

# “Toplu beslenme yapilan kurumlarda gıda zehirlenmesi olaylarının analizi”

Prof.Dr. Dilek BOYACIOĞLU ve Prof. Dr. Artemis KARAALI tarafından , 16-17 Kasım 1999 tarihinde “2000li yıllarda TSK’de beslenme ve kontrol sistemleri sempoymu”nda sunulan tebliğden alıntılanmıştır.

# Gıda Zehirlenmelerinin Araştırılmasında Etkili Faktörler

1. Her vaka rapor edilmiyor.

2. Her vakada sebep bulunamıyor.

A.B.D. 1999



	Patojenlerin Tesbit edilebildiği	Patojenlerin tesbit edilemediği	Toplam
Hastalanma vakaları	14 milyon	62 milyon	76 milyon
Hastanede tedavi	60,000	265,000	365,000
Ölüm	1800	4200	6000

**ANA AMAÇ: Kontaminasyonun kontrol altına alınması**

- Şüpheli numunelerin toplanarak içerisinde bulaşık olan ürünün saptanması
- Benzer olayların nasıl önlenebileceği hakkında bilgilerin toplanması

## **YÖNTEM:NASIL?**



### **Sorumlu Patojenin Tahminlenmesi**

#### **Veriler:**

- İnkübasyon periyotları,
- klinik bulgular,
- lab bulguları

**DNA fingerprint yöntemi**

### **Geriye Doğru İz Sürme Yöntemi**

**Gıdanın hazırlanmasındaki tüm kademelerin (ingrediyenlerin kaynağı, üretimsüreçleri, depolama ve taşıma operasyonları) irdelenmesi**



## Bir Vaka Takdimi

Yer: Bir Toplu Tüketim mutfağı (4000 kişilik)  
Zehirlenme Vakalarının Rapor Edildiği Süreler:  
**6 kez (6 hafta süresince)**

# ARASTIRMA METODU

## 1- Hipotezin Kurulması

Yemekhanede yemek yiyen kişilerle (hastalanan ve hastalanmayanlar) temas kurularak birebir görüşmelerle, hangi gıdayı ne miktarda yedikleri veya yemediklerinin, ve şayet olduysa hastalık belirtilerin öğrenilmesi

## 2- İstatistiksel Analiz

Hastalanmaya yol açan menü öğesinin hangisi olduğunun analizlenmesi

## 3- Patojenin Tahminlenmesi

En önemli belirtinin (lerin) ne olduğu, ne zaman ortaya çıktığı ve şiddetinin dikkate alınması

# ARASTIRMA METODU - 2

## 4- Gıda İşleme Hatasının Tespiti

Şüpheli menü ögesinin nasıl hazırlandığını gösteren ve her işlem kademesini içeren bir proses akım şemasının hazırlanması

## 5- Genel Değerlendirme ve Enfeksiyon Tipi ve Kaynağının Tespiti

Belirtiler ve proses akım şeması üzerindeki yanlış uygulamaların veri tabanları yardımıyla irdelenmesi

Hipotezin Kurulması

# Hastalarla Görüşmeler

Yöntem

Telefon

Ziyaret

## Sorulan Belirtiler

İshal Şiddeti  
Karın Sancısı  
Şiddeti  
Ter Basma  
Nefes darlığı  
Mide Bulantısı  
Kalp Çarpıntısı  
Titreme  
Görme Zayıflığı  
Baş Ağrısı  
Ateş  
Kusma

## En Yaygın Ortak Belirtiler

İshal - Şiddetli, 7/13;

Orta, 3/13;

Az, 2/13

Şiddetli Karın Ağrısı / Şişkinlik - 10/13

Ter basma - 5/13

Kusma - Hiç Yok

## İnkübasyon Süresi

15-18 saat (10/13)



## ÇOK ÖNEMLİ BİR NOKTA:

### HASTALANMALARA KARŞI DİRENÇ HER KİŞİDE FARKLI DÜZEYLERDE OLABİLİR

- Kişinin genel sağlık durumu direnç düzeyini belirler
- Çocuklar, hamileler , ve yaşlılar daha duyarlıdır
- Bağışıklık sisteminde bozulmalar(kanser, diabet vb.) direnci olumsuz etkiler.
- Antiasitler ve antibiyotiklerin kullanımı da olumsuz etkilidir



## Menü Analizi

# İstatistiksel Analiz

	Yemek Alan		Yemek Alan	
	Hasta	Toplam	Hasta	Toplam
Ezogelin Çorba	13	13	100	0
Patatesli Kebap	13	13	100	0
Kıymalı Makarna	13	13	100	0
Kemalpaşa Tatlısı	13	13	100	0

AO = Atak Oranı

(Nisbi Risk :Hastalığa Neden Olan Risk Değerleri)

## Patojenin Tahminlenmesi

Hastalanma belirtileri ve inkübasyon sürelerini dikkate alarak (menü analizi sonucu da dahil) mevcut veri tabanlarından yararlanılabilir.

