

MODERN CATERING SİSTEMİ: COOK -CHILL

A MODERN CATERING SYSTEM: COOK-CHILL

Ö. Utku ÇOPUR, C. Eċe TAMER

Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü - Bursa

ÖZET: Bu derlemede cook-chill (pişir-soğut) yönteminin işlem aşamaları, yöntemin avantaj ve dezavantajları ile sistemin yürütülmesinde kalite kontrol ve HACCP uygulamalarının önemi açıklanmıştır.

ABSTRACT: In thi study, processing steps and advantages & disadvantages of cook-chill method was explained. Importance of quality contol and HACCP practices in applcation of the system was outlined

GİRİŞ

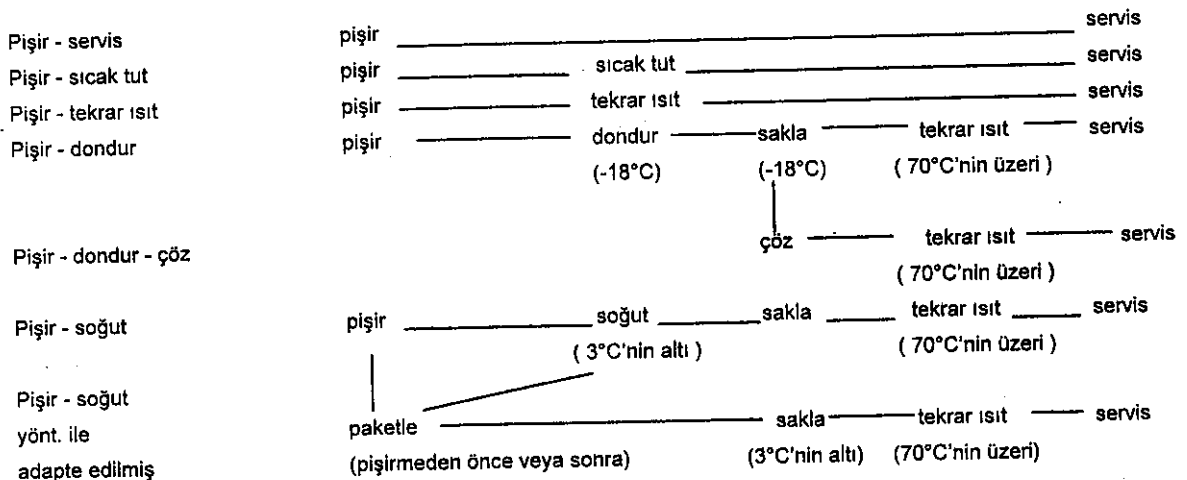
Catering sisteminde klasikleşmiş ve çoğunlukla tercih edilen yöntem, taze hammaddeleri işleyip-piştirip anında servise sunmaktır. Başka bir deyişle ısıtılışlar çıkışlar yaşamadan ürünü tüketiciye ulaştırmaktır. Bu yöntem arzulanan bir uygulama olmakla birlikte, fazla miktarda ürün stoklama, büyük bir mutfak gereksinimi ve fazla işgücü gerektirdiği için catering işletmelerinin çoğunda uygulanmaz.

Bu problemi aşmak için ticari catering işletmeleri son yüzyıl içinde birçok yeni ve alternatif yöntemler geliştirmişlerdir. Bunlardan en çok bilinen ikisi, dondurulmuş ürünlerin kullanımı (pizza, hamburger, çeşitli hamur işleri) ve pişirilmiş ürünlerin servise kadar yüksek sıcaklıkta korunmasıyla mikrobiyolojik gelişmelerin önüne geçmeyi amaçlayan yöntemlerdir.

Her iki yöntemin kendine özgü dezavantajları vardır. Dondurulmuş ürünlerin pişirilmesi, üreticinin kontrolü dışında olduğu için, tüketici tatmininde problemler yaşanır.

Piştirip sıcak tutma yönteminde sıcaklık kontrolünde hatalar söz konusu olabilir. Yemeklerin tekrar ısıtılmasının, besin değerlerinde kayıplara ve fiziksel özelliklerde bozulmalara yol açtığı bir gerçektir.

