

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
ULUSLARARASI KALİTE YÖNETİMİ BİLİM DALI

**GIDA GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİNİN KALİTE
MALİYETLERİNE OLAN ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

CİHAN SONGUR

İstanbul, 2009

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
ULUSLARARASI KALİTE YÖNETİMİ BİLİM DALI

**GIDA GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİNİN KALİTE
MALİYETLERİNE OLAN ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

CİHAN SONGUR

Danışman: DOÇ. DR. SİNAN ASLAN

İstanbul, 2009

Marmara Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

Tez Onay Belgesi

İŞLETME Anabilim Dalı ULUSLARARASI KALİTE YÖNETİMİ Bilim Dalı
Yüksek Lisans öğrencisi CİHAN SONGUR' ın GIDA GÜVENLİĞİ YÖNETİM
SİSTEMİNİN KALİTE MALİYETLERİNE OLAN ETKİSİ adlı tez çalışması ,Enstitümüz
Yönetim Kurulunun 26.03.2009 tarih ve 2009-6/35 sayılı kararıyla oluşturulan jüri
tarafından oybirliği/oyçokluğu ile Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

İmzası

Tez Savunma Tarihi : 19.10.2009

1) Tez Danışmanı : DOÇ. DR. SİNAN ASLAN

2) Jüri Üyesi : PROF. DR. UĞUR YOZGAT

3) Jüri Üyesi : PROF. DR. NURDAN ASLAN



GENEL BİLGİLER

İsim ve Soyadı	: Cihan Songur
Anabilim Dalı	: İşletme
Programı	: Uluslararası Kalite Yönetimi
Tez Danışmanı	: Doç. Dr. Sinan Aslan
Tez Türü ve Tarihi	: Yüksek Lisans – Mart 2009
Anahtar Kelimeler	: Gıda Güvenliği, Kalite Maliyetleri

ÖZET

GIDA GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİNİN KALİTE MALİYETLERİNE OLAN ETKİSİ

Günümüzde küreselleşme ile rekabet sertleşmekte, pazarlara yeni ve güçlü rakipler girmekte ve dolayısıyla işletmelerin pazar payları giderek düşmektedir. Hatta bu güçlü işletmeler karşısında birçok işletme varlığını devam ettirememeye tehlikesi ile karşı karşıya kalmıştır. Gerek ulusal gerekse uluslararası pazarda pay sahibi olabilmek, rekabet avantajı sağlayabilmek ve bunu sürekli kılmak için maliyetleri minimize etmek ve toplam kalite felsefesini uygulamak şarttır.

Gıda sanayi genelde risklerin çok büyük olduğu bir sektördür. Bir yandan ürünlerin yaşamsal önemi dolayısıyla vazgeçilmez olmaları nedeniyle satış güvencelerinin yüksekliği bakımından ekonomik açıdan oldukça güvenli bir yatırım alanı olmasına karşın, öte yandan aynı ürünlerin insan sağlığını diğer sanayi ürünlerine göre direkt ve çok daha fazla etkileyebilmektedir. Üretimde bazı hususlar göz ardı edildiğinde “gıda enfeksiyonları ve gıda zehirlenmeleri” adı verilen ciddi sağlık sorunlarına yol açma olasılığı nedenleriyle tüketicisinde yaratacak “güven kaybı” ile risklerin çok kolay yaşandığı bir alandır. Dolayısıyla gıda sektöründe kalite uygulamalarının diğer sektörlere göre mali yükü daha ağır olabilmektedir.

Bu çalışmada gıda üreticilerinin güvenli gıdayı üretirken, ISO 22000 Gıda Güvenliği sistemini araç olarak kullanması ve bunun işletmenin kalite maliyetlerine nasıl yansıdığının araştırılması amaçlanmıştır.

GENERAL KNOWLEDGE

Name and Surname : Cihan Songur
Field : Management
Programme : International Quality Management
Supervisor : Associate Professor Sinan Aslan
Degree Awarded and Date : Master – March 2009
Key Words : Food Safety, Quality Costs

ABSTRACT

THE EFFECT OF FOOD SAFETY MANAGEMENT SYSTEM ON QUALITY COSTS

In the present day, competition is getting tougher with globalization, the markets are being penetrated by new and powerful competitors, and thus the market shares of the companies are decreasing gradually. Furthermore, numerous companies are face to face with the danger of extinction against these powerful companies. It is compulsory to minimize the costs and apply the total quality understanding to have share in both the national and international markets, gain and maintain competitive edge.

