทานได้

ระดับสีที่ 6 : ผลมีสีม่วง หรือม่วงจนถึงสีดำ ซึ่งบางครั้งพบว่ามีสีม่วงปนอยู่เล็กน้อย ภายใน เปลือกไม่มียางเหลืออยู่ เนื้อและเปลือกสามารถแยกออกจากกันได้ง่าย เป็นระยะที่เหมาะสมแก่การรับประทาน กสก., 2551 ให้คำแนะนำว่า ระดับสีที่ 2 และ 3 เป็นระยะแนะนำในการเก็บเกี่ยวเพื่อการส่งออก และระดับสี ที่ 3 และ 4 เป็นระยะแนะนำในการเก็บเกี่ยวเพื่อจำหน่ายในประเทศ

2.2.4 อุปกรณ์การเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ป้องกันไม่ให้ผลมั่งคุดร่วงหล่นหรือตกกระแทกและระมัดระวังไม่ให้ข้าวผลหัก กลีบเลี้ยงชำรุด

1) ไม้จ้ำปา : เก็บเกี่ยวผลมั่งคุดได้สะดวกทั้งในและนอกทรงพุ่ม โดยทำได้จากวัสดุ 2 ชนิด คือ

(1) จ้ำปาไม้ไผ่ ควรลบคมหรือดัดแปลงโดยหุ้มซี่ไม้ไผ่ด้วยยางในล้อจักรยานเพื่อป้องกันไม่ให้เก็ตรอยขีดข่วนผลและช่วยยึดผลไม่ให้กลิ้งหล่น

(2) จ้ำปาพีวีซี ดัดแปลงโดยใช้ท่อพีวีซีแบบบางแทนไม้ไผ่ ลบคมด้วยกระดาษ แล้วจุ่มในน้ำยาพารา ผึงแดดให้แห้ง เพิ่มความเหนียวเพื่อยึดผล

2) ตะกร้อผ้า ใช้เก็บมั่งคุดนอกทรงพุ่มได้ดี โดยตะกร้อแบบถุงกาแฟมีเชือกของลุงสุน หรือดัดแปลงเป็นตะกร้อผ้าแบบต่างๆ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการเก็บเกี่ยวโดยให้ความสำคัญต่อการป้องกันผลร่วงหล่นออกจากอุปกรณ์และเก็ตรอยตำหนิขีดข่วน

2.2.5 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

1) การขนย้าย การรวบรวมและขนย้ายผลผลิตมั่งคุดต้องทำอย่างระมัดระวังทุกขั้นตอน โดยใช้ตะกร้าพลาสติก หรือเข่งไม้ไผ่ที่กรุภายในด้วยใบตองหรือกระดาษหรือกระสอบปูที่สะอาด เพื่อป้องกันรอยตำหนิ ขูดขีด และไม่ควรบรรจุผลมั่งคุดในภาชนะจนแน่นมากเกินไป เพื่อสะดวกในการยกเคลื่อนย้ายและป้องกันผลด้านล่างเสียหายจากน้ำหนักกดกระแทก

2) คัดคุณภาพและทำความสะอาดก่อนจำหน่าย โดยคัดแยกผลผลิตมั่งคุดตามขนาด ระยะสีผล และคัดผลที่มีตำหนิภายนอกที่เห็นชัดเจนเพื่อขายให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ส่วนผลที่บอบจากการตกจะไม่ส่งจำหน่าย เนื่องจากผลมั่งคุดจะเสียคุณภาพในการบริโภคอย่างรวดเร็ว รวมทั้งควรทำความสะอาดผลโดยใช้ผ้าเช็ดหรือหากมียางแข็งสีเหลืองให้แกะออก ส่วนใต้กลีบเลี้ยงมั่งคุดให้ใช้ไม้เขี่ยหรือเป่าลมเพื่อกำจัดมดดำ เพลี้ยแป้งและสิ่งสกปรกออก ในการซื้อขายมั่งคุดโดยทั่วไปมักจะแบ่งชั้นคุณภาพ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ชั้นคุณภาพในการซื้อขายมั่งคุด

เกรด	น้ำหนัก (กรัม)	ลักษณะทั่วไป
จัมโบ้ (พิเศษ)	≥ 110	ผิวมัน (ผิวลาย/ตกกระไม่เกิน 5% ของพื้นที่ผิว) ไม่เป็นเนื้อแกวยางไหล
A1	80 - 110	ผิวมัน (ผิวลาย/ตกกระไม่เกิน 5% ของพื้นที่ผิว) ไม่เป็นเนื้อแกวยางไหล
A2	80 - 110	ผิวมัน (ผิวลาย/ตกกระไม่เกิน 20% ของพื้นที่ผิว) ไม่เป็นเนื้อแกวยางไหล
B1	60 - 80	ผิวมัน (ผิวลาย/ตกกระไม่เกิน 5% ของพื้นที่ผิว) ไม่เป็นเนื้อแกวยางไหล
B2	60 - 80	ผิวมัน (ผิวลาย/ตกกระไม่เกิน 20% ของพื้นที่ผิว) ไม่เป็นเนื้อแกวยางไหล
เกรดคละ/ตกเกรด	ทุกขนาด	ผิวลายมากกว่า 20% ของผิวผล ไม่เป็นเนื้อแกวยางไหล มั่งคุดหล่น (ตกดิน) สุก (ผิวดำ) ขนาดเล็กมาก (ลูกดอก)

(1) การคัดคุณภาพ

ก) ให้คัดเลือกผลที่ไม่มีคุณภาพออกก่อนทำการคัดขนาดมั่งคุดด้วยคุณภาพ โดยคัดจากคุณภาพภายนอก คือ ผลเล็ก กลีบเลี้ยงมีศัตรูพืชติดไป เช่น มีราดำ มีเพลี้ยไฟ มีมดดำ ฝิลายหรือผิวซี กลากจากเพลี้ยไฟหรือราขาวเข้าทำลาย รอยตำหนิที่กลีบเลี้ยง เช่นฉีกขาด หรือผิดปกติ รอยตำหนิจากการเก็บเกี่ยวและขนย้าย เช่นรอยขีดข่วน รอยบุบ ผลร้าว มียางไหลที่ผิวผล ส่วนคุณภาพภายใน คือ เนื้อแกวยางไหล เนื้อแกวยาวรวมยางไหล เปลือกติด เปลือก/เนื้อช้ำจากแรงกระแทก

ข) คัดขนาด ให้คัดเลือกผลตามน้ำหนักผลโดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักหรือเครื่องมือที่สร้างขึ้นด้วยแผ่นไม้หรือโลหะที่มีรูขนาดต่างๆ หรือใช้เครื่องคัดขนาดแบบสายพาน

ค) คัดสีผล โดยเลือกระยะสีผลที่มีระยะสีเหมือนกันไว้ด้วยกัน

ง) คัดมังคุดเนื้อแก้ว ปัจจุบันยังไม่มีวิธีการที่แม่นยำ 100% แต่มีวิธีการที่ชาวสวนและผู้รวบรวมมังคุดนิยมใช้ในการคัดมังคุด มีดังนี้

ง.1) สังเกตจากผลภายนอก เช่น สีผลไม่สม่ำเสมอ ผลบวมพองขึ้นเป็นบางจุด กลีบเลี้ยงยกขึ้น รอบปากปลิงมีจุดสีน้ำตาลอำน้ำ (สังเกตได้เฉพาะผลที่เพิ่งเก็บเกี่ยว) ผู้คัดแยกต้องมีการประสบการณ์และความชำนาญสูง

ง.2) ใช้ค่าถ่วงจำเพาะ โดยวิธีการลอย-จมในน้ำหรือน้ำเกลือความเข้มข้น 4% (น้ำเปล่า 10 ลิตร เกลือ 0.4 กก.) ผลที่จมส่วนใหญ่จะเป็นเนื้อแก้ว ผลที่ลอยส่วนใหญ่เป็นเนื้อปกติ ซึ่งความแม่นยำในการคัดโดยวิธีนี้จะลดลงถ้ามีฝนตกช่วงเก็บเกี่ยว

(2) การทำความสะอาด หลังจากคัดแยกเกรดเสร็จแล้วให้ทำความสะอาดผลโดยใช้ผ้าอ่อนนุ่มเช็ดหรือหากมียางแข็งสีเหลืองให้ขูดออก ส่วนใต้กลีบเลี้ยงมังคุดให้ใช้ไม้เขี่ยหรือเป่าลมเพื่อกำจัดมดดำ เพลี้ยแป้งและสิ่งสกปรกออก

(3) การเก็บรักษา การเก็บผลมังคุดไว้ในอุณหภูมิห้องระหว่าง 25-30°C จะเก็บได้นานประมาณ 3-7 วัน ผลมังคุดจะเริ่มเสื่อมคุณภาพ แต่ถ้าเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13°C จะเก็บได้นานประมาณ 7-14 วัน และอาจเก็บได้นานถึง 3-4 สัปดาห์ โดยต้องเป็นผลมังคุดที่เก็บเกี่ยวอย่างดี มีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวขนย้ายและขนส่งทุกขั้นตอนอย่างพิถีพิถัน และบรรจุในถุงพลาสติกเจาะรู เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13°C

(4) การปฏิบัติอื่นๆ การอบไอน้ำร้อน ในกรณีส่งออกมังคุดไปยังประเทศญี่ปุ่น ผลมังคุดต้องผ่านการอบไอน้ำร้อนจนกว่าอุณหภูมิที่ศูนย์กลางของผลมังคุดสูงถึง 46°C เป็นเวลานาน 58 นาที

2.3 ลักษณะของมังคุดที่ดี

คณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ได้ออกประกาศกำหนด มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง มังคุด ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน 2546 ไว้ใช้เป็นมาตรฐานสมัครใจ สามารถสรุปสาระสำคัญของลักษณะมังคุดคุณภาพ ได้ดังนี้

2.3.1 คุณภาพขั้นต่ำ มังคุดทุกชั้นมาตรฐานต้องมีคุณภาพดังต่อไปนี้ เว้นแต่จะมีข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละชั้น

- 1) เป็นผลมังคุดสดทั้งผล มีกลีบเลี้ยง และขั้วผล ผลมีความสด ไม่แตกร้าว และไม่เน่าเสีย สะอาด และปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้
- 2) ไม่มีศัตรูพืช ที่มีผลกระทบต่อรูปลักษณ์ทั่วไปของผลผลิต
- 3) ไม่มีความเสียหายของผลผลิตเนื่องจากศัตรูพืชหรือสาเหตุอื่น ที่มีผลกระทบต่อกุณภาพของเนื้อมังคุด
- 4) ปลอดภัยจากความเสียหายเนื่องจากอุณหภูมิต่ำหรืออุณหภูมิสูง
- 5) ปลอดภัยจากกลิ่นและรสชาติแปลกปลอม หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง
- 6) สามารถผ่าเปลือกผลได้ง่ายและสามารถแยกเนื้อออกจากเปลือกได้
- 7) มังคุดต้องแก่ระยะสายเล็ด (ผิวเปลือกเกิดจุดแต้มหรือประมงแดง) เป็นอย่างน้อย เพื่อให้สามารถพัฒนาเป็นผลสุกต่อไปได้ และอยู่ในสภาวะที่ยอมรับได้เมื่อถึงปลายทาง

2.3.2 การแบ่งชั้นคุณภาพ มังคุดตามมาตรฐานนี้ แบ่งเป็น 3 ชั้น คุณภาพ ดังนี้

- 1) ชั้นพิเศษ (Extra Class) มังคุดในชั้นนี้ต้องมีคุณภาพดีที่สุด มีกลีบเลี้ยงและขั้วสมบูรณ์ ผลมีตำหนิได้เล็กน้อย ที่ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และไม่มีผลกระทบต่อกุณภาพในด้านรูปลักษณ์ทั่วไปของผล

รวมทั้งต่อคุณภาพภายใน ต่อคุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ มีเนื้อแ้วยางไหล ในผลได้ไม่เกินร้อยละ 5 ของจำนวนผลทั้งหมดของรุ่นที่ส่งมอบ

2) ชั้นหนึ่ง (Class I) ผลมั่งคุดในชั้นนี้มีคุณภาพดี ผลมีตำหนิได้เล็กน้อย แต่ตำหนิโดยรวมต่อผลมีพื้นที่ไม่เกินร้อยละ 30 ของพื้นที่ผิว และตำหนิดังกล่าวไม่มีผลต่อเนื้อมั่งคุด รูปลักษณ์ทั่วไปของผล รวมทั้งต่อคุณภาพภายใน ต่อคุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ มีเนื้อแ้วยางไหล ในผลได้ไม่เกินร้อยละ 10 ของจำนวนผลทั้งหมดของรุ่นที่ส่งมอบ

3) ชั้นสอง (Class II) ชั้นนี้รวมผลมั่งคุดที่ไม่เข้าชั้นชั้นที่สูงกว่า แต่มีคุณภาพชั้นต่ำ ดังข้อ 1 มีเนื้อแ้วยางไหล ในผลได้ไม่เกินร้อยละ 20 ของจำนวนผลทั้งหมดของรุ่นที่ส่งมอบ

2.3.3 ข้อกำหนดเรื่องขนาด ขนาดของผลจะพิจารณาจากน้ำหนัก หรือเส้นผ่านศูนย์กลางที่วัดตามแนวขวางของผลมั่งคุด ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ขนาดมั่งคุดตามน้ำหนักและเส้นผ่านศูนย์กลาง

รหัสขนาด	น้ำหนัก (กรัม)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (มิลลิเมตร)
1	> 125	> 62
2	101 - 125	59 - 62
3	76 - 100	53 - 58
4	51 - 75	46 - 52
5	30 - 50	38 - 45

2.3.4 ข้อกำหนดเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน เรื่องคุณภาพและขนาด

1) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องคุณภาพ

(1) ชั้นพิเศษ ไม่เกินร้อยละ 5 โดยจำนวนหรือน้ำหนักของผลมั่งคุดที่คุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นพิเศษ แต่เป็นไปตามคุณภาพของชั้นหนึ่ง หรือคุณภาพยังอยู่ในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของชั้นหนึ่งปนมาได้ ยกเว้นผลที่มีร่องรอยของผิวลาย อันเนื่องมาจากศัตรูพืช

(2) ชั้นหนึ่ง ไม่เกินร้อยละ 10 โดยจำนวนหรือน้ำหนักของผลมั่งคุดที่คุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นหนึ่ง แต่เป็นไปตามคุณภาพของชั้นสองหรือคุณภาพยังอยู่ในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของชั้นสอง

(3) ชั้นสอง ไม่เกินร้อยละ 10 โดยจำนวนหรือน้ำหนักของผลมั่งคุดที่คุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นสอง หรือไม่ได้คุณภาพชั้นต่ำ โดยไม่มีผลเน่าเสีย

2) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องขนาด มั่งคุดทุกชั้นมีขนาดที่ใหญ่หรือเล็กกว่าในชั้นถัดไปหนึ่งชั้น ปนมาได้ไม่เกิน ร้อยละ 10 โดยจำนวนหรือน้ำหนัก

2.4 ข้อมูลพื้นฐานของมะม่วง

มะม่วงมีการปลูกตลอดปี โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน และทำการเก็บเกี่ยวตลอดปี โดยในช่วงเดือนมีนาคมถึงมิถุนายน และสิงหาคมถึงกันยายน เป็นช่วงที่ผลผลิตออกมาก ข้อมูลการผลิตและการค้ามะม่วงระหว่างปี 2553-2555 แสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ข้อมูลการผลิตและการค้ามะม่วงระหว่างปี 2553-2555

การผลิต				การค้า			
รายการ	2553	2554	2555	รายการ	2553	2554	2555
1. จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	347,308	-	-	1. ใช้ในประเทศ (ตัน)	2,502,982	2,727,202	2,909,217
2. เนื้อที่ให้ผล (ไร่)	1,944,050	2,019,980	2,046,280	2. ส่งออกรวม (ตันสด) ^{1/}	47,613	66,438	76,313
3. ผลผลิต (ตัน)	2,550,600	2,793,640	2,985,530	- มะม่วงสด			
4. ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	1,312	1,383	1,459	ปริมาณ (ตัน)	22,369	37,501	44,450
5. ต้นทุนการผลิต (บาท/ตัน)	4,991	4,925	4,958	มูลค่า (ล้านบาท)	505	703	935
6. ราคาที่เกษตรกรขายได้ (บาท/ตัน)	12,734	21,471	18,798	- มะม่วงบรรจุภาชนะอัดลม			
	15,317	18,000	17,773	ปริมาณ (ตัน)	18,421	22,074	26,030
7. ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/ตัน)	10,326	13,075	12,815	มูลค่า (ล้านบาท)	700	885	1,069
8. มาตรฐาน				- มะม่วงอบแห้ง			
- ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร				ปริมาณ (ตัน)	508	290	250
และอาหารแห่งชาติ มกอช.2-2546				มูลค่า (ล้านบาท)	98	95	84
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำมะม่วงในภาชนะบรรจุ				- มะม่วงแช่แข็ง			
มอก. 519 - 2527				ปริมาณ (ตัน)	1,743	3,963	3,331
				มูลค่า (ล้านบาท)	190	323	319
				3. ราคาส่งออก (บาท/ตัน) ^{1/}			
				- มะม่วงสด	22,585	18,758	21,031
				- มะม่วงบรรจุ	37,988	40,079	41,053
				ภาชนะอัดลม			
				- มะม่วงอบแห้ง	193,480	328,455	335,548
				- มะม่วงแช่แข็ง	108,944	81,597	95,802
				4. คู่ค้าที่สำคัญ			
				- มะม่วงสด	เวียดนาม ญี่ปุ่น เกาหลีใต้		
				- มะม่วงบรรจุ	ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ		
				ภาชนะอัดลม			
				- มะม่วงอบแห้ง	สหรัฐอเมริกา จีน เยอรมัน		
				- มะม่วงแช่แข็ง	ญี่ปุ่น เบลเยียม อังกฤษ		
				5. คู่แข่งที่สำคัญ	ฟิลิปปินส์ อินเดีย		

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556 ^{1/}กรมศุลกากร

แผนการพัฒนามังคุดของประเทศ มีนโยบาย เป้าหมายและสถานการณ์ปัจจุบัน แสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แผนการพัฒนามะม่วงของประเทศ

นโยบาย	เป้าหมาย	ปัจจุบัน
ดำเนินการภายใต้ยุทธศาสตร์ผลไม้ไทย ปี 2553-2557 <u>กลยุทธ์ที่ 1</u> ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพการผลิต เช่น การพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตการบริหารจัดการหลังเก็บเกี่ยว ความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ผลิต <u>กลยุทธ์ที่ 2</u> ส่งเสริมและพัฒนาการเพิ่มมูลค่าผลไม้และผลิตภัณฑ์ เช่น พัฒนาบรรจุภัณฑ์ สร้างตราสินค้าไทยแปรรูปให้หลากหลาย <u>กลยุทธ์ที่ 3</u> ส่งเสริมและพัฒนาตลาดในประเทศและตลาดส่งออก เช่น เพิ่มประสิทธิภาพ ตลาดกลางส่งเสริมการค้าชายแดน พัฒนาระบบ Logistics	เป็นผู้ส่งออกมะม่วงสดและผลิตภัณฑ์คุณภาพดีในตลาดเอเชียและออสเตรเลีย	1. เป็นผู้ผลิตรายย่อยในแถบภูมิภาคเอเชีย 2. ใช้บริโภคในประเทศร้อยละ 98 ในรูปผลสด 3. ปี 2555 มูลค่าการส่งออกมากกว่า 2,000 ล้านบาท 4. มาตรการกีดกันทางการค้าเป็นอุปสรรคต่อการขยายตลาด

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556

2.5 การผลิตและจัดการมะม่วง

2.5.1 เทคโนโลยีการเพิ่มคุณภาพก่อนการเก็บเกี่ยว (ธวัชชัย, 2552)

การห่อมะม่วงด้วยถุงเคลือบชั้นในกระดาศคาร์บอน จะช่วยให้มะม่วงมีสีผิวที่สวยงาม และเมื่อสุกแล้วทำให้ชั้นสีสม่ำเสมอทั้งผล โดยจะทำให้ผิวมะม่วงแก่ขณะดิบเปลี่ยนเป็นสีเข้ม มะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง เปลี่ยนเป็นสีมะปรางสุก น้ำดอกไม้เบอร์ 4 เปลี่ยนเป็นสีเหลืองอมเขียว โดยมีข้อดี คือ ลูกค้าพึงพอใจกับมะม่วงที่ห่อผลด้วยกระดาศคาร์บอนมากเพราะสีสวย ขนาดและน้ำหนักผลเพิ่มขึ้นกว่ามะม่วงที่ไม่ห่อ ป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันทอง หรือแมลงวันผลไม้ ลดการทำลายของโรคแอนแทรคโนส

2.5.2 การเก็บเกี่ยว

1) ดัชนีการเก็บเกี่ยว ใช้การนับวันเป็นดัชนีการเก็บเกี่ยว ประมาณ 120 วัน หลังติดดอก เมื่อถึงกำหนดให้สุ่มเปิดดูเป็นระยะ ดูสีผิวผลเรียบเนียนมีนวล (ขึ้นสี) ออกเต็ม แก้มอูม สะดือเรียบ ปลายผลพันธุ์น้ำดอกไม้สีทองมีสีเหลืองเข้มขึ้น แล้วสุ่มไปจมลอยในน้ำด้นละ 1 ผล ประมาณ 5 ต้น เมื่อผลจมดิ่ง ตะแคง นิ่ง ไม่กระดกเป็นระยะที่เก็บเกี่ยวได้ ประมาณ 130-140 วัน หลังติดดอก และสามารถเก็บต่อเนื่องไปได้ถึง 15 วัน หากมีฝนตกสามารถยืดเวลาการเก็บออกไปได้อีก เนื่องจากอากาศเย็น หากอากาศร้อนจัดผลจะแก่เร็วขึ้น ระยะการเก็บเกี่ยวจะสั้นลง

2) ตรวจสอบความอ่อนแก่ นับอายุหลังจากดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ จนถึงหลังเก็บเกี่ยวได้ โดยมะม่วงน้ำดอกไม้ตรวจสอบที่อายุ 110 วัน

หลังจากที่มะม่วงแก่จัดพอที่จะทำการเก็บเกี่ยวได้แล้ว เกษตรกรก็จะเริ่มทำการตรวจสอบความแก่ผลมะม่วงด้วยวิธีต่างๆ แล้วแต่ความถนัดของเกษตรกร ดังนี้

(1) นับอายุหลังติดผลขนาดหัวแมลงวันหรือหัวไม้ขีดไฟจนถึงวันที่เก็บเกี่ยวได้ โดยมะม่วงน้ำดอกไม้ที่อายุ 98 วัน

(2) นำผลไปลอยน้ำ ซึ่งมะม่วงส่วนใหญ่เมื่อแก่จะจมน้ำแต่ก็มีบางพันธุ์ที่แก่แต่ยังไม่จม น้ำ ๑ ผลลอย แช่แบบประเสริฐ 2537 อธิบายว่า ถ้านำผลมะม่วงไปลอยในน้ำเกลือแกง 2.5 เปอร์เซ็นต์ (เกลือแกง 250 กรัม ในน้ำ 20 ลิตร) ถ้าจมในน้ำเกลือแสดงว่ามะม่วงแก่จัด

3) วิธีการเก็บเกี่ยว

ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวควรอยู่ในช่วงสายๆ จนกระทั่งบ่าย ช่วงดังกล่าวมะม่วงจะมีน้ำยางไหลออกมาน้อย โดยเตรียมอุปกรณ์ เช่น ตะกร้า บันได กรรไกร รถบรรทุก เต็ดที่โคนข้อผล เนื่องจากเต็ดง่าย ยางไม่ไหลเปื้อนผล ถือง่าย แล้ววางลงตะกร้าทั้งถุงห่อ ขนไปโรงคัดบรรจุแล้วถอดถุง ตัดข้อ ผลให้เหลือยาว 3-5 เซนติเมตร (เป็นระยะที่ยางไม่ไหล) พร้อมคัดแยกเกรดรอบที่ 1 (เรียกว่า “แยกหยาบ”) ได้ผลที่จำหน่ายได้กับผลตกเกรด (เน้นที่ขนาดผลตามที่บริษัทส่งออกกำหนด) รอบที่ 2 คัดแยกเกรดที่จะส่งชมรมฯ หากมีผลที่มีรอยเปื้อนขีดให้สะอาดจัดใส่ตะกร้าที่บุกระดาศหนังสือพิมพ์ทั้ง 4 ด้าน และรองแต่ละชั้นบรรจุมะม่วงได้ 3 ชั้น

นอกจากนี้ ยังมีคำแนะนำวิธีการเก็บมะม่วงดังนี้

(1) สำหรับมะม่วงอายุน้อยซึ่งผลอยู่ต่ำสามารถใช้มือเอื้อมถึงก็ใช้มือปลิดขั้วหากส่วนที่อยู่สูงขึ้นไปใช้บันไดร่วมกับกรรไกรชนิดหนีบขั้วหรืออาจจะใช้ตะกร้อแบบมีใบมีดตัด และถุงตาข่ายหรือถุงผ้าช่วยเก็บเกี่ยวโดยไม่ต้องนำบันไดไปด้วยก็ได้

(2) มะม่วงอายุมาก ซึ่งมีกิ่งอยู่สูงจากพื้นดินมากๆ การเก็บเกี่ยวจะต้องมีคนหนึ่งขึ้นไปเก็บเกี่ยวบนต้นและอีกคนหนึ่งอยู่บริเวณโคนต้นคอยช่วยอำนวยความสะดวกและถ่ายผลมะม่วงที่เก็บได้

ออกจากตะกร้อเก็บผลทั้งนี้รวมทั้งช่วยเก็บผลมะม่วงที่อยู่ระดับต่ำลงมาด้วยตะกร้อหรือกรรไกรชนิดหนีบชี้ไป ด้วย

2.5.3 การคัดเกรด

กำหนดระยะมะม่วงแก่ 75-80% (จมลงในน้ำ ลักษณะตะแคงติดพื้น ผลมีการเคลื่อนไหว ไม่นิ่ง) ไม่มีตำหนิด้านกักกันพืช เช่น มีแมลงศัตรูพืชต้องห้าม-เพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง ตัวงวงเจาะผลและเมล็ด มะม่วง ไม่มีตำหนิที่รุนแรง ที่มีผลต่อรูปลักษณะและคุณภาพ เช่น ผลที่มีเชื้อรา ผลเน่า ผลแตก ผลที่แก่เกินไป ผลที่มีรูปร่างผิดปกติ ผลที่มีขนาดเล็กหรือใหญ่เกินกว่าที่ผู้ซื้อกำหนด ไม่มีตำหนิเล็กน้อย ตำหนิจากรูปร่างที่ผิดปกติ ตำหนิที่ผิวจากแมลง รอยขีดข่วน สีผิวผลไม่สม่ำเสมอ รอยเปื้อนจากน้ำยาง ผิวผลมีจุดน้ำตาลเล็กๆ ตามช่องอากาศ (Lenticels)

เกรดมะม่วงสำหรับส่งออกผลสด แบ่งออกเป็น 4 ขนาด คือ S มีน้ำหนัก 280-330 กรัม/ผล M มีน้ำหนัก 331-350 กรัม/ผล L มีน้ำหนัก 351-450 กรัม/ผล J มีน้ำหนัก 451 กรัม/ผล ขึ้นไป

2.5.4 การควบคุมโรคหลังเก็บเกี่ยว (กรมส่งเสริมการเกษตร (กสก.), 2551)

1) โรคที่สำคัญคือ แอนแทรคโนส

วิธีที่ 1 จุ่มมะม่วงลงในน้ำที่ผสมสารเคมีกำจัดเชื้อรา ไทอะเบนดาโซล หรือ เบนโนมิล 0.05-1.0 เปอร์เซ็นต์ (500-1,000 ppm.) ในน้ำอุณหภูมิ 51-55 องศาเซลเซียส เวลาประมาณ 5 นาที

วิธีที่ 2 จุ่มมะม่วงลงในน้ำธรรมชาติผสมโปรคลอราซ (Prochloraz) ความเข้มข้น 200-250 ppm.) เวลาประมาณ 1 นาที

2) การกำจัดแมลงวันทอง โดยการอบไอน้ำ เป็นเงื่อนไขทางการค้ามะม่วงกับประเทศญี่ปุ่น มนุ, 2551 กล่าวว่า การอบไอน้ำ หลังดำเนินการบรรจุมะม่วงที่ต้องการจะอบไอน้ำและผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ทำการอบไอน้ำซึ่งใช้เวลาทั้งหมด 3 ชั่วโมง 10 นาที โดยใช้อุณหภูมิอยู่ที่ 47°C นาน 20 นาที ระดับความชื้น 96%

2.5.5 การเก็บรักษา (กสก.), 2551)

ใช้อุณหภูมิต่ำ ใ้ห้มะม่วงลดการหายใจ การสูญเสีย น้ำ ลดการสร้างและการทำงานของเอทิลีนและลดการเน่าเสียเนื่องจากการทำลายของเชื้อโรค แต่ถ้าอุณหภูมิต่ำเกินไปจะทำให้มะม่วงได้รับความเสียหาย (Chilling injury) โดยอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษาอยู่ระหว่าง 12-13°C ความชื้นสัมพัทธ์ที่ 90-95% สามารถเก็บรักษาได้ 2-4 สัปดาห์

2.6 ลักษณะของมะม่วงที่ดี (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2552)

คณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ได้ออกประกาศกำหนด มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง มะม่วง ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน 2546 ดังนี้

2.6.1 คุณภาพ

1) คุณภาพขั้นต่ำ มะม่วงทุกชั้นมาตรฐานต้องมีคุณภาพดังต่อไปนี้ เว้นแต่จะมีข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละชั้น

(1) เป็นมะม่วงทั้งสำหรับมะม่วงที่บรรจุในหีบห่อเพื่อการส่งออกถ้ามีขั้วผลติดอยู่ต้องมีความยาวไม่เกิน 1 เซนติเมตร

(2) ลักษณะและคุณสมบัติผลตรงตามพันธุ์

(3) ผลมีความสด ตามสภาพผลสุกและผลดิบ

(4) ไม่มีรอยขีด และไม่เน่าเสียที่จะทำให้ไม่เหมาะสมกับการบริโภค

- (5) สะอาดและปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้
- (6) ไม่มีตำหนิที่เห็นเด่นชัด หรือตำหนิที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของเนื้อภายในผล
- (7) ไม่มีศัตรูพืช ที่มีผลกระทบต่อรูปลักษณ์ทั่วไปของผลผลิต
- (8) ไม่มีความเสียหายของผลผลิตเนื่องจากศัตรูพืช
- (9) ปลอดภัยจากความชื้นที่ผิดปกติจากภายนอก ทั้งนี้ไม่รวมถึงหยดน้ำที่เกิดหลังการนำ

ออกจากห้องเย็น

- (10) ปลอดภัยจากความเสียหายเนื่องจากอุณหภูมิต่ำหรืออุณหภูมิสูง

2) ผลมะม่วงมีความแก่ได้ที่ คือ ผลที่สามารถพัฒนาเป็นผลสุกได้ภายหลังเก็บเกี่ยวได้จากต้น ทั้งนี้เหมาะกับพันธุ์และแหล่งปลูก คุณภาพการรับประทานเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และผลอยู่ในรูปที่ยอมรับได้เมื่อถึงปลายทาง

2.6.2 การแบ่งชั้นคุณภาพ มะม่วงตามมาตรฐานนี้ แบ่งเป็น 3 ชั้น คุณภาพ ดังนี้

1) ชั้นพิเศษ (Extra Class) มะม่วงในชั้นนี้ต้องมีคุณภาพดีที่สุด มีลักษณะรูปทรง สี และรสชาติตรงตามพันธุ์ ผลปราศจากตำหนิ ยกเว้นตำหนิเล็กน้อยที่ไม่สามารถมองเห็นได้ชัด และไม่มีผลต่อรูปลักษณ์ทั่วไปของผล ต่อคุณภาพ คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ

2) ชั้นหนึ่ง (Class I) ผลมีคุณภาพดีในชั้นนี้มีคุณภาพดี มีลักษณะรูปทรง สี และรสชาติตรงตามพันธุ์ ผลมีตำหนิได้เล็กน้อยด้านรูปทรง สีและผิว ซึ่งเกิดจากการเสียดสี หรือได้รับแดดจัด และรอยด่างที่เกิดจากยาง โดยไม่มีผลต่อรูปลักษณ์ทั่วไปของผล ต่อคุณภาพ คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา รวมทั้งการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ ตำหนิที่ผิวโดยรวมต่อผล ต้องมีพื้นที่ไม่เกิน 5 ตารางเซนติเมตร 4 ตารางเซนติเมตร 3 ตารางเซนติเมตร และ 2 ตารางเซนติเมตร สำหรับผลมะม่วงขนาด 1 ขนาด 2 ขนาด 3 ขนาด และขนาด 4 ตามลำดับ จุดสนิมประปราย และหรือสีเหลืองที่ผิวเนื่องจากได้รับแดดจัดมีได้ไม่เกินร้อยละ 30 ของพื้นที่ผิวทั้งหมดของแต่ละผล แต่ต้องไม่มีรอยไหม้

3) ชั้นสอง (Class II) ชั้นนี้รวมมะม่วงที่ไม่เข้าชั้นชั้นที่สูงกว่า แต่มีคุณภาพชั้นต่ำ ดังข้อ 1 มีตำหนิได้เล็กน้อยด้านรูปทรง สีและผิว ซึ่งเกิดจากการเสียดสี หรือได้รับแดดจัด และรอยด่างที่เกิดจากยางโดยไม่มีผลต่อรูปลักษณ์ทั่วไปของผล ต่อคุณภาพ คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา รวมทั้งการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ ตำหนิที่ผิวโดยรวมต่อผล ต้องมีพื้นที่ไม่เกิน 7 ตารางเซนติเมตร 6 ตารางเซนติเมตร 5 ตารางเซนติเมตร และ 4 ตารางเซนติเมตร สำหรับผลมะม่วงขนาด 1 ขนาด 2 ขนาด 3 ขนาด และขนาด 4 ตามลำดับ จุดสนิมประปราย และหรือสีเหลืองที่ผิวเนื่องจากได้รับแดดจัดมีได้ไม่เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่ผิวทั้งหมดของแต่ละผล แต่ต้องไม่มีรอยไหม้

2.6.3 ข้อกำหนดเรื่องขนาด ขนาดของผลจะพิจารณาจากน้ำหนัก ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 8 การกำหนดขนาดมะม่วงตามน้ำหนัก

รหัสขนาด	น้ำหนัก (กรัม)	ความแตกต่างของผลขนาดสูงสุดในแต่ละภาชนะบรรจุ (กรัม)
1	> 450	100
2	351 - 450	50
3	251 - 350	50
4	150 - 250	50

2.6.4 ข้อกำหนดเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน เรื่องคุณภาพและขนาด

1) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องคุณภาพ

(1) ชั้นพิเศษ (Extra Class) ไม่เกินร้อยละ 5 โดยจำนวนหรือน้ำหนักของผลมะม่วงที่มีคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นพิเศษ แต่เป็นไปตามคุณภาพของชั้นหนึ่ง หรือคุณภาพยังอยู่ในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของคุณภาพชั้นหนึ่ง แต่ผลที่มีร่องรอยของผิวลายอันเนื่องมาจากศัตรูพืชปนมาไม่ได้

(2) ชั้นหนึ่ง (Class I) ไม่เกินร้อยละ 10 โดยจำนวนหรือน้ำหนักของผลมะม่วงที่คุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นหนึ่ง แต่เป็นไปตามคุณภาพของชั้นสอง หรือคุณภาพยังอยู่ในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของคุณภาพชั้นสอง

(3) ชั้นสอง (Class II) ไม่เกินร้อยละ 10 โดยจำนวนหรือน้ำหนักของผลมะม่วงที่คุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นสอง หรือไม่ได้คุณภาพขั้นต่ำ แต่ต้องไม่มีผลเน่าเสีย

2) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องขนาดมะม่วงทุกชั้นมีผลมะม่วงขนาดใหญ่หรือเล็กกว่าในชั้นถัดไปหนึ่งชั้นปนมาได้ไม่เกิน ร้อยละ 10 โดยจำนวนหรือน้ำหนัก แต่ความแตกต่างของขนาดในแต่ละภาชนะบรรจุต้องไม่มากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องขนาดมะม่วง

รหัสขนาด	เกณฑ์ปกติ (กรัม)	ขนาดที่เล็กหรือใหญ่กว่าเกณฑ์ปกติ (กรัม)	ความแตกต่างของขนาดผลในแต่ละภาชนะบรรจุ (กรัม)
1	> 450	350 - > 550	150
2	351 - 450	301 - 500	75
3	251 - 350	150 - 400	75
4	150 - 250	125 - 300	75

2.6 การวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์มะม่วงส่งออกในเขตภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง (ดาเรศร์ และคณะ, 2554) พบว่าการเคลื่อนย้ายผลผลิตมะม่วงเมื่อเก็บเกี่ยวจากสวนแล้วมีเส้นทางไปสู่ตลาดหลัก 3 แห่ง คือ ผู้ส่งออกผลผลิตไปยังประเทศญี่ปุ่น เกาหลี ยุโรป ตะวันออกกลาง จีน และมาเลเซีย ร้อยละ 30.57 ผู้ส่งออกผลผลิตแปรรูปในรูปมะม่วงแช่แข็งและมะม่วงทอดไปยังประเทศญี่ปุ่น ร้อยละ 3.46 และอีกร้อยละ 65.97 ถูกจำหน่ายไปยังตลาดค้าส่งในประเทศ

การเก็บเกี่ยวมะม่วงเพื่อการส่งออกจะเก็บเกี่ยวเมื่อผลผลิตมีความแก่ประมาณ 80-90% โดยใช้แรงงานคนปลิดผล รวมถึงการใช้อุปกรณ์อื่นเช่น กรรไกรชนิดหนีบขั้ว ตะกร้อแบบมีใบมีดและไม่มีใบมีด ผลผลิตจะถูกวางลงในตะกร้าโดยใช้ถุงห่อผลผลิตและกระดาษที่กรุตะกร้าเป็นวัสดุกันการกระแทก แล้วถูกขนย้ายมายังจุดพักผลผลิตที่บ้านหรือในแปลง เพื่อถอดถุงและคัดผลผลิตเบื้องต้น ก่อนนำไปจุดคัดแยกผลผลิตของกลุ่มเพื่อให้ผู้ส่งออกคัดเลือกผลผลิตอีกครั้ง เกษตรกร บางพื้นที่จะขนย้ายผลผลิตมาคัดเบื้องต้นที่จุดคัดแยกผลผลิตของกลุ่มเพื่อส่งให้ผู้ส่งออกในครั้งเดียว เนื่องจากไม่ต้องการให้ผลผลิตที่ถอดถุงแล้วบอบช้ำจากการขนส่งระยะไกล พาหนะที่ใช้ขนย้ายผลผลิตภายในแปลงและขนย้ายมายังจุดคัดแยกผลผลิต คือ รถแทรกเตอร์พ่วงเทรลเลอร์ รถเข็น รถอีแต่น รถบรรทุก 4 ล้อ

ผู้ส่งออกผลผลิตสดจะคัดผลผลิตที่แหล่งเพาะปลูกโดยใช้โรงคัดแยกผลผลิตของกลุ่มเกษตรกรและหรือวิสาหกิจชุมชนเป็นสถานที่คัดและจัดการผลผลิต ก่อนการขนส่งไปยังบริษัทหรือไปยังตลาดจำหน่าย ผลผลิตที่ผ่านการคัดเบื้องต้นจากเกษตรกรมาแล้วจะถูกคัดเลือกอีกครั้ง โดยจะคัดคุณภาพความสวยงามของผิว ความ

สุกแก่ และขนาดโดยน้ำหนัก โดยผู้ส่งออกที่ส่งผลผลิตไปประเทศญี่ปุ่น เกาหลี ยุโรป และตะวันออกกลาง จะรับซื้อผลผลิตที่ผ่านเกณฑ์คัดผลผลิตที่ต้องการเท่านั้น ส่วนผู้ส่งออกที่ส่งผลผลิตไปประเทศจีนส่วนใหญ่จะรับซื้อผลผลิตที่เกษตรกรนำมาที่จุดคัดแยกผลผลิตเกือบทั้งหมดโดยให้ราคาที่แตกต่างกันไปตามคุณภาพ การจัดการผลผลิตของผู้ส่งออกจะใช้โฟมตาข่ายห่อผลผลิตแล้ววางลงในตะกร้าที่มีโฟมแผ่นบางรองพื้นและปูกระดาษหนังสือพิมพ์ด้านล่างและรอบด้านข้าง 4 ด้าน เพื่อป้องกันการกระแทก

การขนส่งผลผลิตจากจุดคัดแยกไปบริษัทเพื่อดำเนินการปรับปรุงผลผลิตต่อนั้นผู้ส่งออกที่ส่งผลผลิตไปประเทศญี่ปุ่น เกาหลี ยุโรป ตะวันออกกลางส่วนใหญ่จะใช้รถบรรทุก 4 ล้อ ไม่ใช้รถห้องเย็น มีเพียงบางส่วนที่ใช้รถห้องเย็น ส่วนผู้ส่งออกที่ส่งผลผลิตไปประเทศจีนจะใช้รถ 6 ล้อ 10 ล้อ และคอนเทนเนอร์เย็นในการขนส่งผลผลิต สำหรับรถขนส่งที่ไม่ใช้ห้องเย็นจะป้องกันความร้อนด้วยการคลุมผ้าใบ ระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวจนถึงโรงงานปรับปรุงคุณภาพเพื่อการส่งออกจะถูกควบคุมให้ใช้เวลาไม่เกิน 30 ชั่วโมง โดยในปกติผู้ส่งออกจะควบคุมไม่ให้ใช้เวลาในการขนส่งเกินกว่า 12 ชั่วโมง ไม่ว่าจะเป็นการขนส่งโดยใช้รถห้องเย็นหรือไม่ก็ตาม

ผู้ที่มีบทบาทในห่วงโซ่อุปทานในเชิงปริมาณการผ่านของผลผลิตเฉพาะที่มีเป้าหมายในการส่งออกตลาดบนประกอบด้วย เกษตรกรที่ศูนย์รวบรวมผลผลิต ผู้ส่งออกผลผลิต และผู้รับซื้อและรวบรวมผลผลิต ในสัดส่วนร้อยละ 99.35, 34.46 และ 0.65 ตามลำดับ ส่วนผู้รับซื้อและรวบรวมผลผลิตและผู้ส่งออกแปรรูป มีบทบาทเป็นผู้รองรับผลผลิตส่วนเกินที่ตกเกรดจากการคัดเพื่อการส่งออก มีสัดส่วนร้อยละ 55.59 และร้อยละ 9.63 ตามลำดับ สำหรับในด้านตลาดปลายทาง พบว่า ตลาดขายส่งในประเทศ ตลาดต่างประเทศ และตลาดแปรรูปต่างประเทศ มีสัดส่วนร้อยละ 49.60, 42.77 และ 9.63 ตามลำดับ

ในจำนวนผลผลิตสดที่ส่งออกไปต่างประเทศ พบว่ามีผลผลิตสดระดับคุณภาพสูงจำนวนร้อยละ 34.42 และระดับคุณภาพรองลงมาร้อยละ 65.58 โดยผลผลิตสดระดับคุณภาพสูงที่อยู่ในมือของผู้ส่งออก พบว่าร้อยละ 99 เป็นผลผลิตที่ผ่านการคัดคุณภาพจากศูนย์รวบรวมผลผลิตของกลุ่มเกษตรกรและหรือวิสาหกิจชุมชน ส่วนที่เหลือร้อยละ 1 เป็นผลผลิตที่มาจากพ่อค้ารวบรวมผลผลิต

