



DIProm

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL PROMOTION

การบริการ
ขนส่งสินค้าแบบ
ควบคุมอุณหภูมิ

**COLD CHAIN
LOGISTICS**
: ใช้ความเย็น

โดย ธีระเดช ศักดิ์พิสุทธิ์พงศ์

COLD CHAIN LOGISTICS

บริการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ

ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของประเทศไทยและทั่วโลก ส่งผลให้พฤติกรรมการณ์ของผู้บริโภคส่วนใหญ่อยู่บ้านเพื่อลดความเสี่ยงและมีการสั่งซื้อสินค้าประเภทอาหารสดออนไลน์ให้จัดส่งถึงบ้านมากขึ้น ส่งผลให้ธุรกิจบริการขนส่งต้องปรับตัวหันมาให้บริการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ หรือ Cold Chain Logistics เพิ่มมากขึ้นแบบก้าวกระโดด ทำให้บทบาทของการบริการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิมีความสำคัญเพิ่มมากขึ้น Cold Chain Logistics เหมาะกับการขนส่งผลิตภัณฑ์ ประเภท ผลผลิตทางการเกษตร อาหารทะเล ผลิตภัณฑ์จากนม เครื่องดื่ม อาหารสำเร็จรูป รวมไปถึงเครื่องสำอาง อุปกรณ์การแพทย์และยา ที่ต้องการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ เพื่อรักษาคุณภาพ ความสดของผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือผู้ส่ง ไปยังจุดหมายปลายทางหรือผู้รับหรือผู้บริโภค ลดการสูญเสีย และรักษาสภาพทางกายภาพ และทางเคมีของสินค้าให้คงความสดใหม่ รักษาคุณภาพ ตลอดจนปราศจากเชื้อโรคปนเปื้อนตลอดโซ่อุปทาน โดยจะต้องคำนึงถึงการสร้างสภาวะด้านอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์อายุการเก็บรักษาของสินค้า (Shelf life) และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมตามแต่ละประเภทสินค้า มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการระบบ Cold Chain Logistics เช่น ระบบให้ความเย็นแบบประหยัดพลังงานการใช้ระบบติดตามการขนส่งและระบบการตรวจสอบย้อนกลับตั้งแต่ต้นทางจนถึงการส่งมอบสินค้า จึงสามารถตรวจติดตามและประเมินคุณภาพสินค้าได้ตลอดระยะเวลาการขนส่ง ช่วยลดความเสียหายของสินค้า ในขณะที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งได้เป็นอย่างมากเชื่อมโยงเครือข่ายของการขนส่งที่มีประสิทธิภาพและครอบคลุมพื้นที่เป็นจำนวนมาก

กระบวนการโลจิสติกส์ใช้ความเย็น (Cold Chain Logistics) ประกอบด้วย 5 กิจกรรมหลัก ได้แก่

1. กระบวนการผลิต

ผลิตภัณฑ์กลุ่มอาหาร ยา และเวชภัณฑ์ จะมีการควบคุมอุณหภูมิตั้งแต่กระบวนการผลิต (Produce) ทั้งในการจัดเก็บวัตถุดิบ ขั้นตอนการผลิต และการเตรียมการจัดส่งหรือจัดเก็บ ในขณะที่สินค้าเกษตรกรรม การควบคุมอุณหภูมิจะเริ่มขึ้นภายหลัง เพื่อลดการสูญเสียทางกายภาพและชีวภาพของสินค้า ที่อาจเกิดจากการคายน้ำของผลิตผล รวมทั้งช่วยยืดอายุการเก็บรักษาและลดการปนเปื้อน

