

Catering Uygulamaları; Kalite, Risk ve Gelecek Perspektifi

Doç. Dr. Müh. Mehmet PALA — Gıda Yük. Müh. Y. Birol SAYGI

TÜBİTAK, Soğuk Tekniği Bölümü — GEBZE

ÖZET

Catering; tüketiciye yemeye hazır şekilde sunulmak amacıyla hazırlanan gıdaların ön işlemlerden ve pişirme işleminden sonra hemen ya da bunların değişik saklama yöntemleri ile uzun süre korunarak depolanması ve ısıtılması aşamalarını içeren sistemleri içermektedir. Sağlıklı ve dengeli beslenmenin ancak besleyici ve güvenilir gıdalarla sağlanabileceği bir gerçektir. Bu nedenle ülkemizde giderek önem kazanmaya başlayan toplu beslenme (Catering) olgusunun bu çerçevede yani kaliteli ve ekonomik olması ayrıca insan sağlığı açısından herhangi bir risk taşımaması toplum sağlığı açısından önemlidir. (Konu bu çerçevede ele alınarak «Catering Sistemleri» uygulamaları ile kalitenin iyileştirilmesi arasındaki bağlantının açıklanmasına çalışılmıştır. Ayrıca söz konusu sistemlerdeki risk odakları yanında bunların ortadan kaldırılması yollarıda incelenmiştir.

SUMMARY

Catering includes all systems that are involved in preparation of ready - to - eat meals, these being precooking operations, cooking, defferent preservation methods for securing longer shelf - life, storage and reheating. It is a fact that, adequate and balanced nutrition can only be achieved with nutritive and safe food commudities. Therefore from aspects of public health, catering services, which have gained increasing significance, have to be of high quality and economical, as well as free of any risks for human health. The subject was handled under these prespectives and interrelations between catering systems applications and quality improvement have been determined. Moreover, probable risk parameters involved in these systems have been assessed and respective preventive measures have been investigated.

1. GİRİŞ

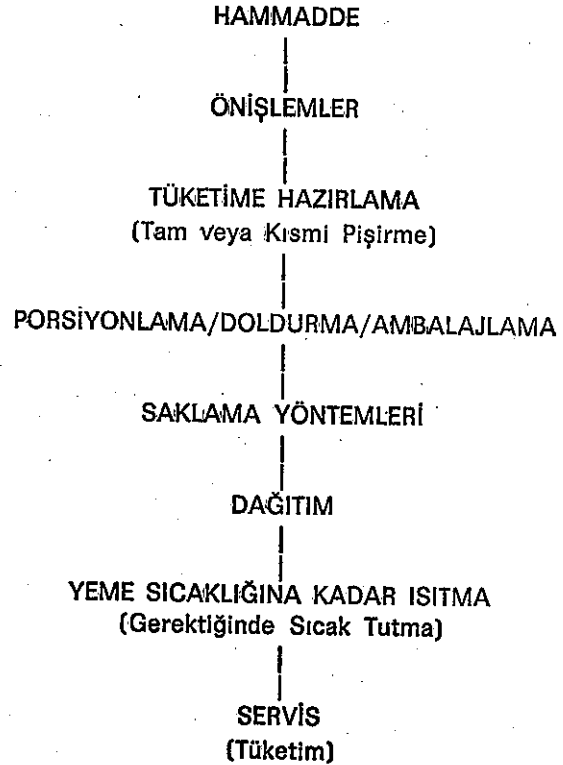
Toplum yapısındaki değişmeler, şehirleşme, çalışan kadın sayısının artması, rahat yaşama isteği gibi etmenlerin yanısıra oteller,

restoranlar, okullar, hastahaneler, ordu ve fabrikalar gibi toplu beslenmenin yapıldığı yerlerin yaygınlaşması kaliteli ve ekonomik hazır yemek tüketimine olan istemi arttırmaktadır. İşte bu istemi karşılamak amacıyla yapılan hazır yemek üretimi ve tüketiciye ulaştırılması işlemleri «Catering» olarak bilinmektedir.

Catering, tüketiciye yemeye hazır şekilde sunulmak amacıyla hazırlanan gıdaların ön işlemlerden ve pişirme işleminden hemen ya da bunların değişik saklama yöntemleri ile uzun süre korunarak depolanması ve ısıtılması aşamalarını içeren sistemleri kapsamaktadır. Bu tanımlamadan da anlaşılacağı gibi Catering bir gıda saklama işlemi olmayıp birçok gıda işleme ve saklama yönteminin uygulama bulduğu interdisipliner bir gıda teknolojisi uygulamasıdır.