The food industry is generally the one with very big risks. Although it is rather secure investment area in economic sense as the products have high sales guarantees due to their indispensability for life, the same products may have direct and much higher influence on the human health compared to the other industrial products. It is an area where the risks may arise easily in consequence of the “loss of consumer trust” to be caused by the likelihood of severe health problems called “food infections and food poisoning” when some points are ignored in production.

This study intends to investigate the use of ISO 22000 Food Safety Management System by the food producers as a means for producing the safe food as well as its reflections on the quality costs of the company.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

TABLO LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
KISALTMALAR VE SİMGELER	viii
 1.GİRİŞ	 1
 2. KALİTE	
2.1 Kalite Kavramı ve Tarihçesi.....	2
2.1.1 Kalite Kavramı.....	2
2.1.2 Kalite Kavramının Tarihçesi.....	4
2.1.2.1 Japonya’ da Kalitenin Gelişimi.....	6
2.1.2.2 Türkiye’de Kalitenin Gelişimi.....	8
2.2 Kalite Öncüleri.....	9
2.2.1 Edward Deming	9
2.2.2 Joseph Juran.....	11
2.2.3 Arnold Feigenbaum.....	12
2.2.4 Kaoru Ishikawa.....	12
2.2.5 Philip Crosby.....	13
2.3 Kalitenin Belirlenmesinde Kullanılan Araçlar.....	14
2.3.1 Kalitenin Numune İle Belirlenmesi.....	14
2.3.2 Kalitenin Marka İle Belirlenmesi.....	14
2.3.3 Kalitenin Standartlar Tarafından Belirlenmesi.....	14
2.3.4 Kalitenin Fiyat İle Belirlenmesi.....	15
2.3.5 Kaliteyi Belirleyen Diğer Araçlar.....	15
2.4 Toplam Kalite Yönetimi.....	15
2.4.1 Toplam Kalite Kavramı.....	15
2.4.2 Toplam Kalite Yönetiminin Temel İlkeleri.....	16
2.4.2.1 Önce Kalite.....	16
2.4.2.2 Sürekli Gelişme (Kaizen).....	17
2.4.2.3 Sürekli Eğitim.....	17
2.4.2.4 Müşteri Odaklı Olma.....	18
2.4.2.5 Bir Sonraki Proses Müşterimizdir.....	19
2.4.2.6 Verilerle ve İstatistiki Yöntemlerle Çalışma.....	19
2.4.2.7 Katılımcı Yönetim ve Yetkilendirme.....	20
2.4.2.8 Etkin Liderlik.....	20
2.4.2.9 Başarı Değerleme ve Ödüllendirme.....	21
2.5 Kalite Maliyetleri.....	22
2.5.1 Kalite Maliyetlerinin Tanımı.....	22
2.5.2 Kalite Maliyetlerinin Önemi.....	23
2.5.3 Kalite Maliyetlerinin Sınıflandırılması.....	24

2.5.3.1 Yatırım Maliyetleri.....	24
2.5.3.2 Faaliyet Maliyetleri.....	24
2.5.4 Kalite Maliyetlerinin Analizi.....	30
2.5.4.1 Regresyon Analizi.....	32
2.5.4.2 Trend Analizi.....	33
2.5.4.3 Histogramlar.....	33
2.5.4.4 Korelasyon Analizi.....	33

