

HACCP Sistemi ve Bir Fast Food İşletmesi Uygulaması

Tamer BOLAT

Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir Meslek Yüksekokulu

ÖZ

Gıdaların neden olduğu hastalık risklerini azaltmak ve gıda güvenliğini sağlamak üzere oluşturulmuş olan HACCP Sistemi yiyecek-içecek işletmeleri açısından giderek daha fazla önem taşımaktadır. Bir yiyecek-içecek işletmesinin HACCP'den maddi ve beşeri anlamda çok yönlü faydalar sağlayabilmesi buna ilişkin etkin bir sistemin kurulmasına ve yönetilmesine bağlıdır; bu da geçiş kararının verilmesinden başlayarak uzun ve süreklilik taşıyan bir süreçtir. Bu çalışmada, yiyecek-içecek işletmelerinde etkin bir HACCP Sisteminin nasıl kurulacağı aşama aşama açıklanmakta ve bu sistemi uygulayan bir fast food işletmesi örnek olarak incelenmektedir. Çalışma, ilk bölümü HACCP'e ilişkin kavramsal analiz, ikinci bölümü HACCP metodolojisi ve son bölüm uygulama olmak üzere üç ana bölümden oluşmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Yiyecek-içecek İşletmeciliği, HACCP Sistemi, Fast Food İşletmesi.

GİRİŞ

Yiyecek-içecek işletmeleri hizmet sunmanın ötesinde, müşterilerine, çalışanlarına ve buradan hareketle de topluma yönelik olarak gıda güvenliği ve dengeli beslenme konularında sorumluluk taşımaktadırlar. Dolayısıyla günümüzde çağdaş anlamda hizmet vermek isteyen yiyecek-içecek işletmeleri gıda üretimi ve sunumunda standart ölçülerde hijyen ve sanitasyonu sağlama ve tüm süreç boyunca riskleri en aza indirmeyi amaçlayan HACCP sistemine geçmektedirler. HACCP sistemi kendine has özellikleri bulunan ve birbirine bağlı aşamalardan oluşan bir sistemdir.

Bu çalışmanın amacı, gıda güvenliğinin sağlanmasında çok önemli katkıları olan HACCP sisteminin yiyecek-içecek işletmelerinde uygulanmasına yardımcı olacak bir çerçeve oluşturmaktır. Çalışmada öncelikle HACCP sistemi kavramsal boyutta ele

alınmakta, tanımı, özellikleri, gelişim süreci ve katkıları açıklanmaktadır. Daha sonra yiyecek-içecek işletmelerinde HACCP sisteminin nasıl kurulması ve yönetilmesi gerektiği aşamalar itibariyle ele alınmaktadır. Çalışmanın uygulama kısmında ise HACCP sistemini uygulayan bir fast food işletmesinde HACCP süreci seçilen bir ürün üzerinde ayrıntılı bir incelemeye konu edilmektedir.

HACCP SİSTEMİ VE GELİŞİMİ

Yiyecek endüstrisinde gıda güvenliği konusu her geçen gün daha da önem kazanmaktadır. Bunun en temel nedeni ise, bu endüstrinin mikrobiyolojik, fiziksel ve kimyasal tehlikelere her an açık olmasıdır (Kierstan 1995). İstatistikler de konunun önemini açıkça ortaya koymaktadır. Dünya üzerinde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde her yıl milyonlarca kişi tüketilen gıdalardan rahatsızlanmaktadır. Örneğin her yıl 2 milyon çocuk bu rahatsızlıklardan dolayı haya-

tını kaybetmektedir⁽¹⁾. Gelişmiş ülkelerin nüfuslarının %30'undan fazlası gıda kaynaklı rahatsızlıklara yakalanmaktadır. ABD'de bununla ilgili olarak ortalama 76 milyon vaka meydana gelmekte; bunların 325.000'i hastaneye intikal etmekte ve 5.000'i ölümlerle sonuçlanmaktadır⁽²⁾.

Bu olaylara paralel olarak, yiyecek-içecek işletmeleri de son zamanlarda gıdalarla ilgili hastalık tehlike ve risklerini ortadan kaldırmak ve/veya minimize etmek için yeni yaklaşımları uygulamaya koymaya başlamışlardır. Artık gıda güvenliğinde, tamamlanmış ürünlere uygulanan son muayenelerin yeterli olmadığı anlaşılmıştır. Bunun yerine gıda güvenliğinin güvence altına alındığı sistemlere yönelinmektedir. Bu noktada karşımıza HACCP sistemi çıkmaktadır (Griffith ve Diğerleri 1995).

Genel olarak HACCP sistemi, gıdalarla ilgili olarak tehlikelerin belirlenmesi, zararların saptanması ve risk taşıyan noktaların kontrol altına alınması amacıyla gerçekleştirilen sistematik bir yaklaşımdır (Özel 1995). Bir diğer tanıma göre HACCP sistemi, tanımlanmış tehlikeleri önlemeye yönelik stratejilere odaklanan, risk bazlı gıda güvenliği güvence sistemidir. Sistem, tesisin yapısı ve tasarımından ziyade, çığ malzeme ve süreç kontrolüne odaklanmaktadır (Morrison ve Diğerleri 1998). Başka bir deyişle, HACCP ortaya çıkışı ve gelişme çizgisi itibarıyla gıda üretimi ve satışı süreçleri ile ilgilidir.

HACCP, "*Hazard Analysis and Critical Control Points*" ifadesinin -Türkçe adıyla "*Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları*" - kısaltılmışıdır.

HACCP kavramı ilk kez 1960 yılında, Pillsbury şirketi, ABD ordusu ve NASA tarafından, uzay programlarına yönelik güvenilir gıda üretiminde ortaya çıkan işbirliği sürecinde kullanılmıştır. NASA uzaya giden astronotların tüketeceği gıda maddelerinin güvenliğini garanti altına alacak "*sıfır hatalı*" bir program istemiştir⁽³⁾. Pillsbury şirketi, uzay gıdalarının üretimi ile ilgili süreci incelemiş ve insan, gıda ve süreç gibi muhtemel risk kaynaklarını belirleyerek, bunlara yönelik koruyucu nitelikli bir kalite kontrol yöntemi olarak HACCP'yi geliştirmiştir (Özel 1995).

HACCP sistemi kamuoyuna ilk kez 1971'de yine aynı şirket tarafından gıda koruma konulu bir konferansta tanıtılmıştır⁽³⁾. Sistemin başlangıçta odak noktası, "*mikrobiyolojik tehlikeler*" olarak ele alınmış olup (Soliman 2000); 1973 yılından itibaren düşük asitli konserve gıda üretimi yapan tesislerin denetiminde kullanılmaya başlanmıştır (Özel 1995).

1980'lerin başında HACCP sistemi diğer büyük gıda şirketleri tarafından benimsenmeye başlanmıştır.

ABD'deki "*The National Academy of Science*", 1985 yılında, "*Green Book*" isimli bir çalışma ile, HACCP sisteminin gıda üretimi yapan işletmelerde kullanılmasını önermiştir. 1980'lerin sonu 1990'ların başında gıda güvenliği konusunda birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların işaret ettiği en önemli bulgular ise şunlar olmuştur: Müşterilerin gıda güvenliği konusundaki bilincinin yükselmiş olması; müşterilerin mevcut gıda güvenliği standartlarını yeterli bulmaması ve gıda kaynaklı hastalıklarda önemli ölçüde artışların meydana gelmesi (Phillips ve Diğerleri 1994). Bu ve benzeri bulgular HACCP sistemi'nin önemini daha da ortaya çıkarmıştır. Sonraki yıllarda çeşitli uluslar arası kuruluşların (örneğin, *International Commission for Microbiological Standards for Foods* -ICMSF-, *International Association of Milk Food and Environmental Sanitarians* -IAMFES- gibi) çalışmaları ile HACCP uygulamaları yaygınlık kazanmıştır. 1991 yılında, *The Codex Alimentarius* (FAO/WHO) *Food Hygiene Committee*'ye bağlı olarak oluşturulan bir çalışma grubu tarafından hazırlanan uygulama rehberi, uluslar arası alanda HACCP uygulamalarına hız kazandırmıştır⁽³⁾.

Son yıllarda AB'de gıda güvenliğine ilişkin birçok yasal düzenlemeye gidilmiştir. Bu düzenlemeler üç temel noktaya odaklanmaktadır (Adams 1995):

- Tehlike analizi kavramı,
- Tehlikelerin tanımlanması,
- Tehlikelerin kontrol altında tutulmasını sağlayan prosedürlerin uygulamaya konması.

Yapılan düzenlemelerle HACCP sisteminin ilkeleri arasında paralelliğin olduğu görülmektedir (Knowles 2001). Yani bu yasal düzenlemelerle yiyecek-içecek işletmeleri HACCP'yi uygulamaya koymak zorunda kalmaktadırlar (Adams 1995).

Yukarıda sözü edilen gelişmelere paralel olarak, HACCP sistemi'nin uygulanmasında, farklı ülkelerde, gıda sektörünü oluşturan farklı alanlarda ve hatta farklı tipte ve büyüklükteki işletmelerde değişik modellerin oluşturulduğu görülmektedir. Bu modeller özde benzer özellikler taşımalarına karşın; aralarında çeşitli farklılıklar bulunmaktadır. Buna ilişkin bazı örnekler aşağıdaki şekilde verilebilir:

- 25 Haziran 1996'da Birleşik Devletler Tarım Bakanlığı (USDA) Gıda Güvenlik ve Teftiş Servisi (FSIS), hastalıklara neden olan mikrop ve virüsleri ortadan kaldırma ya da kabul edilebilir bir düzeye indirme konusunda yardımcı olacak bir sistem yayınlanmıştır: Mikrop Azaltıcı-Tehlike Ana-

lizi ve Kritik Kontrol Noktası (*PR- HACCP- Pat-hogen Reduction; Hazard Analysis and Critical Control Point*) Sistemleri.

- Dünya Sağlık Örgütü, Hollanda Sağlık, Refah ve Spor Bakanlığı ve diğer çok sayıda kişi, kurum ve kuruluşların katılımı ile, "HACCP'in Daha Küçük ve/veya Az Gelişmiş İşletmelerde Uygulanmasına Yönelik Stratejiler" başlıklı bir rapor 1999'da hazırlanmıştır. Bu, raporda sözü geçen işletmeler için rehber niteliği taşıyan bir rapordur ⁽⁴⁾.
- *Canadian Food Inspection Agency* de, "Food Safety Enhancement Program Uygulama El Kitabı" çıkarmış ve bu konuda 12 aşamalı bir jenerik model önermiştir ⁽⁵⁾.
- Bir diğer örnek ise, *The National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods* tarafından, Kasım 1992'de geliştirilen HACCP dokümanıdır. Bu komite 1995 yılında HACCP ile ilgili olarak bir çalışma grubu oluşturmuştur. Bu grubun temel amacı, mevcut HACCP dokümanlarını, *CO-DEX Comitte on Food Hygiene* tarafından hazırlanan HACCP rehberiyle karşılaştırıp, gözden geçirmekti. Geliştirilen yeni HACCP dokümanlarında, bilgiler mümkün olduğunca özetlenmiş, tanımlara yer verilmiş, HACCP öncesi gerekli programlara, eğitim ve yetiştirme konularına ve HACCP planının uygulanması ve iyileştirilmesi konularına yer verilmiştir. Bu komite tarafından hazırlanan dokümanın odak noktasını, "mikrobiyolojik gıda güvenlik konuları" oluşturmakta olup; aynı zamanda kimyasal ve fiziksel riskler konusunda da gerekli hassasiyet gösterilmektedir ⁽⁶⁾.
- Türkiye'de ise 24 Kasım 1999 tarihli ve 23856 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nin 16. ve 17. maddelerinde HACCP'in gıda işletmelerinde uygulanması zorunlu hale getirilmiştir (Türk Gıda Kodeksi 1999).