2. CATERING İŞLEM AŞAMALARI

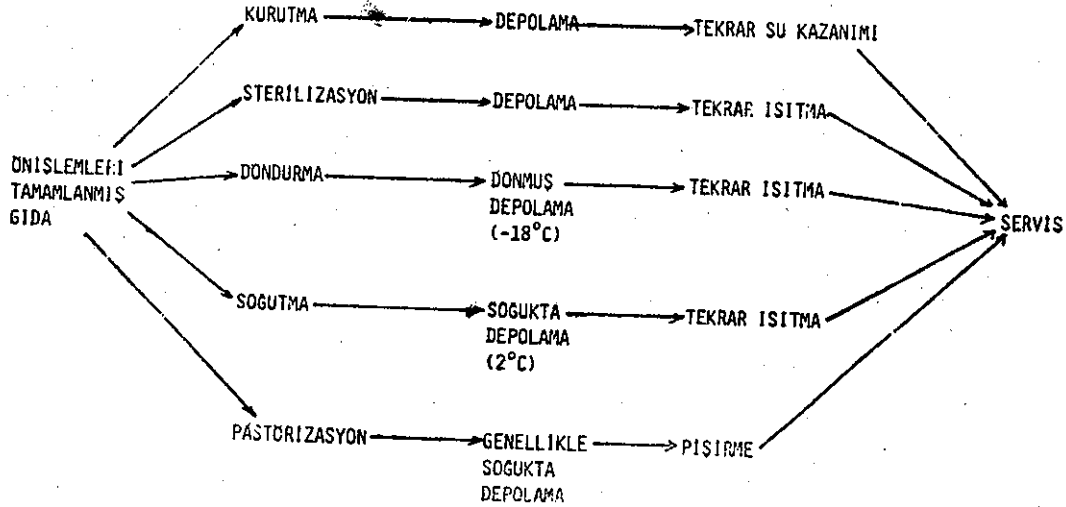
Hazır yemek üretiminde (catering) önemli işlem aşamaları şu şekilde sıralanabilir (PAULUS, 1982).



Hazırlama aşamasında en önemli etmenler hammadde kalitesi ve uygulanan işlemler ile yemek kompozisyonudur. Pişirme işlemlerinde ürünün tekdüze olarak pişirilmesi önemlidir. Ancak bu tekdüze pişirme ürün çeşidine, katı maddelerin boyutuna ve sıcaklık dağılımına bağlı olarak değişebilmektedir. Özellikle pişirme ortamı parametrelerine bağlı olarak oluşan ürünlerdeki sıcaklık dağılımı, ürünün istenildiği bir şekilde pişirilebilmesi için önem taşımaktadır (PAULUS; 1977 ve 1982).

Dayanma süresinin uzatılması ve kalitenin korunması amacıyla servise hazır gıdalara değişik saklama yöntemleri uygulanmaktadır (ÇİZELGE 1) (GLEW, 1985). Fiziksel saklama yöntemlerinden olan bu işlemlerde, Pastörizasyon, 100°C'nin pH = 4.5 altında olan gıdalarda patojen mikroorganizmaların inaktive edilerek

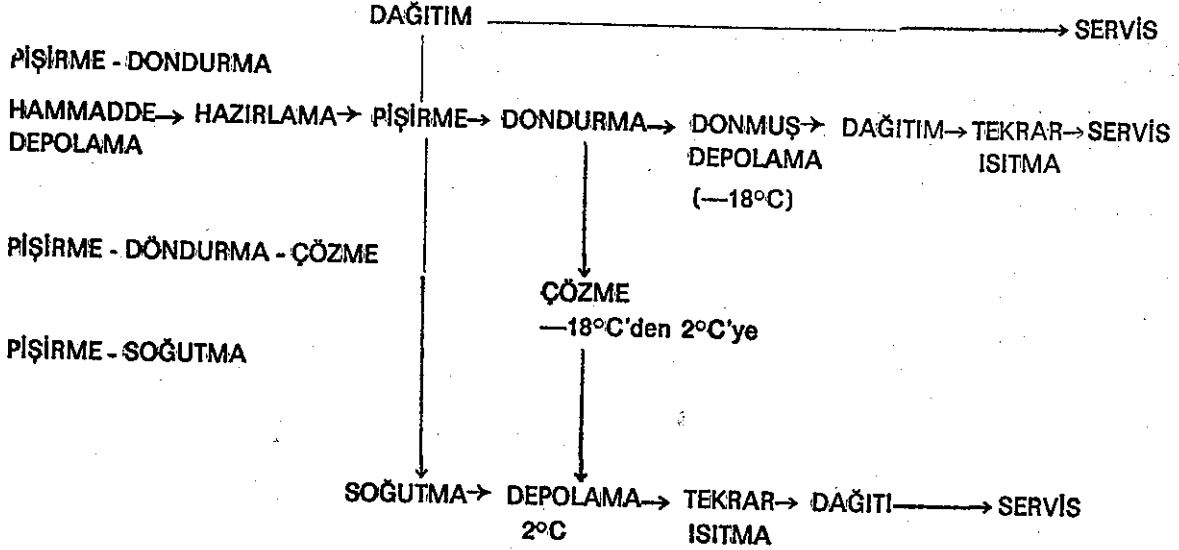
belli bir süre dayanıklılık vermek amacıyla, Sterilizasyon ise 100°C nin ve pH = 4.5 üzerindeki gıdalara uygulanan ve ortamdaki tüm mikroorganizmaların inaktive edilerek uzun süre dayanıklılık sağlamak amacıyla yapılan ısısal işlemlerdir. Kurutma işleminde gıda maddesindeki su, kontrollü koşullarda üründen uzaklaştırılarak Dondurma işleminde ise buz kristallerine dönüştürülerek su aktivitesi düşürülmektedir. Ayrıca dondurma işleminde sıcaklığın düşürülmesi ile de ürünlerde bozulmaya neden olan kimyasal, biyolojik ve mikrobiyolojik etkinlikler minimize edilmektedir. Böylece soğutma ile birkaç gün, pastörizasyon ile birkaç ay, dondurma ile birkaç aydan bir-iki yıla kadar sterilizasyon ve kurutma ile birkaç yıla kadar gıdalarda depolama yapılabilmektedir.



