



รายงานผลการศึกษาระบบมาตรฐานคุณภาพ การขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก

The Study of Agri-Food
Transportation Quality Standard for Truck Operation

www.thaitruckcenter.com/tdsc



สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
สารบัญ	i
สารบัญภาพ	iv
สารบัญตาราง	xi
1 บทนำ	1-1
1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-2
1.3 วิธีการดำเนินโครงการ	1-2
1.4 ระยะเวลาดำเนินการ	1-7
1.5 การจัดส่งรายงานและเอกสาร	1-8
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	1-11
2 การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review)	2-1
2.1 การจัดการโลจิสติกส์ห่วงโซ่ความเย็น (Cold Chain Logistics)	2-1
2.2 การจัดการโลจิสติกส์ฮาลาล (Halal Logistics)	2-23
3 การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องของโครงการ	3-1
3.1 รายงานผลการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)	3-1
3.2 รายงานผลการรวบรวมข้อมูลผู้ประกอบการขนส่งหรือหน่วยงานที่มีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice)	3-31
3.3 รายงานการลงพื้นที่ศึกษาและสำรวจการขนส่งสินค้าในระบบการค้าชายแดน	3-63
3.4 รายงานการวิเคราะห์ต้นทุนที่ใช้ในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ	3-109
3.5 รายงานผลการจัดประชุม	3-114
3.6 สรุปผลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	3-127
4 รายงานผลการพัฒนาระบบมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ	4-1
4.1 รายงานผลการจัดทำโครงการนำร่อง	4-1
4.2 ศักยภาพและแนวทางการพัฒนาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก แบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)	4-8

สารบัญ (ต่อ)

เนื้อหา	หน้า
4.3 รายงานผลการศึกษาแนวทางการส่งเสริมสมาคม/ชมรม และผู้ประกอบการขนส่งให้เข้าสู่ระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก แบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)	4-27
4.4 เปรียบเทียบ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิกับมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรของต่างประเทศ	4-30
5 แนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับฮาลาลโลจิสติกส์	5-1
5.1 ด้านความสะอาด	5-1
5.2 บรรจุภัณฑ์	5-2
5.3 การเก็บรักษาสินค้าและคลังสินค้า	5-2
5.4 การขนส่ง	5-3
5.5 การจัดการทรัพยากรมนุษย์	5-4
5.6 การตรวจสอบ	5-4
6 แนวทางการจัดทำมาตรฐานและแนวทางการพัฒนาระบบมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก	6-1
6.1 (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (ฉบับปรับปรุง)	6-1
6.2 อายุของการรับรอง	6-2
6.3 ตราสัญลักษณ์	6-2
6.4 (ร่าง) ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ	6-2
7 แผนงานการกำกับดูแลและพัฒนาคุณสมบัติผู้ตรวจประเมินและวิธีการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพของหัวหน้าผู้ตรวจประเมินและผู้ตรวจประเมิน	7-1
8 แผนงานการกำกับดูแลและพัฒนา รูปแบบการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพฯ ของหน่วยตรวจประเมินอิสระ	8-1
8.1 หลักการ	8-1
8.2 แนวทางการกำกับดูแล	8-2

สารบัญ (ต่อ)

เนื้อหา	หน้า
8.3 กรอบระยะเวลาและค่าใช้จ่าย	8-5
9 การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่การดำเนินโครงการ	9-1
9.1 การสัมมนาประชาสัมพันธ์การดำเนินโครงการ (สัมมนาปีโครงการ)	9-1
9.2 สรุปผลโครงการศึกษา	9-4
9.3 การออกแบบการจัดทำต้นแบบ (Model) ตราสัญลักษณ์มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ	9-7

สารบัญญภาพ

ภาพ		หน้า
ภาพที่ 1.1	แผนภาพแสดงการดำเนินการโครงการ	1-3
ภาพที่ 2.1	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานความเย็นของสินค้าที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ	2-1
ภาพที่ 2.2	แสดงอุปกรณ์หลักของเครื่องทำความเย็น	2-6
ภาพที่ 2.3	เครื่อง Data Logger for Shock และ Vibration Model MSR165	2-9
ภาพที่ 2.4	เทคโนโลยีที่ใช้สำหรับการติดตามและตรวจสอบอุณหภูมิ	2-9
ภาพที่ 2.5	ระบบแจ้งเตือนและบริหารจัดการข้อมูลอุณหภูมิ	2-10
ภาพที่ 2.6	ลักษณะของรถทำความเย็น	2-11
ภาพที่ 2.7	การเปรียบเทียบความสดของสินค้าที่ส่งทางอากาศ และทางทะเล	2-12
ภาพที่ 2.8	ตัวอย่างตู้ส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ	2-13
ภาพที่ 2.9	สัญญาลักษณะมาตรฐาน Agreement on the International Carriage of Perishable Foodstuffs and on the Special Equipment to be Used for such Carriage (ATP 2018)	2-16
ภาพที่ 2.10	คู่มือ Protecting Perishable Foods During Transport by Truck (2008)	2-17
ภาพที่ 2.11	คู่มือ Australian Cold Chain Guidelines (2017)	2-18
ภาพที่ 2.12	สัญลักษณ์ Cool Chain Quality Indicator Standard (CCQI:2008)	2-20
ภาพที่ 2.13	ตัวอย่างการจดบันทึกอุณหภูมิตามมาตรฐาน Cool Chain Quality Indicator Standard (CCQI:2008)	2-21
ภาพที่ 2.14	มูลค่าตลาด Cold Chain Logistics	2-22
ภาพที่ 2.15	การขนส่งสินค้าฮาลาล (Halal Logistics)	2-25
ภาพที่ 2.16	ระบบห่วงโซ่ฮาลาล	2-28
ภาพที่ 2.17	แผนภาพแสดงถึงความสมบูรณ์ของระบบห่วงโซ่โดยมีข้อมูลมาตรฐานกำกับ	2-29
ภาพที่ 2.18	ระบบการจัดการสินค้าฮาลาลจากผู้ผลิตถึงผู้บริโภค	2-31
ภาพที่ 2.19	แผนภาพแสดงข้อกีดกันในระบบฮาลาลโลจิสติกส์	2-32
ภาพที่ 2.20	องค์ประกอบที่มีผลต่อการปรับตัวเพื่อการขนส่งฮาลาล	2-34
ภาพที่ 3.1	ลักษณะท่าเทียบเรือพาณิชย์เชียงใหม่	3-11
ภาพที่ 3.2	ขั้นตอนการล้างมือด้วยสบู่ดิน	3-42
ภาพที่ 3.3	กระบวนการตรวจสอบก่อนส่งมอบผลิตภัณฑ์	3-44
ภาพที่ 3.4	คณะที่ปรึกษาได้เข้าเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ ณ Wageningen University and Research Centre ประเทศเนเธอร์แลนด์	3-49
ภาพที่ 3.5	การบรรยายเกี่ยวกับระบบการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ ณ Wageningen University and Research Centre ประเทศเนเธอร์แลนด์	3-49

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 3.6	ภาพที่ 3.6 การทดลองการจับเก็บผลไม้ในอุณหภูมิต่าง ๆ ณ Wageningen University and Research Centre ประเทศเนเธอร์แลนด์ 3-50
ภาพที่ 3.7	การทดลองการจับเก็บหรือบรรจุผักและผลไม้ในสภาวะควบคุมบรรยากาศ ณ Wageningen University and Research Centre ประเทศเนเธอร์แลนด์ 3-51
ภาพที่ 3.8	การทดลองการขนส่งสินค้าเกษตรด้วยห้องบรรจุสินค้าที่มีอุณหภูมิต่อสินค้าแต่ละชนิด ณ Wageningen University and Research Centre ประเทศเนเธอร์แลนด์ 3-51
ภาพที่ 3.9	การบรรยายเกี่ยวกับระบบการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ ณ Wageningen University and Research Centre ประเทศเนเธอร์แลนด์ 3-52
ภาพที่ 3.10	แผ่นป้ายกำกับสำหรับรถบรรทุกที่ผ่านการตรวจสอบตามมาตรฐาน ATP Agreement 3-53
ภาพที่ 3.11	แผนที่ของท่าเรือ Rotterdam 3-53
ภาพที่ 3.12	ที่ตั้งโครงการ Rotterdam Cool Port ณ ท่าเรือรอตเตอร์ดัม (Rotterdam) 3-54
ภาพที่ 3.13	บรรยากาศการบรรยายเกี่ยวกับการบรรทุกสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิจากบริษัท Kloosterboer ณ ท่าเรือ Rotterdam 3-55
ภาพที่ 3.14	การจำลองการทำ One Stop Hub ของบริษัท Kloosterboer 3-56
ภาพที่ 3.15	การขนถ่ายสินค้า ณ คลังสินค้าห้องเย็นของบริษัท DL Logistics Group 3-56
ภาพที่ 3.16	การจัดเก็บสินค้าแช่แข็ง ณ คลังสินค้าห้องเย็นของบริษัท DL Logistics Group 3-57
ภาพที่ 3.17	สาธิตการ Re-Packaging ณ คลังสินค้าห้องเย็นของบริษัท DL Logistics Group 3-57
ภาพที่ 3.18	การจัดเก็บสินค้าประเภท ผัก และ ผลไม้ ณ คลังสินค้าห้องเย็นของบริษัท DL Logistics Group 3-58
ภาพที่ 3.19	การตรวจสอบคุณภาพสินค้าก่อนการขนส่ง (ชาย) สินค้าที่ไม่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ (ขวา) 3-59
ภาพที่ 3.20	การบรรยายการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของ SPAR Supermarket 3-60
ภาพที่ 3.21	คลังสินค้าของ SPAR Supermarket 3-60
ภาพที่ 3.22	คลังสินค้าของ SPAR Supermarket 3-61
ภาพที่ 3.23	ตู้เก็บสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ (ขนาดเล็ก) 3-62
ภาพที่ 3.24	คู่มือการจัดการสินค้าสดขั้นพื้นฐานสำหรับร้านค้าปลีกในเครือ SPAR 3-63
ภาพที่ 3.25	มูลค่าการค้าโดยรวมของมณฑลยูนนาน ปี 2556-2558 3-66

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
ภาพที่ 3.26	สัดส่วนการค้ากับประเทศคู่ค้า 10 อันดับแรก ที่สำคัญของมณฑลยูนนาน ปี 2558	3-67
ภาพที่ 3.27	ทางหลวงระหว่างมณฑล 7 เส้นทาง และระหว่างประเทศ 4 เส้นทาง	3-68
ภาพที่ 3.28	เส้นทางรถไฟ 4 เส้นทางออกต่างประเทศ ช่วงมณฑลยูนนาน	3-69
ภาพที่ 3.29	เส้นทางคมนาคมใน GMS Economic Corridors	3-70
ภาพที่ 3.30	ขั้นตอนการส่งออก ผัก ผลไม้สด แช่เย็นและแช่แข็ง	3-73
ภาพที่ 3.31	ขั้นตอนในการนำสินค้าเข้าประเทศจีนครั้งแรก	3-75
ภาพที่ 3.32	ระเบียบการนำเข้าผลไม้ของสาธารณรัฐประชาชนจีน	3-76
ภาพที่ 3.33	แม่น้ำสายสำคัญในมณฑลยูนนาน	3-79
ภาพที่ 3.34	เส้นทางคมนาคมในยูนนาน	3-82
ภาพที่ 3.35	เส้นทางรถไฟระหว่างมณฑลยูนนานกับประเทศเพื่อนบ้าน	3-84
ภาพที่ 3.36	ท่าอากาศยานของสาธารณรัฐประชาชนจีนในมณฑลยูนนาน	3-86
ภาพที่ 3.37	เส้นทางการบินจากมณฑลยูนนานไปยังเมืองต่าง ๆ ในประเทศจีน	3-86
ภาพที่ 3.38	เส้นทางขนส่งทาง R3A	3-88
ภาพที่ 3.39	การขนส่งผลไม้จากประเทศไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน ผ่านเส้นทาง R3A	3-90
ภาพที่ 3.40	ตลาดจีนหมาเจิ้งซาง	3-91
ภาพที่ 3.41	ตะกร้าที่มีน้ำหนัก 8 กิโลกรัม (ชาย) และ ตะกร้าที่มีน้ำหนัก 23 กิโลกรัม (ขวา)	3-92
ภาพที่ 3.42	ลักษณะการจัดเรียงสินค้าภายในรถ	3-92
ภาพที่ 3.43	สัปดาห์ที่ทำการขนส่งจากจังหวัดเชียงรายไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน ตอนใต้	3-93
ภาพที่ 3.44	ประมวลภาพการลงพื้นที่ ณ ตลาดจีนหมาเจิ้งซาง	3-94
ภาพที่ 3.45	ดอกไม้ที่รอการประมูล	3-96
ภาพที่ 3.46	ลักษณะการประมูลดอกไม้ ณ บริษัท Yunnan Jin Yuan International Logistics	3-96
ภาพที่ 3.47	สัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ผู้นำเข้า-ส่งออกดอกไม้ ณ บริษัท Yunnan Jin Yuan International Logistics	3-97
ภาพที่ 3.48	ลักษณะท่าเทียบเรือพาณิชย์เชียงแสน	3-98
ภาพที่ 3.49	การขนถ่ายสินค้าไก่แช่แข็งจากรถควบคุมอุณหภูมิไปยังเรือขนส่งสินค้า ขนแบบลำเลียงโดยใช้คน	3-100
ภาพที่ 3.50	ลักษณะการขนส่งสินค้าแบบยกตู้คอนเทนเนอร์	3-101
ภาพที่ 3.51	ประมวลภาพการลงพื้นที่ ณ ท่าเรือเชียงแสน จังหวัดเชียงราย	3-101

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
ภาพที่ 3.52	สำรวจท่าเรือกวนเหล่ย์ และสัมภาษณ์ผู้ประกอบการห้องเย็นกวนเหล่ย์ (สาธารณรัฐประชาชนจีน)	3-102
ภาพที่ 3.53	เส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนไปยังท่าเรือกวนเหล่ย์	3-103
ภาพที่ 3.54	ประมวลภาพการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้ประกอบการห้องเย็นกวนเหล่ย์ (สาธารณรัฐประชาชนจีน)	3-103
ภาพที่ 3.55	ท่าเรือกวนเหล่ย์	3-104
ภาพที่ 3.56	สัมภาษณ์สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ณ นครคุนหมิง สาธารณรัฐประชาชนจีน	3-105
ภาพที่ 3.57	ต้นทุนของผู้ประกอบการขนส่งด้วยรถบรรทุก โดยเปรียบเทียบให้เห็นต้นทุน โดยเฉลี่ยระหว่างการลงทุนซื้อรถบรรทุกสำหรับการขนส่งแบบธรรมดาและรถบรรทุกสำหรับการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ	3-111
ภาพที่ 3.58	ประมวลภาพบรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 ณ โรงแรมปทุมวัน ปริ๊นเซส กรุงเทพมหานคร	3-117
ภาพที่ 3.59	บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 ณ โรงแรมอมารี ดอนเมือง แอร์พอร์ต กรุงเทพมหานคร	3-118
ภาพที่ 3.60	บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 3 ณ โรงแรมอมารี ดอนเมือง แอร์พอร์ต กรุงเทพมหานคร	3-118
ภาพที่ 3.61	บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 4 ณ ห้องเชียงรุ่ง 1 โรงแรมเวียงอินทร์ จังหวัดเชียงราย	3-118
ภาพที่ 3.62	บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 5 ณ Heart work co-working space, Porto Chino จังหวัดสมุทรสาคร	3-119
ภาพที่ 3.63	บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 6 ณ โรงแรมนิวแตรเวลลอร์ดจ จังหวัดจันทบุรี	3-119
ภาพที่ 3.64	สรุปผลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องของโครงการฯ	3-127
ภาพที่ 4.1	สรุปผลการตรวจประเมินโครงการนำร่อง Q Cold Chain	4-4
ภาพที่ 4.2	สัดส่วนประเภทองค์กร	4-16
ภาพที่ 4.3	สัดส่วนระยะเวลาการดำเนินกิจการ	4-17
ภาพที่ 4.4	สัดส่วนรถบรรทุกทั่วไป (รถ 6 ล้อขึ้นไป)	4-17
ภาพที่ 4.5	สัดส่วนรถบรรทุกห้องเย็น (รถ 6 ล้อขึ้นไป)	4-18
ภาพที่ 4.6	สัดส่วนของประเภท/ชนิดสินค้าที่ท่านเคยให้/ใช้บริการขนส่ง	4-18
ภาพที่ 4.7	สัดส่วนของรูปแบบการให้/ใช้บริการการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ	4-19

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
ภาพที่ 4.8	สัดส่วนความสนใจต่อการให้/ใช้บริการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ	4-19
ภาพที่ 4.9	สัดส่วนมุมมองด้านประโยชน์ของการให้บริการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)	4-20
ภาพที่ 4.10	สัดส่วนมุมมองด้านอุปสรรคภายในองค์กรในการดำเนินงานด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ	4-21
ภาพที่ 4.11	สัดส่วนมุมมองด้านอุปสรรคจากการดำเนินงานด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ	4-22
ภาพที่ 4.12	สัดส่วนมุมมองด้านอุปสรรคภายนอกองค์กรในการดำเนินงานด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ	4-23
ภาพที่ 4.13	สัดส่วนมุมมองหรือทัศนคติภายในองค์กรที่มีต่อ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)	4-24
ภาพที่ 4.14	สัดส่วนมุมมองหรือทัศนคติภายนอกองค์กรที่มีต่อ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)	4-25
ภาพที่ 5.1	การล้างมือด้วยสบู่ดินก่อนปฏิบัติงาน (ชาย) และการแต่งกายที่เหมาะสม รัดกุม (ขวา)	5-1
ภาพที่ 5.2	ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ที่ถูกต้องสำหรับสินค้าฮาลาล	5-2
ภาพที่ 5.3	ตัวอย่างการจัดสรรพื้นที่สำหรับสินค้าฮาลาล	5-3
ภาพที่ 5.4	การทำความสะอาดตู้คอนเทนเนอร์ด้วยสบู่ดินก่อนทำการบรรจุ	5-3
ภาพที่ 6.1	ตราสัญลักษณ์มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ	6-2
ภาพที่ 9.1	พิธีมอบใบประกาศเกียรติคุณให้แก่ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการนำร่อง	9-3
ภาพที่ 9.2	การเสวนา “ก้าวสู่ความเป็นมืออาชีพ ด้วยมาตรฐานการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ”	9-6
ภาพที่ 9.3	ตราสัญลักษณ์ รูปแบบภาษาไทย และภาษาอังกฤษ	9-7
ภาพที่ 9.4	ชุดอุปกรณ์สำหรับจัดแสดงนิทรรศการ	9-8
ภาพที่ 9.5	ตัวอย่างรายละเอียดแผ่นพับ	9-10
ภาพที่ 9.6	ตัวอย่างอินโฟกราฟฟิกส์	9-11
ภาพที่ 9.7	ตัวอย่างรายละเอียดหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook)	9-12

สารบัญญัตินำ

ตาราง	หน้า	
ตารางที่ 1.1	ระยะเวลาการดำเนินการ	1-7
ตารางที่ 1.2	การจัดส่งรายงานและเอกสาร	1-8
ตารางที่ 2.1	คุณสมบัติทางกายภาพของแอมโมเนีย	2-5
ตารางที่ 3.1	สรุปผลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกของกลุ่มผู้จัดจำหน่ายสินค้าเกษตรและอาหาร และหน่วยงานราชการ	3-11
ตารางที่ 3.2	สรุปผลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกของกลุ่มผู้ผลิตรถห้องเย็นและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	3-21
ตารางที่ 3.3	สรุปผลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกของกลุ่มผู้ประกอบการขนส่ง	3-26
ตารางที่ 3.4	สรุปผลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกของกลุ่มผู้ให้บริการคลังสินค้าห้องเย็น	3-30
ตารางที่ 3.5	สรุปแนวปฏิบัติที่ดีของ Global Cold Chain Alliance (GCCA)	3-32
ตารางที่ 3.6	มูลค่าการค้าโดยรวมของมณฑลยูนนาน ปี 2556-2558	3-66
ตารางที่ 3.7	มูลค่าการค้ากับประเทศคู่ค้า 10 อันดับแรก ที่สำคัญของมณฑลยูนนาน ปี 2558	3-67
ตารางที่ 3.8	รายละเอียดทางหลวงระหว่างมณฑลยูนนาน 7 สาย	3-81
ตารางที่ 3.9	รายละเอียดเส้นทางรถไฟระหว่างมณฑลยูนนาน 8 สาย	3-83
ตารางที่ 3.10	รายชื่อสนามบินในมณฑลยูนนาน	3-85
ตารางที่ 3.11	สินค้า 10 อันดับแรกที่มีมูลค่าการนำเข้า-ส่งออก มากที่สุดของด่านเชียงของ	3-88
ตารางที่ 3.12	สิ่งอำนวยความสะดวกในท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน	3-98
ตารางที่ 3.13	ปริมาณและมูลค่าการส่งออกผ่านด่านเชียงแสน	3-99
ตารางที่ 3.14	องค์ประกอบของต้นทุนการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ	3-110
ตารางที่ 3.15	ประมาณการต้นทุนการใช้พลังงานเชื้อเพลิง	3-112
ตารางที่ 3.16	ประมาณการต้นทุนค่าขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ กรณีศึกษาสินค้าประเภทผักสด เส้นทางกรุงเทพมหานคร - นครราชสีมา	3-112
ตารางที่ 3.17	สรุปจำนวนผู้เข้าร่วมการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group)	3-115
ตารางที่ 3.18	สรุปประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ได้จากการจัดการประชุมกลุ่มย่อย	3-115
ตารางที่ 3.19	สรุปจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)	3-120
ตารางที่ 3.20	สรุปผลที่ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)	3-121
ตารางที่ 4.1	ตารางสรุปผลการประเมินตามเกณฑ์มาตรฐาน (แยกตามรายชื่อ) ภายใต้โครงการนำร่อง เพื่อขอรับรองมาตรฐาน Q cold chain	4-5

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า	
ตารางที่ 4.2	สรุปผลการตรวจประเมินบริษัทภายใต้โครงการนำร่อง (เบื้องต้น) และข้อเสนอแนะ	4-7
ตารางที่ 7.1	แนวคิดการจัดทำแผนงานการกำกับดูแลและพัฒนาคุณสมบัติผู้ตรวจประเมินและวิธีการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพฯ ของหัวหน้าผู้ตรวจประเมินและผู้ตรวจประเมิน	7-2
ตารางที่ 8.1	แนวคิดการจัดทำแผนงานเพื่อการกำกับดูแลและพัฒนารูปแบบการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพของหน่วยตรวจประเมินอิสระ	8-2
ตารางที่ 8.2	การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการกำหนดค่าตรวจประเมินกลาง	8-7

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ประเทศไทยถือเป็นประเทศที่มีศักยภาพในด้านการผลิตและแปรรูปสินค้าเกษตรและอาหาร โดยในปี พ.ศ. 2548 รัฐบาลได้มีนโยบายครัวไทยสู่ครัวโลก (Thai Kitchen to the World) เพื่อผลักดันให้ประเทศไทยเป็นครัวของโลก นอกจากนี้ ในปี พ.ศ. 2561 รัฐบาลสนับสนุนให้มีโครงการจัดตั้งระเบียงผลไม้ภาคตะวันออก (Eastern Fruit Corridor) ในพื้นที่ภาคตะวันออก เพื่อให้ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตและตลาดผลไม้เมืองร้อนที่มีคุณภาพได้มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล อีกทั้งเป็นการผลักดันให้ประเทศไทยเป็น “มหานครผลไม้โลก” ซึ่งนโยบายเหล่านี้ได้ถูกกำหนดเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาและขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทยประการหนึ่ง โดยรัฐบาลไทยเชื่อว่าจะสามารถผลักดันให้สินค้าเกษตรมีมูลค่าเพิ่มขึ้นในรูปแบบต่าง ๆ ตลอดจนช่วยผลักดันให้ราคาสินค้าเกษตรเพิ่มสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม การจะสร้างความเชื่อมั่นว่าประเทศไทยมีศักยภาพในการก้าวสู่การเป็น “ครัวของโลก” และ “มหานครผลไม้โลก” รวมทั้งเป็นแหล่งผลิตอาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัยได้นั้น จำเป็นต้องประกอบไปด้วยปัจจัยหลายด้าน ซึ่งรวมถึงผู้ประกอบการขนส่งจำเป็นต้องมีการพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งนโยบายดังกล่าวจะไม่สามารถประสบความสำเร็จได้หากไม่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐอย่างจริงจัง

ทั้งนี้ จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในปี พ.ศ. 2558 พบว่าประมาณร้อยละ 30 ของการสูญเสียสินค้าเกษตรและอาหาร (Food Loss) ในประเทศไทยนั้น มีสาเหตุมาจากการขนส่งและการจัดเก็บที่ไม่ได้มาตรฐาน เช่น การจัดเก็บสินค้าเกษตรและอาหารในอุณหภูมิและบรรจุภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสมในระหว่างการขนส่ง ซึ่งนอกจากจะทำให้เกิดความเสียหายกับตัวสินค้าแล้ว ยังสามารถก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ จากข้อมูลนี้ แสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารของไทยยังไม่มีศักยภาพที่จะสามารถแข่งขันในระดับสากลได้ดีเท่าที่ควร ดังนั้น ปัญหาดังกล่าวสามารถแก้ไขได้โดยการสร้างระบบมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกที่ถูกต้องและเหมาะสมกับประเทศไทย โดยเริ่มตั้งแต่กระบวนการขนส่งจากแหล่งผลิตจนถึงมือผู้บริโภค เพื่อให้มีการพัฒนาความเป็นมืออาชีพสำหรับการให้บริการด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารต่อไป

ดังนั้น กรมการขนส่งทางบก ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้กระทรวงคมนาคมที่ดำเนินบทบาทสำคัญในการควบคุมกำกับ ดูแล และพัฒนาส่งเสริมการขนส่งสินค้าทางถนนด้วยรถบรรทุก ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญ ในการร่วมสนับสนุนและผลักดันนโยบายดังกล่าวของรัฐบาล และเพื่อให้การดำเนินการของกรมฯ มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม ในยุทธศาสตร์ที่ 1 เรื่องการพัฒนาระบบขนส่งขั้นพื้นฐานให้เชื่อมโยง ทัวถึง และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และยุทธศาสตร์กรมการขนส่งทางบก ในยุทธศาสตร์ที่ 1 เรื่องการพัฒนาและส่งเสริมระบบการขนส่งทางถนนให้มีประสิทธิภาพและแข่งขันได้ จึงมีเหตุผลและความจำเป็นในการดำเนิน “โครงการศึกษาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก” เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการขนส่งให้มีระบบการขนส่งในกลุ่มสินค้าเกษตรและอาหารที่ได้มาตรฐาน ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารของประเทศให้มีคุณภาพ และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

1.2 วัตถุประสงค์

โครงการศึกษาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1.2.1 เพื่อศึกษาวิธีการจัดการกระบวนการโลจิสติกส์และมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าในกลุ่มสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain Logistics) รวมถึงมาตรฐานการขนส่งสินค้าในกลุ่มสินค้าเกษตรและอาหารฮาลาล (Halal Logistics) โดยดูกระบวนการขนส่งตั้งแต่แหล่งผลิตจนถึงการนำมาใช้ของผู้บริโภค

1.2.2 เพื่อศึกษาและเสนอแนวทางการพัฒนาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain Management for Truck Operation) รวมถึงมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารฮาลาล (Halal Management for Truck Operation) เพื่อพัฒนาผู้ประกอบการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกให้มีศักยภาพและความชำนาญในการขนส่งสินค้าในกลุ่มสินค้าเกษตรและอาหารในระดับสากล

1.2.3 เพื่อส่งเสริมให้เกิดการลดต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายของผู้ผลิตและผู้ส่งออกที่เกิดขึ้นจากการเสื่อมเสียของสินค้าเกษตรและอาหาร (Food Loss) ในระหว่างการขนส่งสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐาน

1.3 วิธีการดำเนินโครงการ

โครงการศึกษาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกนี้เป็นการศึกษาระบบมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain Management for Truck Operation) รวมถึงมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารฮาลาลด้วยรถบรรทุก (Halal Management for Truck Operation) ของประเทศไทย โดยทำการศึกษา สืบค้น และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยมีวิธีการดำเนินโครงการ ดังนี้

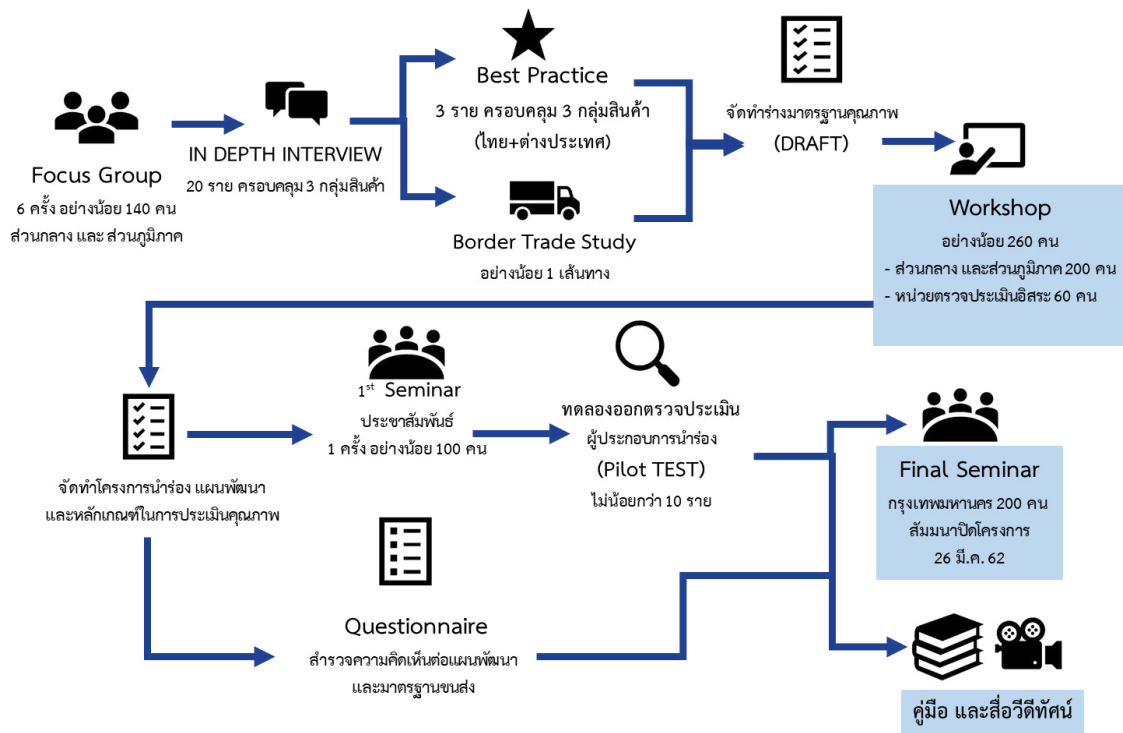
1.3.1 การศึกษาและรวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1.3.1.1 ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบมาตรฐานและวิธีการจัดการกระบวนการโลจิสติกส์ในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain Logistics) และการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารฮาลาล (Halal Logistics) จากกรณีศึกษาตัวอย่าง (Case Study) และผลการศึกษาวิจัยจากภายในประเทศและต่างประเทศ (Literature Review)

1.3.1.2 ที่ปรึกษาได้ศึกษาข้อมูลแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ของการจัดการกระบวนการโลจิสติกส์ในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารฮาลาล (Halal Logistics) จากกรณีศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1.3.2 การสำรวจข้อมูลภาคสนามและการระดมความคิดเห็นผู้ประกอบการขนส่งสินค้าและผู้ที่เกี่ยวข้อง (Stakeholder) เกี่ยวกับวิธีการจัดการระบบโลจิสติกส์และระบบมาตรฐานในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร โดยแบ่งการศึกษาเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ อาหารแช่แข็ง (Frozen Food) อาหารแช่เย็น (Chilled Food) และผักและผลไม้สด (Fresh Fruit and vegetable)

การดำเนินการสำรวจข้อมูลและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวิเคราะห์ศักยภาพของผู้ประกอบการขนส่งไทย และวิเคราะห์แนวทางในการพัฒนาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก โดยมีวิธีการดำเนินการดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1.1 แผนภาพแสดงการดำเนินการโครงการ

1.3.2.1 การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group)

ที่ปรึกษาดำเนินการสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกของผู้ประกอบการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกและศึกษาเปรียบเทียบประโยชน์ของการพัฒนามาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกของผู้ประกอบการที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน และต้นทุนของผู้ประกอบการขนส่งสินค้า โดยการจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในด้านการขนส่งทางถนนในประเด็นต่าง ๆ จำนวน 6 ครั้ง ครอบคลุมพื้นที่ส่วนกลางและส่วนภูมิภาค รวมจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 140 คน

1.3.2.2 การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

ที่ปรึกษาดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้ประกอบการจำนวน 20 ราย โดยระดมความคิดเห็นจากผู้ว่าจ้าง/ผู้ใช้บริการ ผู้ประกอบการขนส่งสินค้า หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนในประเทศไทย เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการโลจิสติกส์และระบบมาตรฐานในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain Logistics) และการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารฮาลาล (Halal Logistics)

1.3.2.3 การศึกษาแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice)

ที่ปรึกษาดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการโลจิสติกส์และระบบมาตรฐานในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain Logistics) และการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารฮาลาล (Halal Logistics) จากผู้ประกอบการขนส่ง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งได้รับการยอมรับว่ามีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ด้วยการสำรวจและการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเก็บข้อมูลผู้ประกอบการของไทยที่มีแนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 3 ราย จากสินค้า 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มอาหารแช่แข็ง (Frozen Food) กลุ่มอาหารแช่เย็น (Chilled Food) และกลุ่มผักและผลไม้สด (Fresh Fruit and Vegetable)

- ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษาแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) และสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จากผู้ประกอบการในประเทศเนเธอร์แลนด์ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์สินค้าเกษตรและอาหาร เพื่อทำการศึกษาและเปรียบเทียบแนวทางปฏิบัติที่มีความเหมาะสม โดยได้ศึกษาถึงแนวปฏิบัติที่ดีในด้านการขนส่งตั้งแต่ต้นน้ำ (Upstream) ไปจนถึงปลายน้ำ (Downstream) และนำผลที่ได้จากการศึกษา มาประยุกต์ใช้และพัฒนามาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกของไทยให้มีความเหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1.3.2.4 การศึกษาระบบการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกในระบบการค้าชายแดน (Border Trade)

ที่ปรึกษาดำเนินการศึกษาและสำรวจเส้นทางการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารของไทยไปยังตลาดการค้าชายแดน ณ เมืองด่านชายแดนที่สำคัญของไทย โดยทำการศึกษาเส้นทาง R3A ซึ่งเป็นเส้นทางที่มีศักยภาพในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารของประเทศไทยไปยังตลาดคู่ค้าที่สำคัญคือสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษาครอบคลุมตั้งแต่การขนส่งสินค้าที่ต้นทางจนถึงตลาดปลายทาง ได้แก่ ตลาดผลไม้และตลาดประมงดอกไม้ ณ มณฑลยูนนาน พร้อมทั้งนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้องในกระบวนการขนส่งสินค้า เช่น ต้นทุนด้านบรรจุภัณฑ์ ต้นทุนด้านเทคโนโลยีการขนส่งสินค้า และต้นทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น GPS ซึ่งนำมาใช้เพื่อการติดตามและตรวจสอบคุณภาพสินค้าในระหว่างการขนส่ง

ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้นำมาใช้ในการวิเคราะห์ศักยภาพของผู้ประกอบการขนส่งไทย และแนวทางการพัฒนาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก รวมถึงนำไปวิเคราะห์หรือพยากรณ์แนวโน้มความต้องการ (Demand Forecasting) ในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ และการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารฮาลาล

1.3.3 การวิเคราะห์ศักยภาพและแนวทางการพัฒนาระบบมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนที่ใช้ในการขนส่งสินค้า รวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเสื่อมเสียของสินค้าเกษตรและอาหาร (Food Loss) ซึ่งมีสาเหตุจากการขนส่งที่ไม่ได้มาตรฐานทั้งก่อนและหลังหากมีการนำเอาร่างมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกมาประยุกต์ใช้

1.3.4 การจัดทำร่างมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก รวมทั้งดำเนินการสำรวจและรวบรวมความคิดเห็นต่อร่างมาตรฐานฯ จากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stakeholder)

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษาจัดทำร่างมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก พร้อมทั้งสำรวจข้อมูลและความคิดเห็นของผู้ประกอบการขนส่งสินค้า ผู้ว่าจ้างหรือผู้ใช้บริการและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีต่อร่างมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก โดยมีรายละเอียดกิจกรรมดังนี้

1.3.4.1 การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)

ที่ปรึกษาดำเนินการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) เพื่อระดมความคิดเห็นและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับร่างมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกของกรมการขนส่งทางบก โดยการจัดการประชุมดังกล่าวจะเน้นการมีส่วนร่วมจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stakeholder) ครอบคลุมพื้นที่ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ดังนี้

(1) ผู้ประกอบการขนส่งสินค้า สมาคม/ชมรมด้านการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกผู้ว่าจ้าง/ผู้ใช้บริการ นักวิชาการขนส่งและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ตัวแทนจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง จำนวน 6 ครั้ง ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยมีผู้เข้าร่วมการประชุมฯ รวม 6 ครั้ง ไม่น้อยกว่า 200 คน

(2) หน่วยตรวจประเมินอิสระ (IB) หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน และผู้ตรวจประเมิน จำนวน 1 ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมการประชุมฯ ไม่น้อยกว่า 60 คน

1.3.4.2 การสำรวจข้อมูลและความคิดเห็น

ที่ปรึกษาดำเนินการสำรวจข้อมูลและความคิดเห็นต่อร่างมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิของกรมการขนส่งทางบก โดยการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ตามหลักสถิติและความเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการดังกล่าวข้างต้น สามารถนำมากำหนดเป็นมาตรฐานด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารของกรมการขนส่งทางบก รวมถึงสามารถใช้ข้อมูลที่ได้ในการจัดทำฐานข้อมูลด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร ซึ่งจะสามารถนำไปวิเคราะห์หรือพยากรณ์แนวโน้มปริมาณความต้องการ (Demand Forecasting) ในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิรวมถึงการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารฮาลาลได้ต่อไป

1.3.5 การดำเนินการโครงการนำร่องให้คำปรึกษาและพัฒนาผู้ประกอบการขนส่งให้เข้าสู่ระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก

1.3.5.1 ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดสัมมนาเพื่อประชาสัมพันธ์ พร้อมให้คำปรึกษาและแนะนำมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก จำนวน 1 ครั้ง โดยผู้เข้าร่วมการสัมมนา ไม่น้อยกว่า 100 คน

1.3.5.2 ที่ปรึกษาได้ดำเนินการทดลองออกตรวจประเมินผู้ประกอบการขนส่งนำร่อง จำนวน ไม่น้อยกว่า 10 บริษัทที่มีความพร้อมในการดำเนินการ พร้อมทั้งวิเคราะห์และสรุปผลการดำเนินงาน

1.3.5.3 ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษาแนวทางการส่งเสริมสมาคม/ชมรม และผู้ประกอบการขนส่งให้เข้าสู่ระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก

1.3.6 การพัฒนาระบบการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก ได้แก่ การตรวจประเมิน (Audition) การรับรอง (Certification) และการกำกับดูแล (Regulator) เพื่อให้กรมการขนส่งทางบกสามารถพัฒนาผู้ตรวจประเมิน (Auditor) และหน่วยตรวจประเมิน (IB) รวมทั้งสามารถให้การรับรองมาตรฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ เพื่อให้เป็นที่ยอมรับและมีความเชื่อมั่น ซึ่งมีรายละเอียดกิจกรรมย่อย ดังนี้

1.3.6.1 ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดทำแผนงานหรือแนวทาง เพื่อการกำกับดูแลและพัฒนาคุณสมบัติผู้ตรวจประเมินและวิธีการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกของหัวหน้าผู้ตรวจประเมินและผู้ตรวจประเมิน

1.3.6.2 ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดทำแผนงานหรือแนวทาง เพื่อการกำกับดูแลและพัฒนารูปแบบการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกของหน่วยตรวจประเมินอิสระ (IB)

1.3.6.3 ที่ปรึกษาได้ดำเนินการออกแบบและจัดทำแบบฟอร์มต่าง ๆ ในการตรวจประเมิน

1.3.6.4 ที่ปรึกษาได้ดำเนินการออกแบบและจัดทำกระบวนการให้การรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก พร้อมร่างประกาศการรับรองมาตรฐานฯ

1.3.6.5 ที่ปรึกษาได้ดำเนินการออกแบบและจัดทำต้นแบบ (Model) ตราสัญลักษณ์มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกของกรมการขนส่งทางบก

1.3.7 การจัดการองค์ความรู้

ที่ปรึกษาได้มีการเสนอแนวทางการพัฒนาและวิธีปฏิบัติเพื่อพัฒนามาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก และการประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความตระหนักถึงความสำคัญและแนวทางการพัฒนามาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกให้แก่ผู้ประกอบการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.3.7.1 จัดทำคู่มือมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก ฉบับภาษาไทย จำนวน 1,000 เล่ม

1.3.7.2 จัดทำวีดิทัศน์ (VDO Presentation) ดังนี้

(1) วีดิทัศน์สรุปเนื้อหาภาพรวมการดำเนินโครงการฯ โดยจัดทำเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ประเภท 2 นาที ประเภท 4 นาที และประเภท 7 นาที

(2) วีดิทัศน์แนะนำการปฏิบัติงานด้านมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก จำนวน 2 ชุด ซึ่งประกอบด้วยวีดิทัศน์แนะนำการปฏิบัติงานด้านมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 ชุด และวีดิทัศน์แนะนำการปฏิบัติงานด้านมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารฮาลาลด้วยรถบรรทุกจำนวน 1 ชุด

1.3.7.3 จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อใช้ในการเผยแพร่ผลการดำเนินโครงการฯ เช่น อุปกรณ์สำหรับจัดแสดงนิทรรศการ แผ่นพับ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) และอินโฟกราฟิกส์ (Info graphics) เป็นต้น พร้อมทั้งปรับปรุงข้อมูลผลการศึกษาของโครงการฯ รวมถึงการนำเสนอข้อมูลผลการดำเนินโครงการในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมโดยเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ “ศูนย์รวมข้อมูลการขนส่งด้วยรถบรรทุก (Truck Data Service Center: TDSC)” ของกรมการขนส่งทางบก เพื่อเป็นช่องทางในการเผยแพร่ผลการดำเนินการทั้งหมดของโครงการให้กับผู้ที่สนใจสามารถเข้ามาศึกษาและทำการดาวน์โหลดข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบการขนส่งสินค้าทางถนนของประเทศไทยต่อไปได้

1.3.7.4 จัดสัมมนาประชาสัมพันธ์เผยแพร่ผลการดำเนินโครงการฯ (สัมมนาปิดโครงการ) โดยผู้เข้าร่วมงานสัมมนาฯ ประกอบไปด้วยผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ประกอบการขนส่งสินค้า สมาคม/ชมรม

หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน ผู้ตรวจประเมิน หน่วยตรวจประเมินอิสระ หน่วยงานราชการ องค์กรภาคเอกชน รวมถึงผู้บริหารและบุคลากรของกรมการขนส่งทางบก รวมจำนวนไม่น้อยกว่า 200 คน เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการยกระดับการให้บริการขนส่งสินค้าทางถนนและการพัฒนาประสิทธิภาพของระบบมาตรฐานคุณภาพ การขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกของกรมการขนส่งทางบก ซึ่งเป็นกลไกหนึ่งในการขับเคลื่อนและสนับสนุนในยุทธศาสตร์การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการขนส่งสินค้าและระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย

1.4 ระยะเวลาดำเนินการ

โครงการศึกษาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกมีกำหนดการดำเนินงานในส่วนต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาการดำเนินการ

กิจกรรม	เดือนที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. การศึกษาทบทวนและรวบรวมข้อมูล										
1.1) กรณีศึกษาและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง										
2. การสำรวจข้อมูลภาคสนามและการระดมความคิดเห็น										
2.1) การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)										
2.2) สำรวจและรวบรวมข้อมูลจากภาคีที่เกี่ยวข้องในสินค้ากลุ่มเป้าหมาย										
3. การศึกษาการขนส่งในระบบการค้าชายแดน (Border Trade)										
3.1) การเก็บข้อมูลกรณีศึกษาในการส่งออกสินค้าไปยังตลาดปลายทางในระบบการค้าชายแดน										
3.2) วิเคราะห์ต้นทุน และแนวทางการพัฒนา										
4. การจัดทำร่างมาตรฐาน และสำรวจความคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง										
4.1) การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ณ ส่วนกลาง										
4.2) การประชุมเชิงปฏิบัติการ ณ ส่วนภูมิภาค										
4.3) การเก็บข้อมูลโดยแบบสอบถาม										
5. การดำเนินโครงการนำร่อง										
5.1) จัดให้คำปรึกษา และทดลองออกตรวจประเมิน										
6. การจัดทำแผนงานหรือแนวทางการพัฒนา										
6.1) จัดทำแผนงานหรือแนวทางการพัฒนา										
6.2) ออกแบบและจัดทำต้นแบบ										
7. การจัดการองค์ความรู้										
7.1) จัดทำคู่มือ										
7.2) จัดสัมมนาเผยแพร่ผลการศึกษา										
8. การรายงานผลการศึกษา										
8.1) รายงานเริ่มต้นการศึกษา (Inception Report)										

กิจกรรม	เดือนที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8.2) รายงานการดำเนินการขั้นกลาง (Interim Report)										
8.3) รายงานขั้นสุดท้าย (Draft Final Report)										
8.4) รายงานผลการศึกษาระดับสมบูรณ์ (Final Report) และบทสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary)										

1.5 การจัดส่งรายงานและเอกสาร

ที่ปรึกษาจะดำเนินการส่งรายงานและเอกสารต่าง ๆ ภายในระยะเวลาที่กำหนดดังตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 การจัดส่งรายงานและเอกสาร

รายงาน	เนื้อหา	กำหนดส่ง	วันที่ส่ง
รายงานเริ่มต้นการศึกษา (Inception Report)	วิธีการศึกษา ขั้นตอน และแผนการดำเนินงานทั้งหมดที่ชัดเจนตลอดระยะเวลาการศึกษาโดยละเอียด	10 ก.ค. 61	10 ก.ค. 61
รายงานการดำเนินการขั้นกลาง (Interim Report)	(1) ผลการดำเนินการ ศึกษา ค้นคว้า ทบทวนวรรณกรรม (Literature Review) กรณีศึกษาตัวอย่าง (Case Study) และข้อมูลแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ (2) รายงานผลการจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ในหัวข้อเกี่ยวกับวิธีการจัดกระบวนการโลจิสติกส์และระบบมาตรฐานในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร (3) รายงานผลการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าและหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในประเทศไทยเกี่ยวกับวิธีการจัดกระบวนการโลจิสติกส์และระบบมาตรฐานในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร (4) รายงานผลการรวบรวมข้อมูลผู้ประกอบการขนส่ง หรือหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในประเทศไทยที่ได้รับการยอมรับว่ามีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) เกี่ยวกับวิธีการจัดกระบวนการโลจิสติกส์และระบบมาตรฐานในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร (5) รายงานการลงพื้นที่ศึกษาและสำรวจการขนส่งสินค้าในระบบการค้าชายแดน (6) แผนการศึกษาแนวทางและวิธีการดำเนินงานด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารของ	7 พ.ย. 61	7 พ.ย. 61

รายงาน	เนื้อหา	กำหนดส่ง	วันที่ส่ง
	<p>ต่างประเทศที่ถือเป็นกรณีศึกษาหรือมีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) รวมทั้งแผนการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับระบบมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร</p> <p>(7) รายงานการวิเคราะห์ศักยภาพรวมถึงต้นทุนที่ใช้ในการขนส่งสินค้าและแนวทางการพัฒนาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก</p> <p>(8) ร่างมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก</p> <p>(9) รายงานผลการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าและผู้ว่าจ้าง/ผู้ให้บริการในประเทศไทยเกี่ยวกับระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก</p> <p>(10) แผนการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ในการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นผู้ประกอบการขนส่งสินค้า และผู้ว่าจ้าง/ผู้ให้บริการในประเทศไทยเกี่ยวกับระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก</p> <p>(11) แผนการจัดทำโครงการนำร่องฯ</p> <p>(12) แผนการพัฒนา หลักเกณฑ์ ข้อกำหนด วิธีการตรวจประเมิน และกระบวนการให้การรับรองสำหรับมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก</p> <p>(13) แผนการจัดทำกระบวนการให้การรับรองระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก</p> <p>(14) แผนการออกแบบการจัดทำต้นแบบ (Model) ตราสัญลักษณ์มาตรฐานคุณภาพขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก</p> <p>(15) รายงานสถานะของการสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องของโครงการฯ</p>		
<p>ร่างรายงานขั้นสุดท้าย (Draft Final Report)</p>	<p>(1) รายงานผลการสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องของโครงการฯ</p> <p>(2) รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องของโครงการฯ</p> <p>(3) รายงานการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)</p>	<p>7 มี.ค. 62</p>	<p>7 มี.ค. 62</p>

รายงาน	เนื้อหา	กำหนดส่ง	วันที่ส่ง
	<p>(4) รายงานผลการจัดทำโครงการนำร่องเพื่อพัฒนาและส่งเสริมผู้ประกอบการขนส่ง ให้เข้าสู่ระบบมาตรฐานคุณภาพขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก</p> <p>(5) รายงานผลการพัฒนาข้อกำหนด การตรวจประเมินและกระบวนการให้การรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก</p> <p>(6) รายงานผลการจัดทำแผนงาน/แนวทาง เพื่อการกำกับดูแลและพัฒนาคุณสมบัติผู้ตรวจประเมินและวิธีการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพฯ ของหัวหน้าผู้ตรวจประเมินและผู้ตรวจประเมิน</p> <p>(7) รายงานผลการจัดทำแผนงาน/แนวทาง เพื่อการกำกับดูแลและพัฒนารูปแบบ การตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพ ของหน่วยตรวจประเมินอิสระ (IB)</p> <p>(8) รายงานผลการจัดทำร่างมาตรฐานและแนวทางการพัฒนาระบบมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก</p> <p>(9) รายงานผลการศึกษาแนวทางการส่งเสริมสมาคม/ชมรม และผู้ประกอบการขนส่ง ให้เข้าสู่ระบบมาตรฐานคุณภาพขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก</p> <p>(10) รายงานผลการจัดทำต้นแบบ (Model) ตราสัญลักษณ์มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก</p> <p>(11) รายงานผลการจัดทำกระบวนการให้การรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ พร้อมความคืบหน้าของการจัดทำร่างประกาศการรับรองมาตรฐานฯ</p> <p>(12) รายงานผลการจัดทำแผนงานและการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ของโครงการฯ</p> <p>(13) แผนการจัดสัมมนาเผยแพร่และประชาสัมพันธ์การดำเนินโครงการฯ (สัมมนาปิดโครงการฯ)</p>		
<p>รายงานผลการศึกษาระดับสมบูรณ์ (Final Report) และบทสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary) พร้อม CD</p>	<p>(1) เนื้อหาการดำเนินโครงการฯ ที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ตรงตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดการปฏิบัติงาน (TOR)</p>	<p>6 เม.ย. 62</p>	<p>6 เม.ย. 62</p>

รายงาน	เนื้อหา	กำหนดส่ง	วันที่ส่ง
คู่มือมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก (Cold Chain Logistics)	(1) คู่มือมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก ฉบับภาษาไทย	6 เม.ย. 62	6 เม.ย. 62
วีดิทัศน์ (VDO Presentation) สรุปภาพรวมโครงการ	(1) วีดิทัศน์ สรุปเนื้อหาภาพรวมการดำเนินโครงการฯ จัดทำเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ประเภท 2 นาที 4 นาที และประเภท 7 นาที (2) วีดิทัศน์ แนะนำการปฏิบัติงานด้านมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก จำนวน 2 ชุด ซึ่งประกอบด้วยวีดิทัศน์แนะนำการปฏิบัติงานด้านมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 ชุด และวีดิทัศน์แนะนำการปฏิบัติงานด้านมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารสากลด้วยรถบรรทุก จำนวน 1 ชุด (3) สื่อประชาสัมพันธ์เพื่อใช้ในการเผยแพร่ผลการดำเนินโครงการฯ เช่น อุปกรณ์สำหรับจัดนิทรรศการ แผ่นพับ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-BOOK) และอินโฟกราฟิก (INFO-GRAPHIC) เป็นต้น (4) ข้อมูลผลการดำเนินงานโครงการในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมโดยเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ “ศูนย์รวมข้อมูลการขนส่งด้วยรถบรรทุก (TRUCK DATA SERVICE CENTER: TDSC)” ของกรมการขนส่งทางบก	6 เม.ย. 62	6 เม.ย. 62

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

เป้าหมายมาตรฐาน

มาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิจัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการขนส่งโดยได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาดังต่อไปนี้

- (1) เพื่อพัฒนาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ
- (2) เพื่อพัฒนาผู้ประกอบการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิให้มีศักยภาพและความชำนาญในการขนส่งสินค้าในกลุ่มสินค้าเกษตรและอาหารในระดับสากล
- (3) เพื่อเตรียมผู้ประกอบการขนส่งของไทยให้มีความพร้อมกับการแข่งขันในยุคเสรีการค้าบริการ
- (4) เพื่อส่งเสริมให้เกิดการลงทุนหรือค่าใช้จ่ายของผู้ผลิตและผู้ส่งออกที่เกิดขึ้นจากการเสื่อมเสียของสินค้าเกษตรและอาหาร ในระหว่างการขนส่งสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐาน

- (5) เพื่อให้ลูกค้าใช้เป็นเครื่องมือในการคัดเลือกผู้ประกอบการขนส่งที่มีคุณภาพ
- (6) เพื่อให้ภาครัฐสนับสนุนและส่งเสริมกิจการขนส่งด้วยรถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิได้อย่างเป็นรูปธรรม

ระบบมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อระบบโลจิสติกส์ของประเทศ รวมถึงเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ดังนี้

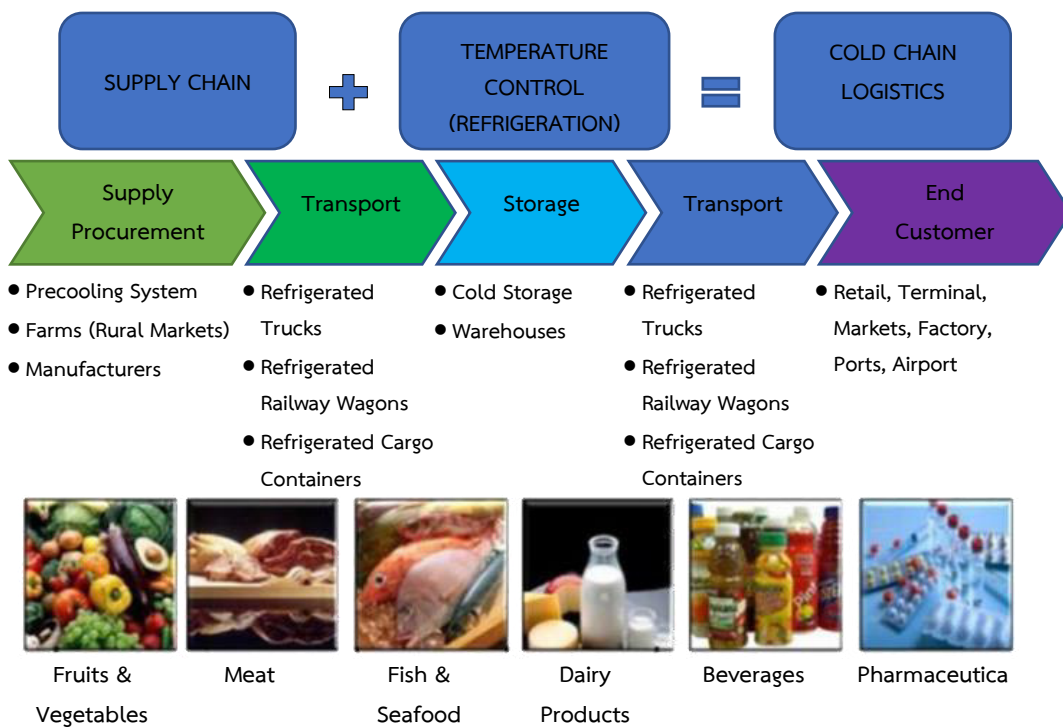
- (1) ผู้ใช้บริการขนส่งทั่วไปทั้งภาคอุตสาหกรรม การพาณิชย์ และประชาชนทั่วไปได้รับบริการขนส่งที่มีความน่าเชื่อถือและมีคุณภาพ
- (2) ชุมชนและประชาชนทั่วไปได้บริโภคสินค้าเกษตรและอาหารที่มีคุณภาพจากระบบการขนส่งด้วยรถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิ
- (3) ลดภาวะการแข่งขันกันตัดราคาค่าขนส่งในเชิงทำลาย เนื่องจากผู้ประกอบการขนส่งไม่สามารถลดค่าใช้จ่ายจากการลดคุณภาพด้านความปลอดภัยได้
- (4) ลดผลกระทบจากการเปิดการค้าเสรีประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน เนื่องจากผู้ที่ต้องการประกอบธุรกิจขนส่งในประเทศไทยต้องผ่านการรับรองมาตรฐานคุณภาพฯ
- (5) เพิ่มประสิทธิภาพระบบการขนส่งสินค้าและระบบโลจิสติกส์ของประเทศ รวมถึงตอบสนองนโยบายครัวไทยสู่ครัวโลกและมหานครผลไม้โลกของรัฐบาลไทย

บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review)

ที่ปรึกษาดำเนินการศึกษาข้อมูลด้านวิชาการและทบทวนข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบมาตรฐานและวิธีการจัดการระบบการโลจิสติกส์ในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain Logistics) และการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารฮาลาล (Halal Logistics) จากกรณีศึกษาตัวอย่าง (Case Study) และผลการศึกษาวิจัยจากภายในประเทศและต่างประเทศ (Literature Review) ซึ่งรวมถึงการศึกษาเพื่อชี้ให้เห็นถึงแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) จากกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์และจัดทำแผนงาน/แนวทางในการพัฒนาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ โดยครอบคลุมเนื้อหาที่สำคัญดังต่อไปนี้

2.1 การจัดการโลจิสติกส์ห่วงโซ่ความเย็น (Cold Chain Logistics)

ห่วงโซ่ความเย็น (Cold Chain) คือ โซ่อุปทานที่มีการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ หรือสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทตลอดโซ่อุปทาน โดยเริ่มต้นตั้งแต่การเก็บเกี่ยว การเก็บรักษา การแปรรูป การบรรจุ การขนส่ง และการกระจายสินค้า รวมถึงการบริหารจัดการเวลาดำเนินงานในโซ่อุปทานให้สั้นที่สุด เพื่อยืดอายุและรักษาคุณภาพของสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดห่วงโซ่ความเย็น ซึ่งการจัดการห่วงโซ่ความเย็นนี้มักจะพบในอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม ยาและเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ (ภาพที่ 2.1)



ภาพที่ 2.1 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานความเย็นของสินค้าที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ
ที่มา: Singapore Institute of Purchasing and Materials Management (SIPMM)

อย่างไรก็ตาม การศึกษาในครั้งนี้มุ่งเน้นไปที่ระบบการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารเป็นหลัก เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่มีศักยภาพในด้านการผลิตและแปรรูปสินค้าเกษตรและอาหารทั้งในด้านการบริโภคภายในประเทศและการส่งออก ด้วยเหตุนี้ การจัดการห่วงโซ่ความเย็น (Cold Chain) ของสินค้าเกษตรและอาหารที่มีประสิทธิภาพเพื่อรักษาคุณภาพของสินค้าตลอดโซ่อุปทาน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจของประเทศ

2.1.1 ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการจัดการโลจิสติกส์ห่วงโซ่ความเย็น (Cold Chain Logistics)

สินค้าเกษตรและอาหารนั้นมีความอ่อนไหวต่ออุณหภูมิและสภาพแวดล้อมของการเก็บรักษา หากสินค้าถูกจัดเก็บในที่ที่ไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดการเน่าเสีย หรือเสื่อมคุณภาพ ดังนั้นการให้ความสำคัญกับปัจจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ จึงมีความสำคัญต่อการจัดการโลจิสติกส์ห่วงโซ่ความเย็น

2.1.1.1 การเก็บเกี่ยว

สำหรับผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรนั้นควรเริ่มทำตั้งแต่ภายหลังการเก็บเกี่ยว การจับ หรือการเชื่อมระบบโซ่ความเย็นควรเริ่มตั้งแต่วางนี้ เป็นต้นไป การเก็บเกี่ยวควรทำในช่วงอุณหภูมิต่ำเช่นตอนเช้ามีด และผลผลิตจะต้องผ่านการลดอุณหภูมิลงโดยเร็วที่สุด และเป็นขั้นตอนต่อเนื่อง เช่น การตัดแต่ง การบรรจุ การเก็บรักษา ตลอดจนการเคลื่อนย้ายและขนส่งผลผลิต จะต้องอยู่ในสภาวะอุณหภูมิต่ำเสมอในบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมและเป็นไปด้วยความรวดเร็ว

2.1.1.2 บรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์มีความสำคัญต่อผลิตภัณฑ์เกือบทุกประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลิตภัณฑ์อาหาร สำหรับกระจายสินค้าเพื่อจัดส่งให้ถึงจุดหมายปลายทาง ทำให้ผู้บริโภคได้รับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และสะดวกในการใช้งาน โดยผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดอาจต้องการบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่างกัน ผู้ประกอบการจึงต้องเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับความต้องการของผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท ซึ่งเลือกบรรจุภัณฑ์ที่ดีนั้นจะช่วยลดปัญหาสินค้าที่บอบช้ำและเน่าเสียที่เกิดจากการกักตุน เนื่องจากการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่แข็งแรงพอ การเกิดการเสียดสีระหว่างสินค้าด้วยกัน หรือเกิดการเสียดสีระหว่างสินค้ากับบรรจุภัณฑ์เอง ก่อให้เกิดรอยขีดข่วน อีกทั้งต้องคำนึงถึง ขนาดและรูปร่างของสินค้า รวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยามีผลกับบรรจุภัณฑ์ที่ใช้อีกด้วย โดยสามารถจำแนกประเภทของบรรจุภัณฑ์ตามจุดมุ่งหมายของการใช้งานได้เป็น 2 ประเภท คือ

(1) บรรจุภัณฑ์ที่จำแนกตามวิธีการบรรจุ และวิธีการขนถ่ายสินค้า สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

- บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย (Individual packaging) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ต้องสัมผัสกับสินค้าที่อยู่ภายในโดยตรง และถูกออกแบบให้มีรูปร่างต่าง ๆ เช่น รูปร่างแบบขวด แบบกระป๋อง แบบหลอดแบบถุง หรือแบบกล่อง เป็นต้น เพื่อให้เหมาะสมกับการจับถือและสะดวกต่อการใช้สินค้า

- บรรจุภัณฑ์ชั้นใน (Inner packaging) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่อยู่ถัดออกมาเป็นชั้นที่สอง มีหน้าที่รวบรวมบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไปไว้ด้วยกัน เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดจำหน่ายสินค้า ให้สามารถจำหน่ายสินค้าได้ครั้งละมาก ๆ สะดวกในการขนส่ง เช่น กล่องกระดาษแข็งที่บรรจุเครื่องดื่มตั้งแต่ 2 ขวดขึ้นไป ฟิล์มหดรัดรูปสปูตั้งแต่ 2 ก้อนขึ้นไป เป็นต้น

- บรรจุภัณฑ์ชั้นนอก (Outer packaging) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้รวมหน่วยสินค้าขนาดใหญ่ที่ใช้ในการขนส่ง เช่น ลัง กล่องกระดาษลูกฟูกขนาดใหญ่ที่ใช้สำหรับบรรจุสินค้าไว้ภายใน โดยที่ผนัง

ด้านนอกของบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้จะต้องให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการขนส่ง เช่น ตรายีนค้า รูปสัณค้ำแสดงให้ทราบว้ สัณค้ำอะไรบรรจุอยู่ภายใน เป็นต้น

(2) **บรรจุภัณฑ์ที่จำแนกตามวัสดุที่ใช้ในการผลิต** วัสดุที่นิยมใช้ผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์สามารถนำมาเป็นเกณฑ์ในการแบ่งประเภทของบรรจุภัณฑ์ได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

- **บรรจุภัณฑ์กระดาษ** กระดาษเป็นวัสดุที่สามารถนำมาผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ได้หลายรูปแบบ เช่น กล่องกระดาษแข็ง กล่องกระดาษลูกฟูก ถังกระดาษ ถุงกระดาษ เป็นต้น ข้อดีของวัสดุบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ คือ น้ำหนักเบา ใช้ร่วมกับวัสดุบรรจุอื่นได้ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)

- **บรรจุภัณฑ์แก้ว** แก้วเป็นวัสดุที่มีความเฉื่อยต่อการทำปฏิกิริยากับสารเคมี ป้องกันการซึมผ่านของอากาศและไอน้ำได้ดี มีความใส สามารถทำเป็นสีต่าง ๆ ได้ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) และนำกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) ได้

- **บรรจุภัณฑ์พลาสติก** พลาสติกเป็นวัสดุที่ถูกนำมาใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์เป็นจำนวนมาก เนื่องจากมีหลายชนิด และมีคุณสมบัติการใช้งานที่แตกต่างกัน เช่น พลาสติกชนิด PET, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS, PC เป็นต้น ข้อดีของวัสดุบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ คือ น้ำหนักเบา มีความเหนียว ทนทานต่อการแตกหัก ขึ้นรูปได้ง่ายหลายลักษณะ และมีคุณสมบัติหลากหลาย ทำให้สามารถเลือกใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ เช่น สี ความใส ความแข็งแรง ความยืดหยุ่น การป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำและแก๊ส เป็นต้น

- **บรรจุภัณฑ์โลหะ** เป็นวัสดุที่สามารถป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำ แก๊ส และแสงสว่างได้ดีมีความแข็งแรง ทนความร้อนและความเย็น ขึ้นรูปได้ง่าย สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ได้ โลหะที่นิยมนำมาใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์ ได้แก่ เหล็กเหนียว แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก และแผ่นอะลูมิเนียม

2.1.1.3 การทำความเย็น

หลักการท้างานของระบบทำความเย็น แบ่งออกเป็น

(1) **ระบบการทำงานแบบ Primary Refrigeration** ซึ่งเป็นการทำความเย็นที่ใช้สารทำความเย็น (Refrigerant) ทำความเย็นโดยตรงกับส่วนที่ต้องการทำความเย็น เช่น

- ระบบทำความเย็นที่ใช้สำหรับทำน้ำเย็น (Chiller)
- ระบบทำความเย็นสำหรับปรับอากาศ (Air-Condition) โดยใช้สารทำความเย็น เช่น Freon เป็นต้น
- ระบบทำความเย็นสำหรับห้องเย็นและห้องแช่แข็ง (Cold Storage Room and Freezing Room) โดยใช้สารทำความเย็น เช่น Freon-22 และสารแอมโมเนีย เป็นต้น

(2) **ระบบการทำงานแบบ Secondary Refrigeration** เป็นการทำความเย็นโดยใช้สารทำความเย็น ทำความเย็นให้กับตัวกลาง (Media) และใช้สารตัวกลางที่ถูกทำให้เย็นแล้วไปใช้ทำความเย็นที่ต้องการอีกต่อหนึ่ง เช่น ระบบทำความเย็นที่ใช้สารตัวกลาง (Cooling Media) ที่ถูกทำให้มีอุณหภูมิต่ำมาเป็นตัวทำความเย็น เช่น น้ำเกลือ Glycol เป็นตัวทำความเย็นให้กับระบบทำความเย็น

ระบบทำความเย็นแบ่งตามลักษณะการจ่ายและควบคุมสารทำความเย็นในระบบทำความเย็น

(1) **Thermostatic Expansion Valve** เป็นการควบคุมการจ่ายสารทำความเย็นโดยอาศัยหลักการท้างานของ Expansion Valve ที่ควบคุมการทำงานโดยอุณหภูมิของระบบ

(2) **Direct Injection Valve** เป็นการควบคุมการจ่ายสารทำความเย็นโดยอาศัยขนาดของ วาล์วแบ่ง (Hand Regulation Valve) และในระบบนี้มักจะติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมระดับสารทำความเย็นไว้ด้วย เพื่อป้องกันการจ่ายความเย็นมากเกินไป

(3) **Flooded System** เป็นระบบควบคุมปริมาณสารทำความเย็นที่จ่ายในระบบโดยอาศัย การควบคุมปริมาณสารทำความเย็นด้วยอุปกรณ์ควบคุมระดับสารทำความเย็น (Liquid Level Controller) ซึ่งหมายถึงการเก็บสารทำความเย็นไว้ใน Evaporator เพื่อการทำความเย็น

(4) **Pump Re-circulation** เป็นการจ่ายสารทำความเย็นที่ถูกทำให้มีอุณหภูมิต่ำโดยใช้ สูบสารทำความเย็น บังคับให้สารทำความเย็นไหลวนในระบบเพื่อการทำความเย็น

สารทำความเย็น (Refrigerant)

เป็นปัจจัยสำคัญในการทำความเย็นเนื่องจาก สารเหล่านี้จะเดินทางไปสู่อุปกรณ์สำคัญที่ทำให้เกิด ความเย็นในระบบทำความเย็น (Refrigeration System) ด้วยคุณสมบัติที่สามารถดูดซับและนำพาความร้อน เนื่องจากสารทำความเย็นต้องอยู่ในระบบทำความเย็นตลอดเวลา สารดังกล่าวจะต้องมีเสถียรภาพในการทนความร้อน การเปลี่ยนสถานะ ต้องไม่มีสารผสมที่กัดกร่อนหรือทำปฏิกิริยากับโลหะเพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์ ทำความเย็น และสารเหล่านี้จะต้องไม่ติดไฟง่ายเพื่อป้องกันการระเบิดจากความร้อนสูง

สารทำความเย็นที่นิยมใช้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

(1) **Chlorodifluoromethane (CICF₂H)** ได้แก่ R22 (Halocarbon) ซึ่งเป็นสารที่นิยมใช้ มากที่สุดในระบบทำความเย็น สามารถทำอุณหภูมิต่ำสุดได้ถึง -40.80 °C ด้วยอุณหภูมิจุดเดือดที่ต่ำกว่าความดัน บรรยากาศ สารทำความเย็นชนิดนี้เหมาะสมกับระบบทำความเย็นทั่วไปทั้งในที่อยู่อาศัย ห้องเย็นที่เก็บรักษาวัตถุดิบ ห้องเย็นเก็บสินค้า ปลอดภัยต่อการใช้งานโดยไม่มีพิษ ไม่ติดไฟ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ทำให้ระบบทำความเย็น มีความปลอดภัยสูง

(2) **Tetrafluoroethane (CH₂FCF₃)** ได้แก่ R134a (Carbon 2 อะตอม Hydrogen 2 อะตอม และ Fluorine 4 อะตอม) มีอุณหภูมิจุดเดือดเท่ากับ -26.11°C ที่ความดันบรรยากาศ R134a เป็น Hydrofluorocarbon (HFC) ที่ส่งผลกระทบต่อชั้นบรรยากาศน้อย มีความคล้ายคลึงกับ R22 มากมีคุณสมบัติคือ ไม่กัดกร่อน ไม่ติดไฟ และไม่เป็นพิษ โดยทั่วไปจะใช้ในระบบทำความเย็นที่มีอุณหภูมิปานกลางหรือระบบปรับอากาศ เช่น ระบบปรับอากาศในอาคาร รถยนต์หรือตู้เย็น

และสามารถแบ่งสารทำความเย็นตามกลุ่มสารผสมได้ 3 ชนิดคือ

(1) **R404a (R125/ R143a/ R134a)** สารทำความเย็นที่เป็นสารผสม R404a มีอุณหภูมิ จุดเดือดเท่ากับ -46.4 °C ที่ความดันบรรยากาศ โดยเป็นสารทำความเย็นที่มีความบริสุทธิ์สูงและไม่ส่งผลกระทบต่อ ชั้นบรรยากาศ คุณสมบัติคือ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีพิษ ด้วยความที่มีอุณหภูมิจุดเดือดต่ำมากจึงสามารถทำความเย็นได้ดี เหมาะสำหรับตู้แช่แข็ง ตู้เย็น และสามารถนำไปใช้กับเครื่องทำไอศกรีมได้ด้วย

(2) **R407c (R32/ R125/ R134a)** สารทำความเย็นที่เป็นสารผสม R407c มีอุณหภูมิ จุดเดือดเท่ากับ -43.6 °C ที่ความดันบรรยากาศ เป็นสารทำความเย็นที่มีความบริสุทธิ์สูง เป็นสารทำความเย็นที่ได้รับ การรณรงค์ให้ใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้นในปัจจุบัน ซึ่งเครื่องปรับอากาศรุ่นใหม่ก็มีการทำออกมาเพื่อรองรับสาร ทำความเย็นประเภทนี้ เหมาะสำหรับการทำความเย็นขนาดกลางทั้ง ระบบทำความเย็นในอาคาร ในที่พักอาศัย โรงงาน อุตสาหกรรม และตู้เย็น

(3) R410a (R125/ R32) สารทำความเย็นที่เป็นสารผสม R410a มีอุณหภูมิจุดเดือดสูงถึง -51.6°C ที่ความดันบรรยากาศ จึงเหมาะสำหรับการทำความเย็นทั่วไปไปจนถึงการทำความเย็นสำหรับแช่แข็ง ทั้งการทำความเย็นในอาคาร ที่พักอาศัย ในโรงงานอุตสาหกรรม ตู้เย็น ห้องเย็น เป็นต้น

สารทำความเย็นสำหรับห้องเย็นที่ใช้สารแอมโมเนียแอนไฮไดรรัส (AMMONIA ANHYDROUS : AMA) เป็นสารเคมีที่มีอันตรายมากเมื่อเกิดการรั่วไหลออกสู่บรรยากาศ และเป็นสารอนินทรีย์ ที่มีสูตรทางเคมีคือ NH_3 น้ำหนักโมเลกุล 17.03 ชื่อเรียกอื่น(Synonym) คือ AMMONIA, AMMONIAC, SPIRITS OF HARTSHORN, CAS-number 7664-41-7 UN number 1005 การจัดจำแนกหมวดหมู่สินค้าอันตราย (Hazardous Goods Classification) จัดอยู่ใน Class 2.3 คือเป็นก๊าซพิษและกัดกร่อน จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 รหัสทะเบียน วอ.3005 แอมโมเนีย แอนไฮไดรรัส ในบรรยากาศปกติจะเป็นก๊าซไม่มีสี มีกลิ่นฉุนระคายเคือง สภาวะที่อยู่ภายใต้ความกดดันอุณหภูมิต่ำจะมีสภาพเป็นของเหลว (Liquid) คุณสมบัติของแอมโมเนีย ดังแสดงตารางที่ 2.1

คุณสมบัติของแอมโมเนีย

(1) คุณสมบัติทางกายภาพ

ตารางที่ 2.1 คุณสมบัติทางกายภาพของแอมโมเนีย

คุณสมบัติทางกายภาพ	สถานะ/ลักษณะ
State at 15°C , 1 atm	Gas
Boiling Point at 1 atm	-33.4°C ; -28.1°F ; 239.8°K
Freezing Point	-77.7°C ; -108°F ; 265.5°K
Specific Gravity at -33.4°C (liquid)	0.682
Vapor (gas) Specific Gravity	0.60
Vapor Pressure at 21.1°C	888.0 kPa; 8.88 bar;128.8 psia
Latent Heat of Evaporization	327.4 kcal/Kg; 189 Btu/lb
Solubility in Water at 20°C , 1 atm	53 g NH_3 /100 g H_2O
Colour - Odor	Colourless – Pungent
Explosive Limits (by volume)	15% - 28%
Flash Point	1208°C
Autoignition Temperature	651°C ; 1202°F ; 924°K

(2) คุณสมบัติทางเคมีและปฏิกิริยาเคมี

- กัดกร่อนและเป็นด่างสูง สารละลายแอมโมเนีย 1.0 N pH 11.6, สารละลายแอมโมเนีย 0.1 N pH 11.1, สารละลายแอมโมเนีย 0.01 N pH 10.6

- ทำปฏิกิริยากับน้ำให้แอมโมเนียม ไฮไดรอกไซด์ และให้ความร้อน (Exothermic)

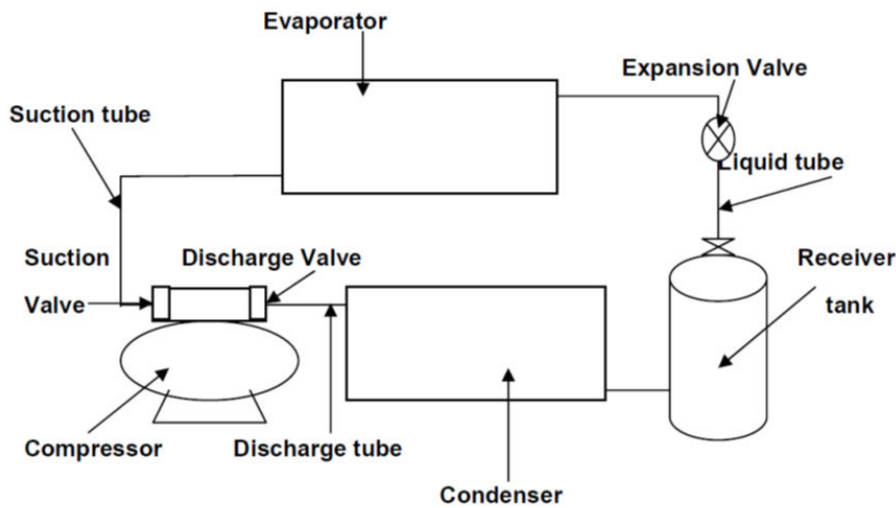
- การสลายตัวโดยความร้อนจะให้ละอองฟุ้งกัดกร่อน (Corrosive fume of ammonia) และก๊าซพิษกลุ่มออกไซด์ของไนโตรเจน

- ทำปฏิกิริยากัดกร่อนสาร ตะกั่ว อลูมิเนียม ดีบุก ทองแดง หรือโลหะผสมทองแดง เช่น ทองเหลือง, สังกะสี หรือเหล็กที่ผ่านขบวนการกลาไนท์

- ทำปฏิกิริยากับสารออกซิไดซ์, สารประกอบของธาตุหมู่ฮาโลเจน, เงิน, พรอท, โบรอน, โปตัสเซียม, ฟอสฟอรัส, แคลเซียม จะเกิดการลุกไหม้และระเบิดรุนแรง
- ติดไฟได้เมื่อทำปฏิกิริยากับกรดไนตริก
- ทำปฏิกิริยารุนแรงกับเอไมด์, กรด
- แอมโมเนียทำให้ยาง (Rubber) พลาสติก และสารเคลือบผิว บูดบวมหมดสภาพสารที่ทำปฏิกิริยากับแอมโมเนียถูกจัดให้เป็นสารเข้ากันไม่ได้ (Incompatible substances)

อุปกรณ์หลักสำหรับระบบทำความเย็น

ไม่ว่าระบบความเย็นจะถูกออกแบบเป็นระบบใดก็ตามทุกระบบมีวัตถุประสงค์เดียวกัน คือ สามารถทำความเย็นได้ตามที่ต้องการและมีความปลอดภัยในการใช้งานโดยมีอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้



ภาพที่ 2.2 แสดงอุปกรณ์หลักของเครื่องทำความเย็น

- (1) เครื่องอัดน้ำยา (Compressor) ทำหน้าที่รักษาระดับแรงดันไอของสารทำความเย็นด้านแรงดันต่ำให้มีแรงดันคงที่อยู่ในระดับที่สามารถรักษาอุณหภูมิของระบบไว้ได้ตามที่ต้องการและอัดไอของสารทำความเย็นที่มีแรงดันต่ำให้กลายเป็นไอที่มีแรงดันสูงแล้วส่งต่อไปยังคอนเดนเซอร์ (Condenser)
- (2) ถังเก็บสารทำความเย็น (Receiver Tank) ทำหน้าที่เก็บสารทำความเย็นในสภาพของเหลวในส่วนที่ต้องการเก็บคืนจากระบบหรือส่วนที่เหลือใช้ในระบบ ซึ่งควรมีปริมาตรความจุ 1.5 เท่าของสารทำความเย็นที่ต้องการเก็บ
- (3) ถังสำรอง (Empty Tank) ทำหน้าที่รองรับปริมาณสารทำความเย็นเหลวที่ไหลกลับเนื่องจากการละลายน้ำแข็งด้วยระบบแก๊สร้อน (Hot Gas System)
- (4) ถังหล่อเย็นตอนกลาง (Inter - Cooler) ทำหน้าที่หล่อเย็นไอสารทำความเย็นที่อัดจาก Low - Stage Compressor เพื่อให้อุณหภูมิเข้าใกล้จุดอุณหภูมิอิ่มตัว (Saturated Temperature) ก่อนถูกดูดเข้าสู่ Hi - Stage Compressor
- (5) ถังแยกสารทำความเย็น (Accumulator) ทำหน้าที่รองรับหรือเก็บสารทำความเย็นแรงดันต่ำในสภาพของเหลว และในสภาพที่เป็นไอไว้ด้วยกัน เพื่อป้องกันการเกิด น้ำยาท่วมเครื่อง (Liquid Flooded)

(6) คอยล์เย็น (Evaporator) ทำหน้าที่ทำความเย็นให้กับระบบโดยอาศัยการระเหยตัวของสารทำความเย็นเหลวภายในตัวคอยล์เย็นหรืออาศัยการแลกเปลี่ยนอุณหภูมิของสารทำความเย็นเหลวที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าตัวกลางที่จะทำให้เย็น

(7) คอนเดนเซอร์ (Condenser) ทำหน้าที่ระบายความร้อนออกจากไอสารทำความเย็นที่มีแรงดันสูงเพื่อให้ไอกลั่นตัวเป็นของเหลวไหลสู่ถังเก็บสารทำความเย็นเหลว (Receiver) โดยใช้ น้ำหรืออากาศเป็นตัวระบายความร้อน

(8) คูลิ่งทาวเวอร์ (Cooling Tower) ทำหน้าที่ระบายความร้อนของน้ำที่ใช้หล่อเย็น Shell and Tube Condenser

2.1.1.4 การควบคุมอุณหภูมิ

เพื่อป้องกันการเสียหายของผลิตภัณฑ์ในขณะที่มีการเคลื่อนย้ายตั้งแต่ฟาร์มถึงตลาด มีการใช้เทคนิคที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับลักษณะของผลิตภัณฑ์และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น การแปรรูป การเก็บรักษา การขนส่ง และการกระจายสินค้า ซึ่งสินค้าแต่ละชนิดต้องการการจัดเก็บและดูแลในสภาวะที่ต่างกัน ดังนั้นผู้ประกอบการควรทำความเข้าใจถึงลักษณะของสินค้าและสภาวะที่เหมาะสมของสินค้านั้น ๆ ก่อนการขนส่ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) สินค้าแช่แข็ง (Frozen) เป็นการถนอมสินค้าด้วยการลดอุณหภูมิของสินค้าให้ต่ำกว่า - 18 องศาเซลเซียส โดยเหมาะกับสินค้าประเภทอาหารแช่แข็ง หรืออาหารพร้อมปรุงหรือพร้อมทาน

(2) สินค้าแช่เย็น (Chilled) เป็นการถนอมสินค้าด้วยการลดอุณหภูมิของสินค้าอยู่ระหว่าง 0-8 องศาเซลเซียส โดยเหมาะกับสินค้าประเภทผัก ผลไม้ นม และเนื้อสัตว์

(3) ผักและผลไม้สด (Fresh Fruit and Vegetable) การจัดการกับระบบสายโซ่ความเย็นควรเริ่มทำตั้งแต่ภายหลังการเก็บเกี่ยวโดยเลือกอุณหภูมิที่เหมาะสมหรือดีที่สุดในการเก็บรักษาผักและผลไม้ชนิดนั้น ๆ ซึ่งผักและผลไม้ต่างชนิดกันจะมีอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษาต่างกันไปตามลักษณะของผักและผลไม้ชนิดนั้น ๆ โดยอุณหภูมิของสินค้าอยู่ระหว่าง 0-15 องศาเซลเซียส

2.1.1.5 พนักงาน

(1) การอบรมให้ความรู้กับพนักงานขนส่งสินค้า เพื่อให้พนักงานสามารถทำการแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้าในกรณีที่เกิดความขัดข้องในขณะการขนส่งสินค้าได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อลดการเสียหายต่อรถขนส่ง และสินค้าให้น้อยที่สุด โดยพนักงานขนส่งจะต้องมีการอบรมให้ความรู้ก่อนการปฏิบัติงาน ซึ่งจะต้องมีความรู้พื้นฐานการซ่อมบำรุงรถขนส่งสินค้าเบื้องต้นได้ โดยเฉพาะขั้นตอนการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ทำความเย็น ตลอดจนทราบความหมายของสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่บนแผงควบคุมภายในตัวรถ และหากเกิดปัญหาในขณะการขนส่งจะต้องสามารถวิเคราะห์สาเหตุเบื้องต้นได้ และแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้าได้ โดยเฉพาะปัญหาการขึ้นลงของอุณหภูมิภายในห้องบรรทุกสินค้า

(2) การจัดวางสินค้าภายในห้องบรรทุกสินค้าควบคุมอุณหภูมิ พนักงานขนส่งจะต้องทำการจัดเรียงสินค้าภายในห้องบรรทุก พร้อมตรวจสอบจำนวนสินค้าให้ถูกต้องตามใบส่งสินค้า ซึ่งในการจัดเรียงสินค้านั้น จำเป็นต้องเว้นระยะจากผนังด้านหลัง ด้านบน และผนังด้านข้าง 2 ด้าน ให้มีระยะห่างประมาณ 25-30 เซนติเมตร และในการบรรจุสินค้าภายในห้องบรรทุกสำหรับการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิ จะไม่บรรจุสินค้าเต็มความสามารถของห้องบรรทุก ทั้งนี้เพื่อให้อากาศเย็นหมุนเวียนภายในห้องบรรทุกสินค้าได้สะดวก และยังเป็น

การรักษาคุณภาพของสินค้าในระหว่างการขนส่ง แต่หากเว้นระยะห่างมากเกินไป อาจทำให้สินค้าพลิกคว่ำในขณะรถขนส่งเข้าโค้งได้

(3) พนักงานขนส่งจะต้องมีการเฝ้าระวังและควบคุมอุณหภูมิภายในห้องบรรทุกสินค้าให้อยู่ในอุณหภูมิที่กำหนด และความชื้นของรถบรรทุกในระหว่างเดินทางจนถึงมือผู้รับสินค้า โดยการตรวจสอบเครื่องทำความเย็นว่ายังทำงานเป็นปกติอยู่ตลอดระยะเวลาการขนส่ง พร้อมทั้งสังเกตสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ปรากฏขึ้นบนแผงควบคุมภายในตัวรถ และแก้ไขความผิดปกติที่เกิดขึ้นในสถานการณ์เบื้องต้นได้ เช่น กรณีพบความผิดปกติของเครื่องยนต์ แต่ระบบทำความเย็นยังทำงานอยู่ กรณีที่อุณหภูมิภายในห้องบรรทุกสินค้าสูงขึ้น หรือต่ำกว่าที่กำหนดให้พนักงานขนส่งแจ้งให้หัวหน้าทราบ พร้อมทั้งระบุความผิดปกติดังกล่าว และทำการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นที่ได้จากการฝึกอบรมความรู้ก่อนการปฏิบัติงาน หรือให้ปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ดังกล่าว หากปฏิบัติตามแล้วยังไม่กลับสู่สภาวะปกติ และต้องใช้เวลาในการแก้ไขเกิน 1 ชั่วโมง ให้แจ้งให้หัวหน้าทราบ และให้หัวหน้าทำการตรวจสอบว่ามีรถขนส่งคันอื่นที่สามารถขนถ่ายสินค้าจากรถคันเดิมที่เกิดความปกติได้หรือไม่ พร้อมทั้งประเมินระยะเวลาในการเดินทาง เนื่องจากส่งต่อคุณภาพของสินค้า

2.1.1.6 ความสะอาด

(1) การเตรียมความพร้อมห้องบรรทุกสินค้า การขนส่งสินค้านอกจากการตรวจสอบสภาพรถขนส่งโดยทั่วไปแล้ว เช่น ไฟส่องสว่าง สภาพยาง ยางอะไหล่ ระดับน้ำมันเครื่อง เป็นต้น แต่สำหรับการขนส่งสินค้าด้วยรถขนส่งควบคุมอุณหภูมินั้น จะต้องให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมของห้องบรรทุกสินค้าก่อนการขนส่ง ต้องมีการตรวจสอบห้องบรรทุกสินค้าของรถขนส่ง ให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสมตลอดการขนส่ง จนถึงมือผู้รับสินค้า โดยต้องตรวจสอบความสะอาดก่อนบรรจุสินค้าในการขนส่งทุกครั้ง และต้องทำการวอร์มอุณหภูมิภายในห้องบรรทุกสินค้าไว้รอก่อนการบรรจุสินค้า โดยทำการเปิดเครื่องทำความเย็น 3-5 องศาเซลเซียส หรือขึ้นอยู่กับอุณหภูมิที่เหมาะสมกับสินค้าชนิดนั้น ๆ ซึ่งในการวอร์มอุณหภูมิภายในห้องบรรทุกสินค้า จะต้องใช้ระยะเวลาที่เหมาะสม ไม่นานเกินไป ตามขนาดของห้องบรรทุกสินค้า เช่น รถขนส่งขนาด 4 ล้อ 6 ล้อ และ 10 ล้อ ควรใช้ระยะเวลาในการทำความเย็นไม่เกิน 30, 45 นาที และ 1 ชั่วโมง ตามลำดับ หากพบว่ารถขนส่งใช้ระยะเวลาในการทำความเย็นเกินกว่าเวลาดังกล่าว ต้องแจ้งแผนกซ่อมบำรุงต่อไป และทำการบันทึกเอกสารการตรวจสอบสภาพรถขนส่งก่อนการขนส่งทุกครั้ง กรณีพบความผิดปกติของรถขนส่ง และมีการดำเนินการแก้ไขโดยใช้เวลาเกิน 1 ชั่วโมงขึ้นไป ให้เปลี่ยนไปใช้รถบรรทุกขนส่งคันอื่นที่พร้อมใช้งานแทน

(2) การทำความสะอาดห้องบรรทุกสินค้าควบคุมอุณหภูมิ ถือเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการขนส่งสินค้าอุปโภค บริโภค เพื่อป้องกันสิ่งปนเปื้อน ที่จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อคุณภาพของสินค้าในขณะการขนส่ง หากพบว่าห้องบรรทุกสินค้าไม่สะอาด มีสิ่งปนเปื้อน จะส่งผลทำให้ผู้รับสินค้าปฏิเสธการรับสินค้าได้ โดยให้พนักงานขนส่ง มีหน้าที่ทำความสะอาดห้องบรรทุกสินค้าทุกครั้ง หลังการขนส่งรอบสุดท้ายของวันหรือก่อนหน้านั้น และหลังจากการทำความสะอาดแล้ว ควรมีหัวหน้างานเป็นผู้ตรวจสอบประสิทธิภาพของการทำความสะอาดห้องบรรทุกสินค้าอีกครั้ง เพื่อเป็นการรักษาสภาพภายในห้องบรรทุกสินค้าให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม ซึ่งวิธีการทำความสะอาดห้องบรรทุกสินค้า จะต้องปฏิบัติให้ถูกต้อง รวมถึงความถี่ โดยอุปกรณ์ที่ใช้ทำความสะอาดห้องบรรทุกสินค้าควบคุมอุณหภูมิ ประกอบไปด้วย น้ำสะอาด คลอรีน 220 ppm ไม้กวาด ไม้ถูพื้น พนัง เพดาน และไม้ไล่น้ำ โดยการใช้ไม้กวาด กวาดเศษฝุ่น เศษขยะออกให้หมด และล้างทำความสะอาดห้องบรรทุกสินค้าด้วยน้ำสะอาด ใช้ไม้ถูพื้นชุบคลอรีน เช็ดถูให้ทั่ว แล้วล้างห้องบรรทุกด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 2 ครั้ง หรือจนหมดฟอง และไล่น้ำออกให้หมด ทิ้งไว้ให้แห้ง แล้วจึงปิดประตูห้องบรรทุกให้เรียบร้อย

2.1.1.7 การตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability)

การตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นระหว่างการขนส่งเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้ผู้ผลิตสามารถควบคุมการกระบวนการขนส่งและการจัดเก็บให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในอดีตอุปกรณ์ที่ใช้วัดและบันทึกค่าอุณหภูมิและความชื้นที่ถูกใช้งานอย่างแพร่หลาย อาทิเช่น Data Logger จะมีฟังก์ชันพื้นฐาน คือ มีหน่วยความจำภายในตัวสำหรับบันทึกข้อมูล และสามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์เพื่อจัดการเก็บ แสดงผลและวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งข้อจำกัดของ Data Logger ในปัจจุบัน คือ ไม่สามารถแจ้งเตือนอย่างทันทีเมื่ออุณหภูมิและความชื้นไม่อยู่ในช่วงที่กำหนด อีกทั้งยังสูญเสียเวลาและแรงงานคนในการนำแต่ละเครื่องมาเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล ในโลกปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้ Data Logger รุ่นใหม่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ไขข้อจำกัดต่าง ๆ ของ Data Logger รุ่นเดิมในอดีต เช่นสามารถเข้าถึงข้อมูลอย่างสะดวกผ่านระบบ Cloud เพียงเชื่อมต่อ Internet เมื่ออุณหภูมิและความชื้นไม่เป็นไปตามที่กำหนดสามารถแจ้งเตือนได้ทันทีผ่าน SMS และ E-mail เป็นต้น อีกทั้งยังสามารถส่งข้อมูลการตรวจวัดอย่างอัตโนมัติทั้งแบบรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน เพื่อในการวิเคราะห์ผลต่อไป

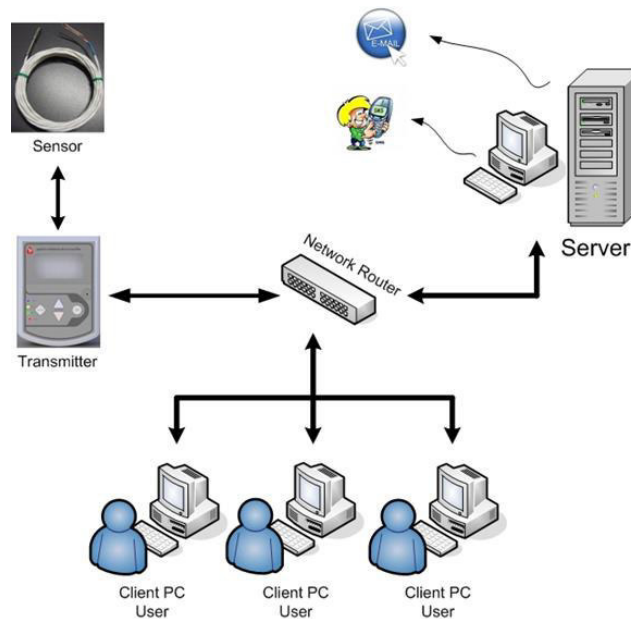


ภาพที่ 2.3 เครื่อง Data Logger for Shock และ Vibration Model MSR165
ที่มา: รวบรวมข้อมูลโดยคณะที่ปรึกษา (2561)



ภาพที่ 2.4 เทคโนโลยีที่ใช้สำหรับการติดตามและตรวจสอบอุณหภูมิ
ที่มา: รวบรวมข้อมูลโดยคณะที่ปรึกษา (2561)

ในยุคปัจจุบันเทคโนโลยี ได้มีความเจริญก้าวหน้าอย่างยิ่ง มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ อินเทอร์เน็ตเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่มาก มีการเชื่อมโยงเครือข่ายทั่วโลกเข้าด้วยกัน ทำให้เราเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วทั้งในด้านการสืบค้นข้อมูลเพื่อการศึกษาหรือปฏิบัติงานในชีวิตประจำวัน อินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาได้เป็นอย่างดีทำให้เกิดคุณภาพทางการศึกษาได้ การใช้เทคโนโลยี Internet of thing (IoT) เป็นระบบที่มีการใช้งานผ่านเซ็นเซอร์ไร้สาย เชื่อมต่อกับอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ สามารถสั่งการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับ IoT ได้มีการใช้งานกันบ้างในปัจจุบัน แต่ส่วนใหญ่จะประยุกต์ใช้งานในการสื่อสารกับผู้บริโภค และสร้างความมั่นใจในการขนส่งสินค้าผ่านการเชื่อมโยงข้อมูลที่มาจกหลายแหล่ง ซึ่งจะเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง ลดความเสียหายที่เกิดจากการที่เครื่องจักรไม่ทำงาน และลดความซับซ้อนของกระบวนการทำงาน โดยในปีที่ผ่านมา IoT ถูกคาดหวังว่าจะมีบทบาทในกระบวนการขนส่งมากกว่านี้ เช่น การเชื่อมต่อ IoT กับเทคโนโลยีอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็น Bluetooth RFID และ AIDC เพื่อระบุหาส่วนที่จะต้องปรับปรุงในกระบวนการขนส่ง รวมถึงควรจะช่วยทำให้กระบวนการทำงานง่ายขึ้น เช่น การติดตามอุณหภูมิ หรือ การติดตามการขนส่ง เป็นต้น



ภาพที่ 2.5 ระบบแจ้งเตือนและบริหารจัดการข้อมูลอุณหภูมิ

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)

2.1.1.8 รูปแบบและระยะเวลาในการขนส่ง

รูปแบบและระยะเวลาของการขนส่งนั้นเป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญ เพราะสินค้าที่ผ่านการคัดเลือก การทำความสะอาด การบรรจุ ฯลฯ และมีคุณภาพดีแล้ว หากขนส่งไม่ดี จะทำให้เกิดความเสียหายขึ้น โดยเฉพาะในปัจจุบันที่ต้นทุนการขนส่งมีมูลค่าสูงขึ้นมา ขั้นตอนที่ขนส่งจากแหล่งผลิตไปจนถึงผู้บริโภคนั้นไม่ได้อยู่ภายใต้ระบบห่วงโซ่ความเย็นโดยตลอด (Unbroken Cold Chain) การปฏิบัติงานส่วนใหญ่จะใช้รถกระบะหรือรถบรรทุก 6 ล้อที่ไม่มีระบบควบคุมอุณหภูมิในการขนส่ง โดยจะใช้ผ้าใบคลุมเพื่อป้องกันแสงแดดทดแทนการใช้รถบรรทุกที่ควบคุมอุณหภูมิ ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว โดยการสะสมความร้อน

ที่เกิดขึ้นภายในกองผลิตผล (Hot Spot) การสั่นสะเทือน (Vibration) ที่เกิดขึ้นนั้นจะไปเร่งกิจกรรมและปฏิกิริยาของการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบทางเคมี เร่งการเกิดโรค และเร่งการเสื่อมคุณภาพของผลิตผลระหว่างการขนส่ง¹

ดังนั้น การขนส่งจึงต้องทำด้วยความประณีตและถูกต้อง และต้องขนส่งเฉพาะผลิตผลที่ผ่านการคัดคุณภาพแล้วเท่านั้นในระบบสายโซ่ความเย็น การขนส่งถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากผลิตผลถูกลดอุณหภูมิผ่านขั้นตอนต่าง ๆ มาแล้วจนพร้อมส่งถึงมือลูกค้า ดังนั้นการขนส่งจึงจำเป็นต้องควบคุมอุณหภูมิหรือความเย็นด้วยเช่นกันเพื่อให้โซ่ความเย็นถูกระบบกระเทือน ซึ่งการขนส่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ระบบ ด้วยกัน คือ

(1) ทางบก ได้แก่ รถยนต์ รถไฟ

- รถยนต์ เป็นวิธีที่นิยมที่สุด มีตั้งแต่ รถกระบะ 4 ล้อ รถบรรทุก 6 ล้อ และรถบรรทุก 10 ล้อ ซึ่งระบบทำความเย็นจะมีทั้งติดมากับตัวรถหรือเป็นตู้คอนเทนเนอร์ที่มีระบบทำความเย็นในตัว

- รถไฟ มีข้อดี คือ สามารถขนได้ในปริมาณมาก แต่ประเทศไทยไม่นิยมใช้ในการขนส่งผักและผลไม้ เพราะเสียเวลาขนถ่ายสินค้าไปยังตลาดอีกช่วง ในประเทศสหรัฐอเมริกานิยมใช้รถไฟในการขนส่งผลิตผล เช่น ผักกาดหอมห่อ เนื่องจากมีขนาดของประเทศที่ใหญ่มาก ใช้เวลาเดินทางนาน



ภาพที่ 2.6 ลักษณะของรถทำความเย็น
ที่มา: รวบรวมข้อมูลโดยคณะที่ปรึกษา (2561)

(2) ทางน้ำ ได้แก่ เรือขนาดเล็ก และ เรือขนส่งขนาดใหญ่

การขนส่งทางน้ำ (เรือ) เป็นวิธีที่ประหยัดที่สุด และได้รับความนิยมสูงสุด โดยแต่ละประเทศจะมีท่าเรือขนาดใหญ่ไว้คอยให้บริการ ในการขนถ่ายสินค้าลงเรือ ซึ่งประเทศไทยก็มีท่าเรือแบบนี้ เช่น ท่าเรือคลองเตย ท่าเรือแหลมฉบัง เป็นต้น

สำหรับการส่งออกผักและผลไม้ไปยังต่างประเทศ ส่วนใหญ่จะบรรทุกใส่ตู้ Container ที่มีระบบทำความเย็น เนื่องจากต้องใช้ระยะเวลาในการขนส่งยาวนาน และขึ้นอยู่กับระยะทางระหว่างประเทศด้วย ผลไม้บางชนิดอาจจำเป็นต้องใช้ตู้ที่มีระบบควบคุมสภาพบรรยากาศภายใน (Controlled Atmosphere: CA) ข้อดีของการขนส่งทางเรือ คือ สามารถบรรทุกสินค้าได้ปริมาณมาก แต่มีข้อจำกัดคือ ใช้ระยะเวลานาน

¹ พิเชษฐ์ น้อยมณี. (2553). การเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของไทยด้วยระบบมาตรฐาน GlobalGAP. จดหมายข่าวเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว, 2(9), 6-7.

