

**SPSPSPSP**  
**PSPSPSP**  
**SPSPSP**  
**PSPSP**  
**SPSP**  
**PSP**  
**SP**

SPS-T KFCA 0002-7334

**SPS**

식품 콜드체인 운송서비스 지침  
SPS-T KFCA 0002-7334:2019

(사)한국식품콜드체인협회

2019년 04월 16일 제정  
[www.kfcca.kr](http://www.kfcca.kr)



# 목 차

1. 적용범위.....	4
2. 인용표준.....	4
3. 용어의 정의.....	4
4. 식품 콜드체인운송을 위한 선행요건 .....	5
4.1 조직 .....	5
4.2 교육훈련 .....	6
4.3 위생관리 .....	6
4.3.1 냉장·냉동차량의 위생 .....	6
4.3.2 작업자의 위생 .....	6
4.3.3 운반용기의 위생 .....	6
5. 콜드체인운송 프로세스 .....	6
5.1 배차 .....	6
5.2 검수 .....	7
5.2.1 검품 및 수량점검 .....	7
5.2.2 합포장 .....	7
5.3 상차 .....	7
5.3.1 적재함의 예냉 또는 예열 .....	7
5.3.2 식품의 상차 .....	7
5.4 운송 .....	7
5.5 하차 .....	8
5.6 인도 .....	8
5.7 운송 종료 보고 .....	8
6. 품질관리시스템 .....	8
6.1 기준온도의 설정 .....	8
6.2 리드타임의 설정 .....	8
6.3 온도 모니터링 시스템 .....	9
6.4 품질관리 항목과 목표의 설정 .....	9
6.5 품질 평가와 조치 .....	9
6.6 비상조치 계획 .....	9
6.7 지속적 개선 .....	9
7. 긴급 상황에 대한 대처 .....	9
8. 반품의 회수 .....	10
부속서 A.(참고) 냉장·냉동차량 성능과 구조 .....	11
부속서 B.(참고)식품콜드체인 운송매뉴얼과 체크리스트 작성방법 .....	14
<b>SPS -T KFCA 0002-7334:2019 해설.....</b>	<b>14</b>

## 머 리 말

이 단체표준(이하 “표준”이라 한다)은 산업표준화법 제 27 조(단체표준의 제정 등)의 규정에 따라 (사)한국식품콜드체인협회(이하 “협회”라 한다)에서 단체표준지원 및 촉진운영요령(국가기술표준원 고시)과 단체표준 업무처리규정(중소기업중앙회 규정) 및 협회의 업무규정에서 정하는 절차와 방법에 따라 회원사의 의견을 수렴하여 단체표준 심사위원회의 심의를 거쳐 제정하였다.

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. (사)한국콜드체인협회 및 단체표준 심의위원회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원 공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

## 개 요

이 표준은 한국식품콜드체인협회가 작성한 식품 콜드체인 운송서비스에 대한 단체표준이다.

이 표준의 제정 취지는 식품콜드체인 운송서비스를 표준화함으로써 식품 콜드체인 운송서비스의 신뢰성과 품질수준 향상을 추구하기 위해 제정하였다.

이 표준의 주요 규정내용은 다음과 같다.

- 식품 콜드체인 운송서비스를 제공하기 위한 기업의 기본조건에 대한 요구사항
- 식품 콜드체인 운송서비스를 안전하게 제공하기 위한 운송 및 취급방법에 대한 요구사항
- 식품 콜드체인 운송서비스의 품질관리에 대한 요구사항
- 식품 콜드체인 운송 중 긴급상황발생 시 대처방법

이 표준은 적용되는 법규 및 규제 요구사항에서 제공한 어떠한 권한 또는 의무도 변경할 의도가 없다.

(사)한국식품콜드체인협회 단체표준

SPS-T KFCA 0002-7334:2019

# 식품 콜드체인 운송서비스 지침

Service guideline for foods coldchain transportation by truck

## 1 적용범위

이 표준은 안전과 위생을 위하여 적정온도의 유지와 안전관리가 유지된 상태로 운송되어야 할 식품이 물류센터 및 식품 가공공장 등에서 출하되어 냉장·냉동차량을 이용하여 구매자에게 전달될 때까지 취급과정을 안전하게 수행하는데 필요한 작업 및 운송방법에 대한 지침을 규정한다.

구체적인 적용범위는 식품사슬 전 과정 중 운송할 식품의 배차, 검수, 상차, 운송, 하차, 인도과정에서 발생하는 업무에 대하여 적용한다. 이 표준의 사용자는 신선식품과 이들 신선식품과 혼적하여 운송되는 모든 식품의 운송업무와 입출고업무를 담당하는 사업자와 관리자와 담당자이다. 단, 사용 목적이나 사용환경이 특수한 상황에서는 이해관계자 간의 합의에 의한다.

또한 이 표준의 지침은 포괄적이며, 운송의 규모 및 처리과정의 복잡성에 관계없이 신선식품의 운송 분야에 적용할 수 있도록 의도되었다.

