



T.C.

AKSARAY ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

**STOK YÖNETİMİNİN GIDA GÜVENLİĞİ AÇISINDAN İNCELENMESİ
VE BİR GIDA DEPOSUNDA HACCP UYGULAMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sena ÖZBAY DOĞU

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. Dilek Arzu AKOLAŞ

AKSARAY, 2013

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın hazırladığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu doğrularım.

Tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

Tarih

14/07/2013

Sena ÖZBAY DOĞU


Öğrencinin Adı SOYADI

İmza

T.C.

AKSARAY ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KABUL ve ONAY BELGESİ

Enstitümüz 102201002nolu öğrencisi Sena ÖZBAY DOĞU'nun Stok Yönetiminin Gıda Güvenliği Açısından İncelenmesi ve Bir Gıda Deposunda HACCP Uygulaması başlıklı lisansüstü tez çalışması, aşağıdaki jüri tarafından İşletme Anabilim Dalında **YÜKSEK LİSANS** tezi olarak **Oy Birliği** ile kabul edilmiştir.

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Dilek Arzu AKOLAŞ

Üye : Doç. Dr. Tülay YENİÇERİ

Üye : Yrd. Doç. Dr. Mustafa Yılmaz İÇERLİ

Tezin Savunulduğu Tarih : 28.06.2013

Sosyal Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 08.07.2013 tarih ve 2013/24-4 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Unvan, Adı SOYADI

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Çalışmamın oluşmasında her konuda bana destek olan ve yardımlarını benden esirgemeyen değerli danışmanım Yrd. Doç. Dr. Dilek Arzu AKOLAŞ'a teşekkürü bir borç bilirim. Bana depolarında çalışma imkânı veren depo yetkililerine, bu imkânı sağladıkları, çalışanlara ise özverilerinden dolayı teşekkür ederim. Çalışmam süresince bana büyük manevi destek veren eşime ve aileme de yürekten teşekkür ederim.

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

STOK YÖNETİMİNİN GIDA GÜVENLİĞİ AÇISINDAN İNCELENMESİ ve BİR GIDA DEPOSUNDA HACCP UYGULAMASI

SENA ÖZBAY

Aksaray Üniversitesi
Sosyal Bilimleri Enstitüsü
İşletme Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Dilek Arzu AKOLAŞ

Bu araştırmada dünya çapında kırk farklı ülkede üretim yapan bir cips firmasının Aksaray ilindeki deposu incelenmiştir. Deponun stok yönetim politikaları, HACCP gıda güvenliği sistemi ile incelenmiş, disiplinler arası bir yaklaşımla, deponun stok yönetimi çalışmaları gıda güvenliği sistemine entegre edilmiştir. Depoda HACCP gıda güvenliği sistemi kurularak, son ürün kalitesinin korunması ve tüketiciye en üst seviyede kaliteye sahip ürünün ulaştırılması sağlanmıştır.

HACCP sistemi bir gıda zincirinin her bir aşamasında oluşabilecek muhtemel riskleri tespit eden ve oluşmadan önleyen bir gıda güvenliği sistemidir. Araştırmada sistem, gıda zincirinin önemli bir basamağı olan depolama sürecine entegre edilmiştir. Depolama sürecinin stok yönetim politikaları ile direkt bağlantılı olması, stok yönetim politikalarının iyileştirilmesini de sağlamıştır.

Çalışmada muhtemel görülen tehlikeler belirlenmiş, bu tehlikeleri önleyici ve düzeltici faaliyetler oluşturulmuştur. Hazırlanan tüm bu dokümanlar, HACCP El Kitabı'nda toplanarak deponun, uygulamaları sistematik bir şekilde takip edebilmesi sağlanmıştır.

2013, 220 Sayfa

Anahtar Kelimeler

1. Gıda Güvenliği
 2. HACCP
 3. Gıdaların Stoklanması
 4. Stok Yönetimi
 5. Gıda Depoları
- Bilim Kodu: 1143

ABSTRACT

Master of Science Thesis

INVESTIGATION OF INVENTORY MANAGEMENT IN TERMS OF FOOD SAFETY AND AN APPLICATION OF HACCP IN A FOOD STORAGE

SENA ÖZBAY

Aksaray University
Graduate School of Social Sciences
Department of Business Administration

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Dilek Arzu AKOLAŞ

In this study, a warehouse of a chips company, taken place in Aksaray province, which produce in forty different countries all over the world has been researched. The inventory management policies of the warehouse have been investigated by HACCP food safety system and through an interdisciplinary approach inventory management system of warehouse has been integrated into the work of food safety. Established HACCP food safety system in the warehouse, preserving the quality of the final product and the product that is the highest level of product quality has been delivered to the consumer.

HACCP is a food safety system that detects potential risks which may occur at each stage of the food chain and prevents it before arising. In the research, the system an important step in the food chain has been integrated into the storage process. The storage process as being connected to the inventory management policies has enabled us to improve inventory management policies in our study, too.

In the study, potential hazards were identified and preventive also corrective actions were established for the dangers. Gathering all these prepared documents in the HACCP Hand Book, the applications of the warehouse have been followed in a systematic way.

2013, 220 Pages

Keywords

1. Food Safety
2. HACCP
3. Storage of Foods
4. Inventory Management
5. Food Stores

Science Code: 1143

İÇİNDEKİLER

Önsöz	i
Özet	ii
Abstract	iv
İÇİNDEKİLER	vi
Kısaltmalar	ix
Tablolar	xi
Şekiller	xii
BÖLÜM I STOK YÖNETİMİNİN KAVRAMSAL OLARAK İNCELENMESİ	1
1.1.Giriş	1
1.2. Stok Kavramı	2
1.3. Stokun Fonksiyonları	4
1.4. Stokların Sınıflandırılması	5
1.4.1. Hammaddeler	6
1.4.2. Yarı mamuller	7
1.4.3. Mamuller	8
1.4.4. Yardımcı Maddeler	9
1.5.Stok Maliyetleri	14
1.5.1. Sermaye Maliyeti (Stok Kaleminin Kendi Maliyeti)	14
1.5.2. Stok Bulundurma Maliyetleri	14
1.5.3. Sipariş Verme ve Teslim Süreci Maliyetleri	16
1.5.4. Stoksuz Kalma Maliyeti	17
1.6.Stok Kontrolü Kavramı	20
1.7.Stok Kontrolünün Önemi	22
1.8.Stok Kontrol Yöntemleri	24
1.8.1. Gözle Kontrol Yöntemi	24
1.8.2. Çift Kutu Yöntemi	25
1.8.3. Sabit Sipariş Periyodu Yöntemi	26
1.8.4. Sabit Sipariş Miktarı Yöntemi	26
1.8.5. ABC Yöntemi	26
1.8.6. Bilgisayarlı Kontrol	30
1.9.Stok Yönetimi	33
1.9.1. Stok Yönetimi Kavramı	33
1.9.2. Stok Yönetiminin Önemi ve Amacı	35
1.9.3. Stok Yönetimi Organizasyonu	36
1.9.4. Etkin Stok Yönetimi	39

1.10.Stok Yönetim Modelleri	42
1.10.1. Geleneksel Stok Kontrol Modelleri	44
1.10.1.1.Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli	44
1.10.1.2.Ekonomik Üretim Miktarı Modeli	46
1.10.1.3.Optimal Emniyet (Güvenlik) Stoku Modeli	47
1.10.2. Modern Üretim ve Stok Yönetim Modelleri	49
1.10.2.1. Miktar İndirimi (İskontosu)	49
1.10.2.2.Tedarik Zinciri Yönetimi	50
1.10.2.2.1. Tedarik Zinciri Yönetiminde Depolama Yönetimi	56
1.10.2.2.2. Tedarik Zinciri Yönetiminde Lojistik Yönetimi	58
1.10.2.3.Tam Zamanında Üretim Sistemi	61
1.10.2.4.Malzeme İhtiyaç Planlaması	63
1.10.2.5.Kurumsal Kaynak Planlaması	69
BÖLÜM II GIDALARIN GÜVENLİĞİ VE STOKLANMASI	73
2.1. Gıda Kalitesi ve Güvenliği Kavramları	73
2.1.1. Kalite Kavramı	73
2.1.2. Gıda Güvenliği Kavramı	76
2.1.3. Gıda Güvenliğinin Önemi	80
2.1.4. Gıda Güvenliğini Etkileyen Etmenler	83
2.1.4.1. Biyolojik Tehlikeler	85
2.1.4.2. Kimyasal Tehlikeler	89
2.1.4.3. Fiziksel Tehlikeler	92
2.2. Gıda Güvenliği Kalite Kontrol Sistemleri.....	93
2.2.1. Kalite Kontrol Kavramı	93
2.2.2. Kalite Kontrolünün Tarihsel Gelişimi	96
2.2.3. Gıda Güvenliği Sistemlerinin Gelişimi	100
2.3. HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) Gıda Güvenliği Sistemi.....	102
2.4. Gıda güvenliği Kalite Kontrol Sistemlerine Göre Gıdaların Depolanması ve Taşınması.....	111
2.4.1. Gıdaların Güvenli Taşınması ve Depolanmasında Ambalajlamanın Önemi.....	111
2.4.2. Gıdaların Güvenli Depolanması ve Taşınması	114
2.4.3. Stok Yönetiminde Gıda Güvenliği.....	122
BÖLÜM III YÖNTEM	126
3.1. Araştırmanın Önemi ve Amacı.....	126
3.2. Araştırmanın Kapsamı ve Kısıtları	127
3.3. Araştırma Süreci.....	127
3.3.1. Araştırmanın Yapıldığı Deponun Tanıtımı.....	131

3.3.2. Deponun Mevcut Stok Yönetimi Anlayışı	133
3.3.3. Deponun Mevcut Gıda Güvenliği Anlayışı	139
3.3.4. Araştırmanın Yapıldığı Ürünün Tanıtımı.....	142
3.3.5. Uygulama Süreci	145
3.3.5.1. HACCP Ekibinin Kurulması	152
3.3.5.2. Ürünün ve Hedef Kitlesinin Tanımlanması.....	152
3.3.5.3. İş Akış Şemasının Oluşturulması ve Doğrulanması	153
3.3.5.4. Her Aşamada Oluşabilecek Potansiyel Risklerin ve KKN'lerin Belirlenmesi.....	153
3.3.5.5. Her KKN İçin Kritik Limitlerin Belirlenmesi...	155
3.3.5.6. Her KKN İçin İzleme Yöntemleri ve Özel Düzeltilici Faaliyetlerin Belirlenmesi.....	155
3.3.5.7. Dokümantasyon ve Kayıt Tutma Yöntemlerinin Belirlenmesi.....	155
3.3.5.8. HACCP El Kitabının Oluşturulması	155
BÖLÜM IV BULGULAR	158
4.1. Deponun Stok Politikasında Yapılan İyileştirmeler	159
4.2. Deponun Gıda Güvenliği Sistemine Getirilen İyileştirmeler.....	160
SONUÇ VE TARTIŞMALAR	162
KAYNAKÇA.....	166
EKLER	180
ÖZGEÇMİŞ	221

Kısaltmalar

- ABD:** Amerika Birleşik Devletleri
ASA: Amerikan Standartlar Birliği
BOPP: Biaxially Oriented Poly Propylene
BSE: Bovine Spongiform Encephalopathy
BSI: İngiliz Standartları Enstitüsü
CCP: Critic Control Points
CRP: Capacity Requirement Projection
CEN: Avrupa Standartlaşma Komitesi
DIN: Alman Endüstriyel Normları
DK: Dönüşümlü Koli
DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü
EFSA: Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi
ERP: Enterprise Resource Planning
ESM: Ekonomik Sipariş Miktarı
FIFO: First In First Out (ilk giren ilk çıkar)
FSSC 22000: Gıda Güvenliği Sistemi
GMT: Gıda Maddeleri Tüzüğü
GPS: Global Positioning System (Küresel Konumlandırma Sistemi)
HACCP: Hazard Analysis Critic Control Points
ISO: Uluslararası Standartlar Örgütü
ISO 9000: Kalite Sistem Standartları
ISO 14000: Çevre Yönetim Sistemi
ISO 22000: Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi
JİT: Just In Time
KKN: Kritik Kontrol Noktaları
KKP: Kurumsal Kaynak Planlaması
LDPE: Low-Density polyethylene
LIFO: Last In First Out (son giren ilk çıkar)
MİP: Malzeme İhtiyaç Planlaması
MPS: Main Production Schedule
MRP: Material Requirements Planning
MRP II: Manufacturing Resource Planning

M.Ö.: Milattan Önce
NASA: National Aeronautics and Space Administration
OES: Optimal Emniyet Stoku
SRLS: Raf Ömrü Azalan Stokların Seçimi
TMMOB: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TMS: Türkiye Muhasebe Standartları
TSE: Türk Standartları Enstitüsü
TZ: Tedarik Zinciri
TZÜ: Tam Zamanında Üretim
TZY: Tedarik Zinciri Yönetimi
UV: Ultraviyole
ÜKP: Üretim Kaynak Planlaması
vCJD: Creutzfeldt - Jakob
YY: Yüzyıl

Tablolar

Tablo 1.1. Stok Türlerinin İşletmelerin Faaliyet Alanları Bakımından Dağılımı.....	10
Tablo 1.2. İşletmelerde Stok Bulundurma ve Bulundurmamanın Değerlendirilmesi.....	19
Tablo 1.3. Stok Kontrol Yöntemlerinin Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi	32
Tablo 1.4. Farklı Üretim Tiplerinde Stoklama Şekilleri	43
Tablo 1.5. ESM Modelinin Temel Varsayımları ve Getirilen Yeni Açılımlar	46
Tablo 1.6. TZ’de Stok Yönetim Politikalarının Kriterleri.....	54
Tablo 1.7. Depolama Faaliyetleri.....	58
Tablo 2.1. Yıllara Göre Değişen İşletme Performans Kriterleri ve Tipleri	74
Tablo 2.2. Mikrobiyolojik Riskler ve Kaynakları	86
Tablo 2.3. Gıdalarda Mikrobiyolojik Gelişmeyi Etkileyen Faktörler.....	88
Tablo 2.4. Kimyasal Riskler ve Kaynakları.....	90
Tablo 2.5. Fiziksel Riskler ve Kaynakları	93
Tablo 2.6. Kalitenin Tarihsel Değişimi	99
Tablo 3.1. Depo İçin Oluşturulan Ön Koşullar.....	146

Şekiller

Şekil 1.1. Stokların Gruplandırılması.....	6
Şekil 1.2. Ürün Akışının Farklı Aşamalarında Stok Yönetimi.....	37
Şekil 1.3. Stok Yönetimi Bölümünün Organizasyon Şeması.....	38
Şekil 1.4. Ekonomik Üretim Miktarı Modeli.....	47
Şekil 1.5. Emniyet Stok Düzeyi.....	49
Şekil 1.6. Tedarik Zinciri Elemanları ve Yapısı	51
Şekil 1.7. Geleneksel Tedarik Zinciri.....	52
Şekil 1.8. Etkileşimli Tedarik Zinciri.....	52
Şekil 1.9. Lojistik Yönetimi	60
Şekil 1.10. Üretim Yönetimi Sürecinde MRP	65
Şekil 1.11. Bir İmalat İşletmesinde MRP Yönteminin Uygulanmasında Faaliyetlerin Akış Diyagramı.....	66
Şekil 1.12. MRP II'nin İşleyişi	68
Şekil 1.13. ERP'nin Temel Modülleri ve Genel Yapısı	72
Şekil 2.1. Gıda Güvenliğinden Gıda Kalitesine Giden Süreç.....	76
Şekil 2.2. Gıda Güvenliğinin İçeriği	77
Şekil 2.3. Gıda Güvenliği İçin Sorumluluk Paylaşımı	79
Şekil 2.4. Gıdalara İlişkin Riskler	84
Şekil 2.5. Gıda Zincirinde Kimyasal Kontaminasyon Kaynakları	91
Şekil 2.6. Kalite Yönetim Sisteminin Sistem Elemanları İle Olan İlişkisi.....	96
Şekil 2.7. Gıda Stok Yönetiminde Uygulanan Politikalar.....	125
Şekil 3.1. Araştırma Süreci.....	130
Şekil 3.2. Birinci Kat (Giriş Katı) Yerleşim Planı	131
Şekil 3.3. İkinci Katın Yerleşim Planı.....	132
Şekil 3.4. Üçüncü Katın Yerleşim Planı.....	132
Şekil 3.5. Depoda Gerçekleştirilen Günlük İş Akışı	141
Şekil 3.6. Patates Cipsi Üretim Akış Diyagramı.....	143

Şekil 3.7. HACCP Uygulamalarının Akışı.....	151
Şekil 3.8. KKN Karar Ağacı.....	154

BÖLÜM I

STOK YÖNETİMİNİN KAVRAMSAL OLARAK İNCELENMESİ

1.1. Giriş

Günümüz kalite anlayışı ilk seferinde doğruyu, hatasız bir şekilde yapmayı gerektirmektedir. Böyle bir kalite anlayışı, işletmelerin hata oluşmadan önlemesini sağlayarak kârlarını maksimize etmelerini, zamandan, insan gücünden ve maliyetlerden tasarruf etmelerini sağlamaktadır.

Kalite, üretim, paketlenme, depolama, dağıtım ve taşıma gibi ürünün takip ettiği tüm zincir içerisinde bir bütünlük arz etmelidir. Ancak tüm zincir boyunca doğru faaliyetler uygulandığında kaliteden söz edebilmemiz mümkün olacaktır. Gıda kalitesi ise, zorlukla sağlanan bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüm gıda zinciri boyunca aynı hassasiyetin gösterilmesi zorunluluğu ve gıda ürünlerinin raf ömürlerinin kısa olması zorlayıcı faktörlerden birkaçıdır.

Günümüzde çalışan insan sayısının artması, hazır gıda tüketimini de arttırmaktadır. Tüketicilerin hazır gıda taleplerinin artması, gelişen teknolojilerinde desteğiyle, yeni üretim hatlarını ve yeni ürün segmentleri ile çeşitlerini de beraberinde getirmektedir. Tüketimi karşılamak için gerçekleştirilen hızlı üretim ve gıda ürününden beklenen dayanıklılık faktörleri bir araya geldiğinde gıda zincirinde kaliteyi korumak her geçen gün zorlaşmaktadır.

Gıda güvenliğinde gıda zinciri yaklaşımı, gıdaların güvenli, sağlıklı ve besin değeri yüksek bir şekilde tüketiciye arz edilmesinde, sorumluluğun, üretim, işleme ve ticarete yer alan herkes tarafından tüm zincir boyunca paylaşılmasının önemini benimsemektedir (Çeltek, 2005: 28)

Gıdaların depolanması ve taşınması gıda güvenliği zincirinin en önemli basamaklarından birini oluşturmaktadır. Tüm maliyetin üzerine yüklendiği nihai ürünün, üretim aşamasından sonra gıda zinciri boyunca herhangi bir aksaklığa maruz kalması, işletmenin nihai ürün ve dolayısıyla direkt zararına sebep olurken, fark edilmediği takdirde halk sağlığını da tehdit etmektedir.

Son zamanlarda dünyada gıda kaynaklı hastalıkların ve zehirlenmelerin artış göstermesi, gıda güvenliği sistemlerinin ve gıda da kalite kavramlarının

önemini arttırmaktadır. Tüm dünyada yönetimlerin de bu konu ile ilgili yaptırımlarını ve denetimlerini arttırması da bunu vurgulamaktadır.

Ülkemizde gıda üretimi ve satışı ile ilgili standartlar, kalite sistemleri ve yasal zorunluluklar bulunmaktadır. Ancak sistem içerisinde ne yazık ki gıda depoları hak ettiği ilgiyi görememektedirler. Hâlbuki nihai gıda ürününün sorunları, işletmeye direkt zarar olarak dönerken, halk sağlığı tehdit edilmekte, dolayısıyla ülke ekonomisi de bundan etkilenmektedir. İşletmenin piyasa içerisinde imaj kaybı bu bağlamda marka imajının zedelenmesi de işletmenin aleyhine olmaktadır.

Söz konusu kaliteli gıda olduğunda, işletme ve gıda bilimleri bir arada çalışmalar yürüterek minimum maliyet, maksimum kalite anlayışı çerçevesinde disiplinlerarası bir yaklaşımla konu irdelenmelidir.

Gıdalarda stok yönetimi kavramı düşünüldüğünde kalitenin korunması ve stok yönetiminin, işletmenin üretim ve satış faaliyetlerine en uygun şekilde yürütülmesi gerekmektedir. Bu süreç, hem işletmenin stok yönetim politikalarını en uygun şekilde yürütmesi hem de gıda kalitesinin korunması için önemlidir. Gıda işletmeleri veya depoları en uygun stok politikaları ile işletme varlıklarını korumalı aynı zamanda gıda zincirinin en önemli aşamalarından olan depolama aşamasında gıda kalitesini nihai tüketiciye en üst seviye de ulaştırabilecekleri sistemleri bir arada geliştirmelidirler.

Bu bağlamda çalışmamızda, stok yönetimi ve gıda güvenliği süreçlerinin bir arada hassasiyetle uygulanması gereken yerler olan depolar incelenmiştir. Stok yönetiminde gıda güvenliğinin sağlanması için genel bir çerçeve oluşturulmaya çalışılarak, gıda depolarının şartlarını iyileştirecek bir çerçeve oluşturulmaya çalışılmıştır.

1.2. Stok Kavramı

Stok, İngilizcedeki “stock” veya “inventory” kelimesinin karşılığı olarak Türkçe’ye çevrilen “envanter” kelimesi ile aynı anlamda kullanılmaktadır (Türk ve Şeker, 2011: 717). İşletmeler faaliyet alanına göre, üretimini gerçekleştirmek için veya müşterilerin taleplerine yanıt verebilmek için ellerinde bazı madde ve malzemeleri hazır bulundurmak zorundadırlar. İşletmelerin elinde hazır bulundurduğu bu madde ve malzemelere en genel tanımıyla “stok”

denilmektedir (Gürçay, 2012: 17). Kobu'ya göre, depo edilen her değer stoktur (Kobu, 2010: 325). Stok, gelecekteki talebi veya sistemdeki yetersizlikleri karşılamak üzere depolanan tüm malzemelerdir (Yamak, 2007: 225).

İşletme bilimi literatüründe “envanter” olarak tanımlanan stoklar, aynı zamanda üretim işlerinin bir tıkanıklık ile karşılaşmadan ve verimli olarak yürütülmesini sağlarlar (Demir ve Gümüsoğlu, 2009: 485). Eğer gelen talepler, stok seviyesinden daha büyükse negatif bir durum söz konusu olmaktadır (Mileff ve Nehez, 2006a: 221). Yani stok, gelecekteki belirsizliklere karşı işletmenin savunma elemanlarından birisidir şeklinde yorumlanabilmektedir.

Daha geniş bir tanımlamayla stok, üretimden daha önce tedarikçilerin elinde var olan ve sipariş sürecinde çeşitli birimlerde yer ve zaman faydası sağlanan varlıklar yanında, üretimden önceki hazır değerleri, üretim sürecindeki ara stokları ve üretim sonrasında da depolanan veya müşterilere akışı sağlanan tüm varlıkları kapsamaktadır (Küçük, 2011: 15). Bu bağlamda Kesim'de stokları, satın alınan hammadde, yarı mamul ve yardımcı malzemelerin depolanması işlemi olarak tanımlamaktadır (Kesim, 2010b: 101).

Stok; Türkiye Muhasebe Standartları (TMS) Stoklar Standardı'nda ise şöyle tanımlanmıştır.

- İşin normal akışı içinde satılmak için elde tutulan
- Satılmak üzere üretilmekte olan; ya da
- Üretim sürecinde ya da hizmet sunumunda kullanılacak ilk madde

ve malzemeler şeklinde bulunan varlıklardır (Sevilengül, 2005: 291).

Benzer şekilde, stoklar, üretim sisteminde, üretilen mamule dolaylı veya dolaysız olarak katılan bütün fiziksel varlıkların tutar veya parasal değerleri ile ölçülmektedir (Tekin, 2006: 2) şeklinde bir tanımlamada bulunmaktadır. Bundan dolayı stokları hammadde, yardımcı malzeme ve mamullere bağlanan para şeklinde de yorumlamak mümkündür (Küçük, 2011: 22).

Tüm bu tanımlamalar değerlendirildiğinde, stoklar genel anlamda algılanan, üretimde kullanılmak üzere satın alınan ya da üretilmiş ve tüketiciye gönderilmeyi bekleyen ürünlerin çok ötesindedir. Stoklar işletmenin hem

hammadde, hem üretim hattında yarı mamul, hem de ürünlerini kapsayan, hatta yardımcı malzemeleri de içeren çok geniş bir çalışma alanını kapsamaktadır.

1.3. Stokun Fonksiyonları

Stok fonksiyonları dendiğinde, stokun yerine getirdiği işlevler veya stoklara sebep olan ya da stok bulundurulmasını anlamlı kılan durumlar anlaşılmaktadır (Küçük, 2011: 23). Stokların ortaya çıkışının temelinde iki nedeni olduğu kabul edilir, diğer nedenler hep bu iki temel nedenin türevleridir;

- Talebin bilinmemesi
- Sistemdeki verimsizlikler

Talebin ne zaman ve ne miktarda olacağı kesin olarak bilinmiş olsaydı stok yapmak hiç gerekmecekti(Yamak, 2007: 224). Mevsimsel değişimler, piyasalardaki dalgalanmalar, kanuni değişimler ya da yaptırımlar, ülkenin ekonomik durumu vb. pek çok faktör, talebin bilinmemesine sebep olmaktadır. İşletmeler stoklarının kontrolünü ve stok yönetim politikalarını geliştirirken en gelişmiş çalışma sistemlerinde dahi, bu değişkenlerin sebep olduğu etkiden dolayı talebi ancak tahmin edebilmekte, net bir karar verememektedirler.

Talep belirsizliği durumuna ek olarak sistemdeki verimsizlikler de stok bulundurma gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Bu verimsizlikler;

- Makine arızaları nedeni ile üretime ara vermek,
- Malzeme kalitesizliği nedeni ile üretime ara vermek,
- İşçilik hataları nedeni ile oluşan fireler,
- Makinelerin ayar sürelerinin uzunluğu,
- Gereksiz malzeme taşımaları,
- Üretim darboğazları,
- Dağıtım, pazarlama, lojistik sistemlerindeki zorunluluklar (Yamak, 2007: 224) şeklinde sıralanabilir.

Bu iki değişkenin türevleri ise;

- Günlük kullanım miktarının belli olmaması,

- Üretim riski; üretim veya üretimle ilgili diğer faaliyetlerde makinaların durması,
- Talepteki ani değişimleri karşılamak amacıyla belli bir anda üretimi arttırmanın maliyetinin depolama maliyetinden yüksek olması,
- İş akışındaki kesilmeler,
- Emniyet stoku,
- Fiyat düşmelerinin önlenmek istenmesi (Tekin, 2006: 2) şeklinde sıralanabilir.

İşletmenin stoklardaki temel hedefi, ideal stok seviyesini dengelemektir ancak kısa vadede üretim ve talep değişkenlerinden dolayı hedeften sapmalar kaçınılmazdır (Albertson ve Ayles, 2003: 300).

Tüm bu faktörler incelendiğinde, bu faktörlerin, talep belirsizliği ve üretim sorunları temel değişkenlerinin birer türevi olduğunu görmekteyiz.

Küçük ise, stokun, değişken talebi karşılama ve üretim dalgalanmalarının yaratacağı olumsuzlukları ortadan kaldırma fonksiyonuna ek olarak, tedarikte yaşanacak sorunları elimine etme fonksiyonuna da değinmektedir (Küçük, 2011: 23). Stokun temel işlevini, çevresel değişikliklerden üretim sürecini izole etmektir (Beasley: 1) diye özetlenebilir. Stokun bu sayılan fonksiyonlarına ek olarak;

- Kapasite gereksinimlerini düzgünleştirmek,
- Ardışık iş süreç aşamalarını birbirinden bağımsız hale getirmek,
- Sipariş verme maliyetini azaltmak,
- Miktar indirimlerinden yararlanmak,
- Yakın gelecekteki muhtemel fiyat artışlarına karşı korumak (Ertoğral, 4) gibi fonksiyonları da literatürde tanımlanmaktadır.

1.4. Stokların Sınıflandırılması

Çok farklı şekillerde ve kullanım alanlarına göre farklı işlevler taşıyan stokların, iyi bir şekilde yönetilmeleri ve en avantajlı şekilde değerlendirilmeleri için, stokları çeşitli faktörleri baz alarak sınıflandırmak gerekmektedir. Bu şekilde

yapılan bir sınıflandırma stok yönetimi etkinliğini arttırmakla birlikte aynı zamanda stok yönetimini de kolaylaştırmaktadır.

Stokları, üretimin yapısına bağlı olarak üç grupta toplamak mümkündür



Şekil 1.1. Stokların Gruplandırılması
(Tekin, 2006: 7)

Bu sınıflandırma, stokların nitelik ve işlenmişlik düzeyine göre yapılan bir ayırmadır (Küçük, 2011: 26). İşletmelerde stoklar bu şekilde, temel olarak, hammaddeler, yarı mamuller, mamuller ve yardımcı maddeler, olmak üzere dört ana grup altında toplanmaktadır.

1.4.1. Hammaddeler

Ürünün kendisini oluşturan ilk girdi malzemeleridir (Acılar ve Başaran, 2008: 168). Hammaddeler, mamulün üretimi için gerekli olmaktadır ve işletmenin yapısına göre değişebilmektedir (Tekin, 2006: 7). Hammaddeler, işletmede imalata giren ve üzerinde işlem yapılarak değer kazandırılan tüm varlıklardır (Küçük, 2011: 26). Hammadde stokunun bulundurulmasının amacı, üretim aksamasını önlemektir. Ham madde alımında bir gecikme olursa ya da hammadde temininde güçlük çekilirse hammadde stokları kullanılarak üretime devam edilebilir (Stok Yönetimi, 2011: 7).

Hammadde stoku bulundurmaya etkileyen faktörler (Stok Yönetimi, 2011: 7);

- Gelecek dönemde üretimi planlanan ürün miktarı
- Üretimin mevsimlik oluşu
- Üretimin hammadde yokluğu nedeniyle gelecek dönemlerde kesintiye uğramaması için bulundurulması gereken emniyet stoku
- Büyük alımlarda sağlanan stoklar nedeniyle yapılan tasarruflar
- Hammadde fiyatlarındaki gelişmeler hakkında bekleyişler
- Hammaddenin stokta bekleme dayanıklılığı
- Stok bulundurma maliyetleri
- Finansman imkânlarının çokluğu ve maliyeti
- İşletmenin depolama kapasitesi
- Hammaddenin sağlandığı kaynak sayısı şeklinde sıralanabilmektedir.

1.4.2. Yarı mamuller

Bu parçalar, üretim prosesinde yeniden kullanılana kadar geçici olarak stoklanan parçalardır (Viale, 1996: 7). Üzerlerinde yapılması gereken işlemler henüz tamamlanmamış bulunan ve iş istasyonları arasındaki ara depolarda biriktirilen varlıklardır. Bunların yarı mamul niteliği bir süre sonra, tüm işlemlerin tamamlanması ile mamule dönüşür (Küçük, 2011: 27). Yarı mamul stoku tutulmasının amacı, üretim sürecinde bir faaliyetteki aksamının diğer bir faaliyeti etkilemesini önlemektir (Stok Yönetimi, 2011: 8).

İşletmenin entegre olma durumu ve endüstri koluna bağlı olarak, bir işletmenin yarı mamulü olan bir madde, bir başka işletmenin hammaddesi, işletme malzemesi veya yardımcı malzemesi olabilir. Bununla birlikte işletme içinde bir mal hem hammadde hem de yardımcı madde olarak kullanılabilir (Tekin, 2006: 7). Aynı zamanda yarı mamul stokları üretim sırasındaki ardışık işlemlerin çıktı oranlarının farklı olmasından veya bazı makinelerin bozulmasına rağmen diğerlerinin üretime devam etmelerinden de kaynaklanabilmektedir (Acılar ve Başaran, 2008: 168). Yarı mamul stokları bulundurmayı etkileyen faktörler (Stok Yönetimi, 2011: 8);

- İmalat sürecinin teknik niteliği ve uzunluğu
- İmalat sırasında yaratılan katma değer
- Üretim faaliyetlerinin sürekliliği
- Üretim miktarı

- Yarı mamullerin başka işletmelere yaptırılıp yaptırılmaması şeklinde sıralanabilmektedir.

1.4.3. Mamuller

Ürünün nihai olarak bitmiş şekliyle oluşan stoklardır (Acılar ve Başaran, 2008: 168). Mamuller, belirli bir aşamayı tamamlayıp belirli bir yerde hareketsiz durdukları için sayma, değerlendirme ve kontrol açısından pek güçlük göstermezler (Küçük, 2011: 27). Mamul stokları ürüne olan talebin kesin olarak belirlenememesinden kaynaklanmaktadır (Acılar ve Başaran, 2008: 168). Bu aşamadaki taşınabilir stoklar, taşınmaya, dağıtım merkezlerine, perakendecilere, depolara ya da direkt müşterilere iletilen stoklardır (Viale, 1996: 7). Mamul stoku tutmanın amacı, üretim ile satış arasında eş güdümü sağlamaktır (Stok Yönetimi, 2011: 8).

Mamul Stoku Bulundurmayı Etkileyen Faktörler (Stok Yönetimi, 2011: 8);

- Satış hacmi
- Talebin yapısı
- Piyasadaki rekabet şartları
- Satış bölgelerinin çeşitliliği
- Dağıtım kanallarının yapısı ve çeşitliliği
- Üretimin sipariş veya piyasa için yapılması
- Mamulün fiziki özellikleri
- Üretimin çeşitliliği
- İş gücü yetersizliği veya grev beklentisine karşı korunmak
- Stok bulundurma maliyeti
- Stok bulundurmama maliyeti
- Stok bulundurma ve bulundurmamanın riskleri şeklinde sıralanabilir.

Literatürde sadece hammadde, yarı mamul ve mamul stoklarını, stok çeşitleri içinde değerlendirerek, farklı bir stok türünden bahsetmeyen çalışmalara da rastlanmaktadır (Inventory Control, 2002: 1).

1.4.4. Yardımcı Maddeler

Mamulde doğrudan kullanılmayan veya yer almayan, tamir parçaları, kesme sıvısı, makine yağı vb. malzemelerdir (Küçük, 2011: 27). Viale, bu stok kalemini, bakım, onarım, çalışma sağlayıcılar olarak gruplandırmış ve bu tür stokların sıklıkla düşük maliyetli olduklarını vurgulamıştır (Viale, 1996: 7). Bu gruptaki stoklar, literatürde, tamamlayıcı malzeme stokları olarak da isimlendirilmiştir (Acılar ve Başaran, 2008: 168). Ayrıca mamulün üretim özelliklerine bağlı olarak farklı yardımcı madde türleri ve grupları da ortaya çıkmaktadır (Tekin, 2006: 8). Yardımcı madde stoku grubunu, endirekt malzemeler grubunun bir alt basamağı olarak değerlendirmekte mümkündür. Endirekt maddeler, üretilen mamullerin oluşumunda direkt maddeler gibi rol oynamayan ya da maliyetleri üretilen mamullere doğrudan yüklenemeyen maddelerdir (Stok Yönetimi, 2011: 9).

Literatürde, hazır parçalar ve endirekt malzemelerin sınıflandırılmaya dahil edildiği de görülmektedir. Hazır parçalar, mamulün bir kısmını oluşturan ve genellikle dışarıdan tedarik edilen varlıklardır. Bu parçalar, civata, somun gibi basit ve çok kullanılan parçalar olabileceği gibi elektrik motoru, jeneratör gibi karmaşık mamullerde olabilmektedir.

İşletme malzemeleri olarak bir grubun daha, literatürde farklı bir stok türü olarak karşımıza çıktığı görülmektedir. Bunlar temizlik malzemeleri, kimyevi maddeler, işçi önlükleri, yakıt malzemeleri gibi yardımcı malzemeleri içeren bir stok türü grubudur (Stok Yönetimi, 2011: 9).

Aşağıdaki tablo da temel stok türlerinin farklı faaliyet alanına sahip işletmelerde bulunma durumları incelenmektedir.

Tablo 1.1. Stok Türlerinin İşletmelerin Faaliyet Alanları Bakımından Dağılımı

Sektör / Faaliyet Alanı	Hammadde	Yarı Mamul	Ofis / Yrd. Malzeme	Yardımcı Malzeme	Mamul
Tedarikçi	+	+	+	+	
Üretici	+	+	+	+	+
Distribütör	+				+
Toptancı aracı	+				+
Perakendeci aracı	+				+
Mal	+				+
Hizmet	+				

(Küçük, 2011: 29).

Stokların nitelik ve işlenmişlik düzeyine göre, yapılan bu temel stok gruplandırmasında, Viale dağıtım stoklarını da farklı bir stok kalemi olarak çalışmasında ele almıştır (Viale, 1996: 7).

Küçük'e göre, stoklar, stok bulundurma amacı göz önünde bulundurularak da sınıflandırılabilir. Sınıflandırma bu şekilde yapıldığında (Küçük, 2011: 27);

- Dönem veya çevrim stoku
- Emniyet (güvenlik) stoku
- Spekülatif stok
- Mevsim stoku
- Promosyon stoku şeklinde bir sınıflandırma yapılabilmektedir.

İşletmelerin ilgili dönemlerde gerçekleştirdikleri faaliyetleri dikkate alarak bulundurmak isteyecekleri stoklara **dönem stoku** denmektedir (Küçük, 2011: 27). Bu stok tipleri stokların içindeki en aktif parçalardır (Viale, 1996: 8).

Güvenlik stoku, stoksuzluk olasılığına karşı emniyet sübabı olarak tutulan ek stoklardır (Küçük, 2011: 28). Güvenlik stokları, literatürde emniyet ya da tampon stoklar olarak da tanımlanmaktadır. Bazı kaynaklarda en küçük (minimum) envanter düzeyi, genellikle güven stoku olarak isimlendirilir (Demir ve Gümüšoğlu, 2009: 501). Talep ya da tedarikteki dalgalanmalara karşı işletmeyi korurlar ve gelecekteki hatalara karşı korunmayı da sağlarlar (Viale, 1996: 8).

Hugli'e göre, güvenlik stoklarını tutma ihtiyacının sebepleri;

- Satış periyotlarındaki dalgalanmaları absorbe etmek
- Üretim periyotları boyunca muhtemel satış oranları ortalamasını değiştirmektir (Hugli: 62).

Emniyet stokları iki sipariş arasındaki ortalama talebi karşılamak amacıyla bulundurulur ve üretim ve satışların aksamasını da engelleyerek maliyet tasarrufu ve kar artışı sağlar (Stok Yönetimi, 2011: 9). Aynı zamanda güvenlik stokları, stoksuzluk durumunu ve buna bağlı olarak müşteri hizmetini de etkilemektedir (Hugli: 63).

Ayrıca, emniyet stoku bulundurmayı etkileyen faktörler de bulunmaktadır. Bunlar;

- Hammaddenin belirli bir fiyattan istenildiğinde tedarik imkânı: hammadde stokları azaltıcı yönde etki yapar.
- Hammaddenin sağlandığı kaynak sayısı: hammadde sağlanan kaynak sayısı arttıkça bulundurulacak hammadde stoku azalır.
- Satıcı firmaların hammadde tesliminde gösterdikleri titizlik: hammadde stoklarını azaltıcı yönde etki yapar.
- Firmaların ulaştığı dikey bütünleşme derecesi: dikey bütünleşmenin artması bulundurulacak hammadde stoklarını azaltır.
- İkâme imkânların varlığı: ikâme imkânların artması bulundurulacak hammadde stoklarını azaltır.

- Üretim kesintiye uğraması nedeniyle uğranılacak zararın tutarı: bu nedenle müşteri siparişlerinin yerine getirilmesinde oluşacak aksamalar müşteri kaybı ve maliyet artışına neden olarsa, bu durum işletmeyi daha fazla hammadde stoku buldurmaya yöneltebilir (Çonkar: 1-2) şeklinde özetlenmektedir.

Gelecekteki fiyat artışlarından yararlanmak veya bizzat fiyat artışlarını denetim altında tutarak kazanç elde etmek amacıyla tutulan stoklara **spekülatif stoklar** denmektedir (Küçük, 2011: 28).

Mevsim stoku ise, belli dönemlerde temin edilebilen stokların, tüm üretim dönemi dikkate alınarak belli miktarda elde bulundurulmasıdır (Küçük, 2011: 28). Stoklardaki değişimler büyük oranda mevsimseldir (Albertson ve Aylene, 2003: 312). **Öngörü (beklenti) stokları**, ise mamul, yarı mamul, hammaddeden oluşur ve genelde sezonsal talep olması durumunda stok takviyesi uygulamasıdır (Viale, 1996: 9).

Fiyat indirimleri vb. özendirmelemlerle daha fazla satabilme ya da numune dağıtımını amacıyla elde bulundurulan stoklar, **promosyon stoklarıdır** (Küçük, 2011: 28).

Yamak ise stokları, kullanım amacına ya da talep eden kaynağa göre 2 ana gruba ayırmıştır (Yamak, 2007: 231);

- İmâlat stoku
- Dağıtım stoku

Talep eden kaynak, söz konusu stok kalemini bir ürün imal etmekte kullanarsa bu tip stoklara **imâlat stoku** denir. Söz konusu stok kalemi pazarlanmak üzere talep ediliyorsa, **dağıtım stoku** olarak adlandırılır (Yamak, 2007: 231). Tipik olarak işletmeden, stok dağıtım merkezine ve en sonunda tüketiciye geçer (Viale, 1996: 9). Bu iki stok türünü ayırdedici özellik ise, dağıtım stokunun bundan sonra hiçbir dönüştürme sürecinde kullanılmayacak olması, imâlat stokunun ise yeniden dönüştürme sürecine girerek, kendi kimliğini yitirmesi; şekil değiştirmesi veya başka bir ürünün yapısına girmesidir (Yamak, 2007: 231).

Kobu, üretim yönetimi kitabında genel sınıflandırmaya ek olarak, stokları hizmet ettikleri ana amacı göz önüne alarak şöyle bir sınıflandırma yapmıştır (Kobu, 2010: 326-327);

- Talep dalgalanmalarını karşılamak amacıyla oluşturulan stoklar
- Beklenmedik aşırı talebi karşılamak amacıyla hizmet eden stoklar
- Sipariş ve elde bulundurma maliyetleri toplamını minimum yapan ekonomik sipariş miktarı stokları
- Üretim kaynağı ile tüketici arasında taşınan miktarı karşılamak amacıyla oluşturulan dağıtım veya pipeline stokları

Literatürde, tüm bu stok çeşitlerine ek olarak, finansal riskten korunma stokları, aktif stoklar kavramları ve decoupling stokları da karşımıza çıkmaktadır.

Finansal riskten korunma stokları, öngörü stokları gibi, hammadde, yarı mamul, mamul stoklarından oluşur ve uzun süren gecikmelerde, politik stabilizasyon olmadığında, fiyat artışları öngörüldüğünde, vb. risk oluşturacak durumlar beklendiğinde elde tutulan stoklardır (Viale, 1996: 9). Bu bağlamda bakıldığında, finansal riskten korunma stokları, öngörü stokları ile temelinde benzerlik taşımaktadır. Literatürde değinilen **aktif stoklar** kavramı ise, belirli devrelerde sipariş edilen ve mevcut talebi o devrede karşılamak için elde bulundurulan stoklar olarak tanımlanmaktadır (Stok Yönetimi, 2011: 10).

Decoupling stokları ise, ürün tedariki ve ürün talebi arasında güvenlik stoku yerine kullanılan, yarı mamul stokları için kullanılan bir terim olarak karşımıza çıkmaktadır (Viale, 1996: 8).

Literatürde, işlenmişliklerine, kullanılma amaçlarına, talep edilen kaynağa göre, ya da stokların hizmet ettikleri amaç göz önüne alınarak pek çok farklı sınıflandırma yapılabilmektedir. Stokların işletmeye ve işletmenin amacına uygun olarak tanımlanması etkin stok kontrol yönetimi uygulamaları için önemli bir faktördür.

1.5. Stok Maliyetleri

Stoklar işletme varlıklarının büyük bir kısmını teşkil ederler, bu bakımdan stokların türlerinin belirlenmesi, stok kontrol yönteminin seçilmesi ve stok maliyetlerinin hesaplanması işletme karlılığını artırma da ve işletme zararlarını minimuma indirme de çok önemli faktörler olarak dikkat çekmektedir.

Stok maliyetleri genel olarak stok bulundurma maliyetleri, sipariş maliyetleri ve stok bulundurmama maliyetleri olarak sınıflandırılmaktadır (Tekin, 2006: 8). Bunlara ek olarak stok kaleminin kendi maliyeti de (Küçük, 2011: 39) stok maliyetleri içinde değerlendirilmektedir.

Bu bağlamda stok maliyetleri;

- Sermaye maliyeti (Stok kaleminin kendi maliyeti)
- Stok bulundurma maliyeti
- Sipariş verme ve teslim süreci maliyetleri
- Stoksuz kalma maliyeti şeklinde sıralanabilir.

1.5.1. Sermaye Maliyeti (Stok Kaleminin Kendi Maliyeti)

Stok maliyetleri içinde hesaplanması en kolay olan maliyet kalemidir. Satın alınan stok kalemi için ödenen bedeldir (Küçük, 2011: 39). İlke olarak, bir stokun maliyetini onunla ilgili yapılan tüm masraf ve ödemeler oluşturur (Gürçay, 2012: 27).

1.5.2. Stok Bulundurma Maliyetleri

İşletmenin belirli bir stok miktarını belirli bir dönem bulundurması sonucu katlanması gereken maliyetlerdir (Tekin, 2006: 8). İşletme içerisinde stok bulundurmanın temel amacı, işletme içerisinde yürütülen süreçlerin birbirinden en az etkilenmesini sağlamak ve çevresel değişimlerden, sistemi, en az etkilenecek duruma getirmektir. Ancak stoklar işletmenin nakitlerini bağlayan fiziksel yapılar olmalarından dolayı elde bulundurulmaları süre ve miktar fonksiyonları ile birlikte, işletmeye maliyetlerini arttırmaktadır.

Genel olarak işletmelerde stoklara yapılan yatırımları, işletmelerin üretim ya da satış hacmi ve politikası, üretim ve sipariş maliyetleri, sahip olunan sermaye tutarı, işletmenin amacı, üretim süresi, stok devir hızı, stok tedarik kaynakları, stokların fiziksel özelliği, mevsimlik ve ekonomik dalgalanmalar, üretimin niteliği, dağıtım kanalları gibi unsurlar belirlemektedir (Şamiloğlu ve Uslu: 2). İşletmelerin stok bulundurma sebepleri;

- Belirsizliklere karşı korunmak
- İşlemlerin bağımsızlığını sağlamak
- Hammadde teslim süresindeki değişmelere hazırlıklı olma
- Ekonomik olarak üretim ve satın alma işlemini gerçekleştirmek
- Müşteriye verilen hizmeti sürekli kılama şeklinde özetlenebilir

(Gürçay, 2012: 21-22).

Stok bulundurmanın bu faydalarına ek olarak;

- İşlem artışlarının karşılanmasında bir önlem alınmasını sağlamak
- Ürünlerinin stoklarının bulunmasının müşteriye karşı işletmeye

prestij sağlamak (Demir ve Gümüšoğlu, 2009: 486) gibi faydaları da vardır.

Stokların elde bulundurulmaları işletmeye pek çok avantaj sağlamakla birlikte, bulundurulmaları beraberinde işletmeye pek çok farklı maliyet yükünü de getirmektedir. Bu maliyetler;

- Sermaye maliyeti
- Depolama maliyeti
- Bozulma – fire maliyetleri
- Sigorta ve vergiler
- Sistem maliyetleri (Tekin, 2006: 8-9).
- Modasının geçmesi, değerinin düşmesi maliyeti
- Stok kayıtlarını tutma maliyetleri
- Stoklara yapılan yatırımın faizi ya da alternatif maliyeti (Küçük,

2011: 40) gibi maliyetleri de bu grup altında değerlendirmiştir.

Bu maliyetlere ek olarak fazla stokla birlikte bunlarla ilgilenecek personel maliyeti de stok bulundurma maliyetlerinden biri olarak dikkat çekmektedir (Beasley: 2).

1.5.3. Sipariş Verme ve Teslim Süreci Maliyetleri

Sipariş maliyetleri, siparişin verilmesine ilişkin yazışmalar veya genel olarak kırtasiye ve iletişim maliyetlerini içerir (Küçük, 2011: 40). Farklı bir tanımlamayla, sipariş verme maliyeti, işletme içinde veya dışında olsun, sadece yeni bir sipariş verme nedeni ile yapılan masrafları kapsar (Kobu, 2010: 330). Sipariş masraflarını oluşturan masraf grupları sipariş konusu maddelere göre değişmekle birlikte, genel olarak şu masrafları içermektedir;

- Sipariş düzenleme masrafları
- Teslim alma sırasında ortaya çıkan masraflar
- Makine ve teçhizatla ilgili masraflar (Tekin, 2006: 10)

Yukarıdaki maliyetler şu şekilde detaylandırılabilir;

- İşlem fişini hazırlama ve işleme koyma giderleri
- Sipariş miktarının saptanması
- Satıcılardan istenen kotalar
- Stok kayıt kartlarında gerekli bilgilerin gösterilmesi
- Teslim alma, boşaltma ve kontrol giderleri
- Gerekli bilgilerin stok kayıt fişine geçilmesi (Küçük, 2011: 41)

şeklinde sıralanabilir

Sipariş sayısı arttıkça, sipariş düzenleme masrafları da artmaktadır. Genellikle bir defada verilen sipariş miktarının artması durumunda, sipariş verme sayısı ve sipariş maliyetleri azalır. Sipariş ve taşıma masrafları karşılıklı olarak birbirini etkilemektedir (Tekin, 2006: 10). Taşıma masrafları stok miktarının artması ile olumlu ve olumsuz yönde değişebilir. Üretim kaynağından depoya, depodan tüketim noktasına taşımada belirli miktarların altına inildiğinde maliyet artabilir (Kobu, 2010: 331).

1.5.4. Stoksuz Kalma Maliyeti

Belli bir dönemde stokları aşacak miktarda talep olması halinde, bu fazla talebin karşılanamaması sonucunda oluşan maliyet olarak tanımlanabilir. Diğer bir tanımlamayla istenilen varlığın stoklanamaması veya yeterince stoklanamaması sonucunda oluşan maliyetlerdir (Tekin, 2006: 11).

İşletmeler, stok bulundurmamaya kârlarını maksimize etmeye çalışmaktadırlar. Stok bulundurma maliyetlerinden dolayı işletmeler, stok bulundurmama yoluna gitmektedirler. İşletmelerin stok bulundurmama sebepleri;

- Taşıma maliyetleri
- Müşteri hassasiyeti maliyetleri
- Birleşik üretim maliyeti
- Geri dönüş oranının azalmasının maliyeti
- Azalan kapasitenin sebep olduğu maliyetler
- Büyük miktarların sebep olduğu kalite maliyeti
- Üretim problemleri maliyeti (Gürçay, 2012: 23-24) şeklinde

sıralanabilir.

İşletmelerin kaçındığı stok bulundurmama maliyetlerini;

- Kârdan zararlar
- Müşteri taleplerini karşılayamamanın getireceği tazminatlar
- İtibar kaybı (Küçük, 2011: 41) şeklinde genel olarak sınıflandırmak

mümkündür.

Bu maliyetlere ek olarak Tekin, özel dağıtım masraflarını da stok bulundurmama masrafları ana başlığı altında incelemiştir (Tekin 2006: 11).

İşletmeler açısından ne kadar stok sorusu çok kritik ve cevaplanması gerekli bir temel soru olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu soruya, çalışmada, Beasley, iki basit seçenek sunmaktadır. Çok stok veya yok ya da az stok. Çok stoklama, stok tükenme sorununu ortadan kaldırır ve stok yönetiminin en kolay yoludur. Çok stoklama yönteminde, stok maliyetleri pahalı ancak stok yönetimi ucuzdur. Yok ya da çok az stok politikası ise, stok yönetiminin zor yapıldığı bir

seçenektir ve stok maliyetleri düşük ancak stok yönetimi pahalı bir sistemdir (Beasley: 2).

Diğer taraftan, aşırı stok yatırımları, gelir kaybına, yanlış kapasite planlamalarına, etkisiz taşımaya ve zayıf müşteri hizmetlerine sebep olur (Giannoccaro ve Diğ., 2003: 186). Bunların yanı sıra düşük stok seviyeleri ise, üretim ya da talepteki dalgalanmalarda işletmenin stabilitesini düşüren, itibar ve müşteri kaybına sebep olan durumlar olarak karşımıza çıkmaktadır. İşletmeler, en uygun stok yönetim sistemini kendilerine uygun olarak geliştirip, maksimum kâr, minimum zarar ekseninde stoklarını yönetmelidirler. Haley ve Higgins yaptıkları çalışma da finansman maliyetleri ve uygun sipariş miktarının birbirinden bağımsız olarak algılanan faktörler olarak düşünülmesine rağmen, uygun sipariş miktarının, finansman maliyetlerinin bir fonksiyonu olduğunu vurgulamışlardır (Haley ve Higgins, 1973: 464). Stok türleri ve stok maliyetleri konusu incelenerek, işletmenin yapısına en uygun stok kontrol programı ve stok yönetimi sürecinin kurulması, işletme kârlılığının ve verimin artması açısından vazgeçilmez unsurlar olarak düşünülmelidir.

Stok bulundurmanın da bulundurmamanın da kendine ait avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Tüm faktörlerin göz önüne alınması, en uygun stoklama kapasitesinin bilgisini bize sunacaktır. Tablo 1.2.'de tüm bu faktörler bir arada incelenmiştir.

Tablo 1.2. İşletmelerde Stok Bulundurma ve Bulundurmamanın Değerlendirilmesi

	Stok Bulundurma	Stok Bulundurmama
Avantajları	<ul style="list-style-type: none"> - Belirsizliklere karşı korunmak - İşlemlerin bağımsızlığını sağlamak - Hammadde teslim süresindeki değişmelere hazırlıklı olmak - Ekonomik olarak üretim ve satın alma işlemini gerçekleştirmek - Müşteriye verilen hizmeti sürekli kılmak - İşlem artışlarının karşılanmasında bir önlem alınmasını sağlamak - Ürünlerin stoklarının bulunmasının, müşteriye karşı işletmeye sağladığı itibar 	<ul style="list-style-type: none"> - Taşıma maliyetleri olmaması - Müşteri hassasiyeti maliyetleri olmaması - Birleşik üretim maliyeti olmaması - Geri dönüş oranının azalmasının maliyeti olmaması - Azalan kapasitenin sebep olduğu maliyetlerin olmaması - Büyük miktarların sebep olduğu kalite maliyeti olmaması - Üretim problemleri maliyeti olmaması
Dezavantajları	<ul style="list-style-type: none"> - Sermaye maliyeti - Depolama maliyeti - Bozulma – fire maliyetleri - Sigorta ve fire maliyetleri - Sigorta ve vergiler - Sistem maliyetleri - Modasının geçmesi, değerinin düşmesi maliyeti - Stok kayıtlarını tutma maliyetleri - Stoklara yapılan yatırımın faizi ya da alternatif maliyeti 	<ul style="list-style-type: none"> - Kardan zararlar oluşması - Satış kayıpları - Müşteri taleplerini karşılayamamanın getireceği tazminatlar - İtibar kaybı - Özel dağıtım masrafları

1.6. Stok Kontrolü Kavramı

Stoklar, işletmeler için çok önem teşkil eden fiziki değerlerdir. Stoklar olmaksızın üretimin aksamadan yapılması, müşteriye en uygun hizmetin verilmesi ya da bunlara bağlı olarak işletme kârlılığının maksimizasyonu düşünülememektedir. Ancak stokların bulunmalarından ya da bulunmamalarından ileri gelen maliyetler göz önüne alındığında, stokların en uygun şekilde kontrol edilmelerinin, maliyet açısından önemi anlaşılmaktadır. İşletmelerin nakdini bağlayan stoklar, talebi karşılama, müşteri tatmini ve rekabette üstünlük sağlama açısından işletme için birer anahtar vazifesi görmektedir. Ancak stokların kontrolü ve iyi yönetilmeleri ile bu anahtarlar işletme için avantaja dönüşecektir.

İşletmeye uygun olmayan stok kontrolü ya da stok yönetim politikaları, işletmenin zararına dönüşecektir. Bu bağlamda işletmeye uygun stok kontrolünün seçilmesi uygun stok politikaları ile etkin stok yönetim politikasının oluşturulması her işletme için vazgeçilmez birer unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

Stok kontrolü, üretimin ilk basamağını oluşturan hammadde girişinden başlayarak son mamulün oluşmasına kadar, üretime katılan veya duran yarı mamul ve mamul maddenin tüm stok hareketlerinin takip edilmesi ve bunların her kademedeki üretim faaliyetlerinin aksamayacağı kadar çok ve gereğinden fazla olmasını engelleyecek kadar olması amacıyla yapılan çalışmalar olarak tanımlanmaktadır (Gürçay, 2012: 66). Diğer bir tanımlamayla stok kontrolü, işletmenin faaliyet konusu varlıkların sipariş ve satışını uyumlu hale getirecek şekilde, satış sürecinin ve sipariş miktarının belirlenmesi, bu varlıkların elde bulundurulmaları sürecinde izlenmesi ve saklama koşullarının organize edilmesidir (Küçük, 2011: 52). Stok kontrolünün konularını inceleyen Demir ve Gümüšoğlu, yedi ana başlık altında konuyu incelemişlerdir. Bunlar;

- Gereksinimlerin saptanması
- Stoku yapılacak maddelerin seçimi
- Stoku yapılacak maddelerin niceliğinin saptanması
- Sipariş verme zamanının belli edilmesi
- Sipariş niceliğinin hesaplanması
- Gerektiğinden çok bulundurulan stokların elden çıkarılması

- Kayıt işlerinin düzelmesi (Demir ve Gümüšođlu, 2009: 485)

Stok kontrolünün temel amacı; üretimi istenilen düzeyde tutmak, teslim ve satış işlerini önceden saptanan sayılarla gerçekleştirmek için, zaman ve nicelik yönünden en iyi (optimal) ve ekonomik sayılan materyali elde bulundurmaya sağlamaktır (Demir ve Gümüšođlu, 2009: 485).

Bunlara ek olarak stok kontrolü amaçları;

- Kabul edilebilir bir müşteri servis seviyesini minimum stok maliyetleriyle sağlamak
- Sipariş döngüsü içerisinde stoksuz kalmama (Ertoğral: 5) şeklinde sıralanabilir.

Kobu'ya göre ise, stok kontrolünde başlıca üç fonksiyon vardır. Bunlar;

- Tedarik ve sevkiyat
- Ambarlama ve
- Stok kayıtlarının tutulmasıdır (Kobu, 2010: 328).

Bu fonksiyonlara ek olarak, elden çıkarma fonksiyonu da literatürde yer almaktadır (Inventory Control, 2002: 1).

Genel olarak stok kontrolü iki yönden ele alınabilmektedir. Bunlardan ilki stokların para olarak değeri, ikincisi ise miktar olarak durumudur (Küçük, 2011: 52). Stok kontrol faaliyetlerinden etkilenen maliyetler; miktar iskontoları, sipariş maliyetleri, direkt malzeme maliyetleri, direkt işçilik maliyetleri, fazla mesai veya vardiya maliyetleri, yeni işçi alma, eğitim ve işten çıkarma maliyetleri, fazla kapasite maliyetleri, müşterinin kaçırılması maliyeti, yıpranma ve eskime maliyetleri, vergiler ve faiz masrafları, depolama maliyetleri, taşıma maliyetleri, fiyat değişiklikleri (Kobu, 2010: 329-331) şeklinde sıralanabilmektedir. İşletme yöneticileri tüm bu faktörleri göz önüne alarak, en çok fayda sağlayan ve en az maliyetli sistemi işletmelerine entegre etmelidirler. Tekin ise uygun stok kontrol programı seçiminde, işletmelerin stok politikalarının, üretim şeklinin ve mali durumlarının, personelinin, bilgi akış sisteminin, makine ve araç gereç durumunun, bina ve depo kapasitelerinin de dikkate alınması

gerektiğini vurgulamaktadır (Tekin, 2006: 11). Kesim ise, stok kontrol sistemi kurulurken dikkat edilmesi gereken hususları şu şekilde sıralamıştır;

- Optimum stok miktarı
- Ekonomik sipariş miktarı (Kesim, 2010b: 102)

En uygun maliyet ve kritik stok miktarı politikalarını içermesi, başarılı bir stok kontrolünün temeli olarak yorumlanmaktadır (Mileff ve Nehez, 2006b: 74).

