



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ “การศึกษาระบบจัดการใช้อุปทานของลำไย  
สดในประเทศไทย”

โดย ผศ.ดร.อภิชาติ ไสกาแดง และคณะ

กุมภาพันธ์ 2551

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ “การศึกษาระบบจัดการโซ่อุปทานของลำไย  
สดในประเทศไทย”

คณะผู้วิจัย

สังกัด

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| 1. ผศ.ดร. อภิชาติ โสภาแดง | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 2. ผศ.ดร.คมกฤต เล็กสกุล   | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 3. รศ.ชูศรี เทียศิริเพชร  | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 4. ผศ.ดร.จาดุพงษ์ วาฤทธิ์ | มหาวิทยาลัยแม่โจ้    |

ชุดโครงการ การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)  
(ความเห็นชอบในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว.ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

## บทสรุปผู้บริหาร

### 1. ชื่อโครงการ

(ภาษาไทย) การศึกษาระบบจัดการโซ่อุปทานของลำไยสดในประเทศไทย

(ภาษาอังกฤษ) **A Study of Longan's Supply Chain Management in Thailand**

### 2. ชื่อหัวหน้าโครงการ

ชื่อ-สกุล ดร.อภิชาติ โสภางค์ ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 8

หน่วยงาน ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่อยู่ ถนนห้วยแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ (053)-944125-6

โทรสาร (053)-944185

E-mail address [apichat@chiangmai.ac.th](mailto:apichat@chiangmai.ac.th)

### 3. ระยะเวลาดำเนินการ 9 เดือน

### 4. ปัญหาที่ท้าวิจัย และความสำคัญของปัญหา

ลำไยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สามารถทำรายได้ให้แก่ประเทศไทยมูลค่าหลายพันล้านบาทต่อปี ซึ่งผลผลิตลำไยสดที่ได้มีการส่งไปจำหน่ายทั่วประเทศโดยปริมาณร้อยละ 55 มีการนำไปแปรรูปเป็นลำไยแห้ง มีเพียงร้อยละ 10 ที่มีการบริโภคในประเทศ ส่วนที่เหลือเป็นการส่งออกไปยังต่างประเทศ (วิบูลย์ ตั้งกิตติภากรณ์: 2548) โดยประเทศที่มีการนำเข้าลำไยในปริมาณสูงได้แก่ จีนและฮ่องกง (75%) และอินโดนีเซีย (16%) ซึ่งจะส่งออกทั้งในรูปลำไยสดทั้งก้านและลำไยอบแห้งทั้งลูก โดยแหล่ง ผลิตรายที่สำคัญได้แก่ ภาคเหนือของประเทศไทยในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ซึ่งจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย ตามลำดับ ทั้งนี้พื้นที่และปริมาณการผลิตลำไยมีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องระหว่างปี 2546-2549 เนื่องจากเกษตรกรคุ้นเคยกับการปลูกลำไยและยังสามารถขายได้ทุกปี แต่สถานการณ์การผลิตและการค้าลำไยที่ผ่านมามีปัญหาอย่างต่อเนื่อง โดยที่ปริมาณความต้องการและบริโภคไม่เพิ่มขึ้น ขณะเดียวกันปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นอีกทั้งมีการผลิตนอกฤดู โดยเฉพาะการส่งเสริมการเพาะปลูกลำไยนอกฤดูที่ภาคตะวันออก โดยเฉพาะจังหวัดจันทบุรี ดังนั้นเมื่อมีปริมาณของผลผลิตมากจึงส่งผลกระทบต่อราคา เกษตรกรผู้ปลูกขายลำไยสดได้ราคาต่ำ โดยที่ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น จนรัฐบาลมีนโยบายเข้ามาสนับสนุนด้านราคา ทั้งนี้คุณภาพของลำไยสด อาจไม่แน่นอนขึ้นกับภูมิอากาศ อีกทั้งเกษตรกรขาดข้อมูลทางการตลาด และขาดระบบการจัดการในการกระจายสินค้า การจัดเก็บผลผลิตที่มีมากในช่วงฤดูกาล รวมทั้งขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน หากไม่มีการจัดการอย่างเป็นระบบย่อมส่งผลกระทบต่อผลผลิตและการค้าลำไยในระยะยาว นอกจากนี้ในหลายปีที่ผ่านมาประเทศไทยยังประสบปัญหาเกี่ยวกับการจัดการผลผลิตลำไยที่มีปริมาณมาก ซึ่งยังคงเป็นปัญหาที่ยืดเยื้อและรัฐบาลกำลังตระหนักและหาแนวทางในการแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งหากมีงานวิจัยที่สามารถสะท้อนสภาพการผลิต และการตลาดที่

เกิดขึ้นตั้งแต่การผลิตจนกระทั่งถึงผู้บริโภคเพื่อหาแนวทางการดำเนินการแก้ไขที่เหมาะสม ก็จะสามารถช่วยเหลือเกษตรกรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อยกระดับสภาวะการค้าลำไยที่อาจส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศในระยะยาว

หากมีการศึกษาถึงระบบการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ของลำไยสดในประเทศไทย ซึ่งเป็นระบบที่มีการวางแผนและควบคุมการเชื่อมโยงของวัตถุดิบไปจนถึงผู้บริโภคโดยผ่านเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะทำให้ทราบสถานการณ์ปัจจุบันของการเชื่อมโยงของผลผลิตลำไยไปสู่ผู้บริโภคหรือผู้ซื้อในประเทศ ซึ่งจะเป็นข้อมูลในการนำเสนอและปรับปรุงรูปแบบระบบการจัดการโซ่อุปทานที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ อันจะเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาการผลิตและการค้าลำไยในระยะยาวตลอดจนเป็นการยกระดับการแข่งขันในการส่งออกของประเทศด้วย

## 5. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาถึงระบบโซ่อุปทานของลำไยสด
2. เพื่อที่จะรวบรวม ประเมิน และนำเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของลำไยสด โดยจะมีการเก็บข้อมูลตั้งแต่สวนไปจนถึงลูกค้าประเภทต่างๆที่มีการดำเนินกิจกรรมในประเทศ
3. เพื่อศึกษานโยบายและการดำเนินการของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการค้าลำไยสดของไทย ตลอดจนแนวโน้มนโยบายและกฎระเบียบในอนาคตที่เกี่ยวข้องกับการค้าลำไยสด
4. เพื่อที่จะนำเสนอหลักการของแนวปฏิบัติการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของลำไยสด
5. เพื่อหาความสามารถของผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตลำไยสด การค้า การขนส่ง และนำเสนอแนวทางในการพัฒนาและปรับตัวของผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งข้อเสนอแนะต่อภาครัฐในการที่จะสนับสนุนและส่งเสริม

## 6. ระเบียบวิธีวิจัย (โดยย่อ)

ภายใต้ระยะเวลาดำเนินโครงการประมาณ 9 เดือน (ระยะที่ 1 เป็นเวลา 6 เดือน และระยะที่ 2 เป็นเวลา 3 เดือน) โดยในระยะที่ 1 สํารวจและรวบรวมข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้าจากแหล่งผู้ผลิต ไปยังลูกค้ากลุ่มต่างๆ (โรงงานลำไยอบแห้ง โรงงานลำไยกระป๋อง ผู้ประกอบการส่งออกลำไยสด ตลาดขายส่งลำไยสดในประเทศ เป็นต้น) ซึ่งจะพิจารณาจากการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ และการพยากรณ์เชิงปริมาณ ศึกษาศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานและโครงข่ายการขนส่งสินค้าในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการค้าลำไยสด รวมทั้งศึกษาค่าใช้จ่าย ระยะทาง และ ระยะเวลา ศึกษากฎและระเบียบที่เกี่ยวข้อง โดยจะทำการศึกษาจากข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ โดยการค้นคว้าสำรวจหาข้อมูลจากเอกสาร รายงานศึกษาที่เกี่ยวข้อง จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินการในช่วงที่ 2 (เดือนที่ 7-9) จะนำเอาข้อมูลที่รวบรวมทั้งหมดมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เชื่อมโยงกับองค์ประกอบอื่นของระบบโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ โดยสร้างรูปแบบในการประเมินผลการดำเนินงานในตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ จากนั้นเสนอแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงให้แก่ผู้ประกอบการและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน จัดทำระบบฐานข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ จัดสัมมนาเพื่อเสนอข้อมูลเบื้องต้นแก่ผู้เกี่ยวข้องในการค้าลำไยสด เพื่อรับฟังความคิดเห็นเพิ่มเติมก่อนที่จะสรุปผลวิจัย

## 7. สิ่งที่ได้รับ

ผู้ประกอบการและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของลำไยสด ได้ทราบถึงการดำเนินการที่เป็นเลิศ (Best Practice) และแนวทางการปรับปรุงในอนาคต (To-Be) เพื่อเพิ่มศักยภาพทางการแข่งขันของผู้ประกอบการไทย โดยสามารถสรุปดัชนีชี้วัดความสำเร็จของโครงการได้ดังนี้

- 1) เครื่องมือเพื่อใช้สำหรับการประเมินศักยภาพการบริหารในแต่ละภาคส่วน ที่เกี่ยวข้อง (Performance Management Evaluation Model)
- 2) การดำเนินการที่เป็นเลิศ (Best Practice) ของผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง
- 3) ทราบแนวทางการปรับปรุงในอนาคต (To-Be) สำหรับผู้ประกอบการและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการค้าลำไยสดของไทย ตามกรอบของการจัดการโซ่อุปทาน

## 9. บทสรุป

โครงการนี้นำเอาระบบโซ่อุปทานมาประยุกต์ใช้กับการประเมินลำไยสดและผลิตภัณฑ์จากลำไยสด เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งประกอบด้วยธุรกิจต่างๆ ที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นทางตรงและทางอ้อม เพื่อการบรรลุความเหมาะสมเชิงกลยุทธ์และพิจารณากลยุทธ์ธุรกิจในโซ่อุปทานลำไยซึ่งจะต้องสอดคล้องและสนับสนุนกลยุทธ์การแข่งขัน สำหรับการประเมินประสิทธิภาพของโซ่อุปทานนั้นมีกฎเกณฑ์ในการประเมิน อาทิ เช่น การประเมินภายใต้กรอบ โลจิสติกส์ (Inbound Logistic) การประเมินการดำเนินการในด้านต่างๆ (Operation) การประเมินนอกกรอบโลจิสติกส์ (Outbound Logistic) และการประเมินปัจจัยสนับสนุนต่างๆ (Supporting Factors) เป็นต้น

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการพัฒนาโซ่อุปทานลำไยให้สามารถเป็นโซ่อุปทานที่เข้มแข็งสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว สำหรับในปัจจุบันการดำเนินการในส่วนต่างๆ ในโซ่อุปทานลำไยมีลักษณะที่มีการดำเนินการอิสระต่อกัน โดยไม่มีการวางกลยุทธ์การดำเนินงานรวมกัน ดังนั้นก่อนที่ผู้วิจัยจะเข้าไปช่วยเหลือเพื่อพัฒนาศักยภาพของโซ่อุปทานลำไย ผู้วิจัยจึงต้องทำการประเมินผลการดำเนินงานของส่วนต่างๆ ที่อยู่ในโซ่อุปทานอย่างอิสระ สำหรับโซ่อุปทานลำไยนั้นจะประกอบไปด้วยผู้เกี่ยวข้องอันได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกลำไย (Agricultures) พ่อค้าคนกลาง (Retailer) ผู้รวบรวมลำไยสำหรับขายส่ง (Wholesaler) บริษัทแปรรูปสินค้าเกษตร (ลำไยอบแห้ง ลำไยกระป๋อง) บริษัทขนส่งสินค้า (Transporter) และ ตัวแทนผู้ส่งออก (Shipping)

ทั้งนี้จากการค้นคว้าข้อมูลทุติยภูมิ และจากการสัมภาษณ์ พบว่ามีการทำวิจัยเกี่ยวกับลำไยอยู่เป็นจำนวนมาก แต่ยังไม่พบการแก้ไขปัญหาคือเป็นรูปธรรมและตรงจุดหรือส่งผลต่อเกษตรกรเท่าที่ควร อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันมีการตัดต้นลำไยมากขึ้น เนื่องจากราคาดลดลงอย่างต่อเนื่อง จึงคาดว่าในอีก 3 ปี ปริมาณลำไยสดจะลดน้อยลง อาจจะส่งผลต่อราคาที่จะเพิ่มสูงขึ้น ปัญหาเกี่ยวกับปริมาณผลผลิตลำไยอาจจะลดลง ดังนั้นจึงถือเป็นโอกาสดีที่จะมีการจัดระบบการผลิตลำไยในประเทศไทยได้ จึงควรให้ความรู้แก่เกษตรกรในการพัฒนาการผลิต คุณภาพ วางแผนกำหนดปริมาณการผลิต โดยร่วมมือกับโรงงานแปรรูปและทุกภาคส่วน ให้มีการทบทวนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแต่ละส่วนให้เหมาะสม และกำหนดวิธีการสนับสนุนการแก้ไขปัญหาให้ตรงประเด็น โดยสามารถอ้างอิงข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยนี้ไปเป็นแนวทางในการพัฒนา แก้ไขปัญหาให้สำเร็จลุล่วงได้ในระดับหนึ่ง



## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาระบบโซ่อุปทานของลำไยสด ทำการประเมินประสิทธิภาพในโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ หาความสามารถของผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตลำไยสด วิเคราะห์ต้นทุนและนำเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของลำไยสด ในรูปแบบของแนวปฏิบัติของการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ ของผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง และหน่วยงานภาครัฐในการที่จะสนับสนุนและส่งเสริม

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาวิธีการประเมินการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานโดยประยุกต์จากแนวคิดของ SCOR Model (Supply Chain Operations Reference Model) ร่วมกับหลักการโซ่คุณค่า (Value Chain) โดยเริ่มจากการศึกษาภาพรวมของโซ่อุปทาน และจากผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบโซ่อุปทาน ตั้งแต่เกษตรกร จนถึงผู้ส่งออก และทำการประเมินหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในทุกภาคส่วนของโซ่อุปทานอันได้แก่ เกษตรกร พ่อค้าคนกลาง โรงงานอบแห้ง บริษัทขนส่ง บริษัทนำเข้าส่งออก ด้วยวิธีการวิเคราะห์โซ่แห่งคุณค่า (Value Chain) ซึ่งแบ่งออกเป็นกิจกรรมหลักและกิจกรรมเสริม โดยทำการประเมินใน 4 ด้านหลัก ได้แก่ โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) การปฏิบัติการ (Operations) โลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) และกิจกรรมสนับสนุน (Supporting) กับผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบโซ่อุปทานทั้งสิ้น จำนวน 73 ราย ในเขต เชียงใหม่ ลำพูน และ กรุงเทพฯ บนพื้นฐานของเครื่องมือดังกล่าวประกอบกับการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยผลการประเมินสามารถชี้บ่งว่าแต่ละองค์กรมีศักยภาพในการดำเนินงานในด้านใดที่มีความแตกต่างกัน และทราบประเด็นปัญหา

ผลจากการประเมินพบว่า องค์กรส่วนใหญ่มีการดำเนินการด้านโลจิสติกส์ขาออกดีที่สุด คือ กิจกรรมการส่งมอบสินค้าไปยังลูกค้าในห่วงโซ่อุปทาน โดยเฉพาะในกลุ่ม ผู้ค้าส่ง (Wholesalers) ในที่นี้เรียกว่า ล้ง และมีการดำเนินการด้าน ปัจจัยสนับสนุน ได้แก่ การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ การบริการลูกค้าต่ำที่สุด โดยเฉพาะในกลุ่มเกษตรกร นอกจากนี้งานวิจัยยังบ่งชี้ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นกับโซ่อุปทานลำไย โดยปัญหาหลักที่พบคือ ลำไยขาดคุณภาพ ปริมาณผลผลิตไม่แน่นอน การดำเนินการของรัฐไม่ประสบผล ผลผลิตลำไยไม่มีมาตรฐานที่แน่นอน งานวิจัยนี้ยังได้นำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น จากการวิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงานที่มีการปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) เพื่อพัฒนาห่วงโซ่อุปทานลำไยให้มีประสิทธิภาพดีกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน นอกจากนี้ โครงการยังคัดเลือกตัวอย่างผู้ที่มีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ของแต่ละด้าน เพื่อเป็นแบบอย่างในการปฏิบัติ รวมถึง ข้อเสนอแนะและแนวทางการปรับปรุงในอนาคต (To be) เพื่อสานต่อและนำไปปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ในแต่ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องและในระดับประเทศต่อไป

## **ABSTRACT**

The research was to study the supply chain of fresh Longan by evaluating the efficiency of its supply chain and logistics, determining the potential of the business, analyzing the cost and providing the suitable supply chain and logistics development action plan for the businesses and official organizations, related to the activities.

The research developed the means to evaluating the supply chain operation, adapted from the concepts of Supply Chain Operations Reference Model (SCOR Model) and Value Chain. The study commenced from the overview study of the supply chain as well as the people who involve from farmers to the exporters. The study also evaluated the organizations that involve, ie, farmers, middleman, driers, transporters and exporters by analyzing its value chain. The evaluation focuses on both main and supporting activities, categorized into 4 perspectives, ie, Inbound Logistics, Operations, Outbound Logistics and Supporting. The in-depth interview was used with 73 people who involved and located in Chiang Mai, Lamphun and Bangkok areas. The result indicates that there are variations in each organization's operation potential. The problems were also discovered.

The result of the evaluation showed that majority of the organizations is mostly effective in the Outbound Logistics, ie, delivering activities in the supply chain, especially in the wholesalers. The least effective activities is the Supporting, ie, advertising, public relation, customer service, especially in the farmers. Moreover, the study indicates the problems and obstacles within Longan supply chain. The main problems are the lack of quality and the inconsistent quantity of Longan, the unsuccessful official operations and under standard of the products. Therefore, the study suggested the solution for such problems, learning from the Best Practice organization. The objectives were to improve the efficiency of the supply chain of the Longan and select the Best Practice in each perspective as the role model as well as the suggestions and the development plan (To be), should the benefits be with each involver and hence the country.



## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	บ1
บทคัดย่อ	ก
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย	1-1
1.2 สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง	1-2
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	1-3
1.4 สิ่งที่คาดว่าจะได้รับ	1-4
บทที่ 2	
2.1 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	2-1
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	2-4
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	
3.1 ขั้นตอนในการศึกษาวิจัยระยะที่ 1 (6 เดือน)	3-1
3.2 ขั้นตอนในการศึกษาวิจัยระยะที่ 2 (3 เดือน)	3-2
3.3 ขั้นตอนการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ระบบโซ่อุปทาน	3-2
3.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับในแต่ละช่วงระยะเวลา (แบ่งเป็นราย 6 เดือน)	3-4
บทที่ 4 ข้อมูลลำไย	
4.1 สภาวะการตลาดลำไย	4-1
4.2 การผลิตลำไย	4-11
4.3 การจัดการมาตรฐานลำไยในโซ่อุปทาน	4-27
4.4 โครงสร้างพื้นฐานทางเส้นทาง	4-39
บทที่ 5 ผลการศึกษา	
5.1 ภาพรวมระบบโซ่อุปทานลำไยสด	5-1
5.2 รายละเอียดการดำเนินงานของลำไยแต่ละชนิด	5-12
5.3 การวิเคราะห์ IDEF 0 (Integration Definition for Function Modeling) ของลำไย	5-49
5.4 ลำไยและความต้องการของตลาด	5-61
5.5 การวิเคราะห์เส้นทางการขนส่งและระบบโลจิสติกส์	5-68
5.6 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์	5-73
5.7 การประเมินประสิทธิภาพในโซ่อุปทานลำไย	5-80
5.8 การดำเนินการที่เป็นเลิศ (Best Practice) ของผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง	5-95
5.9 การวิเคราะห์ปัญหาในโซ่อุปทานของลำไย	5-109

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 6 แนวทางการปรับปรุงในอนาคต (To be) และข้อเสนอแนะ	
6.1 การลดประเด็นความสูญเสียในโซ่อุปทาน	6-1
6.2 ผลจากการจัดประชุมสัมมนา	6-11
6.3 สรุปปัญหาและอุปสรรคของโซ่อุปทานลำไย	6-14
6.4 แนวทางการปรับปรุงในอนาคตสำหรับผู้ประกอบการและหน่วยงานภาครัฐ ที่เกี่ยวข้องกับการค้าลำไยสดของไทย ตามกรอบของการจัดการโซ่อุปทาน	6-14
6.5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	6-30
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. รายงานการสัมภาษณ์	
- หจก.รอยัลอินเตอร์เนชั่นแนล	ผ1
- ตลาดไท ตลาดมหานาค และตลาดสี่มุมเมือง จังหวัดกรุงเทพ	ผ5
- บริษัท เจ็มล สุโขทัย จำกัด	ผ10
- บริษัท มาลีสามพราน จำกัด	ผ11
- บริษัท นอร์ทเทิร์น อินเตอร์เนชั่นแนล คาร์โก้ จำกัด	ผ13
- บริษัท ส่งออก 5 บริษัท	ผ14
- บริษัท ทองพูน ฟู๊ด จำกัด	ผ19
- คุณทองเหรียญ โพธิ์เจริญ	ผ22
- คุณ เกษม ปัญญา	ผ25
- ผู้รับเหมาสวน	ผ28
- เขียว – แจ่ม ผู้รับเหมาสวน	ผ31
- เจ๊แอ๋ว พรุ่งเรืองโคราช พ่อค้าคนกลาง	ผ34
- ยี่ปี่ จุฑารัตน์ หนัสด้านม่วง จ.ลำพูน	ผ37
- บริษัท เอ็นพีบี อินเตอร์ฟู้ดส์ จำกัด	ผ38
- คุณวินัย หวันชัยศรี เกษตรกรตัวอย่าง	ผ42
- ผู้ประกอบการลำไยแห้ง โรงงานอบแห้ง จังหวัดลำพูน	ผ49
- สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ผ54

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
- ผศ. พาวิน มะโนชัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ผ57
- กรมการส่งเสริมการเกษตร	ผ60
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 1	ผ63
- รายงานการสัมมนาครั้งที่ 1	ผ65
- รายงานการสัมมนาครั้งที่ 2	ผ67
ภาคผนวก ข อภิปรายผลด้านเส้นทางขนส่งในโซ่อุปทานลำไยสด	ผ71
ภาคผนวก ค การศึกษาข้อมูล GIS ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	ผ78
ภาคผนวก ง ประเด็นและผลประเมินผลการดำเนินการในโซ่อุปทาน	ผ84
ภาคผนวก จ ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์	ผ104
ภาคผนวก ฉ การคำนวณต้นทุนในการดำเนินงานของแต่ละหน่วย	ผ117
ภาคผนวก ช รายชื่อผู้ที่ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์และเก็บแบบสอบถาม	ผ121
ภาคผนวก ซ การขยายผลงานวิจัย	ผ124
อ้างอิง	บ1-1

## สารบัญญรูป

	หน้า
รูปที่ 2-1 รูปแบบการประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทาน	2-6
รูปที่ 2-2 แสดงขั้นตอนหลักในการพัฒนาโซ่อุปทานขององค์กรโดยแบบจำลอง Supply Chain Operations Reference (SCOR)	2-8
รูปที่ 2-3 การวิเคราะห์โซ่คุณค่า (Value Chain) ของ Porter	2-9
รูปที่ 4-1 ภาพรวมการค้าลำไย ปี 2549	4-2
รูปที่ 4-2 แผนการกระจายผลผลิตลำไยสด ปี 2550 (ดัดแปลงจาก กระทรวงเกษตร, 2550)	4-3
รูปที่ 4-3 แนวโน้มปริมาณการส่งออกลำไย	4-9
รูปที่ 4-4 แนวโน้มของราคาลำไยส่งออก	4-9
รูปที่ 4-5 ขั้นตอนการอบแห้งลำไยทั้งเปลือก	4-22
รูปที่ 4-6 แบบเส้นทางการขนส่งหลักภายในประเทศที่ใช้ในการกระจายลำไยและผลิตภัณฑ์	4-39
รูปที่ 4-7 แสดงเส้นทางการขนส่งลำไยสดไปภาคอีสาน	4-40
รูปที่ 4-8 แสดงเส้นทางการขนส่งลำไยสดไปภาคกลาง	4-41
รูปที่ 4-9 แสดงเส้นทางการขนส่งลำไยสดไปภาคใต้	4-43
รูปที่ 4-10 แสดงเส้นทางท่าเรือกรุงเทพ	4-44
รูปที่ 4-11 แสดงเส้นทางการขนส่งลำไยอบแห้งทั้งเปลือก	4-48
รูปที่ 5-1 ระบบโซ่อุปทานของลำไยสด	5-1
รูปที่ 5.2 เส้นทางการดำเนินการของบริษัทขนส่ง	5-10
รูปที่ 5-3 แสดงรูปแบบระบบโซ่อุปทานลำไยสดในประเทศไทย	5-15
รูปที่ 5-4 แสดงระยะเวลาการดำเนินงานในระบบโซ่อุปทานลำไยสดในประเทศไทย	5-20
รูปที่ 5-5 แสดงรูปแบบค่าใช้จ่ายในระบบโซ่อุปทานลำไยสดในประเทศไทย	5-21
รูปที่ 5-6 แสดงรูปแบบเปอร์เซ็นต์เสียในระบบโซ่อุปทานลำไยสดในประเทศไทย	5-22
รูปที่ 5-7 โซ่อุปทานของลำไยสดส่งไปต่างประเทศ	5-23
รูปที่ 5-8 ระยะเวลาการดำเนินการของโซ่อุปทานของลำไยสดไปต่างประเทศ	5-26
รูปที่ 5-9 ค่าใช้จ่ายการดำเนินการของโซ่อุปทานของลำไยสดไปต่างประเทศ	5-27
รูปที่ 5-10 ด้านเปอร์เซ็นต์ของเสียจากการดำเนินการของโซ่อุปทานของลำไยสดไปต่างประเทศ	5-28
รูปที่ 5-11 แสดงโซ่อุปทานของลำไยอบแห้งทั้งเปลือก	5-29
รูปที่ 5-12 การบรรจุลำไยอบแห้งของผู้ประกอบการขนาดใหญ่	5-39
รูปที่ 5-13 ระยะเวลา การดำเนินการของโซ่อุปทานลำไยอบแห้งทั้งเปลือก	5-38
รูปที่ 5-14 ค่าใช้จ่าย ของการดำเนินการของโซ่อุปทานลำไยอบแห้งทั้งเปลือก	5-39
รูปที่ 5-15 เปอร์เซ็นต์ของเสีย ของการดำเนินการของโซ่อุปทานลำไยอบแห้งทั้งเปลือก	5-40
รูปที่ 5-16 แสดงโซ่อุปทานของลำไยอบแห้งเนื้อ	5-42

## สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 5-17 ระยะเวลาโซ่อุปทานของเนื้อลำไยอบแห้ง	5-46
รูปที่ 5-18 เปอร์เซ็นต์เสียของโซ่อุปทานของเนื้อลำไยอบแห้ง	5-47
รูปที่ 5-19 ค่าใช้จ่ายของโซ่อุปทานของเนื้อลำไยอบแห้ง	5-48
รูปที่ 5-20 ภาพรวมของโซ่อุปทานลำไยสด	5-49
รูปที่ 5-21 การเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบของสวนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานลำไยสด	5-50
รูปที่ 5-22 การเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบของกิจกรรมในลำ	5-52
รูปที่ 5-23 การเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบของกิจกรรมในลำที่เป็น To-Be	5-53
รูปที่ 5-24 ภาพรวมของโซ่อุปทานลำไยอบแห้ง	5-55
รูปที่ 5-25 การเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบของสวนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานลำไยอบแห้ง	5-56
รูปที่ 5-26 การเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบของกิจกรรมในโรงอบ	5-58
รูปที่ 5-27 การเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบของกิจกรรมในโรงอบที่เป็น To-Be	5-59
รูปที่ 5-28 แสดงตลาดการส่งออกลำไยของประเทศไทย	5-62
รูปที่ 5-29 ปริมาณลำไยที่ส่งไปยังต่างประเทศ	5-65
รูปที่ 5-30 ตัวอย่างการดำเนินการที่สามารถตอบสนอง Demand ในด้านคุณภาพ	5-67
รูปที่ 5-31 ต้นทุนการดำเนินงานโดยรวมของลำไยอบแห้งทั้งเปลือก	5-74
รูปที่ 5-32 ต้นทุนการดำเนินงานโดยรวมของลำไยอบแห้งเนื้อ (ลำไยอบแห้งสีทอง)	5-76
รูปที่ 5-33 แสดงต้นทุนการดำเนินงานของลำไยสดในประเทศไทย	5-78
รูปที่ 5-34 แสดงต้นทุนการดำเนินงานโดยรวมของลำไยสดส่งไปต่างประเทศ	5-79
รูปที่ 5-35 รูปแบบการประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทาน	5-80
รูปที่ 5-36 ผังแสดงการพัฒนาตัวแบบในการประเมินผลการดำเนินงาน	5-82
รูปที่ 5-37 รายละเอียดกิจกรรมหลักและกิจกรรมสนับสนุนที่สร้างคุณค่าเพิ่มให้กับธุรกิจ	5-83
รูปที่ 5-38 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการจัดการโซ่อุปทานของเกษตรกร	5-85
รูปที่ 5-39 ตัวอย่างผลการประเมินเกษตรกรรายที่ 1	5-86
รูปที่ 5-40 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการจัดการโซ่อุปทานของเกษตรกรโดยละเอียด	5-87
รูปที่ 5-41 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการจัดการโซ่อุปทานของลำ (ลำไยสดเท่านั้น)	5-88
รูปที่ 5-42 ตัวอย่างผลการประเมินลำรายที่ 3 (L3) ในด้าน Inbound Logistics	5-89
รูปที่ 5-43 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการจัดการโซ่อุปทานของโรงงานแปรรูป (โรงอบลำไย)	5-90
รูปที่ 5-44 ตัวอย่างผลการประเมินโรงอบลำไย ในด้าน Operation	5-91
รูปที่ 5-45 ตัวอย่างผลการประเมินโรงอบลำไย ในด้าน Outbound Logistics	5-92
รูปที่ 5-46 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการจัดการโซ่อุปทานของผู้ขนส่ง	5-93

## สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 5-47 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการจัดการโซ่อุปทานของผู้ส่งออก	5-94
รูปที่ 5-48 ผังต้นไม้สรุปปัญหาด้านผลิตภัณฑ์และต้นทุน	5-109
รูปที่ 5-49 ผังต้นไม้สรุปปัญหาด้านลำไยล้นตลาด	5-111
รูปที่ 5-50 ผังต้นไม้สรุปปัญหาด้านคุณภาพ	5-112
รูปที่ 5-51 ผังต้นไม้สรุปปัญหาด้านการตอบสนองลูกค้า	5-113
รูปที่ 5-52 สรุปปัญหาส่วนย่อยในแต่ละภาคส่วน	5-115
รูปที่ 5-53 การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อทราบสาเหตุของปัญหาที่แท้จริง (Root Cause)	5-122
รูปที่ 5-54 แสดงรากของปัญหาที่เกิดขึ้นจากโรงงานแปรรูป	5-124
รูปที่ 5-55 แสดงรากของปัญหาที่เกิดขึ้นจากบริษัทขนส่ง	5-125
รูปที่ 5-56 แสดงรากของปัญหาที่เกิดขึ้นจากบริษัทนำเข้าส่งออก	5-126
รูปที่ 6-1 เปอร์เซ็นต์เสียต่อ Node of Supply Chain ของลำไยสดต่างประเทศ	6-1
รูปที่ 6-2 ระยะเวลาต่อ Node of Supply Chain ของลำไยสดต่างประเทศ	6-3
รูปที่ 6-3 เปอร์เซ็นต์เสียต่อ Node of Supply Chain ของลำไยสดในประเทศ	6-4
รูปที่ 6-4 ขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อลดของเสียและค่าใช้จ่าย	6-5
รูปที่ 6-5 ระยะเวลาต่อ Node of Supply Chain ของลำไยสดในประเทศ	6-6
รูปที่ 6-6 แนวทางในการลดระยะเวลา ในห่วงโซ่อุปทาน	6-7
รูปที่ 6-7 เปอร์เซ็นต์เสียต่อ Node of Supply Chain ของลำไยอบแห้ง	6-8
รูปที่ 6-8 แนวทางในการลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มคุณภาพในการอบแห้งลำไย	6-9
รูปที่ 6-9 ระยะเวลาต่อ Node of Supply Chain ของลำไยอบแห้ง	6-10
รูปที่ 6-10 ภาพรวมปัญหาในโซ่อุปทานลำไยสด	6-16
รูปที่ 6-11 ตัวอย่างแนวทางการปรับปรุงและการกระจายผลผลิตในโซ่อุปทานลำไย	6-26
รูปที่ 6-12 แสดงพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกลำไยในจังหวัดเชียงใหม่	6-21
รูปที่ 6-13 น้ำตาลจากลำไย	6-29
รูปที่ 6-14 ตัวอย่างการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่า	6-30

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2-1 ปริมาณผลผลิต น้ำหนัก และจำนวนผลต่อต้นของลำไยที่ถูกตัดแต่งกิ่งแตกต่างกัน 4 รูปทรง	2-2
ตารางที่ 2-2 เกรดผล ผลร่วง และผลแตกของต้นลำไยที่ตัดแต่งกิ่งแตกต่างกัน 4 รูปทรง	2-2
ตารางที่ 2-3 ข้อกำหนดของระบบการจัดการคุณภาพสินค้าเกษตร	2-11
ตารางที่ 3-1 ขั้นตอนการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ระบบโซ่อุปทาน	3-2
ตารางที่ 4-1 แสดงพื้นที่ให้ผลผลิต ผลผลิต และราคาเกษตรทั่วประเทศ	4-2
ตารางที่ 4-2 รายงานภาวะสินค้า ลำไยประจำเดือน กรกฎาคม 2550	4-4
ตารางที่ 4-3 รายงานราคาลำไยประจำเดือน กรกฎาคม 2550 (บาท/กก.)	4-5
ตารางที่ 4-4 ราคาที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา เฉลี่ยรายเดือน ลำไยคละเฉลี่ยทั้งประเทศ (บาท/กก.)	4-5
ตารางที่ 4-5 รายงานราคาลำไยจากสวนของเกษตรกร จังหวัดลำพูน ณ วันที่ 3 สิงหาคม 2550 (บาท/กก.)	4-5
ตารางที่ 4-6 การผลิตและการใช้ลำไยของประเทศไทย ปี 2543-2549 (ปริมาณ: ตันสด)	4-6
ตารางที่ 4-7 ตลาดส่งออก ลำไยสด ลำไยอบแห้ง ลำไยแช่แข็งและลำไยกระป๋องของประเทศไทย	4-10
ตารางที่ 4-8 การดูแลผลผลิตลำไยในฤดู	4-16
ตารางที่ 4-9 การดูแลผลผลิตลำไยนอกฤดู	4-18
ตารางที่ 4-10 ต้นทุนการแปรรูปลำไยอบแห้งทั้งเปลือกของเตาอบกระบะและเตาอบไอน้ำแยกตามชนิดเชื้อเพลิง ปี 2549 (หน่วย: บาทต่อกิโลกรัม)	4-24
ตารางที่ 4-11 สรุปมาตรฐานการเกษตรในโซ่อุปทานที่จำเป็น	4-37
ตารางที่ 4-12 รายละเอียดระยะทางของการขนส่งลำไยสด	4-42
ตารางที่ 4-13 แสดงท่าเทียบเรือ / หลักผูกเรือ	4-46
ตารางที่ 4-14 แสดงเรือบริการ	4-46
ตารางที่ 5-1 แสดงขั้นตอนการดำเนินการของชาวสวนสำหรับส่งลำไยไปขายสดยังต่างประเทศ	5-3
ตารางที่ 5-2 แสดงขั้นตอนการเก็บเกี่ยวลำไยสุดรรพ์	5-5
ตารางที่ 5-3 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของยี่บัว	5-6
ตารางที่ 5-4 เปรียบเทียบการดำเนินการของโรงอบใหญ่และโรงอบย่อย	5-8
ตารางที่ 5-5 แสดงการดำเนินการของตลาดค้าส่ง	5-9
ตารางที่ 5-6 แสดงการดำเนินงานของบริษัทขนส่ง	5-11
ตารางที่ 5-7 แสดงขั้นตอนการดำเนินการของบริษัทนำเข้าส่งออก	5-12
ตารางที่ 5-8 ราคาลำไยมัดซ่อ ณ วันที่ 3 สิงหาคม (ราคาหน้าสวน)	5-18

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 5-9 ปริมาณการเสียหายของลำไยที่เข้าสู่โรงงานอบแห้ง	5-32
ตารางที่ 5-10 การวิเคราะห์ความต้องการลำไย	5-63
ตารางที่ 5-11 การวิเคราะห์ความต้องการลำไยสด	5-66
ตารางที่ 5-12 ความก้าวหน้าของโครงการก่อสร้างและบูรณะปรับปรุงทางหลวง	5-68
ตารางที่ 5-13 แสดงต้นทุนการดำเนินงานของลำไยอบแห้งทั้งเปลือก	5-73
ตารางที่ 5-14 แสดงต้นทุนการดำเนินงานของลำไยอบแห้งเนื้อ	5-75
ตารางที่ 5-15 แสดงต้นทุนการดำเนินงานของลำไยสดในประเทศ	5-77
ตารางที่ 5-16 แสดงต้นทุนการดำเนินงานของลำไยสดส่งไปต่างประเทศ	5-78
ตารางที่ 5-17 แสดง Best Practice ที่ส่งผลต่อเนื่องระหว่างองค์กร โดยอาศัย กรอบของ Value Chain	5-109
ตารางที่ 5-18 การวิเคราะห์ SWOT ของระบบจัดการโซ่อุปทานของลำไยสด	5-127
ตารางที่ 6-1 โครงสร้างการผลิตลำไยในฤดูและนอกฤดูใน 9 จังหวัด	6-18
ตารางที่ 6-2 การเปรียบเทียบลำไยนอกฤดู และลำไยในฤดูของเกษตรกรตัวอย่าง	6-19
ตารางที่ 6-3 ตารางเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตลำไยนอกฤดูและในฤดู (บาท ต่อกก.)	6-19
ตารางที่ 6-4 จำนวนเตาอบแห้งทั้งเปลือกเปรียบเทียบกับเตาอบเนื้อสีทอง ใน 8 จังหวัดภาคเหนือ ปี 2548	6-20
ตารางที่ 6-5 พื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกลำไยนอกฤดู	6-21
ตารางที่ 6-6 สรุปปัญหาที่ภาครัฐควรช่วยเหลือ	6-35



## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1. ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย

ลำไยเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย เพราะผลผลิตลำไยเป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ แหล่งผลิตที่สำคัญได้แก่ภาคเหนือของประเทศไทยในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ผลผลิตลำไยสดที่ได้มีการส่งไปจำหน่ายทั่วประเทศโดยปริมาณร้อยละ 55 มีการนำไปแปรรูปเป็นลำไยแห้งมีเพียงร้อยละ 10 ที่มีการบริโภคในประเทศ ส่วนที่เหลือเป็นการส่งออกไปยังต่างประเทศ (วิบูลย์ ตังกิติภากรณ์ : 2548) พื้นที่และปริมาณการผลิตลำไยมีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องระหว่างปี 2546-2549 ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรคุ้นเคยกับการปลูกลำไยและยังสามารถขายได้ทุกปี ลักษณะการขายลำไยสดมี 3 รูปแบบ ได้แก่ การขายแบบเหมาสวน เป็นการซื้อขายล่วงหน้าก่อนผลผลิตออกโดยพ่อค้าคนกลางจะเข้ามาตกลงราคาและอาจจ่ายมัดจำบางส่วน การขายแบบอิสระโดยเกษตรกร เป็นการที่เกษตรกรขายลำไยเองที่สวนหรือพ่อค้ามารับซื้อถึงสวนหรือนำไปขายยังจุดที่รับซื้อของพ่อค้า และวิธีสุดท้ายเป็นการรวมกลุ่มกันขายของเกษตรกรเพื่อขายให้พ่อค้าเพื่อสร้างอำนาจต่อรองด้านราคากับพ่อค้า

เส้นทางการเคลื่อนย้ายลำไยสดจากการซื้อขายลำไยจากเกษตรกรจนถึงผู้บริโภค ได้ผ่านผู้ที่ทำหน้าที่การตลาดหลายระดับได้แก่ เกษตรกรจะจำหน่ายลำไยสดให้กับพ่อค้าในท้องถิ่น แล้วจำหน่ายต่อไปให้พ่อค้าท้องถิ่น พ่อค้าขายส่งต่างจังหวัด พ่อค้าขายส่งกรุงเทพฯ พ่อค้าขายปลีก ผู้ส่งออก ตลาดลำไยสดที่สำคัญคือตลาดในกรุงเทพฯ ซึ่งได้แก่ ตลาดมหานาค ตลาดสี่มุมเมือง ปากคลองตลาด และตลาดไท ซึ่งจะเป็นแหล่งที่พ่อค้าขายส่งต่างจังหวัดและพ่อค้าปลีกมาซื้อเพื่อจำหน่ายต่อไป ตลาดต่างจังหวัดมักอยู่ในจังหวัดที่เป็นศูนย์กลางการค้าในภูมิภาคนั้นๆ เช่น หาดใหญ่ สงขลา นครศรีธรรมราช นครสวรรค์ นครราชสีมา ขอนแก่น เป็นต้น สำหรับลำไยสดที่แปรรูปเกษตรกรจะบรรจุทุกลไปส่งที่โรงงานแปรรูปโดยตรง เพื่อแปรรูปเป็นลำไยอบแห้ง ลำไยกระป๋อง และลำไยแช่แข็ง จำหน่ายภายในประเทศและส่งออกต่างประเทศ

สถานการณ์การผลิตและการค้าลำไยที่ผ่านมาประสบปัญหาอย่างต่อเนื่อง โดยที่ปริมาณความต้องการและบริโภคไม่เพิ่มขึ้น แต่ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นอีกทั้งมีการผลิตนอกฤดูจึงส่งผลด้านราคาที่เกษตรกรผู้ปลูกขายลำไยสดได้ราคาต่ำ โดยที่ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น จนรัฐบาลมีนโยบายเข้ามาสนับสนุนด้านราคา ทั้งนี้คุณภาพของลำไยสดอาจไม่แน่นอนขึ้นกับภูมิอากาศ อีกทั้งเกษตรกรขาดข้อมูลทางการตลาด และขาดระบบการจัดการในการกระจายสินค้า การจัดเก็บผลผลิตที่มีมากในช่วงฤดูการ รวมทั้งขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน หากไม่มีการจัดการอย่างเป็นระบบย่อมส่งผลต่อการผลิตและการค้าลำไยในระยะยาว (สัมภาษณ์ผู้ประกอบการ: 2549)

หากมีการศึกษาถึงระบบการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ของลำไยสดในประเทศไทย ซึ่งเป็นระบบที่มีการวางแผนและควบคุมการเชื่อมโยงของวัตถุดิบไปจนถึงผู้บริโภคโดยผ่านเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะทำให้ทราบสถานการณ์ปัจจุบันของการเชื่อมโยงของผลผลิตลำไยไปสู่ผู้บริโภคหรือผู้ซื้อในประเทศ ซึ่งจะเป็นข้อมูลในการนำเสนอและปรับปรุงรูปแบบระบบการจัดการโซ่อุปทานที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ อันจะเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาการผลิตและการค้าลำไยในระยะยาวตลอดจนเป็นการยกระดับการแข่งขันในการส่งออกของประเทศด้วย

## 1.2. สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนบทความและงานวิจัยต่างๆ พบว่ามีงานวิจัยจำนวนมากที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการจัดการโซ่อุปทาน โดยได้มีการนำเอา SCOR Model มาใช้เป็นกรอบในการวิจัย หรือกำหนดตัวชี้วัด หรือประเมินผลเปรียบเทียบประเด็นต่างๆ อาทิเช่น

เสาวลักษณ์ อินทร์บำรุง (2545) ได้นำ SCOR Model มาใช้ร่วมกับทฤษฎีความเชื่อมั่น (Reliability) เพื่อพัฒนาแนวทางในการคัดเลือกกลุ่มผู้จัดส่งวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่างๆ นอกจากนั้นยังได้มีการนำเอากระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) มาใช้ในการให้ความสำคัญกับหลักเกณฑ์ต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการสร้างตัวแบบการตัดสินใจ นราศรี ถาวรกุล และวิทยา สุทธิพิตร (2545) ได้นำเอา SCOR Model มาใช้เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาโซ่อุปทานร่วมกับการประยุกต์ใช้แผนภาพสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) เพื่อให้ได้แบบจำลองใหม่ที่มุ่งเน้นการกำจัดกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าในกระบวนการ โดยใช้มาตรวัดทั้งจากใน SCOR Model และ VSM เป็นตัววัดประสิทธิภาพในโซ่อุปทานนั้นๆ

ดวงพรรณ กริชชาญชัย และคณะ (2546) ได้นำเอา SCOR Model มาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาปัญหาการทำงานและการดำเนินการของระบบการขนส่ง เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดและเครื่องมือในการประเมินความสามารถของระบบการขนส่งสินค้าอุปโภค บริโภค จะเห็นได้ว่าเทคนิค SCOR Model เป็นเทคนิคที่มักจะถูกใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการดำเนินการ ตัวชี้วัด ตัววิเคราะห์ ประเมินเปรียบเทียบประสิทธิภาพ และยังสามารถประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคนิคทางด้านวิศวกรรมอื่นๆ อีกมากมายเพื่อให้เกิดประโยชน์ตามที่ต้องการสูงที่สุด ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่จะนำ SCOR Model มาใช้เป็นกรอบแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการคัดกรองหัตถอุตสาหกรรมไทย

นอกจากนั้นยังมี งานวิจัยของอภิชาติ โสภางค์ (2549) ได้นำเอา SCOR Model มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนารูปแบบการคัดกรองผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) และวิสาหกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง (SMEs) ของไทยที่เป็นหัตถอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้รูปแบบการคัดกรองที่สามารถแบ่งระดับของคุณภาพ มาตรฐาน ศักยภาพ ความสามารถในการผลิต และประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องละจำเป็นในการดำเนินธุรกิจ รวมทั้งสามารถบ่งชี้ปัญหาของ SMEs และผู้ผลิต OTOP นั้นๆ โดยมีขอบเขตการเก็บข้อมูลในเขตจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และลำปาง ยังมีงานวิจัยอื่นๆ ที่นำเอาเทคนิคการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) มาประยุกต์ใช้ร่วมกันในงานวิจัย เช่น วลัยลักษณ์ อัครวิรัตน์ และ นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์ (2549) ได้นำแนวคิด VSM มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมกุ้งขาว เพื่อใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยมองเห็นภาพสถานะของกระบวนการอุตสาหกรรมกุ้งขาว และแนวทางระบุสถานะที่ควรจะเป็นในอนาคตเพื่อปรับปรุงกระบวนการธุรกิจให้เกิดประสิทธิภาพ ผลการศึกษาพบว่าสามารถจำแนกกิจกรรมตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมบ่อเพื่อเลี้ยงกุ้งจนกระทั่งถึงกระบวนการขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือเพื่อส่งออก ได้ทั้งสิ้น 15 กิจกรรม จากนั้นได้ดำเนินการวิเคราะห์และจำแนกกิจกรรมเหล่านั้นออกเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (VA) 62.71% และที่เหลืออีก 37.29% เป็นกิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NNVA)

สิทธิพร จันท์เฉลิมพร (2548) ได้ศึกษาการจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการผลิตไก่สดแช่แข็งส่งออกในบริษัท จี.เอฟ.พี.ที.จำกัด (มหาชน) ซึ่งประสบปัญหาการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าที่ล่าช้า โดยใช้แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน (Supply Chain Operation Reference Model, SCOR Model) ในการวิเคราะห์ปัญหา และใช้ Definition for Function Modeling (IDEF0) แสดงแผนภาพการไหลของ

กระบวนการวางแผนการส่งออก จากนั้นหาแนวทางในการปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินงานโดยนำเอาหลักการ PERT/CPM และ หลักการ 5W-1H มาวิเคราะห์ และกำจัดการกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าโดยใช้ Process Activity Mapping ผลการวิจัยพบว่าสามารถปรับปรุงลดเวลานำในการวางแผนการส่งออกในปัจจุบันได้คิดเป็นร้อยละ 24.06

ภากร นาวิการ และคณะ (2547) ได้ศึกษาระบบการผลิตแฟ้ม Made to Order กระดาษแบบ Silk Screen โดยการใช้หลักการของ Lean Logistics เพื่อเป้าหมายหลักคือการลดต้นทุนในการผลิต อันนำไปสู่การได้เปรียบทางการแข่งขัน คณะผู้วิจัยได้ใช้ Value Stream Mapping เข้ามาช่วยในการระบุกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า (NVA) ในกระบวนการเพิ่มคุณค่า (Value Stream) ซึ่งได้แก่เวลารอคอยและงานที่ซ้ำซ้อน กิจกรรมที่ถือว่าเป็น Waste แต่จำเป็น (NNVA) เช่นการเดินไปหยิบวัตถุดิบ การแกะกล่องวัตถุดิบ เป็นต้น และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง (VA) เช่นการประกอบชิ้นส่วน การพ่นสี เป็นต้น ผลของการศึกษา กิจกรรมทั้งสามประเภทในส่วนการดำเนินการ (Operation) การตรวจสอบ (Inspection) การขนส่ง (Transportation) และการจัดเก็บ (Storage) พบว่ามีกิจกรรม NVA สูงถึง 15.74% ซึ่งต้องลดกิจกรรมเหล่านี้ลงเพื่อนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการเติมเต็มคำสั่งซื้อของลูกค้า

ปนิทศน์ สุริยธนาภาส และคณะ (2546) เสนอแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพของโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมการผลิตชุดชั้นในสตรีด้วยการประยุกต์ใช้แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน (Supply Chain Operation Reference Model, SCOR Model) มาสร้างเป็นแบบจำลองลักษณะกระบวนการทำงานและกระบวนการทางธุรกิจโดยการวิเคราะห์ที่กระบวนการ Make และได้ประยุกต์ใช้กับเครื่องมือหนึ่งตามหลักการของ Value Stream นั่นคือ Process Activity Mapping ในการวิเคราะห์การไหลของข้อมูลสารสนเทศในกระบวนการ ทำให้สามารถมองเห็นถึงความสูญเสียหรือกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าที่มีอยู่ได้ อันนำไปสู่การวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของโซ่อุปทาน

### 1.3. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาถึงระบบโซ่อุปทานของลำไยสด
- 2) เพื่อที่จะรวบรวม ประเมิน และนำเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของลำไยสด โดยจะมีการเก็บข้อมูลตั้งแต่สวนไปจนถึงลูกค้าประเภทต่างๆที่มีการดำเนินกิจกรรมในประเทศ
- 3) เพื่อศึกษานโยบายและการดำเนินการของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการค้าลำไยสดของไทย ตลอดจนแนวโน้มนโยบายและกฎระเบียบในอนาคตที่เกี่ยวข้องกับการค้าลำไยสด
- 4) เพื่อที่จะนำเสนอหลักการของแนวปฏิบัติการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของลำไยสด
- 5) เพื่อหาความสามารถของผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตลำไยสด การค้า การขนส่ง และนำเสนอแนวทางในการพัฒนาและปรับตัวของผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งข้อเสนอแนะต่อภาครัฐในการที่จะสนับสนุนและส่งเสริม

#### 1.4. สิ่งที่ได้คาดว่าจะได้รับ

ผู้ประกอบการและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของลำไยสด ได้ทราบถึงการดำเนินการที่เป็นเลิศ (Best Practice) และแนวทางการปรับปรุงในอนาคต (To-Be) เพื่อเพิ่มศักยภาพทางการแข่งขันของผู้ประกอบการไทย โดยสามารถสรุปดัชนีชี้วัดความสำเร็จของโครงการได้ดังนี้

- 1) เครื่องมือเพื่อใช้ในการประเมินศักยภาพการบริหารในแต่ละภาคส่วน ที่เกี่ยวข้อง (Performance Management Evaluation Model)
- 2) การดำเนินการที่เป็นเลิศ (Best Practice) ของผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง
- 3) ทราบแนวทางการปรับปรุงในอนาคต (To-Be) สำหรับผู้ประกอบการและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการค้าลำไยสดของไทย ตามกรอบของการจัดการโซ่อุปทาน

## บทที่ 2

### 2.1 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการตรวจสอบเอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับห่วงโซ่อุปทานของลำไยสด พบว่า ลำไยประกอบด้วยหลายห่วงโซ่ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกัน การศึกษาห่วงโซ่อุปทานลำไยในปัจจุบันแบ่งออกเป็นหลายรูปแบบ ได้แก่ ห่วงโซ่อุปทานของการส่งออก การบริโภคในประเทศของลำไยแบบผลสด ลำไยอบแห้ง และผลิตภัณฑ์แปรรูปจากลำไยอื่นๆ เช่น ไวน์ลำไย ลำไยกวน น้ำลำไย เป็นต้น การจะพัฒนาห่วงโซ่ผลลำไยสดให้ประสิทธิภาพนั้น จำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการจัดการในส่วนต่างๆ ในส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทาน ได้แก่ การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การขนส่ง การตลาด เป็นต้น

ห่วงโซ่อุปทานลำไยไม่ว่าจะเป็นลำไยสด ลำไยแห้ง หรือลำไยแปรรูป ห่วงโซ่อุปทานจะเริ่มต้นจากการเพาะปลูกในสวน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญและได้รับการพัฒนารูปแบบและวิธีการมาเป็นระยะเวลานานหลายปี โดยการจัดการสวนในระยะเริ่มแรกมักจะเน้นไปที่การเพิ่มผลผลิตให้ปริมาณมาก ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการแข่งขันในตลาด แต่จากการส่งเสริมการผลิตให้มากขึ้น จึงเริ่มส่งผลทำให้ราคาของลำไยตกต่ำต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี 2547 ต่อมา มีการส่งเสริมให้มีการผลิตลำไยนอกฤดูและผลิตลำไยให้มีคุณภาพของลำไย นักวิชาการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จึงได้เป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดย พาวินและคณะ (2547) ได้ศึกษาวิธีการตัดแต่งทรงพุ่ม 4 รูปแบบ คือ 1) ทรงครึ่งวงกลม 2) ทรงเปิดกลางพุ่ม 3) ทรงสี่เหลี่ยม 4) ทรงฝ่าชีหงาย เพื่อปรับปรุงคุณภาพ เพิ่มความสะดวกในการบำรุงรักษา ตลอดจนสามารถลดปัญหาการขาดแคลนแรงงานในการเก็บเกี่ยวได้ เนื่องจากการเก็บเกี่ยวทำได้ง่ายขึ้น จากตารางที่ 1 พบว่า การตัดแต่งกิ่งทรงสี่เหลี่ยมสามารถกระตุ้นให้ลำไยแตกใบได้เร็ว และยังมีแนวโน้มให้ผลผลิตต่อต้นที่สูงกว่าทรงอื่นๆ มีแนวโน้มว่าจะได้รับความนิยมในอนาคต นอกจากนี้ยังพบว่า การตัดแต่งกิ่งลำไยทรงฝ่าชีหงาย กับต้นลำไยให้มีความสูง 3 เมตร ให้ผลผลิตมากถึง 216 กิโลกรัมต่อต้น และนอกจากนี้ยังสามารถให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีมากกว่าการตัดแต่งทรงพุ่มแบบเดิม ผลการทดลองแสดงได้ดังตารางที่ 2 จากแนวคิดและวิธีการตัดแต่งกิ่งดังกล่าว ทำให้ปัจจุบันการตัดแต่งกิ่งลำไยทรงฝ่าชีหงายได้รับความนิยมอย่างมากจากการเกษตรกรหลายพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน การพัฒนาคุณภาพของผลผลิตลำไยนอกจากการตัดแต่งกิ่งแล้วยังสามารถทำได้โดยการปลิดหรือตัดข้อผล ซึ่งพบว่า การปลิดหรือตัดข้อผลในช่วง 20 ถึง 60 วันหลังดอกบานเต็มที่จะให้ผลผลิตเกรด AA สูงถึงร้อยละ 65 ของผลผลิตทั้งหมด ซึ่งให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีกว่าต้นที่ไม่ได้ปลิดผล ซึ่งให้ผลผลิตในเกรด AA เพียงร้อยละ 25 ของผลผลิตทั้งหมด (นพดลและคณะ, 2548)

ตารางที่ 2.1 ปริมาณผลผลิต น้ำหนัก และจำนวนผลต่อต้นของลำไยที่ถูกตัดแต่งกิ่งแตกต่างกัน 4 รูปทรง

รูปทรง การตัดแต่งกิ่ง	ปริมาณผลผลิต (ก.ก. / ต้น)	น้ำหนักผลสด (กรัม)	จำนวนผล / ก.ก.
ทรงครึ่งวงกลม	55.4	6.9b	146a
ทรงเปิดกลางพุ่ม	59.8	7.8b	123a
ทรงสี่เหลี่ยม	73.2	7.8b	134a
ทรงฝ่าชีหยาบ	51.1	9.9a	102b
Significant	ns	**	**

ที่มา: พาวิน และคณะ (2547)

ตารางที่ 2.2 เกรดผล ผลร่วง และผลแตกของต้นลำไยที่ตัดแต่งกิ่งแตกต่างกัน 4 รูปทรง

รูปทรง การตัดแต่งกิ่ง	เกรดผล (%)			
	ขนาดใหญ่	ขนาดเล็ก	ผลร่วง	ผลแตก
ทรงครึ่งวงกลม	0.0b	85.4a	7.6	7.0
ทรงเปิดกลางพุ่ม	11.7ab	78.7ab	11.1	6.4
ทรงสี่เหลี่ยม	32.3ab	53.4ab	12.2	2.2
ทรงฝ่าชีหยาบ	62.7a	27.5b	7.9	2.0
Significant	**	*	ns	ns

ที่มา: พาวิน และคณะ (2547)

ในส่วนของการตัดแต่งกิ่ง และเก็บเกี่ยวนั้นได้มีนักวิชาการหลายท่าน ทำการออกแบบเครื่องมือในการตัดแต่งกิ่ง และเก็บเกี่ยวลำไย แต่พบว่าไม่ค่อยได้รับความนิยมมากเท่าใดนัก เนื่องจากมีข้อจำกัดหลายด้าน เช่น สภาพสวนต้องไม่สูงชันเกินไป ไม่เป็นดินโคลน การเคลื่อนย้ายเข้าไปในแปลงปลูกทำได้ยาก เป็นต้น ซึ่งปัญหาดังกล่าวได้รับการแก้ไขโดยการลดความสูงของต้น และการตัดแต่งกิ่งดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

เมื่อมีการผลิตลำไยด้วยวิธีการที่ถูกต้องและเหมาะสม ขั้นตอนหนึ่งในห่วงโซ่อุปทานที่ได้รับความสนใจจากหลายฝ่าย ไม่ว่าจะเป็นเกษตรกร ผู้ประกอบการ นักวิชาการ ไปจนถึงผู้บริโภค คือ การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งเป็นหนึ่งในกระบวนการที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ในห่วงโซ่อุปทานของลำไย การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวลำไยที่สำคัญทางเศรษฐกิจอาจแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ลำไยสด และลำไยอบแห้ง เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวที่สำคัญของลำไยสด คือ การรมผลลำไยด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $SO_2$ ) ซึ่งช่วยยืดอายุการเก็บรักษา ปรับปรุงสีผิวผลลำไยให้ดึงดูดใจผู้บริโภคและสามารถวางขายได้นานขึ้น เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการกระจายสินค้าไปยังประเทศต่างๆ ที่อยู่ห่างไกลออกไป แต่การรม  $SO_2$  นอกจากจะมีประโยชน์แล้วยังเป็นปัญหาหนึ่งที่ประเทศคู่ค้าส่วนใหญ่ใช้เป็นข้อกีดกันทางการค้า คือ การมีปริมาณ  $SO_2$  ตกค้างเกินกำหนด ซึ่งสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติอนุญาตให้มีปริมาณ  $SO_2$  ตกค้างในเนื้อลำไยได้ไม่เกิน 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม หรือ 10 ppm และจีนซึ่งเป็นลูกค้ารายใหญ่ของไทยอนุญาตให้มีปริมาณ  $SO_2$  ตกค้างในเนื้อลำไยได้ไม่เกิน 30-50 ppm แต่ยังพบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังไม่สามารถลดปริมาณ  $SO_2$  ตกค้างให้

อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดได้ ที่ผ่านมา สถาบันอาหาร ได้ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการมีการรม  $\text{SO}_2$  โดยใช้ห้องรม  $\text{SO}_2$  ที่มีการหมุนเวียนอากาศด้วยพัดลมภายในห้องปิดซึ่งมีตะกร้าที่บรรจุผลลำไยอยู่ภายใน การใช้ห้องรม  $\text{SO}_2$  ลักษณะนี้ เป็นที่นิยมใช้ในสถานประกอบการปัจจุบัน แต่จากการศึกษาของ จักรพงษ์ (2549) ที่ได้เก็บตัวอย่าง การตกค้างของ  $\text{SO}_2$  จากสถานประกอบการ พบว่าผู้ประกอบการมีปริมาณการใช้  $\text{SO}_2$  ที่เกินขนาด ทำให้เกิด การตกค้างของ  $\text{SO}_2$  ที่เปลือกและในเนื้อเกินปริมาณมาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้เนื่องจาก ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการขาดความรู้การใช้เทคโนโลยีที่ถูกต้อง หรืออาจจะมาจากเทคโนโลยีในการรมที่ใช้อยู่มีปัญหาเนื่องจากผล ลำไยที่บรรจุในตะกร้ามีปริมาณมากประมาณ 11 กก.ต่อตะกร้า ลำไยที่บรรจุบริเวณขอบนอกของตะกร้าจะ ได้รับปริมาณ  $\text{SO}_2$  มากกว่าส่วนที่อยู่ตรงกลางตะกร้าเนื่องจาก  $\text{SO}_2$  ในระบบหมุนเวียนอากาศปกติไม่สามารถ สร้างความดันอากาศให้  $\text{SO}_2$  หมุนเวียนไปสู่กลางตะกร้าได้มากนัก จึงทำให้ผู้ประกอบการต้องเพิ่มปริมาณ  $\text{SO}_2$  ในห้องรมให้มากขึ้น การตกค้างของ  $\text{SO}_2$  ที่เปลือกและเนื้อลำไยจึงที่เกินมาตรฐาน ส่งผลให้มีการกีดกัน การนำเข้าลำไยสดจากประเทศไทยในที่สุด ต่อมาจักรพงษ์และคณะ (2549) ได้พัฒนาการ  $\text{SO}_2$  ผลลำไยสด โดยการประยุกต์ใช้ระบบหมุนเวียนอากาศแบบบังคับ (Forced-air) ซึ่งมีการใช้ในระบบการรม  $\text{SO}_2$  ผลองุ่น ในต่างประเทศมาใช้กับลำไยสด พบว่า การใช้ระบบดังกล่าวช่วยให้เกิดการหมุนเวียนอากาศภายในภาชนะ บรรจุผลลำไยสดดีกว่าการหมุนเวียนอากาศแบบทั่วไป สามารถลดความเข้มข้นของการใช้ผงกำมะถัน และใช้ เวลาในการรมสั้นลง การรม  $\text{SO}_2$  ลำไยสดในทางการค้าจะใช้วิธีการหมุนเวียนอากาศแบบทั่วไป กล่าวคือ มีการหมุนเวียนอากาศโดยการติดตั้งพัดลมบนผนังห้องแล้วเปิดกวนอากาศให้หมุนเวียนรอบๆ ห้อง และใช้ ความเข้มข้นของ  $\text{SO}_2$  สูงถึง 12,000 ppm ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาการตกค้างของ  $\text{SO}_2$  ในเนื้อลำไยเกินกว่า มาตรฐานกำหนด แต่การออกแบบการหมุนเวียนอากาศแบบบังคับ พบว่า การรม  $\text{SO}_2$  ผลลำไยสดด้วยระดับ ความเข้มข้น 2,000 ppm ไม่ก่อให้เกิดการตกค้างของ  $\text{SO}_2$  ในเนื้อ และยังคงสามารถเก็บรักษาได้นาน 30 วัน ดังนั้นการใช้การหมุนเวียนแบบบังคับ จึงมีแนวโน้มที่สามารถนำมาใช้ในการลดการตกค้างของ  $\text{SO}_2$  ที่เปลือก และเนื้อได้ดีกว่าการรม  $\text{SO}_2$  ด้วยวิธีการหมุนเวียนอากาศแบบปกติ ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการรม  $\text{SO}_2$  กับ ผลลำไยสดซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวในโซ่ปทานของลำไยสดได้เช่นกัน

ลำไยอบแห้งเป็นอีกรูปแบบหนึ่งของลำไยที่มีมูลค่าการส่งออกสูงอยู่ในอันดับต้นๆ ของประเทศ การแปรรูปลำไยด้วยการอบแห้งมีข้อดีหลายประการ เช่น มีอายุการเก็บรักษาได้นาน สะดวกในการขนส่ง ราคาขายสูงถึงกำไรได้ เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า เป็นต้น การผลิตลำไยแห้งมีปัจจัยเกี่ยวข้องที่สำคัญ คือ ด้านพลังงานซึ่งเป็นต้นทุนหลักในการผลิตลำไยอบแห้ง เนื่องจากการอบแห้งต้องใช้พลังงานในการลด ความชื้น โดยเครื่องอบแห้งมีหลายรูปแบบซึ่งมีการคิดค้นพัฒนากันอย่างต่อเนื่อง ตัวอย่างเช่น นเรศ และ สมชาติ (2542) ทำการศึกษาเครื่องอบลำไยแบบถึงหมุน ความจุ 200 กิโลกรัม โดยใช้ความเร็วในการหมุนถึง 1/4 รอบต่อนาที หมุนถึงทุก 10 นาที ใช้แก๊สหุงต้มเป็นเชื้อเพลิง พบว่าใช้เวลาทั้งสิ้น 56 ชั่วโมง และใช้ เชื้อเพลิงประมาณ 30 กิโลกรัม นอกจากนี้ ศุภศักดิ์ และคณะ (2543) ได้ศึกษาเตาอบแห้งแบบสลับทิศทางลม สามารถอบลำไยได้ครั้งละ 50 กิโลกรัม อบแห้งโดยใช้แก๊สหุงต้มเป็นเชื้อเพลิง ใช้เวลาในการอบแห้งทั้งสิ้น ประมาณ 12 ชั่วโมง นอกจากนี้ยังพบว่ามีเครื่องอบแห้งโดยใช้ความร้อนจากไอน้ำ มักพบในการอบแห้ง เชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ ที่ต้องการกำลังการผลิตสูง เป็นต้น

การอบแห้งด้วยไอน้ำ เริ่มต้นในปี 2546-2547 โดยสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ได้ให้ทุนแก่ สถานจัดการและอนุรักษ์พลังงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พัฒนาโรงบ่มไยสาบโดยใช้ไอน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ในการต้มน้ำและใช้แหล่งพลังงานแบบรวมศูนย์ คือใช้หม้อไอน้ำต้มน้ำที่ความดันต่ำ ส่งถ่ายไอน้ำไปสู่ชุด

แลกเปลี่ยนความร้อน แล้วจึงสร้างเป็นลมร้อนเพื่อใช้ในการอบแห้งอยู่ในตู้อบแห้ง จากนั้นได้มีการทดลองนำมาอบแห้งลำไย โดยพบว่า สามารถอบแห้งลำไยได้ 8-10 ตันต่อครั้ง และได้นำมาเป็นต้นแบบของโรงอบแห้งลำไยที่นิยมใช้ในปัจจุบันซึ่งได้มีการปรับเปลี่ยนการใช้ น้ำมันดีเซลเป็นฟืนและชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงแทน (ณัฐวุฒิ และคณะ 2548) เตาอบแห้งผลลำไยชนิดนี้มีลักษณะคล้ายตู้คอนเทนเนอร์ ภายในมีตะแกรงเหล็กกรุกลม เบอร์ 8 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.15 มิลลิเมตร วางอยู่สูงจากพื้นกระบะประมาณ 30-45 เซนติเมตร ซ้อนกันไปเป็นชั้นๆ บรรจุผลลำไยได้ ด้านใต้ตะแกรงเป็นที่ว่างเป็นทางให้ลมร้อนผ่านเข้ามา และเคลื่อนที่ผ่านผลลำไยบนตะแกรง อุปกรณ์กำเนิดลมร้อนและพัดลมติดอยู่ด้านหลังของตู้ ซึ่งเครื่องอบแห้งแบบนี้ ระบบจะได้รับความร้อนมาจากการเผาไหม้ฟืนเพื่อผลิตลมร้อน น้ำร้อน หรือไอน้ำร้อน โดยพัดลมจะดูดความร้อนจากการเผาไหม้มายังตู้อบคอนเทนเนอร์ซึ่งจะมีการควบคุมอุณหภูมิภายในตู้โดยใช้เทอร์โมสตัท (ชนิสรา และคณะฯ 2549)

อย่างไรก็ตาม การสร้างโรงอบแห้งด้วยไอน้ำมีต้นทุนที่ค่อนข้างสูง ผู้ประกอบการรายย่อยหรือกลุ่มสหกรณ์แปรรูปลำไยไม่สามารถลงทุนเองได้ ในการอบแห้งลำไยของผู้ประกอบการรายย่อยในปัจจุบันจึงยังคงใช้เตาอบแบบกระบะหรือเรียกกันอีกชื่อว่าเตาอบแบบไต้หวัน เป็นเตาอบแห้งผลลำไยที่เกษตรกรใช้กันอย่างแพร่หลายโดยจะมีลักษณะเป็นกระบะขนาด 235 x 235 x 80 ซม. ภายในมีตะแกรงเหล็กกรุกลม เบอร์ 8 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.15 มิลลิเมตร วางอยู่สูงจากพื้นกระบะประมาณ 30-45 เซนติเมตร บรรจุผลลำไยได้ 1.5-2.0 ตัน ด้านใต้ตะแกรงเป็นที่ว่างเป็นทางให้ลมร้อนผ่านเข้ามา และเคลื่อนที่ผ่านผลลำไยบนตะแกรง อุปกรณ์กำเนิดลมร้อนและพัดลมติดอยู่ด้านข้างกระบะ มีทั้งใช้น้ำมันดีเซล แก๊สหุงต้ม หรือฟืนและชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง

จากการตรวจสอบเอกสารด้านเทคนิคการผลิตที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทานของลำไยสด มีรายงานเพียงเล็กน้อยที่พบการเสียหายในแต่ละช่วงของห่วงโซ่ ได้แก่ พาวินและคณะ (2547) ได้รายงานการรูปทรงการตัดแต่งกิ่งแบบครึ่งวงกลมว่ามีผลแตกประมาณร้อยละ 7.0 ซึ่งมีการเสียหายมากกว่าการตัดแต่งทรงอื่นๆ เช่นทรงเปิดกลางพุ่ม ทรงสี่เหลี่ยม และทรงผ่าซีกหาง (ตารางที่ 2.2) ส่วนในด้านการอบแห้ง ชนิสราและคณะฯ (2549) ได้รายงานการสำรวจเบื้องต้นเกี่ยวกับการเสียหายของลำไยอบแห้งเนื่องจากการบวมที่เกิดขึ้นระหว่างการอบแห้ง พบหากไม่ได้มีเทคนิคการอบแห้งที่ดีจะทำให้เกิดการบวมของลำไยแห้งมากถึงร้อยละ 20 ส่งผลให้ลำไยแห้งเกิดการแตกเกรดของลำไยแห้งและสูญเสียทางเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม คณะผู้วิจัยยังไม่พบรายงานการสำรวจการเสียหายของลำไยสดในช่วงห่วงโซ่อุปทานของการบริโภคสดว่ามีปริมาณเป็นเท่าไร

## 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 1) การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์

ในยุคโลกาภิวัตน์และการแข่งขันในตลาดที่สูงมากในยุคปัจจุบัน ได้เกิดหลักการใหม่ในการบริหารธุรกิจ ตลาด และอุตสาหกรรม ขึ้นมาว่า ธุรกิจไม่สามารถดำเนินอยู่ได้เพียงผู้เดียว การดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมในยุคนี้จำเป็นที่จะต้องหันมาจับมือกับธุรกิจรอบตัว ธุรกิจรอบตัวที่กล่าวถึงนี้จะรวมทั้งรอบตัวในแนวดิ่งและแนวราบ ความร่วมมือระหว่างธุรกิจในแนวดิ่งจะรวมถึงธุรกิจที่ก่อให้เกิดผลผลิตจริงในสายการผลิตของตน ตั้งแต่ผู้จัดหาวัตถุดิบ ผู้จัดส่ง ผู้ผลิต ผู้กระจายสินค้าและลูกค้า ส่วนความร่วมมือในแนวราบนั้นจะรวมถึงธุรกิจที่มีลักษณะส่งเสริมหรือสนับสนุนหรือเป็นคู่ค้าที่มีประโยชน์ก่อให้เกิดการเพิ่มผลผลิต หรือยกระดับความสามารถของตนได้ ซึ่งอาจจะเป็นธุรกิจที่มีลักษณะใกล้เคียงกันแนวคิดการหันมาจับมือกับธุรกิจรอบตัวนี้เป็นแนวคิดที่เรียกว่า โซ่อุปทาน (Supply chain)

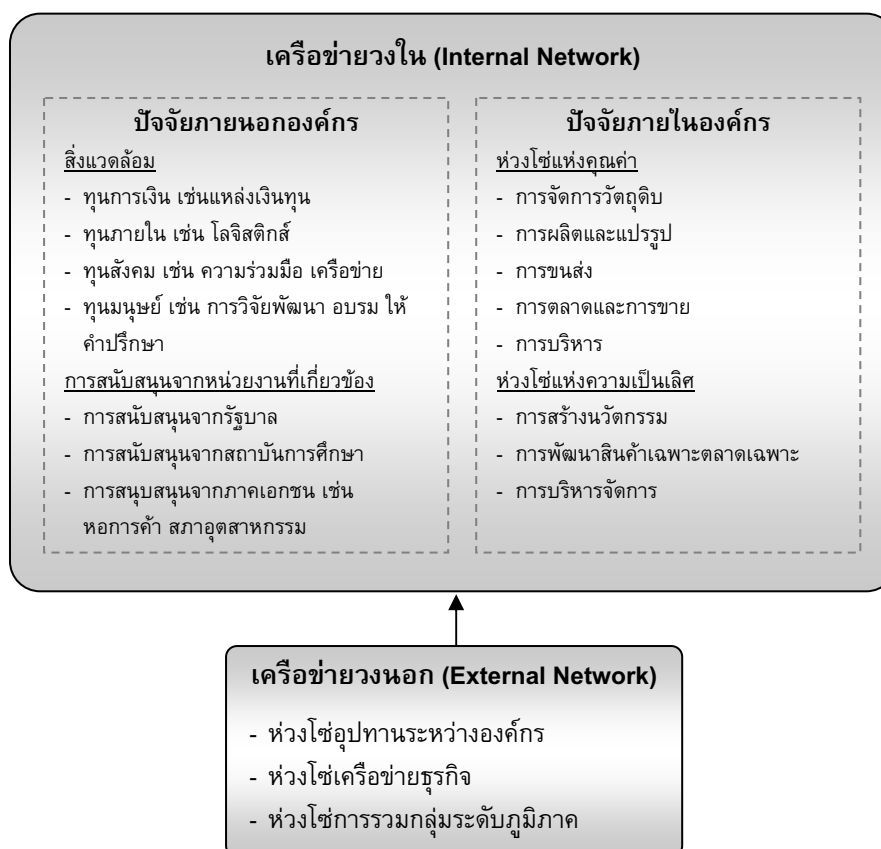


ความจริงแล้วปัจจุบันและในอนาคตอาจจะพัฒนาไปถึงการเป็น supply network ได้ กล่าวคือ การเชื่อมโยงระหว่างโซ่อุปทานกับโซ่อุปทาน แนวคิดนี้จะทำให้การดำเนินธุรกิจในยุคนี้เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและราบรื่นมากขึ้นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการในส่วนต่าง ๆ ลดลง ปริมาณของคงคลังที่ต้องสำรองเก็บในอุตสาหกรรมลดลง และก่อให้เกิดประโยชน์อีกมากมายกับทุก ๆ ส่วนของโซ่อุปทาน เมื่อแนวคิดนี้ได้เข้ามาสู่ประเทศไทย ไม่ว่าจะเข้ามาโดยผ่านทางนโยบายของบริษัทข้ามชาติ แรงกดดันจากบริษัทต่างชาติที่มีคู่ค้าในประเทศไทยหรือ โดยการเล็งเห็นประโยชน์ของแนวคิดนี้อย่างแท้จริง ทำให้ธุรกิจและอุตสาหกรรมในประเทศไทยมีความตื่นตัวและหันมาสนใจที่จะนำแนวคิดนี้มาปฏิบัติในองค์กร

ในทางทฤษฎีแล้วนั้นหลักการต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้ที่ส่วนโดยตรงที่ทำให้การจัดการโซ่อุปทานประสบความสำเร็จได้ เนื่องจากหลักการต่าง ๆ เหล่านี้เปรียบเสมือนเฟืองแต่ละตัวที่ขับเคลื่อนให้เกิดการจัดการโซ่อุปทานขึ้นมาได้ หากแต่ในทางปฏิบัติแล้วนั้น การจะนำหลักการแต่ละตัวมาใช้และทำให้เกิดขึ้นในแต่ละองค์กรและระหว่างองค์กรจริงนั้นองค์กรเองจะต้องมีความพร้อมทั้งในระดับนโยบาย และการดำเนินการ โครงสร้างโซ่อุปทานจำเป็นต้องใช้ปัจจัยหลาย ๆ อย่างประกอบกันทำให้หลักการนี้เกิดขึ้นมาได้ การสนับสนุนหลักจะมาจากความร่วมมือระหว่างแผนกในองค์กรเดียวกัน หรือระหว่างองค์กร การนำเทคโนโลยีเข้ามาสนับสนุนการดำเนินการ รวมถึงการบริหารจัดการการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรมของการดำเนินธุรกิจด้วย (ดวงพรรณ กริชชาญชัย, 2549)

การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) โซ่อุปทานจะประกอบไปด้วยขั้นตอนทุก ๆ ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรง และทางอ้อมที่มีต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งไม่เพียงแต่อยู่ในส่วนของผู้ผลิตและผู้จัดส่งวัตถุดิบเท่านั้น แต่รวมถึงส่วนของผู้ขนส่ง คลังสินค้า พ่อค้าคนกลางและลูกค้าอีกด้วย สิ่งที่เป็นตัวเชื่อมต่อกันประกอบต่าง ๆ ในโซ่อุปทานคือ สายสัมพันธ์ทางธุรกิจ (Business Relationship) ตั้งแต่ต้นน้ำ (Upstream) ถึงปลายน้ำ (Downstream) ซึ่งการมีสายสัมพันธ์ที่ดีในทางธุรกิจจะทำให้เกิดความไว้วางใจ (Trust) นำไปสู่การเป็นพันธมิตรทางธุรกิจ (Business Alliance) และจะทำให้การดำเนินงานภายในโซ่อุปทานเป็นผลในทางปฏิบัติมากขึ้น ทั้งนี้การดำเนินงานภายใต้โซ่อุปทาน จะพิจารณาถึงผลการดำเนินงานในระยะยาวของธุรกิจ ที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกันของทุกฝ่าย (Mutually Benefit) กลยุทธ์ในการแข่งขันคือ การระบุความต้องการของลูกค้าซึ่งองค์กรจะต้องตอบสนองความต้องการนั้นเพื่อที่จะทำให้เกิดความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์ หรือบริการของตน ดังนั้นกลยุทธ์ในการแข่งขันขององค์กรจะได้รับการกำหนดบนพื้นฐานของการให้ความสำคัญของลูกค้า โดยจะมุ่งเป้าหมายที่ลูกค้าหนึ่งกลุ่มหรือมากกว่านั้น โดยพยายามที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าคือ การบรรลุถึงความเหมาะสมเชิงกลยุทธ์ขององค์กรจะเชื่อมโยงอยู่กับสิ่งสำคัญต่อคือ เป้าหมายของกลยุทธ์โซ่อุปทาน ซึ่งเป็นการทำให้เกิดความสมดุลระหว่างการตอบสนองความต้องการของลูกค้าและประสิทธิภาพ จะมีผลในด้านความเหมาะสมเชิง กลยุทธ์ กับกลยุทธ์เชิงการแข่งขันในการที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายนี้ องค์กรจะต้องพิจารณาถึงการปรับตัวขับเคลื่อนโซ่อุปทานทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ สินค้าคงคลัง การขนส่ง สิ่งอำนวยความสะดวก และข้อมูลสารสนเทศ (ดวงพรรณ กริชชาญชัย, 2549)

โซ่อุปทาน (Supply Chain) ที่ดีจะส่งผลให้องค์กรเกิดความสามารถในการแข่งขันและรูปแบบทางการตลาดคือ การเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารเพื่อการพัฒนาสินค้าร่วมกัน ทำให้เกิดการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถและกำลังการผลิตขององค์กร ร่วมกับพันธมิตร ก่อให้เกิดความสามารถในการแข่งขัน การเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตจากระบบ Push และการผลิตแบบ Mass Production มาเป็นระบบ Pull ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างเป็นเอกลักษณ์



รูปที่ 2.1 รูปแบบการประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทาน

### ปัจจัยสนับสนุนการจัดการโซ่อุปทาน

ในการจัดการโซ่อุปทานและการนำหลักการสนับสนุนโซ่อุปทานมาใช้ในองค์กรจำเป็นต้องมีทักษะและความสามารถในการ 3 ส่วนด้วยกัน คือ

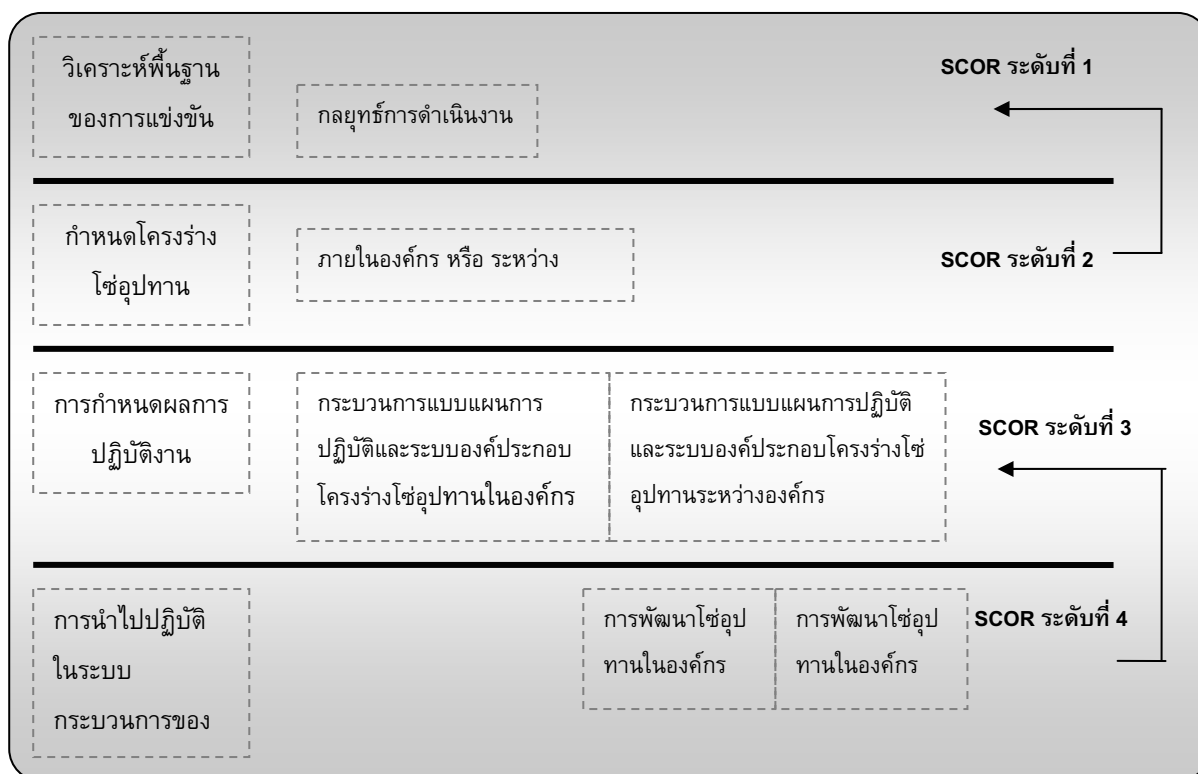
- ทักษะด้านโลจิสติกส์ (Logistics skills) ทักษะด้านโลจิสติกส์จะว่าด้วยการจัดการการดำเนินงานในกิจกรรมต่างๆ ในธุรกิจ ซึ่งการจัดการทางโลจิสติกส์นั้นจะมุ่งเน้นถึงประสิทธิภาพของการดำเนินงานและประสิทธิผลที่เกิดขึ้น หรือแม้แต่การทำงานที่ดีที่สุดของกิจกรรมนั้นๆ การจัดการด้านโลจิสติกส์สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ
- โลจิสติกส์ในองค์กร ซึ่งจะรวมถึงการจัดการการดำเนินการผลิต การพยากรณ์ การวางแผนการผลิต การวางแผนกำลังการผลิต การจัดลำดับการผลิต การบริหารวัสดุคงคลัง การบริหารคลังสินค้า และอื่นๆ
- โลจิสติกส์ระหว่างองค์กรเป็นเรื่องที่คนส่วนมากจะนึกถึงถ้ากล่าวถึงเรื่องโลจิสติกส์เพราะเป็นเรื่องที่รวมถึงการประสานงานระหว่างองค์กร การจัดส่ง การขนส่ง การบริหารรถขนส่งและเส้นทาง การขนส่ง

นอกจากนี้ยังมีส่วนอื่นที่สนับสนุนโลจิสติกส์ เช่น ส่วนการทำงานด้านการขาย การตลาด การซ่อมบำรุง และการบริการหลังการขาย เป็นต้น

- ทักษะด้านการสร้างพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ (Strategic alliance skills) ซึ่งหมายถึง กระบวนการที่ 2 บริษัทขึ้นไปตกลงที่จะแบ่งปันข้อมูลลงทุนร่วมกัน และปรับปรุงการทำงานต่างๆ ร่วมกัน ข้อมูลที่คู่พันธมิตรใช้ร่วมกันนั้น ควรจะมีการเปิดเผยและปราศจากความลับระหว่างกัน ข้อมูลดังกล่าว ได้แก่ แผนธุรกิจ การพยากรณ์ ข้อมูลการขาย ข้อมูลคลังและกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับการไหลของผลิตภัณฑ์ จากนั้นในการที่จะพัฒนาไปสู่พันธมิตรทางยุทธศาสตร์มี 3 ขั้นตอนด้วยกันที่ควรคำนึงถึงนั่นคือ การก่อให้ให้เกิดความเข้าใจในหลักการ การเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน และการยืนยันความเป็นพันธมิตร
- ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Skills) การร้อยละต่างๆ ของโซ่อุปทานเข้าด้วยกันต้องอาศัยการไหลเวียนข้อมูลและวัสดุให้เป็นหนึ่งเดียวกันสิ่งหนึ่งที่จะสามารถเชื่อมโยงส่วนต่างๆ นี้เข้าด้วยกันได้ในยุคปัจจุบันก็คือ เทคโนโลยีสารสนเทศนี้จะมีส่วนสนับสนุนความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร การพัฒนาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ การเชื่อมโยงข้อมูลภายในหรือระหว่างองค์กรเข้าด้วยกันโดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ จะทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างกิจกรรมในโซ่อุปทานเป็นไปได้อย่างรวดเร็วอีกทั้งรับทราบสถานภาพและสภาวะแวดล้อมของแต่ละฝ่ายในโซ่อุปทานได้ อย่างไรก็ตามการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาสนับสนุนการจัดการโซ่อุปทานนั้น ต้องคำนึงถึงธรรมชาติขององค์กร กระบวนการทางธุรกิจ และที่สำคัญที่สุด คือ เงินลงทุน

#### Supply Chain Operation Reference (SCOR) Model

เป็นแบบจำลองที่ใช้เพื่ออธิบายลักษณะการดำเนินงานการจัดการโซ่อุปทาน และแสดงให้เห็นกิจกรรมทางธุรกิจในโซ่อุปทานทั้งหมด โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า การดำเนินงานในส่วนต่างๆ ของระบบการผลิต และกิจกรรมขององค์กรให้มีการขับเคลื่อนไปได้ ในการพัฒนาโซ่อุปทานขององค์กรต้องจัดการในกระบวนการที่สำคัญ 4 ส่วนนี้ คือ การวางแผน (Plan) การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ (Source) การผลิต (Make) และการจัดส่ง (Deliver) เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันในการปฏิบัติงาน ซึ่งแบบจำลอง SCOR ได้กำหนดขั้นตอนการพัฒนาเป็น 4 ระดับ แต่ละองค์ประกอบจะถูกกำหนดกระบวนการและการจัดการที่ทำให้การปฏิบัติงานขององค์กรสามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ การพัฒนาโซ่อุปทานด้วย SCOR Model ซึ่งจะดำเนินการใน 4 ขั้นตอนหลักดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.2 แสดงขั้นตอนหลักในการพัฒนาโซ่อุปทานขององค์กรโดยแบบจำลอง  
Supply Chain Operations Reference (SCOR)

- SCOR ระดับที่ 1 ระดับบนสุด เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ถึงการแข่งขันในธุรกิจที่ดำเนินอยู่ ต้องวิเคราะห์ถึงองค์ประกอบที่สำคัญภายในและภายนอกองค์กร เป็นปัจจัยที่กำหนดความสามารถและความได้เปรียบในการแข่งขันที่ควรมีสำหรับองค์กร เช่น ความยืดหยุ่น และความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า ความรวดเร็วในการจัดส่ง การบริการลูกค้า ต้นทุนที่ต่ำ ฯลฯ อันเป็นผลจากการดำเนินงานในส่วนของการวางแผน การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ การผลิต และการจัด ที่เหมาะสมกับองค์กรและอุตสาหกรรมนั้น
- SCOR ระดับที่ 2 การกำหนดกระบวนการหลักขององค์กร หลังจากที่ได้กำหนดกระบวนการปฏิบัติงานที่เหมาะสม และขอบข่ายการจัดการที่เกี่ยวข้องแล้ว นำมาแปรเป็นกระบวนการปฏิบัติงานที่เหมาะสม และสอดคล้องกับกลยุทธ์ที่ได้กำหนดไว้ โดยกำหนดเป็นโครงสร้างของโซ่อุปทานขององค์กร การกำหนดโครงสร้างของโซ่อุปทานนี้ จะครอบคลุมการพิจารณาการกำหนดโครงสร้างของกระบวนการปฏิบัติงานในส่วนการวางแผน การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ การผลิตและการจัดส่ง ที่มีขอบข่ายการปฏิบัติงานทั้งในส่วนการปฏิบัติงานภายในและระหว่างองค์กร
- SCOR ระดับที่ 3 การกำหนดรายละเอียดของกระบวนการเป็นการกำหนดรายละเอียดในแต่ละส่วน ของกระบวนการภายในและระหว่าง องค์กร ที่ได้กำหนดไว้ในระดับที่ 2 การกำหนดรายละเอียดของกระบวนการนี้ จะอาศัยข้อสรุปแนวทางจากการวิเคราะห์ในระดับที่ 1 และ 2 มาเป็นแนวทางในการกำหนดรายละเอียดเช่นกัน

- SCOR ระดับที่ 4 การนำไปปฏิบัติ เป็นการนำสิ่งที่ได้กำหนดไว้ไปปฏิบัติให้เกิดผลตามที่กำหนดไว้ โดยมีการกำหนดแบบแผนการปฏิบัติงาน ในรูปแบบที่เหมาะสมกับกระบวนการที่ได้กำหนดไว้ใน โครงร่างโซ่อุปทานขององค์กร

## 2) โซ่คุณค่า (Value Chain)

โซ่คุณค่า (Value Chain) เป็นการมองกระบวนการในภาพรวม ซึ่งรวมทุกอย่างตั้งแต่การเริ่มต้นการผลิตและแปรรูป การจัดหาจัดซื้อ การขาย การบริการ และการขนส่ง ซึ่งจะขึ้นอยู่กับแต่ละบริษัทว่า จะมีกระบวนการใดบ้างโดยสามารถแบ่งเป็นกระบวนการหลักและกระบวนการรองหรือกิจกรรมย่อย โดยใน 1 กิจกรรมหลักหรือกระบวนการหลักประกอบด้วยกิจกรรมย่อยมากมายทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของโซ่คุณค่าและกระบวนการหลักที่ถุกวิเคราะห์ โดยอนุกรมของกิจกรรมต่างๆ ที่เพิ่มคุณค่าให้ผลิตภัณฑ์ที่บริษัท ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



รูป 2.3 การวิเคราะห์โซ่คุณค่า (Value Chain) ของ Porter

กิจกรรมหลักภายในองค์กรประกอบไปด้วยกิจกรรมต่างๆดังนี้

1. Inbound Logistics กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการปัจจัยรับเข้าได้แก่ การขนส่ง การจัดเก็บ การควบคุม การบริหารคลังสินค้า เป็นต้น
2. Operation กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง หรือแปรรูปวัตถุดิบต่างๆ ให้ออกมาเป็นสินค้าสำเร็จรูป (Transforming Inputs into Final Product) การแปรรูป เป็นต้น
3. Outbound Logistics กิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ รวบรวม จัดจำหน่ายสินค้าและบริการที่เสร็จแล้วไปยังผู้บริโภค ได้แก่ การจัดการคลังสินค้า เป็นต้น
4. Marketing and Sales กิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับการชักจูงให้ลูกค้าซื้อสินค้าและบริการขององค์กรธุรกิจ ได้แก่ การโฆษณา การจัดรายการส่งเสริมการขาย เป็นต้น
5. Customer Service กิจกรรมที่ครอบคลุมถึงการให้บริการที่เพิ่มคุณค่าหรือบำรุงรักษาสินค้า รวมทั้งการบริการหลังการขาย ได้แก่ การติดตั้ง เป็นต้น

กิจกรรมเสริมหรือ กิจกรรมสนับสนุนสามารถแบ่งออกเป็น

1. Procurement กิจกรรมหรือหน้าที่ในการจัดหาหรือจัดซื้อ Input เพื่อเข้ามาใช้ในการดำเนินการกิจกรรมต่างๆ
2. Technology Development กิจกรรมต่างๆที่ช่วยในการเพิ่มคุณค่าให้แก่ตัวสินค้าหรือกระบวนการ เช่น กิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนา การพัฒนาและการออกแบบสินค้า การเลือกใช้เทคโนโลยีให้เหมาะกับองค์กร เป็นต้น
3. Human Resources Management กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการบริหารทรัพยากรบุคคล ตั้งแต่การเริ่มวิเคราะห์ความต้องการด้านบุคลากร การสรรหาและการคัดเลือก
4. Firm Infrastructure ได้แก่ กิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานทั้งไปในองค์กร การวางแผน การบัญชีและการเงิน การบริหารงานด้านระบบคุณภาพ เป็นต้น

สำหรับในบางกิจกรรมอาจจะนำวัตถุดิบมาแปรสภาพเพื่อนำไปเข้าสู่ขั้นตอนการผลิต ซึ่งโดยทั่วไปราคาขายจะมากกว่าต้นทุนของวัตถุดิบ มูลค่าที่เพิ่มขึ้นเหล่านี้หมายถึงมูลค่าส่วนต่างที่เพิ่มขึ้นโดยกระบวนการผลิตต่อมาเมื่อเราพิจารณาถึงต้นทุนของกิจกรรมในรายละเอียด เราจะเห็นวิธีการที่เราสามารถวิเคราะห์ใช้คุณค่า เพื่อที่จะกำหนดว่ากระบวนการไหนเพิ่มคุณค่า และกระบวนการไหนไม่เพิ่มคุณค่า โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อออกแบบกระบวนการใหม่ ก็เพื่อที่จะกำจัดหรือทำให้กระบวนการที่ไม่เพิ่มคุณค่า ในกระบวนการปัจจุบันน้อยที่สุด