## 2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

**KS T 0001:2010**, 물류 용어

**KS T 1374:2015**, 일관수송용 화물자동차용 적재함

**KS R 4051:2015**, 냉장·냉동차량의 보랭 차체

**KS Q ISO 22000**, 식품안전경영시스템

## 3 용어의 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

### 3.1

#### 운송(transportation)

화물을 자동차, 선박, 항공기, 철도, 기타의 기관에 의해 어떤 지점에서 다른 지점으로 이동시키는 행위

[출처 : KS T 0001:2010, 정의 4.3]

### 3.2

#### 콜드체인 시스템(cold chain system)

냉장·냉동식품 등의 신선도와 품질유지를 위해 물품을 저온으로 보호하고 생산에서 소비까지 유통시키는 구조를 말함

[출처 : KS T 0001:2010, 정의 4.1]

### 3.3

#### **냉장·냉동차량(refrigerated truck)**

화물을 적당한 온도로 운송(수송)하는 자동차

[출처 : KS R 4051:2005, 적용범위 1]

### 3.4

#### **물류센터(logistics center)**

화물의 집하 배송하는 시설로 보관뿐만 아니라 유통 가공, 분류, 배송가능을 가진 시설을 말함

[출처 : KS T 0001:2010, 용어의 정의 4.1]

### 3.5

#### **식품안전(food safety)**

식품이 의도하는 용도대로 조리 또는 섭취되었을 때 소비자에게 해를 끼치지 않는다는 개념

[출처 : KS Q ISO 22000:2009, 용어의 정의 3.1]

### 3.6

#### **교차오염(cross contamination)**

오염이 되지 않은 식품이 오염된 식재료, 기구, 사람과 접촉되어 한 식품이 다른 식품으로 미생물이 전파되는 것

[출처 : SPS-T KFCA 0001-7232:2018, 용어의 정의 3.19]

### 3.7

#### **화주(shipper)**

운송사업자와 계약한 화물의 주인으로서 운송조건을 지정하는 자

### 3.8

#### **리드타임(lead time)**

화물을 적재한 후 목적지에 도착할 때까지의 소요시간 또는 도착해야 할 시간

### 3.9.

#### **회수용 운반용기(returnable container)**

수송 운반과 보관 출하에 반복해서 사용하는 것을 목적으로 한 회수용 용기

[출처 : KS T 1081 플라스틱제 회수용 운반용기. 1. 적용범위]

## 4 식품 콜드체인 운송을 위한 선행요건

### 4.1 조직

사업자는 식품의 안전운송을 위한 조직을 구축하고 조직별 책임과 권한을 부여하고, 운영조직은 식품운송업무가 중점적으로 이루어지는 장소별로(예: 물류센터) 구축한다.

사업자는 화주로부터 위탁받은 식품을 적정한 온도와 안전을 유지하여 운송되도록 관리하고 운송업무를 직접 담당할 인력을 적정하게 확보해야 하며, 콜드체인 운송관련 기술적 지식과 관리 및 운영 방법을 습득해야 한다.

#### 4.2 교육훈련

사업자는 종사자에 대한 교육훈련계획을 수립하고 특히 아래 사항에 대해 주기적 또는 필요에 따라 교육을 실시한다.

- a) 교육은 차량의 성능과 상태 점검방법, 배차방법, 식품의 적재요령, 운송 중 온도관리, 식품의 인도 방법 등 식품운송서비스 전반에 대한 내용으로 실시한다.
- b) 신규 종사자가 입사하면 담당업무별로 교육을 실시하며, 필요시에는 일정기간동안 OJT를 실시한 후 본격적으로 업무에 투입한다.
- c) 운송온도 및 취급요령이 기존의 운송식품과 다른 식품에 대한 운송계약이 이루어졌을 때는 반드시 교육을 실시한다.

#### 4.3 위생관리

사업자는 식품의 운송과정에서 오염이 발생하지 않도록 특히 아래 사항에 유의한다.

##### 4.3.1 냉장·냉동차량의 위생

식품의 운송에 사용되는 냉장·냉동차량은 주 1회 이상 세차를 실시할 것을 권장한다. 다만, 악취가 나거나 식품을 오염시킬 수 있는 화물을 운송한 후에는 운송후 즉시 세차를 실시한다. 세차를 실시한 후에는 물기가 제거될 수 있도록 충분히 건조한다.

##### 4.3.2 작업자의 위생

상하차 작업자 및 운송기사는 항상 청결한 복장을 유지해야 하며, 전염성 질병에 감염된 작업자나 운송기사는 상하차작업 및 운송업무에서 배제되어야 한다.

##### 4.3.3 운송용기의 위생

식품을 운송하기 위하여 사용되는 용기는 주기적으로 세척해야 하며 파손된 용기는 교체한다.

### 5 식품 콜드체인 운송 프로세스

본 표준에서는 식품 콜드체인 운송과정에서 이루어지는 작업을 기능적으로 다음과 같이 구분하여 포괄적으로 규정하며, 세부적으로는 사업자들이 사내표준으로 결정한다.

