

2.5.2. Ürünün Tarif ve Tanımlanması

HACCP sistemi uygulamasına tabi tutulacak ürünü oluşturan hammaddelerin fabrikaya girişinden tüketiciye sunulana kadar izlediği yolun, değişimlerin, işleme koşullarının, katkı maddelerinin ve son ürünün özelliklerinin gözden geçirilmesi gerekir. Ürünün hammadde ve son ürün olarak bileşiminin ortaya konması ve ambalajlamadan depolama ya kadar gerekli tanımlamaların yapılması gerekir (Başoğlu, 2014).

Ürünün tanımlanması aşağıdaki hususları kapsamalıdır: (Artık ve Konar, 2015)

- Ürünün genel ismi
- Nasıl kullanılacağı ve tüketim şekli
- Ürünün genel özellikleri
- Ambalaj türü
- Raf ömrü
- Satılacağı yerler
- Üründeki uyarıcı ifadeler
- Ürünün özelliğine göre (örn; donmuş) dağıtım şekli
- Ürünün müşteri grubu
- Her bir proses ve ürün için bileşenler (hammadde ve katkı maddeleri) ve proses metotları tanımlanmalı ve detaylı listesi hazırlanmalıdır.

Bu liste tanımlanan hammadde ve katkı maddelerinin yasal olarak kullanılabilir olduğunu ispat edecek şekilde geçerli kılınmalıdır.

Gıda ürününün tanımlanması aşağıda verilen örnekle açıklanmaya çalışılmıştır (Artık ve Konar, 2015)

Çizelge 2. Ürün Grubu olarak Çorbaların Tanımlanması

Tanım	Et katkısı yada katkısı olmadan kaynatılarak hazırlanan sebze ve/veya bakliyat katılarak hazırlanan su oranı fazla olan yemek
Ürünler	1. Mercimek çorbası (süzme) 2. Ezogelin çorbası 3. Yayla çorbası vs.
Ürün özellikleri (fiziksel, kimyasal ve biyolojik olarak)	İçeriğine özgü koku ve aromada Aerobik mezofilik bakteri (kob/g): 1.0×10^4 Koliiform (EMS tablosuna göre) 9 E. coli (EMS tablosuna göre) < 3 <i>Bacillus cereus</i> (bitkisel orjinlilerde) (kob/g)

	1.0 x 10 ³ <i>Salmonella spp.</i> 25 g'da bulunmayacak
Hammadde bilgileri	1. Mercimek 2. Toz kırmızı biber 3. Sıvı yağ 4. Un 5. Tuz 6. Tereyağ 7. Süt 8. Havuç 9. Patates 10. Mısır unu
Teçhizat	Kazan, tel süzgeç, kepçe, bıçak, taşıma arabaları, vakumlu pişirme kazanı, çırpma teli, süzgeç tepsi
Etiket bilgileri	Üretimden sonra direk servise sunulacak ürünler üzerine etiket yapıştırılmaz.
Depolama koşulu ve raf ömrü	Servis süresince 65°C'nin üstünde en fazla 1 saat bekletilir. Hazırlandığı gün içinde tüketilmelidir.
Sunum şekli	65°C'nin üstünde sıcak olarak, servis personeli tarafından servise sunulur.
Hazırlama şekli	Ayıklama, yıkama ve doğrama gibi ön işlemleri takiben ısı işlem proseslerinden geçirilerek hazırlanır.
Tüketici profili	18-55 yaş arası yetişkinler
Ambalaj	Tepsi, tabak, gastronom, termobox arabaları
Mevsim değişikliği-özel dağıtım koşulu	Porsiyonlanarak dağıtıldığı gibi taşıma kapları ile diğer mutfaklara da iletilir.
Servis sonrası imhası	Tüm ürünler imha edilir.

2.5.3. Ürünün Kullanım Alanının Belirlenmesi: Ürünü kullanacak olan hazır yemek üreticileri, toptancılar veya normal tüketici grupları tanımlanır. Hassas tüketici grupları varsa belirlenir. Üretilen ürün hassas tüketici gruplarına (yeni doğanlar, bebekler, hastalar, yaşlılar vb) uygun değil ise etiketleme ona göre yapılır veya üründe değişiklikler uygulanır (Başoğlu, 2014).