(3) ทางอากาศ ได้แก่ เครื่องบิน

เป็นการวิธีการขนส่งผักและผลไม้ ที่สิ้นที่สุด แต่เสียค่าใช้จ่ายสูงที่สุด เหมาะสำหรับผลิตผลที่มีมูลค่าสูง บอบบางและมีอายุการเก็บรักษาสั้น เช่น เห็ด สตอร์เบอรี่ ผักสลัด เป็นต้น ข้อจำกัดที่สำคัญของการขนส่งทางอากาศ คือ การควบคุมอุณหภูมิทำได้ยาก และบรรทุกผลิตผลได้ปริมาณน้อยเมื่อเทียบกับการขนส่งวิธีอื่น ๆ โดยอาศัยอากาศเย็นจากภายนอกให้ไหลผ่านส่วนของเครื่องยนต์ เพราะตู้สินค้าสำหรับบรรทุกสินค้าขึ้นเครื่องบินส่วนใหญ่จะไม่มีเครื่องทำความเย็น เหตุผลเนื่องจากการระบายความร้อนออกจาก Condenser บนเครื่องบินทำได้ยาก

นอกจากนี้แล้ว ในปัจจุบันยังมีการขนส่งอีกประเภทหนึ่งซึ่งเป็นรูปแบบของการผสมผสานการขนส่งหลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกัน (Multimodal Transport) การขนส่งแบบนี้จะเป็นการผสมผสานการขนส่งสินค้า จากที่หนึ่งทีใด (One Point) หรือจากประเทศหนึ่งประเทศใด ไปสู่อีกที่หนึ่งหรืออีกประเทศหนึ่งที่เป็นจุดพบสุดท้าย (Interface Final Point) โดยใช้รูปแบบการขนส่งตั้งแต่ 2 รูปแบบขึ้นไป ภายใต้การบริหารจัดการของผู้ขนส่งรายเดียว และมีสัญญาขนส่งฉบับเดียวหรือเป็นวิธีการขนส่งสินค้าแบบเบ็ดเสร็จที่ครอบคลุมการขนส่งทุกประเภท โดยผู้ประกอบการเพียงรายเดียว ในการสนองความต้องการของกระบวนการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ โดย Multimodal Transport เป็นการผสมผสานการขนส่งสินค้า เช่น ทางถนน ทางรถไฟ ทางน้ำ โดยแนวคิดและเป้าหมายในการใช้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ มุ่งเน้นไปที่การทดแทนการขนส่งทางถนนเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ การขนส่งต่อเนื่องส่งหลายรูปแบบที่เกิดประสิทธิภาพด้านต้นทุน และระยะเวลาในการขนส่งที่รวดเร็ว จะต้องดำเนินการในลักษณะที่ไม่มีการถ่ายเปลี่ยนสินค้าเข้า-ออกจากตู้คอนเทนเนอร์ โดยในการขนส่งจะมุ่งเน้นไปที่การขนส่งทางรถไฟ ทางแม่น้ำ และทางทะเลเป็นหลัก เพราะประหยัดค่าใช้จ่ายมากที่สุด ถ้าจำเป็นจะต้องมีการใช้การขนส่งทางถนนก็จะจำกัดระยะทางที่ใช้ให้น้อยที่สุด โดยอาจจะใช้การขนส่งทางถนนเพียงระยะทางสั้น ๆ ที่ต้นทางหรือปลายทางในการขนส่งสินค้านั้น



ภาพที่ 2.7 การเปรียบเทียบความสดของสินค้าที่ส่งทางอากาศ และทางทะเล

การขนส่งด้วยรถห้องเย็น

รถห้องเย็นส่วนใหญ่ที่ใช้ในประเทศไทยมักเป็นลักษณะที่ตัวตู้เย็นด้านหลังติดอยู่กับหัวรถไม่สามารถแยกออกจากกันได้ ในขณะที่รถห้องเย็นในยุโรปและสหรัฐอเมริกาเป็นแบบที่ตัวตู้เย็นเป็นตัวคอนเทนเนอร์ซึ่งใช้ในเรือสามารถถอดออกจากกันได้ ส่วนของตู้คอนเทนเนอร์ยังสามารถใช้ร่วมกับระบบของรถไฟได้ ซึ่งระบบนี้เรียกว่า Trailer on flat car หรือ TOFC ซึ่งระบบที่นำตู้คอนเทนเนอร์มาใช้ร่วมกับหัวรถบรรทุกหรือรถไฟมีความสะดวกเพราะเมื่อผลิตผลสินค้าเกษตรมาถึงท่าเรือ สามารถนำคอนเทนเนอร์ขนส่งไปยังภายในประเทศได้เลย ระบบการส่งออกสินค้าพืชสวนในประเทศไทยใช้ระบบนี้เช่นกัน ความร้อนที่เกิดขึ้นในตู้คอนเทนเนอร์หรือในรถห้องเย็นเกิดจากความร้อนภายนอกที่ผ่านผนังเข้ามา และจากอากาศภายนอกที่สามารถซึมเข้ามาได้ ดังนั้นจึงต้องไม่วางภาชนะบรรจุให้ติดกับผนังของรถ ต้องให้มีช่องว่างพอที่อากาศไหลผ่านไปได้เพื่อป้องกันผลิตผลไม่ได้รับความร้อนจากผนังของรถหรือผนังของตู้คอนเทนเนอร์ ในตู้คอนเทนเนอร์หรือห้องเย็นมักไม่มีระบบที่ควบคุมความชื้น ในรถบางคันอาจจะเพิ่มเครื่องพ่นละอองน้ำเข้าไปเพื่อเพิ่มความชื้นในอากาศ อย่างไรก็ตามการเพิ่มความชื้นในรถห้องเย็นจะทำให้ความแข็งแรงของภาชนะบรรจุที่ทำจากกระดาษลดลง ดังนั้นความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมภายในรถจึงต้องเป็นที่ยอมรับทั้งในด้านลดการสูญเสียของผลิตผลและไม่ทำให้ภาชนะบรรจุเสียหาย ตู้คอนเทนเนอร์หรือตู้รถห้องเย็นมักจะมีลักษณะที่รั่วซึมได้ จึงมักทำให้เกิดสภาพบรรยากาศดัดแปลงภายในตู้ไม่ได้ ถ้าต้องการให้เกิดสภาพบรรยากาศดัดแปลง ควรใช้วิธีบรรจุในภาชนะบรรจุสำหรับขายปลีกที่ใช้แผ่นพลาสติกแบบยอมให้ก๊าซผ่านได้บ้าง หรือใช้แผ่นพลาสติกชนิดนี้คลุมภาชนะบรรจุที่อยู่บนแท่นรองรับสินค้า



ภาพที่ 2.8 ตัวอย่างตู้ส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ
ที่มา: รวบรวมข้อมูลโดยคณะที่ปรึกษา (2561)

รถห้องเย็นที่จะขนผลิตผลควรเดินเครื่องเย็นไว้ล่วงหน้าก่อนนำผลิตผลขึ้นบนรถ เพื่อให้อุณหภูมิภายในรถเป็นไปตามที่ต้องการภายหลังจากที่ขนผลิตผลขึ้นรถแล้ว ผลิตผลที่ขนส่งโดยรถห้องเย็นต้องเป็นผลิตผลที่ผ่านการลดอุณหภูมิเฉียบพลันมาแล้ว มิฉะนั้นผลิตผลที่มีอุณหภูมิสูงจะทำให้อุณหภูมิภายในรถห้องเย็นเพิ่มสูงขึ้น และเครื่องทำความเย็นที่ติดตั้งอยู่ที่ตู้ไม่สามารถลดอุณหภูมิลงมาตามที่ต้องการได้ เพราะกำลังของเครื่องทำความเย็นได้รับการออกแบบมาเพื่อรักษาอุณหภูมิของผลิตผล ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อลดอุณหภูมิของผลิตผล ซึ่งจะส่งผลให้อุณหภูมิระหว่างการขนส่งสูงเกินกว่าอุณหภูมิที่เหมาะสม ทำให้ผลิตผลเสียหายได้ การนำผลิตผลขึ้นรถห้องเย็นนั้นควรใช้ระบบที่เมื่อเปิดประตูตู้แล้วจะพอดีกับประตูของห้องเย็น สามารถขนถ่ายผลิตผลจากห้องเย็นเข้าสู่ตู้ของรถได้ โดยผลิตผลไม่สัมผัสกับอุณหภูมิสูงของสภาพแวดล้อมภายนอกอีก การขนส่งผลิตผลนั้นในเที่ยวกลับหลังจากส่งผลิตผลหมดแล้ว ควรขนส่งสินค้าอื่นกลับขึ้นมาด้วย ถ้าเป็นกรณีที่ใช้ภาชนะบรรจุแบบหมุนเวียน ควรขนภาชนะบรรจุกลับขึ้นมา เพื่อสามารถใช้รถบรรทุกได้อย่างคุ้มค่าและคุ้มทุน และเมื่อกลับมาถึงต้นทางแล้วต้องทำความสะอาดตู้ของรถห้องเย็นทันที เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ นอกจากนี้ต้องกวาดเศษวัสดุหรือผลิตผลที่ตกอยู่ที่พื้น เพราะนอกจากสกปรกแล้วยังอาจอุดตันช่องทางไหลของอากาศเย็นด้วย

2.1.2 ผลกระทบที่เกิดจากการขนส่งและการจัดเก็บสินค้าเกษตรและอาหารที่ไม่ได้มาตรฐาน

สินค้าเกษตรนั้นมีข้อจำกัดคือเป็นสินค้าเน่าเสียง่าย ระยะเวลาการขนส่งที่นานเกินไปและสภาพแวดล้อมระหว่างการขนส่งนั้น ส่งผลให้สินค้าเกษตรนั้นสุกหรือเน่าเสียเร็วขึ้น ทำให้สินค้าเกษตรที่ไปถึงมือผู้ขาย (พ่อค้า) นั้นมีคุณภาพต่ำและอาจต้องมีการคัดแยกสินค้าเกษตรเหล่านี้อีกครั้งเพื่อจำหน่ายเพียงสินค้าที่มีคุณภาพ ทำให้เกิดการสูญเสีย (Loss) ซึ่งทำให้ผู้ขายมีรายได้น้อยลงจากที่คาด และผลกระทบต่อมาคือผู้บริโภคที่ซื้อสินค้าเกษตรเหล่านี้ไปไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน เนื่องจากคุณภาพของสินค้านั้นลดลงเรื่อย ๆ ตามระยะเวลาและสภาพแวดล้อมในการขนส่ง ทำให้สินค้าเหล่านี้ต้องถูกนำไปทิ้ง (Waste) และทำให้ผู้บริโภคเสียประโยชน์โดยไม่จำเป็น

ในปัจจุบันการสูญเสียอาหารเป็นปัญหาที่พบมากในระดับโลกทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม การสูญเสียนี้ส่งผลให้เกษตรกรและผู้ค้าสูญเสียรายได้และสินค้าก่อนที่จะส่งถึงมือผู้บริโภค หน่วยงานทางด้านอาหารและเกษตรกรรมขององค์การสหประชาชาติได้ประมาณการสูญเสียของอาหารในแต่ละปีเป็นหนึ่งในสามของอาหารที่ผลิตหรือ 1.3 ล้านล้านตัน ซึ่งทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจอย่างใหญ่หลวงและก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมาก การขาดแคลนด้านการเก็บเกี่ยวที่ดี การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว และโครงสร้างทางการขนส่ง การเก็บรักษา การให้ความเย็น การแปรรูป และการตลาด สิ่งเหล่านี้เป็นสาเหตุหลักของการสูญเสียอาหารที่พบในประเทศกำลังพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่อยู่ในเขตอากาศร้อน เพื่อเป็นการลดการสูญเสียที่เกิดขึ้น รักษาคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ให้อยู่ในระดับที่น่าพอใจ ซึ่งปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในโลจิสติกส์ สินค้าเกษตรนั้น ได้แก่ อายุการจัดเก็บของผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งเป็นสินค้าที่มีอายุการจัดเก็บในระยะสั้น อีกทั้งยังมีองค์ประกอบของน้ำและความชื้นสูง ขนาดและปริมาตรของสินค้าเกษตรบางชนิดมีน้ำหนักเบา ปริมาตรมาก และบอบช้ำง่าย คุณภาพสินค้าทางการเกษตรไม่สม่ำเสมอรวมถึงความเฉาะเจาะจงตามสภาพทางภูมิศาสตร์ เนื่องจากการรวบรวมผลผลิตที่มาจากหลายแหล่ง และความแตกต่างทางด้านพื้นที่การเพาะปลูก ซึ่งมูลค่าของผลผลิตส่วนใหญ่มีปริมาณมาก แต่ราคาต่อหน่วยต่ำ รวมถึงปริมาณผลผลิตที่ขึ้นอยู่กับ



กับความผันแปรตามฤดูกาล โดยในแต่ละปีผลผลิตที่ได้มีความไม่แน่นอน จากปัญหาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการนำระบบโซ่ความเย็นเข้ามาใช้เป็นสิ่งจำเป็น (Cold Chain) โดยโซ่อุปทานที่มีการควบคุมอุณหภูมิเพื่อป้องกันการเสียหายของผลิตภัณฑ์ในขณะที่มีการเคลื่อนย้ายตั้งแต่ฟาร์มถึงตลาด มีการใช้เทคนิคที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับลักษณะของผลิตภัณฑ์และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น การแปรรูป การเก็บรักษา การขนส่ง และการกระจายสินค้า โซ่ความเย็นกลายเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในการจัดการสินค้าที่เน่าเสียได้ง่ายที่ส่งขายทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ ระบบโซ่ความเย็นที่ได้รับการจัดการเป็นอย่างดีสามารถเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้กับเกษตรกร และเป็นการเพิ่มมูลค่าและสนับสนุนการพัฒนาในอุตสาหกรรมอาหารอีกด้วย ทั้งยังช่วยคงความเสถียรภาพให้กับอุปทานของสินค้าที่เน่าเสียง่ายกับอุปสงค์ของตลาดอีกด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูเก็บเกี่ยว และยังเป็นการเพิ่มปริมาณของอาหารที่ส่งขายให้กับผู้บริโภค ดังนั้นระบบโซ่ความเย็นที่มีประสิทธิภาพจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

2.1.3 มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร

2.1.3.1 มาตรฐานของประเทศไทย

จากการศึกษาถึงมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารของประเทศไทยนั้นพบว่าปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีมาตรฐานใดที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร โดยมาตรฐานส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าเกษตรและอาหารได้แก่มาตรฐานดังนี้

มาตรฐานด้านการผลิต

- (1) มาตรฐาน HACCP หรือ Hazards Analysis and Critical Points) คือระบบการจัดการคุณภาพด้านความปลอดภัย
- (2) มาตรฐาน Organic Thailand เป็นเครื่องหมายรับรองปัจจัยการผลิต แหล่งการผลิต หรือผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์
- (3) มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements)
- (4) มาตรฐาน GLOBAL GAP คือ มาตรฐานภาคเอกชนสำหรับการผลิตสินค้าเกษตรของกลุ่มผู้ค้าปลีกในยุโรป มีที่มาจากมาตรฐาน GAP หรือ Good Agricultural Practice ของ องค์การอาหารและเกษตรกรรม แห่งสหประชาชาติ (United Nations Food and Agriculture Organization-FAO)

มาตรฐานด้านสุขและอนามัย มาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practice) คือ หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหาร

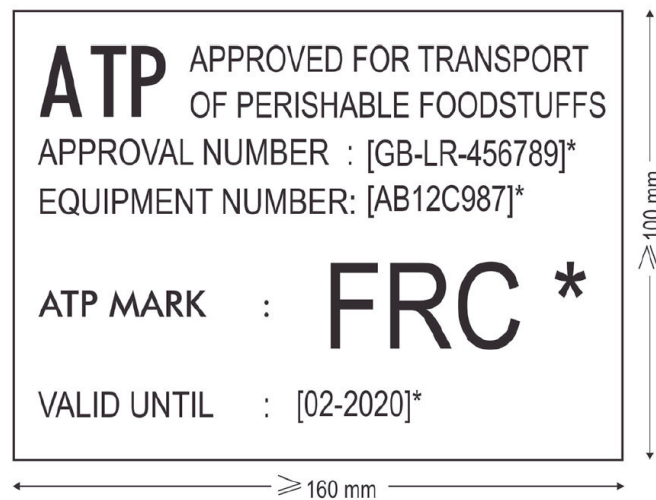
มาตรฐานด้านการซัพพลาย มาตรฐานการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก (Q Mark)

2.1.3.2 มาตรฐานต่างประเทศ

การขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร หรือที่ต่างประเทศส่วนใหญ่จะเรียกโดยรวมว่าสินค้าเน่าเสียง่าย (Perishable Goods) นั้นมีความละเอียดอ่อนเป็นอย่างมาก เนื่องจากต้องควบคุมสภาพแวดล้อมตั้งแต่หลังการเก็บเกี่ยว การจัดเก็บ และการขนส่ง ซึ่งได้มีสมาคมความร่วมมือต่าง ๆ หรือหน่วยงานภาครัฐ ได้กำหนดมาตรฐานออกมาเพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ประกอบการขนส่งสินค้าในอุตสาหกรรมนี้ และเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้บริการ เมื่อเลือกบริษัทที่มีการขนส่งตามมาตรฐานที่กำหนด ที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาแนวทางหรือมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารที่มาจากหน่วยงานรัฐในต่างประเทศ อาทิ กลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ประเทศญี่ปุ่น ประเทศออสเตรเลีย และประเทศสหรัฐอเมริกา และมาตรฐานที่มาจากสมาคมหรือหน่วยงานเอกชน ได้แก่ สมาคมห่วงโซ่ความเย็น (Cool Chain Association)

Agreement on the International Carriage of Perishable Foodstuffs and on the Special Equipment to be used for such Carriage (ATP 2018)

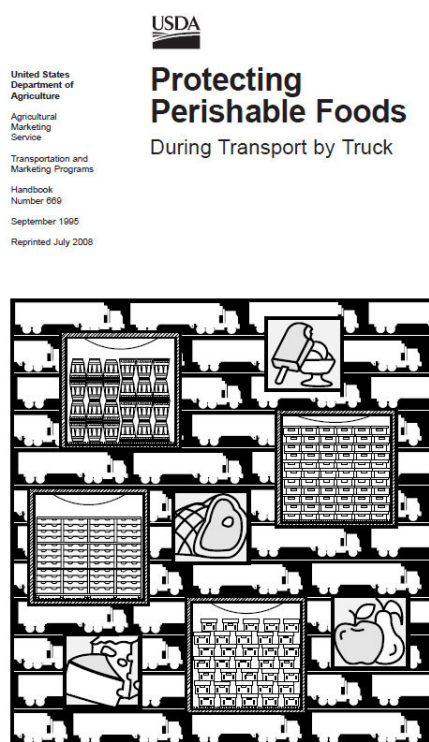
ข้อตกลงการขนส่งสินค้าเน่าเสียง่าย (ประเภทอาหาร) และอุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในการขนส่งสินค้าเน่าเสียง่ายระหว่างประเทศ ได้จัดทำขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1970 และเริ่มใช้ในปี ค.ศ. 1976 โดยมีผลบังคับใช้กับ 50 ประเทศในกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกาและประเทศอื่น ๆ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อตรวจสอบอุปกรณ์ฉนวนกันความร้อนของตู้บรรทุกสินค้า อุปกรณ์ทำความเย็นหรือทำความร้อนสำหรับตู้บรรทุกสินค้าที่ต้องติดตั้งเครื่องควบคุมอุณหภูมิชนิดต่างๆ และความเหมาะสมของเครื่องควบคุมอุณหภูมิแต่ละชนิดในการขนส่งสินค้า โดยมีการจัดตั้งหน่วยงานที่มีอำนาจในการตรวจสอบตามจุดต่าง ๆ ของประเทศที่อยู่ในข้อตกลง เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ประกอบการนำรถบรรทุกมาตรวจสอบ และหน่วยงานจะให้แผ่นป้ายกำกับสำหรับรถบรรทุกที่ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร (สินค้าเน่าเสียง่าย) แล้วเท่านั้น



ภาพที่ 2.9 สัญลักษณ์มาตรฐาน Agreement on the International Carriage of Perishable Foodstuffs and on the Special Equipment to be Used for such Carriage (ATP 2018)

ผู้ประกอบการที่ได้แผ่นป้ายจากหน่วยงานแล้วนั้น จะทำการติดแผ่นป้ายลงบนรถบรรทุกแต่ละคันที่ได้รับอนุญาตเพื่อแสดงให้เห็นถึงมาตรฐานสำหรับรถบรรทุกของตนเองที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานภาครัฐ และเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้บริการว่ารถและอุปกรณ์ฉนวนกันความร้อนและอุปกรณ์ทำความเย็นของรถคันดังกล่าวยังทำงานได้ปกติและได้มาตรฐาน

Protecting Perishable Foods During Transport by Truck (2008)



ภาพที่ 2.10 คู่มือ Protecting Perishable Foods During Transport by Truck (2008)

คู่มือการดูแลรักษาคุณภาพสินค้าเน่าเสียง่ายประเภทอาหารที่ออกโดย กระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา (United States Department of Agriculture: USDA) จัดทำขึ้นในปี ค.ศ. 1956 และได้มีการปรับปรุงในปี ค.ศ. 1970 ซึ่งคู่มือนี้เป็นที่นิยมเป็นอย่างมาก มียอดจำหน่ายกว่า 10,000 ฉบับทั่วโลกในเวลานั้น และได้มีการปรับปรุงอยู่เป็นระยะตามบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป โดยคู่มือนี้ทำหน้าที่เป็นแนวทางให้กับผู้ประกอบการและผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมขนส่งสินค้าเน่าเสียง่ายประเภทอาหาร โดยเริ่มตั้งแต่การเตรียมการปรับพื้นฐานความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยสำคัญในการรักษาคุณภาพสินค้าเน่าเสียง่าย และจากนั้นจะเป็นแนวทางต่าง ๆ ในการดำเนินงานเริ่มตั้งแต่

- (1) การเตรียมตัวก่อนการรับสินค้า
 - ความพร้อมของอุปกรณ์
 - ความสะอาดและสุขอนามัย
 - การซ่อมบำรุง
 - การทำความเย็นหรือความร้อนล่วงหน้า
 - รายการตรวจสอบก่อนขนถ่ายสินค้า
- (2) การวางแผนการขนถ่ายสินค้าแต่ละชนิด
 - ระบบไหลเวียนอากาศ
 - ชนิดของบรรจุภัณฑ์และตู้ควบคุมอุณหภูมิ
 - การทำความเย็น (แช่แข็งหรือไม่)

- การขนส่งร่วมกับสินค้าชนิดอื่น
 - การใช้พาเลท
 - ระยะเวลาในการขนส่ง
- (3) รูปแบบการจัดวางสินค้าในตู้ควบคุมอุณหภูมิ
- รูปแบบในการจัดวาง (วางบนพาเลท/วางบนพื้น)
 - รายการตรวจสอบในการขนถ่ายและหลังการขนถ่าย

รวมไปถึงอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสมสำหรับสินค้าเกษตรและอาหารอีกหลายชนิดที่รวบรวมมาไว้ในคู่มือนี้ ทำให้ผู้ประกอบการที่มีความสนใจสามารถนำไปใช้ได้จริงและพัฒนาศักยภาพและประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิให้ดียิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ดีคู่มือฉบับนี้ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อบังคับใช้เป็นกฎหมายหรือข้อบังคับแต่อย่างใด

Australian Cold Chain Guidelines (2017)

Australian Cold Chain Guidelines 2017



For the handling, storage and transport of refrigerated fresh, chilled and frozen foods for sale in retail and food service outlets or export customers.

An initiative of:



ภาพที่ 2.11 คู่มือ Australian Cold Chain Guidelines (2017)

สภาอาหารและสินค้าอุปโภคบริโภคออสเตรเลีย (Australian Food and Grocery Council) ได้มีการริเริ่มจัดทำคู่มือในการบริหารจัดการโซ่ความเย็นในประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ ซึ่งเป็นเพียงแนวทางการปฏิบัติเท่านั้น ในส่วนของกฎหมายนั้นจะขึ้นอยู่กับประเทศออสเตรเลียและประเทศนิวซีแลนด์ โดยคู่มือฉบับนี้จัดทำขึ้นขึ้นสำหรับการขนส่งสำหรับร้านค้าปลีก ร้านอาหาร และการส่งออก คู่มือฉบับนี้สามารถให้ความรู้กับผู้ประกอบการมือใหม่ได้เนื่องจากการปรับพื้นฐานใหม่ตั้งแต่เริ่มต้น ไปจนถึงกระบวนการจัดการสินค้าต่าง ๆ

- (1) การผลิต
 - ข้อกำหนดทางด้านอุณหภูมิ
 - บรรจุภัณฑ์และการระบายละเอียด
- (2) การปล่อยสินค้าและการบริการส่งสินค้า
 - การปฏิบัติการปล่อยสินค้า
 - การรับและส่งสินค้า
 - อุณหภูมิ ณ จุดปล่อยสินค้าและจุดขนถ่ายสินค้า
- (3) การขนส่ง
 - แนวทางในการขนส่งสินค้า
 - พาหนะที่ใช้ในการขนส่ง
 - พาหนะขนส่งแบบไม่ควบคุมอุณหภูมิ
- (4) การเก็บรักษาและคลังสินค้า
 - ระบบไหลเวียนของอากาศในคลังสินค้า
 - การควบคุมอุณหภูมิ
 - การบันทึกข้อมูล
- (5) ร้านค้าปลีก
 - การจัดการชั้นวางสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ
 - การแปรรูปขั้นสุดท้ายและกระบวนการเก็บรักษา

ASEAN-Japan Guidelines on Cold Chain Logistics (2018)

แนวทางการจัดการโซ่ความเย็นและโลจิสติกส์ระหว่างกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนและญี่ปุ่น ได้รับการอนุมัติในงานประชุมรัฐมนตรีกระทรวงคมนาคมของกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนและญี่ปุ่นที่จัดขึ้นเป็นครั้งที่ 15 ณ ประเทศสิงคโปร์ ในปี 2560 โดยมี 4 เสาหลักประกอบกันคือ การสร้างแนวทางการจัดการโซ่ความเย็นและโลจิสติกส์ระหว่างกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนและญี่ปุ่น การพัฒนาทรัพยากรบุคคล โครงการนำร่อง และการสนับสนุนการใช้อุปกรณ์เครื่องมือทางโลจิสติกส์ เพื่อการพัฒนาระบบการจัดการโซ่ความเย็นของภูมิภาคอาเซียน เพิ่มระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และเพื่อการพัฒนา นโยบายที่เกี่ยวข้องพร้อมกับการพัฒนาระบบสาธารณสุขโลก โดยมีการนำเสนอแนวทางดังต่อไปนี้

- (1) แนวทางสำหรับผู้ให้บริการคลังสินค้า
 - การรับสินค้า
 - การเก็บรักษาสินค้า
 - การขนส่งสินค้า
 - ความปลอดภัยและสุขอนามัย
 - การพัฒนาทรัพยากรบุคคล
 - การบำรุงรักษาเครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวก
- (2) แนวทางสำหรับผู้ให้บริการขนส่ง
 - การรับสินค้า
 - การขนส่ง
 - การขนถ่าย/ขนถ่าย

- การพัฒนาทรัพยากรบุคคล
- การบำรุงรักษาเครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวก
- (3) แนวทางสำหรับรัฐบาล
 - การพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและการสนับสนุนจากภาครัฐบาลในโซ่ความเย็นและโลจิสติกส์
 - การพัฒนาขีดความสามารถ
 - ความตระหนักของผู้ใช้บริการ/ผู้บริโภค
 - การร่วมมือกันของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

Cool Chain Quality Indicator Standard (CCQI:2008)



ภาพที่ 2.12 สัญลักษณ์ Cool Chain Quality Indicator Standard (CCQI:2008)

มาตรฐานตัวชี้วัดคุณภาพของโซ่ความเย็นถูกสร้างขึ้นโดย สมาคมโซ่ความเย็น (Cool Chain Association) และ บริษัท Germanischer Lloyd โดยมีการจัดทำขึ้นเพื่อสร้างความคิดในการพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้กับบริษัทต่าง ๆ อีกทั้งยังแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการพัฒนาของบริษัทที่ได้รับการรับรอง CCQI เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานอยู่เสมอ โดยมีการให้คะแนนเชิงปริมาณจากตัวชี้วัดต่าง ๆ ที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งสามารถมีการเทียบ (Benchmarking) กับบริษัทอื่น ๆ ในสมาคมได้ เพื่อปรับปรุงมาตรฐานของตนเองให้ดีขึ้น และมีการให้คะแนนจากความสอดคล้องกันในด้านของนโยบายบริษัท การปฏิบัติงาน การพัฒนาทักษะพนักงาน และความรับผิดชอบต่อในการรักษาคุณภาพของโซ่ความเย็น ทั้งนี้มาตรฐานตัวชี้วัดคุณภาพของโซ่ความเย็นจะวัดจากการปฏิบัติการ 15 อย่างได้แก่

- (1) การทำความเย็นล่วงหน้า
- (2) การขนส่งโดยใช้รถบรรทุก
- (3) การรักษาสินค้าระยะยาว
- (4) การรักษาสินค้าระยะสั้น/ศูนย์กระจายสินค้า
- (5) ร้านค้าปลีก
- (6) การขนส่งทางอากาศ
- (7) การบริการอุปกรณ์สำหรับการขนส่งสินค้า
- (8) การจัดการสินค้าที่หลุมจอดที่สนามบิน

- (9) ผู้ให้บริการตู้คอนเทนเนอร์ (พิจารณาการจัดการภายในองค์กร ไม่รวมอุปกรณ์)
- (10) เรือบรรทุกคอนเทนเนอร์
- (11) ท่าบริการตู้คอนเทนเนอร์
- (12) ผู้ให้บริการตู้คอนเทนเนอร์แบบควบคุมอุณหภูมิ (พิจารณาการจัดการภายในองค์กร ไม่รวมอุปกรณ์)
- (13) เรือบรรทุกคอนเทนเนอร์แบบควบคุมอุณหภูมิ
- (14) ตู้คอนเทนเนอร์แบบควบคุมอุณหภูมิ
- (15) ท่าบริการตู้คอนเทนเนอร์แบบควบคุมอุณหภูมิ

CCQI Description	Points	Explanatory Note	Comments	max. Points	Points awarded
B1.4 Temperature monitoring / recording					
Vehicle without permanent thermometer or temperature recorder	0	Monitoring of temperature condition is not possible.			
Vehicle is equipped with a thermometer.	1	Thermometer allows only manual temperature readings.			
Vehicle is equipped with a temperature recorder.	5	Temperature recorders provide documentation of the temperature history.		7	
Vehicle is equipped with a temperature recorder and automatic data transfer to a central office.	7	Automatic data transfer to a central office ensures quick response and decisions to be taken by responsible management in case of malfunctions.			

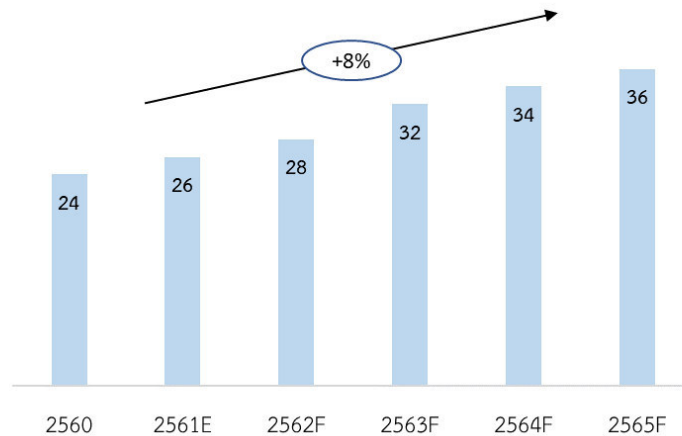
ภาพที่ 2.13 ตัวอย่างการจัดบันทึกอุณหภูมิตามมาตรฐาน Cool Chain Quality Indicator Standard (CCQI:2008)

2.1.4 สถานการณ์โลจิสติกส์ห่วงโซ่ความเย็นในประเทศไทย

2.1.4.1 แนวโน้มและการขยายตัวของธุรกิจที่มีต่อโลจิสติกส์ห่วงโซ่ความเย็นในประเทศไทย

จากการวิเคราะห์ของอีไอซี ที่เป็นหน่วยงานภายใต้ธนาคารไทยพาณิชย์ พบว่า ในปัจจุบันตลาดของ Cold Chain Logistics หรือระบบคลังสินค้าและขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิของประเทศไทยในปี 2561 มีมูลค่าประมาณ 2.6 หมื่นล้านบาท หรือมีส่วนประมาณร้อยละ 5 ของตลาดโลจิสติกส์ทั้งหมด ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2560 ที่มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 2 ทั้งนี้ความต้องการใช้บริการ Cold Chain Logistics นั้นยังมีแนวโน้มในการขยายตัวอย่างต่อเนื่องประมาณร้อยละ 8 ของอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีในอีก 3 ปีข้างหน้า (ปี 2562 ถึงปี 2565) โดยมีปัจจัยหลักจากการขยายตัวของธุรกิจอาหารและเครื่องดื่มที่หันมาใช้ระบบ Cold Chain Logistics มากยิ่งขึ้นเพื่อรักษาคุณภาพและลดอัตราการเสียหายของสินค้า โดยเฉพาะสินค้าประเภทเนื้อสัตว์ ผักและผลไม้ อาหารทะเล อาหารสำเร็จรูป เครื่องดื่ม และผลิตภัณฑ์จากนม อีกทั้งยังมีปัจจัยสนับสนุนที่มาจากปริมาณการส่งออกผลไม้ไปยังตลาดประเทศจีนที่เติบโตแบบก้าวกระโดดอีกด้วย

หน่วย: พันล้านบาท



ภาพที่ 2.14 มูลค่าตลาด Cold Chain Logistics

ที่มา: จากการวิเคราะห์โดย EIC จากข้อมูลของกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

หมายเหตุ: *คำนวณจากค่าขนส่งและค่าเช่าคลังสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิเฉลี่ยกับปริมาณสินค้าหลักที่ต้องใช้บริการ Cold Chain Logistics

Cold Chain Logistics ประกอบไปด้วย 2 กิจกรรมหลัก ได้แก่ คลังสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ และการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ โดยการให้บริการคลังสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิมีอัตรากำไรขั้นต้นเฉลี่ยสูงกว่า การขนส่งสินค้ารายย่อย 15 ในขณะที่คลังสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิที่มีสัญญาระยะยาวจะมีอัตรากำไรขั้นต้นเฉลี่ยถึงร้อยละ 40 ซึ่งในส่วนของ การขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมินั้นจะมีพันธมิตรทางธุรกิจมีอัตรากำไรขั้นต้นเฉลี่ยรายย่อย 24 และมีแนวโน้มลดลงจากการแข่งขันด้านราคา รวมถึงความเสี่ยงจากความผันผวนของราคาน้ำมันอีกด้วย

ในอนาคตธุรกิจ Cold Chain Logistics มีแนวโน้มที่จะเติบโตได้มากขึ้น อีกทั้งยังมีผู้ให้บริการที่ได้มาตรฐานไม่มากนัก จึงเป็นตลาดที่ผู้ประกอบการในหลายกลุ่มธุรกิจจับตามองเพื่อสร้างโอกาสในการขยายธุรกิจ ขณะที่อุปสรรคสำคัญของธุรกิจนี้ยังคงอยู่ที่ 1) ความแตกต่างของอุณหภูมิที่ใช้ขนส่งและจัดเก็บสินค้าแต่ละประเภทตามมาตรฐานสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้ประกอบการที่จะเริ่มธุรกิจนี้ต้องโฟกัสสินค้าที่ต้องการให้บริการอย่างชัดเจนรวมถึงการขออนุญาตขนส่งและจัดเก็บอย่างถูกต้อง เพราะผู้ประกอบการไม่สามารถเปลี่ยนประเภทสินค้าที่ให้บริการได้ง่ายนัก 2) การแข่งขันที่มีแนวโน้มรุนแรงขึ้นในระยะยาว ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลจากเทรนด์ที่กลุ่มผู้ผลิตอาหารและเครื่องดื่มเริ่มจับมือกับกลุ่มธุรกิจโลจิสติกส์เพื่อจัดการระบบ Cold Chain Logistics แบบครบวงจรให้กับบริษัทในเครือ และขยายการให้บริการกับธุรกิจในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งส่งผลให้ผู้ประกอบการโลจิสติกส์เดิมที่ไม่มีบริการ Cold Chain และผู้เล่นใหม่ที่จะเข้ามาในตลาด Cold Chain Logistics มีการแข่งขันที่รุนแรงขึ้น และ 3) กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสุขอนามัยที่มีแนวโน้มเข้มงวดมากขึ้น ในหลายประเทศ เช่น การติดตาม RFID สำหรับผู้บริโภคเพื่อตรวจสอบประวัติสถานะอุณหภูมิของสินค้าในสหรัฐอเมริกา และข้อบังคับ Good Distribution Practice สำหรับผู้ประกอบการ Cold Chain Logistics ในสหภาพยุโรป ซึ่งจะทำให้ผู้ประกอบการมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูงขึ้นรวมถึงความเสี่ยงจากสถานการณ์

ทางการค้าที่มีผลต่อสินค้าที่ต้องการบริการ Cold Chain Logistics เช่น อินโดนีเซียใช้มาตรการจำกัดการนำเข้าพืชสวนจากต่างประเทศ ทำให้การส่งออกสินค้าเกษตรไทยได้รับผลกระทบตามไปด้วย

2.1.4.2 สิ่งไทยต้องการการพัฒนาในด้าน Cold Chain Logistics

ปัจจุบันแนวโน้มการเติบโตของธุรกิจสายโซ่ความเย็นในประเทศไทยนั้นมีแนวโน้มเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผลมาจากการขยายตัวของธุรกิจอาหารและเครื่องดื่มที่มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ด้วยเหตุนี้ การขนส่งสินค้าด้วยระบบควบคุมความเย็นจึงมีความสำคัญอย่างมากในธุรกิจนี้ และเพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการขนส่งให้มีระบบการขนส่งในกลุ่มสินค้าเกษตรและอาหารที่ได้มาตรฐาน และเพื่อให้การขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารของประเทศให้มีคุณภาพ และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล การพัฒนาโลจิสติกส์สายโซ่ความเย็นนั้น จำเป็นต้องพัฒนาให้ครอบคลุมตลอดห่วงโซ่ความเย็น ซึ่งประกอบไปด้วย 5 ด้านหลัก ดังนี้

(1) ด้านการขนส่ง: จะช่วยพัฒนาการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยลดการสูญเสียจากการขนส่งที่ไม่ได้คุณภาพด้วย

(2) ด้านมาตรฐานรถ: เพื่อกำหนดองค์ประกอบของส่วนประกอบสำคัญที่รถห้องเย็นพึงมีส่วนประกอบและวัสดุที่ใช้ในการประกอบและวัสดุที่ใช้ในการประกอบตู้ห้องเย็นควรมีความเหมาะสมในการรักษาอุณหภูมิภายในตู้และเอื้อต่อการทำความสะอาด

(3) ด้านความสะอาด: สามารถกำหนดวิธีการ/ขั้นตอนในการทำความสะอาดภายในตู้ห้องเย็นและอุปกรณ์ และตรวจสอบความสะอาดภายในตู้ห้องเย็น เช่น พื้นตู้ ผนังตู้ ท่อระบายน้ำ และมานพลาสติก เป็นต้น

(4) ด้านทรัพยากรบุคคล: ช่วยให้เกิดพัฒนาหลักสูตรอบรมพนักงานขับรถ เช่นการเพิ่มทักษะและพัฒนาศักยภาพของพนักงานขับรถในการจัดส่งสินค้า โดยพนักงานขับรถจะสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเข้าใจถึงกระบวนการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิที่ถูกต้องและเหมาะสม

(5) ด้านการจัดการเหตุฉุกเฉิน: แนวทางให้พนักงานสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินได้อย่างทันที ช่วยลดความสูญเสียและบรรเทาความรุนแรงของเหตุนั้น ๆ

2.2 การจัดการโลจิสติกส์ฮาลาล (Halal Logistics)

ฮาลาลโลจิสติกส์เป็นกระบวนการการไหลของสินค้าและข้อมูลตลอดห่วงโซ่อุปทาน ที่ไม่ขัดกับหลักศาสนาอิสลาม ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ผู้ผลิตจนถึงมือผู้บริโภค มีการไหลของข้อมูลที่ครอบคลุมในห่วงโซ่อุปทาน เช่น ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ข้อมูลความต้องการและระบบการขนส่งสินค้า โดยต้องมีป้ายชื่อหรือรหัสติดไว้ที่สินค้าฮาลาลนั้น ๆ ซึ่งเป็นระบบพื้นฐานที่มีการตรวจสอบแหล่งที่มาของสินค้าได้² แนวคิดของฮาลาลโลจิสติกส์นั้น เพื่อให้ผู้บริโภคมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ที่ได้รับเครื่องหมายฮาลาลได้รับการดูแลตลอดห่วงโซ่อุปทาน และให้ผู้ผลิตสามารถตรวจสอบและออกแบบห่วงโซ่อุปทานได้ถูกต้องตามข้อกำหนด โดยฮาลาลโลจิสติกส์จะต้องมีการตั้งตัวชี้วัดในการดำเนินงาน (Key Performance Indicators; KPI) ซึ่งจะใช้ในการตรวจสอบในแต่ละขั้นตอน³

² นันทิยา กัมพลานนท์. (2543). การตลาดอุตสาหกรรมอาหารมุสลิมภายใต้เครื่องหมาย “ฮาลาล” (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต).มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.

³ Malaysia Institute of Transport. (2012). The value and advantage of halal logistics. Paper Presented at Halal Logistics Conference, 28 June 2012, Traders Hotel, Penang.

กิจกรรมสนับสนุนกระบวนการไหลของสินค้าฮาลาลตามแนวคิดของฮาลาลโลจิสติกส์ คือ กิจกรรมที่มีกระบวนการกระจายสินค้าฮาลาลได้แก่ การจัดการคลังสินค้า การขนส่ง การบรรจุหีบห่อ การจัดซื้อจัดหาการจัดตารางสินค้า ซึ่งมีการแยกสินค้าฮาลาลทำให้ในปัจจุบันการขนส่งฮาลาลมีความสำคัญ จึงมีการเปิดตัวให้บริการรถขนส่งสินค้าฮาลาลเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่เป็นมุสลิม⁴

โดยหลักพื้นฐานของระบบฮาลาลโลจิสติกส์นั้นประกอบไปด้วย 3 ด้าน คือ 1) หลีกเลี่ยงการสัมผัสและการปนเปื้อนโดยตรงกับฮาลาลหรือสิ่งที่เป็นข้อห้าม 2) ลดความเสี่ยงที่จะมีการปนเปื้อนตามลักษณะของสินค้า เช่นของแข็งปนกัน หรือของแห้งปนกับของเปียก และ 3) การระบุข้อกำหนดและการยอมรับของลูกค้าที่เป็นตลาดกลุ่มมุสลิม สำหรับระบบฮาลาลโลจิสติกส์สามารถจำแนกตามประเทศของกลุ่มลูกค้าได้เป็น 2 กลุ่ม คือ 1) ระบบฮาลาลโลจิสติกส์สำหรับกลุ่มประเทศที่ไม่ได้เป็นมุสลิมที่จะพิจารณาประเด็นด้านหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนและลดความเสี่ยงที่จะมีการปนเปื้อนเท่านั้น และ 2) ระบบฮาลาลโลจิสติกส์สำหรับกลุ่มประเทศมุสลิมที่จะต้องพิจารณาประเด็นด้านการระบุ การยอมรับ และข้อกำหนดของลูกค้าตามข้อบัญญัติของศาสนาด้วย ทำให้ระบบของประเทศกลุ่มมุสลิมจะต้องมีระบบคลังสินค้าหรือการออกแบบการขนส่งที่จำเพาะมากกว่าประเทศที่ไม่ใช่กลุ่มมุสลิมจะต้องมีระบบคลังสินค้าหรือการออกแบบการขนส่งที่จำเพาะมากกว่าประเทศที่ไม่ใช่กลุ่มมุสลิม ซึ่งการควบคุมที่ต่างกันนี้ทำให้ปริมาณการผลิตของกลุ่มประเทศที่ไม่ใช่มุสลิมมีปริมาณต่ำกว่า ทำให้ต้นทุนการจัดเก็บในคลังและการขนส่งสูงกว่า ส่งผลถึงราคาขายของสินค้าฮาลาลในกลุ่มประเทศที่ไม่ใช่มุสลิมที่จะสูงกว่ากลุ่มประเทศมุสลิมด้วย⁵

สิ่งสำคัญในฮาลาลโลจิสติกส์ ควรคำนึงถึงผลิตภัณฑ์ฮาลาล ที่ต้องมีการแยกจากผลิตภัณฑ์ที่ไม่ฮาลาลเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อน⁶ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคที่เป็นมุสลิม ซึ่งการปนเปื้อนหมายถึงการจัดเก็บ การขนส่ง และการจัดการผลิตภัณฑ์ฮาลาลไม่เหมาะสม คือ นำสินค้าฮาลาลมาดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในบริเวณเดียวกันกับสินค้าไม่ฮาลาล ซึ่งมีนัยสับสนปนเปื้อนอยู่โดยไม่มี การดำเนินการให้สอดคล้องกับศาสนาอิสลาม⁷

แนวทางในการยกระดับห่วงโซ่คุณค่าอาหารฮาลาลไทยคือ ผู้ประกอบการควรมีการรวมกลุ่มเพื่อเพิ่มจำนวนผู้ประกอบการที่ได้รับการรับรองตราฮาลาล และมีการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพตลอดห่วงโซ่ส่วนหน่วยงานที่ให้การรับรอง หน่วยงานที่ทำหน้าที่ตรวจรับรองและผู้กำกับตรวจตรา ควรแยกกันทำงานอย่างชัดเจน เพื่อให้เกิดความโปร่งใส รวดเร็ว และเพิ่มความน่าเชื่อถือ นอกจากนี้ ระบบวิทยาศาสตร์ฮาลาล เป็นระบบที่มีส่วนสำคัญในการเพิ่มความน่าเชื่อถือ ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ⁸

⁴ ไพรัช วัชรพันธุ์, วีรศักดิ์ ตูลยาพรและกิตติเจตริงสี. (2554). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์การพัฒนาเศรษฐกิจและศักยภาพการขนส่งสินค้าเชื่อมผ่านชายแดนของไทย-มาเลเซีย เพื่อผลักดันยุทธศาสตร์ IMTGT. ทนสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดิน ปีงบประมาณ 2550.

⁵ Global Islamic Finance Report. (2013). *The challenges of trading halal food: The logistics and the law*. Retrieved 21 June, 2018, from http://www.gifr.net/gifr_2013.htm.

⁶ วินัย ตะห์ตัน, สุกสร ขยวรรณ และอรชุดา สิมารักษ์. (2542). *การวิเคราะห์อันตรายและจุดควบคุมวิกฤต เพื่อจัดเตรียมอาหารฮาลาลในทางอุตสาหกรรมและพาณิชย์ (HALAL-HACCP)*. กรุงเทพฯ: สถาบันอาหาร

⁷ วณิดา ศักดิ์. (2550). *การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันอุตสาหกรรมอาหารฮาลาลของประเทศไทย: กรณีศึกษาอาหารทะเลแปรรูป* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, สุโขทัย

⁸ ฐิติมา วงศ์อินตา, ปณิตดา กลกิจวิวัฒน์, สุขเซ็น นิยมเดชา, บุณศรี จันทร์กลับ และโรสลาวาตี โตะแอ. (2558). การวิเคราะห์โซ่คุณค่าอาหารฮาลาล. *Journal of Transportation and Logistics*, 8(8), 1-11.



ภาพที่ 2.15 การขนส่งสินค้าฮาลาล (Halal Logistics)

2.2.1 ฮาลาลโลจิสติกส์ในต่างประเทศ

การจัดการโลจิสติกส์ในประเทศสิงคโปร์

ในปี พ.ศ. 2558 ประเทศสิงคโปร์นั้นมีประชากรประมาณ 5.8 ล้านคน และมีสัดส่วนของประชากรชาวมุสลิมอยู่ประมาณ 0.87 ล้านคนหรือประมาณร้อยละ 15 ของประชากรทั้งหมดในประเทศ โดยมีพระราชบัญญัติบริหารกิจการศาสนาอิสลาม พ.ศ. 2509 (The Administration of Muslim Law Act 1978) ซึ่งให้อำนาจแก่องค์กรทางศาสนาอิสลามที่มีชื่อว่า Majlis Ugama Islam Singapura หรือ MUIS เป็นผู้ดูแลมาตรฐานฮาลาล การรับรองมาตรฐานฮาลาลและตรวจสอบมาตรฐานฮาลาล พระราชบัญญัติบริหารกิจการศาสนาอิสลาม พ.ศ. 2509 ได้มีการบัญญัติไว้อย่างกว้าง ๆ ว่า นอกจากผลิตภัณฑ์ฮาลาลที่เป็นอาหารแล้ว บริการใดๆ ที่ปฏิบัติถูกต้องตามบทบัญญัติของศาสนาอิสลามสามารถที่จะขอรับรองฮาลาลได้ จึงทำให้การให้บริการทางด้านโลจิสติกส์สามารถขอรับรองมาตรฐานฮาลาลได้ถ้าหากมีการปฏิบัติที่ถูกต้องครบถ้วนตามหลักศาสนาอิสลาม

มาตรฐานฮาลาลของประเทศสิงคโปร์ (The Singapore Muis Halal Standards: SMHS) จะรับรองให้กับสินค้าหรือบริการที่ไม่มีส่วนประกอบของสิ่งที่ไม่เป็นฮาลาล หรือสัตว์ที่ไม่ได้ผ่านกระบวนการตามหลักของศาสนาอิสลาม รวมถึงขั้นตอนในการเตรียมการ การผลิต การบรรจุ การขนส่ง การเก็บรักษา ที่ต้องเป็นไปตามหลักของศาสนาอิสลามทั้งหมด ทั้งนี้ MUIS จึงได้ทำการเผยแพร่คู่มือแนะนำสำหรับการจัดการสินค้าอาหารฮาลาลทั่วไป (NUIS-HC-S001 General Guidelines for the Handling and Processing of Halal Food) ซึ่งครอบคลุมถึงการจัดการฮาลาลตั้งแต่การผลิต การเก็บรวบรวม การสกัด การประมวลผล การจัดเก็บ การขนส่ง การส่งมอบ

การเตรียมความพร้อม การรักษา การบรรจุ การทำอาหาร การละลาย (จากการแช่แข็ง) การให้บริการและการแสดงอาหาร โดยมีข้อกำหนดเบื้องต้นที่ต้องปฏิบัติตาม ดังนี้

(1) ข้อกำหนดทั่วไป

- สินค้านั้นไม่ได้มีส่วนประกอบ และ/หรือ มาจากแหล่งที่มาที่ไม่ใช่ฮาลาล
- สินค้านั้นไม่ได้มีส่วนประกอบ และ/หรือ มาจากสัตว์ที่ไม่ได้ผ่านการฆ่าตามหลักของชารีอะฮ์

(Shariah Law)

- สินค้านั้นไม่ได้มีส่วนประกอบ และ/หรือ มาจากสิ่งที่เป็น นญิส (Najis)
- สินค้านั้นต้องผ่านการจัดเตรียม การแปรรูปหรือการผลิต ที่ใช้เครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวก

ความสะดวกที่ไม่ปนเปื้อนจากสิ่งที่เป็น นญิส (Najis)

- ระหว่างการจัดเตรียม การแปรรูป การบรรจุ การจัดเก็บ และ/หรือ การขนส่ง ควรมี

การแยกกันอย่างชัดเจนระหว่างสินค้าที่ไม่ผ่านข้อกำหนด 1.1 1.2 1.3 และ/หรือ 1.4 หรือสิ่งอื่นใดก็ตามที่เป็น นญิส (Najis) ตามหลักของชารีอะฮ์ (Shariah Law)

(2) การจัดเก็บ จัดแสดงและบริการ

- สินค้าควรถูกจัดเก็บแยกกันกับสินค้าที่ไม่เป็นฮาลาล และ/หรือ นญิส
- สินค้าควรถูกจัดแสดงและบริการโดยใช้เครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ปราศจาก

การปนเปื้อนจาก นญิส

- ควรมีสัญลักษณ์ระบุว่าสินค้านั้นเป็นสินค้าฮาลาล เพื่อป้องกันการผสมหรือปนเปื้อนจากสินค้า

ที่ไม่ใช่ฮาลาล และ/หรือ นญิส

(3) ตำแหน่งที่ตั้ง

- สินค้าไม่ควรข้องเกี่ยวกับกระบวนการจัดการสำหรับสินค้าที่ไม่ใช่ฮาลาล และ/หรือ นญิส
- สินค้าควรถูกแยกออกจากพื้นที่ที่มีการจัดการสินค้าที่ไม่ใช่ฮาลาล และ/หรือ นญิส

(4) สุขอนามัย

- สินค้าต้องถูกจัดเตรียม แปรรูป บรรจุ ขนส่ง และจัดเก็บตามแนวปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลัก

สุขอนามัยพื้นฐานและมาตรฐานอื่น ๆ ซึ่งจะเห็นได้ว่าประเทศสิงคโปร์ ณ ขณะนี้ยังไม่มีมาตรฐานการจัดการโลจิสติกส์สำหรับสินค้าฮาลาลโดยเฉพาะ แต่มีการปรับใช้หลักปฏิบัติตามหลักศาสนาอิสลามเพื่อให้ทุกกระบวนการเป็นไปตามหลักของศาสนาอิสลามและได้รับรองมาตรฐานฮาลาล

การจัดการฮาลาลโลจิสติกส์ในประเทศอินโดนีเซีย

ประเทศอินโดนีเซีย มีจำนวนประชากรที่นับถือศาสนาอิสลามมากเป็นอันดับที่ 4 ของโลก โดยมีหลักกฎหมายอิสลามตามคำภีร์อัลกุรอาน (Islamic Law) เป็นตัวกำหนดกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กระทรวงศาสนาได้แต่งตั้งให้ The Indonesian Ulemas Council (MUI) ทำหน้าที่ออกใบรับรองและเป็นผู้ตรวจสอบฮาลาล สำหรับสินค้าในประเทศและสินค้านำเข้า โดยตรวจสอบตั้งแต่กระบวนการผลิต ห้องแล็บสำหรับทดลอง การบรรจุหีบห่อ บรรจุภัณฑ์ การเก็บรักษา ระบบการขนส่ง การจัดจำหน่าย การตลาด ตลอดจนการนำเสนอหรือจัดแสดงผลภัณฑ์ ทั้งนี้ MUI จะทำการมอบอำนาจให้สถาบันอาหาร ยา และเครื่องสำอาง (Institute for Food Drugs and Cosmetics: LP.POM-MUI) เป็นผู้กำหนดนโยบาย กฎระเบียบ ข้อเสนอแนะ และแนวทางปฏิบัติ ซึ่งผู้ประกอบการต้องได้รับมาตรฐานจาก LP.POM-MUI ก่อน จึงสามารถขอการรับรองจาก MUI ได้

มาตรฐานของสถาบันอาหาร ยา และเครื่องสำอาง สำหรับวัสดุดิบ (MUI's Halal Standard on Materials) สถาบันกำหนดให้วัสดุดิบที่นำมาผลิตอาหารจะต้องไม่เป็นสิ่งต้องห้ามตามบทบัญญัติของศาสนา คือ สุกรและ

ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสุกร ขึ้นส่วนจากร่างกายมนุษย์ แอลกอฮอล์และสิ่งที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ จุลินทรีย์และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากจุลินทรีย์เว้นแต่ได้มีการทำความสะอาดตามหลักศาสนาอิสลามแล้ว รกของสัตว์เว้นแต่นำมาใช้เป็นเครื่องสำอางหรือยาใช้ภายนอก หนอนที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย และ กบ

มาตรฐานของสถาบันอาหาร ยา และเครื่องสำอาง สำหรับกระบวนการผลิตและสิ่งอำนวยความสะดวก (MUI's Halal Standard on Production Process and Facility) เครื่องมือที่ใช้ต้องเป็นเครื่องมือเฉพาะสำหรับการฆ่าสัตว์ฮาลาลเท่านั้น กระบวนการฆ่าสัตว์จะต้องให้สัตว์มีสวัสดิภาพ มีสุขภาพดี ไม่มีอาการป่วยก่อนฆ่า เช่น การให้น้ำ และต้องเป็นสัตว์ที่อนุญาตให้ฆ่าได้ มากไปกว่านั้น ผู้เชือดจะต้องเป็นผู้ที่นับถือศาสนาอิสลามและปฏิบัติตามขั้นตอนการฆ่าระบอบในบทบัญญัติศาสนาอิสลามและมีเอกสารรับรองจากเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจ

ประเทศอินโดนีเซียนั้นยังไม่มีมาตรฐานฮาลาลโลจิสติกส์โดยเฉพาะ แต่มีมาตรฐานระบอบโดยภาพรวมถึงการปฏิบัติตามหลักศาสนาอิสลาม ซึ่งผู้ประกอบการที่ปฏิบัติตามมาตรฐานของสถาบันอาหาร ยาและเครื่องสำอางสามารถขอรับรองฮาลาลได้ เนื่องจากโลจิสติกส์ถือเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการโดยรวมที่มาตรฐานครอบคลุม

การจัดการฮาลาลโลจิสติกส์ในประเทศมาเลเซีย

ในประเทศมาเลเซีย ส่วนสำคัญในระบบห่วงโซ่อาหารฮาลาลตั้งแต่ฟาร์ม โรงงานการผลิต ระบบโลจิสติกส์ร้านอาหาร ไปจนถึงผู้ค้าปลีกนั้น มีการบริหารงานภายใต้ผู้ประกอบการที่ไม่ได้เป็นชาวอิสลาม⁹ ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้ทางมาเลเซียมองเห็นความสำคัญของการจัดตั้งมาตรฐานฮาลาลสำหรับกลุ่มคนที่ไม่ใช่อิสลาม เพื่อเป็นการรับรองกระบวนการผลิตอาหารฮาลาลในประเทศ ดังนั้นการเนื้อหาของหนังสือรับรองฮาลาลจะมีการตรวจสอบองค์ประกอบในกระบวนการต่าง ๆ เช่นการเชือด ส่วนผสมที่ใช้ การทำความสะอาด การจัดการและการปฏิบัติ การขนส่ง และการจัดจำหน่าย และเพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์อาหารให้เหมาะสมกับมาตรฐาน¹⁰

ในปัจจุบัน ผู้บริโภคชาวมุสลิมมีความรู้ ความเข้าใจมากขึ้นเกี่ยวกับข้อปฏิบัติฮาลาล ในการอุปโภคและบริโภคอาหารฮาลาล ด้วยเหตุนี้ผู้บริโภคจึงมีสิทธิพลันและความอ่อนไหว ต่อสินค้าและบริการตามท้องตลาด ผู้ประกอบการที่ได้รับการรับรองมาตรฐานฮาลาล จึงมีการแสดงโลโก้ ฮาลาล บนบรรจุภัณฑ์ เพื่อแสดงให้ผู้บริโภคมั่นใจได้ว่าผลิตภัณฑ์นี้เป็น ฮาลาล หรือ ไม่ขัดต่อกฎหมายหรือจริยธรรมอิสลาม (ชะรีอะฮ์)¹¹ ในประเทศมาเลเซียมีหน่วยงานของรัฐชื่อ JAKIM (Jabatan Kemajuan Islam Malaysia) ที่ทำหน้าที่ในการตัดสินใจและมีอำนาจเหนือในทุกด้านเกี่ยวกับฮาลาล องค์กรนี้ไม่เพียงแต่รับผิดชอบในการดำเนินการด้านข้อกำหนดและตัวกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตัวฮาลาล องค์กรนี้ยังมีบทบาทสำคัญเกี่ยวกับมาตรฐานฮาลาลในระดับนานาชาติ¹²

ฮาลาลโลจิสติกส์เป็นเรื่องของการกระจายสินค้าฮาลาลในระบบห่วงโซ่ของฮาลาล (ดังภาพที่ 2.16) เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปนเปื้อนระหว่างการกระจายสินค้า และกิจกรรมหลักของระบบโลจิสติกส์เช่น การขนส่ง การเก็บในโกดัง การจัดการวัตถุดิบและแหล่งที่มา ต้องไม่ขัดต่อกฎหมายหรือจริยธรรมอิสลาม¹³ระบบโลจิสติกส์ฮาลาลเป็นกระบวนการในการบริหารจัดการซื้อ ขนส่ง จัดเก็บ และควบคุมวัตถุดิบ เช่น ขึ้นส่วนซากสัตว์ ปลายสัตว์ ผลิตภัณฑ์

⁹ Tieman, M. (2015). Halal clusters. *Journal of Islamic Marketing*, 6(1), 2-21.

¹⁰ Ismail, A. L., Zainalabidin, M., Juwaidah, S., Amin, M. A., & Mohd, M. I. (2014). A comparative analysis of global halal certification requirements. *Journal of Food Products Marketing*, 20(1), 85-101.

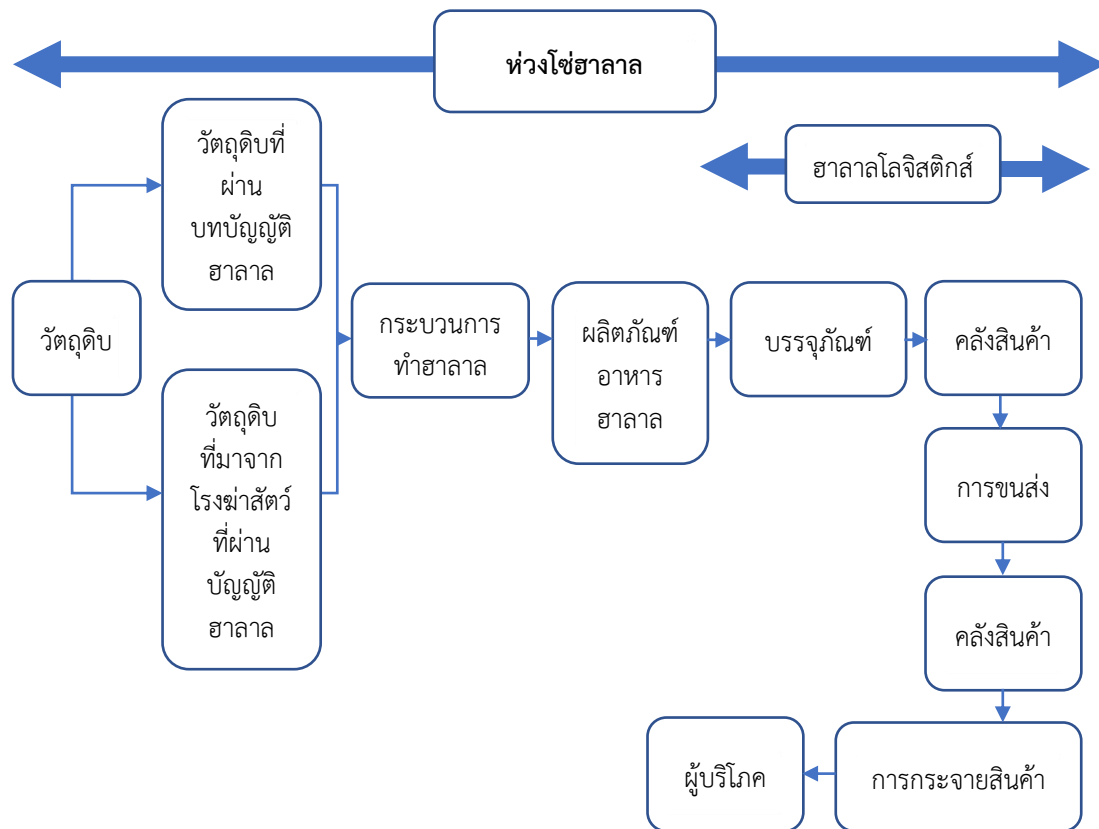
¹¹ Mohamed, S. A. T., & Mohd, R. M. J. (2012). Issues in halal packaging: A conceptual paper. *International Business and Management*, 5(2), 94-98.

¹² Nor, M. R. M., Latif, K., Ismail, M. N., & Nor, M. N. M. (2016). Predominant factors of Malaysia-Middle East religious and cultural relations from the perspective of halal food supply chain. *Oman Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review*, 34(3958), 1-17.

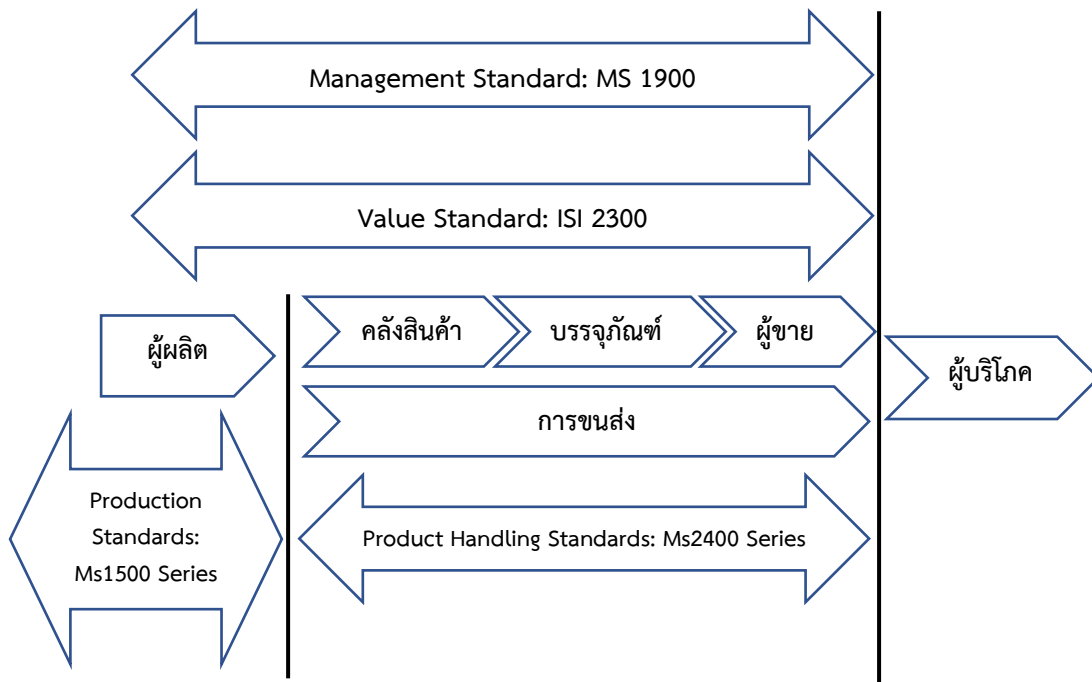
¹³ Tieman, M., & Maznah, C. G. (2013). Principles in halal purchasing. *Journal of Islamic Marketing*, 4(3), 281-293.

สำเร็จรูปและกึ่งสำเร็จรูป ที่อุปโภคได้และไม่สามารถนำมาอุปโภคได้ รวมถึงข้อมูลและหนังสือรับรองในกระบวนการทางธุรกิจและระบบห่วงโซ่ให้มีความสอดคล้องกับหลักกฎหมายหรือจริยธรรมอิสลาม

ความสมบูรณ์ในระบบห่วงโซ่ฮาลาล (ดังภาพที่ 2.17) จะเกิดขึ้นได้จากการที่ทุกระดับระบบห่วงโซ่ฮาลาลมีการปฏิบัติสอดคล้องกฎหมายและจริยธรรมอิสลาม ตั้งแต่กระบวนการทางวัตถุดิบ การผลิต การขนส่ง ทำเรือค้ำสินค้า ไปจนถึงมือผู้บริโภค ซึ่งความสมบูรณ์ของระบบห่วงโซ่ฮาลาลนี้เป็นความเชื่อทางศาสนาที่ไม่อาจละเลยได้ในทุกขั้นตอนของกระบวนการ ดังนั้นในผลิตภัณฑ์ฮาลาลนั้น ผู้บริโภคมีความต้องการในเรื่องของคุณภาพและความมั่นใจว่าเป็นสินค้าฮาลาล จึงต้องมีมาตรฐานฮาลาลกำกับตลอดห่วงโซ่อุปทาน



ภาพที่ 2.16 ระบบห่วงโซ่ฮาลาล



ภาพที่ 2.17 แผนภาพแสดงถึงความสมบูรณ์ของระบบห่วงโซ่โดยมีข้อมูลมาตรฐานกำกับ

ระบบมาตรฐานฮาลาลโลจิสติกส์ของประเทศมาเลเซีย (Halal Logistics Standard MS 2400:2010) นั้นมีจุดประสงค์เพื่อส่งเสริมคุณภาพของสินค้าฮาลาลในระบบโซ่อุปทานตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ หลีกเลี่ยงการปนเปื้อน และสร้างความมั่นใจว่าสินค้านั้นปลอดภัยสามารถบริโภคได้ มีการจัดการความเสี่ยงโดยใช้ระบบ Halalan Toyyiban Control Points (ซึ่งมีแนวคิดคล้ายกับระบบ Hazards Analysis Critical Control Point: HACCP) เพื่อป้องกัน กำจัด หรือลดระดับความอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อสินค้าให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยมีการคำนึงถึงมาตรฐาน 2 ส่วนได้แก่

- มาตรฐานสินค้า คำนึงถึงส่วนประกอบและวัตถุดิบของสินค้า และสิ่งที่บรรจุไปกับสินค้าด้วย
- มาตรฐานระบบการจัดการ คำนึงถึงการปฏิบัติงานประจำวันที่มีการประเมินผลเพื่อการพัฒนา

โดยมาตรฐานระบบการจัดการฮาลาลโลจิสติกส์ของประเทศมาเลเซียสามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วน ได้แก่

- มาตรฐานระบบฮาลาลโลจิสติกส์สำหรับ การขนส่ง (MS 2400-1:2010)
- มาตรฐานระบบฮาลาลโลจิสติกส์สำหรับ คลังสินค้า (MS 2400-2:2010)
- มาตรฐานระบบฮาลาลโลจิสติกส์สำหรับ การค้าปลีก (MS 2400-3:2010)

ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนด ระบบมาตรฐานฮาลาลโลจิสติกส์ ควรสอดคล้องกับมาตรฐานดังต่อไปนี้

- มาตรฐานระบบการจัดการคุณค่า (MS 2300)
- มาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพ (MS 1900)
- มาตรฐานการผลิต การเตรียมการ การขนย้ายและการเก็บรักษาอาหารฮาลาล (MS 1500)

มาตรฐานระบบการจัดการฮาลาลโลจิสติกส์ของประเทศมาเลเซียมีความสำคัญครอบคลุมประเด็นที่เกี่ยวข้องได้แก่

(1) ข้อกำหนดของซารีอะห์ คำนึงถึงมาตรฐานที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของซารีอะห์ และ/หรือแนวทางการปฏิบัติของซารีอะห์ของประเทศผู้นำเข้า

(2) ความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร ซึ่งมีการคำนึงถึงนโยบายและการบริหารองค์กรที่สอดคล้องกับแนวทาง ฮาลาล-มีประโยชน์ (Halalan-Toyyiban)

(3) ข้อกำหนดของระบบการจัดการฮาลาล-มีประโยชน์ (Halalan-Toyyiban) โดยคำนึงถึงระบบการจัดการทั่วไป อาทิ การระบุรายละเอียด การจัดทำเอกสารและสร้างความมั่นใจว่าการบูรณาการฮาลาลมีประโยชน์ (Halalan-Thoyyiban) นั้นเป็นไปได้อย่างรวดเร็วไปจนถึงผู้บริโภคขั้นสุดท้าย โดยมีแผนการจัดการความเสี่ยง ตัวชี้วัด และขั้นตอนการรับมือเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลง อาทิ วัตถุประสงค์เข้า กระบวนการผลิต บรรจุภัณฑ์ และอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ

(4) ระบบการจัดการข้อมูลและการสื่อสาร เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยปฏิบัติงานภายใน และการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้ให้บริการอื่น ๆ (รวมไปถึงผู้ให้บริการขนส่งสินค้า) และผู้บริโภค

การประกันภัยฮาลาลถือเป็นองค์ประกอบสำคัญในทุกระดับของระบบโลจิสติกส์และกิจกรรมในระบบห่วงโซ่ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ฮาลาลจะได้รับการปกป้องจากองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ไม่ใช่ฮาลาล ตั้งแต่ต้นทางไปจนถึงปลายทาง¹⁴ (ภาพที่ 2.18) ดังนั้นผู้ให้บริการโลจิสติกส์ฮาลาลควรกำหนดตัวชี้วัดในการป้องกันผลิตภัณฑ์ฮาลาลจากการปนเปื้อน เช่น การปนเปื้อนอาจเกิดได้จากเครื่องมือที่มีการปนเปื้อนหรือใช้ร่วมกับเครื่องมือร่วมกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้เป็นฮาลาล เป็นต้น¹⁵ และนอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ฮาลาลและไม่ฮาลาลควรมีการแยกกันอย่างชัดเจน ตั้งแต่ในโกดัง ไปจนถึงกระบวนการขนส่งสินค้า เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงการปนเปื้อน^{16 17} บริษัทโลจิสติกส์ควรมีการใช้บรรจุภัณฑ์ชั้นตติยภูมิ (tertiary packaging) เรียกอีกชื่อหนึ่งว่าผลิตภัณฑ์เพื่อการขนส่งเป็นบรรจุภัณฑ์ป้องกันสินค้าระหว่างการขนส่ง สำหรับสินค้าจำพวกฮาลาล¹⁸ วัสดุของบรรจุภัณฑ์ไม่ควรประกอบด้วยวัสดุที่เข้าข่ายนัจิส (Najis) (สิ่งสกปรกตามหลักศาสนาอิสลาม) ผลิตภัณฑ์ประเภทฮาลาลจะเสียสถานะการเป็นฮาลาลก็ต่อเมื่อมีการสัมผัสกับฮะรอมในระหว่างการจัดเก็บและในการบวนการขนส่ง¹⁹ การปนเปื้อนข้าม หมายถึง การสัมผัสกันโดยตรงระหว่าง

¹⁴ Lodhi, A-U-H. (2009). *Understanding halal food supply chain*. London: HFRC UK Limited.

¹⁵ Talib, Z., Zailani, S., & Zainuddin, Y. (2010). Conceptualizations on the dimensions for halal orientation for food manufacturers: A study in the context of Malaysia. *Pakistan Journal of Social Sciences*, 7(2), 56-61.

¹⁶ Riaz, M. N., & Chaudry, M. M. (2003). *Halal food production*. CRC press.

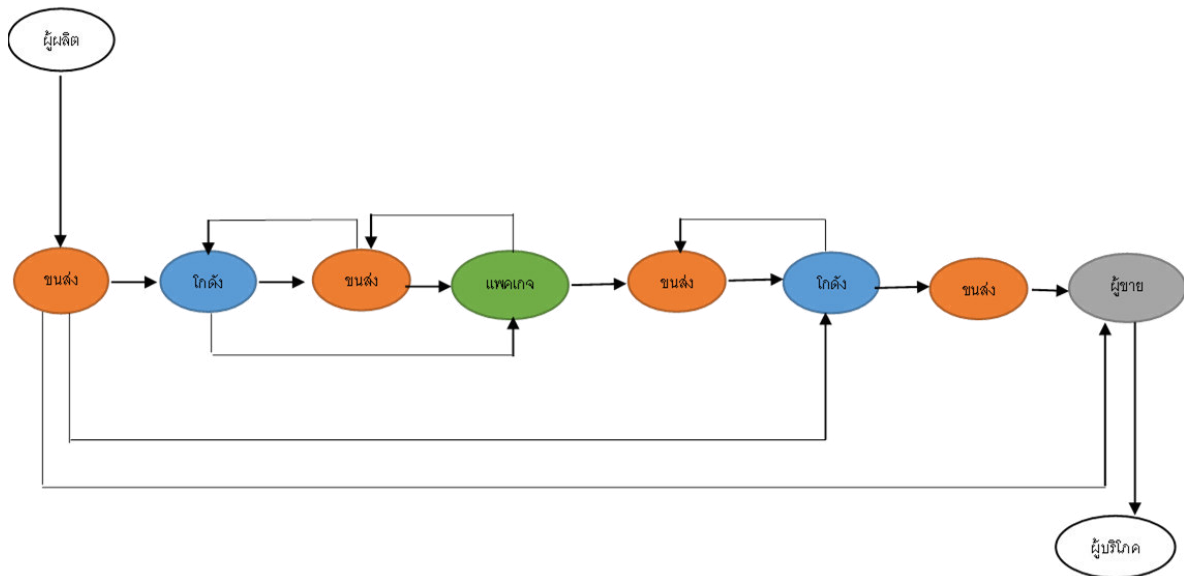
¹⁷ Jaafar, H. S., Endut, I. R., Faisol, N., & Omar, E. N. (2011). Innovation in logistics services—halal logistics. *Proceedings of the 16th International Symposium on Logistics (ISL)*, Berlin, Germany (2011): (pp. 844-851).

¹⁸ Siew Fun Vivienne, S. (2007). *Managing halal quality in food service industry* (Master's Thesis). Retrieved on 10 October 2018 from

https://digitalscholarship.unlv.edu/thesesdissertations/701/?utm_source=digitalscholarship.unlv.edu%2Fthesesdissertations%2F701&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages

¹⁹ Tieman, M. (2011). The application of halal in supply chain management: In-depth interviews. *Journal of Islamic Marketing*, 2(2), 186-195.

ฮาลาลและฮะรอม ผู้บริโภคชาวมุสลิมตระหนักถึงภัยคุกคามนี้มากขึ้น²⁰ ดังนั้นระบบฮาลาลโลจิสติกส์ควรมีการดำเนินงานในเรื่องความสมบูรณ์ของฮาลาลในผลิตภัณฑ์อาหาร²¹



ภาพที่ 2.18 ระบบการจัดการสินค้าฮาลาลจากผู้ผลิตถึงผู้บริโภค

ขีดจำกัดของการนำมาตราฐานฮาลาลมาใช้ในมาเลเซีย เรื่องแรกคือ การผลิตและการขนส่งสินค้ามาจากหลายประเทศ แต่เนื้อหาของหนังสือรับรองฮาลาลมีเพียงบางประเทศที่ได้รับการยอมรับโดย JAKIM เพื่อเป็นการรับรู้ถึงปัญหานี้ การจัดตั้งระบบฮาลาลโลจิสติกส์ระดับโลกขึ้น เพื่อกำหนดข้อกำหนดพื้นฐานในระบบฮาลาลโลจิสติกส์ที่เสมอภาคและสามารถนำไปปฏิบัติได้ เรื่องที่สอง ขาดผู้เชี่ยวชาญและข้อมูลในระบบฮาลาลโลจิสติกส์ ซึ่งนำไปสู่การดำเนินการที่ไม่มีประสิทธิภาพและเป็นการเพิ่มต้นทุนในระบบฮาลาลโลจิสติกส์²² ขาดความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดการปนเปื้อนและพฤติกรรมในการปฏิบัติที่เหมาะสมในการหลีกเลี่ยง นำไปสู่การปฏิบัติที่ไม่มีประสิทธิภาพและเสียเปล่า²³ กลางถึงความจำเป็นในการกำหนดมาตรฐานสากลเพื่อความชัดเจนในข้อกำหนดการปนเปื้อนระหว่างฮาลาลและฮะรอม และเพิ่มประสิทธิภาพการบริการขนส่งสินค้าฮาลาล เรื่องที่สาม การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานของฮาลาล เช่น คลังสินค้าและการจัดเก็บสำหรับฮาลาล ยานพาหนะ ตู้คอนเทนเนอร์และอุปกรณ์ล้างสำหรับฮาลาลเท่านั้น ส่งผลให้ต้นทุนการดำเนินงานด้านฮาลาลโลจิสติกส์โดยรวมสูงขึ้น²⁴ ดังเหตุที่ได้กล่าวมา ผู้ประกอบการด้านการบริการการขนส่งโลจิสติกส์ในประเทศมาเลเซียเป็นผู้ประกอบกลางขนาดเล็กและขนาดกลาง (SME) ทำให้มี

²⁰ Fathi, E., Zailani, S., Iranmanesh, M., & Kanapathy, K. (2016). Drivers of consumers' willingness to pay for halal logistics. *British Food Journal*, 118(2), 464-479.

²¹ Tieman, M., & Maznah, C. G. (2013). Principles in halal purchasing. *Journal of Islamic Marketing*, 4(3), 281-293.

²² Ab Talib, M. S., Abdul Hamid, A. B., & Zulfakar, M. H. (2015). Halal supply chain critical success factors: A literature review. *Journal of Islamic Marketing*, 6(1), 44-71.

²³ Tieman, M., & Maznah, C. G. (2013). Principles in halal purchasing. *Journal of Islamic Marketing*, 4(3), 281-293.

²⁴ Ab Talib, M. S., Chin, T. A., & Hamid, A. A. (2018). *Halal Food Certification and Business Performance in Malaysia*. Singapore: Partridge Publishing Singapore.

ขีดจำกัด ด้านการเงิน²⁵ ดังนั้นผู้ประกอบการบริการขนส่งโลจิสติกส์ไม่สามารถให้บริการขนส่งสินค้าฮาลาลได้ทั้งระบบ แม้ว่าต้นทุนการขนส่งจะสามารถถ่ายโอนไปให้ลูกค้าได้²⁶ แนวปฏิบัติฮาลาลไม่ควรเพิ่มค่าใช้จ่ายในการขนส่งอย่างมีนัยยะ²⁷ และการซื้อปฏิบัติในการขนส่งฮาลาลไม่ควรนำไปสู่ค่าใช้จ่ายที่มากเกินไป²⁸ และนอกจากนี้การขนส่งฮาลาลยังเป็นที่ต้องการของตลาดในปริมาณที่น้อย ซึ่งนำไปสู่การไม่ลงทุนในสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับสินค้าประเภทฮาลาล ดังนั้นข้อปฏิบัติในการขนส่งสินค้าประเภทฮาลาลนั้นจะเพิ่มความกังวลทางการเงินให้แก่ผู้ประกอบการ ด้วยเหตุนี้ บริษัทส่วนใหญ่จึงไม่ได้มีการนำข้อปฏิบัติฮาลาลไปใช้ โดยบริษัทเหล่านี้ยังคงเก็บสินค้าที่ฮาลาลและไม่ใช่อฮาลาล ในคลังสินค้าเดียวกัน และยังคงส่งสินค้าไปในรถคันเดียวในระหว่างการขนส่งสินค้าอีกด้วย²⁹



ภาพที่ 2.19 แผนภาพแสดงข้อกีดกันในระบบฮาลาลโลจิสติกส์

²⁵ Sadiq Sohail, M., Bhatnagar, R., & Sohal, A. S. (2006). A comparative study on the use of third party logistics services by Singaporean and Malaysian firms. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 36(9), 690-701.

²⁶ Tieman, M., Ghazali, M. C., & Van Der Vorst, J. G. (2013). Consumer perception on halal meat logistics. *British Food Journal*, 115(8), 1112-1129.

²⁷ Tieman, M., van der Vorst, J. G., & Che Ghazali, M. (2012). Principles in halal supply chain management. *Journal of Islamic Marketing*, 3(3), 217-243.

²⁸ Tieman, M., & Ghazali, M. C. (2014). Halal control activities and assurance activities in halal food logistics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 121, 44-57.

²⁹ Ab Talib, M. S. B., Rubin, L., & Zhengyi, V. K. (2013). Qualitative research on critical issues in halal logistics. *Journal of Emerging Economies and Islamic Research (JEEIR)*, 1(2), 1-20.

เหตุผลหลักที่มีผลกระทบต่อโลจิสติกส์ผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล

(1) การไม่ปรับตัวของผู้ประกอบการ

เกิดจากการที่ผู้ประกอบการไม่ปรับตัวตามข้อกำหนดในการขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล โดยเกิดจากความเข้มงวดของ กระทรวงพัฒนาอิสลามแห่งมาเลเซีย (JAKIM เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบรับรองฮาลาล) และไม่มีการรับรองมาตรฐานฮาลาลจากประเทศส่งออกและจากประเทศที่นำเข้า ทำให้ผู้ประกอบการขาดแรงจูงใจและปฏิเสธที่จะประกอบการขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล ก่อให้เกิดปัญหาการร่วมมือกันของผู้ประกอบการและการขออนุญาตขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล ทำให้ผู้ประกอบการจึงเลือกที่จะไม่ลงทุนกับการขนส่งที่เกี่ยวข้องผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล

(2) ความยากลำบากในการเปลี่ยนแปลง

หลังจาก กระทรวงพัฒนาอิสลามแห่งมาเลเซีย (JAKIM เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบรับรองฮาลาล) ได้เป็นผู้ดูแลและอนุญาตให้มีการขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาลที่ได้มาตรฐาน ทั้งในประเทศและนอกประเทศ ได้สร้างความลำบากให้กับผู้ประกอบการขนส่งอาหารฮาลาล เนื่องจากได้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ และมาตรฐานที่ใช้ในการขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล ทำให้เกิดความสับสนแก่ผู้ประกอบการ รวมถึงปัจจัยทางการเมืองหรือรัฐบาล ถือเป็นอุปสรรคต่อฮาลาลโลจิสติกส์ เพื่อแก้ไขปัญหาที่ระบุในกฎหมายข้อบังคับต่าง ๆ ถือว่ามีความสำคัญและมีส่วนในการสร้างความเปลี่ยนแปลงต่อฮาลาลโลจิสติกส์^{30 31 32}

(3) ไม่มีการส่งเสริมจากทั้งภาครัฐและเอกชน

ทำให้ผู้ประกอบการขนส่งขาดแรงจูงใจในการขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล และไม่มีการร่วมมือกันระหว่างผู้ประกอบการขนส่งทั่วไปและผู้ประกอบการขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล ทำให้ไม่สามารถตรวจสอบหรือเปรียบเทียบคุณภาพระหว่างผู้ประกอบการขนส่งได้

(4) ขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญด้านฮาลาล

เนื่องจากผู้ประกอบการขนส่งไม่มีการเปลี่ยนแปลงและปรับตัว ทำให้ไม่เกิดผู้เชี่ยวชาญด้านการขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล ถ้ามีผู้เชี่ยวชาญเพียงพอจะสามารถลดความลำบากในการปรับตัวของผู้ประกอบการทั่วไปและผู้ประกอบการขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถทำเป็นต้นแบบให้กับผู้ประกอบการอื่น ๆ ต่อไป ทางประเทศมาเลเซีย มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับฮาลาล เพื่อที่จะสามารถรองรับความต้องการผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์ฮาลาลโดยเฉพาะเพื่อเผยแพร่ความรู้และให้ข้อมูลแก่ผู้ประกอบการขนส่ง

การนำเทคโนโลยีการขนส่งมาประยุกต์ใช้ในกรอบของการบัญญัติฮาลาล

องค์ประกอบใหญ่ 4 อย่างที่มีผลกระทบต่อการนำการขนส่งมาประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล

(1) ด้านเทคโนโลยี

ผู้ประกอบการขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล จะต้องมีการควบคุมมาตรฐานการขนส่ง สามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ประเภท ด้านการสื่อสาร ด้านการตรวจสอบข้อมูล ด้านการรวบรวมข้อมูล ผู้ประกอบการขนส่งเลือกเพียง การสื่อสารและการตรวจสอบข้อมูล เพื่อการควบคุมและการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ฮาลาล เมื่อมีการขนส่ง

³⁰ Shafie, S., & Othman, M. N. (2006). Halal certification: an international marketing issues and challenges. *In Proceeding at the International IFSAM VIIIth World Congress*, (pp. 28-30).

³¹ Halim, M. A. A., & Salleh, M. M. M. (2012). The possibility of uniformity on halal standards in organization of Islamic countries (OIC) country. *World Applied Sciences Journal*, 17(17), 6-10.

³² Abdul Rahman, R., Rezai, G., Mohamed, Z., Shamsudin, M. N., & Sharifuddin, J. (2013). Malaysia as global halal hub: OIC food manufacturers' perspective. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 25(sup1), 154-166.

สินค้าจากต้นทางและเมื่อได้รับสินค้าแล้วจะสามารถตรวจสอบสินค้านั้นได้ทันทีว่าเป็นผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาลหรือไม่ ต้นทางมาจากที่ใด

แต่เนื่องจากการใช้งานเทคโนโลยีในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์อาหาร ฮาลาล มีต้นทุนสูงในการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ในองค์กร ผู้ประกอบการจึงไม่ได้ทำการปรับปรุงข้อมูลเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดียิ่งขึ้น ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จึงยังใช้การตรวจสอบผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาลโดยพนักงานขององค์กร

(2) ด้านบัญญัติ ฮาลาล

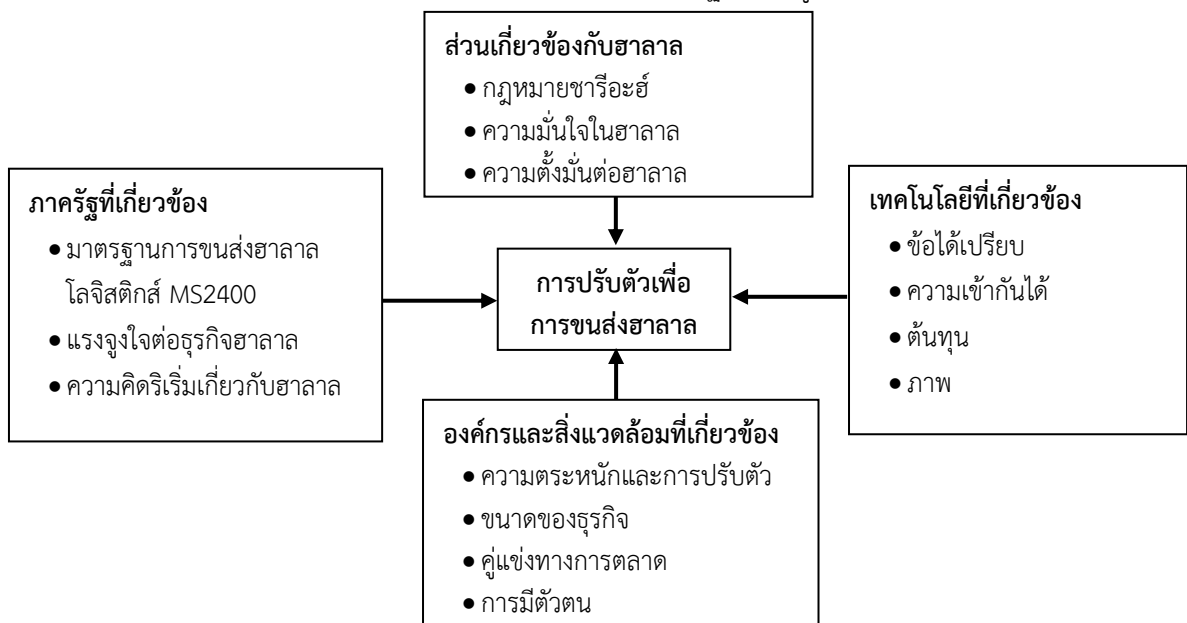
บทบัญญัติผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาลมีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ และการขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล รวมทั้งการปรับตัวของผู้ประกอบการขนส่ง เพื่อเป็นผู้ประกอบการขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาลโดยตรง เพื่อให้การขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ประกอบการขนส่งจึงจำเป็นต้องมีการรับรองการขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล มีสัญลักษณ์รับรองการขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาลที่ชัดเจนและอยู่ภายใต้การควบคุมคุณภาพการขนส่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการขนส่งฮาลาล ผู้ประกอบการจะต้องมีความชัดเจนในการขนส่ง การวัดคุณภาพและการตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าการขนส่งอยู่ภายใต้การควบคุมที่ดีฮาลาลโลจิสติกส์และการขนส่งฮาลาลมีความสำคัญและต้องระบุในข้อตกลงระหว่างผู้ส่งสินค้าและผู้ประกอบการขนส่ง

(3) ด้านองค์กร ผู้ประกอบการ

ผู้ประกอบการและองค์กร ต้องพร้อมที่จะเรียนรู้และปรับตัวให้เข้ากับการขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล รวมทั้งการอบรมให้ความรู้บุคลากรขององค์กร รวมทั้งปฏิบัติตามบัญญัติของศาสนาอิสลามเพื่อให้เหมาะสมกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล

(4) ด้านภาครัฐ

ภาครัฐเป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริมและให้ความรู้กับองค์กรต่าง ๆ ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล รวมถึงการขนส่งสินค้า การเก็บรักษา และการซื้อขายสินค้า ที่เกี่ยวข้องกับอาหารฮาลาล ภาครัฐมีการรองรับเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มีคุณภาพและมีการอบรมให้ข้อมูลแก่ผู้ประกอบการขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล เพื่อสร้างประสิทธิภาพในการขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาลได้ตามมาตรฐานและถูกข้อบัญญัติตามศาสนาอิสลาม



ภาพที่ 2.20 องค์กรประกอบที่มีผลต่อการปรับตัวเพื่อการขนส่งฮาลาล

2.2.2 ฮาลาลโลจิสติกส์ในไทย

ปัจจุบัน ในตลาดโลกนั้นมีผู้บริโภคที่เป็นชาวมุสลิมอยู่สูงถึง 25% ทำให้ส่วนแบ่งในธุรกิจอาหารและผลิตภัณฑ์ฮาลาลเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยมีมูลค่าถึง 3 ล้านล้านบาท (\$1008 พันล้าน) (ที่มา: State of the Global Islamic Economy Report 2013 Thomson Reuters, 2017) แต่อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยมีเพียงมาตรฐานในการผลิตอาหารฮาลาลเท่านั้น ยังไม่มีมาตรฐานฮาลาลโลจิสติกส์ที่ประกาศออกมาใช้อย่างชัดเจน ทำให้เห็นได้ว่า ถึงแม้สินค้าที่ถูกผลิตออกมานั้นถูกต้องตามหลักศาสนาอิสลาม แต่ในขั้นตอนการขนส่ง การจัดเก็บสินค้า อาจมีการปนเปื้อนสิ่งต้องห้ามตามหลักศาสนาอิสลามได้

ด้วยเหตุนี้ เพื่อเป็นการขับเคลื่อนธุรกิจอาหารฮาลาลของประเทศไทยอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งเพิ่มโอกาสในการส่งออกผลิตภัณฑ์อาหารไทยสู่ตลาดโลก กรมการขนส่งทางบก จึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการจัดทำแนวปฏิบัติในการขนส่งสินค้าฮาลาลที่เหมาะสม ตามบทบัญญัติของศาสนาอิสลามและมาตรฐานฮาลาลสากล เพื่อรองรับการเติบโตของตลาดฮาลาลในอนาคต

ซึ่งแนวปฏิบัตินี้เป็นการนำเอาหลักเกณฑ์ของมาตรฐานอาหารฮาลาลแห่งชาติ มาปรับใช้ให้สอดคล้องกับกระบวนการขนส่งสินค้าฮาลาล โดยสามารถแบ่งเป็น 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่

(1) การปฏิบัติการขนส่ง

- อาหารและผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรองเครื่องหมายฮาลาลนั้น ไม่สามารถดำเนินการขนส่งร่วมกับ สินค้าอื่น ๆ ได้ แต่ในกรณีจำเป็นต้องทำการขนส่งสินค้าฮาลาลและไม่ฮาลาลพร้อมกัน ต้องไม่จัดวางสินค้า ทั้ง 2 ประเภท บนพาเลทเดียวกัน และสินค้าฮาลาลควรถูกบรรจุอยู่ในภาชนะอีกชั้น (tertiary packaging) เพื่อป้องกันการสัมผัสกับสินค้าไม่ฮาลาล

- อุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายสินค้า ควรแยกกันอย่างชัดเจน หรือทำความสะอาดตามหลักศาสนาอิสลามก่อนนำมาใช้เคลื่อนย้ายสินค้าฮาลาล

- มีการติดฉลากบ่งชี้ให้กับสินค้าฮาลาลตลอดการขนส่ง

(2) การทำความสะอาด

การทำความสะอาดรถและภายในตู้ห้องเย็นนั้น ต้องเป็นไปตามหลักศาสนาอิสลาม คือการใช้สบู่ดิน ในการกำจัดสิ่งปนเปื้อนที่ไม่พึงประสงค์ และเป็นการจัดเตรียมอาหารฮาลาลให้มีความปลอดภัยในระดับสากล โดยขั้นตอนการทำความสะอาด ประกอบด้วย

- จัดเตรียมรถห้องเย็นไปยังจุดที่เตรียมล้างทำความสะอาด

- พนักงานทำความสะอาดต้องแต่งกายให้รัดกุมและถูกสุขลักษณะอนามัยก่อนปฏิบัติหน้าที่ รวมถึงต้องล้างมือด้วยสบู่ดินจำนวน 1 ครั้ง และตามด้วยน้ำสะอาดไหลผ่านอีก 6 ครั้ง

- เช็ดหรือล้างรถห้องเย็น ด้วยน้ำสะอาด เพื่อกำจัดเอาสิ่งสกปรกตามหลักศาสนาอิสลามออก

- ละลายสบู่ดินกับน้ำสะอาดในถัง เพื่อใช้ทำความสะอาด

- ทำความสะอาดรถห้องเย็น ด้วยน้ำสบู่ดิน จำนวน 1 ครั้ง และล้างด้วยน้ำสะอาดไหลผ่านอีกอย่างน้อย 6 ครั้ง พักรอให้ตู้แห้งสนิท

- ตรวจสอบสภาพตู้ห้องเย็น พร้อมบันทึกผลการประเมิน และนำตู้ห้องเย็นไปบรรจุสินค้า

(3) มาตรฐานรถห้องเย็น

วัสดุที่ใช้ในการผลิตห้องเย็น รวมถึงอุปกรณ์/เครื่องมือที่ติดตั้งภายในตู้ ต้องไม่ทำมาจากวัสดุหรือมีส่วนประกอบของสิ่งสกปรกตามหลักศาสนาอิสลาม

(4) ทรัพยากรบุคคล

พนักงานขับรถควรเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในหลักศาสนาอิสลาม จึงควรได้รับการอบรมในเรื่องดังต่อไปนี้

- วิถีชีวิตของมุสลิม
- ความสำคัญของอาหารต่อชาวมุสลิม
- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอาหารฮาลาล ตามหลักศาสนบัญญัติอิสลาม
- มาตรฐานอาหารฮาลาลแห่งชาติ

ทั้งนี้ ถึงแม้มาตรฐานการขนส่งสินค้าฮาลาล ของไทยในปัจจุบัน ยังไม่มีการดำเนินการภายใต้มาตรฐานที่ชัดเจน แต่ผู้ประกอบการขนส่งสามารถดำเนินงานภายใต้มาตรฐานอาหารฮาลาลแห่งชาติ ร่วมกับมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก หรือ Q Mark และมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ หรือ Q Cold Chain เพื่อยกระดับมาตรฐานการขนส่งของไทย ให้มีคุณภาพ และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ส่งผลให้เกิดความเชื่อมั่นต่อคุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้า ที่จะส่งผลไปยังคุณภาพของสินค้าและความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งในการพัฒนาโซ่อุปทานสินค้าเกษตรและอาหารให้เกิดคุณค่า ตลอดโซ่อุปทาน

การเติบโตอย่างรวดเร็วของธุรกิจอาหารและผลิตภัณฑ์ฮาลาลในตลาดโลก ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการขนส่งสินค้าฮาลาลในปัจจุบัน โดยร้อยละ 25 ของจำนวนประชากรโลกเป็นชาวมุสลิม และมูลค่าตลาดในกลุ่มอาหารฮาลาลเติบโตสูงถึง 3 ล้านล้านบาท (\$1008 พันล้าน) (ที่มา: State of the Global Islamic Economy Report 2013 Thomson Reuters, 2017) ดังนั้นเพื่อเป็นการขับเคลื่อนธุรกิจอาหารฮาลาลอย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนามาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารฮาลาล ตามหลักการขนส่งสินค้าฮาลาลที่เหมาะสม ซึ่งการขนส่งสินค้าฮาลาลตามมาตรฐานจะช่วยพัฒนาและยกระดับคุณภาพการให้บริการ รวมถึงช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการขนส่งของไทยในอนาคต

ปัจจุบันการจัดการระบบฮาลาลโลกจิสติกส์ของประเทศไทยนั้น ยังไม่มีมาตรฐานที่ประกาศออกมาใช้อย่างชัดเจน แต่ผู้ประกอบการจะมีการกำหนดมาตรฐานตามเกณฑ์ มาตรฐานฮาลาลของประเทศไทยเป็นหลัก โดยมาตรฐานดังกล่าวมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งใน 3 ด้านหลัก ได้แก่ 1) หลีกเลี่ยงการสัมผัสและการปนเปื้อนโดยตรงกับฮารอมหรือสิ่งที่เป็นข้อห้าม 2) ลดความเสี่ยงที่จะมีการปนเปื้อนตามลักษณะของสินค้า เช่น ของแข็งปนกันหรือของแห้งปนกับของเปียก ซึ่งรวมถึงความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นการขนส่ง และ 3) การระบุข้อกำหนดและการยอมรับของลูกค้าที่เป็นตลาดกลุ่มมุสลิม

โดยแนวปฏิบัติที่เป็นที่ยอมรับและมีการนำไปปฏิบัติใช้ในส่วนของการให้บริการขนส่งสินค้าอาหารและผลิตภัณฑ์ฮาลาลของไทยที่สำคัญได้แก่ 1. อาหารและผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรองเครื่องหมายฮาลาลนั้น ไม่สามารถดำเนินการขนส่งและจัดส่งร่วมกับสินค้าอื่น ๆ ได้ 2. การทำความสะอาดตู้ห้องเย็นซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ โดยปกติมีแนวปฏิบัติในการทำความสะอาด ด้วยสบู่ดิน เป็นจำนวน 7 ครั้ง ตามหลักมาตรฐานฮาลาล เพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อนที่ไม่พึงประสงค์ และเป็นการจัดเตรียมอาหารฮาลาลให้มีความปลอดภัยในระดับสากล โดยขั้นตอนในการล้างตู้ห้องเย็น ก่อนบรรจุสินค้าฮาลาล ประกอบด้วย

- (1) จัดเตรียมตู้ห้องเย็นไปยังจุดที่เตรียมล้างทำความสะอาด
- (2) พนักงานจะต้องล้างมือด้วยสบู่ดิน และแต่งกายให้รัดกุมก่อนปฏิบัติหน้าที่
- (3) ฉีดพ่นน้ำไปที่เพดานตู้ ผ่นังด้านซ้าย-ขวา และพื้นตู้
- (4) ละลายสบู่ดินกับน้ำสะอาดในถัง เพื่อใช้ทำความสะอาด

(5) ทำความสะอาดด้วยแปรงชุบน้ำไปขัดไปที่เพดาน ผนังด้านซ้าย-ขวา และพื้นตู้ ล้างทำความสะอาดอีกครั้งโดยใช้น้ำสะอาดไหลผ่านอย่างน้อย 7 ครั้ง และพักรอให้ตู้แห้งสนิท

(6) ตรวจสอบสภาพตู้ห้องเย็น พร้อมบันทึกผลการประเมิน และนำตู้ห้องเย็นไปบรรจุสินค้า

ทั้งนี้ ถึงแม้มาตรฐานการขนส่งสินค้าฮาลาล ของไทยในปัจจุบัน ยังไม่มีการดำเนินการภายใต้มาตรฐานที่ชัดเจน แต่ผู้ประกอบการขนส่งสามารถดำเนินงานภายใต้มาตรฐานฮาลาลของประเทศฯ ร่วมกับมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร ร่วมกับมาตรฐาน Q Mark เพื่อช่วยยกระดับมาตรฐานการขนส่งของประเทศไทยให้มีคุณภาพ และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ทำให้เกิดความเชื่อมั่นต่อคุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้า ที่จะส่งผลไปยังคุณภาพของสินค้าและความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาโซ่อุปทานสินค้าเกษตรและอาหารให้เกิดคุณค่า ตลอดโซ่อุปทาน

ปัจจุบันประเทศไทยมีมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับสินค้าฮาลาล ที่รับผิดชอบโดยสถาบันมาตรฐานฮาลาลแห่งประเทศไทย และศูนย์วิทยาศาสตร์ฮาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้แก่

(1) ระเบียบคณะกรรมการกลางอิสลามแห่งประเทศไทย ว่าด้วยการบริหารกิจการฮาลาล พ.ศ. 2559 (มาตรฐานฮาลาล THS 1438-1-2559)

(2) ข้อบังคับคณะกรรมการกลางอิสลามแห่งประเทศไทย ว่าด้วยการดำเนินการตรวจรับรองสถานประกอบการผลิตภัณฑ์และค่าธรรมเนียม พ.ศ. 2559 (มาตรฐานฮาลาล THS 1438-2-2559)

(3) ข้อกำหนดการตรวจฮาลาลโรงเชือดสัตว์และการชำแหละชิ้นส่วน พ.ศ. 2559 (มาตรฐานฮาลาล THS 1438-3-2559)

(4) ข้อกำหนดการตรวจรับรองการบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ฮาลาล พ.ศ. 2559 (มาตรฐานฮาลาล THS 1438-4-2559)

(5) ข้อกำหนดแนวทางปฏิบัติการขอใช้เครื่องหมายรับรองฮาลาลและการใช้เครื่องหมายรับรองฮาลาลบนผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ พ.ศ. 2559 (มาตรฐานฮาลาล THS 1438-5-2559)

(6) คู่มือฮาลาลเพื่อการรับรอง พ.ศ. 2559 (มาตรฐานฮาลาล THS 1438-6-2559)