### 3) มาตรฐานคุณภาพที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ถูกต้องและเหมาะสม (Good Agricultural Practice: GAP)

ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ได้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับลำไย พ.ศ. 2546 เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงคุณภาพ การอำนวยความสะดวกทางการค้า และการคุ้มครองผู้บริโภค โดยมีขอบข่ายดังนี้

- มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติครอบคลุมการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับลำไยในทุกขั้นตอนการผลิตที่ดำเนินการในระดับสวน เพื่อให้ได้ผลิตผลลำไยที่ปลอดภัยจากศัตรูพืชปลอดภัย และเหมาะสมต่อการบริโภคผลสด
- การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับลำไยนี้ ให้ใช้ร่วมกับมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่องลำไย

ตารางที่ 2.3 ข้อกำหนดของระบบการจัดการคุณภาพสินค้าเกษตร ประกอบด้วยการจัดการในด้านต่างๆ ดังนี้

ข้อกำหนด	เกณฑ์การปฏิบัติ
1.แหล่งน้ำ	- เกษตรกรจะต้องตรวจสอบว่าแหล่งน้ำที่นำมาใช้ในแปลงนั้นน้ำมาจากแหล่งใดมีโอกาสปนเปื้อนสารพิษหรือโลหะหนักตกค้างหรือไม่ ถ้ามีความเสี่ยงให้นำตัวอย่างน้ำไปตรวจสอบก่อน
2.พื้นที่ปลูก	- เกษตรกรต้องประเมินความเสี่ยงของพื้นที่ที่จะทำการเพาะปลูกและพื้นที่ใกล้เคียงว่ามีประวัติการใช้พื้นที่ว่ามีโอกาสปนเปื้อนสารพิษและโลหะหนักหรือไม่ถ้ามีความเสี่ยงให้นำตัวอย่างดินไปตรวจสอบก่อน
3.การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร	- ให้ใช้สารเคมีที่มีการขึ้นทะเบียนอย่างเป็นทางการในประเทศไทย หรือเป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้า (ห้ามใช้วัตถุอันตรายที่ระบุไว้ในทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้)
4. การเก็บรักษาและการขนย้ายผลิตผลภายในแปลง	- สถานที่เก็บรักษาต้องสะอาดอากาศถ่ายเทได้ดีและสามารถป้องกันการปนเปื้อนของวัตถุแปลกปลอม วัตถุอันตราย และสัตว์พาหะนำโรค (อุปกรณ์และพาหะในการขนย้ายต้องสะอาด ปราศจากการปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค) - ต้องขนย้ายผลผลิตอย่างระมัดระวัง
5.การบันทึกข้อมูล	- ต้องบันทึกข้อมูลการปฏิบัติจริง เช่น การใช้สารเคมี ปริมาณที่ใช้ การสำรวจและป้องกันกำจัดศัตรูพืช การปฏิบัติในขั้นตอนการผลิตที่มีความสำคัญ ซึ่งมีผลต่อคุณภาพและความปลอดภัยในกระบวนการผลิตตามแบบบันทึก
6.การผลิตให้ปลอดจากศัตรูพืช	-สำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืชและป้องกันกำจัดเมื่อสำรวจพบความเสียหาย -ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้วต้องไม่มีศัตรูพืชติดอยู่ถ้าพบต้องตัดแยกไว้ต่างหาก
7.การจัดการกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพ	- การปฏิบัติและการจัดการตามแผนควบคุมการผลิต - คัดแยกผลผลิตลด้อยคุณภาพไว้ต่างหาก
8.การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	- เก็บเกี่ยวผลในระยะเวลาที่เหมาะสมตามเกณฑ์ในแผนควบคุมการผลิต - อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ภาชนะบรรจุ และวิธีการเก็บเกี่ยวต้องสะอาด ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคุณภาพของผลและปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค

### มาตรฐาน EurepGAP

EUREPGAP คือ หลักปฏิบัติทางด้านการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practice: GAP) ซึ่งกลุ่มผู้ค้าปลีกใน ยุโรป (The Euro-Retail Produce Working Group: EUREP) ริเริ่มตั้งแต่เมื่อปี 2540 และได้กำหนดเป็นข้อตกลงว่าด้วยมาตรฐาน EUREPGAP ฉบับแรกสำหรับสินค้าผักและผลไม้สดเมื่อเดือนกันยายน 2544 ต่อมาจึงได้ออกมาตรฐาน EUREPGAP สำหรับสินค้าประเภทประมงและกาแฟในปี 2546 ล่าสุดนี้ได้มีการปรับปรุงแก้ไขมาตรฐาน EUREPGAP ฉบับใหม่สำหรับผักและผลไม้ สินค้าปศุสัตว์ รวมทั้งไม้ดอก เมื่อมกราคม 2547 (<http://www.eurep.org/>)

วัตถุประสงค์ในการกำหนดมาตรฐาน EUREPGAP เพื่อให้ผู้บริโภคในยุโรปได้รับความปลอดภัยจากการบริโภคอาหารที่ได้จากผลผลิตการเกษตร อีกทั้งกระบวนการผลิตต้องส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ข้อกำหนด EUREPGAP จะมีแนวโน้มใช้มาตรฐานที่เข้มงวดขึ้น โดยผู้ค้าปลีกในยุโรปจะปฏิเสธการนำเข้าสินค้าเกษตรจากผู้ผลิตและผู้ส่งออกที่ไม่ได้มาตรฐาน EUREPGAP ตั้งแต่ปี 2546 เป็นต้นมา

หน่วยงานที่ออกใบรับรอง ได้แก่ Certification Bodies (DBs) ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจาก EUREP ให้เป็นผู้ออกใบรับรอง EUREPGAP ปัจจุบันมีอยู่หลายแห่งทั่วโลก สำหรับผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งในไทย คือ บริษัท SGS (Thailand) ซึ่งเป็นสำนักงานตัวแทนของบริษัท SGS จากเนเธอร์แลนด์ ปัจจุบันมีผู้ผลิตจากทั่วโลกที่ได้รับใบรับรอง EUREPGAP ประมาณ 3,900 ราย ในจำนวนนี้เป็นผู้ผลิตไทย 2 ราย

ขั้นตอนการออกใบรับรอง บริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งจาก EUREP จะส่งเจ้าหน้าที่ไปตรวจสอบแหล่งเพาะปลูกและโรงงานผลิตสินค้าที่ต้องการขอใบรับรองเพื่อตรวจสอบและประเมินผลตามมาตรฐานก่อนอนุมัติออกใบรับรองให้ ผู้ที่สามารถขอใบรับรอง ได้แก่ ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และผู้ส่งออกสินค้าเกษตร

### สาระสำคัญของมาตรฐาน EUREPGAP

- 1) การตรวจสอบย้อนกลับหรือสอบกลับ (Traceability) สินค้าที่ทำจากผลผลิตทางด้านการเกษตรทุกชนิดต้องสามารถตรวจสอบได้ว่าสินค้าเหล่านั้นมาจากแหล่งเพาะปลูกใด
- 2) การบันทึกข้อมูลและเก็บรักษาข้อมูล ผู้ผลิตต้องจัดบันทึกข้อมูลต่างๆ ตั้งแต่เริ่มแรกของการเพาะปลูก การบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว รวมทั้งการบันทึกในส่วนของการดูแลจัดการหลังเก็บเกี่ยว จนกระทั่งสินค้าดังกล่าวถูกส่งถึงมือผู้บริโภค เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ว่าสินค้านั้นมีหลักปฏิบัติทางด้านการเกษตรที่ดี (GAP) อย่างไร
- 3) การจัดการระบบผลิตในแปลง ตั้งแต่การใช้ทรัพยากรที่มีและปัจจัยการผลิตที่นำเข้ามาใช้ เช่น การคัดเลือก หรือจัดเตรียมพันธุ์ การจัดการดิน การเลือกใช้เทคนิคในการเพาะปลูกที่ลดการทำลายดินและอนุรักษ์บำรุงดิน การใช้ปุ๋ยและสารเคมี ต้องไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อมหรือต่อผลผลิต
- 4) สุวีถีการ ผู้ผลิตและผู้ใช้แรงงานที่อยู่ในภาคการเกษตร ควรได้รับการฝึกอบรมวิธีการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

มาตรฐาน EUREPGAP อยู่ภายใต้การกำกับดูแลขององค์กร Food Plus กำลังได้รับการยอมรับมากขึ้น ในระดับสากลว่าเป็นมาตรฐานที่ดีในการประกันคุณภาพผลผลิตจากฟาร์ม มาตรฐาน EUREPGAP มีความยืดหยุ่นในการเทียบเคียงกับระบบมาตรฐานท้องถิ่นมากกว่ามาตรฐานใหญ่ๆ ที่มีอยู่ เหตุนี้เองจึงทำให้



มาตรฐาน EUREPGAP เป็นที่ยอมรับในวงกว้างมากขึ้น ขณะเดียวกันก็กำลังมีการพัฒนาระบบประกันคุณภาพสำหรับภาคการผลิตที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว ซึ่งจะมีรายละเอียดมากขึ้นและระดับการประกันคุณภาพก็จะสูงขึ้นตามไปด้วย ขณะนี้ มาตรฐาน EUREPGAP มีระบบประกันคุณภาพสำหรับปศุสัตว์และผลิตภัณฑ์ประเภทของสด เป็นต้น

#### 4) การจัดการฟาร์ม ( Farm management )

ในการดำเนินธุรกิจฟาร์มเกษตรกรหรือผู้ประกอบการผลิตมีหน้าที่สำคัญในการดำเนินธุรกิจฟาร์ม คือ การจัดการฟาร์ม การจัดการฟาร์มหมายถึง การจัดการทรัพยากรของหน่วยธุรกิจฟาร์มที่มีอยู่จำนวนจำกัด ได้แก่ ที่ดิน แรงงาน ทุน ในการผลิตพืช เพื่อให้ได้มาซึ่งวัตถุประสงค์ที่ฟาร์มต้องการภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน (สุภาวดี, 2549) โดยการจัดการดังกล่าว ผู้จัดการฟาร์มต้องตัดสินใจแก้ไขปัญหาในการดำเนินธุรกิจฟาร์ม ซึ่งปัญหาที่ต้องการการตัดสินใจ สามารถแยกได้เป็น 2 ด้านใหญ่ ดังนี้

- 1) การตัดสินใจทางด้านการผลิต การตัดสินใจทางด้านการผลิตได้แก่ การตัดสินใจว่าจะผลิตอะไร (What to produce?) ผลิตจำนวนเท่าไร (How much to produce?) และผลิตอย่างไร (How to produce various products?) โดยการผลิตอย่างไรมันจะเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจใช้ปัจจัยทางการผลิตและเทคโนโลยีทางการผลิต นอกจากนี้การตัดสินใจทางด้านการผลิตยังรวมถึงการหาแหล่งเงินทุนในการผลิตตลอดจนการใช้เงินทุนในการผลิต
- 2) การตัดสินใจทางด้านการตลาด การตัดสินใจทางด้านการตลาดได้แก่ การตัดสินใจเกี่ยวกับการซื้อปัจจัยการผลิตและการจำหน่ายผลผลิต ว่าควรจะซื้อหรือขายที่ไหน เมื่อไหร่ และซื้อหรือขายอย่างไร ซึ่งมีความสำคัญต่อกำไร หรือรายได้ที่เกษตรกรได้รับอย่างยิ่งเพราะการซื้อหรือขายปัจจัยการผลิต และผลผลิตในสถานที่ต่างกัน ต่างเวลากันด้วยวิธีที่ต่างกัน จะมีผลให้ราคาที่ได้รับแตกต่างกันด้วย เกษตรกรหรือผู้จัดการฟาร์ม

นอกจากการตัดสินใจทั้งสองด้านนี้แล้ว ยังอาจมีการตัดสินใจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของความเสี่ยงและความไม่แน่นอน ซึ่งเกษตรกรหรือผู้จัดการฟาร์มอาจต้องแก้ปัญหาจากความเสี่ยงและความไม่แน่นอน ผู้ผลิต ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี โดยใช้หลักทางเศรษฐศาสตร์และคณิตศาสตร์เข้ามาช่วยในการตัดสินใจ แต่ในที่นี้จะกล่าวถึงวิธีที่เกษตรกรหรือผู้ผลิตสามารถลดความเสี่ยงและความไม่แน่นอนได้โดยสรุปดังนี้

- 1) การประกันพืชผล (Formal Crop Insurance) การประกันพืชผลเป็นการประกันทางด้านรายได้ขั้นต่ำที่เกษตรกรจะได้รับ ในกรณีที่พืชผลเสียหายจากภัยธรรมชาติ เช่น ประกันพืชผลเสียหายจากความแห้งแล้ง ไฟป่า หรืออุทกภัย ในการประกันพืชผลนี้เกษตรกรจะต้อง ประกันภัยกับบริษัทประกันภัย โดยเสียเบี้ยประกันจำนวนหนึ่ง ซึ่งมูลค่าของเบี้ยประกันนั้นจะขึ้นอยู่กับมูลค่าที่จะเอาประกัน กับโอกาสที่จะเกิดความไม่แน่นอนเหล่านั้น
- 2) การดำเนินกิจกรรมแบบผสมผสาน (Diversification) เป็นการดำเนินกิจกรรมมากกว่า 1 อย่าง เช่น แทนที่จะปลูกข้าวเพียงอย่างเดียวเกษตรกรอาจจะขุดบ่อเลี้ยงปลาด้วย นอกจากนี้บริเวณรอบบ่อยังสามารถปลูกพืชยืนต้น เช่น มะพร้าว มะม่วง หรือมะละกอ นำไปสู่การปฏิบัติภายใต้โครงการไร่นาสวนผสม ซึ่งนอกจากเกษตรกรจะสามารถเพิ่มรายได้จากกิจการเสริมหลายอย่างแล้ว ยังเป็นการลดความเสี่ยงภัยได้อีกด้วย

- 3) การเลือกกิจกรรมที่มีความคล่องตัว (Flexibility) คือ กิจกรรมที่ผู้ผลิตสามารถเปลี่ยนเป็นกิจกรรมอื่นได้ง่ายและเสียค่าใช้จ่ายน้อย ซึ่งอาจเป็นกิจกรรมที่ไม่ได้ให้ผลตอบแทนสูงสุดก็ได้
- 4) การรักษาสภาพคล่องของธุรกิจ (Liquidity) หมายถึง การถือครองทรัพย์สินที่สามารถเปลี่ยนเป็นเงินสดได้ง่ายโดยปราศจากการสูญเสียในมูลค่าของสินทรัพย์นั้น เมื่อคิดออกมาเป็นเงินสดตามราคาท้องตลาด ทั้งนี้เพื่อที่จะได้นำมาใช้ในธุรกิจยามที่เกิดความไม่แน่นอน
- 5) การเก็บสำรองปัจจัยการผลิตที่สำคัญ (Reserved Resources) เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงการเสี่ยงภัย หรือป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ผู้ผลิตควรที่จะสำรองปัจจัยการผลิตที่จำเป็น เช่น อาหารสัตว์ ปุ๋ย และยาฆ่าแมลง ให้เพียงพอต่อความต้องการในยามเกิดวิกฤติการณ์ต่างๆ ซึ่งอาจหาไม่ได้ในท้องตลาด
- 6) การตกลงทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้า (Contractual Arrangement) เรื่องการใช้ปัจจัยทางการผลิตและปริมาณการผลิต การหลีกเลี่ยงเสี่ยงภัยประการสุดท้าย คือ การทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้าโดยตกลงราคาซื้อขายกันไว้ก่อน เพื่อประกันว่าจะมีตลาดที่แน่นอนสำหรับผลผลิตวิธีเป็นการป้องกันราคาตกต่ำในช่วงขายผลผลิตผู้ผลิตสามารถคาดคะเนรายได้เนื่องจากราคาถูกกำหนด ไว้ล่วงหน้าแต่หากช่วงที่ขายผลผลิต ราคาในท้องตลาดสูงกว่าราคาที่ตกลงไว้เกษตรกรก็จะสูญเสีย โอกาสในการทำกำไรไปบ้าง

### บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

ภายใต้ระยะเวลาดำเนินโครงการประมาณ 9 เดือน (ระยะที่ 1 เป็นเวลา 6 เดือน และระยะที่ 2 เป็นเวลา 3 เดือน) โดยในระยะที่ 1 สืบค้นและรวบรวมข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้าจากแหล่งผู้ผลิต ไปยังลูกค้ากลุ่มต่างๆ (โรงงานลำไยอบแห้ง โรงงานลำไยกระป๋อง ผู้ประกอบการส่งออกลำไยสด ตลาดขายส่งลำไยสดในประเทศ เป็นต้น) ซึ่งจะพิจารณาจากการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ และการพยากรณ์เชิงปริมาณ ศึกษาศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานและโครงข่ายการขนส่งสินค้าในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการค้าลำไยสด รวมทั้งศึกษาค่าใช้จ่าย ระยะทาง และ ระยะเวลา ศึกษากฎและระเบียบที่เกี่ยวข้อง โดยจะทำการศึกษาจากข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ โดยการค้นคว้าสำรวจหาข้อมูลจากเอกสาร รายงานศึกษาที่เกี่ยวข้อง จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินการในช่วงที่ 2 (เดือนที่ 7-9) จะนำเอาข้อมูลที่รวบรวมทั้งหมดมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เชื่อมโยงกับองค์ประกอบอื่นของระบบโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ โดยสร้างรูปแบบในการประเมินผลการดำเนินงานในตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ จากนั้นเสนอแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงให้แก่ผู้ประกอบการและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน จัดทำระบบฐานข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ จัดสัมมนาเพื่อเสนอข้อมูลเบื้องต้นแก่ผู้เกี่ยวข้องในการค้าลำไยสด เพื่อรับฟังความคิดเห็นเพิ่มเติม ก่อนที่จะสรุปผลวิจัย

#### 3.1 ขั้นตอนในการศึกษาวิจัยระยะที่ 1 (6เดือน)

เป็นการสำรวจข้อมูลทุติยภูมิและปฐมภูมิ เพื่อทราบถึง สภาพปัจจุบันของการจัดการด้านโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของลำไยสด (As-Is) ข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานและโครงข่ายการขนส่งสินค้าในปัจจุบันที่เกี่ยวข้อง ทราบนโยบายและการดำเนินการของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการค้าลำไยสดของไทย โดยได้มีการกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานไว้เป็นลำดับขั้นดังนี้

- 1) สืบค้นและรวบรวมข้อมูลการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ และการเคลื่อนย้ายลำไยสดจากแหล่งผู้ปลูก โดยเฉพาะภาคเหนือไปยังผู้บริโภคประเภทต่างๆในประเทศไทย
- 2) สืบค้นและรวบรวมข้อมูลของโครงข่ายการขนส่งในปัจจุบันที่เกี่ยวข้อง
- 3) ศึกษา นโยบายและการดำเนินการของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการค้าลำไยสดของไทย ตลอดจนแนวโน้มนโยบายและกฎระเบียบในอนาคตที่เกี่ยวข้องกับการค้าลำไยสด
- 4) วิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำข้อมูลที่รวบรวมทั้งหมดมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เชื่อมโยงกับองค์ประกอบอื่นของโซ่อุปทาน โดยการพัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้สำหรับการประเมินศักยภาพการบริหารในแต่ละภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง (Performance Management Evaluation Model) ตามแนวทางของแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน SCOR Model
- 5) จัดทำระบบฐานข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ
- 6) จัดสัมมนาเพื่อเสนอข้อมูลเบื้องต้นแก่ผู้เกี่ยวข้อง เพื่อรับฟังความคิดเห็นเพิ่มเติม
- 7) จัดทำรายงานจากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์

### 3.2 ขั้นตอนในการศึกษาวิจัยระยะที่ 2 (3 เดือน)

เป็นการศึกษาเพื่อให้ทราบถึง แนวทางที่จะเพิ่มศักยภาพการดำเนินงานที่เป็นอยู่จากการดำเนินการที่เป็นเลิศ (Best Practice) ทราบแนวทางการปรับปรุงในอนาคต (To-Be) สำหรับผู้ประกอบการและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการค้าลำไยสดของไทย ตามกรอบของการจัดการโซ่อุปทาน ซึ่งได้มีการกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานไว้เป็นลำดับขั้นดังนี้

- 1) ทำการวิเคราะห์การดำเนินการที่เป็นเลิศ (Best Practice) และแนวทางการปรับปรุงในอนาคต (To-Be) สำหรับผู้ประกอบการและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการค้าขายสดของไทย
- 2) จัดสัมมนาเพื่อเสนอข้อมูลแนวทางในการพัฒนาและปรับตัวของผู้ประกอบการและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องเพื่อรับฟังความคิดเห็นเพิ่มเติม
- 3) จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษา

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ระบบโซ่อุปทาน

ขั้นตอน	กรอบแนวคิดในการเก็บข้อมูล	ผลลัพธ์
<div>ออกแบบสอบถาม สำรวจข้อมูลเบื้องต้น จากข้อมูลทุติยภูมิ</div> <div>↓</div> <div>เก็บข้อมูลออกแบบสอบถาม, จัดสัมภาษณ์ Network, องค์กร</div> <div>↓</div> <div>ประมวลผลข้อมูล</div> <div>↓</div> <div>วิเคราะห์ข้อมูล</div>	<p>การจัดการโซ่อุปทาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นโยบายรัฐบาล</li> <li>- โลจิสติกส์, โครงข่ายการขนส่ง</li> <li>- องค์กร</li> <li>- เครือข่าย</li> </ul> <p>วิเคราะห์ความเสี่ยง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โซ่คุณค่า ของโซ่อุปทานด้านต้นทุน เวลาและคุณภาพ</li> <li>- SCOR Model + Value Chain</li> </ul> <p>ทำการเสนอข้อมูลในรูปของ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตาราง</li> <li>- แผนภาพ, Spider Chart</li> <li>- การบรรยาย</li> <li>- Tree Diagram</li> <li>- Cause &amp; Effect</li> <li>- Performance Management Evaluation Model</li> </ul>	<p>กรอบโซ่อุปทานที่จะศึกษา</p> <p>ข้อมูลเกี่ยวกับเครือข่าย การเชื่อมโยงแต่ละองค์กรและทราบปัจจัยเสี่ยงด้านต่างๆ ทราบสถานการณ์ขององค์กรหลักที่อยู่ในเครือข่าย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลพื้นฐานด้านการดำเนินงานของแต่ละองค์กร</li> <li>- Best practice</li> <li>- ปัญหาในโซ่อุปทาน</li> <li>- ข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไข</li> </ul>

### 3.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับในแต่ละช่วงระยะเวลา (แบ่งเป็นราย 6 เดือน)

เดือนที่	กิจกรรม (activities)	ผลงานที่คาดว่าจะได้รับ (outputs)
6 เดือนแรก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สำรวจและรวบรวมข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้าจากแหล่งผู้ผลิตในไปยังผู้บริโภคประเภทต่างๆในประเทศไทย</li> <li>- สำรวจและรวบรวมข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานและโครงข่ายการขนส่งสินค้าในปัจจุบันที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- พัฒนารูปแบบในการประเมินความสามารถของผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตลำไยสด การค้า การขนส่ง</li> <li>- ศึกษานโยบายและการดำเนินการของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการค้าลำไยสดของไทย ตลอดจนแนวโน้มนโยบายและกฎระเบียบในอนาคตที่เกี่ยวข้องกับการค้าลำไยสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทราบถึงสภาพปัจจุบันของการจัดการด้านโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของลำไยสด (As-Is)</li> <li>- ทราบข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานและโครงข่ายการขนส่งสินค้าในปัจจุบันที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ได้เครื่องมือเพื่อใช้สำหรับการประเมินศักยภาพการบริหารในแต่ละภาคส่วน ที่เกี่ยวข้อง (Performance Management Evaluation Model)</li> <li>- ทราบนโยบายและการดำเนินการของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการค้าลำไยสดของไทย</li> </ul>
3 เดือนสุดท้าย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิเคราะห์การดำเนินการที่เป็นเลิศ (Best Practice) และแนวทางการปรับปรุงในอนาคต (To-Be) สำหรับผู้ประกอบการและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการค้าลำไยสดของไทย</li> <li>- นำเสนอแนวทางในการพัฒนาและปรับตัวของผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทราบแนวทางที่จะเพิ่มศักยภาพการดำเนินงานที่เป็นอยู่จากการดำเนินการที่เป็นเลิศ (Best Practice)</li> <li>- ทราบแนวทางการปรับปรุงในอนาคต (To-Be) สำหรับผู้ประกอบการและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการค้าลำไยสดของไทย ตามกรอบของการจัดการโซ่อุปทาน</li> <li>- รายงานฉบับสมบูรณ์</li> </ul>

## บทที่ 4 ข้อมูลลำไย

### 4.1 สภาวะการตลาดลำไย

ลำไยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทยโดยปัจจุบันเทคโนโลยีเกษตรมีความก้าวหน้าสามารถปลูกลำไยได้ในหลายพื้นที่ของประเทศไทย แต่อย่างไรก็ตามภาคเหนือยังคงเป็นพื้นที่หลักในการผลิตลำไยของประเทศ ช่วงฤดูกาลของลำไยภาคเหนือจะอยู่ในช่วงระหว่างเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคมผลผลิตลำไยที่ได้ จะส่งออกในรูปลำไยสด แช่แข็ง ลำไยอบแห้งเป็นหลักและลำไยกระป๋องในสัดส่วนที่น้อยลง โดยลำไยที่มีคุณภาพดี (ขนาดใหญ่และสีสวย) จะส่งออกในรูปของลำไยสด แต่หากมีขนาดหรือคุณภาพที่ไม่ดีจึงนำมาแปรรูปเป็นอบแห้งต่อไป ตลาดส่งออกที่สำคัญของไทย ได้แก่ จีนและฮ่องกง (75%) และอินโดนีเซีย (16%) ซึ่งจะส่งออกทั้งในรูปลำไยสดทั้งก้านและลำไยอบแห้งทั้งลูก และลำไยสีทองอบแห้งส่วนใหญ่การส่งออกไปยังนิวซีแลนด์จะอยู่ในรูปของลำไยสดตัดช่อทิ้งเหลือขั้วติดลูกสั้นๆ คล้ายเชอรี่ มีขนาดเบอร์ 1-3 ปัญหาที่พบสำหรับการส่งออกไปยังประเทศดังกล่าวคือ ความเข้มงวดจากการตรวจสอบแมลงที่ติดมากับผลผลิต โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายนิวซีแลนด์จะสุ่มตัวอย่างและส่องกล้องเพื่อตรวจหาแมลง เมื่อตรวจพบแมลงจะมีการเผาทำลายสินค้าทันที

แนวโน้มทางการตลาดในอนาคต สำหรับลำไยที่ส่งไปจีนคาดว่าจะอาจเกิดปัญหาหากจีนสามารถพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตจนสามารถผลิตลำไยคุณภาพดีทัดเทียมหรือดีกว่าประเทศไทย คาดว่าตลาดลำไยไทยคงประสบกับปัญหาแน่นอนเนื่องจากจีนเป็นตลาดหลักของไทย ทั้งนี้ทางภาครัฐควรมีการทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อลดต้นทุนการผลิต ตลาดลำไยในประเทศนั้น จังหวัดที่มีผลผลิตลำไยในเชิงพาณิชย์มี 11 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย พะเยา ลำปาง แพร่ น่าน อุตรดิตถ์ ตาก แม่ฮ่องสอน จันทบุรี โดยจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย ตามลำดับ

ปี 2549 ที่ผ่านมา ประเทศไทยมีการส่งออกลำไยสด มีมูลค่าถึง 2,100 ล้านบาท ลำไยอบแห้ง มูลค่ารวม 1,600 ล้านบาท และลำไยกระป๋อง มูลค่าประมาณ 400 ล้านบาท สามารถนำรายได้เข้าประเทศไม่น้อยกว่า 4,000 ล้านบาท (สำนักงานพาณิชย์จังหวัดเชียงใหม่, 2550) แต่ปัจจุบันปี 2550 ผลผลิตลำไยในฤดูได้ออกสู่ท้องตลาดค่อนข้างมากและกระจุกตัว ทำให้การระบายสินค้าไปสู่ผู้บริโภคไม่คล่องตัว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้จัดทำแผนบริหารและจัดการด้านการตลาดลำไยปี 2550 ขึ้น โดยมีเป้าหมายให้ ศูนย์เฉพาะกิจแก้ไขปัญหามลพิษ การบริหารและจัดการตลาดลำไยปี 2550 โดยมีกรมส่งเสริมการเกษตรเป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลัก

สถานการณ์การผลิตลำไยปี 2550 คาดว่าจะมีผลผลิตลำไยสดทั้งประเทศ ประมาณ 495,000 ตัน ซึ่งใกล้เคียงกับผลผลิตปี 2549 ที่มีผลผลิตรวม 471,892 ตัน เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาประมาณร้อยละ 6 โดยเป็นผลผลิตในฤดูกาลร้อยละ 80 และผลผลิตนอกฤดูกาลร้อยละ 20 ในปีนี้ผลผลิตออกสู่ตลาดกว่าปีปกติประมาณ 3 สัปดาห์ – 1 เดือน เนื่องจากผลกระหน่ำน้ำแล้งในช่วงดอกบาน และอากาศหนาวยาวนานมาจนถึงต้นปีส่งผลให้ออกดอกช้า โดยส่วนใหญ่เป็นผลผลิตลำไยใน 8 จังหวัดภาคเหนือ ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย พะเยา ลำปาง ตาก แพร่ และน่าน ลำไยจะออกสู่ตลาดมากในช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน ประมาณ 350,000 ตัน (กรมการค้าภายใน, 2550) ในจำนวนนี้เป็นผลผลิตจากจังหวัดลำพูนและเชียงใหม่ไม่น้อยกว่า 280,000 ตัน ขณะนี้ (เดือนสิงหาคม) เป็นช่วงลำไยในฤดูกาลกำลังออกสู่ตลาด แต่ราคาลำไยสดกลับอ่อนตัวลง กล่าวคือ ณ วันที่ 1-10 ส.ค. 2550 ราคาลำไยสดช่อเกรด AA กก.ละ 15-16 บาท ต่ำกว่าช่วงออกมากของปี 2549 ซึ่งมีราคา กก.ละ 18-20 บาท เนื่องจากในปีนี้มีผลผลิตลำไยได้ออกสู่ตลาดเพิ่มขึ้น และผลผลิตออกมาในช่วงเวลาเดียวกัน

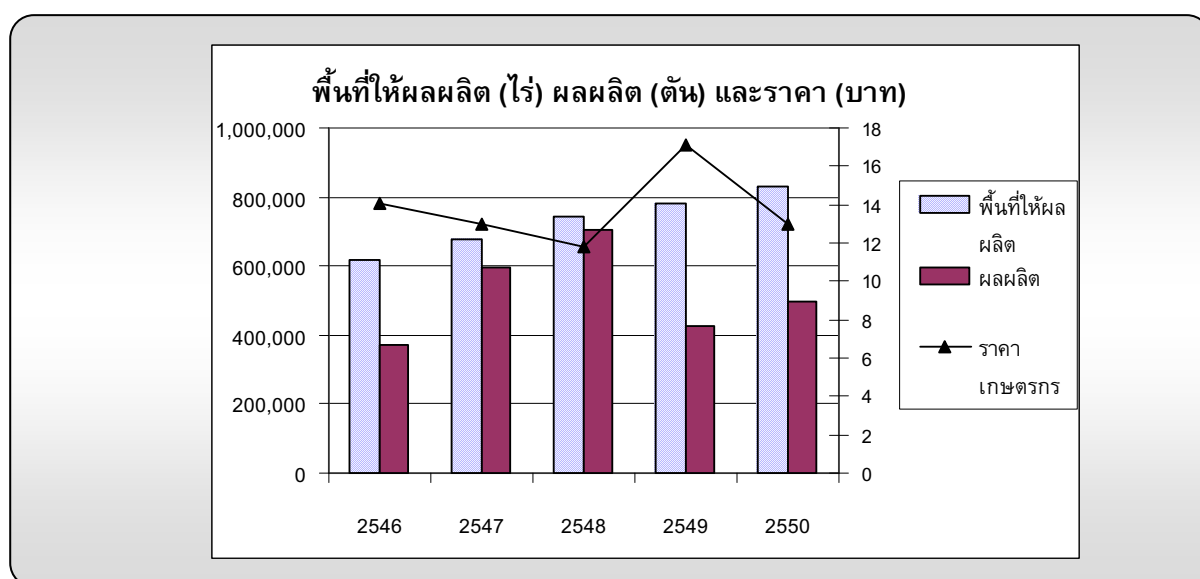
ตารางที่ 4-1 แสดงพื้นที่ให้ผลผลิต ผลผลิต และราคาเกษตรกร ทั่วประเทศ

ปี	พื้นที่ให้ผลผลิต (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ราคาเกษตรกร (บาท/กก.)
2546	619,430	369,323	14.10
2547	680,294	597,272	13.02
2548	740,851	705,534	11.84
2549	781,872	471,892	17.14
2550	829,586	495,000*	13.00*

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

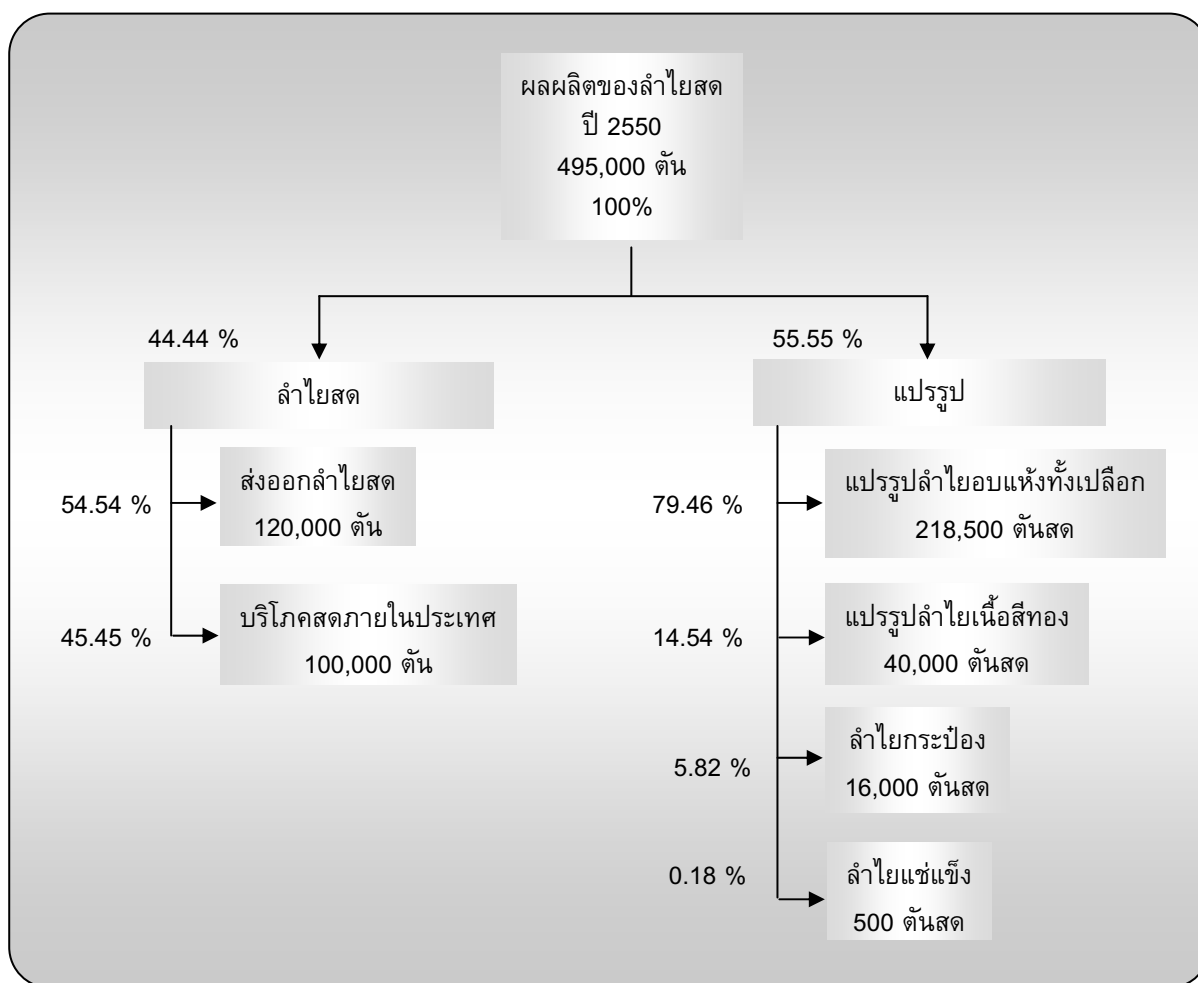
\* ประมาณการโดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

จากตารางที่ 4.1 จะเห็นว่าพื้นที่ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นจากปี 2549 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้มีการส่งเสริมการเพาะปลูกลำไยนอกฤดูมากกว่าภาคตะวันออก โดยเฉพาะจังหวัดจันทบุรี โดยในพื้นที่ที่มีการขยายการเพาะปลูกนั้น ยังไม่ให้ผลผลิตอย่างเต็มที่ ในปี 2550 จึงมีปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้นจากปี 2549 เพียงร้อยละ 6.10 ในขณะที่ราคาขายที่เกษตรกรได้รับลดลงจากเดิม เป็นเพราะผลผลิตที่เพิ่มขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน ผลผลิตส่วนใหญ่ออกมาพร้อมกัน ส่งผลให้ราคาขายลดลงคือจากเดิม 17.14 บาทต่อกิโลกรัม ลดลงเหลือเฉลี่ย 13 บาทต่อกิโลกรัม



รูปที่ 4-1 ภาพแสดงพื้นที่ที่ให้ผลผลิตลำไย ปี 2546 – 2550

จากรูปที่ 4-1 จะเห็นว่าข้อมูลราคาขายของเกษตรกรมีความผันผวนกับปริมาณผลผลิต คือ เมื่อมีปริมาณผลผลิตที่มากจะส่งผลต่อราคาขายที่ลดลง เป็นผลจากความสัมพันธ์ของอุปสงค์ที่มีน้อยกว่าอุปทานในตลาด



รูปที่ 4-2 แผนการกระจายผลผลิตลำไยสด ปี 2550 (ตัดแปลงจาก กระทรวงเกษตร, 2550)

จากรูปที่ 4-2 เป็นแผนงานสำหรับปี 2550 กระทรวงเกษตรฯ ได้กำหนด แผนบริหารและจัดการด้านการตลาดลำไยเพื่อกระจายผลผลิตให้เหมาะสมกับปริมาณผลผลิตที่จะออกผลในปี 2550 โดยแบ่งเป็น 6 ส่วน ได้แก่ (กระทรวงเกษตร, 2550)

- 1) การบริโภคสดภายในประเทศ จำนวน 100,000 ตัน แบ่งเป็น ภาคเอกชนดำเนินการกระจายลำไยสดต่อตามกลไกตลาดปกติ จำนวน 90,000 ตัน ส่วนอีก 10,000 ตัน ภาครัฐจะสนับสนุนเงินกู้จากคชก. วงเงิน 100 ล้านบาท เพื่อเป็นทุนหมุนเวียนให้สหกรณ์/กลุ่มเกษตรกรกู้ยืมในอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 1 ต่อปี เพื่อรับซื้อลำไยสดจากเกษตรกร รวบรวมผลผลิตและกระจายออกนอกแหล่งผลิต โดยจะชดเชยค่าใช้จ่ายการตลาดเหมาะสมให้สถาบันเกษตรกร กิโลกรัมละ 2 บาท วงเงิน 20 ล้านบาท
- 2) ผลักดันส่งออกลำไยสด จำนวน 120,000 ตัน โดยจะร่วมกับภาคเอกชนหรือสถาบันเกษตรกร ผลักดันการ ส่งออกลำไยสดไปต่างประเทศ ซึ่งจะมีการอำนวยความสะดวกในการส่งออกด้วย อาทิ แยกการออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชกับใบรับรองการตรวจสอบการพิชิตก้างโดยใช้ระบบ Fast Track กับแปลงเกษตรกรที่ได้ GAP ช่วยอำนวยความสะดวกในการขนส่งลำไยสดจากแหล่งผลิตไปยังท่าเรือ รวมทั้งผลักดันการส่งออกและรักษาระดับราคา โดยภาครัฐจะชดเชยค่าขนส่งเหมาะสมให้ภาคเอกชน กิโลกรัมละ 2 บาท เป้าหมาย 30,000 ตัน นอกจากนี้ ยังสร้าง



แรงจูงใจการส่งออกโดยชดเชยค่าใช้จ่ายให้ผู้ส่งออก ที่สามารถส่งออกลำไยได้เกินปริมาณที่เคยส่งออกเฉลี่ย 3 ปี ติดต่อกัน (ปี 2547-2549) ซึ่งมาตรการนี้จะดำเนินการต่อเมื่อเป้าหมายการส่งออกในช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน ครบตามเป้าที่ตั้งไว้ วงเงิน 15 ล้านบาท

- 3) แปรรูปลำไยเนื้อสีทอง 40,000 ตันสด โดย คชก.จะสนับสนุนเงินทุนหมุนเวียนอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 1 ต่อปี วงเงิน 30 ล้านบาท ให้สถาบันเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชนแปรรูปลำไยเนื้อสีทองที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมส่งเสริมการเกษตร จำนวน 100 กลุ่มๆ ละไม่เกิน 300,000 บาท เพื่อผลิตลำไยเนื้อสีทอง 4,000 ตันแห้ง
- 4) ลำไยกระป๋อง 16,000 ตันสด โดยประสานให้ผู้ประกอบการเข้าไปรับซื้อในแหล่งผลิตโดยตรงจากสถาบันเกษตรกรและเกษตรกร เพื่อให้ได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของตลาด
- 5) แปรรูปลำไยอบแห้งทั้งเปลือกเป้าหมาย 218,500 ตันสด หรือ ประมาณ 66,210 ตันแห้ง ซึ่งภาครัฐจะไม่เข้าไปแทรกแซงตลาด แต่จะให้สถาบันเกษตรกรและภาคเอกชนดำเนินการอบลำไยแห้งทั้งเปลือกและจำหน่ายเองตามกลไกตลาดปกติ
- 6) ลำไยแช่แข็ง จะส่งเสริมให้ภาคเอกชนดำเนินการผลิตลำไยแช่แข็งเองตามกลไกตลาดปกติ เป้าหมาย 500 ตันสด

ตารางที่ 4-2 รายงานภาวะสินค้า ลำไยประจำเดือน กรกฎาคม 2550

การผลิต (ตัน)	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550	การเปลี่ยนแปลง (%)
ผลผลิตไทย	712,200	471,900	499,700	5.89
บริโภคสด	143,700	120,000	149,700	24.75
แปรรูป				
- ลำไยกระป๋อง	21,200	18,700	20,000	6.95
- ลำไยอบแห้ง*	412,900	180,600	200,000	10.74
ส่งออก				
- ลำไยสด	134,400	119,784	130,000	8.53
- ลำไยกระป๋อง	21,200	11,206	N/A	N/A
- ลำไยอบแห้ง	94,700	78,390	N/A	N/A

\* ปี2548 เป็นการแปรรูปลำไยอบแห้งทั้งผลและเนื้อสีทอง

ที่มา: กรมการค้าภายใน, 2550

ตารางที่ 4-3 รายงานราคาลำไยประจำเดือน กรกฎาคม 2550 (บาท/กก.)

รายการ	ปี 2550			ปี 2549			การเปลี่ยนแปลง (%)		
	ก.ค.	มิ.ย.	ม.ค. - ก.ค.	ก.ค.	มิ.ย.	ม.ค. - ก.ค.	ก.ค.	มิ.ย.	ม.ค. - ก.ค.
ราคาที่เกษตรกรขายได้									
- ลำไยสดเกรด AA	25.10	34.75	35.85	23.30	43.82	42.15	7.72	-20.7	-14.95
- ลำไยอบแห้งเกรด AA	38.25	43.50	41.19	-	-	43.77	-	-	-5.89

\* ผลผลิตออกสู่ตลาดช่วง กค. - สค.

ที่มา: กรมการค้าภายใน, 2550

ตารางที่ 4-4 ราคาที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา เฉลี่ยรายเดือน ลำไยคละ เฉลี่ยทั้งประเทศ (บาท/กก.)

ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	เฉลี่ย
2543	32.78	33.71	29.75	34.19	32.44	22.58	14.02	10.87	21.33	21	27.33	34	15.31
2544	30	32	29.25	27	34	33.59	22.51	26.97	25.75	24.4	16.63	-	25.68
2545	-	-	-	-	-	21.15	12.99	8.87	16.4	20.75	23.5	24	11.23
2546	19.5	18	-	-	-	21.62	17.12	11.3	10.7	-	15	18.83	14.03
2547	21.12	22.55	22.6	22.6	16.6	16	7.36	7.97	12.51	18.25	24.4	21.84	10.02
2548	22.9	13.25	11.94	11	13.25	14.94	11.63	9.63	11.67	22	22.12	20.62	11.3
2549	24.75	24.12	24.25	21	21.8	22	10.15	8.6	14.28	16.22	15.41	16.37	11.2
2550	18.58	20.44	22.1	16.6	-	-	9.47	7.78	-	-	-	-	9.62

ที่มา: ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550

จากข้อมูลราคาของกรมการค้าภายใน และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรพบว่ามีความแตกต่างจากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและจากการสัมภาษณ์จากเกษตรกรในท้องถิ่น คือ ราคาของลำไยสดจากสวนของเกษตรกรในช่วงปี 2550 ณ วันที่ 3 สิงหาคมนี้ มีราคาอยู่ที่ประมาณ 7-13 บาทตามขนาดของลำไย

ตารางที่ 4-5 รายงานราคาลำไยจากสวนของเกษตรกร จังหวัดลำพูน ณ วันที่ 3 สิงหาคม 2550 (บาท/กก.)

เกรด	ราคา
AA	13
A	9
B	7

ที่มา: คณะวิจัย จากการสำรวจ

จากข้อมูลเบื้องต้นดังตาราง 4-3, 4-4 และ 4-5 แสดงให้เห็นว่าราคาขายจากกรมการค้าภายในสูงกว่าราคาขายจริงประมาณ 1 - 2 เท่าตัว ซึ่งเป็นผลมาจากการตั้งราคาของรัฐบาลเพื่อช่วยประกันราคาขายให้แก่เกษตรกร แต่กลับพบว่าราคาดังกล่าวกลับเป็นราคาที่พ่อค้าคนกลางขายได้ ซึ่งนโยบายการประกันราคาของรัฐบาลดังกล่าวไม่ได้ส่งผลกับเกษตรกรโดยตรง

## การตลาดลำไย

ผลผลิตลำไยของไทยในแต่ละปี มีการใช้สำหรับการส่งออกในลักษณะต่างๆ ได้แก่ ลำไยสด ลำไยอบแห้ง ลำไยกระป๋อง และลำไยแช่แข็ง ส่วนที่เหลือจากการส่งออกจะใช้เพื่อการบริโภคภายในประเทศและที่อยู่ในคลังของภาคเอกชน โดยในช่วงปี 2543-2549 จะเห็นได้ว่า ผลผลิตลำไยของไทยส่วนใหญ่จะใช้เพื่อการส่งออกเป็นสำคัญ โดยปริมาณการส่งออกรวมในช่วงระหว่างปี 2543-2549 มีอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 4 ต่อปี ส่วนปริมาณที่ใช้บริโภคภายในประเทศและที่อยู่ในคลังของภาคเอกชน มีอัตรา ลดลงเฉลี่ยร้อยละ 6 ต่อปี (ดังแสดงในตารางที่ 4-6) อย่างไรก็ตาม ตัวเลขปริมาณบริโภคภายในประเทศและและที่อยู่ในคลังของเอกชน ปี 2546 มีปริมาณน้อยมาก โดยอาจเป็นผลเนื่องจาก 2 กรณี คือ ตัวเลขปริมาณผลผลิตลำไยสด หรือ ปริมาณลำไยในคลังของรัฐ ต่ำกว่าความเป็นจริง

ตารางที่ 4-6 การผลิตและการใช้ลำไยของประเทศไทย ปี 2543-2549 (ปริมาณ: ตันสด)

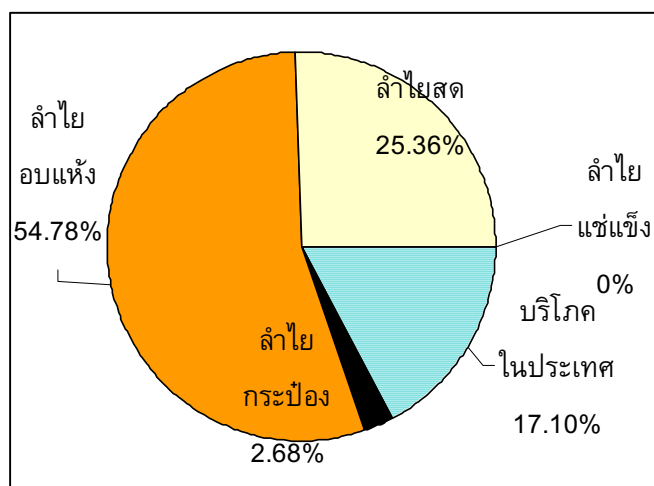
ปี	ปริมาณ ผลผลิต ลำไยสด	ปริมาณการส่งออก					ปริมาณ ลำไยใน คลังของรัฐ	ปริมาณบริโภค ภายในประเทศ และคลังของ ภาคเอกชน	%
		ลำไยสด	ลำไย อบแห้ง	ลำไย กระป๋อง	ลำไย แช่แข็ง	ส่งออก รวม			
2543	417,321	98,950	84,483	13,238	3,977	300,648	N/A	116,673.00	27.96
2544	250,098	101,305	88,562	10,137	1,597	201,601	N/A	48,497.00	19.39
2545	429,518	113,167	98,726	13,002	1,235	226,130	70,808.10	132,579.90	47.35
2546	369,323	81,924	195,218	15,302	807	293,251	75,352.20	719.80	20.60
2547	597,272	115,479	236,155	12,793	708	365,135	147,222.90	84,914.10	38.87
2548	712,178	133,646	312,751	14,316	787	461,500	75,434.70	175,243.30	35.20
2549	471,892	119,730	258,687	12,663	354	391,134	N/A	80,758.00	17.11

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมศุลกากร, กระทรวงพาณิชย์, 2550.

ผลผลิตลำไยของไทยจำแนกได้เป็น 2 กลุ่มหลัก คือ

- 1) ตลาดภายในประเทศ (Domestic Demand) มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง และในปี 2549 ปริมาณบริโภคในประเทศมีจำนวน 80,758 ตัน คิดเป็นร้อยละ 17 ของปริมาณผลผลิตลำไย
- 2) การส่งออก (International Demand/ Export) ผลผลิตลำไยของไทยใช้เพื่อการส่งออกเป็นส่วนใหญ่ โดยในปี 2549 มีสัดส่วนถึงร้อยละ 83 ของการผลิตลำไยทั้งหมด โดยส่งออกทั้ง ลำไยสด และลำไยแปรรูป เช่น อบแห้งทั้งเปลือก ลำไยกระป๋องและลำไยแช่แข็ง เป็นต้น โดยลำไยอบแห้ง มีสัดส่วนการส่งออกมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 54 ของการผลิตทั้งประเทศ รองลงมาคือ การส่งออกลำไยสด คิดเป็นร้อยละ 25 ที่เหลืออีกร้อยละ 2 เป็นสัดส่วนการส่งออกของลำไยกระป๋องและลำไยแช่แข็งรวมกัน



รูปที่ 4-1 ภาพรวมการค้าลำไย ปี 2549

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
กรมศุลกากร, กระทรวงพาณิชย์, 2550.

### การตลาดในประเทศ

การบริโภคลำไยสดในประเทศไทยในช่วงปี 2543-2549 มีสัดส่วนอยู่ระหว่างร้อยละ 6 ถึงร้อยละ 24 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ซึ่งจะเห็นได้ว่า การบริโภคลำไยสดในช่วงปี 2543-2549 มีอัตราเพิ่มขึ้น/ลดลงเฉลี่ย ร้อยละ 6 ต่อปี โดยการบริโภคลำไยสดภายในประเทศในปี 2549 ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 24 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ลดลงจากปี 2543 ร้อยละ 6 ซึ่งมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 6 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด (ดังแสดงในตารางที่ 4-6)

การบริโภคลำไยในประเทศส่วนใหญ่จะมาจากทางภาคเหนือแล้วส่งต่อมายังตลาดค้าส่งยังภาคกลางและกระจายต่อไปทั้งในและต่างประเทศ สำหรับในช่วงนอกฤดูนั้นลำไยส่วนใหญ่ที่ส่งมาขายจะมาจากทางภาคกลางแต่ยังมีปริมาณที่ยังไม่สูงมากนัก โดยรายละเอียดของการค้า การตลาดลำไย ภายในประเทศนั้น ในภาพรวมจะมีวิธีการตลาดคือ พ่อค้าคนกลางและล้ง จะทำการซื้อมาจากชาวสวนแล้วจึงทำการรวมสาร บรรจุ ส่งต่อมายัง ตลาดไท อตก. มหานคร หรือหากกรณีที่เป็นเกษตรกรเป็นรายใหญ่ ก็จะส่งมอบโดยไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง โดยรูปแบบการขนส่งจะใช้รถยนต์ส่วนตัวของชาวสวนและการว่าจ้างโดยมากแล้วจะเป็นรถขนาดเล็ก เช่น รถกระบะ 4 ล้อ หรือรถ 6 ล้อ เป็นต้น ซึ่งตลาดขายส่งขนาดใหญ่ในกรุงเทพฯ ที่มีการค้าลำไยสดมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ตลาดไท ปัจจุบันมีลำไยจากทางภาคเหนือและภาคกลางแต่ในภาคกลางยังมีปริมาณที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ เช่น จากจังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดปทุมธานี ส่งมาที่ตลาดไท และมีการกระจายต่อให้แก่พ่อค้าปลีกในจังหวัดกรุงเทพฯ เป็นการซื้อมาขายไป และปริมาณการขายยังไม่เพียงพอต่อความต้องการโดยเฉพาะตลาดต่างจังหวัด ลำไยทั้งหมดเป็นพันธุ์พวงทอง ราคา 20 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนใหญ่เป็นสินค้าเกรดต่ำ มัดช่อรวมกัน ไม่มีการคัดแยกเกรดสินค้าซึ่งมีขั้นตอนรายละเอียดดังนี้

ผู้ประกอบการขายที่ตลาดไทจะรับผลผลิตมาจากเกษตรกรที่มีทั้งแบบลูกค้าประจำ และลูกค้าทั่วไป ในปริมาณประมาณวันละ 1 ตัน ซึ่งหากเป็นในฤดูอาจมีมากถึง 30 ตัน ซึ่งดังที่กล่าว

ไปแล้วว่าสินค้านอกฤดูอาจจะมีคุณภาพต่ำกว่าลำไยสดในฤดู ผลผลิตลำไยจะมีมากในช่วงเดือน ก.ค.- ส.ค. ผู้ประกอบการจะทำหน้าที่เป็นผู้รวบรวมสินค้าจากเกษตรกรในแต่ละวัน จากนั้นจะขนส่งมายังตลาดไทโดยใช้รถกระบะ เนื่องจากสะดวกและเพียงพอต่อปริมาณสินค้าในแต่ละวัน ทางร้านค้า ณ ตลาดไท จะขายแบบมัดช่อเท่านั้น เกษตรกรจะตกลงกับผู้ซื้อโดยมัดเป็นช่อๆ ละ 1 กิโลกรัม จากนั้น จะนำมาบรรจุในภาชนะปากกว้าง ตะกร้าละ 15 กิโลกรัม มีการปิดตะกร้าด้วยฟิล์มพลาสติกเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสูญเสียกับผลลำไยและช่วยให้ยืดระยะเวลาในการวางขายได้ ส่วนลำไยแบบร่วง จะมีการบรรจุในตะกร้าทรงสูง น้ำหนักประมาณ 30 กิโลกรัม เช่นเดียวกับผู้ประกอบการรายอื่นๆ ลำไยสดที่รับซื้อจะเป็นแบบคละเกรดโดยพิจารณาจากขนาดและ สีผิว แต่ถ้าเป็นในฤดูจะมีการคัดเกรดแบ่งย่อยออกไปตามคุณภาพของผลผลิต ซึ่งจะมีการตรวจสอบ ณ จุดรับซื้อ โดยผู้รับซื้อจะเป็นผู้ประกอบการเท่านั้นเป็นคนตัดสินใจ

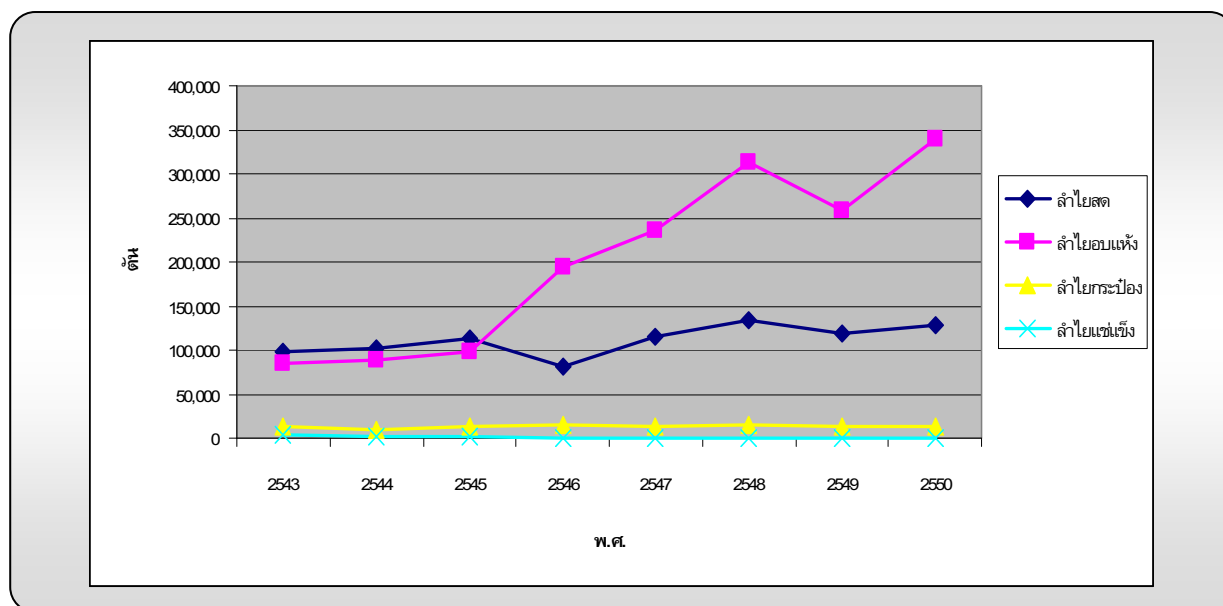
- 2) ตลาดมหานาคหรือ ตลาดสี่มุมเมือง ตลาดสี่มุมเมืองเป็นตลาดขายส่ง โดยมีพ่อค้าคนกลางมาขายให้พ่อค้าที่ตลาดสี่มุมเมือง และกระจายต่อไปยังพ่อค้าแผง ลำไยที่ส่งมาขายส่วนใหญ่มาจากจังหวัดจันทบุรี (ผ่านการรมซัลเฟอร์แล้ว มีสีสวยและเปลือกหนา) บรรจุโดยรถกระบะ ราคารับซื้อ 21 บาท/ กิโลกรัม ราคาขาย 26 บาท/ กิโลกรัม ลักษณะการขายเป็นการขายยกตะกร้า บรรจุในตะกร้าพลาสติกและใช้กระดาษหนังสือพิมพ์รอง

ตลาดมหานาค เป็นตลาดขายปลีก เปิด 24 ชั่วโมง ลำไยขายปลีกราคาประมาณ 35 บาท/ กิโลกรัม ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์อีดอ การตั้งราคาใช้ราคาตลาดแต่สำหรับตลาดที่จังหวัดเชียงใหม่ ยังไม่พบการขายลำไยช่วงนอกฤดู

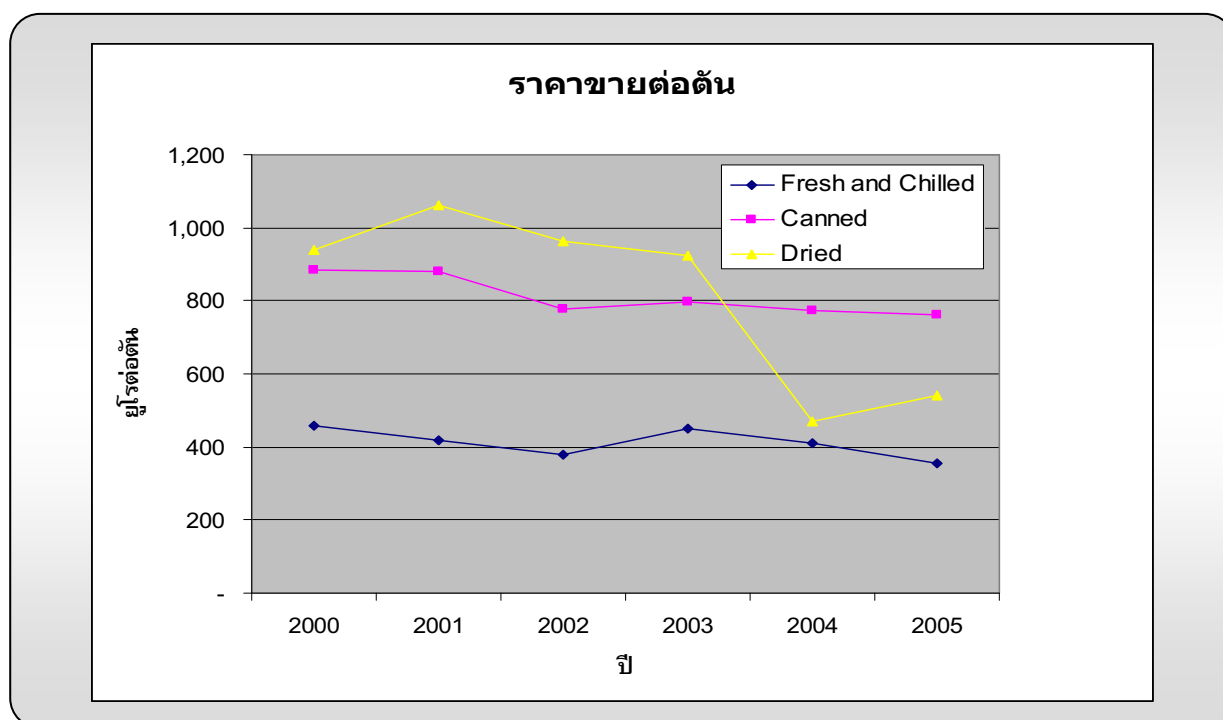
- 3) ตลาด อตก. ปัจจุบันมีการขายปลีกลำไยนอกฤดูที่ตลาด อตก. ซึ่งมีการบรรจุอย่างดี ส่งผลต่อราคาขายที่สูงกว่าตลาดอื่นๆราคาประมาณ กล่องละ 90 บาท ซึ่งมาจากพ่อค้าคนกลางที่รับมาจากชาวสวน

### การตลาดต่างประเทศ

ในปี 2548 การส่งออกลำไยสดเพิ่มขึ้น เนื่องจากไทยได้เปิดเสรีกับประเทศต่างๆ เช่น จีนและอินเดีย โดยการลดภาษีผลไม่ให้เหลือ 0% ประกอบกับออสเตรเลียอนุญาตให้นำเข้าลำไยจากไทย ตั้งแต่เดือนเมษายน 2547 มีผลให้การส่งออกลำไยของไทยมีโอกาสขยายตัวเพิ่มขึ้น สำหรับปี 2549 – 2550 การส่งออกลำไยสด คาดว่าจะมีการส่งออกเพิ่มขึ้น จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น รวมถึง การแก้ไขอุปสรรคต่างๆ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ 4-3 แนวโน้มปริมาณการส่งออกลำไย



รูปที่ 4-4 แนวโน้มของราคาลำไยส่งออก

จากรูปที่ 4-2 และ 4-3 แสดงปริมาณการส่งออกและราคาขาย พบว่าแนวโน้มการส่งออกตั้งแต่ปี 2003 ไทยมีปริมาณการส่งออกลำไยสดแช่เย็น แช่แข็ง แห้ง และผลิตภัณฑ์ เพิ่มขึ้น ในขณะที่เดียวกันกลับมีราคาขายต่อตันที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะลำไยสดแช่เย็น แช่แข็ง ส่วนลำไยอบแห้งพบว่ามีราคาขายตกต่ำที่สุดในปี 2004 หรือปี พ.ศ. 2547 เนื่องจากภาวะผลผลิตล้นตลาดและมีการซื้อขายล่วงหน้า การทุจริตในมาตรการแทรกแซงราคาโดยมีสต็อกลำไยอบแห้งเก่า (ปี 2545-2547) อยู่เป็นจำนวนมากจึงส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของประเทศผู้นำเข้าและราคาซื้อ ส่วนลำไยกระป๋องมีปริมาณการส่งออกและราคาคงที่

## ตลาดส่งออกที่สำคัญ

ตารางที่ 4-7 ตลาดส่งออก ลำไยสด ลำไยอบแห้ง ลำไยแช่แข็งและลำไยกระป๋อง ของประเทศไทย

ประเภท	ตลาดส่งออกลำไย
ลำไยสด	ฮ่องกง อินโดนีเซีย มาเลเซีย สิงคโปร์
ลำไยอบแห้ง	จีน ฮ่องกง เวียดนาม สิงคโปร์
ลำไยแช่แข็ง	สหรัฐอเมริกา
ลำไยกระป๋อง	มาเลเซีย

ที่มา : กรมศุลกากร

ลำไยสดมีตลาดส่งออกเก่า (Traditional Market) คือฮ่องกง มาเลเซีย และสิงคโปร์ สำหรับตลาดใหม่ ได้แก่ แคนาดา ฝรั่งเศส อังกฤษ เป็นตลาดที่ต้องการลำไยสูง การซื้อขายตลาดนี้เป็นไปตาม มูลค่าในการสั่งซื้อ และมีแนวโน้มการส่งออกมากขึ้น เพราะการใช้เทคนิคการทำให้อายุการเก็บรักษาลำไยได้มากขึ้น เช่น การใช้สารซิลิโพลีไดออกไซด์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีตลาดที่อยู่ใกล้เคียงกับไทย เช่น อินโดนีเซีย ซึ่งมีปริมาณการนำเข้าคิดเป็นร้อยละ 10 ของการส่งออกทั้งหมด นอกจากนี้ยังมีการส่งออกลำไยในรูปแบบอื่นๆ อีก เช่น ลำไยแช่แข็ง ตลาดส่งออกที่สำคัญคือสหรัฐอเมริกา มาเลเซียและฝรั่งเศส และ ลำไยอบแห้ง ตลาดที่สำคัญคือ สาธารณรัฐประชาชนจีน ลาว และฮ่องกง เป็นต้น ในขณะที่ลำไยกระป๋อง ส่งออกไปยังประเทศ สิงคโปร์ มาเลเซีย ฮ่องกง และสหรัฐอเมริกา มากที่สุด

## ลักษณะการซื้อขายลำไย

การซื้อขายลำไยระหว่างเกษตรกรกับพ่อค้าโดยส่วนใหญ่แล้ว พ่อค้ามักจะเป็นผู้กำหนดราคาในการซื้อขาย ซึ่งรูปแบบการขายของเกษตรกรจะมี 3 รูปแบบ คือ

- 1) การขายแบบเหมาสวน เป็นลักษณะการขายแบบเหมาสวนก่อนที่ผลผลิตจะออกสู่ตลาด หรือเป็นการซื้อขายล่วงหน้าเรียกว่า “ตกเขียว” ซึ่งอาจจะขายเหมาเป็นบางส่วน หรือขายเหมาทั้งหมดก็ได้ โดยพ่อค้าจะเข้าไปติดต่อกลางราคาซื้อขายกับเกษตรกรเจ้าของสวนที่ต้องการจะเหมา เมื่อตกลงราคาซื้อขายกันได้แล้ว พ่อค้าจะจ่ายเงินมัดจำไว้ ส่วนเงินที่เหลือจะทยอยจ่ายให้เมื่อเข้าไปเก็บเกี่ยวผลผลิตจนหมดสวนแล้ว เกษตรกรที่ขายเหมาในช่วงลำไยติดผล และเริ่มมีการเก็บเกี่ยวเข้าสู่ตลาดแล้ว จะขายได้ในราคาที่ใกล้เคียงกับราคาดตลาด ส่วนเกษตรกรที่ขายไปในช่วงที่ลำไยออกดอกหรือติดผลในระยะเริ่มต้นจะขายได้ในราคาที่ต่ำ เพราะในขณะนั้นยังไม่ทราบภาวะตลาด และราคาที่แท้จริง
- 2) เกษตรกรขายเองหรือขายอิสระ เป็นลักษณะที่เกษตรกรอาจขายลำไยเองที่สวน หรือมีพ่อค้ามารับซื้อถึงสวนหรือนำไปวางขายที่ตลาด หรือนำไปขายที่จุดรับซื้อของพ่อค้าในระดับต่างๆ โดยเกษตรกรอาจจะขายแยกตามเกรด หรือขายคละก็ได้
- 3) การรวมกลุ่มกันขาย เป็นการขายในลักษณะที่เกษตรกรรวมกลุ่มกันขายลำไยให้กับพ่อค้า เพื่อที่จะได้มีอำนาจต่อรองทางด้านราคากับพ่อค้า แต่วิธีการแบบนี้ยังไม่เป็นที่นิยมมากนัก

## 4.2 การผลิตลำไย

### 1) การปลูกลำไย

การผลิตลำไยปลอดภัย ก่อนปลูกต้องมีการเตรียมพื้นที่ พื้นที่ดอน จะต้องคำนึงถึงน้ำที่จะให้แก่ลำไย ในช่วงฤดูแล้ง เพราะพื้นที่ดอนส่วนใหญ่เป็นที่ราบเชิงเขา มีลมพัดแรง อาจทำให้ต้นลำไยโคนล้มเสียหายได้ พื้นที่ลุ่ม ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มริมแม่น้ำ อาจประสบปัญหาน้ำท่วมขังในฤดูฝน เนื่องจากระดับน้ำใต้ดินสูง วิธีแก้ไขโดยการขุดร่องระบายน้ำหรือปลูกบนโคก พื้นที่ปลูกทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นที่นาเดิม สภาพดินเป็นดินร่วนปนทรายหน้าดินตื้น และมีชั้นดินดานแน่น ดังนั้นก่อนปลูกต้องไถให้ดินดานเกิดการแตกตัว เพื่อให้น้ำไหลผ่านไปยังชั้นใต้ดิน จะช่วยให้ต้นลำไยเจริญเติบโตได้ดี ไม่แคะแกรน

จัดทำข้อมูลประจำแปลง โดยรวมชื่อเจ้าของสวน ผู้ดูแลแปลง ที่ตั้งแปลง แผนที่ภายในแปลง ชนิดพืช และพันธุ์ปลูก ประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี พื้นที่ต้องไม่ใกล้กับบริเวณที่มีวัตถุอันตรายหรือมีความเสี่ยงเช่น โรงงานผลิตสารเคมี ซึ่งอาจจะทำให้ผลผลิตมีการปนเปื้อน ควรมีการวิเคราะห์ดินเพื่อตรวจสอบคุณภาพดิน

ก่อนการปลูกควรทำการฆ่าเชื้อในดิน เช่น การไถพลิกหน้าดินตากแดด หลีกเลี่ยงการฆ่าเชื้อในดินด้วยการใช้สารเคมี

การจัดหาแหล่งน้ำ แหล่งน้ำต้องไม่มีสภาพแวดล้อมที่ทำให้ผลผลิตเสียหายหรือปนเปื้อน มีแหล่งน้ำสะอาดและมีปริมาณมากพอที่จะให้น้ำได้ตลอดในช่วงฤดูแล้ง ควรมีการเก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง ในระยะเริ่มระบบการจัดการคุณภาพ (GAP) เพื่อวิเคราะห์สารเคมี แร่ธาตุ และต้องเก็บผลการวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐาน เกษตรกรจะต้องตรวจสอบว่าแหล่งน้ำที่นำมาใช้นั้นมาจากแหล่งใด น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตและน้ำที่ใช้ล้างผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว ต้องเป็นน้ำที่มีคุณภาพ ไม่ใช่เน่าเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม หรือกิจกรรมอื่นที่ทำให้น้ำปนเปื้อน

การเตรียมกิ่งพันธุ์ เตรียมกล้าปลูกล่วงหน้า 1 ปี และต้นพันธุ์ควรมีประวัติการติดผลติดต่อกันอย่างน้อย 3 ปี พันธุ์พืช สายพันธุ์ ท่อนพันธุ์ ที่เกษตรกรใช้ในการผลิตต้องมีความบริสุทธิ์ตรงตามพันธุ์ มีใบรับรองจากหน่วยงานที่รับรอง เช่น กรมวิชาการเกษตร พันธุ์ต่างๆ ที่เพาะปลูกต้องมีความทนทานต่อศัตรูและโรคพืชที่สำคัญทางการค้า ถ้ามีการใช้พันธุ์ที่มีการดัดแปลงทางพันธุกรรม จะต้องสอดคล้องกับข้อกำหนด กฎหมายทั้งหมดในประเทศที่เพาะปลูก

วิธีปลูก การเตรียมหลุมปลูกขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของดิน โดยทั่วไปหลุมจะกว้าง 0.5 x 1 x 0.5 ม. ลึก 0.5-1 ม. หรือ 80x80x80 ซม. ถ้าดินที่ปลูกไม่ค่อยมีความสมบูรณ์หรือเป็นที่ดอน ควรจะขุดหลุมกว้างและลึก จากนั้นแยกดินส่วนบนและส่วนล่างกองแยกกัน และใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก ประมาณ 3-5 กก. ผสมกับดินส่วนบนและเศษใบไม้ ใส่ลงไปก้นหลุม พูนดินสูงจากปากหลุม 15 ซม. ระยะห่างระหว่างต้น โดยทั่วไปจะปลูกที่ระยะ 8x8 และ 10x10 หรือ 8x10 ม. ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของดิน ถ้าดินสมบูรณ์จะใช้ระยะปลูกมากเพื่อไม่ให้ทรงต้นชนกัน เพราะถ้าทรงต้นชนกันจะทำให้ไม่ออกดอก ต้องมีการทำหลักปัก เพื่อป้องกันต้นลำไยโยกคลอน

หลังปลูกการให้น้ำ ต้องมีแหล่งน้ำสะอาดและมีปริมาณมากพอที่จะให้น้ำได้ตลอดในช่วงฤดูแล้งและไม่มีสภาพแวดล้อมที่ทำให้ผลผลิตเสียหายหรือปนเปื้อน เกษตรกรต้องตรวจสอบว่าแหล่งน้ำที่นำมาใช้มาจากแหล่งใด มีสารพิษหรือโลหะหนักตกค้างหรือไม่ ต้องรู้ว่าพืชชนิดไหนเหมาะสมกับการให้น้ำแบบไหน



(เกษตรกรควรเลือกวิธีการให้น้ำที่เหมาะสมกับพืช) ต้องมีการจดบันทึกการให้น้ำและปริมาณที่ให้น้ำในแต่ละครั้ง และเมื่อพบสิ่งแปลกปลอมหรือสิ่งปนเปื้อนที่ตกค้างในแหล่งน้ำ

การให้ปุ๋ย เกษตรกรควรทำตารางการให้ปุ๋ย เช่น วัน เดือน ปีที่ใส่ปุ๋ย (วิธีการใช้และชื่อผู้ปฏิบัติ) ต้องชนิดหรือความเข้มข้นของปุ๋ย ในช่วงเริ่มต้นการปลูก ควรใช้ปุ๋ยหมักเพราะจะช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินและย่อยสลายได้ ไม่ควรใส่ปุ๋ยในปริมาณที่มากเกินไป เพื่อลดการสะสมของไนเตรทในดิน ถ้าใช้เครื่องจักรกลในการใส่ปุ๋ย จะต้องตรวจสอบว่าสามารถปฏิบัติงานได้เต็มประสิทธิภาพ ควบคุมปริมาณปุ๋ยได้ตามกำหนด และเครื่องจักรอยู่ในสภาพดี ห้ามใช้สิ่งขับถ่ายของมนุษย์ที่ยังไม่ได้รับการบำบัดมาใช้ในการใส่ปุ๋ย เพราะเสี่ยงต่อการตรวจเช็คโลหะหนักจากปุ๋ยเคมีที่นำมาใช้

#### การตัดแต่งกิ่ง

1. ลำไยอายุ 1-3 ปี ซึ่งยังไม่ให้ผลผลิต ควรแต่งลำไยให้มีทรงพุ่มเป็นทรงกลม
2. ลำไยอายุ 4-5 ปี ที่ให้ผลผลิตแล้วควรตัดแต่งกิ่งภายหลังเก็บเกี่ยว ซึ่งจะตัดแต่งกิ่งทรงพุ่มที่อยู่ในแนวตั้งให้เหลือแต่ตอกิ่ง จะเปิดตรงกลางทรงพุ่มเพื่อให้ได้รับแสงสว่างมากขึ้นช่วยกำจัดพวกแมลงศัตรูลำไยได้
3. ลำไยอายุ 5-10 ปี ตัดแต่งกิ่งภายหลังเก็บเกี่ยวเช่นเดียวกัน ควรตัดปลายกิ่งทั้งแนวตั้งและแนวนอนให้มีความสูงเหลือ 3 เมตรเพื่อไม่ให้ทรงพุ่มชนกันและเพื่อสะดวกเวลาทำงาน ลำไยให้ผลผลิตแล้วควรตัดแต่งกิ่งแบบกิ่งเว้นกิ่ง เพื่อให้ลำไยออกดอกสม่ำเสมอทุกปี ควรมีการค้ำกิ่งหลังการติดผล เพื่อป้องกันกิ่งหักเนื่องจากลมพายุแรง และกิ่งที่มีผลลำไยจำนวนมาก



การตัดแต่งกิ่ง



ทรงเปิดกลางพุ่ม

การป้องกันและกำจัดศัตรูลำไย ต้องมีการสำรวจการเข้าทำลายของศัตรูลำไยที่สำคัญ และมีการเฝ้าระวัง ตรวจสอบผลการป้องกันกำจัดศัตรูลำไย และบันทึกข้อมูลผลการตรวจสอบ เกษตรกรจะต้องมีความรู้ในระบบการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน IPM (Integrated Post Management) เกษตรกรต้องทราบข้อกำหนดของประเทศที่จะส่งออกหรือบริษัทที่จะรับซื้อด้วยสารเคมีที่เกษตรกรใช้ต้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่จะทำการควบคุม สารเคมีที่นำมาใช้ต้องมีการขึ้นทะเบียนอย่างเป็นทางการ ต้องไม่มีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่ไม่อนุญาตในสหภาพยุโรป สำหรับผลผลิตที่ส่งไปขายยังสหภาพยุโรป การใช้สารกำจัดศัตรูพืชต้องมีการบันทึก เช่น ชื่อสารเคมี พันธุ์พืชที่ใช้ พื้นที่ที่มีการใช้สารเคมี วันที่ที่ใช้ ชื่อทางการค้า สารออกฤทธิ์ ระบุชื่อผู้ปฏิบัติงาน

ปริมาณที่ใช้ เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้กับสารเคมี เกษตรกรต้องทราบข้อกำหนด ข้อห้ามเกี่ยวกับ MRL (Maximum Residue Limit) ในประเทศต่างๆ ซึ่งผลผลิตที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน EurepGAP



น้ำยาคลอไรน์ใช้ผสมน้ำเพื่อฆ่าเชื้อโรค



ตัดแต่งกิ่งข้อ

การตัดแต่งข้อผล ควรมีการตัดแต่งข้อผลเพื่อให้ได้ลำไยสมบูรณ์ และมีขนาดสม่ำเสมอ ถ้าลำไยออกดอกมากและติดผลมากกว่า 80 ผลต่อข้อ ควรตัดแต่งผลออกจากข้อประมาณ 1 ใน 3 ของความยาวข้อผล หรือให้เหลือจำนวนผลต่อข้อไม่เกิน 80 ผล



การตัดแต่งข้อผล



การเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยว การกำหนดระยะเวลาเก็บเกี่ยวนับวันตั้งแต่วันดอกบาน โดยธรรมชาติหลังดอกลำไยบานไป 5 เดือน ผลลำไยจะแก่พร้อมเก็บเกี่ยวได้ เกษตรกรควรจดวันที่ดอกบาน เพื่อกะวันเก็บเกี่ยวและส่งขายได้ คุณลักษณะผล ผลลำไยควรมีขนาดโตเต็มที่ สีเปลือกคล้ำและผิวเปลือกเรียบขึ้น เปลือกด้านในมีร่องคล้ายร่างแห ชิมรส ถ้ามีรสหวานจัด แสดงว่าเก็บเกี่ยวเกี่ยวได้

วิธีเก็บเกี่ยว ต้องเก็บผลที่มีพัฒนาการเหมาะสมกับพันธุ์ และแหล่งปลูก เก็บเกี่ยวด้วยความระมัดระวัง และควรเก็บเกี่ยวให้มีใบแรกติดช่อผลไปด้วย ต้องมีเครื่องมือหรือวิธีการเฉพาะ เพื่อป้องกันการชำหรือเป็นรอยตำหนิเนื่องจากการเก็บเกี่ยว ต้องมีวัสดุรองปูพื้นในบริเวณที่พักผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในสวน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของ จุลินทรีย์ สิ่งปฏิกูล เศษดินและสิ่งสกปรก หรือ สิ่งที่เป็นอันตรายอื่นๆ จากพื้นดิน รวบรวมช่อผลลำไยที่เก็บเกี่ยวแล้วใส่ภาชนะบรรจุที่กรุภายในด้วยวัสดุที่สะอาด เพื่อป้องกันมิให้มีผลกระแทกซ้ำ การวางผลผลิตในบริเวณที่พักผลผลิตต้องสามารถป้องกันการเกิดรอยแผลที่เกิดจากการขูดขีด หรือกระแทกกันระหว่างผล หลีกเลี่ยงอย่าให้ผลผลิตถูกความร้อนหรือแสงแดดซึ่งจะทำให้เกิดการเสื่อมสภาพของผลผลิต

ภาชนะบรรจุ ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุและการขนส่งผลผลิต ต้องแยกต่างหากจากภาชนะที่ใช้ขนย้าย หรือวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร หรือปุ๋ย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนทั้งทางเคมี ชีวภาพและกายภาพ กรณีที่ไม่สามารถแยกภาชนะบรรจุผลผลิตและภาชนะขนย้ายสารเคมีหรือปุ๋ยได้ ต้องทำความสะอาดเพื่อป้องกันการปนเปื้อน ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุเพื่อการขนถ่ายจากในสวนไปบริเวณที่คัดแยกบรรจุ ต้องเหมาะสมและมีวัสดุกรุภายในภาชนะเพื่อป้องกันการกระแทกเสียดสี



สำหรับอบแห้ง



สำหรับบริโภคสดในประเทศ



สำหรับส่งไปต่างประเทศ



ขนส่งโดยใช้รถกระบะ

การขนส่ง ขนย้ายผลผลิตผลลำไยจากบริเวณที่เก็บเกี่ยว ไปยังสถานที่คัดแยกภายในสวนด้วยความระมัดระวังทันทีที่เก็บเกี่ยวเสร็จ

### การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

1. การตัดแต่งลำไยผลเดี่ยว ตัดผลลำไยที่มีขนาดไม่ได้มาตรฐานในแต่ละช่อออก ถ้าต้องการส่งไปประเทศจีน ต้องตัดเป็นผลเดี่ยวให้มี ก้านยาวไม่เกิน 5 มม. และมีรอยตัดตรง เพื่อป้องกันความเสียหายระหว่างการขนส่ง



การตัดแต่งลำไยผลเดี่ยว



การตัดแต่งลำไยเป็นช่อ

2. การตัดแต่งลำไยเป็นช่อ ตัดก้านช่อผลเหลือยาวไม่เกิน 15 ซม.รวมช่อผลลงบรรจุในตะกร้าพลาสติกที่มีฟองน้ำรองกัน ควรมีการคัดขนาดไปด้วย

การคัดแยกผลผลิตลำไย คัดแยกผลหรือช่อผลที่เสียหายจากการเก็บเกี่ยว หรือมีตำหนิจากศัตรูลำไย แยกไว้ มีกระบวนการคัดแยกให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน มีพื้นที่การจัดวางแยกผลผลิตที่ด้อยคุณภาพออกเป็นสัดส่วน ตรวจสอบและสังเกตช่อผลที่เก็บเกี่ยวและตัดแต่งช่อผลแล้ว หากพบว่ายังคงมีผลที่มีขนาดเล็กหรือใหญ่กว่าขนาดผลเฉลี่ยภายในช่อ ต้องตัดผลนั้นออก หรือถ้าในช่อผลในภาชนะบรรจุมีขนาดไม่สม่ำเสมอให้คัดออก ตรวจสอบและตัดผลลำไยที่มีศัตรูทำลายทิ้งไปหรือคัดแยกช่อผลลำไยที่มีศัตรูเข้าทำลาย แยกไว้ต่างหาก



คัดแยกผลเสียหาย



เครื่องคัดแยก

การบรรจุ การบรรจุลำไยลงในภาชนะบรรจุต้องมีคุณภาพสม่ำเสมอ ทั้งในเรื่องของพันธุ์ ชั้นคุณภาพ และขนาด การเรียงผลลงในตะกร้าพลาสติกหรือกล่องกระดาษลูกฟูกจะต้องมีแผ่นฟองน้ำบุอยู่ แล้วปิดทับด้วย



แผ่นฟองน้ำก่อนปิดฝาตะกร้าหรือฟากลอง การพิมพ์ฉลากไม่ควรใช้หมึกหรือกาวที่เป็นสารพิษ บรรจุภัณฑ์ต้องมีคุณภาพ ถูกสุขลักษณะทนทานต่อการขนส่งและรักษาผลลำไยได้ และไม่มีกลิ่นและสิ่งแปลกปลอม



ในประเทศ ตะกร้าสีต่างๆ  
ขนาดบรรจุได้ 20 กก. นำกลับมาใช้ได้อีก



ต่างประเทศ ตะกร้าสีขาว  
ขนาดบรรจุได้ 11 กก. ไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก

## 2) การผลิตลำไย

### การดูแลและผลิตลำไยในฤดู

ตารางที่ 4-8 การดูแลและผลิตลำไยในฤดู

ระยะการเจริญเติบโต	การใส่ปุ๋ยทางดิน	การพ่นอาหารเสริมทางใบ	หมายเหตุ
หลังเก็บผลและ ตัดแต่งกิ่ง	ปุ๋ย 25-7-7 = 10 ก.ก. สารชนิดผง = 1 ก.ก.	พ่นสารเพิ่มทรัพยากรชนิดน้ำ อัตรา 100 ซีซี. + ไมโคร-เอ็น อัตรา 100 ซีซี. ต่อน้ำ 200 ลิตร	หลังจากนั้น ฉีดทุก 7-10 วัน
ระยะบำรุงราก ลำต้น ใบ	ปุ๋ย 15-15-15 = 10 ก.ก. สารชนิดผง = 1 ก.ก.	พ่นสารเพิ่มทรัพยากรชนิดน้ำ อัตรา 150 ซีซี. + ไมโคร-เอ็น อัตรา 150 ซีซี. ต่อน้ำ 200 ลิตร	หลังจากนั้น ฉีดทุก 7-10 วัน
ระยะสะสมอาหาร ก่อนออกดอก 2 เดือน	ปุ๋ย 8-24-24 = 10 ก.ก. สารชนิดผง = 1 ก.ก.	พ่นสารชนิดน้ำ (โพลีเมอร์-เอส) อัตรา 200 ซีซี. ผสมน้ำ 200 ลิตร	ฉีดห่างกัน 7-10 วัน
ระยะก่อนออกดอก 1 เดือน	-	พ่นสารชนิดน้ำ (โพลีเมอร์-เอส) อัตรา 150 ซีซี. + ปุ๋ยเกล็ด 0-52-34 อัตรา 0.5-1 ก.ก. ผสมน้ำ 200 ลิตร	ฉีด 2-3 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน
ระยะเริ่มแทงช่อดอก	-	พ่นสารชนิดน้ำ (โพลีเมอร์-เอส) อัตรา 150 ซีซี. + ไมโคร-เอ็น อัตรา 150 ซีซี. ต่อน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่น 2 ครั้ง	หลังจากนั้น ฉีดทุก 7-10 วัน

ระยะการเจริญเติบโต	การใส่ปุ๋ยทางดิน	การพ่นอาหารเสริมทางใบ	หมายเหตุ
ระยะติดผลเล็ก	ปุ๋ย 25-7-7 = 10 ก.ก.	พ่นสารชนิดน้ำ (โพลีเมอร์-เอส) อัตรา 120 ซีซี. + ปุ๋ยเกล็ด 13-0-46 อัตรา 200 กรัม (2 ชีด) + ไมโคร-เอ็น 120 ซีซี. ผสมน้ำ 200 ลิตร	หลังจากนั้นฉีดทุก 7-10 วัน
เท่าเมล็ดถั่วเขียว	สารชนิดผง = 1 ก.ก. (กรณีไม่ใช้สารผงให้ใช้ปุ๋ย 15-15-15)		
ระยะผลเท่ามะเขือพวง	ปุ๋ย 15-15-15 = 10 ก.ก. สารชนิดผง = 1 ก.ก. ใส่ปุ๋ยเดือนละ 1 ครั้ง ตามขนาดทรงพุ่ม	พ่นสารชนิดน้ำ (โพลีเมอร์-เอส) อัตรา 150 ซีซี. + ปุ๋ยเกล็ด 13-0-46 อัตรา 200 กรัม (2 ชีด) + ไมโคร-เอ็น 150 ซีซี. ผสมน้ำ 200 ลิตร	หลังจากนั้นฉีดทุก 7-10 วัน
ระยะเมล็ดเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล	ปุ๋ย 13-13-21 หรือ 14-7-35 = 10 ก.ก. สารชนิดผง = 1 ก.ก.	พ่นสารชนิดน้ำ (โพลีเมอร์-เอส) อัตรา 150 ซีซี. + ปุ๋ยเกล็ด 13-0-46 อัตรา 200 กรัม (2 ชีด) + ไมโคร-เอ็น 150 ซีซี. ผสมน้ำ 200 ลิตร	หลังจากนั้นฉีดทุก 7-10 วัน
ระยะก่อนเก็บเกี่ยว 1-2 เดือน	ปุ๋ย 13-0-46 = 0.5-1 ก.ก./ต้น สารชนิดผง = 1 ก.ก. (ช่วยเพิ่มน้ำหนัก รสหวาน กรอบ เปลือกหนา)	พ่นสารชนิดน้ำ (โพลีเมอร์-เอส) อัตรา 200 ซีซี. + ปุ๋ยเกล็ด 13-0-46 อัตรา 200 กรัม (2 ชีด) + ไมโคร-เอ็น 200 ซีซี. ผสมน้ำ 200 ลิตร พ่นอย่างน้อย 4 ครั้ง	หลังจากนั้นฉีดทุก 7-10 วัน

**ข้อแนะนำ** การใส่ปุ๋ยเคมีควรใส่ให้รอบทรงพุ่ม 1-4 ก.ก. ต่อต้น หรือตามขนาดทรงพุ่ม หลังการเก็บเกี่ยวผลลำไย ให้รีบตัดแต่งกิ่งทันที และพักต้นไว้ประมาณ 7 วัน จึงทำการใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 10-20 ก.ก. ต่อต้น และให้ปฏิบัติตามตารางดังกล่าว

**หมายเหตุ** สำหรับลำไยที่ปลูกใหม่ อายุ 1-3 ปี ทุก 3 เดือน ควรใส่ปุ๋ยทางดิน 15-15-15 โดยใช้ปุ๋ยจำนวน 10 ก.ก. ผสมกับสารเพิ่มธาตุ (โพลีเมอร์-อาร์) 1 ก.ก. และใช้สารเพิ่มธาตุชนิดน้ำ (โพลีเมอร์-เอส) 150 ซีซี. + ไมโคร-เอ็น 150 ซีซี. ผสมน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นทางใบ ต้น และบริเวณโคนต้น เดือนละ 1-2 ครั้ง จะทำให้ต้นลำไยสมบูรณ์และโตเร็ว

**การดูแลและผลิตลำไยนอกฤดู** (ลำไยนอกฤดู หมายถึง ลำไยที่มีผลผลิตออกก่อนและหลังวันที่ 15 กรกฎาคม – 15 กันยายน) เทคโนโลยีการผลิตลำไยนอกฤดูกาลนั้นสามารถทำได้ด้วยการใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์และสารโซเดียมคลอไรด์ ซึ่งการใช้สารดังกล่าวไม่มีอันตรายแต่อย่างใดและยังสามารถบังคับให้ลำไยมีผลผลิตช่วงใดก็ได้ โดยการราดสารให้กับต้นลำไยและต้องมีการพักต้นไปประมาณหนึ่งปี

เพื่อให้ต้นลำไยได้สะสมอาหารอย่างเต็มที่ แต่หากบำรุงต้นไม้ดี การแตกใบอ่อนแตกได้น้อยชุด อาหารสะสมในต้นไม้พอ จะไม่สามารถออกดอกและให้ผลผลิตได้ (มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่) การผลิตลำไยนอกฤดูนั้นต้องมีการเตรียมต้นลำไยให้สมบูรณ์ เช่น หลังจากใส่สารแล้วต้องเว้นระยะอย่างน้อยหกเดือนเพื่อให้กิ่งสมบูรณ์เต็มที่ และหากต้นลำไยมีการแตกช่อขึ้นมาช่วงฝนตกก็ต้องมีการแก้ปัญหาด้วยการใช้สารคุมการออกดอกเพิ่ม ทำให้ต้นทุนการผลิตอาจสูงกว่าการผลิตลำไยในฤดู ซึ่งหากมีการแบ่งสวนลำไยออกเป็นหลายโซนและบังคับให้ผลผลิตออกสู่ตลาดช่วงไหนก็ได้ ทำให้สามารถเก็งกำไรผลผลิตให้มีราคาเพิ่มขึ้นได้

