

HACCP SİSTEMİNDE ÖN KOŞUL PROGRAMLARI

Yrd.Doç.Dr.Murat BAŞ*

ÖZET

HACCP, yiyecek-içecek işletmelerinde besin güvenliğini sağlamada önleme odaklı kontroller sistemidir. HACCP sisteminin kurulması, yerleştirilmesi ve etkin HACCP planlarının oluşturulabilmesi için bazı ön koşul programlarının gerçekleştirilmesi gereklidir. Ön koşul programları, üretimin kontrol edilmesiyle doğrudan ilişkili olmayan, ancak besin güvenliğine etki eden unsurların kontrol edilmesini sağlayan ve HACCP sistemini destekleyici temel uygulamalardır. Ön koşul programları en yaygın şekilde; iyi üretim uygulamaları (GMP-Good Manufacturing Practices), standart işleme prosedürleri (SOP-Standard Operating Procedures) ve sanitasyon standart işleme prosedürlerini (SSOP-Sanitation Standard Operating Procedures) içine alır. Bu programlar HACCP planından ayrı olarak kurulmalı, yönetilmeli ve değerlendirilmelidir. GMP, ekipmanların yapısı, üretim ve depolama alanları, hijyenik uygulamalar, temizlik-dezenfeksiyon prosedürleri ve belirlenmiş sınırlarda gereksinimleri tanımlar. SOP, işletmedeki yerleşim için gerekli olan ve rutin olarak takip edilen işlem yöntemleri veya yerleşim düzenleridir. SSOP çiğ ve son ürünün hazırlanması, işlenmesi ve depolanması için temiz-sağlıklı bir çevrenin sağlanmasındaki işlemleri içine alır.

Anahtar sözcükler: HACCP, GMP, SOP, SSOP, Ön koşul

ABSTRACT

Prerequisite Programmes in HACCP System

Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) is a prevention focused controlling system that provide food safety in food and beverage establishments. In order to construct and place a HACCP system and develop effective HACCP plans, some prerequisite programs have to be applied. Prerequisite programs are basic applications that are not directly related with control of production but are providing control for factors affecting food safety and support for HACCP system. The most common pre-requisite programmes include Good Manufacturing Practices (GMP), Standard Operating Procedures (SOP) and Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP). These programmes should be established, managed and verified seperately from the HACCP plan. GMP, describes requirements for hygienic design and construction of equipment, manufacturing and storage areas, hygienic operation and cleaning and disinfection procedures and defines the boundaries. SOP are established or prescribed methods to be followed routinely for the performance of designated operations or in designated situations. SSOP are defined as those operations involved in providing a clean sanitary environment for the preparation, handling and storage of raw and final product.

Key words: HACCP, GMP, SOP, SSOP, Prerequisite

GİRİŞ

Besin hijyeni; "besin zincirinin tüm basamaklarında, besinin uygunluğunun ve güvenliğinin sağlanmasındaki gerekli tüm ölçüm ve şartlar" olarak tanımlanmaktadır (1). Gıda Güvenliği; 5179 sayılı Kanunda "Gıdalarda olabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve her türlü zararların bertaraf edilmesi için alınan tedbirler bütünü" olarak, yine FAO/WHO Codex Alimentarius

* Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Üyesi

Uzmanlar Komisyonu tarafından "sağlıklı ve kusursuz gıda üretimini sağlamak amacıyla gıdaların; üretim, işleme, muhafaza ve dağıtımları sırasında gerekli kurallara uyulması ve önlemlerin alınması" olarak tanımlanmıştır. Günümüzde bu tanımlama, etkin kontrol ve denetimin yapılabilmesi ve halk sağlığının korunabilmesi amacıyla başta ABD ve Avrupa Birliği (AB) ülkeleri olmak üzere birçok ülkenin gıda kontrol otoriteleri tarafından 'çiftlikten sofraya gıda güvenliği' olarak ifade edilmektedir.

Dünya nüfusunun hızla artması, gelişen teknolojiye bağlı çevre kirliliği, ekonomik güçsüzlük ve eğitim yetersizliği beslenme sorunlarını derinleştirmekte ve güvenli gıda teminini zorlaştırmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) küresel gıda güvenliği endişelerini;

1. Mikrobiyolojik tehlikeler,
2. Kimyasal tehlikeler
3. Gıda kaynaklı hastalıkların taranması ve izlenmesi
4. Yeni teknolojiler
5. Bina kapasiteleri başlıkları altında sınıflandırılmıştır.

AB ülkeleri ile kıyaslandığında Türkiye'nin nüfus ve yüzölçümü bakımından büyük bir ülke olması, sıcak iklim kuşağında yer alması, özellikle küçük çaplı üretim yapan kayıt ve kontrol dışı gıda işletmelerinin sayısının fazlalığı, gıda kontrol hizmetlerinin yetersiz oluşu, toplumun riskli sayılabilecek gıda tüketim alışkanlıklarının olması, toplumun ekonomik ve sosyal yapısı gıda güvenliğini etkileyen olumsuzluklar arasında yer almaktadır (1-3).

Yiyecek-ıçecek işletmelerinde; haşere ve kemirgen kontrolü, temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri, ekipmanların bakımı ve personel hijyeni uygulamaları ve eğitimi, besin güvenliğinin sağlanmasına yönelik temel aktiviteleri oluşturmaktadır. Besin güvenliğinin sağlanmasındaki bu temel aktiviteler, besin işleme süreçlerinin tüm alanlarında uygulanabilir olan aktivitelerdir ve iyi hijyen uygulamaları (GHP - Good Hygiene Practices) olarak adlandırılmaktadır. Bu tanımın anlamı; üretimde besin için kabul edilebilir

güvenlik şartlarının sağlanmasında, işletmede yer alması gerekli temel hijyen kurallarının uygulanmasıdır. İyi üretim uygulamaları (GMP - Good Manufacturing Practices) terimi ise; ön koşul programları veya GHP'yi kapsamaktadır ve bu yapı içinde sıklıkla birbirleri yerine kullanılan terimlerdir. Ön koşul programları (GHPs/GMP), ile Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları (Hazard Analyses and Critical Control Point-HACCP) gibi besin güvenlik sistemleri Avrupa Birliği'ne üye birçok ülkede zorunlu olarak uygulanmaktadır. HACCP sistemi uluslararası düzeyde çok iyi bilinen bir sistem olmasına rağmen; sistemin uygulanmasında birçok benzer zorlukla karşı karşıya kalınmaktadır. HACCP sisteminin şekillendirilmesi ve uygulanmasındaki temel zorluk, iyi üretim uygulamaları veya hijyenik uygulamalar olarak bilinen ön koşul hijyen standartlarının yiyecek-ıçecek işletmelerinde tam olarak oluşturulmamış veya yerleşmemiş olmasıdır (2-6) .