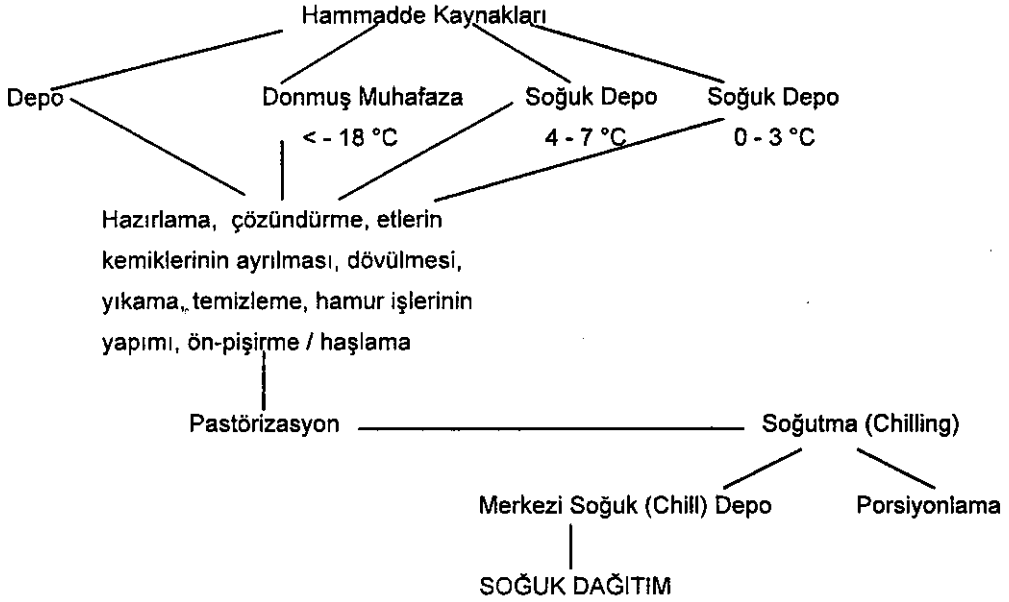
Bu yüzden bir çok catering işletmesi, işlemlerin yapılarında değişikliğe, malzeme ve personel kullanımında optimizasyona yönelmiştir. Böylelikle pişir-dondur (cook-freeze) ve pişir-soğut (cook-chill) catering sistemleri ortaya çıkmıştır (LIGHT ve WALKER, 1990). Bu modern catering sistemleri aşağıda kısaca açıklanmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Catering sistemleri

2. COOK-CHILL YÖNTEMİ

Cook-chill (pişir-soğut) yöntemi, iyi tanımlanmış ve birbirleriyle bağıntılı aşamaları içerir. Bu aşamaların her biri (ısıtma işlemleri, porsiyonlama, hızlı soğutma, soğuk saklama, soğuk ulaşım, belirli noktalarda soğuk saklama ve tekrar ısıtma) belli ekipmanlarla gerçekleştirilir. Aşağıda şekil 2'de, standart bir pişir-soğut (cook-chill) catering sisteminin üretim akış şeması verilmiştir (LIGHT ve WALKER, 1990).



Şekil 2. Standart bir pişir - soğut (cook-chill) catering sisteminin akış diagramı

Şekilde görüldüğü gibi hammadde dört metottan biri ile (oda koşullarında depolama, donmuş muhafaza, soğuk depolama (chill), buzdolabı koşullarında depolama) saklanabilir. Pişirilmeden önce hammaddenin özelliğine göre; etlerin dövülmesi, çekilmesi kemiklerin ayıklanması, balıkların temizlenmesi, kılıçklarının ayıklanması, sebzelerin kabuklarının soyulması, çekirdeklerinin çıkartılması, parçalara ayrılması, hamurların yoğrulup açılması gerekir.

Erzak deposundan gelen ürünler (konserve ve kuru bakliyat) ön işlem istemez, aynı şekilde dondurulmuş ve soğuk saklanmış ve buzdolabı şartlarında saklanmış bazı ürünler için de bu söz konusudur.

2.1. Cook-Chill Pişirme Ekipmanları

Hammaddelerin ön işlemleri bittikten sonra işlemin ilk aşaması olan pişirmenin başlıca amaçları:

- Gıdanın dokusunu değiştirmek,
- Lezzet oluşturmak,
- Depolama sırasında gıdayı bozucu etki yapabilecek enzimlerin inaktive etmek,
- Gıdalarda bozulma yapabilen mikroorganizmaları öldürmek veya inaktive etmek,
- Gıda zehirlenmesine yol açan mikroorganizmaları öldürmek veya inaktive etmektir.

Bununla birlikte, pişir-soğut catering yönteminin amaçları arasında yer alan ve depolama boyunca kalitenin en uygun şekilde devamı için göz önünde bulundurulması gereken diğer kurallar aşağıda belirtilmiştir.

- Isıl işlem görmüş ürünlerin tamamı pastörize edilmelidir.
- Depolamadan önce tüm ürünlerin pişirilmesine gerek yoktur. Örneğin bazı ürünler tamamen pişirilirse, servis öncesi ısıtma sonrasında yumuşayabilir, aşırı pişebilir ve hazmı güçleşebilir.

- c) Birçok hammaddenin karıştırılmasıyla elde edilen kompleks yiyecekler ayrı ayrı pişirilmeli, sonradan karıştırılmalıdır.
- d) Bazı yeni metotlarda, gıdaların ön pişirme veya haşlama işlemine tabi tutulması gerekebilir (örn. sous vide pişirme yönteminde)

Pişir-soğut işlemlerinde yürütülen tüm ısı işlemler için özellikle zaman ve sıcaklık, kesinlikle kontrol altında tutulması gereken kritik parametrelerdir. Bazı büyük çaplı catering işletmelerinde, programlanabilir, ısı ve zaman süreçleri alarmlı, işlem bittiğinde otomatik olarak işlemi durduran ekipmanlar kullanılmaktadır. Bunların bazıları ütüm ısı işlemleri (pastörizasyon ve soğutma) birarada yapabilir. Endüstride böyle modern teknolojilerin yanısıra, geleneksel pişirme tankları, kombine pişirici/soğutucular, konveyör tipi ekipmanlar, porsiyonlama makineleri, doldurma ve ambalajlama makineleri, pompalar ve vakum basınç transfer sistemlerini görmek mümkündür (SALDAMLI ve SALDAMLI, 1990; ÇOPUR VE TAMER, 1996).

