# แผนปฏิบัติการการผลิตและพัฒนานักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (COLD CHAIN)

โดยคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านโลจิสติกส์และซัพพลายเชน เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ

**เนื้อหา** **หน้า**

**1. สถานการณ์ความจำเป็น** ..... 1

**2. การคาดการณ์ความต้องการกำลังคน** ..... 7

**3. คัดเลือกอาชีพที่มีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อพัฒนาเป็นต้นแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ** ... 9

3.1 วัตถุประสงค์ ..... 9

3.2 เป้าหมายการดำเนินงาน ..... 9

3.3 การทบทวน ปรับปรุง และพัฒนามาตรฐานอาชีพที่สอดคล้อง ..... 10

3.4 หลักสูตร “นักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)” ..... 19

3.5 การกำหนดครุภัณฑ์ที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน ..... 27

3.6 การพัฒนาและจัดเตรียมครูฝึกให้เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน ..... 29

3.7 โครงการที่เกี่ยวข้อง ..... 30

3.8 วงเงินงบประมาณ ..... 31

3.9 สถานศึกษา/สถาบันฝึกอบรมนำร่อง ..... 31

**4. แนวทางการขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนากำลังคนรวมถึงกรอบเวลาในการดำเนินงานของคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนกำลังคนแต่ละชุด** ..... 32

4.1 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการขับเคลื่อนแผนฯ ..... 32

4.2. มาตรการจูงใจและสิทธิประโยชน์ ..... 32

4.3 แนวทางสร้างการรับรู้ ..... 33

4.4. การเชื่อมโยงเครือข่าย ..... 33

**ภาคผนวก** ..... 34

# แผนปฏิบัติการการผลิตและพัฒนานักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)

## 1. สถานการณ์ความจำเป็น

จากแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) รวมถึงการก้าวสู่มหานครผลไม้โลกและ โดยให้ความสำคัญในเรื่องการพัฒนาธุรกิจเพื่อสินค้าเกษตร ดังนั้นการควบคุมอุณหภูมิของสินค้าเกษตร (Cold Chain) อยู่ในบริบทดังกล่าวต่อไปนี้

<u>ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)</u>

ยุทธศาสตร์ชาติกำหนดยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันภาคการเกษตร คือ

1.1 การพัฒนาภาคการผลิตและบริการ

1) การพัฒนาเศรษฐกิจฐานชีวภาพ โดยยกระดับสู่เกษตรสมัยใหม่ที่เป็นพื้นฐานสำคัญและเป็นฐานการผลิตสินค้าเกษตรอาหาร พลังงาน และวัสดุชีวภาพด้วยนวัตกรรม

2) การพัฒนาเกษตรกรให้เป็นเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farmer) ที่ “ผลิตได้ ขายเป็น” เข้าใจตลาด ปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีได้อย่างรวดเร็วและประยุกต์ใช้อย่างชาญฉลาด มีความสามารถในการบริหารจัดการด้านความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ และความผันผวนของตลาดและความต้องการของผู้บริโภคในรูปแบบใหม่ๆ

3) ส่งเสริมการวิจัย พัฒนาและใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมโดยเฉพาะเทคโนโลยีชีวภาพ ผสมผสานการใช้ภูมิปัญญา และเทคโนโลยีความแม่นยำในการยกระดับคุณภาพและประสิทธิภาพการผลิตตลอดห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่ด้านวัตถุดิบ พันธุ์ กระบวนการผลิตที่สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ การแปรรูป และการพัฒนาความต้องการของตลาด

4) การพัฒนาต้องมุ่งเน้นการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม คุณภาพมาตรฐานและปลอดภัย

1.2 การพัฒนาสังคมผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Society) เพื่อสร้างผู้ประกอบการธุรกิจ

1) การพัฒนาเศรษฐกิจฐานชีวภาพ โดยยกระดับสู่เกษตรสมัยใหม่ที่เป็นพื้นฐานสำคัญ และเป็นฐานการผลิตสินค้าเกษตรอาหาร พลังงาน และวัสดุชีวภาพด้วยนวัตกรรม

2) พัฒนาความเป็นผู้ประกอบการที่มีความสามารถในการบริหารจัดการ แสวงหาโอกาสและกล้าลงทุนอย่างชาญฉลาด ก้าวทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก มีความรู้ ความเข้าใจในความต้องการของตลาดที่หลากหลาย เข้าใจและปรับใช้เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างเหมาะสม เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมให้กับสินค้าและบริการในรูปแบบใหม่ ที่มีจุดเด่น

3) สนับสนุนและพัฒนาศักยภาพของสถาบันการศึกษาในท้องถิ่น ให้เป็นกลไกหลักถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการเป็นผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม และผู้ประกอบการในชุมชนมีเอกลักษณ์ สามารถตอบสนองวิถีชีวิตสมัยใหม่ที่หลากหลายของผู้บริโภค

4) ปฏิรูปกลไกในการบ่มเพาะผู้ประกอบการที่มีประสิทธิภาพ

1.3<u>. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12</u>

1. ยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

2. การเสริมสร้างและพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ โดยมีแนวทางด้านการพัฒนาภาคการเกษตร ดังนี้

1) เสริมสร้างฐานการผลิตภาคเกษตรให้เข้มแข็ง

2) สร้างและถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการเกษตรแบบมีส่วนร่วม

3) ยกระดับการผลิตสินค้าเกษตรและอาหารเข้าสู่มาตรฐาน และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดและบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ

4) เสริมสร้างขีดความสามารถการผลิตในห่วงโซ่อุตสาหกรรมเกษตร

5) ส่งเสริมและเร่งขยายผลแนวคิดการทำการเกษตรตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

6) พัฒนาปัจจัยสนับสนุนในการบริหารจัดการภาคการเกษตร และสนับสนุนเกษตรกรรุ่นใหม่ โดยผลิตเกษตรรุ่นใหม่ ด้วยการจัดทำหลักสูตรการศึกษาเน้นการเรียนรู้จากภาคปฏิบัติให้มีความรู้ความสามารถในการยกระดับการผลิต แปรรูป การตลาด และการบริหารจัดการ และเน้นบุตรของเกษตรกรเป็นลำดับแรก

3.2 ยุทธศาสตร์การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

1) สนับสนุนการผลิตภาคการเกษตร ไปสู่เกษตรที่ยั่งยืน

2) เพิ่มขีดความสามารถในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อสนับสนุนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561)

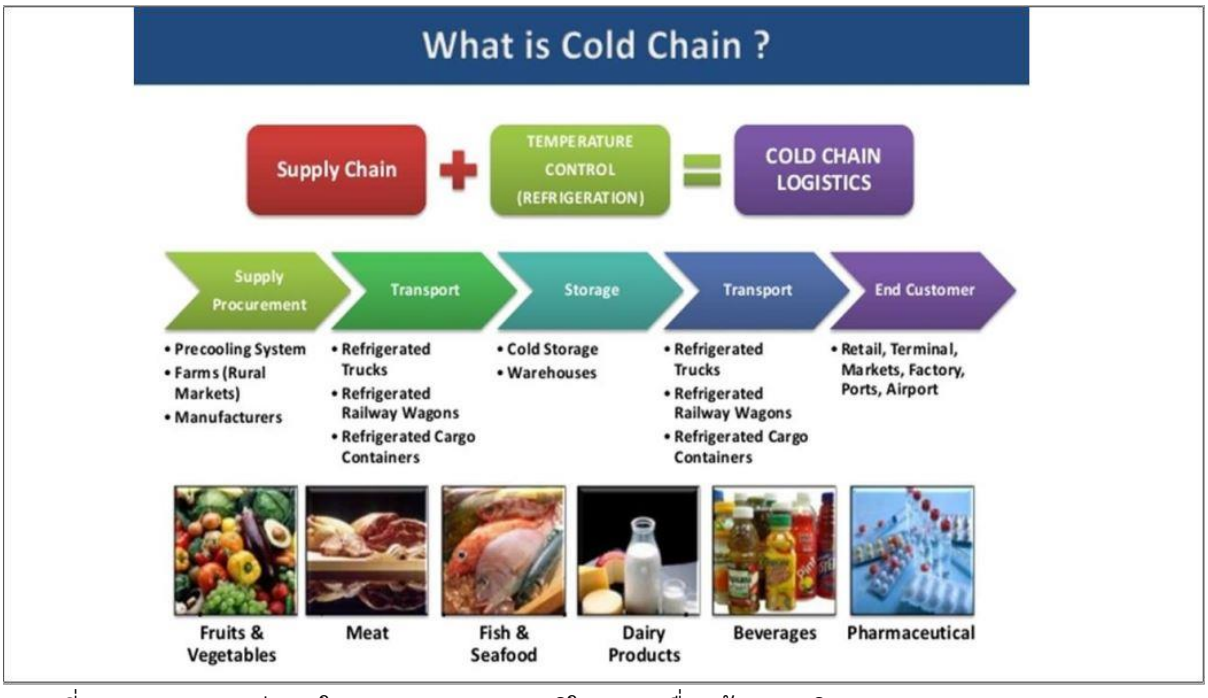
จากสถิติข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติสำรวจปี 2559 ปัจจุบันมีจำนวนประชากร 70 ล้านคน มีประชากรประกอบอาชีพเกษตรกรรมจำนวนประมาณ 7.9 ล้านครัวเรือน ปัจจุบัน พบว่า ภาคเกษตรกรรมของไทยได้ก้าวเข้าสู่การเปลี่ยนแปลงอย่างสูง เมื่อโลกก้าวเข้าสู่ยุคประเทศไทย 4.0 ซึ่งมีผลกระทบต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม สถานการณ์ในระดับโลกและระดับประเทศได้ส่งผลต่อวิถีการผลิต การบริโภคในประเทศ ซึ่งถูกผูกโยงไปสู่ระดับระหว่างประเทศมากขึ้น ได้เปลี่ยนแปลงการพัฒนาของประเทศ ซึ่งส่งผลต่อชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรไทยและชุมชนชนบททำให้ลูกหลานเกษตรกรในต่างจังหวัดเข้ามาเป็นแรงงานในภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ[1] และภาคเกษตรกรไทยปัจจุบันมีจำนวนลดลงและเป็นผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น ซึ่งในปัจจุบันภาคเกษตรกรรมไทยเหลือเพียงร้อยละ 33.5 ลดลงอย่างต่อเนื่องในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาเนื่องจากรายได้ และค่าครองชีพ และนโยบายรัฐบาลที่มุ่งเน้นเรื่องอุตสาหกรรมมากกว่าพัฒนาเกษตรกรรม ในขณะที่โลกก็กำลังเผชิญกับปัญหาใหม่ๆ ที่ท้าทายสังคมโลก เช่น ปัญหาโลกร้อน ปัญหาการเมืองระหว่างประเทศเป็นต้น ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงและผันผวนทางเศรษฐกิจ การเมือง และสังคมวัฒนธรรม การสูญเสียคุณภาพสินค้าการเกษตรระหว่างต้นน้ำ(เกษตรกร) กลางน้ำ Warehouse (การควบคุมอุณหภูมิ) การขนส่งสินค้าเกษตร (Transportation) ดังนั้นการผลิตและพัฒนานักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนงานยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนด้านการจัดการโลจิสติกส์ด้านสินค้าเกษตร เพื่อลดการสูญเสีย และเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร เสริมสร้างองค์ความรู้และทักษะ ในการเตรียมความพร้อมเพื่อเผชิญกับปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งในระดับประเทศและระหว่างประเทศร่วมกันอย่างยั่งยืน [2] เพื่อดำรงความเป็นผู้นำด้านการเป็นแหล่งผลิตอาหารของโลก

---

1 ข้อมูลจาก สวทช.

2 (มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืน ,ประเทศไทย 2556)

กระบวนการการจัดการสินค้าควบคุมอุณหภูมิดังแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการดำเนินการ ซึ่งเป็นการเคลื่อนที่ของสินค้าเกษตรแตกต่างจากกระบวนการทั่วไป โดยเพิ่มเติมการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Temperature and Humidity Control) เข้าไปตลอดกระบวนการโซ่ความเย็น [3]



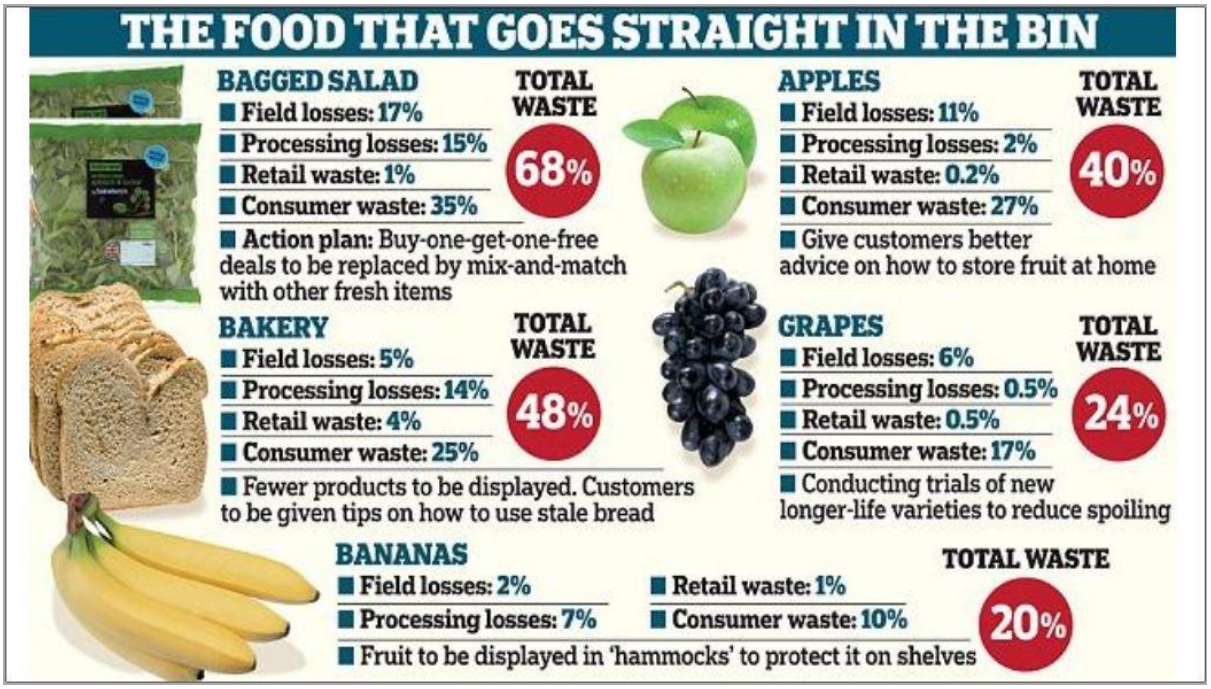

ภาพที่ 1 กระบวนการต่างๆ ในการควบคุมอุณหภูมิในการเคลื่อนย้ายผลผลิต

<u>สถิติการสูญเสีย (Agricultural Product Waste and Loss)</u>

จากข้อมูลด้านการบริหารจัดการสินค้าเกษตรของ Tesco Lotus ความเสียหายจากเดิมกว่าร้อยละ 80 โดยในอดีตการขนส่งใช้เวลาจากฟาร์มถึงชั้นวางขาย ประมาณ 4 วัน แต่ในปัจจุบันสามารถลดเวลาลงเหลือประมาณ 24 – 36 ชั่วโมง เท่านั้น โดยใช้วิธีย้าย Pack House ไปอยู่ใกล้ฟาร์ม การจัดเรียงสินค้าลงตะกร้า และลงทุนเพิ่มในเรื่องรถห้องเย็น 2 ขนาด ทั้งขนาดเล็กสำหรับขนส่งจากฟาร์มไปยัง Pack House และขนาดใหญ่สำหรับขนส่งสินค้าไปยังศูนย์กระจายสินค้า รวมทั้งมีเครื่อง Vacuum Cooling ในการช่วยรักษาความสดของกระหล่ำปลี ทำให้ปัจจุบันสามารถลดความเสียหายจากเดิมกว่าร้อยละ 80 เหลือเพียงร้อยละ 20 ได้ [4]

3 https://sipmm.edu.sg/logistics-transporting-perishable-goods-cold-chain-management/

[4] ข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญจาก Tesco Lotus ในการประชุมคณะทำงานขับเคลื่อนการพัฒนาการผลิตและพัฒนานักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)



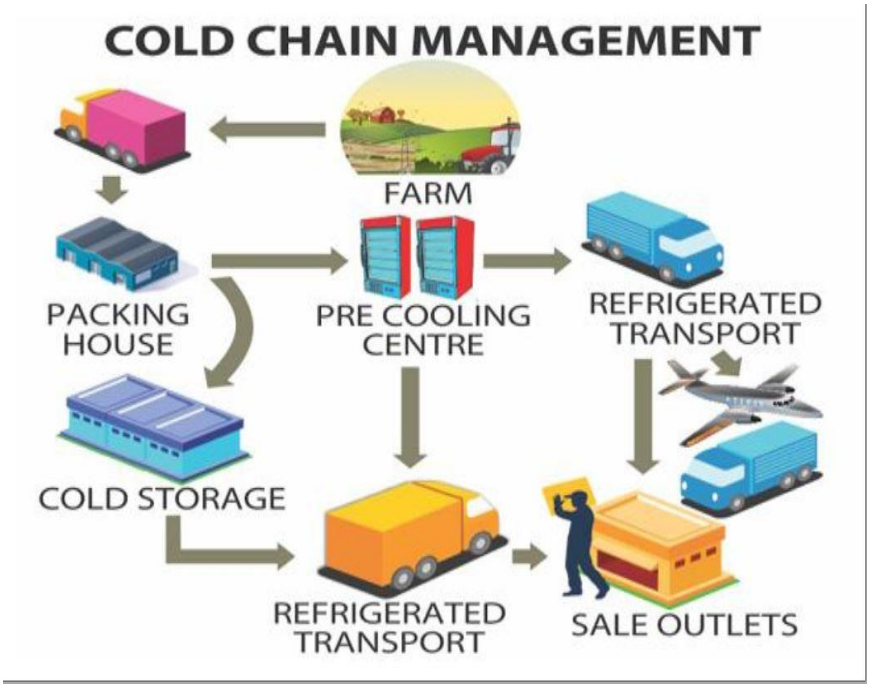

จากภาพที่ 2 ข้อมูลจาก Tesco ของประเทศอังกฤษ แสดงถึงความสูญเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงกระบวนการเพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนของการสูญเสียของผลผลิตทางการเกษตรส่วนที่สำคัญประกอบด้วย ช่วงการเก็บเกี่ยว 17% ช่วงตัดแต่งผลผลิต 15% สูญเสียในกระบวนการค้าปลีก 1% เป็นต้น[5]