Bu makalenin amacı; HACCP ön koşul programları olarak adlandırılan iyi üretim uygulamaları (GMP), Sanitasyon Standart Uygulama Prosedürleri (Sanitation Standard Operating Procedures-SSOP) ve Standart İşleme Prosedürleri (Standard Operating Procedures-SOP) programlarının temel prensiplerinin açıklanması ve etkin bir besin güvenliği sisteminin geliştirilmesinde HACCP sisteminin kurulabilmesi amacıyla yiyecek-ıçecek işletmeleri yönetici ve çalışanlarına yol göstermektir.

2.HACCP Sistemi İçin Ön Koşul Programları

HACCP sistemi, etkin besin güvenliği yönetim sisteminde, önemli bir rol oynayan parçalardan sadece biridir. HACCP sisteminin kurulması öncesinde mevcut şartların sistemin kurulmasına yeterli olup olmadığı son derece önem taşımaktadır. Bu nedenle kuruluşun, öncelikle HACCP sistemi için gerekli olan ön koşul programlarına sahip olması gereklidir. Ön koşul programları genel olarak aşağıda belirtilen programları kapsamaktadır. Bunlar;

- İyi üretim uygulamaları - GMP (Good Manufacturing Practices),
- Standart işleme prosedürleri - SOP (Standard Operating Procedures),
- Standart sanitasyon işleme prosedürleri - SSOP (Sanitation Standard Operating Procedures)' dir.

Etkin besin güvenliğinin temelinde yer alan GMP, SOP ve SSOP programlarına ait standartlar, HACCP sistemini destekleyici standartlar olarak yer almaktadır (1,3,5,7).

2.1.İyi Üretim Uygulamaları - GMP

GMP besinlerin satın alma işleminden, çöp ve artıkların kaldırılmasına kadar geçen tüm aşamalarda, besin güvenliğinin sağlanması için gerekli olan minimum kabul edilebilir standartların ortaya konulduğu düzenlemelerdir. GMP kavramı; son ürünün mikrobiyal, fiziksel ve kimyasal kontaminasyondan korunması için (ürünün iç ve dış kaynaklardan kirlenme olasılığını önlemek ve azaltmak), besinin satın alınmasından servisine kadar geçen süreçlerde çevre, ekipman, araç-gereç, bina-tesis özellikleri, haşere-kemirgen kontrolü, depolama, hazırlama, pişirme, taşıma, hammadde ve personel hijyeni gibi kuruluşlarla ilgili iç ve dış şartlara ilişkin koruyucu önlemleri içine almaktadır. Bu kavramların iyi bir şekilde geliştirilmesi besinlerin güvenliğini sağlamada temel prensipleri ortaya

koyar. GMP kavramlarının göz önüne alınmasıyla da, HACCP sisteminin kuruluş bünyesinde kurulması ile besin güvenliği tam anlamıyla sağlanmış olur. GMP ve kritik kontrol noktaları (CCP) arasındaki farklılıklar çok açık değildir. GMP programı, işletmede kullanılan her türlü ekipman ve araç-gereçlerin bakım ve hijyeniyle direk olarak ilişkili olmasına karşın, CCP ürünlerin üretimi ve çiğ malzemelerdeki direk eylemleri kapsar ve bunları besin güvenliği kavramıyla ele alır. GMP ve CCPs arasındaki belirgin ve önemli farklılıklar Tablo 1' de özetlenmiştir (Tablo 1). Bununla birlikte, yiyecek-içecek işletmesinde hijyenin temini ve besin güvenliği için olası risklerin önlenmesi ile ilgili işlemlerin nasıl yapılacağını açıklanması ve sorumlulukların belirlenmesine dair tüm adımlar, GMP prosedüründe dökümanite edilmelidir. GMP programının kapsadığı temel faktörler Tablo 2'de özetlenmiştir (Tablo 2). Sonuç olarak, HACCP sistemi, GMP kavramlarını içerisinde barındırarak besin güvenliği ve kalitesini sağlayan bir bütünleyici sistemdir. GMP programı kapsamında yer alan ve uyulması gerekli kuralları belirten maddeler aşağıda listelenmiştir (2, 3, 10,11)

2.1.a.Personel Personel, yiyecek-içecek hizmetlerinin en önemli parçalarından biridir.

İşletmeler, aşağıda belirtilen konuların izlenmesi ve kontrolünü bir program kapsamında yapmalı ve kayıtlarını korumalıdır. Personel programının

Tablo 1.GMP ve CCPs arasındaki farklılıklar (3)

GMP	CCP
• Birincil olarak hijyen ile ilişkilidir.	• Sadece besin güvenliği ile ilişkilidir.
• GMP'nin çok az düzeyi besin güvenliğini kapsar.	• Çiğ malzeme ve son ürün ilişkilerini kapsar.
• Bina, alt yapı, ekipman, araç-gereç, haşere-kemirgen kontrolü, satın alma, kabul, depolama, işlem kontrolü, ürünlerin bozulması ve personel eğitimi gibi temel alanları kapsar.	• Özellikle tanımlanmış olan tehlikeleri temsil eder.
• Her türlü ekipman, araç-gereç / ürün özel tehlikelerinin odağını temsil etmez.	• Kabul edilemez sağlık riski durumlarını daima ele alır.
• Kabul edilemez sağlık riski durumlarına karşı gelinip gelinmediğini çok fazla ele almaz.	• Kritik limitler ve düzeltici eylemlerin değerlendirilmesi ve izlenmesi kesin bir gerekliliktir.
• Kritik limitlerin ve düzeltici eylemlerin değerlendirilmesi ve izlenmesi daima mümkün değildir.	

