



โครงการศึกษาระบบมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้า เกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก

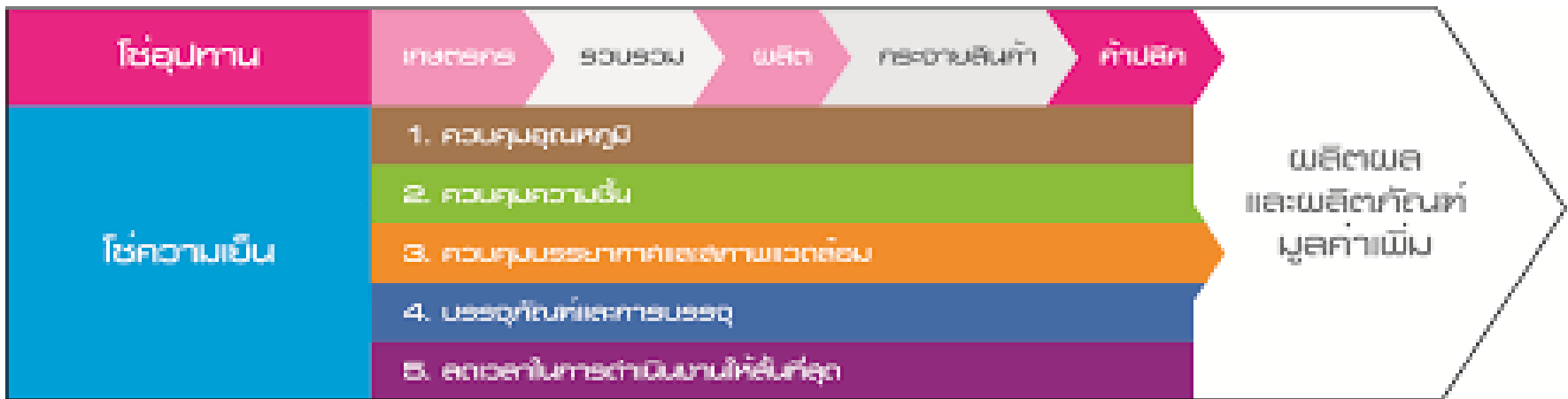
The Study of Agri - food Transportation Quality Standard for Truck Operation

กรมการขนส่งทางบก ร่วมกับ วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

Cold Chain คืออะไร

“Cold Chain” หรือ โซ่ความเย็น เป็นการควบคุมอุณหภูมิ ที่เหมาะสมกับสินค้าแต่ละประเภทตลอดโซ่อุปทาน ตั้งแต่หลังการเก็บเกี่ยว เก็บรักษา การแปรรูป การขนส่ง และ กระจายสินค้า เพื่อสามารถยืดอายุการเก็บรักษาและรักษาคุณภาพของสินค้าได้

(Bogataj et al., 2005; Tamimi et al., 2010; Rodrigue, 2013)



ทำไมต้องใช้ Cold Chain ?

- ช่วยลด Cost + เพิ่มมูลค่า และคุณค่า (Value)

Food Loss, Food Waste, Food Safety

พ่อค้า

- ยืดอายุการเก็บรักษาและคุณภาพของสินค้า
- ช่วยลดต้นทุนจากความเสียหายของสินค้า (Food loss)



เกษตรกร

- ยืดอายุการเก็บรักษาและคุณภาพของสินค้า
- ช่วยลดต้นทุนจากความเสียหายของสินค้า (Food loss)



ผู้ประกอบการ

- สร้างภาพลักษณ์ที่ดี
- เพิ่มมูลค่าของสินค้า และลดต้นทุน



ผู้ประกอบการส่งออก

- เพิ่มโอกาสทางการค้า
- สอดรับกับนโยบายการพัฒนาประเทศไทยให้เป็นฐานการผลิตและการค้าสู่ตลาดโลก

ผู้บริโภค

- ได้รับสินค้าที่มีคุณภาพ มีความปลอดภัย (Food Safety)
 - ลดความสูญเสียของสินค้า (Food Waste)





