

Gıda İşletmelerinde Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktalarına Göre Gıda Güvenliği

Dr. Özen KURŞUN

Akdeniz Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Burdur

ÖZET

Gıda ürünlerinde HACCP kavramı, NASA'nın (National Aeronautics and Space Administration) insanlı uzay uçuşları için güvenli gıda tedarik edilmesini istemesi ile ABD'nin uzay programı tarafından geliştirilmiştir. HACCP gıda kontrolünün koruyucu bir sistemidir. Bu sistem gıda işletmesinin herhangi bir alan veya noktasında kontaminantların, patojen mikroorganizmaların, fiziksel maddelerin, kimyasalların, çiğ materyallerin veya depolama koşullarının bir tehlike durumu yaratıp yaratmayacağını kontrolünde uygun bir şekilde kullanılır. HACCP'in tehlike analizleri ürün haline getirilen gıdanın ham maddeleri, gıdanın işleme koşulları, hazırlama, depolama, paketlenme, dağıtım ve tüketicinin kullanımına kadar olan kısımları kapsamaktadır. Bu metod tehlikeye neden olabilecek önemli bölgelerde üretim akışı sırasında saptama yapabilmeyi sağlamaktadır. Kayıt sistemi ile kritik kontrol noktalarında (CCP) saptanan bilgiler gözden geçirilir. Kontrol yetersizliği sonucunda gıda güvenliği riskli hale gelmesi kabul edilemeyeceğinden dolayı gıda üretim zincirinde çiğ materyalden son ürüne kadar tüm aşamalar belirlenmiş kritik kontrol noktalarıdır.

Anahtar Kelimeler: HACCP, gıda, kontrol

SUMMARY

The HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) concept for food products was an outgrowth of the US space program with the demand for a safe food supply for manned space flights by the National Aeronautics and Space Administration (NASA). HACCP is a preventative system of food control. The system when properly applied can be used to control any area or point in the food system that could contribute to a hazardous situation, whether it be from contaminants, pathogenic microorganisms, physical objects, chemicals, raw materials or storage conditions. The hazard analysis portion of HACCP involves a systematic study of the ingredients, the food product, the conditions of processing, handling, storage, packaging, distribution and consumer use. This analysis allowed the identification in the process flow of the important areas that might contribute to a hazard. From this information the Critical Control Points (CCP) in the system that had to be monitored could be determined. The definition of a CCP is any point in the chain of food production, from raw materials to finished product, where loss of control could result in an unacceptable food safety risk.

Key Words: HACCP, food, control

GİRİŞ

Hayvansal gıdalardan kaynaklanan sağlık risklerinin kontrol altına alınabilmesi için değişik yöntemler geliştirilmektedir. Gelişmiş ülkelerin büyük çaplı üretim yapan entegre gıda işletmelerinde, hijyen standardının kalıcılığını sağlamak için gıda üretim prosesinin değişik aşamalarında uygulanan kontrol sistemleri, işletme içinde kurulan laboratuvar kontrolleri ile sürekli kılınmaktadır(1). Geliştirilen HACCP

(Hazard Analysis and Critical Control Point) sistemi ile en çok gıda zehirlenmesine neden olan süt, kırmızı et, kanatlı eti, balık eti ve bunlardan yapılan ürünlerinin kontrolü başarıyla uygulanmaktadır. Ayrıca son yıllarda yurt, kreş ve hastane mutfakları gibi toplu beslenme yapılan kurumlarda HACCP sisteminin uygulanmasıyla halk sağlığı açısından risk oluşturabilecek gıdaların tüketime sunulmaları önlenilmektedir (2).

HACCP; potansiyel problemlerin oluşmasını önlemek ve kaynağına yönelmek amacıyla uygulanan bir mekanizmadır. Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizi olarak dilimize çevrilen bu sistem; yiyecek ve içeceğin işlendiği kurumlarda hijyen ve sanitasyonun korunması için yapılması gereken işlerde standardizasyonun sağlanması amacı ile geliştirilmiştir (3).

Sistem 1960'lı yıllarda Pillsbury Şirketinin öncülük etmesiyle başlamıştır. İlk olarak NASA tarafından uzayda kullanılacak olan gıdaların üretim işlemlerinde patojen ve toksinlerin elimine edilmesi sağlamak amacıyla geliştirilmiştir (4, 5).

HACCP kavramı, tehlikelerin ayırt edilmesi, tayin edilmesi ve kontrol edilmesini kapsayan sistematik bir yaklaşımdır olup tüm gıda işletmelerinde uygulanabilir (2). HACCP sistemi uygulanan bir gıda işletmesinde ürünün işlenmesindeki her aşamada mikrobiyolojik güvenlik ve yüksek derecede güven vardır (2,6).