3. GIDA - KALİTE İLİŞKİSİ

3.1 Gıda Sektörünün Genel Özellikleri.....	35
3.1.1 Tüketici.....	35
3.1.2 Gıdanın Doğası.....	35
3.1.3 Türkiye’ de Gıda Sektörünün Durumu.....	36
3.2 Gıda Ürünlerinde Kalite ve Güvenlik.....	37
3.2.1 Objektif ve Subjektif Yöntemler.....	38
3.2.2 Gıda Güvenliği.....	39
3.2.3 Gıdalarda Kalite.....	40
3.2.4 Gıdaların Bozulma Etkenleri.....	40
3.3 Gıda - Standardizasyon İlişkisi.....	42
3.3.1 Standardizasyon ve Önemi.....	42
3.3.2 Uluslararası Standardizasyon Örgütü.....	43
3.3.3 Kritik Kontrol Noktaları Tehlike Analizi (Haccp).....	44
3.3.3.1 Haccp’ in Tarihçesi.....	45
3.3.3.2 Ön Koşul Programları.....	45
3.3.4 ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi.....	55
3.3.4.1 ISO 22000’in Sektör Açısından Önemi.....	56
3.3.4.2 Haccp’ den ISO 22000’ e Dönüşüm Süreci.....	56
3.3.4.3 ISO 22000’ in Getirdiği Yenilikler.....	57
3.3.4.4 ISO 22000 Gıda Güvenliği Sisteminin Faydaları.....	58
3.4 Gıda - Kalite Maliyetleri İlişkisi.....	60

4. ISO 22000 SİSTEMİNE SAHİP GIDA SEKTÖRÜNDE BİR İŞLETMENİN KALİTE MALİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1 Histogram Uygulaması.....	64
4.2 Trend Analizi Uygulaması.....	66
4.2.1 Trend Analizi Sonuçları Yorumu.....	67
4.3 Regresyon Analizi Uygulaması.....	68
4.3.1 Regresyon Analizi Sonuçları Yorumu.....	71
4.4 Korelasyon Analizi Uygulaması.....	71
4.4.1 Basit Korelasyon Analizi.....	71
4.4.2 Basit Korelasyon Analizi Sonuçları.....	74

5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....

76

EKLER.....	79
KAYNAKÇA.....	99
ÖZGEÇMİŞ.....	103

TABLO LİSTESİ

	Sayfa No.
Tablo 1 : X İşletmesi 2003 – 2008 Yılları Kalite Maliyet Kalemleri.....	63
Tablo 2 : 2003 – 2008 Dönemi Trend Analizi Uygulaması.....	66
Tablo 3 : 2003 – 2008 Dönemi Regresyon Analizi Uygulaması.....	68
Tablo 4 : 2005 – 2008 Dönemi Trend Analizi Uygulaması.....	69
Tablo 5 : 2005 – 2008 Dönemi Regresyon Analizi Uygulaması.....	70
Tablo 6 : Basit Korelasyon Analizi Uygulama Tablosu.....	72
Tablo 7 : Önleme Maliyetleri – Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri Basit Korelasyon Analizi Sonuç Tablosu.....	73
Tablo 8 : Önleme Maliyetleri – Başarısızlık Maliyetleri Basit Korelasyon Analizi Sonuç Tablosu.....	73
Tablo 9 : Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri – Başarısızlık Maliyetleri Basit Korelasyon Analizi Sonuç Tablosu.....	74

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa No.
Şekil 1 : 1-10-100 Cetveli	25
Şekil 2 : Kalite Maliyeti Bileşenleri Analizi	31
Şekil 3 : Gıda Kökenli Hastalık Etmenlerinin Kaynakları	41
Şekil 4 : Önleme Maliyetleri Histogramı.....	64
Şekil 5 : Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri Histogramı.....	65
Şekil 6 : Başarısızlık Maliyetleri Histogramı.....	65

KISALTMALAR VE SİMGELER

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ASQC	American Society for Quality Control
B.	Baskı, Basım
Dr.	Doktor
DS	Danish Standarts
FAO	United Nations Food and Agriculture Organization
FMEA	Failure Mode and Effect Analysis
gr.	Gram
HACCP	Hazard Analysis of Critical Control Points
Inc.	Incorporate
ISO	International Standardization for Organization
JIT	Just In Time
JUSE	Union of Japanese Scientists and Engineers
KALDER	Kalite Derneği
KKÇ	Kalite Kontrol Çember(ler)i
KKN	Kritik Kontrol Noktası
KOSGEB	Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
MPM	Milli Prodüktivite Merkezi
M.Ö.	Milattan Önce
NASA	National Aeronautics and Space Administration
No.	Numara
OGP	(Operasyonel) Ön Gereksinim Programları
s.	Sayfa
TKY	Toplam Kalite Yönetimi
TL	Türk Lirası
TMMOB	Türkiye Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TS	Türk Standartları
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
USA	United States of America
Vb.	Ve Benzeri
WHO	World Health Organization
Vol.	Volume
%	Yüzde
°C	Santigrat Derece