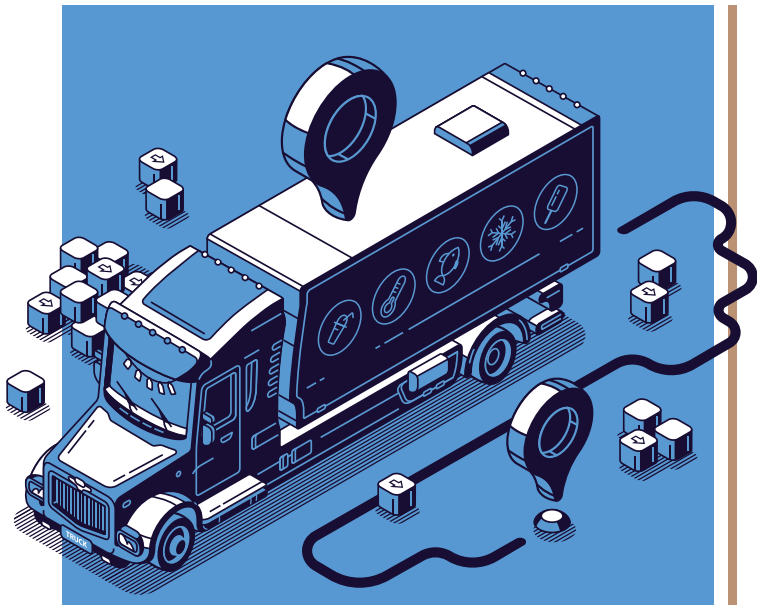


2. การจัดเก็บ

การจัดเก็บ (ทั้งคลังสินค้าแบบระยะยาวหรือระยะสั้น) เป็นการจัดเก็บด้วยคลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิหรือห้องเย็น ส่วนมากทำอุณหภูมิได้ต่ำถึง -40 องศา เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทอาหาร ซึ่งการจัดเก็บแบบควบคุมอุณหภูมิมีหลายรูปแบบ ทั้งการจัดเก็บเพื่อรอการแปรรูปหรือรอบรรจุในบรรจุภัณฑ์ การจัดเก็บเพื่อรอการกระจายสินค้าซึ่งการจัดเก็บจะขึ้นอยู่กับประเภท ขนาดและที่ตั้งของคลังสินค้าของผู้ประกอบการ

3. การบรรจุและการดำเนินการในห้องเย็น

การบรรจุและการดำเนินการในห้องเย็น เป็นกิจกรรมหนึ่งที่เกิดขึ้นในระหว่างการจัดเก็บ ซึ่งการบรรจุหรือการแปรรูปสินค้ารวมถึงอุปกรณ์การบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมต่ออายุการเก็บรักษาของสินค้า บรรจุภัณฑ์ กล่องควบคุมอุณหภูมิ สามารถควบคุมอุณหภูมิของสินค้าแบบแช่เย็น แช่แข็ง ได้นานถึง 36 ชั่วโมง อยู่ภายใต้การควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสมในห้องเย็น

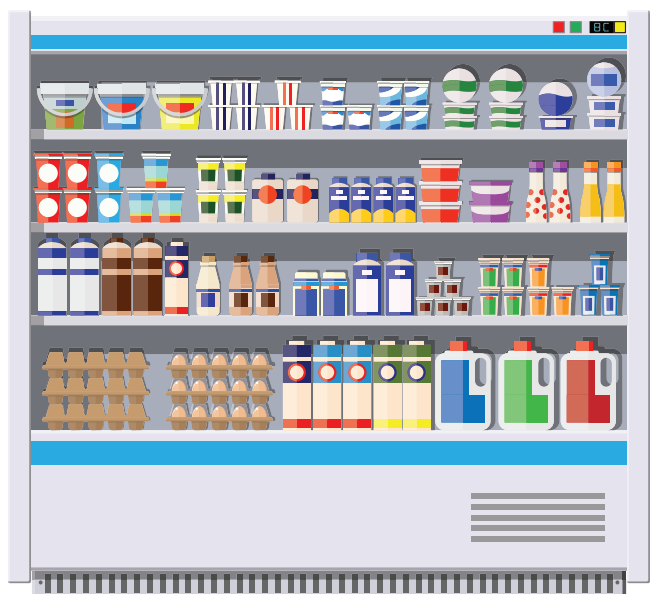


4. การกระจาย

เป็นการควบคุมอุณหภูมิในทุกรูปแบบการขนส่ง มีลักษณะ 2 แบบ Chilled หรือ แช่เย็น (อุณหภูมิ 2-8 องศา) Frozen หรือ แช่แข็ง (อุณหภูมิต่ำกว่า -15 องศา) เพื่อกระจายสินค้าไปยังตลาดต่างๆ หรือการส่งถึงมือผู้บริโภค ทั้งนี้การจัดเตรียมและการปรับเปลี่ยนสภาพสินค้าที่เหมาะสม เป็นปัจจัยสำคัญหนึ่งที่มีผลต่อประสิทธิภาพการกระจายสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ อันเกิดจากการเปิดประตูถาวรในระหว่างการ Drop สินค้า