amacı, güvenli besin üretim uygulamalarını garanti altına almak ve bunun için gerekli eğitimi personele sağlayarak etkinliğini ölçmektir. Bunlar:

- **Eğitim:** Yiyecek-içecek servisinde çalışmaya başlayacak olan tüm personel, hijyen konusunda eğitime tabi tutulmalıdır. Ayrıca, mevcut personelde periyodik aralıklarla eğitilmelidir.
- **Kıyafet:** Yiyecek-içecek işletmesinde çalışan personel;istihdam edildiği birime ve görevin niteliğine uygun iş giysisi giymelidir. Kıyafetlerde cep bulunmamalı ve düğme yerine çıt-çıt tercih edilmelidir. Kıyafetler görünür şekilde temiz olmalı, sık aralıklarla değiştirilmeli (en az iki günde bir) ve mutlaka temiz yedekleri bulunmalı, personel sabo tarzı kaymayan terliklerle çalışmalıdır.
- **Sağlık:** İşletmede, yiyeceklerle temas eden alanlarda çalışmaya başlayacak olan tüm personelin, genel sağlık muayeneleri yapılmış olmalıdır. Bununla birlikte, çalışan personelin her yıl akciğer filmi çekilmeli ve üç ayda bir portör muayeneleri yapılmalıdır. Yapılan sağlık kontrolünde portör olduğu tesbit edilenler derhal tedaviye alınır ve tedavisi tamamlanıp sağlam raporu almayanlar kesinlikle çalıştırılmazlar. Ateşli enfeksiyon hastalıkları, cilt hastalıkları ya da ishali bulunanlar derhal durumunu amirine bildirmeli ve sağlık kuruluşuna tetkik için gönderilmelidir. Herhangi bir enfeksiyon hastalığına yakalanan personel yiyeceklerle teması olmayan geri hizmetlere çekilmeli ve enfeksiyon sona erene dek maske takmalıdır. Diyare gibi barsak enfeksiyonu olan personel, durumunu mutlaka amirine bildirmelidir.
- **Dişler günde en az bir kez fırçalanmalı, ellerde bulunan yara, kesik, bere ve sivilceler antiseptik su geçirmez bandajlarla kapatılmalı ve çalışma sırasında eldiven kullanılmalıdır.**
- **Kişisel hijyen:** Tüm personel; işe ilk başlarken, çiğ olan her besini elledikten sonra, tuvalet çıkışında, dinlenme molaları sonrasında, mendil kullandıktan ve öksürüp-aksırdıktan sonra, kirli araç-gereçleri elledikten sonra ve pişmiş yiyecekleri porsiyonlamadan önce ellerini yıkamalıdır. Gerekliğinde eller dezenfekte edilmelidir. Yiyecek-içeceklerle ilgili alanlara sivil kıyafetler ve eşyalarla girilmemelidir. Hiçbir takı kullanılmamalı, makyaj yapılmamalı, saçlarda bone veya kep olmalı, herhangi bir şey yenilip-içilmemeli, sakız çiğnenmemeli, saçlar kısa olmalı, erkek personelde sakal ve bıyık olmamalı, hergün sakal traş olunmalı, tırnaklar kısa ve ojesiz olmalıdır.
- **Genel davranışlar:** Yiyecek-içeecklere doğru, aksırma-öksürme gibi davranışlar yapılmamalıdır. Bu gibi durumlarda ağız mendille kapatılmalı ve sonrasında eller mutlaka yıkanmalıdır. Eğer elde eldiven bulunuyorsa, yenisi ile değiştirilmelidir. Yemeklerin tad kontrolü, bir tabağa alınmak suretiyle yapılmalı, kirli araç-gereç veya parmak ile tad kontrolü yapılmamalıdır. Ellerin yıkanmasında, yiyecek-içecek alanlarında bulunan ve sadece el yıkama amaçlı kullanılan evyelerde yapılmalıdır. El yıkama istasyonlarında, anlaşılır bir şekilde el yıkama prosedürü yer almalıdır.
- **Eldiven kullanımı:** Eldiven takma işleminden önce, mutlaka eller yıkanmalıdır. Soğuk servis edilecek tüm yiyeceklerin hazırlığında, pişmiş yiyeceklerin porsiyonlanmasında, her türlü

Tablo 2. GMP Programının Kapsadığı Temel Faktörler (9)

Üretim	Materyaller	Personel
Bina	Tedarikçi firmalar	Eğitim
Tesisat	Spesifikasyonlar	Hijyen
Hijyenik dizayn	Kimyasal ve yabancı madde kontrolü	Sağlık durumunun takibi
Temizlik ve sanitasyon	Dağıtım ve depolama	
Haşere-kemirgen kontrolü		

köftenin yapımında, ekmek kesme işlemlerinde ve servis sırasında, eldiven kullanılmalıdır. Eldivenler, farklı işlere geçişlerde, kirli araç-gereç, ekipman ve yüzeylerle temas edildiğinde yenisi ile değiştirilmelidir. Değiştirme işlemi öncesinde de eller uygun şekilde yıkanmalıdır (1, 4, 12-15).