1.7. Stok Kontrolünün Önemi

İşletme giderlerinin %45-90 arasında bir oranı stoklar tarafından temsil edilir (Inventory Control 2002: 1). Bu da işletmenin büyük kısmını teşkil eden fiziki değerleri olan stokların kontrolünün önemini göstermektedir. Bu bağlamda stokların kontrolü, işletmeler için hayati rol oynamaktadır. Hugli yaptığı çalışmada, en iyi üretim kontrol metodunun stoklar aracılığıyla yapılan metot olduğunu vurgulamaktadır (Hugli: 59).

Stok kontrolünün amacı, istenilen malı istenilen zamanda hazır bulundurmak ve bunu en ekonomik biçimde gerçekleştirmek, (Kobu, 2010: 332) ve bölümlerin farklı istek ve beklentilerine cevap verecek stokun var edilebilmesidir (Küçük, 2011: 56). Doğru malı, doğru zamanda, doğru yerde bulundurmak, uygun bir stok kontrolü geliştirmedikçe, imkânsızdır. Pek çok farklı malın, farklı iş süreçlerine entegrasyonunu ya da pek çok farklı noktaya, farklı segmentlerdeki ürünlerin transferini sağlamak bilgi ve emek gerektiren zorlu süreçlerdir. Bu bağlamda işletmeler, stok kontrolünden faydalanarak bu karmaşık stok problemlerini çözebilmektedirler. Bu bağlamda üretim ve / veya dağıtım yapan işletmeler için, stok kontrolü vazgeçilmez bir unsurdur.

İşletmeleri daha iyiye ya da daha kötüye taşıyabilme özelliğine sahip olan stok politikaları, işletme şartlarına karşı yetersiz kaldığı durumlarda, birçok işletmede başarısızlığın nedeni olabilmektedir (Gürçay, 2012: 68). Bu yüzden stokların izlenmesi, belli düzeyde tutulması, talep değişikliklerine bağlı olarak uyarlanması

zorunludur. Bu durum stok kontrolü olarak bilinir ve işletmenin rekabette başarılı olabilmesi için son derece önemlidir (Küçük, 2011: 53).

Stok kontrolünün yararları genel olarak;

- Tedarik, üretim ve teslimat uygulamalarının etkinliğinin artması ile değişmelere uyum yeteneği yani esneklik artar.
- Stoksuzluk nedeniyle ortaya çıkan aksaklıkların önüne geçilir.
- Stoksuzluk maliyetleri ortadan kalkar.
- Üretim sürecinde hali hazırda gerekli olmayan parçaların stokta bulundurulmasının önüne geçilerek, stok maliyetleri azaltılır.
- Gereksiz ve aşırı stoklar bulundurulmaz.
- Stok kontrolü varlıklarının izlenmesi ve denetiminden dolayı yaşanabilecek stok kayıplarının önüne geçilir.
- Malzemeler depolara uygun biçimde stoklandıklarından ve değişmeler izlendiğinden bozulma, fire vb. kayıplar yaşanmaz veya minimize edilir.
- Stok kayıtları sadece üretim veya tedarik bölümünde değil, pazarlama, finans ve muhasebe gibi bölümlerde de kullanıldığından stokların kontrolü, diğer işletme fonksiyonlarının etkinliğini de artırır.
- Stok kontrolü sayesinde talep dalgalanmalarının olumsuz etkisi azaltılabilir şeklinde sıralanabilmektedir (Küçük, 2011: 56-57).

Diğer bir deyişle stok kontrolü, farklı ürün hatlarının, satışlarının sürekli değer tahminini ve stoksuzluktan kaçınmayı sağlamaktadır (Inventory Control 2002: 3).

Stok kontrol sistemleri ise, uzun dönem planlama, orta vadeli politika ve planlama ve kısa dönem programlama olarak üç gruba ayrılmaktadır. Uzun dönem planlama, bütçe ve stok yatırımlarının uzun dönemli planlanmasını ifade ederken, orta vadeli planlama, stok politikası ile kısa vadeli programlama için kurallar belirlemeye yönelik bir planlama türüdür. Kısa dönem programlama ise, istihdam ve stokların çıktı talebi ile dengelenmesi üzerine kurulu, kısa dönemli stok sistemi olarak tanımlanmaktadır (Küçük, 2011: 57-59).

1.8. Stok Kontrol Yöntemleri

Stok kontrol yöntemleri gözle kontrolden, bilgisayarlı kontrole kadar çok çeşitlidir (Inventory Control 2002: 1). İşletmenin faaliyet alanı, işletme kapasitesi, stok kontrol sistemleri, stoklama yaptığı ürünler ve stok politikaları gibi faktörlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. İşletmeler, stok kontrol yöntemlerinden en uygun olanını sistemlerine entegre ederek, en doğru ve etkin stok kontrolünü sağlamaya çalışmaktadırlar. Adeleke ve Agunbiade, stok kontrolünün, işletmeler için önemini vurgulamak amacıyla, kontrolün, işletmeler için hayati rol oynadığına vurgu yapmışlardır (Adeleke ve Agunbiade, 2010: 78).

1951’de Arrow, Harris ve Marschak tarafından yorumlanan ‘‘Optimal Inventory Policy’’ adlı yapıt, envanter sistemlerinin çağdaş analizinde bir başlangıç olmuştur (Demir ve Gümüşoğlu, 2009: 488). 1951’den günümüze kadar, rekabetin gelişmesi, ürünlerin ve sistemlerin karmaşıklaşması sebepleriyle çok daha ileri ve karmaşık stok kontrol sistemleri geliştirilmiştir.

Stok kontrolünün iki temel amacı bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, müşteriye iyi şekilde hizmet sunmak, ikincisi ise müşteriye arzu edilen hizmeti sağlamanın maliyetini en aza indirmektir (Gürçay, 2012: 72). Stok kontrol modelleri, çoğunlukla stok maliyetlerinin minimize edilmesine ve dengelenmesine, ekonomik ya da büyük ürün üretimlerine karşın stok maliyetlerinin az olmasına odaklanmaktadır (Adeleke ve Agunbiade, 2010: 78).

1.8.1. Gözle Kontrol Yöntemi

Özellikle küçük işletmelerde depo ve ambarlardan sorumlu kişiler tarafından uygulanan bir kontrol yöntemidir (Tekin, 2006: 12). Stokların düzenli aralıklarla, yeterli deneyimi bulunan kişilerce gözden geçirilerek belirli bir düzeyin altına düşenlerin saptanması ve sipariş verilmesi esasına dayanmaktadır (Gürçay, 2012: 73). Eksiklikleri bu görevli belirler ve sipariş verilmesi hususunda işletmenin ilgili birimi ile irtibat kurar (Küçük, 2011: 59). Bu yöntemin ana amacı, birim zaman başına toplam stok maliyetini minimum kılacak sipariş miktarını ve yeniden sipariş noktasını bulmaktır (Aslan: 1).

Gözle kontrol yöntemi, küçük işletmelerde işini bilen yetişmiş bir ambar memurunun sorumluluğuna bırakılmak kaydı ile gerçekten pratik ve ucuz bir stok kontrol yöntemidir (Kobu, 2010: 333). Bu yöntemle, özellikle homojen yapıdaki, değeri düşük ve küçük miktarlı stokların takibinde daha olumlu sonuçlar elde edilebilir (Küçük, 2011: 60). Küçük işletmeler için bu yöntem uygulaması oldukça kolay ve işletmeye getirdiği uygulama maliyeti düşüktür. Ancak bu yöntemde ani talep artışı, tedarik süresinin artışı gibi değişimler için önlem alınması çok zor olmaktadır (Gürçay, 2012: 74). Bunlara ek olarak sistemin dezavantajları;

- Gözden geçirme periyodu, sipariş düzeyi ve miktarı kişisel yargıya dayandığından hata olasılığı fazladır
- Ambar yerleştirilmesi sistematik bir düzende yapılmamışsa kontrolü yapan memurun sık sık yanılığa düşme olasılığı yüksektir.
- Tüketim hızı, tedarik süresi veya başka bir faktörün değişmesi halinde bunun derhal farkına varılması güçtür. Dolayısı ile gerekli önlemlerin alınmasında geç kalınabilir şeklinde sıralanabilir (Kobu, 2010: 334).

1.8.2. Çift Kutu Yöntemi

Stoklar, siparişlerin teslimi ve stokların tüketilmesi dikkate alınarak hazırlanmış, iki bölmeli kutularda tutulur. Kutulardan birinin bitmesi, stok verilme zamanının geldiğini gösterir ve verilen siparişler ele geçinceye kadar ikinci kutudan satış yapılır (Küçük, 2011: 60). Bu yöntem, gözle kontrol yönteminden daha sistematik bir yöntemdir (Inventory Control 2002: 2). Bu yöntemde önemli olan faktör, ikinci kutunun, sipariş verilmesinden teslim alınmaya kadar geçen süre içerisinde üretim faaliyetleri için yeterli miktarda stok içermesi gerektiğidir (Gürçay, 2012: 74-75). Bu stok kontrol yönteminin kritik kararının, işletme kapasitesi ve tahmin edilen talebe bağlı olarak stoklama miktarının uygun seviyede yapılmış olmasıdır. Bu stoklama yönteminde, tedarikçiler ile ilişkilerde önemli bir faktör olarak dikkate alınmalıdır. Tedarikteki gecikmeler bu sistemde büyük sorunlar ortaya çıkmasına sebep olabilmektedir.

Bu yöntem genelde stoklanan madde miktarının az, fakat stok çeşidinin fazla olduğu küçük işletmelerde kullanılmaktadır (Tekin, 2006: 12).

1.8.3. Sabit Sipariş Periyodu Yöntemi

Sipariş periyodu (süresi) daha önceden belirlenmiş sabit bir süreden oluşan bir yöntemdir (Gürçay, 2012: 75). Bu sürelerin sonunda her stok kaleminden, bu miktarı yine önceden belirlenmiş bir stok düzeyine tamamlayacak şekilde sipariş verilir (Küçük, 2011: 69).

Çok sayıda değişik özellikli stok kaleminin bulunduğu bir sistemde sipariş periyotlarının ayrı ayrı inceleme sonucu hesaplanması ve bulunacak sürelerle göre kontrol yapılması güçtür. Bilgisayar kullanılması dahi uzun zaman alır. Bu bağlamda sipariş periyodunun hesaplanmasında dikkatli davranmak ve duyarlılığa özen göstermek gerekir (Kobu, 2010: 334). Sipariş döneminin gereğinden uzun veya kısa tutulması halinde toplam stok maliyetleri artar. (Küçük, 2011: 69)

1.8.4. Sabit Sipariş Miktarı Yöntemi

Stok belirli bir düzeye düştüğünde toplam stok maliyetini minimum yapacak şekilde önceden saptanmış sabit bir miktar sipariş edilir (Kobu, 2010: 335). Sipariş miktarı sabit olmakla beraber, sipariş periyotlarının değişken olması tedarikte bazı sorunlar yaratabilir. Bu nedenle sipariş süresi her stok için ayrı ayrı hesaplanmalıdır (Gürçay, 2012: 76). Genelde bu yöntem, Malzeme İhtiyaç Planlama sistemi içindeki bazı özel stok birimleri için ve sipariş verme maliyetlerinin yüksek olduğu durumlarda kullanılır. (Küçük, 2012: 72)

1.8.5. ABC Yöntemi

ABC analizi, stokları oluşturan maddeler arasındaki karışımın saptanmasına dayanır ve stok kontrolünde kullanılan en eski yöntem olarak bilinir (Küçük, 2011: 60). Stok kalemlerinin önemlilik derecesine göre gruplandırılması ile stok politikalarının saptanmasında ve stokların kontrolünde etkinliğin sağlanmasında işletme yöneticilerine kolaylık sağlamaktadır (Gürçay, 2012: 76). İşletme bünyesinde bulunan stokların değerleri birbirinden farklıdır. Buda

hepsinin aynı maliyette olmadığını göstermektedir. Bu yöntemle oluşturulan bir stok kontrol sistemi, stoklanan maddeleri değerlerine göre sınıflandırarak hepsini aynı derecede takip etme maliyetinden işletmeyi korumaktadır.

Bu yöntemin temelini oluşturan prensip ilk kez General Electric firması araştırmacılarından H. Ford Dickie tarafından ortaya atılmıştır. ABC Prensibi stok kontrolünün yanı sıra; satış, dağıtım, kalite kontrolü, mamul çeşidi, malzeme tedariki ve üretim planlama problemlerinde başarı ile uygulanma olanağı bulmuştur (Kobu, 2010; 335). ABC stok sınıflaması, İtalyan iktisatçı Pareto'nun 20-80 kuralına dayanmaktadır. 20-80 kuralı stoklara uygulandığında; stokların büyük bir bölümü (%80 kadarı) düzenli harekete sahip ekonomik yükü az olanlardır. Küçük bölümü ise, hem çok hareketli hem de parasal yük bakımından daha önemli olanlardır yorumu ortaya çıkmaktadır (Yamak, 2007: 235).

Depolama bakış açısı ile Acar, yaklaşık bir yıl süreyle stok devri olmayan C sınıfı malzemelerin çok hızlı şekilde envanterden çıkartılarak depodan uzaklaştırılması sağlanmalıdır (Acar, 2010: 72) diyerek, C sınıfı stokların elden çıkarılmasının, depolanmasından daha az maliyetli olduğunu vurgulamıştır. Yamak ise, parasal değeri az olan C tipi stokların, düşük birim maliyetli malzemeler olduğundan, bir miktar fazla bulunmalarının büyük zararı olmayacağını, tersine eğer elde bulunmazsa ürünün yapımında gecikmeye neden olarak, çok daha yüksek bir maliyet oluşturacaklarını belirterek, C grubu stokların depolanma maliyetlerinin de üretimin aksamasından daha az maliyetli olduğunu vurgulamaktadır (Yamak, 2007: 236).

Bu sistemin temelinde, stokların parasal olarak değerlendirilmesi esastır. Bununla birlikte:

- Stokların tedarik ön sürelerinin tespit edilmesi
- Ortalama stok değeri
- Tedarik ya da satın alma maliyeti
- Tedarik edilme zorluğu ya da kolaylığı
- Piyasada tedariki planlanan malzemenin teknik özelliklerine uygun malzeme bulunup bulunmadığı

- Satın almada karşılaşılan güçlükler gibi faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır (Gürçay, 2012: 77-78).

A, B ve C grubu stok kalemlerini kısaca tanımlarsak;

A Grubu: A grubuna giren stok kalemleri, toplam stok miktarının %15-20'sini, yıllık toplam stok değerinin de % 75-80'ini oluştururlar.

B Grubu: Bu gruba giren stok kalemleri, toplam stok değeri içinde ne çok yüksek, ne de çok düşük bir yüzde oranına sahiptir. Toplam stok miktarının % 30-40'ını, stok değerinin de %15'ini oluşturmaktadırlar.

C Grubu: Toplam stok miktarı içindeki payı % 40-50, toplam stok değeri içindeki payı %5-10 olan kalemler, bu stok grubunu oluşturmaktadırlar (Küçük, 2011: 61-62).

Bazı işletmeler de stokların üç gruptan daha fazla sayıda grupta toplandığı ya da ABC'nin her biri içinde alt gruplar tanımlandığı görülmektedir. Her işletmenin stoklarının özelliklerine uyan bir sınıflandırma yapması, miktar ve değer yüzdelerinin de yine bu kritere göre saptanması gerekmektedir (Kobu, 2010: 335).

Stok gruplarının sınıflandırılması süreci başlıca altı aşamadan oluşmaktadır. Bunlar;

Birinci Aşama: Üretilen her ürün için tahmini birim maliyet hesaplanır. Bu değer, en son maliyet rakamlarından yararlanılarak ve umulan maliyet değişmelerine gerekli ayarlamalar yapılarak saptanır.

İkinci Aşama: ana program devresi zarfında her kalem için oluşacak muhtemel talep miktarları belirlenir.

Üçüncü Aşama: Önceki aşamalarda saptanan birim maliyet ve talep miktarları çarpılarak devre zarfında imalat hattından geçecek olan mamul değeri bulunur.

Dördüncü Aşama: Her kalem malın değeri bulunduktan sonra bütün mamuller değerlerine göre en büyüğünden en küçüğüne doğru sıralanır.

Beşinci Aşama: Bu sıralama yüzdeler olarak yazılır.

Altıncı Aşama: Stok kalemleri yüzde değerleri olarak gruplandırılarak şekil üzerinde gösterilir (Küçük, 2011: 61-62).

ABC stok kontrol sisteminin uygulanmasında, düşük değerli kalemlerden bol miktarda bulundurulması ve yüksek değerli kalemlerin miktarının düşük tutulup kontrollerinin sıklaştırılması temel iki kural olarak karşımıza çıkmaktadır (Gürçay, 2012: 78). Aynı şekilde Küçük'te değeri yüksek olan A grubu stokları sistematik bir biçimde izlemek gerektiğini, bu stok kalemlerinin düşük miktarda sipariş edilmesi, stok düzeylerinin izlenmesi, kayıtlarının düzenli tutulması gerektiğini vurgulamıştır. Aynı çalışmasında Küçük, B grubu stokların ne düzeyde veya hangi aralıkta tutulacağını, talep göz önünde bulundurularak, sağlıklı bir kapasite planlaması çerçevesinde belirlenmesi gerektiğini, C grubu stokların ise, maliyeti düşük olduğundan, büyük miktarlarda bulundurulması ve takip işlemlerinin basit tutulması gerektiğini vurgulamıştır (Küçük, 2011: 63).

En önemli stok kalemi olan A grubu stok kalemlerinin kontrolünün daha sıkı yapılabilmesi için şu yollara başvurulur;

- Ayrıntılı kayıt sistemleri düzenlenir.
- Kontrol sorumluluğu daha üst düzeydeki personele verilir.
- Gözden geçirme periyotları sıklaştırılır.
- Tedarik süresi, sipariş noktası, emniyet stoku ve sipariş miktarı değerleri titizlikle hesaplanır.
- Tedarik işlemleri yakından takip edilir.

C grubundaki kalemler için, A grubunda dikkat edilmesi gereken hususlara en alt düzeylerde uyulur. Kontrol, kayıt ve sipariş işlemleri basit tutulur ve yüksek stok miktarı tutulduğundan sık gözden geçirme ve sipariş işlemlerine gerek kalmaz. B grubundaki kalemler içinse A ve C stok kalemlerinin ortası bir yol izlenir (Kobu, 2010: 338).

ABC stok kontrol modelinin en büyük avantajı, stokları kümülatif değerleri bakımından sınıflandırmayı sağlayarak, stoklara büyük paralar ayrılmasını veya bağlanmasını engellemesidir. Ancak modelin uygulanmasında;

- Teslim süresindeki belirsizlik
- Hırsızlık ihtimalleri
- Tahmindeki güçlükler
- Raf ömrü
- Stok alanı büyüklüğü faktörleri göz önüne alınmalıdır (Küçük, 2011: 63).

1.8.6. Bilgisayarlı Kontrol

Gelişen teknoloji ile birlikte günümüzde yaygın şekilde kullanılan bilgisayarlı kontrol yöntemi, işletmelere büyük faydalar sağlamaktadır. Teknolojik gelişmelerle birlikte işletmelerin, üretim, dağıtım ve stoklama süreçleri daha da karmaşıklaşmış ve bu konularda karar vermek daha da zorlaşmıştır. Bu noktada devreye giren bilgisayarlı stok kontrolü, işletmeleri büyük oranda rahatlatmaktadır. Küçük'e göre, stok kontrolünde bilgisayar kullanılması, stok kontrolünün çok hızlı ve güvenli bir biçimde yapılabilmesini sağlamaktadır (Küçük, 2011: 79). Bu bağlamda hemen hemen her işletmede kullanılan PC sistemlerinde bulunan ve düşük maliyetle elde edilebilen elektronik tablo (spreadsheet) programları birçok stok yöneticisi için vazgeçilmez bir yazılım aracı olmaktadır (Sezen, 2004: 58).

İşletmelerde stok politikalarının amacına ulaşabilmesi için gerekli olan ve bilgisayarlar tarafından sağlanan bilgiler şu şekilde sıralanabilir (Tekin, 2006: 19-20);

Taleple ilgili bilgiler;

- Sipariş sıklığı ve hacmi,
- Satışların güvenilirliği ve tekdüzeliği,
- Dağıtımın fiziksel ve finansal yapısı,
- Satış tahminlerinin sıklığı, doğruluğu ve ayrıntı derecesi,
- Talebi karşılayamama durumunda ortaya çıkan maliyetler.

Üretimle ilgili faktörler;

- Üretimle ilgili organizasyon yapısı,

- Üretimle ilgili işlem basamaklarının sayısı,
- Üretim özellikleri, fark ve ayrıntı derecesi,
- Fiziksel ihtiyaçlar ve ayrıntıları,
- Üretim gücü ve esnekliği,
- Üretim kapasitesi ve depolama durumu,
- İşlem türleri,
- Kalite özellikleri,

Organizasyonla ilgili bilgiler;

- Organizasyonun yapısı,
- Bilgi akış sisteminin yeterliliği,
- Bilgi işlem kapasitesi ve hızı,
- İşgücü ile ilgili politikalar,
- Sermayenin alternatif kullanım alanları,
- Kullanılabilir sermaye miktarı,

Bilgisayarlı kontrol sisteminin uygulanışı incelenecek olursa, barkod teknolojisine uygun bilgisayar sistemine sahip işletmelerde, stoklara gelen mallar, önce her birinin üzerinde bulunan çizgi kodlarla birlikte bilgisayara işlenmekte, sonra da stok düzeylerinin takibi bilgisayar ortamında yapılmaktadır (Küçük, 2011: 80).

İşletmelerde iyi bir bilgisayarlı kontrol sisteminin uygulanabilmesi için, işletmenin ihtiyaçları tam belirlenerek, uygun bilgisayar programları geliştirmek ve personelin bu konuda yetkinliğini sağlamak gerekmektedir.

Genelde günümüzde üreticiler, kendi müşterilerini korumak, kendi stok seviyelerini iyi anlamaları ve dengeyi korumaları için tesis içinde ya da bilgisayarlı destekle onlara yardım sağlamaktadırlar (Inventory Control, 2002: 3).

Bilgisayarlı kontrol sistemleri;

- Çok sayıda girdi imkânının olması
- Yapılan işlemleri hafızaya kaydetmesi
- İstenen hızda ve çabuklukta işlemleri yapması
- Sonuçları kesin ve doğru bir şekilde vermesi

Bilgisayarların problemleri oldukça çabuk çözmesi gibi faydalarından dolayı tercih edilmektedirler (Tekin, 2006: 19-20).

Literatürde stok kontrolünde, iç kontrol sisteminin de üzerinde durulmuş, en iyi stok kontrolünün gerçekleşmesi için, örgüt yapısı, stok alımlarının yapılması, işlemlerin kayıtlara geçirilmesi, varlıklara erişim ve defter kayıtları ile karşılaştırma aşamalarının gerekliliği vurgulanmıştır (Gürçay, 2012: 54-59). Tablo 1.3.'de kullanılan stok kontrol yöntemlerinin avantaj, dezavantaj ve kullanıldığı stoklar incelenmiştir.

Tablo 1.3. Stok Kontrol Yöntemlerinin Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi

Stok Kontrol Yöntemi	Avantajları	Dezavantajları	Kullanıldığı Stoklar
Gözle Kontrol Yöntemi	Düşük maliyet Uygulama kolaylığı	İyi yetişmiş bir ambar görevlisi gerekliliği Karmaşık işletmelerde uygulanamaması	Değeri düşük ve küçük miktartlı stoklar
Çift Kutu Yöntemi	Düşük maliyet Kolay stok takibi Gereğinden fazla ya da az stoklamaya engel olur	Minimum stok miktarının çok iyi analiz edilmesi ihtiyacı Tedarik sürelerinde hata payının çok düşük olması Değişkenlerin sürekli takibi (temin ve satış süresi, talep vb.)	Değeri düşük, küçük hacimli ve çok sayıdaki stoklar
ABC yöntemi	Stoklara büyük paralar bağlanmasını önler Düşük maliyet	Değişkenlere sürekli dikkat edilmesi gerekliliği (teslimat süresi, raf ömrü vb)	Farklı değerdeki stoklar
Bilgisayarlı Kontrol	Hızlı ve güvenilir olması Kayıtları toplu halde bulundurması	Çok iyi bilgisayar sistemi ve programı gerektirmesi Stok bilgilerinin sürekli sisteme işlenmesi gerekliliği	Her türlü farklı işletme ve stokları

1.9. Stok Yönetimi

1.9.1. Stok Yönetimi Kavramı

Rekabetin arttığı günümüz ekonomisinde, işletmelerin en büyük mali unsurları olan stokları yönetmenin önemi, her geçen gün artmaktadır. Doğru zamanda, doğru miktarda, doğru yerde bulunan mal, ancak iyi uygulanmış stok politikaları ve stok yönetimi kararları ile mümkün olabilmektedir. Bunu sağlayarak maliyetini düşüren ve en iyi hizmeti en kısa sürede müşteriye ulaştıran işletmeler rekabet ortamında bir adım ileride olacaklardır. Stok yönetimi kavramını iyi anlamak ve işletmenin stok ve ürün politikalarına en uygun stok yönetim sistemini oluşturup, takip etmek her işletme için hayati bir önem arz etmektedir.

Stok kontrolü basit stoklama işlemlerinin gerçekleştirilmesinde kullanılabilir. Ancak stok kontrolü zahmetli ve kompleks durumlarda yetersiz kalabilmektedir. Böyle durumların çözümü bir süreçtir ve bu süreç stok yönetimidir (Inventory Control, 2002: 5). Stoklar işletmenin nakdini bağlayan unsurlardır. Stoklardan sadece final noktasında (ürün satışı) işletme maliyetine karşı oluşan kazanç elde edilebilir. Bu sebeple eğer işletme maliyetini stokları ile ilişkilendirirse, etkili, verimli, ekonomik bir yolla stokları ile başa çıkması gerekmektedir (Beasley: 2).

Stok yönetimi basit anlamda, stoklarda bulunan varlıkların izlenmesi, ilgili dönem için gerektiği kadar bulundurulması, bitmeden sipariş verilmesi uygulamaları olarak ifade edilebilir (Küçük, 2011: 90). Farklı bir tanımlamayla, stok yönetimi, olası bir talebi zamanında karşılamak için ürünlerin ve gerekli malzemelerin en iyi şekilde temin edilme usulleri olarak tanımlanabilmektedir (Yamak, 2007: 225). Stok yönetimi, üretim ve satış için tedarik edilen veya üretim sonrası nihai ürün olarak elde tutulan stokların işletmeye olan maliyeti ile elde stok bulundurmama maliyetlerinin dengelenmesi esasına dayanmaktadır (Gürçay, 2012). Kısacası, stok yönetimi anlayışının temelinde, israfın ortadan kaldırılması anlayışı yatmaktadır (Türk ve Şeker, 2011: 78). Stok yönetiminde önemli nokta, en küçük stok yatırımına karşı en iyi hizmeti verebilmektir (Tekin, 2006: 3).

Stok yönetiminin oluşturulmasında beş adım dizayn edilerek, potansiyel problemlerin kontrol altına alınması, kaynakların en etkili şekilde yönetilmesi ve sistematik düşünme sağlanabilmektedir. Bu adımlar;

- Stok planlama,
- Sipariş döngülerini oluşturmak,
- Stok seviyesini dengelemek,
- Stokları yorumlamak,
- Takip ve Kontrol şeklinde sıralanmaktadır (Inventory Control 2002: 5-8).

Stok yönetimi, işletmede maliyetlerin sınıflandırılmasına ve maliyet tahminine yardımcı olur (Tekin, 2006: 8-11). Genel olarak stok yönetiminin ilgilendiği konular;

- Satın alma,
- Firmaya nakil,
- Üretim ve envanter (stok) kontrolü,
- Fabrika dışına nakil,
- Fabrika dışı depolama,
- Dağıtım şeklinde sıralanabilir (Küçük, 2011: 90).

Viale'ye göre ise, stok yönetimi aşağıdaki muhtemel karışıklıkların uzlaştırılması için büyük bir araçtır;

- Maksimum müşteri hizmeti,
- Maksimum üretim ve satın alma etkinliği,
- Minimum stok yatırımı,
- Maksimum kârlılık (Viale, 1993: 3).

Stok yönetimi üretim ve dağıtım yapan tüm işletmeler için, kaynaklarını en verimli şekilde kullanarak rekabet avantajı sağlaması açısından çok önemlidir. Doğru planlama ve işletmeye uygun stok politikaları, stok yönetiminin anahtar noktalarıdır. İşletme yöneticileri, kapasite ve politikalarına uygun olarak seçecekleri stok yönetim uygulamaları ile karlarını maksimize ederken, maliyeti en aza indirmiş olacaklardır.

1.9.2. Stok Yönetiminin Önemi ve Amacı

İster bir sanayi, ister bir ticaret işletmesi olsun; her işletme için, stoklar işletmenin finansal durumunu (bilanço) ve kâr etme durumunu etkileyen en önemli etmendir (Sevilengül, 2005: 291). Bu yüzden, stok yönetimi işletme karlılığında kritik bir noktada yer almaktadır (Giannoccaro ve Diğ., 2003: 186). 1950-86 yılları arasında A.B.D.'de stok değerlerinin gayri safi milli hasılanın %22-25'i arasında değiştiği göz önüne alınırsa, ekonomide taşıdıkları ağırlık daha iyi anlaşılabilir (Kobu, 2010: 356).

Son yıllarda stok yönetiminin öneminin arttığı gözlenmektedir. Bunun temel nedenleri;

- Tam zamanında üretim gibi sistemler geliştirilerek stokların minimizasyonu eğiliminin başlaması,
- Üretimin esnekleştirilmesi çabaları ile ürün çeşidindeki değişimler ve talebin hızlı bir şekilde karşılanması gereğinin ortaya çıkması,
- Ürün yaşam eğrilerinin kısalması şeklinde sıralanabilmektedir (Küçük, 2011: 91).

İşletmenin nakdini bağlayan fiziksel unsurlar olarak stoklar, işletme karlılığını da birebir etkilemektedirler. Bu bağlamda stokların iyi yönetilmesi her işletme için çok önemli bir noktadır. İşletmeler, stoklarını iyi yöneterek, stok maliyetlerini minimum seviyeye düşürürken, süreç akışının aksamamasını sağlayarak, müşterilerine en iyi hizmeti sunabilirler.

Bir işletmenin ekonomik dengesi, üretim esnekliği, stok yatırımı ve müşteri hizmetleri arasındaki denge ile mümkün olabilmektedir (Hugli: 60). Stokların yönetimi ise hem stok yatırımı minimum yapan hem de üretim esnekliğini sağlayabilen (yeterli stok varlığı) ve dolayısıyla zamanında müşteri hizmetlerini gerçekleştiren bir süreçtir. Bu açıdan stok yönetimi işletmenin ekonomik dengesi açısından da vazgeçilmez bir unsurdur. Kobu'ya göre, stoklar, kalite, üretkenlik, işçilik ve benzeri maliyet unsurlarını da dolaylı yoldan etkilemektedir (Kobu, 2010: 356). Stok yönetiminin temel amacı ise, stok yatırımlarının optimum düzeyini belirlemek ve korumaktır (Küçük, 2011: 91). Stok yönetimi, işletmenin üretim, satış ve finansal koşullarını göz önüne alarak,

işletmenin yapısına göre en ekonomik stok miktarını belirlemeyi ve bu miktarı aynı seviyede tutmayı amaçlar (Tekin, 2006: 3). Böylece, işletme, maliyetlerini en aza indirmeyi başarmış olacak ve hizmet kalitesi yükselecektir.

Aynı zamanda stok bulundurmanın;

- İşletmeyi belirsizliklere karşı korumak,
- İşlemlerin bağımsızlığını sağlamak,
- Hammadde teslim süresindeki değişmelere hazırlıklı olmak,
- Ekonomik olarak üretim ve satın alma işlemlerini gerçekleştirmek,
- Müşteriye verilen hizmeti sürekli kılmak gibi faydaları da

bulunmaktadır (Gürçay, 2012: 21-22).

Yani, envanter olmaksızın, üretimin düzgün akışı, materyallerden yeterli derecede yararlanma ya da sayısı yüzleri bulan maddeler üzerinde müşterilere en iyi biçimde hizmet edebilme beklenemeyecektir (Demir ve Gümüšoğlu, 2009: 485). Aynı zamanda iyi bir stok politikası izleyen ve sürdürülebilir kar elde eden işletmeler, hayatta kalabildikleri gibi ülke ekonomisine de olumlu katkılar yapacaklardır (Gürçay, 2012: 13).

1.9.3. Stok Yönetimi Organizasyonu

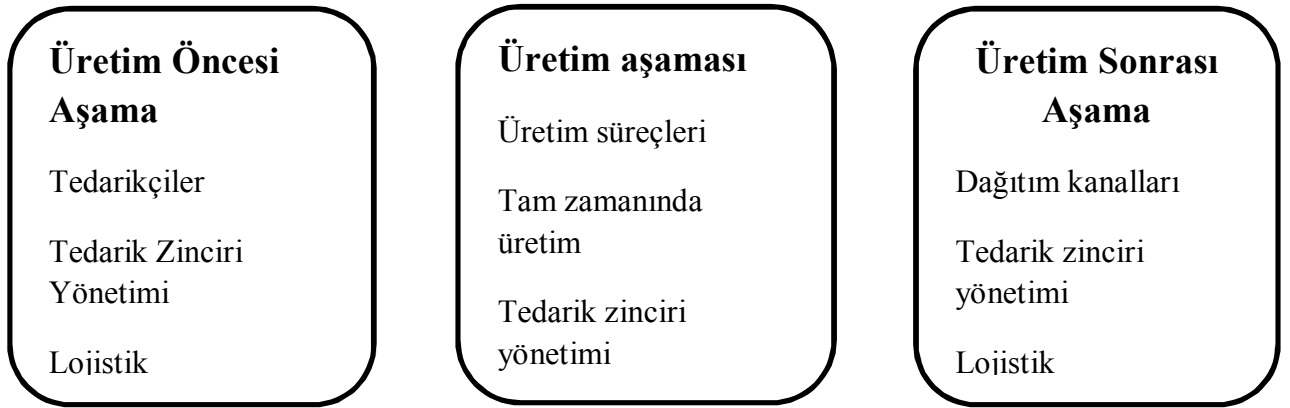
Stok yönetimi organizasyonunda, işletmenin finansal durumuna, yönetim ve politikalarına, üretim şekline ve başka faktörlere bağlı olarak değişik organizasyon düzenlemeleri yapmak mümkündür (Tekin, 2006: 5). Küçük'e göre ise, stok yönetimi organizasyon yapısı oluşturulurken, iki temel ilkedden birine göre hareket edilmektedir. Bunlar;

- Stok politikasını, üretim, pazarlama ve finansman gibi, yönetimin türlü basamaklarındaki kararların ortaklaşa yükümlülüğü durumuna getirmek,
- Stok planlaması ve kontrolü işlevi ile ilgili olarak ayrı bir bölüm kurmak şeklindedir (Küçük, 2011: 91-92).

Stokların yönetimi, tüm üretim ve dağıtım süreçlerini etkilediği için, işletme organizasyonundaki yerleri önemlidir. Stok yönetimi organizasyonu,

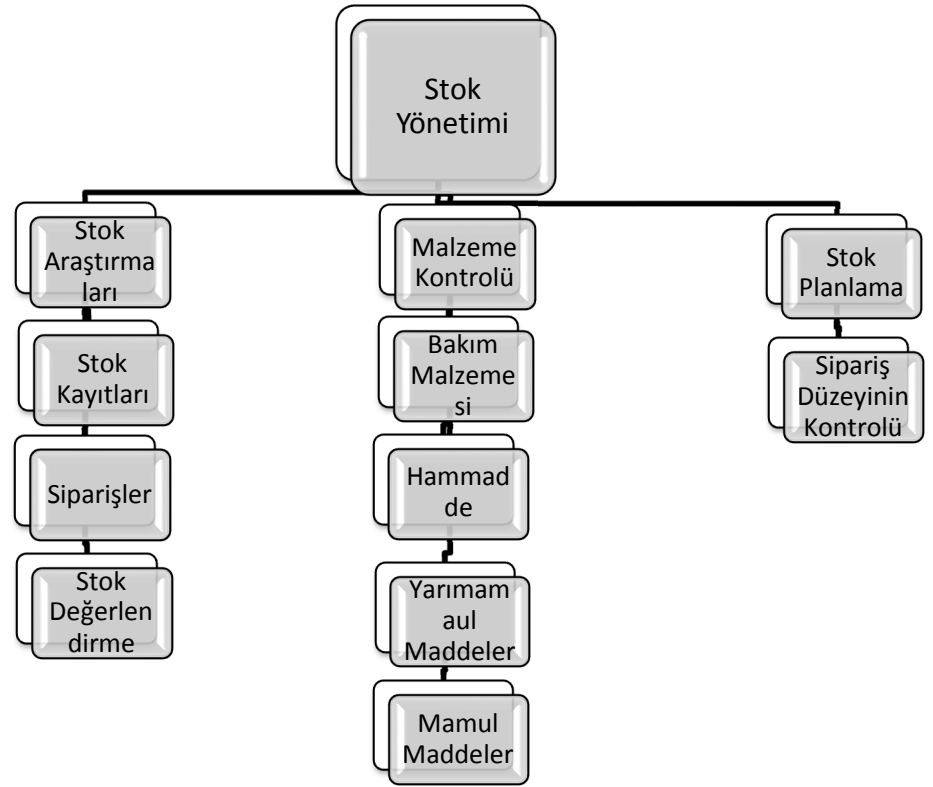
işletmeye gelen, işlenen ve sonra dağıtılan tüm stokların yönetimiyle ilgilenmelidir. Ancak böylelikle etkin bir stok yönetim sistemi, işletmede kurulmuş olacaktır. Sadece hammadde stokları ile ilgilenmek, yüzeysel bir bakış açısı olacaktır. Bu bakış açısı Magge'nin çalışmasında, planlama ve zamanlama problemi ya da stokların durumu, tüm işlemlerde, zamana karşı üretim konusu ile ilişkilidir. Bu, üretim, dağıtım ve stoklar ve onların konumu arasında bir etkileşimdir. Bu üretim sürecinin, satın alma, yarı mamullerin üretimi, mamuller ve bunların dağıtımını ve müşteriye hizmet gibi hemen hemen her aşamasında meydana gelir şeklinde özetlenerek desteklenmektedir (Magee: 3).

Stok yönetimi, üretim öncesi, üretim ve üretim sonrası aşamalar olmak üzere üç aşamada incelenebilir.



Şekil 1.2. Ürün Akışının Farklı Aşamalarında Stok Yönetimi
(Küçük, 2011: 93)

Stok yönetimi bölümü; işletmenin yapısına, ihtiyaçlarına, üretim hacmine ve üretim çeşidine göre aşağıdaki bölümlere ayrılmaktadır (Tekin, 2006: 5).



Şekil 1.3. Stok Yönetimi Bölümünün Organizasyon Şeması
(Tekin, 2006: 6)

Stok organizasyonundaki yönetim personeli, karar verirken aşağıdaki faktörleri göz önünde bulundurmalıdır;

- Hammadde sağlama,
- Üretim zamanlaması,
- Stok seviyesi,
- Aktüel satışlar,
- Satış tahminleri,
- Maliyet,
- Müşteri hizmetleri (Hugli: 59).

İşletmenin kapasitesi, ürünleri ve stok politikalarına uygun, en az maliyetle ve maksimum kâr temelli oluşturduğu stok yönetimi, iyi bir organizasyon ile ancak etkin bir stok yönetimi sistemine dönüşebilecektir.

1.9.4. Etkin Stok Yönetimi

İşletmenin kârlılığını arttırması ve sürdürmesinin en temel yolu etkin stok yönetiminin gerçekleştirilmesine bağlıdır. Etkin bir yönetim olmaksızın kurulmuş bir stok yönetim sistemi, verimi düşük bir sistem olarak kalmak durumundadır.

Bir işletmenin gerek duyacağı tüm malzemenin önceden stoklanmasının getireceği sonsuz yatırımın maliyetine işletmenin dayanması olanak dışıdır. Bu nedenle işletmeler stoklarını belirli zamanlarda ve gereksinimleri kadar edinmek zorundadırlar (Yamak, 2007: 225). Stok uygulamalarının en uygun şekilde yapılması, ancak stokların etkin yönetimi ile sağlanabilecek bir durumdur.

Tanım olarak stokların etkin yönetimi, müşteri istek ve beklentilerinin en iyi biçimde karşılanması koşuluyla birlikte siparişlerin en uygun zaman ve miktarda verilmesi, sipariş ve stok maliyetlerinin minimum düzeyde tutulmasını sağlamak üzere, stok faaliyetlerinin planlanması, koordine edilmesi, yürütülmesi ve kontrol edilmesidir (Küçük, 2011: 95). Tekin'e göre etkin bir stok yönetimi, işletme risklerini azaltabilir, fakat ortadan kaldıramaz. Çünkü işletmelerde risk, geleceğin belirsizliği ile yakından ilgilidir (Tekin, 2006: 4). Aynı şekilde kısa vadede talep ve üretim değişimlerinden dolayı hedeften sapmalar kaçınılmazdır (Albertson ve Aylan, 2003: 300).

Stok yönetiminde çeşitli sorunların bulunduğunu ve stokların daha etkin ve verimli yönetilmeleri gerektiğini hissettiren bazı belirtiler söz konusudur. Bunlar arasında toplam stok miktarının satış miktarından daha hızlı artması, üretim için gerekli olan parçalarda stoksuz kalması, stokların tedarik, sevkiyat ve sürdürülebilmeleriyle ilgili maliyetlerin çok yüksek olmaya başlaması, stoklardaki bazı parçaların kaybolmaları, yanlış yerde bulunmaları ve bozulup çürümeleri nedeniyle artan eskime oranları verilebilir (Başaran ve Acılar: 83-83).

Değişen ve gelişen pazar şartlarında sürekli rekabet halindeki işletmeler, tedarik, üretim ve dağıtımın her aşamasında etkin stok yönetimi uygulamalarına giderek stok yönetimi süreçlerini optimal hale getirmelidirler. Çünkü ancak böylelikle karlılık artar ve en iyi hizmet sunularak, işletmeler rekabet ortamında öne geçebilirler.

En iyi stok yönetim sistemi işletmenin amaçlarına göre sipariş ve işletmenin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde dengeli bir stok bulundurmaya öngörmektedir (Tekin, 2006: 4). Küçük'e göre ise, en iyi stok yönetimi, işletme fonksiyonlarına göre amaçları uyumlu bir biçimde bir araya getiren, zıtlıkları olabildiğince elimine eden ve riskleri azaltan stok sistemidir (Küçük, 2011). Etkin bir stok yönetim sistemi, her kalite, fiyat, boyut, renk stildeki ürünün ne kadar, ne zaman ve ne için bilgisini içerir (Inventory Control, 2002: 3).

Etkin stok yönetiminin bir takım temel unsurlar çerçevesinde gerçekleştirilebileceği söylenebilir. Bunlar;

- Etkin stok yönetim sisteminin kurulması,
- Stok kontrol yönteminin belirlenmesi,
- Etkin stok yönetimi için temel uygulamaların belirlenmesidir

(Küçük, 2011: 95).

İşletmeler bu unsurlar çerçevesinde etkin stok yönetimi süreçlerini geliştirmelidir. Gürçay ise etkin stok yönetiminde izlenecek prosedürleri şu şekilde sıralamaktadır;

- İşletmenin organizasyon yapısı üzerindeki stok kontrolünün yeri belirlenerek, işletmenin sahip olduğu stokların tanınması ve bunların gruplandırılması için bir yöntem geliştirilmeli,

- Stok ihtiyaçlarının belirlenmesi, satın alma emirlerinin hazırlanması, stok kartları yardımı ile bir kontrol sistemi kurularak, malzeme akışını koordine etmek için gereken stok kontrol sürecinin aşamaları belirlenmeli,

- Makine ve teçhizat alımları ve kontrolünü sağlamak amacıyla bir yöntem belirlenmeli,

- Stokların fiziksel olarak kontrolünü sağlamak için depolar kurulmalıdır (Gürçay, 2011: 71).

Küçük ise farklı bir akış açısı ile bu prosedürleri şu şekilde sıralamıştır;

- Stok yönetimine örgüt yapısında işlevlerin belirlendiği bir yerin verilmesi,

- Stok kalemlerinin sınıflandırılması,

- Stok kayıt, depo ve talep kayıtlarına ilişkin bir stok kayıt sisteminin kurulması ve sürdürülmesi,
- Personelin ve birimlerin görev, yetki ve sorumluluklarının tanımlanması,
- Malzemelerin tedarikinden talebin karşılanmasına kadar geçen tüm uygulamalara ilişkin bir bilgi sisteminin oluşturulması ve sürdürülebilir kılınması gerekmektedir (Küçük, 2011: 96).

Tekin'e göre ise, etkin stok yönetimi için, stok yönetimi ile ilgili bölüm iyi bir organizasyon yapısına sahip olmalıdır. Bu organizasyon, satın alma, teslim alma, üretim, satış ve stok gibi fonksiyonların dağıtılması ve stok kontrolünü kolaylaştırması şeklinde ifade edilmektedir (Tekin, 2006: 4). Ancak, satın alma, depolama, dağıtım ve envanter kontrolünün birbirleriyle direkt ilişkili süreçler olmasından dolayı bu süreçlerde yapılacak bir hata etkin bir yönetim yerine kontrol dışı kalmış bir sistem yaratacaktır (Türk ve Şeker, 2011: 718). Etkin bir stok yönetimi için, aynı zamanda, stokta tutma maliyeti, sipariş verme ve ürün kabul maliyeti, yok satma maliyetleri ve bir ürün sınıflandırma sisteminin çok iyi bilinmesi gerekmektedir (Ertoğral: 6).

Kısaca etkin stok yönetimi için yerine getirilmesi gereken görevler;

- Stokların sınıflandırılması,
- Talep tahmini,
- Stok takip sisteminin oluşturulması,
- Stok maliyetlerinin doğru hesaplanması,
- Tedarik sürelerinin sistematik hale getirilmesi şeklinde özetlenebilmektedir (Küçük, 2011: 97-99).

İşletmeler;

- Hırsızlıklara karşı önlem almak,
- Her bir iş yükleme merkezi için stok listesi hazırlamak,
- Her stok kalemi için ayrı bölmeler belirlemek,
- Materyallerin iş yükleme merkezi varış zamanlarını kayıt altına almak,
- Kayıtları zamanında yapmak,

- Satın almacılar için uygun amaçlar belirlemek,
- Kötü stok yönetiminin olumsuzluklarına tüm çalışanları ikna etmek,
- Her bir iş yükleme merkezinde stok kalemleri için en uygun yüklemeleri belirlemek,
- Maksimum – minimum stok düzeyi, ekonomik sipariş miktarı düzeyi, güvenlik stok düzeyi vb. parametreleri iyi belirlemek,
- Yeniden yükleme prosedürlerinin dokümanlarını hazırlamak,
- Stok kontrol programlarını başlatmak,
- Stok yönetimi stratejik planlamanın bir parçası haline getirmek,
- Gibi uygulamaları hayata geçirerek stok yönetiminin etkinliğini arttıracaklardır (Küçük, 2011: 100).

1.10. Stok Yönetim Modelleri

Stok yönetiminin, işletmeler açısından önemi, bu çalışmada sıklıkla vurgulanan bir konu olmuştur. Stok yönetim şekilleri ve modelleri, gelişen teknoloji, üretim hattı, ürün çeşitliliği ve talep doğrultusunda büyük bir gelişim göstermiştir. Günümüzde sadece üretim hattında stokların kontrolü değil, tüm aşamalardaki stokların etkin yönetimi işletmeler için önemli bir çalışma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Viale'ye göre, karlılık gelirlerin artması ya da maliyetlerin azalması ile maksimize edilebilir. Bunun en iyi yollarından biri ise, uygun stok yönetimi yapmaktır (Viale, 1996: 5).

Bir firmada stokların yönetimi, şu iki sebeple büyük dikkat gerektirir;

- Stoklar bazı endüstri kollarında toplam aktiflerin önemli bir bölümünü oluştururlar,
- Stokların likiditesi diğer döner değerlere göre daha düşük olduğundan, stok yönetiminde yapılan hataların düzeltilmesi zaman alabilir ve pahalıya mal olur (Çonkar: 1).

Talep düzenli olduğunda, düzenli sipariş seviyelerini programlamak mümkündür (Inventory Control, 2002: 5). Klasik stok kontrol modelleri, talebin düzenli olduğu şartlarda kullanılabilir. Ancak klasik stok kontrol

modelleri, talep dalgalanmalarının yoğun olduğu günümüzde, modern stok kontrol yöntemlerine kıyasla daha az etkili olmaktadır (Ho ve Diğ., 2001: 317).

Farklı üretim tiplerine sahip işletmeler, farklı stok yönetim modelleri uygulamak zorunda kalmaktadırlar. Çünkü işletmelerin türleri değiştikçe, tedarikçileri, üretim, depolama kapasiteleri ve satın alma, taşıma, depolama süreçleri değişiklik göstermektedir. Tablo 1.4.'de farklı üretim tiplerinde değişiklik gösteren stoklama şekilleri gösterilmektedir.

Tablo 1.4. Farklı Üretim Tiplerinde Stoklama Şekilleri

Üretim Tipleri	Atölye tipi üretim	Akış tipi üretim	Proje tipi üretim	Sürekli üretim
Stoklar	Çeşitlilik için büyük miktarlarda stok	Tampon stoklamayı sağlamak için büyük miktarda stok	Değişken; genelde hammaddeler için stok	Düşük, süreç içi stok

(Gökşen 2003: 37)

1960'lı yıllarda üretim sistemleri stok kontrolüne odaklanırken, genelde kuruma özgü geliştirilen çoğu yazılım paketi, geleneksel stok kavramlarına dayanarak stok kayıtlarının tutulmasını sağlamıştır. 1970'li yıllarda ise, malzeme gereksinimlerini hesaplayan malzeme ihtiyaç planlaması (MİP ya da Material Requirements Planning: MRP) yazılımları gündeme gelmiştir. 1980'li yıllarda MİP'ye finans, satın alma ve üretim planlama gibi fonksiyonların eklenmesi ile üretim kaynakları planlaması (ÜKP veya Manufacturing Resource Planning: MRP II) yaklaşımına geçilmiştir. 90'lı yılların başından günümüze, bu kavramların tamamını kapsayan bütünleşik bir kurumsal kaynak planlaması (KKP veya ERP) yazılımları gündeme gelmiştir. KKP, yalnız üretim değil hizmet dâhil tüm sektörlerle hizmet vermektedir (Küçük, 2011: 109-110).

Çalışmamada stok yönetim modelleri, geleneksel stok kontrol modelleri ve modern stok kontrol modelleri başlıkları şeklinde incelenecektir.

1.10.1. Geleneksel Stok Kontrol Modelleri

Geleneksel stok kontrol modelleri bu çalışmada sadece kavramsal olarak incelenmiştir.

1.10.1.1. Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli

Klasik ekonomik sipariş ve üretim miktarı modelleri deterministik stok kontrol modelleri bağlamında oldukça yaygın kullanılan yöntemlerdir (Sulak & Eroğlu, 2009: 383). Ekonomik sipariş miktarı (ESM) modeli talebin kesin olarak bilindiği durumlarda en yaygın kullanılan stok kontrol modeli olmaktadır. Modelin amacı, bir üretim yılı içerisinde; ekonomik sipariş sayısı, ekonomik sipariş miktarı ve ekonomik sipariş süresi tedarik süresi, yeniden siparişe geçme noktası, optimal stok maliyetini hesaplamaktır (Tekin, 2006: 16). Modelin bir diğer amacı, yıllık stok bulundurma maliyetlerini minimum yapmaktır (Küçük, 2011: 72). En basit stok modeli, belirlilik halindeki stok modelidir. Uygulamada karşılaşımla olasılığı az bir modeldir (Yamak, 2007: 237).

ESM kavramı şu durumlar altında kullanılabilir;

- Madde grubu; satın almalar ya da üretim yoluyla toplu şekilde yenileniyor ve sürekli olarak üretimi yapılmıyorsa,
- Satışlar ya da kullanım oranları düzenli biçimde ve madde grubunun normal üretim oranına göre düşük ise (Demir ve Gümüşoğlu, 2009: 505),

ESM modelinin özünü stok ve sipariş taşıma maliyetleri arasındaki ters ilişkinin göz önünde bulundurularak maliyetlerin minimize edilmesi, sipariş miktarının toplam sipariş maliyetlerinin en az olduğu düzeyde belirlenmesi oluşturmaktadır (Küçük, 2011: 73).

ESM modeli'nin varsayımları şunlardır;

- Talep ve stok kullanım oranı kesin olarak bilinmektedir.
- Stok bulundurmama söz konusu değildir
- Tedarik süresi sabit olmaktadır
- Tüm sipariş dönemlerindeki sipariş miktarı aynı olmaktadır

- Stok maliyetleri; birim satın alma maliyeti, sipariş düzenleme maliyeti, ve stok bulundurma maliyeti olmak üzere üç maliyet unsurundan meydana gelmekte olup, bu maliyetler sabit olmaktadır (Tekin, 2006: 16).

Bunlara ek olarak ESM modelinde;

- Talep oranı sabittir
- Siparişlerde ön zaman sıfırdır
- Stokla uğraşan kişi stok dışında başka bir işle uğraşamaz
- Siparişlerin tamamı birden gelir parça parça gelmez
- Her parti için değişmez genel maliyetler vardır
- Elde stok tutma maliyeti sabittir
- Herhangi bir maliyette iskonto uygulanmaz (Küçük, 2011: 73).

Yamak bu varsayımlara ek olarak, ESM modelinin varsayımı olarak, tedarik süresinin sıfır olarak kabul edildiğini de belirtmiştir (Yamak, 2007).

Günümüz şartlarında geleneksel stok kontrol modellerinin geçerliliğini yitirmesi, tüm bu kabullerin sağlanabilmesinin imkânsızlığındandır. Fakat bu model uygun sipariş miktarının hesaplanmasında yol gösterici niteliktedir. Ekonomik sipariş miktarı, günümüz şartlarına uygun yeni açılımlarla desteklenmektedir. Ekonomik sipariş miktarı modelinin temel varsayımları ve bu modele getirilen yeni açılımlar Tablo 1.5.'de gösterilmektedir

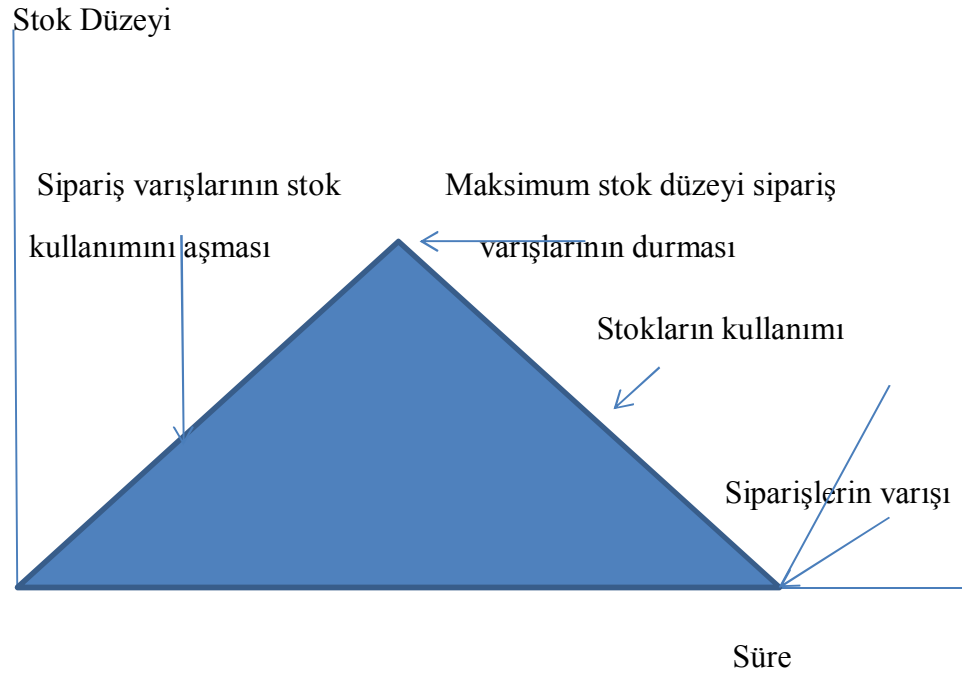
Tablo 1.5. ESM Modelinin Temel Varsayımları ve Getirilen Yeni Açılımlar

	Temel Varsayımlar	Yeni Açılımlar
	Tek bir ürün söz konusudur	Birden çok ürün için yeni modeller geliştirilmektedir
	Stoklardaki ürünlerde bozulma söz konusu değildir	Stoktaki ürünler zamanla bozulmaktadır
	Talep miktarı sabittir, sürekli ve kesin olarak bilinmektedir	Talebin değişken olduğu farklı talep fonksiyonları ele alınmaktadır
	Miktar indirimi yapılmamaktadır	Miktar indirimi yapılmaktadır
	Üretim hızı sabittir	Üretim hızı değişkendir
	Paranın zaman değeri ve enflasyon etkisi dikkate alınmamaktadır	Paranın zaman değeri ve enflasyon etkisi dikkate alınmaktadır
	Öğrenme etkisi modellere dâhil edilmemektedir	Öğrenme etkisi modellerde içerilmektedir
	Ödemelerde gecikmeye izin verilmemektedir	Ödemelerde belli bir süre gecikmeye izin verilmektedir
	Sipariş sonucu gelen veya üretilen mallar kusursuz ve hatasızdır	Sipariş sonucu gelen veya üretilen mallar belli bir oranda kusurlu ürün içermektedir.
	Stoksuzluğa izin verilmektedir	Stoksuzluğa izin verilmektedir

(Sulak ve Eroğlu, 2009: 386)

1.10.1.2. Ekonomik Üretim Miktarı Modeli

Ekonomik sipariş miktarı modeli, siparişlerin anında işletmeye ulaştığını ve maksimum düzeye çıktığını kabul etmektedir. Halbuki bir çok durumda bu şartın sağlanabilmesi mümkün değildir. Satıcı işletmeler siparişleri parçalar halinde belirli bir zaman aralığı içerisinde karşılamaktadırlar. Bu durumda sipariş varışları stok kullanım oranından büyükse, stok düzeyi yavaş yavaş yükselerek maksimum noktaya çıkmaktadır. Bu noktadan sonra stok siparişlerinin gelişi sona erdiği taktirde, stok düzeyi düşmeye başlamaktadır. Yeni siparişletin gelmeye başlamasıyla birlikte yavaş yavaş yükselmektedir. Şekil 1.4.'de bu durum gösterilmektedir. (Tekin, 2006: 21)



Şekil 1.4. Ekonomik Üretim Miktarı Modeli
(Tekin, 2006: 21)

1.10.1.3. Optimal Emniyet (Güvenlik) Stoku Modeli

Teoride belli bir dönemde herhangi bir mal çeşidinin satış veya üretimi ile tedarikinin mükemmel bir devamlılık gösterdiği kabul edilmektedir. Hâlbuki uygulamada bu mümkün olmadığı için tedarik, üretim ve satış devamlılığı sağlamak üzere bir miktar emniyet stoku bulundurmaya gereksinim vardır (Kaya, 2004: 35). Belirsizlik şartları altında kullanılan bu metot optimal emniyet stoku (OES) olarak tanımlanmaktadır.

Optimal güvenlik stoku, stoksuz kalmanın maliyeti ile ek stok bulundurma maliyetinin minimum olduğu noktada ortaya çıkar (Küçük, 2011: 77). Demir ve Gümüsoğlu çalışmalarında optimal güvenlik stokunu, birbirine zıt iki amacın ışığı altında saptamışlardır. Bunlar;

- Stoksuzluk giderlerinin enküçüklenmesi,
 - Güvenlik stokuna ilişkin stoklama giderlerinin enküçüklenmesi
- şeklinde sıralanmaktadır (Demir ve Gümüsoğlu, 2009: 543).