Ön tahmin : *Clostridium perfringens*

### Varsayım Nedenleri:

En yaygın gözlenen belirtinin şiddetli karın ağrısı ve ishal olması ve kusmanın olmaması,

İnkübasyon süresinin uygunluğu,

Optimum 15-53°C sıcaklıklarda çoğalması ve bu sıcaklıkların yemeğin servis öncesinde tutulduğu derecelere olabilmesi,

Genellikle yüksek proteinli gıdaların daha elverişli olması

Gıda İşleme Hatasının Tespiti

Menü İlişkilendirmesi

Tüm zehirlenme olaylarında mevcut menülerde ortak unsur **etin** yer almasıdır.

(Pürelı tas kebapı, İzmir köfte, Patatesli kebab, Fırın köfte, Etlı nohut)



## İngrediyenlerle İlgili Önemli Gözlemler

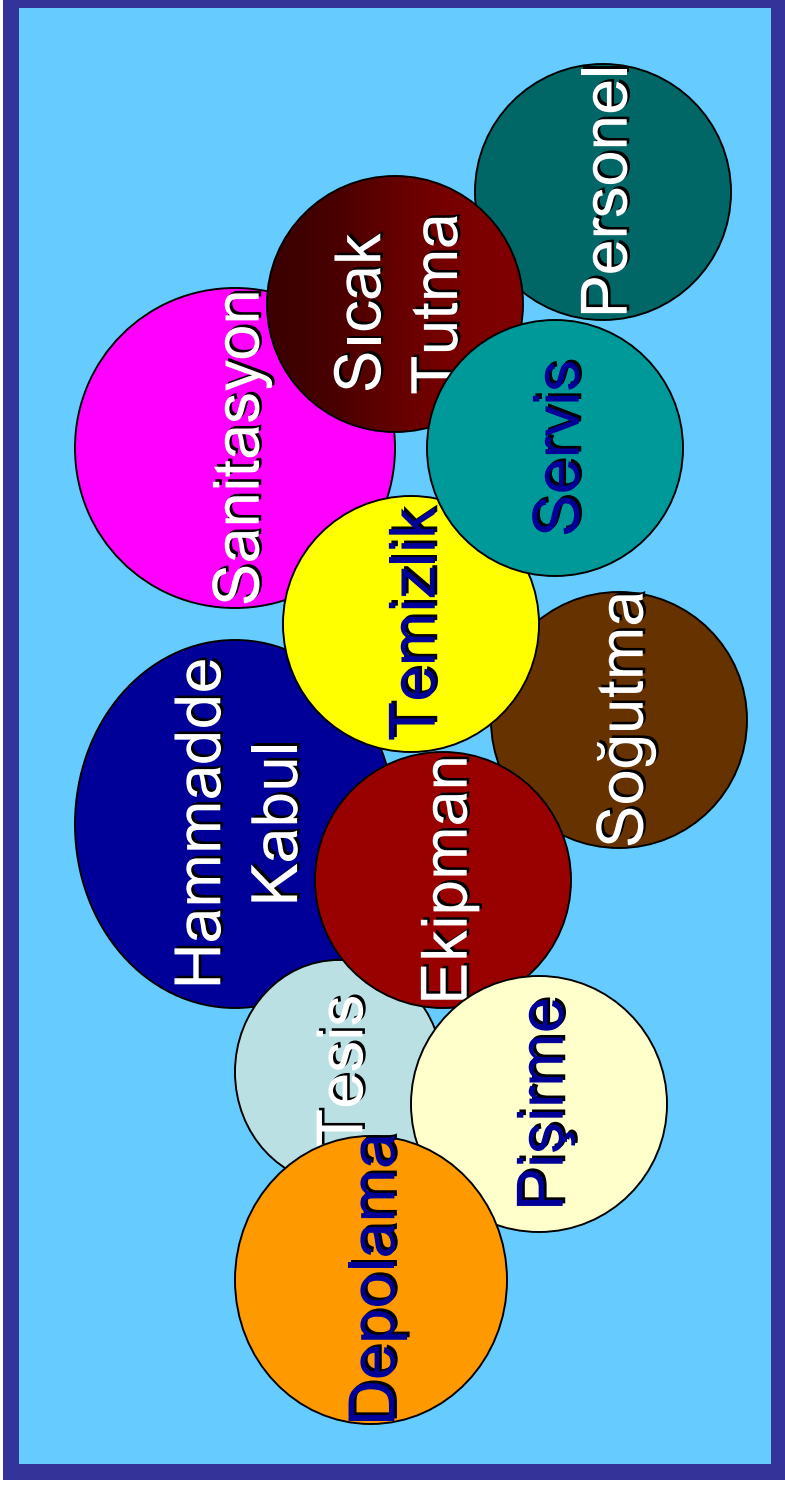
Donmuş et kullanımı ve çözüldürmenin 10-12 saat içinde ortam sıcaklığında ve su içinde yapılması