GİRİŞ

Toplumların kalkınması ve ekonomilerini güçlendirmeleri ancak sağlıklı ve verimli insan gücü ile mümkün olabilir. Sağlıklı ve verimli insanlara sahip toplumlarda sağlıkla beslenme büyük önem taşımaktadır. Gelişen teknoloji ile güncel uygulamalarda; ürün, işleme koşulları ve işletme kontrollerinde yeni gereksinimleri ve zorunlulukları gündeme getirmiştir. Bu kapsamda “geleneksel kalite kontrolleri”, “kalite güvenliğini sağlama” kavramı ile yer değiştirmiştir.

Kısaca HACCP harfleriyle anılan Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizi Sistemi, İngilizce Hazard Analysis of Critical Control Points kelimelerinin kısaltmasıdır. HACCP sistemi, herhangi bir gıda prosesindeki mevcut tehlikeleri kontrol altına alarak ve riskleri en düşük düzeyde tutmak için gerekli kademeleri tayin ederek, güvenilir gıda üretimini amaçlayan bir sistemdir. Bu sistem içerisinde bahsedilen tehlike kavramı, insan tüketimi için güvenli olmayan bir gıdanın neden olabildiği, mikrobiyolojik, kimyasal ve fiziksel özellikler anlamındadır.

Türkiye’de gıda güvenliğinde atılan en büyük adım, 1997 yılında HACCP’ in gıda kodeksinde kabul edilmesi ve gıda üretim alanlarında zorunlu hale getirilmesi olmuştur. Türkiye’de ve tüm dünyada yaşanan bu gelişmelere paralel olarak ISO tarafından hazırlanan ve 2005 yılı Eylül ayında yayınlanan ISO 22000 standardı çeşitli ülkelerde, HACCP standartlarının yerini alabilecek ve ISO 9000 gibi kabul görececek bir standart olarak düşünülmüştür.

ISO 22000 Gıda Güvenliği Sisteminin işletmelerde kalite maliyetlerine olan etkisinin incelendiği bu çalışmanın giriş bölümünden sonra ikinci bölümünde; kalite kavramından, kalite kavramının gelişim sürecinden ve bu süreci gelişim sürecinde rol oynayan önemli kişilerin katkılarından, toplam kalite felsefesi ve kalite maliyetlerinden bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde; gıda sektörünün “kalite” kavramındaki yeri ve bu kavramın önemli alt kalemleri olan “standardizasyon” ve “kalite maliyetleri” ile gıda arasındaki ilişki incelenmiştir. Dördüncü bölümde ise ISO 22000 sistemine sahip bir gıda işletmesinin sistem öncesi ve sistem sonrası kalite maliyetlerindeki yıllara göre değişim analiz edilmiştir.

2.KALİTE

2.1 KALİTE KAVRAMI VE TARİHÇESİ

2.1.1 Kalite Kavramı

Kalite kelimesi son yıllarda slogan haline gelmiştir. Genellikle çok değişik şekillerde kullanılmakta ve zaman zaman da yanlış anlaşılmalara neden olmaktadır.¹ Çünkü kalitenin tanımı; yapacak olan kişiye göre değişebilmektedir. Bu, kalitenin çok geniş içerikli bir kavram olmasından ileri gelmektedir. Bunun için bu kavrama açıklık getirilmesinde yarar vardır.²

Kalite, Latince kökenli bir kelime olup, bir şeyin nasıl oluştuğu anlamına gelen “qualitas” sözcüğünden türemiştir. Kelime anlamı ile “kalite” ne için kullanılıyorsa o şeyin gerçekte ne olduğunu belirlemek amacını taşır. Bu anlamda bir şeyin kalitesi ile o şeyin sahip olduğu özellikler kastedilir. Bu özellikler ise kalitatif ve kantitatif özellikler olarak iki grupta toplanabilir. Kantitatif özellikler ürünün sayılabilen veya ölçülebilen yönleridir. Örneğin, kibrit kutusundaki çöplerin sayısı, margarin paketlerinin ağırlığı, pilin dayanma süresi, kuru yiyecek ve meyvelerdeki nem miktarı, bir malzemenin mukavemeti ölçülebilen ve sayılabilen kantitatif özelliklerindendir. Kalitatif özellikler ise ürünün sayılamayan özellikleridir. Bunlar rakamlarla ifade edilemediklerinden kusurlu ve kusursuz şeklinde iki şıkta toplanabilirler. Yanmayan bir ampul veya çalışmayan bir radyo kusurlu olduğu gibi, kabini çizilmiş bir radyo da kusurlu sayılabilir. Bir ürün veya hizmet hangi özellikleri ile tanınmışsa bu özellikler onun kalitesini meydana getirir.³