Çizelge 1. Servise Hazır Gıdalara Uygulanan Saklama Yöntemleri

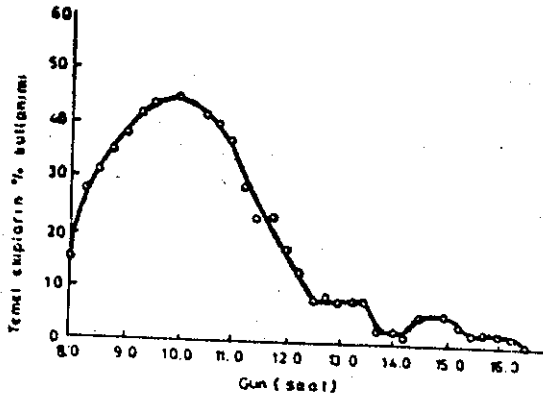
Catering sistemleri içinde esas olarak Soğuk Tekniği Yöntemleri yaygın bir uygulama alanı bulmaktadır (ÇİZELGE 2 (DORNEY ve Ark.1977; GLEW, 1982).

KLASİK YEMEK HAZIRLAMA (PIŞİRME SERVİSİ)



Çizelge 2. Soğuk Tekniği Uygulanan Catering Sistemleri

Bugün ülkemizde yaygın olarak uygulanan klasik yemek hazırlama sistemi, işçi ve hattın verimli olarak kullanılmaması gibi iki ana problem içermektedir. Çünkü insanların gün boyunca belli zamanlarda yemek ihtiyacı olmakta ve buna bağlı olarak mutfak, yemek zamanına göre üretim yapmaktadır. Yüksek iş ve ekipman kullanımı belli zamanlarda pikler vererek sürmekte ve geri kalan sürelerde ise bu pikler düşmektedir. Şekil 1'de bu olgu bir okul kantininde açıkça gözlenmektedir (GLEW, 1982).



Şekil 1. Bir Okul Mutfağında Ekipman Kullanımı

Klasik catering sisteminde pişirme işlemlerinde kullanılan ekipmanlar sürekli çalıştırılmaması nedeniyle büyük kapasitelerde seçilmektedir. Buda gıda kütlelerinin düşük ısı iletkenliği nedeniyle ısı transferinin yavaş olmasına, dolayısıyla uzun pişirme sürelerine sebep olmaktadır. Böylece üründe objektif ve duysal kalite düşmektedir.

Pişirme - soğutma sisteminde pişirilen yemek, donma noktasının hemen üzerine kadar soğutulmuş gerekirse birkaç gün bu sıcaklıkta depolanır. Servisten önce tekrar ısıtılarak tüketime sunulmaktadır. Soğukta depolama süresi uygulamada 24 - 48 saat arasında olmakla birlikte 5 güne kadar da çıkabilmektedir. Böylece klasik catering uygulamalarında kısmen esneklik sağlamak mümkün olabilmektedir.

1960'ların ortalarından itibaren Catering endüstrisinde Dondurma yöntemi uygulanmaya başlamıştır. Kalitenin diğer saklama yöntemlerine göre en iyi korunduğu ve geniş bir uygulama alanı bulan bu yöntemde süreklilik ve verimlilik çok yüksektir (ANON, 1983; DORNEY ve Ark., 1974; EIGNER, 1977; NOFBAUER, 1977; MÜHLBERGER, 1984; SALVAGE, 1985).