2.1.b.İşletmenin Bina Özellikleri

- Yiyecek-içecek işletmesinin bina ve tesis özellikleri de besin güvenliği ve kalitesinin bir parçasıdır. Yiyecek-içecek işletmesinin kurulduğu çevre temiz olmalıdır. Bina etrafında çöp ve atık yığınları, su birikintileri, zararlı canlıların yerleşmesine müsait ortamlar olmamalı, çalılık ve yabancı otlar bulunmamalıdır.
- Bina içerisinde kullanılan tüm malzemeler, besinlerin güvenliğini bozmayacak özelliklerde olmalıdır.
- Yerler, kir ve yağları absorbe etmeyen özellikte olmalıdır. Ayrıca yer malzemesi; yıkanabilir ve kolay temizlenebilir olmalıdır.
- Zeminler su akımını kolaylaştıracak şekilde eğimli olmalı ve yeterli sayıda su gideri bulunmalıdır.
- Duvarlar su geçirmez özellikte, kir ve yağları absorbe etmeyen, yıkanabilir malzemeden yapılmış, zararlı canlıların yerleşmesine izin vermeyen, pürüzsüz, dezenfekte edilebilir özelliklerde, aydınlık ve kiri gösteren renkte olmalıdır. Tercihen duvarlar beyaz fayansla kaplanmalıdır. Duvarlarda çatlaklar veya döküntüler olmamalıdır.
- Tüm pencerelerde ince gözenekli, kolay temizlenebilir, sökülüp takılabilir özellikte sineklik olmalıdır. Kapılar kendinden kapanır olmalı, kapı altlarında açıklık bulunmamalıdır (en fazla 0.3 cm).
- İşletmede, 4 haftada bir haşere ve kemirgenlere karşı ilaçlama uygulanmalıdır.
- Kirli su giderleri, temizlenebilir özelliklerde olmalı ve periyodik aralıklarla temizlik işlemi gerçekleştirilmelidir.
- İşletme içerisinde kontrollü şebeke suyu kullanılmalıdır.
- Çiğ malzemeler, tamamlanmış ürünler, araç-gereçler, ekipmanlar ve paketlenen alanlarının cam malzemelerin kırılması nedeniyle kontaminasyonu kolay olmaktadır. Bu alanlarda kullanılan cam malzemelerin, ampüllerin vb. cam kalitesi iyi olmalıdır. İşletmenin aydınlatması besin hazırlama ve kontrol alanlarında 550 lux, çalışma alanlarında 220 lux ve diğer alanlarda 110 lux şiddetinde olmalıdır. Aydınlatmada kullanılan tüm ampüller, koruyucu petekler arkasında olmalıdır. Ortam sıcaklığı çalışma şartlarına uygun şekilde ayarlanmalıdır.
- İşletme içerisinde bulunan ahşap malzemeler elimine edilmelidir. Eğer ağaç malzeme kullanımı zorunlu ise; üzerleri daima kuru olmalıdır.
- Üretimde kullanılan su kontrollü şebeke suyu olmalıdır. Üretimde kullanılacak buzun elde edildiği su kontrollü şebeke suyu olmalıdır. Ayrıca kullanılan her türlü buhar kontrollü şebeke suyundan elde edilmiş sudan elde edilmelidir.
- Bina içerisindeki koku ve nemi minimum düzeye indirmek açısından, havalandırma sisteminin çok iyi olması gerekmektedir. Havalandırma araçları, yeterli hava sirkülasyonu sağlayacak güçte olmalıdır. Mikrobiyolojik olarak duyarlı alanlarda pozitif hava basıncı oluşturulmalıdır. Havalandırma açıklıklarının üzerinde bir ızgara veya aşınmayan malzemeden yapılmış koruyucu düzenek bulunmalıdır.
- Sıvı atık sistemi korozyondan etkilenmeyen, temizlik ve bakımları kolayca yapılabilecek şekilde düzenlenmeli ve sıvı atık miktarını kaldırabilecek hacimde olmalıdır.

- Her 20 çalışan için bir tuvalet olmalıdır. Tuvaletler, yemekhane ve gıda işleme alanlarından ayrı ve gıda işleme alanlarına doğru dan açılmayacak şekilde olmalı ve uygun şekilde havalandırılmalıdır.
- Her 10 çalışan için bir el yıkama istasyonu olmalıdır.
- Tuvaletlerin kapıları yiyecek üretim alanlarına açılmamalıdır.
- Çalışanların dinlenme odalarında; antibakteriyal sabun ve kağıt havlu bulunan el yıkama istasyonu olmalıdır.
- El yıkama istasyonlarındaki suyun sıcaklığı en az 30 0C olmalıdır. El yıkama istasyonları uzaktan kontrollü (ayak, diz ve zaman gibi) özellikte olmalıdır (1-4, 15, 16).
- 2.1.c.Ekipman İşletmede kullanılan tüm ekipmanların yapım materyalleri; kokusuz, toksik özellik göstermeyen, yağı ve kiri absorbe etmeyen, su geçirmez, paslanmaz, korozyona karşı dayanıklı, kalibre edilebilir özellikte, kolay temizlenebilen ve dezenfeksiyonu sağlanabilen yapıda, tercihen paslanmaz çelik olmalıdır. Kullanılan tüm araç-gereç ve ekipmanların rutin olarak temizlik ve sanitasyon işlemleri yapılmalıdır. Ekipmanların hareketli parçalarından, yiyeceklere yağ geçişi olmalıdır. Özellikle büyük ekipmanların yerleştirilmesinde, temizlik için gerekli kolaylıkların sağlanması gerekmektedir. Uygun bir otomatik yerinde temizleme sistemi olan cihazlar, önceden belirlenen sıklıkta sökülmesi ve denetlenmelidir.

(1-4, 12). 2.1.d.Hammadde İşletmeye alınan tüm yiyecek üretim malzemeleri, uygun yerlerden satın alınmalı ve dikkatli bir şekilde kontrolleri yapılarak teslim alınmalıdır. Gıda maddeleri depolama ve taşıma esnasında her türlü dış etkenden zarar görmeyecek,bozulmayacak şekilde korunmalıdır. Depolar giyinme yerleri, yatakhaneler, lavabolar, tuvaletler, banyolar, idari bölümler ve dinlenme yerlerinden ayrı olmalıdır. Depolar hiç bir zaman amacı dışında kullanılma-

malıdır. Taşıma araçları ve depolarda havalandırma, sıcaklık ve rutubet ürün özelliklerine uygun olmalı, depolarda sıcaklık ve rutubet ölçer cihazlar bulundurulmalı, bilgiler sürekli olarak kaydedilmelidir. Soğuk zincirdeki taşıma vasıtalarında da sıcaklık ve nem ölçer cihazlar bulundurulmalıdır. Depolar ve taşıma araçları ürün özelliği göz önüne alınarak, derin dondurulmuş ürünlerde -180C dan daha düşük sıcaklıkta olmalı ve ayarlandığı sabit dereceden + 0,50C dan fazla sapmaya izin vermeyecek sistemde olmalıdır. Soğuk zincir bozulmamalıdır. Teslim alınan tüm malzemeler bekletilmeden uygun depolara yerleştirilmelidir. Depolardan malzemelerin çıkarılmasında ilk giren ilk çıkar (FİFO) stok rotasyonu kullanılmalıdır. Gelen malzemeler tüketici sağlığını bozacak belirtilere sahipse, kesinlikle geri gönderilmelidir. Yiyecek malzemelerinin depolandığı alanlarda, kimyasal deterjanlar ve sanitizer gibi kimyasal malzemeler bulunmamalıdır. (1-4, 12, 17).