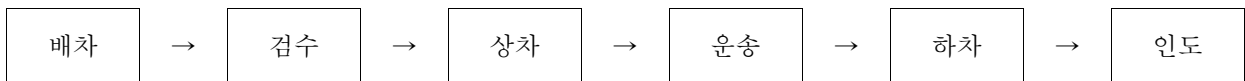


그림 1 — 식품 콜드체인 운송 프로세스

#### 5.1 배차

배차관리자는 자체적으로 정한 배차방법에 따라 운송차량별로 운송할 화물을 배정하되, 운송량은 적재함 내에서 냉기의 순환이 적절하게 이루어질 수 있는 범위 내에서 결정한다.

운송지시서(또는 운송장)를 작성하여 해당 운송기사에 전달되어야 한다. 운송지시서에는 수하인의 주소와 연락처, 운송할 식품의 품명, 규격, 수량, 운송온도가 표시되어야 한다. 또한, 화주의 요청 또는 운송기업의 서비스방침에 따라 지정된 운송완료시간 등 주의사항을 운송기사들에게 정확히 제시한다.



## 5.2 검수

### 5.2.1 검품 및 수량점검

운송기사는 운송하고자 하는 식품을 적재하기 전에 운송지시서에 표시된 식품의 품목, 수량의 이상 여부와 식품의 안전 상태를 점검한다. 점검결과 운송지시서와 차이가 있을 때는 즉시 관리자에게 보고하고 필요한 조치를 받는다.

### 5.2.2 회수용 운반용기 포장

소량 다품종의 식품을 한 수하인에게 운송하는 경우에는 다음과 같은 방법으로 운송용기에 적입한 후 운송한다.

- 운반용기는 가능한 한 회수용 운반용기를 사용한다.
- 용기의 크기는 KS T 1081에서 정하는 규격으로 하되 특수한 경우에는 다른 규격의 용기를 사용할 수 있다.
- 식품과 비식품은 반드시 서로 다른 운반용기에 적입한다.
- 식품 자체의 냄새, 호흡가스 등으로 다른 식품의 품질을 저하시키거나 냄새를 배게 할 수 있는 식품은 운반용기를 구분, 적입하여 운송한다.

## 5.3 상차

검수가 완료된 식품은 다음 절차에 따라 적재한다.

### 5.3.1 적재함의 예냉 또는 예열

대기의 온도가 높아 운송할 식품을 차량에 적재할 때 식품이 변질될 우려가 있을 경우에는 운송차량의 적재함에 대한 예냉을 실시해야 한다. 예냉은 적재함의 문을 닫은 상태에서 해야 하며 제품에 적정한 온도까지 낮추어야 한다. 반대로 대기의 온도가 낮아 운송할 식품이 냉해를 입을 우려가 있을 경우에는 적재함에 대한 예열을 실시한다.

### 5.3.2 식품의 상차

사업자의 종사자는 안전한 운송을 위하여 다음과 같은 방법으로 적재한다.

- 운송 중 다양한 온도를 요구하는 다수의 식품을 운송할 경우 적절한 방법으로 온도대를 구분하여 적재한다.
- 적재함이 냉동 칸과 냉장 칸 또는 상온 칸으로 구분되어 있지 않을 때에는 냉동식품을 먼저 상차한 후 착탈식 칸막이를 설치한다.
- 운송되는 식품은 운송 중 파손이 발생되지 않도록 안전하게 적재하고 필요시 화물고정장치를 이용하여 고정시킨다.
- 찬 공기가 원활히 순환될 수 있도록 적절한 공간이 확보되도록 적재하거나 필요한 도구를 설치한다.

## 5.4 운송

운송기사는 운송하는 식품에 적용해야할 온도를 인지하고 운송을 해야 하며, 다음 사항을 관리하면서 지정된 시간 내에 목적지에 도착한다.

- 운송기사는 적재된 식품의 종류에 따라 온도 컨트롤러의 온도를 세팅한다.
- 운송기사는 운행 중 적재함의 온도상태를 지속적으로 점검하고 적정온도가 유지되지 않을 때는 온도 컨트롤러의 온도를 낮추어 기준온도가 유지되도록 해야 한다.
- 적재함이 여러 온도대로 구분되어 있을 때는 각 칸의 온도를 파악하고, 각 칸별 온도가 적정하지

않을 때는 각 칸에 냉기를 공급하는 장치를 점검하여 필요한 조치를 취한다.

- d) 식품의 하역을 위해 적재함 문을 열었을 때는 반드시 기준 설정온도보다 낮게 냉동기 작동온도를 설정하고 적정온도 회복 시 기준온도로 재설정한다.
- e) 외부의 침입자에 의해 운송되는 식품에 위해가 가해지는 것을 방지하기 위하여 운송기사가 차량에서 이탈할 때는 반드시 적재함의 문을 닫는다.
- f) 운송차량은 지정된 안전속도로 운행한다.

### 5.5 하차

운송화물의 하차는 신속하고 안전하게 이루어져야 한다.