HACCP'İN YİYECEK-İÇECEK İŞLETMELERİNE SAĞLADIĞI KATKILAR

HACCP sistemi yiyecek-icecek işletmelerinde üretim yönetimi boyutunda önemli katkılar sağlar. Bunlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- İşletmelerde gıda güvenliğinin bir sistem dahilinde ele alınmasını sağlar;
- Gıda üretimine ilişkin mikrobiyolojik, kimyasal ve fiziksel tehlikelerin kontrol altına alınmasını sağlar (Saner 1995);
- Tüm yiyecek-icecek işletmelerine gıda güvenliği konusunda yol gösterecek ortak bir terminoloji, üre-

tim süreçleri, kontrol prosedürleri ve dokümantasyon gibi standartlar sunar; böylece denetleyici kuruluşların çalışmalarını da kolaylaştırır;

- İşletmenin gıda üretimi konusundaki performansının ölçülmesine olanak tanır. Başka bir deyişle HACCP bünyesinde yapılan performans ölçümü işletmede gıda üretimini izlemeyi ve bu üretimin güvenli olduğunu garanti etmeyi amaçlar (Soliman 2000);
- Gıda üretiminde malzemelerin tedarik edilmesinden başlayarak, müşteriye ulaştırılmasına kadar geçen tüm sürecin titizlikle gözden geçirilmesini sağlar. Bu yönüyle HACCP gıda üretimine düzeltici olmaktan ziyade, önleyici bir yaklaşım getirir (Soliman 2000);
- Yeniden işleme, reddetme, yıkama, yabancı nesne taşıma oranlarında artış gibi olumsuz performans göstergelerinin azalmasına; dolayısıyla gıda üretimi çerçevesinde yıpranma, enerji, kimyasal, işçilik ve endirekt maliyetlerden tasarruf edilmesini sağlar (Henkel 1996);
- Müşteri şikayetlerinin azalmasına; dolayısıyla müşteri tatmininin artmasına olanak sağlar,
- İşletmeler açısından HACCP, üretim çıktılarının geleneksel olarak kalite kontrol testlerine tabi tutulduğu sistemlerden çok daha ucuz ve güvenilirdir,
- Mevcut gıda üretim sisteminin kayda geçirilmesini, sürekli gözden geçirilmesini ve iyileştirilmesini sağlar,
- Personelin gıda güvenliği konusunda eğitilmesini, bilinçlendirilmesini ve konuya gereken önemi vermesini sağlar (Soliman 2000),
- Kolay anlaşılır, spesifik ve esnek; gıda üretimindeki potansiyel tehlikeler üzerinde yoğunlaştığından sorunlara zamanında yanıt vermeyi sağlar,
- Diğer kalite çalışmaları ile bir arada yürütülebilir (Arıkbay 2001),
- İşletmelere gıda güvenliği konusunda kendilerini diğer işletmelerle karşılaştırma imkânı sağlar,
- HACCP sisteminin uygulanması tüm düzeylerden istisnasız her çalışanın katılımını gerektirmektedir. Bu özelliğiyle HACCP, işletmede çalışanların ait olma ihtiyacını karşılar ve motivasyonlarını yükseltir (Wilson ve Diğerleri 1997).

YİYECEK-İÇECEK İŞLETMELERİNDE HACCP SİSTEMİNİN KURULMASI VE YÖNETİMİ

Bir yiyecek-icecek işletmesinin HACCP'ten yukarıda sözü edilen çok yönlü faydaları sağlayabilmesi bu konuda etkin bir sistemin kurulmasına ve yönetilmesine bağlıdır.

HACCP Sisteminin Kurulmasına Yönelik Ön-Hazırlık Çalışması

İşletme üst yönetiminin HACCP sistemini uygulamaya karar vermesi durumunda, ön bilgilenmeyi ve gıda güvenliği ile ilgili mevcut durum analizini kapsayan bir ön-hazırlık çalışması yapması gerekir. Bu çalışmanın içeriğini oluşturan en önemli faaliyetler aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

a) Üst Yönetimin Gıda Güvenliği İle İlgili Bir Misyon Yüklenmesi

HACCP sisteminin başarısı, öncelikle üst yönetimin gıda güvenliğini sağlamak ve sürekli kılmak konusunda mutlak bir sorumluluk taşıdıklarının bilincinde olmalarına bağlıdır. Bu sorumluluk bilinci, "İşletme Misyonu ve Vizyonu" nun bir parçası olacak şekilde somutlaştırılmalı; başka bir deyişle yazılı hale getirilmeli ve işletme politikasıyla bütünleştirilmelidir. Bu aynı zamanda HACCP sistemine temel oluşturacak gıda güvenliği uygulamaları konusunda üst yönetimin bir taahhüdü olacaktır.

b) Ön Bilgilenme

Bu aşamada üst yönetim aşağıdaki konularda eksiksiz bir biçimde bilgilenmelidir:

- Gıda güvenliğinin ne anlama geldiği ve önemi,
- İşletmenin ürettiği mal ve hizmetlerin gıda güvenliği açısından taşıdığı riskler ve bunların olası etkileri,
- HACCP sisteminin içeriği, sağlayacağı katkılar ve uygulanma süreci.

Adams ve Morrell (1999) tarafından yürütülen bir çalışmanın sonuçları, otel yöneticilerinin gıda güvenliği ile ilgili olarak aşağıdaki konularda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını göstermektedir:

- Gıda güvenliği ile ilgili mevcut mevzuat,
- Gıda güvenliği ile ilgili yeni mevzuatı anlama ve uygulamaya koyma,
- Satışın anlamı, gıda güvenliğine hassasiyet gösterme ve HACCP sistemi ilkeleri,
- Gıda güvenlik mevzuatının gerekleri,
- Müşteriyi korumanın anlamı ve güvenli gıdanın nasıl üretileceği.

Dolayısıyla bu konular üzerinde de ayrıca durulması faydalı olabilir. Edinilen bu ilk bilgiler, üst yönetime HACCP sistemine ilişkin genel bir bakış açısı kazandıracaktır. Ancak, sektörel uygulamalar, yasal düzenlemeler ve uluslar arası bağlayıcı karar ve sözleşmeler daha sonraki aşamalarda ayrıntılı bir incelemeye konu olmalıdır.

c) HACCP Sistemine Geçiş Kararının İşletmenin İç ve Dış Çevresine Duyurulması

HACCP sisteminin uygulanması üretim ve sunum sürecinin tüm aşamalarında köklü değişiklikler yapılmasına neden olacaktır. Dolayısıyla daha ilk baştan çalışanların desteğini kazanabilmek için geçiş kararının işletmenin iç ve dış çevresine duyurulması ve HACCP'ye geçişin nedenlerinin, yaratacağı değişimin ve işletmeye olan katkılarının ana hatları ile anlatılması gerekir.

d) HACCP Takımının Oluşturulması

HACCP sisteminin etkin bir şekilde kurulması ve uygulanmasındaki en önemli adımlardan biri "HACCP Takımı"nın oluşturulmasıdır. Takımı oluşturan üyelerin üretilen gıdalar ve üretim süreci konusunda yeterli bilgiye ve deneyime sahip olması gerekir. Takım; gıda mühendisi, mikrobiyolog, yiyecek-içecek müdürü, maitre'd hotel –otellerde-, aşçıbaşı ile sanitasyon ve kalite güvence uzmanı gibi kişilerden oluşturulabilir⁽⁶⁾. Görüldüğü gibi takımı oluşturan kişiler işletme çalışanlarından olabileceği gibi, konusunda uzman işletme dışı kişilerde olabilir. Takımı oluşturan üye sayısı işletme büyüklüğüne bağlı olarak değişebilir.

HACCP Takımı, sistemin kurulması için gerekli tüm hazırlık ve plânlama çalışmalarının yürütülmesinden, sistemin işletilmesinden, koordinasyonundan ve denetiminden sorumlu olacaktır.

e) İşletmede Gıda Güvenliğine İlişkin Mevcut Durum Analizinin Yapılması

Bu aşamada HACCP Takımı şu faaliyetleri yerine getirmelidir:

- Ülkede gıda güvenliğine ilişkin yasal mevzuat ayrıntılı bir şekilde incelenmelidir. Örneğin Türkiye'deki işletmelerin 24.6.1995 tarih ve 560 Sayılı Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararname'yi ve buna bağlı olarak yayınlanmış Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'ni incelemeleri gerekir. Bir başka örnek AB'den verilebilir. AB'ye giriş sürecinde Türkiye'deki yiyecek-içecek işletmelerinin gıda ile ilgili mevzuatı bilmeleri ve zaman içinde sistemlerini bunlara uygun hale getirmeleri gerekmektedir. Bu kapsamda AB Komisyonu tarafından yayınlanan AB içerisindeki gıda mevzuatının genel prensiplerini çizen "Green Paper" ve 1997 tarihinde açıklanan Gündem 2000 adlı bildirin dikkate alınması gerekir. Gündem 2000'in dört temel başlığından birisi "Ortak Tarım Politikasının Reformu"dur. Bu politi-

kayla ilgili olarak AB Komisyonu'nun belirlediği hedeflerden birisi "Tüketicilere yönelik olarak gıda kalitesi ve güvenliğinin artırılması"dır. Ayrıca AB'de 93/43/EWG EG kurallarının da bilinmesi yararlı olacaktır. Bu kurallarda tanımlanan "gıda maddeleri hijyeni", HACCP kavramına karşılık gelmektedir (Arıkbay 2001).

- İkinci olarak sektörde faaliyet gösteren diğer yiyecek-içecek işletmelerinin gıda güvenliği ile ilgili standartları ve uygulamalarını araştırılıp, incelenmesi yararlı olacaktır. Bu noktada HACCP sistemine geçen yiyecek-içecek işletmeleri daha ayrıntılı bir incelemeye konu olabilir.
- Üçüncü olarak HACCP sisteminin tüm ilkeleri ve gerekleri öğrenilmelidir. HACCP sisteminin uygulanma prosedürüne ilişkin tüm Dünyada genel kabul görmüş bir standart bulunmamakta; ülkeler ve sektörler bazında farklı uygulama modelleri karşılaşılmaktadır. Yiyecek-içecek işletmeleri (otel, restoran, kafeterya, bar vb.) yasal çerçeveye, genel HACCP ilke ve politikalarına ve kendi gereksinimlerine en uygun modeli seçebilirler (Bu çalışmada önerilen model de bu amaca yönelik olarak hazırlanmıştır.).
- Son olarak HACCP Takımı, işletmenin gıda güvenliği konusunda geçmişten bu yana mevcut uygulamalarını gözden geçirmelidir. Örneğin standart reçeteler, menü plânlaması, prosedür ve talimatlar, sanitasyon kuralları gibi.

HACCP Takımı, yukarıda belirtilen tüm değerlendirmeler ışığında, gıda güvenliği ile ilgili olarak işletme içerisinde yaşanan sorunları, uygunsuzlukları, müşteri şikayetlerini ve hatta yasal açıdan karşı karşıya kalınan cezai yükümlülükleri ortaya koymalıdır. Bu analiz, işletmenin, HACCP sisteminin uygulanması ile ilgili olarak zayıf ve güçlü olduğu yanları görebilmesini sağlar. Örneğin, kalifiye elemanların görevli olarak fazla olduğu, yeniliğe ve değişime açık ve kalite standartlarını uygulamakta olan yiyecek-içecek işletmeleri, bu güçlü yanlarıyla HACCP'ye daha kolay geçebileceklerdir. Ters durumundaki işletmelerde ise, HACCP Takımı işletme genelinde HACCP uygulamalarına katılım ve desteğin sağlanması için eğitim ve yönlendirme çalışmalarına daha fazla ağırlık vermek zorunda kalacaklardır.

f) Ürünün Tanımlanması ve Sunum-Dağıtım Koşullarının Belirlenmesi

İşletmede üretilen birbirinden farklı özellikler taşıyan her bir ürün ya da ürün grubu için ayrı tanımlar geliştirilmelidir.

- Örneğin bir fast food işletmesinde "hamburger", "patates kızartması", "sıkma portakal suyu" ve "donurma" birbirlerinden tamamıyla farklı üretim ve sunum özellikleri gösteren ürünlerdir. Bu nedenle bu ürünlerle ilgili HACCP faaliyetlerinin bu ve bundan sonraki aşamalarda ayrı ayrı ele alınıp tanımlanabilmesi için değişik formlar geliştirilebilir. Bu formlarda, ilgili ürünlere ilişkin temel ve ayırt edici özellikler yer almalıdır. Bu formun içeriğine ilişkin ayrıntılı bilgiler, çalışmanın uygulama bölümünde yer alan Tablo 1'de görülmektedir.

g) Ürünün Kullanım Yeri ve Müşterilerinin Tanımlanması

Ürün tanımlandıktan sonra HACCP Takımı, ürünün satışa sunulacağı nihai nokta ya da noktaları tespit etmelidir. Örneğin bir self-servis fast food işletmesinde hamburger, restoranda bankoda satışa sunulurken; bir otelde plajda, havuz barda veya müşteri odalarında servis edilebilir.