(7) มาตรฐาน OIC/SMIIC 4:2018 ว่าด้วยข้อกำหนดทั่วไป-เครื่องสำอาง

และมีระบบบริหารจัดการเพื่อการจัดเตรียมอาหารฮาลาล (HAL-Q) โดยมีการกำจัดการอันตรายทางกายภาพจาก หารวม ตลอดห่วงโซ่อุปทานอาหารฮาลาล ครอบคลุมตั้งแต่การคัดเลือกวัตถุดิบ การผลิตโลจิสติกส์ การตรวจวิเคราะห์ การเฝ้าระวัง การทำความสะอาด โดยศูนย์วิทยาศาสตร์ฮาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ดินเหลวเพื่อชำระล้างสิ่งสกปรก (นญีส) ขึ้นมา

บทที่ 3

การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องของโครงการ

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษาข้อมูลด้านวิชาการและทบทวนข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบมาตรฐานและวิธีการจัดการกระบวนการโลจิสติกส์ในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวิเคราะห์และจัดทำแผนงาน/แนวทางในการพัฒนา (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 3.1 รายงานผลการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)
- 3.2 รายงานผลการรวบรวมข้อมูลผู้ประกอบการขนส่งหรือหน่วยงานที่มีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice)
- 3.3 รายงานการลงพื้นที่ศึกษาและสำรวจการขนส่งสินค้าในระบบการค้าชายแดน
- 3.4 รายงานการวิเคราะห์ต้นทุนที่ใช้ในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ
- 3.5 รายงานผลการจัดประชุม
- 3.6 สรุปผลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

3.1 รายงานผลการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ประกอบการขนส่งและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกระบวนการโลจิสติกส์และระบบมาตรฐานในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร เพื่อนำแนวปฏิบัติและข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพัฒนาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิที่มีความเหมาะสมกับระบบการขนส่งของประเทศต่อไป โดยที่ปรึกษาได้ทำการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการขนส่งและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 20 บริษัท ได้แก่

3.1.1 กลุ่มผู้จัดจำหน่ายสินค้าเกษตรและอาหาร และหน่วยงานราชการ

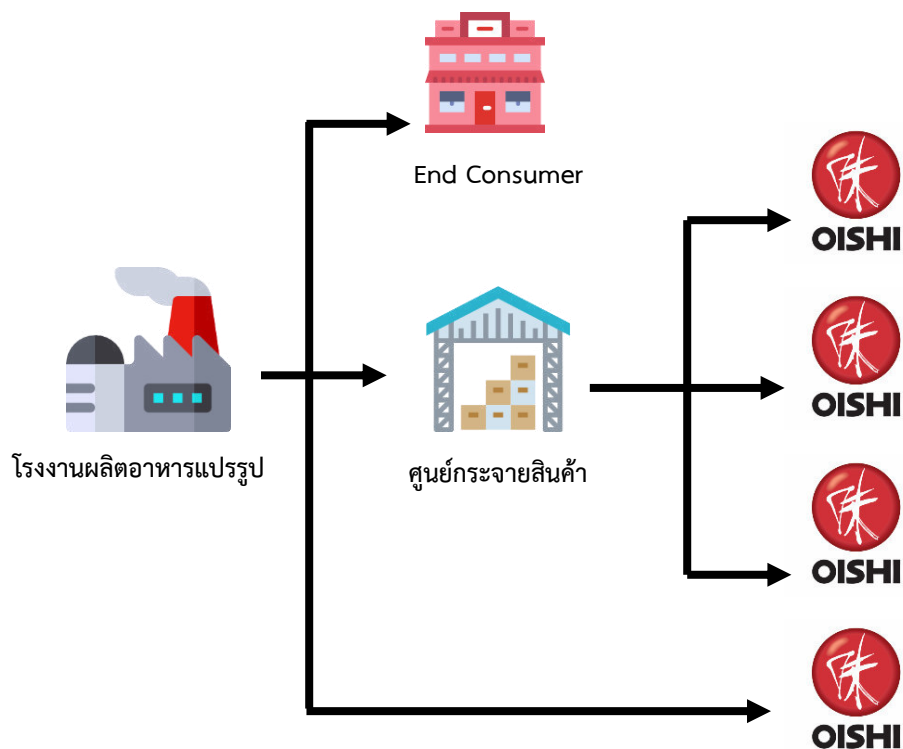
(1) บริษัท โออิชิกรุ๊ป จำกัด (มหาชน)



การจัดการการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ
ของ บริษัท Oishi Group

บริษัท Oishi Group

ปัจจุบันบริษัท Oishi Group มีสาขามากกว่า 230 สาขา โดยวัตถุประสงค์หลักนั้นคือกลุ่มสินค้าแช่แข็ง เนื่องจาก Oishi มีร้านในเครือเป็นจำนวนมาก โดยระยะเวลาการกระจายสินค้าไปยังสาขานั้น ใช้เวลา 1 อาทิตย์ โดยประมาณ ด้วยเหตุนี้สินค้าประเภทแช่แข็งจึงเป็นวัตถุประสงค์หลักในสายการผลิต



บริษัท โออิชิ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ดำเนินการจัดจ้าง บริษัท ฮาวิ ลอจิสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด ให้เป็นผู้ดูแลระบบการขนส่ง และยังทำหน้าที่ช่วยบริหารจัดการคลังสินค้า อีกทั้งยังประมาณการคำสั่งซื้อให้สอดคล้องกับ Demand และ Supply

การจัดการคลังสินค้า

การจัดการคลังสินค้านั้นจัดการโดย 3rd Party โดยไม่เพียงแต่ Supplier จะทำการจัดการคลังสินค้านั้น Supplier ยังมีหน้าที่ในการพยากรณ์สินค้าและทำการสั่งซื้อ และขนส่งสินค้าเพื่อกระจายสินค้าไปยังสาขาด้วย

(2) บริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)



ศูนย์กระจายสินค้า บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)



ให้บริการคลังสินค้าและขนส่งภายในประเทศ

ลูกค้าภายในเครือ



CPF



CP Freshmart



Meiji



CRG



Yum



Mc Donalds

สินค้าที่อยู่ในความดูแลของศูนย์กระจายสินค้า บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)

1. สินค้าประเภทแช่เย็นและแช่แข็ง

โดยส่วนใหญ่จะเป็นสินค้า Retail Pack และสินค้าประเภทพร้อมรับประทาน Ready to eat (RTE) และประเภทไก่

การควบคุมอุณหภูมิ

- สินค้าประเภทแช่แข็ง (Frozen) จะทำการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ (-18°C)
- สินค้าประเภทแช่เย็น (Chilled) จะทำการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 0 °C – 4 °C อุณหภูมิที่รับได้ในขณะตรวจรับสินค้า 7 °C

2. สินค้าประเภทอื่น ๆ

สินค้าประเภทไข่ น้ำดื่ม และ ผลไม้

การควบคุมอุณหภูมิ จะทำการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 °C



มาตรฐานที่ใช้

1. ISO 9001
2. มาตรฐาน GMP: ด้านสุขลักษณะ ความสะอาดและวิธีปฏิบัติของพนักงานที่ถูกต้อง
3. LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)

(3) บริษัท เดอะมอลล์ กรุ๊ป จำกัด

บริษัท เดอะมอลล์ กรุ๊ป จำกัด ปัจจุบันประกอบไปด้วย กูร์เมต์มาร์เก็ต จำนวน 9 สาขา และ โฮม เฟรช มาร์เก็ต จำนวน 4 สาขา นอกจากนี้ด้วยกลุ่มลูกค้าและช่องทางการตลาดที่มีชื่อเสียงได้รับการยอมรับในการจำหน่ายสินค้าระดับคุณภาพ

สินค้าเกษตรและอาหารที่จัดจำหน่ายในกูร์เมต์มาร์เก็ต

สินค้าเกษตรและอาหารที่วางจัดจำหน่ายได้แก่ ผักและผลไม้ เนื้อสัตว์แช่เย็นและแช่แข็ง อาหารปรุงสุกพร้อมรับประทาน อาหารทะเล และชีส เป็นต้น



การจัดการคลังสินค้า

บริษัท เดอะมอลล์ กรุ๊ป จำกัด มีการจัดการคลังสินค้า โดยมีฝ่ายการตลาดทำหน้าที่ในการพยากรณ์สินค้าและทำการสั่งซื้อ และกระจายสินค้าไปยังสาขาต่าง ๆ

เกณฑ์การตรวจรับสินค้า

- สินค้าประเภท แช่เย็น (ผักและผลไม้) ทำการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15°C อุณหภูมิที่รับได้ในขณะตรวจรับสินค้า 15°C
- สินค้าประเภท แช่แข็ง ทำการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -20°C

การขนส่ง

บริษัท เดอะมอลล์ กรุ๊ป จำกัด ให้บริษัท ดีเอสแอล มาดำเนินการจัดคลังสินค้าและการขนส่งสินค้าจากศูนย์กระจายสินค้าไปยังสาขาต่าง ๆ

มาตรฐานที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ประกอบการขนส่ง

1. มาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practice) คือ หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหาร
2. มาตรฐานสินค้า Q Mark (มาตรฐานคุณภาพบริการรถบรรทุก)



(4) บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน)



ธุรกิจค้าปลีกประเภทร้านค้าสะดวกซื้อ ภายใต้เครื่องหมายการค้า “7-Eleven” ในประเทศไทย นอกจากนี้ยังประกอบธุรกิจต่าง ๆ ที่เป็นการสนับสนุนธุรกิจหลัก เช่น ธุรกิจผลิตและจำหน่ายอาหารสำเร็จรูปและเบเกอรี่ (บริษัท ซีพีแรม จำกัด) เป็นต้น



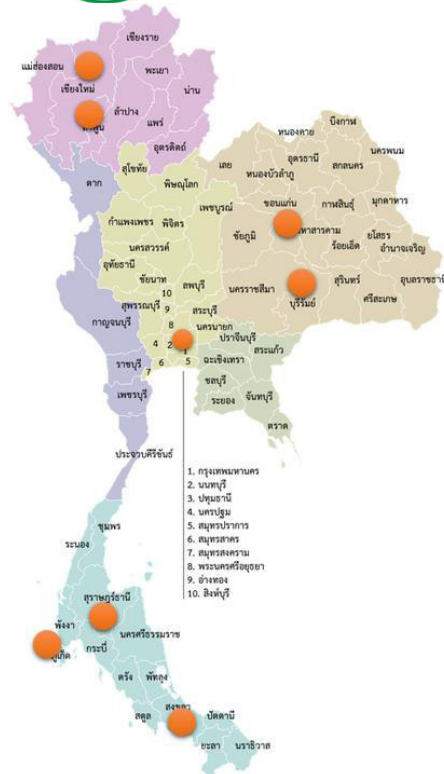
ศูนย์กระจายสินค้า

บริษัท ซีพีออลล์ จำกัด (มหาชน) มีการออกแบบโมเดลธุรกิจของ 7-11 ใหม่ โดยมีนโยบายบริษัทให้มีการลดพื้นที่การใช้คลังเก็บสินค้าแต่เพิ่มการขนส่งสินค้าให้มากขึ้น

มาตรฐาน

บริษัท ซีพีออลล์ จำกัด (มหาชน) การใช้มาตรฐานของตัวเองที่เรียกว่า Good Logistics Practices (GLP) ครอบคลุมเรื่องการดำเนินการจัดการด้านโลจิสติกส์ทั้งหมด นอกจากนี้บริษัทยังมีมาตรฐานอื่น ๆ เพื่อช่วยสนับสนุนกระบวนการทำงานด้านโลจิสติกส์อีกด้วย เช่น

1. มาตรฐาน ISO - International Organization for Standardization
2. มาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practice) คือ หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหารด้านสุขและอนามัย
3. มาตรฐาน HACCP หรือ Hazards Analysis and Critical Points) คือ ระบบการจัดการคุณภาพด้านความปลอดภัยด้านการผลิต



การจัดตั้งตำแหน่งศูนย์กระจายสินค้า

ศูนย์การกระจายสินค้าของ บริษัท CP All จะตั้งอยู่ตามภูมิภาคต่าง ๆ ภายในประเทศ เว้นแต่เขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล จะมีการแบ่งพื้นที่ทับซ้อน ทั้งนี้ ศูนย์กระจายสินค้าจะกระจายสินค้าให้แก่ร้าน 7-11 ที่ตั้งอยู่โดยรอบคลังสินค้า รัศมีไม่เกิน 250 กิโลเมตร

ศูนย์กระจายสินค้าส่วนภูมิภาคจะกระจายจังหวัดหัวเมืองใหญ่ตามภูมิภาคดังนี้ (เชียงใหม่ ลำพูน บุรีรัมย์ ขอนแก่น สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต หาดใหญ่)

(5) บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)

เครื่องเบทาโกรมีผลิตภัณฑ์อาหารหลากหลายรูปแบบ ตั้งแต่ไข่ไก่สด เนื้อไก่ เนื้อหมู อาหารพร้อมปรุง อาหารพร้อมรับประทาน ไปจนถึงเครื่องปรุงรส

เครื่องเบทาโกรจะทำการขนส่งสินค้าด้วยการว่าจ้างผู้ให้บริการด้านการขนส่งเป็นผู้ขนส่งสินค้า โดยคิดเป็นร้อยละ 90 อีกร้อยละ 10 เครื่องเบทาโกรจะเป็นผู้ขนส่งด้วยตัวเอง

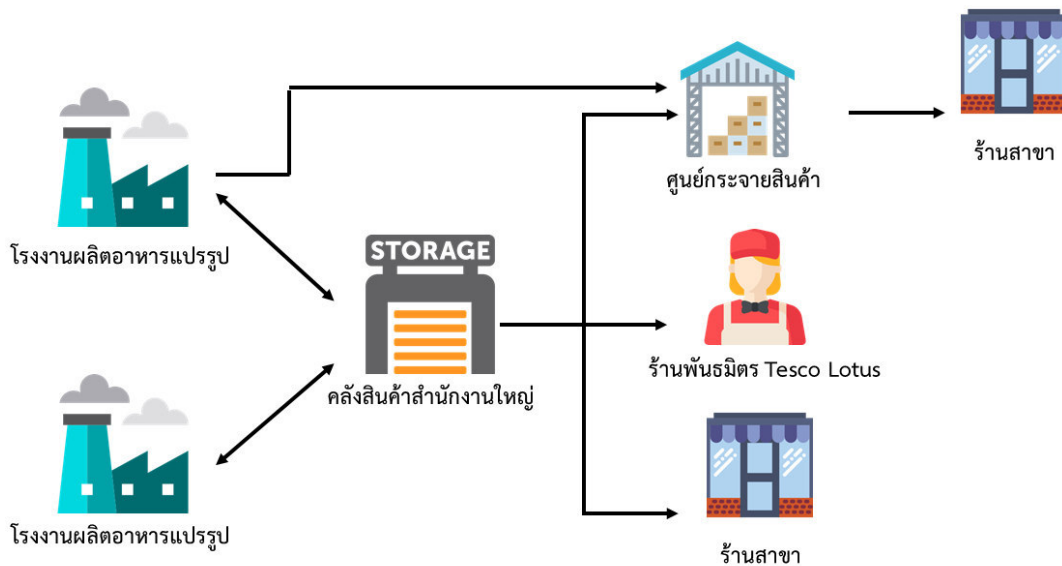
เกณฑ์การคัดเลือกผู้ให้บริการ

บริษัทจะมีเกณฑ์การคัดเลือกผู้ให้บริการ ซึ่งจะมีการประเมินศักยภาพความพร้อมของผู้ให้บริการขนส่งหน้างาน เพื่อเป็นการประเมินความสามารถก่อนการขนส่งจริง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ขนาดของตัวรถ: ต้องเป็นไปตามมาตรฐานของกรมการขนส่งกำหนดและถูกต้องตามกฎหมาย
- เงื่อนไขการว่าจ้าง: ผู้ให้บริการสามารถวิ่งรถให้แก่บริษัทอื่นได้ และไม่มีกรณีติดตราสัญลักษณ์ หรือเครื่องหมายทางการค้าของเครื่องเบทาโกรกับตัวรถ ซึ่งทางบริษัทไม่ได้มีการรังตั้งงานให้แก่ผู้ให้บริการขนส่ง
- มาตรฐานของตัวรถ: ต้องอยู่ในเกณฑ์ของมาตรฐาน มาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practice) คือ หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหารด้านสุขและอนามัยอายุการใช้งานของรถต้องไม่เกิน 7 ปี

รูปแบบการขนส่งสินค้า

การขนส่งสินค้านั้นจะทำการขนส่งรายละเอียดดังนี้



รูปแบบการกระจายสินค้า Betagro

(6) บริษัท บางจาก รีเทล จำกัด (SPAR fresh & easy food market)

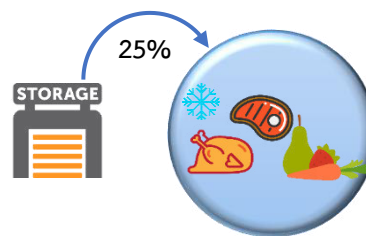


สปาร์ (SPAR) ประเทศไทย เป็นร้านค้าปลีกที่บริหารโดย บริษัท บางจาก รีเทล จำกัด ซึ่งเป็นหนึ่งในกลุ่มบริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ร้าน สปาร์ (SPAR) ถือเป็นร้านค้าแนวใหม่ในวงการค้าปลีกของไทย ที่มุ่งหวังส่งมอบประสบการณ์ใหม่ให้กับลูกค้าและผู้บริโภค โดยให้บริการจำหน่ายสินค้าประเภทอาหาร เครื่องดื่มและเบเกอรี่ ด้วยจุดเด่นที่แตกต่าง โดยเน้นความเป็นเลิศด้านสินค้าอาหารสด ปู่ออาหารพร้อมทาน ผัก ผลไม้ รวมทั้งเบเกอรี่อบสดที่มีคุณภาพดี มีความหลากหลาย สะดวกกับการรับประทานในช่วงเร่งรีบเดินทาง และมีประโยชน์ต่อสุขภาพ



SPAR ทำการจัดเก็บและกระจายสินค้า โดยการว่าจ้างผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ (3PL) คลังสินค้า

สินค้าในคลังสินค้านั้นคือสินค้าประเภทอาหาร ซึ่งมีจำนวน 3,000 SKU ซึ่งร้อยละ 25 เป็นจำพวกอาหารคือสินค้าแช่เย็นและแช่แข็ง





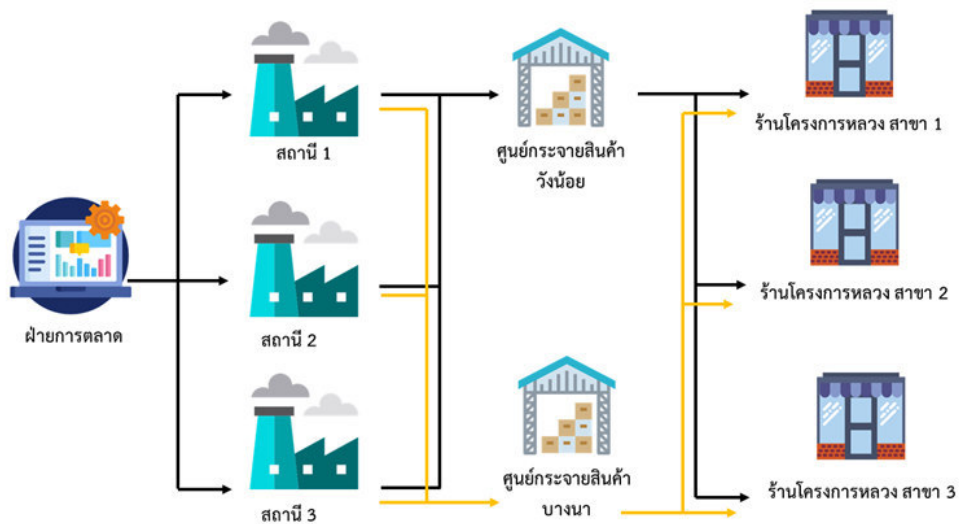
(7) มูลนิธิโครงการหลวง กรุงเทพมหานครศูนย์ผลิตผล

การจัดการการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ
มูลนิธิโครงการหลวง (ศูนย์ผลิตผลโครงการหลวง กรุงเทพมหานคร)

ศูนย์ผลิตผลโครงการหลวง กรุงเทพมหานคร จะทำหน้าที่กระจายสินค้าของมูลนิธิโครงการหลวงไปยังร้านสาขาในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล

เทคโนโลยีที่ใช้ตรวจสอบติดตามรถขนส่ง

ใช้ GPS และ Data Logger เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิของสินค้าภายในห้องเย็นระหว่างการขนส่ง



รูปแบบการกระจายสินค้าของมูลนิธิโครงการหลวง

ปัจจุบันมูลนิธิโครงการหลวงมีสถานีทั้งสิ้น 39 สถานี โดยฝ่ายขายจะทำการรวบรวมคำสั่งซื้อที่ได้รับและส่งผ่านข้อมูลผ่าน Software ที่สามารถเชื่อมต่อไปถึงแต่ละสถานีจากนั้นสถานจะทำการปลูกและเก็บเกี่ยวตามคำสั่งซื้อที่ได้รับ และรวบรวมผลผลิตมาที่ศูนย์กระจายสินค้าวังน้อยและบางนา ก่อนที่จะกระจายสินค้าไปยังสาขาต่าง (ดังภาพ) ในอนาคตจะให้ผู้รับจ้างขนส่ง SCG มาดูแลเรื่องระบบการขนส่งทั้งระบบ กล่าวคือในอนาคตมูลนิธิโครงการหลวงจะให้ 3rd Party เป็นผู้รับผิดชอบเรื่องการขนส่งทั้งหมด

(8) มูลนิธิโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่



ศูนย์ผลิตผลมูลนิธิโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่

ศูนย์ผลิตผลมูลนิธิโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นหน่วยงานสำคัญในการตรวจสอบคุณภาพสินค้าก่อนทำการขนส่งให้แก่ศูนย์ผลิตผลมูลนิธิโครงการหลวง กรุงเทพมหานคร ก่อนกระจายสินค้าให้แก่สาขาต่อไป

ผลผลิตโดยเฉพาะ ผัก ผลไม้ ดอกไม้ สมุนไพร เป็นผลผลิตที่เกิดความเสียหายได้ง่าย และมีระยะเวลาการวางตลาดไม่นานนักขึ้นกับชนิดของพืช โครงการหลวงจึงได้ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีในการจัดการก่อนและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตเหล่านี้ ควบคู่ไปกับการนำไปปฏิบัติทุกขั้นตอนของห่วงโซ่การผลิตและการจำหน่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โครงการหลวงได้นำมาตรฐานอาหารปลอดภัย (food safety) ทั้งมาตรฐานของประเทศไทย และมาตรฐานสากล ได้แก่ GAP, GLOBAL.GAP และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ตลอดจนมาตรฐานเฉพาะของลูกค้า มาใช้ในการปลูกพืช รวมถึงระบบการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวภายใต้ระบบห่วงโซ่ความเย็น (cold chain) ในการคัดและบรรจุผลผลิต เก็บรักษา และขนส่งผลผลิตไปยังลูกค้า เพื่อให้ผลผลิตของโครงการหลวงเหล่านั้น มีความสด สะอาด และปลอดภัย ในส่วนของการจัดจำหน่ายนั้น ปัจจุบันมูลนิธิโครงการหลวงจำหน่ายสินค้า “ตราโครงการหลวงและตราดอยคำ” ให้แก่ลูกค้าหลายรูปแบบ ได้แก่ ซูเปอร์มาร์เก็ต ผู้ส่งออก ผู้แทนจำหน่าย ครั้วการบิน ร้านอาหาร โรงแรม ผู้ค้าปลีก และโรงงานแปรรูป นอกจากนี้มูลนิธิโครงการหลวงยังมีร้านค้าโครงการหลวง ซึ่งเป็นสถานที่จำหน่ายผลผลิตและผลิตภัณฑ์ทั้งที่เชียงใหม่และกรุงเทพฯ

(9) การท่าเรือแห่งประเทศไทย

การท่าเรือแห่งประเทศไทย (กทท.) เป็นรัฐวิสาหกิจสาธารณูปการในสังกัดกระทรวงคมนาคม ก่อตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติการท่าเรือแห่งประเทศไทย พุทธศักราช 2494 มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดดำเนินการและนำมาซึ่งความเจริญของกิจการท่าเรือ เพื่อประโยชน์แห่งรัฐและประชาชนปัจจุบัน

การท่าเรือแห่งประเทศไทยรับผิดชอบบริหารท่าเรือที่สำคัญ ได้แก่ ท่าเรือกรุงเทพ ท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรือเชียงแสน ท่าเรือเชียงของ และท่าเรือระนอง

ตั้งแต่ปี 2520 เป็นต้นมา มีการบรรทุก - ขนถ่ายตู้สินค้าที่ท่าเรือกรุงเทพจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี จนท่าเรือกรุงเทพเริ่มแออัดเนื่องจากเครื่องมือทุ่นแรงที่จำเป็นสำหรับ บรรทุก - ขนถ่ายและเคลื่อนย้ายตู้สินค้ามีไม่เพียงพอ จนกระทั่งปี 2530-2531 เกิดภาวะความแออัดอย่างรุนแรง การท่าเรือฯ จึงได้เร่งพัฒนาท่าเทียบเรือเชื่อมตะวันออกเป็นท่าเทียบเรือตู้สินค้า โดยติดตั้งปั้นจั่นหน้าท่าในระยะเริ่มแรกจำนวน 7 คัน และได้จัดซื้อเพิ่มเติมจนปัจจุบันมีจำนวน 14 คัน ปรับปรุงพื้นที่หลังท่าให้สามารถวางตู้สินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งจัดหาเครื่องมือทุ่นแรงบริเวณหลังท่า เพื่อใช้จัดเรียงตู้สินค้า และนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในกิจการทำให้สามารถวิเคราะห์ปริมาณการรับตู้สินค้าเพิ่มขึ้นเป็น 1.3 ล้าน ที.อี.ยู. ภายหลังรัฐบาลได้มีนโยบายจำกัดตู้สินค้าที่ท่าเรือกรุงเทพไว้ที่ 1 ล้าน ที.อี.ยู. ต่อปี เพื่อลดปัญหาการจราจรและส่งเสริมให้มีผู้ใช้ท่าเรือแหลมฉบังเพิ่มมากขึ้น

เนื่องจากท่าเรือกรุงเทพเป็นท่าเรือแม่น้ำ ทำให้มีข้อจำกัดในการรองรับเรือสินค้าขนาดใหญ่ ประกอบกับความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาท่าเรือ ขนาดใหญ่เพื่อรองรับเรือและสินค้าที่เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้เกิดภาวะความแออัดอย่างรุนแรงในปี 2530 - 2531 ทำให้รัฐบาลได้เร่งรัดให้มีการก่อสร้างท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งการก่อสร้างแล้วเสร็จสมบูรณ์ปลายปี 2533 และเริ่มเปิดให้บริการในเดือนมกราคม 2534

โดยในระหว่างการทำก่อสร้าง ได้มีการเปิดใช้ท่าเอกชนในแม่น้ำเจ้าพระยาสำหรับบรรทุกขนถ่ายตู้สินค้าเป็นการชั่วคราว เพื่อผ่อนคลายความแออัดที่ท่าเรือกรุงเทพ

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาการทำเรือฯ ได้พัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพงานบริการของท่าเรือต่าง ๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบนอกจากนี้ยังได้นำระบบการบริหารจัดการสมัยใหม่ และเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ รวมทั้งปรับเปลี่ยนระบบการบริหารงานเป็นแบบธุรกิจเอกชน เพื่อความคล่องตัวในการดำเนินงานและรองรับการขยายธุรกิจใหม่ ๆ ที่เกี่ยวเนื่องในอนาคต ตลอดจนนำระบบรับรองมาตรฐานคุณภาพต่าง ๆ มาใช้เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจแก่ผู้ใช้บริการ ณ วันนี้การทำเรือฯ ได้ก้าวมาเป็นรัฐวิสาหกิจที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจ การค้าของประเทศ มีผลประกอบการที่ดีติด 10 อันดับแรกของรัฐวิสาหกิจที่นำเงินรายได้เข้ารัฐสูงสุด ได้รับการประเมินผลงานจากรัฐบาลให้เป็นรัฐวิสาหกิจชั้นดีติดต่อกันหลายปี เป็นที่ยอมรับของผู้ใช้บริการทั้งในและต่างประเทศ

นอกจากนี้ การทำเรือแห่งประเทศไทยยังมีพันธกิจสำคัญได้แก่

- ขยายบริการท่าเรือและธุรกิจเกี่ยวเนื่องกับโลจิสติกส์ทางน้ำในประเทศและในอาเซียน
- การพัฒนาและบริหารทรัพยากรต่าง ๆ ภายในองค์กร ให้เกิดศักยภาพและขีดความสามารถให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- เพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการและยกระดับมาตรฐานในการให้บริการให้มีความทันสมัย มีธรรมาภิบาล และมีมาตรฐานสากล

(10) ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน จังหวัดเชียงราย

ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน เป็นประตูการค้าระหว่างประเทศไทยกับประเทศลุ่มแม่น้ำโขงตอนบน เพื่อส่งเสริมการขนส่งการค้าระหว่างประเทศ ตามข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือเพื่อการเดินเรือพาณิชย์ในแม่น้ำ ล้านช้าง-แม่น้ำโขง ระหว่าง 4 ประเทศ คือ สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) และประเทศไทย ปัจจุบันให้การทำเรือแห่งประเทศไทย (กทท.) เป็นผู้บริหารท่าเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 โดยใช้ชื่อว่า “ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน” โดยที่ตั้งของท่าเรือที่ตั้งอยู่ที่บริเวณฝั่งขวาของปากแม่น้ำสบกก ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน ภายในท่าเรือประกอบด้วย ท่าเทียบเรือ 3 ท่า แบ่งออกเป็น ท่าเทียบเรือแบบทางลาด 2 ระดับ จำนวน 2 ท่า ใช้สำหรับขนถ่ายสินค้าทั่วไป และท่าเทียบเรือแนวตั้ง 1 ท่า ใช้สำหรับขนถ่ายสินค้าทั่วไป และตู้คอนเทนเนอร์ (ดังภาพที่ 3.1) โรงพักสินค้า 2 หลัง และลานวางพักสินค้า 1 ลาน สิ่งอำนวยความสะดวกที่ท่าเรือได้จัดเตรียม ประกอบด้วย บันจันเคลื่อนที่ ขนาด 10 ตัน รถยก ขนาด 10 ตัน รถยกขนาด 3.5 ตัน สายพานลำเลียงสินค้า 1 ชุด ปลั๊กบริการตู้สินค้าห้องเย็น 20 ชุด (ดังตารางที่ 3.1) นอกจากนี้ ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนยังให้บริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) อีกด้วย



ภาพที่ 3.1 ลักษณะท่าเทียบเรือพาณิชย์เชียงใหม่
ที่มา: ท่าเรือพาณิชย์เชียงใหม่, 2561

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการขนส่งและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องข้างต้น สามารถสรุปได้
ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 สรุปผลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกของกลุ่มผู้จำหน่ายสินค้าเกษตรและอาหาร และหน่วยงานราชการ

ประเด็นสำคัญ	รูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบัน
การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว (ผักและผลไม้)	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสารเคมีตกค้างในสินค้าด้วยชุดทดสอบ GT Pesticide test kit - ลดอุณหภูมิของสินค้าลงอย่างรวดเร็ว (Hydro Vacuum Cooling) ในขั้นตอนการรับสินค้า
การจัดการหลังการฆ่าและ (เนื้อสัตว์)	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสุขลักษณะความสะอาดของสินค้าก่อนการจัดเก็บ
การบรรจุหีบห่อและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่ง	<ul style="list-style-type: none"> - ตะกร้า (สำหรับขนส่งแบบพร้อมขาย: Retail Pack) - กล่องกระดาษลูกฟูก (สำหรับขนส่งแบบเทกอง: Bulk Pack)
การตรวจรับสินค้า	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบอุณหภูมิของสินค้าก่อนการรับสินค้า - ตรวจสอบความสะอาดและสุขลักษณะของพนักงานขับรถ ตู้รถ และอุปกรณ์ขนย้ายสินค้า - ตรวจสอบความสมบูรณ์ของสินค้า
การจัดเก็บสินค้า/การจัดการคลังสินค้า	<ul style="list-style-type: none"> - อุณหภูมิแช่แข็ง (Frozen) ต่ำกว่า -18 °C - อุณหภูมิแช่เย็น (Chilled) 0 °C ถึง 15 °C - อุณหภูมิห้อง (Ambient) 25 °C

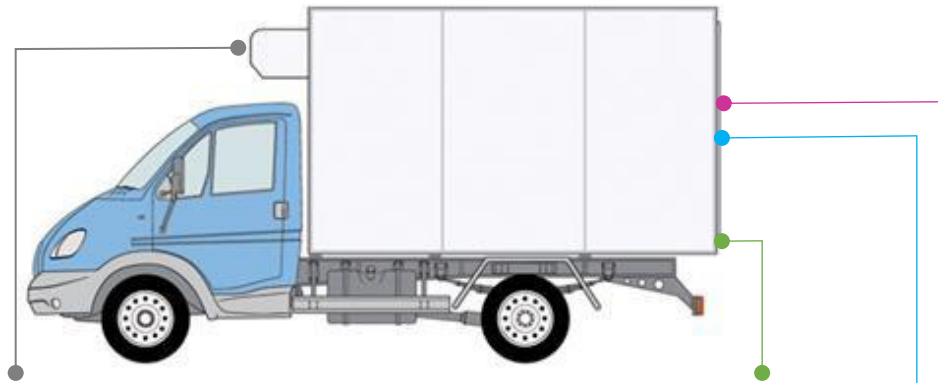
ประเด็นสำคัญ	รูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบัน
การขนส่งสินค้า	<ul style="list-style-type: none"> - ทำความสะอาดรถและส่วนต่าง ๆ ของตู้จัดเก็บสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิที่มีโอกาสสัมผัสกับสินค้า และป้องกันการเกิดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ - ทำความเย็นตู้ห้องเย็นล่วงหน้า (Pre-cooling) ก่อนการรับสินค้า - ตรวจสอบความเหมาะสมของอุณหภูมิในตู้ห้องเย็น (อย่างน้อย 1 จุด ณ ตำแหน่ง Air Return หรือใต้เครื่องทำความเย็น) ก่อนทำการขนส่ง - รูปแบบการกระจายสินค้า <ul style="list-style-type: none"> o ระบบการกระจายสินค้าแบบส่งตรง (Ex-Factory) คือส่งจากโรงงานถึงลูกค้าโดยตรง o ระบบการกระจายสินค้าแบบส่งที่ศูนย์กระจายสินค้าของลูกค้า o ระบบการกระจายสินค้าแบบรวมศูนย์ (ศูนย์กระจายสินค้าของบริษัทเอง) - ระบบการขนส่งสินค้าแบบเทียบท่าผ่านคลัง (Cross-docking) - ระบบการตรวจสอบ (Audit) ความสามารถของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ (Outsourced Logistics Service Provider)
รถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ	<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องทำความเย็นสำหรับรถบรรทุก - ชุดควบคุมอุณหภูมิภายในตู้ห้องเย็น - ม่านกันความเย็น - ไฟส่องสว่างภายในตู้ - ระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) - อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Data Logger)
การจัดการทรัพยากรมนุษย์	<ul style="list-style-type: none"> - ผ่านการอบรมหลักสูตรการขับรถขั้นพื้นฐาน - ผ่านการอบรมหลักสูตรการขับรถเชิงป้องกันอุบัติเหตุ - แต่งกายตามเครื่องแบบที่บริษัทกำหนด
มาตรฐาน	<ul style="list-style-type: none"> - หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice: GMP) - การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Hazard Analysis and Critical Control Points: HACCP) - มาตรฐานบริการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก (Q Mark) - มาตรฐานผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ (Organic Thailand) - มาตรฐานเกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movements: IFOAM) - การปฏิบัติทางเกษตรที่ดี (Good Agriculture Practices: GAP) - มาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ (International Organization for Standardization: ISO 9001) - มาตรฐานความเป็นผู้นำด้านการออกแบบด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Leadership in Energy and Environmental Design)

ประเด็นสำคัญ	รูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบัน
ปัญหาและอุปสรรค	<ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรรายย่อยขาดความรู้ในการจัดเก็บและขนส่งสินค้าที่ถูกต้องวิธี - เกษตรกรรายย่อยไม่มีการควบคุมอุณหภูมิระหว่างการขนส่ง - ผู้ประกอบการขนส่งไม่มีการตรวจสอบความเหมาะสมของจำนวนจุดขนถ่ายกับคุณภาพของสินค้า เนื่องจากการขนส่งสินค้าหลายจุดมากเกินไป จะทำให้เกิดการสูญเสียอุณหภูมิภายในห้องเย็น - ผู้ประกอบการขนส่งไม่สามารถควบคุมคุณภาพและมาตรฐานได้ตลอดเส้นทาง โดยปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากรถขนาดเล็ก (4 ล้อ) ซึ่งผ่านการอบรมและทดสอบไม่เพียงพออาจขาดทัศนคติที่ดีต่อเพื่อนร่วมทาง - ผู้ประกอบการขนส่งให้ความสำคัญกับจำนวนรอบการขนส่งสินค้ามากกว่าคุณภาพของสินค้า
ข้อเสนอแนะของผู้ประกอบการ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดตั้งหลักสูตรอบรมพนักงานขับรถบรรทุกในเรื่องดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> o การเก็บรักษาและดูแลสินค้า o การขนถ่ายและจัดเรียงสินค้า o การใช้งานและการตรวจสอบอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิเบื้องต้น o การตรวจสอบและบำรุงรักษารถห้องเย็นเบื้องต้น o สุขลักษณะอนามัยของรถและบุคคล - พัฒนามาตรฐานการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ โดยคำนึงถึงปัจจัยดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> o การจัดเรียงสินค้าโดยสินค้าหมดอายุก่อน จ่ายออกก่อน (First Expire First Out: FEFO) o อุณหภูมิที่เหมาะสมของแต่ละชนิดสินค้า o อุปกรณ์และเทคโนโลยีพื้นฐานที่ควรติดตั้ง o การจัดการเหตุฉุกเฉิน

3.1.2 กลุ่มผู้ผลิตรถห้องเย็นและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง มีรายชื่อดังนี้

(1) บริษัท สหมณฑลเซอร์วิสเซ็นเตอร์ จำกัด

มาตรฐานการผลิตตู้เย็นสำหรับรถบรรทุกห้องเย็นของบริษัท สหมณฑลเซอร์วิสเซ็นเตอร์ จำกัด



ประเภทเครื่องทำความเย็นสำหรับรถห้องเย็น

- 1) Direct Drive (Small Refrigeration Unit) เครื่องทำความเย็นสำหรับรถบรรทุกทุกขนาดเล็ก
- 2) Sub Engine (Large Refrigeration Unit) เครื่องทำความเย็นสำหรับรถบรรทุกขนาดใหญ่

ตู้ห้องเย็นแบบต่าง ๆ

- 1) แบบโครงสร้างเหล็กผนังนอกอลูมิเนียม และผนังในสแตนเลส ฉนวนโพลียูรีเทนแบบเท (นิยมใช้ที่มหาชัย เน้นแข็งแรง/รับแรงกระแทก)
- 2) แบบแซนวิชผนังนอกอลูมิเนียม และผนังในสแตนเลส ฉนวนโพลียูรีเทนแบบสำเร็จรูป (นิยมใช้น้ำหนักเบา เก็บความเย็นดี ปรับขนาดได้)
- 3) แบบแซนวิชไฟเบอร์กลาส ฉนวนโพลียูรีเทนแบบสำเร็จรูปหรือแบบฉีด

ฉนวนที่ใช้ทำผนัง

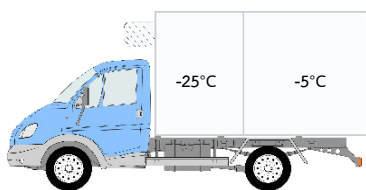
- 1) Polyurethane (โพลียูรีเทนโฟม หรือโฟม) หนา 25 mm.
- 2) Polystyrene (โพลีสไตรีนโฟม หรือโฟมลอยกระทง) หนา 40 mm.
- 3) Glass Fiber (ใยแก้ว ใช้ในตู้เย็นในอดีต) หนา 42 mm.

มีการตรวจสอบประสิทธิภาพการนำความร้อนด้วยค่า K-Value (ค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อน Thermal Conductivity ค่ายิ่งต่ำ การนำความร้อนต่ำ)

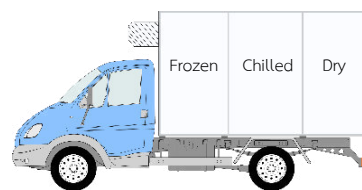
ตำแหน่งการติดตั้ง Sensor สำหรับ Cool Down Test

- 1) outlet 2) Inlet (Return Air) = Sensor ปกติที่ติดตั้งไว้ 3) Right side 4) Left side
- 5) Floor 6) Roof 7) Ambient

รถแบบติดตั้ง 2 อุณหภูมิ (2 Chamber)



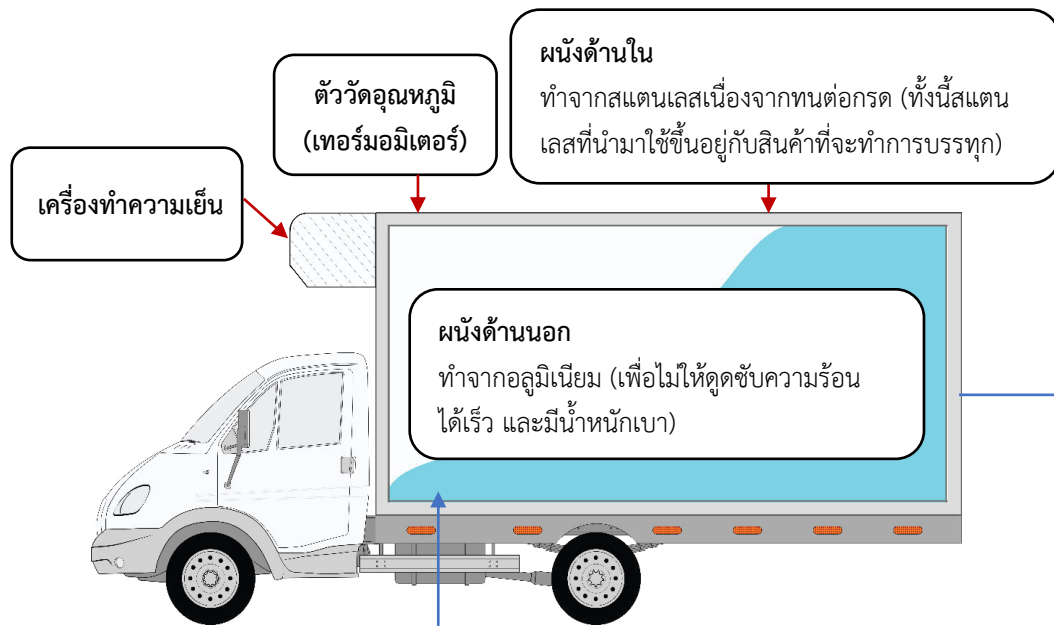
รถแบบติดตั้ง 3 อุณหภูมิ (3 Chamber)



ควบคุมอุณหภูมิโดยการใช้ Electronic Shutter (มี Shutter ดูดอากาศ)

ตำแหน่งการติดตั้ง Sensor สำหรับ Cool Down Test

(2) บริษัท รุจโอหาร ทรานสปอร์ต จำกัด



โฟมที่ใช้ระหว่างผนังด้านนอกและด้านใน
 จะใช้โฟม 2 ชนิด ได้แก่ Polyurethane สีเหลือง และ Polystyrene สีขาว

- 1) รถห้องเย็น ใช้ Polyurethane หนาประมาณ 4 นิ้ว ความหนาของผนังจะขึ้นอยู่กับขนาดรถตามที่กฎหมายกำหนดและความต้องการของลูกค้า ทางผู้ผลิตจะใช้วิธีปรับค่าความหนาแน่นของโฟม เพื่อให้ได้ค่า K-Value ที่เหมาะสม
- 2) ห้องเย็น (Warehouse) ใช้ Polyurethane หนาประมาณ 8-10 นิ้ว

ม่านพลาสติก
 คุณสมบัติของม่านพลาสติกนั้นต้องมีคุณลักษณะดังนี้

- 1) Food grade
- 2) ทนต่อสภาพอากาศเย็นจัด
- 3) ทนแรงกระแทก
- 4) ความหนามากกว่า 2 มม.ขึ้นไป
- 5) สีใส

ห้องเย็นส่วนใหญ่ไม่ว่าจะเป็นการส่งสินค้าแบบ Frozen หรือ Chilled จะมีกล่องกระดาษเพื่อใส่สินค้า โดยจะมีถุงพลาสติกหุ้มอีกชั้นหนึ่งซึ่งการจัดเรียงสินค้าจะจัดเรียงชิดผนัง โดยผนังของตู้เย็นนั้นจะมีลักษณะเป็นลอนเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก โดยการส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมินั้น อุณหภูมิในห้องเย็นต้องมีอุณหภูมิตามที่เราต้องการ

เทคโนโลยีที่ใช้ในการตรวจสอบและควบคุมอุณหภูมิในตัว
 จะมีอุปกรณ์ Thermometer digital, GPS, Data locker เป็นตัววัดอุณหภูมิ โดยจะทำการวัดลม Return เพื่อให้ได้ค่าที่ถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น

การทำความสะอาดตู้

- 1) ล้างทำความสะอาดภายนอกด้วยน้ำยาล้างรถปกติ
- 2) ล้างทำความสะอาดภายในตู้ด้วยน้ำสะอาด
- 3) ตรวจสอบเช็คความดันและความเย็น Compressor ระบบน้ำยาทำความเย็น ฉนวนกันความร้อนเป็นประจำ

(3) บริษัท ที.เค.ดี.ไฟเบอร์ จำกัด



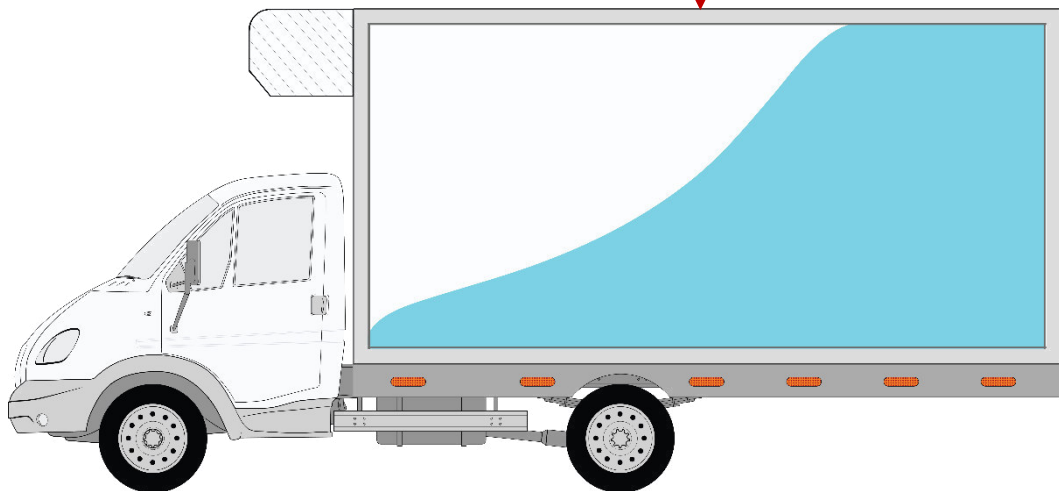
บริษัท ที เค ดี ไฟเบอร์ จำกัด

บริษัท ที.เค.ดี.ไฟเบอร์ จำกัด ผู้นำด้านการผลิตหลังคาไฟเบอร์กลาส, รถดัดแปลงพิเศษ, รถบ้าน, รถตู้บรรทุก, รถพยาบาล, รถกู้ภัย, ฝากรอบกระบะและ ชุดตกแต่งยานยนต์ชั้นนำ กว่า 1,000 รายการ มียอดจำหน่ายสูงสุดในประเทศไทย โดยมีตัวแทนจำหน่าย ศูนย์อะไหล่และบริการกว่า 750 แห่งทั่วประเทศ และมีตัวแทนจำหน่ายกว่า 150 ประเทศทั่วโลก นำเงินตราต่างประเทศเข้าประเทศไทยเป็นอันดับหนึ่ง ในกลุ่มอุตสาหกรรมผู้ผลิตหลังคา รถปิกอัพและรถดัดแปลง

มาตรฐานการผลิตตู้ห้องเย็น



ผนังด้านใน ทำจากสแตนเลสเนื่องจากสแตนเลสทนต่อการกัด (ทั้งนี้ สแตนเลสที่นำมาใช้ต้องขึ้นอยู่กับสินค้าที่จะทำการบรรทุก)



แผ่นพื้น

ตู้แช่เย็นหรือตู้แช่แข็งมีความหนาพื้น 100 มม. เพื่อทนต่อแรงกระแทก ทนต่อการบรรทุกสินค้าทุกรูปแบบ ระบบแขวนวิส ชั้นล่างของพื้นเป็นแผ่นไฟเบอร์กลาสเรียบ (FRP) เพื่อป้องกันชั้นของ โพลียูรีเทนโฟม (Polyurethane) จากความเสียหายทางด้านล่าง ส่วนด้านบนพื้นโฟมป้องกันด้วยไม้อัดกันน้ำ (Marine Plywood) และแผ่นอลูมิเนียมอีก 2 ชั้น ติดกาวเข้าด้วยกัน วิธีการประกอบเช่นเดียวกับผนังด้านข้าง และด้านบนตู้บรรทุก

ผนังกันความร้อน

ระบบแขวนวิส แผ่นไฟเบอร์กลาสเรียบ (FRP) ประทับชั้น โพลียูรีเทนโฟม (Polyurethane) มีความหนา 75 มม. และความหนาด้านในตู้แช่แข็งอีก 25 มม. ทำให้ตู้ห้องเย็นมีความหนารวม 100 มม. ซึ่งมีความแข็งแรงสูง สามารถเลือกปรับอุณหภูมิได้ แผ่นผนังไฟเบอร์กลาส ด้านนอก ผิวเรียบเนียน ทำความสะอาดง่าย สามารถติดสติ๊กเกอร์เป็นสื่อโฆษณาเคลื่อนที่ ช่วยประชาสัมพันธ์สินค้าและบริการ

(4) บริษัท วันลิงก์ เทคโนโลยี จำกัด



บริษัท วันลิงก์ เทคโนโลยี จำกัด

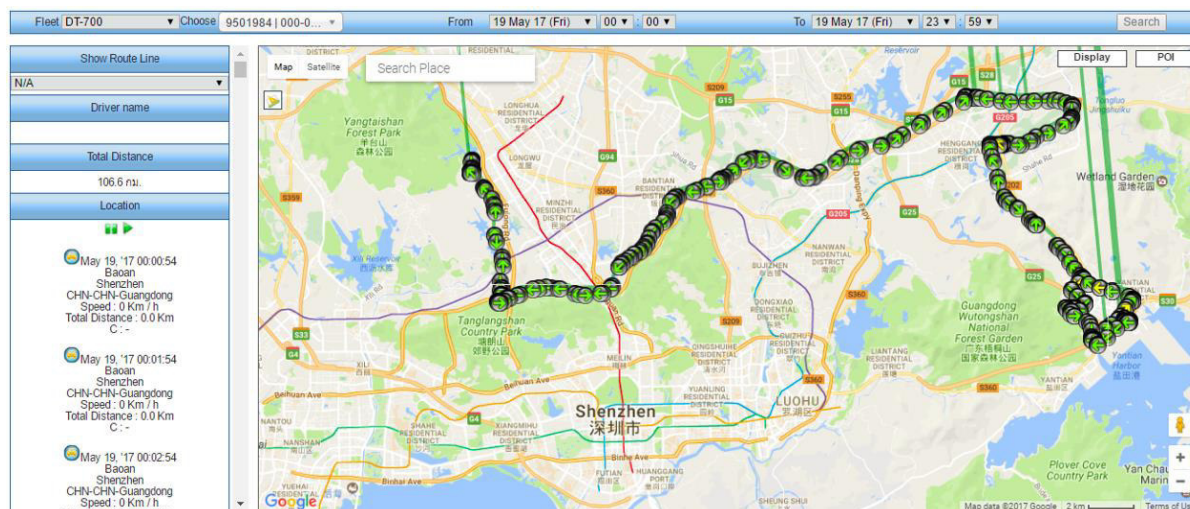
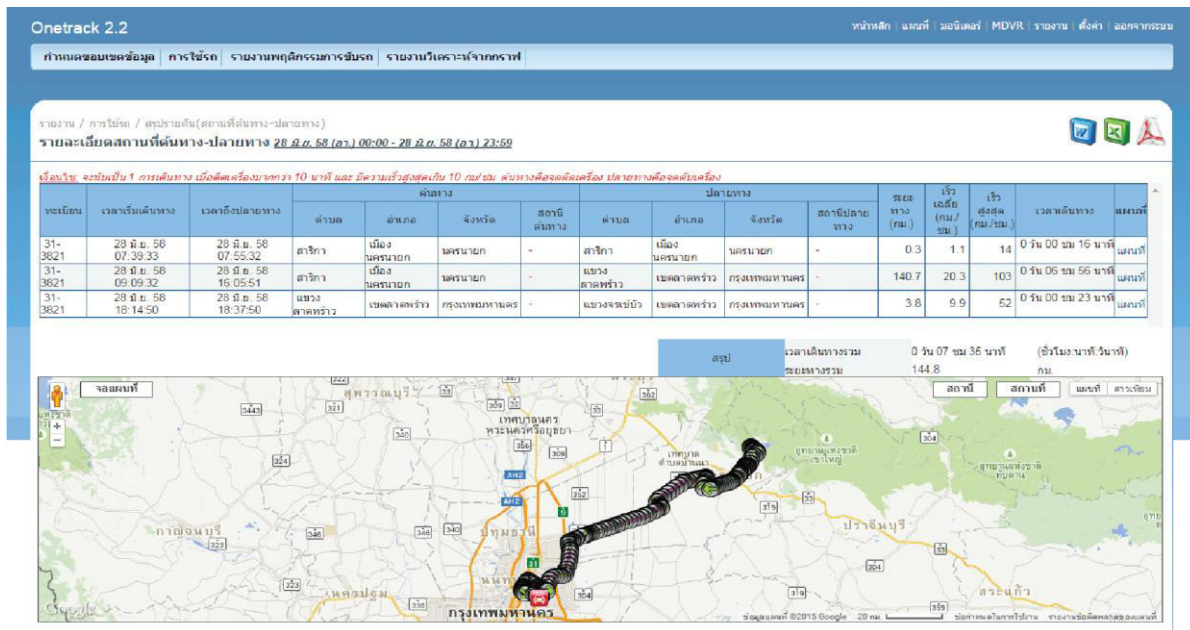
การให้บริการ

ดำเนินธุรกิจเทคโนโลยีการให้บริการติดตาม และบริหารยานพาหนะผ่านดาวเทียมจีพีเอส โดยมีการให้บริการ คิดค้นและพัฒนาระบบ อาทิ ซอฟต์แวร์ เครือข่ายสื่อสารข้อมูลต่าง ๆ แอปพลิเคชัน ที่สามารถใช้งานได้ทั้งคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ และการผสมผสานเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับระบบสื่อสารโทรคมนาคม

ผลิตภัณฑ์ของบริษัท

วันแทรค สมาร์ท คูล (Onetrack Smart-Cool)

- GPS Tracking System บริหารจัดการ Fleet และติดตามยานพาหนะด้วยระบบ GPS Tracking System
- ระบบติดตามควบคุมอุณหภูมิ หน้าจอ Display แสดงอุณหภูมิภายในห้องเย็นพร้อมส่งข้อมูลเข้าระบบโดยสามารถตรวจสอบอุณหภูมิได้จาก web monitoring แบบ Real-time เพื่อรักษาคุณภาพสินค้าภายในห้องเย็น รองรับอุณหภูมิสูงสุดถึง -40 ถึง +50 องศาเซลเซียส
 - เซ็นเซอร์ประตู (Door Sensor) เตือนเมื่อมีการเปิดประตูนอกสถานที่
 - ป้องกันสินค้าเสียหายระหว่างการขนส่งอันเนื่องมาจากอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไม่คงที่ เช่น มีการเปิดตู้ห้องเย็นบ่อยเกินความจำเป็นซึ่งทำให้ไม่สามารถรักษาอุณหภูมิมาตรฐานไว้ได้
- มาตรฐานระบบ Onetrack มาตรฐาน Function ระบบ Onetrack ติดตามรถทุกนาที่แบบ Real-time
 - สามารถดูประวัติการเดินทางและสรุปรายงานเพื่อใช้วัด KPI ของพนักงานได้
 - สามารถดูเหตุการณ์ย้อนหลังหรือฟังก์ชัน Playback เพื่อดูเส้นทางการเดินทางของรถได้
 - สามารถออกรายงานรายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือนได้



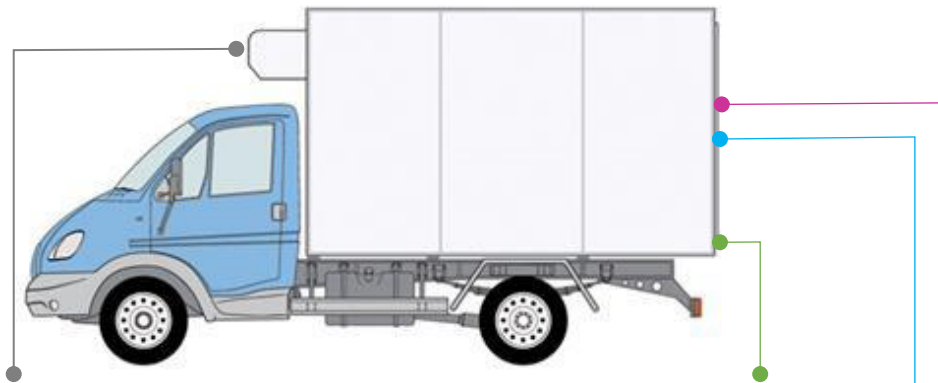
มาตรฐานระบบ Onetrack

มาตรฐาน Function ระบบ Onetrack ติดตามรถทุกนาทีแบบ Real-time

(5) บริษัท กู๊ดเท็มพ์ จำกัด

บริษัท กู๊ดเท็มพ์ จำกัด หนึ่งในเครือ บริษัท ฟอรั่มล่าอุตสาหกรรม จำกัด ผู้ผลิต ติดตั้ง จำหน่าย ตู้บรรทุกสินค้ารักษาอุณหภูมิ (ตู้ห้องเย็น) แอร์รถบัส และศูนย์บริการหลังการขายสำหรับรถดัดแปลงเพื่อการพาณิชย์ ทั้งนี้สามารถออกแบบ ปรับเปลี่ยน ได้ตามลักษณะของงานบรรทุกที่นำไปใช้งานจริงเช่นการทำชั้นวางสินค้า หรือ การทำประตูด้านข้างตู้ เป็นต้น

มาตรฐานการผลิตตู้เย็นสำหรับรถบรรทุกห้องเย็นของบริษัท กู๊ดเท็มพ์ จำกัด



ประเภทเครื่องทำความเย็นสำหรับรถห้องเย็น

- 1) Direct Drive (Small Refrigeration Unit) เครื่องทำความเย็นสำหรับรถบรรทุกขนาดเล็ก
- 2) Sub Engine (Large Refrigeration Unit) เครื่องทำความเย็นสำหรับรถบรรทุกขนาดใหญ่

ตู้ห้องเย็นแบบต่าง ๆ

- 1) แบบโครงสร้างเหล็กผนังนอกอลูมิเนียม และผนังในสแตนเลส ฉนวนโพลียูรีเทนแบบเท (นิยมใช้ที่มหาชัย เน้นแข็งแรง/รับแรงกระแทก)
- 2) แบบแซนวิชผนังนอกอลูมิเนียม และผนังในสแตนเลส ฉนวนโพลียูรีเทนแบบสำเร็จรูป (นิยมใช้ น้ำหนักเบา เก็บความเย็นดี ปรับขนาดได้)
- 3) แบบแซนวิชไฟเบอร์กลาส ฉนวนโพลียูรีเทนแบบสำเร็จรูปหรือแบบฉีด

ฉนวนที่ใช้ทำผนัง

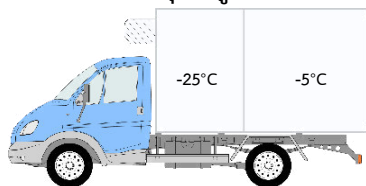
- 1) Polyurethane (โพลียูรีเทนโฟม หรือโฟม) หนา 25 mm.
- 2) Polystyrene (โพลีสไตรีนโฟม หรือโฟมลอยกระทง) หนา 40 mm.
- 3) Glass Fiber (ใยแก้ว ใช้ในตู้เย็นในอดีต) หนา 42 mm.

มีการตรวจสอบประสิทธิภาพการนำความร้อนด้วยค่า K-Value (ค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อน Thermal Conductivity ค่ายิ่งต่ำ การนำความร้อนต่ำ)

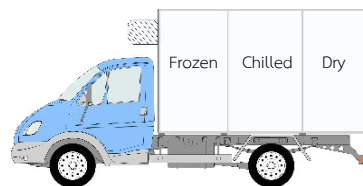
ตำแหน่งการติดตั้ง Sensor สำหรับ Cool Down Test

- 1) outlet 2) Inlet (Return Air) = Sensor ปกติที่ติดตั้งไว้ 3) Right side 4) Left side 5) Floor 6) Roof 7) Ambient

รถแบบติดตั้ง 2 อุณหภูมิ (2 Chamber)

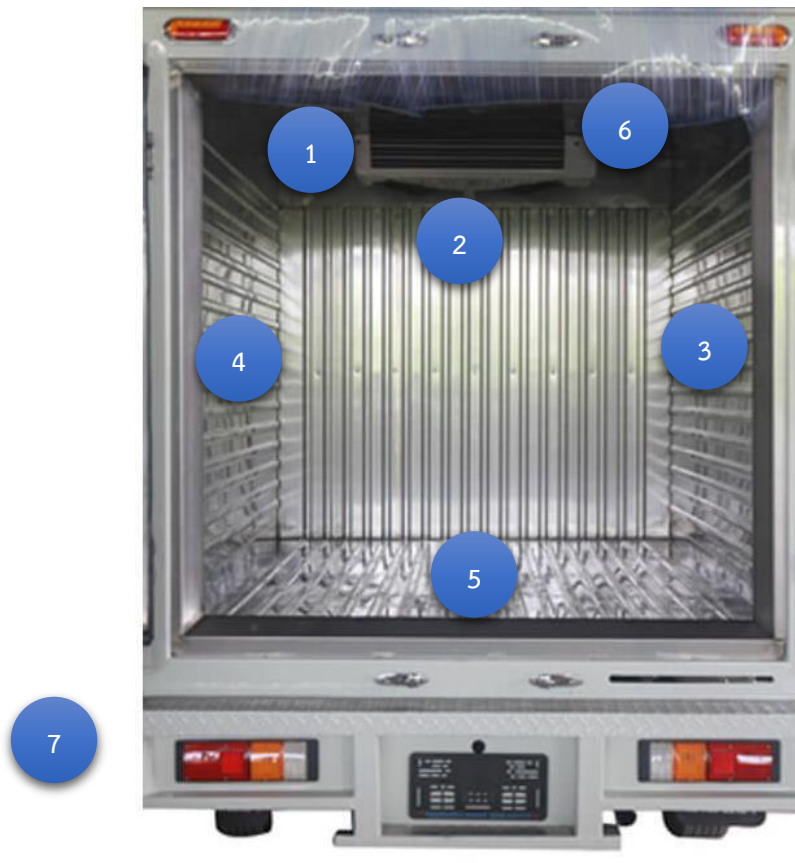


รถแบบติดตั้ง 3 อุณหภูมิ (3 Chamber)



ควบคุมอุณหภูมิโดยการใช้ Electronic Shutter (มี Shutter ดูดอากาศ)

ตำแหน่งการติดตั้ง Sensor สำหรับ Cool Down Test



ตำแหน่งการติดตั้ง Sensor สำหรับ Cool Down Test

- (1) Outlet
- (2) Inlet (Return Air) = Sensor ปกติที่ติดตั้งไว้
- (3) Right side
- (4) Left side
- (5) Floor
- (6) Roof
- (7) Ambient


ซึ่งจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มผู้ผลิตรถห้องเย็นและเทคโนโลยี สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 สรุปผลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกของกลุ่มผู้ผลิตรถห้องเย็นและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ประเด็นสำคัญ	รูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบัน
รถบรรทุกตู้ห้องเย็น	<p>ประเภทรถบรรทุกตู้ห้องเย็น</p> <ul style="list-style-type: none"> - รถควบคุมอุณหภูมิแบบติดตั้งอุณหภูมิเดียว (one chamber, one temp) - รถควบคุมอุณหภูมิแบบติดตั้งหลายอุณหภูมิ (Multiple chamber, multiple temp) <p>ประเภทเครื่องทำความเย็น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องทำความเย็นสำหรับรถบรรทุกขนาดเล็ก (Direct Drive: Small Refrigeration Unit) - เครื่องทำความเย็นสำหรับรถบรรทุกขนาดใหญ่ (Sub Engine: Large Refrigeration Unit) <p>ช่วงอุณหภูมิที่ใช้ในการขนส่งสินค้า</p> <ul style="list-style-type: none"> - รถบรรทุกสำหรับขนส่งสินค้าแบบแช่เย็น (Chilled) ทำอุณหภูมิได้ต่ำสุด -5 °C - รถบรรทุกสำหรับขนส่งสินค้าแบบแช่แข็ง (Frozen) ทำอุณหภูมิได้ต่ำสุด -27 °C <p>ประเภทโครงสร้างของตู้ห้องเย็น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตู้ห้องเย็นโครงสร้างเหล็ก ยึดประกบด้วยไม้อัดกันน้ำ (เน้นแข็งแรง/รับแรงกระแทกได้ดี ข้อเสียคือ มีน้ำหนักมากสามารถถูกกัดกร่อนได้ง่าย) <ul style="list-style-type: none"> o ผนังด้านนอก: เหล็ก o ผนังด้านในและพื้น: เหล็ก o ฉนวนกันความร้อน: โพลียูรีเทน - ตู้ห้องเย็นโครงสร้างแซนดวิช น้ำหนักเบา เก็บความเย็นได้ดี และรับขนาดได้) <ul style="list-style-type: none"> o ผนังด้านนอก: อะลูมิเนียม o ผนังด้านในและพื้น: สแตนเลส o ฉนวนกันความร้อน: โพลียูรีเทน - ตู้ห้องเย็นโครงสร้างแซนดวิชไฟเบอร์กลาส (น้ำหนักเบา เก็บความเย็นได้ดี) <ul style="list-style-type: none"> o ผนังด้านในและด้านนอก: ไฟเบอร์กลาส o ผนังพื้น: ไม้อัดกันน้ำและแผ่นอะลูมิเนียม o ฉนวนกันความร้อน: โพลียูรีเทน - ม่านพลาสติกกันความร้อนที่เหมาะสมสำหรับการขนส่งสินค้าประเภทอาหาร (Food Grade) ทนต่อสภาพอากาศเย็นจัด ทนแรงกระแทก ความหนาแน่นมากกว่า 2 มิลลิเมตร และมีสีใส - ตรวจสอบประสิทธิภาพการนำความร้อนของฉนวนกันความร้อนด้วยค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อน (Thermal Conductivity: K-Value) โดยถ้าค่าดังกล่าวต่ำหมายถึงการนำความร้อนต่ำ แสดงว่าฉนวนกันความร้อนนั้นสามารถเก็บรักษาความเย็นได้ดี - ใช้คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เฉพาะสำหรับรถห้องเย็นเพื่อทำให้มีการระบายลมที่ดี ทำให้อุณหภูมิลดลงเร็วระหว่างการขนส่ง - ผนังและพื้นห้องเย็นมีลักษณะเป็นลอนเพื่อการไหลเวียนของอากาศ
อุปกรณ์เสริม	<ul style="list-style-type: none"> - การติดตั้งระบบเซ็นเซอร์ (Sensor) สำหรับการทดสอบการทำความเย็น (Cool Down Test) โดยทั่วไปควรติดตั้งอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง ณ จุด Inlet ใต้คอยล์เย็น (Return Air) ซึ่งเป็นตำแหน่งที่อากาศไหลเวียนกลับเข้าสู่คอยล์เย็น - เครื่องตรวจจับความร้อนแบบดิจิทัล (Thermometer Digital) - ระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) - อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Data Logger) - ระบบติดตามการควบคุมอุณหภูมิแบบเรียลไทม์ (Real-time) ผ่านเว็บไซต์

ประเด็นสำคัญ	รูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบัน
	<ul style="list-style-type: none"> - เซ็นเซอร์ประตู (Door Sensor) เตือนเมื่อมีการเปิดประตูรถสถานที่ - เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ข้างต้น จะตรวจสอบย้อนกลับเพื่อดูประวัติเส้นทางการเดินทาง พฤติกรรมการขับรถ และอุณหภูมิภายในห้องเย็นตลอดการขนส่ง (Traceability)
การขนส่งสินค้า	<p>การตรวจสอบความพร้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสภาพสายพานคอมเพรสเซอร์ น้ำยาทำความเย็น และระบบละลายน้ำแข็ง - ตรวจสอบท่อระบายน้ำ และวาล์วระบายน้ำหลังทำความสะอาด - ตรวจสอบพാനพลาสติกกันความร้อน และยางขอบประตูห้องทำความเย็น (ประเก็นประตู) - ตรวจสอบการรั่วไหลของอากาศในตู้ห้องเย็น - ตรวจสอบระบบไหลเวียนอากาศในตู้ห้องเย็น - ตรวจสอบขायึดตู้ห้องเย็น ความตึงของน็อตยึดตู้ และน็อตยึดซีฟเฟรม <p>การทำความเย็นล่วงหน้า</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้เวลาทำความเย็นล่วงหน้า (Pre-Cooling) ไม่ควรเกิน 1 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 0°C สำหรับการขนส่งแบบแช่เย็น (Chilled) - ใช้เวลาทำความเย็นล่วงหน้า (Pre-Cooling) ไม่ควรเกิน 2 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ -25°C สำหรับการขนส่งแบบแช่แข็ง (Frozen) <p>การทำความสะอาด</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำความสะอาดตู้ห้องเย็น
มาตรฐาน	<ul style="list-style-type: none"> - มาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ (ISO 9001) - มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) - มาตรฐานระบบการบริหารจัดการคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมรถยนต์ (ISO 16949: 2009) - มาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ISO 18001) - มาตรฐานจากคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.)

3.1.3 กลุ่มผู้ประกอบการขนส่ง มีรายชื่อดังนี้ (1) บริษัท ไดนามิก โลจิสติกส์ จำกัด

	<p>การจัดการการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ บริษัท ไดนามิก โลจิสติกส์ จำกัด ดำเนินธุรกิจด้านโลจิสติกส์ในประเทศ รวมทั้งรับให้คำปรึกษาด้านโลจิสติกส์แบบครบวงจร (Integrated Third Party Logistics Provider : 3PL) ให้บริการขนส่งทั่วไป ให้บริการขนส่งสินค้า cross dock ให้บริการขนส่งพัสดุขนาดเล็กหรือโครงการมาชาวซึ่งเชื่อมต่อกับร้านสะดวกซื้อ อำนวยความสะดวกครอบคลุมทั่วประเทศ</p>	
<p>การจัดการขนส่งอาหารแช่เย็นและแช่แข็ง</p>		
<p>การขนส่ง Cross Dock นำระบบกระจายสินค้าแบบ Cross dock มาใช้ในการขนส่ง เพื่อให้บริการกระจายสินค้าสำหรับลูกค้าที่ดำเนินธุรกิจนำส่งสินค้าให้แก่ร้านสะดวกซื้อ 7-Eleven ซึ่งจะทำการส่งสินค้าไปยังจุดจ่ายทันทีที่รับสินค้าโดยไม่เก็บสต็อกในคลัง ผลกระทบของลูกค้าจึงเคลื่อนที่ได้อย่างต่อเนื่อง ลดปัญหาจากการขนส่งที่ไม่เต็มคันรถหรือขนส่งเที่ยวกลับที่ไม่มีสินค้า สามารถลดต้นทุนในการขนส่งและจัดเก็บสินค้าได้ รวมถึงช่วยในการส่งมอบสินค้าได้รวดเร็วยิ่งขึ้น</p>	<p>มาตรฐานที่ใช้ 1. มาตรฐาน Q Mark (มาตรฐาน คุณภาพบริการรถบรรทุก) 2. Dynamic Standards</p>	<p>บรรจุภัณฑ์ สินค้าประเภท แช่แข็ง: ตะกร้าและกล่องลูกฟูก สินค้าประเภท แช่เย็น: จะทำการจัดลงในกล่องลูกฟูก หากสินค้ามีขนาดเล็กและไม่มีบรรจุภัณฑ์ภายนอกสินค้าจะบรรจุลงในตะกร้า</p>
<p>การขนส่ง บริการขนส่งสินค้าหลายประเภทและรถบรรทุกขนส่งหลายขนาด มีการติดตั้งเครื่องควบคุมอุณหภูมิที่ได้มาตรฐานสากล (ในกรณีการขนส่งแบบเย็นและแช่แข็ง) มีพนักงานประจำหน่วยปฏิบัติการขนส่งกระจายอยู่ทั่วประเทศมากกว่า 21 จุดบริการ ควบคุมการให้บริการและความปลอดภัยด้วยระบบ GPS นอกจากนี้บริษัทยังมีเครือข่ายพันธมิตรผู้ให้บริการขนส่งมากกว่า 800 ราย ที่ให้การสนับสนุนการบริการที่มีประสิทธิภาพ โดยขนส่งสินค้าในรูปแบบการกระจายสินค้าสู่ร้านค้าปลีกและรูปแบบรับ-ส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าแบบจุดต่อจุด ไม่ว่าจะเป็นสินค้าแห้ง สินค้าแช่เย็น สินค้าแช่แข็ง สินค้าปิโตรเคมี สินค้าอุปโภคบริโภค</p>	<p>Technology ที่ใช้ตรวจสอบอุณหภูมิภายในรถ เครื่องวัดอุณหภูมิแบบดิจิทัล Digital Temperature Indicator และ Data logger เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิจริงระหว่างการขนส่ง</p>	
<p>ปัญหาที่พบ ปัญหาส่วนใหญ่จะพบใน Supplier รายย่อยที่ทำการขนส่งสินค้าประเภทผักและผลไม้ เนื่องมาจากการขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดเก็บสินค้า และการขนส่งที่ถูกต้อง ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิที่ดีระหว่างการขนส่ง</p>		
<p>หลักสูตรที่พนักงานขับรถต้องมี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การจัดเรียงสินค้า 2) การใช้และตรวจสอบอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ 3) สุขอนามัยส่วนบุคคล 4) การใช้งานรถห้องเย็น 	<p>แนวทางในการปรับปรุงมาตรฐานการขนส่ง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การจัดเรียงสินค้าแบบ First Expire First Out (FEFO) 2) อุณหภูมิที่เหมาะสมของแต่ละชนิดสินค้า 3) คุณภาพสินค้า 4) การจัดฝึกอบรม 5) การจัดการเหตุฉุกเฉิน 	

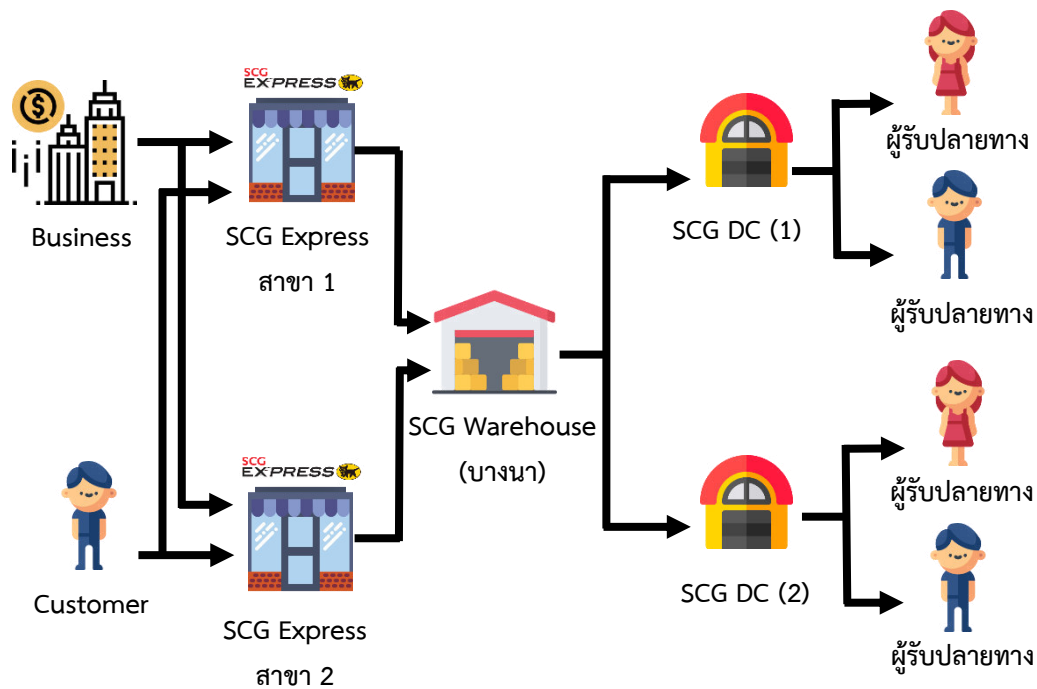
(2) บริษัท เอสซีจี ยามาโตะ เอ็กซ์เพรส จำกัด



การจัดการการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ
บริษัท เอสซีจี ยามาโตะ เอ็กซ์เพรส จำกัด

เอสซีจี ยามาโตะ เอ็กซ์เพรส (SCG Yamato Express) เป็นการร่วมมือกันระหว่าง เอสซีจี ซีเมนต์-ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง (SCG Cement-Building Materials) และ Yamato Asia Pte. Ltd. ซึ่งเป็นกลุ่มบริษัทอันดับหนึ่ง ในการให้บริการจัดส่งสินค้าถึงบ้าน ในประเทศญี่ปุ่น โดยพร้อมเปิดให้บริการในประเทศไทย ภายใต้เครื่องหมายการค้า เอสซีจี เอ็กซ์เพรส (SCG EXPRESS)

รูปแบบการขนส่ง



รูปแบบการขนส่งของ SCG EXPRESS

รูปแบบการขนส่งของทาง SCG EXPRESS นั้นเป็นรูปแบบการขนส่งแบบ Business to Customer และ Customer to Customer ปัจจุบันสัดส่วนการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 10 ของปริมาณการขนส่งทั้งหมดโดยสินค้า โดยสินค้าต้นทางจะต้องถูกบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่สมบูรณ์ และไม่มีเสียหายก่อนมาถึง SCG หรือสามารถใช้บรรจุภัณฑ์ของทาง SCG ได้ ซึ่งมีให้เลือกหลากหลายขนาด โดยอัตราค่าบริการขนส่งจะคิดตามขนาดหรือปริมาตรของกล่อง (ไม่ได้คิดจากน้ำหนัก) และรูปแบบการขนส่งสินค้า สินค้าที่ลูกค้าฝากส่งจะถูกบรรจุในตู้ Reefer เพื่อควบคุมอุณหภูมิก่อนนำไปเก็บในตู้เย็นที่มีการควบคุมอุณหภูมิ

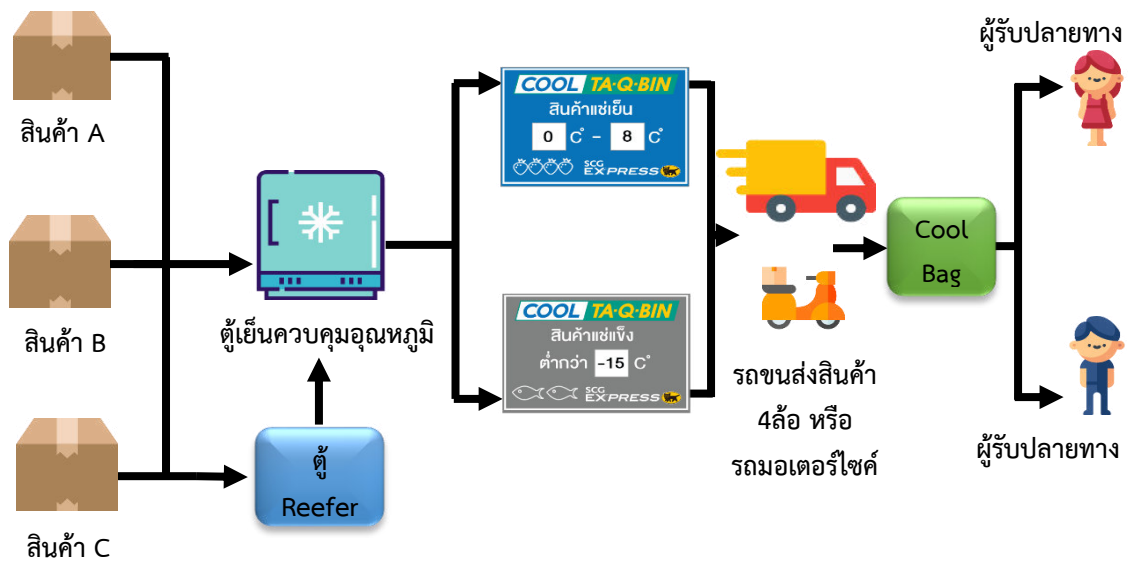
ในการขนถ่ายสินค้าจากแต่ละจุดไปยังอีกจุด เช่น จากตู้เย็นไปสู่ Cool TA-Q-BIN ต้องนำภาชนะมาอยู่ใกล้กัน และต้องรีบขนย้ายภายในเวลาที่กำหนดเพื่อรักษาคุณภาพสินค้า

ทั้งนี้สินค้าที่ได้รับจากลูกค้าจะถูกรวบรวมไปยังคลังสินค้าบางมาก่อน จากนั้นจะกระจายสินค้าไปยังศูนย์กระจายสินค้าในแต่ละพื้นที่ เพื่อกระจายให้แก่ลูกค้า พื้นที่ให้บริการของบริษัทจะตั้งอยู่ที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยมีรัศมีการขนส่งไม่เกิน 200 กิโลเมตร สำหรับรถขนส่งแบบ 4 ล้อ และรัศมีการขนส่งไม่เกิน 5 กิโลเมตร สำหรับการขนส่งแบบ Delivery (ในอนาคต SCG มีแผนจะขยายการให้บริการในต่างจังหวัด)

เนื่องจากทางบริษัทยังไม่มีรถขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ ดังนั้นการจัดการสำหรับการขนส่งสินค้าแบบแช่เย็นหรือแช่แข็งจะเป็นการขนส่งสินค้าแบบ Cool TA-Q-BIN โดยมีรายละเอียดนี้

การขนส่งสินค้าแบบ Cool TA-Q-BIN

เหมาะสำหรับพัสดุที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ เช่น ของสด อาหารทะเล ผลไม้ ซึ่งสามารถควบคุมให้พัสดุนั้นอยู่ในอุณหภูมิที่เหมาะสมได้ตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทางซึ่งจะมีขั้นตอนการขนส่งดังภาพ



การขนส่งสินค้าแบบ Cool TA-Q-BIN

การขนส่งสินค้าแบบ Cool TA-Q-BIN จะมีการใช้ Icepack Freezer ในการช่วยควบคุมอุณหภูมิในกล่องโดยคุณสมบัติของ Icepack Freezer จะแตกต่างกันออกไปสังเกตได้จากสีของ Icepack Freezer

โดยระบบควบคุมอุณหภูมินั้นจะแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

- บริการส่งสินค้าแช่เย็น: ระบบควบคุมอุณหภูมิที่รักษาความเย็นได้ที่ 0-8 องศาเซลเซียส
- บริการส่งสินค้าแช่แข็ง: ระบบควบคุมอุณหภูมิที่รักษาความเย็นได้ที่ต่ำกว่า -15 องศาเซลเซียส



ซึ่งเครื่องวัดอุณหภูมิจะถูกติดตั้งภายในกล่อง ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิแบบดิจิทัล Digital Temperature Indicator เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิจริงระหว่างการขนส่ง

มาตรฐาน

มาตรฐาน PAS1018 ซึ่งเป็นกำหนดข้อกำหนดสำหรับผู้ให้บริการจัดส่งสินค้าในตู้เย็นเพื่อให้สามารถปรับปรุงคุณภาพและความสอดคล้องของบริการจัดส่งพัสดุแช่เย็น โดยบริษัท SCG Express เป็นบริษัทเดียวในประเทศไทยที่ผ่านทางการรับรองมาตรฐาน PAS1018 จาก bsi

ในส่วนของการขนส่งจะมีการตรวจสอบความพร้อมของคนขับและความพร้อมของรถ ซึ่งพนักงานขับรถจะมี Checklist ในการตรวจสอบ เช่น

- รถขนส่ง จะตรวจสอบ น้ำมันเครื่อง ระบบไฟ ระบบเบรก หม้อน้ำ ลมยาง เป็นต้น
- พนักงานขับรถ จะตรวจสอบ ทดสอบความพร้อมร่างกายเบื้องต้น ตรวจแอลกอฮอล์และสารเสพติด เป็นต้น

(3) บริษัท รุจโอฟาร์ ทรานสปอร์ต จำกัด

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มผู้ประกอบการขนส่งสามารถสรุปสาระสำคัญแบ่งเป็นประเด็นได้ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 สรุปผลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกของกลุ่มผู้ประกอบการขนส่ง

ประเด็นสำคัญ	รูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบัน
การจัดเก็บสินค้าและการจัดกาศลังสินค้า	<ul style="list-style-type: none"> - อุณหภูมิแช่แข็ง (Frozen) ต่ำกว่า -15 °C - อุณหภูมิแช่เย็น (Chilled) 0 °C ถึง 8 °C - ระบบการควบคุมอุณหภูมิของสินค้าที่เหมาะสมก่อนการขนส่ง (Pre-cooling)
บรรจุภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> - ตะกร้า - กล่องลูกฟูก - กล่องควบคุมอุณหภูมิ (Icepack Freezer) ในการช่วยควบคุมอุณหภูมิระหว่างการขนส่ง
การขนส่ง	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบความพร้อมของคนขับและความพร้อมของรถ - ระบบควบคุมอุณหภูมิที่รักษาความเย็นได้ที่ 0 °C ถึง 8 °C สำหรับการแช่เย็น (Chilled) - ระบบควบคุมอุณหภูมิที่รักษาความเย็นได้ต่ำกว่า -15 °C สำหรับการแช่แข็ง (Frozen)

ประเด็นสำคัญ	รูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบัน
	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบการกระจายสินค้าแบบรวมศูนย์ (ศูนย์กระจายสินค้าของบริษัทเอง) และกระจายให้กับลูกค้ารัศมีไม่เกิน 200 กิโลเมตร สำหรับรถขนส่งแบบ 4 ล้อ และไม่เกิน 5 กิโลเมตร สำหรับการส่งแบบเดลิเวอรี่ (Delivery) โดยรถจักรยานยนต์ - ระบบการขนส่งสินค้าแบบเทียบท่าผ่านคลัง (Cross-docking)
อุปกรณ์เสริม	<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องวัดอุณหภูมิแบบดิจิทัล (Digital Temperature Indicator) เพื่อวัดอุณหภูมิขณะขนส่ง - อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Data Logger) - ระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS)
มาตรฐาน	<ul style="list-style-type: none"> - มาตรฐานการจัดส่งพัสดุแช่เย็นและแช่แข็ง (Publicly Available Specification: PAS 1018) - มาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก (Q Mark) - มาตรฐานของบริษัท ไดนามิก ลิจิสติกส์ จำกัด (Dynamic Standards)
ปัญหาและอุปสรรค	<ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรรายย่อยขาดความรู้ในการจัดเก็บและขนส่งสินค้าที่ถูกวิธี - เกษตรกรรายย่อยไม่มีการควบคุมอุณหภูมิระหว่างการขนส่ง
ข้อเสนอแนะของผู้ประกอบการ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดตั้งหลักสูตรอบรมพนักงานขับรถบรรทุกในเรื่องดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> o การเก็บรักษาและดูแลสินค้า o การขนถ่ายและจัดเรียงสินค้า o การใช้งานและการตรวจสอบอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิเบื้องต้น o สุขลักษณะอนามัยของรถและบุคคล - พัฒนามาตรฐานการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ โดยคำนึงถึงปัจจัยดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> o การจัดเรียงสินค้าโดยสินค้าหมดอายุก่อน จำหน่ายก่อน (First Expire First Out: FEFO) o อุณหภูมิที่เหมาะสมของแต่ละชนิดสินค้า o การจัดการเหตุฉุกเฉิน

3.1.4 กลุ่มผู้ให้บริการคลังสินค้าห้องเย็น มีรายชื่อดังนี้

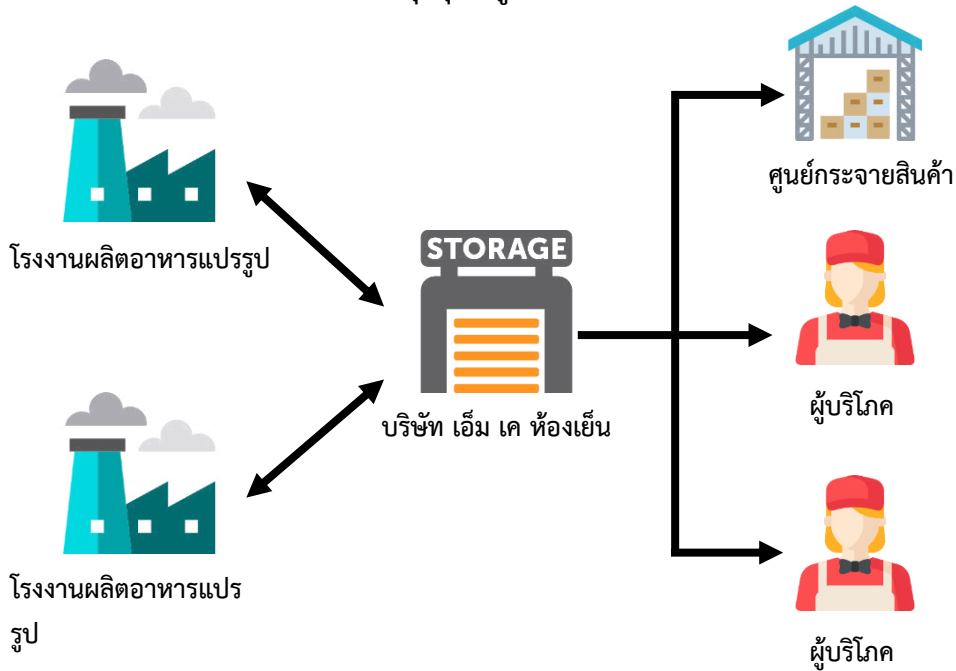
(1) บริษัท เอ็ม เค ห้องเย็น

บริษัท เอ็ม เค ห้องเย็น ให้บริการรับฝากสินค้าชนิดแช่แข็ง มีบริการรับ-ส่งสินค้าตั้งแต่โรงงานไปจนถึงลูกค้า

การจัดการสินค้าภายในคลังสินค้า

- สินค้าภายในคลังส่วนใหญ่จะเป็นสินค้ากลุ่มอาหารแช่แข็ง ได้แก่ กุ้ง ปลา ปู หอย และไก่
- สินค้าจะถูกจัดเก็บที่อุณหภูมิ (-18) – (-20) องศาเซลเซียส
- การจัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้าจะมีการแยกกลุ่มสินค้าที่มีกลิ่นและไม่กลิ่น

การจัดการการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ



บริษัท เอ็ม เค ห้างเย็น จะขนส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าที่จะนำสินค้ามาฝากคลังสินค้าเท่านั้น จากนั้น จะขนส่งสินค้าจากห้องเย็น ไปยังผู้บริโภคร และศูนย์กระจายสินค้า ตามคำสั่งของลูกค้าเท่านั้น

- รถขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิของบริษัทนั้นทำหน้าที่เก็บรักษาสินค้าระหว่างการขนส่ง ซึ่งบางครั้งบริษัทจะรับสินค้าที่เป็นสินค้าแช่เย็น (อุณหภูมิ 0-5 องศาเซลเซียส) จากโรงงาน (ผู้ว่าจ้าง) มาเก็บที่คลังสินค้าและแปรสภาพให้เป็นสินค้าแช่แข็งที่อุณหภูมิจัดเก็บ -18 องศาเซลเซียส
- การตกลงระหว่างห้องเย็นและผู้ว่าจ้างนั้นจะมีข้อตกลงร่วมกัน เช่น ประเภทของสินค้า, อุณหภูมิที่ต้องการจัดเก็บสินค้า, ปริมาณสินค้าที่ต้องการจัดเก็บ, ระยะทาง/เวลา และกำหนดให้ไปรับ-ส่ง เป็นต้น
- จะมีการตรวจรับสินค้าจากลูกค้าเมื่อสินค้าไปถึงปลายทางทุกครั้ง
- เทคโนโลยีที่ใช้ภายในรถบรรทุกสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิคือ GPS โดย GPS ที่ติดตั้งภายในรถจะแสดงผลอุณหภูมิภายในตู้ห้องเย็น ปริมาณน้ำมันของรถ ความเร็วของรถ และ ระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่ง

(2) บริษัท รักชัยห้องเย็น จำกัด

บริษัทรักชัยห้องเย็นเป็นธุรกิจคลังสินค้าสาธารณะ ให้บริการแช่เยือกแข็ง จัดเก็บสินค้า และบริการบรรจุสินค้าและรีแพ็คสินค้า โดยได้รับการรับรองมาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practice) คือ หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหาร ซึ่งคลังสินค้าของบริษัทนั้นสามารถทำความเย็นได้ที่ -40 องศาเซลเซียส สามารถจุสินค้าได้มากกว่า 12,000 ตัน ซึ่งมีรายละเอียดการให้บริการ ดังนี้

บริการห้องเย็นจัดเก็บสินค้าประเภทแช่แข็ง

สินค้าส่วนใหญ่ที่นำมาจัดเก็บในคลังสินค้านั้นคือ อาหารทะเลแช่แข็ง ผักและผลไม้แช่แข็ง ชิ้นส่วนไก่แช่แข็ง และเนื้อสัตว์แช่แข็ง โดยทำการจัดเก็บที่อุณหภูมิ -40 องศาเซลเซียส



บริการห้องเย็นจัดเก็บสินค้าประเภทแช่แข็ง

บริการบรรจุสินค้าและรีแพคสินค้า

การบรรจุสินค้าหรือรีแพคสินค้าจะดำเนินการตามคำสั่งของลูกค้าหรือสินค้าชำรุดเสียหายโดยจะเปลี่ยนจากบรรจุภัณฑ์เดิมเช่นถุงพลาสติก ไปทำการรีแพคใหม่และบรรจุลงในกล่องลูกฟูก เป็นต้น

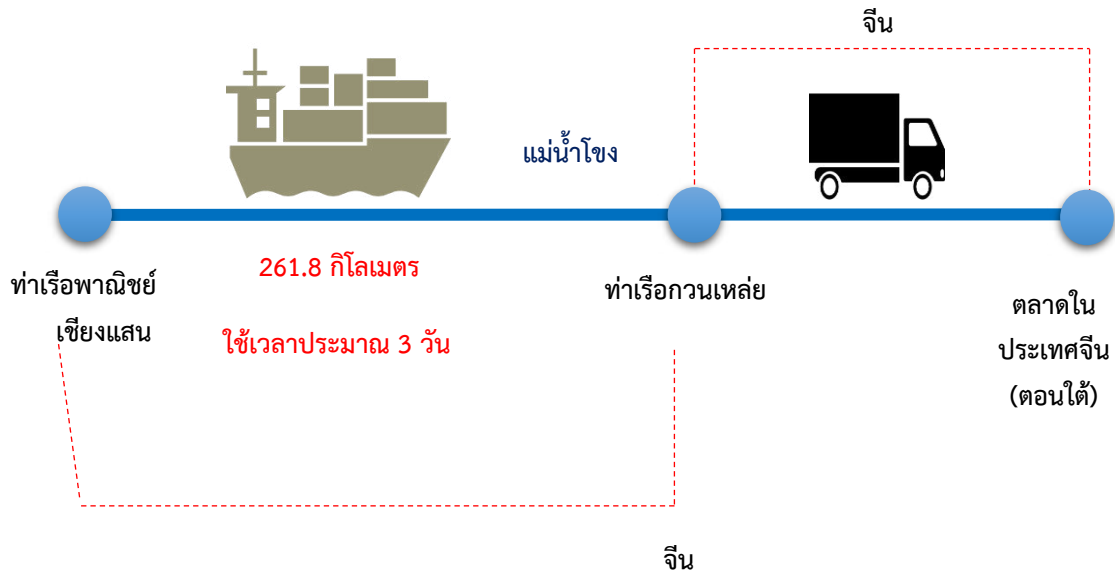


บริการบรรจุสินค้าและรีแพคสินค้า

(3) บริษัท ธงหังอิมพอร์ตแอนด์เอ็กซ์พอร์ต จำกัด

บริษัทธงหังอิมพอร์ตแอนด์เอ็กซ์พอร์ต จำกัด มีบริการให้เช่าคลังสินค้าห้องเย็น โดยมีกลุ่มลูกค้าคือผู้ประกอบการส่งออกสินค้าชาวไทย และ ผู้ประกอบการนำเข้าสินค้าชาวจีน ซึ่งสินค้าที่จัดเก็บให้ห้องเย็นส่วนใหญ่นั้นคือชิ้นส่วนไก่แช่แข็ง เนื้อโคแช่แข็ง เนื้อสุกรแช่แข็ง เป็นต้น สินค้าจะถูกจัดเก็บที่อุณหภูมิ -40 องศาเซลเซียส ซึ่งสินค้าเหล่านี้จะมีปลายทางส่งออกคือ สาธารณรัฐประชาชนจีน (ตอนใต้) จะขนส่งสินค้าผ่านเส้นทาง R3A และทางแม่น้ำโขงเป็นหลัก

การขนส่งสินค้าไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน (ตอนใต้)



แบบจำลองการขนส่งสินค้าทางเรือจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน (ตอนใต้)

ซึ่งจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มผู้ให้บริการคลังสินค้าห้องเย็น สามารถสรุปสาระสำคัญแบ่งเป็นประเด็นได้ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 สรุปผลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกของกลุ่มผู้ให้บริการคลังสินค้าห้องเย็น

ประเด็นสำคัญ	รูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบัน
การจัดเก็บสินค้าและการจัดการคลังสินค้า	<ul style="list-style-type: none"> - อุณหภูมิแช่แข็ง (Frozen) ต่ำกว่า -18 °C ถึง -20 °C - มีการแยกกลุ่มชนิดสินค้าที่มีกลิ่น และไม่มีกลิ่น - มีการทำข้อตกลงระหว่างห้องเย็นและผู้ว่าจ้าง ในเรื่องของ ประเภทของสินค้าอุณหภูมิที่ต้องการ ปริมาณสินค้า ระยะทางและเวลาที่กำหนดให้ไปรับ-ส่ง - ห้องเก็บสินค้ารอส่ง (Ante Room) ควบคุมอุณหภูมิ 10 °C ถึง 15 °C
การบรรจุและบรรจุภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> - กล่องกระดาษ (สินค้าแช่แข็ง) - ตะกร้า (สินค้าแช่เย็น)
การขนส่ง	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบความพร้อมของรถ เช่น ลมยาง การทำ Pre-cooling ก่อนรับสินค้า โดยมี Checklist - ตรวจสอบความพร้อมของพนักงานขับรถ เช่น เครื่องแต่งกายของพนักงาน เป็นต้น - ตรวจสอบความสะอาดของรถ - ใช้สายพานลำเลียงสินค้าจากห้องเก็บสินค้ารอส่งไปยังรถห้องเย็นเพื่อลดระยะเวลาในการลำเลียงสินค้าขึ้นรถและลดแรงกระแทก กระทบคุณภาพของสินค้า - ใช้แรงงานคน และรถฟอร์คลิฟท์ (Forklift) ในการขนถ่าย

ประเด็นสำคัญ	รูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบัน
	<ul style="list-style-type: none"> - จัดเรียงสินค้าตามลักษณะและข้อจำกัดต่าง ๆ และมีการจัดการระบบไหลเวียนอากาศภายในตู้ห้องเย็นเพื่อป้องกันไม่ให้สินค้าเสียหายในระหว่างการขนส่ง - ใช้เวลาในการจัดเรียงสินค้าในรถห้องเย็นประมาณ 1 ชั่วโมง ต่อรถ 10 ล้อ 1 คัน - ลูกค้าตรวจรับสินค้าทุกครั้งเมื่อสินค้าไปถึงปลายทาง - ทำความสะอาดหลังการใช้งานทุกครั้งโดยใช้น้ำสะอาดล้างก่อนและใช้น้ำยาเฉพาะเพื่อดับกลิ่น
อุปกรณ์เสริม	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS)
การจัดการทรัพยากรมนุษย์	<ul style="list-style-type: none"> - จัดอบรมพนักงานเกี่ยวกับรายละเอียดของสินค้า ระบบทำความเย็นและการดูแลรักษาเครื่องทำความเย็น - จัดอบรมพนักงานในการจัดเก็บสินค้าตามมาตรฐาน Good Manufacturing Practice (GMP) หรือ หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร - อบรมพนักงานระหว่างการปฏิบัติงานจริง (On the Job Training) - ตรวจสอบสุขภาพประจำปี - มีการประเมินทักษะพนักงานโดยหัวหน้างาน (ประจำปี)
มาตรฐาน	<ul style="list-style-type: none"> - แนวทางและวิธีการที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice: GMP)
ปัญหาและอุปสรรค	<ul style="list-style-type: none"> - การจำกัดการนำเข้าสินค้าประเภทชิ้นส่วนเนื้อสัตว์แช่แข็งของจีน - ปริมาณน้ำในแม่น้ำโขง อาจทำให้เกิดการล่าช้าได้ (ข้อมูลจากบริษัท รงหัง ตั้งอยู่ที่ จังหวัดเชียงราย)
ข้อเสนอแนะของผู้ประกอบการ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีกฎข้อบังคับให้บริษัทขนส่งติดตั้งกล่องบันทึกวิถีไถ่ภายในรถเพื่อสามารถตรวจสอบได้ในกรณีเกิดอุบัติเหตุ - ควรมีมาตรฐานกลางเป็นแนวปฏิบัติที่ดีในการขนส่งให้แก่ผู้ประกอบการ

3.2 รายงานผลการรวบรวมข้อมูลผู้ประกอบการขนส่ง หรือหน่วยงานที่มีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice)

สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ประเทศสหราชอาณาจักร (2562) ได้นิยาม แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ว่าเป็นวิธีการทำงานที่ถูกยอมรับอย่างเป็นทางการว่าดีที่สุดสำหรับธุรกิจหรืออุตสาหกรรมนั้น ๆ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะมีการอธิบายเป็นขั้นตอนอย่างละเอียด สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยออกซ์ฟอร์ดประเทศสหรัฐอเมริกา (2562) ได้ให้คำนิยามในทิศทางเดียวกันว่า แนวปฏิบัติที่ดีเป็นวิธีการปฏิบัติบางสิ่งที่ถูกมองว่าเป็นตัวอย่างที่ดี โดยระบุไว้สำหรับบริษัทหรือองค์กรอื่น ๆ ว่าควรทำอย่างไร และสามารถทำตามได้อย่างไร และ Investopedia (2562) ได้นิยามแนวปฏิบัติที่ดีว่า เป็นแนวทางหรือความคิดที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยมักจะถูกนำไปบังคับใช้โดยผู้มีอำนาจ (หน่วยงานรัฐบาล) หรือหน่วยงานบริหารในแต่ละบริษัท

จากคำนิยามข้างต้น ที่ปรึกษาสรุปว่า แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) นั้นคือการปฏิบัติ หรือการทำงานที่ส่งผลดีและมีประสิทธิภาพที่สุดสำหรับอุตสาหกรรมนั้น ๆ โดยมีการนำไปประยุกต์ใช้โดยหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กร

3.2.1 แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ในประเทศไทย

ที่ปรึกษาได้ทำการศึกษเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) จาก Global Cold Chain Alliance (GCCA) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มุ่งไปสู่การเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิของโลก โดย GCCA ได้มีความร่วมมือกับสมาคมการค้าอื่น ๆ เช่น สมาคมอุตสาหกรรมคลังสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ (International Association of Refrigerated Warehouse: IARW) สมาคมอุตสาหกรรมการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ (International Refrigerated Transportation Association: IRTA) และสมาคมการออกแบบและก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Controlled Environment Building Association: CEBA)