- a) 하차의 책임이 수하인에게 있을 경우에는 목적지 도착 전에 수하인에게 연락하여 하차준비를 하도록 한다.
- b) 하차책임이 운송기사에게 있을 때는 적재함의 문을 열기 전 인도수량 및 적재위치 확인, 운반(이동)회수 등 하차계획을 수립한다.
- c) 식품을 적재함에서 적출할 때는 신속하게 하여야 하며, 화물이 낙하되지 않도록 해야 한다.
- d) 식품을 적재함에서 적출한 후에는 즉시 적재함의 문을 닫는다.
- e) 수하인이 운송식품의 온도측정을 요구할 때는 식품이 적재된 상태에서 적재함 문을 열고 바로 측정한다.
- f) 다수의 수하인의 식품을 합적운송할 경우 중간의 수하인에 대한 식품을 하차할 때 냉동기는 계속 작동시켜야 한다.

### 5.6 인도

수하인의 문전에 도착된 식품은 신속하고 안전하게 수하인에게 인도되어야 한다.

- a) 사업자의 종사자는 운송지시서의 내용대로 수하인에게 식품을 인계하고 인수자의 확인을 받는다.
- b) 수하인의 요구가 있을 때는 물류센터 출발이후 도착할 때 까지의 온도기록지 등 가능한 온도기록에 대한 정보를 제공한다.
- c) 인수자의 직접 확인을 받을 수 없을 때는 인수자와 약속된 방법에 의하여 인계한다.
- d) 운송식품이 부족하거나 품질 및 품목 등에 이상이 있는 경우 인수증에 기록하여 수하인과 운송기사가 서로 확인한다.

### 5.7 운송 종료 보고

지시된 운송을 완료하였을 때는 다음 사항과 함께 운송 완료보고를 한다.

- a) 인수확인이 된 운송지시서 또는 인수증
- b) 운송 중의 온도기록지 또는 데이터(data)
- c) 사고발생 보고서(부족, 부패변질, 유통기간 경과 등)

## 6 품질관리시스템

### 6.1 기준온도의 설정

운송 중 적재함 내부 및 식품의 기준온도와 표준 편차는 화주 및 운송사업자간의 협의에 따른다.

### 6.2 리드타임의 설정

사업자는 콜드체인 운송 전반에 걸쳐 적용할 운송리드타임을 설정하여 운영한다. 특정 화주의 요청이 있을 때는 그 화주에 대한 리드타임을 별도로 지정하여 운영한다. 리드타임은 모든 관리자와 운

송기사에게 교육되어야 한다.

### 6.3 온도 모니터링 시스템

운송 중 차량의 적재함의 온도는 일정한 주기별(최소 5~10분단위) 측정되고 기록되어야 하며, 화주가 요구하는 기간동안 보존되어야 한다. 운송 중 온도는 각 적재 칸별로 기록되어야 한다. 측정된 온도가 기준온도를 이탈했을 때는 아래와 같이 시정 및 개선조치를 해야 한다.

- 냉동기의 점검 및 수리조치
- 냉동기 냉매의 부족여부 점검 및 보충
- 온도 모니터링 장비의 점검 및 수리조치
- 온도 세팅(setting)의 오류 점검
- 냉동기 미 작동 여부 확인 및 운송기사 조치

화주가 온도기록 data를 요구할 때는 제출해야 한다.

### 6.4 품질관리 항목과 목표의 설정

사업자는 기업의 전반적인 운송품질을 관리하기 위하여 관리항목과 목표수준을 설정하여 관리한다. 화주와 특별히 운송품질 관리항목과 수준을 협정하였을 때는 그 식품류에 대해서는 별도의 품질관리 항목과 수준을 설정하고 문서화하며, 교육하고 평가한다. 서비스 품질을 설문으로 조사할 때는 설문항목과 질문방법이 적정해야 하며, 대상자 선정도 합리적이어야 한다.

품질관리항목에는 다음 사항들을 포함한다.

- 식품류의 운송온도 준수여부
- 운송 리드타임의 준수여부
- 운송화물의 파손 및 변질에 대한 사항
- 운송화물의 수량 정확도

### 6.5 품질 평가와 조치

사업자는 주기적으로 품질수준을 평가하고 부족한 부분에 대해서는 원인을 분석하여 필요한 조치를 취한다.

### 6.6 비상조치 계획

사업자는 운송 중 발생할 수 있는 긴급 상황의 종류에 따라 운송화물의 부족, 변질사고, 변경 등이 발생했을 때 조치할 수 있는 계획을 수립한다. 운송도중 차량사고 및 고장이 발생했을 때 취할 수 있는 구난, 수리, 환적운송 등의 조치 체계를 구축한다. 사고발생시의 조치 체계에 대하여 전 종사자에게 교육을 실시한다.

### 6.7 지속적 개선

최고경영자를 포함하여 식품운송을 취급하는 종사자는 신선식품 운송 선행요건(4 참조)과 프로세스 지침(5 참조)을 통하여 식품운송의 안전성과 고객만족 서비스에 대한 효과성을 지속적으로 개선하고 있음을 보장한다.