2.2. Soğutma Teknolojisi

Pişirme-soğutma (cook-chill) sisteminde hedef, pişirilen ürünün, bozulabileceği sıcaklığın ve gıda zehirlenmelerine yol açan mikroorganizmaların gelişme sıcaklıklarının altındaki derecelere hızla soğutulmasıdır.

Bir cook-chill işletmesinin en önemli ihtiyacı pişirme-soğutma düzeneğinin çeşitli gıdaların hepsini işleyebilecek özellikle olmasıdır. Balıktan rostoya, püreden çorbaya tüm ürünlerin pişirilip (pastörize edilip), belirlenen bir süre içinde 3°C'nin altına indirilmesi gerekmektedir (İngiltere'de konuyla ilgili yönetmelikte ön-pişirme ve soğutma uygulanmış gıdaların 3°C'nin altına 90 dakika içinde soğutulması gerektiği bildirilmektedir) (LEWIS ve LIGHT, 1988). Ancak hiçbir metot tamamıyla bu ihtiyaçları karşılayamamaktadır. Bu nedenle metotların kombinasyonunu yoluna gidilmiştir.

Bu ürünün soğuma hızı, gıdanın ısı iletkenliğine, başlangıç (pişme) sıcaklığına, gıdanın yoğunluğu ve nem içeriğine, ambalajlanmış veya ambalajlanmamış oluşuna ve ambalaj büyüklüğüne bağlıdır. Ayı kap içinde hem ısıtma hem soğutma yapan aletlerin dışında üç tip soğutma şekli vardır. Bunlar, hava sirkülasyonu (elektro mekanik) soğutma, kriyojenik soğutma ve buzlu su banyosunda soğutmadır (CEMEROĞLU ve ACAR, 1986; KILIÇ, 1994 a; KILIÇ, 1994 b) Bunların dışında daha az kullanılan yöntemler vakum soğutma ve soğuk su püskürterek soğutmadır.

2.3. Soğuk Depolama

Pişir-soğut (cook-chill) yöntemiyle üretilmiş ürünlerin, mikrobiyal gelişmenin önlenmesi veya en aza indirgenmesi amacıyla belli bir süre için 0-3°C (mümkünse 0-2°C) arasında tutulma zorunluluğu vardır (PALUMBO, 1986). Bu açıdan cook-chill işletmeleri, çok iyi bir şekilde izole edilmiş soğuk depolara ihtiyaç duyarlar. Bunlar buzdolabı olarak değerlendirilemez, çünkü buzdolaplarının ortalama sıcaklığı, soğuk depolardan 2-5°C daha yüksek olup, sıcaklık dalgalanmaları daha fazladır. Bu yüzden bu tip cihazları kısa süreli de olsa kullanan işletmeler büyük risk altındadır.

Cook-chill ürünleri soğuk depolarda veya kabinlerde saklanabilir bunlar klasik şekilde kompresörle soğutulan düzeneklerdir. Soğuk odalar, çoğunlukla sürekli sistemin bir devamı olarak inşa edilirler ve soğuk porsiyonlama ve ambalajlama odalarıyla entegre edilirler.

Soğuk depo veya kabinlerde 24 saat boyunca sıcaklık kaydedici bir sistem devrede olmalıdır. Sıcaklık herhangi bir süre için 5°C'nin üzerine çıkarsa bu durumda depolanan ürünün imha etmek durumu ortaya çıkar. Sıcaklığın sınırların altına indiğini veya üstüne çıktığını veya elektrik kesintisi olduğunu personele duyuracak bir alarm sistemi gereklidir. Sürekli olarak depo sıcaklığını gösterecek dijital yada analog göstergeler bulunmalıdır (LIGHT ve WALKER, 1990).

2.4. Dağıtım

Soğutulmuş gıdalar, dağıtım öncesi merkezli üretim birimlerinde depolanabilir, buradan soğuk zincir nakil araçlarıyla servis edilecekleri noktalara ulaştırılırlar. Burada önemli olan nokta, soğutulmuş gıdanın sıcaklığının, son mutfağa ulaşana kadar 0-3°C arasında tutulmasıdır. Bunun başarılabilmesi için uygun ulaştırma sistemlerine ihtiyaç vardır. Dağıtım için kullanılan yöntem, istemin gereksinimlerini karşılamalı ve ürünü asla 5°C'ye (en iyisi 3°C) ulaştırmamalıdır (LIGHT ve WALKER, 1990).

2.5. Isıtma

Son olarak, soğutulan gıda servis öncesi mutlaka ısıtılmalıdır. Burada hedef, ürünün en iç noktasını en az 70°C'ye ısıtılmasıyla muhtemelen gıdada bulanabilecek mikroorganizmaların vejetatif formlarının öldürülmesidir (BRYAN ve ARK., 1978). Bu sırada gıdanın nem ve duyuşsal özelliklerinin de korunması gerekmektedir. Bu açıdan tekrar ısıtma aşaması güvenlik ile lezzet arasında hassas bir çizgi oluşturur ve mutlaka dikkatle kontrol edilmelidir.