ตารางที่ 4-9 การดูแลและผลิตลำไยนอกฤดู

ระยะการเจริญเติบโต	การใส่ปุ๋ยทางดิน	การพ่นอาหารเสริมทางใบ	หมายเหตุ
หลังเก็บผลและตัดแต่งกิ่ง	ปุ๋ย 25-7-7 = 10 ก.ก. สารชนิดผง = 1 ก.ก.	พ่นสารเพิ่มทรัพยากรชนิดน้ำ อัตรา 100 ซีซี + ไมโคร-เอ็น อัตรา 100 ซีซี. ต่อน้ำ 200 ลิตร	หลังจากนั้น ฉีดทุก 7-10 วัน
ระยะบำรุงรากลำต้น ใบ	ปุ๋ย 15-15-15 = 10 ก.ก. สารชนิดผง = 1 ก.ก.	พ่นสารเพิ่มทรัพยากรชนิดน้ำ อัตรา 150 ซีซี. + ไมโคร-เอ็น อัตรา 150 ซีซี. ต่อน้ำ 200 ลิตร	หลังจากนั้น ฉีดทุก 7-10 วัน
ระยะสะสมอาหารก่อนออกดอก 2 เดือน	ปุ๋ย 8-24-24 = 10 ก.ก. สารชนิดผง = 1 ก.ก.	พ่นสารเพิ่มทรัพยากรชนิดน้ำ อัตรา 200 ซีซี. ผสมน้ำ 200 ลิตร	ฉีดทุก 7-10 วัน
ระยะก่อนราดสาร 1 เดือน	ปุ๋ย 0-0-60 = 10 ก.ก. สารชนิดผง = 1 ก.ก.แล้วให้น้ำตาม จากนั้นงดให้น้ำก่อนราดสารประมาณ 1 เดือน	พ่นสารเพิ่มทรัพยากรชนิดน้ำ อัตรา 150 ซีซี. + ปุ๋ยเกล็ด 0-52-34 อัตรา 0.5-1 ก.ก. ผสมน้ำ 200 ลิตร	ฉีดพ่น 2-3 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน (ห้ามใช้ไมโคร-เอ็น เพื่ออันยอด)
ระยะเริ่มราดสาร	สารคลอเรท 1 ก.ก. + สารชนิดผง = 3 ซีต + ปุ๋ย 13-0-46 = 3 ซีต + สารชนิดน้ำ 20 ซีซี. + น้ำ 40 ลิตร	พ่นสารเพิ่มทรัพยากรชนิดน้ำ อัตรา 150 ซีซี. + ปุ๋ยเกล็ด 13-0-46 อัตรา 300 กรัม (3 ซีต) + ไมโคร-เอ็น 150 ซีซี. ผสมน้ำ 200 ลิตร พ่นหลังจากราดสารคลอเรทแล้วประมาณ 10 วัน เพื่อเปิดตาดอก	ฉีดพ่น 3 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน
ระยะเริ่มแทงช่อดอก	-	พ่นสารเพิ่มทรัพยากรชนิดน้ำ อัตรา 150 ซีซี. + ไมโคร-เอ็น 150 ซีซี. ผสมน้ำ 200 ลิตร	ฉีดทุก 7-10 วัน
ระยะติดผลเล็กเท่าเมล็ดถั่วเขียว	ปุ๋ย 25-7-7 หรือ 15-15-15 = 10 ก.ก. ผสมสารชนิดผง = 1 ก.ก. (ช่วงฝนตกชุกควรใช้ปุ๋ย 15-15-15)	พ่นสารเพิ่มทรัพยากรชนิดน้ำ อัตรา 120 ซีซี. + ปุ๋ยเกล็ด 13-0-46 อัตรา 200 กรัม (2 ซีต) + ไมโคร-เอ็น 120 ซีซี. ผสมน้ำ 200 ลิตร	ฉีดทุก 7-10 วัน

ระยะการเจริญเติบโต	การใส่ปุ๋ยทางดิน	การพ่นอาหารเสริมทางใบ	หมายเหตุ
ระยะผลเท่ามะเขือพวง	ปุ๋ย 15-15-15 = 10 ก.ก.	พ่นสารเพิ่มทรัพยากรชนิดน้ำ อัตรา	ฉีดทุก 7-10 วัน
ระยะเมล็ดเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล	สารชนิดผง = 1 ก.ก. ปุ๋ย 13-13-21 หรือ 14-7-35 = 10 ก.ก. สารชนิดผง = 1 ก.ก.	150 ซีซี. + ปุ๋ยเกล็ด 13-0-46 อัตรา 200 กรัม (2 ซีต) + ไมโคร-เอ็น 150 ซีซี. ผสมน้ำ 200 ลิตร พ่นสารเพิ่มทรัพยากรชนิดน้ำ อัตรา 150 ซีซี. + ปุ๋ยเกล็ด 13-0-46 อัตรา 200 กรัม (2 ซีต) + ไมโคร-เอ็น 150 ซีซี. ผสมน้ำ 200 ลิตร	หลังจากนั้น ฉีดทุก 7-10 วัน
ระยะก่อนเก็บเกี่ยว 1-2 เดือน	ปุ๋ย 13-0-46 = 0.5-1 ก.ก./ต้น สารชนิดผง = 1 ก.ก. (ช่วยเพิ่มน้ำหนัก รสหวาน กรอบ เปลือกหนา)	พ่นสารเพิ่มทรัพยากรชนิดน้ำ อัตรา 150 ซีซี. + ปุ๋ยเกล็ด 13-0-46 อัตรา 300 กรัม (3 ซีต) + ไมโคร-เอ็น 150 ซีซี. ผสมน้ำ 200 ลิตร พ่นอย่างน้อย 4 ครั้ง	หลังจากนั้น ฉีดทุก 7-10 วัน

ที่มา: ฟาร์มเมืองไทยการเกษตร, 2549

ข้อแนะนำ การใส่ปุ๋ยเคมีควรใส่ให้รอบทรงพุ่ม 1-4 ก.ก. ต่อต้น หรือตามขนาดทรงพุ่ม

\* ข้อควรระวัง การทำลำไยนอกฤดู ต้องมีแหล่งน้ำสมบูรณ์เพียงพอ หลังการเก็บเกี่ยวผลลำไยให้รีบตัดแต่งกิ่งทันที และพักต้นไว้ประมาณ 7 วัน จึงทำการใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 10-20 ก.ก. ต่อต้น และให้ปฏิบัติตามตารางดังกล่าว

สำหรับลำไยที่ราดสารบังคับให้ออกดอกฤดู หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต ควรเว้นพักต้น 3 เดือนขึ้นไป เพื่อให้ต้นโทรม แล้วจึงค่อยทำการราดสารครั้งต่อไป

หมายเหตุ

1. ก่อนราดสาร 1 เดือนให้ใส่ปุ๋ยสูตร 0-46-0 จำนวน 50 กก. + ปุ๋ย 0-0-60 จำนวน 50 กก.+สารเพิ่มทรัพยากรชนิดผง 10 กก. ใส่ 1-4 ก.ก.ต่อต้น ตามขนาดของทรงพุ่ม และพ่นทางใบ โดยใช้สารเพิ่มทรัพยากรชนิดน้ำ 150 ซี.ซี. + ปุ๋ย 0-52-34 จำนวน 0.5-1 กก.+ น้ำ 200 ลิตร พ่น 2-3 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน
2. สูตรนี้เหมาะสำหรับลำไย 1 ต้น อายุประมาณ 10 -15 ปี ทรงพุ่มประมาณ 6-8 เมตร
3. ในกรณีที่ลำไยทรงพุ่มใหญ่ หรือเล็ก อายุมากหรือน้อยกว่านี้ ให้เพิ่มหรือลดปริมาณตามความเหมาะสม
4. ในกรณีที่เป็นการใส่สารครั้งแรก ให้ลดอัตราส่วนลงครึ่งหนึ่ง



### 3) การผลิตลำไยอบแห้งทั้งเปลือก

การอบแห้งเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถเพิ่มมูลค่าการส่งออกให้แก่ลำไยได้ เนื่องจากการทำลำไยอบแห้งมีข้อดีในด้านการเก็บรักษาได้นานกว่าลำไยสด สามารถเก็บไว้เก็งกำไรได้ในช่วงที่มีสินค้าออกสู่ตลาดน้อย จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจเกษตร (2550) พบว่า สถิติในการส่งออกลำไยสดมีปริมาณเพิ่มขึ้น แต่กลับมีมูลค่าการส่งออกน้อยเมื่อเทียบกับปริมาณที่ส่งออก แสดงถึงการเกิดสภาวะล้นตลาด ทำให้เป็นที่มาของปัญหาราคาสินค้าตกต่ำ ในปัจจุบันผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับการแปรรูปลำไยที่ล้นตลาดด้วยการนำลำไยมาอบแห้ง ลำไยอบแห้งสามารถนำเงินรายได้กลับสู่ประเทศไทยได้ปีละหลายล้านบาท ซึ่งในปี 2549 ประเทศไทยส่งออกลำไยอบแห้ง มากถึง 66,928 ตัน คิดเป็นปริมาณลำไยสดถึง 240,963 ตัน และยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปี 2549 มีมูลค่าการส่งออกมากกว่า 1,600 ล้านบาท แต่มูลค่าต่อตันของลำไยอบแห้งกับลดลงทุกปี เช่นมูลค่าของลำไยอบแห้งต่อตันของปี 2549 ลดลงร้อยละ 15 จากปี 2548 ดังแสดงแนวโน้มของราคาลำไยในรูปที่ 4-2 โดยตลาดส่งออก ที่มีมูลค่ามากที่สุดได้แก่ พม่า (42%) จีน (30%) และฮ่องกงร้อยละ (18%) เป็นต้น

การอบแห้งลำไยจะนิยมใช้ลำไยพันธุ์อีดอเนื่องจากเป็นพันธุ์ที่มีเนื้อมากและเปลือกหนา เมื่อผ่านกระบวนการอบแล้วจะได้เนื้อมากกว่าลำไยพันธุ์อื่นๆ อีกทั้งการที่มีเปลือกหนายังทำให้ลดปัญหาการแตกเสียหายได้ดีอีกด้วย (มนตรี, 2543) ลักษณะการอบแห้งลำไยมี 2 ลักษณะ คือ

1. การอบแห้งทั้งเปลือก การอบแห้งลำไยทั้งเปลือกเป็นการนำลำไยทั้งผลมาอบให้แห้ง ซึ่งลำไยแปรรูปชนิดนี้มีตลาดใหญ่อยู่ที่ จีน ฮ่องกง เกาหลีใต้ และสิงคโปร์ (วิไล, 2541) การส่งออกลำไยอบแห้งทั้งเปลือกเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ
2. การอบแห้งเนื้อลำไย เป็นการนำผลลำไยซึ่งแกะเปลือกและคว้านเมล็ดออกก่อนจะทำการอบลำไยอบแห้งเฉพาะเนื้อ โดยเมื่ออบแห้งได้ถูกวิธีจะทำให้ได้เนื้อสีทอง การอบแห้งลำไยเนื้อสีทองมีศักยภาพสูงในการส่งออกเนื่องจากมีคุณภาพที่ดีกว่าลำไยอบแห้งทั้งเปลือก ทั้งในด้านสี รูปร่าง ความสะอาด ดึงดูดใจผู้บริโภค ง่ายในการรับประทาน ตลาดเนื้อลำไยอบแห้งที่สำคัญ ได้แก่ จีน ญี่ปุ่น อเมริกา ไต้หวัน ฮ่องกง สิงคโปร์ (เพชรสุรางค์และศิริพร, 2547) อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบปริมาณการผลิตแล้ว การอบแห้งเนื้อลำไยยังมีสัดส่วนที่น้อยกว่าการอบแห้งลำไยทั้งเปลือกเนื่องจากปริมาณการผลิตต่อการอบแห้งน้อยกว่า และยังต้องใช้แรงงานคนจำนวนมากในการเตรียมวัตถุดิบซึ่งมีความยุ่งยากมากกว่าการอบแห้งลำไยทั้งเปลือก

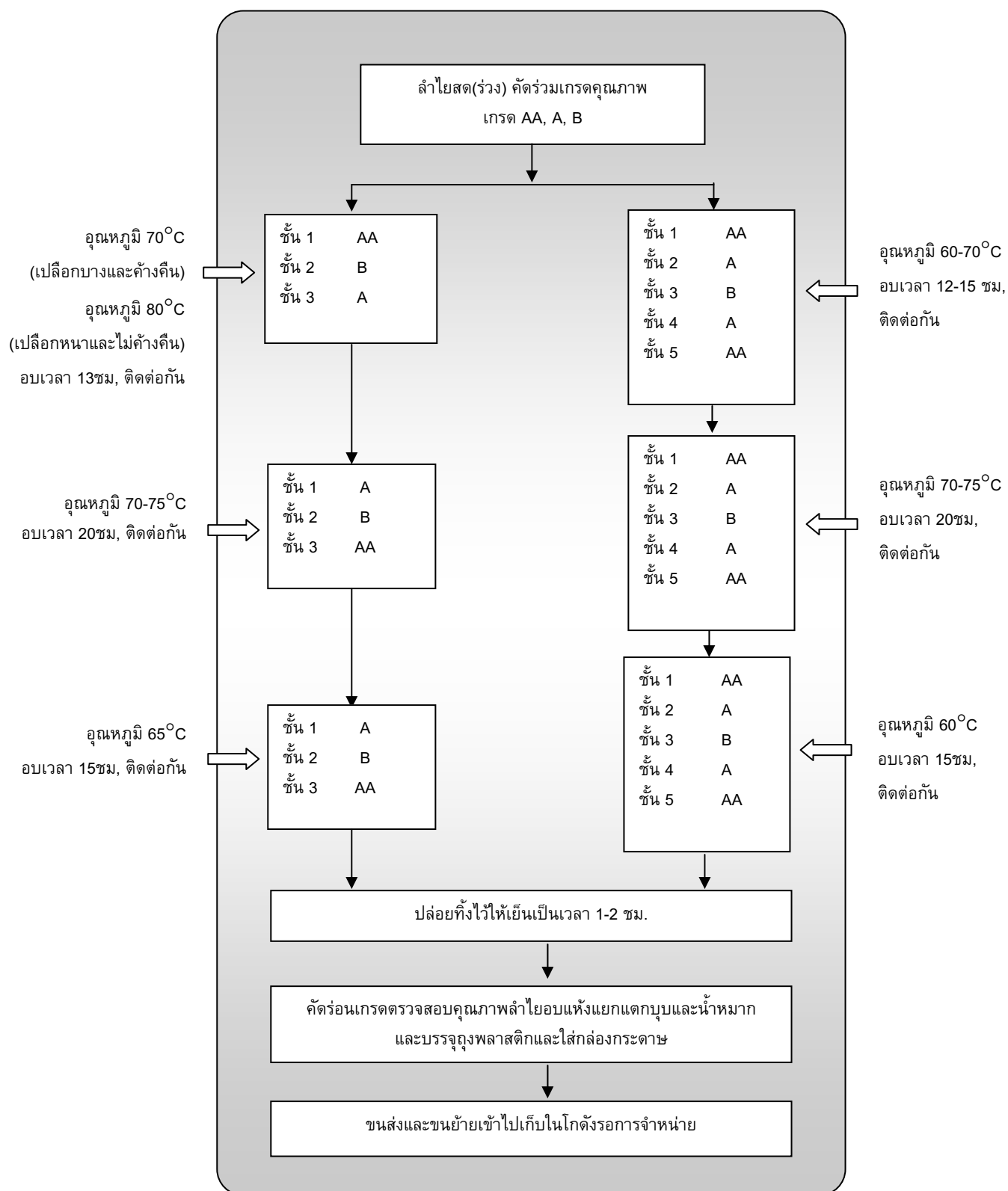
### วิธีการอบแห้งลำไย

ในปัจจุบันการอบแห้งลำไยทั้งแบบอบทั้งเปลือกและอบเฉพาะเนื้อในเชิงพาณิชย์ จะเป็นการลดความชื้นของผลิตผลให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม กล่าวคือ เมื่อเริ่มต้นลำไยจะมีความชื้นเริ่มต้นประมาณร้อยละ 70 ของน้ำหนักสด หลังจากผ่านกระบวนการอบแล้วควรมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 18 ของน้ำหนักสด (ชนิสราและคณะ, 2548) การอบลำไยให้ได้คุณภาพขึ้นอยู่กับขนาดผล อุณหภูมิ และความเร็วลมผ่านลำไยที่เหมาะสมทั่วถึงภายในภาชนะบรรจุลำไย ซึ่งหากมีการจัดการที่ดีจะทำให้ลำไยที่ผ่านการอบมีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับได้ของตลาดทั้งใน และต่างประเทศ

### การอบลำไยแห้งทั้งเปลือก

การอบในลักษณะนี้มีวิธีการที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน โดยลำไยที่นำมาอบจะต้องผ่านการคัดเกรดมาก่อน เนื่องจากขนาดผลที่แตกต่างกันจะมีผลต่ออุณหภูมิ และระยะเวลาที่ใช้ออบ ขั้นตอนในการอบแห้งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. คัดขนาดผลลำไย เพื่อที่จะทำให้การอบลำไยใช้อุณหภูมิและเวลาในการอบที่ใกล้เคียงกัน การคัดขนาดและคุณภาพของผลลำไยสด ควรแยกผลลำไยที่จะนำมาอบแห้งออกเป็นขนาด คือ เล็ก กลาง และใหญ่ เนื่องจากใช้เวลาในการอบแห้งไม่เท่ากัน ขนาดเล็กใช้เวลาอย่างน้อย 40 ชั่วโมง ขนาดกลางใช้เวลาอย่างน้อย 45 ชั่วโมง และขนาดใหญ่ใช้เวลาอย่างน้อย 48 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 70-80 องศาเซลเซียส ใช้อำไยได้ทุกสายพันธุ์ ควรเลือกลำไยพันธุ์ต่อที่มีความสดใหม่ ไม่มีผลเน่าเสีย ผลแตกปะปน คัดผลแตกออกจากกองเนื่องจากเมื่ออบอาจเกิดการไหลของน้ำลำไยจากผลที่แตกเสียหายไปยังผลอื่นๆ อันมีผลทำให้คุณภาพลดลง
2. การลำเลียงผลลำไยเข้าอบ ถ้าเกษตรกรมีเครื่องอบลำไยเพียงเครื่องเดียว ควรเรียงผลลำไยขนาดใหญ่ลงไปก่อน เพื่อให้ผลลำไยอยู่ใกล้ความร้อนมากที่สุด แล้วใช้ตาข่ายหรือตะแกรงรูกกลมแบ่งชั้นระหว่างลำไยแต่ละขนาด เพื่อให้การพลิกกลับเป็นไปอย่างสะดวก ถ้ามีหลายเครื่องแนะนำให้อบแห้งตามขนาดและควรใช้ตาข่ายหรือตะแกรงแบ่งลำไยออกเป็น 3 ชั้น เท่าๆ กัน การบรรจุผลลำไยใส่กระบะ ต้องไม่สูงเกินแนวของกระบะและน้ำหนักบรรจุไม่ควรเกิน 2,000 กิโลกรัม
3. การอบผลลำไย ผลลำไยสดมีความชื้นประมาณร้อยละ 70 ของน้ำหนักผลสด การอบแห้งผลลำไยให้สามารถเก็บรักษาได้นานโดยไม่เกิดปัญหาเชื้อรา จะต้องลดความชื้นให้เหลือต่ำกว่าร้อยละ 18 ผลลำไยสด 1 กิโลกรัม เมื่ออบแห้งให้มีความชื้นร้อยละ 17 จะได้ผลลำไยแห้ง 360 กรัม หรือผลลำไยทั้งเปลือกประมาณ 1 ใน 3 ส่วนจากผลลำไยสด อุณหภูมิที่เหมาะสมในการอบแห้งลำไยอยู่ในช่วง 70-80 องศาเซลเซียส การควบคุมอุณหภูมิลมร้อนให้คงที่ในช่วงดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าอุณหภูมิลมร้อนต่ำกว่านี้ ระยะเวลาในการอบแห้งจะนานมากขึ้น ถ้าใช้อุณหภูมิสูงกว่าจะทำให้เนื้อลำไยมีกลิ่นไหม้และมีสีดำ ผลลำไยที่อยู่ด้านล่างสุดติดตะแกรงจะแห้งก่อน แล้วจึงทยอยแห้งจากด้านล่างขึ้นด้านบน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการพลิกกลับผลลำไยระหว่างการอบแห้งประมาณ 2 ครั้งคือ ครั้งแรกพลิกกลับผลลำไยชั้นบนสลับลงไว้ชั้นล่าง เมื่ออบไปได้ 15 ชั่วโมง อีก 15 ชั่วโมงต่อไปจึงพลิกกลับครั้งที่ 2 โดยนำผลลำไยชั้นกลางมาไว้ชั้นล่าง แล้วเอาชั้นล่างขึ้นไปไว้ชั้นบน จากนั้นจึงทำการอบต่อไปให้ครบกำหนด 40-48 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับความชื้น พันธุ์ และขนาดผลลำไย มีทั้งการใช้เครื่องตากขายออก แล้วเปลี่ยนถ่ายลำไย หรือใช้วิธีการโกยผลลำไยจากกระบะหนึ่งไปใส่อีกกระบะหนึ่ง การใช้ตะแกรงหรือตาข่ายจะทำให้การสลับเปลี่ยนชั้นได้ง่าย และทำให้ผลลำไยทุกๆ ผลมีความแห้งใกล้เคียงกันให้มากที่สุด เมื่ออบแห้งครบตามกำหนดเวลาแล้วควรตรวจวัดความชื้นผลลำไย ซึ่งต้องแห้งสนิท กัดแตกได้ง่าย เพราะความชื้นจากเมล็ดจะถ่ายเทไปที่เนื้อลำไย ทำให้เกิดเชื้อราขึ้นในระหว่างเก็บรักษา เมื่ออบแห้งได้ที่แล้วควรเป่าลมให้ผลลำไยเย็นตัวลงประมาณ 1 ชั่วโมง หรือทิ้งไว้ให้เย็น แล้วจึงบรรจุใส่ถุงพลาสติก ปิดปากถุงให้แน่น เพื่อป้องกันผลลำไยดูดความชื้นจากอากาศ ทำให้ผลลำไยมีความชื้นเพิ่มขึ้น ควรเก็บรักษาในที่เย็นและแห้ง
4. นำลำไยอบแห้งออกจากเตาอบ ทิ้งไว้ให้เย็นก่อนทำการบรรจุ



รูปที่ 4-5 ขั้นตอนการอบแห้งลำไยทั้งเปลือก

ที่มา: โครงการศึกษาเพื่อหาแนวทางการบริหารจัดการลำไยอย่างเป็นระบบ, 2550

### ต้นทุนการแปรรูปลำไยอบแห้งทั้งเปลือก

1. เตาอบแบบกระบะ จะมีพัดลมดูดความร้อนเพื่อทำการอบลำไยแห้งอย่างทั่วถึง สามารถให้ความร้อนที่สม่ำเสมอ กำลังการแปรรูปลำไยสด(ร่วง) ครั้งละ 2,000-2,500 กิโลกรัม และใช้เวลาในการอบ 48 ชั่วโมง ซึ่งการใช้เชื้อเพลิงของเตากระบะแบ่งเป็นแก๊สหุงต้ม และน้ำมันโซล่า โดยมีอัตราแปรสภาพลำไยสด(ร่วง) ต่อลำไยอบแห้ง เท่ากับ 3.3 ต่อ 1

การแปรรูปลำไยอบแห้งทั้งเปลือกของเตากระบะใช้แก๊สหุงต้มมีต้นทุนการแปรรูปตั้งแต่กระบวนการคัดร่อนลำไยสด(ร่วง) การอบแห้ง คัดร่อนเกรดลำไยอบแห้งการบรรจุจนถึงการขนออกจากโกดังขึ้นรถบรรทุกจำหน่ายรวมทั้งหมดกิโลกรัมละ 17.40 บาท (ไม่รวมค่าวัตถุดิบ) ขณะที่เตากระบะแบบน้ำมันโซล่า มีต้นทุนการแปรรูปดังกล่าวทั้งหมดกิโลกรัมละ 19.70 บาท ซึ่งต้นทุนการแปรรูปของเตากระบะแบบแก๊สหุงต้มต่ำกว่าแบบเตากระบะแบบน้ำมันโซล่า เนื่องจากค่าใช้จ่ายของแก๊สหุงต้มต่ำกว่าน้ำมันโซล่ากิโลกรัมละ 2.50 บาท (ตารางที่ 4-10)

2. เตาอบแบบไอน้ำ มีหลายขนาดขึ้นอยู่กับจำนวนห้องอบแห้งลำไย ซึ่งจะมีห้องอบตั้งแต่ 6 ห้องขึ้นไป แต่ละห้องมีความจุลำไยสด (ร่วง) ได้ปริมาณห้องละ 8-16 ตัน ทำให้สามารถอบลำไยสด (ร่วง) ได้ครั้งละ 60-100 ตัน โดยเตาอบไอน้ำ มีอุปกรณ์สำหรับปรับเปลี่ยนหรือลดอุณหภูมิความร้อนได้อัตโนมัติ เชื้อเพลิงที่ใช้ในการให้อุณหภูมิความร้อนของเตาสามารถเลือกใช้จากไม้ฟืนหรือน้ำมันเตาหรือถ่านหินลิกไนต์ ซึ่งให้ความร้อนได้อย่างสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตามการแปรรูปลำไยอบแห้งทั้งเปลือกแบบเตาอบไอน้ำ ส่วนใหญ่จะนิยมใช้เชื้อเพลิงอยู่ 2 ประเภทหลัก คือ ไม้ฟืนกับน้ำมันเตา โดยมีอัตราแปรสภาพลำไยสดต่อลำไยอบแห้ง เท่ากับ 3.15 ต่อ 1

การแปรรูปลำไยอบแห้งทั้งเปลือกเตาไอน้ำแบบใช้ฟืนมีต้นทุนการแปรรูปตั้งแต่กระบวนการคัดร่อนเกรดลำไยสด (ร่วง) การอบแห้ง การคัดร่อนเกรดลำไยแห้ง การบรรจุจนถึงการขนลำไยอบแห้งออกจากโกดังขึ้นรถบรรทุก รวมทั้งหมดกิโลกรัมละ 12.60 บาท (ไม่รวมค่าวัตถุดิบ) ขณะที่เตาอบแบบไอน้ำแบบน้ำมันเตา มีต้นทุนการแปรรูปดังกล่าวรวมทั้งหมดกิโลกรัมละ 15.47 บาท ซึ่งเตาอบไอน้ำแบบใช้ฟืน มีต้นทุนการแปรรูปต่ำกว่าเตาอบไอน้ำแบบน้ำมันเตากิโลกรัมละ 2.87 บาท เนื่องจากค่าใช้จ่ายของฟืนต่ำกว่าน้ำมันเตา กิโลกรัมละ 3.50 บาท (ตารางที่ 4-10)

ตารางที่ 4-10 ต้นทุนการแปรรูปลำไยอบแห้งทั้งเปลือกของเตาอบกระบะและเตาอบไอน้ำแยกตามชนิดเชื้อเพลิง ปี 2549 (หน่วย: บาทต่อกิโลกรัม)

รายการค่าใช้จ่าย	เตากระบะ		เตาไอน้ำ	
	น้ำมันโซล่า	แก๊สหุงต้ม	ฟืน	น้ำมันเตา
อัตราแปรสภาพลำไยสด:ลำไยแห้ง				
1. ค่าคัตกร่อนเกรตลำไยสด	3.3:1	3.3:1	3.15:1	3.15:1
2. ค่าอบลำไยแห้ง	1.50	1.50	1.50	1.50
2.1. ค่าเชื้อเพลิง	7.18	9.48	2.38	5.25
2.2. ค่าแรงขนใส่เตาและความคุ้มครองอุบัติเหตุ	(5.20)	(7.50)	(0.90)	(4.40)
2.3. ค่าไฟฟ้า	(1.65)	(1.65)	(1.24)	(0.71)
3. ค่าคัตกร่อนลำไยแห้ง ตรวจสอบคุณภาพ	(0.33)	(0.33)	(0.24)	(0.14)
แยกแตกบวบ และบรรจุกล่อง	4.50	4.50	4.50	4.50
4. ค่ากล่องกระดาษ	2.30	2.30	2.30	2.30
5. ค่าถุงพลาสติก	0.15	0.15	0.15	0.15
6. ค่าเทพการมัดกล่อง	0.15	0.15	0.15	0.15
7. ค่าขนส่งไปโกดัง	0.50	0.50	0.50	0.50
8. ค่าแรงขนย้ายขึ้นกองเข้าโกดัง	0.50	0.15	0.50	0.50
9. ค่าเข้าโกดัง	0.50	0.50	0.50	0.50
10. ค่าแรงขนออกจากโกดังขึ้นรถบรรทุก	0.12	0.12	0.12	0.12
รวมต้นทุนการแปรรูป	17.40	19.70	12.60	15.47

ที่มา: โครงการศึกษาเพื่อหาแนวทางการบริหารจัดการลำไยอย่างเป็นระบบ, 2550

ผลจากการสำรวจโครงสร้างต้นทุนการแปรรูปลำไยอบแห้งทั้งเปลือกในรูปแบบต่างๆ ในปี 2549 พบว่า นอกจากอัตราการผลิตลำไยสดต่อลำไยแห้งในสัดส่วนที่ต่ำกว่าจะส่งผลต่อการลดต้นทุนการแปรรูปแล้วยังพบว่า ค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิงจะมีผลต่อต้นทุนการแปรรูปอย่างมีนัยสำคัญ ดังจะสังเกตได้จากค่าเชื้อเพลิงเตาอบแบบไอน้ำใช้ฟืนจะมีค่าใช้จ่ายเพียง 0.90 บาทต่อกิโลกรัมแห้ง เทียบกับ 4.40 บาทต่อกิโลกรัมแห้ง ในกรณีของการใช้น้ำมันเตา และเมื่อเทียบกับกรณีของเตาอบแบบกระบะใช้แก๊สและน้ำมันโซล่ายังมีอัตราค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นเป็น 5.20 บาทต่อกิโลกรัมแห้ง และ 7.50 บาทต่อกิโลกรัมแห้ง ตามลำดับ

#### การอบแห้งเนื้อลำไย

เนื้อลำไยอบแห้งนั้นเป็นผลิตภัณฑ์อีกชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพในการส่งออก เนื่องจากมีคุณภาพดีกว่าทั้งในด้านสี รูปร่าง ความสะอาด ความน่ารับประทาน ตลาดเนื้อลำไยแห้ง ได้แก่ ญี่ปุ่น ยุโรป สหรัฐอเมริกา ไต้หวัน ฮองกง สิงคโปร์ ฯลฯ ผู้บริโภคสามารถรับประทานได้ทันที โดยไม่ต้องแกะเปลือกและเมล็ดออก นอกจากนี้ยังประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่งและเก็บรักษา การผลิตเนื้อลำไยแห้งเริ่มตั้งแต่ปี 2533 ส่งออกไปประเทศสิงคโปร์ เกาหลีใต้ ฮองกง หลังจากนั้นได้มีการส่งออกเพิ่มขึ้น โดยกระบวนการผลิตมี 2 แบบคือการอบผลลำไยทั้งเปลือกก่อน แล้วแกะเนื้อลำไยออกมาภายหลัง ลักษณะเนื้อจะมีสีคล้ำคุณภาพไม่ดี ต่อมา

การพัฒนาโดยการปอกเปลือกและคว้านเมล็ดออก แล้วจึงล้างด้วยน้ำ และแช่สารเคมีเพื่อป้องกันการเปลี่ยนสี เป็นสีดำ อบในเครื่องอบแห้งชนิดถาด เนื้อลำไยจะมีสีเหลืองทอง มีคุณภาพดี กลิ่นหอม โดยการอบเนื้อลำไยให้มีคุณภาพ มีขั้นตอนดังนี้การอบแห้งเนื้อลำไย จะต้องมีการแกะเนื้อลำไยออกจากเปลือกและเมล็ด ซึ่งขั้นตอนนี้จะ เป็นขั้นตอนที่ใช้แรงงานคนเป็นหลัก เกิดการใช้ทรัพยากรมาก เมื่อได้เนื้อลำไยมาแล้วจึงนำมาทำการอบแห้ง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การคัดเลือกลำไย ผลลำไยที่เหมาะสมควรมีเนื้อหนา สีขาวใส คุณภาพดี ไม่เน่า ใช้ได้ทุกสายพันธุ์ พันธุ์ที่เหมาะสมที่สุดคือ พันธุ์ดอ
2. แกะเปลือกแล้วคว้านเมล็ดออก จากนั้นล้างทำความสะอาดเอาสิ่งสกปรกออก
3. ละลายโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ในน้ำ
4. แช่เนื้อลำไยในสารละลายข้างต้นนาน 15 นาที
5. การลำเลียงผลลำไยเข้าอบ โดยจัดเรียงผลลำไยบนตะแกรงด้วยการคว่ำผลลำไยลง วางให้เป็นชั้นเดียวอย่าซ้อนกัน ฝึ้งให้แห้งหมดโดยใช้พัดลม
6. อบเนื้อลำไยที่อุณหภูมิ 60-70 องศาเซลเซียส จนเนื้อลำไยมีความชื้นต่ำกว่าร้อยละ 18 ผลลำไย 1 กิโลกรัม ได้เนื้อลำไย 681 กรัม อบแห้งเนื้อลำไยแห้ง 100 กรัม คิดเป็นสัดส่วนผลลำไยต่อลำไยแห้งประมาณ 10 ต่อ 1 โดยน้ำหนัก ระยะเวลาในการอบแห้งประมาณ 12-15 ชั่วโมงขึ้นไป ขึ้นอยู่กับความหนาและขนาดของเนื้อ ไม่ควรใช้อุณหภูมิสูงกว่า 70 องศาเซลเซียส เพราะจะทำให้เนื้อลำไยมีสีเข้มถึงสีดำ เครื่องอบแห้งที่มีการกระจายความร้อนไม่ทั่วถึง ควรตรวจสอบความแห้งโดยการสัมผัสไม่เหนียวติดมือและตรวจสอบภายในเนื้อลำไยว่าแห้งสนิท
7. นำเนื้อลำไยอบแห้งออกจากเตาอบ เมื่ออบแห้งได้ที่แล้วควรเป่าลมเย็นให้เนื้อลำไยเย็นตัวลงหรือทิ้งไว้ให้เย็น ลำเลียงเนื้อลำไยแห้งออกจากตะแกรงแล้วเก็บใส่ถุงพลาสติกชนิดหนา

#### มาตรฐานลำไยอบแห้ง

มาตรฐานลำไยอบแห้งมักจะถูกแบ่งตามความต้องการของตลาดปลายทางโดยเฉพาะจีน ซึ่งมีการแบ่งชั้นคุณภาพแตกต่างกันระหว่างการอบแห้งทั้งเปลือกกับลำไยอบแห้งเฉพาะเนื้อ แต่ลำไยอบแห้งทั้ง 2 ชนิดจะอ้างอิงจากขนาดของผลลำไยก่อนอบเสมอ

#### มาตรฐานลำไยอบแห้งทั้งเปลือก

การแบ่งมาตรฐานของลำไยอบแห้งทั้งเปลือก (วิไล, 2541) มักจะดูจากขนาดและสีของผล มีรายละเอียดดังนี้

1. เกรด AA เส้นผ่านศูนย์กลางของผลมากกว่า 25 มิลลิเมตร
2. เกรด A เส้นผ่านศูนย์กลางของผล 22 - 24 มิลลิเมตร
3. เกรด B เส้นผ่านศูนย์กลางของผล 18 - 21 มิลลิเมตร
4. เกรด C เส้นผ่านศูนย์กลางของผล 16 - 17 มิลลิเมตร

เพื่อเป็นการรักษาคุณภาพให้สม่ำเสมอ และจำหน่ายให้ได้ราคาดีจะต้องมีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของลำไยอบแห้งอยู่เสมอก่อนออกสู่ตลาด (รัตนา, 2550) ได้ทำการศึกษาและพบว่าก่อนการนำลำไยอบแห้งไปบรรจุและจำหน่ายควรมีการจัดการดังนี้

1. การร่อนแยกขนาดซ้ำอีกครั้งทันที เพื่อช่วยให้ผลลำไยค่อยๆ ลดอุณหภูมิ ป้องกันการแตกเสียหาย
2. การคัดขนาด สี และตำหนิ
3. การปรับความชื้น เมื่อลำไยผ่านการอบมาแล้ว ควรนำมาใส่ถุงขนาดใหญ่ทิ้งไว้ประมาณ 2 สัปดาห์ หรือใช้ลมร่อนอุณหภูมิ 38 – 49 องศาเซลเซียส ความเร็วลมประมาณ 100 ฟุต/ นาที เป่าผ่าน ประมาณ 30 ชั่วโมง เพื่อให้ลำไยอบแห้งมีความชื้นเท่ากันก่อนนำไปบรรจุ

#### มาตรฐานเนื้อลำไยอบแห้ง

เนื้อลำไยอบแห้งก่อนการอบจะมีการคัดขนาดก่อน เมื่อผ่านกระบวนการอบจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้แตกต่างกันทั้งในเรื่องสีของเนื้อ เนื้อสัมผัส และรสชาติ มาตรฐานของเนื้อลำไยอบแห้ง (สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร เขต 6, 2550) มีรายละเอียดดังนี้

1. สีเหลืองทอง ได้มาจากลำไยสดคว้านเนื้อออกผ่านกระบวนการแช่โฟลทสเชียมเมตาไบซัลไฟต์ แล้วนำไปอบ แบ่งออกได้เป็น 2 เกรด คือ
  - เกรด A ทอง เป็นเนื้อลำไยอบแห้งที่ได้มาจากลำไยสดร่วงเกรด B หรือ C มีขนาดสม่ำเสมอ มีสีเหลืองทอง ไม่ฉีกขาด แห้งสนิท ไม่มีสิ่งเจือปน
  - เกรดคละ มีขนาดไม่สม่ำเสมอ สีเหลืองทอง ฉีกขาดได้เล็กน้อย ไม่มีสิ่งเจือปน นำไปบริโภคทันทีหรือผสมกับผลิตภัณฑ์อื่น ๆ
2. สีน้ำตาลหรือเนื้อลำไยคัดเกรด ได้มาจากการนำลำไยอบแห้งทั้งเปลือกมาแกะ เนื้อมีสีน้ำตาล ฉีกขาดได้เล็กน้อย มีสิ่งเจือปนเล็กน้อย นิยมใช้ทำน้ำลำไยหรือส่วนผสมของยาจีน
3. สีน้ำตาลแดง น้ำตาลดำ หรือเนื้อลำไยเกรดรวม ได้มาจากการนำลำไยอบแห้งทั้งเปลือกมาแกะ หรือเศษเนื้อลำไยอบแห้งจากเกรดอื่น ลักษณะไม่เป็นผลสมบูรณ์ มีสิ่งเจือปนมาก เวลาจำหน่ายจะนำมาอัดเป็นก้อน ใช้สำหรับทำน้ำลำไยเท่านั้น

#### การบรรจุและเก็บรักษา

1. ลำไยอบแห้งทั้งเปลือก สามารถเก็บรักษาได้ 3 วิธีดังนี้
  - การบรรจุภายใต้สุญญากาศ โดยการบรรจุในบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ แล้วดูอากาศออก โดยทั่วไปจะใช้ระดับความเป็นสุญญากาศ 27 นิ้วปรอทขึ้นไป
  - การบรรจุภายใต้ก๊าซเฉื่อย ทำได้โดยการดูดเอาอากาศภายในภาชนะบรรจุออกแล้วเติมก๊าซเฉื่อยเข้าไปแทน เช่น ไนโตรเจน คาร์บอนไดออกไซด์ เป็นต้น
  - การบรรจุในบรรยากาศปกติ โดยการนำลำไยอบแห้งมาใส่ถุงพลาสติกกันความชื้น ปิดสนิท แล้วบรรจุในกล่องกระดาษ
2. เนื้อลำไยอบแห้ง สามารถเก็บรักษาได้ 2 วิธีดังนี้
  - การบรรจุภายในบรรยากาศปกติ ทำได้โดยการบรรจุถุงพลาสติกแล้วปิดให้สนิท ก่อนบรรจุลงในปี๊บหรือกล่องกระดาษ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 – 10 องศาเซลเซียส
  - การบรรจุในถุงสุญญากาศ สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องได้ แต่ไม่ควรให้อยู่ใกล้แสงหรือความร้อนเพราะจะทำให้สีน้ำตาลเข้มขึ้น



อบแห้งเนื้อ



อบแห้งทั้งเปลือก



อบแห้งเนื้อ



อบแห้งเนื้อ

#### 4.3 การจัดการมาตรฐานลำไยในโซ่อุปทาน

โดยภาพรวมของการจัดการมาตรฐานลำไยในโซ่อุปทาน ที่เกี่ยวข้องเฉพาะของลำไย ได้แก่ มาตรฐานสินค้าเกษตรทั่วไป มาตรฐานลำไยของประเทศไทย มาตรฐานลำไยเพื่อการผลิตและการส่งออก และมาตรฐานและความตกลงระหว่างประเทศ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 1) มาตรฐานสินค้าเกษตรทั่วไป

มาตรฐานสินค้าเกษตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน จำแนกออกเป็นระดับต่างๆ ได้แก่ มาตรฐานระดับบุคคล ระดับกลุ่ม ระดับประเทศ จนถึงมาตรฐานระหว่างประเทศ ในปัจจุบันประเทศไทยมีมาตรฐานสินค้าเกษตรระดับประเทศ ซึ่งดำเนินการโดย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้แก่ มาตรฐานลำไย มาตรฐานสับปะรดสำหรับโรงงาน มาตรฐานกล้วยไม้ มาตรฐานทุเรียน มาตรฐานข้าวหอมมะลิ มาตรฐานเงาะ มาตรฐานมะม่วง มาตรฐานมังคุด มาตรฐานลิ้นจี่ มาตรฐานส้มเปลือกอ่อน มาตรฐานส้มโอ มาตรฐานสับปะรดสำหรับบริโภค และได้มีการดำเนินการจัดทำมาตรฐานสินค้าเกษตรอื่นๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ครอบคลุมสินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศ รวมทั้ง มีการกำหนดมาตรฐานวิธีการปฏิบัติด้วย ได้แก่ มาตรฐานวิธีการปฏิบัติสำหรับการผลิตลำไย กล้วยไม้ ทุเรียน สับปะรดโรงงาน ข้าว มะม่วง มังคุด ลิ้นจี่ ส้มเปลือกอ่อน เงาะ และส้มโอ ในส่วนของสินค้าปศุสัตว์ ได้แก่ มาตรฐานฟาร์มเลี้ยงไก่ มาตรฐานฟาร์มสุกร และมาตรฐานฟาร์มโคนม และสำหรับสินค้าประมง ได้แก่ มาตรฐานฟาร์มเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล



การควบคุมคุณภาพเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรให้ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ สำหรับสินค้าเกษตร การผลิตทางการเกษตรที่ถูกต้องและเหมาะสม (Good Agricultural Practice: GAP) เป็นแนวทางปฏิบัติงานในระบบผลิตเพื่อให้การผลิตได้คุณภาพที่ดีตรงตามมาตรฐานที่กำหนด ผลลัพธ์ที่ได้จะมีความปลอดภัยทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค ทั้งไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีองค์ประกอบหลักๆ ได้แก่ การจัดการดิน การจัดการน้ำ การผลิตพืช การป้องกันกำจัดศัตรูพืช การเก็บเกี่ยวและแปรรูป ระดับฟาร์มและการเก็บรักษา การจัดการของเสีย สวัสดิภาพ สุขภาพ และความปลอดภัยผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งอนุรักษ์ความหลากหลายของพันธุ์สัตว์และพืชป่าและสภาพภูมิประเทศ

นอกจากนั้นสินค้าเกษตรที่ผ่านกรรมวิธีหรือขบวนการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ เช่น โรงงานลำไยอบแห้ง จะมีการควบคุมคุณภาพอีกระดับคือ การใช้หลักที่ดีในกระบวนการจัดการโรงงาน หรือ GMP (Good Manufacturing Practices) ซึ่งเป็นกฎหมายที่ควบคุมโดย กระทรวงสาธารณสุข โดยมีสาระสำคัญ 6 หมวดหมู่ ตามลำดับ ได้แก่ สถานที่ตั้งและอาคารผลิต เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต การควบคุมกระบวนการผลิต การสุขาภิบาล การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติ ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตเพื่อใช้ในการปฏิบัติในการผลิต บรรจุ และเก็บรักษาอาหารภายใต้สภาวะที่ถูกสุขลักษณะ ไม่มีสิ่งปนเปื้อนหรือไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ปลอดภัยต่อการบริโภค ถือเป็นกลยุทธ์ของหลักประกันคุณภาพของโรงงานผลิตอาหารแต่ละแห่ง ที่จะสามารถผลิตอาหารให้ถูกสุขลักษณะและปลอดภัยต่อการบริโภค นอกจากนี้ยังมีการใช้หลักการวิเคราะห์อันตรายและควบคุมจุดวิกฤต หรือ HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) เป็นหลักการควบคุมคุณภาพตลอดกระบวนการผลิต ที่เน้นการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพสินค้าเกษตรตั้งแต่วัตถุดิบ จนถึงผลิตภัณฑ์สุดท้ายก่อนออกจากโรงงาน และถือเป็นหลักการที่มีความนิยมและเป็นความต้องการของลูกค้าในปัจจุบัน

ผู้ประกอบการส่งออกจะต้องศึกษากติกาทางการค้า และกฎระเบียบของแต่ละประเทศอย่างละเอียด เพราะในแต่ละประเทศต่างมีมาตรฐานแตกต่างกัน เช่น มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารของประเทศกลุ่มสหภาพยุโรป ที่ตั้งมาตรฐานไว้สูงกว่ามาตรฐาน Codex ซึ่งเป็นขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO/WHO) เน้นการปราศจากการปนเปื้อนของเชื้อโรคทางชีวภาพและเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ โดยเฉพาะเชื้อโรคอีโคไล (E. coli) และเชื้อโรคซัลโมเนลลา (Salmonella sp.) ก่อให้เกิดโรคปัจจุบันทันด่วน เช่น เกิดอาการปวดท้องอย่างรุนแรง ซึ่งทางกลุ่มประเทศผู้นำเข้าจะตรวจสอบเป็นพิเศษ

นอกเหนือจากมาตรฐานทั่วไปที่ EU เป็นผู้กำหนดและมาตรฐานความปลอดภัย HACCP แล้ว การที่สินค้าของบริษัทต่างๆ จะขายใน Supermarket ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปได้ ก็ต้องผ่านมาตรฐาน BRC หรือ British Retail Consultant ซึ่งเป็นมาตรฐานที่เข้มงวดมาก โดยเฉพาะการทวนสอบไปยังแหล่งผลิต ได้แก่ มาตรฐานของสถานที่เพาะปลูกไปจนถึงการดำเนินการจัดการผลิตผลของโรงงาน ซึ่งมาตรฐานทั้งหมดนี้ เป็นมาตรการเพื่อให้ความคุ้มครองแก่ผู้บริโภคในประเทศคู่ค้า ที่ต้องการให้มีความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภคในประเทศของตน

## 2) มาตรฐานลำไยของประเทศไทย

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ประกาศใช้มาตรฐานลำไยของประเทศไทย วันที่ 24 พฤศจิกายน 2541 เพื่อประโยชน์ต่อการปรับปรุงคุณภาพ การอำนวยความสะดวกทางการค้า และการคุ้มครองผู้บริโภค

1. คุณภาพขั้นต่ำ (Minimum Requirements) ทุกชั้นของมาตรฐานลำไย ต้องมีคุณภาพดังนี้ เว้นแต่จะมีข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละชั้น และเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้มีได้ตามที่ระบุไว้
  - เป็นผลลำไยสดทั้งหมด
  - มีลักษณะคุณภาพที่ดี ไม่เน่าเสีย
  - ต้องไม่มีความบอบช้ำ และตำหนิที่เห็นเด่นชัด
  - ปลอดจากศัตรูพืชเท่าที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ
  - ปลอดจากความเสียหายอันเนื่องจากศัตรูพืชเท่าที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ
  - ปลอดจากความเสียหายอันเนื่องจากอุณหภูมิต่ำ
  - ปลอดจากกลิ่นและรสผิดปกติ ยกเว้นกลิ่นอันเกิดจากการใช้วัตถุเจือปนอาหารตามข้อกำหนด

### 2. การแบ่งชั้นคุณภาพ (Classification) แบ่งเป็น 3 ชั้นคุณภาพ ดังนี้

ชั้น	ลักษณะ
ชั้นพิเศษ	ต้องมีคุณภาพดีที่สุด ตรงตามพันธุ์ ผลต้องปลอดจากตำหนิ ยกเว้นตำหนิผิวเล็กน้อยโดยไม่มีผลต่อรูปลักษณะทั่วไปของผลิตผลคุณภาพ คุณภาพ การเก็บรักษา และการจัดเรียงสินค้าในภาชนะบรรจุ
ชั้นหนึ่ง	ต้องมีคุณภาพดีตรงตามพันธุ์ ผิวมีตำหนิได้เล็กน้อยโดยไม่มีผลต่อรูปลักษณะ คุณภาพ คุณภาพการเก็บรักษา และการจัดเรียงสินค้าในภาชนะบรรจุ ตำหนิผิวเล็กน้อยโดยพื้นผิวตำหนิรวมต่อผลไม่เกิน 0.5 ตารางเซนติเมตร
ชั้นสอง	ชั้นนี้รวมผลลำไยที่ไม่เข้าชั้นชั้นที่สูงกว่า แต่มีคุณภาพขั้นต่ำ พื้นผิวมีตำหนิรวมต่อผลไม่เกิน 0.5 ตารางเซนติเมตร โดยยังคงคุณภาพ คุณภาพการเก็บรักษา และการจัดเรียงสินค้าในภาชนะบรรจุ

**ข้อกำหนดเรื่องขนาด** ขนาดของผลจะพิจารณาจากจำนวนผลต่อกิโลกรัม ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ขนาด ดังนี้

ขนาด	จำนวนผล/กก.	
	ลำไยช่อ	ลำไยเดี่ยว
1	< 85	< 91
2	85 - 94	91 - 100
3	95 - 104	101 - 111
4	105 - 114	112 - 122
5	> 115	> 123

## ข้อกำหนดเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน (ระดับคุณภาพที่รับได้)

### 1. เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องคุณภาพ (Quality Tolerances)

ชั้น	ลักษณะ
ชั้นพิเศษ	ยอมให้มีผลลำไยที่คุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นพิเศษแต่เป็นไปตามคุณภาพของชั้นหนึ่งหรือยกเว้นว่าคุณภาพยังอยู่ในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของคุณภาพชั้นหนึ่งปนมาได้ไม่เกิน 5% โดยจำนวนหรือน้ำหนัก
ชั้นหนึ่ง	ยอมให้มีผลลำไยที่คุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นหนึ่ง แต่เป็นไปตามคุณภาพของชั้นสองหรือยกเว้นว่าคุณภาพยังอยู่ในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของคุณภาพชั้นสองปนมาได้ไม่เกิน 10% โดยจำนวนหรือน้ำหนัก
ชั้นสอง	ยอมให้มีผลลำไยที่คุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นสองหรือไม่ได้คุณภาพชั้นต่ำปนมาได้ 10% โดยไม่มีผลเน่าเสียจนไม่เหมาะต่อการบริโภค

2. เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องขนาด (Size Tolerances) ยอมให้ลำไยทุกชั้นมีขนาดที่ใหญ่หรือเล็กน้อยในชั้นถัดไปปนมาได้ไม่เกิน 20% สำหรับลำไยที่ขายเป็นช่อ และไม่เกิน 10% สำหรับลำไยที่ขายเป็นผลเดี่ยว โดยจำนวนหรือน้ำหนัก

### ข้อกำหนดเรื่องการจัดเรียง

1. ความสม่ำเสมอ (Uniformity) ลำไยที่บรรจุในแต่ละภาชนะบรรจุต้องสม่ำเสมอและเป็นพันธุ์เดียวกัน คุณภาพและขนาดต้องสม่ำเสมอ ส่วนของผลที่มองเห็นในภาชนะต้องเป็นตัวแทนของทั้งหมด
2. การบรรจุหีบห่อ (Packaging) ต้องบรรจุในภาชนะที่สามารถเก็บรักษาลำไยได้เป็นอย่างดี วัสดุที่ใช้ในการบรรจุต้องสะอาดและมีคุณภาพเพื่อป้องกันความเสียหายอันจะมีผลต่อลำไย การปิดฉลากต้องใช้หมึกพิมพ์หรือกาวที่ไร้พิษ บรรจุภัณฑ์ต้องมีคุณภาพ ถูกอนามัย ถ่ายเทอากาศได้และมีคุณสมบัติทนทานต่อการปฏิบัติการขนส่ง และรักษาสภาพลำไยได้ บรรจุภัณฑ์ต้องปราศจากกลิ่นและวัตถุแปลกปลอม
3. การจัดเรียง (Presentation) ผลลำไยต้องมีการจัดเสนอในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งดังต่อไปนี้
  - ผลเดี่ยว ลำไยที่ตัดเป็นผลเดี่ยวต้องเหลือหัวไว้ประมาณ 5 มม.
  - ลำไยช่อ ต้องมีผลติดอยู่ไม่ต่ำกว่า 3 ผล และความยาวช่อต้องไม่เกิน 15 ซม. อนุญาตให้มีผลร่วงระหว่างการขนส่งได้ไม่เกิน 10% โดยจำนวน หรือน้ำหนักของแต่ละบรรจุภัณฑ์

### เครื่องหมายหรือฉลาก (Marking or Labeling)

1. บรรจุภัณฑ์สำหรับผู้บริโภคสุดท้าย (Consumer Packages)
  - ประเภทของผลผลิต ให้ปิดฉลากเพื่อแจ้งชื่อลำไย และชื่อพันธุ์ลำไย
  - ข้อมูลผู้จำหน่าย ระบุชื่อ ที่อยู่ ประเทศ ของผู้จำหน่ายและผู้บรรจุ
  - ต้องระบุปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเนื้อลำไยเป็น มิลลิกรัม/กิโลกรัม ถ้าลำไยนั้นๆ รมด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์

2. บรรจุภัณฑ์สำหรับขายส่ง (Non-retail Containers) ต้องประกอบด้วยข้อความดังต่อไปนี้

- ประเภทของผลิตผล ให้ปิดชื่อลำไย และชื่อพันธุ์ลำไย
- ข้อมูลแหล่งผลิต ต้องระบุว่าประเทศไทย และจังหวัดแหล่งผลิตในประเทศ
- ข้อมูลเชิงพาณิชย์ ชั้นคุณภาพ ขนาด น้ำหนัก
- เครื่องหมายการตรวจสอบทางราชการ (ทางเลือก)
- ต้องระบุปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเนื้อลำไยเป็น มิลลิกรัม/กิโลกรัม ถ้าลำไยนั้นๆ รมด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์

**สารปนเปื้อน (Contaminants)** สารพิษตกค้างในผลลำไยต้องอยู่ภายใต้พิกัดสูงสุดของสารพิษตกค้างดังต่อไปนี้

1. AZINPHOS-METHYL ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม / กิโลกรัม
2. DICOFOL ไม่เกิน 5 มิลลิกรัม / กิโลกรัม

**วัตถุเจือปนอาหาร (Food Additives)**

อนุญาตให้ลำไยที่ผ่านการรมด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์ มีซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเนื้อลำไยได้ไม่เกิน 10 มิลลิกรัม / กิโลกรัม

**สุขลักษณะ (Hygiene)**

ผลิตผลในมาตรฐานนี้ ให้ดำเนินการไปตามหลักการทั่วไปของการปฏิบัติที่ถูกต้องทางการเกษตร (Good Agricultural Practice: GAP)

ที่มา : ศูนย์ผลักดันสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก กรมวิชาการเกษตร

3) มาตรฐานลำไยเพื่อการผลิตและการส่งออก

**ระบบ EUREP GAP** การผลิตลำไยเพื่อส่งออก ปัจจุบันการผลิตเพื่อการส่งออกนั้นกลุ่มเกษตรกรและเกษตรกรได้รับการสนับสนุนให้เป็นสมาชิก GAP (Good Agricultural Practice) โดยกรมวิชาการเกษตร ซึ่งสนับสนุนให้เกษตรกรปฏิบัติตามวิธีการเกษตรที่เหมาะสม ประโยชน์ที่เกษตรกรได้รับ คือจะได้รับการสนับสนุนทางวิชาการและฝึกอบรมกระบวนการผลิตลำไยที่ถูกต้องเหมาะสม ได้รับการคุ้มครองอย่างสารพิษที่ตกค้างโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และถ้าหากนำลำไยไปขายที่ โรงคัดบรรจุจะมีการสุ่มตรวจเพียงร้อยละ 10 เท่านั้น เกษตรกรที่เข้าโครงการจะต้องจดทะเบียนกับสำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ในปี 2548 มีเกษตรกรที่จดทะเบียนในเขตภาคเหนือจำนวน 41,243 ราย 52,068 แปลง

การเตรียมความพร้อมเกษตรกรและประสิทธิภาพการผลิตพืชเพื่อเข้าสู่ระบบคุณภาพสินค้าส่งออกควรมีคุณสมบัติดังนี้

1. สด สะอาด (ปลอดภัย)
2. รูปลักษณ์ สี เป็นไปตามที่ต้องการและคุ้นเคย
3. รส กลิ่น
4. สามารถเก็บรักษาไว้ได้นานตามสมควร
5. มีคุณค่าอาหารตามที่ควรเป็นของแต่ละชนิด

### การดูแลลำไยให้มีความปลอดภัยในการบริโภค

1. ปลุกและดูแลตามระบบที่มีการใช้ปุ๋ยสังเคราะห์และเคมีเกษตรที่มีการใช้อย่างระมัดระวังและเหมาะสมตามระบบ GAP ที่ดี
2. ปลุกและดูแลโดยยังมีการใช้ปุ๋ยสังเคราะห์แต่ไม่ใช้สารเคมีเกษตร
3. ปลุกและดูแลตามระบบที่ไม่ใช้ปุ๋ยสังเคราะห์และเคมีเกษตร
4. ปลุกและดูแลตามระบบเกษตรอินทรีย์

### การจัดการมาตรฐานผลผลิตจากแปลงปลูก

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการบริโภคเกษตรกรในกลุ่มจะใช้ระบบการปลูกและการดูแลระบบใดระบบหนึ่งใน 3 ระบบ คือ

1. ระบบที่ยังใช้สารเคมีเกษตรและปุ๋ยสังเคราะห์ ในกรอบของ EUREP GAP
2. ระบบที่ไม่ใช้สารเคมีเกษตรและปุ๋ยสังเคราะห์
3. ระบบอินทรีย์มาตรฐานที่มีการรับรอง

ระบบ EUREP GAP สำคัญสำหรับสินค้าประเภทผลไม้สด การตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) สินค้าที่ทำจากผลผลิตทางการเกษตรต้องสามารถตรวจสอบแหล่งเพาะปลูกได้ การบันทึกข้อมูล เกษตรกรต้องบันทึกข้อมูลตั้งแต่ในขั้นเริ่มแรกของการเพาะปลูก การบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว จนกระทั่งสินค้าส่งถึงผู้บริโภค เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ว่าสินค้านั้นมีหลักปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี การเตรียมการก่อนเริ่มปลูก ได้แก่ การคัดเลือกหรือจัดเตรียมพันธุ์ เช่น มีการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์พืชและต้นกล้าที่มีคุณภาพ ทนต่อโรคพืชและแมลงศัตรูพืช และมีการบำบัดเมล็ดพันธุ์ เพื่อลดการใช้สารเคมีในช่วงของการเพาะปลูก การจัดการดิน เช่น การเลือกใช้เทคนิคในการเพาะปลูกที่ช่วยลดการสึกกร่อนของหน้าดินและการปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อรักษาสภาพดิน เป็นต้น การใช้ปุ๋ยและสารเคมีต้องไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อมหรือผลผลิต แรงงาน ผู้ที่อยู่ในภาคการเกษตรควรได้รับการฝึกอบรมวิธีการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น อายุของใบรับรอง มีอายุ 3 ปี ทั้งนี้ CBs จะตรวจสอบเพื่อประเมินผลเป็นการภายใน (Internal Audit) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ที่ได้รับใบรับรองปฏิบัติตามขั้นตอนครบถ้วนและถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด

ค่าใช้จ่ายในการขอรับใบรับรอง ได้แก่

1. ค่าลงทะเบียนเป็นเงิน 5 ยูโร/ปี
2. ค่าธรรมเนียมในการออกใบอนุญาตเป็นเงิน 20 ยูโร/ปี
3. ค่าธรรมเนียมในการตรวจสอบซึ่งขึ้นอยู่กับที่ตั้ง ระยะทาง และขนาดพื้นที่ที่ต้องการตรวจสอบ

ทั้งนี้ EUREPGAP ถือเป็นใบรับรองที่ยอมรับโดยทั่วไปในตลาดต่างประเทศ โดยเฉพาะผู้ค้าปลีกในยุโรปหรือผู้จัดจำหน่าย แต่ไม่มีการแสดงที่ฉลากสินค้าให้ผู้บริโภคได้รับทราบ

### ข้อกำหนดของมาตรฐาน Eurep GAP ทั้งหมด 14 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability)
  - นำระบบบาร์โค้ดมาช่วยให้สามารถย้อนกลับไปดูข้อมูลตั้งแต่การผลิตจนถึงผู้บริโภค
  - ผลิตภัณฑ์ภายใต้การรับรองของ EUREPGAP ต้องสามารถสอบกลับได้ถึงแหล่งผลิต
2. การรักษาระบบบันทึก และการตรวจสอบด้วยตนเอง
  - เกษตรกรต้องจดบันทึกการปฏิบัติงานจริงทุกขั้นตอนอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 3 เดือน

- บันทึกทั้งหมดในระหว่างการตรวจสอบต้องนำกลับมาดูได้และเก็บไว้อย่างน้อย 2 ปี
3. พันธุ์พืช สายพันธุ์ ท่อนพันธุ์และเมล็ดพันธุ์
- เกษตรกรต้องทราบถึงความสำคัญของการดูแลพืชที่สัมพันธ์กับแปลงเพาะเมล็ดพันธุ์
  - ต้องมีเอกสารรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์ เช่น ไม่มีการเสียหายของศัตรูพืช โรค ไวรัส
  - เอกสารต้องระบุถึงความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์ ชื่อพันธุ์ ชุดเมล็ดพันธุ์และผู้จำหน่ายเมล็ดพันธุ์
  - พันธุ์พืชที่นำมาปลูกต้องทนทานต่อศัตรูและโรคพืชที่สำคัญ
  - ต้องไม่เป็นพืชที่มีการดัดแปลงพันธุกรรม
4. ประวัติแปลงและการจัดการเพาะปลูก
- เกษตรกรต้องประเมินความเสี่ยงของพื้นที่ว่าในอดีตแปลงปลูกนี้เคยมีประวัติกิจกรรมอะไรมาบ้าง รวมถึงพื้นที่ใกล้เคียง
  - ต้องมีระบบบันทึกสำหรับพื้นที่แต่ละแปลงเพาะปลูกหรือสวนหรืออาคารเพาะปลูก
  - ต้องมีการปลูกพืชหมุนเวียนสำหรับพืชที่ปลูกและเก็บเกี่ยวปีละครั้ง
5. การจัดการดินและวัสดุปลูก
- เกษตรกรควรทำแผนที่ดินเพื่อการจัดการแปลงปลูกให้เหมาะสม
  - ก่อนการเพาะปลูกควรทำการฆ่าเชื้อในดิน เช่น การพลิกหน้าดินตากแดด หลีกเลี่ยงการฆ่าเชื้อในดินด้วยการใช้สารเคมี
  - ควรใช้วิธีอบไอน้ำสำหรับวัสดุปลูกถ้าจะนำกลับมาใช้ใหม่ต้องทำการฆ่าเชื้อก่อนและต้องจดบันทึกแหล่งที่มาของวัสดุปลูก
  - วัสดุปลูกที่นำมาใช้ใหม่ไม่ควรนำกลับมาใช้เกิน 2 ครั้ง
6. การใช้ปุ๋ย
- เกษตรกรควรทำตารางการใช้ปุ๋ย เช่น วัน เดือน ปี ที่ใส่ปุ๋ย วิธีการใช้ ชื่อผู้ปฏิบัติ ชนิด หรือความเข้มข้นของปุ๋ย
  - ไม่ควรใช้ปุ๋ยในปริมาณที่มากเกินไป เพื่อลดการสะสมของไนโตรเจนในดิน
  - เครื่องมือหรือเครื่องจักรที่ใช้ในการใส่ปุ๋ย เกษตรกรควรตรวจสอบให้อยู่ในสภาพที่ดี ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ
  - การจัดเก็บปุ๋ย ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยอนินทรีย์ต้องจัดเก็บแยกออกจากผลผลิตและส่วนที่ใช้ในการแพร่ขยายพันธุ์
  - ต้องจัดเก็บปุ๋ยในลักษณะที่ลดความเสี่ยงของการปนเปื้อนกับสิ่งแวดล้อม
  - ต้องไม่มีการใช้ของเสียขี้ถ่ายของคนในพื้นที่แปลงเพาะปลูก
  - ตรวจเช็คโลหะหนักจากปุ๋ยเคมีที่นำมาใช้ด้วยทุกครั้ง
7. การให้น้ำ
- เกษตรกรต้องตรวจสอบว่าแหล่งน้ำที่ใช้มาจากแหล่งใด มีสารพิษหรือโลหะหนักตกค้างหรือไม่
  - เกษตรกรต้องรู้ว่าพืชชนิดไหนเหมาะกับการให้น้ำแบบไหน
  - ต้องมีการจดบันทึกการให้น้ำและปริมาณที่ให้แก่แต่ละครั้ง
  - บันทึกเมื่อพบสิ่งแปลกปลอมหรือสิ่งปนเปื้อนตกค้างในน้ำ
  - ต้องไม่มีการใช้น้ำเสียที่ไม่ผ่านการบำบัดในการให้น้ำ

8. การดูแลรักษาพืชและการบริหารการจัดการศัตรูพืช

- เกษตรกรจะต้องมีความรู้ในระบบการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน
- ต้องทราบข้อกำหนดของประเทศที่จะส่งออกหรือบริษัทที่รับซื้อด้วยสารเคมีที่เกษตรกรใช้ต้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่จะทำการควบคุม
- สารเคมีที่ใช้ต้องได้รับการขึ้นทะเบียนอย่างเป็นทางการ
- เมื่อใช้สารเคมีหมดแล้ว บรรจุภัณฑ์ควรมีการจัดการที่เหมาะสม
- เกษตรกรต้องบันทึกการใช้สารเคมี เช่น ชื่อพันธุ์พืช พื้นที่ที่มีการใช้ ชื่อสารเคมี สารออกฤทธิ์ ปริมาณที่ใช้
- ห้ามนำภาชนะที่ใส่สารกำจัดวัชพืชมาใช้
- ต้องทิ้งภาชนะที่ใช้โดยหลีกเลี่ยงอันตรายต่อคนและสิ่งแวดล้อม
- ต้องไม่นำกลับมาใช้อีก

9. การเก็บเกี่ยว

- เกษตรกรควรระมัดระวังในเรื่องสุขอนามัย
- อุปกรณ์ที่ใช้ต้องสะอาดและมีการบำรุงรักษาเป็นอย่างดี
- ภาชนะที่ใช้ขนส่งต้องสะอาดสามารถป้องกันฝุ่นละอองหรือเชื้อโรคต่างๆ ได้
- ภาชนะที่ใช้บรรจุผลผลิตควรใช้บรรจุผลผลิตเท่านั้น
- เกษตรกรที่ทำหน้าที่เก็บเกี่ยวต้องใช้อุปกรณ์ล้างมือที่สะอาดได้ในบริเวณที่ใกล้กับบริเวณปฏิบัติงาน

10. การจัดการผลผลิต

- เกษตรกรที่ลงไปปฏิบัติงานในแปลงเก็บเกี่ยวต้องปฏิบัติงานให้ถูกสุขอนามัย และต้องได้รับคำแนะนำพื้นฐานเกี่ยวกับสุขลักษณะก่อนการจัดการดูแล
- เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ควร ทำความสะอาดหลังการเก็บเกี่ยว
- น้ำที่ใช้สำหรับการล้างผลิตภัณฑ์สุดท้าย ต้องผ่านการกรองและฆ่าเชื้อ
- ถ้ามีการนำน้ำมาใช้หมุนเวียนในการล้างผลผลิต น้ำจะต้องมีการฆ่าเชื้ออย่างสม่ำเสมอ
- การดูแลหลังการเก็บเกี่ยว เกษตรกรต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้สารเคมีทั้งหมด เช่น บันทึกการใช้ สถานที่ใช้ ผลผลิตที่ใช้ วันที่ วิธีการ ชื่อสาร ปริมาณ ผู้ใช้และเหตุผลที่ใช้
- สารเคมีที่นำมาใช้ต้องมีคำแนะนำเกี่ยวกับฉลากทั้งหมด
- การใช้ biocide แวกซ์และสารกำจัดศัตรูพืชต้องขึ้นทะเบียนอย่างเป็นทางการในประเทศไทย และสำหรับที่ใช้กับผลิตผลภายหลังการเก็บเกี่ยว
- ต้องไม่มีการใช้ biocide แวกซ์ และสารกำจัดศัตรูพืชที่ต้องห้ามในสหภาพยุโรปและใช้กับผลิตผลที่ส่งไปขายในสหภาพยุโรป
- ในบริเวณที่เก็บรักษาผลผลิต ต้องมีการควบคุมแมลงอย่างพอเพียงเพื่อทำให้การเข้าลดลง และหลีกเลี่ยงการเข้ามาอาศัย

11. การจัดการของเสียและมลพิษ การนำกลับมาใช้ใหม่ และการนำกลับมาใช้ซ้ำ

- เกษตรกรควรจัดบันทึก สิ่งนี้อาจก่อให้เกิดของเสีย และมลพิษในแปลง
- หลีกเลี่ยงการเผาทำลาย
- ถ้ามีการนำของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ ของนั้นต้องไม่มีการปนเปื้อนจากสารพิษและไม่เสี่ยงต่อเชื้อโรคที่หลงเหลืออยู่
- สำหรับขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ควรมีการจัดการกับขยะนั้นอย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

12. สุขภาพ ความปลอดภัย และสวัสดิภาพของแรงงาน

- เกษตรกรควรมีการจัดการให้ผู้ปฏิบัติงานได้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง
- ควรมีการจัดเก็บบันทึกของการฝึกอบรมของแรงงานแต่ละคน
- ควรมีการให้คำแนะนำเกี่ยวกับอุบัติเหตุและกรณีฉุกเฉินต้องเป็นที่เข้าใจของแรงงานทั้งหมดอย่างชัดเจน
- ต้องมีกล่องปฐมพยาบาลเบื้องต้นอยู่ในบริเวณที่ทำงาน
- ระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับอุบัติเหตุต้องอยู่ภายในระยะ 10 เมตรห่างจากบริเวณเก็บสารกำจัดศัตรูพืช
- ต้องมีสัญลักษณ์เตือนเกี่ยวกับอันตรายต่าง ๆ ที่ประตูทางเข้า บริเวณเก็บสารกำจัดศัตรูพืช และเก็บปุ๋ย
- คนงานรวมถึงเกษตรกรทุกคนต้องสวมชุดป้องกันที่เหมาะสมตามคำแนะนำบนฉลากเมื่อมีการใช้สารเคมี
- ชุดป้องกันและอุปกรณ์ต้องจัดเก็บแยกออกจากสารกำจัดศัตรูพืช

13. ข้อกำหนดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

- เน้นการปลูกที่ไม่ทำลายสภาพแวดล้อมและมีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่เพาะปลูก
- มีกิจกรรมการตรวจสอบเพื่อให้เป็นไปตามแผนการที่กำหนดไว้

14. แบบรับคำร้องเรียน

- ต้องมีแบบฟอร์มรับคำร้องเรียนจากลูกค้าที่เกี่ยวกับความสอดคล้องตามมาตรฐาน Eurepgap
- หากผู้บริโภคไม่พอใจกับผลิตภัณฑ์ สามารถนำเอกสารมาร้องเรียน เพื่อให้เกษตรกรทำการปรับปรุงสินค้าต่อไป

4) มาตรฐานและความตกลงระหว่างประเทศ

คณะกรรมการอาหาร Codex ภายใต้การกำกับดูแลโดย องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) และองค์การอนามัยโลก (WHO) ทำการกำหนดมาตรฐานอาหารที่ใช้อ้างอิงในธุรกิจการค้าผลิตผลทางการเกษตรและอาหารระหว่างประเทศ

มาตรฐาน Codex มีวัตถุประสงค์เพื่อคุ้มครองสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค และทำให้เกิดความเป็นธรรมในด้านการค้าระหว่างประเทศ นอกจากนี้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ยังใช้เป็นแนวทางในการกำหนดข้อบังคับและมาตรฐานในประเทศด้วย ถือเป็นมาตรฐานอ้างอิงในการระงับกรณีพิพาททางการค้าระหว่างประเทศ ตามข้อตกลงขององค์การการค้าโลก (World Trade Organization : WTO) หลักเกณฑ์ทั่วไปของ Codex คือ การจัดทำหลักการนำการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis) ไปใช้กำหนดมาตรการทาง



สุขอนามัยในมาตรฐานอาหาร ครอบคลุมทุกขั้นตอนในกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยง โดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้บริโภค และความเป็นธรรมทางการค้า ทำให้มีการนำมาตรฐาน Codex ควบคุมคุณภาพสินค้าเกษตรเพื่อเป็นมาตรฐานสากล เป็นตัวกำหนดเกณฑ์พื้นฐานของการรับรองคุณภาพและรักษาระดับ มาตรฐานสินค้าเกษตรของไทย ก่อนการออกสู่ตลาดต่างประเทศ

### ความตกลงภายใต้ WTO

ภายใต้กฎระเบียบการค้าขององค์การการค้าโลก ว่าด้วยมาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Sanitary and Phytosanitary Measures: SPS) เป็นมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยในชีวิตและสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ และพืช ขององค์การการค้าโลก มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อป้องกันไม่ให้ประเทศต่างๆ นำมาตรการ SPS ไปใช้ได้ตามใจชอบโดยไม่สมเหตุสมผล หรือใช้เป็นเครื่องมือที่ก่อให้เกิดอุปสรรคต่อการค้าระหว่างประเทศ

ความตกลง SPS จะใช้บังคับกับมาตรการสุขอนามัย และสุขอนามัยพืชทุกประเภทที่อาจเกี่ยวข้องกับ การค้า อาทิ กระบวนการขั้นตอนการผลิต การตรวจสอบ การรับรอง กระบวนการรักษาต่างๆ หรือมาตรการ สำหรับสินค้าขั้นสุดท้าย มาตรการบรรจุภัณฑ์ การปิดฉลากที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับความปลอดภัยของอาหาร ซึ่งรัฐบาลทุกประเทศมีสิทธิขั้นพื้นฐานในการกำหนดระดับของการคุ้มครอง หรือใช้มาตรการ SPS ในระดับที่ จำเป็น เพื่อสร้างความมั่นใจต่อความปลอดภัยด้านอาหาร ปกป้องชีวิตและสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ และพืช โดยไม่ใช้สิทธินั้นในการสร้างข้อจำกัดทางการค้า หรือนำไปสู่การกีดกันการค้าระหว่างประเทศ และต้องไม่เลือก ปฏิบัติระหว่างประเทศสมาชิก มาตรการ SPS นั้น ควรสอดคล้องกับมาตรฐาน กรอบแนวทาง และคำแนะนำ ต่างๆ ที่องค์การมาตรฐานระหว่างประเทศกำหนดขึ้น ได้แก่

1. Codex Alimentations ซึ่งกำกับดูแลเรื่องความปลอดภัยของอาหารในส่วนที่เกี่ยวข้องกับชีวิตและสุขภาพของมนุษย์
2. International Plant Protection Convention (IPPC) กำกับดูแลเรื่องชีวิตและสุขภาพของพืช โดยมีหลักเกณฑ์สำคัญ 4 ประการ คือ
  - หลักมาตรฐานสากล (Priority of International Standards) โดยเป็นมาตรการสุขอนามัยตามหลักสากล เป็นข้อกำหนดที่เกิดขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับความเป็นที่ยอมรับและมีข้อ พิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์มาสนับสนุน
  - หลักความเท่าเทียมกัน (Concept of Equivalence) สมาชิกแต่ละประเทศสามารถใช้ มาตรการสุขอนามัยที่แตกต่างกันในการคุ้มครองความปลอดภัยให้กับผู้บริโภคของตน ทั้งนี้ สมาชิกต้องยินยอมนำเข้าสินค้าจากประเทศอื่น หากประเทศดังกล่าวสามารถแสดงให้เห็นว่า มาตรฐานสุขอนามัยที่ถือปฏิบัติอยู่นั้นให้ความปลอดภัย
  - หลักการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) สมาชิกต้องมั่นใจต่อมาตรการสุขอนามัยที่ นำมาใช้ ว่ามีวิธีการประเมินความเสี่ยงที่ชัดเจนและเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ พืช สัตว์
  - หลักความโปร่งใส (Transparency) สมาชิกต้องใช้มาตรการสุขอนามัยอย่างโปร่งใส โดยนำ มาตรฐานสากลมาใช้ ในกรณีที่น่ามาตรการที่มีใช้สากลมาใช้ ประเทศผู้ออกมาตรการนั้นต้อง ส่งระเบียบกฎเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติให้สมาชิกอื่นๆ ได้ทราบและแสดงข้อคิดเห็นล่วงหน้า ก่อนมีผลบังคับใช้ ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน เช่น ป้องกันการระบาดของเชื้อโรคหรือศัตรูพืช

นอกจากนี้ยังมีความตกลงว่าด้วยอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า (Technical Barrier to Trade : TBT)

ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าเกษตรและอาหาร ภายใต้ความตกลง TBT ที่กำกับดูแลเรื่องการออกกฎระเบียบด้านเทคนิคและมาตรฐานต่างๆ ของสินค้าทั้งเกษตรและอุตสาหกรรม รวมถึงข้อกำหนดในเรื่องการบรรจุหีบห่อ การทำเครื่องหมาย (marking) และการปิดฉลาก (labeling) ที่ใช้กับผลิตภัณฑ์ วัตถุดิบ กระบวนการหรือวิธีการผลิต และสอดคล้องกับมาตรฐานที่กำหนดโดยองค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ อย่างไรก็ตามมาตรฐานดังกล่าว เป็นลักษณะที่มีการปฏิบัติตามความสมัครใจ การประเมินความสอดคล้องกับข้อบังคับทางเทคนิคและมาตรฐาน ต้องไม่ก่อให้เกิดอุปสรรคต่อการค้าระหว่างประเทศโดยไม่จำเป็น

โดยสรุป การกำหนดมาตรฐานสินค้า เช่น ปริมาณสารตกค้างที่อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำเกินไป ย่อมสร้างอุปสรรคต่อการค้าระหว่างประเทศ หากประเทศผู้ส่งออกไม่สามารถทำได้ตามเกณฑ์ หรือประเทศผู้นำเข้ามีเจตนาแอบแฝงที่จะนำมาใช้เพื่อเป็นข้ออ้างในการกีดกันการนำเข้า อย่างไรก็ตามการใช้มาตรการดังกล่าว ต้องอยู่บนพื้นฐานข้อพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์ และสอดคล้องกับมาตรฐานระหว่างประเทศ โดยต้องมีการประเมินค่าความเสี่ยงและกำหนดระดับที่เหมาะสมของการ คุ้มครองสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช

ตารางที่ 4-11 สรุปมาตรฐานการเกษตรในโซ่อุปทานที่จำเป็น

กระบวนการสำคัญในโซ่อุปทาน	มาตรฐานที่ควรปฏิบัติ
การตรวจแปลงปลูก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ได้จัดให้มีการตรวจแปลงโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายเกษตรประจำพื้นที่ตลอดทั้งปี</li> <li>- มีการตรวจสอบซ้ำโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายเกษตรจากส่วนกลางเป็นระยะๆ ไป</li> <li>- เจ้าหน้าที่ฝ่ายเกษตรต้องได้รับการอบรมและได้รับประกาศนียบัตรในระบบ HACCP และระบบ EUREP GAP</li> <li>- ผู้ตรวจสอบจากองค์กรอิสระที่มีใบอนุญาตในการตรวจสอบจะทำการตรวจสอบระบบการปลูกและดูแลแปลงของเกษตรกรในกลุ่ม เพื่อออกประกาศนียบัตรรับรอง</li> </ul>
การรับมอบและคัดผลผลิต	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดตั้งสถานที่รับมอบและคัดผลผลิตในทุกกลุ่มเกษตรกร</li> <li>- มีการชั่งน้ำหนักและการคัดผลผลิตต่อหน้าเกษตรกรทุกราย</li> <li>- มีการติดรหัสแปลงปลูกและชื่อของเกษตรกรที่ผลผลิตของเกษตรกรแต่ละราย ตามระบบการสอบทาน (traceability system)</li> </ul>
การแปรรูปภายในโรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการออกแบบโรงงานให้เหมาะสมกับการผลิตและแปรรูปผักผลไม้ สถานที่ผลิตและแปรรูปได้รับการรับรองในระบบ GMP</li> <li>- การผลิตและแปรรูปเป็นไปตามระบบ HACCP and BRC Higher Level</li> <li>- การผลิตและการแปรรูปผลผลิตอินทรีย์ แยกออกจากการผลิตและการแปรรูปผลผลิตตามระบบ EUREP GAP</li> </ul>
การบรรจุและบรรจุภัณฑ์ที่ต้องใช้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรจุตะกร้าและกล่องจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดตกลงที่มีกับคู่ค้า</li> <li>- ในกรณีส่งของทางกล่องหรือบรรจุภัณฑ์ที่ต้องใช้ต้องสามารถเก็บรักษาอุณหภูมิภายในกล่องได้</li> <li>- ต้องมีการบรรจุเจลแช่แข็งที่จะทำให้ความเย็นแก่ลำไยในกล่อง (ขึ้นอยู่กับประเภทสินค้า)</li> </ul>

กระบวนการสำคัญในโซ่อุปทาน	มาตรฐานที่ควรปฏิบัติ
มาตรฐาน (FOOD GRADE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในการขนส่งทางเรือ กล่องจะต้องมีรูระบายอากาศที่เหมาะสม</li> <li>- จำเป็นที่จะต้องขนส่งโดยคอนเทนเนอร์ที่มีระบบทำความเย็น</li> </ul>
การควบคุมอุณหภูมิตลอดขบวนการ (Cold chain) สำหรับลำไยสด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เมื่อรับมอบผลผลิตจากเกษตรกรแล้ว จะต้องทำการลดอุณหภูมิของผลผลิต</li> <li>- จัดขนส่งโดยระบบที่มีการควบคุมความเย็นและรถห้องเย็น</li> <li>- ทำการลดอุณหภูมิของผลผลิตเมื่อผลผลิตส่งเข้าถึงโรงงาน</li> <li>- จัดเก็บ แปรรูป ในสถานที่ที่มีการควบคุมอุณหภูมิ</li> <li>- บรรจุผลผลิตเพื่อส่งออกในกล่องหรือคอนเทนเนอร์ที่มีการควบคุมอุณหภูมิในระหว่างขนส่ง</li> <li>- เมื่อสินค้าถึงผู้นำเข้าจะต้องจัดเก็บในห้องเย็นโดยเร็วที่สุด</li> <li>- การส่งผู้ค้าปลีกจะต้องขนส่งโดยรถห้องเย็น</li> <li>- ควรที่จะมีการวางขายในที่ๆมีการให้ความเย็น</li> </ul>
การขนส่งและการขนถ่าย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การขนส่งต้องอยู่ภายใต้ระบบควบคุมอุณหภูมิ และการปนเปื้อนต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้นได้</li> <li>- ต้องจัดให้มีการขนส่งจากแปลงปลูกถึงโรงงาน และจากโรงงานถึงผู้นำเข้าและผู้ค้าปลีกเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้</li> <li>- การขนถ่ายของจะต้องระมัดระวังที่จะไม่ให้เกิดการกระแทกกระเทือนรุนแรง</li> <li>- ต้องระมัดระวังมิให้กล่อง/ภาชนะบรรจุแตกหักเสียหาย</li> </ul>
การเก็บเกี่ยวและการดูแลหลังการเก็บเกี่ยว (Post Harvest)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิเคราะห์ความเสี่ยงและวางมาตรฐานป้องกันการปนเปื้อนและการรักษาความสะอาดของผลผลิตในระหว่างเก็บเกี่ยวและขนส่งภายในแปลงปลูก</li> <li>- เกษตรกรหรือคนงานในแปลงจะต้องได้รับการอบรมในเรื่องดังกล่าวและจะต้องนำไปปฏิบัติ</li> <li>- ต้องจัดให้มีสุขาและสถานที่ที่ผู้เก็บเกี่ยวและคัดผลผลิตสามารถล้างมือได้โดยสะดวก</li> <li>- น้ำที่ใช้ล้างผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวต้องเป็นน้ำสะอาด</li> <li>- การใช้สารเคมีเกษตรกรรมและ Biocide แวกซ์ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด</li> <li>- สถานที่ที่จะใช้คัดผลผลิตจะต้องสะอาด ถูกสุขลักษณะ</li> <li>- มีระเบียบปฏิบัติในการดูแลวัสดุที่ทำด้วยแก้วพลาสติกใส หลอดไฟฯ ที่เหมาะสม</li> <li>- ต้องไม่มีสัตว์เลื้อยเข้ามาในบริเวณที่จะใช้คัดผลผลิต</li> </ul>

#### 4.4 โครงสร้างพื้นฐานทางเส้นทาง

จากข้อมูลการสัมภาษณ์พบว่าเส้นทางการขนส่งหลักในการกระจายลำไยไปยังภาคต่างๆ หรือไปยังจุดส่งออกภายในประเทศมีเส้นทางหลักในภาคต่างๆ กล่าวคือในภาคเหนือ มีเส้นทางการส่งออกลำไยทั้งลำไยสดและลำไยอบแห้งเพื่อส่งออกไปยังประเทศจีนใช้เส้นทางชายแดน ที่จังหวัดเชียงราย โดยด่านที่สำคัญได้แก่ชายแดน อ.เชียงแสนและอำเภอแม่สาย ตามลำดับนอกจากนี้ยังมีเส้นทางย่อยที่ใช้ในการกระจายสินค้าในภาคต่างๆ เช่น พ่อค้าจากจังหวัดนครสวรรค์ มารับซื้อในสวนจังหวัดต่างๆ เช่นจังหวัดแพร่ หรือลำพูน เป็นต้น



รูปที่ 4-6 แบบแผนเส้นทางการขนส่งหลักภายในประเทศที่ใช้ในการกระจายลำไยและผลิตภัณฑ์  
ที่มา: คณะวิจัย

สำหรับเส้นทางหลักในการกระจายสินค้าในภาคตะวันออกได้แก่ เส้นทางจากจังหวัดในภาคเหนือ เช่น เชียงใหม่ และลำพูนไปยัง จังหวัดนครราชสีมา นอกจากนี้ยังมีเส้นทางอื่นที่เป็นเส้นทางหลักในการกระจายสินค้าคือ ทางไปจังหวัดอุดรธานีซึ่งมีตลาดค้าส่งผลไม้ที่สำคัญเช่นกัน นอกจากนี้ยังมีเส้นทางทางภาคกลางที่มีการขนส่งทั้งลำโพงสดและลำโพงอบแห้ง ซึ่งลำโพงสดนั้นบางส่วนที่กระจายในประเทศก็จะขนส่งไปยังตลาดไท บางส่วนที่ส่งออกทางต่างประเทศ ก็จะส่งไปยังท่าเรือคลองเตยที่กรุงเทพ หรือไปยังท่าเรือแหลมฉบังขึ้นกับบริษัทที่ทำการส่งออก หรือประเทศปลายทาง

เส้นทางที่มีปริมาณการส่งออกสูงเส้นทางหนึ่งคือเส้นทางภาคใต้มีการขนส่งทั้งลำไยสดและลำไยอบแห้งซึ่งการขนส่งลำไยสดจะขนส่งไปยังจังหวัดนครศรีธรรมราชและกระจายต่อไปยังจังหวัดใกล้เคียง สำหรับ

การส่งออกไปยังประเทศมาเลเซียและสิงคโปร์ก็มีปริมาณการส่งออกทั้งลำไยสดและลำไยอบแห้งโดยผ่านด่านปาดังเบซาร์เพื่อกระจายไปยังลูกค้าในประเทศสิงคโปร์

การขนส่งลำไยในปัจจุบันในประเทศไทยนั้นยังคงใช้เส้นทางทางถนนเป็นหลักเนื่องจากลำไยเป็นสินค้าที่ต้องอาศัยความสดในการบริโภค ดังนั้นระยะเวลาในการขนส่งจึงมีความสำคัญในการขนส่งลำไย ซึ่งหากเปรียบเทียบกับเส้นทางรถไฟนั้น เส้นทางรถไฟจะใช้เวลานานกว่าและมีการเคลื่อนย้ายหลายครั้ง ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายและความเสียหายเนื่องจากการเคลื่อนย้ายบ่อยครั้ง อีกทั้งระยะเวลาการออกสินค้าที่ใช้ขนส่ง (ลำไยสด) ที่ใช้ปัจจุบันคือ เวลาประมาณ 01.00-04.00 (โดยเฉลี่ย) ดังนั้นเส้นทางถนนจึงเป็นเส้นทางที่เหมาะสมที่สุดทั้งในปัจจุบันและอนาคต

เส้นทางทางถนนที่ใช้ขนส่งลำไย ทั้งสดและอบแห้งนั้นปัจจุบันใช้เส้นทางโดยมีจุดเริ่มต้นจากทางภาคเหนือ ไปยังแทบทุกภาคในประเทศไทย ได้แก่ ภาคกลาง ภาคใต้ ภาคอีสาน ดังนั้นการศึกษาเส้นทางในการขนส่งจึงมีความจำเป็นเพื่อที่จะนำไปพัฒนาปรับปรุงเพื่ออำนวยความสะดวกในการขนส่งลำไยและผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นๆ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ในส่วนนี้จะนำเสนอเส้นทางที่ใช้ขนส่งลำไยสดและลำไยอบแห้งตามลำดับ

## 1) ลำไยสด

### ลำไยสดในภาคอีสาน

ลำไยสดในประเทศจะดำเนินการขนส่งใน 3 เส้นทางคือ เส้นทางภาคอีสาน จังหวัดนครราชสีมา (โคราช) โดยใช้ระยะเวลาการขนส่งประมาณ 12 ชั่วโมงโดยรถที่ใช้ในการขนส่งคือ บรรทุกขนาด 6 ล้อเล็กสามารถบรรทุกได้ 372 ตะกัว และรถ 10 ล้อสามารถบรรทุกได้ 630 ตะกัว โดยผ่านจังหวัดดังนี้

เชียงใหม่-ลำปาง-ตาก-กำแพงเพชร-นครสวรรค์ (32)-สิงห์บุรี-(1)-ลพบุรี-สระบุรี-(311) โคราช-(2) รวมระยะทางประมาณ 630 กิโลเมตรดังรูป 4-7



รูปที่ 4-7 แสดงเส้นทางการขนส่งลำไยสดไปภาคอีสาน (ที่มา: คณะวิจัย)

### ลำไยสดในภาคกลาง

ลักษณะการขนส่งลำไยสดที่ส่งไปยังภาคกลางนั้นมีรูปแบบการบรรทุกและเส้นทางที่ใกล้เคียงกับเส้นทางภาคอีสานโดยรถที่ใช้บรรทุกก็เป็นรถที่ใช้ประเภทเดียวกับการขนส่งไปยังภาคอีสานโดยมีลักษณะดังนี้คือ



รูปที่ 4-8 แสดงเส้นทางการขนส่งลำไยสดไปภาคกลาง  
ที่มา: คณะวิจัย

เส้นทางการขนส่งลำไยในประเทศ อีกเส้นทางคือ ส่งไปยังภาคกลาง ยังตลาดไทซึ่งเมื่อเทียบสัดส่วนแล้วมีปริมาณการส่งไปยังภาคกลางมากกว่าภาคอื่นๆ โดยเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งคือ จากกรุงเทพฯ ใช้ทางหลวงหมายเลข 1 (พหลโยธิน) แยกเข้าทางหลวงหมายเลข 32 (สายเอเชีย) ผ่านอยุธยา อ่างทอง นครสวรรค์ หลังจากนั้นใช้ทางหลวงหมายเลข 117 ไปยังพิษณุโลก ต่อด้วยทางหลวงหมายเลข 11 ผ่านลำปาง ลำพูน ถึงเชียงใหม่ ระยะทางประมาณ 695 กิโลเมตร อีกทางหนึ่งคือจากนครสวรรค์ ไปตามทางหลวงหมายเลข 1 ผ่านกำแพงเพชร ตาก และลำปาง ถึงเชียงใหม่



ตารางที่ 4-12 รายละเอียดระยะทางของการขนส่งลำไยสด

จาก	ถึง	ทางหลวง	สภาพถนน	ระยะทาง	
เชียงใหม่	ลำปาง	หมายเลข 1 (พหลโยธิน)	ทางหลวงขนาด 4	78	
ลำปาง	ตาก		ช่องจราจร	80	
ตาก	ผ่านกำแพงเพชร			70	
ผ่านกำแพงเพชร	นครสวรรค์		ปรับปรุงเล็กน้อย	125	
นครสวรรค์	อุทัยธานี	หมายเลข 1 (พหลโยธิน)- หมายเลข 32 (สายเอเชีย)	ทางหลวงขนาด 4	50	
อุทัยธานี	สิงห์บุรี			45	
สิงห์บุรี	อ่างทอง			ช่องจราจร	40
อ่างทอง	ผ่านอยุธยา				35
ผ่านอยุธยา	จากกรุงเทพฯ			50	

ที่มา: คณะวิจัย

จากเส้นทางข้างต้นเป็นเส้นทางขนส่งที่ใช้ร่วมกับเส้นทางของการขนส่งผู้โดยสารมายังกรุงเทพ-เชียงใหม่แต่จะใช้เวลานานเนื่องจากการเดินทางส่วนใหญ่เป็นช่วงกลางคืนและบรรทุกสินค้าหนัก

เมื่อลำไยออกจากเชียงใหม่ มาถึงยังตลาดกลางกรุงเทพจะใช้เวลาทั้งสิ้นประมาณ 10 ชั่วโมง ซึ่งโดยทั่วไปแล้วรถจะถึงกรุงเทพ ประมาณช่วงสายถึงบ่ายของวันถัดไปและรถบรรทุกที่รับเหมามานั้นบางเที่ยวจะทำการตีเปล่ากลับเชียงใหม่เนื่องจากไม่มีสินค้ากลับมายังเชียงใหม่แต่ในบางเที่ยวก็มีสินค้าที่รับจ้างขนส่งมายังเชียงใหม่ ขึ้นอยู่กับการตกลงกับเจ้าของบริษัทรถ

### ลำไยสดในภาคใต้

ปริมาณลำไยสดที่ส่งไปยังภาคใต้นั้นมีปริมาณที่ใกล้เคียงกับที่ส่งไปยังภาคอีสาน โดยระยะเวลาที่ใช้ขนส่งประมาณ 26 ชั่วโมง ซึ่งเส้นทางที่ใช้ขนส่งมีรายละเอียดดังนี้



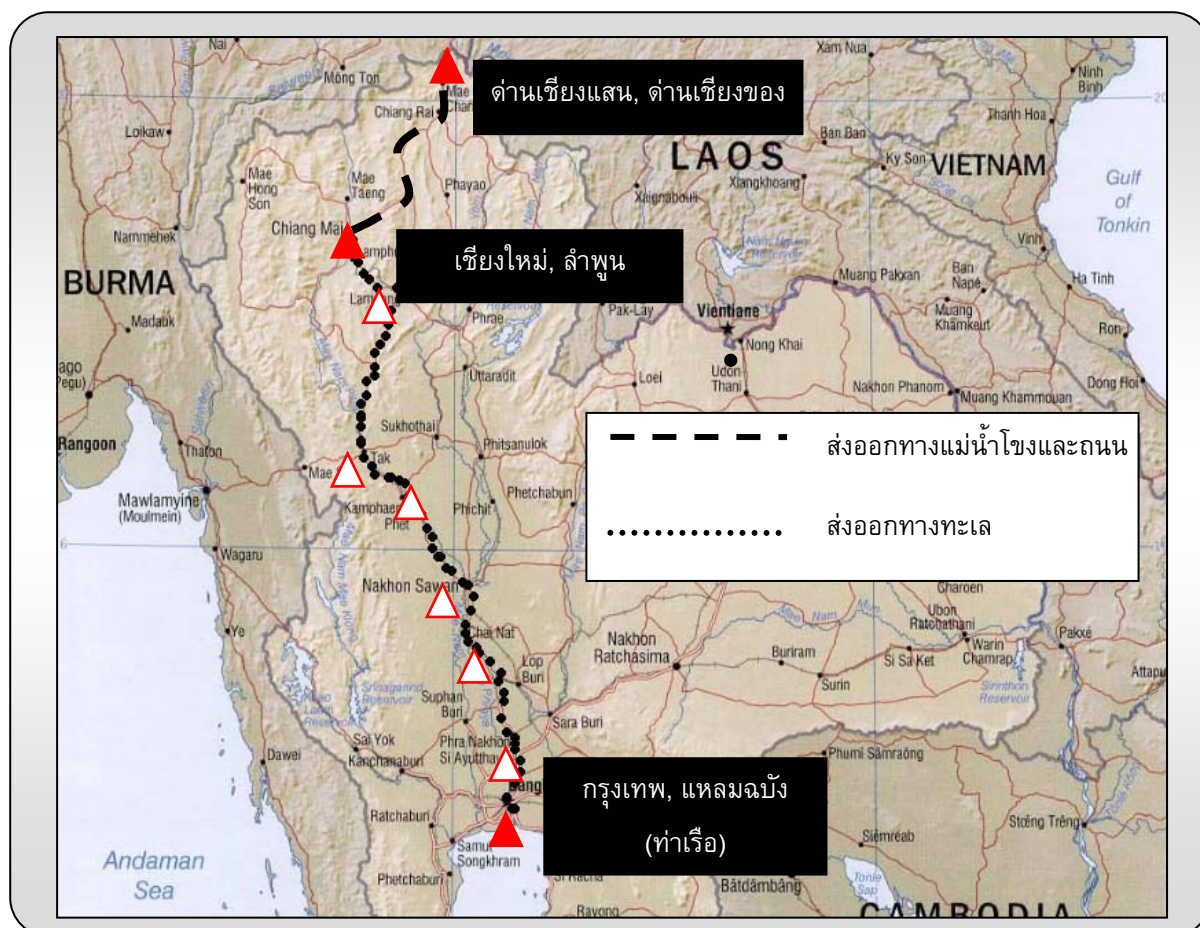
รูปที่ 4-9 แสดงเส้นทางการขนส่งลำไยสดไปภาคใต้  
ที่มา: คณะวิจัย

