



การพัฒนาโลจิสติกส์ เพื่อการค้าสินค้าเกษตร

กองนโยบายและยุทธศาสตร์การค้าสินค้าเกษตร
สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า
กระทรวงพาณิชย์

บทสรุปผู้บริหาร

รายงานการศึกษา “การพัฒนาโลจิสติกส์เพื่อการค้าสินค้าเกษตร”

ภาคการเกษตรมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคมไทย ข้อมูล¹ปี 2565 ประเทศไทยมีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรมากกว่า 7.7 ล้านครัวเรือน มีประชากรภาคเกษตร 30.65 ล้านคน (ร้อยละ 46.4 ของประชากรทั้งประเทศ) ซึ่งประกอบอาชีพเกษตรกรหรือเกี่ยวข้องกับการเกษตร และมีจำนวนแรงงานภาคเกษตร 20.53 ล้านคน (ร้อยละ 51.4 ของจำนวนแรงงานทั้งหมด) นอกจากนี้ ในปี 2566 ไทยส่งออกสินค้าเกษตร (พิกัดศุลกากรตอนที่ 01-24) มีมูลค่ากว่า 1.536 ล้านล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 15.69 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของไทย (9.79 ล้านล้านบาท)

ภาคโลจิสติกส์การค้า เป็นส่วนสำคัญช่วยสนับสนุนการเติบโตของการค้าในภาคส่วนต่าง ๆ และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ผลักดันให้ไทยเป็นประตูการค้าที่สำคัญในภูมิภาค เห็นได้จากสถานการณ์ความไม่แน่นอนที่ส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ อาทิ ความขัดแย้งด้านภูมิรัฐศาสตร์ และการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 นอกจากนี้ ห่วงโซ่อุปทานโลจิสติกส์มีความสำคัญในการช่วยลดต้นทุน และเพิ่มมูลค่าการค้าสินค้าเกษตร

จากสถิติการส่งออกสินค้าเกษตรของไทย มีรูปแบบการขนส่ง ดังนี้ (1) การขนส่งทางเรือ สัดส่วนร้อยละ 80.30 (2) การขนส่งทางรถยนต์ สัดส่วนร้อยละ 17.43 (3) การขนส่งทางเครื่องบิน สัดส่วนร้อยละ 1.52 และ (4) การขนส่งทางรถไฟ สัดส่วนร้อยละ 0.00482 สำหรับปัจจุบันไทยมีความตกลงและพิธีสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้า อาทิ ความตกลงว่าด้วยการอำนวยความสะดวกการขนส่งข้ามแดนในอนุภูมิภาคุ่มแม่น้ำโขง ความร่วมมือด้านการขนส่งอาเซียนภายใต้แผนยุทธศาสตร์ด้านการขนส่งอาเซียน ปี พ.ศ. 2559-2568 กรอบความตกลงอาเซียนว่าด้วยการอำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าผ่านแดน กรอบความตกลงอาเซียนว่าด้วยการอำนวยความสะดวกในการขนส่งข้ามแดน และกรอบความตกลงอาเซียนว่าด้วยการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ อันจะช่วยเสริมสร้างความแข็งแกร่งและเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ

นอกจากการขนส่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาโลจิสติกส์เพื่อการค้าสินค้าเกษตรแล้ว คลังสินค้า ไซโล และห้องเย็น มีบทบาทสำคัญในการคงคุณภาพของสินค้าเกษตร ปัจจุบันในประเทศไทย มีกิจการคลังสินค้า ไซโล และห้องเย็น แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มคลังสินค้าสาธารณะ (Public Warehouse) และกลุ่มคลังสินค้าส่วนบุคคล (Private Warehouse) ซึ่งการดำเนินการของกระทรวงพาณิชย์ในปัจจุบัน มีการแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับคลังสินค้า ไซโล และห้องเย็น โดยมอบหมายกรมการค้าภายใน จัดทำยุทธศาสตร์คลังสินค้า ไซโล และห้องเย็น สาธารณะ เพื่อลดต้นทุนโลจิสติกส์ให้กับ SMEs

ในส่วนของระบบนิเวศของโลจิสติกส์การค้าสำหรับสินค้าเกษตร มีหลักการสำคัญ 2 ประเด็น คือ

- (1) การบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสินค้าเกษตร ประกอบด้วย การจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) การจำหน่ายสินค้า (Distribution and Marketing) การจัดการคำสั่งซื้อ (Management Ordering) การขนส่ง (Transportation) และการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability)

¹ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

- (2) การเชื่อมโยงโลจิสติกส์และการตลาด มีหลักการในดำเนินการ เช่น การลดเวลาในการขนส่งให้สั้นลง (Reduced Delivery Time) การระบุประเด็นเฉพาะของลูกค้า (Pinpointing Customer Issues) การบริการพิเศษ (Extra Services) การตั้งราคาที่เหมาะสม (Reasonable Price and Price Down) และการมีสินค้าที่หลากหลาย และสามารถผลิตในหน่วยเล็ก (Product Variety and Small Lot)

กรณีศึกษาการบริหารโลจิสติกส์เกษตรในต่างประเทศ

ญี่ปุ่น มีการพัฒนาการผลิตสินค้า การพัฒนานวัตกรรมเกษตรใหม่ ๆ รวมถึงเพิ่มมูลค่าตลาดหลายวิธี เช่น สอดแทรกเรื่องราวในสินค้าหรือขั้นตอนการผลิต ทำให้สินค้าโดดเด่นแตกต่างจากคู่แข่ง และสามารถตั้งราคาสูงขึ้น และการใช้ระบบตรวจสอบย้อนกลับ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้บริโภคในด้านความปลอดภัยตั้งแต่การผลิต การขนส่ง จนถึงการจัดจำหน่าย ซึ่งระบบดังกล่าวนี้ ช่วยให้เกษตรกรใส่ใจในทุกกระบวนการผลิต และควบคุมคุณภาพสินค้าให้ดีที่สุด สามารถเป็นสินค้าพรีเมียม และผู้บริโภครู้สึกคุ้มค่ากับราคาที่จ่าย นอกจากนี้ ตั้งแต่อดีตที่ผ่านมา ภาครัฐมีการสนับสนุน อาทิ สนับสนุนด้านโลจิสติกส์เกษตร โดยเฉพาะโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การพัฒนาเครือข่ายเส้นทางขนส่ง การตั้งตลาดค้าส่งขนาดใหญ่ในหลายพื้นที่ของประเทศ การสร้างสถานที่ลดอุณหภูมิผักและผลไม้ หลังเก็บเกี่ยวก่อนเก็บรักษาในห้องเย็น (Pre-Cooling Warehouses) คลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิแบบแช่เย็น (Cold Storage) คลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิแบบแช่แข็ง (Frozen Storage) และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เป็นต้น

ออสเตรเลีย กว่า 10 ปีที่ผ่านมา การค้าสินค้าเกษตรของออสเตรเลียขยายตัวอย่างมาก มีการพัฒนาสินค้า โดยบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างเกษตรกร โรงงาน และสถาบันวิจัยในรัฐต่าง ๆ สร้างธุรกิจส่งออกที่ยั่งยืน รัฐบาลสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมเกษตรในกระบวนการผลิต เพื่อให้สินค้ามีคุณภาพมาตรฐาน เช่น การปลูกในระบบโรงเรือนที่ควบคุมคุณภาพของผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ มีการใช้ตราสัญลักษณ์ Australian Made หรือ Australian Grown รูปจิงโจ้สีทองบนพื้นเขียว เพื่อรับรองมาตรฐานสินค้าของออสเตรเลีย ส่งเสริมการตลาดและสร้างความน่าเชื่อถือของสินค้าและผลิตภัณฑ์

ที่ผ่านมา การค้าสินค้าเกษตรของไทย เผชิญกับปัญหาและความท้าทายในภาคโลจิสติกส์อย่างมาก ทั้งด้านการขนส่ง อาทิ ปัญหาสินค้าเกษตรที่เน่าเสียง่ายอย่างผักผลไม้ มีการขนส่งที่ไม่เหมาะสมทั้งในเรื่องของอุณหภูมิและระยะเวลา ซึ่งส่งผลเสียต่อคุณภาพของสินค้า และด้านการจัดการคลังสินค้าและการจัดเก็บสินค้า อาทิ สินค้าเสียหาย เน่าเสีย หรือค้างสต็อกจนหมดอายุ ไม่สามารถจำหน่ายเพื่อนำไปบริโภค สาเหตุสำคัญจากการจัดเก็บสินค้าในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม จากปัญหาและและความท้าทายดังกล่าว จึงจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับประเทศไทย ในการพัฒนาโลจิสติกส์เพื่อยกระดับการค้าสินค้าเกษตรของไทย ให้มีมาตรฐาน รักษาคุณภาพ และลดความสูญเสีย อันจะก่อให้เกิดต้นทุนที่สูงขึ้นในการดำเนินธุรกิจ

จากการศึกษา พบปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทาน แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ **ด้านการขนส่ง** ประกอบด้วย (1) การขนส่งสินค้าเกิดการเน่าเสียได้ง่ายระหว่างการขนส่ง โดยแม้ว่าจะสามารถถ่วงความสดใหม่ของสินค้าได้ด้วยการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) แต่สำหรับประเทศไทย วิธีนี้ยังไม่เป็นที่นิยมมากนัก เนื่องจากค่าใช้จ่ายสูงกว่ามากเมื่อเทียบกับการขนส่งแบบธรรมดา (2) ขาดข้อมูลการศึกษาที่บ่งชี้ว่าการใช้ระบบ Cold Chain เพื่อรักษาคุณภาพสินค้าจะเกิดมูลค่าเพิ่มมากขึ้นเท่าไร มีความคุ้มค่ามากกว่าการขนส่งแบบปกติ

ที่ก่อให้เกิดการเน่าเสียของสินค้าหรือไม่ และ (3) แม้จากการศึกษาพบว่า Cold Chain เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยยืดอายุการเก็บรักษาสินค้า แต่เกษตรกรหรือผู้ประกอบการยังขาดความรู้ความเข้าใจในการดำเนินการที่ถูกต้อง และ **ด้านการจัดเก็บและคลังสินค้า** พบว่า ในไทยอุณหภูมิเป็นปัจจัยสำคัญที่ควบคุมยาก และส่งผลต่อการควบคุมคุณภาพของผลผลิต ทั้งนี้ จากการศึกษาฯ เพื่อพัฒนาโลจิสติกส์เพื่อการค้าสินค้าเกษตร มีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและแนวทางการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานโลจิสติกส์เพื่อการค้าสินค้าเกษตร ดังนี้

1. การพัฒนาการขนส่งและการจัดเก็บสินค้า โดยส่งเสริมให้ผู้ประกอบการระบบโลจิสติกส์แบบควบคุมอุณหภูมิดำเนินกิจการให้มีมาตรฐาน ทั้งในส่วนของการขนส่งและคลังสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ เนื่องจากปัจจุบันยังมีไม่เพียงพอ ทั้งนี้ ควรควบคุมอุณหภูมิของสินค้าได้ตลอดทั้งห่วงโซ่ (Chain) ตั้งแต่หลังการเก็บเกี่ยว โดยทำให้สินค้าอุณหภูมิต่ำลงได้ ใช้การขนส่งด้วยรถห้องเย็น สถานที่เก็บรวบรวมผลผลิตมีการควบคุมอุณหภูมิ และตลาดที่วางจำหน่ายเป็นตลาดที่อยู่ในอุณหภูมิที่ควบคุมได้

2. การถ่ายทอดหรือการสร้างความรู้ความเข้าใจ เพื่อปรับกรอบความคิด (Mindset) ของผู้จำหน่ายและผู้บริโภค ซึ่งปัจจุบันยังมีความเชื่อว่า สินค้าที่เก็บหรือขนส่งโดยระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นของไม่สดใหม่ รวมถึงการถ่ายทอดความรู้ในเรื่องการเก็บรักษาให้ถูกวิธี อาทิ การหลีกเลี่ยงการวางหรือเก็บรักษาผักผลไม้สดในที่ตากแดด ทั้งนี้ ปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจของแรงงานถือเป็นส่วนสำคัญ เพื่อให้สามารถควบคุมคุณภาพของผลผลิตให้ดี ไม่เสียหายได้

3. การลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ โดยพัฒนาหรือนำเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวมาใช้มากขึ้น เช่น เทคโนโลยีการไล่ความร้อนออกจากสินค้าภายหลังการเก็บเกี่ยว หรือที่เรียกว่า ‘Pre-Cooling’ ปัจจุบันสามารถเลือกดำเนินการได้หลายวิธี อาทิ (1) **Forced-Air Cooling** เป็นการใช้เครื่องปรับอากาศเป่าลมสินค้าผ่านท่อหรืออุโมงค์ ช่วยให้อากาศหมุนเวียนถ่ายเทผ่านช่องว่างของภาชนะบรรจุ (2) **Hydrocooling** เป็นการใช้น้ำอุณหภูมิต่ำหรือเย็นจัดไหลผ่านสินค้าอย่างรวดเร็ว มีความสามารถในการปรับอุณหภูมิสินค้าค่อนข้างสูง โดยอุณหภูมิของน้ำต้องต่ำมากพอที่จะถ่ายเทความร้อนออกจากสินค้าได้ (3) **Room Cooling** เป็นการจัดวางสินค้าในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ โดยใช้พัดลมถ่ายเทความร้อนออก ส่วนมากจะใช้หลังจากปรับอุณหภูมิสินค้าด้วยการ Pre-Cooling วิธีอื่นแล้ว (4) **Vacuum Cooling** เป็นการลดอุณหภูมิสินค้าแบบสุญญากาศ เพื่อลดต้นทุนและรักษาคุณภาพของสินค้า ลดความสูญเสียที่อาจทำให้เกิดต้นทุนต่อหน่วยสูงขึ้นได้

4. การบูรณาการร่วมกันของหน่วยงานภาครัฐ โดยประสานความร่วมมือหรือบูรณาการการทำงานร่วมกันของหน่วยงานภาครัฐ เช่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงคมนาคม และกระทรวงพาณิชย์ เพื่อให้การดำเนินการมีความสมบูรณ์ครบทั้งห่วงโซ่ ทั้งทางด้านการควบคุมการผลิตของสินค้าเกษตร และความรู้ความเข้าใจต่อเกษตรกร มาตรฐานด้านการขนส่ง (กรมการขนส่งทางบก) มาตรฐานคลังสินค้า (กรมการค้าภายใน) รวมถึงความรู้ความเข้าใจของผู้ประกอบการ การตลาดและแหล่งจำหน่ายสินค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ และกรมการค้าภายใน)

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	ก
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 นโยบายภาครัฐที่เกี่ยวกับโลจิสติกส์และการเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร	4
บทที่ 3 มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรไทย	7
บทที่ 4 การขนส่งสินค้าเกษตรของไทย	11
บทที่ 5 การจัดเก็บสินค้าเกษตรของไทย	15
บทที่ 6 ระบบนิเวศของโลจิสติกส์การค้าสำหรับสินค้าเกษตร	16
บทที่ 7 กรณีศึกษาการบริหารโลจิสติกส์เกษตรในต่างประเทศ	23
บทที่ 8 ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทาน	27
บทที่ 9 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและแนวทางการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานโลจิสติกส์เพื่อการค้าสินค้าเกษตร	28
บรรณานุกรม	29
ภาคผนวก	32
ภาคผนวก 1 มูลค่าการส่งออก และตลาดส่งออกสินค้าเกษตรของไทย 5 อันดับแรก	32
ภาคผนวก 2 ประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์	38

การพัฒนาโลจิสติกส์เพื่อการค้าสินค้าเกษตร

บทที่ 1 บทนำ

● ความสำคัญของภาคการเกษตรและสินค้าเกษตรของไทย ดังนี้

- ภาคการเกษตรมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคมไทย ข้อมูล¹ปี 2565 ประเทศไทยมีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรมากกว่า 7.7 ล้านครัวเรือน มีประชากรภาคเกษตร 30.65 ล้านคน (ร้อยละ 46.4 ของประชากรทั้งประเทศ) ซึ่งประกอบอาชีพเกษตรกรหรือเกี่ยวข้องกับการเกษตร และมีจำนวนแรงงานภาคเกษตร 20.53 ล้านคน (ร้อยละ 51.4 ของจำนวนแรงงานทั้งหมด)
- สร้างรายได้จากการส่งออก: ในปี 2566 ไทยส่งออกสินค้าเกษตร (พิกัดศุลกากรตอนที่ 01-24) มีมูลค่ากว่า² 1.536 ล้านล้านบาท เป็นสัดส่วนร้อยละ 15.73 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของไทย (9.76 ล้านล้านบาท) สำหรับ สินค้าเกษตรส่งออกที่สำคัญของไทย 5 กลุ่มแรก ได้แก่
 1. **ผลไม้และถั่วชนิดที่บริโภคได้ (พิกัดศุลกากรตอนที่ 08)** มีมูลค่าการส่งออก 239,907.07 ล้านบาท สัดส่วนร้อยละ 15.62 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรทั้งหมดของไทย (พิกัดศุลกากรตอนที่ 01-24) โดยสินค้าสำคัญในกลุ่มนี้ ได้แก่ ทุเรียนสด ทุเรียนแช่เย็นจนแข็ง มังคุด และลำไย
 2. **ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์ ปลาหรือสัตว์น้ำจำพวกครัสตาเซีย (พิกัดศุลกากรตอนที่ 16)** มีมูลค่าการส่งออก 223,146.68 ล้านบาท สัดส่วนร้อยละ 14.53 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรทั้งหมดของไทย โดยสินค้าสำคัญในกลุ่มนี้ ได้แก่ เนื้อสัตว์ปรุงแต่งอื่นๆ ปลาปรุงแต่ง ปลาทูน่า และกุ้งขาวบรรจุภาชนะ
 3. **ธัญพืช (พิกัดศุลกากรตอนที่ 10)** มีมูลค่าการส่งออก 181,990.66 ล้านบาท สัดส่วนร้อยละ 11.85 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรทั้งหมดของไทย สินค้าสำคัญในกลุ่มนี้ ได้แก่ ข้าว
 4. **น้ำตาลและขนมทำจากน้ำตาล (พิกัดศุลกากรตอนที่ 17)** มูลค่าส่งออก 156,772.73 ล้านบาท สัดส่วนร้อยละ 10.21 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรทั้งหมดของไทย สินค้าสำคัญในกลุ่มนี้ ได้แก่ น้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ และน้ำเชื่อม (ซูการ์ไชรป)
 5. **กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร อาหารที่จัดทำไว้สำหรับเลี้ยงสัตว์ (พิกัดศุลกากรตอนที่ 23)** มูลค่าส่งออก 97,964.90 ล้านบาท สัดส่วนร้อยละ 6.38 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรทั้งหมดของไทย สินค้าสำคัญในกลุ่มนี้ ได้แก่ ของปรุงแต่งชนิดที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ และพรีมิกซ์ อาหารเสริมที่เป็นอาหารสัตว์

นอกจากสถิติข้างต้นแล้ว จากรายงาน เรื่อง “บทบาทของภาคการเกษตรต่อการฟื้นตัวทางเศรษฐกิจของไทย” ของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ กล่าวว่า “ภาคการเกษตรได้ทำหน้าที่ในการบรรเทาความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งในแง่การรักษาระดับและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตในภาคเศรษฐกิจได้บ้าง

¹ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

² ที่มา: สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์

ทดแทนกับการสูญเสียมูลค่าทางเศรษฐกิจจากการขาดรายได้ในสาขาบริการท่องเที่ยว ซึ่งได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง”

● **ความสำคัญของภาคโลจิสติกส์การค้า**

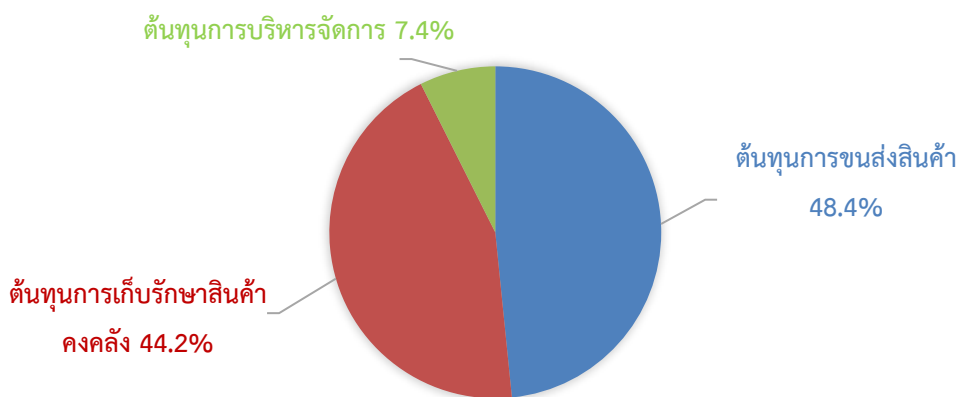
ภาคโลจิสติกส์เป็นส่วนสำคัญช่วยสนับสนุนการเติบโตของการค้าในภาคส่วนต่าง ๆ และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย ผลักดันให้ไทยเป็นประตูการค้าที่สำคัญในภูมิภาค เห็นได้ชัดจากสถานการณ์ความไม่แน่นอนที่ส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ อาทิ ความขัดแย้งด้านภูมิรัฐศาสตร์ และการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 นอกจากนี้ ห่วงโซ่อุปทานโลจิสติกส์ยังเป็นส่วนประกอบสำคัญที่จะช่วยเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรในหลายด้าน

(1) **ต้นทุนโลจิสติกส์** เช่น ต้นทุนจากการขนส่ง การเก็บรักษา การบริหารจัดการ และการอำนวยความสะดวกทางการค้า ฯลฯ

โครงสร้างต้นทุนโลจิสติกส์: จากรายงานโลจิสติกส์ของประเทศไทย ประจำปี 2565 โดยสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ต้นทุนโลจิสติกส์มีมูลค่ารวม 2,382.2 พันล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2564 ร้อยละ 5.8 หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 13.7 ต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ประกอบด้วย

- **ต้นทุนการขนส่งสินค้า** สัดส่วนร้อยละ 6.6 ต่อ GDP มีมูลค่า 1,152.4 พันล้านบาท (สัดส่วนร้อยละ 48.4 ของต้นทุนโลจิสติกส์)
- **ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง** สัดส่วนร้อยละ 6.1 ต่อ GDP มีมูลค่า 1,052.6 พันล้านบาท (สัดส่วนร้อยละ 44.2 ของต้นทุนโลจิสติกส์)
- **ต้นทุนการบริหารจัดการ** สัดส่วนร้อยละ 1.0 ต่อ GD มีมูลค่า 177.2 พันล้านบาท (สัดส่วนร้อยละ 7.4 ของต้นทุนโลจิสติกส์)

ภาพที่ 1 สัดส่วนโลจิสติกส์ของประเทศไทยประจำปี 2565



ที่มา: “รายงานโลจิสติกส์ของประเทศไทยประจำปี 2565” โดย สศช.