ทำไมต้องทำ Cold Chain กับสินค้าอาหารและสินค้าเกษตร

1. อุตสาหกรรมเกษตรและอาหารมีการขยายตัว ทั้งตลาดในประเทศและตลาดต่างประเทศ
2. ปัจจุบันผู้บริโภค หน่วยงานภาครัฐและเอกชนให้ความสนใจต่อมาตรฐานความปลอดภัยของสินค้าและอาหาร (Food Safety) รวมถึงปัญหาด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการบริโภค
3. การตระหนักถึงต้นทุนหรือความสูญเสียของสินค้าจากการขนส่งสินค้าเกษตร และอาหาร (Food loss, Food Waste) เนื่องจากสินค้าเกษตรเป็นสินค้าที่เน่าเสียง่าย และมีต้นทุนหรือความสูญเสียที่มาจาก การขนส่งในอัตราที่สูง เป็นต้น

ส่วนแบ่งตลาดอาหารในประเทศไทย

Food Market Share in Thailand

Issue : 30 / February 2018



ผักและผลไม้สดตั้งแต่ ปี 2560

มูลค่า (ล้านบาท) **2,100** ↑เติบโต 1.7%

ส่วนแบ่งตลาด



ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด



แนวโน้มตลาด



แนวโน้มตลาดอาหารในประเทศไทยเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2560 มีมูลค่ารวมกว่า 2,100 ล้านบาท (เติบโตร้อยละ 1.7) ที่มา: ศูนย์วิจัยเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร 2561

ที่มา : Euromonitor International, July 2017, Gum IN THAILAND, use Minnet, Fruit & Vegetables in Thailand

คาดการณ์การส่งออกอาหารไทย



ปี 2560

คาดมีมูลค่าส่งออก
1.03 ล้านบาท
ขยายตัว 8.4%

ปี 2561

คาดมีมูลค่าส่งออก
1.12 ล้านบาท
ขยายตัว 8.7%

แนวโน้มการส่งออกอาหารของไทยเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยกว่าร้อยละ 8

ที่มา: สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม(สสว.) 2561

http://www.sme.go.th/upload/mod_download/download-20181005063426.pdf



สถานการณ์ Food loss และ Food waste ของประเทศไทย

จากการศึกษาของ FAO พบว่า ปริมาณการสูญเสียอาหารทั่วโลก (คิดตามน้ำหนัก) คิดเป็น 1 ใน 3 ของอาหารที่ผลิตได้ในโลก คิดเป็นน้ำหนักถึง 1.3 พันล้านตัน/ปี

ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้สินค้าเกษตรและอาหาร มีอัตราการสูญเสียไประหว่างการเก็บเกี่ยว การแปรรูป การขนส่งและการจัดเก็บจำนวนมาก อาทิ **ผักผลไม้เสียหายไประหว่างการขนส่ง** เพราะอากาศร้อน และถูกกระแทกจากการจัดเก็บที่ไม่ดีเพียงพอ ถึง **ร้อยละ 15-30**

Food and Agriculture Organization (FAO). (2553)

กองเศรษฐกิจการเกษตรระหว่างประเทศ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2558)

ตัวอย่าง: อัตราการสูญเสียโดยประมาณของแต่ละสินค้าในแต่ละขั้นตอนของโซ่อุปทานอาหารในเอเชียและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ รวมถึงประเทศไทย

การจัดการโซ่ความเย็น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องวางแผนและจัดการตลาดโซ่อุปทาน แต่อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่า ขั้นตอนการขนส่งและกระจายสินค้าถือเป็นขั้นตอนที่มีความสูญเสียสูงที่สุด จึงจำเป็นที่จะต้องพัฒนาในส่วนของการขนส่งให้สอดคล้องและรองรับกับมาตรฐานตั้งแต่ต้นทาง-ปลายทาง จนถึงมือผู้บริโภค

การสูญเสีย (%)
มีสัดส่วนที่มาจาก
การขนส่งและการกระจาย
สินค้าเป็นส่วนใหญ่

	การสูญเสีย (%)				
	ระหว่างการผลิต ทางการเกษตร	ระหว่าง การเก็บรักษา	ระหว่าง การแปรรูป	ระหว่างการ กระจายสินค้า	ระหว่าง การบริโภค
ธัญพืช	๖	๗	๓.๕	๒	๓
พืชหัว	๖	๑๙	๑๐	๑๑	๓
ผลไม้และผัก	๑๕	๙	๒๕	๑๐	๗
เนื้อสัตว์	๕.๑	๐.๓	๕	๗	๔
ปลาและอาหารทะเล	๘.๒	๖	๙	๑๕	๒
นม	๓.๕	๖	๒	๑๐	๑

