

**T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**HASTANE MUTFAKLARINDA GÜVENİLİR GIDA HAZIRLANMASI VE
HASTA BESLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Merve ADIGÜZEL

(Y1313.210010)

Gıda Güvenliği ve Beslenme Ana Bilim Dalı

Gıda Güvenliği Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Güner ARKUN

Temmuz, 2017





T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Yüksek Lisans Tez Onay Belgesi

Enstitümüz Gıda Güvenliği Ana Bilim Dalı Gıda Güvenliği Tezli Yüksek Lisans Programı **Y1313.210010** numaralı öğrencisi **Merve ADIGÜZEL**'ın "**HASTANE MUTFAKLARINDA GÜVENİLİR GIDA HAZIRLANMASI VE HASTA BESLENMESİ**" adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 25.07.2017 tarih ve 2017/16 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından **g.y.br.lg.** ile Tezli Yüksek Lisans tezi olarak **kabul** ...edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

İmzası

Tez Savunma Tarihi : 31/07/2017

1)Tez Danışmanı: Prof. Dr. Güner ARKUN

.....
.....

2) Jüri Üyesi : Prof. Dr. Ali AYDIN

.....
.....

3) Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Zeynep TACER CABA

.....
.....

Not: Öğrencinin Tez savunmasında **Başarılı** olması halinde bu form **imzalanacaktır**. Aksi halde geçersizdir.



YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “**Hastane Mutfaklarında Güvenilir Gıda Hazırlanması ve Hasta Beslenmesi**” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (31.07.2017)

Merve ADIGÜZEL





Canım Aileme,



ÖNSÖZ

Tez çalışmam süresince çalışmalarımı yönlendiren ve araştırmalarımın her aşamasında bilgi, öneri ve yardımlarıyla çalışmalarına katkıda bulunan değerli hocam Prof. Dr. Güner ARKUN' a, çalışmamda büyük emeği olan ve her zaman desteğini hissettiğim Alptuğ AYHAN'a, hayatımın her aşamasında parmak izleri olan canım ablam Hatice ADIGÜZEL DÜNDAR, değerli abilerim M.Sami ADIGÜZEL, Hüseyin DÜNDAR ve yüksek lisans eğitimim süresince maddi ve manevi desteklerini benden esirgemeyen aileme tüm kalbimle teşekkür ederim.

Temmuz 2017

Merve ADIGÜZEL



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	ix
İÇİNDEKİLER	xi
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xv
ÖZET.....	xvii
ABSTRACT	xix
1 GİRİŞ	1
2 . LİTERATÜR ÖZETİ.....	3
2.1 Türkiye’de Gıda Güvenliği Mevzuatı	3
2.2 Avrupa Birliği’nde Gıda Standartları	4
2.3 Türkiye’de Gıda Güvenliği.....	7
2.4 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri Uygulama Sürecinde Temel Adımlar ..	9
2.5 ISO22000 Uygulama Sürecinde Temel Adımlar	12
2.5.1 Yönetimin sorumluluğu	12
2.5.2 Ön koşul Programları	12
2.5.3 ISO 22000 Uygulama Aşamaları	13
2.5.3.1 HACPP Nedir?	13
2.5.3.2 ISO 22000 (HACCP) Hazırlık Aşamaları.....	13
2.5.3.3 Gıda Güvenliği Ekibinin Oluşturulması	14
2.5.3.4 Ürün Özelliklerinin Belirlenmesi	16
2.5.3.5 Ürünün Kullanım Şeklinin Tanımlanması	16
2.5.3.6 AkışŞemalarının Hazırlanması ve Doğrulanması:	16
2.5.3.7 Tehlike Analizi (HACCP ilkesi 1)	17
2.5.3.8 KKN (Kritik Kontrol Noktaları)’nın Belirlenmesi (HACCPilkesi 2)	18
.....	18
2.5.3.9 Kritik Limitlerin Belirlenmesi (HACCP ilkesi 3).....	18
2.5.3.10 KKN İzleme Sistemi (HACCP İlkesi 4)	18
2.5.3.11 Düzeltici Faaliyetlerin Oluşturulması (HACCP İlkesi 5)	18
2.5.3.12 Doğrulama Planlaması (HACCP İlkesi 6)	19
2.5.3.13 Dokümantasyon Sistemi Oluşturma, Güncelleme, İyileştirme (HACCP İlkesi 7)	19
2.5.4 GMP Faaliyetleri	20
2.5.4.1 Personel Hijyeni	20
2.5.4.2 Zararlılarla Mücadele	20
2.5.4.3 Tesis	20
2.5.4.4 Tesis, Ekipman Temizlik ve Dezenfeksiyonu:.....	21
2.5.4.5 İzlenebilirlik ve Geri Çağırma	21
2.5.4.6 Teslim Alma, Depolama ve Taşıma:.....	21
2.5.4.7 Eğitim.....	22
2.5.4.8 Teknik Özellikler	23
2.5.4.9 Üretim Donanımı	24

2.6	Gıda Kaynaklı Tehlikeler ve Güvenli Gıda Üretimi	24
2.6.1	Fiziksel Tehlikeler	24
2.6.2	Kimyasal Tehlikeler	24
2.6.2.1	Gıda Katkı Maddeleri	25
2.6.2.2	Gıdalara Bulaşan Kimyasal Maddeler	27
2.6.2.3	Ambalaj Malzemelerinden Gıdaya Geçen Kirleticiler	28
2.6.2.4	Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO)	28
2.6.2.5	Gıdalara Bulaşan Kimyasallar İçin Alınması Gereken Önlemler ..	29
2.6.3	Biyolojik Tehlikeler	29
2.7	Yatan Hastanın Beslenme Durumu	30
2.7.1	Hastanın Nutrisyon Riskinin Belirlenmesi	31
2.7.2	Hastanın Kalori İhtiyacının Belirlenmesi	34
3	MATERYAL METOT	37
4	BULGULAR	43
4.1	Hastane Yemekhanesinde Hazırlanan Diyet Çeşitleri	44
4.1.1	Sulu Gıda Diyeti	45
4.1.2	Sulu Yumuşak Diyet	45
4.1.3	İshal diyeti	46
4.1.4	Diyabetik Diyet	47
4.1.5	Kardiyak Diyet	48
4.1.6	Mide Koruma Diyeti	48
4.1.7	Kabızlık Diyeti	48
4.1.8	Hipertansiyon Diyeti	48
4.2	Hastanın Özel Durumuna Göre Beslenme	49
4.2.1	Hasta Çocuklarda Beslenme	49
4.2.1.1	Bebeklik Döneminde Olan Hasta Çocukların Beslenmesi	50
4.2.1.2	Bir-İki Yaş Grubunda Olan Hasta Çocukların Beslenmesi	50
4.2.1.3	Okul Çağında ki Hasta Çocukların Beslenmesi	50
4.2.1.4	Ergenlik Döneminde Olan Hasta Çocukların Beslenmesi	51
4.2.2	Yaşlı İnsanlarda Beslenme	51
4.2.3	Yatağa Bağımlı Hastaların Beslenmesi	51
4.3	Kanser Hastalarında Beslenme	52
4.4	Yoğun Bakım Hastalarında Beslenme	54
4.5	Diyaliz Öncesi Beslenme	54
5	SONUÇ	57
	KAYNAKLAR	59
	ÖZGEÇMİŞ	63

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1: HACCP ilkeleri ve uygulama aşamaları ile ISO 22000:2005 arasındaki eşleşme.....	10
Çizelge 2.2: Beslenme Risk Taraması 2002 testi (NRS 2002).....	32
Çizelge 2.3: Malnutrisyon Tarama Aracı (MST testi).....	33
Çizelge 3.1: Günlük kahvaltı, öğle yemeği ve akşam yemeği menüsü aşağıdaki gibi örneklendirilmiştir;	37
Çizelge 3.2: Anket Formu Örneği	39
Çizelge 3.3: Hastanede Uygulanan Bir Haftalık Menü Örneği	39
Çizelge 4.1: Sulu Yumuşak Diyet Örnek Menü	46
Çizelge 4.2: İshal Diyeti Örnek Menü.....	47



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: AB’de uygulanan gıda standartlarının genel görünümü.....	5
Şekil 2.2: HACCP sisteminin uygulanmasında kullanılan mantık zinciri.....	15
Şekil 2.3: Temel Akış Şeması:.....	17
Şekil 2.4: Hasta Yemeği Dağıtımı.....	35
Şekil 3.1: Hastane mutfak planı.....	38
Şekil 3.2: Üretim Alanı.....	41
Şekil 4.1: AU680 Otoanalizör	44
Şekil 4.2: Personel Yemeği Dağıtımı	49
Şekil 4.3: Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Kanserli Hasta.....	53



HASTANE MUTFAKLARINDA GÜVENİLİR GIDA HAZIRLANMASI VE HASTA BESLENMESİ

ÖZET

Hastane bünyesinde uygulanan ortak hizmetlerden olan yemek hizmetleri tıbbi hizmet niteliği taşımaktadır. Yemek hizmeti hem personele yönelik bir hizmet hem de tedavi sürecine katkı sağlamaktadır. Hastanelerde beslenme hizmetleri; hasta ve personelin yemek gereksinimlerinin karşılanması için üretim ve dağıtım faaliyetlerinin yanı sıra, gıda madde ve malzemelerinin satın alınması, muayene edilmesi faaliyetlerini de içermektedir. Menü seçimi, malzemenin tedarik edilmesi, yemek yapım aşaması ve sunumuna kadar olan bütün süreçler son derece önemlidir.

Hasta beslenmesi tedavi sürecinin ayrılmaz bir parçası olmakla birlikte tedaviyi desteklemek adına büyük önem taşır. Beslenme desteği hasta için uygulanması dinamik bir süreçtir. Hekim tarafından belirlenen diyet programı hastane yemekhanesinde uygun koşullarda hazırlanarak sunumu yapılmaktadır.

Bu çalışma; İstanbul ilinde bir devlet hastanesinde yürütülmüştür. Hastane yemekhanesinin üretim konusunda izlediği adımlar incelenmiş, ISO 22000 (HACCP) sisteminin tüm adımlarının uygulanıp güvenli gıda üretiminin olup olmadığı araştırılmıştır. Güvenilir gıda üretimi için öncelikle iyi bir altyapı ile planlanmış mutfak ortamı sağlanmalı, alanında eğitimini tamamlamış personel tercih edilmedir. Bunun yanı sıra söz konusu hastanede, hastalarının beslenme aşamaları izlenmiş, tedavi süresince hasta beslenmesinin önemi ve tedaviyi destekleyici unsur olduğu görülmüştür. Diyet yemekleri hastanın özel durumuna göre hazırlanıp uygun koşullarda servis edilmektedir. Bu konuda hasta memnuniyeti en az uygulanan tedavi kadar önemlidir.

Anahtar Kelimeler: *diyet, güvenilir gıda, hastane, sağlık.*



RELIABLE FOOD IN HOSPITAL KITCHENS PREPARATION AND PATIENT NUTRITION

ABSTRACT

Food service, which is provided as a common service in the organization of hospital, is also considered as an medical service. Food service at hospital is for feeding the staff and also contributes to the treatment process of the patients. Food service at hospitals, apart from the production and distribution process as a catering service also includes controlling raw materials and testing them for their acceptance. All the processes such as selection of menu, procurement of materials, preparation of the meals, and presentation are highly important in food services.

This study has been carried out at a public hospital in Istanbul in order to determine the the convenient type of diets for patients and the conditions for assurance of food safety in hospital kitchens for preparation of safe foods for personnel and patients. Food production area of hospital has been examined according to steps of ISO 22000 (HACCP) system and were followed whether exit or not. As is known, assurance of food safety systems is elimination and prevention of contamination of biological, physical and chemical hazards from foods. In order to produce safe foods in hospital kitchens hygienic conditions, good infrastructure and well trained personnel are needed and ISO 22000 (HACCP) requirements should be followed.

Key words: *diet, safe food, hospital, health.*



1 GİRİŞ

Hastane bünyesinde verilen önemli hizmetlerden biri de yemek (beslenme) hizmetidir. Yemek hizmetleri tıbbi hizmetler niteliği taşımakta olup hem personel hizmetlerine hem de hastaların tedavi sürecine katkıda bulunur. Hastanın tıbbi tedavisinin yanında hastaya hastalık durumuna uygun, dengeli bir beslenme uygulanması, sağaltım adına önem taşır. Beslenme, vücudun büyüme, gelişme ve günlük işlevlerinin sürekliliğinin sağlanması için gerekli olan besin öğelerinin yeterli miktarlarda alınmasıdır. Beslenmenin sağlıklı olması için kişinin yaşı, cinsiyeti, fizyolojik durumu göz önüne alındığında yeterli ve dengeli besin miktarının alınmasıdır. Hastanelerdeki yemek hizmetleri; hasta ve hastanedeki personelin yemek ihtiyaçlarının karşılanması için yemek üretiminin ve dağıtımının yanı sıra, gıda maddelerinin satın alınması, kontrol edilmesi faaliyetlerini de içermektedir. Menü tercihi, malzemenin tedarik edilmesi, yemek yapım aşaması ve sunumuna kadar olan bütün süreçlerin herbiri çok önemlidir. Hastane gibi birçok kişiye yemek yapılan yerlerde kişiler zorunlu olarak servis edilen yemeği tüketmektedir. Bu yüzden pek çok ülkede bu hizmet sunumu için yönetmelikler hazırlanmıştır (Baysal ve ark., 1994).

Ülkemizde Sağlık Bakanlığına bağlı kurumlarda beslenme hizmetleri, Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği 89., 90., 91., 92., 104., 124., 153., 156., ve 168. maddelerine göre düzenlenmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2007). Sağlık Bakanlığı hastanelerinde; daha önceleri yemek hizmeti sunan kişiler Sağlık Bakanlığına bağlı kadrolu personel iken, günümüzde dışardan hizmet alımı şeklinde taşeron şirketlerce gerçekleştirilmektedir. Hastane kadrolu personeli arasında seçilen kurul ise hizmet veren şirketin denetimini sağlamaktadır.

Gıda güvenliği, gıda kaynaklı hastalıklara neden olan biyolojik, fiziksel ve kimyasal etkenleri önleyecek şekilde gıdaların işlenmesi, hazırlanması, depolanması ve tüketiciye sunulmasını içeren bir sistem döngüsüdür. Güvenli gıda ise; her türlü bozulma ve bulaşmaya yol açan etkenlerden arındırılmış tüketime uygun halde olan gıdadır.

Hastanelerde güvenilir gıda üretimi için öncelikle iyi bir altyapı ile planlanmış mutfak ortamı sağlanmalı, alanında eğitimini tamamlamış personel tercih edilmelidir. Belirli aralıklarla personele eğitim verilmeli, gıda kontaminasyonu, gıda yolu ile oluşan hastalıklar konusunda bilinç oluşturulmalıdır. Mutfak personelinin sağlık taramaları düzenli aralıklarla yapıp, gereken önlemler alınmalıdır.

Mutfak hazırlık bölümü, pişirme bölümü, bulaşık yıkama bölümü olarak çeşitli kısımlardan oluşmalı her bölümün hijyen açısından uygunluğu sürekli olarak sağlanmalıdır. Bir adet soğuk hava deposu, bir adet kuru gıda deposu ve dondurucuların konulacağı ortam sağlanmalı, depo sıcaklık ve nem değerleri günlük takip edilmemektedir. Hastane içerisinde mutfak ve yemekhane bölümleri birbirinden ayrılmış şekilde dizayn edilmiştir. Yemekhane bölümü hastane personel sayısı göz önüne alınarak uygun genişlikte olupve ferah bir ortam sağlanmaktadır. Kartlı yemek sistemi ile yemekhaneye giriş yapan personelin hareketleri sistemde tutulur ve en optimal yemekhane kontrol çözümü sağlanmış olur. Böylece personelin öğün hakları düzenlenerek herkesin eşit ve adaletli bir şekilde yemekhaneden yararlanabilmesi sağlanmaktadır

Hastane mutfaklarında yatan hastalar için, 3 ana ve 3 ara öğün olmak üzere gün boyu hizmet verilir. Hastane personeli için ise sabah, öğle, akşam olmak üzere üç öğün yemek hizmeti mevcuttur. Menüler diyetisyen kontrolünde aylık olarak hazırlanır ve menüye uygun hazırlanan gıdaların tazeliği sürekli olarak kontrol edilir.

Bu çalışmanın amacı; hastane mutfağında üretim konusunda ISO 22000 (HACCP) sisteminin tüm adımlarının uygulanıp güvenli gıda üretiminin olup olmadığının araştırılmasıdır. Bunun yanı sıra hasta beslenmesinin tedaviyi destekleyici nitelikte olması ve hasta memnuniyeti de incelenmiştir.

2 . LİTERATÜR ÖZETİ

2.1 Türkiye’de Gıda Güvenliği Mevzuatı

Gıda güvenliği; güvenilir gıda üretimi için hammadde temini, gıdaların üretiminden sunulması aşamasına kadar olan süreçte gerekli tedbirlerin alınması olarak tanımlanmaktadır. Gıda güvenliği, tüketim için üretilen gıdaların “çiftlikten sofraya” kadar olan süreçte sağlıklı hammaddenin temini, gıdanın üretim, işleme ve depolanması, sevki, dağıtımı ve sunma evrelerinin hepsini kapsar (Giray ve Soysal, 2007)

Ülkemizde ve dünyada uygulanan gıda ile ilgili standartlar şu şekilde sıralanabilir;

- ✓ Gıda güvenliği tedbirlerinin kapsamı ve yöntemleri ile ilgili standartlar,
- ✓ Gıdanın elde edilmesinde, saklanmasında ve dağıtımında kullanılan alet ve makinelerle ilgili standartlar,
- ✓ Gıdanın mikrobiyolojik içeriğini belirlemeye yönelik standartlar,
- ✓ Gıdanın içeriğini oluşturan ve her gıda için değişkenlik gösterebilen maddelerle ilgili standartlar.

Dünya genelinde güvenli gıda elde etmek amacıyla ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi geliştirilmiştir. Sistem geliştirilirken HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point/Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktası) prensipleri temel alınmıştır. Bunların yanında gıda işletmelerinde, her sektörden her tür işletme için uygulama alanı bulunan toplam kalite yönetimini sağlamayı amaçlayan ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemi Standartları, çevreyi korumak amacıyla uygulanan ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standartları ve farklı amaçlara hizmet eden diğer sistemler uygulanabilmektedir (Anonim, 2007c).