(2) **โลจิสติกส์กับการรักษามาตรฐานให้กับสินค้า** โดยเฉพาะขั้นตอนการขนส่งสินค้า และการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง เพื่อให้คงสภาพและรักษาคุณภาพ ซึ่งจะเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับสินค้าเกษตรไทย

● ปัญหาและความท้าทายด้านการค้าสินค้าเกษตรที่ผ่านมา

- **ด้านการขนส่ง:** อาทิ สินค้าเกษตรที่มีความอ่อนไหวหรือเน่าเสียง่ายอย่างผักและผลไม้ กรณีมีการขนส่งที่ไม่เหมาะสมทั้งในเรื่องอุณหภูมิและระยะเวลา ค่อนข้างมีผลต่อคุณภาพของสินค้า เห็นได้จากกรณีการขนส่งผลไม้ข้ามแดนผ่านแดนไปยังจีน ซึ่งที่ผ่านมา ที่มีการแพร่ระบาดของโควิด-19 จากนโยบายโควิดเป็นศูนย์ (Zero-COVID) ของจีน ที่มีการตรวจตราผลไม้อย่างเข้มงวดตามด่านนำเข้าหลายแห่ง จนรถขนส่งผลไม้ไทยที่รอตรวจสอบต้องจอดตักค้างที่บริเวณด่านชายแดนจีนหลายวัน ส่งผลให้ผลไม้เน่าเสียและสร้างความเสียหายให้กับผู้ส่งออก โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลไม้ที่เข้าสู่ฤดูกาลผลผลิตออกสู่ตลาด

- **ด้านการจัดการคลังสินค้าและการจัดเก็บสินค้า :** อาทิ ปัญหาสินค้าเสียหาย เน่าเสีย หรือค้างสต็อกจนหมดอายุ ไม่สามารถจำหน่ายเพื่อนำไปบริโภคได้ สาเหตุสำคัญจากการจัดเก็บสินค้าในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมกับสินค้า (เช่น อุณหภูมิ สถานที่ ฯลฯ) และมีรูปแบบการลำเลียงหรือขนย้ายเข้าสู่คลังสินค้าที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดความเสียหาย เช่น การกระแทกจนเกิดการบอบช้ำของผลไม้ นอกจากนี้ ยังมีปัญหาด้านความรู้ความชำนาญและความใส่ใจของบุคลากรในการขนย้ายสินค้า การวางสินค้าซ้อนกัน ในปริมาณที่มากเกินไปทำให้เกิดการกดทับกันของสินค้า และไม่จัดเรียงสินค้าให้เป็นระบบ ไม่สามารถระบุได้ว่าสินค้าใดที่ต้องนำออกจากคลังสินค้าก่อนหลัง

จากปัญหาและความท้าทายที่กล่าวข้างต้น จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งสำหรับประเทศไทยในการพัฒนาโลจิสติกส์เพื่อยกระดับการค้าสินค้าเกษตรของไทย ให้มีมาตรฐาน รักษาคุณภาพ และลดความสูญเสียในการดำเนินธุรกิจ

บทที่ 2 นโยบายภาครัฐที่เกี่ยวกับโลจิสติกส์และการเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร

2. ยุทธศาสตร์ และนโยบายที่เกี่ยวข้องของไทย

2.1 ยุทธศาสตร์ (แผนระดับ 1, 2 และ 3)

แผนระดับ 1

❖ ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 – 2580)

- ประเด็นที่ 2 การสร้างความสามารถในการแข่งขัน

ข้อ 1. การเกษตรสร้างมูลค่า: เน้นเกษตรคุณภาพสูง และขับเคลื่อนการเกษตรด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่ให้ความสำคัญกับการเพิ่มผลผลิตการผลิต ทั้งเชิงปริมาณ มูลค่า และความหลากหลายของสินค้าเกษตร เพื่อรักษารฐานรายได้เดิมและสร้างฐานอนาคตใหม่ที่สร้างรายได้สูง ทั้งเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น เกษตรปลอดภัย เกษตรชีวภาพ เกษตรแปรรูป และเกษตรอัจฉริยะ

สาระสำคัญภายใต้ประเด็นการเกษตรสร้างมูลค่า

เกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น	เกษตรปลอดภัย	เกษตรชีวภาพ	เกษตรแปรรูป	เกษตรอัจฉริยะ
<ul style="list-style-type: none">• สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI)• ภูมิปัญญาท้องถิ่น• การรับรองมาตรฐาน• ผลักดันการส่งออกพืชผลเกษตรและผลไม้เมืองร้อน	<ul style="list-style-type: none">• ความปลอดภัยของอาหาร• เกษตรอินทรีย์/เกษตรปลอดภัย• ระบบตรวจสอบย้อนกลับ	<ul style="list-style-type: none">• ผลผลิตขั้นสูงมูลค่าสูง• ความมั่นคงด้านอาหารและสุขภาพ โดยเฉพาะพืชสมุนไพร• การผลิตและแปรรูปสำหรับการแพทย์	<ul style="list-style-type: none">• ผลผลิตขั้นสูง• บรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ/การติดตามระหว่างการขนส่ง/การยืดอายุอาหารและสินค้าเกษตรในบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า	<ul style="list-style-type: none">• ฟาร์มอัจฉริยะ• เกษตรแม่นยำ• ระบบอัตโนมัติ• เทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร• การบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างยั่งยืน

ข้อ 2. อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต

■ อุตสาหกรรมชีวภาพ:

- เพิ่มสัดส่วนอุตสาหกรรมชีวภาพที่มีมูลค่าเพิ่มสูง ได้แก่ ชีวเคมีภัณฑ์ วัสดุชีวภาพ อาหารเสริม เวชสำอาง วัคซีน ชีวเภสัชภัณฑ์ และสารสกัดจากสมุนไพร

ข้อ 5. พัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานผู้ประกอบการยุคใหม่

■ สร้างผู้ประกอบการอัจฉริยะ:

- สร้างระบบและกลไกที่ทำให้เกิดความเชื่อมโยงของห่วงโซ่มูลค่าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการการผลิต การขนส่งและโลจิสติกส์เพื่อลดต้นทุน

- สร้างโอกาสเข้าถึงตลาด:
 - พัฒนาศูนย์กระจายสินค้าที่มีมาตรฐานในทุกภูมิภาคของไทย และพัฒนานวัตกรรมการกระจายสินค้า

แผนระดับ 2

❖ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)

แนวคิด “พลิกโฉมประเทศไทย สู่เศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน (Hi-Value and Sustainable Thailand)” มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) เศรษฐกิจมูลค่าสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (2) สังคมแห่งโอกาสและความเสมอภาค (3) วิถีชีวิตที่ยั่งยืน และ (4) ปัจจัยสนับสนุนการพลิกโฉมประเทศ

- องค์ประกอบที่ 1 เศรษฐกิจมูลค่าสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
 - หมายความว่า 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง
 - ปรับโครงสร้างให้มีผลิตภาพ และผลตอบแทนสูง ผลิตภาพมูลค่าเพิ่มสูง สอดคล้องกับความต้องการของตลาด
 - เกษตรกรเข้าถึงช่องทางการตลาดหลากหลาย อาทิ ขายตรง ออนไลน์ การท่องเที่ยวเชิงเกษตรกรรม และเกษตรพันธสัญญากับผู้แปรรูป
 - มีโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสม อาทิ แหล่งน้ำ การตรวจรับรองมาตรฐาน และระบบโลจิสติกส์
 - เทคโนโลยีชีวภาพได้รับการวิจัยและพัฒนาต่อเนื่อง ส่งเสริมให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจชีวภาพ

❖ แผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง)

- ด้านเศรษฐกิจ: กิจกรรมปฏิรูป – สร้างเกษตรมูลค่าสูง

แผนระดับ 3

❖ (ร่าง) แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ภาคการเกษตร (พ.ศ. 2566 – 2570)

- ประเด็นที่ 1 สร้างความเข้มแข็งให้เกษตรกร สถาบันเกษตรกร และผู้ประกอบการในการบริหารจัดการโลจิสติกส์เกษตร
- ประเด็นที่ 2 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการอำนวยความสะดวกด้านโลจิสติกส์เกษตร
- ประเด็นที่ 3 ส่งเสริมการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการขับเคลื่อนโลจิสติกส์ภาคการเกษตร

❖ แผนปฏิบัติการด้านเกษตรอินทรีย์ (พ.ศ. 2566 – 2570)

- ประเด็นพัฒนาที่ 3 ‘พัฒนาการตลาดและสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับสินค้าเกษตรอินทรีย์’ ค่าเป้าหมาย: 1) มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 และ 2) ตลาดเกษตรอินทรีย์ที่ได้มาตรฐานหรือมีช่องทางการยกระดับสู่มาตรฐานอินทรีย์อย่างน้อยจังหวัดละ 1 แห่ง **แนวทางการพัฒนา:** การส่งเสริมและสนับสนุนการส่งออกสินค้าเกษตรอินทรีย์และผลิตภัณฑ์ในอาเซียนและประเทศคู่ค้าสำคัญ

มุ่งเน้นการรักษาตลาดเดิมและขยายตลาดที่มีศักยภาพใหม่ ๆ พัฒนาการอำนวยความสะดวกการส่งออกด้วยระบบโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนกฎระเบียบที่เอื้อต่อการส่งออก

❖ แผนปฏิบัติการด้านการเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2566 – 2570

- ประเด็นการพัฒนาที่ 4 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการเกษตร มุ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบนิเวศการเกษตรที่สนับสนุนการผลิต การแปรรูป การตลาด และการเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรตลอดห่วงโซ่อุปทาน ทั้งการบริหารจัดการจัดการโลจิสติกส์เกษตร

❖ แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารระยะที่ 1 พ.ศ. 2562 – 2570

2.2 นโยบายที่เกี่ยวข้อง

❖ ข้อสั่งการของนายกรัฐมนตรี/รัฐมนตรีว่าการ/นโยบายรัฐบาล

(1) นโยบายรัฐบาลชุดปัจจุบัน

- การบริหารจัดการภาคการเกษตรที่ครบถ้วนทุกด้าน ตั้งแต่ดิน น้ำ พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ กลไกราคา แหล่งเงินทุน นวัตกรรม และกรรมสิทธิ์ที่ดิน ของเกษตรกรผู้ปลูกพืช ผู้เลี้ยงปศุสัตว์ และกลุ่มประมง มีเป้าหมายทำให้รายได้ของเกษตรกรทั้งประเทศเพิ่มขึ้น

- การสร้างรายได้ในภาคการเกษตร โดยใช้หลักการ ตลาดนำ นวัตกรรมเสริม เพิ่มรายได้

บทที่ 3 มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรไทย

3.1 สินค้าเกษตร (พิกัดศุลกากรตอนที่ 01-24)

จากสถิติการส่งออกของไทย ในปี 2566 การส่งออกสินค้าเกษตร (พิกัดศุลกากรตอนที่ 01-24) มีมูลค่าการส่งออกกว่า 1.536 ล้านล้านบาท มีสัดส่วนร้อยละ 15.69 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของไทย (9.79 ล้านล้านบาท) เติบโตร้อยละ 2.18 โดยกลุ่มสินค้าเกษตร ที่มีสัดส่วนมูลค่าการส่งออกสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ **อันดับที่ 1 ผลไม้และลูกนัตที่บริโภคได้** (พิกัดศุลกากรตอนที่ 08) สัดส่วนร้อยละ 15.61 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรทั้งหมดของไทย เติบโตร้อยละ 21.08 เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า **อันดับที่ 2 ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์ ปลาหรือสัตว์น้ำจำพวกครัสตาเซียฯ** (พิกัดศุลกากรตอนที่ 16) สัดส่วนร้อยละ 14.52 หดตัวร้อยละ 8.58 **อันดับที่ 3 ธัญพืช** (พิกัดศุลกากรตอนที่ 10) สัดส่วนร้อยละ 11.85 เติบโตร้อยละ 27.72 **อันดับที่ 4 น้ำตาลและขนมทำจากน้ำตาล** (พิกัดศุลกากรตอนที่ 17) สัดส่วนร้อยละ 10.20 เติบโตร้อยละ 18.96 และ**อันดับที่ 5 กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร อาหารที่จัดทำไว้สำหรับเลี้ยงสัตว์** (พิกัดศุลกากรตอนที่ 23) สัดส่วนร้อยละ 6.38 หดตัวร้อยละ 11.10 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

สินค้า	มูลค่าการส่งออก (ล้านบาท)							สัดส่วนปี 66
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	
รวม	1,126,943.52	1,156,479.35	1,103,210.35	1,084,264.96	1,228,649.64	1,503,587.80	1,536,334.99 (+2.18)	100
(08) ผลไม้และลูกนัตที่บริโภคได้	78,962.76	88,724.76	116,590.06	131,471.66	197,675.15	198,104.39	239,874.19 (+21.08)	15.61
(16) ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์ ปลาหรือสัตว์น้ำจำพวกครัสตาเซียฯ	213,172.80	212,731.42	206,983.59	205,109.76	191,766.03	244,095.54	223,146.68 (-8.58)	14.52
(10) ธัญพืช	181,792.06	186,217.24	132,982.68	118,467.08	113,532.71	142,491.93	181,988.79 (+27.72)	11.85
(17) น้ำตาลและขนมทำจากน้ำตาล	102,161.18	106,776.88	107,710.94	70,649.35	65,329.18	131,779.55	156,762.43 (+18.96)	10.20
(23) กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร อาหารที่จัดทำไว้สำหรับเลี้ยงสัตว์	53,449.54	58,570.67	58,045.31	69,296.23	86,612.05	110,204.76	97,971.63 (-11.10)	6.38
(21) ของปรุงแต่งเบ็ดเตล็ดที่บริโภคได้	74,932.77	73,894.53	77,460.80	78,068.28	83,901.75	95,776.56	94,021.04 (-1.83)	6.12
(20) ของปรุงแต่งทำจากพืชผัก ผลไม้ ลูกนัต หรือจากส่วนอื่นของพืช	77,681.88	68,602.89	65,125.74	66,446.29	73,215.39	83,988.26	80,630.67 (-4.00)	5.25
(22) เครื่องดื่ม สุรา น้ำส้มสายชู	55,341.54	60,906.49	63,755.73	59,980.20	60,670.09	69,291.83	70,594.42 (+1.88)	4.59
(19) ของปรุงแต่งจากธัญพืช แป้ง สตาร์ชหรือนม ผลิตภัณฑ์อาหารจำพวกเพสเทรี	44,079.16	45,849.45	48,121.14	53,462.91	57,816.82	66,498.00	68,593.51 (+3.15)	4.46

สินค้า	มูลค่าการส่งออก (ล้านบาท)							สัดส่วน ปี 66
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	
(11)ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรม ไม้สีเมล็ดธัญพืช มอลต์ สตาร์ช อินูลิน และกลูเทินจากข้าวสาลี	41,059.67	50,858.08	44,814.41	42,736.64	60,205.51	70,904.93	59,456.73 (-16.15)	3.87
(02) เนื้อสัตว์และส่วนอื่น ของสัตว์ที่บริโภคได้	26,871.48	33,684.55	31,913.74	36,446.25	34,797.17	47,180.65	53,804.63 (+14.04)	3.50
(07) พืชผักรวมทั้งรากและ หัวบางชนิดที่บริโภคได้	47,546.77	39,463.82	26,972.20	31,198.49	53,736.91	64,628.83	52,607.19 (-18.60)	3.42
(03) ปลา สัตว์น้ำจำพวก ครัสตาเซีย	71,517.00	63,362.84	57,085.15	48,623.18	53,872.70	57,913.88	52,596.85 (-9.18)	3.42
(15) ไขมันและน้ำมันที่ได้ จากสัตว์หรือพืช และ ผลิตภัณฑ์	18,815.81	18,251.57	14,576.68	15,633.37	45,007.49	70,765.81	52,489.49 (-25.83)	3.42
(04) ผลิตภัณฑ์นม ไปสัตว์ปีก น้ำผึ้งธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์ จากสัตว์ที่บริโภคได้	9,639.52	10,342.35	10,299.38	10,570.55	11,362.28	13,058.09	14,850.68 (+13.73)	0.97
(24) ยาสูบและผลิตภัณฑ์ที่ ใช้แทนยาสูบ	4,197.94	6,235.76	7,719.43	5,375.26	6,931.62	6,673.37	7,474.07 (+12.00)	0.49
(12) เมล็ดพืชและผลไม้ที่มี น้ำมัน เมล็ดธัญพืชฯ	6,992.30	8,224.37	7,858.16	6,517.60	6,542.36	7,909.26	7,365.70 (-6.87)	0.48
(09) กาแฟ ชา ชามาเต้ และ เครื่องเทศ	5,042.87	4,580.02	3,961.06	3,695.26	3,820.44	4,281.73	5,062.51 (+18.24)	0.33
(01) สัตว์มีชีวิต	5,506.87	9,446.19	11,836.75	23,225.31	12,876.15	5,504.36	4,615.83 (+16.14)	0.30
(06) ต้นไม้และพืชอื่นๆ ที่มี ชีวิต หัว ราก และสิ่งที่คล้ายกัน ดอกไม้และใบไม้ที่ใช้ประดับ	4,178.17	4,321.59	4,104.35	3,086.50	3,888.38	4,615.53	4,605.04 (-0.23)	0.30
(18) โกลีและของปรุงแต่งที่ ทำจากโกลี	1,148.52	2,241.47	2,283.21	1,307.53	1,327.81	2,428.69	3,003.56 (+23.67)	0.20
(05) ผลิตภัณฑ์จากสัตว์	1,706.13	1,949.94	1,855.30	1,659.96	2,169.31	3,004.04	2,818.83 (-6.17)	0.18
(13) ครึ่ง รวมทั้งกัม เรซิน น้ำเลี้ยง (แซป) และสิ่งสกัด อื่นๆ จากพืช	904.54	933.69	859.16	823.45	1,175.69	2,121.15	1,527.78 (-27.97)	0.10
(14) วัตถุจากพืชที่ใช้สกัด ผลิตผลจากพืชที่ไม่ได้ระบุ หรือรวมไว้ในที่อื่น	242.24	308.78	295.38	413.85	416.65	366.66	472.74 (+28.93)	0.03

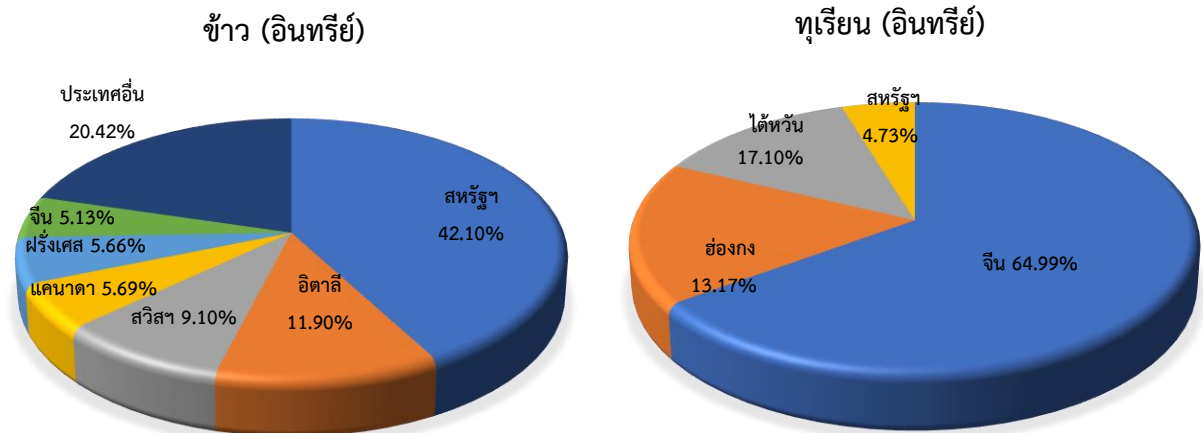
ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

3.2 สินค้าเกษตรอินทรีย์: ผลกระทบทางการเกษตรที่ผลิตหรือแปรรูป โดยไม่ใช้ยาฆ่าแมลงที่สังเคราะห์ทางเคมี ไม่มีการตัดแต่งพันธุกรรม ไม่ใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยที่มาจากกากของระบบบำบัดน้ำเสีย ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคยุคใหม่ที่ตระหนักถึงคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ตลอดจนวัตถุดิบและส่วนผสม โดยมีสินค้าส่งออกสำคัญ ดังนี้

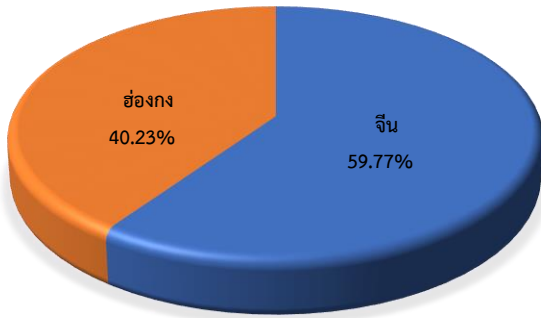
สินค้า	มูลค่าการส่งออก (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
รวม	505.47	783.68	980.11	1,698.51	1,136.90	2,257.21	1,968.67
ข้าว (อินทรีย์)	505.47	689.83	735.79	1,098.64	949.85	1,011.72	812.03
ทุเรียน (อินทรีย์)	0.00	65.40	151.91	495.63	57.59	890.40	792.24
มังคุด (อินทรีย์)	0.00	0.00	35.96	42.85	42.74	83.41	107.39
มะพร้าวอ่อน (อินทรีย์)	0.00	28.36	56.34	61.31	86.16	63.47	90.78
กะทิ (อินทรีย์)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	207.41	165.26
ชา (อินทรีย์)	0.00	0.09	0.12	0.09	0.56	0.81	0.95

ที่มา: สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์

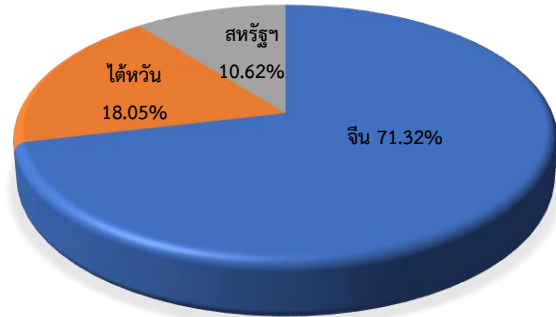
ภาพที่ 2 สัดส่วนการส่งออกและประเทศคู่ค้าสำคัญปี 2566



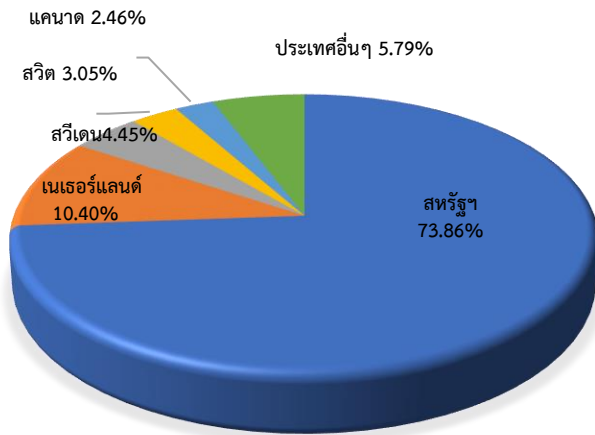
มังกุด (อินทรี)



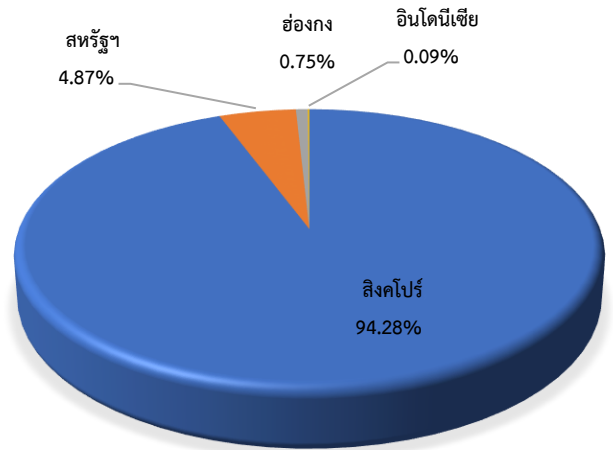
มะพร้าวอ่อน (อินทรี)



กะทิ (อินทรี)



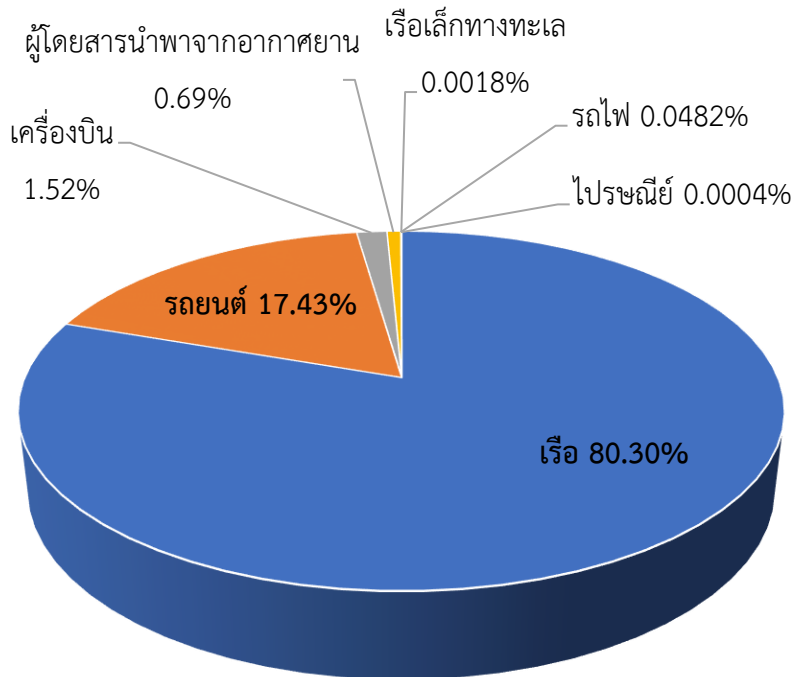
ชา (อินทรี)



บทที่ 4 การขนส่งสินค้าเกษตรของไทย

4.1 รูปแบบการขนส่ง: การขนส่งเป็นขั้นตอนสำคัญที่มีผลต่อคุณภาพของสินค้าเกษตร แม้อาจมีการควบคุมตั้งแต่กระบวนการผลิตจนถึงขั้นตอนบรรจุก่อนการขนส่งให้เป็นไปตามมาตรฐานอย่างเคร่งครัดแล้ว แต่หากไม่สามารถควบคุมขั้นตอนระหว่างการขนส่งให้ปลอดภัยจากการปนเปื้อน เช่น การสัมผัสต่อสารที่ก่อให้เกิดภูมิแพ้ หรืออยู่ในสภาพที่ไม่เหมาะสม อาจส่งผลเสียต่อคุณภาพของสินค้า ทำให้มีมูลค่าลดลง และไม่ปลอดภัยสำหรับการบริโภค ซึ่งรูปแบบการขนส่งสินค้าเกษตรมีความเชื่อมโยงและหลากหลาย สามารถสรุปรูปแบบการขนส่งหลัก ดังนี้

ภาพที่ 3 สัดส่วนมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรแยกตามรูปแบบการขนส่ง ประจำปี 2566



ที่มา: คิดค่า.com

4.1.1 การขนส่งทางบก แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- **การขนส่งทางรถไฟ** เหมาะสำหรับสินค้าหนัก ปริมาณมาก และระยะทางไกล เนื่องจากรถไฟสามารถขนส่งสินค้าได้จำนวนมากหลายชนิด เน้นความรวดเร็ว และทันตามกำหนดเวลา แต่มีข้อจำกัดเรื่องความยืดหยุ่นน้อย เนื่องจากมีเส้นทางตายตัว ทั้งนี้ จากสถิติการส่งออกสินค้าของไทยใน คิดค่า.com ปี 2566 การขนส่งทางรางมีมูลค่ากว่า 739.99 ล้านบาท (ร้อยละ 0.0482) ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรทั้งหมด) ไปประเทศปลายทางสำคัญ คือ จีน โดยนิยมขนส่งสินค้าเกษตรประเภทผลไม้ (HS Code: 0810/0804/0813/0811) และรัสเซีย โดยนิยมขนส่งสินค้าประเภทขอสและของปรุงแต่ง (HS Code: 2103) และสินค้าประเภทพาสต้า (HS Code: 1902) มีด่านส่งออกสำคัญ ได้แก่ ด่านศุลกากรหนองคาย (ศภ. 2)

- การขนส่งทางรถยนต์หรือรถบรรทุก เหมาะสำหรับสินค้าที่มีขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สะดวก รวดเร็ว สามารถขนส่งสินค้าได้ตลอดเวลาตามความต้องการของลูกค้า เหมาะกับการขนส่งระยะสั้น และระยะกลาง แต่มีความปลอดภัยต่ำ มีสถิติการเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง กำหนดเวลาแน่นอนยาก ขึ้นกับสภาพจราจรและสภาพอากาศ จากสถิติการส่งออกสินค้าของไทยใน คิตค้า.com ปี 2566 การขนส่งทางรถยนต์ ในภาพรวม มีมูลค่ากว่า 267,709.16 ล้านบาท (ร้อยละ 17.43 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรทั้งหมดของไทย) ไปยังประเทศปลายทางสำคัญ คือ จีน โดยนิยมขนส่งสินค้าประเภทผลไม้ (HS Code: 0810/0804) กัมพูชา ขนส่งสินค้าประเภทเครื่องดื่ม (HS Code: 2202) และอาหารปรุงแต่ง (HS Code: 2106) และพม่า ขนส่งสินค้าประเภทเครื่องดื่ม (HS Code: 2202) และน้ำมันปาล์ม (HS Code: 1511) มีด่านส่งออกสำคัญ ได้แก่ ด่านศุลกากรนครพนม (ศก. 2) ด่านพรมแดนเชียงของแห่งที่ 4 สะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 4 เชียงของ-ห้วยทราย ด่านศุลกากรสะเตา (ศก.4) และด่านศุลกากรหนองคาย (ศก.2)