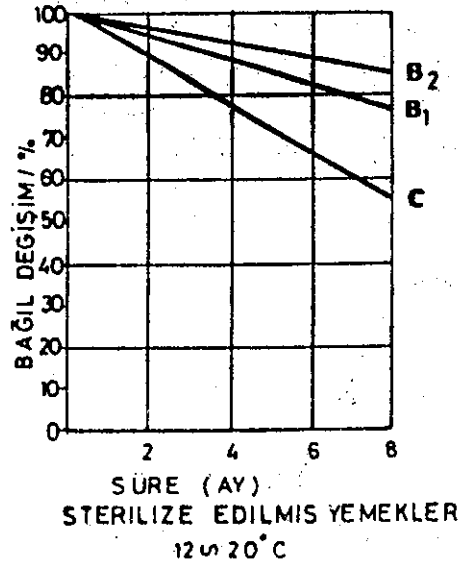
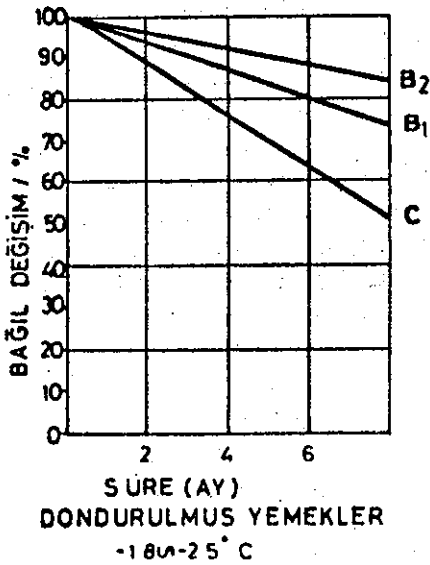
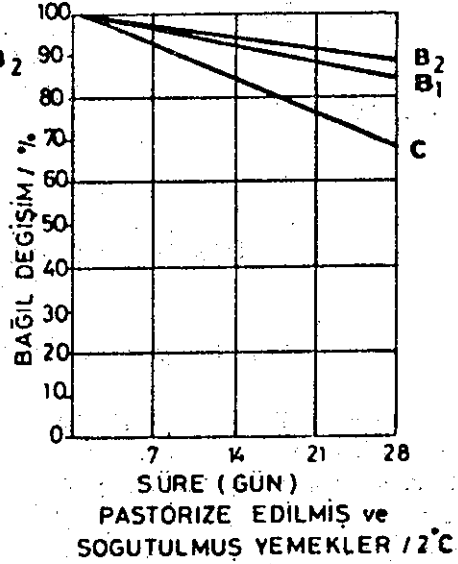
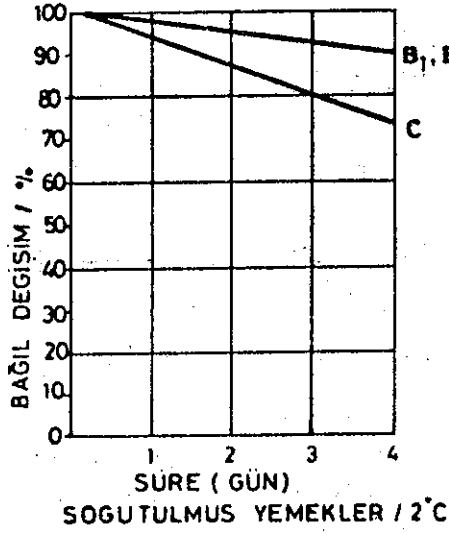
3. CATERING SİSTEMLERİNDE KALİTEYİ BELİRLEYEN ETMENLER

3.1. Hammadde

Gıda işlemede düşük bir kaliteli hammadde kaliteli bir son ürün elde edilemeyeceği bir gerçektir. Bu nedenle başlangıç hammadde kalitesinin önemi yadsınamaz. Bu bakımdan diğer gıda işleme ve saklama tekniklerinde olduğu gibi catering uygulamalarında da istenilen son ürün kalitesini sağlamak amacıyla kullanılan hammaddelerin kalitesinin yüksek olmasına dikkat edilmelidir.

3.2. İşleme Yöntemleri

Catering sistemlerinde uygulanan işleme yöntemlerinde ve daha sonra depolama aşamasındaki sıcaklık - süre ilişkisinin belirlenmesi kalitenin korunması açısından önemlidir. Farklı saklama yöntemleri ile depolanmış yemeklerde süreye ve sıcaklığa bağlı olarak özellikle vitamin içeriğinde değişimler gözlenmektedir (GRATER, 1979; HUDSON ve Ark., 1985; WYATT ve ark., 1985). Nitekim Çizelge 3'de bu durum açıkça görülmektedir (PAULUS, 1982). Ayrıca beslenmemizde önemli işlevleri olan mineral



Çizelge 3. Farklı Catering Sistemlerinde Depo İlama Sırasında Vitamin İçeriğindeki Değişim

ve vitaminlerin korunmasında dikkat edilmesi gerekli faktörler şunlardır (JUNG, 1985);

1. Meyve - Sebzeler bütün olarak yani parçalanmadan soğuk suda kısa sürede yıkanmalıdır.
2. Mümkün olduğunca taze tüketilmelidir.
3. Az suda kaynatılarak hazırlanmalı ve içinde hazırlanan su kullanılmalıdır.
4. Uzun süre sıcakta tutulmamalıdır.
5. Gerektiğinde parçalanmalıdır.
6. Karanlık ve soğukta saklanmalıdır.
7. Hazırlanan yemeklerde önem taşıyan yağda çözünür (A, D, E, K) vitaminleri için yağ kullanılmalıdır.