Acaba müşteriler ürünün hangi özellikleri ile ilgilenirler? Bu sorunun cevabını bir örnekle açıklayabilmek mümkündür. Müşteri mekanik, alarmlı, hesap makineli, kronometreli takvimli, su geçirmez, camı çizilmez bir saat ile aynı dayanıklılık kapasitesine sade bir saat arasında nasıl bir seçim yapar? Bu noktada ürüne ilave edilen her bir fonksiyon saatin maliyetini artırmasından dolayı çok fonksiyonel saatin satış

¹ Muhittin Şimşek, **Kalite Yönetimi**, İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım, 2.B, 1998, s. 5.

² Oygur Yamak, **Kalite Odaklı Yönetim**, İstanbul: Panel Matbaacılık, 1998, s. 85.

³ Yılmaz Özkan, **Toplam Kalite**, Sakarya: Sakarya Kitabevi, 2001, s. 1.

fiyatı da yüksek olacaktır. Ancak ihtiyaç sadece zamanı tayin etmekse müşteriye diğer fonksiyonel özellikler ilgilendirmeyecek ve daha sade ve ucuz olanı saatin seçimini yapacaktır. Tabi bu durumda sade saatin seçimi, çok fonksiyonel saatin daha kalitesiz olduğunu da göstermez. Bu yüzden kalite için “en iyi” “en mükemmel” şeklinde değil “ihtiyaçları karşılama derecesi” şeklinde özetlemek mümkündür.⁴

Kalite genel olarak günlük konuşmalarda üstünlüğü ve iyiliği, diğer bir deyişle kaliteye konu olan ürün ve hizmetin iyi niteliklerinin olduğunu belirtir. Bu bakımdan da kalite, subjektif (kişisel) değerleri içermektedir. Ancak hemen belirtmek gerekir ki, subjektif değerlendirmelerden oluşan kalite anlayışı ülkeden ülkeye, yaşam düzeyi, zevk, gelenekler, toplumsal yapı, eğitim, prosedür gibi çok sayıda faktörlerin etkisi altında değişik yapı göstermektedir. Bu nedenlerle tüketicinin ürün ve hizmetler için kullandıkları kalite kelimesinin ifade edeceği anlamlar da farklı olabilmektedir. Bu bakımdan herhangi bir ürünün üretiminde tüketicinin arayacağı niteliklerin göz önüne alınması gerekir. Bu açıdan da kalite subjektif bir kavramdır.⁵

Kaliteyi meydana getiren amaca uygunluk derecesi ve fiyat faktörleri yanında sayılabilecek diğer faktörler şunlardır:⁶

- Rakip işletmelerin ürünleri yanında müşterinin o malı tercih etme derecesi. Burada tüketicinin tecrübesi rol oynadığı için bu özelliğe “**tecrübe kalitesi**” denir.
- Reklamlarda tüketici üzerinde bırakılan imajla ortaya çıkan kalite, buna “**reklam kalitesi**” denir.
- Ürünün belirli bir tüketici sınıfının ihtiyacına cevap verebilme derecesi, “**pazar kalitesi**”,
- Tasarım aşamasında ürün için belirlenen özelliklerin üretim aşamasında gerçekleştirilebilme derecesi. Buna “**uygunluk kalitesi**” adı verilir.

⁴ Özkan, s. 2.

⁵ Şimşek, s. 5.

⁶ Özkan, s. 2,3.

- Üretimde uyulması gereken zorunlu standartlar söz konusu ise “**standart kalite**” ortaya çıkar.
- Satış sonrası için sunulan bakım ve hizmetler için “**servis kalitesi**”,
- Üretim yöntemlerinde kullanılan teknolojik imkanlar ve kolaylıkların mamule kazandırdığı üstünlükler, “**teknolojik kalite**”.