ปริมาณความเสียหายหรือผลผลิตที่ถูกคัดออกจากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพเพื่อการส่งออกมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 15 ของจำนวนที่เข้ากระบวนการ หรือคิดเป็นร้อยละ 5.18 ของจำนวนที่มีเป้าหมายในการส่งออก ส่วนการปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆ ของเกษตรกรสามารถสร้างความเสียหายให้ผลผลิตได้ส่วนหนึ่งแต่ไม่สามารถประเมินได้ว่ามีจำนวนเท่าใด เนื่องจากการแสดงออกของความเสียหายยังไม่ปรากฏระหว่างระยะเวลาที่ทำการศึกษา โดยพฤติกรรมที่อาจสร้างความเสียหายคือ

- 1) การเก็บเกี่ยว การบรรจุลงตะกร้า และการซ้อนตะกร้า พบว่ามีโอกาสในการกระแทกและกดทับของผลผลิตเนื่องจากการเร่งการเก็บเกี่ยว และการใช้วัสดุกันกระแทกที่ไม่แข็งแรงพอ
- 2) การขนส่งในการขนย้ายผลผลิต เนื่องจากไม่มีระบบกันกระแทกที่เพียงพอ
- 3) การถอดถุงและคัดแยกเบื้องต้นในสวนหรือในบ้าน แล้วใส่ตะกร้าขนย้ายไปศูนย์รวบรวมผลผลิตของกลุ่ม สามารถสร้างความบอบช้ำให้ผลผลิตได้
- 4) การขนส่งไปโรงงานปรับปรุงคุณภาพเพื่อการส่งออกที่ขนส่งในอุณหภูมิปกติไม่มีระบบลดความร้อนใดๆ เป็นการเร่งให้ผลไม้สุกเร็วทำให้ลดเวลาในการขายลง

สัดส่วนต้นทุนของกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทานของช่วงการเก็บเกี่ยวไปจนถึงการรับซื้อผลผลิตที่เกษตรกรรับผิดชอบมีค่าเฉลี่ย 3.99 บาทต่อกิโลกรัม โดยต้นทุนการเก็บเกี่ยวมีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 2.94 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 73.72 รองลงมาคือต้นทุนจากการคัดคุณภาพผลผลิตเบื้องต้นมีค่าเฉลี่ย 0.61 บาทต่อกิโลกรัม

คิดเป็นร้อยละ 15.39 และต้นทุนการขนย้าย/ขนส่งผลผลิตจากสวนไปยังศูนย์รวบรวมผลผลิตของกลุ่มมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 0.43 บาทต่อกิโลกรัม หรือคิดเป็นร้อยละ 10.89

ผลผลิตที่มีเป้าหมายส่งออกตลาดบนคิดเป็นร้อยละ 29.28 ในจำนวนนี้มีร้อยละ 34.45 ที่จำหน่ายได้ราคาในระดับคุณภาพสูงเฉลี่ย 65 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนที่เหลือจะเป็นระดับที่ไม่ผ่านการคัดคุณภาพของผู้ส่งออกและผลผลิตส่วนที่เกินความต้องการของผู้ส่งออก จะมีราคาลดหล่นไปตามลำดับ คือ 50, 35 และ 20 บาทต่อกิโลกรัม และเมื่อคิดราคาเฉลี่ยที่เกษตรกรจะได้รับคือราคา 45.22 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้มูลค่ารายได้ของเกษตรกรลดไปร้อยละ 30.43 หรือประมาณ 150 ล้านบาทต่อปี หากเกษตรกรสามารถขายผลผลิตระดับคุณภาพสูงได้ทั้งหมด

แนวทางปฏิบัติที่ดีในห่วงโซ่อุปทานของช่วงเก็บเกี่ยวไปจนถึงผู้ส่งออกที่เกษตรกรและผู้รับซื้อมีความเห็นตรงกันว่าทำให้เกิดการสูญเสียน้อยที่สุด และเป็นวิธีการปฏิบัติที่ดีที่ผู้ส่งออกต้องการคือ

- 1) การเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยใช้วิธีการเด็ดขั้วมะม่วงด้วยมือเป็นวิธีที่ทำให้เกิดการช้ำน้อยที่สุด
- 2) การเพิ่มวัสดุป้องกันการกระแทกสำหรับเรียงผลผลิตในสวนเพื่อขนย้าย โดยการรองกระดานหนังสือพิมพ์ที่พื้นตะกร้าและระหว่างชั้นของผลผลิต เพิ่มจากการใช้ถุงห่อผลผลิตเพียงอย่างเดียว
- 3) การบรรจุผลผลิตไม่เกินขอบบนของตะกร้า เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการบอบช้ำจากการถูกกดทับของกันตะกร้าที่วางซ้อนทับอยู่ข้างบน
- 4) การเพิ่มระบบการจัดการผลผลิตด้วยเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวในระดับสวน ได้แก่การทำ Pre-Cooling เพื่อยืดอายุของผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวให้ยาวนานขึ้น
- 5) การรับซื้อผลผลิตเพื่อการส่งออกระดับคุณภาพสูงผ่านศูนย์รวบรวมผลผลิตของกลุ่มเกษตรกร ได้การยอมรับเนื่องจากผู้ส่งออก เนื่องจากจะได้รับผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณที่ต้องการสูงกว่าการรับซื้อจากเกษตรกรโดยตรงและสูงกว่าการรับซื้อผ่านพ่อค้ารวบรวมผลผลิต
- 6) การขนส่งผลผลิตด้วยรถห้องเย็นมีผลทำให้คุณภาพของผลผลิตสูญเสียน้อยกว่าการขนส่งด้วยรถบรรทุกที่ไม่มีห้องเย็นแต่ใช้วิธีการคลุมผ้าใบแทน

โดยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- 1) เชิงนโยบาย
 - (1) ส่งเสริมให้กลุ่มเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชนผลิตมะม่วงคุณภาพสำหรับตลาดส่งออกผลสด แทนการขายในปริมาณมากโดยการซื้อให้ถึงถึงมูลค่ารายได้ที่จะได้รับ
 - (2) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มสัดส่วนของผลไม้คุณภาพดี โดยการใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อพัฒนาและรักษาคุณภาพผลผลิตในกลุ่มเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชน เช่น การใช้ถุงยืดอายุในการเก็บมะม่วง การใช้ระบบ Cool Chain Management ในการทำ pre-cooling การควบคุมอุณหภูมิขณะขนส่ง เพื่อให้ยืดอายุของมะม่วงปลายทาง (Shelf life)
 - (3) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการคัดคุณภาพผลไม้ รวมทั้งเครื่องมือตรวจสอบวัดสารตกค้าง ด้วยระบบที่มีการยอมรับและน่าเชื่อถือในระดับผู้ส่งออก เพื่อลดความเสี่ยงการส่งคืนสินค้า
 - (4) ส่งเสริมการผลิตสินค้าให้ตรงตามมาตรฐานการรับซื้อหรือข้อกำหนดของประเทศคู่ค้าในกลุ่มเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชน เพื่อขยายตลาดรวมทั้งลดความเสี่ยงกรณีสินค้าไม่ตรงตามมาตรฐานและถูกการยกเลิกการรับซื้อ
- 2) เพื่อการศึกษาวิจัย
 - (1) ควรเร่งการศึกษวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิต การเก็บเกี่ยว กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว รวมทั้งการแปรรูปเพื่อนำผลไปใช้ในภาคปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

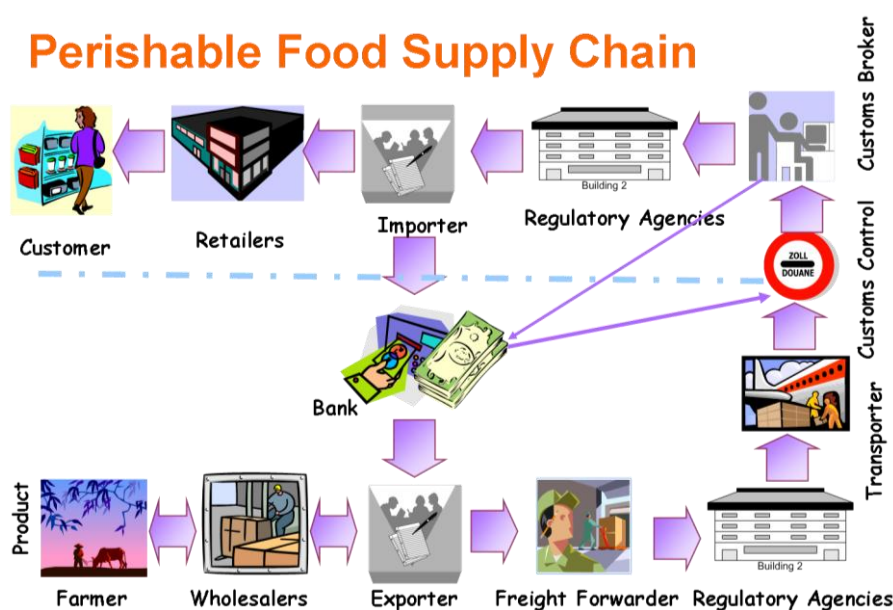
(2) ควรมีการศึกษาเชิงทดสอบถึงสาเหตุการสูญเสียประเภทต่าง ๆ ที่ทำให้รายได้เกษตรกรที่ควรจะได้รับ ลดลงร้อยละ 30.47 ว่ามีส่วนส่วนเท่าใด และมีแนวทางการลดการสูญเสียดังกล่าวได้อย่างไรบ้าง เพื่อเพิ่มรายได้ให้เกษตรกรจากการขายผลผลิตที่มีคุณภาพสูง

(3) ควรมีการศึกษาการยืดอายุ Shelf life ของมะม่วง โดยใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและรักษาคุณภาพทั้งกระบวนการ เช่น การใช้ระบบ Cool Chain Management ตั้งแต่การเก็บเกี่ยวจนถึงการวางขาย อันได้แก่ การทำ Pre-cooling การควบคุมอุณหภูมิระหว่างการขนส่ง เป็นต้น

(4) ควรมีการศึกษามาตรฐานการรับซื้อ และข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องของประเทศคู่ค้า เพื่อใช้เป็นแนวทางในการผลิตสินค้าให้ตรงตามความต้องการของตลาด

2.7 ระบบโลจิสติกส์ของผลไม้

ระบบห่วงโซ่อุปทานของผลผลิตเน่าเสียง่าย แสดงดังรูปที่ 1

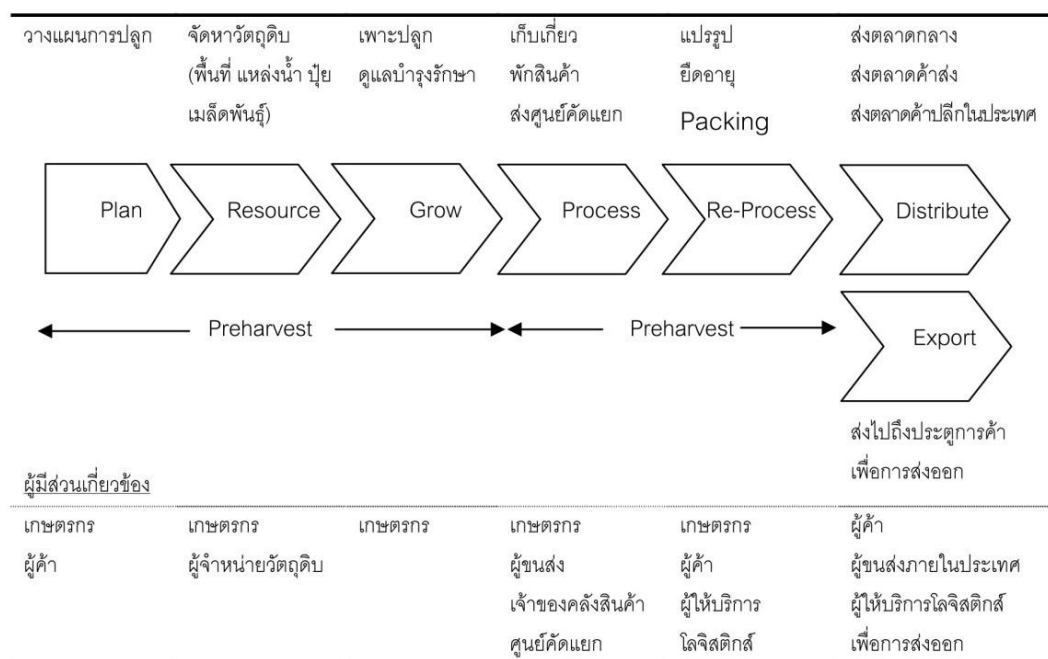


รูปที่ 1 ระบบห่วงโซ่อุปทานของผลผลิตเน่าเสียง่าย

ที่มา : Shamika, 2552

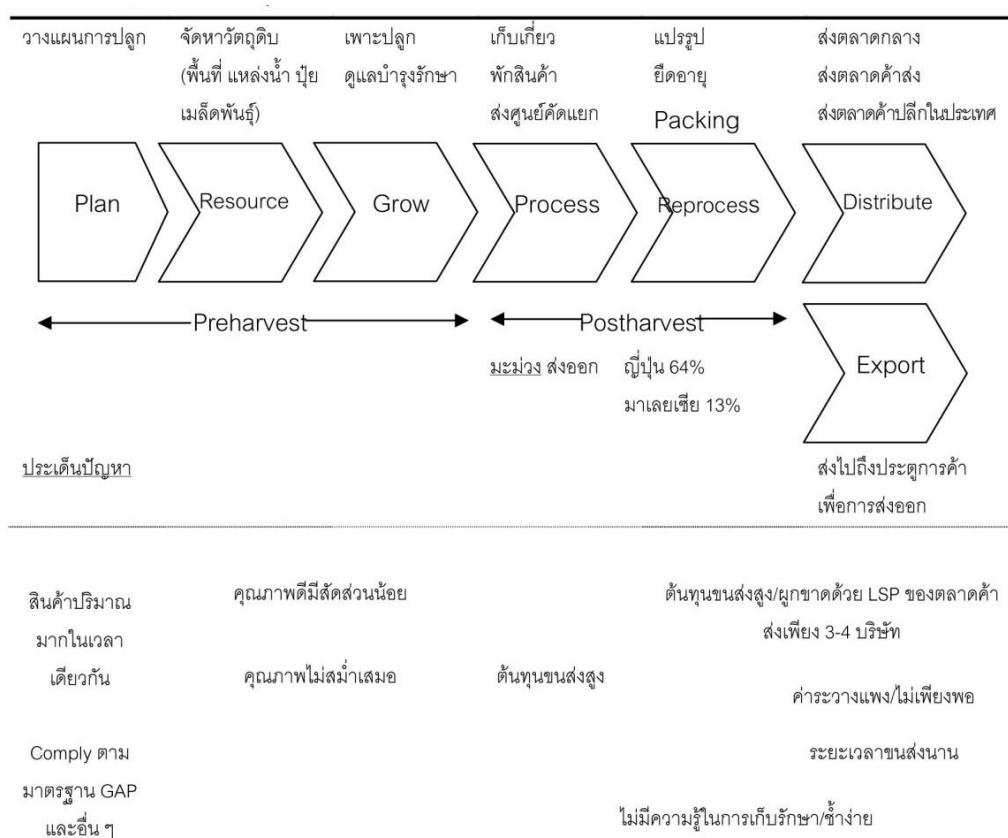
ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการค้าในระบบห่วงโซ่อุปทานของผลผลิตเน่าเสียง่าย คือ การบริการและ Just-in-time คุณภาพ โลจิสติกส์ โกดัง และการขนส่งด้วยความเย็น

กิจกรรมตลอดห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร ประเด็นปัญหาในห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร และการสร้างมูลค่าเพิ่มในผลไม้ และระบบโลจิสติกส์ของผลไม้ไทยดังแสดงใน รูปที่ 2 - 5



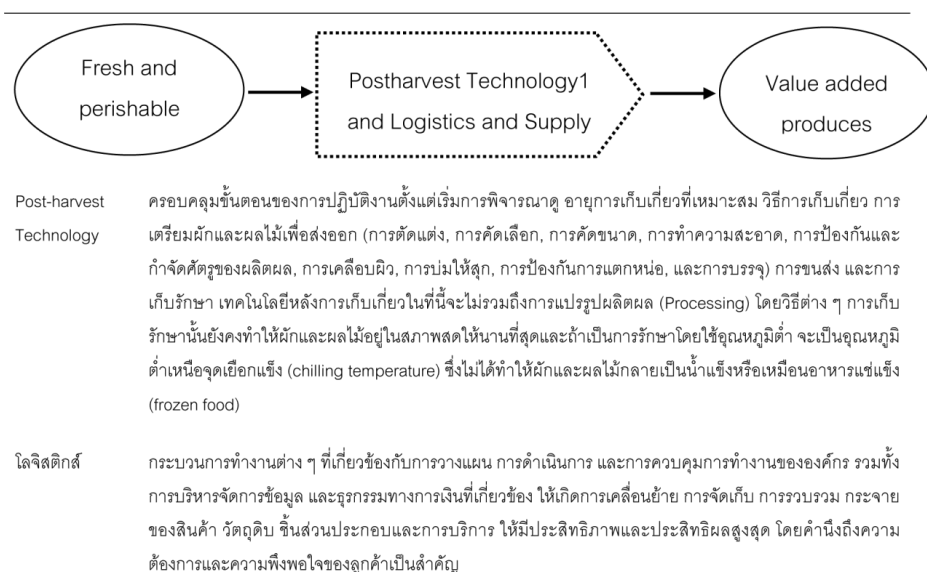
รูปที่ 2 กิจกรรมตลอดห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร

ที่มา : อนุวรรณ, 2551



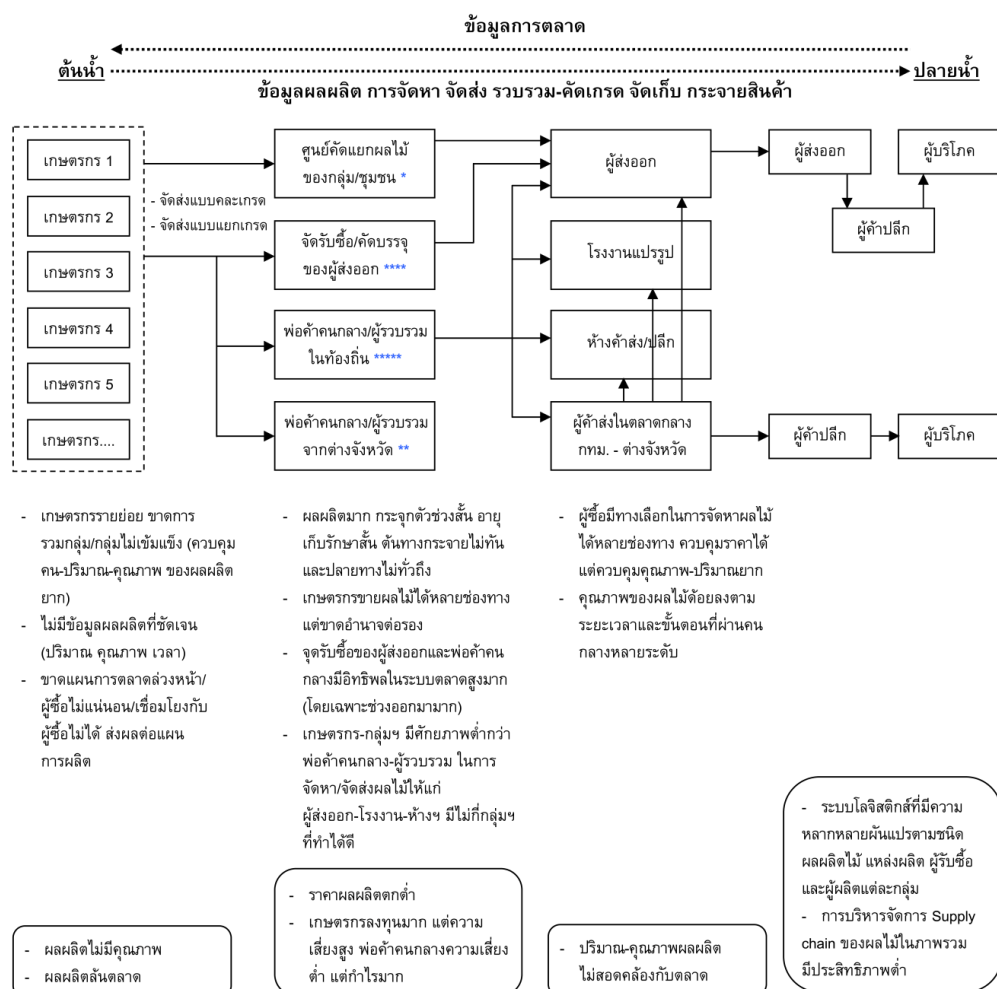
รูปที่ 3 ประเด็นปัญหาในห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร

ที่มา : อนุวรรณ, 2551



รูปที่ 4 การสร้างมูลค่าเพิ่มในผลไม้

ที่มา : อนุวรรณ, 2551



รูปที่ 5 ระบบโลจิสติกส์ของผลไม้ไทย

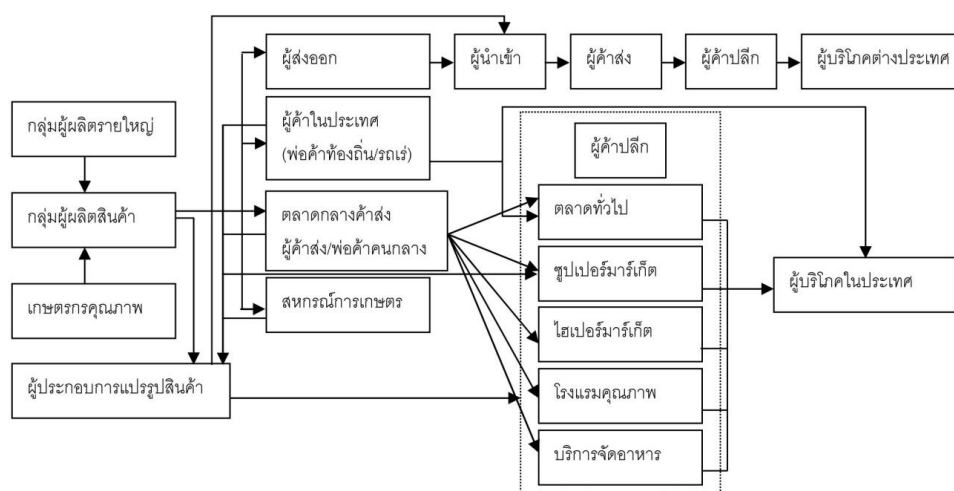
ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร ไม่ระบุปี

การพัฒนาการผลิตและส่งมอบมะม่วงคุณภาพทันเวลา (Just in time) แนวคิด Just in time (JIT) หมายถึงการผลิตและส่งมอบแบบทันเวลา ถูกต้อง ถูกสถานที่ ตรงความต้องการ ภายใต้ต้นทุนที่แข่งขันได้ สำหรับการประยุกต์ใช้ในมะม่วงใน 3 ระดับที่เกี่ยวข้องดังนี้ (สุทธิพันธ์, 2551)

JIT ในสวน: ดูแลทุกขั้นตอนการผลิตตามเวลาจนได้ผลไม้ที่มีลักษณะ QQT (Quality, Quantity, Time)

JIT ระหว่างขนส่ง: ส่งทันเวลาพอดีไม่มีการหยุดพักหลายครั้ง (Double Handling) ไม่ต้องมีโกดัง ไม่ต้องมี Stock

JIT ต่อผู้บริโภค: คุณภาพดีตรงตามความต้องการของผู้บริโภค คือ สุกพอดี สด และสีสวย มีปริมาณเพียงพอตามความต้องการของผู้บริโภค คือมีของขาย และทันเวลาที่ต้องการ คือ ทันวันเทศกาล หรือทันวันโปรโมชั่นโดยมีแนวทางการพัฒนาการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานมะม่วง ตามแนวคิด Just in Time แสดงในรูปที่ 6

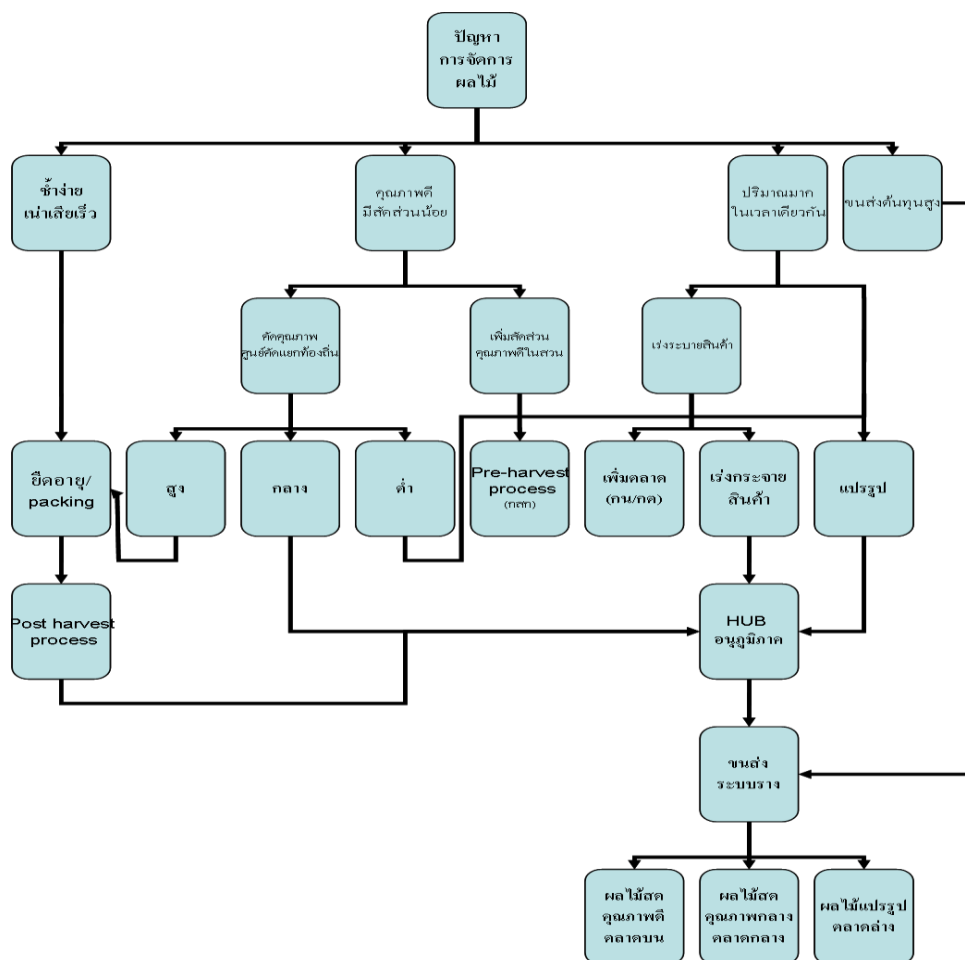


รูปที่ 6 การพัฒนาการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานมะม่วง ตามแนวคิด Just in Time

ที่มา : สุทธิพันธ์ พรหมสุภา, 2551

ซึ่งเกษตรกรจะได้รับประโยชน์จากแนวคิดนี้คือ ไม่มีความเสี่ยงทางด้านตลาดและราคา ได้รับราคาสูงขึ้น ลดความสูญเสียตลอดเส้นทางการผลิตจนถึงมอบปลายทาง

ปัญหาการจัดการผลไม้ที่เชื่อมโยงกับระบบโลจิสติกส์ของผลไม้ แสดงไว้ใน รูปที่ 7



รูปที่ 7 การจัดการผลไม้ที่เชื่อมโยงกับระบบโลจิสติกส์ของผลไม้

ที่มา : ดาเรศร์, 2551

กระทรวงพาณิชย์, 2549 ได้กล่าวถึงการยกระดับการส่งออกผลไม้ว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพใน 4 ส่วน ต่อไปนี้ ภาคการผลิต ศูนย์รวบรวมผลไม้ การจัดการโลจิสติกส์ การตลาดและประชาสัมพันธ์ โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาไปสู่กระบวนการจัดการ Cool Chain Management การจัดการดังกล่าวสามารถรักษาคุณภาพของผลไม้ไทยให้มีความสดและคุณภาพดี ช่วยเพิ่มระยะเวลาที่ผลไม้ไทยอยู่ในตลาดให้ยาวนานขึ้น

ปัญหาในการส่งออกผลไม้ในระดับของศูนย์รวบรวมผลไม้นั้น ศูนย์รวบรวมผลไม้ส่วนใหญ่ยังขาดความเข้าใจในเรื่องการถนอมผลไม้ภายหลังการเก็บเกี่ยวและระบบโลจิสติกส์ตลอดห่วงโซ่อุปทาน และมีการดำเนินการทางด้านการจัดเก็บที่ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ

2.8 การส่งออกผลไม้ไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน

(สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ณ นครเฉิงตู, 2554) จีนเป็นตลาดส่งออกผลไม้ที่สำคัญของไทย โดยคิดเป็นสัดส่วนประมาณ 38 ของปริมาณการส่งออกทั้งหมด ปัจจุบันรัฐบาลจีนอนุญาตให้ผลไม้ไทยนำเข้าได้จำนวน 23 ชนิด ได้แก่ ทูเรียน มังคุด กัลยไช้ ลำไย มะขามหวาน ส้มโอ ส้มเขียวหวาน ส้ม ขนุน เงาะ สับปะรด มะม่วง สละ น้อยหน่า ลองกอง ลิ้นจี่ ชมพู่ มะพร้าว มะละกอ มะเฟือง ฝรั่ง ละมุด และเสาวรส

ผู้นำเข้าผลไม้ไทยส่วนมากจะอยู่ที่เมืองกว่างโจว (มณฑลกว่างตุง) เป็นหลัก พื้นที่มณฑลตอนในของจีน เช่น นครเฉิงตูส่วนมากจะเป็นผู้กระจายสินค้า และผู้จัดจำหน่าย มณฑลเสฉวนถือเป็นศูนย์กลางการกระจายผลไม้ไทย

ในจีนภาคตะวันตกที่สำคัญแห่งหนึ่ง ช่องทางการนำเข้าผลไม้ไทยสู่ตลาดมณฑลเสฉวน ส่วนใหญ่จะนำเข้าผ่านทางตลาดกลางผลไม้ เจียงหนาน เมืองกวางโจว ซึ่งเป็นตลาดค้าส่งผลไม้ที่ใหญ่ที่สุดทางตอนใต้ของจีนที่นำเข้าผลไม้จากไทย มากกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณนำเข้าทั้งหมด ปัจจุบันเส้นทางการขนส่งผลไม้ไทยมายังเสฉวนมีอยู่ 2 เส้นทางหลักคือ

1. เส้นทางขนส่งทางทะเล จากท่าเรือแหลมฉบัง ผ่านท่าเรือฮ่องกงหรือท่าเรือเซอโหว่ ขึ้นทางบกผ่านเซินเจิ้นไปยังตลาดเจียงหนาน (กวางเจา) แล้วจึงกระจายมายังเสฉวน รวมใช้เวลาประมาณ 7-10 วัน ราคาค่าขนส่ง (ต่อตู้) ประมาณ 250,000 บาท ค่าใช้จ่ายด้านศุลกากร ประมาณ 144,000 บาท ค่าใช้จ่ายรวมประมาณ 394,000 บาท

2. เส้นทางขนส่งทางบก ใช้เส้นทาง R3E จากไทย (เชียงใหม่) ผ่านลาว (ด่านห้วยทรายและด่านบ่อเต็น) เข้าสู่จีน (ด่านโม่อาน มณฑลยูนนาน - ด่านจินหนิง/เซียงรุ้ง เมืองคุนหมิง) แล้วจึงกระจายมายังเสฉวน รวมใช้เวลาประมาณ 5-7 วัน ราคาค่าขนส่ง (ต่อตู้) ประมาณ 175,000 บาท ค่าใช้จ่ายด้านศุลกากร ประมาณ 35,000 บาท ค่าใช้จ่ายรวมประมาณ 210,000 บาท

แม้ว่าผลไม้ไทยบางชนิดจะมีคู่แข่งอยู่บ้าง แต่หากพิจารณาถึงความได้เปรียบของผลไม้ไทยในด้านคุณภาพและรสชาติที่หวาน ชุ่มน้ำ ตลอดจนสภาพทางด้านภูมิอากาศที่เอื้ออำนวยต่อการปลูกผลไม้เมืองร้อนแล้วนั้น เชื่อว่า ผลไม้ไทยมีโอกาสขยายการส่งออกสู่ตลาดจีนได้เพิ่มขึ้นอย่างแน่นอน โดยเฉพาะมณฑลเสฉวน ถือเป็นมณฑลที่มีขนาดตลาดใหญ่ที่สุดในจีนตะวันตก และมีเศรษฐกิจเติบโตอย่างต่อเนื่องประกอบกับพฤติกรรมของชาวมณฑลเสฉวนที่นิยมบริโภคผลไม้สด และชื่นชอบผลไม้รสหวาน ชุ่มน้ำ ดังคุณสมบัติที่ปรากฏในผลไม้ไทย ดังนั้น จึงเป็นโอกาสที่ดีของการขยายตลาดผลไม้ไทยสู่จีนตะวันตก

(ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555) เส้นทางขนส่งหรือการกระจายสินค้าโดยเฉพาะอย่างยิ่งผลไม้ของไทยไปประเทศจีนประกอบด้วย 3 เส้นทางด้วยกัน ได้แก่

1. เส้นทางขนส่งทางอากาศ จากข้อมูลของกรมส่งเสริมการส่งออก (2554) พบว่าการขนส่งสินค้าทางอากาศไปยังประเทศจีน ได้มีการขยายตัวโดยเฉลี่ยร้อยละ 14 ต่อปี โดยมีเส้นทางการขนส่ง รวมถึงระยะเวลาและวันในการขนส่ง ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 เส้นทางและระยะเวลาการขนส่งผลไม้ทางอากาศ

ปลายทาง	สายการบิน	ระยะเวลา	วันที่ออกเดินทาง
เซี่ยงไฮ้	MU	4 ชั่วโมง	ทุกวันยกเว้นวันจันทร์
กวางโจว	TG	2 ชั่วโมง	ทุกวัน
เซี่ยเหมิน	TG	3 ชั่วโมง 15 นาที	อังคาร พฤหัสบดี และศุกร์
เฉิงตู	TG	3 ชั่วโมง 10 นาที	อังคาร พุธ ศุกร์และอาทิตย์
คุนหมิง	TG	2 ชั่วโมง 15 นาที	จันทร์ พุธ พฤหัสบดี ศุกร์และอาทิตย์
หนานหนิง	Hainan	2 ชั่วโมง 20 นาที	พฤหัสบดี และอาทิตย์
ปักกิ่ง	TG	4 ชั่วโมง 45 นาที	ทุกวัน
ซีอาน	Korea	4 ชั่วโมง 10 นาที	ทุกวัน

2. เส้นทางขนส่งทางทะเล (ราตรี, 2555) กล่าวว่า การขนส่งทางทะเลมีอยู่ด้วยกัน 2 เส้นทาง คือ เส้นทางที่ 1 จากท่าเรือแหลมฉบังไปยังนครกวางโจว มี 2 เส้นทาง คือ

1) จากท่าเรือแหลมฉบังไปยังท่าเรือเซินเจิ้น (เซอโหว่) โดยในช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดปกติ ค่าระวางเรือการขนส่งสำหรับตู้ปรับอากาศขนาด 40 ฟุต มีค่าระวางเรือ 1,300 เหรียญสหรัฐ หรือประมาณ 39,000 บาท (อัตราแลกเปลี่ยน 30 บาทต่อเหรียญสหรัฐ)

2) จากท่าเรือแหลมฉบังไปยังท่าเรือฮ่องกง โดยในช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดปกติ ค่าระวางเรือ การขนส่งสำหรับตู้ปรับอากาศขนาด 40 ฟุต มีค่าระวางเรือ 1,150 เหรียญสหรัฐ หรือประมาณ 34,500 บาท (อัตราแลกเปลี่ยน 30 บาทต่อเหรียญสหรัฐ)

ระยะทาง เวลาและต้นทุนในการกระจายสินค้าทางบกจากนครกวางโจวไปยังเมืองต่าง ๆ ของประเทศจีน แสดงดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ระยะทาง เวลาและต้นทุนในการกระจายสินค้าทางบกจากนครกวางโจวไปยังเมืองต่าง ๆ ของประเทศจีน

เมือง ปลายทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)	เวลาเดินทาง	ต้นทุนในการขนส่ง	
			(บาท)	(บาท/กิโลกรัม)
นครเซี่ยงไฮ้	706	9 ชั่วโมง 10 นาที	22,945	1.15
นครหนานหนิง	578	8 ชั่วโมง 30 นาที	20,000	1.00
นครปักกิ่ง	2,225	1 วัน 4 ชั่วโมง	72,000	3.60
นครซีอาน	1,812	22 ชั่วโมง 30 นาที	60,000	3.00
นครฉงชิ่ง	1,661	22 ชั่วโมง 10 นาที	54,000	2.70
นครเฉิงตู	1,981	1 วัน 2 ชั่วโมง	64,000	3.20
นครเซี่ยงไฮ้	1,547	19 ชั่วโมง	48,000 – 75,000 เฉลี่ย 50,000	2.50 บาท/กิโลกรัม
นครคุนหมิง	1,406	20 ชั่วโมง 30 นาที	45,000	2.25

เส้นทางที่ 2 จากท่าเรือแหลมฉบังไปยังนครเซี่ยงไฮ้มี 3 เส้นทาง คือ

1) จากท่าเรือแหลมฉบังไปยังท่าเรือเซี่ยงไฮ้ โดยในช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดปกติ ค่าระวางเรือการขนส่งสำหรับตู้ปรับอากาศขนาด 40 ฟุต มีค่าระวางเรือ 1,350 เหรียญสหรัฐ หรือประมาณ 40,500 บาท (อัตราแลกเปลี่ยน 30 บาทต่อเหรียญสหรัฐ)

2) จากท่าเรือแหลมฉบังไปยังท่าเรือหนิงโป โดยในช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดปกติ ค่าระวางเรือการขนส่งสำหรับตู้ปรับอากาศขนาด 40 ฟุต มีค่าระวางเรือ 1,450 เหรียญสหรัฐ หรือประมาณ 43,500 บาท (อัตราแลกเปลี่ยน 30 บาทต่อเหรียญสหรัฐ)

3) จากท่าเรือแหลมฉบังไปยังท่าเรือไวกาเฉียว โดยในช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดปกติ ค่าระวางเรือการขนส่งสำหรับตู้ปรับอากาศขนาด 40 ฟุต มีค่าระวางเรือ 1,350 เหรียญสหรัฐ หรือประมาณ 40,500 บาท (อัตราแลกเปลี่ยน 30 บาทต่อเหรียญสหรัฐ) 29

ทั้งนี้ หากเป็นช่วงที่ผลผลิตทุเรียน และมังคุดของภาคตะวันออก กระจุกตัวออกสู่ตลาดมาก (ช่วง Peak) ในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน ภาคใต้ช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม และลำไยภาคเหนือในเดือนสิงหาคม จะส่งผลให้ความต้องการตู้คอนเทนเนอร์มีมาก จึงทำให้ค่าระวางเรือปรับตัวสูงขึ้นจากช่วงปกติเป็นเท่าตัว แต่อย่างไรก็ตาม การปรับตัวขึ้นลงของค่าระวางเรือขึ้นอยู่กับ การปรับตัวของราคาน้ำมันในตลาดโลกด้วย

3. เส้นทางขนส่งทางแม่น้ำโขง การขนส่งผลไม้ทางเส้นทางขนส่งทางแม่น้ำโขงจากท่าเรือเชียงแสนของประเทศไทยไปประเทศจีนมี 3 เส้นทาง แสดงดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 เส้นทางขนส่งผลไม้ทางแม่น้ำโขงจากท่าเรือเชียงแสน

ท่าเรือปลายทาง	เวลาเดินทาง	
	ขาขึ้น (วัน)	ขาล่อง (วัน)
ท่ากว๋นเหล่ย	3	2
ท่าเชียงรุ่ง (จิ่งหง)	4	3
ท่าซือเหมา	5	4

4. เส้นทางขนส่งทางบก การขนส่งผลไม้ทางบกจากไทยไปประเทศจีนมีด้วยกัน 3 เส้นทาง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) เส้นทาง R3 ประกอบด้วย R3A และ R3B โดย R3A จากเชียงของไปห้วยทราย หลวงน้ำทา บ่อเต็น ของประเทศ สปป. ลาว ผ่านบ่อหาน ไปยังเชียงรุ่ง (จิ่งหง) นครคุนหมิง ในประเทศจีน ส่วนเส้นทาง R3B จากแม่สาย จังหวัดเชียงราย ผ่านท่าขี้เหล็ก เชียงตุง ของประเทศพม่า ผ่านต้าหลี่ ไปยังเชียงรุ่ง นครคุนหมิง ในมณฑลยูนนาน ของประเทศจีน โดยมีการกระจายสินค้าจากคุนหมิงไปยังเมืองต่าง ๆ ในประเทศจีน เช่น หนานหนิง ฉิงตู ฉงชิ่ง และซีอาน

2) เส้นทาง R9 จากมุกดาหาร ผ่านสะพานเขต และแดนสะพานของ สปป.ลาว ไปยังลาวบาว และฮานอยของประเทศเวียดนาม เข้าสู่ประเทศจีนทางด้านผิงเสียง ไปยังเมืองหนานหนิงเข้าสู่ตลาด เจียงหนานใช้เวลาในการเดินทางประมาณ 3 วัน หรือประมาณ 42 ชั่วโมง และมีการกระจายสินค้า โดยทางบกจากนครหนานหนิงไปยังเมืองต่าง ๆ ในประเทศจีน เช่น คุนหมิง ฉิงตู ฉงชิ่ง และกวางโจว

3) เส้นทาง R12 จากกรุงเทพฯ ผ่านด่านพรมแดนจังหวัดนครพนม ผ่านด่านนาพาว เมืองท่าแขก แขวงคำม่วน ประเทศสาธารณรัฐประชาชนลาว (สปป. ลาว) ผ่านด่านกลางเซิน ประเทศเวียดนาม ไปด่านโฮ่วอี้ก๊วาน เขตกว่างซีจวง ไปยังหนานหนิง ระยะทางประมาณ 1,700 กิโลเมตร และมีการกระจายสินค้า โดยทางบกจากนครหนานหนิงไปยังเมืองต่าง ๆ ในประเทศจีน เช่น คุนหมิง ฉงชิ่ง ฉิงตู และกวางโจว