HACCP PRENSİPLERİ

Bir HACCP planı oluşturulurken NACMCF (National Committee on Microbiological Criteria for Foods) tarafından belirlenen yedi prensip temel alınmalı ve bu prensipler birbirini takip etmelidir (7).

1. Tehlike Analizleri
2. Kritik Kontrol Noktalarının Tanımlanması
3. Kritik Limitler
4. İzleme
5. Düzeltici Faaliyetler
6. Kayıt Sisteminin Oluşturulması
7. Tetkik ve Doğrulama

TEHLİKE ANALİZLERİ

Üretim basamakları gözden geçirilerek potansiyel riskler tanımlanır. Bir HACCP planı oluşturulurken ilk aşama ürünle ilgili tehlikelerin tayin edilmesidir. Akış şemasındaki her basamakla ilgili önemli olan tehlikeler ve önleyici tedbirler listelenir.

Tehlike analizinde dikkate alınması gereken iki faktör vardır;

- Tehlikenin meydana gelme olasılığı
- Eğer meydana gelirse ciddiyeti

Tehlike biyolojik, kimyasal veya fiziksel olabilir. Biyolojik tehlikelere ise bakteriler, virüsler ve parazitler neden olurlar (8). Gıda işletmelerinde en çok korkulan tehlike bakteriyel besin zehirlenmeleri olup birçok noktada etkili koruma ve

kontrol önlemleri alınması gerekmektedir. Bu bağlamda;

- Patojen ve bozulmaya neden olan mikroorganizmalarla gıdaların kontamine olmasını önlemek
 - Gıdalarda mikroorganizmaların çoğalmasını ve toksin oluşturmasını önlemek
 - Gıdada mevcut olan mikroorganizmaları uygun yöntemlerle yok etmek veya sayılarını tolere edilebilir sınırların altına düşürmek gerekmektedir (1, 10).

Kimyasal tehlikelerde risk analizinde göz önünde tutulmalıdır. Aflatoksin, pestisidler, koruyucu katkı maddeleri, ağır metaller, deterjan ve dezenfektanlar kimyasal tehlikelerden bir kaçıdır. **Fiziksel tehlike** olarak gıdanın işleme aşamalarında karışan yabancı cisimler istenmeyen durumlara neden olmaktadır. Gıda işletmesinde tehlikeler tanımlandıktan sonra koruyucu önlemler gözden geçirilmelidir (11).

KRİTİK KONTROL NOKTALARININ TANIMLANMASI

Kritik kontrol noktalarının belirlenmesi işlemi; hangi kontrol ölçümünün uygulanabileceğini ve bu tehlikeleri önleme ya da elimine edip edemeyeceğini gösterir. Kritik kontrol noktası problemlerin ayırt edilmesini ve problemlerin çözülmesini sağlayan ve sadece HACCP'de bulunan, bir sistemdir (8).

Kritik kontrol noktalarının seçiminin bağlı olduğu durumlar:

- Besinlerde kabul edilemez kontaminasyon veya mevcut mikroorganizmaların oluşturduğu muhtemel tehlikelerin şiddeti ve riski arasında ilişkiyi tahmin etmek
 - İşlem ve ön hazırlıkta ürünler hangi aşamalara maruz kaldığını saptamak

Tehlike analizleri kritik kontrol noktaları kimyasal, fiziksel ve mikrobiyolojik güvenliği garanti altına almalıdır(9). Tehlike kontrolü garanti edilebilir kontrol noktalarına CCP₁, ayırt edilebilir ancak tam olarak kontrol edilemeyenlere CCP₂ olarak adlandırılır (2).

KRİTİK LİMİTLER

Bu aşamada her kritik kontrol noktasındaki bir veya daha çok koruyucu önlem içi kritik limitler oluşturulur. Bunlar zaman, sıcaklık, rutubet oranı, a_w, pH, titre edilebilir asidite, tuz konsantrasyonu, yoğunluk gibi ayarlanabilir özelliktedir. Bu özellikler standart ve yasalardan, bilimsel kaynaklardan ve uzman kişilerin deneyimlerinden yararlanılarak elde edilebilir (7).

İZLEME

İzleme, bir kritik kontrol noktasının kontrol altında olup olmadığını değerlendirmek, kayıt oluşturmak için planlanmış gözlem ve ölçümlerdir. Genel olarak işletmelerde beş ana tipte izleme vardır.