2.5.4. Akış Şemasının Yapılması: Hammadde alımı, işleme, ambalajlama, depolama, dağıtım ve tüketiciye ulaşım aşamalarına kadar tüm süreçte ürünün akış şeması belirlenir. Bu belirleme detaylı, açık, basit ve anlaşılır bir şekilde yapılmalıdır. İşleme ilgili tüm bilgiler göz önüne alınır. Örneğin: (Başoğlu, 2014)

- Kullanılan bütün maddelerin biyolojik, kimyasal ve fiziksel verileri
- Fabrikanın ekipman yerleşim planı
- İşlem basamaklarının sırası
- Hammadde, ara ürün ve son ürün gibi ürünlerin zaman ve sıcaklık kayıtları

- Sıvı ve katıların akış koşulları
- Temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri
- Personel kaynaklı hijyen sorunları
- Depolama ve dağıtma koşulları
- Tüketici kullanma talimatları şeklindedir.

2.5.5. Akış Şemasının Doğrulanması: İş akış şemaları hazırlandıktan sonra doğrulanmalı ve geçerli kılınmalıdır. Doğrulama işlemi; proje ekibi elemanları, konunun uzmanları ve üretimi yapan çalışanlara danışılarak yapılabilir. Ayrıca kalite kontrol, üretim ve hijyen bölümleri ilgili yöneticiler tarafından gözden geçirilmeli ve onaylanmalıdır (Artık ve Konar, 2015).

2.5.6. Tehlike ve Risk Analiz Edilmesi (1. Prensip)

Tehlike: Gıdalarda bulunabilen ve kontrol edilmediği takdirde tüketici sağlığına zarar verme potansiyelindeki biyolojik, kimyasal veya fiziksel ajan veya faktörler olarak adlandırılır. Her tehlike HACCP çalışması kapsamına alınmak durumunda değildir. Fakat tüm tehlikeler belirlenir ve aralarından en önemli olanları HACCP ekibi tarafından seçilir.

Tehlike analizleri tehlikenin belirlenmesi ve tehlikenin değerlendirilmesi olarak iki aşamalıdır (Artık ve Konar, 2015)

1. Tehlikenin belirlenmesi: Tehlikeye ilişkin bilgilerin toplanması aşamasıdır. Çiğ materyalin kabulünden son ürüne kadar işlemlerin her basamağında bütün potansiyel tehlikeler dikkate alınarak tehlikelerin listelenmesidir.

2. Tehlikenin değerlendirilmesi: Bu aşamada, hangi potansiyel tehlikelerin tüketici için önemli risk oluşturacağı ve hangi tehlikelerin HACCP planı içerisinde yer alacağına karar verilir.

Tehlikenin belirlenmesi: (Artık ve Konar, 2015)

HACCP sisteminde “tehlikeler” gıda kaynaklı hastalık oluşturabilen özel durum ve kontaminantlar olarak tanımlanır. Bu durum ve kontaminantlar aşağıda belirtilen hususları içermez.

- Haşere
- Kıl, tüy, saç
- Kir

- Bozulma
- Ekonomik hile
- Gıda güvenliği ile direkt ilişkili olmayan resmi gıda standartlarını ihlal

Gıda ürünleri için tehlikeler şu şekilde sınıflandırılmaktadır;

Mikrobiyolojik tehlikeler;

- Mikroorganizmalar (Bakteriler, viruslar, maya ve küfler)
- Parazitler

Bakteriler: *Salmonella spp.*, *Clostridium botulinum*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*.

Viruslar: Enterik hepatit virusları, Noroviruslar, Rotavirus.

Mayalar: *Candida*, *Kluyveromyces*, *Torulaspota*, *Debaryomyces*, *Rhodotorula*, *Saccharomyces*

Küfler: *Aspergillus*, *Penicillium* ve *Fusarium türleri*

Parazitler: *Taenia spp.*, *Trichinella spp.*, *Echinococcus spp.*, *Anisakis spp.*

Fiziksel Tehlikeler; Metal, cam, tahta, taş, plastik vb.