Donmuş bezelyenin 0°C'da 5 gün süre tutulması



Gıda İşleme Hatasının Tespiti

Uygulamaların Yerinde Tetkiki

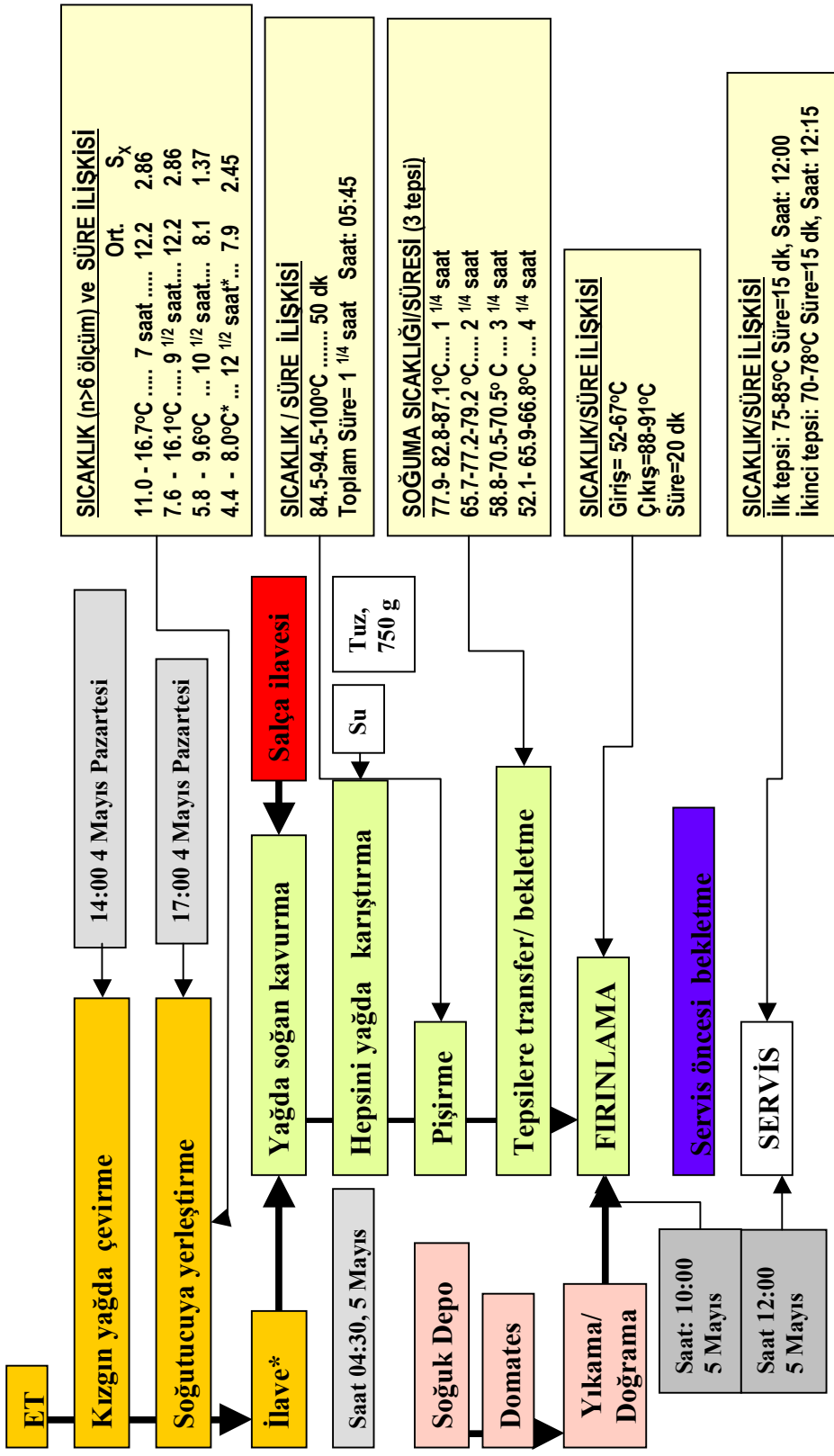


Herhangi bir etli yemek için mutfakta uygulanan üretim süreçlerinin akım şeması yapılarak; her aşamadaki sıcaklık - süre ilişkisi araştırılmıştır (Gerçek Operasyon Parametreleri)

**YÖNTEM**  
Çalışanlar ile  
Yüzyüze Anket  
ve  
Denetim

# Akım Şeması ve Ölçümler-Hindi

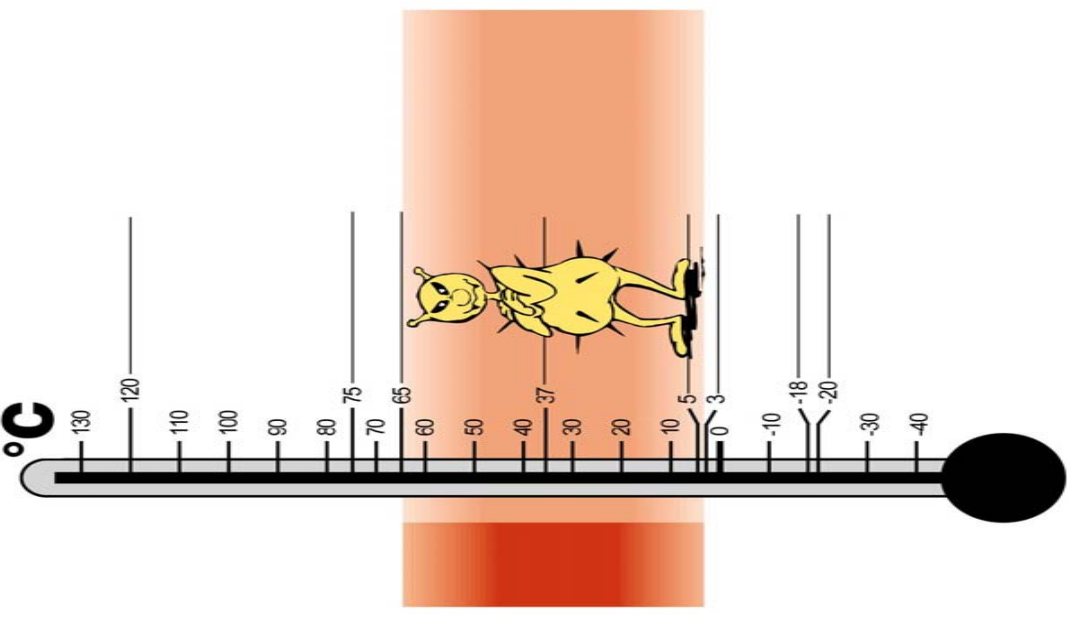
## sote





# GÖZLENEN ÖNEMLİ EKSİKLİKLER ve HATALAR

- ✱ Tesis tasarımının GMP koşullarına uygun olmayışı
- ✱ Personel, tesis ve ekipman hijyeni uygulamalarının yetersizliği
- ✱ Depolama ve hammadde kabul operasyonlarının yetersizliği ve çapraz kontaminasyona izin veren şekilde olması
- ✱ Pişirme ve soğutma işlemlerinde gereken süre-sıcaklık ilişkisinin hiç dikkate alınmayışı
- ✱ Servise kadar yemeğin sıcak tutulmaması
- ✱ Donmuş gıdaların çözüldürülmesinde hatalar



# SONUÇ

- ✿ Olayların başlangıç noktası donmuş etin hatalı çözüldürülmesi olarak saptanmıştır.
- ✿ Gerek GMP gerek “İyi Hijyen Uygulamaları” (Good Hygenic Practices) prensiplerinin uygulanmaması nedeniyle, kontaminasyon sürmüüş ve yaygınlaşmıştır.
- ✿ Zehirlenme olayına neden olan bakteri olarak tahminlenen *Clostridium perfringens* et ürünlerinde yaygın olarak bulunmuştur.
- ✿ Yemekhane de öngörülen “düzeltici faaliyetler” uygulanmış ve vaka kontrol altına alınmıştır.