นอกจากนี้ GCCA และหน่วยงานพันธมิตรยังได้รับการสนับสนุนหลักจากองค์กรโลจิสติกส์อาหารโลก (World Food Logistics Organization: WFLO) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่พัฒนาด้านการศึกษาและค้นคว้าวิจัยด้านอุตสาหกรรมโลจิสติกส์และห่วงโซ่ความเย็น GCCA นั้นยังมีสมาชิกที่อยู่ในอุตสาหกรรมอาหารที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการด้านโลจิสติกส์แบบควบคุมอุณหภูมิกว่า 1,300 บริษัท ใน 75 ประเทศทั่วโลก ที่ปรึกษาเล็งเห็นถึงทรัพยากรและความเป็นสากลของ GCCA ซึ่งแนวปฏิบัติที่ดีของ Global Cold Chain Alliance (GCCA) ได้ครอบคลุมถึงแนวปฏิบัติที่ดีในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.5 สรุปแนวปฏิบัติที่ดีของ Global Cold Chain Alliance (GCCA)

กิจกรรม	แนวทางปฏิบัติ
(1) การปฏิบัติก่อนการรับสินค้า	<ul style="list-style-type: none"> - <u>อุปกรณ์และเครื่องมือ</u> ควรมีการเลือกสรรให้เหมาะสมกับการขนส่งสินค้าประเภทอาหาร ควรรักษาความสะอาดและดูแลรักษาสภาพอย่างสม่ำเสมอ - <u>สถานที่จัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ และพาหนะ</u> ควรเก็บในที่ที่เหมาะสม ป้องกันการปนเปื้อนจากสารอื่น ๆ ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสินค้า - <u>รายละเอียดการบันทึก</u> ควรบันทึกถึงลักษณะผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ การเก็บรักษา การจัดการอุณหภูมิ ความสะอาด และการขนย้าย เพื่อสร้างความเข้าใจและเพื่อการขนส่งให้มีประสิทธิภาพ - <u>การควบคุมอุณหภูมิ</u> ควรระบุเป็นตัวเลขช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสม ระบุอุณหภูมิต่ำสุด และสูงสุดของช่วงอุณหภูมิที่รับได้ มีหน่วยวัดอุณหภูมิที่ชัดเจน และควรมีเครื่องตรวจวัดอุณหภูมิระหว่างการขนส่งเพื่อเก็บและส่งต่อข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบ - <u>แนวทางการปฏิบัติเฉพาะหน้า</u> ควรมีการระบุแนวทางการปฏิบัติกับสินค้าให้ชัดเจนรวมถึงแนวทางและเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพสินค้าไว้ในเอกสารบันทึกว่าคุณภาพของสินค้าเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ เนื่องจากมีความเสี่ยงในระหว่างการขนส่ง - <u>ประเภทสินค้า</u> ควรมีการระบุอย่างชัดเจนว่าสามารถขนส่งภายในพาหนะ

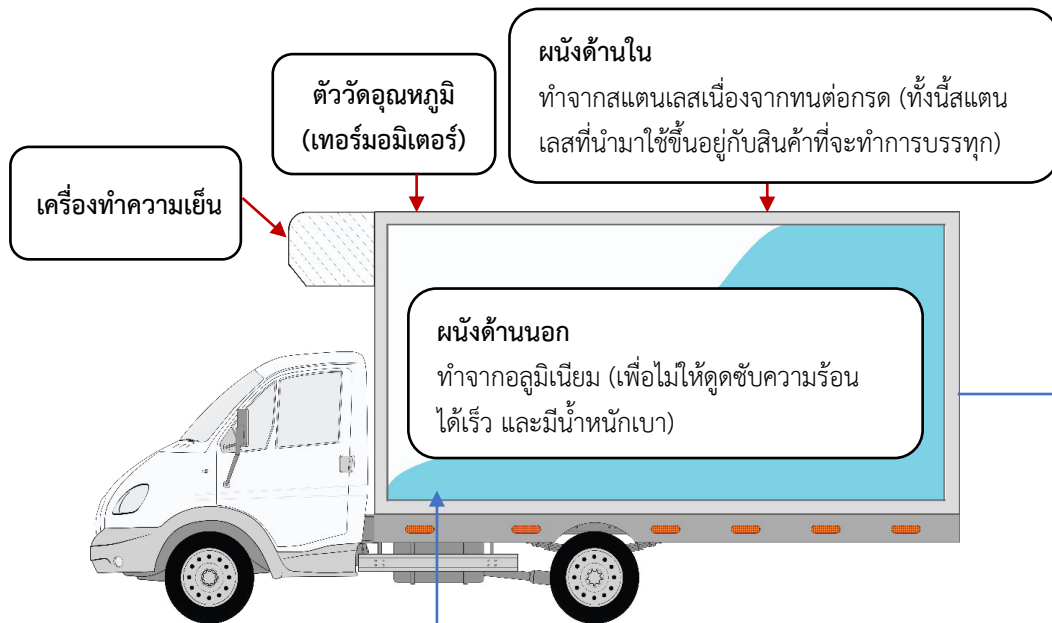
กิจกรรม	แนวทางปฏิบัติ
	<p>(ตู้คอนเทนเนอร์) เดียวกันได้หรือไม่ และแนวทางการปฏิบัติต่อสินค้าในกรณีที่สามารถขนส่งร่วมกับสินค้าอื่นได้ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่อาจเกิดขึ้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>ความสะอาดและมาตรฐานของอุปกรณ์เครื่องมือที่เลือกใช้</u> <p>ควรมีการระบุอย่างชัดเจน เช่น วิธีการทำความสะอาด สารเคมีที่ใช้ ความถี่ในการทำความสะอาด และความรับผิดชอบของขนส่งของแต่ละผู้เช่า</p>
<p>(2) การดูแลรักษาความสะอาดของตู้ห้องเย็นและการบำรุงรักษาสภาพรถขนส่งสินค้า</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>ความสะอาดและสุขอนามัย</u> <p>ควรมีการทำความสะอาดพื้นและกำจัดเศษขยะเพื่อไม่ให้ทอระบายน้ำอุดตัน นอกเหนือไปจากนั้นควรมีการกำจัดกลิ่นและกรองอากาศให้มีสุขอนามัยที่ดี เพื่อลดการปนเปื้อนที่อาจเกิดขึ้นทางระบบอากาศได้ ไม่แนะนำให้ใช้สารเคมีและสารฆ่าเชื้อประเภทกัดกร่อน เนื่องจากอาจทำลายสารเคลือบที่มีคุณสมบัติป้องกันการฝังลึกของสารปนเปื้อน</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>มาตรฐานสุขอนามัย</u> <p>ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงได้แก่ ลักษณะการใช้งานพาหนะและอุปกรณ์เครื่องมือ และชั้นการผลิตของสินค้าที่อยู่ระหว่างการขนส่ง (วัตถุดิบขั้นต้นหรือผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย และบรรจุภัณฑ์แบบระบายอากาศหรือแบบไม่ระบายอากาศ)</p>
<p>(3) ขั้นตอนการทำงานของเครื่องทำความเย็น</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>ก่อนการขนย้ายสินค้าขึ้น</u> <p>ควรมีการทดสอบเครื่องทำความเย็นโดยใช้ความแรงสูงสุดเป็นเวลา 20 นาที และทำการทดสอบก่อนการขนส่ง (Pre-Trip Test) เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>การทำอุณหภูมิของเครื่องเย็นโดยระบบคอมพิวเตอร์</u> <p>สามารถลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากพนักงานขับรถได้ เนื่องจากใช้ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิเข้ามาทำหน้าที่แทน โดยมีการบันทึกข้อมูล และสร้างแผนภูมิและตารางเพื่อแสดงถึงเวลาและลักษณะของอุณหภูมิระหว่างการขนส่ง เพื่อเป็นประโยชน์ในการขนส่งครั้งต่อไป และยังสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในกรณีที่เกิดการนำเสียหรือการปนเปื้อนของสินค้าระหว่างการขนส่ง</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>เลือกรูปแบบการทำงานของเครื่องทำความเย็น</u> <p>ควรเลือกรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการขนส่งสินค้าและคำนึงถึงสภาพแวดล้อมระหว่างการขนส่ง</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>การขนส่งโดยควบคุมหลายอุณหภูมิ</u> <p>ต้องคำนึงถึง ข้อจำกัดทางสภาพแวดล้อม ประเภทสินค้าที่ต้องขนส่งรวมกัน การควบคุมอุณหภูมิ ระบบไหลเวียนอากาศ ผงกั้น ทางเข้าของพนักงานขับรถทางเดิน และระบบแสงไฟ ทั้งนี้ผู้ให้บริการการขนส่งต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้ส่งสินค้าหลายคน และมีการจัดการอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับสินค้าในแต่ละส่วน โดยสามารถขนส่งสินค้าแบบทำความเย็นและแช่แข็งในรถคันเดียวกันได้ แต่ต้องแยกห้องทำความเย็น แต่ไม่แนะนำให้ขนส่งสินค้าแห้ง</p>

กิจกรรม	แนวทางปฏิบัติ
	<p>หรืออุณหภูมิห้องไปกับรถควบคุมอุณหภูมิเนื่องจากอาจเกิดความชื้นข้ามห้องทำความเย็น และไม่ขนส่งสินค้าอันตราย ประเภทสารเคมีและสารทำความสะอาดในรถคันเดียวกันกับอาหาร</p>
<p>(4) การทำความเย็นก่อนการรับสินค้า (Pre-cooling)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>การจัดการการทำความเย็นก่อนการรับสินค้า</u> ควรตั้งค่าเครื่องควบคุมอุณหภูมิให้ปรับอุณหภูมิที่ต้องการระหว่างการขนส่ง เครื่องทำความเย็นควรทำอุณหภูมิที่ต้องการระหว่างขนส่งจนกระทั่งเครื่องทำความเย็นทำงานช้าลง (อุณหภูมิคงที่) จึงเริ่มขนย้ายสินค้า ซึ่งปกติแล้ว จะใช้เวลาไม่เกิน 2 ชั่วโมงในการทำความเย็นก่อนการรับสินค้า - <u>การแจ้งเตือนการทำความเย็นก่อนการรับสินค้า</u> ใช้เครื่องมือการวัดอุณหภูมิแบบเรียลไทม์ (Real-time telematics devices) สามารถแจ้งเตือนให้พนักงานทราบว่ารถคันดังกล่าวนั้นพร้อมสำหรับการรับสินค้าแล้ว
<p>(5) แนวปฏิบัติในการขนถ่ายและจัดเรียงสินค้า</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>การเลือกรถและการตรวจสอบความปลอดภัยระหว่างการเตรียมการขนถ่าย</u> หลังจากเลือกรถที่เหมาะสมและทำความเย็นก่อนรับสินค้าแล้ว ควรเคลื่อนย้ายไปสู่พื้นที่ขนย้ายสินค้าเพื่อเตรียมการขนย้าย และตรวจสอบให้ดีว่ารถนั้นหยุดนิ่งพร้อมสำหรับการขนย้ายสินค้า - <u>ขั้นตอนการทำงานของเครื่องทำความเย็น</u> ต้องเป็นไปตามขั้นตอนที่เหมาะสมในการขนส่ง ดังที่ระบุไว้ในคู่มือและเอกสารบันทึก และต้องทำการปิดเครื่องทำอุณหภูมิทุกครั้งที่มีการเปิดตู้คอนเทนเนอร์ - <u>การจัดวางสินค้าเพื่อขนย้ายและอุณหภูมิของสินค้า</u> ต้องมีการควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมตลอดการขนย้าย กล่าวคือมีการทำความเย็นก่อนขนย้ายและรักษาอุณหภูมิสินค้าระหว่างรอการขนย้ายเพื่อลดความร้อนภายในบรรจุภัณฑ์และช่วยให้การควบคุมอุณหภูมิระหว่างการขนส่งนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น ควรนำสินค้ามาจัดวางในพื้นที่ขนย้ายที่มีการควบคุมอุณหภูมิเพื่อให้การขนย้ายมีประสิทธิภาพ ควรมีการตรวจวัดอุณหภูมิของสินค้าก่อนการขนย้ายโดยสามารถใช้เครื่องวัดอุณหภูมิอินฟราเรด (Infrared thermometer) หรือใช้เครื่องวัดอุณหภูมิทั่วไปโดยให้อยู่ให้ใกล้กับบรรจุภัณฑ์มากที่สุดและระมัดระวังกระชืดช่วนและความเสียหายต่อบรรจุภัณฑ์ - <u>การขนย้ายสินค้า</u> ควรใช้อุปกรณ์ช่วยขนย้าย (Pallet jack) หรือรถยก (Forklift) ที่เหมาะสมเท่านั้น และควรลำเลียงสินค้าตามลำดับที่ระบุในแผนภาพการขนย้าย (Load diagrams) ในการขนย้ายสำหรับการขนส่งที่ควบคุมหลายอุณหภูมินั้น โดยปกติแล้วจะขนย้ายสินค้าประเภทแช่แข็งก่อนและตามด้วยสินค้าประเภทแช่เย็นและอุณหภูมิห้อง โดยมีผนังกัน (Bulkhead) ระหว่างห้องเพื่อรักษาอุณหภูมิที่แตกต่างกัน

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการโลจิสติกส์และระบบมาตรฐานในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain Logistics) และการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารฮาลาล (Halal Logistics) จากผู้ประกอบการขนส่ง ซึ่งได้รับการยอมรับว่ามีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) อย่างน้อย 3 ราย จากสินค้าใน 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มอาหารแช่เย็น (Chilled Food) กลุ่มอาหารแช่แข็ง (Frozen Food) และกลุ่มผักและผลไม้สด (Fresh Fruit and Vegetable) ซึ่งกลุ่มผู้ประกอบการตัวอย่างที่มีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) มีรายละเอียดดังนี้

3.2.1.1 บริษัท รุจโอฬาร ทรานสปอร์ต จำกัด

บริษัทรุจโอฬารเป็นผู้ให้บริการประกอบรถห้องเย็นอย่างครบวงจรทั้งนี้คณะศึกษาได้รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ สามารถสรุปอุปการณ์มาตรฐานเบื้องต้นที่รถห้องเย็นควรติดตั้งรายละเอียดดังนี้



โฟมที่ใช้ระหว่างผนังด้านนอกและด้านใน
จะใช้โฟม 2 ชนิด ได้แก่ Polyurethane สีเหลือง และ Polystyrene สีขาว

1) รถห้องเย็น ใช้ Polyurethane หนาประมาณ 4 นิ้ว ความหนาของผนังจะขึ้นอยู่กับขนาดรถตามที่กฎหมายกำหนดและความต้องการของลูกค้า ทางผู้ผลิตจะใช้วิธีปรับค่าความหนาแน่นของโฟม เพื่อให้ได้ค่า K-Value ที่เหมาะสม

2) ห้องเย็น (Warehouse) ใช้ Polyurethane หนาประมาณ 8-10 นิ้ว

- ม่านพลาสติก**
- คุณสมบัติของม่านพลาสติกนั้นต้องมีคุณลักษณะดังนี้
- 1) Food grade
 - 2) ทนต่อสภาพอากาศเย็นจัด
 - 3) ทนแรงกระแทก
 - 4) ความหนามากกว่า 2 มม.ขึ้นไป
 - 5) สีใส

ห้องเย็นส่วนใหญ่ไม่ว่าจะเป็นการขนส่งสินค้าแบบ Frozen หรือ Chilled จะมีกล่องกระดาษเพื่อใส่สินค้า โดยจะมีถุงพลาสติกหุ้มอีกชั้นหนึ่งซึ่งการจัดเรียงสินค้าจะจัดเรียงชิดผนัง โดยผนังของตู้เย็นนั้นจะมีลักษณะเป็นลอนเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก โดยการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมินั้น อุณหภูมิในห้องเย็นต้องมีอุณหภูมิตามที่เราต้องการ

เทคโนโลยีที่ใช้ในการตรวจสอบและควบคุมอุณหภูมิในตู้

จะมีอุปกรณ์ Thermometer digital, GPS, Data locker เป็นตัววัดอุณหภูมิ โดยจะทำการวัดลม Return เพื่อให้ได้ค่าที่ถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น

- การทำความสะอาดตู้**
- 1) ล้างทำความสะอาดภายนอกด้วยน้ำยาล้างรถปกติ
 - 2) ล้างทำความสะอาดภายในตู้ด้วยน้ำสะอาด
 - 3) ตรวจสอบความถี่ความถี่ Compressor ระบบน้ำยาทำความเย็น ฉนวนกันความร้อนเป็นประจำ

ตารางสรุปส่วนประกอบรถห้องเย็นบริษัท รุจโอฬาร ทรานสปอร์ต จำกัด

ส่วนประกอบรถห้องเย็น	วัสดุที่ใช้
ผนังด้านนอก	ทำจากอลูมิเนียม (เพื่อไม่ให้ดูดซับความร้อนได้เร็ว และมีน้ำหนักเบา)
ผนังด้านใน	ทำจากสแตนเลสเนื่องจากทนต่อสารทำความสะอาดซึ่งส่วนใหญ่มีสภาพเป็นกรด (ทั้งนี้ ชนิดและเกรดของสแตนเลสที่นำมาใช้ต้องขึ้นอยู่กับสินค้าที่จะทำการบรรทุก)
ฉนวนกันความร้อนที่ใช้ระหว่างผนังด้านนอกและด้านใน	โดยส่วนใหญ่จะใช้โฟม 2 ชนิด ได้แก่ Polyurethane Foam และ Polystyrene Foam - รถห้องเย็นส่วนใหญ่ ใช้ Polyurethane หนาประมาณ 4 นิ้ว ความหนาของผนังจะขึ้นอยู่กับขนาดรถตามที่กฎหมายกำหนดและความต้องการของลูกค้า ทางผู้ผลิตจะใช้วิธีปรับค่าความหนาแน่นของโฟม เพื่อให้ได้ค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อน (K-Value) ที่เหมาะสม - ห้องเย็น (Warehouse) ใช้ Polyurethane หนาประมาณ 8-10 นิ้ว
ม่านพลาสติก	คุณสมบัติของม่านพลาสติกนั้นต้องมีคุณลักษณะดังนี้ 1) พลาสติกที่สามารถสัมผัสกับอาหารได้ ซึ่งปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค (Food grade) 2) ทนต่อสภาพอากาศเย็นจัด 3) ทนแรงกระแทก 4) ความหนามากกว่า 2 มม. ขึ้นไป 5) สีใส
เครื่องทำความเย็น	ขึ้นอยู่กับประเภทสินค้าที่จะทำการขนส่ง (สินค้าแช่เย็นหรือแช่แข็ง)
อุปกรณ์วัดอุณหภูมิ	เทคโนโลยีที่ใช้ในการตรวจสอบและควบคุมอุณหภูมิในตู้จะมีอุปกรณ์ Thermometer Digital, GPS, Data logger เป็นตัววัดอุณหภูมิโดยจะทำการวัดอากาศเย็นที่ตำแหน่ง Air Return เนื่องจากเป็นตำแหน่งที่อากาศภายในห้องเย็นมีอุณหภูมิสูงสุด

นอกจากบริษัท รุจโอฬาร จำกัด จะเป็นผู้นำด้านการผลิต ประกอบและดัดแปลงตัวถังรถยนต์ต่าง ๆ เพื่อการพาณิชย์ ยังมีทีมงานผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษาแนะนำตามความต้องการของลูกค้าก่อนการผลิตอย่างครบวงจร โดยมีขั้นตอนและระเบียบปฏิบัติปฏิบัติงานสำหรับพนักงานส่งสินค้า (สินค้าแช่แข็ง) ได้ดังนี้

การเตรียมความพร้อมก่อนขึ้นสินค้า**1) ความสะอาดของรถ มีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้**

- รถที่ใช้ส่งสินค้าต้องรักษาความสะอาดอยู่เสมอ โดยเฉพาะภายในตู้ต้องทำความสะอาดและเช็ดให้แห้งทุกครั้งก่อนการขึ้นสินค้า
- ไม่อนุญาตให้เก็บวัสดุใด ๆ ที่ก่อให้เกิดกลิ่นภายในตู้โดยเด็ดขาด เช่น ถังน้ำมัน
- ทำการ Pre-cool ตู้ห้องเย็นให้เท่ากับอุณหภูมิสินค้าที่จะทำการขนส่ง
- เช็คความพร้อมของรถเบื้องต้น เช่น ระบบเบรก น้ำกลั่นและแบตเตอรี่ ลมยาง น้ำในถังพักน้ำ น้ำฉีดกระจก ระบบไฟ น้ำมันเครื่อง ตามลำดับ

- ใช้หมอนไม่รองล้อหน้าของรถทุกครั้งก่อนทำการขึ้นสินค้า และทุกครั้งที่รถจอดโดยไม่มีพนักงานขับรถประจำอยู่หน้ารถ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการไหลของรถ

- ตรวจสอบการตั้งค่าเครื่องทำความเย็นให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า

- ตรวจสอบว่า Temp tag ได้แขวนในตู้บรรทุกสินค้าเรียบร้อยแล้วและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

2) การแต่งกายของพนักงานขับรถ และเด็กติดรถ (Van Boy) ต้องแต่งกายด้วยเครื่องแต่งกายที่สุภาพ โดยเป็นเสื้อฟอรั่มของทางบริษัทเท่านั้น ซึ่งทางบริษัทไม่อนุญาตให้สวมเสื้อหรือกางเกงลายทหาร และสวมกางเกงที่มีรอยขาด อีกทั้งไม่อนุญาตให้ไว้ผมยาว ไว้หนวด ไว้เครา รวมถึงรองเท้าต้องเป็น รองเท้าหุ้มส้น (ห้ามใส่รองเท้าแตะโดยเด็ดขาด) และควรใส่ให้เรียบร้อย ไม่ควรใส่แบบเหยียบส้นรองเท้า

3) อุปกรณ์ประจำรถที่จำเป็น (รถทุกคันควรมีไว้ในรถ)

- รถเข็นขนถ่ายสินค้า ต้องเป็น “รถเข็นสเตนเลส 4 ล้อ มีด้ามจับ” สภาพดีไม่เป็นสนิมและต้องไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นอาคาร หรือร้านที่ไปส่งสินค้า

- Temp Tag คือ อุปกรณ์ที่ใช้บันทึกอุณหภูมิภายในตู้สินค้าเพื่อตรวจสอบอุณหภูมิภายในตู้ให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด และต้องนำมาให้ลูกค้าทำการโหลดข้อมูลทุกครั้งที่ยื่นขอ

จากแนวทางการปฏิบัติที่ติดตั้งกล่าวไปแล้วข้างต้นบริษัท รุจโอฬาร ทรานสปอร์ต จำกัด ได้มีการประยุกต์ใช้วัสดุที่เหมาะสมกับการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ ที่ปัจจุบันมีการใช้กันอย่างกว้างขวางและเป็นที่ยอมรับในอุตสาหกรรมขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ ไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้ประกอบผนังด้านนอก (Aluminum) ผนังด้านใน (Polyurethane และ Polystyrene) รวมไปถึงม่านพลาสติก (Food Grade) ทำให้การควบคุมอุณหภูมิระหว่างการขนส่งนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้นและสามารถลดความเสียหายที่เกิดจากความร้อนได้ ประกอบกับการใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีในการตรวจวัดและควบคุมอุณหภูมิที่ทันสมัยและเป็นมาตรฐานสากล เช่น Thermometer Digital, GPS และ Data Logger ซึ่งผู้ประกอบการขนส่งสามารถติดตามคุณภาพและสถานะของการขนส่งสินค้าได้ตลอดเวลา ตัวอย่างแนวทางปฏิบัติของ บริษัท รุจโอฬาร ทรานสปอร์ต จำกัด สามารถช่วยให้ผู้ประกอบการขนส่งพัฒนาการบริการให้ตอบสนองความต้องการ อีกทั้งยังสามารถสร้างความไว้วางใจให้กับผู้บริโภคปลายทางและผู้ให้บริการขนส่งได้อีกด้วย

3.2.1.2 บริษัท ไตนามิค ลอจิสติกส์ จำกัด

บริษัท ไตนามิค ลอจิสติกส์ จำกัด ดำเนินธุรกิจด้านโลจิสติกส์ในประเทศ รวมทั้งรับให้คำปรึกษาด้านโลจิสติกส์แบบครบวงจร (Integrated Third Party Logistics Provider : 3PL) ซึ่งเน้นการให้บริการโลจิสติกส์ที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน ตรงตามความต้องการของลูกค้า โดยให้บริการขนส่งทั่วไป การให้บริการขนส่งสินค้า cross dock ให้บริการขนส่งพัสดุขนาดเล็กหรือโครงการมาฆาซึ่งเชื่อมต่อกับร้านสะดวกซื้อ อำนวยความสะดวกครอบคลุมทั่วประเทศ โดยมีแนวทางการปฏิบัติดังต่อไปนี้

(1) กิจกรรมด้านปฏิบัติการขนส่ง

- ผู้ประกอบการขนส่งมีการประเมินความสามารถและความพร้อมของตนเองก่อนการรับจ้างงาน

- o ขั้นตอนการปฏิบัติงานเรื่องการขาย โดยจะอธิบายขั้นตอนการประเมินความสามารถและความพร้อมก่อนการรับจ้างงาน ครอบคลุมการจัดทำ Business Model จัดทำใบเสนอราคา และแจ้งความต้องการในการใช้บริการขนส่งสินค้าให้กับสำนักบริหารงานบริการโลจิสติกส์

- มีการประชุม S&OP (Sales and Operation Planning) ทาหรือเพื่อประเมินความพร้อมในขอบเขตการดำเนินงานให้สอดคล้องตามความต้องการของลูกค้า
- แบบฟอร์ม Customer Request จะประกอบไปด้วย ข้อมูลสินค้า ปริมาณงาน เงื่อนไขการให้บริการ และระยะเวลาการจัดส่ง เป็นต้น
 - ผู้ประกอบการต้องมีคู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual) หรือวิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) สำหรับพนักงาน ซึ่งระบุถึงภาพรวมและความสัมพันธ์ของกระบวนการหลักที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าตั้งแต่การรับคำสั่งจนถึงการส่งมอบสินค้า
 - ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การรับคำสั่งซื้อ และการวางแผนการปฏิบัติงานการขนส่งสินค้า ครอบคลุมกิจกรรมตั้งแต่การรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า หรือฝ่ายขายและการตลาด การวางแผนการดำเนินงานการขนส่ง และการสื่อสารกับพนักงานขับรถขนส่งในการส่งสินค้า และกระจายงานให้รถขนส่ง
 - ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง ปฏิบัติการขนส่งสินค้าทั่วไป ครอบคลุมตั้งแต่ขั้นตอนการสั่งปฏิบัติงาน การตรวจสอบสภาพรถ การปฏิบัติการขนส่ง การรวบรวมเอกสารการจ่ายเงิน และการประเมินผลร่วมกิจการ
 - วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การตรวจสอบสภาพรถขนส่ง และพนักงานขับรถขนส่ง ครอบคลุมกิจกรรมการตรวจสอบสภาพความพร้อมของรถขนส่ง และพนักงานขับรถขนส่ง ช่วงก่อนปฏิบัติงาน และหลังการปฏิบัติงาน การบันทึกผลการตรวจ
 - มีการวางแผนเพื่อรองรับเหตุฉุกเฉิน และมีขั้นตอนการปฏิบัติงานในการจัดการกรณีเหตุฉุกเฉิน กรณีรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิหรือเครื่องทำความเย็นขัดข้องในระหว่างการขนส่งสินค้า และมีการบันทึกข้อมูลทุกครั้งที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน พร้อมทั้งรายงานต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อป้องกันการเกิดเหตุการณ์ซ้ำ
 - ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่องการควบคุมการบริการที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ครอบคลุมทุกการให้บริการของบริษัทฯ และข้อตกลงของลูกค้า
 - วิธีการปฏิบัติงาน เรื่องการรายงานและไต่สวนอุบัติเหตุ ครอบคลุมอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติงานในทุกฝ่ายงานภายในบริษัท ไดนามิค ลอจิสติกส์ จำกัด

(2) กิจกรรมด้านความสะอาด

- มีการทำความสะอาดภายในตู้ห้องเย็นและอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยวิธีการและความถี่ที่เหมาะสม โดยมีขั้นตอนการทำความสะอาดตั้งแต่เปิดประตูตู้บรรทุก ล้างประตูตู้ผู้ม่านพลาสติก และเก็บสิ่งของต่าง ๆ ภายในตู้บรรทุกออกจนหมด ล้างทำความสะอาดภายในตู้บรรทุกด้วยไม้ถูและน้ำยาที่จัดเตรียมไว้จนสะอาด ซึ่งเมื่อทำความสะอาดเสร็จแล้วจะต้องทำการลงบันทึกแบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจสอบความสะอาดของตู้ห้องเย็นหลังทำความสะอาดและมีการระบุวันเวลา รวมทั้งผู้รับผิดชอบ และมีการสุ่มตรวจสอบความสะอาดของตู้ห้องเย็นอีกด้วย โดยรายละเอียดในแบบฟอร์มการตรวจประกอบไปด้วย

สภาพตู้บรรทุกสินค้า

- ไม่มีกลิ่น เศษขยะ และคราบดำ
- ไม่พบสัตว์พาหะ
- ไม่มีรอยแตก รอยร้าว

ม่านพลาสติก

- ไม่มีขีดขาด
- ไม่ขึ้นรา
- ไม่มีคราบสกปรก

- สารทำความสะอาดและสารฆ่าเชื้อที่ใช้ในการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อภายในตู้เย็น ต้องเป็นสารที่ถูกต้องลักษณะ และมีความปลอดภัยต่อสินค้าและผู้บริโภค

(3) กิจกรรมด้านมาตรฐานรถห้องเย็นและการบำรุงรักษา

- มีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกอุณหภูมิรวมถึงวัสดุที่ใช้ในการผลิต/ประกอบ ตู้ห้องเย็นที่มีความเหมาะสมในการรักษาอุณหภูมิภายในตู้รวมทั้งมีการตรวจสอบสภาพและความพร้อมของอุปกรณ์ และวัสดุดังกล่าว

- ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การสอบเทียบ การควบคุมอุปกรณ์ และ เครื่องมือวัด ครอบคลุมกิจกรรม ตั้งแต่การจัดหาเครื่องมือวัด ขึ้นทะเบียน การวางแผน การดำเนินการสอบเทียบ การควบคุมการสอบเทียบ การยกเลิก การใช้ เครื่องมือตรวจสอบ เครื่องมือวัด และเครื่องมือทดสอบต่าง ๆ
- วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง วิธีการติดตั้ง GPS รถร่วมขนส่ง ครอบคลุมกิจกรรม ตั้งแต่การทำทะเบียนประวัติอุปกรณ์ GPS แผนการติดตั้งการดำเนินการถอดกล่องย้ายคัน ตามสัญญาเช่าระหว่างบริษัทผู้ให้บริการ GPS กับบริษัท ไดนามิก ลอจิสติกส์ จำกัด

- มีแผนและผลการบำรุงรักษารถ ตู้ห้องเย็น อุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกอุณหภูมิ ให้มีความเหมาะสมในการรักษาอุณหภูมิภายในตู้

- ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การซ่อมและบำรุงรักษาของรถบริษัท ครอบคลุมกิจกรรมตั้งแต่การแจ้งซ่อม ออกรายงานการซ่อม ประเมินผลการให้บริการ การทำประวัติรถ แผนการบำรุงรักษา การดำเนินการแจ้งหมดสภาพของรถบริษัททั้งหมด

(4) กิจกรรมด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคล

- มีการอบรมหรือให้ความรู้แก่พนักงานขับรถ และพนักงานที่เกี่ยวข้อง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งทางบริษัทได้มีแผนการอบรมพนักงานขับรถ และพนักงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีหัวข้อในการอบรม ดังนี้

- วิธีการขนส่งสินค้าสำหรับพนักงานขับรถ
- เทคนิคการขับขี่
- มาตรฐานรถขนส่งสินค้า
- จิตสำนึกด้านความปลอดภัย
- มาตรฐานพนักงานขับรถ
- การตรวจเช็คสภาพรถ

- มีแนวทางในการจัดการกรณีที่พนักงานขับรถหรือพนักงานที่ปฏิบัติงานโดยสัมผัสสินค้า ที่มีอาการป่วยด้วยโรคทางเดินอาหาร โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ ให้ละเว้นจากการปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสินค้า โดยพนักงานจะต้องมีเอกสารการตรวจสุขภาพประจำปี และใบรายงานผลตรวจเกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ

จากตัวอย่างแนวทางการปฏิบัติที่ดีดังกล่าวไปข้างต้น บริษัท ไดนามิก ลอจิสติกส์ จำกัด นั้น ได้มีการประเมินความสามารถและความพร้อมก่อนให้บริการเพื่อสร้างความเข้าใจที่สอดคล้องกันระหว่างผู้ประกอบการขนส่งและผู้ให้บริการ สามารถป้องกันความผิดพลาดได้เนื่องจากการทำเอกสารชัดเจน มีคู่มือ

การปฏิบัติงานครอบคลุมตั้งแต่การรับคำสั่งจนถึงการส่งมอบสินค้า ให้พนักงานปฏิบัติตามเพื่อให้งานเป็นไปอย่างราบรื่นและในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉิน มีการทำความสะอาดที่ถูกลักษณะอนามัย เพื่อป้องกันความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นกับสินค้าและอันตรายที่อาจเกิดต่อผู้บริโภคปลายทาง อีกทั้งยังมีการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือเพื่อให้มีสภาพการพร้อมใช้งานอยู่เสมอ และที่สำคัญมีการพัฒนาทรัพยากรบุคคลเพื่อให้การปฏิบัติงานนั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

3.2.1.3 บริษัท วี-เซิร์ฟ กรุ๊ป

กลุ่มบริษัท วี-เซิร์ฟ กรุ๊ป (V-Serve Group) ประกอบด้วยบริษัทในเครือจำนวน 13 บริษัท อยู่ภายใต้บริษัท V-Serve Holding Limited ซึ่งเป็นบริษัทแกนหลัก โดยเป็นกลุ่มบริษัทของคนไทยที่ดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับธุรกรรมการเป็นผู้ให้บริการโลจิสติกส์ (LSPs) อย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลากว่า 30 ปี อีกทั้งยังให้ความสำคัญกับการวางระบบบริหารจัดการ และการพัฒนาบุคลากร โดยเฉพาะการให้ความสำคัญต่อการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาตั้งแต่สมัยเริ่มแรกที่คอมพิวเตอร์ได้เข้ามาใช้ในเมืองไทย จนปัจจุบันระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของ V-Serve Group ได้พัฒนาไปสู่ระบบ e-Logistics ซึ่งทำให้บริษัทมีขีดความสามารถในการแข่งขันกับบริษัทต่างชาติด้วยความก้าวหน้าและมั่นคงขึ้นมาเป็นลำดับ อีกทั้งมีวิสัยทัศน์เพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันด้วยการบริหาร และบริการด้วยความเป็นเลิศ เพื่อให้ลูกค้ามีความพึงพอใจต่อบริการที่ได้รับ เสริมสร้างการเติบโตและความยั่งยืน ทั้งของบริษัทและของพนักงาน โดยมีแนวทางการปฏิบัติดังต่อไปนี้

(1) การบริหารทรัพยากรบุคคล

■ ด้านการให้ความรู้

มีการจัดอบรมให้แก่พนักงานภายใต้โครงการพี่สอนน้อง เดือนละ 1 ครั้ง ในหัวข้อเรื่องการดูแลรักษาสินค้า ความซื่อสัตย์ การร่วมกันคิดของบุคคลภายใน และการป้องกันการบุกรุก เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับพนักงานให้มีความกระตือรือร้นในการทำงาน เช่น มีค่าฝีมือ ค่าเบี้ยเลี้ยง เป็นต้น

โดยในส่วนของพนักงานใหม่นั้นจะมีหลักสูตรสำหรับพนักงานใหม่ ซึ่งจะได้รับ การฝึกอบรมเบื้องต้นจากผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้าก่อนลงพื้นที่ปฏิบัติงาน ดังหัวข้อต่อไปนี้

- แฝงผังโครงสร้างองค์กร
- คู่มือคุณภาพมาตรฐาน C-TPAT/HAL-Q
- ลักษณะงานโดยรวมของคลังสินค้า
- Job Description ชี้แจงตามตำแหน่งงาน
- มาตรการด้านความปลอดภัยและสุขอนามัยของพนักงาน
- การป้องกันเหตุร้ายจากบุคคลไม่พึงประสงค์
- ศึกษาระเบียบการปฏิบัติงาน

■ ด้านความปลอดภัย และความสะอาด

พนักงานจะเข้าได้เฉพาะพื้นที่ที่ตนต้องปฏิบัติงานเท่านั้น เช่น มีการกำหนดสีของเครื่องแบบพนักงานบางตำแหน่งให้แตกต่างกันโดย

- พนักงานในสำนักงานใหญ่จะมีบัตรประจำตัวพนักงานระบบคีย์การ์ด
- คลังสินค้า และศูนย์ขนส่งสำหรับพนักงานออฟฟิศใส่ชุดยูนิฟอร์มลายฟ้า-ขาว
- แรงงานใส่เสื้อยืด
- พนักงานควบคุมรถใส่ชุดยูนิฟอร์ม

ซึ่งทางบริษัทจะมีการเฝ้าระวังตรวจสอบพฤติกรรมของพนักงาน โดยมีแผนตรวจค้นตู้ล็อกเกอร์จัดเก็บสัมภาระของพนักงาน เดือนละ 1 ครั้ง โดยผู้จัดการฝ่าย และมีการถ่ายรูปยืนยัน รวมถึงบันทึกผลตรวจสอบลงในแบบฟอร์มรายงานทุกครั้ง อีกทั้งพนักงานที่ต้องทำงานในส่วนของสินค้าฮาลาลทางบริษัทได้จัดอบรมให้ความรู้แก่พนักงานถึงการปฏิบัติตน และข้อห้ามต่าง ๆ ซึ่งก่อนปฏิบัติงานในคลังสินค้าอาหารฮาลาลนั้น พนักงานจะต้องทำความสะอาดด้วยสบู่ดินก่อนทุกครั้ง ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการล้างมือด้วยสบู่ดิน

(2) สถานที่จัดเก็บรักษาอาหารฮาลาล

▪ ด้านอาคารคลังสินค้า

คลังสินค้าของบริษัท ณ สาขาบางนา จะแบ่งส่วนการบริหารจัดการออกเป็น 3 อาคาร

ได้แก่

- อาคาร 1-2 ศูนย์กระจายสินค้าภายในประเทศ ให้บริการจัดเก็บสินค้าทั่วไป พร้อมจัดส่งกระจายไปยังต่างจังหวัดทั่วประเทศ
- อาคาร 3 ศูนย์กระจายสินค้าฮาลาล ให้บริการจัดเก็บ บรรจุตู้สินค้าฮาลาลส่งออกไปยังต่างประเทศ ด้วยเครื่องมือที่ทันสมัยและครบครัน เช่น บรรจุ

สินค้าเข้าตู้แบบวางบนพาเลท บรรจุสินค้าเข้าตู้บนแท่นรองรับแผ่นรองรับ (Slipsheet) บรรจุสินค้าเข้าตู้แบบจัดเรียงในตู้โดยที่ทีมงานที่มีประสบการณ์

■ ด้านความปลอดภัยในคลังสินค้า

มาตรฐานด้านความปลอดภัยในคลังสินค้า เช่น การป้องกันการโจรกรรม โดยการติดตั้งกล้องวงจรปิดทุกจุดขนถ่ายสินค้า และยังมีหน้าจอบควบคุมภายในสำนักงานเชื่อมโยงไปยังสำนักงานใหญ่ และดูผ่านทางอินเทอร์เน็ตบนมือถือแบบ Real Time อีกทั้งรถบรรทุก/ตู้คอนเทนเนอร์ที่จะเข้าไปในบริเวณขนถ่ายสินค้าจะต้องได้รับการตรวจสอบก่อนเข้าไปที่จุดขนถ่ายสินค้า ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- ตรวจสอบเบอร์ตู้คอนเทนเนอร์ ชื่อพนักงานขับรถ และชื่อบริษัทรถบรรทุก เทียบกับเอกสารที่ได้รับมาล่วงหน้า
- ตรวจสอบโครงสร้างของรถ/ตู้คอนเทนเนอร์ทุก ๆ ส่วน โดยใช้กระจกส่องใต้รถ เพื่อให้มั่นใจในความมั่นคงของรถตู้
- ตรวจสอบตู้คอนเทนเนอร์ตาม “ 7 –POINT CHECK” มาใช้ในการตรวจสอบตู้คอนเทนเนอร์

■ ด้านการป้องกันการเข้าพื้นที่

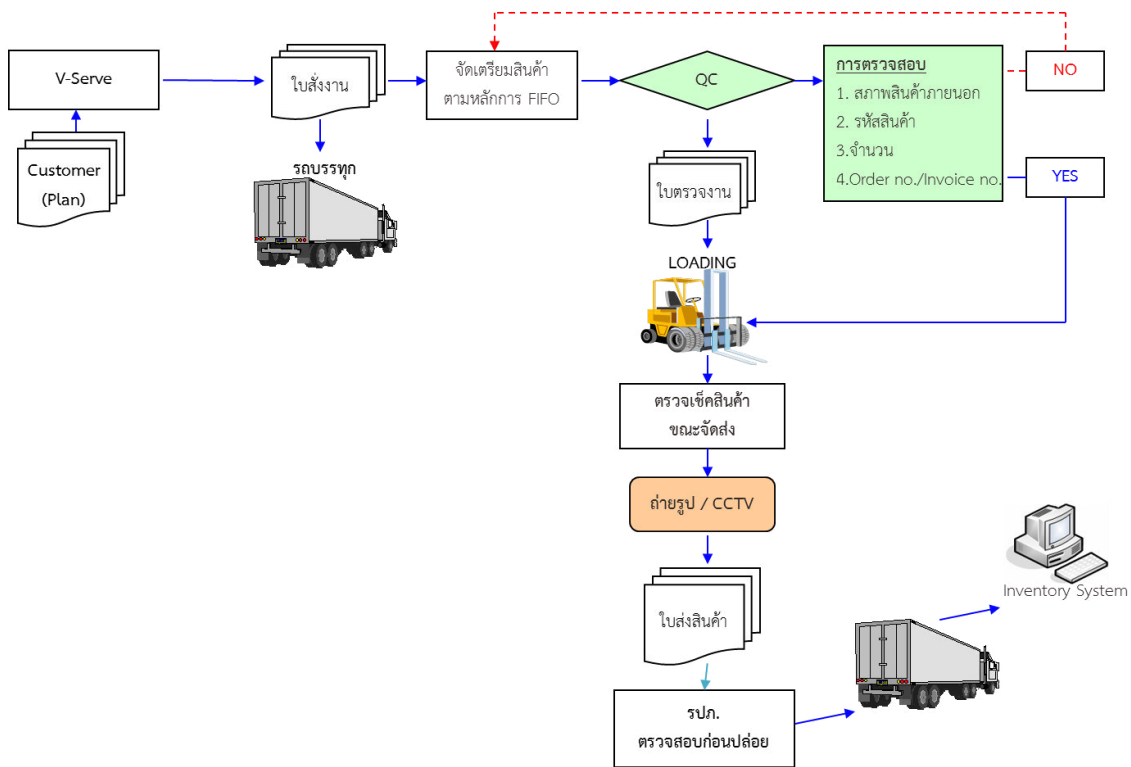
มาตรการในการป้องกันการเข้าไปในพื้นที่คลังสินค้าโดยไม่ได้รับอนุญาต ซึ่งผู้เยี่ยมชม (Visitor) จะต้องทำการติดต่อ รปภ. โดยจะต้องระบุบุคคลที่ต้องการพบ แสดงบัตรประจำตัวประชาชนแลกกับบัตร VISITOR เมื่อติดต่องานเสร็จแล้วจะต้องมีลายเซ็นในใบอนุญาตผู้ติดต่อ ซึ่งทางบริษัทจะจัดเตรียมพนักงานเพื่อทำหน้าที่พาบุคคลภายนอกเข้าไปในหน่วยงาน ในส่วนของพนักงานส่งสินค้าจะต้องมีการขึ้นทะเบียน พร้อมด้วยทะเบียนพาหนะ ซึ่งการขับรถบรรทุกเข้ามาในเขตพื้นที่จะต้องมีบัตรคิว บันทึกเวลาเข้า-ออก และต้องคืนบัตรคิวทุกครั้งเมื่อออกจากพื้นที่

(3) การควบคุมป้องกันการปนเปื้อนจากสัตว์รบกวน

มาตรการกำจัดและป้องกันแมลง สัตว์ฟันแทะ โดยมีแนวทางการปฏิบัติ ดังนี้

- ฉีดน้ำยากำจัดปลวกลงพื้นดินบริเวณใต้อาคาร เน้นบริเวณโคนเสาปูน ปีละ 1 ครั้ง โดยทำการว่าจ้างบริษัทเซ็นเตอร์กำจัดแมลง พร้อมตรวจติดตามทุกเดือน
- สเปรย์น้ำยากำจัดปลวก มด แมลงสาบ ภายนอกอาคาร และท่อระบายน้ำ เดือนละ 1 ครั้ง
- วางเหยื่อพิษกำจัดหนูภายนอกอาคารคลังสินค้าและวางถาดกาวดักหนูภายในอาคาร 8 จุด
- ตรวจติดตามเป็นประจำทุกเดือน

(4) กระบวนการตรวจสอบก่อนส่งมอบผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล



ภาพที่ 3.3 กระบวนการตรวจสอบก่อนส่งมอบผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนการตรวจสอบก่อนส่งมอบผลิตภัณฑ์ มีรายละเอียด (ภาพที่ 3.3) ดังนี้

- 1) ตรวจสอบสภาพรถบรรทุกก่อนรับ-จ่ายสินค้าตามมาตรฐาน 7 Point Check
- 2) วางแผนและจัดเตรียมสินค้าก่อนบรรจุเข้าตู้ จะต้องทำการกำหนดวันที่จะบรรจุสินค้าเข้าตู้ โดยตรวจสอบวัน Closing Time ถูกต้องทันเวลาล่วงหน้า 1-2 วัน โดยมีการระบุรายละเอียด
- 3) จัดทำใบสั่งงานให้จ่ายสินค้าขึ้นตู้
- 4) จัดเตรียมสินค้าตามใบสั่งงาน มีการจัดเตรียมสินค้าตามใบสั่งงาน เพื่อจ่ายสินค้าขึ้นตู้ตามลำดับ FIFO โดยจะต้องจัดเรียงสินค้าเป็นรายพาเลท เว้นช่องว่างให้สามารถเดินตรวจสอบได้รอบพาเลททั้ง 4 ด้าน โดยแยกแต่ละ ตู้/รายการสินค้า และห้ามวางสลับกัน ซึ่งจะต้องติดใบสั่งงานไว้ในพาเลทด้านหน้าสุดของแถวเมื่อมีการจัดสินค้าเสร็จครบถ้วน
- 5) ตรวจสอบสภาพสินค้าก่อนการบรรจุเข้าตู้ มีการตรวจสอบความถูกต้องของรายการสินค้า จำนวน ให้ถูกต้องตามใบสั่งงานให้จ่ายสินค้าขึ้นตู้ ซึ่งจะมีการตรวจสอบสภาพสินค้าก่อนการบรรจุ เช่น บุป รั้ว กล่องแตก สภาพฟิล์มพันพาเลท กระดาษรองสินค้า และกระดาษ Slipsheet เป็นต้น
- 6) การบ่งชี้ยืนยันสินค้าที่จะบรรจุเข้าตู้ผ่านกล้อง CCTV
- 7) ตรวจสอบความถูกต้องด้วยระบบ SSCC System มีการจัดทำบันทึกข้อมูลการบรรจุสินค้าเข้าตู้ผ่านโปรแกรม SSCC ด้วยเครื่องสแกนบาร์โค้ด โดยจะทำการสแกนข้อมูลของสินค้าจากบาร์โค้ดที่ติดมาด้านข้างของพาเลทจนครบจำนวน และส่งผ่านข้อมูลให้กับ โดล พร้อมสั่งพิมพ์

8) ตรวจสอบสินค้าขณะบรรจุสินค้าเข้าตู้ จะทำการทวนสอบความถูกต้องของสินค้า ณ ขณะบรรจุสินค้าเข้าตู้ให้ถูกต้องตามใบตรวจงาน (Inspect Form) โดยพนักงานเช็คเกอร์ประจำคลังสินค้า รวมถึงทำการบ่งชี้ผลการตรวจสอบโดยประทับตราลายข้อความ “ตรวจแล้ว” ลงบนเอกสารใบตรวจงาน และบันทึกผลการบรรจุตู้ลงใน Stuffing Plan เพื่อใช้ในการควบคุมยอดคงเหลือต่อไป

9) ถ่ายรูปสินค้าทุกคู่พาเลท เมื่อบรรจุเข้าตู้ สินค้าที่บรรจุเข้าตู้ในทุกคู่พาเลทนั้น จะต้องถ่ายรูปโดยวางป้ายแสดงรายการสินค้าทุกครั้ง และทำการจัดเก็บรูปถ่ายไว้ในคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 5 ปี เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการตรวจสอบย้อนกลับ เมื่อตู้สินค้าส่งถึงลูกค้าปลายทาง

10) ปิดตู้คอนเทนเนอร์และปิดล็อกซีล ซึ่งจะทำการล็อกซีลปิดตู้คอนเทนเนอร์ โดยจะต้องใส่ซีลลงไปในช่องว่างของล็อกประตูที่เหมาะสม เพื่อให้มั่นใจได้ว่าตู้สินค้าจะปลอดภัยไม่ถูกเปิดออก ระหว่างการขนส่ง รวมถึงทำการตรวจสอบความเรียบร้อยของการล็อกซีลปิดตู้โดยเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ ซึ่ง Shipping Seal เมื่อใช้งานไปแล้ว ไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก จะต้องทำลายทิ้ง

11) ตรวจสอบความถูกต้องก่อนปล่อยตู้สินค้าส่งคืนท่าเรือ ส่งเอกสารรายงานการบรรจุสินค้าเข้าตู้คอนเทนเนอร์ทุกฉบับ ส่งกลับมาให้เจ้าหน้าที่แผนกวางแผนและปล่อยสินค้า ดังนี้

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| - EIR | - 7 Point Inspection Check |
| - ใบสั่งงานให้จ่ายสินค้า | - Inspect Form |
| - Container Manifest | - Barcode Tag |

12) ทวนสอบความถูกต้อง ก่อนปล่อยตู้สินค้า ซึ่งจะตรวจสอบเอกสาร Inspect Form และ Container Manifest ซึ่งข้อมูลจะต้องถูกต้องตรงกัน เมื่อเทียบกับแผนการบรรจุสินค้า และทำการลงชื่ออนุมัติปล่อยตู้สินค้าส่งคืนท่าเรือ พร้อมส่งมอบใบกำกับการขนย้ายสินค้าให้กับพนักงานขับรถ เมื่อได้รับใบกำกับการขนย้ายสินค้า แล้ว ต้องตรวจสอบรายละเอียดในใบกำกับการขนย้ายสินค้า รวมถึงจัดส่งให้กับพนักงานขับรถพร้อมเซ็นรับ และลงเวลาในเอกสารให้เรียบร้อย

13) การปล่อยตู้ออกจากคลังสินค้า พนักงานรักษาความปลอดภัย ตรวจสอบเช็คเอกสารรายงานการบรรจุและลงบันทึกในเอกสาร ก่อนปล่อยตู้ออกจากคลังสินค้า

(5) กระบวนการทวนสอบสต็อกสินค้าผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล

การตรวจนับสินค้า (Physical Check Stock) แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

- ประจำทุกเดือน ตรวจสอบ Transaction ระหว่าง Inventory Report ที่จัดทำโดยคลังสินค้า เปรียบเทียบ รายงานสินค้าคงคลังจากฝ่ายบัญชีของลูกค้า
- ประจำปี นัดหมายกำหนดวัน/เวลา เข้าร่วมตรวจนับสต็อกสินค้าให้คลังสินค้าทราบ เพื่อเตรียมการในส่วนของการจัดทำ รายงานเช็คสต็อก ติดไว้ที่แถวชั้นวางของสินค้า เพื่อความถูกต้องรวดเร็ว ในการตรวจสอบนับร่วมกัน

(6) การควบคุมด้านการขนส่ง

ขั้นตอนการล้างตู้คอนเทนเนอร์ ก่อนบรรจุสินค้า มีรายละเอียดดังนี้

- รถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์เปล่าไปยังจุดที่เตรียมล้าง
- พนักงานจะต้องล้างทำความสะอาดมือด้วยสบู่ดินและแต่งกายให้รัดกุม ก่อนปฏิบัติงาน
- ฉีดพ่นน้ำไปที่เพดานตู้, ผนังด้านซ้าย-ขวา และพื้นตู้

- ละลายสบู่ดินกับน้ำสะอาดในถัง เพื่อใช้ทำความสะอาด
- ทำความสะอาดด้วยแปรงซูปสบู่ดินไปขัดไปที่เพดาน, ผนังด้านซ้าย-ขวา และพื้นที่ตู้ล้างทำความสะอาดอีกครั้งโดยใช้น้ำสะอาดไหลผ่านอย่างน้อย 7 ครั้ง และพักรอให้ตู้แห้งสนิท
- ตรวจสอบสภาพตู้คอนเทนเนอร์ตาม check list เมื่อผ่านการประเมินจึงนำตู้ไปบรรจุสินค้า

(7) กระบวนการติดตามสถานะการส่งมอบผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล

มีการติดตามสถานะของการส่งมอบผลิตภัณฑ์โดยจะทำการติดตามรถขนส่งด้วยระบบ GPS & Call center Truck Tracking

จากตัวอย่างแนวทางการปฏิบัติที่ดีดังกล่าวไปข้างต้น บริษัทวี-เซิร์ฟ กรุ๊ป นั้น เน้นไปในแนวทางการปฏิบัติเพื่อสินค้าฮาลาล (Halal) ซึ่งปฏิบัติตามมาตรฐานที่เคร่งครัดตามระบบบริหารจัดการเพื่อการจัดเตรียมอาหารฮาลาลปลอดภัย (HAL-Q) ซึ่งเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับประเทศและสากล ทำให้ผู้ใช้บริการนั้นมั่นใจว่า บริษัทวี-เซิร์ฟ กรุ๊ป สามารถให้บริการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบฮาลาลได้อย่างถูกสุขลักษณะและเป็นไปตามมาตรฐาน อีกทั้งยังมีระบบการจัดเก็บสินค้าเป็นขั้นตอนอย่างละเอียดประกอบกับการนำเทคโนโลยีการบริหารจัดการคลังสินค้าที่ใช้กันอย่างแพร่หลายมาประยุกต์ใช้เพื่อความสะดวกรวดเร็วและเป็นระบบในการบริหารจัดการ การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้นั้นสามารถช่วยลดระยะเวลาการปฏิบัติงานได้อีกทั้งยังสามารถช่วยลดอัตราการเกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติงานด้วย

จากการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่และสัมภาษณ์ บริษัท วี-เซิร์ฟ กรุ๊ป บริษัท รุจอาหาร ทรานสปอร์ต จำกัด และบริษัท ไดนามิค ลอจิสติกส์ จำกัด ที่ปรึกษาได้ศึกษาแนวปฏิบัติของบริษัทพบว่ามีการดำเนินการและปฏิบัติงานที่ดี ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติที่ดีจากหน่วยงาน Global Cold Chain Alliance (GCCA) และสอดคล้องกับ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งที่ปรึกษาได้ดำเนินการนำเสนอโดยครอบคลุม 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่

- กิจกรรมด้านปฏิบัติการขนส่ง
- กิจกรรมด้านความสะอาด
- กิจกรรมด้านมาตรฐานรถห้องเย็นและการบำรุงรักษา
- กิจกรรมด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคล

โดยแนวปฏิบัติที่ดีเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมผู้ประกอบการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมินั้นสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีข้อได้เปรียบในด้านการแข่งขันไม่เพียงแต่ลดต้นทุนความเสียหายของสินค้าที่เกิดจากการขนส่งที่ไม่ได้มาตรฐานแล้วนั้นแนวปฏิบัติที่ดีเหล่านี้ยังเป็นแนวทางส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร สร้างความน่าเชื่อถือและความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ใช้บริการได้

3.2.2 แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) กรณีศึกษาของประเทศเนเธอร์แลนด์

ประเทศเนเธอร์แลนด์มีความชำนาญเรื่องประสิทธิภาพในการผลิตเนื้อวัวและนมวัวอันดับต้น ๆ ของโลก เป็นรองเพียงสหรัฐอเมริกาและสหราชอาณาจักร และเป็นประเทศที่มีตลาดประมูลดอกไม้ที่ใหญ่ที่สุดในโลก จากข้อมูลขององค์การสหประชาชาติ พบว่า เนเธอร์แลนด์มีจีดีพีภาคการเกษตรในปี พ.ศ. 2557 คิดเป็นร้อยละ 2.8 มีการจ้างงานในภาคการเกษตรมากกว่า 660,000 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 2.6 ของแรงงานทั้งหมด (เป็นชาวไร่ชาวสวนเพียง 50,000 คน) แต่มีการส่งออกสินค้าเกษตรเป็นอันดับที่ 2 ของโลก รองจากสหรัฐอเมริกา คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้นกว่า 80.7 พันล้านยูโร โดย 5 อันดับแรกการส่งออกของเนเธอร์แลนด์ ได้แก่

- (1) ส่งออกไม้ดอกไม้ประดับมากที่สุดในโลก คิดเป็นมูลค่า 8.1 พันล้านยูโร
- (2) เนื้อสัตว์ ส่งออกมากเป็นอันดับ 4 ของโลก รองจากสหรัฐอเมริกา บราซิล และเยอรมัน คิดเป็นมูลค่า 8 พันล้านยูโร
- (3) กลุ่มนมและชีส ส่งออกมากเป็นอันดับ 3 ของโลก รองจากเยอรมันและนิวซีแลนด์ คิดเป็นมูลค่า 7.7 พันล้านยูโร
- (4) ผัก ส่งออกมากเป็นอันดับ 1 ของโลก คิดเป็นมูลค่า 6.1 พันล้านยูโร
- (5) น้ำมันและไขมัน ส่งออกมาเป็นอันดับ 4 ของโลก รองจากอินโดนีเซีย มาเลเซีย และอาร์เจนตินา คิดเป็นมูลค่า 4.9 พันล้านยูโร

ปัจจัยสำคัญที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างผลผลิตการเกษตรของเนเธอร์แลนด์มีประสิทธิภาพและได้รับการยอมรับไปทั่วโลกมีรายละเอียดดังนี้

(1) การวิจัยสาขาการเกษตรและชีวเทคโนโลยี โดยที่เนเธอร์แลนด์มีมหาวิทยาลัยที่เน้นด้านการเกษตรและอาหารถึง 2 แห่งที่ติด 10 อันดับแรกของโลกในด้านนี้ นอกจากนี้ ยังมีสถาบันวิจัยทางการเกษตรและอาหารโดยเฉพาะทั้งในและต่างประเทศ ก่อให้เกิดการพัฒนาและการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง เกิดเป็นนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่อยู่เสมอ โดยเอกชนมีการลงทุนใน R&D ด้านการเกษตรสูงเป็นอันดับ 2 ของยุโรป ทำให้การทำเกษตรกรรมที่เนเธอร์แลนด์นิยมใช้เครื่องจักรและเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า

(2) การวางระบบเครือข่ายน้ำ เขื่อน และทำนบกั้นน้ำมีประสิทธิภาพ เนื่องจากประเทศเนเธอร์แลนด์มีพื้นที่ 1 ใน 5 ของประเทศอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเล แต่คิดเป็น 2 ใน 3 ของพื้นที่ที่ให้ผลผลิตทางผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) ทำให้ได้รับผลกระทบจากปัญหาน้ำท่วมตลอดเวลา ความสำเร็จของประเทศเนเธอร์แลนด์ คือ การร่วมกันวางแผนในระยะยาวและมาตรการเร่งด่วนโดยใช้กลยุทธ์ที่แข็งแกร่งแต่มีความยืดหยุ่น เน้นการผสมผสานและการบริหารเชิงบูรณาการแบบหลากหลาย ทั้งการวางแผนเชิงพื้นที่เรื่องคุณภาพน้ำ การถมที่ ความปลอดภัยของน้ำ และมีการเชื่อมโยงและผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีและสถาบัน จนเกิดเป็นโครงการ Delta Flood ซึ่งเป็นต้นแบบการจัดการระบบน้ำของสิงคโปร์ ฮองกง และหลากหลายประเทศทั่วโลก

(3) ระบบการขนส่งทั้งทางถนน ทางรางและทางน้ำ หรือสาธารณูปโภคด้านโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพสูงของเนเธอร์แลนด์ที่เอื้อต่อการนำเข้าและส่งออกสินค้าเกษตรเป็นอย่างมาก โดยมีท่าเรือรอตเตอร์ดัม (Rotterdam) ซึ่งใหญ่ที่สุดในยุโรป สามารถขนส่งและถ่ายโอนสินค้าไปยังผู้บริโภคหลายร้อยล้านคนทั่วยุโรปได้อย่างรวดเร็ว

(4) การสนับสนุนและส่งเสริมจากภาครัฐให้บรรลุเป้าหมายด้านการเกษตร โดยรัฐเป็นผู้เอื้อให้เอกชนให้มีสภาพแวดล้อมในการธุรกิจผ่านการจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานคุณภาพสูง และร่วมดำเนินการกับเอกชนในรูปแบบ Public-Private Partnership (PPP)

สิ่งที่ปรึกษาได้ทำการศึกษานวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) และสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จากผู้ประกอบการขนส่ง หน่วยงานภาครัฐและเอกชน รวมถึงสถาบันการศึกษาชั้นนำ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องด้านการจัดการห่วงโซ่ความเย็น (Cold Chain Management) ในประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยเน้นไปที่แนวปฏิบัติที่ดีของภาคเอกชนในด้านการขนส่งตั้งแต่ต้นน้ำ (Upstream) ไปจนถึงปลายน้ำ (Downstream) รวมถึงนโยบายการส่งเสริมของภาครัฐ ซึ่งมีนวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านการจัดการสินค้าเกษตรและอาหารตลาดโซ่อุปทาน รวมถึงการจัดการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารที่ทันสมัย เพื่อนำมาประยุกต์ใช้และพัฒนามาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตร

และอาหารด้วยรถบรรทุกของไทยให้มีความเหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยหน่วยงานที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาและสัมภาษณ์เชิงลึก ได้แก่

- (1) สถาบันการศึกษา Wageningen University and Research Centre
- (2) ท่าเรือ Rotterdam
- (3) ผู้ประกอบการขนส่ง บริษัท DL Logistics Group
- (4) ห้างสรรพสินค้า SPAR Supermarket

โดยมีรายละเอียดผลการศึกษา ดังนี้

3.2.2.1 Wageningen University and Research Centre



รัฐบาลเนเธอร์แลนด์ได้ริเริ่มโครงการ Food Valley ขึ้นในปี ค.ศ.1997 ด้วยวิสัยทัศน์ที่ต้องการพัฒนากลุ่มอุตสาหกรรมอาหารภายในประเทศให้มีการพัฒนาในลักษณะคลัสเตอร์ที่เข้มแข็ง และเน้นการพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพ รวมทั้งพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต โดยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนทั้งหน่วยงานรัฐและเอกชนทั้งภายในและภายนอกประเทศ รวมถึงสถาบันการศึกษา และสถาบันวิจัยเข้าไว้ด้วยกัน หรือเรียกว่า Public-Private Partnership หรือ PPP โดยใช้พื้นที่ของเมืองวาเกนิงเก้น ซึ่งอยู่ระหว่างเมืองอัมสเตอร์ดัม (Amsterdam) และร็อตเตอร์ดัม (Rotterdam) เป็นศูนย์กลาง โดยเมืองวาเกนิงเก้นนั้นมีข้อได้เปรียบจากเมืองอื่น ๆ คือรายล้อมด้วยแหล่งวัตถุดิบ อุตสาหกรรมอาหาร สถาบันการศึกษา สถาบันอาชีวศึกษา และสถาบันวิจัย ซึ่งเป็นแหล่งของบุคลากรซึ่งมีความรู้ความสามารถขนาดใหญ่กว่า 100,000 คน

ความโดดเด่นของการจัดตั้งเป็น Food Valley คือ การสร้างเครือข่ายความเชื่อมโยงระหว่างนวัตกรรมและธุรกิจเข้าหากัน และสามารถผลักดันให้ผลงานวิจัยออกสู่ตลาดได้อย่างรวดเร็วตามการเปลี่ยนแปลงของพลวัตตลาด ทั้งยังเป็นสถานที่ทดสอบ คิดค้น ผลิตภัณฑ์และการหาแหล่งตลาดใหม่ ๆ และที่สำคัญคือเป็นแหล่งจ้างงานขนาดใหญ่ในพื้นที่อีกด้วย ภาครัฐนั้นรับผิดชอบการสร้างและพัฒนาระบบ สาธารณูปโภคและระบบขนส่ง ตลอดจนให้การสนับสนุนด้านการเงินสำหรับวิจัยและพัฒนาของสถาบันการศึกษาและสถาบันวิจัย โดยสถาบันการศึกษาและสถาบันวิจัย Food Valley ได้จัดทำระบบความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ร่วมกับองค์กรธุรกิจและผลักดันแนวความคิด “การพัฒนาผลงานวิจัยออกสู่เชิงพาณิชย์”



ภาพที่ 3.4 คณะที่ปรึกษาได้เข้าเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ ณ Wageningen University and Research Centre ประเทศเนเธอร์แลนด์

Wageningen University and Research Centre (Wageningen UR) ประเทศเนเธอร์แลนด์เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลกที่มีความเชี่ยวชาญงานวิจัยด้านเกษตรและอาหาร ได้รับการจัดอันดับให้เป็นที่ 1 ของมหาวิทยาลัยในยุโรปทางด้านเกษตรและอาหาร ซึ่งมหาวิทยาลัย Wageningen UR เป็นความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย Wageningen และ Wageningen Research Foundation

พันธกิจของ Wageningen UR นั้น คือการพัฒนาคุณภาพชีวิตไปควบคู่กับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและสังคม ด้วยเหตุนี้ Wageningen UR จึงได้ทำการพัฒนาศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรและอาหารให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพสูงสุด ทั้งการพัฒนาพันธุ์พืช และการพัฒนานวัตกรรมหลังการเก็บเกี่ยว เป็นต้น



ภาพที่ 3.5 การบรรยายเกี่ยวกับระบบการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ ณ Wageningen University and Research Centre ประเทศเนเธอร์แลนด์

จากการศึกษาดูงานของคณะที่ปรึกษาโครงการฯ ได้ทำการเยี่ยมชม Wageningen UR ประเทศเนเธอร์แลนด์ เพื่อศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ใช้ในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจากการสัมภาษณ์ ir. EH (Eelke) Westra พบว่าด้วยการตระหนักถึงการสูญเสียอาหารที่เกิดขึ้นหลังจากการเก็บเกี่ยวตลอดห่วงโซ่อุปทาน สาเหตุเนื่องมาจากการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการขนส่งที่ไม่มีประสิทธิภาพ จึงเป็นการผลักดันให้ทางมหาวิทยาลัยต้องการพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตรและอาหารให้ดียิ่งขึ้น โดยทางมหาวิทยาลัยได้มีหน่วยวิจัยที่ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพทางการผลิตสินค้าเกษตรและอาหารโดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้ รวมถึงนวัตกรรมการผลิตสินค้าเกษตรด้านต่าง ๆ เช่น การพัฒนา Picking Robot ที่สามารถเก็บเกี่ยวผลพริกหยวกในโรงเพาะปลูกได้ โดยเลือกจากสีของพริกหยวก ซึ่งการวิจัยนี้ได้มีการพัฒนาร่วมกับบริษัทเอกชนชั้นนำต่าง ๆ ในประเทศเนเธอร์แลนด์ เพื่อนำผลที่ได้จากงานวิจัยนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและสามารถนำไปใช้ได้จริง

วิทยาการการดูแลสินค้าเกษตรหลังการเก็บเกี่ยว (Post-harvest)

จากรายงานการวิจัยของทางมหาวิทยาลัยพบว่ากว่าร้อยละ 50 ของสินค้าเกษตรและอาหารสูญเสียไปภายหลังการเก็บเกี่ยว ด้วยเหตุนี้ทางมหาวิทยาลัยจึงได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว (Post-harvest Technology) โดยมุ่งเน้นไปที่การเพิ่มประสิทธิภาพและการพยากรณ์คุณภาพสินค้าในห่วงโซ่อุปทาน เพื่อศึกษาถึงวิธีการดูแลและเก็บรักษาที่เหมาะสมกับสินค้าแต่ละประเภท เพื่อยืดอายุสินค้าภายหลังจากการเก็บเกี่ยวให้มากที่สุด



ภาพที่ 3.6 การทดลองการจัดเก็บผลไม้ในอุณหภูมิต่าง ๆ ณ Wageningen University and Research Centre ประเทศเนเธอร์แลนด์



ภาพที่ 3.7 การทดลองการจัดเก็บหรือบรรจุผักและผลไม้ในสภาวะควบคุมบรรยากาศ ณ Wageningen University and Research Centre ประเทศเนเธอร์แลนด์

นอกจากนี้ ทางมหาวิทยาลัยยังมีการทดลองการจัดเก็บหรือบรรจุผักและผลไม้ในสภาวะควบคุมบรรยากาศ เพื่อควบคุมคุณภาพของสินค้าเกษตรให้มีคุณภาพสูงสุดและคงรสชาติของรสชาติให้ได้มากที่สุด เนื่องจากผักและผลไม้ทุกชนิดภายหลังจากการเก็บเกี่ยวจะมีการคายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออก ซึ่งส่งผลให้สินค้าดังกล่าวเกิดการเสื่อมเสีย ดังนั้น เพื่อลดความสูญเสียจากการสลายตัวนี้ ทางมหาวิทยาลัยจึงได้ทำการทดลองเกี่ยวกับวิธีการจัดเก็บหรือบรรจุผักและผลไม้ที่เหมาะสมกับสินค้าแต่ละประเภท เช่น การทดลองจัดเก็บหรือบรรจุสินค้าในสภาวะที่มีการควบคุมสัดส่วนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซออกซิเจน และก๊าซไนโตรเจนที่เหมาะสม เพื่อปรับสภาวะการจัดเก็บสินค้าให้มีความเหมาะสมและสามารถรักษาคุณภาพสินค้าได้ตลอดห่วงโซ่อุปทาน



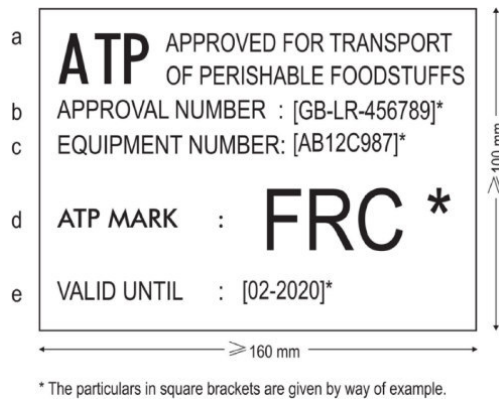
ภาพที่ 3.8 การทดลองการขนส่งสินค้าเกษตรด้วยห้องบรรจุสินค้าที่มีอุณหภูมิต่อสินค้าแต่ละชนิด ณ Wageningen University and Research Centre ประเทศเนเธอร์แลนด์



ภาพที่ 3.9 การบรรยายเกี่ยวกับระบบการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ ณ Wageningen University and Research Centre ประเทศเนเธอร์แลนด์

นอกเหนือจากการพัฒนาคุณภาพและนวัตกรรมหลังการเก็บเกี่ยวแล้ว ทางมหาวิทยาลัยได้เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนามาตรฐานการขนส่งสินค้า ATP Agreement หรือ Agreement on the International Carriage of Perishable Foodstuffs and on the Special Equipment to be used for such Carriage (ATP 2018) ว่าด้วยข้อตกลงการขนส่งสินค้าเน่าเสียง่าย (ประเภทอาหาร) และอุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในการขนส่งสินค้าเน่าเสียง่ายระหว่างประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าอาหารและเกษตรในระหว่างการขนส่ง ซึ่งครอบคลุมการขนส่งทั้งทางรถและทางราง และครอบคลุมการขนส่งระหว่างประเทศในกลุ่มสมาชิกสหภาพยุโรป โดยความร่วมมือนี้ได้จัดทำขึ้นในปี 1970 และเริ่มใช้ในปี ค.ศ. 1976 และมีผลบังคับใช้กับ 50 ประเทศในกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกาและประเทศอื่น ๆ ซึ่ง ATP Agreement นี้จะมุ่งเน้นไปที่การตรวจสอบอุปกรณ์ฉนวนกันความร้อนของตู้บรรทุกสินค้า อุปกรณ์ทำความเย็นหรือทำความร้อนสำหรับตู้บรรทุกสินค้าที่ต้องติดตั้งเครื่องควบคุมอุณหภูมิชนิดต่าง ๆ และความเหมาะสมของเครื่องควบคุมอุณหภูมิแต่ละชนิดในการขนส่งสินค้า

หน่วยงานที่มีอำนาจในการตรวจสอบและออกใบรับรอง ATP Agreement ให้แก่ผู้ประกอบการขนส่งนี้จะตั้งอยู่ในประเทศที่อยู่ในข้อตกลง ซึ่งรวมถึง Wageningen UR เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ประกอบการขนส่งนำรถบรรทุกมาทดสอบประสิทธิภาพ เช่น ค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อน (Thermal Conductivity หรือค่า K-Value) ของฉนวนกันความร้อนที่ติดตั้งภายในตู้ห้องเย็น และหน่วยงานจะให้แผ่นป้ายกำกับสำหรับรถบรรทุกที่ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร (สินค้าเน่าเสียง่าย) ดังภาพที่ 3.10



ภาพที่ 3.10 แผ่นป้ายกำกับสำหรับรถบรรทุกที่ผ่านการตรวจสอบตามมาตรฐาน ATP Agreement

3.2.2.2 ท่าเรือรอตเตอร์ดัม (Rotterdam)

ท่าเรือรอตเตอร์ดัม (Rotterdam) เป็นท่าเรือเดินสมุทรที่ใหญ่ที่สุดในยุโรป ตั้งอยู่บนแม่น้ำไรน์และแม่น้ำเมซที่ไหลผ่านประเทศเบลเยียมและออกสู่ทะเลที่เมืองรอตเตอร์ดัม มีสำคัญในการเชื่อมต่อการขนส่งทางทะเลกับการขนส่งทางแม่น้ำไรน์ซึ่งเป็นแม่น้ำสายสำคัญที่สุดในการขนส่งสินค้าทางน้ำของยุโรป โดยสินค้าที่ขนส่งมายังท่าเรือแห่งนี้มีปริมาณสูงถึงร้อยละ 48 ของปริมาณสินค้าทั้งหมด ดังภาพ 3.11



ภาพที่ 3.11 แผนที่ของท่าเรือ Rotterdam

การทำเรือแห่งรอตเตอร์ดัม (Rotterdam)

ท่าเรือแห่งนี้มีความได้เปรียบทางภูมิศาสตร์ที่เชื่อมต่อกับหลายประเทศในยุโรป เช่น เยอรมนี อังกฤษ เบลเยียม และฝรั่งเศส ด้วยเหตุนี้ การท่าเรือแห่งรอตเตอร์ดัม จึงถูกจัดตั้งขึ้นเพื่อพัฒนาศักยภาพการแข่งขันของท่าเรือในฐานะศูนย์กลางการขนส่งและศูนย์อุตสาหกรรมระดับโลก โดยนำการใช้พลังงานที่ยั่งยืนและสร้างระบบดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการภายในท่าเรือ นอกจากนี้การท่าเรือยังมีการพัฒนาการคมนาคม

การเชื่อมต่อภายในและภาคนอกท่าเรือโดยการนำการคมนาคมระบบราง เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจหลักของการท่าเรือคือการพัฒนาและใช้ประโยชน์จากพอร์ต (Port) อย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ

โครงการ Rotterdam Cool Port

ในปัจจุบัน อุตสาหกรรมการขนส่งสินค้าแช่เย็นแช่แข็งมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง ทำให้การทำเรือแห่งรอตเตอร์ดัมมุ่งพัฒนาให้ท่าเรือรอตเตอร์ดัมเป็นท่าเรือชั้นนำของยุโรปสำหรับการขนส่งสินค้าแช่เย็นและแช่แข็ง โดยการจัดตั้งโครงการ Rotterdam Cool Port เป็นการจัดสรรพื้นที่ภายในท่าเรือให้ภาคเอกชนเข้ามาพัฒนาและลงทุนการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้าง เช่น คลังสินค้าห้องเย็น (Cool Room) ซึ่งภายใต้โครงการดังกล่าวมีผู้ประกอบการคลังสินค้าและผู้ผลิตตู้คอนเทนเนอร์เข้ามาลงทุนในการก่อสร้างคลังสินค้าห้องเย็นขนาดใหญ่จำนวน 2 แห่ง และโครงการล่าสุดคือ การพัฒนาระบบการขนถ่ายสินค้าและการให้เข้าคลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งเปิดให้บริการในปี 2560 ด้วยพื้นที่ที่สามารถรองรับพาเลทได้ถึง 40,000 พาเลท หรือประมาณ 400,000 พาเลทต่อปี ดังภาพ 3.12



ภาพที่ 3.12 ที่ตั้งโครงการ Rotterdam Cool Port ณ ท่าเรือรอตเตอร์ดัม (Rotterdam)

3.2.2.3 บริษัท Kloosterboer

บริษัท Kloosterboer เป็นผู้ให้บริการด้าน Logistics ที่ใหญ่ที่สุดในสหภาพยุโรป มีสำนักงานสาขา 16 แห่งในประเทศเนเธอร์แลนด์ เยอรมนี ฝรั่งเศส สวีเดน นอร์เวย์ แอฟริกาใต้ แคนาดาและสหรัฐอเมริกา โดยมีพื้นที่จัดเก็บสินค้ามากกว่า 4,700,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถเก็บสินค้าได้มากกว่า 650,000 ตัน

การจัดการคลังสินค้าของ Kloosterboer นั้นมีการใช้ระบบการจัดการคลังสินค้าอัตโนมัติอัจฉริยะ เริ่มตั้งแต่การขนถ่ายสินค้า/ขนย้ายสินค้าเข้าคลังสินค้า โดยพาเลทที่ใช้บรรจุสินค้านั้นจะติดตั้งอุปกรณ์พิเศษ เมื่อพนักงานขับรถนำสินค้ามาส่งที่คลังสินค้า พนักงานขับรถสามารถกดปุ่มอัตโนมัติภายในรถ จากนั้นสินค้าจะลำเลียงออกจากตู้ และลำเลียงสินค้าเข้าคลังสินค้าผ่านสายพาน (Conveyer) เข้าสู่ห้องเย็น กระบวนการทั้งหมดนี้จะกระทำโดยระบบอัตโนมัติและไม่มีการสัมผัสสินค้าจากมนุษย์เพื่อลดการปนเปื้อนของแบคทีเรียและเชื้อโรคต่าง ๆ

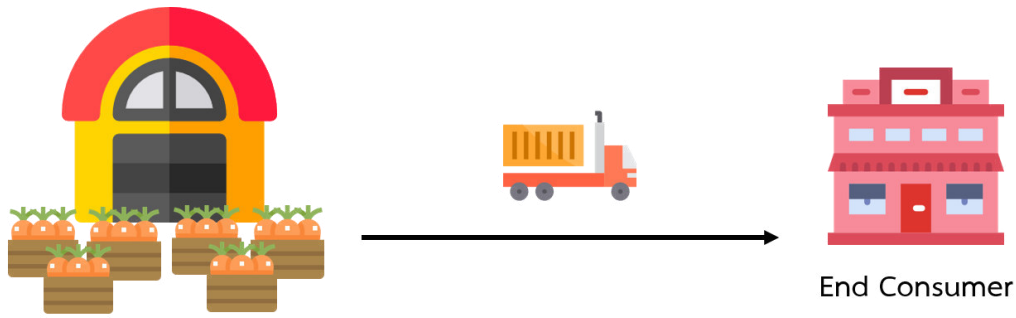
นอกจากนี้ บริษัท Kloosterboer ได้สังเกตเห็นถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมในระยะยาว โดยทางบริษัทได้นำเอาแนวคิดในการรักษาสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเข้ามาประกอบการตัดสินใจและออกแบบคลังสินค้า เช่น การร่อนน้ำฝนและกักเก็บเพื่อใช้ในคลังสินค้า การใช้พลังงานลมและแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในการผลิตกำลังไฟฟ้าและนำกลับมาใช้ในคลังสินค้าและอาคารต่าง ๆ ซึ่งมาตรการดังกล่าวไม่เพียงแต่เป็นการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าเท่านั้น แต่ยังเป็นการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าสู่ชั้นบรรยากาศอีกด้วย

ด้านการขนส่งสินค้าจากโรงคัดบรรจุไปยังร้านค้าปลีกนั้น ทางบริษัทได้มีแนวคิดเกี่ยวกับการทำ One Stop Hub กล่าวคือ สินค้าที่มาถึงท่าเรือขาเข้าจะถูกบรรจุลงในกล่องบรรจุสินค้า หลังจากนั้นสินค้านั้นจะถูกส่งไปยังคลังสินค้า และคลังสินค้าจะทำการบรรจุสินค้าลงในบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมและพร้อมสำหรับการขายปลีก (Re-pack) ก่อนกระจายสินค้าให้แก่ร้านค้าปลีกทั่วประเทศเนเธอร์แลนด์ดังภาพที่ 3.14 โดยกิจกรรมนี้สามารถลดขั้นตอนการขนส่งสินค้าจากคลังสินค้าเพื่อไปทำการบรรจุใหม่ที่โรงบรรจุภัณฑ์

ด้านการบริหารจัดการคุณภาพสินค้าเกษตรและอาหารทุกชนิดจะถูกตรวจสอบก่อนการนำเข้า - ส่งออก โดย The Netherlands Food and Consumer Product Authority (NVWA) ตามมาตรฐาน BRC (British Retail Consortium) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล



ภาพที่ 3.13 บรรยากาศการบรรยายเกี่ยวกับการบรรจุสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิจากบริษัท Kloosterboer ณ ท่าเรือ Rotterdam



คลังสินค้า
ทำการ Re-Packing สินค้า
ก่อนการขนส่งไปให้ร้านค้าปลีก

ภาพที่ 3.14 การจำลองการทำ One Stop Hub ของบริษัท Kloosterboer

3.2.2.4 บริษัท DL Logistics Group

บริษัท DL Logistics Group เป็นผู้ให้บริการโลจิสติกส์ครอบคลุมทั้งระบบ โดยให้บริการให้เช่าคลังสินค้าและขนส่งสินค้าทั้งทางบก ทางอากาศ และทางทะเล โดยครั้งนี้คณะที่ปรึกษาได้เข้าเยี่ยมชมและสัมภาษณ์การจัดการคลังสินค้าห้องเย็น (Cold Storage) ทั้งแบบแช่เย็น และแช่แข็ง รายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 3.15 การขนถ่ายสินค้า ณ คลังสินค้าห้องเย็นของบริษัท DL Logistics Group

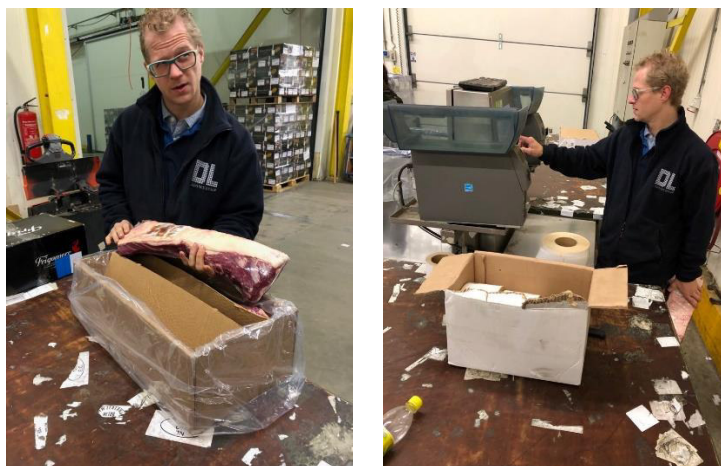
ในส่วนแรกเป็นคลังสินค้าห้องเย็นจัดเก็บสินค้าประเภทเนื้อสัตว์แช่แข็งที่อุณหภูมิ (-25 °C ถึง -30 °C) เมื่อสินค้ามาถึงคลังสินค้าพนักงานจะทำการขนถ่ายสินค้าด้วยรถโฟล์คลิฟท์ โดยสินค้าจะถูกพักไว้ที่ห้อง Ambient ก่อน เพื่อทำการตรวจสอบสภาพความพร้อมเรียบร้อยก่อนนำไปเก็บในคลังสินค้าต่อไป ดังภาพ 3.15



ภาพที่ 3.16 การจัดเก็บสินค้าแช่แข็ง ณ คลังสินค้าห้องเย็นของบริษัท DL Logistics Group

การจัดเก็บสินค้าแช่แข็งของบริษัทนั้นจะทำการเก็บสินค้าแยกประเภท เช่น ชั้นส่วนสัตว์แช่แข็ง และอาหารทะเล เป็นต้น โดยการจัดเก็บสินค้าจะจัดเก็บสินค้าที่มีกลิ่นและไม่มีกลิ่นแยกกัน เพื่อป้องกันมิให้กลิ่นไปรบกวนสินค้าชนิดอื่น ดังภาพ 3.16

นอกจากนี้บริษัท DL Logistics Group ยังให้บริการด้านการ Re-Packaging ให้แก่ลูกค้าอีกด้วย โดยจะนำสินค้าภายในบรรจุภัณฑ์มาชั่งน้ำหนัก และ ตัดตราสัญลักษณ์เพื่อนำส่งให้แก่ร้านค้าและผู้บริโภคต่อไป ดังภาพ 3.17



ภาพที่ 3.17 สาธิตการ Re-Packaging ณ คลังสินค้าห้องเย็นของบริษัท DL Logistics Group

ในส่วนของการจัดเก็บสินค้าผักและผลไม้ นั้นจะจัดเก็บคลังสินค้าห้องเย็นจัดเก็บที่อุณหภูมิ (5 °C –15 °C) โดยจะทำการจัดเก็บสินค้าแยกตามชนิดของผักและผลไม้ และหากผัก ผลไม้ ชนิดที่มีกลิ่น เช่น สตอเบอรี่ และสั้ม จะแยกถูกจัดเก็บ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของกลิ่นกับสินค้าชนิดอื่น หากผักและผลไม้เน่าหรือเสียหายจะถูกคัดแยกออก เพื่อส่งไปทำลายต่อไป ดังภาพ 3.18



ภาพที่ 3.18 การจัดเก็บสินค้าประเภท ผัก และ ผลไม้ ณ คลังสินค้าห้องเย็นของบริษัท DL Logistics Group

ก่อนการจัดส่งสินค้าทุกครั้ง สินค้าจะถูกนำมาตรวจสอบคุณภาพสินค้า คัด แยก และบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์ ก่อนการขนส่งไปยังผู้บริโภค ส่วนสินค้าที่ไม่ผ่านการตรวจสอบนั้นจะถูกนำไปทำลาย ไม่สามารถนำมาจำหน่ายต่อได้ ดังภาพ 3.19

ทั้งนี้การจัดการ Cold Chain ของทางบริษัทเป็นไปตาม ATP Agreement ที่ควบคุมการดำเนินงาน ตั้งแต่การขนถ่าย ลำเลียงสินค้า การจัดเก็บสินค้า และการขนส่ง



ภาพที่ 3.19 การตรวจสอบคุณภาพสินค้าก่อนการขนส่ง (ซ้าย)
สินค้าที่ไม่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ (ขวา)

3.2.2.5 SPAR Supermarket



SPAR เป็นเครือข่ายค้าปลีกอาหารชั้นนำแห่งหนึ่งของโลก ธุรกิจเริ่มต้นด้วยร้านค้าในประเทศเนเธอร์แลนด์ ในปี 2475 และปัจจุบันมีสาขามากกว่า 12,700 แห่งในกว่า 45 ประเทศ การพัฒนาของ SPAR ได้รับการสนับสนุนวิสัยทัศน์ขององค์กรตั้งแต่ก่อตั้งมานานกว่า 85 ปี และหัวใจสำคัญของค่านิยมหลักเหล่านี้คือความมุ่งมั่นของร้านค้า SPAR ทั่วโลกต่อความสดใหม่ทางเลือกคุณภาพและบริการ



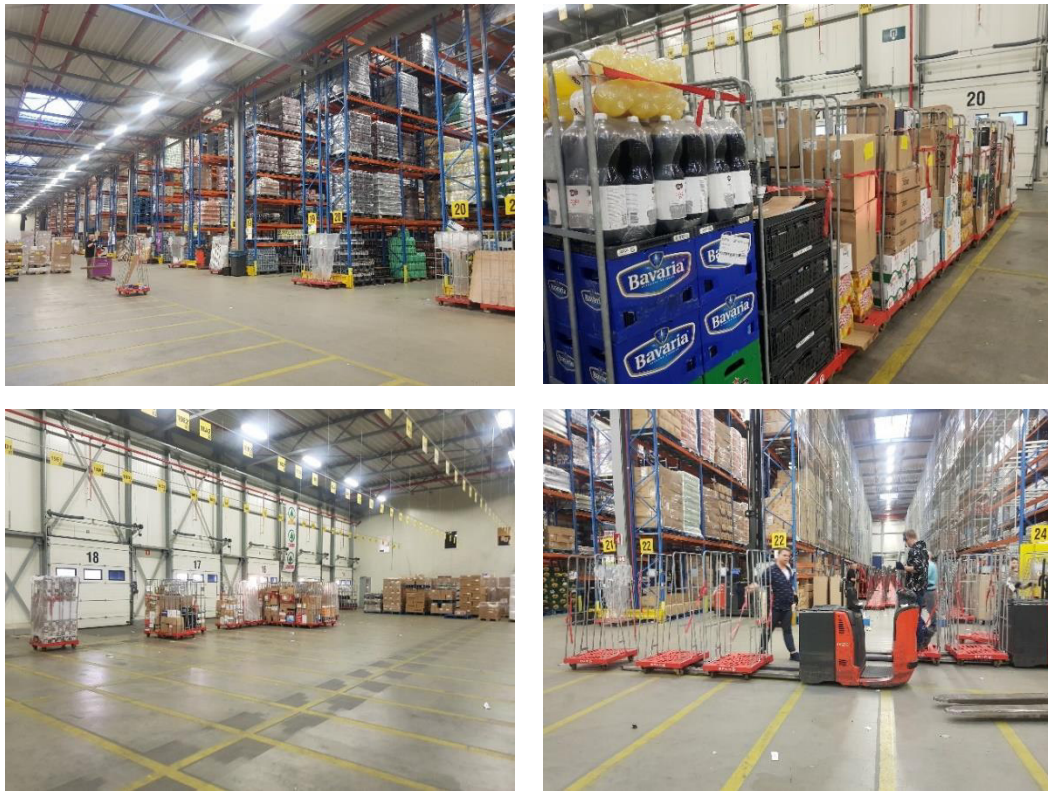
ภาพที่ 3.20 การบรรยายการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของ SPAR Supermarket

จากการแข่งขันของธุรกิจค้าปลีกและการสั่งซื้อสินค้าผ่านช่องทาง Online ที่มีการแข่งขันที่รุนแรงในปัจจุบัน ส่งผลให้ SPAR ต้องการสร้างกลยุทธ์ใหม่ให้แก่ผู้บริโภคเข้ามาซื้อของจับจ่ายภายในร้านค้ามากขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงเป็นแรงผลักดันให้ SPAR มีการร่วมมืออย่างใกล้ชิดของผู้ค้าปลีกรายย่อยและผู้ค้าส่งในระดับท้องถิ่น เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ด้วยความมุ่งมั่นในการให้บริการที่โดดเด่นและความเป็นเลิศด้านอาหารสด SPAR สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าทุกคน



ภาพที่ 3.21 คลังสินค้าของ SPAR Supermarket

เพื่อเป็นการรักษาความสดใหม่ของสินค้าและอาหาร SPAR จึงเลือกตั้งคลังสินค้าให้อยู่ใกล้กับร้านค้าปลีกมากที่สุด ซึ่งคลังสินค้าแบ่งการจัดเก็บสินค้าออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ สินค้าแช่เย็น แช่แข็ง และ สินค้าแห้ง ดังแสดงในภาพที่ 3.22



ภาพที่ 3.22 คลังสินค้าของ SPAR Supermarket

การจัดเก็บสินค้านั้นจะแบ่งตามประเภท เช่น สินค้าใช้ในครัวเรือน เครื่องดื่ม อาหารแช่แข็ง และสินค้าติดไฟ เป็นต้น การจัดส่งสินค้าจะทำการจัดส่งตามคำสั่งซื้อของแต่ละสาขา โดยจะใช้แรงงานคนหยิบสินค้าเพื่อรวบรวมใส่ใน Shelf จากนั้นจะทำการส่งสินค้าให้แก่ร้านค้าปลีกแต่ละสาขาต่อไป

การขนส่งสินค้าแบบหลาย Drop

จากการสัมภาษณ์ SPAR นั้นพบว่า การขนส่งสินค้าในกรณีที่รถขนส่งสินค้าต้องนำสินค้าให้แก่ร้านค้าปลีกในแต่ละพื้นที่นั้น การจัดเรียงสินค้าภายในตู้จะทำการเรียงสินค้าแบบ LIFO (Last in, First out) โดยจะทำการจัดเรียงสินค้าที่จะต้องจัดส่งก่อนไว้ด้านนอกสุด และสินค้าที่จัดส่งเป็นลำดับสุดท้ายอยู่ด้านในสุดเพื่อการง่ายต่อการยกขน

การขนส่งสินค้าแบบหลายอุณหภูมิ

จากการสัมภาษณ์ SPAR นั้นพบว่า การขนส่งสินค้าแบบหลายอุณหภูมินั้น จะทำการขนส่งโดยการใช้รถควบคุมอุณหภูมิแบบหลาย Chamber โดยจะแบ่งห้องกันอุณหภูมิได้แก่ อุณหภูมิแช่เย็น อุณหภูมิแช่แข็ง และอุณหภูมิปกติ หากจำเป็นที่จะต้องขนส่งสินค้าแช่เย็นและแช่แข็งไปพร้อม ๆ กัน แต่รถขนส่งไม่สามารถทำอุณหภูมิแช่แข็งได้ ทาง SPAR จะทำการจัดเก็บสินค้าแช่แข็งไว้ในตู้ห้องเย็นขนาดเล็กเพื่อขนส่ง (ดังภาพ 3.23) ต่อไป



ภาพที่ 3.23 ตู้เก็บสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ (ขนาดเล็ก)

นอกจากนี้ SPAR ยังมีคู่มือเบื้องต้นสำหรับการจัดการกระบวนการจัดเก็บสินค้าประเภทแช่เย็น แช่แข็ง และ ผักผลไม้ ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่การยกขน การลำเลียง การจัดเก็บในอุณหภูมิที่เหมาะสม เพื่อเป็นประโยชน์ให้แก่ร้านค้าปลีกในเครือ สามารถบริหารจัดการสินค้าให้สด ใหม่ และมีมาตรฐานเดียวกัน ดังภาพ 3.24



ภาพที่ 3.24 คู่มือการจัดการสินค้าสดขั้นพื้นฐานสำหรับร้านค้าปลีกในเครือ SPAR

3.3 รายงานการลงพื้นที่ศึกษาและสำรวจการขนส่งสินค้าในระบบการค้าชายแดน

จากการศึกษาสถิติการค้าชายแดนพบว่า จังหวัดเชียงรายมีสถิติการค้าชายแดนเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีจุดเด่นที่มีพื้นที่อำเภอชายแดน 3 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภอแม่สาย อำเภอเชียงแสน และอำเภอเชียงของ ซึ่งทั้ง 3 อำเภอนี้ได้รับการพัฒนาให้เป็นพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย ทั้งนี้จังหวัดเชียงรายมีความสามารถในการเชื่อมโยงระหว่างประเทศต่อไปยัง 3 ประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ สหภาพเมียนมา สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) และสาธารณรัฐประชาชนจีน (ตอนใต้) ในขณะที่พื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดอื่น ๆ นั้นเชื่อมต่อเพียงหนึ่งประเทศเท่านั้น และจากการศึกษาถึงสถิติการนำเข้า-ส่งออกสินค้าเกษตรผ่านเส้นทางแม่น้ำโขงและเส้นทางเศรษฐกิจ R3A (ไทย-ลาว-จีน) นั้นมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลมาจากความต้องการสินค้าเกษตรของไทยของผู้บริโภคชาวจีนที่เพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะผลไม้สด เช่น ทุเรียน มังคุด ลำไย เป็นต้น อีกทั้งมณฑลยูนนานยังเป็นตลาดที่สำคัญ เนื่องจากคุนหมิงนั้นเป็นทั้งศูนย์กลางกระจายสินค้า ศูนย์กลางการขนส่ง และศูนย์กลางอุตสาหกรรมทางตอนใต้ของจีน รวมทั้งเป็นศูนย์กลางด้านธุรกิจและการเงินทางใต้ของสาธารณรัฐประชาชนจีนที่สามารถเชื่อมกับประเทศในอาเซียน เพื่อกระจายสินค้าไปยังเมือง มณฑล และประเทศอาเซียนได้ ดังนั้นเพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการขนส่ง และเข้าใจถึงความต้องการของตลาดปลายทางเพิ่มขึ้นคณะที่ปรึกษาจึงดำเนินการศึกษาโอกาสทางการค้าสินค้าเกษตรและอาหารในเส้นทางเศรษฐกิจสาย R3A ซึ่งเป็นเส้นทางที่สามารถกระจายสินค้าให้แก่มณฑลยูนนานได้และมีประสิทธิภาพ

รายงานฉบับนี้จะอธิบายถึงสถานการณ์การค้าและระบบโลจิสติกส์ การส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารของไทยในตลาดจีน (ตอนใต้) ในเส้นทางเศรษฐกิจ R3A ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

3.3.1 ข้อมูลพื้นฐานมณฑลยูนนาน

3.3.2 สรุปผลจากการลงพื้นที่ศึกษาระบบโลจิสติกส์และสำรวจเส้นทางทางการขนส่งสินค้าเกษตรอาหารของไทยสู่สาธารณรัฐประชาชนจีน (ตอนใต้)

3.3.1 ข้อมูลพื้นฐานมณฑลยูนนาน

ที่ตั้ง

- มณฑลยูนนานตั้งอยู่ทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ของจีน
- พื้นที่ทางทิศเหนือ ติดกับมณฑลเสฉวน
- พื้นที่ทางทิศตะวันออก ติดกับกัวโจว และเขตปกครองตนเองกว่างซี
- พื้นที่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ติดต่อกับเขตปกครองตนเองทิเบต
- พื้นที่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ และทิศตะวันตก ติดต่อกับประเทศสหภาพเมียนมา
- พื้นที่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ และทิศใต้ ติดต่อกับประเทศ เวียดนาม และ สปป.ลาว

พื้นที่	394,000 ตารางกิโลเมตร
ประชากร	47.71 ล้านคน
เมืองหลวงของมณฑล	คุนหมิง
หน่วยเงินตรา	หยวน (ประมาณ 1 หยวนเท่ากับ 4.7944 บาท ณ วันที่ 5 เมษายน 2562)
การค้าชายแดน(ด่านที่สำคัญ)	ด่านบ่อหาน, และด่านรุยลี่
ท่าเรือที่สำคัญกับการค้าระหว่างประเทศไทย	ท่าเรือกวนเล่ย์ และท่าเรือจิ่งหง
เมืองเศรษฐกิจที่สำคัญต่อการค้าของไทยในมณฑลยูนนาน	เมืองคุนหมิง และเมืองสิบสองปันนา

ที่มา: จากการรวบรวมของผู้วิจัยโดยใช้ฐานข้อมูลจากสถานกงสุลใหญ่ ณ นครคุนหมิง และธนาคารแห่งประเทศไทย, 2560

มณฑลยูนนาน

มณฑลยูนนานมีพื้นที่ทั้งหมด 394,000 ตารางกิโลเมตร มีขนาดเป็น 0.77 เท่าของพื้นที่ประเทศไทย และมีขนาดใหญ่เป็นอันดับ 8 ของสาธารณรัฐประชาชนจีน ประมาณร้อยละ 93 ของพื้นที่ทั้งหมดเป็นภูเขาและที่ราบสูง มีพื้นที่เพาะปลูกประมาณร้อยละ 7 ระยะทางจากทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตกมีระยะทางทั้งหมด 864.9 กิโลเมตร และจากทิศเหนือไปยังทิศใต้มีระยะทาง 990 กิโลเมตร ภาคเหนือและภาคตะวันตกเฉียงเหนือเป็นที่ราบสูงและลาดต่ำลงมาทางภาคใต้และตะวันออกเฉียงใต้ มีความแตกต่างในความสูงเหนือระดับน้ำทะเลมาก มณฑลยูนนานตั้งอยู่ในภาคตะวันตกเฉียงใต้ของสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นมณฑลหนึ่งในเขตเศรษฐกิจกลุ่มแม่น้ำจูเจียง (Pan Pearl River Delta หรือ PPRD) ที่ประกอบด้วย 9 มณฑล และ 2 เขตปกครองพิเศษ (ฮ่องกงและมาเก๊า) ที่อยู่ทางตอนใต้ของสาธารณรัฐประชาชนจีน มณฑลยูนนานเป็นมณฑลเขตชั้นในที่ไม่มีทางออกทะเล ในอดีตมณฑลยูนนานได้ชื่อว่าเป็น "เส้นทางสายไหมตอนใต้" (Southern Silk Road) มณฑลยูนนานมีอาณาเขตติดต่อกับ 2 มณฑล และ 2 เขตปกครองตนเอง (มีฐานะเทียบเท่ามณฑล) และมีพรมแดนติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน 3 ประเทศ

- ทิศเหนือติดกับมณฑลเสฉวน
- ทิศตะวันออกติดกับมณฑลกุ้ยโจว และเขตปกครองตนเองกวางสีจ้วง
- ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ติดกับเขตปกครองตนเองทิเบต
- ทิศตะวันตกและทิศตะวันตกเฉียงใต้ มีพรมแดนติดกับพม่า (ความยาวพรมแดน 1,997 กิโลเมตร)
- ทิศใต้และทิศตะวันออกเฉียงใต้ ติดกับเวียดนาม (ความยาวพรมแดน 1,353 กิโลเมตร) และสปป.ลาว (ความยาวพรมแดน 710 กิโลเมตร)

มณฑลยูนนานมีพรมแดนติดกับ 3 ประเทศ รวมระยะทางพรมแดน 4,060 กิโลเมตร หรือเท่ากับ 1 ใน 6 ของพรมแดนทางบกทั้งประเทศ โดยมีมณฑลยูนนานอยู่ห่างจากอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงรายของประเทศไทยประมาณ 250 กิโลเมตร มณฑลยูนนานมีแม่น้ำไหลผ่านกว่า 600 สาย แม่น้ำสายสำคัญ 6 สาย ได้แก่ แม่น้ำอิระวดี ภาษาจีนเรียกว่า อี้ลั่วหว่าตี้เจียง (Yiluwadi Jiang), แม่น้ำจินชาเจียง (Jinsha Jiang) เป็นแม่น้ำสาขาของแม่น้ำแยงซีเกียงตอนบน, แม่น้ำนู่เจียง (Nu Jiang) ไหลลงสู่ประเทศพม่า, แม่น้ำจูเจียง (Zhu Jiang) ต้นน้ำของแม่น้ำจูเจียงในนครกวางโจว, แม่น้ำหงเหอ (Honghe) ไหลลงสู่ประเทศเวียดนาม, แม่น้ำล้านช้าง (Lanchang Jiang) หรือแม่น้ำโขงไหลลงสู่ประเทศพม่า ลาว ไทย กัมพูชา และเวียดนาม ออกสู่ทะเลจีนใต้ ความยาวประมาณ 4,800 กิโลเมตร