Bu metotta emniyet stokunun miktarının belirlenmesi önem taşımaktadır. Emniyet stokunun miktarını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bunların en önemlileri;

- Satış veya üretim miktarındaki belirsizlik derecesi,
- Tedarik süresindeki belirsizlik derecesi,
- Stoksuz kalmanın işletmeye zararları,
- Ek stok bulundurmanın maliyetleri şeklinde sıralanabilmektedir

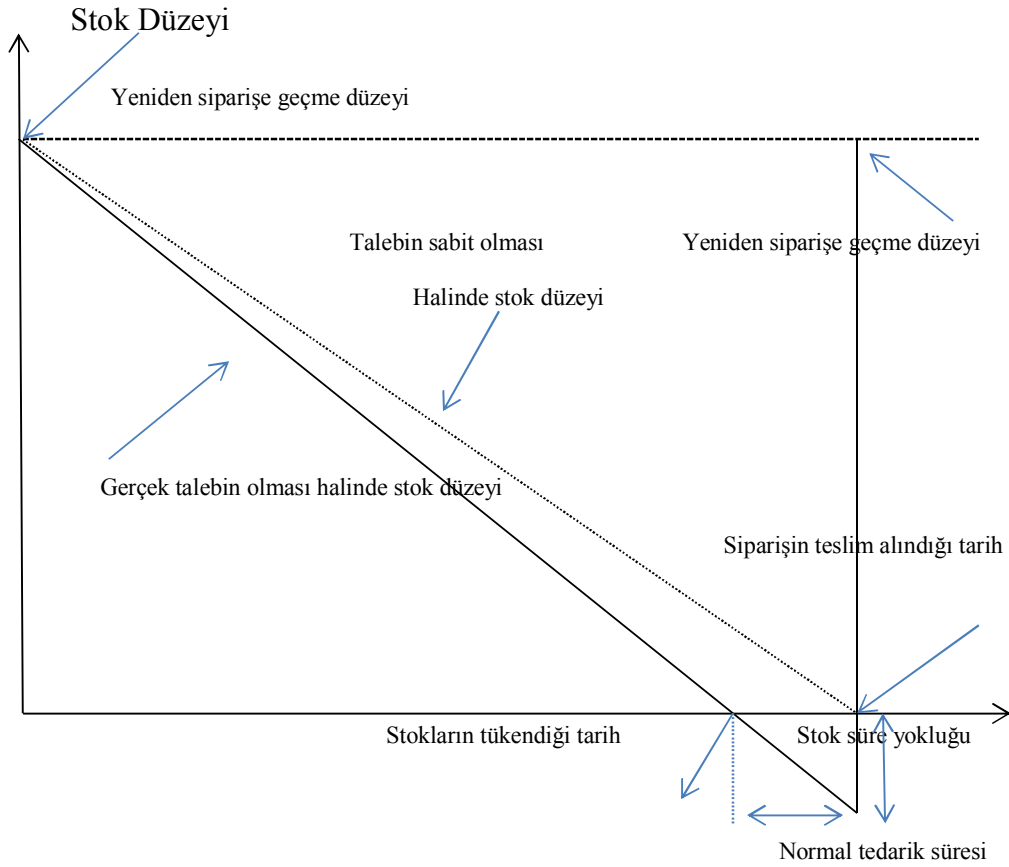
(Küçük, 2011: 77). Ve güvenlik stoklarının seviyesi, stoksuzluk durumunu ve müşteri hizmetlerini de etkilemektedir (Hugli: 63).

Bir başka tanımlamayla güvenlik (emniyet) stoku, üretimi kritik olarak etkileyen ve tedariki zor olan ürünler için işletmenin elinde bulundurması gereken miktar olarak tanımlanmaktadır (Yaman ve Diğ., 2005: 14). Güvenlik stoklarının seviyesi belirlenirken, üç temel adım izlenir;

1. Uygun güvenlik stok seviyesinin seçimi,
2. Her bir alternatifin sonuçlarının tanımlanması,
3. Her bir alternatifin sonuçlarının değerlendirilmesi şeklindedir

(Hugli: 63).

Emniyet stoklarının bulunmaması, talebin karşılanamamasına, işletmenin itibar ve müşteri kaybına sebep olurken, fazla emniyet stoku stok maliyetlerini arttıracaktır. Talebin karşılanmaması ve stoklama maliyetleri arasında denge sağlayacak bir güvenlik stoku miktarı belirlemek işletmeler için çok önemlidir. Emniyet stokları Şekil 1.5.'de gösterilmiştir.



Şekil 1.5. Emniyet Stok Düzeyi
(Küçük, 2011: 78)

Şekilden de görüleceği gibi, talebin sabit şekilde seyretmemesi ve beklenenin üzerinde talep olması halinde, stoklar normal tedarik süresinden önce tükenmekte, böylece stoksuzluk söz konusu olmaktadır.

1.10.2. Modern Üretim ve Stok Yönetim Modelleri

1.10.2.1. Miktar İndirimi (İskontosu)

Dışarıdan satın alınan hammadde, malzeme ve parçaların sipariş miktarı büyüdükçe birim fiyatta miktar iskontosu adı verilen bir indirim söz konusu olmaktadır (Kobu, 2010: 328). Böyle bir duruma pratikte yaygın olarak rastlanmaktadır ve iskonto siparişin maliyetine göre değişmektedir (Küçük, 2011: 75-76). Bu fiyat indirimi iki şekilde yapılmaktadır. Bunlardan ilki, belli bir miktarın üzerinde sipariş veren alıcılar için bu miktara kadar normal fiyat ve bu miktardan sonra ise daha düşük fiyat uygulamasıdır. İkinci durumda ise belli miktarın üzerinde

sipariş veren alıcıya tüm ürünlerin daha düşük fiyattan verilmesidir (Sulak ve Eroğlu, 2009: 391)

1.10.2.2. Tedarik Zinciri Yönetimi

Küreselleşme ile birlikte dünyanın küçük bir pazara dönüşmesi, rekabetin artması ve ürünlerin ve çeşitliliğin artması, günümüz global ekonomisinde, işletmeleri uzak pazarlara ulaşma ve dünya ekonomisinde yer alma isteği içine sokmuştur. Bu bağlamda etkin ve bütünleşik stok yönetim sistemlerine ihtiyaç artmaktadır. Tedarik zinciri yönetimi (TZY) bu ihtiyaçtan ileri gelen bütünleşik bir stok kontrol sistemi olarak karşımıza çıkmaktadır. İşletmenin alacağı ya da göndereceği her türlü malzemenin tüm süreçlerde takibini sağlayan TZY, günümüzde işletmelerin sıklıkla kullandığı bir sistemdir.

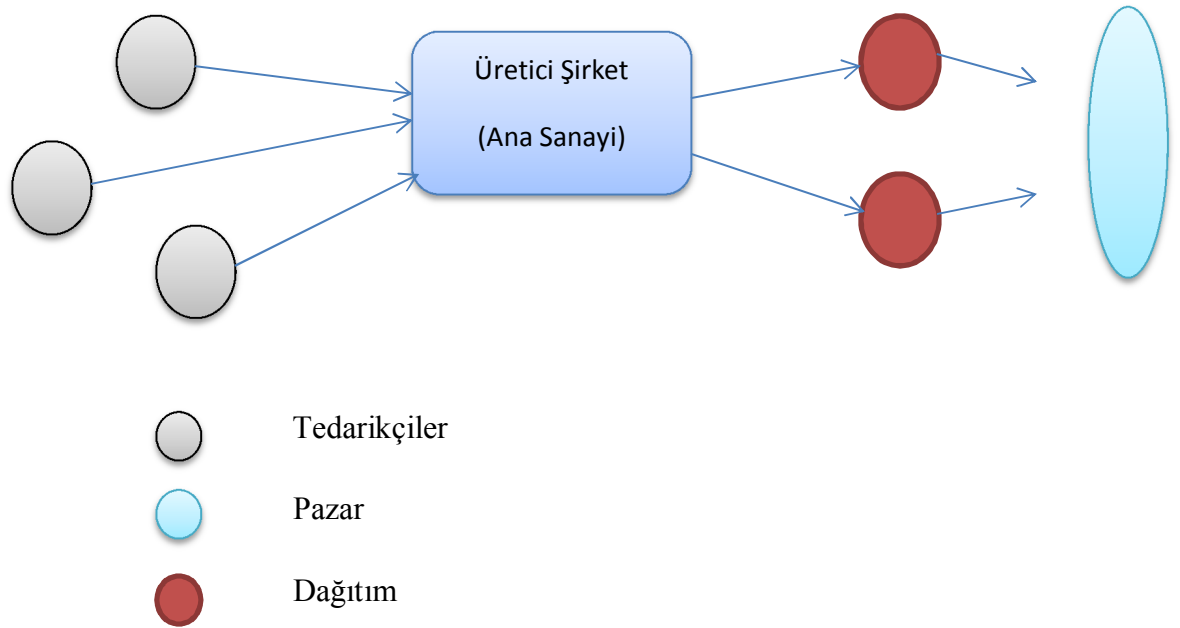
Stok yönetimi büyük ölçüde, taşıma ve dağıtımı göz önüne alan bir tedarik ağı olarak ele alınan tedarik zinciri ile ilgilidir (Giannoccaro ve Diğ., 2003: 186). Tedarik zincirini (TZ), hammadde temini yapan, onları ara mal ve nihai ürünlere çeviren ve nihai ürünleri müşterilere dağıtan, üretici ve dağıtıcıların oluşturduğu bir ağıdır şeklinde tanımlamak mümkündür (Özdemir, 2004: 88). Bir başka tanımlama ile TZ, hammaddelerin işlenmesi veya yarı mamule dönüştürülmesi, ana sanayide ürün haline getirilerek müşterilere ulaştırılması sürecinde değer katan bütün uygulamalardır (Küçük, 2011: 111).

Genel olarak stok problemi, en basit anlamda ele alındığında, bir ürün / malzemenin tedarik zincirinde bir aşama geride olan zincir üyesinden (işletmeden) ne zaman ve ne miktarda sipariş edilmesi gerektiğine ilişkin problemi içermektedir (Sezen, 2004: 57). Bu bağlamda bakıldığında, TZY, stok problemlerine uygun yaklaşımlar getiren kararları içermektedir.

Stok yönetiminde her zaman şartların tahmin edildiği gibi olmadığı bilinmektedir. Bu da etkin bir stok takip sistemi ile belirsizlikleri en aza indirmek gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Böylece işletme, müşteriye zamanında en iyi hizmeti sağlarken aynı zamanda maliyetini de minimize etmiş olacaktır.

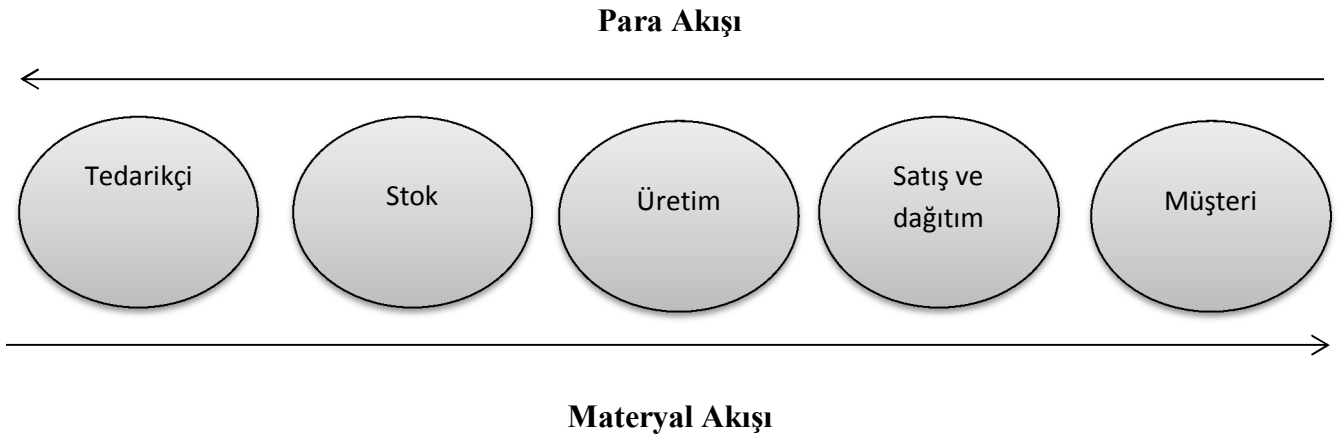
TZ'nin dört temel elemanı;

- Tedarikçiler
- Ana sanayi
- Distribütörler
- Tüketicilerdir (Küçük, 2011: 111). Şekil 1.6.'da tedarik zinciri elemanları ve yapısı gösterilmektedir.



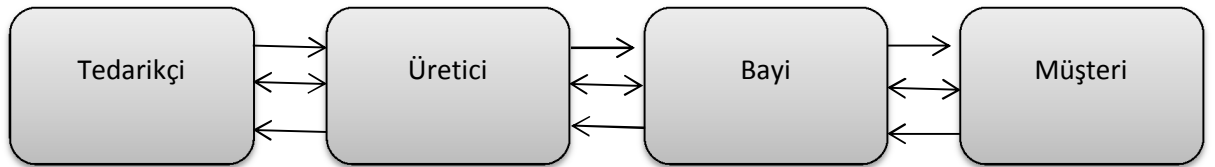
Şekil 1.6. Tedarik Zinciri Elemanları ve Yapısı
(Yamak, 2007: 247)

TZ, tüm bu elemanları bir sistem içerisinde ele alarak birbirleriyle bağlantılı bir şekilde takiplerini yaparak, doğru zamanda, doğru yerde, doğru miktarda hizmetin yerine ulaşmasını hedeflemektedir.



Şekil 1.7. Geleneksel Tedarik Zinciri
(Küçük, 2011: 112)

Şekil 1.7.'de tedarikçiden müşteriye ürün, müşteriden tedarikçiye de para akışını gösteren geleneksel tedarik zinciri gösterilmektedir. Şekil 1.8.'de ise, üç farklı akışın gerçekleştiği, (ürün, fatura, teslimat, sipariş, ödeme gibi bilgileri kapsayan bilgi akışı, fiziksel ürün akışı ve finansal akış) etkileşimli tedarik zinciri gösterilmektedir (Küçük, 2011: 113).



Şekil 1.8. Etkileşimli Tedarik Zinciri
(Küçük, 2011: 113)

1990'lerden itibaren işletme kararlarının tam merkezine müşteriler oturmuştur ve firmalar müşterilerini tatmin edebilmek için yer aldıkları değer zinciri içindeki bütün üyelerle (tedarikçi, üretici, perakendeci vb.) işbirliği yollarını geliştirmeye çalışmışlardır. Bu iş birliği sürecinin adı tedarik zinciri yönetimi olarak konulmuştur (Özdemir, 2004: 87). Giannoccaro ve arkadaşları çalışmalarında, stok yönetimini, tedarik zinciri yönetiminin bütünsel bir bakış açısı altında ele alan, sorunları gideren bir yaklaşım olarak tanımlamaktadırlar (Giannoccaro ve Diğ., 2003: 186).

Tedarik zinciri yönetimini tanımlarsak, hammadde temininden üretime ve dağıtımla son müşteriye kadar bir malın ulaşabilmesi için bir değer zincirinde

yer alan tedarikçi, üretici, dağıtıcı, perakendeci ve müşteriler arasında malzeme/ürün para ve bilginin yönetimidir diyebiliriz (Özdemir, 2004: 89). Tedarik zinciri yönetimi, müşteri hizmetleri geliştirmede, son müşterinin amaçları ve talepleri üzerine odaklanmaktadır (Giannoccaro ve Diğ., 2003: 187). TZY, tedarikçiler ile müşteriler arasında olduğu kadar bir işletmenin farklı fonksiyonları arasında malzeme ve bilgi akışının planlama ve kontrolünü sağlamak içinde kullanılmaktadır (Küçük, 2011: 114). TZY'nin temel amaçları şu şekilde sıralanabilmektedir;

- Müşteri tatminini arttırmak,
- Çevrim zamanının azaltmak,
- Stok ve stokla ilgili maliyetlerin azalmasını sağlamak,
- Ürün hatalarını azaltmak,
- Faaliyet maliyetini azaltmak (Özdemir, 2004: 89).

Tedarik zincirinde stok yönetim politikalarında aşağıdaki kriterler göz önüne alınmaktadır;

- **Optimizasyon Hedefi;** Her TZ aşamasındaki herhangi bir stokun bağımsız olarak yönetilmesidir. Bunun için, bölgesel bir stok kontrol politikası belirlenir ya da küresel bir stok kontrol politikası sisteme entegre edilir.

- **Kontrol Şekli;** Merkezi bir sistem mi yoksa, dağınık bir sistemle mi yapılacağına karar verilir.

- **Stok Kontrol Frekansı;** Hangi sıklıkla, hangi devamlılıkla ve hangi stok kontrolüyle yapılacağı faktörleri sonucunda frekans belirlenir.

- **Geçici Bilgi Gerekliliği;** Stok planlamasının, müşteri siparişlerinin ya da gelecek taleplerin tahmininin üzerine temel alan proaktif bir yaklaşım mı, yoksa stokların belirli tüketimleri üzerine dayanan bir yaklaşım mı tercih edileceğine karar verilir.

- **Konumsal Bilgi Gerekliliği;** stokların durumunun izlendiği yolu karakterize eder (Giannoccaro ve Diğ., 2003: 188). Tablo 1.6.'da tüm bu kararlar gösterilmektedir.

Tablo 1.6. TZ’de Stok Yönetim Politikalarının Kriterleri

Stok yönetim kriterleri	Seçenekler
Optimizasyon hedefi	Bölgesel / küresel
Kontrol şekli	Merkezileşmiş, dağınık
Stok kontrolü	Periyodik, karışık, devamlı
Geçici bilgi gereksinimi	Ani, zaman fazlı

(Giannoccaro ve Diğ., 2003: 188)

Tedarik zinciri yönetiminin, süreç içerisindeki tüm aktörlere, (tedarikçi, işletme, müşteri vb.) pek çok faydası da bulunmaktadır. TZY’nin sağladığı faydaları sıralarsak;

Süreçlere faydaları;

- Araştırma ve geliştirme fonksiyonları pazarlama grubuyla sürekli koordinasyon içerisinde çalışabilmektedir. Dolayısıyla ürünlerin pazara sunumu hızlanmakta, müşteri ihtiyaçlarının daha iyi anlaşılmasına bağlı olarak performansta iyileşme sağlanmaktadır.

- Tedarikçi ve müşteri, bilgi teknolojilerinin bir arada çalıştığı bir ortamda iletişim kurmanın, veri aktarımı ve paylaşımının etkin yollarını geliştirebilmektedir. Paylaşılan ortak aktivitelerle katma değeri olmayan işler ortadan kaldırılmaktadır. Destek faaliyetleri hızlanırken bunlardan kaynaklanan maliyetler düşmekte, ihtiyaçlara cevap verme süresi kısalmaktadır.

- TZ kaynakları çok daha verimli paylaşılabilir. Örgütler ihtiyaç ve taleplerini birbirlerine daha iyi anlatabilmektedir. Böylece daha ucuz ve kaliteli ürün – hizmet sunulmaktadır.

- Satış ve satınalma fonksiyonları birbiriyle çatışan yapılar olmaktan çıkıp değer katan ve ortak çalışan yapılara dönüşmektedir.

İşletmeye faydaları;

- TZ eylemlerinin sadeleştirilmesi,
- Kapasite planlama,
- Maliyetlerinin azaltılması,
- Teslim süresinin müşteri beklentilerine göre ayarlanması,
- Stok seviyelerinin düşürülmesi,

- Bütün olarak TZ performansının iyileştirilmesi suretiyle müşteri memnuniyetinin sağlanması.

Tedarikçi ve ana sanayi açısından faydaları;

- Kaynak tasarrufu,
- Yüksek kalite,
- Teknik uzmanlık,
- Pazar hakkında daha fazla bilgi sahibi olma,
- Vizyon,
- Ana sanayinin üretime odaklanmasının getireceği avantajlar,
- Stokların azaltılması,
- Esneklik,
- Tedarikçi açısından Pazar, ana sanayi açısından ise tedarikçi/hammadde bulma kolaylığıdır denilebilir (Küçük, 2011: 125-127).

Tedarik zinciri konusu içerisinde değinilen ‘‘kamçı etkisini’’ (Bullwhip effect) yok etmek, pek çok kaynakta TZY’nin ana amacı olarak belirlenmiştir. Tanım olarak kamçı etkisi, bir TZ’de son tüketiciden üreticilere doğru gidildiğinde talebin varyansının giderek artması durumudur (Tedarik Zincirinde Kamçı Etkisi (The Bullwhip Effect), 2009: 1). Yani, TZ’nin her seviyesinde talep varyasyonu bir önceki seviyeden gelen siparişe bağlı olarak katlanarak artmaktadır (Açıkgöz, 2009: 2). TZ’de kamçı etkisi oluşumu, genel olarak TZ aktörleri arasındaki iletişim aksaklıklarından ileri gelmektedir.

Kamçı etkisinin ana nedeni, gelecekte, müşteri siparişlerini karşılamak için ne kadar üretim yapılacağı ve ne kadar stok tutulacağını bilinmemesinden kaynaklanmaktadır (Tedarik Zincirinde Kamçı Etkisi (The Bullwhip Effect), 2009: 1). Bir başka çalışmada Stok yönetimindeki yetersizliklerin TZ’de sık sık kamçı etkisi sorununu ortaya çıkarttığına değinilmiştir (Giannoccaro ve Diğ., 2003: 186). Kamçı etkisi sipariş bilgilerini ve çeşitliliğini değiştirirken şu gibi yansımaları olmaktadır;

- **Envanter;** Daha fazla emniyet stokuna ihtiyaç duyulması,
- **Nakliye;** Araçların kullanım verimini düşürmesi,

- **Depolama;** Gereğinden fazla depolama alanı kapasitesine gerek duyulması,
- **Üretim;** Kapasitenin verimsiz kullanımına neden olması,
- **Müşteri memnuniyeti;** düşük hizmet seviyesi ile birlikte elde bulundurmamaya ve kayıp satışlara neden olmasıdır (Açıkgöz, 2009: 3).

Temel olarak kamçı etkisini kontrol etmek için;

- Talebin doğru tahmini,
- Sipariş birleştirmeden kaçınma,
- Fiyat yönetimi,
- Bilgi paylaşımını artırma gibi önlemler alınmalıdır (Tedarik Zincirinde Kamçı Etkisi (The Bullwhip Effect), 2009: 3).

Ayrıca, stok kontrol ve üretim sistemlerinin uygun dizayn edilmesi ile de kamçı etkisinden kaçınmak mümkündür (Disney ve Diğ., 2004: 297).

1.10.2.2.1. Tedarik Zinciri Yönetiminde Depolama Yönetimi

Fiziksel dağıtımın en önemli ayaklarından biriside depolama alanlarıdır. Çünkü stok bulundurmak işletmeler için vazgeçilmez bir korunma yoludur ve bir işletme eğer, stoklara sahipse, depolama yapmak zorundadır. Depolamanın uygun yapılması;

- Stok kontrol metodunun verimini artırma,
- Ürün kayıplarını minimize etme,
- Maliyeti azaltma,
- TZY sorunlarını en aza indirme,
- Karlılığı artırma vb. faydalar sağlamaktadır.

Üretimi destekleyen bir depo, tedarik edilen malzemelerin gereksinim duyulduğunda kullanılmak üzere bekletildiği ve uygun koşullarda korunduğu açık veya kapalı alanlardır (Acar, 2010: 23). Maliyet, kalite ve zaman söz konusu olduğunda stokların nerede ve ne şekilde depolanacağı önem kazanmaktadır (Küçük, 2011: 121). Depolama konusunun kapsamına stokları bulundurmak için kullanılan alanın yönetimiyle ilgili faaliyetler girer. Bu faaliyetlerde şu kararların alınmasına gerek duyulur;

- Depolama olanaklarının temin yolu,
- Ambar tasarımı ve yerleştirme düzeni,
- Ürün karışımı,
- Verimlilik ölçümü,
- Emniyet ve bakım,
- Personel eğitimi,
- Güvenlik sistemleri (Yamak, 2007: 250).

Hammadde kaynağından başlayarak tüketicide son bulan TZY içerisinde, pek çok depo bulunmaktadır. Depoların en uygun şekilde kullanılması, TZ ve stok yönetimi sistemlerinin de verimini arttıracaktır. Bu bağlamda, kayıplardan kaçınmak ve verimi arttırmak için tüm TZ ağı içerisinde uygun depolarda yapılan optimal depolama yönetimi uygulamaları TZY'nin daha etkin olması için bir basamak olacaktır.

Bir depoda yapılan işlemleri şu şekilde sıralayabiliriz;

- İşletme içinden veya dışından gelen malların teslim alınması, miktar ve kalite muayenelerinin yapılması,
- Malları depodaki uygun konumlara yerleştirmek, stok kayıtlarına işlemek ve etiketlemek,
- Ayıklama, yeniden gruplama, paketleme işlemleri,
- Malların bozulma, kırılma ve benzeri zararlara uğramasını engellemek,
- Gelen siparişlere göre malları toplamak, gruplamak ve gönderime hazırlamak,
- Malları müşterilere uygun araçlarla göndermek, depo çıkış belgelerini hazırlayarak kopyalarını ilgili departmanlara dağıtmak,
- Stoklardaki değişimleri ilgili departmanlara (muhasabe, satış, üretim) bildirmek (Kobu, 2010: 235).

Acar ise çalışmasında, depolama faaliyetlerini, temel ve ikincil depolama faaliyetleri olarak iki gruba ayırarak incelemektedir. Bunlar Tablo 1.7.'de gösterilmektedir.

Tablo 1.7. Depolama Faaliyetleri

Temel Faaliyetler	İkincil Faaliyetler
Teslim alma	İndirme ve yükleme
Transfer (iç taşıma)	Paletleme
Elleçleme (malzemeyi elden geçirme)	Adresleme
Stoklama	Etiketleme
Paketleme	İstifleme
Aktarma, sevk etme	Sipariş toplama

(Acar, 2010: 56-57)

Bu bağlamda incelediğimizde stok yönetimi, TZY, depolama yönetimi ve çalışmada ileride bahsedilecek olan lojistik yönetimi kavramları ile iç içe geçmiş, birbiriyle etkileşimde olan ayrılmaz sistem parçaları olarak değerlendirilebilmektedir. Tüm bu sistemlerin bir arada ve eksiksiz yapılması, en az hata ve maliyetle, maksimum kar ve müşteri memnuniyeti ile faaliyetlerin sürdürülmesini sağlayacaktır.

Depolama yönetimi ise, stoklanan ürünlerin kaydının yapıldığı, teslim alındığı, yerleştirildiği, sevk ve idaresinin yapıldığı tüm süreçlerin yönetimidir denebilir. Etkili depolama yönetimi için dikkat edilmesi gereken faktörler;

- Merkezi ve dağıtık depolama operasyonları dengeli bir yapıda olmalıdır.
- Dağıtım merkezlerinin coğrafi yeri doğru belirlenmelidir.
- Depo otomasyonu teknolojilerinden yararlanılmalıdır.
- Tüm stok hareketleri sistem üzerinde tanımlanmalı ve kaydedilmelidir.
- Stok seviyeleri TZ boyunca gerçek zamanlı olarak takip edilmelidir şeklinde sıralanabilmektedir (Küçük, 2011: 121).

1.10.2.2.2. Tedarik Zinciri Yönetiminde Lojistik Yönetimi

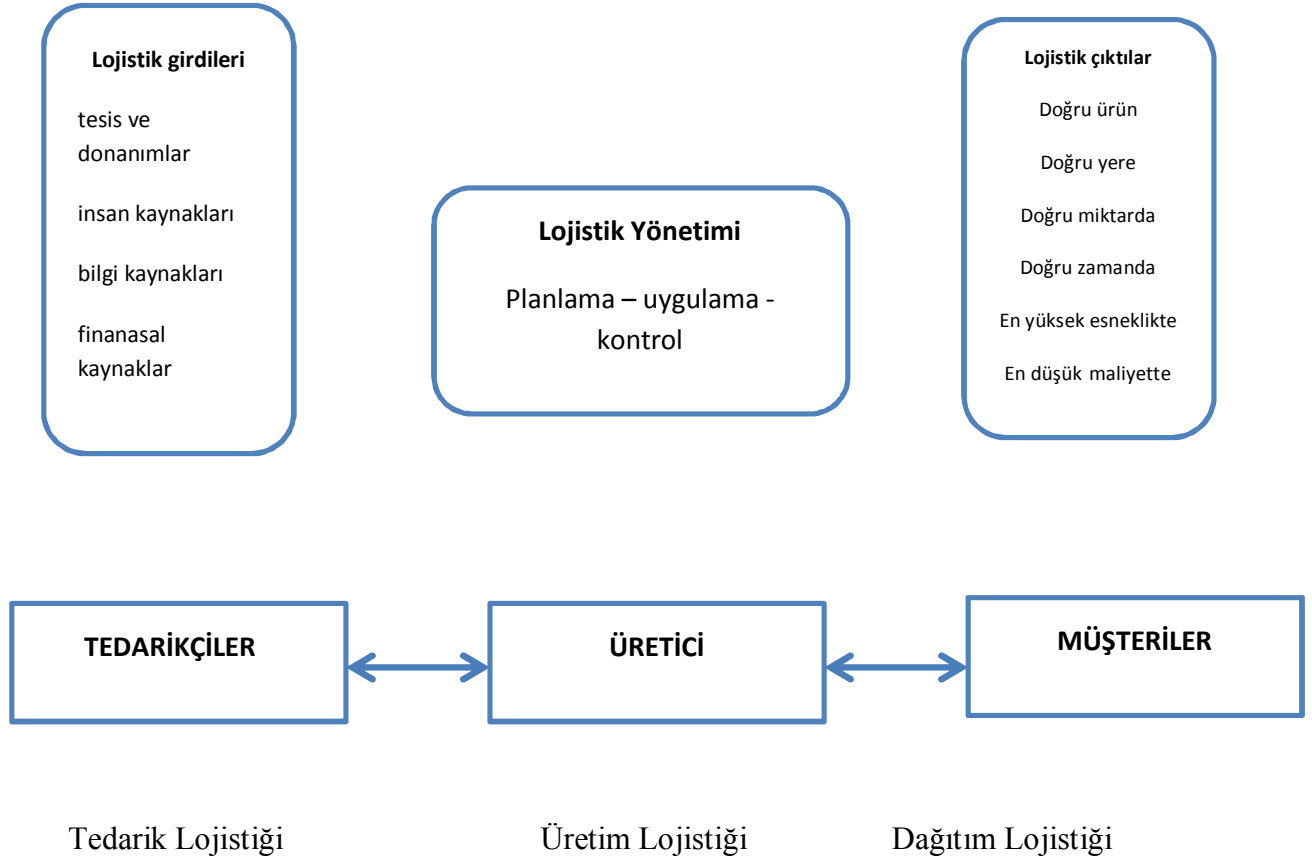
Seri imalatın artması ve üretim sistemlerinin büyümesi ile birlikte lojistik yönetimi kavramı hem işletmelerin hem de akademisyenlerin daha çok üzerinde

durduğu bir kavram haline gelmiştir. Çünkü üretici, ürünlerinin en uygun koşullarda tüketiciye ulaşmasını istemektedir.

Günümüz rekabete dayalı ekonomik sisteminde işletmelerin müşterileri için en uygun hizmeti vermesi kaçınılmazdır. ‘Lojistik sistemi’ de bu noktada doğru zamanda, doğru yerde, doğru ürün kombinasyonu ile müşteriye en iyi hizmeti vermeyi hedeflemektedir. Mileff ve Nehez, çalışmalarında, tüketicilerin değişen ihtiyaçlarının gelişiminin, iş, mühendislik ve lojistik sistemlerinin değişimine sebep olduğunu vurgulamışlardır (Mileff ve Nehez, 2006b: 71).

Lojistik hizmet, müşteri istek ve ihtiyaçlarına uygun olarak, üretim noktasından tüketim noktasına hammadde, yarı mamul, mamul ve ilgili bilginin verimli ve etkili bir şekilde, akışı ve depolanması şeklinde tanımlanabilmektedir (Yamak, 2007: 243). Bir başka tanımlama, lojistik, mamullerin üretim aşamasından tüketiciye ulaştırılması aşamasına kadar geçen tüm süreçleri kapsar demektedir (Kesim, 2010a: 132). Küçük’e göre ise, lojistik, depolamayı da kapsayacak şekilde, TZ’de gerçekleştirilen faaliyetler bütünüdür (Küçük, 2011: 129). Bu bağlamda, lojistik sistemi üreticiden tüketiciye kadar ki geçen aşamalarda ürüne katma değer sağlayan ve dolayısıyla yönetilmesi gereken bir süreç olarak değerlendirilebilir.

Lojistik yönetiminin merkezi stok bulundurmaktır (Acar, 2007: 1-7). Lojistik hizmetinin kapsamına, müşteri hizmeti, taşıma, depolama, talep tahmini, stok kontrol, sipariş işleme, dağıtım iletişimi, satın alma, malzeme aktarma, parça ve servis desteği, ambalaj, iade ürünler girmektedir (Yamak, 2007: 244). Şekil 1.9.’da üç aşamada gerçekleştirilen lojistik eylemlerini de içine alacak biçimde lojistik yönetimi gösterilmektedir.



Şekil 1.9. Lojistik Yönetimi
(Küçük, 2011: 130)

Bu şekilden de anlaşılacağı gibi, lojistik girdilerinin yönetimi, müşteri memnuniyeti ile sonuçlanmaktadır. Lojistik yönetimin etkinliğinin ve veriminin artması için tüm bu fonksiyonların birbirleriyle bütünleşerek, uyumlu hale getirilmeleri esastır. Lojistik yönetiminin faydalarını sıralamak gerekirse;

- Satışları arttırır,
- Dağıtım maliyetlerini azaltır,
- Üretici ve tüketicinin uyumunu sağlar,
- Fiyat istikrarına olumlu etkiler yaratır şeklinde sıralanabilir (Kesim, 2010a: 132).

Ayrıca lojistik hizmetler, TZ içerisindeki tüm lojistik faaliyetlerin tek bir sorumlu firmada toplanmasını sağlayarak, firmaların ana faaliyet alanlarına odaklanmalarını da sağlamaktadır (Babacan: 9).

1.10.2.3. Tam Zamanında Üretim Sistemi

Tam zamanlı üretim (TZÜ) sistemi, stoksuz üretim ve sıfır envanter gibi isimlerle de anılmaktadır (Demir ve Gümüšođlu, 2009: 566). Tam zamanlı üretim ya da Just In Time (JIT) yaklaşımı ilk kez, Toyota Motor Fabrikası Başkanı Taiichi Ohno tarafından 1940 yılında geliştirilmiş, savaşın izlerini taşıyan Japon'ların içinde buldukları ekonomik koşulların bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. 1970'lerde ise, yaşanan petrol krizinden sonra birçok petrol firması tarafından kullanılmaya başlanmıştır (Güneş ve Diğ., 1999: 6-7). 1980'lerde Batı endüstrisi yöneticileri, Japon rakiplerinin başarılarının farkında olarak dünya pazarında rekabet edebilmek için üretimde tam zaman uygulamasının kaçınılmazlığına inanmışlardır (Gürçay, 2012: 83). Japonların yönetim felsefesine göre stoklar, kaçınılması gereken zararlı ve hatta tehlikeli unsurlardır (Kobu, 2010: 356). Japonların bu çabalarının merkezinde iki felsefe yatmaktadır. Bunlar;

- Savurganlığın eliminasyonu (fazla üretim, bekleme zamanları, ulaştırma, envanter, süreçler, materyal hareketi, hatalı mamul) ve
- İnsana saygıdır (Demir ve Gümüšođlu, 2009: 565).

TZÜ felsefesi, maliyeti arttıran gereksiz işlemler ile süreçlere değer katmayan fonksiyonları elimine eder. Bu nedenle tam zamanında üretim, yalnız üretim ve stoksuz üretim gibi disiplinleri içermektedir (Mutluer: 3). TZÜ sisteminin ortaya çıkmasının ardında yatan nedenleri, Yamak şöyle sıralamıştır;

- Talep, birçok ürün için doyma noktasına gelmiştir,
- Rekabet her alanda ve en üst düzeydedir,
- Müşteri isteklerine uygun üretim yapılacaktır,
- Müşteri sayısına yakın çeşit talep edilmektedir (Yamak, 2007: 310).

TZÜ prensibinin dayandığı görüşler şöyle özetlenebilir;

- Müşterinin istediği kadar üretilmelidir.
- Üretim hızı talep değişimlerine tam uymalıdır
- Iskarta oranı hemen hemen sıfır olmalıdır
- Hazırlık süreleri çok kısa olmalıdır

- İşçilik, malzeme ve kapasite kaybı sıfır olmalıdır
- İnsan gücünün eğitimine ve gelişmesine önem verilmektedir

(Kobu, 2010: 356).

Stokların, işletme nakdini büyük oranda bağlaması ve en az maliyetle stokları yönetme çabası sonucunda TZÜ sistemi gelişmiştir. TZÜ yaklaşımının temel amaçları, sıfır hata, sıfır hazırlık zamanı, sıfır stok, sıfır taşıma, sıfır makine arızası, sıfır temin zamanı şeklinde (Gürçay, 2012: 84) sıralanabilmektedir. Tüm bu süreçlerin sıfır hata ile devam ettirilmesi çok kompleks ve entegre sistemleri gerektirmektedir. Demir ve Gümüšoğlu çalışmalarında, TZÜ’de, fiziksel kaynakların temini, depolanması, bakım ve onarımı gibi faaliyetlerin tasarımı yanı sıra mühendislik tasarımı ve ardışık üretim işletmelerinde verimliliğin sağlanması ve etkin bir satış sistemini gerçekleştirilmesi çalışmalarının koordinasyonunu içerir diyerek sürecin zorluğunu vurgulamaktadırlar (Demir ve Gümüšoğlu, 2009: 566-567).

Tüm bu çalışmalardan da anlaşılacağı gibi, TZÜ sistemi, hatayı yok etmeyi temel hedef olarak gören, sistemde gereken malzemelerin, sıfır stokla, ihtiyaç kadar sisteme entegre edildiği bir yapıyı temsil etmektedir. TZÜ sisteminin sağlayacağı yararları şu şekilde sıralamak mümkündür;

- Mamul tasarımında ekonomik üretimin ön planda tutulması,
- Üretim akışını kolaylaştırmak,
- Çalışanların katılımını sağlamak,
- Doğru veri elde edilmesine yönelik çalışmalar yapmak,
- Üretim artıklarını azaltmak,
- Stokları azaltmak (Gürçay, 2012: 85).

TZÜ sistemi çalışmaları, Kanban ismi verilen bir sistem ile gerçekleştirilmektedir. Kanbanın ana amacı, operatörler için görsel iletişim sistemi sağlayarak hangi ürünün ne kadar üretilmesine, ne zaman durmasına veya değiştirmek gerektiğine karar vermektir (Mutluer: 2). TZÜ’nün temel mantığı ihtiyaç olmadan üretilmemesi üzerine kuruludur (Demir ve Gümüšoğlu, 2009: 566). Kısaca, TZÜ sistemi, senkronize üretimdir. Belli bir amacı gerçekleştirmek

üzere biraraya gelmiş bileşenlerin aynı tempoda ve uyumlu bir biçimde çalıştığı düzendir (Yamak, 2007: 314).

1.10.2.4. Malzeme İhtiyaç Planlaması

Malzeme ihtiyaç planlaması (MİP) ya da Material Requirement Planning (MRP), bağımlı ve bağımsız envanterin (hammadde, malzeme, bileşen parçalar ve alt montaj parçaları) çizelgelenmesini içeren bilgisayara dayalı bir bilgi sistemi tasarımıdır (Yaman ve Diğ., 2005: 13). Moustakis ise, MRP'yi malzeme gereksinimi ve işletmedeki tüm ürünler ve bölümlerin karşılıklı taleplerini hesaplayan, zaman fazlı, programlama öncelikli bir teknik olarak tanımlamıştır (Moustakis, 2000: 2). Basit anlamda MRP, bağımlı stok kalemleri için ne zaman ve ne kadar sipariş edilmeli sorularına en ekonomik cevabı bulmaya çalışan bir yöntemdir (Kobu, 2010: 351).

MRP 1960'larda ABD'de malzeme gereksinimlerinin sağlanması ve üretim planlamasına bilgisayarlı bir yaklaşım olarak ortaya çıkmıştır (Güneş ve Diğ., 1999: 95). Daha sonra MRP II ve ERP isimleri altında genişletilmiştir (Yamak, 2007: 237).

Üretimdeki ve pazardaki değişken durumlardan dolayı klasik stok yönetim modellerinin kullanımı giderek azalmaktadır. Bilgisayar destekli modern stok yönetim modelleri, önemli stok kararlarını hızlı ve etkili bir biçimde verebilmektedir. İşletmelerin dalgalı talep ve tedarik durumlarında stoklarıyla ilgili doğru kararları vermesi hayati öneme sahiptir. Hızlı ve doğru karar vermek işletmeler için küresel ekonomi dünyasında kaçınılmaz bir süreçtir. Bu bağlamda MRP, karmaşık stok kararlarına, bilgisayar destekli programlarla hızlı ve etkili çözümler türetebilmektedir.

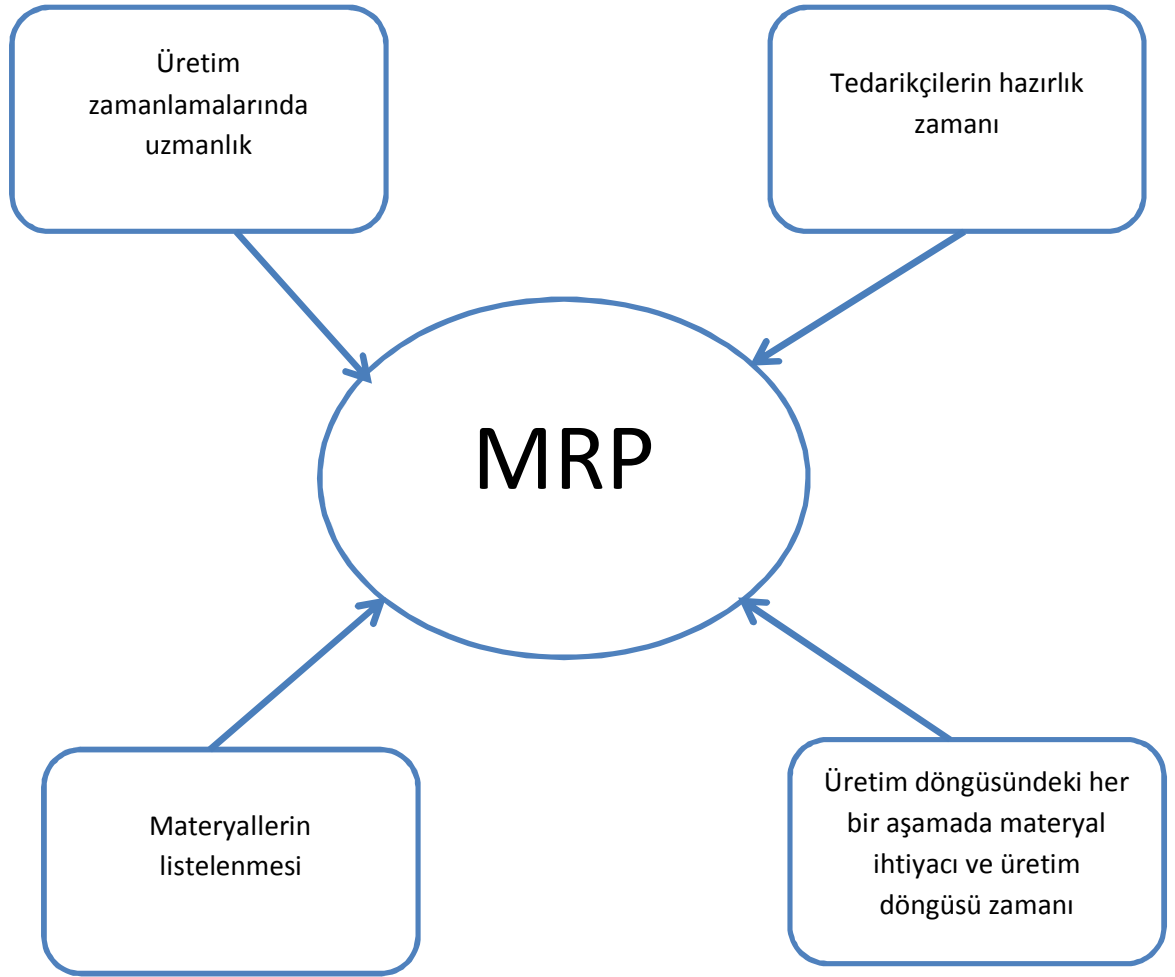
MRP'nin temel amacı, ürün, yarı mamul, ham madde arasındaki bağımlılığı belirlemek, üretim hiyerarşisi içerisindeki bütün ürünler için programlama yapmak ve doğru sipariş verme göstergelerini tespit etmek (Gürçay, 2012: 81), envanter yatırımlarının azaltılmak, iş akışını iyileştirilmek, materyal ve parçalarının yokluğunu azaltılmak, daha güvenli teslim programlarını başarmak ve

müşteri hizmetlerini iyileştirmektir (Demir ve Gümüőöđlu, 2009: 558). Kısaca MRP sipariş teslim sürelerinin (Küçük, 2011: 141) ve stokların (Moustakis, 2000: 2) optimize edilmesine odaklanmaktadır. Bu gibi hedeflerin başarılması için MRP üç önemli işlevi yerine getirir.

- Sipariş planlaması ve kontrolü,
- Öncelikle planlama ve kontrol,
- Planlanan kapasite gereksinimleri için temel provizyon ve işletme planı geliştirilmesi (Demir ve Gümüőöđlu, 2009: 558).

Ayrıca, MRP, her mamul veya bileşen için daha hassas bilgiler verir ve sipariş hareketleri bu sistemle etkili bir biçimde izlenir (Gürçay, 2012: 82).

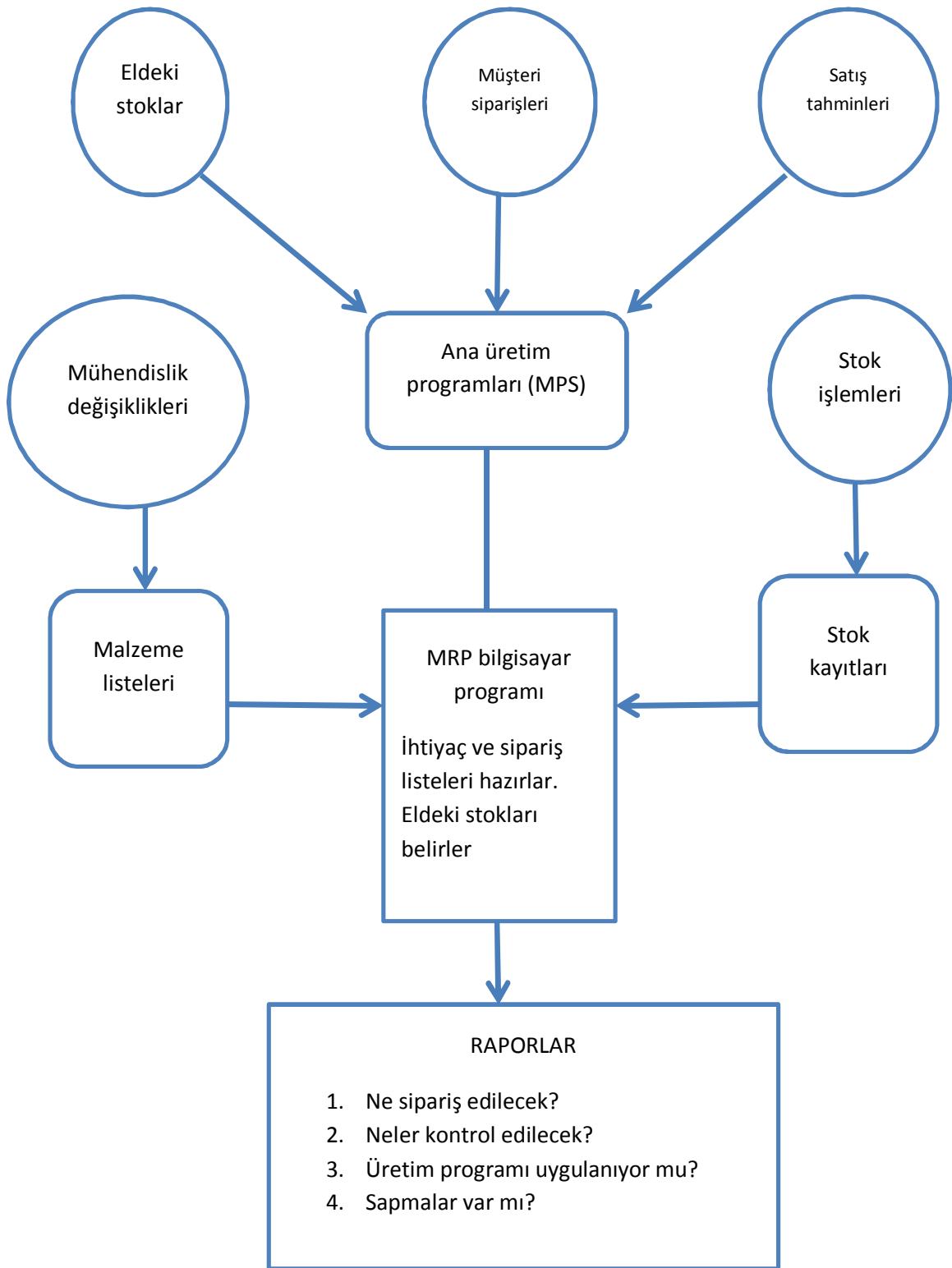
MRP tüm sistemle entegre bir stok yönetim modelidir. Süreçteki tüm girdi ve çıktıları yöneten ve bunlardan etkilenen bir sistemdir. MRP'nin üretim sürecindeki etkileşimi, Şekil 1.10.'da gösterilmektedir.



Şekil 1.10. Üretim Yönetimi Sürecinde MRP
(Moustakis, 2000: 7)

MRP sisteminin uygulanmasında onu destekleyen iki program vardır;

- Ana üretim programı MPS (main production schedule)
- Kapasite gereksinimlerinin planlanması CRP (capacity requirement projection) (Demir ve Gümüšoğlu, 2009: 558)
- İyi bir ana üretim programının geliştirilmesi, üretim planlaması ve kontrolünde anahtar elemandır. Kapasite gereksinimleri planlaması ise, MRP programı ile üretim kapasitesi arasında bir karşılaştırma yapabilmek için ortaya konulan çabaların tümünü kapsar (Demir ve Gümüšoğlu, 2009: 558). Şekil 1.11.'deki akış diyagramında bir imalat işletmesinde MRP uygulanması için gerekli faaliyetler ve bilgi akışı gösterilmektedir.



Şekil 1. 11. Bir İmalat İşletmesinde MRP Yönteminin Uygulanmasında Faaliyetlerin Akış Diyagramı (Kobu, 2010: 352)

MRP'yi destekleyen programlar ve işletmeye uygun, bilgisayar destekli MRP programları ile MRP sistemi düzenli şekilde uygulanabilir. MRP'nin dayandığı temel görüşleri ise, Küçük şu şekilde sıralamaktadır;

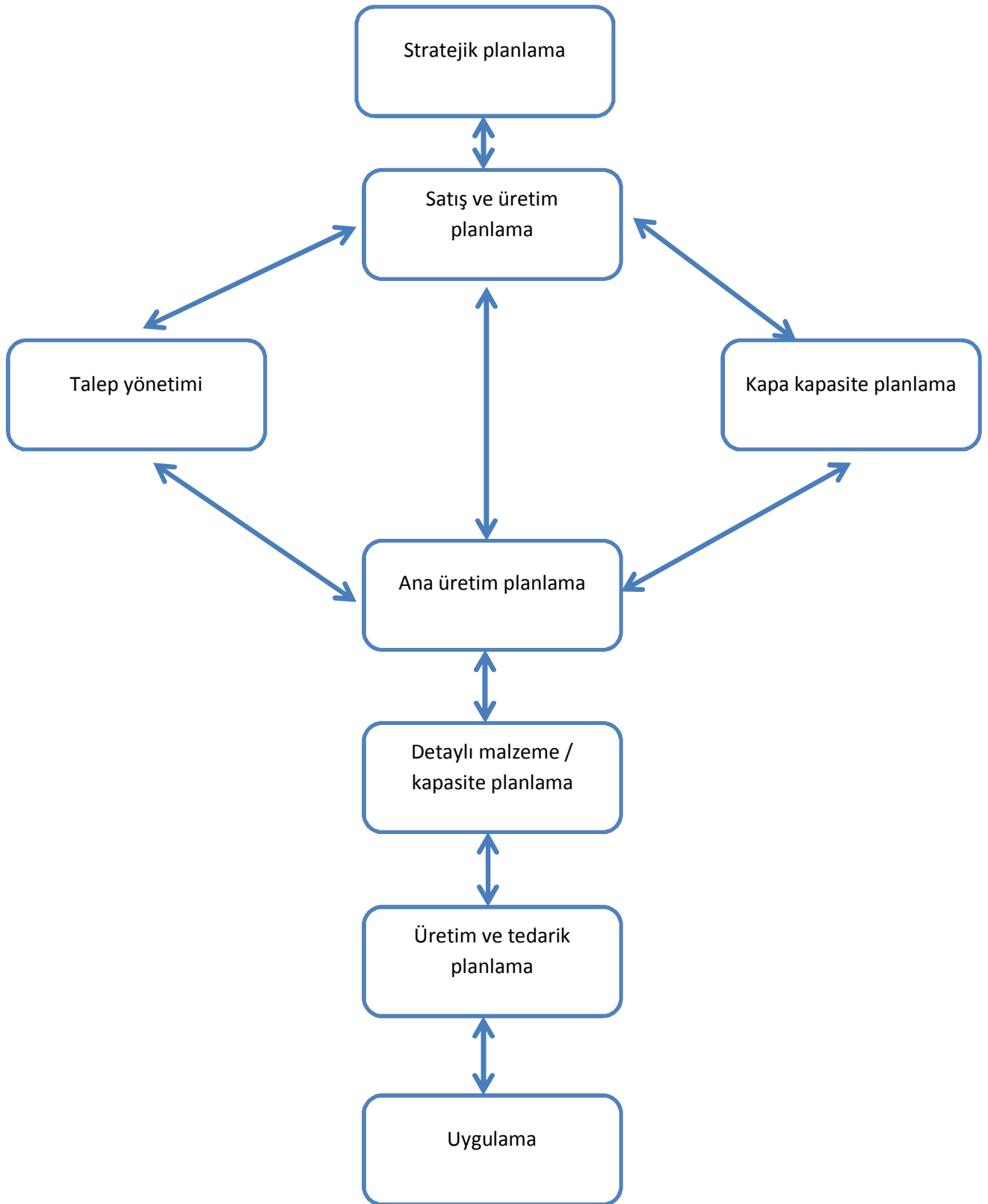
- Müşterilerin sipariş ettiği kadar üretilmelidir
- Üretim hızı talep değişmelerine tam uymalıdır
- Iskarta oranı hemen hemen sıfır olmalıdır
- Hazırlık süreleri çok kısa olmalıdır
- İşçilik, malzeme ve kapasite kaybı sıfır olmalıdır
- İnsan gücünün eğitimine, gelişmesine önem verilmelidir (Küçük, 2011:

147).

İyi tasarlanmış bir MRP sisteminin en önemli özelliği, değişikliklere karşı çabuk hareket edebilmesidir. Üretim programlarında veya diğer stok verilerinde oluşabilecek en küçük bir değişikliğe karşın sistem tüm gereksinimleri yeniden hesaplayarak yeni öncelikleri saptama gücüne sahiptir (Güneş ve Diğ., 1999: 98).

Üretim kaynakları planlaması (ÜKP) ya da manufacturing resource planning (MRP II) ise, ilk olarak IBM tarafından 1968'de kullanılmış, özellikle 1980'li yılların başlarında, üretim işletmelerinde, tüm kaynakların etkin bir şekilde planlanmasını ve izlenmesini sağlayan, tüm işletme fonksiyonlarının koordineli biçimde uyumlaştırıldığı bir araç olarak kullanılmaya başlanmıştır (Küçük, 2011: 153-154). Teknik olarak MRP II, MRP'den daha geniştir ve firmanın insan kaynakları, bilgi sistemleri, finansal yönetim ve satışlar gibi bilgi kaynakları ile ilişkilidir (Moustakis, 2000: 3).

MRP II, MRP'nin eksik yönleri dikkate alınarak ortaya konmuş bir üretim ve stok yönetimi aracıdır (Küçük, 2011: 153). MRP II ilk önce bir stok yönetimi yöntemi olarak ortaya çıkmış, daha sonra sistemin esas amacı üretim programlama faaliyetlerine kaymıştır (Güneş ve Diğ., 1999: 99). MRP II'nin işleyişi 1.12.'de gösterilmektedir.



Şekil 1. 12. MRP II'nin işleyişi
(Küçük, 2011: 155)

MRP II sisteminin başarıya ulaşabilmesi için sağlanması gereken koşullar bulunmaktadır. Bunlar;

- Üretim kaynakları planlaması sisteminde kullanılan ve oluşturulan bilginin statik, ilişkisel ve dinamik özelliklerin anlaşılması,
- Sistem uygulamasının işletmenin stratejik öncelikleri içinde yer alması,
- Esnekliğe izin veren ve pazar koşulları değiştikçe değişebilen bir strateji uygulanması,
- Gerekinden daha karmaşık bir teknoloji değil, işletme amaç ve ihtiyaçlarına uyan bir teknoloji kullanılması,
- İşletme çapında eğitim ve başarı ölçüm programları geliştirilmesi,
- Statik kütüklerden dinamik bilgi akışlarına kadar tüm verilerin bütünleştirilmesi,
- Üretim kaynak planlaması sisteminde oluşturulan bilgilerin yorumlanmasına yönelik eğitim programlarına ağırlık verilmesidir (Güneş ve Diğ., 1999: 99).

MRP ve MRP II sistemleri, üretim bilgilerinin detayı ve işletme bilgi kaynakları ile bağlantılı olduğu için, işletmeye kurumsal avantaj sağlamada önemli bir rol oynarlar (Moustakis, 2000: 3).

1.10.2.5. Kurumsal Kaynak Planlaması

Bilgi ve üretim teknolojilerinin hızlı gelişimi ile birlikte işletmeler yeni yönetim ve süreç yaklaşımları geliştirmektedirler. Böylece işletmeler, doğru yönetim ve üretim süreçleri içerisinde kaynaklarını en verimli şekilde kullanmaktadırlar.

Dünyada 1990'lı yıllarda kullanılmaya başlanan kurumsal kaynak planlaması (KKP) ya da enterprise resource planning (ERP), son yıllarda büyük gelişmeler kaydetmiştir. ERP bugün kurumların tüm değer zinciri ile etkin iletişim kurabileceği bir sistem olarak kullanılmaktadır (Cebeci ve İsmail: 2). Başak ve Çetişli çalışmalarında ERP'nin ortaya çıkış nedenlerini şu şekilde özetlemişlerdir;

- Kürselleşme ve uluslararası rekabet,
- Bilgi teknolojisinin sağladığı yeni olanaklar,

- Uluslararası dağıtım zincirlerinin yaygın ve daha etkin kullanılır duruma gelmesi,
- Çok tesisli organizasyonların iyi yönetilmesi ve kontrol edilmesi gereksinimi,
- Ürün ve üretim politikalarındaki rekabete bağlı değişmeler (Başkak ve Çetişli, 2003: 16).