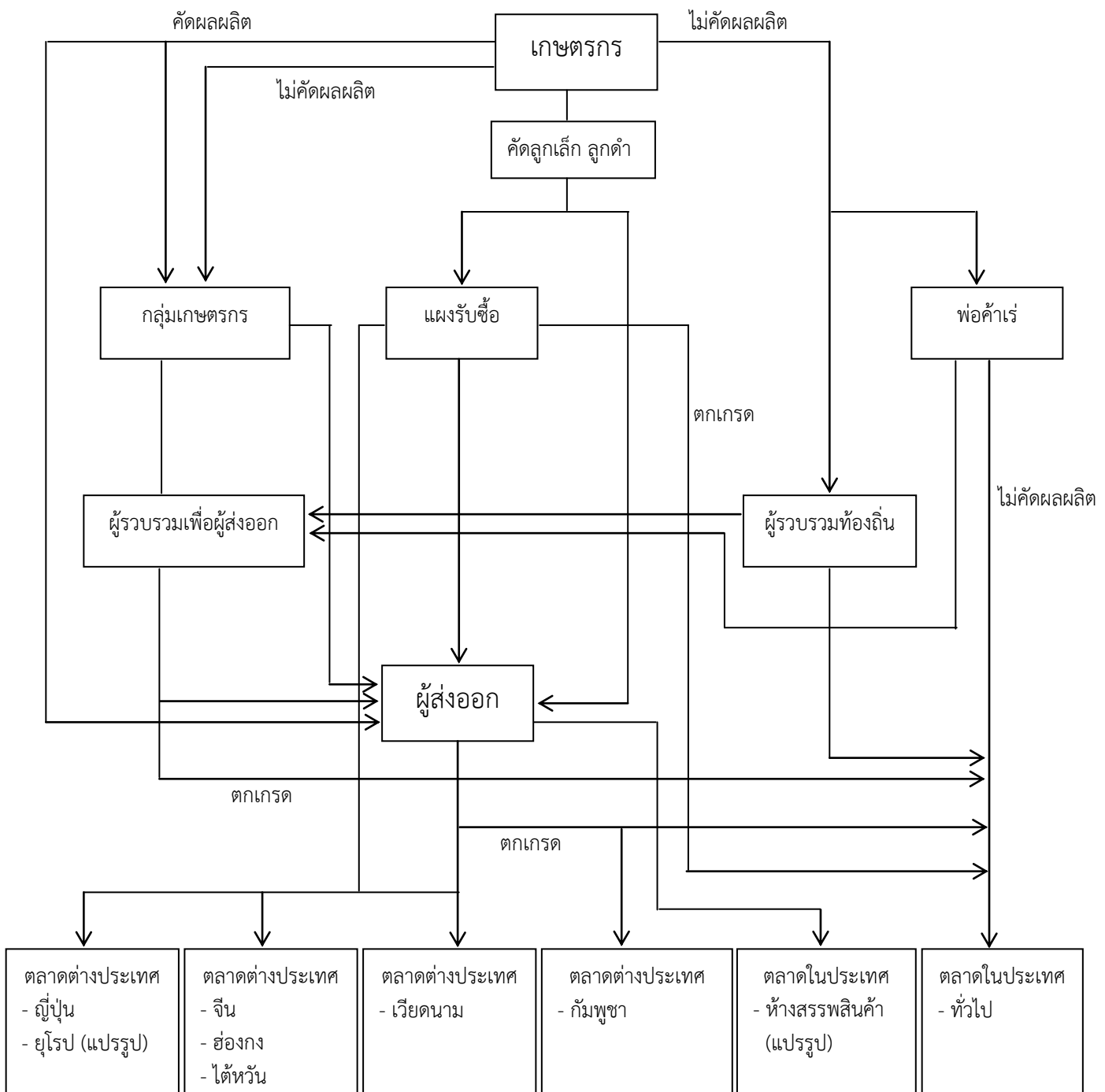
บทที่ 3

ผลงานวิจัย

3.1 กรณีศึกษามังคุดส่งออก

3.1.1 รูปแบบการเคลื่อนย้ายมังคุด

ในภาพรวมเส้นทางการเคลื่อนย้ายผลผลิตมังคุดเมื่อเกษตรกรทำการเก็บเกี่ยวแล้วจะไปสู่ตลาดหลัก 3 แหล่งคือ ตลาดภายในประเทศ ร้อยละ 70.91 ผู้ส่งออกผลสด ไปยังประเทศญี่ปุ่น จีน ฮองกง ไต้หวัน เวียดนาม และกัมพูชา ร้อยละ 27.09 และผู้ส่งออกแปรรูป ร้อยละ 2 โดยมีรายละเอียดแสดงดังรูปที่ 8



รูปที่ 8 เส้นทางการเคลื่อนย้ายผลผลิตมังคุด

3.1.2 วิธีการปฏิบัติตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวจนถึงผู้ส่งออก

1) การเก็บเกี่ยวมังคุด

เกษตรกรจะใช้สีของผลผลิตเป็นเกณฑ์การตัดสินใจในการเก็บผลผลิต คือ ระยะสีเหลืองที่เป็นระยะที่มีจุดสีชมพูเกิดขึ้นที่ผิวผลผลิต ในขณะที่เกณฑ์การตัดสินใจอีกด้านหนึ่งตามคำแนะนำทางวิชาการที่ให้นับเวลาหลังจากที่ดอกมังคุดออกดอกไปเป็นระยะเวลาประมาณ 17-23 สัปดาห์ นั้น เกษตรกรไม่นิยมนำมาปฏิบัติเนื่องจากบางส่วนจำวันที่ออกดอกไม่ได้ แต่เกษตรกรมีความเห็นว่าเกณฑ์การตัดสินใจทั้งสองแบบมีความใกล้เคียงกันจะแตกต่างกันประมาณ 5 วัน

เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยใช้แรงงานคนปีนต้นและใช้อุปกรณ์ช่วยเก็บ 2 แบบ คือ

(1) ไม้ไผ่หรือท่อ PVC ผ่าเป็นแฉกแล้วลบคมหรือใช้ผ้าพันปิดคม

(2) แบบถุงกาแฟ แล้วนำมาสวมเข้ากับท่อนไม้ยาวประมาณ 2-3 เมตร

อุปกรณ์ทั้ง 2 แบบนี้จะเก็บผลมังคุดได้ครั้งละมากกว่า 1 ผล จากนั้นจะใส่ในถุงย่ามที่ทำด้วยผ้า กระสอบปุยหรือกระสอบข้าวสาร ซึ่งจะบรรจุได้ครั้งละ 5-7 กิโลกรัม หรือถึงพลาสติกขนาดเล็ก หรือถึงบรรจุสี โดยใช้ตะขอแขวนไว้กับกิ่งไม้ ซึ่งจะบรรจุได้ครั้งละ 7-10 กิโลกรัม เกษตรกรจะให้ความสำคัญต่อการที่ผิวของผลผลิตจะได้รับความเสียหายจากการเสียดสีในอุปกรณ์บรรจุในขณะที่เก็บเกี่ยว โดยเกษตรกรบางรายเลือกที่จะใช้ถุงย่ามที่ทำด้วยกระสอบข้าวสาร หรือถึงพลาสติก ที่จะทำให้ผลผลิตเสียหายน้อยกว่าภาชนะบรรจุแบบอื่น

2) การลำเลียงผลผลิต

เมื่อเกษตรกรเก็บผลผลิตจนเต็มอุปกรณ์บรรจุ แรงงานจะปีนลงมาจากต้น หรือมีแรงงานอีกส่วนรอรับใต้ต้น หรือใช้เชือกหย่อนภาชนะบรรจุลงมา จากนั้นจะถ่ายลงในตะกร้าพลาสติกหูเหล็กทรงเหลี่ยม ปริมาณบรรจุ 18-20 กิโลกรัม หรือเชิงไม้ไผ่ แข่งพลาสติก ปริมาณบรรจุ 30 กก. ในกรณีที่ใช้ตะกร้าพลาสติกหูเหล็กทรงเหลี่ยมเป็นภาชนะบรรจุ เกษตรกรจะไม่ใส่ผลผลิตจนเต็มตะกร้ามากนักเพื่อให้สามารถซ้อนตะกร้าได้โดยที่ก้นตะกร้าด้านบนจะไม่ทำความเสียหายให้กับผลผลิตของตะกร้าด้านล่าง เนื่องจากเกษตรกรไม่ใช้วัสดุใดๆ ปิดด้านบนตะกร้า ในขั้นตอนนี้ถึงแม้เกษตรกรจะให้ระมัดระวังและความสำคัญต่อความเสียหายจากการบอบช้ำของผลผลิตมาก แต่ก็ไม่สามารถควบคุมการปฏิบัติได้อย่างสมบูรณ์เนื่องจากส่วนใหญ่จ้างแรงงานในการเก็บเกี่ยว

3) การคัดผลผลิต

เกษตรกรส่วนใหญ่จะไม่คัดผลผลิตเบื้องต้นก่อนนำไปจำหน่ายที่จุดรับซื้อทั่วไปหรือจุดรวบรวมผลผลิตของกลุ่ม เนื่องจากในขณะที่เก็บผลผลิตจะมีการเลือกผลผลิตที่มีระยะเหมาะสมกับการเก็บเกี่ยว แรงงานจะหลีกเลี่ยงที่จะเก็บผลผลิตที่ยังไม่สุกหรือสุกเกินไปจนเป็นสีม่วงหรือผลผลิตที่มีขนาดเล็กมาก แต่ก็ยังมีผลผลิตเหล่านี้ปนไป ณ จุดขาย โดยมีอีกเหตุผลหนึ่ง คือ จำนวนแรงงานที่ต้องใช้เพิ่มเติมหากจะต้องทำการคัดผลผลิต แต่ในปัจจุบันผู้รับซื้อส่วนหนึ่งได้ให้แรงจูงใจเป็นเงินเพิ่มแก่เกษตรกรในการคัดผลผลิตส่วนนี้ออกมา เนื่องจากหากไม่คัดผลผลิตส่วนนี้ออกมาจะมีโอกาสในการได้ผลผลิตที่มีการนำผลผลิตส่วนที่ขายไม่ได้รวมมาด้วย เช่น ผลผลิตที่ยังไม่ได้รับระยะเวลาเก็บเกี่ยว เกษตรกรอีกส่วนหนึ่งจะคัดผลผลิตก่อนนำไปจำหน่ายโดยทำการคัดผลผลิตที่มีขนาดเล็กมากและผลผลิตที่สุกเกินไปจนผิวเป็นสีม่วงดำออกเป็นอีกกลุ่มหนึ่ง แต่มีเกษตรกรอีกส่วนหนึ่งจะคัดผลผลิตออกเป็นหลายชั้นคุณภาพก่อนนำไปจำหน่าย โดยจะคัดจากขนาดผลผลิต จำนวน สี และความสมบูรณ์ของกลีบเลี้ยงซึ่งผู้ซื้อให้ความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ ผิวที่มีความมัน หรือปริมาณกระลาย ที่เกิดบนผิว จำนวนชั้นคุณภาพขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ซื้อ ซึ่งช่วงต้นและปลายฤดูจะคัดผลผลิตจำนวนชั้นคุณภาพไม่มากนัก เนื่องจากมีผลผลิตไม่มาก ขณะที่ปริมาณความต้องการซื้อสูง รวมทั้งลักษณะของผลผลิตมีไม่หลากหลายด้วย แต่ในขณะที่ช่วงกลางฤดูที่สามารถเก็บผลผลิตได้มากผู้ซื้อจะกำหนดชั้นคุณภาพที่มากขึ้น

ซึ่งเป็นลักษณะของกลไกทางการตลาดที่ต้องการให้มีราคาผลผลิตหลายช่วง รวมถึงเป็นความต้องการของตลาดปลายทางด้วยจำนวนชั้นคุณภาพที่พบจากสำรวจอยู่ระหว่าง 3-8 ชั้นคุณภาพ

4) การขนย้ายผลผลิตจากสวนไปแหล่งจำหน่าย

เมื่อแรงงานเก็บเกี่ยวและถ่ายผลผลิตจากบนต้นจนได้ปริมาณที่เหมาะสมที่จะขนย้ายแล้ว แรงงานจะแบกตะกร้าผลผลิตหรือใช้รถเข็นเพื่อย้ายผลผลิตไปใส่พาหนะที่จะใช้ในการขนส่งผลผลิตไปยังยังจุดขาย ซึ่งพาหนะที่เกษตรกรใช้ คือ รถมอเตอร์ไซด์ที่ติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้วางภาชนะบรรจุผลผลิต รถปิคอัพ รถยนต์นั่ง หรือรถ 6 ล้อ และโดยส่วนใหญ่จะมีการซ้อนตะกร้าผลผลิตหากเกษตรกรใช้ตะกร้าพลาสติกหุเหล็กทรงเหลี่ยมในการขนย้าย เกษตรกรส่วนใหญ่จะทำการขนย้ายผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้วไปยังจุดรับซื้อภายในวันเดียว โดยหลีกเลี่ยงจะให้ผลผลิตค้างข้ามคืนอยู่ที่ตนเอง เนื่องจากผลผลิตอาจจะมีโอกาสที่จะเปลี่ยนสีไปเป็นสีม่วงดำ ซึ่งจะส่งผลต่อราคาที่จะได้รับ

5) การป้องกันความเสียหายผลผลิตจากสวน

เกษตรกรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่ามั่งคุดมีคุณลักษณะทางกายภาพที่ไม่บอบบางคือมีเปลือกหนา จึงไม่ให้ความสำคัญในการใช้วัสดุป้องกันการกระแทกในภาชนะบรรจุผลผลิตชนิดตะกร้าพลาสติก ในขั้นตอนของการเก็บเกี่ยวและขนย้ายผลผลิต ซึ่งอาจเป็นเพราะไม่พบความเสียหายชัดเจนจากการกระทบกันของผลผลิตในทั้งสองขั้นตอน แต่มีเกษตรกรบางส่วนแต่พบน้อยมากใช้กระดาษหนังสือพิมพ์หรือใบตองรองกันตะกร้าพลาสติกและด้านข้าง 2 ด้าน แต่เป็นด้วยเหตุผลที่ไม่ต้องการให้ผลผลิตสกปรกจากเสาดินโคลนในกรณีมีพื้นที่อยู่ในสภาพสวนชั้นแฉะ ส่วนด้านบนไม่มีการใช้วัสดุใดๆ ปิด แต่หากเกษตรกรใช้แข่งไม้ไผ่ในการขนย้ายก็จะใช้ใบตองเป็นวัสดุป้องกันคมไม้มาทำความเสียหายกับผลผลิต และมีบางส่วนที่ใช้ฟองน้ำรองกันภาชนะเพิ่มเติม

6) การจำหน่ายผลผลิต

เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตอยู่ 2 แหล่ง คือ

(1) ผู้รับซื้อทั่วไป ซึ่งมีสถานะภาพ เป็น ผู้ส่งออก ผู้รวบรวมเพื่อผู้ส่งออก พ่อค้าท้องถิ่นที่เปิดแผงรับซื้อถาวรหรือจุดรับซื้อชั่วคราว และพ่อค้าเร่ในลักษณะจอตกรับซื้อข้างทาง

ผู้รับซื้อที่มีสถานะเป็นผู้ส่งออกจะรับซื้อในลักษณะให้ราคารวมเกษตรกรไม่ต้องคัดผลผลิตหรือคัดเพียงผลผลิตที่มีขนาดเล็กมากและผลผลิตที่สุกเกินไปจนผิวเป็นสีม่วงดำ หรือรับซื้อในลักษณะให้ราคาตามชั้นคุณภาพที่เกษตรกรคัดแยกมาตามคุณลักษณะแต่ละชั้นคุณภาพที่ผู้รับซื้อกำหนด ซึ่งเกษตรกรไม่มากนักที่จะเลือกทำการจำหน่ายผลผลิตในลักษณะนี้เนื่องจากต้องใช้แรงงานและใช้เวลาในการดำเนินการคัดแยกผลผลิต และมีความเห็นว่าเมื่อนำราคาที่เขาได้มาถว้เฉลี่ยแล้วอาจไม่มีความแตกต่างมาก ตลอดจนลดความเสี่ยงในการเปลี่ยนสภาพด้านสีของผลผลิตหากต้องรอการคัดแยกผลผลิต

ส่วนผู้รับซื้อในสถานะอื่นๆ จะซื้อในลักษณะให้ราคารวมแล้วนำผลผลิตไปคัดแยกเอง โดยจากการสำรวจพบว่าพ่อค้าเร่ในลักษณะจอตกรับซื้อข้างทางจะทำหน้าที่เป็นผู้รวบรวมเพื่อผู้ส่งออกด้วย เห็นได้จากการคัดแยกผลผลิตตามชั้นคุณภาพเพื่อการส่งออกและตลาดภายใน ณ จุดรับซื้อเลย

(2) กลุ่มเกษตรกรที่มีกิจกรรมรวบรวมผลผลิตเพื่อการจำหน่าย โดยจะดำเนินการใน 3 ลักษณะ ที่แตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค ดังนี้

ก) การประมูลผลผลิต ซึ่งพบในเขตภาคใต้ โดยกลุ่มเกษตรกรและสมาชิกที่มีผลผลิตที่มีคุณภาพ สามารถคัดแยกผลผลิตตามเกณฑ์การคัดชั้นคุณภาพได้ตามที่ตลาดกำหนด จะดำเนินการรวบรวม คัดผลผลิต จำหน่าย โดยจะคัดจากขนาดผลผลิต จำนวน สี และความสมบูรณ์ของกลีบเลี้ยง และเปิด

การจำหน่ายในลักษณะการให้ผู้รับซื้อประมูลราคาตามชั้นคุณภาพของผลผลิตที่มีการคัดแยกซึ่งส่วนใหญ่จะมี 6 เกรด ดังนี้

- เกรด 1 ผิวมัน กลีบเลี้ยงมีสีเขียว และมีจำนวนครบ 4 กลีบ
- เกรด 2 ผิวลาย กลีบเลี้ยงสีเขียว และมีจำนวนครบ 4 กลีบ
- เกรด 3 ผิวมัน ขนาดเล็กกว่าเกรด 1
- เกรด 4 ไม่ได้คุณลักษณะของเกรด 1 2 และ 3 มีกลีบเลี้ยงอย่างน้อย 2 กลีบ
- เกรด 5 ขนาดเล็กมาก
- เกรด 6 สุกเกิน ผิวมีสีม่วงดำ

ซึ่งจะดำเนินการในช่วงตั้งแต่ 17.00 -19.00 น. ของแต่ละวัน เพื่อควบคุมปริมาณของคุณภาพของผลผลิตไม่ให้มีผลผลิตที่เป็นสีม่วงดำมากเนื่องจากการบริหารจัดการเวลาไม่เหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพของผลผลิต

สถานะของผู้รับซื้อและผู้ส่งออกและผู้รวบรวมเพื่อผู้ส่งออก โดยการดำเนินการจำหน่ายในลักษณะนี้เกษตรกรมีความคิดเห็นว่าเป็นวิธีการที่จะได้ประโยชน์ในด้านการแข่งขันทางด้านราคา และยังพอใจการที่มีผู้รับซื้อมารายถึงแม้จะเป็นผู้รับซื้อรายใหม่ที่จะมีความเสี่ยงด้านความน่าเชื่อถือ มากกว่าการมีแต่ผู้รับซื้อประจำแต่น้อยราย ซึ่งผู้รับซื้อที่เข้ามาประมูลจะเป็นผู้รับซื้อที่กลุ่มเกษตรกรประชาสัมพันธ์เชิญชวนไป แต่ละปีมีทั้งที่เข้ามาดำเนินการร่วมเป็นประจำและเข้ามาร่วมดำเนินการใหม่ โดยเกษตรกรจะคัดผลผลิตตามชั้นคุณภาพที่กำหนดมาจากสวนหรือจุดคัดแยกของตน แล้วคณะกรรมการกลุ่มเกษตรกรจะทำการตรวจสอบอีกครั้ง แต่บางกลุ่มจะให้เกษตรกรนำผลผลิตมาทำการคัดแยกที่จุดรวบรวมของกลุ่ม ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการกลุ่มเกษตรกรจะเก็บจากเกษตรกร 1 บาทต่อกิโลกรัมที่ขายได้

การขนย้ายผลผลิตจากสถานที่ประมูลนั้นบางกลุ่มจะรับผิดชอบในการดำเนินการในส่วนนี้แต่บางกลุ่มจะผู้รับซื้อจะเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการเอง ซึ่งลักษณะการขนส่งจะใช้รถปิคอัพหรือรถ 6 ล้อ แบบไมโครหรือห้องเย็นเป็นพาหนะ การจัดเรียงภาชนะบรรจุผลผลิตที่เป็นตะกร้าพลาสติกหูเหล็ก ไม่มีการใช้วัสดุป้องกันการกระแทก โดยจะวางซ้อนกันสูงสุดประมาณ 5 ชั้น สำหรับรถปิคอัพ และสูงสุดประมาณ 7 ชั้น สำหรับรถ 6 ล้อ จะใช้ผ้าใบคลุมต่อเมื่อเป็นการขนส่งระยะไกล

ข) รวบรวมผลผลิตให้ผู้ส่งออก ซึ่งพบในเขตภาคตะวันออก กลุ่มเกษตรกรดำเนินการในลักษณะการซื้อแบบมีพันธะสัญญากับผู้ส่งออกรายเดียว โดยผู้ส่งออกจะเข้ามาดำเนินการร่วมกับเกษตรกรตั้งแต่การดูแลรักษาผลผลิต เช่น การให้คำแนะนำทางด้านวิชาการ การสำรวจข้อมูลเพื่อการประเมินปริมาณ ช่วงระยะเวลาการเก็บเกี่ยว ในการวางแผนการดำเนินการรับซื้อ ในช่วงระยะเวลาที่ผลผลิตสามารถเก็บเกี่ยวออกสู่ตลาดได้ผู้ส่งออกจะนำเจ้าหน้าที่มารับซื้อ คัดผลผลิตตามชั้นคุณภาพ และขนย้ายผลผลิตไปยังสถานที่คัดบรรจุเพื่อการส่งออกและจำหน่ายของบริษัท เกษตรกรจะขนส่งผลผลิตของตนมาส่งให้ผู้ส่งออก ณ จุดรวบรวมผลผลิตของกลุ่มเกษตรกรโดยไม่ต้องคัดแยกผลผลิตมาก่อน เมื่อผู้ส่งออกคัดแยกตามชั้นคุณภาพแล้วผู้ส่งออกจะออกเอกสารที่บอกรายละเอียดปริมาณและราคาผลผลิตในแต่ละชั้นคุณภาพให้เกษตรกร โดยผู้ส่งออกจะหักค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการให้กลุ่มเกษตรกรในอัตราร้อยละ 1 จากจำนวนเงินที่เกษตรกรขายผลผลิตได้ แต่หากเป็นเกษตรกรที่ไม่ได้เป็นสมาชิกจะถูกหักในอัตราร้อยละ 2 กลุ่มได้ทำความเข้าใจความตกลงกับเกษตรกรให้มีการทยอยขนส่งผลผลิตมาให้ผู้ส่งออก เพื่อกระจายปริมาณผลผลิตที่จะถูกคัดไม่ให้มีในช่วงใดช่วงหนึ่งมาจนแรงงานคัดแยกไม่ทัน ซึ่งจะส่งผลต่อความผิดพลาดในการคัดแยก และการเปลี่ยนสภาพสีผลผลิตก่อนการบันทึกการรับซื้อและให้ราคา อีกส่วนหนึ่งเป็นการบริหารจัดการระบบการดำเนินงานในภาพรวม

ค) รวบรวมและคัดแยกผลผลิตให้ผู้ส่งออกและผู้รับซื้อ ซึ่งพบในเขตภาคตะวันออก ดำเนินกิจกรรมรวบรวมและซื้อขายผลผลิตของสมาชิกและเกษตรกรทั่วไป โดยดำเนินการเปิดเป็นจุดรับซื้อ แล้วคัดแยกผลผลิตตามชั้นคุณภาพที่ผู้รับซื้อแต่ละรายกำหนด จากนั้นจะทำการขนผลผลิตไปส่งให้ผู้รับซื้อ

สำหรับขนย้ายผลผลิตเกษตรกรและผู้รับซื้อจะบริหารจัดการระบบการดำเนินงานของตนให้สามารถขนส่งผลผลิตไปจุดที่จะไปจำหน่ายผลผลิต หรือจุดคัดบรรจุของบริษัทให้ได้ในแต่ละวันให้ทันต่อการการเปลี่ยนสภาพสีของผลผลิต ซึ่งมีผลต่อการบริหารจัดการด้านแรงงานทั้งในด้านปริมาณและความชำนาญ ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลหลักที่เกษตรกรไม่เลือกที่จะทำการคัดแยกผลผลิตตามชั้นคุณภาพก่อนนำไปจำหน่าย ส่วนการขนย้ายผลผลิตที่ปฏิบัติกันอยู่นั้นไม่มีการใช้วัสดุกันกระแทกเพื่อป้องกันความเสียหายของผลผลิตที่อาจเกิดจากขนส่งเนื่องจากมีความเห็นว่ามังคุดเป็นผลผลิตที่ไม่บอบช้ำง่าย การจัดเรียงมีการซ้อนตะกร้าสูง 5-7 ชั้น ขึ้นอยู่กับขนาดบรรจุของพาหนะ

3.1.3 ความสูญเสียของผลผลิตในห่วงโซ่อุปทาน

จากผลการสำรวจและการสังเกตพฤติกรรม พบว่าการสูญเสียในเบื้องต้นในกระบวนการจะเกิดขึ้นในขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1) ขั้นตอนการเก็บเกี่ยว พบการสูญเสียเกิดขึ้นประมาณร้อยละ 10-30 เนื่องจากในปัจจุบันปัญหาแรงงานที่หายากทั้งจำนวนและความชำนาญ ตลอดจนลักษณะทางกายภาพของมังคุดที่มีการเปลี่ยนสีอย่างรวดเร็ว ทำให้เกษตรกรไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ทันจนผลผลิตร่วงหล่นลงพื้นหรือไม่เก็บผลผลิตขาย โดย สำหรับการจัดการผลผลิตในส่วนนี้เกษตรกรบางรายจะไปคัดเลือกผลผลิตเพื่อนำไปขายในกลุ่มผลผลิตตกชั้นคุณภาพ จำหน่ายให้ตลาดที่รับซื้อผลผลิตเพื่อนำไปผ่าเอาแต่น้ำไปแปรรูป หรือผ่าผลผลิตแล้วจำหน่ายเฉพาะเปลือก

2) ขั้นตอนการขนถ่ายและขนส่ง พบการสูญเสียเกิดขึ้นประมาณร้อยละ 2-5 เนื่องมาจากไม่ใช้วัสดุป้องกันการกระแทกในตะกร้า การบรรจุผลผลิตในภาชนะมากเกินไปจนตะกร้าทำให้วิธีการจัดเรียงแบบซ้อนตะกร้ามีผลต่อการเสียหายของผลผลิต การไม่มีการใช้ไม้ค้ำยันคั่นระหว่างชั้นของภาชนะบรรจุเพื่อช่วยในการถ่ายน้ำหนักพบว่ามิผลทำให้ตะกร้าบางส่วนรับน้ำหนักกดทับไม่ได้จนเสียรูปและมีการเสียหายของผลผลิต แต่ตะกร้าจะสามารถคืนรูปได้หากเป็นตะกร้าที่ทำจากวัสดุคุณภาพดีทำให้ผู้เกี่ยวข้องไม่ให้ความสำคัญ โดยผู้รับซื้อและเกษตรกรมีความคิดเห็นว่าความเสียหายในส่วนนี้เกิดขึ้นไม่บ่อย แต่มีความเห็นปัญหาจากการที่แรงงานใช้วิธีการลากตะกร้าแทนการยกตะกร้าในขณะที่ขนถ่ายผลผลิตขึ้นลงจากพาหนะรวมทั้งการการขนถ่ายผลผลิตหลายๆ ครั้งเป็นสาเหตุสำคัญที่จะส่งผลต่อความเสียหายต่อผลผลิต

3) ขั้นตอนการคัดแยกผลผลิต พบการสูญเสียเกิดขึ้นประมาณร้อยละ 1-5 โดยเป็นผลผลิตที่ถูกคัดออกเนื่องจากไม่สามารถรับซื้อหรือขายได้ ในลักษณะไม่สุก แตก และแข็งไม่สามารถรับประทานได้ จากสาเหตุหลักเกิดจากความชำนาญในการคัดเลือกผลผลิตในขั้นเก็บเกี่ยวของแรงงาน ตลอดจนอุปสรรคด้านความสูงของต้นมังคุดและใบที่รกรก การตกของผลผลิตจากต้น การโยนผลผลิตในขณะที่คัดแยกของแรงงาน การตกกระทบของผลผลิตในการถ่ายภาชนะบรรจุซึ่งมาจากการเหนื่อยล้าของแรงงานที่ทำงานอย่างยาวนานในแต่ละวันเพื่อให้ทันการบริหารจัดการให้เสร็จภายในหนึ่งวัน และต่อเนื่องในช่วงฤดูการเก็บเกี่ยว

3.1.4 ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง

จากการสัมภาษณ์ตามแบบสอบถามและการสังเกตขณะการสำรวจข้อมูล พบความเสี่ยงของเกษตรกรที่เกิดขึ้นตั้งแต่การเก็บเกี่ยวไปจนถึงผู้ส่งออก สามารถแบ่งตามขั้นตอนการปฏิบัติ ได้ดังนี้

1) ขั้นตอนเก็บเกี่ยว

(1) แรงงานคนในการเก็บเกี่ยว โดยพบใน 2 ประเด็น คือ

ก) จำนวนแรงงาน เป็นความเสี่ยงที่เกษตรกรสามารถจัดการได้แล้ว โดยการวางแผนการจัดหาแรงงานล่วงหน้าก่อนฤดูการเก็บเกี่ยว ซึ่งส่วนมากจะเป็นแรงงานต่าง ถิ่น และแรงงานต่างด้าว และการเพิ่มค่าตอบแทนในช่วงที่แรงงานขาดแคลน

ข) คุณภาพแรงงาน ยังเป็นความเสี่ยงที่เกษตรกรยังไม่สามารถจัดการได้ เนื่องจากเป็นข้อจำกัดในเรื่องจำนวนแรงงาน และแรงงานต่างด้าว ซึ่งไม่สามารถควบคุมคุณภาพการทำงานได้ ตลอดฤดูกาล ตลอดจนยังเป็นแรงงานที่ยังไม่มีทักษะ ซึ่งจะส่งผลต่อความเสี่ยงในการเลือกเก็บผลผลิตที่ยังไม่ถึงระยะเวลาที่เหมาะสม

(2) ลักษณะของสวนและต้นมังคุดที่ยังเป็นสวนแบบเก่าปลูกในระยะชิดหรือมีการปลูกพืชอื่นระหว่างแถวมังคุด ทรงพุ่มกว้าง ใบรกทึบ ตลอดจนและความสูงของต้นมังคุดที่เป็นอุปสรรคทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ยังไม่ได้รับระยะเวลาหรือเกินระยะเวลาที่เหมาะสม รวมทั้งทำให้ใช้เวลาในการเก็บเกี่ยวส่งผลให้การเก็บเกี่ยวดำเนินการไม่ทันต่อระยะเวลาที่มีจำกัด เกิดการสูญเสียของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวไม่ทัน ซึ่งความเสี่ยงนี้เกษตรกรยังไม่มีการบริหารจัดการเนื่องจากมีความเชื่อว่าการตัดแต่งทรงพุ่มและความสูงของต้นมังคุดจะส่งผลต่อปริมาณผลผลิต

2) ขั้นตอนขนส่ง พบความเสี่ยงในด้านการเสียหายของผลผลิตจากการกระทบกันของผลผลิต เนื่องจากสภาพเส้นทางและการไม่ใช้วัสดุกันกระแทกเพื่อป้องกัน ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ผู้เกี่ยวข้องในระบบยังไม่ให้ความสำคัญส่งผลให้มีการจัดการกับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น

3) ขั้นตอนคัดแยกชั้นคุณภาพ

พบความเสี่ยงในด้านการเสียหายของคุณภาพผลผลิตที่เกิดจากความไม่ระมัดระวังในการตกกระทบของผลผลิตในขั้นตอนการคัดแยก ซึ่งมีสาเหตุเนื่องมาจากความไม่เห็นความสำคัญและความมั่นใจในลักษณะทางกายภาพของผลผลิต และความเหนื่อยล้าของแรงงานที่ต้องทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานในช่วงฤดูการเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ผู้เกี่ยวข้องในระบบยังไม่ให้ความสำคัญส่งผลให้ยังไม่มีมีการจัดการกับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น

3.1.5 ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรในห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่เก็บเกี่ยวไปจนถึงผู้ส่งออก

ต้นทุนของเกษตรกรตั้งแต่การเก็บเกี่ยวจนถึงผู้รับซื้อ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ต้นทุนคงที่ ได้แก่ ค่าอุปกรณ์เก็บเกี่ยว ค่าภาชนะบรรจุ และค่าพาหนะในขนย้ายผลผลิต

2. ต้นทุนผันแปร ได้แก่ ค่าแรงงานในการเก็บผลผลิต ค่ากระดาษหนังสือพิมพ์ ค่าแรงงานในการคัดแยกผลผลิต ค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าบำรุงรักษา ซ่อมแซม และประกันภัยสำหรับพาหนะขนย้าย และค่าใช้จ่ายในการใช้บริการเพื่อการจำหน่ายผลผลิต

รายละเอียดแสดงในตารางที่ 13

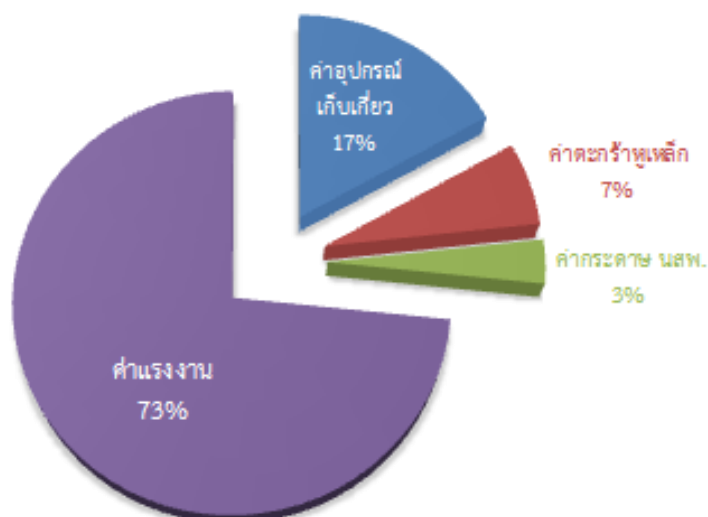
ตารางที่ 13 สัดส่วนต้นทุนการผลิตมังคุดของเกษตรกรตั้งแต่เก็บเกี่ยวจนถึงผู้ส่งออก

กิจกรรม	ต้นทุนคงที่		ต้นทุนผันแปร		ต้นทุนรวม	
	บาท/ปี	บาท/ก.ก.	บาท/ปี	บาท/ก.ก.	บาท/ปี	บาท/ก.ก.
1. เก็บเกี่ยว	2,109,657.78	1.34	6,955,845.45	4.40	9,065,503.23	5.74
1.1 ค่าอุปกรณ์เก็บเกี่ยว	1,529,801.94	0.97	-	-	1,529,801.94	0.97
1.2 ค่าตะกร้าพลาสติก ขนาด 20 ก.ก.	579,855.85	0.37	-	-	579,855.85	0.37
1.3 ค่ากระดาษ นสพ.	-	-	305,443.05	0.19	305,443.05	0.19
1.4 ค่าแรงงาน	-	-	6,650,402.40	4.21	6,650,402.40	4.21
2. ขนส่งจากสวนถึงจุดคัดของกลุ่ม	1,085,160.00	0.69	297,419.77	0.19	1,382,579.77	0.88
2.1 ค่าเสื่อมรถบรรทุกขนส่ง	540,800.00	0.34	-	-	540,800.00	0.34
2.2 ค่าบำรุงรักษา + พรบ.	544,360.00	0.34	-	-	544,360.00	0.34
2.3 ค่าน้ำมัน	-	-	297,419.77	0.19	297,419.77	0.19
3. คัดแยกชั้นต้น	-	-	626,219.26	0.40	626,219.26	0.40
3.1 ค่าบริหารจัดการกลุ่ม	-	-	626,219.26	0.40	626,219.26	0.40
รวม	3,194,817.78	2.02	7,879,484.48	4.99	11,074,302.26	7.01

จากผลการสำรวจและประมวลผลข้อมูลของเกษตรกรในห่วงโซ่อุปทานช่วงการเก็บเกี่ยวไปจนถึงผู้ส่งออก สามารถวิเคราะห์สัดส่วนต้นทุนในแต่ละกิจกรรมที่เกษตรกรเป็นผู้รับผิดชอบ ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน คือ (1) การเก็บเกี่ยว (2) การขนย้าย/ขนส่งผลผลิตจากสวนถึงศูนย์รวบรวมผลผลิตของกลุ่ม และ (3) การคัดคุณภาพเบื้องต้น ได้แก่ การคัดแยกผลผลิตเบื้องต้นเพื่อคัดแยกชั้นคุณภาพ และส่งต่อไปให้ผู้ส่งออกคัดเลือกอีกชั้นหนึ่ง สรุปผลได้ดังนี้

1) ต้นทุนในขั้นตอนการเก็บเกี่ยว มีค่าเฉลี่ยรวม 5.74 บาทต่อกิโลกรัม ประกอบด้วย ค่าแรงงานเก็บเกี่ยว มีค่าเฉลี่ย 4.21 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 73.36 ของต้นทุนการเก็บเกี่ยวทั้งหมด ค่าตะกร้าพลาสติก มีค่าเฉลี่ย 0.37 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 6.40 ของต้นทุนการเก็บเกี่ยวทั้งหมด ค่าอุปกรณ์การเก็บเกี่ยว คือ ไม้สอย และค่ากระดาษหนังสือพิมพ์ มีค่าเฉลี่ย 0.19 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 3.37 ของต้นทุนการเก็บเกี่ยวทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 9

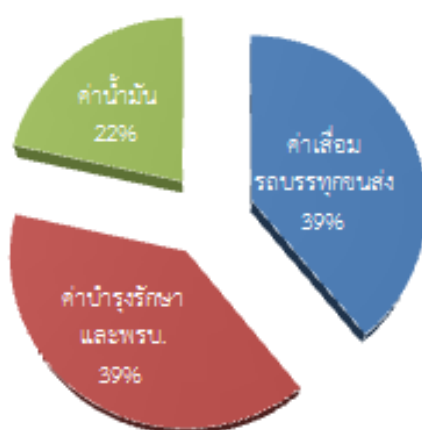
กรณีแยกประเภทต้นทุน ประกอบด้วย (1) ต้นทุนคงที่ มีค่าเฉลี่ย 1.34 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 23.27 ของต้นทุนการเก็บเกี่ยวทั้งหมด ได้แก่ ค่าตะกร้าพลาสติก และค่าอุปกรณ์การเก็บเกี่ยว (2) ต้นทุนผันแปร มีค่าเฉลี่ย 4.40 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 77.73 ของต้นทุนการเก็บเกี่ยวทั้งหมด คือ ค่าแรงงานเก็บเกี่ยว และค่ากระดาษหนังสือพิมพ์



รูปที่ 9 สัดส่วนต้นทุนการเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกร

2) ต้นทุนในขั้นตอนการขนย้าย/ขนส่งผลผลิตจากสวนถึงศูนย์รวบรวมผลผลิตของกลุ่ม โดยใช้ รถบรรทุก 4 ล้อ รถจักรยานยนต์พ่วงข้าง มีค่าเฉลี่ยรวม 0.88 บาทต่อกิโลกรัม ประกอบด้วย ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง มีค่าเฉลี่ย 0.19 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 21.51 ของต้นทุนการขนส่งจากสวนทั้งหมด ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา มีค่าเฉลี่ย 0.34 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 39.37 ของต้นทุนการขนส่งจากสวนทั้งหมด และค่าเสื่อมรถขนย้าย มีค่าเฉลี่ย 0.34 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 39.12 ของต้นทุนการขนส่งจากสวนทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 10

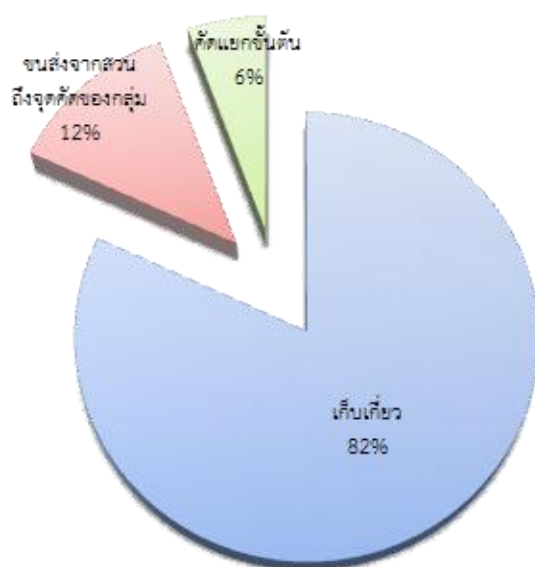
กรณีแยกประเภทต้นทุน ประกอบด้วย (1) ต้นทุนคงที่ มีค่าเฉลี่ย 0.69 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 78.49 ของต้นทุนการขนส่งจากสวนทั้งหมด ได้แก่ ค่าเสื่อมรถขนย้าย และค่าบำรุงรักษา รวมพรบ. (2) ต้นทุนผันแปร มีค่าเฉลี่ย 0.19 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 21.51 ของต้นทุนการขนส่งจากสวนทั้งหมด ได้แก่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง



รูปที่ 10 สัดส่วนต้นทุนการขนส่งผลผลิตมังคุดจากสวนถึงจุดคัดแยก

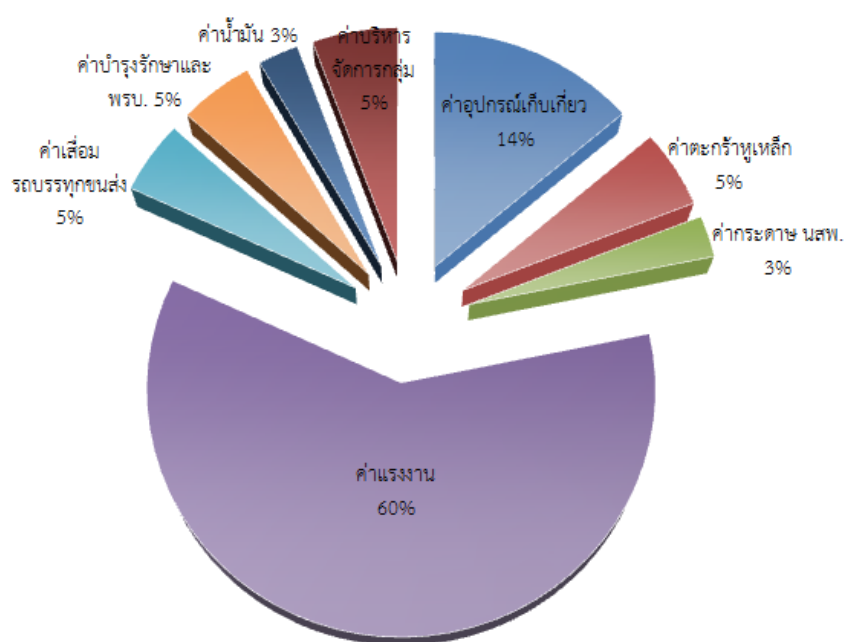
3) ต้นทุนในขั้นตอนการคัดคุณภาพเบื้องต้น มีค่าเฉลี่ยรวม 0.40 บาทต่อกิโลกรัม ประกอบด้วย ค่าบริการในการจัดการผลผลิต มีค่าเฉลี่ย 0.40 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 100 ของต้นทุนการคัดคุณภาพทั้งหมด และต้นทุนดังกล่าวเป็นต้นทุนผันแปร

เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยของเกษตรกรในห่วงโซ่อุปทานของช่วงการเก็บเกี่ยวไปจนถึงการรับซื้อผลผลิต พบว่า มีค่าเฉลี่ย 7.01 บาทต่อกิโลกรัม โดยต้นทุนการเก็บเกี่ยวมีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 5.74 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 81.86 ของต้นทุนทั้งหมด รองลงมาคือ ต้นทุนการขนส่งผลผลิตจากสวนถึงจุดคัด มีค่าเฉลี่ย 0.88 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 12.48 ของต้นทุนทั้งหมด และต้นทุนการคัดแยกคุณภาพเบื้องต้น มีค่าเฉลี่ยน้อยสุด คือ 0.40 บาทต่อกิโลกรัม หรือคิดเป็นร้อยละ 5.65 ของต้นทุนทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 11



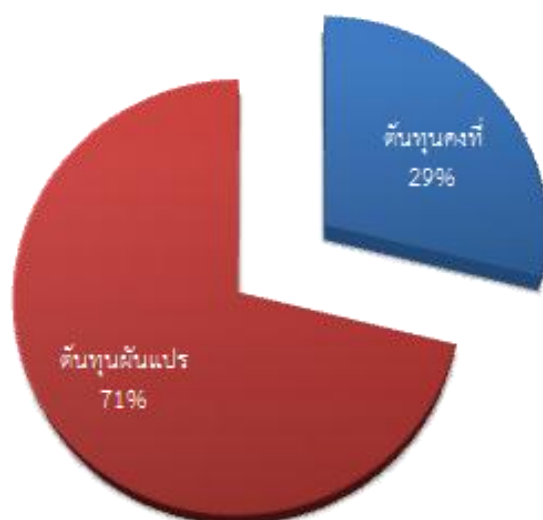
รูปที่ 11 สัดส่วนต้นทุนกิจกรรมหลักของเกษตรกรตั้งแต่เก็บเกี่ยวจนถึงผู้ส่งออก

เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนค่าใช้จ่ายแยกทุกรายการ พบว่า ต้นทุนคงที่สูงสุด ได้แก่ ค่าอุปกรณ์เก็บเกี่ยว มีค่าเฉลี่ย 0.97 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 13.81 ของต้นทุนรวมทั้งหมด รองลงมา คือ ค่าตะกร้าพลาสติก มีค่าเฉลี่ย 0.37 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 5.24 ของต้นทุนรวมทั้งหมด และต้นทุนผันแปรสูงสุด ได้แก่ ค่าแรงงานเก็บเกี่ยวผลผลิต มีค่าเฉลี่ย 4.21 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 60.05 ของต้นทุนรวมทั้งหมด รองลงมา คือ ค่าบริการคัดคุณภาพเบื้องต้นของกลุ่ม มีค่าเฉลี่ย 0.40 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 5.65 ของต้นทุนรวมทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 12



รูปที่ 12 สัดส่วนต้นทุนแยกตามรายการค่าใช้จ่ายของเกษตรกร

เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร พบว่ามีค่าเท่ากับ 3,194,817.78 บาท และ 7,879,484.48 บาท ตามลำดับ หรือคิดเป็นสัดส่วนต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร ร้อยละ 28.85 และ 71.15 ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 13



รูปที่ 13 สัดส่วนต้นทุนของเกษตรกรแยกตามประเภทต้นทุน

3.1.6 การวิเคราะห์ขั้นตอนและผู้มีบทบาทที่สำคัญในห่วงโซ่อุปทานของช่วงการเก็บเกี่ยวไปจนถึงผู้ส่งออก

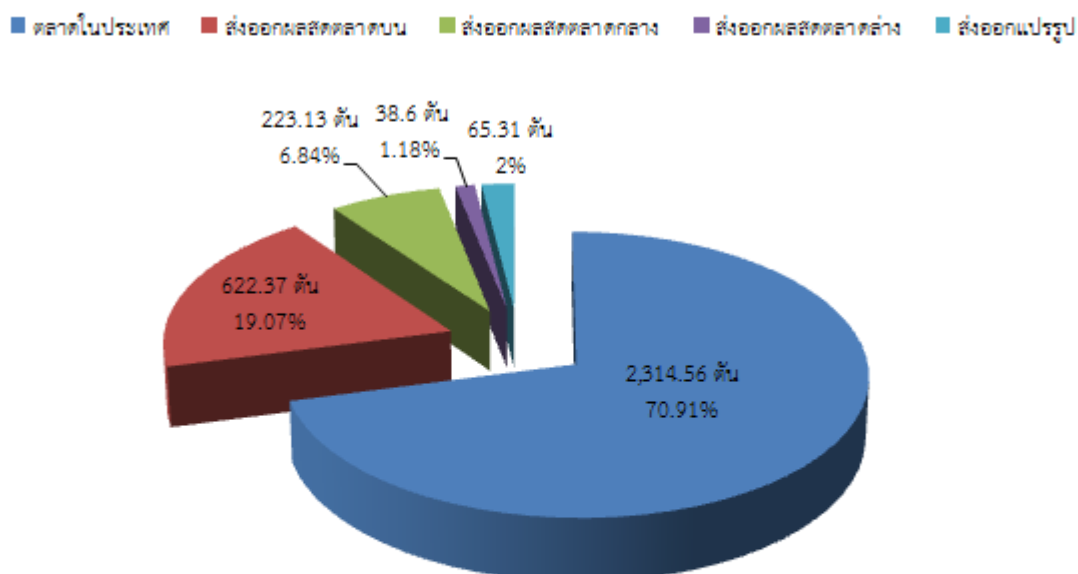
จากผลการสำรวจและประมวลข้อมูลห่วงโซ่อุปทานของการเคลื่อนย้ายมังคุด ในสหกรณ์การเกษตร กลุ่มเกษตรกร และวิสาหกิจชุมชน ที่คัดแยกผลผลิตตามชั้นคุณภาพเพื่อจำหน่ายให้ตลาดส่งออก พบว่ามีปริมาณผลผลิตที่เป็นเป้าหมายจำหน่ายเพื่อการส่งออกที่ผ่านเข้ามายังองค์กรเกษตรกรมีประมาณร้อยละ 60 จากปริมาณผลผลิตที่เกษตรกรสามารถผลิตได้ และสามารถวิเคราะห์ขั้นตอนและผู้มีบทบาทสำคัญในห่วงโซ่อุปทานของช่วงการเก็บเกี่ยวไปจนถึงผู้ส่งออกได้ดังรูปที่ 14 ซึ่งสามารถแสดงความชัดเจนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในห่วงโซ่อุปทานนี้ได้ ดังนี้

1) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในห่วงโซ่อุปทานในเชิงปริมาณการผ่านของผลผลิตในภาพรวม ประกอบด้วย องค์กรเกษตรกรของศูนย์รวบรวมผลผลิต ผู้รับซื้อและรวบรวมผลผลิต ผู้ส่งออกผลสด และผู้ส่งออกแปรรูป พบว่ามีสัดส่วนคือ ร้อยละ 60 83.25 37.07 และร้อยละ 4 ตามลำดับ สำหรับในด้านตลาดปลายทาง พบว่า ตลาดขายส่งในประเทศ และตลาดต่างประเทศ มีสัดส่วน ร้อยละ 70.91 และ 29.09 ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 15

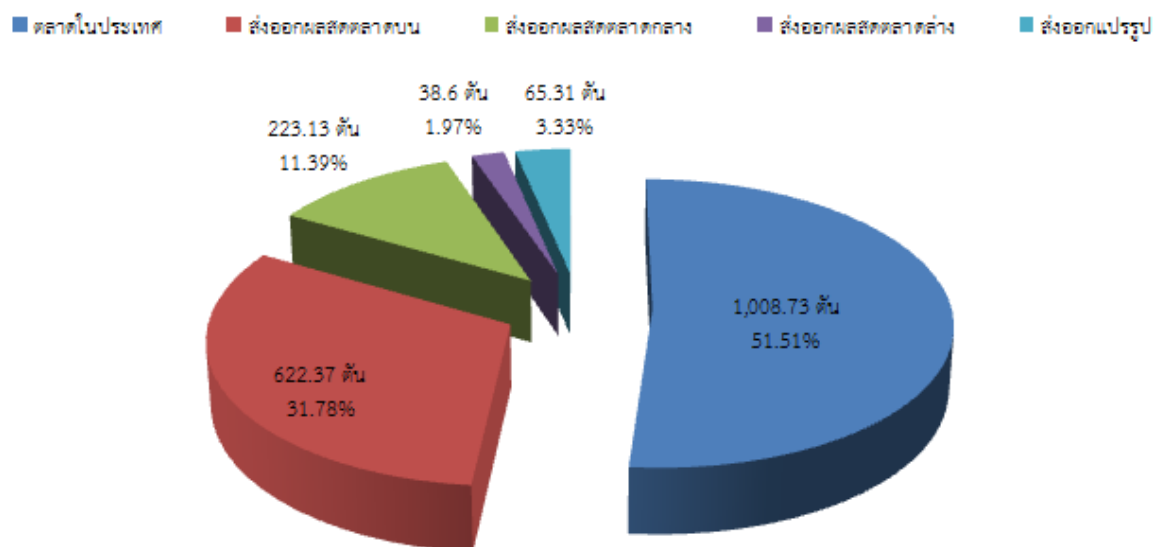
2) ผู้มีบทบาทสำคัญในห่วงโซ่อุปทานในเชิงปริมาณ การผ่านของผลผลิตเฉพาะที่มีเป้าหมายในการส่งออก 1,958.38 ตัน ประกอบด้วย ผู้รับซื้อและรวบรวมผลผลิต ผู้ส่งออกผลสด และผู้ส่งออกแปรรูป ร้อยละ 72.08 61.78 และร้อยละ 6.67 สำหรับในด้านตลาดปลายทาง พบว่า ตลาดขายส่งในประเทศ ตลาดผลสดต่างประเทศและตลาดแปรรูปต่างประเทศ มีสัดส่วน ร้อยละ 51.51 45.14 และร้อยละ 3.33 ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 16

สว่น	ศูนย์รวบรวมผลผลิตของกลุ่ม	ผู้รับซื้อและรวบรวมผลผลิต	ผู้ส่งออกผลสด	ผู้ส่งออกแปรรูป	ตลาดขายส่งในประเทศ	ประเทศส่งออก
3,264 ตัน	1,958.38 ตัน 60 %	396.96 ตัน 20.27 %	1,209.93 ตัน		845.50 ตัน 69.98 %	ญี่ปุ่น 46.59 ตัน 5.51 %
		813 ตัน 80 %				จีน/ฮ่องกง 529.45 ตัน 62.62 %
		51.89 %				ไต้หวัน 46.33 ตัน 5.48 %
		ผู้รวบรวม/แปรรูป/แช่แข็ง	1016.205 ตัน			เวียดนาม 223.13 ตัน 26.39 %
		19.19 ตัน		บ. xxx (แปรรูป) 130.62 ตัน	Freeze dried 50 %	ยุโรป 65.31 ตัน
		395.40 ตัน 20.19 %			50 %	กัมพูชา 38.60 ตัน
		0.98 %			น้ำแข็งคูล	
					ห้างสรรพสินค้า	
					ตลาดไท/ตลาดสี่มุมเมือง/พัทยาวัดธานี/ตลาดท้องถิ่น/สวนทองเพียะงิมเกษตร	
3,263.97 ตัน 100 %	1,958.38 ตัน 60.00 %	2,717.19 ตัน 83.25 %	1,209.93 ตัน 37.07 %	130.62 ตัน 4.00 %	2,314.57 ตัน 70.91 %	รวม 949.41 ตัน 29.09 %
ผลผลิตที่มีเป้าหมายส่งออก	1,958.38 ตัน 100 %	1,411.60 ตัน 72.08 %	1,209.93 ตัน 61.78 %	130.62 ตัน 6.67 %	1,008.98 ตัน 51.52 %	949.41 ตัน 48.48 %

รูปที่ 14 ห่วงโซ่คุณค่าของการเคลื่อนย้ายมังคุดที่มีเป้าหมายส่งออกและสัดส่วนผลผลิต



รูปที่ 15 สัดส่วนผลผลิตจากสวนเกษตรกรไปสู่ตลาดต่างๆ (3,263.38 ตัน)



รูปที่ 16 สัดส่วนผลผลิตเฉพาะส่วนที่มีเป้าหมายส่งออก (1,958.38 ตัน)

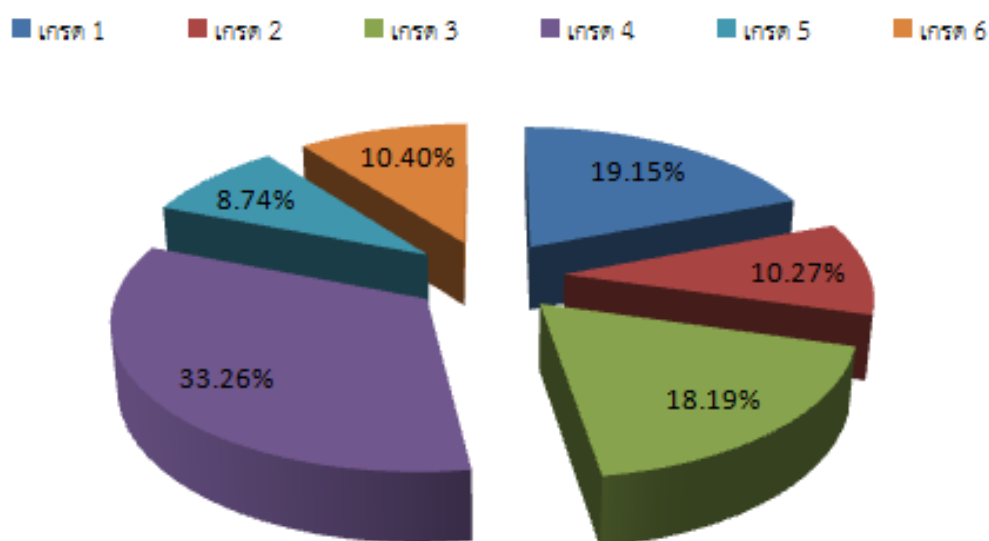
3.1.7 การวิเคราะห์รายได้ของเกษตรกร

จากข้อมูลการสำรวจการผลิตมังคุดที่มีเป้าหมายคัดแยกชั้นคุณภาพในการจำหน่ายเพื่อตลาดส่งออกสรุปภาพรวม จำนวน 1,958.38 ตัน พบว่าผลผลิตของเกษตรกรเมื่อนำมาแยกชั้นคุณภาพแล้วจะมีสัดส่วนอยู่ที่เกรด 4 เกรด 1 เกรด 3 เกรด 6 เกรด 2 และ เกรด 5 ร้อยละ 33.26 19.15 18.19 10.40 10.27 และร้อยละ 8.74 โดยพบว่าการจำหน่ายผลผลิตตามชั้นคุณภาพเกษตรกรจะจำหน่ายผลผลิตได้ในราคา 28.75 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งเป็นราคาจำหน่ายที่สูงกว่าราคาจำหน่ายแบบคละชั้นคุณภาพที่เกษตรกรได้รับ 18.79 บาทต่อกิโลกรัม ร้อยละ 53.01 และเมื่อพิจารณาแนวทางการพัฒนาเพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรแล้วจะเห็นได้ว่าปัจจัยที่สามารถบริหารจัดการได้อย่างเป็นรูปธรรมเป็นอันดับแรก คือ การบริหารจัดการให้สามารถลดจำนวน

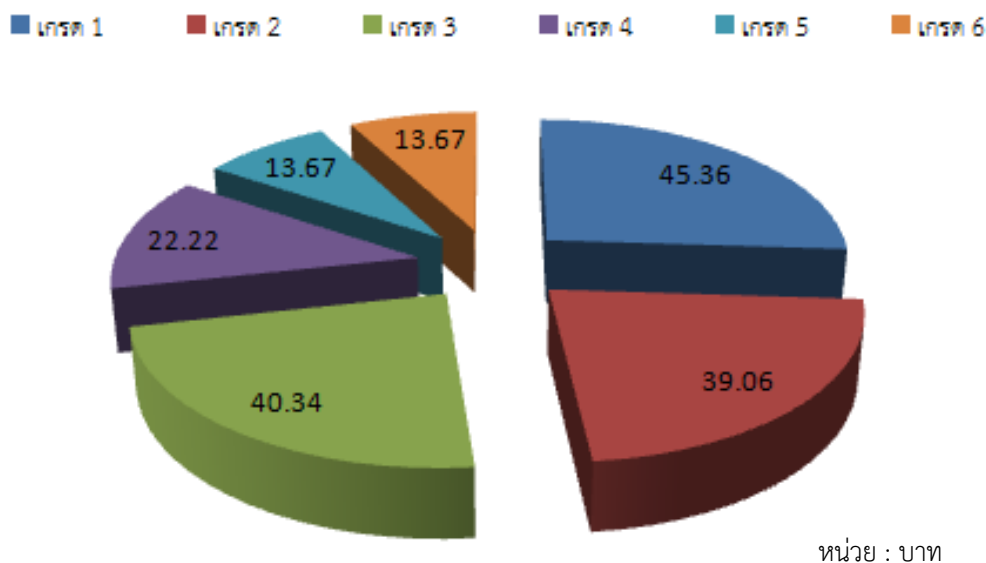
ผลผลิตของเกรดที่ 6 คือผลผลิตที่เปลี่ยนสภาพของสีเนื่องจากการคัดแยกผลผลิตไม่ทัน ที่มีสัดส่วนร้อยละ 10.04 ซึ่งหากสามารถบริหารจัดการในการลดปริมาณของผลผลิตส่วนนี้ได้ให้กระจายไปอยู่ตามสัดส่วนของเกรด 1-5 ได้ เกษตรกรก็สามารถจะมีรายได้เพิ่มขึ้นมาร้อยละ 10.19 หรือ 6,503,688 บาท โดยมีแนวทางการพัฒนาในประเด็นของการส่งเสริมการคัดแยกชั้นคุณภาพในระดับเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกร และการศึกษาวิจัยระบบโรงงานการคัดแยกผลผลิต รายละเอียดสัดส่วนของผลผลิตตามชั้นคุณภาพและราคาที่เกษตรกรขายได้แสดงในตารางที่ 14 รูปที่ 17 และรูปที่ 18

ตารางที่ 14 สัดส่วนของผลผลิตมังคุดตามชั้นคุณภาพและราคาที่เกษตรกรขายได้

เกรด	ปริมาณ (กิโลกรัม)	ราคาเฉลี่ย (บาทต่อกิโลกรัม)
1	375,005	45.36
2	201,058	39.06
3	356,178	40.34
4	651,312	22.22
5	171,195	13.67
6	203,638	11.86
รวม/เฉลี่ย	1,958,383	28.75



รูปที่ 17 สัดส่วนผลผลิตที่เกษตรกรผลิตตามชั้นคุณภาพการจำหน่าย



รูปที่ 18 สัดส่วนราคาที่เกษตรกรขายได้ผลิตตามชั้นคุณภาพ

3.1.8 แนวทางการปฏิบัติที่ดีในห่วงโซ่อุปทานของช่วงการเก็บเกี่ยวไปจนถึงผู้ส่งออก

สำหรับแนวทางการปฏิบัติที่ดีในส่วนของเกษตรกรในช่วงการเก็บเกี่ยวผลผลิตไปจนถึงผู้ส่งออก วิเคราะห์จากการสูญเสียที่เกิดจากการปฏิบัติของเกษตรกรในแต่ละขั้นตอน โดยได้รับข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรโดยตรง จากการสังเกตของผู้ศึกษา และข้อมูลจากผู้ส่งออกที่เป็นผู้ตัดสินใจคัดสรรผลผลิตตามคุณภาพที่ต้องการ พบว่า ผลผลิตที่คัดออก หรือตกเกรด เกิดจากการแตกและชำรุดของผลผลิต ผลผลิตยังไม่ถึงระยะเวลาเก็บเกี่ยว และการเปลี่ยนสภาพสีตามลักษณะทางกายภาพ ควรดำเนินการปรับปรุง ดังนี้

- 1) การตัดแต่งต้นมังคุด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแรงงานคนในด้านความถูกต้องในการคัดเลือกผลผลิตที่อยู่ในระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยว และลดระยะเวลาการในเก็บเกี่ยว
- 2) การเพิ่มการใช้วัสดุป้องกันการกระแทกของผลผลิตในการเคลื่อนย้ายผลผลิต ซึ่งในปัจจุบันเกษตรกรและผู้ส่งออกไม่มีการใช้ เนื่องจากมีความเห็นว่ามังคุดมีเปลือกที่หนาและแข็งแรง
- 3) การลดปริมาณบรรจุผลผลิตในตะกร้าในขณะที่ขนส่งร่วมกับการใช้วัสดุป้องกันการกระแทกปิดด้านบนตะกร้า เพื่อลดความเสี่ยงในการเสียหายของผลผลิตในการขนส่งและขนถ่ายผลผลิตเนื่องจากการลากตะกร้าแทนการยกตะกร้าเพราะความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นของแรงงานในขณะปฏิบัติงาน
- 4) การใช้เครื่องจักรอุปกรณ์เข้ามาเพิ่มประสิทธิภาพการคัดแยกผลผลิตเสริมเพิ่มเติมการใช้แรงงานคน เพื่อลดการเหนื่อยล้าแล้วส่งผลถึงการระมัดระวังในการปฏิบัติงาน ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายของคุณภาพของผลผลิต โดยเฉพาะการเทผลผลิตเพื่อเปลี่ยนถ่ายภาชนะ และการโยนผลผลิตลงสู่ภาชนะ ซึ่งจากคำแนะนำทางวิชาการระบุว่าหากมังคุดตกกระทบด้วยระยะเพียง 20 เซนติเมตร ในเวลาต่อมาผลจะแข็งและทำให้เนื้อเสียจนบริโภคไม่ได้ ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านเวลาให้ทันต่อการเปลี่ยนสภาพสีของผลผลิตซึ่งจะส่งผลต่อราคาที่จะได้รับ

3.1.9 แนวทางพัฒนาในห่วงโซ่อุปทานของช่วงการเก็บเกี่ยวไปจนถึงผู้ส่งออก

จากข้อมูลผลการศึกษาและแนวทางการปฏิบัติที่ดีในระบบห่วงโซ่อุปทานในส่วนของเกษตรกรที่มีเป้าหมายในการส่งออก พบว่าการลดความสูญเสียให้น้อยที่สุดและการปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารจัดการในขั้นตอนคัดแยกชั้นคุณภาพผลผลิตเพื่อเพิ่มปริมาณเกรดคุณภาพของผลผลิต จะทำให้รายได้ของ

เกษตรกรเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.19 รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีช่วยในการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวซึ่งจะเป็นการเพิ่มมูลค่าของผลผลิตมังคุด เป็นต้น สามารถสรุปเป็นแนวทางการพัฒนาได้ ดังนี้

- 1) การพัฒนารูปแบบแปลงและการตัดแต่งต้นมังคุด เพื่อให้สามารถใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในการเก็บเกี่ยวเสริมการใช้แรงงานคน เพื่อให้สามารถลดระยะเวลาการในเก็บเกี่ยว และลดความเสี่ยงในการสูญเสียผลผลิตจากการเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนในการป็นต้น
- 2) ส่งเสริมการคัดแยกผลผลิตในระดับเกษตรกรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการคุณภาพผลผลิตเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตในชั้นคุณภาพสูงในภาพรวม รวมทั้งเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรอีกด้วย
- 3) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวในการคัดคุณภาพผลผลิตที่ไม่สมควรนำไปสู่ตลาด คือ เนื้อแก้วและยางไหล การชะลอการเปลี่ยนสภาพผลผลิต เช่น การใช้เทคโนโลยีการคัดผลผลิตภายในที่เป็นที่ยอมรับ การใช้ถุงยืดอายุเพื่อชะลอและยืดอายุการจำหน่าย
- 4) ศึกษาวิจัยระบบโรงงานการคัดแยกผลผลิตในระดับกลุ่มเกษตรกรที่เหมาะสมและสอดคล้องกับข้อจำกัดด้านเวลาและคุณสมบัติทางกายภาพของผลผลิตและสามารถปฏิบัติได้จริง
- 5) ขี้แจงทำความเข้าใจถึงความสูญเสียผลผลิตที่เกิดขึ้นในระบบให้ผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่เกษตรกรและผู้ส่งออกทราบและให้ความสำคัญ ตลอดจนเสนอแนะแนวทางในการปฏิบัติที่ดีและการพัฒนา และผลักดันให้เกิดการปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

3.2 กรณีศึกษามะม่วงส่งออก

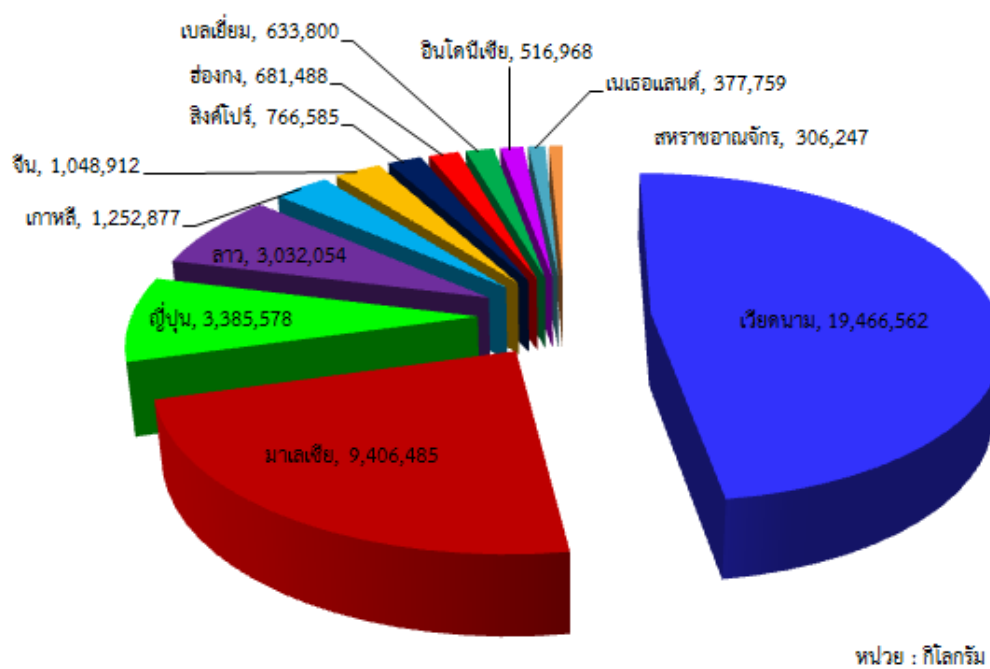
ดำเนินการศึกษาในลักษณะศึกษาเพิ่มเติมในด้านการส่งออกมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ ต่อยอดจากการศึกษาระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของมะม่วงส่งออกในเขตภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง ที่ดำเนินการโดยดาร์เรอร์และคณะ เมื่อปี 2554 โดยการสำรวจศึกษาข้อมูลและวิธีปฏิบัติในการส่งออกไปประเทศปลายทางสำคัญนอกเหนือประเทศญี่ปุ่นที่ดำเนินการศึกษาแล้ว ในสหกรณ์การเกษตร กลุ่มเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชน ในจังหวัดพิษณุโลก พิจิตร และจังหวัดสระแก้ว และผู้ส่งออกในจังหวัดจันทบุรี และจังหวัดปทุมธานี

3.2.1 ตลาดส่งออก

จากข้อมูลการศึกษาระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์มะม่วงส่งออกในเขตภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง (ดาร์เรอร์ และคณะ, 2554) พบว่าการส่งออกมะม่วงในรูปผลผลิตสดมีสัดส่วนร้อยละ 30.57 โดยผู้ส่งออกส่งผลผลิตไปยังประเทศญี่ปุ่น เกาหลี ยุโรป ตะวันออกกลาง จีน และมาเลเซีย และเมื่อพิจารณาข้อมูลการส่งออกมะม่วงสด ปี 2554 ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร พบว่าประเทศใน 10 อันดับแรกที่มีปริมาณส่งออกมะม่วงผลสดสูงสุด คือประเทศเวียดนาม มาเลเซีย ญี่ปุ่น ลาว เกาหลี จีน สิงคโปร์ ฮองกง เบลีเยม และประเทศอินโดนีเซีย และแต่ในเชิงมูลค่าพบว่าลำดับของมูลค่าการส่งออกสูงสุด 10 อันดับแรกคือการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น เวียดนาม สาธารณรัฐเกาหลี สิงคโปร์ ฮองกง เบลีเยม และประเทศอินโดนีเซีย รายละเอียดแสดงตามตารางที่ 15 รูปที่ 19 ตารางที่ 16 และรูปที่ 20

ตารางที่ 15 ปริมาณการส่งออกมะม่วงสด ปี 2554 รายประเทศ 10 ลำดับแรก

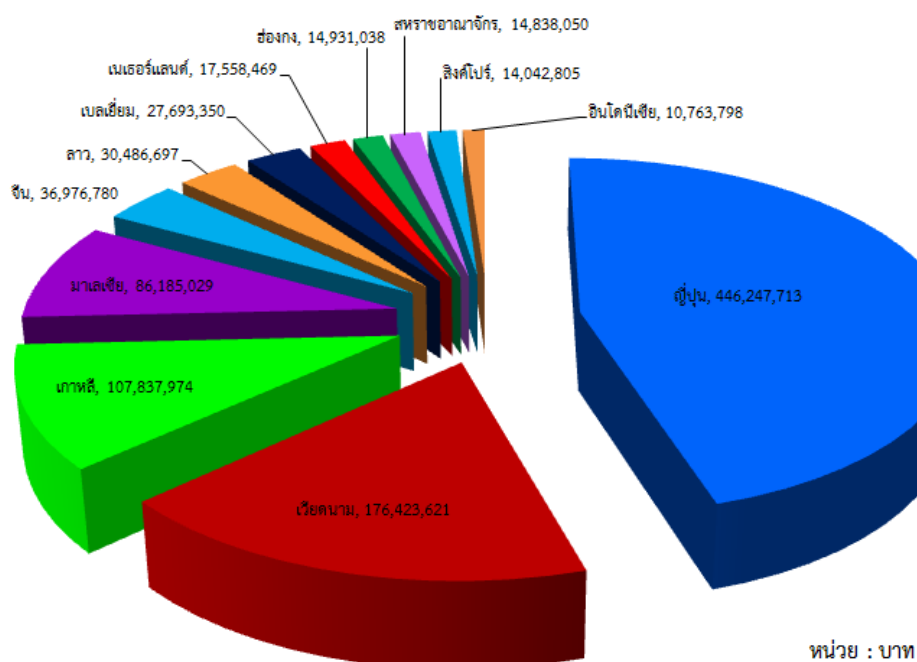
ประเทศ	ปริมาณ (กก.)
เวียดนาม	19,466,562
มาเลเซีย	9,406,485
ญี่ปุ่น	3,385,578
ลาว	3,032,054
รัฐเกาหลี	1,252,877
จีน	1,048,912
สิงคโปร์	766,585
ฮ่องกง	681,488
เบลเยียม	633,800
อินโดนีเซีย	516,968



รูปที่ 19 ปริมาณการส่งออกมะม่วงสด ปี 2554 รายประเทศ 10 ลำดับแรก

ตารางที่ 16 มูลค่าการส่งออกมะม่วงสด ปี 2554 รายประเทศ 10 ลำดับแรก

ประเทศ	มูลค่า(บาท)
ญี่ปุ่น	446,247,713
เวียดนาม	176,423,621
เกาหลี	107,837,974
มาเลเซีย	86,185,029
จีน	36,976,780
ลาว	30,486,697
เบลเยียม	27,693,350
เนเธอร์แลนด์	17,558,469
ฮ่องกง	14,931,038
สหราชอาณาจักร	14,838,050



รูปที่ 20 มูลค่าการส่งออกมะม่วงสด ปี 2554 รายประเทศ 10 ลำดับแรก

การศึกษาในครั้งนี้พบว่าประเทศที่เป็นตลาดส่งออกมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ในปัจจุบัน คือ จีน ร้อยละ 40 มาเลเซีย ร้อยละ 40 ญี่ปุ่น ร้อยละ 10 และ เกาหลี ร้อยละ 10 ส่วนเวียดนามและลาวนั้นพบว่าเป็นการส่งออกมะม่วงรับประทานดิบเป็นส่วนใหญ่ จะเห็นได้ว่าการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่นและเกาหลีมีมูลค่าสูงก็จริงแต่สามารถส่งได้ในปริมาณไม่มากนักเนื่องจากเป็นตลาดที่ต้องการผลผลิตที่มีคุณภาพสูงทั้งด้านรูปลักษณ์และรสชาติและมีหลักเกณฑ์ในการคัดคุณภาพผลผลิตเหมือนกัน ผู้ส่งออกจะมีคำสั่งซื้อผลผลิตจากสหกรณ์การเกษตร กลุ่มเกษตรกร และวิสาหกิจชุมชน ในปริมาณกลุ่มละไม่มากนัก เนื่องจากต้องกระจายการ

สั่งซื้อให้ครบทุกกลุ่มเพื่อรักษาสถานภาพและความความสัมพันธ์ในการทำธุรกิจร่วมกัน ในขณะที่เกษตรกรจะเก็บเกี่ยวผลผลิตมากกว่าคำสั่งซื้อประมาณ 1 เท่า ผลผลิตที่ไม่ถูกคัดเลือกเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่นและเกาหลี ก็จะมีตลาดส่งออกไปมาเลเซียเข้ามารองรับและสามารถรับซื้อได้ในปริมาณมากในแต่ละวัน หลักเกณฑ์ในการคัดคุณภาพผลผลิตไม่เข้มงวด และที่สำคัญคือราคารับซื้อจะแตกต่างจากราคารับซื้อที่จะส่งออกไปประเทศจีนประมาณร้อยละ 20 ไม่เช่นนั้นเกษตรกรจะต้องจำหน่ายให้กับตลาดท้องถิ่นซึ่งจะมีราคาที่ลดต่ำลงไปมาก เกษตรกรจึงมีความพึงพอใจในการจำหน่ายผลผลิตให้ผู้ส่งออกปามาเลเซียทั้งในด้านปริมาณการรับซื้อและคุณภาพ ตลอดจนราคา ส่วนตลาดส่งออกไปประเทศจีนนั้นเกษตรกรยังมีความพึงพอใจอยู่ในระดับหนึ่งเนื่องจากเป็นอีกตลาดที่รองรับผลผลิตที่ไม่ผ่านการคัดเลือกเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่นและเกาหลี เพียงแต่ไม่มีความแน่นอนในคำสั่งซื้อ

3.2.2 วิธีปฏิบัติในการส่งออก

ดำเนินการศึกษาวิธีปฏิบัติในการส่งออกมะม่วงไปประเทศเกาหลี จีน และมาเลเซีย เนื่องจากเป็นประเทศหลักที่มีการส่งออกมะม่วงในปัจจุบัน โดยสามารถจำแนกรายละเอียดใน 2 ระดับ ดังนี้

1) ระดับเกษตรกร

การปฏิบัติของเกษตรกรตั้งแต่การเก็บเกี่ยวจนถึงผู้ส่งออก พบว่ามีวิธีการปฏิบัติไม่แตกต่างกับการศึกษาที่ผ่านมาและไม่แตกต่างกันในแต่ละประเทศปลายทาง คือ เก็บเกี่ยวผลผลิตโดยใช้แรงงานคนปัดข้าว แล้วใส่ลงในตะกร้าทั้งถุงห่อประมาณ 3 ชั้น โดยมีการป้องกันการกระแทกด้วยการปูกระดาษหนังสือพิมพ์รอบตะกร้า แต่ไม่มีการปูระหว่างชั้นมะม่วง การขนย้ายผลผลิตใช้รถแทรกเตอร์เล็กขนาดเล็กพ่วงเทลเลอร์ รถเข็น และรถบรรทุก 4 ล้อ จากนั้นเกษตรกรจะดำเนินการใน 2 ลักษณะ คือ

(1) มีการปรับปรุงและคัดคุณภาพเบื้องต้นที่จุดพักผลผลิตที่บ้านหรือในแปลง โดยการถอดถุงห่อ ตัดข้าว คัดรูปร่าง ผิว ความสุกแก่ และขนาด เนื่องจากไม่ต้องการขนผลผลิตที่ไม่ได้คุณภาพส่งออกไปยังจุดจำหน่ายผลผลิต แล้ววางลงตะกร้าที่ปูกระดาษหนังสือพิมพ์ด้านล่าง และด้านข้างทั้ง 4 ด้าน สูงประมาณ 3 ชั้น โดยบางแห่งใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ปูระหว่างชั้น บางแห่งไม่ปูระหว่างชั้น แล้วจึงขนส่งโดยใช้รถบรรทุก 4 ล้อ รถแทรกเตอร์พ่วงเทลเลอร์ และรถไถ่นำไปยังโรงคัดแยกผลผลิตของกลุ่ม เพื่อให้ผู้ส่งออกผลสดคัดเลือกผลผลิตอีกครั้ง

(2) ไม่ปรับปรุงและคัดคุณภาพเบื้องต้นที่จุดพักผลผลิตที่บ้านหรือในแปลง แต่จะนำผลผลิตที่เก็บเกี่ยวมายังจุดคัดแยกผลผลิตของกลุ่ม แล้วมาทำการถอดถุงตัดข้าว และคัดผลผลิตเบื้องต้น แล้วจึงส่งให้ผู้ส่งออกคัดผลผลิตในครั้งเดียว เนื่องจากไม่ต้องการให้ผลผลิตที่ถอดถุงแล้วบอบช้ำเนื่องจากการขนส่งระยะไกล

การศึกษาพบข้อสังเกตในประเด็นการใช้ถุงกระดาษที่ใช้ห่อผลผลิตเป็นวัสดุกันกระแทกในการขนส่งจากแปลงมายังจุดคัดแยกของเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกร ซึ่งไม่มีความแข็งแรงพอเนื่องจากเกษตรกรมีการนำถุงกลับมาใช้สูงสุดถึง 5 ครั้ง เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิต แต่จะสามารถส่งผลถึงความบอบช้ำของผลผลิตได้ ประกอบกับจำนวนการบรรจุผลผลิตจนเกือบเต็มตะกร้าก็มีอัตราเสี่ยงต่อบอบช้ำของผลผลิตได้เช่นกัน

2) ระดับผู้ส่งออก

ขั้นตอนการปฏิบัติของผู้ส่งออกมีอยู่ 3 ขั้นตอนหลัก คือ การคัดผลผลิตเบื้องต้นจากเกษตรกร การขนส่ง และการปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออก โดยสามารถแยกรายละเอียดของแต่ละปลายทางได้ ดังนี้

(1) ประเทศเกาหลี

ก) การคัดผลผลิต

ผู้ส่งออกจะคัดผลผลิตจากความสุกแก่ ขนาด และผิว แล้วจึงใส่โฟมตาข่ายวางเรียงลงตะกร้าที่กรุด้วยกระดาษที่กันตะกร้า ด้านข้าง 4 ด้าน และมีการปิดกระดาษด้านบน ขนาดบรรจุ 20 กิโลกรัม

ข) การขนส่งผลผลิต

ผลผลิตที่ถูกคัดเลือกคุณภาพและบรรจุลงตะกร้าแล้วจะถูกขนย้ายโรงปรับปรุงคุณภาพของผู้ส่งออก โดยจัดวางเรียงภาชนะในรถบรรทุก 4 ล้อ ชนิดไม่ใช่ห้องเย็น มีคอก ปริมาณบรรทุกประมาณ 2.5-3 ตัน วางเรียงประมาณ 7-8 ชั้น โดยใช้กระดานไม้อัดรองระหว่างชั้นที่ 1 และ 2 และมีการคลุมผ้าใบ โดยบางกรณีที่ผู้ส่งออกจะให้กลุ่มเกษตรกรหรือเกษตรกรดำเนินการคัดผลผลิตและขนส่งไปยังโรงปรับปรุงคุณภาพของผู้ส่งออกผลผลิตแทนการส่งเจ้าหน้าที่มาดำเนินการเอง กลุ่มเกษตรกรหรือเกษตรกรจะใช้วิธีปฏิบัติเช่นเดียวกับผู้ส่งออกในขั้นตอนของการคัดผลผลิตและการขนส่ง

ค) การปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออก

ผลผลิตเมื่อมาถึงโรงปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออกแล้วจะถูกนำเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพเช่นเดียวกับการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่นทุกขั้นตอน คือ

1. คัดคุณภาพ ตาหน้าที่พบบนผิว เช่น การมีลาย รอยแผล รอยขีด เป็นต้น
2. แช่น้ำยา นาน 5 นาที เพื่อป้องกันเชื้อรา
3. จุ่มน้ำร้อน (Hot Dip) 50°C นาน 5 นาที เพื่อป้องกันเชื้อรา
4. ผึ่งผลผลิตให้แห้งโดยการเป่าลมช่วย
5. บรรจุผลผลิตลงตะกร้า
6. นำผลผลิตเข้าอบไอน้ำ ให้ผลผลิตมีอุณหภูมิ 47 °C นาน 20 นาที ระดับ

ความชื้นสัมพัทธ์ 96 เปอร์เซ็นต์ โดยเจ้าหน้าที่จากประเทศเกาหลีและเจ้าหน้าที่จากกรมวิชาการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จะเป็นผู้ดำเนินการเสียบและถอดหัวเซ็นเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิภายในผลผลิต และเจ้าหน้าที่จากประเทศเกาหลีจะเป็นผู้ตรวจผลการอบไอน้ำจากระบบบันทึกข้อมูลการทำงานและลงนามรับรองขบวนการ

7. ผึ่งผลผลิตเพื่อลดอุณหภูมิผลผลิตโดยการเป่าลมช่วย
8. คัดขนาด ตีติดติกเกอร์ สวมโฟมตาข่าย บรรจุกล่องขนาดบรรจุ 5 กิโลกรัม

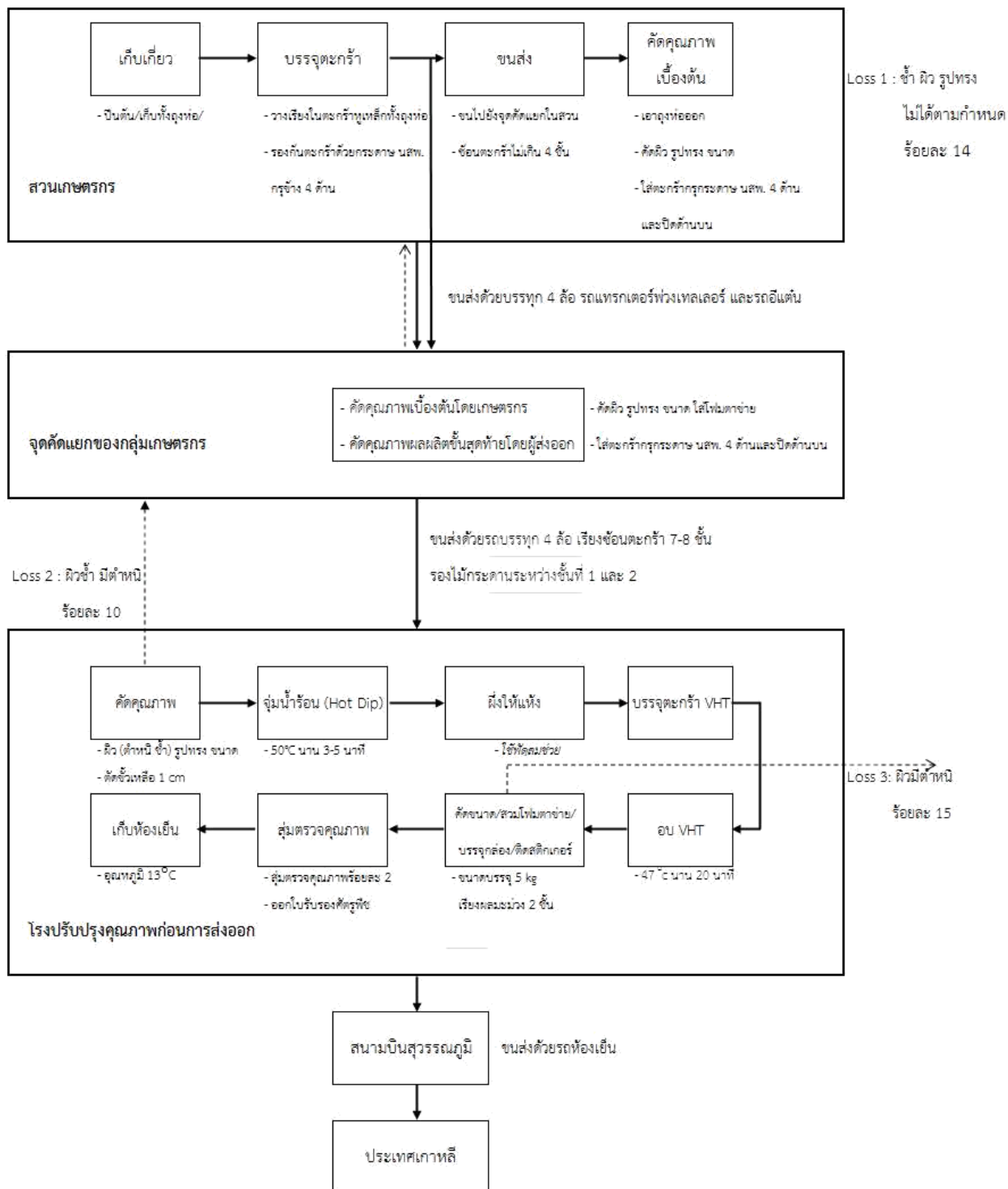
โดยจัดเรียงผลผลิต 2 ชั้น

9. เจ้าหน้าที่จากประเทศเกาหลีสุ่มตรวจคุณภาพผลผลิตร้อยละ 2 เพื่อการ

รับรองการปลอดศัตรูพืช

10. เก็บรักษาผลผลิตในห้องเย็นอุณหภูมิ 13°C เพื่อรอการขนส่ง
11. บรรจุผลผลิตเข้ารถห้องเย็น แล้วขนส่งไปยังสนามบินเพื่อการส่งออก

รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 21



รูปที่ 21 วิธีปฏิบัติในการส่งออกมะม่วงไปประเทศเกาหลี

การส่งออกไปประเทศเกาหลีพบว่าใช้เส้นทางส่งออกทางเครื่องบิน โดยในขบวนการตั้งแต่ในระดับเกษตรกรถึงผู้ส่งออกพบปริมาณของผลผลิตที่ไม่ผ่านเกณฑ์การส่งออกโดยรวมประมาณในขั้นตอนต่าง ๆ คือ

1. การคัดผลผลิตเบื้องต้นจากตำหนิที่ผิว การบอบช้ำ และศัตรูพืช ประมาณร้อยละ 14 ซึ่งในกรณีเกษตรกรรายที่ศึกษานี้ได้ปรับปรุงวิธีปฏิบัติของตนเพื่อลดการสูญเสียผลผลิตจากการขนส่งโดยการทำการคัดผลผลิตที่แปลงเพื่อลดระยะทางในการขนส่งไปยังโรงคัดบรรจุรวมที่อยู่ไกล ซึ่งพบว่าสามารถลดการสูญเสียได้ถึงร้อยละ 99

2. การคัดผลผลิตก่อนการนำเข้าไปอบไอน้ำ ประมาณร้อยละ 10 โดยเกิดจากเชื้อราและศัตรูพืช ประมาณร้อยละ 8 และการบอบช้ำ ประมาณร้อยละ 2

3. หลังการอบไอน้ำพบการมีตำหนิที่ผิวประมาณร้อยละ 15 เนื่องจากการบอบช้ำและศัตรูพืช

ในขั้นตอนที่ 1 และ 2 นั้น เป็นความรับผิดชอบของเกษตรกร โดยผลผลิตจะถูกจำหน่ายให้กับตลาดท้องถิ่นในราคาที่ต่ำกว่าราคาส่งออกมาก นอกจากนั้นยังเป็นต้นทุนในการขนส่งด้วยเนื่องจากผลผลิตจะถูกส่งกลับไปยังเกษตรกร หรือจะถูกหักออกจากรายได้ที่จะได้รับ

การศึกษาพบข้อสังเกตในประเด็นระยะเวลาหลังจากที่ผลผลิตถูกเก็บเกี่ยวจนถึงการนำเข้าสู่ขั้นตอนของการจุ่มน้ำร้อนจะถูกบริหารจัดการให้อยู่ภายใน 24 ชั่วโมง แต่ในทางปฏิบัติพบว่าอาจไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากในบางครั้งผลผลิตที่ถูกคัดแล้วมีปริมาณมากเกินไปกว่าการขนส่งในแต่ละครั้ง จำเป็นต้องรอรอบการขนส่งในวันถัดมา ซึ่งโดยปกติจะขนส่งในเวลากลางคืน ซึ่งก็หมายความว่า จะเกินระยะเวลาที่ควรจะดำเนินการ และอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการป้องกันเชื้อรา

(2) ประเทศจีน

ก) การคัดผลผลิต

ผู้ส่งออกจะคัดผลผลิตจากความขนาดและผิว แล้ววางเรียงลงตะกร้าที่กรุด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์กันตะกร้า ด้านข้าง 4 ด้าน ระหว่างชั้นวางพลาสติกกันกระแทก (air bubble) และมีการปิดกระดาษหนังสือพิมพ์ด้านบน มะม่วงแต่ละผลไม่มีการใส่โฟมตาข่าย จำนวนบรรจุต่อตะกร้า 30 ผล ซึ่งเป็นวิธีการปฏิบัติและใช้วัสดุป้องกันการกระแทกที่แตกต่างจากที่มีการใช้โดยทั่วไป ผู้ส่งออกที่เป็นกรณีศึกษาพัฒนาการปฏิบัติจากประสบการณ์การส่งออก โดยพบว่าสามารถลดการสูญเสียผลผลิตจากการบอบช้ำเนื่องจากการขนส่งได้ในระดับที่เกือบเป็นศูนย์ คือจากร้อยละ 30 เหลือเพียงร้อยละ 0.5

ข) การขนส่งผลผลิต

ผลผลิตที่ถูกคัดเลือกคุณภาพและบรรจุลงตะกร้าแล้วจะถูกขนย้ายโรงปรับปรุงคุณภาพของผู้ส่งออก โดยจัดวางเรียงภาชนะในรถบรรทุก 4 ล้อ ชนิดไม่ใช่ห้องเย็น มีคอก ปริมาณบรรทุกประมาณ 2.5-3 ตัน วางเรียงประมาณ 7-8 ชั้น โดยใช้กระดานไม้ยึดตรึงระหว่างชั้นที่ 1 และ 2 และมีการคลุมผ้าใบ

ค) การปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออก

ผลผลิตเมื่อมาถึงโรงปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออกแล้วจะถูกนำเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพตามขั้นตอน ดังนี้

1. คัดขนาด
2. จุ่มน้ำร้อน (Hot Dip) 5°C นาน 3 นาที และแช่น้ำยา 5 นาที เพื่อป้องกัน

เชื้อรา

3. ผึ่งผลผลิตให้แห้งโดยการเป่าลมช่วย

4. ใส่โฟมตาข่าย

5. ติดสติ๊กเกอร์

6. บรรจุลงตะกร้าหากส่งทางเรือหรือรถโดยมีกระดาษตัดฝอยช่วยป้องกันการกระแทก รวมด้วย ขนาดบรรจุ 9 กิโลกรัม บรรจุลงกล่องหากส่งทางเครื่องบิน ขนาดบรรจุ 5 กิโลกรัม

7. บรรจุในตู้คอนเทนเนอร์ ขนส่งไปท่าเรือแหลมฉบัง หรือขนส่งทางบกไปอำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย ปลายทางในประเทศจีนคือเมืองกว่างโจว
รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 22

(3) ประเทศมาเลเซีย

ก) การคัดผลผลิต

ผู้ส่งออกจะคัดแยกผลผลิตจากความขนาดและผิว และมีหลักเกณฑ์ที่ไม่เคร่งครัดเท่ากับการส่งออกในประเทศอื่น แล้ววางเรียงลงตะกร้าที่กรุด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์กันตะกร้าด้านข้าง 4 ด้าน และมีการปิดกระดาษด้านบน โดยไม่มีการใช้วัสดุกันกระแทกใดๆ ปริมาณบรรจุ 20 กิโลกรัม

ข) การขนส่งผลผลิต

ผลผลิตที่ถูกคัดเลือกคุณภาพและบรรจุลงตะกร้าแล้วจะถูกขนย้ายโรงปรับปรุงคุณภาพของผู้ส่งออก โดยจัดวางเรียงภาชนะในรถบรรทุก 4 ล้อ ชนิดไม่ใช่ห้องเย็น มีคอก ปริมาณบรรจุประมาณ 2.5-3 ตัน วางเรียงประมาณ 7-8 ชั้น โดยใช้กระดานไม้ไผ่รองระหว่างชั้นที่ 1 และ 2 และมีการคลุมผ้าใบ

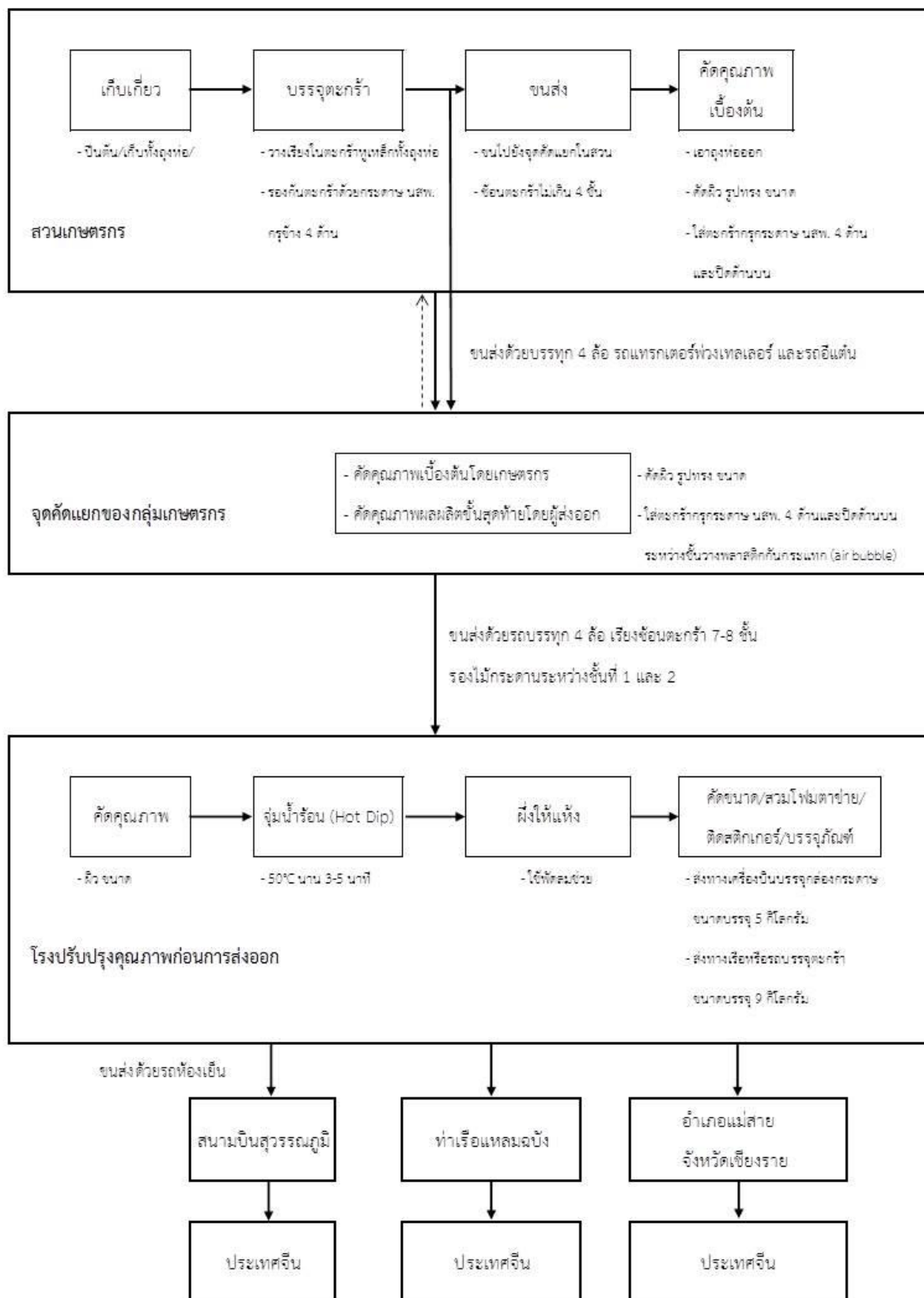
ค) การคัดแยกคุณภาพก่อนการส่งออก

ผลผลิตเมื่อมาถึงโรงปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออกแล้วจะถูกนำเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพ โดยการแช่น้ำยาและจุ่มน้ำร้อน คัดขนาดและบรรจุลงตะกร้าที่กรุด้วยกระดาษเช่นเดียวกับขั้นตอนการคัดผลผลิต จากนั้นจะบรรจุในรถขนส่งไปมาเลเซียทางบกโดยผ่านทางด่านสุโงโก-ลก จังหวัดนราธิวาส ปลายทางในประเทศมาเลเซียคือเมืองกัวลาลัมเปอร์

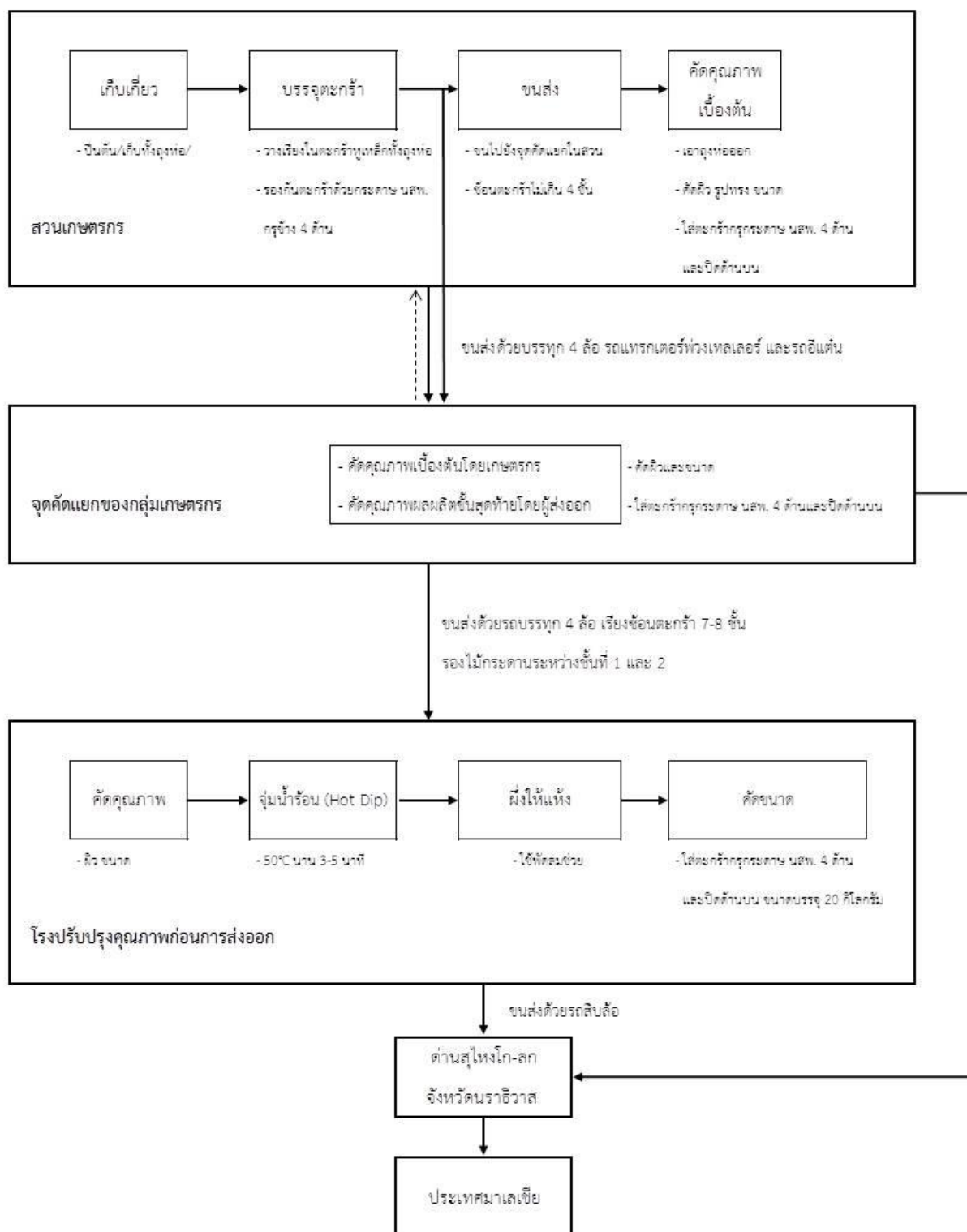
ผู้ส่งออกบางรายจะดำเนินการคัดแยกผลผลิตและบรรจุผลผลิตขึ้นรถขนส่งที่จุดรับซื้อเลย จึงไม่มีขั้นตอนการคัดแยกคุณภาพก่อนการส่งออกอีกครั้ง โดยพบว่ามักเป็นผู้ส่งออกที่รับซื้อในปริมาณมากๆ ประมาณ 15-30 ตันต่อวัน

การศึกษาพบข้อสังเกตในประเด็นขั้นตอนการคัดแยกผลผลิต เนื่องจากแรงงานคัดแยกผลผลิตไม่มีการฝึกฝนในการป้องกันการบอบช้ำของผลผลิตในขณะคัดแยก กล่าวคือ แรงงานจะใช้วิธีการโยนผลผลิตลงตะกร้า เนื่องจากปริมาณการรับซื้อต่อวันมีปริมาณมากต้องดำเนินการให้ทันต่อการขนส่งไปยังตลาดปลายทาง ตลอดจนลักษณะของผู้บริโภคในประเทศมาเลเซียไม่ได้ให้ความสำคัญกับรูปลักษณะของผลผลิต และนิยมรับประทานมะม่วงซึ่งบางครั้งอาจรับประทานแทนอาหารหลักเลย ดังนั้นผลผลิตทุกลักษณะและทุกระสชาติสามารถจำหน่ายได้ ยกเว้นกรณีผลผลิตเน่าจะขายไม่ได้ผู้นำเข้าจะหักรายได้ตามปริมาณผลผลิตที่จำหน่ายไม่ได้ นั้นหมายถึงการจำหน่ายผลผลิตในตลาดระดับคุณภาพต่ำ ซึ่งส่งผลต่อภาพลักษณ์ของผลไม้จากประเทศไทย และอาจจะส่งผลต่อการลดความพึงพอใจในการผลิตสินค้าคุณภาพในภาพรวมของเกษตรกร

รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 23



รูปที่ 22 วิธีปฏิบัติในการส่งออกมะม่วงไปประเทศจีน



รูปที่ 23 วิธีปฏิบัติในการส่งออกมะม่วงไปประเทศมาเลเซีย

3.2.3 ต้นทุนในการส่งออก

จากการสัมภาษณ์ผู้ส่งออกที่เป็นกรณีศึกษา ผู้ส่งออกได้ให้ข้อมูลในด้านต้นทุนของการส่งออกมะม่วงในแต่ละประเทศปลายทางที่ประกอบด้วยต้นทุนด้านขนส่งขาเข้า ขนส่งขาออก ปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออก แรงงาน บรรจุหีบห่อ และสถานที่ และราคารับซื้อมะม่วง ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ต้นทุนการส่งออกและราคารับซื้อมะม่วงของผู้ส่งออกแต่ละประเทศตามลักษณะส่งออก

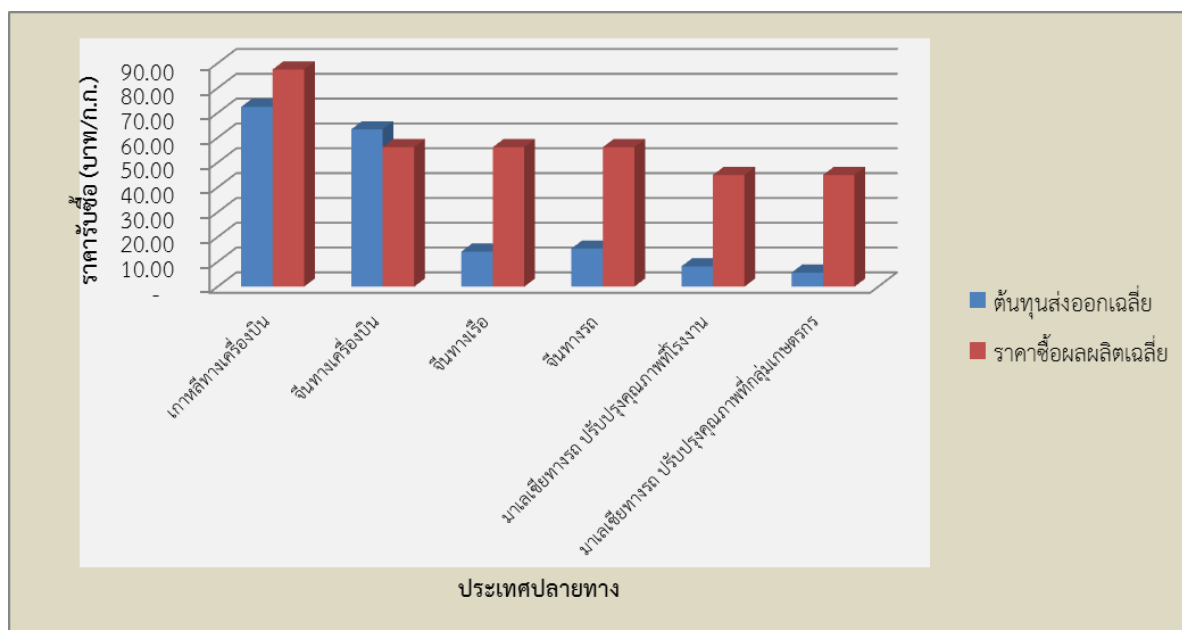
ประเทศ ปลายทาง	ลักษณะ การ ขนส่ง	ต้นทุน (บาทต่อกิโลกรัม)							ราคารับซื้อ (บาทต่อ กิโลกรัม)
		ขนส่ง ขา เข้า	ขนส่ง ขา ออก	ปรับปรุง คุณภาพ ก่อนการ ส่งออก	แรงงาน	บรรจุ หีบห่อ	สถานที่	รวม	
เกาหลี	เครื่องบิน	2.12	32.53	25.00	2.00	10.79		72.44	87.50
จีน	เครื่องบิน	3.26	50.53	0.20	1.54	7.84		63.37	56.20
	เรือ	3.26	3.50	0.20	1.54	5.62		14.12	56.20
	รถ	3.26	4.73	0.20	1.54	5.62		15.35	56.20
มาเลเซีย ¹	รถ	3.26	3.17	0.20	1.54	0.04		8.21	45.00
มาเลเซีย ²	รถ		4.17		0.49	0.04	1.00	5.70	45.00

¹ กรณีนำมาผลิตมาปรับปรุงคุณภาพที่โรงงาน

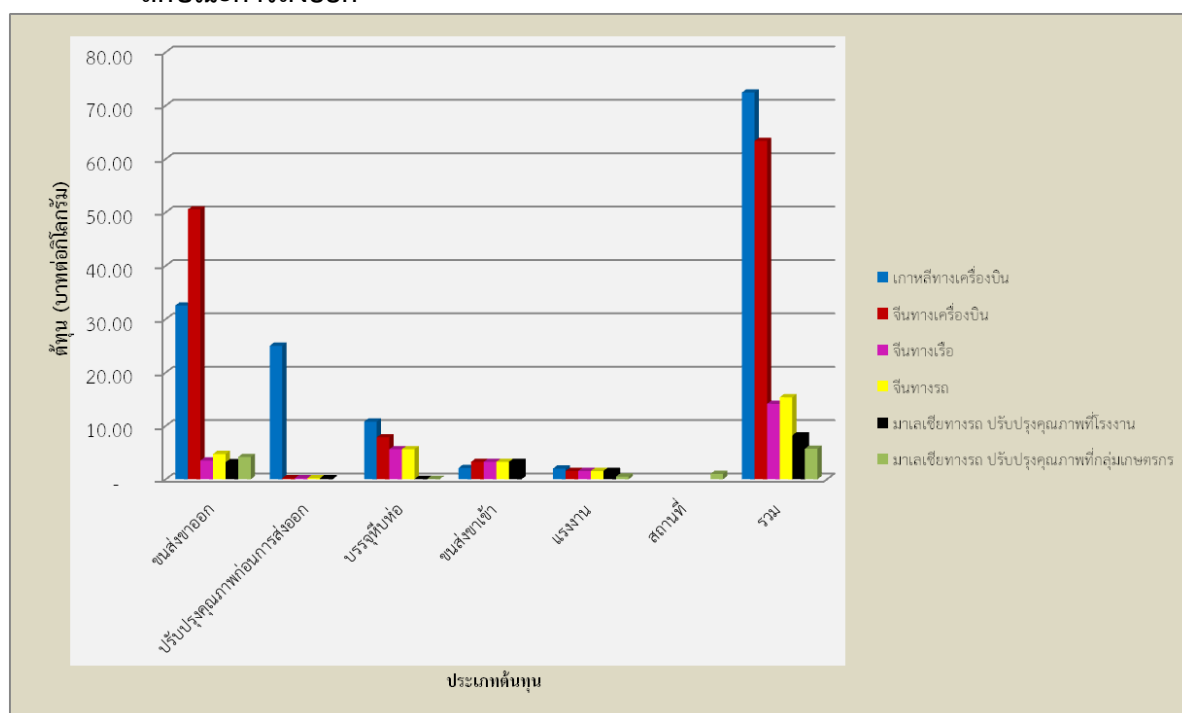
² กรณีปรับปรุงคุณภาพผลผลิตที่กลุ่มเกษตรกร

1) การเปรียบเทียบต้นทุนการส่งออกในแต่ละประเทศส่งออก

เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนการส่งออกและราคารับซื้อผลผลิตเฉลี่ยในแต่ละประเทศตามลักษณะการส่งออก พบว่าการส่งออกไปประเทศเกาหลีมีต้นทุนการส่งออกสูงสุด 72.44 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนการส่งออกไปประเทศจีนที่มีลักษณะการส่งออกอยู่ 3 ลักษณะ โดยการส่งออกทางเครื่องบินมีต้นทุนสูงสุด 63.37 บาทต่อกิโลกรัม ตามมาด้วยการส่งออกทางรถ และทางเรือ ในอัตราร้อยละ 22.23 และ ร้อยละ 24.22 เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนการส่งออกทางเรือ ตามลำดับ ส่วนการส่งออกไปประเทศมาเลเซียมีต้นทุนส่งออกน้อยที่สุด ในด้านราคารับซื้อการส่งออกไปประเทศเกาหลีมีอัตรารับซื้อสูงสุด 87.50 บาทต่อกิโลกรัม โดยการส่งออกไปประเทศจีน และประเทศมาเลเซียมีราคารับซื้อรองลงมาในสัดส่วนร้อยละ 64.23 และร้อยละ 51.43 เมื่อเปรียบเทียบกับราคารับซื้อเพื่อการส่งออกไปประเทศเกาหลี ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 24 และเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนส่งออกด้านต่างๆ ในแต่ละประเทศตามลักษณะการส่งออกในภาพรวม พบว่าต้นทุนเฉลี่ยด้านขนส่งขาออก ปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออก บรรจุหีบห่อ ขนส่งขาเข้า แรงงาน และด้านสถานที่ มีสัดส่วนมากน้อยเรียงตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 25



รูปที่ 24 การเปรียบเทียบต้นทุนส่งออกมะม่วงและราคาซื้อผลผลิตของผู้ส่งออกแต่ละประเทศตามลักษณะการส่งออก



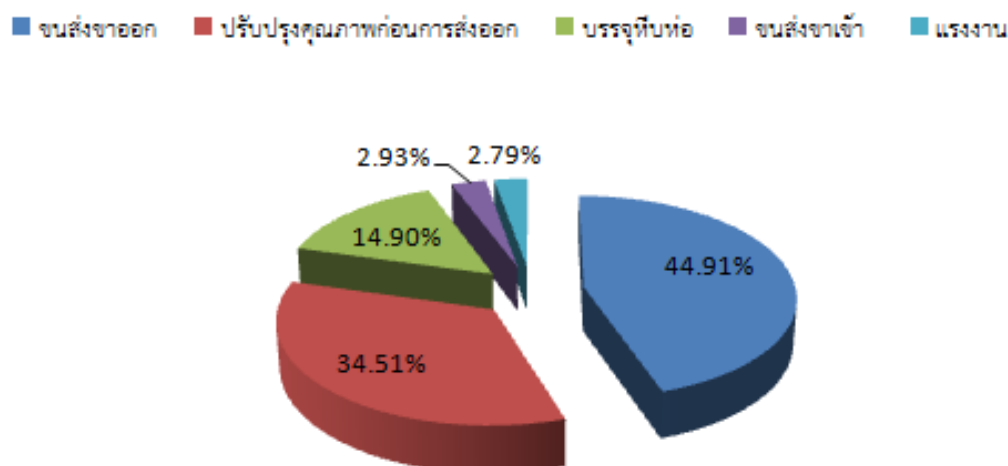
รูปที่ 25 การเปรียบเทียบต้นทุนการส่งออกมะม่วงของผู้ส่งออกแต่ละประเทศตามลักษณะการส่งออก

2) ต้นทุนการส่งออกในแต่ละประเทศส่งออก

(1) ต้นทุนการส่งออกไปประเทศเกาหลี

ต้นทุนการส่งออกไปประเทศเกาหลีที่ใช้วิธีการขนส่งทางเครื่องบิน จะมีต้นทุนมากที่สุดคือ 72.44 บาทต่อกิโลกรัม โดยมีสัดส่วนต้นทุนเรียงตามลำดับคือ ขนส่งขาออกร้อยละ 44.91 หรือ 32.52 บาทต่อกิโลกรัม ปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออกร้อยละ 34.51 หรือ 25 บาทต่อกิโลกรัม บรรจุหีบห่อ

ร้อยละ 14.9 หรือ 10.79 บาทต่อกิโลกรัม ขนส่งขาเข้าร้อยละ 2.93 หรือ 2.12 บาทต่อกิโลกรัม และแรงงานร้อยละ 2.79 หรือ 2 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 26

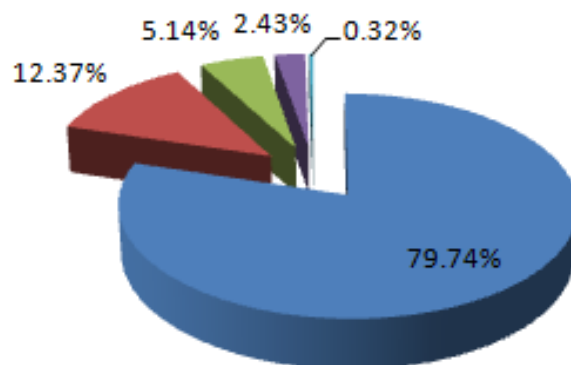


รูปที่ 26 สัดส่วนต้นทุนการส่งออกมะม่วงไปประเทศเกาหลีทางเครื่องบิน

(2) ต้นทุนการส่งออกไปประเทศจีน

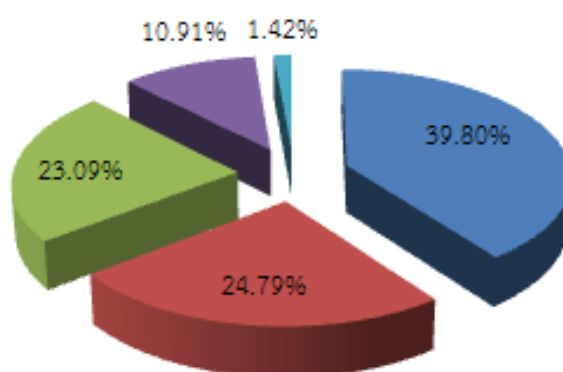
การส่งออกไปประเทศจีนนั้นผู้ส่งออกดำเนินการใน 3 วิธีการ คือ ทางเครื่องบิน ทางเรือ และทางรถ มีต้นทุนการส่งออก 63.37 14.12 และ 15.35 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ โดยการส่งออกทางเครื่องบินมีสัดส่วนต้นทุนเรียงตามลำดับคือ ขนส่งขาออกร้อยละ 79.74 หรือ 50.53 บาทต่อกิโลกรัม บรรจุหีบห่อร้อยละ 12.37 หรือ 7.84 บาทต่อกิโลกรัม ขนส่งขาเข้าร้อยละ 5.14 หรือ 3.26 บาทต่อกิโลกรัม แรงงานร้อยละ 2.43 หรือ 1.54 บาทต่อกิโลกรัม และปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออกร้อยละ 0.32 หรือ 0.2 บาทต่อกิโลกรัม รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 27 การส่งออกทางเรือ มีสัดส่วนต้นทุนเรียงตามลำดับคือ บรรจุหีบห่อร้อยละ 39.80 หรือ 5.62 บาทต่อกิโลกรัม ขนส่งขาออกร้อยละ 24.79 หรือ 3.50 บาทต่อกิโลกรัม ขนส่งขาเข้าร้อยละ 23.09 หรือ 3.26 บาทต่อกิโลกรัม แรงงานร้อยละ 10.91 หรือ 1.54 บาทต่อกิโลกรัม และปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออกร้อยละ 1.42 หรือ 0.20 บาทต่อกิโลกรัม รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 28 ส่วนการส่งออกทางรถ มีสัดส่วนต้นทุนเรียงตามลำดับคือ บรรจุหีบห่อร้อยละ 36.61 หรือ 5.62 บาทต่อกิโลกรัม ขนส่งขาออกร้อยละ 30.81 หรือ 4.73 บาทต่อกิโลกรัม ขนส่งขาเข้าร้อยละ 21.24 หรือ 3.26 บาทต่อกิโลกรัม แรงงานร้อยละ 10.03 หรือ 1.54 บาทต่อกิโลกรัม และปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออกร้อยละ 1.30 หรือ 0.20 บาทต่อกิโลกรัม รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 29

■ ขนส่งขาออก ■ บรรจุหีบห่อ ■ ขนส่งขาเข้า ■ แรงงาน ■ ปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออก



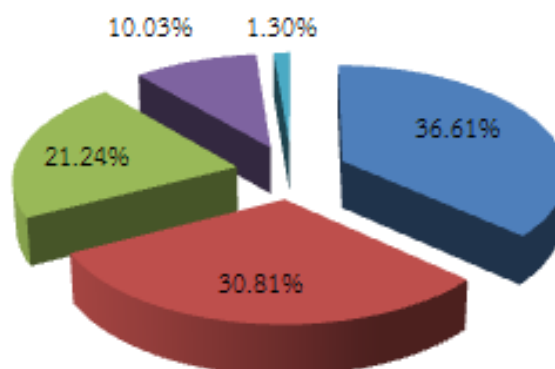
รูปที่ 27 สัดส่วนต้นทุนการส่งออกมะม่วงไปประเทศจีนทางเครื่องบิน

■ บรรจุหีบห่อ ■ ขนส่งขาออก ■ ขนส่งขาเข้า ■ แรงงาน ■ ปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออก



รูปที่ 28 สัดส่วนต้นทุนการส่งออกมะม่วงไปประเทศจีนทางเรือ

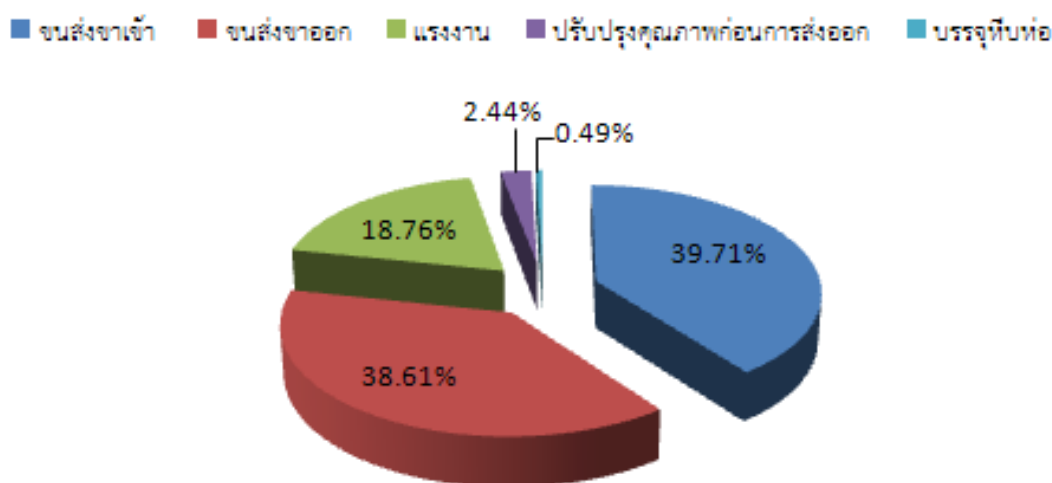
■ บรรจุหีบห่อ ■ ขนส่งขาออก ■ ขนส่งขาเข้า ■ แรงงาน ■ ปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออก



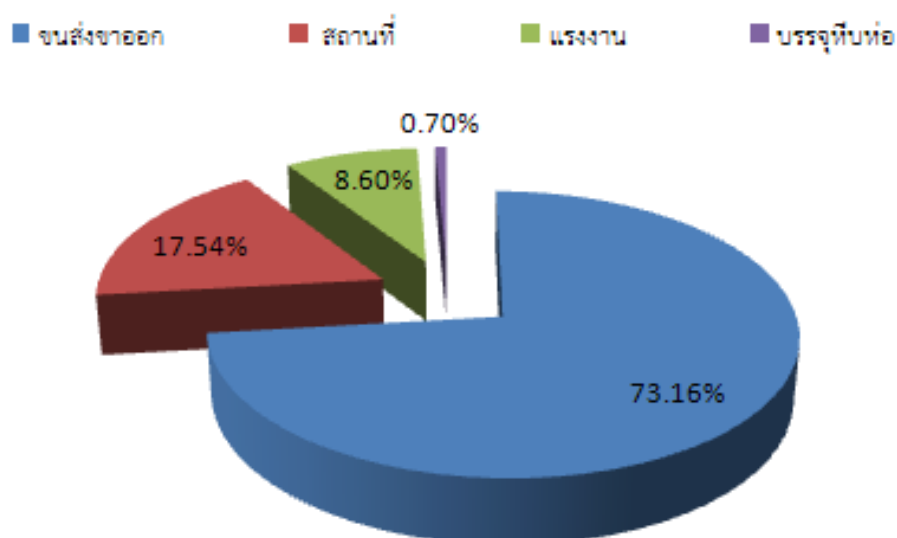
รูปที่ 29 สัดส่วนต้นทุนการส่งออกมะม่วงไปประเทศจีนทางรถ

(3) ต้นทุนการส่งออกในประเทศมาเลเซีย

การส่งออกในประเทศมาเลเซียนั้นมีการดำเนินการใน 2 กรณี คือ กรณีนำมาผลิตมาปรับปรุงคุณภาพที่โรงงานมีต้นทุนการส่งออก 8.21 บาทต่อกิโลกรัม โดยมีสัดส่วนต้นทุนเรียงตามลำดับคือ ขนส่งเข้าร้อยละ 39.71 หรือ 3.26 บาทต่อกิโลกรัม ขนส่งออกร้อยละ 38.61 หรือ 3.17 บาทต่อกิโลกรัม แรงงานร้อยละ 18.76 หรือ 1.54 บาทต่อกิโลกรัม ปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออกร้อยละ 2.44 หรือ 0.20 บาทต่อกิโลกรัม และบรรจุหีบห่อร้อยละ 0.49 หรือ 0.40 บาทต่อกิโลกรัม รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 30 และกรณีปรับปรุงคุณภาพผลผลิตที่กลุ่มเกษตรกรมีต้นทุนการส่งออก 5.70 บาทต่อกิโลกรัม โดยมีสัดส่วนต้นทุนเรียงตามลำดับคือ ขนส่งออกร้อยละ 73.16 หรือ 4.17 บาทต่อกิโลกรัม สถานที่ร้อยละ 17.54 หรือ 1 บาทต่อกิโลกรัม แรงงานร้อยละ 8.60 หรือ 0.49 บาทต่อกิโลกรัม และบรรจุหีบห่อร้อยละ 0.70 หรือ 0.04 บาทต่อกิโลกรัม รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 31



รูปที่ 30 สัดส่วนต้นทุนการส่งออกมะม่วงไปประเทศมาเลเซียกรณีนำมาผลิตมาปรับปรุงคุณภาพที่โรงงาน



รูปที่ 31 สัดส่วนต้นทุนการส่งออกมะม่วงไปประเทศมาเลเซียกรณีปรับปรุงคุณภาพผลผลิตที่กลุ่มเกษตรกร

3.2.4 ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง

จากการสัมภาษณ์ผู้ส่งออกและการสังเกตพฤติกรรมขณะสำรวจข้อมูล พบความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในกระบวนการส่งออกมะม่วงใน 2 ระดับ คือ

1) ระดับเกษตรกร พบความเสี่ยงในด้านความบอบซ้ำของผลผลิต จากการใช้ถุงห่อผลผลิตที่มีการนำกลับมาใช้ซ้ำมากกว่า 2 รอบ แทนการใช้วัสดุป้องกันการกระแทกในขณะขนส่ง การบรรจุผลผลิตเกินขอบตะกร้า ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพเมื่อผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออก ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ผู้เกี่ยวข้องยังไม่ให้ความสำคัญและยังไม่มีการจัดการ

2) ระดับผู้ส่งออก พบความเสี่ยงใน 2 ประเด็น คือ

(1) ขั้นตอนการคัดแยกผลผลิตในการส่งออกไปประเทศมาเลเซีย พบความเสี่ยงในด้านความบอบซ้ำของผลผลิตจากการโยนผลผลิตในขณะปฏิบัติงาน เนื่องจากต้องเร่งการปฏิบัติงานให้ทันเวลาในการขนส่ง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพเมื่อถึงปลายทางและภาพลักษณ์ของผลไม้ไทย ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ผู้เกี่ยวข้องยังไม่ให้ความสำคัญและยังไม่มีการจัดการ

(2) ขั้นตอนการปรับปรุงผลผลิตก่อนการส่งออก คือ การป้องกันเชื้อราด้วยวิธีการจุ่มน้ำร้อนที่มีโอกาสดำเนินการเกิน 24 ชั่วโมงหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งจะส่งผลถึงประสิทธิภาพของวิธีการป้องกันและคุณภาพผลผลิตที่ปลายทาง โดยเฉพาะการส่งออกทางเรือที่จะต้องใช้เวลาขนส่งนานสามารถส่งผลในขณะรอการจำหน่ายได้ ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่มีการจัดการแล้วแต่ยังโอกาสพบอยู่

3.2.5 แนวทางการพัฒนาในการส่งออกมะม่วง

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกร และผู้ส่งออกมีการพัฒนาวิธีการปฏิบัติเพื่อลดการสูญเสียของผลผลิตจากบอบซ้ำขณะขนส่ง หรือจากสูญเสียจากการเกิดโรคและแมลง แต่ยังพบประเด็นที่ควรปรับปรุงและส่งเสริมเพื่อให้เกิดการพัฒนา ดังนี้

1) ชี้แจงและทำความเข้าใจกับเกษตรกรในประเด็นการป้องกันการบอบซ้ำของผลผลิตที่มีโอกาสและความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น หากยังใช้ถุงห่อผลผลิตที่มีความบางและมีการนำกลับมาใช้หลายๆ รอบ ก็ควรจะมีการรองกระดาษหนังสือพิมพ์รอบตะกร้าและลดปริมาณการบรรจุในตะกร้า

2) ส่งเสริมการดำเนินการในขั้นตอนการลดอุณหภูมิผลผลิตหลังจากการเก็บเกี่ยว (pre-cooling) และการขนส่งผลผลิตจากจุดคัดแยกของเกษตรกรไปยังโรงงานปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออกด้วยรถห้องเย็น เนื่องจากจะมีผลต่อระยะเวลาสุกของผลผลิตเมื่อถึงตลาดปลายทาง โดยเฉพาะในปัจจุบันที่ผู้ส่งออกจะใช้วิธีการส่งผลผลิตทางเรือมากขึ้น ซึ่งหมายถึงระยะเวลาในการขนส่งที่นานขึ้น หากไม่มีขั้นตอนลดอุณหภูมิผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว ก็จะทำให้ส่งผลกระทบต่อความสุกและระยะเวลาในการจำหน่ายผลผลิตที่ตลาดปลายทางที่สั้นลงได้

3) ปรับปรุงการบริหารจัดการให้มีการดำเนินการในขั้นตอนการป้องกันเชื้อราโดยการจุ่มน้ำร้อนและแช่น้ำยาให้ได้ภายใน 24 ชั่วโมง เพื่อให้วิธีการป้องกันเกิดประสิทธิผลมากขึ้น ซึ่งอาจดำเนินการได้โดยการดำเนินการ ณ จุดคัดแยกของกลุ่มเกษตรกรที่เป็นจุดรับซื้อของผู้ส่งออกเลย เพราะในทางปฏิบัติในปัจจุบันของผู้ส่งออกในกรณีที่ส่งผลผลิตไปประเทศเกาหลีหากมีปริมาณผลผลิตมากจนไม่สามารถนำเข้าไปอบไอน้ำได้ทัน ผู้ส่งออกจะดำเนินการในขั้นตอนของการจุ่มน้ำร้อนและแช่น้ำยาให้เสร็จสิ้นก่อนแล้วจึงพักผลผลิตเพื่อรอการนำเข้าอบไอน้ำ

4) ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการขยายตลาดระดับคุณภาพสูง ณ ประเทศมาเลเซีย โดยหน่วยงานของภาครัฐ เนื่องจากในปัจจุบันที่มีการเน้นการขายเชิงปริมาณในตลาดระดับล่างที่ให้ความสำคัญในด้านราคามากกว่าคุณภาพผลผลิต ทำให้ไม่ให้ความสำคัญต่อคุณภาพในการคัดแยกผลผลิตและการขนส่ง ซึ่ง

ส่งผลต่อคุณภาพเมื่อถึงตลาดปลายทางและส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ผลไม้ในภาพรวมของประเทศ และอาจส่งผลกระทบต่อเนื้อให้เกษตรกรไม่ให้ความสำคัญต่อการผลิตผลผลิตคุณภาพในระยะเวลาต่อไป ก่อให้เกิดความเสี่ยงในการเสียดุลระดับสูงในประเทศญี่ปุ่นหรือเกาหลีใต้

3.3 การศึกษาข้อมูลสภาพการส่งออกผลไม้ไทย ณ ประเทศจีน

3.3.1 การสำรวจศึกษาข้อมูล

การศึกษาข้อมูลสภาพการส่งออก ผลไม้ไทย ณ ตลาดปลายทางที่สำคัญ คือ ตลาดผลไม้นำเข้าของประเทศจีน มีเป้าหมายในศึกษาในประเด็นสภาพสินค้าจากการขนส่ง ความสูญเสียที่เกิดขึ้น การจัดการต่างๆ ณ ปลายทาง อาทิเช่น ลักษณะการขนถ่าย การบรรจุ การหีบห่อ การบรรจุ การคัดเกรด ตลอดจนความต้องการของตลาด เพื่อเป็นข้อมูลการเสนอแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพจากต้นทาง ในการเพิ่มคุณภาพและราคาให้เกษตรกรไทย โดยได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลในตลาดค้าส่ง ค้าปลีก โดยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ประจำตลาด ผู้นำเข้า และผู้จำหน่าย และการสังเกตการณ์ ตลอดจนการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและภาคเอกชนทั้งในส่วนของประเทศจีนและไทย ที่เมืองกว่างโจว (Guangzhou) และเมืองเซินเจิ้น (Shenzhen) ดังนี้

1) ฝ่ายพาณิชย์ สถานกงสุลใหญ่ นครกว่างโจว

การนำเข้าผลไม้ไทยมายังประเทศจีนนั้น ได้มีข้อตกลงในการอนุญาตนำเข้าผลไม้ไทยได้ 23 ชนิด แต่ในสถานการณ์ปัจจุบันสามารถนำเข้าเพื่อจำหน่ายได้เพียงไม่กี่ชนิด เนื่องจากการยังไม่มีการค้าเสรีชนิดสินค้าในระบบของพิธีการศุลกากร จากสถิติการนำเข้าพบว่าปริมาณการนำเข้าผลไม้เพิ่มขึ้นทุกปีและยังคงมีแนวโน้มที่ดีในอนาคต แต่สิ่งที่ต้องพิจารณาและวางแผนเพื่อการแข่งขันกับผลผลิตประเทศอื่นๆ เนื่องจากในปัจจุบันผู้ส่งออกของไทยส่วนใหญ่ต้องการส่งออกในเชิงปริมาณ จึงมุ่งเน้นนำผลผลิตเข้ามาที่ตลาดเจียงหนาน แต่ตลาดเจียงหนานจะเป็นตลาดในลักษณะขายฝาก ขนส่งมาแล้วต้องจำหน่ายไม่สามารถต่อรองใด ๆ ได้เลย ลักษณะผลผลิตจึงมีคุณภาพในระดับกลางถึงต่ำ การมุ่งเน้นตลาดระดับกลางเพียงอย่างเดียวจึงอาจจะทำให้ประเทศไทยเสียโอกาสในตลาดบน เช่นในปัจจุบันประเทศมาเลเซีย ได้นำผลผลิตทุเรียนมาส่งเสริมการขายในตลาดระดับสูง ประกอบกับประชากรจีนนิยมบริโภคผลไม้นำเข้าตลอดจนมีรายได้เพิ่มขึ้นระดับความเป็นอยู่อยู่ทุกระดับขึ้น จึงนิยมบริโภคของที่มีราคาและมีคุณภาพ ดังนั้นผลไม้ของไทยจึงมีโอกาในการขยายตลาดในระดับสูงได้มากขึ้น โดยฝ่ายพาณิชย์ สถานกงสุลใหญ่ เห็นควรมุ่งเน้นการผลิตผลไม้คุณภาพระดับบน เนื่องจากพบว่าตลาดระดับบนต้องการผลไม้ไทยคุณภาพระดับเดียวกับส่งออกญี่ปุ่น และผลผลิตแปรรูปที่มีบรรจุภัณฑ์สวยงามโดดเด่น จึงได้ผู้บริโภค ดังนั้นการทำตราสินค้าให้เป็นที่รู้จักและเชื่อถือ ตลอดจนการจัดทำระบบตรวจสอบย้อนกลับ จึงเป็นประเด็นที่หน่วยงานภาครัฐและผู้ส่งออกของไทยต้องพิจารณาดำเนินการ

ในปัจจุบันผู้ส่งออกของประเทศไทยและผู้นำเข้าของประเทศจีนยังมุ่งเน้นไปที่ทุเรียน และมังคุด ส่วนมะม่วงนั้นเห็นว่าศักยภาพการขยายตลาดในประเทศจีนมีน้อยมาก เนื่องจาก

(1) ความคุ้นเคยในการบริโภคผลผลิตภายในประเทศซึ่งสามารถผลิตได้ และหากผลผลิตไม่เพียงพอก็นำเข้ามาจากฟิลิปปินส์ที่คนจีนคุ้นเคยในรสชาติเนื่องจากเป็นพันธุ์ต้นกำเนิดที่นำมาปลูกในประเทศไทย

(2) มะม่วงไทยไม่มีจุดเด่นที่เป็นเอกลักษณ์ เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตจีนและฟิลิปปินส์ในด้านสี ขนาด และรสชาติ ตลอดจนราคาผลผลิตที่สูงกว่า

(3) ระยะเวลาในการขนส่งทางเรือใช้เวลาเนิ่นนานเกินไป ส่งผลให้มะม่วงเมื่อมาถึงประเทศจีนแล้วสุกเร็วและสุกเกินไปมีระยะเวลาในการจำหน่ายสั้น

2) Shenzhen Asia Global Logistic Co.Ltd.