## 7 긴급 상황에 대한 대처

운송기사는 운송 중 차량 및 냉동기 고장, 사고 등으로 정상적인 운송이 이루어질 수 없는 긴급 상황이 발생 하거나 운송화물 인도과정에서 식품의 부족, 변질, 품목이상 등으로 긴급하게 재 운송해야 할 상황이 발생할 경우 즉시 관리자에게 통보한다. 관리자는 긴급 상황 매뉴얼에 따라 긴급정비, 긴

급차량 투입, 재 발송 등 필요한 조치를 한다.

## 8 반품의 회수

운송된 식품을 다시 회수해야 하는 경우에는 반품회수지시서에 의해 화주가 요구하는 시간 내에 회수하여야 한다. 회수된 식품 중 정상적인 식품은 공급 시와 동일한 온도를 유지하여 운송하여야 하며, 부패 및 변질되어 다른 식품을 오염시킬 수 있을 때는 별도의 용기를 사용하여 운송한다. 회수된 식품은 회수내용을 반품회수지시서에 기록하고 반품시키는 자의 서명을 받은 후 관리자에게 제출한다.

## 부속서 A (참고)

### 냉장·냉동차량 성능과 구조

#### A.1 운송차량의 성능

신선식품을 운송하는 차량은 KS R 4051 및 KS T 1374에서 규정하는 보냉성능, 기밀성능 및 강도를 확보해야 한다. 화주와 합의한 경우에는 다른 성능의 차량을 이용할 수 있다.

#### A.2 운송차량의 구조

운송차량의 적재함 구조는 KS R 4051 및 KS T 1374에 따른다. 화주가 다른 구조를 요구하거나 다른 구조의 차량을 사용하는 것에 합의한 경우 다른 구조의 차량을 이용할 수 있다. 적절한 온도유지를 위한 적재함의 구조와 필요한 장치는 다음과 같다.

##### A.2.1 적재함의 구조 기준(structure)

- a) 냉장·냉동차량은 탑차 또는 밴형 구조로 되어 있다.
- b) 차체의 각 부에는 단열재를 틈새없이 충전하고, 보냉성능 및 기밀성능이 열화되기 어려운 구조이어야 한다.
- c) 차체 내부의 바닥, 옆벽, 전후벽은 화물과 틈새가 생기도록 하고 화물을 보호하는 구조이어야 한다.
- d) 차체는 세척이 쉬운 구조로 되어 있고, 배수구멍을 두어야 한다.
- e) 문을 닫고 또한 실내등이 점등되어있지 않은 상태에서도 조작부의 위치를 확인, 조작할 수 있는 긴급용 경보장치를 설치하고, 조작부는 차체 내부의 뒷문 가까이에 부착되어 있어야 한다.
- f) 찬 공기를 만들어 식품의 온도를 적정하게 유지할 수 있는 장치가 설치되어 있어야 하며, 필요시에는 온열공급장치를 설치되어 있어야 한다.
- g) 적재함 내부는 찬 공기가 적절하게 순환될 수 있는 구조이어야 한다.
- h) 적재함을 냉동 칸과 냉장 칸으로 구분하여 운송할 때는 냉동 칸으로 출입할 수 있는 문이 별도로 설치되어 있어야 한다.
- i) 운송 중 적재함의 문을 자주 개폐해야 하는 경우에는 내부의 찬 공기가 밖으로 누출되는 것을 최소화할 수 있는 장치를 설치하는 것을 권장한다.(plastic strip 등)
- j) 적재함의 측면에는 적재물의 유동을 방지하기 위한 브레이싱 채널(bracing channel)이 설치되어야 한다.
- k) 냉동 칸과 냉장 칸 또는 상온 칸으로 구분하여 운송할 경우에는 트윈컴프레서(twin compressor)를 설치할 것을 권장한다.

##### A.2.2 온도관리를 위한 장치

적절한 온도관리를 위해서는 다음과 같은 장치들이 설치되어야 한다.

###### A.2.2.1 온도검출센서 (temperature sensor)

적재함내부에는 내부의 온도를 검출할 수 있는 온도검출센서가 설치되어야 하며, 적재함이 고정식 또는 착탈식으로 나누어져 있을 때는 각 칸마다 설치되어야 한다. 온도검출센서는 적재함의 온도가 가장 높은 곳에 설치되어야 하며, 위치는 고정되어야 한다.

#### A.2.2.2 온도조절장치 (thermostat)

온도조절장치컨는 수동적으로 조작함으로써 냉동기를 작동시킬 수도 있고, 적재실의 온도에 따라 자동적으로 냉동기를 작동시킬 수 있는 구조이어야 한다. 트윈컴프레서(twin compressor)를 설치한 냉장·냉동차량은 온도컨트롤러도 각 칸의 온도상태에 따라 각각의 냉동기를 작동시킬 수 있는 구조이어야 한다.