5. การตลาด

การตลาด (การจำหน่ายถึงผู้บริโภค) เป็นจุดปลายของโซ่ความเย็นซึ่งมีการควบคุมอุณหภูมิ ที่จัดวางหรือจัดเก็บตลอดจนสภาพแวดล้อมภายนอกที่อาจมีผลต่อตู้เย็นหรือตู้แช่แข็งหรือสถานที่จัดเก็บและแสดงที่จุดขายปลีกอย่างไรก็ดี บรรจุภัณฑ์ต้องอยู่ในสภาพที่เหมาะสม ป้องกันและควบคุมคุณภาพของสินค้าซึ่งควรบริหารจัดการโซ่ความเย็นให้สั้นที่สุดและสอดคล้องกับอายุการเก็บรักษาของสินค้าแต่ละประเภท



ลักษณะเงื่อนไขของสินค้าประเภทนี้ มีหลักการขนส่งที่สำคัญ คือ



01

ขนส่งให้ถึงมือผู้บริโภคภายใน 48 ชั่วโมง เพื่อลดความเสียหายจากการขนส่ง



02

หีบห่อที่เหมาะสมในการขนส่ง มีผลต่อคุณภาพสินค้า ช่วยลดความสูญเสียและลดอัตราการเน่าเสียได้อย่างมาก



03

การบริหารการกระจายสินค้าที่เหมาะสมมีส่วนช่วยให้ความเสียหายของสินค้าลดลง

ดังนั้น ผู้ผลิตจำเป็นต้องเข้าใจในข้อจำกัดของผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมในการเลือกใช้ เพื่อการรักษาคุณภาพและอุณหภูมิตลอดเวลาของการขนส่ง ดังนี้

1. ลักษณะจำเพาะของผลิตภัณฑ์

เช่น อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บเพื่อความสด Fresh

2. อายุของผลิต (shelf life)

3. บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับอุณหภูมิ เช่น

- กล่องโฟม และน้ำแข็ง, Cooling pack
- กล่องกระดาษเย็น เหมาะกับ ผัก ผลไม้
- Cool Box (return) กล่องเก็บความเย็น นำกลับเมื่อไปถึงปลายทาง
- บรรจุภัณฑ์และกล่องบรรจุภัณฑ์ที่ควบคุมอุณหภูมิเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ประกอบด้วย

i. ชั้นในของฉนวนพลาสติกและวัสดุป้องกันการรั่วซึม

ii. ชั้นนอกเป็นฉนวนทำให้น้ำแข็งไม่ละลาย

4. ผู้ให้บริการขนส่งที่มีมาตรฐานและมีการตรวจติดตามสถานะของการขนส่งได้

ต้นทุนในการให้บริการขนส่ง Cold chain สูงกว่าขนส่งแบบธรรมดา แต่ก็มีแนวโน้มที่จะลดลงจากการที่มีผู้ให้บริการเข้ามาให้บริการมากขึ้น และมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพของการให้บริการ สามารถตรวจติดตามสถานะและควบคุมอุณหภูมิภายในของห้องควบคุมความเย็นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดการใช้พลังงาน และการเชื่อมโยงของเครือข่ายของการขนส่ง ที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ได้อย่างครอบคลุม ส่งผลให้ต้นทุนลดลง ตามลำดับ ดังนั้น ผู้ประกอบการหากเข้าใจในผลิตภัณฑ์ของตนเองแล้วย่อมจะสามารถเลือกวิธีการที่เหมาะสม เพื่อลดต้นทุนการขนส่งให้ผู้บริโภค สร้างโอกาสของการขาย เพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้าหรือผู้บริโภคได้อย่างมาก