ERP, bir işletmenin bütün departmanlarını tek bir bilgisayar sistemi altında toplayarak elde edilen verilerin tüm departmanların ortak paylaşımına sunan bir sistemdir şeklinde tanımlanabilmektedir (Aydoğan, 2008: 109). Daha ayrıntılı bir tanımlama ile ERP, işletmenin coğrafik olarak farklı bölgelerde bulunan fabrikalarının, bunların tedarikçi firmalarının ve dağıtım merkezlerinin yani depolarının kaynaklarını eşgüdümlü olarak planlamasıdır (Küçük, 2011: 163). Kurumların tedarikten, dağıtıma kadar tüm iş süreçlerini bütünleşik bir veri/bilgi yönetim sistemi desteğiyle yönetmesini sağlayan geniş kapsamlı ve modüler yapıya sahip bir yazılım paketidir (Yegül ve Toklu: 1). Dünya çapında oldukça büyük bir pazar oluşturan bu yazılım paketinin üreticisi konumunda olan irili ufaklı yüze yakın firma faaliyet göstermektedir (Başkak ve Çetişli, 2003: 15). Ancak başlıca ERP sağlayıcıları, SAP AG, Baan Co., PeopleSoft Inc., Oracle Corp., Lawson Software ve J.D. Edwards &Co.'dur. (Acar veDiğ., 2004: 3)

ERP sistemlerinin temel amacı, MRP ve MRP II sistemlerinin fonksiyonlarını; finans, satış ve pazarlama lojistik ve insan kaynakları gibi alanlarda birlikte çalıştığı diğer uygulamalar aracılığıyla entegre etmektir (Acar veDiğ., 2004: 2). ERP sistemi, satın alma, muhasebe ve finans, kalite yönetimi, stok yönetimi, üretim planlama, lojistik, insan kaynakları, müşteri ilişkileri, pazarlama gibi birçok fonksiyonu bütünleşik olarak ele almaktadır (Aydoğan, 2008: 108). Bu genel kurumsal işlevlerin yanında ERP sistemleri, hastanelerde hasta yönetimi, üniversitelerde öğrenci yönetimi ya da perakendecilikte yüksek hacimli ambar yönetimi gibi sektöre özel işlevleri de desteklemektedir (Başkak ve Çetişli, 2003: 16). ERP sistemleri, yüksek standartizasyona sahip sistemlerdir ve işlemlerinde standartize edilmiş olmasını gerektirirler (Gattikera & Goodhueb, 2004: 432). ERP sistemlerinin bazı tanımlayıcı özellikleri hakkında genel kanılar şu şekilde özetlenebilir;

- Tüm sektörleri hedef alan ve kurulumu esnasında özelleştirilebilen yazılım paketidir.

- Diğer paketlere kıyasla özelleştirmeye çok daha müsaittir. Çünkü hedef sektörü tanımlanmamış olan bu standart paketler kurulum esnasında kurumun ihtiyaçlarına göre özelleştirilebilmelidirler.

- Bir veri tanı yönetimi yazılımı, ara katman yazılımı ya da bir işletim sistemi yazılımdan ziyade ERP bir uygulama yazılımıdır.

- Hem ana verileri hem de iş süreçlerine ait verileri tutan bütünleşik bir veri tabanıdır.

- Temel iş süreçleri hakkında çözüm önerileri sunar.

- Birçok kurumsal işlevi hedeflemeyi desteklemesinden dolayı yüksek oranda işlevsel bir yapıya sahiptir.

- ERP ürün paketleri dünya genelinde, ülkelerden ve bölgelerden bağımsız çözümler sunmak üzere tasarlanmıştır. ERP paketleri ülkeden ülkeye farklılık gösteren muhasebe işlemleri özel biçimli belgeler oluşturulması ve insan kaynakları yönetimi gibi işlevleri ülkesel gereksinimlere uygun bir biçimde yerine getirir.

- Temel ERP ürün paketi dünya ölçeğinde kullanımı sağlamaya yeterli işlevselliği içermesi sayesinde bazı sektörleri değil tüm sektörleri hedefler.

- ERP yazılımlarını diğerlerinden ayıran bir özellikte ERP paketlerinin tedarik yönetimi, sipariş yönetimi ve ödeme işlemleri gibi tekrar eden ve sürekli olan iş süreçlerini destekliyor olmalarıdır (Aydoğan, 2008: 111-112).

İşletmede iyi uygulanan ERP sistemi ile;

- Satışlar ve kâr artar,

- Tüketicie daha iyi hizmet verilir,

- Tahmin hataları azalır,

- Fiyatlandırma daha doğru yapılır,

- Kalite ve performans artar,

- Daha etkin kaynak ve stok kullanımı sağlanır (Acar ve Diğ., 2004: 4),

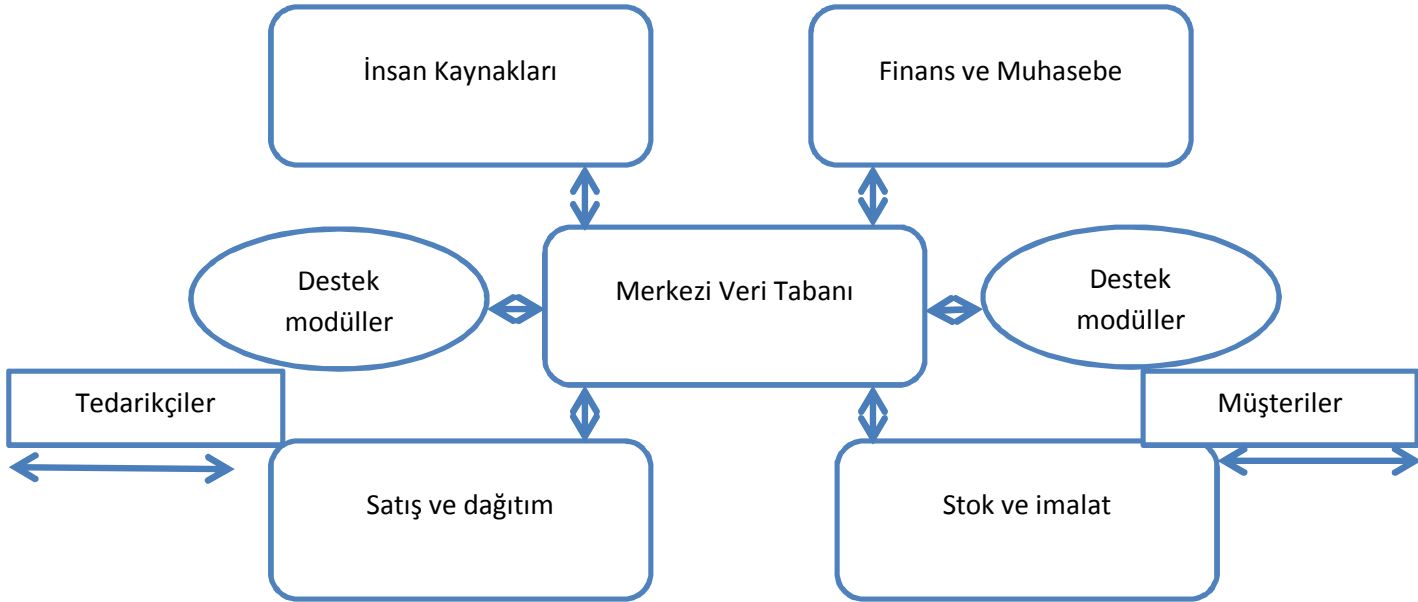
- Müşteri memnuniyeti artar,

- Zamanında teslim ve

- İzlenebilirliğin artması sağlanır (Aydoğan, 2008: 116-117).

Sonuç olarak ERP, işletmenin stratejik amaç ve hedefleri doğrultusunda müşteri taleplerini en uygun şekilde karşılayabilmek için farklı coğrafi bölgelerde bulunan tedarik, üretim ve dağıtım kaynaklarının en etkin ve verimli bir şekilde planlanması, koordinasyonu ve kontrol edilmesi fonksiyonlarını bir arada bünyesinde barındıran bir sistemdir.

Bir ERP paketi birçok modülden oluşmaktadır. Bu modüllerden bazıları temel modüller iken bazıları ise istekler doğrultusunda oluşturulan özel modüllerdir. Bu modüller her iş birimi için geliştirilen fonksiyonel yazılımlardır. Şekil 1. 13.'de ERP sisteminin temel modülleri kullanılarak sistemin genel yapısı açıklanmaktadır.



Şekil 1. 13. ERP'nin Temel Modülleri ve Genel Yapısı
(Aydoğan, 2008: 114)

Modern stok yönetim modellerinden ERP, bilgi teknolojilerinin üretim ve stok yönetim modellerine getirdiği en son yaklaşımdır ve gün geçtikçe daha geniş çapta kullanım alanı bulmaktadır. Küreselleşen ekonomi ile, işletmenin farklı coğrafi bölgelerdeki ayaklarını sistemle entegre bir biçimde yönetme zorluğu, işletmeleri ERP sistemini kullanmaya yöneltmektedir. Ürünlerin ve süreçlerin farklılaşarak geliştiği ve müşteri tatmininin işletmelerin gelişimi için en önemli kriter olduğu günümüz ekonomisinde ERP kullanımını gittikçe yaygınlaştırmaktadır.

BÖLÜM II

GIDALARIN GÜVENLİĞİ VE STOKLANMASI

2.1. Gıda Kalitesi ve Güvenliği Kavramları

2.1.1 Kalite Kavramı

Gıda güvenliği kavramından bahsedilebilmesi için, öncelikle kalite ve gıda kalitesi kavramlarının incelenmesi gerekmektedir. Gıda kalitesi, ürünün vaat ettiği şekilde ve sağlıklı, güvenilir olması ile direkt ilişkilidir. Bu bakımdan incelendiğinde gıda kalitesinin en temel kavramının gıda güvenliği olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Güvenliği sağlanmamış bir gıdanın kalitesinden bahsetmek imkânsızdır.

Rekabete dayalı günümüz ekonomisinde, kalite, işletmeler için vazgeçilmez bir rekabet unsurudur. Ürünlerin birbirine benzediği ve çok çeşitli olduğunu ve dünyanın her yerinden bir ürünü elde edebilme olanağımızın olduğu günümüz dünyasında, işletmeler ürünlerini farklılaştırmak için yeni süreçleri denerken, kaliteyi arttırmayı da temel hedef olarak görmektedirler. Gıda gibi kalitesizliğinde insan sağlığını direk etkileyecek ürünler, kalite anlamında belki de en çok üzerine düşülmesi gereken ürün gruplarıdır. Tablo 2.1.'de yıllara göre değişen işletme şekilleri gösterilmektedir.

Tablo 2.1. Yıllara Göre Değişen İşletme Performans Kriterleri ve Tipleri

Yıllar	Performans kriteri	İdeal işletme tipi
1960	Fiyat	Etkin işletme
1970	Fiyat + kalite	Kaliteli işletme
1980	Fiyat + kalite + ürün çeşitliliği	Esnek işletme
1990	Fiyat + kalite + ürün çeşitliliği + farklı ve hızlı olma	Yenilikçi işletme
2000	Kalitenin işletmedeki her birimin sorumluluğunda olduğu müşteri odaklılık, bilgi katma değeri	Mükemmeli arayan işletme

(Gökşen, 2003: 44)

Tablodan da görüldüğü gibi, işletmeler zaman içerisinde, kendi performans kriterlerini değiştirmiş ve fiyat endeksli işletmelerden, mükemmeli arayan kalite odaklı işletmelere dönüşmüşlerdir.

Kalite ile ilgili ilk kayıtların M.Ö. 2100 yıllarına kadar uzanmasına rağmen, kavram olarak konuşulmaya başlanması 19. y.y.'de gerçekleşmiştir (Erkan ve Diğ., 2008: 89). Günümüzde kalite, işletmeler için vazgeçilmez bir unsurdur. Ürünlerini doğru yerde ve zamanda, doğru miktarda tüketicisine ulaştırmak isteyen işletmeler, müşteri memnuniyetini arttırmak için işletme içinde denetimler ile kalite kavramını ürünlerinin özelliklerine göre geliştirmekte ve uygulamaktadırlar.

“Kalite” uygulanabilir standart ve spesifikasyonlara uygunluk ya da kullanım uygunluğu ya da müşteri istek, gereksinim ve beklentilerinin rekabet edilebilir bir fiyatla tatmin edilmesi şeklinde tanımlanabilir. Aynı zamanda kalite, müşteri gereksinimlerinin ve makul beklentilerinin tam olarak karşılanması şeklinde de tanımlanmaktadır. Bir diğer ifadeyle kalite, herkesin kendi tanımlamasını yaptığı subjektif bir terimdir (Erkan ve Diğ., 2008: 89-90). Görüldüğü gibi pek çok farklı kriterle, kaliteyi tanımlamak mümkündür. Kalite, Kobu'ya göre, iki unsurdan oluşmaktadır. Bunlar, dizayn kalitesi ve uygunluk kalitesidir. Dizayn kalitesi, mamulün fiziksel yapısı ve özellikleri ile beraber tasarlanır. Uygunluk kalitesi ise, dizayn kalitesi ile belirlenen sipesisifikasyonlara

üretim sürecinde uyma derecesidir şeklinde tanımlanmaktadır (Kobu, 2010: 547-548). Buna benzer bir ayırım ise, işlevsel ve işlevsel olmayan kalite ayırımıyla yapılmaktadır. İşlevsel kaliteler üç grup altında toplanmaktadır;

1. İstenilen yarar
2. İşlevin güvenilirlik durumu
 - Kullanıldığı andaki düzgünlüğü
 - Kullanım sırasında bozulabilirliği
 - Başarısızlık özellikleri ve beklendik ömrü
 - Kullanım ve bakım onarım maliyeti
 - Garanti ve teminatları
3. İnsan öğeleri
 - Emniyeti
 - Konforu
 - Uygunluk ve rahatlığı

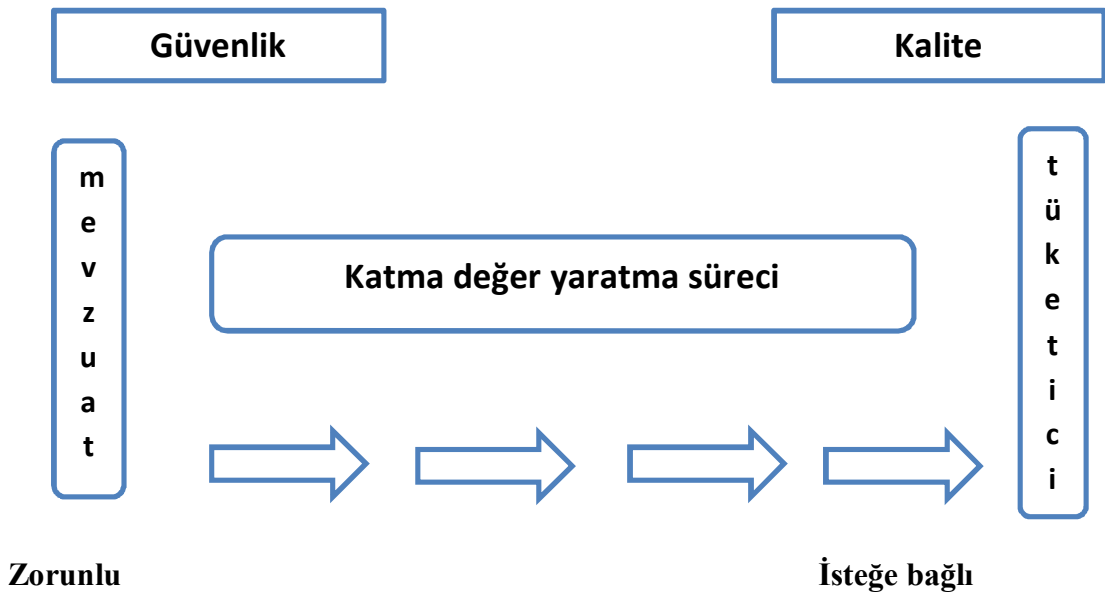
İşlevsel olmayan kalite ise dört grup altında incelenmektedir.

1. Stil ve görünüş
2. Kullanıcının imajı
 - Fiyat
 - Prestij
3. Tasarım zamanlaması
4. Stil ve değişiklik (Demir ve Gümüšoğlu, 2009: 575-577).

Bu bağlamda baktığımızda, işlevsel olmayan kalite daha çok tüketicinin kendisi ile ilgili bir algıdır. Ancak işlevsel kalite, genel geçer bir kalite algısıdır. Gıda kalitesi olarak gıda güvenliği düşünüldüğünde, gıda güvenliğinin işlevsel kalite bağlamında inceleneceği söylenebilir. “Gıda kalitesi” üretici ve tüketici açısından memnuniyet ve tatmin yaratacak nitelikleri sağlayan ölçüttür. Fiziksel, kimyasal, mikrobiyolojik ve duyuşsal özellikler açısından nitel ve nicel bir karakterdir (Erkan ve Diğ., 2008: 89). Bir başka tanımlamayla gıda kalitesi, tüketicinin tercihinde rol oynayan, her biri ayrı ayrı ölçülüp kontrol edilebilen, söz konusu gıda ünitesini diğerlerinden ayırt etmeye yarayan karakteristiklerin bileşimi olarak tanımlanmaktadır (Altuğ ve Diğ., 1994: 1-3).

Gıda kalitesinin yalnızca uygulanması ve denetimi değil, kavramsal olarak açıklanması da karmaşık bulunabilir. Çünkü konu objektif temel ve ölçülebilir kriterlerin yanı sıra tüketicinin kalite algılamasını da kapsamaktadır. Ayrıca hammadde temininden işleme ve gıda maddesinin üretiminden paketlenme ve son tüketiciye ulaşmasına kadar tüm pazarlama zincirinde dikkate alınması gereken bir kavramdır (Giray ve Diğ., 2006: 972).

“Güvenirlilik” ve kalite arasında çok sıkı, adeta yadsınamaz bir ilişki olduğu çok açıktır. Güvenirliğin yüksek olduğu ürünlerde, kalitenin yüksek düzeyde olduğu bir gerçektir (Yamak, 2007: 283). Bu bağlamda, literatürde kalite ve güvenirlilik kavramları bir arada incelenmiştir. Şekil 2.1.’de gıda güvenliğinden gıda kalitesine giden süreci göstermektedir.



Şekil 2.1. Gıda Güvenliğinden Gıda Kalitesine Giden Süreç
(Giray ve Diğ., 2006: 972)

2.1.2. Gıda Güvenliği Kavramı

Gıda güvenliği, tedarik, üretim, depolama, dağıtım gibi tüm süreçlerde sisteme giren tüm etkenleri kapsayan, geniş ölçekli, üreticinin, tüketicinin, ülke ekonomisinin ve devletin içinde aktif rol aldığı bir bilinçtir. Toplumların en temel ihtiyacı gıdadır. Gıda güvenliği ise her tüketicinin en temel hakkıdır. Tüketiciler, üreticilerden bu temel hakkı talep etmektedirler. Çalışan insan sayısının artması, ürün çeşitliliğinin çoğalması ve toplum bilincinin gelişmesi sonucunda, güvenli

gıdaya olan talep artmakta, tüketici, üreticiyi ve devleti güvenli gıda üretimine zorlamaktadır.

Toplumların temel amacı, yeterli düzeyde gıda arzını sağlarken, tüketici sağlığının da en iyi şekilde korunmasını temin etmektir. (Çeltek: 17) Bunu sağlamak için günümüzde işletmeler, gıda politikalarını gözden geçirmekte, gıda güvenliği sistemlerini sağlamlaştırarak ürün kalitelerini arttırmayı temel hedef olarak görmektedirler.

“Gıda güvenliği” sağlıklı gıda üretimini sağlamak amacıyla gıdaların üretim, işleme, saklama, taşıma ve dağıtım aşamalarında gerekli kurallara uyulması ve önlemlerin alınması olarak tanımlanmakta ve sağlıklı, sağlığa yararlı ve sağlığı korunmuş gıda kavramlarını içermektedir.



Şekil 2.2. Gıda Güvenliğinin İçeriği
(Giray ve Soysal, 2007: 486)

Bir gıda maddesi, hem içerik hem de pazara sunum ve tüketiciye ulaştırılma şekli açısından kabul görmüş standartlara uygun ise “güvenli/güvenilir” gıda olarak tanımlanabilmektedir (Giray ve Diğ., 2006: 971-972). “Gıda güvenliği” 5179 sayılı Kanunda gıdalarda olabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve her türlü zararların bertaraf edilmesi için alınan tedbirler bütünü olarak tanımlanırken, FAO/WHO Codex Alimentarius Uzmanlar Komisyonu tarafından ise, sağlıklı ve kusursuz gıda üretimini sağlamak için, üretim, işleme, muhafaza ve dağıtımları sırasında gerekli kurallara uyulması ve önlemlerin alınması olarak tanımlamışlardır (Çopur ve Diğ., 2). Şahin ve Çoğun’a göre gıda güvenliği;

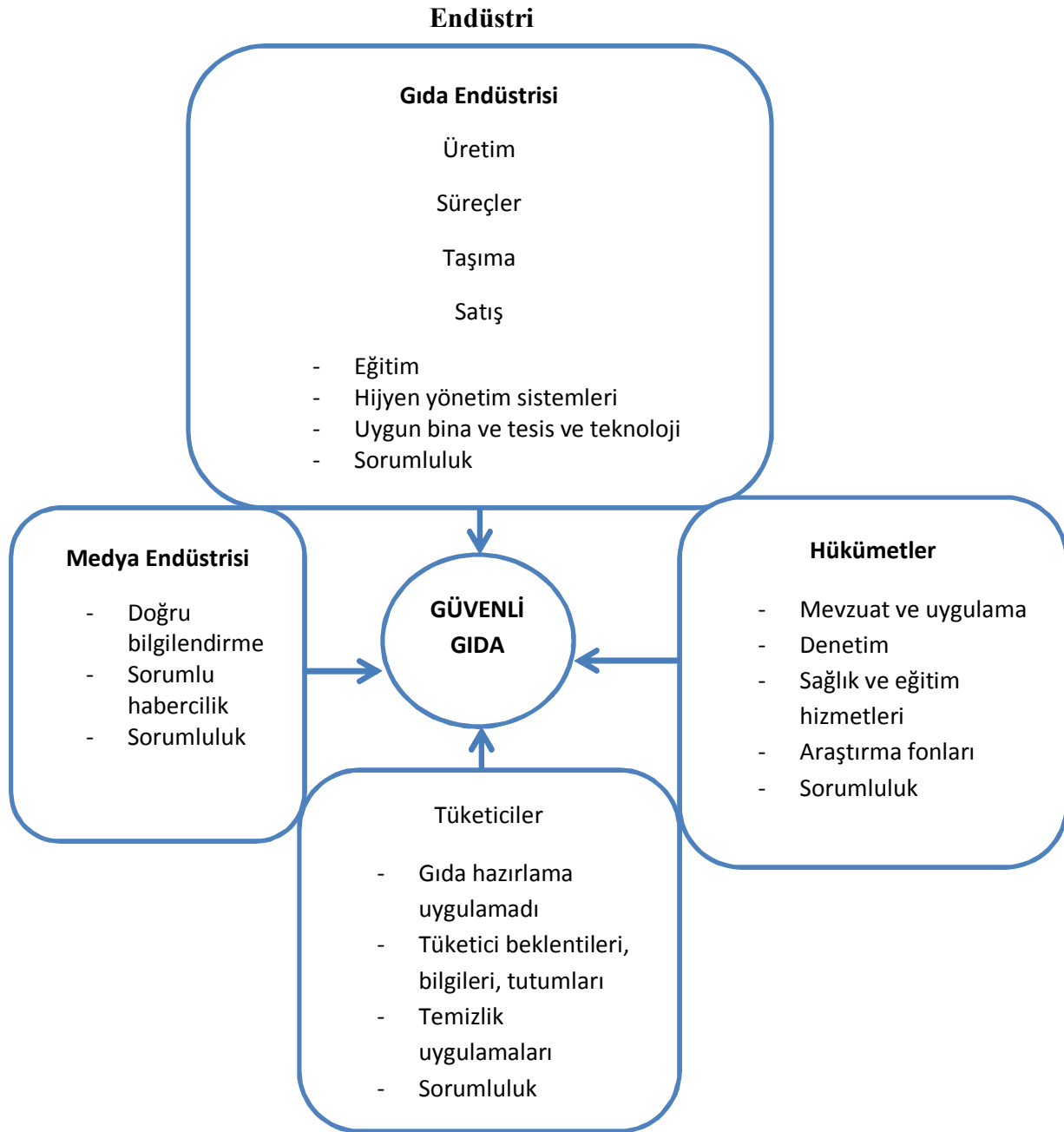
- İnsan sağlığına zarar vermeyen
- Hijyenik koşullarda üretilen ve tüketime sunulan

- Fiziksel, kimyasal veya mikrobiyolojik kirlilik ihtiva etmeyen
- Haşere ile ilgili problem içermeyen gıdaların tüketicilere ulaştırılması ile sağlanabilir (Şahin ve Coğun, 3).

Dünyada gıda güvenliği ile ilgili sorunlar gün geçtikçe artmaktadır. Buda gıda güvenliğine olan ilginin ve konuyla ilgili çalışmalarında artmasına ve gıda güvenliği sistemlerinin gelişmesine sebep olmaktadır. Gıda güvenliğine ilişkin sorunlarının artmasının sebepleri;

- Çevre kirliliği,
 - Toplumun değişen tüketim alışkanlıkları,
 - Toplu gıda ve yemek üretimindeki artış,
 - Eğitim ve gelir düzeyinin düşüklüğü,
 - Yetersiz veya yeterince uygulanmayan mevzuatlar,
 - Gıdaların saklama sürelerinin arttırılması,
 - Kontrol dışı gıda üretimi,
 - Denetim uygulamalarının yetersizliği veya gereğince yapılmaması,
 - Gıda üretiminde yeni teknolojilerin kullanımı,
 - Nüfus artışı (Erkmen, 2010: 220),
 - Taşeronlaşma,
 - Gıda üretim birimlerinde gerekli fiziksel yatırımların yapılmaması
- şeklinde sıralanabilmektedir (Giray ve Soysal, 2007: 485).

Yüksek kaliteli gıda üretimi, eğitilmiş bir iş gücü ve uygun bir gıda güvenliği kültürü içinde uygulanan bir gıda güvenliği sistemi gerektirmektedir (Griffith, 2002: 1). Gıda güvenliğinin sorumluluğu, yalnızca üreticilerle ilgili değil, üretici, tüketici bilinci, hükümetler ve medyayı da kapsayan karmaşık yapıları süreçlerdir.



Şekil 2.3. Gıda Güvenliği İçin Sorumluluk Paylaşımı
(Griffith, 2002: 2)

Şekil 2.3.'den de anlaşılacağı gibi, gıda güvenliği, üretici, tüketici, medya ve hükümetin içinde yer aldığı, tüm bu faktörlerden etkilenen bir süreçtir. Bu anlamda gıda güvenliğinin sağlanması için sistemdeki tüm faktörler birbiriyle uyum içerisinde çalışmalıdır. Farklı bir çalışmada hükümetlerin gıda güvenliğini korumak için aldığı önlemlerin etkilediği faktörler aşağıdaki şekilde sıralanmıştır;

- Halk sağlığı,

- Ülke ekonomisi,
- Gıda, tarım, hammadde ve tüketici ürünlerinde uluslararası ticaret,
- Tüketilen gıda fiyatları,
- Çiftçilerin ve üretim zincirindeki diğer katılımcıların gelir durumları,
- Çevresel kalite (Thans, 1997: 1).

Yani güvenilir gıda üretimi, sadece tüketiciye sağlıklı gıda sunmanın ötesinde, dış ticaretin artmasına ve dolayısıyla ekonomiye de büyük katkılar sağlamaktadır. Griffith, endüstrinin, güvenli gıda üretimindeki rolünü, finansal kısıtlamalar, teknik ve ahlaki değerler içinde mümkün olan en iyi mikrobiyolojik kalitede gıdaların etiketlenmesi, pazarlanması ve üretilmesi şeklinde tanımlamaktadır (Griffith, 2002: 1). Gıda güvenliği teminatı temel bir tüketici gereksinimidir ve üreticiler için çok önemlidir (Brown, 2002: 29). Ayrıca, gıda güvenliği konusu sadece bu saydığımız unsurlardan değil aynı zamanda hükümet dışı organizasyonlardan, uzmanlardan ve lobilerden de etkilenmektedir (Thans, 1997: 2).

2.1.3. Gıda Güvenliğinin Önemi

Gıda güvenliği – kalite güvencesi ve gıda güvencesi günümüz toplumlarının gıda alanında en çok konuştuğu konular olmuştur. Gıda sanayii, gıda ticareti ve gıda maddeleri üretim teknikleri hızla gelişmiş, buna bağlı olarak ürün formülasyonları ve ürün çeşitliliği artmıştır (Öztaş ve Kahraman, 2005: 1). Aynı zamanda tüketiciler, gıdaların nitelikleri ve sağlık üzerindeki etkileri hakkında hassas ve bilinçli olmaya başlamışlardır (Dağdelen ve Çenet, 2005: 197). Ancak yapılan uygulamalara bakıldığında, gıda maddelerinin insan sağlığına zarar vermeyecek nitelikte, güvenli bir biçimde üretilmesi ve satışa sunulması için gerekli mevzuatın hazırlanması daha da önem kazanmaktadır (Öztaş ve Kahraman, 2005: 1-2). Günümüzde beslenmeye ilişkin iki temel sorun bulunmaktadır. Bunlar;

- Gıda güvencesizliği ve
- Gıda güvenliğidir.

“Gıda güvencesizliği” kavramı, gıdanın elde edilmesi, gıdaya ulaşma ve gıdanın kullanımı kavramlarını içermektedir. Dünyada yeterli gıdaya ulaşamayan 842 milyon kişinin 798 milyonu az gelişmiş ülkelerde bulunmaktadır ve her yıl beş yaş altı 6 milyon çocuğu da içeren milyonlarca kişi açlığa bağlı olarak yaşamını yitirmektedir. “Gıda güvenliği” sorunu ise, gıda ile ilgili dünyadaki en temel ikinci sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (Giray ve Soysal, 2007: 485). Gıdaya ilişkin riskler, nüfusun artması, küreselleşme ve teknolojik gelişmeler temel sebepleri, yetersiz denetim ve fiziki altyapı ve değişen tüketim alışkanlıkları yan sebepleri ile artmaktadır.

Dünyada son yirmi otuz yıl içinde, çoğunluğu hayvansal kökenli olan ve insan için ciddi tehlikeler ve tehditler oluşturmuş ve hatta binlerce ölüme sonuçlanan gıda kaynaklı sorunlar yaşanmıştır. İlk olarak 1986’da İngiltere’de görülen Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE) (ya da deli dana hastalığı) ve bunun insanlara varyantı olan Creutzfeldt-Jakob hastalığı (vCJD) dünya kamuoyunda kapsam itibariyle en geniş şekilde tartışılmış gıda güvenliği sorunlarının başında gelmektedir. Buna birçok ülkede zehirlenme, hastalık ve ölüm vakalarıyla sonuçlanmış birçok sorunu ekleyebiliriz (Cebeci, 2006: 189). Gıda kaynaklı hastalıkların son yıllarda artan bir şekilde devam ettiği de görülmektedir (Akın ve Diğ., 3).

İngiltere’de her yıl toplam nüfusun %20’si, ABD’de %28’i gıda kaynaklı hastalıklara yakalanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde ise çok daha fazla kişinin bu hastalıklara yakalandığı tahmin edilmektedir (Şahin ve Çoğun, 2). En son olarak kuş gribi olarak da bilinen “H5N1 viral enfeksiyonu” ve buna bağlı olarak Uzakdoğu Ülkeleri ve ülkemizde görülen ölümler en yoğun tartışılan konulardan bir başkası olmuştur (Cebeci, 2006: 189). İlbeği’ne göre, gıda üretimi, dağıtımı, depolama ve gıda servisi yapan gıda işyerlerine çok sıkı yaptırımlar getirilmesi ve gıda güvenliği sistemlerinin etkin olarak uygulanması gerekmektedir (İlbeği, 2004: 13). Yani tüketici sağlığının en iyi şekilde korunması için gıda zincirindeki her bir bağlantının bir diğerinden güçlü olması gerekmektedir (Çeltek, 17).

Gıdaların güvenli olması, tüketicinin bilinciyle birlikte gelişmiş ve mutlak bir talep haline gelmiştir. Bu anlamda üretici de bunu sağlamak

durumunda kalmış ve güvenli gıda üretimi üreticinin sorumluluğu altına girmiştir. Ayrıca, ülkeler arası gıda ticaretinde de dünya çapında kabul edilmiş gıda standartlarını taşıyan güvenli gıda ürünleri tercih edilmektedir. Gıda güvenliği tüketici sağlığını korurken, aynı zamanda ülke ticaretinin gelişmesine de katkı da bulunmaktadır.

Günümüzde gıda maddelerinin üretimi bölgesel veya ulusal düzeyde yapılmasına karşılık tüketimi uluslararası çapta gelişen, uluslararası ticarete o ülkenin adını bile duymamış olabilen dünyanın başka ülkelerindeki tüketicilere ulaşabilmektedir. Bu durum ise, gıdaların daha kaliteli üretilmesinin, işlenmesinin, tüketime sunulmasının ve kontrolünün bir başka ifade ile gıda güvenliğinin önemini arttırmaktadır (Şahin ve Coğun, 2). Bu bağlamda gıdaların güvenli üretilmeleri, hem tüm dünyadaki nüfusun sağlığını ilgilendirmekte hem de uluslararası taşımacılıkta gıda ürünlerinin korunmasının bir teminatı olarak fayda sağlamaktadır. Çünkü gerekli önlemler alınarak üretilip, depolanıp, taşınmamış bir gıda maddesi, hem uluslararası taşımacılıkta hem de depolama da sürekli bozulma sorunları çıkartacaktır. Bu da hem üretici için büyük maddi sorunlar yaratacak hem de fark edilmemesi halinde tüketicilerin sağlığını riske atacaktır. Ayrıca uluslararası pazarlama ile ticareti yapılan gıda maddeleri, uzun ömürlü olmak zorundadırlar. Çünkü uluslararası ticarete ürünlerin pazara çıkması için gereken zaman, ulusal ya da bölgesel anlamdaki ticaretten çok daha uzun zaman almaktadır. Bu süreç içerisinde gıda maddesinin korunması, ancak üretim ve depolama, taşıma koşullarında gıda güvenliği süreçlerinin uygulanması ile mümkün olabilmektedir.

Güvenli gıda üretmeyen işletmeler;

- Pazar kaybı,
- İsmi ve imajının zedelenmesi,
- Personelinin yaşayacağı moral bozukluğu ve
- Görsel basının işletme ile ilgilenmesi (Eren, 1999: 8) gibi sorunlarla baş etmek zorunda da kalacaklardır.

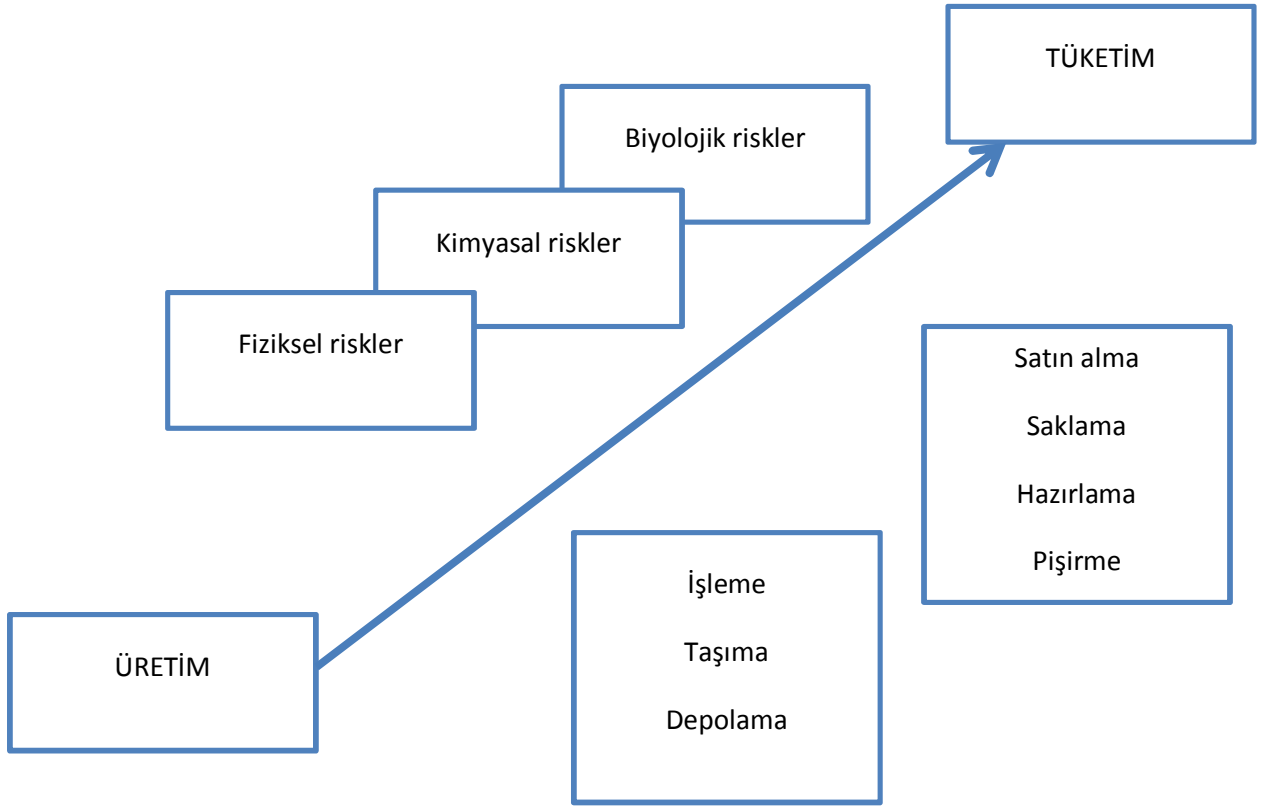
Gıda düzenlemelerinin gıda sektörüne ve topluma sağlayacağı faydalar, aşağıdaki başlıklar altında sıralanmaktadır.

- Gıda sanayinin kaliteli ve güvenilir gıda üretmesi,
- Gıda güvenilirliğinin sağlanması,
- Kalitenin geliştirilmesi,
- Toplum ve çevre sağlığının korunması,
- Haksız rekabetin önlenmesi,
- Hatalı üretimden kaynaklanan kayıpların önlenmesi,
- Politikaların doğru olarak tespiti,
- Gıda sanayinin gelişiminin hızlanması,
- Sektörün ülke ekonomisine katkısının artması,
- Gıda sanayinin uluslararası boyutta rekabet edebilirliğinin sağlanması (Halaç, 2002: 117).

Sonuç olarak, gıda kaynaklı sorunlar, sadece insan sağlığını etkilemekle kalmamakta, bunun ötesinde kişilerin, ailelerin, toplumların, sektörlerin ve nihayet ülkelerin ekonomik ve sosyal yapılarını da etkilemektedir. Küresel ölçekte bakıldığında, gıda ticareti, gıda ihraç eden ülkelere, döviz sağlaması yanında, sektöre katma değer getirmekte ve milli gelire önemli katkılar yapmaktadır. Ancak bütün bunlara rağmen gıda kaynaklı risklerin, toplumun bütün katmanlarına ciddi sağlık problemlerine yol açabilmesi yanında toplumda iş veriminin düşmesine ve ekonomik kayıplar oluşmasına da neden olabilmektedir (İlbeği, 2004: 13).

2.1.4. Gıda Güvenliğini Etkileyen Etmenler

Gıdalardan kaynaklanan riskler, gıdanın üretimden tüketim aşamasına kadar geçirdiği işleme, taşıma, depolama, satın alma, saklama, hazırlama, pişirme aşamalarında ayrı ayrı değerlendirilmekte ve fiziksel, kimyasal ve biyolojik riskler olarak gruplandırılmaktadır (Giray ve Soysal, 2007: 485). Şekil 2.4.'de gıdalara ilişkin riskler gösterilmektedir.



Şekil 2.4. Gıdalara İlişkin Riskler
(Giray ve Soysal, 2007: 486)

Gelişen bilim ve teknolojiye bağlı olarak her gün daha yeni ve daha fazla gıda üretilmektedir. Buna karşın başta kontrol yetersizliği ve ekonomik nedenler olmak üzere pek çok faktör tarafından etkilenmek üzere gıdalardan kaynaklanan hastalıklar giderek artmaktadır (Şahin ve Çoğun, 1). Güvenli gıda, besleyici değerini kaybetmemiş, fiziksel, kimyasal ve biyolojik tehlikeler açısından temiz ve bozulmamış gıdalar olarak tanımlanmaktadır (Erkmen, 2010: 221). Yani, gıdanın güvenliğinden bahsedebilmemiz için gıdanın fiziksel, kimyasal ve biyolojik tehlikeler açısından kontamine (bulaşı) edilmemiş olması gerekmektedir. Her gıda için, gıdanın, hammadde tedarik, üretim, depolama ve taşıma şartlarında ürüne has, fiziksel, kimyasal ya da biyolojik riskleri iyi tespit edilmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır.

Gıdaların güvenli, dayanıklı ve sağlıklı olma zorunluluklarından hareket edilerek, mikrobiyal kontaminasyon kaynakları, fiziksel ve kimyasal tehlike ve

risklerin belirlenmesi gıda güvenliğinde temel hedef olarak belirlenmiştir (Erkan ve Diğ., 2008: 89). Bugün tehlikelerin karakterizasyonu, gıda güvenliği kontrol programlarının gelişimindeki en önemli faktördür (Seward, 2003: 11). Herhangi bir süreç içerisinde oluşan kontaminasyonları ortadan kaldırmak için, kontaminasyonların tüm potansiyel kaynaklarını yok etmek hayati önem taşımaktadır (Tennant, 2001: 2). Gıda üretiminin her aşamasındaki olası kontaminasyonlar ve kaynakları doğru şekilde tespit edildiği takdirde gıda güvenlik sistemlerinin oluşturulmasından söz edilebilir.

Son ürünün kalitesi gıda üretiminde çok önemlidir. Ancak, son ürün kalitesini korumak, tüm aşamalarda gıda güvenliğinin sağlanması ile gerçekleşebilir. Gıda üretiminin tüm süreçlerinde önleyici/koruyucu (pro-aktif) yaklaşımla sorunlar tespit edilerek sorun oluşmadan engelleme mantığı işletilir. Sorunlar oluştuğundan sonra geri dönüşü daha zor ve maliyetli olmaktadır. Ancak sorunun oluşmasını engellemek, kaliteyi artırır ve de maliyeti düşürür. Bu bağlamda gıda ile ilgili her işlem basamağında olası fiziksel, kimyasal ve biyolojik riskler tespit edilerek, bunları önleme yoluna gidilmelidir.

2.1.4.1. Biyolojik Tehlikeler

Biyolojik tehlikeler, gıda güvenliğinde endişe duyulan birincil unsurdur (Konietzko, 2003: 2). Son yıllarda gıdalardaki mikroorganizmaların neden olduğu hastalıkların görülme sıklığı artmıştır (Giray ve Soysal, 2007: 487). ABD’de gıda kaynaklı yedi patojenin (hastalık yapan mikroorganizma) insan sağlığına maliyetinin 34 milyar dolara ulaştığı, 1996 yılında İngiltere ve Galler’de beş gıda kaynaklı enfeksiyon nedeniyle hayat kayıpları yanında tıbbi maliyetinin 300 – 700 milyon dolar arasında olduğu tahmin edilmektedir. Avustralya’da da günlük ortalama 11500 gıda zehirlenmesi olduğu noktadan hareketle yılda yaklaşık 2,6 milyar dolarlık bir maliyet çıkarılmıştır (İlbeği, 2004: 14). Az gelişmiş ülkelerde su ve gıdaların neden olduğu ishalleri hastalıklar nedeniyle her yıl, çoğunu çocukların oluşturduğu, 1,8 milyon kişi ölmektedir (Giray ve Soysal, 2007: 487). İnsan sağlığına etkisi ve maddi kayıplar göz önüne alındığında, gıdalardaki biyolojik risklerin önemi daha da anlaşılmaktadır.

Gıdalardaki biyolojik risklerin artış sebepleri;

- Yaygın ve yoğunlaştırılmış gıda dağıtım sistemleri,
- Hayvan besleme teknolojisindeki gelişmeler,
- Hayvansal atıkların güvenli olarak yol edilememesi,
- Tüketim alışkanlıklarındaki değişme şeklinde sıralanabilmektedir

(Akın ve Diğ., 3).

Biyolojik tehlikeler üç gruba ayrılabilir. Bunlar;

- Gıda bileşiminde doğal olarak bulunan zehirli kimyasal maddeler (zehirli mantar gibi),
- Gıdalara bulaşan ve uygun koşullarda üretilmeme veya saklamama nedeniyle hızla çoğalan mikroorganizmalar,
- Genetiği değiştirilmiş organizmalardır şeklinde sıralanabilmektedir (Erkmen, 2010: 221).

Gıda güvenliğinde biyolojik tehlikeler arasında değerlendirilen organizmalar, parazitler, bakteriler, virüsler, küfler, algler ve prionlardır (Karaali, 2003: 8). Mikrobiyal patojenler en genel biyolojik tehlikelerdir ve onlar enfeksiyonlara ve intoksikasyonlara sebep olurlar (Seward, 2003: 11). Biyolojik tehlikeler içerisinde gıda güvenliğini en çok tehdit eden ve gıda zehirlenmelerine en fazla yol açanlar da bu patojenlerdir (Erkmen, 2010: 221).

Bu biyolojik riskler, işleme, taşıma ve depolama şekillerine göre farklı kaynaklardan ürüne geçebilmektedir. Tablo 2.2.'de mikrobiyolojik riskler ve kaynakları gösterilmektedir.

Tablo 2.2. Mikrobiyolojik Riskler ve Kaynakları

Mikrobiyolojik risk	Risk kaynağı
Bakteriler	Personel, ekipman, haşere kontrol çalışmaları yetersizliği
Küf ve mayalar	Ekipman, personel, hava
Virüsler	Personel
Parazitler	Personel, içme ve kullanım suları

(Şahin ve Coğun, 3)

Gıdalarda mikrobiyal kontaminasyon ve mikroorganizmaların üreyerek çoğalması şu aşamalarda olmaktadır.

1. Hammaddelerden mikroorganizmalarla kontaminasyon,
 2. İşlem öncesi bekleme sırasında hammaddenin doğal floraya ilaveten yeni mikroorganizmaların kontaminasyonu ve organizmaların çoğalarak sayılarının artması,
 3. İşleme sırasında mikroorganizmaların çoğalması,
 4. Hava ve alet ekipmandan kontaminasyon (çevreden bulaşı),
 5. İşlenmiş ürünün hazırlama safhasında kontaminasyon ve çoğalma
- (Karapınar, 1995: 6-7).

Gıdalardaki biyolojik tehlikeler hammaddede temininden, işleme, depolama, taşıma gibi tüm aşamalarda, ürünün, kendine uygun ortamlarda (sıcaklık nem vb.) bulundurulmamasından, kontaminasyon kaynaklarının tespit edilip ortadan kaldırılmamasından, personel, alet – ekipman, ortam vb. tüm faktörlerin hijyenik şartlara uygun olmamasından kaynaklanabilmektedir. Yani gıda üretim sürecinin, her bir basamağı diğeri kadar önemlidir ve güvenli gıdadan bahsedebilmemiz için tüm basamaklara, özenin, eksiksiz ve bir arada gösterilmesi gerekmektedir. Gıdalarda mikrobiyal gelişmeyi etkileyen bu faktörler, Tablo 2.3.'de gösterilmektedir.

Tablo 2.3. Gıdalarda Mikrobiyolojik Gelişmeyi Etkileyen Faktörler

Gıdanın yapısı (iç faktörler)	Gıdaya uygulanan ön işlemler	İşleme teknikleri	Çevre koşulları
Gıdanın yapısı	Dondurma	İşleme	Oksijen
Besin içeriği	Kurutma	yöntemleri	Nem
Su aktivitesi	Nemlendirme	Saklama	Sıcaklık
pH	Isıl işlem	yöntemleri	Işık
Redoks		Koruma	Çevresel gazlar
potansiyeli		yöntemleri	Gaz
Antimikrobiyal		Depolama	konsantrasyonları
bileşikler		koşulları	Gaz basıncı
Koruyucu			
biyolojik yapılar			
Mikrobiyal yük			

(Özkaya ve Cömert, 2008: 150)

Kontaminasyon kaynakları ve mikroorganizmaların çoğalma aşamaları dikkate alındığında mikrobiyolojik yönden iyi kalitede ürün elde edebilmek için şu hususlar önem arz etmektedir.

- Elverdiği oranda en iyi mikrobiyal kalitede hammadde temin etmek,
- Hammaddeye işlem öncesinde kontaminasyonun önlenmesi, bunun için uygun koşullar altında depolanması,
- Gıda hammaddelerinin mikroorganizmalar ile kontaminasyonu kaçınılmaz olmakla birlikte mikroflora miktarının kabul edilebilir düzeyde olması,
- Uygun ve etkin işleme yöntemlerinin kullanılması,
- İşlem sırasında ve sonrasında kontaminasyonun önlenmesi,
- Uygun ambalaj maddesinin ve ambalajlama tekniğinin kullanılması,
- Son ürünün tüketim öncesi uygun koşullarda depolanması, taşınması ve hazırlanmasıdır (Karapınar, 1995: 7).

Bu bağlamda baktığımızda, hammadde temininin, ürün işleme kadar, ambalajlamanın, depolama kadar önemli olduğunu görmekteyiz. Yani gıda üretim zincirinde tedarik zinciri yönetimi ve stok yönetiminin güvenli gıda açısından önemini anlamaktayız.

2.1.4.2. Kimyasal Tehlikeler

Gıdalara çeşitli kaynaklardan bulaşan ya da belli bir amaçla dışarıdan eklenen zararlı kimyasallar gıda içerisinde, tehlike oluşturabilmektedir. DSÖ (Dünya Sağlık Örgütü), 2020 yılına kadar kanser hastalıklarının %60 oranında artacağına işaret etmektedir. Bu artıştan, %35 oranında gıdalara katılan veya bulaşan kimyasal maddelerin sorumlu olacağını belirtmiştir (Erkmen, 2010). Bu bağlamda gıdalardaki kimyasal tehlikelerin önemi gittikçe artmaktadır. Kaliteli gıda üretiminde söz edebilmemiz için gıda güvenliğini ve buna bağlı olarak halk sağlığını da en iyi şekilde tutmak bizim için temel unsurdur.

Gıda kaynaklı kimyasal tehlikeler, pestisitler, antibiyotikler ve büyüme hormonları gibi veteriner ilaçlar, toksik mineraller, yasaklanmış ya da izin verilen düzeyin üzerinde kullanılmış olan gıda katkı maddeleri, alerjen bileşikler, uygun olmayan plastik ambalaj materyallerinden kaynaklanan bulaşmalar, dezenfektanlar ve deterjan kalıntıları (Karaali, 2003: 14), çevresel atıklardan bulaşan metaller, (civa, kurşun, kadmiyum gibi) (Erkmen, 2010: 222) ekipman ile ilgili bileşenler, (gres yağı, benzin vb.) (Seward, 2003: 12) şeklinde sıralanabilmektedir. Kimyasal tehlikeler, gıda tedarik zincirinin herhangi bir noktasından, tüketim noktasına kadar her noktada oluşabilmektedir (Tennant, 2001: 2). Tablo 2.4.'de kimyasal riskler ve kaynakları gösterilmektedir. Şekil 2.5.'de ise daha ayrıntılı bir şekilde gıda üretiminin tüm süreçlerindeki kimyasal tehlike kaynakları gösterilmektedir.

Tablo 2.4. Kimyasal Riskler ve Kaynakları

Kimyasal risk	Risk kaynağı
Haşere ilaç kalıntısı	İlaçlama faaliyetleri
Temizlik kimyasal kalıntısı	Temizlik sonrası durulama yetersizliği
Madeni yağ bulaşması	Ekipmanlarda kullanılan yağlar
Katkılar ve migrasyon	Aşırı / yanlış kimyasal kullanımı
Çevre kaynaklı kirlilikler	Çevre, hava kirliliği, ekipmanlardan çıkan duman

(Şahin ve Çoğun, 4)

güvenliği süreçlerini oluştururken kimyasal risk noktaları doğru tespit edilerek gerekli önlemler alınmalı ve gıda güvenliği tam anlamıyla gerçekleştirilmelidir. Kimyasal riskler sık karşılaşılan ve tehlike yaratan, aynı zamanda güvenli gıda üretimini engelleyen yapılardır. Kontrolleri güvenli gıda üretimi için hayati önem arz etmektedir.

Önemli kimyasal tehlikelerden olan pestisidler, dünyada yılda tonlarca kullanılmakta ve vücudun tüm sistemlerini etkileyerek, akut, kronik zehirlenme, karsinogenik, teratojenik etkilere yol açmaktadır (Giray ve Soysal, 2007: 486). Kimyasal tehlikelerden sıklıkla karşımıza çıkan bir diğeri ise, ambalaj materyalinden ürüne geçen maddelerdir. Castle, ‘migrasyonu’ gıdada mikroskobik bir süreçle, dış kaynaklardan kütle transferi olarak tanımlamaktadır. Daha basit bir tanımlamayla migrasyon, paketten gıdaya doğru sızmadır. Aynı çalışmada kimyasal migrasyonun hem gıda güvenliğine hem de gıda kalitesine etkisi olduğu vurgulanmaktadır (Castle, 2001: 2).

2.1.4.3. Fiziksel Tehlikeler

Fiziksel tehlikeler, yetiştirme, hasat, üretim, ambalajlama, depolama ve dağıtım sırasında gıdaya bulaşma olasılığı olan (Seward, 2003: 12) fiziksel unsurlardır. Fiziksel kirlilikleri kaba pislikler olarak adlandırabiliriz. Fiziksel tehlikeler ürünün akış sürecine, alet ekipmana ve işletme koşullarına bağlı olarak farklılıklar göstermektedir.

Cam, metal, kağıt, çöp, saç, boya, hayvansal kaynaklı gıdalarda kemik, deri vb. yabancı maddeler bu gruba girmektedir (Karaali, 2003: 16). Bunlar hammadde elde edilmesi, üretim, saklama, paketlenme, taşınma veya tüketim aşamalarında çevreden gıdalara bulaşabilirler veya hileyle eklenebilirler (Erkmen, 2010: 221). Tablo 2.5.’de fiziksel tehlikeler ve kaynakları gösterilmektedir.

Tablo 2.5. Fiziksel Riskler ve Kaynakları

Fiziksel risk	Risk kaynağı
Cam parçası	Lamba, pencere camı, cam kaplar
Metal parçası	Ekipman, personel, hammadde
Saç, tüy, kıl kirlilikleri	Personel, ekipman
Böcek, kemirgen ve kuşlara ait kirlilikler	Bina, ekipman, yetersiz haşere kontrolü
Taş, tahta, plastik, conta	Ambalaj, ekipman, bina, proses
Toz kirlilikleri	Hava, bina, ekipman

(Şahin ve Coğun, 4)

Fiziksel tehlikelerde aynen kimyasal ve biyolojik tehlikeler gibi, gıda zincirinin aşamalarında çeşitli faktörler sonucunda gıdaya bulaşabilmektedir. Fiziksel riskler, gıdanın uygun şartlardaki süreçlerden geçmediğinin bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. İyi bir gıda kalite programının tüm bu aşamalardaki, ürüne has olabilecek tüm fiziksel, kimyasal ve biyolojik riskleri tespit ederek, sorun oluşmadan önleme yoluna gitmesi gerekmektedir. İşletmelerin güvenli ve dolayısıyla kaliteli gıda üretebilmeleri ancak iyi kurulmuş kalite sistemleri ile mümkün olabilecektir.

2.2. Gıda Güvenliği Kalite Kontrol Sistemleri

2.2.1. Kalite Kontrol Kavramı

“Kalite kontrolü” satın alma ve üretim gibi alanlarda kalitenin ve güvenilebilirliğin sağlanması, sürdürülmesi ve yükseltilmesi çalışmalarını, planlama, programlama ve geliştirme yolu ile üretimin tüketici açısından en ekonomik düzeyde ve en yüksek kalitede yapılmasına olanak sağlayan bir yönetim sistemidir (Demir ve Gümüšoğlu, 2009 578). Firmanın kalite hedeflerine ulaşması için yürütülmesi gereken faaliyetleri kapsar (Erkan ve Diğ., 2008: 92). Bu kontroller, hammaddenin kontrol edilmesi, üretim sırasında yapılan kontroller ve sevkiyatta kontrol olarak üç aşamada gerçekleştirilir (Yamak, 2007: 284). Kalite kontrol tiplerini ise, yeni dizayn kontrolü, gelen malzeme kontrolü, ürün

kontrolü ve özel proses çalışmaları olarak sınıflandırmak mümkündür (Erkan ve Diğ., 2008: 92).

Kalite kontrolünün temel yaklaşımı, ürünlere göre belirlenmiş standartlara ürünün uygunluğunun analiz edilerek, kalitesinin belirlenmesidir. Öncelikle ürüne özgü spesifikasyonlar belirlenir, daha sonra ürünün bu spesifikasyonlara uygunluk derecesi incelenir. Kalite kontrolünün temel işlevini bu şekilde özetlemek yanlış olmayacaktır. Yamak'a göre, iyi bir kalite kontrol sisteminde şunlar göz önünde bulundurulmalıdır:

- Üründe bulunması gereken özelliklere ilişkin normlar tespit edilir,
- Bu normlara göre toleranslar veya tolerans aralığı belirlenir,
- Ölçümlerin sonucunda ürünlerin gerekli toleransa sahip olup olmadıkları saptanır (Yamak, 2007: 287).

Her ürünün kalite kriterlerinin birbirinden farklı olması, ürünlerin özelliklerinin farklı olması ve buna bağlı olarak ürüne ait normların farklılaşmasından kaynaklanmaktadır. Bir makine parçası ile bir gıda ürünün aynı kalite kontrol kriterleri açısından incelenmesi yanlış olacaktır. Bu bağlamda ürüne ve üretim sürecine bağlı olarak her ürünün özellikleri ve toleransları doğru şekilde tanımlanmalıdır. Kalite kontrolünün temelini bu standartlar oluşturmaktadır.

Bunlara ek olarak, pazar ve tüketici özellikleri, parasal olanaklar, insan gücü, malzeme, tesis, makine ve üretim yöntemleri, teknolojik ve kültürel düzey, eğitim ve ülkenin yasaları da kalite kontrolünü etkileyen faktörlerdir (Kobu, 2010: 556).

İşletmelerde uygulanan kalite kontrolünün ana amaçları şu şekilde sıralanabilmektedir.

- Mamul kalite düzeyinin yükseltilmesi
- Mamul dizaynının geliştirilmesi
- İşletme maliyetinde azalma
- Iskarta, işçilik ve malzeme kayıplarında azalma
- Üretim hattındaki darboğazların giderilmesi
- Personel moralinin yükselmesi

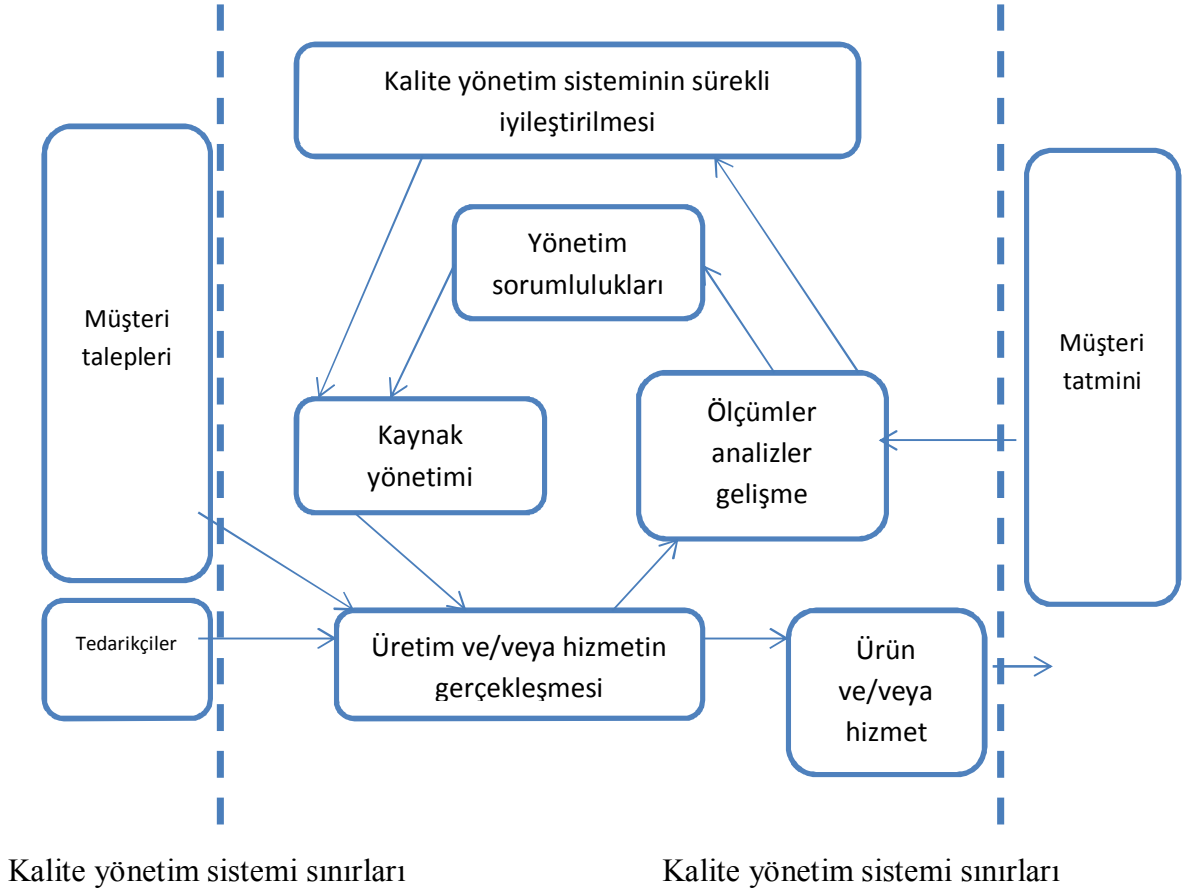
- Tüketicinin parasının karşılığını aldığını görerek memnun olması
- Ülke ekonomisine olumlu katkılar
- İşletmenin prestijinin artması
- İşçi-işveren ilişkilerinde düzelme (Kobu, 2010: 555).