สถานะการณ์ในปัจจุบันพบว่า ผลผลิตทางการเกษตรของประเทศไทย กว่า 30 – 40 เปอร์เซ็นต์ สูญเสียส่วนใหญ่อยู่ในช่วงการจัดเก็บ ขนส่ง และกระจายสินค้าก่อนถึงผู้บริโภค

ภาพที่ 3 การสูญเสียผลผลิตทางการเกษตรของประเทศไทย กว่า 30 – 40 เปอร์เซ็นต์

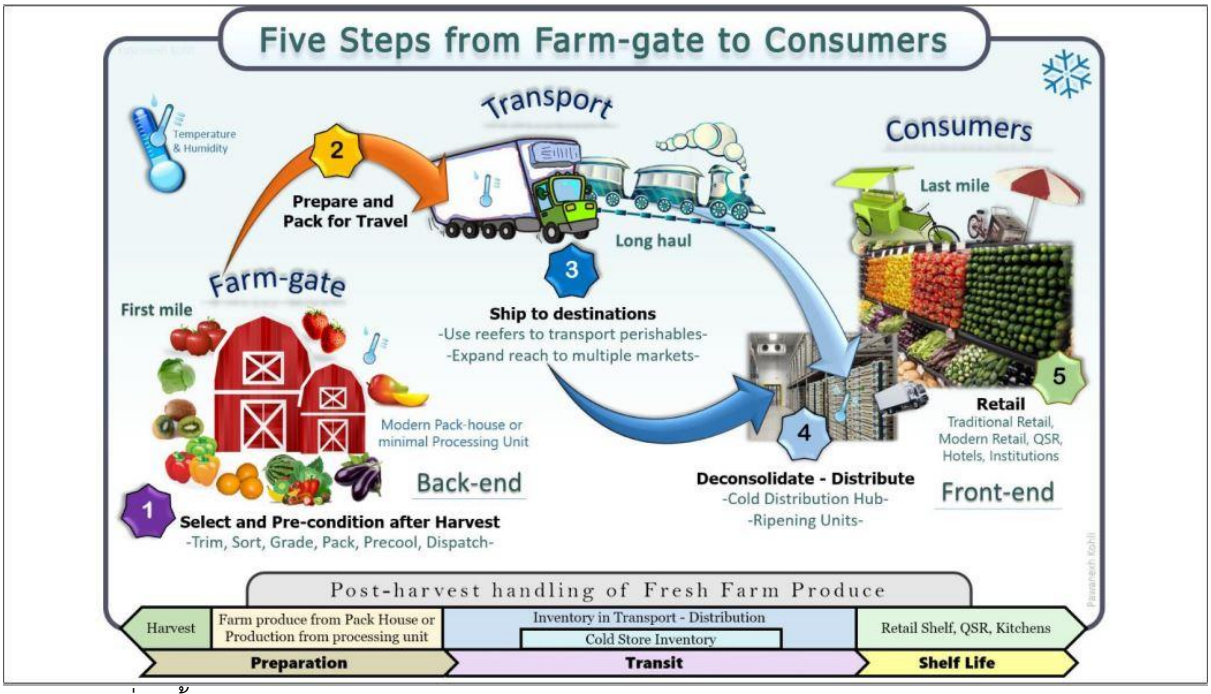
[5]ข้อมูลสนับสนุนจาก Tesco ของประเทศอังกฤษ

ภาพที่ 4 ตัวอย่างผลผลิตที่สูญเสียจากการขนส่งผลผลิตทางการเกษตรจากฟาร์มไปสู่ตลาดที่ขาดระบบโลจิสติกส์ควบคุมอุณหภูมิที่ดี




ภาพที่ 5 แผนผังกระบวนการจัดการโซ่ความเย็น[6]

[6] https://www.cloudtrack.in/coldchain1.html




ภาพที่ 6 ขั้นตอนในการลำเลียงผลผลิตทางการเกษตรจนถึงมือผู้บริโภค

จากภาพที่ 6 สามารถวิเคราะห์ได้ว่า ความสูญเสียส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในส่วนของเกษตรกรโดยเริ่มจาก

1. ขาดความรู้ในสภาวะที่เหมาะสมกับการรักษาและการขนส่งผลิตภัณฑ์
2. วิธีการจัดส่งสินค้าที่ดี (Good Distribution Practices; GDP)
3. วิธีการจัดเก็บสินค้าที่ดี (Good Storage Practice; GSP)
4. โครงสร้างพื้นฐานของระบบโซ่ความเย็น และอุปกรณ์ในการให้ความเย็น มีไม่เพียงพอต่อความต้องการ
5. โครงสร้างพื้นฐานของระบบโซ่ความเย็น และอุปกรณ์ในการให้ความเย็น ไม่มีคุณภาพเพียงพอ
6. ขาดระบบการวัดและติดตามอุณหภูมิในการเก็บรักษาและขนส่ง
7. การสัมผัสกับอากาศภายนอกในการระหว่างการเคลื่อนย้าย/เปลี่ยนถ่ายสินค้า
8. ความไม่สม่ำเสมอของระบบไฟฟ้า/ระบบจ่ายพลังงาน

<u>กรณีตัวอย่าง การจัดการ Cold Chain กะหล่ำปลี ของ Tesco-Lotus</u>

Tesco-Lotus เลือกกระหล่ำปลี เนื่องจากเป็นสินค้าที่มี shelf life ดีกว่าผักใบทั่วไป และมียอดขายสูงแต่ยังคงพบความเสียใจจำนวนมาก จึงเริ่มศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน และจังหวัดที่เข้าร่วมโครงการหลวง พบว่า ฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการหลวงจะประสบความสำเร็จในเรื่องการปลูกผักและผลไม้ เพราะมีนักวิชาการที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญคอยให้ความรู้ต่าง ๆ เช่น การส่งเสริมในเรื่องของ post-harvest วิธีการปลุก การส่งเสริมเรื่องวิธีการกำจัดศัตรูพืช การเตรียมดิน เป็นต้น ในขณะที่ฟาร์มทั่วไป เกษตรกรยังขาดความรู้ในเรื่องดังกล่าว ดำเนินการเพาะปลูกตามภูมิปัญญาตามที่ถือปฏิบัติกันมา ทำให้ไม่สามารถคำนวณผลผลิตที่เหมาะสมต่อไร่ได้ อีกทั้งยังขาดความรู้เรื่องการขนส่ง การจัดเรียงสินค้า ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในทุกกิจกรรมการทำงาน

โดยในอดีตใช้เวลาจากฟาร์มถึงชั้นวางขาย ประมาณ 4 วัน แต่ในปัจจุบันสามารถลดเวลาลงเหลือประมาณ 24 – 36 ชั่วโมง เท่านั้น โดยใช้วิธีย้าย Pack House ไปอยู่ใกล้ฟาร์ม การจัดเรียงสินค้าลงตะกร้าและลงทุนเพิ่มในเรื่องรถห้องเย็น 2 ขนาด ทั้งขนาดเล็กสำหรับขนส่งจากฟาร์มไปยัง Pack House และขนาดใหญ่สำหรับขนส่งสินค้าไปยังศูนย์กระจายสินค้า รวมทั้งมีเครื่อง Vacuum Cooling ในการช่วงรักษาความสดของกระหล่ำปลี ทำให้ปัจจุบันสามารถลดความเสียหายจากเดิมกว่าร้อยละ 80 เหลือเพียงร้อยละ 20 ได้

นอกจากนั้น ในส่วนของการพัฒนาบุคลากรของ Tesco-Lotus จะมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่อง Food Safety ซึ่งจะมีเรื่องอุณหภูมิเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ใช้เวลาอบรมประมาณ 6 ชั่วโมง

<u>กรณีตัวอย่างปัญหาที่พบจากการขาดการจัดการ Cold Chain ที่ดี ของตลาดไท</u>

ตลาดไทเป็นตลาดกลางค้าส่งสินค้าเกษตรโดยการคัดสรรชาวสวน และเป็นสื่อกลางให้ชาวสวนนำผลผลิตมาขาย โดยสินค้าแบ่งออกเป็น 1) ผลไม้ ร้อยละ 60 2) ผัก ร้อยละ 35 และ 3) ของสดทั่วไป ร้อยละ 5 โดยมีของเสียที่เป็นความเสียหายจากการขนส่งสินค้าและการขาดการเก็บรักษาสินค้าเป็นขยะจำพวกกาก/ใบจากผัก จำนวนถึง 90 - 100 ตัน ต่อวัน ที่จะต้องขนส่งขยะจำพวกกาก/ใบจากผักไปกำจัดต่อไป โดยสาเหตุสำคัญประการหนึ่ง คือ เรื่องของ packaging ที่ไม่ได้ประสิทธิภาพ

<u>กิจการคลังสินค้าห้องเย็น</u>

กิจการคลังสินค้าห้องเย็น มีบทบาทสำคัญในด้าน Cold Chain ในกลุ่มสินค้าเกษตร โดยสามารถสรุปบทบาทความสำคัญได้ดังนี้

1) เป็นแหล่งที่ช่วยให้เกษตรกร ผู้ผลิต ผู้ประกอบการค้า ผู้นำเข้า และผู้ส่งออกสามารถนำสินค้ามาฝากเก็บไว้ เพื่อรอการจำหน่ายเมื่อได้ราคาที่เหมาะสม หรือเพื่อนำไปแปรรูปหรือส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ

2) เป็นแหล่งที่จะช่วยให้ทั้งเกษตรกร ผู้ผลิต ผู้ประกอบการค้า ผู้นำเข้า และผู้ส่งออกสามารถนำผลผลิตหรือสินค้าที่ฝากเก็บจำนำไว้กับคลังสินค้า ไซโล ห้องเย็นที่รับฝากเพื่อให้มีเงินทุนหมุนเวียนไปใช้ในการประกอบธุรกิจของตนเองได้ หรือยังสามารถขอรับใบประทวนสินค้าไปสลักหลังจำนำสินค้าเป็นประกันการกู้เงินกับธนาคารพาณิชย์ หรือสถาบันการเงินได้

3) เป็นแหล่งที่จะช่วยให้ผู้บริโภคมีโอกาสบริโภคสินค้าได้ตลอดปี และราคาสินค้ามีเสถียรภาพอันจะช่วยสร้างความมั่นคงต่อเศรษฐกิจของประเทศ

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงมีความจำเป็นต่อที่ต้องมีการจัดทำแผนปฏิบัติการการผลิตและพัฒนานักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ที่มีสมรรถนะการทำงานสูง มีใจรักและความภาคภูมิใจในการประกอบอาชีพ และมีมาตรฐานเทียบเคียงในระดับสากล โดยการพัฒนาเรื่องการจัดการ Cold Chain ต้องเริ่มตั้งแต่เกษตรกร ซึ่งเป็นต้นน้ำ โดยภายใต้แผนแม่บทจะมีการกำหนดแผนงาน/โครงการ/กิจกรรมการพัฒนานักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ตลอดกรอบระยะเวลาในระยะเร่งด่วน ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

**2. การคาดการณ์ความต้องการกำลังคน**

ในปัจจุบันกลุ่มคนที่ต้องการให้มีการพัฒนาให้มีความรู้และทักษะด้าน Cold Chain Management มากที่สุดคือกลุ่มเกษตรกรซึ่งเป็นต้นน้ำของผลผลิตและเป็นช่วงที่ผลผลิตจะเกิดความเสียหายมากที่สุด เนื่องจากขาดความรู้และความเข้าใจด้านการจัดการผลผลิตในรูปแบบการควบคุมอุณหภูมิ

โดยจำนวนเกษตรในประเทศไทยโดยใช้ข้อมูลจำนวนเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนรายจังหวัด ซึ่งการขึ้นทะเบียนเกษตรกรได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแตปี 2545 เพื่อการให้ความช่วยเหลือเกษตรกรตามนโยบายและมาตรการต่างๆของรัฐ ปี2556 มีการปรับระบบการขึ้นทะบียนเกษตรกรโดยให้มี รายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลของเกษตรกรเป็นรายแปลง และรับขึ้นทะเบียนใหม่ ผลจากการรับขึ้นทะเบียนเกษตรกรจนถึงวัน ที่ 29 กุมภาพันธ์ 2559 ปรากฏว่า มีเกษตรกรมาขึ้นทะเบียนรวมทั้งสิ้น 7,942,582 ครัวเรือน โดยเป็นเกษตรกรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากที่สุดถึง 4,250,099 ครัวเรือนซึ่งมีจำนวนเกินครึ่งของเกษตรกรทั้งประเทศ ที่มาขึ้นทะเบียน สำหรับ จำนวนเกษตรกรที่มาขึ้นทะเบียนแต่ละจังหวัดเป็นดังนี้

จำนวนเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนรายจังหวัด
ณ วันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2559

หน่วย : ครัวเรือน

| ลำดับ | ภาคเหนือ | จำนวน | ลำดับ | ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | จำนวน | ลำดับ | ภาคใต้ | จำนวน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | กำแพงเพชร | 101,604 | 1 | กาฬสินธุ์ | 220,130 | 1 | กระบี่ | 47,405 |
| 2 | เชียงราย | 170,770 | 2 | ขอนแก่น | 323,309 | 2 | ชุมพร | 93,580 |
| 3 | เชียงใหม่ | 169,436 | 3 | ชัยภูมิ | 258,571 | 3 | ตรัง | 82,696 |
| 4 | ตาก | 68,256 | 4 | นครพนม | 188,927 | 4 | นครศรีธรรมราช | 184,234 |
| 5 | นครสวรรค์ | 126,120 | 5 | นครราชสีมา | 364,445 | 5 | นราธิวาส | 71,503 |
| 6 | น่าน | 130,101 | 6 | บึงกาฬ | 84,850 | 6 | ปัตตานี | 62,535 |
| 7 | พะเยา | 96,492 | 7 | บุรีรัมย์ | 225,264 | 7 | พังงา | 24,963 |
| 8 | พิจิตร | 73,508 | 8 | มหาสารคาม | 248,178 | 8 | พัทลุง | 92,328 |
| 9 | พิษณุโลก | 96,204 | 9 | มุกดาหาร | 94,889 | 9 | ภูเก็ต | 3,428 |
| 10 | เพชรบูรณ์ | 121,873 | 10 | ยโสธร | 139,745 | 10 | ยะลา | 44,609 |
| 11 | แพร่ | 98,829 | 11 | ร้อยเอ็ด | 277,642 | 11 | ระนอง | 19,609 |
| 12 | แม่ฮ่องสอน | 44,462 | 12 | เลย | 172,911 | 12 | สงขลา | 138,608 |
| 13 | ลำปาง | 168,699 | 13 | ศรีสะเกษ | 259,454 | 13 | สตูล | 35,976 |
| 14 | ลำพูน | 81,855 | 14 | สกลนคร | 259,552 | 14 | สุราษฎร์ธานี | 131,613 |
| 15 | สุโขทัย | 91,878 | 15 | สุรินทร์ | 216,394 | | รวม | 1,033,087 |
| 16 | อุตรดิตถ์ | 74,429 | 16 | หนองคาย | 75,627 | | | |
| 17 | อุทัยธานี | 37,860 | 17 | หนองบัวลำภู | 100,283 | | | |
| | รวม | 1,752,376 | 18 | อำนาจเจริญ | 97,787 | | | |
| | | | 19 | อุดรธานี | 251,571 | | | |
| | | | 20 | อุบลราชธานี | 390,570 | | | |
| | | | | รวม | 4,250,099 | | | |

| ลำดับ | ภาคกลาง | จำนวน | ลำดับ | ภาคตะวันออก | จำนวน | ลำดับ | ภาคตะวันตก | จำนวน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | กรุงเทพมหานค | 8,443 | 1 | จันทบุรี | 38,226 | 1 | กาญจนบุรี | 70,018 |
| 2 | ชัยนาท | 41,538 | 2 | ฉะเชิงเทรา | 43,867 | 2 | นครปฐม | 55,008 |
| 3 | นนทบุรี | 15,009 | 3 | ชลบุรี | 26,081 | 3 | ประจวบคีรีขันธ์ | 44,594 |
| 4 | ปทุมธานี | 17,337 | 4 | ตราด | 24,623 | 4 | เพชรบุรี | 34,759 |
| 5 | พระนครศรีอยุธย | 25,418 | 5 | นครนายก | 24,414 | 5 | ราชบุรี | 51,913 |
| 6 | ลพบุรี | 64,729 | 6 | ปราจีนบุรี | 36,640 | 6 | สมุทรสงคราม | 9,463 |
| 7 | สระบุรี | 28,715 | 7 | ระยอง | 32,763 | 7 | สมุทรสาคร | 4,002 |
| 8 | สิงห์บุรี | 20,018 | 8 | สมุทรปราการ | 15,438 | 8 | สุพรรณบุรี | 73,048 |
| 9 | อ่างทอง | 32,440 | 9 | สระแก้ว | 68,516 | | รวม | 342,805 |
| | รวม | 253,647 | | รวม | 310,568 | | | |

| ลำดับ | ภาค | จำนวน |
|---|---|---|
| 1 | ภาคเหนือ | 1,752,376 |
| 2 | ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | 4,250,099 |
| 3 | ภาคใต้ | 1,033,087 |
| 4 | ภาคกลาง | 253,647 |
| 5 | ภาคตะวันออก | 310,568 |
| 6 | ภาคตะวันตก | 342,805 |
| | รวม | 7,942,582 |

ที่มา: สารสนเทศส่งเสริมการเกษตรกรมส่งเสริมการเกษตร

ส่วนกำลังคนในด้านคลังสินค้า และด้านการขนส่งนั้น การพัฒนาความสามารถของบุคลากรด้านการจัดการผลผลิตที่ต้องควบคุมอุณหภูมิจะยิ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และคุณภาพการส่งมอบของผลผลิตได้ดียิ่งขึ้น

**3. คัดเลือกอาชีพที่มีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อพัฒนาเป็นต้นแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ**