การขนส่งลำไยจากทางภาคเหนือไปยังภาคใต้ใช้เวลาที่ค่อนข้างนานคือ ประมาณ 18-20 ชั่วโมง โดยรถบรรทุกสิบล้อคล้ายคลึงกับการขนส่งไปยังภาคอีสานแต่ระยะทางไกลกว่า ดังนั้นจึงส่งผลกระทบต่อความสดของลำไยที่ทำการขนส่งเนื่องจากใช้เวลาในการขนส่งนานและเสียเวลาในกระบวนการของการรอสินค้าเพื่อให้เต็มคันรถ และมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูงกว่าการขนส่งไปยังที่อื่นๆ ดังนั้นหากมีการส่งเสริมการปลูกลำไยนอกฤดูและนอกพื้นที่เพิ่มมากขึ้น ก็จะช่วยให้ผู้บริโภคในต่างจังหวัดได้บริโภคลำไย ได้อย่างทั่วถึง



### ลำไยสดต่างประเทศ (ยุโรป จีน อินโดนีเซีย เวียดนาม ฮองกง) - ทางน้ำ

เนื่องจากลำไยสดต่างประเทศส่วนใหญ่มีการขนส่งเส้นทางเดียวกับการขนส่งลำไยสดในประเทศแต่เดินทางต่อไปยังท่าเรือคลองเตยจังหวัดกรุงเทพมหานคร ต่อซึ่งในส่วนหนึ่งของเส้นทางได้นำเสนอแล้วในส่วนของลำไยสด แต่จะนำเสนอในรายละเอียดของท่าเรือคลองเตย ซึ่งลำไยที่ออกจากทางภาคเหนือส่วนใหญ่เพื่อไปยังท่าเรือจะทยอยออกในวันพุธ – ศุกร์ เนื่องจากต้นสัปดาห์ยังเป็นช่วงที่เรือส่วนใหญ่ยังคงจอดอยู่กับท่า ไม่มีการขนส่ง



รูปที่ 4-10 แสดงเส้นทางท่าเรือกรุงเทพ  
ที่มา: คณะวิจัย

จากรูปที่ 4-10 แสดงเส้นทางการขนส่งลำไยสดไปยังท่าเรือเชียงแสน ท่าเรือกรุงเทพ และท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งเป็นท่าเรือหนึ่งที่ขนส่งลำไยสดและลำไยอบแห้งไปยังต่างประเทศโดยการส่งออกลำไยสดทางเส้นทางทางทะเลคือท่าเรือกรุงเทพ และท่าเรือแหลมฉบังมีปริมาณการส่งออกลำไยสดในสัดส่วนที่มากกว่าการส่งออกทาง ชายแดนจังหวัดเชียงราย ซึ่งเส้นทางการส่งออกทางจังหวัดเชียงรายจะทำการส่งออกทางน้ำคือด่านเชียงแสน และทางบก ทางด่านแม่สาย ซึ่งมีรายละเอียดตามลำดับดังนี้ (สำหรับท่าเรือเชียงแสนจะนำเสนอในส่วนของการลำไยอบแห้ง)

## 1. ท่าเรือกรุงเทพ

ท่าเรือกรุงเทพมีสถิติการส่งออกลำไยสดมากกว่าท่าเรือแหลมฉบัง แต่เป็นท่าเรือที่มีศักยภาพในการขนส่งน้อยกว่าท่าเรือแหลมฉบังโดยมีรายละเอียดดังนี้

- ร่องน้ำทางเข้า ร่องน้ำสันดอนท่าเรือกรุงเทพมีความยาว 18 กิโลเมตร ความกว้างร่องน้ำในทางตรง 150 เมตร และความกว้างร่องน้ำในทางโค้ง 250 เมตร ร่องน้ำดังกล่าวได้รับการบำรุงรักษาให้คงความลึกที่ 8.5 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางหรือ 6.5 เมตร จากระดับต่ำกว่าน้ำทะเลต่ำสุด แม่น้ำบริเวณท่าเรือกรุงเทพ มีความลึกระหว่าง 8.5-11 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง
- การเทียบท่าเนื่องจากท่าเรือกรุงเทพมีข้อจำกัดด้านร่องน้ำ ทำให้เรือที่จะผ่านเข้ามายังท่า หรือที่จอดเรือของท่าเรือกรุงเทพจะต้องมีขนาดไม่เกิน 12,000 เดดเวตตัน ยาวไม่เกิน 172 เมตร และกินน้ำลึกไม่เกิน 8.2 เมตร ท่าเรือกรุงเทพจัดพื้นที่บริเวณเขื่อนตะวันออกไว้ให้บริการเรือตู้สินค้า โดยแยกเป็น 2 ท่าบริการตู้สินค้า ได้แก่ ท่าบริการตู้สินค้า 1 (Container Terminal 1) และท่าบริการตู้สินค้า 2 (Container Terminal 2) ให้บริการขนถ่ายตู้สินค้า (Discharge) ฝากเก็บตู้สินค้าในลานวางตู้สินค้า (Marshalling Yard) ส่งมอบสินค้า (Delivery) รับมอบตู้สินค้าจากตัวแทนเรือหรือเจ้าของตู้สินค้า (Receiving) และบรรทุกตู้สินค้าลงเรือ (Loading)
- การบริการตู้สินค้า สินค้าขาออก
- การรับมอบตู้สินค้าและบรรทุกตู้สินค้าลงเรือ ตู้สินค้าที่บรรจุสินค้าจากภายนอกและตู้สินค้าเปล่าที่จะนำเข้ามายังเขตท่าเรือกรุงเทพนั้น เมื่อผ่านสถานีตรวจสอบแล้ว จะนำไปวางพักยังลานวางพักตู้สินค้าเพื่อรอการบรรทุกลงเรือ โดยท่าเรือกรุงเทพกำหนดให้นำสินค้าเข้ามาในเขตท่าเรือก่อนเวลาเรือเทียบท่า 3 ชั่วโมง การนำสินค้าเข้ามาบรรจุเข้าตู้สินค้าที่ท่าเรือกรุงเทพนั้น ท่าเรือกรุงเทพได้จัดพื้นที่ลานบรรจุไว้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ดำเนินการโดยบริษัทเรือ และส่วนที่ดำเนินการโดยบริษัทจัดการขนส่งสินค้า (Freight Forwarders) โดยท่าเรือกรุงเทพจะอำนวยความสะดวกในเรื่องพื้นที่ และเครื่องมือทุนแรงตามต้องการ เมื่อบรรจุสินค้าเข้าตู้เรียบร้อยแล้ว ตู้สินค้าจะถูกเคลื่อนย้ายไปยังบริเวณลานวางพักตู้สินค้ารอการบรรทุกลงเรือ (Pre-Load) ณ ท่าบริการตู้สินค้า 1 และ 2 เพื่อบรรทุกลงเรือต่อไป
- บริการพื้นที่พิเศษวางตู้บรรจุสินค้าขาออก ท่าเรือกรุงเทพได้จัดพื้นที่พิเศษเพื่อให้บริการผู้ส่งออกที่ต้องรวบรวมสินค้าส่งออกคราวละมากๆ เช่น ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง เครื่องนุ่งห่ม กระดาษ เม็ดพลาสติก รวมทั้งสินค้าการเกษตรอื่นๆ เพื่อให้สามารถประหยัดต้นทุนในการส่งออก บริการตู้สินค้าห้องเย็นเปล่า
- บริการตู้สินค้าห้องเย็นเปล่า (Pre-Trip Inspection and Pre-Cool Services) เป็นอีกหนึ่งบริการที่ท่าเรือกรุงเทพเปิดให้บริการเพื่อส่งเสริมการส่งออกสินค้าประเภทแช่เย็น

ความได้เปรียบที่ผู้ส่งออกสินค้าประเภทแช่เย็นและแช่แข็งจะได้รับเมื่อใช้บริการเตรียมความพร้อมตู้สินค้าห้องเย็นเปล่าท่าเรือกรุงเทพ คือ สามารถส่งตู้สินค้าห้องเย็นจากท่าเรือกรุงเทพไปยังโรงงาน เพื่อทำการบรรจุสินค้าได้โดยตรง ไม่ต้องเสียเวลาขนส่งตู้สินค้าจากท่าเรือกรุงเทพไปเตรียมความพร้อมที่ลานตู้สินค้านอกท่าเรือก่อนทำให้ประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายลงได้มาก รวมถึงสามารถหมุนเวียนตู้สินค้าห้องเย็นมาบรรจุสินค้าได้เร็วขึ้นด้วย ทั้งนี้เจ้าของตู้สินค้าเพียงแต่เสียค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ และกระแสไฟฟ้า โดยการท่าเรือคิดอัตราค่า

ให้บริการสำหรับตู้สินค้าขนาด 20, 40 และ 45 ฟุต ดังนี้ กรณีไม่เกิน 3 ชั่วโมง อัตรา 215, 350 และ 405 บาท หากเกินกว่า 3 ชั่วโมงคิดเป็น 1 วัน ในอัตรา 430, 700 และ 810 บาท ตามลำดับ

ตารางที่ 4-13 แสดงท่าเทียบเรือ / หลักผูกเรือ

ลำดับที่	ท่าเทียบเรือ/หลัก/ทุ่น	ความยาว (เมตร)	จำนวน	ขนาดจำกัดของเรือ ความยาว/กินน้ำลึก (เมตร)	สมรรถวิสัย (ลำ)
1.	ท่าเทียบเรือเขื่อนตะวันออก	1,528	8 ท่า	172.26 / 8.23 91.46 / 4.57	7 1
2.	ท่าเทียบเรือเขื่อนตะวันตก	1,660	10 ท่า	172.26 / 8.23	10
3.	หลักผูกเรือกลางน้ำคลองเตย	1,400	36 หลัก	172.26 / 8.23	7
4.	หลักผูกเรือกลางน้ำบางหัวเสือ	1,520	25 หลัก	172.26 / 8.23	8
5.	ทุ่นผูกเรือสาธิตประติษฐ์	1,580	5 ทุ่น	137.19 / 7.00 91.46 / 7.00	4 1

ที่มา: การท่าเรือแห่งประเทศไทย, 2549

ตารางที่ 4-14 แสดงเรือบริการ

ลำดับที่	ประเภทเรือ	สมรรถวิสัย	จำนวน (ลำ)
1.	เรือลากจูง	1,225 - 2,400 แรงม้า	11
2.	เรือรับขยะ	160 และ 200 แรงม้า	2
3.	เรือรับเชื้อเพลิง	74 - 187 แรงม้า	12
4.	เรือบรรทุกรุกน้ำ	425 แรงม้า	1
5.	เรือรับรองและตรวจงาน (เรือร่อนน้ำ 17)	2,000 แรงม้า	1
6.	เรือสันดอน	2,500 ลูกบาศก์เมตร	3
7.	เรือขุด	206.47 - 420 เมตรกีดตัน	3
8.	เรือดิน	120 ลูกบาศก์เมตร	7
9.	เรือจูง	200 - 350 แรงม้า	5
10.	เรือวางทุ่น	500 x 2,600 แรงม้า	2
11.	เรือสำรวจ	150 - 400 แรงม้า	5

ที่มา: การท่าเรือแห่งประเทศไทย, 2549

จากข้อมูลข้างต้นเป็นการแสดงรายละเอียดความพร้อมในการขนส่งของท่าเรือกรุงเทพ ซึ่งเมื่อเทียบกับการขนส่งลำไยอบแห้งทั้งเปลือก ณ ชายแดนภาคเหนือ นั้น ในส่วนของท่าเรือ ณ ชายแดนยังต้องมีการพัฒนาปรับปรุงอีกมากเพื่อรองรับปริมาณสินค้ามูลค่าสูงในอนาคต

## 2. ท่าเรือแหลมฉบัง

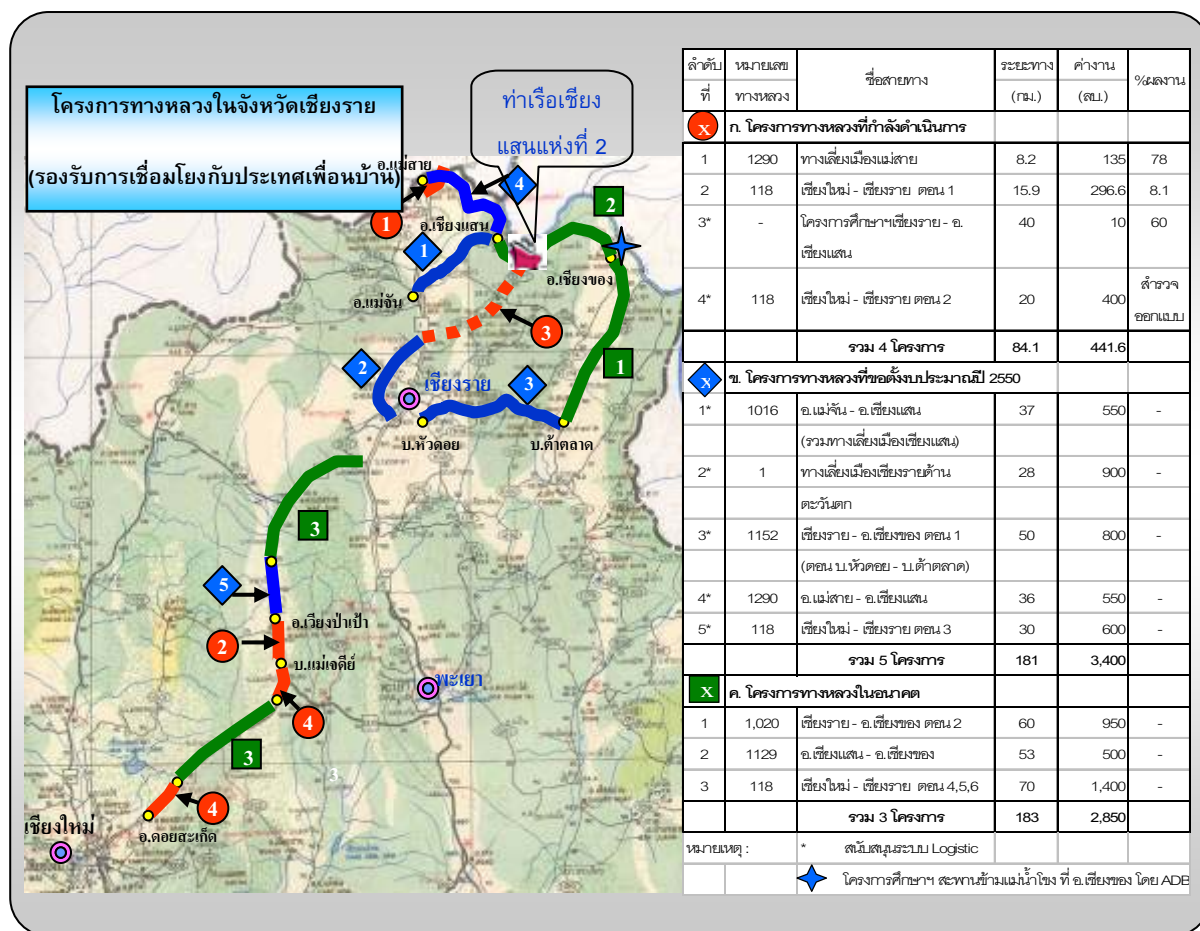
ท่าเรือแหลมฉบังเป็นท่าเรือน้ำลึกหลักในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ตั้งอยู่ทางภาคตะวันออกของประเทศไทย มีพื้นที่ขนาด 6,340 ไร่ ประกอบด้วยท่าเทียบเรือที่เปิดให้บริการแล้วดังนี้

- ท่าเทียบเรือตู้คอนเทนเนอร์ 7 ท่า
- ท่าเทียบเรือเอนกประสงค์ 1 ท่า
- ท่าเทียบเรือ Ro/Ro 1 ท่า
- ท่าเทียบเรือโดยสารและเรือ Ro/Ro 1 ท่า
- ท่าเทียบเรือสินค้าทั่วไป ประเภทเทกอง 1 ท่า
- อยู่ต่อและซ่อมเรือ 1 ท่า

ซึ่งทางท่าเรือนั้นสามารถรองรับเรือขนาดใหญ่พิเศษ (Super Post Panamax) ได้ โดยการทำเรือฯ ทำหน้าที่เป็นองค์กรบริหารท่าเรือโดยรวม ส่วนงานด้านปฏิบัติการเป็นของเอกชนที่เข้าประกอบการหรือที่เรียกว่า Landlord Port โดยเป็นท่าเทียบเรือที่มีอัตราการเติบโตของการให้บริการขนถ่ายสินค้าสูงสุดแห่งหนึ่งของโลก จากการจัดอันดับท่าเทียบเรือที่เป็น World Top Container Port โดยนิตยสารชั้นนำของโลก เช่น Loyld List เป็นต้น ท่าเรือแหลมฉบังได้เพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดจากลำดับที่ 23 ในช่วงปี 2541- 2542 โดยเลื่อนขึ้นเป็นลำดับที่ 20 และ 18 ในปี 2545 และ 2546 ตามลำดับ

## 2) ลำไยอบแห้งทั้งเปลือก

ส่วนใหญ่แล้วประเทศที่มีการบริโภคลำไยอบแห้งทั้งเปลือกที่สำคัญและมีปริมาณสูงคือประเทศจีน ซึ่งเป็นประเทศที่ทำการนำเข้าสินค้าหลายประเภทในปริมาณสูงรวมถึงลำไยอบแห้งทั้งเปลือก โดยลำไยอบแห้งทั้งเปลือกส่วนใหญ่ของประเทศไทยนั้นนิยมส่งทางชายแดนภาคเหนือจังหวัดเชียงราย โดยรถบรรทุกสิบล้อซึ่งสามารถบรรทุกลำไยได้ 850 กล้อง กล้องละ 10 กิโลกรัม ซึ่งมีรายละเอียดการขนส่งดังนี้



รูปที่ 4-11 แสดงเส้นทางการขนส่งลำไยอบแห้งทั้งเปลือก  
ที่มา: กรมทางหลวง, 2549

ระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่งลำไยจากลำพูน และเชียงใหม่ไปยังท่าเรือเชียงแสนใช้เวลาประมาณ 3-4 ชั่วโมงซึ่งในส่วนของเส้นทางนั้น สำหรับการขนส่ง ณ ท่าเรือเชียงแสน สภาพถนนด้านหน้าท่าเรือหรือบริเวณท่าเรือมีลักษณะ เส้นทางเดินรถช่องทางเดียวทำให้การขนส่งยากลำบาก รถบรรทุกวิ่งสวนกันไม่ได้ หรือไม่มีที่จอดรถเป็นต้น

#### ที่ตั้ง

ท่าเรือเชียงแสนตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำโขง ในเขตพื้นที่ของอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย โดยมีเนื้อที่ประมาณ 9 ไร่ ด้านหน้าติดแม่น้ำโขง ฝั่งตรงข้ามเป็นประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ด้านหลังติดถนนซึ่งเชื่อมระหว่างอำเภอเชียงแสน และอำเภอเชียงของ

#### ลักษณะของท่าเรือ

ท่าเทียบเรือมีลักษณะเป็นทุ่นลอยน้ำ 2 ทุ่น มีสะพานเชื่อมระหว่างทุ่นกับเขื่อน ให้รถบรรทุกลงไปทำการบรรทุกขนถ่ายสินค้าข้างเรือได้ ตัวทุ่นและสะพานเชื่อมมีหลังคาคลุมกันแดดฝน จึงสามารถทำการบรรทุกและขนถ่ายได้ในขณะฝนตก

### ท่าเรือ

สามารถรับเรือเทียบท่าได้ไม่เกิน 200 ตันกรอส ยาว 50 เมตร กินน้ำลึก 2 เมตร อย่างไรก็ตามในอนาคตสามารถรับเรือขนาด 300 ตันกรอสได้ โดยการปรับปรุงด้านข้างของท่าเทียบเรือ ท่าเทียบเรือจำนวน 1 ท่าสามารถรองรับเรือสินค้าได้อีก 2 ลำ/ครั้ง ท่าเทียบเรือในโครงการจำนวน 2 ท่าและด้านข้างอีก 1 ท่าสามารถรองรับเรือสินค้าได้สูงสุด 5 ลำ/ครั้ง การขนถ่ายสินค้าต้องลำเลียงผ่านสะพานทางเชื่อม (Gang Way) ซึ่งมีหลังคาคลุมตลอดทั้งสะพานเพื่อป้องกันฝนขณะขนถ่ายสินค้าโดยสะพานทางเชื่อมมีขนาดกว้าง 6.0 เมตร ยาว 30.0 เมตร ออกแบบรับน้ำหนัก 800 กิโลกรัม/ตารางเมตร สามารถใช้รถ Fork Lift และรถบรรทุกขนาดเล็กในการขนถ่ายสินค้าได้ โดยสะพานมีความลาดชันประมาณ 12 องศา ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงระหว่างคณะเจ้าหน้าที่ทางเทคนิคไทย และ สปป.ลาว มีลานจอดรถบรรทุกซึ่งสามารถรองรับรถบรรทุก 8-10 ล้อ ได้ประมาณ 50 คัน มีปั้นจั่นเคลื่อนที่ขนาด 50 เมตร กัดัน 1 คัน และสายพานลำเลียงสินค้า 1 ชุด ที่ให้บริการโดยไม่เรียกเก็บค่าใช้จ่ายใด

สิ่งอำนวยความสะดวก

### ด้านท่าเทียบเรือ

- ท่าเทียบเรือความยาวท่าละ 50 เมตร จำนวน 2 ท่า เทียบเรือได้ 4 ลำ รถบรรทุกสามารถลงไปรับ - ส่งสินค้าข้างเรือได้ท่าละ 6-9 คัน
- เชื้อนเทียบเรือความยาว 250 เมตร รับเรือพร้อมกันได้ 3 ลำ เหมาะสำหรับการบรรทุก ขนถ่ายสินค้าขนาดใหญ่ น้ำหนักมากโดยใช้ปั้นจั่นเคลื่อนที่ยกขนสินค้าบรรทุก ขนถ่ายสินค้าขนาดใหญ่ น้ำหนักมากโดยใช้ปั้นจั่นเคลื่อนที่ยกขนสินค้าแต่ในช่วงเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม ซึ่งเป็นช่วงที่น้ำในแม่น้ำโขงขึ้นสูง เรือที่เทียบเชื่อนสามารถใช้กระดานลื่นลำเลียงสินค้าบรรทุกลงเรือได้อย่างสะดวก

### ด้านเครื่องมือยกขนสินค้า

- ปั้นจั่นเคลื่อนที่ขนาด 50 เมตร กัดัน 1 คัน
- รถยกสินค้าขนาด 5 เมตร กัดัน 1 คัน และขนาด 10 เมตร กัดัน 1 คัน
- สายพานลำเลียงสินค้า 1 ชุด และจัดหามาเพิ่มอีก 2 ชุดในปลายปี

### ปัญหาและข้อขัดข้องของท่าเรือเชียงแสน

- พื้นที่ขนาดเล็ก ไม่มีพื้นที่หลังท่าสำหรับเป็นที่จอดรถบรรทุก
- ไม่มีคลังสินค้า หรือโรงพักสินค้า สำหรับเก็บรักษาสินค้า
- ในช่วงเวลาที่น้ำในแม่น้ำโขงลดลงต่ำมาก รถบรรทุกไม่สามารถลงไปรับสินค้าถึงข้างเรือได้ ต้องใช้คนแบกหาม หรือใช้สายพานลำเลียงขึ้นมา แต่รถบรรทุกสินค้าสามารถลงไปขนถ่ายข้างเรือ แล้ววิ่งเรือเปล่าขึ้นมาขนถ่ายได้
- เนื่องจากที่ตั้งของท่าเรือเชียงแสนอยู่บริเวณชายแดน ทางราชการจึงกำหนดเวลาขนถ่ายสินค้าขึ้นลงเรือไม่เกินเวลา 18.00 น. อย่างไรก็ตามวันเสาร์ เป็นวันทำการปกติ และหากมีความจำเป็นจะร้องขอให้เจ้าหน้าที่ด่านศุลกากรเปิดทำการวันอาทิตย์ได้
- การเดินเรือปัจจุบันต้องอาศัยชาวจีนในการขับเรือ ซึ่งชาวไทยไม่มีความชำนาญในการเดินเรือจึงเป็นข้อได้เปรียบของจีน
- ถนนทางเข้าท่าเรือใน อำเภอเชียงแสนมีสภาพถนนที่แคบมาก อีกทั้งในบางฤดูรถบรรทุกใช้ถนนในการจอดพักสินค้าเพื่อรอเรือสินค้าส่งผลให้บางช่วงเวลารถสามารถวิ่งได้ทางเดียว

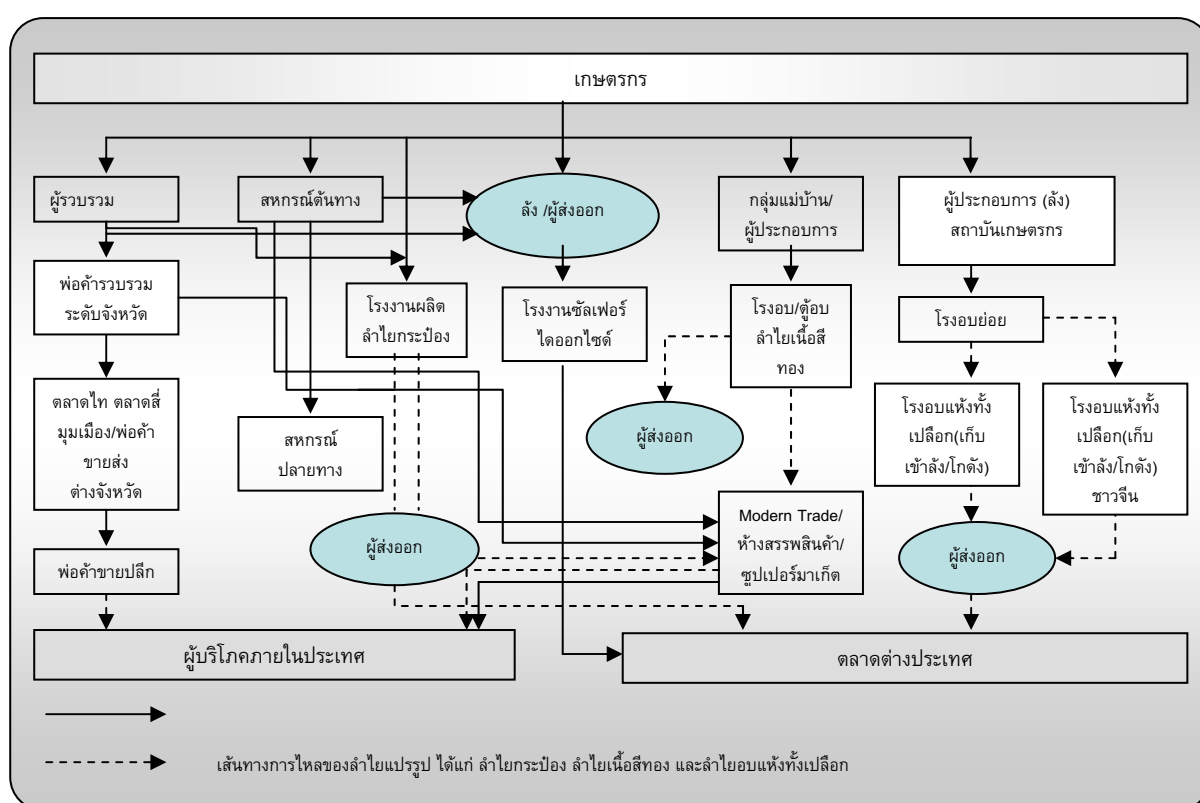
#### 4.5 ลำไยอบแห้งเนื้อ

มีรูปแบบการขนส่งที่คล้ายกับลำไยอบแห้งทั้งเปลือก แตกต่างกันตรงที่การขนส่งลำไยอบแห้งทั้งเปลือกมีปริมาณการส่งออกทางชายแดนภาคเหนือมากกว่าลำไยอบแห้งเนื้อ โดยการขนส่งภายในประเทศจะเป็นการขนส่งจากภาคเหนือมายังภาคกลางโดยที่บรรจุลำไยในรูปแบบของการบรรจุลงในปี๊บแล้วส่งมา Repackaging ยังภาคกลาง เช่น ล้งในกรุงเทพฯ และนครปฐม ซึ่งจะทำการ Repackaging ใหม่ตามคำสั่งของลูกค้า ก่อนนำไปขาย และในบางส่วนดำเนินการส่งออกสู่ท่าเรือโดยตรงซึ่งจะขึ้นอยู่กับปริมาณผู้ติดต่อซื้อ

## บทที่ 5 ผลการศึกษา

จากสถานการณ์ลำไยในปัจจุบันพบว่าผลผลิตล้นตลาดเกิดจากการที่มีผลผลิตออกมามาก และมีราคาถูกร่วมกับผลผลิตด้อยคุณภาพ ขณะที่ต้นทุนการผลิตสูงทำให้เกษตรกรได้รับความเดือดร้อน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องกระจายผลผลิตให้ออกสู่ตลาด ในช่วงที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคทุกปี หากผลผลิตลำไยในฤดูทั้งประเทศไม่เกิน 400,000 ตัน และเป็นลำไยนอกฤดู 200,000 ตัน คาดว่าไม่น่าจะมีปัญหาสินค้าล้นตลาด หรือหากมีการเพิ่มมูลค่าสินค้า โดยการแปรรูป เพื่อเพิ่มอุปสงค์ในตลาด จะเป็นการแก้ปัญหาสินค้าล้นตลาดได้อีกช่องทางหนึ่ง

### 5.1 ภาพรวมระบบโซ่อุปทานลำไยสด



รูปที่ 5-1 ระบบโซ่อุปทานของลำไยสด

ที่มา: คณะวิจัย จากการสำรวจ

จากแผนรูปที่ 5-1 จะเห็นได้ว่าการกระจายลำไยและผลิตภัณฑ์ไปสู่ผู้บริโภคจะผ่านกลไกหลัก ช่องทางคือ ในส่วนของผู้บริโภคภายในประเทศจะมีพ่อค้ารวบรวมผลผลิตทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับจังหวัดแล้วนำมาจำหน่ายในตลาดค้าส่งเพื่อกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภคต่อไป ขณะที่ผู้รวบรวมเพื่อการส่งออกจะมีจุดรวบรวมสินค้า (ล้ง) ในพื้นที่เพื่อนำไปคัดแยกเพื่อส่งออก หรือ ไปยังร้านค้าปลีกขนาดใหญ่ (Modern Trade) โดยในส่วนของผู้ส่งออกจะมีการนำลำไยสดไปผ่านกระบวนการเพิ่มเติม คือ การอบรมควันด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์เพื่อยืดอายุลำไยสด สำหรับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการกระจายสินค้าโดยภาพรวมสามารถจำแนกบทบาทและหน้าที่ ดังนี้



1. พ่อค้าขายส่งในท้องที่ จะจำหน่ายผลผลิตต่อไปให้กับพ่อค้าขายส่งในท้องถิ่น พ่อค้าขายส่งในกรุงเทพฯ พ่อค้าขายส่งในต่างจังหวัด โรงงานแปรรูป พ่อค้าขายปลีกและผู้ส่งออก โดยจะรับซื้อสินค้าจากเกษตรกรในปริมาณไม่มากนัก เนื่องจากมีเงินทุนในการดำเนินการน้อย
2. พ่อค้าขายส่งในท้องถิ่น จะรับซื้อสินค้าจากเกษตรกรโดยตรง และจำหน่ายผลผลิตต่อไปให้กับพ่อค้าขายส่งในกรุงเทพฯ พ่อค้าคนกลางประเภทนี้มีทุนดำเนินการค่อนข้างสูง สถานที่ประกอบธุรกิจมักอยู่ในต่างจังหวัด หรืออำเภอใหญ่ๆ
3. พ่อค้าขายส่งในกรุงเทพฯ จะจำหน่ายผลผลิตให้กับพ่อค้าขายส่งในต่างจังหวัด พ่อค้าขายปลีกและผู้บริโภคภายในประเทศ
4. พ่อค้าขายส่งในต่างจังหวัด จะมารับซื้อสินค้าจากเกษตรกรในแหล่งผลิตโดยตรง หรือผ่านพ่อค้าระดับต่างๆ และจำหน่ายผลผลิตให้แก่พ่อค้าขายปลีก และผู้บริโภคภายในประเทศ พ่อค้าประเภทนี้ไม่มีร้านค้าเป็นของตนเอง
5. พ่อค้าขายปลีก จะรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรและจากพ่อค้าระดับต่างๆ และจำหน่ายผลผลิตไปยังผู้บริโภคภายในประเทศ ซึ่งพ่อค้าขายปลีกอาจไปเช่าแผงในตลาดสด ซึ่งจะทำธุรกิจค้าผลไม้ตามฤดูกาลตลอดปีและอีกประเภทหนึ่งจะทำธุรกิจเฉพาะในฤดูกาลลำไยเท่านั้น แล้วขายให้ผู้บริโภคโดยตรง
6. โรงงานแปรรูปจะรับซื้อผลผลิตจากพ่อค้าจากแหล่งต่างๆ มาทำการแปรรูปผลผลิตที่ได้จะขายให้กับพ่อค้าระดับต่างๆ และผู้บริโภค โดยผู้แปรรูปจะมีทั้งรายย่อยและรายใหญ่ สำหรับรายย่อยจะส่งไปยังโรงอบใหญ่หรือพ่อค้าคนกลาง ดังนี้
  - พ่อค้าคนกลางที่เป็นคนไทย ปัจจุบันพ่อค้าชาวจีนที่มาทำการรับซื้อผลผลิตจากโรงแปรรูปย่อย และทำการตั้งโรงอบลำไยและส่งออกเอง
  - พ่อค้าคนกลางที่เป็นชาวจีน ซึ่งทำหน้าที่เช่นเดียวกับพ่อค้าคนกลางที่เป็นคนไทยและเริ่มมีปริมาณมากขึ้น
7. ผู้ส่งออก มีทั้งผู้ที่มารับซื้อเพื่อนำไปขายต่อยังต่างประเทศ โดยไม่มีกระบวนการแปรรูปและผู้ส่งออกที่ทำครบวงจรคือทั้งแปรรูปและส่งออก
8. สหกรณ์การเกษตรประจำอำเภอและจังหวัด ที่มีการช่วยเหลือเรื่องการระบาย ถ่ายเทสินค้าซึ่งกันและกันโดยได้รับทุนสนับสนุนจากภาครัฐ

จากการศึกษาและเก็บข้อมูลของการจัดการลำไยเพื่อบริโภคและส่งออกพบว่ามีหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องมากมาย เช่น เกษตรกร ล้ง โรงอบลำไย ห้องเย็น บริษัทขนส่งและบริษัทนำเข้าส่งออก เป็นต้น ซึ่งสามารถจำแนกตามการดำเนินงานและตามหัวข้อหลักที่เกี่ยวข้องตามลำดับการไหลของลำไยออกมาเป็นภาพรวมก่อนที่จะนำเสนอในรายละเอียดได้ดังนี้

## 1) เกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่มีผลผลิตในฤดูกาลซึ่งเมื่อถึงช่วงฤดูการออกผลผลิต ผลผลิตจึงมีมากในช่วงเวลาของในฤดูเท่านั้นซึ่งส่งผลต่อราคาลำไยที่ตกต่ำซึ่งกิจกรรมที่เกิดขึ้นในภาพรวมของชาวสวนคือ

1. พิจารณาผลผลิตของสวนว่าควรที่จะดำเนินการขายเหมาสวนหรือไม่ หรือจะดำเนินการเอง (การเก็บเกี่ยวผลผลิต การส่งมอบ การคัดแยก รวมถึงบรรจุ)
2. การการติดต่อลูกค้าซึ่งเป็นหน้าที่ของเจ้าของสวนหรือผู้ที่มารับเหมาสวน ซึ่งลูกค้าจะมีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับว่าสวนนั้นๆ จะมีผลผลิตมีคุณภาพมากน้อยเพียงใด หรือมีปริมาณมากน้อยเพียงใด หากมีปริมาณมากก็จะติดต่อกับลูกค้าเพื่อมัดขอเป็นลำไยสดต่างประเทศ หรือส่งขายสดในประเทศ ส่วนสวนใดที่มีปริมาณผลผลิตที่น้อยหรือคุณภาพต่ำนั้นก็ส่งไปเพื่อทำการอบแห้งในลักษณะรวตรว

ซึ่งลักษณะการดำเนินการของลำไยในกรณีต่าง ๆ ได้แก่ อบแห้ง ขายสดในประเทศ หรือขายสดต่างประเทศโดยมีตารางสรุปดังนี้

## การดำเนินการสำหรับชาวสวนสำหรับขายส่งต่างประเทศ

ตาราง 5-1 แสดงขั้นตอนการดำเนินการของชาวสวนสำหรับส่งลำไยไปขายสดยังต่างประเทศ

ลำไยสด	รายละเอียด
<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">เก็บเกี่ยว</div> <div style="font-size: 2em; margin: 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">คัดแยกและบรรจุ</div> <div style="font-size: 2em; margin: 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">จัดส่ง</div> </div>	<p>ช่วงบ่ายหรือเย็นของแต่ละวัน พ่อค้าหรือชาวสวน มารับตะกร้าพลาสติกสำหรับใส่ลำไย โดยต้องสมัครเป็นสมาชิกกับล้ง (ผลรวมของเนื้อลำไยหนักประมาณ 11.50 กก. รวมตะกร้าแล้วจะมีน้ำหนักประมาณ 12-12.50 กก. ต่อ 1 ตะกร้า) โดยมีการเก็บเกี่ยวและการคัดแยก สำหรับการเก็บเกี่ยวมีรายละเอียด คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชาวสวนเก็บลำไย ตั้งแต่ช่วงเวลาเช้าถึงบ่าย การจัดลำไยใส่ตะกร้าสามารถจัดได้ 1 คน/วัน/15 ตะกร้าโดยคัดแยกออกเป็น 3 เกรด</li> <li>- การกำหนดสัญลักษณ์และเกรดของลำไยแต่ละตะกร้านั้นขึ้นอยู่กับตกลงระหว่างผู้รับตะกร้าว่า พ่อค้าคนกลางเป็นผู้กำหนดหรือชาวสวนเป็นผู้กำหนด</li> <li>- พ่อค้าหรือชาวสวนนำลำไยที่บรรจุในตะกร้าของบริษัทมาส่งที่โกดัง โดยใช้รถกระบะ หรือรถปิกอัพ ซึ่งรถกระบะ 1 คันสามารถบรรทุกได้ประมาณ 2 ตัน</li> </ul>

ที่มา: คณะวิจัย

หมายเหตุ; ลำไยดังกล่าวดังตารางข้างต้นนั้นเป็นกิจกรรมของชาวสวนในการส่งออกยังต่างประเทศ ซึ่งแตกต่างกับการบรรจุของเพื่อส่งขายในประเทศ คือ

- ลักษณะของตะกร้าซึ่งการส่งขายในประเทศตะกร้าจะมีสีต่างๆ เพื่อบ่งบอกเกรดเจ้าของ อีกทั้งยังมีสติ๊กเกอร์ติดในแต่ละตะกร้าเพื่อบ่งบอกเจ้าของ
- ขนาดบรรจุของตะกร้าจะมีขนาด 20 กิโลกรัม ซึ่งรวมตะกร้าแล้วจะมีน้ำหนักประมาณ 23 กิโลกรัม ซึ่งมีน้ำหนักมากกว่าที่ส่งไปยังต่างประเทศ
- การรมซัลเฟอร์ การรมซัลเฟอร์นั้นจะใช้ปริมาณซัลเฟอร์ที่น้อยกว่าการส่งไปยังต่างประเทศ
- เกรดของสินค้า ซึ่งการส่งไปยังต่างประเทศและในประเทศจะมีสินค้าที่มีเกรดที่ต่างกัน กล่าวคือลำไยที่ส่งไปยังต่างประเทศนั้นจะมีเกรดของลำไยที่สูงกว่าลำไยที่ส่งขายในประเทศ เช่น ลำไยที่ส่งไปยังภาคอีสานหรือภาคใต้จะปนระหว่างเกรด AA และเกรด A และถัดมาคือ ลำไยที่ต่ำกว่าเกรด AA และเกรด A
- ลักษณะการบรรจุ ลักษณะการบรรจุที่ส่งไปยังต่างประเทศในแต่ละตะกร้าจะมีฝาปิดแล้วมีด ฝาติดกับตะกร้าด้วยเชือกฟางแต่ในการส่งขายในประเทศจะใช้กระดาษหนังสือพิมพ์รองพื้น ตะกร้าแล้วใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ปิดทับ โดยใช้เชือกฟางมัด

ในรายละเอียดของการคัดเกรดนั้นลำไยที่ส่งไปยังต่างประเทศจะมีหลักๆ 3 เกรดคือ เกรด AA เกรด A และเกรด B เท่านั้น

#### **การดำเนินการสำหรับชาวสวนสำหรับขายส่งในประเทศ**

สำหรับการดำเนินการของชาวสวนสำหรับขายส่งในประเทศนั้นมีรูปแบบการดำเนินการที่คล้ายคลึงกับการขายส่งไปยังต่างประเทศ ซึ่งจะแตกต่างกันตรงกิจกรรมของการคัดเกรดลำไยเนื่องจากการคัดเกรดไปยังต่างประเทศจะใช้พนักงานที่มีความชำนาญในการจัดซื้อลำไยมากกว่าการส่งขายในประเทศซึ่งต้องการฝีมือที่เก่งกว่าการจัดลำไยใส่ตะกร้าแบบในประเทศ

#### **การดำเนินการของสวนในการจัดการเกี่ยวกับลำไยรูตร่วงเพื่อการอบ**

ลักษณะกิจกรรมของชาวสวนในการจัดเก็บลำไยรูตร่วงนั้นมีขั้นตอนการดำเนินการที่ง่ายกว่าการส่งลำไยสดไปยังลูกค้า กล่าวคือ มีเพียงกิจกรรมเกี่ยวและการรูตร่วงเท่านั้นแต่เมื่อขายจะขายได้ในราคาที่ต่ำอีกทั้งหาพนักงานง่ายหมายถึงหาได้ง่ายกว่าการขายในรูปแบบลำไยสด ซึ่งปัจจุบันการหาแรงงานในการคัดเลือกลำไยยังคงหายากในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน เนื่องจากแรงงานทั้งการเก็บเกี่ยวการคัดเกรด การเข้าซื้อและการจัดเรียงในตะกร้าแม้กระทั่งพนักงานรูตร่วงโดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังตาราง 5-2 การรูตร่วงนั้นมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการที่ถูกกว่าการคัดเพื่อบริโภคสด และเมื่อนำไปขายจะมีมูลค่าต่ำกว่าลำไยที่ขายเพื่อบริโภคสดทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ในส่วนของการคัดเลือกผู้ส่งมอบนั้น ทั้งการส่งขายแบบบริโภคสด และการส่งขายแบบรูตร่วงนั้นเกษตรกรสามารถเลือกผู้ซื้อได้ เช่น หากลังใดหรือโรงอบใดที่ให้ราคาสูงกว่ารายอื่นก็จะนำลำไยไปขายแก่ลังหรือโรงอบที่ให้ราคาสูงกว่าก่อนแต่การคัดเลือกผู้ส่งมอบจะเกิดขึ้นน้อยมากซึ่งเกิดขึ้นเฉพาะพื้นที่เท่านั้นเนื่องจากส่วนใหญ่ ลังจะมีการโทรติดต่อกันก่อนซึ่งส่วนมากแล้วจะมีน้อยรายที่ให้ราคาต่ำกว่าที่อื่น ซึ่งการคัดเลือกผู้ส่งมอบนั้นสำหรับส่งขายในประเทศ จะมีการตรวจที่ไม่ละเอียดนักซึ่งเป็นทางเลือกแก่ผู้ส่งมอบที่จะเลือกลังที่มีการตรวจวัด น้อย หรือไม่ละเอียด

ตาราง 5-2 แสดงขั้นตอนการเก็บเกี่ยวลำไยสุตร่วง

ลำไยสุตร่วง	รายละเอียด
<pre> graph TD     A[เก็บเกี่ยว] --&gt; B[รูดร่วง]     B --&gt; C[ขนส่ง]                     </pre>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเก็บเกี่ยวคล้ายคลึงกับการเก็บเกี่ยวแบบลำไยสด</li> <li>- การรูดร่วงคือการเด็ดผลลำไยให้หลุดออกจากขั้ว เหลือแต่เพียงผลลำไยเท่านั้น โดยคัดเลือกลำไยที่ผลแตกเสียหาย เน่า หรือมีขนาดเล็กออกโดยลำไยที่ใช้ในการรูดร่วงคือลำไยพันธุ์ อีตดเมื่อสุตรเสร็จเรียบร้อยแล้วก็บรรจุลงในกระสอบพลาสติก ซึ่ง 1 กระสอบสามารถบรรจุได้ประมาณ 30 กิโลกรัม</li> <li>- จากนั้นก็บรรจุลงรถกระบะ โดยรถกระบะ 1 คันสามารถบรรจุได้ประมาณ 25 กระสอบ</li> </ul>

ที่มา: คณะวิจัย

ปัญหาอุปสรรคของเกษตรกรส่วนใหญ่ที่พบเนื่องจากการสัมภาษณ์

1. ราคาขายตกต่ำถึงแม้ว่าผลผลิตจะมีน้อยกว่าปีที่แล้ว ซึ่งตามกลไกราคาควรจะขายได้ในราคาที่สูงกว่านี้
2. ขาดแคลนแรงงานในการเก็บเกี่ยว การคัดเลือก การจัดลงตะกร้า หรือแม้กระทั่งการรูดร่วง ซึ่งต้องอาศัยแรงงานที่มาจากต่างจังหวัด และค่าจ้างแรงงานค่อนข้างสูง
3. ในกรณีของลำไยอบแห้ง รูปแบบการดำเนินการยังขาดมาตรฐานหรือรูปแบบที่เหมาะสม เช่น หากเก็บเกี่ยวแล้วนำไปส่งโรงอบ แต่โรงอบย่อยเต็ม หรือมีลำไยที่มีมากเกินไปเกินความสามารถในการอบ
4. อุปสรรคของการดำเนินการ เช่นฝนตก ทำให้ไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้
5. ในบางช่วงในฤดูกาลที่ลำไยออกผลผลิตนั้น ไม่มีการกำหนดราคาที่ชัดเจนซึ่งส่งผลให้ราคาการรับซื้อในบางช่วงฤดูกาล ของลำไยสุตร่วงและลำไยสดมัดซ่อ่นั้นจะใกล้เคียงกันมากในบางช่วงฤดูซึ่งหากเมื่อเจ้าของสวนหรือผู้รับเหมาสวนได้ดำเนินการเพื่อการจัดเก็บลำไยมัดซ่อจะส่งผลให้ต้นทุนในการดำเนินการสูงกว่าการทำลำไยสุตร่วง แต่ราคากลับต่ำทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายอันเนื่องมาจากค่าใช้จ่ายในด้านแรงงานในการเก็บเกี่ยวจะมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง เนื่องจากการขาดแคลนแรงงานใน การเก็บเกี่ยว
6. ขาดการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลด้านราคา ที่แท้จริงและเป็นธรรมในการซื้อขายทำให้ราคาในการซื้อขายไม่ชัดเจนและไม่แน่นอน
7. ผู้กำหนดราคาไม่ใช่ผู้ขายแต่เป็นผู้รับซื้อซึ่งไม่เป็นธรรม

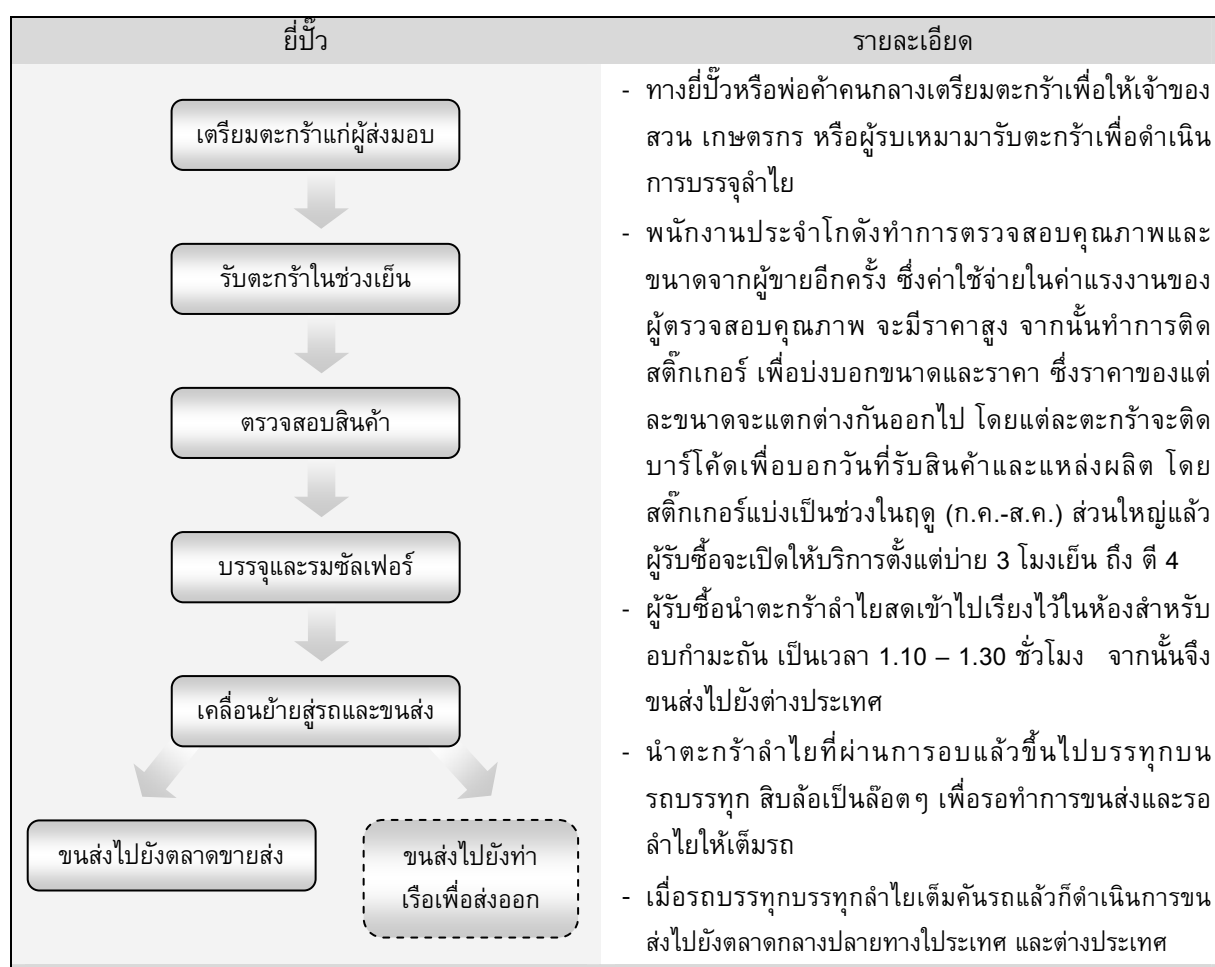
## 2) ล้ง พ่อค้าคนกลาง (ยี่ปั้ว) และโรงอบแห้ง

ปัจจุบันมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบลำไยมากมาย ทั้งพ่อค้าคนกลางซึ่งรับคัดเกรดลำไยโดยเฉพาะเพื่อส่งให้โรงงานอบแห้ง หรือโรงอบลำไยแบบโรงอบย่อยที่พ่อค้าท้องถิ่นรายย่อยที่มีกำลังการผลิตไม่มาก รวมถึงพ่อค้ารายใหญ่โดยส่วนใหญ่แล้วเป็นผู้ที่ติดต่อกับลูกค้าโดยตรงและมีกำลังการผลิตสูงนอกจากนี้ยังมีธุรกิจห้องเย็น ที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานของลำไย

### ล้งและพ่อค้าคนกลางสำหรับส่งขายลำไยสดในประเทศและต่างประเทศ

กิจกรรมการดำเนินการของยี่ปั้วและพ่อค้าคนกลางสำหรับขายในประเทศนั้นมีหลายรูปแบบซึ่งในการศึกษานี้จะหมายถึงผู้ที่กระจายสินค้ารายใหญ่ ได้แก่ผู้ขายส่งรายใหญ่ภายในประเทศในภาคต่างๆ ได้แก่ ภาคอีสาน ภาคกลาง และภาคใต้ ซึ่งจะส่งขายในภาคต่างๆ กระจายยังตลาดกลางขนาดใหญ่ในแต่ละภาคซึ่งรูปแบบการดำเนินการมีรายละเอียดโดยรวมดังนี้

ตาราง 5-3 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของยี่ปั้ว



ที่มา: คณะวิจัย

จากตาราง 5-3 ข้างต้นเป็นกิจกรรมการดำเนินการของยี่ปั้วหรือพ่อค้าคนกลาง ซึ่งเป็นคนกลางเพื่อที่จะนำลำไยเพื่อส่งไปยังผู้บริโภค ทั้งนี้การกระจายลำไยภายในประเทศยังไม่เป็นระบบที่ชัดเจน โดยกลุ่ม

ลูกค้าต่างจังหวัด ในบางพื้นที่ไม่สามารถหาซื้อได้ง่ายในท้องที่ เมื่อลำไยถูกส่งไปยังตลาดขายส่ง ณ ตลาดขายส่งภาคต่างๆ ในประเทศจะมีรถสี่ล้อเล็กมารับเนื่องจากนำไปกระจายต่อยังลูกค้าย่อยต่างจังหวัด หรือพ่อค้า ณ ตลาดค้าส่ง จะรับซื้อลำไยเพื่อจำหน่ายในลักษณะค้าส่งอีกต่อหนึ่ง อีกทั้งลำไยยังเป็นผลไม้ที่คนไทยยังไม่ให้ความสำคัญได้ด้านคุณสมบัติประโยชน์ เท่าที่ควรเนื่องจากยังมีความคิดว่าลำไยทำให้อ้วนและเมื่อรับประทานแล้วจะมีผลต่อการเกิดโรคเกี่ยวกับข้อ กระดูก ภายในร่างกาย

### ปัญหาอุปสรรคที่พบเจอ

1. เนื่องจากขาดแคลนแรงงานในการเก็บเกี่ยวส่งผลให้ยี่ปัวหรือพ่อค้าคนกลางได้รับลำไยต่อวันไม่เต็มคันรถที่จะต้องส่งภายใน 1 วัน จึงต้องเสียเวลาในการรอสินค้าให้เต็มคันรถ
2. ผลผลิตของเกษตรกรที่ตัดมา มีคุณภาพที่ไม่เท่ากัน เนื่องจากไม่มีมาตรฐานในการตรวจวัดที่เป็นหนึ่งเดียว
3. กฎหมายของการขนส่งไม่เอื้ออำนวยต่อการขนส่งเท่าที่ควรเนื่องจากความสามารถในการขนส่งถูกจำกัดโดยกฎหมาย ที่ให้รถบรรทุกและน้ำหนักสินค้ารวมกันคือ 25,000 กิโลกรัม
4. ตะกร้าของลูกค้ามีการปนกันทำให้ระบบการทำงานที่ค่อนข้างยาก เนื่องจากแต่ละเจ้าต้องการลำไยแต่ละเกรดที่ไม่เท่ากัน ส่งผลให้การจัดการที่ไม่เป็นระบบ
5. ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการขาย ณ ตลาดกลางคือ จะไม่มีลูกค้าที่มีการสั่งซื้อในปริมาณที่แน่นอนถึงแม้ว่าจะมีระบบตะกร้าซึ่งมีเจ้าของอยู่แล้ว ดังนั้นในบางครั้งจึงต้องรอขายเพื่อให้ขายหมดโดยไม่รู้เวลาที่แน่นอน
6. มีปัญหาคู่แข่งในการกระจายสินค้าแต่เป็นรถกระบะเล็กของจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งมาขายแข่งกับลำไยที่มาจากทางภาคเหนือ บางครั้งขายในราคาที่ถูกลงกว่า เช่นจังหวัด จันทบุรี จังหวัดตราด เป็นต้น

### โรงอบลำไยและห้องเย็น

โรงอบลำไยในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูนนั้นจะมีอยู่ 2 รูปแบบหลัก โดยแบบแรกคือโรงอบใหญ่ที่ดำเนินการทั้ง รับซื้อลำไยคัดเกรด คั่ววัน อบเนื้อและอบทั้งเปลือก และดำเนินการส่งออก สำหรับแบบที่สองคือ โรงอบย่อย คือโรงอบที่มีปริมาณการผลิตที่ไม่สูงมากนัก ส่วนใหญ่จะเป็นเตาอบแบบกระบะ นอกจากนี้ในปัจจุบัน ยังมีเตาอบแบบไอน้ำ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูง แต่ลำไยที่ได้จากการอบแบบอบไอน้ำจะมีคุณภาพที่ดีกว่าแบบแก๊ส ซึ่งปัจจุบันหากเจ้าของโรงงานเป็นชาวจีนก็จะเป็นการอบแบบใช้ไอน้ำมากกว่าการอบแบบใช้แก๊ส สำหรับโรงอบแล้วการที่จะดำเนินการทำลำไยอบแห้งเนื้อหรืออบแห้งทั้งเปลือก จะขึ้นอยู่กับลูกค้าที่มีการซื้อขายติดต่อกันซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นลูกค้าคนละกลุ่ม โดยการดำเนินการส่วนใหญ่จะเป็นลำไยในฤดู เนื่องจากลำไยในฤดูมีปริมาณมากทำให้ต้องมีการแปรรูปเก็บไว้

สำหรับการบริโภคลำไยของคนในประเทศจะนิยมลำไยสดมากกว่าเนื่องจากรสชาติและความอร่อย อีกทั้งความเชื่อในการบริโภคลำไยของคนไทยมีน้อยกว่าชาวจีน ที่ว่าบริโภคเพื่อประโยชน์ต่อสุขภาพ อีกทั้งมีราคาค่อนข้างสูง ดังนั้นโรงอบย่อยจึงต้องดำเนินการอบและเก็บรักษาไว้เป็นเวลาระยะเวลาหลายเดือน เพื่อรอลูกค้ามาติดต่อซื้อ โดยรูปแบบการดำเนินงานระหว่างโรงอบย่อยและโรงอบใหญ่คือ

ตาราง 5-4 เปรียบเทียบการดำเนินการของโรงอบใหญ่และโรงอบย่อย

โรงอบใหญ่	โรงอบย่อย
- สามารถอบได้ในปริมาณมาก	- สามารถอบได้ในปริมาณที่น้อยกว่า
- มีการติดต่อบริษัทประกันเพื่อเก็บรักษาสินค้า	- ไม่มีการจัดเก็บสินค้าในห้องเย็น
- มีการติดต่อซื้อขาย และส่งมอบกับลูกค้าเอง	- มีนายหน้ามารับซื้อเพื่อนำไปขายแก่ลูกค้าต่างประเทศ
- ส่วนใหญ่เป็นของชาวจีน หรือมีผู้ถือหุ้นเป็นคนจีน	- รอเวลาขายแก่ผู้มาติดต่อซื้อ ส่วนใหญ่เป็น ชาวบ้าน
- มีกลุ่มลูกค้าที่แน่นอน	- มีกลุ่มลูกค้าที่ไม่แน่นอน

ที่มา: คณะวิจัย

จากตาราง 5-4 จะเห็นได้ว่าโรงอบใหญ่และโรงอบย่อยมีรูปแบบการดำเนินการในบางส่วนที่ต่างกัน ซึ่งในขั้นตอนของกระบวนการอบแห้งนั้นคล้ายคลึงกัน กระบวนการดำเนินงานของการอบ เช่น เวลา อุณหภูมิที่ใช้ หรือการพลิกเตาเป็นต้น ซึ่งถึงแม้บางครั้งมีการดำเนินการที่เป็นรูปแบบเดียวกันแต่ ผลลัพธ์ออกมาต่างกัน เนื่องจากยังไม่มีมาตรฐานในการดำเนินการที่แตกต่างกัน จากผลการเก็บข้อมูลและการสำรวจพบปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นได้แก่

1. ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเกิดในด้านของคุณภาพเนื่องจาก ในช่วงที่ทำการส่งออกนั้น จะต้องนำผลผลิตของโรงอบย่อยแต่ละแห่งมาคละรวมกันเพื่อทำการปนเกรด เนื่องจากคุณภาพ (ด้านสี เฟอร์เซนต์แห้ง หรือขนาด ของลำไยรายย่อยแต่ละแห่งไม่เท่ากัน)
2. ปัญหาในการจัดเก็บ เนื่องจากโรงอบย่อย (สำหรับลำไยทั้งเปลือก) จะต้องทำการเก็บรักษาสินค้าไว้ประมาณ 3-6 เดือน เนื่องจากต้องรอให้ราคา ตามกลไกของตลาดลำไยแห้งขึ้นสูง กล่าวคือ ในช่วงตรุษจีน จะเป็นช่วงที่มีการซื้อขายในปริมาณที่สูง ส่งผลให้คุณภาพของลำไย เช่น สีของลำไยเข้มขึ้น หรือเสียหายทำให้ต้นทุนสูงขึ้น
3. ในกรณีของการเก็บรักษาลำไยอบแห้งเนื้อ จะต้องทำการเก็บรักษาในห้องเย็นเท่านั้นเนื่องจาก หากเก็บไว้ในอุณหภูมิปกติ ระยะเวลาและถูกแสงแดดจะทำให้สีของลำไยเปลี่ยนซึ่งส่งผลต่อราคาขายของลำไยด้วย ซึ่งค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บในห้องเย็นจะส่งผลต่อต้นทุนการจัดเก็บเนื่องจากค่าใช้จ่ายกิโกรัมละ 1 บาท ต่อ 1 เดือนต่อกิโกรัม
4. ผู้ซื้อเป็นผู้กำหนดราคา ผู้ที่ทำการขายไม่สามารถกำหนดราคาได้ ซึ่งผู้ซื้อส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติ ส่งผลให้คนไทยเป็นผู้ที่เสียเปรียบ
5. หากพ้นช่วงที่ราคาลำไยสูงมากแต่สินค้าที่เก็บรักษาไว้อยู่ระยะยาวไม่หมดจะส่งผลให้ จะต้องเร่งระบายสินค้าให้หมดเนื่องจากหากเก็บไว้จะต้องจัดเก็บเพิ่มอีก 1 ปีซึ่งอาจทำให้ลำไยเน่าเสียได้และเกิดเป็นต้นทุนจม

### 3) ตลาดค้าส่งลำไย

ตลาดค้าส่งสำหรับขายในประเทศเพื่อกระจายลำไยได้แก่ ตลาดมหานาค ตลาดสี่มุมเมือง และตลาดไท โดยรูปแบบการดำเนินการของตลาดค้าส่งลำไย จะเป็นตลาดค้าส่งที่ทำการค้าขายผลไม้ตามฤดูกาล ดังนั้นผลไม้แต่ละชนิดที่มาขายยังตลาดค้าส่งต่างจังหวัด จึงมีไม่เท่ากันในช่วงฤดู ซึ่งรูปแบบการซื้อขายจะไม่มีการทำสัญญาใดๆ ระหว่างผู้ขายและผู้ซื้อ ถึงแม้ว่าลำไยแต่ละตะกร้าจะมีเจ้าของที่มีคำสั่งซื้อแต่ส่วนใหญ่ยังมีการดำเนินการที่ไม่เป็นระบบเท่าที่ควร โดยมีรายละเอียดสามารถสรุปได้ในหลายรูปแบบคือ

พ่อค้าบางรายมีส่วนลำไยเป็นของตนเองมีผลผลิตที่มาจากสวนและรับซื้อเพิ่มจากพ่อค้าที่รับซื้อจากสวนรายย่อยมาส่งให้ ณ ตลาดกลาง โดยมากแล้วพ่อค้าคนกลางในตลาดกลางจังหวัดต่างๆ จะทำการขายผลไม้ตามฤดูกาลโดยไม่มีการผูกขาดการขายสินค้าชนิดใดเพียงชนิดเดียวโดยลักษณะการดำเนินงานของตลาดค้าส่งดังตาราง 5-5

ตาราง 5-5 แสดงการดำเนินการของตลาดค้าส่ง

ตลาดค้าส่ง	รายละเอียด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พ่อค้า ณ ตลาดค้าส่งแต่ละภาคจะตั้งจุดรับซื้อ ณ พื้นที่ที่มีการปลูกและเก็บเกี่ยวโดยทำการส่งมอบตะกร้าสีแก่ผู้รับเหมาสวนหรือเจ้าของสวนเพื่อให้เก็บลำไยมาส่ง</li> <li>- พนักงานประจำโกดังทำการตรวจสอบคุณภาพและขนาดจากผู้ขายอีกครั้ง ซึ่งค่าใช้จ่ายในค่าแรงงานของผู้ตรวจสอบคุณภาพ จะมีราคาสูง จากนั้นทำการติดสติ๊กเกอร์เพื่อบ่งบอกขนาดและราคา ซึ่งราคาของแต่ละขนาดจะแตกต่างกันออกไป</li> </ul>

ที่มา: คณะวิจัย

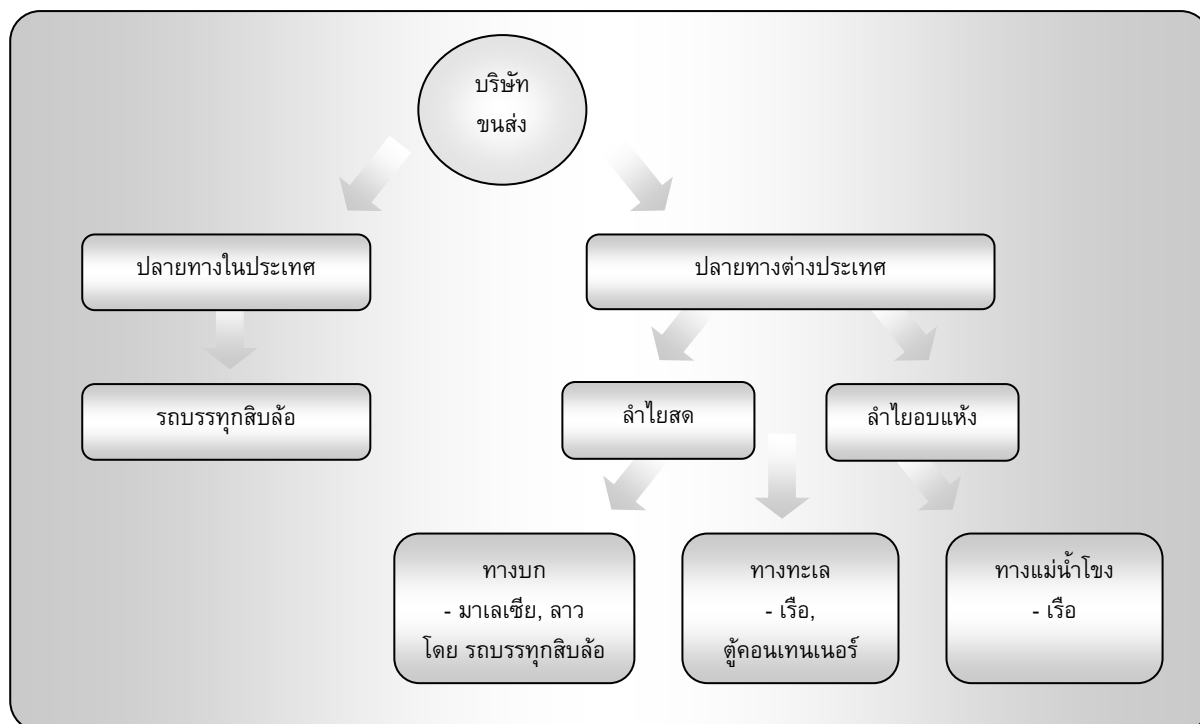
#### ปัญหาอุปสรรค

1. การซื้อขายในบางครั้งช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดมาก จะทำให้การระบายสินค้าค่อนข้างช้าโดยอาจจะมีสินค้าที่เน่าเสีย หรือเสียหายเกิดขึ้น
2. เกรดของลำไยจากพ่อค้าคนกลางแต่ละเจ้าค่อนข้างแตกต่างกัน ทำให้การกำหนดเกรดในการขายแตกต่างกันและคุณภาพที่ไม่สม่ำเสมอ
3. ลำไยที่มาจากภาคกลางและภาคเหนือจะมีเกรดที่แตกต่างกันส่งผลให้ความสม่ำเสมอของสินค้าที่แตกต่างกัน
4. การขนส่งและการเคลื่อนย้ายสินค้ายังก่อให้เกิดความเสียหายในบางครั้ง



#### 4) บริษัทขนส่ง Third-Party Logistics Services (TPLs)

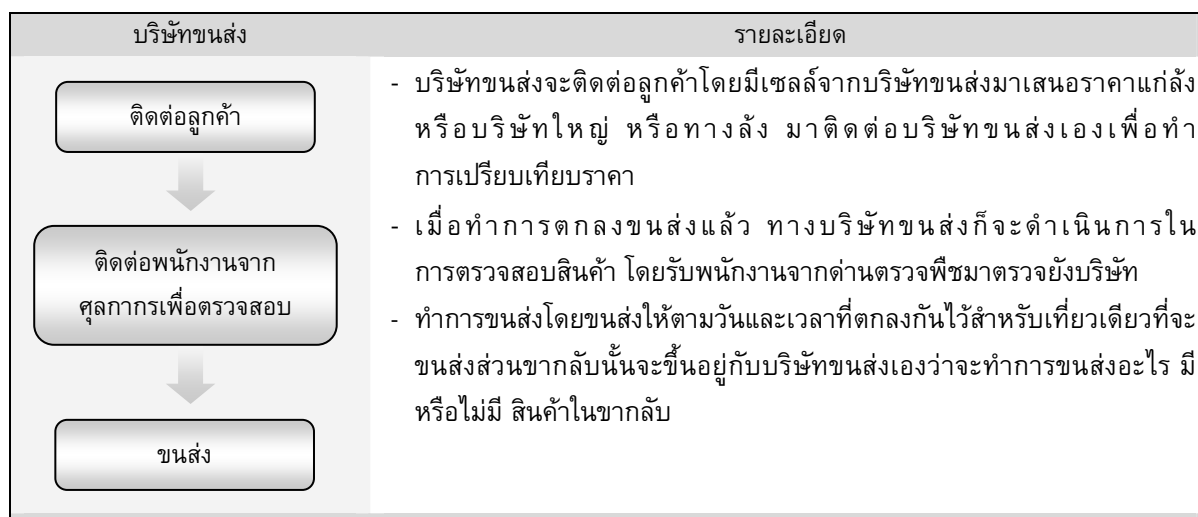
บริษัทขนส่งมีทั้งหมด 2 ระบบ คือ ขนส่งภายในประเทศและขนส่งไปยังต่างประเทศซึ่งการขนส่งภายในประเทศนั้นจะขนส่งเฉพาะเส้นทางบกและส่วนใหญ่เป็นการขนส่งโดยรถบรรทุกสิบล้อ ซึ่งการขนส่งไปยังต่างประเทศนั้นจะส่งออกทั้งทางบก (ไปยังมาเลเซีย ลาว) และขนส่งทางทะเล (ส่งในเอเชียและยุโรป) ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีการส่งออกไปยังต่างประเทศมากที่สุด สุดท้ายคือการขนส่งโดยเส้นทางทางอากาศซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายที่สูง โดยขั้นตอนการดำเนินการขนส่งทั้งในและต่างประเทศนั้น จะมีความแตกต่างกันตามผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดแยกย่อยลงไปอีก ดังจะกล่าวในรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 5-2 เส้นทางการดำเนินการของบริษัทขนส่ง  
ที่มา: คณะวิจัย

ในปัจจุบันบริษัทที่ทำการรับซื้อลำไยนั้น ล้างบางรายก็จะจ้างบริษัทขนส่งทั้งในประเทศ (รถบรรทุก และ คอนเทนเนอร์) และในส่วนของต่างประเทศ (เรือเดินสมุทร เรือแม่น้ำโขง) ซึ่งขั้นตอนการดำเนินการของบริษัทขนส่งดังตาราง 5-6

ตาราง 5-6 แสดงการดำเนินงานของบริษัทขนส่ง



ที่มา: คณะวิจัย


#### ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น

1. ปัญหาระเบียบจราจร รถบรรทุกน้ำหนักเกิน ถูกตำรวจจับ
2. ปัญหา พลาสดิกขึ้นราคาหรือโรงงานตะกร้าขายให้แก่ผู้ประกอบการในราคาที่ต่างกัน
3. อัตราค่าบริการขนส่ง Shipping ค่า Freight ค่าเรือ มีการขึ้นราคาค่าบริการ ทำให้ผู้ประกอบการบางรายเสียเปรียบส่งผลให้ต้นทุนสูง
4. มีปัญหาเรื่องของต้นทุนทางด้านเอกสารเนื่องจากการส่งออกลำไยไปประเทศจีนนั้น ทางรัฐบาลจีนต้องการเพียงเอกสารรับรองโรคพืช ของด่านพืชเท่านั้นแต่เนื่องจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ของไทยตั้งกฎเกณฑ์ว่าจะต้องมีใบรับรองการตรวจสอบพืชซึ่งมีค่าใช้จ่ายต่อตู้เรือ ตู้เรือละ 3,000 บาท จึงเป็นการเพิ่มต้นทุนให้กับผู้ส่งออกโดยใช้เหตุ และลำไยสดต้องรอผลในการตรวจ ทำให้เสียเวลาอีกด้วย
5. ปัญหาที่เกิดกับการขนส่งผ่านทางอากาศยาน
  - สายการบินจะปรับราคาทุกๆ 3 เดือน โดยจะปรับตามวิกฤตสงครามของแต่ละประเทศ และราคาน้ำมัน ทำให้ต้นทุนในการขนส่งไม่แน่นอน
  - ค่าใช้จ่ายกิโลกรัมละ 20 บาท (ยังสูงอยู่เมื่อเทียบกับเรือ)
  - โดเนบิราคาจากทาง ฮองกง และจีน

#### 5) บริษัทนำเข้าส่งออก

จากการเก็บข้อมูลของบริษัทนำเข้าส่งออก พบว่ามีขั้นตอนการดำเนินการที่คล้ายคลึงกันคือ บริษัทนำเข้าส่งออกจะต้องมีขั้นตอนที่แน่นอนและเที่ยงตรงเนื่องจากจะต้องติดต่อกับบริษัทเรือและลูกค้าในต่างประเทศ กล่าวคือจะต้องวางแผนการจัดตารางการรับส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ และการติดต่อกับสายเดินเรือที่ค่อนข้างแน่นอน มีการแก้ปัญหาด้านการส่งสินค้าไม่ตรงเวลา อีกทั้งยังต้องมีการวางแผนการจอร์จวางบรรทุกสินค้าไว้ล่วงหน้า ซึ่งในการส่งออกนั้นสำหรับการขนส่งทางทะเลนั้นจะใช้ตู้คอนเทนเนอร์ในการขนส่งเท่านั้น ซึ่งขั้นตอนการดำเนินการของบริษัทนำเข้าส่งออก จากการเก็บข้อมูลมีดังตาราง 5-7

ตาราง 5-7 แสดงขั้นตอนการดำเนินการของบริษัทนำเข้าส่งออก

บริษัทนำเข้าส่งออก	รายละเอียด
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เมื่อบริษัท ได้รับสินค้าจากทางบริษัทขนส่ง ซึ่งอาจจะเป็นสินค้าที่มาจากรถบรรทุกสิบล้อ หรือตู้ของบริษัทเองที่ไปรับสินค้า ณ แหล่งกำเนิด</li> <li>- ทำการโหลดสินค้าเข้าสู่ตู้คอนเทนเนอร์ในบริเวณท่าเรือ โดยจะมีการกำหนดวันปิดตู้โดยจะติดต่อกับลูกค้าที่ต้องการจะส่งสินค้าไว้ล่วงหน้าเพื่อให้ลูกค้ามาส่งสินค้าได้ทัน</li> <li>- รอเรือมารับประมาณ 2-3 วัน ซึ่งได้มีการติดต่อกับบริษัทเรือไว้เรียบร้อยแล้ว ส่วนวันที่ทำการยกตู้ขึ้นไปบนเรือ บริษัท จะทำการติดต่อเอเยนต์เรือให้ทำการยกตู้ขึ้นไปบนเรือ ซึ่งเป็นอันหมดหน้าที่ของบริษัท ซึ่งลูกค้าที่อยู่ในประเทศที่ทำการส่งสินค้าไปให้ จะมารับสินค้าเองที่ทำเรือ</li> </ul>	 <pre> graph TD     A[ได้รับสินค้าจากบริษัทขนส่ง] --&gt; B[โหลดสินค้าเข้าสู่ตู้ก่อนวันกำหนดปิดตู้]     B --&gt; C[ยกตู้ขึ้นบนเรือ]     C --&gt; D[ลูกค้ามารับสินค้า]         </pre>

ที่มา: คณะวิจัย

ในขั้นตอนของการส่งออกทางทะเลบริษัทนำเข้าส่งออกมีการจัดการกับระบบการส่งออกได้เป็นอย่างดี โดยส่งสินค้าไปถึงก่อนที่เรือจะเข้าถึง ซึ่งในการดำเนินงานมีปัญหาเกิดขึ้นน้อยมากที่ลูกค้าเกิดการร้องเรียน เรื่องการส่งสินค้าไม่ตรงเวลาหรือสินค้าเสียหายระหว่างการขนส่ง เนื่องจากทีมงานที่ดำเนินการแทบทุกบริษัท ณ ท่าเรือนั้นค่อนข้างมีประสิทธิภาพ มีการจัดอบรมพนักงานก่อนเข้าทำงานและเรียกประชุมแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาขึ้น นอกจากนี้บางบริษัทมีระบบการติดตามตำแหน่งของรถสินค้าที่แม่นยำโดยมีระบบ GPRS ช่วยในการติดตาม

สำหรับท่าเรือเชียงแสนนั้น มีปริมาณการส่งออกโดยรวมน้อยกว่าท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งการดำเนินงานของผู้นำเข้าส่งออกยังไม่เป็นสากลเท่าที่ควร เนื่องจากสินค้าที่ทำการขนส่งยังไม่มีระบบตู้คอนเทนเนอร์ เช่นเดียวกับท่าเรือแหลมฉบัง อีกทั้งระบบเรือไม่มีกำหนดวันและเวลาแน่นอน เนื่องจากเส้นทางการขนส่งที่ค่อนข้างยากลำบาก หรือแม้กระทั่งการจองเรือก็ยังมีอัตราค่าในกรณีที่ลูกค้าให้ราคาขนส่งที่สูงกว่า หากฝนตกสินค้าก็เปียกเสียหาย อีกทั้งการเคลื่อนย้ายสินค้าลงเรือยังใช้แรงงานคนอีกด้วย ซึ่งขั้นตอนการดำเนินการของบริษัทนำเข้าส่งออก ณ ท่าเรือเชียงแสน มีรูปแบบที่คล้ายกับการดำเนินการ ของท่าเรือแหลมฉบังแต่มีความยืดหยุ่นสูงกว่า

## 5.2 รายละเอียดการดำเนินงานของลำไยแต่ละชนิด

จากการเก็บข้อมูลโดยออกแบบสอบถามและสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างโดยใช้กรอบการวิเคราะห์โซ่แห่งคุณค่า (Value Chain) และบางส่วนของจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ (การไหลของวัตถุดิบ และข้อมูลในสายโซ่) จึงได้มีการนำเอาข้อมูลปฐมภูมิประกอบกับข้อมูลทุติยภูมิมาวิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบของแผนภาพ ของการดำเนินการจากต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ จากนั้นทำการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลในส่วนของปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงในโซ่อุปทาน อันได้แก่ ต้นทุน (Cost) เวลา (Time) และคุณภาพ (Quality)

## 1) ลำไยสดในประเทศ

ปัจจุบันภาคเหนือยังคงเป็นพื้นที่หลักในการผลิตลำไยของประเทศ ช่วงฤดูกาลของลำไยภาคเหนือจะอยู่ในช่วงระหว่างเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม ผลผลิตลำไยที่ได้จะส่งออกในรูปแบบลำไยสด แช่แข็ง ลำไยอบแห้งเป็นหลักและลำไยกระป๋องในสัดส่วนที่น้อยลงโดยลำไยที่มีคุณภาพดี (ขนาดใหญ่และสีสวย) จะส่งออกในรูปแบบของลำไยสดแต่หากมีขนาดหรือคุณภาพที่ไม่ดีจึงนำมาแปรรูปเป็นอบแห้งต่อไป ตลาดส่งออกที่สำคัญของไทยได้แก่ จีนและฮ่องกง และอินโดนีเซีย มาเลเซีย เวียดนามและมีบ้างที่ส่งไปยังยุโรปโดยระบบโซ่อุปทานลำไยสดในประเทศมีหลากหลายรูปแบบมีทั้งส่งไปบริโภคในภาคใต้ ภาคอีสาน และภาคกลาง โดยมีรูปแบบการดำเนินการดังต่อไปนี้

### จากเกษตรกรสู่พ่อค้าคนกลางหรือโรงงาน

จากการสำรวจเก็บข้อมูลความสูญเสียจากลำไยสดบนต้น พบว่าการสูญเสียเริ่มเกิดตั้งแต่กระบวนการช่วงต้นจนถึงช่วงสุดท้ายของห่วงโซ่อุปทาน โดยเริ่มจากการผลิตให้ได้ผลลำไยสดบนต้น ความเสียหายในช่วงของห่วงโซ่อุปทาน มักจะพบในลักษณะของการขาดเทคนิคการดูแลรักษาที่มีมาตรฐานที่ดี ซึ่งอาจเกิดการเข้าทำลายของโรคและแมลงต่าง ๆ ในระยะติดผล เช่น เพลี้ยหอยหลังเต่า มวนลำไย ฝีเสื้อเจาะผลไม้ และเพลี้ยกระโดด เป็นต้น ส่งผลให้ผลผลิตลำไยที่ได้ออกมามีคุณภาพที่ไม่สม่ำเสมอ จริยาและชาติรี (2550) ได้แนะนำแนวทางการป้องกันการเข้าทำลายของแมลงไว้หลายประการ เช่น ควรมีการตัดแต่งกิ่งทรงพุ่มให้โปร่ง ใช้สารเคมีในอัตราส่วนที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกำจัดแมลง เป็นต้น ตัวอย่างของการเสียหายเนื่องจากการเข้าทำลายของแมลงแสดงดังภาพ



การเสียหายของผลลำไยเนื่องจากการเข้าทำลายของแมลง

รูปแบบโซ่อุปทานของลำไยสดในประเทศจะเริ่มจากเกษตรกรผู้ปลูกลำไยนำลำไยมาส่งยังยี่ปั้วหรือพ่อค้าคนกลาง ซึ่งในแต่ละภาคจะมียี่ปั้วหรือพ่อค้าคนกลางที่มารับลำไยเพื่อนำไปกระจายต่อโดยขายส่งยังตลาดกลางในภาคนั้นๆ เช่นภาคอีสานจะมารับลำไยสดมัดข้อไปยังตลาดค้าส่งผลไม้เช่น ตลาดกลางจังหวัดนครราชสีมา (โคราช) และอาจจะกระจายต่อยังตลาดค้าส่งจังหวัดอุดรธานี หรือในภาคใต้ก็เช่นกันคือมีตลาดค้าส่งที่จังหวัดนครศรีธรรมราช แล้วกระจายต่อยังพื้นที่ใกล้เคียง ส่วนในภาคกลางนั้นจะมีตลาดไทซึ่งจะมีปริมาณการค้าที่สูงเนื่องจากกระจายไปในจังหวัดใกล้เคียงและผู้บริโภคมีมาก โดยในตลาดกลางแต่ละแห่งที่ยี่ปั้วที่มาจากจังหวัดจันทบุรีหรือจังหวัดที่มีการปลูกในภาคกลางนำลำไยบรรจุรถสี่ล้อเล็กมาขายด้วย ซึ่งบางครั้งเกิดการแย่งลูกค้าจากลำไยที่มาจากทางภาคเหนือ

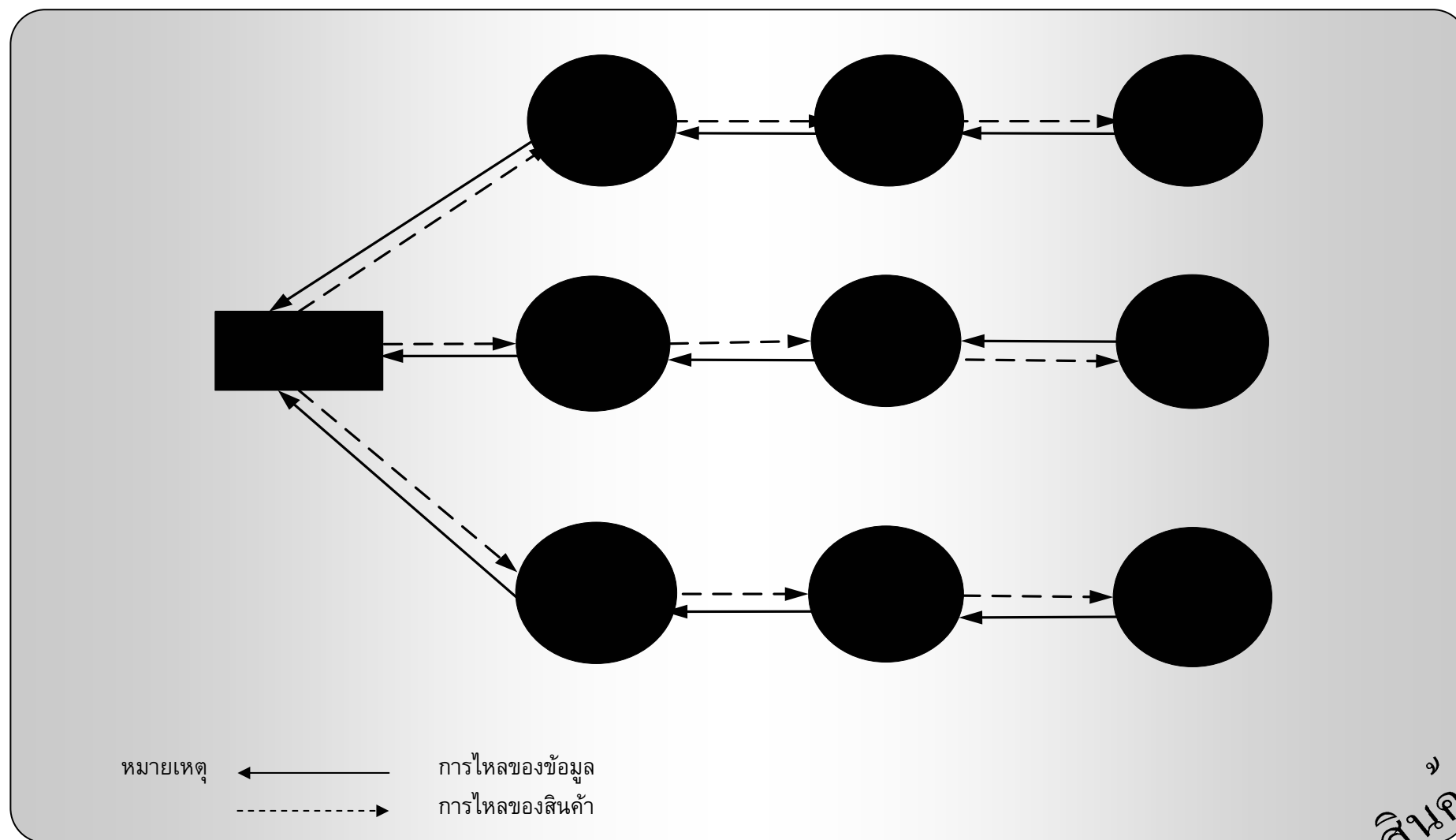
### เกษตรกร

เมื่อมีการเก็บเกี่ยวผลลำไยจากต้น เกษตรกรเป็นส่วนหนึ่งในห่วงโซ่อุปทานที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผลผลิตเนื่องจากการใช้วิธีการที่ไม่เหมาะสม ในระหว่างการเก็บเกี่ยวช่อลำไยจากต้น เกษตรกรจะใช้วิธีหักช่อกิ่งลำไยและโยนลงพื้นโดยขาดความระมัดระวังซึ่งแตกต่างจากการเก็บเกี่ยวเพื่อการขายสำหรับบริโภคสด เนื่องจากเกษตรกรมักจะคิดว่าลำไยสดที่นำไปอบแห้งจะขายได้ราคาต่ำกว่าที่นำไปขายเพื่อบริโภคสด ดังนั้นจึงใช้ความระมัดระวังในการเก็บเกี่ยวน้อยกว่าและเพื่อต้องการให้เก็บเกี่ยวได้รวดเร็ว นอกจากนี้ในการปลิดหรือรูดร่วงผลลำไยด้วยมือเปล่าหลังจากการหักช่อเก็บเกี่ยวแล้วก็ทำให้เกิดการเสียหายได้เช่นกัน ลักษณะความเสียหายดังกล่าวมักจะเกิดจากการขาดความชำนาญและขาดความระมัดระวังในการปลิดผล ส่งผลให้เกิดการแตก เปลือกฉีกขาดบริเวณข้อผลดังภาพข้างล่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องการเก็บผลลำไยสดจากต้นเพื่อการอบแห้ง เกษตรกรจะมีความระมัดระวังในการเก็บเกี่ยวน้อยกว่าการเก็บลำไยเพื่อใช้บริโภคสด



ช่อกิ่งลำไยที่ถูกหักจากต้นและโยนลงสู่พื้น

จากรูปที่ 5-3 แสดงลักษณะการไหลของข้อมูลและสินค้า ของลำไยสดที่ส่งขายภายในประเทศ จะเห็นได้ว่าลำไยก่อนที่จะมาถึงมือผู้บริโภคนั้นจะต้องผ่านพ่อค้าคนกลางหลายรูปแบบ ซึ่งอาจจะส่งผลถึงคุณภาพระยะเวลา และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ส่งผลให้ผู้ซื้อซื้อได้ตามราคาที่ผ่านพ่อค้าคนกลางหลายเจ้า ทั้งนี้รายละเอียดจะนำเสนอดังรูป



รูปที่ 5-3 แสดงรูปแบบระบบโซ่อุปทานลำไยสดในประเทศไทย  
ที่มา: คณะวิจัย

ปริมาณสินค้า  
ราคาลำไยแต่ละเกรด  
ตะกร้าสี

หมายเหตุ: ลักษณะของลำไยตั้งแต่ชาวสวนจนถึงมือลูกค้าคือการมัดช่อๆ ละประมาณ 6-7 ชีด จัดใส่ตะกร้าพลาสติกที่สามารถจุลำไยได้น้ำหนัก 20 กิโลกรัม (ไม่รวมน้ำหนักตะกร้า 3 กิโลกรัม) ซึ่งเป็นตะกร้าสีที่ไม่มีฝาปิด โดยใช้หนังสือพิมพ์รองกันตะกร้าและปิดด้านบนเมื่อบรรจุลำไยเรียบร้อยแล้ว จากนั้นจึงใช้เชือกฟางมัดปากตะกร้า แล้วทำการขนส่ง



ลักษณะความเสียหายที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเก็บเกี่ยว ชำย-เกษตรกรกำลังรูดร่วงผลลำไย และ ขวา-ผลลำไยแตกเสียหายจากการกระแทกและขั้วฉีกขาด

#### กิจกรรมการรับซื้อและขนส่ง

1. ช่วงบ่ายหรือเย็นของแต่ละวัน พ่อค้าหรือชาวสวน มารับตะกร้าพลาสติกสำหรับใส่ลำไย โดยต้องสมัครเป็นสมาชิกกับโกดัง จะมีเลขสมาชิกประจำของแต่ละราย และวางมัดจำค่าตะกร้า ใบละ 60 -100 บาท

ชาวสวนเก็บลำไย ตั้งแต่ช่วงเวลาเช้าถึงบ่าย การจัดลำไยใส่ตะกร้าสามารถจัดได้ 1คน/วัน/15 ตะกร้า (โดยเฉลี่ย) คัดแยกออกเป็น 3 เกรด การกำหนดสัญลักษณ์และเกรดของลำไยแต่ละตะกร้านั้นขึ้นอยู่กับข้อตกลงระหว่างผู้รับตะกร้าว่า พ่อค้าคนกลางเป็นผู้กำหนดหรือชาวสวนเป็นผู้กำหนด เช่น ชาวสวนบรรจุลงในตะกร้าแล้วทำสัญลักษณ์เป็นการแบ่งเกรดหรืออาจจะผูกด้วยเชือกหรือแบ่งเกรดตามสีของตะกร้า เช่นตะกร้าสีแดง เกรด AA ตะกร้าสีเขียว เกรด A เป็นต้น หรืออาจจะเป็นเจ้าของตะกร้าจากปลายทาง แต่ละตะกร้าจะมีชื่อเจ้าของตะกร้าหรือลูกค้าติดไว้และกำหนดเกรดซึ่งกันและกันระหว่างพ่อค้าคนกลางและลูกค้า ซึ่งจะนำเกณฑ์นี้ไปกำหนดในการบอกเกรดของชาวสวนอีกครั้งหนึ่ง



ภาชนะบรรจุที่บรรจุลำไยในประเทศ



การบรรจุลำไยเพื่อขนส่ง

2. พ่อค้าหรือชาวสวนนำลำไยที่บรรจุในตะกร้าของบริษัทมาส่งที่โกดัง โดยใช้รถกระบะ หรือรถบักอ๊อฟ ซึ่งรถกระบะ 1 คันสามารถบรรทุกได้ประมาณ 2 ตัน ประมาณ 100-120 ตะกร้า
3. พนักงานประจำโกดังทำการตรวจสอบคุณภาพและขนาดจากผู้ขายอีกครั้ง โดยส่วนใหญ่ลำไยในฤดูจะแบ่งเป็น 5 เกรด ลำไยนอกฤดูมี 3 เกรด พนักงานจะทำการคัดเกรดอีกครั้งและติดสติ๊กเกอร์เพื่อบ่งบอกขนาดและราคา ซึ่งราคาของแต่ละขนาดจะแตกต่างกันออกไป ช่วงในฤดู (ก.ค.-ส.ค.) ผู้รับซื้อจะเปิดให้บริการตั้งแต่บ่าย 3 โมงเย็น ถึง ตี 4 ผู้รับซื้อนำตะกร้าลำไยสดเข้าไปเรียงไว้ในห้องสำหรับบอบก้ามะถัน เป็นเวลา 1.10 – 1.30 ชั่วโมง ช่วงนอกฤดูผู้รับซื้อจะเปิดให้บริการตั้งแต่ 05.00 น. - 22.00 น.