#### A.2.2.3 온도기록계 (temperature logger)

냉장·냉동차량에는 적재함 내부의 온도를 일정한 시간마다 기록하여 저장한 후 온도기록지나 이동식 기억장치(USB) 등을 통하여 온도정보를 인출할 수 있는 온도기록계를 설치하는 것이 필요하다.

#### A.2.2.4 적재함 칸막이(partition)

칸막이는 적재함의 내측 규격에 맞게 제작되어 공기의 흐름이 완벽하게 차단될 수 있어야 하며, 냉동기가 한 개(single compressor)인 차량에서는 칸막이 상단에 냉동 칸의 찬 공기를 냉장 칸으로 공급할 수 있는 전기 팬(fan)이 설치되어야 한다. 냉동기 팬은 운전석에서 조정할 수 있어야 한다.

### A.3 차량의 성능점검

식품의 안전한 운송을 위하여 냉장·냉동차량은 체크리스트 표 A.1에 따라 계획적이고 주기적으로 점검되고 정비되어야 한다.

- a) 관리자는 일상점검표를 제정하여 매일 냉동기 및 적재함의 상태를 점검해야 한다. 점검은 운송기사가 직접 수행할 수도 있으며 이때 관리자는 실질적인 실행여부를 점검한다. 일시적으로 외부의 차량을 이용할 때도 동일한 내용으로 점검 후 이상이 없을 때 이용해야 한다.
- b) 관리자는 냉동·냉장차량의 정기점검 계획을 수립하고 정기적으로 성능 및 상태를 점검하여 이상이 발견된 차량은 정비 조치해야 한다. 특히 대기온도가 급속하게 변동되는 시기(5월 ~ 6월, 10월 ~ 11월)에는 중점적으로 점검한다.
- c) 온도검출장치와 온도조절장치(thermostat) 및 온도기록장치에 이상이 있다고 판단될 때는 공인된 기관으로부터 검증 및 교정을 받아야 한다.

표 A.1 - 냉장·냉동차량 체크리스트

구분	점검 및 정비항목	점검결과
1	적재함 문의 Rubber Seal의 이상은 없는가?	
2	적재함의 문과 벽체의 파손은 없는가?	
3	적재함은 청소되어 있는가?	
4	냉기통로는 막히지 않았는가?	
5	적재함 내부에 음식 등의 찌꺼기는 없는가?	
6	적재함의 바닥에는 습기가 없는가?	
7	비닐스트립(커튼)은 설치되어 있는가?	
8	적재함에는 브레이싱 채널이 설치되어 있으며, 화물고정장치를 보유하고 있는가?	
9	냉동기는 twin compressor인가?	
10	온도검출센서의 부착위치는 적절한가?	
11	온도조절장치 및 기록장치는 정상적으로 작동하고 있는가?	
12	냉동기는 정상적으로 작동되는가?	
13	적재함 칸막이는 설치되어 있으며, 적정하게 밀폐되는가?	

## 부속서 B (참고)

### 식품 콜드체인 운송매뉴얼과 체크리스트 작성 방법

식품 콜드체인 운송은 가공된 식품 및 식자재들이 생산공장 및 물류센터에서 냉장·냉동차량에 적재되어 판매자 또는 조리업자들에게 전달되는 과정에서 이루어지고 있다. 특히 운송 및 하역, 인도과정은 식품을 적재한 냉장·냉동차량이 물류센터에서 출발한 후에는 운송기사가 내부 규정에 따라 업무를 수행하기 때문에 임의적인 수행이 될 위험성이 항상 존재한다. 따라서 사업자는 process 단계별 매뉴얼을 제정하고 이를 준수하도록 교육하고 관리하는 것이 필요하며, 상온 또는 식품별 기준온도를 초과하는 작업장에서의 노출한계시간을 설정하여 관리할 필요가 있다.

운송서비스를 제공하는 사업자는 자신이 좋은 서비스 품질을 제공하고 있는지를 판단하기 위하여 표 B.2 와 같은 체크리스트를 만들어 점검하고 부족한 부분에 대해서는 보완해나가는 과정이 필요하다.

운송매뉴얼은 다음과 같은 방법으로 제정되고 운영되어야 한다.

- a) 매뉴얼은 운송 단계별로 구체적인 행동요령 및 목표수치로 작성되어야 한다.
- b) 매뉴얼의 제정 및 운영목표는 식품의 안전한 운송임을 명시한다.
- c) 운송 매뉴얼은 문서화되어야 하며 운영책임자의 승인을 받아야 한다.
- d) 사업장이 여러 곳일 경우 매뉴얼은 사업장마다 비치되어야 한다.
- e) 사업자는 운송현장 관리자 및 작업자들에 대하여 주기적으로 매뉴얼의 내용을 교육한다.
- f) 취급 식품별로 취급 및 운송방법이 다를 경우에는 식품별 매뉴얼을 제정한다.

냉동 또는 냉장화물이 출하 및 운송 중 상온 또는 다른 온도대에서 취급될 경우에는 신속하게 취급되어야 한다. 표 B.1은 다른 온도대에서 취급될 경우에 식품의 안전을 위해 준수되기를 권고한 노출한계시간이다.