Ürünlerin kaliteli şekilde üretilmeleri işletmeye bir maliyet doğuracak gibi görünse de, sorunların oluşmadan ortadan kalkması, üretimin aksamaması, müşteri memnuniyetinin artması gibi faydalarından dolayı kalite kontrolü birçok fayda sağlamaktadır. Uygun kalite kontrol ile yapılan kalite yönetim sisteminin faydalarını şu şekilde sıralamak mümkündür;

- Şirket personeli arasında insan ilişkileri geliştirilerek, iletişimin artması sağlanır
 - Bölümler arası koordinasyon güçlenir
 - Takım ruhu ve çalışmaları geliştirilir
 - Uygulanan eğitimler sonucu, nitelikli personel gücü artar
 - Yeni işe girmiş personel, yapacağı işi, yazılı dokümanları okuyarak öğrenebilir
 - Motivasyon artar, çalışan memnuniyeti artar
 - Sorunlar zamanında ve oluşmadan önlenir
 - Yerinde ve zamanında karar alma mekanizması işletilir
 - Öneri sistemi getirileceği için çalışanların fikirlerinin yönetime ulaştırılması sağlanır
- Firma kültürü olumlu yönde gelişir ve herkes aynı lisani konuşur
- Etkin bir yönetim sağlanır
- Maliyet ve zamandan tasarruf sağlanır
- Müşteri şikâyetleri azalır
- Önleyici faaliyetler sonucunda daha az servis bakım yapılır, iadeler azalır (Kalite Güvence Sistemi ve ISO 9000 Serileri, 100).

“Kalite yönetimi” müşteri ihtiyaçlarını en ekonomik şekilde karşılamak için üretimin belirli kalite standartlarına göre yapılarak mamul kalitesinin devamlılığını sağlama işi olarak tanımlanmaktadır (Tekin, 2006: 53). “Kalite yönetim sistemleri” tüm girdilere, üretim süreci içerisinde katma değer katılarak çıktılarının elde edildiği üretim sürecinde tüm süreç elemanlarını ve onların

yönetimlerini kapsamaktadır. Şekil 2.6.'da kalite yönetim sisteminin sistem elemanları ile olan ilişkisi gösterilmektedir.



Şekil 2.6. Kalite Yönetim Sisteminin Sistem Elemanları İle Olan İlişkisi (Surak, 2003: 706)

2.2.2. Kalite Kontrolünün Tarihsel Gelişimi

Ürün sistemlerinin çok geliştiği, üretimde esnekliğin ve rekabetin arttığı, bilginin hızla aktarıldığı ve alıcı pazarlarının yaygınlık kazandığı günümüz ekonomisinde işletmeler, sürekli gelişmek zorundadırlar. Kalite anlayışı ve kalite yönetim sistemlerin de bu bağlamda büyük bir hızla değiştiği ve geliştiği gözlenmektedir.

Yapılan arkeolojik çalışmalar, Taş Devri sonlarında insanların karşılaştırmaya dayalı olarak ölçme yaptıklarını ve bu amaçla standart olarak kabul edilen bir birimle karşılaştırılarak, ölçüsü bilinmeyen bir nesneyi

ölçülendirdiklerinin göstermektedir. Öte yandan eski Mısır'da piramitlerin yapımı sırasında taşçı ustaların yonttukları taş bloklarının yüzey ve kenarlarının ölçüsel kontrolünü yaptıkları bilinmektedir. Kalite ile ilgili ilk yazılı kayıtlar, M.Ö. 2151 yılındaki Babil Kralı Hammurabi'nin Kanunlarına dayanmaktadır (Halaç, 2002: 110).

Ortaçağ Avrupa'sında yetişen zanaatçılar, hem imalatçı hem de kalite denetçisi olarak iki görevi birden yerine getirmekteydiler (Tekin, 2006: 55). Türkler açısından kalite konusundaki ilk yaptırımlar ise, Osmanlı Sultanı II. Beyazıt tarafından 1502 yılında çıkarılan Kanunname-i İhtisab-ı Bursa'dır (Halaç, 2002: 110).

Günümüzdeki anlamıyla kalite yönetimi, içinde bulunduğumuz yüzyıla evrim geçirerek bugünkü durumuna ulaşmıştır. 19. yy'ın sonlarına kadar kalite kontrol işlemi, bir veya birkaç kişi tarafından gerçekleştirilen bir görev olmuştur. 20. yy'ın başlarında ortaya çıkan teknolojik gelişmeler sonucu üretim ölçeği büyümüş ve uzmanlaşma artmıştır (Tekin, 2006: 55). II. Dünya Savaşı'nın başlaması ile kalite teknolojisinin gelişmesinde bir hızlanma başlamıştır. Bu dönemde daha çok karmaşık ve hassasiyeti yüksek olan savaş malzemelerinin üretimine yönelmesi kaliteye olan gereksinimi arttırmıştır (Halaç, 2002: 110). Savaştan sonra üretimin sivil sektöre kayması ile kalite kontrolünün yönetimi ve maliyeti de devreye girmiştir (Kobu, 2010: 554).

Kalite yönetimi ve güvencesi alanında ilk kez uluslararası bir standart oluşturulması girişimi 1979 yılında İngiliz Standartları Enstitüsü (BSI) tarafından ISO nezdinde yapılmıştır (Koçer, 1997: 22). Uluslararası Standartlar Örgütü (ISO)'nün 1987'de yayınlamış olduğu ISO 9000 kalite standartlarının tüm dünyaya yayılması ve Avrupa Birliği ülkelerinin bu standartları uygulayan firmaların ürünlerini tercih etmeleriyle beraber, bilinçli bir şekilde olmasa da Türkiye'de de bu konuya yönelik faaliyetler yer almaya başlamıştır. Türkiye 1980'lerin ikinci yarısından sonra kalite kavramıyla tanışmıştır (Halaç, 2002: 110-111).

Dünyada, ISO ve BSI dışında, Amerikan Standartlar Birliği (ASA), Alman Endüstriyel Normları (DIN), Türk Standartları Enstitüsü (TSE), Avrupa

Standartlaştırma Komitesi (CEN) gibi standartlaştırma çalışmalarını yürütmekle görevli kuruluşlar bulunmaktadır (Demir ve Gümüşoğlu, 2009: 587).

Tarihsel olarak kaliteye bakış açısı ve kalite yönetimi anlayışları da değişkenlik göstermektedir. Erkan ve arkadaşları tarihsel gelişimi içinde kaliteyi dört aşamada incelemişlerdir.

- Muayene
- Kalite kontrol
- Kalite güvencesi
- Toplam kalite (Erkan ve Diğ., 2008: 90). Tablo 2.6.'da kalitenin

tarihsel değişimi gösterilmektedir.

Tablo 2.6. Kalitenin Tarihsel Değişimi

Belirleyici özellik	Muayene	İstatistiksel kalite kontrol	Toplam kalite kontrol	Toplam kalite yönetimi
Temel prensip	Meydana çıkarma	Kontrol	Koordinasyon	Süreç ve insan odaklılık, sürekli gelişme
Kaliteye bakış açısı	Çözülmesi gereken bir problem	Çözülmesi ve izlenmesi gereken bir problem	Tasarım aşamasında yaratılan unsur kalitesizlik ise ortaya çıkmadan önlenmesi gereken bir problem	Koşulsuz müşteri tatmini
Vurgu	Standart ürün	Muayenenin azaltıldığı standart ürün	Tüm üretim hattında, tasarımdan pazarlamaya tüm hatlarda ve fonksiyonel gruplarda kalitesizliğin önlenmesi	Başta yönetim süreçleri olmak üzere tüm süreçlerde "kalite"nin paylaşılan vizyon olması ve bireyin kalitesinin artırılması
Metot	Örnekleme ve ölçme	İstatistiksel araçlar ve teknikler	Programlar ve sistemler	Yönetim anlayışı ve yönetim sistemi
Kalite profesyonellerin rolü	Muayene, çeşitleme, hesaplama	Meseleyi tespit ve istatistiksel metotların uygulanması	Kalitenin ölçümü planlanması ve program dizaynı	Kalitenin oluşturulmasında sinerji sağlanması
Kaliteden kim sorumlu	Muayene departmanı	Üretim ve mühendislik bölümü	Üst yönetim, tüm bölümler	Üst yönetim, tüm bölümler ve işletmedeki tüm bireyler
Temel yaklaşım	Kalitede muayene	Kalite kontrol	Kalitede yapılanma	Yaratılan kalite

(Tekin, 2006: 57)

Değişen üretim ve pazarlama anlayışı, kalite anlayışını da sürekli değiştirmiştir. Artık kalite yönetimi, son üründe yapılan muayene ile değil, tüm süreçlerdeki tüm değerlerin kalite sürecine dâhil edilmesi ile mümkün olmaktadır.

2.2.3. Gıda Güvenliği Sistemlerinin Gelişimi

Günümüz kalite yaklaşımı çerçevesinde müşteri beklentilerini karşılama ve hatta bunu aşma yönünde bir üretim ve /veya hizmet anlayışı esas alınmaktadır. Bu da ilk defada doğru, tam zamanında veya sıfır hata hedefleri ile stratejik bir uygulama esasıyla yapılmaktadır (Dalgıç ve Belibağlı, 2). Gıda güvenliği ve yönetim sistemleri, gıda güvenliğini sağlamak için bir plan doğrultusundaki tüm etkinliklerin sistematik uygulamasıdır. Gıda sanayinde bu sistematik uygulamalar işletmenin kontrolü aldığı noktadan, kontrolü bıraktığı noktaya kadar ki tüm süreçleri kapsamaktadır (Çopur ve Diğ., 2).

Tüketicinin yaşamı için gerekli olan gıdanın günümüz teknolojik gereklerine uygun olarak üretilmesi, gıda güvenliğinin ve kalite güvencesinin sağlanması dünya gıda ticaretinin önemli başlıklarıdır. Bu amaca yönelik olarak ISO 9002-2000, ISO 14000 gibi standartlar geliştirilmiş, ayrıca tehlikeyi önceden saptayarak, tehlikeyi kontrol altına alan ve riski ortadan kaldıran HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) yöntemi kullanılmaya başlanılmıştır (Öztan ve Kahraman, 2005: 2). Çünkü nüfus artışı ve şehirleşme, gıda güvencesi ve gıda sistemlerinde yeni yaklaşımları gerekli kılmaktadır (İlbeği, 2004: 16).

Dünyada son yirmi, otuz yıl içerisinde, çoğunluğu hayvansal kökenli olan ve insan sağlığı için ciddi tehditler, tehlikeler oluşmuş ve hatta binlerce ölüme sonuçlanan gıda kaynaklı sorunlar yaşanmıştır (Cebeci, 2006: 189). Özellikle yakın geçmişte patlak veren gıda kaynaklı BSE, şap vakaları ile dioksin krizi gibi kriz ve vakalar gıda güvenliğinin önemini arttırmıştır. Yaşanan bu olaylar gıda güvenliği açısından bir dönüm noktası niteliğinde olmuştur.

Avrupa komisyonu, 1997 yılında kamu sağlığı ve tüketicinin korunması amacıyla sağlık ve tüketicinin korunması genel müdürlüğünü kurmuştur. Genel müdürlüğün sorumluluğu, Avrupa vatandaşlarının sağlıklı olmasına yardımcı

olmak ve çalışma prensibi de “tarladan çatala güvenli gıda” olarak tanımlanmaktadır. Aynı yıl gıda hukukunun genel yapısını tartışan Yeşil Kitap yayımlanmıştır. Bu kitap esas olarak gıda güvenliğine yönelik olarak hazırlanmış bir kaynak değildir. Ortak tarım politikasının basitleştirilmesi çabaları kapsamında hazırlanmıştır. Ancak 2000 yılında Brüksel’de Beyaz Kitap yayımlanmıştır. Beyaz Kitap tamamen gıda güvenliği konusuna odaklanmıştır (Giray ve Diğ., 2006: 973). Beyaz dokümanın yayınlanmasından iki yıl sonra, 28 Ocak 2002 tarihinde gıda hukukunun prensiplerini ortaya koyan, Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesini (EFSA) Kuran ve Gıda Güvenliğine İlişkin Konulardaki Usulleri Belirleyen Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Tüzüğü kabul edilmiştir (Çeltek, 17).

Türkiye’de ilk kapsamlı yasa, 1930 yılında çıkarılmış olan 1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha Yasası’dır. Bu yasanın 181-199. Maddeleri gıdaya ilişkin değerlendirme, denetim ve yasakları içermektedir. Daha sonra bu yasaya dayanarak, önce 1942 yılında Gıda Nizamnamesi, daha sonra önemli bir adım atılarak 1952 yılında Gıda Maddeleri Tüzüğü (GMT) çıkarılmıştır (Giray ve Soysal, 2007: 487). Türkiye’de gıda güvenliği konusunu hızlandıran süreç Avrupa Birliği’ne uyum çalışmalarında gündeme gelmiştir. Bu sürecin başlangıç noktasının 1995 yılında yayımlanarak yürürlüğe giren 560 sayılı Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararname olarak belirlenmesi doğru olacaktır (Giray ve Diğ., 2006: 974). 560 sayılı kanun hükmünde kararname, yeniden düzenlenerek, 5179 sayılı “Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun” adı altında, 2004 yılında Resmi Gazete ’de yayımlanmış ve yürürlüğe girmiştir (TMMOB Gıda Mühendisleri Odası, 11).

Gıda güvenliği sistemlerinden günümüzde en yaygın ve geçerli olanı, HACCP sistemidir. HACCP kavramı ilk defa 1959 yılında ABD’de Apollo uzay uçuşları çalışmaları sürecinde NASA (National Aeronautics and Space Administration ABD Ulusal Havacılık ve Uzay İdaresi) tarafından geliştirilmiştir. (Karaali, 2003: 1) Türkiye’de ise, 16 Kasım 1997 tarihinde Türk Gıda Kodeksi ile gıda sanayinde HACCP uygulamaları zorunlu hale gelmiştir. 09 Haziran 1998 tarihli resmi gazetede yayımlanan “Gıdaların Üretimi ve Denetlenmesine Dair Yönetmelik” te HACCP sistemini uygulama gerekliliği belirtilmiş olup, ilk

uygulama 15 Kasım 2002 tarihinde et, süt ve su ürünleri işleyen işletmelerde başlamış ve daha sonraki zaman diliminde diğer işletmeler de bu kapsam içine alınmıştır (Çopur ve Diğ., 2).

Gelişen ve değişen teknoloji ile birlikte günümüzde kalite sistemleri de evrimleşmektedir. HACCP prensipleri ile ISO 9000 kalite sisteminin birleşiminden oluşan ISO 22000, dünya çapında birçok büyük gıda işletmesinde kullanılan FSSC 22000, bunlardan bazılarıdır. Ayrıca gıda güvenliğinin programlarının uygulanabilmesi için kullanılan ön gereksinim programları da gün geçtikçe önem kazanmaktadır.

ISO tarafından 2005 yılında yayınlanan ISO 22000:2005 standardı, ‘‘Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi’’ olarak yayınlanmış ilk uluslararası standarttır (ISO 22000, 1). ISO 22000 ile tedarik zincirinde hiçbir zayıf bağ kalmaksızın gıda güvenliğini garantilemek hedeflenmiştir (Frost, 2005: 28). ISO 22000, tedarikçiler, kullanıcılar, yasal otoriteler, tüketiciler ve tüm ilgili birimler arasında iletişimi ve bu sayede güvenli gıdanın her basamakta izlenebilirliğini sağlamayı esas almaktadır (Çopur ve Diğ., 3).

Teknolojik ve süreçsel yenilikler oldukça, kalite anlayışı, kavramı ve sistemleri de gelişme gösterecektir. En güncel gıda güvenliği sistemi, HACCP ve HACCP sisteminden türeyen ISO 22000 sistemleridir. HACCP sistemi dünyada gıda ve gıda ile ilgili ürün ve hizmetleri üreten işletmeler için vazgeçilmez bir sistem haline almışlardır. Gıda güvenliği sistemlerinde verimi arttırmak için oluşturulmuş ön gereksinim programları da sürekli gelişerek ve yenileri eklenerek, gıda güvenliği standartlarını gün geçtikçe yükseltmektedirler.

2.3. HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) Gıda Güvenliği Sistemi

Günümüz gıda ürünlerinin en önemli kalite kriterinin güvenlik olduğu bilinen bir gerçektir. Nüfusun ve güvenli gıdaya olan talebin artması, bu gerçekliğin önemini de arttırmaktadır. Her geçen gün gıda güvenliği sistemleri değişerek gelişmekte, ihtiyaca bağlı olarak da yeni güvenlik sistemleri veya

mevcut güvenlik sistemlerinin modifikasyonları ya da güvenlik sistemlerine destek olacak güvenlik programları uygulamaya geçirilmektedir.

Genel olarak HACCP tüm ölçeklerde ve gıda üretim tiplerinde gıda güvenliğini garantiye almak için kullanılmaktadır (Brown, 2002: 5) ve HACCP sistemi günümüzde pek çok ülke tarafından gıda güvenliğini sağlamada stratejik hedef olarak alınmaktadır (Öztañ ve Kahraman, 2005: 2).

Tanım olarak HACCP, gıda sisteminde risklerin varlığını ve oluş ihtimalini araştıran, spesifik tehlikelerin önlenmesi amacıyla kontrol altına almaya yönelik önleyici tedbirleri geliştiren ve uygulayan bir gıda güvenliği yönetim sistemidir (İlbeği, 1999: 11). Yani HACCP sistemi, tehlikeleri tanımlayan ve gıda zincirinde belli noktalarda kontrol yapan bir gıda güvenliği yönetim sistemidir (Brown, 2002: 5). HACCP sisteminin diğer kalite güvence sistemlerinden farkı, tehlikeleri önceden belirleyerek tehlikenin kontrol altına alınmasının sağlanmasıdır (Halaç, 2002: 114).

HACCP sistemi, üründe üretim-dağıtım-tüketim aşamalarında oluşması muhtemel biyolojik, kimyasal ve fiziksel tehlikeleri, tüketicinin güven ve kalite beklentilerini göz önünde bulundurarak, ortadan kaldırmayı hedefler. HACCP sistemi ile gıdaya bulaşan patojen mikroorganizmalar, onların toksinleri, cam, metal, kemik gibi istenmeyen fiziksel nesnelere, tarım ilaçları, ağır metaller vb. kimyasal zararlı maddeler nedeniyle oluşabilecek tehlikeler, ürünün hammaddelerinden başlanarak işletmedeki tüm gıda üretim süreçlerinde, depolama ve dağıtım koşullarında kontrol altında tutulur (Karaali, 2003: 3). HACCP sistemi, pek çok unsuru barındıran süreçler için, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik güvenliğe katkıda bulunan bir gıda güvenliği yönetim sistemidir (Brown, 2002: 5).

HACCP sisteminin temelini oluşturan ilkeler şu şekilde sıralanabilmektedir.

- Tehlike analizini yönetmek
- CCP'leri (critic control points) KKN'leri (kritik kontrol noktaları) belirlemek
- Kritik limitleri kurmak

- İzleme prosedürlerini kurmak
- Düzeltici faaliyetleri kurmak
- Doğrulama prosedürlerini kurmak
- Prosedür dokümantasyonu ve bilgi kaydını tutmak (Konietzko, 2003: 7).

HACCP sistemi ile ilgili çok küçük varyasyonlar söz konusu olmakla birlikte bu sistem ve sistemi oluşturan ilkeler konusunda dünya çapında görüş birliğine varılmıştır (Ünlütürk ve Turantaş, 1998: 487).

Güvenli gıda tüketmenin tüketicin temel hakkı olmasından kaynaklı olarak gıda güvenliği sistemleri her geçen gün önemini arttırmaktadır. Buna bağlı olarak tüketicinin ve yasaların baskısı altındaki işletmeler gıda güvenliği sistemlerini kullanmakta ve bu sayede sorunsuz ürünleri piyasaya arz ederken itibarını ve imajını korurken, kârlılığını arttırabilmektedir. HACCP temelli bir gıda güvenliği yönetim sisteminin pek çok faydası bulunmaktadır bunların aşağıdaki gibi sıralanması mümkündür;

Müşteri ve müşteri güveni, kontrol edilen bir gıda işleme ortamı ve etkin bir şekilde yürütülen ve uygulanan gıda güvenliği sistemi, gıda güvenliğinde müşteri ve müşteri güvenini geliştirecektir.

Risk yönetimi, ham maddelerden, işlemlerden dağıtım ve tüketime sunulduğu noktadan ve ilerisinden gıda üretiminin tüm unsurlarını kapsayan sistematik bir yaklaşım kullanmaktadır. Bu, bir işletmeyi sadece geçmişe bakan nihai ürün testlerinden ve örnekleme yaklaşımından, ürün kayıplarını ve yükümlülüklerini azaltan önleyici bir yaklaşıma yönlendirir.

Yönetimin sorumluluğu, tüm işletmede yönetimin, güvenli ürünlerin üretiminde ve temininde kendi katılımını göstermeye ve güvenli gıdanın üretimi veya temini için uygun tesis ortamlarına olanak sağlamaktadır.

İlişkilerin güçlendirilmesi, gıda zincirindeki kuruluşlar, müşteriler ve idari birimler arasında ilişkileri güçlendirir.

Kayıtlar, kayıtların saklanması, daha verimli ve etkin bir yönetimin ve müşteri takibinin yapılmasına olanak sağlar ve araştırmacıların firmanın gıda

güvenliği ile ilgili kanunlara verilen herhangi bir tarihte ne derece uyduğundan çok bir dönem boyunca ne kadar uyduğunu görebilmesine imkân verir

Yasal koruma, HACCP temelli sistemlerin, güvenli gıdanın üretilmesinde ve temininde gıda endüstrisine en etkin yönetim aracını sunduğu genel olarak kabul edilmektedir.

Ticari fayda, HACCP temelli yaklaşımlar yerel veya ihracat pazarında müşteri şartlarını ve yasal şartları karşılamaya çalışan firmalara yarar sağlamaktadır

Diğer yönetim sistemleri ile uyum, HACCP temelli gıda güvenliği yönetim sistemleri ISO 9001:2000 gibi diğer yönetim sistemleri ile birleştirilebilmektedir (Erkan ve Diğ., 2008: 95). HACCP'in bu sistemsel faydalarına ek olarak şu faydaları da sıralanabilir;

- Tüm gıda zincirinde uygulanabilir
- Ürüne ait olan güveni arttırır
- Gıda kökenli risklerin ekonomik bir şekilde kontrolünü mümkün kılar
- Ürün ve hammadde kayıplarını azaltır
- Potansiyel tehlikelerin en başta ortaya çıkmasını ve giderilmesini sağlar
- Zaman, sıcaklık, kıvam, görünüm gibi kontrolü kolay olan parametreler ile çalışır
- Güvenlik konularına genel ve sistematik bir yaklaşım sağlar
- Zaten üretilmiş olan ürün kalite kontrolünden "önleyici kalite güvencesi" ne geçişi sağlar
- Proses kontrolünün belgelerle kanıtlanmasına olanak sağlar
- Spesifikasyon ve yasal mevzuatla uyum içinde çalışıldığının kanıtıdır (Gıda Teknolojisi Gıda Üretiminde Hijyen 2, 2010: 42).

HACCP sistemi ile hem işletme hem de tüketici faydalar sağlamaktadır. Tüketicinin en temel hakkı olan güvenli gıda tüketimi bu sayede gerçekleşmiş olmaktadır. Yani bu sistem ile gıda üretim ve tüketim sürecindeki tüm katılımcılar çeşitli şekillerde fayda görmektedirler. Ancak HACCP sisteminin iyi bir şekilde

anlaşılabilmesi ve uygulanabilmesi için HACCP sistemi kurulurken kullanılan tanımları iyi bilmek gerekmektedir. HACCP gıda güvenliği yönetim sistemi ile ilgili tanımlar, aşağıda yer aldığı şekilde sıralanmıştır;

Gıda işletmesi: Gıda ve gıda katkı maddelerinin hammaddeden başlayarak tasnif, değerlendirme, dayanıklı hale getirme işlemlerinin yapıldığı ve satış yerlerine gönderilmek üzere depolandığı tesisler ile bu tesislerin tamamlayıcısı sayılacak yerler

Gıda zinciri: Gıda maddelerinin üretiminde hammaddeden başlayarak hazırlama, işleme, imalât, ambalajlama, depolama, taşıma, dağıtım ve piyasaya arz aşamalarının tümü

Hammadde: Gıda maddelerinin üretiminde kullanılan; hasat, kesim, sağım, avlama, toplama sonucu elde edilen ürün

Denetim: İşyerlerinin teknik ve hijyen kurallarına uyulduğunu, bu yerlerde kullanılan gıda maddeleriyle temas edecek malzeme, alet ve ekipmanın hijyen kurallarına uygun olarak kullanılıp kullanılmadığını, satış ve toplu tüketim yerlerinde satılan gıda maddelerinin muayene, izleme, numune alma ve kontrolü

Denetici: Denetimde görevlendirilmek üzere ilgili Bakanlığın açtığı hizmet için eğitim programını tamamlamış gıda, beslenme, eczacılık, kimya, biyoloji, veterinerlik ve tıp alanında en az lisans düzeyinde eğitim görmüş personel

Yardımcı denetici: Denetimde görevlendirilmek üzere ilgili Bakanlığın açtığı hizmet için eğitim programını tamamlamış en az lise düzeyinde eğitim görmüş personel

Muayene ve analiz: Numune alma işlemi ile başlayan ve o partinin istenilen özelliklere uygunluğunu kontrol etmek için yapılan işlemlerin tümü

Gıda güvenliği: Gıda maddelerinin her türlü bozulma ve bulaşma etkeninden uzaklaştırılarak tüketime uygun olması

Gıda hijyeni: Gıda maddelerinin güvenilir olarak tüketime sunulması için gıda zincirinin safhalarında alınan önlemler

Hijyen kuralları: Gıda ve gıda katkı maddelerinin üretiminden tüketimine kadar, tüm aşamalarda alınacak sağlık önlemleri ile çalışan personelin uyacağı sağlık kuralları

Kirlenme: Sağlığa zararlı ve/veya gıda maddesinde ve ortamda bulunmaması gereken herhangi bir tespit edilebilir madde (fiziksel, kimyasal, mikrobiyolojik)

Temizlik: Gıda maddesi üreten işyerlerinde kirin, toprağın, gıda kalıntılarının, yağın ve diğer istenmeyen maddelerin ortamdan uzaklaştırılması işlemi

Dezenfeksiyon: Gıda maddelerinin kirlenmesini önlemek amacıyla, gıda maddesinin özelliklerini etkilemeden, fiziksel ve/veya kimyasal yollarla ortamdaki mikroorganizmalardan arındırılması işlemi

Parti: Aynı koşullarda ve zamanda üretilen aynı boy, tip ve ambalajdaki ürün örnekleri veya ambalajları topluluğu

Zararlı canlı: Doğrudan veya dolaylı olarak gıda maddesinde bulaşmaya yol açabilecek her türlü canlı

HACCP (Kritik Kontrol Noktaları ve Tehlike Analizi): Gıda güvenilirliğinin sağlanabilmesi amacıyla tüm olası tehlikelerin belirlenip, değerlendirildiği ve kontrol altına alınmasının sağlandığı sistem

Tehlike (Hazard): Sağlık üzerinde olumsuz etki yapma potansiyeli taşıyan biyolojik, kimyasal veya fiziksel ajanlarla ortaya çıkabilen zararlar

Risk: Gıda maddesinde oluşması muhtemel tehlikelerin boyutu ve şiddeti (olasılık düzeyi)

Karar ağacı: Belirlenen bir tehlikenin kontrol edileceği proses aşamasını KKN'yı (Kritik Kontrol Noktası) bulmak üzere kullanılan mantıksal soru-cevap dizisi

Proses (Süreç) akışı: İstenilen ürünü elde etmek için hammaddenin izlediği üretim aşamalarının sırası

Akış diyagramı: Proses akışının şematik gösterimi

Kritik Kontrol Noktası: Gıda zincirinde oluşması muhtemel tehlikelerin tespit edilerek önlenmesi, kabul edilebilir sınırlara indirilebilmesi, yada ortadan kaldırılabilmesi amacıyla kontrol uygulanabilen bir nokta

Kritik Limit: Bir koşulun "kabul edilebilir" veya "kabul edilemez" olma durumunu belirleyen kriter

Sapma: Kritik limite uygunsuzluk

İzleme: Kritik kontrol noktalarının kontrol edilip edilemediğinin bir plan dâhilinde gözlenmesi

Doğrulama: Kontrol sisteminin önceden planlanan sisteme uygun olarak gerçekleşip gerçekleşmediğini belirlemek üzere numune alma ve analiz metotları da dâhil olmak üzere izleme, deney işlem ve metotlarının kullanılması

Önleyici faaliyet: Olası uygunsuzluk, hata yada diğer istenmeyen durumların nedenlerinin ortadan kaldırılması ve oluşmasını önlemek için yapılan işlem

Düzeltilici faaliyet: Kritik kontrol noktasında kritik limitin dışına çıktığı saptandığında uygulanması gereken işlem

Uygunsuzluk: Önceden belirlenmiş olan koşullara uymama durumu

Uygunsuzluğun düzeltilmesi: Uygunsuzluğun giderilmesi amacıyla uygun olmayan duruma (ürün, proses, organizasyon) uygulanan önceden belirlenmiş yazılı faaliyet

Denetim: Gıda işletmelerinin ilgili yasalarda belirtilen teknik ve hijyenik kurallara uyup uymadığını, bu yerlerde üretilmekte olan gıda maddeleriyle temas edecek malzeme, alet ve ekipmanın hijyen kurallarına uygun olarak kullanılıp kullanılmadığını saptama amacıyla gıda işletmelerinde yürütülen muayene, izleme, numune alma ve benzeri kontrol faaliyetleri

Gıda güvencesi: Tüm insanlara, temel hakları olan aktif ve sağlıklı yaşam koşullarını sağlayacak yeterli miktarda, uygun fiyatta, sağlıklı, güvenli ve besleyici gıdalara erişimin sağlanması

Bulaşma (Kontaminasyon): Üründe istenmeyen herhangi bir maddenin bulunması durumu

Gıda bulaşanları (Kontaminantlar): Bitki, hayvan ve toprak kökenli yabancı maddeler, ilaç kalıntıları, metalik ve biyolojik bulaşmalar; insan sağlığına zararlı olan plastik maddeler, deterjan, dezenfektan, radyoaktif madde kalıntıları ve diğer her türlü istenmeyen maddeler

HACCP planı: İlgili ürünün üretim süreçlerinde gıda güvenliği açısından önemli olan tehlikeleri tanımlayan ve onların kontrol altında tutulduğunu güvence altına almak amacı güden, HACCP ilkelerine uygun olarak hazırlanmış doküman (Karaali, 2003: 4-7).

Bu tanımlamaların yapılması ve tüm işletme çalışanları tarafından benimsenmesi, HACCP sisteminin en doğru şekilde uygulanması için bir ön gereksinimdir. Bunun yanı sıra işletmenin HACCP planı geliştirilebilmesi için önce beş temel unsuru gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bunlar;

- HACCP takımının oluşturulması
- Üretilen gıdanın ve onun dağıtımının tanımlanması
- Gıdanın tüketicisini ve kullanma amacının tanımlanması
- Tesisin akışını tanımlayan bir akış diyagramı geliştirilmesi
- Akış diyagramının doğrulanması (Konietzko, 2003: 6-7)

şeklindedir.

Daha geniş bir bakış açısıyla geliştirilen uygulama aşamaları da şu şekilde literatürde sıralanmaktadır;

- Terimlerin ve amacın tanımlanması
- HACCP ekibinin oluşturulması
- Ürünün tanımlanması
- Ürünün amaçlanan kullanımı ve tüketici gruplarının tanımlanması
- Üretim akış şemasının oluşturulması

- Akış şemasının üretim hattında kontrolü
- Tehlike analizi: Gıdanın hasatından üretimine kadar geçen her aşamada tehlikelerin saptanması ve önlemlerin belirlenmesi
- CCP'lerin (KKN) saptanması
- Tanımlanan her biri CCP için kullanılacak limit ve kontrol kriterlerinin belirlenmesi (hedef düzey ve tolerans)
- CCP'lerin ve kriterlerin kontrol ve izlenmesi için sistem oluşturulması
- Gerekli olduğu durumlarda CCP'lerde düzeltici önlemlerin alınması
- Kayıtların tutulması
- Sistem etkinliğinin kanıtlanması
- HACCP planının gözden geçirilmesi (Ünlütürk ve Turantaş, 1998: 487).

Tüm bu aşamaların literatür bilgileri ve kabuller ışığında uygulanmasıyla HACCP sistemi gerçekleştirilmiş olacaktır. HACCP sistemi ile ilgili tanımlamalar ve amaç belirlendikten sonra kurulan HACCP takımı ile sistem kurulumu çalışmasına başlanılmaktadır. Ürünün işletme içerisinde geçirdiği süreçler tek tek bir akış diyagramında çizilerek her bir basamakta ürüne bulaşma ihtimali olan tehlike noktaları etraflı bir şekilde gözden geçirilmeli ve tüm etmenler dikkate alınarak, tespit edilmelidir. Belirlenen bu kontaminasyon (bulaşı) kaynakları potansiyel bir risk noktası olarak düşünülmelidir. Ancak her bir kritik kontrol noktası için limitlerin belirlenmesi gerekmektedir. Literatür, yasalar ve özel kritik noktasına has kabuller taranarak her CCP için bir limit belirlenmektedir. CCP'ler için oluşturulan limitlere bağlı olarak tüm sistemin kontrolünü sağlayacak bir yöntem geliştirilmeli ve kayıtları tutulmalıdır. HACCP sistemi sistemin etkinliğine bağlı olarak sürekli gözden geçirilen ve geliştirilen bir kalite kontrol sistemidir.

2.4. Gıda Güvenliği Kalite Kontrol Sistemlerine Göre Gıdaların Depolanması ve Taşınması

Gıda güvenliği sistemleri bir bütün olarak incelenmekte ve uygulanmaktadır. Üretim, hammadde temini, ambalajlama, taşıma ya da depolama gibi gıda zinciri aşamalarının her birinin en doğru şekilde ve eksiksiz bir arada uygulanması gerekmektedir. Bu aşamaların herhangi birinin görmezden gelinmesi ya da ihmal edilmesi güvenli gıda zincirinin kırılmasına ve o aşamaya kadar yapılan çalışmaların boşa gitmesine sebep olabilmektedir. Uygun hammaddelerden iyi üretim şartlarında ürettiğimiz ürünleri yanlış depolama şartlarında depolamamız tüm süreçlerdeki doğru çalışmalarımızı anlamsızlaştıracaktır. Bu açıdan gıda güvenliğini bir bütün olarak değerlendirmemiz doğru olacaktır.

Gıdaların depolanması, taşınması ve gıda stoklarının yönetilmelerindeki tüm aşamaların gıda güvenliğine en uygun şekilde ve ekonomik olarak oluşturulmaları hem üreticiyi hatayı azaltarak fire zararından koruyacak, hem işletmenin karlılığını arttıracak, öteki taraftan tüketicinin güvenli gıdayı tüketilmesini sağlarken, gıda güvenliği zincirinin kırılmasını da önleyecektir. Bu bağlamda gıda üretiminin uygun koşullarda yapıldığı varsayılarak, gıda güvenliği zinciri, ambalajlama, depolama ve taşıma aşamalarından oluşmaktadır diyebiliriz. Bu aşamalar üzerine uygulamalar yapılarak üretimden sonraki gıda güvenliği sistemi kurulabilecektir.

2.4.1. Gıdaların Güvenli Taşınması ve Depolanmasında Ambalajlamanın Önemi

Gıda ürünlerinin uygun şekilde ambalajlanması, ürünün korunması için çok önemli bir faktördür. Gıda ürününün özelliklerine en uygun şekilde dizayn edilmiş bir ambalajla, uygun koşullarda yapılan bir ambalajlama işlemi, ürünün ön görülen raf ömrünü sağlayarak taşıma ve depolama işlemlerinin sağlıklı bir şekilde yapılmasını ve güvenli gıda zincirinin kırılmadan gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Özçandır ve Yetim'e göre, her ürünün kendi özelliklerine uygun ambalaj materyalinin seçilmesi, tasarlanması ve sevkiyatını kolaylaştırması,

kalitenin korunması açısından son derece önemli bir uygulamadır (Özçandır ve Yetim, 2010: 1). Bu bağlamda değerlendirdiğimizde ambalajlama bir kalite kriteri olarak dolayısıyla bir gıda güvenliği kavramı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ambalajın tanımını yapmak gerekirse, bir ürünü tarladan veya fabrikadan alıp tüketiciye kadar ulaştırılması aşamalarında dağıtım zinciri olarak ifade edilen taşıma, depolama ve yükleme boşaltma işlemlerinde ürünü içeren, koruyan ve üzerinde yer alan bilgilerle iletişim sağlayan kaplar ve /veya sargılar olarak tanımlamak mümkündür (Acar, 1997: 10). Paketler gıda ile etkileşimde olan madde ve materyallerin en önemlisi ve en belirginidir (Castle, 2001: 1). Ambalajlamayı ise, ürünlerin teslimatının güvenli olmasını sağlayan koruyucu bir rol olarak tanımlayabiliriz. Yönetim terimi olarak ambalajlama ise, maksimum kar ve satışla ürünlerin teslimat maliyetlerinin optimize etme fonksiyonu olarak tanımlanabilmektedir (Fellows, 2000c: 1). Bu bağlamda ambalajların ve ambalajlama işleminin gıda güvenliği ve kalitesi açısından çok önemli bir noktada bulunduğunu söylemek mümkündür.

İyi bir paketleme işlemi, taşıma, depolama, dağıtım, stok kontrol ve müşteri hizmeti gibi tüm lojistik faaliyetlerde maliyetleri düşürür (Jarvi-Kaariainen, 2003: 4). Çünkü sağlam bir paketleme sisteminin sağlanması, tüm dağıtım ağındaki kontaminasyonu önler (Brown, 2002: 30). Paketleme gıda ile çevre arasında bir bariyer gibi işlev görmektedir. Gıda maddelerinin ambalajlanmaması halinde %30 dolayında kayba uğradığı, ancak ambalajlandığında bu kaybın %2-3 arasında değiştiği tespit edilmiştir. (Acar, 1997: 10) Böylelikle güvenli şekilde taşınan gıdalar da fire riski azalacağı için, maliyetler düşürülmüş olur. Geleneksel olarak ambalajın temel fonksiyonları;

- Koruma
- Bütünlük sağlama
- Bilgilendirme
- Kullanım kolaylığı getirme şeklinde ifade edilebilmektedir (Özçandır ve Yetim, 2010: 2). Daha farklı bir bakış açısıyla ambalajlamanın fonksiyonlarını,

- **Kapsama**, kullanıma kadar ürünü ve içeriğini koruma

- **Koruma**, dağıtım ve kullanım süresince karşılaşılabilecek çevresel ve mekanik tehlikelere karşı koruma
- **İletişim**, ürünlerin satışına yardımcı olmak ve iletişimi sağlama
- **İşlenebilirlik**, ürün hattı üzerinde durma olmaksızın yüksek hızda doldurma, kapatma ve düzenleme yapabilme olanağı
- **Uygunluk**, üretim, dağıtım ve depolama sistemi boyunca, kolay açılma ve dağıtım fonksiyonunu sağlama (Fellows, 2000c: 1) şeklinde sıralamakta mümkündür.

Paketleme sistemlerinde oluşturulan HACCP sisteminin aşağıdaki kıstaslar doğrultusunda kurulduğunu söylememiz mümkündür;

- Paketleme metodu patojen mikroorganizmaların ve/veya toksinlerin oluşumunu etkiler mi?
- Pakette gerekli depolama koşulları ile ilgili etiketleme mevcut mu?
- Paket, son müşteri tarafından gıdanın hazırlanması ve güvenli kullanımı için gerekli bilgileri içeriyor mu?
- Paket hasarlara karşı dirençli ve mikrobiyal bulaşmayı önlemek için yeterli mi?
- Ambalajın karıştırıldığını belli edecek belirgin özellikleri var mı?
- Her paketin uygun etiketi var mı?
- Her paket ve etiket okunaklı ve doğru kodlanmış mı?
- Etiket üzerinde, katkı maddeleri listesi içinde ürünün alerjenleri uygun şekilde etiketlenmiş mi? (Konietzko, 2003: 10)

Oluşturulan bu ölçek güvenli gıda uygulamalarında bir ambalajın taşınması gereken özelliklerin tespiti için oluşturulmuştur. Paketleme işleminin gıdayı koruma, fireyi azaltma, toplum sağlığını ve ürün kalitesini sağlama özelliklerinden dolayı önemi büyüktür. Bu bağlamda uygun süreçlerle elde edilmiş bir ürünün depolama ve taşıma safhasına geçmeden önce gördüğü işlem olan ambalajlama, adeta kilit bir nokta olarak sistemde yer almaktadır. İyi bir ambalajlama, iyi depolama ve taşıma yapılabilmesinin ve güvenli gıdayı tüketiciye sunmanın ön koşulu olarak karşımıza çıkmaktadır.

2.4.2. Gıdaların Güvenli Depolanması ve Taşınması

Kaliteli gıda kavramının güvenli gıda olduğunu ve güvenli gıda sağlamanın tek koşulunun tüm gıda zincirinde ayrılmaz bir şekilde en uygun ve güvenli süreçlerin izlenmesi olduğunu bilmekteyiz. ‘‘Tarladan, çatala’’ güvenli gıda üretiminin yaygınlaştığı ve önemini arttırdığı günümüz gıda endüstrisinde, gıda üretiminin hammadde temini, üretim, ambalajlama, depolama, taşıma ve tüketiciye sunma aşamalarının her birinde gösterilen hassasiyet de artmaktadır. Kullanılan gıda güvenliği kalite sistemleri ya da yardımcı programlar, son ürün kalitesine odaklanmaktansa, tüm süreçler ve işlemler de kalite kavramını içermektedirler.

Uygun şartlarda üretilen bir gıda ürününde, uygun olmayan depolama ya da taşıma koşulları nedeniyle, bozulma ve fire yaşanabilmektedir. Üretici için ürettiği güvenli gıdanın depolama ya da taşıma şartları nedeniyle bozulması büyük bir maddi kayıp yaratırken, tüketicinin sağlığını da riske atmaktadır. Tüketicinin ürüne ve işletmeye güveni azalmakta, üretici ise itibarını kaybedebilmektedir.

Üretilen bir gıda maddesi tüketiciye ulaşana kadar üreticinin sorumluluğundadır ve üretici, tüketiciye temel hakkı olan güvenli gıda tüketme hakkını sağlamak zorundadır. Bu da ancak gıda güvenliği kalite sistemlerinin tüm gıda zinciri boyunca doğru bir şekilde uygulanması ile gerçekleşebilmektedir.

Gıda zincirinin önemli basamaklarından olan depolama ve taşıma, son ürünün kalitesinin korunması için çok önemlidir. Tüm yatırımların yapıldığı son ürünün tüketiciye ulaşmadan bozulması işletme için büyük bir kayıptır. Öztan ve Kahraman’a göre, çoğu markette pazarlanan gıda mal grupları dikkate alındığında satış yerlerinde HACCP uygulanması, üretim yerlerinde HACCP programından daha karışık ama diğerine göre daha elzem bir programdır (Öztan ve Kahraman, 2005: 2). Yani, sadece üretim sistemindeki kaliteye odaklanarak, depolama, taşıma ve satış aşamalarında gıda güvenliği zincirinin kırılması son ürün kalitesini büyük oranda etkileyecek ve geri dönüşte işletmeye zararı çok daha büyük olacaktır.

Gıda güvenliğinde gıda zinciri yaklaşımının birbiriyle bağlantılı unsurlarının incelendiği bir çalışmada, birincil üretimden (hayvansal üretimde

kullanılan gıda maddeleri ve hayvan yemleri de dâhil) üretim sonrası muamele, gıdaların işlenmesi ve nihai tüketiciye dağıtımına kadar geriye dönük izleme tekniklerinin geliştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. (Çeltek, 2005b: 28) Yapılan bir çalışmada, gıda güvenliği sisteminin yönetilmesinde başarıyı etkileyen faktörler içerisinde, ürünlerin gıda güvenliğini sağlayacak şartlarda muhafaza edilmeleri ve gerekli kontrollerin etkin bir şekilde yapılması gerektiğine (Çopur ve Diğ., 1-7) değinilerek, gıda güvenliğinde gıda zincirinin güvenliğinin önemi vurgulanmıştır.

Her gıda ürününün depolama ve taşıma şartları birbirinden farklılıklar arz etmektedir. Gıda depolarında dikkat edilmesi gereken en önemli husus, depolanan ürüne has mevzuatta belirlenen şartların sağlanmasıdır.

Depolanan gıdaların bozulmalarının başlıca nedenleri;

- Kemirgenler, kuşlar, böcekler ve mikroorganizmalar tarafından bulaşı
- Taze gıdanın solunum ya da enzim aktivitesi
- Yabancı cisim ya da toz bulaşısı
- Kapların patlaması ya da dökülme kayıpları
- Hatalı depolama koşulları (Fellows, 2000b: 4) şeklinde sıralanabilir.

Depolama sürecinde gıdaların bozulmasının temel faktörleri ise;

- Fiziksel ya da kimyasal değişikliklere sebep olan iklimsel etkiler (UV, nem, oksijen, sıcaklık değişiklikleri)
- Bulaşılar (mikroorganizmalar, toprak, böcek)
- Mekanik güç (basınç, titreşim)
- Hırsızlık (Fellows, 2000c: 5) şeklinde sıralanabilmektedir.

Burada belirtilen maddeler, depolanan gıdaların sıklıkla görülen bozulma sebepleridir. Bu sebeplerin önüne geçebilmek için gıdanın en iyi şekilde depolanması gerekmektedir. Literatürde pek çok farklı açıdan depolama şartları değerlendirilmiştir. Bu bağlamda genel olarak bir gıda deposunun taşıması gereken özellikler aşağıda sıralanmaktadır.

- Depolama alanları kolaylıkla temizlenebilir olmalıdır. Depolarda hem kuru hem de ıslak temizleme metotları bir arada kullanılabilir (Brown, 2002: 12).

- Depolar ve ambarlar inşa edilirken, kemirgen, böcek ve kuşları ortadan kaldırmalı ve dikkatli bir şekilde bu zararlılar için önlemler alınmalıdır (Fellows, 2000b: 14).

- Ambalaj materyallerinin ürünü büyük oranda koruyacağına güvenmek yerine, depo sıcaklığı sürekli bir şekilde takip edilmelidir.

- Ürünün çeşidine göre, modifiye atmosferde depolama gibi yöntemler uygulanabilir. Böylelikle, özellikle taze gıdaların solunumları durdurulabilir. Böyle depolama durumlarında depo atmosferi ve gazların konsantrasyonları sürekli kontrol edilmelidir (Fellows, 2000a: 1).

- Nem kontrolü, mikrobiyal ya da enzimatik bozulmadan gıdayı korumaktadır. Depolamada nemin düşük ya da yüksek olması gıdanın raf ömrünü etkileyen en önemli faktördür. Bu bağlamda depolarda sürekli nem kontrolü yapılmalıdır (Fellows, 2000c: 6).

- Depolardaki gıdalar dikkatlice istiflenmeli, çarpma, çökme ya da ezilmeyi önleyecek yükseklikte olmalıdırlar (Fellows, 2000b: 15).

- Depolarda raf düzeni ve katlara ulaşım, duvarlar ve drenaj sistemi kolay temizlik yapmaya uygun olmalıdır. Raflar ağaçtan olmamalıdır (Brown, 2002: 12).

- Günlük depo temizlik rutinleri, kemirgen ve böceklerin toz ya da dökülmüş gıdada birikmesini engelleyecek bir HACCP planı parçası olarak uygulanmalıdır (Fellows, 2000b: 15).

Bunlara ek olarak Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nin 24. Maddesinde gıdaların taşınması ve depolanması ile ilgili asgari teknik ve hijyenik kurallar belirtilmiştir. İşletmelerde bulunan depoların bu yönetmelikte bahsedilen maddelere uygun olması yasal zorunluluktur. Bu maddeler;

- Depolar giyinme yerleri, yatakhaneler, lavabolar, tuvaletler, banyolar, idari bölümler ve dinlenme yerlerinden ayrı olmalıdır. Hiçbir zaman amacı dışında kullanılmamalıdır.

- Depolar ürünün özelliğine uygun şartlara sahip olmalıdır.

- Tesisat, emniyet, gıdaların giriş – çıkış işlemleri ve donanım yönünden en iyi koşullar sağlanmalıdır.
- Zemin; dayanıklı, kaymayan, kolay temizlenebilen malzemedendir yapılmış olmalıdır. Üzerinde çatlak ya da kırıklar olmamalıdır.
- Duvarlar girintisiz, kolay temizlenebilen özellikte olmalıdır.
- Duvarlardan su ve buhar boruları geçmemeli, geçiyorsa çok iyi yalıtılmış olmalıdır.
- Yeterince havalandırma sağlanmalıdır. Havalandırma iyi sağlanmazsa sıcaklık, nem ve haşere kontrolü güçleşir. Depolarda en önemli koşul sıcaklık ve nem düzeyini ürüne uygun sınırlarda tutmaktır. Bunun için düzenli aralıklarla hassas sıcaklık ve nem ölçümleri yapılmalıdır.
- Deponun kayıtların tutulması için uygun şekilde aydınlatılması ancak onun dışında karanlık olmalıdır.
- Gıda maddeleri toksik maddeler ile birlikte depolanmamalı ve taşınmamalıdır.
- Gıda maddeleri temizlik malzemelerinden ayrı bölümlerde depolanmalı ve taşınmalıdır.
- Depo, taşıma araçlarının girebilmesine uygun olmalıdır.
- Depolarda kullanılan alet, ekipman ve malzemeler temiz, sağlam, hijyenik ve amacına uygun olmalıdır. Depo ve taşıma araç gereçleri yıkama ve dezenfeksiyona uygun olmalıdır.
- Çöpler depo dışında tutulmalı, atılacak malzeme depodan uzaklaştırılmalıdır (Gıda Teknolojisi Gıda Üretiminde Hijyen 2, 2010: 28-29).

HACCP uygulamalarında ise bu kurallara ek olarak;

- Depolama için kullanılan raflar temizlik uygulamaları için, zeminden 90-120 cm. uzaklıklara yerleştirilmelidir.
- Depolama sırasında mümkün olduğunca ürünlerin orijinal ambalajları içinde kalmalarına dikkat edilmelidir.
- Büyük bir alanda tek bir termometre kullanılıyorsa, termometre sıcaklığın en yüksek olabileceği yere yerleştirilmeli ve okunabilecek bir yerde olmalıdır.

- Depolar, aynen üretim yerleri gibi, sanitasyon uygulamaları hakkında eğitilmiş sorumlu kişiler tarafından denetlenmeli, depo sorumlusu diğer ilgili kişileri de depo sanitasyon koşulları hakkında eğitmelidir (Karaali, 2003: 47) şeklinde kurallar sıralanmıştır.

Ürünlerin depolanmalarının sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilmesi işleminden sonra hala üreticinin gıda güvenliğinden sorumlu olduğu gıda zinciri halkalarından olan taşıma, dağıtım işlemi gelmektedir. Taşıma ve dağıtım işlemlerinin uygun şartlarda yapılmaması büyük sorunlara yol açabilmektedir. Büyük maddi kayıpların yanı sıra fark edilemeyen gıda sorunları tüketici sağlığını da riske atmaktadır. Bu bağlamda gıda zincirinin her aşaması kadar taşıma aşaması da büyük önem arz etmektedir. Taşıma işleminin hem işletme maliyetleri hem de gıda güvenliği açısından etkili olması beklenmektedir. Bu bağlamda etkili bir dağıtım zincirinde bulunan temel faktörler;

- Doğru yerde, doğru miktarda ürünü tüketiciye sağlamak
- Maliyetleri minimuma düşürmek
- Dağıtım ağı boyunca ürün kalitesini korumak (Fellows, 2000b: 16) şeklinde sıralanabilmektedir.

Bu şekilde etkili bir dağıtım zinciri hem minimum zarar, maksimum kar üzerine odaklanırken aynı zamanda gıda zincirinde kırılma yaratmaksızın, güvenli gıdayı tüketiciye ulaştırmayı hedeflemektedir. Gıda güvenliği açısından uygun taşıma sisteminin sahip olması gereken özellikler ise aşağıda sıralanmaktadır

- Taşıma araçlarının temizliği ve uygunluğu denetlenmelidir. Taşıma sırasında kontaminasyona neden olabilecek ürünler birlikte taşınmamalıdır (Karaali, 2003: 48).

- Taşıma sürecinde mekanik tehlikelerin olmamasına dikkat edilmeli ve yabancı maddelerin ve zararlı canlıların gıdaya ulaşması engellenmelidir (Edward, 2003: 9).

- Depolama alanlarından taşıma araçlarına naklin yapıldığı teslimat alanlarında etkili temizlik yapılabilmesi ve bu alanlar depolama amacı ile kullanılmamalıdır. Ayrıca bu alanlar, araçların, hızlı etkin bir şekilde, minimum sıcaklık değişimi ve ambalaj zararı ile doldurulup boşaltılmasına olanak vermelidir (Brown, 2002: 12).

- Nakliye araçları ürünün içeriğini taşıma ve dağıtım boyunca korumalıdır.

- Uygun nakliye araçları şu özellikleri içermelidir;

- ✓ Dağıtım boyunca ürünleri etkili şekilde taşımak
- ✓ İklim değişikliği ve kontaminasyona karşı ürünleri korumak
- ✓ Ürünle uyumlu olmak
- ✓ Kolay ve etkili şekilde doldurulmak ve kapatılmak
- ✓ Kolaylıkla işlenmek (Fellows, 2000c: 2)

- Taşıma araçlarındaki termometreler tercihen metal aksamı ve -18 C° ile 105 C° arasında ölçüm yapabilen termometreler olmalıdır.

- Aracın yer, tavan, kapı, duvar ve kapakları zarar görmüş, kilitleri bozuk ve çıkık, içinde çöp, pislik vb. bulunuyorsa daha önce toksik madde yüklenmesi nedeniyle bulaşma olmuş, haşere kalıntıları küf bulunuyor veya belirgin şekilde farklı koku içeriyorsa kontaminasyona (bulaşı) neden olacağından gıda taşınması için kullanılmamalıdır.

- Gıda ürünleri nakliye koşul ve prosedürlerine uygun paketlenmelidir. Ürünlerin yüklenmesi sırasında taşıyıcıdan aracın kapak, boru, hava deliği ve diğer yerlerinden bulaşma olmamasına karşı gerekli önlemler alınmalıdır.

- Nakliye aracının kapı ve kapakları iyi kapanmalı ve kilitlenmelidir.

- Araçlara yetkisiz ve izinsiz kişilerin girmesi engellenmelidir.

- Araç dağıtım yerine ulaştığında kapı, kapak ve diğer yerlerinin sağlamlığı ve aracın içinde böcek, fare, küf ve istenmeyen kokuların olmadığı kontrol edildikten sonra boşaltım yapılmalıdır.

- Araç tamamen boşaltıldıktan sonra içinde çöp, pislik ve kalıntılardan temizlendikten sonra hareket etmelidir. Nakliye aracı eğer herhangi bir kontaminasyona veya hasara uğradıysa bir sonraki nakliyeden önce iyice temizlenmeli, gerekiyorsa dezenfekte edilmeli, tamir ve bakım işlemleri yapılmalıdır (Gıda Teknolojisi Gıda Üretiminde Hijyen 2, 2010: 32).

Uygun taşıma koşullarının gerçekleştirilebilmesi için bu işlemlerin gerçekleştirilmesinin yanı sıra işletmeye ve ürüne uygun prosedürlerin hazırlanması ve kayıt altına alınması da önemlidir. Böylelikle hem taşıyıcının hem de alıcı firmanın sorumluluk sınırları belirlenmiş olacak ve bu çerçevede

işletmeler en uygun ve güvenli gıda taşıma işlemini gerçekleştirmiş olacaklardır. Aşağıda tüm taşıma aşamalarında taşıyıcı ya da alıcı firmanın taşıma işlemi açısından sorumlulukları gösterilmektedir.

Nakliye aracı düzeni (Taşıyıcı sorumluluğu)

Araçlar için uygun yol personeli görevlendirilir. Nakliye özellikleri belirlenir. Bunlar;

- Araç tipi ve boyutu
- Yüklenecek mal çeşidi ve miktarı
- Malların yığın halinde veya paketli olması
- Teslim tarihi
- Aracın gittiği güzergâhtır. (karayolu hattı veya giriş yaptığı gümrük kapıları gibi detaylar)

Nakliye aracı donanımı (Taşıyıcı sorumluluğu)

Gıda, yem ve diğer ürünlerin nakledilecekleri yere uygun amaçta araçlar kullanılır. Araçlar temiz, bakımlı ve amaca uygun tasarım ve yapıda olmalıdır. Genel amaçlı nakliye araçlarının gıda nakliyesine uygunluğunu temin etmek için gerekli önlemler alınmalıdır. Gıda nakliye araçları ürün kategorisine uygun, kapıları ve kapakları iyice kapanır özellikte olmalıdır.

Nakliye aracı yükleme (Taşıyıcı sorumluluğu)

Araçlar temiz ve bakımlı olduklarına dair incelenirler. Kontaminasyona neden olabilecek hiçbir nakliye aracına yükleme yapılamaz. Kontaminasyona neden olabilecek araçlar; yer, tavan, kapı, duvar ve kapakları zarar görmüş, kilitleri bozuk ve çıkık olanlar; içinde çöp, pislik veya döküntü bulunanlar; toksik madde yüklemesi nedeniyle bulaşmış olanlar; haşere kalıntıları veya küf bulunanlar; belirgin şekilde farklı koku içerenlerdir. Kontaminasyona uğramış tüm nakliyat geri çevrilir.

Nakliye aracına yalnızca kontamine olmamış ve aracın kontaminasyonuna sebep olmayacak maddeler yüklenmelidir. Tüm paketli gıda ürünleri fiziksel hasar veya kontaminasyona karşı, nakliye koşul ve prosedürlerine uygun paketlenmeli ve yüklenmelidir. Ürünlerin yüklenmesi sırasında aracın

kapak, boru, taşıyıcı, hava deliği veya diğer yerlerden kontamine olmasına karşı gerekli önlemler alınmalıdır. Nakliye işlemi; kullanılan ekipman, alınan önlemler gibi tüm içeriğiyle sorumlu kişilerce kontrol edilmelidir. Nakliye aracının tüm kapı ve kapakları iyice kapanmalı veya kilitlenmelidir.

Nakliye ve dağıtım (Taşıyıcı sorumluluğu)

Araçlar yüklerin güvenliğini sağlayacak şekilde taşıma yapmalıdır. Araçlara yetkisiz ve izinsiz kişilerin sebepsiz yere girmesi engellenmelidir. Olası bir kaza esnasında araca izinsiz şekilde girilmesi söz konusu olduğunda durum, nakliye yapan ve alacak olan firmaya derhal bildirilmelidir.

Araç alıcı firmaya ulaştığında firmaya haber verilmeli ve araç alıcı firma tarafından numaralandırılmalıdır. Nakliye yapan firma, aracın gıda ve ürün kategorisine özel olduğunu alıcı firmaya bildirmelidir.