การค้าระหว่างมณฑลยูนนานและไทยส่วนใหญ่ใช้ทั้งเส้นทางแม่น้ำโขงและเส้นทางถนน เช่น R3A (ไทย-ลาว-จีน) R3B (ไทย-ลาว-เมียนมา) R9 (ไทย-ลาว-เวียดนาม-จีน) และ R12 (ไทย-ลาว-เวียดนาม-จีน) ซึ่งปัจจุบันการใช้เส้นทาง R3A เป็นที่นิยมสำหรับการขนส่งสินค้าผลไม้สดจากจังหวัดเชียงใหม่ จันทบุรี ระยอง ประเทศไทยไปยังมณฑลยูนนาน เนื่องจากมีความสะดวกรวดเร็วกว่าเส้นทางอื่น ๆ โดยผลไม้สดของประเทศไทยที่นิยมขนส่งบนเส้นทางนี้ ได้แก่ ลำไย มังคุด เงาะ และทุเรียน

ปัจจุบันมณฑลยูนนานมีสนามบินรวม 15 แห่ง ซึ่งมีสนามบินคูนหมิงแห่งใหม่ชื่อ ฉางสู่ย (Chang Shui) ในปี พ.ศ. 2563 มณฑลยูนนานมีเป้าหมายกำหนดให้สร้างทางรถไฟได้ระยะทางรวมประมาณ 6,000 กิโลเมตร ซึ่งทำให้คูนหมิงกลายเป็นด่านหน้าในการเชื่อมกับเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียใต้มีความสมบูรณ์แบบตามที่ประธานาธิบดี หูจิ่งเทา ประกาศไว้เมื่อปี พ.ศ. 2553 และครอบคลุมถึงการเชื่อมโยงผ่านมหาสมุทรแปซิฟิกและมหาสมุทรอินเดีย กลายเป็นเครือข่ายคมนาคมทางรถไฟที่สมบูรณ์แบบและยิ่งใหญ่

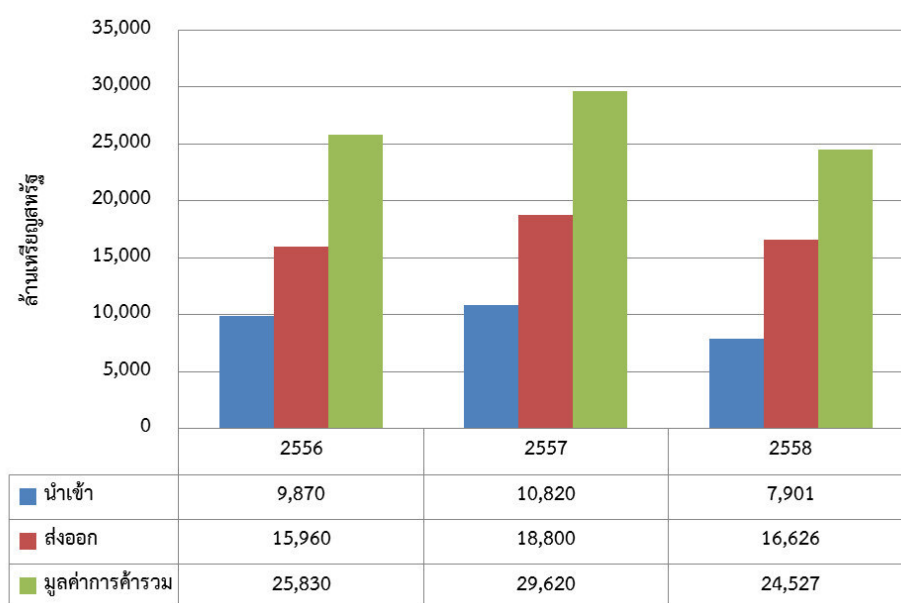
ข้อมูลภาพรวมเศรษฐกิจ

ในปี 2558 การค้าระหว่างประเทศของมณฑลยูนนานมีมูลค่าการค้ารวม 1,371.8 พันล้านหยวน เพิ่มขึ้นจากปี 2557 คิดเป็นร้อยละ 8.7 ซึ่งมูลค่าการค้ารวมของมณฑลยูนนาน ปี 2558 สามารถแบ่งได้เป็น มูลค่าการส่งออก 16,626 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และมูลค่าการนำเข้า 7,901 ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยในปี 2556-2558 มณฑลยูนนานเป็นฝ่ายได้ดุลการค้าในระดับการค้าระหว่างประเทศมาโดยตลอด ซึ่งคู่ค้าที่สำคัญของมณฑลยูนนานในปี 2558 อันดับหนึ่งได้แก่ สหภาพเมียนมา มีมูลค่าการค้า 58,840 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (คิดเป็นสัดส่วน 23.8%) รองลงมาคือประเทศเวียดนาม มีมูลค่าการค้า 2,330 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (คิดเป็นสัดส่วน 9.5%) และเขตบริหารพิเศษฮ่องกงแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน มีมูลค่าการค้า 1,890 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (คิดเป็นสัดส่วน 7.7%) โดยประเทศไทยเป็นคู่ค้าอันดับที่ 4 ของมณฑลยูนนาน มีมูลค่าการค้า 1,688 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (คิดเป็นสัดส่วน 6.9%) ดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 มูลค่าการค้าโดยรวมของมณฑลยูนนาน ปี 2556-2558

ปี	2556	2557	2558	หน่วย: ล้านบาทรัฐ
				อัตราการเปลี่ยนแปลง (%) ของปี 2557 และ 2558
นำเข้า	9,870	10,820	7,901	- 26.98
ส่งออก	15,960	18,800	16,626	- 11.56
มูลค่าการค้ารวม	25,830	29,620	24,527	- 17.2

ที่มา: จากการรวบรวมของผู้วิจัยโดยใช้ฐานข้อมูลธนาคารแห่งประเทศไทย, 2560



ที่มา: จากการรวบรวมของผู้วิจัยโดยใช้ฐานข้อมูลธนาคารแห่งประเทศไทย, 2560

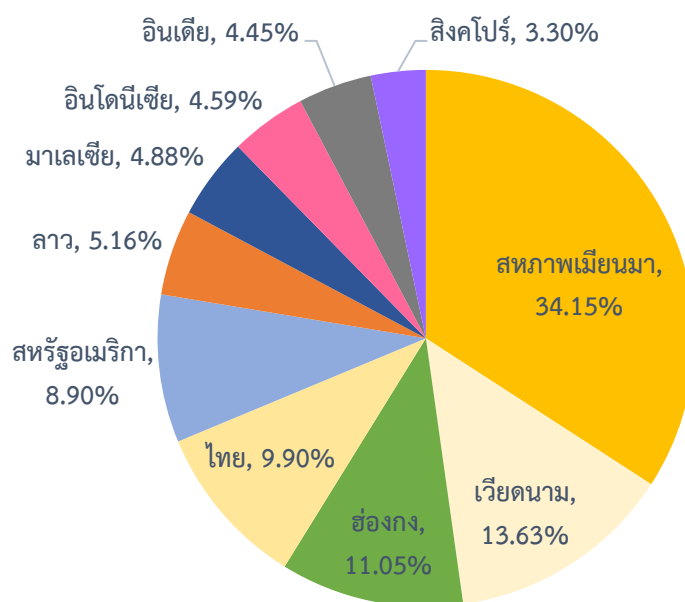
ภาพที่ 3.25 มูลค่าการค้าโดยรวมของมณฑลยูนนาน ปี 2556-2558

ตารางที่ 3.7 มูลค่าการค้ากับประเทศคู่ค้า 10 อันดับแรก ที่สำคัญของมณฑลยูนนาน ปี 2558

หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ลำดับ	ประเทศ	มูลค่า	สัดส่วน (%)
1	สหภาพเมียนมา	5,840	34.15
2	เวียดนาม	2,330	13.63
3	ฮ่องกง	1,890	11.05
4	ไทย	1,688	9.90
5	สหรัฐอเมริกา	1,520	8.90
6	ลาว	880	5.16
7	มาเลเซีย	840	4.88
8	อินโดนีเซีย	790	4.59
9	อินเดีย	760	4.45
10	สิงคโปร์	560	3.30

ที่มา: จากการรวบรวมของผู้วิจัยโดยใช้ฐานข้อมูลธนาคารแห่งประเทศไทย, 2560



ภาพที่ 3.26 สัดส่วนการค้ากับประเทศคู่ค้า 10 อันดับแรก ที่สำคัญของมณฑลยูนนาน ปี 2558

ที่มา: จากการรวบรวมของผู้วิจัยโดยใช้ฐานข้อมูลธนาคารแห่งประเทศไทย, 2560

มาตรการทางการค้า

ในปี 2554 คณะรัฐมนตรีของสาธารณรัฐประชาชนจีน ได้อนุมัติและสนับสนุนให้มณฑลยูนนาน เป็นเมืองหัวสะพานเพื่อเป็นประตูทางตะวันตกเฉียงใต้ของสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งเท่ากับว่ายุทธศาสตร์นี้ ถูกยกให้เป็นยุทธศาสตร์ระดับประเทศ โดยเริ่มจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ด้านการคมนาคม และ สาธารณูปโภคบริเวณชายแดน เพื่ออำนวยความสะดวกในการผ่านแดน และเป็นการยกระดับด้านชายแดนให้เป็น เขตเศรษฐกิจข้ามพรมแดน รวมไปถึงมณฑลยูนนานได้ก่อสร้างทางรถไฟและถนน โดยประกอบไปด้วย ถนน 7 สาย ที่เชื่อมภายในมณฑลยูนนาน ถนนอีก 4 สาย เชื่อมไปยังต่างประเทศ (อินเดีย เมียนมา ลาว-ไทย และเวียดนาม) ดังภาพที่ 3.27 มีรถไฟ 8 สายเข้าสู่ยูนนาน และรถไฟอีก 4 สาย ออกต่างประเทศ(อินเดีย เมียนมา ลาว-ไทย และ เวียดนาม) ดังภาพที่ 3.27 ซึ่งถนนได้ขยายให้เป็นทางด่วน และรถไฟหลายสายได้สร้างให้เป็นทางรถไฟความเร็วสูง โดยคาดว่าจะแล้วเสร็จภายในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (2559-2563) ของสาธารณรัฐ ประชาชนจีน

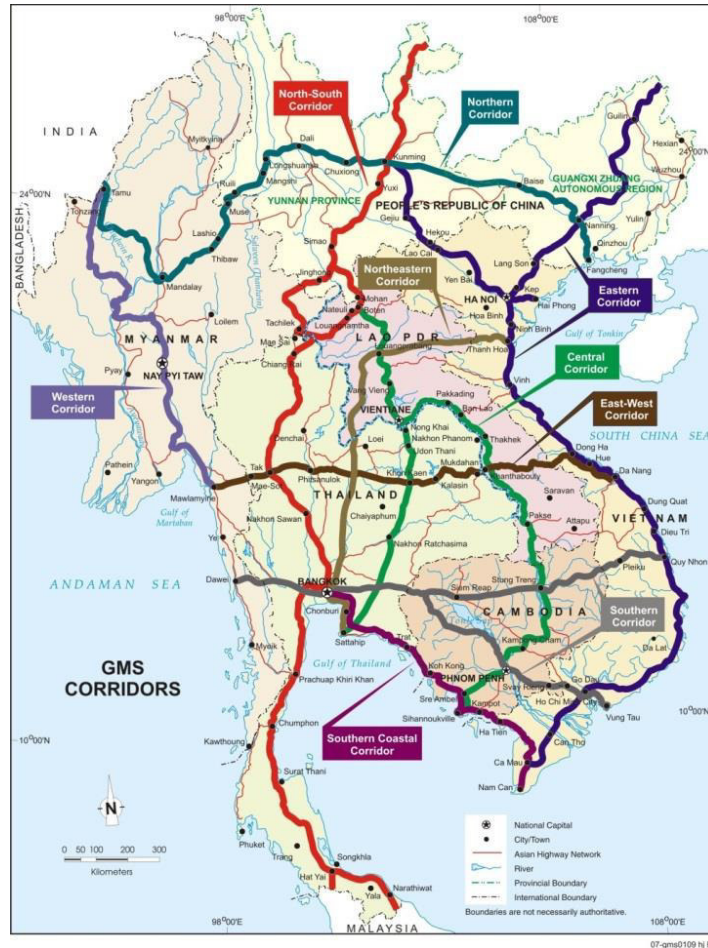


ภาพที่ 3.27 ทางหลวงระหว่างมณฑล 7 เส้นทาง และระหว่างประเทศ 4 เส้นทาง
ที่มา: ศูนย์ข้อมูลเพื่อธุรกิจไทยในจีน สถานกงสุลใหญ่ ณ นครคุนหมิง, 2558



ภาพที่ 3.28 เส้นทางรถไฟ 4 เส้นทางออกต่างประเทศ ช่วงมณฑลยูนนาน
ที่มา: ศูนย์ข้อมูลเพื่อธุรกิจไทยในจีน สถานกงสุลใหญ่ ณ นครคุนหมิง, 2558

นอกจากนี้สาธารณรัฐประชาชนจีนยังมีการผลักดันเร่งสร้างระเบียบเศรษฐกิจ 4 เส้นทาง คือ คุนหมิง-กรุงเทพฯ คุนหมิง-ฮานอย คุนหมิง-ย่างกุ้ง และคุนหมิง-กัลกัตตา โดยมีเส้นทางเชื่อมไทยกับสาธารณรัฐประชาชนจีน ตอนใต้ด้วยเส้นทาง R3A ที่สามารถเดินรถได้ตลอดสายจากคุนหมิงถึงกรุงเทพฯ ระยะทาง 1,800 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 2 วัน สำหรับสนามบินในมณฑลยูนนาน มีการเปิดใช้งานสนามบินแล้ว 12 แห่ง และอยู่ระหว่างการก่อสร้าง 4 แห่ง นอกจากนี้มณฑลยูนนานยังมีท่าเรือสำคัญสำหรับขนส่งสินค้าและผู้โดยสารผ่านแม่น้ำโขงในสาธารณรัฐประชาชนจีนมุ่งสู่สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) และประเทศไทย 4 แห่ง ได้แก่ ท่าเรือซือเหมา ท่าเรือจิ่งหง ท่าเรือกานหล่านป่า และท่าเรือกวนเหล่ย์ โดยในส่วนถัดไปนั้นจะเป็นการกล่าวถึงมาตรการทางการค้าของสาธารณรัฐประชาชนจีน



ภาพที่ 3.29 เส้นทางคมนาคมใน GMS Economic Corridors
ที่มา: Asia Development Bank (ADB), 2008

อีกทั้งได้มีการทำความร่วมมือของ 6 ประเทศ ได้แก่ ประเทศไทย สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) ราชอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐประชาชนจีน (ยูนนาน) และ สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ภายใต้โครงการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง (Greater Mekong Subregion : GMS) ได้รับการสนับสนุนจากธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (Asian Development Bank) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ส่งเสริมให้เกิดการขยายตัวทางการค้า การลงทุนอุตสาหกรรม การเกษตร และ บริการ 2) สนับสนุนการจ้างงานและยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่ให้ดีขึ้น 3) ส่งเสริมและพัฒนาความร่วมมือทางเทคโนโลยีและการศึกษาระหว่างกัน รวมถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ส่งเสริมกันอย่างมีประสิทธิภาพ และ 4) ส่งเสริมและเพิ่มขีดความสามารถรวมทั้งโอกาสทางเศรษฐกิจในเวทีการค้าโลก และเพื่อลดความซ้ำซ้อนและลดขั้นตอนยุ่งยากลงจากที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน จึงได้เกิดเป็นความตกลงว่าด้วยการขนส่งข้ามพรมแดนในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง (GMS Cross Border Trade Agreement: GMS CBTA) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) อำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารระหว่างสมาชิก 6 ประเทศ 2) ทำให้กฎหมาย กฎระเบียบ กระบวนการและข้อบังคับต่าง ๆ เกี่ยวกับการขนส่งสินค้าและผู้โดยสาร มีความเรียบง่าย และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน 3) ส่งเสริมการขนส่ง

ต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal transport) สำหรับการบังคับใช้ GMS CBTA ในปัจจุบันยังเป็นไปอย่างล่าช้า เนื่องจากติดขัดข้อกฎหมายภายในประเทศสมาชิกและข้อจำกัดอื่น ๆ เช่น กฎหมายไทยไม่อนุญาตให้เจ้าหน้าที่ศุลกากรต่างชาติเข้ามาปฏิบัติหน้าที่ในด้านศุลกากรของประเทศไทย กฎหมายจีนไม่อนุญาตให้รถยนต์ต่างชาติเข้ามาขนส่งภายในประเทศ กฎหมายเวียดนามจำกัดความเร็วของรถยนต์ไว้ที่ 40-50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เวลาในการเปิด/ปิด ด่านศุลกากรของแต่ละประเทศไม่ตรงกัน เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นยังขาดความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานเอกสารที่เกี่ยวข้อง ยังไม่เป็นภาษาสากล และช่องทางการเดินทาง ของแต่ละประเทศแตกต่างกัน รวมไปถึงกรอบความร่วมมือแม่น้ำโขง-ล้านช้าง (Mekong – Lancang Cooperation : MLC) ที่มีการพัฒนามาจากข้อริเริ่มของประเทศไทยในปี 2558 ที่จัดการประชุมระหว่างประเทศว่าด้วยการพัฒนาอย่างยั่งยืนในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำล้านช้าง-แม่น้ำโขง ซึ่งจัดตั้งอย่างเป็นทางการเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2558 โดยมีจำนวนสมาชิก 6 ประเทศ ได้แก่ ราชอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม (CLMV) ประเทศไทย และสาธารณรัฐประชาชนจีน (ครอบคลุมจีนทั้งประเทศ) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุมชนที่มีสันติภาพและความเจริญร่วมกัน เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ รวมทั้งลดช่องว่างทางเศรษฐกิจ และการพัฒนาของประเทศสมาชิกลุ่มน้ำโขง โดยในส่วนถัดไปนั้นจะเป็นการกล่าวถึงมาตรการทางการค้าของสาธารณรัฐประชาชนจีน

ระบบการเก็บภาษีมูลค่าเพิ่ม

สาธารณรัฐประชาชนจีนได้มีข้อผูกพันกับองค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO) ในการให้การปฏิบัติทางภาษีที่เท่าเทียมกัน ระหว่างสินค้าในประเทศกับสินค้านำเข้า คือนอกเหนือจากการเก็บภาษีนำเข้า (Tariff Duties) ทั่วไปแล้วนั้นทั้งธุรกิจต่างชาติและธุรกิจจีนจำเป็นต้องเสียภาษีมูลค่าเพิ่ม (Value-added Taxes: VAT) และภาษีธุรกิจ (Business Taxes) โดยทั่วไปภาษีมูลค่าเพิ่มจะเรียกเก็บจากสินค้านำเข้า ณ พรหมแดน ด้วย ส่วนภาษีธุรกิจจะมีการประเมินกับผู้ให้บริการ (Services Provider) การโอนทรัพย์สิน (Intangible Assets) และการขายอสังหาริมทรัพย์ (Immovable Properties) ในสาธารณรัฐประชาชนจีน

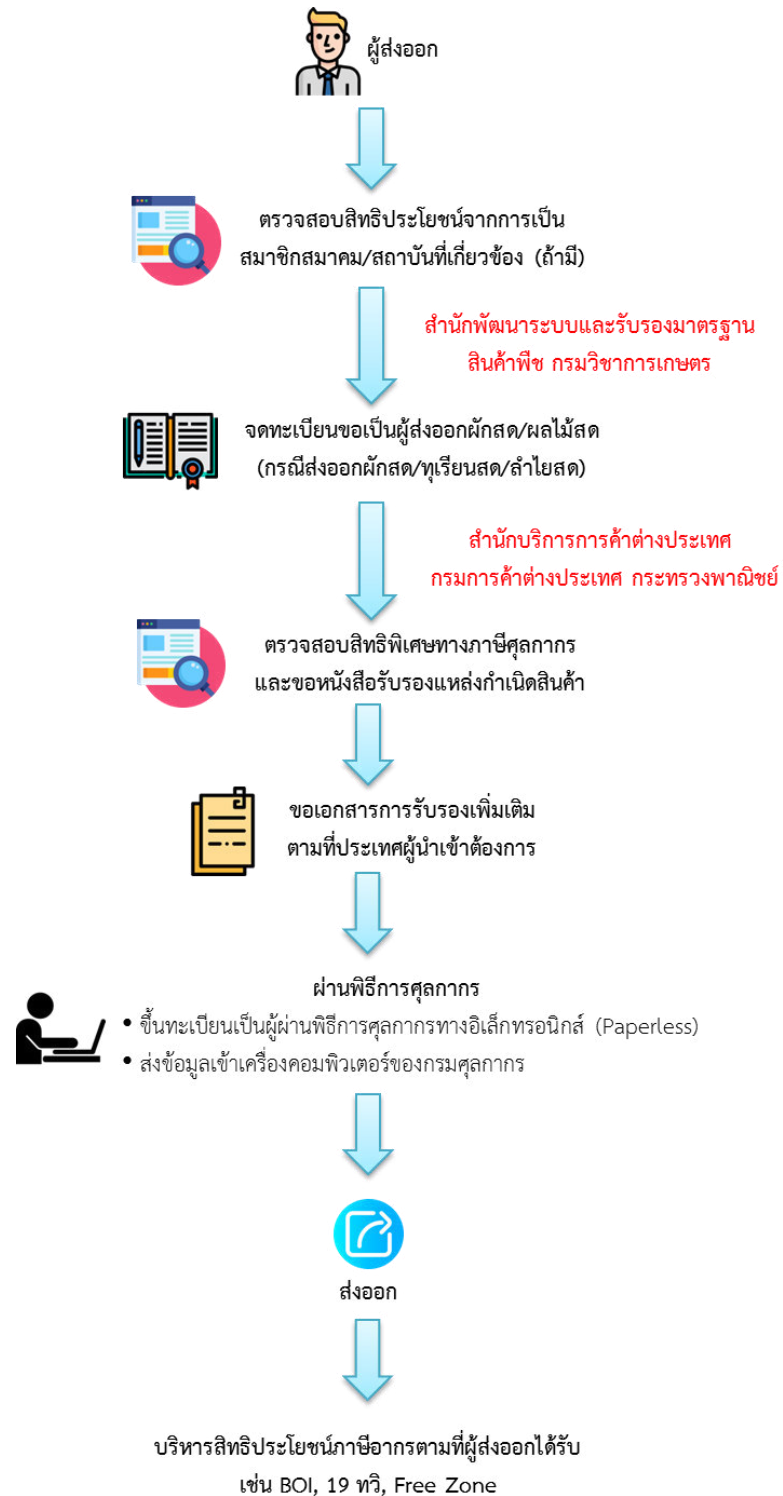
อัตราภาษีมูลค่าเพิ่มโดยทั่วไปเท่ากับร้อยละ 17 โดยสินค้าบางประเภท เช่น ผลผลิตทางการเกษตร เชื้อเพลิง และ Utility Items จะมีอัตราภาษีต่ำกว่าร้อยละ 13 ธุรกิจที่มีขนาดเล็กจะเสียภาษีที่อัตราร้อยละ 4 หรือ 6 ตามแต่ละประเภทธุรกิจ ซึ่งธุรกิจขนาดเล็กจะแตกต่างกับผู้เสียภาษีมูลค่าเพิ่มประเภทอื่นคือไม่สามารถขอคืนภาษีมูลค่าเพิ่มที่จ่ายเมื่อซื้อสินค้าได้ นอกจากนี้ยังมีสินค้าบางประเภทที่ได้รับการยกเว้นการเก็บภาษีมูลค่าเพิ่ม เช่น สินค้าเกษตรที่ขายโดยเกษตรกร สิ่งที่ใช้ในการคุมกำเนิด หนังสือเก่า อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์เพื่อการค้นคว้าวิจัย อุปกรณ์ทางการศึกษาของที่ใช้แล้ว เป็นต้น

ขั้นตอนการส่งออก ผัก ผลไม้สด แช่เย็นและแช่แข็ง

ขั้นตอนในการส่งออก ผัก ผลไม้สด แช่เย็นและแช่แข็งนั้น มีรายละเอียดดังนี้ (ดังภาพที่ 3.29)

- ยื่นความจำนองขอเป็นผู้ส่งออกผักสด/ผลไม้สด (กรณีส่งออกผักสด/ ทุเรียนสด/ ลำไยสด) โดยติดต่อที่สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรมวิชาการเกษตร
- ขอใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate) กรณีประเทศผู้นำเข้าต้องการ โดยติดต่อได้ที่สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรมวิชาการเกษตร

- ถ้าประเทศผู้นำเข้าต้องการการรับรองปลอดศัตรูพืช (Phytosanitary Certificate) และการรับรองการมียาต้องขอใบรับรองด้วย (แบบ พ.ก.7) โดยติดต่อได้ที่ กรมวิชาการเกษตร
- ยื่นขอมัติบัตรประจำตัวผู้ส่งออก-นำเข้า สินค้า เพื่อใช้ยื่นฟอร์มต่าง ๆ เช่น GSP, GSTP, ATIGA, FTA ที่ประเทศไทยทำกับประเทศต่าง ๆ กับสำนักบริการการค้าต่างประเทศ กรมการค้าต่างประเทศ สนามบินน้ำ นนทบุรี โดยลงทะเบียนขอ Username กลางได้ที่ www.dft.go.th
- ยื่นตรวจสอบสินค้าส่งออกกับสำนักบริหารการนำเข้าว่าสินค้าที่ผลิตถูกต้องตามกฎหมายว่าด้วยถิ่นกำเนิดตามที่กำหนดไว้ในแต่ละประเทศ โดยลงทะเบียนขอ Username & Password ได้ที่ www.dft.go.th
- ขออนุญาตรับรองถิ่นกำเนิดสินค้า, สำนักบริการการค้าต่างประเทศตาม ข้อตกลงการค้าระหว่างประเทศในแต่ละกลุ่มประเทศ
- ผ่านพิธีการส่งออก ผ่านพิธีการทางศุลกากรด้วยระบบ Paperless โดย ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ผ่านพิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และส่งข้อมูลเข้าระบบคอมพิวเตอร์ของกรมศุลกากร



ที่มา: กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2557

ภาพที่ 3.30 ขั้นตอนการส่งออก ผัก ผลไม้สด แช่เย็นและแช่แข็ง

กฎระเบียบการนำเข้าผลไม้ของสาธารณรัฐประชาชนจีน

ผลไม้เป็นสินค้าที่ต้องขออนุญาตในการนำเข้าของสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยทางการจีนได้กำหนดให้เฉพาะนิติบุคคลจีนเท่านั้น (บริษัทที่จดทะเบียนในสาธารณรัฐประชาชนจีน) ที่จะสามารถยื่นเรื่องเพื่อขอใบอนุญาตนำเข้าผักและผลไม้ โดยในปี 2556 สาธารณรัฐประชาชนจีนอนุญาตให้นำเข้าผลไม้สด 22 ชนิด จากไทย ได้แก่ มังคุด ทุเรียน กัลฉ่าย ขนุน เงาะ ชมพู่ น้อยหน่า ฝรั่ง มะขาม มะพร้าว มะเฟือง มะม่วง มะละกอ ลองกอง ละมุด ลำไย ลิ้นจี่ ส้ม ส้มเขียวหวาน ส้มโอ สับปะรดและ เสาวรส ซึ่งผลไม้แต่ละรายการนั้นจะมีใบอนุญาตนำเข้าแยกกัน โดยผู้นำเข้าผลไม้ต้องขอใบอนุญาตการนำเข้าจากกระทรวงพาณิชย์ของสาธารณรัฐประชาชนจีน (ศูนย์ข้อมูลเพื่อธุรกิจไทยในจีน, 2556)

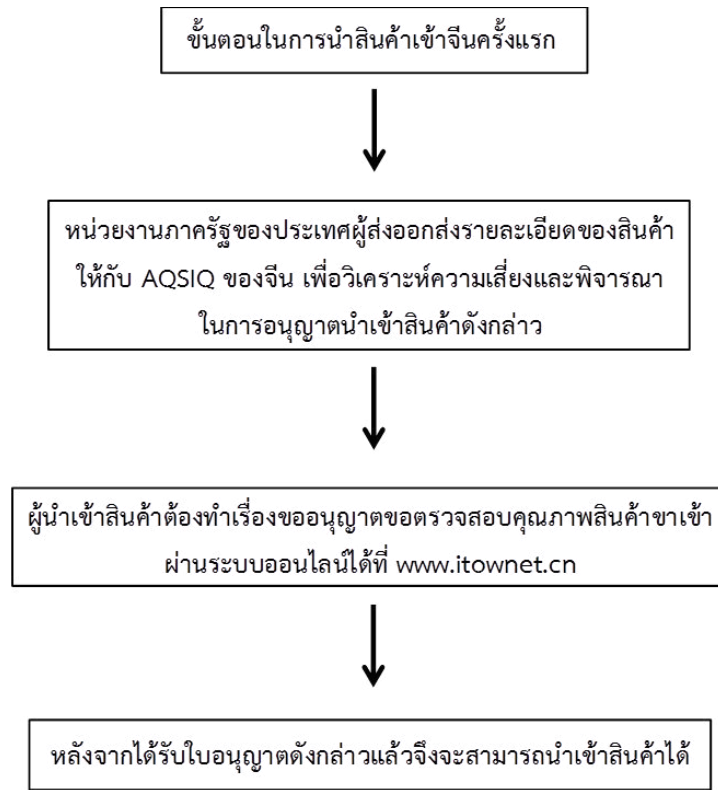
จากการลงพื้นที่สำรวจได้มีการสอบถามถึงข้อเท็จจริงในการขออนุญาตนำเข้า พบว่า ผู้ประกอบการต่างประเทศสามารถขอใบอนุญาตได้เอง แต่จะมีความยุ่งยาก ในด้านเอกสารที่ต้องใช้ จึงต้องมีคนกลางหรือนายหน้าของสาธารณรัฐประชาชนจีนเพื่อช่วยในการดำเนินการ ซึ่งขั้นตอนการนำสินค้าเข้าจีนครั้งแรกนั้น มีรายละเอียดดังนี้

■ กฎระเบียบการนำสินค้าเข้าจีนครั้งแรก

การนำเข้าสินค้าประเภทผักและผลไม้ หากเป็นสินค้าที่ทำการส่งมายังสาธารณรัฐประชาชนจีนครั้งแรก หน่วยงานภาครัฐของประเทศผู้ส่งออกจะต้องส่งรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าดังกล่าวให้กับกระทรวงควบคุมคุณภาพตรวจสอบและกักกันโรคแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน (General Administration of Quality Supervision Inspection and Quarantine of the People's Republic of China: AQSIQ) แผนกตรวจสอบสัตว์และพืช เพื่อทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการนำเข้าสินค้าดังกล่าว โดยหน่วยงาน AQSIQ จะวิเคราะห์ความเสี่ยงและพิจารณาในการอนุญาตนำเข้าสินค้าดังกล่าว (สำนักงานส่งเสริมการค้า ณ เมืองเซี่ยเหมิน, 2552)

■ การขออนุญาตนำสินค้าเข้าประเทศจีน

โดยปกติก่อนทำการซื้อขายผู้นำเข้าสินค้าต้องทำเรื่องขออนุญาตตรวจสอบคุณภาพสินค้าขาเข้า โดยการขออนุญาตนั้นสามารถทำในระบบออนไลน์ได้ที่ เว็บไซต์ของ Xiamen Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau (Xiamen CIQ) หรือ www.itownet.cn หลังจากได้รับใบอนุญาตดังกล่าวแล้วจึงจะสามารถนำเข้าสินค้าได้ สำหรับสินค้าบางชนิด เช่น สินค้าเกษตรกรรม ต้องขออนุญาตนำสินค้าเข้า หรือ import license อย่างไรก็ตามสินค้าบางชนิดยังมีนโยบายจำกัดการนำเข้า (quota) โดยกำหนดปริมาณการนำเข้าสินค้าที่แน่นอนเพื่อป้องกันการท่วมตลาดและการอุดหนุนที่เกินควร



ภาพที่ 3.31 ขั้นตอนในการนำสินค้าเข้าประเทศจีนครั้งแรก

■ **ระเบียบการนำเข้าผลไม้ของสาธารณรัฐประชาชนจีน**

(1) พืช ผัก ผลไม้และผลิตภัณฑ์ทุกชนิดจะต้องได้รับการตรวจสอบเมื่อนำเข้าสาธารณรัฐประชาชนจีน

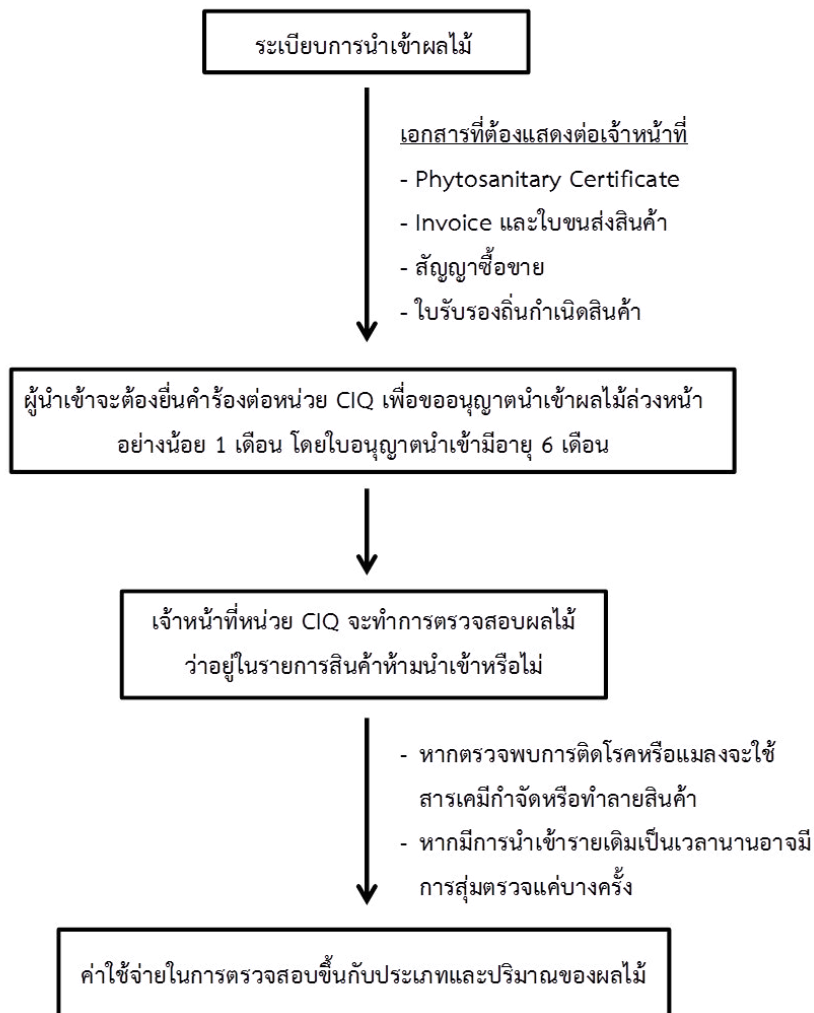
(2) ผู้นำเข้าจะต้องยื่นคำร้องต่อหน่วย CIQ เพื่อขออนุญาตนำเข้าผลไม้ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน ใบอนุญาตนำเข้าสินค้ามีอายุ 6 เดือน แต่สามารถต่ออายุได้ก่อนล่วงหน้า 1 เดือนและขอให้หน่วย CIQ ตรวจสอบสินค้า เอกสารที่จะต้องแสดงต่อเจ้าหน้าที่ ได้แก่

- Phytosanitary Certificate
- Invoice และใบขนส่งสินค้า
- สัญญาซื้อขาย
- ใบรับรองถิ่นกำเนิดสินค้า

(3) หน่วย CIQ จะตรวจสอบว่า ผลไม้ที่นำเข้ามาอยู่ในรายการสินค้าห้ามนำเข้าหรือไม่ และเมื่อสินค้าขนส่งมาถึง CIQ เจ้าหน้าที่จะสุ่มตัวอย่างสินค้า และนำมาตรวจสอบ หากพบว่าผลไม้มีการติดโรคหรือแมลง เจ้าหน้าที่จะใช้สารเคมีกำจัดโรคหรือทำลายสินค้า ในกระบวนการนี้จากการสำรวจพบว่าการเปิดตู้คอนเทนเนอร์เพื่อตรวจสอบทุกครั้ง แต่หากมีการนำเข้ารายเดิมเป็นเวลานานอาจมีการสุ่มตรวจแค่บางครั้ง

(4) ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบขึ้นกับประเภทและปริมาณของผลไม้ ในส่วนนี้ในระยะหลังรัฐบาลสาธารณรัฐประชาชนจีน มีการส่งเสริมการนำเข้าทำให้ผู้ประกอบการไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบ (สำนักงานส่งเสริมการค้า ณ เมืองเซี่ยเหมิน, 2552 และจากการสำรวจ)

จะเห็นได้ว่าการนำเข้าของสาธารณรัฐประชาชนจีน นั้นมีหลายขั้นตอน ซึ่งถึงแม้ว่าจะเป็นมาตรฐานที่สาธารณรัฐประชาชนจีน ตั้งขึ้นเองแต่ก็มีการอ้างอิงกับมาตรฐานการนำเข้าโลกซึ่งมีความน่าเชื่อถือ และไม่เป็นการเอาเปรียบผู้ประกอบการ หากมีการศึกษาขั้นตอนอย่างดีและสินค้ามีคุณภาพจริงการส่งออกไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีนนั้นสามารถทำได้อย่างแน่นอน



ภาพที่ 3.32 ระเบียบการนำเข้าผลไม้ของสาธารณรัฐประชาชนจีน

ระบบการค้าชายแดน

สาธารณรัฐประชาชนจีนมีพรมแดนติดกับประเทศเพื่อนบ้านเป็นระยะทางยาวนับพันกิโลเมตร การค้าชายแดน เป็นช่องทางสำคัญในการเปิดสู่ต่างประเทศของมณฑลที่อยู่ภาคพื้นตอนใต้ของสาธารณรัฐประชาชนจีน ในระยะหลายปีที่ผ่านมา สาธารณรัฐประชาชนจีนได้กำหนดนโยบายและมาตรการส่งเสริมการค้าชายแดน และการให้ความร่วมมือทางเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้านมากมาย โดยรูปแบบการควบคุมการค้าชายแดน มี 2 รูปแบบตามลักษณะการค้าที่แตกต่างกันดังนี้

(1) การค้าระหว่างคนพื้นที่ชายแดนสองฝั่ง

ตลาดการค้าระหว่างคนพื้นที่ชายแดนสองฝั่งเป็นตลาดการค้าที่ทางการอนุญาตเปิดให้คนพื้นที่ชายแดนทั้งสองฝั่งเข้ามาทำการค้าขายในจุดที่ถูกกำหนด โดยให้อยู่ห่างจากพรมแดนไม่เกิน 20 กิโลเมตร และห้ามมิให้ซื้อขายเป็นจำนวนเงินและจำนวนสินค้าเกินกว่าที่กำหนด การจัดหาหรือกำหนดที่ตั้งของตลาดอยู่ภายใต้การควบคุมของหน่วยงานรัฐบาล กระทรวงพาณิชย์ และสำนักงานศุลกากรเป็นผู้กำหนดนโยบายและหลักเกณฑ์การควบคุมตลาดการค้าชายแดนทั่วประเทศ ส่วนรัฐบาลมณฑลและเขตปกครองตนเองที่มีพื้นที่ชายแดนจะรับผิดชอบในการควบคุมตลาดการค้าในทางปฏิบัติเพื่อให้การค้าในตลาดเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

(2) การค้าชายแดนขนาดย่อม

การค้าชายแดนขนาดย่อมเป็นการค้าที่ทางการเปิดให้มีการค้าขายตามด่านชายแดนทางบก ซึ่งอยู่ในเขตปกครองของอำเภอชายแดนหรือเทศบาลชายแดน วิสาหกิจที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบการค้าชายแดนโดยผ่านด่านชายแดนทางบกนี้สามารถเข้าไปติดต่อค้าขายกับบริษัทหรือหน่วยธุรกิจอื่น ๆ ในเขตชายแดนของประเทศเพื่อนบ้านได้ ในส่วนของการค้าชายแดนในรูปแบบอื่น ๆ นั้นจะถูกจัดให้อยู่ในประเภทการค้าชายแดนขนาดย่อมและอยู่ในระบบการควบคุมของการค้าชายแดนขนาดย่อมด้วย ยกเว้นตลาดการค้าระหว่างคนในพื้นที่ชายแดนของทั้งสองฝั่งที่ได้เปิดให้ดำเนินการไปก่อนหน้านี้แล้ว โดยหน่วยงานของกระทรวงพาณิชย์จะเป็นผู้กำหนดนโยบายและหลักเกณฑ์การควบคุมการค้าชายแดนขนาดย่อม

การให้สิทธิพิเศษลดภาษีมูลค่าเพิ่มกับประเทศที่มีพรมแดนติดกับสาธารณรัฐประชาชนจีน

กระทรวงการคลัง สำนักงานภาษีและกรมศุลกากรของสาธารณรัฐประชาชนจีน ได้ออกประกาศเลขที่ 90 เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2551 เรื่องการส่งเสริมการค้าชายแดนและนโยบายภาษี ซึ่งได้เริ่มมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2551 ซึ่งมณฑลในเขตชายแดนที่ให้สิทธิพิเศษ ได้แก่ มองโกเลียใน เหลียวหนิง จีหลิน เฮยหลงเจียง กวางซีไห่หล่า ทิเบต ชินเจียง และมณฑลยูนนาน โดยมีมาตรการสำคัญเพื่อสนับสนุนการค้าชายแดน ดังนี้

(1) เพิ่มการสนับสนุนทางการเงิน โดยมอบหมายให้กระทรวงการคลัง ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนดมาตรการและเงื่อนไขเฉพาะสำหรับแต่ละท้องที่เพื่อสนับสนุนการค้าชายแดน และสร้างขีดความสามารถให้กับผู้ประกอบการในเขตชายแดน

(2) เพิ่มมูลค่าของการค้าในเขตชายแดนที่จะได้รับการยกเว้นภาษีนำเข้าและภาษีมูลค่าเพิ่ม จากเดิมไม่เกิน 3,000 หยวน/คน/วัน เป็นไม่เกิน 8,000 หยวน/คน/วัน โดยผู้ที่ได้รับสิทธิประโยชน์จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นบุคคลธรรมดา
- มีถิ่นพำนักในเขตชายแดนที่ให้สิทธิประโยชน์
- นำเข้าสินค้าที่ไม่อยู่ในบัญชีรายการยกเว้นการให้สิทธิประโยชน์

ทั้งนี้กฎระเบียบใหม่นี้ไม่ครอบคลุมบริษัทที่ตั้งอยู่ในเขตพรมแดน ซึ่งแต่เดิมได้รับการลดภาษีมูลค่าเพิ่มลงครึ่งหนึ่ง สำหรับปริมาณการค้าชายแดนที่ไม่เกินมูลค่าที่กำหนด ดังนั้น บริษัทในเขตชายแดนยังต้องชำระภาษีนำเข้า และภาษีมูลค่าเพิ่มตามอัตราที่กำหนดไว้โดยไม่มีการลดภาษีดังกล่าว (กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์, 2556)

เขตพัฒนาเศรษฐกิจที่สำคัญของมณฑลยูนนาน

(1) Kunming National Economic & Technological Development Zone (KETDZ)

ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของนครคุนหมิง เป็นเขตที่ได้รับอนุญาตให้เป็นเขตพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีระดับประเทศ มีเนื้อที่ภายใต้การควบคุมทั้งสิ้น 156.6 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนประชากรในเขตนี้ประมาณ

177,000 คน ปัจจุบันมีบริษัททั้งจากยุโรป สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และประเทศในกลุ่มอาเซียน เข้ามาลงทุนกว่า 500 โครงการ เป็นเขตส่งเสริมให้มีการลงทุนด้านอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้า ยาชีวภาพ อาหารแปรรูป อุตสาหกรรมการพัฒนาวัสดุใหม่ และอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

(2) Kunming High Tech Industry Development Zone

ได้รับการอนุมัติก่อตั้งในปี 1992 โดยเน้นส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและเทคโนโลยีใหม่ เช่น เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีด้านเวชภัณฑ์ เทคโนโลยีด้านการผลิตเครื่องจักร เป็นต้น ครอบคลุมเนื้อที่ทั้งหมด 11.5 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยพื้นที่ 4 ส่วนหลัก คือ เขตเมืองใหม่ "เหลียงเจียเหอ" เขตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจินตง เขตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ไม่ใช่ของภาครัฐ และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสตรีท

(3) Ruili Border Trade Economic Cooperation Zone

ตั้งอยู่ในเขตปกครองตนเองชนชาติไตและจิงพอ เต๋อหง (Dehong) โดยสินค้านำเข้าและส่งออกที่สำคัญของเขตนี้คือ สินค้าเกษตร และสินค้าเกษตรแปรรูป

(4) Wanding Border Trade Economic Cooperation Zone

ตั้งอยู่ในเขตปกครองตนเองชนชาติไตและจิงพอ เต๋อหง (Dehong) บริเวณนี้มีแม่น้ำกั้นกลางระหว่างชายแดนสาธารณรัฐประชาชนจีนและสหภาพเมียนมา

(5) Hekou Border Trade Economic Cooperation Zone

ตั้งอยู่ในเมืองเหอโข่ว เขตปกครองตนเองชนชาติจ้วงและแม้ว เหวินชาน (Wenshan) เป็นเขตการค้าชายแดนติดต่อกับประเทศเวียดนาม

(6) Jiegao Border Trade Economic Zone

ตั้งอยู่ในเมืองรุ่ยลี่ เขตปกครองตนเองชนชาติไตและจิงพอ เต๋อหง (Dehong) มีชายแดนติดกับเมืองมูเซ (Muse) ของสหภาพเมียนมา เป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์การค้าระหว่างชายแดนสาธารณรัฐประชาชนจีน และสหภาพเมียนมา มีสัดส่วนมูลค่าการค้าชายแดนในเขตนี้เป็นสัดส่วนร้อยละ 50-60 ของการค้าชายแดนทั้งหมดของมณฑลยูนนาน

(7) Xishuangbanna Mohan Border Trade Economic

ตั้งอยู่ในเมืองโมฮาน เขตปกครองตนเองชนชาติไต ลีบสองปันนา มีชายแดนติดต่อกับ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) ปัจจุบันถือเป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาพื้นที่ภาคตะวันตกของสาธารณรัฐประชาชนจีน

(8) Qujing Economic and Technological Development Zone

ตั้งอยู่ในทางทิศตะวันออกของเมืองชู่จิ่ง บริเวณต้นแม่น้ำเจียง ปัจจุบันมีพื้นที่ทั้งหมด 157 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยพื้นที่ 3 ส่วนหลัก คือ เขตนิคมอุตสาหกรรมซีเจียง เขตนิคมอุตสาหกรรมหนานไห่จ้อ และเขตเทคโนโลยีการเกษตรและอาหารนานาชาติยูนนาน (ชู่จิ่ง) ปัจจุบันมีบริษัทจีนและต่างชาติเข้ามาลงทุนทั้งสิ้น 348 โครงการ โดยมีการให้สิทธิประโยชน์แก่นักลงทุนทั้งจากในและต่างประเทศ ทั้งทางด้านภาษี และการใช้ที่ดิน

(9) Jinghong Industrial Zone

ตั้งอยู่ที่เมืองจิงหง (เขตปกครองตนเองชนชาติไต ลีบสองปันนา) เป็นความร่วมมือระหว่างรัฐบาลเมืองจิงหง และบริษัทเอกชนไทย คือ Globalization Economic and Promotion Network Co., Ltd. (GEPN) ซึ่งได้มีการลงนามความร่วมมือกันตั้งแต่วันที่ 16 ธันวาคม 2548 มุ่งเน้นการลงทุนในอุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมสิ่งทอและเสื้อผ้าและอุตสาหกรรมยาง เป็นหลัก โดยนิคมฯ แห่งนี้มีข้อได้เปรียบด้านสิทธิประโยชน์ทางภาษี ด้านต้นทุนที่ดินซึ่งต่ำกว่าที่อื่น และทำเลที่ตั้ง สะดวกต่อการกระจายสินค้าทั้งทางรถยนต์ และทางแม่น้ำ

โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังจากที่ถนนสายคุนหมิง-กรุงเทพฯ สามารถขนส่งสินค้าจากนิคมฯ แห่งนี้มายังกรุงเทพฯ โดยใช้เวลาไม่เกิน 1 วัน และยังสามารถเชื่อมต่อไปยังประเทศมาเลเซีย และสิงคโปร์ได้อีกด้วย

เส้นทางการคมนาคมของมณฑลยูนนาน

เส้นทางคมนาคมที่สำคัญของมณฑลยูนนานประกอบด้วย 4 เส้นทางหลัก ได้แก่

- (1) การคมนาคมทางน้ำ
- (2) การคมนาคมทางบกเส้นทางถนน
- (3) การคมนาคมทางบกเส้นทางรถไฟ
- (4) การคมนาคมทางอากาศ

การคมนาคมทางน้ำ

การคมนาคมทางน้ำภายในมณฑลประกอบด้วยแม่น้ำ 6 สายสำคัญ ได้แก่ แม่น้ำจินซา (Jinsha River) แม่น้ำล้านช้าง (Lancang or Mekong River) แม่น้ำจูเจียง (Nujiang River) แม่น้ำอิระวดี (Irrawaddy River) แม่น้ำจูเจียง (Zhujiang or Pearl River) และแม่น้ำหงเหอ (Honghe River) เป็นต้น



ภาพที่ 3.33 แม่น้ำสายสำคัญในมณฑลยูนนาน

ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2554

โดยการคมนาคมภายในมณฑลยูนนานเองนั้นจะครอบคลุมระยะทางประมาณ 8,000 กิโลเมตร ขณะที่มีการใช้ประโยชน์ทางน้ำเพื่อการคมนาคมเพียง 1,324 กิโลเมตร แม่น้ำที่ถูกใช้ประโยชน์มากที่สุด คือ แม่น้ำจินซา (แม่น้ำแยงซีตอนบน) และแม่น้ำล้านช้าง (แม่น้ำโขงตอนบน) ในส่วนของแม่น้ำจินซาถือเป็นเส้นทางคมนาคมสำคัญที่เชื่อมมณฑลยูนนานกับนครฉงชิ่ง เมืองอู่ฮั่น มณฑลเหอเป่ย์ เมืองหนานจิง มณฑลเจียงซู และนครเซี่ยงไฮ้ ท่าเรือสำคัญที่ตั้งอยู่บน แม่น้ำจินซา ได้แก่ท่าเรือ สุยฝู (Shuifu) และท่าเรือสุยเจียง (Suijiang)

การคมนาคมทางน้ำระหว่างมณฑลยูนนานกับประเทศเพื่อนบ้าน

แม่น้ำโขง มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาหิมาลัย ไหลผ่านมณฑลชิงไห่ สาธารณรัฐประชาชนจีน และบริเวณที่ราบสูงทิเบต ไหลลงสู่ทะเลจีนใต้ ผ่านสาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) ประเทศพม่า ประเทศไทย ประเทศกัมพูชา และประเทศเวียดนาม มีความยาวทั้งหมด 4,940 กิโลเมตร เป็นความยาวในสาธารณรัฐประชาชนจีน 2,130 กิโลเมตร ช่วงที่แม่น้ำไหลผ่านสาธารณรัฐประชาชนจีนมีชื่อเรียกว่า **แม่น้ำหลานชางเจียง** หรือ **แม่น้ำล้านช้าง** และเมื่อไหลผ่านเข้าเขตสหภาพเมียนมา และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) เรียกว่า **แม่น้ำโขง** และยังเป็นเส้นเขตแดนระหว่างประเทศไทยกับ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) ด้วย

ประเทศไทยได้นำเข้าสินค้าหลากหลายประเภทจากสาธารณรัฐประชาชนจีน ผ่านทางแม่น้ำล้านช้าง โดยมีเรือประมาณ 200 ลำ ที่แล่นอยู่ในแม่น้ำล้านช้าง เพื่อทำการขนส่งสินค้า ระหว่าง ประเทศไทย สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา และสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยเรือส่วนใหญ่ ได้รับการจดทะเบียนจากสาธารณรัฐประชาชนจีน การขนส่งทางแม่น้ำล้านช้างนั้น เป็นที่นิยมเป็นอย่างมาก สาเหตุหนึ่งเนื่องมาจากต้นทุนค่าขนส่งที่ถูกกว่าการขนส่งประเภทอื่น

แม่น้ำล้านช้างเป็นเส้นทางคมนาคมทางน้ำที่สามารถเชื่อมโยงสาธารณรัฐประชาชนจีนกับประเทศเพื่อนบ้านทั้ง 3 ประเทศ คือ สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) และประเทศไทย โดยมีท่าเรือสำคัญคือ

- **ท่าเรือซือเหมา (ผู่เอ๋อร์)**

อยู่ห่างจากอำเภอเชียงแสนเป็นระยะทาง 429 กิโลเมตร และห่างจากท่าเรือจิ่งหงไปทางเหนือระยะทาง 90 กิโลเมตร เปิดให้บริการตั้งแต่เดือนเมษายน 2544 สามารถเทียบเรือขนาด 120 ตัน จำนวน 2 ลำ ปริมาณขนถ่ายสินค้า 300,000 ตัน และผู้โดยสาร 100,000 คนต่อปี

- **ท่าเรือจิ่งหง (เขตปกครองตนเองชนชาติไทลื้อสิบสองปันนา)**

อยู่ห่างจากจุดตัดระหว่างสาธารณรัฐประชาชนจีน - เมียนมา - ลาว ตามเส้นทางน้ำ 101 กิโลเมตร อยู่ห่างจากสามเหลี่ยมทองคำ 334.6 กิโลเมตร และห่างจาก อ.เชียงของ จ. เชียงราย 402.1 กิโลเมตร

- **ท่าเรือก๋านหลานป้า**

อยู่ห่างจากท่าเรือจิ่งหงลงมาทางทิศใต้ประมาณ 27 กิโลเมตร เป็นท่าเรือที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อแบ่งเบาภาระของท่าเรือจิ่งหง ซึ่งถูกออกแบบให้สามารถรองรับการขนส่งสินค้าได้ปีละ 1 ล้านตัน และสามารถรองรับผู้โดยสารได้ปีละ 4 แสนคน

- **ท่าเรือกวนเหล่ย์**

อยู่ห่างจากท่าเรือจิ่งหงลงมาทางทิศใต้ตามเส้นทางน้ำ 81 กิโลเมตร หรือเส้นทางบก 157 กิโลเมตร ท่าเรือกวนเหล่ย์เป็นด่านแรกของมณฑลยูนนาน เมื่อล่องเรือจากแม่น้ำโขงขึ้นไป เป็นจุดที่มีพรมแดนติด สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) และสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ปัจจุบันเป็นท่าเรือหลักสำหรับการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศไทย - สาธารณรัฐประชาชนจีน ทางแม่น้ำโขง เนื่องจากท่าเรือจิ่งหงอยู่ในตัวเมืองไม่สะดวกต่อการเป็นท่าเรือขนส่ง นอกจากนี้ ท่าขนส่งสินค้า และผู้โดยสารที่ท่าเรือกวนเหล่ย์จะช่วยแก้ปัญหาการล่องเรือในฤดูแล้งซึ่งระดับน้ำในแม่น้ำโขงลดต่ำมาก ศักยภาพของท่าเรือกวนเหล่ย์ถูกออกแบบให้สามารถรองรับการขนส่งสินค้าได้ปีละ 2 แสนตัน และสามารถรองรับผู้โดยสารได้ประมาณปีละ 1 แสนคน

การคมนาคมทางบก แบ่งเป็น เส้นทางถนน และเส้นทางรถไฟ การคมนาคมทางบกเส้นทางถนน ภายในมณฑลยูนนาน

ปัจจุบันมณฑลยูนนานมีทางหลวงเชื่อมระหว่างมณฑล 7 สาย ได้แก่ คุณหมิง-ฉงชิ่ง คุณหมิง – ชัวเถา คุณหมิง – เซียงไฮ้ คุณหมิง – กว่างโจว คุณหมิง – ปักกิ่ง คุณหมิง - ทิเบต และรู่ยลี่ (ชายแดนยูนนาน – เมียนมา) ทางโจว โดย ณ สิ้นปี 2553 ยูนนานมีทางหลวง รวม 209,000 กิโลเมตร และทางด่วน 2,630 กิโลเมตร ซึ่งมีเป้าหมายในการสร้างทางหลวงเพิ่มเป็น 223,000 กิโลเมตร และทางด่วนเพิ่มเป็น 4,500 กิโลเมตร ภายในปี 2558

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดทางหลวงระหว่างมณฑลยูนนาน 7 สาย

ลำดับ	เส้นทาง	ระยะทาง	สถานะ
1	คุณหมิง – ฉงชิ่ง	838 กิโลเมตร	เปิดใช้ตลอดเส้นทาง
2	คุณหมิง – ชัวเถา	1,696 กิโลเมตร	เปิดใช้งานแล้วบางส่วน โดยบางช่วงในมณฑลยูนนาน และกว่างโจวอยู่ระหว่างการก่อสร้าง
3	คุณหมิง – เซียงไฮ้	2,361 กิโลเมตร	เปิดใช้ตลอดเส้นทาง
4	คุณหมิง – กว่างโจว	1,432 กิโลเมตร	เปิดใช้แล้วส่วนใหญ่ เหลือช่วงหงเหอ-สือหลิน ในยูนนานอยู่ระหว่างการก่อสร้าง
5	คุณหมิง – ปักกิ่ง	2,491 กิโลเมตร	เปิดใช้ช่วงเสฉวน-सानซี สำหรับเส้นทางในปักกิ่ง มณฑลเหอเป่ย์และบางส่วนของยูนนานอยู่ระหว่างการก่อสร้าง
6	คุณหมิง – ทิเบต	2,300 กิโลเมตร	เปิดใช้ตลอดเส้นทาง
7	รู่ยลี่ – ทางโจว	2,981 กิโลเมตร	เปิดใช้แล้วส่วนใหญ่ โดยเส้นทางในมณฑลกุ้ยโจว และหูหนาน อยู่ระหว่างการก่อสร้าง

ที่มา: ศูนย์ข้อมูลธุรกิจไทยในจีน (นครคุนหมิง), 2556

เส้นทางถนนภายในระหว่างมณฑลยูนนานกับประเทศเพื่อนบ้าน

นครคุนหมิงมณฑลยูนนานมีทางด่วนเชื่อมระหว่างประเทศ 5 เส้นทาง ซึ่งเส้นทางส่วนใหญ่ ได้เปิดใช้งานแล้ว ได้แก่

1) เส้นทาง มณฑลยูนนาน (คุนหมิง) – เหวอโข่ว (เชื่อมเวียดนาม) – เวียดนาม (เตียนเยวีย) เส้นทางนี้เริ่มจาก คุนหมิง เหวอโข่ว (มณฑลยูนนาน) – ลาวฉาย (เวียดนาม) – ฮานอย – ไฮฟอง ระยะทางทั้งหมด 940 กิโลเมตร เป็นเส้นทางออกสู่ทะเลที่ใกล้ที่สุดของมณฑลยูนนาน

2) เส้นทาง มณฑลยูนนาน (คุนหมิง) – สหภาพเมียนมา – ไทย หรือเส้นทาง R3B เริ่มจาก คุนหมิง ต้าลั่ว (มณฑลยูนนาน) เซียงตุง ท่าซี้เหล็ก (สหภาพเมียนมา) เข้าไทยที่อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย และกรุงเทพฯ รวมระยะทางทั้งหมด 1,383 กิโลเมตร

3) เส้นทาง มณฑลยูนนาน (คุนหมิง) - บ่อหาน (เชื่อม สปป. ลาวและไทย) หรือเส้นทาง R3A เริ่มจากเส้นทาง R3A จากคุนหมิง (มณฑลยูนนาน) - บ่อหาน - บ่อเต็น - หลวงน้ำทา - ห้วยทราย (สปป.ลาว) - เข้าไทยที่อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงรายและกรุงเทพฯ รวมระยะทางทั้งหมด 1,858 กิโลเมตร ช่วงที่อยู่ในสาธารณรัฐประชาชน

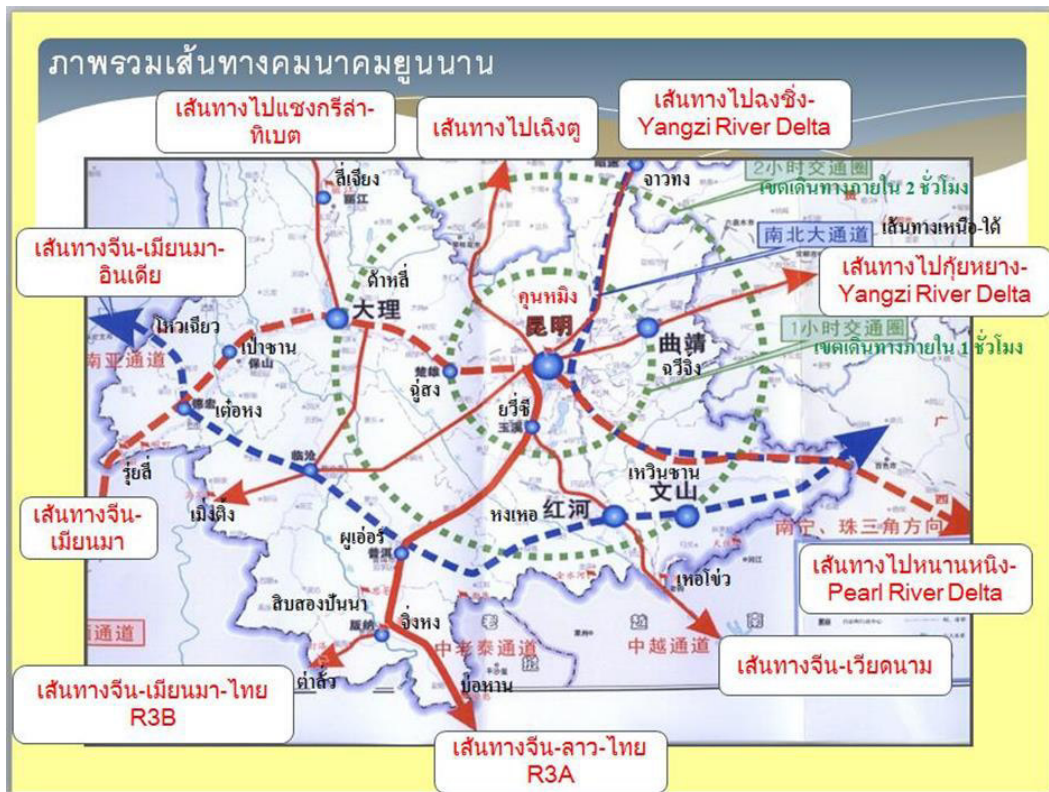
จีน (บ่อหาน - นครคุนหมิง) มีระยะทาง 690 กิโลเมตร ในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา (หัวยทราย - บ่อเต็น สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา / บ่อหาน สาธารณรัฐประชาชนจีน) 228 กิโลเมตร และช่วงสุดท้ายระหว่างเชียงของ - กรุงเทพฯ 940 กิโลเมตร โดยเส้นทางนี้เป็นความร่วมมือระหว่าง สปป. ลาว ไทย และจีน

4) คุนหมิง - รุ่ยลี่ (เชื่อมสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา)

เส้นทางไฮเวย์เชื่อมระหว่างมณฑลยูนนานกับสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา เริ่มจาก คุนหมิง- ต้าหลี่- ลาโซ - รุ่ยลี่- ย่างกุ้ง (สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา) ระยะทาง 1,800 กิโลเมตร หากการก่อสร้างถนนแล้วเสร็จจะสามารถเชื่อมเส้นทางการคมนาคมขนส่งระหว่างมณฑลยูนนานกับประเทศตอนบนของกลุ่มอาเซียนทั้งยังเป็นการเปิดประตูสู่อ่าวไทยและอ่าวเบงกอล

5) คุนหมิง - เกิงชง (เชื่อมสหภาพเมียนมาและอินเดีย)

เส้นทางด่วนนครคุนหมิงถึงเมืองเป่าซาน อำเภอเกิงชงระยะทาง 600 กิโลเมตร เป็นเส้นทางสำคัญที่เปิดสู่ด่านโหวเฉียว อีกทั้งยังเป็นเส้นทางที่สะดวกมากสำหรับสาธารณรัฐประชาชนจีน ที่จะมุ่งหน้าสู่ภูมิภาคเอเชียใต้ โดยในปัจจุบันเส้นทางถนนจากอำเภอเกิงชง - มิจิฉินา ของสหภาพเมียนมาจะก่อสร้างเสร็จสิ้นในเบื้องต้นประมาณ 100 กิโลเมตรทำให้การเดินทางระหว่างนครคุนหมิงมุ่งหน้าสู่สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาและประเทศอินเดียมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น



ที่มา: ศูนย์ข้อมูลเพื่อธุรกิจไทยในจีน สถานกงสุลใหญ่ ณ นครคุนหมิง, 2558

ภาพที่ 3.34 เส้นทางคมนาคมในยูนนาน

เส้นทางรถไฟภายในมณฑลยูนนาน

อย่างไรก็ดีถึงแม้ว่ายูนนานจะมีเส้นทางถนนที่มีความพร้อมสูง แต่ก็เร่งพัฒนาการเชื่อมโยงระบบราง ซึ่งเป็นรูปแบบการคมนาคมขนส่งที่มีต้นทุนต่ำที่สุด เพื่อรองรับการขนส่งประชาชน และสินค้าที่คาดว่าจะมีเพิ่มมากขึ้นในอนาคต อีกทั้งเนื่องจากภูมิประเทศของยูนนานส่วนใหญ่เป็นภูเขาสลับหุบเขา การก่อสร้างเส้นทางรถไฟจึงใช้งบประมาณสูง โดยปี 2556 รัฐบาลยูนนานเตรียมงบประมาณก่อสร้างเส้นทางรถไฟ 21,700 ล้านบาท หรือกว่า 1 แสนล้านบาท มากกว่า 2555 ถึง 1 เท่าตัว

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดเส้นทางรถไฟระหว่างมณฑลยูนนาน 8 สาย

ลำดับ	เส้นทาง	ระยะทาง	เวลาเดินทาง	สถานะ
1	ยูนนาน – ทิเบต	1,950 กิโลเมตร		ช่วงคุนหมิง – แฉงกรีล่า เดิมมีอยู่แล้ว ช่วงแฉงกรีล่า – ทิเบต คาดแล้วเสร็จปี 2563
2	คุนหมิง – หนานหนิง	898 กิโลเมตร	12 ชม.	สร้างเสร็จแล้ว
3	คุนหมิง – เสฉวน	872 กิโลเมตร	18 ชม.	สร้างเสร็จแล้ว
4	คุนหมิง – กุ้ยหยาง	639 กิโลเมตร	11 ชม.	สร้างเสร็จแล้ว
5	คุนหมิง – ฉิงตู (ด่วน 200 กม/ชม)	737 กิโลเมตร	5 ชม.	สร้างเสร็จแล้ว
6	ยูนนาน – กวางสี (ด่วน 200 กม/ชม)	715 กิโลเมตร	4 ชม.	สร้างเสร็จแล้ว
7	คุนหมิง – ฉงชิ่ง (ความเร็วสูง 250 กม/ชม)	700 กิโลเมตร	3 ชม.	คาดแล้วเสร็จปี 2563
8	คุนหมิง – เซียงไฮ้ (ความเร็วสูง 350 กม/ชม)	2,100 กิโลเมตร	10 ชม.	สร้างเสร็จแล้ว

ที่มา ศูนย์ข้อมูลธุรกิจไทยในจีน (นครคุนหมิง), 2556

เส้นทางรถไฟระหว่างมณฑลยูนนานกับประเทศเพื่อนบ้าน

เส้นทางรถไฟเชื่อมโยงออกต่างประเทศ 4 สาย ซึ่งอยู่ในแนวเดียวกับเส้นทางรถไฟ Singapore – Kunming Rail Link (SKRL) ได้แก่

1) สาธารณรัฐประชาชนจีน – เวียดนามหรือสายตะวันออก

เริ่มตั้งแต่ใจกลางคุนหมิงไปยังเมืองเหอโข่วมีระยะทางประมาณ 390 กิโลเมตร แบ่งการก่อสร้างออกเป็น 3 ช่วง โดยช่วงแรกระหว่างคุนหมิง – ยวี่ซี 108 กิโลเมตร ปัจจุบันเป็นรถไฟธรรมดา กำลังพัฒนาเป็นรถไฟ

ความเร็วสูง เริ่มก่อสร้าง มิถุนายน 2552 ช่วงที่สองระหว่างยวีซี - เมิ่งจื่อ เปิดใช้งาน 23 กุมภาพันธ์ 2556 ระยะทาง 141 กิโลเมตร ช่วงสุดท้ายเมิ่งจื่อไปยังเหอโจวมีระยะทาง 141 กิโลเมตร เริ่มก่อสร้าง กรกฎาคม 2552 ซึ่งปัจจุบันได้เปิดให้บริการแล้ว หลังจากเส้นทางรถไฟสายนี้เชื่อมกับเมืองฮานอย ประเทศเวียดนามแล้วยังสามารถเชื่อมต่อไปยังโฮจิมินห์ซิตี้ - พนมเปญ - กรุงเทพฯ - กัวลาลัมเปอร์ - สิงคโปร์ โดยมีระยะทางกว่า 5,520 กิโลเมตรและใช้เวลาในการเดินทางทั้งสิ้น 55 ชั่วโมง

2) สาธารณรัฐประชาชนจีน - สปป. ลาว หรือสายกลาง

เริ่มตั้งแต่คุนหมิงไปยังเมืองยวีซีสามารถใช้เส้นทางสายตะวันออกได้ แต่ระหว่าง ยวีซี - ผูเออร์ - จิ่งหง - บ่อหานระยะทางกว่า 488 กิโลเมตร ยังไม่ได้เริ่มก่อสร้าง แต่ได้รับบรรจุในแผนระยะกลางและแผนระยะยาวด้านการพัฒนาเส้นทางรถไฟของรัฐบาลกลาง

3) สาธารณรัฐประชาชนจีน - สหภาพเมียนมา หรือสายตะวันตก

เริ่มตั้งแต่คุนหมิงไปยังต้าหลี่ กำลังขยายเส้นทาง โดยใช้เวลาการเดินทาง 2 ชั่วโมง แบ่งออกเป็น 2 ช่วงย่อยดังนี้ คุนหมิง - กว่างทง ระยะทาง 107 กิโลเมตร และช่วงที่สอง กว่างทง - ต้าหลี่ 175 กิโลเมตร เริ่มก่อสร้างปลายปี 2555 ส่วนตั้งแต่เมืองเป่าซานถึงลู่ยี่ ระยะทาง 330 กิโลเมตร ททยอยเปิดให้บริการตั้งแต่ปี 2557 ซึ่งปัจจุบันรถไฟความเร็วสูงเส้นทางคุนหมิง-ต้าหลี่ นั้นได้เปิดให้บริการแล้วเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 จากนั้นสามารถต่อไปยังย่างกุ้ง - กรุงเทพฯ - กัวลาลัมเปอร์ - สิงคโปร์ รวมระยะทางกว่า 4,312 กิโลเมตร รวมระยะเวลาในการเดินทางทั้งสิ้น 43 ชั่วโมง

4) สาธารณรัฐประชาชนจีน - สหภาพเมียนมา - อินเดีย

เส้นทางนี้ส่วนใหญ่ใช้เส้นทางเดียวกับสายตะวันตกโดยเริ่มตั้งแต่คุนหมิงแต่ไปแยกที่เมืองเป่าซานไปยังด่านโหวเฉียว อำเภอเถิงชง เพื่อเชื่อมต่อไปยัง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ประเทศบังกลาเทศ และประเทศอินเดีย เส้นทางรถไฟช่วงเป่าซานถึงโหวเฉียวยังไม่ได้เริ่มก่อสร้าง อยู่ระหว่างการดำเนินงานขั้นต้น



ภาพที่ 3.35 เส้นทางรถไฟระหว่างมณฑลยูนนานกับประเทศเพื่อนบ้าน
ที่มา: ศูนย์ข้อมูลเพื่อธุรกิจไทยในจีน สถานกงสุลใหญ่ ณ นครคุนหมิง, 2561

การคมนาคมทางอากาศ

การคมนาคมทางอากาศภายในมณฑลยูนนาน ปัจจุบันมณฑลยูนนานมีสนามบินจำนวน 14 แห่ง ดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 รายชื่อสนามบินในมณฑลยูนนาน

ลำดับ	ชื่อสนามบิน	เมือง
1	สนามบิน Kunming Airport	คุนหมิง
2	สนามบิน Xishuangbanna Airport	คุนหมิง
3	สนามบินจาวทง (ZAT)	จาวทง
4	สนามบินหลินซาง (LNJ)	หลินซาง
5	สนามบินผู่เออร์ (SYM)	ผู่เออร์ (ซือเหมา)
6	สนามบินต้าหลี่ (DLU)	ต้าหลี่
7	สนามบินลี่เจียง (LJG)	ลี่เจียง
8	สนามบินเถิงชง (TCZ)	ป่าวชาน
9	สนามบินดีซิง หรือแซงกรีล่า (DIG)	จงเตี้ยน
10	สนามบินเต๋อหงหมางซือ (LUM)	เต๋อหงหมางซือ
12	สนามบินเป่าชาน (BSD)	ป่าวชาน
13	สนามบินเหวินชาน (WNH)	เหวินชาน
14	สนามบินจิงหง (JHG)	สิบสองปันนา

ที่มา: กรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ กระทรวงการต่างประเทศ, 2556

มณฑลยูนนานได้มีการพัฒนาการบริการด้านการขนส่งทางอากาศอย่างรวดเร็วในทศวรรษที่ผ่านมา โดยมีคุนหมิงเป็นศูนย์กลางของการบริการด้านการขนส่งทางอากาศทั้งในประเทศและระหว่างประเทศของสายการบินแอร์ไชน่า ซึ่งเป็นสายการบินแห่งชาติของสาธารณรัฐประชาชนจีน มณฑลยูนนานมีสนามบินนานาชาติสองแห่ง คือ สนามบิน Kunming Airport และ สนามบิน Xishuangbanna Airport โดยสนามบินเก่าของคุนหมิงคือ สนามบิน Wujaba International Airport นั้นได้ถูกแทนที่โดยสนามบินใหม่นั้นก็คือ สนามบิน Kunming Changshui International Airport ซึ่งได้เปิดให้บริการอย่างเป็นทางการในวันที่ 28 มิถุนายน 2012 ทั้งนี้เส้นทางการบินจากคุนหมิงที่มีอยู่เดิมคือ จากคุนหมิงไปประเทศไทย (คุนหมิง-กรุงเทพฯ คุนหมิง-เชียงใหม่) สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) (คุนหมิง-เวียงจันทน์) และสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา (คุนหมิง-ย่างกุ้ง)

ในปี 2555 สนามบินคุนหมิงมีเส้นทางการบิน 319 เส้นทาง (ภายในประเทศ 275 เส้นทาง) เชื่อมต่อ 118 จุดหมายปลายทาง (ภายในประเทศ 89 เมือง) มีสายการบินให้บริการ 37 ราย (ภายในประเทศ 22 ราย) โดยใช้นครคุนหมิงเป็นจุดศูนย์กลาง สร้างเครือข่ายการบินกระจายออกไปตามเมืองต่าง ๆ ภายในมณฑล โดยรอบเมืองขนาดกลางและขนาดใหญ่ทั่วประเทศ และเมืองสำคัญต่าง ๆ ทั้งสาธารณรัฐประชาชนจีน ได้แก่ นครปักกิ่ง (Beijing), นครเซี่ยงไฮ้ (Shanghai), เมืองเซินเจิ้น (Shenzhen) และเมืองกวางโจว (Guangzhou) มณฑลกวางตุ้ง, เมืองเฉิงตู (Chengdu) มณฑลเสฉวน, เมืองไห่โข่ว (Haikou) มณฑลไห่หนาน, นครฉงชิ่ง (Chongqing), เมืองเซินหยาง (Shenyang) มณฑลเหลียวหนิง, เมืองฮาร์บิน (Harbin) มณฑลเฮยหลงเจียง, เมืองหวู่ฮั่น (Wuhan) มณฑลหูเป่ย์, เมืองซีอาน (Xi'an) มณฑลซานซี เมืองหลานโจว (Lanzhou) มณฑลกานซู เมืองหังโจว (Hangzhou) มณฑลเจ้อเจียง, เมืองเซี่ยเหมิน (Xiamen) มณฑลฝูเจี้ยน, เมืองหนานหนิง (Nanning) และเมืองกู่ยี่หลิน (Guilin)

เขตปกครองกว่างสี, เมืองกุ้ยหยาง (Guiyang) มณฑลกุ้ยโจว, เมืองฉางซา (Changsha) มณฑลหูหนาน, เมืองลาซา (Lhasa) เขตปกครองทิเบต และฮ่องกง

ในปี 2560 สนามบินฉางสู่ยคุนหมิงมีปริมาณการขนส่งสินค้าทางอากาศ 57,549.1 ตัน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2559 (24,524.6) คิดเป็นร้อยละ 134.7 โดยในช่วง 7 เดือนแรกของปี 2561 สนามบินฉางสู่ยคุนหมิงมีการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 16 ของปริมาณการขนส่งสินค้าทั้งหมดของสนามบินฉางสู่ยคุนหมิง โดยเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 56.8 สำหรับการขนส่งผู้โดยสาร ปี 2560 สนามบินฉางสู่ยคุนหมิงมีเที่ยวบินระหว่างประเทศ 76 เส้นทาง โดยในช่วง 7 เดือนแรกของปี 2561 สนามบินฉางสู่ยคุนหมิงมีปริมาณเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 20.9



ที่มา: InKunming, 2012



ที่มา: Yang Lina, 2012

ภาพที่ 3.36 ท่าอากาศยานของสาธารณรัฐประชาชนจีนในมณฑลยูนนาน



ภาพที่ 3.37 เส้นทางการบินจากมณฑลยูนนานไปยังเมืองต่าง ๆ ในประเทศจีน

การคมนาคมทางอากาศระหว่างมณฑลยูนนานกับประเทศเพื่อนบ้าน

นครคุนหมิงเป็นจุดศูนย์กลาง สร้างเครือข่ายการบินกระจายออกไปถึงภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเอเชียใต้ โดยเส้นทางการบินที่เชื่อมโยงกับต่างประเทศมีจำนวน 8 เส้นทาง ได้แก่ ย่างกุ้ง (สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา) เชียงราย เชียงใหม่ และกรุงเทพฯ (ประเทศไทย) เวียงจันทน์ (สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว) โฮจิมินห์และฮานอย (สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม) ประเทศสิงคโปร์ และกัวลาลัมเปอร์ (ประเทศมาเลเซีย)

ปัจจุบัน มีสายการบินที่ให้บริการเส้นทางระหว่างไทยกับมณฑลยูนนานจำนวนหลายเส้นทาง ได้แก่ การบินไทย ให้บริการเส้นทางคุนหมิง – กรุงเทพฯ ให้บริการโดยสายการบิน CHINA EASTERN AIRLINES คุนหมิง – กรุงเทพฯ, ลีบสองปันนา – กรุงเทพฯ, ลีเจียง – กรุงเทพฯ, คุนหมิง – เชียงใหม่ และคุนหมิง – เชียงราย นอกจากนี้ ยังมีเที่ยวบินเช่าเหมาลำนำนักท่องเที่ยวจีนไปยังประเทศไทยอีกหลายเส้นทาง ได้แก่ คุนหมิง – สุราษฎร์ธานี และ คุนหมิง – ภูเก็ต เป็นต้น รวมถึงสายการบินจีนเปิดให้บริการเส้นทางเชียงใหม่ - ลีบสองปันนา และเชียงราย - ลีบสองปันนาด้วย โดยสายการบิน Ruili Airlines

3.3.2 สรุปผลจากการลงพื้นที่ศึกษาระบบโลจิสติกส์และสำรวจเส้นทางการขนส่งสินค้าเกษตร และอาหารของไทยสู่ สาธารณรัฐประชาชนจีน (ตอนใต้)

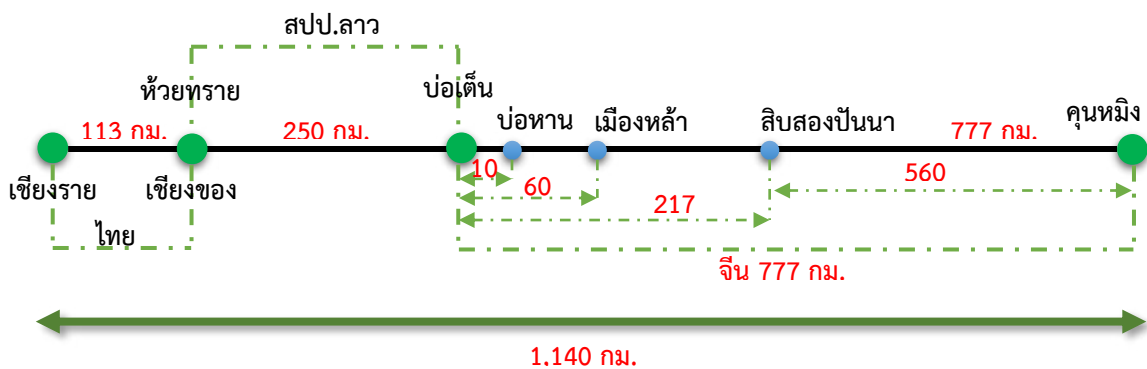
ภาคเหนือตอนบนของไทยถือเป็นเส้นทางที่สำคัญต่อการส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารของประเทศไทยไปยังประเทศเพื่อนบ้านโดยเฉพาะอย่างยิ่ง สาธารณรัฐประชาชนจีน (ตอนใต้) โดยด่านชายแดนที่สำคัญของภาคเหนือตอนบนในการส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารไปยังประเทศเพื่อนบ้าน ได้แก่ ด่านศุลกากรแม่สาย และด่านศุลกากรอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย เนื่องด้วย อำเภอแม่สาย และ อำเภอเชียงของเป็นอำเภอที่มีพรมแดนติดกับ สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) โดยเส้นทางการขนส่งสินค้าที่สำคัญ ได้แก่ เส้นทาง R3A (เชียงของ-ห้วยทราย-หลวงน้ำทา-บ่อเต็น-บ่อหาน-จิ่งหง) และ เส้นทาง R3B (แม่สาย-ท่าซี้เหล็ก-เชียงตุง-เมืองลา-ต้าลั่ว-จิ่งหง) เพื่อทำการขนส่งสินค้าไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน นอกจากนี้การขนส่งสินค้าไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน (ตอนใต้) ยังสามารถขนส่งผ่านเส้นทางน้ำ (ท่าเรือเชียงแสน-ท่าเรือกวานเลย์-ท่าเรือจิ่งหง) โดยจะทำการขนส่งสินค้าผ่านท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน (ด่านศุลกากรเชียงแสน) จากนั้นจะแล่นไปตามแม่น้ำโขงและกระจายสินค้าที่ตลาดปลายทาง ณ มณฑลลีบสองปันนา สาธารณรัฐประชาชนจีน (ตอนใต้) โดย จากการลงพื้นที่สำรวจและสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการส่งออกและนำเข้าสินค้าไปสาธารณรัฐประชาชนจีน (ตอนใต้) พบว่า โดยส่วนใหญ่จะใช้ 2 เส้นทางในการขนส่ง ซึ่งได้แก่ เส้นทางบก (R3A) และเส้นทางน้ำ (เรือ) โดยมีรายละเอียดดังนี้

การขนส่งสินค้าผ่านเส้นทางบก (R3A)

เส้นทาง R3A เริ่มจากอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ข้ามสะพานมิตรภาพไทยลาวแห่งที่ 4 ผ่านเมืองห้วยทราย บ่อแก้ว หลวงน้ำทา บ่อเต็นของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) เข้าสู่เมืองโม่หาน จิ่งหง เชียงรุ่ง มณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน โดยมีระยะทางประมาณ 1,104 กิโลเมตร เส้นทางนี้ใช้เป็นเส้นทางในการขนส่งผลไม้ในแถบพื้นที่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้มายังอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ก่อนที่จะทำการขนส่งออกนอกประเทศผ่านทาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) ไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน การขนส่งนั้นทำโดยการใช้อรถลากตู้คอนเทนเนอร์มายังเชียงแสน จากนั้นจะข้ามสะพานมิตรภาพไทยลาวแห่งที่ 4 ไปยังห้วยทราย แขวงบ่อแก้วของ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) จากนั้นทำการขนส่งต่อไปยังชายแดน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) ซึ่งติดกับสาธารณรัฐ

ประชาชนจีน ที่เมืองบ่อเต็น/บ่อหาน จากนั้นผู้ประกอบการนำเข้าชาวจีนจะนำรถมาขนส่งสินค้าต่อจากรถบรรทุกของประเทศไทย

เนื่องจากปัจจุบันข้อกำหนดของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) นั้น ไม่อนุญาตให้รถขนส่งสินค้าของประเทศไทยหรือสาธารณรัฐประชาชนจีนวิ่งผ่าน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) เข้าสู่อีกประเทศได้โดยตรง จึงมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนหัวรถบรรทุกที่บริเวณด่านชายแดน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) และสาธารณรัฐประชาชนจีน เมื่อทำการเปลี่ยนถ่ายสินค้าเสร็จสิ้นแล้วจึงขนส่งไปยังเมืองจิ่งหิง หรือเชียงรุ่งก่อนจะเข้าสู่ตลาดค้าส่งจีนหามาเจ็งซาง เมืองคุนหมิง แล้วกระจายสินค้าไปยังมณฑลต่าง ๆ เส้นทาง R3A มีระยะทางจากกรุงเทพ-เชียงราย 830 กิโลเมตร ซึ่งเป็นถนนสี่เลน สามารถขนส่งสินค้าได้สะดวกสบาย แต่การขนส่งผ่านเส้นทางนี้ก็ยังมีข้อจำกัด เนื่องจากการคมนาคมในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) ระยะทางประมาณ 235 กิโลเมตรนั้นเป็นถนน 2 เลน และมีความคดเคี้ยวมากจึงต้องใช้เวลาในการขนส่งในส่วนนี้นานกว่าปกติเมื่อเทียบกับการคมนาคมกับประเทศอื่น อีกทั้งในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) นั้นมีการเรียกเก็บค่าผ่านทางในบางจุด อย่างไรก็ตามเส้นทาง R3A นี้ยังเป็นหนึ่งในเส้นทางที่ผู้ประกอบการชาวจีนใน สาธารณรัฐประชาชนจีน (ตอนใต้) นิยมใช้เป็นช่องทางการนำเข้า-ส่งออก สินค้าในปัจจุบัน เนื่องจากประหยัดเวลาในการขนส่งและรักษาคุณภาพของผลไม้ได้ดีโดยลดความเสี่ยงจากการที่ผลไม้เกิดเน่าเสีย และสามารถนำเข้าผลไม้ต้นฤดูเข้าสู่ตลาดได้ทันต่อความต้องการ ทำให้ขายได้ราคา และที่สำคัญช่วยป้องกันการกีดกันการค้าผลไม้จากพ่อค้าคนกลางอีกด้วย



ภาพที่ 3.38 เส้นทางรถขนส่งทาง R3A

ตารางที่ 3.11 สินค้า 10 อันดับแรกที่มีมูลค่าการนำเข้า-ส่งออก มากที่สุดของด่านเชียงของ

สินค้านำเข้า			สินค้าส่งออก		
ที่	ประเภท/ชนิดสินค้า	มูลค่า (บาท)	ที่	ประเภท/ชนิดสินค้า	มูลค่า (บาท)
1	ผลไม้สด	2,500,361,245.26	1	ผลไม้สด	3,936,400,045.08
2	ผักสด	2,343,280,203.49	2	ข้าวสาร	2,236,409,990.85
3	เครื่องจักรกล - อุปกรณ์	541,974,681.15	3	เครื่องอุปโภค - บริโภค	2,174,712,197.54
4	ดอกไม้, ไม้ประดับ	319,347,410.26	4	ยางพารา, เศษยางพารา	1,181,276,817.74
5	แก๊สอาร์กอน	171,245,697.71	5	น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	1,063,091,172.59

สินค้านำเข้า			สินค้าส่งออก		
ที่	ประเภท/ชนิดสินค้า	มูลค่า (บาท)	ที่	ประเภท/ชนิดสินค้า	มูลค่า (บาท)
6	ลิกไนต์	135,432,873.54	6	วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง	847,942,494.21
7	ส่วนประกอบพาหนะ เครื่องจักรหนัก	7,117,469.58	7	ปลากระดักตากแห้ง	585,174,051.94
8	อลูมิเนียม	4,132,579.25	8	ชิ้นส่วนไก่แช่แข็ง, เป็ดแช่แข็ง	467,428,363.22
9	ลูกเต๋อย	20,682,128.47	9	เครื่องใช้บนเตียง, ผ้าขนหนู, หมอน, ที่นอน	283,041,829.77
10	หิน	18,300,128.84	10	น้ำมันเบนซิน	142,948,360.15
11	สินค้าอื่น ๆ	271,758,985.95	11	สินค้าอื่น ๆ	2,500,001,248.60

ที่มา: ด้านศุลกากรเชียงใหม่, 2561

จากสถิติการนำเข้า-ส่งออก สินค้าผ่านเส้นทาง R3A พบว่า กลุ่มสินค้าเกษตรที่มีการนำเข้ามาจากสาธารณรัฐประชาชนจีนสูงเป็นอันดับ 1 ได้แก่ สินค้าประเภทผลไม้สด เช่น องุ่น แอปเปิ้ล โดยมีมูลค่าการนำเข้า 2.5 พันล้านบาท รองลงมาคือสินค้าประเภทผัก มีมูลค่าการนำเข้า 2.34 พันล้านบาท และ รองลงมาคือดอกไม้และไม้ประดับ มีมูลค่าการนำเข้า 319 ล้านบาท ตามลำดับ (ดังตารางที่ 3.11) หากพิจารณาถึงสถิติการส่งออกของกลุ่มสินค้าเกษตรของไทยพบว่า สินค้าที่มีการส่งออกสูงเป็นอันดับแรกคือกลุ่มสินค้าประเภทผลไม้สด เช่น กล้วยหอม ทูเรียน ลำไย และมังคุด มีมูลค่าการส่งออกทั้งสิ้น 3.93 พันล้านบาท รองลงมาคือ ข้าวสาร มีมูลค่าการส่งออกทั้งสิ้น 2.23 พันล้านบาท และชิ้นส่วนไก่แช่แข็ง มีมูลค่าการส่งออกทั้งสิ้น 467 ล้านบาท ตามลำดับ (ดังตารางที่ 3.11) โดยตลาดปลายทางที่สำคัญที่เป็นศูนย์กลางในการกระจายผลไม้ไทยนั้น คือ ตลาดจันทมาเจิ้งซาง สาธารณรัฐประชาชนจีน โดยคณะศึกษาได้ลงพื้นที่และสัมภาษณ์ผู้ประกอบการชาวจีนถึงวิธีการขนส่งผลไม้ แบบควบคุมอุณหภูมิตั้งแต่ต้นทาง (เกษตรกร) ไปจนถึง ปลายทาง (ตลาดจันทมาเจิ้งซาง)

ทั้งนี้ไม่เพียงแต่การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการนำเข้าผลไม้ไทยในจีนเท่านั้น ทางคณะศึกษาได้มีการลงพื้นที่ สัมภาษณ์ ตลาดประมงผลไม้ในเมืองคุนหมิง เพื่อทราบถึงวิธีการจัดการการส่งออกผลไม้ของผู้ประกอบการชาวจีน ผ่านเส้นทาง R3A โดยมีรายละเอียดดังนี้

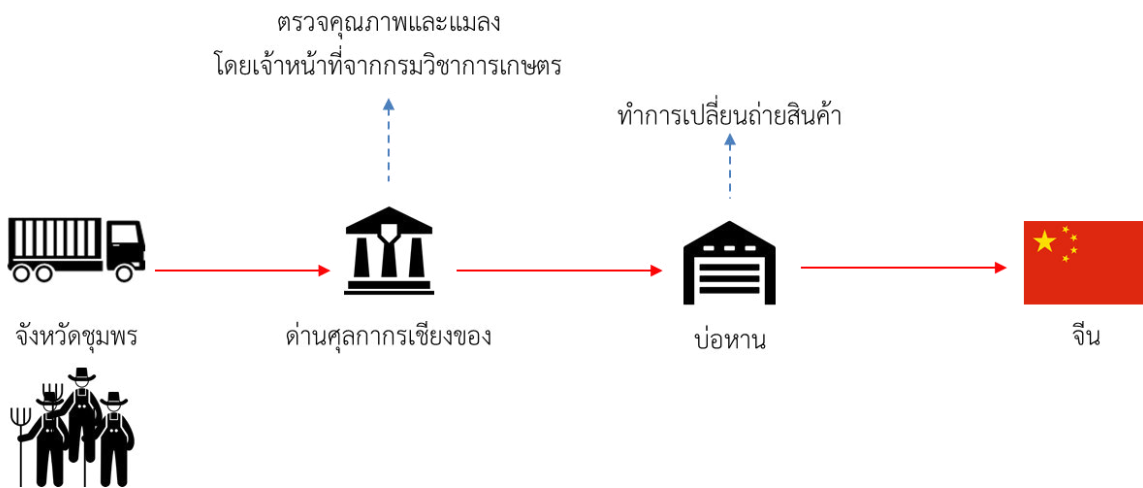
(1) ตลาดจันทมาเจิ้งซาง

ตลาดค้าส่งผลไม้จันทมาเจิ้งซาง เปิดตั้งแต่ปี ค.ศ. 1994 โดยมีเนื้อที่ประมาณ 150 ไร่ เป็นตลาดกลางที่รวบรวมผลไม้จากภูมิภาคอาเซียนสู่จีนตอนใต้ และกระจายไปสู่เมืองอื่น ๆ มีเงินทุนเวียนประมาณ 8 พันล้านหยวน และมีจำนวนผู้ขายผลไม้ในตลาดอยู่ 500 แผง และเจ้าที่หมุนเวียนขายผลไม้ตามฤดูกาลจำนวน 3,000 เจ้า อีกทั้งตลาดค้าส่งผลไม้จันทมาเจิ้งซางมีตู้เย็นในการเก็บสินค้าสามารถเก็บได้ถึง 3,000 ตัน โดยผลไม้ในตลาดแห่งนี้ประมาณร้อยละ 90 มาจากการขนส่งโดยทางบกผ่านเส้นทาง R3A (ไทย-ลาว-จีน) ผลไม้ไทยที่ขนส่งไปยังตลาดจันทมาเจิ้งซาง ได้แก่ ทูเรียน ลำไย มังคุด กล้วยไข่ และส้มโอ เป็นต้น

จากการสัมภาษณ์ตัวแทนสมาคมผู้นำเข้า-ส่งออกผลไม้สด ณ ตลาดค้าส่งผลไม้จันทมาเจิ้งซาง พบว่าการนำเข้าผลไม้จากประเทศไทยจะทำการขนส่งผ่านทางเส้นทาง R3A เนื่องจากเป็นเส้นทางที่ใกล้ที่สุดจากประเทศไทยไปยังประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน (ตอนใต้) ผลไม้ที่นิยมนำเข้ามากที่สุด ได้แก่ มังคุด และทูเรียน

ซึ่งการรับซื้อผลไม้จากเกษตรกรไทยนั้นผู้ประกอบการชาวจีนจะทำการรับซื้อและการเหมาสวน โดยการขนส่งสินค้าจะบรรทุกใส่ตู้คอนเทนเนอร์แบบควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งการขนส่งจะเริ่มจากจังหวัดชุมพร ทางภาคใต้ของประเทศไทย (เนื่องจากช่วงที่ไปสัมภาษณ์นั้นเป็นฤดูผลไม้ในแถบภาคใต้ เช่น ทุเรียน และมังคุด) จากนั้นจะบรรทุกสินค้า ผ่านด่านศุลกากรเชียงของ จังหวัดเชียงราย โดยผู้ประกอบการชาวจีน หรือตัวแทนส่งออกของประเทศไทยจะทำการเชิญเจ้าหน้าที่จากกรมวิชาการเกษตรมาตรวจคุณภาพและแมลง จากนั้นจะทำการปิดตู้คอนเทนเนอร์เพื่อทำการขนส่งไปยังตลาดปลายทางโดยใช้เส้นทาง R3A เมื่อรถบรรทุกสินค้าข้ามแดนไปยังด่านศุลกากรที่สะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 4 แล้วนั้น รถบรรทุกจะต้องเปลี่ยนถ่ายสินค้าที่ ด่านศุลกากรบ่อหาน ณ สปป.ลาว โดยการเปลี่ยนถ่ายสินค้านั้น จะใช้แรงงานลำเลียงสินค้าจากตู้คอนเทนเนอร์หนึ่งไปยังอีกตู้คอนเทนเนอร์หนึ่ง หรือที่เรียกว่าการเปลี่ยนถ่ายแบบ Cross Docking

ด้วยเหตุนี้การเปลี่ยนถ่ายสินค้าในแต่ละครั้งนั้น จึงเป็นปัญหาสำคัญในการรักษาคุณภาพสินค้า เช่น การใช้แรงงานในการเปลี่ยนถ่ายสินค้า หากทำด้วยความไม่ระมัดระวัง เช่น การโยนบรรจุภัณฑ์ อาจทำให้สินค้าบอบช้ำ และอายุการเก็บรักษาสั้นลง และการเปิดตู้คอนเทนเนอร์ในระหว่างการเปลี่ยนถ่ายหากใช้เวลานานจะทำให้อุณหภูมิในการจัดเก็บสินค้าเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพของสินค้า



ภาพที่ 3.39 การขนส่งผลไม้จากประเทศไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน ผ่านเส้นทาง R3A



ภาพที่ 3.40 ตลาดจิ้นหม่าเจิ้งซาง
ที่มา: จากการลงพื้นที่สำรวจของผู้วิจัย, 2561

ระยะเวลาในการขนส่งสินค้าจากจังหวัดชุมพรจนถึงตลาดค้าส่งผลไม้จิ้นหม่าเจิ้งซาง สาธารณรัฐประชาชนจีน นั้นใช้ระยะเวลาทั้งหมด 4 วัน และในระหว่างการขนส่งจะต้องมีอุณหภูมิอยู่ที่ 13 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิสูงสุดที่รับได้นั้นจะขึ้นอยู่กับชนิดของผลไม้ หากเป็นมังคุด อุณหภูมิสูงสุดต้องไม่เกิน 18 องศาเซลเซียส ส่วนทุเรียนนั้น อุณหภูมิต้องไม่เกิน 20 องศาเซลเซียส ซึ่งค่าขนส่งสินค้าจากประเทศไทยไปยังตลาดค้าส่งผลไม้จิ้นหม่าเจิ้งซาง นั้นเฉลี่ยประมาณ 60,000 หยวน/ตู้ หรือคิดเป็นเงินไทยเฉลี่ย 300,000 บาท/ตู้ ซึ่งรวมภาษีศุลกากร การเคลียร์เอกสาร และ C.I.Q แล้วโดยการบรรทุกสินค้านั้นหากเป็นตะกร้าที่มีน้ำหนักรวม 8 กิโลกรัม (น้ำหนักสินค้าและตะกร้า) จะสามารถบรรทุกสินค้าได้ทั้งหมด 2,000 ตะกร้า/ตู้ (ขนาดตู้ 40 ฟุต) หากเป็นตะกร้าที่มีน้ำหนักรวม 23 กิโลกรัม (น้ำหนักสินค้าและตะกร้า) จะสามารถบรรทุกสินค้าได้ทั้งหมด 960 ตะกร้า/ตู้ (ขนาดตู้ 40 ฟุต) (ดังภาพที่ 3.41) ในการจัดเรียงสินค้าภายในรถนั้นจะเรียงแบบชิดกันไม่มีระยะห่างภายในตู้ (ดังภาพที่ 3.42)



ภาพที่ 3.41 ตะกร้าที่มีน้ำหนัก 8 กิโลกรัม (ซ้าย) และ ตะกร้าที่มีน้ำหนัก 23 กิโลกรัม (ขวา)
ที่มา: จากการลงพื้นที่สำรวจของผู้วิจัย, 2561



ภาพที่ 3.42 ลักษณะการจัดเรียงสินค้าภายในรถ
ที่มา: จากการลงพื้นที่สำรวจของผู้วิจัย, 2561

ในส่วนของการขนส่งสับปะรดคุณภาพจากประเทศไทยมายังสาธารณรัฐประชาชนจีน (ตอนใต้) นั้น จะทำการบรรจุสับปะรดที่ทำการปอกเปลือกใส่ในถุงพลาสติกมัดปากถุงและบรรจุลงกล่องโฟม โดยนำน้ำแข็งใส่ลงในกล่องโฟมเพื่อความเย็น น้ำหนักโดยรวม คือ 20 กิโลกรัม แบ่งออกเป็น น้ำหนักสับปะรด 15 กิโลกรัม และ น้ำแข็ง 5 กิโลกรัม ซึ่งขนาดกล่องคือ $35 \times 47.5 \times 35.0$ เซนติเมตร หรือคิดเป็น 0.058 ลูกบาศก์เมตร/กล่อง จากนั้น จะทำการขนส่งผ่านเส้นทาง R3A ซึ่งหากเป็นตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต จะสามารถบรรทุกสินค้าได้ ประมาณ 572 กล่อง/ตู้ หรือ 8.580 ตัน/ตู้ และหากเป็นตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต จะสามารถบรรทุกสินค้าได้ 1,165 กล่อง/ตู้ หรือ 17.475 ตัน/ตู้ เพื่อขนส่งไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีนเมื่อไปถึงปลายทางแล้วนั้นจะนำสับปะรดออกเพื่อเปลี่ยนน้ำแข็งและทำการส่งสินค้าไปยังลูกค้า ซึ่งได้แก่โรงแรมต่าง ๆ (ดังภาพที่ 3.43) โดยสับปะรดนั้นจะต้องทำการขายภายใน 2 วัน

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการในสาธารณรัฐประชาชนจีน (ตอนใต้) ปัญหาหลักที่พบนั้น ได้แก่ เส้นทางขนส่งในช่วง สปป.ลาว ในฤดูฝนบางครั้งจะมีดินถล่ม อีกทั้งเส้นทางเป็นเขาจึงทำให้การขนส่งสินค้าค่อนข้างยากลำบาก รวมถึงสปป.ลาว นั้นไม่อนุญาตให้รถขนส่งสินค้าของประเทศไทยหรือสาธารณรัฐประชาชนจีนวิ่งผ่าน สปป.ลาว เข้าสู่อีกประเทศได้โดยตรง เนื่องจากไม่ได้เป็นภาคีในพิธีสารว่าด้วยข้อกำหนดในการกักกันและ

ตรวจสอบสำหรับการส่งออก และนำเข้าผลไม้ผ่านประเทศที่ 3 ซึ่งเป็นกรอบความตกลงที่ช่วยอำนวยความสะดวกสินค้าเกษตรระหว่างไทย-จีน จึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนถ่ายตู้สินค้า และเปลี่ยนหัวรถตู้คอนเทนเนอร์ที่ด่านบ่อเต็นของลาว รวมถึงปัญหาในเรื่องของการเก็บภาษีมูลค่าเพิ่มที่ด่านชายแดนในอัตราร้อยละ 13 โดยการประเมินราคาชำระอากรดังกล่าว ณ จุดนำเข้า ยังไม่มีความโปร่งใส และไม่มีมาตรฐาน อีกทั้งยังมีการเปลี่ยนแปลงราคาอ้างอิงบ่อยครั้งโดยขาดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน ส่งผลให้ผู้ประกอบการมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าเพิ่มขึ้นอีกด้วย



ภาพที่ 3.43 สับปะรดที่ทำการขนส่งจากจังหวัดเชียงรายไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีนตอนใต้
ที่มา: จากการลงพื้นที่สำรวจของผู้วิจัย, 2561



ภาพที่ 3.44 ประมวลภาพการลงพื้นที่ ณ ตลาดจินหม่าเจิ้งชาง
ที่มา: จากการลงพื้นที่สำรวจของผู้วิจัย, 2561

(2) ตลาดดอกไม้ไต้หวัน

ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเชิงก้งห่างจากนครคุนหมิงประมาณ 18 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 30.8 ไร่ ก่อสร้างขึ้นตั้งแต่ปี 2542 โดยรัฐบาลมณฑลยูนนานใช้เงินลงทุนก่อสร้างเกือบ 100 ล้านหยวน ประกอบด้วย ศูนย์กลางการค้าดอกไม้ตัดดอก (Cut Flower) ศูนย์กลางการค้าดอกกุหลาบ และศูนย์กลางการค้าดอกไม้ชนิดพิเศษ