Bunlar;

1. Görsel inceleme
2. Duyusal değerlendirme
3. Fiziksel ölçümler
4. Kimyasal testler
5. Mikrobiyolojik muayene (2 , 6).

DÜZELTİCİ FAALİYETLER

HACCP'in olumlu yönlerinden biri istenilmeyen kontaminasyonu, işlem başarısızlığını veya elimine edilemeyen mikroorganizmaların üremesine neden olan durumları kısa sürede ortaya çıkartmak, düzeltici yöntemlerin seçilmesini sağlamaktır (8).

KAYIT SİSTEMİNİN OLUŞTURULMASI

Etkili ve tam kayıt tutma HACCP sisteminin zorunlu uygulamalarındandır. Her işlem belgelenmeli ve ilgili kayıtlar dosyalanmalıdır. Kayıtlar genellikle şu bilgileri içerir.

HACCP ekibinde yer alan kişiler ve sorumlulukları
Uyulması gereken tüzük, standart ve yönergelerin listesi
Çevre, tesisat ve donanım hakkında bilgi
Donanımların sıcaklık ve süre göstergeleri
Gıda maddelerinin teslim alınından üretimine kadar olan tüm aşamalarda akış çizelgelerinin kopyaları
Akış çizelgesinde yer alan tehlikeler
Düzeltilme işlemleri
Sistemi doğrulama prosedürleri (3).

DOĞRULAMA İŞLEMLERİ

Doğrulama HACCP sisteminin çalıştığına dair kontrolün açıklanmasında tamamlayıcı bilgidir (2). Doğrulama işleminin saptanması amacıyla HACCP sistemi gözden geçirilmeli ve kayıtlar incelenerek sapmalar gözden geçirilmelidir(12).

HACCP SİSTEMİNİN FAYDALARI

1. Operasyondaki kritik adımların yapılan kontrollerle belirlenmesi
2. Kontamine gıdalara bağlı tehlikelerin bilinmesi ve korunma
3. Sağlam bilimsel temellere dayanması
4. Zaman, sıcaklık gibi kolay görüntülenen parametrelerin sıklıkla kontrolünün yapılması
5. Hatalı sonuçlarda hemen iyileştirici hareketin yapılması
6. Önemli tehlikelerin rapor edilmesi
7. Sistemin esnek olması ve değişiklik yapılabilmesi (6)

SONUÇ

HACCP sistemi gelişmiş ülkelerin pek çoğunun uygulamakta olduğu bir sistem olup ülkemizde son yıllarda tanınmaya başlanmıştır. Dünyada gıda işletmelerinin yanında, gıda ile uğraş veren bir çok iş yerinde özellikle toplu gıda tüketimi yapılan yerlerde HACCP uygulanmaktadır. Gıda zehirlenmesi ulusal bir sorun olup gerek insan sağlığı açısından gerek ekonomik açıdan büyük zararlar getirmektedir. Bu amaçla HACCP konusunda eğitimlerin artırılması ve eğitimli insanların bu sistemi uygulamaları ülkemiz açısından oldukça önemlidir.

KAYNAKLAR

- 1.Erol, İ. 1999. Besin Hijyeni, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Teksiri, Ankara, s.32.
- 2.International Commission on Microbiological Specifications for Foods (ICMSF). 1988. microorganisms in Foods, Vol:4. Application of the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System to ensure microbiological safety and quality.
3. Pearson, A.M., Dutson, T.R. 1995. HACCP in Meat, Poultry and Fish Processing. First Edition. Chapman&Hall, London, s:1-383.
- 4.Wentink, G.H., Edel, W. 2000. Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) approach and food safety as well as legislation. The Vet. Qualt.22(3):121.
- 5.Sperber, W.H. 1991. The modern HACCP system. Food Technol. 6:116-120.
6. Hobbs, C.B., Roberts, D. 1993. Food Poisoning and Food Hygiene, Sixth Edition, Edward Arnold, London, s:338-360.
7. Corlett, D.A. 1991. monitoring a HACCP system. Am. Assoc. Cereal Chem. 36(1):33-40.
8. Brayn, F.L. 1990. Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Systems for retail food and restaurant oprations. J. Food Protect., 53:978-983.
9. Barrie, D. 1996. the provision of food and catering services for hospital. J. Hosp. Infect. 33:13-33.
10. Snyder, O.P. 1986. microbiological quality assurance in food service operations. Food Technol. 7:122-130.
- 11.Anon 1997a. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı ve Kontrol Genel Müdürlüğü. Su Ürünleri İşleme ve Değerlendirme Tesislerinde Kritik Kontrol Noktaları (HACCP) ve Tehlike Analizleri, Ankara, s:9-37.
- 12.Anon 1997b. Codex Alimentarius. Basic Texts on Food Hygiene. Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Application. Annex to CAC/RCP1-1969. Rev.3.