**표 B.1 - 식품종류별 취급온도대별 노출 한계**

종류	취급상황	최대 노출시간
냉장식품 (0°C ~ 4°C)	온도가 통제되지 않는 상온작업장	20분
	+ 5°C ~ + 15°C로 통제되는 저온작업장	20분
	0°C ~ + 5°C로 통제되는 저온작업장	시간제한 없음
냉동식품 (-18°C 이하)	온도가 통제되지 않는 상온작업장	20분
	+ 5°C ~ 15°C로 통제되는 저온작업장	60분
	0°C ~ 5°C로 통제되는 저온작업장	90분
아이스크림/빙과류	- 18°C 이상의 모든 작업장	20분

출처 : Australian Cold Chain Guidelines 2017( Australian Food and Grocery Council 2017)



표 B.2 - 식품 콜드체인 운송서비스 체크리스트

표준의 항목	번호	점검내용	점검결과
4. 선행요건	A	운송을 관리하기 위한 조직은 구축되어 있으며 책임과 권한은 적정하게 부여되어 있는가?	
	B	필요한 인력은 적정하게 확보되어 있으며 교육은 실시되고 있는가?	
	C	위생관리지침은 제정되어 있으며 실행되고 있는가?	
	D	비상상황 대비시스템은 구축되어 있고 실행되고 있는가?	
5.1 배차	A	차량의 크기별 적정 적재량은 설정되어 있는가?	
	B	배차는 문서로 지시되고 안전운송에 필요한 정보가 수록되어 있는가?	
5.2 검수	A	소량화물 합포장을 위한 용기를 사용하고 있는가?	
	B	동일공간에 합포장되어서는 안 되는 식품은 구분하여 적입하는가?	
5.3 적재	A	적재함은 잘 세척되고 건조되어 있는가?	
	B	식품은 안전하게 적재되고 있는가?	
	E	예냉이나 예열을 실시하고 있는가?	
	F	적재 후 공기순환 통로는 적정하게 확보되는가?	
5.4 운송	A	운송기사의 복장은 청결한가?	
	B	운송기사는 온도관리방법을 잘 숙지하고 있는가?	
	C	출발 시 온도컨트롤러를 세팅하는가?	
	D	운송온도가 적정하게 유지되고 있는지를 관리하는가?	
	E	온도는 적재 칸별로 관리되는가?	
5.5 하차	A	운송기사는 하차작업요령을 숙지하고 있는가?	
5.6 인도	A	인계 인수작업은 정확하고, 인수자 확인을 받는가?	
5.7 운송종료 보고	A	운송종료보고는 규정대로 시행되고 있는가?	
	B	온도기록은 화주와의 계약내용대로 보관하고 있는가?	
6. 품질관리	A	품질관리시스템은 구체적으로 구축되어 있는가?	
	B	실질적인 품질관리활동은 이루어지고 있는가?	
7. 부속서 A 차량성능 관리	A	사용하고 있는 냉장·냉동차량은 운송식품의 온도유지에 적합한가?	
	B	차량의 성능점검은 적정하게 이루어지고 필요한 조치를 취하고 있는가?	
8. 매뉴얼 관리	A	운송 각 단계별로 운영방법에 대한 구체적 매뉴얼은 제정되어 있는가?	
	B	매뉴얼은 각 사업장별로 비치되고 활용되고 있는가?	

# SPS -T KFCA 0002-7334:2019

## 해설

이 해설은 이 표준에서 규정한 사항 및 이와 관련된 사항을 설명하는 것으로서, 이 표준의 일부는 아니다. 본 표준에서 취급하는 온도는 기본적으로 식품의 안전에 문제가 없는 온도이며, 제품 별로 취급온도가 다를 수 있다. 다만 식품 콜드체인 운송서비스를 제공하는 기업들은 다양한 냉장·냉동차량 제작 및 구조변경기업, 장치 제작업체들이 제작한 운송차량 및 장치를 이용하여 안전한 운송서비스를 제공한다.

### 1. 제정의 취지

점진적으로 증가하는 소비자의 식품안전에 대한 니즈 확대로 식품을 콜드체인 상태로 취급하는 신선물류 시장은 지속적으로 성장 하고 있다. 따라서 식품을 운송하는 콜드체인운송에서는 취급식품의 균질화된 서비스와 식품의 안전을 담보하기 위한 최적화된 운영수준의 유지가 절실하다. 그러나 현실적으로 모든 콜드체인운송업체마다 운영 주체의 역량과 운송장비 및 관리시스템의 확보 및 관리수준에 따라 서비스의 수준 차이가 발생하고 있으며, 운송차량의 성능 및 관리여건에 따른 온도와 안전관리의 미흡으로 식품사고의 리스크 또한 점점 커지는 상황이다.