ตลาดดอกไม้ไต้หวัน เป็นตลาดกลางการค้าดอกไม้ใหญ่ที่สุดในสาธารณรัฐประชาชนจีน มีผู้เข้ามาทำการซื้อขายดอกไม้ในตลาดสูงกว่าวันละ 10,000 คน ในปัจจุบันตลาดดอกไม้ไต้หวันมีดอกไม้ต่าง ๆ จำหน่ายมากกว่า 100 ชนิด โดยมีดอกกุหลาบ ดอกเบญจมาศ และดอกคาเนชั่นเป็นสินค้าหลัก ทั้งนี้ ดอกไม้สดของ

ตลาดดอกไม้โต้วหนาน จะถูกส่งออกไปจำหน่ายยังประเทศต่าง ๆ มากกว่า 40 ประเทศ เช่น ไทย ญี่ปุ่น สิงคโปร์ รัสเซีย ออสเตรเลีย เกาหลีใต้ และฮ่องกง เป็นต้น นอกจากนี้ ยังส่งไปจำหน่ายยังเมืองต่าง ๆ ภายในสาธารณรัฐประชาชนจีนเอง เช่น กรุงปักกิ่ง นครเซี่ยงไฮ้ นครหางโจว เมืองเซินเจิ้น นครเสินหยาง นครอู๋ฮั่น นครอู๋หลุมู่ นครจีหนาน และนครเจิ้งโจว โดยรวมแล้วตลาดดอกไม้โต้วหนาน มีปริมาณการซื้อขายดอกไม้เฉลี่ยสูงถึงวันละ 3 ล้านดอก และมีร้านค้าส่งดอกไม้ขนาดใหญ่จากทั้งทั่วสาธารณรัฐประชาชนจีนรวม 1,800 ราย เข้ามาดำเนินทำธุรกิจในตลาดดอกไม้โต้วหนาน

ในส่วนของ การซื้อขายดอกไม้โดยวิธีการประมูล ได้มีบริษัทศูนย์กลางการค้าและการประมูลดอกไม้ นานาชาตินครคุนหมิง (Kunming International Flora Auction Trading Center: KIFA) เป็นผู้บริหารจัดการประมูล บริษัทเปิดทำการเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2545 (ตั้งอยู่ที่โต้วหนาน อำเภอเฉิงกิง นครคุนหมิงเช่นกัน) ได้ก่อสร้างบริษัทบนพื้นที่ประมาณ 2.6 หมื่นตารางเมตร สำหรับการประมูลดอกไม้

วิธีการประมูลดอกไม้ที่ KIFA นั้นจะใช้เครื่องประมูลอัตโนมัติ โดยมีการแจ้งราคาประมูลเริ่มต้นจากราคาสูงสุดและจะลดลงเรื่อย ๆ ในรูปแบบการหมุนวนเข็มนาฬิกา ผู้ประมูลสามารถกดแป้นเพื่อหยุดราคาที่กำลังลดลงของดอกไม้ชนิดและล็อตนั้น ๆ ผู้ที่กดหยุดที่ราคาสูงสุดจะได้เป็นผู้ชนะประมูลดอกไม้ในแต่ละรอบ การซื้อขายโดยการประมูลดอกไม้ของ KIFA ยึดหลัก “เปิดเผย เสมอภาค ยุติธรรม” ให้กับผู้ซื้อ ผู้ประกอบการ ผู้จำหน่าย และเกษตรกร โดยมีแนวความคิดการซื้อขายแลกเปลี่ยนคือ “ดอกไม้ดี ขายดี ดอกไม้ดี ขายสะดวก”

บริษัทที่เข้าประมูลดอกไม้เพื่อส่งไปจำหน่ายในประเทศไทยมีจำนวน 6-7 บริษัท เช่น บริษัทฮุยจี้ บริษัทเหิงเฟิง และบริษัทจินหยวน เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่จะประมูลดอกกุหลาบสีแดง และดอกกุหลาบสีผสม เกรด A และ B ทั้งนี้ หลังจากประมูลเสร็จสิ้นแล้ว บริษัทจะนำดอกไม้บรรจุตู้คอนเทนเนอร์เพื่อส่งไปยังประเทศไทย โดยใช้เวลาการขนส่งประมาณ 2 วัน เมื่อถึงประเทศไทยแล้ว จะมีลูกค้าประจำและพ่อค้าคนกลางมารับซื้อดอกไม้ดังกล่าว

ดอกกุหลาบสายพันธุ์ “จงกั๋วหง” เป็นสินค้าหลักที่ถูกส่งไปจำหน่ายยังญี่ปุ่น ไทย รัสเซีย และประเทศเพื่อนบ้านอื่น ๆ ทั้งนี้ ดอกไม้ที่ส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศคิดเป็นร้อยละ 15-20 ของดอกไม้ที่มีจำหน่ายทั้งหมด โดยดอกไม้ที่เหลืออีกร้อยละ 80 ถูกส่งจำหน่ายยังพื้นที่ต่าง ๆ ของสาธารณรัฐประชาชนจีน

หากต้องการสมัครเป็นสมาชิกเพื่อนำดอกไม้เข้ามาประมูลขายนั้น ต้องดำเนินการขั้นตอนการจดทะเบียนสินค้าให้เรียบร้อยก่อน (เพื่อเป็นการรับประกันว่า จะสามารถจัดเสนอดอกไม้ได้อย่างต่อเนื่อง) ซึ่ง KIFA จะไม่มีการเรียกเก็บเงินค่าประกันสินค้าใด ๆ โดยเกษตรกรผู้ประมูลเองจะต้องรักษาคุณภาพความสดใหม่ของดอกไม้ หากดอกไม้ไม่สดใหม่เท่าที่ควร จะไม่สามารถเข้าสู่ระบบการประมูลได้

ทั้งนี้คณะศึกษาได้สัมภาษณ์ บริษัท Yunnan Jin Yuan International Logistics ซึ่งเป็น 1 ในกลุ่มบริษัทผู้นำเข้าและส่งออกดอกไม้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

บริษัท Yunnan Jin Yuan International Logistics ของสาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นบริษัทที่ทำการค้าแบบครบวงจรตั้งแต่การปลูก ไปจนถึงการขนส่ง และยังมีห้องเย็นเพื่อเก็บสินค้าอีกด้วย นอกจากนี้บริษัทได้มีการทำ contract farming กับเกษตรกรภายในประเทศโดยจะมีการดูแล ให้ความรู้ รวมถึงทำการตลาดให้กับเกษตรกร และการจัดการนั้นจะเป็นแบบควบคุมอุณหภูมิ Cold Storage ทั้งระบบ ตั้งแต่ต้นน้ำ (เกษตรกร) จนถึงปลายน้ำ (ลูกค้า) ซึ่งทางบริษัทจะจัดทำประมูลดอกไม้โดยจะเป็นดอกไม้ภายในสาธารณรัฐประชาชนจีน (ดังภาพที่ 3.45) ซึ่งผู้ที่เข้าร่วมประมูลได้นั้นจะต้องสมัครเป็นสมาชิกของทางบริษัท และจะต้องผ่านการสอบถึงจะสามารถเป็นสมาชิกได้ การประมูลดอกไม้ นั้นจะมีทุกวัน โดยจะมีวันหยุดเพียงเดือนละ 1 วัน เท่านั้น ดอกไม้ที่ถูกจัดเก็บในตลาดประมูลนั้นจะถูกจัดเก็บที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ทั้งนี้การส่งออกดอกไม้มายังประเทศไทยนั้น จะทำการขนส่ง 2 แบบด้วยกันคือ ทางบก และ ทางอากาศ โดยการขนส่งทางบกนั้นจะทำการขนส่งผ่านทางเส้นทาง

R3A (คุนหมิง – ตลาดปากคลองตลาด) ใช้ระยะเวลาการขนส่ง 40 ชม. โดยประมาณ หากเป็นการขนส่งทางอากาศจะใช้ระยะเวลา 3 ชม. โดยประมาณ

ทั้งนี้ดอกไม้ที่บริษัทนำเข้าจากไทยนั้น คือ ดอกกล้วยไม้ นำเข้าโดยนำเข้า ผ่านเส้นทาง R3A ซึ่งอุณหภูมิที่ใช้ในการขนส่งดอกกล้วยไม้นั้นจะมีอุณหภูมิอยู่ที่ 3-8 องศาเซลเซียส ซึ่งการขนถ่ายสินค้านั้นจะเป็นการขนถ่ายแบบยกตู้คอนเทนเนอร์ ช่วงที่มีการนำเข้าดอกกล้วยไม้มากที่สุด 3-4 ตู้/วัน จะอยู่ในช่วงเดือนตุลาคม – เมษายน โดยมีภาชนะนำเข้าอยู่ที่ร้อยละ 10 อย่างไรก็ตามการขนส่งดอกกล้วยไม้นั้นจะขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้า หากลูกค้าต้องการดอกไม้อย่างเร่งด่วนบริษัทจะทำการส่งโดยใช้เครื่องบิน โดยการขนส่งทางอากาศนั้นไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิของสินค้าได้ ทางบริษัทจะใช้น้ำยาเพื่อให้ดอกไม้สดใหม่ ซึ่งจะมีการลดอุณหภูมิก่อนนำสินค้าขึ้นเครื่อง



ภาพที่ 3.45 ดอกไม้ที่รอการประมวล
ที่มา: จากการลงพื้นที่สำรวจของผู้วิจัย, 2561



ภาพที่ 3.46 ลักษณะการประมวลดอกไม้ ณ บริษัท Yunnan Jin Yuan International Logistics
ที่มา: จากการลงพื้นที่สำรวจของผู้วิจัย, 2561



ภาพที่ 3.47 สัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ผู้นำเข้า-ส่งออกดอกไม้
ณ บริษัท Yunnan Jin Yuan International Logistics
ที่มา: จากการลงพื้นที่สำรวจของผู้วิจัย, 2561

การขนส่งผ่านเส้นทางแม่น้ำโขง

ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน

ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน เป็นประตูการค้าระหว่างประเทศไทยกับประเทศลุ่มแม่น้ำโขงตอนบน เพื่อส่งเสริมการขนส่งการค้าระหว่างประเทศ ตามข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือเพื่อการเดินเรือพาณิชย์ในแม่น้ำล้านช้าง-แม่น้ำโขง ระหว่าง 4 ประเทศ คือ สาธารณรัฐประชาชนจีน สหภาพเมียนมา สปป.ลาว และไทย ปัจจุบันให้การท่าเรือแห่งประเทศไทย (กทท.) เป็นผู้บริหารท่าเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 โดยใช้ชื่อว่า “ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน” โดยที่ตั้งของท่าเรือนั้นตั้งอยู่ที่บริเวณฝั่งขวาของปากแม่น้ำสกก ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน ภายในท่าเรือประกอบด้วย ท่าเทียบเรือ 3 ท่า แบ่งออกเป็น ท่าเทียบเรือแบบทางลาด 2 ระดับ จำนวน 2 ท่า ใช้สำหรับขนถ่ายสินค้าทั่วไป และท่าเทียบเรือแนวตั้ง 1 ท่า ใช้สำหรับขนถ่ายสินค้าทั่วไป และตู้คอนเทนเนอร์ (ดังภาพที่ 3.48) โรงพักสินค้า 2 หลัง และลานวางพักสินค้า 1 ลาน สิ่งอำนวยความสะดวกที่ท่าเรือได้จัดเตรียม ประกอบด้วย บันจั้นเคลื่อนที่ ขนาด 10 ตัน รถยก ขนาด 10 ตัน รถยกขนาด 3.5 ตัน สายพานลำเลียงสินค้า 1 ชุด ปลั๊กบริการตู้สินค้าห้องเย็น 20 ชุด (ดังตารางที่ 3.12) นอกจากนี้ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนยังให้บริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) อีกด้วย



ภาพที่ 3.48 ลักษณะท่าเทียบเรือพาณิชย์เชียงแสน
ที่มา: ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน, 2561

ตารางที่ 3.12 สิ่งอำนวยความสะดวกในท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน

สิ่งอำนวยความสะดวก	จำนวน	ขนาด	พื้นที่	ขีดความสามารถ
แอ่งจอดเรือ	1 แอ่ง	200×800 เมตร	160,000 ม ²	-
ท่าเทียบเรือแบบทางลาด 2 ระดับ	2 ท่า	ยาวท่าละ 300 เมตร	ท่าละ 9,6000 ม ²	- เรือความยาว 50 เมตร คราวละ 3 ลำ - บรรทุกขนถ่ายสินค้าทั่วไป
ท่าเทียบเรือแนวตั้ง	1 ท่า	ยาว 200 เมตร	-	- เรือความยาว 50 เมตร คราวละ 4 ลำ - บรรทุกขนถ่ายสินค้าทั่วไป และตู้คอนเทนเนอร์
โรงพักสินค้า	2 หลัง	หลังละ 30×30 เมตร	หลังละ 900 ม ²	-
ลานวางสินค้า	1 ลาน	-	-	-
ปั้นจั่นเคลื่อนที่	1 คัน	10 ตัน	-	-
รถยก	อย่างละ 1 คัน	10 ตัน และ 3.5 ตัน	-	-
สายพานลำเลียงสินค้า	1 ชุด	-	-	-
ปลั๊กบริการตู้สินค้าห้องเย็น	20 ชุด	-	-	-

ที่มา: จากการรวบรวมของผู้วิจัย โดยใช้ฐานข้อมูลจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน, 2561

จากการสัมภาษณ์คุณณัฐพล รัชตะศิลาปิน ซึ่งเป็นผู้จัดการท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน พบว่า โดยส่วนใหญ่สินค้าส่งออกที่นิยมขนส่งผ่านทางท่าเรือนี้ ได้แก่ ชิ้นส่วนไก่แช่แข็ง (ตีนไก่ และปีกไก่) ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะเป็นผู้ประกอบการในจังหวัดเชียงราย โดยจะนำรถหัวลากไปรับสินค้าจากโรงงานในภาคกลาง (เช่น จังหวัดสมุทรสาคร สมุทรสงคราม และสระบุรี) จากนั้นจะลากตู้คอนเทนเนอร์แบบควบคุมอุณหภูมิที่บรรจุชิ้นส่วนไก่แช่แข็งมายังท่าเรือเชียงแสน จังหวัดเชียงราย เพื่อทำการส่งออกไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน (ตอนใต้) ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ 1. ปิดผนึก (seal) ตามพิธีสารขาเดียว (นำเข้าแบบถูกกฎหมาย) ตู้คอนเทนเนอร์ตั้งแต่โรงงานแล้วใช้การยกตู้ลงเรือ (โดยไม่เปิดตู้) ขนส่งไปสาธารณรัฐประชาชนจีน 2. ไม่มีการปิดผนึกตู้คอนเทนเนอร์ซึ่งจะใช้แรงงานคนในการขนถ่ายสินค้าที่ทำเรือเชียงแสน

ซึ่งจากสถิติการส่งออกสินค้าเกษตรและอาหาร ของด่านศุลกากรเชียงแสน พบว่า สาธารณรัฐประชาชนจีน มีการนำเข้าชิ้นส่วนไก่แช่แข็ง มากเป็นอันดับ 1 ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกทั้งสิ้น 1.85 พันล้านบาท รองลงมาคือ สุกรมีชีวิต มีมูลค่าการส่งออก 1.4 พันล้านบาท กระป๋อมี่ชีวิตมีมูลค่าการส่งออก 442 ล้านบาท และลำไยอบแห้ง มีมูลค่าการส่งออก 390 ล้านบาท ตามลำดับ (ดังแสดงในตารางที่ 3.13)

ตารางที่ 3.13 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกผ่านด่านเชียงแสน

ชนิดสินค้า	น้ำหนัก (ตัน)	มูลค่าสินค้า (บาท)
ชิ้นส่วนไก่แช่แข็ง	21,915	1,852,600,063.32
น้ำมันดีเซล	98,950	1,715,769,867.17
ยางพารา	42,911	1,688,061,995.93
สุกรมี่ชีวิต	23,403	1,488,817,000.00
สุราริสกี	1,960	951,646,370.75
น้ำตาลทรายขาว	46,261	788,852,294.08
กระป๋อมี่ชีวิต	6,318	442,106,000.00
เครื่องดื่มชูกำลัง	10,622	407,152,788.00
ลำไยอบแห้ง	5,278	390,185,597.96
น้ำมันเบนซิน	17,451	353,059,491.75
เบ็ดเตล็ด	156,090	4,353,010,660.17
รวม	431,159	14,431,262,129.13

ที่มา: ด่านศุลกากรเชียงแสน, 2561

จากการลงพื้นที่และสัมภาษณ์พบว่า ชิ้นส่วนไก่แช่แข็งที่จะส่งออกไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีนได้นั้น ต้องมีผู้เชี่ยวชาญมาตรวจสอบระบบการกำกับดูแลการผลิตเนื้อสัตว์ปีก และตรวจสอบโรงงานเชือดสัตว์ปีกในประเทศไทย หลังการตรวจสอบเสร็จจึงส่งฝ่ายจีนออกพิธีสารว่าด้วยเงื่อนไขหลักเกณฑ์การตรวจสอบ การกักกัน และสุขอนามัยในการนำเข้าไก่แช่แข็งและชิ้นส่วนจากราชอาณาจักรไทย ไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน ระหว่างสำนักงานกำกับควบคุมคุณภาพ ตรวจสอบและกักกันแห่งชาติ (General Administration of Quality Supervision, Inspection

and Quarantine: AQSIQ) สาธารณรัฐประชาชนจีน และกรมปศุสัตว์ของประเทศไทย ซึ่งหน่วยรับรองระบบงานแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีนหรือ Certification and Accreditation Administration of PRC (CNCA) ได้ประกาศขึ้นทะเบียนรายชื่อบริษัทผู้ผลิตเนื้อไก่สดของไทยจำนวน 7 ราย ที่สามารถผลิตและส่งออกสินค้าไก่แช่แข็งและชิ้นส่วนไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีนได้ โดยกำหนดให้ขนส่งสินค้าผ่านเฉพาะทางท่าเรือกวนเหล่ย์ เมืองเซียงรุ่ง หรือจังหวัดปกครองตนเองสิบสองปันนา มณฑลยูนนาน ซึ่งเป็นเมืองท่าหน้าด่านของจีนติดชายแดนลาว และอยู่ใกล้กับเขตอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย

อุปสรรคสำคัญต่อการเดินเรือในแม่น้ำโขงคือในช่วงหน้าแล้งระหว่างเดือน มกราคม – เมษายน ระดับน้ำในแม่น้ำโขงลึกประมาณ 1.5 - 2.0 เมตร สามารถเดินเรือได้เฉพาะเรือขนาดเล็กที่บรรทุกสินค้าได้ไม่เกิน 80 ตัน โดยในช่วงปกติ ระหว่างเดือนพฤษภาคม – ธันวาคม ระดับน้ำจะลึกประมาณ 2.0 - 4.0 เมตร และในบางช่วงที่มีน้ำหลากจะมีความลึกถึง 7 เมตรขึ้นไป สามารถบรรทุกสินค้าได้ถึง 120-150 ตัน ดังนั้นระดับน้ำในแม่น้ำโขงจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเดินเรือเพื่อการขนส่งสินค้า

โดยที่การขนส่งผลไม้ทางเส้นทางขนส่งทางแม่น้ำโขงจากท่าเรือเชียงแสนของประเทศไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน มี 3 เส้นทางคือ

- ท่าเรือเชียงแสน (ประเทศไทย) ไปยัง ท่ากวนเหล่ย์ (สาธารณรัฐประชาชนจีน)
- ท่าเรือเชียงแสน (ประเทศไทย) ไปยัง ท่าเซียงรุ่ง/จังหวัด (สาธารณรัฐประชาชนจีน)
- ท่าเรือเชียงแสน (ประเทศไทย) ไปยัง ท่าเรือซือเหมา (สาธารณรัฐประชาชนจีน)



ภาพที่ 3.49 การขนถ่ายสินค้าไก่แช่แข็งจากรถควบคุมอุณหภูมิไปยังเรือขนส่งสินค้าขนส่งแบบลำเลียงโดยใช้คน
ที่มา: จากการลงพื้นที่สำรวจของผู้วิจัย, 2561



ภาพที่ 3.50 ลักษณะการขนส่งสินค้าแบบยกตู้คอนเทนเนอร์
ที่มา: สยามรัฐออนไลน์ และ 77 ข่าวเด็ด, 2561



ภาพที่ 3.51 ประมวลภาพการลงพื้นที่ ณ ท่าเรือเชียงแสน จังหวัดเชียงราย
ที่มา: จากการลงพื้นที่สำรวจของผู้วิจัย, 2561

ท่าเรือกวานเหล่ย์

ท่าเรือกวานเหล่ย์ ตั้งอยู่ในเมืองล่า เขตสิบสองปันนา บริเวณแนวพรมแดนจีน ลาว และเมียนมา ซึ่งสามารถรับสินค้าได้ 200,000 ตันต่อปี และผู้โดยสารได้ 150,000 คนต่อปี โดยท่าเทียบเรือมีความยาวทั้งสิ้น 380 เมตร สามารถรับเรือขนาด 300 ตัน ประกอบด้วยท่าเทียบเรือสินค้า 2 ท่า และท่าเทียบเรือโดยสาร 1 ท่า โดยมีสิ่งอำนวยความสะดวกในท่าเรือประกอบด้วย ลานวางสินค้า โรงพักสินค้า อาคารผู้โดยสารหน่วยงานที่ตั้งอยู่ในท่าเรือ ได้แก่ การท่าเรือ ศุลกากร และด่านตรวจคนเข้าเมือง

สินค้าที่ทำการส่งออกผ่านท่าเรือเชียงแสนไปยังท่าเรือกวานเหล่ย์จะใช้ระยะเวลาในการขนส่ง 3 วัน เมื่อสินค้าเดินทางไปถึงสาธารณรัฐประชาชนจีนแล้ว ชิ้นส่วนไก่แช่แข็งนั้นจะถูกนำไปจัดเก็บไว้ที่ห้องเย็นที่ท่าเรือ เพื่อทำการกระจายสินค้าให้แก่ผู้บริโภคในมณฑลยูนนานต่อไป ทั้งนี้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการห้องเย็น ณ ท่าเรือกวานเหล่ย์ สาธารณรัฐประชาชนจีน (ตอนใต้) พบว่า ผู้ประกอบการนั้นจะดำเนินการทั้งนำเข้าสินค้าจากเกษตรไทยและส่งออกสินค้าเกษตรของสาธารณรัฐประชาชนจีน เพื่อมิให้เกิดความสูญเสียโอกาสจากการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์เปล่า โดยสินค้าเกษตรและอาหารที่ผู้ประกอบการนำเข้าจากประเทศไทย ได้แก่ ชิ้นส่วนไก่แช่แข็ง และผลไม้ ข้าวโพด ข้าวสาลี กล้วยหอม ส่วนสินค้าเกษตรที่ส่งออกไปยังประเทศไทยนั้น เป็นสินค้าจำพวกผัก เป็นหลัก โดยห้องเย็น ณ ท่าเรือกวานเหล่ย์นั้น ซึ่งสามารถรองรับสินค้ามากที่สุดได้ 4,000 ตัน ต่อเดือน หรือ 150,000 ตันต่อปี จัดเก็บที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส

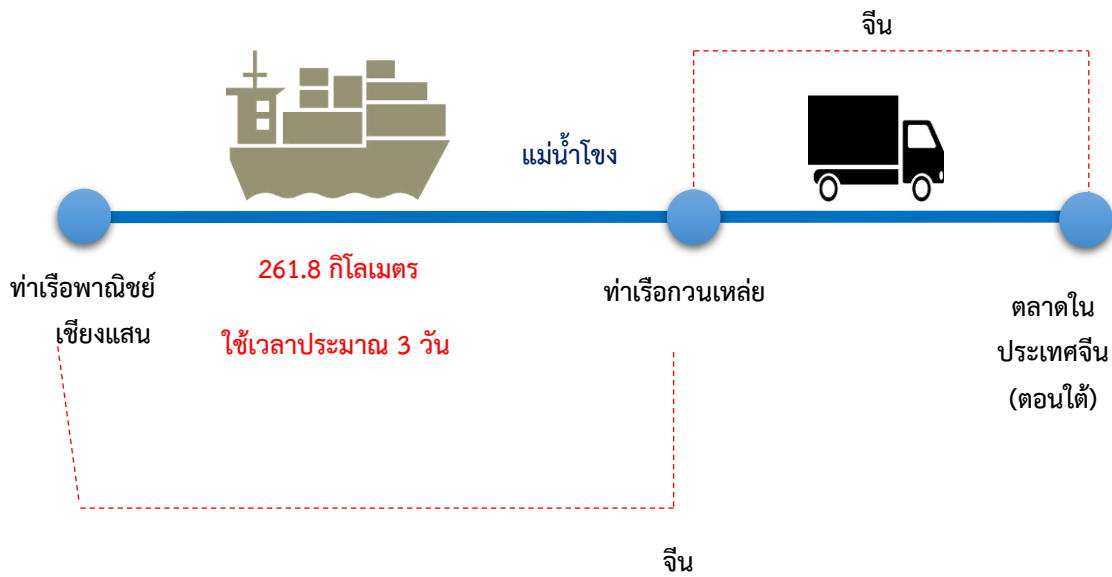
โดยเรือขนส่งสินค้าของบริษัทนั้นเป็นเรือขนาดใหญ่ จำนวน 2 ลำ โดยเรือ 1 ลำ สามารถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์แบบควบคุมอุณหภูมิ ขนาด 40 ฟุต ได้ 15 ตู้ น้ำหนักรวมตู้ละ 25 ตัน



ภาพที่ 3.52 สำรองท่าเรือกวานเหล่ย์ และสัมภาษณ์ผู้ประกอบการห้องเย็นกวานเหล่ย์

(สาธารณรัฐประชาชนจีน)

ที่มา: จากการลงพื้นที่สำรวจของผู้วิจัย, 2561



ภาพที่ 3.53 เส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนไปยังท่าเรือกวางเหล่ย์



ภาพที่ 3.54 ประมวลภาพการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้ประกอบการท้องถิ่นกวางเหล่ย์ (สาธารณรัฐประชาชนจีน) ที่มา: จากการลงพื้นที่สำรวจของผู้วิจัย, 2561



ภาพที่ 3.55 ท่าเรือกว๋นเหล่ย์

ที่มา: สุมาลี สุขदानนท์, 2559

นอกจากนี้คณะทำงานได้ไปสัมภาษณ์สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ณ นครคุนหมิง สาธารณรัฐประชาชนจีน (DITP) โดยทำหน้าที่เป็นหน่วยงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ไม่ว่าจะเป็นการส่งออก ขยายตลาด สินค้าและธุรกิจบริการของไทย รวมถึงเป็นศูนย์กลางการติดต่อให้คำแนะนำทางธุรกิจ ซึ่งตั้งอยู่ที่ Shuncheng Dongta ในนครคุนหมิง

สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ณ นครคุนหมิง สาธารณรัฐประชาชนจีน

จากการสัมภาษณ์คุณณชธร มโนปัญจสิริ (ผู้อำนวยการ) และคุณเจนณรงค์ เพ็ญสมบูรณ์ (รองผู้อำนวยการ) สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ณ นครคุนหมิง ถึงสถานการณ์การค้าสินค้า แห่เย็นแช่แข็งในมณฑลยูนนานนั้น พบว่า ปัจจุบันมูลค่าการค้าระหว่างยูนนานและไทยนั้นค่อนข้างน้อย ส่วนใหญ่จะใช้เส้นทาง R3A สินค้าที่ยูนนานส่งออกมายังไทยนั้นส่วนใหญ่เป็นผัก ผลไม้ และดอกไม้ ส่วนสินค้านำเข้าจากไทย คือ ผลไม้และดอกกล้วยไม้ ซึ่งมณฑลยูนนานนั้นเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกสินค้าเกษตรเช่น ผัก และผลไม้ มากที่สุดใน สาธารณรัฐประชาชนจีน เนื่องจากสภาพภูมิอากาศที่เอื้ออำนวยต่อการปลูก ซึ่งลักษณะของอุตสาหกรรมนั้นเป็นไปแบบระบบห่วงโซ่ความเย็น (Cold Chain) ครบวงจร คือ เกษตรกรผู้ปลูก และผู้รับซื้อนั้นก็จะมีห้องเย็นเพื่อเก็บผลผลิต โดยเมื่อหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วจะทำการตัดแต่งก่อนจะทำการส่งออก ซึ่งประเทศที่ส่งออกเป็นหลักได้แก่ประเทศไทย รองลงมาคือประเทศเวียดนาม ส่วนใหญ่จะเป็นผักผลไม้เมืองหนาว ได้แก่ ส้มเขียวหวาน กล้วย มะม่วง สาลี แอปเปิ้ล และองุ่น เป็นต้น ในส่วนของการนำเข้านั้นสาธารณรัฐประชาชนจีนมีความต้องการในการบริโภคอาหารทะเลที่มีชีวิตมากกว่าแช่แข็ง มีมูลค่าเฉลี่ยประมาณ 170 ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยการขนส่งจะมาทางเครื่องบินเป็นหลัก

อย่างไรก็ตามในปัจจุบันความต้องการบริโภคของไก่แช่แข็งของผู้บริโภคชาวจีนนั้นเพิ่มสูงขึ้น หากผู้ประกอบการไทยต้องการส่งออกชิ้นส่วนไก่แช่แข็งต้องผ่านการทำพิธีสารการนำเข้า โดยต้องมีการตรวจสอบคุณภาพมาตรฐาน ตรวจโรค และต้องมีใบรับรอง จากหน่วยงานตรวจสอบจากสาธารณรัฐประชาชนจีน (AQSIQ) ซึ่งจะไปตรวจดูแลแหล่งผลิตสินค้า และรับรองให้เป็นผู้ส่งออกสินค้าไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีนได้แบบถูกต้องกฎหมาย อย่างไรก็ตามปัญหาที่พบเกี่ยวกับการค้านั้น คือ การขนส่งโดยใช้เส้นทางแม่น้ำโขงนั้นมีระดับน้ำที่ไม่คงที่ รวมถึงข้อตกลงว่า

ด้วยการขนส่งข้ามพรมแดนในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง (Greater Mekong Sub-Region Cross-Border Transport Agreement: GMS CBTA)



ภาพที่ 3.56 สัมภาษณ์สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ณ นครคุนหมิง สาธารณรัฐประชาชนจีน
ที่มา: จากการลงพื้นที่สำรวจของผู้วิจัย, 2561

สรุปผลจากการสัมภาษณ์และสำรวจเส้นทาง สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางสรุปประเด็นโอกาส และความเสี่ยง หรือข้อจำกัดสำหรับการส่งออกผลไม้สด สุ่มณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน

ประเด็น	โอกาสทางการค้าและการขนส่งผลไม้สดของไทยกับจีน	
	โอกาส	ความเสี่ยง/ข้อจำกัด
การผลิต (Production)	(1) ประเทศไทยมีศักยภาพการผลิตผลไม้หลากหลายชนิดเช่น ลำไย ทูเรียน มะม่วง เงาะ และลิ้นจี่ อีกทั้งมีคุณภาพดีด้านรสชาติ เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศเพื่อนบ้านส่งผลให้ในภาคการผลิตมีความได้เปรียบมากกว่า รวมไปถึงคุณภาพของสินค้าที่เป็นที่ยอมรับจาก	(1) การไม่เข้าถึงข้อมูลทางด้านความต้องการทางการตลาด (Demand) ของผู้บริโภคในมณฑลยูนนาน ปัจจุบันการสั่งซื้อมังคุดของผู้ประกอบการจากประเทศจีนมีปริมาณที่เพิ่มสูงขึ้นทุกปี แต่ข้อมูลทางด้านความต้องการบริโภค หรือพยากรณ์ปริมาณการสั่งซื้อมังคุดล่วงหน้ายังไม่สามารถทำได้

โอกาสทางการค้าและการขนส่งผลไม้สดของไทยกับจีน		
ประเด็น	โอกาส	ความเสี่ยง/ข้อจำกัด
	<p>สากล รวมถึงผู้บริโภคภายในประเทศจีนเองด้วย</p> <p>(2) มีการปลูกผลไม้ในลักษณะเกษตรอินทรีย์เพื่อเพิ่มมูลค่า ราคาแพง รวมนับถึงหากกลุ่มผู้บริโภคใหม่ ดังนั้นจึงสามารถสร้างความแตกต่างในด้านสินค้าและคุณภาพให้แก่ผู้บริโภค ส่งผลให้สามารถกำหนดราคาได้สูงกว่ามังคุดทั่วไป และหลีกเลี่ยงการแข่งขันกับเกษตรกรอื่นทางด้านราคา ป้องกันการขาดทุนการผลิตในระยะยาว</p>	<p>ให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง ส่งผลให้ไม่สามารถผลิตได้ตามปริมาณความต้องการของผู้บริโภคและการส่งออกผลไม้ที่ไม่ได้มาตรฐานค่อนข้างมาก เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคในบางช่วงเวลา</p> <p>(2) ผลผลิตผลไม้ไม่เพียงพอในแต่ละปี รวมถึงระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวไม่ตรงกันในแต่ละปี เนื่องจากสภาพอากาศที่แปรปรวนส่งผลให้ระยะเวลาการเก็บเกี่ยวไม่คงที่ตามไปด้วย</p> <p>(3) ต้นทุนการผลิตมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น รวมถึงการขาดแคลนแรงงานที่มีความรู้ด้านการปลูกผลไม้</p> <p>(4) ผลผลิตมีมากกว่าความต้องการของผู้บริโภคในบางช่วง ส่งผลให้เกิดภาวะผลไม้ล้นตลาดและมีราคาตกต่ำ</p>
การตลาด (Marketing)	<p>(1) ตลาดผู้บริโภคในสาธารณรัฐประชาชนจีนยังขยายตัวได้อีกมาก เนื่องจากประชากรของประเทศจีนมีมากกว่า 1,300 ล้านคน อีกทั้งเศรษฐกิจในภาพรวมมีเสถียรภาพ ดังนั้นประชาชนจึงมีรายได้ที่มั่นคง โดยเฉพาะหัวเมืองใหญ่ ๆ ในมณฑลต่าง ๆ เช่น ฉงชิ่ง หานหนิง ฟูเจี้ยน ซึ่งผู้บริโภคส่วนมากต่างชื่นชอบในคุณภาพของผลไม้สดจากประเทศไทย และมองว่าผลไม้ของไทยเป็น “ผลไม้ไฮโซ”</p> <p>(2) ผู้ประกอบการมีการออกงานแสดงสินค้าที่มีการจัดเป็นประจำของทุกปี เพื่อนำเสนอสินค้าใหม่ เช่น สินค้าแปรรูปจากผลไม้สด เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้บริโภคมีโอกาสได้ทดลองชิมสินค้า และยังเป็นการเปิดตลาดผลไม้แปรรูปสู่กลุ่มผู้บริโภคกลุ่มใหม่ อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลไม้ และยืดอายุผลไม้ที่เน่าเสียง่ายให้สามารถรับประทานได้ยาวนานยิ่งขึ้น</p> <p>(3) การร่วมงานแสดงสินค้าประจำปีในแต่ละมณฑล เพื่อเพิ่มโอกาสให้ผู้บริโภคได้มีโอกาสทดลองชิมผลไม้ไทยและแนะนำวิธีรับประทาน</p>	<p>(1) ประเทศเพื่อนบ้านอย่างเช่น เวียดนาม สปป.ลาว และเมียนมาร์ เริ่มพัฒนาการปลูกผลไม้สดมากขึ้นเพื่อส่งออกไปยังประเทศจีนเนื่องจากลักษณะภูมิประเทศที่มีชายแดนติดกับประเทศจีนตอนใต้ ส่งผลให้สามารถนำผลไม้เข้าสู่ตลาดได้เร็วกว่า ส่วนมังคุดที่ผู้ประกอบการประเทศจีนนำเข้าจากอินโดนีเซียและมาเลเซียนั้นยังมีมูลค่าน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศไทย อีกทั้งผลไม้จากประเทศไทยยังคงได้รับการยอมรับทางด้านคุณภาพและรสชาติมากกว่า</p> <p>(2) เกษตรกรชาวไทยยังขาดองค์ความรู้ในส่วนของการโซ่อุปทานปลายน้ำ ส่งผลให้ไม่สามารถเพิ่มมูลค่าให้แก่ผลผลิตของเกษตรกรเองได้ เน้นแต่การแข่งขันด้านราคา ระหว่างเกษตรกรด้วยกันเองทำให้เกิดการขาดทุน</p> <p>(3) ขาดการสร้างความเป็นเอกลักษณ์ของผลไม้ไทย รวมถึงการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลไม้ไทย เช่น นำไปแปรรูปเป็น สบู่ แชมพู หรือครีมบำรุงผิว</p>

ประเด็น	โอกาสทางการค้าและการขนส่งผลไม้สดของไทยกับจีน	
	โอกาส	ความเสี่ยง/ข้อจำกัด
	<p>ให้แก่ผู้บริโภคได้บริโภคอย่างถูกวิธี และรู้คุณประโยชน์ของผลไม้ได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>(4) การกตราคาจำหน่ายจากพ่อค้าคนกลาง เนื่องจากพ่อค้าคนกลางเป็นผู้กำหนดราคา และประเมินคุณภาพของสินค้า</p> <p>(5) เกษตรกรไม่ได้รวมกลุ่มกันเพื่อจำหน่ายผลไม้สดให้แก่ผู้ประกอบการหรือพ่อค้ารวบรวม โดยส่วนมากจะแข่งขันทางด้านราคา ส่งผลให้อำนาจการต่อรองราคาสินค้าตกอยู่กับผู้ประกอบการหรือพ่อค้ารวบรวม ทำให้ผู้ผลิตไม่มีกำไรจากการจำหน่ายผลไม้</p>
พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior)	<p>(1) แนวโน้มการใส่ใจเรื่องการบริโภคสินค้ามีคุณภาพ โดยเฉพาะผักและผลไม้จากประเทศไทย ปัจจุบันประชาชนชาวจีนเริ่มให้ความสนใจในเรื่องการดูแลสุขภาพ พยายามหลีกเลี่ยงผลไม้ที่ใช้สารเคมีมาก โดยเฉพาะผลไม้ที่ผลิตในประเทศ ดังนั้นคุณภาพและรสชาติของผลไม้ไทยเป็นที่ไว้วางใจต่อผู้บริโภค มณฑลยูนนาน รวมถึงผักและผลไม้ปลอดสารพิษที่กำลังเป็นที่นิยมของผู้บริโภค</p> <p>(2) กลุ่มผู้บริโภคในหัวเมืองใหญ่ชอบที่จะซื้อผลไม้สดในซูเปอร์มาร์เก็ต ของห้างสรรพสินค้า หรือร้านค้าสมัยใหม่แต่ผู้บริโภคชาวจีนในเขตรอบนอกนิยมซื้อสินค้าจากร้านค้าจำหน่ายผลไม้สดทั่วไปตามแหล่งชุมชน</p> <p>(3) ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตหรือโฆษณาสินค้าผ่านทางโทรทัศน์ ที่แสดงให้เห็นถึงการรับประกัน มังคุด เงาะ ทุเรียน หรือลิ้นจี่ ส่งผลให้ผู้บริโภคเลียนแบบการรับประกันผลไม้สด</p> <p>(4) ชาวจีนนิยมการใช้ผลไม้เป็นของขวัญเพื่อให้แก่กันหรือบุคคลที่ให้ความนับถือ เนื่องในโอกาสงานฉลองและเทศกาลสำคัญต่าง ๆ โดยเฉพาะการจัดเป็นกระเช้าของขวัญเพื่อ ความสวยงาม และสามารถเพิ่มมูลค่าให้แก่ผลไม้สดจากไทย</p>	<p>(1) ขาดข้อมูลทางด้านพฤติกรรมผู้บริโภคที่ทันสมัย (Up-to-date Consumer Behavior) ของผู้บริโภคในมณฑลยูนนาน ปัจจุบันข้อมูลทางด้านพฤติกรรมผู้บริโภคในมณฑลต่าง ๆ ของประเทศจีนมีจำกัด รวมถึงขาดการปรับให้ทันสมัยให้เหมาะสมแก่การใช้งานสำหรับผู้ประกอบการชาวไทย</p> <p>(2) ขาดการหาตลาดกลุ่มใหม่ มุ่งเน้นแต่การขายผ่านช่องทางเดิม ดังนั้นการสนับสนุนให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการเพื่อหากกลุ่มผู้บริโภคใหม่ เนื่องจากมังคุดจากประเทศไทยเป็นที่ชื่นชอบสำหรับผู้บริโภคชาวจีนอยู่แล้ว อีกทั้งปัจจุบันร้านค้าจำหน่ายผลไม้คัดพิเศษที่เน้นคุณภาพกำลังเป็นที่นิยมในหัวเมืองใหญ่</p>
นโยบายภาครัฐ (Government Policy)	<p>(1) การลดภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) จากร้อยละ 13 เหลือร้อยละ 12 ในมณฑลยูนนาน ประเทศจีน ตอนใต้</p> <p>(2) การปราบปรามการทุจริตและติดสินบนส่งผลให้มีการมอบผลไม้สดแทนการให้สุราหรือไวน์</p>	<p>(1) รัฐบาลสาธารณรัฐประชาชนจีนกำหนดให้การนำเข้าผลไม้มายังจีนนั้นต้องผ่านผู้ประกอบการนำเข้าของจีนเท่านั้นแต่ยังสามารถทำการร่วมทุนกับนักธุรกิจจีนเพื่อจัดตั้งบริษัทนำเข้าผลไม้ได้</p>

ประเด็น	โอกาสทางการค้าและการขนส่งผลไม้สดของไทยกับจีน	
	โอกาส	ความเสี่ยง/ข้อจำกัด
	<p>ปัจจุบันรัฐบาลจีนในสมัยประธานาธิบดีคนใหม่ให้ความสำคัญต่อการปราบปรามทุจริตและติดสินบนเป็นอย่างมาก ดังนั้นการมอบสุราหรือไวน์ หรือสินค้าแพงจึงเป็นเรื่องที่ลำบาก ดังนั้นจึงเป็นโอกาสของการมอบผลไม้สดจากประเทศไทยแทนสินค้าฟุ่มเฟือย</p> <p>(3) รัฐบาลสาธารณรัฐประชาชนจีนของมณฑลยูนนานมีการสนับสนุนการนำเข้าสินค้าผลไม้สดจากประเทศเพื่อนบ้านอยู่บ้าง แต่ก็ไม่ได้อยู่ในลักษณะการสนับสนุนที่สูงมากนัก เช่นการลดภาษีมูลค่าจากร้อยละ 13 เหลือเพียงร้อยละ 12</p>	<p>(2) ถึงแม้จะมีการยกเว้นภาษีนำเข้าแต่ยังคงมีภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 13% ของมณฑลยูนนาน ประเทศจีนตอนใต้</p>
<p>โลจิสติกส์ (Logistics)</p>	<p>(1) ระยะเวลาการเดินทางจากประเทศไทยสามารถไปถึงเมืองคุนหมิง ภายใน 3 – 4 วันส่งผลให้สามารถขนส่งผลไม้สดในตู้คอนเทนเนอร์ปรับอากาศและเย็นระยะเวลากว่าการขนส่งทางทะเลไปยังเมืองกวางโจวแล้วขนส่งต่อไปยังเมืองคุนหมิง มณฑลยูนนาน</p> <p>(2) หลังจากเปิดสะพานข้ามแม่น้ำโขงแห่งที่ 4 ส่งผลให้การเดินทางบนเส้นทาง R3A มีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้นและการคมนาคมขนส่งที่จะเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากไม่ต้องเสียเวลารอข้ามพาดด้วยเรือแพขนานยนต์ ซึ่งหากมีปริมาณรถมาก อาจจะเสียเวลาเพิ่มขึ้นอีก 1 วัน และต้นทุนค่าขนส่งเพิ่มขึ้นตามด้วย</p>	<p>(1) รถบรรทุกของประเทศไทยไม่สามารถบรรทุกสินค้าข้ามไปยังมณฑลยูนนานประเทศจีนส่งผลให้ต้องมีการเปลี่ยนตู้คอนเทนเนอร์ที่ชายแดนสปป. ลาวและสาธารณรัฐประชาชนจีน บ่อเต็น/บ่อหาน นอกจากนี้การขนถ่ายเปลี่ยนสินค้าจากผลไม้สดจากตู้คอนเทนเนอร์ปรับอากาศหนึ่งไปยังอีกตู้หนึ่ง อาจจะเกิดการจัดเรียงสินค้าที่ผิดลักษณะส่งผลให้เกิดความเสียหายของผลไม้สดได้ หรือบรรจุภัณฑ์เสียหาย ทำให้ต้นทุนการขนส่งเพิ่มขึ้น</p> <p>(2) การควบคุมอุณหภูมิตู้ยังทำได้ไม่ดีพอ</p> <p>(3) ขาล่องเป็นการขนส่งที่เยวเปล่าทำให้ผลไม่มียราคาสูงขึ้น</p> <p>(4) ค่าเช่าตู้คอนเทนเนอร์มีราคาสูงขึ้นในฤดูกาลส่งออก</p> <p>(5) ระยะเวลาการเปิดปิดด่านไม่สอดคล้องกัน โดยเฉพาะมณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน ที่มีเวลาแตกต่างจากสปป. ลาว และประเทศไทยอยู่ 1 ชั่วโมง ส่งผลให้ถ้ามีข้อผิดพลาดเล็กน้อย อาจจะข้ามชายแดนไม่ทัน ทำให้เสียเวลาไป 1 วัน</p> <p>(6) ขั้นตอนและพิธีการทางศุลกากรที่ยุงยากของทั้ง 3 ประเทศที่ไม่เป็นหนึ่งเดียว ซึ่งต้องดำเนินการขั้นตอนของเอกสารถึง 4 ครั้ง คือ ที่</p>

ประเด็น	โอกาสทางการค้าและการขนส่งผลไม้สดของไทยกับจีน	
	โอกาส	ความเสี่ยง/ข้อจำกัด
ข้อตกลงทางการค้าเสรี	(1) ภายใต้กรอบการค้าเสรีอาเซียน – จีน ให้เก็บภาษีการนำเข้าผลไม้สดจากประเทศไทยในอัตราร้อยละ 0 ทั้งหมดภายใน ปีพ.ศ. 2549 หรือ Early Harvest โดยเฉพาะผลไม้สดจากประเทศไทยได้รับประโยชน์จากกรอบการค้าลักษณะนี้มาก ส่งผลให้การส่งออกผลไม้เพิ่มขึ้นจนถึงปัจจุบัน แต่ว่าทางรัฐบาลจีนยังคงให้มีการเก็บภาษีมูลค่าเพิ่มตามมณฑล รวมถึงการกีดกันการค้าที่ไม่ใช่ภาษี หรือ Non-Tariff Barriers (NTB)	ด้านบ่อนานมณฑลยูนนาน ด้านบ่อเต็นและหัวทรายใน สปป. ลาว และด่านเชียงของของประเทศไทย ทำให้ใช้เวลาค่อนข้างสูง (7) คุณภาพของผลไม้ลดลงเนื่องจากการขนส่งใช้เวลานานในบางพื้นที่ ที่ไกลจากเมืองคุนหมิงมาก

3.4 รายงานการวิเคราะห์ต้นทุนที่ใช้ในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (ในมุมมองของผู้ประกอบการขนส่งสินค้า)

ที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่งสินค้าเกษตรแบบควบคุมอุณหภูมิโดยจำแนกการวิเคราะห์ต้นทุนเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ต้นทุนที่เป็นรูปตัวเงิน (In Cash) และ 2) การวิเคราะห์ต้นทุนที่ไม่ได้อยู่ในรูปตัวเงิน (In Kind) รายละเอียดดังนี้

3.4.1 การวิเคราะห์ต้นทุนที่เป็นรูปตัวเงิน (In Cash)

3.4.1.1 องค์ประกอบของต้นทุนการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

ตารางที่ 3.14 องค์ประกอบของต้นทุนการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

ต้นทุนการขนส่งทั้งหมด		
	ต้นทุน	ปัจจัยที่ส่งผลกับต้นทุน
ต้นทุนคงที่	ราคาของรถบรรทุก	ราคาขึ้นอยู่กับชนิดของรถ
	น้ำมันเชื้อเพลิง	ขึ้นอยู่กับระยะทางในการขนส่ง ทักษะของคนขับรถ สภาพการจราจร สภาพภูมิศาสตร์ น้ำหนักบรรทุกและราคาน้ำมันดีเซล
	ค่าแรงงานพนักงานขับรถ	ราคาขึ้นอยู่กับการตกลงระหว่างนายจ้างและพนักงานขับรถ
	การสูญเสียอาหารที่เกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง	ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ บรรจุภัณฑ์ การจัดเรียง และระยะเวลาในการขนส่ง
	อื่น ๆ	ค่าประกัน ภาษี และค่าทางด่วน ต้นทุนเที่ยวขากลับเป็นต้น

ที่มา: จากการรวบรวมข้อมูลของผู้วิจัยโดยฐานข้อมูลหลายแหล่ง

จากตารางที่ 3.14 อธิบายต้นทุนค่าขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ โดยแบ่งต้นทุนออกเป็นสองส่วน ส่วนแรกจะเป็นต้นทุนตู้ทำความเย็น และส่วนที่สองคือต้นทุนการขนส่งทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดังนี้

ต้นทุนคงที่: ต้นทุนคงที่คือราคาของรถบรรทุก และค่าเสื่อมราคาของรถบรรทุก ทั้งนี้ราคาของรถบรรทุกขึ้นอยู่กับพิจารณาและความต้องการของผู้ประกอบการ และชนิดของรถบรรทุก

ต้นทุนผันแปร: ต้นทุนผันแปรของการขนส่งนั้นประกอบไปด้วยราคาน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าแรงพนักงานขับรถ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าประกันสินค้า ค่าภาษีสินค้า ค่าทางด่วน และต้นทุนค่าบรรทุกสินค้าเที่ยวกลับ เป็นต้น ทั้งนี้เมื่อพิจารณาสัดส่วนต้นทุนพบว่าค่าใช้จ่ายของน้ำมันเชื้อเพลิงมีสัดส่วนสูงที่สุดโดยผันแปรตามระยะทางในการขนส่ง ทักษะของคนขับรถ สภาพการจราจร สภาพภูมิศาสตร์ น้ำหนักบรรทุกและราคาน้ำมันดีเซล รองลงมาคือค่าแรงพนักงานขับรถ ทั้งนี้คณะศึกษาจะทำการประมาณการต้นทุนค่าขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ ในหัวข้อต่อไป

3.4.1.2 ประมาณการค่าใช้จ่ายของการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

ที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาถึงต้นทุนการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิโดยพบว่าปัจจุบันรถบรรทุกสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิในประเทศไทยนั้นสามารถจำแนกตามอุณหภูมิตามช่วงของอุณหภูมิที่ใช้ในการขนส่งสินค้าได้ดังนี้ 1) สินค้าแช่แข็ง (Frozen Product) จัดเก็บที่อุณหภูมิ -18 °C หรือต่ำกว่า 2) สินค้าแช่เย็น (Chilled Product) จัดเก็บที่อุณหภูมิระหว่าง -5 °C ถึง 0 °C และ 3) ผักและผลไม้สด จัดเก็บที่อุณหภูมิระหว่าง 0 °C ถึง +10 °C เป็นต้น โดยการศึกษาต้นทุนจะแบ่งการศึกษาต้นทุนของการขนส่งสินค้าตามช่วงอุณหภูมิแช่เย็น และแช่แข็ง ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

(1) ต้นทุนคงที่: ต้นทุนค่าใช้จ่ายระหว่างรถบรรทุก 6 ล้อทั่วไป และรถบรรทุก 6 ล้อแบบควบคุมอุณหภูมิ



รถบรรทุกสินค้า 6

รายการ	ราคา (บาท)
รถบรรทุก 6 ล้อ	1,500,000
ตู้อะลูมิเนียม	200,000
GPS และจอแสดงผล	15,000
รวม	1,715,000

หมายเหตุ: ราคาที่คำนวณนี้เป็นราคาประมาณการโดยเฉลี่ย



รถบรรทุกสินค้า 6 ล้อ แบบควบคุมอุณหภูมิ

รายการ	ราคา (บาท)
รถบรรทุก 6 ล้อ	1,500,000
ผนังแซนวิชไฟเบอร์กลาส	450,000
บุฉนวนโพลียูรีเทนแบบสำเร็จรูป	150,000
เครื่องทำความเย็น (Direct Engine)	20,000
ม่านพลาสติกกันความเย็น	30,000
เครื่องวัดอุณหภูมิ (Data Logger)	15,000
GPS และจอแสดงผล	30,000
รวม	2,165,000

ภาพที่ 3.57 ต้นทุนของผู้ประกอบการขนส่งด้วยรถบรรทุก โดยเปรียบเทียบให้เห็นต้นทุนโดยเฉลี่ยระหว่างการลงทุนซื้อรถบรรทุกสำหรับการขนส่งแบบธรรมดาและรถบรรทุกสำหรับการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ ที่มา: รวบรวมข้อมูลโดยคณะที่ปรึกษาจากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้ประกอบการขนส่ง

การลงทุนซื้อรถบรรทุกสำหรับการขนส่งแบบธรรมดานั้นแยกเป็นสองส่วนหลัก ๆ คือรถบรรทุกซึ่งมีราคาเฉลี่ยประมาณ 1.5 ล้านบาท และตู้อะลูมิเนียมราคาประมาณ 200,000 บาท รวมเป็นการลงทุนประมาณ 1.7 ล้านบาท ในขณะที่การลงทุนซื้อรถบรรทุกสำหรับการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมินั้นมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากปกติประมาณ 300,000 บาท หรือประมาณร้อยละ 13 โดยมีการเปลี่ยนแปลงตู้บรรทุกสินค้าจากตู้อะลูมิเนียมเป็นผนังแซนวิชไฟเบอร์กลาสบุฉนวนโพลียูรีเทนแบบสำเร็จรูป ซึ่งมีราคาประมาณ 300,000 บาท (ราคาสูงกว่าตู้อะลูมิเนียมประมาณ 100,000 บาท) และอุปกรณ์เสริมอื่น ๆ ได้แก่ เครื่องทำความเย็นประมาณ 120,000 บาท ม่านพลาสติกกันความเย็นประมาณ 20,000 บาท เครื่องวัดและบันทึกอุณหภูมิ (Data logger) ประมาณ 30,000 บาท และ GPS และจอแสดงผลประมาณ 30,000 บาท

(2) ต้นทุนผันแปร

- อัตราการใช้พลังงานเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์

อัตราการใช้พลังงานเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ผันแปรตามระยะทางในการขนส่ง ทักษะของคนขับรถ สภาพการจราจร สภาพภูมิศาสตร์ น้ำหนักบรรทุกและราคาน้ำมันดีเซล

- อัตราการใช้พลังงานเชื้อเพลิงของเครื่องทำความเย็น

เพื่อให้ครอบคลุมต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงคณะศึกษาได้ทำการศึกษาถึงการใช้พลังงานเชื้อเพลิงจากน้ำมันดีเซลที่ใช้ในการทำความเย็นของตู้ทำความเย็น จะเห็นได้ว่าการใช้พลังงานไฟฟ้า ณ อุณหภูมิแช่แข็ง (-25 °C) มีอัตราการใช้พลังงานเชื้อเพลิงจากน้ำมันดีเซลประมาณ 2.675 ลิตรต่อชั่วโมงการทำงานต่อเนื่อง 60 นาที และ 2.483 ลิตร สำหรับการทำอุณหภูมิแช่เย็น (+5 °C)

ตารางที่ 3.15 ประมาณการต้นทุนการใช้พลังงานเชื้อเพลิง

การใช้พลังงานเชื้อเพลิง	ณ อุณหภูมิแช่แข็ง -25°C		ณ อุณหภูมิแช่เย็น +5°C	
	ลิตร	บาท	ลิตร	บาท
ต่อชั่วโมงการทำงาน*	2.675 ลิตร	73 บาท	2.483 ลิตร	67.76 บาท

*ที่มา: จากการสำรวจและสัมภาษณ์ของคณะผู้วิจัย, 2561

หมายเหตุ - คิดจากการทำงานต่อเนื่องเป็นเวลา 60 นาที ของเครื่องทำความเย็นดีเซล

- ราคาน้ำมันดีเซล ณ วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2562 ราคา 27.29 บาทต่อลิตร

- การทำงานของเครื่องทำความเย็นนี้เป็นการทดลองในห้องปฏิบัติการ ณ อุณหภูมิห้อง 25 °C

ตารางที่ 3.16 ประมาณการต้นทุนค่าขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ กรณีศึกษาสินค้าประเภทผักสด เส้นทางกรุงเทพมหานคร - นครราชสีมา

รายการ	ต้นทุนการขนส่ง ณ อุณหภูมิแช่เย็น +5°C (บาท)		ต้นทุนการขนส่ง ณ อุณหภูมิปกติ (Ambient) (บาท)	
	บาท/ปี	บาท/เที่ยว	บาท/ปี	บาท/เที่ยว
ต้นทุนคงที่				
1) ต้นทุนของรถบรรทุก (ค่าเสื่อมราคาต่อปี/เที่ยว)	360,000	7,200	280,000	5,600
2) ค่าจ้างพนักงานขับรถต่อเที่ยวโดยเฉลี่ย		688		688
3) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (ค่าประกัน ภาษี และค่าทางด่วน เป็นต้น)		321		321
4) ค่าบำรุงรักษา		500		333
5) ต้นทุนเที่ยวขากลับ		3,125		2,125
รวมต้นทุนคงที่	360,000	11,834	280,000	9,067

รายการ	ต้นทุนการขนส่ง ณ อุณหภูมิ แช่เย็น +5°C (บาท)		ต้นทุนการขนส่ง ณ อุณหภูมิ ปกติ (Ambient) (บาท)	
	บาท/ปี	บาท/เที่ยว	บาท/ปี	บาท/เที่ยว
ต้นทุนผันแปร				
1) ต้นทุนค่าขนส่ง				
ค่าน้ำมันรถบรรทุกดีเซล (กรุงเทพฯ – จังหวัดนครราชสีมา) (ระยะทาง 300 กิโลเมตร * อัตราการใช้เชื้อเพลิง 5 กิโลเมตรต่อลิตร * ราคาน้ำมันดีเซล 27.29 บาท ต่อลิตร)		1,637		1,637
2) ต้นทุนเชื้อเพลิงเครื่องทำความเย็น				
ค่าน้ำมันดีเซลสำหรับเครื่องทำความเย็นตู้ห้องเย็น (ระยะเวลาขนส่งทั้งหมดโดยประมาณ 5 ชั่วโมง)		678		
รวมต้นทุนผันแปร		2,315		1,637
รวมต้นทุนการขนส่งทั้งหมด (บาท)		14,149		10,705
ต้นทุนต่อตันต่อกิโลเมตร (บาท)		47.2		35.7

ที่มา: จากการสำรวจและสัมภาษณ์ผู้ประกอบการขนส่งของคณะผู้วิจัย, 2562

- หมายเหตุ: 1) กรณีรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิขนาด 6 ล้อ บรรทุกสินค้า 5 ตัน และระยะทางการขนส่ง 300 กิโลเมตร
- 2) ต้นทุนของรถบรรทุกคิดจาก ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก (อายุการใช้งานรถบรรทุก 5 ปี) ระยะทางการขนส่งปีละ 50 เที่ยว
- 3) ค่าจ้างพนักงานขับรถ หมายถึง ค่าจ้างพนักงานขับรถ 1 คน ต่อ 1 เที่ยว
- 4) ค่าบำรุงรักษา หมายถึง ค่าซ่อมบำรุงรักษารถบรรทุกโดยเฉลี่ยต่อเที่ยว
- 5) ต้นทุนเที่ยวซากกลับ หมายถึง ต้นทุนค่าขนส่งรถเที่ยวเปล่า
- 6) คิดค่าขนส่งรายเที่ยว (+5 องศาเซลเซียส) 17,000 บาท ต่อเที่ยว
- 7) ราคาน้ำมันดีเซล ณ วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2562 ราคา 27.29 บาท ต่อลิตร
- 8) ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการขนส่ง ณ อุณหภูมิปกติ เป็น อุณหภูมิแช่เย็น คิดเป็นอัตราเพิ่มประมาณร้อยละ 30 ของต้นทุนทั้งหมด

จากตารางที่ 3.16 แสดงให้เห็นว่าการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมินั้นมีต้นทุนที่สูงกว่าทั้งในด้านการลงทุนซื้อรถบรรทุกและอุปกรณ์เสริม และต้นทุนค่าเชื้อเพลิง แต่อย่างไรก็ตามหากเปรียบเทียบอัตราการสูญเสียของอาหารจะพบว่า การขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมินั้นสามารถลดการสูญเสียของอาหารจากเดิมเฉลี่ยร้อยละ 45 มาเป็นน้อยกว่าร้อยละ 4 เท่านั้น ซึ่งการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิจะสามารถช่วยรักษาคุณภาพของสินค้าได้ตลอดจนถึงมือผู้บริโภค และเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า ทำให้ผู้ผลิตสินค้ามีกำไรต่อหน่วยจากสินค้าเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผู้ผลิตสินค้าเกิดความมั่นใจในการใช้บริการของผู้ให้บริการขนส่งที่มีคุณภาพ

3.4.2 การวิเคราะห์ต้นทุนที่ไม่ได้อยู่ในรูปตัวเงิน (In Kind)

ในปี 2560 การส่งออกสินค้าเกษตรของไทยไปยังตลาดโลกนั้นมีมูลค่ากว่า 7 แสนล้านบาท (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2561) ซึ่งมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรกว่า 3 แสนล้านบาท หรือร้อยละ 42 ส่งออกไปยังกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนและมีแนวโน้มที่จะขยายตลาดได้อีกในอนาคต เนื่องมาจากการลดกำแพงภาษีนำเข้าสินค้าที่มีถิ่นกำเนิดในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนในปี 2561 ที่ผ่านมา ซึ่งเป็นผลมาจากความตกลงการค้าสินค้าของอาเซียน (ASEAN Trade In Goods Agreement) ส่งผลให้มีตลาดรองรับสินค้าเกษตรและอาหารที่ส่งออกจากประเทศไทย และมีสินค้าหลังไหลเข้ามาในประเทศไทยมากขึ้น

ทั้งนี้ถ้าหากผู้ประกอบการขนส่งของไทยไม่เริ่มพัฒนาศักยภาพการบริการให้มีคุณภาพและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างเหมาะสม อาจทำให้เสียโอกาสที่จะได้รับการว่าจ้างให้ขนส่งสินค้าได้ เนื่องจากผู้บริภคการนั้นต้องการว่าจ้างผู้ประกอบการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิที่ได้การรับรองมาตรฐานและสามารถตรวจสอบได้ตลอดห่วงโซ่อุปทาน เพื่อความมั่นใจว่าสินค้าจะไปถึงปลายทางอย่างปลอดภัยและสามารถรักษาคุณภาพได้มากที่สุด

3.5 รายงานผลการจัดประชุม

3.5.1 รายงานผลการจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group)

ในการจัดทำโครงการศึกษาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกนั้น ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดประชุมกลุ่มย่อยในหัวข้อ “การพัฒนากระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)” เพื่อระดมความคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการให้บริการห้องเย็น ด้านการผลิตและการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร รวมทั้งด้านการผลิตและประกอบรถห้องเย็น เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพัฒนาระบบมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิที่มีความเหมาะสมสำหรับการขนส่งสินค้าดังกล่าวของประเทศต่อไป โดยมีการจัดประชุมทั้งสิ้น 6 ครั้ง ได้แก่

- 1) ครั้งที่ 1 วันพฤหัสบดีที่ 12 กรกฎาคม 2561 ณ โรงแรมปทุมวัน ปริ๊นเซส กรุงเทพมหานคร
- 2) ครั้งที่ 2 วันศุกร์ที่ 10 สิงหาคม 2561 ณ ห้องโหนดาต โรงแรมอมารี แอร์พอร์ต กรุงเทพมหานคร
- 3) ครั้งที่ 3 วันอังคารที่ 14 สิงหาคม 2561 ณ ห้องโหนดาต โรงแรมอมารี แอร์พอร์ต กรุงเทพมหานคร
- 4) ครั้งที่ 4 วันอังคารที่ 28 สิงหาคม 2561 ณ ห้องเชียงรุ่ง 1 โรงแรมเวียงอินทร์ จังหวัดเชียงราย
- 5) ครั้งที่ 5 วันพฤหัสบดีที่ 6 กันยายน 2561 ณ Heart Work co-working space, Porto Chino จังหวัดสมุทรสาคร
- 6) ครั้งที่ 6 วันจันทร์ที่ 10 กันยายน 2561 ณ ห้องพรามณี ชั้น 6 โรงแรมนิวแทรเวลลอดจ์ อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี

ตารางที่ 3.17 สรุปจำนวนผู้เข้าร่วมการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group)

ครั้งที่	วันที่	สถานที่	กลุ่มผู้ประกอบการ	จำนวนเข้าร่วม
1	12 กรกฎาคม 2561	โรงแรมปทุมวัน ปริ๊นเซส กรุงเทพมหานคร	ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกกลุ่ม	52 ราย
2	10 สิงหาคม 2561	โรงแรมอมารี ดอนเมือง แอร์พอร์ต กรุงเทพมหานคร	ผู้ผลิตสินค้าเกษตรและอาหาร ผู้จัดจำหน่ายและผู้ส่งออก	25 ราย
3	14 สิงหาคม 2561	โรงแรมอมารี ดอนเมือง แอร์พอร์ต กรุงเทพมหานคร	ผู้ผลิต/ประกอบรถห้องเย็นและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	24 ราย
4	28 สิงหาคม 2561	โรงแรมเวียงอินทร์ จังหวัดเชียงราย	ผู้ประกอบการขนส่ง (เน้นการค้าชายแดน)	27 ราย
5	6 กันยายน 2561	Heartwork Co-Working Space by Portochino จังหวัดสมุทรสาคร	ผู้ประกอบการขนส่ง	38 ราย
6	10 กันยายน 2561	โรงแรมนิวแทรเวลลोटจี้ จังหวัดจันทบุรี	ผู้ประกอบการขนส่ง	27 ราย
รวม				193 ราย

สรุปผลการศึกษาที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อย

ตารางที่ 3.18 สรุปประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ได้จากการจัดการประชุมกลุ่มย่อย

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางการแก้ไขปัญหา
(1) สินค้าเสียหายเมื่อถึงปลายทาง	(1) ผู้ประกอบการรายเล็ก รายย่อย ขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดการ และการจัดเก็บสินค้าหลังการเก็บเกี่ยว (2) บรรจุภัณฑ์ไม่เหมาะสมกับสินค้า (3) พนักงานขับรถขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสินค้า	(1) จัดการอบรมให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ประกอบการรายเล็ก รายย่อย ถึงลักษณะของสินค้า เช่น อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการจัดเก็บสินค้าแต่ละชนิด วิธีการบรรจุสินค้าลงในบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม และวิธีการจัดเรียงสินค้าที่ดี เป็นต้น (2) จัดทำคู่มือเบื้องต้นเกี่ยวกับหลักปฏิบัติที่ดีในการขนส่งสินค้าด้วยระบบควบคุมอุณหภูมิ เพื่อให้ผู้ประกอบการรายย่อยสามารถนำเอาตัวอย่างไปปรับใช้ได้
(2) การขนส่งสินค้าที่ไม่มีประสิทธิภาพ	(1) พนักงานขับรถขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการขับขี่ที่ถูกต้องจึงเกิดความเสียหาย	(1) จัดการอบรมให้ความรู้แก่พนักงานขับรถเกี่ยวกับการขับขี่ที่ถูกต้องเพื่อลดความเสียหายจากการควบคุมอุณหภูมิระหว่างการขนส่งที่ไม่ดีซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อตัวสินค้านำระหว่างการขนส่ง

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางการแก้ไขปัญหา
	<p>จากการควบคุมอุณหภูมิระหว่างการขนส่งที่ไม่ดี</p> <p>(2) ศูนย์กระจายสินค้าบางแห่งยังไม่ได้มาตรฐานส่งผลให้การรักษาอุณหภูมิสินค้าให้คงที่นั้นเป็นไปได้ยาก</p>	<p>(2) จัดทำคู่มือเบื้องต้นเกี่ยวกับหลักปฏิบัติที่ดีในการขนส่งสินค้าด้วยระบบควบคุมอุณหภูมิ เพื่อให้ผู้ประกอบการรายย่อยสามารถนำเอาตัวอย่างไปปรับใช้ได้</p>
(3) โลจิสติกส์เข้าในกลุ่มสินค้าเกษตรที่มาจากเกษตรกร	<p>(1) เกษตรกรรายย่อยขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานและการขนส่งอย่างถูกวิธี</p> <p>(2) เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิสินค้า</p>	<p>(1) จัดการอบรมให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ประกอบการรายเล็ก รายย่อย ถึงลักษณะของสินค้า เช่น อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการจัดเก็บสินค้าแต่ละชนิด วิธีการบรรจุสินค้าลงในบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม และวิธีการจัดเรียงสินค้าที่ดี เป็นต้น</p> <p>(2) จัดทำคู่มือเบื้องต้นเกี่ยวกับหลักปฏิบัติที่ดีในการขนส่งสินค้าด้วยระบบควบคุมอุณหภูมิ เพื่อให้ผู้ประกอบการรายย่อยสามารถนำเอาตัวอย่างไปปรับใช้ได้</p>
(3) การเปิดประตูห้องเย็น	<p>(1) คลังสินค้าบางที่ไม่มีห้องพักสินค้า (Ante room) ทำให้เกิดการสูญเสียความเย็นภายในตู้ ซึ่งอุณหภูมิจะเปลี่ยนแปลงประมาณ +15 องศาเซลเซียส</p>	<p>(1) จัดการอบรมให้ความรู้แก่พนักงานขับรถเกี่ยวกับการขับขี่ที่ถูกต้องเพื่อลดความเสียหายจากการควบคุมอุณหภูมิระหว่างการขนส่งที่ไม่ดีซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อตัวสินค้าระหว่างการขนส่ง</p> <p>(2) จัดทำคู่มือเบื้องต้นเกี่ยวกับหลักปฏิบัติที่ดีในการขนส่งสินค้าด้วยระบบควบคุมอุณหภูมิ เพื่อให้ผู้ประกอบการรายย่อยสามารถนำเอาตัวอย่างไปปรับใช้ได้</p>
(4) การขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิมียอดทุนสูง	<p>(1) การบรรทุกสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมินั้นไม่สามารถบรรทุกสินค้าได้เต็มตู้</p> <p>(2) ไม่มีราคาค่าขนส่งกลาง ทำให้มีการแข่งขันด้านราคา</p>	<p>(1) ควรมีแนวปฏิบัติสำหรับการจัดวาง/จัดเรียงสินค้าและการจัดเรียงสินค้าในตะกร้า</p>
(5) ผู้ประกอบการบางรายไม่มีการจัดการสินค้าหลังการเก็บเกี่ยวที่ดี	<p>(1) ขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ</p>	<p>(1) จัดการอบรมให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ประกอบการถึงลักษณะของสินค้า เช่น อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการจัดเก็บสินค้าแต่ละชนิด วิธีการบรรจุสินค้าลงในบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม และวิธีการจัดเรียงสินค้าที่ดี เป็นต้น</p> <p>(2) จัดทำคู่มือเบื้องต้นเกี่ยวกับหลักปฏิบัติที่ดีในการขนส่งสินค้าด้วยระบบควบคุมอุณหภูมิ เพื่อให้ผู้ประกอบการรายย่อยสามารถนำเอาตัวอย่างไปปรับใช้ได้</p>

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางการแก้ไขปัญหา
(6) การขนถ่ายสินค้าบริเวณชายแดนเป็นไปอย่างยากลำบาก	(1) การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (รถ-เรือ)	(1) ลดความเสียหายต่อตัวสินค้าโดยใช้อุปกรณ์ยกขน
(7) ความชื้นที่เกิดจากสภาพภูมิประเทศ	(1) ประเทศไทยมีความชื้นสัมพัทธ์สูงส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิตั้งต้น	(1) ขนถ่ายในสถานที่ปิด หรือมีห้อง Ante room ก่อนทำการขนส่งสินค้า
(8) การขนส่งสินค้า 2 ชนิดที่มีอุณหภูมิแตกต่างกัน	(1) การจัดการภายในตู้ห้องเย็นไม่ดี สินค้าอาจเสียหายระหว่างการขนส่งได้	(1) ควรมีแนวปฏิบัติสำหรับการจัดวาง/จัดเรียงสินค้าและการจัดเรียงสินค้าในตะกร้า (2) จัดทำคู่มือเบื้องต้นเกี่ยวกับหลักปฏิบัติที่ดีในการขนส่งสินค้าด้วยระบบควบคุมอุณหภูมิ เพื่อให้ผู้ประกอบการรายย่อยสามารถนำเอาตัวอย่างไปปรับใช้ได้
(9) อุณหภูมิตู้ทำความเย็นสูงระหว่างการขนถ่ายสินค้า	(1) การขนถ่ายเป็นการขนถ่ายระบบเปิด	(1) จัดทำคู่มือเบื้องต้นเกี่ยวกับหลักปฏิบัติที่ดีในการขนส่งสินค้าด้วยระบบควบคุมอุณหภูมิ เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถนำเอาตัวอย่างไปปรับใช้ได้

จากการจัดการประชุมกลุ่มย่อย คณะที่ปรึกษาได้รวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิ และได้เห็นภาพรวมว่าปัญหาหลักที่เกิดขึ้นกับผู้ประกอบการที่เข้าร่วมการประชุมกลุ่มย่อยนั้นเป็นปัญหาในด้านของการปฏิบัติการ ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการขาดความรู้และความเข้าใจในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิ เพื่อให้มาตรฐานนั้นสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาให้กับผู้ประกอบการได้จริงและช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถพัฒนาระบบการขนส่งของตนเองให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น คณะที่ปรึกษาจะนำปัญหา สาเหตุและแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ และปรับปรุง (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ ให้เข้ากับบริบทและสถานการณ์ของอุตสาหกรรมในปัจจุบัน



ภาพที่ 3.58 ประมวลภาพบรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 ณ โรงแรมปทุมวัน ปริ้นเซส กรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 3.59 บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 ณ โรงแรมอมารี ดอนเมือง แอร์พอร์ต กรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 3.60 บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 3 ณ โรงแรมอมารี ดอนเมือง แอร์พอร์ต กรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 3.61 บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 4 ณ ห้องเชียงรุ่ง 1 โรงแรมเวียงอินทร์ จังหวัดเชียงราย



ภาพที่ 3.62 บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 5 ณ Heart work co-working space, Porto Chino จังหวัดสมุทรสาคร



ภาพที่ 3.63 บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 6 ณ โรงแรมนิวแตรเวลลอร์ดจ จังหวัดจันทบุรี

3.5.2 รายงานผลการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)

การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) จัดขึ้นเพื่อระดมความคิดเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง อันได้แก่ผู้ประกอบการขนส่งสินค้า สมาคม/ชมรมด้านการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก ผู้ว่าจ้าง/ผู้ใช้บริการ นักวิชาการขนส่ง และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ตัวแทนจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ นำไปพัฒนาร่างมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก โดยการจัดการประชุมดังกล่าวจะเน้นการมีส่วนร่วมจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stakeholder) ครอบคลุมพื้นที่ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

โดยการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) จะจัดขึ้น จำนวน 6 ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมการประชุม ไม่น้อยกว่า 200 คน ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค และทางคณะศึกษาระดมความคิดเห็นจากหน่วยงานตรวจประเมินอิสระ (IB) หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน และผู้ตรวจประเมิน จำนวน 1 ครั้ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ครั้งที่ 1 วันพฤหัสบดีที่ 25 ตุลาคม 2561 ณ ห้องสาคร 2 โรงพยาบาลเอกชัย อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร
- 2) ครั้งที่ 2 วันศุกร์ที่ 30 ตุลาคม 2561 ณ ห้องอัปสรา2 โรงแรมอมารี ดอนเมือง แอร์พอร์ต กรุงเทพมหานคร
- 3) ครั้งที่ 3 วันศุกร์ที่ 9 พฤศจิกายน 2561 ณ ห้องนาถ ชั้น 2 โรงแรมเซ็นทารา คอนเวนชันเซ็นเตอร์ จังหวัดอุดรธานี

- 4) ครั้งที่ 4 วันอังคารที่ 13 พฤศจิกายน 2561 ณ ห้องทับทิม โรงแรมฟูราม่า อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
- 5) ครั้งที่ 5 วันศุกร์ที่ 16 พฤศจิกายน 2561 ณ ห้องการ์เด็น 3 โรงแรมเซ็นจูรี่ พาร์ค เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
- 6) ครั้งที่ 6 วันพุธที่ 21 พฤศจิกายน 2561 ณ ห้องทานตะวัน ชั้น 2 โรงแรมบุรีศรีภู อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
- 7) ครั้งที่ 7 วันศุกร์ที่ 23 พฤศจิกายน 2561 ณ ห้องอัปสรา2 โรงแรมอมารี ดอนเมือง แอร์พอร์ต กรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 3.19 สรุปจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)

ครั้งที่	วันที่	สถานที่	กลุ่มผู้ประกอบการ	จำนวนเข้าร่วม
1	25 ตุลาคม 2561	โรงพยาบาลเอกชัย จังหวัดสมุทรสาคร	ผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ ผู้ผลิตประกอบรถห้องเย็น ผู้ให้บริการเทคโนโลยี	30 ราย
2	30 ตุลาคม 2561	โรงแรมอมารี ดอนเมือง แอร์ พอร์ต กรุงเทพมหานคร	ผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ ผู้ผลิตประกอบรถห้องเย็น ผู้ให้บริการเทคโนโลยี	36 ราย
3	9 พฤศจิกายน 2561	โรงแรมเซ็นทารา คอนเวนชัน เซ็นเตอร์ จังหวัดอุดรธานี	ผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ ผู้ผลิตประกอบรถห้องเย็น ผู้ให้บริการเทคโนโลยี	29 ราย
4	13 พฤศจิกายน 2561	โรงแรมฟูราม่า จังหวัด เชียงใหม่	ผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ ผู้ผลิตประกอบรถห้องเย็น ผู้ให้บริการเทคโนโลยี	25 ราย
5	16 พฤศจิกายน 2561	โรงแรมเซ็นจูรี่ พาร์ค เขตราช เทวี กรุงเทพมหานคร	หน่วยตรวจประเมินอิสระ	61 ราย
6	21 พฤศจิกายน 2561	โรงแรมบุรีศรีภู จังหวัดสงขลา	ผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ ผู้ผลิตประกอบรถห้องเย็น ผู้ให้บริการเทคโนโลยี	32 ราย
7	23 พฤศจิกายน 2561	โรงแรมอมารี ดอนเมือง แอร์ พอร์ต กรุงเทพมหานคร	ผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ ผู้ผลิตประกอบรถห้องเย็น ผู้ให้บริการเทคโนโลยี	42 ราย
รวม				255 ราย

รายงานผลการดำเนินการประชุมเชิงปฏิบัติการ

จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ที่ปรึกษาได้ทำการสรุปข้อคิดเห็นจากการประชุมถึงความเหมาะสมของข้อกำหนดและแนวทางการประเมิน ของ “(ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.20

ตารางที่ 3.20 สรุปผลที่ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)

ข้อ	กำหนด	ผลที่ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ
1. กิจกรรมด้านปฏิบัติการขนส่ง		
1.1	ผู้ประกอบการขนส่งมีการประเมินความสามารถและความพร้อมของตนเองก่อนการรับจ้างงาน	1. กลุ่มผู้ให้บริการเห็นด้วยในเรื่องของการประเมินตนเองว่าด้วยผู้ประกอบการต้องประเมินความสามารถและขอบเขตการให้บริการของตนเองก่อนการรับงานเสมอ เพื่อความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้ให้บริการ
1.2	ผู้ประกอบการต้องมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร ซึ่งระบุถึงภาพรวมและความสัมพันธ์ของกระบวนการหลักที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าตั้งแต่ การรับคำสั่งจนถึงการส่งมอบสินค้า	1. การประเมินความพร้อมนั้นผู้ให้บริการต้องประเมินความพร้อมของสินค้าก่อนรับสินค้า เช่น ประเมินสภาพสินค้าเบื้องต้นก่อนทำการรับสินค้า เพื่อเป็นหลักประกันว่าหากสินค้าเสียหายที่มีได้เกิดขึ้นจากกระบวนการขนส่ง ความรับผิดชอบนั้นต้องเป็นของผู้ว่าจ้าง 2. ควรกำหนดระยะเวลาการบำรุงรักษาควบคุมความเย็นที่เหมาะสมเพื่อป้องกันเหตุฉุกเฉินอันเกิดมาจากการขาดความใส่ใจดูแลรักษาบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ 3. เพิ่มเติมรายละเอียดในใบรับงานให้ระบุถึงระยะเวลาในการขนส่งสินค้าจากต้นทางไปยังปลายทางให้ชัดเจน 4. คู่มือปฏิบัติงานต้องมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ เพื่อเป็นแนวปฏิบัติให้แก่ผู้ประกอบการและสามารถนำไปใช้ได้
1.3	มีความรู้เกี่ยวกับการขนส่งสินค้าที่มีการใช้วัสดุกักเก็บความเย็น (Cooling Material) และต้องมีการทวนสอบประสิทธิภาพของวัสดุนั้น ๆ ในการรักษาอุณหภูมิของสินค้า	1. การรายงานอุณหภูมิระหว่างขนส่งนั้นผู้ให้บริการต้องรายงานอุณหภูมิแบบ Real time 2. คู่มือปฏิบัติงานและคู่มือการจัดทำแผนงานควรมีรายละเอียดมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับ Cooling Material
1.4	มีการวางแผนเพื่อรองรับเหตุฉุกเฉิน และมีขั้นตอนการปฏิบัติงานในการจัดการกรณีเหตุฉุกเฉิน กรณีรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิหรือเครื่องทำความเย็นขัดข้องในระหว่างการขนส่งสินค้า และมีการบันทึกข้อมูลทุก	1. มีเครือข่ายผู้ให้บริการการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิกอยให้ความช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉิน เช่น เครื่องทำความเย็นขัดข้อง เป็นต้น 2. ระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไขปัญหาต้องสามารถดำเนินการได้ทันที

ข้อ	กำหนด	ผลที่ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ
	ครั้งที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน พร้อมทั้งรายงานต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อป้องกันการเกิดเหตุการณ์ซ้ำ	3. มีกระบวนการการตรวจสอบรถขนส่งสินค้า และตู้ห้องเย็นให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ก่อนการรับงานเสมอ
1.5	ผู้ประกอบการขนส่งควรมีการกำหนดการบริหารคุณภาพด้วยวงจร PDCA ที่เกี่ยวข้องกับขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ เพื่อใช้เป็นแนวทางหรือกระบวนการปฏิบัติให้เป็นมาตรฐาน	1. ควรเก็บข้อมูล ด้านผลตอบรับที่ได้จากลูกค้าเพื่อนำมาปรับปรุงการให้บริการต่อไป
2. กิจกรรมด้านความสะอาด		
2.1	มีการทำความสะอาดภายในตู้ห้องเย็นและอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยวิธีการและความถี่ที่เหมาะสม	1. ผู้ให้บริการต้องทำความสะอาดตู้ห้องเย็นก่อน และหลังการขนส่งสินค้าทุกครั้ง 2. ควรมีแผนการทำความสะอาด ข้อกำหนด ขั้นตอน วิธีการทำความสะอาด การบันทึกผลและการสุ่มตรวจ ความสะอาด ก่อนการใช้งาน
2.2	สารทำความสะอาดและสารฆ่าเชื้อที่ใช้ในการทำสะอาดและฆ่าเชื้อภายในตู้เย็น ต้องเป็นสารที่ถูกสัญลักษณ์และมีความปลอดภัยต่อตัวสินค้าและผู้บริโภค	1. สารทำความสะอาดที่นำมาใช้ต้องเป็นสารที่ไม่เป็นอันตรายต่อสินค้า 2. น้ำยาทำความสะอาดต้องมีประสิทธิภาพกำจัดเชื้อโรคได้
2.3	มีวิธีการดูแลรักษาความสะอาดระหว่างการขนถ่ายสินค้า ที่สอดคล้องและรองรับกับมาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practice) หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร	1. คลังสินค้าต้องมีระบบการรักษาความปลอดภัยและการรักษาความสะอาดที่ได้มาตรฐาน 2. สารทำความสะอาดที่นำมาใช้สำหรับเครื่องทำความเย็นต้องเป็นสารที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมและสามารถตรวจสอบได้ 3. มีแนวปฏิบัติที่ดีให้แก่พนักงานด้านการปฏิบัติต่อตัวสินค้า เช่น การสัมผัสสินค้า เป็นต้น
3. กิจกรรมด้านมาตรฐานรถห้องเย็นและการบำรุงรักษา		
3.1	มีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกอุณหภูมิรวมถึงวัสดุที่ใช้ในการผลิต/ประกอบตู้ห้องเย็นที่มีความเหมาะสมในการรักษาอุณหภูมิภายในตู้รวมทั้งมีการตรวจสอบสภาพและความพร้อมของอุปกรณ์และวัสดุดังกล่าว	1. อุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในรถต้องมีการตรวจสอบให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้ทุกครั้งก่อนการใช้งาน 2. มีการรายงานผลการดำเนินงาน การซ่อมบำรุงเป็นระยะ 3. ควรมีอุปกรณ์ตรวจจับความชื้นในกรณีขนส่ง ผัก/ผลไม้ 4. ควรมีหลักฐานการบันทึกอุณหภูมิระหว่างการขนส่งเพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบ 5. มีหลักฐานการทวนสอบอุปกรณ์ที่ผ่านการรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ข้อ	กำหนด	ผลที่ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ
3.2	มีแผนและผลการบำรุงรักษา รถ ตู้ห้องเย็น อุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกผลอุณหภูมิ ให้มีความเหมาะสมในการรักษาอุณหภูมิภายในตู้	-
4. กิจกรรมด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคล		
4.1	มีการอบรมหรือให้ความรู้แก่พนักงานขับรถ และพนักงานที่เกี่ยวข้อง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ	1. การอบรมให้ความรู้พนักงานควรทำเป็นประจำทุกปี 2. มีการทดสอบความรู้พนักงานอย่างสม่ำเสมอ 3. ปรับปรุงหลักสูตรการอบรมให้มีความสอดคล้องกับการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ
4.2	มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานขับรถ และพนักงานที่เกี่ยวข้อง ที่ปฏิบัติงานโดยมีการสัมผัสสินค้าอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพิ่มเติมจาก ข้อกำหนดในมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุกทั่วไป (Q Mark) ในโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคที่น่ารังเกียจ หรือเป็นพาหะนำโรคติดต่อตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข	1. เพิ่มเติมโรคไข้หวัดหรือโรคที่เกี่ยวกับทางเดินหายใจ
4.3	มีแนวทางในการจัดการ ในกรณีที่พนักงานขับรถ หรือพนักงานที่ปฏิบัติงานโดยสัมผัสสินค้า ที่มีอาการป่วยด้วยโรคทางเดินอาหาร ให้ละเว้นจากการปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสินค้า	-

บทสรุปของคณะที่ปรึกษาและแนวทางการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์

จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ คณะที่ปรึกษาได้สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมประชุมซึ่งมีประเด็นที่คณะที่ปรึกษาควรพิจารณาในการจัดทำมาตรฐานดังกล่าว ซึ่งแบ่งประเด็นเป็น 4 ด้านตามกรอบกิจกรรมของ (ร่าง) มาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

กิจกรรมที่ 1 ด้านปฏิบัติการขนส่ง

- (1) ผู้ประกอบการต้องมีการประเมินความสามารถของตนเองให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าก่อนการรับงาน
- (2) ผู้ประกอบการควรมีการระบุแผนการทำงานร่วมกับแผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(3) ควรมีมาตรฐาน/คู่มือประกอบรถบรรทุกสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ เพื่อเป็นตัวกำหนดแนวทางการผลิตห้องเย็นให้แก่บริษัทผู้ผลิตให้มีความเข้าใจไปในทางเดียวกัน

(4) การตรวจสอบ/บำรุงรักษา ควรกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมเพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดจากเหตุฉุกเฉิน เช่น กรณีเครื่องทำความเย็นของรถบรรทุกสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิขัดข้องระหว่างการขนส่ง เป็นต้น

(5) ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินควรมีแผนงานรองรับ หรือมีเครือข่ายผู้ให้บริการที่สามารถประสานงานและส่งมอบสินค้าไปถึงผู้บริโภคปลายทางได้อย่างทัน่วงที่

กิจกรรมที่ 2 ด้านความสะอาด

(1) การทำความสะอาดภายในตู้ห้องเย็นนั้น ควรทำความสะอาดครอบคลุมไปจนถึงท่อน้ำทิ้ง เพื่อลดการสะสมของเชื้อโรค

(2) มีบัญชีรายชื่อของสารที่สามารถทำความสะอาด และอนุญาตให้ใช้ได้ โดยอ้างอิงจากประกาศคณะกรรมการอาหารและยา (อ.ย.)