<u>3.1 วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อสนับสนุนนโยบายการขับเคลื่อนเศรษฐกิจรองรับ New S-curve และยุทธศาสตร์ชาติ
2. การพัฒนาสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (cold chain) ซึ่งยังขาดแคลนบุคลากร โดยจะตอบโจทย์ ด้านการบริโภคสินค้าที่มีคุณภาพขึ้น การส่งออกสินค้าคุณภาพมีจำนวนมากขึ้น อัตราการสูญเสียผลผลิตลดลง
3. เพื่อพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ Cold Chain Management ให้มีจำนวนมากขึ้น โดยมีปริมาณและคุณภาพที่ส่งผลต่อผลผลิตที่ดีขึ้นโดยรวมทั้งประเทศ

โดยคณะทำงานได้มีความเห็นให้นำร่องมุ่งเน้นในกลุ่มเกษตรกร เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญกับผลผลิตทางด้านการเกษตรมากที่สุดโดยหากว่าเกษตรกรมีความรู้ในการจัดการผลิตและควบคุมอุณหภูมิแล้ว จะส่งผลต่อคุณภาพการผลิตโดยรวมของประเทศ โดยแผนการนำร่องจะปรากฏเป็นจำนวนคนในหัวข้อถัดไป

<u>3.2 เป้าหมายการดำเนินงาน</u>

คณะทำงานได้ร่วมกันสรุปเป้าหมายของการพัฒนา คือ การพัฒนาสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (cold chain) ซึ่งยังขาดแคลนบุคลากร ซึ่งจะต้องมีการพัฒนาบุคลากรเหล่านี้ให้มีประสิทธิภาพโดยต้องความพร้อมคือ 1) ทำหลักสูตรการศึกษาให้มีมาตรฐานทั้งหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาว 2) การเตรียมความพร้อมของครูผู้สอนให้มีความรู้ทั้งในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ และสามารถถ่ายทอดให้ผู้เข้าอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4) การเตรียมสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรมให้มีความพร้อมในการฝึกปฏิบัติจริง ไม่ว่าจะเป็นสถานที่ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และซอฟท์แวร์ 5) การจัดทำมาตรฐานสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (cold chain) โดยจัดทำเป็นมาตรฐานวิชาชีพหนึ่งของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ซึ่งอาจกำหนดสมรรถนะของนักโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ตั้งแต่ระดับ 1 ถึง 8 เพื่อให้ครอบคลุมกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องกับ Cold Chain

3.2.1 กลุ่มเป้าหมายในการผลิตและพัฒนา นักโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) มี 3 กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยจำนวนหนึ่งจาก เกษตรกรในโครงการสำนักโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม 14,000 คน และในโครงการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ประมาณ 400,000 คน โดยคณะทำงานเห็นว่าควรนำร่องในกลุ่มบุคลากรดังนี้

1. เกษตรกรเพาะปลูกผัก จากจังหวัดราชบุรี เพชรบูรณ์ และเชียงราย จำนวน 200 คน
2. เกษตรกรเพาะปลูกผลไม้จากจังหวัดระยอง จันทบุรี ฉะเชิงเทรา กำแพงเพชร และราชบุรี จำนวน 200 คน
3. เกษตรกรเพาะปลูกข้าว จากจังหวัด สุรินทร์ ร้อยเอ็ด สุพรรณบุรี บุรีรัมย์ จำนวน 200 คน
4. สถานประกอบการ ในด้านการขนส่ง 200 คน และคลังสินค้า 200 คน

| ระยะเวลาดำเนินการ | นักโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) (คน) | สัดส่วนการพัฒนา (ร้อยละ) | Train the Trainer (คน) |
|---|---|---|---|
| ปีแรก | 1,000 คน | เกษตรกร 60 พนักงานคลังและขนส่ง 40 | 10 คน |
| ปีที่ 2 | 3,000 คน | เกษตรกร 70 พนักงานคลังและขนส่ง 30 | 50 คน |
| ปีที่ 3 | 10,000 คน | เกษตรกร 80 พนักงานคลังและขนส่ง 20 | 100 คน |

<u>3.3 การทบทวน ปรับปรุง และพัฒนามาตรฐานอาชีพที่สอดคล้อง</u>

3.3.1 มาตรฐานอาชีพที่มีอยู่เดิม

ในปัจจุบันมีหน่วยงานหลายหน่วยงาน ได้ดำเนินการจัดทำมาตรฐานด้านการการบริหารจัดการด้าน Cold Chain แต่ยังไม่มีการจัดทำมาตรฐานอาชีพนักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) โดยตรง โดยมาตรฐานอาชีพที่สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพได้จัดทำไว้แล้วที่เกี่ยวกับด้านโลจิสติกส์ควบอุณหภูมิที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

<u>สาขาคลังสินค้า ไซโล และห้องเย็น</u>

1. อาชีพผู้ควบคุมห้องเย็น ชั้น 3
2. อาชีพผู้ควบคุมห้องเย็น ชั้น 4
3. อาชีพผู้บริหารห้องเย็น ชั้น 5
4. อาชีพผู้บริหารห้องเย็น ชั้น 6

<u>สาขาการขนส่ง</u>

1. อาชีพผู้ปฏิบัติการควบคุมรถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิ ชั้น 2
2. อาชีพผู้ปฏิบัติการควบคุมรถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิ ชั้น 3

ทั้งนี้ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) มีมาตรฐานอาชีพในกลุ่มเกษตรกรได้มีการจัดทำไปแล้ว แต่จากการวิเคราห์ของคณะทำงานฯ ก็พบว่ายังขาดสมรรถนะในด้านการจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมอุณหภูมิ จึงมีความจำเป็นวิเคราะห์สมรรถนะเพิ่มเติมทางด้านเกษตรกร และในส่วนของคลังสินค้าห้องเย็น และการขนส่ง คณะทำงานได้วิเคราะห์สมรรถนะ และได้ทำการเปรียบเทียบหาความเชื่อมโยงกับมาตรฐานอาชีพในสองสาขาดังกล่าว และพบว่าสมรรถนะที่คณะทำงานได้ทำการวิเคราะห์มีความสอดคล้องกับหน่วยสมรรถนะตามมาตรฐานอาชีพฯ ของสถาบันคุณวุฒวิชาชีพ ดังแสดงรายละเอียดในหัวข้อถัดไป

3.3.2 การพัฒนาสมรรถนะ นักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงมาตรฐานอาชีพ

คณะทำงานได้พิจารณากรอบการพัฒนาสมรรถนะนักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ให้มีความเชื่อมโยงกับกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ 8 ระดับ โดยได้สรุปเป็น ร่าง กรอบคุณวุฒิวิชาชีพโลจิสติกส์เกษตรอุตสาหกรรมที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (Cool Chain Logistics Ag-tech Professional) แสดงดังตารางด้านล่างนี้

| ระดับ | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ | ๖ | ๗ | ๘ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ความรู้(K)<br>ความรู้พื้นฐานกิจกรรมโลจิกสติก 9 ข้อ | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ | ๕ | ๕ | ๕ |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ความรู้เกี่ยวกับอุณหภูมิที่เหมาะสมของผักผลไม้ | - | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ | ๕ | ๕ |
| ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเครื่องเย็นชนิดต่างๆ | - | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ | ๕ | ๕ |
| ความรู้ในการปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) | - | - | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ | ๕ |
| ความรู้ด้านการเงินและบัญชี (Managerial Accounting) | - | - | - | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ |
| ความรู้การบริหารความเสี่ยง (Risk Mitigation) | - | - | - | - | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ |
| ความรู้เกี่ยวกับ (Food Safety) | | | ๑ | ๒ | ๒ | | | |
| ความรู้ในการสร้างความยั่งยืน (Sustainability) | | | | | ๑ | | | |
| ทักษะ(S) | | | | | | | | |
| ทักษะการวางแผนและควบคุมการปฏิบัติ (Planning and Operation) | - | - | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ | ๕ |
| ทักษะการสื่อสารและฟัง (Communicate and Listen) | - | - | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ | ๕ |
| ทักษะการต่อรอง (Negotiation) | - | - | - | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ |
| ทักษะการบริหารความเสี่ยงในสภาวะวิกฤต (Crisis Management) | - | - | - | - | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ |
| ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม (Innovation) | - | - | - | - | ๑ | ๒ | ๓ | ๓ |
| ทักษะการใช้ไอที | - | - | - | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ |
| ทักษะการใช้ปัญญาประดิษฐ์ | - | - | - | - | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ |
| คุณลักษณะเฉพาะ (A) | | | | | | | | |
| การมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Achieve Desired Results) | - | - | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ | ๕ |
| การพัฒนาทีมงานและองค์กร(Develop Personal and Organizational | - | - | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ | ๕ |
| Capability) | - | - | - | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ |
| การสร้างแรงบันดาลใจ (Inspire Others) | - | - | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๕ | ๕ |
| การประสานความร่วมมือ (Work Collaboratively) | | | | | | | | |

หมายเหตุ น้ำหนักของความรู้(Knowledge: K) ทักษะ(Skill: S) และคุณลักษณะเฉพาะ(Attribute: A) ในแต่ระดับมีน้ำหนักดังนี้ 1. ทำได้ 2. ทำได้ แนะนำได้ 3. ทำได้ แนะนำได้ แก้ปัญหาได้ 4. ทำได้ แนะนำได้ แก้ปัญหาได้ บริหารงานได้ 5. ทำได้ แนะนำได้ แก้ปัญหาได้ บริหารงานได้ วางแผนกลยุทธ์และบริหารทรัพยากรได้เอง

การพัฒนาสมรรถนะ นักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) โดยการพัฒนาจากสมรรถนะเดิมของแต่ละมาตรฐานอาชีพที่มีอยู่ ร่วมกับความต้องการของภาคสถานประกอบการ โดยคณะทำงานได้วิเคราะห์จากกระบวนการทางธุรกิจที่เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์การเกษตร เริ่มต้นจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตไปจนกระทั่งผลผลิตนั้นถูกวางอยู่บนชั้นขายในตลาด หรือกลุ่มห้างค้าปลีกต่างๆ โดยคณะทำงานได้สรุปกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องเป็น 3 กลุ่มที่มีบทบาทสำคัญในกระบวนการคือ กลุ่มเกษตรผู้เพาะปลูก กลุ่ม Distributor / Warehouse และกลุ่ม Transportation และพบว่าในกระบวนการทางธุรกิจดังกล่าว ส่วนที่ส่งผลต่อการสูญเสียผลผลิตมากที่สุดคือ กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะปลูก เนื่องจากในปัจจุบัน เกษตรกรยังขาดองค์ความรู้ด้านการจัดการสินค้าควบคุมอุณหภูมิ ยังดำเนินการจัดการขนส่งผลผลิตโดยวิธีเดิมๆ ทำให้เกิดความสูญเสียต่อผลผลิตเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้คณะทำงานได้วิเคราะห์สมรรถที่จำเป็นใน 3 กลุ่มข้างต้น เพื่อมุ่งนำสมรรถนะที่พัฒนาขึ้นได้นี้ ไปเป็นแนวทางในการพัฒนามาตรฐานอาชีพด้านนักโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ใน 3 กลุ่มดังกล่าวต่อไป โดยมีรายละเอียดสมรรถนะที่พัฒนาขึ้น ดังนี้

ด้าน Farmer คณะทำงานได้พิจารณาคัดเลือกหน่วยสมรรถนะ และได้ทำการลดทอนสมรรถนะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูก เนื่องจากเห็นว่ากิจกรรมโลจิสติกส์นั้นจะเริ่มต้นตั้งแต่หลังการเก็บเกี่ยวเป็นต้นไปจนถึงการควบคุมคุณภาพ จนไปถึงการจัดส่งผลผลิตออกสู่ผู้จัดจำหน่าย โดยมีรายละเอียดการปรับปรุงสรุปได้ดังนี้

**สมรรถนะ farmer (เกษตรกรยุคใหม่)**

| อาชีพ | กิจกรรม | หน้าที่หลัก | สมรรถนะ | สมรรถนะย่อย |
|---|---|---|---|---|
| Farmer | 1. วางแผนการจัดการกระบวนการ | 1. วางแผนการเก็บเกี่ยวเพื่อให้สอดคล้องกับการส่งมอบ HACCP, GAP, GMP | ๑. กำหนดช่วงเวลาเก็บเกี่ยว<br>๒. ควบคุมการเก็บเกี่ยวและสารตกค้าง ให้ได้ตามมาตรฐาน<br>๓. บันทึกข้อมูลผลผลิต | <u>ความรู้</u><br>1. ข้อกำหนด HACCP, GAP, GMP<br>2. อุณหภูมิในการเก็บรักษาที่เหมาะสม<br>3. พื้นที่จัดเก็บ<br>4. ประเภทรถขนส่งควบคุมอุณหภูมิ<br>5. การจัดเรียงสินค้าขึ้นรถขนส่ง<br><u>ทักษะ</u><br>1. การจัดทำแผน<br>2. การประสานงานผู้เกี่ยวข้องในการจัดทำแผน<br>3. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Microsoft Office<br>4. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารที่ดี<br>5. มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ<br><u>ทัศนคติ</u><br>1. รับผิดชอบต่องานดี<br>2. ทำงานมีขั้นตอน ชัดเจน<br>3. มีความเป็นเจ้าของ<br>4. มีความคิดเชิงบวก<br>5. มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง<br>6. มีใจรักบริการ<br>7 คิดอย่างเป็นระบบ Systematic Thinking<br>8 คำนึงถึงความปลอดภัย |
| | | ๒. วางแผนการจัดเก็บ เพื่อรักษาคุณภาพสินค้าและต้นทุนที่เหมาะสม | ๑. กำหนดพื้นที่จัดเก็บ<br>๒. กำหนดอุณหภูมิในการเก็บรักษาที่เหมาะสม<br>๓. กำหนดบรรจุภัณฑ์ในการจัดเก็บที่เหมาะสม | |
| | | ๓. วางแผนการขนส่ง เพื่อรักษาคุณภาพสินค้าและต้นทุนที่เหมาะสม | ๑. เลือกใช้ประเภทรถขนส่งควบคุมอุณหภูมิ<br>๒. การจัดเรียงสินค้าขึ้นรถขนส่ง เพื่อให้สินค้าไม่เกิดความเสียหายระหว่างการขนส่ง<br>๓. จัดทำบันทึกรายงานสำหรับการขนส่ง | |
| | 2. จัดทำบัญชีรายรับรายจ่ายเบื้องต้น | 1. สรุปผลกำไรขาดทุนประจำเดือนเกี่ยวกับกิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์ | 1. เก็บข้อมูลและทำบันทึกต้นทุน<br>2. เก็บข้อมูลปริมาณสินค้า ของดี / ของเสีย และราคาขาย | <u>ความรู้</u><br>1. การคำนวนเบื้องต้น<br><u>ทักษะ</u><br>1. การจดบันทึกข้อมูล<br>2. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Microsoft Office<br>3. การคำนวนรายรับรายจ่าย<br><u>ทัศนคติ</u><br>1. รับผิดชอบต่องานดี<br>2. ทำงานมีขั้นตอน ชัดเจน<br>3. มีความเป็นเจ้าของ<br>4. มีความคิดเชิงบวก<br>5. มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง<br>6. มีใจรักบริการ<br>7. คิดอย่างเป็นระบบ Systematic Thinking<br>8. คำนึงถึงความปลอดภัย |

**<u>สมรรถนะ farmer (เกษตรกรยุคใหม่)</u>**

| อาชีพ | กิจกรรม | หน้าที่หลัก | สมรรถนะ | สมรรถนะย่อย |
|---|---|---|---|---|
| | 3. การคัดเลือกและคัดแยก | 1. วางแผนเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวที่สอดคล้องกับระยะเวลาการส่งมอบ และระยะเวลาการตกค้างของสารเคมีที่ใช้ในการเพาะปลูก | 1. กำหนดวันและช่วงเวลาของวันที่จะทำการเก็บเกี่ยว โดยพิจารณาถึงระยะเวลาการส่งมอบ อายุการเก็บเกี่ยว ชีววิทยาของพืช และระยะเวลาการตกค้างของสารเคมี | ความรู้<br>1. อายุการเก็บเกี่ยว<br>2. การตกค้างของสารเคมี<br>3. ช่วงเวลาของวันที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยว<br>4. วิธีการเก็บเกี่ยว<br>ทักษะ<br>1. การสังเกตดัชนีการเก็บเกี่ยวด้วยสายตา การใช้วิธีการทางกายภาพ และการใช้ประสาทสัมผัส<br>2.ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Microsoft Office<br>3.มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารที่ดี<br>4.มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ<br><u>ทัศนคติ</u><br>1. รับผิดชอบต่องานดี<br>2. ทำงานมีขั้นตอน<br>3. มีความเป็นเจ้าของ<br>4. มีความคิดเชิงบวก<br>5. มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง<br>6. มีใจรักบริการ<br>7 คิดอย่างเป็นระบบ Systematic Thinking<br>8 คำนึงถึงความปลอดภัย |
| | | 2. คัดแยกผลผลิตตามขนาดและคุณภาพ เพื่อเพิ่มคุณภาพและคุณค่าของผลผลิตในมุมมองของลูกค้า | 1. ศึกษาความต้องการของตลาดและลูกค้าเกี่ยวกับขนาดและคุณภาพของผลผลิตที่ต้องการ<br>2. ทำการคัดแยกผลผลิตตามเกณฑ์ที่ลูกค้าต้องการ ด้วยวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม | ความรู้<br>1. วิธีและอุปกรณ์ในการคัดแยก เช่น โดยการสังเกต ด้วยมือ ด้วยอุปกรณ์ เป็นต้น<br>ทักษะ<br>1. การคัดแยกผลผลิตด้วยการสังเกต<br>2. การคัดแยกผลผลิตด้วยมือ<br>3. การใช้อุปกรณ์ในการคัดแยก<br><u>ทัศนคติ</u><br>1. รับผิดชอบต่องานดี<br>2. ทำงานมีขั้นตอน ชัดเจน<br>3. มีความเป็นเจ้าของ<br>4. มีความคิดเชิงบวก<br>5. มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง<br>6. มีใจรักบริการ<br>7 คิดอย่างเป็นระบบ Systematic Thinking<br>8 คำนึงถึงความปลอดภัย |
| | | 3. ตัดแต่งผลผลิต และเตรียมผลผลิตการใส่ภาชนะบรรจุ | 1. ศึกษาความต้องการของตลาดและลูกค้าเกี่ยวกับขนาดและคุณภาพของผลผลิตที่ต้องการ<br>2. ทำการตัดแต่งผลผลิตด้วยวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม | ความรู้<br>1. วิธีและอุปกรณ์ในการตัดแต่ง<br>2. วิธีการบ่มผลผลิต<br>ทักษะ<br>1. การตัดแต่งด้วยอุปกรณ์ |