HACCP prensipleri yaklaşık kırk yıl önce Amerika Birleşik Devletleri uzay programındaki astronotların tüketecekleri gıdaların güvenliğini sağlamak

amacıyla oluşturulmuştur. NASA ve ABD Ordusu Araştırma Laboratuvarları'nda 1971

'de oluşturularak Amerikan Milli Gıda Konferansında sunulan bu prensipler 1974'de detaylarıyla ilk olarak uygulanmıştır. (Özbek ve Fidan, 2010).

HACCP sistemi uluslararası uygulamalarda 7 temel prensibe indirgenmiştir. Bunlar;

- Tehlikelerin Belirlenmesi
- Kritik Kontrol Noktalarının Belirlenmesi
- Kontrol Kriterleri ve Limitlerinin Belirlenmesi
- İzlenme Sisteminin belirlenmesi
- Düzeltici İşlemlerin Belirlenmesi
- Doğrulama ve Denetim
- Kayıt ve Dokümantasyon

Sistematik ve bilimsel olan HACCP sistemi önleyici ve kayıpları azaltan bir uygulamadır. FAO, WHO, CODEX Alimentarius gibi uluslararası organizasyonlar ile uyumlu, olası bütün tehlikelere karşı önlem alan, diğer kalite yönetim sistemlerini tamamlayıcı özelliktedir. Gıda zincirine uyarlanarak, gıda güvenliğini artırıp, yetkin çalışan sağlamaya yardımcı olmaktadır (Topal, 2001).

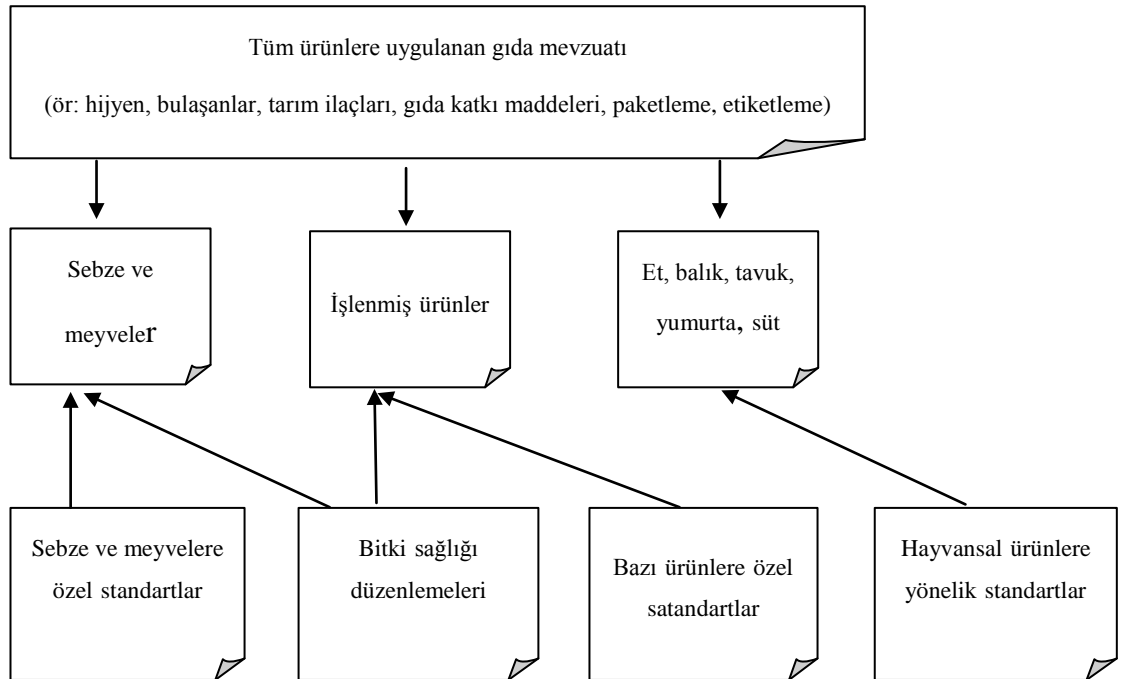
2.2 Avrupa Birliği'nde Gıda Standartları

AB'de "Gıda Hukukunun Genel Prensiplerine İlişkin Yeşil Doküman" ın yayımlanması ile gıda mevzuatının hazırlanma çalışmaları ilk olarak 1997 yılında başlamıştır. Belirlenen hedefler (Anonim, 2007c):

- Gıda mevzuatını kamuoyu bilgisine sunmak,
- Tüketici, üretici, imalatçı ve tüccarların ihtiyaç ve beklentilerini mevzuatın ne düzeyde sağladığını ortaya koymak,
- Halk sağlığının ve tüketicinin en iyi şekilde korunmasını sağlamak,
- Tek pazar içinde malların serbest dolaşımını sağlamak,
- AB (Avrupa Birliği) sanayisinde rekabeti ve ihracat hacmini artırmak,
- Bilimsel kanıt ve risk değerlendirmesini içeren temel bir mevzuat oluşturmak,
- Mevzuatın basit, açık, tutarlı ve akılcı olmasını sağlamak.

Yeşil dökümandan sonra 12.01.2000 tarihinde yayımlanan beyaz doküman ile gıda güvenliğine ilişkin AB tarafından yeni bir yol haritası çizilmiştir. Bu doküman ile tarladan sofraya kadar her aşamanın izlemesi ve gıda güvenliğine dair önerilerde bulunulması, risk analizi yapılması, anında müdahale edilmesi, tüketicilerin gıda kontrolü düzeyinde katılımının sağlanması, gıda katkı maddeleri kontrolünün geliştirilmesi ve etkin bir mevzuat hazırlanması hedeflenmiştir(Giray ve Soysal, 2007).

AB’de gıda güvenliğini sağlamaya yönelik olarak “Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri” olarak adlandırılan HACCP (Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları) uygulamaları ve ISO 22000, BRC (İngiliz Perakendecilik Konsorsiyumu), IFS (Uluslar Arası Gıda Standardı), QS, CODEX gibi sertifikasyonlar vardır. Ancak bunlara sahip olmanın yasal zorunluluğu yoktur. Bu standartlar genel olarak AB gıda mevzuatında yer alan gereksinimleri içerir (Özbek ve Fidan, 2010). AB mevzuatında yer alan gereksinimler; hijyen, gıda katkı maddeleri, gıda maddelerine yönelik mikrobiyolojik kriterler, tarım ilaçları, bulaşanlar, HACCP, izlenebilirlik ve geri çekme, paketlenme, etiketlenme, genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) olarak özetlenebilir. Bunlara ek olarak yeni gıdalar, radyoaktif bulaşanlar, gıda ışınlanması ve organik üretim konularına ilişkin standartlar mevzuatla belirlenmiştir (Özbek ve Fidan, 2010).



Şekil 2.1: AB’de uygulanan gıda standartlarının genel görünümü

AB’de Gıda Standardizasyonu

AB’de standardizasyon çalışmaları, Elektronik Standardizasyon Komitesi (GENELEC), Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsü (ETSI) ve Avrupa Standardizasyon Komitesi (CEN) tarafından yürütülmektedir. CEN, 1973 yılında kurulmuş olup amaçları şu şekilde sıralanabilir (Anonim, 2009a):

- Üyeleri tarafından yayımlanan ulusal standartları toplulaştırmak,
- Uluslararası standartların CEN üyelerince uygulamaya konulmasını sağlamak,
- Deneysel sonuçlarının ve belgelendirme sistemlerinin Avrupa düzeyinde karşılıklı tanınmasını sağlamak,
- ISO ile paralel olarak standardizasyonu desteklemek,
- Avrupa’daki organizasyonlar, EFTA (Avrupa Serbest Bölge Birliği) ve diğer hükümet kuruluşlarıyla işbirliği yapmak.

AB politikaları doğrultusunda Avrupa Komisyonu, CEN’e standart oluşturma talimatı verebilmektedir. Oluşturulan standartlar AB Resmi Gazetesinde yayımlanarak yasal mevzuat haline dönüşmektedir. CEN tarafından oluşturulan standartların uygulanması gönüllülük esasına dayanır (Özbek ve Fidan, 2010).

Gıda sektörü kapsamında CEN bünyesinde oluşturulan 7 teknik komite, 100 farklı çalışma konusu ile ilgili çalışmalar yürütmektedir. Çoğunluğu örnekleme ve analizlerden oluşan 400’den fazla AB standardı CEN tarafından yayımlanmaktadır. CEN bünyesindeki teknik komiteler şunlardır (Url-1):

- CEN/TC 174, Meyve ve sebze suyu,
- CEN/TC194, Gıda ile temasta bulunan malzemeler,
- CEN/TC 275, Gıda analizleri – Yatay yöntemler,
- CEN/TC 302, Süt ve süt ürünleri,
- CEN/TC 307, Yağlı tohumlar, bitkisel ve hayvansal yağlar, sıvı yağ ve yan ürünleri,
- CEN/TC 327, Hayvan yemleri,
- CEN/TC 338, Tahıl ve tahıl ürünleri.

2.3 Türkiye’de Gıda Güvenliği

Her ÷lkede olduğu gibi Türkiye’de de güvenilir gıda üretmek çok önemlidir. Bu amaçla çiftlikten sofraya kadar bütün aşamaların gözlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması önem arz etmektedir. Bu aşamalar; hammaddenin elde edilmesi, gıdaların üretimi, işlenmesi, saklanması, sevkiyatı, dağıtımı ve sunulması olarak sıralanabilir.

Türkiye’de gıda ve gıda ile temas eden malzemeleri üreten firmalar için çalışma izni, gıda sicili kayıt işlemleri mahalli idarelerle ilgili olarak çıkarılan kanunlar çerçevesinde yürüt÷lmektedir. Kontrol ve denetim kapsamında 5179 sayılı Gıda Kanunu ile Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB)’nın yetki ve sorumlulukları genişletilmiştir. Gıda ve gıda ile temas eden maddelerin üretimini yapan, perakende veya toptan satış yapan iş yerlerine üretim izni verilmesiyle ürünlerin resmi denetim ve kontrol görevleri 5179 sayılı Gıda Kanunu ile Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı’nin yetki ve sorumluluğundadır. Yem üretici firmalar için ise ruhsatlandırma, denetim ve kontrol işlemleri 1734 sayılı Yem Kanunu gereği GTHB tarafından yürüt÷lmektedir (Anonim, 2007c).

÷lkemizdeGTHB’nin kontrol laboratuvarlarınca elde edilen ve riskli ürün gruplarında kalıntı izleme programları, yaş sebze meyvelerde pestisit izleme ve değişikgıdalarda mikotoksin izleme çalışmaları yürüt÷lmektedir. GTHB taşra teşkilatı ile laboratuvar müdürlükleri kontrol ile ilgili yıllık programları hazırlamaktadır. GTHB bünyesinde gıda ve yem kontrolünü yapan 39 İl Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü, Bursa Gıda Kontrol ve Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ve 8 Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü bulunmaktadır. Bunun yanı sıra GTHB’nin yetkilendirdiği 26 adet özel gıda kontrol laboratuvarı bulunmaktadır. (Anonim, 2007c).

÷lkemizde gıda mevzuatının temelini 27.05.2004 tarihli ve 5179 Sayılı Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun oluşturmaktadır. Buna göre gıda ile ilgili bütün kontrol yetkisi Sağlık Bakanlığı’ndan alınarak, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı’na şimdiki adıyla GTHB’na verilmiştir. 5216 Sayılı Büyükşehir Belediye Yasası ile de gıda maddeleri üretimi ve sunumunu yapan gayrisihhi firmaların yetkisi belediyelere verilmiştir.

5179 sayılı Kanun ile hedeflenen konular şunlardır;

- Gıda güvenliğinin sağlanması,
- Tüm gıdaların ve gıda ile temasta olan maddelerin teknik ve hijyenik olarak elde edilmesi,
- İşleme, koruma, saklama, dağıtma,
- Üretici ve tüketici yararı ile halk sağlığını korumak,
- Gıda maddeleri üreten ve satan muesseselerin asgari teknik ve hijyenik kurallarının belirlenmesi,
- Gıda maddeleri ile ilgili hizmetler ile denetimine dair usul ve esasları belirlemek.

Bu yasa ile üretim izni, gıda sicili ve tescili, sorumlu yönetici bulundurulması, gıda kodeksi, Ulusal Gıda Kodeksi Komisyonu, risk analizi, acil olaylar, denetlenebilirlik, fabrikanın sorumluluğu, tüketici haklarının korunması, piyasa gözetimi, denetim, kontrol ve sertifikasyon, itiraz hakkı, ek gıdalar, tıbbi sebeplerle özel diyet gıdalar, serbest alanlarla ilgili hükümler ve ceza hükümleri düzenlenmektedir (Anonim, 2004b).

Gıda üretimi yapan işyerleri Türk Gıda Kodeksine uyma zorunluluğundadır. GTHB, bu işyerlerini Gıda Kodeksine göre denetler. 16 Kasım 1997 tarih ve 23172 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliğinde” aşağıdaki kaideler düzenlenmiştir (Anonim, 1997);

- Gıdalarda Katkı Maddelerinin Kullanımı
- Katkı Maddelerinin Etiketlenmesi
- Gıda Katkı Maddelerinin Saflık Kriterleri
- Gıdalarda Aroma Maddelerinin Kullanımı
- Aroma verici Maddelerin Etiketlenmesi
- Gıda Maddelerinde Kabul Edilebilir En Yüksek Bulaşan Değerleri
- Pestisit Kalıntı Sınırlarının Uygulama Kuralları
- Hammaddelerin sağlandığı Alanlarla İlgili Esaslar
- Gıdaların İşlenmesi İle İlgili Esaslar
- Gıda Üretim Alanlarının Kontrolü
- Kontrol Sisteminin Uygulama Aşamaları
- Gıda Maddeleri Üreten Firmaların Taşınması Gereken Özellikler

- Ambalajlama ve Etiketleme-İşaretleme
- Ambalaj Materyalleri
- Etiketleme ve İşaretleme
- Taşıma ve Depolama Kuralları
- Örnek Alma ve Analiz Metotları

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) Türkiye’de gıda standardizasyonundan sorumlu kurum olup Başbakanlık’a bağlıdır. TSE; her türlü madde mamuller ile usul ve hizmet standartlarını yapmak amacıyla 18.11.1960 tarih ve 132 sayılı kanunla kurulmuştur. İlgili bakanlık Sanayi ve Ticaret Bakanlığıdır. Personel ve sistem belgelendirme, laboratuvar, kalibrasyon, standart hazırlama gibi faaliyetler yer almaktadır. Standartlar, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından belirlenir ve zorunlu kılınabilir. Bir standardın zorunlu olması için Türk Standardı olması gereklidir. Zorunlu kabul edilen standartlar Resmi Gazetede yayımlanır.

Gıda güvenliği ile ilgili TSE tarafından yayımlanan standartlar genel olup bütün kuruluşlar için geçerlidir. Ülkemizde ki TSE gibi gıda standardizasyonundan sorumlu kuruluş AB’de CEN’dir. TSE, CEN’e bağlı bir kuruluştur. Avrupa standartlarının TSE standartlarına dönüşüm oranı %96,7’dir. Yayımlanan Avrupa standardı sayısı 14.881 adet olup 14.391 tanesi TSE standardı olarak yayımlanmıştır (Anonim, 2007b).

2.4 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri Uygulama Sürecinde Temel Adımlar

Güvenilir gıda, bünyesinde mikrobiyolojik, kimyasal ve fiziksel tehdit barındırmayan, besin değerini kaybetmemiş, tüketime uygun gıda maddesine denir. Güvenilir olmayan gıdaların tüketilmesiyle ortaya çıkan hastalıklara “gıda kaynaklı hastalık” denir. Gıda güvenliğini sağlamak adına kullanılan en güvenilir ve en son yöntem HACCP sistemi Türkiye’nin de içinde bulunduğu birçok ülkede ulusal standartlar olarak yayımlanmıştır. 2005 yılında ISO tarafından hazırlanan ISO 22000: Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri Standardı Türkiye’nin de içinde bulunduğu birçok ülke tarafından kabul edilmiştir. Bunun sebebi tüm dünyada gıda güvenliği standartlarında ortak bir sistemin kullanılmasını ve Uluslararası ticarete akreditasyonu gerçekleştirebilmektir. ISO 22000, HACCP’i de kapsayan bir içeriğe sahiptir (Anonim, 2007c).

HACCP, gıda güvenliği ile eş anlamda kullanılan bir terimdir. “Hazard Analysis and Critical Control Points” (Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları) teriminin ilk harflerinden oluşur. Gıda sektöründe çalışan yöneticilerin potansiyel problemleri ortaya çıkmadan önce tespit etmesine ve kontrol altına almasına olanak sağlar (Arıkbay, 2002).

1990’lı yıllardan sonra birçok gelişmiş ülke gıda güvenliğini sağlamak adına HACCP standartlarını yayınlamış ve gıda sektöründeki tüm işletmelere bu standartlara uygun HACCP belgesi almaları yönünde zorunluluk getirmiştir. HACCP sisteminin doğru bir şekilde yürütülebilmesi için işletmelerde ilk olarak, önkoşul programlarının kurulması ve yönetilmesi amaçlanmalıdır(NACMCF, 1997).İşletmeler gıda güvenliği yönetiminin sürekliliği için HACCP’in temel ilkeleri ve standart operasyon prosedürlerini (SOP), bir arada yürüten bir sistem uygulamalıdır. Böylece; HACCP sistemi zaman ve sıcaklık ile ilgili konulardaki risk faktörlerini kontrol ederken, SOP; personel hijyeni, temizlik ve sanitasyon ve haşere yönetimi ile ilgili risk faktörlerini kontrol eder.

HACCPStandartları genel olarak gıda sektöründe kullanılan bir sistemdir. ISO 22000 Standardiise hayvan yemi üreten, gıdayla temas eden ambalaj üreten firmalar, gıda ekipmanları üreten firmalar, gıda sektörü için temizlik ürünleri ve kiyasal madde üreten firmalar, depolama ve taşıma hizmeti veren işletmeler tarafından belgelendirme amaçlı kullanılır.