Sunum noktasının dışında, HACCP Takımını ilgilendiren bir diğer konu, ürünün potansiyel müşterilerinin kim olduğudur. Örneğin, hamburgerin müşterileri, her yaş grubundaki ve özellikteki –vejeteryanlar hariç- kişiler olabilir (Bkz. Tablo 1).

h) Üretim ve Sunum Sürecini Tanımlayan Bir Akış Diyagramının Hazırlanması ve Doğrulanması

Akış diyagramının amacı, süreçteki adımlara ilişkin açık ve basit bir şema oluşturmaktır. Akış diyagramı, işletmenin doğrudan kontrolü altında bulunan süreçteki bütün adımları içine almalı; ancak çok karışık olmamalıdır (6).

Hazırlanan akış diyagramı, yerinde bizzat görülerek gözden geçirilmeli ve varsa gerekli düzeltmeler yapılarak akış diyagramı son şekline kavuşturulmalıdır.

Akış diyagramının hazırlanması aşamasında, gıda üretimini plânlayan, bizzat yerine getiren, iç ve dış kontrollerini yapan her kademedeki tüm çalışanların görüş ve önerilerinin alınması yararlı olabilir. Akış diyagramının içeriğine ilişkin ayrıntılı bilgiler, uygulama bölümünde Şekil 1'de görülmektedir.

HACCP Sisteminin Planlanması

Buraya kadar yapılan çalışmalar bir ön hazırlık niteliği taşımakta olup; bu aşamada HACCP sisteminin yerleştirilebilmesi için gereken ayrıntılı planlama çalışmaları gerçekleştirilmelidir. Planlama çalışmaları, aşağıda aşamalar itibariyle açıklanmaktadır:

a) Ürünler İle Bunların Üretimine İlişkin Potansiyel Tehlikelerin Tanımlanması

Bu adımda amaçlanan, ürünler ve bunların üretimine ilişkin potansiyel tehlikelerin neler olabileceğini ortaya koymaktır. Tehlike analizi ile etkili bir kontrol yapılmadığı takdirde rahatsızlıklara ve hastalıklara neden olabilecek tehlikelerin bir listesi elde edilir ⁽⁶⁾.

Tanımlanan tehlikelerin bir kısmı işletme tarafından kontrol altında tutulabilirken, bir kısmı da kontrol edilememekte ya da çok güç kontrol edilebilmektedir. Bu noktada HACCP Takımı, kontrol edilmesi güç ya da olanaksız gibi görünen tehlikeleri tekrar tekrar inceleyerek kontrol ölçülerini belirlemeye çalışmalıdır.

Bir tehlike analizinin yapılması ile ilgili süreç iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama "*Beyin Fırtınası*" bölümüdür. Bu aşama boyunca, HACCP Takımı:

- Gıdada kullanılan her türlü malzemeyi,
- Sürecin her aşamasında yürütülen faaliyetleri,
- Kullanılan ekipmanı,
- Gıdanın satışa hazır bir şekilde bekletilmesini,
- Gıdanın müşteriye servis edilmesini ve
- Gıdayı tüketen müşterileri

dikkatle gözden geçirmelidir ⁽⁶⁾.

HACCP Takımı, elde edilen veriler ışığında, gıdaya ilişkin biyolojik, kimyasal ve fiziksel tehlikelerin neler olabileceğini saptamalı ve bunları ayrı ayrı listelemelidir.

Beyin fırtınası aşamasında, HACCP Takımının, tehlikeleri belirlemede kullanabileceği örnek sorular şu ana başlıkları içerebilir ⁽⁶⁾:

- Gıdanın içeriği,
- Gıda ile ilgili faktörler,
- Üretim sürecinde kullanılan prosedürler,
- Gıdanın mikrobiyal içeriği,
- Bina tasarımı,
- Ekipman tasarımı ve kullanımı,
- Sanitasyon,
- İşgören sağlığı, hijyeni ve eğitimi,
- Ürünün tüketim öncesi bekleme şartları,
- Servis şartları,
- Kullanım amacı,
- Gıda kullanıcıları gibi.

Potansiyel tehlikelere ilişkin olarak belirlenen listeden sonraki ikinci aşama, "*Tehlike Değerlendirme*"dir. Bu ikinci aşamada HACCP Takımı, potansiyel tehlikelerden hangilerinin HACCP Planında yer

alması gerektiğine karar verir. Bu aşama boyunca her potansiyel tehlike, potansiyel tehlikenin büyüklüğü ve meydana gelme ihtimaline bağlı olarak değerlendirilmelidir.

Tehlike analizine ilişkin örnekler, çalışmanın "*Ürün Tehlike Analizine İlişkin Bulgular*" kısmında görülmektedir.

b) Kritik Kontrol Noktalarının Belirlenmesi

Kritik Kontrol Noktası (KKN), gıda güvenliğine yönelik oluşabilecek tehlikelerin ortadan kaldırılması ya da kabul edilebilir sınırlara indirilmesi amacıyla kontrol uygulanabilen yer, işlem, prosedür veya süreçtir (Mead 1994). KKN'lerin belirlenmesi, tehlikelerin meydana gelme olasılığı ve etki derecelerinin değerlendirilmesine bağlıdır. Bu değerlendirmede, her bir süreç adımında, tehlikeleri ortadan kaldırmak, önlemek ya da azaltmak için nelerin yapılabileceği de dikkate alınmalıdır.

KKN'lerin seçiminde şu faktörler dikkate alınabilir:

- Tanımlanmış olan tehlikeler ve bunların hastalık ya da rahatsızlık meydana getirme olasılığı,
- Ürünün hazırlanmasına, üretimine ve sunumuna ilişkin yürütülen işlemler,
- Ürünün kullanım amacı.

Tanımlanmış olan her bir tehlike için ayrı bir KKN'nin oluşturulması gerekmez. Bununla beraber, tüm tehlikelerin ortadan kaldırılması, önlenmesi ya da azaltılmasına yönelik eylemler gerçekleştirilmelidir⁽⁷⁾. Örneğin uygulama kapsamında ele alınan fast-food işletmesinde belirlenen KKN'ler dışında, KKN olarak ele alınmayan; ancak operasyonel düzeyde tehlikelerin olabileceği kontrol noktalarının da tespit edildiği görülmüştür. Bunlar şunlardır: "*Ekip Üyesinin Sağlığı*", "*El Yıkama*", "*Ekip Üyesi Kıyafetleri*", "*Operasyon Öncesi Denetim*", "*Biletleme Aleti*", "*İzgara Prosedürü*", "*Sanitasyon Malzemelerinin Kullanımı*" ve "*Ekipman Sanitasyonu*". KKN'lere ise şunlar örnek olarak verilebilir: Pişirme, soğutma, malzemelerin kimyasal testlere tabi tutulması, ürün formülasyonunun kontrolü, gıdaların metal parça taşıyıp taşımadığının test edilmesi ⁽⁶⁾.

KKN'lere ilişkin örnekler Tablo 2-1B arasında yer alan tabloların "*Kritik Kontrol Noktası*" sütunlarında görülmektedir.

HACCP Takımı tarafından KKN'lerin belirlenmesinde kullanılabilecek bir araç, "*KKN Belirleme Karar Ağacı*"dır. Buna ilişkin örnek ise Ek 1'de görülmektedir.

HACCP Sisteminin en önemli aşamasının, "KKN'lerin Belirlenmesi Aşaması" olduğu (Kara ve Tayran 1998) unutulmamalı ve KKN'ler dikkatle belirlenip belgelendirilmelidir.

c) Her Bir Kritik Kontrol Noktası İçin Kritik Sınır Değerlerinin Belirlenmesi

Kritik Limit (KL) ya da Kritik Sınır Değerleri, kabul edilebilir ile kabul edilemez arasındaki sınır değeridir (Türk Gıda Kodeksi 1999). Başka bir tanımla KL, KKN'lerin kontrol altında olduğu ve aşılması durumunda kritik kusurların olmaya başladığı güvenlik aralığının son noktasıdır (Kara ve Tayran 1998). KL'ler, her bir KKN'nin etkinliğini ölçmek için ortaya konulmuş değerlerdir (Arıkbay 2001). Ayrıca KL'ler, KKN'lerdeki operasyon koşullarının güvenli veya güvensiz olduğunu ortaya koymada kullanılır.

Her KKN'nin bir ya da daha çok KL'si olup; bu limitler önceden tanımlanmış tehlikelerin güvenlik altında olup olmadıklarını, ortadan kaldırılıp kaldırılmadığını, azaltılıp azaltılmadığını, yani kabul edilebilir düzeyde olup olmadığını gösterir. Sıcaklık, zaman, fiziksel boyutlar, nem düzeyi, su aktivitesi (aw), pH, asit oranı, tuz yoğunluğu, klor oranı, koruyucular gibi faktörlere ilişkin kritik limitler belirlenebilir (6). Bunlara ilişkin örnekler ise Tablo 2 – 16 arasında yer alan tabloların "Hedef Değerler (HD) Kritik Sınırlar (KS)" sütunlarında görülmektedir.

KL'ler belirlenirken literatürden, yasal düzenlemelerden ve bu konularda geliştirilmiş standartlardan yararlanılabilir (8).

d) İzleme Prosedürlerinin Geliştirilmesi

Bir sonraki aşama, izleme prosedürlerinin geliştirilmesidir. İzleme, KKN'lerin kontrol altında olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yapılan sistematik ve planlı gözlemler topluluğudur (Kara ve Tayran 1998). İzleme faaliyetlerini gerçekleştirecek kişiler genellikle üretim bölümünden seçilmekte; bazen de kalite güvence bölümünde görev yapan kişiler de bu faaliyetlerde görevlendirilebilmektedir. Bu noktada, izlemenin hangi sıklıkla yapılacağına da karar verilmelidir. Bu, sürekli olabileceği gibi belirli aralıklarla da olabilir.

Uygulama bölümünde, tabloların "Uygulama Sıklığı", "Uygulama Yöntemi" ve "Uygulama Sorumluluğu" sütunlarında, izleme prosedürlerine ilişkin örnekler görülmektedir.

e) Sapmaların ve Bunları Düzeltici Prosedürlerin Belirlenmesi

İzleme sonuçları kriterlerin karşılanmadığını gösterdiği zaman, durumu düzeltmek için uygun ve hızlı

olan işlemler uygulanmalıdır. Düzeltici faaliyetlere örnek olarak, tekrar ısıtma veya tekrar işleme, işlem sıcaklığının artırılması, işlem süresinin uzatılması, pH'ın azaltılması, ölçüm ekipmanının yenilenmesi, proses ekipmanının yenilenmesi veya bakım yapılması, elemanlara ilave eğitim verilmesi, HACCP dokümanlarının revizyonu ve proses akışında değişiklik vb. verilebilir. Bu aşamada düzeltici faaliyetle ilgili prosedürler geliştirilmelidir. Prosedürlerde, HACCP sisteminde kimlerin düzeltici faaliyet yapabileceği; hangi durumlarda düzeltici faaliyet yapılacağı; veri kaynaklarının neler olacağı; düzeltici faaliyetlerin nasıl başlatılacağı, uygulanacağı, takip edileceği ve tamamlanacağı tanımlanmalıdır (Kara ve Tayran 1998). Düzeltici eylemlere ilişkin örnekler ise yine aynı tabloların –uygulama bölümü- "Düzeltici Eylemler" sütununda yer almaktadır.

f) Doğrulama Prosedürlerinin Oluşturulması

Doğrulama, HACCP planının geçerli olup olmadığını ve sistemin plana bağlı olarak çalışıp çalışmadığını belirleme faaliyetidir. Doğrulamada ilk olarak, HACCP sisteminin, HACCP planına uygun bir şekilde yürüyüp yürümediği değerlendirilir.