ความสำคัญของการจัดการการขนส่งกับ คุณภาพสินค้าเกษตรและอาหาร

- ❑ ช่วยลดปัญหาความสูญเสียอาหาร

Food Loss and Food Wasted

- ❑ สอดรับนโยบาย Thai Kitchen of the World

และโครงการจัดตั้งระเบียงผลไม้ภาคตะวันออก เพื่อผลักดันให้ไทยเป็น “มหานครผลไม้โลก”

- ❑ เพิ่มโอกาสทางการค้าและรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมส่งออกสินค้าเกษตร

และอาหารการส่งออกผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรเติบโตมากกว่า 10% ต่อปีช่วง 2013-2017

- ❑ มีส่วนในการช่วยยกระดับคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าเกษตรและอาหารมากยิ่งขึ้น

- ❑ การขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารในประเทศไทย มีเพียงประมาณ 30% เท่านั้นที่ใช้ระบบการขนส่งแบบ cold chain ในขณะที่ประเทศที่พัฒนาแล้วใช้มากกว่า 80%



(ที่มา: HKTDC Research, Hong Kong Means Business 2015)

โอกาสและทิศทาง ของธุรกิจสินค้าเกษตรและอาหาร



ปัจจัยด้านการขนส่งสินค้า



ยกระดับคุณภาพการให้บริการ
และความสามารถในการแข่งขัน

การขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก แบบควบคุมอุณหภูมิ

Temperature Controlled Truck Service

ตัวอย่าง: วิธีการจัดการและประโยชน์ที่ได้จากการจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตรแบบควบคุมอุณหภูมิตลอดโซ่อุปทาน (Supply Chain)



ความท้าทายของการให้บริการจัดส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