Çizelge 2.1: HACCP ilkeleri ve uygulama aşamaları ile ISO 22000:2005 arasındaki eşleşme

HACCP İlkeleri	HACCP Uygulama Aşamaları	ISO 22000:2005 Maddeleri
HACCP ekibi	1	Gıda güvenliği ekibi
Ürün Tanımlanması	2	Ürün özellikleri Proses aşamaları ve risk faktörlerinin tanımlanması
Planlanan kullanım	3	Planlanmış kullanım

Çizelge 2.1:.(devam)HACCP ilkeleri ve uygulama aşamaları ile ISO 22000:2005 arasındaki eşleşme

	Akış şeması	4	Akış şemaları
	Akış semasının doğrulanması	5	
İlke 1:	Potansiyel risklerin Belirlenmesi.	6	Tehlike analizi
Tehlike analizi gerçekleştirilmesi	Tehlike analizi.		Tehlikenin tanımı ve kabul Edilebilir düzeyin belirlenmesi
	Alınacak önlemlerin belirlenmesi		Kontrol önlemlerinin seçimi ve Değerlendirme
İlke 2:	KKN belirlenmesi	7	KKN tanımlanması
KKN'nin oluşturulması			
İlke 3:	Her bir KKN için Kritik limit saptanması	8	KKN için kritik limitlerin Belirlenmesi
Kritik limitlerin Saptanması			
İlke 4:	Her bir KKN için İzleme sisteminin belirlenmesi	9	KKN izleme sistemi
KKN için izleme Sistemi belirlenmesi			
İlke 5:	Düzeltilici faaliyetlerin Belirlenmesi	10	İzleme sonuçları kritik limitleri aştığında yürütülecek faaliyetler
Düzeltilici faaliyetlerin Belirlenmesi			
İlke 6:	Doğrulama prosedürlerinin oluşturulması	11	Doğrulama planlaması
Doğrulama prosedürlerinin Oluşturulması			
İlke 7:	Dokümantasyon ve kayıtların tutulması	12	Dokümantasyon şartları HACCP planlarında belirtilen başlangıç bilgi ve dökümanların güncelleştirilmesi
Dökümatasyon Çalışmalarının yapılması			

2.5 ISO22000 Uygulama Sürecinde Temel Adımlar

2.5.1 Yönetimin sorumluluğu

Üst yönetimin desteği ve istikrarlı oluşu gıda güvenliği sisteminin uygulanmasında en temel gereksinimdir. Öncelikle gıda güvenliği yönetim sisteminin geliştirilmesi ve uygulaması konusunda taahhütte bulunmalıdır. En üst düzeyden en alta kadar her kademedeki çalışan bu sistemin sürekli işleyişinde yer almalıdır. Bunların dışında ürün, hammadde, üretim süreci ve tehlikeler konusunda bilgi sahibi olan kişiler arasında gıda güvenliği ekibi oluşturulmalıdır. Ekipte bulunması gereken kişiler; bir kalite kontrol uzmanı, hijyen ve sanitasyon uzmanı, üretim hattından sorumlu uzman, mutfak şefi vb. kişilerdir (Bolat, 2002).

Oluşturulan gıda güvenliği ekibine detaylı bir eğitim verilmesi sağlanmalıdır. Gıda güvenliği yönetim sistemini uygunluk, yeterlilik ve etkinlik bakımından üst yönetim tarafından belirli aralıklarla gözden geçirilmelidir. Yönetim gözden geçirmeleri dökümanete etmeli ve saklanmalıdır.

Gıda güvenliği bakımından en fazla risk oluşturabilecek durumlar; yetersiz pişirme, gıda ürünlerini tehlikeli sıcaklık aralığında (+5C°/+65°C) bekletme, çapraz kontaminasyon (çiğ ve pişmiş gıdalar arasında meydana gelen bulaşma), personel hijyen yetersizliği, ekipmanların iyi dezenfekte edilmemesi, gıda ürünlerinin temin edildiği kaynakların güvenilir olmaması gibi durumlardır.

2.5.2 Ön koşul Programları

Bir gıda işletmesinde ISO 22000 sisteminin kurulma aşamasından önce, sistemine doğru uygulanabilmesi için, bu sistemin altyapısını oluşturan bazı temel alt programların hazırlandıktan sonra prosedüre uygun şekilde uygulanması gerekmektedir (Karaali, 2003).

- ✓ (GAP) İyi Tarım Uygulamaları
- ✓ (GVP) İyi Veteriner Uygulamaları
- ✓ (GMP) İyi Üretim Uygulamaları
- ✓ (GHP) İyi Hijyen Uygulamaları
- ✓ (GDP) İyi Dağıtım Uygulamaları
- ✓ (GSP) İyi Depolama Uygulamaları

Bu aşamada önem verilmesi gereken konu başlıkları şunlardır:

- Tedarikçi uygunluğu,
- Ekipmanların kontrolü ve uygunluğu,
- Temizlik ve sanitasyon,
- Personel hijyeni,
- Eğitim,
- Teslim alma, depolama ve taşıma,
- Kimyasal tehlikelerin kontrolü,
- Haşere ile mücadele

Bu maddelere ek olarak işletmelerde bulunması gereken sosyal tesis, tuvaletler, aydınlatma, havalandırma, katı atıkların saklanması ve uzaklaştırılması, sıvı atıklar, işyeri çevresi, işyerinde kullanılacak su, yakıt depoları, personelin sağlık kontrolü, hastalık bildirim, etiketleme ve kodlama gibi durumlar için yazılı prosedürler hazırlanmalıdır(Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği, 2007). Öngereksinim programlarında yer alan faaliyetlerin nasıl yürütüldüğü yazılı olarak belirtilmelidir.

2.5.3 ISO 22000 Uygulama Aşamaları

2.5.3.1 HACPP Nedir?

Gıda sektörüne uygulanan ve güvenilir gıda üretimini sağlayan bir sistemdir. Öncelikle ISO 22000 sistemi kurulur ve personele verilmesi gereken eğitimler uygulamalı olarak verilir. Personelde firmanın kalite prensiplerine eş bir kalite anlayışı oluşması sağlanır ve üretim bu anlayışla gerçekleştirilir.

Firmaların, ISO 22000 (HACCP) uygulamasını başlatmadan önce; gıda güvenliği politikası organizasyon şeması ve gıda güvenliği hedeflerini belirlemeleri gerekmektedir.

2.5.3.2 ISO 22000 (HACCP) Hazırlık Aşamaları

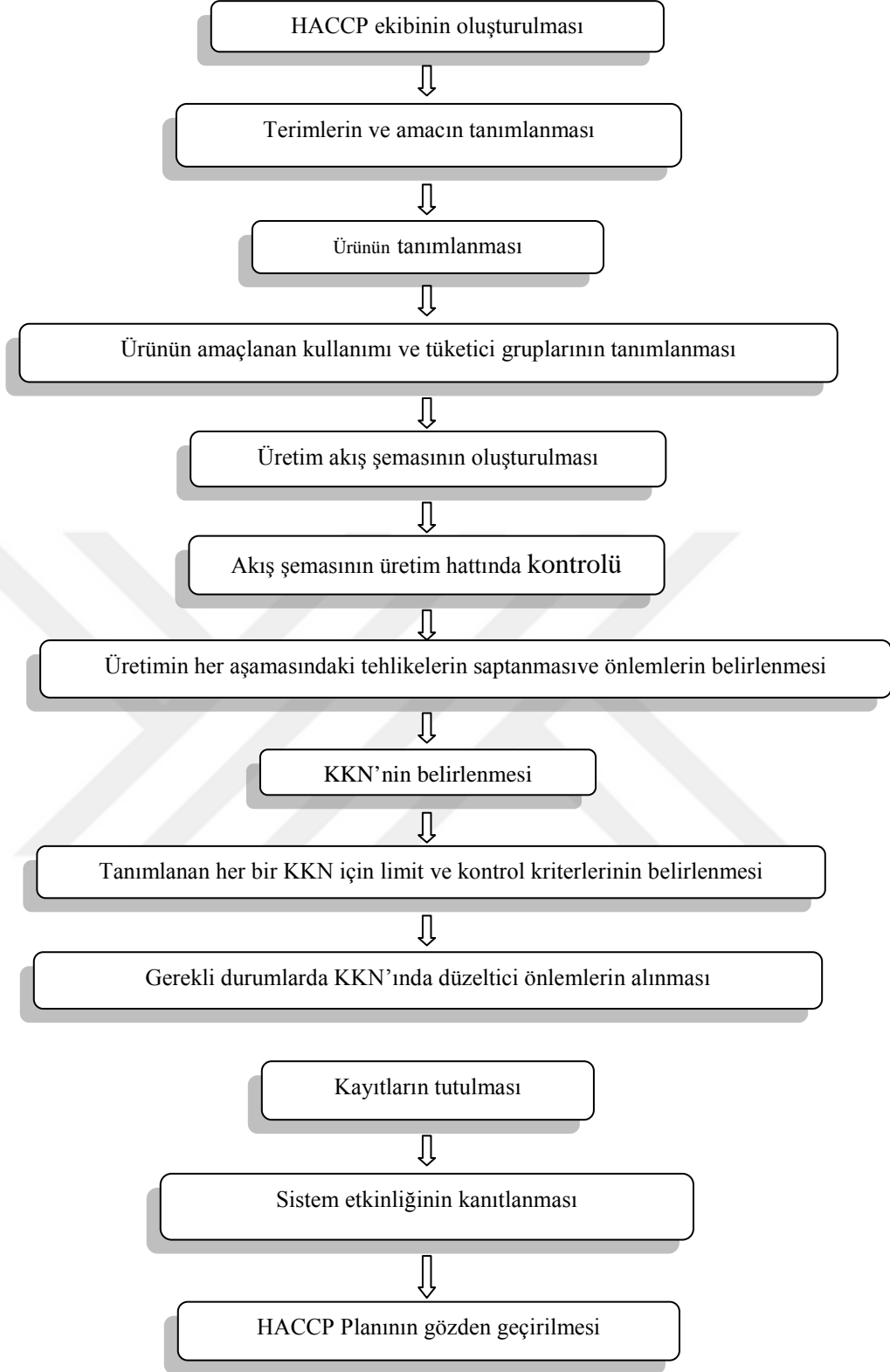
- 1-HACCP ekibinin oluşturulması,
- 2- Ürün niteliklerinin tanımlanması,
- 3-Hedeflenen kullanım şeklinin belirlenmesi,
- 4-Proses akış şemalarının hazırlanması,
- 5-Proses akış şemalarının doğrulanması olarak sıralanır.

2.5.3.3 Gıda Güvenliği Ekibinin Oluşturulması

HACCP' in uygulanmasında takım çalışması yapmak çok önemlidir. Güvenli gıda üretimi için teknik personel kadar teknik olmayan personelin katkısı dağerekmektedir. Bu yüzden şirket içi kalite standartlarının uygulanması aşamasına tam katılımın sağlanması gerekir. Ekiptetesis içinde farklı alanlarda çalışmış ve aşağıdaki konuların en az birini çok iyi bilen kişiler bulunmalıdır.

- ✓ üretim hatlarında kullanılan ekipman ve teknoloji
- ✓ üretim bilgisi
- ✓ Tesisin iş akışı
- ✓ Gıda mikrobiyolojisi
- ✓ ISO 22000 (HACCP) maddeleri ve teknikleri
- ✓ Kalite güvence sistemleri (ISO 9001)

Yukarıda belirtilen maddeler arasında mikrobiyoloji bilinmesi en önemli maddelerden birisidir. Çünkü, mikrobiyoloji bilgisi yetersiz olan HACCP proje elemanları büyük olasılıkla yanlış sonuçlar elde ederler. Sistem etkinliğinin kontrolü ve srekliğinin sağlanması amacıyla bir HACCP ekip lideri seğilmelidir. HACCP proje ekibine gerekli eğitimler ve diğer çalışanlara bilgilendirmeyapılmalıdır.



Şekil 2.2: HACCP sisteminin uygulanmasında kullanılan mantık zinciri

2.5.3.4 Ürün Özelliklerinin Belirlenmesi

Gıdaların tam olarak tariflerinin yapılmasıdır. Risk analizlerinin daha kolay belirlenmesini sağlayan aşamadır.

- Ürünün genel ismi
- Kullanım alanı ve tüketim şekli
- Ürünün genel özellikleri
- Ambalajın türü
- Raf ömrü
- Pazarlanacağı yerler
- Üründe bulunan uyarıcı işaretler
- Ürünün dağıtım şekli
- Ürünün tüketici potansiyeli

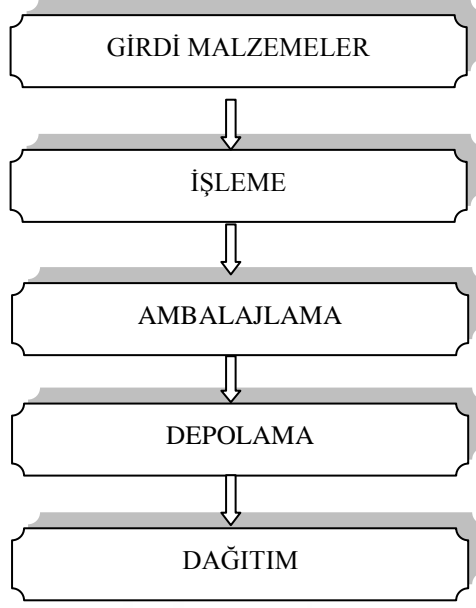
Hammaddeler, bileşenler ve ürünle temas eden diğer malzemeler ve son ürünün özellikleri de belirtilmelidir.

2.5.3.5 Ürünün Kullanım Şeklinin Tanımlanması

Gıdanın üretim aşamasının tamamlanmasının ardından tüketici tarafından nasıl kullanılacağı hakkında bilgilendirilmesi aşamasıdır. Yüksek risk grubunda olan tüketiciler (çocuklar, hamileler, bağışıklık sistemi zayıf olanlar vb.) için oluşabilecek riskler hakkında uyarıcı bilgiler hazırlanıp ambalaj üzerinde belirtilmelidir.

2.5.3.6 Akış Şemalarının Hazırlanması ve Doğrulanması:

Tesiste üretimi yapılan her ürün için uygulanmalıdır. Akış şemaları gıda güvenliği ile ilgili tehlikelerin ortaya çıkma ihtimalinin değerlendirilmesine ön tedbir alınmasını sağlayacak nitelikte olmalıdır. Gıda güvenliği ekibi akış şemalarının doğruluğunu yerinde kontrol edip gerekli notları alıp kayıt altında tutmalıdır.



Şekil 2.3: Temel Akış Şeması:

2.5.3.7 Tehlike Analizi (HACCP ilkesi 1)

Gıda maddesinde oluşabilecek fiziksel, kimyasal ve biyolojik zararlar tehlike olarak tanımlanmaktadır. Bunlar sağlık yönünden insanlar için risk oluşturmaktadır. Riskise, gıda maddesinde insan sağlığına zararı dokunacak oranda oluşabilecek tehlikedir. Bu HACCP'in birinci ilkesi olup, hammaddenin işleme girişinden, işletme içerisinde geçirdiği her aşamayı içine alan oluşum sürecinin ele almaktadır. Gıda akış şeması içinde yer alan aşamaların hepsinde ortaya çıkması muhtemel potansiyel tehlikeler ve kabul edilebilir risk seviyeleri belirlenmelidir.

Akış şemalarındaki her basamakla ilgili önemli tehlikelerin önlemleriyle birlikte listelenmesi HACCP sistemi uygulama sürecinde yapılması gereken bir faaliyettir. Listelenen maddeler, tamamen ortadan kaldırılabilir veya gıda güvenliği açısından kabul edilebilir seviyeye düşürülebilir şekilde olmalıdır.

Tehlike ve risk analizi yapılırken dikkate alınması gereken faktörler şunlardır:

- Üretim akış şeması,
- Tedarikçiişletmeler,
- Koruyucu veya katkı maddesi vb.,
- Yerleşim planı (çapraz kontaminasyon olasılığı),

- Hazırlama/üretim yöntemleri (ısıtma işlemi, ayıklama, metal dedektör vb.),
- Personelin bilgisi ve ilgisi.

2.5.3.8 KKN (Kritik Kontrol Noktaları)'nın Belirlenmesi (HACCP İlkesi 2)

Gıda üretiminin her aşamasında tehlikeli mikroorganizmaların yok edilmesi veya kontrol altında tutulması kritik kontrol noktalarının belirlenmesi ile mümkündür. Örneğin, belirli bir patojen mikroorganizmayı yok etmek için belli bir sıcaklık ve sürede ısıtma işlemi uygulanır. Burada yapılan işlem KKN'dır.

2.5.3.9 Kritik Limitlerin Belirlenmesi (HACCP İlkesi 3)

Belirlenen KKN'nı izlemek için kritik limitler belirlenmelidir. Bir KKN ile ilgili her bir kontrol önlemi için belirlenen kriter, kritik limitlerdir. Sıcaklık, zaman, nem, suaktivitesi, pH, tuz konsantrasyonu, kullanılabilir klor miktarı, koruyucular kritik limitler için göz önünde bulundurulacak özelliklerdir. Bazı durumlarda tat, koku ve görünüş gibi duyu bilgileri de kritik limitler için ölçülebilir. Duyusal verilere göre belirlenen kritik limitler, bu kontrolü yapacak olan kişilere yönelik talimatlar, tanımlar, şartnameler, eğitimler ile desteklenmelidir.

2.5.3.10 KKN İzleme Sistemi (HACCP İlkesi 4)

Belirlenmiş bir KKN'nın kontrol altına alınıp alınmadığını ve geriye dönük kontroller için kayıtların doğru tutulup tutulmadığını anlamak amacıyla planlanan sisteme "izleme sistemi" denir (Gürgün, 2000). İzleme, KKN'nın denetim altında ve kritik limitleri çerçevesinde olduğunun görülmesini sağlamalıdır. İzleme sıklığı ise kritik limitlerden bir sapma olmadan üretim aşamasını kontrol altına alacak şekilde ayarlanmalıdır.

2.5.3.11 Düzeltici Faaliyetlerin Oluşturulması (HACCP İlkesi 5)

KKN'nın izleme sırasında, belirlenen kritik limitleri aşan bazı durumlar görülebilir. Düzeltici faaliyetler hakkında planlama yapılmalı ve dokümanleştirilmelidir, çalışanlar da bu konuda bilgilendirilip gerekli eğitimleri almaları sağlanmalıdır. Düzeltici faaliyetler, uygunsuzluğun nedenlerini belirleyen ve tekrarlanmasını önleyici özellikte olmalıdır. Buna ek olarak KKN'daki kontrol edilmiş parametrelerin tekrar denetim altına alınmasını sağlamalıdır.