เป็นบริษัทให้บริการด้าน Logistic ครอบคลุมการขนส่ง จัดเก็บ กระจายสินค้า และการดำเนินการพิธีการศุลกากร รวมทั้งการเป็นผู้แทนในการส่งออกและนำเข้าผลไม้ โดยมีการดำเนินการส่งออกผลไม้จากประเทศจีนไปยังประเทศในภูมิภาค Asian ยุโรป ประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศญี่ปุ่น ส่วนการนำเข้าจะเป็นผลไม้จากประเทศไทยเป็นหลัก คือ ทูเรียน ลำไย มังคุด สำหรับมะม่วงมีปริมาณน้อยมาก

บริษัทดำเนินการให้บริการในขั้นตอนด้านโลจิสติกส์ที่ครบวงจร เนื่องจากผลไม้เป็นผลผลิตที่ต้องการการดูแลอย่างระมัดระวังเป็นพิเศษ ในระยะเวลาที่จำกัด ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อคุณภาพผลผลิตจากการดำเนินงานที่ผ่านมาพบปัญหาที่สามารถเกิดขึ้นได้ในระบบของกระบวนการนำเข้าผลไม้จากประเทศไทยใน 3 ประเด็นหลัก คือ

(1) การจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวและการบรรจุหีบห่อ โดยสามารถจำแนกตามชนิดของผลไม้ได้ ดังนี้

ก) ทูเรียน

ก.1) การป้องกันเชื้อราที่จะเกิดขึ้นที่ขั้วผลผลิต

ก.2) การเก็บเกี่ยวในระยะเวลาที่เหมาะสม เนื่องจากจะพบทูเรียนไม่สุกพร้อมรับประทานเมื่อมาถึงตลาดปลายทางและบางส่วนก็สุกเร็วเกินไป

ก.3) กล่องกระดาษที่บรรจุผลทูเรียนที่ใช้ในปัจจุบันยังไม่มีคุณภาพเพียงพอส่งผลต่อการป้องกันความเสียหายของผลผลิต รวมทั้งความไม่คงรูปของกล่องเมื่ออยู่ในสภาพกดทับ

ข) มังคุด

ข.1) การตกกระแทกหรือการโยนผลผลิตในขั้นตอนของการขนส่ง ขนถ่าย และคัดแยกคุณภาพผลผลิต ส่งผลให้ผลผลิตแข็งรับประทานไม่ได้

ข.2) บรรจุภัณฑ์ตะกร้าพลาสติกยังพบการใช้ตะกร้าชนิดที่คุณภาพวัสดุที่ไม่มีคุณภาพและแข็งแรงเพียงพอ

(2) การขนส่งทางเรือ

การควบคุมอุณหภูมิในตู้คอนเทนเนอร์ในระดับที่เหมาะสมตามที่ต้องการได้ตลอดเส้นทางขนส่ง ซึ่งข้อขัดข้องอาจเกิดจากระบบไฟฟ้าและเครื่องทำความเย็น การเสียหายในกรณีนี้พบไม่บ่อยครั้งประมาณร้อยละ 1 แต่หากเกิดขึ้นจะมีการสูญเสียในปริมาณมาก เช่นในบางครั้งมีการนำเข้าสินค้า 10 ตู้คอนเทนเนอร์ เกิดการเสียหายถึง 5 ตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งหมายถึงการสูญเสียทั้งต้นทุนสินค้าค่าขนส่งตลอดจนโอกาสในการจำหน่ายสินค้าอีกด้วย

(3) การขนส่งทางบก

ก) การควบคุมอุณหภูมิในตู้คอนเทนเนอร์ในระดับที่เหมาะสมตามที่ต้องการได้ตลอดเส้นทางขนส่ง โดยมีข้อควรระวังเช่นเดียวกับการขนส่งทางเรือ

ข) การขนถ่ายสินค้าเมื่อมีการเปลี่ยนพาหนะในการขนส่งมะม่วงจะมีผลต่อความบอบช้ำของผลผลิต โดยพบมากในมะม่วงที่ในการขนส่งทางบกที่ต้องผ่านชายแดนของประเทศต่าง ๆ

บริษัทมีแผนการดำเนินงานที่จะเริ่มในปี 2556 คือ การสร้างศูนย์คัดแยกและกระจายสินค้าที่ทันสมัยที่ Shenzhen ในลักษณะเดียวกับเจียงหนาน แต่จะมีพื้นที่ใหญ่กว่ารวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวก

สะดวกที่ทันสมัยกว่าด้วย สำหรับแผนงานในระยะต่อไปหากมีปริมาณสินค้ามากพอก็จะมีบริการด้านศุลกากรด้วย เพื่อรองรับการพัฒนาการใช้ประโยชน์ของท่าเรือเสอโจว เมืองเซินเจิ้น

3) Guangzhou Jiangnan Fruit and Vegetable Wholesale Market

ตลาดนี้เป็นที่รู้จักของคนไทยในนามตลาดเจียงหนาน ซึ่งเป็นตลาดค้าส่งผักผลไม้นำเข้าและผลผลิตภายในประเทศ ที่ใหญ่ที่สุดในมณฑลกว่างตุงทางตอนใต้ของจีน โดยผลไม้จากประเทศไทยที่นำเข้ามาประเทศจีนจะถูกส่งมายังตลาดเจียงหนาน ในสัดส่วนร้อยละ 80

ตลาดเจียงหนานแบ่งพื้นที่ในการจำหน่ายสินค้าออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนผลผลิตภายในประเทศ ส่วนผลผลิตนำเข้าจากภาคพื้นเอเชีย และผลผลิตนำเข้าจากภาคพื้นยุโรปในส่วนของผลผลิตที่นำเข้าจากประเทศแถบเอเชียจะเป็นผลผลิตจากประเทศไทยประมาณร้อยละ 80 โดยมีผลผลิตหลักที่นำเข้าคือ ทุเรียน ลำไย มังคุด แล้วยังมีผลไม้ชนิดอื่น ๆ ที่นำเข้า คือ ส้มโอ มะม่วง กัลยไช้ ชมพู แต่ปัจจุบันรัฐบาลจีนสั่งห้ามไม่ให้มีการนำเข้าเนื่องจากปัญหาเรื่องหนอนที่ติดมากับผลผลิต

การนำเข้าผลผลิตจากประเทศไทยมาตลาดเจียงหนานส่วนใหญ่จะขนส่งทางทะเลผ่านเข้ามาที่ท่าเรือฮ่องกง แล้วเปลี่ยนเป็นการขนส่งทางบกโดยไม่ขึ้นถ่ายผลผลิตเพื่อเปลี่ยนตู้คอนเทนเนอร์เข้ามายังประเทศจีนทางด้านเหวินจิงตุ๋ เมืองเซินเจิ้น แล้วจึงเข้ามายังเมืองกว่างโจว และตลาดเจียงหนาน โดยใช้เวลาในการเดินทางประมาณ 12 ชั่วโมง การที่ผู้ส่งออกเลือกส่งสินค้าไปที่ฮ่องกงก่อนแล้วค่อยส่งต่อไปจีนแม้ว่าระยะเวลาที่ใช้จะมากกว่าและค่าใช้จ่ายจะสูงกว่าก็ตาม รวมทั้งที่เมืองกว่างโจวก็มีท่าเรือน้ำลึกที่สามารถรองรับเรือบรรทุกสินค้าได้ ก็เนื่องมาจากท่าเรือที่ฮ่องกงมีประสิทธิภาพการดำเนินงานสูงและสามารถตรวจและสำแดงสินค้าที่เป็นขั้นตอนด้านศุลกากรออกมาได้ง่ายกว่าเข้าไปยังจีนโดยตรง โดยที่ท่าเรือฮ่องกงสามารถดำเนินการด้านศุลกากรได้บนเรือแล้วลากตู้คอนเทนเนอร์ไปยังจุดหมายได้ทันที ในขณะที่ท่าเรือกว่างโจวจะต้องนำตู้คอนเทนเนอร์ลงจากเรือและรอดำเนินการขั้นตอนศุลกากรก่อนจึงจะสามารถขนย้ายสินค้าได้ รวมทั้งความสะดวกของพิธีศุลกากรที่ด่านเหวินจิงตุ๋ ที่ผู้นำเข้าสามารถดำเนินการแจ้งรายละเอียดของสินค้าได้ล่วงหน้าก่อนสินค้าจะมาถึง 1 วัน นอกจากนี้จำนวนเที่ยวเรือที่จะมายังท่าเรือกว่างโจวมีจำนวนที่อย่างน้อยกว่าท่าเรือฮ่องกง

ผลไม้จากประเทศไทยส่วนใหญ่ที่พบว่ามีการจำหน่ายในตลาดในระยะเวลาที่ดำเนินการศึกษาสำรวจ คือทุเรียนและมังคุด ส่วนชนิดสินค้านี้ที่พบ คือ ลำไย ส้มโอ และกัลยไช้ แต่ไม่พบมะม่วงจำหน่ายในตลาดในช่วงระยะเวลานี้ เนื่องจากเป็นฤดูกาลที่ผลผลิตมะม่วงของประเทศจีนออกสู่ตลาดและมีราคาถูกกว่ามะม่วงจากประเทศไทยผู้นำเข้าจึงไม่นำผลผลิตเข้ามาจำหน่าย ประกอบกับมีผลผลิตมังคุดและทุเรียนที่เป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมสูงจำหน่ายได้ในปริมาณมาก ถึงจะมีการนำมะม่วงเข้ามาขายยากไม่คุ้มกับการลงทุน แต่ในภาพรวมทั้งปีปริมาณการนำเข้ามะม่วงในตลาดเจียงหนานมีปริมาณไม่มากนัก โดยมีสาเหตุสำคัญ 2 ประการ คือ

1. ประเทศจีนสามารถผลิตมะม่วงได้ในปริมาณมาก โดยเป็นพันธุ์ที่นำมาจากประเทศฟิลิปปินส์ เป็นที่คุ้นเคยในรสชาติและเป็นที่นิยมของผู้บริโภคในประเทศมานานกว่า 20 ปี หากเป็นช่วงที่ผลผลิตมะม่วงไม่มีในตลาดก็จะมีผู้นำเข้ามะม่วงมาจากประเทศฟิลิปปินส์ ซึ่งมีราคาใกล้เคียงกับผลผลิตในประเทศตลอดจนเป็นผลผลิตที่มีรสชาติที่ผู้บริโภคคุ้นเคยและนิยมอยู่แล้ว

2. เป็นผลไม้ที่ไม่ได้รับนิยมในการบริโภคมากนักในช่วงฤดูร้อนหรือระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม เนื่องจากคนจีนมีความเชื่อว่ามะม่วงเป็นผลไม้ที่มีความร้อนไม่เหมาะกับการรับประทานในฤดูร้อน แต่ควรบริโภคในฤดูหนาว จึงทำให้ราคามะม่วงไม่สูงมากนัก

แต่ทั้งนี้มะม่วงจากประเทศไทยจะขายได้ดีในช่วงเทศกาลที่คนจีนจะนิยมให้ผลไม้เป็นของขวัญแก่กัน โดยจะมีพฤติกรรมที่จะเลือกผลไม้ที่มีราคาสูงเพื่อให้เป็นของขวัญ ช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมกับการนำเข้ามามะม่วงเพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันกับผลผลิตภายในประเทศจีน คือ ระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนมีนาคม ซึ่งเป็นช่วงฤดูหนาวที่ประเทศจีนไม่มีผลไม้ออกสู่ตลาดมากนัก

การจำหน่ายสินค้าในตลาดเจียงหนานนั้นผู้นำเข้าจะจอดตู้คอนเทนเนอร์ที่ขนย้ายมาจากท่าเรือเพื่อจำหน่ายสินค้าได้เลย โดยเปิดเครื่องทำความเย็นเพื่อรักษาคุณภาพผลผลิตไว้ตลอดเวลา ลักษณะการซื้อขายผู้นำเข้าจะนำตัวอย่างสินค้ามาเปิดบรรจุภัณฑ์วางแสดงให้ผู้ซื้อดูสินค้าหรือตรวจสอบสินค้า โดยปกติผู้นำเข้าจะพยายามบริหารจัดการจำหน่ายผลผลิตให้หมดภายใน 2 วัน ผลไม้ที่นำเข้ามาอายุในการวางจำหน่ายโดยที่ลักษณะทางกายภาพไม่เปลี่ยนแปลงจนเสื่อมสภาพประมาณ 7 วัน ยกเว้นส้มโอที่จะสามารถวางจำหน่ายได้ประมาณ 15 วัน แต่ทั้งนี้ต้องเก็บรักษาในตู้คอนเทนเนอร์ในอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเก็บรักษา โดยหากจะต้องเก็บผลไม้เพื่อรอการจำหน่ายผู้นำเข้าจะต้องมีตู้คอนเทนเนอร์เฉพาะในบริเวณอื่นในตลาดไม่ใช่ในบริเวณที่จำหน่ายสินค้า ส่วนใหญ่จะไม่ใช้ผลไม้หลักที่เป็นที่นิยม ผู้นำเข้าบางรายได้มีการใช้เทคโนโลยีถ่วงอายุผลไม้ในมังคุด โดยใช้บรรจุมังคุดก่อนบรรจุในตะกร้าพลาสติก โดยสามารถยืดอายุเพื่อการจำหน่ายได้ประมาณ 21 วัน ซึ่งจะทำให้ในช่วงผลผลิตในตลาดมีไม่มาก ราคาผลผลิตสูง ทำให้มีข้อได้เปรียบในภาพลักษณ์ของผู้ค้าในประเด็นการมีผลผลิตจำหน่ายในขณะที่ผู้ค้ารายอื่นไม่มีจำหน่าย

บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่งผลไม้จากประเทศไทย พบว่ามีความแตกต่างกันตามลักษณะของชนิดผลไม้ ดังนี้

1. พุเรียน บรรจุในกล่องกระดาษลูกฟูก โดยไม่มีการใช้วัสดุใดห่อหุ้มผลผลิตอีก
2. มังคุด บรรจุในตะกร้าพลาสติกแบบมีฝาปิด มีการใช้กระดาษสีขาวรองตะกร้าและแผ่นฟองน้ำวางด้านบนผลผลิตแล้วมีกระดาษขาวปิดทับอีกชั้นหนึ่งก่อนปิดฝาตะกร้า
3. ลำไยสด บรรจุในตะกร้าพลาสติกแบบมีฝาปิด ไม่มีการใช้วัสดุป้องกันผลผลิตภายในตะกร้าแต่ใช้ก้านและใบแทน
4. ส้มโอ บรรจุในกล่องกระดาษลูกฟูก โดยไม่มีการใช้วัสดุใดห่อหุ้มผลผลิต
5. กล้วยไข่ บรรจุในกล่องกระดาษลูกฟูก โดยมีการใช้พลาสติกห่อหุ้มผลผลิตด้านใน
6. มะม่วง บรรจุในกล่องกระดาษลูกฟูก ผลมะม่วงหุ้มด้วยโฟมตาข่าย ใช้กระดาษตัดฝอยรองผลผลิตเพื่อป้องกันการกระแทกอีกชั้นหนึ่ง

การเรียงบรรจุภัณฑ์ในตู้คอนเทนเนอร์เป็นการเรียงซ้อนเป็นแนวตรง (Column Stacking) ไม่มีการใช้กระบะ (Pallet) ในการรองสินค้า ส่วนภาชนะบรรจุแบบตะกร้าพลาสติกจะวางในลักษณะให้ฝาตะกร้าประกบคู่กัน พบว่ามีการจัดเรียงสินค้าในลักษณะให้มีช่องว่างน้อยที่สุดทำให้สามารถใช้พื้นที่ได้มากที่สุด และเพื่อเป็นการไม่ให้เกิดการยับตัวของบรรจุภัณฑ์ โดยมีระยะห่างจากเพดานตู้คอนเทนเนอร์และบรรจุภัณฑ์ชั้นบนสุด ไม่เกิน 1 ฟุต ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้บรรจุภัณฑ์และเรียงบรรจุภัณฑ์ที่นำเข้ามาจากยุโรป พบความแตกต่างคือ ผลผลิตจากประเทศยุโรปมีการใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีความแข็งแรง เช่น ลังไม้ กล่องโฟม กล่องกระดาษลูกฟูกชนิดหนาหรือมีการเสริมมุมกล่อง ตลอดจนมีการใช้กระบะ (Pallet) ในการรองสินค้า และมีโครงสร้างในการจัดแบ่งช่องบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันการยับตัวซึ่งจะมีผลต่อการป้องกันการเสียหายของบรรจุภัณฑ์และทำให้มีช่องว่างในการจัดเรียงบรรจุภัณฑ์ เพื่อการหมุนเวียนของลมเย็น ในห้องคอนเทนเนอร์

ความเสียหายต่อผลผลิตและบรรจุภัณฑ์ที่พบระหว่างการขนส่งสินค้า คือ

1. อาการสะท้อนหนาวเนื่องจากอุณหภูมิในตัวคอนเทนเนอร์ต่ำกว่าอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษา ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่าสาเหตุอาจเนื่องมาจากลักษณะการจัดเรียงบรรจุภัณฑ์ที่มีช่องว่างน้อยมากทั้งในด้านความกว้างและความสูง ทำให้การหมุนเวียนของลมเย็นเพื่อให้ความเย็นกระจายตัวไปทุกบรรจุภัณฑ์เป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผู้ประกอบการบางรายมีการนำเข้าผลไม้มาจำหน่ายหลายชนิดและทำการขนส่งมาในตัวคอนเทนเนอร์เดียวกัน ซึ่งการอุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บรักษาผลไม้จึงอาจไม่เหมาะสมและส่งผลกระทบต่อคุณภาพต่อผลไม้บางชนิดได้

2. ผลผลิตเน่าเสียเนื่องระบบการทำงานไม่ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาขนส่ง ซึ่งอาจเนื่องมาจากระบบการทำงานขัดข้อง การไม่ตรวจสอบการเปิดระบบของผู้ควบคุม ซึ่งพบทั้งทางการขนส่งทางบกและทางทะเล นอกจากนี้ยังอาจเกิดขึ้นเนื่องจากปัญหาขัดข้องในระบบการเดินเรือทำให้เรือไม่สามารถเดินทางถึงปลายทางได้ตามกำหนด

3. ผลผลิตซ้ำจากการกระทบกันจากการขนส่งทางบกที่ต้องมีการขนถ่ายผลผลิตเนื่องจากการเปลี่ยนถ่ายรถขนส่ง สภาพถนน ตลอดจนลักษณะการจัดเรียงบรรจุภัณฑ์ในตัวสินค้า โดยพบมากในผลไม้ที่มีความบอบบาง คือ มะม่วง ผู้นำเข้าเห็นว่ามะม่วงไทยเป็นผลผลิตที่บอบบางไม่เหมาะที่จะขนส่งจากประเทศไทยทางบก เนื่องจากจะได้รับการกระทบกระเทือน ส่วนการขนส่งทางเรือก็มีระยะเวลานานเกินไปซึ่งจะมีผลต่อรสชาติและระยะเวลาในการสุก วิธีการขนส่งที่เหมาะสมคือ ทางเครื่องบิน ซึ่งจะส่งผลให้มีต้นทุนสูงเช่นกัน

4. ผลผลิตเสียหายเนื่องการจัดการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยวไม่ดีพอ จะพบบ่อยในมังคุดและมะม่วง โดยมังคุดจะพบผลผลิตทั้งภายนอกและภายในแข็งเนื่องจากการไม่ให้ความสำคัญกับการกระทบของผลผลิตในขณะคัดแยกผลผลิต การเกิดเนื้อแก้วและยางไหลโดยเฉพาะช่วงปลายฤดู ส่วนมะม่วงพบการเกิดเปลือกแข็ง และการเกิดจุดดำขึ้นที่ผิว ซึ่งการเสียหายในมะม่วงจะส่งผลถึงราคา ภาพลักษณ์ และส่งผลกระทบต่อปริมาณการนำเข้าในอนาคตเข้าเนื่องจากเป็นผลผลิตที่ยังไม่เป็นที่นิยม เช่น ทูเรียน ลำไย และมังคุด

5. การเสียหายของบรรจุภัณฑ์ชนิดกล่องกระดาษที่ใช้บรรจุทุเรียน เนื่องจากน้ำหนักกดทับและความชื้นจากพื้นคอนเทนเนอร์ที่ผลผลิตชั้นล่างสุด ซึ่งผู้ส่งออกจากประเทศไทยจะใส่กล่องสำรองมาในตัวคอนเทนเนอร์ แล้วผู้นำเข้าทางประเทศจีนจะเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ใหม่ ถึงแม้ว่าผู้นำเข้าจะเห็นว่าไม่ใช่ปัญหาใหญ่แต่ก็ส่งผลกระทบต่อราคาผลผลิต เนื่องจากผู้ซื้อจะทราบได้และมีต่อรองราคา และมีความคิดเห็นว่าหากมีการใช้กล่องที่มีความหนาแน่นกว่าปัจจุบันก็จะเป็นการดี การเสียหายของบรรจุภัณฑ์ในลักษณะดังกล่าวบางครั้งจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตถึงแม้จะพบน้อยมาก แต่ก็เป็นการสูญเสียที่ควรจะต้องจัดการได้

การสูญเสียที่เกิดขึ้นโดยรวมมีปริมาณประมาณร้อยละ 30 โดยเป็นการเสียหายจากสาเหตุของห่วงโซ่ความเย็นประมาณ ร้อยละ 5

แนวโน้มและทิศทางการจำหน่ายผลไม้จากประเทศไทยในอนาคต พบว่า ผู้นำเข้ายังเลือกที่จะทำตลาดและจำหน่ายทุเรียนและมังคุดเป็นหลัก เนื่องจากทุเรียนมีความต้องการบริโภคและสามารถขายได้ตลอดทั้งปี ส่วนมังคุดถึงผลผลิตจะมีจำหน่ายเป็นฤดู ราคาผลผลิตอยู่ในระดับดีสม่ำเสมอ แต่หากผลผลิตไม่มีคุณภาพก็จะส่งผลกระทบต่อราคาเช่นกัน ขณะที่มะม่วงนั้นต้องเป็นผลผลิตที่คุณภาพเท่านั้นถึงจะสามารถขายได้

4) Shenzhen Higuren Wholesale Market

เป็นตลาดค้าส่งผักและผลไม้ ตั้งอยู่ที่เมืองเซินเจิ้น เป็นตลาดที่ได้รับการปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกจากตลาดเดิมที่ดำเนินการมา 22 ปี เปิดดำเนินการตั้งแต่ปี 2554 จำหน่ายผลผลิตภายในประเทศและนำเข้าในลักษณะเดียวกับตลาดเจียงหนาน โดยมีพื้นที่ใหญ่กว่าตลาดเจียง

หนานประมาณ 3 เท่า มุ่งเน้นด้านสุขอนามัยและความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของสินค้า โดยมีคำขวัญของตลาดว่า “Channels of smooth green fruits and vegetable protect people’s health needs” มีระบบโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ทันสมัยทั้งระบบโลจิสติกส์ ระบบห่วงโซ่ความเย็น และระบบสารสนเทศ นอกจากนี้ยังมีบริการตรวจสอบความปลอดภัยของผลผลิต

วัตถุประสงค์ของตลาดเพื่อต้องการแบ่งการกระจายสินค้าไม่ให้ไปกระจุกตัวอยู่ที่ตลาดเจียงหนานเพียงแห่งเดียวในมณฑลตอนใต้ของจีน นอกจากนี้เมืองเฉินเจิ้น ที่เป็นที่ตั้งของตลาดอยู่ใกล้กับด่านเหวินจิ่งตู้ที่เป็นด่านหลักของทางมณฑลตอนใต้ในการนำเข้าผลไม้ ระยะทางในการขนส่งผลไม้จากด่านเหวินจิ่งตู้มายังตลาดจึงใช้ระยะเวลาสั้นกว่าไปตลาดเจียงหนาน ความแตกต่างที่พบระหว่างตลาด Hlgreen และตลาดเจียงหนาน คือ ผู้ประกอบการสามารถเข้าพื้นที่แสดงตัวอย่างสินค้าที่จำหน่ายอย่างเป็นสัดส่วนในอาคารและมีห้องเย็นเก็บรักษาผลผลิตแทนใช้ตู้คอนเทนเนอร์ ผลผลิตจากประเทศไทยที่มีจำหน่ายคือ ทูเรียน มังคุด ส้มโอ เงาะ บรรจุภัณฑ์ในการขนส่งผลผลิตเป็นเช่นเดียวกับตลาดเจียงหนาน ในส่วนของเงาะใช้กล่องโฟม บรรจุ 8 กิโลกรัม ขนส่งมาโดยทางเครื่องบิน สำหรับมะม่วงนั้นพบเพียงมะม่วงของประเทศจีนและมะม่วงจากฟิลิปปินส์มีวางจำหน่าย

ผู้ประกอบการได้ให้ข้อมูลและมีความคิดเห็นต่อผลไม้จากประเทศไทย ดังนี้

1. มังคุด ในช่วงระยะเวลาที่ทำการสำรวจศึกษาเป็นช่วงปลายฤดูจะพบมังคุดเนื้อแก้วและยางไหล ในบางครั้งอุณหภูมิในการเก็บรักษาในระหว่างขนส่งมีผลต่อคุณภาพผลผลิตในลักษณะเป็นน้ำแข็ง สัดส่วนที่พบประมาณร้อยละ 10 หากขนส่งในทางเครื่องบิน ร้อยละ 20 หากขนส่งโดยทางเรือแล้วต่อด้วยรถ นอกจากนี้ยังประสบปัญหาผลผลิตเป็นน้ำแข็งในระหว่างการเก็บรักษามังคุดในระหว่างรอจำหน่าย โดยผู้ประกอบการได้ตั้งอุณหภูมิห้องเย็นเพื่อเก็บรักษาผลไม้ทุกประเภทที่ 4 องศาฟาเรนไฮต์ หรือประมาณ 8.3 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่ต่ำกว่าอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษามังคุด ทั้งนี้เนื่องจากผู้ประกอบการเก็บผลไม้หลายชนิดรวมกันในห้องเย็น จึงตั้งอุณหภูมิเพื่อการเสียหาย

2. มะม่วง ในช่วงผลผลิตดิบรสชาติไม่เป็นที่นิยม และเมื่อผลผลิตสุกก็เสื่อมสภาพเร็ว ผู้ประกอบการเคยนำมาจำหน่ายแล้วประสบกับสภาวะขาดทุน

3. ส้มโอ ได้รับความนิยม ผู้ซื้อจะคุ้นเคยและเลือกการซื้อจากตราสินค้าที่ผู้ส่งออกใช้เป็นหลัก หากตราสินค้าใดเป็นที่เชื่อถือทั้งด้านคุณภาพและการมีผลผลิตวางจำหน่ายอย่างสม่ำเสมอแล้วราคาจะเพิ่มขึ้นได้ถึงประมาณร้อยละ 30

4. เงาะ ได้รับความนิยมแต่มีคุณลักษณะที่เปลี่ยนง่าย ระยะเวลาในการจำหน่ายไม่เกิน 1 สัปดาห์

5. ชมพู่ ได้รับความนิยมเนื่องจากเป็นผลไม้สีแดงที่เป็นมงคลตามความเชื่อ และมีรสชาติหวาน แต่ปริมาณผลผลิตยังนำเข้าน้อย

5) ตลาดเทียนผิงเจีย เมืองกว่างโจว

เป็นตลาดค้าส่งและค้าปลีกผลไม้ที่รับผลผลิตมาจากตลาดเจียงหนาน มีผลผลิตทั้งภายในประเทศและผลผลิตนำเข้าวางจำหน่ายแต่ส่วนใหญ่จะเป็นผลผลิตภายในประเทศ ลักษณะการจำหน่ายผู้ประกอบการจะวางตัวอย่างผลผลิตไว้หน้าร้าน โดยมีทั้งผลผลิตจริงและผลผลิตประดิษฐ์ ชนิดของผลไม้จากประเทศไทยที่พบวางจำหน่าย คือ ทูเรียน มังคุด มะม่วง เงาะ และ ชมพู่ ผลไม้ไทย ผลผลิตมูลค่าสูงที่รอการจำหน่ายจะเก็บไว้ในห้องเย็น โดยผู้ประกอบการได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลผลิตจากประเทศไทยว่าสามารถจำหน่ายได้ในตลาดแต่ราคาจะสูงกว่าประเทศอื่นจากภูมิภาคเดียวกัน นอกจากนี้ยังได้ให้ข้อมูลตามชนิดผลไม้ดังนี้

1. มังคุดและทุเรียน พบปัญหาทางกายภาพของผลผลิตเปลี่ยนแปลง เช่น สี ความสด ผลแข็ง เนื่องจากอุณหภูมิที่ใช้ในระหว่างการขนส่งต่ำเกินไป ซึ่งจะส่งผลทำให้ราคาผลผลิตลดลงไปประมาณร้อยละ 20 โดยทุเรียนจะไม่เก็บไว้ในห้องเย็นไว้รอการจำหน่าย ผลผลิตที่วางจำหน่ายบางส่วนจึงมีลักษณะปลายผลผลิตแตกและใช้ยางรัดเนื่องจากความสุก ซึ่งเป็นที่นิยมในการบริโภคของคนจีน

2. มะม่วง สามารถจำหน่ายได้ ราคาดี มีราคาสูง โดยจะขายได้ดีในหน้าเทศกาล ในปัจจุบันเป็นระยะเวลาที่มะม่วงภายในประเทศมีจำหน่ายในปริมาณมาก มะม่วงจากประเทศไทยที่นำเข้ามาครั้งล่าสุดจึงยังจำหน่ายไม่หมดโดยรอการจำหน่ายมาประมาณ 10 วันแล้ว ผลผลิตที่วางเป็นตัวอย่างพบการเกิดจุดดำที่ผิวผลผลิต แสดงให้เห็นถึงการมีเชื้อโรคติดมากับผลผลิต ซึ่งส่งผลถึงภาพลักษณ์ของมะม่วงไทย ประเด็นที่พบในความแตกต่างของมะม่วงไทยและมะม่วงจีน คือ มะม่วงของจีนมีขนาดใหญ่ ผิวและสีของผลผลิตสวยเป็นที่สะดุดตา

3. เงาะ ได้รับความนิยมจากผู้บริโภค ถึงแม้ว่าผลผลิตจะเสื่อมสภาพเร็ว แต่ราคาในการจำหน่ายจะไม่ลดลงเช่นผลไม้ชนิดอื่น

4. ชมพู ได้รับความนิยมจากผู้บริโภค มีราคาสูงโดยจำหน่ายเป็นผล แต่ผลผลิตนำเข้ามาน้อย

6) Metro Green China's Safe and Hi-end Agricultural (Food) Product Distribution Platform

เป็นตลาดค้าส่งสินค้าเกษตรก่อตั้งโดยการรวมตัวกันของผู้ประกอบการโดยมีรัฐบาลจีนให้การสนับสนุน วัตถุประสงค์ที่เริ่มก่อตั้งเพื่อให้เป็นตลาดที่ทันสมัยและเป็นตลาดระดับสูงมุ่งเน้นผลผลิตอินทรีย์ให้มีความแตกต่างกับตลาดเจียงหนาน โดยได้สร้างโครงสร้างพื้นฐานในลักษณะตลาดแสดงตัวอย่างสินค้าแบบซูเปอร์มาร์เก็ตที่ทันสมัย แต่เนื่องจากในปัจจุบันตลาดยังไม่เป็นที่รู้จักมากนัก ผู้บริหารตลาดจึงปรับการดำเนินงานเป็นลักษณะให้ผู้ค้าสินค้าแปรรูปทั้งผลิตภายในประเทศจีนและนำเข้าจากต่างประเทศ โดยพบสินค้าจากประเทศไทยที่ได้รับความนิยมจำหน่ายอยู่หลายชนิด เช่น สินค้าแปรรูปจากทุเรียน มังคุด ประเภทรอบรับประทานเล่น น้ำมะพร้าว ตลอดจนสินค้าที่ผลิตเป็นเชิงพาณิชย์ ประเภทถั่ว น้ำผลไม้ นม เป็นต้น แต่ผู้บริหารตลาดยังคงจะไม่ทิ้งวัตถุประสงค์เดิมในการเป็นตลาดจำหน่ายผลผลิตสด

การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้บริหารภาคเอกชนและผู้แทนรัฐบาลจีน เห็นว่าผลไม้จากประเทศไทยที่เป็นที่นิยมในการบริโภค คือ ทุเรียน มังคุด ลำไย และมีโอกาสขยายตลาดไปยังตลาดระดับสูงสามารถจำหน่ายรายละเอียดตามชนิดสินค้าได้ ดังนี้

1. ทุเรียน ในปัจจุบันมีการนำเข้าผลผลิตทุเรียนจากประเทศมาเลเซียในลักษณะเนื้อทุเรียนสุกที่แกะเปลือกออกแล้ว บรรจุในกล่องขนาดพอรับประทาน 400 กรัม หากรับประทานไม่หมดก็สามารถเก็บไว้ในตู้เย็นเพื่อรับประทานในวันต่อไปได้ เป็นทุเรียนที่ปล่อยให้สุกงอมคาต้น ความโดดเด่นของผลิตภัณฑ์คือกลิ่น ซึ่งตรงกับพฤติกรรมผู้บริโภคของคนจีนที่ชอบลักษณะสุกงอม ต่างจากผลผลิตทุเรียนจากประเทศไทยที่จะเก็บเกี่ยวในลักษณะผลสดแล้วให้มาสุกที่ประเทศจีนผลผลิตจะไม่มีกลิ่นมากนัก ราคาจำหน่ายผลผลิตของประเทศไทยนี้สามารถจำหน่ายในราคาที่สูงกว่าลักษณะการขายเป็นผลสดอย่างผลผลิตของประเทศไทย การส่งเสริมการนำเข้าประเทศมาเลเซียใช้ช่องทางดำเนินการในลักษณะภาครัฐกับภาครัฐ นอกจากนี้ยังสร้างความสัมพันธ์กับผู้นำเข้า โดยหน่วยงานภาครัฐเข้ามาร่วมดำเนินการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ในประเทศจีน ทำให้ผู้ประกอบการของจีนมีความเชื่อมั่นและมีความต้องการที่จะนำเข้าผลผลิตและทำการตลาดให้ โดยในปี 2556 นี้ รัฐบาลมาเลเซียได้ลงนามสัญญาส่งผลผลิตให้ประเทศจีนจำนวน 50 ตู้คอนเทนเนอร์ และวางแผนส่งผลผลิตในปี 2557 จำนวน 160 ตู้คอนเทนเนอร์

2. มังคุด ประเทศไทยยังสามารถเป็นผู้นำในตลาดได้ เนื่องจากผลผลิตมีรสชาติดี มีความสด แต่หากสามารถเปลี่ยนเส้นทางขนส่งให้มาประเทศจีนโดยตรงไม่ต้องผ่านประเทศฮ่องกงเลยก็จะส่งผลดีต่อคุณภาพและลดค่าใช้จ่ายที่ต้องผ่านระบบพ่อค้าคนกลางที่ฮ่องกง ส่งผลให้ต้นทุนถูกลง

3. ลำไยอบแห้ง ผลผลิตจากประเทศไทยประสบปัญหาด้านต้นทุนที่สูงทำให้แข่งขันด้านราคากับผลผลิตของจีนและเวียดนามไม่ได้ ซึ่งอาจจะส่งผลต่อปริมาณนำเข้าในอนาคต

4. มะม่วง ผลผลิตจากประเทศไทยเป็นผลผลิตที่ไม่มีจุดเด่นที่จะแข่งขันกับผลผลิตของประเทศอื่น ทั้งด้านต้นทุน และรสชาติที่คนจีนคุ้นเคยกับมะม่วงจากฟิลิปปินส์ ส่งผลให้อาจจะยังไม่สามารถขยายตลาดได้มากนัก

โดยผู้บริหารตลาด มีข้อคิดเห็นต่อการให้ความสำคัญและความระมัดระวังเรื่องการควบคุมอุณหภูมิในตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งจะเป็นปัจจัยสำคัญต่อความเสียหายต่อคุณภาพของผลผลิตในระหว่างการขนส่งข้ามประเทศได้ ส่วนการทำการตลาดของผลไม้ไทยในอนาคต ควรเน้นการประชาสัมพันธ์เชิญชวนผู้บริโภคโดยตรงและสม่ำเสมอโดยรูปแบบควรจะดำเนินการในลักษณะแสดงชนิดผลิตภัณฑ์ที่สามารถผลิตได้ทั้งผลผลิตสดและแปรรูปของชนิดผลไม้ต่างๆ การแปรรูปผลผลิตควรจะทำในลักษณะผลิตภัณฑ์ Freeze dried และน้ำผลไม้ เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถทำการตลาดได้ในประเทศจีน

7) Ole Supermarket

เป็น Supermarket ในห้างสรรพสินค้าระดับบน พบสินค้าจากประเทศไทยที่วางจำหน่ายก็คือ ทุเรียนพันธุ์ก้านยาว มังคุด เงาะ ส้มโอ ชมพู และน้อยหน่า ผลไม้ที่จำหน่ายจะราคาสูงกว่า Supermarket โดยทั่วไป ร้อยละ 60 โดยพบผลผลิตทุเรียนจากประเทศมาเลเซียวางจำหน่ายในลักษณะแกะเนื้อแช่แข็ง บรรจุกล่อง ขนาด 500 กรัม และเมื่อเปรียบเทียบราคาน้ำทุเรียนกับทุเรียนก้านยาวจากประเทศไทยที่จำหน่ายเป็นผล พบว่าผลผลิตจากประเทศมาเลเซียมีราคาสูงกว่าร้อยละ 63