Cook-chill işletmelerinde kullanılan belli başlı 4 tip ısıtma ekipmanı vardır. Bunlar; yığın ısıtma fırınları, kombine (kuru sıcaklık/düşük buhar basınçlı) fırınlar hareketli ısıtma arabaları ve mikrodalga fırınlarıdır.

3. COOK -CHILL YÖNTEMİNİN AJANTAJ ve DEZAVANTAJLARI

3.1. Avantajları

- Catering endüstrisini yoğun çalışma saatlerini gün içine yayar. İşgücü ve ekipman daha verimli kullanılır. Böylece personelin meslek içi eğitimine zaman kalır.
- Üretimle ilgili kayıtların sistemli bir şekilde tutulması, beraberinde dökümantasyonu ve buna bağlı olarak HACCP gibi kalite güvenlik sistemlerini getirir.
- Üretim haftada beş güne, gün içinde de sekiz saatte yayıldığı için fazla mesai ücretlerinden tasarruf sağlar.
- Klasik catering işletmelerinde kısa süreli eleman yetersizliğinde oluşan üretim aksamaları bu yöntemde görülmez.
- Yöntem, üretim üzerinde daha fazla idari kontrol sağladığı için, sorunlar tüketiciye ulaşmadan halledilir.
- Bu yöntemde vasıfsız elemanların daha çok kullanılabilmesi, ücretlerde tasarruf sağlar.
- Klasik işletmelere göre servis noktalarında daha az ekipman ve alana gereksinim duyulur.
- Üretimi, bağımsız menü uygulayan küçük ölçekli mutfaklardan (uydu mutfaklardan), merkezi mutfağa kaydırarak daha fazla verim sağlanır.
- Toptan alımlardan dolayı giderler azalır.
- Verimli işgücü kullanımı sonucu, daha az işçi ve daha az ücret ödenir.
- Uydu mutfaklara daha az gereksinim duyulması servisi hızlandırır.
- Uydu mutfaklarda ekipmandan tasarruf sağlanır ve üretimin tek merkezde yoğunlaşmasıyla da enerji tasarrufu söz konusu olur.
- Sıcak tutma zamanı kısaldığı için yemekler daha lezzetli olur.
- Pişir-soğut yönteminde, kardeş yöntem pişir-dondura göre daha fazla menü seçeneği vardır.
- Soğutulmuş yemek, dondurulmuşu göre daha kolay porsiyonlara ayrılabilir.
- Soğutulmuş ürünler dondurulmuşlara göre daha cazip görünümündedir. Bu nedenle tüketiciler tarafından daha çok beğenilirler.

3.2. Dezavantajları

Metodun en önemli dezavantajları; ölçek büyük olduğu için, üretimin esnek olmayışı, büyük sermaye gerektirmesi ve dikkatsiz bir işlemin yaratabileceği tehlikenin ciddi boyutta olmasıdır (LIGHT ve WALKER, 1990).

Ayrıca,

- Bazı sistemler için büyük sabit yatırım gerekir.
- Gereken ön çalışma yapılmazsa, yanlış ekipman alımına neden olur.
- Yeni ve yabancı bir sistemin kurulmasında zayıf personel ilişkileri, endüstriyel bir probleme dönüşebilir.
- Tüm üretim aşamalarında ciddi bir hijyen, eğitim ve idare gerekir.
- Bazı durumlarda (uzak mesafelere ulaştırma) tekrar ısıtma gerekebilir.
- Sistem ciddiyetle yürütülmezse halk sağlığı için tehlike arz eder.
- Sistemin büyüklüğüne bağlı olarak yanlış yönetim daha büyük sorunlara yol açabilir.

3.3 Cook-Chill Yönteminin Başarısını Etkileyen Faktörler

Cook-Chill yöntemini başarı ile uygulayan bir işletme için 10 hedef ortaya konulmuştur (LIGHT ve WALKER, 1990). Bunlar aşağıda açıklanmıştır.

- Cook-Chill için gerekli şartlara uyulmalı,
- İyi işleyen bir kalite kontrol sistemi oluşturulmalı,
- Üretim boyunca periyodik olarak zaman ve sıcaklık kontrolü uygulanmalı,
- Sistemin kurulmasında önce ve sonra personele gerekli eğitim verilmeli,
- İdarecilerin ve karar alıcıların işe devamlılığı sağlanmalı,
- Fizibilite çalışmalarında bir çok kaynaktan bilgi alınmalı,
- Sistemin kurulması ve işletilmesi aşamalarında yapılacak işler ile ilgili özel araştırmalar ve gelişim programları yapılmalı
- Yeterli maddi kaynak sağlanmalı,
- Fizibilite, sistemin kurulma ve üretim aşamalarında personelle ve müşterilerle iletişim sağlanmalıdır.