2.5.3.12 Doğrulama Planlaması (HACCP İlkesi 6)

Doğrulama planlaması yapılırken kullanılan yöntemler, işten sorumluk kişiler, yapılacak faaliyetler ve faaliyetlerin hangi sıklıkla yapılacağı belirtilmelidir. İç ve dış tetkik bir doğrulama yöntemi olarak kullanılabilir. Ayrıca mikrobiyolojik ve kimyasal laboratuvar testleri de yapmak mümkündür.

Gerçekleşen doğrulama faaliyetlerinin sonuçları gıda güvenliği ekibi tarafından sistematik olarak değerlendirilir. Uygunsuzluk durumunda, gerekli düzeltici faaliyetler uygulanmalıdır. Ayrıca bu süreçte, gözlemler, ekipman ve ısı ölçerlerin kalibrasyonu, kayıtların gözden geçirilmesi belirli aralıklarla tekrarlanır.

Gözden geçirilmesi gereken unsurlar;

- Kullanılan prosedürler ve iletişim yolları,
- Uygulanan önkoşul programları,
- Tehlike ve risk analizi sonuçları,
- HACCP Planı ve KKN izlenmesi,
- Yönetimin etkinliği ve eğitim programları.

İç ve dış tetkiklerin sonuçlarının da bulunduğu doğrulama faaliyetlerinin raporları gıda güvenliği ekibi tarafından analiz edilmelidir. Analiz sonuçları, yönetimin gözden geçirilmesi aşamasında kayıt altına alınır ve raporlanır. Daha sonra bu bilgiler HACCP sistemini güncelleme aşamasında veri olarak kullanılır.

2.5.3.13 Dokümantasyon Sistemi Oluşturma, Güncelleme, İyileştirme (HACCP İlkesi 7)

Bu aşamada ilk olarak güncelleme işlemi yapılır. İşletmenin önkoşul programları ve KKN'nın izlenmesi ile ilgili verilerde değişiklik varsa güncelleme gerekir. Bu durumda; ürün özellikleri, ürünün kullanım şekli, akış şemaları, proses aşamaları, kontrol önlemleri ile ilgili hazırlanan veriler de güncellenir.

Sistem dökümantasyonunun içeriği şu şekilde olmalıdır:

- Gıda güvenliği politikasının dökümante edilmiş hali,
- Prosedürler ve tutulan kayıtlar,

- Sistemin etkinbirşekilde gelişim, uygulamave güncelleme işlemlerini yürüttüğüne dair kanıt olabilecek dökümanlar.

Bu aşamada özellikle tehlikeve risk analizine ve HACCP planının (KKN'nın) gözden geçirilmesine ihtiyaç olup olmadığı dikkatle belirtilmelidir (Mahmutoğlu, 2007).

Gıda güvenliği sisteminin etkinliği, tüm bu aşamaların sürekli takibi ile üst yönetim tarafından kontrol edilmelidir. Ayrıca üst yönetim düzeltici faaliyetlerle sistemin güncelleştirilmesini ve sürekli iyileştirilmesini sağlamalıdır.

2.5.4 GMP Faaliyetleri

GMP faaliyetleri (ön koşul programları), gıda güvenliği için olası risklerin önlenmesinde personel, ekipman, zararlılarla mücadele, tesis özellikleri, temizlik ve dezenfeksiyon uygulamaları, tedarikçi kontrolü, kimyasal maddelerin kontrolü, izlenebilirlik ve geri çağırma, teslim alma, depolama, taşıma, eğitim, teknik özellikler ile ilgili işlemlerin nasıl yürütüleceğinin açıklanması amacıyla oluşturulmuştur.

GMP; personel, zararlı, bina ve tesis özellikleri, ekipman, temizlik ve dezenfeksiyon uygulamalarından doğabilecek fiziksel, kimyasal ve mikrobiyal tehlikeleri kapsamaktadır.

2.5.4.1 Personel Hijyeni

- Personel kaynaklı riskleri önlemek için personel hijyeni talimatlarına göre uygulanan faaliyetlerdir.
- Personel sağlık taramaları için 6 ayda bir portör muayeneleri, yılda bir akciğer filmleri yaptırılır.

2.5.4.2 Zararlılarla Mücadele

- Zararlılarla mücadele için belirli aralıklarla ilaçlama işlemi uygulanır.

2.5.4.3 Tesis

- İşletme sahası zararlıların girişini, barınmasını engellemek için çöp vb. birikimine izin verilmez.
- Mutfak girişleri kapalı tutulur ve pencerelerde mutlaka sineklik bulunur

- Hammadde kabul alanları, üretim alanından ayrı tutulur. Kimyasalların ürünlere karışmaması konusunda gerekli tedbirler alınır.
- Duvar ve zeminler yıkanabilir malzemeden olup, kırık ve oyuk bölgelerin olmamasına dikkat edilir.
- Mazgal, logar kapaklarıfare vb. canlı girişine uygun olmayacak şekilde kapakla kapatılır.
- Alt yapı ile ilgili tespit edilen eksiklikler iç yazışma ile bildirilir.

2.5.4.4 Tesis, Ekipman Temizlik ve Dezenfeksiyonu:

- Mutfak, dolap, servis alanı ve kullanılan ekipmanların temizlik-dezenfeksiyon işlemleri yapılır.
- Gıda ile temas eden yüzeyler toksik madde, yabancı koku içermemelidir. Kırık, paslı, yırtılmış, zarar görmüş ekipman üretimde kullanılmaz.
- İşletme içerisinde ahşap ekipman kullanılmaz.
- Pişirme, saklama, soğutmada kullanılan ekipmanlar paslanmaz çelik olacak şekilde planlanır. Her bölüme ait ekipmanlar birbirinden ayrılır.
- Her bölüm için ayrı ayrı dezenfeksiyon işlemi yapılır. Temizlikten sorumlu kişiler Proje Müdürü tarafından belirlenir.

2.5.4.5 İzlenebilirlik ve Geri Çağırma

- Tanımlanması gereken ürünlerin tanımlanması yapılır.
- Günlük şahit numuneler alınıp 72 saat süreyle uygun koşullarda muhafaza edilirler. Gerekli görüldüğü durumlarda şahit numuneler analize gönderilerek izlenebilirlik sağlanır.
- Uygun olmayan ürünler ile ilgili işlemler Uygun Olmayan ürün Kontrolü Prosedüründe yazılı olarak bulunur.

2.5.4.6 Teslim Alma, Depolama ve Taşıma:

- Gelen malzeme ilgili bölüm sorumlusu tarafından kontrol edilir, ürünlerin fatura, irsaliye vb. evrakları satın alma departmanına gönderilir. Red edilen malzemeler ilgili dökümanlarla tedarikçi firmanın sorumlusuna imza karşılığı teslim edilir.
- Halden (kabzımdan) gelen yaş sebze ve meyveler tartıldıktan sonra ayıklama işlemine tabi tutulur. Varsa çürükler ve uygun olmayanlar ayıklanır, kullanıma uygun olanlar ise soğuk sebze dolabına alınır. Sebze dolabında

tahta kasa vb. bakteri taşıma özelliği olan taşıma ekipmanları kullanılmaz. Sebzeler plastik kasalar ile dolaplara alınır.

- Hastanelerde taze ürünlerin kullanılması titizlikle takip edildiği için, siparişler menüye uygun olacak şekilde haftalık verilir. Et ve süt ürünlerinin kullanımından bir gün önce hastane mutfağına giriş yapılmasına özen gösterilir. Gelen ürünler gıda mühendisi ve diyetisyen tarafından kontrol edildikten sonra kabul edilir.
- Depoya girişi yapılan ürünler sıcaklık, nem ve diğer çevresel şartlar göz önünde bulundurularak muhafaza edilir. Depoda bulunan malzemeler her ayın son gününde depo sayım işlemi yapılarak gözden geçirilir. Kontrol sonrası son kullanım tarihi geçmiş olan ürün var ise 'kullanılmaz' yazısı ile etiketlenip karantina bölgesine alınarak sağlam ürünlerle karışması engellenir. Daha sonra tedarikçiye iadesi yapılır.
- Merkez mutfakta hazırlanan yemekler personel yemekhanesine ve yatan hasta katlarına taşıma arabalarıyla servis edilir. Günlük yemek yiyecek hastave personel sayısının bilgisi bir gün önceden alınır. Personel yemeği menüye uygun, hasta yemeği ise tedavisi için uygun diyet programına göre hazırlanır. Hasta katlarına ısıtmalı arabalarla servis yapılır.
- Hazırlanan yemekler günlük tüketilir. Yemek sonrası boş malzemeler toplanarak merkez mutfakta bulaşıkhaneye teslim edilir.

2.5.4.7 Eğitim

- Tüm çalışan personelin alması gereken eğitimler belirlenir. Hastane yemekhanesinde çalışan personelin alması gereken eğitimler şunlardır:
 1. Besin kalitesi / yiyecek satın alma ve kontrol yöntemleri
 2. Geniş çapta besin hazırlama ve pişirme teknikleri
 3. Gıda güvenliği eğitimi
 4. Mutfak hijyeni
 5. Atık yönetimi
 6. TBS'de kalite güvence sistemleri E ISO 9001- 22000 Kalite standartları
 7. Mutfak donanım ilkeleri
 8. Yiyecek depolama ve muhafaza teknikleri
 9. Yatan hasta servisinde dikkat edilecek noktalar

10. Hastane yemekleri ve diyet kartlarının doğru uygulanması
11. Yiyecek ve içecek servis yöntemleri
12. Hastane ve bölüm bazlı temizlik
13. Kişiler arası iletişim
14. Hasta memnuniyet
15. Hasta hakları ve sorumlulukları
16. Etik ve hasta hakları
17. El hijyeni
18. Doküman yönetimi
19. Kesici delici alet yaralanmaları
20. Sağlık tarama programı
21. Risk yönetimi
22. Meslek hastalıkları ve hukuki sonuçları
23. Kişisel koruyucu ekipman ve güvenli kullanımı
24. Çalışan hakları genelgesi
25. İş sağlığı ve güvenliği genel konular
26. İş sağlığı ve güvenliği teknik konular
27. İş sağlığı ve güvenliği sağlık konuları
28. Mobbing
29. Beyaz kod
30. Bilgi güvenliği, hasta bilgilerinin mahremiyeti ve gizliliğin korunması
31. Mavi kod
32. Pembe kod
33. Kırmızı kod
34. Güvenlik raporlama sistemi
35. MHRS (Merkezi Hastane Randevu Sistemi)
36. Acil durum krize müdahale ve afet yönetimi
37. Yangın söndürücüleri ve hortumların kullanımı
38. Tehlikeli madde yönetimi

2.5.4.8 Teknik Özellikler

- Yemeklerin üretimi, yemeklere katılacak ürünler ve üretim teknikleri belirlenir

2.5.4.9 Üretim Donanımı

- İşletmenin ekipman özellikleri standartlara uygun olup ekipmanların bakım ve onarımıyla ilgili yapılması gerekenler yazılı olarak kayıt altında tutulmalı ve belirtilen aralıklarla kontrolleri yapılmalıdır.

2.6 Gıda Kaynaklı Tehlikeler ve Güvenli Gıda Üretimi

Gıda güvenliği, sağlıklı ve güvenilir gıda elde etmek için gerçekleştirilmesi amacıyla gıdaların oluşturulması, depolama, taşıma, dağıtım ve tüketim süreçlerinde gereken önlemlerin alınması ve belirlenen kurallara uyulmasıdır. Endüstrileşmenin ve çevre kirliliğinin artmasına dayalı olarak onlarca kimyasal madde gıdalara bulaşabilmektedir. Çevre kirliliği, insanların tüketim alışkanlıklarının değişmesi, toplu yemek üretimi sektöründeki artış, yeterince uygulanamayan mevzuatlar, gıdaların saklanma sürelerinin artırılması, kontrol dışı gıda üretimi, denetim uygulamalarının yetersiz oluşu, gıda ürünlerinin yapımı için yeni teknolojilerin kullanımı gibi nedenlerle gıda güvenliği ile ilgili tehlikeleri artırmıştır.

Güvenli gıda, besin değerini korumuş, fiziksel, kimyasal, biyolojik tehlikeler yönünden temiz ve bozulma gerçekleşmemiş gıdadır. Gıda güvenliğini tehdit eden birçok tehlike gıdaların sağlığını bozmasına neden olmaktadır. Fiziksel, kimyasal ve biyolojik tehlikeler gıda güvenliğini açısından sorun teşkil eden başlıca sebeplerdir.

2.6.1 Fiziksel Tehlikeler

Gıdalar için fiziksel tehlikeler cam kırıkları, plastik, kemik, taş, toprak, metal parçaları, kâğıt, saç, tırnak, sinek, böcek, sigara külü vb. olarak sıralanabilir. Bunlar çevreden gıdaya bulaşabileceği gibi hile ile de eklenebilir. Hammadde elde edilmesi, üretim, depolama, paketleme, taşınma ve tüketim aşamalarında gıdaya bulaşma riski vardır. Ayrıca gıdayla ilgisi olmasa da uzun süre gürültü ve titreşimlere, yüksek sıcaklık veya soğukla karşılaşması durumu da insan vücuduna zarar verebilen diğer fiziksel tehlikelerdir.

2.6.2 Kimyasal Tehlikeler

Gıdaya bir amaçla dışarıdan eklenen gıda olmayan kimyasal maddeler veya farklı kaynaklardan istem dışı bulaşan kimyasallar insan sağlığı için tehlike

oluşturabilmektedir. Tüketiciler her gün onlarca farklı gıda katkı maddesi (GKM)ve diğer kimyasal maddelerin etkisine maruz kalmaktadır. Gıda katkı maddeleri dışarıdan bulaşan diğer kimyasallar insan ve hayvan organizmasında metabolize edilemeyen, yabancı toksik maddelerdir. Kimyasal tehlikeler gıda içinde saklandığı ya da bekletildiği kaptan çözünme sonucu geçen veya çevresel atıklardan bulaşan metaller (civa, kurşun, kadmiyum gibi), dioksinler, tarım ilaçları, iyi durulanmayan kaplardan geçen deterjan atıkları, gıda ambalajlarından bulaşan kimyasallar, pestisitler ve veterinerlik ilaçları kalıntıları, önerilen miktarların üzerinde kullanılabilen gıda katkı maddeleridir (Giray ve Soysal, 2007; Erkmen ve Bozoğlu, 2008).GKM'nin, hormonların ve kimyasalların insan sağlığı için olumsuz etkileri; kalp hastalıkları, kanser, cilt hastalıkları, sindirim bozuklukları gibi birçok hastalığın yanı sıra alerji, uykusuzluk, kaşıntı gibi rahatsızlıklar olarak sıralanabilir.

2.6.2.1 Gıda Katkı Maddeleri

GKM, gıdalarda mikrobiyolojik bozulmaları önlemek, dayanıklılığı artırmak, besleyici değerlerini korumak; renk, tat, görünüş, koku gibi duyu özellikleri düzeltmek gibi birçok amaçla gıdalara katılmaktadır(Erkmen ve Bozoğlu, 2008). Gıda katkı maddeleri hazır gıdalardan dondurmalara, çikolatadan gofrete, dondurulmuş ürünlerden konserve balıklara kadar yüzlerce gıdanın üretiminde kullanılmaktadır. Gıda katkı maddelerinden kaynaklanan olumsuzluklar, kullanılmasına izin verilen kimyasal maddelerin mevzuata uygun olarak kullanılmaması, sürekli ve uygun kontrollerin yapılmaması, üretici bilincinin olmaması gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır.

Melamin

Sentetik ve ölümcül bir kimyasal olup gıdalarda nitrojen (protein) azlığını ortadan kaldırmak amacıyla kullanılır. Süt, süt tozu, dondurma, kahve, sütlü çikolata, sütlü mama gibi gıdaların üretiminde kullanılır. Melamin aynı zamanda plastik ürünler, yapıştırıcılar, beyaz yazı tahtaları gibi araç ve gereçlerin yapımında da kullanılabilir. Hayvanlarda yapılan çalışmalarda melaminin üremeye olumsuz etkisinin olduğu, kanser ve böbrek yetmezliğine neden olduğu belirtilmiştir(WHO, 1999).

Benzoik Asit ve Bileşikleri

Benzoik asit ve bileşikleri antimikrobiyal özelliklerinden dolayı içecekler, çikolata sosları, katı ve sıvı yağlar, mayonez, süt tozu, fırın mamülleri, sakız, yumuşak şeker, ketçap, çerez gibi gıdalarda kullanılabilir (Erkmen ve Bozoğlu, 2008). Bunların yanında bazı kozmetik ürünlerde, ilaçlarda, diş macunlarında kullanılırlar. Benzoik asit ve bileşiklerinin neden olabilecekleri tehlikeler, beyin zedelenmesi, kilo kaybı, astım, sinirsel bozukluğun tetiklenmesi, deride kızarıklık, kaşıntı ve ağrı, hormon dengesinin bozulması ve tümörlerin oluşması olarak sıralanabilir (Wibbertmann ve ark.,2000, Omaye, 2004).

Sodyum Nitrit ve Nitrat

Bunlar gıdalara antimikrobiyal özellikleri ve gıdaların doğal renginin korunması amaçlarıyla sosis, salam, sucuk, hazır et yemekleri, tütülenmiş balık gibi et ürünlerinde kullanılabilir (Erkmen ve Bozoğlu, 2008). Nitrit ve nitrat nitrosamin gibi kanserojen bileşiklere dönüşebildiği için karaciğer, akciğer, böbrek, gırtlak, mide ve pankreas kanserlerinin oluşumunda rol oynarlar. Bu katkı maddeleri aynı zamanda mide kanseri, nefes daralması, baş dönmesi gibi rahatsızlıklara da neden olabilir (Erkmen ve Bozoğlu, 2008; Omaye, 2004). Bebek ve küçük çocukların bu tür gıdaları yemesine izin verilmemesi gerekir. Nitritler kanda hemoglobinle birleşerek methemoglobin oluşturup hemoglobinin oksijen taşıma kapasitesini önler.

Renklendiriciler

Sentetik boyaların renklendirici olarak kullanıldığı bazı gıdalar; şekerlemeler, dondurma, içecekler, salata sosları, konserve, sosis, reçel, hazır çorbalar, alkolsüz meşrubatlar, ketçap, yoğurt ve bisküvidir. Renklendiriciler aşırı duyarlılık, astım, migren, erken doğum, deri döküntüleri, tiroid tümörü, kromozom zedelenmesi gibi rahatsızlıklara yol açabilmektedir (Omaye, 2004). İngiltere’de yapılan araştırmalarda renklendiricilerin kullanıldığı şekerlemelerin ve meyveli içeceklerin, çocuklarda gözle görülür davranış bozukluklarına yol açtığı belirlenmiştir (McCann ve ark., 2007).