**<u>สมรรถนะ farmer (เกษตรกรยุคใหม่)</u>**

| อาชีพ | กิจกรรม | หน้าที่หลัก | สมรรถนะ | สมรรถนะย่อย |
|---|---|---|---|---|
| | | | 3. บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผลผลิต เช่น ขนาด น้ำหนัก เป็นต้น<br>4. บ่มผลผลิตให้ได้ตามความต้องการของตลาดและลูกค้า | 2. การบันทึกข้อมูล<br><u>ทัศนคติ</u><br>1. รับผิดชอบต่องานดี<br>2. ทำงานมีขั้นตอน ชัดเจน<br>3. มีความเป็นเจ้าของ<br>4. มีความคิดเชิงบวก<br>5. มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง<br>6. มีใจรักบริการ<br>7 คิดอย่างเป็นระบบ Systematic Thinking<br>8 คำนึงถึงความปลอดภัย |
| | 4. การบรรจุ | 1. บรรจุผลผลิตลงในภาชนะบรรจุ | 1. เลือกใช้ภาชนะบรรจุที่เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้าและประเภทของผลผลิต<br>2. ทำการบรรจุผลผลิต<br>3. บันทึกข้อมูลผลผลิตที่อยู่ในภาชนะบรรจุ | ความรู้<br>1. ชีววิทยาของผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว<br>2. ความรู้เกี่ยวกับอิทธิคนของปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อชีววิทยาของผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว<br>3. ประเภทของภาชนะบรรจุและบรรจุภัณฑ์<br>4.การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ในการจัดเก็บและมีต้นทุรที่เหมาะสม<br>ทักษะ<br>1. การจัดเรียงสินค้าในภาชนะบรรจุ<br>2. การบันทึกข้อมูล<br><u>ทัศนคติ</u><br>1. รับผิดชอบต่องานดี<br>2. ทำงานมีขั้นตอน ชัดเจน<br>3. มีความเป็นเจ้าของ<br>4. มีความคิดเชิงบวก<br>5. มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง<br>6. มีใจรักบริการ<br>7 คิดอย่างเป็นระบบ Systematic Thinking<br>8 คำนึงถึงความปลอดภัย |
| | 5. การเก็บในคลัง | 1. เก็บรักษาผลผลิต | 1. ทำการลดอุณหภูมิ (Pre-cooling)<br>2. เลือกระดับอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับผลผลิต<br>3. ตรวจสอบสภาพความพร้อมของที่จัดเก็บ<br>4. จัดวางผลผลิตในตำแหน่งที่มีการถ่ายเทความเย็นอย่างทั่วถึง<br>5. บันทึกข้อมูลการจัดเก็บ<br>6. การเลือกใช้ห้องเย็นภายนอกที่มีมาตรฐานที่ดี | ความรู้<br>1. วิธีลดอุณหภูมิ<br>2. อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษาพืชผัก<br>3. การถ่ายเทของอากาศในห้องเก็บรักษา<br>4.การควบคุมจุดปฏิบัติงานให้มีการสูญเสียความเย็นน้อยที่สุด<br>ทักษะ<br>1. การบันทึกข้อมูลการรับเข้า การจัดเก็บ<br><u>ทัศนคติ</u><br>1. รับผิดชอบต่องานดี<br>2. ทำงานมีขั้นตอน ชัดเจน<br>3. มีความเป็นเจ้าของ<br>4. มีความคิดเชิงบวก<br>5. มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง |

**สมรรถนะ farmer (เกษตรกรยุคใหม่)**

| อาชีพ | กิจกรรม | หน้าที่หลัก | สมรรถนะ | สมรรถนะย่อย |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 6. มีใจรักบริการ<br>7 คิดอย่างเป็นระบบ Systematic Thinking<br>8 คำนึงถึงความปลอดภัย |
| | 6. วางแผนการขนส่ง | 1. ขนถ่ายสินค้าขึ้นรถและจัดเรียงสินค้าบนรถ | 1. เลือกใช้ประเภทรถขนส่งที่เหมาะสมกับคุณลักษณะสินค้าและบรรจุภัณฑ์ | <u>ความรู้</u><br>1. ความรู้ในการควบคุมเวลาขนถ่ายสินค้าเพื่อรักษาคุณภาพสินค้าที่ดี<br>2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการขนถ่ายและลำเลียงสินค้าขึ้นรถสินค้า<br>3. การจัดเรียงสินค้า<br><u>ทักษะ</u><br>1. การเจรจากับผู้ประกอบการขนส่ง<br><u>ทัศนคติ</u><br>1. รับผิดชอบต่องานดี<br>2. ทำงานมีขั้นตอน ชัดเจน<br>3. มีความเป็นเจ้าของ<br>4. มีความคิดเชิงบวก<br>5. มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง<br>6. มีใจรักบริการ<br>7 คิดอย่างเป็นระบบ Systematic Thinking<br>8 คำนึงถึงความปลอดภัย |
| | | | 2. ติดต่อประสานงานรถขนส่งเกี่ยวกับเวลาในการเข้ามารับสินค้า | ความรู้<br>1. ความรู้ในการควบคุมเวลาขนถ่ายสินค้าเพื่อรักษาคุณภาพสินค้าที่ดี<br>2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการขนถ่ายและลำเลียงสินค้าขึ้นรถสินค้า<br>ทักษะ<br>1. การเจรจากับผู้ประกอบการขนส่ง<br>2. การจัดทำเอกสารการขนส่ง<br>3. การตรวจสอบสภาพความพร้อมของรถขนส่ง<br>4. การจัดเรียงสินค้าบนรถขนส่ง<br>5. การบันทึกข้อมูลการจ่ายออกสินค้า<br><u>ทัศนคติ</u><br>1. รับผิดชอบต่องานดี<br>2. ทำงานมีขั้นตอน ชัดเจน<br>3. มีความเป็นเจ้าของ<br>4. มีความคิดเชิงบวก<br>5. มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง<br>6. มีใจรักบริการ<br>7 คิดอย่างเป็นระบบ Systematic Thinking<br>8 คำนึงถึงความปลอดภัย |
| | | | 3. ตรวจสอบสภาพความพร้อมของรถขนส่ง | |
| | | | 4. ลำเลียงผลผลิตที่อยู่ในภาชนะบรรจุขึ้นรถขนส่งด้วยวิธีการที่เหมาะสมเพื่อให้ใช้เวลาสั้นที่สุด | |
| | | | 5. จัดเรียงผลผลิตบนรถขนส่งเพื่อให้สินค้ามีความเสียหายในระหว่างการขนส่งกับสินค้าน้อยที่สุด | |
| | | | 6. บันทึกข้อมูลการจ่ายออกสินค้าจากที่จัดเก็บ | |

Distributor / Warehouse คณะทำงานได้ร่วมทบทวนหน่วยสมรรถนะให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยสมรรถนะจะมุ่งไปที่ผู้ปฏิบัติงานระดับ Supervisor และพิจารณาให้สอดคล้องกับหน่วยสมรรนะอาชีพผู้ปฏิบัติการควบคุมคลังสินค้าชั้น 4 ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ

**<u>สมรรถนะ Warehouse - Cold Storage (Supervisor)</u>**

| อาชีพ | กิจกรรม | บทบาท | สมรรถนะ | สมรรถนะย่อย |
|---|---|---|---|---|
| Warehouse -Cold Storage | 1. การรับสินค้า เข้าในห้องเย็น ( Receiving Process) | 1. กำหนด วิธีการทำงาน ขั้นตอนรับเข้าสินค้า ได้มีประสิทธิภาพ รักษาคุณภาพสินค้าและ ถูกต้องตามข้อกำหนด ของลูกค้า มาตรฐานสากล GMP/HACCP และ Food Safety | 1. กำหนดประเภทหมวดหมู่ของสินค้ารับเข้าได้เหมาะสม ตามชนิด , กลุ่มประเภท Raw Material , Finish Goods) เพื่อป้องกันการปนเปื้อน Cross Contamination และ ใช้พื้นที่การจัดเรียงและจัดเก็บได้มีประสิทธิภาพ<br>2, กำหนดวิธีการรับเข้าสินค้า ที่สามารถบ่งชี้ ที่มาของสินค้า เพื่อตรวจสอบย้อนกลับได้ เช่น การคัดแยกตามชนิด , Lot การผลิต ( Production Date , Expired Date) และ อุณหภูมิที่กำหนดของสินค้าแต่ละชนิด เพื่อความถูกต้อง และ ป้องกันโอกาสจัดเก็บสินค้าผิด ระดับอุณหภูมิ<br>3. จัดทำ Procedure /Work Instruction ของงานเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงาน ( Woker/ Checker) ทุกคนทำได้ เป็นมาตรฐานเดียวกัน<br>4. กำหนด KPI สำคัญในขั้นตอนต่างๆได้<br>5. เข้าใจ ผลลัพท์ ขั้นตอนนี้ และเชื่อมโยงกับ ขั้นตอนถัดไปได้ | ความรู้<br>1. ความรู้ขั้นตอนการรับสินค้าเข้าคลังพื้นฐาน<br>2. ความรู้ระบบ GMP<br>3. ความรู้สินค้า Food กับอุณหภมิที่เหมาะสม<br>4. ความรู้การควบคุมอุณหภูมิสินค้าในห้องเย็นและการตรวจสอบย้อนกลับ Traceability<br>ทักษะ<br>1. การคำนวณ วิธีการจัดเรียงสินค้าลงบน พาเลท เพื่อ Optimize Space จัดเก็บในขั้นตอนถัดไป<br>2. การออกแบบขั้นตอนการทำงาน รับลงสินค้าเพื่อให้ใช้เวลาลงสินค้าสั้นที่สุดเพื่อรักษาคุณภาพสินค้า ก่อนเข้าจัดเก็บ<br>3. การเขียน Procedure/WI และสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างเข้าใจ<br>ทัศนคติ<br>1. รับผิดชอบต่องานดี<br>2. ทำงานมีขั้นตอนชัดเจน |
| | 2. การจัดเก็บสินค้าเข้าห้องเย็น (Warehousing) | 1. วางแผนพื้นที่จัดเก็บ และกำหนดค่า อุณหภูมิภายในห้องเย็น ให้เกิดประสิทธิภาพ ไม่ใช้พลังงานค่าไฟสูงเกินความจำเป็น และ สอดคล้องกับประเภทกลุ่มสินค้า ที่ลูกค้ากำหนดค่าอุณหภูมิขั้นต่ำ | 1. คิด และ คำนวณพื้นที่ ตำแหน่งการวางสินค้าในห้องเย็น ใช้ประโยชน์พื้นที่สูงสุด และต้องมีพื้นที่ระยะเว้น ให้ Forklift Driver ทำงานได้อย่างปลอดภัย<br>2.กำหนดและทบทวน Zoning ของแต่ละกลุ่มประเภทสินค้าให้มีประสิทธิภาพ ใช้เวลาสั้น ในการเคลื่อนย้าย จัดเก็บ แต่ละครั้ง<br>3. เข้าใจ ผลลัพท์ ขั้นตอนนี้ และเชื่อมโยงกับ ขั้นตอนถัดไปได้ | ความรู้<br>1. การออกแบบ lay out พื้นที่จัดเก็บ<br>2. การขับรถ Forklift อย่างปลอดภัย<br>3. ความรู้ระบบ GMP<br>ทักษะ<br>1. การคำนวณ เพื่อให้เกิด Optimize Space and Time<br>ทัศนคติ<br>1. ชอบวางแผน<br>2. คิดอย่างเป็นระบบ Systematic Thinking |
| | | | 1. กำหนดวิธีการทำงาน ของ Forklift Driver ในการจัดเก็บสินค้าเข้าช่องเก็บ | ความรู้ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 2. กำหนดขั้นตอน จัดเก็บภายในห้องเย็น ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด | อย่างปลอดภัย และได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้<br>2. กำหนดวิธีการขับรถ Forklift อย่างปลอดภัย ในห้องเย็น<br>3. จัดทำ Procedure /Work Instruction ของงานเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคน ( Forklift Driver) ทำได้ เป็นมาตรฐานเดียวกัน<br>4. กำหนด KPI สำคัญในขั้นตอนต่างๆได้<br>5. เข้าใจ ผลลัพท์ ขั้นตอนนี้ และเชื่อมโยงกับ ขั้นตอนถัดไปได้ | 1. ความรู้การบริหารสินค้า คลังสินค้า<br>2. ความรู้ระบบ GMP<br>3. ความรู้สินค้า Food กับอุณหภมิที่เหมาะสม<br>4. ความรู้การดูแล รักษาห้องเย็น เบื้องต้น เพื่อลดการสูญเสียความเย็นจากการปฏิบัติงานคลังสินค้า<br>ทักษะ<br>1. การขับขี่ Forklift อย่างปลอดภัย<br>ทัศนคติ<br>1. รับผิดชอบต่องานดี<br>2. ทำงานเป็นทีมได้ดี |
| | 3. การจัดเรียงสินค้าก่อนจ่ายสินค้าให้ตรงกับลักษณะงานของรถขนส่งที่จะมารับออก จากห้องเย็น<br>( Picking &Sorting) | 1. วางแผน จัดสินค้าขึ้นรถขนส่ง เพื่อให้สอดคล้องการกับการทำงานของรถขนส่ง ในเที่ยวนั้น เช่นการลงหลาย จุดส่งสินค้า Multi Drop Delivery | 1. ประเมิน ลักษณะของงานขนส่งเที่ยวนั้น เพื่อมาใช้วางแผนการจ่ายสินค้าขึ้นรถให้เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด<br>2.กำหนดวิธีการ จัดเรียง สินค้า ตาม ชนิดสินค้า หรือ ตามเส้นทางการขนส่ง หรือ ตาม Purchasing Order ของลูกค้าแต่ละจุดส่งสินค้า เพื่อให้พนักงานขับรถสามารถส่งสินค้าได้ มีประสิทธิภาพ<br>3. คัดเลือก และ อบรม ผู้ปฏิบัติงาน ให้เหมาะสมประเภทงาน ยาก/ง่าย | ความรู้<br>1. การออกแบบ วิธีการทำงาน Work Flow<br>ทักษะ<br>1. การคำนวณ เพื่อให้เกิด Optimize Space and Time<br>ทัศนคติ<br>1. คิดอย่างเป็นระบบ Systematic Thinking |
| | 4. การจ่าย/ขึ้น สินค้าจากห้องเย็น ให้กับรถขนส่ง<br>( Dispatching Process) | 1. กำหนด วิธีการทำงาน ขั้นตอนการจ่าย ขึ้น สินค้า ที่มีประสิทธิภาพ รักษาคุณภาพสินค้าและ ถูกต้องตามข้อกำหนด ของลูกค้า มาตรฐานสากล GMP และ Food Safety | 1. กำหนดประเภทหมวดหมู่ของสินค้าก่อนขึ้นสินค้า ให้กับรถขนส่ง ตามชนิด , กลุ่มประเภท Raw Material , Finish Goods) เพื่อป้องกันการปนเปื้อน Cross Contamination และ ใช้พื้นที่การจัดเรียงในรถขนส่ง แต่ละประเภทนั้นๆ ได้มีประสิทธิภาพ<br>2, กำหนดวิธีการจ่าย /ขึ้น สินค้า เพื่อตรวจสอบย้อนกลับได้ เช่น การเรียงสินค้าแยกตามชนิด , Lot การผลิต ( Priduction Date , Expired Date) และอุณหภูมิที่กำหนดของสินค้าแต่ละชนิด เพื่อความสะดวกในการ ตรวจรับ นับสินค้า ลงที่ปลายทางอย่างถูกต้อง<br>3. จัดทำ Procedure /Work Instruction ของงานเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงาน ( Woker/ Checker) ทุกคนทำได้ เป็นมาตรฐานเดียวกัน<br>4. กำหนด KPI สำคัญในขั้นตอนต่างๆได้<br>5. เข้าใจ ผลลัพท์ ขั้นตอนนี้ และเชื่อมโยงกับ ขั้นตอนถัดไปได้ | ความรู้<br>1. ความรู้ขั้นตอนการจ่าย/ขึ้น สินค้า งานบริหารคลังสินค้า<br>2. ความรู้ระบบ GMP<br>3. ความรู้สินค้า Food กับอุณหภมิที่เหมาะสม<br>4. ความรู้ ประเภทรถขนส่ง ห้องเย็น และข้อกำหนด Precool รถขนส่ง ที่ใช้มาตรฐานสากล และการตรวจสอบย้อนกลับ Traceability<br>ทักษะ<br>1. การออกแบบขั้นตอนการทำงาน จ่ายสินค้าเพื่อให้ใช้เวลาขึ้นสินค้าสั้นที่สุดเพื่อรักษาคุณภาพสินค้า<br>2. การเขียน Procedure/WI และสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างเข้าใจ<br>ทัศนคติ<br>1. รับผิดชอบต่องานดี<br>2. ทำงานอย่างละเอียดชอบความถูกต้อง |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 5. ระบบงานเอกสารหรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง Barcode/RFID ที่เกี่ยวข้องในการบริหารคลังสินค้าห้องเย็น | 1. กำหนดเอกสารที่ต้องใช้ ปฏิบัติงานและควบคุมงานประจำวัน และสรุปผลรายงานประจำสัปดาห์/รายเดือน | 1. ประเมิน ค่างาน และ เอกสารที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนรับ/จัดเก็บ/จ่าย<br>2. ออกแบบ และ ประยุกต์ใช้ระบบเอกสารควบคุม และเทคโนโลยีที่จำเป็นในการทำงานคลังสินค้าห้องเย็น ที่มีมาตรฐาน และรองรับการตรวจติดตาม (Audit) จากบริษัทลูกค้า หรือ หน่วยงานภายนอกได้<br>3. จัดทำรายงาน สรุปผลการดำเนินงานประจำวัน/รายสัปดาห์/เดือน และสต๊อกคงเหลือ | ความรู้<br>1. การออกแบบ เอกสารควบคุม ให้สอดคล้องกับ Work Flow<br>ทักษะ<br>1. การเลือกใช้ประเภทเอกสาร ที่จำเป็น<br>2. การออกแบบระบบการจัดเก็บ เอกสาร ในบริษัท<br>ทัศนคติ<br>1. คิดอย่างเป็นระบบ Systematic Thinking |
| | 6. การวางแผนกำลังพลในห้องเย็น | 1. ความเข้าใจ Demand order/ประเมินลักษณะงานของกลุ่มลูกค้าต่างๆ เพื่อมาคำนวณกำลังพล ที่ต้องใช้ อย่างเหมาะสมในห้องเย็น | 1. ประเมิน ค่างาน ของลูกค้าแต่ละรายในขั้นตอนรับ/จัดเก็บ/จ่าย<br>2. กำหนด กำลังพล ที่เหมาะสม แต่ละตำแหน่งงาน ในห้องเย็น<br>3. กำหนดวิธีการ สรรหา และ ประเมินความสามารถของ กำลังพล | ความรู้<br>1. การบริหารบุคคลเบื้องต้น<br>2. การคัดเลือกบริษัท Outsource กรณีว่าจ้างภายนอก<br>ทักษะ<br>1. การเจรจาต่อรอง<br>ทัศนคติ<br>1. มนุษย์สัมพันธ์ดี ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี |

Transportation ทำงานได้วิเคราะห์ และทบทวนสมรรถนะโดยมีความเห็นร่วมกันว่าให้พิจารณาสมรรถนะให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพในสาขาวิชาชีพโลจิสติกส์ สาขางานจัดส่ง ผู้ปฏิบัติการควบคุมรถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิ Transportation ชั้น 3 ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ

**<u>สมรรถนะ Transportation</u>**

| อาชีพ | กิจกรรม | บทบาท | สมรรถนะ | สมรรถนะย่อย |
|---|---|---|---|---|
| ผู้ปฏิบัติการควบคุมรถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิ Transportation | 1. การเตรียมความพร้อมของตัวรถ | กำหนด วิธีการทำงาน ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมของตัวรถให้มีความมั่นคง แข็งแรง และปลอดภัย | จัดการสินค้าในการขนส่งรถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิ | 1. ดำเนินการตามคำสั่งขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิ<br>2. รับสินค้าควบคุมอุณหภูมิอย่างถูกวิธี<br>3. ตรวจสอบความเรียบร้อยของสินค้าควบคุมอุณหภูมิ<br>4. ตรวจสอบสถานที่จอดส่งสินค้าสำหรับรถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิ<br>5. ตรวจสอบการรับคืนสินค้าสำหรับรถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิ |
| | 2. การเตรียมความพร้อมของตู้บรรทุกสินค้า | 1. การทำความสะอาดและฆ่าเชื้อตู้บรรทุกสินค้า | 1. กำหนดขั้นตอนและวิธีการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อตู้บรรทุก<br>2. รวมทั้งขั้นตอนการตรวจสอบความสะอาดของตู้ก่อนขนถ่ายสินค้าขึ้นรถเพื่อป้องกันการเกิดการปนเปื้อน (Cross-contamination) ของสิ่งสกปรกและเชื้อจุลินทรีย์ลงสู่สินค้า ทั้งนี้หลังจากการล้างตู้จะต้องปล่อยให้ตู้แห้งและตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีความชื้น หรือสิ่งสกปรกติดอยู่ภายในตู้ | ความรู้<br>1. ความรู้พื้นฐานในการเลือกใช้สารเคมีในการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อตู้บรรทุกสินค้า<br>2. ความรู้ระบบ GMP<br>3. การเตรียมลดอุณหภูมิภายในตู้บรรทุกก่อนขนสินค้าขึ้นรถ (Pre-Cool)<br>4. การบำรุงรักษาอุปกรณ์ทำความเย็น |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | บรรทุก จึงจะทำความเย็นเพื่อบรรจุสินค้าต่อไป | 5. ความรู้พื้นฐานเรื่องชนิดสินค้ากับอุณหภูมิที่เหมาะสม<br>6. ความรู้ประเภทรถขนส่งที่เหมาะสมกับแต่ละชนิดสินค้า (สินค้าแช่เย็น สินค้าแช่แข็ง)<br>7. ความรู้ด้านการจัดเรียงสินค้าบนตู้บรรทุก เพื่อไม่ให้เกิดการขัดขวางการไหลเวียนของอากาศเย็นภายในตู้บรรทุก<br>ทักษะ<br>ความรู้ในตัวสินค้า และการเตรียมความพร้อมตู้ให้เหมาะสมกับสินค้าแต่ละชนิด<br>ทัศนคติ<br>1. รับผิดชอบต่องานดี<br>2.ทำงานมีขั้นตอน ชัดเจน |
| | | 2. การเตรียมอุณหภูมิภายในตู้ | 1. กำหนดวิธีการเตรียมอุณหภูมิตู้บรรทุกให้เหมาะสมกับชนิดสินค้า | |
| | | 3. การตรวจสอบชนิดสินค้าและการจัดเรียงสินค้าให้มีประสิทธิภาพ รักษาคุณภาพสินค้า | 1. กำหนดหมวดหมู่ชนิดสินค้า<br>2. เลือกใช้รถและตู้ที่มีความเหมาะสมอยู่ในสภาพดี ปราศจากสิ่งสกปรกและสารปนเปื้อนต่างๆ<br>3. จัดเรียงสินค้าที่ถูกต้องตามข้อกำหนดของลูกค้า เพื่อการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ | |
| | | 4. การตรวจติดตามอุณหภูมิห้องเย็นในระหว่างการขนส่ง | 1. กำหนดวิธีการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่จะช่วยรายงาน/ติดตามอุณหภูมิภายในตู้บรรทุกสินค้า เช่น เครื่องบันทึกอุณหภูมิ (Data Logger) | |
| | | 5. อุปกรณ์ป้องกันความร้อน | 1. การติดตั้งม่านพลาสติก ม่านลม หรืออุปกรณ์ที่ช่วยป้องกันความร้อนจากภายนอก ช่วยรักษาอุณหภูมิของสินค้าขณะขนถ่ายสินค้าได้อย่างดี | |
| | 3. ความพร้อมของพนักงานขนส่งสินค้า/พนักงานขับรถ | 1. ความพร้อมของพนักงานขับรถก่อนออกเดินทาง มีสุขภาพแข็งแรง มีการตรวจสุขภาพประจำปี ตรวจสารเสพติด และแอลกอฮอล์ เพื่อความปลอดภัยในการขนส่ง | ดูแลการทำงานของพนักงานขับรถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิ | 1. ประเมินความพร้อมเบื้องต้นของสภาพร่างกายพนักงานขับรถควบคุมอุณหภูมิ<br>2.ดำเนินการคัดเลือกพนักงานขับรถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิ<br>3.ดำเนินการทดสอบการตั้งค่าอุณหภูมิในแต่ละสินค้า<br>4.ประเมินความรู้ ความเข้าใจพนักงานจากการเรียนรู้คู่มือของรถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิ<br>5.ดำเนินการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการควบคุมรถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิ |

<u>3.4 หลักสูตร “นักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)”</u>

คณะทำงานเห็นว่าควรนำร่างสมรรถนะที่คณะฯ ได้ร่วมสรุปในที่ประชุมในกลุ่มของเกษตรกรมาพิจารณาหลักสูตร โดยแนวทางการพัฒนาเกษตรกรจะมีระดับ Smart Farmer, SME, Co-operation, วิสาหกิจชุมชน และ Social Enterprise โดยแนวทางดังกล่าวเป็นแนวทางพัฒนาเกษตร 4.0 ของกระทรวงเกษตรที่จะพัฒนาเกษตรกร 38 ล้านคนใน 20 ปี และเห็นว่าหลักสูตรจะเน้นพัฒนาคนใน 3 กลุ่ม คือ ต้นน้ำคือเกษตรกรผู้เพาะปลูก กลางน้ำคือผู้ประกอบการ SME ที่อยู่ในห่วงโซ่ความเย็น และปลายน้ำคือกลุ่มผู้ให้บริการด้าน Food Service เช่น ร้านค้าปลีก เช่น เซเว่นอีเลเว่น บิ๊กซี เทสโก้โลตัส และอื่นๆ โดยในกลุ่มเกษตรกรจะพัฒนาในระดับ 2 ให้เป็นระดับ 3 ตามนิยามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ โดยจัดรุ่นละ 30 คน โดยคณะทำงานได้วิเคราะห์บทสรุปหลักสูตรในกลุ่ม Farmer Warehouse – Cold Storage และ Transport โดยมีเนื้อหาดังนี้

| | | |
|---|---|---|
| | **หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น**<br>**สถานศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์ จังหวัด นครสวรรค์**<br>**ประเภทวิชา พาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ สาขาวิชา ธุรกิจและการจัดการ กลุ่มวิชา งานโลจิสติกส์** | |
| **รหัสหลักสูตร**<br>291-1205-1109 | **ชื่อหลักสูตร : นักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ในกลุ่ม Farmer** | **18 ชั่วโมง** |

**สมรรถนะของหลักสูตร**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจัดการด้วยระบบ Cold Chain
2. ดำเนินการคัดเลือก คัดแยกผลผลิต และตกแต่งผลผลิต
3. ใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการโลจิสติกส์
4. แสดงวิธีเก็บรักษา และถนอมผลผลิต
5. จัดทำบัญชีรายรับรายจ่ายเบื้องต้น

**คำอธิบายของหลักสูตร**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโลจิสติกส์เบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ภาพรวมการจัดการด้าน Cold Chain การวางแผนการจัดการกระบวนการ Cold Chain การคัดเลือกผลผลิต การตัดแต่งผลผลิตเพื่อเตรียมบรรจุในบรรจุภัณฑ์ การเตรียมการและดำเนินการขนส่ง

**รายการสอนและฝึกปฏิบัติ**

| **หน่วยที่** | **ชื่อหน่วย – หัวข้อการฝึก** | **เวลา (ชั่วโมง)** |
|---|---|---|
| 1 | การรับรู้ จูงใจ และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบ Cold Chain<br>☐ การเพิ่มรายได้ และลดการสูญเสียโดยการประยุกต์ใช้กระบวนการ Cold Chain<br>☐ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการควบคุมอุณหภูมิสินค้าเกษตร (การบริหารจัดการตู้เย็น)<br>☐ การวางแผนจัดการหลังการเก็บเกี่ยวให้มีอายุนานขึ้นด้วยกระบวนการ Cold Chain | 3 ชั่วโมง |
| 2 | การคัดเลือกและคัดแยกผลผลิต<br>☐ คัดแยกผลผลิตตามขนาดและคุณภาพ เพื่อเพิ่มคุณภาพและคุณค่าของผลผลิตในมุมมองของลูกค้า<br>☐ ตัดแต่งผลผลิต และเตรียมผลผลิตการใส่ภาชนะบรรจุ | 3 ชั่วโมง |
| 3 | วิธีเก็บรักษาผลผลิต<br>☐ ทำการลดอุณหภูมิ (Pre-cooling)<br>☐ เลือกระดับอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับผลผลิต<br>☐ ตรวจสอบสภาพความพร้อมของที่จัดเก็บ<br>☐ จัดวางผลผลิตในตำแหน่งที่มีการถ่ายเทความเย็นอย่างทั่วถึง<br>☐ บันทึกข้อมูลการจัดเก็บ | 3 ชั่วโมง |
| 4 | โลจิสติกส์เบื้องต้น/เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการ<br>☐ การเลือกใช้ภาชนะบรรจุที่เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ประเภทของผลผลิต และทำการบรรจุผลผลิต<br>☐ การบันทึกข้อมูลผลผลิตที่อยู่ในภาชนะบรรจุ<br>☐ เลือกใช้ประเภทรถขนส่งที่เหมาะสมกับคุณลักษณะสินค้าและบรรจุภัณฑ์<br>☐ ติดต่อประสานงานรถขนส่งเกี่ยวกับเวลาในการเข้ามารับสินค้า | 6 ชั่วโมง |

| | | |
|---|---|---|
| | ☐ จัดทำเอกสารการขนส่ง<br>☐ ตรวจสอบสภาพความพร้อมของรถขนส่ง<br>☐ ลำเลียงผลผลิตที่อยู่ในภาชนะบรรจุขึ้นรถขนส่งด้วยวิธีการที่เหมาะสม เพื่อให้ใช้เวลาสั้นที่สุด<br>☐ จัดเรียงผลผลิตบนรถขนส่ง เพื่อให้สินค้ามีความเสียหายในระหว่างการขนส่งกับสินค้าน้อยที่สุด<br>☐ บันทึกข้อมูลการจ่ายออกสินค้าจากที่จัดเก็บ | |
| 5 | จัดทำบัญชีรายรับรายจ่ายเบื้องต้น<br>☐ เก็บข้อมูลและทำบันทึกต้นทุน<br>☐ เก็บข้อมูลปริมาณสินค้า ของดี /ของเสีย และราคาขาย<br>☐ สรุปผลกำไรขาดทุนประจำเดือนเกี่ยวกับกิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์ | 3 ชั่วโมง |

**รูปแบบ เทคนิคการจัดการศึกษา**

1. บรรยายให้ความรู้โดยวิทยากรผู้เชี่ยวชาญ
   - ☐ ศึกษาทฤษฎีเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามคำอธิบายหลักสูตร
   - ☐ กรณีศึกษา
2. เรียนรู้การปฏิบัติ
   - ☐ ให้ร่างแผนการเก็บเกี่ยวหลังจากที่ได้รับ คำสั่งซื้อ จากลูกค้าโดยกำหนดช่วงเวลาให้สอดคล้องกับการจัดการขนส่ง
   - ☐ ให้ผู้เข้าอบรมปฏิบัติการคัดแยกผลผลิตที่ดีหรือไม่ดี

**สื่อ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์**

| ที่ | รายการ |
|---|---|
| 1. | คอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง หรือ โทรศัพท์มือถือ (Smart Phone) |
| 2. | ระบบ Internet |
| 3. | โปรแกรม Excel และ โปรแกรม Software ที่เกี่ยวข้องกับระบบ Cold Chain |

**เอกสารอ้างอิง/เอกสารประกอบการศึกษา/แหล่งเรียนรู้**

| ที่ | รายการ |
|---|---|
| 1. | เอกสารความรู้เกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน ในกลุ่มสินค้าเกษตร |
| 2. | เอกสารความรู้เกี่ยวกับระบบ Cold Chain ในกลุ่มสินค้าเกษตร |
| 3. | เอกสารเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน |
| 4. | เอกสารเกี่ยวกับการจัดทำบัญชีรายรับรายจ่ายเบื้องต้น |

**แนวทางการประเมิน**

| ที่ | รายการสมรรถนะที่ประเมิน | วิธีการและเครื่องมือประเมิน | คะแนนเต็ม | เกณฑ์การผ่าน |
|---|---|---|---|---|
| 1. | แสดงความรู้เกี่ยวกับการจัดการด้วยระบบ Cold Chain | แบบประเมินการวิเคราะห์กรณีศึกษาแบบทดสอบ | 25 | 20 |
| 2. | ดำเนินการคัดเลือก คัดแยก ผลผลิต และตกแต่งผลผลิต | ฝึกปฏิบัติ แบบทดสอบ | 25 | 20 |
| 3. | ใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการโลจิสติกส์ | ฝึกปฏิบัติ แบบทดสอบ | 20 | 16 |
| 4. | แสดงวิธีเก็บรักษา และถนอมผลผลิต | ฝึกปฏิบัติ แบบทดสอบ | 20 | 16 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5. | จัดทำบัญชีรายรับรายจ่ายเบื้องต้น | แบบฝึกการจัดทำบัญชี | 10 | 8 |
| **รวม** | | | 100 | 80 |

**พื้นความรู้และคุณสมบัติของผู้เข้าอบรม**

1. เป็นเกษตรกรที่ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร Smart Farmer โดยกระทรวงเกษตรฯ
2. อายุระหว่าง 18 – 40 ปี
3. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร ฟัง พูด อ่าน เขียน
4. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปพื้นฐาน Microsoft office และส่งข้อมูลทาง E-mail ได้

**คุณสมบัติผู้สอน**

มีความรู้และประสบการณ์ในการทำงานหรือการประกอบอาชีพเกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์ด้านสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยมีใบรับรองการทำงานจากสถานประกอบการ

**คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร**

1. นางพจมาน ภาษวัธน์ ผู้เชี่ยวชาญ
2. นายดนัย คาลัสซี ผู้เชี่ยวชาญและผู้สอน
3. นายสมชาย รัตนสุภา ผู้เชี่ยวชาญและผู้สอน
4. นางกนกพร พิชัย ผู้ช่วยผู้สอน
5. นางชนาธิป อรุณสุรัตน์ ผู้ช่วยผู้สอน

**หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น**
**สถานศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์ จังหวัด นครสวรรค์**
**ประเภทวิชา พาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ สาขาวิชา ธุรกิจและการจัดการ กลุ่มวิชา งานโลจิสติกส์**

| | | |
|---|---|---|
| **รหัสหลักสูตร**<br>๒๙๑-๑๒๐๕-๑๑๑๐ | **ชื่อหลักสูตร** นักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ในกลุ่ม “Warehouse – Cold Storage” | ๓๐ **ชั่วโมง** |

**สมรรถนะหลักสูตร**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการดำเนินการจัดการคลังสินค้าในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ
๒. แสดงความรู้เกี่ยวกับการรับสินค้าเข้าในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ
๓. สามารถดำเนินการจัดเก็บสินค้าเข้าห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ
๔. สามารถดำเนินการการหยิบ การรวบรวม และจัดเรียงสินค้าก่อนจ่ายสินค้าให้ตรงกับลักษณะงานของรถขนส่งที่จะมารับออกจากห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ
๕. สามารถดำเนินการจ่าย ขึ้นสินค้าจากห้องที่ควบคุมอุณหภูมิให้กับรถขนส่ง
๖. ดำเนินการจัดการข้อมูลระบบเอกสารและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการบริหารคลังสินค้าห้องเย็น เช่น Barcode RFID
๗. ดำเนินการวางแผนกำลังคนในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ

**คำอธิบายของหลักสูตร**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ภาพรวมของคลังสินค้าห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ กระบวนการดำเนินการจัดการคลังสินค้าห้อง ที่ควบคุมอุณหภูมิ การรับสินค้าเข้าในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ การจัดเก็บสินค้าเข้าห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ ระบบการควบคุมคุณภาพสินค้าภายในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ และมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการการหยิบ การรวบรวม และจัดเรียงสินค้าก่อนจ่ายสินค้าให้ตรงกับลักษณะงานของรถขนส่งที่จะมารับออกจากห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ ดำเนิน การจ่าย

| | | |
|---|---|---|
| การส่งมอบสินค้าจากห้องที่ควบคุมอุณหภูมิให้กับรถขนส่ง ดำเนินการจัดการข้อมูลระบบเอกสารและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการบริหารคลังสินค้าห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ เช่น Barcode RFID ดำเนินการวางแผนกำลังคนในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ | | |
| **รายการสอนและฝึกปฏิบัติ** | | |
| **หน่วยที่** | **ชื่อหน่วย – หัวข้อการฝึก** | **เวลา (ชั่วโมง)** |
| ๑ | การบริหารคลังสินค้าในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ | ๓ |
| ๒ | การรับสินค้าเข้าในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ<br>- ประเภทของสินค้าที่รับเข้าในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ<br>- วิธีการรับสินค้าเข้าในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ<br>- ฝึกปฏิบัติการทำ Procedure / Work Instruction / KPI | ๖ |
| ๓ | การจัดเก็บสินค้าเข้าห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ<br>- ความรู้เกี่ยวกับระบบการควบคุมคุณภาพสินค้าภายในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ และมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง<br>- ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนการใช้พื้นที่จัดเก็บสินค้าภายในคลังห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ | ๓ |
| **หน่วยที่** | **ชื่อหน่วย – หัวข้อการฝึก** | **เวลา (ชั่วโมง)** |
| ๔ | - คิด และคำนวณพื้นที่ตำแหน่งการวางสินค้าในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิการตรวจสอบย้อนกลับขั้นตอนการทำงานการจัดเก็บสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ<br>- การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือให้ปลอดภัย<br>- การฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน<br>ดำเนินการการหยิบ การรวบรวม และจัดเรียงสินค้าก่อนจ่ายสินค้าให้ตรงกับลักษณะงานของรถขนส่งที่จะมารับออกจากห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ<br>- วิธีการหยิบสินค้า และการจัดเรียงสินค้าตามชนิดสินค้า หรือตามเส้นทางการขนส่ง หรือตามคำสั่งซื้อของลูกค้าแต่ละจุดส่งสินค้า<br>- ฝึกปฏิบัติการหยิบสินค้า การรวบรวม และการจัดเรียงสินค้าให้ตรงกับลักษณะงานของรถขนส่งที่จะรับออกจากห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ | ๖ |
| ๕ | ดำเนินการจ่าย การส่งมอบสินค้าจากห้องเย็นให้กับรถขนส่ง<br>- ขั้นตอนการจ่ายขึ้นสินค้าในงานบริหารคลังสินค้าห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ<br>- ความรู้ประเภทรถขนส่งห้องที่ควบคุมอุณหภูมิและข้อกำหนด Precool รถขนส่งตามมาตรฐานสากล<br>- ฝึกปฏิบัติการจ่าย การส่งมอบสินค้าให้กับรถขนส่ง | ๖ |
| ๖ | ดำเนินการจัดการข้อมูลระบบเอกสารและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการบริหารคลังสินค้าห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ เช่น Barcode RFID<br>- การออกแบบ Data and information flow<br>- การออกแบบ Physical work flow<br>- การควบคุมข้อมูล และ เอกสาร<br>- การเขียนสรุปรายงานการปฏิบัติงาน daily / weekly / monthly<br>- ฝึกปฏิบัติงานตาม Procedure / Work Instruction | ๓ |
| ๗ | ดำเนินการวางแผนกำลังคนในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ<br>- การบริหารงานบุคคล และกฎหมายแรงงานที่เกี่ยวข้อง<br>- การวางแผนอัตรากำลังคน<br>- กำหนดวิธีการสรรหา และประเมินความสามารถกำลังคน | ๓ |

| | | |
|---|---|---|
| | - ฝึกปฏิบัติการวางแผนกำลังคนในคลังสินค้าที่ควบคุมอุณหภูมิ | |

**รูปแบบ เทคนิคการจัดการศึกษา**

๑. ศึกษาทฤษฎีเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามคำอธิบายของหลักสูตร
๒. ปฏิบัติโดยการชมการสาธิตและฝึกปฏิบัติจริง
๓. ทดสอบการฝึกปฏิบัติ

**สื่อ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์**

| ที่ | รายการ |
|---|---|
| ๑. | ชุดคอมพิวเตอร์ |
| ๒. | เครื่องปริ้นเตอร์ |
| ๓. | ซอฟแวร์ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า |
| ๔. | ระบบอินเตอร์เน็ต |
| ๕. | ระบบ Barcode ระบบ RFID |
| **ที่** | **รายการ** |
| ๖. | โทรศัพท์ |
| ๗. | โทรสาร |

**เอกสารอ้างอิง/เอกสารประกอบการศึกษา/แหล่งเรียนรู้**

| ที่ | รายการ |
|---|---|
| ๑. | คู่มือการรับสินค้าเข้าคลังสินค้า |
| ๒. | คู่มือการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า |
| ๓. | คู่มือการจ่ายและส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า |
| ๔. | คู่มือการใช้ซอฟแวร์ ระบบบริหาร จัดการคลังสินค้า |
| ๕. | ห้องเรียนทฤษฎี |
| ๖. | สถานประกอบการที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการคลังสินค้า |
| ๗. | เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคลังสินค้า เช่น ตำรา พ.ร.บ. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น |

**แนวทางการประเมิน**

| ที่ | รายการสมรรถนะที่ประเมิน | วิธีการและเครื่องมือประเมิน | คะแนนเต็ม | เกณฑ์การผ่าน |
|---|---|---|---|---|
| ๑. | ทดสอบความรู้ก่อน และหลังการฝึกอบรม | แบบทดสอบ / สัมภาษณ์ | ๒๐ | ๑๖ |
| ๒. | ตรวจสอบกระบวนการปฏิบัติงาน | แบบประเมินการปฏิบัติงาน | ๓๐ | ๒๔ |
| | | แบบประเมินผลงาน | | |
| ๓. | ตรวจสอบผลงาน | แบบสังเกต | ๓๐ | ๒๔ |
| ๔. | พฤติกรรม ลักษณะนิสัยในการปฏิบัติงาน | แบบบันทึกการเข้ารับการฝึกอบรม | ๑๐ | ๘ |
| ๕. | ระยะเวลาการเข้าร่วมฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาฝึกอบรมตามหลักสูตร | | ๑๐ | ๘ |
| | **รวม** | | ๑๐๐ | ๘๐ |

**พื้นความรู้และคุณสมบัติของนักศึกษา**

๑. มีพื้นความรู้ไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
๒. อายุ ๑๘ – ๒๕ ปี
๓. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร ฟัง พูด อ่าน เขียน

๔. สุขภาพร่างกายแข็งแรง ไม่เป็นผู้ทุพลภาพ ไม่มีปัญหาด้านสายตา
๕. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปพื้นฐาน Microsoft Office
๖. สามารถส่งข้อมูลอีเมล์ได้

**คุณสมบัติผู้สอน**

มีความรู้ และประสบการณ์ในการทำงาน หรือการประกอบอาชีพเกี่ยวกับงานด้านการจัดการคลังสินค้าห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ ไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยมีใบรับรองการทำงานจากสถานประกอบการ

**คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ๑. | นางพจมาน | ภาษวัธน์ | ผู้เชี่ยวชาญ |
| ๒. | นายดนัย | คาลัซซี | ผู้เชี่ยวชาญ และผู้สอน |
| ๓. | นายกนก | จุฑามณี | ผู้เชี่ยวชาญ และผู้สอน |
| ๔. | ..... | | ผู้เชี่ยวชาญ และผู้สอน |
| ๕. | ..... | | ผู้เชี่ยวชาญ และผู้สอน |
| ๖. | นางกนกพร | พิชัย | ผู้สอน |
| ๗. | นางชนาธิป | อรุณสุรัตน์ | ผู้สอน |

**หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น**
**สถานศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์ จังหวัด นครสวรรค์**
**ประเภทวิชา พาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ สาขาวิชา ธุรกิจและการจัดการ กลุ่มวิชา งานโลจิสติกส์**

| **รหัสหลักสูตร** | **ชื่อหลักสูตร** | |
|---|---|---|
| ๒๙๑-๑๒๐๕-๑๑๑๑ | นักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ในกลุ่ม “Transport” | ๓๐ **ชั่วโมง** |

**สมรรถนะหลักสูตร**

๘. แสดงความสามารถในการเตรียมความพร้อมของตัวรถ ตู้บรรทุกสินค้า พนักงานขนส่งสินค้า และพนักงานขับรถ
๙. แสดงความรู้เกี่ยวกับการกระจายสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิไปยังลูกค้า
๑๐. เขียนกระบวนการดำเนินงานการกระจายสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิไปยังลูกค้า
๑๑. ดำเนินการกระจายสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิไปยังลูกค้าตามเงื่อนไขที่ลูกค้ากำหนด
๑๒. วิเคราะห์การดำเนินการกระจายสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิไปยังลูกค้า

**คำอธิบายของหลักสูตร**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ การเตรียมความพร้อมของตัวรถ ตู้บรรทุกสินค้า พนักงานขนส่งสินค้า และพนักงานขับรถ การกระจายสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ กระบวนการดำเนินงานการกระจายสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ การกระจายสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิตามเงื่อนไขที่ลูกค้ากำหนด วิเคราะห์การดำเนินการกระจายสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิไปยังลูกค้า

**รายการสอนและฝึกปฏิบัติ**

| **หน่วยที่** | **ชื่อหน่วย – หัวข้อการฝึก** | **เวลา (ชั่วโมง)** |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| ๑ | การเตรียมความพร้อมของตัวรถ ตู้บรรทุกสินค้า พนักงานขนส่ง และพนักงานขับรถ<br>- ตรวจสอบสภาพ และบำรุงรักษายานพาหนะ<br>- การทำความสะอาด และฆ่าเชื้อภายในตู้บรรทุก<br>- การเตรียมอุณหภูมิของตู้ก่อนบรรทุกสินค้า (Pre-Cool)<br>- เตรียมความพร้อมพนักงานขนส่งสินค้า พนักงานขับรถ<br>- เตรียมความพร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น Temp Tag / อุปกรณ์ขนถ่ายที่จำเป็น | ๑๒ |
| ๒ | การตรวจนับจำนวน และชนิดสินค้าให้ตรงตามใบคำสั่งงานในแต่ละเที่ยวรถ<br>- ตรวจนับจำนวน และชนิดของสินค้า<br>- การจัดเรียงสินค้าที่มีประสิทธิภาพ<br>- ตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง | ๖ |
| **หน่วยที่** | **ชื่อหน่วย – หัวข้อการฝึก** | **เวลา (ชั่วโมง)** |
| ๓ | การจัดเส้นทางส่งสินค้าให้ลูกค้า<br>- จัดเรียงสินค้าตามเส้นทางการขนส่ง<br>- การเคลื่อนย้ายสินค้าที่จัดเรียงในรถขนส่ง | ๖ |
| ๔ | การเลือกเครื่องมือ หรือเทคโนโลยีในการติดตามอุณหภูมิ และการจัดเรียงสินค้า<br>- ระบบติดตามอุณหภูมิภายในตู้สินค้าระหว่างการขนส่ง | ๓ |
| ๕ | การส่งมอบสินค้าตามเงื่อนไข และการบันทึกข้อมูล<br>- ขั้นตอนการส่งมอบสินค้าตามเงื่อนไข<br>- การส่งมอบสินค้า และการบันทึกข้อมูล | ๓ |

**รูปแบบ เทคนิคการจัดการศึกษา**

๑. ศึกษาทฤษฎีเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามคำอธิบายของหลักสูตร
๒. ปฏิบัติโดยการชมการสาธิต และฝึกปฏิบัติจริง
๓. ทดสอบการฝึกปฏิบัติ

**สื่อ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์**

| ที่ | รายการ |
|---|---|
| ๑. | ชุดคอมพิวเตอร์ |
| ๒. | เครื่องปริ้นเตอร์ |
| ๓. | ซอฟแวร์ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้าที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ |
| ๔. | ระบบอินเตอร์เน็ต |
| ๕. | ระบบ GPS ระบบ Barcode ระบบ RFID |
| ๖. | โทรศัพท์ |
| ๗. | โทรสาร |

**เอกสารอ้างอิง/เอกสารประกอบการศึกษา/แหล่งเรียนรู้**

| ที่ | รายการ |
|---|---|
| ๑. | คู่มือการจัดการการขนส่งที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ |
| ๒. | คู่มือการจ่ายและส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า |
| ๓. | คู่มือการใช้ซอฟแวร์ ระบบบริหารการจัดการขนส่ง |
| ๔. | ห้องเรียนทฤษฎี |
| ๕. | สถานประกอบการที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการการขนส่งสินค้าที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ |
| ๖. | เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการขนส่งสินค้าที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ |

**แนวทางการประเมิน**

| ที่ | รายการสมรรถนะที่ประเมิน | วิธีการและเครื่องมือประเมิน | คะแนนเต็ม | เกณฑ์การผ่าน |
|---|---|---|---|---|
| ๑. | ทดสอบความรู้ก่อน และหลังการ | แบบทดสอบ / สัมภาษณ์ | ๒๐ | ๑๖ |
| ๒. | ฝึกอบรม | แบบประเมินการปฏิบัติงาน | ๓๐ | ๒๔ |
| | ตรวจสอบกระบวนการปฏิบัติงาน | แบบประเมินผลงาน | | |
| ๓. | ตรวจสอบผลงาน | แบบสังเกต | ๓๐ | ๒๔ |
| ๔. | พฤติกรรม ลักษณะนิสัยในการ | แบบบันทึกการเข้ารับการ | ๑๐ | ๘ |
| ๕. | ปฏิบัติงาน | ฝึกอบรม | ๑๐ | ๘ |
| | ระยะเวลาการเข้าร่วมฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาฝึกอบรมตามหลักสูตร | | | |
| | **รวม** | | ๑๐๐ | ๘๐ |

**พื้นความรู้และคุณสมบัติของนักศึกษา**

๑. มีพื้นความรู้ไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
๒. อายุ ๑๘ ปี ขึ้นไป
๓. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร ฟัง พูด อ่าน เขียน
๔. สุขภาพร่างกายแข็งแรง และไม่มีปัญหาด้านสายตาบอดสี
๕. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปพื้นฐาน Microsoft Office
๖. สามารถส่งข้อมูลอีเมล์ได้

**คุณสมบัติผู้สอน**

มีความรู้ และประสบการณ์ในการทำงาน หรือการประกอบอาชีพเกี่ยวกับงานด้านการจัดการการขนส่งสินค้าที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ ไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยมีใบรับรองการทำงานจากสถานประกอบการ

**คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ๑. | นางพจมาน | ภาษวัธน์ | ผู้เชี่ยวชาญ |
| ๒. | นายดนัย | คาลัซซี | ผู้เชี่ยวชาญ และผู้สอน |
| ๓. | นายกนก | จุฑามณี | ผู้เชี่ยวชาญ และผู้สอน |
| ๔. | ..... | | ผู้เชี่ยวชาญ และผู้สอน |
| ๕. | ..... | | ผู้เชี่ยวชาญ และผู้สอน |
| ๖. | นางกนกพร | พิชัย | ผู้สอน |
| ๗. | นางชนาธิป | อรุณสุรัตน์ | ผู้สอน |

<u>3.5 การกำหนดครุภัณฑ์ที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน</u>

คณะทำงานได้กำหนดสิ่งก่อสร้าง สถานที่ และครุภัณฑ์ที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น นักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ประกอบด้วย

| สิ่งก่อสร้าง สถานที่ และครุภัณฑ์ สำหรับการจัดการเรียนการสอน ด้าน Cold Chain Management | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ลำดับ | รายการ | จำนวน | ราคาต่อหน่วย | หมายเหตุ |
| 1. | รถบรรทุก 4 ล้อ รวมอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ | 1 | 1,000,000 | รถบรรทุก 4 ล้อ |
| 2. | ตู้เก็บผลผลิตควบคุมอุณหภูมิ มาตรฐาน GMP | 1 | 2,500,000 | ขนาด 40 ฟุต |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3. | ตู้ตัดแต่งมาตรฐาน GMP | 1 | 1,500,000 | ขนาด 40 ฟุต |
| 4. | หัวลากพร้อมแคร่ยาว 40 ฟุตเช่าเป็นครั้งๆ (เฉลี่ย 100 กิโลเมตรต่อครั้ง ) | ตามความเหมาะสม | 500,000 | เช่าเป็นครั้ง ๆ |
| 5. | อุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน | | | |
| | Mock up ห้อง Packing House<br>1. Shelf<br>2. Conveyer<br>3. Pallet<br>4. Hand Pallet<br>5. Cart<br>6. Basket สำหรับล้างคัดแยก<br>7. Boxes สำหรับบรรจุ<br>8. ที่ชั่งน้ำหนัก<br>9. เครื่องวัดอุณหภูมิ<br>10. เครื่องวัดความชื้น<br>11. ม่านพลาสติกป้องกันอุณหภูมิ<br>12. ผลผลิตจำลอง<br>13. เครื่องดักจับแมลง<br>14. กรรไกรตัดแต่ง<br>15. มีดตัดแต่ง<br>16. โต๊ะตัดแต่งคัดแยก<br>17. ถังขยะ<br>18. ป้ายบ่งชี้ ตามมาตารฐาน GMP<br>19. รองเท้าบูท จำนวนต่อผู้เข้าอบรม 30 | | 500,000 | |
| | อุปกรณ์สิ้นเปลือง<br>1. หมวกคลุมผม<br>2. ถุงมือยาง<br>3. ผ้าปิดปาก<br>4. น้ำยาทำความสะอาด<br>5. น้ำยาล้างมือ<br>6. เสื้อคลุม | | | |
| รวม | | | 6,000,000 | *ต่อสถานศึกษา |