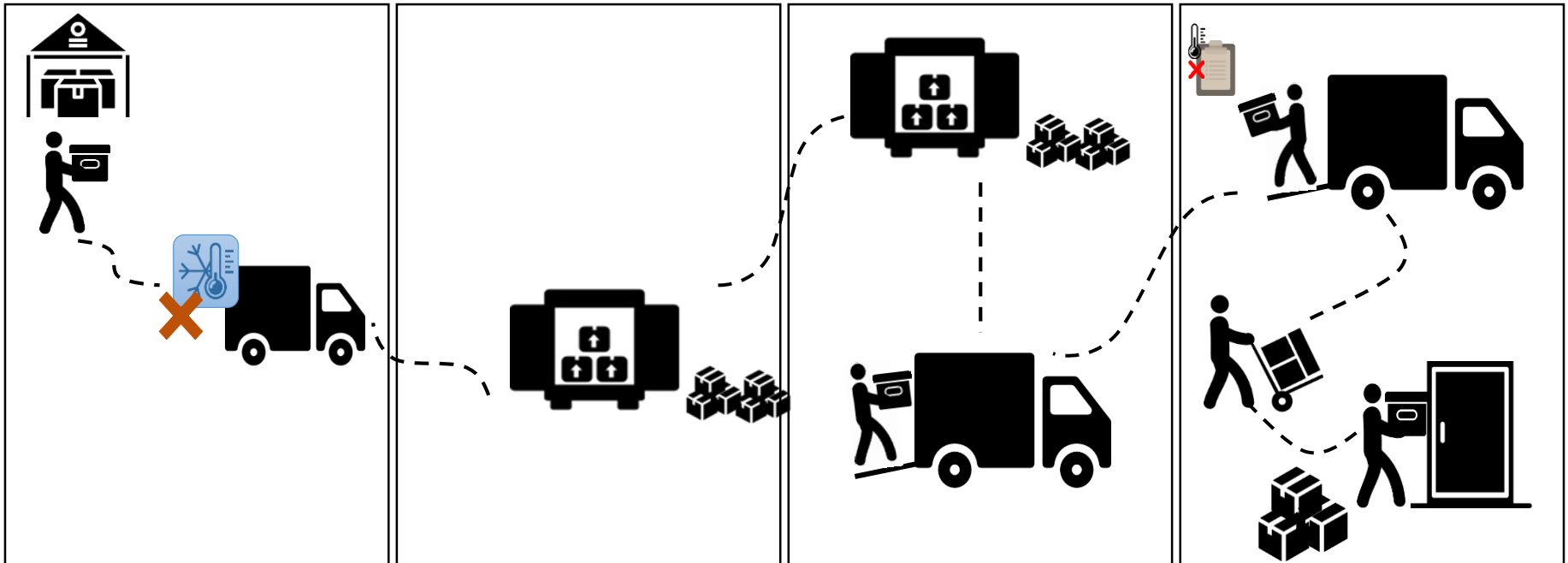
: การขนส่ง

การ Pre-cooling ที่ไม่มีประสิทธิภาพส่งผลให้สินค้าเสียหาย

การขนส่งสินค้าที่มีอุณหภูมิของสินค้า หรืออุณหภูมิตู้ห้องเย็นที่ไม่เหมาะสม

การจัดเรียง การขนถ่ายและการลำเลียงไม่เหมาะสม

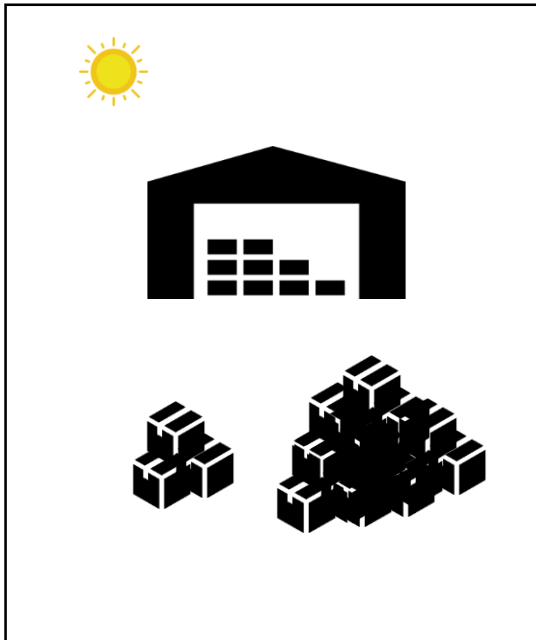
การตรวจสอบ / บันทึกอุณหภูมิการขนส่งที่ไม่เหมาะสม



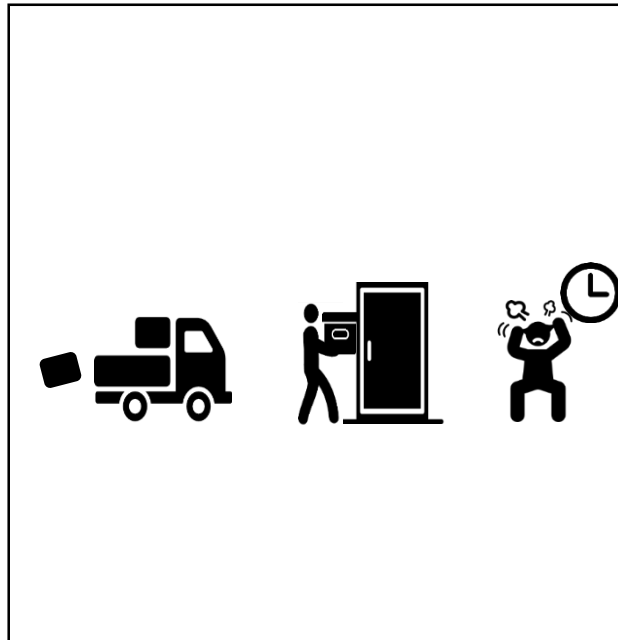
ความท้าทายของการให้บริการจัดส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

: การบริหารจัดการ

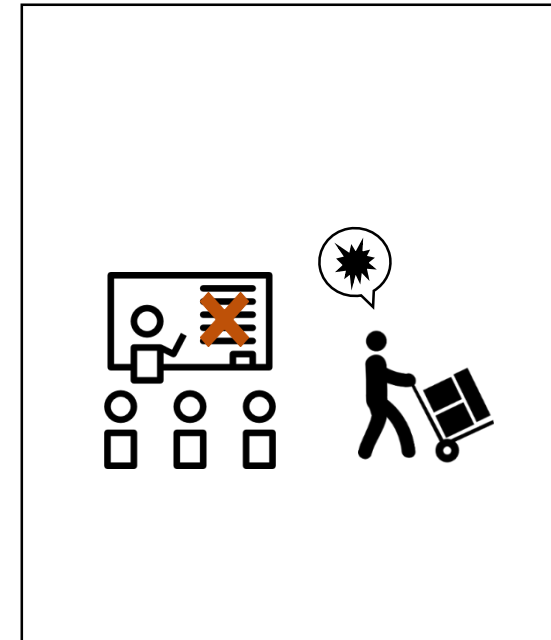
ขาดแผนฉุกเฉินสำหรับช่วงเวลา
สูงสุดเมื่อผู้ว่าจ้างต้องการขนส่ง
สินค้ามากขึ้น



ขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องมาตรฐาน
ห้องเย็นและการบำรุงรักษา รวมถึง
แนวทางการยกระดับการให้บริการ



ขาดการฝึกอบรมพนักงานให้มี
ทักษะในการขนส่งสินค้าแบบ
ควบคุมอุณหภูมิโดยเฉพาะ



ขอบเขตของการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกสินค้าเกษตรและอาหารแบบควบคุมอุณหภูมิ

การขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ

การจัดส่งสินค้าที่มีการควบคุมอุณหภูมิด้วยรถตู้ห้องเย็น



การจัดส่งสินค้าที่มีการควบคุมอุณหภูมิด้วยรถตู้ห้องเย็น +Cooling Material



การขนส่งสินค้าแบบไม่ควบคุมอุณหภูมิ



วิธีการให้บริการ

ระหว่างการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารที่มีการควบคุมอุณหภูมิสินค้าในตู้ห้องเย็นให้เหมาะสมกับสินค้า

ระหว่างการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารที่มีการควบคุมอุณหภูมิสินค้าใน Cooling Material และตู้ห้องเย็นให้เหมาะสมกับสินค้า

ขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารที่อุณหภูมิห้องแบบทั่วไป

การบริการ

ให้บริการด้วยรถบรรทุกสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ

ให้บริการด้วยรถบรรทุกสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ และมีการขนส่งสินค้าที่บรรจุใน cooling material

ให้บริการด้วยรถบรรทุกสินค้าทั่วไป

องค์ประกอบพื้นฐานของรถห้องเย็น



ต้นทุน (Cost) ของผู้ประกอบการขนส่งด้วยรถบรรทุก แบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)

รถบรรทุกสินค้า 6 ล้อ



- รถบรรทุก 6 ล้อ ขนาดกลาง
ราคาประมาณ 1.6 ล้านบาท
- ตู้ฉนวนเย็บ ราคาประมาณ 200,000 บาท
ราคารวมทั้งสิ้นโดยประมาณ **1.8** ล้านบาท

หมายเหตุ: ราคาที่คำนวณนี้เป็นค่าประมาณการโดยเฉลี่ย

รถบรรทุกสินค้า 6 ล้อ แบบควบคุมอุณหภูมิ



- ผนังตู้แช่นิวซ์ ราคาประมาณ 300,000 บาท
- เครื่องทำความเย็น ราคาประมาณ 200,000 บาท
- ม่านพลาสติกกันความเย็น ราคาประมาณ 20,000 บาท
- วัตถุอุณหภูมิหรือ Data logger ภายในตู้ห้องเย็น
ราคาประมาณ 30,000 บาท
- GPS และ จอแสดงผล ราคาประมาณ 30,000 บาท
ราคารวมทั้งสิ้นโดยประมาณ **580,000** บาท

(เพิ่มขึ้นจากรถบรรทุกแบบปกติ ประมาณร้อยละ 30)



การขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) จะช่วยสร้างคุณค่า (Value) ให้กับผู้ประกอบการขนส่ง

In Cash:

- ช่วยให้ธุรกิจเติบโต จาก Demand สินค้าเกษตรและอาหาร (cold chain) ที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง
- ช่วยในการลดต้นทุน โดยเฉพาะต้นทุนที่เกิดจากความเสียหายจากการขนส่งสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพ

In Kind:

- เพิ่มความเชื่อมั่นในการให้บริการแก่ลูกค้า
- เพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าได้
- ช่วยลดปัญหา Food loss, Food Waste และช่วยยกระดับคุณภาพและความปลอดภัยให้กับตัวสินค้าก่อนถึงมือผู้บริโภค

ประโยชน์ที่ได้จากมาตรฐานคุณภาพการขนส่ง

สินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก แบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain)