Tatlandırıcılar

Tatlandırıcıların çoğunluğunu sentetik olarak üretilen siklamat, glisirhizin, aktilol, maltilol, sulfam, sukraloz, sakarin ve aspartam gibi maddeler

oluşturmakta ve birçok gıdanın üretiminde kullanılmaktadırlar. Sukroz, glukoz, fruktoz ve hidrolize nişasta şurupları ve yüksek fruktozlu mısır şurupları tarımsal kaynaklı doğal tatlandırıcılardır(Omaye, 2004).Tatlandırıcılar fırın ve pasta ürünleri, sakızlar, şekerlemeler, meşrubatlar, diyet ürünleri, sodalar gibi birçok gıdanın üretiminde kullanılabilirler. Gıdalarda maliyeti düşürmek amacıyla sentetik tatlandırıcılar kullanılmaktadır. Bunun sebebi sentetik tatlandırıcıların tatlandırma oranı doğal tatlandırıcılara göre daha fazladır ve daha ucuza imal edilebilmektedir. Bu katkı maddesi alerjik reaksiyonlara, deri, sindirim sistemi ve kalp hastalıklarına, tümör oluşumuna neden olabilmektedir. Özellikle gebe ve süt emziren kadınlarda olumsuz etkileri gözlenebilir.

Trans Yağlar (Kısmen hidrojene nebati yağ)

Bunlar yüksek sıcaklık ve basınç altında hidrojenle doyurulmuş zeytin, mısırözü ve ayçiçek yağlarından elde edilen katı yağlardır(IFST, 2007). Transyağlar margarin, kremalı bisküvi, çikolata, cipsler, patlamış mısır, şekerleme, kuru pasta, salata sosu, kızartmalar, ekmek vb. gıdaların üretiminde kullanılabilirler. Trans yağlar hayvansal veya doymuş yağlara oranla insan sağlığı açısından çok daha tehlikelidir. Birçok sağlık uzmanı bu yağların koroner damar hastalıkları riskini üç kat artırdığını, toplam ve kötü kolesterol düzeyini yükselttiğini, iyi kolesterol düzeyini düşürdüğünü, kanser riskini beş katına çıkardığını, anne sütünün kalitesini düşürdüğünü, bağışıklık sistemini zayıflattığını, pankreasın insülin tepkisini azalttığını ve aşırı şişmanlığa neden olduğunu belirtmiştir(IFST, 2007; IUFoST, 2006).

2.6.2.2 Gıdalara Bulaşan Kimyasal Maddeler

Günümüzde kimyasal maddeler istem dışı endüstriyel işlemler sonucunda açığa çıkabildiği gibi isteyerek de üretilebilmektedir. Üretilen kimyasal maddeler çeşitli amaçlar için kullanılmaktadır. Kimyasal maddeler yoğun ve kontrolsüz olarak gıda üretiminde kullanıldığı zaman insan sağlığına ve çevreye zarar vermektedir. Tarımsal ilaçlar (pestisitler), ağır metaller (kurşun, kadmiyum, civa), hormonlar, dioksinler, aromatik hidrokarbonlar gibi çevre kirliliği ajanları; hayvansal ürünlerdeki veteriner ilaç kalıntıları; gıdaların pişirilmesi sırasında oluşan toksik maddeler gıda bulaşanları arasındadır. Ayrıca gıda üzerinde kimyasal tepkimelerle oluşan bileşikler (nitrozaminler vb.), kaplar ve

ambalajlardan gıdalara bulaşan kimyasallar, gıda üretiminde kullanılan hormonlar da gıda bulaşanları arasında gösterilebilir. Birçok kimyasal madde insanlar için çok düşük miktarlarda bile olsa son derece toksik etkiye sahiptir(Omaye, 2004). Bazı kimyasal maddelerin ise insan hormon dengeleri üzerinde pek çok zararlı etkileri vardır. İnsanlarda tespit edilen ve dönemin gizli vebası olarak belirtilen endokrin bozucuların bazı kaynakları, plastik sanayinde kullanılan ürünler ve pestisitlerdir. Pestisitlerin uzun dönemde insanlarda neden olduğu diğer sağlık sorunları alerji, migren, astım, egzema, düşük, erken doğum, doğuştan şekil bozuklukları olarak gösterilebilir.

2.6.2.3 Ambalaj Malzemelerinden Gıdaya Geçen Kirleticiler

Gıda ambalaj yapımında kullanılan materyaller metal, bitkisel maddeler (kağıt, tahta), cam ve plastiklerdir. Türk Gıda Kodeksi'ne göre gıda maddeleriyle temasta bulunacak plastikler, yüksek molekül ağırlıklı polimerlerden oluşmalı ve kimyasal bakımından gıdanın yapısıyla reaksiyona girmemelidir. Gıda maddeleriyle temasta bulunacak plastik malzemeler gıda maddelerini emmemeli, gıdayı sızdırmamalı, tat, koku ve rengini değiştirmemelidir. Plastiklerin imhası bütün dünyada çözümlenmemiş bir sorundur. Plastiklerin yanması ile açığa çıkan CO, HCN, HCl, benzen gibi zehirli gazlar çevreyi tehdit etmektedir (Ayaz ve Yurttagül, 2008).

2.6.2.4 Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO)

Ülkemizde yerli tohumların yerine GDO kaynaklı ithal tohumların kullanıldığı konusunda iddialar bulunmaktadır. Örneğin, Türkiye'de satışı yapılan ithal mısır ve soyanın çoğunlukla GDO'lu ürünler olduğu ve bunların ithalatının sürekli yapıldığı iddia edilmektedir(Başkaya ve ark., 2009). Ülkemizde GDO'lar ile ilgili biyoteknolojik çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmaları yürüten kurumlar üniversiteler ile Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'na bağlı Araştırma Enstitüleridir. GDO'ların sosyo-ekonomik anlamda riskleri arasında, pahalı tohum satın alınması ve bundan küçük çiftçilerin zarar görmesi, GDO'ları üreten ülkelerin dünya gıda ticaretini ellerinde tutması, organik ve diğer sürdürülebilir tarım yöntemlerine zarar vermesi gösterilebilir (Başkaya ve ark., 2009; Uzogora, 2000).

2.6.2.5 Gıdalara Bulaşan Kimyasallar İçin Alınması Gereken Önlemler

- Tüketiciler sağlıklı gıdalarla beslenme ve gıda katkı maddelerinin etkisi konusunda eğitilmeli ve bilinçlendirilmelidir.
- Gıda üretiminde, gıda katkı maddelerinin kullanımı konusunda sıkı denetim uygulanmalıdır.
- Bu ürünlerin en çok çocuklara yönelik üretilen şekerleme ve benzeri ürünlerde kullanıldığı unutulmamalıdır.
- Hazır gıda tüketimi en aza indirilmedir.
- Nasıl ve nerede üretildiği belli olmayan gıdalar sırf fiyat avantajından dolayı tüketilmemelidir.
- Tüketiciler gıda satın alırken gıdanın raf ömrünü ve içeriğini dikkatlice incelemelidir.
- Üreticilerin insan sağlığını ön plana alan üretim bilincine sahip olmaları sağlanmalı, bu konuda bilinç oluşturulmalıdır.

Gıda ürünleri sağlığımızı en kolay etkileyecek etmenlerin başında gelmektedir. Günümüzde tüketiciler çevreye dost, doğalına yakın, daha az işlem görmüş, insan sağlığına uygun ve güvenli üretildiğine emin olduğu gıdaları tercih etmektedir. Gıdanın güvenli olması tüketicinin mutlak bir talebidir ve üreticinin sorumluluğudur. Güvenli gıda üretmek için Gıda Güvenliği Kontrol Sistemleri altında üretimi gerçekleştirilmeli ve bu sistemlerin sürekliliği sağlanmalıdır. Bunlar: ISO 9000: Kalite Yönetim Sistemi, ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi (GHP, GMP, HACCP), ISO 14000: Çevre Yönetim Sistemi, OHSAS 18001: İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Standardı ve SA8000: Sosyal Sorumluluk Standardı olarak belirtilebilir (TKB, 2004). Ülkemizde büyük çaplı işletmelerin çoğu bu sistemlerden bir veya birkaçını kurmuşlardır, orta ve küçük çaplı işletmeler finansal kaynakların yetersizliği, kanunun öneminin kavranmaması gibi nedenlerle uygulayamamaktadır (Mahmutoğlu, 2007).

2.6.3 Biyolojik Tehlikeler

Gıdalar açısından tehlikeli olan biyolojik tehlikeler üç grupta incelenebilir. Birincisi gıda bileşiminde doğal olarak bulunan zehirli kimyasal maddelerdir. Örnek olarak yeşillenmiş ve filizlenmiş patatesten oluşan solanin, zehirli mantar verilebilir. İkincisi gıdalara bulaşan ve uygun koşullarda üretim sağlanamama

ve yanlış depolama teknikleri nedeniyle hızla üreyen mikroorganizmalar (küfler, parazitler, bakteriler), virüsler ve mikrobiyal toksinlerdir. Üçüncüsü ise genetiği değiştirilmiş organizmalardır (GDO). Bunlar arasında insan sağlığını en çok tehdit eden ve zehirlenmelere yol açanlar bakterilerdir. Bu bakterilerden bazıları; *Patojenik Escherichia coli, Salmonella, Bacillus cereus, Staphylococcus aureus, Clostridium botulinum, C. perfringens, Listeria monocytogenes* (Sağlık Bakanlığı, 2007). Mikroorganizmalar toz, toprak, hava, haşere, kemirgenler, çiğ gıdalar, çöpler, üretimde kullanılan araç gereçler ve insanlar yoluyla gıdalara bulaşabilirler. İnsanda birçok patojen bakteri bulunmaktadır. İnsanın boğazı, burnu, elleri, derisi, bağırsakalrı, dışkısı bakterilerle yüklüdür. Bu nedenle patojen bakterilerin çoğu insanlar tarafından gıdalara bulaştırılır (Erkmen ve Bozoğlu, 2008).

Mikroorganizmalar gıdalara insanlardan doğrudan solunum sisteminden öksürme ve hapşırma ile, açık enfekte yaralardan bulaşabileceği gibi, dolaylı olarak hasta hayvan etleri, kesme tahtası, çöpler, kirli sular, kirli araç gereçlerden de bulaşabilir. Gıda zehirlenmeleri gıdaların uygun olmayan sıcaklıkta (7-60 °C arasında) iki saatten fazla bekletilmesi, üretim ve işleme aşamalarında uygulanan işlemlerin yetersiz kalması, güvenilir olmayan alandan gıda temini, çiğ gıdalarla işlenmiş gıdaların temas etmesi (çapraz kontaminasyon), uygunsuz saklama koşulları, kişisel hijyen yetersizliği gibi nedenlerle görülebilmektedir.

2.7 Yatan Hastanın Beslenme Durumu

Beslenme desteği uygulanması dinamik bir süreçtir. Beslenme programı hastanın fizik aktivitesi, yeni komplikasyon gelişmesi, vücut ısısındaki değişimler ve enfeksiyon gibi klinik değişkenler göz önünde bulundurularak hazırlanır.

Son yıllarda hastanın hemodinamik olarak daha iyi yönetilmesi, enfeksiyonların daha iyi kontrol altına alınabilmesi gibi medikal teknolojilerdeki ilerlemeler sayesinde özellikle yoğun bakım ünitelerinde hastaların kalış süreleri uzamıştır. Yapılan çalışmalarda hastanın hastanede kalış süresiyle, malnütrisyon gelişimi arasında doğru orantı vardır. Yoğun bakım ünitelerine yatırılan, hali hazırda malnütrisyonu olan kritik hastaların yoğun bakımda kalış süreleri boyunca

malnütrisyonşiddetinin sıklıkla ilk günden itibaren ilerlediği ve bunun da istenmeyen birçok komplikasyonla birlikte olduğu bildirilmektedir (Thibault ve Pichard, 2010). Yoğun bakım ünitelerinde takip edilen hastaların %25-50'sinde verilen kalorinin yetersiz olduğu görülmektedir. Hastanın uzun süre yetersiz kalori almasının beraberinde artmış enfeksiyon riski ve total komplikasyon sayısına, hastanede kalışa, antibiyotik kullanım süresine ve dolayısıyla tedavinin maliyetinde önemli artışa neden olduğu gösterilmiştir (Villet ve ark., 2005). Amerika Birleşik Devletleri sağlık kuruluşları hastanın hastaneye kabulünden sonraki ilk 24 saat içinde nütrisyonel durumunun değerlendirilmesi ve beslenme konusundaki risklerin belirlenmesini tavsiye etmektedir (Anthony, 2008).

2.7.1 Hastanın Nütrisyon Riskinin Belirlenmesi

Hastaneye yatırılan hastaların nütrisyonel risk açısından değerlendirmekiçin çeşitli araçlar olmasına rağmen, en çok tavsiye edilebilecek ve üzerinde fikir birliği olan ideal bir test yoktur (Kondrup ve ark., 2003). Standart bir testin olmayışı halen iyi tanımlanmış bir 'nütrisyonel risk' anlayışının yerleşmemiş olmasından kaynaklanmaktadır. Uygun olmayan testlerle hastaların yanlış risk gruplanması hastayayanlış müdahaleye neden olabilir. Ayrıca müdahalede gecikme ve kaynakların boşa harcanması gibi problemlerle de karşılaşılabilir. İdeal bir nütrisyonel risk değerlendirme testi yüksek duyarlılık ve özgünlüğe sahip olmalı, kolay ve hızlı uygulanabilmeli, erken müdahale için orta derecede ve şiddetli malnütrisyonlu hastaları tespit edebilmelidir (Stratton ve ark., 2004). Günümüzde yatan hastalarda nütrisyon risk değerlendirilmesinde kullanılan başlıca testler şunlardır:

- ✓ MalnutritionUniversalScreeningTool(MUST)
- ✓ NutritionalRiskScreening(NRS2002,tablo 1)
- ✓ MiniNutritionalAssessment(MNA)
- ✓ ShortNutritionalAssessmentQuestionnaire (SNAQ),
- ✓ MalnutritionscreeningTool(MST)
- ✓ Subjective Global Assessment'dir (SGA)

Çizelge 2.2: Beslenme Risk Taraması 2002 testi (NRS 2002)

Bozulmuş beslenme durumu	Hastalık Şiddeti
Hafif 3 ayda kilo kaybı > % 5 ya da	Hafif Kalça kırığı Kronik hastalar, özellikle akut komp.
Skor 1 Önceki hafta besin alımı normal Gereksinimin <%50-75 olanlar	Skor 1 ile birlikte: siroz, KOAH, Kronik hemodializ, diabet
2 ayda kilo kaybı % 5	Büyük batın cerrahisi
Orta	Orta İnme
VKİ 18.5-20.5+genel durum bozukluğu	Ciddi pnömoni
Skor 2	Skor 2 Malign hematolojik hastalık
Önceki hafta besin alımı normal gereksinimin <%25-50 olanlar	Kafa travması
1 ayda kilo kaybı > % 5=3 ayda kilo kaybı	
Ağır > % 15	Ağır Kemik iliği transplantasyonu
VKİ < 18.5 + genel durum bozukluğu	Yoğun bakım hastaları
Skor 3 Ya da	Skor 3 (APACHE skoru > 10)
Önceki hafta besin alımı normal gereksinimin < %0-25 olanlar	

***KOAH:** Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, **VKİ:** Vücut kitle indeksi, **APACHE:** Acute physiology and Chronic Health Evaluation. Kaynak 24'ten uyarlanmıştır

Çizelge 2.3: Malnutrisyon Tarama Aracı (MSTtesti)

İstemsiz ani kilo kaybınız oldu mu?	
Hayır	0
Emin Değilim	2
Eğer oldu ise kaç kilo kaybettiniz?	
1-5	1
6-10	2
11-15	3
>15	4
Emin değilim	1
İştah Azlığı nedeniyle yemek yemede azalma var mı?	
Hayır	0
Evet	1
Toplam	

* (Stratton ve ark., 2004'ten uyarlanmıştır.)

Yatarak tedavi olan ve hastane dışındaki hastaları kapsayan bir çalışmada malnutrisyon sıklığının her iki hasta grubunda da yüksek olduğu, MUSTtestinin diğer karşılaştırılan testlere göre daha güvenilir sonuçlar verdiği gösterilmiştir (Stratton ve ark., 2004).

Nütrisyon desteğinin kişisel uygulamalardan ziyade beslenme destek ekibi tarafından uygulanmasının beslenmeye bağlı oluşan komplikasyon oranını önemli ölçüde azalttığı, hastanın daha az oranda kalori açığına maruz kaldığı ve maliyetleri azalttığı gösterilmiştir (Bischoff ve ark., 2009; Pichard ve ark., 2001). Hastanede bulunan beslenme destek ekibi; doktorlar, hemşireler, diyetisyen, eczacı ve teknik asistandan oluşur. Hastanenin büyüklüğü, bakılan hasta sayısı, bütçe ve ekibin aktiviteleri Beslenme Destek Ekibinin (BDE) yapısını etkileyebilir. BDE'nin oluşturulduğu hastanelerde nütrisyon destek solüsyonları uygun koşullar altında hastaya özel olarak hazırlanıp, beslenme desteği bireyselleştirilerek uygulanabilir. Bu tip uygulama özellikle uzun dönem

evde nutrisyon desteği verilen erişikin ve pediatrik hastalarda olumlu sonuçlar vermektedir.

2.7.2 Hastanın Kalori İhtiyacının Belirlenmesi

Hastanın enerji harcama miktarının tahmin edilmesi veya ölçülmesi mümkündür. Fakat enerji İhtiyacının tahmin edilmesiyanlış sonuçlara ve yanlış nütrisyon desteği verilmesine neden olabilir. Ölçülerek belirlenen enerji ihtiyacı doğru yöntem kullanıldığı sürece olumlu sonuçlar alınmasını sağlar. Verilecek enerji miktarı kilo kaybı veya kilo artışından kaçınmayı sağlamalıdır.

Hastanın toplam enerji tüketimini belirleyen faktörler:

- Bazal metabolik hız (Resting Energy Expenditure, REE)
- Fiziksel aktivite ile harcanan enerji
- Alınan besinlerin metabolizması için harcanan enerji (Diet-induced thermogenesis)

Bunların yanında sepsis, travma, yanıklar, hipertiroidi ve hipotiroidi gibi hastalıklar kişinin metabolik hızını değiştirerek enerji gereksinimin de değişmesine neden olabilir.