- Kesik ve yaralanmaya neden olabilecek maddeler
- Sert olan ve dış hasarlarına neden olabilecek maddeler
- Solunum yollarını bloke ederek boğulmaya neden olabilecek maddeler

Kimyasal Tehlikeler;

Doğal olarak bulunanlar: Mikotoksinler (Aflatoksin, Okratoksin A, patulin), Balık toksinleri, Ciguatoksin, Scombrotoksin, Kabuklu deniz ürünleri toksinleri, Paralitik zehirlenme (Saksi toksin), Diyaretik zehirlenme (Okadoikasit/dinopsistoksin), Nörotoksik zehirlenme (Brevetoksin), Amnesik zehirlenme (Domoik asit), Diğer toksinler (Tetrodotoksin)

Bilerek katılanlar: Koruyucu katkılar (nitrit, nitrat), Nutrisyonel katkılar (niasin, vitamin A), Renk maddeleri (FD&C sarısı No.5)

İstenmeden bulaşanlar: Tarım alanında kullanılanlar (pestisitler, fungusitler, herbisitler, antibiyotikler, büyüme hormonları), Yasak olan maddeler, Toksik maddeler ve bileşikler

(kurşun, çinko, arsenik, civa, siyanür), İkincil direkt ve/veya indirekt maddeler (yağlayıcı maddeler, temizlik malzemeleri, sanitasyonda kullanılan maddeler, boya)

Tehlike analizini yürütürken dikkat edilmesi gereken hususlar vardır. Bunlar: (Arıkbay, 2002).

- Tehlikelerin ortaya çıkma olasılığı ve sağlığa olumsuz etkilerinin şiddeti
- Mevcut olan tehlikelerin kalitatif ve kantitatif değerlendirilmesi
- Riskli mikroorganizmaların yaşam şekli ve çoğalma etkisi
- Gıdalardaki toksin, kimyasal veya fiziksel faktörlerin çoğalma koşulları veya kalıcılığı
- Hammaddelerin kalitesi
- Tehlikelere yol açan koşullar
- Kontrol önlemlerinin alınması şeklindedir.

HACCP sistemi meydana gelme olasılığı belli bir seviyede olan ve tüketiciler için sağlık yönünden kabul edilemeyecek risk faktörlerini oluşturabilecek önemli tehlikeler üzerine odaklanır. Tehlikenin meydana gelme ihtimali yüksek ve müşteri tarafından kabul edilemez bir risk ile sonuçlanacak ise analiz kapsamına alınır. İşletme bünyesindeki çok fazla unsur veya noktayı birden kontrol altına almaya çalışmak önemli tehlikeleri gözden kaçırmaya neden olabilir. Bu nedenle tehlike analizinde her tehlikenin potansiyeli, risk ve şiddeti dikkate alınmalıdır (Arıkbay, 2002).

Tehlikenin Değerlendirilmesi: (Artık ve Konar, 2015)

Kontrol Önlemleri: Gıda güvenliği tehlikelerinin önlenmesi, elemine edilmesi veya kabul edilebilir sınırlara çekilmesi için yapılması gerekli aktiviteler ve uygulamalardır.

Bakteriyel Tehlikeler için Kontrol Önlemleri: Sıcaklık ve zaman kontrolü, ısıtma ve pişirme işlemleri, soğutma ve dondurma, fermentasyon ve/veya pH kontrolü, tuz veya diğer koruyucuların ilavesi, kurutma ve kaynak kontrolüdür.

Viral Tehlikeler için Kontrol Önlemleri: Pişirme işlemidir.

Paraziter Tehlikeler için Kontrol Önlemleri: İnaktivasyon, ısıtma, kurutma, dondurma, uzaklaştırma işlemleridir.

Kimyasal Tehlikeler için Kontrol Önlemleri: Kaynak kontrolü, üretim kontrolü, etiketleme kontrolü'dür.

Fiziksel Tehlikeler için Kontrol Önlemleri: Kaynak kontrolü ve üretim kontrolü'dür.