2.1.2 Kalite Kavramının Tarihçesi

İlk olarak M.Ö. 3000 yıllarında, Babil’ de Hammurabi kanunlarında kaliteye referans verilebilir. Kanunda; “Eğer bir adam ev yaparsa ve bu ev çökerse ve ölen olursa yapan da öldürülmelidir.”⁷ Bu ceza ilkel de olsa kalite olgusunu açık bir şekilde anlatmaktadır. Herkes mühendis değildir. İçinde oturduğu evin sağlamlığını test edemez. Fakat her aldığı evde güvenle oturmak hakkıdır. Bu yüzden kontrolünü de evi yapan yapmalıdır. Maalesef ülkemizde bugün dahi bu kalitesizliğin örneklerini görebilmekteyiz.⁸

Taş devrine gelindiğinde ise, insanoğlu bilinmeyen bir standart parçayla kontrol ederek kalite kontrolün en ilkel biçimlerinden birini gerçekleştirmiştir. Kalite kontrol ile ilgili ilk uygulamalar ziraatla uğraşan topluluklarda ürünün gözle muayene edilerek uygun olanın alınması şeklinde bizzat tüketiciler tarafından yapılmıştır.⁹

Medeniyetin ileriki yıllarında ise kasaba gibi şehirlerde belirli pazar yerleri oluşmaya başlayınca, müşteri tarafından yapılan seçim ustanın hünere ve şöhretine göre yapılmaya başlamıştır. Bir anlamda marka seçimi usulüyle kalite kontrol başlamıştır. Daha sonraki yıllarda Loncalar tarafından hammaddeler, prosesler ve ürünler için spesifikasyonlar geliştirilerek, lonca üyelerinin bunlara uymaları istenmiştir. Bu konuda cezai ve özendirici tedbirler geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Bu dönemlerde kalite, özellikle zanaatı elinde bulunduran kişilerin sorumluluğu altındaydı. Bunlar ürünün üretilmesinden, imalatından, hammaddesinden sorumluydular. Kendi dizaynlarını, kendileri müşteriye sunabiliyorlardı. Buna örnek olarak bir terziyi

⁷ Joel Ross, **Total Quality Management**, London: Kogan Page, Vol. 2, 1994, s. 14.

⁸ Mina Özveren, **Toplam Kalite Yönetimi**, İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım, 1.B, 1997, s. 6.

⁹ Şimşek, s. 15,16.

verebiliriz. Müşteri dükkana geliyor, kumaş beğeniyor, modeller açılıyor, biçim beğeniliyor ve müşterinin özel istekleri varsa kaydediliyor. Bunların sonucunda birkaç kez prova yapıp müşterinin istekleri doğrultunda elbise bitiriliyor. Burada önemli bir kalite sorunu yok. Çünkü alıcı ve satıcı yüz yüze. Dolayısıyla kalitenin ne olması gerektiği adım adım belirleniyor. Halbuki teknolojik ürünlerin gelişmesi ve çok sayıda tüketiciye hitap etmesi ile birlikte üreticiyle tüketici arasında mesafe açılıyor. Bu gelişmelerin neticesinde satıcı, alıcıyla yüz yüze gelmeden alıcının istek ve ihtiyaçlarına uygun ürün üretmek zorunda kalmıştır.¹⁰