(ร่าง)มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุก แบบควบคุมอุณหภูมิ และแนวทางการรับรองมาตรฐาน

ร่างมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมินี้
มีข้อกำหนดต่างๆ ที่ครอบคลุมการดำเนินงานกิจกรรมการขนส่ง ใน 4 ด้าน

(ซึ่งมีข้อกำหนดทั้งหมด 10 ข้อ) ได้แก่

1. กิจกรรมด้านปฏิบัติการขนส่ง
2. กิจกรรมด้านความสะอาด
3. กิจกรรมด้านมาตรฐานห้องเย็นและการบำรุงรักษา
4. กิจกรรมด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคล

รายละเอียดตั้งเอกสารแนบ





คู่มือสำหรับบผู้ตรวจประเมินและหน่วยตรวจประเมินอิสระ



กรมการขนส่งทางบก
กระทรวงคมนาคม



Cold Chain Quality Standard
for Truck Operation

คู่มือหน่วยตรวจประเมินอิสระ

มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร
ด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ



กรมการขนส่งทางบก
กระทรวงคมนาคม



Cold Chain Quality Standard
for Truck Operation

คู่มือการทำกับดูละหน่วยตรวจประเมินอิสระ

มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร
ด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ



กรมการขนส่งทางบก
กระทรวงคมนาคม



Cold Chain Quality Standard
for Truck Operation

คู่มือผู้ตรวจประเมิน

มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหาร
ด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ

เปรียบเทียบมาตรฐาน Q Mark และ Q Cold Chain for Truck Operation

มาตรฐานคุณภาพบริการรถบรรทุก

Q Mark



44 ข้อ 5 ด้าน

(24 ข้อบังคับ 20 ข้อแนะนำ)

1. ด้านองค์กร
2. ด้านปฏิบัติการขนส่ง
3. ด้านพนักงาน
4. ด้านพาหนะ
5. ด้านลูกค้าและภายนอก

มาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและ
อาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ



Q Cold Chain for Truck Operation

10 ข้อ 4 ด้าน
(10 ข้อบังคับ)



ด้านปฏิบัติการขนส่ง



ด้านความสะอาด

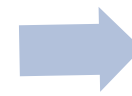


ด้านมาตรฐานรถห้องเย็นและ
การบำรุงรักษา



ด้านการพัฒนาทรัพยากร
บุคคล

แนวทางการส่งเสริมของกรมการขนส่งทางบก: สำหรับผู้ประกอบการ สมาคม ชมรมฯ



ระยะสั้น (1 ปี)

รู้จัก

- ประชาสัมพันธ์เชิงรุก
- จัดอบรมให้ความรู้ด้าน
- จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์และเผยแพร่
- เริ่มพัฒนาฐานข้อมูลผู้ประกอบการขนส่ง Cold Chain

ระยะกลาง (1-2 ปี)

รู้ใช้

- พัฒนาและผลักดันให้เกิดการขับเคลื่อนเกณฑ์มาตรฐานฯ ด้าน Cold Chain ให้มีความเชื่อมโยงตั้งแต่ต้นน้ำ – กลางน้ำ – ปลายน้ำ
- พัฒนาและขยายฐานข้อมูลผู้ประกอบการขนส่ง
- จัดตั้งศูนย์/หน่วย (Unit) ที่ให้บริการด้านความรู้/ ฐานข้อมูล และพัฒนาคุณภาพมาตรฐานการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold chain) ของไทย

ระยะยาว (2-3 ปี)

รู้พัฒนา

- ประเมินผล/เปรียบเทียบประสิทธิภาพของผู้ประกอบการ
- พัฒนามาตรฐานฯ ให้ครอบคลุมสินค้ากลุ่มต่างๆ อาทิ ยารักษาโรค ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางค์ เป็นต้น
- -ยกระดับมาตรฐานการขนส่งสินค้าให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมยิ่งขึ้น
- พัฒนาและเชื่อมโยงมาตรฐาน กับมาตรฐาน Cold Chain ในระดับอาเซียน และระดับสากล

The background is a complex, low-poly geometric pattern in various shades of blue, ranging from dark navy to light cyan. The shapes are irregular polygons that create a textured, crystalline effect. A white rectangular border is centered on the page, enclosing the text.

Thank you for your kind attention