Aracın boşaltılması (Alıcı firma sorumluluğu)

Araç dağıtım yerine ulaştığında kapı, kapak veya aracın diğer bölümlerinin sağlam veya zarar görüp görmemiş olduğu kontrol edilir. Boşaltmanın yapıldığı kapı ve kapak numaraları kaydedilir. Bozuk veya hasarlı kutular gönderen ve taşıyıcı firmalara bildirilir. Boşaltma yapılmadan önce araçların içindeki böcek, fare, küf veya istenmeyen kokuların varlığı kontrol edilir. Kontaminasyona sebep olacak etkenler bulunmadığı takdirde boşaltım yapılır. Araçta yabancı maddeler mevcutsa bu durum not edilir. Taşıyıcı firmanın yerleştirme düzeni tanımlanır ya da fotoğraflanır. Nakliye sırasında ürünlerde kabul edilemeyecek düzeyde hasar veya kontaminasyon olduğu saptanırsa ürün alıcı firma tarafından geri çevrilir; ya da hasarlı veya kontamine olmuş ürünler diğer ürünlerden ayrılır ve bu hasarlı, bulaşmış veya bozulmuş ürünlerin yerleşim düzenleri kaydedilir. Nakliye araçlarındaki bulaşma, fiziksel hasar veya gıda ürünlerinin sonraki taşınmalarına uygun olmayan tüm koşullar boşaltımdan sonra nakliye firmasına bildirilmelidir. Nakliye aracının içi boşaltımdan sonra yüklemeye önceki haline getirilir. Boşaltım tamamlandıktan sonra tüm kapı ve kapaklar kapanır.

Boşaltılan nakliye aracının özellikleri (Taşıyıcı sorumluluğu)

Aracın tamamen boşaltılıp boşaltılmadığı kontrol edilir. Alıcı firma boşaltımın tamamen yapılmış olmasını talep eder. Araç tamamen boşaltılmadan, çöp, pislik ve kalıntılardan temizlenmeden hareket etmemelidir. Nakliye aracı herhangi bir şekilde kontaminasyona veya hasara uğradıysa bir sonraki nakliye işleminden önce iyice temizlenmeli, gerektiğinde dezenfekte edilmeli, tamir ve bakım işlemleri yapılmalıdır (Karaali, 2003: 48-50).

Tüm bu süreçler ürünün ve işletmenin yapısına bağlı olarak, yasalarca belirlenen şartları sağlamak temelinde doğru şekilde gerçekleştirildiğinde ‘‘tarladan sofraya’’ güvenli gıda sürecinden söz edebiliriz. Gıdaların taşınması ve depolanmaları ve dolayısıyla gıdalarda stok yönetimi, en az hammadde temini ve üretim kadar gıda kalitesini ve güvenliğini etkileyen faktörlerdir.

2.4.3. Stok Yönetiminde Gıda Güvenliği

Günümüz teknolojik ve süreçsel gelişmeler, işletmeleri ürün kalitesi ve güvenliği politikalarını gözden geçirmek ve bu politikalarını geliştirmek durumunda bırakmaktadır. Gıda gibi son kullanma tarihi çok önemli, güvenliğinin sağlanması zor olan, zincirin tüm basamaklarının büyük önem arz ettiği ürünlerde ise bu politikaları geliştirmek daha da zorlaşmaktadır.

Gıdaların üretiminden sonra taşınması, depolanması ve dağıtılması aşamalarında en uygun stok yönetimi politikaları ile lojistik yönetimi uygulamaları sağlanarak ancak, gıda güvenliği sistemi tam anlamıyla gerçekleştirilmiş olacaktır. Bu konulardaki yoğunlaşma en çok ‘‘integral kalite yönetim sistemi’’ olarak adlandırılan sistem üzerindedir. Bu sistem hammaddelerin sağlanması, gıda üretimi, paketleme, taşıma ve destekle, araştırma ve geliştirme, üretim ekipmanlarının korunması ve çalışanların eğitimi gibi gıda üretim zincirindeki bütün aşamaları içerir (Akın ve Diğ., 2).

İşletmeye gelen ürünleri tespit eden ve hangi depoya gönderileceğini belirleyen bir otomatik depolama sistemi, iç lojistik faaliyetlerini desteklemekte ve maliyetleri aşağıya çekmektedir (Acar ve Diğ., 2003: 4). Böylelikle günümüz

bilgisayar teknolojilerinin gelişmesi, son kullanma tarihi önemli olan gıda ürünlerinin stoklanmasında ve dağıtılmasında iyi bir yönetim çerçevesi oluşturmaktadır.

Gıdaların stoklanmasında, hammadde, yarı mamul ve mamul olarak sınıflandırılmaları, üretim sistemindeki rollerini daha anlaşılır hale getireceğinden dolayı öncelikle bu şekilde bir sınıflandırma yapılmalıdır (Fellows, 2000b: 13). Bozulabilen stokların yönetilmesinde üç sınıf stok politikası bulunmaktadır. Bunlar;

- Uygunluk temelli politikalar
- Zaman temelli politikalar
- Kalite temelli politikalar (Wells ve Singh, 1997: 12) şeklinde

sıralanmaktadır.

Uygunluk temelli politikalar, bu stok politikasının amacı, stoklardaki öncelikli yerleşim ile alakalı ‘can sıkıcı’ şeyleri minimize etmektir. Alternatif olarak, yönetimin amacı, en az maliyetle, işgücünden faydalanarak talepleri karşılamaktır. Bu stok politikasında iki temel kararı içerir;

- **Tesadüfi ya da rastlantısal olarak stokların seçimi**; herhangi bir öncelik yoktur
- **Çıkışa en yakın stokların seçimi**; işgücü/verimlilik ile ilişkili bir öncelik vardır.

Gıda stok yönetimi uygulama kararlarında, özellikle stokların yüksek stok devir seviyesine uygun olduğu durumlarda kullanılır (Wells ve Singh, 1997: 12).

Zaman temelli politikalar, zaman temelli politikalar, lojistik ve stok kontrolünde kriterler oluşturmak için zaman (yaş) ölçümlerini kullanır (Wells ve Singh, 1997: 13). Stokların zamanla ilişkilendirildiği zaman temelli stok politikaları iki şekilde gerçekleşir.

- **FİFO (ilk giren ilk çıkar)**; bu yöntem satın alınmış ticari mallardan öncelikle, satın alma tarihi eski olanların satılacağı varsayımına dayanır (Gürçay, 2012: 42). Bu amaçla depolanan ürünlerin etiket bilgilerine dikkat edilmeli ve etkin takibi yapılmalıdır (Gıda Satış Yerleri İçin İyi Hijyen Uygulamaları Rehberi:

26). FIFO'nun etkin bir şekilde uygulanabilmesi için depoya giren her ürün belirli bir sistemle geliş tarihi, miktarı, özelliğine göre depoya yerleştirilmelidir (Gıda Teknolojisi Gıda Üretiminde Hijyen 2, 2010: 16). FIFO yönteminin faydalarını şu şekilde sıralayabilmekteyiz;

✓ Hammadde ve malzemelerin imalatta kullanım sırası mantıklı ve düzenlidir. Özellikle çabuk bozulan hammadde ve malzemelerin, bir an önce tüketilmesine, dolayısıyla sağlıklı ve tutarlı bir stok kontrolüne olanak sağlar.

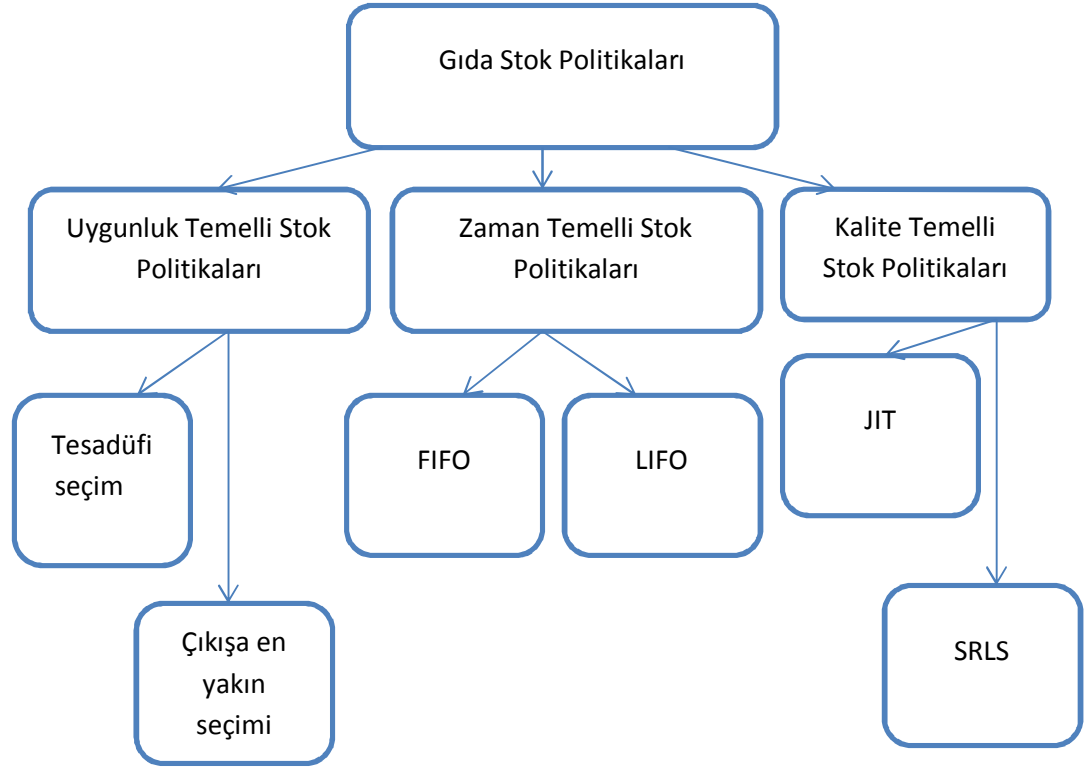
✓ Uygulaması kolaydır (Gürçay, 2012: 43).

- **LİFO (son giren ilk çıkar)**; bu yöntem, satın alınmış ticari mallardan satın alma tarihleri itibarıyla en son satın alınanların öncelikle satılacağı varsayımına dayanmaktadır (Gürçay, 2012: 44).

Kalite temelli politikalar, bu stok politikası uygulanırken, ürün kalitesi baz alınır. Genelde kalite temelli stok politikaları stok zamanlaması ve ekonomik üretim arasında bir bağ kurar. Kalite temelli stok politikaları iki temel felsefe çerçevesinde incelenir.

- **JIT(tam zamanında üretim)**; bu felsefe, stok ihtiyacını minimize etmeye dayanır. (Wells ve Singh, 1997) Ancak JIT felsefesi diğer sektörlerde göre gıda sektöründe daha az kullanılan bir stok politikasıdır (Fellows, 2000b: 13).

- **SRLS (raf ömrü azalan stokların seçimi)**; bu stok politikası raf ömrü azalan stoklara öncelik verilmesi temeline dayanmaktadır. Gıda alanında kullanılan bir stok politikasıdır. Şekil 2.7.'de gıdaların stoklanmasında kullanılan stok yönetimi politikaları gösterilmektedir.



Şekil 2.7. Gıda Stok Yönetiminde Uygulanan Politikalar

Üretilen gıdanın türü, işletme yapısı, ürünün bozulma süreci ve son kullanma tarihi, gıdaları güvenli stoklayacağımız stok politikalarını seçmemizde baz aldığımız etmenlerdir. Her ürün ve işletme için stok politikası değişkenlik göstermektedir. Çünkü gıda güvenliği ve kalitesi için her işletme ürününün yapısına göre bir politika izlemelidir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu çalışmada Aksaray ilinde bulunan ve cips sektöründe faaliyet gösteren bir gıda deposunun, stok yönetim politikaları alan çalışmaları ile incelenmiş ve gıda güvenliği kalite sistemlerinin depoya entegrasyonu sağlanmıştır. Çalışmada yöntem olarak HACCP gıda güvenliği kalite sisteminin uygulama aşamaları takip edilmiştir.

3.1. Araştırmanın Önemi ve Amacı

Artan nüfus ve buna bağlı olarak gıdaya olan talebin artması, gıda üretim süreçlerinde ve gıda ürünlerinde gelişen teknoloji ve küreselleşme ile birlikte gıda güvenliğinde büyük farklılıkların oluşmasına sebep olmuştur. Gıdaya artan talep, kalite kavramının gelişmesine katkıda bulunurken, fazla üretim bir yandan merdiven altı, kalitesiz ve güvenli olmayan gıda üretimini de beraberinde getirmiştir. Bu sebeple güvenli gıda üretmek her geçen gün daha da zorlaşmaktadır. Ayrıca küreselleşmenin etkisi ile dünya çapında yapılan gıda ticaretinin gelişmesi, gıda sisteminde stok yönetimi ve lojistiğin önemini de arttırmaktadır. Üretilen gıdanın yerel pazardan çıkıp dünya çapında satışının yapılması, güvenliğin sağlanabilmesi için stok yönetimi ve lojistiğin önemini de pekiştirmiştir.

Gıda güvenliği açısından gıda zincirinin her aşaması çok önemlidir ve gıda güvenliğinin ve kalitesinin tam anlamıyla sağlanabilmesi için, tüm gıda zincirinin hammaddeden, üretime, ambalajlamadan, depolama ve taşımaya kadar bütün aşamalarına dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda sadece son ürün kalitesi değil tüm sürecin takibi ile gıda güvenliği başarılmış olacaktır.

Araştırmanın temel amacı, gıda zincirinde önemli bir adım olan gıdaların depolanması aşamasında, Aksaray ilindeki bir gıda deposunun stok yönetimi ve güvenli gıda depolama çalışmalarını incelemek ve eksikliklerin giderilerek gıda güvenliği yönetim sistemi olan HACCP'in işletmeye kurulması ve bu sistemin sistematik çalışmasını sağlayan tüm dokümanların içinde yer aldığı HACCP el kitabının oluşturulmasıdır. Çalışmanın alt amaçları ise

- Üretimden sonraki lojistik ve stok yönetimi çalışmalarının HACCP gıda güvenliği kalite sistemi ile entegrasyonu sağlanarak iyi depolama ve dağıtım uygulamalarının geliştirilmesi,
- HACCP gıda güvenliği sisteminin gıdanın geçirdiği tüm süreçleri etkilediğini göstererek tüketici sağlığı ve ürün kalitesinde depolamanın önemini vurgulamak şeklinde sıralanabilir.

3.2. Araştırmanın Kapsamı ve Kısıtları

Araştırmada, 1961 yılında kurulan bugün dünyanın en büyük tuzlu çerez şirketi konumunda 40'tan fazla ülkedeki operasyonlarıyla, dünyadaki perakende çerez cips satışlarının dörtte birini gerçekleştiren bir firmanın Aksaray ilindeki deposu incelenmiştir. Dolayısıyla incelenen gıda ürününün çeşidi, işletmenin yapısı, işletmenin bölgesel dağıtım yapması ve çalışmanın Aksaray ili çerçevesinde kalması araştırmanın kısıtlarını oluşturmaktadır.

Konu ile ilgili yapılan daha önceki çalışmalar, genel olarak üretim sürecindeki HACCP uygulamalarına yöneliktir. HACCP sistemi üzerine yapılan çalışmalar içerisinde yağ üretimi (Erfa, 2007), hazır yemek üretimi (Erkan, 2006), lokum üretimi (Gök ve Batu, 2008), tavuk üretimi (Akdeniz, 2008) vb. üretim süreci ağırlıklı çalışmalar bulunmaktadır. Stok yönetimi ile gıda güvenliği kalite sistemlerinin entegre incelendiği çalışmalar, literatürde çok az yer bulmaktadır. Bunlara ek olarak ülkemizde cips çerez sektörü ile ilgili literatür çalışmalarının da az olması, araştırmanın bir diğer kısıtıdır.

3.3. Araştırma Süreci

Çalışma, depoda yapılan uygulamaların saha ziyaretleriyle incelenmesi, firma çalışanları ile karşılıklı görüşmeler, standardın dokümantasyon sisteminin oluşturulması ve uygulamaların bire bir izlenmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir. Konu ile ilgili iki ayrı koldan literatür taraması yapılmıştır. Öncelikle stok ve stok yönetimi kavramları incelenmiş, daha sonra gıda güvenliği ve HACCP gıda güvenliği sistemi ayrıntılı şekilde araştırılmış ve tüm bunlar çalışmamızın kavramsal çerçeve kısmında ayrıntılarıyla yer almıştır.

Daha sonra, edinilen literatür bilgilerinden faydalanılarak, araştırmaya konu olan depoya özgün güvenli gıda zinciri için, uygun stok yönetim süreci geliştirilmiştir. Bu sürecin geliştirilmesi esnasında, daha önce üretim bazlı yapılan tez çalışmalarının yanı sıra güvenli gıda depolaması ve taşınması temelli çalışmalar da (Fellows, 2000b; Brown, 2002; Gıda Teknolojisi ve Gıda Üretiminde Hijyen 2, 2010; Karaali, 2003; Edward, 2003) göz önüne alınmıştır.

Uygulamada; depoda alan çalışması yapılarak deponun işleyişi gözlemlenmiştir. Depoda bir gün içerisinde yapılan tüm işlemler takip edilerek, süreçler incelenmiş depodaki aksaklıklar ve yapılan iyi uygulamalar tespit edilmiştir. Bu sayede depoda yaşanan gıda güvenliği ve stok yönetimi sorunları, deponun fiziki şartları, personel bilgi eksiklikleri, sürecin işleyiş sorunları yerinde gözlemlenebilmiştir.

Yapılan literatür çalışmaları ve işletme içerisinde saha çalışmalarının harmanlanması ile depoda uygulanabilecek HACCP sistemi için, ön koşullar oluşturulmuştur. Oluşturulan bu koşullar HACCP sisteminin daha iyi bir temelde gerçekleşmesi için ön düzeltici faaliyetler olarak düşünülmüştür. Ön koşulların iyi bir şekilde yerine getirilmesi, deponun HACCP sistemini daha rahat bir şekilde uygulamasını ve gıda güvenliğinin en üst seviyede olmasını sağlayacaktır. Ön koşullar oluşturulurken, Karaman ve arkadaşlarının Gıda İşletmelerinde Ön Gereksinim Programlarının Kurulması Ve Uygulanması: Süt Sektörü Örneği (Karaman ve Diğ., 2011) isimli çalışmalarından faydalanılmış, bu çalışma baz alınarak ön koşullar depomuzda uygun olarak geliştirilmiştir.

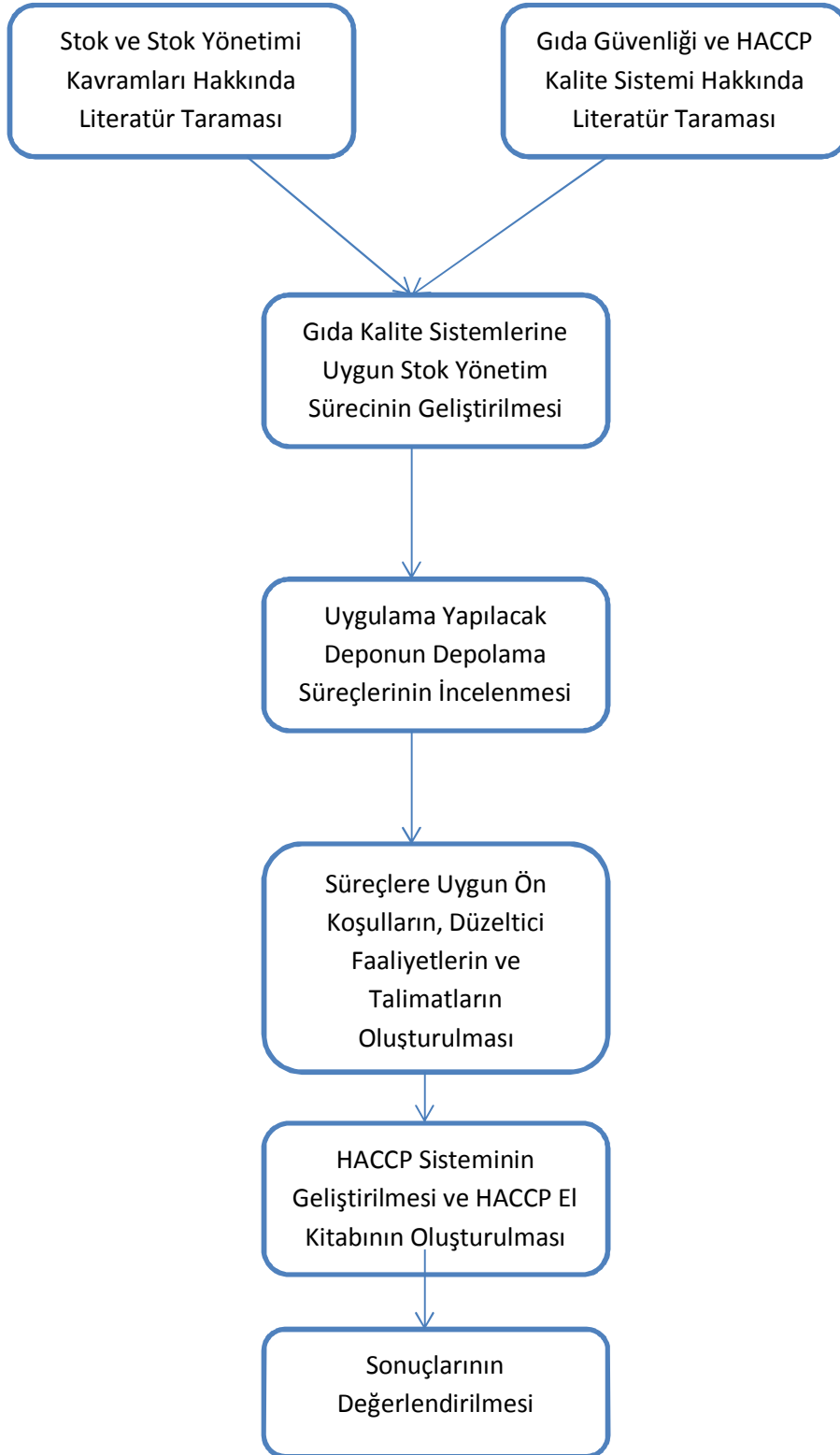
Depomuzdaki süreçlere uygun düzeltici faaliyetler ve talimatlarda bu alan çalışmalarındaki gözlemlere dayanılarak geliştirilmiştir. Depodaki olumlu işleyiş desteklenmiş, olumsuz işleyişler için de gıda güvenliğine uygun talimat ve prosedürler oluşturulmuştur. Bu talimat ve prosedürler içerisinde HACCP çalışmalarından (Erfa, 2007; Erkan, 2006; Gök ve Batu, 2008; Akdeniz, 2008) esinlenenlerin yanı sıra özgün olarak depomuz için hazırlananlarda bulunmaktadır. Bu talimatlar ve prosedürler ile ilgili ayrıntılı açıklama HACCP el kitabının oluşturulması bölümünde yer almaktadır.

Saha çalışmasının tamamlanması ve daha önce yapılan çalışmaların ayrıntılı bir şekilde incelenmesi sonucunda depoya uygun bir HACCP sistemi oluşturulmuş ve HACCP sisteminin işleyişinin ve depolama ya da ürün taşıma

süreçlerindeki değişikliklerde sistemin kolay takip edilebilmesi için tüm hazırlanan dokümanların (prosedürler, talimatlar) içerisinde bulunduğu HACCP el kitabı oluşturulmuştur.

Tüm yapılan incelemeler ve sistemin iyileştirilmesi için geliştirilen kalite sisteminin uygulanabilirliği incelenmiş, işletmenin uygulama süreçleri takip edilmiş ve sonuçları değerlendirilmiştir

Çalışmada üretim yapan işletme, üretici firma olarak, dağıtım yapan işletme depo olarak, deponun dağıtım yaptığı market, bakkal vb. işletmeler ise müşteri olarak anılmaktadır Şekil 3.1.'de araştırma süreci gösterilmektedir.

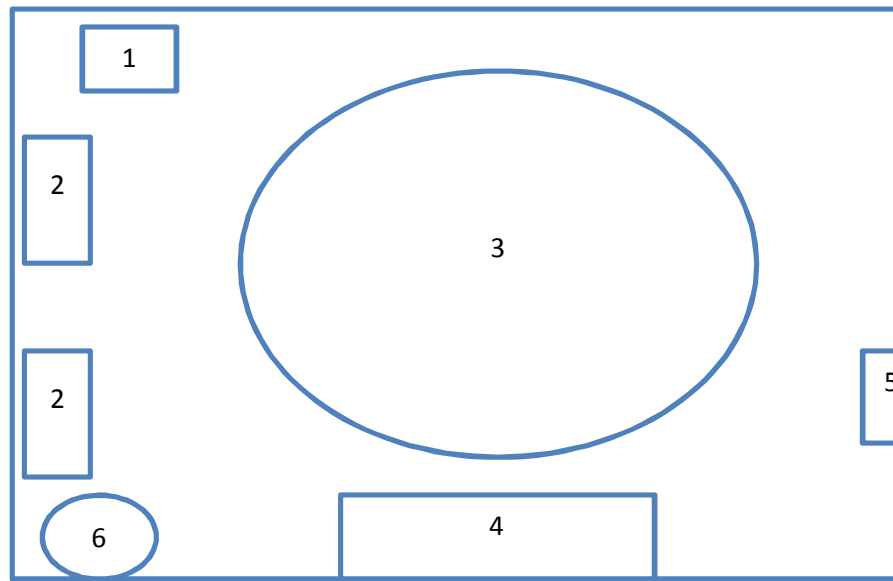


Şekil 3.1. Araştırma Süreci

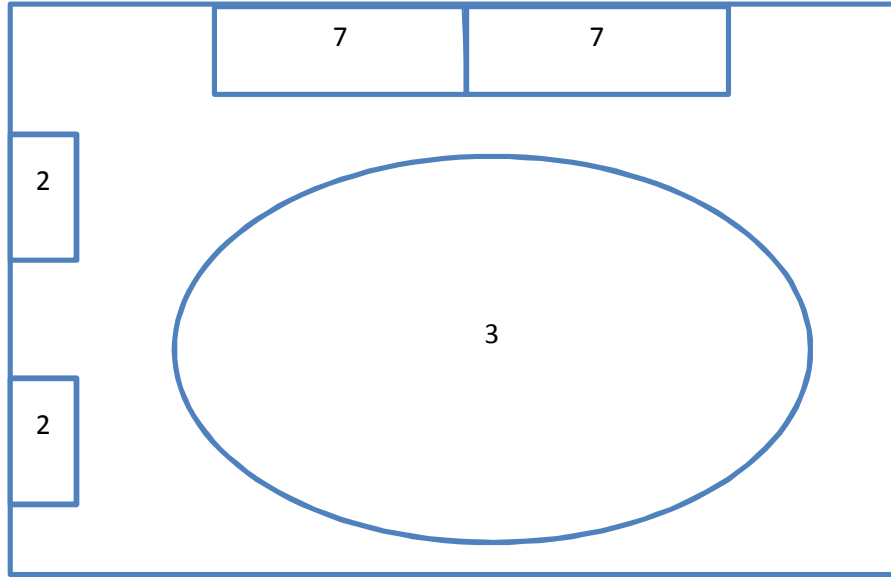
3.3.1. Araştırmanın Yapıldığı Deponun Tanıtımı

Uluslararası alanda faaliyet gösteren, 1961 yılında kurulan 40 farklı ülkede üretim tesisi bulunan bir cips firmasının Aksaray ilinde bulunan dağıtım deposu incelenmektedir. Bu uluslararası şirketin Türkiye’de iki tane üretim tesisi bulunmaktadır. Aksaray iline yakın olan Mersin Tarsus’dan ürünler depoya ulaştırılmaktadır. Düzce’de bulunan üretim tesisinde daha çok patates ağırlıklı cipsler üretilirken, Mersin Tarsus firmasında tüm çeşitler üretilmektedir. Firma atıştırmalık gıda açısından kırk çeşit ürünü dört farklı segmentte piyasaya sürmektedir. Bu segmentler; süper boy, aile boyu, midi ve mini boy olarak sıralanmaktadır. Firma dünya çapında pek çok firma tarafından kullanılan gıda kalite sertifikası FSSC 22000 kalite standardı belgesine sahiptir ve gıda güvenliğini bu şekilde temin etmektedir.

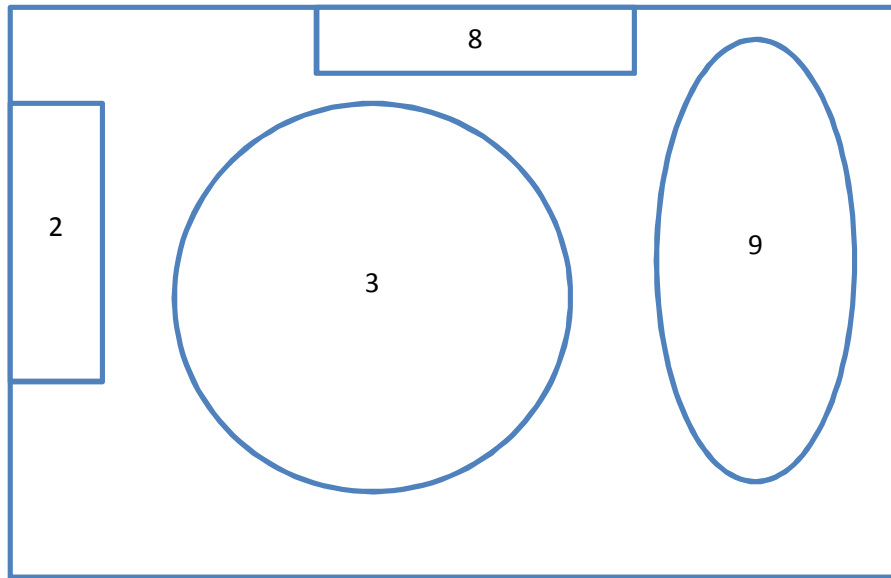
Uygulama yapılan gıda deposu, 2006 yılının Mayıs ayında kurulmuştur ve işleyişine hala devam etmektedir. Toplam on dört personelin görev aldığı depo, 750 m²’lik bir alana kurulmuş ve üç kattan oluşmaktadır. Ürünler giriş ve birinci katta depolanırken, en üst katta, işletme stokları depolanmaktadır. Şekil 3.2. Şekil 3.3. ve Şekil 3.4.’de işletmenin yerleşim planları gösterilmektedir.



Şekil 3.2. Birinci Kat (Giriş Katı) Yerleşim Planı



Şekil 3.3. İkinci Katın Yerleşim Planı



Şekil 3.4. Üçüncü Katın Yerleşim Planı

- 1- Personel giriş kapısı
- 2- Merdiven
- 3- Depolama alanı
- 4- Araç yükleme – boşaltma kapısı
- 5- Drop doldurma bölümü
- 6- Tuvalet
- 7- İdari büro

- 8- Pencere
- 9- Sosyal alan

Depo, farklı segmentlerdeki ürünleri, Aksaray il merkezinin tamamına ve Aksaray ili ilçe, köy ve kasabalarındaki tüm satış noktalarından oluşan ortalama 1200 müşteriye taşımaktadır. Deponun bu işlemleri gerçekleştirdiği yedi aracı bulunmaktadır.

3.3.2. Deponun Mevcut Stok Yönetimi Anlayışı

Depoda, üretici firma, diğer dağıtıcılar ve tüm müşterilerle bağlantılı bir ağ üzerine kurulmuş, tamamen üretici firmanın üretimine ve müşteri durumuna bağlı olarak özelleştirilmiş bir bilgisayar paket programı ile stok yönetimi işlemi gerçekleştirilmektedir. Program tamamen firmaya has olarak geliştirildiği için ürünlerin teslim, depolama ve taşıma işlemlerinin tamamı bu program ile optimum koşullarda yapılmaktadır. Ayrıca her çalışanın sahip olduğu el terminalleri de bu ağın katılımcıları olarak sisteme hızlı bir erişim olanağı sağlamaktadır. El terminalleri ile;

- Araçta bulunan ürün miktarı ve çeşidini görme
- Depoda bulunan ürün miktarı ve çeşidini görme
- Personelin ertesi güne ait sipariş oluşturması gibi işlemler gerçekleştirilebilmektedir.

Depo, Aksaray ili ve ilçe, köy kasabalarını yedi farklı alana bölmektedir. Bu alanlarda haftada altı günde yedi araç, daha önceden belirlenen en uygun süre ve mesafe doğrultusunda dağıtım yapmaktadır. Deponun Aksaray ilini ayırdığı bölgeler aşağıdaki gibidir.

1. Bölge; Merkez mahalleleri 1
2. Bölge; Merkez mahalleleri 2
3. Bölge; Hasandağı bölgesi ve mahalleleri
4. Bölge; Ortaköy bölgesi ve su üstü köyleri
5. Bölge; Eskil Bölgesi
6. Bölge; Büyük marketler

7. Bölge; Şereflikoçhisar ilçesi ve köyleri

Bu şekilde altı günde tamamen tüm Aksaray iline dağıtım yapılmaktadır. Yukarıdaki güzergahlar takip edilerek, depo haftada bir gün kesinlikle müşterisine uğramaktadır. Haftalık ziyaretler ile;

- Satış oranları artmakta,
- Müşteri stok eksikliği yaşamamakta,
- Günü geçmiş ya da iade ürünler hızlı bir şekilde toplanabilmekte,
- Müşterinin ya da nihai tüketicinin yaşadığı sorunlar hızlı bir şekilde çözüme ulaştırılabilmektedir.

Deponun kullandığı stok yönetim programı hem firma, hem depo, hem müşteri, hem de her bir personelin aktivitelerini kapayan geniş bir ağı kapsamaktadır. İşletme bu stok yönetim programı ile;

- Müşterilerini
- Rut (gün içinde ziyaret edecekleri müşteriler) aktivitelerini
- Satış ve kârlılığı
- Stoklarını
- Ürün çeşitlerini
- Kâr – zarar durumlarını
- Aylık hedeflerini görebilmekte ve takip edebilmektedir.

Sistem bir ağ üzerinden çalıştığı için değişiklikler tüm ayrıntılarıyla hızlı bir şekilde hem üretici firma tarafından izlenmekte, hem de depoda gerekli işlemler yapılabilmektedir. Aynı zamanda bu faaliyetler personelin el terminallerinde de aynı hızla yer almaktadır. Depo müşterilerinin durumları, sipariş verdikleri ürün miktarları ve çeşitleri, borçları gibi bilgiler de sistem üzerinden takip edilebilmektedir. Sistem üzerinden takip edilebilen ve değişikliklerin revize edildiği alanlar;

- Yeni müşteri kaydı (Yeni açılmış olan bir perakende noktasının kaydı) Ek 1.'de yeni müşteri kaydı sayfası gösterilmektedir.
- Rut tanımları (Haftanın her günü için aracın gideceği rutun tanımı)

- Personel tanımlama (İşe yeni giren personelin tanımlanması, sisteme eklenmesi)
- Personel işten çıkarma (Görevden ayrılan ya da çıkarılan personelin sistemden çıkarılması ve firmanın onayı)
- Satış elemanı – rut ilişkisi (Personelin rutunun değişikliklerini kaydetme – ruta yeni müşteri ekleme ya da müşteriyi başka bir ruta dâhil etme gibi) Ek 2.'de personel rut aktivite raporu gösterilmiştir.
- Araç tanımlama (Araçın kaza geçirmesi, tamirâtı vb. bilgileri içeren araç kayıt sistemi)
- Satış (El terminali verilerine göre, araca yüklenecek ürünlerin çeşidi ve sayısı)
- Cari hareketler (Müşteriden ne kadar ücret alınmış, müşterinin ne kadar borcu var bilgilerini içerir) Ek 3.'de cari hareketler gösterilmektedir.
- Stoklar (Depo da ve her bir araçta bulunan ürünlerin tane olarak miktarı) Ek 4.'de depo sayımı kayıt sayfası gösterilmektedir.
- Ürün (Doldurma standartlarını verir. Hangi droba (ürünün dizildiği raf sistemi) ne kadar ürün koyulacağını formülasyonlarını içerir) Ek 5.'de ürün satışındaki uygun formülasyonların oluşturulduğu sayfa gösterilmektedir.
- El terminali (Hangi personelin hangi üründen ne kadar sattığı bilgisini içerir)
- Kâr – zarar (Gelir, gider, kâr, zarar gibi bilgileri içerir, firmanın ay ya da yıl bazında kârlılığını takip ederek, günümüz koşulları ile kıyaslamasını sağlar)
- Raporlar (Tüm stok yönetim sisteminin raporlarını döküm olarak çıkarılmasını sağlar)
- Bunlara ek olarak sistem kendini yedeklemek için bazı kısa yollar da barındırmaktadır.

Sistemde her gün için hazırlanan, araçların rutları (gün içinde ziyaret edecekleri müşteriler) bulunmaktadır. Araçlar her gün ayrı bir ruta çıkarak dağıtım işlemlerini gerçekleştirmektedirler. Dağıtım işlemi ‘‘sıcak satış’’ adı verilen bir sistemle yapılmaktadır. Sıcak satışta personel, araçtan inip, müşterisinin siparişini almakta, tekrar araca dönüp siparişi hazırlayarak müşteriye teslim etmektedir. Günün sonuna kadar rut aktivitesi tamamlanmakta, dağıtım ürünleri bütün

müşterilere ulaştırılmış olmaktadır. Tüm dağıtım ağı boyunca GPS sistemi ile izlenen araçların takibi her an yapılmakta ve bu işlemler sonucunda her bir aracın rut raporu oluşmaktadır. Günlük rut raporunda;

- Müşteri ismi ve numarası
- Aldığı ürünlerin tespiti
- Müşteriye ulaşma saati
- Müşteriden ayrılma saati
- Müşteriyle geçirilen toplam süre
- Satış miktarı (brüt, iadeler, indirimler, net)
- Tahsil edilen ücret
- Müşterinin kalan borcu
- Eğer satış yapılmadıysa sebepleri bulunmaktadır.

Depo, oluşturduğu bu rut raporları ile personelin;

- Optimum güzergâhın belirlendiği rut planına uyup uymadığını
- Hangi müşteriye saat kaçta ulaştığını
- Müşteri ile ne kadar süre geçirdiğini
- Hangi üründen ne kadar sattığını ayrıca
- Müşterinin ödemelerini ve kalan borçlarını
- Eğer satış yapılamadıysa nedenlerini görebilmektedir.

Tüm stok yönetim programı birbiriyle bağlantılı olduğu için, el terminalinden yapılan satışlar ya da aksaklıklar, hem depo, hem üretici firma hem de bölge şefleri tarafından tespit edilebilmektedir. Her bir müşteri için barkod sistemi ile çalışılmaktadır. Aksaray ilindeki ortalama 1200 müşterinin her birinin ayrı ayrı barkodları bulunmaktadır. İşletme dağıtımını yaparken her bir müşterisi için barkodu el terminalinde okutmakta, daha sonra müşteriye ait işlemleri başlatmaktadır. Böylece işletme her bir müşterisinin ortalama hangi ürünü ne kadar sattığını rahatlıkla tespit edebilmekte buna bağlı olarak da rut planına uygun bir araç stoklama sistemine gitmektedir. Araç stoklarının oluşturulması, tamamen rut planındaki müşterilerin satış kriterlerine bağlı olarak deneyimli personel tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu şekilde yapılan bir satış işlemi, müşterinin ani talep değişikliklerine cevap vermekte zorlanırken, müşteriye uygun olan

siparişin hazırlanması, iade miktarının azalmasına sebep olmaktadır. Bu şekilde yapılan satışın pozitif ve negatif yönleri bulunmaktadır. Ancak deneyimli bir personel ve geliştirilecek yeni yöntemlerle zarar minimize edilmiş olacaktır.

Depo ürünlerini teslim ederken, görevli, müşterisinin taleplerine göre oluşturduğu siparişleri, işletmeye ait olan ve müşteride bulunan raflara dizmektedir. Bu işlemde görsel sunum ve çeşitlilik çok önemlidir. Ayrıca rut bölgesinin yapısı, tüketim alışkanlıkları da bu dizilime yön vermektedir. Bu bağlamda deneyimli ve eğitilmiş personel bu kritik kararı vermektedir. Personel aynı zamanda günü geçmiş ürün olup olmadığını tespit etmekte, eğer böyle bir ürün varsa geri almaktadır. Son kullanma tarihi daha yakın olan ürünler raflarda öne çekilmekte, yeni gelen ürünler arkalara koyularak, raflarda da FIFO sistemi işletilmektedir. Ayrıca, personel müşterisini, nihai ürünün en sağlıklı koşullarda saklanması için satış anında bilgilendirmektedir. Cıpsa özel saklama koşulları müşteri tarafından da sağlanmaktadır. Kısacası personel satış yaparken;

- Müşteriye uygun siparişleri hazırlama
- Siparişleri uygun bir görsellikle dizme
- Siparişleri son kullanma tarihlerine göre dizme
- Saklama hususunda müşteriyi bilgilendirme
- Son kullanma tarihi geçmiş ya da iade ürünleri toplama

İşlemlerini gerçekleştirmektedir.

Üretici firma ise, tüm bu verileri toplayarak Aksaray ilindeki, her bir marketin ve bölgenin satış hacmini görmekte buna bağlı olarak ürünleri göndermektedir. Üretici firma deponun satış hacmine bakarak depoda dört ile altı gün arasında bir stok tutmaktadır. Depo, üretici firmadan talep etse dahi, üretici firma öngörülen stok miktarından fazla ürünü depoya göndermemektedir. Böylece üretici firma stoklama ve bozulma maliyetlerini minimize etmektedir. Aynı şekilde depo da müşterisine en fazla iki haftalık stok vermekte, böylelikle ürün kalitesini en üst seviyede tutarak standardını korumaktadır. Depo, ayrıca bir sipariş düzenleme işlemi yapmamakta, depo durumunu ve satışları gözlemleyen üretici firma tarafından hangi üründen ne miktarda gönderileceği kararı verilmekte ve buna bağlı olarak depoya ulaştırılmaktadır. Bu önlemlere rağmen son kullanma

tarihi dolmuş ürünler imha edilerek tüketiciye ulaşma ihtimali ortadan kaldırılmaktadır. Bazı özel durumlarda üretici firma, depoya mevsimsel stoklar da göndermektedir. Örneğin yaz aylarında büyük boy segmentindeki ürünler daha fazla tüketilmektedir. Bu dönemde depoya daha fazla bu segmentteki ürünlerden gönderilmektedir.

Depoya ürünler dört farklı segmentte ulaşmakta ve bu şekilde dağıtılmaktadır. Süper ve aile boy adı verilen kısmen daha hacimli cipsler geri dönüşümlü koliler ile depoya taşınmakta, depodan da o şekilde transfer edilmektedir. Midi ve mini segmentleri ise, kolilerle gelmekte, ancak dağıtımları ‘drop’ adı verilen raflarda olmaktadır. Droplar araçlara yükleme yapılırken, çeşitlilik arz eden ürünlerin yerleştirilmesi ile oluşturulmakta, dağıtıma da o şekilde çıkarılmaktadır. Böylece,

- Satış personeli satış anında drop doldurarak zaman kaybetmemekte,
- Müşterinin son kullanma tarihine aldırılmama veya FIFO kuralına uymayan şekilde dizilim yapma sorunu ortadan kalkmakta ve
- Müşterinin ürün çeşitliliği sağlayamaması sorununun da önüne geçilmektedir.

Tüm sistem içerisinde oluşturulan stok yönetim ağı sayesinde, gerek el terminallerinde, gerek depo stok programında gerekse firma stok programında depo stok miktarı biliniyor olmasına rağmen haftada bir depoda genel bir sayım yapılarak her hangi bir sorun olup olmadığı tespit edilmektedir.

Depoda daha önce daha basit bir stok kontrol programı uygulanmaktayken dört yıldır mevcut ve üretici firma ile bağlantılı gelişmiş stok kontrol programına geçiş sağlanmıştır. Ayrıca üretici firmanın programın işleyişine dair sürekli destek hizmeti vermesi de programın işleyişini depoda kolaylaştırmıştır. Programın ilk geçiş sürecinde yoğun eğitim alan personelin programa adaptasyonu zor olmasına rağmen, şu anda talebi karşılayarak karı maksimize eden bu stok yönetim programının avantajları yöneticiler tarafından onaylanmaktadır. Uygulanan bu kompleks stok yönetim programı ile;

- Problemlü ürünlerin tespiti kolaylaşmakta,
- Depo sayımındaki firelerin sebebi en iyi şekilde tespit edilmekte,

- Stoksuzluk ve stok bulundurma maliyetleri minimum zararlar gerçekleştirilmekte,
- Müşterinin hangi ürünü ne miktarda tercih ettiği bilgisine kolaylıkla ulaşılabilmekte,
- Piyasanın ürün talebi, hızlı ve doğru bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir.

Eski program manuel bir sistem içerisinde çalışarak, ürün ve müşteri takibini, ayrıca tahsilat işlemlerini güçleştirmekteyken, yeni sistemin avantajları hem deponun hem de firmanın karlılığını arttırmaktadır.

3.3.3. Deponun Mevcut Gıda Güvenliği Anlayışı

Deponun gıda güvenliği anlayışı temel de oturmuş olmasına rağmen bir takım eksiklikler barındırmaktadır. Depolar, gıda zincirinde sıklıkla görmezden gelinen noktalar olduğu için, büyük ve iyi firmalar dahi depolarına gereken özeni gösteremeyebilmektedirler.

Depo da üç depocu bir de depo şefi olmak üzere dört personel çalışmaktadır. Depoda çalışan personellerin görevleri;

- Firmadan gelen ürünleri depoda olması gereken yerlere FIFO stok yönetim politikası ve son kullanma tarihlerine dikkat ederek yerleştirmek,
- Haftada bir depo sayımı yapmak, bu işlemi yaparken eksiklikleri tespit etmek,
- Son kullanma tarihi geçmiş ürünleri toplamak,
- Deponun temizliğini sağlamak,
- Droplara yerleştirilecek ürünleri hazırlamak,
- Araçlar için dağıtıcının tespit ettiği ertesi gün stoklarını hazırlamak,
- Araçların içini temizleme şeklinde sıralanabilmektedir.

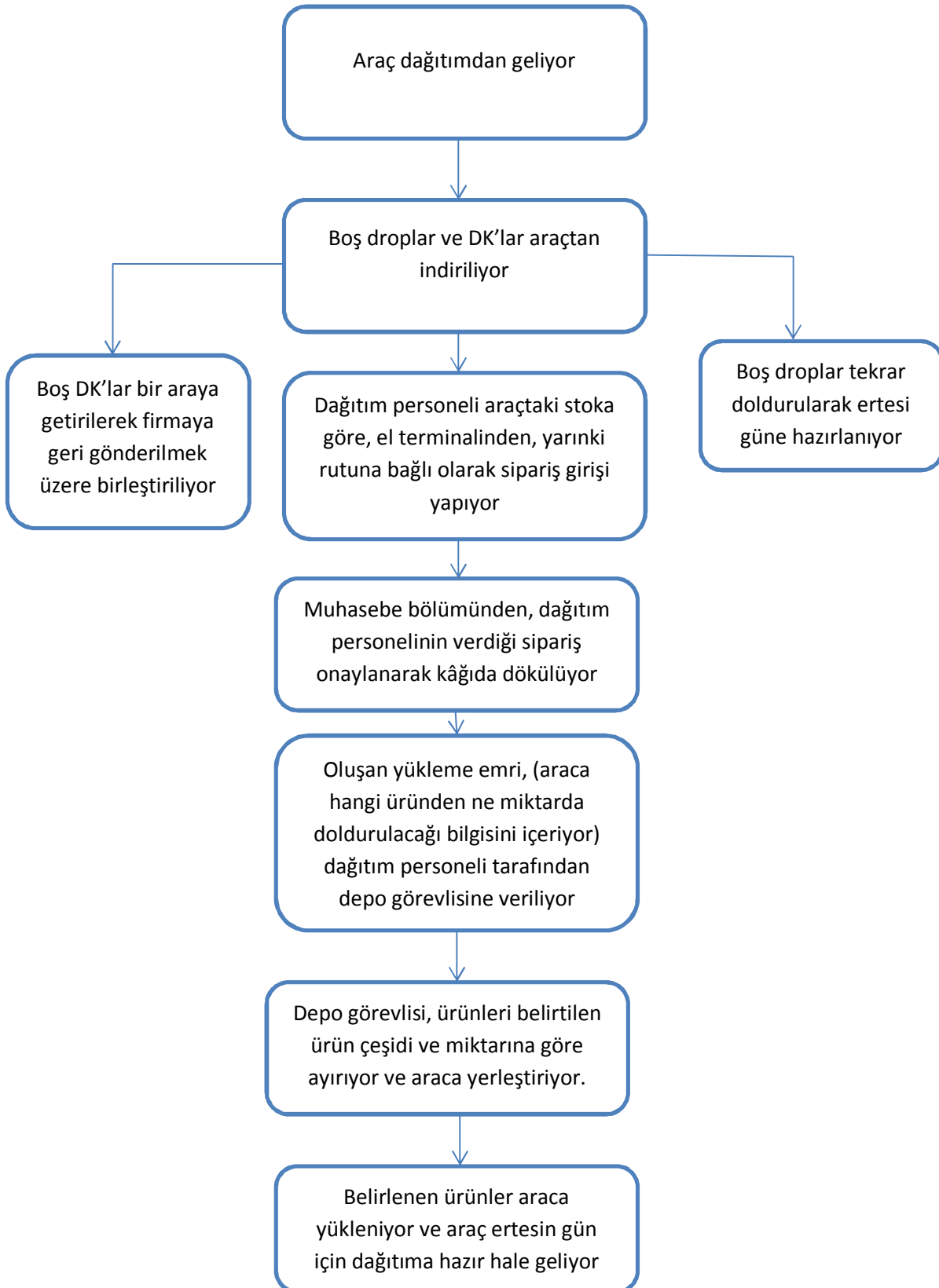
Firmanın kalite politikasına bağlı olarak belirlediği ürün tüketim zamanı dört aydır. Ürün üretildiği tarihten itibaren dört ay içerisinde tüketilmelidir. Bu süre hem ürünün en önemli özelliği olan gevrekliğini ve lezzetini korumak hem de ürünün bozulması ve sağlığı tehdit etmesini engellemek açısından uzmanlar

tarafından belirlenmiş bir süredir. Depo ürünün kalite standardını, firmanın imajını ve tüketici güvenini korumak için son kullanma tarihi konusunda çok hassas davranmaktadır. Bu bağlamda depoya ürün alınırken, depoda yerleşim yapılırken ve depodan ürünler dağıtıma çıkarken, sürekli FIFO kuralı işletilmekte ve son kullanma tarihi dikkatle incelenmektedir.

Tüm alınan önlemlere rağmen oluşan bozulmalar, günü geçmiş ürünler ya da iadeler imha edilmektedir. Dağıtımcılar, haftada bir gün uğradıkları her müşteriden iadeleri de alarak, nihai tüketicinin bu ürünlere ulaşmasını engellemektedir.

Depoda özellikle yaz aylarında artış gösteren ve sıklıkla tüm depolarda sorun çıkarıcı fare ve böcek sorunu bulunmaktadır. Hem ürünlere zarar vermesi, hem halk sağlığını tehdit etmesi açısından bu zararlılarla işletme mücadele etmektedir.

Depo, firmadan geri dönüşümlü kolilerde (DK) gelen ürünleri ahşap paletler üzerinde dizmektedir. Böylelikle ürün kutuları dahi yere hiçbir şekilde değmemektedir. Böyle bir dizilimde istif yüksekliği, paketlerin patlamaması açısından çok önemlidir. Şekil 3.5.'de depo görevlisinin rutin işlemleri gösterilmektedir.



Şekil 3.5. Depoda Gerçekleştirilen Günlük İş Akışı

3.3.4. Araştırmanın Yapıldığı Ürünün Tanıtımı

Depolanma süreci incelenen gıda ürünü literatürde atıştırmalık gıda olarak tanımlanan, tüketimde cips olarak adlandırılan çerezlerdir. Cips üretim süreci araştırma alanı ile ilişkili olmakla birlikte, incelenen alan, cips ürünlerinin depolanmasıdır. Cips depolanmasının kalitesini etkileyen en önemli üretim süreci, ambalajlamadır. Çalışmanın bu bölümünde cips üretiminden kısaca bahsedilerek, ambalajlama ve depolama özellikleri üzerine yoğunlaşılacaktır.

Ülkemizde 2007 yılı verilerine göre yıllık 70 bin ton cips tüketilmiştir. Yani kişi başına yıllık cips tüketimi 950 gramdır. 2004 yılı değerleri ile karşılaştırıldığında yıllık tüketim 2007 yılında iki kat artmıştır (Göncü: 4). Atıştırmalık cips ve çerez pazarı her yıl %25-30 oranında büyümektedir (İnanıcı, 1). Bu tip çerez gıdalar raf ömürlerinin uzunluğu, hafif oluşları ve depolama ile taşımaya uygun oluşları gibi özelliklere sahiptirler (Özer, 2007: 7). Atıştırmalık gıdalar ana yemeğin bir parçası değildir ancak rahatlamak ve zevk için tüketilmektedirler. Atıştırmalık gıdaların popülerlik kazanmalarının sebepleri;

- Artan kentsel nüfus
- Çekirdek aile sayısındaki artış
- Çalışan kadın sayısındaki artış
- Medyanın yenilikçi gıdalara önderlik etmesi
- Daha yüksek harcanabilir gelir (Packaging Of Snack Food: 293)

şeklinde sıralanmaktadır.

Şekil 3.6.'da patates cipsi üretim basamaklarının en önemli adımları gösterilmektedir.



Şekil 3.6. Patates Cipsi Üretim Akış Diyagramı
(Matz, 1984: 121)

Genel olarak cips üretim akış diyagramı bu şekilde gösterilmektedir. Farklı hammaddeler (patates, mısır vb.) ve farklı üretim teknikleri ile (kızartma, fırınlama vb.) ya da farklı aroma maddeleri ile (tatlı, tuzlu vb.) çok çeşitli lezzette ve şekilde ürünler üretmek mümkündür. Patates cips üretimi gerçekleştirildikten sonra ürünler, depolama ve nakliye aşamalarından en önemli basamak olan ambalajlama işlemine geçerler. Ambalajlama işlemi hem dağıtım hem de depolama işlemlerinin sağlıklı yapılabilmesi, hem ürünün kalitesinin korunması

hem de zararın en az seviyeye düşürülmesi için cips üretiminde, en önemli basamaklardandır.

MAP (Modifiye Atmosfer Paketleme) gıda ürününün bir gaz bariyerinin içerisinde, etrafının bu gazla sarılması olarak tanımlanmaktadır (Devlieghere, Debevere, 2003: 1). Cips ambalajlaması MAP tekniği ile gerçekleştirilmektedir. MAP tekniği, ambalajın içerisine havanın yerine seçilen gazların doldurulmasını sağlamaktır. Böylelikle ambalajın içerisine oksijen oranı yüksek hava giremez ve gıdanın bozulması engellenirken, ambalaj, mikroorganizmaların gelişimini engelleyen azot ya da karbondioksit gazı ile doldurulur. Bu teknoloji ile;

- Ortamda oksijen olmadığı için mikroorganizma gelişimi engellenir
- Ortamda oksijen olmadığı için kızarmış ürünlerin oksidasyonu engellenir
- Ambalaj şişkin olduğu için hava yastığı görevi görür ve ürünün kırılması engellenir.

MAP teknolojisi için iz gaz olarak karbon monoksit, nitroz ve nitrik oksitler, sülfür dioksit, etan ve klor gibi gazlar tavsiye edilmesine rağmen, ticari olarak kullanılan başlıca gazlar karbondioksit, oksijen ve nitrojen olmaktadır (Özoğul ve Diğ., 2006: 1).

Fellow'a göre, karbondioksit oranını arttırmak ve /veya oksijen oranını özel limitler içerisine düşürülmesi, orijinal ürün kalitesini korur ve ürünün raf ömrünü uzatmaktadır (Fellows, 2000a: 2). Raf ömrünü azımsanmayacak şekilde uzatma etkisinden dolayı MAP, gıda ambalajlamasında en önemli ve yenilikçi gelişen alanlardan biridir (Devlieghere, Debevere, 2003: 1). Ancak MAP ürünlerin tamamen sterilize olduğunu söylemek mümkün değildir. Bu yüzden bu ürünlerin kaliteleri güvenlikleri ve depolama ömürlerinin uzatılmaları dikkatli bir şekilde kalite güvence programlarının uygulanması ile mümkün olmaktadır (Ooraikul, 2003: 11).

Cips paketleme de üç kritik nokta vardır. Bunlar; nem, oksijen ve ışık engelleme durumlarıdır. Bu özelliklerin en uygun olduğu cips ürünlerinin ambalajlanması genel olarak flexible filmler ile yapılır. Bu filmler,

- BOPP/LDPE
- BOPP/polyester/LDPE
- Metalize polyester
- BOPP/metalize polyester/LDPE
- Polyester/LDPE (Packaging Of Snack Food: 297 – 299) şeklinde sıralanabilmektedir.

TSE'ye (Türk Standartları Enstitüsü) göre cipslerin özelliklerini sıralamak gerekirse;

- Rutubet miktarı en çok %3, yağ %40, tuz ise %2 olmalıdır.
- İhtiva ettiği çeşni maddesinin tat, koku ve aromasında olmalıdır.
- Kusurlu cips miktarı kütlece %5'i, kırılmış cips miktarı %15'i geçmemelidir.
- Kendine has görünüşte olmalı, yanık olmamalı, kirlenmiş, kurt, böcek ve zararlılarca yenmiş olmamalıdır (Göncü, 30) şeklinde sıralanmaktadır.

3.3.5. Uygulama Süreci

Araştırma sürecinde de kısmen bahsedilen uygulama süreci, yapılan saha araştırmasının daha iyi anlaşılması amacıyla burada biraz daha detaylandırılmıştır. Bu bağlamda, uygulama içerisinde üç temel aşama bulunmaktadır;

- HACCP ön koşullarının oluşturulması,
- HACCP sistemin kurulması,
- HACCP el kitabının oluşturulmasıdır.

Deponun durumuna bağlı olarak HACCP uygulamasına geçilmeden önce ön koşullar belirlenmiştir. Ön koşullar, deponun fiziki şartları yeterli bulunmadığı için hazırlanmıştır. Ön koşullar gerçekleştirilmeksizin uygulanan bir HACCP sistemi tam bir gıda güvenliği sağlayamayacaktır. Ön koşulların oluşturulması, HACCP sisteminin daha sağlam bir temel üzerine kurulmasını sağlarken, işleyişin kolaylaşmasını ve fiziki şartlardan kaynaklanan hataların başlangıçta elimine edilmesini sağlamıştır. Tablo 3.1.'de depo için oluşturulan ön koşullar gösterilmektedir.