2.1.e.Haşere Kontrolü

- Ürünler ve ürün bileşenlerinde; haşereler, kemirgenler ve kuşların mevcudiyeti ve mevcudiyetine dair delil olmamalıdır. Bu durum, besinlerin kontamine olabileceğine bir işarettir.
- Paketlenmiş ürünlerin kolilerinde/kasalarında; haşereler, kemirgenler ve kuşların mevcudiyeti ve mevcudiyetine dair delil olmamalıdır.
- Tüm alanlarda; haşerelerin çoğalması ve yaşamlarını sürdürmesi önlenmelidir. Bunun için:
- Bina veya çalışma alanları dahilinde kuşların ve/veya kemirgenlerin varolmasına/yeniden üremesine izin verilmemelidir.
- Hiçbir alanda, kedi ve köpek gibi evcil hayvan yaşamamalıdır.
- Dışkı varlığı olmamalıdır.
- Binada; böcekler, örümcekler, kemirgenler kertenkeleler, karıncalar ve kuşlar bulunmamalıdır.

- Depolama alanlarının duvar, zemin ve raflarında aşınmalar olmamalı, haşere ve kemirgenlerin barınabileceği ortam oluşmasına müsaade edilmemelidir.
- Haşere/kemirgen yemlikleri ve kemirgen kapanları sık sık kontrol edilmeli ve değiştirilmelidir. Kapanlarda ölü kemirgen varlığına müsaade edilmemelidir.
- Duvarlarda bulunan panolarda toz ve böcek kalıntıları bulunmamalıdır.
- Bina dışındaki en az 6 metrelik alan çerçevesinde haşere, kemirgen ve kuş üremesi ve aktivitesi olmamalıdır.
- Haşere ve kemirgen kontrol cihazları (kapan, yemlik vb.) çığ malzemeler, paketler ve diğer tüm ürünleri kontamine edebilecek yerlerde olmamalıdır.
- Kapan ve yemlikler üretim alanları dışına yerleştirilmelidir.
- Haşere ve kemirgen kontrolü, bu konuda lisanslı firmalarca gerçekleştirilmeli ve ilaçlama işlemlerine ait dökümanlar tutulmalıdır. Üretim alanlarında ultraviyole haşere kovucular kullanılmalıdır.
- Ev tipi haşere ilaçlama spreyleri üretim ve depolama alanlarında kullanılmamalıdır.
- Ultraviyole sinek yakalayıcılar ürünlerden ve ekipmanlardan en az 3 metre uzaklıkta olmalı ve sık sık temizlenmelidir (1-4).

2.2.Standart İşleme Prosedürleri-SOP

Standart işleme prosedürleri (SOP); kuruluştaki yerleşim veya işlem ünitelerinin dizaynındaki performans için gerekli olan ve rutin olarak takip edilen işlem yöntemleri veya yerleşim düzenleridir. SOP kavramı, besinleri kontaminasyondan koruyarak, besin güvenliği ve kalitesinin devamlılığının sağlanması için gerekli işlemler bütünü ve dolayısıyla HACCP sisteminin etkin bir şekilde işlerlik kazanması için gerekli

amaçları kapsar. Yiyecek-içecek akışındaki bir CCP'nın takibindeki kesin uygulamalar, HACCP el kitabında SOP olarak detaylandırılmalıdır. Sonuç olarak, SOP kuruluş ve ekipmanların temizliği ile ilgilendiği gibi, SSOP kavramlarında yer alan personel hijyeniyle de ilişkilidir. Tablo 3'de SOP talimatlarındaki prosedür kapsamı verilmiştir (Tablo 3). SOP; yiyecek-içecek hizmeti veren işletmeler için 3 amaç ortaya koymaktadır (1-4). Bunlar: 1.Mikrobiyolojik, fiziksel ve kimyasal tehlikelerden ÜRÜNÜ KORUMAK. 2.Şartları kontrol altına alarak BESİNLERİ KONTAMİNASYONDAN KORUMAK. 3.İşlemlerde kullanılan ekipmanların BAKIMINI SAĞLAMAK.

2.2.a.Ürünü korumak

- Ürün uygun satıcılardan satın alınmalıdır.
- Besin ve besinle temas eden tüm yüzeylerin temizliğinde ve buz ve buhar yapımında kontrollü şebeke suyu kullanılmalıdır.
- Araç-gereçlerin besinle temas eden yüzeyleri temiz, dezenfekte edilmiş ve iyi şekilde bakım görmüş olmalıdır.
- Besin, temiz ve dezenfekte edilmemiş yüzeyler ve araç-gereçlerle temas etmemelidir.
- Çığ hayvansal ürünler; çığ, yarı hazır veya pişmiş yiyeceklerle temas etmemelidir.
- Tuvaletler temiz, yeterli sayıda ve bakımlı olmalıdır.
- El yıkama evyeleri ile besin hazırlama evyeleri farklı konumlarda olmalıdır.
- Etkili haşere ve kemirgen kontrolü yapılmalıdır.
- Toksik bileşikler, uygun şekilde etiketlenmiş, depolanmış ve güvenli kullanıma sahip olmalıdır.
- Haşere ve kemirgen ilaçları, temizlik ajanları, dezenfektanlar ve diğer tüm toksik bileşikler besinlerden ve araç-gereçlerden uzak alanlarda depolanmalıdır.