4.1.2 การขนส่งทางเรือ ส่วนมากใช้ขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ เหมาะกับสินค้าที่มีขนาดใหญ่ มีปริมาณมาก และขนส่งระยะไกล แต่ไม่สามารถกำหนดเวลาที่แน่นอน ขึ้นอยู่กับภูมิอากาศ และภูมิประเทศ ทั้งนี้ จากสถิติการส่งออกสินค้าของไทยใน คิตค้า.com ปี 2566 การขนส่งทางน้ำในภาพรวมมีมูลค่ากว่า 1.23 ล้านล้านบาท (ร้อยละ 80.30 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรทั้งหมดของไทย) ไปประเทศปลายทางสำคัญ คือ จีน สินค้าประเภทผลไม้ (HS Code: 0810) และประเภทมันสำปะหลัง (HS Code: 0714) ญี่ปุ่น สินค้าประเภทเนื้อสัตว์ปรุงแต่ง (HS Code: 1602) และสินค้าประเภทเนื้อและส่วนอื่นที่บริโภคได้ของสัตว์ปีก สัตว์เลี้ยง หรือแช่แข็ง (HS Code: 0207) สหรัฐฯ สินค้าข้าว (HS Code: 1006) และสินค้าประเภทปลาที่ปรุงแต่ง (HS Code: 1604) ด่านส่งออกสำคัญ ได้แก่ ศุลกากรท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรือกรุงเทพท่าเรือ สทก. ด่านศุลกากรสงขลา (ศก.4) ท่าเรือเอกชน ยูทีซีที (บ.ยูโนฯ) สกท. และด่านศุลกากรกระบี่ (ศก.4)

4.1.3 การขนส่งทางเครื่องบิน เหมาะกับการขนส่งระหว่างประเทศ หรือการขนส่งที่ต้องการความรวดเร็ว สะดวกและปลอดภัย เหมาะกับการขนส่งสินค้าเปราะบาง ไม่เหมาะกับสินค้าที่มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมากและราคาสูง เนื่องจากค่าใช้จ่ายแพงกว่าการขนส่งประเภทอื่น จากสถิติการส่งออกสินค้าของไทยใน คิตค้า.com ปี 2566 การขนส่งทางอากาศในภาพรวม มีมูลค่ากว่า 23,357.22 ล้านบาท (ร้อยละ 1.52 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรทั้งหมดของไทย) ไปประเทศปลายทางสำคัญ คือ จีน สินค้าประเภทสัตว์น้ำ จำพวกครัสตาเซีย (เช่น ปู กุ้ง) (HS Code:0306) และสินค้าประเภทผลไม้ (HS Code:0810) ฮองกง สินค้าประเภทสัตว์น้ำจำพวกครัสตาเซีย (เช่น ปู กุ้ง) (HS Code:0306) และสินค้าประเภทผลไม้ (HS Code:0810) และสหรัฐฯ สินค้าประเภทดอกไม้ (HS Code: 0603) และสินค้าประเภทเมล็ดพันธุ์ (HS Code:1209) และด่านส่งออกสำคัญ ได้แก่ สนามบินสุวรรณภูมิ ด่านศุลกากรท่าอากาศยานภูเก็ต (ศก.4) และสนามบินดอนเมือง ทั้งนี้ ก่อนดำเนินการขนส่งในโหมดการขนส่งต่าง ๆ ไปยังจุดหมายปลายทาง จะมีการดำเนินการผ่านระบบคอนเทนเนอร์ (Container System) ซึ่งเป็นการบรรจุสินค้าที่จะขนส่งลงในตู้หรือกล่องเหล็กขนาดใหญ่ โดยไม่มีการขนถ่ายสินค้าออกจากตู้ระหว่างทำการขนส่งเที่ยวนั้น ๆ ดังนั้น ตู้คอนเทนเนอร์ควรอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ทนทานต่อสภาพลมฟ้าอากาศ สามารถวางไว้กลางแจ้ง สามารถป้องกันสินค้าชำรุดเสียหายได้ ผู้ประกอบการส่งออกสินค้าสามารถเลือกรูปแบบการขนส่ง โดยพิจารณาจากปัจจัยสำคัญต่าง ๆ เช่น จุดหมายปลายทาง

มูลค่าของผลผลิต ความเร็วในการเสื่อมคุณภาพหรือเน่าเสียของผลผลิต ปริมาณผลผลิตที่ขนส่ง อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่แนะนำสำหรับการเก็บรักษา สภาพอุณหภูมิภายนอกตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง ระยะเวลาการขนส่ง ตารางเวลาการส่งและรับสินค้า อัตราค่าระวาง กฎระเบียบประเทศคู่ค้า และอื่น ๆ นอกจากนี้ การขนส่งผลิตภัณฑ์พืชผักทางการเกษตรที่ต้องการยืดอายุการเก็บรักษา ควรขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ โดยวางแผนทั้งระยะเวลาการขนส่งและระยะเวลาที่สินค้าสามารถคงสภาพที่ดี และมีคุณภาพได้นานเหมาะสมพอสำหรับระยะเวลาการวางจำหน่ายเพื่อการบริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 มาตรการ ความร่วมมือ ความตกลงและพิธีสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้า³ อาทิ

- ความตกลงว่าด้วยการอำนวยความสะดวกการขนส่งข้ามแดนในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง (GMS Cross-Border Transport Facilitation Agreement: GMS CBTA) มีการกำหนดนิยาม สินค้าเน่าเสียง่าย (Perishable Goods) ภายใต้อำนาจบังคับของความตกลงฯ ซึ่งประเทศภาคีต้องให้ความสำคัญในการทำพิธีการข้ามพรมแดนอย่างเร่งด่วนแก่สินค้าเน่าเสียง่ายตามที่จัดลำดับความเร่งด่วนไว้ เพื่อให้การขนส่งสินค้าดังกล่าว เป็นไปด้วยความรวดเร็ว ไม่ชักช้าโดยใช้เหตุ โดยรายการสินค้าเน่าเสียง่ายซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) สินค้าอาหาร ประกอบด้วย (1) ผลิตภัณฑ์จากพืช (สด แช่เย็น และแช่แข็ง) ได้แก่ ผัก ผลไม้ และผลิตภัณฑ์จาก พืชชนิดอื่นๆ (2) ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ได้แก่ เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ (สด แช่เย็น แช่แข็ง และปรุงสุก) สัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำ (สด แช่เย็น แช่แข็ง และปรุงสุก) ผลิตภัณฑ์จากนม (สด แช่เย็น แช่แข็ง และพาสเจอร์ไรซ์) และไข่และผลิตภัณฑ์จากไข่ (สด แช่เย็น แช่แข็ง และปรุงสุก)

2) สินค้าที่ไม่ใช่อาหาร ประกอบด้วย (1) ผลิตภัณฑ์จากพืช ได้แก่ ดอกไม้สดหรือแช่เย็น ต้น พืชชนิดต่าง ๆ พืชน้ำที่มีชีวิต และชิ้นส่วนอื่น ๆ ของพืช (เช่น พืชสำหรับการพัฒนาหรือการวิจัย) (2) ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ได้แก่ เครื่องใน ชิ้นส่วนสัตว์ ซากสัตว์ เลือดสัตว์ หนังและขนสัตว์ ไข่ และน้ำเชื้อ และตัวอ่อน (3) ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์และสัตวแพทย์ (แช่เย็นและแช่แข็ง) ได้แก่ เลือด พลาสมา ซีรัม วัคซีน วัตถุชีวภาพที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทดลองและการวิจัย (4) สัตว์ที่มีชีวิต ได้แก่ วัว กระบือ แกะ แพะ หมู กระจง สัตว์ปีก นก ม้า สัตว์น้ำ สัตว์เลี้ยง (เช่น สุนัขและแมว) สัตว์สำหรับการทดลอง สัตว์สำหรับความบันเทิงสาธารณะ สัตว์ที่อยู่ใน สวนสัตว์ หนอนไหม ผึ้ง และสัตว์ที่มีชีวิตอื่น ๆ

- ความร่วมมือด้านการขนส่งอาเซียนภายใต้แผนยุทธศาสตร์ด้านการขนส่งอาเซียน ปี พ.ศ. 2559-2568 (ASEAN Transport Strategic Plan 2016 – 2025: ATSP) จากข้อจำกัดของสมาชิกอาเซียนบางประเทศ ที่ยังขาดระบบการขนส่งที่ดีและมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) อันเป็นมาตรฐานสากล จึงนำไปสู่การจัดทำความร่วมมือด้านการคมนาคมขนส่งในรูปของแผนยุทธศาสตร์ด้านการขนส่งอาเซียน ปี พ.ศ. 2559 - 2568

³ รายงานผลการศึกษาระดับสมบูรณณ์ โครงการพัฒนาเครือข่ายอุตสาหกรรมขนส่ง การผลิต และการกระจายสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) เพื่อส่งเสริมการขนส่งทางถนนให้มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ, มหาวิทยาลัยมหิดล กรมการขนส่งทางบก

- กรอบความตกลงอาเซียนว่าด้วยการอำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าผ่านแดน (ASEAN Framework Agreement on the Facilitation of Goods in Transit: AFAFGIT) วัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าผ่านแดนระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียน ให้มีระบบการขนส่งผ่านแดนที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน ซึ่งมีผลใช้บังคับแล้ว เมื่อวันที่ 2 ตุลาคม 2543 โดยมีสาระสำคัญของกรอบความตกลงฯ อาทิ ภาควิชาสัญญาจะได้รับสิทธิพิเศษในการขนส่งสินค้าผ่านแดน โดยได้รับการยกเว้นการจัดเก็บภาษีและค่าบริการอื่น ๆ ฯลฯ

- กรอบความตกลงอาเซียนว่าด้วยการอำนวยความสะดวกในการขนส่งข้ามแดน (ASEAN Framework Agreement on the Facilitation of Inter-State Transport: AFAFIST) วัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าข้ามแดนระหว่างและในกลุ่มประเทศภาคีสัญญา เพื่อสนับสนุนการดำเนินการของเขตการค้าเสรีอาเซียนและเพิ่มความเป็นเอกภาพของเศรษฐกิจในภูมิภาค รวมถึงการประสานและทำให้กฎระเบียบและข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งการค้าและศุลกากรเกิดความเรียบง่าย เพื่อก่อให้เกิดระบบการขนส่งในภูมิภาคที่มีประสิทธิภาพ เอกภาพ และความกลมกลืน ซึ่งครอบคลุมทุกประเด็นของการขนส่งข้ามแดน

- กรอบความตกลงอาเซียนว่าด้วยการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (ASEAN Framework Agreement on Multimodal Transport: AFAMT) วัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกในการขนส่งในภูมิภาคอาเซียนให้เป็นไปได้ด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สอดคล้องกับการขยายตัวด้านการค้าระหว่างกันที่เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ ยังเป็นการวางกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในกลุ่มประเทศอาเซียนให้เป็นสากลและมีมาตรฐานเดียวกัน สอดรับกับพัฒนาการของการขนส่งในปัจจุบัน ที่เน้นเรื่องความรับผิดชอบของผู้ประกอบการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ปัจจุบันกรอบความตกลงฯ มีผลบังคับใช้แล้ว เฉพาะระหว่างไทย ฟิลิปปินส์ กัมพูชา และเวียดนาม สำหรับอาเซียนอีก 6 ประเทศ อยู่ระหว่างดำเนินการออกกฎหมายภายในเพื่อดำเนินการตามกรอบความตกลงฯ ดังกล่าว

บทที่ 5 การจัดเก็บสินค้าเกษตรของไทย

คลังสินค้า ไฮโล และห้องเย็น ถือเป็นส่วนสำคัญในการจัดเก็บสินค้าเกษตรของไทย โดยในประเทศไทย กิจการคลังสินค้า ไฮโล และห้องเย็น แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ตามลักษณะระดับการให้บริการรับฝากและดูแลรักษาสินค้า⁴ ได้แก่

(1) **กลุ่มคลังสินค้าสาธารณะ (Public Warehouse)** เป็นกิจการทางธุรกิจที่เป็นเอกเทศของตนเอง โดยจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเก็บรักษาสินค้า รับดำเนินการเก็บรักษาสินค้ารวมทั้งให้บริการต่าง ๆ เกี่ยวกับสินค้านั้นแก่บุคคลภายนอก ซึ่งคลังสินค้ากลุ่มนี้ จำแนกเป็น 3 ประเภทย่อย คือ คลังสินค้าสาธารณะของบริษัทเอกชน คลังสินค้าสาธารณะขององค์กรของรัฐ และคลังสินค้าสาธารณะของสหกรณ์

(2) **กลุ่มคลังสินค้าส่วนบุคคล (Private Warehouse)** เป็นคลังสินค้า ไฮโล หรือห้องเย็นที่จัดตั้งขึ้นมาเพื่อไว้ใช้เก็บรักษาสินค้าของผู้ประกอบการรายใดรายหนึ่ง เพื่อรอการผลิตหรือรอการกระจายและจัดจำหน่ายสินค้าให้แก่ลูกค้าของกิจการต่อไป นอกจากนี้ คลังสินค้าส่วนบุคคลฯ ไม่ได้มีการให้บริการเป็นสาธารณะและไม่ให้บริการรับฝากสินค้าแก่บุคคลภายนอก ซึ่งโดยทั่วไปมักเป็นคลังสินค้าฯ ที่สร้างไว้ภายในตัวโรงงาน เพื่อไว้เก็บวัตถุดิบ สินค้าระหว่างทำ หรือสินค้าสำเร็จรูปที่ผลิตจากโรงงานก่อนนำไปจำหน่ายอีกทอดหนึ่ง

ทั้งนี้ ในการประกอบกิจการคลังสินค้า ไฮโล และห้องเย็นสาธารณะ ผู้ประกอบการต้องจดทะเบียนกับกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ โดยจากข้อมูลกรมการค้าภายใน พบว่า ปัจจุบันมีคลังสินค้า ไฮโล ห้องเย็น จำนวนรวม 1,965 แห่ง⁵ (คลังสินค้า 1,059 แห่ง ไฮโล 223 แห่ง และห้องเย็น 683 แห่ง) และกฎหมายที่กำกับดูแลภายใต้กระทรวงพาณิชย์ จำนวน 1 ฉบับ ได้แก่ พระราชบัญญัติคลังสินค้า ไฮโล และห้องเย็น พ.ศ. 2558 (มีผลบังคับตั้งแต่วันที่ 25 ธันวาคม 2558) รวมถึงประกาศต่าง ๆ ตามพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว โดยประโยชน์และความสำคัญ คือ

1) เป็นแหล่งที่ช่วยให้เกษตรกร ผู้ผลิต ผู้ประกอบการค้า ผู้นำเข้า และผู้ส่งออก สามารถนำสินค้าฝากเก็บไว้ เพื่อรักษาคุณภาพ รอการจำหน่ายเมื่อได้ราคาที่เหมาะสม หรือเพื่อนำไปแปรรูป หรือส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ

2) เป็นแหล่งที่จะช่วยให้ทั้งเกษตรกร ผู้ผลิต ผู้ประกอบการค้า ผู้นำเข้า และผู้ส่งออก สามารถนำผลผลิตหรือสินค้าที่ฝากเก็บจำนำไว้กับคลังสินค้า ไฮโล และห้องเย็น ที่รับฝากเพื่อให้มีเงินทุนหมุนเวียนไปใช้ในการประกอบธุรกิจของตนเองได้ หรือยังสามารถขอรับใบประทวนสินค้าไปสักระยะหนึ่งก่อนนำสินค้า เป็นประกันการกู้เงินกับธนาคารพาณิชย์หรือสถาบันการเงินได้

3) เป็นแหล่งที่จะช่วยให้ผู้บริโภคมีโอกาสบริโภคสินค้าได้ตลอดปีและราคาสินค้ามีเสถียรภาพอันจะช่วยสร้างความมั่นคงต่อเศรษฐกิจของประเทศ

การดำเนินการของกระทรวงพาณิชย์ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับคลังสินค้า ไฮโล และห้องเย็น มอบกรมการค้าภายใน จัดทำยุทธศาสตร์คลังสินค้า ไฮโล และห้องเย็นสาธารณะ เพื่อลดต้นทุนโลจิสติกส์ให้กับ SMEs

⁴ ที่มา: วารสารการขนส่งและโลจิสติกส์ ฉบับที่ 11 เล่ม 1 พ.ศ. 2561, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, เรื่อง การพัฒนาผู้ประกอบการคลังสินค้า ไฮโล และห้องเย็น เพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

⁵ ที่มา: กรมการค้าภายใน (<https://mwsc.dit.go.th>) ณ วันที่ 15 พฤษภาคม 2567

บทที่ 6 ระบบนิเวศของโลจิสติกส์การค้าสำหรับสินค้าเกษตร

6.1 การบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสินค้าเกษตร (กระบวนการโลจิสติกส์เกษตร)

มีกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์การค้า ประกอบด้วย

- **การจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management)**: เป็นการเก็บทรัพยากรไว้ในปัจจุบันหรืออนาคต เพื่อให้การดำเนินการของกิจการเป็นไปอย่างราบรื่น ผ่านการวางแผนกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสม สินค้าคงคลังหรือสินค้าคงเหลือ (Inventory) จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับธุรกิจ เพราะจัดเป็นสินทรัพย์หมุนเวียนรายการหนึ่ง ซึ่งต้องมีไว้เพื่อให้การผลิตหรือการขายดำเนินไปได้อย่างราบรื่น แต่การมีสินค้าคงคลังมากเกินไปอาจเป็นปัญหา ทั้งในเรื่องต้นทุนการเก็บรักษา สินค้าเสื่อมสภาพ หมดอายุ ล้าสมัย ถูกขโมย หรือสูญหาย นอกจากนี้ ยังทำให้สูญเสียโอกาสในการนำเงินที่จมอยู่กับสินค้าคงคลังไปหาประโยชน์ในด้านอื่น ๆ ในทางตรงกันข้าม ถ้าธุรกิจมีสินค้าคงคลังน้อยเกินไป ก็อาจประสบปัญหาสินค้าขาดแคลนไม่เพียงพอ (Stock Out) สูญเสียโอกาสในการขายสินค้า เป็นการเปิดช่องให้คู่แข่ง และอาจสูญเสียลูกค้าในที่สุด นอกจากนี้ ถ้าสิ่งที่ขาดแคลนเป็นวัตถุดิบสำคัญ การดำเนินงานทั้งการผลิตและการขายก็อาจหยุดชะงัก ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจได้ ดังนั้น เป็นหน้าที่ของผู้ประกอบการในการจัดการสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ไม่มากหรือน้อยเกินไป เพราะการลงทุนในสินค้าคงคลังต้องใช้เวลาจำนวนมาก และอาจส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องของธุรกิจได้

คงคลังประเภทสินค้าเกษตร ภายหลังจากเก็บเกี่ยวจะเป็นช่วงที่สินค้าเกษตรมีอุณหภูมิสูงที่สุด และมีผลต่ออายุของสินค้า (Shelf Life) ดังนั้น ขั้นตอนสำคัญที่จะช่วยรักษาคุณภาพของสินค้าเกษตรให้ได้ดีที่สุดคือ การไล่ความร้อนออกจากสินค้าภายหลังจากเก็บเกี่ยว หรือเรียกว่า 'Pre-Cooling' ปัจจุบันสามารถดำเนินการได้หลายวิธี² เช่น (1) **Forced-Air Cooling** เป็นการใช้เครื่องปรับอากาศเป่าลมสินค้าผ่านท่อหรืออุโมงค์ ช่วยให้อากาศหมุนเวียนถ่ายเทผ่านช่องว่างของภาชนะบรรจุ (2) **Hydrocooling** เป็นการใช้น้ำอุณหภูมิต่ำหรือเย็นจัดไหลผ่านสินค้าอย่างรวดเร็ว มีความสามารถในการปรับอุณหภูมิสินค้าค่อนข้างสูง โดยอุณหภูมิของน้ำต้องต่ำมากพอที่จะถ่ายเทความร้อนออกจากสินค้าได้ (3) **Room Cooling** เป็นการจัดวางสินค้าในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ โดยใช้พัดลมถ่ายเทความร้อนออก ส่วนมากจะใช้หลังจากปรับอุณหภูมิสินค้าด้วยการ Pre-Cooling วิธีอื่นแล้ว (4) **Vacuum Cooling** เป็นการลดอุณหภูมิสินค้าแบบสุญญากาศ ซึ่งอาจไม่เหมาะกับผักบางประเภท เพราะจะทำให้น้ำจากผักระเหยออกไป

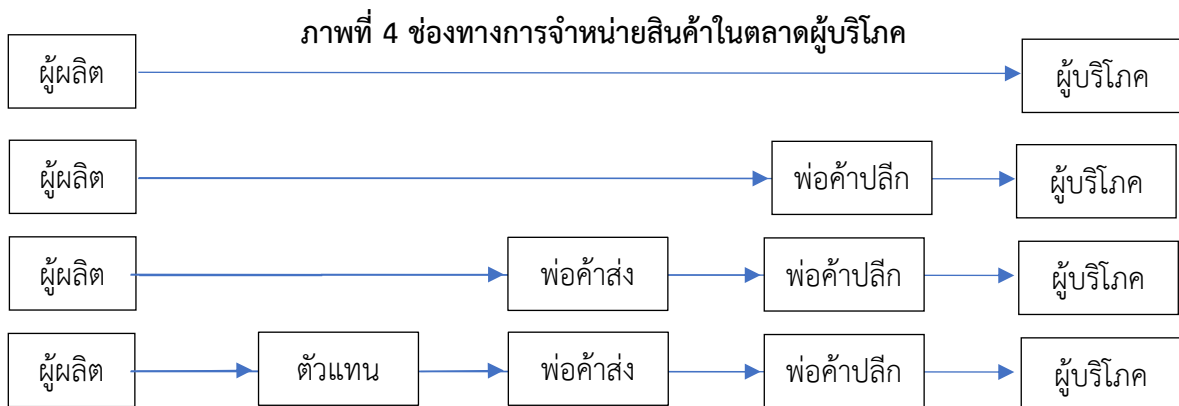
- **บรรจุภัณฑ์ (Packaging)**: สนับสนุน 2 ภารกิจ² คือ ด้านการตลาด และด้านโลจิสติกส์ โดยในด้านการตลาด จะทำหน้าที่ส่งเสริมการตลาด การโฆษณาสินค้าด้วยขนาดมวลรวม สีสัมผัสที่มองเห็น และข้อมูลที่พิมพ์ลงหีบห่อ รวมถึงการระบุรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ เพื่อแจ้งข้อมูลให้ผู้บริโภคได้รับรู้ เช่น วิธีการเปิดบรรจุภัณฑ์ โภชนาการ คำแนะนำต่าง ๆ ข้อกำหนดในการจัดเก็บรักษา¹ ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถสร้างความประทับใจและดึงดูดลูกค้า ส่วนในบทบาทด้านโลจิสติกส์ บรรจุภัณฑ์ทำหน้าที่ปกป้องสินค้าไม่ให้ได้รับความเสียหาย สะดวก ประหยัดพื้นที่จัดเก็บ เคลื่อนย้าย และขนส่งสินค้า โดยบรรจุภัณฑ์ที่ดีควรมีรูปแบบฟังก์ชันในการเก็บรักษาสินค้าให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยจนถึงผู้บริโภคนำออกมาใช้งาน ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากต่อประสิทธิภาพในการขนส่ง นอกจากนี้ สำหรับสินค้าบริโภคหรือรับประทาน บรรจุภัณฑ์ที่ดีควรมีความสามารถปกป้องอาหารจากการปนเปื้อนสารเคมีหรือจุลินทรีย์จากภายนอกได้ดี เพราะส่งผลต่ออายุการเก็บรักษา

ผลิตภัณฑ์ (ปัจจุบัน มีการใช้ “Ethylene Absorber” ในบรรจุภัณฑ์ ช่วยลดปริมาณ Ethylene ที่ปล่อยออกมาจากผักผลไม้ที่เริ่มสุก ในบริเวณที่เก็บสินค้า ทำให้ช่วยคงความสดของผักและผลไม้ได้นานขึ้น) ทั้งนี้ ต้นทุนบรรจุภัณฑ์รวมถึงวัสดุ และเครื่องจักรบรรจุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง มีผลต่อต้นทุนการผลิตอย่างมากด้วย

- **การจำหน่ายสินค้า (Distribution and Marketing):** ภายหลังจากดำเนินการผลิตสินค้าออกมาเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือ การกระจายสินค้าเข้าสู่ตลาด ผู้ผลิตควรเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายให้เหมาะสมและดีที่สุดสำหรับประเภทสินค้า ซึ่งลักษณะของช่องทางการจำหน่ายสินค้าในตลาดผู้บริโภค อาจแบ่งได้เป็น 2 ช่องทาง คือ

1) **ช่องทางการจำหน่ายโดยตรง (Direct Channel):** เป็นการขายผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคหรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม โดยไม่ผ่านคนกลาง ถือเป็นช่องทางที่สั้นที่สุด เนื่องจากสินค้าจะเดินทางจากผู้ผลิตไปถึงมือผู้บริโภคโดยตรง เหมาะกับสินค้าตลาดอุตสาหกรรมมากกว่าสินค้าตลาดบริโภค เนื่องจากมีผู้ซื้อน้อยรายและขายต่อครั้งจำนวนมาก และมักมีบริการพิเศษ เช่น การติดตั้ง หรืออบรมวิธีการใช้งาน

2) **ช่องทางการจำหน่ายทางอ้อม (Indirect Channel):** เส้นทางที่สินค้าเคลื่อนย้ายจากผู้ผลิตโดยต้องผ่านตัวแทนหรือพ่อค้าคนกลางไปยังผู้บริโภค



ที่มา: สมศักดิ์ ตั้งปัญญาวัฒนา (2554: 28)

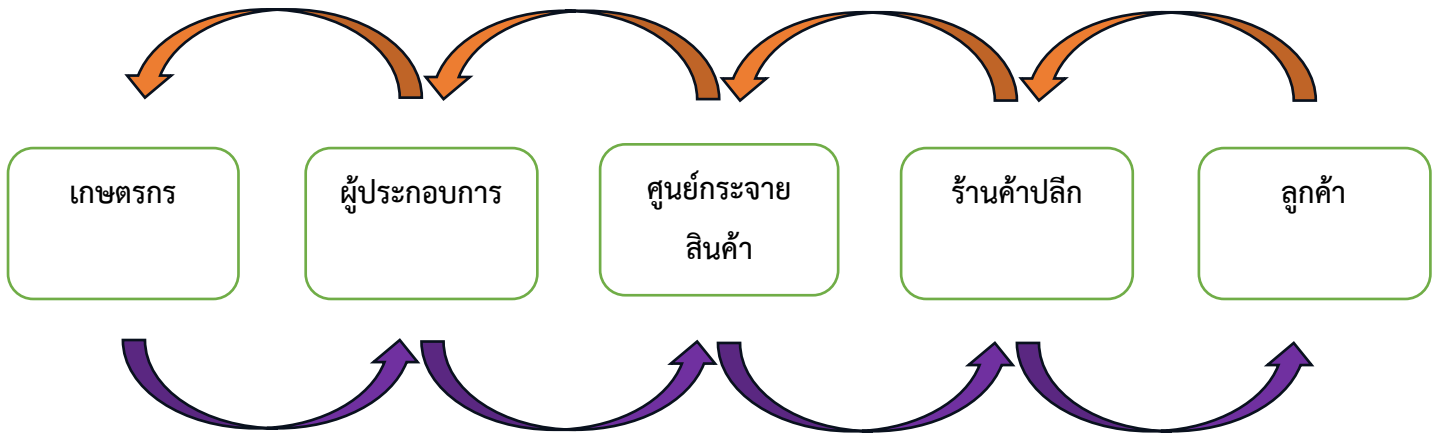
- **การจัดการคำสั่งซื้อ (Management Ordering):** เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า โดยกระบวนการจัดการสินค้ามักจะประกอบด้วย การเบิกและดำเนินการบรรจุสินค้าลงในช่องหรือกล่องสินค้า การติดฉลากคำสั่งซื้อสำหรับการจัดส่ง และการจัดส่งบรรจุภัณฑ์ด้วยผู้ให้บริการขนส่ง