ห้องรมซัลเฟอร์



การเตรียมการขนส่ง

4. ขั้นตอนการดำเนินการของ พ่อค้ารายย่อยคือ การเหมาสวนลำไยที่มีขนาดเล็กและทำการเก็บเกี่ยวเอง โดยมีคนงาน สำหรับเก็บเกี่ยวและคนงานคัดเลือก คนงานจัดใส่ตะกร้า ซึ่งจะดำเนินการเหมาสวนเล็กๆ หลายๆ สวนเมื่อลำไยถูกจัดใส่ตะกร้าเรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการส่งมอบแก่คลัง ซึ่งให้ตะกร้าไว้ตอนแรก

#### พ่อค้าคนกลางในการซื้อขายลำไย

พ่อค้าคนกลางที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลายระดับ พ่อค้าคนกลางที่ดำเนินกิจกรรมในตลาดลำไยเพื่อเคลื่อนย้ายจากต้นทางคือ แหล่งผลิตไปสู่ผู้บริโภค ดังนี้

1. พ่อค้าขายส่งท้องถิ่น ที่รับซื้อสินค้าในปริมาณไม่มากนัก เนื่องจากมีทุนดำเนินการน้อย แล้วขายให้แก่พ่อค้าขายส่งในท้องถิ่น หรือพ่อค้าขายส่งต่างจังหวัด
2. พ่อค้าขายส่งในท้องถิ่น พ่อค้าคนกลางประเภทนี้มีทุนดำเนินการค่อนข้างสูง สถานที่ประกอบธุรกิจมักอยู่ในต่างจังหวัด หรืออำเภอใหญ่ๆ มีการติดต่อสื่อสารกับพ่อค้าขายส่งในกรุงเทพฯ หรือจังหวัดอื่นๆ โดยจะรับซื้อสินค้าจากเกษตรกรโดยตรง
3. พ่อค้าขายส่งต่างจังหวัด (พ่อค้าเร่) ไม่มีร้านค้าเป็นของตนเอง จะมารับซื้อสินค้าจากเกษตรกรในแหล่งผลิตโดยตรง
4. พ่อค้าตัวแทนหรือนายหน้า ส่วนใหญ่จะเป็นพ่อค้าที่อยู่ใกล้เคียงแหล่งผลิตโดยตรงโดยได้รับมอบหมายจากพ่อค้าระดับต่างๆ ให้ติดต่อรับซื้อสินค้าให้โดยให้เงินวางมัดจำหรือชำระสินค้านั้นจะได้รับเงินเป็นค่าตอบแทนหรือนายหน้า มีมากในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน



- พ่อค้าขายปลีก จะรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรและจากพ่อค้าระดับต่างๆ พ่อค้าขายปลีกอาจไปเช่าแผงในตลาดสด ซึ่งจะทำธุรกิจค้าผลไม้ตามฤดูกาลตลอดปี และอีกประเภทหนึ่งจะทำธุรกิจเฉพาะในฤดูกาลลำไยเท่านั้น แล้วขายให้ผู้บริโภค โดยตรง

ตารางที่ 5-8 ราคา ลำไยมัดข้อ ณ วันที่ 3 สิงหาคม (ราคาหน้าสวน)

เกรด	ราคา
AA	13
A	9
B	7

ที่มา: จากการสำรวจ 3 สิงหาคม 2550

#### ปลายทางภาคอีสาน

กลุ่มผู้บริโภคอีกกลุ่มคือภาคอีสาน โดยจะมีบริษัทที่รับซื้อลำไยมาจากจังหวัดนครราชสีมา มาตั้งจุดรับซื้อรายใหญ่และส่งให้ทางภาคอีสานโดยลักษณะการดำเนินการ คือตะกร้าที่ให้ชาวสวนหรือพ่อค้าคนกลางจะส่งมอบในช่วงเช้าหรือช่วงกลางคืน โดยแต่ละตะกร้าจะมีรายชื่อเจ้าของตะกร้าบ่งบอกไว้เมื่อทำการส่งมอบแก่ผู้ซื้อ ก็จะทำให้สามารถทราบว่ตะกร้าใดเป็นของใคร

ลักษณะสำคัญของลำไยสดที่ส่งไปยังภาคอีสานคือ จะมีลำไยเพียง 2 เกรดคือ การรวมกันระหว่างเกรด AA และเกรด A อีกรูปแบบคือการรวมกันระหว่างเกรด B และเกรดอื่นๆ ลดลงไป



การบรรจุเพื่อส่งไปยังภาคอีสาน



รถที่ใช้บรรทุก

ลักษณะการบรรทุกคือรถขนาด 6 ล้อเล็ก สามารถบรรทุกได้ 372 ตะกร้า และรถบรรทุก 10 ล้อสามารถบรรทุกได้ 630 ตะกร้า ซึ่งขนาดของรถที่จะบรรทุกนั้นจะขึ้นอยู่กับว่า รถคันใดที่ยังไม่มีสินค้า จึงทำการบรรทุกโดยใช้เวลาในการเดินทาง จากเชียงใหม่ไปยังตลาดกลางโคราชประมาณ 12 ชั่วโมงไปถึงยังตลาดกลาง จ.โคราช หากในกรณีที่ไปถึงตลาดกลางแล้วสินค้าไม่สามารถลงขายยังตลาดกลางได้เนื่องจากสินค้าเก่าระบายไม่ทัน รถบรรทุกจะต้องจอดรอโดยเสียค่าใช้จ่ายในการจอด 120 บาทต่อคืน ซึ่งเวลานานที่สุดก็คือจอดทิ้งไว้ 1-2 คืนหลังจากนั้นจึงขาย โดยยอมเสียราคา กิโลกรัมละประมาณ 1 บาท เช่น ตั้งไว้ กิโลกรัมละ 15 บาทแต่ต้องขาย กิโลกรัมละ 14 บาท เนื่องจากทิ้งไว้แล้ว 1-2 คืน โดยจะมีพ่อค้าที่ตลาดรับไปขายและพ่อค้าเร่ มาซื้อ โดยบรรทุกใส่รถกระบะเพื่อเอาไปขายต่อ ยังจังหวัดใกล้เคียงคือ จังหวัดร้อยเอ็ด มหาสารคาม ชัยภูมิ เลย และ ตราด เป็นต้น

### ปลายทางภาคกลาง

การขนส่งไปยังตลาดไทโดยรถบรรทุก 10 ล้อ จะสามารถบรรทุกได้ ประมาณ 500-600 ต่กร้าต่อ 1 ลำรถ ค่าใช้จ่ายในการขนส่งจากลำพูนไปยังตลาดไทคือ ลำรถละ 10,500 บาท ใช้เวลาประมาณ 10 ชั่วโมง ซึ่งรถบรรทุกจะจัดคนขับและคนรถไว้ให้ 1 คน และเมื่อเดินทางถึงตลาดไทจะมีคนงานของตลาด เป็นผู้ลำเลียง ลำไยลงรถซึ่งเป็นความรับผิดชอบของตลาดไท จากนั้นจึงมีพ่อค้าคนกลางต่างจังหวัดมารับลำไยไปอีกทอดหนึ่ง เพื่อขายต่อสู่ผู้บริโภค

### ปลายทางภาคใต้

กิจกรรมการขนส่งลำไยไปทางภาคใต้มีทั้งการขนส่งไปยังจังหวัดนครศรีธรรมราช (ส่วนมาก) เพื่อบริโภคในประเทศและขนส่งไปยังด่านปาดังเบซาร์เพื่อส่งออกไปยังประเทศมาเลเซีย และกระจายต่อไปยังประเทศสิงคโปร์ ส่วนใหญ่จะจ้างบริษัทขนส่งโดยมีการขนส่ง 2 แบบ คือ แบบแรก การขนส่งเอง มีต้นทุนในการขนส่งคือ ค่าน้ำมัน ประมาณ 23,000 บาท ซึ่งจำนวนเที่ยวในการขนส่งแต่ละเดือนขึ้นอยู่กับปริมาณความต้องการและปริมาณสินค้าที่มีแบบที่สอง จ้างบริษัทขนส่งซึ่งได้ทำการจ้างบริษัทขนส่งได้ทำการขนส่งสินค้าจากจังหวัดทางภาคใต้ขึ้นมาส่งจังหวัดทางภาคเหนือ ซึ่งอัตราค่าจ้างขนส่งลำไย คิดเป็น 25,000 บาท ต่อ 1 เที่ยว (ขากลับอย่างเดียว) ซึ่งรถหนึ่งคันบรรทุกได้ประมาณ 650 ต่กร้า

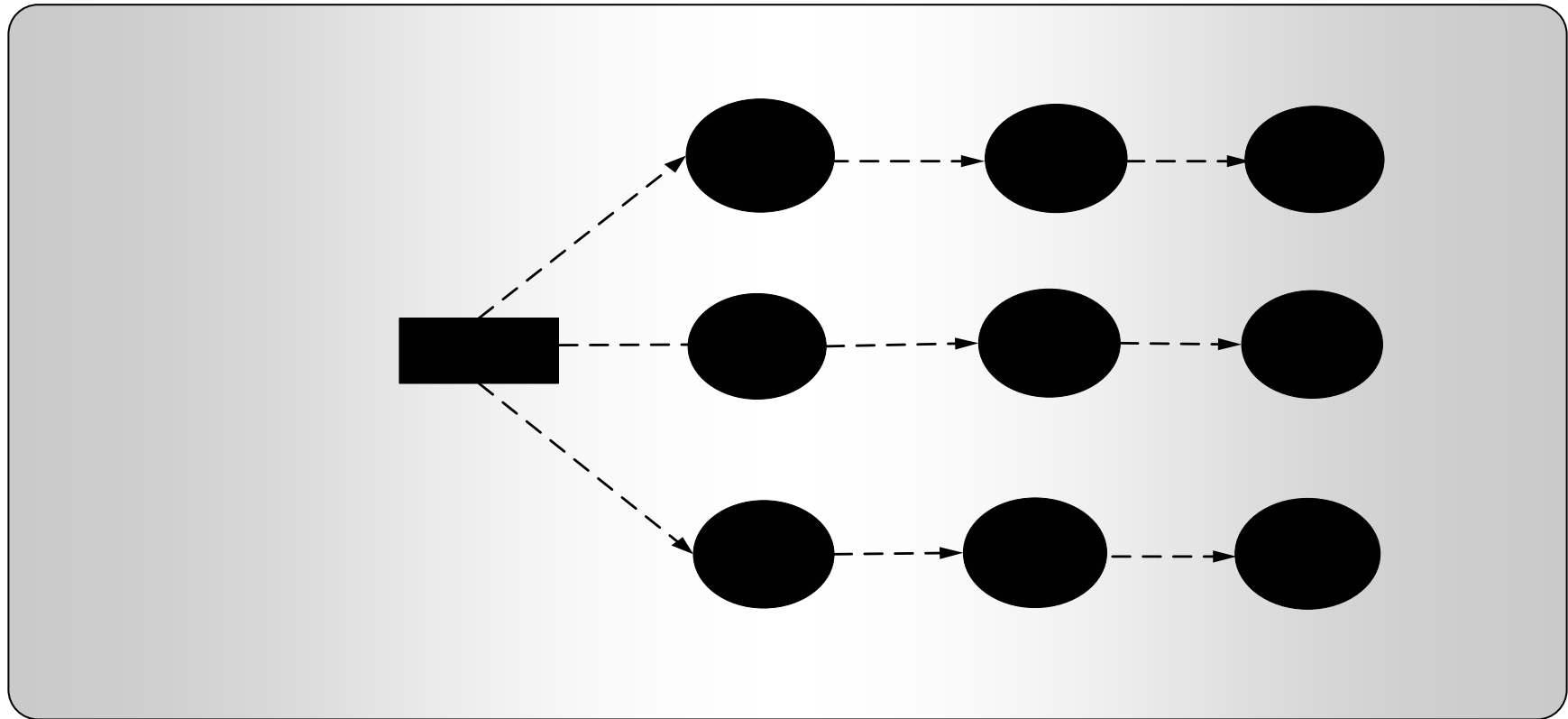
หมายเหตุ:

- รูปแบบบรรจุภัณฑ์ในการขนส่งของลำไยสด ทั้งในประเทศและนอกประเทศนั้นจะบรรจุลงใน ต่กร้าขนาดต่าง ๆ ตามที่ลูกค้าต้องการ ซึ่งมีทั้งการมัดข้อ และไม่มัดข้อ แล้วจัดเรียงลงใน ต่กร้าขนาดต่าง ๆ ทั้ง 23 กิโลกรัมสำหรับการขนส่งภายในประเทศ และ 12 กิโลกรัมสำหรับการขนส่งไปยังต่างประเทศ และการส่งไปยุโรป จะใช้ ต่กร้าขนาด 30 กิโลกรัมซึ่งจะบรรจุลำไยลงไปให้เต็ม ต่กร้า ซึ่งระยะเวลาการส่งมอบไปยังตลาดที่ยุโรปใช้เวลา 1 เดือน สินค้าเสียหายประมาณร้อยละ 5
- รูปแบบลำไยมัดข้อสดที่ส่งไปให้ลูกค้ายังต่างประเทศ ในบางประเทศต้องการใบติดมากับข้อด้วย
- ในบางครั้งลำไยที่ส่งไปยังประเทศ มาเลเซีย เวียดนาม และลาวมีการส่ง ต่กร้ากลับคืน ขึ้นอยู่กับลูกค้าและความสม่ำเสมอของคำสั่งซื้อ (order)

### สรุปลักษณะการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ของลำไยสดในประเทศ

ทั้งนี้จากการเก็บข้อมูลทำให้ทราบถึงปัจจัยเสี่ยงที่จะเกิดในระบบโซ่อุปทานใน 3 รูปแบบคือ ปัจจัยเสี่ยงด้านต้นทุน เวลา และคุณภาพ โดยการขนส่งและการดำเนินการที่จะก่อให้เกิดความเสี่ยงทั้ง 3 ด้านในแต่ละองค์กรนั้นมีรายละเอียดดังนี้

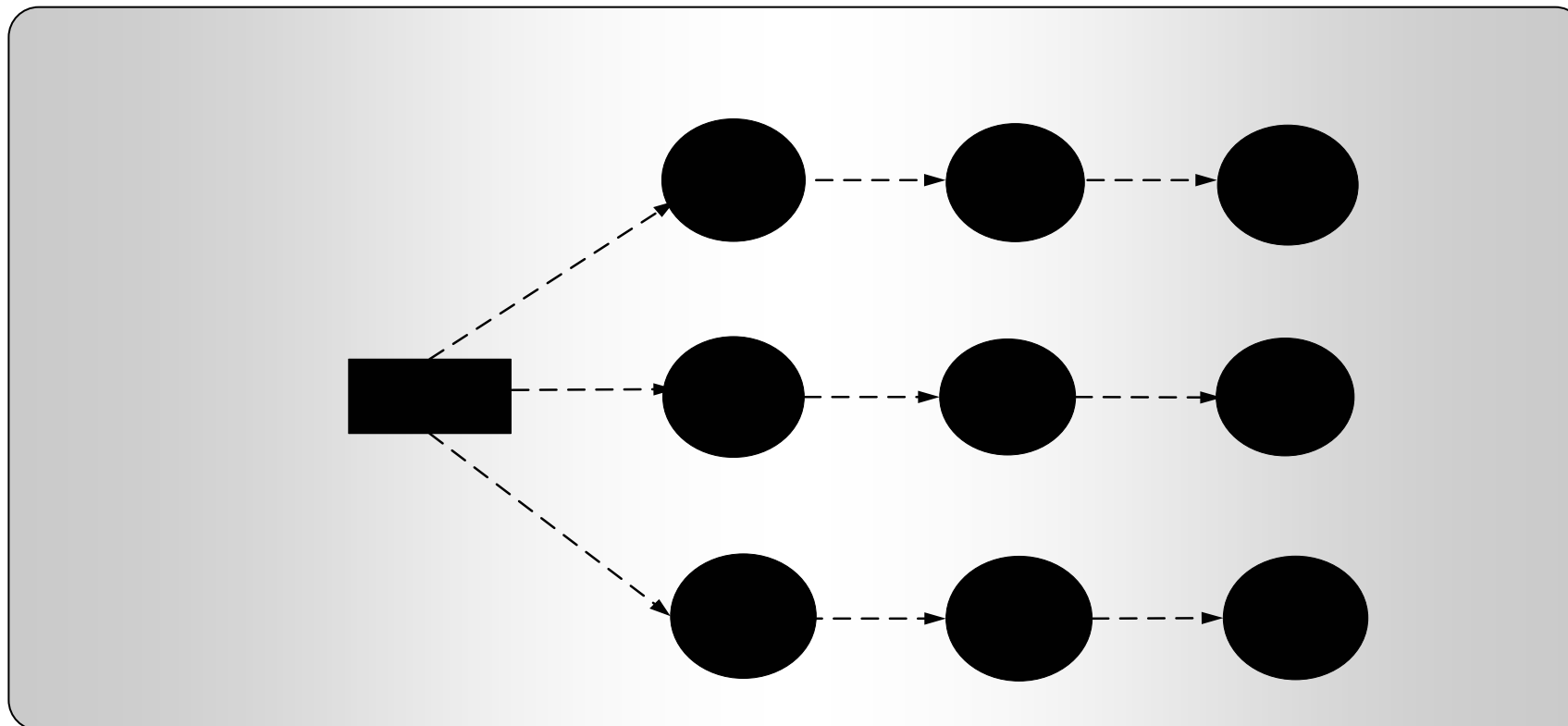
- ด้านระยะเวลา



รูปที่ 5-4 แสดงระยะเวลาการดำเนินงานในระบบโซ่อุปทานลำไยสดในประเทศไทย  
ที่มา: คณะวิจัย

จากรูป 5-4 ระยะเวลาที่ใช้ดำเนินการขนส่งลำไยสดนั้นยังคล้ายคลึงกับลำไยที่ส่งไปยังต่างประเทศกล่าวคือระยะเวลาในการดำเนินการนั้นมีผลต่อเนื่องเป็นลูกโซ่คือ กรณีของชาวสวนซึ่งปัจจุบันขาดแคลนแรงงานดังนั้นผลผลิตของการเก็บเกี่ยวจากไร่ต่อวันจึงมีน้อย ซึ่งส่งผลต่อการจัดเก็บของพ่อค้าคนกลางในบางครั้งจะต้องมีการจัดเก็บ 1-2 วันลำไยจึงจะเต็มคันรถซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของลำไย อีกทั้งเมื่อขนส่งไปยังตลาดกลางของแต่ละภาคบางครั้งสินค้ายังลงไม่ได้ทำให้ต้องเสียเวลาในการจอดค้างคืนส่งผลให้เสียเวลาต่อเนื่องเป็นลูกโซ่

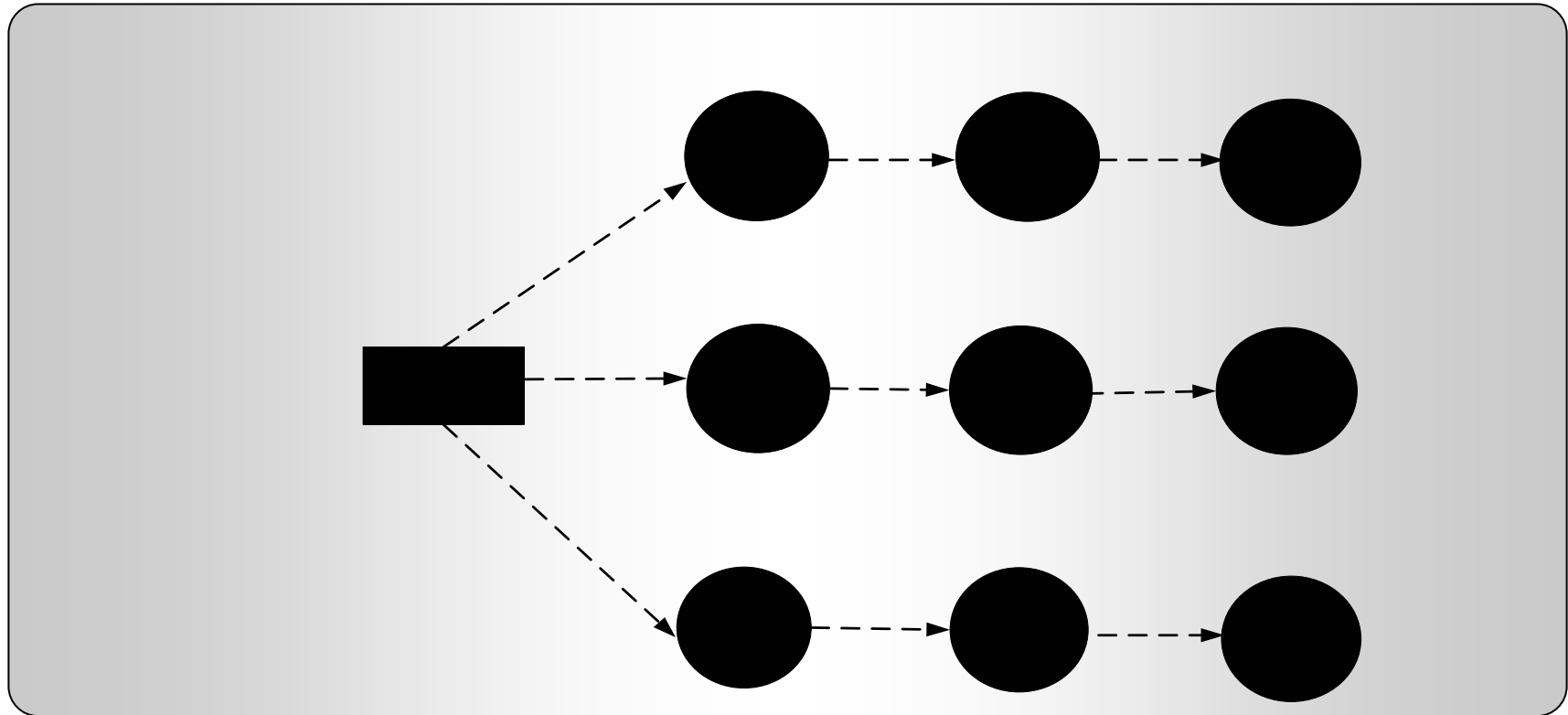
- ด้านค่าใช้จ่าย



รูปที่ 5-5 แสดงรูปแบบค่าใช้จ่ายในระบบโซ่อุปทานลำไยสดในประเทศไทย (ข้อมูลอยู่ในภาคผนวก จ)  
ที่มา: คณะวิจัย

จากรูป 5-5 ค่าใช้จ่ายสำหรับลำไยสดนั้นเมื่อเทียบกับรายได้พบว่าในส่วน of ชาวสวน หรือผู้รับเหมาสวนยังประสบกับค่าแรงในการดำเนินการที่ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับรายได้ เนื่องจากค่าแรงในท้องที่ที่ปลูกลำไยสดโดยเฉพาะจังหวัดเชียงใหม่และเชียงรายมีน้อยทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่าย ในการจ้างแรงงานสูง และปัญหาอุปสรรคอีกประการที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายที่สืบเนื่องมาจากการขนส่งคือหากว่าเที่ยวรถใดที่มีสินค้าทั้งขาไปและกลับจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการนี้บริษัทมีรถขนส่งเป็นของตัวเอง

- เพอร์เซนต์เสีย

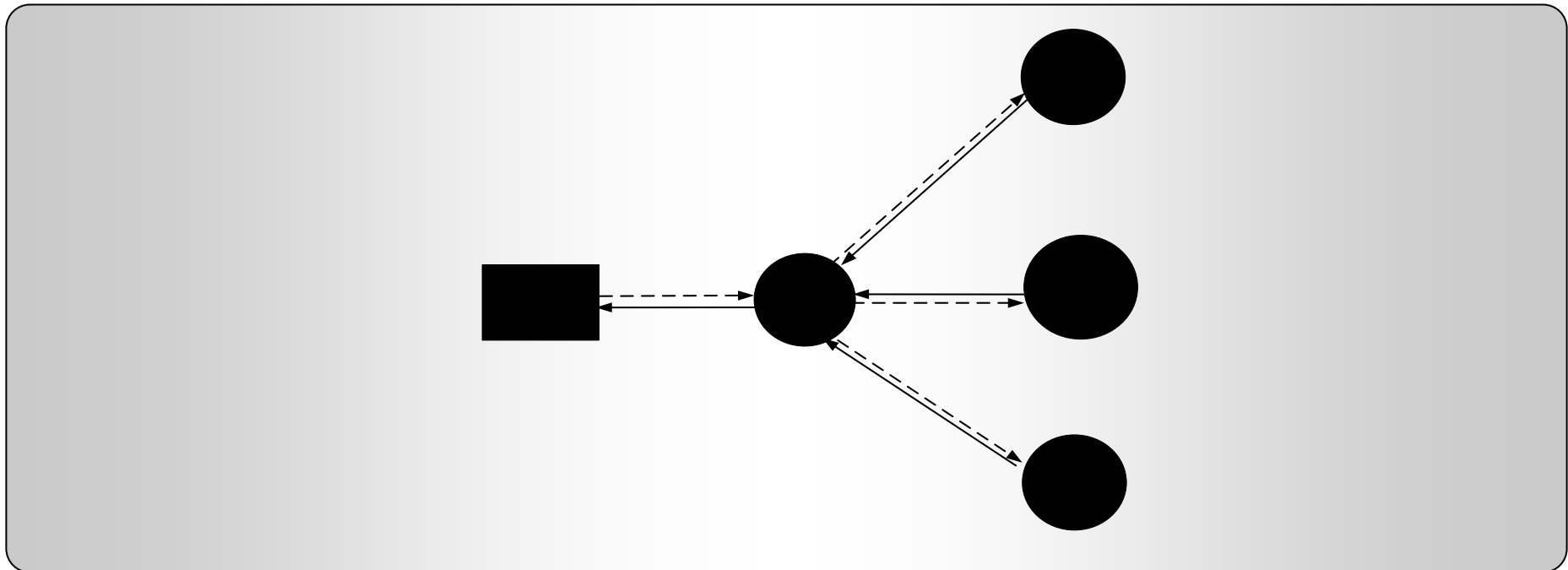


รูปที่ 5-6 แสดงรูปแบบเพอร์เซนต์เสียในระบบโซ่อุปทานลำไยสดในประเทศไทย  
ที่มา: คณะวิจัย

จากรูปที่ 5-6 คุณภาพของลำไยสดนั้นส่วนใหญ่จะเสียเนื่องจากถูกบัตเกรตจากผู้ซื้อเช่นในกรณีของชาวสวนถูกพ่อค้าคนกลางบัตเกรต พ่อค้าคนกลางถูกผู้รับเหมาซื้อบัตเกรตอีกทอด ส่วนความเสียหายอีกประการคือ ความเสื่อมเสีย เช่น สีที่เปลี่ยนไป เน่า หรือเสียซึ่งจะเกิดมากในกระบวนการเมื่อใกล้ถึงผู้บริโภคขั้นสุดท้าย ซึ่งสุดท้ายก็จะถูกลดเกรดส่งผลต่อต้นทุน และปัญหาอีกประการคือ มีลำไยจากทางภาคกลางซึ่งนำมาขายโดยรถเล็ก ซึ่งมีราคาถูกกว่าลำไยจากทางภาคเหนือซึ่งเป็นปัญหาหนึ่งที่ทำให้ต้องกำหนดราคาต่ำ เพื่อแข่งขันกับพ่อค้ารายย่อยจากทางภาคกลาง ในลำดับต่อไปเป็นการนำเสนอรูปแบบการดำเนินการของลำไยสดที่ส่งออกไปยังต่างประเทศ

## 2) ลำไยสดต่างประเทศ

ลักษณะการดำเนินงานของลำไยสดที่ส่งไปยังต่างประเทศนั้นประเทศไทยได้ดำเนินการส่งไปยังกลุ่มลูกค้าประเทศต่างๆ 73 ประเทศทั่วโลก (กรมศุลกากร, 2549) เช่น ในปี 2549 ส่งไปยังกลุ่มประเทศแถบยุโรปได้แก่ สหราชอาณาจักร 490,881 กก. ฝรั่งเศส 296,631 กก. เนเธอร์แลนด์ 460,203 กก. เป็นต้น กลุ่มประเทศเอเชีย ได้แก่ จีน 52,625,883 กก. อินโดนีเซีย 43,074,652 กก. พม่า 45,315 กก. ฮองกง 12,260,104 กก. สิงคโปร์ 3,327,165 กก. ซึ่งมีผลสรุปการดำเนินงานคือ



รูปที่ 5-7 โซ่อุปทานของลำไยสดส่งไปต่างประเทศ  
ที่มา: คณะวิจัย

### ลำไยสดต่างประเทศ (ยุโรป จีน เวียดนาม อินโดนีเซีย ฮังการี ส่งออกท่าเรือแหลมฉบังและกรุงเทพฯ)

รูปแบบการซื้อขายลำไยสดทั้งในและนอกประเทศจะมีรูปแบบที่คล้ายกัน กล่าวคือ จะจัดลงในตะกร้าพลาสติกซึ่งชาวสวนจะเป็นผู้จัดรูปแบบของสินค้า คือความสวยงามของสินค้าจะขึ้นอยู่กับการจัดเรียงของชาวสวนหรือผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่รับตะกร้าเพื่อนำมาส่งให้กับทาง ล้ง โดยมีรูปแบบการดำเนินการขนส่งดังนี้

1. ช่วงบ่ายหรือเย็นของแต่ละวัน พ่อค้าหรือชาวสวน มารับตะกร้าพลาสติกสำหรับใส่ลำไย โดยต้องสมัครเป็นสมาชิกกับโกดัง จะมีเลขสมาชิกประจำของแต่ละราย และวางมัดจำค่าตะกร้า ใบละ 100 บาท



2. ตะกร้าเปล่าที่ส่งไปยังต่างประเทศมีน้ำหนักประมาณ 1 กก. ผลรวมของเนื้อลำไยหนักประมาณ 11.50 กก. รวมตะกร้าแล้วจะมีน้ำหนักประมาณ 12-12.50 กก. ต่อ 1 ตะกร้า



3. พ่อค้าหรือชาวสวนนำลำไยที่บรรจุในตะกร้าของบริษัทมาส่งที่โกดัง โดยใช้รถกระบะ หรือรถปิ๊กอัพ ซึ่งรถกระบะ 1 คันสามารถบรรทุกได้ประมาณ 2 ตัน
4. พนักงานประจำโกดังทำการตรวจสอบคุณภาพและขนาดจากผู้ขายอีกครั้ง ซึ่งค่าใช้จ่ายในค่าแรงงานของผู้ตรวจสอบคุณภาพ จะมีราคาสูง คือ 170 บาท/คน/วัน และติดสติ๊กเกอร์เพื่อบ่งบอกขนาดและราคา ซึ่งราคาของแต่ละขนาดจะแตกต่างกันออกไป โดยแต่ละตะกร้าจะติดบาร์โค้ดเพื่อบอกวันที่รับสินค้าและแหล่งผลิต โดยสติ๊กเกอร์แบ่งเป็นช่วงในฤดู (ก.ค.-ส.ค.) ผู้รับซื้อจะเปิดให้บริการตั้งแต่บ่าย 15.00 ถึง 04.00 น.
5. ผู้รับซื้อนำตะกร้าลำไยสดเข้าไปเรียงไว้ในห้องสำหรับอบกัมมะถัน เป็นเวลา 1.10 – 1.30 ชั่วโมง จากนั้นจึงขนส่งไปยังต่างประเทศ

6. นำตะกร้าลำไยที่ผ่านการอบแล้วขึ้นรถคันที่โดยจะมีรถห้องเย็นมารอรับเพื่อเดินทางต่อไปยังแหลมฉบัง กรณีที่สินค้าไม่เต็มคันรถ จะทำการแช่เย็นไว้รอจนกระทั่งมีสินค้าเต็มรถ รถบรรทุกสำหรับลากตู้คอนเทนเนอร์นำหนักรวมทั้งตู้ ประมาณ 45 ตัน และเข้าตู้คอนเทนเนอร์มาจากการเรือแหลมฉบัง โดยใช้วิธีการหมุนเวียนตู้เปล่าจากแหลมฉบังมายังแหล่งรับซื้อ โดยมีค่าใช้จ่ายและต้นทุนในการดำเนินการหลังการรับซื้อจากเกษตรกรจนกระทั่งบรรจุเฉลี่ยตะกร้าละ 65 บาท
7. รถบรรทุกห้องเย็นเดินทางจากจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนไปยังท่าเรือแหลมฉบังใช้เวลาประมาณ 14-18 ชั่วโมง โดยขั้นตอนของการส่งออกและการจองเรือจะใช้บริการผ่านบริษัท Shipping จากนั้นขนถ่ายสินค้าขึ้นเรือ กรณีที่พลาตเรือหรือราคาลำไยช่วงนั้นไม่ดี อาจทำการฝากตู้ไว้โดยเสียปลั๊กแช่เย็นไว้จนกว่าจะถึงเวลาที่เหมาะสม จึงทำการคืนตู้เปล่า และอาจรับตู้เปล่ากลับมาอีกรอบ

#### ลำไยสดส่งไปต่างประเทศ (มาเลเซียโดยรถบรรทุก)

มีรูปแบบการดำเนินการจากชาวสวนสู่ลูกค้าที่เหมือนกับส่งทางท่าเรือแหลมฉบังแต่ จะแตกต่างกันตรงการขนส่งไปยังปลายทางประเทศมาเลเซียจะขนส่งโดยใช้เส้นทางบกจากภาคเหนือไปยังภาคใต้ สู่ประเทศมาเลเซียโดยมีการขนส่งออกทางสุโขทัยเพื่อส่งออกที่ทำเรือประเทศมาเลเซีย บริษัทที่เป็น โบรกเกอร์ที่มีการขนส่ง 2 แบบ คือ

1. ขนส่งเอง ซึ่งมีต้นทุนในการขนส่งคือ ค่าน้ำมัน ประมาณ 26,000 บาท (รวมขาไปและขากลับ) ค่าเบี่ยง 4,000 บาทต่อ 1 เทียว (ทั้งไปและกลับ) ซึ่ง 1 เดือนมีการเดินทาง 4 เทียว และค่าจ้างต่อเดือน 3,500 บาทต่อพนักงานขับรถ 1 คน ส่วนรถบรรทุก 10 ล้อมีประมาณ 5 คัน ซึ่งรถหนึ่งคันบรรทุกได้ประมาณ 650 ตะกร้า
2. จ้างบริษัทขนส่ง ซึ่งได้ทำการจ้างบริษัทขนส่งขนลำไยกลับ ซึ่งรถบรรทุกของบริษัท ขนส่งได้ทำการขนส่งสินค้าจากจังหวัดทางภาคใต้ขึ้นมาส่งจังหวัดทางภาคเหนือ ซึ่งอัตราค่าจ้างขนลำไย คิดเป็น 32,000 บาท ต่อ 1 เทียว (ขากลับอย่างเดียว) ซึ่งรถหนึ่งคันบรรทุกได้ประมาณ 650 ตะกร้า

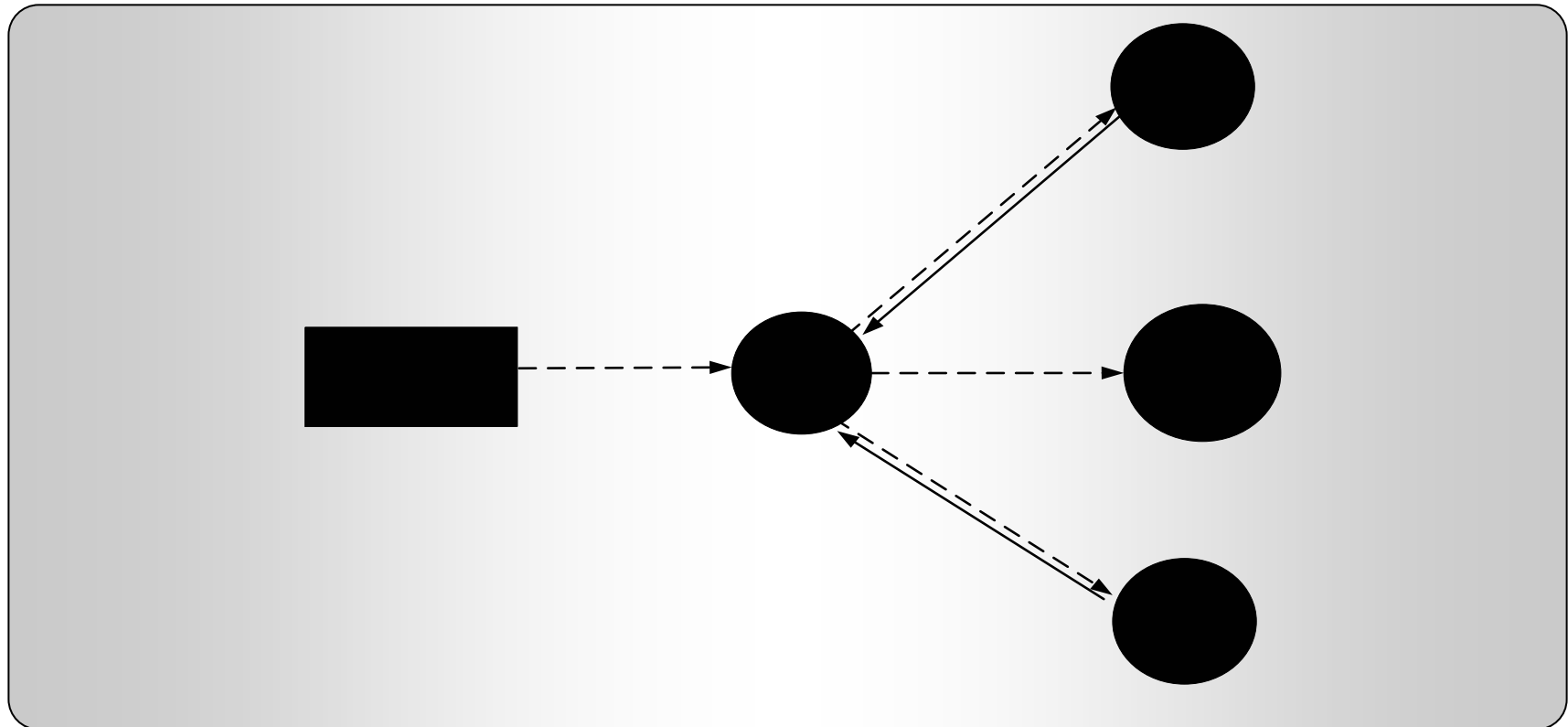
กระบวนการขนส่งไปยังมาเลเซียมีขั้นตอนคือ จะนำลำไยสดที่ได้ ไปส่งให้กับรถบรรทุก 10 ล้อของทางประเทศมาเลเซีย (ซึ่งเป็นรถเปล่า) มารับที่ด่านศุลกากร สุโขทัย สำหรับการต่อรองราคานั้นบริษัทที่เป็นโบรกเกอร์ จะไม่มีการต่อรองราคากับทางประเทศมาเลเซียเลย ราคาจะขึ้นกับตลาดของประเทศมาเลเซียทั้งนี้จะมีการแจ้งล่วงหน้าราคาที่ประเทศมาเลเซียรับซื้อในแต่ละวัน

#### สรุปลักษณะการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ของลำไยสดไปยังต่างประเทศ

จากการเก็บข้อมูลการศึกษาระบบโซ่อุปทานของลำไยสดนั้นสามารถสรุปได้ถึงกิจกรรมในแต่ละจุดที่ลำไยได้เคลื่อนที่ผ่านและนำมาสรุปเป็นตัวเลขความเสี่ยงด้านโซ่อุปทานได้ 3 มิติคือ ด้านคุณภาพ ค่าใช้จ่าย และเวลาดังนี้



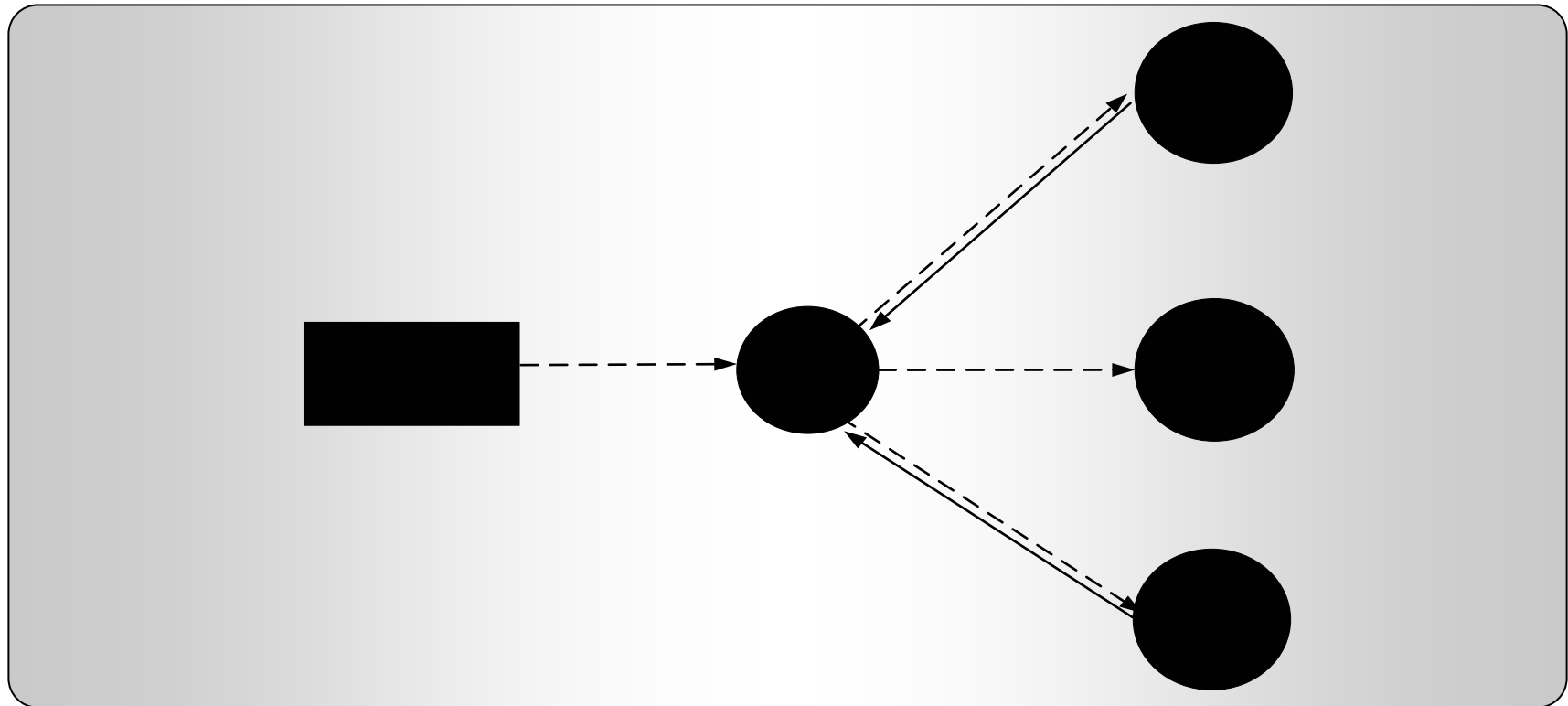
- ด้านระยะเวลา



รูปที่ 5-8 ระยะเวลาการดำเนินการของโซ่อุปทานของลำไยสดไปต่างประเทศ  
ที่มา: คณะวิจัย

จากรูป 5-8 จะเห็นได้ว่าระยะเวลาในการดำเนินการนั้นมีผลต่อเนื่องเป็นลูกโซ่ ดังนี้ กรณีของชาวสวนซึ่งปัจจุบันขาดแคลนแรงงานผลผลิตจากไร่อวันจึงมีน้อย ซึ่งส่งผลต่อการจัดเก็บในตู้คอนเทนเนอร์ปรับความเย็นของลัง ซึ่งจะต้องมีการจัดเก็บ 2-3 วันลำไยจึงจะเต็มตู้ ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของลำไย และค่าใช้จ่ายที่อาจจะเกิดขึ้นกับลัง กล่าวคือจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเช่าตู้คอนเทนเนอร์เพิ่มขึ้นต่อวัน ซึ่งจะเสียค่าใช้จ่ายตู้ละ 30,000 บาทต่อ 3 วัน แต่สำหรับในส่วนของการส่งออกไปยังต่างประเทศนั้นเป็นกลไกที่ไม่สามารถกำหนดได้ เนื่องจากเกี่ยวเนื่องกับหลายบริษัท หลายองค์กรในการขนส่งทางเรือแต่ละครั้ง

- ด้านค่าใช้จ่าย



รูปที่ 5-9 ค่าใช้จ่ายการดำเนินการของโซ่อุปทานของลำไยสดไปต่างประเทศ  
ที่มา: คณะวิจัย

จากรูป 5-9 ในกระบวนการของค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของลำไยสดนั้น ในฤดูยังไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการเนื่องจากการดำเนินการที่เป็นระบบ กล่าวคือชาวสวนต้องนำตะกร้าของลงไปก่อนเพื่อทำการจัดเก็บ ดังนั้นทั้งสองฝ่ายจึงทราบปริมาณที่แน่นอนซึ่งผลจากการเก็บเกี่ยวมาแล้วไม่มีผู้รับซื้อจึงเกิดขึ้นได้ นั่นหมายความว่าระบบต้นทุนของส่วนนี้จึงยังไม่มีผลกระทบมากนัก ซึ่งประเด็นหลักอยู่ในช่วงปลายฤดู ที่พ่อค้าคนกลางบางรายจะนำลำไยมาแช่เย็นไว้ประมาณ 1 เดือน เพื่อรอให้ราคาลำไยในตลาดสูงขึ้น ซึ่งจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเก็บหากราคาไม่สูงมากก็จะส่งผลให้ราคาขายที่ไม่ดี และไม่คุ้มค่าห้องเย็นที่ใช้จัดเก็บ

- การเก็บเกี่ยว

- การตัดเกรด

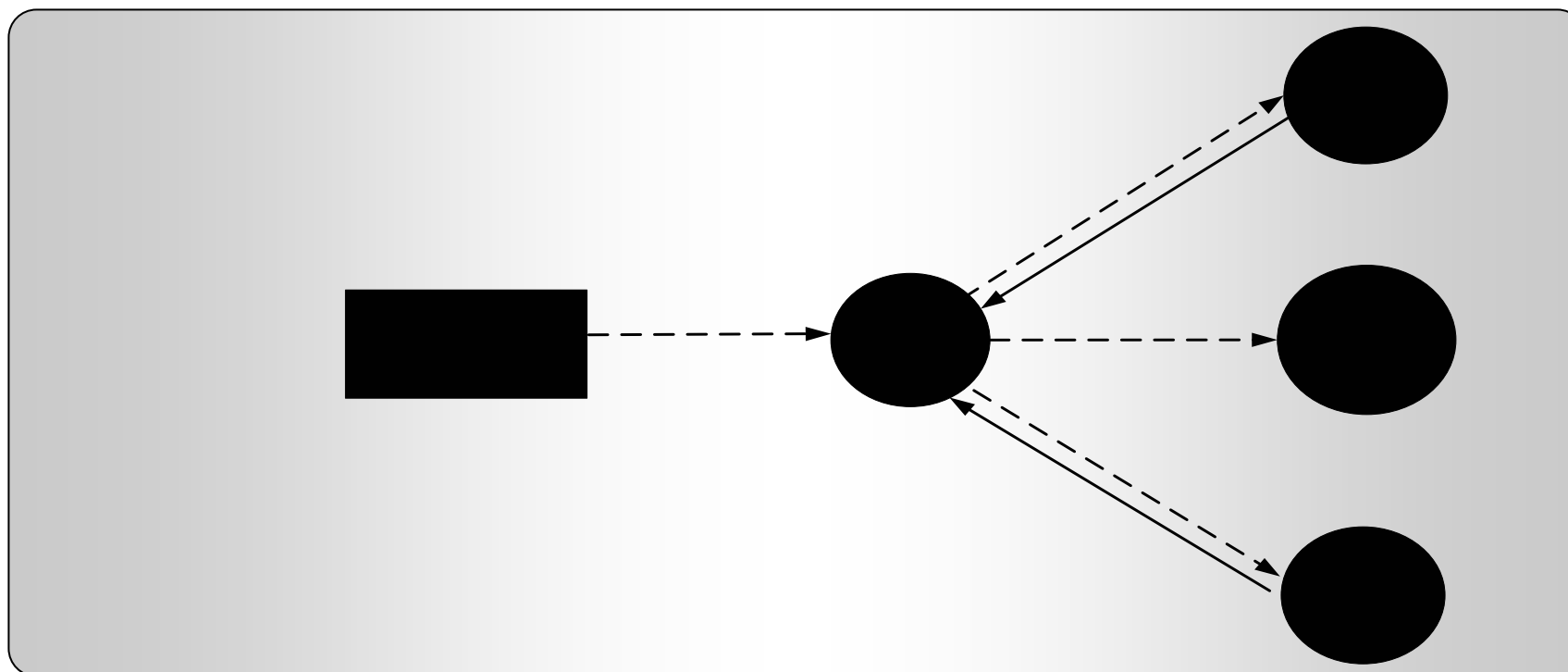
- การบรรจุหีบห่อ

- การขนส่ง

- การขาย

- การเก็บเกี่ยว

- ด้านเปอร์เซ็นต์เสีย

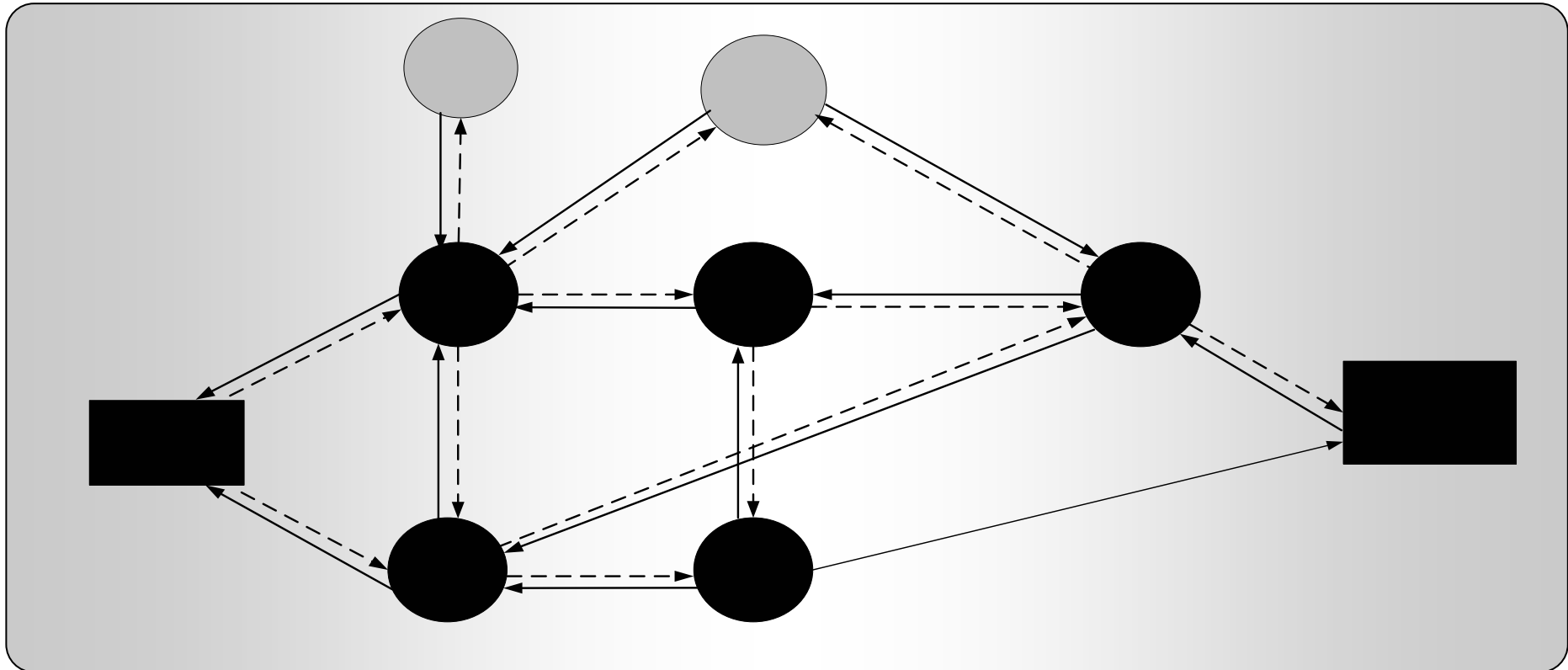


รูปที่ 5-10 ด้านเปอร์เซ็นต์ของเสียจากการดำเนินการของโซ่อุปทานของลำไยสดไปต่างประเทศ  
ที่มา: คณะวิจัย

จากรูป 5-10 ข้อมูลจากตัวเลขที่เกิดขึ้นเป็นค่าประมาณโดยเฉลี่ยดังตัวอย่างเช่น ลำไยจากสวนมีเปอร์เซ็นต์เสียโดยเฉลี่ยร้อยละ 3-4 ซึ่งเป็นผลรวมจากการคัดเกรด การเก็บเกี่ยว ทั้งนี้จะต้องขึ้นอยู่กับสวนแต่ละสวนว่ามีผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ใด ซึ่งขึ้นอยู่กับ การดูแลของ แต่ละสวน อีกทั้งการดำเนินการของล้ง ยังมีการปัดเกรดของชาวสวนซึ่งมีปริมาณสูง อาจจะส่งผลต่อชาวสวนซึ่งเกิดความเสียหาย และราคาขายต่ำ แต่ค่าแรงยังคงสูง และลำไยสดที่ส่งไปยังต่างประเทศส่วนใหญ่เกิดจากการปัดเกรด และการขนส่งเพียงเล็กน้อย

### 3) รูปแบบการดำเนินงานของลำไยอบแห้งทั้งเปลือก

รูปแบบการดำเนินงานของลำไยอบแห้งทั้งเปลือก มีการดำเนินงานที่คล้ายคลึงกับลำไยอบแห้งเนื้อ แต่มีความแตกต่างด้านกระบวนการทำงานบ้างเล็กน้อยโดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่หลากหลายทั้งเกษตรกร ยี่ปั้ว โรงอบย่อย โรงอบใหญ่ซึ่งเป็นของคนไทยและคนจีน ซึ่งเป็นกระบวนการก่อนถึงมือลูกค้า ซึ่งต้องผ่านการไหลของข้อมูลและวัตถุดิบเป็นหลักในห่วงโซ่อุปทาน



รูปที่ 5-11 แสดงโซ่อุปทานของลำไยอบแห้งทั้งเปลือก  
ที่มา: คณะวิจัย

### ชาวสวน

ในกรณีที่มีการจับเก็บลำไยเพื่อทำลำไยอบแห้งจะต้องเป็นลำไยรูตร่วงและเป็นพันธุ์อีดอเท่านั้น เนื่องจากมีเนื้อหนาและมีน้ำน้อยเปลือกหนาซึ่งรูปแบบการเก็บเกี่ยวสู่โรงงานจะต้องเด็ดหรือรูดผลลำไยออกจากขั้ว โดยไม่คำนึงถึงขนาดที่ได้ ไม่มีการแยกขนาด (เว้นแต่จะมีขนาดเล็กผิดปกติ หรือแตก หรือเน่าเสียหายเป็นต้น) เนื่องจากเมื่อไปถึงจุดรับซื้อที่เป็นทั้งโรงงานและ ยี่ปั้วจะมีการคัดเกรดลำไยโดยใช้เครื่องคัดแยกลำไย ดังนั้นลำไยทุกขนาด (คละเกรด) จะถูกบรรจุลงในกระสอบพลาสติกที่สามารถจุลำไยได้กระสอบละ 30 กก. ลักษณะการเก็บลำไยโดยทั่วไปจะประกอบด้วย คนขึ้น คนรูดร่วง โดยมีค่าจ้างในการขึ้นปัจจุบัน วันละ 250-300 บาท ต่อคนต่อต้นและคนรูดร่วง จะ ได้กิโลกรัมละ 2 บาท โดย 1 วัน คนงานจะรูดร่วงประมาณวันละ 4 กระสอบโดย เริ่มเก็บตั้งแต่ 8.00 น. ถึงประมาณ 5 โมงเย็น จากนั้น จึงนำไปส่งยังล้ง เพื่อขายคัดเกรด



การคัดลำไย



ลำไยที่คัดเกรดแล้ว



แสดงการคัดเลือกลำไย



ลำไยเพื่อรอไปส่งยังโรงอบ

ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการดำเนินการก่อนการแปรรูปคือ ผลผลิตลำไยที่ได้เกรดไม่ดี ทำให้ขายไม่ได้ราคา หรือต้องขายในลักษณะรูดร่วง อีกทั้งปัจจุบันค่าแรงงานในท้องที่สูง เนื่องจากขาดแคลนแรงงานในการเก็บ การคัดแยก ซึ่งต้องอาศัยแรงงานมาจากต่างจังหวัดไม่ใช่คนในท้องที่ เช่น มาจากกำแพงเพชร ซึ่งปัญหาอีกปัญหาหนึ่งคือ ราคาที่ผู้ซื้อตั้งไว้ต่ำ ราคาไม่ดีซึ่งราคาแต่ละล้งไม่เท่ากันซึ่งจะต้องทำการเช็คข้อมูลบ่อยๆ อีกทั้งราคาลำไยแต่ละวันไม่เท่ากัน ทำให้ชาวสวนมีความเสี่ยงในการขายว่าจะขายในรูปแบบรูดร่วงหรือแบบมัดข้อ

## ยี่ปั่ว

มีการตั้งจุดรับซื้อ ดำเนินการเพียงการคัดแยกเกรดเท่านั้น และรับซื้อเพื่อขายต่อแก่โรงอบลำไย หรือ โรงงานแปรรูป (ทั้งนี้คือโรงงานแปรรูปกระป๋อง) โดยเกรดที่ทางโรงงานคัดเลือก คือเกรด AA ทั้งนี้ โดยระบบ การดำเนินการ 2 กรณี คือ ยี่ปั่วจะมีตะกร้าเป็นของตนเองหรือโรงอบที่เอาตะกร้ามามากไว้กับยี่ปั่วแล้ว โรงอบ จะกำหนดขนาดว่าต้องการเกรดใด ก็ตะกร้าบ้าง ซึ่งในช่วงเย็นถึงดึก โรงอบที่ต่าง ๆ ก็จะมารับลำไยรูดร่วง ตามที่กำหนดไว้ กับยี่ปั่ว โดยจะมียี่ห่อของแต่ละเจ้าติดตะกร้าไว้เพื่อง่ายต่อการมารับลำไย โดยโรงอบจะเป็นผู้ กำหนดว่าต้องการลำไยเกรดใด ทั้งนี้ในทางปฏิบัติจริงจะมีการสลับตะกร้ากันเกิดขึ้น ซึ่งปัจจุบันมีตะกร้าที่ปน กันซึ่งก่อให้เกิดความสับสนระหว่างผู้ขายและผู้ซื้อ โดยราคาที่ยี่ปั่วขายให้แก่โรงอบ หรือผู้ซื้อจะแพงกว่าราคา ท้องตลาด 0.50 บาท โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้



การตั้งจุดของยี่ปั่ว



รูปแบบบรรจุภัณฑ์ของยี่ปั่ว

## โรงงานอบแห้ง

ในส่วน of โรงงานอบแห้งเพื่อแปรรูปนั้นประกอบด้วยกระบวนการที่สำคัญ คือ การคัดเกรดลำไยสด กระบวนการอบแห้ง การคัดเกรดและคุณภาพลำไยที่ผ่านการอบแห้ง การบรรจุ และการขนส่งลำไยแห้งสู่ ตลาดปลายทาง ความเสียหายในกระบวนการต่าง ๆ ของการอบแห้งลำไย ซึ่งความเสียหายในส่วนของการคัด เกรดลำไยสด เป็นผลมาจากปัจจัย 2 ประการคือ เกิดขึ้นโดยเป็นผลสืบเนื่องโดยยังมิได้คัดแยกผลเสียใน ระหว่างการรูดร่วงลำไย และการขนส่งลำไยสดรูดร่วงสู่กระบวนการคัดแยก ในกรณีแรกนั้นอาจเป็นเพราะ ความเร่งรีบในการรูดร่วงเพื่อให้ทันต่อปริมาณการผลิตลำไยที่ออกผลในฤดูสั้น ๆ และขาดความระมัดระวัง เนื่องจากเกษตรกรมักจะคิดว่าเป็นผลผลิตที่มีมูลค่าต่ำ ส่วนในกรณีที่สองนั้น เมื่อมีการรูดร่วงเสร็จ เกษตรกร จะบรรจุผลลำไยร่วมใส่กระสอบรวมกันแล้วขนส่งสู่ผู้ประกอบการอบแห้งด้วยรถกระบะขนาด 2 ตัน (4 ล้อ) ของเกษตรกรเอง หรือโดยรถบรรทุก 5 ตัน (6 ล้อ) ของพ่อค้าคนกลาง ซึ่งในขั้นตอนนี้จะเกิดการกดทับของ ผลลำไย ทำให้เกิดการแตกเสียหายเพื่อขนส่งถึงโรงอบแห้ง เมื่อมีการขนส่งลำไยรูดร่วงมายังโรงงานอบแห้ง ลำไยร่วงทั้งหมดจะถูกนำมาร่อนเพื่อคัดเกรด แต่ละโรงงานอบแห้งจะมีการใช้เครื่องอบที่แตกต่างกัน โดยในแต่ละ วันจะมีปริมาณการรับซื้อลำไยสดแบบรูดร่วงตั้งแต่ 2 – 20 ตัน ขึ้นอยู่กับกำลังการอบแห้งของเตาอบ ในกระบวนการคัดเกรดลำไยรูดร่วงนี้ มีการคัดลำไยที่แตกเสียหายด้วยสายตาคนอยู่ด้วย ลำไยรูดร่วงที่สำรวจ มีความเสียหายประมาณ 1 – 2% ซึ่งเป็นผลมาจากความเสียหายจากการเก็บเกี่ยว รูดร่วง และขนส่งของ เกษตรกรที่ได้มีการคัดแยกมาก่อน เมื่อคัดแยกผลลำไยที่เสียหายดังกล่าวแล้วจะนำไปแปรรูปในรูปแบบ อื่นๆ ต่อไป



เครื่องร้อนคัดเกรดลำไย ช่าย-ขนาดเล็ก และชวา-ขนาดใหญ่

ตาราง 5-9 ปริมาณการเสียหายของลำไยที่เข้าสู่โรงงานอบแห้ง

ขนาดกำลังการผลิต ของโรงงาน	ความเสียหาย (%)				
	คัดเกรดก่อน อบแห้ง	กระบวนการ อบแห้ง	คัดเกรดหลัง อบแห้ง	การบรรจุ	รวม
ขนาดเล็ก (เตากระเพาะ 1-3 เตา)	1	2	1-2	2	6-7
ขนาดกลาง (เตากระเพาะ 3-10 เตา)	1-2	2	2-3	2-5	7-12
ขนาดใหญ่ (เตาไอร้อนหรือไอน้ำแบบตู้คอนเทนเนอร์)	1-2	2	2-5	1	6-10

ที่มา: คณะวิจัย

ลำไยทั้งหมดที่ผ่านกระบวนการคัดเกรดมาแล้วจะถูกนำไปอบแห้ง โดยเตาอบแห้งในหลายๆแบบ ซึ่งในปัจจุบันมีเครื่องอบแห้งหลายแบบขึ้นอยู่กับลักษณะของแหล่งพลังงานที่ใช้ในการอบแห้ง จากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นพบว่า เครื่องอบแห้งแบบกระเพาะ (หรือเตาแบบไต้หวัน) เป็นเครื่องอบแห้งที่มีใช้มานานตั้งแต่เริ่มมีการอบแห้งลำไย สามารถอบแห้งได้ครั้งละประมาณ 2-2.5 ตันต่อกระเพาะ นิยมใช้ในผู้ประกอบการขนาดเล็ก และขนาดกลางแต่ก็มีปัญหาจากการพลิกกลับกองลำไย ทำให้เสียเวลาและเกิดการแตกเสียหายของผลลำไยได้ โรงงานอบแห้งบางแห่งจะใช้เตาอบแห้งแบบลมร้อนสลับทิศทางได้ เตาอบแห้งแบบนี้จะมีการใช้เชื้อเพลิงผลิตความร้อนแตกต่างกัน 2 ชนิด คือ

1. แบบใช้ความร้อนจากฟืน เป็นเครื่องอบแห้งที่ใช้ฟืนให้ความร้อนแก่ลำไย และกำลังได้รับความนิยมนจากผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลาง เนื่องจากมีต้นทุนการอบแห้งต่ำประมาณ 0.7 บาท/กก.(ลำไยสด) น้อยกว่าการใช้แก๊สเป็นแหล่งกำเนิดความร้อน อุณหภูมิที่ใช้ในการอบด้วยเครื่องอบนี้จะอยู่ที่ประมาณ 60-70 °C ใช้เวลาอบทั้งสิ้นประมาณ 50-60 ชั่วโมงขึ้นอยู่กับขนาดและคุณภาพของผลลำไยที่นำมาอบแห้ง ข้อเสียของการอบแห้งแบบใช้ความร้อนจากฟืนคือ



ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ได้ นอกจากนี้คุณภาพของลำไยอบแห้งยังขึ้นอยู่กับผู้เฝ้าเตาที่จะใส่ฟืนอย่างมาก

2. แบบใช้ความร้อนจากแก๊สหุงต้ม เป็นเครื่องอบแห้งที่ใช้อุณหภูมิในการอบแห้งประมาณ 70-80 °C ใช้เวลาอบทั้งสิ้นประมาณ 48 ชั่วโมง มีลักษณะการทำงานเช่นเดียวกับแบบใช้ความร้อนจากฟืน แต่ใช้ความร้อนจากแก๊สหุงต้มเป็นแหล่งเชื้อเพลิงสามารถควบคุมอุณหภูมิโดยใช้เทอร์โมสตัท ดังนั้นอุณหภูมิของค่อนข้างจะคงที่กว่าแบบใช้ความร้อนด้วยฟืน ต้นทุนการอบแห้งด้วยการใช้แก๊สประมาณ 1.76 บาท/กก. (ลำไยสด)



เครื่องอบแห้งแบบกระเปาะใช้ความร้อนจากแก๊สหุงต้ม

ความเสียหายที่สำรวจได้จากการใช้เตาอบแห้งแบบกระเปาะซึ่งแบ่งตามกำลังการผลิตขนาดเล็ก (1-3 เตา) และกำลังการผลิตขนาดกลาง (3-10 เตา) พบว่าการเสียหายที่ประเมินได้ในช่วงของกระบวนการอบแห้ง อยู่ที่ประมาณ 2-5% และ 5-7% สำหรับกำลังการผลิตขนาดเล็กและขนาดกลาง การเสียหายดังกล่าวเป็นผลสืบเนื่องมาจากการคัดแยกผลเสียหายด้วยสายตาที่ไม่เพียงพอ การเสียหายที่สำรวจได้ในช่วงของกระบวนการอบแห้งนี้ ได้แก่การแตกหรือการบวมของเปลือก และการเกิดลักษณะที่เรียกกันว่า น้ำหนัก ทำให้มีลักษณะที่ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด

การเกิดลักษณะน้ำหนัก ถือได้ว่าเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากมีสาเหตุที่สำคัญมาจากการที่ผลลำไยเกิดการแตกเสียหายแล้วนำมาอบแห้ง ทำให้น้ำในผลลำไยไหลออกมาที่เปลือก เมื่อผ่านการอบแห้งน้ำเหล่านั้นจะเกิดสีน้ำตาลเข้ม ผู้ประกอบการได้เสนอแนะวิธีการแก้ไขการเกิดลักษณะดังกล่าวโดยการนำลำไยอบแห้งที่มีลักษณะดังกล่าวไปล้างด้วยน้ำ แล้วจึงนำไปอบซ้ำอีกครั้ง ซึ่งทำให้เสียเวลา และเป็นการเพิ่มต้นทุนในการผลิตให้สูงขึ้น ดังนั้นการแก้ไขปัญหาที่ดีจึงควรเริ่มตั้งแต่การจัดการผลลำไยสดก่อนการอบ และกระบวนการลำเลียงผลลำไยเข้าสู่เครื่องอบให้มีประสิทธิภาพ และเสียหายน้อยที่สุด



การเกิดน้ำหนักของลำไยขณะอบแห้ง



สำหรับโรงงานอบแห้งที่มีกำลังการผลิตขนาดใหญ่ จะใช้เตาอบแห้งที่สร้างขึ้นโดยใช้วัสดุทำห้องเย็นขึ้นรูปเป็นห้องอบหรืออาจจะใช้ตู้คอนเทนเนอร์ก็ได้ ตู้อบแห้งแบบนี้ใช้ลมร้อนที่มีแหล่งกำเนิดความร้อน 2 แบบ คือ แบบที่ใช้ลมไหลผ่านคอยล์เหล็กเผาให้ร้อน ชาวบ้านนิยมเรียกว่าเป็นตู้อบแห้งแบบไอร้อน ส่วนอีกแบบจะใช้ลมไหลผ่านคอยล์ร้อนที่มีน้ำร้อนไหลอยู่ภายใน ชาวบ้านนิยมเรียกว่าเป็นตู้อบแบบไอน้ำ ตู้อบแห้งทั้งสองแบบมีลักษณะเป็นห้องอบซึ่งพัฒนามาจากเตาต้มใบยาสูบที่ใช้แหล่งกำเนิดความร้อนแบบรวมศูนย์ อาจใช้น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา หรือฟืนเป็นแหล่งกำเนิดความร้อนก็ได้เตาอบแบบนี้สามารถอบแห้งลำไยได้ 8-10 ตันต่อครั้ง มักพบในการอบแห้งเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ ที่ต้องการกำลังการผลิตสูง



เตาอบแบบไอร้อน และไอน้ำที่สร้างโดยใช้วัสดุห้องเย็นเป็นผนังห้องอบแห้ง



เตาเผาเพื่อกำเนิดลมร้อนที่ใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง ช่าย-เตาไอร้อนโดยการเผาเหล็กให้ร้อน และ ขวา-เตาต้มน้ำสร้างไอน้ำเพื่อแลกเปลี่ยนสร้างเป็นลมร้อนในเตาอบแห้ง

กระบวนการอบแห้งโดยตู้อบแบบไอร้อนหรือไอน้ำ จะเริ่มตั้งแต่การนำลำไยร่วงที่ผ่านการคัดเกรดมาแล้วเทลงไปในเทลงบนถาดสำหรับการอบแห้ง จากการสำรวจพบว่า ในกระบวนการนี้ลำไยมักจะเกิดความเสียหายด้านกายภาพ คือ เกิดการแตกเสียหาย เนื่องจากการจัดการที่ไม่เหมาะสมในการเทลงในภาชนะบรรจุที่ใช้ในการอบแห้ง ซึ่งเป็นจุดที่ต้องการเครื่องมือสำหรับการลำเลียงผลลำไยเข้าสู่ภาชนะบรรจุ ที่มีความสะดวก รวดเร็ว และต้องสามารถลดการแตกของผลลำไยได้ ปัจจุบันการขนถ่ายลำไยเข้าสู่ตู้อบแบบไอร้อนหรือไอน้ำ จะใช้แรงงานคนเทลงบนถาดอบ แล้วใช้ไม้เกลี่ยให้ผลลำไยมีความหนาเท่าๆ กัน ความเสียหายจากกระบวนการดังกล่าวจะพบประมาณ 2% เกิดจากการแตกของการเทและเกลี่ยผลลำไยเป็นส่วนใหญ่

เมื่ออบแห้งเสร็จแล้ว ลำไยแห้งจะถูกส่งเข้าสู่เครื่องคัดขนาดลำไยแห้ง เนื่องจากลำไยที่อบแห้งจะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลดลงเมื่อเทียบกับลำไยสดประมาณ 2 มม. ( เกรด AA ลำไยสด = 27 มม. ลำไยแห้ง

= 25 มม.) ในการคัดเกรดจะทำการร่วมกับการคัดลำไยเสียหาย ในขั้นตอนนี้พบว่า การเสียหายของลำไยที่คัดได้ จะมาจากลำไยแห้งที่บอบ แดก และเป็นน้ำมาก เป็นปริมาณ 1-2% 2-3% และ 2-5% ตามลำดับ สำหรับกำลัง การผลิตขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ตามลำดับสาเหตุที่พบการเสียหายของลำไยที่อบด้วยเตาไอร้อนและไอน้ำ มากกว่าเตาขนาดเล็กเนื่องจากเกิดการเสียหายระหว่างการขนถ่ายลำไยสดเข้าตู้อบ และลำไยแห้งออกตู้อบที่ต้องใช้แรงงานคน เนื่องจากตู้อบมีความลึกมาก ทำให้การขนถ่ายลำบากและเกิดการแตกเสียหายได้ง่าย ส่วน ลำไยที่เสียหายเนื่องจากการอบนั้นจะน้อยกว่าแบบกระบะ เนื่องจากการซ้อนทับของชั้นลำไยแบบตู้อบไอร้อนหรือไอน้ำ (ประมาณ 40 ซม.) น้อยกว่าแบบกระบะ (ประมาณ 60-80 ซม.) Varith et al. (2007) รายงานว่า ที่ความหนาของชั้นอบแห้ง 60 ซม. ความชื้นวิกฤติที่เสี่ยงต่อการอบจะอยู่ที่ความชื้นประมาณ 57-64% หรือ ระยะเวลาการอบแห้งประมาณ 15 ชั่วโมง เมื่ออบแห้งโดยใช้ลมร้อนที่ 65°C ดังนั้นผู้ประกอบการควรพลิก กลับลำไยก่อนหรือหลังระยะเวลาอบแห้ง 15 ชั่วโมงเพื่อให้สามารถลดอัตราการอบได้



การอบของผลลำไยขณะอบแห้ง

นอกจากนี้ขั้นตอนหนึ่งในห่วงโซ่ของลำไยอบแห้งที่ทำให้เกิดการเสียหายของลำไยแห้งในช่วงขณะที่อยู่ในโรงงานอบแห้งคือ การบรรจุ ลักษณะของการบรรจุลำไยแห้งที่พร้อมขนส่งที่สามารถพบเห็นได้ในปัจจุบัน มี 2 ลักษณะ ดังนี้

1. การบรรจุในถุงพลาสติกหรือถุงกระสอบ ผู้ประกอบการทำการบรรจุลำไยจนเต็มถุงหรือกระสอบ จากนั้นจึงส่งไปขายหรือเก็บรักษาในโกดังการบรรจุในลักษณะนี้ส่วนมักนิยมในโรงงานอบแห้งที่มี กำลังการผลิตขนาดเล็ก และขนาดกลาง โดยส่วนใหญ่มักมีจุดประสงค์เพื่อเก็บรักษา รอการจำหน่าย หรือเพื่อส่งต่อไปยังโรงงานอบแห้งขนาดใหญ่ที่ทำหน้าที่เป็นพ่อค้าคนกลางและ ผู้ส่งออก หรือหน่วยงานอื่นๆ เช่น ชมรมหรือสหกรณ์ เพื่อส่งไปขายให้กับลูกค้าในประเทศหรือ ส่งออกต่างประเทศต่อไป ผู้ประกอบการอบแห้งขนาดเล็กจะบรรจุในถุงพลาสติก ซึ่งจะทำให้เกิด การเสียหายประมาณ 2% ส่วนผู้ประกอบการอบแห้งขนาดกลางจะบรรจุในถุงกระสอบและวาง ซ้อนกัน ทำให้มีอัตราการเสียหายมากกว่า ประมาณ 2-5% เนื่องจากมีการกดทับกันมาก นอกจากนี้การบรรจุในถุงกระสอบมักจะพบปัญหาเกี่ยวกับการเกิดเชื้อราเนื่องจากถุงกระสอบไม่ สามารถป้องกันความชื้นจากภายนอกได้



การบรรจุโดยใช้ถุงพลาสติกและกระสอบ ช้าย-ผู้ประกอบการขนาดเล็ก ขวา-ผู้ประกอบการขนาดกลาง

2. การบรรจุกล่องกระดาษ การบรรจุในลักษณะนี้มักจะพบในโรงงานอบแห้งขนาดใหญ่และชมรมสหกรณ์ โดยจะทำการบรรจุลำไยอบแห้งไว้ในถุงพลาสติกแล้วปิดผนึกเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดจากความชื้นอันเป็นสาเหตุตามมาของการเข้าทำลายของเชื้อราจากนั้นจึงทำการบรรจุลงในกล่องกระดาษลูกฟูกอีกครั้งซึ่งกล่องกระดาษนี้จะเป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีรูปลักษณะที่สวยงาม แสดงรายละเอียดของสินค้าอย่างครบถ้วน เพื่อให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคพร้อมที่จะกระจายไปยังผู้บริโภคต่อไป อัตราการเสียหายของลำไยแห้งในขั้นตอนนี้ประมาณ 1% ซึ่งน้อยกว่าผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลาง



รูปที่ 5-12 การบรรจุลำไยอบแห้งของผู้ประกอบการขนาดใหญ่

เมื่อพิจารณาในแง่ของการสูญเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการบรรจุและเก็บรักษา จะเห็นได้ว่าความเสียหายมักจะเกิดขึ้นกับโรงงานอบแห้งขนาดกลางและขนาดเล็ก เนื่องจากมีการจัดการที่ไม่เหมาะสม หรืออาจกล่าวได้ว่าการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสม (ถุงพลาสติกหรือกระสอบ) โดยคุณสมบัติของถุงกระสอบจะเน้นไปที่ประโยชน์ในการรวบรวมที่ง่าย แต่ขาดคุณสมบัติในการปกป้องตัวสินค้าจากความชื้นและการเสียหายทางกายภาพ ส่งผลให้เกิดความเสียหายประมาณ 2 - 2.5% ของลำไยอบแห้งทั้งหมด ในทางตรงข้ามจะเห็นได้ว่าการใช้บรรจุภัณฑ์เป็นถุงพลาสติกแล้วใส่ในกล่องกระดาษของผู้ประกอบการขนาดใหญ่สามารถปกป้องสินค้าจากอันตรายดังกล่าวได้ดีกว่า จึงพบความเสียหายเกิดขึ้นในกระบวนการบรรจุและเก็บรักษาไม่เกิน 1 % ของลำไยอบแห้งทั้งหมด

### ล้งชาวจีน

ดำเนินการเช่นเดียวกับล้งชาวไทยแต่จะดำเนินการส่งออกเอง ซึ่งจะดำเนินการเองโดยไม่ผ่านพ่อค้าจีน จะดำเนินการเองตั้งแต่อบจนถึงส่งออกเอง

### พ่อค้าจีน

การดำเนินการของพ่อค้าจีนคือ การเข้ามาติดต่อซื้อลำไยอบแห้งทั้งเปลือกจากโรงอบรายย่อยที่ทำการสต็อกสินค้าไว้ โดยมีกล่องและถุงพลาสติกที่ติดยี่ห้อแล้วมาทำการบรรจุ โดยการบรรจุจะทำการบรรจุลงในถุงพลาสติกก่อนแล้วจึงบรรจุลงในกล่องๆละ 10 กิโลกรัม โดยมีค่าแรงในการบรรจุ กล่องละ 1.5 บาท ซึ่งราคาของกล่องกระดาษอยู่ที่ประมาณ 22 บาทต่อกล่อง

### การขนส่ง

เนื่องจากตลาดของลำไยอบแห้งทั้งเปลือก ส่วนใหญ่คือกลุ่มผู้บริโภคคือ คนจีน และเส้นทางการขนส่งไปยังประเทศจีนคือ การส่งทางชายแดนซึ่งเป็นเส้นทางที่ง่ายและใกล้กับแหล่งผลิตที่สุด ดังนั้น เส้นทางชายแดน จ. เชียงราย จึงเป็นเส้นทางหลักในการส่งออกลำไยไปยังประเทศจีน ซึ่งลักษณะการขนส่งนั้นจะใช้รถบรรทุกสิบล้อในการขนส่งลำไยไปยังชายแดน โดยรถ สิบล้อ 1 คันสามารถบรรทุกได้ครั้งละ 8.5 ตัน คือสามารถบรรทุกได้ครั้งละ 850 กล่อง โดยมีค่าใช้จ่ายในการบรรทุกจากลำพูนไปยัง เชียงรายคือ 6,000-6,500 บาท

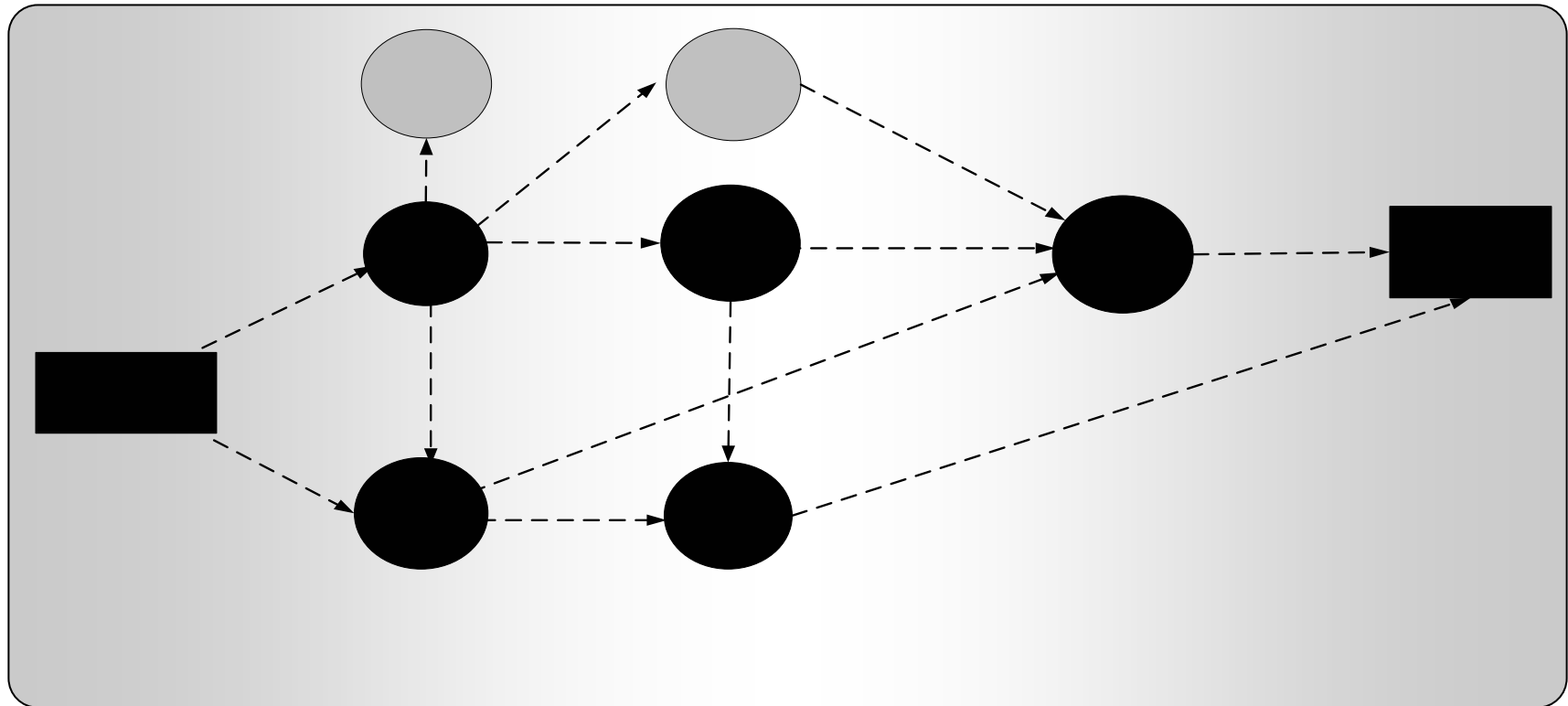
### ผู้นำเข้าส่งออก

เป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการด้านเอกสารในการส่งออกลำไยอบแห้ง เช่นสารตกค้าง การติดต่อเรือสินค้า คิวสินค้า การขนส่งไปยังต่างประเทศ และการจัดเก็บสินค้าในโกดังในแต่ในกรณีที่เรือสินค้าพักข้ามคืน ณ ท่าเรือ ล้งต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

### สรุปลักษณะการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ของลำไยอบแห้งทั้งเปลือกไปยังต่างประเทศ

ภาพรวมของลำไยอบแห้งทั้งเปลือกพบว่าจากข้อมูลรายละเอียดการดำเนินงานส่วนใหญ่ปัจจุบันมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ เกษตรกร ยี่ปั้ว โรงอบย่อย โรงอบใหญ่หรือในปัจจุบันลำไยอบแห้งได้มีการจัดเก็บไว้ในห้องเย็น แต่ก็ยังมีปริมาณไม่มากนัก ซึ่งสามารถนำรายละเอียดมาสรุปได้ในหลายๆ ด้านทั้งการไหลของสินค้าและข้อมูล ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละหน่วย ความเสียหายโดยจะนำเสนอในรูปแบบของแผนภาพดังนี้

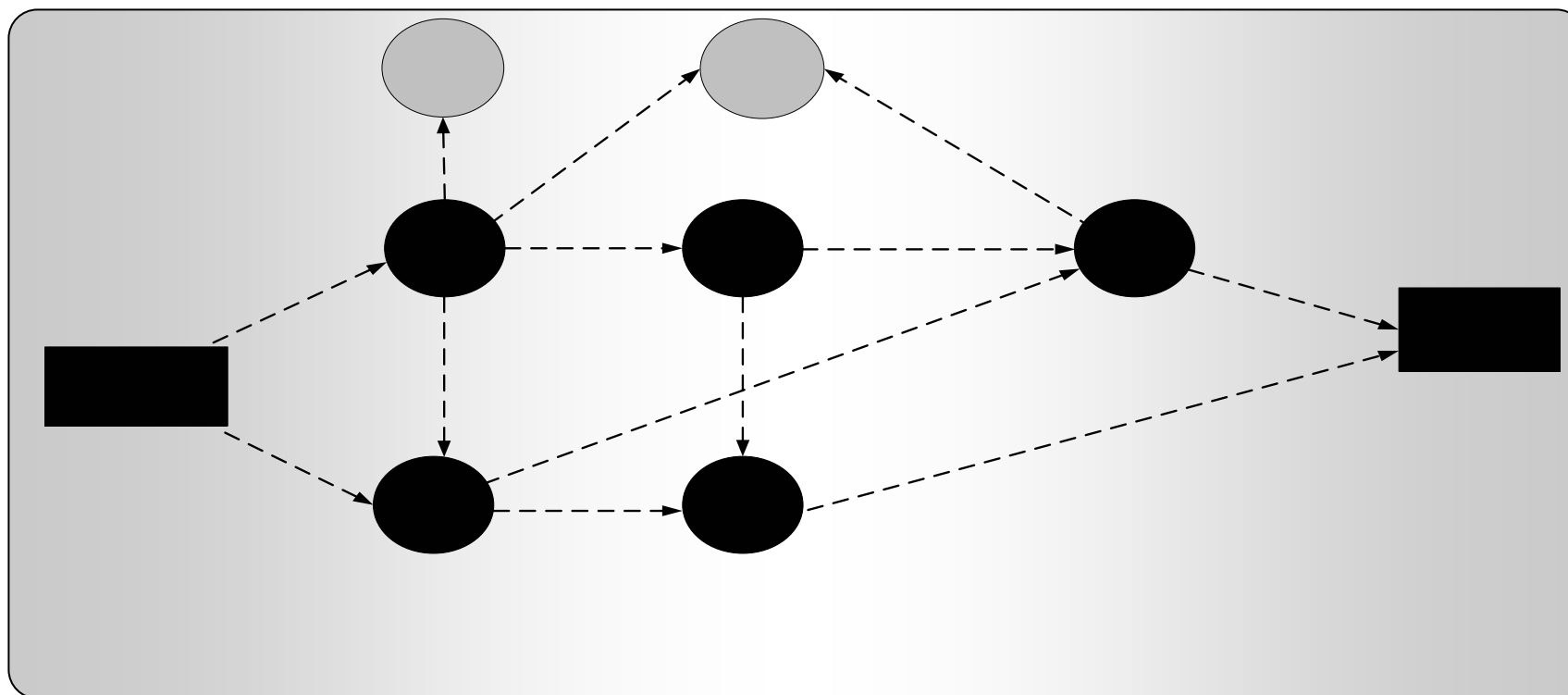
- ด้านระยะเวลา



รูปที่ 5-13 ระยะเวลา การดำเนินการของโซ่อุปทานลำไยอบแห้งทั้งเปลือก  
ที่มา: คณะวิจัย

จากรูป 5-13 ระยะเวลาในการดำเนินงานของโซ่อุปทานลำไยแห้งทั้งเปลือกนั้น จากรูปจะเห็นว่าการจัดเก็บ หลังจากอบแห้งเพื่อรอราคาสูงขึ้นนั้นใช้เวลานานหลายเดือน ส่งผลต่อทั้งค่าใช้จ่ายและคุณภาพของสินค้าที่จะเกิดขึ้นกับผู้ประกอบการในประเทศไทย ในบางครั้งการจัดเก็บ ลังจะเก็บครั้งละไม่ต่ำกว่า 5,000 กิโลกรัมซึ่งส่งผลต่อค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง

- ด้านค่าใช้จ่าย



รูปที่ 5-14 ค่าใช้จ่าย ของการดำเนินการของโซ่อุปทานลำไยอบแห้งทั้งเปลือก  
ที่มา: คณะวิจัย

จากรูป 5-14 จะเห็นว่าค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ ลำไยอบแห้งทั้งเปลือก ในส่วนของล้งที่รับอบลำไยบางเจ้านั้นยัง คงไม่มีการดำเนินการ รับซื้อและคัดเกรดเอง แต่จะยอมซื้อจากยี่ปั้วในราคาที่สูงกว่าราคาท้องตลาด 0.5 บาท ต่อกิโลกรัม ซึ่งหากรวมแล้วก็เป็นค่าใช้จ่ายที่สูง อีกทั้งจากการจัดเก็บใน ห้องเย็น (ล้งบางราย) จะจัดเก็บลำไยไว้ในห้องเย็นเพื่อไม่ให้สีลำไยเปลี่ยนเป็นสีดำจึงยอมเสียค่าใช้จ่ายในส่วน ของห้องเย็น แต่สำหรับในบางรายจะทำการอบแห้ง 2 ครั้งคือ อบจากลำไยสดเพื่อให้เหลือเปอร์เซ็นต์แห้ง ประมาณร้อยละ 40 แล้วจึงเก็บไว้ก่อนเพื่อรอเวลาที่ลูกค้าติดต่อซื้อ แล้วจึงอบแห้งอีกครั้ง เพื่อเพิ่มเปอร์เซ็นต์แห้ง ซึ่งจะทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม (ในบางราย)

ค่าไฟ 500

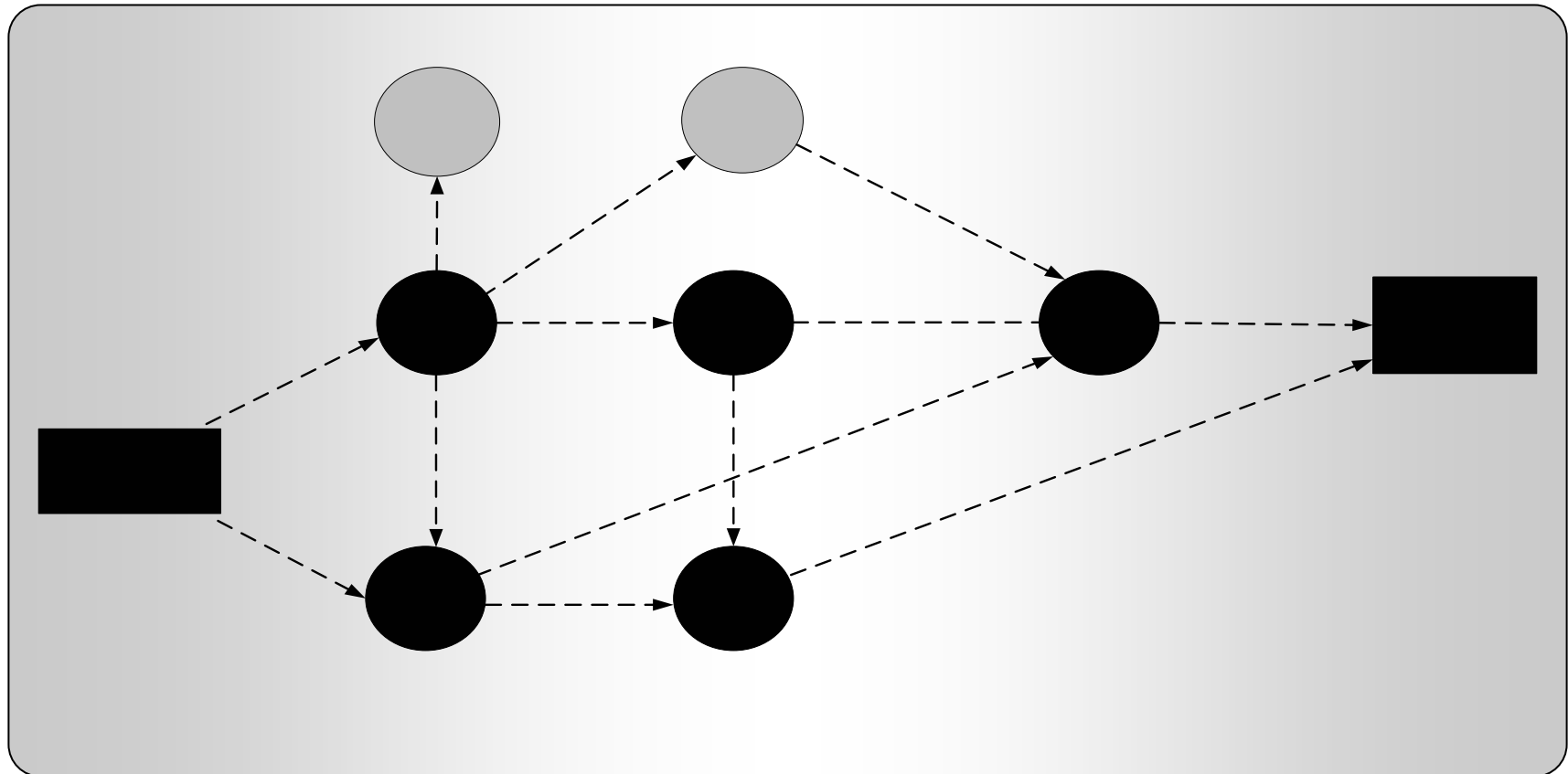
บาทต่อเครื่อง

ค่าแรง 150 - 170

บาท/คน/วัน

ในส่วนของบริษัทนำเข้า – ส่งออก นั้นมีปัญหาด้านค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บเพื่อที่จะรอเรือสินค้า อีกทั้งราคาเรือที่ไม่แน่นอนในแต่ละครั้งส่งผลต่อต้นทุนการขนส่งที่ไม่คงที่

- ด้านเปอร์เซ็นต์เสีย



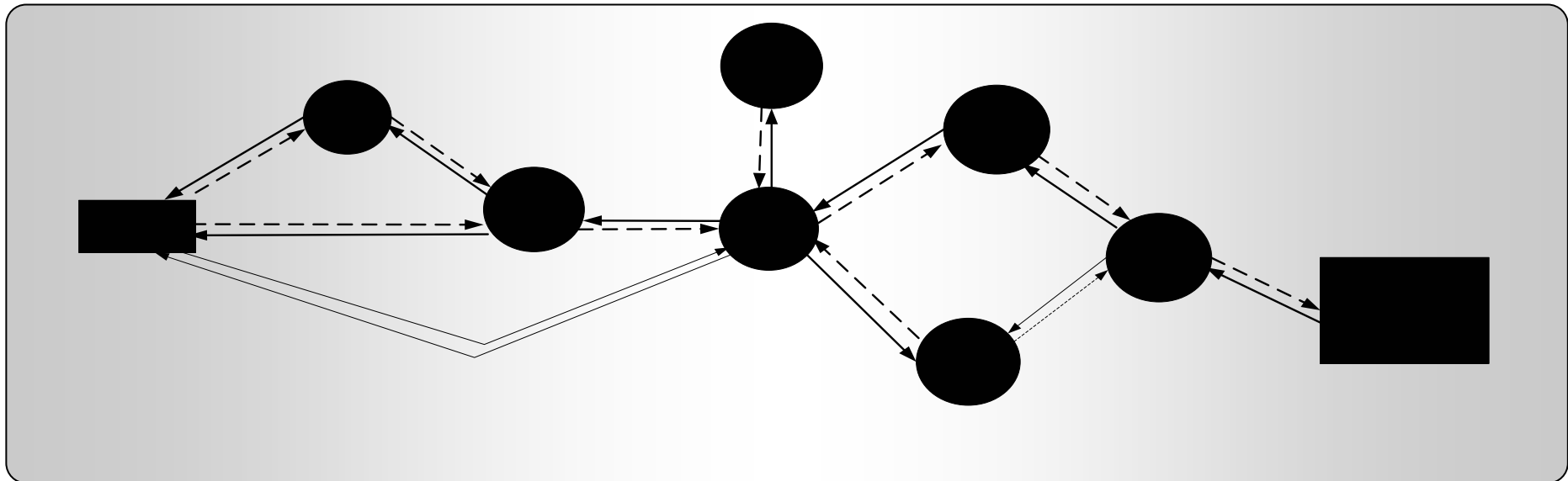
รูปที่ 5-15 เปอร์เซ็นต์ของเสีย ของการดำเนินการของโซ่อุปทานลำไยอบแห้งทั้งเปลือก  
ที่มา: คณะวิจัย