Tablo 3.1. Depo İçin Oluşturulan Ön Koşullar

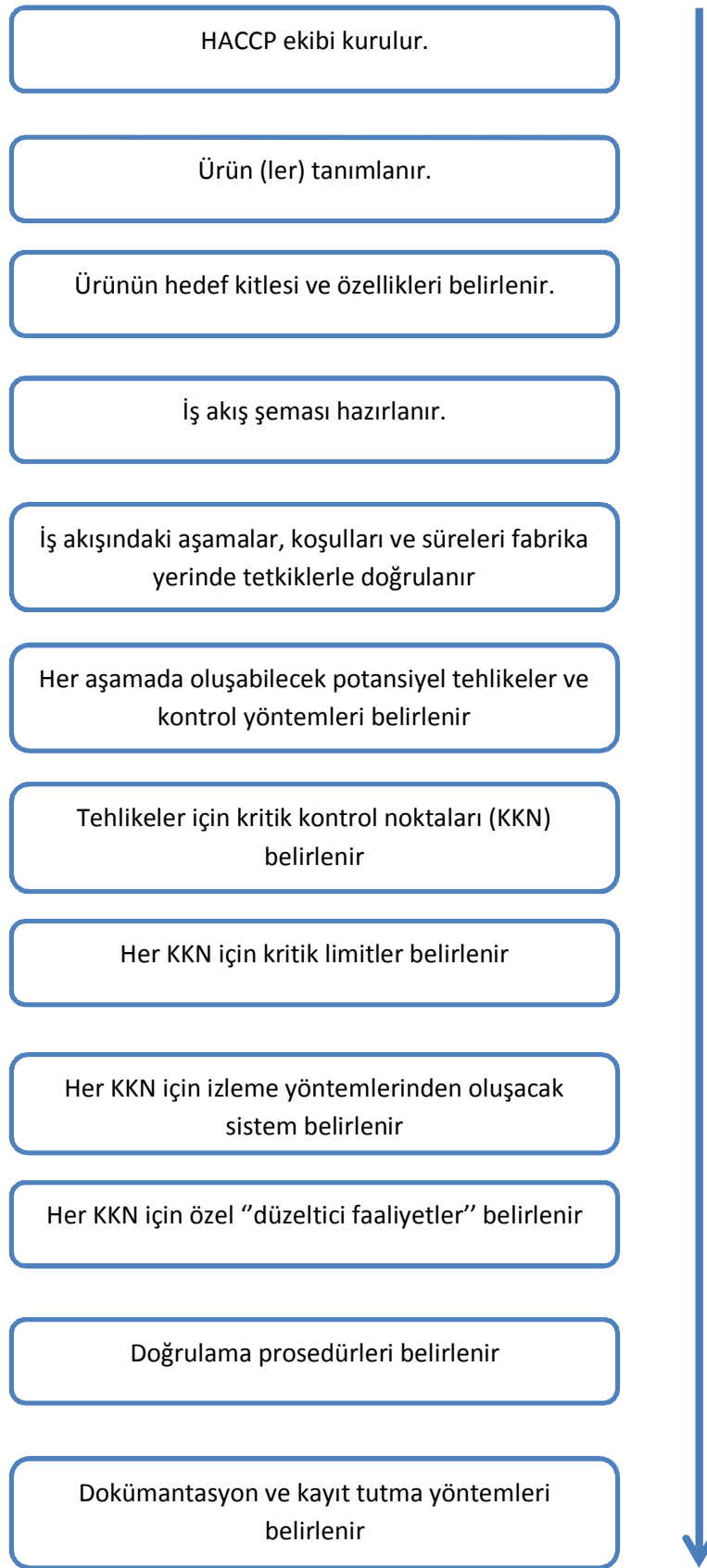
Konu	Gerekli Ön Koşullar
Yer Seçimi	Depo çevresinde, ürünün güvenliğini riske atacak olumsuz etkenlere karşı önlemler alınmalıdır. (örneğin toz, haşere, fare bulunmamalı, ağır kokular olmamalıdır.)
Dış Mekân	Deponun dışı sürekli olarak temiz tutulabilmelidir. Çevredeki yollar ve alanlar suyun birikmesine engel olacak drenaj yapısında olmalıdır. Depoda gıda maddeleri ve insanlarla temas edebilecek hayvan bulundurulmamalıdır. Depoya dışardan izinsiz giriş önlenmelidir.
İşletme Yerleşimi ve Süreç Akışları	Depo, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik kontaminasyon riskini azaltacak şekilde dizayn edilmelidir. Depoda bulunan tuvaletler hijyenik koşullara uygun olmalı ve diğer bölümlerden tam bölme ile ayrılmış olmalıdır. Depoda bulunan ofisler iş akışını engellemeyecek şekilde konumlandırılmalıdır.
Bina	Binanın tüm bölümlerinde gıda hijyenini etkileyecek herhangi bir durum söz konusu olmamalıdır. Binaya personel girişi ve ürün giriş – çıkış kapıları ayrılmalı, ürün giriş – çıkışı kapısı, süreci aksatmayacak bir konumda ve büyüklükte olmalıdır.
Duvarlar	Duvarlar toz tutmayı önleyecek, küf oluşumunu azaltacak ve temizliği kolaylaştıracak şekilde tasarlanmalı ve yapılandırılmalıdır. Duvar yüzeyleri pürüzsüz olmalı, temizliği ve dezenfeksiyonu kolaylıkla yapılmalıdır. Duvar yüzeyleri su geçirmez ve aşınmaz olmalıdır. Duvarlar, yer ve köşelerin birleşme yerleri eğimli veya ayrı ayrı temizliği kolaylaştıracak şekilde

	<p>tasarlanmalıdır.</p> <p>İstiflerin depo duvarlarına ve birbirlerine olan uzaklıkları uygun bir şekilde dizayn edilmelidir.</p>
Zeminler	<p>Depo alanında kırık, çatlak, kaygan olmayan, toz yapmayan pürüzsüz zeminler olmalıdır.</p> <p>Depo zemini suyun kolay drene edilebileceği bir yapıya sahip olmalıdır.</p>
Tavanlar	<p>Tavanlar, (borular, kablolar, aydınlatmalar dâhil) toz tutmayı, malzemenin boyasının dökülmesini, damlama, kir birikmesi, küflenme gibi olumsuz durumları asgariye indirecek şekilde yapılandırılmalıdır</p>
Pencere ve Menfezler	<p>Pencere ve menfezler toz toplamayacak şekilde tasarlanmalıdır.</p> <p>Pencereler haşere teli ile kapatılmalıdır.</p>
Kapılar	<p>Parçalanmış, kirli, boyası dökülen kapılar olmamalıdır.</p> <p>Kapılar, kolayca temizlenebilme özelliğine sahip olmalıdır.</p> <p>Dış kapılar ve depo alanını ayıran kapılar veya hava perdeleri her zaman kapalı olmalıdır.</p> <p>Dış kapılar kendiliğinden kapanır özellikte olmalı ve haşere girişini engelleyecek şekilde tasarlanmalıdır.</p>
Havalandırma	<p>Bütün çalışma alanlarında yeterli doğal ya da yapay havalandırma olmalıdır.</p> <p>Havalandırma sistemi, kirli bölgeden temiz bölgeye doğru olmamalıdır.</p>
Aydınlatma	<p>Bütün çalışma alanları, depo alanları, sosyal alanlar gerekli ve yeterli düzeyde aydınlatmaya sahip olmalıdır.</p> <p>Bütün aydınlatmalar, kırılmaz bir kaplama ile korunmalıdır.</p>
Su Kaynağı	<p>Depo temizliği amacıyla kullanılan içme ve kullanma suları Sağlık Bakanlığı İnsani Tüketim Amaçlı Sular Yönetmeliğine uygun olmalıdır.</p>

<p>Personel Hijyeni Teçhizatı ve Sosyal Tesisler</p>	<p>Depoda tuvaletler ayrı olmalı ve direk depolama alanına açılmamalıdır.</p> <p>İşletmede bulunan sosyal alanlar, temiz ve uygun koşullarda olmalıdır.</p> <p>Depoda bulunan tuvaletlerde hijyen kurallarını hatırlatıcı uyarı levhaları bulundurulmalıdır.</p>
<p>Temizlik ve Hijyen</p>	<p>Depo her hafta belirlenen iki günde temizlenmelidir.</p> <p>İnşaat çalışması, yeni ürünler, yeni makineler gibi değişen koşullara uygun olarak temizlik programı revize edilmelidir.</p> <p>Kullanılan temizlik malzemeleri tamamen depolama alanından ayrı kapalı bir yere depolanmalıdır.</p> <p>Depo alanı veya sosyal alanlarda temizlik ile ilgili uyarıcı yazılar bulunmalıdır.</p>
<p>Araçlar</p>	<p>Ürünleri taşıyan araçların depo bölümleri tamamen yalıtılmış olmalıdır. Şoför ile etkileşimde olmamalıdır.</p> <p>Araçlar, nem, sıcaklık, koku ve güneş ışığını geçirmemelidir.</p> <p>Aracın depolama yapılan bölümü kolay temizlenebilen bir yapıda olmalıdır.</p> <p>Taşıma bölümlerinde sıcaklık ve nemi ölçer aletler bulunmalıdır</p> <p>Araç içerisinde yemek yenmemesi, sigara içilmemesi ve aracın düzenli temizlenmesi ile ilgili uyarıcılar bulunmalıdır.</p>
<p>Nakliye</p>	<p>Nakliye araçları her sevkiyattan sonra temizlenmelidir.</p> <p>Nakliye araçlarının yüklenmesinden önce, taşıt durumu kontrol edilmeli gerekirse temizlenmelidir.</p> <p>Tüm nakliye araçları için bir temizlik programı oluşturulmalı, alınan önlemlerin kaydı tutulmalıdır.</p> <p>Nakliye şekli ürün özelliklerine göre yapılmalı bununla ilgili talimatlar araçlarda bulundurulmalıdır.</p>
<p>Haşere İzleme</p>	<p>Depo çevresi de dâhil olmak üzere tüm alanlarda etkin</p>

<p>ve Haşere Denetimi</p>	<p>bir haşere denetim ve kontrolü uygulanmalıdır.</p> <p>İşletmede yeterli sayıda, çalışan sinek öldürücü bulundurulmalı ve doğru yerleştirilmiş olmalıdır.</p> <p>Zararlılarla mücadele, ilgili bakanlıklarca izin verilen ilaçlar, amacına ve genel halk sağlığına uygun olarak kullanılmalıdır.</p> <p>Ayda bir kez düzenli olarak ilaçlama işlemi gerçekleştirilmelidir.</p> <p>Haşere kovucu sistemler kullanılmalı, eğer kapan sistemi kullanılacaksa, kapanlar yere sabitlenmelidir.</p>
<p>Malların Kabulü ve Depolama</p>	<p>Ambalajlar açıkça tanımlanmış olmalı ve ilk giren ilk çıkar, süresi dolan ilk çıkar ilkeleri uygulanmalıdır.</p> <p>Tüm ürünler herhangi bir hasar görmeyecek şekilde istiflenmelidir.</p> <p>Depodaki tüm kapılar, pencere ve diğer kısımlar her türlü zararlının girişini önleyecek uygun donanıma sahip olmalıdır.</p> <p>Deponun boyutları ürün sirkülasyonuna uygun büyüklükte olmalıdır.</p> <p>Depolar ve taşıma araçlarında havalandırma, sıcaklık ve rutubet düzeyi sürekli ölçülmeli ve kayıt altına alınmalıdır.</p> <p>İade ürünler ve temizlik malzemeleri uygun etiketleme yapılarak ayrı yerlerde muhafaza edilmelidir.</p>
<p>Personel Hijyeni</p>	<p>Kesik ya da ciltteki sıyrıklar renkli bir yara bandı ile kapatılmalıdır.</p> <p>Personel hijyeni konusunda gerekli kurallar dokümanite edilmelidir. (Bu kurallar, el yıkama ve dezenfeksiyon, yeme içme, sigara içme, tırnaklar ve mücevherat, saç sakal ile ilgili olmalıdır.)</p> <p>Depoda ilkyardım malzemeleri ve dolabı bulunmalıdır.</p> <p>Depolarda sigara içilmemeli, yiyecek ve içecek tüketilmemelidir.</p> <p>Personele ait kişisel eşya ve giysiler deponun dışında tutulmalıdır.</p>

HACCP ön koşulların oluşturulmasını takiben HACCP sisteminin kurulması aşaması gelmektedir. Ön koşulların gerçekleştirilmesi ile HACCP sisteminin kurulmasına bir temel oluşturulmuştur ve şartlar, HACCP uygulanmasını kolaylaştıracak hale getirilmiştir. Şekil 3.7.'de HACCP uygularken izlediğimiz yol gösterilmektedir. İzlener bu yol, evrensel HACCP uygulama prosedürü olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünya üzerinde HACCP uygulaması yapan tüm işletmeler bu yolu takip ederek HACCP gıda güvenliği kalite sistemini işletmelerine entegre etmektedirler.



Şekil 3.7. HACCP Uygulamalarının Akışı (Karaali, 2003: 58; Konietzko, 2003: 7)

Şekil 3.7.'de belirtilen HACCP akış şemasına bağlı olarak depoya HACCP sistemi kurulmuş ve HACCP el kitabı ile dokümente edilerek sistem sürekli revizyona ve gelişimlere açık hale getirilmiştir. HACCP süreci oluşturulurken, ilgili TSE standartları (TSE Cips Standardı TS3653, TSE Gıda Maddeleri İmal Eden, Hazırlayan, Depo Eden ve Satan Yerler için Kurallar TS6914) daha önce yapılan HACCP çalışmaları, (Konietzko, 2003; Thans, 1997; Gök ve Batu, 2008) gıda mevzuatı (Gıda Güvenliği ve Kalitesinin Denetimi ve Kontrolüne Dair Yönetmelik) HACCP çalışma planı (Karaali, 2003) bir arada incelenmiş ve bunlara bağlı olarak depomuza özelleştirilmiştir. HACCP uygulamaları için makul olan süre dört ile on iki ay arasındadır. Bu çalışma da aşağıda yer alan adımlar sırasıyla gerçekleştirilmiştir.

3.3.5.1. HACCP Ekibinin Kurulması

Depoda çalışan deneyimli personelden ve yöneticilerden oluşan beş kişilik bir HACCP ekibi kurularak eğitimlerle HACCP mantığı ve uygulamaları çalışanlara aktarılmış, HACCP takımının görev ve yetkileri belirlenmiş, sorumluluklar paylaştırılmıştır. HACCP ekibinde dış danışman olarak görev alınmıştır. Personel ile sürekli görüşmeler ve toplantılarla eğitimler verilmiş, konu ile ilgili bakış açıları ve sorunları dinlenerek sistem en uygun hale getirilmeye çalışılmıştır. HACCP dış danışmanı olarak HACCP ekibinde yer alınmıştır. HACCP ekibi organizasyon şeması ve HACCP ekibi görev yetki ve sorumlulukları HACCP el kitabında detaylı bir şekilde açıklanmaktadır.

3.3.5.2. Ürünün ve Hedef Kitlesinin Tanımlanması

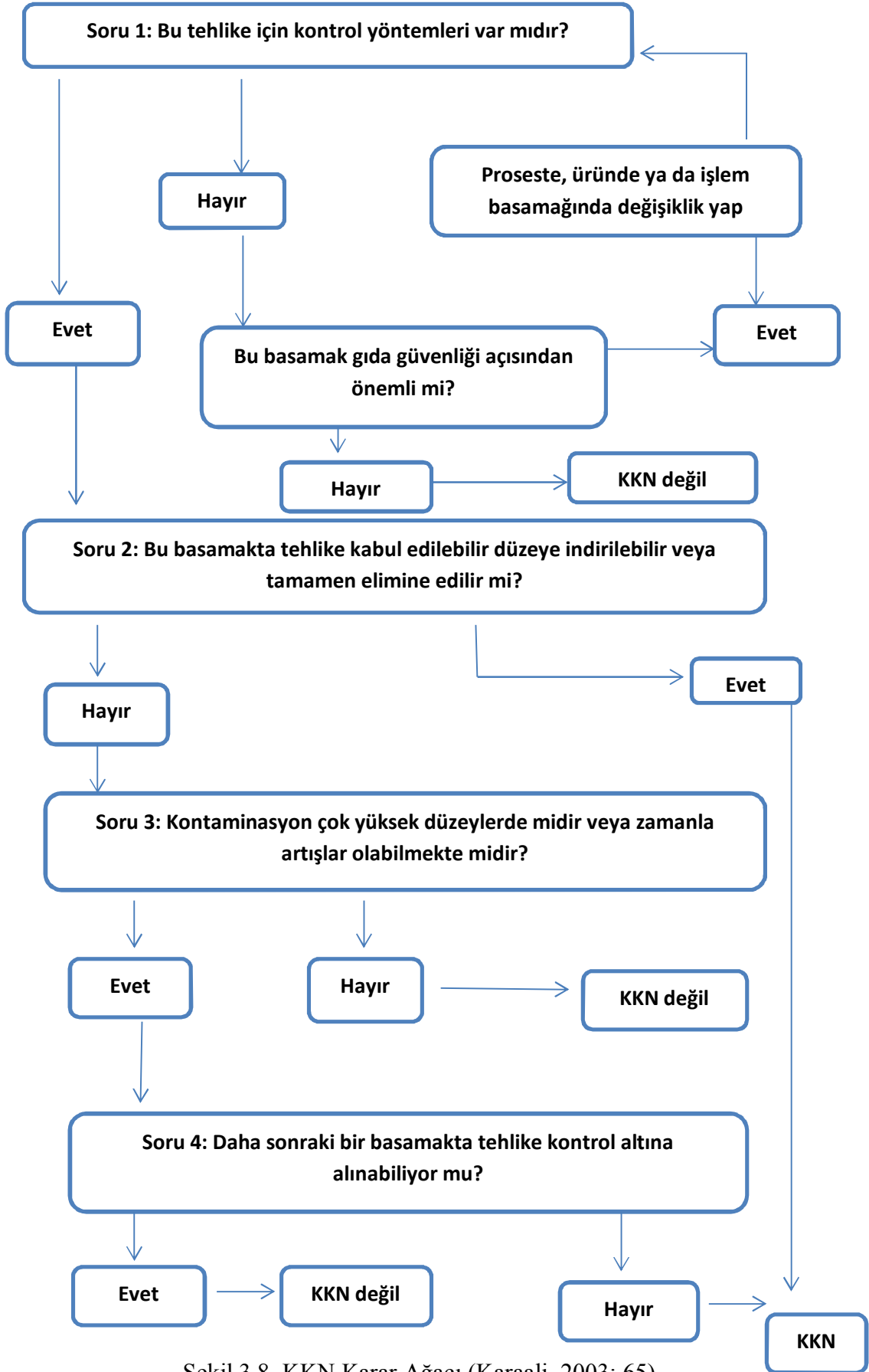
Ürünün ve hedef kitlesinin tam tanımlanması yapılmıştır. Ürünün özellikleri, taşınması gereken fiziksel ve kimyasal koşullar, etiket bilgileri ve hedef kitle tanımlanarak, HACCP el kitabına eklenmiştir. HACCP el kitabı 2.1.'de ürün tanımlanması gösterilmektedir.

3.3.5.3. İş Akış Şemasının Oluşturulması ve Doğrulanması

Tehlike analizleri yapılmadan önce ürünün depoya girişinden depo da maruz kaldığı işlemler ve taşınması aşamalarına ait akış planı oluşturulmuştur. İş akış şemasının doğrulanması depoya yapılan rutin incelemelerde gerçekleştirilmiş, iş akışına nihai şekli verilmiştir. Oluşturulan iş akış şeması da HACCP 2.2.'de el kitabına eklenmiştir.

3.3.5.4. Her Aşamada Oluşabilecek Potansiyel Risklerin ve KKN'lerin Belirlenmesi

Oluşturulan iş akışındaki potansiyel tehlikeler saptanmış ve bu noktaların KKN olup olmadığı kararı verilmiştir. Bir süreç noktasının KKN olup olmadığı kararı, HACCP karar ağacı yolu ile saptanmıştır. HACCP karar ağacı Şekil 3.8.'de gösterilmektedir. Potansiyel ve riskler ve bunların KKN olup olmadığına karar verildikten sonra oluşturulan tablo HACCP el kitabı 2.3.'de gösterilmektedir.



Şekil 3.8. KKN Karar Ağacı (Karaali, 2003: 65)

3.3.5.5. Her KKN İçin Kritik Limitlerin Belirlenmesi

Her bir KKN için kritik limitler belirlenmiştir. Her KKN için hedef değerin tutturulup tutturulmadığını saptamak için laboratuvar analizleri, ölçümler ya da duyuşal – görsel analiz yöntemleri kullanılırken, uygulama bir depoda gerçekleştiği için yapılan tetkikler daha çok ölçüm aletleri ya da görsel analiz şeklinde gerçekleştirilmektedir.

3.3.5.6. Her KKN İçin İzleme Yöntemleri ve zel Düzeltici Faaliyetlerin Belirlenmesi

Belirlenen her KKN için o KKN'ye has olarak izleme yöntemleri belirlenmiş ve o KKN'ye özgü düzeltici faaliyetlere karar verilmiştir. Oluşturulan bu yöntemlerin ve düzeltici faaliyetlerin doğrulaması depoda yapılan rutin incelemelerle sağlanmıştır. Her bir KKN için oluşturulan özel düzeltici faaliyetler HACCP el kitabı 2.3.'de gösterilmiştir.

3.3.5.7. Dokümantasyon ve Kayıt Tutma Yöntemlerinin Belirlenmesi

Tespit edilen KKN'lerin izlenmesi ve düzeltilmesi için prosedürler oluşturulmuş. Depo içerisinde aksaklıkların nasıl izleneceği ve ne şekilde düzeltileceği yazılı bir şekilde oluşturulmuş ve değişen durumlarda revize edilmesi ya da uygulamaların takip edilmesi için HACCP el kitabı meydana getirilmiştir.

3.3.5.8. HACCP El Kitabının Oluşturulması

Elde edilen tüm bu veriler doğrultusunda depoya işlemlerini sürekli takip ve revize edebileceği bir HACCP el kitabı oluşturulmuştur. Oluşturulan HACCP el kitabı Ek. 6'da gösterilmektedir. HACCP el kitabı oluşturulurken, Artemis Karaali'nin Gıda İşletmelerinde HACCP Uygulamaları ve Denetimi kitabı baz alınmış, genel ereve bu kitap temelinde depomuza uyarlanmıştır.

HACCP el kitabında idari görevlilerin görev tanımları, yetki ve sorumlulukları, depoda her işlem aşamasında uygulanacak prosedürler ve

talimatlar tek tek ayrıntılı bir biçimde oluşturulmuştur. Bu uygulama sonucunda depoya yedi tane işlem prosedürü oluşturulmuştur. Bunlar;

- Ürün Kabul Prosedürü
- Ürün Depoya Yerleştirme Prosedürü
- Ürün Depolama Prosedürü
- Araç Yerleştirme Prosedürü
- Ürün Dağıtım Prosedürü
- Hijyen – Sanitasyon Prosedürü
- Firmaya Ürün Gönderme Prosedürü şeklindedir.

Depo için oluşturulan bu prosedürler, özgün prosedürlerdir. Depo şartlarına ve deponun faaliyet alanına bağlı olarak, ihtiyaçları en iyi şekilde gidermek için oluşturulmuş prosedürlerdir. Depoda bu prosedürlere bağlı olarak işlemlerin gerçekleştirilmesi sağlanmış, uygulanan prosedürlere rağmen işlemlerdeki aksaklıkların oluşması halinde yapılacaklar belirlenmiştir. Uygulamalar da eksiklikler tespit edildiğinde prosedürler yeniden gözden geçirilerek revize edilmiş ve HACCP el kitabında son halleri şekillenmiştir.

Prosedürlerin doğru bir şekilde gerçekleştirilmesi ve işlemlerin hijyen ve kalite standartları doğrultusunda gerçekleştirilebilmesi için prosedürlere ek olarak toplam on üç tane talimat ve form oluşturulmuş, depo işlemleri bu formlar doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Oluşturulan bu formlar;

- Hijyen Disiplin Talimatı
- Ürün Giriş Kontrol Formu
- Depo Temizlik/Bakım Formu
- Tuvalet Temizlik Formu
- Araç Temizlik Formu
- Zararlı Canlı İzleme Formu
- Personel Eğitim Kayıt Formu
- Depo Sıcaklığı Kayıt Formu
- Depo Nemi Kayıt Formu
- Dezenfektan Uygulama Formu
- İşletme Çevresi Temizlik Formu
- Depo Sayım Formu

- Ürün İade Formu şeklindedir.

Hazırlanan bu formlar genel HACCP sistem formlarından faydalanılarak oluşturulmuştur. Ancak ürün giriş kontrol formu, araç temizlik formu, depo sayım formu ve ürün iade formu, deponun iş süreçlerine uygun bir şekilde özgün olarak oluşturulmuştur. Bu formlarla hem tüm işlemlerin kayıtları tutulmuş hem de sistematik bir şekilde izlenmesi sağlanmıştır. Personelin farklı işlemleri ne şekilde yapacağına dair bir çerçeve oluşturan bu form ve talimatlar aynı zamanda hata oluşmadan engelleyen önleyici bir kalite anlayışını da depoya entegre etmiştir.

Depoda şu anda HACCP uygulamasının yapılabilmesi için oluşturulan ön koşullar, sağlanmaya çalışılmaktadır. Ön koşullar depo yetkililerinin uygulama sürecine bağlı olmaktadır. Ön koşullar tam anlamıyla sağlandıktan sonra, depoya HACCP sisteminin kurulmasının, personel adaptasyonu ile birlikte yaklaşık dört ile altı aylık bir süre alacağı tahmin edilmektedir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Araştırmanın amacı hem deponun stok yönetim politikasını iyileştirerek zararı minimuma indirip, kârı arttırmak hem de gıda zincirinin önemli bir basamağı olan depolama şartlarının en iyi şekilde gerçekleştirilerek nihai tüketiciye ürünün en güvenli şekilde ulaştırılmasını sağlamaktır. Bu bağlamda araştırmamız iki uygulamayı aynı anda gerçekleştirmektedir. İşletme de bugüne kadar uygulama sonucu gerçekleştirilen faaliyetler ve sonuçları aşağıdaki şekilde sıralanmıştır.

- Deponun kat planına ve ürün sirkülasyonuna bağlı olarak ürün yerleşimi yapılmıştır. Bu yerleşimle en çok tüketilen tür cipsler ile daha az sirküle olan cipsler en az emek ile taşınabilecek şekilde depo yerleşimi değiştirilmiştir.
- Depo da istifler arası ve istiflerin depo duvarlarına olan mesafeleri ayarlanmıştır.
- Daha önceden fazla önem verilmeksizin yapılan depo sayım işlemi, hem stok politikasının verimliliği hem de ürünlerin son kullanma tarihinin denetimi açısından önem teşkil ettiği için daha sıkı denetimlerle ve ciddiyetle yapılması sağlanmıştır.
- Depo ve araç temizliği işleminin nasıl yapılacağı eğitimlerle çalışanlara aktarılmıştır. Haftada iki kez gerçekleştirilen depo temizlik işlemi esnasında, paletlerin temizliği, yerleşimi, temizlik metodu ayrıntılı şekilde personele aktarılmıştır.
- Her personelin müşterileri eğitme zorunluluğu belirlenmiştir. Müşteri de az da olsa depolanan ürünlerin kalitelerinin korunması ve tüketiciye en üst seviyede kalite ile taşınması sağlanmıştır.
- Deponun ve ürün yerleştirilen dropların temizliği için bir sistem oluşturulmuştur. Depo da az toz olması haşere ve fare sorunun etkili çözülmesini de sağlamıştır.
- Depo da pek de dikkat edilmeyen, sigara içme ve yemek yeme gibi yapılan yanlışlıkların ürün kalitesi için önemi vurgulanarak önüne geçilmiştir.

- Depolama yapılan işletmelerin en büyük sorunu olan fare sorunu, işletmenin uygun yerlerine koyulan ultrasonik fare kovucular ile gerçekleştirilmiştir. Bu kovucular yaklaşık 400 m²'lik bir alanda fare kovma işlemini gerçekleştiren, insan sağlığı ve ürün kalitesine herhangi bir zararı olmayan sistemlerdir.
- Böcek sorunu için ise, aylık böcek öldürücü yemle deponun ilaçlanması sistemi oluşturulmuştur. Ayrıca hem fare hem de böcek sorununun en verimli şekilde çözülebilmesi için depo kapılarının gereksiz yere açık bırakılmaması çalışanlara öğretilmeye çalışılmıştır.
- İdari ofislere ve sosyal alanlarda ki pencerelere sineklikler taktırılmış böylece uçan haşerelere karşı da bir önlem alınmıştır.
- Depoya ve araçlara, daha önce bulunmayan sıcaklık ölçmek amacıyla termometreler yerleştirilmiştir. Nemölçerler ise en kısa zamanda yerleştirilecektir.

Depoda yapılan bu faaliyetlere ek olarak deponun stok politikasında ve gıda güvenliği sisteminde de iyileştirmeler yapılmıştır.

4.1. Deponun Stok Politikasında Yapılan İyileştirmeler

Deponun stok yönetim politikası ve programı incelenmiş, ufak düzeltmelerle daha karlı uygulamaların yapılması ve güvenli gıda depolama uygulamalarının yazılı prosedürlere bağlı olması sağlanmıştır.

Deponun satış işlemleri sıcak satış yöntemi ile gerçekleştirilmektedir. Yani araç sürücüsü, araçtan inerek siparişi almakta, geri araca dönerek siparişi hazırlayıp müşteriye sunmaktadır. Bu yöntemin başlıca dezavantajları;

- Zaman kaybı (dağıtım personeli, hem sipariş alıp hem teslim ettiği için dağıtım süreci uzamaktadır)
- Motivasyon kaybı (dağıtım personeli, hem sipariş alıp hem aracı kullanıp hem de sipariş teslimi yaptığı için bu durum personelde yorulma ve zamanla motivasyon kaybı yaratmaktadır)
- Maliyet artışı (büyük araçlarla birlikte hem sipariş alımı hem de dağıtımın yapılması yakıt masrafını arttırmaktadır) şeklinde sıralanabilmektedir.

Tüm bu sorunlar düşünüldüğünde, zaman ve maliyet tasarrufu için, ön sipariş toplama ve arkasından dağıtım yapan ‘‘soğuk satış’’ adı verilen bir sistem geliştirilmiştir. Bu sistemle daha az yakıt tüketen küçük bir araç öncesinde siparişleri toplamakta, siparişlere uygun olarak ertesi gün dağıtım işlemi gerçekleşmektedir.

Stok yönetim programında olmayan son kullanma tarihi takibi için personel hassasiyetini geliştirmek adına bilgilendirme yapılmıştır. Personel haftalık depo sayımında son kullanma tarihi gözlemi yapmakta, aynı zamanda depoya ürünler geldiğinde FIFO stok yönetim politikasına bağlı olarak yerleşim yapılmaktadır.

Personel ürünleri dizme ve müşteriye bilgilendirme konusunda eğitilmiştir. Böylece personel ürünlerin iadelerini azaltmak için raflara çeşitlilikle ürünleri dizmekte, ürünlerin depolanması ve satışının en uygun ve sağlıklı koşullarda gerçekleştirilmesi için müşteriye bilgilendirmektedir. Depo yetkililerinin Aksaray ilinin tamamındaki tüm müşterileri bilgilendirme ihtimali çok düşüktür. Bu bağlamda firma personelini eğitmekte, personel de rutundaki müşterilerini gerekli şekilde bilgilendirmekte, hatalı uygulamalar hususunda müşterileri uyarmaktadır.

Depoya ürün alınırken herhangi bir sorun yaşanırsa, (ürün miktarının alınanla örtüşmemesi, patlak ambalaj, kirli ya da tozlu ambalaj gibi) yeni geliştirilen ürün iade prosedürü ile depo ürünleri iade etmektedir. Bu aşama da depo görevlisi sorunlu durumun fotoğrafını çekmekte bu fotoğrafta firmaya göndermektedir.

4.2. Deponun Gıda Güvenliği Sistemine Getirilen İyileştirmeler

Ürünlerin uygun şekilde depolanmaları ve dağıtımları için, işletme de HACCP sistemi geliştirilmiştir. Sistem ile ürün en az hasar ve sorunla tüketiciye ulaşmaktadır. Tüketici ürünü en uygun şekilde tüketirken firma hem pazardaki imajını hem de karlılığını arttırmaktadır. Gıda depolama süreci literatürde pek önem görmemekle birlikte, tüketici sağlığı açısından çok büyük önem arz

etmektedir. HACCP sisteminin temeli tarladan sofraya kadar gıda güvenliğini korumaktır, bu bağlamda depolama ve taşıma gıda güvenliği için vazgeçilmez zincir halkalarıdır.

Cips depolanması hassasiyet isteyen bir üründür. Bunun sebepleri aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir.

- Cipsin kırılğan yapısı özenli bir depolama sistemi gerektirir
- Son kullanma tarihi dört aydır. Yani cips, üretimini takiben dört ay içerisinde tüketilmelidir. Buda depolama ve taşıma şartlarının sürekli kontrollü olmasını ve FIFO stok yönetiminin uygulanmasını gerektirir
- Nem ve sıcaklık ürünün tadını ve gevrekliğini bozmaktadır. Ambalaj materyalleri ne kadar uygun seçilse de hiçbir ambalaj materyali tamamen geçirgen olmama özelliğine sahip değildir ve ortam şartlarına bağlı olarak nem ve hava geçirir. Yani cips depolama ortamının nem ve sıcaklık miktarı büyük önem arz etmektedir.
- Ürün ambalajı gazla dolu olduğu için direk güneşe maruz kalması, gazın genişerek paketin şişmesine ve patlamasına sebep olur. Bu bağlamda cips depolama ve dağıtım işlemleri güneş ışığından ve sıcaklıktan yalıtılmış şekilde gerçekleştirilmelidir.
- Yağlı bir gıda ürünü ve yüzey alanı geniş olduğu için oksijen varlığında okside olmaya ve buna bağlı olarak acımsı tat oluşumuna elverişlidir.
- MAP tekniği ile ambalajlanması, taşıma ve depolama esnaslarında paketin patlaması riskini beraberinde getirir.

Bu bağlamda cips depolarında, taşıma, depolama koşulları, istifleme uzunlukları ve ağırlıkları, dizilim şekilleri çok önemlidir. Bu faktörler göz önüne alındığında cips depolarında HACCP sisteminin kurulmasının önemi anlaşılmaktadır.

SONUÇ VE TARTIŞMALAR

Değişen teknoloji ile birlikte tüketici ihtiyaçları da gelişmiş, insanın temel gereksinimi olan gıdaya, hem nitelik hem de nicelik bakımından ihtiyaç artmıştır. Üretici, daha fazla miktarda ürünü daha iyi kalite ile en ekonomik şekilde tüketiciye sunmaya çalışırken, tüketici de kaliteli ürünü ekonomik bir şekilde tüketmeyi hedeflemektedir.

Gıda ürünlerin kalitesi ise, güvenliği ile ölçülmekte ve gıda güvenliği, tüketicinin mutlak bir talebi olarak karşımıza çıkmaktadır. Üretici ise tüketicinin bu talebini karşılamakla yükümlüdür.

Gıda üretimi, depolaması ve satışı yapılan işletmelerde, gıda güvenliğinin sağlanması yasal bir zorunluluk olmasına rağmen, uygulama da eksiklikler bulunmaktadır. Özellikle üretime verilen önemin depolama ve satış uygulamalarına gösterilmemesi, hem gıda güvenliğini tehlikeye atmakta hem de maliyetleri arttırmaktadır. Bu bağlamda toplam kalite yönetimi anlayışında olduğu gibi gıda güvenliği sistemlerinde de hatanın oluşmadan önlenmesi mantığı sistemin temelini oluşturmaktadır.

Çalışmamızda aşağıda sıralanan sonuçlar elde edilmiştir;

- Gıdaların depolanması ve güvenli bir şekilde stokların yönetilmesi için işletme ve mühendislik bilimlerinin disiplinler arası bir yaklaşımla irdelenmesi, ortak bir potada bu bilimlerin eritilmesi gerekmektedir. Çalışmamızda, gıdaların stoklanmasının disiplinler arası bir yaklaşım olduğu görülmektedir. Çalışmamızda bir gıda deposunun stok yönetim politikası incelenmiş ve stoklarının güvenli şekilde depolanması sağlanmıştır.
- Yapılan soğuk satış metodu ile yakıt ve buna bağlı olarak maliyet tasarrufu sağlanırken aynı zamanda herhangi bir sipariş aksama durumunun da önüne geçilmektedir. Çünkü sipariş araç deposundan uygun şekilde ayarlanmak yerine, müşterinin ne istediği tam olarak bilinmekte ve tam olarak siparişi, müşteriye teslim edilmektedir. Böylece, ani dalgalanan talep değişiklikleri ya da müşteri ihtiyaçları göz

önüne alınmış ve hızla cevap verilmiş olmaktadır. Çalışanlar da oluşturulan bu sistemden memnun kalmışlardır.

- Depoda FIFO stok politikasının uygulanmasıyla, ürünler tüketiciye daha taze ve sağlıklı bir şekilde ulaşırken, firmanın ürünlerine talep artmakta, karlılığı da buna bağlı olmaktadır. Son kullanma tarihi geçmiş ya da bozulmuş iade ürün miktarı azalmakta, depoda ürünlerin gözden kaçması engellendiği için depodaki fire durumu da engellenmektedir.
- Tüm maliyetlerin üzerine yüklendiği, kâr alımındaki son nokta olan nihai ürün, depolama ve satış aksaklıkları nedeniyle elden çıkabilmekte ya da kalite seviyesi düşmektedir. Ayrıca söz konusu ürün gıda olduğu zaman tüketici sağlığı da işin içine girmektedir. Bu bağlamda gıda kalitesinde depolama ve satış, kârlılığı ve işletme imajını direk etkileyen faktörlerdir.
- Ayrıca kalite sistemlerinin işletmeye uygulanmasının hem yönetsel hem de personel desteğine ihtiyacı olduğu görülmüştür. Hem yönetimin hem de personelin durumun önemini anlayarak çalışması, sistemin kurulması, oluşması ve uygulanmasında anahtar noktalardır. HACCP sistemi baştan sona bir ekip işidir. Bu bağlamda tüm çalışanların aynı motivasyonla sürecin içerisinde olmasının, sistemin uygulanması açısından ne kadar önemli olduğu görülmüştür.
- Yapılan uygulama da, depoda uygulanması gereken ön koşulların hazırlanması ile depo içi ve çevresinin fiziki şartları iyileştirilmiş, HACCP sisteminin uygulanması için bir zemin oluşturulurken, deponun standartları da yükseltilmiştir. Ayrıca hazırlanan bu ön koşullar, deponun büyümesi, yer değişikliği, revizyon, tadilat ya da alet ekipman alımı gibi durumlarda da rehber niteliği görecektir.
- Hazırlanan güvenli stoklama sistemi ile üründe depolama kökenli tehlikelerin ekonomik açıdan kontrolü de sağlanmaya çalışılmıştır.
- Çalışmamızla birlikte, personel de, gıdaların güvenli stoklanmaları açısından bir farkındalık oluşmuş, depoda yaptıkları uygulamaların önemini fark etmeleri sağlanmıştır. Çalışanların kalite, gıda güvenliği ve stok yönetimi konularındaki bilgilerinin artması, sürecin tüm aşamalarına daha dikkatli yaklaşmalarını sağlamış, bu durum çalışanların ve yöneticilerin motivasyonunu arttırmıştır. Ayrıca personelin görev yetki

ve sorumluluklarının belirlenmesi, depodaki mevcut karmaşayı gidermiş, personel işini daha çok sahiplenmiştir.

- HACCP sisteminin etkinliği açısından, dokümantasyonun ve sistemin sürekli gözden geçirilmesinin de en az çalışanların motivasyonu kadar önemli olduğu görülmüştür. Hazırlanan dokümantasyon sistemi ile personel aynı işlemlerde aynı süreçleri izlemiş olmaktadır, bu da karmaşayı önlemekte ve sistemin baştan sona aynı şekilde devam ettirilebilmesini sağlamaktadır. Bunun yanı sıra hazırlanan bu yazılı dokümanlar, değişen durumlar için (yeni ürün gelişi, süreç revizyonu vb.) sistemin sürekli gözden geçirilerek iyileştirilmesine olanak vermektedir.
- Uygun şekilde depolanan ve satışı yapılan ürünler, deponun sistemine en uygun stok yönetimi ile revize edildiği için, ürünlerin depoda bozulma oranları düşmüş, müşterilerinde (perakende satış noktaları) bilinçlenmesi ve stoklarını güvenli yönetmesi ile kalitesi en üst seviye de ürünler tüketiciye ulaşabilmiştir. Bunların sonucu olarak müşteri ve tüketici şikâyetleri azalmış, iade ürün ve bozulma miktarları da düşmüştür. Deponun ve üretici firmanın kârlılığı da bu bağlamda yeni sistemle artış göstermiştir. Tüketiciler açısından bu pozitif şartların doğması ürünlerin piyasa da rekabet gücünü de arttırmıştır.
- Depo da yapılan işlemlerin dokümantasyon sistemi ile takip edilmesiyle, günlük işlemlerin daha kısa sürede yapılması sağlanmış aynı zamanda takipleri kolaylaşmış, karmaşa ve gereksiz tekrarlar ortadan kalkmıştır. Bunun sayesinde işlem verimliliği artmış ve üst yönetime kolay bir stok yönetimi şekli sağlanmıştır. İşletmeye uygun bir oto kontrol sistemi oluşturulmuştur.
- Aynı zamanda tüm sistemin incelenmesi ve en uygun koşulların sağlanması ile kaynakların (insan, enerji, malzeme, sermaye) optimum şekilde kullanılması sağlanmıştır.
- Ayrıca kontrollü ve ölçülebilir parametrelerle kritik kontrol noktaların ölçülmesi sağlanmış buna bağlı olarak tüm süreçler kontrol altında tutulmuştur.

Çalışmamızın sonuçlarından yola çıkarak, gelecek çalışmalara getirilen öneriler aşağıdaki şekilde sıralanmıştır.

- Çalışmamızla depolama sürecinin önemi vurgulanmıştır. Hem ekonomik açıdan hem de ürün kalitesine direkt etki ettiği düşünülürse depolama süreci ve iyi depolama uygulamaları ile ilgili çalışmaların daha fazla üzerinde durulmalıdır.
- Farklı gıda depoları da ürünlerinin özelliklerine bağlı olarak geliştirdikleri “soğuk satış” yönetimini uygulamalıdır.
- Gıdaların kalitesini ve kendine has özelliklerini etkilemeyecek, tüketici sağlığına olumsuz etkisi olmayacak depolama uygulamalarına, en az üretime gösterilen hassasiyet gösterilmelidir.
- Üretim yapan firmaların, hem kendi depolarını hem de dağıtıcılarının depolarını sık sık denetlemeleri büyük önem taşımaktadır.
- Gelecek çalışmalar da firmanın tüm dağıtıcıları ile bağlantılı entegre bir kalite politikası üzerine odaklanılabilir.
- Ülkemiz literatüründe pek kaynak bulunmayan gıda depolama ve kalite ilişkisi üzerine çalışmaların sayısı arttırılmalıdır.

Sonuç olarak, gıda ve gıda ile ilgili ürünlerin üretimi, depolanması ve satışının yapıldığı işletmelerde, gıda güvenliğinin sağlanması ve korunması hem yasaların hem de tüketicinin bir talebi olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüm dünyada kullanılan uluslararası kabul gören bir gıda güvenliği kalite sistemi olan HACCP sisteminin önemi gün geçtikçe artmaktadır. Tüketiciler, güvenlikleri için HACCP belgeli ürünleri, işletmeler ise, getirdiği kalite anlayışı ve kârlılığı açısından HACCP sistemini tercih etmeyi sürdürecekler ve sistemin önemi her geçen gün artacaktır. İşletmelerin, günümüz rekabet ortamında, daha kaliteli ve güvenli gıda ürünlerini topluma sunabilmeleri için gıda güvenliği kalite sistemlerini uygulamaları kaçınılmazdır

KAYNAKÇA

- (2003). *Gıda ve İçecek Sanayinde ISO 9001:2000'nin Uygulanması Rehberi*, Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- (2003). *Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktalarına (HACCP) Göre Gıda Güvenliği Yönetimi - Gıda Üreten Kuruluşlar ve Tedarikçileri İçin Yönetim Sistemine İlişkin Kurallar*, Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- (2003). Chemical and Physical Hazards Produced During Food Processing, Storage, and Preparation. R. Schmidt, & G. Rodrick (Eds.), *Food Safety Handbook* (pp. 233-263). Canada: Wiley Interscience.
- (2009) *Tedarik Zincirinde Kamçı Etkisi (The Bullwhip Effect)*.
<http://sinansefai.blogspot.com/2009/06/tedarik-zincirinde-kamci-etkisi.html>
 adresinden 13 Şubat 2013 tarihinde alındı
- (2010). *Gıda Teknolojisi Gıda Üretiminde Hijyen 2*, Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- (2011). *Stok Yönetimi*. Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı.
- Acar, D., Ömürbek, N., & Ömürbek, V. (2003). Bilgi Teknolojilerinin Gıda Sektöründe Kullanımının Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C.8, 2, 1-22.
- Acar, D., Ömürbek, N., & Ömürbek, V. (2004). Gıda Sektöründe Kurumsal Kaynak Planlaması Üzerine Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C.9, 1, 1-25.
- Acar, H. S. (1997). Gıda Ambalajlanması. *Gıda Mühendisliği Dergisi*, 4, 10-11.
- Acar, Z. (2010). *Depolama ve Depo Yönetimi*. (1. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Acılar, A., Başaran, B. (2008). Kobi'lerde Stokların Yönetiminde Bilgi ve Teknolojinin Kullanımını Etkileyen Etmenler: Görgül Bir Araştırma. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31, 165-186.
- Açıkgöz, İ. (2009). *Tedarik Zincirinde Kamçı (Kırbaç) Etkisi*. İstanbul.

- Adeleke, K., Agunbiade, D. (2010). Inventory Production Control Model With Back-Order When Shortages Are Allowed. *Journal of Modern Mathematics and Statistics*, 4, 78-83.
- Akbaş, R. (2011). İşletmelerin Sınıflandırılması. M. Kara, H. Ertan (Eds.), *Genel İşletme* (s. 65-90). İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Akdeniz, A., (2008). Önder Tavukçuluk – Ömür Piliç İşletmelerinde Kritik Kontrol Noktalarının Tehlike Analizi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2, 1-28.
- Akın, N., Karakaya, M., & Kefi, S. *Biyogüvenlik ve Gıda Güvenliğinde Temel Yaklaşımlar*. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası: http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/6072923bfc3cf47_ek.pdf?tipi=14&subea adresinden 6 Mart 2013 tarihinde alındı
- Albertson, K., Aylen, J. (2003). Forecasting The Behaviour of Manufacturing Inventory. *International Journal of Forecasting* , 19, 299-311.
- Alemdar, T. (2008). Küresel Değer Zincirleri İçerisinde Türk Gıda Sektörünün Konumu. *VIII. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi Bildirileri*, (s. 35-45).
- Altuğ, T., Ova, G., Demirağ, K., & Kurtcan, Ü. (1994). *Gıda Kalite Kontrolü*. (1. Baskı). İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Arabacı, H. *Gıda Güvenliğinde Yeni Bir Yönetim Sistemi: FSSC 22000*. <http://www.ggd.org.tr/icerik.php?id=344> adresinden 4 Şubat 2013 tarihinde alındı
- Aslan, D. *Sürekli Gözden Geçirme Stok Kontrol Modelleri*. Atatürk Üniversitesi E-Dergileri: <http://edergi.atauni.edu.tr/index.php/IIBD/article/viewFile/2901/2797> adresinden 7 Şubat 2013 tarihinde alındı
- Aydoğan, E. (2008). Kurumsal Kaynak Planlaması. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2, 107-118.

- Babacan, M. *Lojistik Sektörünün Ülkemizdeki Gelişimi ve Rekabet Vizyonu*. http://scholar.google.com.tr/scholar?q=lojistik+sekt%C3%B6r%C3%BC+mu+azzez+babacan&btnG=&hl=tr&as_sdt=0%2C5 adresinden 6 Mart 2013 tarihinde alındı
- Baesley, J. E. <http://people.brunel.ac.uk/~mastjjb/jeb/or/invent.html> adresinden 21 Ocak 2013 tarihinde alındı
- Başaran, B., Acılar, A. Kobi'lerde Stokların Etkin Yönetimini Belirleyen Etmenlerin İncelenmesi: Görgül Bir Araştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9, 79-98.
- Başkak, M., Çetişli, H. (2003). Kurumsal Kaynak Planlama: Başarılı Sistem Kurulumu İçin Kritik Etmenlerin Analizi. *IV. Endüstri - İşletme Mühendisliği Kurultayı*, (s. 15-27).
- Brown, K. L. (2003). Control of Airborne Contamination. H. L. Lelieveld, M. A. Mostert, J. Holah, & B. White (Eds.), *Hygiene in Food Processing*. (pp.1-16). CRC Press.
- Brown, M. (2002). Safe Process Design and Operation. C. D. Blackburn, & P. J. McClure (Eds.), *Foodborne Pathogens Hazards, Risk Analysis and Control*. (pp 1-32). Boca Raton: CRC Press.
- Castle, L. (2001). Chemical Migration From Food Packaging. D. H. Watson (Eds.), *Food Chemical Safety Volume 1: Contaminants*. (pp 1-25). Boca Raton: CRC Press.
- Cebeci, U., İsmail, K. *ERP Yazılımlarının Sektörlere Göre Seçim Kriterlerinin Belirlenmesi*. http://scholar.google.com.tr/scholar?q=ERP+YAZILIMLARININ+SEKT%C3%96RLERE+G%C3%96RE+SE%C3%87%C4%B0M+KR%C4%B0TERLER%C4%B0N%C4%B0N&btnG=&hl=tr&as_sdt=0 adresinden 4 Şubat 2013 tarihinde alındı
- Cebeci, Z. (2006). Gıda İzlenebilirliğinde Bilgi Teknolojileri. *Ulusal Tarım Kurultayı*, (s. 189-195). Adana.

- Cocker, R. (2003). The Regulation of Hygiene in Food Processing: an Introduction. H. L. Lelieveld, M. A. Mostert, J. Holah, & B. White (Eds.), *Hygiene in Food Processing*. (pp 1-18). CRC Press.
- Çeltek, G. (2005a). Avrupa Birliği İle Müzakereler ve Gıda Güvenliği. *Gıda Mühendisliği Dergisi*, 19, 17-18.
- Çeltek, G. (2005b). Avrupa Birliği'nde Gıda Güvenliği Yaklaşımı. Ankara: TMMOB Gıda Mühendisleri Odası Yayınları., 27-40.
- Çeltek, G. *Avrupa Birliği'nde Gıda Güvenliği*. TMMOB Gıda Mühendisleri Odası: http://www.gidamo.org.tr/resimler/ekler/aa9afea49ef2ff0_ek.pdf?dergi=18 adresinden 7 Şubat 2013 tarihinde alındı
- Çonkar, K. *Stokların Yönetimi*.
https://www.google.com.tr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=0CEEQFjAF&url=http%3A%2F%2Fwww2.aku.edu.tr%2F~oaydemir%2Fsayfalar%2FStoklar.doc.doc&ei=HQz9UJ3iOsrUsqbm9YG4Bw&usq=A FQjCNFEHlvSvJMxv3ShUZIN2kcqWg_g9Q&bvm=bv.41248874,d.Yms adresinden 21 Ocak 2013 tarihinde alındı
- Çopur, U., Yonak, S., & Şenkoyuncu, A. *Gıda Güvenliği ve Denetim Sistemi*. <http://xa.yimg.com/kq/groups/19397810/105644105/name/g%C4%B1da+denetim.pdf> adresinden 7 Şubat 2013 tarihinde alındı
- Dağdelen, A., & Çenet, O. (2005). Genetik Modifiye Organizmalar ve Gıda Güvenliği. *Gıda Mühendisliği 4. Kongresi*, 197-205.
- Dalgıç, C., & Belibağlı, B. *Geleneksel Gıdalar İçin Iso 9000:2000-Kalite Yönetim Sistemi ve Haccp- Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları Uygulama Önerileri*.
<http://xa.yimg.com/kq/groups/19397810/1598585084/name/Coskun%252520Dalgic.pdf> adresinden 7 Şubat 2013 tarihinde alındı
- Demir, H., Gümüšoğlu, Ş. (2009). *Üretim Yönetimi (İşlemler Yönetimi)*. (7. Baskı). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.

- Demirözü, B. (2005). Türkiye ve Dünyada Gıda Denetimi ve Laboratuvarlar. *Gıda Mühendisliği Dergisi*, 19, 19-25.
- Demirözü, B. (2010). Küçük ve Orta Boy Gıda İşletmeleri ve Gıda Güvenliği. *Gıda Mühendisliği Dergisi*, 34-38.
- Devlieghere, F., Debevere, J. (2003). MAP, Product Safety and Nutritional Quality. R. Ahvenainen (Eds.), *Novel Food Packaging Techniques*. (pp 1-23) CRC Press.
- Disney, S., Towill, R., & Velde, W. V. (2004). Variance Amplification and the Golden Ratio in Production and Inventory Control. *International Journal of Production Economics*, 90, 295-309.
- Duizer, L., Campanella, O. (1998). Sensory, Instrumental and Acoustic Characteristics Of Extruded Snack Food Products. (s. 397-411). Connecticut: Food & Nutrition Press.
- Edwards, M. (2003). Hygiene and Foreign Bodies. H. L. Lelieveld, M. A. Mostert, J. Holah, & B. White (Eds.), *Hygiene in Food Processing*. (pp 1-25). CRC Press.
- Erfa, M., (2007). Ham ve Rafine Ayçiçek Yağı Üretiminde TS EN 22000 Gıda Güvenliği Sisteminin Kurulması. Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ.
- Eren, N. (1999). Gıda Üretiminde Uyguladığımız Gıda Güvenliği Sistemini Geliştirmenin Zorunlu Nedenleri ve Yolları. *Gıda Mühendisliği Dergisi*, 7, 7-10.
- Erkan, N., Alakavuk, D. Ü., & Tosun, Y. (2008). Gıda Sanayinde Kullanılan Kalite Güvence Sistemleri. *Journal Of Fisheries Sciences*, 2 (1), 88-99.
- Erkan, Ü., (2006). Bir Hazır Yemek Üretim Tesisinde HACCP Gıda Güvenliği Sisteminin Kurulması Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ.
- Erkmen, O. (2010). Gıda Kaynaklı Tehlikeler ve Güvenli Gıda Üretimi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 53, 220-235.

Ertan, H. (2011). Pazarlama. M. Kara, & H. Ertan (Eds.), *Genel İşletme* (2. Baskı s. 189-218). İstanbul: Lisans Yayıncılık.

Ertoğral, K. *Stok Nedir*. Stok Yönetim:

http://kertogral.etu.edu.tr/OperationsManagement/3_Stok_Yonetimi.ppt

adresinden 21 Ocak 2013 tarihinde alındı

Fellows, P. (2000a). Controlled-or Modified Atmosphere Storage and Packaging. P. Fellows (Eds.), *Food Processing Technology Principles and Practice Second Edition*. (pp. 1-12). Boca Raton: CRC Press.

Fellows, P. (2000b). Materials Handling, Storage and Distribution. P. Fellow (Eds.), *Food Processing Technology Principles and Practice Second Edition*. (pp. 1-19). Boca Raton: CRC Press.

Fellows P. (2000c). Packaging. P. Fellows (Eds.), *Food Processing Technology Principles and Practice Second Edition*. (1-49). Boca Raton: CRC Press.

Frost, R. (2005). ISO 22000 Standard For Safe Food Supply Chains. *ISO Management Systems*, 28.

Fssc 22000 Nedir? http://www.fssc22000.net/home_page/fssc-22000-nedir/#more-109 adresinden 31 Ocak 2013 tarihinde alındı

Fssc 22000 Gıda Güvenliği Sistem Belgelendirmesi.

<http://www.tse.org.tr/hizmetlerimiz/belgelendirme-hizmetleri/sistem-belgelendirme/belgelendirme-yap%C4%B1lan-y%C3%B6netim-sistemleri/fssc-22000-g%C4%B1da-g%C3%BCvenli%C4%9Fi-sistemi>

adresinden 31 Ocak 2013 tarihinde alındı

Gattikera, T., Goodhue, D. (2004). Understanding the Local-Level Costs and Benefits of ERP Through Organizational Information Processing Theory. *Information and Management*, 41, 431-443.

Giannoccaro, İ., Pontrandolfo, P., & Scozzi, B. (2003). A Fuzzy Echelon Approach For Inventory Management in Supply Chains. *European Journal of Operational Research*, 149, 185-196.

- Gıda Satış Yerleri İçin İyi Hijyen Uygulamaları Rehberi*. Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu.
- Giray, H., & Soysal, A. (2007). Türkiye'de Gıda Güvenliği ve Mevzuatı . *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 6 (6), 485-490.
- Giray, H., Akın, A., Dölekoğlu, C., & Gün, S. (2006). Gıda Güvenliği ve AB Uyum Sürecinde Türkiye'de Yaşanan Gelişmeler. *Türkiye VII. Tarım Ekonomisi Kongresi*, (s.971-980). Antalya.
- Gök, V., Batu, A. (2008). Haccp Sisteminin Lokum Üretiminde Uygulanması. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 1, 19-25.
- Gökgöz, F. *Stok Kontrol Yönetimi*. Ankara Üniversitesi:
http://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/304/mod_resource/content/1/Stok_Kontrol_Y%C3%B6netimi.pdf adresinden 2 Mart 2013 tarihinde alındı
- Gökşen, Y. (2003). Geleneksel Üretimden Esnek Üretime: Karşılaştırmalı Bir İnceleme. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C5, 4, 32-48.
- Göncü, A. *Tahıl Cipsleri*. <http://www.authorstream.com/Presentation/goncuali-703552-tah-l-cipsi-son/> adresinden 6 Mart 2013 tarihinde alındı
- Griffith, C. (2002). Good Practices For Food Handlers and Consumers. C. D. Blackburn, & P. J. McClure (Eds.), *Foodborne Pathogens Hazards, Risk Analysis and Control*. (pp. 1-20) Boca Raton: CRC Press.
- Güneş, M., Firuzan, A. R., & Firuzan, E. (1999). *Tam Zamanında Üretim (JIT) Ortamında Stok Kontrolü ve Toplam Kalite Yönetimi*. (1. Baskı). İzmir: Barış Yayınları Fakülteler Kitabevi.
- Gürçay, G. (2012). *Yöneticiler İçin Temel Stok Kontrolü*. (1. Baskı). İstanbul: Çatı Kitapları.
- Halaç, E. (2002). Gıda Kalitesi ve Gıda Mevzuatı İle İlgili Temel Kavramlar Işığında Türk ve AB Gıda Mevzuatının Karşılaştırılması. *Akdeniz İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4, 107-131.

- Haley, C., Higgins, R. (1973). Inventory Policy and Trade Credit Financing. *Management Science*, 20, 464-471.
- Ho, C.-J., Kim, S.-C., & Koo, M. (2001). MRP System Performance Under Lumpy Demand Environments. *Production Planning & Control*, 12, 316-325.
- Holah, J. T. (2003). Cleaning and Disinfection. H. L. Lelieveld, M. A. Mostert, J. Holah, & B. White (Eds.), *Hygiene in Food Processing*. (pp. 1-45). Boca Raton: CRC Press.
- Hugli, W. *Production Planing Through Inventory Control*. <http://www.jstor.org/stable/10.2307/2635322> adresinden 7 Şubat 2013 tarihinde alındı
- İlbeği, İ. (1999). Haccp Sistemini Değişik Gıda Sektörlerinde Uygulama İmkanları. *Gıda Mühendisliği Dergisi*, 7, 11-14.
- İlbeği, İ. (2004). Gıda Güvenliği ve Tüketicinin Korunması. *Gıda Mühendisliği Dergisi*, 13-16.
- İlkay, S., Varinli, İ. (2005). ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemi: Dünya, Avrupa ve Türkiye Uygulamalarının Karşılaştırılması. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25, 1-19.
- İnanıcı, M. <http://www.dunyagida.com.tr/haber.php?nid=759> adresinden 24 Ocak 2013 alındı
- ISO 22000. Artibel Certification: http://www.artibel.com.tr/ISO_9001_belgesi/ISO-22000-C15/gida-guvenligi-P1.html adresinden 23 Ocak 2013 tarihinde alındı
- ISO 22000'e Dönüşüm. http://www.fqcert.com/iso22000_tarihce.htm adresinden 24 Ocak 2013 tarihinde alındı
- Jarvi-Kaariainen, T. (2003). Integrating Intelligent Packaging, Storage and Distribution. R. Ahvenainen (Eds.), *Novel Food Packaging Techniques*. (pp. 1-25). CRC Press.
- Kalite Güvence Sistemi ve ISO 9000 Serileri*. <http://www.mersin.edu.tr/meui/kalite-yonetimi-koordinatorlugu> adresinden 12 Ocak 2013 tarihinde alındı

- Karaali, A. (2003). *Gıda İşletmelerinde Haccp Uygulamaları ve Denetimi*. (1. Baskı). Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı.
- Karaman, A., Altuğ, T., & Ova, G. (2011). Gıda İşletmelerinde Ön Gereksinim Programlarının Kurulması ve Uygulanması: Süt Sektörü Örneği. *ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 8(1), 9-21.
- Karapınar, M. (1995). *Gıdaların Mikrobiyolojik Kalite Kontrolü*. İzmir: (1. Baskı). Ege Üniversitesi Basımevi.
- Kaya, N. (2004). *Etkin Stok Yönetimi ve Türkiye'de Bir Uygulama*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Doktora Tezi.
- Kesim, E. (2010a). Pazarlama. M. Örgev, Ş. Şenturan (Eds.), *Genel İşletme* (2. Baskı., s. 103-132). İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Kesim, E. (2010b). Üretim. M. Örgev, Ş. Şenturan (Eds.), *Genel İşletme* (2. Baskı., s. 97-102). İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Kobu, B. (2010). *Üretim Yönetimi*. (15. Baskı). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Koçak, A. (2008). Malzeme Yönetiminde Malzeme İhtiyaç Planlaması ve Kanban Sistemlerinin Bütünleştirilmesinde Farklı Yaklaşımlar: Literatür Araştırması. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10, 225-246.
- Koçer, D. (1997). Kalite Sistemlerinin Belgelendirilmesi TS-ISO 9000 Kalite Standartları. *Gıda Mühendisliği Dergisi*, 22-24.
- Konietzko, T. (2003). HACCP: An Applied Approach. T. Foster, & P. C. Vasavada (Eds.), *Beverage Quality and Safety*. (pp. 1-17). Boca Raton: CRC Press.
- Küçük, O. (2011). *Stok Yönetimi*. (2. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Leeuwen, F. V. (1997). Setting Toxicological Standards For Food Safety. J. D. Vries (Eds.), *Food Safety and Toxicity*. (pp. 1-12). Boca Raton : CRC Press.
- Lolos, M., Oreopoulou, V., & Tzia, C. (1999). Oxidative Stability Of Potato Chips: Effect Of Frying Oil Type, Temperature and Antioxidants. *Journal Of Science Of Food and Agriculture*, 79, 1524-1528.