Ancak duyuşal kalitedeki değişim ürünün tüketiminde kabuledilebilirlik açısından en önemli rolü oynamaktadır.

3.3. Ambalaj

Üretim teknolojisi içerisinde ambalajlama önemli bir yer tutmaktadır. Uygun ambalaj seçimi için ambalananacak gıdanın spesifik özelliklerinin ambalajlamayla etkilenebilecek kalite değerlerinin ve ambalaja bağlı olarak oluşarı kalite değişimlerinin bilinmesi gereklidir (EICHNER, 1977).

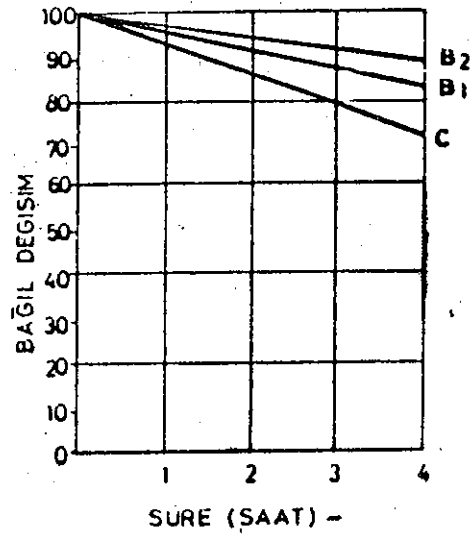
Ambalajlama ile hazır yemeklerde su ve aroma maddelerinin kaybı ve mikrobiyolojik kontaminasyonun önlenmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca dış ortamdaki istenmeyen kokuların absorpsiyonu engellenmekte, havanın oksijeni ve ışık ile gıdanın teması sınırlandırılmaktadır. Kullanılan ambalaj materyallerinin ısıya dayanıklı ve yukarıdaki belirtilen amaçları sağlayabilecek özellikte olması gereklidir (TRESSLER, 1984).

Hazırlanan gıdaları dış etkenlerden korumak için sentetik kökenli çok çeşitli ambalaj materyallerinin kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Ancak burada gıdanın dış etkenlerden korunmasının yanında ambalaj materyallerinden de korunmasının çok büyük önem taşıdığına da dikkate alınması zorunludur.

3.4. Servis (Tüketime Sunma)

Hazırlanan gıdaların depolama süresinin sonunda tüketimden önce yeme sıcaklığına ka-

dar ısıtılarak servisleri yapılır. Burada önemli olan hazır yemeğin kısa bir süre sıcakta tutulmasıdır (KARLSTRÖM, 1977). Sıcakta tutulan yani bekletilen yemeklerdeki asıl sorun mikrobiyolojik nedenlerle sıcaklığın 60 - 70°C'nin altına düşmemesinin sağlanmasıdır. Bu da sıcaklık ve süreye bağlı olarak besin öğelerinde kayıpların olmasına (Çizelge 4) ve duyuşal özelliklerinde değişmelere neden olmaktadır (PAULUS, 1982).



Çizelge 4. 70 - 80°C Arasında Sıcakta Tutulan Yemeklerde Vitamin İçeriğindeki Değişim.

4. CATERING SİSTEMLERİNDE RİSKLER

Sağlıklı ve dengeli beslenmenin ancak besleyici ve güvenilir gıdalarla sağlanabileceği bir gerçektir. Catering sistemlerinde insan sağlığına öncelik verilmelidir. Tüketime sunulan gıdalar insan sağlığı açısından herhangi bir risk taşımamalıdır. Buna koşut olarak hazırlanan yemeklerin kalitesinin en üst düzeyde korunması önem taşımaktadır. Bu nedenle Catering sistemlerindeki risk odaklarının belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması gereklidir. Bu risk odakları şunlardır (GROSSKLAUS, 1985; RACCACH ve Ark., 1985; HAFNER, 1982);