İkinci olarak HACCP planı, bilimsel ve teknik açıdan değerlendirmeye alınır ve plânda güvenlikle ilgili tüm tehlikelerin tanımlanmış olup olmadığı ve HACCP planı etkin bir şekilde uygulandığında, tehlikelerin kontrol edilip edilmediği belirlenir (6). HACCP doğrulama prosedürlerine ilişkin örnekler uygulama bölümündeki tabloların "Doğrulama Yöntemi" sütunlarında görülmektedir.

g) Kayıt Tutma ve Dokümantasyon Prosedürlerinin Oluşturulması

HACCP sisteminin geriye doğru izlenebilmesi, gözetimi, doğrulanması ve geçerli kılınması için, tüm süreç aşamalarının kaydedilmesi gerekir. Bu kayıtların oluşturulması, onaylanması, gözden geçirilmesi, saklanması ve korunması, tekrar kullanıma sunulması ve ulaşılabilirliği, elden çıkarılması ve imhası gibi konularda nasıl bir yöntem izleneceğine ilişkin bir kayıt prosedürü hazırlanmalıdır (Kara ve Tayran 1998). Bu kapsamda tutulabilecek kayıtlara ilişkin örnekler ise tabloların –uygulama bölümü- yer alan "Uygulama Kayıtları" sütunlarında görülmektedir.

h) İşletme Çalışanlarının HACCP Sistemi Konusunda Eğitilmesi

HACCP sisteminin ana hazırlıkları tamamlandıktan sonra, işletme çalışanlarının tümünün –en tepeden en alt düzey çalışanlara kadar herkes-HACCP sistemi

konusunda eğitilmesi gerekmektedir. Birçok işletme artık şunu kabul etmektedir: Yönetimin, gıda güvenliğine ilişkin yüksek standartlarla ilgili taahhüdünü, operasyonel düzeye taşımasının en etkili yolu, eğitime tepeden başlamaktan geçmektedir (Smith 1994). Dolayısıyla ilk eğitimler tepe yöneticilerden başlatılmalı ve sırasıyla kademe kademe aşağıya kadar indirilmelidir. Öte yandan yapılacak eğitimler, sistem içinde direkt görev alacaklar için daha detaylı tutulmalı, diğerleri için ise genel bir eğitim verilmelidir. Ayrıca işletmede yürütülen biçimsel eğitim programları, hijyen yöntemleri konusunda verilen bilgilerle de zenginleştirilebilir. Böylece eğitimin etkinliğini yükseltmek de mümkün olabilmektedir (Rennie 1994).

i) HACCP Sistemi İçinde Doğrudan Görev Alacak HACCP Temsilcilerinin Belirlenmesi ve Görevlendirilmesi

HACCP Takımının öncülüğünde, tüm işletme çalışanları, HACCP sisteminin etkin bir şekilde uygulanmasından sorumludur. Bunun yanında, işletmenin farklı birimlerinde, sistemin sağlıklı işletilmesine yardımcı olacak "HACCP Temsilcileri"nin belirlenmesi gerekir. Bu kişilerin görevleri ise şu şekilde sıralanabilir:

- HACCP Takımı ile iletişimi sağlamak,
- HACCP faaliyetleri ile ilgili işletme içi koordinasyonu sağlamak,
- HACCP sisteminin işletilmesi ile ilgili olarak sorumlu olduğu birimin denetimini yapmak,
- Çalışanları eğitmek,
- HACCP sistemine ilişkin izleme faaliyetlerini yürütmek ve ilgili kayıtları tutmak,
- Sapmalar meydana geldiğinde bunlara ilişkin düzeltici faaliyetlerin yerine getirilmesini sağlamak ve ilgili kayıtları tutmak,
- HACCP sisteminin iyileştirilmesi konusunda rol almak.

HACCP Sisteminin Uygulamaya Konması

Tüm ön hazırlık, planlama çalışmalarları ve gerekli eğitimler tamamlandıktan sonra sistem uygulamaya konur; başka bir deyişle, hazırlanmış olan tüm prosedürler hayata geçirilmeye başlanır. Bu aşamada önemli olan, üst yönetimin HACCP sisteminin uygulanışında görünür biçimde yer almasıdır.

Uygulamanın başarılı bir şekilde yürütülmesinde bir diğer önemli konu, işletme genelinde gıda güvenliği bilincinin iyice yerleştirilmesidir. Bu ise, sürekli eği-

tim öncelikli olmak üzere; denetim ve ödüllendirme faaliyetleri ile mümkün olabilir.

HACCP Sisteminin Kontrolü ve Sürekli İyileştirilmesi

Sistemin plânlanmasına yönelik çalışmaların doğruluğu ve güvenilirliği ancak uygulama sırasında test edilebilir. Dolayısıyla bu aşama, bir ölçüde "Doğrulama Prosedürlerinin Uygulanması" olarak da ifade edilebilir. Elde edilen sonuçlar veya uygulama sırasında karşılaşılan sorunlar doğrultusunda, gerek HACCP planı, gerekse mevcut uygulamalar gözden geçirilmeli ve gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Örneğin bir X ürününün sıcaklık faktörüne yönelik kritik limiti düşük veya yüksek belirlenmişse, bu değiştirilebilir. Ayrıca zaman içinde işletme içi ve dışı çevrede meydana gelen değişiklikler (yeni teknoloji, yasal düzenlemeler, rekabet vb.), mevcut HACCP Sisteminde değişiklik yapmayı gerekli kılabilir. Bu nedenle sürekli iyileştirme hiçbir zaman son bulmayan bir süreçtir.

BİR FAST FOOD İŞLETMESİNDE UYGULAMA

Uygulamanın Amacı

Uygulamanın amacı, çalışmanın teorik kısmında ana hatları ile açıklanan HACCP sisteminin bir fast food işletmesinde nasıl uygulandığını aşamalar itibarıyla ortaya koymak ve böylece yiyecek-içecek işletmelerine gıda güvenliği konusunda yol gösteren bir örnek sunmaktır.

Uygulamanın Kapsamı

Uygulama, HACCP sistemini uygulayan uluslar arası bir zincire bağlı fast-food işletmelerinden birinde gerçekleştirilmiştir.

Uygulamanın Yöntemi

Uygulamada 28'i açık uçlu soru, 16'sı kapalı uçlu soru olmak üzere toplam 44 soruya yer verilmiştir. Hazırlanan ankette tek bir ürün (hamburger) ele alınmış olup; böylece ilgili işletmede HACCP sisteminin genel olarak işleyişi belirlenmeye çalışılmıştır. Ürün olarak "hamburger" in dikkate alınmasının nedenleri ise şu şekilde sıralanabilir:

- İşletmenin temel ürünü olması,
- İçeriğinde farklı malzemelerin bulunması,
- İşletme içerisinde en çok tüketilen ürün olması,
- Gıda güvenliği açısından risklerin bulunduğu bir ürün olması,
- Üretim süreci boyunca birden fazla alt süreçten geçmesi,

Tablo 1. Hamburger tanıtım formu

GENEL BİLGİLER	
1. Ürün Adı (Adları):	Hamburger ve diğer iki ürün(*)
2. Ürünün Kullanım Şekli:	Hemen yenmeye hazır
3. Paketleme Tipi:	Hamburger poşeti, köpük kutu, dışarıda tüketim durumunda kağıt poşet, çocuk menülerinde kartondan yapılmış kutu
4. Ürünün Üretimi ve Tüketime Sunumu Arasındaki Maksimum Süre ve Koşulları:	Tutma kabininde 10 dakika
5. Satış Noktası:	Satış bankosu
6. Ürünün Müşterileri:	Yerel halk ve dışarıdan gelen transit yolcular
7. Ürünün Müşteriler Tarafından Arzu Edilen Tüketim Şekli:	Restoranda mümkün olan en hızlı şekilde
8. Ürünün Etiketleme Şekli ve Talimat Şartları:	Yok
İçerik	
1. Ürünü Oluşturan Ana Malzemeler:	Donmuş ono ve dörde bir et, donmuş ekme, marul, keçap, hardal, kuru soğan, turşu, tuz, mayonez
2. Üründe Kullanılan Katkı Maddeleri:	Glüten madde ve kalsiyum, %5 şeker (Ekmek)
3. Ürünü Oluşturan Diğer Malzemeler:	Paket malzemeleri (tepsi, ambalaj malzemeleri)

* Firma adının açıklanamaması nedeniyle, bu ürünlere ilişkin isimler açık bir şekilde yazılamamıştır.

- Alt süreçlerde gıda güvenliğine ilişkin risklerin ortaya çıkabilme olasılığının yüksek olması.

Soruların yanıtlanmasından önce, restoranın işleyişi, günlük çalışma rutini, fiziksel donanımı, iş akışı ve prosedürler yöneticinin nezaretinde bizzat gözlenmiştir. Bu gözlem sırasında özellikle HACCP sistemine ilişkin mevcut uygulamalar yerinde izlenmiştir. Anket, işletmenin restoran yöneticisi ile yüz yüze görüşülerek doldurulmuştur.

Uygulamadan Elde Edilen Bulgular

Uygulama sonucunda elde edilen bulgular şu ana başlıklar altında toplanmaktadır:

- Ürün tanıtımına ilişkin bulgular,
- Ürün üretim sürecinin akışına ilişkin bulgular,
- Ürün-tehlike analizine ilişkin bulgular,
- Ürün güvenliğinin sağlanmasında HACCP sisteminin kullanılmasına ilişkin bulgular.

a) Ürün Tanıtımına İlişkin Bulgular

İşletmede, üretilen ve satışa sunulan "hamburger" ürününe ilişkin bir tanıtım formunun geliştirilmiş olduğu tespit edilmiştir. Hamburgere ilişkin "Tanıtım Formu" Tablo 1'de görülmektedir.

Tablodan görüldüğü gibi hamburger ürünü kapsamında, üç tip ürün satışa sunulmakta olup; yukarıdaki form her üçünün de niteliklerini kapsayacak şekilde geliştirilmiştir. Tabloda dikkati çeken nokta, üri-

nün tüketiciye sunulduğu paketleme malzemelerinde, kullanım koşulları (ne kadar sürede tüketilmesi gerektiği vb.) ve içeriği gibi bilgilendirmeye yönelik herhangi bir etiketleme ya da talimatnameye yer verilmediğidir. Oysa, bir ürünle ilgili değerlendirme sırasında, üreticilerin ve tüketicilerin bakış açıları aynı değildir. Tüketiciler, bir ürünle ilgili değerlendirmelerini, onu satın aldıkları anda değil, tükettikleri anda yaparlar (Pegg 1999). Dolayısıyla tüketilme süresi fazlasıyla geçmiş olan ürünler taşımaları gereken standart özellikleri kaybettikleri için müşteri memnuniyetsizliği ortaya çıkabilecektir.

b) Ürün Üretim Sürecinin Akışına İlişkin Bulgular

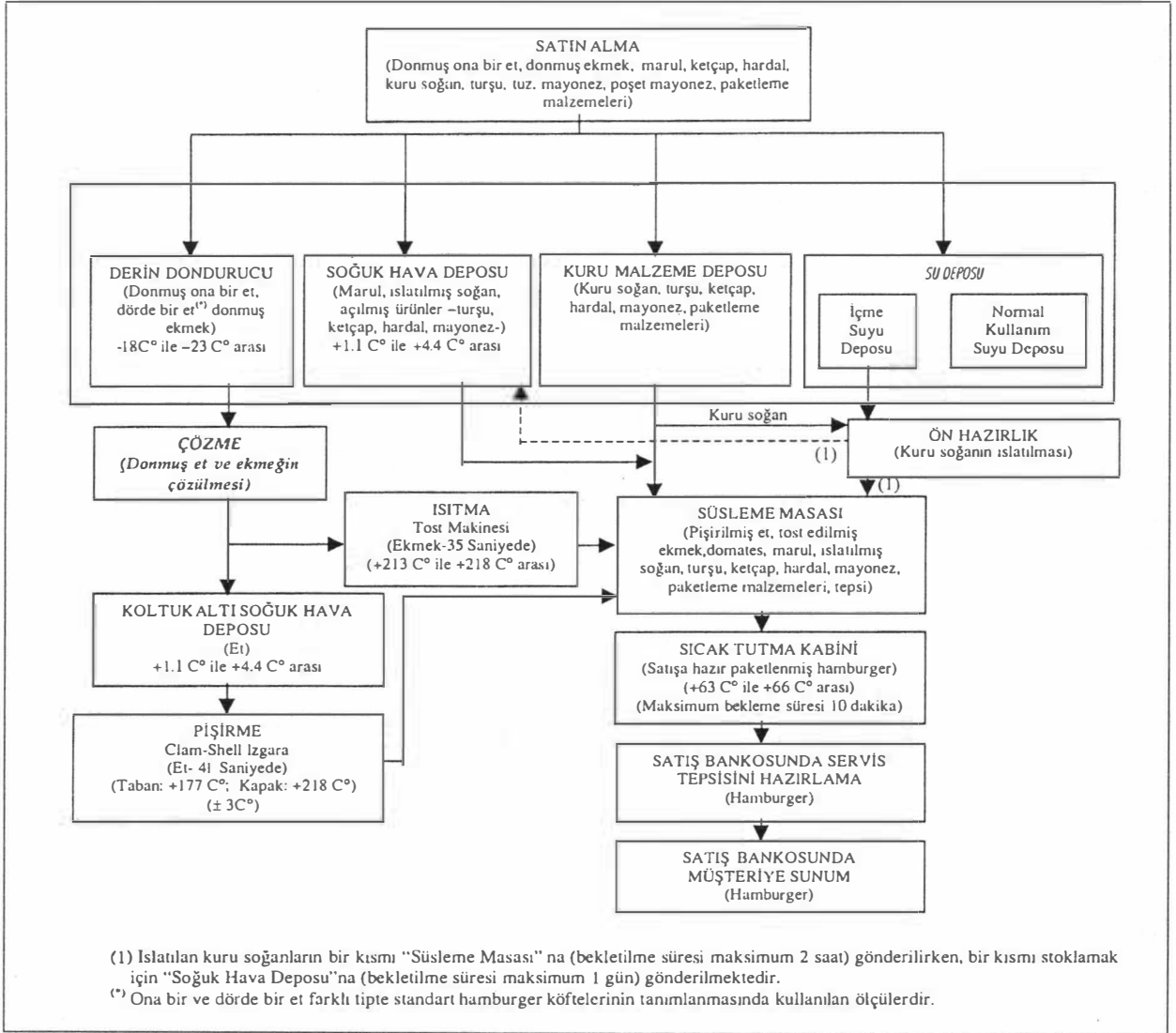
Yönetici ile yapılan görüşme ve birebir gözlemler sonucunda çıkartılan "Hamburger Üretim Süreci Akış Diyagramı" Şekil 1'de görülmektedir.