จากรูป 5-15 ความเสียหายจากการอบลำไยอบแห้งนั้น จะเสียหายมากในช่วงของการอบเนื่องจากการอบแต่ละเจ้ามีความรู้ ประสบการณ์ที่ต่าง กันทำให้เกิดความเสียหายในส่วนนี้มาก ทั้งกิจกรรมการกวนลำไย การพลิก การเกลี่ย และอุณหภูมิ รวมถึงขั้นตอนต่างๆที่ทำให้ผลลำไยเสียหาย เช่น แดก บวม การเกิดผลบวม ผลแตก และการเกิดน้ำหมาก จากข้อมูลพบว่า เกิดความเสียหายในผู้ประกอบการขนาดใหญ่มีมากที่สุดถึง 2-5% รองลงมา คือ ผู้ประกอบการขนาดกลางและเล็ก คิดเป็น 2-3% และ 1-2% ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์สาเหตุพบว่า อาจเกิดจากการลำเลียงผลลำไยสดเข้าสู่เตาอบ ซึ่งการอบแบบใช้ไอร้อนมีวิธีการที่ยู้งยากกว่าผลเกิดการแตกง่าย เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการอบแห้งจึงมักจะพบว่าเกิดน้ำหมากบนเปลือกค่อนข้างมาก ซึ่งมีผลกระทบต่อคุณภาพของลำไยอบแห้งไม่เป็นที่ต้องการของตลาด สำหรับในการดำเนินการของบริษัทนำเข้า-ส่งออก ณ ท่าเรือเชียงแสนจะก่อให้เกิด ความเสียหายเนื่องจากยังใช้แรงงานคนในการขนถ่าย ระบบการจัดเรียงสินค้าบนเรือยังไม่มีความปลอดภัยเพียงพอส่งผลให้บรรจุภัณฑ์สินค้าเปียกและส่งผล ต่อราคาขาย อีกทั้งความเสียหายส่วนใหญ่มาจากความไม่เหมาะสมของบรรจุภัณฑ์ ผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลางจะนิยมใช้ถุงกระสอบในการรวบรวมผลิตภัณฑ์ลำไยแห้ง เมื่อมีการเก็บรักษาก็จะนำถุงกระสอบมาซ้อนทับกันหลายชั้นทำให้เกิดการบวม แดกของผล



#### 4) รูปแบบการดำเนินงานของลำไยอบแห้งเนื้อ

ลำไยอบแห้งเนื้อ มีปริมาณการส่งออกมากกว่าการบริโภคภายในประเทศโดยเฉพาะ ประเทศจีน 30,051,073 กก. พม่า 32,542,475 กก. ลาว 14,114,638 กก. สหราชอาณาจักร 14,915 กก. และเนเธอร์แลนด์ 5,708 กก. รวมถึง อเมริกา 49,905 กก. และแคนาดา 59,906 กก. เป็นต้น รูปแบบการดำเนินงานของลำไยอบแห้งเนื้อหรือเรียกอีกอย่างว่าลำไยอบแห้งสีทอง มีรูปแบบการดำเนินงานที่คล้ายคลึงกับลำไยอบแห้งทั้งเปลือกแต่จะแตกต่างกันในส่วนของลำไยอบแห้งสีทองจะเก็บลำไยไว้ในห้องเย็นเพื่อรักษาสีและกิจกรรมการบรรจุซึ่งจะมีความแตกต่างกันมากสำหรับความต้องการที่แตกต่างกันของประเทศปลายทาง



รูปที่ 5-16 แสดงโซ่อุปทานของลำไยอบแห้งเนื้อ  
ที่มา: คณะวิจัย

จากรูป 5-16 ระบบโซ่อุปทานของลำไยอบแห้งเนื้อ ที่มาจากจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูนนั้นมีรูปแบบการดำเนินการที่ใกล้เคียงกับโซ่อุปทานของลำไยอบแห้ง แต่ลำไยอบแห้งเนื้อส่วนใหญ่จะจัดเก็บในห้องเย็นโดยโรงอบใหญ่ แต่ลำไยอบแห้งทั้งเปลือก ผู้ประกอบการบางรายเท่านั้นที่จะทำการแช่เย็นเพื่อรักษาสีของลำไยส่วนฐานตลาดปลายทางก็กว้างกว่า ลำไยอบแห้งทั้งเปลือกซึ่งได้แก่ ประเทศมาเลเซีย ฮองกง สิงคโปร์ เป็นต้น

### ชาวสวน

มีขั้นตอนการดำเนินการที่คล้ายกับลำไยอบแห้งทั้งเปลือก

### โรงอบย่อย

รับลำไย จากผู้ส่งมอบโดยทำการคัดเกรดก่อน หลังจากนั้นจึงควั่น เอาเมล็ดออกค่าแรงก็โลกรัมละ 5 บาท เมื่อได้ตามปริมาณที่ต้องการสำหรับการอบ 1 ตาแล้ว จึงนำเข้าสู่เตาอบ น้ำหนักเตาละ 2,200 กิโลกรัม

### ขั้นตอนการอบเนื้อลำไย

การอบเนื้อลำไยให้มีคุณภาพ มีขั้นตอนดังนี้

1. การคัดเลือกลำไย ผลลำไยที่เหมาะสมควรมีเนื้อหนา สีขาวใส คุณภาพดีไม่เน่า ใช้ได้ทุกสายพันธุ์ พันธุ์ที่เหมาะสมที่สุดคือพันธุ์อีดอ
2. นำลำไยสดทำการควั่นเม็ดและแกะเปลือกออกด้วยด้ามข้อแวงหรือตุ้ดตุ้ อย่าให้หัวสีน้ำตาล เหลือติดกับเนื้อลำไย และล้างน้ำให้สะอาด
3. นำเนื้อลำไยที่แกะแล้วแช่ในสารละลายโปตัสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ โดยละลายสารเคมี 30-50 กรัม ต่อน้ำ 10 ลิตร แช่เนื้อลำไย 10-15 กิโลกรัม นาน 5-10 นาที เพื่อให้เนื้อลำไยมีสีเหลืองทอง ไม่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล เก็บรักษาสีไว้ได้นาน และเพื่อป้องกันการเกิดราหลังการอบแห้ง
4. การลำเลียงเนื้อลำไยเข้าเครื่องอบ ให้จัดเรียงผลลำไยบนตะแกรงวางให้เป็นชั้นเดียวอย่าให้ซ้อนกัน ผึ่งให้แห้งหมาดหรือใช้พัดลมเป่าก่อนนำเข้าเครื่องอบ



การอบลำไยเนื้อ



ขั้นตอนการอบลำไยแห้งเนื้อ

5. การอบเนื้อลำไย ทำการอบที่อุณหภูมิ 60-70 องศาเซลเซียส จนเนื้อลำไยมีความชื้นต่ำกว่า 18% ผลลำไย 1 กิโลกรัม ได้เนื้อลำไย 681 กรัม อบแห้งเหลือเนื้อลำไยแห้ง 100 กรัม คิดเป็นสัดส่วน ผลลำไยต่อลำไยแห้งประมาณ 10 ต่อ 1 โดยน้ำหนัก ใช้ระยะเวลาในการอบแห้งประมาณ 12-15 ชั่วโมงติดต่อกัน การอบแห้งไม่ควรใช้อุณหภูมิสูงกว่า 70 องศาเซลเซียส เพราะจะทำให้เนื้อลำไย มีสีเข้มหรือสีดำ เครื่องอบแห้งที่มีการกระจายลมร้อนไม่ทั่วถึงจะต้องหมั่นพลิกกลับถาดเพื่อให้ เนื้อลำไยมีความแห้งใกล้เคียงกัน ถ้าเป็นเครื่องอบที่ไม่มีพัดลมเป่าควรอบที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส ใช้ระยะเวลา 16 – 20 ชั่วโมงติดต่อกัน เมื่ออบแห้งครบตามกำหนดเวลาแล้วควร ตรวจสอบความแห้ง โดยการสัมผัสไม่เหนียวติดมือ และตรวจสอบภายในเนื้อลำไยว่าแห้งสนิทดี เมื่ออบแห้งได้ที่แล้วควรเป่าลมเย็นให้เนื้อลำไยเย็นตัวลงหรือทิ้งไว้ให้เย็น ลำเลียงเนื้อลำไยแห้ง ออกจากตะแกรงเครื่องอบ

6. นำเนื้อลำไยบรรจุถึงพลาสติกหนารัดปากถุงให้แน่นบรรจุกล่องกระดาษ เก็บไว้ในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 4-10 องศาเซลเซียส จะสามารถเก็บไว้ได้นาน 6 – 9 เดือน



การผึ่งแห้งเนื้อลำไยอบแห้ง



การบรรจุเนื้อลำไยอบแห้งถุงละ 5 กิโลกรัม



การบรรจุเนื้อลำไยอบแห้งเพื่อรอเข้าห้องเย็น

เมื่ออบแห้งแล้วจะเหลือน้ำหนักในอัตราส่วน 1 : 0.2 จากนั้นจึงทิ้งไว้รอให้เย็น แล้วทำการบรรจุลงในถุงพลาสติก ให้มีน้ำหนักถุงละ 5 กิโลกรัม แล้วจึงส่งให้ผู้รวบรวมต่อ

### ล้ง

มีหน้าที่รับลำไยที่อบแล้วแบบเนื้อที่มีบรรจุภัณฑ์เพียงรูปแบบเดียวคือ ใส่ถุงพลาสติกขนาดถุงละ 5 กิโลกรัม ทุกเกรด และมัดปากถุงตั้งรูป โดยแต่ละล้งจะกำหนดเกรดที่จะรับซื้อ โดยเมื่อลำไยบรรจุถุงหากมีมากเกินไปจะทำการ Repackaging เพื่อส่งออก ก็จะทำการเก็บรักษาไว้ในห้องเย็น ก่อนเพื่อรักษาสีลำไย เนื่องจากหากเก็บไว้ที่อุณหภูมิปกติสีจะเปลี่ยนทำให้ราคาตก ซึ่งล้งจะทำการรับซื้อทั้งปี และทำการเก็บไว้ในห้องเย็น ซึ่งในบางล้งก็เก็บไว้ในห้องเย็นของตนเองหรือหากมีไม่เพียงพอก็ฝากเก็บไว้ในห้องเย็นที่อื่น โดยห้องเย็นจะคิดค่าเก็บรักษา 1 กิโลกรัม /1 บาท/1 เดือน จนกว่าจะมีลูกค้าติดต่อซื้อ ซึ่งลำไยที่เก็บรักษาในห้องเย็น จะอยู่ในรูปแบบของ ทั้งบรรจุปี๊บ ซึ่งแต่ละปี๊บมีน้ำหนักโดยเฉลี่ย ประมาณ 9 -10 กิโลกรัมขึ้นอยู่กับผู้ซื้อกำหนด และ บรรจุถุง หรือบรรจุกล่องๆ ละ 2 ถุง หากมีผู้ติดต่อซื้อก็จะทำการเคลื่อนย้ายออกมา Repackaging ใหม่ แล้วส่งต่อให้ลูกค้า ในด้านของบรรจุภัณฑ์ บางครั้งลูกค้าจะนำบรรจุภัณฑ์ที่มีโลโก้ของบริษัทมาให้ล้งบรรจุ โดยกำหนดเกรดที่จะต้องบรรจุลงไปตามความต้องการ



การขนส่งลำไยเพื่อนำไปเข้าห้องเย็น



ห้องเย็น



การบรรจุปี๊บของลำไย



ลำไยบรรจุถุง

รูปแบบการขนส่งลำไยอบแห้งนั้นส่วนใหญ่จะใช้รถบรรทุก 6 ล้อเล็ก 6 ล้อใหญ่ 10 ล้อ จนถึงคอนเทนเนอร์เล็กขึ้นอยู่กับปริมาณการสั่งซื้อแต่ละครั้ง โดยการติดต่อกับบริษัทขนส่งนั้นขึ้นอยู่กับตกลงว่าใครจะเป็นผู้ติดต่อ

#### บริษัทขนส่ง

ลักษณะการดำเนินงานของบริษัทขนส่ง คือ จะมีนายหน้า มาติดต่อกับคลัง เพื่อขอทำการขนส่งด้วย โดยทำการเสนอราคาหรืออีกกรณีคือ ทางคลังติดต่อกับบริษัทขนส่งเอง เพื่อทำการเลือกราคา และตกลงกันโดยหน้าที่หลักของบริษัทขนส่งคือกิจกรรมการออกไปตรวจสอบสินค้าว่ามีสารตกค้างเกินปริมาณที่กำหนดหรือไม่ โดยทำการรับเจ้าหน้าที่จากด่านศุลกากรไปยังคลังเพื่อทำการตรวจสอบและทำการขนส่งสินค้าโดยมีคนขับ 1 คนและคนรถ 1 คน เพื่อเดินทางไปยังกรุงเทพฯ และท่าเรือแล้วแต่จะทำการตกลงกัน

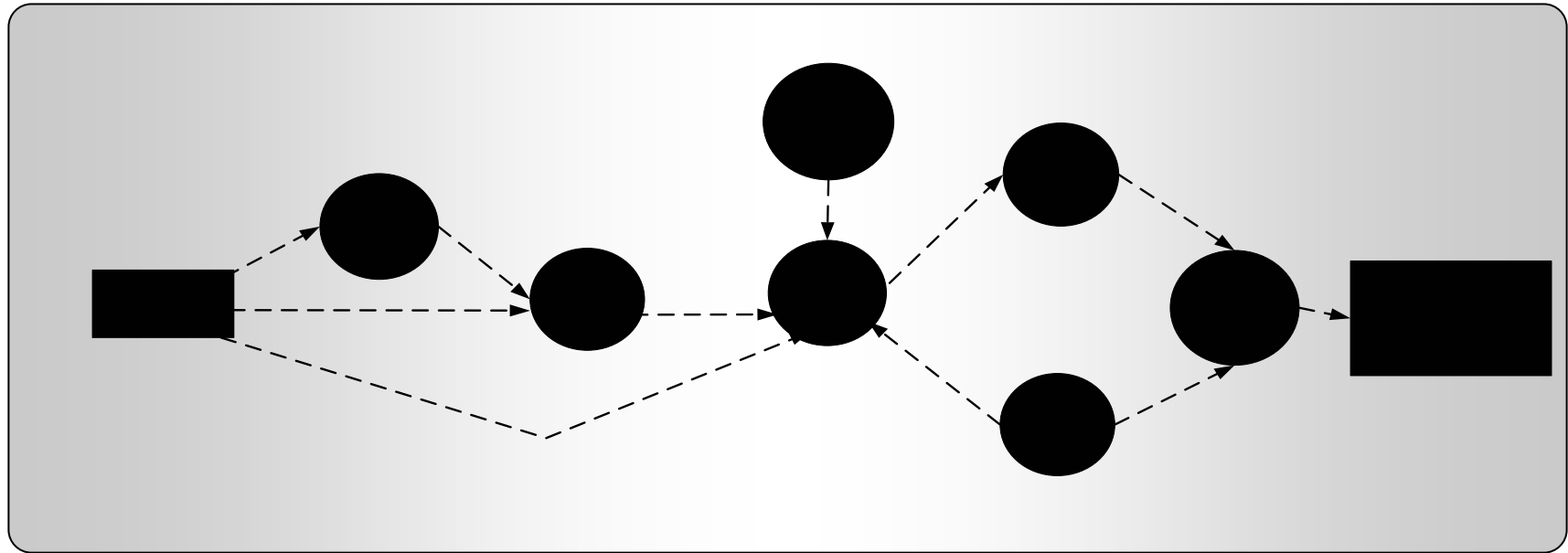
#### พ่อค้าคนกลาง

พ่อค้าคนกลางมีหลายรูปแบบได้แก่ แบบสั่งเป็นปี๊บ เพื่อนำไป Repackage เองและนำส่งแก่ลูกค้าที่ต่างประเทศหรืออีกกรณีหนึ่งคือ เป็นเพียงผู้ที่ทำการซื้อผ่านเพื่อขายกับลูกค้าโดยตรง โดยลูกค้าของเนื้อลำไยอบแห้งได้แก่ประเทศ ฮองกง สิงคโปร์ และมาเลเซีย เป็นต้น

#### สรุปลักษณะการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ของลำไยอบแห้งเนื้อไปยังต่างประเทศ

จากรายละเอียดข้างต้น ทำให้ทราบรายละเอียดของหน่วยงานแต่ละหน่วยงานในโซ่คุณค่าในส่วนของกิจกรรมที่เกิดขึ้น ซึ่งสามารถนำมาสรุปได้เป็นแผนภาพการดำเนินงานในส่วนที่มีผลต่อการทำงานในโซ่คุณค่า ซึ่งส่งผลต่อการทำงานโดยรวมในโซ่คุณค่า ได้แก่ มิติด้านต้นทุน มิติเวลาและมิติด้านความเสียหายดังนี้

- ด้านระยะเวลา



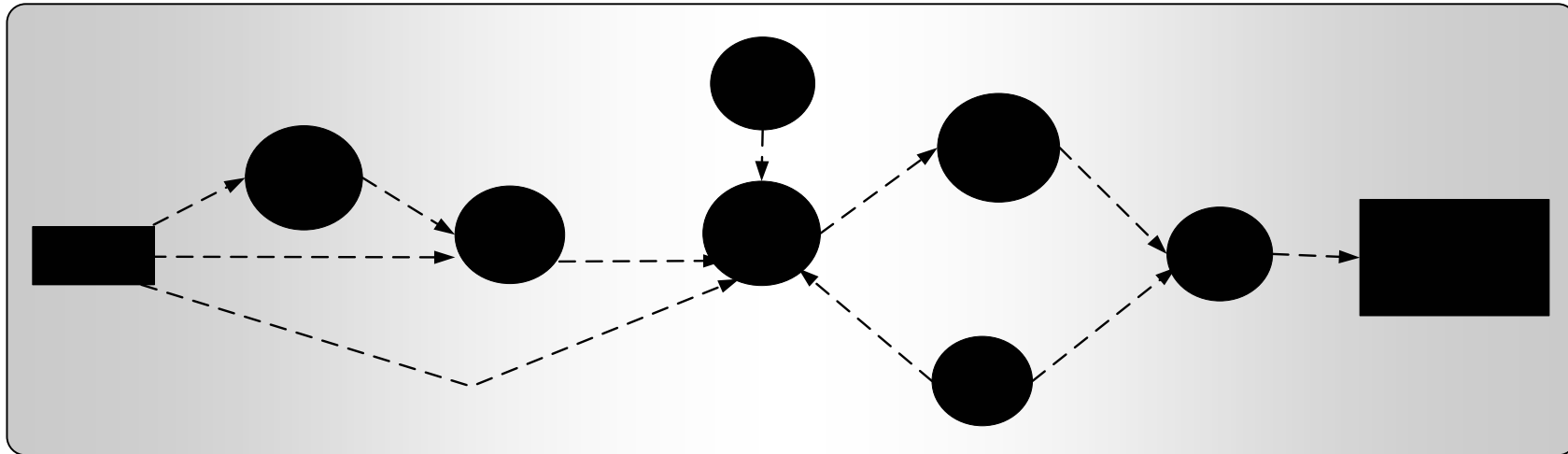
รูปที่ 5-17 ระยะเวลาโซ่อุปทานของเนื้อลำไยอบแห้ง  
ที่มา: คณะวิจัย

จากรูป 5-17 ลักษณะการดำเนินงานคล้ายคลึงกันกับการอบลำไยทั้งเปลือกแต่จะใช้เวลาเพิ่มเติมในกระบวนการของการปอกเปลือก ความชื้นก่อนอบ ส่วนหลังจากการอบแล้วกระบวนการในการจัดเก็บที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่าย และคุณภาพคือช่วงเวลาการจัดเก็บที่นานคือประมาณ 6 เดือน ถึง 1 ปี ซึ่งเป็นความรับผิดชอบของโรงอบใหญ่หรือคลัง ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้มีมูลค่าสูงเช่น หากจัดเก็บ 40,000 กก. ระยะเวลา 3 เดือน ก็จะทำให้เสียค่าใช้จ่ายประมาณ 120,000 บาท

- ค่าแรง 100
- ความ กก.
- ค่าอบ ครั้ง
- ค่าต่อเตา
- ค่าคนงาน
- ห้องเย็น 11

- การเก็บเกี่ยว 8.00-17.00 น.
  - การคัดแยกและการบรรจุใส่กระสอบ
  - 1คน/1 วัน / 3 กระสอบ
- N/A

- ด้านเปอร์เซ็นต์เสีย

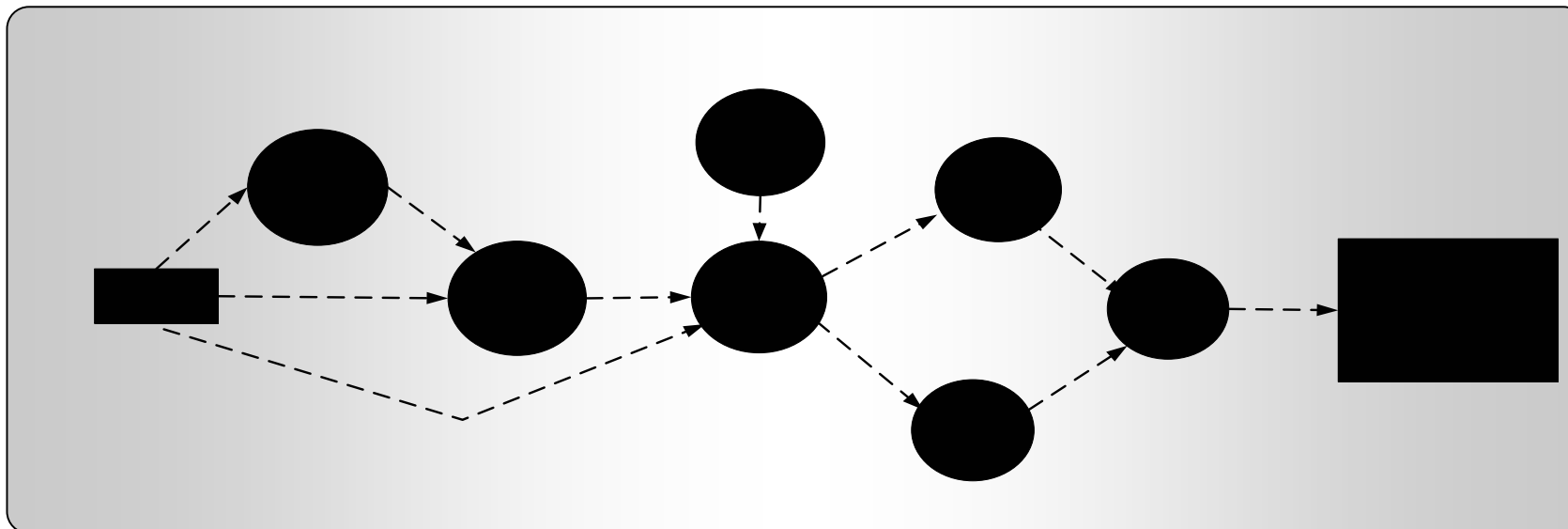


รูปที่ 5-18 เปอร์เซนต์เสียของโซ่อุปทานของเนื้อลำไยอบแห้ง  
ที่มา: คณะวิจัย

จากรูป 5-18 เมื่อทำการเปรียบเทียบด้านคุณภาพของการไหลของลำไยในแต่ละจุดพบว่าความเสียหายส่วนใหญ่เกิดเท่าๆ กันในส่วนของโรงอบรายย่อยและโรงอบใหญ่ ซึ่งความเสียหายในส่วนที่คล้ายกันคือ กระบวนการอบ และกระบวนการคัดลำไยหลังจากกระบวนการอบ ซึ่งจะต้องนำเปลือกที่ติดมาออก หรือส่วนของเนื้อเมล็ดที่ถูกควั่นติดมาออกด้วย และแต่ในส่วนของโรงอบใหญ่ก็มีกระบวนการที่คล้ายกันแต่จะมีความเสียหายจากการที่รับเนื้อลำไยมาจากในหลายที่ ซึ่งแต่ละที่มีคุณภาพไม่เท่ากันส่งผลให้ในบางล็อต สีไม่เท่ากันส่งผลต่อคุณภาพที่ส่งไปยังลูกค้า

- การร่อน 1%-2 %

- ด้านค่าใช้จ่าย



รูปที่ 5-19 ค่าใช้จ่ายของโซ่อุปทานของเนื้อลำไยอบแห้ง  
ที่มา: คณะวิจัย

จากรูป 5-19 ค่าใช้จ่ายในส่วนส่วนของเนื้อลำไยอบแห้งค่อนข้างสูงอีกทั้งเนื้อลำไยอบแห้งต้องอาศัยอุณหภูมิในการเก็บที่ต่ำจึงต้องอาศัยการใช้บริการของห้องเย็น ซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่สูงแปรผันตามปริมาณการจัดเก็บ

ค่าไฟ 500

บาทต่อเครื่อง

ค่าแรง 150 - 170

บาท/คน/วัน

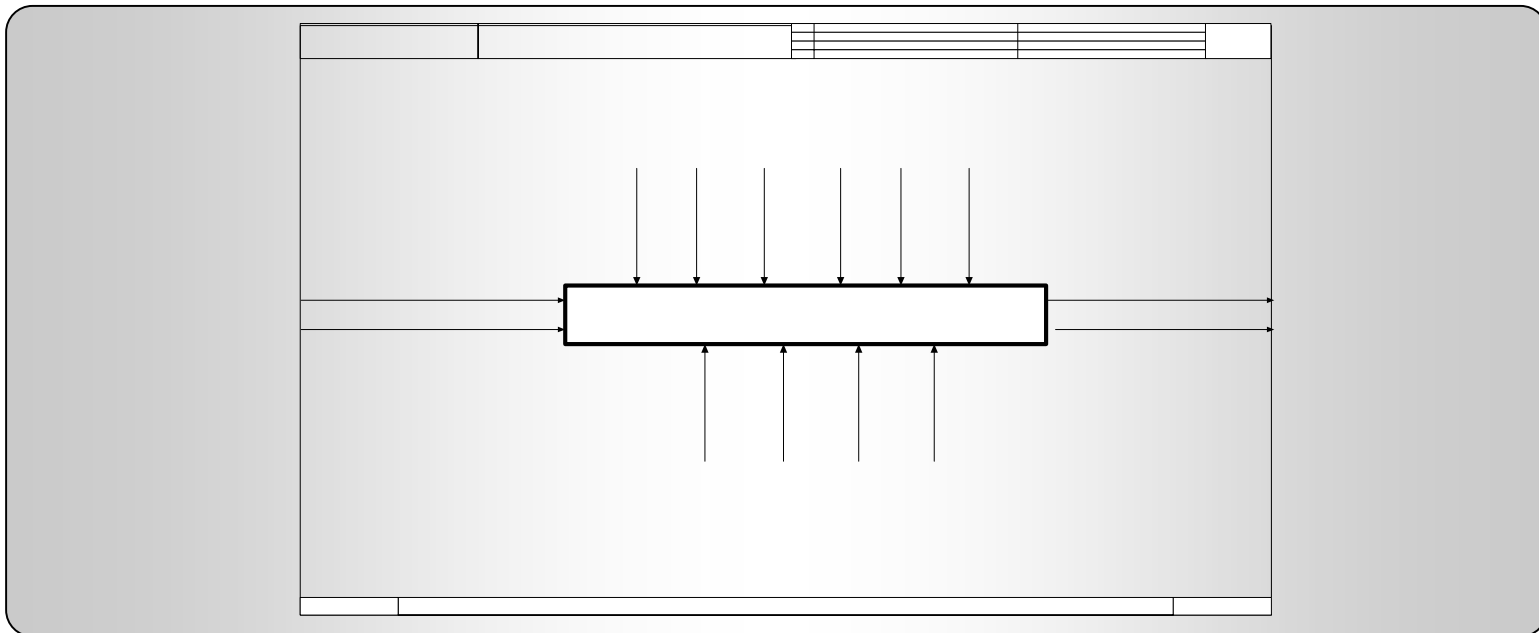
### 5.3 การวิเคราะห์ IDEF 0 (Integration Definition for Function Modeling) ของลำไย

เป็นแผนภาพกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Mapping) ที่แสดงถึง ปัจจัยนำเข้า (Input) ผลลัพธ์ที่ได้ (Output) และแสดงถึงการไหลของข้อมูลและวัตถุดิบภายในองค์กรโดยในการศึกษาโซ่อุปทานของลำไยสดจะเน้นในส่วนของ ล้ง และโรงงานแปรรูปเป็นหลักเนื่องจากมีกิจกรรมการดำเนินงานที่ค่อนข้างซับซ้อน ดังนั้นจึงนำ IDEF 0 มาช่วยในการนำเสนอเพื่อให้เห็นภาพรวมของกิจกรรมได้ชัดเจนขึ้น

#### 1) การวิเคราะห์ IDEF 0 (Integration Definition for Function Modeling) ของลำไยสด

การศึกษาระบบการธุรกิจของโซ่อุปทานลำไยสดในปัจจุบัน จะขับเคลื่อนไปได้เมื่อมีอุปทาน คือ วัตถุดิบในที่นี้คือลำไย และอุปสงค์คือ ความต้องการหรือคำสั่งซื้อของลูกค้า ซึ่งจะนำเสนอกระบวนการทางธุรกิจของลำไยตามหัวข้อดังนี้

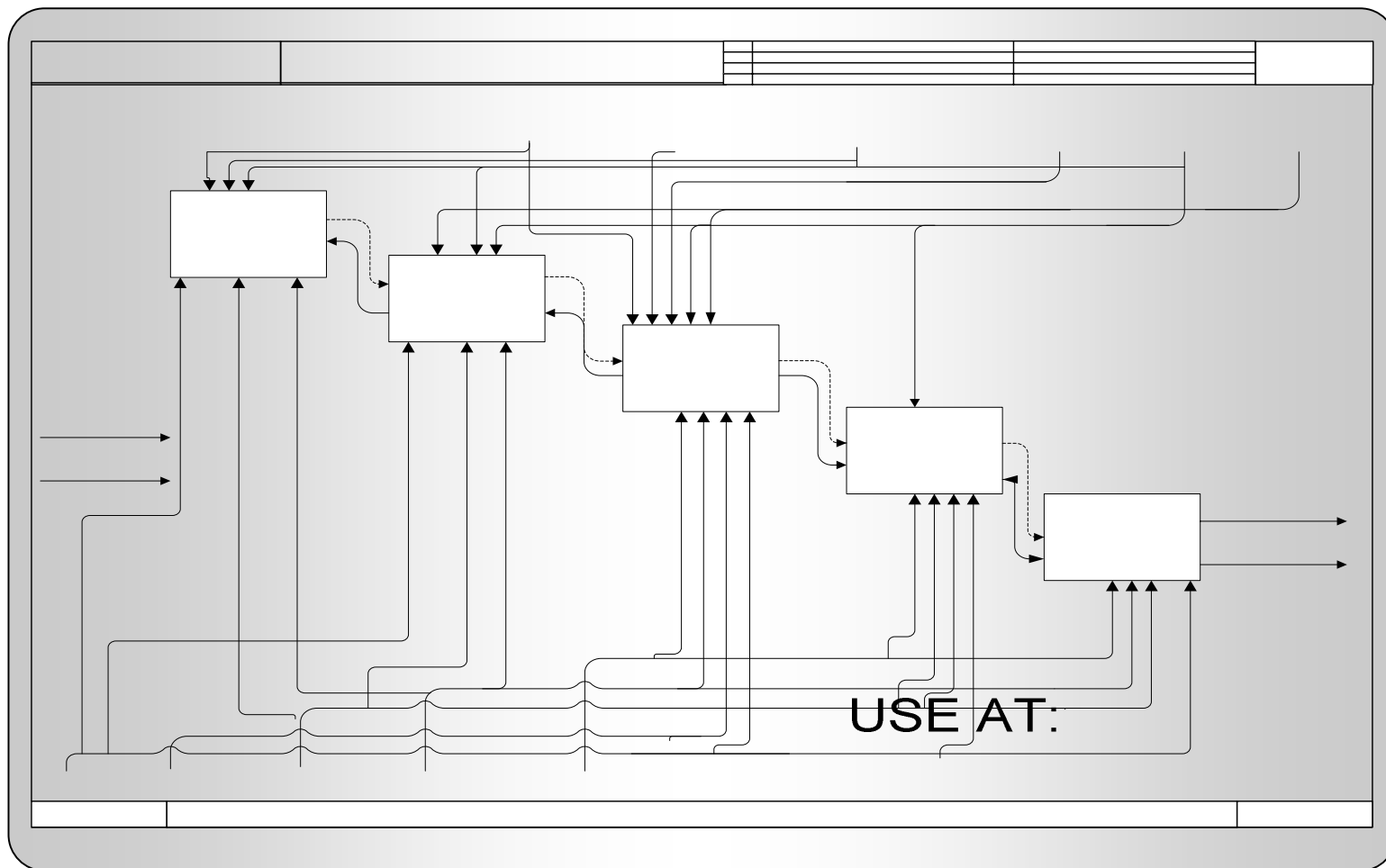
- ภาพรวมของโซ่อุปทานลำไยสด



รูปที่ 5-20 ภาพรวมของโซ่อุปทานลำไยสด



- IDEF 0 ของโซ่อุปทานลำไยสดในปัจจุบัน



รูปที่ 5-21 การเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบของสวนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานลำไยสด

รูปที่ 5-20 ภาพรวมของโซ่อุปทานของลำไยสดไปต่างประเทศมีปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ วัตถุดิบและคำสั่งซื้อ ตัวขับเคลื่อน (Mechanism) ได้แก่ แรงงาน อุปกรณ์ เงินทุน บุคลากร ระบบบริหารจัดการ และระบบสารสนเทศ ตัวควบคุม ได้แก่ กำหนดวันส่งมอบ ระบบมาตรฐาน ข่าวสาร ข้อกีดกันทางการค้า เทคโนโลยีการผลิต (การปลูกและการรมซัลเฟอร์) ผลลัพธ์คือ ผลผลิตลำไยสด และปริมาณการส่งออก โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานได้แก่ มีคำสั่งซื้อจากลูกค้าโดยส่วนใหญ่แล้วเป็นลูกค้าทั้งในและต่างประเทศ เช่น จีน สิงคโปร์ มาเลเซีย ยุโรป ซึ่งวิธีการสั่งซื้อจะสั่งซื้อผ่านโบรกเกอร์ บริษัทขนาดใหญ่ หรือพ่อค้าไทยซึ่งมีการติดต่อกับลูกค้าต่างประเทศโดยการซื้อขายแบบฝากขาย กล่าวคือ หากผู้ขาย ขายได้เท่าใดชาวผู้ส่งออกจึงจะได้รับเงิน โดยขั้นตอนการจัดหาลูกค้านั้นลูกค้าจะเป็นผู้เข้ามาติดต่อขอซื้อเอง

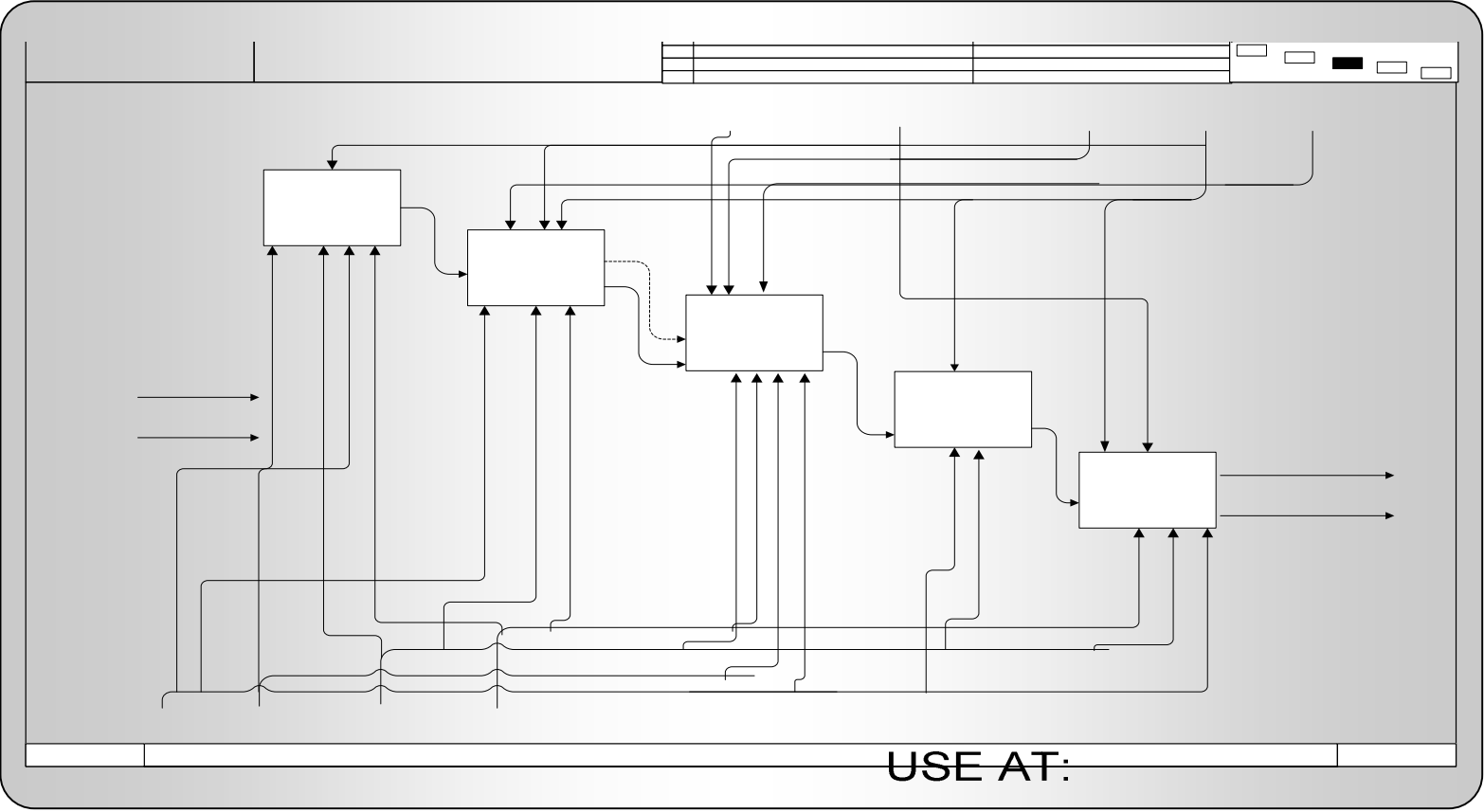
รูปที่ 5-21 แสดงโซ่อุปทานของลำไยสดตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำโดยกิจกรรมที่ 1 คือ กิจกรรมของชาวสวน กิจกรรมที่ 2 ยี่ปั่ว กิจกรรมที่ 3 ล้ง กิจกรรมที่ 4 บริษัทขนส่ง กิจกรรมที่ 5 ผู้นำเข้าส่งออก โดยมีรายละเอียดกิจกรรมการทำงานคือ

ปัจจัยควบคุม ได้แก่ เทคโนโลยีการปลูก ซึ่งเป็นปัจจัยควบคุมของ เกษตรกร หรือชาวสวนเนื่องจากจะต้องมีเทคโนโลยีการปลูกที่ดีเพื่อผลผลิตที่มีคุณภาพ และมีผลต่อโรงอบด้วย ปัจจัยควบคุมตัวที่สองคือระบบมาตรฐาน เช่น GMP หรือ Euro GAP ปัจจัยที่สามคือข่าวสารราคาลำไย ที่มีผลต่อ ยี่ปั่ว ชาวสวน ล้ง ปัจจัยที่สี่คือ ข้อกีดกันทางการค้าที่มีผลต่อล้ง ปัจจัยที่ห้าคือ กำหนดวันส่งมอบ เป็นข้อกำหนดของยี่ปั่ว ล้ง บริษัทนำเข้าส่งออกและสุดท้ายคือเทคโนโลยีการผลิตซึ่ง เป็นปัจจัยที่เป็นข้อกำหนดของโรงรมซัลเฟอร์

สำหรับตัวขับเคลื่อนได้แก่ แรงงานอุปกรณ์ เครื่องมือ เงินทุน ระบบการจัดการ ระบบสารสนเทศ ซึ่งตัวขับเคลื่อนที่เกษตรกร พึ่งมีคือ แรงงาน เงินทุน และระบบการจัดการเป็นต้น

และในการศึกษารั้วนี้พบว่ากิจกรรมที่เป็นหลักในการดำเนินงานคือในส่วนของล้ง ดังนั้น จึงนำเสนอแผนภาพการเชื่อมโยงการดำเนินงานของล้ง

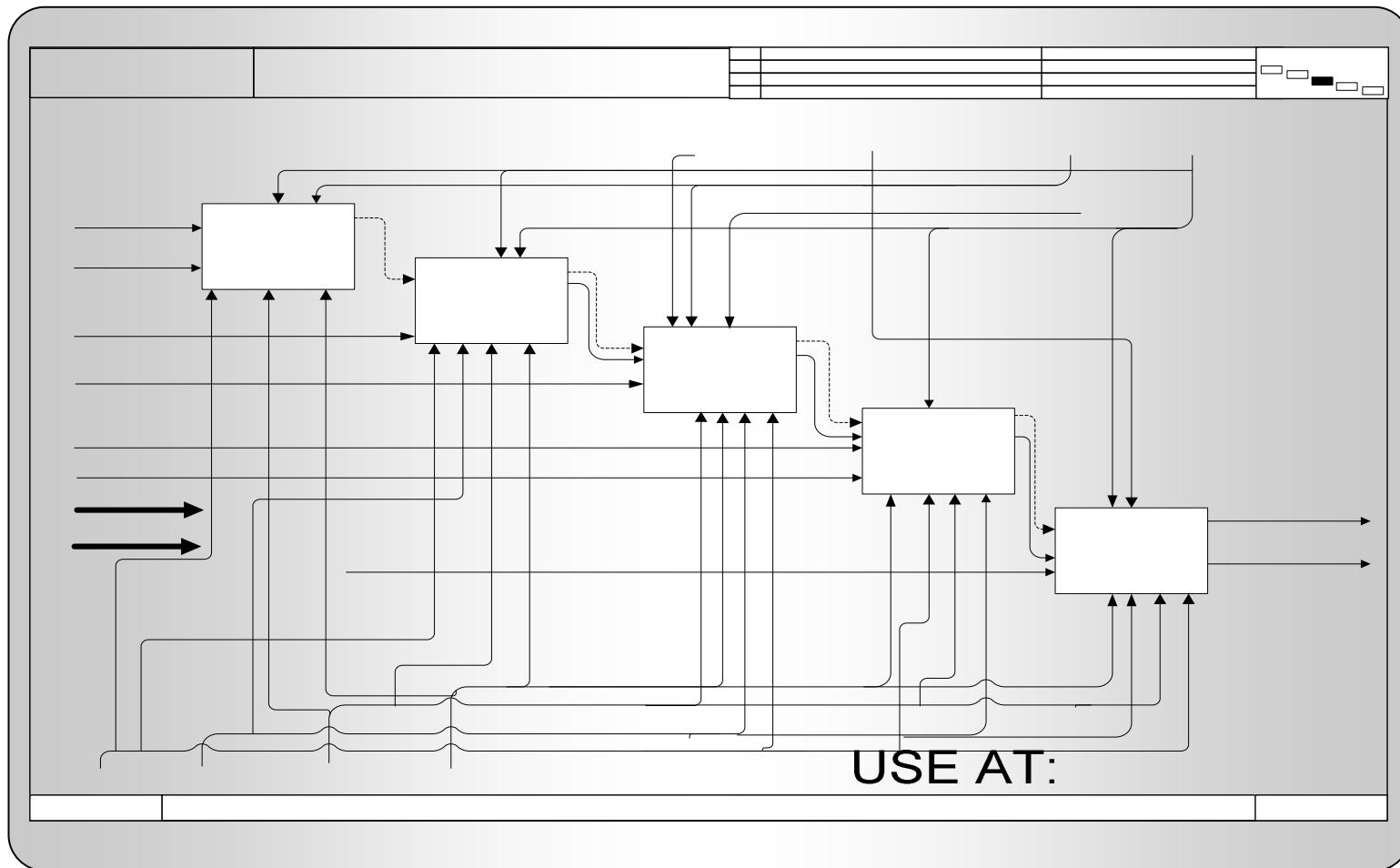
- IDEF 0 ของของล้งและพ่อค้าคนกลางในปัจจุบัน



AUTHOR :  
PROJECT :

รูปที่ 5-22 การเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบของกิจกรรมในล้ง

- IDEF 0 แนวทางในการปรับปรุงในอนาคตของลำไยสด



รูปที่ 5-23 การเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบของกิจกรรมในสิ่งที่ เป็น To-Be

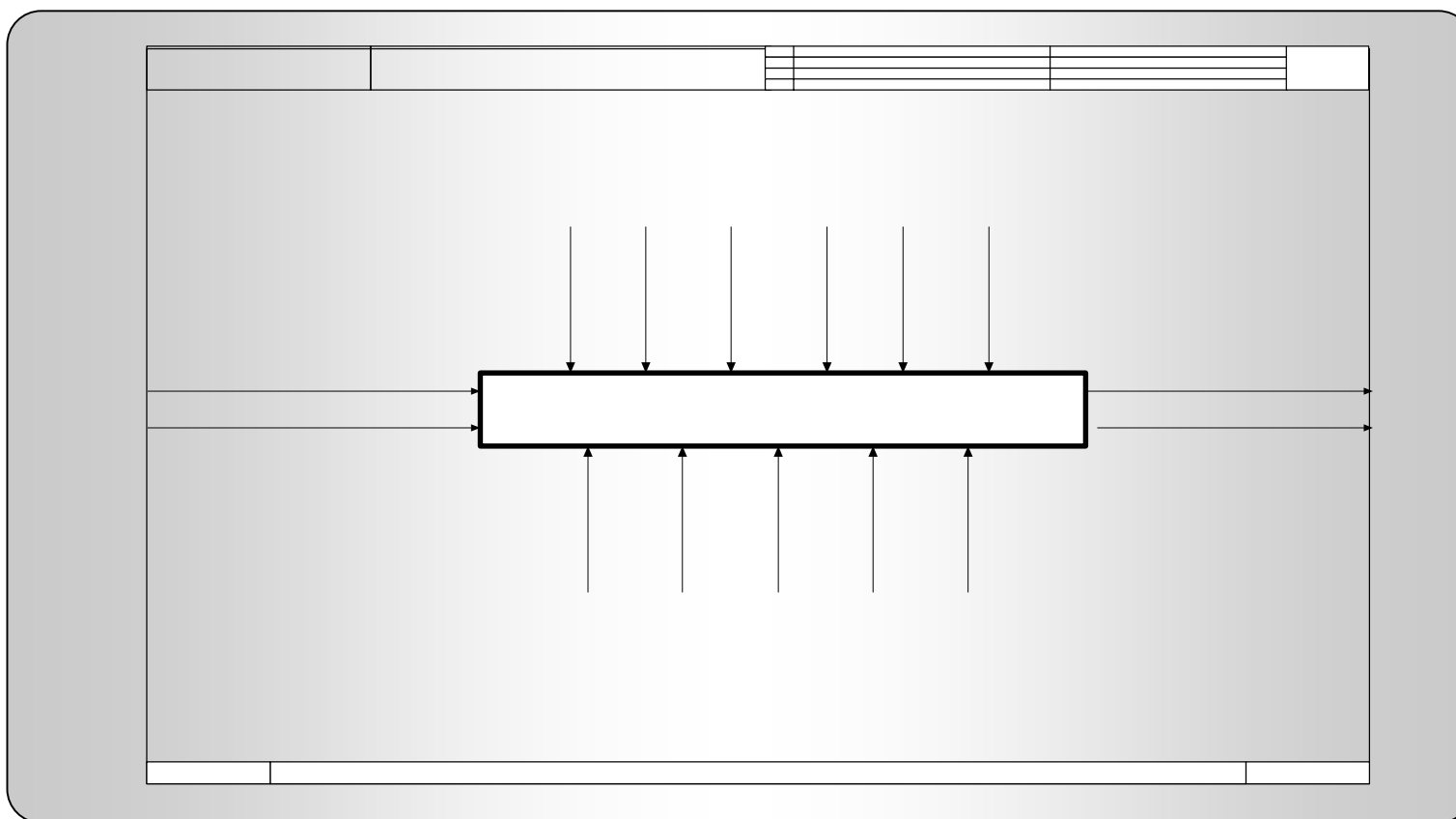
รูปที่ 5-22 กระบวนการทำงานทั้งหมดมีกระบวนการหรือขั้นตอนทั้ง หด 5 ขั้นตอน ได้แก่ การเตรียมตะกร้าแก่ผู้ส่งมอบ โดยผู้ส่งมอบจะมารับตะกร้าที่ล้าง จากนั้นในช่วงเย็นชาวสวน หรือยี่ปั๊วนำลำไยมัดช่อบรรจุตะกร้าที่นำไปมาให้แก่ล้าง จากนั้นเป็นขั้นตอนของการตรวจสอบ ลำไยโดยใช้สายตา ในการคัดแยกเกรดต่างๆ จากนั้นคือส่วนของการรมซัลเฟอร์ และการจัดส่ง โดยจากแผนภาพจะเป็น AS-IS ในส่วนของล้าง ซึ่งการเตรียมตะกร้า นั้น มีปัจจัยนำเข้าคือ บุคลากร เงินทุนและการจัดการ ในส่วนของตัวควบคุมได้แก่ ข้อกีดกันทางการค้า ที่มีผลต่อการรับลำไยคือข้อกีดกันเกี่ยวกับคุณภาพของลำไย ดังนั้นในขั้นตอนของการรับวัตถุดิบเกี่ยวข้องกับการรับลำไยคือรับซื้อจากชาวสวนที่มีลำไยที่มีคุณภาพ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการค้าลำไยสด ทั้งนี้ในส่วนรายละเอียดของการดำเนินการขั้นตอนอื่นๆ มีรูปแบบที่คล้ายกันดังแสดงในภาพ

รูปที่ 5-23 จากแผนภาพการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการสามารถดำเนินการโดยการเพิ่ม ปัจจัยนำเข้าบางตัว ที่ส่งผลต่อการดำเนินการในส่วนนั้นๆ เช่น ในขั้นตอนของการส่งมอบตะกร้า จำเป็นที่จะต้องรับรู้ข่าวสารข้อมูล เช่น ข้อมูลทางด้านราคา ปริมาณการซื้อ นอกจากนี้ใน การปรับปรุงควรจะมีการปรับปรุงในส่วนต่างๆ อันได้แก่ ในขั้นตอนของการรับซื้อควรมี การตรวจ ประเมินคุณภาพลำไยสด มีเกณฑ์ในการตรวจประเมินคุณภาพที่ชัดเจน เป็นที่ยอมรับสำหรับการ ส่งออก เนื่องจากปัจจุบันประเมินโดยใช้สายตา ทั้งนี้ควรมีแนวทางในการแก้ไขปัญหา หากลำไยที่รับซื้อ ไม่ได้ตามคุณภาพที่กำหนดไว้ หรือปัจจัยนำเข้าด้านบุคลากรได้แก่ อบรม พนักงานให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการรมซัลเฟอร์ที่ถูกต้อง สำหรับในกระบวนการของ กิจกรรม การรมได้แก่ ห้องที่ใช้ในการรม ปริมาณสารซัลเฟอร์ที่เหมาะสม เช่นเวลาในการรม มีการจด บันทึกลงเวลาการดำเนินการแต่ละกระบวนการ อุณหภูมิที่ใช้แต่ละขั้นตอนเพื่อง่ายต่อพนักงานเป็น ดัน ในด้านการบรรจุเช่นเดียวกันปัจจัยนำเข้าที่สำคัญได้แก่ บุคลากร เงินทุน และระบบ การจัดการ ซึ่งตัวควบคุมได้แก่ การกำหนดวันส่งมอบกล่าวคือจะต้องมีการบรรจุจัดเรียงในคอน เทนเนอร์ให้แล้วเสร็จก่อนวันส่งมอบ โดยกิจกรรมอื่นๆได้แก่ การบรรจุ มีกรรมวิธีการบรรจุที่ได้ มาตรฐาน และมีประสิทธิภาพ สามารถป้องกันความเสียหายต่างๆ ที่จะเกิดกับลำไยจนถึงลูกค้า สุดท้ายคือในขั้นตอนของการขนส่ง มีตัวควบคุมคือการกำหนดวันส่งมอบ ซึ่งส่งผลต่อการส่งมอบ โดยมีตัวขับเคลื่อนคือ เงินทุน การจัดการ และบุคลากร นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง คือ มีการวางแผนในการขนส่ง และมีการจัดการที่ถูกต้องเหมาะสม มีการจัดเก็บที่เหมาะสมใน การขนส่ง เช่น อุณหภูมิต่ำ หลีกเลี่ยงความชื้น เป็นต้น

## 2) การวิเคราะห์ IDEFO (Integration Definition for Function Modeling) IDEFO ของลำไยอบแห้ง

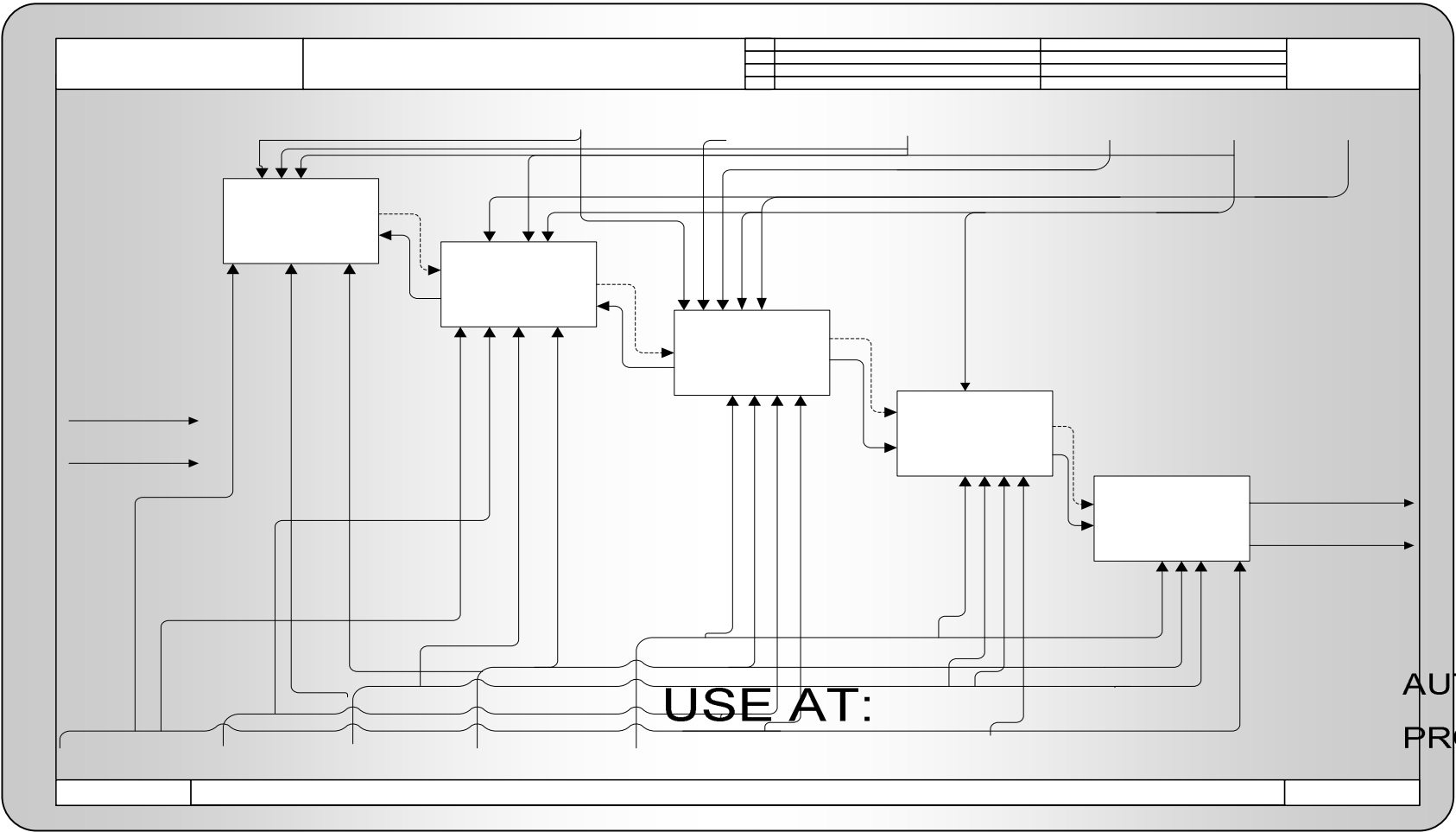
การศึกษากระบวนการธุรกิจของข้อมูลของลำไยอบแห้งในปัจจุบัน (AS-IS) ซึ่งจะเน้นการนำเสนอกระบวนการทำงานของโรงอบเนื่องจากมีกิจกรรมที่ค่อนข้างซับซ้อน

- ภาพรวมของข้อมูลของลำไยอบแห้ง



รูปที่ 5-24 ภาพรวมของข้อมูลของลำไยอบแห้ง

- IDEF 0 ของโซ่อุปทานลำไยอบแห้งในปัจจุบัน



รูปที่ 5-25 การเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบของสวนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานลำไยอบแห้ง

รูปที่ 5-24 ภาพรวมของโซ่อุปทานของลำไยอบแห้งทั้งเปลือกไปต่างประเทศมีปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ วัตถุดิบและคำสั่งซื้อ ตัวขับเคลื่อน (Mechanism) ได้แก่ แรงงาน เครื่องมือ เงินทุน บุคลากร ระบบบริหารจัดการ และระบบสารสนเทศ ตัวควบคุม (Control) ได้แก่ กำหนดวันส่งมอบ ระบบมาตรฐาน ข่าวดูแล ข้อกีดกันทางการค้า เทคโนโลยีการแปรรูป ผลลัพธ์คือ ผลผลิตลำไยอบแห้ง และปริมาณการส่งออก โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานได้แก่ มีคำสั่งซื้อจากลูกค้าโดยส่วนใหญ่แล้วเป็นลูกค้าต่างประเทศ เช่น จีน ฮองกง สิงคโปร์ มาเลเซีย ซึ่งวิธีการสั่งซื้อนั้นจะสั่งซื้อผ่านโบรกเกอร์ บริษัทขนาดใหญ่ หรือพ่อค้าไทยซึ่งมีการติดต่อกับลูกค้าจีนโดยลูกค้าที่เป็นคนจีนจะนำลำไยไปวางขายซึ่งเป็นการซื้อขายแบบฝากขาย กล่าวคือ หากชาวจีนขายได้เท่าใดชาวไทยจึงจะได้รับเงิน โดยขั้นตอนการจัดหาลูกค้านั้นลูกค้าจะเป็นผู้เข้ามาติดต่อขอซื้อเอง

รูปที่ 5-25 แสดงโซ่อุปทานของลำไยอบแห้งทั้งเปลือกตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำโดยกิจกรรมที่ 1 คือกิจกรรมของชาวสวน กิจกรรมที่ 2 ยี่ปั่ว กิจกรรมที่ 3 โรงแปรรูป กิจกรรมที่ 4 บริษัทขนส่ง กิจกรรมที่ 5 ผู้นำเข้าส่งออก โดยมีรายละเอียดกิจกรรมการทำงานคือ

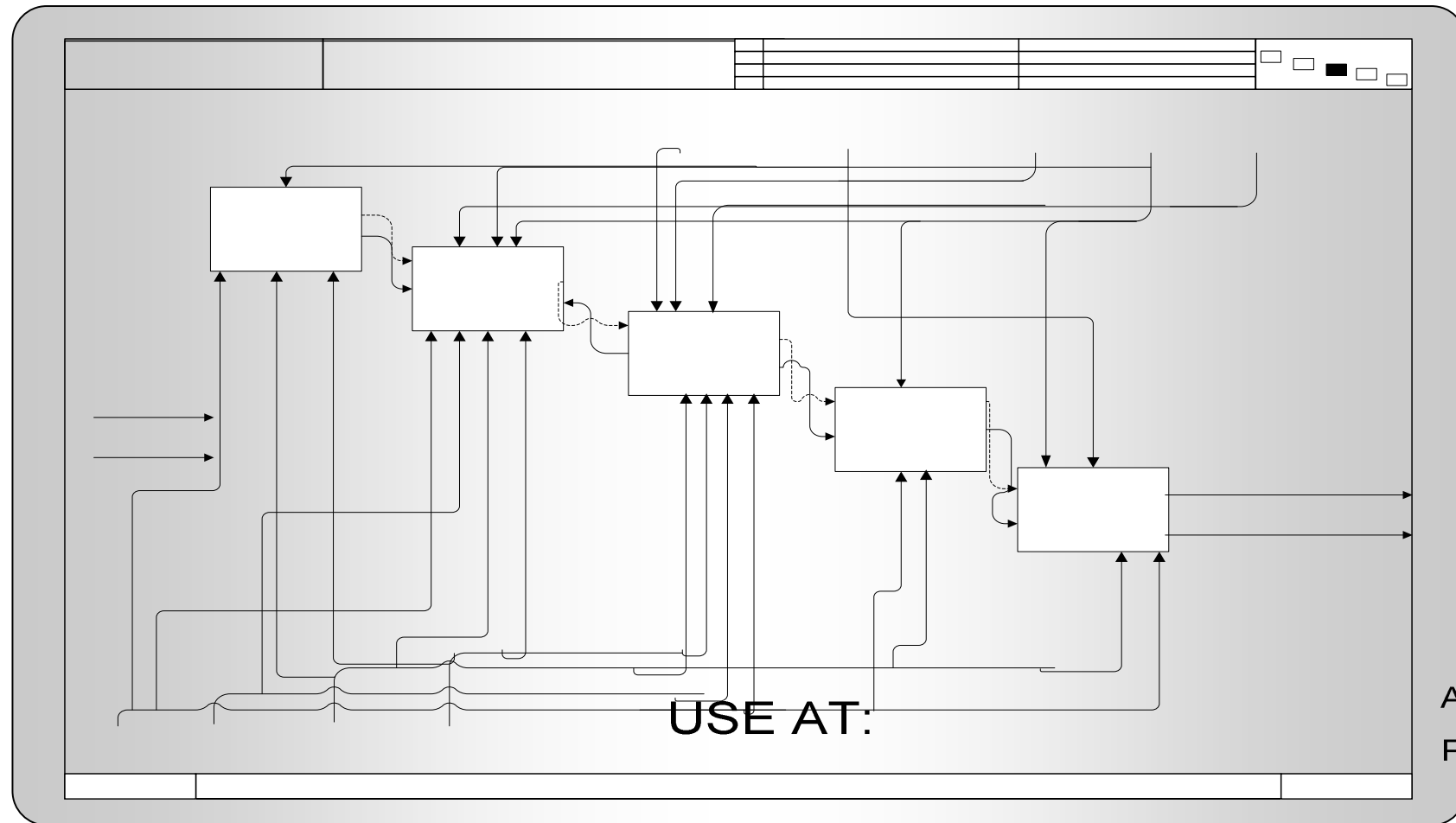
ปัจจัยควบคุม ได้แก่ เทคโนโลยีการปลูก ซึ่งเป็นปัจจัยควบคุมของ เกษตรกร หรือชาวสวนเนื่องจากจะต้องมีเทคโนโลยีการปลูกที่ดีเพื่อผลผลิตที่มีคุณภาพ และมีผลต่อโรงอบด้วย ปัจจัยควบคุมตัวที่สองคือระบบมาตรฐาน เช่น GAP, GMP หรือ EUREPGAP ซึ่งเป็นปัจจัยของโรงอบ ปัจจัยที่สามคือข่าวสาร ราคาลำไย ที่มีผลต่อ ยี่ปั่ว ชาวสวน โรงอบ ปัจจัยที่สี่คือ ข้อกีดกันทางการค้าที่มีผลต่อโรงอบ ปัจจัยที่ห้าคือ กำหนดวันส่งมอบ เป็นข้อกำหนดของยี่ปั่ว และสุดท้ายคือเทคโนโลยีการแปรรูปซึ่งเป็นปัจจัยที่เป็นข้อกำหนดของโรงงานแปรรูป

สำหรับตัวขับเคลื่อนได้แก่ แรงงาน เครื่องจักร เงินทุน ระบบการจัดการ ระบบสารสนเทศ ซึ่งตัวขับเคลื่อนที่เกษตรกร พึ่งมีคือ แรงงาน เงินทุน และระบบการจัดการเป็นต้น

และในการศึกษารั้วนี้พบว่ากิจกรรมที่เป็นหลักในการดำเนินงานคือในส่วนของผู้แปรรูป ดังนั้น จึงนำเสนอแผนภาพการเชื่อมโยงการดำเนินงานของโรงงานแปรรูป (โรงอบแห้ง)

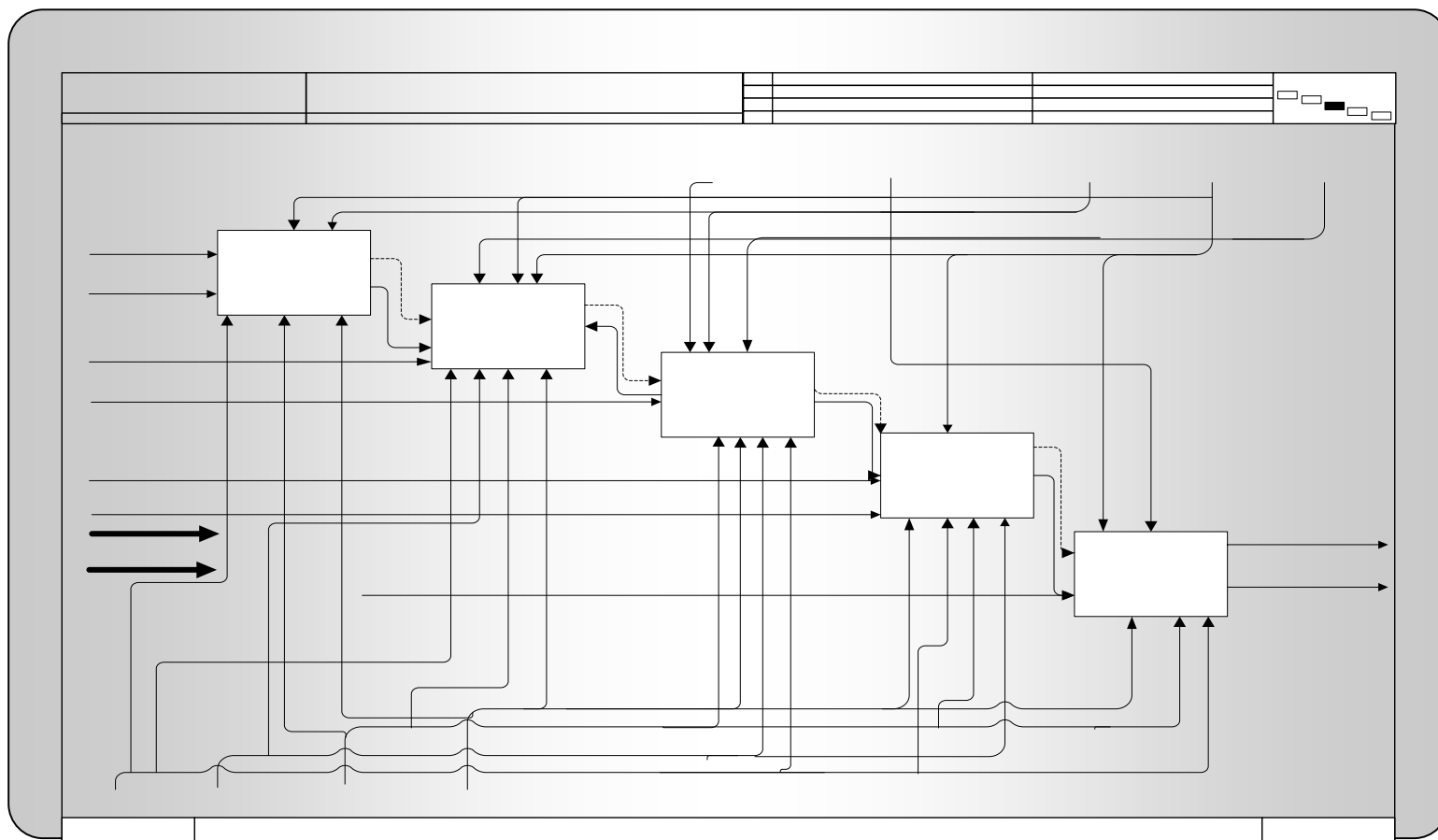


- IDEF 0 ของห้องพักลำไยอบแห้งในปัจจุบัน



รูปที่ 5-26 การเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบของกิจกรรมในโรงอบ

- IDEF 0 แนวทางการดำเนินงานในอนาคตของลำไยอบแห้งในส่วนของโรงอบ



USE AT:

รูปที่ 5-27 การเชื่อมโยงข้อมูลและวัตถุดิบของกิจกรรมในโรงอบที่เป็น To-Be

จากรูป 5-26 กระบวนการทำงานทั้งหมดมีกระบวนการหรือขั้นตอนทั้ง หมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ การรับซื้อลำไยรูตร่วงโดยมีชาวสวนนำลำไยรูตร่วงบรรจุกระสอบมาส่งยังโรงอบ จากนั้นเป็นขั้นตอนของการคัดแยกลำไยโดยใช้เครื่องจักร ในการคัดแยกเกรดต่างๆ จากนั้นคือส่วนของการอบแห้ง จากนั้นคือการบรรจุ และการจัดเก็บ โดยจากแผนภาพจะเป็น AS-IS ในส่วนของโรงอบ ซึ่งการรับลำไยรูตร่วงนั้นมีปัจจัยนำเข้าคือ บุคลากร เงินทุนและการจัดการ ในส่วนของตัวควบคุมได้แก่ ข้อกีดกันทางการค้า ที่มีผลต่อการรับลำไยคือข้อกีดกันเกี่ยวกับคุณภาพของลำไย ดังนั้นในขั้นตอนของการรับวัตถุดิบเกี่ยวข้องกับการรับลำไยคือรับซื้อจากชาวสวนที่มีลำไยที่มีคุณภาพ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการแปรรูปเป็นต้น ทั้งนี้ในส่วนรายละเอียดของการคัดแยกโดยเครื่องจักรก็เช่นเดียวกันดังแสดงในแผนภาพ

จากรูป 5-27 จากแผนภาพการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการสามารถดำเนินการโดยการเพิ่มปัจจัยนำเข้าบางตัวที่ส่งผลต่อการดำเนินการในส่วนนั้นๆ เช่น ในขั้นตอนของการรับซื้อลำไยรูตร่วงจำเป็นที่จะต้องรับรู้ข่าวสารข้อมูล เช่น ข้อมูลทางด้านราคา ปริมาณการซื้อ นอกจากนี้ในการปรับปรุงควรจะมีการปรับปรุงในส่วนต่างๆ อันได้แก่ ในขั้นตอนของการรับซื้อควรมีการตรวจประเมินคุณภาพลำไยสด มีเกณฑ์ในการตรวจประเมินคุณภาพที่ชัดเจน เป็นที่ยอมรับสำหรับการส่งออก มีแนวทางในการแก้ไขปัญหาหากลำไยที่รับซื้อ ไม่ได้ตามคุณภาพที่กำหนดไว้ หรือปัจจัยนำเข้าด้านบุคลากรได้แก่ อบรมพนักงานให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องจักรและกรรมวิธีที่ถูกต้อง

ซึ่งในกิจกรรมของการคัดแยกได้แก่ มีแผนกตรวจสอบเนื้อลำไยก่อนเข้าเตาอบโดยละเอียดทุกครั้ง สำหรับในกระบวนการของกิจกรรมการอบได้แก่ การแปรรูป มีกระบวนการแปรรูปที่เหมาะสม เช่น เวลาในการอบ อุณหภูมิในการอบการพลิกเตา กิจกรรมระหว่างการอบต้องคอยควบคุมดูแลตลอดเวลา มีการจดบันทึกเวลาการดำเนินการแต่ละกระบวนการ อุณหภูมิที่ใช้แต่ละขั้นตอนเพื่อง่ายต่อพนักงานเป็นต้น ในด้านการบรรจุเช่นเดียวกันปัจจัยนำเข้าที่สำคัญได้แก่ บุคลากร เครื่องจักร เงินทุน และระบบการจัดการ

ซึ่งตัวควบคุมได้แก่ การกำหนดวันส่งมอบกล่าวคือจะต้องมีการบรรจุให้แล้วเสร็จก่อนวันส่งมอบ โดยกิจกรรมอื่นๆ ได้แก่ การบรรจุหีบห่อ มีกรรมวิธีการบรรจุที่ได้มาตรฐาน และมีประสิทธิภาพ สามารถป้องกันความเสียหายต่างๆ ที่จะเกิดกับลำไยตั้งแต่ผลิตจนถึงลูกค้า

สุดท้ายคือในขั้นตอนของการจัดเก็บ มีตัวควบคุมคือการกำหนดวันส่งมอบและเทคโนโลยีการแปรรูป ซึ่งส่งผลต่อการจัดเก็บ โดยมีตัวขับเคลื่อนคือ เงินทุน การจัดการ และบุคลากรนอกจากนี้ยังมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง คือ มีการวางแผนในการเก็บรักษา และมีการจัดการที่ถูกต้องเหมาะสม มีการจัดเก็บที่เหมาะสม เช่น อุณหภูมิต่ำ หลีกเลี่ยงความชื้น เป็นต้น

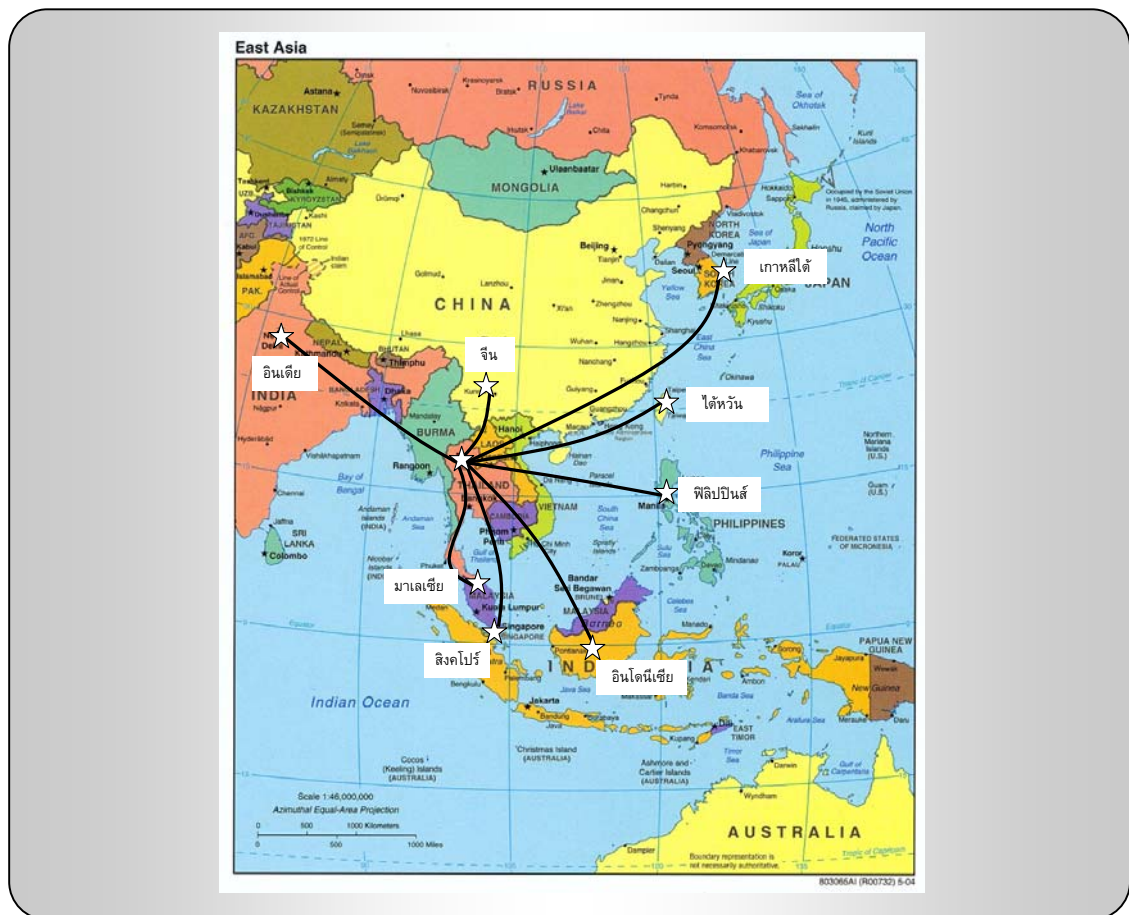
#### 5.4 ลำไยและความต้องการของตลาด

จากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิและ การสำรวจพบว่าปริมาณการส่งออกลำไย ในรูปแบบของลำไยอบแห้งทั้งอบแห้งเนื้อและอบแห้งแบบเปลือกมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น ขณะเดียวกันปริมาณความต้องการในการบริโภคลำไยสด นั้นแหล่งข้อมูลบางแหล่งยืนยันว่ามีแนวโน้มความต้องการบริโภคที่สูงขึ้น แต่บางแหล่งข้อมูลบอกว่าปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้น แต่ทั้งนี้จากข้อมูลต่างๆ ได้สรุปไว้ดังนี้

ลำไยอบแห้งมีแนวโน้มการส่งออกปริมาณสูง เนื่องจากเป็นที่ต้องการของต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศจีน ฮองกง ไต้หวัน รวมถึงเวียดนาม เกาหลีใต้ และสิงคโปร์เนื่องจาก ผลประโยชน์ที่เกิดจาก FTA ไทย-จีน ประกอบกับชาวจีนนิยมลำไยไทยเนื่องจากคุณภาพลำไยไทยที่ทั้งมีขนาดและสีที่ดีกว่าลำไยที่ผลิตโดยจีนและเวียดนาม อีกทั้งจีนลดปริมาณการนำเข้าจากเวียดนามลงด้วย แต่อย่างไรก็ตาม เกษตรกรและภาครัฐจะต้องเน้นควบคุมคุณภาพให้สม่ำเสมอ และส่งเสริมตลาดให้กว้างขวางยิ่งขึ้น แต่ในทางกลับกัน ความต้องการลำไยของผู้บริโภคในประเทศมีแนวโน้มชะลอตัวเนื่องจากความระมัดระวังระวังสุขภาพของผู้บริโภค เพราะลำไยเป็นผลไม้ที่มีปริมาณน้ำตาลสูง และ ผู้ซื้อผลไม้มีทางเลือกในการบริโภคมากขึ้นเพราะผลไม้ที่ผลิตได้มากขึ้นและหลากหลาย รวมทั้งมีผลไม้นำเข้าราคาถูก (ไทยแลนด์อินเตอร์เทรดทอคคอม, 2550) นอกจากนี้ทางด้านการตลาดรัฐบาลได้ให้ความสำคัญในการบริโภคลำไยในต่างประเทศจะเห็นได้จากทางรัฐบาลมีแผนประชาสัมพันธ์บริโภคลำไยในต่างประเทศ โดยในเบื้องต้นเน้นดำเนินการในตลาดอินเดีย และสหรัฐอเมริกาบิเรตส์ ซึ่งเป็นประเทศที่ผู้บริโภคกำลังซื้อสูงและมีแนวโน้มให้ความสนใจลำไยไทยเพิ่มขึ้น ขณะที่ประเทศจีนซึ่งเป็นตลาดส่งออกสำคัญ จะเน้นการเจรจาเงื่อนไขการตรวจรับรองและการขนส่งแทนการประชาสัมพันธ์เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ประกอบการไทยแทน เนื่องจากผู้บริโภคชาวจีนรู้จักลำไยเป็นอย่างดีแล้ว คาดว่าแนวทางดังกล่าวจะทำให้ปริมาณการส่งออกลำไยสดเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ชาวจีนยังมีความเชื่อในการบริโภคลำไยว่า ลำไยมีลักษณะเหมือนตามังกร ซึ่งเหมาะที่จะนำมาเป็นของขวัญ ทั้งนี้ความต้องการลำไยของคนจีนจะมี 3 ช่วง คือวันชาติจีน ปีใหม่ และตรุษจีน ช่วงนี้มีเท่าไรก็ขายหมดแล้วราคาก็ดีด้วย อย่างวันชาติจีน ประเทศเขาจะประกาศหยุดงานยาว 10 วัน ปีใหม่ ตรุษจีนก็เหมือนกันแล้วหยุดแต่ละช่วงพวกเขาก็จะกลับภูมิลำเนาไปเยี่ยมญาติ เยี่ยมพ่อแม่ ก็จะซื้อของฝากติดไม้ติดมือไปด้วย ลำไยถือเป็นของฝากชั้นเยี่ยม เพราะคนจีนถือว่าลำไยเปรียบเสมือนตามังกร (สุรัตน์, 2549) นอกจากนี้ เกียรติศักดิ์ ตั้งเจริญสุทธิชัย เจ้าของบริษัท ไทยองผลไม้ จำกัด ผู้ส่งออกลำไยรายใหญ่มองว่าปัญหาที่ราคาลำไยตกต่ำ เนื่องจากให้ผลผลิตของลำไยที่ผ่านมาไม่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ซึ่งปัจจุบันประเทศจีนถือเป็นคู่ค้ารายใหญ่และมีปริมาณความต้องการลำไยสูงมาก ดังนั้นในกระบวนการของการผลิตควรที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าเนื่องจากมีแนวโน้มการส่งออกที่เพิ่มขึ้น หากกระบวนการผลิต การส่งออกไม่มีคุณภาพก็อาจจะส่งผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกที่อาจจะเกิดขึ้นปริมาณมหาศาล ในอนาคต และอาจจะส่งผลในอนาคตต่อประเทศคู่แข่งเช่นประเทศเวียดนาม เป็นต้น

นอกจากนี้ตลาดลำไยในอนาคตนั้น ไม่มีปัญหา หากสามารถส่งเสริมการบริโภคสดภายในประเทศให้เพิ่มขึ้นได้ 150,000 ตันต่อปี ขณะที่การส่งออกลำไยมีแนวโน้มค่อนข้างสดใสโดยเฉพาะงานผลไม้โอลิมปิกซึ่งจะจัดขึ้นที่ประเทศจีนในปี 2551 จะเป็นช่องทางระบายลำไยผลสดและผลิตภัณฑ์ลำไยแปรรูปของไทยไปสู่ตลาดจีนเพิ่มขึ้น คาดว่าจะสามารถขยายตลาดได้อีกมากในทางตอนเหนือของจีน ซึ่งทิศทางการจะดีขึ้น นอกจากนี้กลุ่มตะวันออกกลางถือเป็นตลาดใหม่ที่น่าสนใจ เช่น สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (UAE) ซึ่งผู้ส่งออกสามารถส่งออกลำไยในรูปแบบคั่วอาหารฮาลาลได้ อินโดนีเซียก็เป็นผู้นำเข้าลำไยรายใหญ่อีกแห่งหนึ่งที่น่าจับตา และควรเปิดตลาดใหม่ๆ ให้มีการแข่งขันเพิ่มขึ้นด้วย ในปี 2551 นี้ อนาคตลำไยไทยสดใสมาก (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550)



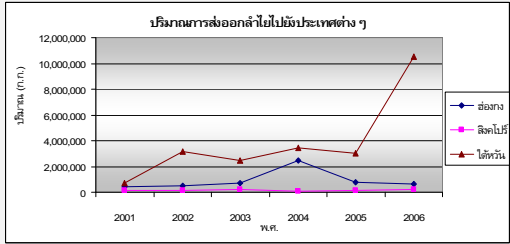
รูปที่ 5-28 แสดงตลาดการส่งออกลำไยของประเทศไทย

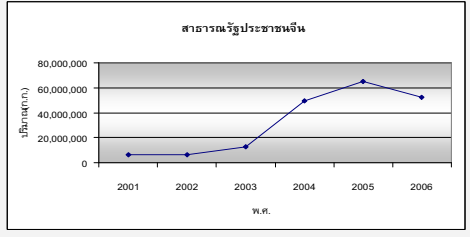
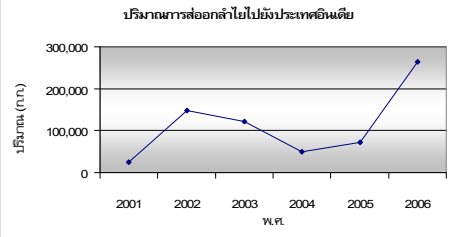
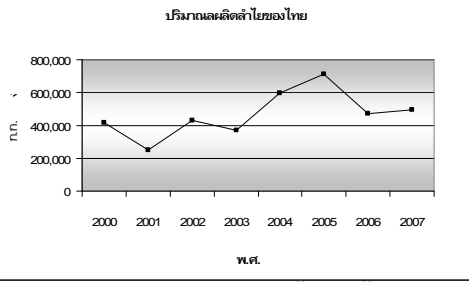
จากรูป 5-28 แสดงถึงเครือข่ายการกระจายลำไยจากประเทศไทยไปยังประเทศต่างๆ ทั่วโลกจนถึงประเทศห่างไกล เช่น อินเดียหรือสหรัฐอาหรับเอมิเรต ซึ่งรูปแบบการขนส่งโดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นทางเรือ โดยปลายทางแต่ละประเทศจะมีปริมาณความต้องการลำไยที่แตกต่างกัน เช่นประเทศ

จีน ใต้หวัน จะนิยมบริโภคลำไยอบแห้ง แต่ประเทศอินเดีย ปากีสถานหรือประเทศแถบยุโรปเช่นแคนาดา จะนิยมบริโภคลำไยสดมากกว่า สำหรับในปัจจุบันรัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับการดำเนินการทางการส่งเสริมทางการตลาดของลำไยทั้งลำไยสดและลำไยอบแห้ง อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับบรรณนิยมของผู้บริโภคด้วย

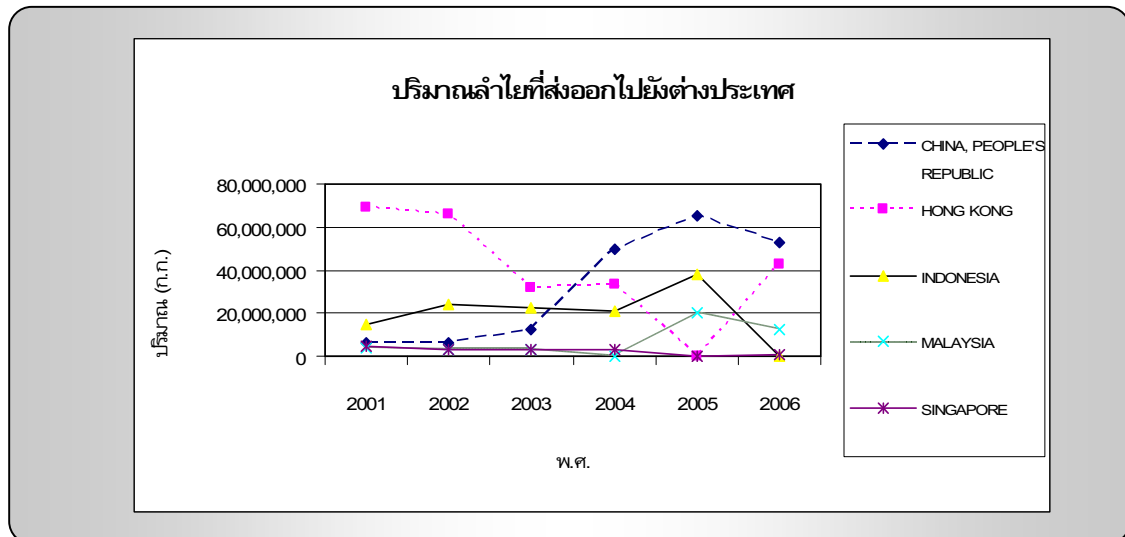
สำหรับความต้องการภายในประเทศนั้นยังมีปริมาณที่ยังไม่สูงนักเนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่มีผลไม้จำนวนมากให้เป็นทางเลือกแก่การบริโภคซึ่งลำไยยังเป็นผลไม้ที่คนไทยยังมีความเชื่อว่าเป็นลำไยใส่สาร มีผลข้างเคียงในการบริโภคและยังส่งผลต่อโรคกระดูกและข้อ ซึ่งหากทางรัฐบาลต้องการที่จะขยายฐานการบริโภคในประเทศนั้นควรจะมุ่งเน้นการโฆษณาประชาสัมพันธ์ด้านประโยชน์หรือสรรพคุณที่แท้จริงของลำไยว่ามีประโยชน์ต่อร่างกายและสารที่เติมลงไปชนิดนั้น (ฟอสเฟต) ไม่มีผลข้างเคียงใดๆ ต่อการบริโภคของคนในประเทศ หรือการส่งเสริมให้ปลูกลำไยนอกฤดูเพื่อเป็นการกระจายผลผลิตที่ออกสู่ตลาด เพื่อลดการกระจุกตัวของความต้องการในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น ทั้งนี้จะส่งผลต่อราคาขายอีกด้วย

#### ตารางที่ 5-10 การวิเคราะห์ความต้องการลำไย

ลำไยอบแห้ง	
ที่	Supply Demand
1	<p>ลำไยอบแห้งมีแนวโน้มการส่งออกปริมาณสูงเนื่องจากเป็นที่ต้องการของต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศจีน ฮองกง ใต้หวัน รวมถึงเวียดนาม เกาหลีใต้ และสิงคโปร์ ซึ่งคุณภาพลำไยอบแห้งของไทยมีมาตรฐานตรงตามความต้องการโดยเฉพาะเกรด AAA AA เป็นต้น (ไทยแลนด์อินดัสทรีดอทคอม, 2550)</p>  <p>ปริมาณผลผลิตลำไยอบแห้งที่ส่งออกไปยังประเทศใกล้เคียงได้แก่ ประเทศ ฮองกง สิงคโปร์ และประเทศใต้หวัน ซึ่งจากรูปจะเห็นได้ว่าประเทศที่มีแนวโน้มการส่งออกเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในปี 2006 คือประเทศไต้หวัน และสำหรับประเทศอื่นๆ มีแนวโน้มการส่งออกที่ไม่สูงมากนัก</p>

ที่	Supply	Demand
2	<p>ชาวจีนนิยมลำไยไทยเนื่องจากคุณภาพลำไยไทยมีทั้งขนาดและสีที่ดีกว่าลำไยที่ผลิตโดยจีนและเวียดนาม อีกทั้งจีนลดปริมาณการนำเข้าจากเวียดนามลงด้วย(ไทยแลนด์อินดัสทรีดอทคอม, 2550)</p>	 <p>ปริมาณการส่งออกลำไยไปยังประเทศจีน มีแนวโน้มที่สูงขึ้นแต่ในช่วงปี 2006 มีปริมาณการส่งออกที่ลดลง แต่ถึงอย่างไรก็ตามประเทศจีนยังคงเชื่อว่าลำไยไทยมีคุณภาพดีแต่ทั้งนี้ต้องอาศัยการตรวจสอบ ก่อนส่งออกเพื่อรักษามาตรฐานที่ประเทศคู่ค้าได้ให้ไว้</p>
3	<p>ในตลาดอินเดีย และสหรัฐอเมริกาบริโคมมีกำลังซื้อสูงและมีแนวโน้มให้ความสนใจลำไยไทยเพิ่มขึ้น ขณะที่ประเทศจีนซึ่งเป็นตลาดส่งออกสำคัญ จะเน้นการเจรจาเงื่อนไขการตรวจรับรองและการขนส่งแทนการประชาสัมพันธ์เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ประกอบการไทยแทน เนื่องจากผู้บริโภคชาวจีนรู้จักลำไยเป็นอย่างดีแล้ว คาดว่าแนวทางดังกล่าวจะทำให้ปริมาณการส่งออกลำไยสดเพิ่มขึ้น</p>	 <p>ปริมาณการส่งออกลำไยอบแห้งไปยังประเทศอินเดีย และประเทศอาหรับเอมิเรตส์จะเห็นได้ว่าสำหรับประเทศอินเดียนั้นมีปริมาณการส่งออกที่สูงขึ้น โดยเฉพาะในปี 2006 มีปริมาณความต้องการถึง สองแสนกว่าตัน ทั้งนี้สาเหตุหนึ่งอาจจะเพราะในปีที่ผ่านมาประเทศไทยเข้าทำการตลาดกับประเทศอินเดีย ความต้องการลำไยของคนจีนจะมี 3 ช่วง คือวันชาติจีน ปีใหม่และตรุษจีน ช่วงนี้มีเท่าไรก็ขายหมดแล้วราคาก็ดีด้วย อย่างวันชาติจีน ประเทศเขาจะประกาศหยุดงานยาว 10 วัน ปีใหม่ ตรุษจีนก็เหมือนกันแล้วหยุดแต่ละช่วงพวกเขาก็จะกลับภูมิลำเนาไปเยี่ยมญาติ เยี่ยมพ่อแม่ ก็จะซื้อของฝากติดไม้ติดมือไปด้วย ลำไยถือเป็นของฝากชั้นเยี่ยม เพราะคนจีนถือว่าลำไยเปรียบเสมือนดามังกร (สรุตัน, 2549)</p>
4	 <p>จากรูปเป็นปริมาณผลผลิตลำไยของไทยพบว่าส่วนใหญ่จากปริมาณความต้องการในปี 2006 ลดลงเนื่องจากปริมาณผลผลิตของประเทศไทยเองที่มีน้อยจึงส่งผลให้ประเทศต่างๆ เช่นประเทศจีน ประเทศสิงคโปร์มีปริมาณนำเข้าน้อยทั้งนี้เป็นเพราะผลผลิตของประเทศไทยเองที่มีปริมาณน้อย</p>	

จากตาราง 5-10 แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการนำเข้าของประเทศต่างๆ ซึ่งสำหรับลำไยอบแห้งแล้ว ประเทศที่มีปริมาณนำเข้าสูงที่สุดในปัจจุบันคือประเทศจีน และความต้องการของประเทศอื่นๆในแถบเอเชีย ก็มีเช่นกัน ได้แก่ประเทศ ฮองกง ประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย และสิงคโปร์ดังรูป 5-29



