



Türkiye’de soğuk depolama, soğuk taşıma ve soğuk teşhirden oluşun soğuk zincir sistemi; soğuk zincirin ilaç, aşı ve gıda güvenliği açısından önemi ve çevresel etkileri

LEVENT AYDIN

**TOBB İKLİMLENDİRME MECLİSİ
Tarım Ürünleri ve Soğuk Zincir Çalışma Komisyonu Başkanı**

İSTANBUL, 26 KASIM 2021

SOĞUK MUHAFAZA YÖNTEMLERİ

Gıda, ilaç ve aşı vb. ürünlerin büyük bölümünün muhafazası için soğutma tekniği uygulamalarından yararlanılması gerekmektedir.

- ▶ UYGULANAN SICAKLIKLAR
- ▶ DÖRT ANA ELEMAN (KOMPRESÖR, BUHARLAŞTIRICI, YOĞUNLAŞTIRICI, BASINÇ DÜŞÜRÜCÜ VANA) VE TESİSAT-KONTROL SİSTEMİ
- ▶ SOĞUTKAN (CFC alternatifleri vb., AMONYAK, CO₂ vb. doğal soğutkanlar)
- ▶ ENERJİ GİRİŞİ, ISININ UZAKLAŞTIRILMASI
- ▶ SICAKLIK, BAĞIL NEM, ATMOSFER KOMPOZİSYONU
- ▶ ÖN SOĞUTMA VE SOĞUTMA
- ▶ DONDURMA (IQF, Tünel)
- ▶ DONMUŞ SAKLAMA



SOĞUK ZİNCİR TANIMI

- Soğuk ortamda korunması gereken gıda, ilaç vb. ürünlerin üretim noktasından tüketim noktasına kadar devam eden süreçte gereken soğuk muhafaza şartlarının sürekli bir şekilde sağlanmasına “Soğuk Zincir” denir.



ÜRÜN İŞLEME VE DEPOLAMA MERKEZİ



SOĞUK TRANSFER



SOĞUK TEŞHİR REYONU

SOĞUK ZİNCİR AŞAMALARI



Hasadı veya üretimi yapılan ürünlerin, ön soğutmasının yapıldığı, depolamasının gerçekleştiği ve paketlemesinin yapılarak pazara sevk edildiği **“Soğuk Depolama Tesisleri”**



Ürünlerin soğuk depodan satış noktalarına ulaştırıldığı **“Soğutmalı Taşıma Araçları”**



Ürünlerin son tüketiciye ulaştığı satış noktalarındaki **“Soğuk Teşhir Reyonları”**

NEDEN SOĞUK ZİNCİR?



- ▶ Kuru gıdalar dışındaki tüm gıda ürünleri, gereken soğuk ortamın sağlanamaması durumunda mikroorganizma gelişmesi sebebiyle zaman içinde bozulurlar. Bunun sonucunda görüntü, tat ve kokuda değişimler ortaya çıkar. Bazı durumlarda tüketilmeleri ile insan sağlığı açısından ciddi tehlikeler yaratırlar.
- ▶ Bazı gıda ve tıbbi ürünlerde ise bu durum kolaylıkla tespit edilemeyebilir.
- ▶ Uygun olmayan sıcaklık ve bağıl nem koşullarına maruz kalması durumunda, ürünlerde zaman içinde kalite ve ağırlık kayıpları oluşur.
- ▶ Aşılar ve bazı tıbbi ürünlerin de soğuk zincir ihtiyacı mevcuttur.

SOĞUK ZİNCİR GEREKTİREN ÜRÜNLER

- ▶ Yaş sebze-meyveler
- ▶ Kırmızı et ve et ürünleri
- ▶ Beyaz et
- ▶ Deniz ürünleri
- ▶ Sütü mamuller
- ▶ Dondurulmuş gıdalar
- ▶ Dondurma
- ▶ Çikolata, yağ, şekerleme vb.
- ▶ Yaş maya
- ▶ Aşı ve ilaçlar



SOĞUK ZİNCİR VE GIDA GÜVENLİĞİ

- ▶ Gıdanın amaçlanan kullanımına uygun olarak hazırlandığında ve/veya tüketildiğinde tüketiciye zarar vermemesi için alınması gereken tüm önlemler gıda güvenliği kapsamı içine girer.
 - ▶ Bunun için Fiziksel-Kimyasal-Biyolojik bulaşmalar engellenmelidir.
 - ▶ Tarladan/üretimden tüketilene kadar soğuk zincirin sağlanması gerekir.
 - ▶ Gıda güvenliği yönetim sistemi izlenebilir ve ispatlanabilir olmalıdır.
-
- ▶ Soğuk zinciri kuranlar
 - ▶ Soğuk zinciri kullananlar
 - ▶ Denetleyenler
- } İşbirliği içinde olmalıdırlar



LOJİSTİK YÖNETİMİ: HAREKET VE DEPOLAMA

G İ D A G Ü V E N L İ Ğ İ



Bilgi (İzlenebilirlik - Takip)



Dış Kaynak
Intermodal
Multimodal
Unimodal

Gıda/Ambalaj - Hizmet



Planlama - Uygulama - Kontrol



Gıda/Ambalaj - Hizmet (Tersine Lojistik)

Gıda Geri Çağırma



Planlama - Uygulama - Kontrol



SOĞUK ZİNCİRİN GEREKLİLİKLERİ

- ▶ Kaliteli hammadde: Soğuk hava deposu ürün kalitesini iyileştirmez, korur.
- ▶ Koşulların tanımlanması:
 - ▶ Sıcaklık,
 - ▶ Bağıl nem,
 - ▶ Giren ürün miktarı,
 - ▶ Soğutma sistemi seçimi,
 - ▶ Uygun hava hızı ve dağılımı.
- ▶ Tasarım
- ▶ Bakım-onarım



SOĞUK ZİNCİRİN KIRILMASI

- ▶ Neden kırılır?
 - ▶ Her bir kademede gerekli özenin gösterilmemesi
 - ▶ Arıza ve elektrik kesilmesi
 - ▶ Yanlış seçim ve tasarım
- ▶ Ekonomik kayıp
- ▶ Gıda zehirlenmesi
- ▶ Şirket itibarı

- ▶ Uzaktan izleme
- ▶ İzlenebilirlik: kayıt ve alarm



Saygılarımızla

21. OZON PANELİ, 26 KASIM 2021, INTERCONTINENTAL ISTANBUL

11