Hastanın total enerji miktarının belirlenmesi için ilk olarak istirahat enerji harcama hızının (REE) hesaplanması gerekir. İndirekt kalorimetri yöntemi hesaplama için standart kabul edilmektedir. Bu yöntemle hastanın soluduğu havadaki O₂ ve CO₂ konsantrasyonları belirlenir, formül yardımıyla enerji tüketimi hesaplanır. Bu metot pahalı ekipman, hasta uyumu, eğitilmiş personel gerektirir (Frankenfield ve ark., 2007). Hastanın istirahat enerji tüketimi aynı zamanda bazal metabolik hız (BMH) formülü yardımıyla da tahmin edilebilir. Bu amaçla çok sayıda formül geliştirilmiş fakat en çok bilinen ve kullanılanı 1919 yılında Harris ve Benedict (HB) tarafından geliştirilen yöntemdir. Bu yöntemde hastanın boyu, vücut ağırlığı, yaş ve cinsiyeti dikkate alınarak BMH (Bazal Metabolik Hız) ölçülür (Kreymann ve ark., 2009).

REE ▼ erkek = 66.5 + 13.8 x vücut ağırlığı(Kg) + 5.0 x boy(cm) - 6.8 x yaş(yıl)

REE ▼ kadın = 65.5 + 9.6 x vücut ağırlığı(kg) + 1.8 x boy(cm) - 4.7 x yaş(yıl)

Hastanın BMH'nin tahmini olarak vücut ağırlığı biliniyorsa:

- 20-30yaş = 25kcalxhastanınvücutağırlığı(kg)/gün

- 30-70yaş = 22.5kcalxhastanınvücutağırlığı(kg)/gün
- >70 yaş = 20 kcal x hastanın vücut ağırlığı(kg)/gün

Şeklinde de hesaplanabilir. Bu formülde obez ve malnütrisyonlu hastaların ideal kilosunu değil gerçek kiloları dikkate alınır. BMH'ını etkileyen diğer faktörler de göz önünde bulundurularak ek kalori ihtiyacı karşılanır (Kreymann ve ark., 2009; Fung, 2000).

Yapılan çalışmalarda yatan hastalarda önce enerji gereksiniminin arttığı daha sonra bir maksimum düzeye ulaştığı ve en sonunda ise yavaş yavaş düştüğü belirlenmiştir (Ishibashi, 1998, Plank, 2001). Buradan anlaşılacağı üzere hastanın enerji gereksinimi hastalığın seyri boyunca değişkendir ve düzenli aralıklarla hasta değerlendirmeye alınarak uygun nütresiyonel düzenlemelerin yapılması gerekir.



Şekil 2.4: Hasta Yemeği Dağıtımı



3 MATERYAL METOT

Bu çalışma İstanbul ilinde bulunan bir hastane imkânları, mutfağı ve hasta beslenme durumu incelenerek değerlendirilmiştir. Çalışmanın yürütüldüğü hastane yemekhanesi günlük kahvaltı, öğle yemeği, akşam yemeği olmak üzere toplamda 1000 kişilik yemek üretimi yapmaktadır. Yatan hastalara günlük kahvaltı, öğle ve akşam yemeği servisi mevcuttur. Bunun dışında hastane personeli de kahvaltı, öğle ve akşam yemeği hizmetinden faydalanmaktadır.

Üretim hastane yemekhanesinde deneyimli aşçılar ile yapılmakta olup, tedarikler haftalık sağlanmaktadır. Menüler normal yemek ve diyet yemeği şeklinde sınıflandırılarak hizmete sunulur. Ayrıca diyet hastalarının günde 3 kez ara öğün verilir.

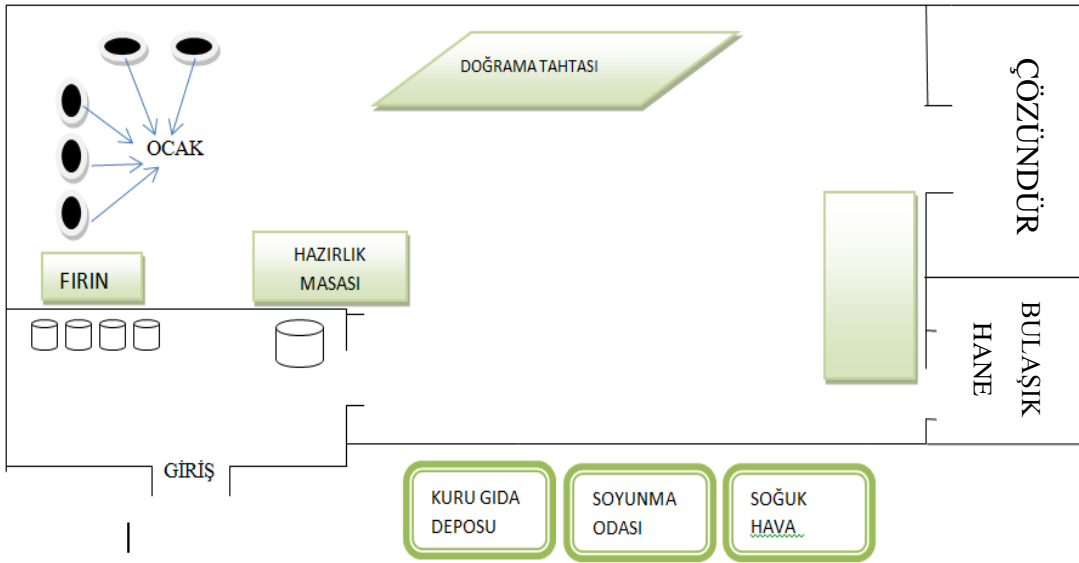
Çizelge 3.1: Günlük kahvaltı, öğle yemeği ve akşam yemeği menüsü aşağıdaki gibi örneklendirilmiştir;

KAHVALTI	DİYET KAHVALTI
Beyaz peynir / kaşar peynir	Beyaz tuzsuz peynir
Siyah ve yeşil zeytin	Siyah ve yeşil zeytin
Reçel	Domates / salatalık
Domates / salatalık	Galeta
Haşlanmış yumurta	Süt / çay
Çay	
ÖĞLEN YEMEĞİ	DİYET ÖĞLE YEMEĞİ
Sebze çorbası	Sebze çorbası
Et haşlama	Et haşlama
Bulgur pilavı	Yoğurt
Salata	Salata

Çizelge 3.1: (devam)Günlük kahvaltı, öğle yemeği ve akşam yemeği menüsü aşağıdaki gibi örneklendirilmiştir;

AKŞAM YEMEĞİ	DİYET AKŞAM YEMEĞİ
Düğün çorbası	Düğün çorbası
Etli taze fasülye	Etli pırasa
Pirinç pilavı	Yoğurt
Cacık	Ekşi elma

Yemekler bir aşçıbaşı, iki aşçı ve iki aşçı yardımcısı olmak üzere 5 kişilik ekip tarafından hazırlanır. Yemekhane personeli toplamda 18 kişi olup, 1 adet gıda mühendisi kontrolünde işlemektedir. Mutfak bölümüne gelen ürünler gıda mühendisinin kontrolünden sonra uygun depolara taşınır. Mutfak planı aşağıda gösterilmiştir (Şekil 3.1) ;



Şekil 3.1: Hastane mutfak planı

Ayrıca, İnceleme yapılan hastanede hasta memnuniyetini artırmak amacıyla yatan hastalar üzerinde anket çalışması yapılmış ve değerlendirilmiştir.

Çizelge 3.2: Anket Formu Örneği

	KÖTÜ	ORTA	İYİ	ÇOK İYİ
Yemekleri lezzetli buluyor musunuz?				
Menü çeşitliliğinden memnun musunuz?				
Kahvaltı çeşitliliğinden memnun musunuz?				
Personel hijyenini yeterli buluyor musunuz?				
Personel hizmetinden memnun musunuz?				

Hastanede uygulanan bir haftalık ve günde üç öğünlük normal ve diyet menü örneği Tablo 3.1’de verilmiştir

Çizelge 3.3: Hastanede Uygulanan Bir Haftalık Menü Örneği

		SABAH	ÖĞLE	AKŞAM
Pazartesi	Normal	Beyaz peynir	Düğün çorba	K. Mantar çorba
		Karışık zeytin	Kuru fasülye	Tavuk çöp şiş
		Tereyağ	Pirinç pilavı	Patates salata
		Bal	Turşu	Ayran
		Çay/ süt		
	Diyet	Tuzsuz Peynir	Domates çorba	Yayla çorbası
		Karışık Zeytin	Tavuk haşlama	Taze fasülye
		Tahin-Pekmez	Bulgur pilavı	Makarna
		Süt	Yoğurt	Ekşi meyve
Salı	Normal	Kaşar peynir	Şehriyeli Çorba	Sebze çorba
		Karışık zeytin	Beşemalsoslu Tavuk	Sebzeli kebab
		Domates	Pirinç Pilavı	Pirinç pilavı
		Fındık kreması	Ayran	Salata
		Çay		
	Diyet	Tuzsuz peynir	Düğün çorbası	Sebze çorbası
		Karışık zeytin	Etlı kabak yemeği	Sulu köfte
		Reçel	Kuskus pilavı	Erişte
		Çay/ süt	Yoğurt	Yeşil salata
Çarşamba	Normal	Beyaz peynir	Mercimek çorba	Tavuk suyu çorba
		Karışık zeytin	Etlı bezelye	Ispanak
		Salatalık	Bulgur pilavı	Soslu makarna
		Tahin-pekmez	Yoğurt	Yoğurt
		Çay		

Çizelge 3.3: (devam)Hastanede Uygulanan Bir Haftalık Menü Örneği

	Diyet	Krem peynir Karışık zeytin Haşlanmış yumurta Domates Diyet süt	Brokoli çorbası Etili bezelye Bulgur pilavı Meyveli yoğurt	Tavuk suyu çorba Kıymalı kapuska Yoğurt
Perşembe	Normal	Kaşar peynir Karışık zeytin Salatalık Fındık kreması Çay	Yayla çorba Hasanpaşa Köfte Pirinç pilavı Salata	K. mantar çorba Balık Salata Helva
	Diyet	Tuzsuz peynir Karışık zeytin Domates Galeta Çay/ diyet süt	Domates Çorbası Et Haşlama Kuskus Pilavı Yoğurt	Ezogelin çorba Kıymalı ıspanak Sade makarna Yoğurt
Cuma	Normal	Beyaz peynir Karışık zeytin Haşlanmış yumurta Reçel Çay	Tavuk Çorba Ispanak Kol böreği Komposto	Suyu Tavuk suyu çorba Karışık kızartma Peynirli makarna Tatlı
	Diyet	Krem peynir Karışık zeytin Domates - galeta Diyet süt	Mantar çorbası Kıymalı patlıcan Erişte Ayran	Ispanaklı çorba Misket köfte Bulgur pilavı Yoğurt
		SABAH	ÖĞLE	AKŞAM
Cumartesi	Normal	Kaşar peynir Karışık zeytin Tereyağ Bal Salatalık Çay	Yayla çorba Kuru Köfte+Patates Pirinç Pilavı Cacık	Düğün çorba Karışık dolma Makarna Meyve

Çizelge 3.3: (devam)Hastanede Uygulanan Bir Haftalık Menü Örneği

Pazar	Diyet	Tuzsuz peynir	Şehriyeli çorba	Düğün çorbası
		Karışık zeytin	Tavuk haşlama	Karışık dolma
		Bisküvi	Kuskus pilavı	Yoğurt
		Diyet süt	Cacık	Yeşil salata
	Normal	Krem peynir	Domates çorba	Sebze çorba
		Karışık zeytin	Yaprak sarma	Fırın köfte
		Domates-salatalık	Mantı	Pirinç pilavı
		Tahin-pekmez	Meyve	Yoğurt
		Çay		
	Diyet	Krem peynir	Telşehriyeli yoğurt çorbası	Tavuk suyu çorba
	Karışık zeytin	İzmir köfte	Etli mantar sote	
	Galeta	Bulgur pilavı	Erişte	
	Salatalık	Ayran	Yoğurt	
	Diyet süt			



Şekil 3.2: Üretim Alanı



4 BULGULAR

Çalışma yapılan hastanede güvenilir gıda üretilmesi için HACCP sisteminin tam anlamıyla kurulması için çalışmalar başlatılmıştır. Ham madde temininden ürün servisine kadar her aşamada gıda güvenliği kurallarına uygun adımlar atıldığı gözlenmiş, HACCP sisteminin belirli ölçülerde gerçekleştirilebildiği sonucuna varılmıştır. Hastane mutfağı alt yapı bakımından HACCP sistemi uygulanabilirliği için yetersiz olsa da, güvenli gıda üretimi için eldeki imkânlar değerlendirilmektedir. Mutfağın bodrum katta oluşu, alanın yeterli büyüklükte olmaması gibi olumsuzluklar güvenli gıda üretimi için engel teşkil etmemiştir. Gereken şartlar elde edildiği zaman sistematik olarak HACCP sistemi uygulamasına geçilecektir. Günlük yemek yiyen hasta ve refakatçi sayısı en fazla 200 olmakla birlikte bunların küçük bir kısmı diyet yemeği yemektedir. Sayının az oluşu güvenilir gıda üretimi için yapılması gerekenler konusunda kolaylık sağlamaktadır. Hasta memnuniyetinin yüksek olması da bunun bir göstergesidir.

Söz konusu hastanede diyet yemeği yiyen hastalar hakkında bazı çalışmalar yapıp, yatış yaptığı süre boyunca tahlil sonuçları incelenmiştir. Örneğin diyabetes mellitus (insilün bağımlılığı) teşhisi konan hastaların Glukoz, kolesterol ve LDL sonuçlarına göre hastanedeki tedavi sürecinde izlenecek sistem belirlenir. Bu hastaların kan örnekleri bir biyokimya grubu testi olup çalışmanın yürütüldüğü hastanenin biyokimya laboratuvarında tam otomatik AU680 oto analizör cihazı ile ölçülür. Kullanılan marka Beckman Coulter olup tek tüp kan ile glukoz, kolesterol, LDL olmak üzere 3 analiz de yapılabilmektedir. Söz konusu cihaz saatte 1200 test çalışabilmektedir. Kan örnekleri hastalar açken alınır.

Kan şekeri değerleri yüksek seyreden Diyabetes Mellitus (İnsülün Bağımlılığı) tanılı hastalar şeker regülasyonu ve takip amacıyla yatışları yapıldıktan sonra yaşlarına ve kalori ihtiyaçlarına bakılarak uygun diyetler düzenlenmiştir. Uygun diyet ve her öğün sonrası 15 dk yürüyüş programına alınan hastalarda hastaneye

yatışlarında ve çıkışlarında kan testleri yapılmıştır. Bakılan kanda şeker, kolesterol ve düşük dansiteli yağ düzeylerinde anlamlı derecede düzelmeye saptanmıştır. Bu da DM (İnsülin Bağımlılığı) tanılı bu hastalarda diyetin önemini bir kez daha ortaya koymuştur.



Şekil 4.1: AU680 Otoanalizör

4.1 Hastane Yemekhanesinde Hazırlanan Diyet Çeşitleri

Hastalar için diyet programı bireyin hastalığı, fizyolojik ve psikolojik durumu göz önünde bulundurularak hazırlanır. Beslenme yetersizliği ya da dengesizliği hastada malnutrisyon hayati bir sorun haline gelebilir. Bu yüzden hastalara uygulanacak diyetler hastalık öyküsü göz önünde bulundurularak planlanıp kontrolleri yapılmalıdır(Özbek ve Fidan, 2010).

Hastanın tüm hikâyesi ve tedavi sürecini en iyi primer hekimi bilir. Hekim hastanın alması gereken diyete karar verdikten sonra uygun beslenme programı oluşturulmaktadır. Her diyet kişinin hastalığı, fizyolojik ve psikolojik durumu göz önünde bulundurularak özel hazırlanmakta olup, hastanın yaşı, boyu, kilosu ve fiziksel aktivitesi diyetin kalori içeriğini belirlemektedir.

Diyet içeriğinin protein, karbonhidrat ve yağ bakımından dengeli olması sağlanmalıdır. Bunu yaparken kişinin hastalığı ve herhangi bir kısıtlaması varsa göz önünde bulundurulmaktadır. Örneğin KOAH'lı hastalarda karbonhidrat

kısıtlaması yapılırken yağ artırılabilir(Özbek ve Fidan, 2010). Laktoz intoleransı olan hastalarda süt ve süt ürünleri diyetlerinden çıkarılır. Eger hastanın sindirim sistemine bir problem varsa yemeğin kıvamında uyarılma yapılmaktadır. Hastanın hastalığı göz önünde bulundurularak özel diyet gruplandırılması yapılır. Operasyon geçirecek hastanın operasyon sonrası gıda alabilmesi için öncelikle bağırsak fonksiyonlarının tekrar oluşması beklenir. Bağırsaklardan gaz çıkışının olması bağırsakların çalışmaya başladığını gösterir. Bu aşamadan önce geçiş diyetleri uygulanır, sonrasında ise hastalığına özel diyet başlanır. Özel bir diyet alması gerekmiyorsa her besin grubunu içeren standart diyetler hazırlanmaktadır.

4.1.1 Sulu Gıda Diyeti

Ameliyat sonrası beslenmeye başlamada ilk adım olarak kullanılır ve hastada gaz çıkışı olana kadar devam eder. Oda sıcaklığında akışkanlığını koruyabilen sıvı, tanesiz besinlerden oluşur. Az besleyici özelliktedir. Örneğin;

Kahvaltı için; petibör bisküvi ve çay verilebilir.

Öğle ve akşam yemekleri için; tanesiz çorbalar, tavuk suyu çorba, tanesiz komposto verilebilir.

4.1.2 Sulu Yumuşak Diyet

Yumuşak kıvamda, kolay çiğnenebilen, kolay hazmedilen, fazla lifli ve kokulu olmayan besinlerden oluşur. Hastanın durumuna göre çiğ sebze ve meyve de eklenebilir. Akut infeksiyonlar; bazı gastrointestinal rahatsızlıklar ve ameliyat sonraları bu diyet kullanılabilir. Sulu yumuşak diyetle et, tavuk, balık verilmez. Süt, yoğurt, çiğ meyve ve sebze gaz yapacağı için verilmez.

Kahvaltıda peynir, galeta ve bal verilebilir.