- **การขนส่ง (Transportation):** คือ การเคลื่อนย้ายคน (People) สินค้า (Goods) หรือบริการ (Services) จากตำแหน่งสถานที่หนึ่งไปยังอีกตำแหน่งสถานที่หนึ่ง โดยใช้โครงสร้างพื้นฐาน ยานพาหนะ และวิธีดำเนินการที่แตกต่างกันออกไป

- **การตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability):** กระบวนการทวนสอบขั้นตอนการปฏิบัติในการผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์เกษตร ตั้งแต่การผลิตในระดับไร่นา การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูป และการจัดจำหน่ายจนถึงมือผู้บริโภค เพื่อควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าและผลิตภัณฑ์ สามารถเรียกทวนสอบย้อนกลับข้อมูลในแต่ละขั้นตอนตลอดห่วงโซ่การผลิต และสามารถเรียกคืนสินค้าและผลิตภัณฑ์ได้หากมีข้อบกพร่องเกิดขึ้น โดยการตรวจสอบไปข้างหน้า เพื่อหาแหล่งจำหน่ายสินค้า (Trace Forward)

ภาพที่ 5 ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability System)

การตรวจสอบไปข้างหลัง เพื่อหาแหล่งที่มาของสินค้า (Trace Backward)



การตรวจสอบไปข้างหน้า เพื่อหาแหล่งจำหน่ายสินค้า (Trace Forward)

ทั้งนี้ ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability System) เป็นเครื่องมือที่ช่วยยกระดับมาตรฐานคุณภาพและความปลอดภัยของผลผลิต ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเปิดทางให้ผู้ซื้อตรวจสอบแหล่งที่มาของสินค้าได้อย่างสะดวกรวดเร็ว สามารถระบุตัวผู้ขายและผู้ผลิตได้ถึงต้นทาง ส่งผลให้เกิดความเชื่อมั่นแก่ผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศ นอกจากนี้ เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตของไทย รวมทั้งเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันและรักษาส่วนแบ่งตลาดโลก เนื่องจากปัจจุบันตลาดส่งออกสำคัญของไทย เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และยุโรป เริ่มบังคับใช้กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยของอาหาร และการตรวจสอบย้อนกลับแล้ว ทำให้ผู้ผลิตต้องปรับกระบวนการให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล เช่น การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices: GAP) หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร Good Manufacturing Practices (GMP) มาตรฐานการผลิตที่มีมาตรการป้องกันอันตรายที่ผู้บริโภคอาจได้รับจากการบริโภคอาหาร (Hazard Analysis Critical Control Point: HACCP) และใบรับรองผลิตภัณฑ์ที่หน่วยรับรองผลิตภัณฑ์ออกให้ (Certificate of Conformity: CoC) เช่น

สหรัฐอเมริกา: มีระเบียบการตรวจสอบย้อนกลับอาหารฉบับสมบูรณ์ หรือ Food Traceability Final Rule (Requirements for Additional Traceability Records for Certain Foods) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกฎหมาย Food Safety Modernization Act (FSMA) มีผลทางกฎหมายในวันที่ 20 มกราคม 2566 และจะเริ่มบังคับใช้ในวันที่ 20 มกราคม 2569 การออกระเบียบดังกล่าวขององค์การอาหารและยา สหรัฐอเมริกา หรือ FDA (US Food and Drug Administration) มีเป้าหมายเพื่อปกป้องผู้บริโภคให้ปลอดภัยและได้รับข้อมูลเกี่ยวกับอาหาร โดยกำหนดให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกระบวนการผลิตสินค้าระหว่างผู้ประกอบการทั้งในและต่างประเทศแก่ FDA เพื่อสามารถตรวจสอบข้อมูลของอาหาร ซึ่งจะช่วยให้มีการระบุปัญหาหรืออันตรายเกี่ยวกับอาหารที่อาจส่งผลเสียต่อผู้บริโภคสหรัฐฯ ได้ โดยกำหนดให้ผู้ประกอบการดำเนินการจัดทำ ดังนี้

- 1) รหัสรุ่นสินค้าเพื่อตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability Lot Code -LTC)

2) แผนการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability Plan)

3) บันทึกขั้นตอนสำคัญเพื่อติดตาม (Critical Tracking Events-CTE) และเก็บรักษาบันทึกข้อมูลตามที่ FDA กำหนด

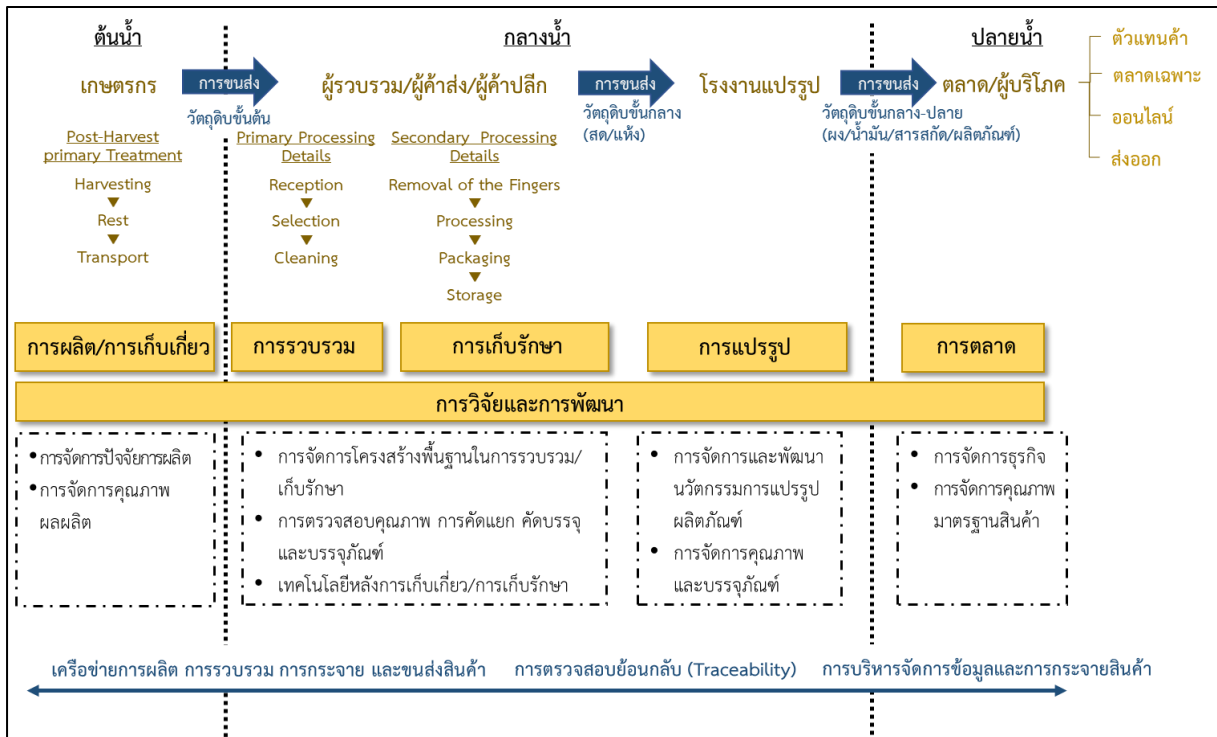
4) จัดทำบัญชีรายชื่ออาหารเพื่อตรวจสอบย้อนกลับ หรือ FTL (Food Traceability List) ทั้งนี้บัญชีรายชื่ออาหารเพื่อตรวจสอบย้อนกลับที่เป็นสินค้าเกษตรสำคัญ เช่น มะเขือเทศ สมุนไพรสด ผักใบเขียว แตงกวา แตง (เช่น แคนตาลูป แตงโม และแตงเมลอนพันธุ์อื่น ๆ) พริกสด ต้นอ่อนพืชมงคล ผลไม้เมืองร้อนสด ผลไม้สดหรือตัดแต่ง ผักสดหรือตัดแต่ง

สหภาพยุโรป: สหภาพยุโรป (EU) เป็นภูมิภาคที่เข้มงวดเรื่องการตรวจสอบย้อนกลับสินค้าอาหาร โดยกำหนดให้ผู้ประกอบการตลอดห่วงโซ่อุปทาน ต้องทราบแหล่งที่มาของอาหาร หรือส่วนประกอบอาหาร หรือวัตถุดิบ ตั้งแต่ระดับฟาร์มจนถึงจานของผู้บริโภค (From Farm to Fork) คือ ต้องทราบว่าส่วนประกอบเหล่านั้นมาจากผู้จัดจำหน่ายรายใดและจะส่งต่อไปที่ไหน (One-Step-Backward, One-Step-Forward Approach) และยึดหลักการเดียวกันสำหรับอาหารนำเข้าจากประเทศที่สาม ส่งผลให้ผู้ประกอบการของประเทศที่สามที่ต้องการส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารไปยัง EU ต้องมีระบบตรวจสอบย้อนกลับมารับรอง เพื่อยืนยันแหล่งที่มาซึ่งสอดคล้องกับระเบียบความปลอดภัยอาหารของ EU ด้วย

กฎหมายว่าด้วยการควบคุมและตรวจสอบสินค้าเกษตรและอาหารในสหภาพยุโรป คือ กฎระเบียบว่าด้วยการควบคุมและตรวจสอบสินค้าอาหาร อาหารสัตว์ สุขอนามัย และสวัสดิภาพสัตว์ สุขอนามัยพืชและผลิตภัณฑ์อารักขาพืชของภาครัฐ (Official Control Regulation (EU) 2017/625) กฎระเบียบดังกล่าว ประกาศในรัฐกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 7 เมษายน 2560 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 27 เมษายน 2560 และเริ่มใช้บังคับจริงในวันที่ 14 ธันวาคม 2562 โดยกล่าวถึง การควบคุมและตรวจสอบและการดำเนินการด้านอื่น ๆ เพื่อให้มีการบังคับใช้กฎระเบียบว่าด้วยอาหารและอาหารสัตว์ สุขอนามัยและสวัสดิภาพสัตว์ สุขอนามัยพืชและผลิตภัณฑ์อารักขาพืช เกษตรอินทรีย์ GMO และแหล่งที่มา สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ สิ่งจำเพาะพื้นบ้าน (Official Control Regulation - OCR)⁴ ได้อย่างจริงจัง นอกจากนี้ EU ยังใช้ระบบตรวจสอบย้อนกลับ ควบคู่กับการติดตาม เพื่อสื่อสารข้อมูลคุณค่าของอาหารที่เกิดจากการผลิตอย่างคำนึงถึงจริยธรรมหรือก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมด้านอื่น ๆ ให้ผู้บริโภครับรู้ เช่น อาหารที่ผลิตโดยคำนึงถึงสวัสดิภาพสัตว์ การปกป้องสิ่งแวดล้อม สภาพการทำงานที่ดี การค้าที่เป็นธรรม หรือสินค้าเกษตรอินทรีย์ เป็นต้น การมีระบบตรวจสอบย้อนกลับที่ถูกต้องและโปร่งใส จึงช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้บริโภคว่าข้อมูล คุณค่าของอาหารตามที่ระบุไว้บนฉลากนั้นเป็นความจริง และผู้บริโภคสามารถมีส่วนร่วมสนับสนุนสังคมหรือด้านอื่นได้ ผ่านการเลือกซื้ออาหารที่ตรงกับความต้องการ

การบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของสินค้าเกษตร ยังมีเป้าหมายสำคัญ คือ การเพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพในการแข่งขันทางการค้าสินค้าเกษตรและอาหาร ประกอบด้วยการรักษามาตรฐานคุณภาพของสินค้า การเข้าถึงความต้องการของตลาด การมีตลาดรองรับผลผลิต การไหลเวียนและความแม่นยำของข้อมูล/คำสั่งซื้อ ความรวดเร็วในการส่งมอบสินค้า การลดต้นทุนการดำเนินการเกี่ยวกับสินค้า การดูแลและขนส่งสินค้า การสร้างมูลค่าเพิ่มในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความต้องการของตลาด

ภาพที่ 6 ห่วงโซ่อุปทานและกระบวนการโลจิสติกส์ด้านการเกษตร



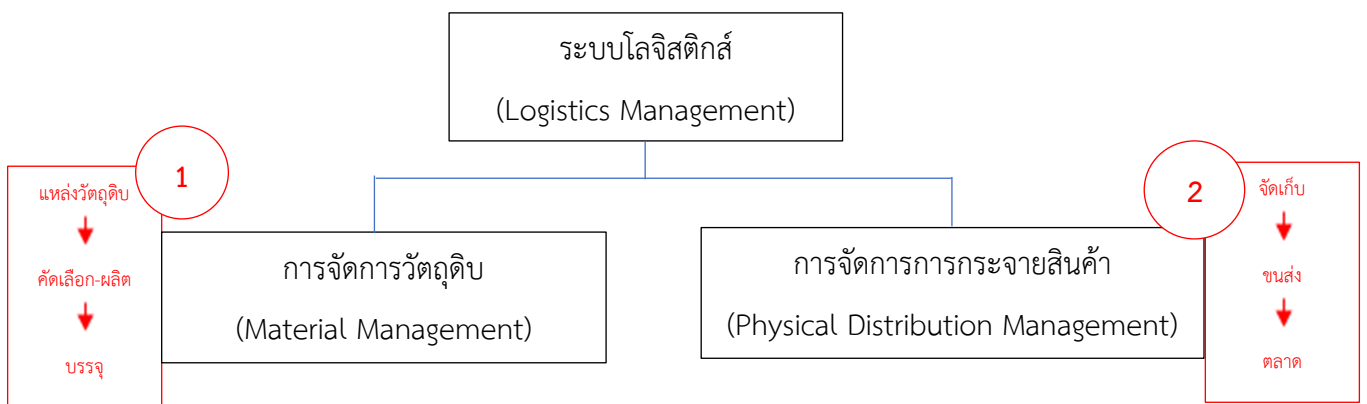
ที่มา: แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ภาคการเกษตร พ.ศ. ๒๕๖๓ – ๒๕๖๕ (ฉบับทบทวน) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (ปรับปรุงโดย สนค.)

กิจกรรมต่างๆ ในระบบโลจิสติกส์

ระบบโลจิสติกส์ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ

- 1) เป็นระบบสินค้าและข้อมูลที่ไหลเข้ามายังบริษัทหรือโรงงาน เพื่อนำมาใช้เป็นวัตถุดิบ เรียกว่า “การจัดการวัตถุดิบ”
- 2) เกิดขึ้นเมื่อผู้ผลิตทำการผลิตสินค้าแล้ว และสินค้าจะไหลออกจากบริษัทหรือโรงงานไปยังลูกค้า เรียกว่า “การจัดการกระจายสินค้า”

ภาพที่ 7 องค์ประกอบหลักของโลจิสติกส์⁶



⁶ ที่มา: คณะอุตสาหกรรมเกษตร ม. เกษตรศาสตร์

6.2 การเชื่อมโยงโลจิสติกส์และการตลาด: การเชื่อมโยงระบบการตลาดและระบบโลจิสติกส์ในปัจจุบัน นิยมนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยในการดำเนินกิจกรรมการบริหารจัดการ เพื่อสนองต่อความต้องการซื้อและขาย ซึ่งเทคโนโลยีที่นำมาประยุกต์ใช้ในระบบช่วยให้ช่องว่างระหว่างโซ่อุปทานสั้นลง ผู้ผลิตสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้เร็วขึ้น ส่งผลต่อการยกระดับประสิทธิภาพระหว่างโซ่อุปทาน โดยภาคโลจิสติกส์สามารถแข่งขันกันได้ดี ด้วยความสามารถในการบริหารจัดการอุปสงค์ และอุปทาน (Demand and Supply) ส่วนภาคธุรกิจการค้าสามารถเข้าถึงและตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้าด้วยวิถีทางการตลาด เพื่อส่งผ่านคุณค่าของสินค้าสู่ผู้บริโภค สิ่งที่ต้องให้ความสนใจ คือ ความพร้อมของผู้ประกอบการไทยในการปรับใช้แนวคิดและ พัฒนาการ อาทิ Industrial 4.0 และ Logistics 4.0 และ Marketing 4.0 ให้สอดคล้องกับการดำเนินธุรกิจ ซึ่งหากทำได้จะก่อให้เกิดประโยชน์และมูลค่าเพิ่มทางธุรกิจ ทั้งยังสามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก โดยใช้หลักการ ดำเนินการ เช่น

- **การลดเวลาในการขนส่งให้สั้นลง (Reduced Delivery Time):** ช่วงเวลาตั้งแต่มีคำสั่งซื้อ จากลูกค้าจนถึงลูกค้าได้รับสินค้าตามที่สั่งซื้อนั้น โดยเมื่อบริษัทต้องจัดส่งสินค้าคงคลัง เวลาในการขนส่ง ถือว่าสำคัญมากสำหรับทั้งโลจิสติกส์และการตลาด โดยหากสามารถลดระยะเวลาในการขนส่งได้ จะทำให้ลูกค้า ส่วนใหญ่เกิดความเชื่อถือและเกิดความประทับใจในบริษัทเหนือคู่แข่งได้

- **การระบุประเด็นเฉพาะของลูกค้า (Pinpointing Customer Issues):** ในการสร้างกลยุทธ์ ด้านโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ บริษัทสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งซื้อสินค้าและการขนส่งสินค้า ซึ่งจะทำให้บริษัทสามารถทราบความเป็นไปของตัวสินค้า และนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงแก้ไข ปัญหา ความเชี่ยวชาญดังกล่าวสามารถช่วยพลิกวิกฤตเป็นโอกาสที่ดีในด้านการตลาดได้อีกด้วย

- **การบริการพิเศษ (Extra Services):** ในหลาย ๆ ธุรกิจ มีการเสนอบริการพิเศษเป็นกลยุทธ์ ด้านการตลาดอย่างหนึ่ง ถือเป็นเทคนิคในการสร้างความประทับใจให้กับลูกค้า อาทิ การเสนอตัวเลือกกระบวนการติดตามขั้นสูงสำหรับการจัดส่งสินค้า ที่ลูกค้าสามารถติดตามสถานะการจัดส่งได้ตลอดเวลา

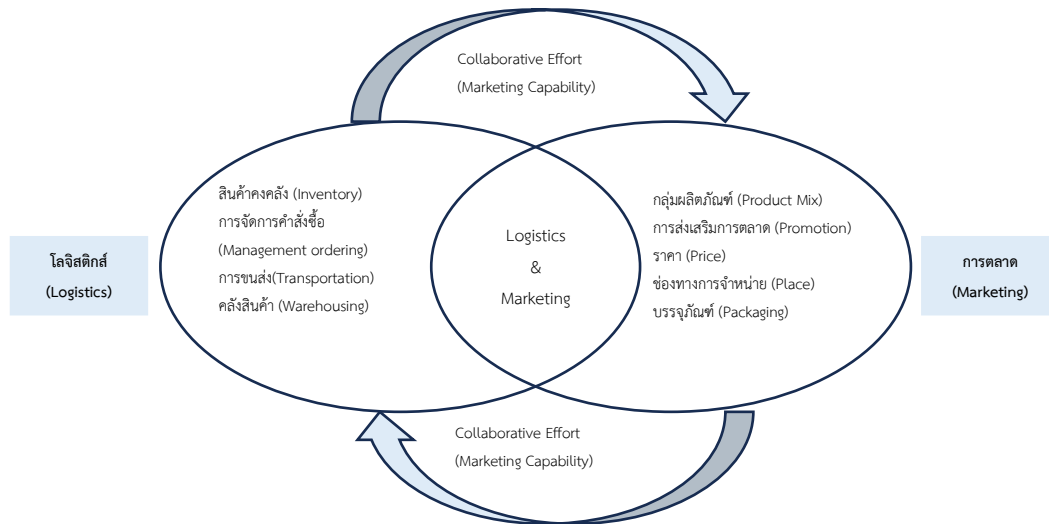
- **การตั้งราคาที่เหมาะสม (Reasonable Price and Price Down):** โดยการยึดหลักสำคัญจาก 4 ปัจจัย คือ (1) กลุ่มเป้าหมาย (Target) (2) ต้นทุน (Cost) (3) ตำแหน่งของสินค้า (Position) และ (4) คู่แข่ง (Competitor)

- **ความรวดเร็วในการส่งมอบ (Delivery/Speed/Agility)** ความรวดเร็วในการส่งมอบเป็นหนึ่งใน เป้าหมายสำคัญของโลจิสติกส์ โดยการส่งมอบสินค้าที่รวดเร็วจะช่วยลดเวลาและลดต้นทุนในการขนส่ง และ ช่วยเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความไว้วางใจของลูกค้า อีกทั้งช่วยเพิ่มความแข็งแกร่งให้กับธุรกิจ โดยการจัดการโลจิสติกส์ให้เหมาะสม และมีความรวดเร็วในการส่งมอบสินค้า จะช่วยให้ ธุรกิจเติบโตได้อย่างมั่นคงและเป็นไปตามเป้าหมาย นอกจากนี้ สำหรับสินค้าเกษตร ซึ่งเป็นสินค้าเน่าเสียง่าย ความรวดเร็วในการส่งมอบเป็นส่วนสำคัญทำให้ผู้บริโภคมั่นใจว่าได้รับสินค้าในช่วงเวลาที่ยังคงความสดใหม่ คุณภาพเป็นไปตามมาตรฐาน ปลอดภัย และเชื่อมั่นในการบริโภคอีกด้วย

- **การมีสินค้าที่หลากหลายและสามารถผลิตในหน่วยเล็ก (Product Variety and Small Lot):** สินค้าที่หลากหลายและสามารถผลิตในหน่วยเล็ก (Product Variety and Small Lot) เป็นสิ่งสำคัญในการผลิต

สินค้าในปัจจุบัน เพราะช่วยให้ผู้ผลิตสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้มากขึ้น และสามารถผลิตสินค้าในปริมาณที่น้อยลง ซึ่งส่งผลให้ลดต้นทุนในการผลิตและเพิ่มกำไรให้กับผู้ผลิตได้ การผลิตสินค้าในหน่วยเล็กยังช่วยให้ผู้ผลิตสามารถปรับปรุงและปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตได้ง่ายขึ้น และสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็วขึ้นด้วย

ภาพที่ 8 การเชื่อมโยงโลจิสติกส์และการตลาด



แผนภูมิภาพ: ปรับปรุงจาก Logistics and Marketing Integration: Enhancing Competitive Advantage by Pankaj 2017 ,The IPU Journal of Management Research, 16(3)

บทที่ 7 กรณีศึกษาการบริหารโลจิสติกส์เกษตรในต่างประเทศ

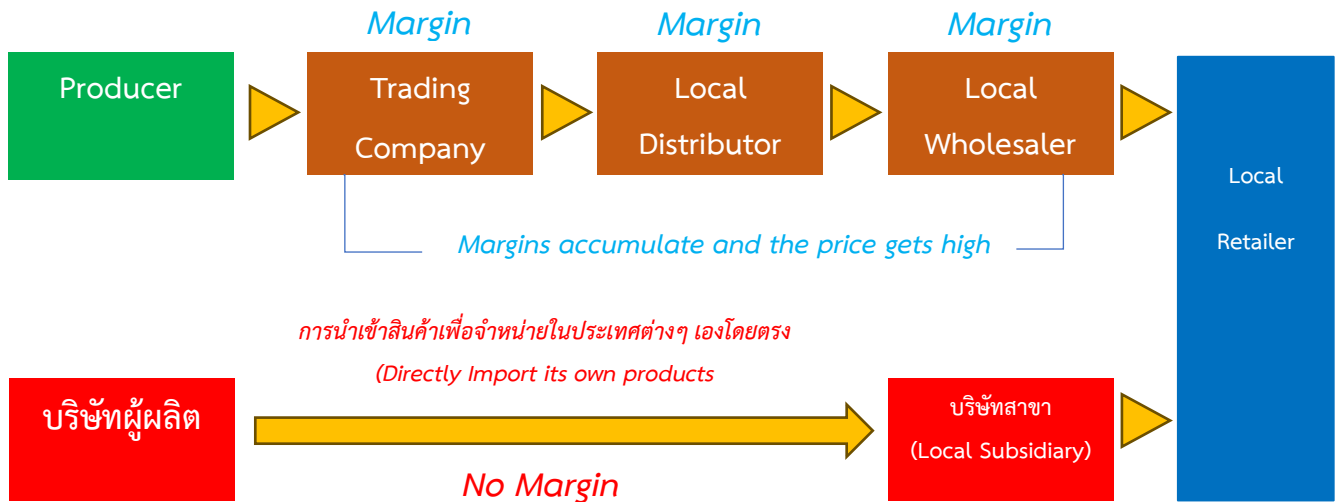
7.1 ญี่ปุ่น: ปี 2565 การส่งออกสินค้าเกษตรของญี่ปุ่นมีมูลค่า 886,160 ล้านเยน หรือ 255,568.54 ล้านบาท (อัตราแลกเปลี่ยน ณ วันที่ 31 ธันวาคม 0.2884 JPY: 1 THB)⁷ เพิ่มขึ้นกว่า 313,600 ล้านเยน (ราว 90,442.24 ล้านบาท) เมื่อเทียบกับปี 2556 ทำให้สินค้าเกษตรเป็นสินค้าส่งออกหลักสำคัญของญี่ปุ่น⁸ ผลลัพธ์ดังกล่าว ส่วนหนึ่งมาจากการที่ญี่ปุ่นมีการพัฒนาการผลิตสินค้า มีการตั้งสหกรณ์การเกษตรญี่ปุ่น (Japan Agricultural Cooperative Association: JA) เป็นหน่วยงานหลักทำหน้าที่ในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเกษตรกรรมใหม่ ๆ เช่น การปรับปรุงสายพันธุ์ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพมากขึ้น หรือแม้แต่การต่อยอดและเพิ่มมูลค่าของสินค้าเกษตรขั้นต้น เช่น ข้าวญี่ปุ่นไปแปรรูปเป็นแอลกอฮอล์ที่เป็นที่นิยมและมีชื่อเสียง (เช่น เหล้าสาเก) นอกจากนี้ ยังมีการเพิ่มมูลค่าตลาดหลาย ๆ วิธี เช่น สอดแทรกเรื่องราวในสินค้าหรือขั้นตอนการผลิต ทำให้สินค้าโดดเด่นแตกต่างจากคู่แข่ง และสามารถตั้งราคาได้สูงขึ้น และการใช้ระบบตรวจสอบย้อนกลับ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภคว่าสินค้ามีความปลอดภัยตั้งแต่การผลิต การขนส่ง จนถึงการจำหน่าย ซึ่งระบบดังกล่าวนี้ยังช่วยส่งเสริมให้เกษตรกรใส่ใจในทุกกระบวนการผลิต และควบคุมคุณภาพสินค้าให้ดีที่สุด สามารถเป็นสินค้าพรีเมียม และผู้บริโภครู้สึกว่าคุณภาพสินค้ามีความคุ้มค่ากับค่าใช้จ่าย