1. Hammaddenin taşınması
2. Yemeklerin hazırlanması
3. Muhafaza ve Depolama
4. Dağıtım
5. Servise sunma ve Bekletme.

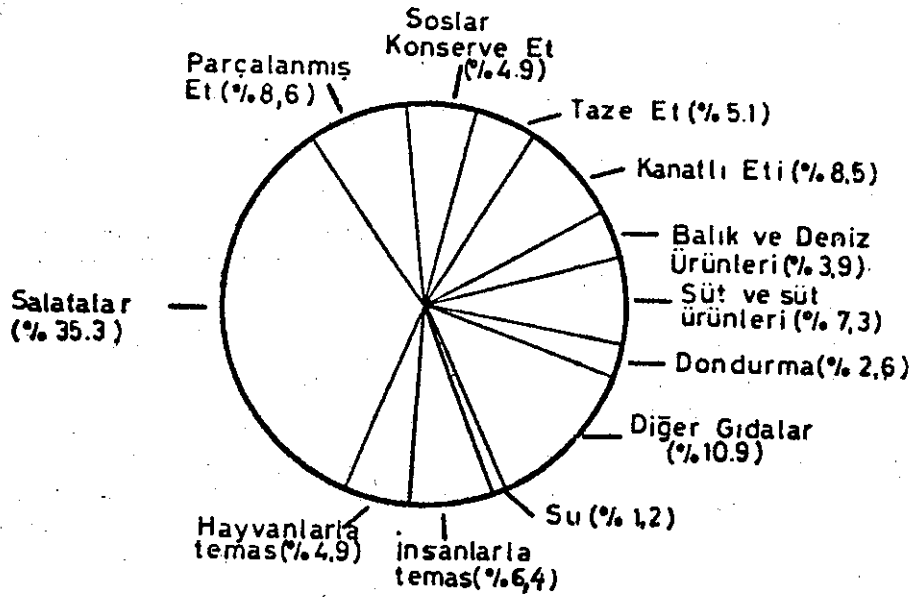
Kaliteli hammadde, amaca uygun işleme, ambalajlama ve depolama aşamalarından tüketiciye kadar ulaştırmada en önemli nokta gıdalara çeşitli aşamalarda olabilecek toksik madde ve patojen mikroorganizma kontaminasyonlarının önlenmesidir.

Gıda bozulma ve zehirlenmelerine neden olan en önemli mikroorganizmalar şunlardır; Bacillus cereus, Campylobacter, C. botulinum, C. perfringens, Escherichia coli, Salmonella typhi ve Salmonella paratyphi, A, B, C, diğer Salmonella suşları, Shigella, Staphylococcus aureus, Vibrio cholerae ve ilgili vibrio'lar Vibrio parahaemolyticus, Yersina enterocolitica, Hepatitis A Virus, Rotavirus üyeleridir. Batı Almanya'da yapılan bir çalışmada çeşitli kaynaklardan izole edilen 1064 Salmonella izolatının olması enfeksiyon kaynakları (Çizelge 5'de görül-

mektedir (GROSSKLAUS, 1985). Çizelge'de görüldüğü gibi en büyük payı ısıtılmadan tüketilen salatalar oluşturmaktadır. İnsan ve hayvan temasının da önemli bir kontaminasyon kaynağı olduğu görülmektedir. Ülkemizde ise henüz bu çapta bir çalışma yapılmamıştır.

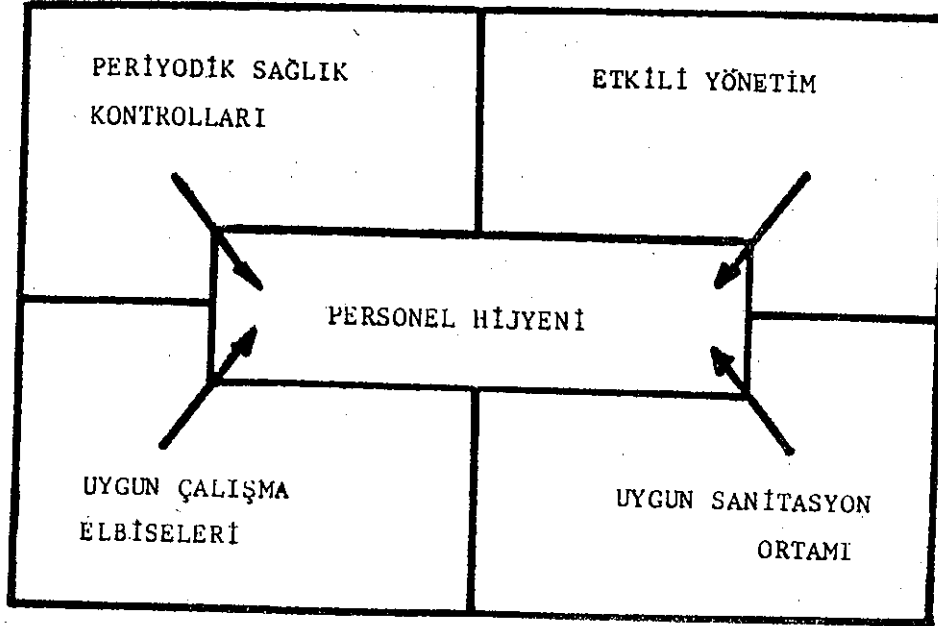
Hazır gıdaların kontaminasyon kaynaklarını şu başlıklar altında toplayabiliriz:

1. Kontamine olmuş hammadde,
2. Gıdanın uygun olmayan koşullarda depolanması ve taşınması,
3. Uygun olmayan sıcaklık/süre ilişkisi,
4. Yetersiz/hatalı mutfak ekipmanları,
5. Enfekte olmuş mutfak personeli,
6. Personelin yetersiz hijyen eğitimi.



Kuşkusuz bunların en önemlilerinin başında personel hijyeni gelmektedir. Bunun için

gerekli önlemler Çizelge 6'da görülmektedir (GORK, 1985).