4. COOK-CHILL YÖNTEMİNDE KALİTE KONTROL ve ÖNEMİ

Good Manufacturing Practices (GMP), (İyi Üretim Pratikleri), gıda endüstrisi için yeni bir uygulama değildir, ancak catering endüstrisinde henüz yeni kullanım olanağı bulmuştur. GMP'nin içerdiği temel prensipler, her bir faaliyetin ve tüm rutin işlemlerin tanımlanması böylelikle standartların oluşturulması ve izlenmesi ile ilgilidir (MOBERG, 1989).

Cook-chill catering işlemlerinde kalite güvence kavramına en doğru yaklaşım sistematik olarak metotların uygulanmasıdır. Bununla birlikte, aşağıda belirtilen temel kurallara uymak gerekmektedir (LIGHT ve WALKER, 1990).

Bunlar;

- Daima en iyi kalitede hammadde kullanılmalı ve hammadde istenilen özelliğe uygunluğu yönüyle kontrol edilmelidir.
- Gıdalara el teması en aza indirilmelidir.
- Yeterli bir hijyen uygulanmasının yapıldığından emin olunmalıdır.
- Operatörler ve mutfakta personel, temiz ve işe uygun mutfak giysileri giymelidir.
- Vakumlu paketlenen ürünler, daima yeterince vakumlanmalı (hava cepleri, aerob mikroorganizmaların hızlı gelişimine yol açar), aynı dikkat modifiye atmosferde paketlenen ürünlere de gösterilmelidir.
- Gıdanın merkezi, belirlenen süre kadar pastörizasyon sıcaklığına ısıtılmalıdır.
- Hızlı soğutma (90 dakika içinde 0-3 °C'ye) yapılmalı ve ürünler aynı sıcaklıkta uygun süre saklanmalıdır.
- Tekrar ısıtma işleminde gıdanın merkezi en az 70°C'ye ısıtılmalıdır.,
- Mikrobiyal kirliliğin kontrolü açısından gıdalardan, mutfak tezgahlarından ve hammaddelerden sık sık örnek alınmalıdır.

- j) Soğutucu, dondurucu, soğuk veya donmuş muhafaza odaları ve taşıtlarının sıcaklıkları daima izlenmelidir.
- k) Belirlenmiş hedeflerin karşılanması için, üretim sırasında kritik kontrol noktalarının sıcaklığı izlenmelidir. Örneğin, pişirme ve tekrar ısıtma sonrasında 70°C'nin üzerine, soğutma sonunda 3°C'nin altına, depolama ve tekrar ısıtma öncesi ürünlerin mutfağa 3°C'nin altında ulaşması kontrol edilip, bunlar kayıt altına alınmalıdır.

5. TEHLİKE ANALİZLERİ ve KRİTİK KONTROL NOKTALARI (HACCP)

Bu temel prensipler, kalite kontrole yaklaşımı daha sistematik kılar. Bu konuda uygulanan yeni ve geniş açıklamalı metotlardan biri de HACCP'tir (Hazard Analysis Critical Control Points).

Tehlike Analizleri Kritik Kontrol Noktaları (HACCP), gıda endüstrisinde yaygın olarak uygulanan bir kalite güvence sistemi olup; gıda ve gıda bileşenleri, ekipmanlar, hazırlama depolama, servis ve bunlarla ilişkili insan faktöründen kaynaklanan kirlenici unsurların analizi ve sorunların çözümüne olanak vererek, koruyucu hijyen yöntemi sağlamaktadır (MORTIMORE ve WALLACE, 1994). Bu sistem, hammaddeden, tüketime kadar gıda zincirinin belirli noktalarında kritik noktaları belirleyerek gıda güvenliği ile ilgili riskleri ortadan kaldırır. Akılcı, sistematik ve kolaylıkla belgelendirebilen bu yöntemle gıdalar, hijyen ve güvenlik açısından kolayca izlenebilir. Gıda üreten işletmelerce yaygın olarak uygulanmasına karşın, catering endüstrisinde yeterince kullanım olanağı bulamamıştır.

Catering ve gıda servis endüstrilerinde, gıda zehirlenmelerinin önlenmesi amacıyla örneklere mikrobiyolojik analizlerin uygulanması, gerçekçi değildir. Çünkü gıda üretimi endüstrisinde örnekler, piyasaya sunma öncesi mikrobiyolojik analizlerin sonuçlanması için yeterli süre bekletilebilirse de, catering endüstrisinde bu mümkün olmamaktadır. Catering sektöründe esas ihtiyaç; prosesdeki tehlikelerin, gıda kirliliği ve bunun sonucu olarak oluşabilecek gıda zehirlenmelerinin önüne geçebilecek kontrollerin yapılacağı, kritik noktaların belirlenmesine olanak veren bir sistemi oluşturulmasıdır.

HACCP'in catering ve gıda servis sistemlerine uygulanması fikri yeni değildir. BOBENG ve DAVID (1977), gıda servis sistemlerini kalite kontrolünde HACCP prensiplerini uygulamak için bir model geliştirmişlerdir. O tarihten bu yana çok sayıda çalışma yayınlanmıştır. Bir çok gıda servis endüstrisi tarafından kabul gören bu çalışmalar, üretim akış şeması üzerinde belirlenerek uygulamaya sokulmuştur. Bu yaklaşım, kontrol amacıyla prosesin her bir aşamasının belgelendirildiği GMP ile benzerlik göstermektedir.