โดยคณะทำงานมีแนวทางในการจัดการเรียนการสอนในส่วนของเกษตรกร โดยร่วมกับวิสาหกิจชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง และให้มีการย้ายเครื่องมือ และครุภัณฑ์ตามที่วิเคราะห์ไว้ด้านบน ไปยังวิสาหกิจชุมชน เพื่อความสะดวกในการรวบรวมเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายโดยใช้เครือข่ายวิสาหกิจชุมชนในการเชิญชวนเกษตรกรให้เข้าร่วมการฝึกอบรมระยะสั้น เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ของครุภัณฑ์ และฝึกอบรมให้ตรงกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด

และในส่วนของกลุ่ม “Transport” และ “Warehouse – Cold Storage” คณะทำงานเห็นว่าสมรรถนะส่วนใหญ่เป็นสมรรถนะทางด้านการจัดการและการวางแผน ไม่ต้องใช้เครื่องมือและครุภัณฑ์ในการ

ฝึกอบรมภาคปฏิบัติมากนัก เน้นให้มีความร่วมมือกับภาคผู้ประกอบการเพื่อฝึกงานในสถานที่จริง เพื่อให้มีความเข้าใจด้านการจัดการคลัง และการขนส่งมากที่สุด

ทั้งนี้คณะทำงานฯ มีความเห็นให้มีการแสวงหาความร่วมมือกับภาคผู้ประกอบการ และวิสาหกิจชุมชน และสหกรณ์กรการเกษตร เพื่อให้เกิดความร่วมมือจัดการฝึกอบรมในรูปแบบการทำ MOU และมีข้อตกลงที่ชัดเจนในหัวข้อการฝึอบรมเพื่อลดภาระด้านงบประมาณในการลงทุนในด้านครุภัณฑ์การจัดการเรียนการสอนและดำเนินการตามนโยบายของรัฐบาลด้านกลไกประชารัฐ

3.6 การพัฒนาและจัดเตรียมครูฝึกให้เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน

การผลิตและพัฒนา นักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) จำเป็นต้องอาศัยครูฝึกที่มีความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญและ ประสบการณ์ในการทำงาน โดยมีแนวทางในการพัฒนาและจัดเตรียมครูฝึก ดังนี้

8.1 กำหนดคุณสมบัติของครูผู้สอน

คณะทำงานได้กำหนดลักษณะครูผู้สอนที่มาจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ร่วมสอนในหลักสูตร โดยมี (ร่าง) รายละเอียดดังนี้

| **ครูผู้สอนแต่ละประเภท** | **คุณสมบัติ** |
|---|---|
| Farmer | 1. อายุไม่ต่ำกว่า 30 ปี หรือมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี<br>2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตรที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้<br>3. ต้องผ่านหลักสูตรทางด้าน Cold Chain<br>☐ เทรนโดยหลักสูตรผู้ประกอบการเช่น TOPS, LOTUS (ต้องทำเรื่องเสนอเข้าไป)<br>4. ต้องผ่านหลักสูตร Train the Trainer<br>☐ เทรนโดยสภาอุตสาหกรรม, สภาผู้ส่งออกสินค้าทางเรือ, สภาหอการค้า, สภาเกษตรกร และสมาคมในวิชาชีพนั้นๆ |
| Transporter | 1. อายุไม่ต่ำกว่า 30 ปี หรือมีประสบการณ์ด้านโลจิสติกส์ Cold Chain ไม่ต่ำกว่า 5 ปี<br>2. ผ่านการอบรมหลักสูตรทางด้าน Cold Chain โดยใช้หลักสูตรของกรมการขนส่งทางบก (เป็นระยะสั้น) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเช่น สมาคมวิชาชีพด้านโลจิสติกส์, สภาอุตสาหกรรม, สภาผู้ส่งออกสินค้าทางเรือ, สภาหอการค้า<br>3. ต้องผ่านหลักสูตร Train the Trainer<br>☐ เทรนโดยสภาอุตสาหกรรม, สภาผู้ส่งออกสินค้าทางเรือ, สภาหอการค้า และสมาคมในวิชาชีพนั้นๆ<br>4. การขนส่งระหว่างประเทศ ทางน้ำ ทางอากาศ ทางรถระหว่างประเทศ (ระยะกลาง) และทางราง (ระยะยาว) |
| Warehouse/DC | 1. อายุไม่ต่ำกว่า 30 ปี หรือมีประสบการณ์ด้านโลจิสติกส์ Cold Chain ไม่ต่ำกว่า 5 ปี<br>2. ผ่านการอบรมหลักสูตรทางด้าน Cold Chain โดยใช้หลักสูตรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเช่น สมาคมวิชาชีพด้านโลจิสติกส์, สภาอุตสาหกรรม, สภาผู้ส่งออกสินค้าทางเรือ, สภาหอการค้า<br>3. ต้องผ่านหลักสูตร Train the Trainer<br>☐ เทรนโดยสภาอุตสาหกรรม, สภาผู้ส่งออกสินค้าทางเรือ, สภาหอการค้า และสมาคมในวิชาชีพนั้นๆ<br>4. ศูนย์กระจายสินค้าระหว่างประเทศเพื่อการขนส่งหลายรูปแบบ (Multimodal) ในเขตทั่วไปและเขตปลอดอากร |

8.2 จัดอบรมครูฝึกต้นแบบเกี่ยวกับวิธีการถ่ายทอดความรู้ จำนวน 25 คน

(1) ใช้หลักสูตรการฝึกอบรมที่มีอยู่แล้ว โดยมีหลักการฝึกอบรมที่แตกต่างกัน

(2) การประเมินผลและการมอบวุฒิบัตร

8.3 หลักสูตร Train the Trainer (ระยะเวลาประมาณ 7 วัน)

โดยหน่วยงานที่จะทำหน้าที่ฝึกอบรมและพัฒนา Train the Trainer จะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของภาครัฐ/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กพร. หรือสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ

ทั้งนี้ จะต้องพัฒนาครูฝึกทั้ง ครูฝึกควบคู่ไปกับการพัฒนา นักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) เพื่อให้ได้ครูฝึกที่มีจำนวนเหมาะสมต่อการพัฒนานักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ดังที่ได้แสดงรายละเอียดจำนวนครูฝึกต่อผู้เข้าอบรม และจำนวนครูฝึกที่ต้องการในแต่ละระยะเวลา

3.7 โครงการที่เกี่ยวข้อง

| **โครงการ** | **กิจกรรม** | **เป้าหมายการดำเนินงาน (ยอดสะสม หน่วย:คน)** | | | **หน่วยงานรับผิดชอบ** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **ปีแรก** | **ปีที่ 2** | **ปีที่ 3** | |
| 1. การผลิตและพัฒนา นักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) | จัดฝึกอบรมเพื่อผลิตและพัฒนา นักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ให้มีสมรรถนะตรงตามที่กำหนดไว้ | 1,000 | 3,000 | 10,000 | สถานฝึกอบรมนำร่อง/ต้นแบบ อาทิ , วิทยาลัยชีวศึกษา, มหาวิทยาลัย, ศูนย์ปราชญ์เกษตรทั่วประเทศ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทั่ประเทศ |
| | | งบ (ล้านบาท) | | | |
| | | 7.5 | 22.5 | 75 | |
| 2. จัดหาครุภัณฑ์ในการเรียนการสอน | | 10 แห่ง | | | วิทยาลัยเป้าหมายนำร่องที่คณะทำงานบริหารโครงการเห็นว่ามีศักยภาพ |
| | | งบ (ล้านบาท) | | | |
| | | 60 | | | |
| 3. การผลิต Train the Trainer | จัดฝึกอบรมเพื่อผลิตและพัฒนา Train the Trainer | 10 | 40 | 100 | วิทยาลัยชีวศึกษา, มหาวิทยาลัย, ศูนย์ปราชญ์เกษตรทั่วประเทศ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทั่ประเทศ ที่เข้าร่วมโครงการ |
| | | งบ (ล้านบาท) | | | |
| | | 0.25 | 1 | 2.5 | |
| 4. โครงการผลักดันหลักสูตรนักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ในระดับ ปวส. | นำสมรรถนะทั้ง 3 ด้าน เข้าสู่การพิจารณาให้เป็นหลักสูตร ปวส. ตามกระบวนการ | 3 หลักสูตร | | | สอศ./คณะทำงานบริหารโครงการ |
| | | งบ (ล้านบาท) | | | |
| | | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| 5. โครงการประชาสัมพันธ์สร้างการรับรู้ | ประชาสัมพันธ์โครงการในแต่ละภูมิภาคสอดคล้องกับสถานศึกษาเป้าหมาย | | | | สอศ./คณะทำงานบริหารโครงการ |
| | | งบ (ล้านบาท) | | | |
| | | 1 | 1 | 1 | |
| 6. ติดตามและประเมินผลโครงการ | ติดตามความก้าวหน้า แก้ไขปัญหาและอุปสรรค และรายงานต่อคณะกรรมการกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ | | | | สอศ./คณะทำงานบริหารโครงการ |
| | | งบ (ล้านบาท) | | | |
| | | 1 | 1 | 1 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | รวม | 69.13 | 24.88 | 78.88 | รวมทั้งสิ้น 172.89 |

3.8 วงเงินงบประมาณ

1) งบประมาณสำหรับการฝึกอบรม นักจัดการโลจิสติกส์มืออาชีพด้านสินค้าควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) จำนวน 7,500 บาท/คน รุ่นละ 30 คน จากเป้าหมาย 14,000 คนภายใน 3 ปี เป็นงบประมาณจำนวน 105,000,000 บาท

2) งบประมาณสำหรับการฝึกอบรม Train the Trainer จำนวน 25,000 บาท/คน จำนวน 150 คน เป็นงบประมาณจำนวน 4,000,000 บาท

3) งบประมาณสำหรับครุภัณฑ์ จำนวน 6,000,000 บาท/ 1 สถานศึกษา จำนวน 10 สถานศึกษา รวมเป็นงบประมาณจำนวน 60,000,000 บาท

รวมค่าใช้จ่ายดำเนินการอื่นๆ เป็นงบประมาณพัฒนาภายในระยะเวลา 3 ปีเป็นจำนวนเงิน 172,890,000 บาท

3.9 สถานศึกษา/สถาบันฝึกอบรมนำร่อง

สถานศึกษานำร่องคณะทำงานมีความเห็นให้นำร่องในสถานศึกษา ๑๐ แห่ง โดยคณะทำงานจะดำเนินการประสานความร่วมมือ กับวิทยาลัยเกษตรที่อยู่ในการพิจารณาในรายการดังนี้

1. วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์ (นำร่อง Farmer)
2. มหาวิทยาลัยศรีปทุม นำร่องด้านคลังสินค้า
3. TIFFA ให้สถานศึกษาทำความร่วมมือในการดูงานด้านคลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิ
4. TTLA ให้สถานศึกษาทำความร่วมมือในการดูงานด้านขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิ
5. Tesco Lotus ให้สถานศึกษาทำความร่วมมือในการดูงานด้านคลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิ

โดยคณะทำงานเห็นว่าควรพิจารณาสถานศึกษาที่มีศักยภาพโดยให้ครอบคลุมในภูมิภาคของประเทศไทยที่เป็นแหล่งยุทธศาสตร์ทางด้านโลจิสติกส์โดยพิจารณาสถานศึกษาดังนี้

วิทยาลัยเกษตรสังกัดภาคเหนือ
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงราย
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงใหม่
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครสวรรค์
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพิจิตร
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบูรณ์

วิทยาลัยเกษตรสังกัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครราชสีมา
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ

วิทยาลัยเกษตรสังกัดภาคกลาง
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกาญจนบุรี
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีราชบุรี

<u>วิทยาลัยเกษตรสังกัดภาคใต้</u>
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครศรีธรรมราช
วิทยาลัยเทคนิคประจวบคีรีขันธ์

<u>ภาคตะวันออก</u>
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีจันทบุรี
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชลบุรี

หมายเหตุ: สหกรณ์การเกษตรในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษาจะใช้เป็นสถานที่ฝึกอบรมเกษตรกร

**4. แนวทางการขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนากำลังคนรวมถึงกรอบเวลาในการดำเนินงานของคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนกำลังคนแต่ละชุด**

<u>4.1 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการขับเคลื่อนแผนฯ</u>

1. เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในด้านคุณภาพและประสิทธิภาพของการผลิตและโลจิสติกส์ซัพพลายเชน
2. องค์ความรู้ด้านการจัดการให้เกษตรกรได้รับการพัฒนาและปฏิบัติได้จริง
3. พัฒนากำลังคนได้ตามสมรรถนะที่จำเป็นในการจัดการผลผลิตให้เข้าสู่ระบบ Cold Chain และได้มาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องตามที่จำเป็น เช่น HACCP GMP BRC และเทคโนโลยีสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง ด้วยมาตรฐานของ GS1 ที่ใช้สำหรับ การตรวจสอบย้อนกลับ
4. ลดความสูญเสียของผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการที่บุคลากรขาดความรู้ความสามารถในการขนส่งและการควบคุมอุณหภูมิที่ไม่ได้มาตรฐาน
5. สร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิตจากการที่บุคลากรมีความสามารถในการจัดการด้าน Cold Chain เพื่อสนองนโยบายมหานครผลไม้โลก เกษตรอินทรีย์ ครัวไทยสู่ครัวโลก และฮาลาลโลจิสติกส์
6. การพัฒนาสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (cold chain) ซึ่งยังขาดแคลนบุคลากร จะตอบโจทย์ ด้านการบริโภคสินค้าที่มีคุณภาพขึ้น การส่งออกสินค้าคุณภาพมีจำนวนมากขึ้น อัตราการสูญเสียผลผลิตลดลง
7. เพื่อพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ Cold Chain Management ให้มีจำนวนมากขึ้นโดยมีปริมาณและคุณภาพที่ส่งผลต่อผลผลิตที่ดีขึ้นโดยรวมทั้งประเทศ

<u>4.2. มาตรการจูงใจและสิทธิประโยชน์</u>

1. มาตรการในการสร้างแรงจูงใจให้สถานประกอบการที่รับนักโลจิสติกส์เพื่อสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain Management) เข้าทำงาน เช่น ลดหย่อนภาษีเงินได้
2. มาตรการสร้างการจูงใจนักโลจิสติกส์เพื่อสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain Management) รายบุคคล เช่น สามารถลดหย่อนภาษีได้ ได้โบนัสพิเศษจากการลด Waste หรือ Damage เป็นต้น
3. ได้สิทธิประโยชน์ด้านการสนับสนุนงบประมาณดำเนินการด้านการเกษตรแด่เจ้าของสวน หรือบุคคลที่ผ่านการอบรมหลักสูตรนักโลจิสติกส์เพื่อสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain Management) โดยผ่านทางหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง

4. ผลักดันกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับ เน้น “ผลของการเรียนรู้มากกว่ามุ่งเป้าไปที่ input เช่น ระยะเวลาของการเรียน” และสนับสนุนการ “โอน” คุณวุฒิวิชาชีพไปสู่คุณวุฒิอื่น ที่สามารถรวมถึงการถ่ายโอนหน่วยกิจและการรับรองการเรียนรู้นอกระบบและตามอัธยาศัย” ได้ซึ่งนำไปสู่การเทียบเคียงกับกรอบอื่นๆ

<u>4.3 แนวทางสร้างการรับรู้</u>

1. ประชาสัมพันธ์ผ่านกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่มีทะเบียนเกษตรกรทั่วประเทศประมาณ 7,942,582 คน

2. ประชาสัมพันธ์ผ่านสำนักโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ซึ่งมีทะเบียนเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ 14,000 รายทั่วประเทศ

3. ประชาสัมพันธ์ในงานสัมนาวิชาการด้านโลจิสติกส์ประจำปีที่จัดโดยหน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชน สมาคม และสมาพันธ์ด้านโลจิสติกส์ที่มีสมาชิก และเครือข่ายทั่วประเทศ

4. ให้วิทยาลัยนำร่องดำเนินการประชาสัมพันธ์หลักสูตร โดยทางสื่อของวิทยาลัยเอง ไม่ว่าจะเป็นแผ่นพับประชาสัมพันธ์ เว็ปไซต์ของวิทยาลัย หรือการจัด Open House ณ ที่วิทยาลัยเอง

<u>4.4. การเชื่อมโยงเครือข่าย</u>

1. ดำเนินการผ่านกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยกรมส่งเสริมการเกษตรที่มีทะเบียนเกษตรกรทั่วประเทศ และมีการฝึกอบรมหลักสูตร Smart Farmer กลุ่มวิสาหกิจชุมชน และสภาอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มเติมการสร้างการรับรู้และความเข้าใจด้าน Cold Chain Management ให้กับเกษตรกรเครือข่าย

2. การทำความร่วมมือกับ องค์การบริหารส่วนตำบล หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัด เพื่อส่งเสริมให้มีการสนับสนุนงบประมานในการสร้างห้องควบคุมอุณหภูมิ และมีการบริหารจัดการในระดับชุมชนเพื่อให้บริการต่อเกษตรกรผู้ผลิต ซึ่งจะส่งผลในการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการจัดเก็บและขนส่งผลผลิต ลดความสูญเสียของผลผลิดเนื่องจากการจัดเก็บในอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสม และจะสร้างมูลค่าเพิ่มให้ผลผลิตสืบเนื่องจากผลผลิตจะมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น และเพิ่มรายได้เกษตรกรได้

3. พัฒนาเทคโนโลยีในการใช้เครื่องมือควบคุมและทำความเย็น สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับประเทศต่างๆอาทิเช่น ประเทศออสเตรเลีย ญี่ปุ่น และอินเดีย รวมทั้งเทคโนโลยีในการอบรม (Soft Ware) และการอบรมโดยใช้สื่อเสมือนจริง (VR) ยกตัวอย่างเช่น ทางมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมมือกับ ITRI ประเทศไต้หวัน

# ภาคผนวก

**<u>สถิติ การส่งออก สินค้าผัก ผลไม้สด แช่เย็น แช่แข็งและแห้ง</u>**

เป้าหมายการส่งออกปี 2560

**มูลค่า 1,973 ล้านเหรียญสหรัฐฯ เพิ่มขึ้น ร้อยละ 10**

การส่งออกในเดือนธันวาคม 2560

**การส่งออกผักผลไม้สดแช่เย็นแช่แข็งและแห้งเดือนม.ค.– ธ.ค. 2560 มีปริมาณทั้งหมด 2,194,848 ตัน คิดเป็นมูลค่า 2,529.74 ล้านเหรียญสหรัฐฯ เพิ่มขึ้นร้อยละ 41.33 เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปีที่ผ่านมา**