กิจกรรมที่ 3 ด้านมาตรฐานห้องเย็นและการบำรุงรักษา

(1) การบำรุงรักษาควรครอบคลุมไปจนถึงเรื่องการดูแลรักษาอุปกรณ์อื่นที่ติดตั้งภายในตู้ห้องเย็น เช่น ม่านพลาสติก เป็นต้น

(2) รถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิควรติดตั้งอุปกรณ์วัดและบันทึกอุณหภูมิ

กิจกรรมที่ 4 ด้านทรัพยากรบุคคล

(1) ผู้ให้บริการควรมีแผนการพัฒนาทรัพยากรบุคคลในองค์กร เช่น แผนการฝึกอบรมพนักงาน การทดสอบความรู้พนักงาน และสรุปผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ

(2) ที่ปรึกษาควรกำหนดขอบเขตของโรคให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ทั้งนี้คณะที่ปรึกษาได้นำข้อมูลและข้อเสนอแนะข้างต้นจากผู้เข้าร่วมประชุม ไปวิเคราะห์ เพื่อพัฒนา (ร่าง) มาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ ต่อไป

ประมวลภาพการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 1 ณ ห้องสาคร 2 โรงพยาบาลเอกชัย อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร



ประมวลภาพการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 2
ณ ห้องอัสตรา 2 โรงแรมอมารี ดอนเมือง แอร์พอร์ต กรุงเทพมหานคร



ประมวลภาพการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 3
ณ ห้องนายุง ชั้น 2 โรงแรมเซ็นทารา คอนเวนชันเซ็นเตอร์ จังหวัดอุดรธานี



ประมวลภาพการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 4
ณ ห้องทับทิม โรงแรมฟูรามา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่



ประมวลภาพการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 5
ณ ห้องการ์เด็น 3 โรงแรมเซ็นจูรี่ พาร์ค เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร



ประมวลภาพการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 6
ณ ห้องทานตะวัน ชั้น 2 โรงแรมบุรีศรีภู อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

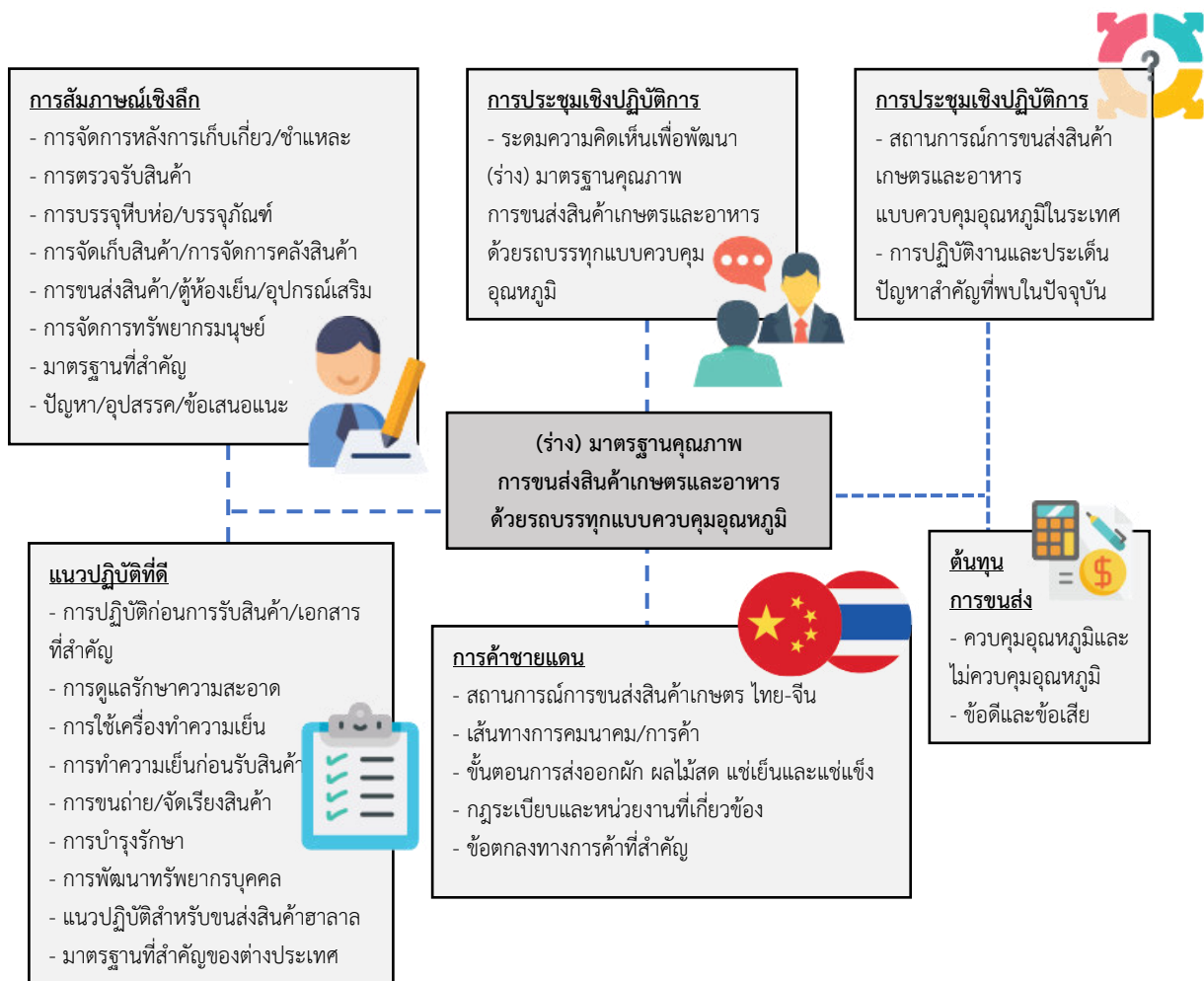


ประมวลภาพการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 7
ณ ห้องอัปสรา2 โรงแรมอมารี ดอนเมือง แอร์พอร์ต กรุงเทพมหานคร



3.6 สรุปผลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องของโครงการฯ

จากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องของโครงการ จากกิจกรรมทั้งหมด 6 กิจกรรม ได้แก่ 1) การสัมภาษณ์เชิงลึก 2) แนวปฏิบัติที่ดี 3) การค้าชายแดน 4) ต้นทุนการขนส่ง 5) การประชุมกลุ่มย่อย และ 6) การประชุมเชิงปฏิบัติการ คณะที่ปรึกษาได้ทราบถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่สำคัญและสามารถนำมาปรับปรุง (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ โดยสามารถสรุปได้ ดังภาพที่ 3.64



ภาพที่ 3.64 สรุปผลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องของโครงการฯ

จากการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากกิจกรรมทั้งหมดสามารถสรุปสถานการณ์การขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกของไทยได้ว่า ปัจจุบันอุตสาหกรรมการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold chain logistics) มีมูลค่าสูง โดยมีปัจจัยขับเคลื่อนหลักจากการขยายตัวของกลุ่มธุรกิจอาหารและเครื่องดื่ม การขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold chain logistics) และคลังสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิถูกพัฒนาและนำมาใช้มากยิ่งขึ้นกับกลุ่มธุรกิจอาหารและเครื่องดื่มแทนระบบโลจิสติกส์ทั่วไป เพื่อรักษาคุณภาพ และลดอัตราการสูญเสียของสินค้า โดยเฉพาะสินค้าประเภทเนื้อสัตว์ ผักและผลไม้ อาหารทะเล อาหารสำเร็จรูป เครื่องดื่ม และผลิตภัณฑ์จากนม ปัจจุบันการให้บริการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมินั้นยังมีอยู่น้อยเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ประกอบการขนส่งแบบธรรมดา แต่ตลาดสินค้าเกษตรนั้นขยายตัว จึงเป็นโอกาสดีสำหรับผู้ประกอบการขนส่งสินค้าที่สนใจจะพัฒนาและยกระดับการบริการ และขยายกลุ่มเป้าหมายทางการตลาด เพื่อจะเข้ามาแข่งขันในตลาดที่ยังมีคู่แข่งน้อยรายในตอนนี

ทั้งนี้คณะที่ปรึกษาจะนำ (ร่าง) มาตรฐานฯ ที่ทำการปรับปรุงแล้วจากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นไปจัดทำโครงการนำร่อง เพื่อทดลองและตรวจประเมินการนำไปใช้และพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการให้เข้าสู่กระบวนการขอรับรองมาตรฐาน โดยมีรายละเอียดในบทถัดไป

บทที่ 4

รายงานผลการพัฒนาระบบมาตรฐานการขนส่งสินค้า
เกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ

บทนำ

บทนี้มีเนื้อหาในการรายงานผลการดำเนินการพัฒนาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Q Cold Chain) โดยแบ่งเป็น 4 หัวข้อ ดังนี้

4.1 รายงานผลการจัดทำโครงการนำร่อง

4.2 ศักยภาพและแนวทางการพัฒนาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก แบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)

4.3 รายงานผลการศึกษาแนวทางการส่งเสริมสมาคม/ชมรม และผู้ประกอบการขนส่งให้เข้าสู่ระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก แบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)

4.4 เปรียบเทียบ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิกับมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรของต่างประเทศ

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาความเหมาะสมของ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ ที่จัดทำขึ้นให้มีความสอดคล้องตามมาตรฐานสากลและเหมาะสมกับระบบการขนส่งของประเทศ

2. ประเมินความพร้อมและศักยภาพของผู้ประกอบการขนส่ง ตามเกณฑ์ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

3. ให้คำปรึกษาและแนะนำผู้ประกอบการขนส่งในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

4.1 รายงานผลการจัดทำโครงการนำร่อง

คณะที่ปรึกษาได้จัดทำโครงการนำร่อง (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิขึ้น เพื่อประชาสัมพันธ์และประเมินความเหมาะสมของร่างมาตรฐานดังกล่าวต่อระบบการขนส่งสินค้าของประเทศ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

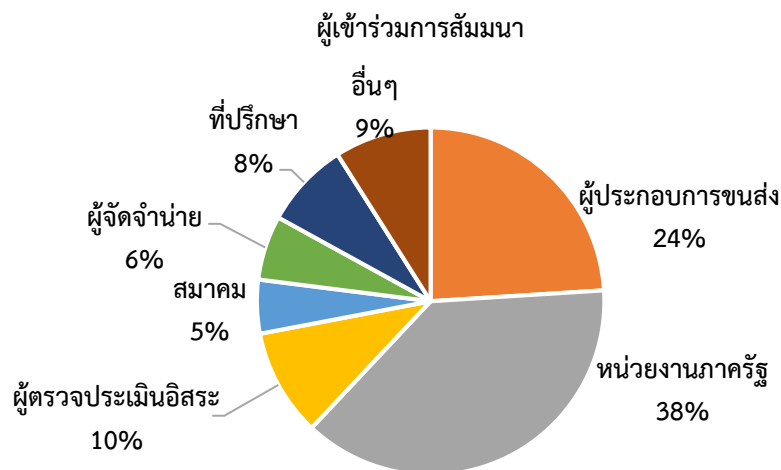
4.1.1 การสัมมนาประชาสัมพันธ์โครงการนำร่อง

การสัมมนาประชาสัมพันธ์ “สร้างโอกาสทางการแข่งขันด้านการขนส่งด้วยมาตรฐานคุณภาพ การขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ” จัดขึ้นเมื่อวันที่ 14 มกราคม 2562 ณ ห้อง ดอนเมือง 1 โรงแรมอมารี ดอนเมือง แอร์พอร์ต กรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้และเพิ่มโอกาสทางการแข่งขันแก่ผู้ประกอบการขนส่ง

สินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิพร้อมทั้งชี้แจงและแนะนำในข้อกำหนดมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิทั้ง 4 ด้าน (10 ข้อกำหนด) ได้แก่

- (1) ด้านการปฏิบัติงานขนส่ง
- (2) ด้านความสะอาด
- (3) ด้านมาตรฐานรถห้องเย็นและการบำรุงรักษา
- (4) ด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคล

รวมทั้งแนวทางการตรวจประเมินมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ โดยการสัมมนามีผู้เข้าร่วมการประชุมทั้งหมด 156 ราย โดยแบ่งตามรายละเอียดดังต่อไปนี้



4.1.2 การประเมินความพร้อมในการดำเนินการของผู้ประกอบการขนส่ง

หลังจากการสัมมนามีผู้ประกอบการขนส่งสมัครเข้าร่วมโครงการนำร่องจำนวน 15 ราย โดยเข้ารับการประเมิน ดังนี้

- (1) การประเมินตนเอง

ผู้ประกอบการขนส่งทำการประเมินความพร้อมของตนเองเกี่ยวกับความสอดคล้องของการดำเนินงานในปัจจุบันกับมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

- (2) การประเมินโดยทีมที่ปรึกษา

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการติดต่อประสานงาน และให้คำแนะนำถึงแนวทางการตรวจประเมินของมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิแก่ผู้ประกอบการขนส่งสินค้า เพื่อให้ผู้ประกอบการขนส่งได้เตรียมความพร้อมตามกรอบข้อกำหนดของมาตรฐานดังกล่าว ก่อนรับการตรวจประเมินจริง

โดยผลสรุปการประเมินความพร้อมของผู้ประกอบการขนส่ง พบว่า ส่วนใหญ่ได้มีการดำเนินการสอดคล้องกับมาตรฐานดังกล่าว ซึ่งสามารถแบ่งผู้ประกอบการขนส่งที่เข้าร่วมโครงการนำร่องได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 บริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก (Q Mark)

- (1) บริษัท เมอร์เล็กซ์ ทรานสปอร์ต จำกัด
- (2) บริษัท รุจโอฬารทรานสปอร์ต จำกัด
- (3) บริษัท นิมซีเส็งขนส่ง 1988 จำกัด

- (4) บริษัท วี-เชิร์ฟ โลจิสติกส์ จำกัด
- (5) บริษัท อินเตอร์ เอ็กซ์เพรส โลจิสติกส์ จำกัด
- (6) บริษัท สมาร์ท ไลน์ โลจิสติกส์ จำกัด
- (7) บริษัท ไทยรีเฟอร์ จำกัด
- (8) บริษัท ไดนามิค โลจิสติกส์ จำกัด

กลุ่มที่ 2 บริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก (Q Mark) และต้องการต่ออายุการรับรอง จำนวน 2 บริษัท ได้แก่

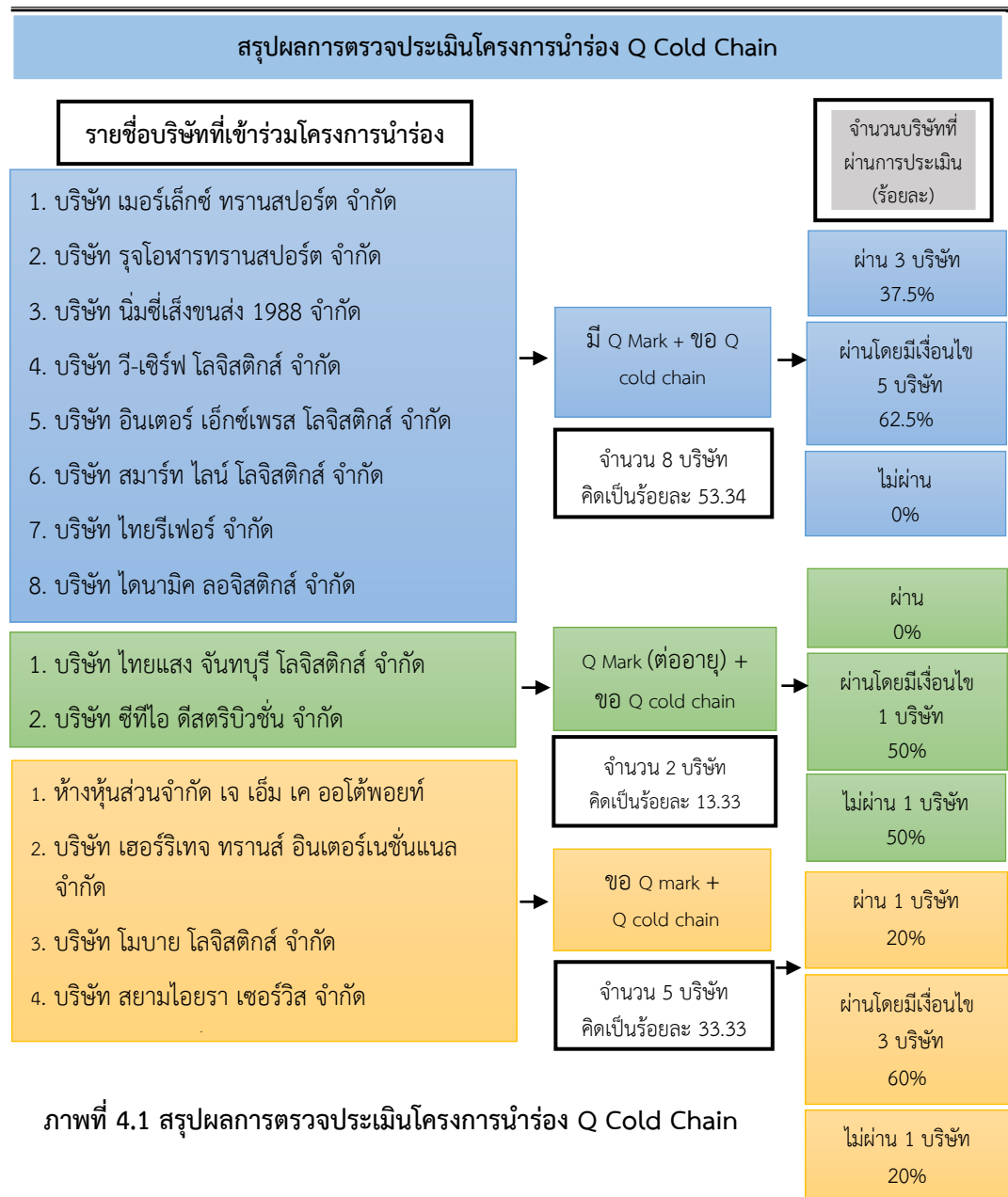
- (1) บริษัท ไทยแสลง จันทบุรี โลจิสติกส์ จำกัด
- (2) บริษัท ซีทีไอ ดีสตรีบิวชั่น จำกัด

กลุ่มที่ 3 บริษัทที่ยังไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก (Q Mark)

- (1) ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจ เอ็ม เค ออโต้พอยท์
- (2) บริษัท เฮอริเทจ ทรานส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
- (3) บริษัท โมบาย โลจิสติกส์ จำกัด
- (4) บริษัท สยามไอยรา เซอร์วิส จำกัด
- (5) บริษัท แครทเทอริงไลน์ จำกัด

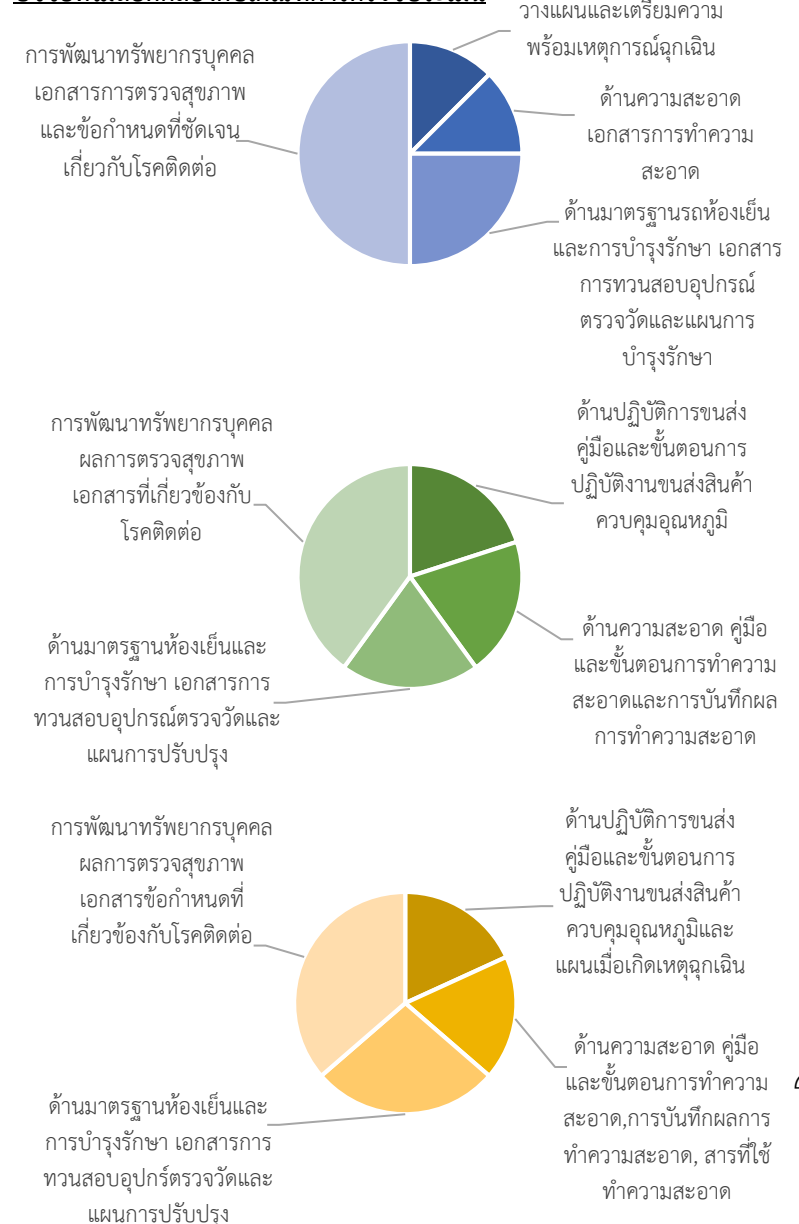
4.1.3 สรุปผลการตรวจประเมิน

ที่ปรึกษาและผู้แทนจากกรมขนส่งทางบก ดำเนินโครงการนำร่องมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ โดยการเข้าเยี่ยมชมสถานประกอบการของผู้ประกอบการขนส่งและตรวจประเมิน (ร่าง) มาตรฐานดังกล่าวซึ่งสรุปได้ดังแผนภาพและตารางดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.1 สรุปผลการตรวจประเมินโครงการนำร่อง Q Cold Chain

ปัจจัยที่ไม่สอดคล้องกับเกณฑ์การตรวจประเมิน



ตารางที่ 4.1 ตารางสรุปผลการประเมินตามเกณฑ์มาตรฐาน (แยกตามรายชื่อ) ภายใต้โครงการนำร่อง เพื่อขอรับรองมาตรฐาน Q cold chain

ข้อกำหนด	จำนวนบริษัทที่ผ่านการตรวจประเมิน	สรุปผลการประเมิน
1. กิจกรรมด้านปฏิบัติการขนส่ง		
1.1 ผู้ประกอบการขนส่งมีการประเมินความสามารถและความพร้อมของตนเองก่อนการรับจ้างงาน	15/15 (100%)	สถานประกอบการทุกแห่งมีเอกสารหรือแนวปฏิบัติที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน
1.2 ผู้ประกอบการขนส่งต้องมีคู่มือปฏิบัติงานที่เป็นมาตรฐาน ซึ่งระบุถึงภาพรวมและความสัมพันธ์ของกระบวนการหลักที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าตั้งแต่การรับคำสั่ง จนถึง การส่งมอบสินค้า	13/15 (86%)	สถานประกอบการส่วนใหญ่มีมาตรฐานในการดำเนินงานของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ แต่มีเพียงบางบริษัทเท่านั้นที่ยังขาดเอกสารหลักฐาน ซึ่งจะมีเพียงข้อมูลที่เป็นคู่มือปฏิบัติงานด้านรถบรรทุกสำหรับขนส่งสินค้าโดยทั่วไป ไม่ได้เฉพาะเจาะจงไปที่การขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ
1.3 มีการวางแผนเพื่อรับรองเหตุฉุกเฉินและมีขั้นตอนการปฏิบัติงานในการจัดการเหตุฉุกเฉิน กรณีรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิหรือเครื่องทำความเย็นขัดข้อง ในระหว่างการขนส่งสินค้า และมีการบันทึกข้อมูลทุกครั้งที่เกิดเหตุการณ์ซ้ำ	13/15 (86%)	สถานประกอบการส่วนใหญ่มีการวางแผนเพื่อรับรองเหตุฉุกเฉินและมีขั้นตอนการปฏิบัติงานในการจัดการเหตุฉุกเฉิน ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ แต่จะมีเพียงส่วนน้อยที่สถานประกอบการยังขาดขาดเอกสารหรือหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่า สถานประกอบการมีการวางแผนเพื่อรับรองเหตุฉุกเฉินและมีขั้นตอนการปฏิบัติงานในการจัดการเหตุฉุกเฉินเกี่ยวกับการควบคุมอุณหภูมิ
2. กิจกรรมด้านความสะอาด		
2.1 มีการทำความสะอาดภายในตู้ห้องเย็นและอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยวิธีการและความถี่ที่เหมาะสม	11/15 (73%)	สถานประกอบการส่วนใหญ่มีเอกสาร/หลักฐานที่แสดงให้เห็นถึงแนวปฏิบัติด้านการทำความสะอาดภายในตู้และอุปกรณ์ที่เหมาะสมแต่จะมีเพียงบางสถานประกอบการที่ยังขาดเอกสาร/หลักฐาน และบางส่วนใช้การจ้างบริษัท out source ในการทำความสะอาด
2.2 สารทำความสะอาดภายในตู้เย็น ต้องเป็นสารที่ถูกลงลักษณะและมีความปลอดภัยต่อสินค้าผู้บริโภค	15/15 (100%)	สถานประกอบการส่วนใหญ่มีแนวปฏิบัติและการเลือกสารทำความสะอาดภายในตู้เย็น ต้องเป็นสารที่ถูกลงลักษณะและมีความปลอดภัยต่อสินค้าผู้บริโภค ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานแต่จะมีสถานประกอบการบางแห่งขาดข้อมูลเอกสารของสารเคมีที่ใช้ทำความสะอาด และบางบริษัทเน้นการขนส่งสินค้าที่มีบรรจุภัณฑ์เรียบร้อย ทำให้ไม่ได้ใช้สารเคมีในการล้างทำความสะอาด โดยจะใช้เพียงน้ำเปล่า เป็นต้น

ข้อกำหนด		จำนวนบริษัทที่ผ่านการตรวจประเมิน	สรุปผลการประเมิน
3. กิจกรรมด้านมาตรฐานรถห้องเย็นและการบำรุงรักษา			
3.1	มีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกอุณหภูมิรวมถึงวัสดุที่ใช้ในการผลิต/ประกอบตู้ห้องเย็นที่มีความเหมาะสมในการรักษาอุณหภูมิภายในตู้รวมทั้งมีการตรวจสอบสภาพและความพร้อมของอุปกรณ์และวัสดุดังกล่าว ที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน และสำหรับบางบริษัท ในส่วนของตัวรถควบคุมอุณหภูมิรุ่นเก่าทางบริษัทได้ทำการปรับปรุงและติดตั้งเครื่องมือที่ให้ความสอดคล้องกับมาตรฐาน	15/15 (100%)	สถานประกอบการทุกแห่งได้ทำการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกอุณหภูมิรวมถึงวัสดุที่ใช้ในการผลิต/ประกอบตู้ห้องเย็นที่มีความเหมาะสมในการรักษาอุณหภูมิภายในตู้รวมทั้งมีการตรวจสอบสภาพและความพร้อมของอุปกรณ์และวัสดุดังกล่าว ที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน และสำหรับบางบริษัท ในส่วนของตัวรถควบคุมอุณหภูมิรุ่นเก่าทางบริษัทได้ทำการปรับปรุงและติดตั้งเครื่องมือที่ให้ความสอดคล้องกับมาตรฐาน
3.2	มีแผนและผลการบำรุงรักษา ตู้ห้องเย็น อุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกผลอุณหภูมิให้มีความเหมาะสมในการรักษาอุณหภูมิภายในตู้	9/15 (60%)	สถานประกอบการส่วนใหญ่มีแผนการ และแนวปฏิบัติที่เหมาะสมในการบำรุงรักษาตู้ห้องเย็น อุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกผลอุณหภูมิ แต่ทั้งนี้ผู้ประกอบการขนส่งบางส่วนขาดเอกสารผลการทวนสอบอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิและแผนการบำรุงรักษาที่เหมาะสม
4. กิจกรรมด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคล			
4.1	มีการอบรมหรือให้ความรู้แก่พนักงานขับรถและพนักงานที่เกี่ยวข้อง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ	14/15 (93%)	สถานประกอบการส่วนใหญ่มีการอบรมให้ความรู้และมีแบบทดสอบให้กับพนักงาน เพื่อให้พนักงานมีความพร้อมและสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเพียง 1 บริษัทที่ยังขาดการอบรมหรือให้ความรู้พนักงานในด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ
4.2	มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานขับรถและพนักงานที่เกี่ยวข้องที่ปฏิบัติงานโดยมีการสัมผัสสินค้าอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพิ่มเติมจากข้อกำหนดในมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุกทั่วไป (Q Mark) ในโรคติดต่อที่ร้ายแรงหรือโรคที่น่ารังเกียจ หรือเป็นพาหะนำโรคติดต่อตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข	5/15 (33%)	สถานประกอบการส่วนใหญ่มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี แต่ยังไม่ได้มีการตรวจโรคภัยร้ายแรงหรือโรคที่น่ารังเกียจ ตามเกณฑ์มาตรฐานฯ ทั้งนี้สถานประกอบการส่วนใหญ่ไม่ได้รับพนักงานที่เป็นโรคที่น่ารังเกียจเข้าทำงานอยู่แล้ว จึงขาดเอกสารที่ตรวจสอบส่วนนี้ทั้งนี้สถานประกอบการส่วนใหญ่ให้ความสำคัญและยินดีจะตรวจสอบสุขภาพพนักงานเพิ่มเติมในรอบการตรวจสอบสุขภาพประจำปีถัดไป
4.3	มีแนวทางในการจัดการ ในกรณีที่พนักงานขับรถหรือพนักงานที่ปฏิบัติงานโดยสัมผัสสินค้า ที่มีอาการป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจ ให้ละเว้นจากการปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	15/15 (100%)	สถานประกอบการทุกแห่งมีระเบียบและแนวทางการปฏิบัติคล้ายกัน ในส่วนของพนักงานที่ป่วยส่วนใหญ่มีการเช็คความพร้อมของพนักงานก่อนการปฏิบัติงาน

ตารางที่ 4.2 สรุปผลการตรวจประเมินบริษัทภายใต้โครงการนำร่อง (เบื้องต้น) และข้อเสนอแนะ

กลุ่มบริษัทที่ขอรับการตรวจ	จำนวนบริษัทที่ผ่านการประเมิน	ปัจจัยที่ไม่ผ่าน	สาเหตุ	แนวทางแก้ไขปัญหา
ขอ Q Cold Chain	- ผ่าน 3 บริษัท (37.5%) - ผ่านโดยมีเงื่อนไข 5 บริษัท (62.5%) - ไม่ผ่าน (0%)	- ขาดการจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิอย่างชัดเจน - ขาดเอกสารประกอบบางรายการ อาทิ เอกสารการตรวจโรค (เพิ่มเติม) (ที่สามารถนำส่งภายหลังได้)	การประเมินบางข้อจะต้องใช้ผลการดำเนินงานในรอบปีที่ผ่านมา และสถานประกอบการมีเวลาค่อนข้างจำกัดในการจัดทำแผนและการปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ	จัดทำแผนและการปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ รวมทั้งจัดเตรียมเอกสารหลักฐานเชิงประจักษ์ให้ตรงตามหรือสอดคล้องกับข้อกำหนดต่าง ๆ สำหรับการตรวจประเมินรับรองผลภายหลังประกาศมาตรฐานอย่างเป็นทางการแล้ว
ขอต่ออายุ Q Mark ขอ Q Cold Chain	- ผ่าน (0%) - ผ่านโดยมีเงื่อนไข 1 บริษัท (50%) - ไม่ผ่าน 1 บริษัท (50%)	- ขาดคู่มือด้านการปฏิบัติงานในกลุ่มการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิออกมาจากคู่มือปกติ - ขาดเอกสารประกอบบางรายการ อาทิ เอกสารแผนและผลการตรวจสอบสภาพและความพร้อมของอุปกรณ์ เป็นต้น	การประเมินบางข้อจะต้องใช้ผลการดำเนินงานในรอบปีที่ผ่านมา และสถานประกอบการมีเวลาค่อนข้างจำกัดในการจัดทำแผนและการปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ	จัดทำแผนและการปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ รวมทั้งจัดเตรียมเอกสารหลักฐานเชิงประจักษ์ให้ตรงตามหรือสอดคล้องกับข้อกำหนดต่าง ๆ สำหรับการตรวจประเมินรับรองผลภายหลังประกาศมาตรฐานอย่างเป็นทางการแล้ว
ขอ Q Mark ขอ Q Cold Chain	- ผ่าน 1 บริษัท (20%) - ผ่านโดยมีเงื่อนไข 3 บริษัท (60%) - ไม่ผ่าน 1 บริษัท (20%)	- ขาดเอกสารที่แสดงถึงแนวปฏิบัติ/คู่มือการปฏิบัติงานในการให้บริการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิอย่างเหมาะสม - ขาดเอกสารประกอบบางรายการ อาทิ เอกสารแผนและผลการตรวจสอบสภาพและความพร้อมของอุปกรณ์ เป็นต้น	การประเมินบางข้อจะต้องใช้ผลการดำเนินงานในรอบปีที่ผ่านมา และสถานประกอบการมีเวลาค่อนข้างจำกัดในการจัดทำแผนและการปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ	จัดทำแผนและการปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ รวมทั้งจัดเตรียมเอกสารหลักฐานเชิงประจักษ์ให้ตรงตามหรือสอดคล้องกับข้อกำหนดต่าง ๆ สำหรับการตรวจประเมินรับรองผลภายหลังประกาศมาตรฐานอย่างเป็นทางการแล้ว

4.2 ศักยภาพและแนวทางการพัฒนาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก แบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)

นอกเหนือไปจากการจัดทำโครงการนำร่องที่กล่าวไปข้างต้นนั้น ที่ปรึกษาได้ใช้การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) จากกลุ่มเป้าหมายเพื่อศึกษาถึงศักยภาพและแนวทางการพัฒนาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก แบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ซึ่งผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามด้วยข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก การทำประชุมกลุ่มย่อย และจากการทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบสอบถามซึ่งการศึกษาครั้งนี้มีการกำหนดขอบเขตการศึกษาการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารไว้ ดังนี้

1. ศึกษารูปแบบการขนส่งสินค้าแบบธุรกิจ-ธุรกิจ (B-B)
2. ศึกษาการขนส่งในสินค้า 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ สินค้าแช่แข็ง สินค้าแช่เย็น และผัก/ผลไม้สด

โดยการศึกษาในครั้งนี้มีรายละเอียดวิธีการศึกษาวิจัย ซึ่งแบ่งออกตามหัวข้อดังต่อไปนี้

- 1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3) การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
- 4) การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 5) การวิเคราะห์ข้อมูล

4.2.1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

(1) กลุ่มประชากรเป้าหมาย

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย คือ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก อาทิ ผู้ประกอบการขนส่ง (ผู้ให้บริการขนส่ง), ผู้ว่าจ้าง/ผู้ใช้บริการ, ผู้จัดทำรถห้องเย็น, สมาคม/ชมรม และผู้จัดจำหน่ายเทคโนโลยี เช่น GPS และ data logger เป็นต้น

(2) การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษากลุ่มตัวอย่างของประชากรที่ไม่สามารถทราบจำนวนที่แน่นอนได้ ที่ปรึกษาจึงได้ทำการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดความเชื่อมั่นที่ 90% มีการยอมรับความผิดพลาดได้ไม่เกิน 10% หรือที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 โดยใช้การคำนวณจากสูตร ดังนี้

$$n = Z^2 / (4e^2)$$

เมื่อ n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

Z คือ ค่าที่ได้จากการเปิดตารางสถิติ Z โดยอาศัยค่าพื้นที่ $\alpha/2$ ซึ่งได้จากค่าระดับความเชื่อมั่น $(1-\alpha)$ ที่ผู้วิจัยต้องกำหนดขึ้นมา

e คือ ความน่าจะเป็นของความผิดพลาดที่ยอมให้เกิดได้

เมื่อนำไปแทนค่าในสูตร โดยที่ระดับความเชื่อมั่นที่กำหนด คือ 90% ดังนั้น ค่า $Z = 1.96$ และค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณสัดส่วนประชากรทั้งหมดที่ยอมรับได้ คือ 10% ดังนั้นค่า $e = 0.05$ จากการคำนวณ พบว่า จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดสำหรับการศึกษาในครั้งนี้ คือ 100 ตัวอย่าง อย่างไรก็ตามที่ปรึกษาได้พยายามเก็บข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มความแม่นยำมากขึ้น โดยได้ทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 220 ราย ซึ่งครอบคลุมตัวแทนภาคีทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร ด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

4.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) ผ่านช่องทางออนไลน์ (Online Survey) ซึ่งคำถามที่ใช้ในแบบสอบถามเป็นข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์เชิงลึก การทำประชุมกลุ่มย่อย รวมถึงการอ้างอิงมาจางานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้คำถามที่น่าเชื่อถือ และครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการศึกษา โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับองค์กร

ส่วนที่ 2 มุมมองด้านประโยชน์ของการให้บริการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)

ส่วนที่ 3 มุมมองด้านอุปสรรคในการดำเนินงานด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

ส่วนที่ 4 มุมมองหรือทัศนคติที่มีต่อ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)

โดยข้อมูลส่วนที่ 2-4 ที่ปรึกษาได้ใช้เครื่องมือประเภทมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ในงานวิจัยซึ่งสามารถแบ่งระดับความเห็นออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

5 = สำคัญมากที่สุด

4 = สำคัญมาก

3 = ปานกลาง

2 = สำคัญน้อย

1 = สำคัญน้อยที่สุด

โดยมีรายละเอียดของคำถามในแต่ละส่วนดังต่อไปนี้



แบบสอบถาม

เรื่อง “ศักยภาพและแนวทางการพัฒนาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)”

กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม ร่วมกับ วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ดำเนินโครงการศึกษาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเสนอแนวทางการพัฒนาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก จึงได้จัดทำแบบสอบถามนี้ขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลลักษณะการดำเนินงานและข้อจำกัดด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการออกแบบและพัฒนามาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งของประเทศ และพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการขนส่งไทย เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในระดับสากลต่อไป

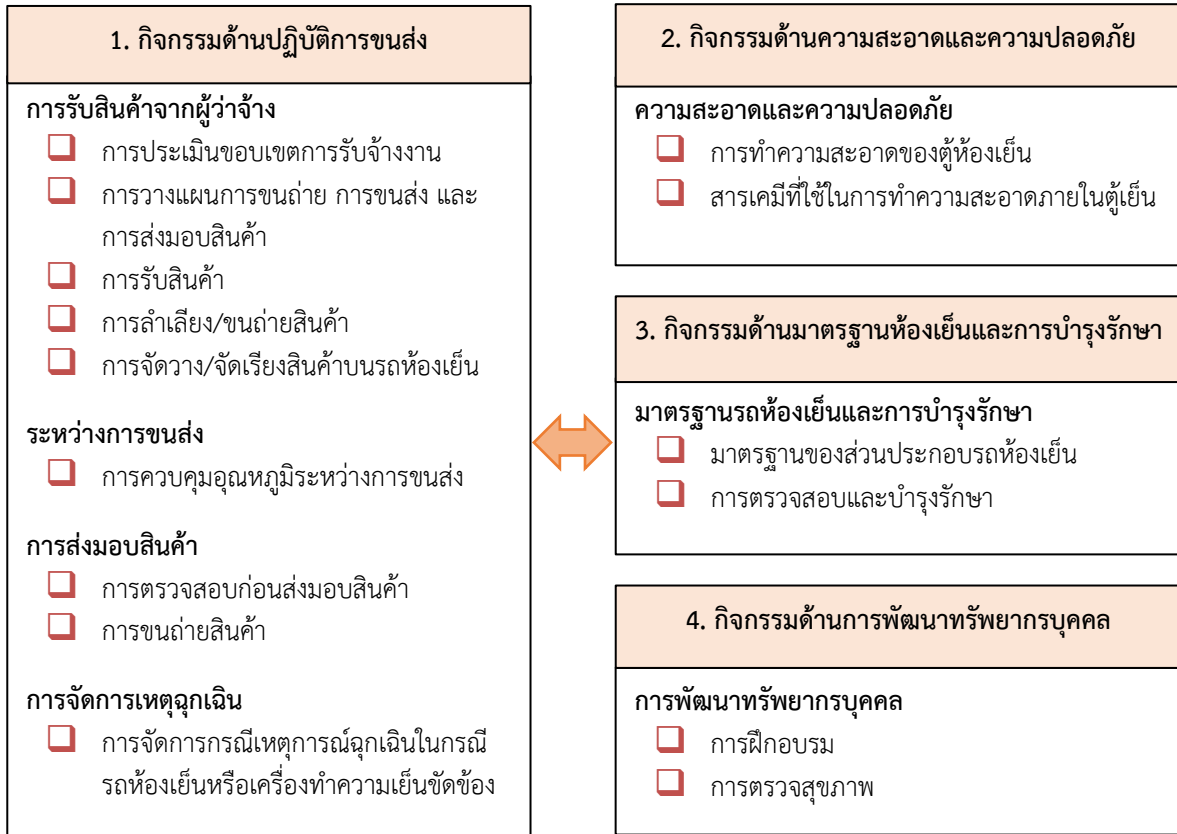
ขอบเขตการศึกษาระบบการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)

การศึกษาครั้งนี้มีการกำหนดขอบเขตการศึกษาการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารไว้ ดังนี้

- 1) ศึกษารูปแบบการขนส่งสินค้าแบบธุรกิจ-ธุรกิจ (B-B)
- 2) ศึกษาการขนส่งในสินค้า 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ สินค้าแช่เย็น สินค้าแช่แข็ง และผัก/ผลไม้สด

(ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)

กรมการขนส่งทางบก ได้จัดทำ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ขึ้นมาเพื่อใช้เป็นแนวทางการพัฒนามาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและของไทย โดยร่างมาตรฐานนี้ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้



ข้อชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริงและในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับองค์กร

1. ข้อมูลองค์กร

1.1) ประเภทธุรกิจ

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ผู้ประกอบการขนส่ง (ผู้ให้บริการขนส่ง) | <input type="checkbox"/> สมาคม/ชมรม |
| <input type="checkbox"/> ผู้ว่าจ้าง/ผู้ใช้บริการ | <input type="checkbox"/> ผู้จำหน่ายเทคโนโลยี เช่น GPS และ data logger |
| <input type="checkbox"/> ผู้จัดทำรถห้องเย็น | <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ..... |

1.2) ระยะเวลาการดำเนินงานกิจการ

- | | |
|--|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1-5 ปี | <input type="checkbox"/> 6-10 ปี |
| <input type="checkbox"/> 11-15 ปี | <input type="checkbox"/> 16-20 ปี |
| <input type="checkbox"/> มากกว่า 20 ปี | |

1.3) จำนวนรถบรรทุก

● จำนวนรถบรรทุกทั่วไป (รถ 6 ล้อขึ้นไป)

S (รถ 1 - 30 คัน)

M (รถ 31 - 100 คัน)

L (รถ 101 - 1,000 คัน)

XL (รถ 1,001 คัน ขึ้นไป)

ไม่มี

● จำนวนรถบรรทุกห้องเย็น (รถ 6 ล้อขึ้นไป)

S (รถ 1 - 30 คัน)

M (รถ 31 - 100 คัน)

L (รถ 101 - 1,000 คัน)

XL (รถ 1,001 คัน ขึ้นไป)

ไม่มี

2. ลักษณะการดำเนินงานด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ในปัจจุบัน

2.1) ประเภท/ชนิดสินค้าที่ท่านเคยให้/ใช้บริการขนส่ง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ผักและผลไม้สด

อาหารแช่เย็น

อาหารแช่แข็ง

อื่นๆ โปรดระบุ.....

2.2) รูปแบบการให้/ใช้บริการการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ

ดำเนินการขนส่งด้วยตนเอง

ใช้บริการขนส่งจากบริษัทภายนอก

ดำเนินการขนส่งด้วยตนเองร่วมกับใช้บริการจากบริษัทขนส่งภายนอก อื่นๆ โปรดระบุ.....

2.3) ถ้าหากองค์กรของท่านไม่เคยให้/ใช้บริการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร แบบควบคุมอุณหภูมิ ท่านสนใจหรือมีแผนที่จะให้บริการในอนาคตหรือไม่อย่างไร

ไม่สนใจ หรือไม่มีแผนที่จะให้/ใช้บริการในอนาคต

สนใจ หรือมีแผนที่จะให้/ใช้บริการในอนาคต

ตอนที่ 2: มุมมองด้านประโยชน์ของการให้บริการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับที่ท่านเห็นด้วย

5 = สำคัญมากที่สุด 4 = สำคัญมาก 3 = ปานกลาง 2 = สำคัญน้อย 1 = สำคัญน้อยที่สุด

ประโยชน์	ระดับความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
1. ช่วยรักษาคุณภาพของสินค้า					
2. ช่วยลดต้นทุนการดำเนินงาน					
3. เสริมสร้างภาพลักษณ์และความน่าเชื่อถือให้แก่องค์กรและสินค้า					
4. เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน					
5. ช่วยเพิ่มฐานลูกค้า					
6. เพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน					

ตอนที่ 3: มุมมองด้านอุปสรรคในการดำเนินงานด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับที่ท่านเห็นด้วย

5 = สำคัญมากที่สุด 4 = สำคัญมาก 3 = ปานกลาง 2 = สำคัญน้อย 1 = สำคัญน้อยที่สุด

อุปสรรคในการดำเนินงาน	ระดับความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
อุปสรรคภายในองค์กร					
1. พนักงานขาดความรู้และทักษะในการขนส่งสินค้าที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ					
2. ต้นทุนการบริหารจัดการ					
3. ความยุ่งยากและความซับซ้อนของการให้บริการ					
อุปสรรคจากการดำเนินงาน					
4. ขาดระบบการทำ Pre-cooling ที่มีประสิทธิภาพ					
5. ขาดความรู้ด้านการจัดเรียง การขนถ่ายและการลำเลียงที่เหมาะสม					
6. ขาดระบบการตรวจสอบ/บันทึกอุณหภูมิการขนส่งที่ได้มาตรฐาน					
7. ขาดการวางแผนการจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉิน					
อุปสรรคภายนอกองค์กร					
8. ผู้ว่าจ้าง (ลูกค้า) ขาดความรู้ความเข้าใจในการขนส่งสินค้าที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ					
9. ขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานของภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการให้ความรู้ด้านการขนส่งสินค้าที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ					
10. ประชาชนทั่วไปขาดความตระหนักถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ					

ตอนที่ 4: มุมมองหรือทัศนคติที่มีต่อ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับที่ท่านเห็นด้วย

5 = สำคัญมากที่สุด 4 = สำคัญมาก 3 = ปานกลาง 2 = สำคัญน้อย 1 = สำคัญน้อยที่สุด

มุมมองหรือทัศนคติที่มีต่อ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตร และอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)	ระดับความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
ภายในองค์กร					
1. การขนส่งตามเกณฑ์มาตรฐานจะทำให้องค์กรสามารถลดต้นทุนการขนส่งได้					
2. การขนส่งตามเกณฑ์มาตรฐานฯ จะช่วยสร้างภาพลักษณ์ของการให้บริการได้					
3. การขนส่งตามเกณฑ์มาตรฐานฯ จะช่วยทำให้องค์กรเพิ่มความสามารถในการแข่งขันกับผู้ประกอบการขนส่งรายอื่นได้					
4. มาตรฐานฯ จะช่วยลดปัญหาความสูญเสียของสินค้าที่มาจากการขนส่งได้					
5. มาตรฐานฯ ดังกล่าวสามารถนำไปปฏิบัติใช้งานได้จริง					
ภายนอกองค์กร					
6. มาตรฐานฯ จะช่วยสร้างความน่าเชื่อถือของการให้บริการจากผู้ว่าจ้าง (ลูกค้า)					
7. มาตรฐานฯ จะช่วยสร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพของสินค้า					
8. มาตรฐานฯ ดังกล่าวช่วยทำให้ภาคอุตสาหกรรมการให้บริการขนส่งของไทยดีขึ้น					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

เกณฑ์การประเมิน จะใช้วิธีการแบ่งช่วงการแปลผลตามหลักการของการแบ่งอันตรภาคชั้น (Class Interval) โดยแบ่งคะแนนที่สูงที่สุดออกเป็น 5 ระดับ จากคะแนนเฉลี่ยที่ได้รับจากแบบสอบถาม คะแนนที่สูงที่สุด คือ 5 คะแนน และคะแนนต่ำที่สุด คือ 1 คะแนน หากกึ่งกลางพิสัย โดยใช้สูตรคำนวณช่วงกว้างของอันตรภาคชั้น ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= (\text{คะแนนสูงสุด}-\text{คะแนนต่ำสุด})/\text{จำนวนระดับชั้น} \\
 &= (5-1)/5 \\
 &= 0.80
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ช่วงระยะจะเท่ากับ 0.8 จึงมีเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยของระดับความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจ กล่าวคือ

สำคัญมากที่สุด	4.21-5.00
สำคัญมาก	3.41-4.20
สำคัญปานกลาง	2.61-3.40
สำคัญน้อย	1.81-2.60
สำคัญน้อยที่สุด	1.00-1.80

4.2.3 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ที่ปรึกษาได้มีการนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมของแบบสอบถามด้วยวิธีการดังนี้

(1) ความตรง (Validity)

ทำการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) เป็นการตรวจสอบว่า แบบสอบถามสามารถวัดได้ตรงตามเนื้อหาและครอบคลุมครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะวัดหรือไม่ โดยนำแบบสอบถามที่จัดทำขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา และนำผลที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจไปวิเคราะห์รายข้อ โดยกำหนดคะแนนแต่ละข้อ ดังนี้

ถ้าเห็นว่าสอดคล้อง ตรงกับวัตถุประสงค์	ให้ 1 คะแนน
ถ้าเห็นว่าเป็นการวัดที่ไม่สอดคล้อง ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์	ให้ -1 คะแนน
ถ้าไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	ให้ 0 คะแนน

นำผลที่เป็นคะแนนนี้ไปคำนวณหาค่าที่เรียกว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้อง (Index of Concordance : IOC) หรือดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity : CVI) ด้วยสูตร $IOC = R/N$

เมื่อ $R =$ คะแนนรวมที่ผู้เชี่ยวชาญทุกคนให้

$N =$ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การแปลความหมายของค่า IOC

ถ้าได้ค่า IOC มากกว่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่า คำถามข้อนั้นมีความตรงเชิงเนื้อหา

ถ้าได้ค่า IOC น้อยกว่า 0.50 หรือมีค่าเป็นลบ แสดงว่า คำถามข้อนั้นไม่มีความตรงเชิงเนื้อหา

(2) ความน่าเชื่อถือหรือความเที่ยง (Reliability)

นำแบบสอบถามไปทดสอบ (Pilot Test) กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน และนำมาตรวจสอบความน่าเชื่อถือของเครื่องมือด้วยวิธีของ Cronbach's Alpha ด้วยโปรแกรม SPSS โดยค่า Alpha ที่ดีและมีความเชื่อมั่นสูงจะใกล้เคียง 1 และหากค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามมีค่า Alpha มากกว่า 0.7 แสดงว่า แบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือและสามารถนำไปใช้ในการศึกษาได้

4.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยจะสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้नाจะเป็น (Non-Probability Sampling Techniques) ด้วยวิธีการเลือกแบบสะดวก (Convenience Sampling) ร่วมกับวิธี

เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยที่ปรึกษาได้ติดต่อประสานงานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการขอความอนุเคราะห์การให้ข้อมูลผ่านการสำรวจออนไลน์ (Online Survey) ด้วยแบบสอบถามออนไลน์

4.2.5 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

ใช้การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลที่ได้จากการเก็บแบบสอบถามด้วยการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เช่น ค่าความถี่ ค่าร้อยละ เป็นต้น

4.2.6 ผลการศึกษา

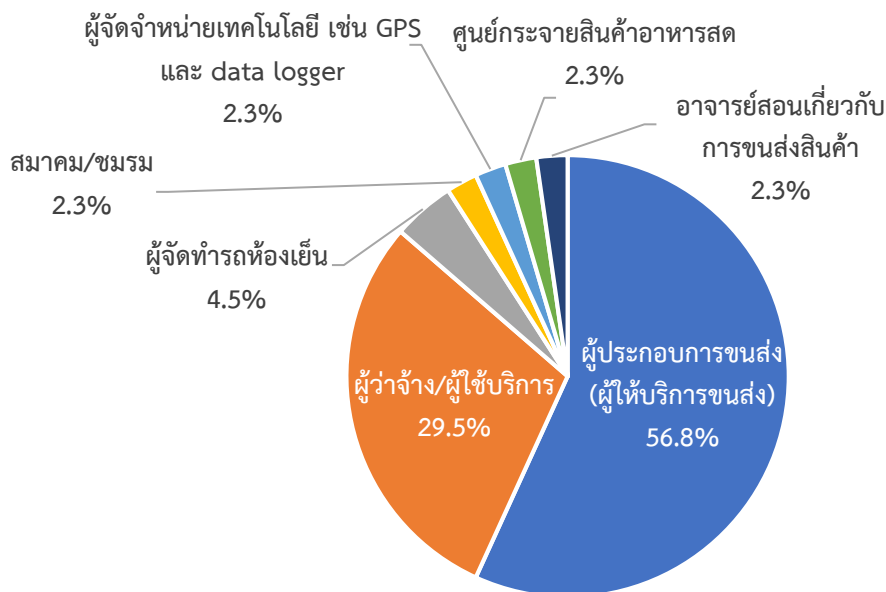
จากการเก็บแบบสอบถามเรื่อง “ศักยภาพและแนวทางการพัฒนาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) จากผู้ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 220 ชุด สามารถสรุปผล ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอนได้ดังนี้

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับองค์กร

1. ข้อมูลองค์กร

1.1) ประเภทธุรกิจ

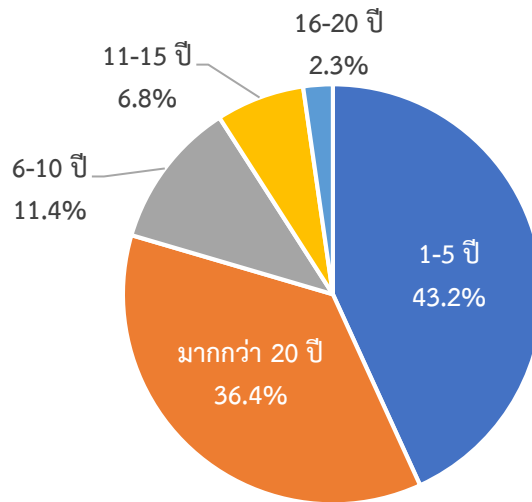
ประเภทธุรกิจของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการขนส่ง (ผู้ให้บริการขนส่ง) ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 56.8 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ ผู้ว่าจ้าง/ผู้ใช้บริการ คิดเป็นร้อยละ 29.5 ผู้จัดทำรถห้องเย็น คิดเป็นร้อยละ 4.5 สมาคม/ชมรม คิดเป็นร้อยละ 2.3 ผู้จัดจำหน่ายเทคโนโลยี เช่น GPS และ data logger คิดเป็นร้อยละ 2.3 ศูนย์กระจายสินค้าอาหารสด คิดเป็นร้อยละ 2.3 และอาจารย์สอนเกี่ยวกับการขนส่งสินค้า คิดเป็นร้อยละ 2.3 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 สัดส่วนประเภทองค์กร

1.2) ระยะเวลาการดำเนินงาน

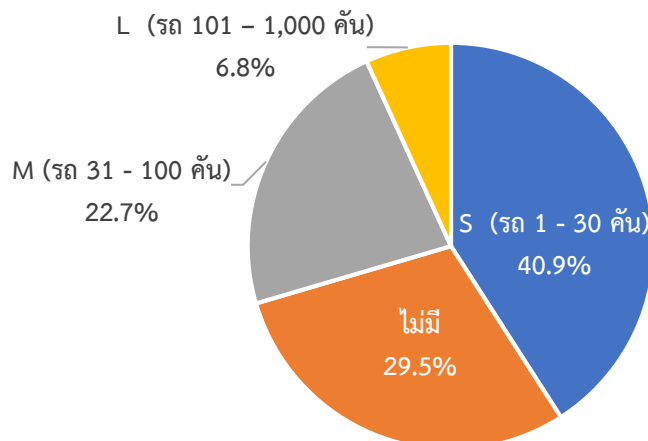
ระยะเวลาการดำเนินงานของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่มีระยะเวลาการดำเนินงาน 1-5 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.2 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ กลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาการดำเนินงานมากกว่า 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.4 กลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาการดำเนินงาน 6-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 11.4 กลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาการดำเนินงาน 11-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 6.8 และมีระยะเวลาการดำเนินงาน 16-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 2.3 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 สัดส่วนระยะเวลาการดำเนินงาน

1.3) จำนวนรถบรรทุกทั่วไป (รถ 6 ล้อขึ้นไป)

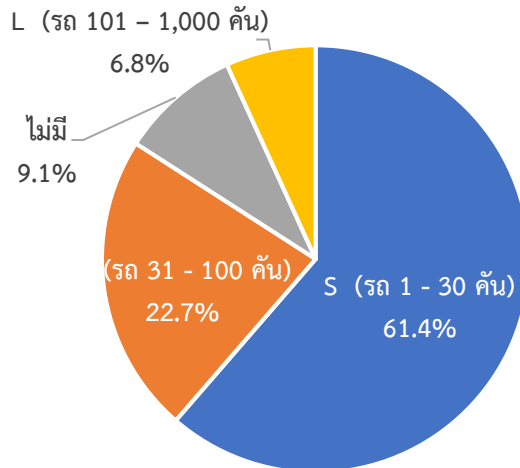
ผู้ประกอบการขนส่งมีรถบรรทุกทั่วไป (รถ 6 ล้อขึ้นไป) 1-30 คัน มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 40.9 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือกลุ่มตัวอย่างมีรถบรรทุกทั่วไป (รถ 6 ล้อขึ้นไป) 31-100 คัน คิดเป็นร้อยละ 22.7 และกลุ่มตัวอย่างมีรถบรรทุกทั่วไป (รถ 6 ล้อขึ้นไป) 101-1,000 คัน คิดเป็นร้อยละ 6.8 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 สัดส่วนรถบรรทุกทั่วไป (รถ 6 ล้อขึ้นไป)

1.4) จำนวนรถบรรทุกห้องเย็น (รถ 6 ล้อขึ้นไป)

ผู้ประกอบการขนส่งมีรถบรรทุกห้องเย็น (รถ 6 ล้อขึ้นไป) จำนวน 1-30 คัน มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 61.4 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ กลุ่มตัวอย่างมีรถบรรทุกห้องเย็น (รถ 6 ล้อขึ้นไป) 31-100 คัน คิดเป็นร้อยละ 22.7 และกลุ่มตัวอย่างมีรถบรรทุกห้องเย็น (รถ 6 ล้อขึ้นไป) 101-1,000 คัน คิดเป็นร้อยละ 6.8 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.5

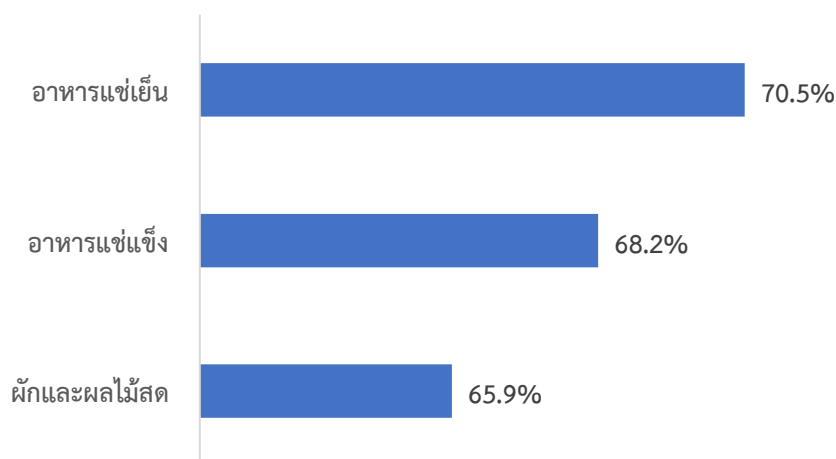


ภาพที่ 4.5 สัดส่วนรถบรรทุกห้องเย็น (รถ 6 ล้อขึ้นไป)

2. ลักษณะการดำเนินงานด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ในปัจจุบัน

2.1) ประเภท/ชนิดสินค้าที่ท่านเคยให้/ใช้บริการขนส่ง

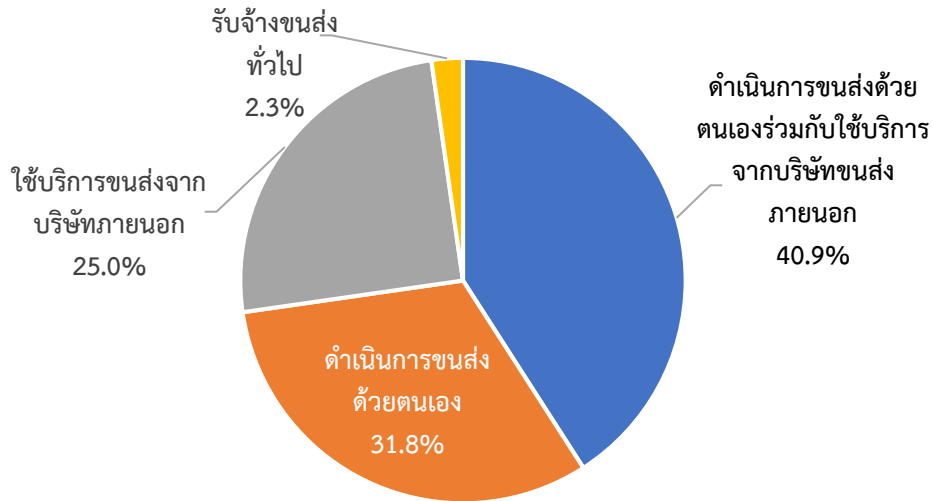
ประเภท/ชนิดสินค้าที่กลุ่มตัวอย่างเคยให้/ใช้บริการขนส่งมากที่สุด คือ อาหารแช่เย็น คิดเป็นร้อยละ 70.5 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ อาหารแช่แข็ง คิดเป็นร้อยละ 68.2 และผักและผลไม้สด คิดเป็นร้อยละ 65.9 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 สัดส่วนของประเภท/ชนิดสินค้าที่ท่านเคยให้/ใช้บริการขนส่ง

2.2) รูปแบบการให้/ใช้บริการการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ

กลุ่มตัวอย่างมีการดำเนินการขนส่งด้วยตนเองร่วมกับใช้บริการจากบริษัทขนส่งภายนอกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.9 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ กลุ่มตัวอย่างมีการดำเนินการขนส่งด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 31.8 กลุ่มตัวอย่างใช้บริการขนส่งจากบริษัทภายนอก คิดเป็นร้อยละ 25.0 และกลุ่มตัวอย่างรับจ้างขนทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 2.3 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.7



ภาพที่ 4.7 สัดส่วนของรูปแบบการให้/ใช้บริการการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ

2.3) ถ้าหากองค์กรของท่านไม่เคยให้/ใช้บริการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิตานสนใจหรือมีแผนที่จะให้บริการในอนาคตหรือไม่อย่างไร

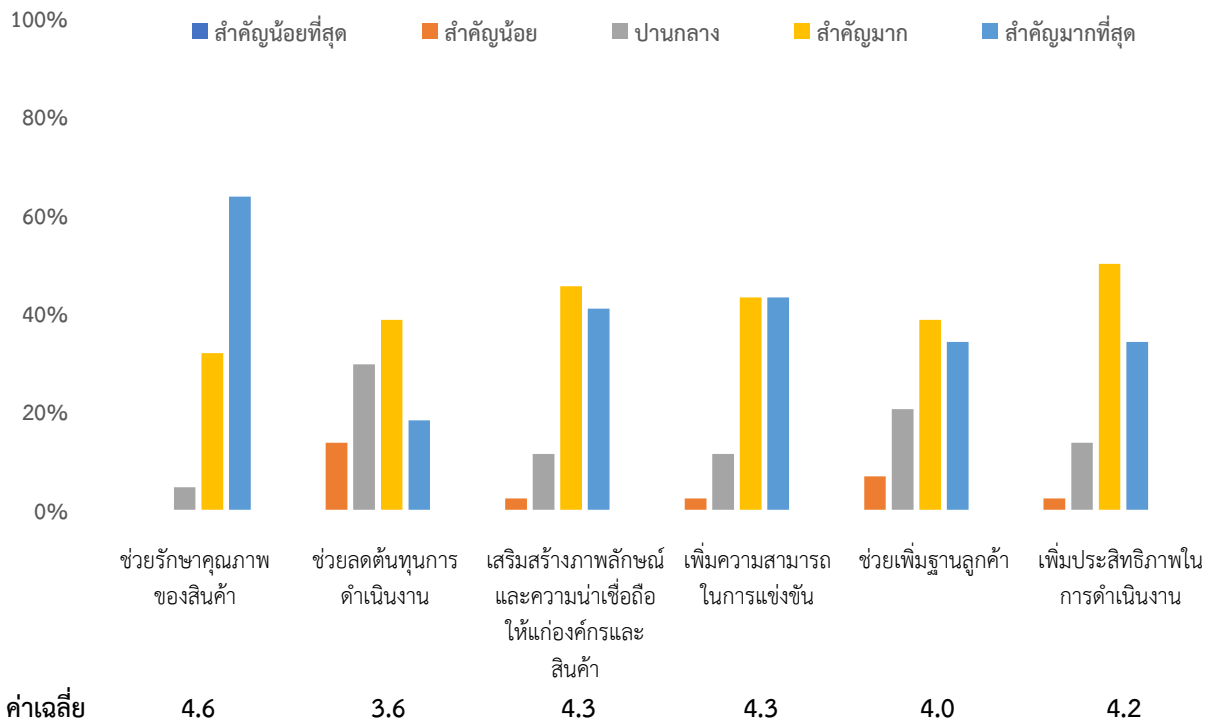
กลุ่มตัวอย่างทุกรายที่ไม่เคยให้/ใช้บริการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิตานสนใจ หรือมีแผนที่จะให้/ใช้บริการในอนาคต คิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 สัดส่วนความสนใจต่อการให้/ใช้บริการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร แบบควบคุมอุณหภูมิ

ตอนที่ 2: มุมมองด้านประโยชน์ของการให้บริการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)

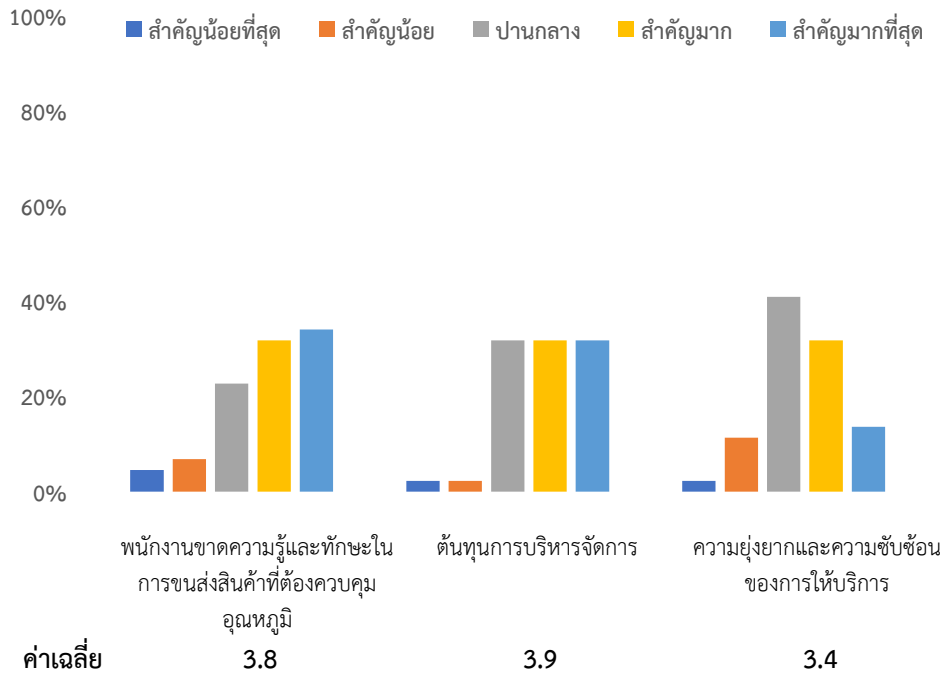
กลุ่มตัวอย่างเห็นประโยชน์ของการให้บริการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ในด้านช่วยรักษาคุณภาพสินค้ามากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.6 รองลงมาคือ ด้านเสริมสร้างภาพลักษณ์และความน่าเชื่อถือให้แก่องค์กรและสินค้า โดยมีค่าเฉลี่ย 4.3 และด้านเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน โดยมีค่าเฉลี่ย 4.3 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4.9 สัดส่วนมุมมองด้านประโยชน์ของการให้บริการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)

ตอนที่ 3: มุมมองด้านอุปสรรคในการดำเนินงานด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิอุปสรรคภายในองค์กร

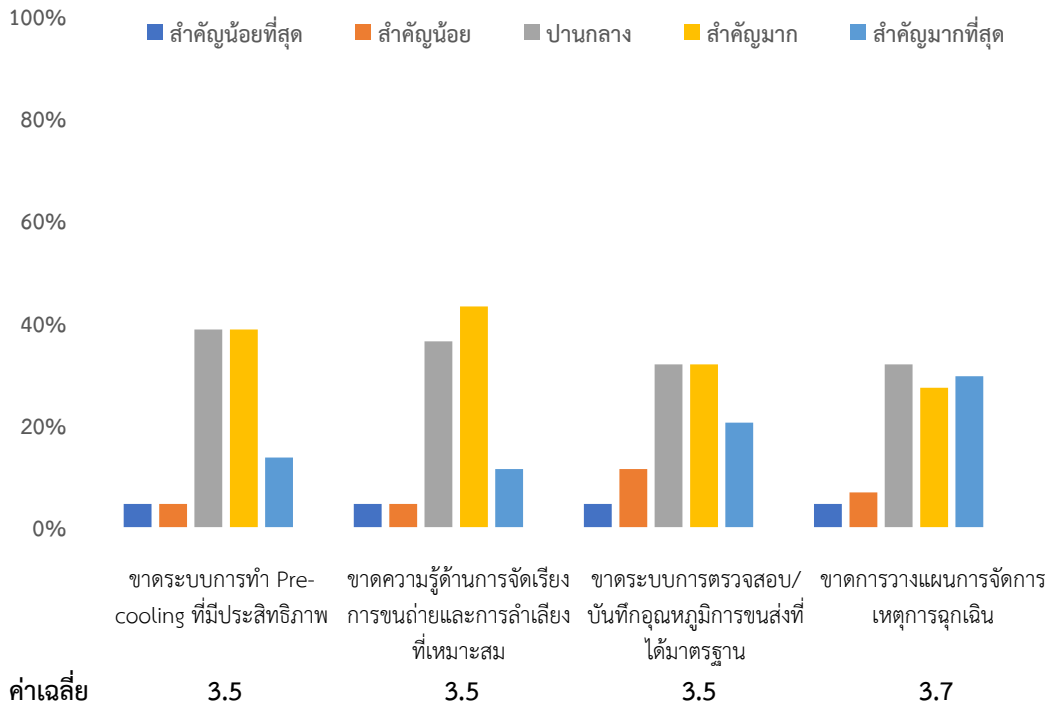
อุปสรรคภายในองค์กรในการดำเนินงานด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมากที่สุด คือ ต้นทุนการบริหารจัดการ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.9 รองลงมาคือ พนักงานขาดความรู้และทักษะในการขนส่งสินค้าที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.8 และความยุ่งยากและความซับซ้อนของการให้บริการ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.4 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.10



ภาพที่ 4.10 สัดส่วนมุมมองด้านอุปสรรคภายในองค์กรในการดำเนินงานด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

อุปสรรคจากการดำเนินงาน

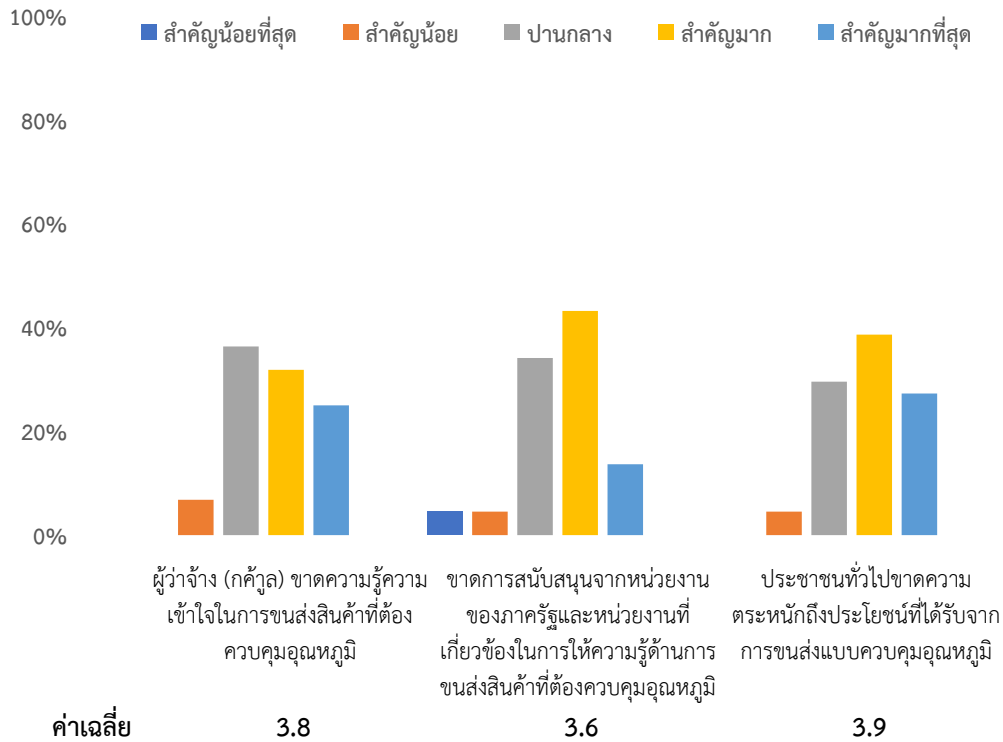
อุปสรรคจากการดำเนินงานด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมากที่สุด คือ ขาดการวางแผนการจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉิน โดยมีค่าเฉลี่ย 3.7 รองลงมาคือ ขาดระบบการตรวจสอบ/บันทึกอุณหภูมิการขนส่งที่ได้มาตรฐาน โดยมีค่าเฉลี่ย 3.5 ขาดระบบการทำ Pre-cooling ที่มีประสิทธิภาพ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.5 และขาดความรู้ด้านการจัดเรียง การขนถ่ายและการลำเลียงที่เหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ย 3.5 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 สัดส่วนมุมมองด้านอุปสรรคจากการดำเนินงานด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

อุปสรรคภายนอกองค์กร

อุปสรรคภายนอกองค์กรในการดำเนินงานด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมากที่สุด คือ ประชาชนทั่วไปขาดความตระหนักถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.9 รองลงมาคือ ผู้ว่าจ้าง (ลูกค้า) ขาดความรู้ความเข้าใจในการขนส่งสินค้าที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.8 และขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานของภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการให้ความรู้ด้านการขนส่งสินค้าที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.6 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.12

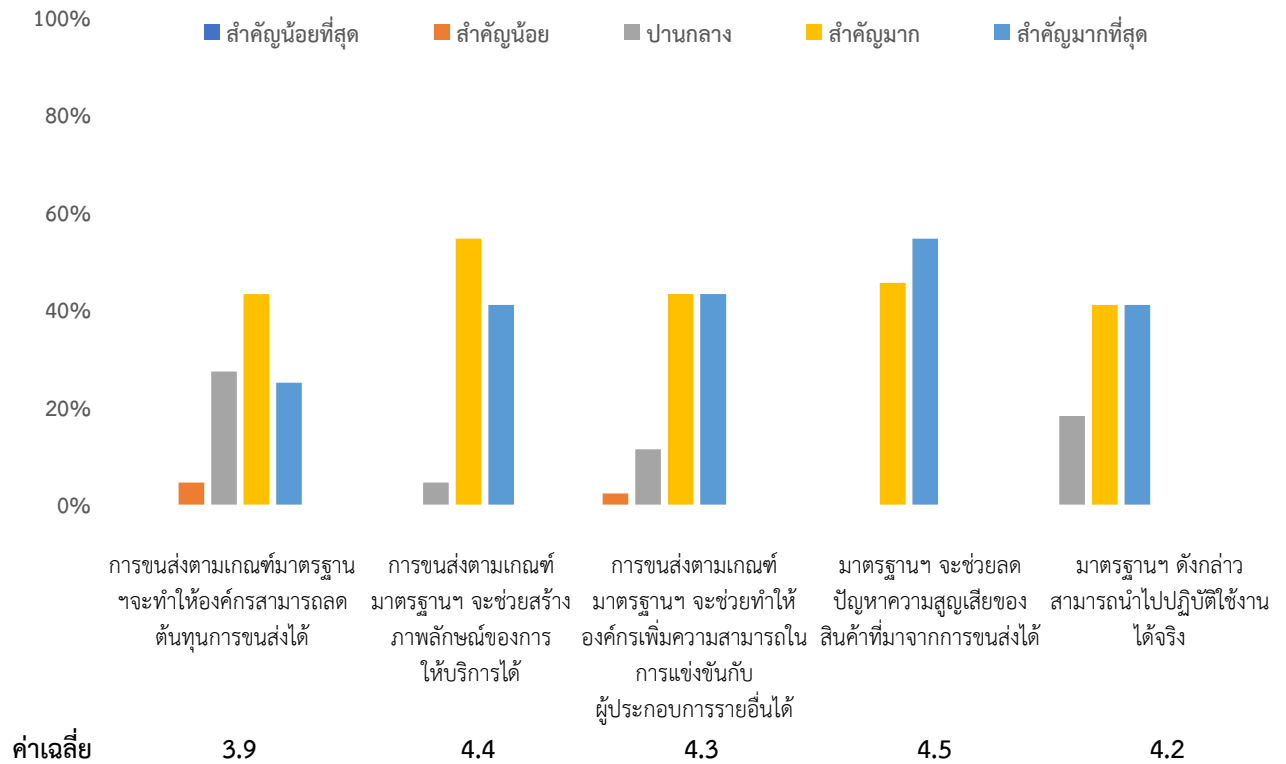


ภาพที่ 4.12 สัดส่วนมุมมองด้านอุปสรรคภายนอกองค์กรในการดำเนินงานด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

ตอนที่ 4: มุมมองหรือทัศนคติที่มีต่อ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)

ภายในองค์กร

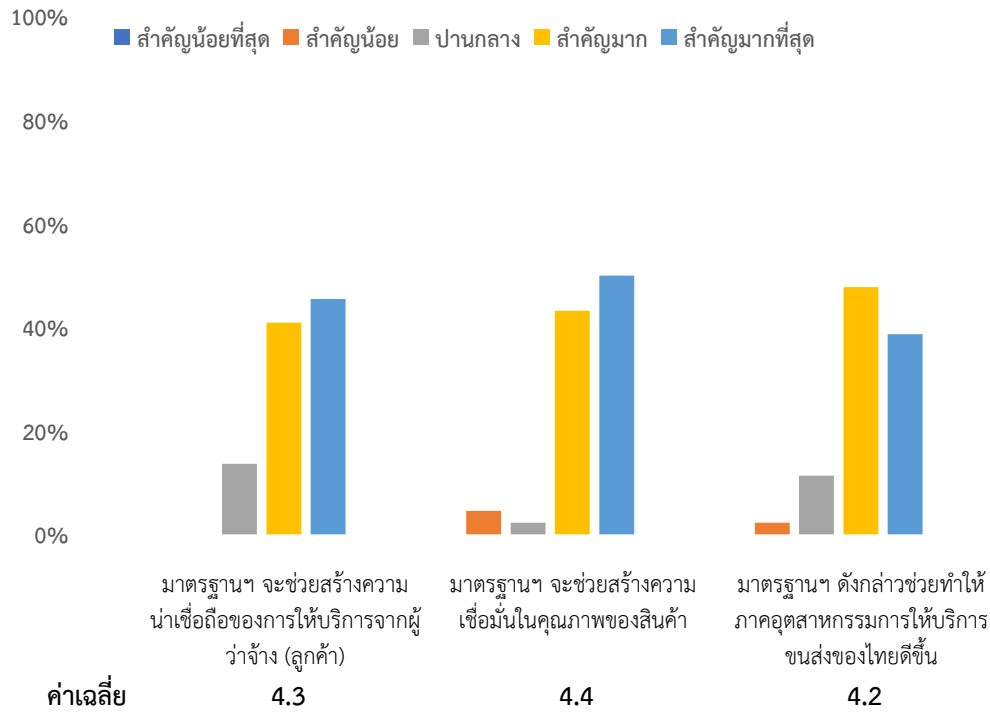
ปัจจัยภายในองค์กรที่มีผลต่อการให้บริการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิตาม (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมากที่สุด คือ มาตรฐานฯ จะช่วยลดปัญหาความสูญเสียของสินค้าที่มาจาก การขนส่งได้ โดยมีค่าเฉลี่ย 4.5 รองลงมาคือ การขนส่งตามเกณฑ์มาตรฐานฯ จะช่วยสร้างภาพลักษณ์ของการให้บริการได้ โดยมีค่าเฉลี่ย 4.4 และการขนส่งตามเกณฑ์มาตรฐานฯ จะช่วยทำให้องค์กรเพิ่มความสามารถในการแข่งขันกับผู้ประกอบการขนส่งรายอื่นได้ โดยมีค่าเฉลี่ย 4.3 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.13



ภาพที่ 4.13 สัดส่วนมุมมองหรือทัศนคติภายในองค์กรที่มีต่อ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)

ภายนอกองค์กร

ปัจจัยภายนอกองค์กร ที่มีผลต่อการให้บริการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ ตาม (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมากที่สุด คือ มาตรฐานฯ จะช่วยสร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพของสินค้า โดยมีค่าเฉลี่ย 4.4 รองลงมา คือ มาตรฐานฯ จะช่วยสร้างความน่าเชื่อถือของการให้บริการจากผู้ว่าจ้าง (ลูกค้า) โดยมีค่าเฉลี่ย 4.3 และมาตรฐานฯ ดังกล่าวช่วยทำให้ภาคอุตสาหกรรมการให้บริการขนส่งของไทยดีขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ย 4.2 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.14

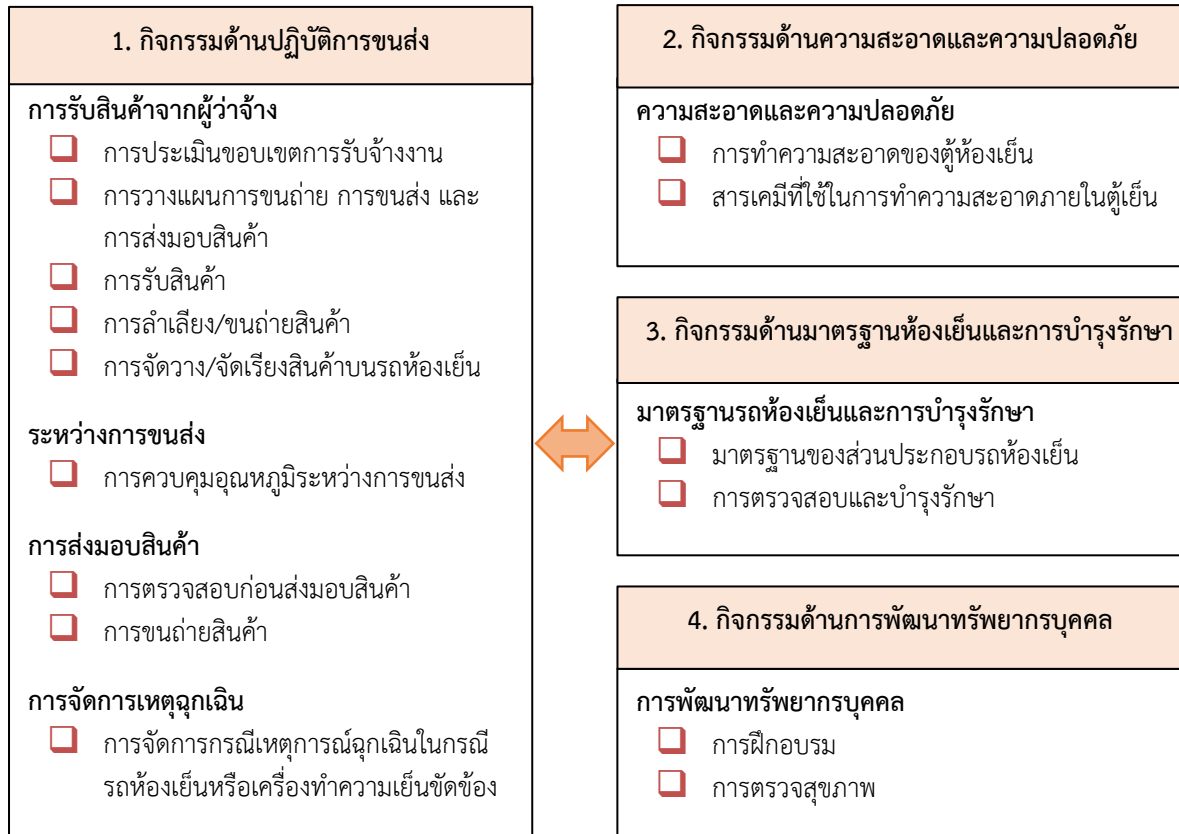


ภาพที่ 4.14 สัดส่วนมุมมองหรือทัศนคติภายนอกองค์กรที่มีต่อ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)

4.2.7 ศักยภาพและแนวทางการพัฒนาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก แบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)

จากข้อมูลผลการศึกษาที่ได้จากแบบสอบถามข้างต้น สามารถแสดงให้เห็นถึงความสำคัญและความท้าทายของผู้ประกอบการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารของไทยในหลายมิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความท้าทายของผู้ประกอบการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารที่มาจากทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกขององค์กร โดยปัจจัยภายในองค์กร ได้แก่ พนักงานขาดความรู้และทักษะในการขนส่งสินค้าที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ การขาดแนวปฏิบัติที่เหมาะสม ทั้งการทำ Pre-cooling การจัดเรียง การขนถ่ายสินค้า และการวางแผนการจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉิน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลดังกล่าวมีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกับ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ที่ปรึกษาได้ร่วมกับคณะทำงานของกรมการขนส่งทางบก ได้จัดทำ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ขึ้นมาเพื่อใช้เป็นแนวทางการพัฒนาการขนส่งสินค้าเกษตรและของไทย ซึ่งร่างมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมินี้ มีข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ครอบคลุมการดำเนินกิจกรรมการขนส่งใน 4 ด้าน ได้แก่

- (1) กิจกรรมด้านปฏิบัติการขนส่ง
- (2) กิจกรรมด้านความสะอาด
- (3) กิจกรรมด้านมาตรฐานห้องเย็นและการบำรุงรักษา
- (4) กิจกรรมด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคล



นอกจากนี้ ความท้าทายจากปัจจัยภายนอก อาทิ ประชาชนทั่วไปขาดความตระหนักถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ รวมถึง ผู้ว่าจ้าง (ลูกค้า) หรือผู้บริโภครู้ความเข้าใจในการขนส่งสินค้าที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งถือเป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการขนส่งและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องให้ความสนใจ และร่วมกันพัฒนาและยกระดับคุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

กรมการขนส่งทางบก ถือเป็นหน่วยงานที่สำคัญหน่วยงานหนึ่งในการร่วมขับเคลื่อนและส่งเสริมให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ สมาคม ชมรม และผู้ประกอบการขนส่งให้เข้าสู่ระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก ซึ่งถือเป็นการช่วยพัฒนาศักยภาพและยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการขนส่งของไทยให้มีความยั่งยืนต่อไป

ส่วนถัดไปจะเป็นรายละเอียดแนวทางการส่งเสริมสมาคม ชมรม และผู้ประกอบการขนส่งให้เข้าสู่ระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

4.3 รายงานผลการศึกษาแนวทางการส่งเสริมสมาคม/ชมรม และผู้ประกอบการขนส่งให้เข้าสู่ระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก แบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)

แผนงาน	แนวทางการส่งเสริม	กิจกรรม	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
ระยะสั้น (ภายใน 1 ปี) รู้จัก	- ทำการประชาสัมพันธ์เชิงรุกโครงการ “มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก แบบควบคุมอุณหภูมิ (Q Cold Chain)” โดยร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ต้นน้ำ (สหกรณ์กลุ่มเกษตรกร) – กลางน้ำ (ผู้ประกอบการขนส่ง สมาคม ชมรม) – ปลายน้ำ (ผู้ใช้บริการ และประชาชนทั่วไป (ผู้บริโภค)) ทั้งส่วนกลาง (กรุงเทพ) และภูมิภาคต่าง ๆ	- กิจกรรม Road show รณรงค์/ประชาสัมพันธ์ บทบาทของการขนส่งที่มีมาตรฐานฯ ต่อคุณภาพสินค้าเกษตรและอาหาร ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ สมาคม ชมรม ห้างสรรพสินค้า สมาคมผู้ส่งออก สหกรณ์ เป็นต้น - กิจกรรมการออกบูธ ประชาสัมพันธ์บทบาทของการขนส่งที่มีมาตรฐานฯ ต่อคุณภาพสินค้าเกษตรและอาหารในงานแสดงหรือนิทรรศการที่เกี่ยวข้อง อาทิ THAIFEX	ความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญรวมถึงประโยชน์ของ “มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก แบบควบคุมอุณหภูมิ (Q Cold Chain)”
	- จัดอบรมให้ความรู้ด้าน “มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก แบบควบคุมอุณหภูมิ (Q Cold Chain)” แก่ผู้ประกอบการขนส่ง (ผู้บริหาร) พนักงานขับรถและพนักงานที่เกี่ยวข้อง	- กิจกรรมการจัดอบรมให้ความรู้ สัมมนา และ/หรือ Workshop	ผู้ประกอบการขนส่งและพนักงานที่เกี่ยวข้องมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของมาตรฐานฯ และสามารถเตรียมความพร้อม เพื่อการขอรับรองการตรวจประเมินในอนาคต
	- จัดอบรมให้ความรู้ด้าน “มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Q Cold Chain)” แก่หน่วยตรวจประเมินอิสระ (IB) และผู้ตรวจประเมิน	- กิจกรรมการจัดอบรมให้ความรู้ สัมมนา และ Training /Workshop	หน่วยตรวจประเมินอิสระ (IB) และผู้ตรวจประเมิน มีความรู้ความเข้าใจต่อมาตรฐานฯ และสามารถให้คำปรึกษา/แนะนำแก่ผู้ประกอบการขนส่ง ในการขอรับรองการตรวจประเมินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนงาน	แนวทางการส่งเสริม	กิจกรรม	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
ระยะสั้น (ภายใน 1 ปี) รู้จัก	- จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ “มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Q Cold Chain)” และเผยแพร่ไปยังหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง	- การผลิตและเผยแพร่สื่อสิ่งพิมพ์และสื่อออนไลน์ รวมถึงคู่มือปฏิบัติการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ไปยังหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	ความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญรวมถึงประโยชน์ของ “มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก แบบควบคุมอุณหภูมิ (Q Cold Chain)”
	- เริ่มพัฒนาฐานข้อมูลผู้ประกอบการขนส่ง ที่ให้บริการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)	- กิจกรรมการจัดทำฐานข้อมูลผู้ให้บริการขนส่งสินค้าแบบ Cold Chain	มีการสร้างฐานข้อมูลของผู้ให้บริการ ซึ่งจะสามารถนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลในการเชื่อมต่อระหว่างผู้ให้และผู้ให้บริการในอนาคต
	- ส่งเสริมการพัฒนาเครือข่าย และสร้างความร่วมมือระหว่างองค์กรของภาคที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรม การขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ (ภายในประเทศ)	- กิจกรรมการส่งเสริมการพัฒนาเครือข่าย และสร้างความร่วมมือ เพื่อพัฒนาโซ่คุณค่าระหว่างองค์กรของภาคที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรม การขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ อาทิ เครือข่ายบริษัท ประกอบรถตู้ห้องเย็น ผู้จัดจำหน่ายอุปกรณ์และเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ บริษัทประกัน เป็นต้น - กิจกรรม Business Matching ระหว่างผู้ให้บริการ และผู้ให้บริการที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน Q Cold Chain	มีการสร้างเครือข่าย และเสริมสร้างประโยชน์ระหว่างองค์กร รวมถึงประโยชน์ของผู้ประกอบการขนส่งที่ผ่านการรับรองมาตรฐานฯ และมีการร่วมพัฒนาแนวทางการปฏิบัติ อาทิ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การจัดเรียงสินค้า เป็นต้น เพื่อพัฒนาการขนส่งสินค้าให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุด
ระยะกลาง (1-2 ปี) รู้จักใช้	- พัฒนาและขยายฐานข้อมูลผู้ประกอบการขนส่ง ที่ให้บริการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) รวมถึงผู้ประกอบการขนส่งที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน ความเย็น อาทิ โรงคัดบรรจุ (Packing House) และ ศูนย์กระจายสินค้า	- กิจกรรมการพัฒนาฐานข้อมูลและขยายการเชื่อมโยงระหว่างผู้ให้บริการขนส่งสินค้าแบบ Cold Chain และผู้ให้บริการ	เกิดการเชื่อมโยงระหว่างผู้ให้บริการที่มีมาตรฐานฯ ตามเกณฑ์มาตรฐาน กับผู้ให้บริการ อาทิ ห้างสรรพสินค้า บริษัทส่งออก ซึ่งจะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาธุรกิจของทั้งผู้ให้บริการและผู้ให้บริการในอนาคต อีกทั้งยังสามารถช่วยส่งเสริมการลงทุน และสร้างคุณค่าระหว่างกันได้

แผนงาน	แนวทางการส่งเสริม	กิจกรรม	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
	- พัฒนาและผลักดันให้เกิดการขับเคลื่อนเกณฑ์มาตรฐานฯ ด้าน Cold Chain ให้มีความเชื่อมโยงตั้งแต่ต้นน้ำ – กลางน้ำ – ปลายน้ำ	- กิจกรรมการร่วมพัฒนาและขับเคลื่อนการใช้มาตรฐาน Cold Chain กับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตลอดโซ่อุปทาน อาทิ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงพาณิชย์ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ และสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นต้น	มีเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาและขับเคลื่อนการใช้มาตรฐาน Cold Chain กับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตลอดโซ่อุปทาน
	- จัดตั้งศูนย์/หน่วย (Unit) ที่ให้บริการด้านความรู้/ฐานข้อมูล และพัฒนาคุณภาพมาตรฐานการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold chain) ของไทย	- จัดตั้งศูนย์/หน่วย (Unit) ที่ให้บริการด้านความรู้/ฐานข้อมูล และเป็นศูนย์ในการศึกษาและพัฒนาคุณภาพมาตรฐานการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold chain) แก่ผู้ประกอบการขนส่งไทย	สามารถช่วยให้เกิดการพัฒนาคุณภาพมาตรฐานการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold chain) อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งผู้ประกอบการขนส่ง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะมีคลังความคิด (Think Tank) ด้านการขนส่งแบบ Cold Chain อย่างมีประสิทธิภาพและครบวงจร
ระยะยาว (2-3 ปี) รู้พัฒนา	- ประเมินผล/เปรียบเทียบประสิทธิภาพของผู้ประกอบการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกทุกแบบควบคุมอุณหภูมิและแบบปกติ	- กิจกรรมการเปรียบเทียบและประเมินประสิทธิภาพของผู้ประกอบการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกทุกแบบปกติและแบบควบคุมอุณหภูมิ	เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโครงการฯ และสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนการพัฒนาและส่งเสริมการขอรับรองมาตรฐานของผู้ประกอบการขนส่งในอนาคต
	- พัฒนามาตรฐานฯ ให้ครอบคลุมสินค้ากลุ่มต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้มาตรฐานการขนส่งที่มีมาตรฐานฯ อาทิ ยารักษาโรค ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางค์ เป็นต้น	- กิจกรรมโครงการศึกษาและยกระดับมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิในสินค้ากลุ่มต่าง ๆ อาทิ ยารักษาโรค ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางค์ เป็นต้น เพื่อให้มีมาตรฐานที่เหมาะสมและความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน	เพื่อช่วยพัฒนาคุณภาพและยกระดับการให้บริการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ และเป็นการเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการขนส่งไทย
	- พัฒนาและเชื่อมโยงมาตรฐาน Cold Chain ของไทย กับมาตรฐาน Cold Chain ในระดับอาเซียน และระดับโลก	- กิจกรรมส่งเสริมการสร้างร่วมมือระหว่างองค์กรและพัฒนาเครือข่ายของภาคีที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ (ระหว่างประเทศ)	เพื่อช่วยยกระดับคุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ และเป็นการเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการขนส่งไทย

4.4 เปรียบเทียบ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ กับมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรของต่างประเทศ

ข้อกำหนด	(ร่าง) มาตรฐาน	ATP 2018	GCCA 2016	AFGC 2017	USDA 2008	ASEAN JAPAN	CCIQ 2008
การประเมินความสามารถและความพร้อมก่อนรับจ้างงาน	✓		✓	✓	✓	✓	
คู่มือการปฏิบัติงาน กระบวนการหลัก ตั้งแต่รับคำสั่งจนถึงส่งมอบสินค้า	✓		✓	✓		✓	✓
แผนรับรองเหตุฉุกเฉินและขั้นตอนการรับมือ	✓		✓	✓		✓	✓
วิธีการ/ขั้นตอน ในการทำความสะอาด ตู้ห้องเย็นและอุปกรณ์เครื่องมือ	✓		✓		✓	✓	
สารทำความสะอาดที่ถูกสุขลักษณะ ปลอดภัยต่อสินค้าและผู้บริโภค	✓		✓		✓		✓
อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ/บันทึกอุณหภูมิ/อุปกรณ์ติดตาม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
วัสดุในการผลิต/ประกอบตู้ห้องเย็น ฉนวนกันความร้อน	✓	✓	✓	✓	✓		✓
เครื่องมือ/อุปกรณ์ และสารทำความสะอาดเย็น	✓	✓	✓		✓		✓
การตรวจสอบอุปกรณ์/เครื่องมือ หลังจากเสร็จสิ้นการขนส่งสินค้า			✓				
การบำรุงรักษา รถ ตู้ห้องเย็น และ อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ	✓		✓	✓	✓		✓
การอบรมให้ความรู้แก่พนักงาน ด้านการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร แบบควบคุมอุณหภูมิ	✓			✓		✓	✓
การตรวจสอบสภาพพนักงานที่เกี่ยวข้อง ในการปฏิบัติงานด้านการขนส่งสินค้า เกษตร และอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ	✓						
การปนเปื้อนของสินค้า	✓		✓	✓	✓	✓	

ที่มา: จากการรวบรวมของผู้วิจัยโดยใช้ฐานข้อมูลหลายแหล่ง

จากการเปรียบเทียบมาตรฐานและแนวทางการปฏิบัติในการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร (สินค้าอาหารเน่าเสียง่าย) แบบควบคุมอุณหภูมินั้นพบว่า มาตรฐานและแนวทางการปฏิบัติโดยส่วนใหญ่คำนึงถึงอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ บันทึกรอุณหภูมิ อุปกรณ์ติดตาม เครื่องมืออุปกรณ์และสารทำความเย็น วัสดุในการผลิตหรือประกอบตู้ห้องเย็น และฉนวนกันความร้อนเป็นหลัก จะเห็นได้ว่าการให้ความสำคัญในด้านของการควบคุมอุณหภูมิเป็นอันดับแรกเนื่องสภาพความสดของสินค้านั้นขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการรักษาอุณหภูมิเป็นหลัก รองลงมาเป็นการคำนึงถึงปัจจัยด้านการปฏิบัติงาน อาทิ การประเมินความสามารถและความพร้อมก่อนรับจ้างงาน คู่มือการปฏิบัติงานและแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน เพื่อสนับสนุนให้การขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมินั้นเป็นไปได้ อย่างมีประสิทธิภาพและมีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิน้อยที่สุด อย่างไรก็ตามในด้านของความปลอดภัยทางด้านอาหารและสุขอนามัยนั้นยังเป็นสิ่งที่มีระบุไว้ในแนวทางปฏิบัติส่วนใหญ่ เนื่องจากเป็นสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อสินค้า ไม่ว่าจะเป็นการเน่าเสีย หรือการปนเปื้อนที่อาจเกิดขึ้น และยังไปกว่านั้นอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภคขั้นสุดท้ายด้วย

ในภาพรวมนั้นมาตรฐานและแนวทางการปฏิบัติที่ได้นำมายกตัวอย่างในที่นี่ ได้ครอบคลุมถึงประเด็นสำคัญ และโดยส่วนใหญ่สอดคล้องกับ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิซึ่งที่ปรึกษาได้ทำการจัดทำไว้ อย่างไรก็ตามก็รายละเอียดปลีกย่อยในแต่ละประเด็นอาจมีความแตกต่างกันเนื่องจากบริบทของแต่ละประเทศ อาทิ สภาพภูมิอากาศ ความต้องการของผู้บริโภค และความทันสมัยของเทคโนโลยี

บทที่ 5 แนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับฮาลาลโลจิสติกส์

ในปัจจุบันสำนักงานคณะกรรมการกลางอิสลามแห่งประเทศไทยเป็น ผู้รับผิดชอบรับรองมาตรฐานฮาลาลให้กับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย โดยพิจารณารับรองจากวัตถุประสงค์ที่ใช้ในการผลิต กระบวนการผลิตเป็นสิ่งสำคัญ อย่างไรก็ตามมาตรฐานฮาลาลสำหรับขั้นตอนการขนส่งผลิตภัณฑ์ยังไม่เป็นที่ชัดเจน จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนามาตรฐานฮาลาลสำหรับการขนส่งสินค้าเกษตร และอาหารเพื่อยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์สินค้า และเกษตร อีกทั้งตอบสนองต่อความต้องการของตลาดสินค้าฮาลาลในปัจจุบัน

คณะที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากเอกสารเผยแพร่ ผู้ให้บริการขนส่งสินค้าในอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร จึงได้นำเสนอแนวทางปฏิบัติเบื้องต้นสำหรับการขนส่งสินค้าฮาลาลตามแนวปฏิบัติของประเทศไทย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 ด้านความสะอาด

ก่อนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสินค้าฮาลาลทุกครั้งจะต้องทำความสะอาดชำระล้างสิ่งสกปรกก่อน โดยการใช้สบู่ดินล้างมือ (ภาพที่ 5.1) และแต่งกายให้รัดกุม และในส่วนของอาคารจะต้องมีการกำจัดแมลงและสัตว์ต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของสินค้าได้ อาทิ ฉีดยาฆ่าแมลง มด แมลงสาบ และหนู เป็นต้น ทั้งนี้ควรมีการตรวจสอบและกำจัดแมลงและสัตว์ต่าง ๆ เป็นระยะ



ภาพที่ 5.1 การล้างมือด้วยสบู่ดินก่อนปฏิบัติงาน (ซ้าย) และการแต่งกายที่เหมาะสมรัดกุม (ขวา)

5.2 บรรจุกัมมันท์

วัสดุที่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์ต้องมาจากวัสดุที่เป็นฮาลาลหรือได้รับมาตรฐานฮาลาล เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถมั่นใจได้ว่าสินค้าฮาลาลนั้นไม่ได้มีการสัมผัสกับฮารอม (Haram) และเกิดการปนเปื้อน

ชื่อผลิตภัณฑ์บนบรรจุภัณฑ์ต้องไม่มีชื่อที่เหมือนหรือคล้ายกับอาหารที่ไม่ใช่ฮาลาล และฉลากสินค้าฮาลาลจะต้องแสดงถึงส่วนประกอบของอาหารฮาลาล ชื่อผู้ผลิต เครื่องหมายการค้าของอาหารฮาลาล รหัสสินค้าและวันหมดอายุ สถานที่ผลิตหรือประเทศที่เป็นแหล่งกำเนิดสินค้า วันที่ฆ่าและผลิตเนื้อ (สำหรับสินค้าเนื้อสัตว์)

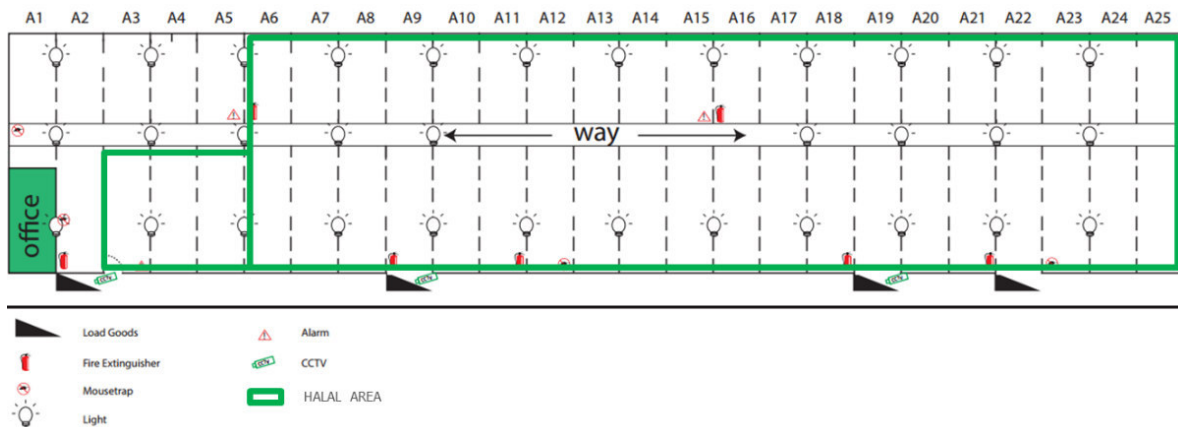


ภาพที่ 5.2 ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ที่ถูกต้องสำหรับสินค้าฮาลาล

5.3 การเก็บรักษาสินค้าและคลังสินค้า

การจัดเก็บสินค้าฮาลาลนั้นเป็นเรื่องละเอียดอ่อน ต้องจัดเก็บสินค้าฮาลาลโดยแยกส่วนพื้นที่กับสินค้าปกติ และสินค้าฮาลาลที่จะจัดเก็บด้วยกันจะต้องได้รับรองเครื่องหมายฮาลาลเท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อน

สำหรับสินค้าแช่เย็นต้องจัดเก็บแยก (แยกห้องจัดเก็บที่มีระบบไหลเวียนอากาศแยกกัน) กับสินค้าต้องห้าม อาทิ ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของเนื้อสุกรและ/หรือ แอลกอฮอล์ อย่างเด็ดขาดไม่ให้มีการปะปนกัน



ภาพที่ 5.3 ตัวอย่างการจัดสรรพื้นที่สำหรับสินค้าฮาลาล

5.4 การขนส่ง

ทำความสะอาดตู้คอนเทนเนอร์ก่อนบรรจุสินค้าโดยการละลายสบู่ดินกับน้ำสะอาดในถังเพื่อทำความสะอาดภายในตู้คอนเทนเนอร์ และทำความสะอาดอีกครั้งโดยขัดเงิน ล้างสบู่ดิน 1 ครั้ง และล้างด้วยน้ำสะอาดไหลผ่านอีก 6 ครั้ง รวม 7 ครั้ง และผ่านการตรวจสอบทุกครั้งก่อนนำมาบรรจุสินค้าฮาลาล

ทำความสะอาดอุปกรณ์ขนย้ายที่สัมผัสกับสิ่งที่ไม่เป็นฮาลาลโดยสบู่ดินก่อนทุกครั้งหลังการใช้งานเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อน (Cross-contamination) สู่อินค้าฮาลาล หรือในบางกรณีสามารถแยกอุปกรณ์การขนย้ายหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าฮาลาลออกจากสินค้าปกติโดยไม่ใช้ร่วมกันอย่างเด็ดขาด ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับเครื่องหมายฮาลาลไม่สามารถจัดส่งร่วมกับสินค้าที่ผิดข้อบัญญัติของศาสนาได้

ต้องมีการติดป้ายแสดงทุกขั้นตอนระหว่างการเดินทางที่เกี่ยวข้องกับสินค้าฮาลาลเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งที่ไม่ใช่ฮาลาล และมีการใช้ระบบติดตาม (GPS & Tracking) เพื่อทราบถึงเส้นทางการเดินทางและจุดจอดรถ ซึ่งทำให้สามารถประเมินถึงโอกาสในการปนเปื้อนและการตรวจสอบย้อนกลับเพื่อปรับปรุงการบริการ



ภาพที่ 5.4 การทำความสะอาดตู้คอนเทนเนอร์ด้วยสบู่ดินก่อนทำการบรรจุ

5.5 การจัดการทรัพยากรมนุษย์

ต้องมีการอบรมบุคลากรที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อการจัดการระบบฮาลาลที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพด้านฮาลาลเป็นผู้จัดการเรื่องเอกสารและข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอบรมและการปฏิบัติงาน

5.6 การตรวจสอบ

ต้องมีการตรวจสอบระบบมาตรฐานฮาลาลอย่างสม่ำเสมอว่ามีประสิทธิภาพและสมบูรณ์ นอกจากนี้ ต้องมีระบบการตรวจสอบย้อนกลับตลอดห่วงโซ่การบริการขนส่งสินค้า เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ถึงขั้นตอนต่าง ๆ ที่อาจมีการปนเปื้อนหรือไม่ได้มาตรฐานฮาลาล

ซึ่งแนวปฏิบัตินี้เป็นกรนำเอาหลักเกณฑ์ของมาตรฐานอาหารฮาลาลแห่งชาติ มาปรับใช้ให้สอดคล้องกับกระบวนการขนส่งสินค้าฮาลาล โดยสามารถแบ่งเป็น 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่

5.6.1 การปฏิบัติการขนส่ง

(1) อาหารและผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรองเครื่องหมายฮาลาลนั้น ไม่สามารถดำเนินการขนส่งร่วมกับสินค้าอื่น ๆ ได้ แต่ในกรณีจำเป็นต้องทำการขนส่งสินค้าฮาลาลและไม่ฮาลาลพร้อมกันต้องดำเนินการดังนี้

- ไม่จัดวางสินค้าทั้ง 2 ประเภท บนพาเลทเดียวกัน
- สินค้าฮาลาลควรถูกบรรจุอยู่ในภาชนะอีกชั้น (tertiary packaging) เพื่อป้องกันการสัมผัสกับ

สินค้าไม่ฮาลาล

(2) อุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายสินค้า ควรแยกกันอย่างชัดเจน หรือทำความสะอาดตามหลักศาสนาอิสลามก่อนนำมาใช้เคลื่อนย้ายสินค้าฮาลาล

(3) มีการติดฉลากบ่งชี้ไปกับสินค้าฮาลาลตลอดการขนส่ง

5.6.2 การทำความสะอาด

การทำความสะอาดรถและภายในตู้ห้องเย็นนั้น ต้องเป็นไปตามหลักศาสนาอิสลาม คือการใช้สบู่ดิน ในการกำจัดสิ่งปนเปื้อนที่ไม่พึงประสงค์ และเป็นการจัดเตรียมอาหารฮาลาลให้มีความปลอดภัยในระดับสากล โดยขั้นตอนการทำความสะอาด ประกอบด้วย

- (1) จัดเตรียมรถห้องเย็นไปยังจุดที่เตรียมล้างทำความสะอาด
- (2) พนักงานทำความสะอาดต้องแต่งกายให้รัดกุมและถูกสุขลักษณะก่อนปฏิบัติหน้าที่ รวมถึงต้องล้างมือด้วยสบู่ดินจำนวน 1 ครั้ง และตามด้วยน้ำสะอาดไหลผ่านอีก 6 ครั้ง
- (3) เช็ดหรือล้างรถห้องเย็นด้วยน้ำสะอาด เพื่อกำจัดเอาสิ่งสกปรกตามหลักศาสนาอิสลามออก
- (4) ละลายสบู่ดินกับน้ำสะอาดในถัง เพื่อใช้ทำความสะอาด
- (5) ทำความสะอาดรถห้องเย็น ด้วยน้ำสบู่ดิน จำนวน 1 ครั้ง และล้างด้วยน้ำสะอาดไหลผ่านอีกอย่างน้อย 6 ครั้ง พักรอให้ตู้แห้งสนิท
- (6) ตรวจสอบสภาพตู้ห้องเย็น พร้อมบันทึกผลการประเมิน และนำตู้ห้องเย็นไปบรรจุสินค้า

5.6.3 มาตรฐานรถห้องเย็น

วัสดุที่ใช้ในการผลิตห้องเย็น รวมถึงอุปกรณ์/เครื่องมือที่ติดตั้งภายในตู้ ต้องไม่ทำมาจากวัสดุหรือมีส่วนประกอบของสิ่งสกปรกตามหลักศาสนาอิสลาม (นญิส)

นญิส คือสิ่งสกปรกปฏิญญาและอื่น ๆ ที่เป็นที่น่ารังเกียจโดยบทบัญญัติศาสนาอิสลามกำหนดไว้ว่าไม่ว่าจะเป็นสัตว์ที่เข้าข่ายว่าเป็นนญิสตามบทบัญญัติของศาสนาอิสลามได้แก่ ชากสัตว์บกที่ตายแล้ว ยกเว้นซากศพของมนุษย์ เลือด น้ำเหลือง น้ำหนอง ทุก ๆ สิ่งที้ออกจากทวารหนักหรือทวารเบา สุรา สุนัขและหมู และชิ้นส่วนของสัตว์ที่ไม่ได้รับการเชือดตามหลักศาสนาอิสลาม เป็นต้น (นิตยสาร Berita Muslim Magazine, 2562)

5.6.4 ทรัพยากรบุคคล

พนักงานขับรถควรเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในหลักศาสนาอิสลาม จึงควรได้รับการอบรมในเรื่องดังต่อไปนี้

- วิถีชีวิตของมุสลิม
- ความสำคัญของอาหารต่อชาวมุสลิม
- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอาหารฮาลาล ตามหลักศาสนบัญญัติอิสลาม
- มาตรฐานอาหารฮาลาลแห่งชาติ

ทั้งนี้ ถึงแม้มาตรฐานการขนส่งสินค้าฮาลาลของไทยในปัจจุบัน ยังไม่มีการดำเนินการภายใต้มาตรฐานที่ชัดเจน แต่ผู้ประกอบการขนส่งสามารถดำเนินงานภายใต้มาตรฐานอาหารฮาลาลแห่งชาติ ร่วมกับมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก หรือ Q Mark และมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ หรือ Q Cold Chain เพื่อยกระดับมาตรฐานการขนส่งของไทยให้มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ส่งผลให้เกิดความเชื่อมั่นต่อคุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้า ที่จะส่งผลไปยังคุณภาพของสินค้าและความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งในการพัฒนาโซ่อุปทานสินค้าเกษตรและอาหารให้เกิดคุณค่าตลอดโซ่อุปทาน

บทที่ 6 แนวทางการจัดทำมาตรฐานและแนวทางการพัฒนา ระบบมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก

6.1 (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (ฉบับปรับปรุง)

ผลจากการประชุมคณะทำงานฯ และการศึกษาทบทวนข้างต้น ที่ปรึกษาเสนอ (ร่าง) มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (ฉบับปรับปรุง) ซึ่งมีโครงสร้างแบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านปฏิบัติการขนส่ง ด้านความสะอาด ด้านมาตรฐานรถห้องเย็น และการบำรุงรักษา ด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคล ประกอบด้วยข้อกำหนดทั้งหมด 10 ข้อ ซึ่งเป็นข้อกำหนดบังคับทั้งหมด ดังนี้

6.1.1 ด้านปฏิบัติการขนส่ง

- (1) ผู้ประกอบการขนส่งมีการประเมิน ความสามารถและความพร้อมของตนเองก่อนการรับจ้างงาน
- (2) ผู้ประกอบการต้องมีคู่มือการปฏิบัติงาน ซึ่งระบุถึงภาพรวมและความสัมพันธ์ของกระบวนการหลักที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าตั้งแต่ การรับคำสั่ง จนถึง การส่งมอบสินค้า
- (3) มีการวางแผนเพื่อรองรับเหตุฉุกเฉิน และมีขั้นตอนการปฏิบัติงานในการจัดการ กรณีรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ หรือ เครื่องทำความเย็นขัดข้องในระหว่างการขนส่งสินค้า และมีการบันทึกข้อมูลทุกครั้งที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน พร้อมทั้งรายงานต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อป้องกันการเกิดเหตุการณ์ซ้ำ

6.1.2 ด้านความสะอาด

- (1) มีการทำความสะอาดภายในตู้ห้องเย็นและอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยวิธีการและความถี่ที่เหมาะสม
- (2) สารทำความสะอาด ที่ใช้ในการทำความสะอาดภายในตู้เย็น ต้องเป็นสารที่ถูกสุขลักษณะและมีความปลอดภัยต่อสินค้าและผู้บริโภค

6.1.3 ด้านมาตรฐานรถห้องเย็นและการบำรุงรักษา

- (1) มีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกอุณหภูมิ รวมถึงวัสดุที่ใช้ในการผลิต/ประกอบตู้ห้องเย็นที่มีความเหมาะสมในการรักษาอุณหภูมิภายในตู้รวมทั้งมีการตรวจสอบสภาพและความพร้อมของอุปกรณ์และวัสดุดังกล่าว
- (2) มีแผน และผลการบำรุงรักษารถ ตู้ห้องเย็น อุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกผลอุณหภูมิ ให้มีความเหมาะสมในการรักษาอุณหภูมิภายในตู้

6.1.4 ด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคล

- (1) มีการอบรมหรือให้ความรู้แก่พนักงานขับรถ และพนักงานที่เกี่ยวข้อง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ
- (2) มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานขับรถ และพนักงานที่เกี่ยวข้องที่ปฏิบัติงานโดยมีการสัมผัสสินค้าอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ในโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคที่นำรังเกียจ หรือเป็นพาหะนำโรคติดต่อตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข

(3) มีแนวทางในการจัดการ ในกรณีที่พนักงานขับรถ หรือพนักงานที่ปฏิบัติงานโดยสัมผัสสินค้า ที่มีอาการป่วยด้วยโรคทางเดินอาหาร โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ ให้ละเว้นจากการปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสินค้า

6.2 อายุของการรับรอง

อายุของการรับรองเป็น 3 ปี โดยไม่ยึดตามอายุการรับรองมาตรฐานเข้ากับอายุของใบอนุญาตประกอบการ เพื่อความต่อเนื่องของการรับรองคุณภาพ

6.3 ตราสัญลักษณ์

เมื่อผู้ประกอบการขนส่งด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพฯ เรียบร้อยแล้ว จะได้รับสิทธิในการจัดทำตราสัญลักษณ์มาตรฐานคุณภาพฯ ตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด เพื่อใช้ติดรถและ/หรือประชาสัมพันธ์หน่วยงานได้ เครื่องหมายรับรองมีลักษณะดังนี้