5.1. Tehlikelerin Belirlenmesi

Mikrobiyolojik tehlike analizleri gıdada bozulmaya yol açacak veya çeşitli sağlık problemleri ve hatta ölüme neden olabilecek mikroorganizma tiplerinin belirlenmesini gerektirir. Ayrıca bu tehlikelerin üretim sırasında nasıl ortaya çıkabileceğinin ve işlemlerin her aşamasında bu risklerin bulunabilme olasılığının tüm detaylarıyla anlaşılması gereklidir. Bu nedenle tehlikenin saptanması, mikrobiyoloji konusunda birikim ve üretim hakkında yeterince bilgi sahibi olmayı gerekli kılar. Çizelge 1'de, farklı etkenler için oluşabilecek tehlikeyi etkileyen parametreler verilmiştir (LIGHT ve WALKER, 1990).

5.2. Kritik Kontrol Noktaları

Kontrol noktası; kalite güvencesi için mutlaka kontrol gerektiren herhangi bir bölge, uygulama, üretim basamağı veya proseste yer alan bir işlemdir. Kritik kontrol noktası ise, belirlenmiş bir veya tehlikenin oluşumunun önlenmesi için mutlaka kontrol gerektiren herhangi bir bölge, uygulama, üretim basamağı veya işlemdir. Her bir kritik kontrol noktasında kaygının derecesi, kontrolü gereken tehlikelerin şiddetine bağlıdır. Örneğin, *C. botulinum* tip E'nin minimum gelişme sıcaklığı 3.3°C'dir. Bu nedenle minimum gelişme sıcaklığı 10°C'nin üzerinde olan, *C. perfringens*'e göre tehlikesi, cook-chill üretim yöntemi için daha büyüktür (DOYLE, 1991). Kritik kontrol noktalarında endişenin derecesi, tehlikenin gerçekleşme sıklığı ile de ilişkilidir. Bu nedenle kritik kontrol noktalarının tehlikenin şiddeti ve gerçekleşme olasılığına göre sıralanması önemlidir. Eğer birden

fazla tehlikenin kontrolü gerekirse, kontrol bunların içinden en önemli olanına yönetilir. Bu tür analizlerle, mutlaka etkin ve güvenilir bir kontrol gerektiren kritik kontrol noktalarının tespitini hassasiyetle saptamak mümkün olmaktadır. Bu konuya gereken önemin verilmediği ve kontrolün etkili uygulanmadığı yerlerde kontaminasyon belirlenebilmektedir. Ayrıca bir menüden, yüksek mikrobiyal yük taşıyan hammaddelerin uzaklaştırılmasıyla ya da etkili bir yıkama uygulamasıyla, kritik kontrol noktasının önemi azaltılabilir veya ortadan kaldırılabilir.

Çizelge 1. Farklı Etkenler İçin Oluşabilecek Tehlikeyi Etkileyen Parametreler

Gıda Faktörleri	Tehlikeyi Etkileyen Parametreler
Depolama	Su aktivitesi, pH ve asitlendiricilerin etkisi, kimyasal koruyucular, gaz atmosferinde ambalajlama, rekabetçi mikroflora, yapı donma/çözünme stabilitesi, redoks potansiyeli.
Ambalajlama	Gerçirgenlik, bütünlük, koruyuculuk.
Tüketici Davranışı	Hatalı kullanım; pişirme, tekrar ısıtma, çözündürme, çapraz kontaminasyon, yapı, donma/çözünme stabilitesi, hazırlama/rekonstitusyon, zaman-sıcaklık, süsleme veya kaplama maddeleri, reçete zenginleştirme.
Hedef Gruplar	Genel catering, kurumsal catering, çocuklar, yaşlılar, bağışıklık sistemleri baskılanmış kişiler, tüketiciler.

5.3. Cook-Chill Catering İşlemlerinde HACCP Uygulamaları

Gıda endüstrisinde HACCP'in kullanımı, bir sistem içinde sınırlı sayıda ürün içermesi nedeniyle daha kolaydır. Ancak, cook-chill Catering sistemlerindeki yüzlerce farklı menü, çok çeşitli gıda bileşenlerini içermektedir. Sistemin yürütülmesinde ve kritik kontrol noktalarının tespitinde, konusunda uzman kişilerden oluşmuş bir grup, görev almalıdır (DANIELS, 1991).

Gıda servis sistemlerinde dört temel kritik kontrol noktası vardır. Bunlar;

- Bileşenlerin kontrolü ve muhafazası.
- Ekipman sanitasyonu,
- Personel sanitasyonu,
- Zaman/ sıcaklık ilişkisi,

Catering ve gıda servis endüstrisinde dikkat edilmesi gereken 6 sınıf tehlike vardır. Bunlar;

- Tehlike olasılığı içeren gıdalar,
- Gıda kaynaklı patojen mikroorganizmalar,
- Patojenlerin gıdalara bulaşmasına olanak veren hatalı uygulamalar,
- Gıda kaynaklı patojenlerin faaliyet göstermesine, çoğalmasına, yada bunların toksinlerinin gıdalarda bulunmasına olanak tanıyan zaman/sıcaklık uygulamaları,
- Isıtma sonrasında gıdaların kontaminasyonuna yol açan işlemler,
- Patojen mikroorganizmaların; hava, su, taşıyıcılar ve gıdayla temas eden yüzeylerden bulaşmasına olanak tanıyan çevresel koşullar.