Çizelge 6. Personel Hijyeni İçin Gerekli Önlemler

Bu risk odaklarından personel ve mutfak hijyeni özellikle ülkemiz açısından büyük önem taşımaktadır. Hazır yemek fabrikalarında ve toplu beslenme yerlerinde genel hijyen kurallarına kesin uyulması gereklidir. Catering iş-

letmelerinde personelin işe alınmadan önce ve çalışma sırasında belli aralıklarla mutlaka sağlık kontrollerinden geçirilmesi zorunudur (Çizelge 1) (GORK, 1985).

Çizelge 1. Çalışan Personelin Periyodik Sağlık Kontrolü

YÖNTEM	GAİTA KONTROLU	ELLERİN KONTROLU
HİJYEN İNDİKATÖRÜ	PATOJENİK ENTEROBAKTERİ (Örneğin Salmonella)	PATOJENİK BAKTERİ (Örneğin Staphylococcus)
SIKLIK	YILDA EN AZ 1 KERE - TATİL DÖNÜŞÜ	YILDA EN AZ 2 KERE
	GEREKTİĞİ HALLERDE	

Personel hijyeninde önemli bir faktör de çalışma elbiseleridir. Temiz, yıkanabilir, açık renk elbiseler kullanılmalıdır. Ayrıca saçtan ileri gelebilecek kontaminasyonları önlemek için şapka ile, eller için gerektiğinde eldiven kullanımı önemlidir. Çalışma süresince peri-

yodik ve gerektiği hallerde ellerin, kullanılan alet ve ekipmanların dezenfeksiyonu yapılmalıdır.

Catering işletmesinde hijyen için temel kurallar Çizelge 2'de sıralanmıştır (GORK, 1985).

Çizelge 2. Hijyen İçin Temel Kurallar

YAPILMALI	YAPILMAMALI
— Personel Hijyeni	— Tırnakların boyanması
— Temiz eller ve kısa tırnaklar	— Yüzük/bilezik ile çalışma
— Temizlikte kağıt mendil kullanılmalı	— Tükürme, öksürme
— Ellerin sık sık temizlenmesi ve dezenfeksiyonu	— Açık yara ve deri hastalığı olan kişilerin çalışması
— Temiz giyim	— Sigara içme
— Başlık kullanılmalıdır	— Çalışma sırasında yemek yeme

5. GELECEĞE DÖNÜK GELİŞMELER

Catering gelişmiş ülkelerde çok kısa bir sürede büyük bir sanayi haline dönüşmüştür (ANON, 1983, 1986 a ve 1986 b; DUSTERBERG, 1984). Bu sanayi dalının giderek daha da gelişeceğine kesin gözü ile bakılmaktadır. Hızlı bir kalkınma sürecine giren ülkemizde de catering uygulamaları başlamış bulunmaktadır. Yalnızca İstanbul'da 200 yemek fabrikasının bulunması bunun önemli bir kanıtıdır.

Ancak belli bir sistem içermeyen, klasik yöntemle üretim yapan ve bunun yapısından dolayı birtakım zorlukları yaşayan, sağlık ve hijyenik kurallardan uzak eğitimsiz personelin çalıştığı bu işletmeler toplum sağlığını zaman zaman tehlikeye düşürmektedir.

Türkiye'de ilk aşamada Catering sistemlerinin yaygın uygulama alanı bulabileceği toplu tüketim yerlerinden biri de hastahanelerdir. Hastahanelerin yatan hastalara göre çeşitli kompozisyonlardaki diyet yemeklerine ihtiyaçları vardır (KLAASSEN, 1977). Örneğin İstanbul'daki sağlık kuruluşlarının herbirinin kendine ait bir mutfağı bulunmaktadır. Bunun merkezi bir üniteye toplanarak belirlenen diyet kompozisyonlarının hazırlanıp dondurularak depolan-

ması ve bunları bilgisayarlarla kontrollu olarak tüketim yerlerine sevk edilmesi kaliteli, ucuz ve istenen diyetin sağlanmasını olası kılacaktır. Ayrıca menülerin, hammaddenin bol ve ucuz olduğu sırada hazırlanması sağlanacak, böylece diyetlerin çeşitliliği ve ekonomikliği artırılacaktır.

Bu benzer sistemin diğer tüm toplu tüketim yerlerinde uygulanmasıyla aynı avantajlar sağlanacaktır. Özellikle kamu personelinin yoğun olarak çalıştığı şehirlerde bir merkezde hazırlanan kaliteli gıdalarla bu personele servis çalıştırılan yerlerde yapılabilir. Örneğin Başkent Ankara'da çalışan kamu personeli için büyük bir Soğutma, Dondurma Üniteleri ve Muhafazalı Sistemleri olan bir yemek fabrikasının kurulması ve işletilmesi ekonomikliği sağlayacaktır. Bu fabrikada hazırlanan yemekler değişik kurumların yemekhanelerine servisinin yapılması sağlanmış olacaktır.