เครื่องหมายรับรอง (ภาษาไทย)



เครื่องหมายรับรอง (ภาษาอังกฤษ)

ภาพที่ 6.1 ตราสัญลักษณ์มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

6.4 (ร่าง) ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

เพื่อให้การดำเนินการระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุม เพื่อให้การดำเนินการระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ เป็นไปตามแนวทางการพัฒนาปรับปรุงที่ได้เสนอข้างต้น จึงเสนอ (ร่าง) ประกาศกรมการขนส่งทางบก ดังนี้

- ร่าง -

ประกาศกรมการขนส่งทางบก
เรื่อง การรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ
พ.ศ. ๒๕๖๒

ตามที่กรมการขนส่งทางบกได้มีประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก ไว้แล้ว นั้น

โดยที่กรมการขนส่งทางบกได้ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าของประเทศไทยพัฒนาศักยภาพการประกอบการขนส่ง โดยมีการรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งให้กับผู้ประกอบการขนส่งที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ และเพื่อเป็นการยกระดับมาตรฐานคุณภาพในการให้บริการของผู้ประกอบการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกซึ่งการปฏิบัติตามหลักการบริหารจัดการที่ดีจะส่งผลให้คุณภาพการให้บริการขนส่งด้วยรถบรรทุกสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิของประเทศไทยมีความเจริญก้าวหน้าและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น รวมทั้งเป็นที่ยอมรับจากผู้ใช้บริการและประชาชนทั่วไป อันจะเป็นการยกระดับระบบการขนส่งทางบกของประเทศไทยในภาพรวมจึงเห็นควรให้มีหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ อธิบดีกรมการขนส่งทางบกจึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“รถบรรทุก” หมายความว่า รถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของตามกฎหมายว่าด้วยรถขนส่งทางบก

“รถตู้บรรทุก” หมายความว่า รถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ ๒ ซึ่งส่วนที่ใช้ในการบรรทุกมีลักษณะเป็นตู้หีบ มีหลังคาถาวร ตัวถังบรรทุกกับห้องผู้ขับรถจะเป็นตอนเดียวกันหรือแยกกันและจะมีบานประตูเปิดปิดสำหรับการบรรทุกที่ด้านข้างหรือด้านท้ายก็ได้ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๔ ตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก

“รถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ” หมายความว่า รถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ ๒ ที่ติดตั้งระบบทำความเย็นเพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในตัวถังส่วนบรรทุก แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๖๐ ตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก

“มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ” หมายความว่า มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ ตามที่กำหนดไว้แนบท้ายประกาศนี้

“มาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก” หมายความว่า มาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก ตามที่กำหนดไว้แนบท้ายประกาศ กรมการขนส่งทางบก เรื่อง การรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก พ.ศ. ๒๕๖๒

“ผู้ประกอบการขนส่ง” หมายความว่า ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งไม่ประจำทางด้วยรถบรรทุก หรือผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งส่วนบุคคลด้วยรถบรรทุก ตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก แล้วแต่กรณี

“การตรวจประเมิน” หมายความว่า การแสวงหาข้อมูลหรือข้อเท็จจริง เพื่อนำมาใช้ประกอบการพิจารณาของกรมการขนส่งทางบกในการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิให้แก่ผู้ประกอบการขนส่ง

“เครื่องหมายรับรอง” หมายความว่า เครื่องหมายรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิที่กรมการขนส่งทางบกได้จดทะเบียนไว้ตามกฎหมายว่าด้วยเครื่องหมายการค้า

“หน่วยตรวจประเมินอิสระ” หมายความว่า นิติบุคคลที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมการขนส่งทางบกให้เป็นหน่วยตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

“เจ้าหน้าที่” หมายความว่า เจ้าหน้าที่ของกรมการขนส่งทางบกซึ่งอธิบดีแต่งตั้งให้เป็นผู้ทำหน้าที่กำกับดูแลผู้ประกอบการขนส่งที่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ หน่วยตรวจประเมินอิสระ หรือผู้ทำหน้าที่ตรวจประเมิน

“อธิบดี” หมายความว่า อธิบดีกรมการขนส่งทางบก

ข้อ ๒ ในการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ กรมการขนส่งทางบกอาจจะประกาศยอมรับมาตรฐานหรือการตรวจสอบหรือรับรองที่กำหนดขึ้นหรือดำเนินการโดยหน่วยงานอื่น ไม่ว่าหน่วยงานนั้นจะตั้งอยู่ในประเทศหรือต่างประเทศหรือเป็นหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน ให้ถือเป็นอำนาจในการพิจารณาของกรมการขนส่งทางบก

หมวด ๑

การขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

ข้อ ๓ ผู้ประกอบการขนส่งผู้ใดประสงค์จะขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ ให้ยื่นคำขอต่อกรมการขนส่งทางบก

ข้อ ๔ ผู้ขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งไม่ประจำทางด้วยรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ หรือผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งส่วนบุคคลด้วยรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ ตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก ในขณะที่ยื่นคำขอหรืออยู่ในระหว่างการขอต่ออายุใบอนุญาตดังกล่าว รวมทั้งต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามอื่นตามที่อธิบดีประกาศกำหนด โดยรถที่ใช้ในการขนส่งต้องมีลักษณะเป็นรถตู้บรรทุกที่ติดตั้งระบบทำความเย็นเพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในตัวถังส่วนบรรทุก แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๖๐ ตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก

ข้อ ๕ ผู้ขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิต้องเป็นผู้ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก หรืออยู่ระหว่างขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก

ในกรณีผู้ยื่นคำขอยังไม่เป็นผู้ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก อาจยื่นคำขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก และคำขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ มาในคราวเดียวกันได้

ข้อ ๖ เมื่อกรมการขนส่งทางบกได้รับคำขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิตามข้อ ๓ แล้ว ให้ดำเนินการตรวจสอบคำขอดังกล่าว หากถูกต้องครบถ้วน และผู้ยื่นคำขอมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่กำหนดไว้ ให้แจ้งผู้ยื่นคำขอนั้นเข้ารับการตรวจประเมินตามขั้นตอนต่อไป

ในกรณีที่คำขอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ให้แจ้งให้ผู้ยื่นคำขอทราบเพื่อทำการแก้ไขภายในระยะเวลาที่กำหนด และหากผู้ยื่นคำขอไม่แก้ไขภายในระยะเวลาดังกล่าว ให้ถือว่าคำขอนั้นตกไป

หมวด ๒

การตรวจประเมิน

ข้อ ๗ ในการตรวจประเมินผู้ยื่นคำขอแต่ละราย ให้กรมการขนส่งทางบกเป็นผู้พิจารณาคัดเลือกหน่วยตรวจอิสระเพื่อทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการตรวจประเมินผู้ยื่นคำขอรายนั้นตามความเหมาะสม เว้นแต่ในกรณีที่กรมการขนส่งทางบกเห็นว่าการตรวจประเมินผู้ยื่นคำขอรายใดมีความยุ่งยากซับซ้อนหรือมีเหตุอันสมควรอื่น กรมการขนส่งทางบกอาจเป็นผู้ดำเนินการตรวจประเมินผู้ยื่นคำขอนั้นเองก็ได้

เมื่อกรมการขนส่งทางบกพิจารณาคัดเลือกหน่วยตรวจประเมินอิสระใดแล้ว ให้แจ้งชื่อหน่วยตรวจประเมินอิสระที่ได้รับการคัดเลือกดังกล่าวให้กับผู้ยื่นคำขอทราบด้วย

ข้อ ๘ เมื่อหน่วยตรวจประเมินอิสระใดได้รับการคัดเลือกจากกรมการขนส่งทางบกให้ทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการตรวจประเมินแล้ว ให้หน่วยประเมินอิสระนั้นแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมิน และแจ้งรายชื่อคณะผู้ตรวจประเมินให้ผู้ยื่นคำขอทราบด้วย

ในกรณีที่กรมการขนส่งทางบกเป็นผู้ดำเนินการตรวจประเมินเอง ให้อธิบดีแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมิน

ข้อ ๙ คณะผู้ตรวจประเมินต้องประกอบด้วยหัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมิน และผู้ตรวจประเมินอีกอย่างน้อยสองคน

ในการดำเนินการตรวจประเมิน คณะผู้ตรวจประเมินต้องดำเนินการด้วยความโปร่งใสเป็นกลางและรักษาความเป็นกลาง และรักษาความลับทางการค้า รวมทั้งต้องปฏิบัติหน้าที่ในการตรวจประเมินให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานในการตรวจประเมินตามที่กำหนดไว้แนบท้ายประกาศนี้

กรณีผู้ขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมียังไม่เป็นผู้ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก คณะผู้ตรวจประเมิน

ต้องปฏิบัติหน้าที่ในการตรวจประเมินให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานในการตรวจประเมิน ตามที่กำหนดไว้แนบท้ายประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก พ.ศ. ๒๕๖๒

ข้อ ๑๐ ในกรณีที่ตรวจประเมินแล้วปรากฏว่า ผู้ยื่นคำขอมิได้ปฏิบัติตามมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิให้คณะผู้ตรวจประเมินแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้ยื่นคำขอดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวภายในเก้าสิบวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง

เมื่อผู้ยื่นคำขอได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามที่ได้รับแจ้งหรือครบกำหนดระยะเวลาตามวรรคหนึ่ง ให้คณะผู้ตรวจประเมินดำเนินการตรวจประเมินผู้ยื่นคำขออีกครั้ง หากผู้ยื่นคำขอมิได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ ให้คณะผู้ตรวจประเมินรายงานให้หน่วยตรวจประเมินอิสระที่แต่งตั้งตนทราบ เพื่อที่หน่วยตรวจประเมินอิสระนั้นจะได้รายงานผลการตรวจประเมินดังกล่าวไปยังกรมการขนส่งทางบกเพื่อประกอบการพิจารณาคำขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิของผู้ยื่นคำขอรายนั้นต่อไป

กรณีกรมการขนส่งทางบกเป็นผู้ดำเนินการตรวจประเมิน ให้นำหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจประเมินตามประกาศนี้มาใช้โดยอนุโลม

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่ตรวจประเมินแล้วปรากฏว่า ผู้ยื่นคำขอได้ปฏิบัติตามมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิโดยถูกต้องครบถ้วน ให้คณะผู้ตรวจประเมินรายงานผลให้หน่วยตรวจประเมินอิสระที่แต่งตั้งตนทราบ เพื่อที่หน่วยตรวจประเมินอิสระนั้นจะได้รายงานผลการตรวจประเมินดังกล่าวไปยังกรมการขนส่งทางบกเพื่อประกอบการพิจารณารับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิต่อไป

หมวด ๓

การใช้เครื่องหมายรับรอง

ข้อ ๑๒ กรมการขนส่งทางบกจะรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิแก่ผู้ยื่นคำขอและออกหนังสือรับรองการใช้เครื่องหมายรับรองให้แก่บุคคลดังกล่าว ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้

(๑) เมื่อกรมการขนส่งทางบกได้พิจารณารายงานผลการตรวจประเมินของหน่วยประเมินอิสระตามข้อ ๑๑ แล้ว และเห็นว่าผู้ยื่นคำขอได้ปฏิบัติตามมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิโดยถูกต้องครบถ้วน

(๒) เมื่อกรมการขนส่งทางบกได้ดำเนินการตรวจประเมินผู้ยื่นคำขอตามข้อ ๗ และเห็นว่าผู้ยื่นคำขอได้ปฏิบัติตามมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิโดยถูกต้องครบถ้วน

(๓) เมื่อผู้ยื่นคำขอเป็นผู้ประกอบการขนส่งที่ได้รับการรับรองมาตรฐานหรือผ่านการตรวจสอบหรือรับรองจากหน่วยงานที่กรมการขนส่งทางบกประกาศยอมรับตามข้อ ๒ โดยมีหลักฐานถูกต้องครบถ้วน

ข้อ ๑๓ หนังสือรับรองการให้ใช้เครื่องหมายรับรอง ให้มีอายุสามปีนับแต่วันที่ออกหนังสือรับรองนั้น เว้นแต่กรณีผู้ขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ เป็นผู้ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุกอยู่ก่อนแล้ว ให้หนังสือรับรองการให้ใช้เครื่องหมายรับรอง มีอายุเท่ากับระยะเวลาของอายุที่เหลือของหนังสือรับรองการให้ใช้เครื่องหมายรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก

กรณีที่ผู้ประกอบการขนส่งจะต่ออายุหนังสือรับรอง ให้ยื่นคำขอต่อกรมการขนส่งทางบกภายในเก้าสิบวันก่อนหนังสือรับรองสิ้นอายุ และเมื่อยื่นคำขอต่ออายุหนังสือรับรองแล้ว ให้ผู้ประกอบการขนส่งรายนั้น ใช้เครื่องหมายรับรองได้ต่อไปจนกว่าจะได้รับแจ้งการไม่ต่ออายุหนังสือรับรองดังกล่าว

ข้อ ๑๔ ผู้ประกอบการขนส่งที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิต้องนำเครื่องหมายรับรองไปจัดทำและติดตั้งไว้ที่ตัวถังรถของตนที่ได้รับอนุญาต ให้ผู้ประกอบการขนส่ง และนำเครื่องหมายรับรองไปใช้แสดง ณ สถานประกอบการของตน ทั้งนี้ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศกรมการขนส่งทางบกเกี่ยวกับการกำหนดและติดเครื่องหมายรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

ข้อ ๑๕ ให้ผู้ประกอบการขนส่งที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิได้รับสิทธิประโยชน์ ดังต่อไปนี้

- (๑) ได้รับอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรองในการประชาสัมพันธ์องค์กร
- (๒) ได้รับการสนับสนุนในการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการดำเนินงานของผู้ประกอบการขนส่ง
- (๓) ได้รับการช่วยเหลือแนะนำเกี่ยวกับการบริหาร การจัดการ การตลาด การพัฒนาคุณภาพการดำเนินงาน และการให้บริการ
- (๔) ได้รับการสนับสนุนให้มีส่วนร่วมในการดำเนินงานตามโครงการต่างๆ ของรัฐบาลรวมทั้งได้รับการแนะนำและช่วยติดต่อประสานงานกับหน่วยงานของรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง
- (๕) ได้รับการอบรมและคำปรึกษาแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพในการดำเนินงาน

ข้อ ๑๖ ให้หนังสือรับรองการให้ใช้เครื่องหมายรับรองสิ้นสุดลงในกรณี ดังต่อไปนี้

- (๑) หนังสือรับรองการให้ใช้เครื่องหมายรับรองสิ้นอายุและไม่มีการขอต่ออายุหนังสือรับรอง
- (๒) ผู้ได้รับหนังสือรับรองการให้ใช้เครื่องหมายรับรองไม่ได้รับการต่ออายุหนังสือรับรอง
- (๓) หนังสือรับรองการให้ใช้เครื่องหมายรับรองถูกเพิกถอนตามข้อ ๑๘
- (๔) ผู้ได้รับหนังสือรับรองการให้ใช้เครื่องหมายรับรองไม่ได้รับการต่ออายุใบอนุญาตประกอบการขนส่ง หรือถูกเพิกถอนใบอนุญาตประกอบการขนส่ง หรือใบอนุญาตประกอบการขนส่งสิ้นอายุและไม่มีการขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบการขนส่ง

หมวด ๔
การกำกับดูแล

ข้อ ๑๗ ผู้ประกอบการขนส่งที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ ต้องยินยอมให้เจ้าหน้าที่หรือบุคคลที่อธิบดีมอบหมายเข้าไปตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิและจะต้องอำนวยความสะดวกตามสมควรในการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่หรือบุคคลนั้น

ข้อ ๑๘ กรมการขนส่งทางบกอาจเพิกถอนการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิได้ หากปรากฏว่าผู้ประกอบการขนส่งที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ มีลักษณะอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้

(๑) เป็นผู้ขาดคุณสมบัติหรือมีลักษณะต้องห้ามตามข้อ ๔

(๒) ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

(๓) ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์หรือเงื่อนไขเกี่ยวกับการให้ใช้เครื่องหมายรับรองตามข้อ ๑๔ หรือขัดขวางไม่ให้เจ้าหน้าที่หรือบุคคลที่ได้รับมอบหมายเข้าไปตรวจสอบหรือไม่อำนวยความสะดวกในการตรวจสอบตามข้อ ๑๗

(๔) ถูกเพิกถอนการรับรองมาตรฐานหรือการตรวจสอบหรือรับรองที่กำหนดขึ้นหรือดำเนินการโดยหน่วยงานอื่น ในกรณีที่ผู้ประกอบการขนส่งรายนั้นได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิอันเนื่องมาจากการได้รับการรับรองมาตรฐานหรือผ่านการตรวจสอบหรือรับรองที่กำหนดขึ้นหรือดำเนินการโดยหน่วยงานที่กรมการขนส่งทางบกประกาศยอมรับ

ข้อ ๑๙ ในกรณีที่กรมการขนส่งทางบกเพิกถอนการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิของผู้ประกอบการรายใดให้ถือว่าเป็นการเพิกถอนหนังสือรับรองการให้ใช้เครื่องหมายรับรองของผู้ประกอบการขนส่งรายนั้นด้วย

หมวด ๕
หน่วยตรวจประเมินอิสระ

ข้อ ๒๐ นิติบุคคลใดจะขอรับการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจประเมินอิสระ ให้ยื่นคำขอต่อกรมการขนส่งทางบก พร้อมด้วยเอกสารข้อกำหนดการดำเนินงานของนิติบุคคลนั้น ซึ่งอย่างน้อยต้องครอบคลุมเรื่อง ดังต่อไปนี้

(๑) การจัดการองค์กร การรักษาความเป็นกลาง และการรักษาความลับทางการค้า ได้แก่ มีการกำหนดโครงสร้างองค์กรและหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากร มีนโยบายและเป้าหมายการดำเนินงาน

มีมาตรการรักษาความเป็นกลางขององค์กรในการตรวจประเมินเพื่อให้มั่นใจได้ว่าไม่เกิดผลประโยชน์ทับซ้อน รวมทั้งมีมาตรการรักษาความลับทางการค้าของผู้ขอรับการตรวจประเมิน

(๒) การจัดการด้านบุคลากร ได้แก่ มีระบบทะเบียนประวัติบุคลากรและเจ้าหน้าที่ตรวจประเมิน เช่น มีการจัดทำประวัติบุคคล การศึกษา การทำงาน การฝึกอบรม และการตรวจประเมิน รวมทั้ง มีการรักษาคุณภาพของเจ้าหน้าที่ตรวจประเมิน โดยมีการฝึกอบรมเพิ่มเติม การพัฒนาความรู้และทักษะ และการประเมินผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ตรวจประเมินอย่างต่อเนื่อง

(๓) การจัดการกระบวนการตรวจประเมินและการรายงานผล ได้แก่ มีระบบบริหารงานเพื่อให้การดำเนินการตรวจประเมินมีประสิทธิภาพ มีการกำหนดขั้นตอนการตรวจประเมินที่สอดคล้องกับแนวทางของกรมการขนส่งทางบก มีระบบจัดการเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตรวจประเมินอย่างเป็นระบบเพื่อป้องกันการสูญหายหรือเสื่อมสภาพ มีการประกาศอัตราค่าใช้จ่าในการตรวจประเมินที่ชัดเจน และมีการสรุปผลและปรับปรุงการดำเนินการตรวจประเมินอย่างต่อเนื่อง

(๔) ความรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากการตรวจประเมิน ได้แก่ มีแนวทางจัดการกรณีมีข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการดำเนินการตรวจประเมิน และการรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการตรวจประเมิน

ข้อ ๒๑ ผู้ขอรับการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจประเมินอิสระ ต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นนิติบุคคลสัญชาติไทย

(๒) มีเจ้าหน้าที่ตรวจประเมินในสังกัดที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานตรวจประเมิน โดยมีหัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมินไม่น้อยกว่าสองคน และผู้ตรวจประเมินไม่น้อยกว่าสี่คน

(๓) ไม่เป็นผู้เคยถูกเพิกถอนการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจประเมินอิสระ เว้นแต่ได้ถูกเพิกถอนมาแล้วไม่น้อยกว่าสามปีนับแต่วันที่ถูกเพิกถอนการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจประเมินอิสระ

(๔) หุ่นส่วนหรือกรรมการผู้มีอำนาจลงนามของนิติบุคคลตาม (๑) ต้องไม่เคยเป็นหุ้นส่วนหรือกรรมการผู้มีอำนาจลงนามของนิติบุคคลที่ถูกเพิกถอนการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจประเมินอิสระ เว้นแต่นิติบุคคลนั้นได้ถูกเพิกถอนมาแล้วไม่น้อยกว่าสามปีนับแต่วันที่ถูกเพิกถอนการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจประเมินอิสระ

ข้อ ๒๒ ในการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจประเมินอิสระ ให้กรมการขนส่งทางบกนำหลักเกณฑ์ตามข้อกำหนดการดำเนินงานของนิติบุคคลที่เสนอตามข้อ ๒๐ มากำหนดไว้เป็นเงื่อนไขในการขึ้นทะเบียนของหน่วยตรวจประเมินอิสระนั้น และอาจกำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติมตามหลักเกณฑ์ที่อธิบดีประกาศกำหนดก็ได้

ให้กรมการขนส่งทางบกจัดทำบัญชีรายชื่อนิติบุคคลที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจประเมินอิสระตามวรรคหนึ่ง โดยเผยแพร่ให้ประชาชนทราบเป็นการทั่วไป

ข้อ ๒๓ การขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจประเมินอิสระให้มีอายุสามปีนับแต่วันขึ้นทะเบียน กรณีที่หน่วยตรวจประเมินอิสระจะต่ออายุการขึ้นทะเบียน ให้ยื่นคำขอต่อกรมการขนส่งทางบกภายในเก้าสิบวันก่อนการขึ้นทะเบียนสิ้นอายุ

ข้อ ๒๔ อธิบดีอาจประกาศกำหนดให้ในแต่ละจังหวัดหรือแต่ละท้องที่มีจำนวนหน่วยตรวจประเมินอิสระได้ตามความเหมาะสม

ข้อ ๒๕ ในการดำเนินการตรวจประเมิน หน่วยตรวจประเมินอิสระต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กรมการขนส่งทางบกกำหนดตามข้อ ๒๒ วรรคหนึ่ง และปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินงานตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด โดยกรมการขนส่งทางบกอาจทำการตรวจสอบการดำเนินงานของหน่วยตรวจประเมินอิสระดังกล่าวได้ ดังนี้

(๑) แจ้งให้หุ้นส่วน กรรมการ พนักงาน หรือลูกจ้างของหน่วยตรวจประเมินอิสระ หรือผู้ตรวจประเมินในสังกัดหน่วยตรวจประเมินอิสระนั้น มาให้ถ้อยคำเกี่ยวกับกิจการหรือการดำเนินงานของหน่วยตรวจประเมินอิสระ หรือให้ส่งสำเนาหรือแสดงข้อมูลหรือเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้อง

(๒) ให้เจ้าหน้าที่หรือบุคคลที่อธิบดีมอบหมายเข้าไปในสถานประกอบการของหน่วยตรวจประเมินอิสระ เพื่อตรวจสอบการดำเนินงานของหน่วยตรวจประเมินอิสระในระหว่างเวลาทำการของสถานที่นั้น

นิติบุคคลที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจประเมินอิสระต้องอำนวยความสะดวกตามสมควรในการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่หรือบุคคลตามวรรคหนึ่ง

ข้อ ๒๖ กรมการขนส่งทางบกอาจเพิกถอนการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจประเมินอิสระได้ หากปรากฏว่านิติบุคคลที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจประเมินอิสระนั้นมีลักษณะอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นผู้ขาดคุณสมบัติหรือมีลักษณะต้องห้ามตามข้อ ๒๑

(๒) ไม่ปฏิบัติหรือฝ่าฝืนเงื่อนไขที่กรมการขนส่งทางบกกำหนดตามข้อ ๒๒ วรรคหนึ่ง หรือหลักเกณฑ์หรือวิธีการดำเนินงานตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด

(๓) ขัดขวางเจ้าหน้าที่หรือบุคคลที่อธิบดีมอบหมายซึ่งปฏิบัติตามข้อ ๒๕ วรรคหนึ่ง หรือไม่อำนวยความสะดวกในการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่หรือบุคคลดังกล่าวตามข้อ ๒๕ วรรคสอง

หมวด ๖

ผู้ทำหน้าที่ตรวจประเมิน

ข้อ ๒๗ ผู้ทำหน้าที่ตรวจประเมินของหน่วยตรวจประเมินอิสระต้องได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมการขนส่งทางบก โดยผู้ตรวจประเมินมีสองระดับ ดังนี้

(๑) หัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมิน

(๒) ผู้ตรวจประเมิน

หัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมินสามารถทำหน้าที่เป็นผู้ตรวจประเมินได้ แต่ผู้ตรวจประเมินไม่สามารถทำหน้าที่เป็นหัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมินได้

ข้อ ๒๘ ผู้ใดจะขอรับการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ทำหน้าที่ตรวจประเมินของหน่วยตรวจประเมินอิสระให้ยื่นคำขอต่อกรมการขนส่งทางบก

ผู้ขอรับการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ทำหน้าที่ตรวจประเมินของหน่วยตรวจประเมินอิสระตามวรรคหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

(๑) มีสัญชาติไทย

(๒) มีอายุไม่ต่ำกว่ายี่สิบปีบริบูรณ์

(๓) ผ่านการอบรมและทดสอบในด้านการตรวจประเมินจากกรมการขนส่งทางบก

(๔) ไม่เป็นผู้เคยถูกเพิกถอนการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ทำหน้าที่ตรวจประเมิน เว้นแต่ได้ถูกเพิกถอนมาแล้วไม่น้อยกว่าสามปีนับแต่วันที่ถูกเพิกถอนการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ทำหน้าที่ตรวจประเมินนั้น

ในกรณีผู้ขอรับการขึ้นทะเบียนเป็นหัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมิน ต้องมีประสบการณ์ในการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุกมาแล้วไม่น้อยกว่าสี่ครั้ง และต้องมีประสบการณ์ในการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิมาแล้วไม่น้อยกว่าสี่ครั้ง

ให้กรมการขนส่งทางบกจัดทำบัญชีรายชื่อหัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมินและผู้ตรวจประเมินที่ได้รับการขึ้นทะเบียน และจัดให้มีการทบทวนบัญชีรายชื่อผู้ทำหน้าที่ตรวจประเมินดังกล่าวเป็นประจำทุกปี

ข้อ ๒๙ การขึ้นทะเบียนเป็นผู้ทำหน้าที่ตรวจประเมินให้มีอายุสามปีนับแต่วันขึ้นทะเบียน กรณีที่ผู้ทำหน้าที่ตรวจประเมินจะต่ออายุการขึ้นทะเบียน ให้ยื่นคำขอต่อกรมการขนส่งทางบกภายในเก้าสิบวันก่อนการขึ้นทะเบียนสิ้นอายุ

ข้อ ๓๐ หากปรากฏว่าผู้ทำหน้าที่ตรวจประเมินผู้ใดขาดคุณสมบัติหรือมีลักษณะต้องห้ามตามข้อ ๒๘ วรรคสอง หรือไม่ได้ดำเนินการตรวจประเมินด้วยความโปร่งใส เป็นกลาง หรือรักษาความลับทางการค้า หรือไม่ได้ปฏิบัติหน้าที่ในการตรวจประเมินให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานตามข้อ ๙ วรรคสอง กรมการขนส่งทางบกอาจเพิกถอนการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ทำหน้าที่ตรวจประเมินนั้น

หมวด ๗

การอุทธรณ์คำสั่งเพิกถอน

ข้อ ๓๑ ผู้ประกอบการขนส่ง หน่วยตรวจประเมินอิสระ และผู้ทำหน้าที่ตรวจประเมินมีสิทธิอุทธรณ์การเพิกถอนการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ การเพิกถอนการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจประเมินอิสระ หรือการเพิกถอนการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ทำหน้าที่ตรวจประเมินแล้วแต่กรณี ต่ออธิบดีได้ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับการเพิกถอน

คำวินิจฉัยของอธิบดีให้เป็นที่สิ้นสุด

ข้อ ๓๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ประกาศ ณ วันที่ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(นายพีระพล ถาวรสุภเจริญ)

อธิบดีกรมการขนส่งทางบก

มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

ตามประกาศข้อ ๑

มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ มีข้อกำหนดต่างๆ ที่ครอบคลุมกระบวนการดำเนินการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ ใน ๔ ด้าน ได้แก่ ด้านปฏิบัติการขนส่ง ด้านความสะอาด ด้านมาตรฐานห้องเย็นและการบำรุงรักษา และด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคล ซึ่งมีข้อกำหนดรวม ๑๐ ข้อ ดังนี้

ข้อที่	ข้อกำหนด
๑. ข้อกำหนดด้านปฏิบัติการขนส่ง	
๑.๑	ผู้ประกอบการขนส่งมีการประเมินความสามารถและความพร้อมของตนเองก่อนการรับจ้างงาน
๑.๒	ผู้ประกอบการขนส่งมีคู่มือการปฏิบัติงาน ซึ่งระบุถึงภาพรวมและความสัมพันธ์ของกระบวนการหลักที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าตั้งแต่การรับคำสั่ง จนถึงการส่งมอบสินค้า
๑.๓	มีการวางแผนเพื่อรองรับเหตุฉุกเฉิน และมีขั้นตอนการปฏิบัติงานในการจัดการ กรณีรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ หรือเครื่องทำความเย็นขัดข้องในระหว่างการขนส่งสินค้า และมีการบันทึกข้อมูลทุกครั้งที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน พร้อมทั้งรายงานต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อป้องกันการเกิดเหตุการณ์ซ้ำ
๒. ข้อกำหนดด้านความสะอาด	
๒.๑	มีการทำความสะอาดภายในตู้ห้องเย็นและอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยวิธีการและความถี่ที่เหมาะสม
๒.๒	สารทำความสะอาดที่ใช้ในการทำความสะอาดภายในตู้ห้องเย็น ต้องเป็นสารที่ถูกสุขลักษณะและมีความปลอดภัยต่อสินค้าและผู้บริโภค
๓. ข้อกำหนดด้านมาตรฐานห้องเย็นและการบำรุงรักษา	
๓.๑	มีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกอุณหภูมิที่มีความเหมาะสมในการรักษาอุณหภูมิภายในตู้ รวมทั้งมีการตรวจสอบสภาพความพร้อมของตู้และอุปกรณ์ดังกล่าว
๓.๒	มีแผนและผลการบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็น และอุปกรณ์ตรวจวัด และบันทึกผลอุณหภูมิ ให้มีความเหมาะสมในการรักษาอุณหภูมิ
๔. ข้อกำหนดด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคล	
๔.๑	มีการอบรมให้ความรู้แก่พนักงานขับรถ และพนักงานที่เกี่ยวข้องในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ
๔.๒	มีการตรวจสอบสภาพพนักงานขับรถ และพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานที่อาจมีการสัมผัสสินค้าอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง เพิ่มเติมจากข้อกำหนดในมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุกทั่วไป (Q Mark) ในโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคที่นำรังเกียจ หรือเป็นพาหะนำโรคติดต่อตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข
๔.๓	มีแนวทางในการจัดการ ในกรณีที่พนักงานขับรถ หรือพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานที่อาจมีการสัมผัสสินค้า มีอาการป่วยด้วยโรคทางเดินอาหาร หรือโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ ให้ละเว้นจากการปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสินค้า

หลักมาตรฐานในการตรวจประเมินตามประกาศข้อ ๙ วรรคสอง

๑. หลักการตรวจประเมิน

การตรวจประเมินเป็นการสุ่มตรวจสอบหาหลักฐานต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ตรวจประเมินมั่นใจได้ว่าผู้ขอรับการรับรองมีการกำหนดแผนการทำงาน มีการปฏิบัติงานตามแผนที่กำหนด มีการบันทึกผลการปฏิบัติงาน และมีการตรวจสอบประเมินผลการปฏิบัติงานเพื่อทบทวนสิ่งที่ไม่เป็นไปตามแผนและหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข

ในการตรวจประเมินแต่ละครั้ง ให้ผู้ตรวจประเมินตรวจสอบและหาหลักฐานเพื่อให้มั่นใจได้ว่า ผู้ขอรับการรับรองได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดบังคับแต่ละข้อได้อย่างต่อเนื่อง ประเด็นพิจารณา ดังนี้

- ขั้นตอนและคู่มือการปฏิบัติงาน
- แผนหรือเป้าหมายการปฏิบัติงานแต่ละขั้นตอน
- ผลการปฏิบัติงานตามแผนผู้ประกอบการขนส่ง
- สัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้อง เช่น พนักงานขับรถ พนักงานสำนักงาน

๒. แนวทางการตรวจประเมินรายข้อกำหนด

แนวทางการตรวจประเมินรายข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิมีข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ครอบคลุมกระบวนการดำเนินการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ ใน ๔ ด้าน ได้แก่ ด้านปฏิบัติการขนส่ง ด้านความสะอาด ด้านมาตรฐานห้องเย็นและการบำรุงรักษา และด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคล ซึ่งมีข้อกำหนดรวม ๑๐ ข้อดังนี้

ข้อ	ข้อกำหนด	แนวทางการตรวจประเมิน
๑. ข้อกำหนดด้านปฏิบัติการขนส่ง		
๑.๑	ผู้ประกอบการขนส่งมีการประเมินความสามารถและความพร้อมของตนเองก่อนการรับจ้างงาน	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ประกอบการขนส่งสามารถอธิบายขั้นตอนการประเมินความสามารถและความพร้อมของตนเองก่อนการรับจ้างงานได้ เช่น การตกลงกับผู้ว่าจ้างถึงขอบเขตการจ้างงาน ซึ่งอาจรวมถึงข้อมูลดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> ๑) ชนิดและปริมาณสินค้า รวมถึงคุณลักษณะและสภาพของสินค้า เช่น ระยะเวลาในการจัดเก็บสินค้าก่อนการจัดส่ง ๒) ช่วงอุณหภูมิ และ/หรือความชื้นที่ใช้ในการขนส่ง ๓) เทคโนโลยีที่ใช้ในการตรวจวัดและบันทึกอุณหภูมิในระหว่างขนส่ง ๔) ประเภทรถที่ใช้และความสามารถ (capacity) ในการขนส่ง ๕) บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในระหว่างขนส่ง

ข้อ	ข้อกำหนด	แนวทางการตรวจประเมิน
		๖) การประกันภัยและขอบเขตของความรับผิดชอบ ๗) ลักษณะการขนส่งสินค้า (การขนส่งสินค้าชนิดเดียวทั้งคันรถ หรือสามารถขนส่งแบบรวบรวมรวมไปกับสินค้าชนิดอื่นได้) และผู้ทำหน้าที่ในการขนถ่ายสินค้า ๘) ความรู้ความสามารถของพนักงานต้นทางถึงปลายทาง ๙) แผนการประสานงานภายในองค์กรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี) ก่อนการรับจ้างงาน
๑.๒	ผู้ประกอบการขนส่งมีคู่มือการปฏิบัติงาน ซึ่งระบุถึงภาพรวมและความสัมพันธ์ของกระบวนการหลักที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าตั้งแต่การรับคำสั่ง จนถึง การส่งมอบสินค้า	<ul style="list-style-type: none"> ● มีคู่มือการปฏิบัติงานขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งครอบคลุมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งเช่น <ol style="list-style-type: none"> ๑) วิธีการประเมินความสามารถและความพร้อมของตนเองก่อนการรับจ้างงาน ๒) วิธีการตรวจสอบสภาพรถและตู้ห้องเย็นก่อนรับสินค้า ๓) วิธีการทำความเย็นล่วงหน้า ๔) วิธีการควบคุมอุณหภูมิ ๕) วิธีการขนส่งสินค้าที่มีการใช้วัสดุกักเก็บความเย็น (Cooling Material) และแนวทางการทวนสอบประสิทธิภาพของวัสดุนั้น ๆ ในการรักษาอุณหภูมิสินค้า ๖) วิธีการลำเลียงและจัดเรียงสินค้า ๗) วิธีการตรวจวัดและบันทึกอุณหภูมิในระหว่างการขนส่ง ๘) วิธีการส่งมอบสินค้า ๙) วิธีการทวนสอบประสิทธิภาพของอุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกอุณหภูมิ ๑๐) วิธีการจัดการเหตุฉุกเฉิน ๑๑) วิธีการรักษาความสะอาดและความปลอดภัยในการให้บริการขนส่งสินค้าที่สอดคล้องกับหลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหาร (มาตรฐาน GMP) ๑๒) แผนการทำงานร่วมกับเจ้าหน้าที่คลังสินค้า พนักงานขนส่งต้นทางถึงปลายทาง

ข้อ	ข้อกำหนด	แนวทางการตรวจประเมิน
๑.๓	มีการวางแผนเพื่อรองรับเหตุฉุกเฉิน และมีขั้นตอนการปฏิบัติงานในการจัดการ กรณีรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ หรือเครื่องทำความเย็นขัดข้องในระหว่างการขนส่งสินค้า และมีการบันทึกข้อมูลทุกครั้งที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน พร้อมทั้งรายงานต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อป้องกันการเกิดเหตุการณ์ซ้ำ	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการวางแผนและเตรียมความพร้อมในการรองรับสถานการณ์เหตุฉุกเฉิน เช่น <ol style="list-style-type: none"> ๑) การกำหนดให้มีหน่วยซ่อมบำรุงเคลื่อนที่ (Service Unit) ๒) มีรายชื่อเครือข่ายผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ให้บริการห้องเย็น ผู้ประกอบการขนส่งห้องเย็น และรายละเอียดในการติดต่อประสานงาน เช่น เบอร์โทรติดต่อ หรือช่องทางอื่น ๆ ที่เหมาะสม ● มีการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานในการจัดการเหตุฉุกเฉินกำหนดขั้นตอน ขอบเขตความสามารถในการจัดการปัญหาในเบื้องต้น รวมถึงระยะเวลาที่ควรจะต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จ ● มีการบันทึกข้อมูลทุกครั้งในกรณีที่มีเหตุการณ์ผิดปกติพร้อมระบุสาเหตุ และแนวทางการแก้ไขในกรณีรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ หรือเครื่องทำความเย็นขัดข้องในระหว่างการขนส่ง ● มีการอบรมเรื่องวิธีการวางแผนและจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉินในเบื้องต้นให้แก่ผู้เกี่ยวข้อง
๒. ข้อกำหนดด้านความสะอาด		
๒.๑	มีการทำความสะอาดภายในตู้ห้องเย็นและอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยวิธีการและความถี่ที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการกำหนดวิธีการหรือขั้นตอนในการทำความสะอาดภายในตู้ห้องเย็น ● บันทึกผลการตรวจสอบความสะอาดของตู้ห้องเย็นหลังการทำความสะอาด ● สุ่มตรวจสอบความสะอาดภายในตู้ห้องเย็น เช่น พื้นตู้ ผนังตู้ ท่อระบายน้ำ และถาดพลาสติก เป็นต้น ● มีการจัดการน้ำเสียที่เกิดจากการทำความสะอาดตู้ห้องเย็น โดยสามารถดูได้จาก <ol style="list-style-type: none"> ๑) การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการถึงแผนการหรือแนวทางในการจัดการน้ำเสีย ๒) ตรวจสอบสถานที่ล้างทำความสะอาด จะต้องไม่พบ

ข้อ	ข้อกำหนด	แนวทางการตรวจประเมิน
		<p>หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ทำให้เข้าใจได้ว่าผู้ประกอบการไม่เห็นถึงความสำคัญในการจัดการน้ำเสีย</p> <p>๓) ผู้ประกอบการจะต้องไม่ได้รับการถูกร้องเรียนจากประชาชนหรือหน่วยงานภายนอก ในเรื่องการจัดการน้ำเสีย (หากมีข้อร้องเรียนผู้ประกอบการจะต้องมีการปรับปรุงแก้ไข)</p>
๒.๒	<p>สารทำความสะอาดที่ใช้ในการทำความสะอาดภายในตู้ห้องเย็น ต้องเป็นสารที่ถูกสุขลักษณะและมีความปลอดภัยต่อสินค้าและผู้บริโภค</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการกำหนดชนิดของสารทำความสะอาดที่ใช้ในการทำความสะอาดภายในตู้ห้องเย็น ซึ่งมีความปลอดภัยต่อตัวสินค้าและผู้บริโภค และไม่มีกลิ่นตกค้าง ตามที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากำหนด
<p>๓. ข้อกำหนดด้านมาตรฐานรถห้องเย็นและการบำรุงรักษา</p>		
๓.๑	<p>มีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกอุณหภูมิที่มีความเหมาะสมในการรักษาอุณหภูมิภายในตู้รวมทั้งมีการตรวจสอบสภาพความพร้อมของตู้และอุปกรณ์ดังกล่าว</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● สุ่มตรวจรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ โดยดูองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> ๑) ตู้ห้องเย็น (ภายใน) ๒) ระบบ/เครื่องทำความเย็นและสารทำความเย็น ซึ่งสารทำความเย็น (Refrigerant) ที่ใช้ในการทำความเย็นภายในตู้ ไม่ควรเป็นสารที่อยู่ในกลุ่ม CFCs และ HCFCs ซึ่งเป็นอันตรายต่อชั้นบรรยากาศโอโซน ตามพิธีสารมอนทรีออล (Montreal protocol) ๓) จอแสดงผลอุณหภูมิของห้องเย็น ๔) ม่านพลาสติก (ถ้ามี) ๕) อื่น ๆ ● สุ่มตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกอุณหภูมิภายในตู้ห้องเย็น เช่น <ol style="list-style-type: none"> ๑) GPS ๒) Data Logger (อุณหภูมิ และ/หรือ ความชื้น) ๓) RFID (Radio Frequency Identification)
๓.๒	<p>มีแผนและผลการบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็น และอุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกผลอุณหภูมิให้มีความเหมาะสมในการรักษาอุณหภูมิ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● มีแผนและผลการบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็น และ อุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกผลอุณหภูมิ ● มีแผนและผลการสอบเทียบหรือทวนสอบอุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกอุณหภูมิ

ข้อ	ข้อกำหนด	แนวทางการตรวจประเมิน
		<ul style="list-style-type: none"> ● กรณีผลสอบเทียบหรือทวนสอบอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ ไม่อยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ต้องมีการปรับหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ตามความเหมาะสม
๔. ข้อกำหนดด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคล		
๔.๑	<p>มีการอบรมให้ความรู้แก่พนักงานขับรถ และพนักงานที่เกี่ยวข้อง ในหัวข้อที่เกี่ยวกับกระบวนการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● มีแผนการอบรมหรือให้ความรู้แก่พนักงานขับรถและพนักงานที่เกี่ยวข้องประจำปี และดำเนินการฝึกอบรมหรือวิธีการอื่นใด เพื่อให้พนักงานขับรถและพนักงานที่เกี่ยวข้องมีความรู้และความเข้าใจเบื้องต้น ในหัวข้อที่เกี่ยวกับกระบวนการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ เช่น <ol style="list-style-type: none"> ๑) ความรู้ด้านรถ และตู้ควบคุมอุณหภูมิ ๒) วิธีการจัดเรียง ลำเลียง และขนถ่ายสินค้าที่เหมาะสม ๓) วิธีการใช้งาน การตรวจสอบ และการบำรุงรักษารถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิและอุปกรณ์ตรวจวัดและบันทึกอุณหภูมิเบื้องต้น ๔) วิธีการแก้ไขซ่อมแซมรถห้องเย็นและอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิเบื้องต้น ๕) วิธีการทำความสะอาดห้องเย็นและอุปกรณ์ ๖) วิธีการจัดการเหตุฉุกเฉิน ๗) วิธีการขนส่งสินค้าเฉพาะ หรือสินค้าชนิดพิเศษ เช่น การขนส่งสินค้าที่มีกลิ่นการขนส่งสินค้ายา ๘) สุขลักษณะส่วนบุคคล ● มีหลักฐานที่แสดงว่าได้มีการจัดอบรม หรือวิธีการอื่นใด เพื่อให้ความรู้แก่พนักงานขับรถและพนักงานที่เกี่ยวข้อง ในเนื้อหาสำคัญที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ
๔.๒	<p>มีการตรวจสอบสภาพพนักงานขับรถ และพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานที่อาจมีการสัมผัสสินค้าอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง เพิ่มเติมจากข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก (Q Mark)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● มีผลการตรวจสอบสภาพของพนักงานขับรถ และพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานที่อาจมีการสัมผัสสินค้า ในส่วนของโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคที่น่ารังเกียจ หรือเป็นพาหะนำโรคติดต่อตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เช่น

ชื่อ	ข้อกำหนด	แนวทางการตรวจประเมิน
	<p>ในโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคที่น่ารังเกียจ หรือเป็นพาหะนำโรคติดต่อตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข</p>	<p>๑) โรคเรื้อน ๒) วัณโรคในระยะอันตราย ๓) โรคเท้าช้าง ๔) โรคผิวหนังที่น่ารังเกียจ เป็นต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> ● กรณีรับการตรวจประเมินในช่วงปีแรกของการประกอบการขนส่ง ต้องแสดงหลักฐานว่าได้ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพพนักงานขับรถ และพนักงานที่เกี่ยวข้องไปแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ ของพนักงานขับรถและพนักงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
๔.๓	<p>มีแนวทางในการจัดการ ในกรณีที่พนักงานขับรถหรือพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานที่อาจมีการสัมผัสสินค้า มีอาการป่วยด้วยโรคทางเดินอาหารหรือโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ ให้ละเว้นจากการปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสินค้า</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● มีเอกสารที่เป็นข้อกำหนด หรือระเบียบที่ชัดเจน และแจ้งให้พนักงานขับรถหรือพนักงานปฏิบัติงานที่มีการสัมผัสสินค้านำทราบ ในกรณีที่พนักงานขับรถหรือพนักงานปฏิบัติงานที่มีการสัมผัสสินค้า มีอาการป่วยด้วยโรคทางเดินอาหาร เช่น ท้องร่วง และโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น ให้ละเว้นจากการปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสินค้า

บทที่ 7 แผนงานการกำกับดูแลและพัฒนาคุณสมบัติผู้ตรวจประเมิน และวิธีการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพของ หัวหน้าผู้ตรวจประเมินและผู้ตรวจประเมิน

ตามที่กรมการขนส่งทางบกได้มุ่งเน้นการพัฒนามาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกมาอย่างต่อเนื่องในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ประกอบกับการมุ่งหวังในการยกระดับคุณภาพการขนส่งในกลุ่มสินค้าเกษตรและอาหาร จึงได้มีการพัฒนามาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ รวมถึงข้อกำหนดของมาตรฐานดังกล่าวขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ซึ่งกรมการขนส่งทางบกควรมีการเตรียมแผนงานการกำกับดูแลและพัฒนาคุณสมบัติผู้ตรวจประเมินและวิธีการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพของหัวหน้าผู้ตรวจประเมินและผู้ตรวจประเมินเพื่อรองรับการพัฒนาที่สำคัญหลายประการ เช่น

- การสร้างความเชื่อมั่นในมาตรฐานของการตรวจประเมินของหน่วยตรวจประเมินต่าง ๆ
- การคงไว้ซึ่งมาตรฐานคุณภาพของหัวหน้าผู้ตรวจประเมินและผู้ตรวจประเมิน
- การได้รับการยอมรับมาตรฐานจากองค์กรหลายภาคส่วน หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ และการได้รับความร่วมมือจากองค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งนับเป็นการเปิดโอกาสการมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพมาตรฐาน เป็นต้น

นอกเหนือจากการปฏิบัติตามแนวทางการกำกับดูแล ซึ่งกล่าวมาแล้วข้างต้นแล้วนั้น กรมการขนส่งทางบกอาจจัดทำแผนงานการกำกับดูแลโดยการประเมินศักยภาพของหัวหน้าผู้ตรวจประเมินและผู้ตรวจประเมิน ทั้งนี้เนื่องจากกรมการขนส่งทางบกได้ทำการพัฒนาคุณภาพมาตรฐานอย่างต่อเนื่องและมีผู้ตรวจประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งมาแล้วหลายรายในวาระต่าง ๆ กัน ดังนั้น กรมการขนส่งทางบกสามารถส่งเสริมและประเมินศักยภาพของหัวหน้าผู้ตรวจประเมินและผู้ตรวจประเมินทั้งผู้ตรวจประเมินที่สังกัดหน่วยตรวจประเมินและผู้ตรวจประเมินอิสระ โดยจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น

- การจัดการอบรมเพื่อทบทวน (Refreshment Course) และการทดสอบ โดยกรมการขนส่งทางบกกำหนดให้ผู้ตรวจประเมินต้องเข้าร่วมเพื่อเป็นการรับทราบข้อมูลที่จำเป็นหรือทบทวนความรู้ความเข้าใจ โดยต้องทำการทดสอบเพื่อตรวจสอบความเข้าใจในกฎระเบียบและหลักเกณฑ์ที่จำเป็น

- การประเมินศักยภาพของผู้ตรวจประเมินโดยการสังเกตการณ์ระหว่างการตรวจประเมิน โดยกรมการขนส่งทางบกควรสุ่มตรวจและประเมินศักยภาพของผู้ตรวจประเมิน ทั้งนี้ผู้ตรวจประเมินรายใดที่ประสงค์จะได้รับการแต่งตั้งเป็นหัวหน้าผู้ตรวจประเมิน ควรได้รับการประเมินศักยภาพว่ามีความเหมาะสมในการเป็นหัวหน้าผู้ตรวจประเมินด้วย ทั้งนี้การมีการปรับปรุงกระบวนการแต่งตั้งหัวหน้าผู้ตรวจประเมินว่านอกเหนือจากมีประสบการณ์ในการตรวจประเมินมาแล้ว และผ่านการอบรมและทดสอบในหลักสูตรหัวหน้าผู้ตรวจประเมินแล้วนั้น ต้องผ่านการประเมินศักยภาพการเป็นหัวหน้าผู้ตรวจประเมินมาแล้วด้วย

- การสัมมนาสังสรรค์ประจำปี กรมการขนส่งทางบกสามารถจัดสัมมนาประจำปีเพื่อสร้างการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสร้างเครือข่ายการทำงานของผู้ตรวจประเมินและหัวหน้าผู้ตรวจประเมิน ให้สามารถร่วมกันสร้างความเชื่อมั่น และประสานงานกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถสร้างบรรยากาศการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยตรวจประเมิน และลดโอกาสของความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

- การสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อรับทราบข้อมูลและพัฒนาทักษะและศักยภาพให้สามารถดำเนินงานตามภารกิจที่กรมการขนส่งทางบกกำหนดได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำข้อมูล

กฎระเบียบ วิธีปฏิบัติในการตรวจประเมินคุณภาพที่น่าสนใจ มานำเสนอเป็นกรณีศึกษาในการสัมมนา ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงคุณภาพของการตรวจประเมินได้

ตารางที่ 7.1 แนวคิดการจัดทำแผนงานการกำกับดูแลและพัฒนาคุณสมบัติผู้ตรวจประเมิน และวิธีการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพฯ ของหัวหน้าผู้ตรวจประเมินและผู้ตรวจประเมิน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	การกำกับดูแลและพัฒนาคุณสมบัติผู้ตรวจประเมิน	วิธีการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพฯ ของหัวหน้าผู้ตรวจประเมินและผู้ตรวจประเมิน
(1) แต่งตั้งคณะทำงานการกำกับดูแลและพัฒนาคุณสมบัติผู้ตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - แต่งตั้งคณะกรรมการกำกับดูแลและพัฒนาคุณสมบัติผู้ตรวจประเมิน - จัดทำแผนการดำเนินการรายไตรมาส 	<ul style="list-style-type: none"> - การแต่งตั้งจากกรมการขนส่งทางบก
(2) การตรวจคุณสมบัติหัวหน้าผู้ตรวจและผู้ตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - การอบรมและทดสอบหลักสูตรผู้ตรวจประเมินมาตรฐาน Q Cold Chain เพิ่มเติมให้กับผู้ตรวจประเมิน 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบฟอร์มใบรายการประเมินสมรรถนะหัวหน้าผู้ตรวจและผู้ตรวจประเมิน
(3) การสังเกตการณ์ระหว่างที่หัวหน้าผู้ตรวจและผู้ตรวจประเมินทำการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - การสุ่มเข้าสังเกตการณ์การตรวจประเมิน โดยใช้แนวทางในการประเมินผู้ตรวจประเมิน 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบฟอร์มใบรายการประเมินสมรรถนะหัวหน้าผู้ตรวจและผู้ตรวจประเมิน
(4) การประเมินความรู้และทักษะของหัวหน้าผู้ตรวจและผู้ตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - กรมการขนส่งทางบก หน่วยตรวจประเมินอิสระ หัวหน้าผู้ตรวจและผู้ตรวจประเมิน ร่วมกันกำหนดสมรรถนะ (Competency) ของผู้ตรวจประเมิน รวมทั้งเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) สำหรับการประเมิน 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมินความรู้และทักษะของหัวหน้าผู้ตรวจและผู้ตรวจประเมิน

บทที่ 8 แผนงานการกำกับดูแลและพัฒนารูปแบบการตรวจประเมิน มาตรฐานคุณภาพฯ ของหน่วยตรวจประเมินอิสระ

ตามที่กรมการขนส่งทางบกได้แต่งตั้งหน่วยตรวจประเมิน ผู้ตรวจประเมิน และหัวหน้าผู้ตรวจประเมิน เพื่อให้ดำเนินการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุกตลอดมา นั้น ต่อมาได้มีการพัฒนาระบบมาตรฐานเพิ่มเติม คือ มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์เงื่อนไขและข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก เช่น

- การพัฒนาระบบและกลไกการตรวจประเมินอย่างต่อเนื่อง มีหน่วยตรวจประเมินเพิ่มขึ้นและมีผู้ตรวจประเมินจากหลายองค์กร
- การได้รับการยอมรับจากผู้ประกอบการขนส่งทั่วประเทศ
- การได้รับความเชื่อถือจากองค์กรหลายภาคส่วน หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศและความร่วมมือในการพัฒนามาตรฐานคุณภาพจากองค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เป็นต้น

ดังนั้น เพื่อให้การตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิเป็นไปตามหลักเกณฑ์เงื่อนไขที่กรมการขนส่งกำหนดภายใต้การกำกับดูแลของกรมการขนส่งทางบกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างความเชื่อมั่นในระบบมาตรฐานคุณภาพให้เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางที่ปรึกษาจึงได้ทบทวนและนำเสนอแนวทางการกำกับดูแลการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ โดยกรมการขนส่งทางบกยังคงหลักการกำกับดูแล การตรวจสอบผลการตรวจประเมิน และการรับเรื่องร้องเรียน โดยมีแผนงานการกำกับดูแลที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนามาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิและความเชื่อมั่นของมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับมากขึ้นต่อไปในอนาคต

8.1 หลักการ

การกำกับดูแลให้หน่วยตรวจประเมินให้ดำเนินการต่าง ๆ ภายในกรอบที่กำหนดจะต้องมีเกณฑ์และความสำเร็จในการดำเนินการที่ชัดเจน

- (1) การกำกับกิจการขององค์กร เช่น
 - ระบบคุณภาพของหน่วยตรวจ
 - การควบคุมเอกสาร
 - การเก็บค่าธรรมเนียม
- (2) การควบคุมคุณภาพบุคลากรของหน่วยตรวจ ได้แก่
 - หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน
 - ผู้ตรวจประเมิน
- (3) การควบคุมคุณภาพการตรวจประเมิน เช่น
 - การสุ่มตรวจการประเมินภาคสนาม
 - การสุ่มตรวจรายงานการตรวจประเมิน
 - การสุ่มตรวจผู้รับการตรวจประเมินจากหน่วยตรวจประเมินนั้น ๆ

ตารางที่ 8.1 แนวคิดการจัดทำแผนงานเพื่อการกำกับดูแลและพัฒนา รูปแบบการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพของหน่วยตรวจประเมินอิสระ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	การกำกับดูแลและพัฒนา รูปแบบการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพฯ ของหน่วยตรวจประเมินอิสระ (IB)
(1) การแต่งตั้งคณะทำงานกำกับดูแลและพัฒนา รูปแบบการตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพของหน่วยตรวจประเมินอิสระ (IB)	<ul style="list-style-type: none"> - แต่งตั้งคณะกรรมการกำกับดูแลและพัฒนา รูปแบบการตรวจประเมิน - จัดทำแผนการดำเนินการรายไตรมาส
(2) การตรวจประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยตรวจประเมินอิสระ	<ul style="list-style-type: none"> - กรรมการขนส่งทางบกเข้าตรวจอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - การบันทึกผลการตรวจประเมินเป็นหลักฐาน
(3) การสังเกตการณ์ระหว่างที่หน่วยตรวจประเมินอิสระทำการตรวจประเมิน	<ul style="list-style-type: none"> - การสุ่มเข้าสังเกตการณ์การตรวจประเมิน โดยใช้แนวทางในการประเมินคณะผู้ตรวจประเมิน
(4) การสุ่มตรวจผู้ขอรับรองที่หน่วยตรวจประเมิน ได้ทำการตรวจประเมินและส่งผลการตรวจประเมินเสร็จเรียบร้อยแล้ว	<ul style="list-style-type: none"> - การแจ้งให้หน่วยตรวจประเมินอิสระส่งเอกสารหลักฐานหรือรูปถ่ายที่ยืนยันผลการตรวจประเมินเพิ่มเติมในประเด็นที่กรรมการขนส่งทางบกเห็นสมควร - การสอบถามความคิดเห็นจากผู้รับการตรวจประเมินว่ามีความคิดเห็นหรือข้อสังเกตเกี่ยวกับการตรวจประเมินของหน่วยตรวจประเมินอิสระอย่างไร
(5) การจัดการข้อร้องเรียนต่าง ๆ เมื่อปรากฏแก่กรรมการขนส่งทางบกเอง หรือกรณีมีผู้ร้องเรียนว่าหน่วยตรวจประเมินอิสระใดไม่ปฏิบัติหรือฝ่าฝืนเงื่อนไขหรือหลักเกณฑ์หรือวิธีการดำเนินงานตามที่กรรมการขนส่งทางบกกำหนด	<ul style="list-style-type: none"> - แต่งตั้งคณะกรรมการจัดการข้อร้องเรียน - การรับข้อร้องเรียน - พิจารณาจำแนกระดับและจัดการข้อร้องเรียน - การรับและรวบรวมข้อร้องเรียนจากหน่วยงานต่าง ๆ - จัดทำรายงานสรุปผลการจัดการข้อร้องเรียนรายไตรมาส - กำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียน - การนำมาตราการป้องกันแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนไปปฏิบัติ

8.2 แนวทางการกำกับดูแล

เมื่อกรรมการขนส่งทางบกได้ขึ้นทะเบียนองค์กรใดให้เป็นหน่วยตรวจประเมินอิสระ เพื่อทำการตรวจประเมินเบื้องต้นแก่ผู้ประกอบการขนส่งที่ขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิแล้ว ย่อมต้องถือว่าองค์กรดังกล่าวมีหน้าที่เป็นผู้ช่วยกรรมการขนส่งทางบกในการจัดทำโครงการพัฒนาศักยภาพการขนส่งด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิเพื่อส่งเสริมให้ผู้ประกอบการขนส่งด้วยรถบรรทุกของประเทศไทย มีการพัฒนาระบบการบริหารจัดการในการประกอบการขนส่งที่ดี ดังนั้น เพื่อให้กรรมการขนส่งทางบกมีความมั่นใจว่าองค์กรที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจประเมินอิสระนั้น ได้ดำเนินการตรวจประเมิน

อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นที่กรมการขนส่งทางบกจะต้องมีมาตรการในการกำกับดูแล และตรวจสอบการดำเนินงานของหน่วยตรวจประเมินอิสระดังกล่าว ในระดับที่พอสมควร ซึ่งมาตรการในการกำกับดูแลนี้อาจแบ่งได้เป็น 3 กรณี ได้แก่

8.2.1 การกำกับดูแลการดำเนินงาน

โดยที่หน่วยตรวจประเมินอิสระที่ขึ้นทะเบียนนั้น เป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญ และดุลพินิจในการตรวจประเมินเบื้องต้นแก่ผู้ประกอบการขนส่งที่ขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ การดำเนินงานของหน่วยตรวจประเมินอิสระจึงต้องยึดหลักธรรมาภิบาลอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ เพื่อให้การตรวจประเมินมีมาตรฐาน โปร่งใส และตรวจสอบได้ ซึ่งกรมการขนส่งทางบกในฐานะผู้ขึ้นทะเบียนหน่วยตรวจประเมินอิสระสามารถเข้าไปกำกับควบคุมการดำเนินงานของหน่วยตรวจประเมินอิสระ โดยการตรวจสอบจะเป็นไปตามเงื่อนไขการขึ้นทะเบียน เนื่องจากในการขอขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจประเมินอิสระนั้น ผู้ยื่นคำขอต้องแนบร่างข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการดำเนินงานของนิติบุคคล ซึ่งอย่างน้อยต้องครอบคลุมในเรื่องการรักษาความเป็นกลางในการตรวจประเมิน การรักษาความลับทางการค้าจากการตรวจประเมิน ความรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากการตรวจประเมิน การจัดการด้านบุคลากรสำหรับผู้ตรวจประเมิน และการจัดการกระบวนการตรวจประเมิน และการรายงานผล โดยร่างข้อกำหนดทั่วไปเช่นว่านี้ ต้องมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าหลักเกณฑ์การดำเนินงานของหน่วยตรวจประเมินอิสระตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด ซึ่งกรมการขนส่งทางบกจะนำหลักเกณฑ์ตามข้อกำหนดทั่วไปที่เสนอมากำหนดไว้เป็นเงื่อนไขในการขึ้นทะเบียนของหน่วยตรวจประเมินอิสระดังกล่าว รวมทั้งอาจกำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติมตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดก็ได้ นอกจากนี้อธิบดีกรมการขนส่งทางบกอาจประกาศกำหนดหลักเกณฑ์หรือวิธีการดำเนินงานของหน่วยตรวจประเมินอิสระ เพื่อให้หน่วยตรวจประเมินอิสระทั้งหมดปฏิบัติในแนวทางเดียวกัน

กรมการขนส่งทางบกสามารถเข้าไปตรวจสอบการดำเนินการหน่วยตรวจประเมินอิสระว่าเป็นไปตามเงื่อนไขในการขึ้นทะเบียนหรือประกาศของอธิบดีกรมการขนส่งทางบกด้วยวิธีการ ดังต่อไปนี้

(1) แจ้งให้กรรมการ พนักงาน หรือลูกจ้างของหน่วยตรวจประเมินอิสระ หรือผู้ตรวจประเมินในสังกัดหน่วยตรวจประเมินอิสระ มาให้ถ้อยคำเกี่ยวกับกิจการหรือการดำเนินงานของหน่วยตรวจประเมินอิสระ หรือให้ส่งสำเนาหรือแสดงข้อมูลหรือเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้อง

(2) เข้าไปในสถานที่ประกอบการของหน่วยตรวจประเมินอิสระ เพื่อตรวจสอบการดำเนินการของหน่วยตรวจประเมินอิสระในระหว่างเวลาทำการของสถานที่นั้น

นิติบุคคลที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจประเมินอิสระต้องอำนวยความสะดวกตามสมควรในการตรวจสอบของกรมการขนส่งทางบก

8.2.2 การตรวจสอบผลการตรวจประเมิน

การกำกับดูแลมาตรฐานการปฏิบัติงานของหน่วยตรวจประเมินอิสระสามารถกระทำได้โดยกรมการขนส่งทางบกอาจพิจารณาจากผลการตรวจประเมินของหน่วยตรวจประเมินอิสระนั้น ว่ามีความสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งในการตรวจสอบผลการตรวจประเมินนี้กรมการขนส่งทางบกอาจดำเนินการได้ ดังนี้

(1) กำหนดให้การรายงานผลการตรวจประเมินของหน่วยตรวจประเมินอิสระต้องมีการแนบเอกสารหลักฐานหรือรูปถ่ายที่แสดงยืนยันว่า ผู้ประกอบการขนส่งที่ขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิตามที่กำหนดไว้

(2) จัดให้มีการสุ่มตรวจผลการตรวจประเมินที่หน่วยตรวจประเมินอิสระเสนอรายงานมา โดยกรรมการขนส่งทางบกอาจแจ้งให้หน่วยตรวจประเมินอิสระส่งเอกสารหลักฐานหรือรูปถ่ายที่ยืนยันผลการประเมินเป็นการเพิ่มเติม หรือส่งเจ้าหน้าที่เข้าไปตรวจประเมินผู้ประกอบการขนส่งที่ขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิอีกรอบ และนำมาเทียบเคียงผลกับการตรวจประเมินที่หน่วยตรวจประเมินอิสระเสนอรายงาน

(3) กรรมการขนส่งทางบกเข้าร่วมสังเกตการณ์ตรวจประเมินของหน่วยตรวจประเมินอิสระ โดยอาจส่งเจ้าหน้าที่ของกรรมการขนส่งทางบก เข้าไปร่วมเป็นคณะผู้ตรวจประเมินของหน่วยตรวจประเมินอิสระนั้น เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการขั้นตอนในการตรวจประเมินและเกณฑ์การใช้ดุลพินิจในการพิจารณาของคณะผู้ตรวจประเมินว่ามีความถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

(4) กำหนดให้การสอบถามความคิดเห็นจากผู้รับการตรวจประเมินว่ามีความคิดเห็นหรือข้อสังเกตเกี่ยวกับการตรวจประเมินของหน่วยตรวจประเมินอิสระอย่างไร โดยกรรมการขนส่งทางบกจะจัดให้มีการสอบถามผู้รับการตรวจประเมินโดยตรง ในภายหลังที่ผู้รับการตรวจประเมินนั้นได้รับ การตรวจประเมินแล้ว ซึ่งแบบสอบถามดังกล่าวจะส่งตรงไปยังกรรมการขนส่งทางบกโดยไม่ผ่านทางหน่วยตรวจประเมินอิสระ

8.2.3 การรับเรื่องร้องเรียน

เมื่อปรากฏแก่กรรมการขนส่งทางบกเอง หรือกรณีมีผู้ร้องเรียนว่าหน่วยตรวจประเมินอิสระใดไม่ปฏิบัติหรือฝ่าฝืนเงื่อนไขหรือหลักเกณฑ์หรือวิธีการดำเนินงานตามที่กรรมการขนส่งทางบกกำหนด ซึ่งข้อร้องเรียนดังกล่าวอาจเป็นได้ดังนี้

(1) ข้อร้องเรียนก่อนการตรวจประเมิน เช่น หน่วยตรวจประเมินอิสระมีผลประโยชน์ทับซ้อนค่าใช้จ่ายในการตรวจประเมินไม่เหมาะสม หรือระยะเวลาในการเข้าตรวจประเมินไม่เป็นไปตามที่กำหนด

(2) ข้อร้องเรียนหลังการตรวจประเมิน เช่น การตรวจประเมินหรือการใช้ดุลพินิจไม่เป็นไปตามมาตรฐานการตรวจประเมิน หรือมีการนำความลับทางการค้าของผู้รับการตรวจประเมินไปเปิดเผยหรือไปใช้ประโยชน์โดยมิชอบ

เมื่อเกิดกรณีตามที่กล่าวมาข้างต้น กรรมการขนส่งทางบกในฐานะผู้ขึ้นทะเบียนหน่วยตรวจประเมินอิสระดังกล่าวย่อมต้องมีการสอบสวนข้อเท็จจริง โดยอาจแจ้งให้กรรมการ พนักงานหรือลูกจ้างของหน่วยตรวจประเมินอิสระหรือผู้ตรวจประเมินในสังกัดหน่วยตรวจประเมินอิสระ มาให้ถ้อยคำเกี่ยวกับข้อร้องเรียนดังกล่าวหรือให้ส่งสำเนาหรือแสดงข้อมูลหรือเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องเพื่อแสดงข้อมูล ทั้งนี้หากสอบสวนแล้วไม่ปรากฏตามข้อร้องเรียนก็ให้ยกคำร้องเรียนนั้นไป แต่หากพบว่ามีผลกระทบไม่ถูกต้องตามข้อร้องเรียนหรือพบว่าหน่วยตรวจประเมินอิสระนั้นไม่ปฏิบัติหรือฝ่าฝืนเงื่อนไขหรือหลักเกณฑ์หรือวิธีการดำเนินงานตามที่กรรมการขนส่งทางบกกำหนดแล้วกรรมการขนส่งทางบกอาจดำเนินการตักเตือนหรือเพิกถอนการขึ้นทะเบียนหน่วยตรวจประเมินอิสระนั้นได้

ในกรณีที่หน่วยตรวจประเมินอิสระใดถูกเพิกถอนการขึ้นทะเบียน หน่วยตรวจประเมินอิสระนั้นมีสิทธิอุทธรณ์การเพิกถอนการขึ้นทะเบียนต่ออธิบดีกรรมการขนส่งทางบกได้ ภายในสามสิบวันนับแต่วันได้รับแจ้งการเพิกถอนโดยคำวินิจฉัยของอธิบดีให้เป็นที่สุด

นอกเหนือจากการปฏิบัติตามแนวทางการกำกับดูแล ซึ่งมีทั้งการตรวจประเมินที่สำนักงานของหน่วยตรวจประเมินอิสระ การสังเกตการณ์ระหว่างที่หน่วยตรวจประเมินทำการตรวจประเมิน การตรวจสอบผู้ประกอบการขนส่ง และการจัดการข้อร้องเรียนต่าง ๆ ของหน่วยตรวจประเมิน ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นแล้วนั้น กรมการขนส่งทางบก อาจจัดทำแผนงานการกำกับดูแลหน่วยตรวจประเมินด้วย โดยมีกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

(1) การจัดทำประกาศอัตราค่าธรรมเนียมการตรวจประเมินรายจังหวัดเป็นประจำทุกปีและการตรวจสอบการเก็บอัตราค่าธรรมเนียมอย่างเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้มีความชัดเจนและมีข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพ หน่วยตรวจประเมินทุกหน่วยควรกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการตรวจประเมินรายจังหวัด (อัตราค่าตรวจประเมินสำหรับผู้ประกอบการแต่ละจังหวัด ทั่วประเทศ) เสนอต่อกรมการขนส่งทางบกเพื่อประกาศให้ผู้ประกอบการขนส่งได้รับทราบเป็นประจำทุกปี ทั้งนี้กรมการขนส่งทางบกสามารถตรวจสอบย้อนหลังกับผู้ขอรับการตรวจประเมินได้อย่างชัดเจนว่าหน่วยตรวจประเมินได้ดำเนินการเก็บอัตราค่าธรรมเนียมตามที่ประกาศไว้

(2) การพัฒนากระบวนการขอรับการรับรองให้ผู้ประกอบการเลือกหน่วยตรวจประเมินได้เนื่องด้วยกระบวนการในการพิจารณาและมอบหมายงานให้แก่หน่วยตรวจประเมินเป็นงานที่มีขั้นตอนมากมาย และต้องอาศัยทั้งเวลาและบุคลากรของกรมการขนส่งทางบกเป็นอย่างมาก ทั้งการติดต่อประสานงาน การประเมินค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในการตรวจประเมิน การตรวจสอบความพร้อมเบื้องต้นของผู้ประกอบการ และการเลือกหน่วยตรวจประเมิน เป็นต้น

ดังนั้นเพื่อเป็นการพัฒนากระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และลดภารกิจของกรมการขนส่งทางบก หากสามารถเชื่อมั่นในคุณภาพและความเที่ยงธรรมของหน่วยตรวจประเมินได้ ก็สามารถเปิดโอกาสให้ผู้ขอรับการรับรองสามารถเลือกหน่วยตรวจประเมินได้โดยกรมการขนส่งทางบกยังคงอำนาจในการตรวจสอบและกำกับดูแลการตรวจประเมินได้อย่างเต็มที่ และสามารถเข้าตรวจสอบและสังเกตการณ์การตรวจประเมินได้ โดยผู้ขอรับการตรวจประเมินสามารถพิจารณาเลือกหน่วยประเมินได้อย่างเหมาะสมจากข้อมูลต่าง ๆ ของหน่วยตรวจประเมินที่กรมการขนส่งทางบกได้ ประกาศไว้บนเว็บไซต์ เช่น

(1) อัตราค่าธรรมเนียมรายจังหวัดที่ประกาศไว้ชัดเจน

(2) ผลการดำเนินงานของหน่วยตรวจประเมิน รวมถึงทักษะ ประสบการณ์ การอบรมและความเชี่ยวชาญของผู้ตรวจประเมินของหน่วยตรวจประเมิน

(3) ผลการประเมินความพึงพอใจในการดำเนินงานของหน่วยตรวจประเมิน ซึ่งผู้ประกอบการขนส่งที่ขอรับการรับรองได้ประเมินไว้ในแต่ละครั้งที่ดำเนินการรับรอง

(4) ผลการประเมินการปฏิบัติงานของหน่วยตรวจประเมิน ซึ่งกรมการขนส่งทางบกเป็นผู้ประเมิน

โดยหน่วยตรวจประเมินจะเป็นผู้พิจารณาตรวจสอบความพร้อมของผู้ขอรับการรับรองเองซึ่งกระบวนการและภารกิจของกรมการขนส่งทางบกคงได้อย่างมาก ทั้งนี้กรมการขนส่งทางบกยังสามารถตรวจสอบและติดตามคุณภาพของการตรวจประเมินของหน่วยตรวจประเมินได้ โดยมีการระบุหลักฐานเป็นชื่อหน่วยตรวจประเมินไว้เป็นหลักฐานชัดเจน เช่นระบุไว้ในใบรับรองคุณภาพอย่างชัดเจน

8.3 กรอบระยะเวลาและค่าใช้จ่าย

8.3.1 ระยะเวลา

หน่วยตรวจประเมินจะต้องดำเนินการตรวจประเมินให้แล้วเสร็จภายใน 45 วันนับตั้งแต่ได้รับมอบหมายงานตรวจประเมินจากกรมการขนส่งทางบก ซึ่งระยะเวลาดังกล่าวจะต้องดำเนินการ ดังนี้

- (1) ตรวจสอบเอกสารหลักฐานเบื้องต้นของผู้ขอรับการตรวจ
- (2) ประเมินความสามารถและตรวจสอบผลประโยชน์ทับซ้อน
- (3) แจกจ่ายค่าใช้จ่ายตรวจประเมินแก่ผู้ขอรับการตรวจ
- (4) จัดสรรคณะผู้ตรวจประเมิน
- (5) นัดหมายคณะผู้ตรวจประเมินและผู้ขอรับการตรวจ
- (6) ทำการตรวจประเมิน ณ สถานที่ประกอบการ
- (7) รายงานผลการตรวจต่อกรมการขนส่งทางบก

8.3.2 ค่าใช้จ่ายตรวจประเมิน

หน่วยตรวจสามารถเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการตรวจประเมินจากผู้ขอรับรองได้ โดยอัตราจะเป็นเท่าใดให้อยู่ในดุลพินิจของแต่ละหน่วยตรวจประเมินเป็นผู้กำหนดเอง อย่างไรก็ตามการขนส่งทางบกในฐานะผู้กำกับดูแลหน่วยตรวจประเมินมีการกำหนดกรอบค่าธรรมเนียมเบื้องต้นไว้ เพื่อเป็นอัตรากลางสำหรับหน่วยตรวจประเมินนำไปพิจารณากำหนดอัตราที่เหมาะสมดังนี้

ประเภท	ค่าธรรมเนียม (บาท)
ค่าตรวจประเมินมาตรฐาน Q Mark และ Q Cold Chain	28,000
ค่าตรวจประเมินมาตรฐาน Q Cold Chain	15,000
ค่าเดินทางและที่พัก	ไม่เกินอัตราของราชการ

จากอัตราข้างต้นค่าเดินทางและที่พักให้จัดเก็บตามค่าใช้จ่ายจริงแต่ไม่เกินอัตราของทางราชการ ทั้งนี้การตรวจประเมินโดยปกติจะเสร็จสิ้นภายในวันเดียว ซึ่งหากดำเนินการตรวจโดยหน่วยตรวจประเมินที่อยู่ในพื้นที่จะสามารถเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล และไม่จำเป็นต้องพักค้างคืนก็จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ลงได้ หากหน่วยตรวจได้รับมอบหมายให้ทำการตรวจสถานประกอบการในต่างจังหวัดและอาจจำเป็นต้องพักค้างคืนให้หน่วยตรวจคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางและค่าที่พักได้โดยไม่เกินอัตราของราชการ ทั้งนี้กรมการขนส่งทางบกมีนโยบายที่จะมอบหมายให้หน่วยตรวจรับผิดชอบประเมินคุณภาพของผู้ประกอบการที่อยู่ในเขตพื้นที่เดียวกับหน่วยตรวจ

8.3.3 หลักเกณฑ์การคำนวณค่าตรวจประเมินกลาง

ค่าตรวจประเมินเป็นผลจากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของหน่วยตรวจ โดยพิจารณาจากรายได้และรายจ่ายของหน่วยตรวจประเมินดังต่อไปนี้

สมมติฐาน

- (1) หน่วยตรวจประเมินมีคณะผู้ตรวจประเมิน 2 ชุด สามารถตรวจประเมินได้รวม 16 ครั้งต่อเดือน
- (2) รายได้ของหน่วยตรวจมีเพียงค่าธรรมเนียมการตรวจประเมินเท่านั้น
- (3) ค่าใช้จ่ายของหน่วยตรวจประกอบด้วย เงินเดือนหัวหน้าหน่วยตรวจ เงินเดือนเจ้าหน้าที่ธุรการ ค่าเช่าสำนักงาน ค่าใช้สอยเบ็ดเตล็ดสำนักงาน ค่าตอบแทนสำหรับผู้ตรวจประเมิน และค่าสาธารณูปโภค
- (4) ค่าตอบแทนผู้ตรวจประเมิน ครั้งละ 3,000 บาท

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของหน่วยตรวจประเมิน โดยพิจารณาอัตราค่าตรวจประเมินต่าง ๆ ตั้งแต่ครั้งละ 10,000 ถึง 15,000 บาท ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 8.2

ตารางที่ 8.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการกำหนดค่าตรวจประเมินกลาง

	อัตราค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายด้านการตรวจประเมินต่อครั้ง					
	10,000	11,000	12,000	13,000	14,000	15,000
รายได้						
จำนวนงานตรวจประเมินต่อเดือน	16	16	16	16	16	16
รวมรายได้ต่อเดือน	160,000	176,000	192,000	208,000	224,000	240,000
ต้นทุนคงที่						
เงินเดือนหัวหน้าหน่วยตรวจประเมิน	25,000					
เงินเดือนเจ้าหน้าที่ธุรการ	12,000					
ค่าเช่าสำนักงาน	15,000					
ค่าใช้จ่ายสำนักงาน	5,000					
ค่าตอบแทนผู้ตรวจ (3,000 × 3 คน × 16 ครั้ง)	144,000					
ต้นทุนผันแปร						
ค่าสาธารณูปโภค	10,000					
ต้นทุนรวม (ต้นทุนคงที่+ต้นทุนผันแปร)	211,000					
รายได้-ต้นทุน (ต้นทุนคงที่+ต้นทุนผันแปร)	(-51,000)	(-35,000)	(-19,000)	(-3,000)	13,000	29,000

จะเห็นได้ว่าอัตราค่าตรวจประเมินขั้นต่ำที่มีความเป็นไปได้ทางการเงินอยู่ที่ประมาณ 15,000 บาท สำหรับหน่วยตรวจประเมินที่ดำเนินการตามสมมติฐานข้างต้น โดยจะทำให้หน่วยตรวจประเมินมีรายได้เหนือรายจ่ายเล็กน้อย

บทที่ 9

การประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่การดำเนินโครงการ

ในบทนี้จะกล่าวถึงรายงานการจัดสัมมนาประชาสัมพันธ์และเผยแพร่การดำเนินโครงการ และการออกแบบการจัดทำต้นแบบ (Model) ตราสัญลักษณ์มาตรฐานคุณภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

9.1 การสัมมนาประชาสัมพันธ์การดำเนินโครงการ (สัมมนาปิดโครงการ)

9.1.1 กำหนดการ

9.1.2 พิธีมอบใบประกาศเกียรติคุณแก่ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการนำร่อง

9.2 สรุปผลโครงการศึกษา

9.2.1 สรุปผลโครงการศึกษา โดย ดร.สุเทพ นิมสหาย วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

9.2.2 เสวนา “ก้าวสู่ความเป็นมืออาชีพ ด้วยมาตรฐานการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ”

9.3 การออกแบบการจัดทำต้นแบบ (Model) ตราสัญลักษณ์มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

9.3.1 ภาพตราสัญลักษณ์ รูปแบบภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

9.3.2 สื่อประชาสัมพันธ์

9.1 การสัมมนาประชาสัมพันธ์การดำเนินโครงการ (สัมมนาปิดโครงการ)

การประชาสัมพันธ์เผยแพร่การศึกษาในรูปแบบการสัมมนาหัวข้อ “เสริมศักยภาพการขนส่งไทย ด้วยมาตรฐานการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ” จัดขึ้นในวันอังคารที่ 26 มีนาคม 2562 ณ ห้องเมจิก 2 โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพมหานคร

ผู้เข้าร่วมการสัมมนา ประกอบด้วย ผู้แทนจากภาครัฐและภาคเอกชน ได้แก่ ผู้ประกอบการขนส่ง ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายสินค้าเกษตรและอาหารหรือ ผู้ประกอบการให้บริการห้องเย็น และผู้ผลิตและจัดจำหน่ายรถห้องเย็น รวมจำนวน 200 คน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

9.1.1 กำหนดการ

กำหนดการสัมมนา
“เสริมศักยภาพการขนส่งไทย ด้วยมาตรฐานการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ”
วันอังคารที่ 26 มีนาคม 2562

เวลา 08.30 – 12.30 น.

ณ ห้องเมจิก 2 โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพมหานคร

08.30 – 09.00 น.	ลงทะเบียน
09.00 – 09.30 น.	พิธีเปิดการสัมมนา โดย นายกมล บุรณพงศ์ รองอธิบดีกรมการขนส่งทางบก กล่าวรายงาน โดย นางสิริรัตน์ วีรวิศาล ผู้อำนวยการสำนักการขนส่งสินค้า
09.30 – 10.30 น.	พิธีมอบโล่เกียรติคุณให้แก่ผู้ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งด้วยรถบรรทุก พิธีมอบประกาศเกียรติคุณให้แก่ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าที่เข้าร่วมโครงการ นำร่องตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก โดย นายกมล บุรณพงศ์ รองอธิบดีกรมการขนส่งทางบก
10.30 – 10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
10.45 – 11.00 น.	นำเสนอสรุปผลการศึกษาโครงการฯ “มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าทางถนนของประเทศไทย” โดย ดร.สุเทพ นิมস্য วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล
11.00 – 12.00 น.	เสวนา “ก้าวสู่ความเป็นมืออาชีพ ด้วยมาตรฐานการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ” <ul style="list-style-type: none"> ● โอกาสทางการค้าและการเติบโตของตลาดสินค้าเกษตรและอาหารของไทย โดย นายชูศักดิ์ ชื่นประโยชน์ ประธานบริหารบริษัท เค ซี เฟรช จำกัด นางสาวณัฐฉิณี วีระไวทยะ รองกรรมการผู้จัดการด้านซัพพลายเชน บริษัท ซีพีเอฟ เทรดดิ้ง จำกัด ● Cold Chain คืออะไร สำคัญอย่างไรกับการขนส่ง โดย นางพจมาน ภาษวิธน์ ประธานคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนคน กลุ่มสาขาอาชีพโลจิสติกส์และซัพพลายเชน ● แนวทางการพัฒนาผู้ประกอบการขนส่งไทย โดย นางสาวรัตน อธิธอมร ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการขนส่งสินค้า กรมการขนส่งทางบก
12.00 – 12.30 น.	ดำเนินรายการโดย ดร.สุเทพ นิมস্য วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล ชักถาม/ ปิดการสัมมนา

9.2 สรุปผลโครงการศึกษา

จากการจัดสัมมนาโครงการศึกษาในหัวข้อ “เสริมศักยภาพการขนส่งไทย ด้วยมาตรฐานการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ” สามารถสรุปผลจากการสัมมนาได้ดังนี้

9.2.1 สรุปผลโครงการศึกษา โดย ดร.สุเทพ นิมสาย วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

การศึกษาคั้งนี้เป็นการศึกษาที่เน้นไปที่รถบรรทุกติดตั้งเครื่องทำความเย็นเพื่อการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร โดยแนวทางในการบริหารจัดการห่วงโซ่ความเย็น (Cold Chain) จะเป็นประโยชน์กับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิต ผู้ประกอบการขนส่งสินค้า ผู้จัดจำหน่ายทั้งกลุ่มผู้ค้าปลีกและค้าส่ง รวมไปถึงผู้บริโภคสินค้าในการเข้าถึงสินค้าที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัยต่อการส่งออกสินค้าของประเทศที่มีอัตราการเติบโตสูงถึงร้อยละ 10 ต่อปี ซึ่งจะเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการขนส่งของประเทศ

จากการศึกษา พบว่าประเทศไทยมีศักยภาพในการเป็นศูนย์กลางของการส่งออกพืชผักทางการเกษตร แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการขนส่งของไทยจำนวนมากยังคงขาดความรู้ความเข้าใจในการบริหารจัดการห่วงโซ่ความเย็นที่เหมาะสม ทำให้การขนส่งสินค้าที่มีการควบคุมอุณหภูมียังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ดังนั้น จึงเป็นความท้าทายในการกำหนดมาตรฐานการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกให้ผู้ประกอบการใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการดำเนินงานภายใต้มาตรฐานเดียวกัน เช่น การทำความเย็นล่วงหน้า (pre-cooling) การจัดเรียงสินค้า การวางแผนการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉินที่เหมาะสม รวมไปถึงการวางแผนในการนำสินทรัพย์ที่มีคุณค่าในองค์กร เช่น บุคลากร มาสร้างให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด โดยการบริการจัดการห่วงโซ่ความเย็น (Cold Chain) ที่ดีจะก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งในเชิงมูลค่า เช่น การลดต้นทุนในระยะยาว และสร้างคุณค่าในรูปแบบของการสร้างภาพลักษณ์และความเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้า และการให้บริการ

9.2.2 เสวนา “ก้าวสู่ความเป็นมืออาชีพ ด้วยมาตรฐานการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ”

สำหรับมูลค่าและแนวโน้มในการเติบโตของสินค้าเกษตรในประเทศไทยนั้น คุณณัฐฉิณี วีระไวทยะ รองกรรมการผู้จัดการด้านซัพพลายเชน บริษัท ซีพีเอฟ เทรดดิ้ง จำกัด มองว่า สินค้าเกษตรและอาหารมีส่วนก่อให้เกิด GDP ของประเทศไทยถึงร้อยละ 8 โดยตลาดการส่งออกอาหารเป็นตลาดที่กำลังมีการเติบโตสูง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของค่าเงินบาท และความต้องการของตลาด รวมถึงนโยบายศรัวไทยสู่ศรัวโลก และมหานครผลไม้โลกซึ่งมีมูลค่าตลาดกว่าแสนล้านบาท ดังนั้นการควบคุมอุณหภูมิของสินค้าเหล่านี้จึงมีความสำคัญมากในการสนับสนุนการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้า ด้วยเหตุนี้ ผู้ประกอบจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมเพื่อการขนส่งสินค้าเหล่านี้ โดยในประเด็นทางด้านภาคธุรกิจในปัจจุบันนั้น การสร้างความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการในประเทศไทย มีการสร้างเครือข่ายพันธมิตรเพื่อการขนส่งแบบห่วงโซ่ความเย็น (Cold Chain) เช่น กลุ่ม SCG พันธมิตรกับกลุ่มนิซิเร กลุ่มช่างพันธมิตรกับกลุ่มคาลปี ดังนั้นผู้ประกอบการรายย่อยควรเริ่มให้ความสำคัญในการพัฒนาธุรกิจเพื่อตอบโจทย์การขนส่งในรูปแบบดังกล่าว ทั้งนี้ในมุมมองของคุณณัฐฉิณี ในฐานะผู้ประกอบการภาคเอกชนที่ต้องการใช้บริการจากกลุ่มผู้ประกอบการรายย่อย เห็นว่ามาตรฐาน Cold Chain ที่กรมการขนส่งทางบกจัดทำขึ้นนั้นจะเป็นการสร้างโอกาสที่ผู้ประกอบการรายเล็กจะเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของธุรกิจ เช่น CPF

มุมมองของคุณชูศักดิ์ ชื่นประโยชน์ ประธานบริหารบริษัท เค ซี เฟรช จำกัด ในฐานะที่เป็นผู้ประกอบการส่งออกผักผลไม้ไปยังต่างประเทศ พบว่า มาตรฐานสำหรับการส่งออกนั้นเป็นเรื่องที่สำคัญมาก และถือเป็นส่วนของกฎหมายที่ผู้ประกอบการต้องเรียนรู้และปฏิบัติตาม ซึ่งประเทศไทยนั้นมีโอกาสทั้งในด้านการส่งออกไปยังตลาด

ต่างประเทศ ประกอบกับโอกาสที่กรมการขนส่งทางบกเข้ามาสนับสนุนและพัฒนาผู้ประกอบการขนส่งให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของโซ่ความเย็น (Cold Chain) ซึ่งผู้ประกอบการที่ตื่นตัวในเรื่องนี้ถึงความปลอดภัยในด้านอาหารของผู้บริโภค โดยผู้ประกอบการไทยตลอดห่วงโซ่อุปทานจำเป็นต้องมีการปรับตัวไม่ควรพึ่งพากรัฐเพียงอย่างเดียว ในส่วนของต้นทุนนั้นถึงแม้ว่าในช่วงแรกของการดำเนินการจะมีการลงทุนที่สูง แต่เป็นการส่งผลในระยะยาวต่อการลดต้นทุนที่เกิดจาก Food Loss และ Food Waste ดังนั้นผู้ประกอบการที่มีระบบมาตรฐานจะเป็นการสร้างโอกาสให้กับตัวเองในการเข้าไปขายสินค้ายังตลาดเหล่านี้ได้มากกว่า ในทางกลับกันหากผู้ประกอบการที่ไม่มีการปรับตัวโอกาสที่จะได้ผลประกอบการจากร้อยละร้อย จะกลายเป็นร้อยละศูนย์ที่สูญหายไปในการขนส่งที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากไม่มีการควบคุมการสูญเสียและการเก็บรักษาที่มีคุณภาพไว้ได้ อีกทั้งยังได้ให้คำแนะนำเพิ่มเติมว่าในการทำธุรกิจโลจิสติกส์นั้น การเตรียมความพร้อมเป็นสิ่งสำคัญต่อการสร้างเครือข่าย และผู้รับจ้าง (Subcontract) ซึ่งเป็นเรื่องจำเป็นที่ภาครัฐควรต้องให้ความสำคัญในการรับรองมาตรฐานขั้นพื้นฐาน โดยเป็นสนับสนุนมาตรฐานระดับ World Class ในเรื่องการรับรองมาตรฐานนั้น คุณชูศักดิ์แนะนำให้ผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ ที่ผ่านมาตรฐานในระดับโลกแล้ว ไม่ควรต้องย้อนกลับมาขอการรับรองมาตรฐานในระดับที่ต่ำกว่าอีก

ในส่วนของคุณพจมาน ภาษวัณน์ ประธานคณะกรรมการขับเคลื่อนคน กลุ่มสาขาอาชีพโลจิสติกส์และซัพพลายเชน ให้มุมมองว่าการบูรณาการของทุกภาคส่วนของการขนส่งเป็นเรื่องสำคัญที่จะสร้างโอกาสของการขนส่งแบบห่วงโซ่ความเย็น (Cold Chain) โดยเฉพาะการพัฒนาบุคลากร ตั้งแต่ในระดับพนักงานขับรถ ไปจนถึงระดับของการวางแผน โดยได้แบ่งปันมุมมองเรื่องความท้าทายของการบริการจัดการ Cold Chain Logistic ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างความสำเร็จนั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงสามเรื่อง คือ 1. การจัดการบุคลากรโดยการพัฒนาศักยภาพของคนในสายอาชีพโลจิสติกส์ โดยมาตรฐาน Cold Chain ที่ได้ทำมาสามารถเข้ามาช่วยสนับสนุนในส่วนเรื่องของการพัฒนาคนได้ 2. การสร้างเสริมความร่วมมือ ระหว่างองค์กร และ 3. การบริหารจัดการเทคโนโลยี เช่น เรื่องของ Block Chain in Food Traceability อีกทั้งยังแนะนำให้เพิ่มเติมว่าการสร้างฐานข้อมูลของผู้ประกอบการที่มีมาตรฐาน เพื่อเป็นประโยชน์ในการก่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างผู้ให้บริการ เช่น ผู้ประกอบการที่มี mobile service อยู่ตรงตำแหน่งใด สามารถติดต่อเพื่อให้ความช่วยเหลือฉุกเฉินซึ่งกันและกันได้อย่างไร ส่วนในประเด็นที่ คุณชูศักดิ์เสนอในเรื่องของมาตรฐานที่สูงกว่านั้น คุณพจมานอธิบายเพิ่มเติมว่า มีการระบุไว้อยู่แล้วว่า หากผู้ประกอบการที่มีศักยภาพสูงและผ่านมาตรฐานที่สูงกว่าอยู่แล้ว ไม่จำเป็นต้องกลับมาย้อนมาตรฐานพื้นฐานอีก ดังนั้นการให้ความสำคัญเรื่องการพัฒนาการสร้างความร่วมมือ และการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเหมาะสม จะเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเข้มแข็งให้กับทั้งระบบ

คุณรัตนา อธิธิอมร ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการขนส่งสินค้า สำนักการขนส่งสินค้า จากกรมการขนส่งทางบก ให้คำแนะนำว่า การบริหารจัดการ Cold Chain นั้น ไม่ใช่การให้ความสำคัญแค่ในเรื่องการขนส่งเท่านั้นแต่เป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญต่อทั้งระบบโลจิสติกส์ โดยในแต่ละภาคส่วนของโซ่อุปทาน (Supply Chain) จะมีการใช้มาตรฐานที่แตกต่างกัน ดังนั้นสำหรับมาตรฐานการขนส่งที่ทางกรมการขนส่งทางบกเข้ามาช่วยในการพัฒนานั้นจะเป็นการช่วยขับเคลื่อน Cold Chain ของประเทศไทยในกลุ่มประเทศ CLMV และกลุ่มประเทศอาเซียนได้ ซึ่งจะเป็นการเปิดโอกาสให้กับสินค้าผักผลไม้ไทยในตลาดโลกได้

ทั้งนี้ ดร.สุเทพ ได้สรุปถึงประเด็นในการเสวนาว่า ในการนำมาตราฐาน Q Cold Chain มาใช้นั้น ต้องมี 3 รู้ คือ “รู้จัก รู้ใช้ รู้พัฒนาร่วมกัน” โดย 1. รู้จัก โดยกรมการขนส่งทางบกควรเริ่มจากการแนะนำให้ผู้ประกอบการรู้จักมาตรฐาน Q Cold Chain 2. รู้ใช้ คือ ผู้ประกอบการมีความเข้าใจในการนำมาตราฐานมาใช้ได้อย่างเหมาะสม และ 3. รู้พัฒนาร่วมกัน ในระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคฝ่ายในระบบ



ภาพที่ 9.2 การเสวนา “ก้าวสู่ความเป็นมืออาชีพ ด้วยมาตรฐานการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ”

9.3 การออกแบบการจัดทำต้นแบบ (Model) ตราสัญลักษณ์มาตรฐานคุณภาพการขนส่ง สินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

ภาพตราสัญลักษณ์มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

9.3.1 ภาพตราสัญลักษณ์ รูปแบบภาษาไทย และภาษาอังกฤษ



ภาพที่ 9.3 ตราสัญลักษณ์ รูปแบบภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

9.3.2 สื่อประชาสัมพันธ์

ที่ปรึกษาได้จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อใช้ในการเผยแพร่ผลการดำเนินโครงการ ดังนี้

9.3.2.1 ชุดอุปกรณ์สำหรับจัดแสดงนิทรรศการ



ภาพที่ 9.4 ชุดอุปกรณ์สำหรับจัดแสดงนิทรรศการ

9.3.2.2 สื่อวีดิทัศน์

วีดิทัศน์ (VDO Presentation) นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับผลการศึกษาด้านมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ โดยที่ปรึกษาได้จัดทำวีดิทัศน์จำนวน 4 ชุด ดังนี้

(1) สื่อวีดิทัศน์ประเภท 2 นาที โดยมีเนื้อหาสรุปภาพรวมของโครงการ

นำเสนอถึงความสำคัญของโครงการศึกษาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ” หรือ Q Cold Chain วิธีการดำเนินโครงการฯ สรุปภาพรวมของผลการศึกษา และแนะนำมาตรฐาน Q Cold Chain

(2) สื่อวีดิทัศน์ประเภท 4 นาที โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

นำเสนอมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ หรือ Q Cold Chain โดยประกอบด้วยข้อกำหนด 10 ข้อ ซึ่งครอบคลุมการดำเนินกิจกรรมการขนส่งทั้ง 4 ด้าน ได้แก่

- ด้านปฏิบัติการขนส่ง
- ด้านความสะอาด
- ด้านมาตรฐานห้องเย็นและการบำรุงรักษา
- ด้านพัฒนาทรัพยากรบุคคล

พร้อมทั้งนำเสนอประโยชน์ที่ผู้ประกอบการจะได้รับจากการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก แบบควบคุมอุณหภูมิ หรือ Q Cold Chain

(3) สื่อวีดิทัศน์ประเภท 4 นาที โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับแนวปฏิบัติการขนส่งสินค้าฮาลาล

นำเสนอถึงสถานการณ์การค้าผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาลและมาตรฐานฮาลาลโลจิสติกส์ของประเทศไทยในปัจจุบัน และอธิบายแนวปฏิบัติในการขนส่งสินค้าฮาลาลที่เหมาะสม ตามบทบัญญัติของศาสนาอิสลามและมาตรฐานฮาลาลสากล เพื่อรองรับการเติบโตของของตลาดฮาลาลในอนาคตซึ่งแนวปฏิบัตินี้เป็นผู้นำเอาหลักเกณฑ์ของมาตรฐานอาหารฮาลาลแห่งชาติ มาปรับใช้ให้สอดคล้องกับกระบวนการขนส่งสินค้าฮาลาล โดยสามารถแบ่งเป็น 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่

- การปฏิบัติการขนส่ง
- การทำความสะอาด
- มาตรฐานรถห้องเย็น
- ทรัพยากรบุคคล

(4) สื่อวีดิทัศน์ประเภท 7 นาที โดยมีเนื้อหาสรุปภาพรวมโครงการซึ่งแสดงที่มาและความสำคัญของโครงการ ขั้นตอนการดำเนินงาน และสรุปผลการดำเนินโครงการ

นำเสนอที่มาและความสำคัญของโครงการ และสถานการณ์การขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิประเทศไทยในปัจจุบันและแนวโน้มความท้าทายของอุตสาหกรรมในอนาคต ประกอบกับนำเสนอวิธีการดำเนินการพัฒนามาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ หรือ Q Cold Chain ตามหลักมาตรฐานสากล ซึ่งประกอบด้วย 10 ข้อกำหนดจากองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านปฏิบัติการขนส่ง 2) ด้านความสะอาด 3) ด้านมาตรฐานรถห้องเย็นและการบำรุงรักษา 4) ด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคล พร้อมทั้งอธิบายถึงประโยชน์ที่ผู้ประกอบการจะได้รับจากการรับรองมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตร

9.3.2.3 แผ่นพับ

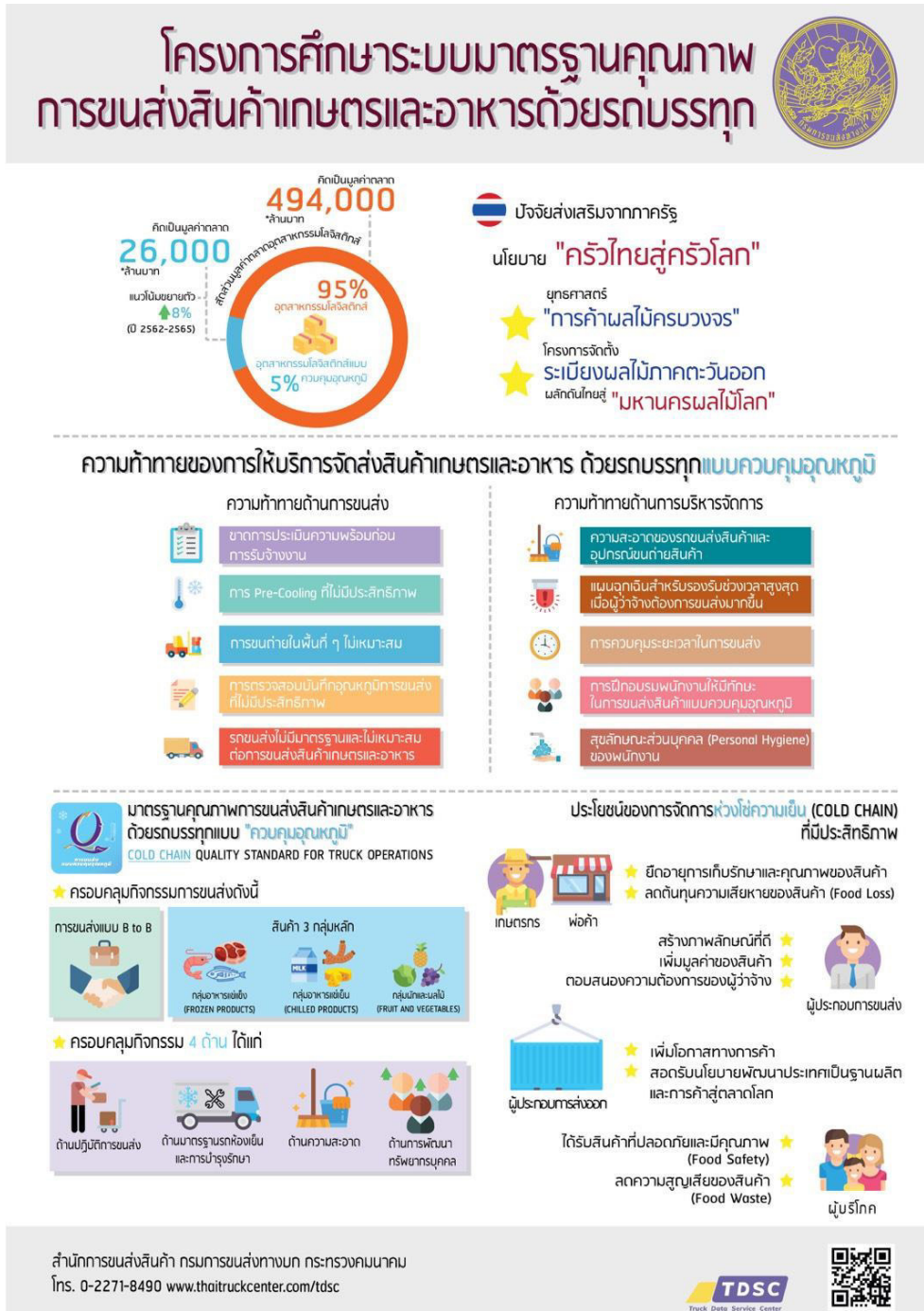
นำเสนอข้อมูลมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ



ภาพที่ 9.5 ตัวอย่างรายละเอียดแผ่นพับ

9.3.2.4 อินโฟกราฟฟิกส์

นำเสนอความสำคัญและภาพรวมของโครงการ แนวโน้มและการเติบโตของอุตสาหกรรมในอนาคต และผลการดำเนินการของมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Q Cold Chain)



ภาพที่ 9.6 ตัวอย่างอินโฟกราฟฟิกส์

9.3.2.5 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook)

นำเสนอความสำคัญและภาพรวมของโครงการ แนวโน้มและการเติบโตของอุตสาหกรรมในอนาคต และผลการดำเนินการของมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ



ภาพที่ 9.7 ตัวอย่างรายละเอียดหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook)



กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม

1032 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล
เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

สำนักการขนส่งสินค้า กรมการขนส่งทางบก

โทรศัพท์, โทรสาร 0-2271-8490
อีเมล develop_dlt@hotmail.com
เว็บไซต์ www.thaitruckcenter.com/tdsc