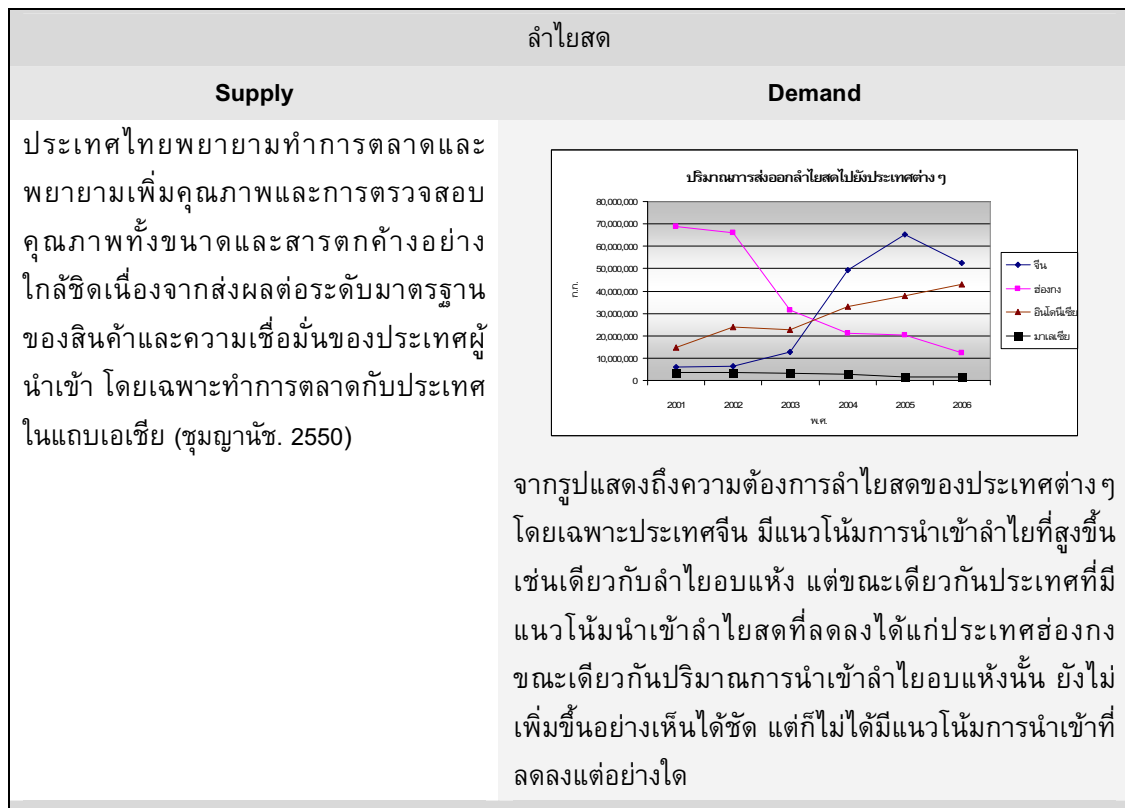
รูปที่ 5-29 ปริมาณลำไยที่ส่งไปยังต่างประเทศ

ปัจจุบันผลผลิตของลำไยที่ผ่านมาไม่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ซึ่งปัจจุบันประเทศจีนถือเป็นคู่ค้ารายใหญ่และมีปริมาณความต้องการลำไยสูงมาก ดังนั้นในกระบวนการของการผลิตควรที่จะต้องตอบสนองความต้องการของลูกค้าเนื่องจากมีแนวโน้มการส่งออกที่เพิ่มขึ้น หากกระบวนการผลิตการส่งออกไม่มีคุณภาพก็อาจจะส่งผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกที่อาจจะเกิดขึ้นปริมาณมหาศาลในอนาคต และอาจจะส่งผลในอนาคตต่อประเทศคู่แข่งเช่นประเทศเวียดนาม เป็นต้น

นอกจากนี้ การส่งออกลำไยมีแนวโน้มค่อนข้างสดใสโดยเฉพาะงานผลไม้โอลิมปิกซึ่งจะจัดขึ้นที่ประเทศจีนในปี 2551 จะเป็นช่องทางระบายลำไยผลสดและผลิตภัณฑ์ลำไยแปรรูปของไทยไปสู่ตลาดจีนเพิ่มขึ้น คาดว่าจะสามารถขยายตลาดได้อีกมากในทางตอนเหนือของจีน ซึ่งทิศทางการจะดีขึ้น

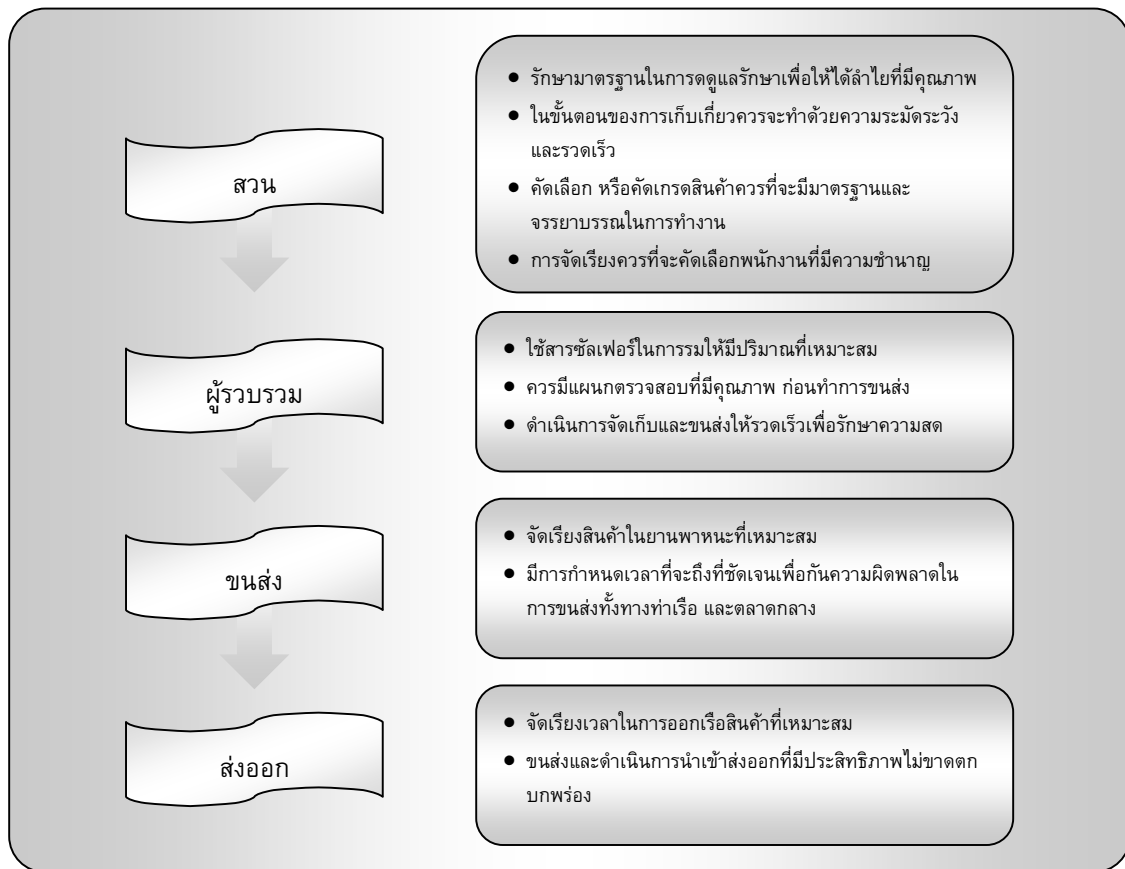


ตาราง 5-11 การวิเคราะห์ความต้องการลำไยสด



ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ จะพบว่าส่วนใหญ่แล้วข้อมูลทุติยภูมิต่างๆ มุ่งเน้นการให้ความสำคัญกับลำไยอบแห้งมากกว่าลำไยสดทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะอาจจะส่งเสริมให้มีการอุปโภคบริโภคทั้งเก็บไว้ได้นานและมีราคาสูงกว่าที่จะทำการขายสด แต่อย่างไรก็ตามควรที่จะมีการส่งเสริมการบริโภคทั้งลำไยสดและลำไยอบแห้งในประเทศเพิ่มขึ้น เนื่องจากความต้องการลำไยของผู้บริโภคในประเทศมีแนวโน้มชะลอตัว อีกทั้งลำไยอบแห้งมีราคาที่ค่อนข้างสูง และมีทางเลือกในการบริโภคผลไม้ชนิดอื่นๆ และการระงับสุขภาพของผู้บริโภค เพราะลำไยเป็นผลไม้ที่มีปริมาณน้ำตาลสูง แต่อย่างไรก็ตามประเทศไทยนั้นควรที่จะเพิ่มการตรวจสอบคุณภาพสินค้าอย่างเข้มงวด ซึ่งไม่ใช่เป็นหน้าที่ของผู้นำเข้าส่งออกเท่านั้น แต่รวมถึงการคัดคุณภาพของสินค้าตั้งแต่เกษตรกร การตรวจสอบของล้งอย่างเข้มงวด การบรรจุที่มีมาตรฐานที่ต่างประเทศยอมรับ

### ตัวอย่างการดำเนินการที่สามารถตอบสนองต่อ Demand ด้านคุณภาพ



รูปที่ 5-30 ตัวอย่างการดำเนินการที่สามารถตอบสนอง Demand ในด้านคุณภาพ

จากรูป 5-30 แสดงให้เห็นถึงในกรณีที่ต้องการตอบสนองความต้องการของลูกค้า หรือตลาดควรจจะวางรากฐานในด้านของคุณภาพของสินค้า ซึ่งจากรูปจะเห็นว่าทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานนั้นมีส่วนที่จะช่วยรักษาคุณภาพของลำไยหากมีการปฏิบัติที่ดี ซึ่งความรับผิดชอบด้านคุณภาพของสินค้าไม่เพียงแต่ชาวสวนเท่านั้นที่เป็นผู้รับผิดชอบ หากแต่ทุกหน่วยงานทั้งด้านการตรวจรับสินค้า การขนส่งที่ดีก็มีผลต่อด้านความสดและความเสียหายของสินค้าซึ่งจะส่งผลต่อมาตรฐานของสินค้าที่ผู้บริโภคอาจจะพึงพอใจหรือไม่ขึ้นกับการจัดการดำเนินงานขององค์กรในห่วงโซ่อีกด้วย

## 5.5 การวิเคราะห์เส้นทางการขนส่งและระบบโลจิสติกส์

เนื่องจากเส้นทางการขนส่งมีผลต่อระยะเวลาการขนส่งซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพสินค้าที่แปรผันตามช่วงเวลาดังนั้น ปัจจัยทางด้านเส้นทางจึงอาจจะส่งผลต่อการขนส่งลำไยโดยมีรายละเอียดของแต่ละเส้นทางดังนี้

### 1) เส้นทางถนนไปยังภาคอีสานและภาคกลาง

เส้นทางการขนส่งจากเชียงใหม่ – ลำพูน ไปยังทั้งภาคกลางและอีสานในช่วงของจังหวัดนครสวรรค์ – โคราขบางช่วงเป็นเส้นทาง Expressway ซึ่งทำให้การขนส่งสะดวก ปัจจุบันบางช่วงของเส้นทางการขนส่งมีการปรับปรุงเส้นทางสำหรับเส้นทางลำไยสดที่จะส่งไปยังภาคอีสานมีการปรับปรุงเส้นทางในส่วนของ จังหวัดนครสวรรค์บางส่วนดังตาราง 5-12

ตาราง 5-12 ความก้าวหน้าของโครงการก่อสร้างและบูรณะปรับปรุงทางหลวง

รายงานความก้าวหน้าโครงการก่อสร้างและบูรณะปรับปรุงทางหลวง										
ข้อมูลถึงเดือน กรกฎาคม 2550										
หน่วยงาน สำนักก่อสร้างทางที่ 3										
ที่	ทางหลวง หมายเลข	มาตรฐาน ทาง	ชื่อโครงการ	ระยะ ทาง กม.	ค่าจ้างตามสัญญา (1) ประมาณค่า (2) ก่อสร้าง (3) งบประมาณ (บาท)	ผู้รับจ้าง	เริ่มลง มือ ทำงาน จ้าง	วัน สิ้นสุด สัญญา	% ผลงาน แผนงาน รวมถึง ปัจจุบัน	(1) ขั้นตอน ดำเนินการ (2) ปัญหา/ อุปสรรค และ
2	32	พิเศษ	อ.บางปะอิน - นครสวรรค์ ตอน 3	10.000	(1) 523,316,200.00	หจก.ไทพิพัฒน์	1ก.ค. 49	22ธ.ค. 50	<u>66.0</u> <u>65.0</u>	
3	32	พิเศษ	อ.บางปะอิน - นครสวรรค์ ตอน 4	8.509	(1) 442,445,700.00	บจก. ซีโลเอนจิเนียร์ริ่ง	1ก.ค. 49	22ธ.ค. 50	<u>64.7</u> <u>78.9</u>	
4	32	พิเศษ	อ.บางปะอิน - นครสวรรค์ ตอน 5	9.500	(1) 486,800,900.00	บจก. ประยูรชัย (1984)	22ม.ย. 49	13ธ.ค. 50	<u>87.1</u> <u>75.8</u>	
5	32	พิเศษ	อ.บางปะอิน - นครสวรรค์ ตอน 6	13.000	(1) 506,956,900.00	บจก. ชัยนันท์คำวัสดุ ก่อสร้าง (2524)	17มิ.ย. 49	8ธ.ค.50	<u>87.7</u> <u>86.7</u>	
6	32	พิเศษ	อ.บางปะอิน - นครสวรรค์ ตอน 7	14.500	(1) 519,875,400.00	บจก. เอส.เค.วาย. คอนสตรัคชั่น	30ธ.ค. 48	22มิ.ย. 50	<u>99.3</u> <u>100</u>	งานแล้วเสร็จ
7	32	พิเศษ	อ.บางปะอิน - นครสวรรค์ ตอน 8	13.000	(1) 517,484,400.00	หจก.พรเกษม	30ธ.ค. 48	22มิ.ย. 50	<u>90.9</u> <u>100</u>	

ที่มา: กรมทางหลวง, 2550

คาดว่าหากมีการปรับปรุงแล้วเสร็จจะทำให้การคมนาคมขนส่งสมบูรณ์ขึ้น ทั้งอัตราอุบัติเหตุและลดระยะเวลาในการขนส่งลำไย อีกทั้งสินค้าชนิดอื่นๆ ที่ต้องมีการใช้เส้นทางนี้ในการขนส่ง ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

## 2) ท่าเรือกรุงเทพ

ปัจจุบันท่าเรือกรุงเทพเป็นท่าที่มีการส่งออกลำไยและผลิตภัณฑ์ออกนอกประเทศสูงที่สุดแต่ทั้งนี้ยังคงมีปัญหาคอขวดเกิดขึ้นได้แก่ การผูกขาดการขนส่งสินค้าในท่าเรือกรุงเทพ ซึ่งปัจจุบันมีระเบียบว่าบริษัทที่จะขนส่งสินค้าในท่าเรือกรุงเทพ มีเพียง 18 บริษัทที่ได้จดทะเบียนรับอนุญาตจากท่าเรือกรุงเทพเท่านั้น ถ้าบริษัทใดอยากเข้ามาขนส่งเพิ่มไม่มีการเปิดให้รายที่ 19 หรือ 20 แต่ให้บริษัทที่สนใจต้องไปเจรจากับอีก 18 บริษัท แบ่งกันเองขณะที่ท่าเรือแหลมฉบัง เป็นท่าเรือของเอกชนจะเปิดให้วิ่งได้เสรีรถขนส่งทั่วไปเข้าไปรับสินค้าได้ ในด้านร่องน้ำเป็นท่าเรือแม่น้ำที่มีร่องน้ำตื้นและแคบเกินกว่าจะรองรับเรือเดินสมุทรขนาดใหญ่ (Mother Ship) ได้ โดยเรือเหล่านี้จะจอดเปลี่ยนถ่ายสินค้าลงเรือขนาดเล็ก (Feeder Ship) ที่สิงคโปร์แล้วส่งต่อมายังท่าเรือกรุงเทพ ปัจจุบันท่าเรือกรุงเทพมีปริมาณสินค้านำเข้าเทียบท่ามหาศาล แต่ต้องลดระดับสินค้าผ่านท่าลงทุกปี เป็นการบริหารองค์กรที่จะต้องเล็กลง อีกทั้งพนักงานการทำเรือ ที่มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติการท่าเรือ เป็นความเชี่ยวชาญพิเศษเฉพาะด้าน เช่น การขับเรือเครื่องยนต์หนักขนาดใหญ่ การปฏิบัติการท่าเรือ วิศวกรรมท่าเรือ ผังแม่บทการใช้พื้นที่ท่าเรือ การเงิน การบัญชี และค่าภาระของท่าเรือต่างๆ ที่ได้รับการฝึกอบรมทั้งในและต่างประเทศจากการทำงานเป็นเวลานาน

จากข้อมูลพื้นฐานของท่าเรือข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการดำเนินการบางส่วนที่เกี่ยวข้องยังคงมีปัญหาคอขวดซึ่งส่งผลกระทบต่อส่งออกลำไยบ้าง หากในขั้นตอนต่อไปได้มีการดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะจัดทำไว้จะส่งผลดีต่อ ทั้งภาคธุรกิจหลายๆ ส่วน

## 3) ท่าเรือแหลมฉบัง

ท่าเรือแหลมฉบังเป็นท่าเรือที่ใหญ่ที่สุดและมีปริมาณสินค้าส่งออกมากที่สุดในประเทศ ทั้งนี้ลำไยก็เป็นสินค้าหนึ่งที่ได้มีการส่งออกยังท่าเรือแห่งนี้แต่มีสัดส่วนในการส่งออกน้อยกว่าท่าเรือกรุงเทพ อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าจะเป็นท่าเรือที่ใหญ่ที่สุดปัจจุบันยังมีปัญหาคอขวดในการดำเนินการส่งออกดังนี้

- 1 ในปัจจุบันการขนส่งสินค้าชายฝั่ง ณ ท่าเรือแหลมฉบัง ประสบปัญหาหลายประการ อาทิเช่น ปัญหาโครงสร้างพื้นฐาน ปัญหาเรื่องกฎระเบียบ เป็นต้น ปัญหาโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ ท่าเรือชายฝั่งขาดแคลนหรือไม่มีเครื่องมือขนถ่ายสินค้าที่เหมาะสมกับสินค้า โดยเฉพาะท่าเรือเอกชน ท่าเรือบางแห่งประสบปัญหาร่องน้ำตื้นเขินทำให้เรือต้องรอเวลาน้ำขึ้นเพื่อเข้าเทียบท่าหรือออกจากท่า และผู้ประกอบการเรือไม่สามารถบรรทุกสินค้าได้เต็มความสามารถของเรือเนื่องจากป้องกันไม่ให้เรือกินน้ำลึกเกินความลึกของร่องน้ำ หน่วยงานรัฐมีงบประมาณไม่เพียงพอต่อการขุดลอกและบำรุงรักษาร่องน้ำ และการขาดการเชื่อมโยงกับการขนส่งรูปแบบอื่นที่เหมาะสมทำให้การขนส่งสินค้านี้ระหว่างท่าเรือกับพื้นที่หลังท่าไม่สะดวก

- 2 อุปสรรคของเจ้าของเรือสินค้าที่ใช้บริการท่าเรือแหลมฉบัง ได้แก่ การให้ลำดับความสำคัญกับเรือระหว่างประเทศในการเทียบท่า และค่าใช้บริการของเรือชายฝั่งที่เข้าเทียบท่าเรือแหลมฉบังเท่ากับเรือเดินทะเลระหว่างประเทศ ทั้งที่ความสามารถในการบรรทุกสินค้าและปริมาณสินค้าแตกต่างกัน
- 3 อุปสรรคของเจ้าของเรือสินค้าที่ทำเรือสงขลา ได้แก่ ร่องน้ำตื้นเขิน ทางเข้าท่าเรือแคบและมีโค้งหักศอก การเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือกับทางรถไฟยังไม่ดีพอ พื้นที่หลังท่าพัฒนายาก เนื่องจากมีพื้นที่น้อย ตู้สินค้าเข้าน้อยทำให้ต้องนำตู้สินค้าเปล่าเข้ามาเพื่อส่งออกเป็นผลให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น และความถี่ของเรือที่วิ่งระหว่างท่าเรือแหลมฉบังกับท่าเรือสงขลาไม่มาก

นอกจากนี้ กองเรือพาณิชย์ของไทยยังคงประสบปัญหาการให้บริการขนส่งทางน้ำหลายด้านที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันกับกองเรือของประเทศอื่น อาทิเช่น ต้องถูกหักภาษีเงินได้ ณ ที่จ่าย ต้องเสียภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ 7 ไปก่อน และทำเรื่องขอคืนในภายหลัง ต้องแบกรับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่สูง และตัววงเงินกู้ที่จำกัดเมื่อเปรียบเทียบกับกองเรือคู่แข่ง เป็นอุปสรรคอย่างมากต่อการขยายขีดความสามารถ และประสิทธิภาพของกองเรือ ([www.logisticsclinic.com/](http://www.logisticsclinic.com/))

จากปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นนั้นส่งผลต่อระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของสินค้าที่มีการขนส่งทั้งนี้รวมถึงลำไยสด และลำไยแปรรูปอีกด้วย หากมีการพัฒนาปรับปรุงที่เหมาะสมกับสภาวะการค้าที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามเวลาจะส่งผลให้ ต้นทุนการส่งออก เวลา ความสะดวกสบายและการตอบสนองต่อลูกค้ามีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ทางรัฐบาลและท่าเรือควรมีความร่วมมือพัฒนาและแก้ไขให้ตรงจุดเพื่อให้ท่าเรือเป็นที่ยอมรับอย่างทั่วถึงในระดับนานาชาติ

#### 4) ท่าเรือเชียงแสน

เป็นท่าเรือที่มีปริมาณการส่งออกลำไยแห้งมากที่สุดเนื่องจากชาวจีนนิยมบริโภคลำไยอบแห้งทั้งเปลือกมากกว่า ประเทศอื่นๆ หรือมีช่องทางการแปรรูปมากกว่าประเทศอื่นๆ เนื่องจากมีความเชื่อเกี่ยวกับคุณสมบัติของลำไยในด้านสุขภาพ แต่ลำไยสดก็มีการส่งออกในเส้นทางนี้เช่นกันแต่ปริมาณไม่สูง เนื่องจากการขนส่งเส้นทางนี้ไม่สามารถขนส่งโดยใช้ตู้คอนเทนเนอร์เพื่อรักษาสภาพของลำไยสด



การขนส่งที่ทำเรือเชียงแสน

เมื่อลำไยมาถึงยังท่าเรือเชียงแสน ซึ่งเรือที่จะใช้ขนส่งนั้นจะทำการขนส่งวันใด เรือมาถึงประเทศไทยเมื่อไรรายละเอียดต่างๆ เป็นหน้าที่ของการติดต่อระหว่างเจ้าของเรือและผู้ที่ติดต่อ เช่น บริษัทนำเข้า-ส่งออกเป็นต้น จากนั้นจึงทำการขนส่งลำไยมาให้ตรงกับวันที่เรือเดินทางมาถึงในวันที่เก็บข้อมูลนั้นทางบริษัทได้ส่งออกลำไยไปแล้ว 2 ลำ โดยลำแรกบรรทุกได้ 17 คันรถบรรทุก

ลำที่สองบรรทุกได้ 22 คันรถบรรทุก เมื่อสินค้าไปถึงยังท่าเรือแล้วก็มีการขนถ่ายสินค้าจากรถบรรทุกไปยังเรือขนส่งสินค้าซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นเรือของคนจีน ในการขนส่งนั้น มี 2 วิธีคือการขนกล่องสินค้าจากรถบรรทุกที่ลงไปจอดที่ท่าเทียบเรือไปยังเรือค่าจ้างแรงงาน 1,000 บาท/คัน และจากด้านบนท่าเรือลงไปยังท่าเรือ 1,200 บาท/คัน เพราะท่าเรือนั้นมีพื้นที่ที่จำกัดที่รถบรรทุกจะลงไปจอดได้ การจัดเรียงสินค้าลงบนเรือนั้นก็วางกล่องลำไยเรียงกันตั้งรูป เมื่อมีสินค้าเต็มเรือแล้วก็จะใช้ผ้าใบคลุมลงที่เรียงซ้อนกันเพื่อป้องกันฝน ระหว่างเดินเรือที่แม่น้ำโขง เรือจะแวะที่ท่าเรือของพม่า เพราะเป็นเวลากลางคืนโดยไม่เสียค่าธรรมเนียมใดๆ



การลำเลียงสินค้าจากรถบรรทุกสู่เรือบนท่าเรือ



การลำเลียงสินค้าจากด้านบนท่าเรือลงไปยังท่าเรือ



เมื่อถึงท่าเรือที่ประเทศจีนลำไยจะถูกกระจายไปยังมณฑลต่างๆซึ่งหลักคือ มณฑลฟูเจี้ยน ทางรถไฟและรถยนต์ใช้เวลาประมาณ 1-2 วัน แล้วทำการกระจายสินค้าต่อไปยังมณฑลอื่นๆอีก สำหรับทางด้านค่าใช้จ่ายในการขนส่งโดยรวมแล้วการขนส่งสินค้าในประเทศจีนถูกกว่าประเทศไทย



การบรรจุสินค้าลงเรือ



ลักษณะสินค้าที่บรรจุใกล้เสร็จแล้ว

ปัจจุบันท่าเทียบเรือเชียงแสนยังมีปัญหาอยู่บ้างเพราะระบบงานต่างๆ ยังไม่เป็นมาตรฐาน เช่น บริษัทของเรือจากประเทศจีนตกลงราคาตันละ 240 หยวน แต่เมื่อมาถึงประเทศไทยมีลูกค้ารายอื่นต้องการเรือเหมือนกัน ก็ให้ราคาต่อตันสูงกว่า เป็นต้นละ 270 หยวนเรือก็รับราคาที่สูงกว่าเป็นต้น อีกปัญหาหนึ่งก็คือ ในช่วงฤดูแล้งน้ำลดไม่สามารถขนส่งทางแม่น้ำโขงได้ทางบริษัทต้องส่งลำไยออกทางท่าเรือกรุงเทพหรือท่าเรือแหลมฉบัง โดยจ้างบริษัทขนส่งจากกรุงเทพขึ้นมารับสินค้าเป็นคอนเทนเนอร์ ซึ่งค่าใช้จ่ายก็สูงกว่าการขนส่งทางท่าเรือเชียงแสน แต่ระยะเวลาการขนส่งจะมากขึ้นอยู่กับเรือแต่ละบริษัทว่าจะไปแวะที่ใด ซึ่งเรือบางบริษัทก็จะออกจากท่าเรือกรุงเทพหรือแหลมฉบังไปยังท่าเรือเชียงไฮ้เลย หรือเรือบางบริษัทก็ไปแวะที่ มาเลเซีย สิงคโปร์ หรือ อ่องกง เป็นต้น จึงใช้ระยะเวลาการขนส่งประมาณ 2 อาทิตย์เป็นอย่างน้อยเพราะการขนส่งออกทางท่าเรือกรุงเทพและแหลมฉบังจะมีการขนส่งสินค้าต่อ 1 ลำเรือปริมาณมากซึ่งจะต้องมีการรอสินค้าอื่นๆ เพื่อให้เรือเต็มลำ ปัญหาอีกปัญหาหนึ่งของผู้ประกอบการรับผู้ส่งมอบก็คือผู้ส่งมอบส่งของไม่ครบตามกำหนด เช่น ในวันที่ไปเก็บข้อมูลรถบรรทุก 1 คัน สามารถบรรทุกลำไยได้ประมาณ 850 กล้อง แต่สินค้าขาดไป 11 กล้อง ทำให้การส่งของไปยังประเทศจีนเกิดความผิดพลาดเกิดขึ้น

#### ปัญหาอุปสรรคของท่าเรือเชียงแสน

ในช่วงฤดูฝน ท่าเรือเชียงแสนมีการขนถ่ายสินค้าที่แออัดมากจึงมีการขนถ่ายสินค้าที่ท่าเรือเทศบาล ซึ่งจะอยู่ในระยะรัศมี ไม่เกิน 200 เมตรจากท่าเรือเชียงแสนเพื่อใช้เป็นท่าถ่ายสินค้า แต่ก็มีทั้งข้อดีและข้อเสียคือ การขนถ่ายลำบาก ค่าใช้จ่ายในการขนย้ายสูง และเรือปรับ 500 บาทต่อลำ แต่จะมีเจ้าหน้าที่ศุลกากรและจะมีการเฝ้าระวังอยู่ตลอดเวลา มีการเสียภาษีศุลกากรตามปกติ การทำงานของท่าเรือจะเปิดเกือบตลอด 24 ชั่วโมง ในช่วงฤดูฝน และจะพยายามปิดทำการในวันอาทิตย์ ทั้งนี้ปัจจุบันพื้นที่ท่าเรือมีขนาดเล็ก ไม่มีพื้นที่หลังท่าสำหรับเป็นที่จอดรถบรรทุก ไม่มีคลังสินค้า หรือโรงพักสินค้าสำหรับเก็บรักษาสินค้าของท่าเรือ หรือในช่วงเวลาที่น้ำในแม่น้ำโขงลดลงต่ำมาก รถบรรทุกไม่สามารถลงไปรับสินค้าถึงข้างเรือได้ ต้องใช้คนแบกหาม หรือใช้สายพานลำเลียงขึ้นมา แต่รถบรรทุกสินค้าสามารถลงไปขนถ่ายข้างเรือ แล้ววิ่งเรือเปล่าขึ้นมาขนทำได้ เนื่องจากที่ตั้งของท่าเรือเชียงแสนอยู่บริเวณชายแดน



ทางราชการจึงกำหนดเวลาขนถ่ายสินค้าขึ้นลงเรือไม่เกินเวลา 18.00 น. อย่างไรก็ตามวันเสาร์ เป็นวันทำการปกติ และหากมีความจำเป็นจะร้องขอให้เจ้าหน้าที่ด่านศุลกากรเปิดทำการวันอาทิตย์ได้ อีกทั้งการเดินเรือปัจจุบันต้องอาศัยชาวจีนในการขับเรือ ซึ่งชาวไทยไม่มีความชำนาญในการเดินเรือจึงเป็นข้อได้เปรียบของจีนสุดท้ายคือ ถนนทางเข้าท่าเรือใน อำเภอเชียงแสนมีสภาพถนนที่แคบมาก อีกทั้งในบางฤดูรถบรรทุกใช้ถนนในการจอดพักสินค้าเพื่อรอเรือสินค้าส่งผลให้บางช่วงเวลารถสามารถวิ่งได้ทางเดียว ซึ่งเป็นอุปสรรคทางด้านโครงสร้างพื้นฐานของท่าเรือ ที่ส่งผลในการดำเนินการส่งออกของผู้ประกอบการ

## 5.6 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์

การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์จะดำเนินการวิเคราะห์ต้นทุนที่เกี่ยวกับกิจกรรมการดำเนินงานในแต่ละส่วนขององค์กรแต่ละองค์กรในห่วงโซ่อุปทาน โดยจะนำเสนอ ระยะเวลารวมและความเสียหายที่เกิดขึ้นในการดำเนินงาน ของโซ่อุปทานดังนี้

### 1) ต้นทุนการดำเนินงานของลำไยอบแห้งทั้งเปลือก

ต้นทุนการดำเนินงานของลำไยอบแห้งทั้งเปลือกจะมีต้นทุนในส่วนของโรงอบมากที่สุด รองลงมาคือการเก็บเกี่ยว ผู้ส่งออก บริษัทขนส่งและยี่ปัว โดยมีรายละเอียดดังตาราง 5-13

ตาราง 5-13 แสดงต้นทุนการดำเนินงานของลำไยอบแห้งทั้งเปลือก

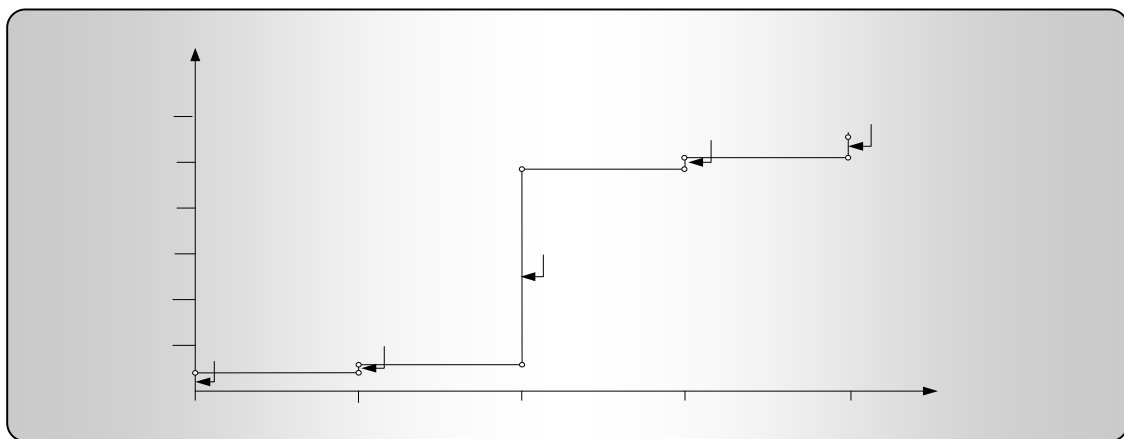
Node	บาทต่อกิโลกรัม	กิจกรรม (รายละเอียดอยู่ในหน้า 5-38)	เวลา (เฉลี่ย)	ความเสียหาย (เฉลี่ย)
ชาวสวน	2.33 (สด)	- ค่าจ้างแรงงานเก็บเกี่ยว - ค่าจ้างแรงงานรูดรัง	- 8-9 ชั่วโมง	- 2% - 5%
ยี่ปัว	0.09 (สด)	- รวบรวมและแยกเกรด	- 2 ชั่วโมง	- 1%-2%
โรงอบ ลำไย (ลัง)	18.60-25.70(สด)	- คัดแยก - อบแห้ง - แรงงาน - ห้องเย็น - ค่าบรรจุภัณฑ์	- 3-4 วัน	- 1%-8%
ขนส่ง (เชียงใหม่)	0.764 (แห้ง)	- ค่าขนส่ง (เชียงใหม่)	- 1 วันโดยเฉลี่ย (ระหว่างท่าเรือเชียงใหม่ และแหลมฉบัง)	- <1%
ผู้ส่งออก	1.52 (แห้ง)	- ค่าขนส่งทางเรือสินค้า - ค่าแรงงานในการ เคลื่อนย้ายสินค้า	- 15 วันโดยเฉลี่ย (ระหว่างเส้นทาง แหลมฉบังและท่าเรือ เรือเชียงใหม่)	- 1% - 2%
รวม(MAX)	30.40			

หมายเหตุ: 1. ด้านของระยะเวลาไม่รวมระยะเวลาการจัดเก็บ



ต้นทุนการดำเนินงานของลำไยอบแห้งทั้งเปลือก โดยส่วนใหญ่เน้นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจะอยู่ในส่วนรับผิดชอบของ โรงอบซึ่งจะเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ ค่าแรง ค่าเชื้อเพลิง (ค่าพลังงานในการอบ) ซึ่งค่าใช้จ่ายที่มีมูลค่าที่ค่อนข้างสูงส่วนที่สองคือ ค่าใช้จ่ายของชาวสวนหรือผู้รับเหมาสวนซึ่งจะเสียค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับราคาขายซึ่งในส่วนของราคาขายที่พ่อค้าคนกลางรับซื้อนั้นจะรวมถึงค่าดำเนินการตั้งแต่การปลูก การเลี้ยงดู การใส่ปุ๋ย การบำรุงรักษา ค่าแรง รวมถึงการดำเนินการ กิจกรรมในการเก็บเกี่ยวจากตารางคือ 2.33 บาทต่อกิโลกรัม (ไม่รวมค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาสวน ค่าปุ๋ย ค่าน้ำ ค่ายาฆ่าแมลง) ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นต้นทุนของราคาขายที่พ่อค้าคนกลางรับซื้อซึ่งมีราคาที่ค่อนข้างต่ำหรือเรียกได้ว่าส่วนการดำเนินการก่อนถึงพ่อค้าคนกลางนั้น แทบจะไม่ได้กำไรหรือได้กำไรน้อยมากซึ่งราคาขายในช่วงกลางฤดู จะขายกิโลกรัมละ 5-10 บาท ซึ่งเป็นราคาขายที่ต่ำมากเมื่อเทียบกับต้นทุนการดำเนินการและในส่วนอื่นๆ ได้แก่ ส่วนของยี่ปั่ว (เฉลี่ย 0.09 บาท) ขนส่ง (เฉลี่ย 0.764 บาท) หรือผู้ส่งออก (เฉลี่ย 1.52 บาท) นั้นมีต้นทุนการดำเนินการที่ไม่สูงมากนักและราคาขายค่อนข้างสมเหตุสมผลกับต้นทุนการดำเนินงานและผู้ขายสามารถกำหนดราคาได้เองทั้งนี้เป็นการสรุปค่าใช้จ่ายในส่วนของกิจกรรมหลักเท่านั้นซึ่งไม่รวมกับกิจกรรม ของการ บรรจุและขนส่งรายย่อยภายในประเทศ การ Repacking ของนายหน้าภาคกลาง (ซึ่งเป็นกิจกรรมการรับซื้อจากผู้ขายส่งทางภาคเหนือ มาทำการบรรจุใหม่ในรูปแบบต่างๆ เช่น ถุง กล่อง เพื่อเพิ่มมูลค่าการขายและบรรจุตามความต้องการของลูกค้าในต่างประเทศ)

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าต้นทุนการดำเนินการที่มีมูลค่าสูงเมื่อเทียบกับราคาขายนั้นจะเป็นความรับผิดชอบของชาวสวนและผู้ดำเนินการเก็บเกี่ยวเนื่องจากไม่สามารถกำหนดราคาขายได้เองผู้ซื้อเป็นผู้กำหนดราคาดังนั้นผู้ขายจึงไม่มีทางเลือกและทางต่อรอง ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญของการดำเนินงาน



รูปที่ 5-31 ต้นทุนการดำเนินงานโดยรวมของลำไยอบแห้งทั้งเปลือก

จากรูป 5-31 เป็นต้นทุนการดำเนินงานของลำไยอบแห้งทั้งเปลือกซึ่งโดยรวมแล้วต้นทุนการดำเนินงานโดยเฉลี่ยประมาณ 30 บาท ทั้งนี้กิจกรรมค่าใช้จ่ายในการอบลำไยสูงที่สุดคือกิจกรรมการอบซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการดำเนินการอื่นๆ แต่ทั้งนี้ราคาขายลำไยอบแห้งทั้งเปลือกหน้าโรงงานแล้วเฉลี่ย 150 บาท ซึ่งเป็นราคาที่เหมาะสม โดยลักษณะขายส่งคือถุงๆ ละ 50 กิโลกรัม ซึ่งหากนำไปขายต่อยัง

ลูกค้าหรือขายต่างประเทศก็จะขายประมาณ กิโลกรัมละ 200 บาทขึ้นไปซึ่งค่าใช้จ่ายที่อาจจะเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจาก การจัดเก็บไว้ในห้องเย็นเพราะเมื่อถึงฤดูลำไยก็ทำการอบแห้งเมื่ออบแห้งแล้วจึงนำมาบรรจุ และจัดเก็บไว้ในห้องเย็นประมาณ 5-6 เดือน เนื่องจากเป็นช่วงที่เงินมีความต้องการบริโภคลำไยอบแห้งซึ่งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระหว่างระยะเวลาการจัดเก็บมูลค่าของลำไยก็เพิ่มตามเวลาในการจัดเก็บด้วยดังนั้นราคาขายในการจัดเก็บจึงสูงขึ้นด้วยจึงส่งผลให้ราคาขายของเนื้อลำไยอบแห้งหน้าโรงงานมีราคาสูงกว่าเท่าตัว

## 2) ต้นทุนการดำเนินงานของลำไยอบแห้งเนื้อ

ต้นทุนการดำเนินงานของลำไยอบแห้งเนื้อ โดยมากต้นทุนการดำเนินงานสูงที่สุดคือ โรงอบใหญ่ รองลงมาคือโรงอบย่อย ผู้ส่งออก การเก็บเกี่ยว ขนส่งและยี่ปัว ตามลำดับโดยมีรายละเอียดดังนี้

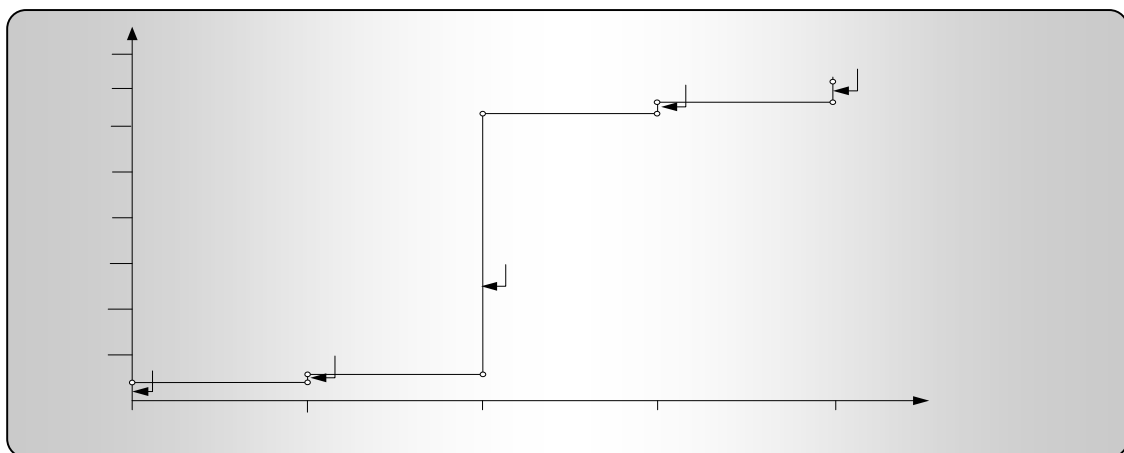
ตาราง 5-14 แสดงต้นทุนการดำเนินงานของลำไยอบแห้งเนื้อ

Node	บาทต่อกิโลกรัม	กิจกรรม (รายละเอียดอยู่ในหน้า 5-47)	เวลา (เฉลี่ย)	ความเสียหาย (เฉลี่ย)
ชาวสวน	2.33 (สด)	- ค่าจ้างแรงงานเก็บเกี่ยว - ค่าจ้างแรงงานรูดร่วง	- 8-9 ชั่วโมง	- 2% - 5%
ยี่ปัว	0.09 (สด)	- รวบรวมและแยกเกรด	- 2 ชั่วโมง	- 1%-2%
โรงอบย่อย	12.60-19.70 (สด)	- คัดแยก - คั่ววัน - อบแห้ง - แรงงาน	- 3-4 วัน	- 2%-6%
โรงอบใหญ่ (ล้ง)	22.42-31.52 (สด)	- คัดแยก - คั่ววัน - อบแห้ง - แรงงาน - ห้องเย็น - ค่าบรรจุภัณฑ์	- 3-4 วัน - (หากรวมระยะเวลา การจัดเก็บด้วย อีก ประมาณ 6 เดือน)	- 2%-6%
ขนส่ง	1.235 (แห้ง)	- ค่าขนส่งเฉลี่ยระหว่าง รถบรรทุก 10 ล้อและ 6 ล้อ	- 1 วันโดยเฉลี่ย	- <1%
ผู้ส่งออก	3-5 บาท (แห้ง)	- ค่าขนส่งทางเรือสินค้า แหลมฉบัง คิดเฉพาะค่า ขนส่งทางทะเลเท่านั้นไม่ รวมค่าระวาง	- 15 วันโดยเฉลี่ย	- 1% - 2%
รวม (MAX)	54.87			

หมายเหตุ:

หากลำไยได้ผ่านการอบในส่วนของโรงอบย่อยแล้วนั้นจะไม่นำมารวมในส่วนของการใช้จ่ายของการอบในโรงอบใหญ่ในส่วนของการอบ แต่จะคิดเฉพาะส่วนของ การคัดเลือก การบรรจุเท่านั้น

จากตาราง 5-14 จะเห็นว่าต้นทุนของลำไยอบแห้งเนื้อจะใกล้เคียงกับลำไยอบแห้งทั้งเปลือกแต่จะมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าเล็กน้อยในส่วนของการอบเนื่องจากจะเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มในส่วนของการควั่นเมล็ดและแกะเปลือก (ลำไยอบแห้งทั้งเปลือก 18.60-25.70 บาทต่อกิโลกรัม ลำไยอบแห้งเนื้อ 22.42-31.52 บาทต่อกิโลกรัม) โดยในส่วนของลำไยอบแห้งนั้นจะมีโรงอบย่อยและโรงอบใหญ่ ซึ่งโรงอบย่อยคือ ทำการอบเท่านั้น และเมื่ออบเรียบร้อยแล้วก็บรรจุลำไยใส่ถุงพลาสติกใสถุงละ 5 กิโลกรัม และส่งต่อไปยังโรงอบใหญ่เพื่อทำการ repacking และคัดเกรดซ้ำอีกครั้งเพื่อบรรจุส่งต่อไปให้ลูกค้าปลายทางยังต่างประเทศ ซึ่งลำไยอบแห้งเนื้อส่วนใหญ่จะทำการบรรจุและส่งออกไปยังท่าเรือแหลมฉบังซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงในการขนส่งแต่ราคาขายก็ขึ้นอยู่กับผู้ขายและราคาขายในต่างประเทศค่อนข้างสูง ซึ่งจะแตกต่างจากชาวสวนซึ่งไม่ได้เป็นผู้กำหนดราคาขายแต่อย่างใด



รูปที่ 5-32 ต้นทุนการดำเนินงานโดยรวมของลำไยอบแห้งเนื้อ (ลำไยอบแห้งสีทอง)

จากรูป 5-32 แสดงถึงต้นทุนการดำเนินงานของลำไยอบแห้งเนื้อซึ่งจากต้นทุนการดำเนินงานพบว่ากระบวนการในส่วนของโรงอบลำไยมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการอบแห้งสูง ดังนั้นหากหาวิธีหรือแนวทางที่จะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการอบแห้งได้ ก็สามารถลดต้นทุนในการดำเนินงานได้อีกทางหนึ่ง แต่ทั้งนี้ปัจจัยสำคัญที่สุดคือต้นทุนการดำเนินงานของชาวสวนและค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวซึ่งมีสัดส่วนที่ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับราคาที่ผู้ซื้อรับซื้อซึ่งในบางครั้งชาวสวนขาดทุนหรือได้กำไรน้อยมาก

### 3) ต้นทุนการดำเนินงานของลำไยสดในประเทศ

ลำไยสดในประเทศมีต้นทุนการดำเนินงานที่ไม่สูงมากนักเนื่องจากการเก็บเกี่ยว จัดใส่ตะกร้า และการขนส่งเท่านั้นที่เป็นตัวแปรที่สำคัญในด้านต้นทุนโดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังตาราง

ตาราง 5-15 แสดงต้นทุนการดำเนินงานของลำไยสดในประเทศ

Node	บาทต่อกิโลกรัม	กิจกรรม (รายละเอียดอยู่ในหน้า 5-20)	เวลา (เฉลี่ย)	ความเสียหาย (เฉลี่ย)
ชาวสวน	2.33-3.08	- ค่าจ้างแรงงานเก็บเกี่ยว - ค่าจ้างแรงงานคัดแยก - ค่าจ้างแรงงานจัดใส่ตะกร้า	- 8-9 ชั่วโมง	- 3% - 4%
ยี่ปัวและ ขนส่ง	อีสาน 1.11 กลาง 0.87 ใต้ 1.91	- ขนส่ง - แรงงาน - รวบรวม - ร่มซัลเฟอร์ - ค่าแรงงาน	- 8-12 ชั่วโมง - 12 ชั่วโมง (ขนส่ง)	- 2% - 5%
ตลาด กลาง	0.74	- ค่าเช่าที่ (เฉลี่ย) - แรงงาน	- 2 วัน -1 สัปดาห์ (รวมเวลากระจายสู่พ่อค้าย่อย)	- N/A
รวม(MAX)	5.73			

ต้นทุนการดำเนินงานของลำไยสดในประเทศนั้นมีรูปแบบการดำเนินงานที่คล้ายคลึงกับลำไยอบแห้ง ซึ่งส่วนใหญ่จะเสียค่าใช้จ่ายสูงในส่วนของชาวสวนเช่นกัน นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายในส่วนของ การขนส่งได้แก่ การขนส่งไปยังภาคต่างๆ ภายในประเทศ นอกจากนี้ยังมีการขนส่งรูปแบบอื่นๆ ที่ส่งไปจำหน่ายยังลูกค้าในท้องที่ต่างๆ เช่น พ่อค้าคนกลางมารับซื้อยังสวนเองแล้วนำไปขายยังต่างจังหวัดเป็นต้น แต่ต้นทุนการดำเนินการเมื่อเทียบกับราคาขายแล้วนั้นในส่วนของชาวสวนยังมีต้นทุนที่ค่อนข้างสูง ซึ่งลำไยสดจะมีต้นทุนการเก็บเกี่ยวที่สูงกว่าลำไยอบแห้ง เนื่องจากจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อ เด็ดก้าน เรียงใส่ตะกร้าเป็นต้น(ค่าใช้จ่ายในการรูดร่วง 2.33 บาทต่อกิโลกรัม ลำไยสดจัดซื้อ 2.33 - 3.08 บาทต่อกิโลกรัม) ในขณะที่การดำเนินการขนส่งไปขายยังต่างจังหวัดจะมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเฉพาะการขนส่งและแรงงาน นอกจากนี้การนำลำไยไปขายยังต่างจังหวัดยังต้องเสี่ยงกับความเน่าเสียที่เกิดขึ้น ราคาของคู่แข่ง ซึ่งอาจจะต้องมีการคำนวณและพยากรณ์ความต้องการคร่าวๆ ในแต่ละท้องที่เช่น รสนิยมการบริโภคหรือมีผลไม้อื่นๆ ที่น่าสนใจกว่าออกมาในช่วงเวลาเดียวกัน



รูปที่ 5-33 แสดงต้นทุนการดำเนินงานของลำไยสดในประเทศ

จากรูป 5-33 จะเห็นว่าต้นทุนในการดำเนินการหาก ลูกค้าปลายทางอยู่ห่างจากแหล่งวัตถุดิบเท่าใด ก็จะมีต้นทุนการดำเนินงานที่สูงเช่นกัน จากรูป หากขนส่งไปยังภาคใต้จะมีต้นทุนที่สูงกว่าการขนส่งไปยังภาคอื่นๆ และต้นทุนการดำเนินงานทั้งหมด (ที่ไม่ใช่ราคาขาย) ของลำไย (ไม่รวมต้นทุนการดูแลรักษา การใส่ปุ๋ย การให้น้ำ) จนถึงมือลูกค้ามีต้นทุนการดำเนินงานเฉลี่ย 6-8 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งในราคาจริง แต่ละ Node จะเพิ่มกำไรในแต่ละส่วนทำให้ราคาขายจริงในท้องตลาดอยู่ที่ 20-30 บาท ทั้งนี้การดำเนินงานของ ยี่ปัวและขนส่งจะรวมกันเนื่องจากยี่ปัวบางรายจะมีรถขนส่งเป็นของตัวเอง หรือกระบวนการไม่สามารถแยกออกจากกันอย่างชัดเจน

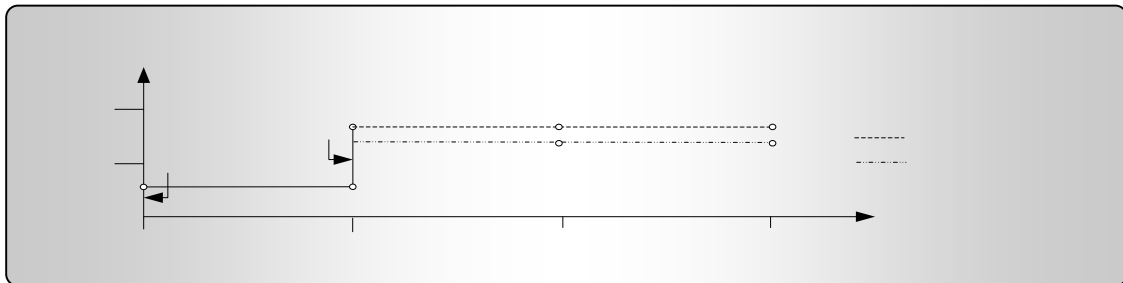
#### 4) ต้นทุนการดำเนินงานของลำไยสดส่งไปต่างประเทศ

ต้นทุนการดำเนินงานของลำไยสดที่ส่งไปต่างประเทศจะมีค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่อยู่ในกระบวนการขนส่งและกระจายสินค้าดังตาราง 5-16

ตาราง 5-16 แสดงต้นทุนการดำเนินงานของลำไยสดส่งไปต่างประเทศ

Node	บาทต่อกิโลกรัม (เฉลี่ย)	กิจกรรม (รายละเอียดอยู่ในหน้า 5-26)	เวลา (เฉลี่ย)	ความเสียหาย (เฉลี่ย)
ชาวสวน	2.33-3.08 (สด)	- ค่าจ้างแรงงานเก็บเกี่ยว - ค่าจ้างแรงงานคัดแยก - ค่าจ้างแรงงานจัดใส่ตะกร้า	- 8-9 ชั่วโมง	- 3%-4%
ล้ง (รวบรวม และขนส่ง)	เฉลี่ย 4.6 บาท (จีน อ่องกง มนिला จากกาตาร์)	- ขนส่ง - แรงงาน	- 8-12 ชั่วโมง - ขนส่ง เฉลี่ย 15 วัน	- 1%-5%
	มาเลเซียเฉลี่ย 3.76 บาท	- แรงงาน - ขนส่ง	- 1-2 วัน	- 1%-3%
รวม(MAX)	11.44			

สำหรับต้นทุนการดำเนินงานของลำไยสดที่ส่งไปยังต่างประเทศ ต้นทุนการดำเนินงานจะสูงเฉลี่ยอยู่ในช่วง 4.6 บาท (ขนส่งทางทะเล) ซึ่งจะเป็นส่วนของ ค่าใช้จ่ายในการขนส่งและแรงงานในการดำเนินการ สำหรับการขนส่งไปยังต่างประเทศทางถนนนั้นจะเป็นการขนส่งไปยัง ประเทศมาเลเซียที่ใช้รถบรรทุกสิบล้อในการขนส่งโดยเสียค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ย 3.76 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในการขนส่งโดยเป็นค่าใช้จ่ายในราคา F.O.B. ซึ่งหากจะมองโดยภาพรวมแล้วค่าใช้จ่ายในการดำเนินการขนส่งลำไยนั้นไม่สูงมากนักขึ้นอยู่กับว่า จะขายในราคาเท่าใดและลูกค้ารับได้หรือไม่ โดยส่วนใหญ่แล้วลำไยที่ส่งไปขายยังต่างประเทศ บางประเทศผู้ซื้อเป็นผู้กำหนดราคาเช่นกัน จากรูป 5-34 แสดงต้นทุนการดำเนินงานตั้งแต่ชาวสวนถึงประเทศปลายทางโดยที่ไม่รวมต้นทุนการดูแลรักษาก่อนการเก็บเกี่ยวพบว่าต้นทุนการดำเนินงานต่ำกว่า 10 บาท โดยส่วนใหญ่แล้วค่าใช้จ่ายจะสูงในส่วนของการส่งลำไยออกไปยังต่างประเทศ โดยพบว่าค่าใช้จ่ายในการขนส่งทางเรือมีค่าใช้จ่ายสูงถึง 4.6 บาท

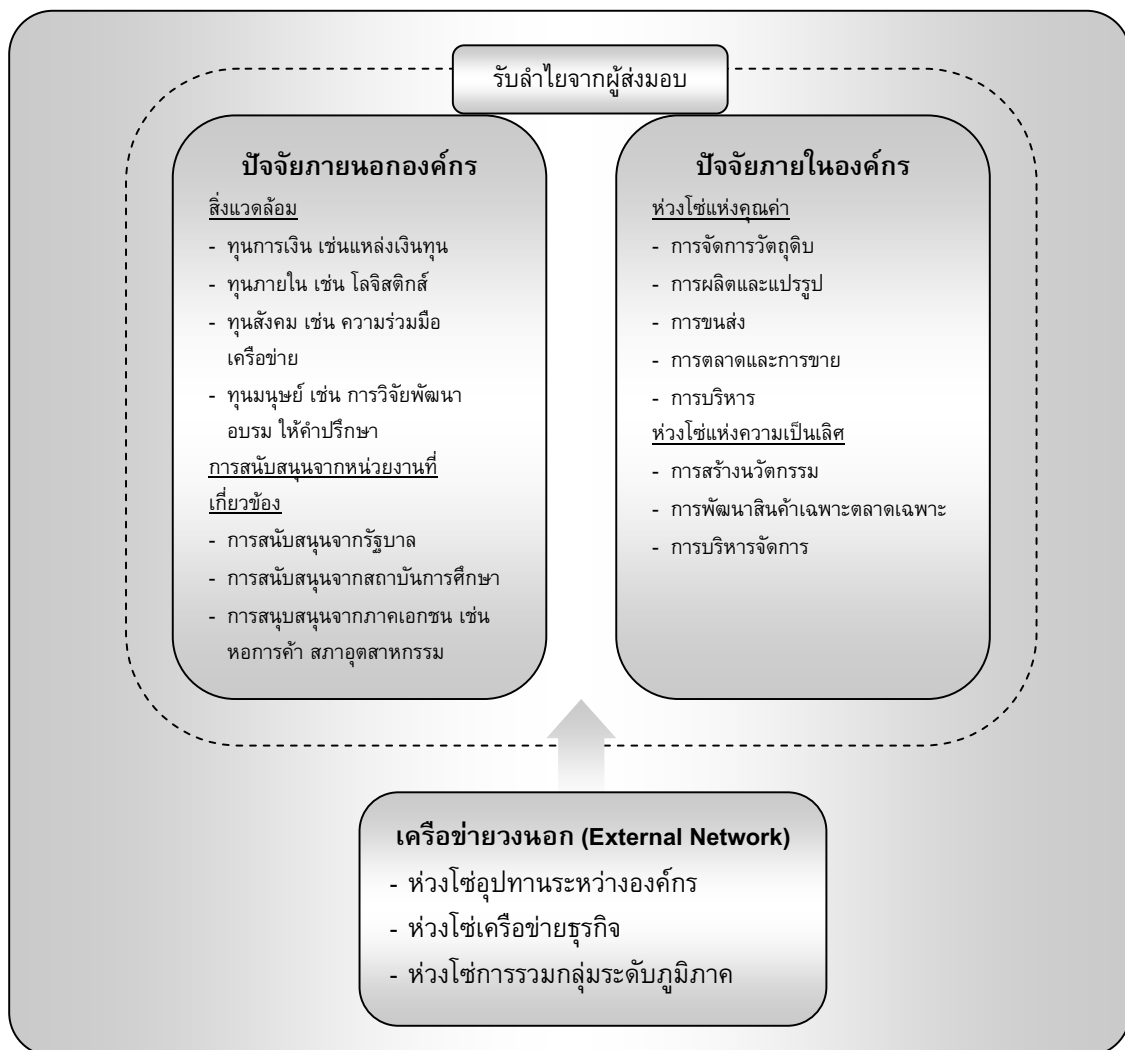


รูปที่ 5-34 แสดงต้นทุนการดำเนินงานโดยรวมของลำไยสดส่งไปต่างประเทศ

ถึงแม้ว่าการขายลำไยสดหรือลำไยอบแห้งจะไม่สามารถตั้งราคาไว้สูงมากนัก เนื่องจากผู้ซื้อหรือผู้บริโภคเห็นว่าเป็นสินค้าเกษตรจึงซื้อในราคาที่ค่อนข้างถูกเนื่องจากในบางครั้งจะมีปริมาณ Demand น้อยกว่า Supply จึงส่งผลให้การกำหนดราคาขายท้ายที่สุดนั้น มีราคาที่ไม่สูงมากซึ่งส่งผลต่อเนื่องมายังผู้ขนส่ง และเกษตรกร ดังนั้นหากยังมีการจัดการผลผลิตที่ไม่ดีหรือผลผลิตในฤดูกาลมากเกินไปก็ส่งผลให้ถูกกดราคาจากผู้ซื้อเช่นกัน ดังนั้นหากชาวสวนหรือผู้ที่รับผิดชอบได้ชะลอผลผลิตหรือควบคุมปริมาณผลผลิตได้ให้ออกในช่วงนอกฤดูได้ก็จะส่งผลดีต่อเกษตรกร และผู้ประกอบการรูปแบบอื่นๆ

## 5.7 การประเมินประสิทธิภาพในโซ่อุปทานลำไย

การประเมินประสิทธิภาพในโซ่อุปทานลำไย มีเป้าหมายเพื่อทราบถึงสมรรถนะการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานว่ามีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ด้านใดบ้างที่มีการดำเนินงานที่ดี ด้านใดบ้างที่มีการดำเนินงานที่แย่เพื่อทราบผลและสามารถนำมาปรับปรุงการทำงานที่ดีต่อไป ทั้งนี้ในการศึกษาได้มีการนำเครื่องมือเกี่ยวกับโซ่อุปทานมาใช้ในการพัฒนาแบบที่จะใช้ประเมินอันประกอบไปด้วย SCOR Model (Score Reference Model) และหลักการของห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนการพัฒนาแบบประเมินดังนี้



รูปที่ 5-35 รูปแบบการประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทาน  
ที่มา: คณะวิจัย

ในการประเมินประสิทธิภาพโซ่อุปทานลำไยสดตามรูป 5-35 เบื้องต้นได้มีการกำหนดประเด็นและปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินกิจกรรมที่มีความเชื่อมโยงต่อเนื่อง ดังนี้

- **ปัจจัยภายนอกองค์กร** แบ่งออกเป็นประเด็นด้าน สิ่งแวดล้อม ได้แก่ ทุนการเงิน ทุนกายภาพ ทุนสังคม ทุนมนุษย์ และด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การสนับสนุนจากภาครัฐ จากสถาบันการศึกษา และการสนับสนุนจากภาคเอกชน เป็นต้น
- **ปัจจัยภายในองค์กร** โดยประเด็นนี้จะให้ความสำคัญกับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการหลักขององค์กรซึ่งรวมถึงการพิจารณาปัจจัยหลักสำหรับกำหนดกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับนโยบายขององค์กร เช่น ตำแหน่งที่ตั้ง เวลาการส่งมอบ ปัจจัยแรงงาน ช่องทางการจัดจำหน่าย สัดส่วนการจ้างงาน และปัจจัยสร้างประสิทธิผล โดยแบ่งออกเป็นมุมมองด้านห่วงโซ่แห่งคุณค่า และห่วงโซ่แห่งความเป็นเลิศ
- **เครือข่ายวงนอก** เพื่อระบุจำแนกความสามารถหลักของธุรกิจ โดยหากมีการว่าจ้างงานจากภายนอกให้มาดำเนินการในบางกิจกรรมที่ไม่ใช่ความสามารถหลักขององค์กรอาจนำมาสู่การแสวงหาพันธมิตรหรือคู่ค้า โดยแบ่งออกเป็นห่วงโซ่อุปทานระหว่างองค์กร ห่วงโซ่เครือข่ายธุรกิจ และห่วงโซ่การรวมกลุ่มระดับภูมิภาค ซึ่งมุ่งสร้างความสัมพันธ์ด้วยการเชื่อมโยงเครือข่ายทางธุรกิจทั้งในระดับต้นน้ำกับปลายน้ำ รวมถึงการเชื่อมโยงระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกิจการ

#### 1) แนวคิดการพัฒนาระบบโซ่อุปทาน

การนำระบบโซ่อุปทานมาประยุกต์ใช้กับการประเมินลำไยสดและผลิตภัณฑ์จากลำไยสดเพื่อที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะต้องประกอบไปด้วยธุรกิจต่างๆ ที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นทางตรงและทางอ้อม เพื่อการบรรลุความเหมาะสมเชิงกลยุทธ์ที่สมบูรณ์ ซึ่งจะต้องสอดคล้องและสนับสนุนกลยุทธ์การแข่งขันที่สร้างขึ้น สำหรับการประเมินประสิทธิภาพของโซ่อุปทานนั้นมีความสำคัญในการประเมิน อาทิ เช่น การประเมินภายในได้กรอบ โลจิสติกส์ (Inbound Logistic) การประเมินการดำเนินการในด้านต่างๆ (Operation) การประเมินนอกกรอบโลจิสติกส์ (Outbound Logistic) และการประเมินปัจจัยสนับสนุนต่างๆ (Supporting Factors) เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของโซ่อุปทานทั่วไป คือ การเพิ่มคุณค่าโดยรวมให้เกิดขึ้นมากที่สุด โดยคุณค่าที่โซ่อุปทานได้สร้างขึ้นนั้นคือความแตกต่างระหว่างผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่มีค่าต่อลูกค้ากับสิ่งที่โซ่อุปทานได้ใช้ไปในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า สำหรับโซ่อุปทานเชิงธุรกิจส่วนมากคุณค่าจะเกี่ยวข้องกับความความสามารถในการสร้างผลกำไรของโซ่อุปทาน ซึ่งก็คือความแตกต่างระหว่างรายได้ที่ได้จากลูกค้าและต้นทุนโดยรวมของโซ่อุปทานนั่นเอง

การบรรลุถึงความเหมาะสมเชิงกลยุทธ์ คือการที่กิจการใดจะประสบความสำเร็จได้ จะต้องมีการยุทธศาสตร์ในการแข่งขันและกลยุทธ์ด้านโซ่อุปทานที่เหมาะสมและสอดคล้องกันโดยความเหมาะสมเชิงกลยุทธ์นั้นหมายความว่ากลยุทธ์ทั้งสองจะต้องมีเป้าหมายอันหนึ่งอันเดียวกัน โดยคำนึงถึงการให้ความสำคัญใน

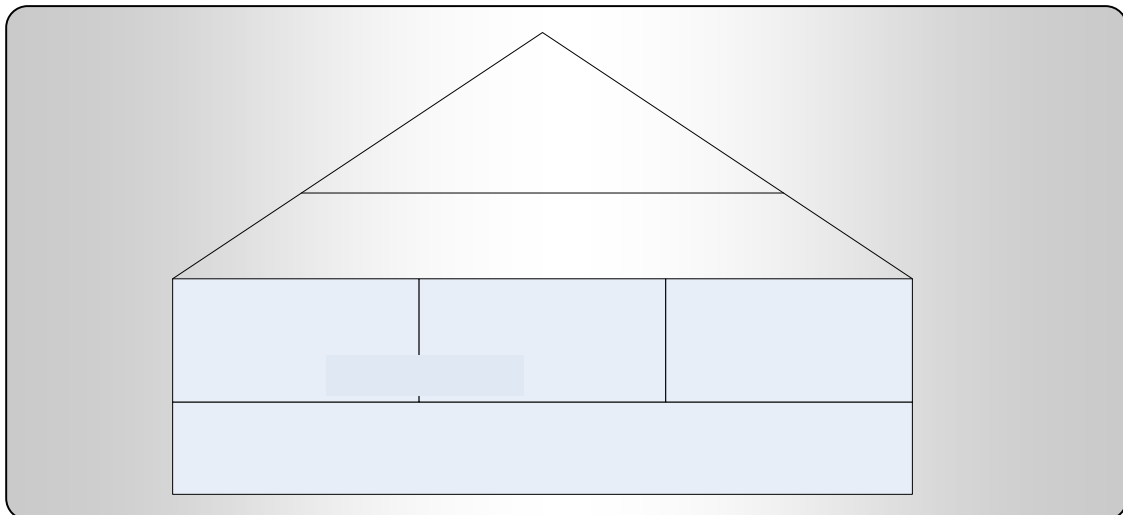


ความต้องการตอบสนองลูกค้าให้มากที่สุด ซึ่งประเด็นของความเหมาะสมด้านกลยุทธ์ถือเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาในขั้นแรกของการออกแบบหรือการกำหนดกลยุทธ์ด้านโซ่อุปทาน แต่ทั้งนี้ทุกส่วนงานซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโซ่อุปทานของโซ่อุปทานจะมีส่วนในการที่จะทำให้โซ่อุปทานประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว ไม่มีหน่วยใดที่จะทำงานได้อย่างโดดเดี่ยวและหน่วยงานใดหน่วยงานเดียวก็ไม่สามารถประกันความสำเร็จของทั้งโซ่อุปทานได้ อย่างไรก็ตามความล้มเหลวของส่วนใดส่วนหนึ่งอาจก่อให้เกิดความล้มเหลวของโซ่อุปทานทั้งหมด ความล้มเหลวนี้อาจเกิดขึ้นจากการประสานกลยุทธ์หรือการหาความเหมาะสมระหว่างกลยุทธ์ หรืออาจเกิดขึ้นภายหลังจากการปฏิบัติการของกลยุทธ์ทั้งสองแล้ว ดังนั้นความสำเร็จหรือความล้มเหลวของโซ่อุปทานจึงเชื่อมโยงอยู่กับสิ่งสำคัญต่อไปนี้

1. กลยุทธ์การแข่งขันและกลยุทธ์การปฏิบัติการทั้งหมดควรที่จะเหมาะสมสอดคล้องกันเพื่อประสานกลยุทธ์โดยรวมทั้งหมด กลยุทธ์ปฏิบัติการแต่ละกลยุทธ์นั้นจะต้องให้การสนับสนุนกลยุทธ์ในส่วนการปฏิบัติการอื่นๆ และช่วยนำไปสู่เป้าหมายของกลยุทธ์ด้านการแข่งขัน
2. ควรจะมีการจัดโครงสร้างให้เหมาะสมในการสร้างกระบวนการและการใช้ทรัพยากรของหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้ปฏิบัติตามกลยุทธ์ได้อย่างสอดคล้อง

#### การพัฒนาศักยภาพในการแข่งขัน

การพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันจะประยุกต์ใช้แนวคิดของห่วงโซ่อุปทานซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาอันได้แก่ ปัจจัยสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ปัจจัยภายในองค์กร ความสัมพันธ์กับเครือข่ายวงนอก โดยมีลักษณะแนวคิดดังรูป 5-36

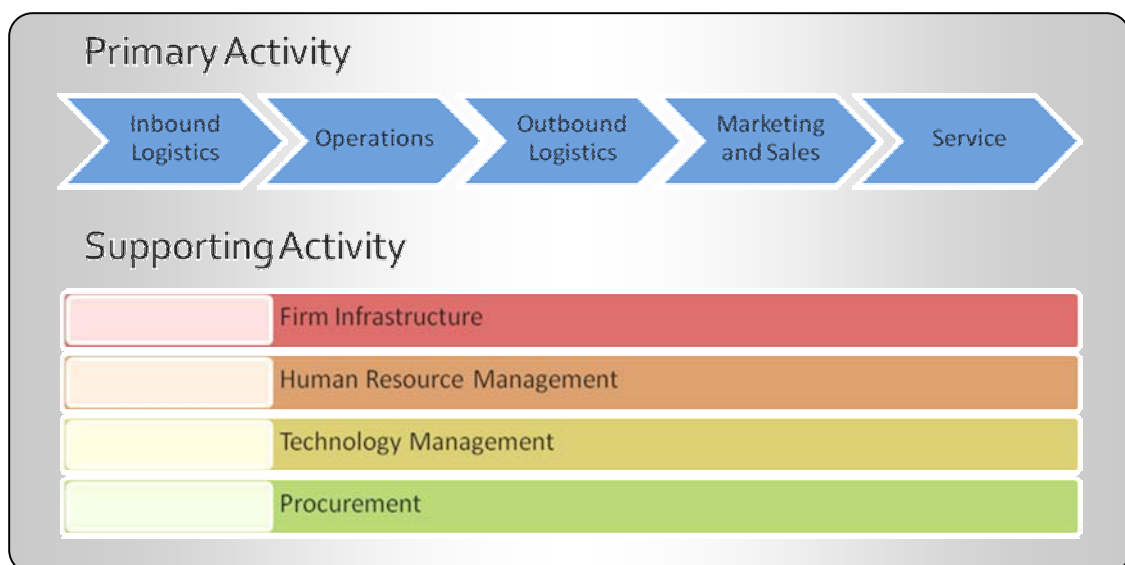


รูปที่ 5-36 ผังแสดงการพัฒนาตัวแบบในการประเมินผลการดำเนินงาน  
ที่มา: คณะวิจัย

สำหรับงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักก็เพื่อการพัฒนาโซ่อุปทานลำไยให้สามารถเป็นโซ่อุปทานที่เข้มแข็ง สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว สำหรับในปัจจุบันการดำเนินการในส่วนต่างๆ ในโซ่อุปทานลำไยมีลักษณะที่มีการดำเนินการอิสระต่อกัน โดยไม่มีการวางกลยุทธ์การดำเนินงานรวมกัน ดังนั้นก่อนที่จะเข้าไปช่วยเหลือเพื่อพัฒนาศักยภาพของโซ่อุปทานลำไย ผู้วิจัยจึงต้องทำการประเมินผลการดำเนินงานของส่วนต่างๆ ที่อยู่ในโซ่อุปทานอย่างอิสระ สำหรับโซ่อุปทานลำไยนั้นจะประกอบไปด้วยผู้เกี่ยวข้องอย่างมีนัยสำคัญ และมีกิจกรรมที่สามารถนำมาประเมินโดยการใช้การวิเคราะห์ห่วงโซ่แห่งคุณค่า อันได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกลำไย (Agricultures) พ่อค้าคนกลาง (Retailer) หรือผู้รวบรวมลำไยสำหรับขายส่งที่เรียกว่าล้ง (Wholesaler) บริษัทแปรรูปสินค้าเกษตร (ลำไยอบแห้ง) บริษัทขนส่งสินค้า (Transporter) และ ตัวแทนผู้ส่งออก (Shipping)

## 2) การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)

สำหรับแบบจำลองห่วงโซ่คุณค่าได้มุ่งเน้นให้ความสำคัญกับกิจกรรม ตั้งแต่การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ การแปรรูป ตลอดจนกระบวนการส่งมอบสินค้า การบริการลูกค้า โดยมุ่งสร้างความสามารถการแข่งขันทางธุรกิจด้วยการวิเคราะห์คุณค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนหรือกิจกรรม ดังนั้นห่วงโซ่คุณค่าจึงเป็นการเชื่อมโยงกิจกรรมต่างๆ ที่สร้างคุณค่าเพิ่มให้กับธุรกิจ ซึ่งเชื่อมโยงกิจกรรมที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกองค์กรที่ส่งผลต่อการแข่งขันดังรูป 5-37



รูปที่ 5-37 รายละเอียดกิจกรรมหลักและกิจกรรมสนับสนุนที่สร้างคุณค่าเพิ่มให้กับธุรกิจ  
ที่มา: คณะวิจัย

การดำเนินธุรกรรมขององค์กร ส่วนใหญ่ประกอบไปด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย โดยจำแนกเป็นกิจกรรมหลัก (Primary activity) กับกิจกรรมสนับสนุน (Support activity) โดยกิจกรรมหลักได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการสร้างคุณค่าเพิ่มในผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ส่งมอบให้ลูกค้า โดยจำแนกตามประเภทดังนี้

1. โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) เป็นกิจกรรมการรับสินค้าวัตถุดิบจากผู้ส่งมอบ โดยรวมถึงการจัดเก็บเพื่อการส่งมอบเพื่อการแปรรูป
  2. การปฏิบัติการ (Operations) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแปรรูปวัตถุดิบเป็นผลิตภัณฑ์ การหีบห่อ เป็นต้น
  3. โลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) เมื่อกระบวนการแปรรูปเสร็จสิ้นก็จะมี การส่งมอบสินค้าไปยังลูกค้าในห่วงโซ่อุปทาน ประกอบด้วย ผู้ค้าส่ง (Wholesalers) ในที่นี้เรียกว่า ล้ง ผู้ค้าปลีก (Retailers) และผู้บริโภค (Final consumer)
  4. การตลาดและการขาย (Marketing and Sales) เป็นการวิเคราะห์จำแนกความต้องการของลูกค้าเพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนส่วนประสมผลิตภัณฑ์ (Product mix) ตลอดจนการประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการ
  5. การบริการ (Service) เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นหลังการขาย เช่น การบริการหลังการขาย
- ทั้งนี้คณะผู้วิจัยได้แบ่งการประเมินองค์กรที่มีนัยสำคัญ ออกเป็น 5 ประเภทหลัก ดังนี้

1. เกษตรกร
2. ล้ง (ผู้รวบรวมสินค้า)
3. โรงงานแปรรูป ได้แก่ โรงงานลำไยอบแห้งสีทอง(ลำไยอบแห้งเนื้อ) และลำไยอบแห้งทั้งเปลือก
4. ผู้ขนส่ง
5. ผู้ส่งออก

\*ดูรายละเอียดภาคผนวก ง

### 3) ผลการประเมินตามตรรกะนี้ชีวิต

สำหรับตัวแบบประเด็นประเมินผลการดำเนินการตัวแบบ ผู้วิจัยได้นำเอาไปเก็บข้อมูลในส่วนของผู้ที่เกี่ยวข้องทั้ง เกษตรกร ล้ง โรงงานแปรรูป (โรงอบ) บริษัทขนส่งสินค้า และ บริษัทตัวแทนส่งออก สำหรับแต่ละประเด็น (ดูภาคผนวก ง) การประเมินจะมีคะแนนเต็มเท่ากับ 5 ดังนั้น หลังจากผู้วิจัยได้ทำการสอบถามข้อมูลให้ประเด็นต่างๆ ผู้วิจัยจะพิจารณาให้คะแนนประเมินซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับโดยแต่ละระดับนั้นมีนิยามดังนี้คือ

ระดับที่ 1 คือ **แย่** (ไม่มีการปฏิบัติหรือมีรูปแบบการปฏิบัติงานที่แย่มากมีแนวคิดที่เป็นอคติต่อการทำงานและพัฒนา)

ระดับที่ 2 คือ **พอใช้** (แทบจะไม่มีการปฏิบัติหรือมีรูปแบบการปฏิบัติงานที่แย่มากมีแนวคิดที่เป็นอคติต่อการทำงานและพัฒนา)

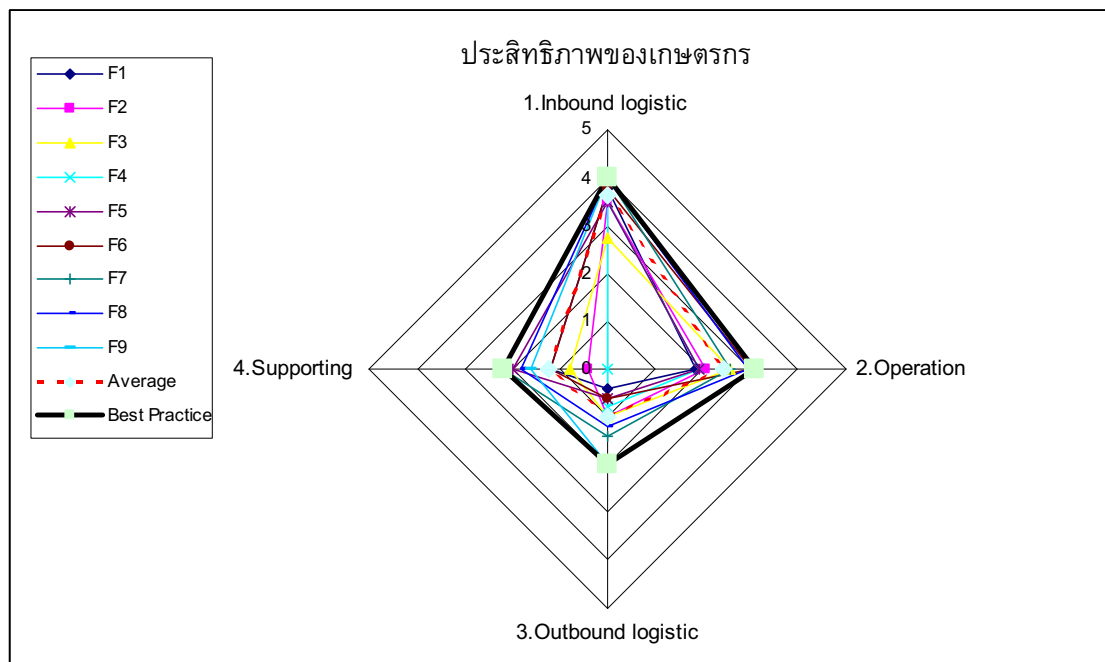
ระดับที่ 3 คือ **ปานกลาง** (มีการปฏิบัติบ้าง ทำได้พอใช้ ไม่มีความเห็นหรือไม่ออกความคิดเห็นใดๆ)

ระดับที่ 4 คือ ดี (มีการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ มีแนวทางการปฏิบัติที่ดีหรือและปฏิบัติเป็นประจำ)

ระดับที่ 5 คือ ดีมาก (มีการปฏิบัติที่ดีเยี่ยม มีแนวคิดที่ดีเยี่ยม และปฏิบัติเป็นประจำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ)

หมายเหตุ: ระดับการประเมินทั้ง 5 เป็นเพียงคำตอบที่เป็นรูปแบบพื้นฐานโดยส่วนใหญ่ของแบบสอบถาม (ภาคผนวก ง) ซึ่งในภาคผนวกได้อธิบายคำตอบซึ่งแตกต่างจากคำถามอื่นๆไว้แล้ว

ซึ่งผลการประเมินในทั้ง 5 กลุ่มผู้เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ตั้งแต่ละภาพ นอกจากนั้นผู้ประเมินได้ทำการหาค่าผลการประเมินที่ดีที่สุดในแต่ละประเด็น (Best Practice) เพื่อหน่วยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสามารถที่จะทำการเทียบเคียงประสิทธิภาพการดำเนินงานของตนได้



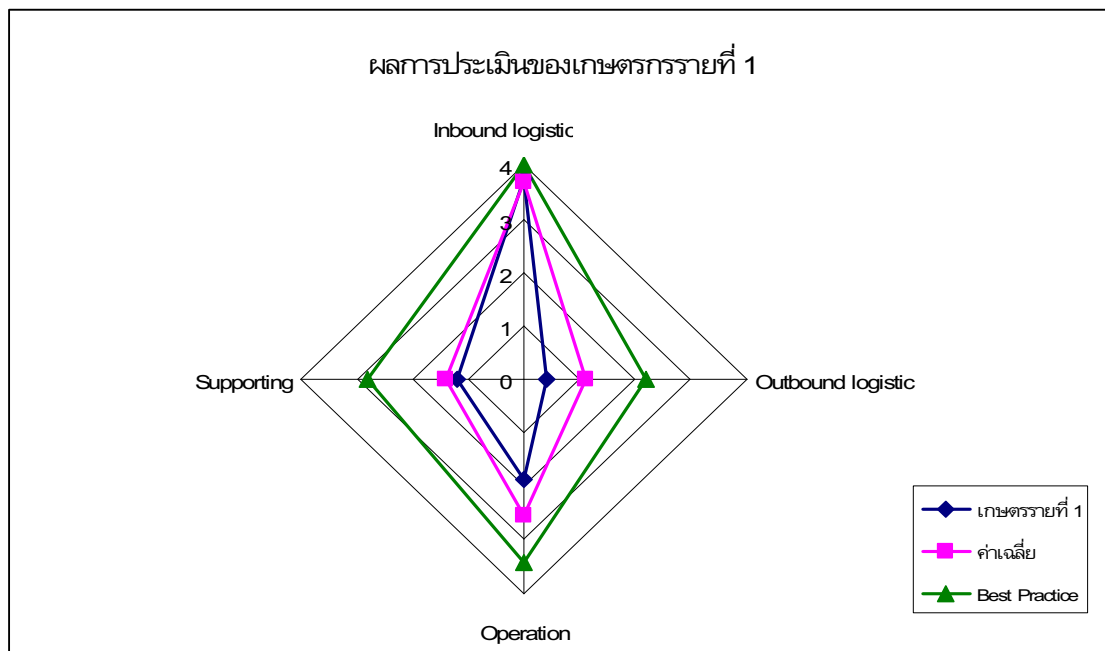
รูปที่ 5-38 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการจัดการโซ่อุปทานของเกษตรกร

หมายเหตุ: F แสดงถึงเกษตรกรตามลำดับรายชื่อที่สัมภาษณ์

สำหรับผลการประเมินการจัดการโซ่อุปทานของเกษตรกรผู้ทำการปลูกลำไย สามารถประเมินได้ทั้งหมด 4 ด้านหลักดังรูป 5-38 คือ โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound logistics) การดำเนินการ (Operation) โลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) และ ปัจจัยสนับสนุน (Supporting เช่น การบริหารงานโดยรวม การบริหารงานด้านอาคารสถานที่ ความร่วมมือและประสานงานกับองค์กรภาครัฐ เป็นต้น พบว่าเกษตรกรผู้ทำการปลูกลำไยปัจจุบันมีการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ขาเข้า ได้ดีที่สุดในแง่ประสิทธิภาพด้านการเพาะปลูกของชาวสวนมีการวางรากฐานที่ดี เนื่องจากประเทศไทยเป็นเมืองเกษตรกรรม อีกทั้ง

ลักษณะและพฤติกรรมการทำงานด้าน การจัดหาจัดซื้อถั่วลิสง หรืออุปกรณ์ดูแลรักษา แม้กระทั่ง การจัดหาแรงงาน สิ่งเหล่านี้ได้ฝังรากลึกในพฤติกรรมการทำงานและเป็นพื้นฐานที่ดีพอสมควรทั้งนี้จึง ส่งผลมายังการประเมินด้านการดำเนินงานซึ่งได้แก่ การเพาะปลูก การตัดแต่งกิ่ง การใส่ปุ๋ย และด้านอื่นๆ ซึ่งมาจาก พื้นฐานความรู้และความชำนาญของเกษตรกรไทย และสภาวะแวดล้อมที่เอื้ออำนวยของ ดิน น้ำ และอากาศที่พอเหมาะ

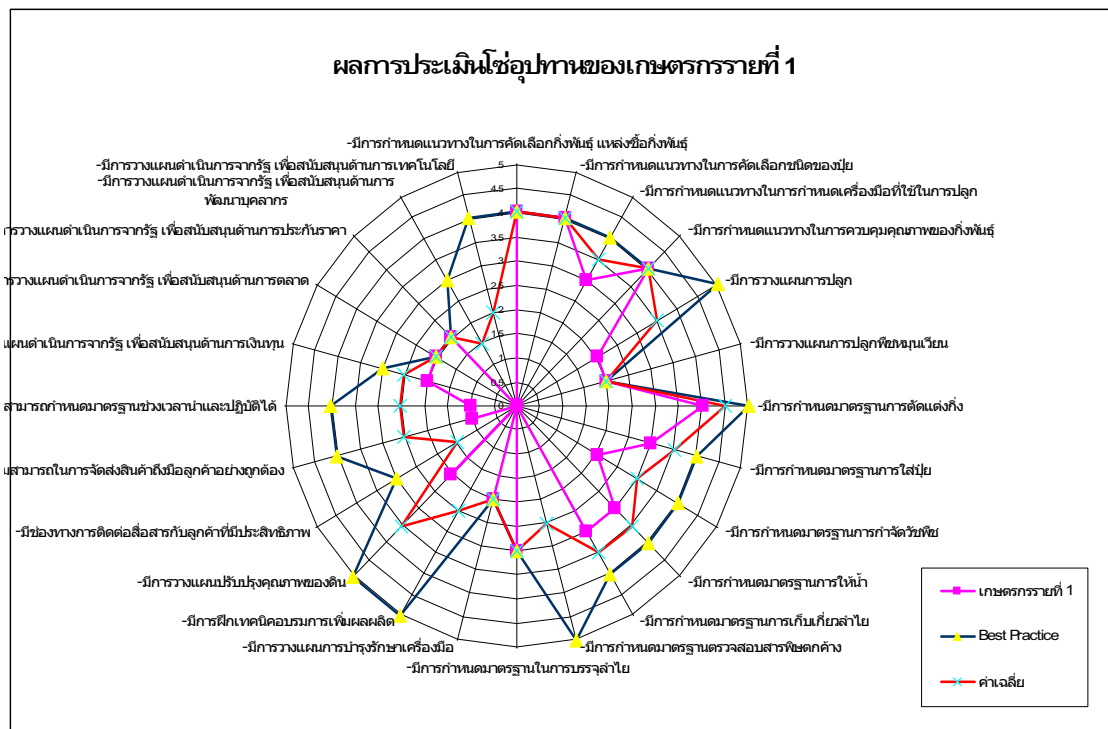
สำหรับด้านโลจิสติกส์ขาออกและปัจจัยสนับสนุนของเกษตรกรยังมีการดำเนินการที่ดีกว่า ด้านโลจิสติกส์ขาเข้าและการดำเนินงานซึ่งทั้ง 2 ด้านนี้เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานและประสานงานกับ องค์กรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวเนื่องกันสาเหตุเพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่ให้ความสำคัญกับการติดต่อสื่อสารและ ความไม่คุ้นเคยกับระบบการติดต่อสื่อสารอย่างมีระบบ ประกอบกับช่องทางในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ยังไม่เข้าถึงเกษตรกรได้มากพอ



รูปที่ 5-39 ตัวอย่างผลการประเมินเกษตรกรรายที่ 1

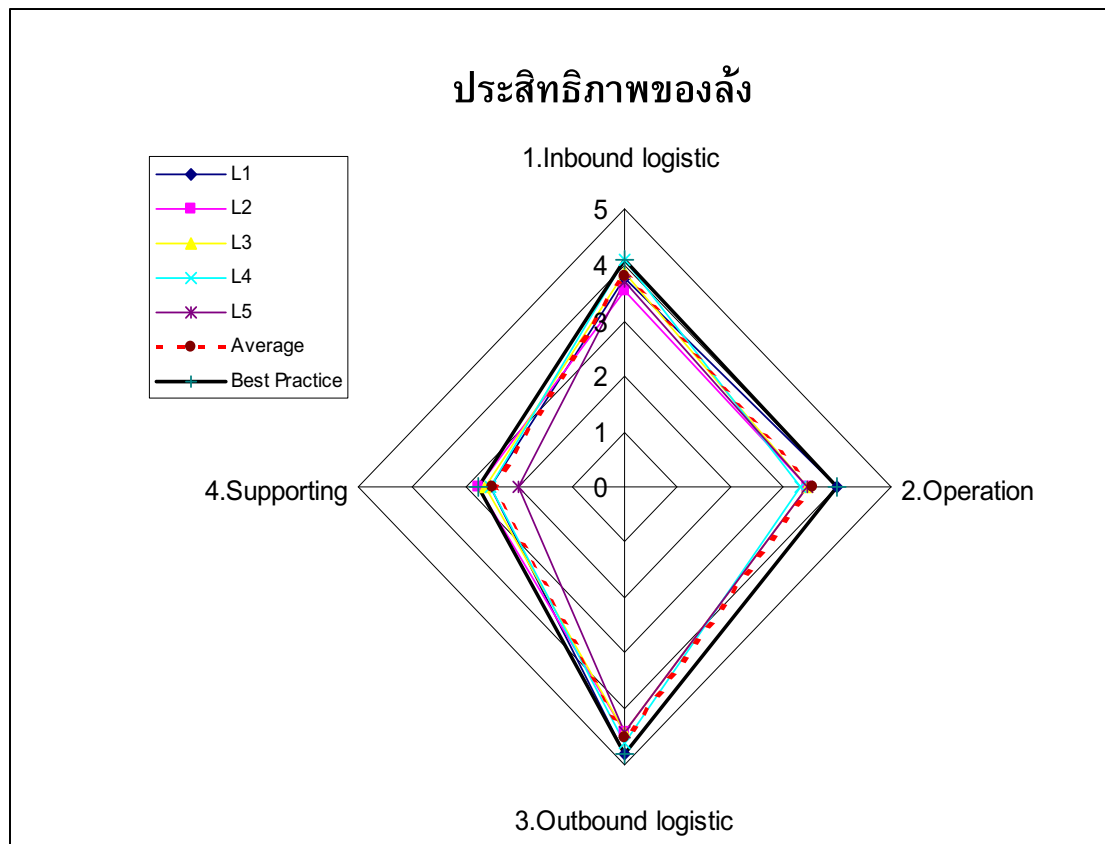
จากรูป 5-39 เป็นตัวอย่างผลการประเมินของเกษตรกรรายที่ 1 เมื่อเทียบกับ แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) และค่าเฉลี่ย จะเห็นได้ว่าการปฏิบัติงานด้านโลจิสติกส์ขาเข้าของเกษตรกรรายที่ 1 มีวิธีการดำเนินงานที่ดีที่สุดในกลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง และด้านโลจิสติกส์ขาออกมีผลการดำเนินการที่แย่ ที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นทำให้ทราบว่า การดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ขาออกของเกษตรกรราย นี้ มีผลการดำเนินงานต่ำที่สุด และต่ำกว่าค่าเฉลี่ยโดยรวม ซึ่งให้ผลคล้ายกับด้านการดำเนินการ ดังนั้น เกษตรกรรายที่ 1 ควรมีการปรับปรุงแก้ไขวิธีการดำเนินงานเพื่อให้ส่งผลดีในการเพิ่มผลผลิตและ

ทัดเทียมหรือดีกว่าองค์กรที่มีการดำเนินงานที่ดีที่สุดในกลุ่ม ทั้งนี้ผลจากการประเมินมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบสถานะของการดำเนินการโดยรวมและนำไปพัฒนาปรับปรุงด้านที่แย่ หรือด้านที่ด้อยอยู่แล้วให้ดีขึ้นต่อไป อีกโดยอาจจะศึกษาจากพฤติกรรมกรรมการดำเนินงานของผู้ที่มีคะแนนการประเมินที่สูงที่สุด เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขต่อไป



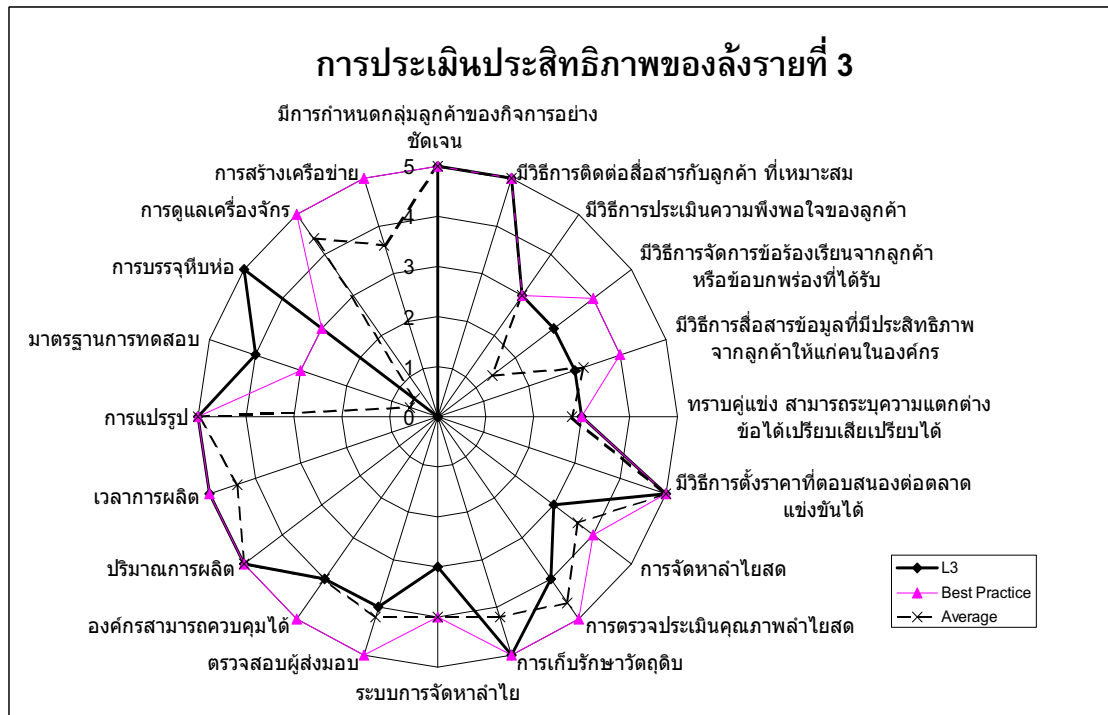
รูปที่ 5-40 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการจัดการโซ่อุปทานของเกษตรกรโดยละเอียด

จากรูป 5-40 เป็นรายละเอียดของการดำเนินการทั้ง 4 ด้าน และรายละเอียดการดำเนินงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์สรุป ในรูปซึ่งจะทำให้ทราบว่าเกษตรกรรายที่ 1 มีรายละเอียดของกิจกรรมการดำเนินการ ได้ดีมากน้อยเพียงใดเมื่อเทียบกับ ผลลัพธ์การดำเนินงานที่ดีที่สุด และแย่ที่สุด เพื่อให้สามารถทราบถึงจุดอ่อนและแก้ไขปัญหให้ตรงจุดเพื่อพัฒนาไปสู่การเป็นผู้นำ หรือผู้ปฏิบัติงานที่ดีที่สุดในกลุ่ม ทั้งนี้เพื่อผลประโยชน์ และประสิทธิภาพการดำเนินของตนเอง เช่น ในหัวข้อประเมินเรื่องการตรวจสอบมาตรฐานสารพิษตกค้าง ของเกษตรกรรายที่ 1 มีวิธีปฏิบัติที่แย่ที่สุดและต่ำกว่าค่าเฉลี่ย โดยในความเป็นจริงแล้วการกำหนดมาตรฐานการกำจัดสารพิษตกค้าง อาจจะส่งผลโดยตรงต่อปริมาณผลผลิตแต่หากให้ความสำคัญในด้านนี้มากขึ้น อาจจะเป็นการเพิ่มความน่าเชื่อถือแก่ลูกค้า และอาจส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตด้วย