Türkiye Catering sistemlerinin geliştirilmesi ve kalitenin yükseltilmesine yönelik çalışmaların yapılmasında yarar görmekteyiz.

Ayrıca şu aşamada ülkemizde giderek yaygınlaşan yemek fabrikalarında kontrollerin artırılması ve personelin eğitimi toplum sağlığı için büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

- ANONYMUS, 1983: Why Frozen foods out - perform all other food sectors. Frigo news. December s. 6 - 7.
- ANONYMUS, 1986 a : The Caterer's view. Food Manufacture February s. 27 - 28.
- ANONYMUS, 1986 b : Catering for the Caterer's. Food Manufacture February, s. 23 - 25.
- DORNEY, D.C., ve GLEW, C., 1974 : Some observations on the use of Liquid nitrogen for freezing precooked food. Refrigeration and Air Conditioning September s. 26-36.
- DORNEY, D.C. ve GLEW, G., 1977 : Rapid thawing of pre-cooked frozen foods in catering. J. Food Technology, 12, s. 523-534.
- DUSTERBERG, W., 1984 : German FF Catering. Quick Frozen Foods, International October s. 117 - 118.
- EICHNER, K., 1977 : «Packaging and Storage of Cooled and Frozen Ready - to - serve Foods» in How Ready are Ready - to - serve Foods? Int. Symposium, August 23-24, 1977, Karlsruhe, Germany, S. 198 - 214.
- GLEW, G. 1982 : New uses for refrigeration in the catering Industry. International Journal of Refrigeration. Volume 5, Number 1, s. 25 - 29.
- GLEW, G. 1985 : Refrigeration and the UK catering Industry. International J. of Refrigeration volume 8, Number 4, s. 221-226.
- GORK, F. - P. 1985 : «Personel Hygiene - a Basic Requirement for Hygienic Food Production». In Safe Food in Airline Catering. Ist International Symposium February 13/14th, 1985 Frankfurt - German ys. 77 - 87.
- GRATER, C. 1979 : «The Caterer's Requirement for Food Quality» in Advances in Catering Technology. Ed. by G. GLEW. Proceedings of the II. Int Symposium on Catering Systems Design. Applied Science Publishers Ltd. s. 57 - 63.
- GROSSKLAUS, D. 1985 : «Causes of Food Infections in Air Catering» in Safe Food in Airline Catering. 1st International Symposium February 13/14th, 1985, Frankfurt - Germany, s. 15 - 23.
- HAFNER, K.E. 1982 : Twenty million meals a year. Paper for presentation to the royal society of Health British Airways. 17 s.
- HOFBAUER, G. 1977 : «Technology and Quality of Frozen Ready - to - serve Foods» in How Ready are Ready - to - serve foods? Int. Symposium, August 23 - 24, 1977. Karlsruhe, Germany, s. 115 - 122.
- HUDSON, D.E., DALAL, A.A., LACHANCE, P.A. 1985 : Retention of vitamins in Fresh and Frozen Broccoli prepared by different cooking methods. Journal of Food Quality, 8, s. 45 - 50.
- JUNG, K. 1985 : «Foods for the Enhancement of Physical Performance» in Safe Food in Airline Catering. 1st International Symposium February 13/14th, 1985. Frankfurt - Germany, s. 61 - 67.
- KARLSTRÖM, B. 1977 : «Quality Changes During Warm - Holding of Foods» in Catering Equipment and Systems Desing. Applied Science Publishers Ltd, London s. 315-330.
- KLASSEN, A. 1977 : «Frozen Meals in Hospitals» in Catering Equipment and Systems Design. Applied Science Publishers Ltd, London. s. 201 - 210.
- MÜHLBERGER, O. 1984 : All edible Weight Gives FF edge for use in Catering Business. Quick Frozen Foods International April s. 228 - 229.
- PAULUS, K. 1977 : «Ready - to - serve Foods: Definitions, Application, Quality Requirements» in How Ready are Ready-to-serve Foods? Int. Symposium August 23 - 24, 1977. Karlsruhe, Germany, s. 6 - 14.
- PAULUS, K. 1982 : «Catering technology: Present situation in the Federal Republic of Germany and the Importance of Processing in catering» in Symposium of Technological and Economic Aspects of Catering Budapest, Hungary 20 - 23 April 1982. 22 s.
- RACCACH, M., MORRISON, M.R., FARRIER, C.E., 1985 : The School Food Service Operation: An Analysis of Health Hazards Dairy and Food Sanitation. Vol. 5, No. 11, s. 420 - 426.
- SALVAGE, B. 1985 : Frozen is Hot! Prepared Foods March s. 58 - 70.
- TRESSLER, D. 1984 : The problems of Packaging and Storing Prepared Frozen Foods Quick Frozen Foods International, October s. 121 - 133.
- WYATT, J.C., Mac BRIDE, D.E., OWSTON, C. 1985 : Nutrients in Prepared Food Items. Nutrient Reports International. Vol 32, No. 3. s. 597 - 608.