Öğle ve akşam gaz yapmayan çorba, patates püresi, sütlaç, taneli komposto, etimek veya grisini verilebilir.

Çizelge 4.1: Sulu Yumuşak Diyet Örnek Menü

YUMUŞAK (R2) DİYET	
Kahvaltı	Yağsız beyaz peynir Bal veya reçel Grisini
Öğle	Çorba (sebze, yayla, şehriye veya un çorbaları) Patates püresi Muhallebi veya sütlac Komposto
Ara Öğün	Yağsız peynir + 3 adet grisini Ihlamur veya açık çay
Akşam	Çorba (sebze, yayla, şehriye veya un çorbaları) Patates püresi Muhallebi veya sütlac Komposto – Grisini

4.1.3 İshal diyeti

İshal hastalarının bol sıvı tüketmeleri sağlanır. Yağ ishali artıracığı için az yağlı besinler tercih edilmelidir. Haşlanmış tavuk eti, haşlanmış patates, yağsız makarna, yağsız yoğurt veya ayran gibi besinler arasından seçimler yapılarak öğün hazırlanabilir.

Çizelge 4.2: İshal Diyeti Örnek Menü

İSHAL DİYETİ	
Kahvaltı	Yağsız beyaz peynir Açık çay (şekersiz) Ekmek
Ara öğün	Muz veya Ekşi yeşil elma
Öğle	Çorba (örn: patates çorbası) Haşlanmış tavuk but – yağsız patates püresi Haşlanmış makarna (yağsız) – Light ayran
Ara öğün	Yağsız peynir + 2 adet grisini
Akşam	Çorba (örn: yayla çorbası) Izgara tavuk göğüs Haşlanmış patates Light yoğurt
Ara öğün	Taze sıkılmış meyve suyu

4.1.4 Diyabetik Diyet

Kan şekerini yavaş yükseltecek, glisemik indeksi düşük bir menü hazırlanmalıdır. Yemeklerin az yağlı yapılmasına özen gösterilmelidir. Diyabetik şeker ile hazırlanan tatlı veya reçeller tercih edilebilir. Saf şeker, şeker kullanılarak yapılmış tatlılar, bal, reçel, meyve suyu ve içeriği bilinmeyen besinler verilmez. Diyabetik hastaların genellikle kilolu olabilecekleri göz önünde bulundurularak karbonhidrat kaynağı olarak tam buğday ekmeği tercih edilebilir. Pirinç kan şekerini hızlı artırdığı için pirinçten uzak durulmalıdır, onun yerine bulgur verilebilir. Meyve tek başına yenildiğinde kan şekerini hızlı yükselteceği için ara öğünlerde meyvenin yanında süt, yoğurt, ayran gibi protein içeriği yüksek bir besin tercih edilir. Bunlara ek olarak patates, pirinç, beyaz ekmeği, kavun, karpuz, meyve suyu, kuru meyveler glisemik indeksi yüksek besinlerdir. Diyabetik hastalar için uygun değildir.

4.1.5 Kardiyak Diyet

Kalp koruma diyetlerinde kızartma veya bol yağda kavrulmuş hazırlanan yemekler verilmez. Fırında, buğulama, ızgara ve haşlama yöntemleri tercih edilir. Günlük sodyum miktarını azaltmak için yemekler az tuzlu hazırlanır. Salamura veya tuz içeriği yüksek besinler verilmez. Protein kaynağı olarak daha çok tavuk, balık eti tercih edilir. Kırmızı et haftada en fazla 2 gün verilir. Her öğünde sebze yemeği veya salata verilmelidir. Süt ve süt ürünleri yarım yağlı olarak tercih edilir. Yumurta haftada 1-2 defa verilmelidir.

4.1.6 Mide Koruma Diyeti

Mide koruma diyetinde yemekler aşırı sıcak veya aşırı soğuk olmamalıdır. Acı baharatlı ve kızartma işlemi yapılmış yemekler tercih edilmez. Yara iyileşmesinde proteinin yeterli miktarda olması çok önemlidir. Gaz yapan besinler (yoğurt, ayran vs.) verilmez. Asitli meyveler tercih edilmez.

4.1.7 Kabızlık Diyeti

Öncelikle sıvı tüketimi artırılmalıdır. Posa tüketimi de önemli olduğundan komposto diyete eklenebilir. Muz, şeftali, patates kabız yapıcı besinler olduğundan tercih edilmemelidir. Kuru meyveler posa içerikleri ile bağırsak hareketlerini hızlandırdığı için ara öğünde tercih edilebilir. Öğle ve akşam yemeklerinde salata veya meyve verilir.

4.1.8 Hipertansiyon Diyeti

Bu diyetle tuz ve tuzlu besinlerin tüketilmesi uygun değildir. Zeytin, turşu, salam, sosis, sucuk gibi işlem görmüş besinler verilmez. Yemekler hazırlanırken katı yağ kullanılmaz.

Yatarak tedavi gören hastalara günlük 3 ana öğün ve gerekiyorsa ara öğünler verilmesi gerekir. Yemeklerin hastalara servis edilmesi sırasında dikkat edilmesi gereken önemli kurallar vardır.

- Servis için kullanılan tabak, çatal, kaşık vb. gereçlerin temizliğinden emin olunmalıdır.
- Çizilmiş, çatlamış, ya da kırık araç-gereçler kullanılmamalıdır.
- Servis esnasında yemekler düzenli aralıklarla karıştırılarak sıcaklığın eşit olarak dağılması sağlanır.

- Tabakların ve bardakların ağız kısımlarına dokunmadan, alttan veya kenarlardan tutulması uygun olur.
- Pişmiş yiyecekler iki saatten fazla oda sıcaklığında açıkta bekletilmemelidir.
- Artan yemeklerin içerisine kesinlikle yeni pişirilen yemekler katılmamalıdır.
- Serviste kullanılan baharatlık vb. gereçler belirli aralıklarla temizlenmelidir.
- Servise çıkacak yemeklerin üzeri asla bez ile kapatılmaz.
- Ekmekler toz, nem gibi dış etmenlerden korunacak şekilde servis edilir.
- Pişen yemekler 65 °C 'nin üzerinde bir sıcaklıkta benmaride muhafaza edilir ve hijyenik şartlarda servis yapılır. Böylece hasta ve çalışanlara sıcak sunum yapılır
- Hastalarapeçete, ıslak mendil, kürdan vb. ürünler servisle birlikte sunulmalıdır.
- Bulaşıcı hastalığı olup izole olan hastalar için tek kullanımlık tabak, çatal, kaşık kullanılmalıdır.
- Yiyecekler kapalı taşıma araçları ile kirliliği önleyecek şekilde üzeri örtülü olarak taşınmalıdır.



Şekil 4.2: Personel Yemeği Dağıtımı

4.2 Hastanın Özel Durumuna Göre Beslenme

4.2.1 Hasta Çocuklarda Beslenme

Çocukluk dönemini, yetişkinden ayıran en önemli özellik sürekli büyüme ve gelişme sürecinde olmasıdır. Büyüme ve gelişmenin olumsuz etkilenmesi beslenme bozuklukları, yetersiz ve dengesiz beslenme sebebiyle olur. Çocuğun,

bulunduğu döneme uygun ihtiyacını karşılayacak şekilde yeterli ve dengeli beslenmesi gerekir. Aksi halde enfeksiyonlara yatkınlık, büyüme ve gelişme geriliği gibi sorunlar ortaya çıkabilir. Çocuk beslenmesini etkileyen faktörler; çocukların içinde bulunduğu büyüme ve gelişme dönemi, büyüme gelişme hızı ve bireysel farklılıklardır. Çocuğun hasta olması oral beslenmesinin bozulmasına, iştah kaybına, besin reddine yol açabilir. Beslenme programı hazırlanırken çocuğun yaşı, kilosuna, büyüme ve gelişme durumu, hastalığı göz önüne alınır. Diyet programı ilgili hekim tarafından hazırlanıp diyetisyen kontrolünde uygulanır.

4.2.1.1 Bebeklik Döneminde Olan Hasta Çocukların Beslenmesi

Bilindiği üzere bebekler ilk altı ‘6’ ay sadece anne sütü ile beslenmelidir. Hastanede yatan bebeklerde anne aralıklı olarak bebeğin yanına alınarak bebeğini emzirmesi sağlanır. Bebek beslenmesinde kullanılan kap, kaşık, biberon ve biberon emzikleri her kullanım sonrası temizlenmelidir. Biberon ve emzik bebeğin kolay alımını sağlayacak şekilde olmalıdır. Bebek beslenmesinde sütün ısısının kontrol edilmeli ve aspirasyona dikkat edilerek bebek beslenmelidir. Biberonda artan süt yeniden kullanılmalıdır. Oral alım yoksa hekim tavsiyesi doğrultusunda enteral veya parenteral yolla bebek beslenebilir.

4.2.1.2 Bir-İki Yaş Grubunda Olan Hasta Çocukların Beslenmesi

Bu tür hastalar yemek seçer veya yemeği red edebilir. Diyetisyen önerisi doğrultusunda uygunsa çocuğun sevdiği yiyecekler menüye konabilir. Çocuğun yeterli ve dengeli beslenmesini sağlayacak şekilde diyeti ayarlanmalıdır. Besinlerin çok sıcak ve soğuk olmamasına dikkat edilir. Aspirasyon açısından besinler küçük lokmalar halinde verilir ve yutup yutmadığı kontrol edilir. Oral alım yoksa hekim tavsiyesi ile enteral ya da parenteral beslenebilir.

4.2.1.3 Okul Çağında ki Hasta Çocukların Beslenmesi

Okul çağındaki çocuklar (6-12 yaş) beslenmeleri ile ilgili farklı alışkanlıklar edinmiş olabilir. Hekim, hemşire, diyetisyen işbirliği ile çocuğun hastalığına ve dönemine uygun beslenme programı hazırlanır. Oral alım yoksa hekim tavsiyesi ile enteral veya parenteral yolla beslenebilir.

4.2.1.4 Ergenlik Döneminde Olan Hasta Çocukların Beslenmesi

Ergenlik döneminde ki çocuklarda büyüme ve gelişme hızlı olduğu için fizyolojik ve psikolojik değişiklikler yaşanır. Protein, vitamin ve mineral gibi gereksinimler arttığı için yeterli ve dengeli beslenme çok önemlidir. Ergenlik döneminde iştah artması nedeniyle kilo artışı olabilir ve kişi bilinçsiz diyetler uygulayabilir. Ergen hastanın diyeti artan gereksinimlerine ve hastalığına uygun biçimde hazırlanmalıdır. Ergen hasta, diyet ve önemi hakkında bilgilendirilmelidir. Oral alım yoksa hekim tavsiyesi ile enteral veya parenteral yolla beslenebilir.

4.2.2 Yaşlı İnsanlarda Beslenme

Yaşlanma, fizyolojik bir süreçtir ve bu oluşumla birlikte organizmada çeşitli değişiklikler oluşur. Hasta değerlendirilirken fizyolojik, psikolojik ve sosyal açıdan değerlendirilmelidir. Yaşlanmayla birlikte duylarda kayıp, kuvvetsizlik, ağız ve diş sağlığında bozulma, kas kordinasyon güçlüğü, sindirim, boşaltım ve diğer sistemlerde değişiklikler meydana gelir. Bununla birlikte bazal metabolizma, kas gücü ve kas hareketlerinde verimlilik azalır. Motor yeteneklerin azalmasıyla bir iş yapmak için hareket sayısı artar. Bu yüzden enerji hesaplamasının buna uygun yapılması gerekir.

Yaşlıların vitamin gereksinimi yetişkinler gibidir fakat tiamin, riboflavin, niasin gibi vitaminlerin miktarları azalabilir. Osteoporos nedeniyle kalsiyum ve d vitamini gereksinimi artar. Diyete kalsiyumdan zengin besinler eklenir. Yaşlının kronik hastalığı varsa hastalığına uygun özel diyetle beslenmelidir. Hekim tavsiyesi doğrultusunda yaşlı oral yol ile beslenemiyorsa enteral veya parenteral yolla beslenebilir.

4.2.3 Yatağa Bağımlı Hastaların Beslenmesi

Hastalar çeşitli nedenlerle sürekli veya geçici olarak yatağa bağımlı olabilirler. Kas ve iskelet sistemi hastalıkları, serebro vasküler hastalıklar, nörolojik hastalıklar yatağa tam bağımlılığa yol açar. Cerrahi müdahaleler, travma nedeniyle oluşan kırık, yaralanma gibi durumlar ise geçici bir dönem yatağa bağımlı kalmasına neden olur. Yatağa bağımlı hastalar hareketsizlik veya hareket kısıklılığı nedeniyle kaslarda güç kaybı yaşayabilirler. Yatak yaraları oluşabilir. Yara oluşmuşsa doku tamiri için protein ve vitamin gereksinimleri

karşılmalıdır. Hareketsizlik sonucu kana çekilen kalsiyum, fosforla birlikte idrarla atılır. Bunun sonucunda hastada osteoporos gelişebilir. Hastanın yeterli kalsiyum ve fosfor alması diyetle sağlanmalıdır. Gelişebilecek sorunlardan bazıları; üriner sistemde taş oluşumu veya enfeksiyon gelişimi, sindirim güçlüğü ve gaz, şişkinlik ve benzeri durumlardır. Hekim ve diyetisyenle ekip çalışması yapılarak bu sorunlara yönelik diyet uygulaması yapılır.

Yatan hastanın enerji gereksinimi azalır fakat protein gereksinimi artar bu yüzden beslenme programının protein ihtiyacını karşılayacak şekilde olması gerekir.

Yatağa bağımlı hastada fizyolojik sorunların yanı sıra, psikolojik sorunlarda ortaya çıkabilir. Bazı hastalar yemeği tamamen red edebilir. Bu durumda hekim, hemşire, psikiyatrist, diyetisyen işbirliği içinde olmalı ve ekip çalışması yapılmalıdır. Hasta tüm yönleri ile değerlendirilmeli ve bağımsız yapılabileceği işlemler saptanmalıdır. Gerekirse hemşire hastanın beslenmesine yardımcı olur. Hekim tavsiyesi doğrultusunda oral yolla beslenemeyen yatağa bağımlı hastalar enteral veya parenteral yolla beslenebilir.

4.3 Kanser Hastalarında Beslenme

İyi beslenme; sağlıklı yaşam için gereken en önemli faktörlerden birisidir. Bazı fizyolojik ve patolojik durumlar vücutta neden oldukları metabolik değişiklikler ile beslenme bozukluklarına neden olabilmektedir. Meydana gelen bozukluğun gelişmesi ve derecesi tedaviden alınan yanıt, hastanın yaşam kalitesi ile doğrudan ilişkilidir. Bu tip hastalarda gelişen yetersiz beslenmeye bağlı bağışıklık sistemi bozulur ve bu durum yara iyileşmesini geciktirir, ciddi enfeksiyonların oluşmasına neden olur.

İleri evre kanser hastalarının çoğunda aşırı kilo kaybı ve yetersiz beslenme durumu gelişir. Büyüyen tümör ve uygulanan tedavilerin katkısıyla beslenme eksikliği oluşur. Mide ve pankreas tümörlerinde kilo kaybı çok hızlıdır. Bunlara akciğer, prostat, kolon tümörleri izler. Beslenme desteği kanser tedavisi uygulanan hastalarda tedavi uyumunu ve tedavinin faydasını artırmakla birlikte metastatik hastalarda önemli bir hafifletme sağlar(Arrieta ve ark., 2010).

Kanser hastasında beslenmenin değerlendirilmesine ilk olarak tanıyla başlanır. Hastanın beslenme alışkanlıkları sorgulanır. Beslenme düzenindeki değişiklikler ve sebepleri ayrıntılı olarak değerlendirilir. Bu aşamadan sonra hastanın beden kitle endeksi ve kilosu kayıt altına alınarak kilo değişimi takip edilmeli kas ve yağ kaybı olup olmadığına bakılmalıdır. Kilo tek başına beslenme durumunu değerlendirmek için yeterli değildir. Bir takım antropometrik ölçümler de (triceps cilt kalınlığı, orta kol çevresi) vücut kompozisyonu hakkında bilgi verir. Antropometrik ölçümler kişiden kişiye değişiklik gösterir. Kilo değişimi, beslenme değişiklikleri, performans durumu, gastrointestinal sistem şikayetleri, yağ ve kas dokunun durumu, asit ve ödem varlığının tümünü içeren değerlendirme yöntemi ile beslenme durumu daha sistematik olarak değerlendirilerek hastanın destek ihtiyacı belirlenir(Ottery, 1996).

Kanser hastalarında kaşeksi (aşırı kilo kaybı) tedaviye yanıt ve prognozla ilişkili olduğu için mümkün olan en erken evrede kaşeksiye yönelik farmakolojik tedavi ve beslenme desteği sağlanmalıdır. Tedavinin amacı hastanın ideal kilosunu korumak için yeterli kalori ve besin ihtiyacının karşılanmasıdır. Tümöre yönelik tedaviler tümör kitlesini küçültüp, tümörün lokal ve humoral etkilerine azaltarak kaşeksi gelişim sürecini yavaşlatır. Bu yüzden başta hastalık kontrol altına alınmaya çalışılmalıdır. Eğer alınamıyorsa kaşeksinin düzeltilmesi neredeyse imkansızdır. Bulantı, kusma, kabızlık, depresyon, ağır ve mukozit gibi gıda alımını azaltan sorunlar çözülmeye çalışılmalıdır. Beslenme desteğinin yanı sıra iştahsızlığın düzeltilmeside önemlidir.



Şekil 4.3: Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Kanserli Hasta

4.4 Yoğun Bakım Hastalarında Beslenme

Yoğun bakım hastalarında beslenme, yaşama sürelerini doğrudan etkileyen önemli bir faktördür. Burada hedefmalnütrisyon oluşmasını engellemektir. Malnütrisyon; makro ve mikro moleküler düzeyde ki besin ihtiyacının yeterli alınamamasıyla hücre kaybı, organların işlevsel bozukluğu ve vücut bütünlüğünün bozulması anlamına gelmektedir.

Cerrahi müdahalelerden sonra yoğun bakım ünitesinde ki kritik hastalar, günde yaklaşık 16-20 gr nütrojen kaybeder(normalde günlük idrar ile üre atımı 10-12 gramdır). Septik hastalarda bu miktar günde 24 gr üzerine çıkmaktadır. Kalp, diyafram, gastrointestinal mukoza gibi yağsız vücut kitlelerinin kayıpları, solunum ve kalp yetmezliği ile ciddi diyarelere neden olur.