สำหรับผลผลิตทางการเกษตรในประเทศญี่ปุ่น เกษตรกรจะมีขั้นตอนการดำเนินการที่ใส่ใจตั้งแต่การเพาะปลูกจนการเก็บเกี่ยว วางจำหน่าย เมื่อผลผลิตเติบโตได้ตามมาตรฐานที่กำหนด (เช่น น้ำหนักขนาด สี รูปร่าง และระดับความหวาน) หลังจากนั้น เกษตรกรจะเก็บเกี่ยวและทำความสะอาดผลผลิตอย่างระมัดระวัง ซึ่งปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรเข้ามาช่วยในขั้นตอนต่าง ๆ โดยเฉพาะหลังการเก็บเกี่ยว ช่วยให้สามารถควบคุมคุณภาพของสินค้าให้มีความสดใหม่ (เช่น เครื่องช่วยทำความสะอาด คัดขนาด ตรวจสอบความหวาน และเครื่องเคลือบแว็กซ์สินค้า รวมถึงทำการออกแบบบรรจุภัณฑ์ของสินค้าให้ได้คุณภาพเหมาะสมและสวยงาม คำนึงถึงเรื่องคุณภาพและช่วยยืดอายุการเก็บรักษาระหว่างการขนส่ง โดยเฉพาะการขนส่งระยะทางไกล สามารถคงคุณภาพ ความสดใหม่ เมื่อวางจำหน่ายจนถึงมือผู้บริโภค³ ทั้งนี้ สำหรับการควบคุมด้านราคา ในญี่ปุ่นผู้ผลิตสินค้าการเกษตรบางรายมีการวางแผนการจำหน่ายและการส่งออกไปยังประเทศต่าง ๆ โดยไม่ผ่านตัวแทนจำหน่ายหรือพ่อค้าคนกลาง แต่จะมีการตั้งบริษัทสาขาเพื่อเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงในประเทศผู้นำเข้า ซึ่งเป็นอีกทางหนึ่งที่ทำให้สามารถควบคุมราคา คุณภาพ รวมถึงเปิดโอกาสให้บริษัทผู้ผลิตสามารถพบปะกับผู้บริโภคเพื่อตรวจสอบความพึงพอใจของลูกค้าได้เป็นระยะด้วย นอกจากนี้ ญี่ปุ่นมีการวางแผนการผลิตให้สามารถเก็บเกี่ยวได้ทันจำหน่ายตามเทศกาลสำคัญ ทั้งในประเทศและประเทศผู้นำเข้าด้วย

⁷ ที่มา: Exchange-Rates.org

⁸ ที่มา: Statista

ภาพที่ 9 การวางแผนการจำหน่ายและการส่งออกไปยังประเทศต่างๆ ของผู้ผลิตสินค้าญี่ปุ่นบางราย



ในปี 2566 (ณ 2 ไตรมาสแรก) ตลาดส่งออกสินค้าเกษตรที่ใหญ่ 3 อันดับแรกของญี่ปุ่น คือ จีน ฮองกง และสหรัฐฯ⁹ นอกจากนี้ ภาครัฐญี่ปุ่นยังได้กำหนดมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรที่เป็นที่ยอมรับในหลายประเทศ ได้แก่

○ JSA-S1004:2020 (Japanese Standard Association) ข้อกำหนดในการให้บริการโลจิสติกส์ห่วงโซ่ความเย็น สำหรับคลังห้องเย็นและการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ โดยกระทรวงที่ดิน โครงสร้างพื้นฐาน การขนส่ง และการท่องเที่ยว ของญี่ปุ่น (Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism: MLIT)

○ เครื่องหมายรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตร (Japanese Agricultural Standard: JAS Mark) เป็นมาตรฐานของกระทรวงเกษตร ป่าไม้ และประมงญี่ปุ่น (Ministry of Agriculture, Forest and Fisheries หรือ MAFF) ให้การรับรองสินค้าเกษตรและอาหารทั้งสินค้าที่ผลิตในประเทศและสินค้านำเข้า โดยหน่วยงานที่ให้การรับรอง คือ ห้องปฏิบัติการที่ขึ้นทะเบียนกับกระทรวงเกษตรฯ ของญี่ปุ่น แบ่งเครื่องหมายเป็น 5 ชนิด คือ (1) สินค้าทั่วไป (2) สินค้าที่ผลิตด้วยกรรมวิธีพิเศษ (3) สินค้าเกษตรอินทรีย์ (4) สินค้าที่เปิดเผยรายละเอียดขั้นตอนการผลิต และ (5) สินค้าที่ใช้การขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ แยกตามความเหมาะสมกับแต่ละชนิดของผลิตภัณฑ์ เช่น ผัก ผลไม้ และพืชอื่น ๆ เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของสินค้าเกษตร และคุ้มครองผู้บริโภค โดยมีการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม สวยงาม เพื่อป้องกันการเสียหายของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการขนส่ง รวมถึงสนับสนุนผู้ประกอบการเอกชนจัดสร้างโรงเก็บรวบรวมสินค้าแบบแช่เย็น ณ ท่าเรือ เพื่อผลักดันการส่งออกสินค้าเกษตร และยกระดับห่วงโซ่ความเย็น (Cold Chain) ในการรักษาความสดของสินค้า ช่วยลดเวลาและต้นทุนในการส่งออก ซึ่งการสนับสนุนดังกล่าว เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้ญี่ปุ่นสามารถส่งออกสินค้าจากท้องถิ่นที่มีความสดใหม่ไปยังต่างประเทศ

การสนับสนุนของภาครัฐญี่ปุ่น: ในอดีตที่ผ่านมา รัฐบาลญี่ปุ่นมีการสนับสนุนด้านโลจิสติกส์เกษตร โดยเฉพาะด้านโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การลงทุนโดยตรงเพื่อสนับสนุน (1) การพัฒนาเครือข่ายเส้นทางขนส่ง

⁹ ที่มา: สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.)

(2) การตั้งตลาดค้าส่งขนาดใหญ่ในหลายพื้นที่ของประเทศ (3) การสร้างสถานที่ลดอุณหภูมิผักและผลไม้ หลังการเก็บเกี่ยวก่อนเก็บรักษาในห้องเย็น (Pre-Cooling Warehouses) คลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิแบบ แช่เย็น (Cold Storage) คลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิแบบแช่แข็ง (Frozen Storage) และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ การลงทุนขั้นต้น เช่น หากเป็นการลงทุนในสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ จะเป็นการลงทุนเต็มจำนวนของภาครัฐ ก่อตั้งองค์กรสหพันธ์ทางการเกษตรแห่งชาติ (The National Agricultural Cooperative Federation) นอกจากนี้ เงินทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาก็เป็นสิ่งสำคัญที่รัฐบาลให้การสนับสนุนเพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์

7.2 ออสเตรเลีย: ในปี 2565 การส่งออกสินค้าเกษตร (ผักและผลไม้) ของออสเตรเลีย¹⁰มีมูลค่ารวม 1,714.327 ล้านเหรียญออสเตรเลีย (40,788.98 ล้านบาท) โดยเป็นสินค้าประเภทผลไม้ 1,320.620 ล้านเหรียญ ออสเตรเลีย (31,421.51 ล้านบาท) สูงขึ้นจากปี 2556 ซึ่งมีมูลค่าส่งออกเพียง 461.907 ล้านเหรียญออสเตรเลีย (10,990.15 ล้านบาท) และสินค้าประเภทผัก 393.707 ล้านเหรียญออสเตรเลีย (9,367.47 ล้านบาท) สูงขึ้นจาก ปี 2556 ซึ่งมีมูลค่าส่งออกเพียง 201.557 ล้านเหรียญออสเตรเลีย (4,795.65 ล้านบาท) (อัตราแลกเปลี่ยน¹¹ ณ วันที่ 30 ธันวาคม 2565 ถัวเฉลี่ย 23.793 AUD: 1 THB) ซึ่งจากสถิติการส่งออกดังกล่าว เห็นถึงการขยายตัวทางการค้าสินค้าเกษตรของออสเตรเลียอย่างมาก โดยสำหรับการผลิตสินค้าเกษตรในออสเตรเลีย มีการพัฒนาสินค้า โดยบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างเกษตรกร โรงงาน และสถาบันวิจัยในรัฐต่าง ๆ มีการสร้างธุรกิจการส่งออก ให้เกิดความยั่งยืน โดยรัฐบาลให้การสนับสนุนทั้งด้านการวิจัยและพัฒนา¹² รวมทั้งการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมทางการเกษตรในกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพมาตรฐาน เช่น การเพาะปลูกในระบบ Glass House หรือระบบโรงเรือนที่สามารถควบคุมคุณภาพของผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ลดผลกระทบกรณี เผชิญปัญหาโลกร้อนหรือสภาวะด้านสิ่งแวดล้อม เช่น เอลนีโญ¹³) นอกจากนี้ ออสเตรเลียมีการใช้ตราสัญลักษณ์ Australian Made หรือ Australian Grown รูปจิงโจ้สีทองบนพื้นเขียว ในการรับรองมาตรฐานสินค้าที่ผลิตโดย ประเทศออสเตรเลีย ส่งเสริมการตลาดและสร้างความน่าเชื่อถือของสินค้าและผลิตภัณฑ์ โดยประชาสัมพันธ์การใช้ ตราสัญลักษณ์ ให้เป็นที่รู้จักในด้านการรับรองคุณภาพสินค้า (Quality Standard) ที่ได้มาตรฐานออสเตรเลีย และ ปัจจุบันถือเป็นมาตรฐานที่น่าเชื่อถือสำหรับผู้บริโภคในหลายประเทศทั่วโลก

¹⁰ ที่มา: CEIC

¹¹ ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย

¹² ที่มา: AustralianTrade/Department of Agriculture, Fisheries and ForestryAustralia

¹³ ที่มา: FAO: “El Niño to return in 2023 following a three-year La Niña phase”

นอกจากนี้ พบว่า การใช้ตราสัญลักษณ์ดังกล่าวกับสินค้าที่ส่งออกไปขายต่างประเทศ ทำให้เกิดความชื่นชอบในการซื้อสินค้าของออสเตรเลียมากยิ่งขึ้น สำหรับผู้บริโภคภายในประเทศเอง ก็มีการประชาสัมพันธ์ตราสัญลักษณ์ดังกล่าว เพื่อส่งเสริมให้คนในประเทศอุดหนุนสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ โดยเน้นเรื่องการช่วยเหลือทั้งเกษตรกร และภาคแรงงานการผลิตในประเทศด้วย



จากหลักการส่งเสริมด้านการประชาสัมพันธ์ที่กล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีเหตุผลอื่น ๆ ที่ส่งผลดีต่อการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรของออสเตรเลีย เช่น ตลาดเอเชียต้องการสินค้าเพิ่มขึ้น การเจาะตลาดผู้นำเข้าสำคัญ เช่น จีน และญี่ปุ่น ซึ่งมีการทำข้อตกลงทางการค้าระหว่างกัน

นอกจากนี้ ยังมีหลักการสำคัญที่ช่วยให้เกิดการเติบโตของผลผลิตทางการเกษตรในออสเตรเลีย เช่น

- การลงทุนด้านการวิจัยของทั้งภาครัฐและเอกชน (Public and Private Investment in Research, Development and Extension (RD&E))
- นวัตกรรมฟาร์ม (Farm Innovations)
- นโยบายปฏิรูปและการผ่อนคลายกฎระเบียบทางการค้า (Policy Reforms and Deregulation)
- การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุตสาหกรรม (Changes in Industry Structure)
- สภาพแวดล้อม (Climate Conditions)
- การลงทุนด้านบุคลากรและทุนทางกายภาพ (Investment in Human and Physical Capital)

บทที่ 8 ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทาน¹⁴

1) ด้านการขนส่ง

- การขนส่งสินค้าเกิดการเน่าเสียได้ง่ายระหว่างการขนส่ง โดยแม้ว่าจะสามารถคงความสดใหม่ของสินค้าได้ด้วยการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) แต่สำหรับประเทศไทย วิธีนี้ยังไม่ค่อยเป็นที่นิยมมากนัก เนื่องจากค่าใช้จ่ายสูงกว่ามากเมื่อเทียบกับการขนส่งแบบธรรมดา จากสถิติพบว่า การขนส่งสินค้าเกษตรแบบไม่มีการควบคุมอุณหภูมิ จะก่อให้เกิดการเน่าเสียระหว่างการขนส่งกว่าครึ่ง โดยหากเป็นการขนส่งเพื่อการค้าระหว่างประเทศอาจเกิดความไม่คุ้มค่าหรือผลเสียต่อต้นทุนของผู้ประกอบการอย่างแน่นอน

- ขาดข้อมูลการศึกษาที่สามารถบ่งชี้ว่าการใช้ระบบ Cold Chain เพื่อรักษาคุณภาพสินค้าจะเกิดมูลค่าเพิ่มมากน้อยเท่าไร มีความคุ้มค่ามากกว่าการขนส่งแบบปกติที่ก่อให้เกิดการเน่าเสียของสินค้าหรือไม่

- แม้จากการศึกษาพบว่า Cold Chain เป็นวิธีหนึ่งที่ยืดอายุการเก็บรักษาสินค้า แต่เกษตรกรหรือผู้ประกอบการยังขาดความรู้ความเข้าใจในการดำเนินการที่ถูกต้อง เช่น สินค้าเกษตรแต่ละชนิดสามารถคงคุณภาพได้ดีในอุณหภูมิที่ต่างกัน ดังนั้น กรณีมีการขนส่งร่วมกันของผักหลายชนิด (การขนส่งห้องเย็น) อาจทำให้บางสินค้าเกิดอาการใบช้ำ หรืออาการสะท้านหนาว (Chilling Injury) นอกจากนี้ การควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสมสามารถช่วยควบคุมโรคและแมลงได้เช่นกัน เช่น การที่มีแมลงมาเจาะวางไข่ที่เปลือกผลไม้ หากใช้การขนส่งที่อุณหภูมิต่ำก็อาจจะช่วยให้ไข่แมลงไม่สามารถฟักตัว หรือสามารถควบคุมโรคที่ติดอยู่กับเปลือกผลไม้ไม่ให้เติบโต เช่น สตรอเบอร์รี่ หากเก็บไว้ในอุณหภูมิต่ำและเหมาะสม สามารถช่วยฆ่าเชื้อราที่ติดมากับผิวของผลไม้ ทำให้คงสภาพสดใหม่ได้นาน

2) ด้านการจัดเก็บ/คลังสินค้า

จากการศึกษาส่วนใหญ่พบว่า ในไทยอุณหภูมิเป็นปัจจัยสำคัญที่ควบคุมได้ยาก และส่งผลต่อการควบคุมคุณภาพของผลผลิต เช่น มะม่วงควรเก็บรักษาที่อุณหภูมิประมาณ 13 องศาเซลเซียส (แต่ปัจจุบันระหว่างการขนส่งอยู่ที่อุณหภูมิมากกว่า 30 องศาเซลเซียส) หลังเก็บเกี่ยวเกษตรกรมักนำสินค้าหรือวัตถุดิบไปเก็บรักษาไว้ในที่ที่ไม่เหมาะสมนัก (เช่น วางตากแดด) ซึ่งเป็นการเพิ่มอุณหภูมิโดยไม่จำเป็น

¹⁴ รวบรวมจากการให้สัมภาษณ์ของ 5 หน่วยงาน (โดยมีรายละเอียดในภาคผนวก 2 ประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์)

บทที่ 9 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและแนวทางการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานโลจิสติกส์เพื่อการค้าสินค้าเกษตร

1. การพัฒนาการขนส่งและการจัดเก็บสินค้า โดยส่งเสริมให้ผู้ประกอบการระบบโลจิสติกส์แบบควบคุมอุณหภูมิดำเนินกิจการให้มีมาตรฐาน ทั้งในส่วนของการขนส่งและคลังสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ เนื่องจากปัจจุบันยังมีไม่เพียงพอ ทั้งนี้ ควรควบคุมอุณหภูมิของสินค้าได้ตลอดทั้งห่วงโซ่ (Chain) ตั้งแต่หลังการเก็บเกี่ยว โดยทำให้สินค้าอุณหภูมิต่ำลงได้ ใช้การขนส่งด้วยรถห้องเย็น สถานที่เก็บรวบรวมผลผลิตมีการควบคุมอุณหภูมิ และตลาดที่วางจำหน่ายเป็นตลาดที่อยู่ในอุณหภูมิที่ควบคุมได้

2. การถ่ายทอดหรือการสร้างความรู้ความเข้าใจ เพื่อปรับกรอบความคิด (Mindset) ของผู้จำหน่ายและผู้บริโภค ซึ่งปัจจุบันยังมีความเชื่อว่า สินค้าที่เก็บหรือขนส่งโดยระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นของไม่สดใหม่ รวมถึงการถ่ายทอดความรู้ในเรื่องการเก็บรักษาให้ถูกวิธี อาทิ การหลีกเลี่ยงการวางหรือเก็บรักษาผักผลไม้สดในที่ตากแดด ทั้งนี้ ปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจของแรงงานถือเป็นส่วนสำคัญ เพื่อให้สามารถควบคุมคุณภาพของผลผลิตให้ดีไม่เสียหายได้

3. การลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ โดยพัฒนาหรือนำเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวมาใช้มากขึ้น เช่น เทคโนโลยีการไล่ความร้อนออกจากสินค้าภายหลังการเก็บเกี่ยว หรือที่เรียกว่า ‘Pre-Cooling’ ปัจจุบันสามารถเลือกดำเนินการได้หลายวิธี อาทิ (1) **Forced-Air Cooling** เป็นการใช้เครื่องปรับอุณหภูมิต่ำเป่าลมสินค้าผ่านท่อหรืออุโมงค์ ช่วยให้อากาศหมุนเวียนถ่ายเทผ่านช่องว่างของภาชนะบรรจุ (2) **Hydrocooling** เป็นการใช้น้ำอุณหภูมิต่ำหรือเย็นจัดไหลผ่านสินค้าอย่างรวดเร็ว มีความสามารถในการปรับอุณหภูมิสินค้าค่อนข้างสูง โดยอุณหภูมิของน้ำต้องต่ำมากพอที่จะถ่ายเทความร้อนออกจากสินค้าได้ (3) **Room Cooling** เป็นการจัดวางสินค้าในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ โดยใช้พัดลมถ่ายเทความร้อนออก ส่วนมากจะใช้หลังจากปรับอุณหภูมิสินค้าด้วยการ Pre-Cooling วิธีอื่นแล้ว (4) **Vacuum Cooling** เป็นการลดอุณหภูมิสินค้าแบบสุญญากาศ เพื่อลดต้นทุนและรักษาคุณภาพของสินค้า ลดความสูญเสียที่อาจทำให้เกิดต้นทุนต่อหน่วยสูงขึ้นได้

4. การบูรณาการร่วมกันของหน่วยงานภาครัฐ โดยประสานความร่วมมือหรือบูรณาการการทำงานร่วมกันของหน่วยงานภาครัฐ เช่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงคมนาคม และกระทรวงพาณิชย์ เพื่อให้การดำเนินการมีความสมบูรณ์ครบทั้งห่วงโซ่ ทั้งทางด้านการควบคุมการผลิตของสินค้าเกษตร และความรู้ความเข้าใจต่อเกษตรกร มาตรฐานด้านการขนส่ง (กรมการขนส่งทางบก) มาตรฐานคลังสินค้า (กรมการค้าภายใน) รวมถึงความรู้ความเข้าใจของผู้ประกอบการ การตลาดและแหล่งจำหน่ายสินค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า และกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กรมการค้าภายใน)

บรรณานุกรม

1. คณะกรรมการพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ (2566) แผนปฏิบัติการด้านเกษตรอินทรีย์ พ.ศ. 2566 – 2570: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
2. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2563) แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ภาคการเกษตร พ.ศ. 2563 – 2565 (ฉบับทบทวน)
3. ผศ. วณิชย์ ไชยแสง (2564) เอกสารประกอบการสอนวิชา การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
4. กองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ (2565) รายงานโลจิสติกส์ของประเทศไทย ประจำปี 2565: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
5. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (2564) มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 9059-2564 แนวทางปฏิบัติสำหรับการบรรจุหีบห่อและการขนส่งผักและผลไม้สด สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
6. กองนโยบายมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (2561) กฎระเบียบใหม่ว่าด้วยการควบคุมและตรวจสอบสินค้าเกษตรและอาหารในสหภาพยุโรป official Control Regulation (EU) 2017/625: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
7. วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล (2563) รายงานผลการศึกษาระดับสมบูรณณ์ โครงการพัฒนาเครือข่ายอุตสาหกรรมขนส่ง การผลิต และการกระจายสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) เพื่อส่งเสริมการขนส่งทางถนนให้มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ: กรมการขนส่งทางบก
8. Pankaj M. Madhani (2017) Logistics and Marketing Integration: Enhancing Competitive Advantage by Pankaj 2017, The IPU Journal of Management Research Vol 16
9. ดาริกา แส่นพวง (2565) ศึกษาปัญหาและการพัฒนาความเชื่อมโยงระบบการตลาดระบบโลจิสติกส์แบบเบ็ดเสร็จ 4.0 กลุ่มธุรกิจภาคอุตสาหกรรม เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ในเขตเศรษฐกิจพิเศษ จังหวัดนครพนม: วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ปีที่ 12, ฉบับที่ 1: มหาวิทยาลัยนครพนม
10. จักรกฤษณ์ ดวงพัศตรา, สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์, จิตติชัย รุจนกนกนาฏ, วชิระ บุญยเนตร, สุนันทา เจริญปัญญาภัย, เมธี มาศรีงสรรค์ (2561) การพัฒนาผู้ประกอบการคลังสินค้า ไฮโล และห้องเย็น เพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน วารสารการขนส่งและโลจิสติกส์ ฉบับที่ 11 เล่ม 1: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
11. “Advances in Horticultural Crop Management and Value Addition”¹ School of Agriculture, Lovely Professional University, Punjab/ “การจัดการโลจิสติกส์มิติซัพพลายเชน” โดย ศ. ดร. ฐาปนา บุญหล้า และนางลักษณ์ นิमितภูวดล
12. กรุงเทพธุรกิจ (2566) พาณิชย์ ถกจีน ขจัดอุปสรรคส่งออกผลไม้ไทย ดันยอดเข้าเป้าเพิ่ม 10 % สืบค้นจาก <https://www.bangkokbiznews.com/business/economic/1061989>

13. Logistics Manager (2564) **จัดการสินค้าควบคุมความเย็นอย่างไรให้คงคุณภาพและความสดตลอด cool chain?** สืบค้นจาก <https://logistics-manager.com/th/protecting-the-quality-of-your-food-in-the-cool-chain/>
14. เทคโนโลยีชาวบ้าน (2562) **ปลูก "สมุนไพร" แบบเกษตรอินทรีย์ ส่งรพ.อภัยภูเบศร สร้างรายได้ดีมาตลอด** สืบค้นจาก https://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article_๒๐๕๔
15. สำนักงานที่ปรึกษาการต่างประเทศประจำกรุงวชิงตัน ดี.ซี (2566). **ระเบียบการตรวจสอบย้อนกลับอาหารฉบับใหม่: ข้อควรรู้ (FDA's New Traceability Rule: What You Need to Know)** สืบค้นจาก <https://www.opsmoac.go.th/dc-news-files-451991791857> :กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
16. สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำสหภาพยุโรป **ความสำคัญของระบบตรวจสอบย้อนกลับของสหภาพยุโรป** สืบค้นจาก https://appdb.tisi.go.th/tis_devs/regulate/eu/pdf/Traceability%20System%20EU.pdf
17. กองส่งเสริมและบริหารระบบตลาด (2567) **ระบบตลาดและเครื่องมือทางการตลาด: สารแนะนำรู้คลั่งสินค้า ไซโล ห้องเย็น** , สืบค้นจาก <https://mwsc.dit.go.th/viewInfo.php?id=30111&level=1> : กรมการค้าภายใน
18. มูลนิธิอภัยภูเบศร (2560) **มูลนิธิ "อภัยภูเบศร" สะพานแห่งภูมิปัญญา สร้างคุณค่ายาไทย** สืบค้นจาก <https://www.abhaishop.com/th/blog/5734/blog-5734>
19. หน่วยตรวจสอบย้อนกลับสินค้าเกษตร คณะเกษตร ม.เชียงใหม่ **หน่วยตรวจสอบย้อนกลับสินค้าเกษตร** สืบค้นจาก <https://www.agtracecmu.agri.cmu.ac.th/main/history>
20. รักบ้านเกิด (2558) **ระบบตรวจสอบย้อนกลับกล้วยหอมทอง** สืบค้นจาก <https://www.rakbankerd.com/agriculture/print.php?id=438&s=tblplant>
21. ศูนย์ช่วยเหลือของ Shopify **ห่วงโซ่อุปทานและการจัดการคำสั่งซื้อ:** สืบค้นจาก <https://help.shopify.com/th/manual/products/dropshipping/what-is-dropshipping/fulfillment-process>
22. มูลนิธิโครงการหลวง (2564) **กว่าจะมาเป็นผลผลิต "โครงการหลวง" : ดอกผลของความยั่งยืน** สืบค้นจาก <https://www.youtube.com/watch?v=GWr7tiGuYV0>
23. มูลนิธิโครงการหลวง (2564) **ตอนที่ 3 โครงการหลวงสู่มูลนิธิโครงการหลวง** สืบค้นจาก <https://www.youtube.com/watch?v=gyvGoDe8PaE>
24. มูลนิธิโครงการหลวง (2561) **ผลการดำเนินงานมูลนิธิโครงการหลวง ๒๕๖๑** สืบค้นจาก <https://www.youtube.com/watch?v=PZ41l9gL1E>
25. PTT Global Chemical (2560), **กว่าจะเป็นพลาสติกที่ใช่ของ "โครงการหลวง"** | สืบค้นจาก <https://sustainability.pttgcgroup.com/th/newsroom/featured-stories/830>
26. Maersk (2561) **Introducing the reefer container** สืบค้นจาก <https://www.youtube.com/watch?v=3bFCsakE0eg>