Şekil 1'de de görüldüğü gibi hamburger üretim sürecine ilişkin akış diyagramı sırasıyla, "satın alma, depolama, çözme ve ön hazırlık, ısıtma ve pişirme, süsleme, sıcak tutma, servis tepsisini hazırlama ve müşteriye sunma" aşamalarından oluşmaktadır. Diyagramda, malzemelerin akışına ve aşamaların temel özelliklerine de yer verilmektedir.

c) Ürün-Tehlike Analizine İlişkin Bulgular

Burada yapılan tehlike analizi sonucunda elde edilen bulgular "hamburger" in üretimine ilişkin olası tehlikeleri içermektedir. Burada vurgulanması gereken nokta bu tehlikelerin benzer nitelikteki hamburgerler üreten tüm işletmeler için de geçerli olduğudur. Ele

Şekil 1. Hamburger üretim süreci akış diyagramı



alınan işletme bu bulgulardan hareketle bundan sonraki sistem adımlarını planlamakta ve bunları uygulamaktadır.

1) Ürünün içeriğine ve kendisine ilişkin tehlike analizi

Ürünün içeriği ve kendisi ile ilgili olarak yapılan tehlike analizi sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

- Ürün içeriği *Salmonella*, *E.Coli* gibi mikrobiyolojik tehlikelere neden olabilecek bir içeriğe sahiptir.
- Ürünün oluşturulmasında kullanılan su da mikrobiyolojik tehlikelere yol açabilmektedir.
- Ürünün üretilmesi sürecindeki çeşitli aşamalarda yine mikrobiyolojik başta olmak üzere, fiziksel (saç, takı, sos tabancasının kapağı gibi) tehlikelerle de karşılaşabilmektedir.

- Ürünün mikrobiyal içeriğinde bakteriler ve virüsler ortaya çıkabilmektedir.
- Ürünün, tüketimden önce, normal süresi içinde beklemesi sırasında bakteri üremesi tehlikesi bulunmaktadır. Bu tehlike gıdanın güvenliğini etkileyebilmektedir.

2) Bina tasarımına ilişkin tehlike analizi

Bina tasarımı ile ilgili olarak yapılan tehlike analizi sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

- Bina planı gerek mikrobiyolojik gerekse fiziksel tehlikelere (böcek, haşarat gibi) neden olabilmektedir.
- İnsanların ve ekipmanın hareketinden kaynaklanan trafik mikrobiyolojik ve fiziksel tehlikelerin ortaya çıkmasına yol açabilmektedir.

3) Ekipman tasarımı ve kullanımına ilişkin tehlike analizi

Ekipmanın tasarımı ve kullanımına ilişkin olarak aşağıdaki durumlarda mikrobiyolojik ve fiziksel tehlikelerle karşılaşmaktadır:

- Ekipmanın ürün güvenliği açısından önemli olan zaman/sıcaklık ayarına olanak tanımaması,
- Ekipmanın üretilen gıdalar için sayı ve kapasite açısından yeterli olmaması,
- Ekipmanın sıkça bozulmaya eğilimli olması,
- Ekipmanın temizlenme ve sanitasyonunun güç olması,
- Ekipmanın bazı parçalarının fiziksel tehlikeye açık olması (parça düşmesi, kırılmalar gibi),
- Ekipmanın bünyesinde güvenlik cihazlarının bulunmaması (metal dedektörü, mıknatıs, elek, filtre, ısı ölçer gibi),
- Ayrıca güvenliği sağlayıcı ekipmanın bulunmaması (probe termometre*) gibi).

4) Paketlemeye ilişkin tehlike analizi

Paketlemeye ilişkin tehlikeler ise aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Paketleme yöntemi ve kullanılan materyal mikrobiyolojik tehlike doğurabilmektedir.
- Pakette güvenlik açısından önem taşıyan ve son kullanıcıyı ilgilendiren talimatların olmaması, ürünün tüketimi aşamasında mikrobiyolojik tehlikeler yaratabilmektedir.

5) Sanitasyona ilişkin tehlike analizi

Sanitasyon uygulamalarının ürün güvenliği üzerinde önemli bir etkisi bulunmaktadır. Bunlar şu şekilde sıralanabilir:

- Bina ve ekipmanın, sanitasyonunun sağlanmaması ve ürünün güvenli bir şekilde saklanmasına olanak tanımaması, mikrobiyolojik ve kimyasal tehlikelere neden olabilmektedir.
- Sanitasyon kurallarına uygun temizliğin yapılması da bu tehlikelere neden olabilmektedir.

6) İşgören sağlığı, hijyeni, eğitimi ve işletme içi iletişime yönelik tehlike analizi

İşgören sağlığı, hijyeni ve eğitimi direkt olarak ürün güvenliğini etkilemekte olup; özellikle aşağıdaki durumlarda mikrobiyolojik, kimyasal ve fiziksel tehlikeler ortaya çıkabilmektedir:

- Çalışanların bulaşıcı hastalıklara yakalanmaları (grip, nezle, çeşitli virütik enfeksiyonlar ve bulaşıcı cilt hastalıkları gibi).
- İşgörenlerin ürün güvenliğini doğrudan ve/veya dolaylı olarak etkileyecek hijyen koşullarına (kişisel ve üretim süreci ile ilgili) ilişkin kuralları yeterince bilmemeleri ya da uygulamamaları.
- İşgörenlerin ürün güvenliğini sağlama ilgili faktörler konusunda yeterli bilgiye sahip olmamaları.
- Ürün güvenliğini ilgilendiren sorunların zamanında iletilmesi konusunda problemlerin yaşanması.

7) Ürünün satışa sunulması ve tüketilmesi arasındaki bekletilme şartlarına ilişkin tehlike analizi

Bekletilme sırasında uygun koşulların sağlanmaması (ısı, zaman, zemin ekipman gibi) mikrobiyolojik tehlikelere neden olabilmektedir.

8) Ürün kullanıcılarına yönelik tehlike analizi

Her gıda ürününde olduğu gibi, hamburger tüketen kişilerin ürünle ilgili yeterli bilgiye sahip olmamaları veya buna uygun hareket etmemeleri mikrobiyolojik, kimyasal ve fiziksel tehlikelere neden olabilmektedir (ürünün tüketim aşamasında uzun süre bekletilmesi, tekrar tekrar ısıtılması, bebeklere yedirilmesi, protein alerjisi olan kişilerin tüketmesi gibi).

d) Ürün Güvenliğinin Sağlanmasında HACCP Sisteminin Kullanılmasına İlişkin Bulgular

Bir önceki bölümde bulguları açıklanan tehlike analizi çalışması, hamburger üreten tüm yiyecek-içecek işletmelerinin karşı karşıya kaldığı tehlikeleri ortaya koymaktadır. Gıda güvenliğini sağlayıcı bir sistem olarak HACCP, bu tehlikeleri giderici mekanizmaları kendi bünyesinde taşımaktadır. Dolayısıyla uygulama çalışmasının bu bölümünde ilgili işletmenin HACCP yardımıyla bu tehlikeleri nasıl giderdiği incelenmiş ve elde edilen bilgiler Tablo 2 -18 arasında özetlenmeye çalışılmıştır.

Aşağıdaki ilk 9 tablonun her biri hamburger üretim sürecinde, işletme tarafından belirlenen ayrı bir KKN'yi ve bu noktada karşılaşılan tehlikeleri ve alınacak önlemleri içermektedir.

Tablolardan da görüldüğü gibi işletme tarafından, hamburger üretiminin hemen hemen her aşamasında çeşitli Kritik Kontrol Noktalarının belirlendiği görülmektedir. İşletme tarafından "Hamburger" ürününe ilişkin belirlenmiş olan KKN'ler şu şekilde sıralanmıştır:

- Ürün teslimat sıcaklığı,
- Derin dondurucu sıcaklıkları ve dondurucu dolap et buzluğu,

(*) İğne uçlu ısı ölçer araçlara verilen ad.

Tablo 2. KKN 1- Ürün teslimat sıcaklığı

Kritik Kontrol Noktası	Tehlike Tanımı	Hedef Değerler (HD) Kritik Sınırlar (KS)	Uygulama Sıklığı	Uygulama Yöntemi	Uygulama Kayıtları	Uygulama Sorumluluğu	Düzeltilici Eylemler	Doğrulama Yöntemi
KKN 1 Ürün Teslimat Sıcaklığı (TESLİM ALMA AŞAMASI)	* Çözülme * Az pişme * Mikrop gelişimini etkileyen sıcaklık değişimleri	- 18 C° veya daha soğuk (HD) - 15 C° veya daha sıcak (KS)	* Her ürün alınışında kontrol	* Ürün araçta/tenken, aracın iç sıcaklığının dijital termometre ile ölçülmesi (-19 C°) (HD) * Pera termometre ile ürün kalilerinin kontrol edilmesi (Pera termometrenin koliye bahrılarak koli iç sıcaklığının ölçülmesi (-16 -17 C°) (HD)	* Firma, Taahhüt Sürücüsü teslimat ısı kaydı (1 nüshası taşıma şirketinde, 2 nüshası firmada kalır)	* Restoran Müd. * Vardiya Müd.	* Teslimatı kabul etmeme * Merkez'deki Kalite Sağlama Bölümüne bildirme * Dağıtım Merkezine bildirme	* Kayıtların denetlenmesi, * Eğitimin denetlenmesi, * Operasyonların denetlenmesi * İzlemenin denetlenmesi

Tablo 3. KKN 2- Derin dondurucu sıcaklıkları ve dondurucu dolap et buzluğu

Kritik Kontrol Noktası	Tehlike Tanımı	Hedef Değerler (HD) Kritik Sınırlar (KS)	Uygulama Sıklığı	Uygulama Yöntemi	Uygulama Kayıtları	Uygulama Sorumluluğu	Düzeltilici Eylemler	Doğrulama Yöntemi
KKN 2 Derin Dondurucu Sıcaklıkları ve Dondurucu Dolap Et Buzluğu (DEPOLAMA AŞAMASI)	* Çözülme * Az pişme * Mikrop gelişimini etkileyen sıcaklık değişimleri	- 18 C° veya daha soğuk (HD) - 15 C° veya daha sıcak (KS)	1) Sürekli çalışır durumdaki ekipmanlarda: * Açılıştaki * Her vardiya değişiminde * Kapanışta 2) Günlük çalıştırılan ekipmanın işletilmesi: * Açılıştaki * Kapanışta	1) Açılıştaki: * Ekipmanın termometreye göre sıcaklığının yazılması * Ekipmanın iç hava sıcaklığının ölçülmesi * Ürün sıcaklığının ölçülmesi 2) Vardiya Değişimi ve Kapanışta: * Ekipmanın termometreye göre sıcaklığının yazılması * Sıcaklık, eğer standart dışı ise ürün sıcaklığının ölçülmesi ve kaydedilmesi * Ekipman doğru sıcaklıkta ise depolanması	* Günlük Güvenli Yiyecek Kontrol Listesi	* Vardiya Müd.	* Sıcaklık standart dışına düştüğünde servis çağrılması * Derin dondurucuda sıcaklık kaybı söz konusu olduğunda ürünün kullanılmaması (imhası) * Problem olduğunda vardiya müdürünün bilgilendirilmesi	* Bakım-Kalibrasyona göre, ekipmanın kalibrasyonunu yapılması ve bu durumun muhafaza edilmesi * Kayıtların denetlenmesi, * Eğitimin denetlenmesi, * Operasyonların denetlenmesi * İzlemenin denetlenmesi