- Besinler ve besin paketleme malzemeleri, cam kırığı, taş, mücevherat gibi fiziksel tehlikelerin kontaminasyonundan uzak tutulmalıdır (1-4, 12, 19).

2.2.b. Besinleri kontaminasyondan korumak

- Kusma veya ishal gibi spesifik rahatsızlığı olan personel, besinle ilgili alanlardan uzak tutulmalıdır.
- Etkili el yıkama uygulamaları sağlanmalıdır.
- Besinle ilgili alanlarda birşeyler yiyip-içme ve sigara içme davranışları olmamalıdır.
- Saçlarda bone veya kep olmalıdır.
- Temiz iş kıyafeti giyilmelidir.
- Üretim alanlarında mücevherat (saat vb takılar) kullanılmamalıdır.
- Farklı hazırlama alanları arasındaki trafik geçişlerine izin verilmemelidir (1-4).

2.2.c. Ekipmanların bakımı

- Düzenli olarak, sıcaklık ölçümü yapılmalıdır (kalibre edilmiş termometreler ile).
- Pişirme, sıcak bekletme ve dağıtım ekipmanları, rutin olarak kontrol edilmeli, doğru ürün sıcaklığının sağlanması için gerekiyorsa kalibrasyonları sağlanmalıdır.
- Ekipmanların temizlik ve bakımları, üretici firmanın uyarı ve spesifikasyonlarına uygun olarak sağlanmalıdır (1-4, 17, 18).

2.3. Sanitasyon Standart İşleme Prosedürleri - SSOP

Besin kaynaklı hastalıkların önlenmesinde; temizlik ve sanitasyon programlarının geliştirilmesi en önemli adımlardan biridir. İyi sanitasyon, kontaminasyondan uzak ürünler üretilmesi anlamına gelir. Uygun şekilde, temizliği ve sanitasyonu sağlanmayan araç-gereçler ile ekipmanlar nedeniyle, yiyeceklerin kontamine olması kaçınılmaz bir durumdur. HACCP sistemiyle risksiz ürünler üretmek için, SSOP kavramının kuruluşa yerleştirilmesi bir zorunluluktur. Özet olarak SSOP programı; satın almadan servise kadar geçen süreçlerdeki temiz ve hijyenik çevrenin sağlanması için gerekli olan işlemleri detaylı olarak tanımlamaktadır. SSOP kavramını iki temel başlık altında inceleyebiliriz (1-4, 9, 15, 18). 2.3.a. Üretim Öncesi Sanitasyon Üretim öncesi sanitasyon prosedürlerinin oluşturulması kapsamında; üretim sırasında kullanılacak olan ekipmanların, araç-gereçlerin ve üretim alanlarının temizliği ile sanitasyonu yer alır. Üretim alanları, ekipmanlar ve araç-gereçlerdeki; kir, yiyecek kalıntıları, kimyasal kalıntılar ve diğer döküntüler yiyecek ürünlerinin kontaminasyonuna neden olacaklardır. İşletmede, günlük rutin olarak yapılan temizlik ve sanitasyon uygulamaları yiyecekleri kontaminasyondan korumaya ve kaliteli, güvenli ürünler üretmeye rehberlik edecektir. Sanitasyon prosedürleri ekipmanların, araç-gereçlerin ve besinle temas eden diğer tüm yüzeylerin temizliğini içine alır. Bunlara ilave olarak; araç-gereçlerin temizlik ve sanitize işlemlerinden sonra yerlerine yerleştirilmeleri ve sanitize edici ajan uygulamalarının temizlik sonrasında yapılması da diğer önemli noktalardır. Üretim

Tablo 3. SOP Programı Talimatlarındaki Kapsamlar (3)

SOP		
Rutin prosedürler	CCP prosedürleri	SSOp
<i>Örneğin:</i>	<i>Örneğin:</i>	<i>Örneğin:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Sebze-meyvelerin yıkanması • Pişirme işlemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Klor tableti kullanımı • İç sıcaklık kontrolü 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekipman ve araç-gereçlerin temizliği ve sanitasyonu • Personel hijyeni

öncesi sanitasyon işlemleri kapsamında gerçekleştirilmesi zorunlu olan uygulamaları şöyle sıralayabiliriz (1-4, 9):

Genel ekipman temizliği

- Ekipmanların temizliği ve sanitasyonu için prosedürler şunlardır;
- Ekipmanların sökülebilir parçalarının çıkarılması,
- Kaba kirlerin uzaklaştırılması,
- Sökülen parçaların deterjanlı sıcak su ile temizlenmesi,
- Kontrollü şebeke suyu ile deterjan ve yiyecek kalıntılarının uzaklaştırılması,
- Uygun kimyasal ile sanitize etme işleminin gerçekleştirilmesi,
- Gerekiyorsa kimyasal sanitize edici ajanın, kontrollü şebeke suyu ile durulanması,
- Uygun şekilde kurularak sökülen parçaların yerine monte edilmesi,
- Sökülemeyen parçaların temiz bir beze dökülen sanitize edici ajan ile silinmesi (1-4, 9).
- **Yapılması gereken değerlendirmeler;**
- Organoleptik özellikler (koku, görünüm ve dokunma)
- Kimyasal özellikler (klorin ve diğer sanitizerlerin düzeylerinin kontrolü)
- Mikrobiyolojik özellikler (ekipman ve araç-gereçlerin ürünlerle temas eden yüzeylerinden kültür alınması) (1-4, 9).