2.5.7. Kritik Kontrol Noktalarının Belirlenmesi (CCP Belirlenmesi) (2. PrensiP)

Bir tehlikenin ortadan kaldırılması veya kabul edilebilir seviyelere indirilmesi için kontrol edilebilen işlem ve noktaların tespiti ya da üretimden tüketime kadar sürecin herhangi bir noktasında kontrolün yapılamaması veya gözden kaçırılması sonucu oluşabilecek fiziksel, kimyasal ve biyolojik tehlikelerin belirlenmesidir. Bu aşama tehlikelerin azaltıldığı veya yok edildiği basamaktır.

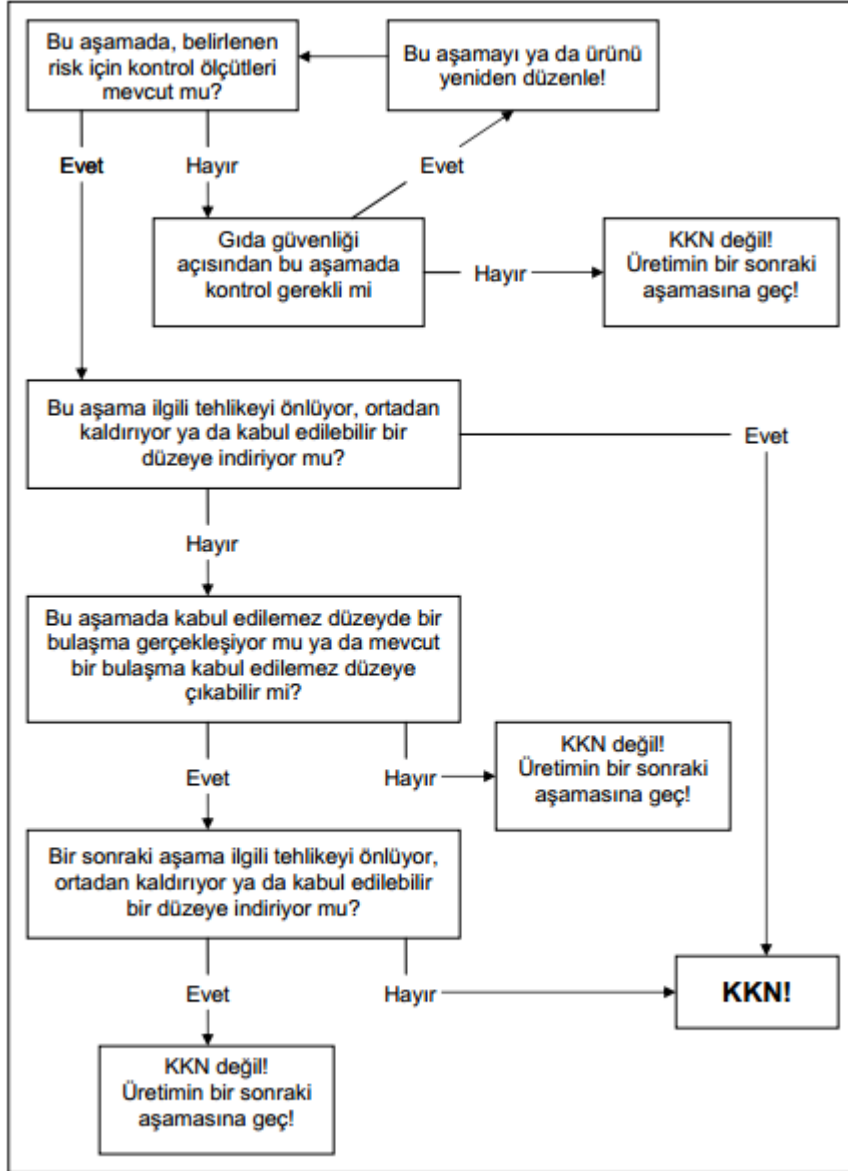
Bir aşamanın CCP olup olmadığını anlamak için çoğu durumda tek bir sorunun sorulması yeterli olmaktadır.