Yoğun bakım ünitesinde ideal vücut ağırlarının %30 kadarını kaybeden hastaların yaşama şansları ciddi şekilde azalmaktadır.

Orta-hafif derecede bir katabolizması olan 70 kg bir hastada günde 4 gramlık bir nitrojen kaybı mevcuttur. Bu hastada normal nitrojen dengesinin devamının sağlanması için günde 100 gr nitrojenin yerine konması gerekir. Ağır katabolizması olan hastalarda bu miktar daha da artırılmalıdır. Günlük hesaplanan total kalorinin %30-70'i glikoz kaynaklı olmalıdır. Verilecek doz glisemi değeri 225 mg/dL ' den düşük olacak şekilde ayarlanmalıdır. Günlük kalori ihtiyacının %15-30'u ise yağlardan sağlanmalıdır. Günlük toplam kalorinin %15-20' si protein ve amino asitlerden karşılanmalıdır(Kartal ve ark., 2004).

4.5 Diyaliz Öncesi Beslenme

Kronik böbrek yetmezliği olan hastaların tedavi sürecinde en önemli unsurlardan bir tanesi diyettir. Proteinler azot içeren ürünlere dönüşürler, yağ ve karbonhidratlar gibi depolanmazlar. Bu azotlu atık maddeler üremik semptomların gerçekleşmesine sebep olur. İleride oluşması muhtemel elektrolit bozuklukların engellenmesi ve kan basıncının kolaylıkla kontrol altına alınması için diyet içeriğinin düzenlenmesi önemli bir yere sahiptir.

Kronik böbrek hastalığı olan kişilerin diyet tedavisinin amacı kişinin proresyonunu yavaşlatmak, protein kaybını önlemek, üremiye özgü metabolik

bozuklukları sınırlandırmak ve azotlu madde birikimini azaltmaktır. Protein bakımından zayıf hazırlanan diyet, protein metabolizmasının ürünü olan üremik toksinlerin seviyesini azaltarak üremik semptomları düzeltir. Aksine bir diyet uygulanırsa günlük protein ihtiyacı aşıldığı zaman, fazla gelen protein üreye ve diğer azotlu atıklara dönüşerek bunların birikmesine neden olur.

Hastaneye yatan hastalarda uygulanacak diyetin belirlenmesi için yiyeceklerin kalori içeriği diyetisyen tarafından belirlenmelidir. Ayakta tedavi edilen hastalarda da protein alım miktarının hesaplanması şarttır. Ürenin meydana gelme hızı protein alımı ile doğru orantılıdır çünkü üre aminoasit yıkımının son ana ürünüdür. Bu tür hastalar için diyet hazırlanırken diyetisyenler hasta memnuniyetinin artırılması ve beslenme durumunun, diyet uyumunun izlenmesine yardım etmek için basit menüler uygulayabilirler.

Kronik böbrek hastalığında proteini kısıtlamak adına çeşitli nedenler bulunur. Bunlardan bir tanesi vücuttan uzaklaştırılamayan atık ürünlerin birikimini azaltmak, üremik semptomları düzeltmektir. Bir diğeri ise asidos, sekonder, hiperparatroidizm ve insulin direncinin şiddetini azaltmaktır.

Diyalize girmeyen kronik böbrek hastalarında her hastanın ihtiyacını laboratuvar tetkikleri ile değerlendirerek diyet uygulaması ayarlanmalıdır. Diyet güvenli ve etkili olmalıdır. Her hastanın diyetinin hesaplanan protein ve enerji ihtiyacına göre planlanmasına dikkat edilmelidir. Diyet tedavisinde en büyük kazanç üremik semptomların ve metabolik komplikasyonların azalmasıdır(Altuntaş, 2014).



5 SONUÇ

Hazır yemek sektörü, hammaddenin tedarik edilmesinden servise kadar birçok sistemi içine alan ve her aşamada kontrol gerektiren bir süreçtir. Bu sektörde HACCP sisteminin uygulanması; menülerin, yemeklerin ve hazırlanma aşamalarının çok çeşitli olması nedeniyle esnek bir şekilde uygulanabilmektedir. Etkin bir planlama ve kontrol sistemiyle kaliteli üretim ve servis en ekonomik şekilde sağlanabilir. Bunun yanı sıra sürekli iyileştirme ve geliştirmede etkin bir kontrol sisteminin olmasıyla sağlanır. İşletmelerde doğru bir şekilde uygulanan ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi sorunları azaltarak güvenli gıda üretiminin gerçekleşmesine imkân sağlar.

Yatan hastalarda hastalığın tedavisi kadar beslenme de çok önemlidir. Beslenme durumu sürekli takip edilmeli, yetersizlik tespit edilen hastalarda beslenme desteğine başlanmalıdır. Hastalığın türüneve hastanın kalori ihtiyacına göre bir beslenme programı oluşturulmaktadır. Bu aşamada hastanın cinsiyeti, yaşı, kilosu da göz önünde bulundurulmaktadır.

Çalışma yapılan hastane yemekhanesinde günlük kahvaltı, öğle ve akşam yemeği verilmekte olup hastaların diyetlerine uygun hazırlanmaktadır. Mutfakta hijyen kuralları gıda mühendisi kontrolünde uygulanmaktadır. İnceleme aşamasında mutfığa gelen malzemenin haftalık taze ürünler olduğu gözlemlenmiştir. Günlük diyet programı hastaların durumuna göre diyetisyen tarafından belirlenmektedir.

Yemekhane bölümüne gelen ürünler gıda güvenliği açısından haftalık periyodlarla alınmaktadır. İlk giren ilk çıkar kuralına uyularak depolardan malzeme çıkışı yapılmaktadır. Söz konusu hastanemizde kuru gıda deposu, soğuk oda deposu olmak üzere iki ayrı depo ve dondurucular mevcuttur. Gıdalar bu alanlarda gerektiği gibi muhafaza edilip kontrolleri sağlanmaktadır. Son kullanma tarihi kısa olan gıdalar aynı gün tüketilecek şekilde sipariş edildiği için bu konuda herhangi bir sıkıntı yaşandığı görülmemiştir.

Mutfakta hazırlanan yemekler gıda güvenliği kurallarına dikkat edilerek hazırlanmaktadır. Ürünlerin hijyen kurallarına uyularak adım adım pişme aşamasına getirildiği görülmüştür. Pişmiş ürünlerle çiğ ürünler farklı yerlerde muhafaza edilerek servis için bekletilmektedir. Daha sonra uygun ısıtıcılara konularak hijyen kurallarına uygun biçimde servis elemanları tarafından dağıtımı gerçekleştirilmektedir.

Mutfak personeline hastane yönetimince belirli aralıklarla eğitimler verildiği görülmüştür. Bu eğitimler arasında gıda güvenliği eğitimi, hijyen eğitimi, iş güvenliği eğitimi, servis kuralları ve hasta ile iletişim gibi eğitimler de mevcuttur. Ayrıca hasta memnuniyetini gözlemek ve sürekli iyileştirme yapmak için her ay memnuniyet anketi yapılmaktadır. Sonuçlar değerlendirilip gerekli düzenlemeler yapılmaktadır.

KAYNAKLAR

- Altuntaş A.**, (2014). *Hemodiyaliz hastalarında serum fetuin A seviyesi ile fetuin gen polimorfizmi arasındaki ilişki*, (tıpta uzmanlık tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Nefroloji Bilim Dalı.
- Anonim**, (1997). *Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği*. T.C. Resmi Gazete, <http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr/Metin.aspx?MevzuatKod=7.5.5003MevzuatIliski=0sourceXmlSearch=kodeksi>. Erişim Tarihi: 27.03.2016.
- Anonim**, (2004b). *5179 sayılı gıdaların üretimi, tüketimi ve denetlenmesine dair kanun hükmünde kararnamenin değiştirilerek kabulü hakkında kanun*. T.C. Resmi Gazete, <http://rega.basbakanlik.gov.tr/main.aspx?home=http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2004/06/20040605.htmmain=http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2004/06/20040605.htm>. Erişim Tarihi: 13.03.2016.
- Anonim**, (2007b). *Ayna Komiteler 2. Genel Toplantısı*. Türk Standartları Enstitüsü, www.tse.org.tr/Turkish/standard/aynakomitesunum.pdf. Erişim Tarihi: 16.04.2009
- Anonim**, (2007c). *Gıda güvenliği, bitki ve hayvan sağlığı özel ihtisas komisyonu raporu*. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, 75 s., Ankara.
- Anonim**, (2009a). *Avrupa Birliği Kuruluşları*. Türk Standartları Enstitüsü. <http://www.tse.org.tr/Turkish/ab/sanduyuru.asp>. Erişim Tarihi: 17.04.2016.
- Anthony, P. S.** (2008). Nutrition screening tools for hospitalized patients. *Nutrition in Clinical Practice*, 23(4), 373-382.
- Arıkbay, C.** (2002). *Gıda Sektöründe Kalite Yönetim Sistemleri ve HACCP*, Milli Produktivite Merkezi Yayınları No: 660, Ankara.
- Arrieta, O., Ortega, R. M. M., Villanueva-Rodríguez, G., Serna-Thomé, M. G., Flores-Estrada, D., Diaz-Romero, C., Sánchez-Lara, K.** (2010). Association of nutritional status and serum albumin levels with development of toxicity in patients with advanced non-small cell lung cancer treated with paclitaxel-cisplatin chemotherapy: a prospective study. *BMC cancer*, 10(1), 50.
- Ayaz A, Yurttagul M.** (2008). *Besinlerdeki Toksik Öğeler- II*. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 727, Ankara.
- Başkaya, R., Keskin, Y., Karagöz, A.** (2009). Biyogüvenlik. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 8(2).177-186.
- Baysal A, Kutluay Merdol T.**, (1994). *Toplu Beslenme Yapılan Kurumlar İçin Yemek Planlama Kuralları ve Yıllık Yemek Listeleri*, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara.
- Bischoff, S. C., Kester, L., Meier, R., Radziwill, R., Schwab, D., Thul, P.,** (2009). Working group for developing the guidelines for parenteral nutrition of The German Association for Nutritional Medicine.Organisation, regulations, preparation and logistics of parenteral nutrition in hospitals and homes; the role of the nutrition support team–Guidelines on Parenteral Nutrition, Chapter 8. *Gms German medical science*, 7, 20.

- Bolat, T.** (2002). HACCP Sistemi ve Bir Fast Food İşletmesi Uygulaması. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 63-83.
- Dvir, D., Cohen, J., Singer, P.** (2006). Computerized energy balance and complications in critically ill patients: an observational study. *Clinical Nutrition*, 25(1), 37-44.
- Erkmen O, Bozoglu T. F.** (2008). *Food Microbiology III: Food Preservation*. Ankara: İlke Publishing Company.
- Erkmen, O., Bozoglu, T. F.** (2008). *Food Microbiology III: Food Preservation*. Ankara: İlke Publishing Company.
- FDA,** (2006). Managing Food Safety: A Manual for the Voluntary Use of HACCP Principles for Operators of Food Service and Retail Establishments.
- Frankenfield, D., Hise, M., Malone, A., Russell, M., Gradwell, E., Compher, C.,** (2007). Evidence Analysis Working Group. Prediction of resting metabolic rate in critically ill adult patients: results of a systematic review of the evidence. *Journal of the American Dietetic Association*, 107(9), 1552-1561.
- Fung, E. B.** (2000). Estimating energy expenditure in critically ill adults and children. *AACN Advanced Critical Care*, 11(4), 480-497.
- Giray, H., Soysal, A.** (2007). Türkiye’de gıda güvenliği ve mevzuatı. *TSK koruyucu hekimlik bülteni*, 6(6), 485-490.
- Giray, H., Soysal, A.,** (2007). Türkiye’de gıda güvenliği ve mevzuatı. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 6(6), 485-490
- Guo, W., Ou, G., Li, X., Huang, J., Liu, J., Wei, H.** (2010). Screening of the nutritional risk of patients with gastric carcinoma before operation by NRS 2002 and its relationship with postoperative results. *Journal of gastroenterology and hepatology*, 25(4), 800-803.
- Gürğün, V.,** (2000). *Gıda Mikrobiyolojisi ve Uygulamaları*, Sim Matbaacılık Ltd. Sti., 283-322, Ankara.
- IFST.** (2007). Trans Fatty Acids. London: Institute of Food Science and Technology, 1-14.
- International Agency for Research on Cancer.** (1999). Some chemicals that cause tumours of the kidney or urinary bladder in rodents and some other substances. In *Some chemicals that cause tumours of the kidney or urinary bladder in rodents and some other substances*. 73: 329-338.
- Ishibashi, N., Plank, L. D., Sando, K., Hill, G. L.** (1998). Optimal protein requirements during the first 2 weeks after the onset of critical illness. *Critical care medicine*, 26(9), 1529-1535.
- IUFoST.** (2006). Trans Fatty Acids. *The International Union of Food Science and Technology Scientific Information Bulletin*, 5: 1-7.
- Karaali, A.** (2003). Gıda İşletmelerinde HACCP Uygulamaları ve Denetimi, Sağlık Bakanlığı, Ankara.
- Kartal Ö., İnal V., Yamanel L., Cömert B.,** (2014). Yoğun Bakım Hastalarında Beslenme, *İç Hastalıkları Dergisi*, 11(1), 25-33.
- Kondrup, J., Allison, S. P., Elia, M., Vellas, B., Plauth, M.** (2003). Educational and Clinical Practice Committee European Society of Parenteral and Enteral Nutrition. *Clin Nutr*, 22(4), 415-21.
- Kreymann, G., Adolph, M., Mueller, M. J.,** (2009). Working group for developing the guidelines for parenteral nutrition of The German Association for Nutritional Medicine. Energy expenditure and energy intake—Guidelines

on Parenteral Nutrition, Chapter 3. *GMS German Medical Science*, 7, 18; 7: 25.

- Mahmutoglu T.** (2007). *Gıda endüstrisinde “güvenli gıda” üretmek*. Ankara: ODTÜ Yayıncılık.
- Mahmutoğlu, T.** (2007). *Gıda Endüstrisinde “Güvenli Gıda” Üretmek*, ODTÜ Yayıncılık, Ankara.
- McCann, D., Barrett, A., Cooper, A., Crumpler, D., Dalen, L., Grimshaw, K., Sonuga-Barke, E.** (2007). Food additives and hyperactive behaviour in 3-year-old and 8/9-year-old children in the community: a randomised, double-blinded, placebo-controlled trial. *The lancet*, 370(9598), 1560-1567.
- McSwane, D., Linton, R.** (2000). Issues and concerns in HACCP development and implementation for retail food operations. *Journal of Environmental health*, 62(6), 15-18.
- NACMCF.** (1997). HACCP Principles and Application Guideline, Adopted August 14, <http://www.cfsan.fda.gov/~comm/nacmcfp.html>, (20.09.2016)
- Omaye ST.** (2004). *Food and nutritional toxicology*. New York: CRC Press.
- Ottery, F. D.** (1996). Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. *Nutrition*, 12(1), 15-19.
- Özbek, F.Ş., Fidan, H.** (2010). Türkiye ve Avrupa Birliği’nde Gıda Standartları. *Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi*, 24(1), 92-100.
- Pichard, C., Mühlebach, S., Maisonneuve, N., Sierro, C.** (2001). Prospective survey of parenteral nutrition in Switzerland: a three-year nation-wide survey. *Clinical Nutrition*, 20(4), 345-350.
- Plank, L. D., Metzger, D. J., McCall, J. L., Barclay, K. L., Gane, E. J., Streat, S. J., Hill, G. L.** (2001). Sequential changes in the metabolic response to orthotopic liver transplantation during the first year after surgery. *Annals of surgery*, 234(2), 245-255.
- Raslan, M., Gonzalez, M. C., Dias, M. C. G., Nascimento, M., Castro, M., Marques, P., Waitzberg, D. L.** (2010). Comparison of nutritional risk screening tools for predicting clinical outcomes in hospitalized patients. *Nutrition*, 26(7), 721-726.
- Sağlık Bakanlığı, Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği (Y.T.K.İ.Y.)**, (2007). Sağlık Bakanlığı Yayınları, Ankara, Resmi Gazete Tarih ve Sayısı: 20.02.2007 ve 26440, s:28,
- Stratton, R. J., Hackston, A., Longmore, D., Dixon, R., Price, S., Stroud, M., ... Elia, M.** (2004). Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the ‘malnutrition universal screening tool’(‘MUST’) for adults. *British Journal of Nutrition*, 92(05), 799-808.
- Thibault, R., Pichard, C.** (2010). Nutrition and clinical outcome in intensive care patients. *Current Opinion in Clinical Nutrition Metabolic Care*, 13(2), 177-183.
- TKB.** (2004). Tarım Şurası. II. Tarım Şurası, Gıda Güvenliği Komisyonu Çalışma Belgesi. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara.
- Topal, Ş.R.**, (2001). *Gıda endüstrisinde risk yönetimi sistemi: HACCP ve uygulamaları*. Taç Ofset Matbaacılık, 172 s. İstanbul.
- Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği.** 16 Kasım 1997 Tarih ve 23172 Sayılı Resmi Gazete. <http://www.kkgm.gov.tr/TGK/yonetmelik.html>(12.09. 2007)

- Uzogara, S. G.** (2000). The impact of genetic modification of human foods in the 21st century: A review. *Biotechnology advances*, 18(3), 179-206.
- Villet, S., Chiolero, R.L., Bollmann, M. D., Revelly, J. P., Cayeux, M. C., Delarue, J., Berger, M. M.** (2005). Negative impact of hypocaloric feeding and energy balance on clinical outcome in ICU patients. *Clinical nutrition*, 24(4), 502-509.
- Wibbertmann, A., Kielhorn, J., Koennecker, G., Mangelsdorf, I., Melber, C.** (2000). Concise International Chemical Assessment Document 26. Benzoic acid and sodium benzoate. *World Health Organisation Geneva*, 26, 1-48.



ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Merve ADIGÜZEL
Doğum Tarihi ve Yeri :24.03.1989 / KEÇİÖREN
E-posta : mrv.adiguzel@gmail.com
Yabancı Dili : İngilizce

ÖĞRENİM DURUMU

Lisans : Erciyes Üniversitesi. Mühendislik Fakültesi
Gıda Mühendisliği
Yüksek Lisans : İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Enst.
Gıda Güvenliği ve Beslenme Bölümü

BİLGİSAYAR BİLGİLERİ

Word, Excel, Power Point