Ayrıca HACCP uygulamalarında,

- Tehlike olasılığı içeren gıda ve gıda bileşenlerin belirlenmeli,
- İşlemlerin her aşamasında bulaşma kaynakları ve noktaları tespit edilmeli,
- Tüm aşamalarda mikroorganizmaların canlı kalma olasılıkları belirlenmeli,
- Gıdalarda zaman/sıcaklık ilişkisine bağlı olarak çoğalabilecek mikroorganizma potansiyeli tespit edilmelidir.

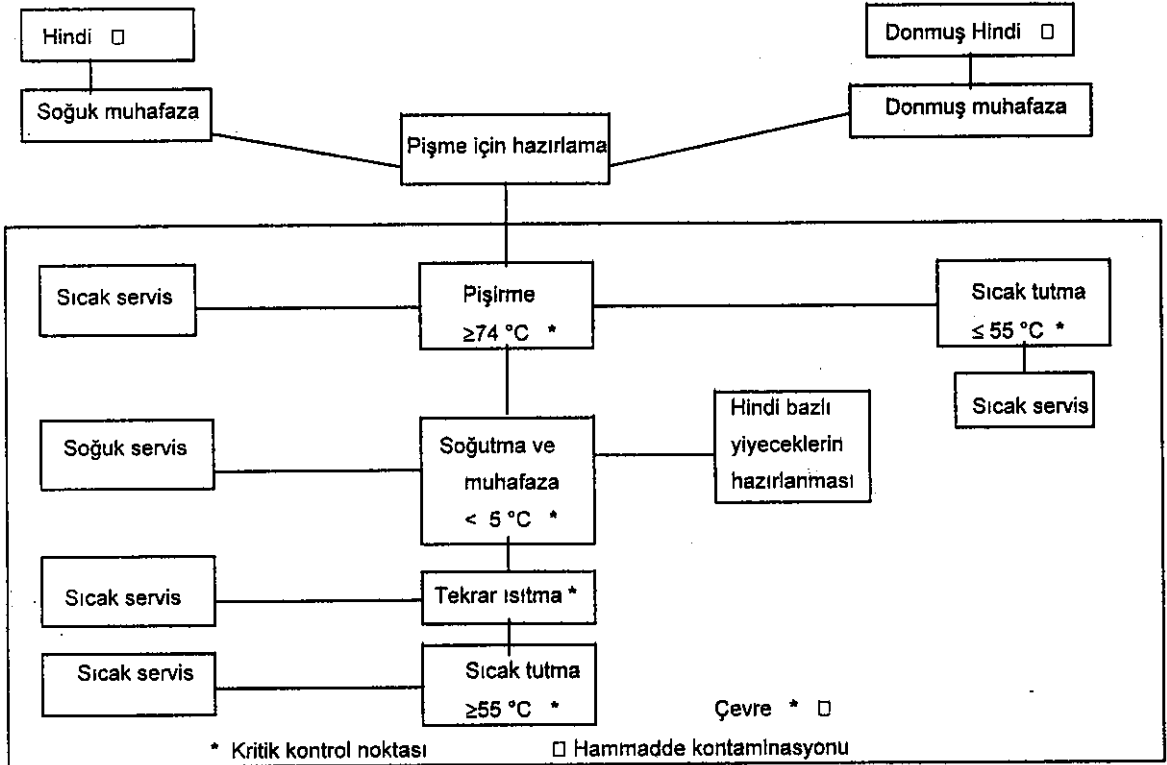
Bu parametrelerle, akış diagramlarının birlikte kullanımı, catering sistemlerinde etkin hijyen uygulamalarını imkan vermektedir (HARRIGAN ve PARK, 1991). Catering endüstrisinde çeşitli işlemlerle birlikte, herhangi bir işlemin bir parçası da sistem olarak tanımlanabilir ve akış diagramı olarak gösterebilir.

Catering uygulamaları için çeşitli HACCP prosedürlerine bir örnek olarak, hindi eti üretiminin akış diagramı Şekil 3'de verilmiştir (LIGHT ve WALKER, 1990).

Çizelge 2'de geleneksel, cook-freeze ve cook-chill işlemleri için üretim aşamaları ve kritik kontrol noktaları özetlenmiştir (LIGHT ve WALKER, 1990).