- Bu aşamadaki tehlike ileride başka bir işlem ile gideriliyor mu?

Eğer ileride gideriliyorsa burası CCP noktası değildir (Sökmen, 2003) .

Örneğin, belirli bir patojen mikroorganizmayı yok etmek amacıyla belli bir sıcaklık ve sürede uygulanan ısı işlem bir CCP'dir. Patojen mikroorganizmaların çoğalmasını önlemek amacıyla gıdanın soğukta saklanması veya toksin oluşumunu önlemek amacıyla gıda pH seviyesinin ayarlanması da CCP'dir. Herhangi bir kontrol noktasının CCP olabilmesi için, o noktada söz konusu tehlikenin kabul edilemez sınırlara çıkabilme riskinin bulunmasının yanı sıra, tüketime kadar olan sonraki tüm aşamalarda bu riskin tamamen ortadan kaldırılması olanaksız olmalıdır.

CCP: Tehlikelerin önleildiği, elemine edildiği ve kabul edilen sınırlara indirilebildiği nokta, basamak veya prosedürlerdir (Artık ve Konar, 2015).



Kritik Kontrol Noktalarının Belirlenmesi İçin Karar Ağacı

Şekil 4. Kritik Kontrol Noktalarının Belirlenmesi için Karar Ağacı

Tehlikenin Önlenebildiği Durumlar (Artık ve Konar, 2015)

- Patojenler veya ilaç kalıntıları kabul aşamasında yapılan kontroller ile önlenir (örn: ürün sağlayan firma deklarasyonu).
- Kimyasal tehlikeler formülasyon aşamasında veya madde ekleme basamağında yapılacak kontroller ile önlenir.
- Son ürünlerdeki patojen gelişimi formülasyonda veya madde ekleme aşamasında yapılacak kontroller ile önlenir (örn: pH ayarlama veya koruyucuların ilavesi).
- Patojenlerin çoğalması soğukta muhafaza veya dondurma işlemleri ile önlenir.

Tehlikenin Elemine Edilebildiği Durumlar (Artık ve Konar, 2015)

- Pişirme işlemi ile patojenler yok olabilir.
- Metal parçaları metal dedektörü ile tespit edilebilir ve kontamine ürünün üretim zincirinden çıkartılması ile eliminasyon sağlanabilir.
- Parazitler dondurma işlemi ile öldürülebilir (örn: Anisakis, çiğ tüketim için ayrılan balıklarda).

Tehlikenin Kabul Edilebilir Sınırlara Çekilebildiği Durumlar (Artık ve Konar, 2015).

- Yabancı maddeler manuel olarak sınıflandırma ve otomatik kollektör ile minimize edilebilir.
- Bazı biyolojik ve kimyasal tehlikeler örneğin izin verilen sularda avlanan kabuklu deniz ürünlerinin kullanımı ile minimize edilebilir.

Kontrol Noktası: Biyolojik, kimyasal veya fiziksel faktörlerin kontrol altına alınabildiği herhangi bir aşama veya işlemdir.

Kritik Kontrol Noktaları ve Kontrol Noktaları Arasındaki Farklar:

Kontrol Noktası HACCP düzenleme ihtiyacı olmaksızın kontrol edilebilen noktalardır. Kalite faktörleri kontrol edilebilir.

Kritik Kontrol Noktaları (CCP); Gıda güvenliği tehlikelerinin kontrol edilebildiği noktalardır.

CCP'lerin özellikleri; (Artık ve Konar, 2015)

1. CCP birden fazla tehlikeyi kontrol etmek için kullanılabilir. Örneğin; buzdolabı sıcaklığı CCP'sı hem patojenlerin üremesini hem de histamin oluşumunu kontrol edebilir.
2. Bir tehlikenin kontrol edilebilmesi için birden fazla CCP'ye ihtiyaç duyulabilir. Pişmiş hamburger köftelerinde patojen kontrolünün sağlanması hem pişirme hem de köfteye şekil verme aşamasındaki CCP'ler ile sağlanır.
3. CCP'lerde ürün ve işlem spesifikdir.