이러한 시장의 요구에 부응하여 식품의 안전과 품질유지에 반해 발생 가능한 위험요인을 사전에 확인하여 예방하고, 냉장·냉동차량을 이용한 운송과정에서 균질화된 운송서비스의 제공을 도모하여, 시장의 요구에 부응하기 위한 목적으로 식품의 콜드체인 운송서비스 표준지침을 제정하였다. 본 표준은 콜드체인 기능 중 운송부분에 한정하여 제정되었다.

### 2. 적용범위 및 제정의 주요내용

본 표준의 운영 요건의 적용 범위는 식품 콜드체인 중 구체적인 범위는 운송 분야이며, 실질적으로 표준화 관리가 가능하고 동일한 요구조건으로 수행될 수 있는 물류센터의 출고작업부터 가공공장, 도매점, 소매점 및 식품조리업체간의 식품운송에 대하여 적용한다.

제정의 주요내용은 식품의 안전운송에 필요한 선행요건으로서 관리조직 및 인력, 냉장·냉동차량 확보 및 관리, 위생관리, 품질관리지침 및 방법 등을 규정하였다. 프로세스 부분에서는 운송업무가 실제로 이루어지는 배차, 검수, 상차, 운송, 하차, 인도단계별로 수행방법을 규정하였다

### 3. 참고자료

본 표준을 작성하기 위하여 “일관수송용 화물자동차용 적재함” 표준(KS T 1374:2015)과 “냉장·냉동차량 보냉차체” 표준(KS R 4051:2015)을 참고하였으며 외국의 선진적인 콜드체인 운영관리 방법을 반영하기 위하여 널리 인용되고 있는 미국의 농무성(United States Department of Agriculture)에서 제정한 “Protecting Perishable Foods During Transport by Truck” 과 호주 식품위원회(Australian Food and Grocery Council)가 제정한 “The Australian Food Cold Chain Logistic Guidelines 2017” 을 참고하였다.

다수의 국내 식품 콜드체인운송 운영업체를 방문하여 일반적으로 수행하고 있는 식품운송방법과 운영 매뉴얼을 파악하고, 그 방법들이 식품의 안전한 운송에 문제가 없는지, 미국 및 호주의 콜드체인 운송지침과 비교하여 부족한 부분은 없는 지를 확인하였고, 실행가능성이 있는 수준에서 본 지침서에 반영하였다.

냉장·냉동차량 제작업체를 방문하여 제작실태를 파악하고 KS T 1374의 기준과의 일치여부를 확인, 부족한 부분은 부록 A.1에 반영하였다.

#### 4. 표현 및 용어의 의미

이 표준에서 사용된 문장 말미 표현 및 용어의 의미는 다음과 같다.

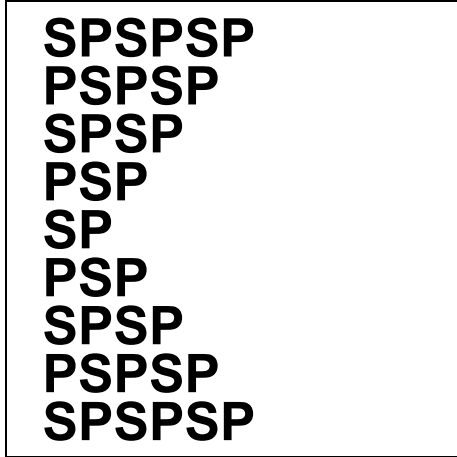
- “~한다”는 요구사항을 의미한다.
- “유의한다”는 주의를 기울여 결정할 것을 권고하는 개념이다.
- “할 수 있다”는 상황에 따라 그렇게 해도 무리가 없다는 것을 의미한다.
- “보증”은 다음과 같은 의미이다.
  - ① 프로세스를 수립하고 실행한다.
  - ② 기준 및 방법을 정한다.
  - ③ 문서화한다.
  - ④ 검토, 검증, 실현성 확인을 한다.
  - ⑤ 모니터링 및 측정을 실시한다.
  - ⑥ 교육을 실시한다.
  - ⑦ 책임 및 권한을 명확히 한다.

#### 5. 주요 인용표준의 내용

인용표준의 인용 및 참고 내용은 다음과 같다

인용표준명	인용 및 참고내용
KS T 0001:2010, 물류 용어	운송관련 주요 용어의 정의
KS T 1374:2015, 일관수송용 화물자동차용 적재함	부속(A) “냉장·냉동차량 성능과 구조”의 적재함 구조기준과 온도관리를 위해 필요한 장치의 종류와 설치방법의 권고사항을 결정하는데 참고하였다.
KS R 4051:2015, 냉장·냉동차량의 보랭 차체	
KS Q ISO 22000, 식품안전경영시스템	식품의 안전한 운송을 위한 시스템 구축에 필요한 문서화 요구사항, 식품안전방침, 직원들의 책임과 권한의 부여, 품질에 대한 검토와 피드백활동, 운송 중 발생할 수 있는 비상사태에 대비한 대책과 대응방안 등의 표준을 제정하는데 참고하였다.

**SPS-T KFCA 0002-7232:2019**



---

**Service guideline for food coldchain  
transportation by truck**

---

**ICS 03.220.20**