Çizelge 2. Caterin Sistemleri İçin Kritik Kontrol Noktaları

Üretim Aşamaları	KRİTİK KONTROL NOKTALARI			
	Bileşenlerin Kontrolü ve Muhafazası	Ekipman Sanitasyonu	Personel Sanitasyonu	Zaman ve Sıcaklık İlişkisi
Tedarik	X			
Hazırlama		X	X	X
Isıtma				X
Sıcak tutma				X
Soğutma ve soğukta muhafaza		X		X
Dondurma ve donmuş muhafaza			X	
Çözündürme		X		X
Porsiyonlama ve dağıtım		X	X	X
Soğukta muhafaza ve dağıtım		X		X
Tekrar ısıtma			X	
Servis		X	X	X



Şekil 3. Hindi eti üretim basamakları ve kritik kontrol noktaları

Teorik olarak HACCP prensiplerinin, catering ve gıda servis endüstrilerine uygulanabilir bir sistem olduğu düşünülebilir. Ancak, gerçekte yaygın olarak uygulanmamaktadır. Bunun iki nedeni vardır. İlki, bu sistemin uygun kullanımına olanak verecek temel prensiplerin yeterince anlaşılması ve teknikten habersiz olunması; ikincisi ise, etkili bir hijyen sistemini uygulayabilecek eğitilmiş personelin eksikliğidir.

Bir cook-chill işletmesinin HACCP sistemini kurduktan sonra tüm personelin; işlemleri rahatça uygulayabilmesi, metotları ve elde ettiği sonuçları yorumlayabilmesi konularında eğitmesi gerekmektedir.

Cook-chill işletmelerinde HACCP'in sorunsuz olarak işleyişi; gıda hammaddelerinin, ekipmanların, personelin ve tüm kontrol noktalarının özel araçlarla izlenmesine bağlıdır. Duyusal değerlendirmenin yanısıra, operasyonlardaki en önemli parametre, sıcaklıktır.

Sıcaklık;

- Kullanım öncesinde hammaddelerin depolanmasında,
- Gıdaların işlendiği ortamlarda,
- Isıl işlemlerde (pastörizasyon),
- Hızlı soğutmada,
- Porsiyonlamada,
- Ambalajlamada,
- Soğuk depolamada,
- Piştirilip soğutulmuş gıdaların dağıtımında,
- Tekrar ısıtma işleminde gıdanın merkez noktasının istenilen dereceye ulaşmasında önemlidir.

Cook-chill catering sistemleri için otomatik sıcaklık okuması ve kaydı yapabilen cihazlar dizayn edilmiştir. Buna rağmen çoğu ekipman insanlar tarafından çalıştırılmaktadır. Kalite güvencesinin sağlanabilmesi izleme prosedürlerinin uygun şekilde tatbiki ile mümkün olmaktadır. Ancak, yapılan araştırmalar bir çok işletmede izleme cihazlarının bulunması durumunda dahi, uygun şekilde kullanılmadığını göstermektedir.

KAYNAKLAR

- BOBENG, B.J.; B.D. DAVID. 1977. HACCP Models for Quality Control of Entree Food Service Systems. J. Food Prot., 40 (9), 632-638.
- BRYAN, F.L.; L. A. SEABOLT; L. M. PETERSON, 1978. Time-Temperature Observations of Food and Equipment in Airline Catering Operations. J. Food Protec. 41: 80-92.
- ÇOPUR, Ö.U.; C.E. TAMER 1996. Gıda Muhafazasında Yeni bir Yöntem: Sous - Vide T.C. Kara Kuvvetleri Komutanlığı Levazım Maliye okulu ve Eğitim Merkez Komutanlığı. 1. Levazım Sempozyumu.
- GEMEROĞLU, B.; J. ACAR. 1996. Meyve ve Sebze İşleme Teknolojisi. Gıda Teknolojisi Derneği Yayın No: 6. Ankara, 512s.
- DANIELS, R.W. 1991. Applying HACCP to New Generation Refrigerated Foods at Retail and Beyond. Food Technology. 45 (6): 122, 124.
- DOYLE, M.P., 1991 Evaluating the Potential Risk From Extended Shelf-Life: Refrigerated Foods by *Clostridium botulinum* Inoculation Studies.
- HARRIGAN, W.F., R. W.A. PARK. 1991. Making Saf Foods: A Management Guide for Microbiological Quality, Academic Press Ltd. London, 178 s.
- KILIÇ, O. 1994. Gıda İşleme Mühendisliği 1. U.Ü. Ziraat Fak. Ders Notları No: 5, Bursa.
- KILIÇ, O. 1994 Gıda İşleme Mühendisliği 2. U.Ü. Ziraat Fak. Ders Notları No: 14, Bursa.
- LEWIS, A.; L. LIGHT. 1988. A Survey of Cook-Chill Catering in UK and the Need for the Extension of Product Shelf-Life Food Science and Technology (2): 214-217.
- LIGHT, N.,; A. WALKER. 1990. Cook-chill Catering: Technology and Management. U.K. Elsevier Applied Science., 7,8: 140-178.
- MOBERG, L., 1989. Good Manufacturing Practices for Refrigerated Foods. J. Food Prot., 52: 363-367.
- MORTIMORE, S.; C. WALLACE, 1994. HACCP. A Practical Approach. Chapman & Hall, London. 296 p.
- PALUMBO, S.A., 1986. Is Refrigeration Enough to Restrain Foodborne Pathogens? J. Food Prot. 49: 1003-1009.
- SALDAMLI, İ.; E. SALDAMLI 1990. Gıda Endüstrisi Makinaları, Önder Matbaası. Ankara, 454 s.