**โดยตลาดหลัก 5 อันดับแรก คือ เวียดนาม (+ 104.29%) จีน (+27.86%) ฮ่องกง (-8.77%) ญี่ปุ่น (+3.23%) และอินโดนีเซีย (+45.23%)**

**<u>การส่งออกผลไม้สด แช่เย็นแช่แข็ง และแห้ง</u>เดือน ม.ค.- ธ.ค. 60 มีปริมาณ 2,014,630 ตันคิดเป็นมูลค่า 2,264.76 ล้านเหรียญสหรัฐฯ เพิ่มขึ้นร้อยละ 45.21 โดยแบ่งเป็น**

**- ผลไม้สด แช่เย็น ปริมาณ 1,636,404 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,673.89 ล้านเหรียญสหรัฐฯ เพิ่มขึ้นร้อยละ 51.20**

**- ผลไม้แช่แข็ง ปริมาณ ปริมาณ 19,894 ตัน มูลค่า 90.91 ล้านเหรียญสหรัฐฯ เพิ่มขึ้น ร้อยละ 12.01**

**<u>การส่งออกผักสด แช่เย็น แช่แข็ง และแห้ง</u> มีปริมาณ 180,218 ตัน คิดเป็นมูลค่า 264.98 ล้านเหรียญสหรัฐฯ เพิ่มขึ้นร้อยละ 15.05**

**คู่แข่งที่สำคัญ**

เวียดนาม ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย

**ตลาดหลัก**

เวียดนาม จีน ฮ่องกง ญี่ปุ่น และอินโดนีเซีย สัดส่วนรวม 83.08 %

**โครงสร้างราคา (ร้อยละ)**

| ในประเทศ | นอกประเทศ | Approximate Margin |
|---|---|---|
| 100 | 0 | 5 |

**ปริมาณผลผลิต (ตัน)**

| ลำดับที่ | ชื่อพืช | 2559 | คาดการณ์ 2560 | อัตราการขยายตัว % |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ลำไย | 755,651 | 875,000* | 15.79 |
| 2 | ทุเรียน | 601,884 | 652,000* | 13.05 |

* ข้อมูล ณ เดือน ธ.ค. 2559

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

**ตลาดส่งออกสำคัญ**

| ประเทศ | มูลค่า : ล้าน USD | | อัตราขยายตัว% | | สัดส่วน % | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2559 ม.ค.-ธ.ค. | 2560 ม.ค.- ธ.ค. | 2559 ม.ค.-ธ.ค. | 2560 ม.ค.-ธ.ค. | 2559 ม.ค.-ธ.ค. | 2560 ม.ค.-ธ.ค. |
| 1.เวียดนาม | 507.3 | 1,036.35 | 67.58 | 104.29 | 28.34 | 40.97 |
| 2.จีน | 520.82 | 665.91 | 8.47 | 27.86 | 29.1 | 26.32 |
| 3.ฮ่องกง | 207.16 | 189 | -9.62 | -8.77 | 11.57 | 7.47 |
| 4.ญี่ปุ่น | 117.76 | 121.56 | 5.11 | 3.23 | 6.58 | 4.81 |
| 5.อินโดนีเซีย | 61.22 | 88.91 | 14.02 | 45.23 | 3.42 | 3.51 |
| 6.สหรัฐอเมริกา | 71.08 | 72.51 | 5.96 | 2.01 | 3.97 | 2.87 |
| 7.เกาหลีใต้ | 34.78 | 39.14 | -3.87 | 12.54 | 1.94 | 1.55 |
| 8.ไต้หวัน | 26.76 | 34.01 | 11.69 | 27.09 | 1.5 | 1.34 |
| 9.UAE | 26.48 | 27.47 | -6.79 | 3.74 | 1.48 | 1.09 |
| 10.มาเลเซีย | 17.84 | 26.15 | -18.5 | 46.58 | 1 | 1.03 |
| **รวม 10 ประเทศ** | 1,591.20 | 2,301.01 | 17.4 | 44.61 | 88.9 | 90.96 |
| **อื่น ๆ** | 198.74 | 228.73 | 3.78 | 15.09 | 11.1 | 9.04 |
| **มูลค่ารวม** | 1,789.94 | 2,529.74 | 15.72 | 41.33 | 100 | 100 |

**ตลาดอื่นที่มีอัตราการขยายตัวสูง**

ฟิลิปปินส์ ขยายตัวร้อยละ 156.38

อิหร่าน ขยายตัวร้อยละ 33.91

เยอรมนี ขยายตัวร้อยละ 31.63

**จุดแข็ง**

1. ผลผลิตหลากหลาย/ต่อเนื่องตลอดปี
2. ผู้บริโภคในต่างประเทศนิยมสินค้าผลไม้ไทยเนื่องจากมีเอกลักษณ์โดดเด่น และมีรสชาติเป็นที่นิยม
3. เทคโนโลยีการผลิตผักผลไม้ของไทยค่อนข้างสูงกว่าประเทศคู่แข่งในภูมิภาคที่มีสินค้าประเภทเดียวกัน

**ปัญหาและอุปสรรค**

1. การใช้มาตรการที่มิใช่ภาษี (NTBs) ของประเทศคู่ค้า อาทิ มาตรการ SPS มาตรการการใช้โควตา และมาตรการการออกใบอนุญาตนำเข้า
   - จีน และฮ่องกง เพิ่มความเข้มงวดในการสุ่มตรวจทุเรียนจากไทย

**ภาวะการส่งออกสินค้าผัก ผลไม้สด แช่เย็น แช่แข็งและแห้ง**

| สินค้า | มูลค่า: ล้าน USD | | อัตราขยายตัว % | | สัดส่วน % |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2559 ม.ค.-ธ.ค. | 2560 ม.ค.- ธ.ค. | 2559 ม.ค.-ธ.ค. | 2560 ม.ค.- ธ.ค.. | 2560 ม.ค.- ธ.ค.. |
| **ผัก ผลไม้สด แช่เย็น แช่แข็งและแห้ง** | **1,789.94** | **2,529.74** | **15.72** | **41.33** | **100** |
| 1. ทุเรียน | 502.99 | 650.65 | 26.67 | 29.36 | 25.72 |
| 2. ลำไย | 325.25 | 618.16 | 13.24 | 90.06 | 24.43 |
| 3. มังคุด | 122.87 | 219.09 | -5.59 | 78.31 | 8.66 |
| 4. ลำไยอบแห้ง | 242.23 | 332.92 | 55.22 | 37.44 | 13.16 |
| 5. ผักสดแช่เย็นอื่นๆ | 71.64 | 71.83 | 8.18 | 0.27 | 2.83 |
| 6. พืชผักตระกูลถั่วแช่แข็ง | 67.39 | 67.31 | 1.67 | -0.12 | 2.66 |
| 7. หอมหัวใหญ่ หอมหัวเล็ก กระเทียม | 7.27 | 8.69 | -19.04 | 19.53 | 0.34 |

- อินโดนีเซียกำหนดให้ผู้นำเข้าต้องยื่นขอใบอนุญาตนำเข้า (Import Recommendation - RIPH) เพื่อขออนุญาตนำเข้าสินค้าพืชสวน และกำหนดช่วงเวลาการนำเข้าของสินค้าต่างๆ

- ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรปเพิ่มความเข้มงวดในการตรวจ GMO ในผลิตภัณฑ์มะละกอ

- มาตรการสุ่มตรวจเข้มผักไทยของ EU

2. ผลผลิตไม่สม่ำเสมอและไม่แน่นอน ทำให้การวางแผนด้านการตลาดทำได้ยาก

3. ระบบการบริหารจัดการหลังการเก็บเกี่ยวยังไม่ค่อยมีคุณภาพ

**กลยุทธ์**

1. สนับสนุนการพัฒนาระบบการผลิต และระบบควบคุมคุณภาพ

2. สร้าง Brand ของผลไม้ โดยเน้นเรื่องเอกลักษณ์ด้านคุณค่าและสายพันธุ์ที่โดดเด่น

3. พัฒนาบรรจุภัณฑ์ (Packaging) ให้สามารถยืดอายุของผลผลิตเหมาะสมกับตลาดเพื่อการส่งออก ติดฉลากโภชนาการ ระยะเวลาในการรับประทาน การเก็บในอุณหภูมิที่เหมาะสม

4. ภาครัฐควบคุมกำกับดูแลการเพาะปลูกให้ได้ปริมาณความต้องการของตลาด

5. กระจายผลผลิตออกนอกแหล่งผลิต ประชาสัมพันธ์/ ส่งเสริมการบริโภคทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 8. หน่อไม้ฝรั่ง | 4.42 | 4.97 | -12.48 | 12.44 | 0.19 |

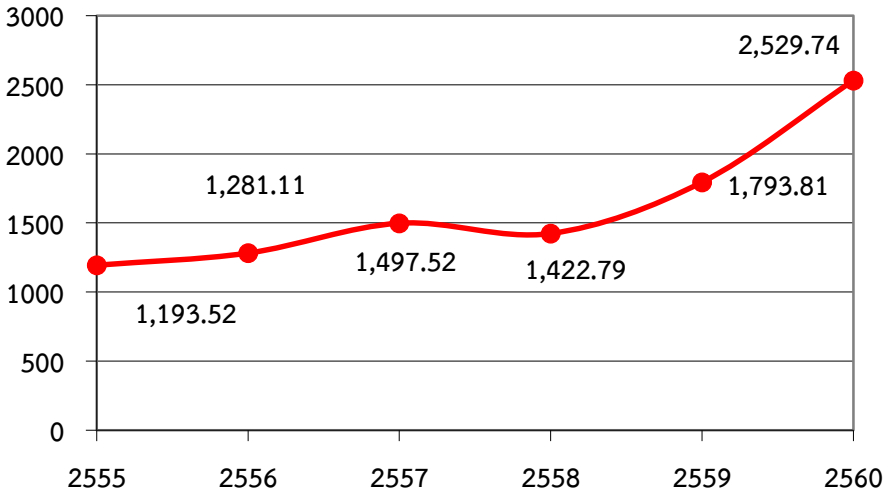
**ฉลากสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง**

Carbon Foot Print USA Japan

**แบรนด์หลักที่ส่งออก**: Dole Thailand, Dole, Sunshine, Fruit King

**กราฟการส่งออกสินค้าผัก ผลไม้สดแช่เย็นแช่แข็งและแห้ง**

**(มูลค่าล้านเหรียญสหรัฐฯ)**




สำนักส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรม

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

มกราคม 2561

วันวิสาข์ สุธีรพจน์ 8349

**<u>ข้อมูลอุตสาหกรรม Cold Chain</u>**

ธุรกิจ Cold Chain Management นับเป็นส่วนหนึ่งของธุรกิจบริการจัดเก็บและขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิ แต่ยังคงมีขนาดที่เล็กเมื่อเทียบกับภาพรวมของตลาดบริการจัดเก็บและขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิทั้งหมด เนื่องจากเป็นธุรกิจบริการที่มีการนำเทคโนโลยีที่มีความซับซ้อนเข้ามาใช้ในการดำเนินการและมีกลุ่มเป้าหมายค่อนข้างที่จะจำเพาะ อย่างไรก็ดี ด้วยทิศทางของธุรกิจอาหารซึ่งเป็นอุตสาหกรรมผู้ว่าจ้างหลักของบริการจัดเก็บและขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิที่มีแนวโน้มขยายตัวมากขึ้น ก็คงทำให้ มูลค่าของธุรกิจ Cold Chain Management มีศักยภาพในการเติบโตด้วยเช่นกัน

<u>Cold Chain Management ทางเลือกในการสร้างคุณค่าทางธุรกิจให้แก่ผู้ใช้บริการ</u>

นอกจากโอกาสจากการเติบโตของธุรกิจอาหารที่จะส่งผลบวกต่อธุรกิจ Cold Chain Management แล้ว เมื่อพิจารณาในแง่จุดเด่นของ Cold Chain Management ซึ่งมีความแตกต่างจากธุรกิจบริการรับฝากและรับจ้างขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิแบบดั้งเดิม ก็จะพบว่ามีศักยภาพที่จะเติบโตต่อไปในอนาคตได้อีกมาก กล่าวคือ Cold Chain Management นับเป็นกระบวนการที่สำคัญที่จะช่วยลดความสูญเสียซึ่งจะส่งผลต่อต้นทุนทางธุรกิจของผู้ใช้บริการได้ โดยเฉพาะในธุรกิจอาหาระดับพรีเมี่ยม อาทิ ธุรกิจร้านอาหารญี่ปุ่น ร้านกาแฟและเบเกอรี่ ซึ่งต้องมีการรักษารสชาติและคุณภาพอาหารไว้ให้ได้มากที่สุด จึงต้องมีการวางแผนเส้นทางและช่วงเวลา รวมถึงความถี่บ่อยในการกระจายสินค้า เพื่อเป็นการลดการสูญเสียของสินค้าและคงมาตรฐานในการให้บริการของธุรกิจ เป็นต้น

ทั้งนี้ หากผู้ให้บริการ Cold Chain Management สามารถสร้างคุณค่าให้กับธุรกิจของลูกค้าจนได้รับความพึงพอใจ ก็จะเป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่ผู้ประกอบการ Cold Chain Management เอง อันจะนำไปสู่การเติบโตของธุรกิจอย่างยั่งยืน

<u>Cold Chain Management กับผลผลิตทางการเกษตร</u>

ในด้านผลิตผลทางการเกษตร การควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมจะช่วยเรื่องเพิ่มการคงอยู่และอายุของสินค้าให้เก็บได้นานขึ้น ซึ่งจะเป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่สินค้า ยกตัวอย่างเช่น ข้าวหอมมะลิ หากสามารถเก็บรักษาความหอมให้อยู่ที่ระดับ 6 – 8 ppm. จะสามารถขายในประเทศจีนได้ประมาณ 200 – 300 บาท/กิโลกรัม หรือกรณีการส่งมะม่วงไปยังสหรัฐอเมริการ มีจำนวนลดลง เพราะมะม่วงจากประเทศไทยมีอายุสินค้าที่น้องกว่าประเทศเม็กซิโก ทำให้ตลาดส่งออกมะม่วงเกิดความสูญเสียมูลค่าทางการตลาด

สินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ในการทำงานจะหมายถึง ภาพรวมของสินค้าทุกประเภท ทั้ง ข้าว ผัก และผลไม้ ไม่เฉพาะเจาะจงว่าต้องเป็นสินค้าชนิดในชนิดหนึ่งเท่านั้น โดยพิจารณาที่กระบวนการ Farm to Table ให้ครบวงจรตั้งแต่ ต้นน้ำ > กลางน้ำ > ปลายน้ำ เน้นการเพิ่มมูลค่าสินค้า ลดความเสียหาย และนำไปสู่ตลาดโลก

โดยมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ของสินค้าเกษตรที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (cold chain) นั้น จะมีความเกี่ยวข้องในหลายๆมาตรฐาน อาทิ ISO9001, GMP standard, HACCP, BRC, traceability รวมไปถึงมาตรฐานอาชีพในสาขาวิชาชีพโลจิสติกส์ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

มาตรฐานของอุณหภูมิในการเก็บรักษาสินค้า ได้แก่

- super frozen อยู่ระหว่าง -40 ถึง -80
- frozen อยู่ระหว่าง -8 ถึง -40
- มาตรฐาน Cold Chain ทั่วไป (normal temperature) อยู่ระหว่าง -5 ถึง +12

- มาตรฐานออร์แกนิค อยู่ระหว่าง +5 ถึง +18

ซึ่งเป็นการกำหนดช่วงมาตรฐานของอุณหภูมิที่เป็นสากลไว้อยู่แล้ว ดังนั้นการกำหนดช่วงอุณหภูมิไว้กว้าง ๆ จะเป็นการกำหนดชนิดของผลิตภัณฑ์ไว้ด้วย

สถานการณ์ปัญหา Cold Chain ของประเทศไทย คือ สูญเสียมูลค่าสินค้า เพราะด้อยเรื่องการจัดการและการรักษาคุณภาพสินค้า ทั้ง ๆ ที่เป็นประเทศเกษตรอุตสาหกรรม แต่กลับไม่ติดอันดับของประเทศที่ประสบความสำเร็จเรื่อง Cold Chain (ประเทศอินเดียเป็นประเทศที่ประสบความสำเร็จของ Cold Chain อันดับ ๑ รองลงมาคือ สหรัฐอเมริกา) นอกจากนั้นการที่ประเทศไทยขาดการพัฒนาเรื่อง Cold Chain ทำให้รายได้ส่วนใหญ่ตกอยู่ที่ล้งที่เข้ามาลงทุนเรื่องห้องเย็น เรื่องการขนส่งแทน แต่กลับไม่ถึงเกษตรกร

หน่วยงานที่ศึกษาเรื่อง Cold Chain อาทิ ๑) กรมวิชาการเกษตรได้ทดลองพัฒนาระบบ Cold Chain และได้ศึกษาดูงานของประเทศอินเดีย แต่ยังไม่สามารถนำมาพัฒนาในประเทศไทยได้ ซึ่งขณะนี้มีความพยายามประสานความร่วมมือกับเนเธอร์แลนด์ ในเรื่องของการพัฒนา Cold Chain ของประเทศไทยอยู่ อีกทั้งยังได้มีการทดลองศึกษาร่วมกับโครงการหลวง tops และเทสโกโลตัสซึ่งสามารถนำผลมาศึกษาและใช้อ้างอิงได้ โดยจะมีตัวเลขความสูญเสียในแต่ละกิจกรรม และ ๒) กองโลจิสติกส์ มีการจัดทำทำแผนยุทธศาสตร์ซึ่งสรุปได้ว่า Cold Chain ของประเทศไทยทำเรื่องการเกษตร (ผักและผลไม้) และการแพทย์ (จุดเริ่มต้นมาจากการแพทย์) เป็นต้น นอกจากนั้น งานวิจัยของกองโลจิสติกส์ยังแสดงให้เห็นว่า Cold Chain ที่แย่ที่สุด คือ เรื่องของตู้เย็นตามครัวเรือน ซึ่งไม่สามารถจัดการให้มีประสิทธิภาพได้