- Magee, J. *Guides to Inventory Policy: Functions and Lot Sizes*.
<http://msuweb.montclair.edu/~lebelp/MageeInventory.pdf> adresinden 7 Şubat 2013 tarihinde alındı.
- Matz, S. (1984). *Snack Food Technology Second Edition*. Connecticut: The Avi Publishing Company.
- Mendez, E., Lupien, J. (2003). FAO/WHO Food Standards Program: Codex Alimentarius. R. Schmidt, & G. Rodrick (Eds.), *Food Safety Handbook* (pp. 793-799). Canada: Wiley Interscience.
- Mileff, P., Nehez, K. (2006a). Applying Analytical Methods in Inventory Control Problems. *20th International Scientific Conference*, (pp. 217-222).
- Mileff, P., Nehez, K. (2006b). Collaborative Inventory Control Policies In Supply Chains. *Production Systems and Information Engineering*, 3, 71-83.
- Mordeniz, H. (2002). Gıda Sektöründe Yeni Bir Standart; ISO 15161. *Gıda Mühendisliği Dergisi*, 23-26.
- Moustakis, V. (2000). *Materials Requirements Planning - MRP*.
- Mutluer, A. *Kanban*. Ege Üniversitesi İletişim Fakültesi Uluslararası Türk Bilim Dergisi: <http://turkbilder.net/wp-content/uploads/2012/06/KANBAN.pdf> adresinden 2 Şubat 2013 tarihinde alındı.
- Ooraikul, B. (2003). Modified Atmosphere Packaging (MAP) . P. Zeuthen, & L. Bogh-Sorensen (Eds.), *Food Preservation Techniques*. (pp. 1-22). Boca Raton: CRC Press.
- Öner, Z. *Gıda Güvenliğinde Mikrobiyolojik Kriterler*.
<http://www.ggd.org.tr/icerik.php?id=343> adresinden 4 Şubat 2013 tarihinde alındı
- Özçandır, S., Yetim, H. (2010). Akıllı Ambalajlama Teknolojisi ve Gıdalarda İzlenebilirlik. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 5, 1-11.
- Özdemir, A. İ. (2004). Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23, 87-96.

- Özdemir, M., Kıymaz, T., & Özen, B. (1999). 21. Yüzyılda ABD'nin Gıda Alanındaki Araştırma Hedefleri. *Gıda Mühendisliği Dergisi*, 7, 26-28.
- Özer, E. A. (2007). *Ekstrüzyon Yöntemi İle Besleyici Değeri Yüksek Çerez Tipi Fonksiyonel Bir Ürün Geliştirme*. Adana: Doktora Tezi.
- Özkaya, F., Cömert, M. (2008). Gıda Zehirlenmelerinde Etken Faktörler. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 3, 149-158.
- Özoğul, Y., Özoğul, F., & Küley, E. (2006). Modifiye Edilmiş Atmosfer Paketlemenin Balık ve Balık Ürünlerine Etkisi. *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 23, 193-200.
- Öztan, A., Kahraman, N. (2005). Gıda Mevzuatı ve Avrupa Birliği Entegrasyonu. *Gıda Mühendisliği 4. Kongresi* (s. 1-10). Ankara: Filiz Matbaacılık .
- Packaging Material For Food*. Mart Practical Action :
<http://practicalaction.org/packaging-materials-for-food> adresinden 6 Mart 2013 tarihinde alındı
- Packaging Of Snack Food*. http://icpe.in/icpefoodnpackaging/pdfs/22_snackfood.pdf adresinden 6 Mart 2013 tarihinde alındı
- Score. (2002). Inventory Control, 1-8.
- Sevilengül, O. (2005). *Genel Muhasebe. (12. Baskı)*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sezen, B. (2004). Tedarik Zincirinde Stok Yönetimi Problemleri İçin Elektronik Tablolar Yardımı İle Simülasyon Uygulaması. *Yönetim ve Ekonomi*, 11, 57-68.
- Seward, Robert (2003). Characterization Of Food Hazards. R. Schmidt, & G. Rodrick (Eds.), *Food Safety Handbook* (pp. 11-18). Canada: Wiley Interscience.
- Sıkça Sorulan Sorular Cips ve Çerez*. Gıda Güvenliği Derneği:
<http://www.ggd.org.tr/sss2.php?bolum=242#s902> adresinden 6 Şubat 2013 tarihinde alındı

- Sulak, H., Eroğlu, A. (2009). Ekonomik Sipariş ve Üretim Miktarı Modellerinde Yeni Açılımlar. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C.14, 3, 383-406.
- Surak, J. (2003). International Organization For Standardization ISO 9000 and Related Standarts . R. Schmidt, & G. Rodrick (Eds.), *Food Safety Handbook* (s. 691-724). Canada: Wiley İnterscience .
- şahin, M., Çoğun, H. *Güvenli Gıda Tüketimi*. <http://www.memedsahin.com> adresinden 29 Kasım 2012 tarihinde alındı
- şamiloğlu, F., Uslu, ř. *Küçük ve Orta Boy İşletmelerin Stok Politikaları Üzerine İç Anadolu Bölgesinde Bir Araştırma*. Doğu Akdeniz Üniversitesi: http://www.emu.edu.tr/smeconf/turkcepdf%5Cbildiri_06.pdf adresinden 5 şubat 2013 tarihinde alındı
- şenol, A. (2011). İşletmenin Temel Kavramları. M. Kara, H. Ertan (Eds.), *Genel İşletme* (s. 12-25). (2. Baskı). İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- şentürk, H. *ISO 9001:2000 Kalite Güvence Sistemi*. http://www.pendik.bel.tr/UserFiles/ISO_9001_KAL%C3%84%C2%B0TE_GUVENCE_SISTEMI_%20REHBERI.pdf adresinden 7 şubat 2013 tarihinde alındı
- Tekin, M. (2006). *Üretim Yönetimi*.(5. Baskı). Konya: Günay Ofset .
- Tennant, D. R. (2001). Risk Analysis. D. H. Watson (Eds.), *Food Chemical Safety Volume 1: Contaminants*.(pp. 1-23). Boca Raton: CRC Press.
- Thans, M. V. (1997). Food Safety Policy. J. D. Vries (Eds.), *Food Safety and Toxicity*. (pp. 1- 13). Boca Raton: CRC Press.
- Topoyan, M. *Stok Yönetimi*. Dokuz Eylül Üniversitesi: <http://kisi.deu.edu.tr/mert.topoyan/dosyalar/stok.pdf> adresinden 6 Mart 2013 tarihinde alındı

TMMOB Gıda Mühendisleri Odası.

http://www.gidamo.org.tr/resimler/ekler/0c641195b27425b_ek.pdf?dergi=18

adresinden 7 Şubat 2013 tarihinde alındı

TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası. Gıda Sektöründe Sorumlu Yöneticinin El Kitabı, Ankara: Kozan Ofset.

Türk, M., Şeker, M. (2011). Stratejik Stok Yönetimi: Bir Kamu Hastanesi Örneği. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, C.8, 1, 713-727.

Ünlütürk, A., Turantaş, F. (1998). *Gıda Mikrobiyolojisi*. (1. Baskı). İzmir: Mengi Tan Basımevi.

Viale, D. (1996). *Basics Of Inventory Management From Warehouse to Distribution Center*. A Crisp Fifty - Minute Series Book.

Wells, J. H., Singh, R. P. (1997). Temperature Tolerance of Foods During Distribution. K. Valentas, E. Rotstein, & P. Singh (Eds.), *Food Engineering Practise*. (pp. 1-19). Boca Raton: CRC Press.

Xu, S., Pegg, R. B., & Kerr, W. L. (2012). Sensory and Physicochemical Properties Of Sweet Potato Chips Made By Vacuum-Belt Drying. *Journal of Food Process Engineering*, 1-11.

Yamak, O. (2007). *Üretim Yönetimi Sistemsel Bir Yaklaşım*. (5. Baskı). İstanbul: Türkmen Kitabevi.

Yaman, R., Karaoğlan, A., Ergün, K., Akçal, H., & Akçal, H. (2005). Üretim İşletmelerinde ERP Sistemleriyle Uyumlu Olarak Çalışan ve Kendini Yenileyen Malzeme İhtiyaç Planlama Sisteminin Kurulması ve Bir Uygulama. *V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu* (s. 13-18). İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi.

Yegül, M., Toklu, B. *Türkiye'de ERP Uygulamaları*.

<http://erpdunyasi.com/phocadownload/turkiyede-erp-uygulamaları.pdf>

adresinden 18 Mart 2013 tarihinde alındı

Yiğit, V. (1997). Gıda ve Ambalaj. *Gıda Mühendisliği Dergisi*, 15-18.

URL 1; <http://forum.gidagundemi.com/kuru-erzak-depo-standartlari-t19668.html>
adresinden 1 Mart 2013 tarihinde alındı

EKLER

Ek 1. Yeni Müşteri Kaydı

MÜŞTERİ ARAMA			
Bayi	<input type="text"/>	Kanal Tipi	<input type="text"/>
Ünvan	<input type="text"/>	Kanal Grubu	<input type="text"/>
Müşteri ID	<input type="text"/>	Kanal Detay 1	<input type="text"/>
Barkod No	<input type="text"/>	Kanal Detay 2	<input type="text"/>
Vergi/TC No	<input type="text"/> / <input type="text"/>	Müşteri Tipi	<input type="text"/>
ERP Kodu	<input type="text"/>	Hesap Tipi	<input type="text"/>
Rut	<input type="text"/>	Onay Durumu	<input type="text"/>
Gün	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Kapalı Müşterileri de	
		Ara	<input type="button" value="Ara"/>
Tahsilatı Yapan	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Mutabakata Dahil	
Tahsilatı Yapılan	<input type="text"/>		
İşlem Tipi	<input type="text"/>		
Tahsil Edilen Senet	<input type="text"/>		
Tarih	23.04.2013	<input type="text"/>	
Belge Seri-Sıra No	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Açıklama	<input type="text"/>		
Tutar	<input type="text"/>	Kur	1,00
Ödeme Şekli	<input type="text"/>		
Vade Tarihi	23.04.2013	<input type="text"/>	

Çek / Senet No	<input type="text"/>	Durumu
	<input type="text"/>	
Bordro No	<input type="text"/>	
Banka	<input type="text"/>	
Şube	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	

Ek 2. Personel Rut Aktivite Raporu

11.03.2013 - NİSALİ BAY *** Rut Aktivite Raporu

11.03.2013 17:28:57

Ziy. Sırası	Rut Sırası	Rut Planına Uyum	Barkod Okutma	Gps Uyum	Mesafe	Müşteri No / Ünvan	Genel Hacim	Giriş	Çıkış	Toplam Süre(dk)	Ziy. Çeşit Sayısı (SKU)	Satış				Tahsilat	C.H.Bakiye	Satış Yapamama Nedeni
												Brüt	İadeler	İndirimler	Net(Kdvli)			
1	1	UYUNLU	1	UYUNSUZ		243880-KEMER BAKKALI	PP1	10:30	10:33	3	0				0,00	58,39	NG-Yeterli Ürün Var	
2	4	UYUNLU	1	UYUNSUZ		243867-TÜYSÜZLER PETROL	PP1	10:33	10:34	1	0				0,00	10,00	NG-Yeterli Ürün Var	
3	7	UYUNLU	1	UYUNSUZ		243869-KIZLAY BAKKALI	Y6C6T3 (31,24)	10:35	10:38	3	0				0,00	88,13	NG-Yeterli Ürün Var	
4	8	UYUNLU	1	UYUNSUZ		243860-MELEK BAKKALI	Y6C6T3 (17,68)	10:38	10:44	6	0				0,00	41,21	NG-Yeterli Ürün Var	
5	14	UYUNLU	1	UYUNSUZ		243861-BERAT BAKKALI	PP1	10:44	10:54	11	2	79,92	0,00	0,00	86,31	32,70	0,00	
6	2	UYUNLU	1	UYUNSUZ		243873-KOÇ GDA	PP1	10:58	11:16	18	0				55,00	100,29	NG-Yeterli Ürün Var	
7		UYUNSUZ	1	UYUNSUZ		412527-BİLİMAR TARIM HAYV. GDA	PP1	11:16	11:59	44	0				0,00	0,00	NG-Yeterli Ürün Var	
8	22	UYUNLU	1	UYUNSUZ		243891-GÖMKAYA BAKKALİYESİ	PP1	11:59	12:07	8	0	0,00	42,00	0,00	-45,36	62,23	0,00	
9	19	UYUNLU	1	UYUNSUZ		360994-BAŞ BAKKALI	Y6C6T3 (47,72)	12:07	12:15	8	2	22,80	0,00	0,00	24,62	24,62	0,00	
10	20	UYUNLU	1	UYUNSUZ		243867-AKYOL GDA PAZARI	PP1	12:15	12:15	0	0				0,00	71,49	NG-Yeterli Ürün Var	
11	21	UYUNLU	1	UYUNSUZ		243866-TÜLÜNAY KURUYEMİŞ	Y5C6T3 (44,23)	12:16	12:16	1	0				0,00	142,10	NG-Yeterli Ürün Var	
12	25	UYUNLU	1	UYUNSUZ		243884-ÖZKILIÇ BAŞBAĞI	PP1	12:18	12:19	1	0				40,00	84,00	NG-Yeterli Ürün Var	
13	26	UYUNLU	1	UYUNSUZ		243883-GÜVEN BAKKALİYESİ	PP1	12:23	12:27	4	0				0,00	0,00	NG-Yeterli Ürün Var	
14	30	UYUNLU	1	UYUNSUZ		243868-ÇAVUŞOĞLU MARKET	Y4C6T3 (89,79)	12:27	12:51	24	7	88,76	0,00	4,83	90,64	90,77	120,00	
15	31	UYUNLU	1	UYUNSUZ		360997-ÖZKARACA BAKKALİYESİ	Y4C6T1 (144,86)	12:54	13:20	26	9	126,32	0,00	21,95	112,72	0,00	429,47	
16	32	UYUNLU	1	UYUNSUZ		243892-ÖZ BAKKALI	Y6C6T3 (14,58)	13:21	13:24	2	0				0,00	66,30	NG-Yeterli Ürün Var	
17	27	UYUNLU	1	UYUNSUZ		243890-OR - SÜT MARKET	Y6C6TP (12,89)	13:27	13:45	18	0				0,00	0,00	NG-Yeterli Ürün Var	
18	16	UYUNLU	1	UYUNSUZ		243865-AKTAŞ BAKKALİYESİ	PP1	13:45	14:14	29	3	65,71	0,00	0,00	70,97	61,84	70,97	
19	18	UYUNLU	1	UYUNSUZ		360998-ÖZKARACA BAKKALİYESİ	PP1	14:14	14:46	32	17	378,06	5,92	26,33	373,47	0,98	653,86	
20	17	UYUNLU	1	UYUNSUZ		243895-DUMAN MARKET	PP1	14:46	15:12	26	9	105,84	0,00	50,42	59,85	60,00	98,65	
21	12	UYUNLU	1	UYUNSUZ		243904-GÖNÜL KARATEPE OĞUZ BAKKALİYESİ	Y6C6T3 (65,66)	15:12	15:27	14	7	97,68	0,00	34,91	67,79	67,00	101,02	
22	13	UYUNLU	1	UYUNSUZ		243903-UMUT KIRTASIYE	PP1	15:27	17:15	108	3	76,08	105,84	0,00	-32,14	67,14	0,00	
3		UYUNSUZ	0	UYUNSUZ		244016-AKPINAR BAKKALI	PP1				0				0,00	0,00		
5		UYUNSUZ	0	UYUNSUZ		243866-ÖZKAYA GDA	PP1				0				0,00	0,00		
6		UYUNSUZ	0	UYUNSUZ		243865-TAŞPINAR BAKKALİYESİ	PP1				0				0,00	0,00		
9		UYUNSUZ	0	UYUNSUZ		243801-LAL BAKKALİYESİ	PP1				0				0,00	0,00		
10		UYUNSUZ	0	UYUNSUZ		469291-NURİBNİYOL - HİLAL KIRTASIYE	Y6C6T3 (34,36)				0				0,00	86,31		
11		UYUNSUZ	0	UYUNSUZ		243902-SEVA GDA	Y6C6T1 (112,92)				0				0,00	234,45		
15		UYUNSUZ	0	UYUNSUZ		367476-FİLİZ BİLGİÇ-HİLAL MARKET	Y6C4T2 (93,73)				0				0,00	169,38		
23		UYUNSUZ	0	UYUNSUZ		411208-TERMINAL ÇAYOCAĞI ÖZBAY	PP1				0				0,00	60,00		
24		UYUNSUZ	0	UYUNSUZ		243872-TERMINAL ÇAYOCAĞI	PP1				0				0,00	60,00		
28		UYUNSUZ	0	UYUNSUZ		243885-ÇALIŞKAN BAKKALİYESİ	Y6C6T3 (25,66)				0				0,00	44,82		
29		UYUNSUZ	0	UYUNSUZ		351001-DOĞAN ETÜD MERKEZİ	Y5C6T2 (120,03)				0				0,00	1.445,25		
33		UYUNSUZ	0	UYUNSUZ		372344-ŞİFA BAKKALİYESİ	PP1				0				0,00	0,00		
34		UYUNSUZ	0	UYUNSUZ		243882-ÇATIÇI YUNUS BAKKALİYESİ	PP1				0				0,00	0,00		
			100%		0			10:30	17:15	6:44	0	7	1.041,17	153,76	138,44	808,87	562,28	4.236,09

Ek 3. Cari Hareketler Sayfası

Cari Hareketler

	<input type="button" value="Kaydet"/>	<input type="button" value="Sil"/>	<input type="button" value="Ara"/>	<input type="button" value="Yeni"/>	
İşlem Tarihi		<input type="text" value="23.04.2013 14"/>	İşlem ID	<input type="text"/>	
Müşteri ID		<input type="text"/>			
Müşteri Ünvanı		<input type="text"/>			
Cari Bakiyesi	<input type="text"/>		Kalan Risk Limiti	<input type="text"/>	

Ek 5. Ürün Yerleştirme Formülasyon Sayfası

Depo

Reçeteli Ürün

Sepetteki Adet Miktarı **72**

Stoktaki Boş Sepet Sayısı **911**

Stoktaki Üretilmiş Ürün Miktarı **38**

[Önceki üretimleri göster](#)

[Reçeteye uyan ürünleri listele](#)

Ürün	Stok	S	Reçete Miktarı
Lays KLASİK Mini 105	340	7	<input type="text"/>
Cheetos PEYNİR Mini 105	2	2	<input type="text"/>
Cheetos KETÇAP Mini 105	18	3	<input type="text"/>
Cheetos FISTIK Mini 105		5	<input type="text"/>
Ruffles ORIGINALS Mini 105	065	5	<input type="text"/>
Doritos TACO Baharat Mini 105	355	6	<input type="text"/>
Cheetos BİFTEK Mini 105		2	<input type="text"/>



Üretimden sonra içi bitmemiş koli kalmayacak

He

şekilde hesapla

Ek 6. HACCP El Kitabı

HACCP EL KİTABI

İçindekiler

Bölüm	Bölüm adı	Doküman no	Sayfa no
	Revizyon Sayfası		
1.0	GİRİŞ ve DEPO TANITIMI		
1.1.	Kapsam		
1.2.	Ürün Güvenliği Politikası		
1.3.	HACCP Ekibi Organizasyon Şeması		
1.4.	HACCP Ekibi Görev, Yetki ve Sorumluluklar		
1.5.	Depo Yerleşim Planı		
2.0	HACCP SİSTEMİ		
2.1.	Ürünün Tanımlanması	02.01	
2.2.	İş Akış Diyagramını Oluşturma	02.02	
2.3.	HACCP Planı Oluşturma	02.03	
2.4.	Tehlikelerin Tanımlanması	02.04	
3.0	SİSTEM DOKÜMANTASYONU		
3.1.	Ürün Kabul Prosedürü	03.01	
3.2.	Ürün Depoya Yerleştirme Prosedürü	03.02	
3.3.	Ürün Depolama Prosedürü	03.03	
3.4.	Araç Yerleştirme Prosedürü	03.04	
3.5.	Ürün Dağıtım Prosedürü	03.05	
3.6.	Hijyen – Sanitasyon Prosedürü	03.06	
3.7.	Firmaya Ürün Gönderme Prosedürü	03.07	
4.0.	KAYITLAR		
4.1.	Hijyen Disiplin Talimatı	04.01	
4.2.	Ürün Giriş Kontrol Formu	04.02	
4.3.	Depo Temizlik/Bakım formu	04.03	
4.4.	Tuvalet Temizlik Formu	04.04	
4.5.	Araç Temizlik Formu	04.05	
4.6.	Zararlı Canlı İzleme Formu	04.06	
4.7.	Personel Eğitim Kayıt Formu	04.07	
4.8.	Depo Sıcaklığı Kayıt Formu	04.08	
4.9.	Depo Nemi Kayıt Formu	04.09	
4.10.	Dezenfektan Uygulama Formu	04.10	
4.11.	İşletme Çevresi Temizlik Formu	04.11	
4.12.	Depo Sayım Formu	04.12	
4.13.	Ürün İade Formu	04.13	

1.0. GİRİŞ ve DEPO TANITIMI

1.1. Kapsam

A gıda deposu tarafından geliştirilmiş olan HACCP sistemi, dünya çapında üretim ve dağıtım yapan bir cips işletmesinin Aksaray ilindeki gıda deposu baz alınarak, deponun yaptığı, taşıma ve depolama uygulamalarını kapsar.

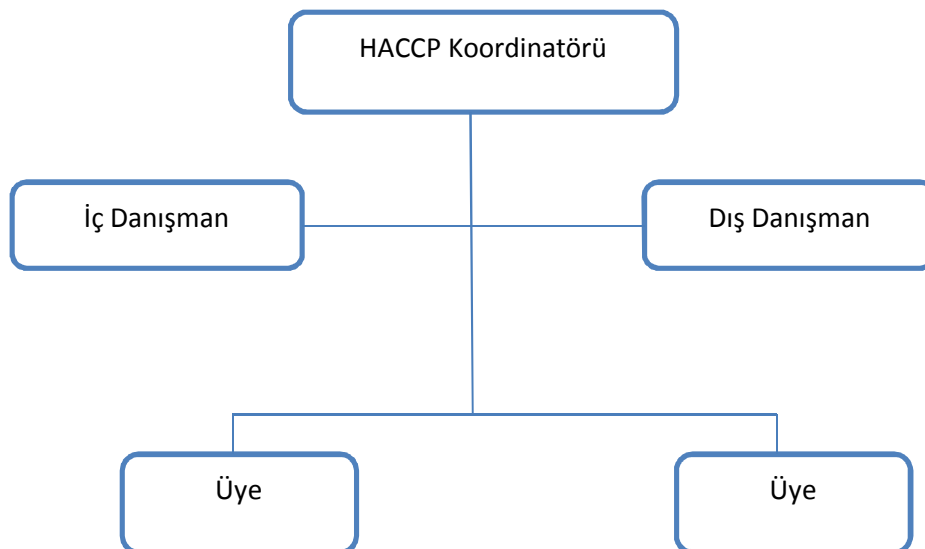
HACCP sistemi ürünlerin kabulünden başlayarak tüketilmelerine kadar olan tüm süreçler göz önüne alınarak oluşturulmuştur.

1.2. Ürün Güvenliği Politikası

Depomuz kalite politika ve hedeflerine koşul olarak; ürün güvenliğini sağlamada ilgili Türk gıda mevzuatı, ilgili Türk standartları ve Avrupa Birliği direktiflerinde yer alan tüm sorumluluk ve yükümlülükleri yerine getirebilmek için, uluslararası kabul görmüş HACCP sistemini benimsemiş bulunmaktadır.

Ürünlerin firmadan depoya ulaşmasından başlayarak, girdi kabulünden, depolama, sevkiyat ve tüketici kullanımına kadar geniş bir alanı kapsayacak şekilde oluşturulan gıda güvenliği organizasyonumuz sayesinde, hem tüketicilerin kaliteli ve güvenli gıda tüketmesini sağlamak, hem de ürün kayıplarını minimize etmek amaçlanmaktadır.

1.3. HACCP Ekibi Organizasyon Şeması



1.4. HACCP Ekibi Görev – Yetki ve Sorumlulukları

HACCP koordinatörünün görev – yetki ve sorumlulukları

- HACCP takımını oluşturmak ve görevlendirmek
- Gerekli durumlarda takımda değişiklikler yapmak
- Takım çalışmalarını koordine etmek
- İş ve sorumlulukların paylaşılmasını sağlamak
- Çalışma alanı içerisinde kalındığını garanti altına almak
- Toplantılar düzenlemek, toplantılarda gerekli görülen konularda tartışmak, çalışanların görüşlerini almak
- Takım üyeleri ya da çalışanlar arasında çıkacak olumsuzlukları çözümlenmek
- Tüm HACCP çalışmaları ve depo faaliyetleri hakkında bilgi sahibi olmak

İç danışmanın görev – yetki ve sorumlulukları

- HACCP konusunda eğitimler vermek
- HACCP çalışmalarını başlatmak
- HACCP takımının karşılaştığı sorunları çözümlenmek

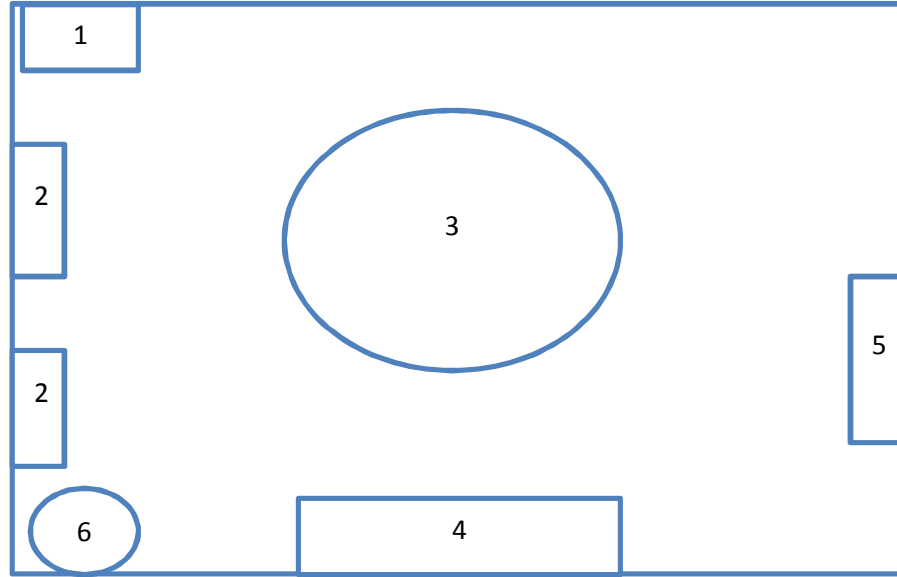
Dış danışmanın görev – yetki ve sorumlulukları

- HACCP kurulu tarafından gerçekleştirilen çalışmaları denetlemek
- Eksiklikleri tespit etmek
- Gerekli düzeltmelere hakkında yol göstermek

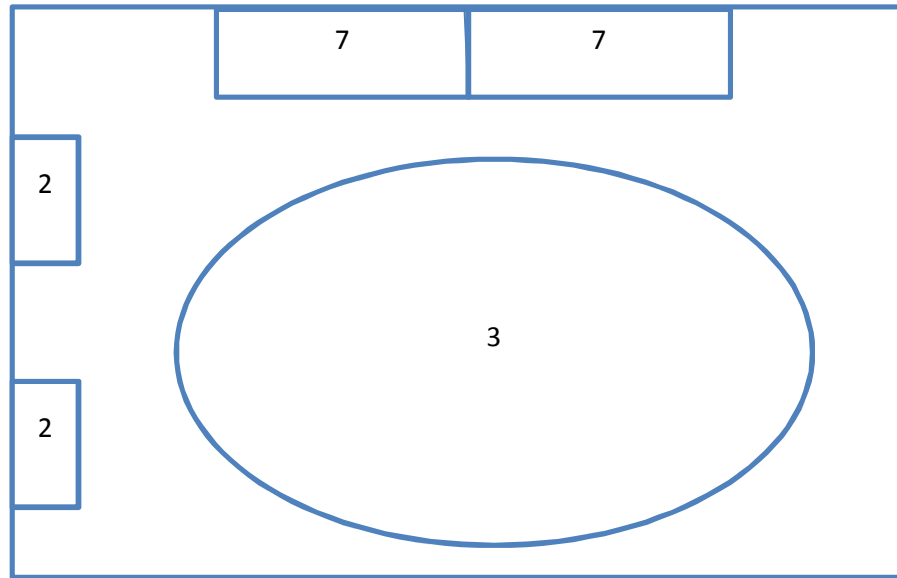
Üyelerin görev – yetki ve sorumlulukları

- HACCP toplantılarına düzenli olarak katılmak
- HACCP koordinatörünün verdiği görevleri yerine getirmek
- Kendi görevleri ile ilgili gelişmeleri takip etmek ve HACCP ekibini bu konularda bilgilendirmek

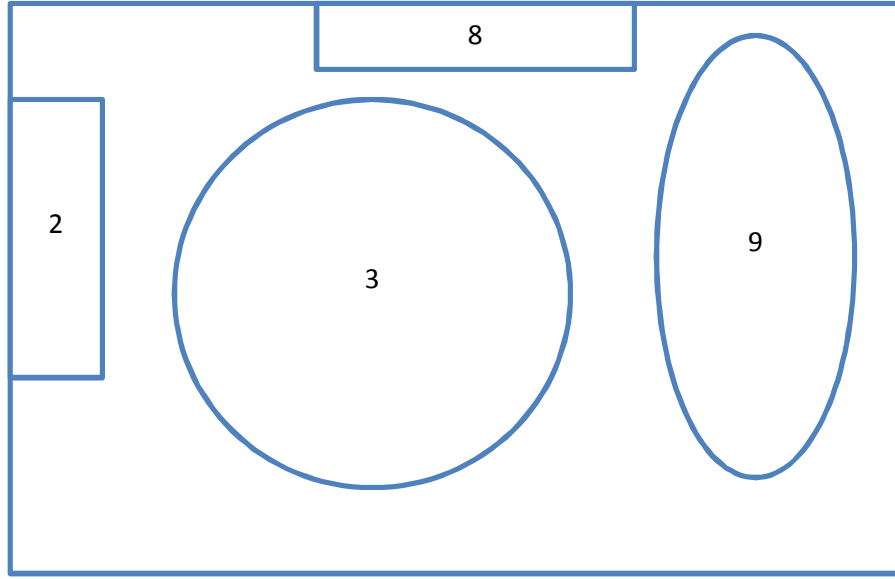
1.5. Depo Yerleşim Planı



Giriş katı yerleşim planı



İkinci katın yerleşim planı



Üçüncü katın yerleşim planı

1. Personel giriş kapısı
2. Merdiven
3. Depolama alanı
4. Araç yükleme – boşaltma kapısı
5. Drop doldurma bölümü
6. Tuvalet
7. İdari büro
8. Pencere
9. Sosyal alan

2.0. HACCP SİSTEMİ

2.1. Ürünün Tanımlanması

A CİPS DEPOSU	ÜRÜN TANIMI	Doküman No: 02.01 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: //2013
ÜRÜN ADI	Cips	
ÜRÜNÜN FİZİKSEL STANDARTLARI	Uygun ambalaj materyali ile ambalajlanmış Kirli, tozlu patlamamış ambalajlar içerisinde teslim edilmiş Kusurlu ürün miktarı en fazla %5 Kırılmış ürün miktarı en fazla %15	
ÜRÜNÜN KİMYASAL STANDARTLARI	Nem oranı en fazla %3 Tuz oranı en fazla %2 Yağ oranı en fazla %40	
AMAÇLANAN KULLANIM ŞEKLİ	Atıştırılabilir olarak tüketilen hazır gıdadır. Tüketici kitlesi tüm yaş gruplarındaki tüketicilerdir.	
RAF ÖMRÜ	Üretim tarihinden itibaren 4 aydır.	
DEPOLAMA ŞEKLİ	Serin, kuru, kokusuz ortamlarda ışıktan, nemden ve sıcaklıktan korunarak depolanmalıdır.	
PAKETLEME MATERYALİ	Esnek plastik ambalajlarda saklanabilir. Dört farklı ambalaj boyutunda, koliler içinde taşınması yapılmaktadır.	
TAŞIMA ŞEKLİ	Temiz ve hijyenik araçlarla, nem, koku, ısı ve ışıktan korunarak taşınmalıdır.	
SATIŞ YERLERİ	Perakende satış noktaları	
ETİKET BİLGİLERİ	Üretim ve son kullanma tarihi, üretim saati İşletme kayıt ve parti numaraları Üretici firma ve adresi Barkod İçindekiler listesi Enerji ve besin öğeleri tablosu Tüketiciye uyarılar ve tüketici hattı numarası	
REFERANSLAR	TSE Cips Standartları	
Hazırlayan: HACCP Lideri	Onaylayan: Depo Müdürü	

2.2. İş Akış Diyagramının Oluşturulması

A CİPS DEPOSU	İŞ AKIŞ DİYAGRAMI	Doküman No: 02.02 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: / /2013
<p style="text-align: center;"> Ürünlerin Teslim Alınması ↓ Ürünlerin Depoya Yerleştirilmesi ↓ Ürünlerin Depolanması ↓ Siparişe Göre Ürünlerin Araca Yerleştirilmesi ↓ Siparişlerin Dağıtılması ↓ Yeniden Sipariş Belirlenmesi Boş Dropların ve DK'lerin indirilmesi ↓ DK'ların bir araya getirilmesi Dropların Yıkanması - Kuruması ↓ Dropların Doldurulması ↓ Dropların Araca Yüklenmesi </p>		
Hazırlayan: HACCP Lideri	Onaylayan: Depo Müdürü	

2.3. HACCP Planı Oluşturma

A CİPS DEPOSU		HACCP KONTROL PLANI		Doküman No: 02.03 Revizyon No: Sayfa No: 1/2 Yayın Tarihi: / /2013
Sıra No	Proses Basamağı	Tehlike	Önleyici Tedbirler	CCP mi?
1	Ürünlerin teslim alınması	Fiziksel Biyolojik	Firma ile sürekli işbirliğinde olmak Her sevkiyatın uygun bir şekilde gerçekleştirilmesi	Hayır
2	Ürünlerin depoya yerleştirilmesi	Fiziksel	Depo personelinin iyi eğitilmesi Ürünlerin depoya FIFO stok yönetim kuralı ile yerleştirilmesi Ürünlerin uygun alanlara doğru şekilde yerleştirilmesi	Evet CCP1
3	Ürünlerin depolanması	Fiziksel Kimyasal Biyolojik	İstifleme şekli ve büyüklüğünün ürüne uygun olarak yapılması Sürekli depo sıcaklığı ve neminin ölçülmesi Düzenli aralıklarla depo temizlik işleminin yapılması Depo zararlıları ile etkin bir şekilde mücadele edilmesi Depo aydınlatma ve havalandırma koşullarının uygun hale getirilmesi	Evet CCP2
4	Siparişe göre ürünlerin araca yüklenmesi	Fiziksel Biyolojik	Depo personelinin iyi eğitilmesi Araç içlerinin ürün taşımaya uygun olması Ürünlerin araç yerleşim prosedürüne uygun yerleştirilmesi	Evet CCP3
5	Siparişlerin dağıtılması	Fiziksel Biyolojik	Ürün taşıma personelinin ürün ile ilgili iyi eğitilmesi Ürünleri alan müşterilerin ürün ile ilgili iyi eğitilmesi Müşteri depolarında uygun depolama şartlarının sağlanması	Evet CCP4
Hazırlayan: HACCP Lideri			Onaylayan: Depo Müdürü	

A CİPS DEPOSU		HACCP KONTROL PLANI		Doküman No: 02.03 Revizyon No: Sayfa No: 2/2 Yayın Tarihi: / /2013
CP No	Kritik Limit	İzleme Prosedürü	Sıklık	Düzeltilici Faaliyet
CCP 1	Patlamış, kirli, şişmiş paketler hiç olmayacak Depo ya da paletler kirli olmayacak	Ürün depoya yerleştirme prosedürü takip edilecek	Her depo yerleşim işleminde	Depo personelinin uyarılması Gerekirse sistemin revize edilmesi
CCP 2	Depo sıcaklığı 10 – 15 °C arasında olacak Depo nemi %60 – 65 arasında olacak Depo da hiçbir zararlı canlı bulunmayacak Ürünler direk güneşe maruz kalmayacak	Depolama prosedürü takip edilecek	Her gün günde iki kez yapılacak	Deponun düzenli olarak havalandırılması Aylık zararlı ilaçlaması yapılması Kemirgenlerle ilgili önlemlerin alınması Depo nem ve ısısının kontrol altında tutulması
CCP 3	Araçlar temiz ve kokusuz olacak Araçlarda da depo gibi nem ve sıcaklık değerleri ayarlanacak Araçlar ışık geçirmeyecek	Araç yerleştirme prosedürü takip edilecek	Araçlara her yükleme işleminden önce	Taşıyıcı personelin eğitilmesi Aracın sıcaklık, nem ve temizlik kontrollerinin titizlikle yapılması
CCP 4	Taşıma esnasında paketler kirlenmiş, patlamış, ürünler paket içinde kırılmış olmayacak	Dağıtım prosedürü takip edilecek	Her dağıtımda	Personelin eğitilmesi Gerekirse sistemin revize edilmesi
Hazırlayan: HACCP Lideri			Onaylayan: Depo Müdürü	

2.4. Tehlikelerin Tanımlanması

A CİPS DEPOSU	TEHLİKE ANALİZİ (BİYOLOJİK)	Doküman No: 02.04 Revizyon No: Sayfa No: 1/3 Yayın Tarihi: / /2013
Belirlenen Biyolojik Tehlikeler		Kontrol Edildiği Nokta
Küf, Böcek, Fare		Depo içerisinde Araç içerisinde
Hazırlayan: HACCP Lideri		Onaylayan: Depo Müdürü

A CİPS DEPOSU	TEHLİKE ANALİZİ (KİMYASAL)	Doküman No: 02.04 Revizyon No: Sayfa No: 2/3 Yayın Tarihi: / /2013
Belirlenen Kimyasal Tehlikeler	Kontrol Edildiği Nokta	
Ürüne Ambalaj Migrasyonu	Depo içerisinde Araç içerisinde	
Hazırlayan: HACCP Lideri	Onaylayan: Depo Müdürü	

A CİPS DEPOSU	TEHLİKE ANALİZİ (FİZİKSEL)	Doküman No: 02.04 Revizyon No: Sayfa No: 3/3 Yayın Tarihi: / /2013
Belirlenen Fiziksel Tehlikeler		Kontrol Edildiği Nokta
<p>Ambalajın patlaması Ambalajın kirlenmesi Ambalajın şişmesi Fiziksel kirlilikler (toz, cam, çamur vb.)</p>		<p>Depo içerisinde Araç içerisinde</p>
Hazırlayan: HACCP Lideri		Onaylayan: Depo Müdürü

3.0. SİSTEM DOKÜMANTASYONU

3.1. Ürün Kabul Prosedürü

A CİPS DEPOSU	ÜRÜN KABUL PROSEDÜRÜ	Doküman No: 03.01 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: / /2013
<p>AMAÇ: Cips deposuna gelen ürünlerin kabulü esnasındaki gerekli kalite ve güvenlik şartlarını kapsar.</p> <p>UYGULAMA:</p> <p>Ambalajlanmış cipsler aşağıdaki kalite kriterlerine uygun olmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ürünleri taşıyan aracın kapıları tamamen kapalı olmalıdır - Ürünleri taşıyan araç, ışık geçirmemeli, kokusuz, uygun nem ve sıcaklık değerinde olmalıdır - Paketler üzerinde kir, toz veya yabancı maddeler bulunmamalıdır - Koliler veya ürün paketleri ezilmiş, patlamış, ıslanmış olmamalıdır - Kirli, tozlu, ıslanmış, patlamış paketler firmaya geri gönderilmelidir <p>DOKÜMANLARIN DAĞITIMI ve SAKLANMASI:</p> <p>Hazırlanan bu prosedür, depo şefine verilir.</p> <p>İLGİLİ DOKÜMANLAR:</p> <p>Ürün Giriş Kontrol Formu Ürün İade Formu</p>		
Hazırlayan: HACCP Lideri	Onaylayan: Depo Müdürü	

3.2. Ürün Depoya Yerleştirme Prosedürü

<p>A CİPS DEPOSU</p>	<p>ÜRÜN DEPOYA YERLEŞTİRME PROSEDÜRÜ</p>	<p>Doküman No: 03.02 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: / /2013</p>
<p>AMAÇ: Cips deposuna gelen ürünlerin depoda en uygun şekilde yerleştirilmesini sağlayarak, ürün güvenliğini ve kalitesini koruma şartlarını kapsar.</p> <p>UYGULAMA:</p> <p>Ambalajlanmış cipsler aşağıdaki kriterlere göre depoya yerleştirilmelidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ürün sirkülasyonuna bağlı olarak hazırlanan en uygun yerleşim planına uyarak, her ürün için ayrılmış alanda ürünler depolanmalıdır. - FIFO stok yönetim kuralına bağlı olarak, depodaki ürünlerin tarihlerine göre bir dizilim yapılmalı, yeni gelen ürünler daha arka bölümlerde depolanmalıdır. - Depo yerleşimi yapılırken, ürünler temiz paletler üzerine, istif yüksekliğine uygun olarak yerleştirilmelidir. - Ürünler duvara bitişik şekilde istiflenmemeli, duvar ile ürünler arasında 40 – 50 cm kadar bir mesafe bırakılmalıdır. - Depolama işlemi mümkün olduğu kadar hızlı gerçekleştirilmeli, depo kapıları hemen kapatılmalıdır. - Karşılıklı istifler birbirine yakın olmamalı, aradan bir insan geçebilecek kadar bir mesafe bırakılmalıdır. - Depo yerleşimi yapılıp, depo kapıları kapatıldıktan sonra herhangi bir zararlı varlığı açısından depo dikkatlice incelenmelidir. - Depo yerleşimi yapılıp, depo kapatıldıktan sonra depo sıcaklığı ve nemi kontrol edilmelidir. <p>DOKÜMANLARIN DAĞITIMI ve SAKLANMASI:</p> <p>Hazırlanan bu prosedür, depo şefi ve depo müdürüne verilir.</p> <p>İLGİLİ DOKÜMANLAR:</p> <p>Zararlı Canlı İzleme Formu Depo Sıcaklığı Kayıt Formu Depo Nemi Kayıt Formu</p>		
<p>Hazırlayan: HACCP Lideri</p>	<p>Onaylayan: Depo Müdürü</p>	

3.3. Ürün Depolama Prosedürü

A CİPS DEPOSU	ÜRÜN DEPOLAMA PROSEDÜRÜ	Doküman No: 03.03 Revizyon No: Sayfa No: 1/2 Yayın Tarihi: / /2013
<p>AMAÇ: Cips deposuna gelen ürünlerin depolanma süreleri boyunca en uygun şartları sağlayarak, gıda zincirinde gıda güvenliği ve kalitesini koruma şartlarını kapsar.</p> <p>UYGULAMA:</p> <p>Ambalajlanmış cipsler aşağıdaki kriterlere göre depolanmalıdır.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Depo alanları temiz tutulmalı ve zararlı canlıların geçişi engellenmelidir - Depo zemini, duvarları pürüzsüz, kolay temizlenebilir nitelikte sıvası dökülmemiş, ürünlere olumsuz etkisi olmayacak şekilde dizayn edilmelidir - Depo tavan ve çatıları akmayı, sızmayı, sıcaklık değişmelerinden etkilenmeyi önleyecek şekilde yalıtılmalıdır - Depolarda merkezi havalandırma sistemi bulunmalıdır - Depolar, sosyal alanlar, tuvaletler, idari bölümlerden ayrı bir şekilde tasarlanmalı ve amacına uygun olarak kullanılmalıdır - Depolarda yemek yeme ya da sigara içme gibi durumlardan kaçınılmalıdır - Depoya koku verecek maddelerin (temizlik maddeleri, sigara vb.) depoya sokulmamasına dikkat edilmelidir. - Çöpler depo dışında tutulmalıdır - Depo zemininde zararlı canlı ve pislikleri bulunmasına izin verilmemelidir - Depo nem oranı %60 – 65 arasında olmalıdır - Depo sıcaklığı 10 – 15 °C arasında olmalıdır - Depo sıcaklığı ve nemi sürekli kayıt altında tutulur - Haftada bir kez depo sayımı yapılmalıdır - Depo, güneş ışığı almamalıdır. - Depoda stok yönetimi politikası olarak FIFO kuralı uygulanmalıdır - Depoda ürün dışında herhangi bir şey depolanmamalıdır - Kullanılan kimyasallar ürün deposu dışında ayrı bir depoda muhafaza edilmelidir - Cipsler, kuru paletler üzerine yerleştirilmelidir 		

A CİPS DEPOSU	ÜRÜN DEPOLAMA PROSEDÜRÜ	Doküman No: 03.03 Revizyon No: Sayfa No: 2/2 Yayın Tarihi: / /2013	
<p>DOKÜMANLARIN DAĞITIMI ve SAKLANMASI: Hazırlanan bu prosedür, depo şefi ve depo müdürüne verilir.</p> <p>İLGİLİ DOKÜMANLAR: Depo Temizlik / Bakım Formu Zararlı Canlı İzleme Formu Depo Sıcaklığı Kayıt Formu Depo Nemi Kayıt Formu Depo Sayım Formu İşletme Çevresi Temizlik Formu Dezenfektan Uygulama Formu</p>			
Hazırlayan: HACCP Lideri		Onaylayan: Depo Müdürü	

3.4. Araç Yerleştirme Prosedürü

A CİPS DEPOSU	<p style="text-align: center;">ARAÇ YERLEŞTİRME PROSEDÜRÜ</p>	<p>Doküman No: 03.04 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: / /2013</p>
<p>AMAÇ: Cips deposuna gelen ürünlerin depodan araca yerleştirilmesinde ürün güvenliği ve kalitesinin korumak için gerekli şartları kapsar.</p> <p>UYGULAMA: Ambalajlanmış cipsler aşağıdaki kriterlere göre araca yerleştirilmelidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Araçların içi temiz, kokusuz olmalıdır - Araçlar ışık geçirmemelidir - Araç içerisine ürünler yerleştirilirken, en öne patates cipsleri (çok kırılğan olduğu için daha az titreşime maruz kalması sağlanır) arkasına mısır cipsleri daha sonra da irmik cipsleri konulmalıdır - Ürünler araç içerisinde uygun şekilde istiflenmeli, patlama, ezilme gibi sorunların önüne geçilmelidir - Araç içi nem ve sıcaklık düzeyi kontrol altına alınmalıdır - Her dağıtım serisinden sonra araç temizlenmelidir - Araç yerleşimi bittikten sonra, kapıların tam anlamı ile kapatıldığından emin olunmalıdır <p>DOKÜMANLARIN DAĞITIMI ve SAKLANMASI: Hazırlanan bu prosedür, depo şefi ve araç personellerine verilir.</p> <p>İLGİLİ DOKÜMANLAR: Araç Temizlik Formu</p>		
Hazırlayan: HACCP Lideri	Onaylayan: Depo Müdürü	

3.5. Ürün Dağıtım Prosedürü

A CİPS DEPOSU	<p style="text-align: center;">ÜRÜN DAĞITIM PROSEDÜRÜ</p>	<p>Doküman No: 03.05 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: / /2013</p>
<p>AMAÇ: Cips deposuna gelen ürünlerin depodan müşterilere dağıtımında ürün güvenliği ve kalitesini korumak için gerekli şartları kapsar.</p> <p>UYGULAMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Araç personeli hesaplanan en kısa rut programını takip ederek ürünlerini hızlı bir şekilde teslim etmelidir - Araç personeli taşıma sürecinde araç içerisinde sigara içme, yemek yeme gibi eylemlerde bulunmamalıdır - Her dağıtım noktasında ürün dizilimini araç personeli yapmalı ve bu noktalardaki ürün çeşitliliğini arttırarak iade ve bozulma riskini azaltmalıdır - Araç personeli her müşteriye en fazla iki haftalık stok vermelidir - Araç personeli her müşteriyi ürünlerin depolanma şartları konusunda bilgilendirmelidir - Araç personeli iade, hatalı ya da son kullanma tarihi geçmiş ürünleri geri toplamalı ve işlem sırasında iade sebeplerini öğrenmelidir - Personel her dağıtım noktasından çıkışta, araç kapılarının iyi bir şekilde kapandığından emin olmalıdır - Araç personeli tekrar depoya döndüğünde aracın temizlenmesini sağlamalıdır <p>DOKÜMANLARIN DAĞITIMI ve SAKLANMASI:</p> <p>Hazırlanan bu prosedür, araç personellerine verilir.</p> <p>İLGİLİ DOKÜMANLAR:</p> <p>Araç Temizlik Formu</p>		
Hazırlayan: HACCP Lideri	Onaylayan: Depo Müdürü	

3.6. Hijyen – Sanitasyon Prosedürü

A CİPS DEPOSU	HİJYEN – SANİTASYON PROSEDÜRÜ	Doküman No: 03.06 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: / /2013
<p>AMAÇ: Cips deposundaki tüm aşamalarda gereken sağlık koşullarının sağlanması, gıda güvenliği ve kalitesinin korunması için gerekli hijyen – sanitasyon şartlarını kapsar.</p> <p>UYGULAMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Depo genelinde yapılan haşere, kemirgen ve sinekle mücadele etkin bir şekilde gerçekleştirilmelidir. - Zararlılarla mücadele işlemlerinde kullanılan kimyasallar ürünler ile temas etmemelidir. - Haftada iki kez depo ve çevresi temizliği yapılmalıdır. Gerekli görüldüğü durumlarda yinelenmelidir. - Depo temizliği yapılırken, öncelikle kaba pislikler fırça ile temizlenmeli daha sonra temizlik maddesi çözeltisi fırça ile uygulanmalıdır. Çözelti en az 15 dk. bekletildikten sonra iyice durulanmalıdır. - İşletme sosyal alanları ve tuvaletleri de günlük olarak düzenli şekilde temizlenmelidir. <p>DOKÜMANLARIN DAĞITIMI ve SAKLANMASI: Hazırlanan bu prosedür, depo müdürü ve depo şefine verilir.</p> <p>İLGİLİ DOKÜMANLAR: Hijyen Disiplin Talimatı Dezenfektan Uygulama Formu İşletme Çevresi Temizlik Formu Depo Temizliği Bakım Formu Tuvalet Temizlik Formu Araç Temizlik Formu Zararlı Canlı İzleme Formu</p>		
Hazırlayan: HACCP Lideri	Onaylayan: Depo Müdürü	

3.7. Firmaya Ürün Gönderme Prosedürü

<p>A CİPS DEPOSU</p>	<p>FİRMAYA ÜRÜN GÖNDERME PROSEDÜRÜ</p>	<p>Doküman No: 03.07 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: / /2013</p>
<p>AMAÇ: Ürünler içerisinde herhangi bir sorun dolayısıyla çıkan bozulmuş ürünler, patlamış, ezilmiş ambalajı olan ürünler, depo da ya müşteri deposunda bozulan ya da son kullanma tarihi geçmiş ürünler ve tüketici tarafından beğenilmeyerek iade edilen ürünlerin firmaya yeniden gönderilmesi prosedürünü içerir.</p> <p>UYGULAMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ürünün depoya ilk alımında ambalajlar ve koliler dikkatli bir şekilde incelenir. Hasarlı, patlamış, ezik ürünler fotoğrafları çekilerek yeniden firmaya gönderilir. - Depo içerisinde ya da müşterideyken bozulan ürünler, yeniden toplanarak imha edilmesi için firmaya gönderilir. Bozulma sebepleri hakkında firmaya bilgi verilir. - Son kullanma tarihi depoda ya da müşteride geçmiş ürünler toplanarak imha edilmesi için firmaya gönderilir. Stokta biriken ürünlerin stok yönetimi politikası revize edilir. - Tüketici tarafından iadesi yapılan ürünlerin iade sebepleri ayrıntılı şekilde öğrenilerek firma bilgilendirilir. <p>DOKÜMANLARIN DAĞITIMI ve SAKLANMASI: Hazırlanan bu prosedür, depo müdürü ve araç personellerine verilir.</p> <p>İLGİLİ DOKÜMANLAR: Ürün İade Formu</p>		
<p>Hazırlayan: HACCP Lideri</p>	<p>Onaylayan: Depo Müdürü</p>	

4.0. KAYITLAR

4.1. Hijyen Disiplin Talimatı

A CİPS DEPOSU	HİJYEN DİSİPLİN TALİMATI	Doküman No: 04.01 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: / /2013	
<p>SORUMLU: Depo Müdürü</p> <p>UYGULAMA: Depoda çalışan, idari birimler dışındaki tüm personel için uygulanan hijyen disiplin talimatı aşağıdaki gibi uygulanmalıdır.</p>			
Personel hijyeni ile ilgili uygulanacak cezai müeyyide parametreleri	Personelin, hijyene ilk kez uymadığının tespiti	2. sefer tekrarlanması halinde yapılacak	3. veya daha fazla tekrarı halinde yapılacak işlem
Saç – sakal – tırnak- tırnak aralığı temizliği olmaması	Sözlü ikaz ile durumun düzeltilmesine fırsat verilmesi	Yazılı ikaz ve o gün işten men, bir yevmiye kesimi	Yazılı ihtar ve bir yevmiye kesimi
Amirine haber vermeden yara – bere olması	Sözlü ikaz	Yazılı ikaz ve o gün işten men, bir yevmiye kesimi	Yazılı ihtar ve bir yevmiye kesimi
İş elbisesi temizliğinin olmaması	Sözlü ikaz	Yazılı ikaz	Yazılı ihtar ve bir yevmiye kesimi
Sigara içme yasağına uyulmaması	Yazılı ikaz	Yazılı ihtar	İkinci ihtar – işten uzaklaştırma
Depo alanında yemek yenmesi	Sözlü ikaz	Sözlü ikaz	Yazılı ikaz
İş elbisesi ile depo dışında dolaşma	Sözlü ikaz	Yazılı ihtar	İki yazılı ihtar ve yevmiye kesimi
Hazırlayan: HACCP Lideri		Onaylayan: Depo Müdürü	

4.2. Ürün Giriş Kontrol Formu

A CİPS DEPOSU		ÜRÜN GİRİŞ KONTROL FORMU		Doküman No: 04.02 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: / /2013		
Ürün Adı:						
İşlet me Giriş Tari hi	Hasar Var Mı?		Kab ul / Ret?	Ret İse Redde tme Sebebi	Ürünün Fotoğrafi Çekildi Mi?	Firmay a Geri Gönder ilme Tarihi
	V a r	Y o k				
Mal Kabul Sorumlusu			Kontrolü Yapan		Onaylayan	

4.3. Depo Temizlik / Bakım Formu

A CİPS DEPOSU	DEPO TEMİZLİK / BAKIM FORMU	Doküman No: 04.03 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: / /2013
----------------------	--	---

Tarih: (Ay-Yıl) /

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Depo temizliği																															
Çöplerin Atılması																															
Kapı ve Pencere Bakımı																															
Duvar ve Tavan Bakımı																															
Temizlik / Bakım Sorumlusu	Kontrolü Yapan																Onaylayan														

4.4. Tuvalet Temizlik Formu

A CİPS DEPOSU	TUVALET TEMİZLİK FORMU	Doküman No: 04.04 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: / /2013
----------------------	---------------------------------------	---

Tarih: (Ay – Yıl) /

Gün	Saat	Temizliği Yapan	Sorumlu
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			

4.5. Araç Temizlik Formu

A CİPS DEPOSU	ARAÇ TEMİZLİK FORMU	Doküman No: 04.05 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: / /2013
----------------------	------------------------------------	---

Araç Kodu:

Tarih: (Ay – Yıl) /

Gün	Saat	Temizliği Yapan	Sorumlu
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

4.6. Zararlı Canlı İzleme Kayıt Formu

A CİPS DEPOSU	ZARARLI CANLI İZLEME KAYIT FORMU	Doküman No: 04.06 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: / /2013
--------------------------	---	---

Zararlı Adı	Görül düğü Yer	Gören Kişi	Yapılan Uygulama	Sorumlu Kişi	HACCP Yöneticisi
Hazırlayan: HACCP Lideri			Onaylayan: Depo Müdürü		

4.8. Depo Sıcaklığı Kayıt Formu

A CİPS DEPOSU	DEPO SICAKLIĞI KAYIT FORMU	Doküman No: 04.08 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: / /2013
--------------------------	---------------------------------------	--

Depo No:

Olması Gereken Sıcaklık Aralığı: 10 – 15 °C

Tarih: (Yıl/Ay/Hafta) / /

Gün	Saat	Sıcaklık	Sapma var mı? Varsa + işareti koyunuz	Sapma varsa uygulanan düzeltici faaliyet	İzleyen sorumlu	Onaylayan
Pzt 1						
Pzt 2						
Salı 1						
Salı 2						
Çrş 1						
Çrş 2						
Prş 1						
Prş 2						
Cuma 1						
Cuma 2						
Cts 1						
Cts 2						
Pzr 1						
Pzr 2						

4.9. Depo Nemi Kayıt Formu

A CİPS DEPOSU	DEPO NEMİ KAYIT FORMU	Doküman No: 04.09 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: / /2013
--------------------------	----------------------------------	--

Depo No:

Olması Gereken Nem Aralığı: % 60 – 65

Tarih: (Yıl/Ay/Hafta) / /

Gün	Saat	Nem	Sapma var mı? Varsa + işareti koyunuz.	Sapma varsa uygulanan düzeltici faaliyet	İzleyen sorumlu	Onaylayan
Pzt 1						
Pzt 2						
Salı 1						
Salı 2						
Çrş 1						
Çrş 2						
Prş 1						
Prş 2						
Cum a 1						
Cum a 2						
Cts 1						
Cts 2						
Pzr 1						
Pzr 2						

4.10. Dezenfektan Uygulama Formu

A CİPS DEPOSU	DEZENFEKTAN UYGULAMA FORMU	Doküman No: 04.10 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: / /2013
--------------------------	---------------------------------------	---

Tarih	Saat	Dezenfektan	Kullanıldığı alan	Temizliği yapan	Sorumlu	HACCP yöneticisi

4.12. Depo Sayım Formu

A CİPS DEPOSU		DEPO SAYIM FORMU			Doküman No: 04.12 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: / /2013	
Ürün Çeşidi	Depo daki Mikta rı	Üründen depoda eksiklik varsa miktarını yazınız	Eksikli ğin sebebi	Ürünü erde son kulla nma tarihi geçen ler var mı?	Son kullanma tarihi geçen ürünler firmaya gönderildi mi?	
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G						
H						
I						
J						
Depo sorumlusu			Onaylayan			

4.13. Ürün İade Formu

A CİPS DEPOSU	ÜRÜN İADE FORMU	Doküman No: 04.13 Revizyon No: Sayfa No: 1/1 Yayın Tarihi: / /2013
--------------------------	----------------------------	---

Ürün Adı:

Ürün Parti ve Seri Numarası:

İade Miktarı	İade Noktası (depo, müşteri, tüketici)	İade Sebebi	Ürün sorununun fotoğrafi çekildi mi?	Firmaya gönderilme tarihi
Depo sorumlusu			Onaylayan	

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Sena ÖZBAY

Doğum Yeri: Ankara

Doğum Yılı: 1986

Eğitim Durumu

Lise: Hatipoğlu Lisesi – Ankara – 2003

**Lisans: İnönü Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği
Bölümü – Malatya – 2007**

Katıldığı Eğitimler

**HACCP Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi Eğitimi Katılım Sertifikası,
Malatya, 2007**

**ISO 9001 Kalite Yönetimi Sistemi Eğitimi Katılım Sertifikası,
Malatya, 2007**

Toplam Kalite Yönetimi Eğitimi Katılım Sertifikası, Malatya, 2007

İletişim Bilgileri

**Adres: Aksaray Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı,
ASÜÇEM**

Telefon: 0(506) 515 2377

E- posta: sena_ozbay@hotmail.com