Tablo 4. KKN 3- Soğutucu sıcaklıkları

Kritik Kontrol Noktası	Tehlike Tanımı	Hedef Değerler (HD) Kritik Sınırlar (KS)	Uygulama Sıklığı	Uygulama Yöntemi	Uygulama Kayıtları	Uygulama Sorumluluğu	Düzeltilici Eylemler	Doğrulama Yöntemi
KKN 3 Soğutucu Sıcaklıkları (DEPOLAMA A AŞAMASI)	* Bakteri gelişimi	+1.1 C° - +4.4 C° (HD) +7 C° ve üstü (KS)	<u>1) Sürekli çalışır durumdaki ekipmanlarda:</u> * Açılıştta * Her vardiya değişiminde * Kapanışta <u>2) Günlük çalıştırılan ekipmanın işletilmesi:</u> * Açılıştta * Kapanışta	<u>1) Açılıştta:</u> * Ekipmanın termometreye göre sıcaklığının yazılması * Ekipmanın iç hava sıcaklığının ölçülmesi * Ürün sıcaklığının ölçülmesi <u>2) Vardiya Değişimi ve Kapanışta:</u> * Ekipmanın termometreye göre sıcaklığının yazılması * Sıcaklık eğer standart dışı ise, ürün sıcaklığının ölçülmesi ve kaydedilmesi * Ekipman doğru sıcaklıkta ise depolanması	* Günlük Güvenli Yiyecek Kontrol Listesi	* Vardiya Müd.	* Sıcaklık standart dışına düştüğünde servis çağırılması * Derin dondurucuda sıcaklık kaybı söz konusu olduğunda ürünün kullanılmaması (imhası) * Problem olduğunda vardiya müdürünün bilgilendirilmesi	* Bakım-Kalibrasyona göre, ekipmanın kalibrasyonunu n yapılması ve bu durumun muhafaza edilmesi * Kayıtların denetlenmesi, * Eğitimin denetlenmesi, * Operasyonların denetlenmesi * İzlemenin denetlenmesi

Tablo 5. KKN 4- Soğuk ürünlerin 1. ve 2. raf ömürleri (zaman)

Kritik Kontrol Noktası	Tehlike Tanımı	Hedef Değerler (HD) Kritik Sınırlar (KS)	Uygulama Sıklığı	Uygulama Yöntemi	Uygulama Kayıtları	Uygulama Sorumluluğu	Düzeltilici Eylemler	Doğrulama Yöntemi
KKN 4 Soğuk Ürünlerin 1. ve 2. Raf Ömürleri (Zaman) (DEPOLAMA AŞAMASI)	* Bakteri gelişimi * Çapraz bulaşma ⁽¹⁾ * Yabancı madde	* Son kullanma tarihi geçmiş (KS) * Etiket yok (KS) * Ağzı açık kap (KS) * Yanlış veya gıdaya uymayan kaplar (KS)	<u>1) Açılıştta:</u> * Ürünleri ana staktan almadan önce	* Stoklama şartlarının görsel olarak incelenmesi * Açılmış veya çözülmüş ürünlerde tarih etiketlerinin kontrol edilmesi * "İlk giren ilk çıkar" ilkesine uygunluğun kontrol edilmesi	* Günlük Güvenli Yiyecek Kontrol Listesi * Iskarta kayıtları	* Vardiya Müd.	* 1. veya 2. raf ömrü geçmiş ürünlerin atılması * Doğru şartlarda stoklanmamış ürünlerin atılması	* Kalibrasyon çalışmalarına ilişkin kayıtların denetlenmesi * Kayıtların denetlenmesi, * Eğitimin denetlenmesi, * Operasyonların denetlenmesi * İzlemenin denetlenmesi

⁽¹⁾ Çapraz bulaşma, bakterili bir ortamdan bakterisiz ortama elle dokunarak bakteri taşınması.

Tablo 6. KKN 5-A Clam-Shell ızgara

Kritik Kontrol Noktası	Tehlike Tanımı	Hedef Değerler (HD) Kritik Sınırlar (KS)	Uygulama Sıklığı	Uygulama Yöntemi	Uygulama Kayıtları	Uygulama Sorumluluğu	Düzeltilici Eylemler	Doğrulama Yöntemi
KKN 5-A Clam-Shell ızgara (PIŞIRME AŞAMASI)	* Bakteri yaşayabilmesi * Yabancı madde * Malzemenin metal olması	* Ürün seçim anahtarı doğru yerde * Etler için sıcaklık ayarları: - Taban: +177 C° - Kapak: +218 C° * ızgara başlangıç süresi (10'a 1 etler için) 41 sn. * ızgara temiz * Teflon temiz * Spatula ve kazıyıcılar keskin ve temiz * ızgara ayakları yerlerine sabitlenmiş	* Açılıştı	* Görsel olarak inceleme yapılması	* Günlük Güvenli Yiyecek Kontrol Listesi	* Vardiya Müd.	* ızgaranın pişirilecek ürüne göre ayarlanması * Teflonun değiştirilmesi * ızgara aletlerinin bileylenmesi * Ekip üyelerinin sorumluluklarının önemine varmasının sağlanması	* Bakım ve kalibrasyon prosedürlerine göre ekipmanın kalibrasyonunu yapılması * ızgaranın 6 ayda bir kontrolünün yapılması * Kayıtların denetlenmesi, * Eğitimin denetlenmesi, * Operasyonların denetlenmesi * İzlemenin denetlenmesi

Tablo 7. KKN 5-A Clam-Shell ızgara yüzeyi sıcaklığı

Kritik Kontrol Noktası	Tehlike Tanımı	Hedef Değerler (HD) Kritik Sınırlar (KS)	Uygulama Sıklığı	Uygulama Yöntemi	Uygulama Kayıtları	Uygulama Sorumluluğu	Düzeltilici Eylemler	Doğrulama Yöntemi
KKN 5-A Clam-Shell ızgara Yüzeyi Sıcaklığı (PIŞIRME AŞAMASI)	* Bakteri yaşayabilmesi	* Etler için sıcaklık ayarları: - Taban: +177 C° (HD) : ± 3 C° (KS) - Kapak: +218 C° : ± 3 C° (KS)	* Açılıştı	* Pişirmeden önce yüzeylerin sıcaklığının ölçülmesi * Ölçümlerin ısı göstergesi ışığı yandığı anda yapılması * ızgara yüzeyinin ön, orta ve arka sıcaklığının en az 174 C° olması * Kapak sıcaklığının teflonla beraber 215 C° olması	* Günlük Güvenli Yiyecek Kontrol Listesi	* Vardiya Müd.	* Yüzey sıcaklıklarının ayarlanması * Yönetim, tüm ısıtma elemanlarının ve termostatların doğru çalıştığını onaylayıncaya kadar, ızgaranın kullanılmaması * Mümkün olan en kısa zamanda ızgaranın kalibrasyonlarının yapılması * Düzeltilici hareketlerin kaydedilmesi * ısı kontrolleri doğru değilse servis çağırılması	* Bakım ve kalibrasyon prosedürlerine göre ekipmanın kalibrasyonunu yapılması * ızgaranın 6 ayda bir kontrolünün yapılması * Kayıtların denetlenmesi, * Eğitimin denetlenmesi, * Operasyonların denetlenmesi * İzlemenin denetlenmesi

Tablo 8. KKN 5-B pişmiş et iç sıcaklığı

Kritik Kontrol Noktası	Tehlike Tanımı	Hedef Değerler (HD) Kritik Sınırlar (KS)	Uygulama Sıklığı	Uygulama Yöntemi	Uygulama Kayıtları	Uygulama Sorumluluğu	Düzeltilici Eylemler	Doğrulama Yöntemi
KKN 5-B Pişmiş Et İç Sıcaklığı (PIŞIRME AŞAMASI)	* Bakteri yaşayabilmesi	* 69 C° ve üstü (hedef 69-71 C°) * Ette pembelik yok * Et su kaybına uğramamış * Et kurumamış * Etin yüzeyinde fazla miktarda buzlanma yok.	* 8 ette ve gün artası kalabalığın dan önceki en uygun zamanda etin iç sıcaklığının ölçülmesi.	* Izgara yanı soğutucularındaki etlerin iyi durumda olup olmadıklarının kontrol edilmesi * Izgaradaki etlerin sırasıyla tağların üzerine yerleştirilmesi * Köşelerden alınan dört etin, iç sıcaklığının iki yerden kontrol edilmesi * Ona bir etin sıcaklığının, ızgaradan kaldırıp ekmeğin üzerine kayar kaymaz ölçülmesi * Dört e bir etin sıcaklığının, ızgaradan kaldırıp ekmeğin üzerine koyduktan 30 saniye sonra ölçülmesi * Etin piştiğinden iyice emin olmak için iç ısı en düşük olan etlerden birinin açılması ve etin iç renginin kontrol edilmesi (Et yüzeyinde fazla buz oluşumu veya etteki kuruma az pişmeye neden olabilir.)	* Günlük Güvenli Yiyecek Kontrol Listesi (İç sıcaklığı en düşük olan etin kayıt edilmesi)	* Vardiya Müd.	* İstenilen minimum et iç sıcaklığına ulaşana kadar düzeltici eylemlere devam edilmesi * Izgara yüzeylerinin sıcaklığının kontrol edilmesi * Pişirme sürelerinin ayarlanması * Eğer ette pişme ya da pişme eksikliği belirtileri görülürse: - Derin dondurucudaki etin durumunun kontrol edilmesi - Staktaki ürünlerin kullanılmaması - Et uygunluğu şartlarını sağlanmadı, özel önlem ve kontrollerin gerekli olduğuna tüm vardiya müdürlerinin anlamalarının sağlanması	* Bakım ve kalibrasyon prosedürlerine göre ekipmanın kalibrasyonunu yapılması * Izgaranın 6 ayda bir kontrolünün yapılması * Kayıtların denetlenmesi, * Eğitimin denetlenmesi, * Operasyonların denetlenmesi * İzlemenin denetlenmesi

Tablo 9. KKN 6-B Sıcak tutma

Kritik Kontrol Noktası	Tehlike Tanımı	Hedef Değerler (HD) Kritik Sınırlar (KS)	Uygulama Sıklığı	Uygulama Yöntemi	Uygulama Kayıtları	Uygulama Sorumluluğu	Düzeltilici Eylemler	Doğrulama Yöntemi
KKN 6 Sıcak Tutma (SICAK TUTMA AŞAMASI)	* Bakteri üremesi	* +63 C° ile +66 C° arası	* Ekipman açılışında * Gün bayu	* Göstergelerin okunması * Göstergelerin doğruluğundan emin alınması (pera termometre ile) * Ekipman doğru sıcaklığa ulaşmadan ürünlerin staklanmaması	* Günlük Güvenli Yiyecek Kontrol Listesi	* Vardiya Müd.	* Sıcak tutma kabınının doğru sıcaklıkta olduğundan emin alınması * Doğru sıcaklık ayarının yapılması * Kabinin kullanılmaması ve servisin çağırılması	* Bakım ve kalibrasyon prosedürlerine göre ekipmanın kalibrasyonunu yapılması * Kayıtların denetlenmesi, * Eğitimin denetlenmesi, * Operasyonların denetlenmesi * İzlemenin denetlenmesi

Tablo 10. KKN 7- Multiplex su sistemi ve RO (Reverz Osmoz) Cihazı - Ultra Violet (UV) Lamba