ผลการศึกษาที่ได้จากการสัมภาษณ์และการสังเกตการณ์ พบว่าการส่งออกผลไม้จากประเทศไทยไปยังประเทศจีน ยังพบปัญหาที่ส่งผลต่อคุณภาพผลผลิตในระหว่างการขนส่ง โดยพบความเสียหายโดยรวมประมาณร้อยละ 30 เป็นการเสียหายจากระบบห่วงโซ่ความเย็นประมาณร้อยละ 5-20 ดังนี้

1. ความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ยังไม่เพียงพอ พบการเสียหายเมื่อถึงปลายทางซึ่งส่งผลถึงคุณภาพผลผลิตและราคา โดยเฉพาะกล่องกระดาษเนื่องจากการกดทับและความชื้นภายในตู้คอนเทนเนอร์

2. การจัดเรียงบรรจุภัณฑ์ที่มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ให้มากที่สุดโดยไม่มีการใช้กระบะ (Pallet) ในการรองสินค้า ซึ่งส่งผลต่อการเสียหายของบรรจุภัณฑ์เนื่องจากการกดทับและความชื้นภายในตู้คอนเทนเนอร์ และการสะท้อนความร้อนและการเน่าเสียของผลผลิตที่เกิดเนื่องจากการหมุนเวียนของลมเย็นในตู้คอนเทนเนอร์ไม่มีประสิทธิภาพ

3. วัฏปฏิบัติการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยวที่ยังไม่ถูกต้อง เหมาะสม และเพียงพอ โดยแยกตามชนิดผลไม้เป้าหมายหลัก คือ

1) ทุเรียน พบการเก็บเกี่ยวในอายุที่ไม่เหมาะสมผลผลิตไม่สุกเมื่อมาถึงประเทศจีน และการป้องกันการเกิดเชื้อราที่ขั้วผลผลิต

2) มังคุด พบการบอบช้ำของผลผลิตจากการกระทบของผลผลิตในขั้นตอนการคัดคุณภาพ การขนส่ง และการขนถ่าย นอกจากนี้ยังพบการเกิดเนื้อแก้วและยางไหลในผลผลิต

3) มะม่วง

(1) การเกิดเปลือกแข็งและจุดดำบนผลผลิตเนื่องจากการเกิดเชื้อรา ซึ่งเกิดจากวิธีการป้องกันโดยการจุ่มน้ำร้อน (Hot dip) ที่ปฏิบัติกันอยู่นั้นยังไม่สามารถบริหารจัดการให้เกิดประสิทธิผลได้

อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการจุ่มน้ำร้อนที่มีประสิทธิผลควรจะดำเนินการให้เร็วที่สุดหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งในวิธีปฏิบัติผู้ส่งออกจะพยายามบริหารจัดการให้ได้ภายใน 24 ชั่วโมง แต่ในทางปฏิบัติไม่สามารถดำเนินการได้ทั้งหมด

(2) การบอบซ้ำของผลผลิตจากการขนถ่ายผลผลิตและการขนส่งโดยเฉพาะการขนส่งจากประเทศไทยทางบก

(3) การเก็บเกี่ยวในระยะเวลาที่เหมาะสม เมื่อมีการเก็บเกี่ยวก่อนระยะเวลาที่เหมาะสมทำให้รสชาติไม่เป็นที่นิยมเนื่องจากคนจีนมีรสนิยมบริโภคผลไม้รสชาติหวาน

(4) ระยะเวลาในการขนส่งทางเรือมีระยะเวลานานส่งผลให้มะม่วงสุกเร็วเมื่อมาถึงประเทศจีนส่งผลทำให้ระยะเวลาในการวางจำหน่ายสั้น

4. การไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิในตู้คอนเทนเนอร์ให้สม่ำเสมอในระหว่างการขนส่ง เนื่องจากการเกิดข้อขัดข้องของกระแสไฟฟ้าและระบบทำความเย็น

5. ผู้จำหน่ายผลไม้ในระดับค้าส่งยังมีความรู้เรื่องการเก็บรักษาคุณภาพผลไม้ในระหว่างการจำหน่ายไม่ถูกต้อง

นอกจากนี้ยังพบว่าการแข่งขันในตลาดจากผลผลิตในแถบประเทศอาเซียนทำให้ประเทศไทยควรต้องเร่งพิจารณาดำเนินการเพื่อขยายโอกาสการนำเข้าผลไม้ทั้งในรูปผลผลิตสดและผลผลิตแปรรูป โดยเฉพาะตลาดบนซึ่งสามารถเพิ่มมูลค่าผลผลิตสดได้

3.3.2 แนวทางการพัฒนาในการส่งออกผลไม้ไทยไปประเทศจีน

สำหรับแนวทางการพัฒนาในการส่งออกผลไม้ไทยไปประเทศจีน ในการป้องกันและลดการสูญเสียของผลผลิตที่เกิดขึ้นในกระบวนการ และสร้างโอกาสในการขยายตลาด มีดังนี้

1) ควรชี้แจงและทำความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้องในการส่งออกผลไม้จากประเทศไทยไปประเทศจีนตั้งแต่ระดับเกษตรกรผู้ผลิตและผู้ส่งออก เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญในประเด็นการสูญเสียของผลผลิตที่เกิดขึ้นในกระบวนการการส่งออกและผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของผลไม้ไทยซึ่งอาจมีส่งผลกระทบต่อราคาและสถานภาพของตลาดในอนาคต ตลอดจนการปรับปรุงวิธีปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

(1) วิธีการจัดเรียงบรรจุโดยลดการมุงเน้นการใช้ประโยชน์พื้นที่ในตู้คอนเทนเนอร์ให้มากที่สุด เช่น การใช้กระบะ (Pallet) ในการรองสินค้า การใช้โครงสร้างในการจัดเรียงบรรจุภัณฑ์ในแต่ละกระบะเพื่อป้องกันการเคลื่อนตัวของบรรจุภัณฑ์ในการจัดวางแบบเรียงซ้อนเป็นแนวตรง และเพื่อเพิ่มช่องว่างระหว่างบรรจุภัณฑ์ในตู้คอนเทนเนอร์ให้ลมเย็นหมุนเวียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้รักษาคุณภาพผลผลิตระหว่างการขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพเช่นกัน

(2) การเก็บเกี่ยวผลผลิตในระยะเวลาที่เหมาะสม โดยเฉพาะทุเรียนและมะม่วง เนื่องจากจะส่งผลถึงรสชาติและความนิยมของผู้บริโภค

(3) การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุที่แข็งแรงเพียงพอ โดยเฉพาะกล่องกระดาษโดยอาจใช้การเสริมมุมกล่องก็ได้

(4) การให้ความสำคัญกับวิธีปฏิบัติในขั้นตอนหลังการเก็บเกี่ยว เช่น การลดการเสียหายของผลผลิตจากการกระแทกและการกระแทกในขั้นตอนของการขนถ่าย ขนส่ง และคัดคุณภาพในมังคุด การป้องกันเชื้อราในมะม่วง และทุเรียน

(5) การใช้เส้นทางขนส่งที่เหมาะสมในการรักษาคุณภาพผลผลิต

2) ส่งเสริมให้กลุ่มเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชนและผู้ส่งออก ผลิตและส่งออกผลไม้โดยเน้นคุณภาพแทนการขายในปริมาณมาก โดยการชี้ให้เห็นถึงมูลค่ารายได้ที่จะได้รับ และความมั่นคงตลอดจนโอกาสในการส่งออกในอนาคตที่จะมีการแข่งขันสูงมากขึ้น

3) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มสัดส่วนของผลไม้คุณภาพดีและขยายระยะเวลาในการจำหน่าย โดยการใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อพัฒนาและรักษาคุณภาพมังคุดและมะม่วง เช่น การใช้ถุ่ยอายุในการเก็บรักษาคุณภาพผลผลิต การใช้ระบบ Cool Chain Management ในการทำ pre-cooling การควบคุมอุณหภูมิขณะขนส่ง เพื่อให้ยี่ตอายุของผลผลิตปลายทาง (Shelf life)

4) ให้ความรู้ที่ถูกต้องในการเก็บรักษาคุณภาพผลไม้จากประเทศไทยแก่ผู้นำเข้าและผู้จำหน่ายชาวจีน

5) ควรเร่งการศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิต การเก็บเกี่ยว กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว รวมทั้งการแปรรูปเพื่อนำผลไปใช้ในภาคปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

6) ควรมีการศึกษาเชิงทดสอบถึงปริมาณและสาเหตุการสูญเสียในกระบวนการส่งออกประเภทต่าง ๆ ว่ามีส่วนส่วนเท่าใด และมีแนวทางการลดการสูญเสียดังกล่าวได้อย่างไรบ้าง เพื่อลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ในภาพรวมของประเทศ และเพิ่มรายได้ให้ผู้เกี่ยวข้องในกระบวนการส่งออก โดยเฉพาะมังคุดและมะม่วง

7) ควรมีการศึกษาการยี่ตอายุ Shelf life ของมะม่วง โดยใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและรักษาคุณภาพทั้งกระบวนการ เช่น การใช้ระบบ Cool Chain Management ตั้งแต่การเก็บเกี่ยวจนถึงการวางขาย อันได้แก่ การทำ Pre-cooling การควบคุมอุณหภูมิระหว่างการขนส่ง เป็นต้น

8) ควรมีการศึกษาความต้องการของผู้บริโภคทั้งในด้านรสชาติ คุณภาพ และรูปลักษณ์ ตลอดจนระยะเวลาที่เหมาะสมและมีศักยภาพในการจำหน่าย ทั้งผลผลิตสดและแปรรูป

9) สร้างคุณค่าของผลไม้ส่งออกทั้งในด้านการทำตราสินค้าให้เป็นที่เชื่อถือในด้านคุณภาพ การประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องและรูปแบบการบริโภคที่หลากหลายของผลไม้ไทยให้เป็นที่รู้จักและคุ้นเคย เพื่อขยายตลาดในการส่งออกและแข่งขัน

บทที่ 4

สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุปผลงานวิจัย

4.1.1 กรณีศึกษามังคุดส่งออก

การเคลื่อนย้ายผลผลิตมังคุดเมื่อเกษตรกรทำการเก็บเกี่ยวแล้วจะไปสู่ตลาดหลัก 3 แหล่งคือ ตลาดภายในประเทศ ร้อยละ 70.91 ผู้ส่งออกผลสด ไปยังประเทศญี่ปุ่น จีน ฮองกง ไต้หวัน เวียดนาม และ ประเทศกัมพูชา ร้อยละ 27.09 และผู้ส่งออกแปรรูป ร้อยละ 2 โดยมีผลผลิตประมาณร้อยละ 60 จากผลผลิตที่เกษตรกรผลิตได้ เข้ามาในระบบห่วงโซ่อุปทานของการส่งออก

เกษตรกรจะใช้สีของผลผลิตเป็นเกณฑ์การตัดสินใจในการเก็บเกี่ยวผลผลิต คือ ระยะเวลาสีเหลืองที่เป็นระยะที่มีจุดสีชมพูเกิดขึ้นที่ผิวผลผลิต โดยใช้แรงงานคนป็นต้นและใช้อุปกรณ์ช่วยเก็บแบบไม้ไผ่หรือท่อ PVC ผ่าเป็นแฉกแล้วลบคมหรือใช้ผ้าพันปิดคม และแบบถุงกาแฟ จากนั้นจะใส่ในถุงย่ำที่ทำด้วยผ้า กระสอบ ปูย หรือกระสอบข้าวสาร บรรจุได้ 5-7 กิโลกรัม หรือถังพลาสติก หรือถังบรรจุสี บรรจุได้ 7-10 กิโลกรัม แล้วจึงถ่วงผลผลิตลงในตะกร้าพลาสติกหูเหล็กทรงเหลี่ยม ปริมาณบรรจุ 18-20 กิโลกรัม หรือถังไม้ไผ่ หรือถังพลาสติก ปริมาณบรรจุ 30 กิโลกรัม กรณีใช้ตะกร้าหูเหล็กเกษตรกรจะไม่ใส่ผลผลิตจนเต็มตะกร้าเพื่อให้สามารถซ้อนตะกร้าได้โดยไม่ทำความเสียหายให้กับผลผลิตของตะกร้าด้านล่าง เนื่องจากจะไม่มีการใช้วัสดุใดๆ ปิดด้านบน

เกษตรกรส่วนใหญ่จะไม่คัดผลผลิตเบื้องต้นก่อนนำไปจำหน่าย เนื่องจากจะมีการเลือกผลผลิตที่มีระยะเหมาะสมขณะทำการเก็บเกี่ยว โดยจะหลีกเลี่ยงที่จะเก็บผลผลิตที่มีขนาดเล็กมาก ยังไม่สุก หรือมีสีม่วงดำ โดยมีอีกเหตุผลหนึ่ง คือ จำนวนแรงงานที่ต้องใช้เพิ่มเติมหากจะต้องทำการคัดผลผลิต แต่มีเกษตรกรส่วนหนึ่งคัดแยกกลุ่มผลผลิตขนาดเล็กมากและผลผลิตสีม่วงดำก่อนนำไปจำหน่าย และมีเกษตรกรอีกส่วนหนึ่งคัดผลผลิตตามขั้นคุณภาพก่อนนำไปจำหน่าย โดยคัดผลผลิตจาก ขนาด ผิว สี และความสมบูรณ์ของกลีบเลี้ยง จำนวนชั้นคุณภาพขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ซื้อ โดยพบอยู่ระหว่าง 3-8 ชั้นคุณภาพ การขนย้ายผลผลิตจากสวนไปแหล่งจำหน่าย เกษตรกรจะไม่มีการใช้วัสดุใด ๆ ในการป้องกันความเสียหายผลผลิตจากสวน

เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตอยู่ 2 แหล่ง คือ

1) ผู้รับซื้อทั่วไป โดยผู้รับซื้อที่มีสถานะเป็นผู้ส่งออกจะรับซื้อในลักษณะให้ราคารวม เกษตรกรไม่ต้องคัดผลผลิต หรือคัดเพียงผลผลิตที่มีขนาดเล็กมากและผิวเป็นสีม่วงดำ หรือรับซื้อในลักษณะให้ราคาตามชั้นคุณภาพ โดยพบว่าเกษตรกรส่วนน้อยที่เลือกจำหน่ายผลผลิตในลักษณะนี้ ส่วนผู้รับซื้อในสถานะอื่นจะซื้อในลักษณะให้ราคารวมแล้วนำผลผลิตไปคัดแยกเอง

2) กลุ่มเกษตรกรที่มีกิจกรรมรวบรวมผลผลิตเพื่อการจำหน่าย โดยจะดำเนินการใน 3 ลักษณะ ดังนี้

(1) ประมูลผลผลิต พบในเขตภาคใต้ โดยดำเนินการรวบรวม คัดผลผลิต และเปิดการจำหน่ายในลักษณะการให้ผู้รับซื้อประมูลราคาตามชั้นคุณภาพของผลผลิต จำนวน 6 เกรด คือ เกรด 1 ผิวมัน กลีบเลี้ยงมีสีเขียว และมีจำนวนครบ 4 กลีบ เกรด 2 ผิวลาย กลีบเลี้ยงสีเขียว และมีจำนวนครบ 4 กลีบ เกรด 3 ผิวมัน ขนาดเล็กกว่าเกรด 1 เกรด 4 ไม่ได้คุณลักษณะของเกรด 1 2 และ 3 มีกลีบเลี้ยงอย่างน้อย 2 กลีบ เกรด 5 ขนาดเล็กมาก และเกรด 6 สุกเกิน ผิวมีสีม่วงดำ

(2) รวบรวมผลผลิตให้ผู้ส่งออก ซึ่งพบในเขตภาคตะวันออก ผู้ส่งออกจะเข้ามารับซื้อ คัดผลผลิตตามชั้นคุณภาพ และขนย้ายไปยังสถานที่คัดบรรจุเพื่อการส่งออกและจำหน่ายของบริษัท เกษตรกร จะขนส่งผลผลิตของตนมาส่งให้ผู้ส่งออก ณ จุดรวบรวมผลผลิตของกลุ่มเกษตรกรโดยไม่ต้องคัดแยกผลผลิต

(3) รวบรวมและคัดแยกผลผลิตให้ผู้ส่งออกและผู้รับซื้อ ซึ่งพบในเขตภาคตะวันออก ดำเนินกิจกรรมรวบรวมและซื้อขายผลผลิตของสมาชิกและเกษตรกรทั่วไป โดยดำเนินการเปิดเป็นจุดรับซื้อ แล้วคัดแยกผลผลิตตามชั้นคุณภาพที่ผู้รับซื้อแต่ละรายกำหนด จากนั้นจะทำการขนส่งผลผลิตไปส่งให้ผู้รับซื้อ

เกษตรกรและผู้รับซื้อจะบริหารจัดการระบบการดำเนินงานให้สามารถขนส่งผลผลิตไปจุดที่จะไปจำหน่ายผลผลิต หรือจุดคัดบรรจุของบริษัทได้ในแต่ละวันให้ทันต่อการการเปลี่ยนสภาพสีของผลผลิต ซึ่งมีผลต่อการบริหารจัดการด้านแรงงานทั้งในด้านปริมาณและความชำนาญ การขนย้ายผลผลิตไม่มีการใช้วัสดุ กันกระแทกเพื่อป้องกันความเสียหายของผลผลิตที่อาจเกิดจากขนส่ง การจัดเรียงมีการซ้อนตะกร้าสูง 5-7 ชั้น ขึ้นอยู่กับขนาดบรรจุของพาหนะ หากขนส่งในระยะไกลจะมีการใช้ผ้าใบคลุม

การสูญเสียของผลผลิตในห่วงโซ่อุปทาน พบในขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1) ขั้นตอนการเก็บเกี่ยว พบการสูญเสียเกิดขึ้นประมาณร้อยละ 10-30 เนื่องจากเก็บเกี่ยว ผลผลิตไม่ทันจนผลผลิตร่วงหล่นลงพื้นหรือไม่เก็บผลผลิตขาย

2) ขั้นตอนการขนถ่ายและขนส่ง พบการสูญเสียเกิดขึ้นประมาณร้อยละ 2-5 เนื่องจากไม่ใช้ วัสดุป้องกันการกระแทกในตะกร้า การบรรจุผลผลิตในภาชนะมากเกินไปจนขอบตะกร้าทำให้วิธีการจัดเรียงแบบ ซ้อนตะกร้ามีผลต่อการเสียหายของผลผลิต การไม่มีการใช้ไม้ค้ำยันคั่นระหว่างชั้นของภาชนะบรรจุเพื่อช่วยใน การถ่ายน้ำหนักส่งผลทำให้ตะกร้าบางส่วนรับน้ำหนักกดทับไม่ได้จนเสียรูปและมีการเสียหายของผลผลิต

3) ขั้นตอนการคัดแยกผลผลิต พบการสูญเสียเกิดขึ้นประมาณร้อยละ 1-5 โดยเป็นผลผลิตที่ ถูกคัดออก ในลักษณะไม่สุก แตก และแข็งไม่สามารถรับประทานได้ สาเหตุหลักมาความชำนาญของแรงงาน ในการคัดเลือกผลผลิตในขั้นตอนเก็บเกี่ยว อุปสรรคด้านความสูงของต้นมังคุดและใบที่รกรก การตกของ ผลผลิตจากต้น การโยนผลผลิตในขณะที่คัดแยก การตกกระทบของผลผลิตในการถ่ายภาชนะบรรจุ

ความเสี่ยงในระบบของเกษตรกรที่เกิดขึ้นตั้งแต่การเก็บเกี่ยวไปจนถึงผู้ส่งออกสามารถ แบ่งตามขั้นตอนการปฏิบัติ ได้ดังนี้

1) ขั้นตอนเก็บเกี่ยว พบในด้านคุณภาพแรงงาน เนื่องจากมีข้อจำกัดในเรื่องจำนวนและทักษะ ทำให้ไม่สามารถควบคุมคุณภาพการทำงานได้ตลอดฤดูกาล ส่งผลต่อการเลือกเก็บผลผลิตที่ยังไม่ถึงและเกิน ระยะเวลาที่เหมาะสม และลักษณะของสวนและต้นมังคุดที่เป็นอุปสรรค ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเก็บเกี่ยว ผลผลิตที่ยังไม่ถึงหรือเกินระยะเวลาที่เหมาะสม รวมทั้งเกิดการสูญเสียของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวไม่ทัน

2) ขั้นตอนขนส่ง พบความเสี่ยงในด้านการเสียหายของผลผลิตจากการกระทบกันของผลผลิต เนื่องจากสภาพเส้นทางและการไม่ใช้วัสดุกันกระแทกเพื่อป้องกัน

3) ขั้นตอนคัดแยกชั้นคุณภาพ พบความเสี่ยงในด้านการเสียหายของคุณภาพผลผลิตที่เกิดจาก ความไม่ระมัดระวังในการตกกระทบของผลผลิต ซึ่งเนื่องมาจากความไม่เห็นความสำคัญและความมั่นใจใน ลักษณะทางกายภาพของผลผลิต และความเหนื่อยล้าของแรงงาน

ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยของเกษตรกรตั้งแต่เก็บเกี่ยวไปจนถึงจนถึงผู้ส่งออกของเกษตรกร คือ 7.01 บาทต่อกิโลกรัม พบว่ามีต้นทุนหลักคือ ต้นทุนการเก็บเกี่ยว ต้นทุนการคัดเลือกผลผลิตเบื้องต้น และต้นทุนการ ขนย้าย/ขนส่งจากสวนไปยังศูนย์รวบรวม ร้อยละ 81.86 5.65 และ ร้อยละ 12.48 ตามลำดับ

ผู้มีบทบาทสำคัญในห่วงโซ่อุปทานในเชิงปริมาณ การผ่านของผลผลิตเฉพาะที่มีเป้าหมายในการ ส่งออก ประกอบด้วย ผู้รับซื้อและรวบรวมผลผลิต ผู้ส่งออกผลสด และผู้ส่งออกแปรรูป ร้อยละ 72.08 61.78

และร้อยละ 6.67 สำหรับในด้านตลาดปลายทาง พบว่า ตลาดขายส่งในประเทศ ตลาดผลสดต่างประเทศและ ตลาดแปรรูปต่างประเทศ มีสัดส่วน ร้อยละ 51.51 45.14 และร้อยละ 3.33 ตามลำดับ

ผลผลิตของเกษตรกรเมื่อแยกชั้นคุณภาพแล้วจะมีสัดส่วนอยู่ที่เกรด 4 เกรด 1 เกรด 3 เกรด 6 เกรด 2 และ เกรด 5 ร้อยละ 33.26 19.15 18.19 10.40 10.27 และร้อยละ 8.74 การจำหน่ายผลผลิตตามชั้นคุณภาพ เกษตรกรจะได้ราคาสูงกว่าการจำหน่ายแบบคละชั้นคุณภาพ ร้อยละ 53.01 และหากสามารถลดจำนวนผลผลิตของเกรดที่ 6 ให้กระจายไปอยู่ตามสัดส่วนของเกรด 1-5 ได้ เกษตรกรก็จะมียาได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 10.19

แนวทางการปฏิบัติที่ดีในห่วงโซ่อุปทานของช่วงการเก็บเกี่ยวไปจนถึงผู้ส่งออก เพื่อลดผลผลิตที่จะถูกคัดออกที่เกิดจากการแตกและชำรุด ผลผลิตที่ยังไม่ถึงระยะเวลาเก็บเกี่ยว และการเปลี่ยนสภาพสี คือ การตัดแต่งต้นมังคุด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแรงงานคนในการเก็บเกี่ยว และลดระยะเวลาการในเก็บเกี่ยวการเพิ่มการใช้วัสดุป้องกันการกระแทกของผลผลิตในการเคลื่อนย้ายผลผลิต การลดปริมาณบรรจุผลผลิตในตะกร้าในขณะที่ขนส่งร่วมกับการใช้วัสดุป้องกันการกระแทกปิดด้านบนตะกร้า และการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์เข้ามาเพิ่มประสิทธิภาพการคัดแยกผลผลิตเสริมเพิ่มเติมการใช้แรงงานคน

4.1.2 กรณีศึกษามะม่วงส่งออก

ตลาดส่งออก ประเทศที่เป็นตลาดส่งออกสำคัญในปัจจุบัน คือประเทศจีน มาเลเซีย ญี่ปุ่น และประเทศเกาหลี ร้อยละ 40 40 10 และร้อยละ 10 การส่งออกไปประเทศญี่ปุ่นและเกาหลีมีมูลค่าสูงก็จริงแต่สามารถส่งได้ในปริมาณไม่มากนักเนื่องจากเป็นตลาดที่ต้องการผลผลิตที่มีคุณภาพสูง ผู้ส่งออกจะมีคำสั่งซื้อผลผลิตในปริมาณกลุ่มละไม่มากนัก ในขณะที่เกษตรกรจะเก็บเกี่ยวผลผลิตมากกว่าคำสั่งซื้อประมาณ 1 เท่า ผลผลิตที่ไม่ถูกคัดเลือก ก็จะมีตลาดส่งออกไปมาเลเซียเข้ามารองรับในปริมาณมากในแต่ละวัน เกษตรกรมีความพึงพอใจในการจำหน่ายผลผลิตให้ผู้ส่งออกไปมาเลเซียทั้งในด้านปริมาณการรับซื้อและคุณภาพ ตลอดจนราคา ส่วนตลาดส่งออกไปประเทศจีนนั้นเกษตรกรยังมีความพึงพอใจอยู่ในระดับหนึ่งเนื่องจากเป็นอีกตลาดที่รองรับผลผลิตที่ไม่ผ่านการคัดเลือกเพื่อส่งออกไปญี่ปุ่นและเกาหลี เพียงแต่ไม่มีความแน่นอนในคำสั่งซื้อ

วิธีปฏิบัติในการส่งออก สามารถจำแนกรายละเอียดใน 2 ระดับ ดังนี้

1) ระดับเกษตรกร ผลผลิตจะถูกเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนปัดขั้ว แล้วใส่ลงในตะกร้าที่กรุกระดาษหนังสือพิมพ์รอบตะกร้าทั้งถุงห่อ โดยไม่มีการปูระหว่างชั้นมะม่วง เกษตรกรบางส่วนมีการปรับปรุงและคัดคุณภาพเบื้องต้นที่จุดพักผลผลิตที่บ้านหรือในแปลง แล้วจึงขนส่งไปยังโรงคัดแยกผลผลิตของกลุ่ม เพื่อให้ผู้ส่งออกคัดเลือกอีกครั้ง แต่เกษตรกรอีกส่วนหนึ่งจะนำผลผลิตมาทำการถอดถุงตัดขั้วและคัดผลผลิตเบื้องต้นที่จุดคัดแยกผลผลิตของกลุ่ม แล้วจึงส่งให้ผู้ส่งออกคัดผลผลิตในครั้งเดียว เนื่องจากไม่ต้องการให้ผลผลิตที่ถอดถุงแล้วบอบช้ำเนื่องจากการขนส่งระยะไกล

2) ระดับผู้ส่งออก สามารถแยกรายละเอียดของแต่ละปลายทางได้ ดังนี้

(1) ประเทศเกาหลี ผู้ส่งออกจะคัดผลผลิตแล้วจึงใส่โฟมตาข่ายวางเรียงลงตะกร้าที่กรุด้วยกระดาษที่กันตะกร้า ด้านข้าง 4 ด้าน และมีการปิดกระดาษด้านบน จากนั้นจะขนย้ายผลผลิตไปยังโรงปรับปรุงคุณภาพของผู้ส่งออก โดยจัดวางเรียงภาชนะในรถบรรทุก 4 ล้อ ชนิดไม่ใช่ห้องเย็น ปริมาณบรรจุประมาณ 2.5-3 ตัน วางเรียงประมาณ 7-8 ชั้น โดยใช้กระดานไม้ยึดรองระหว่างชั้นที่ 1 และ 2 และมีการคลุมผ้าใบ ผลผลิตจะถูกนำเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพเช่นเดียวกับการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่นทุกขั้นตอน คือ คัดคุณภาพ ป้องกันเชื้อราโดยการแช่น้ำยาและจุ่มน้ำร้อน (Hot Dip) นำผลผลิตเข้าอบไอน้ำ คัดขนาดและบรรจุหีบห่อลงกล่องกระดาษขนาดบรรจุ 5 กิโลกรัม เก็บรักษาผลผลิตในห้องเย็นเพื่อรอการขนส่ง แล้วจึงขนถ่ายเข้ารถห้องเย็นเพื่อขนส่งไปยังสนามบิน ในขบวนการตั้งแต่ในระดับเกษตรกรถึงผู้ส่งออกพบปริมาณของ

ผลผลิตที่ไม่ผ่านเกณฑ์การส่งออกโดยรวมประมาณในขั้นตอนต่าง ๆ คือ การคัดผลผลิตเบื้องต้นของเกษตรกร ประมาณร้อยละ 14 การคัดผลผลิตก่อนการนำเข้าไปอบไอน้ำ ประมาณร้อยละ 10 โดยเกิดจากเชื้อราและ ศัตรูพืช ประมาณร้อยละ 8 และการบอบซ้ำ ประมาณร้อยละ 2 หลังการอบไอน้ำประมาณร้อยละ 15

(2) ประเทศจีน ผู้ส่งออกจะคัดผลผลิตจากความขนาดและผิว แล้ววางเรียงลงตะกร้าที่ กรูด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์กันตะกร้า ด้านข้าง 4 ด้าน ระหว่างชั้นวางพลาสติกกันกระแทก (air bubble) และมีการปิดกระดาษหนังสือพิมพ์ด้านบน มะม่วงแต่ละผลไม่มีการใส่โฟมตาข่าย ซึ่งเป็นวิธีการปฏิบัติที่ผู้ ส่งออกพัฒนาประสบการณ์การส่งออก โดยพบว่าสามารถลดการสูญเสียผลผลิตจากการบอบซ้ำเนื่องจากการ ขนส่งได้จากร้อยละ 30 เหลือเพียงร้อยละ 0.5 จากนั้นจะขนย้ายผลผลิตในลักษณะเดียวกับการส่งออกไป ประเทศเกาหลี ผลผลิตจะถูกนำเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพ โดยการคัดขนาด ป้องกันเชื้อราโดยการแช่ น้ำยาและจุ่มน้ำร้อน บรรจุหีบห่อ แล้วบรรจุลงตะกร้าพลาสติกหากส่งทางเรือหรือรถ ขนาดบรรจุ 9 กิโลกรัม หรือบรรจุลงกล่องกระดาษหากส่งทางเครื่องบิน ขนาดบรรจุ 5 กิโลกรัม จากนั้นจึงขนถ่ายใส่ตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อขนส่งไปท่าเรือแหลมฉบัง หรือขนส่งทางบกไปอำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย ปลายทางคือเมืองกวังโจว

(3) ประเทศมาเลเซีย ผู้ส่งออกจะคัดแยกผลผลิตจากความขนาดและผิว แล้ววางเรียงลง ตะกร้าที่กรูด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์กันตะกร้า ด้านข้าง 4 ด้าน และมีการปิดกระดาษด้านบน โดยไม่มีการใช้ วัสดุกันกระแทกใดๆ ปริมาณบรรจุ 20 กิโลกรัม จากนั้นจะขนย้ายผลผลิตในลักษณะเดียวกับการส่งออกไป ประเทศเกาหลี ผลผลิตจะถูกนำเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพ โดยการคัดขนาดและบรรจุลงตะกร้าที่กรู ด้วยกระดาษเช่นเดียวกับขั้นตอนการคัดผลผลิตจากกลุ่มเกษตรกร ผู้ส่งออกบางรายจะดำเนินการคัดแยก ผลผลิตและบรรจุผลผลิตขึ้นรถขนส่งที่จุดรับซื้อเลย จึงไม่มีขั้นตอนการการคัดแยกคุณภาพก่อนการส่งออกอีก ครั้ง จากนั้นจะขนถ่ายใส่รถบรรทุกสิบล้อเพื่อขนส่งไปมาเลเซียทางบกโดยผ่านทางด่านสุโหงโก-ลก จังหวัด นราธิวาส ปลายทางคือเมืองกัวลาลัมเปอร์

ต้นทุนในการส่งออกของผู้ส่งออกในแต่ละประเทศปลายทาง คือ

1) ประเทศเกาหลี มีต้นทุนรวม 72.44 บาทต่อกิโลกรัม โดยมีสัดส่วนต้นทุนเรียงตามลำดับ คือ ขนส่งขาออก ปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออก บรรจุหีบห่อ ขนส่งขาเข้า และแรงงาน 32.52 25 10.79 2.12 และ 2 บาทต่อกิโลกรัม

2) ประเทศจีน มีต้นทุนรวมของการส่งออกทางเครื่องบิน ทางเรือ และทางรถ 63.37 14.12 และ 15.35 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ โดยการส่งออกทางเครื่องบินมีสัดส่วนต้นทุนเรียงตามลำดับคือ ขนส่ง ขาออก บรรจุหีบห่อ ขนส่งขาเข้า แรงงาน และปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออก 50.53 7.84 3.26 1.54 และ 0.2 บาทต่อกิโลกรัม การส่งออกทางเรือมีสัดส่วนต้นทุนเรียงตามลำดับคือ บรรจุหีบห่อ ขนส่งขาออก ขนส่งขา เข้า แรงงาน และปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออก 5.62 3.50 3.26 1.54 และ 0.20 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนการ ส่งออกทางรถ มีสัดส่วนต้นทุนเรียงตามลำดับคือ บรรจุหีบห่อ ขนส่งขาออก ขนส่งขาเข้า แรงงาน และ ปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออก 5.62 4.73 3.26 1.54 และ 0.20 บาทต่อกิโลกรัม

3) ประเทศมาเลเซีย กรณีนำมาผลผลิตมาปรับปรุงคุณภาพที่โรงงานมีต้นทุนรวม 8.21 บาท ต่อกิโลกรัม โดยมีสัดส่วนต้นทุนเรียงตามลำดับคือ ขนส่งขาเข้า ขนส่งขาออก แรงงาน ปรับปรุงคุณภาพก่อน การส่งออก และบรรจุหีบห่อ 3.26 3.17 1.54 0.20 และ 0.40 บาทต่อกิโลกรัม กรณีปรับปรุงคุณภาพ ผลผลิตที่กลุ่มเกษตรกรมีต้นทุนรวม 5.70 บาทต่อกิโลกรัม โดยมีสัดส่วนต้นทุนเรียงตามลำดับคือ ขนส่งขาออก สถานที่ แรงงาน และบรรจุหีบห่อ 4.17 1 0.49 และ 0.04 บาทต่อกิโลกรัม

จากการสัมภาษณ์ผู้ส่งออกและการสังเกตพฤติกรรมขณะสำรวจข้อมูล พบความเสี่ยงที่เกิดขึ้น ในกระบวนการส่งออกมะม่วงใน 2 ระดับ คือ

1) ระดับเกษตรกร พบความเสี่ยงในด้านความบอบซ้ำของผลผลิต จากการใช้ถุงห่อผลผลิตที่มีการนำกลับมาใช้ซ้ำมากกว่า 2 รอบ แทนการใช้วัสดุป้องกันการกระแทกในขณะขนส่ง การบรรจุผลผลิตเกินขอบตะกร้า ซึ่งจะส่งผลชัดเจนเมื่อผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออก ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ผู้เกี่ยวข้องยังไม่ให้ความสำคัญและยังไม่มีการจัดการ

2) ระดับผู้ส่งออก พบความเสี่ยงในขั้นตอนการคัดแยกผลผลิตในการส่งออกไปประเทศมาเลเซีย พบความเสี่ยงในด้านความบอบซ้ำของผลผลิตจากการโยนผลผลิตในขณะปฏิบัติงาน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพเมื่อถึงปลายทางและภาพลักษณ์ของผลไม้ไทย ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ผู้เกี่ยวข้องยังไม่ให้ความสำคัญและยังไม่มีการจัดการ และขั้นตอนการปรับปรุงผลผลิตก่อนการส่งออก คือ การป้องกันเชื้อราด้วยวิธีการจุ่มน้ำร้อนที่มีโอกาสดำเนินการเกิน 24 ชั่วโมงหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งจะส่งผลถึงประสิทธิภาพของวิธีการป้องกันและคุณภาพผลผลิตที่ปลายทาง โดยเฉพาะการส่งออกทางเรือที่จะต้องใช้เวลาขนส่งนานสามารถส่งผลในขณะรอการจำหน่ายได้ ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่มีการจัดการแล้วแต่ยังโอกาสพบอยู่

4.1.3 ศึกษาข้อมูลสภาพการส่งออกผลไม้จากประเทศไทยไปยังประเทศจีน

1) สภาพปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้นในตลาดปลายทาง การส่งออกผลไม้จากประเทศไทยไปยังประเทศจีน ยังพบปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพผลผลิตในระหว่างการขนส่ง ในภาพรวมพบการเสียหายเกิดขึ้นร้อยละ 30 โดยเป็นปัญหาจากห่วงโซ่ความเย็นร้อยละ 5-20 ดังนี้

(1) ความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ยังไม่เพียงพอ

(2) การจัดเรียงบรรจุภัณฑ์ที่มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ให้มากที่สุดโดยไม่มีการใช้กระบะ (Pallet) ในการรองสินค้า ส่งผลถึงการเสียหายของบรรจุภัณฑ์และผลผลิต และประสิทธิภาพการหมุนเวียนลมเย็นในตู้คอนเทนเนอร์

(3) วิธีปฏิบัติการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยวที่ยังไม่ถูกต้อง เหมาะสม และเพียงพอ คือ การเก็บเกี่ยวในอายุที่ไม่เหมาะสม การเกิดเชื้อรา การบอบซ้ำของผลผลิต ปัญหาคุณภาพภายใน และระยะเวลาในการขนส่งทางเรือมีระยะเวลาทำให้ระยะเวลาในการวางจำหน่ายสั้น

(4) การไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิในตู้คอนเทนเนอร์ให้สม่ำเสมอในระหว่างการขนส่ง

(5) ผู้จำหน่ายผลไม้ในระดับค้าส่งยังมีความรู้เรื่องการเก็บรักษาคุณภาพผลไม้ในระหว่างรอการจำหน่ายไม่ถูกต้อง

2) การแข่งขันในตลาด โดยพบว่ามีการแข่งขันจากผลผลิตในแถบประเทศอาเซียนมีแนวโน้มสูง ทำให้ประเทศไทยควรต้องเร่งพิจารณาดำเนินการเพื่อขยายโอกาสการนำเข้าผลไม้ทั้งในรูปผลผลิตสดและผลผลิตแปรรูป โดยเฉพาะตลาดบนซึ่งสามารถเพิ่มมูลค่าผลผลิตสดได้

4.2 ข้อเสนอแนะ

4.2.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) กรณีสักขามังคุดส่งออก

(1) ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนารูปแบบแปลงและการตัดแต่งต้นมังคุด ให้สามารถใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในการเก็บเกี่ยวเสริมและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้แรงงานคน

(2) ส่งเสริมการคัดแยกชั้นคุณภาพผลผลิตมังคุดในระดับเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกร ในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการคุณภาพผลผลิตเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตในชั้นคุณภาพสูงในภาพรวม

(3) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวในการคัดแยกคุณภาพผลผลิตมังคุดที่ไม่สมควรนำไปสู่ตลาด และการชะลอการเปลี่ยนสภาพผลผลิต เช่นการใช้เทคโนโลยีการคัดผลผลิตเนื้อแก้วและยางไหล การใช้ถุงยืดอายุเพื่อชะลอและยืดอายุการจำหน่าย

(4) ควรจัดการชี้แจงทำความเข้าใจถึงความสูญเสียผลผลิตที่เกิดขึ้นในระบบให้ผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่เกษตรกรและผู้ส่งออกทราบและให้ความสำคัญ ตลอดจนเสนอแนะแนวทางในการปฏิบัติที่ดีและการพัฒนา และผลักดันให้เกิดการปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

2) กรณีศึกษามะม่วงส่งออก

(1) ชี้แจงและทำความเข้าใจกับเกษตรกรในประเด็นการป้องกันการบอบช้ำของผลผลิตที่มีโอกาสและความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น

(2) ส่งเสริมการดำเนินการในขั้นตอนการลดอุณหภูมิผลผลิต หลังจากการเก็บเกี่ยว (pre-cooling) และการขนส่งผลผลิตจากจุดคัดแยกของเกษตรกรไปยังโรงงานปรับปรุงคุณภาพก่อนการส่งออกด้วยรถห้องเย็น

(3) ปรับปรุงการบริหารจัดการให้มีการดำเนินการในขั้นตอนการป้องกันเชื้อราโดยการจุ่มน้ำร้อนและแช่น้ำยาให้ได้ภายใน 24 ชั่วโมง เพื่อให้วิธีการป้องกันเกิดประสิทธิผลมากขึ้น ซึ่งอาจดำเนินการได้โดยการดำเนินการ ณ จุดคัดแยกของกลุ่มเกษตรกรที่เป็นจุดรับซื้อของผู้ส่งออกเลย

(4) ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการขยายตลาดระดับคุณภาพสูง ณ ประเทศมาเลเซีย โดยหน่วยงานของภาครัฐ เนื่องจากการเน้นการขายเชิงปริมาณในตลาดระดับล่างที่มีความสำคัญในด้านราคา มากกว่าคุณภาพผลผลิต ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อเกษตรกรไม่ให้ความสำคัญต่อการผลิตผลผลิตคุณภาพในระยะเวลาต่อไป ก่อให้เกิดความเสี่ยงในการเสียตลาดระดับสูงในประเทศญี่ปุ่นหรือเกาหลีใต้

3) กรณีศึกษาการส่งออกผลไม้จากประเทศไทยไปยังประเทศจีน

(1) ควรชี้แจงและทำความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้องในการส่งออกผลไม้จากประเทศไทยไปประเทศจีนตั้งแต่ระดับเกษตรกรผู้ผลิตและผู้ส่งออก เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญในประเด็นการสูญเสียของผลผลิตที่เกิดขึ้นในกระบวนการส่งออกและผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของผลไม้ไทยซึ่งอาจมีส่งผลกระทบต่อราคาและสถานภาพของตลาดในอนาคต ตลอดจนการปรับปรุงวิธีปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

ก) วิธีการจัดเรียงบรรจุในตู้คอนเทนเนอร์ให้มากที่สุด เช่น การใช้กระบะ (Pallet) ในการรองสินค้า การใช้โครงสร้างในการจัดเรียงบรรจุภัณฑ์ในแต่ละกระบะเพื่อป้องกันการเคลื่อนตัวของบรรจุภัณฑ์ในการจัดวางแบบเรียงซ้อนเป็นแนวตรง เพื่อเพิ่มช่องว่างระหว่างบรรจุภัณฑ์ในตู้คอนเทนเนอร์ให้ลมเย็นหมุนเวียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข) การเก็บเกี่ยวผลผลิตในระยะเวลาที่เหมาะสม ที่จะส่งผลถึงรสชาติและค่านิยมของผู้บริโภค

ค) การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุที่แข็งแรงเพียงพอ โดยเฉพาะกล่องกระดาษโดยอาจใช้การเสริมมุมกล่อง

ง) การให้ความสำคัญกับวิธีปฏิบัติในขั้นตอนหลังการเก็บเกี่ยว เช่น การลดการเสียหายของผลผลิตจากการกระทบและการกระทบในขั้นตอนของการขนถ่าย ขนส่ง และคัดคุณภาพ และการป้องกันเชื้อรา

จ) การใช้เส้นทางขนส่งที่เหมาะสมในการรักษาคุณภาพผลผลิตของผลไม้แต่ละชนิด

(2) ส่งเสริมให้องค์กรเกษตรกรและผู้ส่งออก ผลิตและส่งออกผลไม้โดยเน้นคุณภาพ แทนการขายในปริมาณมาก โดยการชี้ให้เห็นถึงมูลค่ารายได้ที่จะได้รับ และความมั่นคงตลอดจนโอกาสในการส่งออกในอนาคตที่จะมีการแข่งขันสูงมากขึ้น

(3) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มสัดส่วนของผลไม้คุณภาพดีและขยายระยะเวลาในการจำหน่าย โดยการใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อพัฒนาและรักษาคุณภาพผลผลิต เช่น การใช้ถุงยืดอายุในการเก็บรักษาคุณภาพผลผลิต การใช้ระบบ Cool Chain Management ในการทำ pre-cooling การควบคุมอุณหภูมิขณะขนส่ง เพื่อให้ยืดอายุของผลผลิตปลายทาง (Shelf life)

(4) ให้ความรู้ที่ถูกต้องในการเก็บรักษาคุณภาพผลไม้จากประเทศไทยแก่ผู้นำเข้าและผู้จำหน่ายชาวจีน

4.2.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัย

1) ควรเร่งการศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิต การเก็บเกี่ยว กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว รวมทั้งการแปรรูปเพื่อนำผลไปใช้ในภาคปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

2) ควรศึกษาวิจัยระบบโรงงานการคัดแยกมังคุดและมะม่วงในระดับกลุ่มเกษตรกรที่เหมาะสมสอดคล้องกับข้อจำกัดด้านเวลาและคุณสมบัติทางกายภาพของผลผลิตและสามารถปฏิบัติได้จริง

3) ควรมีการศึกษาเชิงทดสอบถึงปริมาณและสาเหตุการสูญเสียในกระบวนการส่งออกมังคุดและมะม่วงประเภทต่าง ๆ ว่ามีสัดส่วนเท่าใด และมีแนวทางการลดการสูญเสียดังกล่าวได้อย่างไรบ้าง เพื่อลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ในภาพรวมของประเทศ และเพิ่มรายได้ให้ผู้เกี่ยวข้องในกระบวนการส่งออก

4) ควรมีการศึกษายืดอายุ Shelf life ของมะม่วง โดยใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและรักษาคุณภาพทั้งกระบวนการ เช่น การใช้ระบบ Cool Chain Management ตั้งแต่การเก็บเกี่ยวจนถึงการวางขาย อันได้แก่ การทำ Pre-cooling การควบคุมอุณหภูมิระหว่างการขนส่ง เป็นต้น

5) ควรมีการศึกษาความต้องการของผู้บริโภคทั้งในด้านรสชาติ คุณภาพ และรูปลักษณ์ตลอดจนระยะเวลาที่เหมาะสมและมีศักยภาพในการจำหน่าย ทั้งผลผลิตสดและแปรรูป เพื่อการขยายตลาดไปสู่ตลาดบนซึ่งมีโอกาสค่อนข้างสูง

เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2551. การผลิตมังคุดคุณภาพ.
- กรมวิชาการเกษตร. วิธีเก็บเกี่ยวมังคุด. <http://it.doa.go.th/vichakan/news.php?newsid=๔๑>
- ดาเรศร์ กิตติโยภาส. 2551. การจัดการผลไม้ที่เชื่อมโยงกับระบบโลจิสติกส์ของผลไม้. (อัดสำเนา)
- ดาเรศร์ กิตติโยภาส และคณะ. 2554. การศึกษาระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์มะม่วงส่งออกในเขตภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ธวัชชัย รัตนขเลศ, รุ่งทิพย์ อุทุมพันธ์. 2552. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมะม่วง ฉบับชุมชน 1 ชมรมผู้ปลูกมะม่วงเนินมะปราง. วนิดาการพิมพ์. เชียงใหม่.
- มนู โปัสมบูรณ์. 2551. การผลิตมะม่วงคุณภาพดี. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด. กรุงเทพฯ.
- ราตรี เม่นประเสริฐ. 2556. เปิดประตูสู่เส้นทางเศรษฐกิจผลไม้รู้ทันการตลาดปี 2556. เอกสารประกอบการบรรยาย ณ โรงแรมณัฏฐา จันทบุรี. วันที่ 20 มีนาคม 2556.
- ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2555. โครงการศึกษาการขยายตลาดสดไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน ภายใต้การเปิดเขตการค้าเสรีไทย-จีน. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.
- ศูนย์ข้อมูลผลไม้. การเก็บเกี่ยวมังคุด. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. <http://www.oae.go.th/fruits/index.php/technology/๑๐๓-production/๒๐๑๑-๐๘-๒๖-๐๒-๔๐-๕๓/๑๓๑-๒๐๑๓-๐๑-๒๔-๐๘-๒๙-๔๗?showall=&start=๑>.
- สุทธิพันธ์ พรหมสุภา. 2251. การพัฒนาการผลิตและส่งออกมะม่วงคุณภาพทันเวลา (Just in Time) เอกสารประกอบการบรรยาย. กรมส่งเสริมการเกษตร.
- สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ณ นครเฉิงตู, 2554. ตลาดผลไม้ไทยในนครเฉิงตู มณฑลเสฉวน เดือนมิถุนายน 2554. กระทรวงพาณิชย์. <http://112.121.130.212/DEP/DOC/54/54002634.pdf>
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2552. มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ มกษ. 5-2546 มังคุด. <http://www.acfs.go.th/standard/download/mango.pdf>.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตรปี 2555. http://www.oae.go.th/download/download_journal/commodity55.pdf.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2555. http://www.oae.go.th/download/download_journal/yearbook55.pdf.
- อณูวรรณ วงศ์พิเชษฐ์. 2551. กิจกรรมตลอดห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร ประเด็นปัญหาในห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร และการสร้างมูลค่าเพิ่มในผลไม้. เอกสารประกอบการประชุมหารือการดำเนินงานสนับสนุนและผลักดันการใช้ระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของผลไม้ไทยระหว่างผู้แทนกรมส่งเสริมการเกษตรและสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (อัดสำเนา)
- Shamika Sirimame. 2551. Perishable Food Sector and Trade Facilitation. เอกสารประกอบการบรรยายใน Export Group Meeting Strengthening Partnerships for Development through Enhanced Regional Trade. 21-22 December 2008. Bangkok. Thailand.