27. Maersk (2561) **Reefer Commodities** สืบค้นจาก
<https://www.youtube.com/watch?v=Gbu35iFlI4s>
28. Maersk (2561) **Reefer cargo handling made easy** สืบค้นจาก
<https://www.youtube.com/watch?v=SZAka6B9cdY>
29. Maersk (2561) **From field to fridge** สืบค้นจาก
<https://www.youtube.com/watch?v=SsNXrjlkWOG>
30. JoyFarm (2566) **How Japanese Farm Black Watermelons - Awesome melon Agriculture Technology** สืบค้นจาก <https://www.youtube.com/watch?v=Snz48cQIM2g>
31. Jetro global channel(2557) **Exporting Japan's Agricultural Products to Overseas Markets** สืบค้นจาก <https://www.youtube.com/watch?v=9Dn-fFsivEI>
32. Business Insider (2565) **Inside the Japanese Luxury Fruit Market** สืบค้นจาก
<https://www.youtube.com/watch?v=2-8KBBYCbwE>
33. Glory Power International Logistics(2566) **Preservation of agricultural products in Japan logistics system** สืบค้นจาก <http://www.glorypower.net/en/newsshow.asp?ciid=2>
34. สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร **ตราสารอาเซียนและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาเซียน** สืบค้นจาก
https://www.parliament.go.th/aseanrelated_law/aseanlaw_view.php?offset=20&id=&filename=

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 มูลค่าการส่งออก และตลาดส่งออกสินค้าเกษตรของไทย 5 อันดับแรก

1.1 สัตว์มีชีวิต (HS: 01)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	5,506.87	9,446.19	11,836.75	23,225.31	12,876.15	5,504.36	4,615.83
ลาว	4,238.50	5,906.66	7,520.72	6,471.93	3,155.65	1,807.19	2,422.08
มาเลเซีย	396.36	335.20	255.62	298.13	248.10	345.23	740.21
เมียนมา	374.35	496.19	585.51	1,170.78	1,147.38	296.91	727.54
กัมพูชา	291.36	2,462.18	3,095.10	10,292.93	3,466.18	566.92	399.31
อินเดีย	0.00138	0.11	0.09	0.02	0.12	0.03	108.82

1.2 เนื้อสัตว์และส่วนอื่นของสัตว์ที่บริโภคได้ (HS: 02)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	26,871.48	33,684.55	31,913.74	36,446.25	34,797.17	47,178.64	53,804.63
จีน	0.52	2,035.19	6,866.04	11,125.70	10,526.24	13,535.14	17,261.05
ญี่ปุ่น	12,952.58	12,522.84	11,083.43	10,862.87	11,555.82	15,608.12	16,054.48
มาเลเซีย	1,914.43	1,938.93	2,472.22	2,477.32	2,848.84	5,779.08	6,984.55
เนเธอร์แลนด์	3,270.24	6,321.80	4,328.53	3,395.86	3,179.78	4,990.46	4,529.33
เกาหลีใต้	216.62	460.54	862.27	606.47	1,037.67	1,283.28	2,734.73

1.3 ปลา สัตว์น้ำจำพวกครัสตาเซีย (HS: 03)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	71,517.00	63,362.84	57,085.15	48,623.18	53,872.70	57,913.88	52,596.85
จีน	5,419.05	8,424.66	12,062.13	9,580.24	9,906.13	11,166.23	12,750.51
ญี่ปุ่น	17,591.87	16,137.38	13,820.16	11,337.36	11,833.98	13,371.80	11,393.09
สหรัฐอเมริกา	15,668.23	9,723.22	8,524.71	7,936.34	9,096.21	8,637.75	7,085.39
เกาหลีใต้	3,633.74	3,494.61	2,693.35	3,004.60	3,685.16	3,562.68	3,255.28
ไต้หวัน	2,518.95	2,294.28	1,851.61	2,002.69	2,337.21	2,848.34	2,804.20

1.4 ผลิตภัณฑ์นม ไช้สัตว์ปีก น้ำผึ้งธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่บริโภคได้ (HS: 04)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	9,639.52	10,342.35	10,299.38	10,570.55	11,362.28	13,058.09	14,850.68
สิงคโปร์	1,353.74	1,538.38	1,586.55	1,897.58	1,829.84	2,328.41	3,160.25
ฟิลิปปินส์	1,278.26	1,395.66	1,685.79	1,928.28	1,854.35	2,335.65	2,610.83
กัมพูชา	1,654.65	1,984.48	2,265.16	2,369.98	2,424.47	2,699.00	2,390.55
ฮ่องกง	1,060.79	1,442.29	1,240.80	1,056.30	1,287.68	1,428.83	1,457.56
ลาว	1,042.35	922.91	834.12	823.31	866.74	1,040.10	1,111.02

1.5 ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ (HS: 05)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	1,706.13	1,949.94	1,855.30	1,659.96	2,169.31	3,004.04	2,818.83
จีน	392.59	526.05	531.69	478.64	794.93	1,468.82	1,411.47
ญี่ปุ่น	340.29	362.12	330.55	431.20	509.44	720.23	661.14
เวียดนาม	347.20	408.04	337.55	129.54	216.68	229.72	246.61
อินโดนีเซีย	68.06	41.82	61.67	44.36	74.94	119.03	128.53
สหรัฐฯ	129.91	141.20	108.67	89.95	129.27	120.63	72.20

1.6 ต้นไม้และพืชอื่นๆ ที่มีชีวิต หัว ราก และสิ่งที่คล้ายกัน ดอกไม้และใบไม้ที่ใช้ประดับ (HS: 06)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	4,178.17	4,321.59	4,104.35	3,086.50	3,888.38	4,615.53	4,605.04
สหรัฐฯ	870.16	918.80	887.01	571.97	882.98	1,089.81	1,096.04
เวียดนาม	195.33	346.33	368.03	343.58	298.89	751.23	549.34
ญี่ปุ่น	710.60	678.14	645.17	515.63	489.77	478.61	519.20
จีน	212.30	229.63	224.25	157.25	336.68	378.95	323.50
ซาอุดีอาระเบีย	47.98	63.20	57.39	39.77	75.69	111.58	310.59

1.7 พืชผักรวมทั้งรากและหัวบางชนิดที่บริโภคได้ (HS: 07)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	47,546.77	39,463.82	26,972.20	31,198.49	53,736.91	64,628.83	52,607.19
จีน	36,984.36	29,030.24	16,825.08	21,815.87	43,166.77	52,602.38	39,756.19
ญี่ปุ่น	3,500.50	3,401.13	3,194.35	2,914.82	2,793.94	3,096.41	3,128.69
มาเลเซีย	366.88	611.80	635.81	1,155.82	1,621.62	1,848.30	1,825.86
ไต้หวัน	550.03	572.07	680.85	626.42	712.94	898.42	1,017.59
อินโดนีเซีย	91.72	94.59	97.31	49.75	55.21	296.54	965.08

1.8 ผลไม้และลูกนัตที่บริโภคได้ เปลือกผลไม้จำพวกส้มหรือเปลือกแตง (HS: 08)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	78,962.76	88,724.76	116,590.06	131,471.66	197,675.15	198,104.39	239,874.19
จีน	22,475.06	32,676.63	65,019.70	91,405.19	159,882.69	169,384.56	213,622.42
สหรัฐอเมริกา	2,652.94	3,020.44	3,183.47	3,146.00	3,512.17	3,342.53	4,257.65
มาเลเซีย	555.47	593.37	583.52	1,420.06	3,008.59	3,507.14	3,846.64
ฮ่องกง	6,130.57	7,658.45	9,147.60	11,411.20	8,655.62	5,236.09	3,654.45
อินโดนีเซีย	2,948.40	2,125.72	2,584.75	1,464.31	2,136.16	3,099.29	2,198.98

1.9 กาแฟ ชา ชามาเต้ และเครื่องเทศ (HS: 09)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	5,042.87	4,580.02	3,961.06	3,695.26	3,820.44	4,281.73	5,062.51
ปากีสถาน	2,841.85	2,034.37	690.30	1,085.01	801.46	1,126.92	1,337.54
เนเธอร์แลนด์	190.08	231.50	254.67	271.80	290.26	329.52	547.07
ญี่ปุ่น	483.89	457.65	402.76	454.75	504.17	576.78	544.64
สหรัฐอเมริกา	236.60	308.03	297.49	300.00	406.58	385.47	434.89
มาเลเซีย	36.50	50.13	122.99	58.47	104.55	258.88	345.67

1.10 ัญพืช (HS: 10)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	181,792.06	186,217.24	132,982.68	118,467.08	113,532.71	142,491.93	181,988.79
อินโดนีเซีย	2,436.16	11,868.51	1,242.23	2,296.44	1,605.35	1,56.21	25,594.24
สหรัฐอเมริกา	13,375.85	17,596.20	19,274.17	21,904.42	16,016.86	18,695.61	21,930.86
แอฟริกาใต้	10,503.22	10,518.33	9,184.64	9,928.72	11,103.64	11,320.54	15,785.93
อิรัก	1,326.62	366.26	1,059.55	304.08	4,079.71	23,045.95	14,373.12
จีน	19,422.30	17,724.71	9,361.62	8,426.88	10,492.10	13,589.93	10,798.06

1.11 ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมไม้เนื้อแข็ง ัญพืช มอลต์ สตาร์ช อินูลิน และกลูเทนจากข้าวสาลี (HS: 11)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	41,059.67	50,858.08	44,814.41	42,736.64	60,205.51	70,904.93	59,456.73
จีน	18,589.87	24,014.98	21,077.90	23,147.23	38,651.89	39,338.04	34,294.25
ไต้หวัน	3,589.05	4,009.86	3,661.42	3,151.20	4,142.36	5,081.37	4,621.40
มาเลเซีย	3,635.27	4,149.79	2,565.78	2,223.53	2,508.03	4,584.88	4,222.08
ญี่ปุ่น	2,370.02	2,709.37	2,729.78	2,425.37	2,793.08	3,173.86	2,936.32
ฟิลิปปินส์	1,228.78	1,771.02	1,760.92	1,740.26	1,804.84	2,833.06	2,676.18

1.12 เมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมัน เมล็ดพืชฯ (HS: 12)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	6,992.30	8,224.37	7,858.16	6,517.60	6,542.36	7,909.26	7,365.70
จีน	1,567.79	2,175.78	2,423.18	1,334.21	906.05	1,041.73	981.96
เนเธอร์แลนด์	680.70	903.97	776.90	677.67	615.65	993.71	902.42
อินเดีย	554.49	593.89	602.60	588.42	610.61	701.88	899.91
ญี่ปุ่น	605.07	539.21	488.05	442.84	421.87	517.59	499.65
สหรัฐอเมริกา	528.65	590.94	655.73	423.65	535.03	395.72	433.65

1.13 ครั่ง รวมทั้งกัม เรซิน น้ำเลี้ยง(แซป) และสิ่งสกัดอื่นๆ จากพีช (HS: 13)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	904.54	933.69	859.16	823.45	1,175.69	2,121.15	1,527.78
อินเดีย	297.36	289.68	265.36	284.33	368.52	981.47	592.97
สหรัฐอเมริกา	50.87	72.32	29.78	43.18	101.52	247.04	171.81
จีน	45.68	26.31	32.73	13.83	66.83	156.90	168.98
เมียนมา	102.64	143.31	114.39	92.51	119.92	163.09	124.32
เยอรมนี	74.79	53.65	77.60	68.02	118.38	136.94	110.90

1.14 วัตถุดิบจากพีชที่ใช้สกัดสาร ผลิตผลจากพีชที่ไม่ได้ระบุหรือรวมไว้ในที่อื่น (HS: 14)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	242.24	308.78	295.38	413.85	416.65	366.66	472.74
ญี่ปุ่น	45.38	45.78	56.66	142.27	91.54	47.51	161.52
อิตาลี	72.46	78.43	62.90	62.56	72.14	102.31	92.86
เกาหลีใต้	6.19	7.39	20.05	31.76	24.26	28.92	61.57
สหรัฐอเมริกา	37.45	47.14	33.01	35.90	48.30	39.08	52.17
ออสเตรเลีย	12.14	13.15	16.45	16.86	11.38	21.06	22.12

1.15 ไขมันและน้ำมันที่ได้จากสัตว์หรือพืช และผลิตภัณฑ์ (HS: 15)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	18,815.81	18,251.57	14,576.68	15,633.37	45,007.49	70,765.81	52,489.49
อินเดีย	5,699.29	5,312.86	2,803.40	3,427.95	20,385.57	38,351.11	27,967.27
เมียนมา	1,603.80	1,576.51	1,627.21	1,988.54	2,579.74	6,597.79	5,132.17
มาเลเซีย	4,516.23	3,383.49	2,122.62	2,131.83	9,103.64	9,768.84	3,748.52
เกาหลีใต้	635.80	645.69	624.44	635.81	593.10	817.64	2,918.22
เวียดนาม	498.68	826.26	746.93	1,027.89	2,449.78	2,612.76	1,838.30

1.16 ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์ ปลาหรือสัตว์น้ำจำพวกครัสตาเซียฯ (HS: 16)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	213,172.80	212,731.42	206,983.59	205,109.76	191,766.03	244,095.54	223,146.68
ญี่ปุ่น	71,652.29	72,512.05	73,081.37	68,889.51	67,475.23	78,495.13	73,981.22
สหรัฐอเมริกา	33,628.09	29,536.73	28,744.71	35,367.07	29,199.44	35,313.58	29,547.15
สหราชอาณาจักร	20,406.25	21,314.02	21,041.69	18,242.46	16,485.96	26,477.54	25,726.42
ออสเตรเลีย	10,070.71	9,693.30	8,160.26	7,684.16	7,177.54	10,024.09	8,634.31
เนเธอร์แลนด์	5,569.95	5,615.80	5,589.47	4,557.84	5,205.32	9,513.36	6,649.25

1.17 น้ำตาลและขนมทำจากน้ำตาล (ซูการ์คอนเฟกชันเนอร์รี่) (HS: 17)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	102,161.18	106,776.88	107,710.94	70,649.35	65,329.18	131,779.55	156,762.43
อินโดนีเซีย	28,438.98	33,132.10	31,831.43	19,380.15	13,984.40	34,786.78	36,699.68
จีน	6,888.24	5,047.07	9,728.04	7,038.13	8,656.53	18,550.56	32,139.83
ฟิลิปปินส์	1,681.53	5,731.26	4,263.13	2,531.26	2,692.25	7,998.63	13,213.40
เกาหลีใต้	2,674.78	6,813.94	8,842.33	3,185.87	3,896.73	11,830.01	12,408.90
กัมพูชา	11,345.52	7,655.27	7,630.99	4,960.95	8,264.59	11,164.31	12,317.66

1.18 โกล์และของปรุงแต่งที่ทำจากโกล์ (HS: 18)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	1,148.52	2,241.47	2,283.21	1,307.53	1,327.81	2,428.69	3,003.56
ญี่ปุ่น	476.41	551.31	464.63	435.05	470.47	672.22	757.16
จีน	42.57	443.16	583.63	213.27	163.27	182.16	325.29
เมียนมา	204.26	209.61	209.34	190.77	207.87	344.63	268.54
มาเลเซีย	58.81	68.14	66.64	27.49	65.93	186.63	216.78
อินเดีย	9.55	144.11	209.53	12.43	4.02	95.30	209.06

1.19 ของปรุงแต่งจากธัญพืช แป้ง สตาร์ชหรือนม ผลิตภัณฑ์อาหารจำพวกเพสทรี (HS: 19)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	44,079.16	45,849.45	48,121.14	53,462.91	57,816.82	66,498.00	68,593.51
สหรัฐอเมริกา	4,515.14	4,980.84	5,459.48	6,575.05	7,083.88	8,607.42	8,637.73
มาเลเซีย	3,526.09	3,551.91	3,495.37	5,792.84	5,858.42	6,921.58	6,539.73
เมียนมา	4,241.91	3,708.00	4,060.34	4,201.38	4,557.26	4,829.32	6,015.79
ออสเตรเลีย	3,595.49	4,076.02	4,483.82	4,952.91	4,708.40	5,522.03	5,912.22
สปป.ลาว	3,734.97	3,541.72	3,366.47	3,630.96	3,765.00	4,173.76	4,847.50

1.20 ของปรุงแต่งทำจากพืชผัก ผลไม้ ลูกนัต หรือจากส่วนอื่นของพืช (HS: 20)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	77,681.88	68,602.89	65,125.74	66,446.29	73,215.39	83,988.26	80,630.67
สหรัฐอเมริกา	24,649.40	21,516.99	21,586.99	22,604.97	25,360.07	27,112.70	23,164.14
จีน	2,643.17	3,636.73	4,881.38	4,988.31	4,408.76	7,369.36	10,400.83
ญี่ปุ่น	6,217.71	6,037.48	5,610.33	5,776.39	5,623.54	5,899.07	5,985.70
ออสเตรเลีย	3,131.29	2,438.34	2,096.95	2,378.19	2,657.38	3,081.13	3,280.70
เกาหลีใต้	2,148.17	2,342.12	2,010.01	2,320.57	2,421.07	2,651.29	3,049.44

1.21 ของปรุงแต่งเบ็ดเตล็ดที่บริโภคได้ (HS: 21)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	74,932.77	73,894.53	77,460.80	78,068.28	83,901.75	95,776.56	94,021.04
สหรัฐอเมริกา	10,403.07	10,629.42	10,080.08	11,550.47	11,757.75	12,206.72	12,063.45
จีน	7,662.50	7,387.49	7,225.62	7,060.36	6,802.54	7,098.14	7,109.37
กัมพูชา	3,343.82	3,768.63	4,104.13	4,270.40	5,075.92	5,664.23	6,425.64
เมียนมา	6,436.88	5,719.30	5,083.74	5,164.28	6,127.96	5,892.99	5,954.17
ฟิลิปปินส์	5,929.43	4,545.96	4,023.14	4,927.45	4,567.58	5,313.08	5,532.63

1.22 เครื่องดื่ม สุรา น้ำส้มสายชู (HS: 22)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	55,341.54	60,906.49	63,755.73	59,980.20	60,670.09	69,291.83	70,594.42
กัมพูชา	11,632.81	14,000.30	16,338.59	15,206.65	13,739.70	15,477.70	14,484.51
เวียดนาม	15,088.04	15,536.19	14,889.28	12,244.23	12,410.87	15,624.42	13,771.07
เมียนมา	11,638.18	10,991.82	11,129.43	10,659.13	11,088.14	13,155.14	12,758.38
จีน	2,009.93	3,009.94	3,593.94	5,975.66	6,624.83	3,436.41	4,291.91
สปป.ลาว	2,984.49	2,984.46	2,845.67	3,049.95	3,309.20	3,712.60	4,075.65

1.23 กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร อาหารที่จัดทำไว้สำหรับเลี้ยงสัตว์ (HS: 23)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	53,449.54	58,570.67	58,045.31	69,296.23	86,612.05	110,204.76	97,671.63
สหรัฐอเมริกา	9,302.69	11,257.17	10,846.43	14,731.13	19,816.24	28,191.40	20,781.74
ญี่ปุ่น	9,992.18	10,350.44	10,143.25	10,992.55	11,413.07	12,639.60	13,246.97
จีน	2,886.50	4,215.42	3,640.59	4,778.85	5,594.02	7,392.94	8,443.50
มาเลเซีย	3,408.77	3,513.45	3,489.98	3,944.67	5,355.62	6,038.43	5,226.90
อิตาลี	3,828.84	3,462.21	3,669.27	4,168.74	4,350.71	5,698.28	4,273.95

1.24 ยาสูบและผลิตภัณฑ์ที่ใช้แทนยาสูบ (HS: 24)

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท)						
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
โลก	4,197.94	6,235.76	7,719.43	5,375.26	6,931.62	6,673.37	7,474.07
เวียดนาม	1,112.26	2,223.31	2,781.17	1,700.40	1,798.39	1,871.39	2,903.08
อินเดีย	22.44	176.76	186.69	21.69	318.39	649.75	637.99
จีน	3.13	545.12	634.69	173.61	210.56	317.97	402.96
เบลเยียม	177.91	162.76	118.79	49.81	185.32	452.47	400.18
ฟิลิปปินส์	681.05	654.94	504.64	301.02	781.65	306.74	371.57

ภาคผนวก 2 ประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์

หน่วยงานที่ 1 ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว (Postharvest Technology Innovation Center) คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้ให้สัมภาษณ์ : ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.दनัย บุญเกียรติ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หัวข้อ: การพัฒนากระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวพืชเกษตร/พืชเมืองหนาว เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า

รายละเอียดการให้สัมภาษณ์

1) การกิจ และความรับผิดชอบของหน่วยงาน กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับองค์ความรู้จากศูนย์นวัตกรรมฯ และความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก

ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว (Postharvest Technology Innovation Center) ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว (ภายใต้การกำกับของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม) การกิจเริ่มแรก คือ การผลิตบัณฑิต และทำงานวิจัย ในระยะต่อมา จะเน้นการทำงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ บริการตรวจวิเคราะห์ และบริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ จัดฝึกอบรมเผยแพร่ความรู้ด้านเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว และให้คำปรึกษาปัญหาต่าง ๆ ด้านการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ทั้งนี้ การดำเนินการของศูนย์วิจัยฯ เป็นความร่วมมือระหว่าง 4 มหาวิทยาลัย (แบ่งงานกันทำ) คือ (1) **มหาวิทยาลัยเชียงใหม่:** ด้านความปลอดภัยหลังการเก็บเกี่ยวต่าง ๆ (เช่น ลดการใช้สารเคมี การใช้สารปลอดภัยหลังการเก็บเกี่ยว) การตรวจสอบคุณภาพโดยวิธีการไม่ทำลาย (เช่น การใช้เทคนิคในการทดสอบความหวานในผลไม้) (2) **มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์:** งานเชิงลึกเกี่ยวกับผลผลิตการเกษตร (เช่น เมื่อผลไม้สุกจะเกิดอะไรขึ้นบ้าง หรือผลผลิตควรเก็บเกี่ยวได้เมื่อไหร่) (3) **มหาวิทยาลัยขอนแก่น:** งานที่เกี่ยวข้องกับธัญพืช เช่น (ข้าว มันสำปะหลัง อ้อย) และเครื่องจักรกลการเกษตร (เช่น เครื่องเก็บเกี่ยวข้าว/ มันสำปะหลัง) (4) **มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี:** ด้าน Logistics เน้นการเตรียมการก่อนการขนส่ง (การเก็บรักษา) แต่เรื่องกระบวนการขนส่งอาจมีน้อย

2) ชนิดของพืชเมืองหนาวที่ดำเนินการศึกษา

- ส่วนมากเป็นพืชและผลไม้เมืองหนาว เช่น ส้ม สตอเบอร์รี่ มะม่วง ผักเมืองหนาวต่าง ๆ สมุนไพรเขตหนาว เช่น โหระพา (Sweet Basil)

- จากการศึกษาส่วนใหญ่พบว่าในไทยอุณหภูมิเป็นปัจจัยสำคัญที่ควบคุมได้ยาก ซึ่งมีผลต่อการควบคุมคุณภาพของผลผลิต เช่น มะม่วงควรเก็บรักษาที่อุณหภูมิประมาณ 13 องศาเซลเซียส (แต่ปัจจุบันระหว่างการขนส่งอยู่ที่อุณหภูมิมากกว่า 30 องศาเซลเซียส)

- หน่วยงานต้นแบบที่มีการดำเนินการควบคุมอุณหภูมิได้ดี คือ มูลนิธิโครงการหลวง มีการควบคุมอุณหภูมิได้ตลอดทั้ง Chain (คือ หลังการเก็บเกี่ยวสามารถทำให้อุณหภูมิต่ำลงได้ ขนส่งด้วยรถห้องเย็นที่เก็บรวบรวมผลผลิตมีการเก็บที่มีการควบคุมอุณหภูมิ และตลาดที่วางจำหน่ายส่วนมากก็เป็นตลาดที่อุณหภูมิสามารถควบคุมได้)

3) หน่วยงานความร่วมมือ

- การใช้เทคโนโลยีตรวจสอบคุณภาพแบบไม่ทำลาย (กับผักทองญี่ปุ่น) ร่วมกับหน่วยงานภาคเอกชน
- การฆ่าเชื้อด้วยโอโซน หรือกำจัดสารพิษตกค้าง (ร่วมมือผลิตเครื่องโอโซน) กับหน่วยงานภาคเอกชน
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมมือกับบริษัทส่งออก
- ศูนย์วิจัยข้าว จังหวัดเชียงราย เช่น การทำวิจัยร่วมกันและการนำเครื่องมือที่ผลิตได้จากศูนย์มาทดลองใช้

4) การทำสมุนไพรมีถิ่นกำเนิด ปัญหาและอุปสรรค

- การทำงานวิจัยให้มูลนิธิโครงการหลวงในเรื่องพืชสมุนไพรมีถิ่นกำเนิด เช่น Sweet Basil มีปัญหาสำคัญ คือ การทนอุณหภูมิต่ำไม่ได้ เมื่อต้องขนส่งร่วมกับผักชนิดอื่น ๆ (การขนส่งห้องเย็น) มักเกิดอาการใบช้ำ หรืออาการสะท้านหนาว (Chilling Injury)¹⁵

- ปัญหาหลังการเก็บเกี่ยวโดยทั่วไปของผลิตผลในประเทศไทย ส่วนมากเกิดจากการที่หลังการเก็บเกี่ยวแล้วเกษตรกรนำไปเก็บรักษาไว้ในที่ที่ไม่เหมาะสม (วางตากแดด) ซึ่งเป็นการเพิ่มอุณหภูมิของผลิตผลโดยไม่จำเป็น การขนส่งด้วยรถแบบควบคุมอุณหภูมิจึงไม่เป็นที่นิยมหรือนิยมน้อยมาก

- การขนส่งหรือจัดเก็บผลิตผลที่มีการใช้อุณหภูมิต่ำมีค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่สูงกว่าการขนส่งหรือจัดเก็บแบบธรรมดา แต่สามารถยืดอายุคุณภาพได้ยาวนานกว่า (จากสถิติในแต่ละปี พบว่าสินค้าเกษตรและอาหาร จะเกิดการเน่าเสียทิ้งระหว่างการขนส่งเป็นจำนวนมาก อาทิ กระหล่ำปลี ที่มีการเน่าเสียทิ้งกว่าร้อยละ 50 ระหว่างการขนส่งไปยังจุดหมายปลายทาง)

(การจากศึกษาพบว่า Cold Chain เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยยืดอายุการเก็บรักษา)

- ปัจจุบันพบว่า ยังขาดการคำนวณมูลค่าที่ทำให้เห็นว่าการใช้ระบบ Cold Chain เพื่อรักษาคุณภาพอาหารหรือผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จะเกิดมูลค่าเพิ่มมากขึ้นเพียงใด เกิดความคุ้มค่าหรือไม่เปรียบเทียบระหว่างการขนส่งแบบปกติ แต่มีการเสียแล้วทิ้งกว่าครึ่ง กับการที่มีการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มแต่สามารถยืดอายุคุณภาพระหว่างการขนส่งถึงปลายทางได้นาน