Kritik Kontrol Noktası	Tehlike Tanımı	Hedef Değerler (HD) Kritik Sınırlar (KS)	Uygulama Sıklığı	Uygulama Yöntemi	Uygulama Kayıtları	Uygulama Sorumluluğu	Düzeltilici Eylemler	Doğrulama Yöntemi
KKN 7 Multiplex Su Sistemi ve RO (Reverz Osmoz) Cihazı (DEPOLAMA AŞAMASI)	* Sudan gelebilecek mikrobiyolojik bulaşma	* RO cihazının çalışır ve fonksiyonel durumda olması * Su tankının temiz olması	* Açılışta	* Firma tarafından verilen kontrol listesine göre kontrollerinin yapılması * Su tankının prosedürlere uygun temizliği	* Günlük Güvenli Yiyecek Kontrol Listesi * RO cihazı servis bakım kartı	* Vardiya Müd.	* Problem onında, direkt olarak yapımcı yada servis veren firmanın bilgilendirilmesi * Multiplex su tankında her zaman bir gün yetecek miktarda su bulundurulması * Problem çözülmediği takdirde yapımcı ya da servis veren firmadan taşıma su istenmesi	* Servis firması bakım kartlarının incelenmesi * Kayıtların denetlenmesi, * Eğitimin denetlenmesi, * Operasyonların denetlenmesi * İzlemenin denetlenmesi
Ultra Violet (UV) Lamba (DEPOLAMA AŞAMASI)	* Sudan gelebilecek mikrobiyolojik bulaşma	* UV lambasının çalışır ve fonksiyonel durumda olması (UV lambasının çalışma ömrü 10 aydır.) * Lambanın sık açılıp kapanması (günde 3-4 kez) ömrünü kısaltır. Lamba cinsi = başlangıç: 60.000 microwatt.sec/cm ² bitiş: 30.000 microwatt.sec/cm ²	* Açılışta	* Işığın yanıp yonmadığının kontrol edilmesi	* Günlük Güvenli Yiyecek Kontrol Listesi	* Vardiya Müd.	* Derhal ekipman bülümüne haber verilmesi * Her zaman onaylanan kaynaktan su kullanılması	* Kayıtların denetlenmesi, * Eğitimin denetlenmesi, * Operasyonların denetlenmesi * İzlemenin denetlenmesi

- Soğutucu Sıcaklıkları,
- Soğuk Ürünlerin 1. ve 2. Raf Ömürleri (Zaman),
- Clam-Shell Izgara,
- Clam-Shell Izgara Yüzeyi Sıcaklığı,
- Pişmiş Et İç Sıcaklığı,
- Sıcak Tutma,
- Multiplex Su Sistemi ve RO (Reverz Osmoz) Cihazı,
- Ultra Violet (UV) Lamba.

Ayrıca her bir KKN'de hamburger ile ilgili gıda güvenliğinin sağlanması açısından önemli olan;

- Tehlike tanımlamalarının,
- Hedef değerlerin ve kritik sınırların,
- Yapılan uygulamaların yönteminin,
- Tutulan uygulama kayıtlarının,
- Uygulamaların sorumluluğunun,

- Çıkan sapma durumlarında uygulanacak düzeltici eylemlerin,
- Kritik Kontrol Noktalarındaki etkinliği belirlemek için uygulanan doğrulama yöntemlerinin neler olduğunun da tespit edildiği görülmektedir.

Öte yandan işletme tarafından, gıda güvenliği açısından etkili olan operasyonel süreçlerin de tanımlandığı ve benzer şekilde bunlara yönelik HACCP sürecinin de işletildiği görülmüştür. Bu noktada elde edilen bulgular da Tablo 11-18 arasında özetlenmektedir.

Yukarıdaki tablolar incelendiğinde işletmenin mevcut KKN'ler dışında şu noktaları da gıda güvenliği açısından sürekli kontrol etmektedir:

- Ekip Üyesinin Sağlığı,
- El Yıkama,
- Ekip Üyesi Kıyafetleri,

Tablo 11. OP 1- Ekip üyesinin sağlığı

Kontrol Noktası	Tehlike Tanımı	Hedef Değerler (HD) Kritik Sınırlar (KS)	Gözlem Sıklığı	Yönlendirme	Yönlendirme Kayıtları	Uygulama Sorumluluğu	Düzeltilici Hareketler	Doğrulama Yöntemi
OP 1 Ekip Üyesinin Sağlığı (OPERASYON)	* Çapraz bulaşma	* Hiçbir açık yaranın ya da deri enfeksiyonunun yiyeceklerle temasta olmaması * Ekip üyelerinin öksürürken, hapşırırken vb. durumlarda işe ara vermeleri şartı * Ekip üyelerinin yasalara uygun sağlık belgelerinin bulunması	* Her gün * İşe alırken ve istendiğinde (sağlık belgeleri için)	* Ekip üyelerinin çalışmaya başlamadan önce gözlemlenmesi * Ekip üyesi çalışma kayıtlarının tutulması	* Yok	* Vardiya Müd.	* Hasta ekip üyelerinin eve gönderilmesi * Ekip üyesinin, vardiya boyunca yarasını sıkıca su geçirmez yara bandıyla bandajladığından emin olunması * Hasta ekip üyelerinin, yiyecek veya müşteriyle direkt temas olmayacak şekilde görevlendirilmesi	* Kayıtların denetlenmesi, * Eğitimin denetlenmesi, * Operasyonların denetlenmesi * İzlemenin denetlenmesi

Tablo 12. OP 2- El yıkama

Kontrol Noktası	Tehlike Tanımı	Hedef Değerler (HD) Kritik Sınırlar (KS)	Gözlem Sıklığı	Yönlendirme	Yönlendirme Kayıtları	Uygulama Sorumluluğu	Düzeltilici Hareketler	Doğrulama Yöntemi
OP 2 El Yıkama (OPERASYON)	* Çapraz bulaşma * Yabancı madde	* Çalışmaya başlamadan önce el ve tırnakların temiz olması * Yiyeceklerle temas etmeden önce ellerin yıkanması * Aşağıdaki durumlardan sonra ellerin yıkanmış olması: - Tuvaleti kullanmak - Kimyasal maddelerle uğraşmak - Temizlik - Stoklama - Çöple uğraşma - Parayla uğraşma - İş arası verdikten sonra - El sıkışma	* Günlük	* Ekip üyelerinin çalışma alışkanlıklarının izlenmesi	* Yok	* Vardiya Müd.	* Uygun temizliğin müşteri sağlığını ve ekip üyesini nasıl koruduğunu ve müşterilerin restorandan nasıl alumlu izlenimle ayrılacağını ekip üyelerine anlatılması.	* Kayıtların denetlenmesi, * Eğitimin denetlenmesi, * Operasyonların denetlenmesi * İzlemenin denetlenmesi

Tablo 13. OP 3- Ekip üyesi kıyafetleri

Kontrol Noktası	Tehlike Tanımı	Hedef Değerler (HD) Kritik Sınırlar (KS)	Gözlem Sıklığı	Yönlendirme	Yönlendirme Kayıtları	Uygulama Sorumluluğu	Düzeltilici Hareketler	Doğrulama Yöntemi
OP 3 Ekip Üyesi Kıyafetleri (OPERASYON)	* Çapraz bulaşma * Yabancı madde	* Temiz üniforma ve önlük * Hazırlık bölgelerinde saçlar, şapka ve keplerle toplanmış * Mücevher yak –bilezik, küpe vb.- (Yüzük ve bilezik takılması ellerin yıkanmasını engeller)	* Günlük	* Ekip üyelerinin çalışma alışkanlıklarının izlenmesi	* Yok	* Vardiya Müd.	* Uygun temizliğin müşteri sağlığını ve ekip üyesini nasıl koruduğunu ve müşterilerin restorandan nasıl olumlu izlenimle ayrılacağına ekip üyelerine anlatılması.	* Kayıtların denetlenmesi, * Eğitimin denetlenmesi, * Operasyonların denetlenmesi * İzlemin denetlenmesi

Tablo 14. OP 4- Operasyon öncesi denetim

Kontrol Noktası	Tehlike Tanımı	Hedef Değerler (HD) Kritik Sınırlar (KS)	Gözlem Sıklığı	Yönlendirme	Yönlendirme Kayıtları	Uygulama Sorumluluğu	Düzeltilici Hareketler	Doğrulama Yöntemi
OP 4 Operasyon Öncesi Denetim (OPERASYON)	* Çapraz bulaşma * Yabancı madde * Bakteri üremesi	* Her güne sanitize edilmiş mutfak ve ekipmanla başlanması * Kimyasallar depolanmış * Ateş tutucu filtreler yerlerinde	* Açılış	* Denetim	* Yok	* Vardiya Müdürü	* İşe başlamadan önce ekipmanın ve yiyeceğin temas ettiği yerlerin temizlenmesi ve sanitize edilmesi * Restoranın güvenli bir iş ortamı olduğundan emin olunması	* Kayıtların denetlenmesi, * Eğitimin denetlenmesi, * Operasyonların denetlenmesi * İzlemin denetlenmesi * Onayların incelenmesi

Tablo 15. OP 5- Bileyleme aleti

Kontrol Noktası	Tehlike Tanımı	Hedef Değerler (H) Kritik Sınırlar (S)	Gözlem Sıklığı	Yönlendirme	Yönlendirme Kayıtları	Uygulama Sorumluluğu	Düzeltilici Hareketler	Doğrulama Yöntemi
OP 5 Bileyleme Aleti (OPERASYON)	* Yabancı madde * Metal parçacıklar		* Mümkün olduğu kadar sık	* Ekip üyelerinin çalışma alışkanlıklarının izlenmesi	* Yok	* Ekip ve Yönetim	* Ekip üyelerinin sorumluluklarının önemini anlamalarının sağlanması * Ekip üyelerinin yeniden eğitilmesi	* Kayıtların denetlenmesi, * Eğitimin denetlenmesi, * Operasyonların denetlenmesi * İzlemin denetlenmesi

Tablo 16. OP 6- Izgara prosedürü

Kontrol Noktası	Tehlike Tanımı	Hedef Değerler (HD) Kritik Sınırlar (KS)	Gözlem Sıklığı	Yönlendirme	Yönlendirme Kayıtları	Uygulama Sorumluluğu	Düzeltilici Hareketler	Doğrulama Yöntemi
OP 6 Izgara Prosedürü (OPERASYON)	* Bakteri yaşayabilir	* Etlerin uygun dizimi (şemoya göre)	* Mümkün olduğu kadar sık	* Ekip üyelerinin çalışma alışkanlıklarının izlenmesi	* Yak	* Ekip ve Yönetim	* Ekip üyelerinin sorumluluklarının önemini anlamalarının sağlanması * Ekip üyelerinin yeniden eğitilmesi	* Kayıtların denetlenmesi, * Eğitimin denetlenmesi, * Operasyonların denetlenmesi * İzlemenin denetlenmesi

Tablo 17. OP 7- Sanitasyon malzemelerinin kullanımı

Kontrol Noktası	Tehlike Tanımı	Hedef Değerler (HD) Kritik Sınırlar(KS)	Gözlem Sıklığı	Yönlendirme	Yönlendirme Kayıtları	Uygulama Sorumluluğu	Düzeltilici Hareketler	Doğrulama Yöntemi
OP 7 Sanitasyon Malzemelerinin Kullanımı (OPERASYON)	* Bakteri gelişmesi	* Doğru oranda karışımın hazırlanması * Yüzeylerin önce temizlenmiş sonra sanitize edilmiş olması * Gerekliğinde iyi bir şekilde durulanmış olması * Dörtlü yıkama (Sırasıyla kaynar suda yıkama, deterjanla yıkama, durulama, en az bir dakika dezenfektanlı suda bekleme)	* Mümkün olduğu kadar sık	* Ekip üyelerinin çalışma alışkanlıklarının izlenmesi	* Yak	* Ekip ve Yönetim	* Ekip üyelerinin sorumluluklarının önemini anlamalarının sağlanması	* Kayıtların denetlenmesi, * Eğitimin denetlenmesi, * Operasyonların denetlenmesi * İzlemenin denetlenmesi

Tablo 18. OP 8- Ekipman sanitasyonu

Kontrol Noktası	Tehlike Tanımı	Hedef Değerler (HD) Kritik Sınırlar (KS)	Gözlem Sıklığı	Yönlendirme	Yönlendirme Kayıtları	Uygulama Sorumluluğu	Düzeltilici Hareketler	Doğrulama Yöntemi
OP 8 Ekipman Sanitasyonu (OPERASYON)	* Bakteri üremesi	* Su filtrelerinin sanite edilmiş olması * Izgaranın sanite edilmiş olması	* Mümkün olduğu kadar sık * Her gün (izgara için)	* Ekip üyelerinin çalışma alışkanlıklarının izlenmesi * Aşınan yüzeylerin, uygun olmayan kaplamaların, paslanan yüzeylerin, çatlamaların, gevşek veya kayıp vidaların vb. kontrol edilmesi	* Günlük Güvenli Yiyecek Kontrol Listesi * Bakım kartları	* Vardiya Müd.	* Ekipmanın yeniden temizlenmesi ve sanitize edilmesi * Bozuk parçaların değiştirilmesi	* Kayıtların denetlenmesi, * Eğitimin denetlenmesi, * Operasyonların denetlenmesi * İzlemenin denetlenmesi

- Operasyon öncesi denetim,
- Bileleme aleti,
- Izgara prosedürü,
- Sanitasyon malzemelerinin kullanımı,
- Ekipman sanitasyonu.