ภาคผนวก ก.

แบบสำรวจข้อมูลเกษตรกรผู้ผลิตมะม่วงส่งออก

แบบสำรวจข้อมูลเกษตรกรผู้ผลิตมะม่วงส่งออก

แบบสำรวจข้อมูลเกษตรกรผู้ผลิตมังคุดส่งออก

ชื่อ.....นามสกุล.....
 บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....
 อำเภอ.....จังหวัด.....โทรศัพท์.....
 เป็นสมาชิกของกลุ่ม.....
 ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

๑. ข้อมูลสภาพพื้นที่

๑. ลักษณะสวน

- ☐ ยกร่อง จำนวน.....% ☐ พื้นที่ราบ จำนวน.....%
☐ พื้นที่เนินราบ จำนวน.....% ☐ พื้นที่เชิงเขา จำนวน.....%
☐จำนวน.....%

๒. ความสูงของต้น

- ☐ ๑-๕ เมตร จำนวน.....% ☐ ๖-๑๐ เมตร จำนวน.....%
☐ ๑๑-๑๕ เมตร จำนวน.....% ☐ ๑๕ เมตรขึ้นไป จำนวน.....%

๒. ข้อมูลผลผลิต

ข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งล่าสุด ระหว่าง เดือน.....ปี.....ถึงเดือน.....ปี.....

เป็นผลผลิตที่ออก ☐ ในฤดู ☐ นอกฤดู

แปลง ที่	พื้นที่ปลูก		ช่วงเดือนที่เก็บเกี่ยว			ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (ตัน)			จำนวนวันที่ เก็บเกี่ยวได้ ตลอดฤดู (วัน)
	ไร่	ต้น	ต้นฤดู	ผลผลิตสูงสุด	ปลายฤดู	ต้นฤดู	ผลผลิตสูงสุด	ปลายฤดู	

พื้นที่ปลูกมังคุด รวม.....ไร่.....แปลง ได้รับ GAP จำนวน.....แปลง

๓. ข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต

๑. วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต

๑.๑ เกณฑ์ที่ใช้ตัดสินใจในการกำหนดระยะเวลาเก็บเกี่ยว

- ☐ อายุ.....วัน/สัปดาห์หลังออกดอก
☐ ระยะสีของผลผลิต คือ.....

๓. ข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต (ต่อ)

๑.๒ ลักษณะการเก็บเกี่ยว

๑.๒.๑ การขึ้นเก็บ

- ☐ ปีนต้น สัดส่วน.....%
- ☐ ใช้บันได สัดส่วน.....%
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....สัดส่วน.....%

๑.๒.๒ การเก็บ

- ☐ ใช้แรงงานคนเด็ดผลผลิตด้วยมือ สัดส่วน.....%
- ☐ ใช้แรงงานคนและใช้อุปกรณ์เก็บผลผลิต สัดส่วน.....% โดยใช้

ชนิด	เก็บได้ครั้งละ (ผล)	จำนวน (อัน)	ราคา (บาท/อัน)	อายุการใช้งาน	
				(ฤดู)	(ปี)
ไม้สอยทำจากไม้ไผ่ ฝ่าเป็น.....แฉก					
ไม้สอยทำจากท่อ PVC ฝ่าเป็น.....แฉก					
ไม้สอยแบบลูกกาแพ					
อื่น ๆ (ระบุ).....					

ความเสียหายที่พบจากการใช้อุปกรณ์เก็บเกี่ยว

- ☐ รอยขีดข่วน/ตำหนิบนผิว สัดส่วน.....%
- ☐ เปลือกเสียหาย/บุบ/แตก สัดส่วน.....%
- ☐ กลีบเลี้ยง (หุ) ฉีกขาด สัดส่วน.....%
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....สัดส่วน.....%

๑.๓ อุปกรณ์บรรจุผลผลิตที่เก็บเกี่ยว

ชนิด	บรรจุได้ครั้งละ (กก.)	จำนวน (อัน)	ราคา (บาท/อัน)	อายุการใช้งาน	
				(ฤดู)	(ปี)
ถุงย่ามทำจากผ้า					
ถุงย่ามทำจากถุงปุ๋ย					
ถุงย่ามทำจากถุงข้าวสาร					
ถังพลาสติก					
อื่น ๆ (ระบุ).....					
อื่น ๆ (ระบุ).....					

ความเสียหายที่พบจากการใช้อุปกรณ์เก็บเกี่ยว

- ☐ รอยขีดข่วน/ตำหนิบนผิว สัดส่วน.....%
- ☐ เปลือกเสียหาย/บุบ/แตก สัดส่วน.....%
- ☐ กลีบเลี้ยง (หุ) ฉีกขาด สัดส่วน.....%
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....สัดส่วน.....%

๓. ข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต (ต่อ)

๑.๔ อุปกรณ์อื่นที่ใช้ร่วมในการเก็บเกี่ยว

ชนิด	จำนวน (อัน)	ราคา (บาท/อัน)	อายุการใช้งาน (ปี)
ตะกร้าพลาสติกทรงเหลี่ยมหูเหล็ก			
เชงไม้ไผ่			
เชงพลาสติก			
บันไดไม้ไผ่			
บันไดเหล็ก			
อื่น ๆ (ระบุ).....			

๑.๕ ลักษณะการลำเลียงผลผลิตหลังเก็บผลผลิต

- ☐ มีแรงงานรับภาระที่บรรจุผลผลิตได้ต้น (รับภาระบรรจุผลผลิต และเปลี่ยนภาระไปใหม่คืนแรงงานเก็บ) แล้วถ่ายใส่ตะกร้าพลาสติก จนได้ปริมาณ.....กก.
- ☐ แรงงานเก็บหย่อนภาระที่บรรจุผลผลิตลงพื้นดิน แล้วมีแรงงานถ่ายใส่ตะกร้าพลาสติก จนได้ปริมาณ.....กก. (ส่งคืนภาระบรรจุไปเดิมให้แรงงานเก็บ)
- ☐ แรงงานเก็บลงจากต้น แล้วถ่ายผลผลิตใส่ตะกร้าพลาสติกเอง จนได้ปริมาณ.....กก.
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

๑.๖ ช่วงเวลาการเก็บผลผลิต.....น. ถึง.....น.

๑.๗ แรงงานที่ใช้

- ☐ ต้นฤดู จำนวน.....คน/วัน ค่าแรงงาน.....บาท/.....
ความสามารถของแรงงานในการเก็บผลผลิต.....ต้น/วัน หรือ.....ก.ก./วัน
- ☐ ระยะผลผลิตสูงสุด จำนวน.....คน/วัน ค่าแรงงาน.....บาท/.....
ความสามารถของแรงงานในการเก็บผลผลิต.....ต้น/วัน หรือ.....ก.ก./วัน
- ☐ ปลายฤดู จำนวน.....คน/วัน ค่าแรงงาน.....บาท/.....
ความสามารถของแรงงานในการเก็บผลผลิต.....ต้น/วัน หรือ.....ก.ก./วัน
- รวมจำนวนแรงงานที่ใช้ตลอดฤดู.....คน ค่าแรงงานรวม.....บาท

๓. ข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต (ต่อ)

๑.๘ พาหนะที่ใช้ขนย้ายผลผลิตในสวน

ชนิด	จำนวน บรรทุกต่อครั้ง (ตะกร้า)	ราคา (บาท)	อายุการ ใช้งาน (ปี)	จำนวนวันที่ใช้ งานต่อฤดู (วัน)
รถเข็น				
รถไถเดินตาม พ่วง.....				
รถแทรกเตอร์ ขนาด.....แรงม้า พ่วงเทรลเลอร์				
รถอีแต๋น				
รถจักรยานยนต์				
รถบรรทุกสี่ล้อ (Pick up)				
อื่นๆ (ระบุ).....				

๑.๙ การปรับปรุงผลผลิต/คัดแยกผลผลิตเบื้องต้น

□ **ໄມ້**

☐ ฝั่ง ☐ ที่สวน ☐ ที่บ้าน

ลักษณะที่ปรับปรุง/คัดแยก

□ ทำความสะอาด โดย

❑ คัดผิว ลักษณะที่ต้องการ คือ

☐ คัดเกรด จำนวน เกรด คือ

[illegible]

๓. ข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต (ต่อ)

อุปกรณ์ที่ใช้ในการคัดเกรด

☐ เครื่องชั่ง

ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด (ระบุหน่วย).....จำนวน.....เครื่อง

ราคา.....บาท อายุการใช้งาน.....ปี

☐ อุปกรณ์คัดขนาด ทำจาก

☐ แผ่นโลหะเจาะเป็นวง

จำนวน.....วง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง.....นิ้ว/ซม.

ราคา.....บาท อายุการใช้งาน.....ปี

☐ ท่อ PVC

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง.....นิ้ว/ซม. จำนวน.....อัน

ราคา.....บาท อายุการใช้งาน.....ปี

☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

จำนวน.....อัน ราคา.....บาท อายุการใช้งาน.....ปี

☐ อื่นๆ.....

จำนวน.....อัน ราคา.....บาท อายุการใช้งาน.....ปี

ผลผลิตที่คัดออกและไม่ขนย้ายออกจากสวนมีจำนวน.....% ของผลผลิตทั้งหมด

ลักษณะของผลผลิตที่ถูกคัดออก คือ.....

โดยผลผลิตจะ ☐ ถูกทิ้ง/ไม่ได้ใช้ประโยชน์

☐ นำไปใช้ประโยชน์ โดย.....

☐ มีพ่อค้ามารับซื้อในราคา.....

จำนวนแรงงานที่ใช้ในการปรับปรุงผลผลิต/คัดแยกผลผลิตเบื้องต้น (เพิ่มเติมจากแรงงานเก็บ)

☐ ตันฤดู จำนวน.....คน/วัน ค่าแรงงาน.....บาท/.....

☐ ระยะผลผลิตสูงสุด จำนวน.....คน/วัน ค่าแรงงาน.....บาท/.....

☐ ปลายฤดู จำนวน.....คน/วัน ค่าแรงงาน.....บาท/.....

รวมจำนวนแรงงานที่ใช้ตลอดฤดู.....คน ค่าแรงงานรวม.....บาท

๑.๑๐ ความสูญเสียจากผลผลิตร่วงหล่น เนื่องจากเก็บเกี่ยวไม่ทัน คิดเป็น.....% ของผลผลิตทั้งหมด

โดยผลผลิตจะ ☐ ถูกทิ้ง/ไม่ได้ใช้ประโยชน์

☐ นำไปใช้ประโยชน์ โดย.....

☐ มีพ่อค้ามารับซื้อในราคา.....

๔. ข้อมูลการขนย้ายผลผลิต

๑. ภาชนะบรรจุออกจากสวน

- ☐ ตะกร้าพลาสติกทรงสี่เหลี่ยมหูเหล็ก บรรจุ.....กก.ต่อตระกร้า
- ☐ ข่งไม้ไผ่ บรรจุ.....กก.ต่อตระกร้า
- ☐ ข่งพลาสติก บรรจุ.....กก.ต่อตระกร้า
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....บรรจุ.....กก.

๒. การป้องกันการกระแทกช่วงขนย้ายออกจากสวน

- ☐ มี โดยใช้ ☐ กระดาษหนังสือพิมพ์ ปริมาณที่ใช้.....กก./ฤดู ค่าใช้จ่าย.....บาท/ฤดู
- ☐ ใบตอง ปริมาณที่ใช้.....กก./ฤดู ค่าใช้จ่าย.....บาท/ฤดู
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....
- ปริมาณที่ใช้.....กก./ฤดู ค่าใช้จ่าย.....บาท/ฤดู

☐ ไม่มีเพราะ.....

๓. พาหนะที่ใช้ในการขนส่งออกจากสวน

- ☐ รถไถเดินตามต่อพ่วง.....จำนวนวันที่ใช้.....วัน
- จำนวนผลผลิตขนส่งต่อครั้ง.....ตระกร้า.....กก. ขนส่งสูงสุดได้.....ตระกร้า.....กก.

รถไถเดินตาม

ยี่ห้อ.....รุ่น.....

ปีที่ซื้อ.....ราคาที่ซื้อ.....บาท

อุปกรณ์พ่วง

ยี่ห้อ.....รุ่น.....

ปีที่ซื้อ.....ราคาที่ซื้อ.....บาท

อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง.....กิโลเมตร/ลิตร

ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษา.....บาท/ปี

- ☐ รถแทรกเตอร์พ่วงเทรลเลอร์ จำนวนวันที่ใช้.....วัน
- จำนวนผลผลิตขนส่งต่อครั้ง.....ตระกร้า.....กก. ขนส่งสูงสุดได้.....ตระกร้า.....กก.

รถแทรกเตอร์

ขนาด.....แรงม้า ยี่ห้อ.....รุ่น.....

ปีที่ซื้อ.....ราคาที่ซื้อ.....บาท

อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง.....กิโลเมตร/ลิตร

ประกันภัยประเภท ☐ พ.ร.บ. ☐ ประกันภัยชั้น ๓ ☐ ประกันภัยชั้น ๒ ☐ ประกันภัยชั้น ๑

ค่าใช้จ่ายประกันภัย.....บาท/ปี ค่าบำรุงรักษา.....บาท/ปี

เทรลเลอร์

ปีที่ซื้อ.....ราคาที่ซื้อ.....บาท

๔. ข้อมูลการขนย้ายผลผลิต (ต่อ)

- ☐ รถบรรทุกสี่ล้อ (Pick up) จำนวนวันที่ใช้.....วัน
 จำนวนผลผลิตขนส่งต่อครั้ง.....ตะกั่ว.....กก. ขนส่งสูงสุดได้.....ตะกั่ว.....กก.
 ยี่ห้อ.....รุ่น.....
 ปีที่ซื้อ.....ราคาซื้อ.....บาท
 อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง.....กิโลเมตร/ลิตร
 ประกันภัยประเภท ☐ พ.ร.บ. ☐ ประกันภัยชั้น ๓ ☐ ประกันภัยชั้น ๒ ☐ ประกันภัยชั้น ๑
 ค่าใช้จ่ายประกันภัย.....บาท/ปี ค่าบำรุงรักษา.....บาท/ปี
- ☐ รถจักรยานยนต์ จำนวนวันที่ใช้.....วัน
 จำนวนผลผลิตขนส่งต่อครั้ง.....ตะกั่ว.....กก. ขนส่งสูงสุดได้.....ตะกั่ว.....กก.
 ยี่ห้อ.....รุ่น.....
 ปีที่ซื้อ.....ราคาซื้อ.....บาท
 อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง.....กิโลเมตร/ลิตร
 ประกันภัยประเภท ☐ พ.ร.บ. ☐ ประกันภัยชั้น ๓ ☐ ประกันภัยชั้น ๒ ☐ ประกันภัยชั้น ๑
 ค่าใช้จ่ายประกันภัย.....บาท/ปี ค่าบำรุงรักษา.....บาท/ปี
- ☐ รถอีแต่น จำนวนวันที่ใช้.....วัน
 จำนวนผลผลิตขนส่งต่อครั้ง.....ตะกั่ว.....กก. ขนส่งสูงสุดได้.....ตะกั่ว.....กก.
 ยี่ห้อ.....รุ่น.....
 ใช้เครื่องยนต์ประเภท...../.....แรงม้า
 ยี่ห้อ.....รุ่น.....
 ปีที่ซื้อ.....ราคาซื้อ.....บาท
 อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง.....กิโลเมตร/ลิตร
 ประกันภัยประเภท ☐ พ.ร.บ. ☐ ประกันภัยชั้น ๓ ☐ ประกันภัยชั้น ๒ ☐ ประกันภัยชั้น ๑
 ค่าใช้จ่ายประกันภัย.....บาท/ปี ค่าบำรุงรักษา.....บาท/ปี
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....จำนวนวันที่ใช้.....วัน
 จำนวนผลผลิตขนส่งต่อครั้ง.....ตะกั่ว.....กก. ขนส่งสูงสุดได้.....ตะกั่ว.....กก.
 ยี่ห้อ.....รุ่น.....
 ปีที่ซื้อ.....ราคาซื้อ.....บาท
 ประกันภัยประเภท ☐ พ.ร.บ. ☐ ประกันภัยชั้น ๓ ☐ ประกันภัยชั้น ๒ ☐ ประกันภัยชั้น ๑
 อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง.....กิโลเมตร/ลิตร
 ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษา.....บาท/ปี
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....จำนวนวันที่ใช้.....วัน
 จำนวนผลผลิตขนส่งต่อครั้ง.....ตะกั่ว.....กก. ขนส่งสูงสุดได้.....ตะกั่ว.....กก.
 ยี่ห้อ.....รุ่น.....
 ปีที่ซื้อ.....ราคาซื้อ.....บาท
 ประกันภัยประเภท ☐ พ.ร.บ. ☐ ประกันภัยชั้น ๓ ☐ ประกันภัยชั้น ๒ ☐ ประกันภัยชั้น ๑
 อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง.....กิโลเมตร/ลิตร
 ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษา.....บาท/ปี

๔. ข้อมูลการขนย้ายผลผลิต (ต่อ)

๕. ลักษณะการจัดเรียงภายในรถ

วางซ้อนภาชนะบรรจุจำนวน.....ชั้น

☐ มีแผ่นกระดานวางระหว่างชั้นทุก.....ชั้น ☐ ไม่มีแผ่นกระดานวางระหว่างชั้น

๖. การป้องกันความร้อนระหว่างขนส่ง

☐ มีการคลุมผลผลิตด้วย.....

☐ ไม่มี เพราะ.....

๗. จุดหมายที่ขนย้าย

☐ จุตรวบรวมและคัดแยกผลผลิตของกลุ่ม สัตว์ส่วน.....% ของผลผลิตทั้งหมด เพื่อส่งผลผลิตให้

☐ ผู้ส่งออก เพื่อจำหน่ายต่อไปยัง (เช่น ประเทศอะไร)..... ☐ ไม่ทราบ

☐ ผู้รวบรวมผลผลิตให้ผู้ส่งออก เพื่อจำหน่ายต่อไปยัง (เช่น ชื่อผู้ส่งออก)..... ☐ ไม่ทราบ

☐ กลุ่มฯ เพื่อจำหน่ายที่..... ☐ ไม่ทราบ

☐ ผู้รับซื้อตลาดในประเทศ เพื่อจำหน่ายที่..... ☐ ไม่ทราบ

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

เพื่อจำหน่ายที่..... ☐ ไม่ทราบ

☐ ไม่ทราบ

ระยะทางจากสวนถึงปลายทาง.....กม.

ลักษณะเส้นทาง ประกอบด้วย

☐ ถนนลาดยาง ระยะทาง.....กม มีลักษณะ ☐ เรียบ/สม่ำเสมอ ☐ ขรุขระ ☐ ลาดชัน

☐ ถนนคอนกรีต ระยะทาง.....กม มีลักษณะ ☐ เรียบ/สม่ำเสมอ ☐ ขรุขระ ☐ ลาดชัน

☐ ถนนลูกรัง ระยะทาง.....กม มีลักษณะ ☐ เรียบ/สม่ำเสมอ ☐ ขรุขระ ☐ ลาดชัน

ความเร็วของพาหนะในการขนส่ง.....กม/ชม.

☐ จุดรับซื้อ (ที่มีอาคารถาวร) สัตว์ส่วน.....% ของผลผลิตทั้งหมด ผู้รับซื้อเป็น

☐ ผู้ส่งออก เพื่อจำหน่ายต่อไปยัง (เช่น ประเทศอะไร)..... ☐ ไม่ทราบ

☐ ผู้รวบรวมผลผลิตให้ผู้ส่งออก เพื่อจำหน่ายต่อไปยัง (เช่น ชื่อผู้ส่งออก)..... ☐ ไม่ทราบ

☐ กลุ่มฯ เพื่อจำหน่ายที่..... ☐ ไม่ทราบ

☐ ผู้รับซื้อตลาดในประเทศ เพื่อจำหน่ายที่..... ☐ ไม่ทราบ

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

เพื่อจำหน่ายที่..... ☐ ไม่ทราบ

☐ ไม่ทราบ

ระยะทางจากสวนถึงปลายทาง.....กม.

ลักษณะเส้นทาง ประกอบด้วย

☐ ถนนลาดยาง ระยะทาง.....กม มีลักษณะ ☐ เรียบ/สม่ำเสมอ ☐ ขรุขระ ☐ ลาดชัน

☐ ถนนคอนกรีต ระยะทาง.....กม มีลักษณะ ☐ เรียบ/สม่ำเสมอ ☐ ขรุขระ ☐ ลาดชัน

☐ ถนนลูกรัง ระยะทาง.....กม มีลักษณะ ☐ เรียบ/สม่ำเสมอ ☐ ขรุขระ ☐ ลาดชัน

ความเร็วของพาหนะในการขนส่ง.....กม/ชม.

๔. ข้อมูลการขนย้ายผลผลิต (ต่อ)

- ☐ รถรับซื้อข้างทาง สัดส่วน.....% ของผลผลิตทั้งหมด ผู้รับซื้อเป็น
- ☐ ผู้ส่งออก เพื่อจำหน่ายต่อไปยัง (เช่น ประเทศอะไร)..... ☐ ไม่ทราบ
- ☐ ผู้รวบรวมผลผลิตให้ผู้ส่งออก เพื่อจำหน่ายต่อไปยัง (เช่น ชื่อผู้ส่งออก)..... ☐ ไม่ทราบ
- ☐ กลุ่มฯ เพื่อจำหน่ายที่..... ☐ ไม่ทราบ
- ☐ ผู้รับซื้อตลาดในประเทศ เพื่อจำหน่ายที่..... ☐ ไม่ทราบ
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....
- เพื่อจำหน่ายที่..... ☐ ไม่ทราบ
- ☐ ไม่ทราบ

ระยะทางจากสวนถึงปลายทาง.....กม.

ลักษณะเส้นทาง ประกอบด้วย

- ☐ ถนนลาดยาง ระยะทาง.....กม มีลักษณะ ☐ เรียบ/สม่ำเสมอ ☐ ขรุขระ ☐ ลาดชัน
- ☐ ถนนคอนกรีต ระยะทาง.....กม มีลักษณะ ☐ เรียบ/สม่ำเสมอ ☐ ขรุขระ ☐ ลาดชัน
- ☐ ถนนลูกรัง ระยะทาง.....กม มีลักษณะ ☐ เรียบ/สม่ำเสมอ ☐ ขรุขระ ☐ ลาดชัน

ความเร็วของพาหนะในการขนส่ง.....กม/ชม.

- ☐ มีผู้มารับซื้อถึงสวน สัดส่วน.....% ของผลผลิตทั้งหมด ผู้รับซื้อเป็น
- ☐ ผู้ส่งออก เพื่อจำหน่ายต่อไปยัง (เช่น ประเทศอะไร)..... ☐ ไม่ทราบ
- ☐ ผู้รวบรวมผลผลิตให้ผู้ส่งออก เพื่อจำหน่ายต่อไปยัง (เช่น ชื่อผู้ส่งออก)..... ☐ ไม่ทราบ
- ☐ กลุ่มฯ เพื่อจำหน่ายที่..... ☐ ไม่ทราบ
- ☐ ผู้รับซื้อตลาดในประเทศ เพื่อจำหน่ายที่..... ☐ ไม่ทราบ
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....
- เพื่อจำหน่ายที่..... ☐ ไม่ทราบ
- ☐ ไม่ทราบ

๘. ค่าแรงงานคนขับรถ.....บาท/เที่ยว.....บาท/ฤดู

๙. ช่วงเวลาขนส่ง.....น. ถึง.....น.

๑๐. ความเสียหายในการขนส่งผลผลิต

- ☐ พบในปริมาณ.....กก./ครั้งที่ขนส่ง.....กก./ฤดู

ลักษณะความเสียหายที่พบ

- ☐ รอยขีดข่วน/ตำหนิบนผิว สัดส่วน.....%
- ☐ เปลือกเสียหาย/บวม/แตก สัดส่วน.....%
- ☐ กลีบเลี้ยง (หุ) ฉีกขาด สัดส่วน.....%
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ)..... สัดส่วน.....%

สาเหตุ.....

- ☐ ไม่พบ

รายที่ ๓.....	☐ ๑	☐ ๒	☐ ๑													
	☐ ๓	☐ ๔	☐ ๒													
	☐ ๕		☐ ๓													
			☐ ๔													
	☐ ๖															
รายที่ ๔.....	☐ ๑	☐ ๒	☐ ๑													
	☐ ๓	☐ ๔	☐ ๒													
	☐ ๕		☐ ๓													
			☐ ๔													
	☐ ๖															

สถานะผู้ซื้อ : ๑. ผู้ส่งออก
 ๒. ผู้รวบรวมให้ผู้ส่งออก
 ๓. ผู้รับซื้อเพื่อไปจำหน่ายตลาดในท้องถิ่น
 ๔. ผู้รับซื้อเพื่อจำหน่ายตลาดในประเทศ
 ๕. อื่น (ระบุ).....
 ๖. ไม่ทราบสถานะ

การขนส่ง : ๑ เกษตรกรขนส่งไปจำหน่ายเอง
 ๒. มารับซื้อที่สวน/บ้าน
 ๓. มารับซื้อที่จุดรวบรวมของผู้ซื้อ/ภาคเอกชน
 ๔. มารับซื้อที่จุดรวบรวมของกลุ่มฯ

แหล่งที่ผู้รับซื้อนำไปจำหน่าย : จังหวัด/ประเทศ/บริษัท
 เกณฑ์ : ตอบรายละเอียดการคัดเกรดของแต่ละผู้ซื้อในหน้าที่ ๑๑-๑๒

๕. ข้อมูลการจำหน่ายผลผลิต (ต่อ)

การคัดเกรดเพื่อจำหน่ายผู้ซื้อรายที่ ๑

☐ เป็นเกรดเดียวกับที่คัดเบื้องต้นที่สวนหรือที่บ้าน (ตามคำตอบในข้อ๑.๙ ของข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต)

☐ คัดเกรดที่จุดจำหน่าย จำนวน.....เกรด คือ

เกรด	ชื่อเกรด	ขนาด		ลักษณะที่ต้องการ (เช่น สีผิว มั่น ลาย กลีบเลี้ยง เป็นต้น)
		เส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.)	น้ำหนัก (กรัม)	
๑				
๒				
๓				
๔				
๕				
๖				

จำนวนแรงงานที่ใช้ (เพิ่มเติมจากแรงงานเก็บเกี่ยวและคัดแยกผลผลิตเบื้องต้น)

จำนวน.....คน/วัน ค่าแรงงาน.....บาท/.....

รวมจำนวนแรงงานทั้งหมดที่ใช้.....คน ค่าแรงงานรวม.....บาท

การคัดเกรดเพื่อจำหน่ายผู้ซื้อรายที่ ๒

☐ เป็นเกรดเดียวกับที่คัดเบื้องต้นที่สวนหรือที่บ้าน (ตามคำตอบในข้อ๑.๙ ของข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต)

☐ คัดเกรดที่จุดจำหน่าย จำนวน.....เกรด คือ

เกรด	ชื่อเกรด	ขนาด		ลักษณะที่ต้องการ (เช่น สีผิว มั่น ลาย กลีบเลี้ยง เป็นต้น)
		เส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.)	น้ำหนัก (กรัม)	
๑				
๒				
๓				
๔				
๕				
๖				

จำนวนแรงงานที่ใช้ (เพิ่มเติมจากแรงงานเก็บเกี่ยวและคัดแยกผลผลิตเบื้องต้น)

จำนวน.....คน/วัน ค่าแรงงาน.....บาท/.....

รวมจำนวนแรงงานทั้งหมดที่ใช้.....คน ค่าแรงงานรวม.....บาท

๕. ข้อมูลการจำหน่ายผลผลิต (ต่อ)

การคัดเกรดเพื่อจำหน่ายผู้ซื้อรายที่ ๓

☐ เป็นเกรดเดียวกับที่คัดเบื้องต้นที่สวนหรือที่บ้าน (ตามที่ตอบในข้อ๑.๙ ของข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต)

☐ คัดเกรดที่จุดจำหน่าย จำนวน.....เกรด คือ

เกรด	ชื่อเกรด	ขนาด		ลักษณะที่ต้องการ (เช่น สีผิว มัน ลาย กลีบเลี้ยง เป็นต้น)
		เส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.)	น้ำหนัก (กรัม)	
๑				
๒				
๓				
๔				
๕				
๖				

จำนวนแรงงานที่ใช้ (เพิ่มเติมจากแรงงานเก็บเกี่ยวและคัดแยกผลผลิตเบื้องต้น)

จำนวน.....คน/วัน ค่าแรงงาน.....บาท/.....

รวมจำนวนแรงงานทั้งหมดที่ใช้.....คน ค่าแรงงานรวม.....บาท

การคัดเกรดเพื่อจำหน่ายผู้ซื้อรายที่ ๔

☐ เป็นเกรดเดียวกับที่คัดเบื้องต้นที่สวนหรือที่บ้าน (ตามที่ตอบในข้อ๑.๙ ของข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต)

☐ คัดเกรดที่จุดจำหน่าย จำนวน.....เกรด คือ

เกรด	ชื่อเกรด	ขนาด		ลักษณะที่ต้องการ (เช่น สีผิว มัน ลาย กลีบเลี้ยง เป็นต้น)
		เส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.)	น้ำหนัก (กรัม)	
๑				
๒				
๓				
๔				
๕				
๖				

จำนวนแรงงานที่ใช้ (เพิ่มเติมจากแรงงานเก็บเกี่ยวและคัดแยกผลผลิตเบื้องต้น)

จำนวน.....คน/วัน ค่าแรงงาน.....บาท/.....

รวมจำนวนแรงงานทั้งหมดที่ใช้.....คน ค่าแรงงานรวม.....บาท

๕. ข้อมูลการจำหน่ายผลผลิต (ต่อ)

๒. ไม่คัดเกรด ปริมาณรวมที่ขาย.....ตัน คิดเป็น.....% ของผลผลิตทั้งหมดที่เก็บเกี่ยวได้

(คำตอบในข้อนี้ต้องสอดคล้องกับคำตอบในข้อที่ ๗ ของข้อมูลการขนย้ายผลผลิต)

ผู้ที่ซื้อผลผลิต	สถานะผู้ซื้อ	การขนส่ง	แหล่งที่ผู้รับซื้อนำไปจำหน่าย	ปริมาณ (กก.)	ราคาต่อกก.
รายชื่อที่ ๑	☐ ๑ ☐ ๒ ☐ ๓ ☐ ๔ ☐ ๕..... ☐ ๖	☐ ๑ ☐ ๒ ☐ ๓ ☐ ๔			
รายชื่อที่ ๒	☐ ๑ ☐ ๒ ☐ ๓ ☐ ๔ ☐ ๕..... ☐ ๖	☐ ๑ ☐ ๒ ☐ ๓ ☐ ๔			
รายชื่อที่ ๑๓	☐ ๑ ☐ ๒ ☐ ๓ ☐ ๔ ☐ ๕..... ☐ ๖	☐ ๑ ☐ ๒ ☐ ๓ ☐ ๔			
รายชื่อที่ ๔	☐ ๑ ☐ ๒ ☐ ๓ ☐ ๔ ☐ ๕..... ☐ ๖	☐ ๑ ☐ ๒ ☐ ๓ ☐ ๔			
รายชื่อที่ ๕	☐ ๑ ☐ ๒ ☐ ๓ ☐ ๔ ☐ ๕..... ☐ ๖	☐ ๑ ☐ ๒ ☐ ๓ ☐ ๔			

สถานะผู้ซื้อ : ๑. ผู้ส่งออก ๒. ผู้รวบรวมให้ผู้ส่งออก ๓. ผู้รับซื้อเพื่อไปจำหน่ายตลาดในท้องถิ่น ๔. ผู้รับซื้อเพื่อจำหน่ายตลาดในประเทศ

๕. อื่น (ระบุ)..... ๖. ไม่ทราบสถานะ

การขนส่ง : ๑. เกษตรกรขนส่งไปจำหน่ายเอง ๒. มารับซื้อที่สวน/บ้าน ๓. มารับซื้อที่จุดรวบรวมของผู้ซื้อ/ภาคเอกชน ๔. มารับซื้อที่จุดรวบรวมของกลุ่มฯ

แหล่งที่ผู้รับซื้อนำไปจำหน่าย : จังหวัด/ประเทศ/บริษัท

ข้อมูลความเสี่ยงในการผลิต

ขั้นตอน	ความเสี่ยงที่เกิด	วิธีการลดความเสี่ยง	ความสามารถ
เก็บเกี่ยว			☐ ๑
			☐ ๒
			☐ ๓
ขนส่ง			☐ ๑
			☐ ๒
			☐ ๓
ปรับปรุงคุณภาพ			☐ ๑
			☐ ๒
			☐ ๓
คัดแยกคุณภาพ			☐ ๑
			☐ ๒
			☐ ๓
พักผลผลิตรอการจำหน่าย			☐ ๑
			☐ ๒
			☐ ๓
การจำหน่ายผลผลิต			☐ ๑
			☐ ๒
			☐ ๓

ความสามารถ : ความสามารถในการจัดการเพื่อลดความเสี่ยง ๑. จัดการลดความเสี่ยงได้แล้ว ๒. กำลังดำเนินการ ๓. ไม่สามารถจัดการได้

ภาคผนวก ข.

ประมวลภาพประกอบการศึกษากรณีนี้มั่งคุดส่งออก

ประมวลภาพประกอบการศึกษากรณีมังคุดส่งออก

ข.1 การเก็บเกี่ยวผลผลิตมังคุด



ลักษณะการป็นต้นสอยผลผลิต



ขนผลผลิตที่เก็บเตรียมไปส่งศูนย์รวบรวม



อุปกรณ์สำหรับเก็บผลผลิต



ลักษณะเนื้อแก้วของมังคุด

ข.2 การขนส่งผลผลิตจากสวนไปจุดรวบรวมของกลุ่ม



ข.3 การคัดคุณภาพเบื้องต้น



ผลผลิตรอการคัดแยกไซส์



เจ้าหน้าที่ (สมาชิกกลุ่ม) ทำหน้าที่คัดแยกไซส์



อุปกรณ์ช่วยในการคัดไซส์



เกรดต่างๆ ที่ได้จากการคัด และจัดเรียงรอการประมูล



ลักษณะการประมูล (ทางภาคใต้)

ข.4 ผู้รวบรวม/ผู้ส่งออกคัดคุณภาพแยกเกรดเพื่อส่งออก



จุดรับซื้อ คัด บรรจุของผู้รับซื้อผลผลิต และเป็นผู้ส่งออก



ขนส่งผลผลิตมายังจุดรับซื้อ



Loss จากการบรรทุก



Loss จากการบรรทุก



การลำเลียงผลผลิตจากรถขนส่ง



คัดคุณภาพเบื้องต้นด้วยสายตา



ตัดคุณภาพด้วยเครื่องตัดขนาด



การรองกระดาษเพื่อบรรจุส่งออก



บรรจุสินค้า



ฉีดพ่นสารเพื่อคงสภาพความสด เช่น กลูโคส



ปิดแผ่นฟองน้ำกันกระแทกก่อนปิดฝากล่อง



รัดกล่องด้วยเครื่องรัด



ติดสติ๊กเกอร์เบอร์สินค้า



สินค้าพร้อมขนส่งด้วยคอนเทนเนอร์



ตัวอย่างสินค้าที่ส่งไปจีน
(เก็บรักษาห้องเย็น 2 สัปดาห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพสินค้า)



ลักษณะสินค้าที่ปรากฏ ณ ปลายทาง (ประเทศจีน)
(ผู้ส่งออกเก็บในห้องเย็น สภาวะเดียวกับที่ขนส่ง)



รอขนถ่ายไปยังรถห้องเย็น



รถห้องเย็นสำหรับใช้ขนส่ง

ภาคผนวก ค.

ประมวลภาพประกอบการศึกษากรณีมะม่วงส่งออก

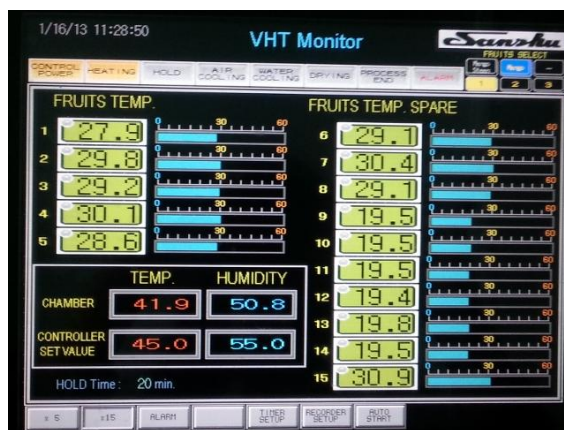
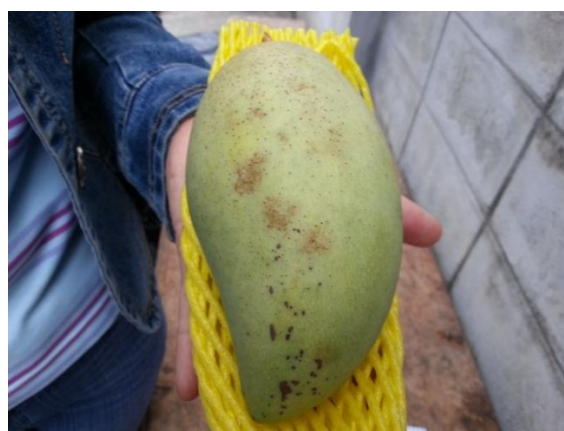
ประมวลภาพประกอบการศึกษากรณีมะม่วงส่งออก

ค.1 การเก็บเกี่ยวผลผลิตมะม่วง ขนย้ายจากสวนมาจุดคัดแยก และคัดคุณภาพเบื้องต้น





ค.2 การคัดคุณภาพ/บรรจุโดยผู้ส่งออกไปเกาหลี





ค.3 การคัดคุณภาพ/บรรจุโดยผู้ส่งออกไปจีน





ค.4 การคัดคุณภาพ/บรรจุโดยผู้ส่งออกปามาเลเซีย



ภาคผนวก ง.

ประมวลภาพประกอบการศึกษา
กรณีศึกษาข้อมูลสภาพการส่งออกผลไม้ไทย ณ ประเทศจีน

ประมวลภาพประกอบการศึกษากรณีศึกษาข้อมูลสภาพการส่งออกผลไม้ไทย ณ ประเทศจีน