Üretim alanlarının temizliği (zemin, duvar ve tavan)

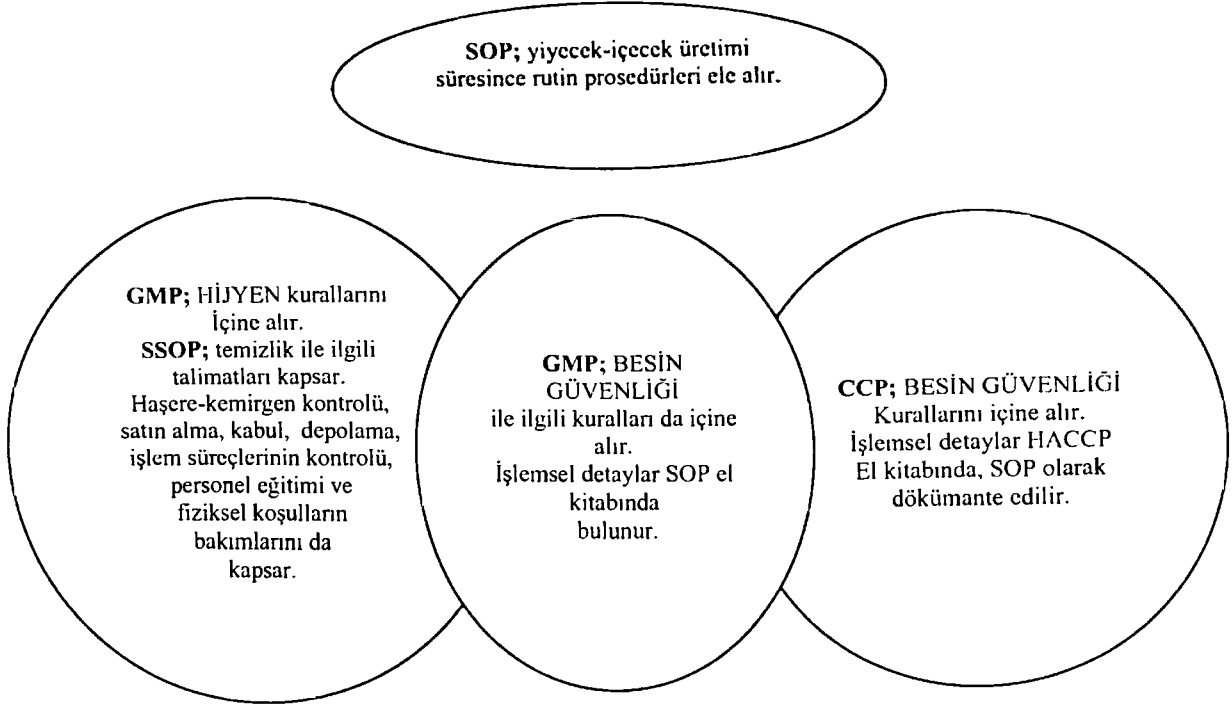
- **Temizlik için prosedürler;**
- Mevcut çöplerin ve kalıntıların süpürülmesi ve ortamdaki kaldırılması,
- Deterjan eklenmiş kontrollü şebeke suyu ile yıkama işlemi,
- Kontrollü şebeke suyu ile durulama işlemi,
- Etkili haşere ve kemirgen kontrolü (1-4, 9).

2.3.b. Üretim sırasındaki sanitasyon

Tüm üretim aşamalarında, temiz ve sanitize edilmiş araç-gereçlerin ve ekipmanların kullanılmasını içine alan bu aşamada, devreye personel hijyeni ve çiğ-pişişmiş yiyecek alanlarındaki uygulamalar girer. Temelde bu aşamadaki prosedürler ürünü oluşturmadaki işlemleri içerisine alır.

- **Yiyecek işleme yöntemleri;**
- Üretimde çalışan tüm personel, üretim sürecinde temiz kıyafet, ayakkabı, maske, bone ve eldiven kullanılmalı ve mümkün olduğunca sık değiştirilmelidir.
- Personel gerekli olan her durumda (işe ilk başlarken, çiğ olan her besini elledikten sonra, tuvalet çıkışında, dinlenme molaları sonrasında, mendil kullandıktan ve öksürüp-aksırdıktan sonra, kirli araç-gereçleri elledikten sonra ve pişişmiş yiyecekleri porsiyonlamadan önce vb.) el yıkama prosedürüne uygun olarak ellerini yıkamalıdır.
- Üretim süreci boyunca temiz ve sanitize edilmiş araç-gereç ve ekipman kullanılmalıdır.
- Personel üretim süreci boyunca; gerekli olan her basamakta kullandığı tüm ekipman ve araç-gereçleri temizleyip, sanitize etmelidir (1-4, 9).
- **Yapılması gereken değerlendirmeler;**
- Organoleptik özellikler (koku, görünüm ve dokunma)
- Kimyasal özellikler (klorin ve diğer sanitizerlerin düzeylerinin kontrolü)
- Mikrobiyolojik özellikler (ekipman ve araç-gereçlerin ürünlerle temas eden yüzeylerinden kültür alınması) (1-4, 9).

Şekil 1. GMP, CCP, SOP ve SSOP Arasındaki İlişkiler (3)



3.HACCP Sistemi ve Ön Koşul Programları Arasındaki İlişki

HACCP sistemi ile GMP standartları, ayrılmaz şekilde birbirlerine bağlıdır, buna karşın, kesin farklılıkları bulunmaktadır. Örneğin bir yiyecek-içecek işletmesindeki sandviç hazırlığı süresince *Staphylococcus aureus* ile kontaminasyon riski son derece yüksektir. Bu nedenle besinle uğraşan tüm personelin hijyenik uygulamalar yapması ve temiz koruyucu giysiler giymesi gerekmektedir. Bununla birlikte, sandviç hazırlayan personelin tek kullanımlık eldiven kullanarak ilave tedbir alması da gerekmektedir. İlk bahsedilen uygulamalar GMP' nin içinde yer alan uygulamalarken; son bahsedilen uygulama HACCP sistemi planında, sandviç hazırlamadaki özel kontrol uygulamasıdır (2, 15, 20-23)

Bununla birlikte, GMP standartları, genel olarak tehlikeleri önlemek üzere yapılırken, HACCP planlarının odağında bunlara ilave olarak, önemli tehlikelerden besini korumak için, yani besin güvenliğini sağlamak üzere özel kontrol ölçüm-

lerine gereksinim vardır. Bu özel kontrol ölçümlerinin saptanması, ileri analizlerle belirlenen ve kritik kontrol noktası (CCP) olarak tanımlanan riskli işlem basamaklarıdır. HACCP sisteminin başarısında önemli bir parça olan CCP' larının belirlenmesi ile besin tüm işlem basamakları süresince korunmuş olacaktır (2, 3, 8, 24).