Gerek KKN'ye gerekse OPN'eye ait tablolarda özetlenen bulgular incelendiğinde işletmenin hamburger üretimine ilişkin HACCP sistemini kurduğu ve ayrıntılı bir uygulama yürüttüğü görülmektedir. Hamburger baz alınarak incelenen HACCP sistemi, diğer ürünler için de ürünün kendi özelliği ve üretim sürecinin taşıdığı farklı özelliklerde dikkate alınarak uygulanmaktadır.

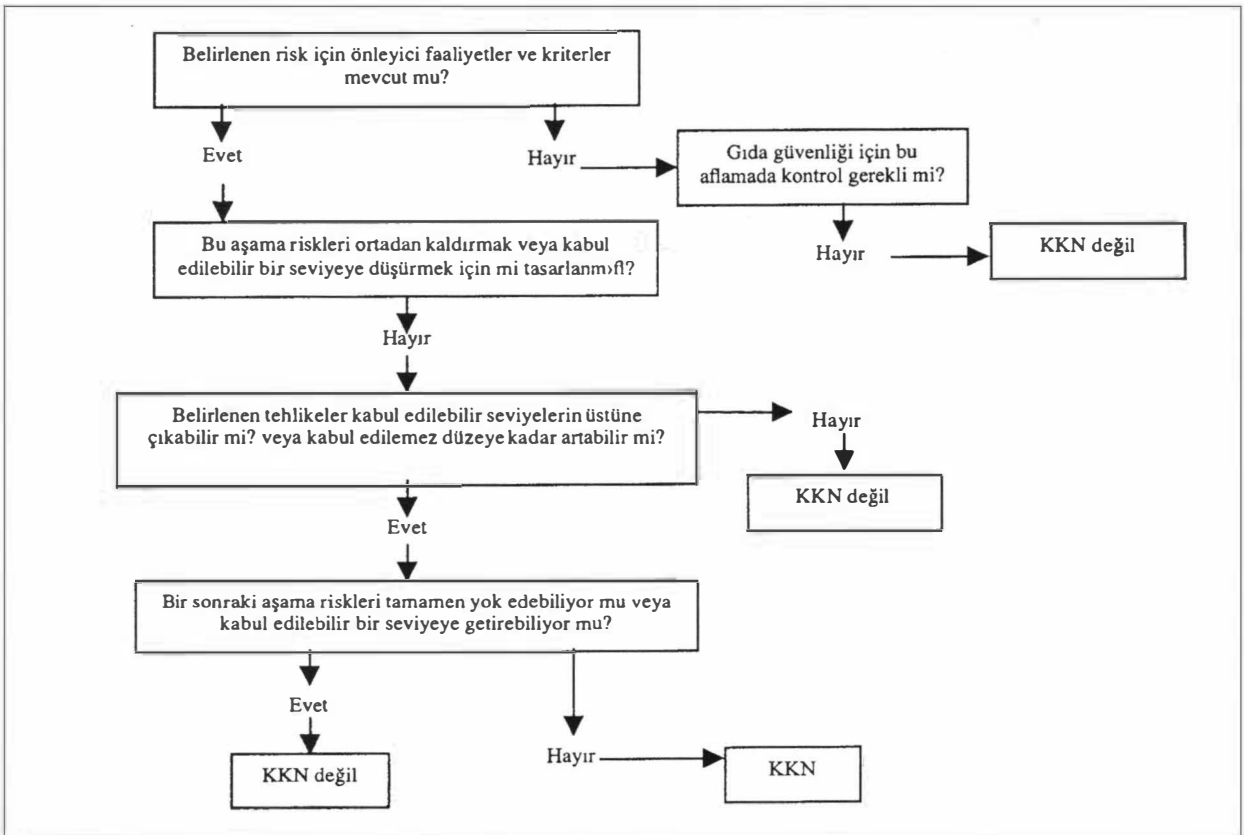
SONUÇ

Dışarıda yemek yeme alışkanlığının giderek arttığı günümüzde, gıda güvenliği konusu gerek müşteriler gerek işletmeler gerekse de toplum açısından daha da önem taşımaktadır. Araştırma kapsamında ele alınan işletmede de görüldüğü gibi gıda üretimi yapan tüm yiyecek-içecek işletmeleri gıda güvenliği açısından bir

çok tehlikeyle karşı karşıya kalmaktadır. Gıda güvenliğini sağlayıcı bir sistem olarak HACCP, bu tehlikeleri giderici mekanizmaları kendi bünyesinde taşımaktadır. Söz konusu işletmede, üretimin hemen hemen her aşaması için çeşitli Kritik Kontrol Noktalarının belirlendiği görülmektedir. Ayrıca işletmede, belirlenen KKN'lerde ortaya çıkabilecek tehlikelerin; bunlara ilişkin hedef değerler ve kritik sınırların ve tehlikeleri yok eden, azaltan ya da kontrol eden uygulamaların, bu uygulamaların hangi sıklıkta ve kimler tarafından yapılacağı, bununla ilgili olarak hangi kayıtların tutulacağı, sapma olması durumunda ise bunları giderici ne tür düzeltici eylemlerin uygulanacağı ve doğrulama yöntemlerinin neler olduğunun belirlendiği tespit edilmiştir. Bu şekilde işletme proaktif bir yaklaşımla gıda güvenliği ile ilgili sorunları ortadan kaldırmaktadır.

Görüldüğü gibi gıda güvenliğinin sağlanmasında HACCP işletmeler için son derece yararlı ve etkili bir sistemdir. Bu sistem yardımıyla işletmeler üretim, sunum ve hatta tüketim aşamalarında ürünlerinin sağlıklı olmasını garanti altına alabilmektedirler.

Ek 1. KKN Belirleme karar ağacı



Kaynak: Kara, C. ve Tayran, B. (1998). HACCP – Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları, *Önce Kalite*, 6 (25): 16-20.

Aynı zamanda bu sistem, işletmelere gıda güvenliği konusunda sistematik düşünmeyi; çalışanları, tedarikçileri ve müşterileri eğitmeyi ve bilinçlendirmeyi; prestij kazanmayı ve toplumda olumlu bir intiba oluşturmayı ve gıda güvenliğinin sağlanamaması durumunda karşılaşılabilecek maddi ve manevi kayıplardan korunmayı sağlar. Ancak HACCP sisteminden yukarıda belirtilen faydaların sağlanabilmesi için geçiş sürecinden başlayarak çalışmada ayrıntılı bir şekilde irdelenen tüm adımların iyi planlanması, örgütlenmesi, yürütülmesi ve denetlenmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Adams, A. (1995). Food Safety: The Final Solution For The Hotel and Catering Industry?, *British Food Journal*, 97 (4): 19-23.
- Adams, A. ve Morrell, S. (1999). Food Safety Enforcement and The Hospitality Industry, *Nutrition & Food Science*, (1): 37-41.
- Arıkbay, C. (2001). *Gıda Güvenliğinde Sistem Yaklaşımı (HACCP) Semineri – Ders Notları*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi.
- Griffith, C.J. Mullan, B. ve Price, P.E. (1995). Food Safety: Implications for Food, Medical and Behavioural Scientists, *British Food Journal*, 97 (8): 23-28.
- Henkel. (1996). *H.A.C.C.P ve Gıda Güvenliği*. Antalya
- Kara, C. ve Tayran, B. (1998). HACCP – Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları, *Önce Kalite*, 6 (25): 16-20.
- Kierstan, M. (1995). Food Hygiene, Quality and Safety: Towards The Year 2000, *British Food Journal*, 97 (10): 8-10.
- Knowles, T. (2001). Trends in Food Safety: Implications for European Hotels, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 13 (4): 176-182.
- Mead, G.C. (1994). Microbiological Hazards from Red Meat and Their Control, *British Food Journal*, 96 (8): 33-36.
- Morrison, P., Caffin, N. ve Robert, W. (1998). Small Food Service Establishments Still on Amber Light for Adopting Australian HACCP-based Food Safety Code, *British Food Journal*, 100 (8): 364-370.
- Özel, T. (1995). İnsan Sağlığı ve Gıda Hijyeni, *Önce Kalite*, 4 (13): 19-27.
- Pegg, A. (1999). Shelf-Life, *Nutrition & Food Science*, 99(3): 131-135.
- Phillips, B., Rutherford, N., Gorsuch, T., Mabey, M., Looker, N. ve Boggiano, R. (1994). How Indicators Can Perform for Hazard and Risk Management in Risk Assessments of Food Premises, *British Food Journal*, 96 (11): 26-35.
- Rennie, D.M. (1994). Evaluation of Food Hygiene Education. *British Food Journal*, 96 (11): 20-25.
- Saner, S. (1995). Gıda Endüstrisi ve Hijyen, *Önce Kalite*, 4 (13): 29-31.
- Smith, R. (1994). Food Hygiene Training: The Chance to Create a Coherent Policy, *British Food Journal*, 96 (7): 41-45.
- Soliman, F. (2000). Application of Knowledge Management for Hazard Analysis in the Australian Dairy Industry, *Journal of Knowledge Management*, 4 (4): 287-294.

Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği, 24/10/1999 Tarih ve 23856 Sayılı Resmî Gazete

Wilson, M., Murray, A.E., Black, M.A. ve McDowell, D.A. (1997). The Implementation of Hazard Analysis and Critical Control Points in Hospital Catering, *Managing Service Quality*, 7 (3): 150-156.

NOTLAR

- (1) WHO. (29 June 2000). Food Safety Programme Report of the Meeting of Interested Partners, (07.10.2001), <http://www.who.int/fsf/Finl%20Report%2031%20July.pdf>
- (2) WHO. (2 December 1999). Food Safety, (07.10.2001), http://www.who.int/fsf/lebl05_10.pdf
- (3) Canadian Food Inspection Agency FSEP. *Implementation Manual Volume 1 - General Policy* 2nd Edition, (08.10.2001), <http://www.inspection.gc.ca/english/ppcl/psspl/haccp/manulvol1/vol1e.shtml>
- (4) WHO. (1999). Strategies for Implementing HACCP in Small and/or Less Developed Businesses, (07.10.2001), <http://www.who.int/fsf/smallHACCP/consulreport.pdf>
- (5) Canadian Food Inspection Agency. Food Safety Enhancement Program HACCP Curriculum Guidelines, (07.10.2001), <http://www.inspection.gc.ca/english/ppcl/psspl/haccp/coure.shtml>
- (6) National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods. (August 14, 1997). Hazard Analysis and Critical Control Point Principles and Application Guidelines. (08.10.2001), <http://www.fst.vt.edu/haccp97/haccp.pdf>
- (7) Canadian Food Inspection Agency. Food Safety Enhancement Program Implementation Manual Volume2-Guidelines and Principles for the Development of HACCP Generic Models 2nd Edition, (08.10.2001), <http://www.inspection.gc.ca/english/ppcl/psspl/haccp/manulvol2/4-7e.shtml>
- (8) U.S. Department of Agriculture Food Safety and Inspection Service. (September 1999). Guidebook for the Preparation of HACCP Plans, (07.10.2001), <http://www.fsis.usda.gov/OA/haccp/haccp-1.pdf>

Gönderilme tarihi:	: Ekim 2001
Değerlendirme	: Ekim 2001
Düzeltilme	: Kasım 2001
İkinci değerlendirme	: Aralık 2001
Düzeltilme	: Aralık 2001
Üçüncü Değerlendirme	: Ocak 2002
Düzeltilme	: Ocak 2002
Kabul	: Ocak 2002

Yrd. Doç. Dr. Tamer Bolat, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir Meslek Yüksekokulu, Çağış Kampüsü, Balıkesir
E-posta: tamer_bolat@yahoo.com