ทั้งนี้ หากเป็นผลิตผลที่เน้นเรื่องการส่งออกเป็นหลัก หากขนส่งแบบปกติถือว่าเป็นการดำเนินการที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากทำให้เกิดความเสียหายที่ทำให้สินค้าเสียหายหรือเน่าเสียอย่างแน่นอน ดังนั้น ควรมีการส่งเสริมให้เกิดการบริหารจัดการที่ดีเพื่อคงคุณภาพสินค้าให้สามารถอยู่ได้ยาวนานขึ้น โดยในช่วงแรก ๆ ของการดำเนินการ ผู้ที่ได้ประโยชน์ส่วนใหญ่คาดว่าจะเป็นผู้ประกอบการหรือเกษตรกรผู้ส่งออกเป็นลำดับแรก

- สารเคมีสามารถช่วยควบคุมโรคและแมลงได้ อย่างไรก็ตาม สารเคมีมีวัตถุประสงค์ในการใช้ต่างจากการควบคุมอุณหภูมิ อุณหภูมิสามารถช่วยควบคุมโรคและแมลงได้เช่นกัน เช่น การที่มีแมลงมาเจาะวางไข่ที่เปลือกผลไม้ หากใช้การขนส่งที่อุณหภูมิต่ำก็ช่วยให้ไข่ไม่ฟักตัว การไม่ปล่อยให้โรคที่ติดอยู่กับเปลือกผลไม้เติบโตโดยการเก็บ

¹⁵ อาการสะท้านหนาว (chilling injury) หมายถึง อาการผิดปกติของผักและผลไม้ เนื่องจากการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ แต่สูงกว่าจุดเยือกแข็ง (freezing point) ของผักและผลไม้ชนิดนั้น อาการผิดปกติที่ทำให้เกิดความเสียหายมีหลายลักษณะ เช่น เกิดรอยแผล น้ำน้ำ เปลือกหรือเนื้อเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหรือสีดำ ผักและผลไม้แต่ละชนิดจะเกิดอาการสะท้านหนาวที่อุณหภูมิแตกต่างกัน มักเกิดกับผักและผลไม้เขตร้อน (tropical fruit) และ subtropical fruit

รักษาที่อุณหภูมิต่ำลง เช่น สตรอเบอร์รี่ หากเก็บไว้ในอุณหภูมิต่ำและเหมาะสม จะช่วยฆ่าเชื้อราที่ติดมากับผิวของผลไม้ ทำให้ผลไม้คงความสดได้นาน ซึ่งการควบคุมอุณหภูมิดังกล่าว ไม่ใช่วิธีที่ทำให้เกษตรกรใช้สารเคมีในแปลงน้อยลง ดังนั้น การถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจแก่เกษตรกรให้ใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีเป็นสิ่งสำคัญที่ควรดำเนินการ นอกจากนี้วิธีที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังมีวิธีอื่น ๆ ที่สามารถช่วยควบคุมโรคและแมลงได้ อาทิ การอบไอน้ำฆ่าเชื้อซึ่งนิยมทำกับมะม่วง เป็นต้น

- กรณีการเก็บเกี่ยวพืชขอแกนิกส์และพืชทั่วไป มีการจัดเก็บหรือการจัดการทั่วไปเหมือนกัน แต่แตกต่างกันตรงที่การปลูกพืชขอแกนิกส์จะไม่ได้รับปุ๋ยเคมี ทำให้บางส่วนจะมีความแตกต่าง เช่น สีของใบผักจะมีความเขียวน้อยกว่า ขนาดเล็กกว่า เนื่องจากต้องปลูกในมุ้งกันแมลง ซึ่งได้แสงไม่เต็มที่ก็จะเจริญเติบโตได้น้อยกว่า และบางกรณีอายุพืชจะสั้นกว่า (เช่น การเก็บเกี่ยวโดยทั่วไปจะสามารถล้างด้วยคลอรีนได้ แต่ถ้าเป็นพืชอินทรีย์ตามข้อกำหนดจะไม่สามารถล้างแบบนั้นได้ หรือ ในสายการผลิต หากมีผักทั้ง 2 ชนิด ต้องเลือกผักอินทรีย์หรือออแกนิกส์มาดำเนินการก่อน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากผักแบบปกติ) สปอร์ที่ติดอยู่ที่เปลือกเมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำก็จะไม่สามารถเติบโตเพิ่มขึ้นได้ (เกิดในอัตราที่ช้ากว่าการเก็บที่อุณหภูมิปกติ) ทั้งนี้ มีบางกรณี เช่น สตรอเบอร์รี่ สามารถฆ่าเชื้อราได้หากเก็บในอุณหภูมิต่ำ

5) บรรจุภัณฑ์ (Packaging)

- ในส่วนของ Packaging มีนวัตกรรมที่ทำให้ออกซิเจนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ได้น้อยลง ช่วยให้อายุของผลิตภัณฑ์เป็นแบบที่ไม่เอื้อต่อการเกิดโรค และเน่าเสียช้าลง

- นวัตกรรม เช่น บรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ (Intelligent Packaging และ Smart Packaging)
- Packaging จะมีความสำคัญเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีนวัตกรรมที่หลากหลายขึ้น แต่ก็ตามมาด้วยค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย

6) ข้อเสนอและความคิดเห็นอื่นๆ

- ระบบโลจิสติกส์แบบควบคุมอุณหภูมิที่มีการดำเนินการที่มีมาตรฐานทั้งในส่วนของการขนส่งและคลังสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมียังมีไม่เพียงพอ

- Mindset ที่ผิด ๆ ของทั้งผู้จำหน่ายและผู้บริโภค ที่เชื่อว่าสินค้าที่เก็บหรือขนส่งโดยระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นของที่ไม่สดใหม่ หรือแม้แต่การไม่มีความรู้ในเรื่องการเก็บรักษา (เช่น วางผัก/เก็บไว้ในที่ตากแดด)

- การใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวมีน้อยมาก แต่เริ่มมีบ้างแล้วที่เป็น Smart Farming
- การใช้แรงงานคนหลังการเก็บเกี่ยวยังมีความสำคัญกว่า AI (เช่น พิจารณาว่าทุเรียนอ่อนหรือแก่ด้วยตาและความรู้สึก) แต่อาจต้องให้ความรู้ (เช่น โครงการฝึกอบรม) ให้ความรู้ความเข้าใจแก่แรงงาน เพื่อให้สามารถควบคุมคุณภาพของผลผลิตให้ดีและไม่เสียหาย

7) ข้อมูลผลการวิจัยของหน่วยงาน

Website ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว Postharvest Technology Innovation Center: <https://www.phtnet.org/research/>

หน่วยงานที่ 2 กลุ่มพัฒนาและส่งเสริมการขนส่งสินค้า สำนักการขนส่งสินค้า กรมการขนส่งทางบก

ผู้ให้สัมภาษณ์ :

1. นายรวิเกียรติ พุฒินกร หัวหน้ากลุ่มพัฒนาและส่งเสริมการขนส่งสินค้า
2. น.ส.ธนภัค สงครามชัย นักวิชาการขนส่งชำนาญการ

หัวข้อ: แนวทางการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานโลจิสติกส์ด้านการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain Logistics)

รายละเอียดผลสัมภาษณ์

1) ภารกิจ และความรับผิดชอบของหน่วยงาน กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับองค์ความรู้จากศูนย์นวัตกรรมฯ และความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก ทั้งในประเทศ/ต่างประเทศ

- สำนักการขนส่งสินค้า มีหน้าที่กำกับดูแลผู้ประกอบการขนส่งสินค้าทางถนน ทั้งที่เป็นรถบรรทุกขนาดใหญ่ รถบรรทุกขนาดเล็ก และ Express พัฒนาโครงการศึกษาวิจัยที่ช่วยสนับสนุนระบบโลจิสติกส์ทางถนนของประเทศไทย รวมถึงเสนอแนะข้อมูลและนโยบาย

- กรมการขนส่งทางบกได้สร้างระบบมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก หรือมาตรฐาน Q Mark ซึ่งเป็นมาตรฐานสำหรับการขนส่งรถบรรทุกแบบส่งแบบทั่วไป (ต้นแบบจากต่างประเทศ) ซึ่งได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ทำให้ผู้ประกอบการมีแนวทางในการดำเนินการ (โดยผู้ประกอบการที่เข้าร่วมจะเป็นแบบสมัครใจ ปัจจุบันมีทั้งขนาดใหญ่และขนาดกลาง และมีแผนจะส่งเสริมรายย่อยในอนาคต) โดยมีข้อกำหนดต่างๆ ที่ครอบคลุมการประกอบการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกใน 5 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านองค์กร (2) ด้านปฏิบัติการขนส่ง (3) ด้านพนักงาน (4) ด้านยานพาหนะ และ (5) ด้านลูกค้าและภายนอก โดยการดำเนินการแบบ Q Mark จะเน้นเรื่องการใช้เชื้อเพลิงในการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ (เช่น ถึงจุดพักรถก็ต้องทำการดับเครื่อง)

- มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Q Cold Chain) แรกเริ่มถูกพัฒนาขึ้นจากการการค้นพบว่าประเทศไทยควรมีการพัฒนาการขนส่งอาหารและเวชภัณฑ์ ประกอบกับในการประชุม Asean - Japan ประเทศญี่ปุ่นมีข้อกังวลเกี่ยวกับเรื่องมาตรฐานการขนส่งสินค้าของประเทศสมาชิกในภูมิภาคอาเซียน ทำให้ญี่ปุ่นไม่มั่นใจในการเข้ามาลงทุนเกี่ยวกับอุตสาหกรรมอาหารและเวชภัณฑ์ (ทั้งนี้ ฝ่ายญี่ปุ่นได้มี Guide Line ให้กับอาเซียน ทั้งเรื่องการขนส่งและห้องเย็น) โดยไทยเป็นประเทศแรก ที่นำมาปรับใช้ในการพัฒนามาตรฐานดังกล่าว (อ้างอิงทั้งมาตรฐานของญี่ปุ่นและประเทศอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย โดยไทยเป็นประเทศแรกในอาเซียนที่จัดทำมาตรฐานนี้) นอกจากนี้ ญี่ปุ่นยังได้กล่าวถึงการขนส่งพัสดุนขนาดเล็ก ด้วย ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยจะมีการดำเนินการเฉพาะ B2B เท่านั้น (มาตรฐานของไทยยังเป็นระยะเริ่มต้น ยังไปไม่ถึงขั้นเดียวกันกับญี่ปุ่น) ทั้งนี้ Q Cold Chain ครอบคลุมการบริหารจัดการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านปฏิบัติการขนส่ง (2) ด้านมาตรฐานและการบำรุงรักษาห้องเย็น (3) ด้านความสะอาด และ (4) ด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคล เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการขนส่งให้มีระบบการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารที่ได้มาตรฐานและ

เป็นที่ยอมรับในระดับสากล (ผู้ที่มีการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิอยู่แล้วสามารถเข้าร่วมเพื่อรับการรับรองมาตรฐานได้เพื่อสร้างความมั่นใจ)

- การดำเนินการมีการประสานงานกับกระทรวงที่ดิน โครงสร้างพื้นฐาน การขนส่ง และการท่องเที่ยว ของญี่ปุ่น (Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism : MLIT) ทุกปีจะมีการติดตามจากทางญี่ปุ่นเพื่อทราบการดำเนินงานของไทย

- Q Mark จะเน้นเรื่องการใช้เชื้อเพลิงในการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ (ถึงจุดพักรถก็ต้องทำการดับเครื่อง) แต่มาตรฐาน Q Cold Chain จะไม่สามารถดับเครื่องยন্ত্রรถได้เพื่อควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ และมีมาตรฐานการทำความสะอาดที่มีความเข้มงวดกว่า นอกจากนี้ ยังมีการทวนสอบการกระจายความเย็นภายในตู้ห้องเย็นเพื่อตรวจสอบสภาพการทำงานของเครื่องทำความเย็นว่ามีความสามารถในการกระจายความเย็นไปทั่วทุกบริเวณภายในตู้ห้องเย็น โดยหากอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิมีความผิดปกติ หรือมีผลการทวนสอบที่ไม่อยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ ผู้ประกอบการขนส่งต้องมีการปรับหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ตามความเหมาะสม

2) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

- มาตรฐาน Q Cold Chain มีการเริ่มดำเนินการรับสมัครผู้ประกอบการเข้าร่วมตั้งแต่ ปี 2563 (เป็นแบบภาคสมัครใจ) ปัจจุบันมีผู้ประกอบการที่ได้รับมาตรฐานดังกล่าวแล้ว จำนวน 14 ราย (ส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการรายใหญ่) และมีผู้สมัครเข้าร่วมการทำมาตรฐานดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง เฉลี่ยเดือนละ 1-2 ราย โดยมาตรฐานดังกล่าว จะมีระยะเวลารับรอง 3 ปี ซึ่งระหว่างนี้ แต่ละปีจะมีการสุ่มตรวจติดตามมาตรฐานเป็นระยะทั้ง Q Mark และ Q Cold Chain ไปด้วยกัน ทั้งนี้ ผู้ประกอบการที่ยังไม่ผ่านการสอบมาตรฐานจะติดปัญหา การสอบเทียบอุณหภูมิ และมาตรฐานของตู้ห้องเย็น

- ประโยชน์ที่คาดว่าจะผู้ประกอบการจะได้รับและสิ่งจูงใจที่ทำให้ผู้ประกอบการเข้าร่วม คือ หากได้รับมาตรฐานดังกล่าวจะทำให้เกิดความจงรักภักดีในแบรนด์ หรือการสร้าง Brand Royalty และความเชื่อมั่นในบริการด้านการขนส่งของผู้ประกอบการรายนั้น ๆ (การันตีคุณภาพ โดยเฉพาะผู้ผลิตสินค้าบริษัทใหญ่ ต้องการคุณภาพในการขนส่งสินค้าของตน)

3) ความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ และแผนการดำเนินการในอนาคต

- มีการลงนามความร่วมมือกับ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) ซึ่งมีการจัดตั้งศูนย์ตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานสินค้าเกษตรก่อนการส่งออก (ทางอากาศ) ไปยังประเทศปลายทาง โดยการจัดตั้งศูนย์ดังกล่าวเป็นการดำเนินการร่วมกันของ ทอท. ร่วมกับ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

- กรมการขนส่งทางบกได้เสนอขอรับการจัดสรรงบประมาณประจำปี 2567 เพื่อดำเนินการเรื่อง Q Cold Chain อย่างต่อเนื่อง โดยมีแผนจะ MOU กับ สถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม (เป้าหมายเพื่อเปลี่ยนวิธีการขนส่งทางทะเลที่มาจากทางใต้ที่มีการน็อคน้ำแข็งให้มาใช้ในการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ รวมถึงผักผลไม้ด้วย) นอกจากนี้ มีแผนการดำเนินการร่วมกับ ทอท. ในการเชื่อมต่อเครือข่ายผู้ประกอบการที่ได้รับ การรับรองมาตรฐาน Q Cold Chain กับผู้ประกอบการขนส่งระหว่างประเทศแบบควบคุมอุณหภูมิทางอากาศด้วย

- เนื่องจากผู้ประกอบการส่วนมากที่เข้าร่วมการทำมาตรฐานจะขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร รวมถึงเวชภัณฑ์ด้วย ในอนาคตจึงมีแผนจะขอเข้าร่วมดำเนินการกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) เพื่อขยายการดำเนินการในการเรื่องมาตรฐานการขนส่งเวชภัณฑ์ด้วย

- ความร่วมมือกับกระทรวงคมนาคม ญี่ปุ่น /ฝรั่งเศส

4) ต้นทุน

- การดำเนินการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ จะมีต้นทุนสูงกว่าแบบปกติกว่าร้อยละ 30 อันเนื่องมาจาก (1) ค่าเชื้อเพลิง (เพราะไม่สามารถดับเครื่องขณะจอดพักได้ ซึ่งจะแตกต่างจากการขนส่งแบบปกติตรงส่วนนี้ กล่าวคือ Q Mark ซึ่งเป็นการขนส่งแบบปกติ เน้นการใช้เชื้อเพลิงอย่างมีประสิทธิภาพ แต่ Q Cold Chain สูญเสียเชื้อเพลิงเพื่อให้ระบบการควบคุมอุณหภูมิของรถยังสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง) (2) การติดตั้งระบบห้องเย็น ซึ่งจะต้องมี Spec ของตู้ห้องเย็น เช่น ความหนาของฉนวนกันความร้อน ฯลฯ (3) อุปกรณ์และค่าบริการการสอบเทียบอุณหภูมิ (เทียบมาตรฐาน)

ทั้งนี้เรื่องต้นทุนดังกล่าว ขึ้นอยู่กับความพร้อมของผู้ประกอบการด้วย เช่น ผู้ประกอบการบางรายต้องดำเนินการทำความสะอาดตู้ (มีสารเคมีเฉพาะในการดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐาน นอกจากนี้ก็จะมีเรื่องค่าใช้จ่ายในการทวนสอบอุณหภูมิด้วย)

- แนวคิดของผู้ประกอบการไทยหลายรายที่ยังคิดว่าการปรับเป็นการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิเป็นสิ่งที่ต้องลงทุนสูงมาก ดังนั้น ต้องสร้างความตระหนักรู้แก่ผู้บริโภค หากผู้บริโภค/ผู้ผลิตสินค้ามีความต้องการใช้บริการการขนส่งแบบนี้ ผู้ให้บริการขนส่งก็จะยินดียกระดับการให้บริการของตนเองขึ้นมา

- การ Pre-Cooling หลังการเก็บเกี่ยวต้องมีการเก็บรักษาที่มีการควบคุมอุณหภูมิที่ห้องเย็นด้วย ก่อนดำเนินการขนส่ง หรือแม้แต่การควบคุมอุณหภูมิที่ต่อเนื่องจะได้สินค้าที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

5) ข้อเสนอแนะและความเห็นอื่นๆ

ในอนาคตอยากประสานความร่วมมือในการดำเนินการดังกล่าวร่วมกับกระทรวงพาณิชย์ ทั้งในส่วนของ การพัฒนามาตรฐานคลังสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ (กรมการค้าภายใน) และการอบรมให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า และกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ)

หน่วยงานที่ 3: ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโครงการหลวง ชนกาธิเบศรดำริ

ผู้ให้สัมภาษณ์ : คุณณพพล จันทร์หอม หัวหน้าฝ่ายคัดบรรจุ

หัวข้อ: การศึกษาห่วงโซ่อุปทานโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร” เพื่อศึกษาการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ ตั้งแต่กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว เก็บรักษา แปรรูป และการขนส่ง รวมถึงการวิจัยและพัฒนาเพื่อต่อยอดเชิงพาณิชย์

รายละเอียดผลสัมภาษณ์

1) บทบาทและภารกิจของหน่วยงานหรือผู้ให้สัมภาษณ์ที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรมูลค่าสูงและ/หรือโลจิสติกส์

- เป้าหมายการดำเนินงานของมูลนิธิโครงการหลวง คือ เพื่อพัฒนาคนบนพื้นที่สูง โดยมีหลัก 4 ประการ คือ (1) ช่วยชาวเขาเพื่อมนุษยธรรม (2) ช่วยชาวไทยโดยลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติคือป่าไม้และต้นน้ำลำธาร (3) กำจัดการปลูกฝิ่น และรักษาดิน และ (4) ใช้พื้นที่ให้ถูกต้อง คือ ให้ป่าอยู่ส่วนที่เป็นป่า และทำไร่ทำสวนในส่วนที่ควรเพาะปลูก อย่าให้สองส่วนนี้รุกร้าซึ่งกันและกัน

- มูลนิธิโครงการหลวงช่วยเหลือทำหน้าที่ด้านการตลาดให้แก่เกษตรกรชาวเขา ที่อยู่ในพื้นที่ของโครงการหลวง โดยมีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อให้เกษตรกรมีช่องทางจำหน่ายผลผลิต โดยเฉพาะผลผลิตชนิดใหม่ที่เป็นผลจากงานวิจัย (2) เพื่อให้เกษตรกรมีการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและมีการพัฒนามาตรฐานคุณภาพผลผลิตที่ดี และ (3) เพื่อให้สินค้าซึ่งเป็นผลผลิตจากพืชเขตหนาวและผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรชาวเขาเป็นที่รู้จักของผู้บริโภค หลักการตลาดที่ถือปฏิบัติ คือ โครงการหลวงทำหน้าที่รับซื้อสินค้าจากเกษตรกรตามราคาและภาวะตลาดทั่วไป นำไปจำหน่ายโดยไม่หวังผลกำไร โดยส่วนต่างที่ได้นำมาเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่าง ๆ

2) ตลาดเป้าหมาย ในประเทศ/ต่างประเทศ ปัจจุบัน/อนาคต

- ตลาดเป้าหมาย เป็นตลาดในประเทศ โดยมีขั้นตอนการวางแผนเพื่อดำเนินงาน ดังนี้
 - (1) ประเมินการความต้องการรายสัปดาห์ วิเคราะห์ตลาดเพื่อตั้งแผนการดำเนินการ
 - (2) นำแผนการดำเนินการที่ตั้งไว้ ประชุมหารือกับฝ่ายผลิตที่ประจำตามศูนย์ต่าง ๆ
 - (3) นำข้อมูลแผนการดำเนินการ ไปแบ่งงานกันโดยกระจายแผนสู่รายย่อย ซึ่งการกระจายงานจะแบ่งกันโดยอ้างอิงจากข้อมูล เช่น ประวัติของเกษตรกร ความชำนาญในการดำเนินการ โดยหากไม่เคยร่วมงานกับโครงการหลวง ต้องเข้าร่วมในขั้นตอนการทดลองงานก่อน

กล่าวคือ ผลผลิตการเกษตรของเกษตรกรในโครงการหลวงบางส่วนใช้สำหรับการบริโภคในครัวเรือน และจำหน่ายในตลาดท้องถิ่น ผลผลิตส่วนหนึ่งจำหน่ายผ่านระบบตลาดของโครงการหลวง แต่เนื่องจากการผลิตและการตลาดมีส่วนสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ไม่สามารถแยกเป็นอิสระจากกันได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลผลิตการเกษตรที่ปลูกโดยเกษตรกรรายย่อยจำนวนมาก ระบบงานของโครงการหลวงจึงมีการวางแผนการผลิตและการตลาดที่สอดคล้องกัน และมีการตัดสินใจร่วมกันอย่างเป็นระบบ ทั้งฝ่ายตลาด เจ้าหน้าที่พัฒนาและส่งเสริมที่อยู่ตามดอยต่าง ๆ และฝ่ายผู้ปลูกคือเกษตรกร

- สินค้าส่วนใหญ่ของโครงการหลวง เป็นผลผลิตจากเกษตรกรที่อาศัยอยู่ตามพื้นที่สูงของจังหวัดต่าง ๆ มากกว่า 25,000 ครัวเรือน เช่น ผัก ผลไม้ ดอกไม้ ไม้ประดับ สมุนไพร ชา กาแฟอราบิกา เห็ด พืชไร่ต่าง ๆ และผลิตภัณฑ์แปรรูป รวมถึงสินค้าหัตถกรรมที่เกิดจากฝีมือของแม่บ้านชาวเขาชนเผ่าต่าง ๆ ในโครงการหลวง

3) รูปแบบการขนส่ง/โลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้อง

- **มาตรฐานการผลิต:** ระบบการผลิตที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม GAP / Global GAP / Organic

- **มาตรฐานการขนส่ง:** มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice: GMP Codex) ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลที่ได้รับการยอมรับทั่วโลก สำหรับการจัดเก็บและขนส่งอาหาร สินค้าสำเร็จรูป วัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ แบบห้องเย็นและอุณหภูมิห้อง นอกจากนี้ การขนส่งนอกจากรถขนส่งของทางมูลนิธิเองแล้ว ยังมี การ Outsource ภายนอกด้วย โดยมีการคัดเลือกและดำเนินการเป็นไปตามมาตรฐานและมีเกณฑ์การประเมินที่กำหนดด้วย

- **การจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว** มีการจัดตั้งศูนย์ย่อยขนาดเล็กตามพื้นที่หรือตอยต่าง ๆ เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วจะนำเก็บรักษาในอุณหภูมิที่เหมาะสม โดยการลดอุณหภูมิ ดำเนินการคัดแยก ตัดแต่ง และบรรจุเนื่องจากผลผลิตชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะ ผัก ผลไม้ ดอกไม้ สมุนไพร เป็นผลผลิตที่เกิดความเสียหายได้ง่าย และมีระยะเวลาการวางตลาดไม่นานนักขึ้นกับชนิดของพืช โครงการหลวงจึงได้ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีในการจัดการก่อนและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต ควบคุมไปกับการนำไปปฏิบัติทุกขั้นตอนของห่วงโซ่การผลิตและการจำหน่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โครงการหลวงได้นำมาตรฐานความปลอดภัย (Food Safety) ทั้งมาตรฐานของประเทศไทยและมาตรฐานสากล ได้แก่ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices: GAP) มาตรฐานความปลอดภัยและคุณภาพของกระบวนการผลิตอาหารที่เป็นที่ยอมรับทั่วโลก (GLOBAL G.A.P.) (ครอบคลุมทั้งด้านการเกษตรและสัตว์น้ำ) และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ตลอดจนมาตรฐานเฉพาะของลูกค้าต่าง ๆ มาใช้ในการปลูกพืชชนิดต่าง ๆ รวมถึงระบบการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวภายใต้ระบบห่วงโซ่ความเย็น (Cold Chain) ในการคัดและบรรจุผลผลิต เก็บรักษา และขนส่งผลผลิตไปยังลูกค้าต่าง ๆ เพื่อให้ผลผลิตของโครงการหลวงเหล่านั้น มีความสด สะอาด และปลอดภัย ผลผลิตของโครงการหลวงจึง "ดี อร่อย"



- **เทคโนโลยีและนวัตกรรม** ของมูลนิธิโครงการหลวง ที่ใช้ในการดำเนินการเก็บรักษาผลผลิต เช่น การลดอุณหภูมิโดยใช้**เครื่องทำความเย็นระบบสุญญากาศ (Vacuum Cooling)**: การทำความเย็นโดยใช้ปั๊มสุญญากาศดูดอากาศออก เพื่อให้ไอน้ำระเหยออกมาจากตัวผัก และสามารถเย็นตัวลงได้เนื่องจากแรงกดดันของเครื่องได้ดูดซับความร้อนที่ถูกปลดปล่อยออกมา ซึ่งเป็นวิธีการลดอุณหภูมิที่รวดเร็วที่สุดและสม่ำเสมอ นิยมใช้กับผักใบต่าง ๆ ช่วยทำให้ผลิตผลสดใหม่ เก็บรักษาได้นานและขนส่งระยะไกลได้มากขึ้น มีประสิทธิภาพกว่าเครื่องปกติ 5 เท่า โดยเครื่องแรกเป็นการนำเข้ามาจากต่างประเทศ และเครื่องต่อมาเป็นการพัฒนาโดย**มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าฯ** เป็นผู้ออกแบบ โดยสามารถลดอุณหภูมิได้ถึงใจกลางผัก (ปกติใช้เวลาานกว่า 8 ชั่วโมง แต่หากใช้ระบบนี้จะลดอุณหภูมิได้ภายใน 20 นาที)