FDA (Food and Drug Administration) özellikle küçük ve orta ölçekli yiyecek-içecek işletmelerinde GMP programlarının geliştirilmesini ve bu standartların yapılandırılmasından sonra ilave kontrol olarak HACCP sistemine ait adımların kullanılmasını önermektedir (3).

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Ülkemizde, Devlet adına gıda kontrol ve denetim hizmetlerini veren birimlerin dağılık olması ve aralarında yeterli koordinasyonun sağlanamaması nedeniyle besin güvenliği konusunda etkinlik ve disiplin sağlanamamaktadır. Araştırma, kontrol ve denetim bir bütünlük içinde değildir. Ayrıca, uluslararası kuruluşlarla (WHO, FAO) gıda güvenliği stratejilerini geliştirme konusunda

mevcut ilişkiler yetersizdir. Ülkemizdeki hukuki bir eksiklik de, gıdalara ilişkin davaların görüleceği İhtisas Mahkemelerinin bulunmayışıdır. Risk durumlarında etkin bir risk yönetiminin sağlanması için, gıda kaynaklı hastalıklar ile ilgili epidemiyolojik araştırmalar ve veri tabanı yetersizdir.

Sonuç olarak; ön koşul programları HACCP sisteminin bir kuruluşta kurulabilmesi ve yürütülebilmesi için gerekli olan kurallar bütünlüğünü temsil etmektedir. Yapılan çalışmalar, ülkemizde hizmet veren yiyecek-içecek işletmelerinde kalitenin sağlanması ve HACCP sisteminin uygulanabilmesi için gerekli ön koşul programları kapsamında yer alan uygulamalarda pek çok aksaklıkların olduğunu göstermektedir (özellikle fiziksel koşullar ve personel eğitimi) Ancak işletmeler, söz konusu mevcut aksaklıkları gözardı ederek, günümüzde tüketiciler tarafından kalite ifadesi olarak algılanan ve tercihlerini etkileyen HACCP sistemini uyguladıklarını beyan etmektedirler. Bunun yanında, kalite güvence ve HACCP sistemleri Bakanlıkça yetkilendirilmemiş kuruluşlar tarafından kontrolsüz olarak belgelendirilmektedir.

KAYNAKLAR

- 1- Codex Committee on Food Hygiene. Recommended international code of practice general principles of food hygiene. In Food hygiene basic texts (pp. 1-32). Rome: Food and Agriculture Organisation of the United Nations. World Health Organisation, 1997.
2. Taylor E. HACCP and SMEs, In: Mayes T, Montimore S (eds), Making the Most of HACCP, Learning from Others' Experience, Woodhead Publishing Limited, Cambridge, 2001.
3. Sheridan JJ. Monitoring CCPs in HACCP Systems, In:Brown MH (ed). HACCP in the Meat Industry, Woodhead Publishing Limited, Cambridge, 2000.
4. World Health Organization. Strategies for implementing HACCP in small and/or less developed businesses. WHO/SDE/PHE/FOS/99.7., 1999.
5. Walker E, Pritchard C, Forsythe S. Hazard analysis critical control point and prerequisite programme implementation in small and medium size food businesses. Food Control 2003;14;160-174.
6. Mortimore S. How to make HACCP really work in practice. Food Control 2001;2:209-215.
7. Montimore S. An example of some procedures used to assess HACCP systems within the food manufacturing industry. Food Control 2000;11:403-413.
8. Wallace C, Williams T. Pre-requisites: a help or a hindrance to HACCP ?, Food Control 2001;12:235-240.
9. Brown MH. Validation and Verification of HACCP, In:Brown MH (ed). HACCP in the Meat Industry, Woodhead Publishing Limited, Cambridge, 2000.
10. McEvoy JM, Doherty AM, Finnerty M, et al. The relationship between hide cleanliness and bacterial numbers on beef carcasses at a commercial abattoir. Lett Appl Microbiol 2000;30:390-395.
11. Sperber WH. Auditing and verification of food safety and HACCP. Food Control 1998;9;157-162.
12. Sağlam ÖF. Türk Gıda Mevzuatı, Semih Ofset, 2000, Ankara.
13. Bonner C, Foley B, Wall P, Fitzgerald M. Analysis of outbreaks of infectious intestinal disease in Ireland: 1998 and 1999. Ir.Med.J 2001;94(5):140-144.
14. Tompkin RB. The use of HACCP in the production of meat and poultry products. Journal of Food Protection 1990;53:795-803.
15. Mortlock MP, Peters AC, Griffith CJ. Food hygiene and hazard analysis critical control point in the United Kingdom food industry: practices, perceptions and attitudes. Journal of Food Protection 1996;62;786-792.
16. Buchanan RL. The role of microbiological criteria and risk assessment in HACCP. Food Microbiology 1995;12:421-424.
17. Richard J, Parr E, Riseborough P. Hospital food hygiene: the application of haccp to conventional hospital catering. Journal of Hospital Infection 1993; 24:273-282.
18. Sandys GH, Wilkinson PJ. microbiological evaluation of a hospital delivered meals service using precooked chilled foods. Journal of Hospital Infection 1988;11:209-219.
19. Restaino L, Wind CE. antimicrobial effectiveness of hand washing for food establishments. Dairy Food and Environmental Sanitation 1990;10(3):136-41.
20. Todd ECD. Economic loss from foodborne disease outbreaks because of mishandling in foodservice establishment. Journal of Food Protection 1985;48(2):169-180.
21. Blythe M, Jonkinson BM. Focus on Food Hygiene: Food -Borne Diseases, Published by Coventry Open Tech.Unit, U.K., 1986.
22. Martinez-Tome M, Vera AM, Murcia MA. Improving the control of food production in catering establishments with particular reference to the safety of salads. Food Control 2000;437-445.
23. Mackintosh CA, Hoffman PN. An extended model of transfer of microorganisms via the hands-differences between organism and the effect of alcohol disinfection. J Hygiene Camb 1984;192:345-355.
24. Doye T. HACCP-present status in food safety control. In: M.Rogers (ed). In food safety: the implications of change from.. Food and Nutrition Press Inc., London, 1998;189-196.