รูปที่ 5-41 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการจัดการโซ่อุปทานของคลัง (ลำไยสดเท่านั้น)  
หมายเหตุ: L แสดงถึงคลังตามลำดับรายชื่อที่สัมภาษณ์

จากรูป 5-41 การดำเนินการของคลัง สามารถประเมินได้ทั้งหมด 4 ด้านหลักคือ โลจิสติกส์ขาเข้า การดำเนินงาน โลจิสติกส์ขาออก และปัจจัยสนับสนุน โดยจากภาพรวมแล้วจะเห็นว่าการดำเนินการของคลังมีมาตรฐานที่ค่อนข้างใกล้เคียงกัน ทั้งนี้เนื่องจาก ขั้นตอนการดำเนินการของคลังนั้นไม่มีรายละเอียดมากเหมือนกับการปฏิบัติงานของเกษตรกรเนื่องจากเป็นเพียงผู้รวบรวมและตรวจสอบแต่สำหรับเกษตรกรจะมีรายละเอียดในการดูแลมากและใช้ระยะเวลานาน แต่การดำเนินงานของคลังจะมีเฉพาะในบางช่วงของปี ทั้งนี้จากการประเมินทำให้ทราบว่า การดำเนินงานด้าน โลจิสติกส์ขาออกดีที่สุด เพราะการดำเนินงานของคลังได้ให้ความสำคัญกับการติดต่อสื่อสารมากที่สุดเนื่องจากการดำเนินการที่ต้องมีการติดต่อสื่อสารเป็นหัวใจสำคัญ อีกทั้งการขนส่งที่มีประสิทธิภาพจะเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญของการดำเนินการ ในส่วนของด้านการดำเนินการ และ โลจิสติกส์ขาเข้ามีผลการปฏิบัติงานที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งมีการปฏิบัติงานที่ดีในระดับสูงใกล้เคียงกับด้านโลจิสติกส์ขาออกแต่สิ่งที่เห็นได้ชัดที่สุดคือ การดำเนินการด้านปัจจัยสนับสนุนมีผลการดำเนินการโดยเฉลี่ยที่ต่ำที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากขาดการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการจัดการด้านคุณภาพที่เหมาะสม ในด้านการเงิน สถานที่ อีกทั้งการเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารระหว่างภาครัฐและเอกชนยังไม่สามารถเอื้ออำนวยซึ่งกันและกันได้

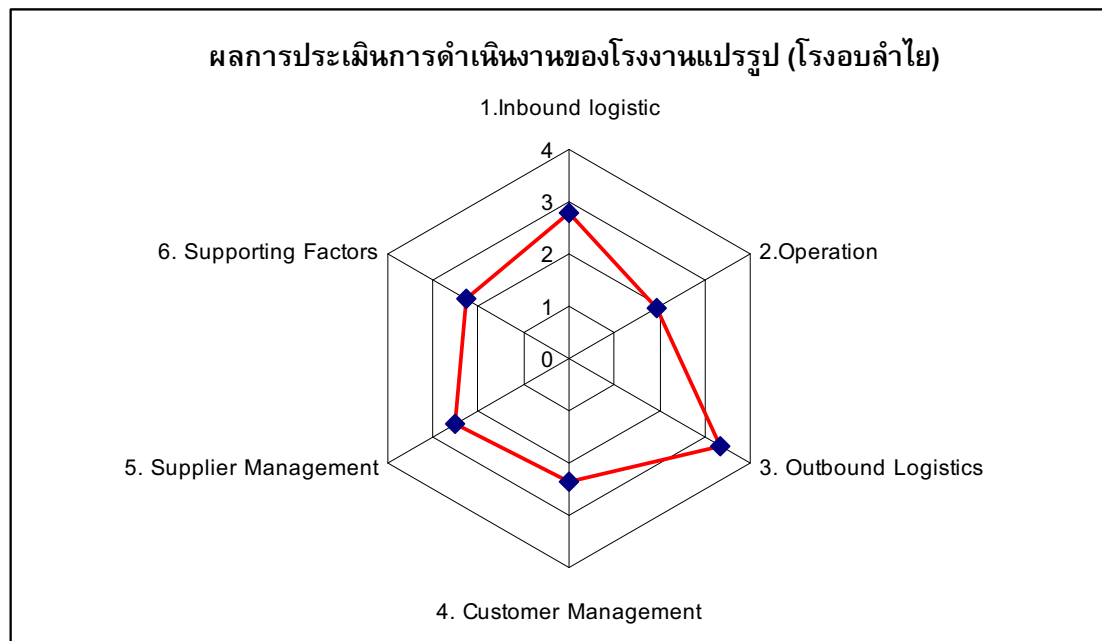


รูปที่ 5-42 ตัวอย่างผลการประเมินล้งรายที่ 3 (L3) ในด้าน Inbound Logistics

จากรูป 5-42 เป็นตัวอย่างของผลการดำเนินงานของ ล้งรายที่ 3 ในด้านของโลจิสติกส์ขาเข้าทั้งหมด ประกอบด้วยการดำเนินงานย่อยทั้งหมด 20 กิจกรรม ที่สามารถนำมาวัดผลได้จากภาพจะเห็นว่า การดำเนินการนั้นส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ดีโดยในหลายๆ กิจกรรมในด้านโลจิสติกส์ขาเข้ามีผลการปฏิบัติการที่เป็นเลิศในด้านโลจิสติกส์ เช่น การกำหนดกลุ่มลูกค้า การติดต่อสื่อสารกับลูกค้า การตรวจประเมิน การแปรรูป การบรรจุหีบห่อ และอีกหลายๆ ด้านที่มีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ ในส่วนของการปฏิบัติการบางกิจกรรมนั้น ยังมีการดำเนินการในระดับที่ต่ำ เช่น ระบบการจัดหาลำไย เมื่อเปรียบเทียบกับองค์กรระดับเดียวกัน ดังนั้น ล้งรายที่ 3 จึงควรมีการปรับปรุง หรือพัฒนาการดำเนินการให้อยู่ในระดับที่ดี ทั้งนี้ส่วนหนึ่งเพื่อเป็นผู้นำในกลุ่มองค์กร และอีกส่วนหนึ่งเพื่อเป็นผลประโยชน์โดยตรงแก่องค์กรเอง

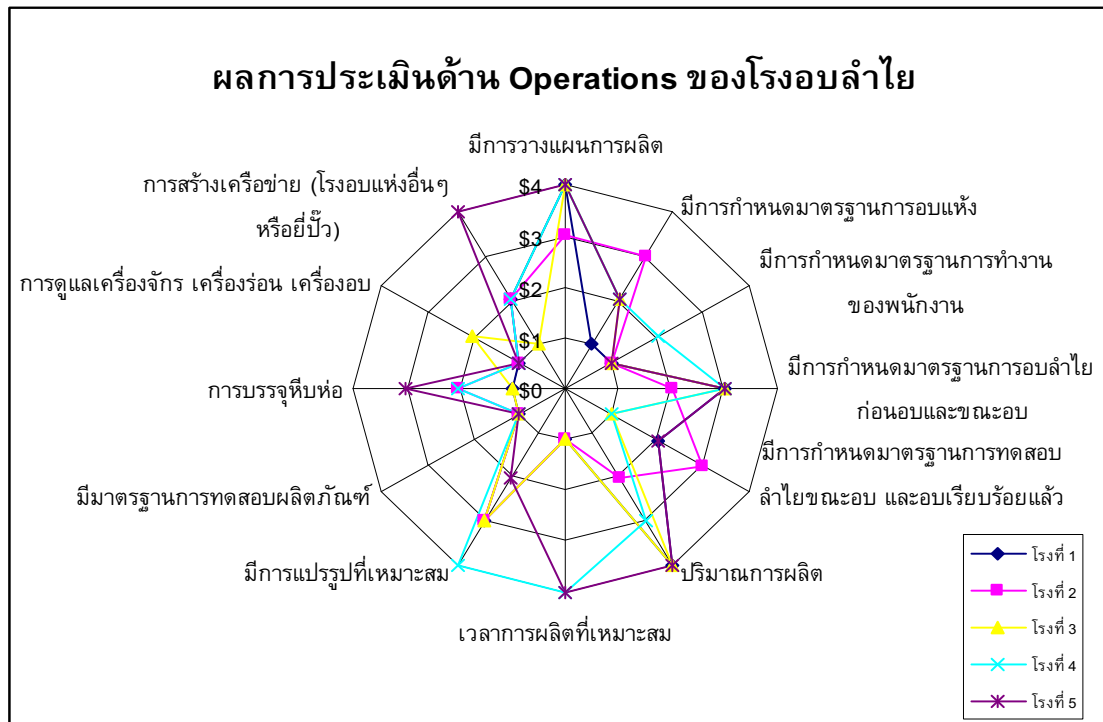
สำหรับภาพรวมการดำเนินการด้านโลจิสติกส์ขาออกนั้น โดยเฉลี่ยการปฏิบัติงานในกิจกรรมของการดูแลเครื่องจักร การสร้างเครือข่าย และการจัดการข้อร้องเรียนของลูกค้า นั้นยังมีการดำเนินการโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้องค์กรของล้งทั้งหลายควรเร่งปรับปรุงการดำเนินการ เพื่อประสิทธิภาพการดำเนินการที่ดีของกลุ่มองค์กร





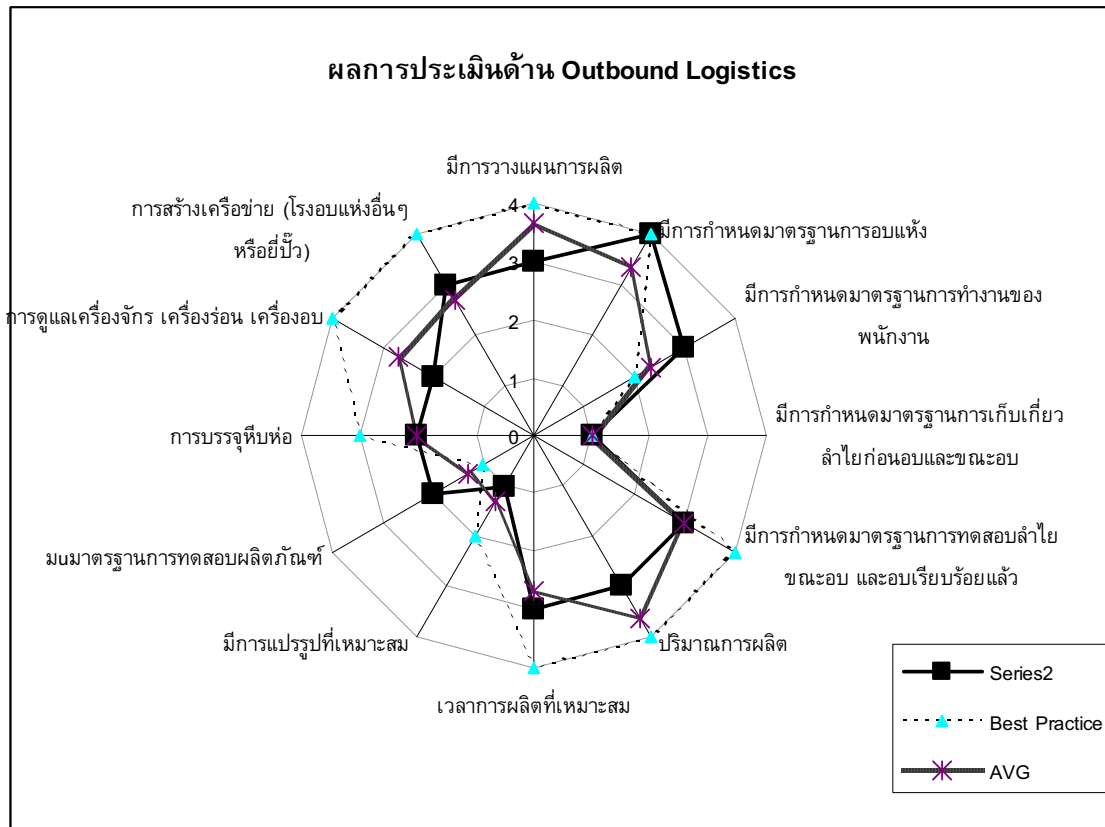
รูปที่ 5-43 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการจัดการโซ่อุปทานของโรงงานแปรรูป (โรงอบลำไย)

จากรูป 5-43 การออกแบบการประเมินการดำเนินงานของโรงอบลำไย พบว่าโรงอบลำไยสามารถประเมินได้ทั้งหมด 6 ด้าน คือ โลจิสติกส์ขาเข้า การดำเนินการ โลจิสติกส์ขาออก การจัดการลูกค้า การจัดการผู้ส่งมอบ และ ปัจจัยสนับสนุน ซึ่งผลการประเมินการดำเนินงานของโรงอบลำไยพบว่าโรงอบส่วนใหญ่มีผลการดำเนินการด้าน โลจิสติกส์ขาออกดีที่สุด รองลงมาคือด้านโลจิสติกส์ขาเข้า ส่วนด้านการดำเนินงาน มีผลการดำเนินงานน้อยที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีกิจกรรมหลายกิจกรรม เช่น การคัดเกรด การจัดหาบุคลากรแรงงานที่ใช้ รวมถึงมาตรฐานการดำเนินการ ยังไม่เป็นอันหนึ่งอันเดียว รวมถึงการเก็บรักษาลำไย ซึ่งลำไยทั้งการอบแห้งแบบเปลือกและการอบแห้งเนื้อ ก็ยังต้องมีการเก็บรักษาในรูปแบบต่างๆ ซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งของการดำเนินงาน เพราะการจัดเก็บเป็นขั้นตอนที่ส่งผลต่อคุณภาพและค่าใช้จ่าย อีกทั้งทำให้เสียเวลาในการดำเนินการอีกด้วย สำหรับการดำเนินการของด้าน โลจิสติกส์ขาออกนั้น มีผลการประเมินที่ดีเนื่องจาก มีรูปแบบการกำหนดการดำเนินงานโดยลูกค้า เช่นบรรจุภัณฑ์ วิธีการบรรจุ ซึ่งเป็นรูปแบบที่ตายตัว และมีกำหนดเวลาการดำเนินงานที่ชัดเจน



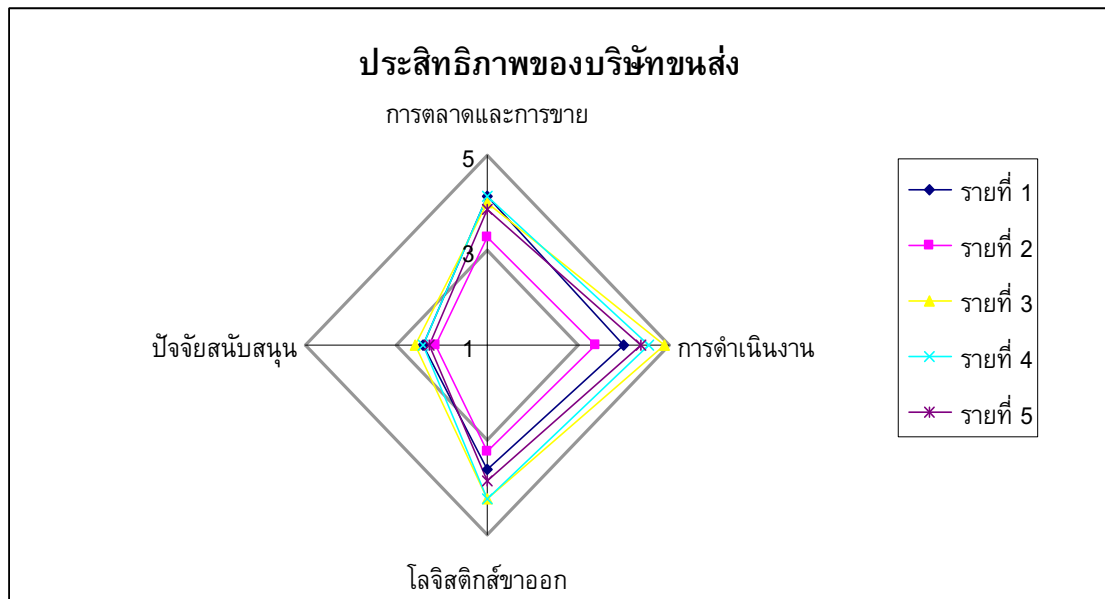
รูปที่ 5-44 ตัวอย่างผลการประเมินโรงอบลำไย ในด้าน Operation

จากรูป 5-44 จะเห็นว่าโรงอบลำไยทั้ง 5 โรง มีผลการดำเนินงานที่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเพราะโรงงานที่ทำการสำรวจนั้นเป็นโรงงานอบแห้งที่มีรูปแบบ หรือวิธีการอบที่แตกต่างกัน ซึ่งในการเก็บข้อมูลนั้นได้ทำการเก็บทั้ง โรงอบแบบกระบะโดยใช้แก๊ส และอบแบบพินโดยใช้ไอน้ำ อีกทั้งขนาดของโรงอบก็มีขนาดที่แตกต่างกัน เพื่อทราบว่าการดำเนินงานด้านต่างๆระหว่างโรงอบแต่ละรูปแบบมีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด และมีจุดแข็งจุดอ่อน เป็นไปในทิศทางเดียวกันหรือไม่ และจากการเก็บข้อมูลด้านการดำเนินงาน ของโรงงานทั้ง 5 โรงพบว่า โรงอบให้ความสำคัญกับการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ได้ออกมา น้อย ทั้งนี้อาจเพราะยังไม่มีเครื่องมือที่สามารถวัดคุณภาพของลำไยอบแห้งได้ จึงใช้ประสบการณ์ การสังเกตสีของลำไย และเวลาที่อบที่ได้กระทำมาจนเป็นขั้นตอนที่คิดว่าเหมาะสม หรือยังขาดการดูแลรักษาเครื่องจักรเครื่องมือสำหรับคัดแยกและอบซึ่งหากมีการดูแลและพัฒนา อาจจะสามารถส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานที่ดีกว่าที่เป็นอยู่



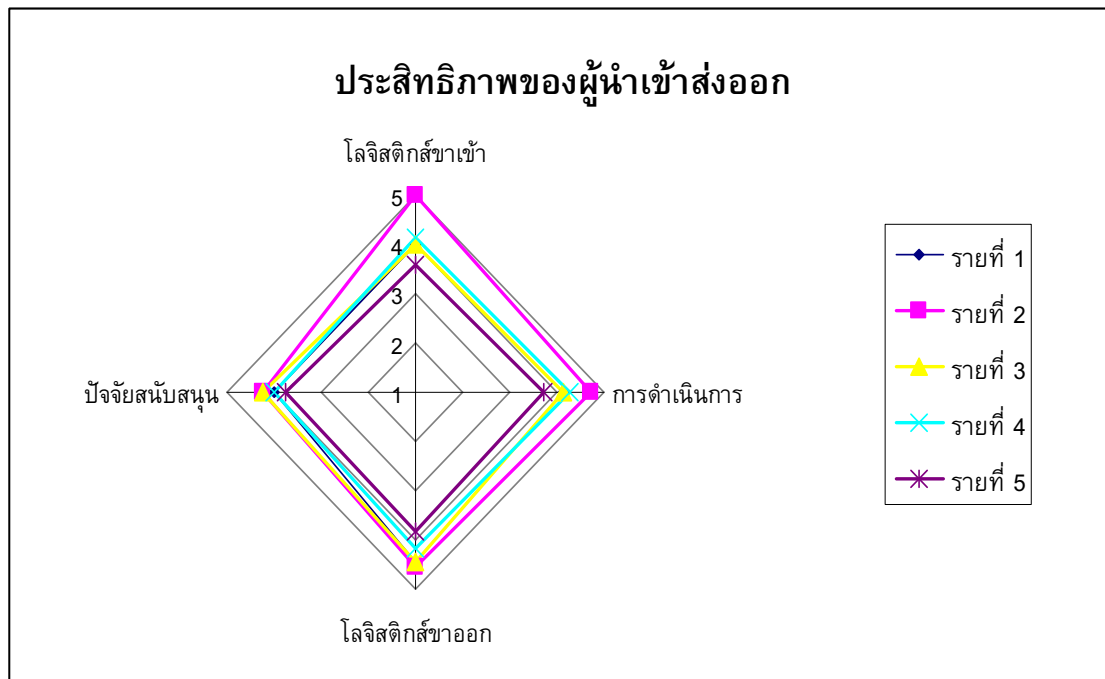
รูปที่ 5-45 ตัวอย่างผลการประเมินโรงอบลำไย ในด้าน Outbound Logistics

จากรูป 5-45 เป็นตัวอย่างการดำเนินการของโรงงานที่ 2 ด้านโลจิสติกส์ขายออกพบว่าโรงงานที่ 2 ยังมีการกำหนดมาตรฐานการเก็บเกี่ยวลำไยก่อนอบและขณะอบในระดับต่ำเนื่องจากปัจจุบันโรงอบส่วนใหญ่จะมีกิจกรรมการทำงานแบบใช้ความเคยชิน หรือไม่มีมาตรฐานที่แน่นอน ซึ่งผลกระทบของกระบวนการนี้จะส่งผลต่อการส่งออก เนื่องจากหากโรงอบหลายแห่งมีมาตรฐานการอบ ทั้งก่อนอบและหลังอบ ที่แตกต่างกันจะส่งผลถึงขั้นตอนการส่งออกหรือส่งให้แก่ผู้ส่งออกซึ่งเกรดสินค้าจะแตกต่างกัน ส่งผลให้ลูกค้าขาดความเชื่อถือ และเมื่อกลับมาดูผลการดำเนินงานของโรงงานที่ 2 ในหัวข้อของการดูแลรักษาเครื่องจักรพบว่าโรงงานที่สองมีผลต่ำกว่าคะแนนมาตรฐาน ดังนั้นโรงงานที่ 2 จะต้องทำการดูแลรักษาเอาใจใส่กับเครื่องจักรให้มากกว่านี้ เพื่อให้ผลผลิตที่ได้มีมาตรฐานที่ดีขึ้นกว่าเดิม หรือ ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายหรือพลังงานที่ได้ละลายไป ซึ่งอาจจะสอดคล้องกับปริมาณการผลิตที่ได้เมื่อใช้เตาอบขนาดเดียวกับโรงงานแปรรูปรายอื่นๆ



รูปที่ 5-46 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการจัดการโซ่อุปทานของผู้ขนส่ง  
หมายเหตุ: T แสดงถึงผู้ขนส่งตามลำดับรายชื่อที่สัมภาษณ์

สำหรับการดำเนินการประสิทธิภาพผู้ขนส่ง สามารถประเมินได้ทั้งหมด 3 ด้านหลักดังรูป 5-46 คือ โลจิสติกส์ขาออก การดำเนินงาน และปัจจัยสนับสนุน ทั้งนี้ไม่สามารถที่จะประเมินด้านโลจิสติกส์ขาเข้าได้เพราะมีกิจกรรมที่ไม่สามารถแยกออกจากด้านการดำเนินงานได้อย่างชัดเจน สำหรับด้านการดำเนินงานและด้านโลจิสติกส์ขาออกโดยรวมแล้วสามารถดำเนินการได้ในระดับที่ดี ทั้งนี้ผู้ขนส่งมีกิจกรรมการดำเนินการที่จะต้องมีความแน่นอนและชัดเจนในเรื่องของการปฏิบัติการมากที่สุด เนื่องจากเป็นสิ่งที่วัดความได้เปรียบของคู่แข่งซึ่งลักษณะการดำเนินการขององค์กร ไม่มีระบบการผลิต ไม่มีระบบการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงสินค้ามีเพียงกิจกรรมการดำเนินการขนส่งให้มีประสิทธิภาพดังนั้นจึงต้องมีความแม่นยำและชัดเจนในการดำเนินการมากที่สุดสำหรับการดำเนินการที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้คือด้านปัจจัยสนับสนุนซึ่งสาเหตุคล้ายคลึงกับการดำเนินการขององค์กรประเภทอื่นๆ กล่าวคือยังไม่มีองค์ความรู้ด้านการพัฒนาคุณภาพทั้งกับบุคลากร หรือองค์กรยังไม่ให้ความสำคัญในการประยุกต์ใช้ระบบการจัดการที่เหมาะสมแก่องค์กร อีกทั้งยังไม่มีเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ระหว่างรัฐและองค์กรที่เหมาะสม



รูปที่ 5-47 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการจัดการโซ่อุปทานของผู้ส่งออก

จากรูป 5-47 การประเมินผลข้อมูลการส่งออกในด้านต่างๆ ขององค์กรที่ดำเนินการด้านการขนส่งลำไยนั้น สามารถประเมินได้ 4 ด้านหลักได้แก่ โลจิสติกส์ขาเข้า โลจิสติกส์ขาออก การดำเนินงานและปัจจัยสนับสนุน พบว่าโดยรวมแล้วองค์กรต่างๆ มีการดำเนินการอยู่ในเกณฑ์ที่ดีและองค์กรทั้ง 4 มีผลลัพธ์ของการดำเนินการที่ใกล้เคียงกันมากในแต่ละด้าน (ซึ่งสำหรับผู้ส่งออกรายที่ 2 นั้นมีการดำเนินการที่ดีกว่าองค์กรอื่นๆ ในด้าน โลจิสติกส์ขาออก และการดำเนินงานเล็กน้อย) ทั้งนี้เป็นเพราะการปฏิบัติการขององค์กรด้านการส่งออกยังมีกิจกรรมที่ไม่มากนัก และคล้ายคลึงกันซึ่งมีขั้นตอนที่เป็นมาตรฐาน คือต้องผ่านขั้นตอนของ กฎระเบียบของการค้า จึงต้องมีการทำงานที่เป็นระบบ จึงมีการดำเนินการที่ดี และมีรูปแบบการดำเนินการที่คล้ายกัน โดยอาศัยการติดต่อสื่อสารที่แม่นยำเป็นสำคัญ เนื่องจากเป็นองค์กรที่ต้องให้ความสำคัญในการดำเนินการด้าน โลจิสติกส์ขาเข้าและโลจิสติกส์ขาออกเป็นหลัก อีกทั้งการดำเนินการรับส่งสินค้านั้นจะไม่มีผลโดยตรงต่อการแปลงสภาพสินค้า จึงมีผลการประเมินที่ใกล้เคียงกันในแต่ละองค์กร

## 5.8 การดำเนินการที่เป็นเลิศ (Best Practice) ของผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานลำไยจากหลายๆ องค์กรในโซ่อุปทาน พบว่ามีแต่ละหน่วยงานมีผู้ที่ดำเนินการที่มีประสิทธิผลที่สุดซึ่ง คณะวิจัยสามารถนำมาสรุปได้ดังนี้

### 1) การดำเนินการที่เป็นเลิศของเกษตรกร

จากข้อมูลเกษตรกรหลายๆ รายพบว่าบางรายมีรูปแบบการดำเนินงานที่ดีที่สุดเนื่องจากได้รับการสนับสนุนจากสถาบันการศึกษา เกี่ยวกับวิธีการปลูกและดูแลรักษาลำไยให้ได้ผลผลิตดีที่สุดมีดังนี้

#### กิจกรรมหลัก

##### 1. Inbound logistic

- มีการกำหนดแนวทางในการคัดเลือกกิ่งพันธุ์ แหล่งซื้อกิ่งพันธุ์ เกษตรกรมีการคัดเลือกต้นกล้า โดยการประเมินจากความสมบูรณ์ของต้น ดูจากความสมบูรณ์ของลำต้น กิ่งก้านลักษณะใบ ไม่มีโรคพืช
- มีการกำหนดแนวทางในการคัดเลือกชนิดของปุ๋ย มีการวางแผนการใช้ปุ๋ย ให้เหมาะสมกับระยะการเจริญเติบโตของต้น และมีการให้ปุ๋ยอย่างสม่ำเสมอ ตามกำหนดระยะเวลาที่แน่นอน
- มีการกำหนดแนวทางในการกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการปลูก
- มีการวางแผนการจัดซื้อก่อนการปลูก ชัดเจน เหมาะสมกับสภาพการปลูก และกำลังการผลิต
- มีการกำหนดแนวทางในการควบคุมคุณภาพของกิ่งพันธุ์ เกษตรกรมีการคัดเลือกต้นกล้า และดูแลบำรุงรักษาจนกระทั่งมีการเพาะปลูก และมีการกำหนดลักษณะของกิ่งพันธุ์ที่ดีอย่างชัดเจน

##### 2. Operation

- มีการวางแผนการปลูก โดยเกษตรกรมีการนำความรู้มาใช้ในการกำหนดแนวทางและวางแผนการเพาะปลูกลำไยอย่างเหมาะสม ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมดิน จำนวนต้นลำไยต่อไร่ที่เหมาะสม ระยะห่างระหว่างต้นที่เหมาะสม
- มีการวางแผนการปลูกพืชหมุนเวียน เกษตรกรมีการปลูกพืชผักสวนครัวแซมในร่องน้ำในช่วงที่ต้นลำไยมีอายุน้อย
- มีการกำหนดมาตรฐานการตัดแต่งกิ่ง มีการนำความรู้จากการอบรม และคำแนะนำจากนักวิชาการ มาใช้ในการตัดแต่งกิ่ง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีการกำหนดมาตรฐานการใส่ปุ๋ย มีการวางแผนช่วงระยะเวลาในการใส่ปุ๋ยและชนิดของปุ๋ยที่เหมาะสมและเป็นมาตรฐาน มีการใส่ปุ๋ยบำรุงต้นตามช่วงเวลาที่เหมาะสม

- มีการกำหนดมาตรฐานการกำจัดวัชพืช มีการดูแลปริมาณวัชพืชตลอดทั้งปี
- มีการกำหนดมาตรฐานการให้น้ำ มีการให้น้ำลำไยอย่างสม่ำเสมอ
- มีการกำหนดมาตรฐานการเก็บเกี่ยวลำไย มีการดำเนินงานการเก็บเกี่ยวตามแนวทางและแผนการเพาะปลูกที่กำหนดไว้
- มีการกำหนดมาตรฐานตรวจสอบสารพิษตกค้าง เกษตรกรส่งผลผลิตจากลำไย โดยใช้มาตรฐาน GAP (Good Agricultural Practice)
- มีการกำหนดมาตรฐานในการบรรจุลำไย มีการบรรจุในภาชนะตามที่ได้รับซื้อต้องการ โดยมีการคัดผลผลิตที่ได้คุณภาพก่อนการบรรจุลงภาชนะ
- มีการอบรมคนงานในการจัดการสวนลำไย (เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างไม่มีการอบรมคนงานในด้านการจัดการสวนลำไย แต่คนงานมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง)
- มีการอบรมคนงานในเรื่องมาตรฐานการบรรจุลำไย (เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างไม่มีการอบรมคนงานในเรื่องมาตรฐานลำไย)
- มีการวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องมือ บำรุงรักษาตามสภาพ
- มีการฝึกเทคนิคอบรมการเพิ่มผลผลิต โดยภาครัฐ
- มีการวางแผนปรับปรุงคุณภาพของดิน นำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมจากภาครัฐ มาใช้ในการปรับปรุงดิน

### 3. Outbound logistic

- มีช่องทางการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าที่มีประสิทธิภาพ มีการติดต่อสื่อสารผ่านสหกรณ์การเกษตรของอำเภอ
- มีความสามารถในการจัดส่งสินค้าถึงมือลูกค้าอย่างถูกต้อง สินค้าถูกต้องตามชนิดลูกค้าที่กำหนดไว้ สามารถจัดการการขนส่งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด (เกษตรกรไม่มีวิธีการจัดการด้านนี้)
- สามารถกำหนดมาตรฐานช่วงเวลานำและปฏิบัติได้ สามารถนำส่งลูกค้าได้ทันในแต่ละครั้งที่มีการตกลงซื้อขาย
- มีระบบการประเมินผู้รับจ้างจัดส่ง

### ปัจจัยสนับสนุน

- มีการวางแผนดำเนินการจากรัฐ เพื่อสนับสนุนด้านการเงินทุนได้รับการสนับสนุนจาก ธกส. บางส่วน

- มีการวางแผนดำเนินการจากรัฐ เพื่อสนับสนุนด้านการตลาด เน้นการประสานงานร่วมกับรัฐ โดยผ่านสหกรณ์มีการวางแผนดำเนินการจากรัฐ เพื่อสนับสนุนด้านการประกันราคา มีการร่วมมือผ่านสหกรณ์
- มีการวางแผนดำเนินการจากรัฐ เพื่อสนับสนุนด้านการพัฒนาบุคลากร มีการอบรมและเผยแพร่ข้อมูลกันภายในกลุ่ม
- มีการวางแผนดำเนินการจากรัฐ เพื่อสนับสนุนด้านเทคโนโลยี ได้รับการอบรมจากนักวิชาการอย่างสม่ำเสมอ

## 2) การดำเนินการที่เป็นเลิศของล้ง

ล้งหลายๆ รายมีรูปแบบการดำเนินที่คล้ายกันแต่บางรายมีระบบการดำเนินงานที่ดีเนื่องจากมีต้นทุนการดำเนินงานที่ต่ำ เนื่องจากการจัดการที่เป็นระบบได้ผลการปฏิบัติของผู้ที่ดีที่สุดมีดังนี้

กิจกรรมหลัก

### 1. การจัดการลูกค้า

- มีการกำหนดกลุ่มลูกค้าของกิจการอย่างชัดเจน และนำกลุ่มลูกค้าเป้าหมายมากำหนดทิศทางของสินค้าและบริการขององค์กร ล้งมีการระบุกลุ่มลูกค้า มีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าที่ชัดเจน มีเป้าหมายในการส่งออกสินค้า
- มีวิธีการติดต่อสื่อสารกับลูกค้า มีช่องทางการรับความต้องการของลูกค้าที่มีประสิทธิภาพ
- ล้งสามารถติดต่อสื่อสารกับลูกค้าได้อย่างสะดวก ทันต่อเหตุการณ์ มีการประสานงานกันอยู่เสมอ
- มีวิธีการประเมินความพึงพอใจของลูกค้า และได้นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อกิจการ สามารถประเมินความพึงพอใจในการซื้อสินค้าของลูกค้าทุกครั้ง และมีการสรุปความพึงพอใจของลูกค้า เพื่อนำมาพัฒนากระบวนการให้ดียิ่งขึ้น
- มีวิธีการจัดการข้อร้องเรียนจากลูกค้า หรือข้อบกพร่องที่ได้รับข้อมูลมาจากแหล่งอื่นๆ
- มีแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่ได้รับการร้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสม
- มีวิธีการสื่อสารข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ในเรื่องของการต้องการ ข้อร้องเรียนต่างๆ จากลูกค้าให้แก่คนในองค์กร ทุกครั้งที่ได้รับความคิดเห็น หรือข้อร้องเรียนต่างๆ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในล้งได้มีการแจ้งแก่คนในล้ง เพื่อร่วมหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ได้รับ การร้องเรียน
- ทราบคู่แข่งทางธุรกิจ สามารถระบุความแตกต่าง ข้อได้เปรียบ หรือเสียเปรียบ ของตนเองเทียบกับคู่แข่งในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า สามารถให้ข้อมูลได้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับข้อได้เปรียบ เสียเปรียบของตนเอง และสิ่งเหล่านั้นเป็นประโยชน์ต่อการบริหารองค์กร เพื่อสามารถช่วยในการแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่นได้ ๆ



- มีวิธีการตั้งราคาที่ตอบสนองต่อตลาด แข่งขันได้ สมเหตุสมผลในมุมมองของลูกค้า และนำมาซึ่งกำไรขององค์กร มีการตั้งราคาที่สมเหตุสมผล และสามารถแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่นๆ โดยที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อองค์กร และลูกค้า

## 2. Inbound logistic

- การจัดหาลำไยสด มีกระบวนการจัดหาลำไยสดแน่นอนชัดเจน สามารถจัดหาได้ในระยะเวลาอันสั้น ทันต่อความต้องการของตลาด และมีต้นทุนในการจัดหาต่ำ
- การตรวจประเมินคุณภาพลำไยสด มีเกณฑ์ในการตรวจประเมินคุณภาพที่ชัดเจน เป็นที่ยอมรับสำหรับการส่งออก มีแนวทางในการแก้ไขปัญหาหากลำไยที่รับซื้อ ไม่ได้ตามคุณภาพที่กำหนดไว้
- การเก็บรักษาวัตถุดิบ มีการวางแผนในการเก็บรักษา และมีการจัดการที่ถูกต้องเหมาะสม
- ระบบการจัดหาลำไย สามารถหาลำไยได้ตามความต้องการของตลาดปลายทางได้อย่างทันที และได้ตามปริมาณที่ลูกค้าเรียกร้อง โดยไม่มีการเก็บเพื่อรอคำสั่งซื้อ เนื่องจากการเก็บอาจเป็นการเพิ่มต้นทุนในการผลิต
- ตรวจสอบผู้ส่งมอบ สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ส่งมอบวัตถุดิบได้อย่างชัดเจน มีการบันทึกข้อมูลต่างๆ ของผู้ส่งมอบ และสามารถสอบกลับไปยังผู้ส่งมอบได้หากสินค้าได้รับการร้องเรียนจากลูกค้าปลายทาง
- องค์กรสามารถควบคุมได้ องค์กรสามารถควบคุมกระบวนการต่างๆ ตั้งแต่การขนส่งจากสวนมายังคลัง อันได้แก่ วิธีการขนส่ง ควบคุมคุณภาพตั้งแต่ออกจากสวนของเกษตรกร จนกระทั่งมีการรับซื้อที่คลัง

## 3. Operation

- ปริมาณการผลิต ลังสามารถจัดหาสินค้า และผลิตได้อย่างรวดเร็วตามปริมาณที่ได้รับการสั่งซื้อจากลูกค้า โดยมีต้นทุนในการเก็บรักษาและขนส่งต่ำ หรืออาจไม่มีการเก็บรักษาเลย
- เวลาการผลิต สามารถผลิตและขนส่งออกจากคลังได้ในระยะเวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมง
- การแปรรูป มีกระบวนการแปรรูป หรือการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมการขาย เช่น การรม SO2 และการควบคุมอุณหภูมิ เป็นต้น
- มาตรฐานการทดสอบ มีการตรวจสอบต่างๆ เกี่ยวกับความปลอดภัยจากการบริโภค สินค้าครบถ้วนตามที่มาตรฐานกำหนด
- การบรรจุหีบห่อ มีกรรมวิธีการบรรจุที่ได้มาตรฐาน และมีประสิทธิภาพ สามารถป้องกันความเสียหายต่างๆ ที่เกิดกับลำไยตั้งแต่ผลิตจนถึงลูกค้า
- การดูแลเครื่องจักร มีการกำหนดระยะเวลาในการดูแลรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ อย่างสม่ำเสมอ และแน่นอน เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน ไม่ส่งผลกระทบต่อการผลิต

- การสร้างเครือข่าย มีการรวมกลุ่ม หรือองค์กรเพื่อช่วยเหลือสนับสนุนกันและกันในการประกอบกิจการ มีการแลกเปลี่ยนความรู้หรือข้อมูลต่างๆ อันเป็นประโยชน์ต่อองค์กร

#### 4. Outbound logistics

- ตลาด มีการดำเนินการทางด้านการตลาดเพื่อส่งเสริมการขายอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการพัฒนาวิธีการอย่างสม่ำเสมอ ทันต่อเหตุการณ์
- รูปแบบการขนส่ง มีวิธีการขนส่งที่ถูกต้องและเหมาะสมไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อลำไย ใช้ต้นทุนในการขนส่งน้อย
- ชนิดยานพาหนะ ใช้ยานพาหนะในการขนส่งที่เหมาะสมต่อปริมาณสินค้า ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อลำไย ต้นทุนต่ำ ทันตามกำหนดเวลา
- การประเมินบริษัทขนส่ง มีแนวทางในการประเมิน บริษัทขนส่งอย่างชัดเจน สามารถวางแผนการขนส่งได้ทันต่อสถานการณ์ มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงหากเกิดปัญหาโดยไม่ส่งผลกระทบต่อกิจการ
- ปริมาณของผลิตผลที่ขนส่ง มีปริมาณการผลิตที่แน่นอน สม่ำเสมอ สามารถคาดคะเนปริมาณการขนส่งในแต่ละวันได้

#### 5. ปัจจัยสนับสนุน

- องค์กรมีการบริหารงานด้านคุณภาพอย่างเป็นระบบ มีการแบ่งหน้าที่ในการทำงานภายในองค์กร อย่างชัดเจน ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน ไม่ซ้ำซ้อน สะดวกในการดำเนินงาน รวดเร็ว ตรวจสอบได้
- องค์กรมีการบริหารงานด้านการเงินอย่างเป็นระบบ มีการจัดการเงินทุน หรือมีการหมุนเวียนเงินทุนมาใช้ในกิจการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ต้องพึ่งพาองค์กรทางการเงินจากภายนอกองค์กร
- องค์กรมีการบริหารงานด้านอาคาร สถานที่ สาธารณูปโภคต่างๆ อย่างเป็นระบบ
- มีการจัดสรรพื้นที่ในการใช้สอยของกระบวนการต่างๆ อย่างเป็นระบบชัดเจน มีการดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ
- มีการอบรมพนักงานสำหรับการทำงานในส่วนต่างๆ อย่างเป็นระบบที่มีคุณภาพ มีการจัดอบรมให้ความรู้แก่พนักงานภายในองค์กรอย่างสม่ำเสมอ เพื่อส่งเสริมการทำงานให้มีประสิทธิภาพ และมีแนวทางในการจัดอบรมพนักงานที่แน่นอน
- มีองค์กรของภาครัฐและเอกชนอื่นให้การสนับสนุนแหล่งเงินทุนอย่างเป็นระบบ
- ได้รับการสนับสนุนเงินทุนจากรัฐบาล และมีการบริหารเงินทุนที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีองค์กรของภาครัฐและเอกชนอื่นให้การสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ
- ได้รับการสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพจากหน่วยงานต่างๆ อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กร

- เมืองคักรของภาครัฐและเอกชนอื่นให้การสนับสนุนทุนสังคม ได้รับการสนับสนุนทุนสังคมจากหน่วยงานต่างๆ อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กร
- เมืองคักรของภาครัฐและเอกชนอื่นให้การสนับสนุนทุนมนุษย์ ได้รับการสนับสนุนทุนมนุษย์จากหน่วยงานต่างๆ อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กร

### 3) การดำเนินการที่เป็นเลิศของบริษัทขนส่ง

บริษัทขนส่งส่วนใหญ่แล้วมีขั้นตอนการดำเนินการที่ไม่มากแต่หากมีผู้ที่ดำเนินการได้ดีที่สุดก็จะช่วยเพิ่มความเร็วในการทำงาน การทำงานมีประสิทธิภาพ โดยหลักการดำเนิน งานของผู้ที่ผลการปฏิบัติที่ดีที่สุดคือ

#### กิจกรรมหลัก

##### 1. การจัดการลูกค้า

- มีการกำหนดกลุ่มลูกค้าของกิจการอย่างชัดเจน และนำกลุ่มลูกค้าเป้าหมายมากำหนดทิศทางของสินค้าและบริการขององค์กร มีกลุ่มลูกค้าชัดเจน ครอบคลุมอยู่และมีการบอกต่อจากกลุ่มลูกค้าเดิมสู่กลุ่มลูกค้าใหม่
- มีวิธีการติดต่อสื่อสารกับลูกค้า มีช่องทางการรับความต้องการของลูกค้าที่มีประสิทธิภาพ สามารถติดต่อสื่อสารกับลูกค้าได้อย่างสะดวก ทันต่อเหตุการณ์ มีการประสานงานกันอยู่เสมอ
- มีวิธีการประเมินความพึงพอใจของลูกค้า และได้นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อกิจการ สามารถประเมินความพึงพอใจของลูกค้าโดยการสอบถาม และมีการสรุปความพึงพอใจของลูกค้า เพื่อนำมาพัฒนากระบวนการให้ดียิ่งขึ้น
- มีวิธีการจัดการข้อร้องเรียนจากลูกค้า หรือข้อบกพร่องที่ได้รับข้อมูลมาจากแหล่งอื่นๆ มีแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่ได้รับการร้องเรียนอย่างรวดเร็วและมีการพูดคุยกับลูกค้าสม่ำเสมอ
- มีวิธีการสื่อสารข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ในเรื่องของการต้องการ ข้อร้องเรียนต่างๆ จากลูกค้าให้แก่คนในองค์กร ทุกครั้งที่ได้รับความคิดเห็น หรือข้อร้องเรียนต่างๆ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในองค์กรได้มีการแจ้งแก่คนในองค์กร เพื่อร่วมหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ได้รับการร้องเรียน
- ทราบคู่แข่งทางธุรกิจ สามารถระบุความแตกต่าง ข้อได้เปรียบ หรือเสียเปรียบ ของตนเทียบกับคู่แข่งในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า
- มีการเปรียบเทียบตัวเองกับคู่แข่งทั้งในด้านการให้บริการและราคาของลำไย
- มีวิธีการตั้งราคาที่ตอบสนองต่อตลาด แข่งขันได้ สมเหตุสมผลในมุมมองของลูกค้า และนำมาซึ่งกำไรขององค์กร มีการตั้งราคาที่สมเหตุสมผล และสามารถแข่งขันกับ

ผู้ประกอบการรายอื่นๆ โดยที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อองค์กร และลูกค้าตั้งราคาตามราคากลางแต่ถ้าเป็นลูกค้าประจำจะลดราคาให้ 5%

## 2. การให้บริการ

- มีการวางแผนการให้บริการที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า บริษัทขนส่งได้มีการวางแผนการบริการให้สอดคล้องกับลูกค้าโดยเมื่อลูกค้ามีความต้องการใช้บริการมากก็จะจ้าง Outsourcing มาช่วยด้วย
- มีความสามารถในการควบคุมการให้บริการให้เป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้ และเป็นไปตามที่ลูกค้าต้องการ ไม่เกิดการขาดแคลน มีการจ้าง Outsourcing มาช่วยเมื่อความต้องการของลูกค้ามีมาก
- มีความสามารถในการจัดการการให้บริการเมื่อมีการร้องขอจากลูกค้าซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า เมื่อมีการร้องขอจากลูกค้าเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงก็สามารถให้บริการได้อย่างรวดเร็วและเพียงพอเนื่องจากมี Outsourcing
- มีความมั่นใจว่ากระบวนการให้บริการ ได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบ ส่งสินค้าได้ตามระยะเวลาที่ได้ให้ไว้แก่ลูกค้า มีการสอบถามจากลูกค้าในเรื่องระยะเวลา ความตรงต่อเวลา และใช้วิธีกำหนดเวลาที่ใช้ในการขับรถ เพื่อให้ตรงตามกำหนดเวลา
- มีระบบการติดตามตำแหน่งของรถสินค้าที่แม่นยำมีระบบการติดตามตำแหน่งของรถสินค้าโดยมี GPRS
- มีระบบการรับพนักงานขับรถที่มีประสิทธิภาพ มีการเช็คประวัติของคนขับรถและคัดเลือกความสามารถจากประสบการณ์
- มีความสามารถในการปรับเปลี่ยนกระบวนการให้บริการได้อย่างรวดเร็ว ทันเวลา เพื่อการบริการสินค้าต่างชนิด ต่างระดับ สามารถใช้สินค้าหลายระดับรวมกันใน 1 ตู้ได้

## 3. ปัจจัยสนับสนุน

- องค์กรมีการบริการงานด้านการเงินอย่างเป็นระบบ บริษัทได้มีการจัดการในการจัดสรรเงินเป็นสัดส่วนและในการบริหารงานอย่างเป็นระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- องค์กรมีการบริหารงานด้านอาคาร สถานที่ สาธารณูปโภคต่างๆ อย่างเป็นระบบ บริษัทได้มีการจัดการด้านสถานที่ทำงานเป็นสัดส่วนและไม่มีปัญหาความวุ่นวายใดเกิดขึ้น
- มีการอบรมพนักงานสำหรับการทำงานในส่วนต่างๆ อย่างเป็นระบบ มีการอบรมตอนเริ่มเข้างานจากนั้นก็มีการอบรมพนักงานอย่างน้อย 2-3 เดือนต่อครั้ง
- มีองค์กรของภาครัฐและเอกชนอื่นให้การสนับสนุนแหล่งเงินทุนอย่างเป็นระบบ มีการสนับสนุนโดยการกู้จากธนาคารและสถาบันการเงิน

#### 4) การดำเนินการที่เป็นเลิศของกลุ่มบริษัทส่งออก

กลุ่มบริษัทส่งออกมีทั้งบริษัทที่ทำการส่งออกระหว่างประเทศเพียงอย่างเดียวและดำเนินการส่งออกโดยรับผิดชอบตั้งแต่ต้นทางของสินค้าเช่น ส่งออกลำไยโดยบรรจุตู้คอนเทนเนอร์ตั้งแต่โรงงานแปรรูปหรือคลังเลย หรือรับทำการส่งออกโดยสินค้าต้องไปอยู่ที่ท่าเรือโดยบริษัทขนส่งเป็นผู้รับผิดชอบ

#### ลำไยสด

##### กิจกรรมหลัก

##### 1. การจัดการลูกค้า

- มีการกำหนดกลุ่มลูกค้าของกิจการอย่างชัดเจน และนำกลุ่มลูกค้าเป้าหมายมากำหนดทิศทางของสินค้าและบริการขององค์กร มีกลุ่มลูกค้าชัดเจน ส่วนใหญ่เป็นลูกค้าประจำที่ใช้บริการส่งออกทางอากาศยาน โดยนำความต้องการของลูกค้ามาใช้ในการปรับกลยุทธ์การให้บริการขององค์กร
- มีวิธีการติดต่อสื่อสารกับลูกค้า มีช่องทางการรับความต้องการของลูกค้าที่มีประสิทธิภาพ ติดต่อสื่อสารกับลูกค้าผ่านทางโทรศัพท์และโทรสารโดยมีการออกเอกสารการสั่งซื้อเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อยืนยันการใช้บริการ
- มีวิธีการประเมินความพึงพอใจของลูกค้า และได้นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อกิจการ มีการสำรวจตลาดประเมินความพึงพอใจของลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งรับฟังข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากลูกค้าเมื่อมาใช้บริการ
- มีวิธีการจัดการข้อร้องเรียนจากลูกค้า หรือข้อบกพร่องที่ได้รับข้อมูลมาจากแหล่งอื่นๆ นำข้อร้องเรียนมาพิจารณาว่าเกิดจากความผิดพลาดที่จุดไหนและดำเนินการแก้ไขให้ตรงจุด ทำการรับข้อร้องเรียนลูกค้าเมื่อเกิดความเสียหาย
- มีวิธีการสื่อสารข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ในเรื่องของความต้องการ ข้อร้องเรียนต่างๆ จากลูกค้าให้แก่คนในองค์กร มีการสื่อสารให้คนในองค์กรทราบทันทีที่เกิดปัญหาและทำการแก้ไข
- ทราบคู่แข่งทางธุรกิจ สามารถระบุความแตกต่าง ข้อได้เปรียบ หรือเสียเปรียบ ของตน เทียบกับคู่แข่งในการตอบสนองความต้องการของลูกค้ามีการวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อน (SWOT) ขององค์กรอยู่เสมอ และนำข้อดีมาดำเนินการแก้ไข
- มีวิธีการตั้งราคาที่ตอบสนองต่อตลาด แข่งขันได้ สมเหตุสมผลในมุมมองของลูกค้า และนำมาซึ่งกำไรขององค์กร ยึดถือหลักการที่สายการบินกำหนด และมีส่วนลดพิเศษให้กับลูกค้าประจำ

## 2. การให้บริการ

- มีการวางแผนการให้บริการที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า พิจารณาความสามารถในการให้บริการและนำมาวางแผนรูปแบบการดำเนินงาน
- มีความสามารถในการควบคุมการให้บริการให้เป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้ และเป็นไปตามที่ลูกค้าต้องการ ไม่เกิดการขาดแคลน สามารถให้บริการได้อย่างเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า
- มีความสามารถในการจัดการการให้บริการเมื่อมีการร้องขอจากลูกค้าซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ได้อิงตามแผนที่ได้วางไว้ล่วงหน้า
- มีความมั่นใจว่ากระบวนการให้บริการ ได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบ ส่งสินค้าได้ตามระยะเวลาที่ได้ให้ไว้แก่ลูกค้า มีการจองและยืนยันเวลาจากสายการบิน รถ หรือเรือ ซึ่งโดยปกติมีความเที่ยงตรงเรื่องเวลาค่อนข้างสูงจึงมั่นใจได้ว่าไม่มีปัญหา
- มีความสามารถในการปรับเปลี่ยนกระบวนการให้บริการได้อย่างรวดเร็ว ทันเวลา เพื่อการบริการสินค้าต่างชนิด ต่างระดับ องค์กรสามารถปรับเปลี่ยนกระบวนการเพื่อให้บริการส่งสินค้าได้หลายระดับ โดยมีมาตรการในการให้บริการสำรองเผื่อไว้ในหลายๆกรณีหากลูกค้าต้องการ
- มีกระบวนการตรวจสอบสินค้าที่เป็นระบบ ชัดเจน ไม่ให้มีของเสียหายที่เกิดขึ้นจากการให้บริการที่ดีมีการเช็คเรื่องการบรรจุหีบห่อของสินค้าก่อนการขนส่งว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ หากไม่เหมาะสมลูกค้าจะต้องนำสินค้าไปบรรจุหีบห่อใหม่ และนำกลับมาตรวจสอบอีกครั้ง

### ปัจจัยสนับสนุน

- องค์กรมีการบริการงานด้านการเงินอย่างเป็นระบบ
- มีการจัดการด้านการเงินอย่างเป็นระบบ และจัดสรรเงินออกเป็นส่วนต่างๆ เพื่อง่ายต่อการบริหารจัดการการเงิน
- องค์กรมีการบริหารงานด้านอาคาร สถานที่ สาธารณูปโภคต่างๆ อย่างเป็นระบบ มีสำนักงานตั้งอยู่บนอาคารคลังสินค้าของสนามบิน มีสาธารณูปโภคครบ เดินทางสะดวก
- มีการอบรมพนักงานสำหรับการทำงานในส่วนต่างๆ อย่างเป็นระบบ มีการอบรมพนักงานโดยเจ้าหน้าที่ของสายการบินในเรื่องขั้นตอนการให้บริการ และการดำเนินงาน
- มีองค์กรของภาครัฐและเอกชนอื่นให้การสนับสนุนแหล่งเงินทุนอย่างเป็นระบบ มีการกู้เงินลงทุนบางส่วนจากแหล่งเงินทุน

## ตัวอย่าง Best Practice ในแต่ละส่วน

### 1. เกษตรกร

เกษตรกรที่ผลิตลำไยนอกฤดู เนื่องจากการผลิตลำไยในฤดู ให้ผลตอบแทนน้อย การทำลำไยนอกฤดูนั้น เกษตรกรสามารถเข้าร่วมโครงการ เกี่ยวกับการผลิตลำไยนอกฤดูได้ กับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ คุณลุงวินัยเกษตรกรตัวอย่างมีรายได้จากการขายผลผลิตลำไยนอกฤดู ได้ถึง ปีละไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาทโดยมีพื้นที่ปลูก 30 ไร่ ซึ่งได้แบ่งการดูแลรักษา ออกเป็น โซนเพื่อให้มีผลผลิตลำไยออกทั้งปี สวนของลุงวินัยแบ่งโซนนี้ทั้งหมด 6 โซนซึ่ง ราคาลำไย ที่ขายได้จะมีราคาอยู่ในช่วง 30-70 บาทขึ้นกับฤดูกาล โดยแต่ละปีจะมีล้งมาติดต่อซื้อเป็น ประจำทุกปี รายละเอียดของการผลิตลำไยนอกฤดูอย่างละเอียดภาคผนวก ก หน้า 43 โดย หลักๆ จะมีการแบ่งโซนพื้นที่เพาะปลูกให้สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตลอดทั้งปี เป็น การกระจายผลผลิตและป้องกันความเสี่ยงเรื่องราคาขาย รวมถึงนำเอาเทคโนโลยีการดูแล หลังการเก็บเกี่ยวเข้ามาใช้ในการดูแลสวนลำไย

สำหรับการดูแลหลังการเก็บเกี่ยวเป็นการจัดการที่ดีจะส่งผลต่อคุณภาพของผลผลิต เช่น การตัดแต่งกิ่ง การใช้เทคนิคตัดแต่งต้นลำไยทรงต่าง ๆ เช่น ทรงฟ้ายี่หวาย (ดูรายละเอียดจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2)

### 2. ล้งหรือพ่อค้าคนกลาง

พ่อค้าคนกลางที่พบว่ามีจัดการที่ดีคือ การบริหารสต็อกสินค้าให้สัมพันธ์กับ ความต้องการของลูกค้า ทั้งนี้การจัดเก็บลำไย ของทางบริษัท เอ็นพีบี อินเตอร์ฟู้ดส์ จำกัด ได้ กล่าวว่ามีการจัดเก็บเกือบทั้งปี แต่ช่วงในฤดู จะมีการจัดเก็บผลผลิตมาก ซึ่งจะมีทั้งลำไยสด และลำไยอบแห้ง แต่ลำไยสดจะเป็นการจัดเก็บในช่วงปลายฤดูเพื่อเก็บรักษาไว้ หักลดราคา ของลำไยเพิ่มสูงขึ้นเพื่อที่จะขายได้ในราคาที่สูง เช่น ช่วงกลางฤดูลำไย ราคา กก.ละ 13 บาท แต่เมื่อเก็บรักษาไว้ประมาณ 1 เดือน หลังจากช่วงปลายฤดู ราคา ก็จะเพิ่มขึ้น ประมาณ กิโลกรัมละ 4-5 บาท ซึ่ง จะเสียค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บเพียง กิโลกรัมละ 1 บาท ต่อเดือน ดังนั้นในกรณีของลำไยสด จะสามารถเก็บไว้ได้ประมาณ 1 เดือน หลังจากนั้นจึงส่งขายยัง ต่างประเทศโดยใช้เวลา ในการกระจายสินค้าอีกประมาณ 1 เดือน ซึ่งลำไยยังคงรักษา ความสด ไว้ได้และไม่มีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพมากนัก (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ที่ ก หน้า 39)

### 3. ขนส่ง

ควรมีการบริหารจัดการตารางเวลาการขนส่ง และในการขนส่งควรจะเป็นลักษณะ การขนส่งแบบสองทางคือนอกจากจะส่งสินค้าไปยังปลายทางแล้วควรมีการขนส่งสินค้า กลับมาที่ต้นทางเพื่อเป็นการเฉลี่ยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และไม่ให้เกิดต้นทุนเสียโอกาส และเมื่อ มีความต้องการจากลูกค้ามากกว่าปริมาณรถลากที่มีก็จะจ้างบริษัทข้างนอก (Outsourcing) ช่วยในการขนส่งเพื่อเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก หน้า 10)

#### 4. บริษัทส่งออก

บริษัทส่งออกที่ดีต้องมีกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่แน่นอนและมีฐานลูกค้าจำนวนมากรายทั้งในประเทศ และต่างประเทศ บริษัทฯ ต้องมีระบบการจัดการที่ดีไม่ว่าจะเป็นการติดต่อสื่อสารกับลูกค้า หรือการติดต่อสื่อสารกันเองภายในองค์กร มีการวางแผนการจัดตารางการรับส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ และการติดต่อกับสายเดินเรือที่ค่อนข้างแน่นอน มีการแก้ปัญหาด้านการส่งช้าที่ดี มีการวางแผนการจอร์จวางบรรทุกสินค้าไว้ล่วงหน้า มีการบริหารเงินอย่างเป็นระบบ (ดูรายละเอียดภาคผนวก ก หน้า 14)

#### 5. โรงงานอบแห้ง การอบแห้งผลลำไยให้ได้คุณภาพ แบ่งออกเป็นลำไยอบแห้งทั้งเปลือกและอบเนื้อ

##### ● การอบแห้งผลลำไยทั้งเปลือกให้ได้คุณภาพ

สาเหตุที่ทำให้การอบแห้งผลลำไยทั้งเปลือก ไม่ได้คุณภาพตามต้องการ เกิดจากสาเหตุสำคัญ 2 ประการคือ เครื่องอบแห้งที่ใช้ไม่เหมาะสม ทั้งในด้านคุณภาพการผลิต และประสิทธิภาพการทำงาน และการปฏิบัติการอบแห้งของเกษตรกรหรือผู้ประกอบการ ไม่ถูกต้อง ดังนั้นผู้ใช้เครื่องอบแห้งผลลำไยทั้งเปลือกจึงจำเป็นต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักวิชาการ การปฏิบัติการอบแห้งผลลำไยทั้งเปลือกที่ถูกต้องและเลือกใช้เครื่องอบแห้งที่เหมาะสม ซึ่งมีข้อเสนอแนะสำหรับการอบแห้งผลลำไยทั้งเปลือกให้ได้คุณภาพและมาตรฐานตามต้องการ

##### ● เทคนิคในการทำลำไยอบแห้งทั้งเปลือกให้มีคุณภาพ

- พันธุ์ลำไยที่เหมาะสมในการอบแห้งที่ดีที่สุดคือ พันธุ์อีดอ ผิวเปลือกจะมีสีเหลืองทอง น้ำหนักดี ไม่แตกง่าย พันธุ์อีดอหัว สีผิวเปลือกจะคล้ำปริมาณน้ำมาก น้ำหนักไม่ค่อยดี ก่อนอบควรทำการคัดแยกพันธุ์ลำไยที่ใช้ออบ เพราะสีผิวต่างกันและคุณภาพแต่ละพันธุ์ไม่เหมือนกัน จะทำให้เกิดการสูญเสียคุณภาพของผลผลิต
- ควรมีการคัดเกรด และขนาดของผลลำไยให้เท่าๆกัน เพราะระยะเวลาการอบต่างกัน จะทำให้คุณภาพเนื้อแห้งที่ต่างกัน และลำไยที่อบแห้งไม่สม่ำเสมออาจเกิดเชื้อราได้
- ไม่ควรใช้ลำไยสดค้างคืน และแตกเน่า มาทำการอบแห้งเพราะสีผิวเปลือกจะมีสีคล้ำทำให้ลำไยแห้งคุณภาพไม่ดี
- ไม่ควรใช้ความร้อนสูงเกินไปเพื่อเร่งผลิต เพราะจะทำให้เนื้อลำไยมีสีคล้ำไหม้และต้องรักษาอุณหภูมิลมร้อนและระยะเวลาการอบแห้งให้ได้ตามที่ผู้ผลิตกำหนด
- ไม่ควรบรรจุลำไยเกินกำลังการผลิตของเตาอบ จะทำให้ความร้อนและระยะเวลาการอบไม่พอเพียง ทำให้ลำไยแห้งคุณภาพไม่ดี



- เทคนิคการทำเนื่อลำไยอบแห้งให้มีคุณภาพดี
  - ลำไยที่นำมาทำลำไยอบแห้ง ควรเป็นลำไยสดปราศจากการเน่าเสีย พันธุ์ที่เหมาะสมคือพันธุ์ อีตอ พันธุ์แก้วและพันธุ์เบ๊ยวเขียว
  - การซังสารโปตัสเซียมเมตาไบซัลไฟด์ ควรใช้เครื่องซังชนิดที่มีความละเอียดเป็นกรัม
  - ตะแกรงที่ใช้อบ ควรทำความสะอาดทุกครั้งเมื่ออบเสร็จ เพื่อกำจัดคราบน้ำตาลที่แห้งติดอยู่ เป็นการป้องกันเนื่อลำไยติดตะแกรง

จากข้อมูลข้างต้นสามารถคัดเลือกเอาแนวทางการปรับปรุงการดำเนินงานที่ส่งผลไม่เพียงแต่ในองค์กรเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อการดำเนินงานในภาพรวมได้ กล่าวคือหากมีการดำเนินงานที่ดีจะส่งผลถึงการดำเนินงานของ องค์กรต่างๆที่เกี่ยวข้องในโซ่ปทาน ส่งผลให้สายโซ่นั้นๆ เป็นสายโซ่ที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อระยะเวลาในการดำเนินงาน ต้นทุน คุณภาพของสินค้า ซึ่งกิจกรรมต่างๆ ดังตารางนี้จะเป็นแนวทางที่ส่งผลต่อองค์กรที่เป็นคู่ค้ากันสามารถก้าวเดินไปพร้อมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

ตาราง 5-17 แสดง Best Practice ที่ส่งผลต่อเนื่องระหว่างองค์กร โดยอาศัยกรอบของ Value Chain

	เกษตรกร	ล้ง/โรงงานแปรรูป	ขนส่ง	บริษัทนำเข้าส่งออก
Inbound	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการติดต่อสื่อสารกับแหล่งข้อมูลจากสถาบันการศึกษา หรือแหล่งความรู้จากที่ต่างๆ</li> <li>- มีการติดต่อสื่อสารกับร้านขายอุปกรณ์หรือร้านขายปุ๋ยเพื่อ กระชับความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน</li> <li>- มีการสอบถามความพึงพอใจซึ่งกันและกันระหว่างองค์กรตามระยะเวลาที่เหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีกระบวนการจัดหาลำไยสดแก่ลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือจัดหาได้อย่างรวดเร็ว สินค้ามีคุณภาพ มีการบิดเกรดน้อย</li> <li>- การตรวจประเมินคุณภาพลำไยสด มีเกณฑ์ในการตรวจประเมินคุณภาพที่ชัดเจนไม่เอาเปรียบผู้ส่งมอบ</li> <li>- มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลลูกค้า เพื่อประเมินประสิทธิภาพ และเป็นฐานข้อมูล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการทำสัญญาซึ่งกันและกันระหว่างบริษัทขนส่งและล้งเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ</li> <li>- มีการวางแผนการให้บริการที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า</li> <li>- มีวิธีการตั้งราคาที่ตอบสนองต่อตลาด แข่งขันได้ สมเหตุสมผลในมุมมองของลูกค้า และนำมาซึ่งกำไรขององค์กร</li> <li>- มีการอบรมพนักงานทั้งพนักงานขับรถ พนักงานประจำรถให้ตระหนักในหน้าที่เนื่องจากเป็นหัวใจสำคัญของการขนส่ง</li> <li>- คอยเปรียบเทียบคู่แข่งและองค์กรที่ทำอยู่อย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการทำสัญญาซึ่งกันและกันระหว่างบริษัทขนส่งและล้งเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ</li> <li>- มีการวางแผนการให้บริการที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า</li> <li>- มีกระบวนการตรวจสอบสินค้าที่เป็นระบบ ชัดเจน</li> </ul>
Operation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการศึกษาแนวโน้มทางการตลาดและยอดขายหรือรับข้อมูลข่าวสาร เพื่อนำมาวางแผนในการกำหนดช่วงเวลาของผลผลิต</li> <li>- มีการปรับตัวและเปลี่ยนแปลงในการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมกับราคาแต่ละช่วงหรือแต่ละวัน</li> <li>- ตรวจสอบและคัดสินค้าที่มีประสิทธิภาพตรงตามเกรดและปริมาณที่ลูกค้าต้องการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีกระบวนการตรวจสอบที่รวดเร็ว กล่าวคือจะต้องใช้อาศัยผู้ตรวจสอบคุณภาพที่มีประสบการณ์เพื่อความรวดเร็ว</li> <li>- มีการบรรจุที่มีประสิทธิภาพ (วิธีการ วัสดุบรรจุ รวมถึงบรรจุภัณฑ์ที่สามารถปกป้องสินค้าจากการแตกหักเสียหายได้)</li> <li>- มีการติดต่อสถาบันทางการศึกษา เพื่อศึกษาข้อมูลและแลกเปลี่ยนและให้ความรู้ในด้านการผลิตและมาตรฐานต่างๆ</li> <li>- ล้งมีการรวมกลุ่มกันเพื่อช่วยเหลือสนับสนุนกันและกันในการประกอบกิจการ มีการแลกเปลี่ยนความรู้หรือข้อมูลต่างๆ ซึ่งกันและกัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีระบบการติดตามตำแหน่งของรถสินค้าที่แม่นยำ</li> <li>- สามารถรองรับและจัดการกับร้องขอจากลูกค้าซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ได้อ้างแผนไว้ล่วงหน้า</li> <li>- มีความมั่นใจว่ากระบวนการให้บริการ ได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบ ส่งสินค้าได้ตามระยะเวลาที่ได้ให้ไว้แก่ลูกค้า มีการสอบถามจากลูกค้าในเรื่องระยะเวลา ความตรงต่อเวลา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีวิธีการตั้งราคาที่ตอบสนองต่อตลาด แข่งขันได้ สมเหตุสมผลในมุมมองของลูกค้า และนำมาซึ่งกำไรขององค์กร</li> <li>- มีการจองและยืนยันเวลาจากสายการบิน รถ หรือ เรือ</li> <li>- มีการอบรมพนักงานทั้งพนักงานขับรถ พนักงานประจำรถให้ตระหนักในหน้าที่เนื่องจากเป็นหัวใจสำคัญของการขนส่ง</li> <li>- คอยเปรียบเทียบคู่แข่งและองค์กรที่ทำอยู่อย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- ล้งมีการรวมกลุ่มกันเพื่อช่วยเหลือสนับสนุนกันและกันในการประกอบกิจการ มีการแลกเปลี่ยนความรู้หรือข้อมูลต่างๆ ซึ่งกันและกัน</li> </ul>

	เกษตรกร	คลัง/โรงงานแปรรูป	ขนส่ง	บริษัทนำเข้าส่งออก
Outbound	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีช่องทางการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าที่มีประสิทธิภาพ มีการติดต่อสื่อสารผ่านสหกรณ์การเกษตรของอำเภอ</li> <li>- สามารถกำหนดมาตรฐานช่วงเวลานำและปฏิบัติได้ สามารถนำส่งลูกค้าได้ทันในแต่ละครั้งที่มีการตกลงซื้อขาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารระหว่างองค์กร เพื่อเพิ่มความแม่นยำและรวดเร็วในการถ่ายโอนข้อมูล</li> <li>- มีการคัดเลือกรูปแบบการขนส่งที่เหมาะสม โดยการคัดเลือกโดยอาศัยการเก็บบันทึกข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ในการคัดเลือกบริษัทขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>- ติดต่อสื่อสารกับบริษัทขนส่งเป็นประจำสม่ำเสมอ เพื่อมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ซึ่งกันและกัน</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีระบบการติดตามตำแหน่งของรถสินค้าที่แม่นยำ</li> <li>- สามารถรองรับและจัดการกับร้องขอจากลูกค้าซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ไดวางแผนไว้ล่วงหน้า</li> <li>- มีความมั่นใจว่ากระบวนการให้บริการ ได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบ ส่งสินค้าได้ตามระยะเวลาที่ได้ให้ไว้แก่ลูกค้า มีการสอบถามจากลูกค้าในเรื่องระยะเวลา ความตรงต่อเวลา</li> </ul>
Supporting	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการเปิดโอกาสและให้ความร่วมมือกับทางภาครัฐ ที่จะยื่นมือเข้ามาช่วยเหลือ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- องค์กรมีการบริหารงานด้านอาคาร สถานที่ สาธารณูปโภคต่างๆ เพื่อง่ายต่อองค์กรอื่นๆ ที่มาติดต่อ หรือดำเนินการร่วมกัน</li> <li>- รัฐมีการใช้สื่อในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้คลังหรือโรงอบเข้าถึงมาตรฐานและวิธีการดำเนินงานที่ถูกต้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการอบรมพนักงานสำหรับการทำงานในส่วนต่างๆ อย่างเป็นระบบ มีการอบรมตอนเริ่มเข้างานจากนั้นก็มีการอบรมพนักงานอย่างน้อย 2-3 เดือนต่อครั้ง</li> <li>- มีองค์กรของภาครัฐและเอกชนอื่นให้การสนับสนุนแหล่งเงินทุนอย่างเป็นระบบ มีการสนับสนุนโดยการกู้จากธนาคารและสถาบันการเงิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการอบรมพนักงานสำหรับการทำงานในส่วนต่างๆ อย่างเป็นระบบ มีการอบรมตอนเริ่มเข้างานจากนั้นก็มีการอบรมพนักงานอย่างน้อย 2-3 เดือนต่อครั้ง</li> <li>- มีการดำเนินการทางศุลกากรที่มีประสิทธิภาพรวดเร็ว เข้าใจขั้นตอนก่อนหลังโดยไม่เสียเวลา</li> <li>- มีองค์กรของภาครัฐและเอกชนอื่นให้การสนับสนุนแหล่งเงินทุนอย่างเป็นระบบ มีการสนับสนุนโดยการกู้จากธนาคารและสถาบันการเงิน</li> </ul>
Customer Service		<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการตัดสินใจร่วมกันระหว่างลูกค้าเพื่อการทำงานที่เหมาะสมแก่ทั้งสองฝ่าย</li> <li>- มีการติดต่อการสั่งซื้อ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเชื่อมโยงข้อมูลซึ่งกันและกัน</li> <li>- อาจจะมีการใช้ระบบบาร์โค้ด หรือ RFID ในการตรวจเช็คสินค้า</li> </ul>		

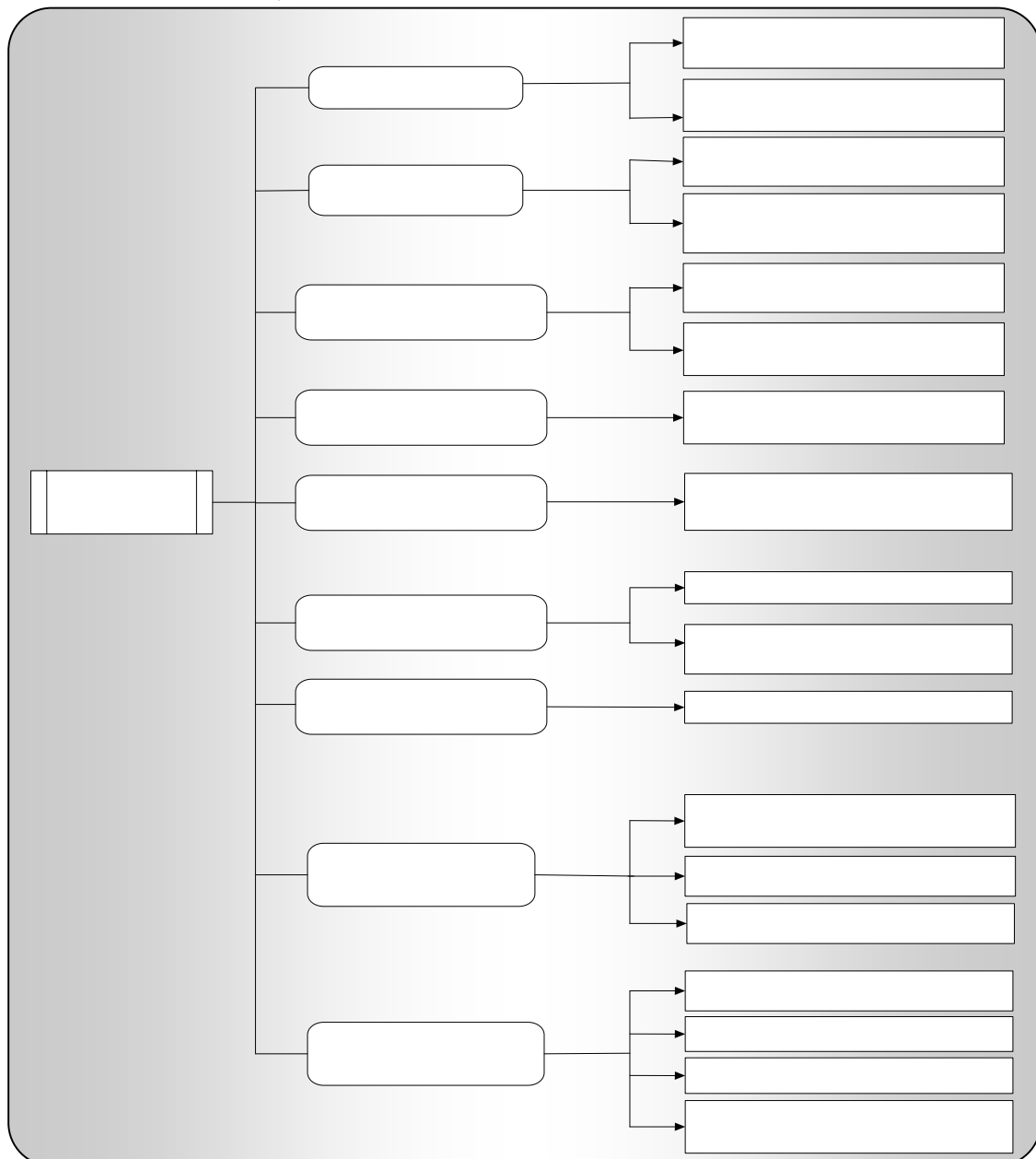
จากตารางเป็นการสรุปแนวทางการดำเนินงานระหว่างองค์กรโดยอาศัยกรอบการทำงานของ Value Chain ในสายโซ่อุปทานลำไยสดและลำไยอบแห้ง จะเห็นได้ว่า สายโซ่แต่ละองค์กรในโซ่อุปทานสามารถเชื่อมโยงซึ่งกันและกันได้โดย และในแต่ละองค์กรจะต้องปรับปรุงด้านต่างๆ ทั้งระบบข้อมูล ระบบการดำเนินงานเพื่ออำนวยความสะดวกและสอดคล้อง เช่น ในกรณีของคลังจะต้องให้ความสำคัญด้าน การบรรจุ เพื่อให้กระบวนการในการเคลื่อนย้ายการขนส่งมีประสิทธิภาพ (ไม่มีอุบัติเหตุ เคลื่อนย้ายง่าย เป็นต้น) ระบบการติดตามการนำเทคโนโลยีมาใช้ระหว่างองค์กรก็สามารถช่วยให้การดำเนินงานระหว่างองค์กรเป็นไปด้วยความถูกต้อง และรวดเร็วส่งผลให้สายโซ่ในโซ่อุปทานแข็งแกร่ง และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## 5.9 การวิเคราะห์ปัญหาในโซ่อุปทานของลำไย

จากการศึกษามาทั้งหมดนั้นสามารถนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ หาปัญหาที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทาน โดยสามารถแบ่งได้กลุ่มปัญหาออกเป็น

1) การวิเคราะห์ปัญหาในภาพรวม ในการวิเคราะห์ปัญหาจากการวิจัยครั้งนี้ ได้นำเอาปัญหาจากการสำรวจข้อมูลจากเครื่องมือต่างๆดังกล่าวข้างต้น ออกแบบเป็น Tree Diagram ได้ดังนี้

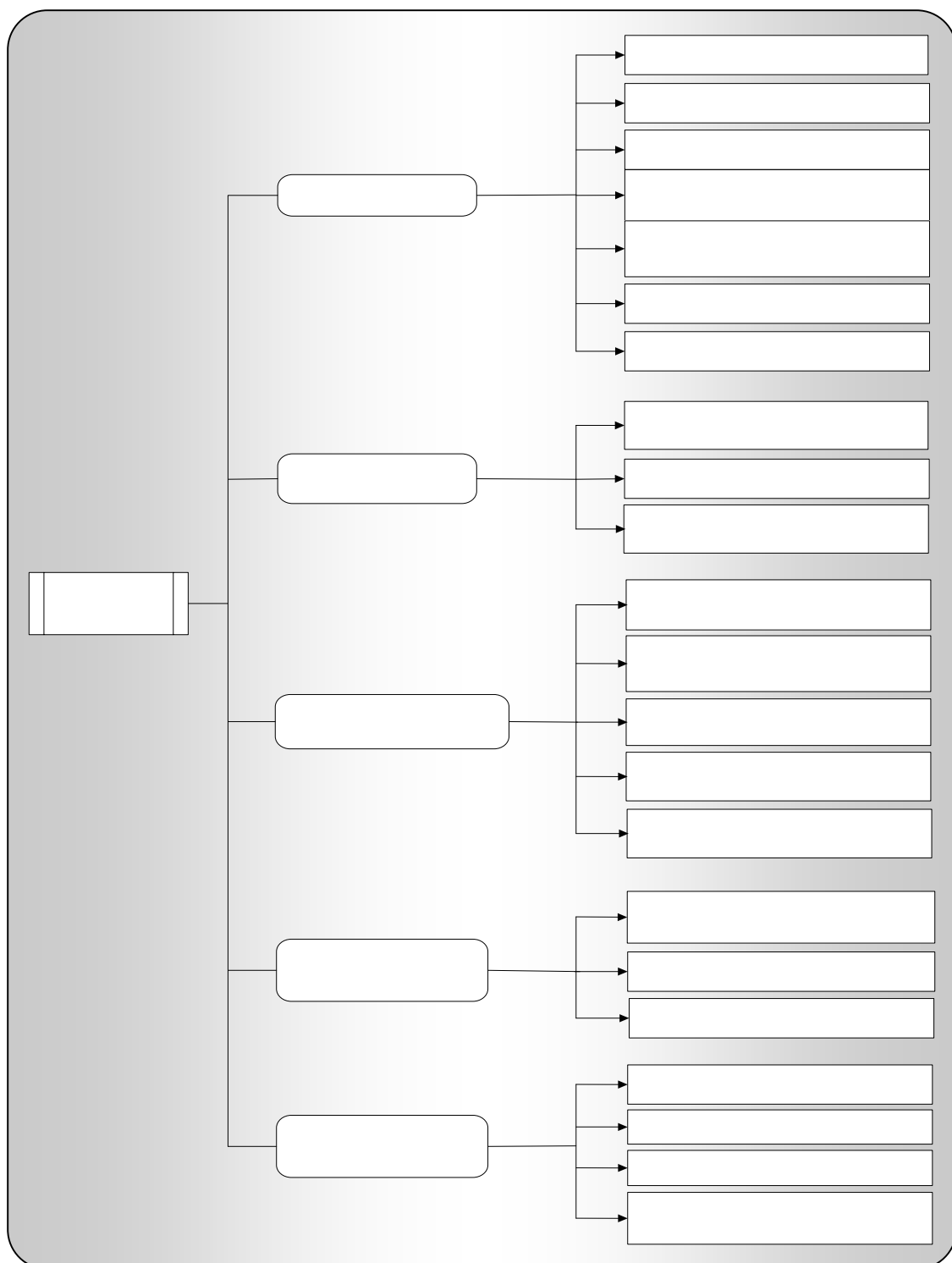
### ผลิตภัณฑ์และต้นทุน



รูปที่ 5-48 ผังต้นไม้สรุปปัญหาด้านผลิตภัณฑ์และต้นทุน

จากรูป 5-48 ในการวิเคราะห์ปัญหาหลักในด้านของผลิตภัณฑ์และต้นทุนพบปัญหาที่เกิดขึ้นซึ่งสามารถแยกออกเป็นปัญหารอง ในหัวข้อต่างๆ ได้แก่ มาตรฐานการจัดการลำไย มาตรฐานการประกันราคาของรัฐ มาตรฐานการตรวจวัดคุณภาพ การควบคุมต้นทุนการผลิต การกำหนดราคาสินค้าไม่เป็นไปตามกลไกการตลาด เป็นต้น ซึ่งปัญหารองสามารถแตกปัญหาย่อยๆ ไปถึงรากหรือกิจกรรมปัญหาที่แท้จริง เช่นในหัวข้อปัญหารองเกี่ยวกับมาตรฐานการจัดการลำไย ได้แก่ การคัดเกรดลำไย ซึ่งทางรัฐไม่ได้มีการกำหนดมาตรฐานที่ชัดเจน ส่งผลให้คุณภาพทั้งลำไยสดและลำไยอบแห้ง ไม่สม่ำเสมอ ซึ่งไม่เพียงแต่ภาครัฐเพียงอย่างเดียวที่ไม่กำหนดมาตรฐานแต่ต้องอาศัยความร่วมมือของทางเกษตรกรเองและภาคเอกชนในการคัดเกรดสินค้าด้วย นอกจากนี้ในประเด็นปัญหาของการกำหนดราคาสินค้าที่ไม่เป็นไปตามกลไกตลาด ประการแรกได้แก่สภาพแวดล้อมกล่าวคือภูมิอากาศที่ไม่สามารถกำหนดได้ เช่น หากฝนตกก็จะทำให้ไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้หรือก่อให้เกิดการเสียหายของผลผลิตส่งผลต่อคุณภาพและราคาขาย ประการที่สองคือ ไม่มีการวางแผนการดำเนินการที่ดี ส่งผลให้ทั้งชาวสวนและเอกชนบริหารเวลาไม่คุ้มค่ากับการดำเนินงาน รวมถึงค่าใช้จ่ายเนื่องจากขาดการวางแผนการทำงาน ประการที่สาม ชาวสวนขาดความรู้ในการจัดการสวนลำไยซึ่งในความเป็นจริงแล้วประเทศไทยเป็นประเทศที่ทำการเกษตรมาเป็นเวลานาน ส่งผลให้มีความเชี่ยวชาญทางการปลูกเอาไว้แล้ว แต่หากปัจจุบันมีการศึกษาวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น แต่กลับมีเกษตรกรน้อยรายที่นำผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม ซึ่งเป็นการไม่เปิดรับเอาองค์ความรู้ใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้ เป็นต้น

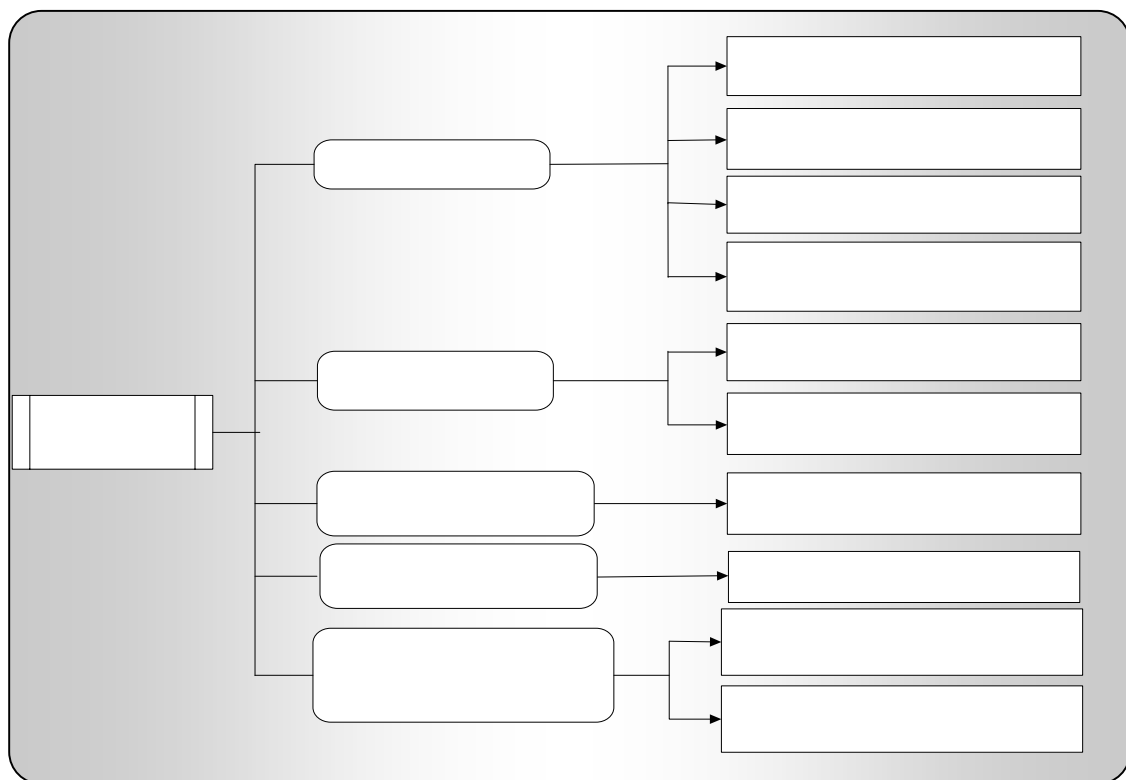
ลำไยล้นตลาด



รูปที่ 5-49 ผังต้นไม้สรุปปัญหาด้านลำไยล้นตลาด

จากรูป 5-49 ปัญหาลำไยล้นตลาด ลำไยล้นตลาดเป็นปัญหาหลักที่เกิดขึ้นทุกๆ ปีเนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่มีปริมาณผลไม้หลากหลายชนิดที่ออกในช่วง 1 ฤดู ดังนั้นประชากรในประเทศจึงมีทางเลือกเกี่ยวกับผลไม้ที่หลากหลาย ซึ่งไม่เพียงแต่ลำไยเท่านั้นที่เป็นผลไม้ที่ล้นตลาดแต่ยังรวมถึงผลไม้ชนิดอื่นๆ ในประเทศ เช่น มังคุด มะม่วง ลองกอง เป็นต้น ซึ่งล้วนแต่เป็นปัญหาหลักของเกษตรกรซึ่งเป็นปัญหายืดเยื้อมาเป็นเวลานาน ซึ่งเกิดจากปัญหารองที่สามารถสรุปได้ในหลายประเด็นได้แก่ การตลาด เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว การจัดเก็บข้อมูล ปริมาณการผลิตและการวางแผนการผลิตเป็นต้น ซึ่งในส่วนของปัญหาย่อยที่แตกออกมาจากปัญหารองเช่น ด้านการตลาด ประการแรกคือ คนไทยยังมีพฤติกรรมการค่าน้อยมากดังนั้น จึงมีช่องทางในการกระจายลำไยที่น้อยส่งผลให้การระบายลำไยไปยังท้องถิ่นอื่นๆ มีน้อย ประการที่สอง ขาดการวางแผนการตลาดระยะยาว การตลาดระยะยาวเป็นการวางแผนเพื่อทำการค้าเพื่อให้การกระจายสินค้าเป็นไปอย่างยั่งยืน กล่าวคือ หาดตลาดที่คาดว่าลำไยจะสามารถโตต่อไปในอนาคต หรือ มีผู้บริโภคอย่างต่อเนื่อง ประการที่สาม ระบบซื้อขายล่วงหน้าไม่สมบูรณ์ เนื่องจากเป็นสินค้าที่ไม่มีมูลค่าการซื้อขายในปริมาณสูงเช่นเดียวกับยางพารา ดังนั้นลำไยจะต้องสร้างเครือข่ายทั้งการผลิตและการตลาดให้สัมพันธ์กันและเข้มแข็งเพื่อให้ลำไยเป็นสินค้าที่มีศักยภาพในอนาคต

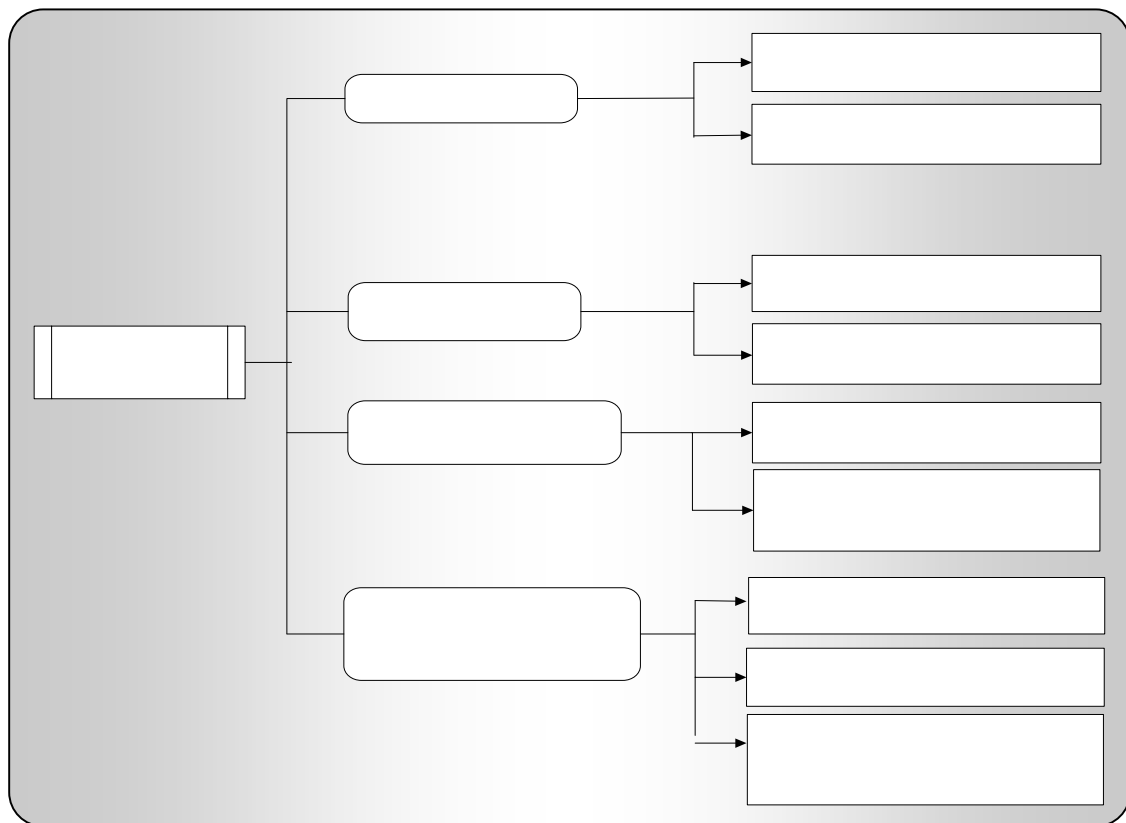
#### คุณภาพ



รูปที่ 5-50 ผังต้นไม้สรุปปัญหาด้านคุณภาพ

จากรูป 5-50 สาเหตุที่ลำไยขาดคุณภาพไม่ว่าจะเป็นลำไยสดหรือลำไยอบแห้งเนื่องจากการดำเนินการผลิตส่วนใหญ่ไม่มีมาตรฐานที่ชัดเจน เพราะเป็นกิจกรรมการทำงานที่มีมาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่สมัยอดีตซึ่งอาศัย การทดลอง การลองผิดลองถูก ของเกษตรกรจึงไม่มีมาตรฐานที่เท่าเทียมกันส่งผลต่อคุณภาพของลำไย แต่ละสวนที่ไม่เท่ากัน นอกจากนี้เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวก็ส่งผลต่อคุณภาพของลำไยเช่นเดียวกัน เนื่องจากการเก็บเกี่ยวที่ไม่ถูกวิธี ไม่มีมาตรฐานที่แน่นอนส่งผลให้คุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวขาดความเท่าเทียม อีกทั้งคุณภาพของลำไยหลังจากการอบแห้งแต่ละแห่งก็มีคุณภาพที่แตกต่างกัน เนื่องจากการดำเนินการของชาวบ้านที่มีเตาอบอยู่อย่างกระจายและวิธีในการอบ เช่น อุณหภูมิ ระยะเวลา และปริมาณการอบ การพลิกเตา ที่ขาดมาตรฐาน เป็นต้น

#### การตอบสนองลูกค้า



รูปที่ 5-51 ผังต้นไม้อธิบายปัญหาด้านการตอบสนองลูกค้า

จากรูป 5-51 ปัจจุบันการผลิตและการดำเนินงานของลำไยยังไม่เป็นระบบเท่าที่ควร เช่น ระบบเกี่ยวกับการกระจายสินค้าสู่ลูกค้าเพื่อให้สินค้าเพื่อจำหน่ายถึงผู้บริโภคอย่างทั่วถึง และลดผลผลิตล้นตลาดหรือกระจุกตัวในบางพื้นที่ ซึ่งปัญหาในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า นั้น มีปัญหารองลงมาที่สามารถแยกได้คือ ปัญหาด้านการจัดเก็บข้อมูลของเกษตรกร ระบบโลจิสติกส์ภายในประเทศ ระบบการรับรองมาตรฐานของสินค้า และการให้ความสำคัญกับทุกๆ หน่วยในโซ่อุปทานเดียวกัน