- **บรรจุภัณฑ์**: มีการบรรจุแบบปิดสนิทสำหรับอาหารพร้อมทาน แต่สำหรับผักผลไม้ที่นำไปปลูกเปลือก จะมีความเข้มข้นในการบรรจุที่น้อยกว่า สำหรับ**บรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ (Smart Packing)** โครงการหลวงเคย**ทำทดลองใช้ แต่ติดปัญหา**ตรงแม้ค่าที่รับผลผลิตไปขายต่อไม่มีการเก็บหรือวางขายในที่มีการควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสม ทำให้การใช้บรรจุภัณฑ์ดังกล่าวไม่เกิดประสิทธิภาพเท่าที่ควร ปัจจุบันมีความร่วมมือกับการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.) ในการลดใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกในบางกลุ่มสินค้า

4) ความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ และแผนการดำเนินการในอนาคต

- ร่วมกับ **บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) หรือ PTTGC**: พัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับใช้ในมูลนิธิโครงการหลวง โดย PTTGC ได้เข้าไปสนับสนุนตั้งแต่ขั้นตอนการปลูกต้นกล้า ไปจนถึงการสร้างสรรคบรรจุภัณฑ์เพื่อนำมาจำหน่าย ภายใต้ “โครงการความร่วมมือพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง” นอกจากนี้ โครงการหลวงยังมุ่งสร้างความเข้าใจให้กับเกษตรกรสมาชิกให้เข้าใจเรื่องการใช้ และประโยชน์ของพลาสติกเพื่อสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องอีกด้วย สำหรับ**พลาสติกคลุมโรงเรือน ถุงบรรจุผักที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และถุงยืดอายุผลิตผลทางการเกษตร** เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีน (PE) ซึ่งผ่านกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของ PTTGC ที่ได้รับการรับรองเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint) ป่งบอกถึงการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรของผลิตภัณฑ์ โดยพลาสติกคลุมโรงเรือนที่บริษัทฯ พัฒนาขึ้น มีความแข็งแรง ทนทาน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูกและคุณภาพของผลิตผลภายในโรงเรือน ขณะที่ถุงบรรจุผักที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมยังคงคุณสมบัติความเหนียวและความแข็งแรงได้เทียบเท่าถุงบรรจุผักสดทั่วไป และสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากกระบวนการผลิตเม็ดพลาสติกได้ถึงร้อยละ 25 สำหรับถุงยืดอายุผลิตผลทางการเกษตร มีคุณสมบัติในการควบคุมการซึมผ่านของก๊าซ ทำให้ยืดอายุเฉลี่ยของผักและผลไม้ให้ยาวนานขึ้นได้ประมาณ 1 เท่าเมื่อเทียบกับบรรจุภัณฑ์ทั่วไป

5) ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานโลจิสติกส์ อาทิ กระบวนการเก็บรักษาการขนส่ง การแปรรูป ปัญหาซัพพลายเออร์ และผู้ค้าการสร้างมูลค่าเพิ่ม รวมถึงการวิจัยและพัฒนา (R&D)

- สมาชิกหรือประชาชนพื้นที่สูงที่เข้าร่วมการปลูกหรือผลิตสินค้าทางการเกษตรในปัจจุบันมีน้อยลง ซึ่งอาจมีผลในอนาคตที่ไม่สามารถมีผลิตภัณฑ์ออกจำหน่ายมากเท่าที่ควร ซึ่งขณะนี้ โครงการหลวงได้เริ่มปรับเปลี่ยนภารกิจองค์กรให้เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจในการถ่ายทอดความรู้แทน

หน่วยงานที่ 4: บริษัท เมอส์ก โลน (ไทยแลนด์) จำกัด

ผู้ให้สัมภาษณ์ : นางสาวพรหมชนก ภูมิวิเศษ ตำแหน่ง Project Support Executive

หัวข้อ: กระบวนการโลจิสติกส์สินค้าเกษตร

1) การกิจ และความรับผิดชอบของหน่วยงาน

บริษัท เมอส์ก โลน (ไทยแลนด์) จำกัด เป็น บริษัทด้าน Logistics Services ซึ่งปัจจุบันให้บริการทั้งด้านการขนส่ง และคลังสินค้า ซึ่งการบริการด้านการขนส่ง มีทั้งการขนส่งทางอากาศ การขนส่งทางทะเล และรถบรรทุก สำหรับการบริหารงานของบริษัทจะแบ่งเป็นเขตพื้นที่ (Area) ลูกค้าส่วนใหญ่เป็นนำเข้าส่งออกสินค้า Raw Material และเครือข่ายลูกค้าจะมีทั้งที่เป็นฐานลูกค้าเดิมและลูกค้าใหม่ ทั้งนี้ ในอดีตที่ผ่านมา เมอส์ก เคยเป็นบริษัทที่มีระวางเรือมากที่สุดในโลก แต่ 2 ปีที่ผ่านมา ให้ความสำคัญในส่วนอื่นเพิ่มมากขึ้นแทน เช่น การให้บริการคลังสินค้า การขนส่งทางอากาศ และการขนส่งทางถนน ทั้งนี้ เรือที่ใช้ในการขนส่งในแต่ละประเทศจะใช้ชื่อแตกต่างกันออกไป เช่น ในไทย ชื่อ SEALAND (ถูก Takeover โดย เมอส์ก)

2) ชนิดของสินค้าที่ขนส่ง

ขนส่งสินค้าทุกประเภท โดยเชี่ยวชาญด้านการขนส่งยาและเวชภัณฑ์ และวัตถุดิบต่าง ๆ ส่วนของ ยา อาหาร และสมุนไพร ในการทำเอกสารผ่านจะมีความยุ่งยากกว่าสินค้าปกติ (พระราชบัญญัติ หนังสือรับรองถิ่นกำเนิดสินค้า (Certificate of Origin) และสิทธิพิเศษต่างๆ)

3) ต้นทุน/ระยะเวลา/ลักษณะการดำเนินงาน (การขนส่ง/คลังสินค้า/บรรจุภัณฑ์)

การแข่งขันของแต่ละบริษัทส่วนใหญ่แข่งขันกันด้วยราคาค่าบริการและการให้บริการ โดยแต่ละบริษัทอาจมีความเชี่ยวชาญการให้บริการในตัวสินค้าที่แตกต่างกัน (เช่น การเตรียมเอกสารการทราบดีกฏระเบียบ ฯลฯ) เช่น เมอส์ก เชี่ยวชาญในการนำเข้าสินค้านอกสินค้าประเภทยาและเวชภัณฑ์ นอกจากนี้ ยังมีลูกค้าที่เป็นผู้ประกอบการสินค้า รถยนต์ อาหาร เฟอร์นิเจอร์ สินค้าแบรนด์หรู ฯลฯ

- **ราคาค่าบริการในการขนส่งสินค้า** ตามปกติแล้วจะมีการตกลงร่วมกัน โดยหากมีการขนส่งในปริมาณมาก มักได้รับการเสนอค่าบริการที่ถูกลง (ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับ Condition ต่าง ๆ ตัวลูกค้าเป็นผู้ระบุด้วย เช่น การขนส่งต้องเป็นเรือแบนไหนเพื่อลดการปล่อย CO2 หรือหากเป็นกรณี Cold Chain จะเป็นเงื่อนไขเรื่องกำหนดอุณหภูมิในการขนส่ง (ทั้งช่วงอุณหภูมิ และความยุ่งยากในการควบคุมอุณหภูมิ))

- **ระบบการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ทางเรือ** โดยปกติแล้วจะขนส่งโดยใช้ยานพาหนะแบบปกติ แต่ตู้สินค้าจะแยกออกมาเป็นตู้แบบควบคุมอุณหภูมิ แยกกันตามระดับการควบคุมอุณหภูมิ

- **การขนส่งทางถนน** ปัจจุบันดำเนินการแบบจ้าง Outsource แต่มีการตั้งเงื่อนไขในการคัดเลือก และมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขและสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเทศที่ทำการขนส่ง

- **คลังสินค้า** การดำเนินงานในลักษณะ Partner หรือการเช่าสถานที่ในการดำเนินการ (เนื่องจากการจดทะเบียนบริษัทเดิมจัดเป็นเพียง “กิจกรรมของตัวแทนผู้รับจัดการขนส่งสินค้าและตัวแทนออกของ” เท่านั้น ไม่ได้จัดแบบให้บริการด้านคลังสินค้า) ส่วนอุปกรณ์และอื่น ๆ จะเป็นของเมอส์กเอง

ทั้งนี้ เมอส์ก ได้มีการปรับการดำเนินการเพื่อพัฒนาให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยตั้งทีมวิจัยในเรื่องดังกล่าว มีการประเมินผลการปล่อย CO2 หรือของเสียสู่สิ่งแวดล้อม และนำผลดังกล่าวหารือกับทีมวิศวกร ช่าง หรือ ส่วนงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นอยู่เสมอ นอกจากนี้ ยังมีกฎระเบียบในการดำเนินงานในส่วนต่าง ๆ รวมถึงการให้ความรู้แก่พนักงาน เพื่อดำเนินการตามข้อกำหนดเพื่อช่วยกันรักษาสิ่งแวดล้อมด้วย (เช่น การใช้ e-File หรือการทดแทนการใช้รถ Forklift แบบใช้พลังงานน้ำมันเป็นพลังงานไฟฟ้าแทน) นอกจากนี้ หน่วยงาน จะมีการสั่งต่อเรือใหม่ในทุก ๆ ปี เพื่อนำมาทดแทนเรือที่มีสภาพเก่าที่อาจทำให้เกิดการปล่อยมลพิษหรือ CO₂ ต่อสิ่งแวดล้อมมากเกินไปด้วย

4) ปัญหา อุปสรรค ในการดำเนินการ หรือฝากถึงหน่วยงานภาครัฐ หรือกระทรวงพาณิชย์

- หน่วยงานที่ต้องติดต่อในต่างประเทศเป็นการดำเนินการแบบใช้ e-File แล้ว แต่หน่วยงานภาครัฐในไทย ที่อนุมัติอนุญาตยังใช้เป็นแบบเอกสารทำให้การดำเนินการประสานกันได้ยาก และใช้เวลาการดำเนินการนาน อยากให้ภาครัฐลดการใช้กระดาษ
- พัฒนาระบบโดยการนำเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม ทั้ง Hardware และ Software เข้ามาช่วยในการทำงานให้มากขึ้น เพื่อความสะดวกและรวดเร็วของประชาชนหรือผู้ประกอบการที่ขอเข้ารับบริการ
- การตรวจสอบเพื่ออนุมัติอนุญาต หรือตรวจสอบหลักฐานอยากให้เพิ่มความรวดเร็วในการให้บริการ

หน่วยงานที่ 5: มูลนิธิโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรฯ

ผู้ให้สัมภาษณ์ : ภญ.ดร.สุภาภรณ์ ปิติพร ตำแหน่ง เลขาธิการมูลนิธิโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร
หัวข้อ: การศึกษาห่วงโซ่อุปทานโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร

รายละเอียดผลสัมภาษณ์ฯ

1) บทบาทและภารกิจของหน่วยงานหรือผู้ให้สัมภาษณ์ที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรมูลค่าสูง และ/หรือโลจิสติกส์

- ปี 2545 ได้มีการจัดตั้งมูลนิธิโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร มีฐานะเป็นนิติบุคคล สามารถนำไปขึ้นทะเบียนกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) และวางจำหน่ายได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย ภายใต้การบริหารงานในรูปแบบคณะกรรมการบริหารของมูลนิธิ โดยได้จัดสรรผลกำไรของมูลนิธิ แบ่งกำไรร้อยละ 70 มอบให้โรงพยาบาลเป็นค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ ส่วนอีกร้อยละ 30 เป็นของมูลนิธิฯ ที่จะใช้พัฒนาสมุนไพรและดำเนินกิจกรรมเพื่อสังคม

เพื่อรองรับการพัฒนาและการผลิตที่มีคุณภาพ ในปี 2546 มูลนิธิโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จึงได้ก่อสร้างโรงงานสำหรับผลิตยา จัดซื้อเครื่องจักรสำหรับการผลิต เครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพ รวมทั้งห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา พร้อมพัฒนากระบวนการผลิต ในปีนี้เอง โรงงานผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานตามหลักเกณฑ์การผลิตที่ดี หรือ GMP (Good Manufacturing Practice) และได้รับการรับรองอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน โดยที่มูลนิธิได้พยายามพัฒนาปรับปรุงกระบวนการผลิต การตรวจวิเคราะห์ทั้งในหมวดของยาอาหาร และเครื่องสำอาง ปัจจุบันมูลนิธิได้รับรอง GMP ในหมวดเครื่องสำอาง ยาแผนโบราณ และอาหารประเภทเครื่องดื่ม ครอบคลุมกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์และทั้งหมดได้รับการรับรองประเภท 2 ปี

2) ตลาดเป้าหมาย ในประเทศ/ต่างประเทศ ปัจจุบัน/อนาคต

- ปริมาณส่วนใหญ่เน้นจำหน่ายในตลาดในประเทศ ส่วนตลาดต่างประเทศมีส่งออกบ้างเล็กน้อย เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านกฎระเบียบของแต่ละประเทศที่แตกต่างกัน (บางอย่างของประเทศไทยจัดเป็นยา แต่ประเทศอื่นจัดเป็นอาหารเสริม) นอกจากนี้ การใช้สมุนไพรล้วน ๆ ในต่างประเทศยังไม่ค่อยมีมากนัก ทั้งนี้ อภัยภูเบศรเน้นการใช้สมุนไพรให้เข้มข้น แล้วจึงเผยแพร่จำหน่ายแก่ต่างชาติ ซึ่งน่าจะเป็นไปได้โดยเฉพาะสำหรับนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้ามาท่องเที่ยวในไทย (ผ่านตลาดนักท่องเที่ยว เพื่ออนาคตขยายต่อสู่การส่งออกในอนาคต)

3) ผลกระทบเกษตรมูลค่าสูงที่มีศักยภาพในประเทศ/ต่างประเทศ ลักษณะสินค้าที่ตลาดต้องการ

- วัตถุดิบสมุนไพร ไร้สารเคมี และได้มาตรฐาน

(1) วัตถุดิบพืชสมุนไพรของอภัยภูเบศรได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ จากสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกท.) ซึ่งได้รับการรับรองมาตรฐานระบบเกษตรอินทรีย์จากสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Movement; IFOAM) และได้ให้คำนิยามของเกษตรอินทรีย์ไว้ว่า "ระบบการเกษตรที่ผลิตอาหารและเส้นใย ด้วยความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ โดยเน้นที่การปรับปรุงบำรุงดิน การเคารพต่อศักยภาพทางธรรมชาติของพืช สัตว์ และนิเวศน์การเกษตร เกษตรอินทรีย์จึงลดการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอก และหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี สังเคราะห์ แต่ในขณะเดียวกันก็พยายาม

ประยุกต์ใช้ธรรมชาติ ในการเพิ่มผลผลิตและพัฒนาความต้านทานต่อโรคของพืชและสัตว์เลี้ยง หลักการเกษตรอินทรีย์นี้ เป็นหลักการสากลที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทาง เศรษฐกิจ สังคม ภูมิศาสตร์ สภาพอากาศและวัฒนธรรมของท้องถิ่น ด้วยหลักการปลูกพืชแบบเกษตรอินทรีย์ การอนุรักษ์ธรรมชาติ (ดิน ป่า น้ำ) ด้วยการไม่ใช้ยาฆ่าแมลง ไม่ใช้ยาฆ่าหญ้า และไม่ใช้ปุ๋ยเคมีในกระบวนการเพาะปลูก ฟันฟูสิ่งแวดล้อม ด้วยการไม่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตของดิน เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ฟังพากลไกธรรมชาติ เช่น การปลูกพืชตระกูลถั่ว แทนการใช้ปุ๋ยเคมีป้องกันมลพิษ ได้แก่ การไม่สร้างมลพิษในพื้นที่เพาะปลูกของตนเองและ ป้องกันมลพิษจากแปลงข้างเคียง เช่น การปลูกพืชแนวกันชน เพื่อป้องกันไม่ให้ยาฆ่าจากแปลงข้างเคียงปลิวมายังบริเวณแปลงเกษตรอินทรีย์ ส่งเสริมให้เกษตรกรพึ่งพิงปัจจัยการผลิตของตนเอง ไม่เน้นการซื้อหา เช่น ทำปุ๋ยคอกไว้ใช้เอง

การเข้าร่วมปลูกเพื่อส่งขายให้โรงพยาบาล วัตถุประสงค์สมุนไพรมะเขือเทศอินทรีย์ของอภัยภูเบศร มีการดำเนินการคือ มูลนิธิโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรได้ส่งเสริมการปลูกพืชแบบเกษตรอินทรีย์ตั้งแต่ปี 2541 โดยมีเกษตรกรผู้ปลูก “กลุ่มสมุนไพรมะเขือเทศอินทรีย์” จังหวัดปราจีนบุรี เป็นเกษตรกรกลุ่มแรกที่ร่วมกับมูลนิธิโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรในการผลิตวัตถุดิบสมุนไพรมะเขือเทศอินทรีย์ ซึ่งเป็นการสร้างอาชีพให้กับเกษตรกรในชุมชนด้วยการทำการเกษตรแบบมีสัญญาหรือ Contract Farming โดยมีการตกลงราคาและปริมาณล่วงหน้า สมาชิกทุกคนที่เข้าร่วมจะต้องทำข้อตกลงเข้าร่วมโครงการสมุนไพรมะเขือเทศอินทรีย์ เป็นลายลักษณ์อักษร (สัญญา 2 ปี และมีการกำหนดราคาร่วมกันระหว่างโรงพยาบาล และเกษตรกร) ยอมรับการปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ และยินยอมให้มีการตรวจพื้นที่ทำเกษตรทุกแปลง เพื่อให้สามารถรับรองกระบวนการผลิตและการจัดการในการแปรรูปวัตถุดิบว่าเป็นไปตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ คือ ไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและโรคพืช และมีระบบการผลิตที่มีความยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดให้เกษตรกรต้องมีมาตรการในการป้องกันการปนเปื้อนของสารเคมี (ทางโรงพยาบาลมีคู่มือการดำเนินการให้กับเกษตรกร และมีการเข้าตรวจสอบทางเอกสารปีละ 2 ครั้ง) ตั้งแต่การทำแนวกันชนในบริเวณที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนทั้งทางน้ำและอากาศ การนำเข้าปัจจัยการผลิต การปลูก การดูแล การเก็บเกี่ยวทั้งหมดนี้เกษตรกรจะต้องจัดบันทึกข้อมูลในเอกสาร ประกอบการผลิต ได้แก่ บันทึกปัจจัยการผลิต เอกสารบันทึกการแปรรูป บัญชีซื้อขายวัตถุดิบ เพื่อให้สามารถทำการตรวจสอบย้อนกลับได้ โดย สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกท.) จะส่งผู้ตรวจมาทำการตรวจปีละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจเยี่ยมสถานที่ประกอบการ และสุ่มตรวจฟาร์มของสมาชิกของโครงการจำนวนหนึ่ง และตรวจประเมินการทำงานของระบบควบคุมภายในของโครงการ นอกจากนี้ ภายในเกษตรกรกลุ่มเอง มีการตั้งกติกาภายในเกี่ยวกับการละเมิดมาตรฐานไว้ หากสมาชิกคนใดทำการละเมิดในครั้งที่จะถูกตักเตือน หากมีการละเมิดอีกเป็นครั้งที่ 2 จะต้องพ้นจากความเป็นสมาชิกของกลุ่ม อย่างไรก็ตาม ที่ผ่านมามีเพียงการตักเตือน เนื่องจากเป็นการทำผิดโดยไม่ได้ตั้งใจ

ทั้งนี้ ราคาที่ตั้งไว้สำหรับการซื้อขายสมุนไพรมะเขือเทศอินทรีย์จากเกษตรกรจะมีราคาค่อนข้างสูง เนื่องจากเป็นการปลูกแบบอินทรีย์ ส่วนกระบวนการของไทยจากการประเมินยังเห็นว่าจะยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรเมื่อเทียบกับต่างชาติ (เช่น จีน) ดังนั้น การดำเนินการปัจจุบันจึงใช้ความเป็นอยู่ของเกษตรกรเป็นตัวตั้งว่าเกษตรกรต้องอยู่ได้ และ Supply Chain ไม่ขาด ถือว่าเป็นข้อได้เปรียบ เพราะเรามี Supply Chain ที่แน่นอนมีความยั่งยืน (ของไม่ขาดมาตรฐานถึง)

4) รูปแบบการขนส่ง หรือกระบวนการโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้อง

- เกษตรกรผู้ปลูกสมุนไพรในแปลงอินทรีย์ เพื่ออบแห้งส่งขายให้กับโรงพยาบาลอภัยภูเบศร มีการเก็บผลผลิตจะเก็บตามอายุของสมุนไพรแต่ละชนิด เช่น ฟ้าทลายโจร จะมีอายุการเก็บเกี่ยวอยู่ที่ 2-3 เดือน โดยแต่ละรอบการผลิตจะปลูกสมุนไพรแต่ละชนิดไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับคำสั่งซื้อของโรงพยาบาล ซึ่งนอกจากเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกแล้ว ยังต้องมีโรงล้าง และโรงหั่น เพื่อแปรรูปออกมาเป็นวัตถุดิบขึ้นแห้ง ส่งให้กับโรงพยาบาลด้วย ขั้นตอนคือเมื่อเก็บสมุนไพรจากแปลงแล้ว จะมาคัดสิ่งปนเปื้อน ส่วนที่ไม่ต้องการทิ้ง จากนั้นนำไปล้างน้ำสะอาด 3 ครั้ง ผึ่งให้สะเด็ดน้ำ นำมาหั่น เข้าโรงตาก ตากให้แห้ง 80% แล้วนำเข้าเตาอบด้วยอุณหภูมิ 60 องศา นาน 2 ชั่วโมง ก่อนจะบรรจุถุงเตรียมส่งขาย

- สมุนไพรขึ้นแห้งที่ส่งขายราคาเฉลี่ยอยู่ที่ตันละ 150,000 บาท เป็นราคาสมุนไพรออร์แกนิกส์ ซึ่งราคาสมุนไพรจะมีอยู่ 3 ระดับ คือ ราคาทั่วไป ราคาปรับเปลี่ยน และราคาออร์แกนิกส์ เปรียบเทียบราคาคือเมื่อส่งขายฟ้าทลายโจรทั่วไป ราคาจะอยู่ที่ 50 บาท ต่อกิโลกรัม หากอยู่ในช่วงปรับเปลี่ยนเป็นแปลงเกษตรอินทรีย์ราคาจะอยู่ที่ 100 บาท ต่อกิโลกรัม (มากกว่าถึงเท่าตัว) และเมื่อได้รับการรับรองเป็นเกษตรอินทรีย์แล้วราคาจะสูงถึง 150 บาท ต่อกิโลกรัม

5) ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานโลจิสติกส์ อาทิ กระบวนการเก็บรักษา การขนส่ง การแปรรูป ปัญหาซัพพลายเออร์ และผู้ค้า การสร้างมูลค่าเพิ่ม รวมถึงการวิจัยและพัฒนา (R&D)

- ฤดูกาลเก็บเกี่ยวมีผลต่อคุณภาพของสมุนไพร เช่น ในฤดูฝนมักเกิดเชื้อรา ทำให้บางพื้นที่มีการกำจัด การปนเปื้อนในสมุนไพร (Contamination) ได้แก่ สารโลหะหนัก ยาฆ่าแมลง หรือเชื้อจุลินทรีย์ที่เกินปริมาณที่กำหนดมากับตัวสมุนไพรหรือผลิตภัณฑ์ โดยอาจส่งผลให้เกิดอันตรายต่อร่างกายทั้งแบบเฉียบพลัน และสารบางอย่างอาจมีการสะสมและก่อให้เกิดอันตรายในระยะยาวด้วยวิธีการฉายแสง ซึ่งจะส่งผลให้ผลผลิตนั้นไม่เป็นไปตามเงื่อนไขการเป็นเกษตรอินทรีย์

- ไม่ได้ใช้เทคโนโลยีในการเก็บเกี่ยว เนื่องจากเกษตรกรแต่ละรายเป็นการดำเนินการขนาดเล็ก ไม่ใช่ขนาดใหญ่อุตสาหกรรม

- พืชสมุนไพรที่มีการเก็บเกี่ยวแล้ว ต้องรีบดำเนินการล้าง หั่น ตาก/อบ ทันทีที่หน้างาน เพื่อลดการเผชิญปัญหาพืชช้ำหรือเสียหาย แล้วรวบรวมบรรจุตามข้อกำหนดของอภัยภูเบศร โดยมีการขนส่ง 2 รูปแบบ คือ การขนส่งทางรถยนต์ และไปรษณีย์ โดยบรรจุถุงใส่แต่การขนย้ายรถต้องมิดชิดเพื่อไม่ให้โดนแสง

- ปัญหาการฟ้องร้องเอาแบรนต์กลับมาจากเวียดนาม และจีน (มีกรณีใช้ตราอภัยภูเบศรจดในเวียดนาม) ดังนั้น การปกป้องสิทธิบัตรสมุนไพรไทย ล้วนเป็นสิ่งที่รัฐบาลควรสนับสนุน

6) ข้อเสนอแนะและความเห็นอื่นๆ

- อยากให้กระทรวงพาณิชย์ซื้อฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการค้า เพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์เชื่อมโยงสินค้าที่มีกับความต้องการตลาดทั้งในและต่างประเทศ โดยให้สิทธิการเข้าถึงข้อมูลดังกล่าวอย่างเท่าเทียมกับทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และผู้ประกอบการ ด้วยเชื่อว่าฐานข้อมูลดังกล่าว จะช่วยสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและเกิดการพัฒนาของประเทศได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น

- ควรให้ความสำคัญในเรื่องกฎระเบียบการปกป้องสิทธิบัตรสมุนไพรไทย และส่งเสริมการวิจัย และพัฒนาต่อยอดให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ได้จริงก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจ
- การบูรณาการร่วมกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ หน่วยงานที่ดูแลต้นน้ำการผลิต กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่เป็นผู้ส่งเสริมการปลูกให้มีความสัมพันธ์กับปลายน้ำตลาดหรือแหล่งจำหน่าย เพื่อป้องกันปัญหาที่ส่งเสริมการปลูกมากเกินไปจนล้นตลาด