1920' li yıllarda ilk kez süreçlerde kontrol şemaları kullanılmaya başlanmıştır. Dr. Shewart tarafından geliştirilen bu şemalar sayesinde, bir sürecin ne kalitede çıktığı ürettiği, ne derecede güvenilir olduğu ve kontrol altında olup olmadığı anlaşılabilir hale gelmiştir. Buna karşın, çıktıların değil, bizzat sürecin kendisinin önemli olduğu; ancak 1950'lerden sonra ABD' li kalite uzmanı William Edwards Deming tarafından öne sürülmüş ve bu görüş sonraki yıllarda yaygınlık kazanarak benimsenmiştir. Juran kalitenin önemini kaçınılabilen kaçınılamayan maliyetler ile açıklamıştır. Bunlardan ilki; hatalar ve fire ile rötuş ve tamir için harcanan işçilik gibi israf edilen kaynakların maliyeti diğeri ise, muayene, örnekleme ve diğer kalite kontrol çabalarının tamamını içeren önleme maliyetidir. 1956 yılında Arnold Feigenbaum, bir adım daha ileri gitmiş ve toplam kalite kavramını ortaya atmıştır. Onun düşüncesine göre, yalnızca imalat bölümünün kalite ile ilgilenmesi halinde, işletmelerin yüksek kalitede ürünler yapmasının bir hayal olacağını, bunun yerine pazarlama, mühendislik, Satınalma ve üretim bölümlerinin bir araya gelerek kuracakları disiplinler arası ekiplerle ancak bu işi çözebileceklerini ileri sürmüştür. Feigenbaum, bu görüşe uygun olarak kalite kontrolün yalnızca bir bölümün işi olmadığını, her bölümün kalite kontrol işine az veya çok bir katkısının olması gerektiğini belirtmiştir. Bu maksatla, her bölüme kurmay nitelikte kalite kontrol uzmanları koymayı önermiştir. Bu görüşler, sonraki yıllarda Japonya' da biraz daha ileriye götürülmüştür. Japonlar; kalitenin her bölüme yerleştirilecek kalite

¹⁰ Şimşek, s. 16.

kontrol elemanları ile değil, tüm bölümlerdeki çalışanların tamamının kalite kontrole katılması ile sağlanabileceğini iler sürmüşlerdir.¹¹

2.1.2.1 Japonya’ da Kalitenin Gelişimi

İkinci Dünya Savaşı’ ndan önce Japonların modern kalite kontrol uygulamaları sınırlıydı. Japon ürünlerinin kalite seviyesi uluslararası seviyeye göre düşüktü. Bu kötü ürünler çok düşük fiyatlarla satılıyorlardı ve satışların devamını sağlamak çok güçtü. İstisnalar arasında bazı yüksek teknoloji uygulayan Japon işletmelerinin ürünleri vardı. Bunlar, özellikle askeri sektör için kitlesel üretim teknikleri uygulanmadan yapılan üretimlerde söz konusuydu.¹²

Japonya, coğrafi konum açısından pek de şanslı bir ülke değildir. Volkanik adaları Japonlar için sadece bir deprem tehdidi değil, aynı zamanda tayfun, gelgit dalgalar ve fırtınalar da hayatı zorlaştıran etmenler arasında yer almaktadır. Japon adalarında su dışında başka bir hammadde bulunmamasının yanı sıra; bu adaların sadece dörtte biri yaşamaya elverişlidir. Hem doğal hem de savaşların yani insanların neden olduğu felaketler, Japonları çok düşük hayat standartlarında yaşamaya itmiş olsa da; bu talihsizliklerin ardından Japonlar bir sonraki felaket ne olursa olsun başa çıkabilecekleri yeni teknolojileri ve kalite standartlarını arama konusunda kararlılıkla ilerlemeye başlamışlardır.¹³ Japonya’ nın doğal hammadde kaynaklarından yoksunluğu ve dünyadaki bütün ülkelere göre daha büyük bir nüfus yoğunluğuna sahip olması; ülkenin bu zor koşullar altında ayakta kalabilmesi ve gelişebilmesi için Japonya’ nın dış ticaretini güvence altına alması gerekmektedir. Bu gereklilik de dış pazarların seve seve kabul edebilecekleri kadar üstün sanayi ürünlerini tasarlama, üretme ve ihraç etmesiyle mümkün olabilirdi.¹⁴

Batıda savaş sonrası kalite kavramı savaş dönemi ve öncesi döneme göre zayıflarken, Japonya’da savaş sonrası kalite kavramının gelişmeye başladığı görülmüştür. İkinci Dünya savaşından yenik çıkan Japonlar, hayatta kalabilmek için,

¹¹ Yamak, s. 87 – 89.

¹² Canan Çetin, Besim Akın ve Vedat Erol, **Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Güvence Sistemi**, İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım, 2. B, 2001, s. 521.

¹³ Akio Morita, **Made in Japan, Akio Morita and the Sony Corporation**, E. P. Dutton, A Division of New American Library, 1989, s. 249, 251.

¹⁴ Yoshio Kondo, **Companywide Quality Control**, Tokyo: JUSE Press, 1995, s. 52.

batının rekabetiyle savaşmak zorunda olduklarını anlamışlardır. Savaştan harabe halinde çıkmış, doğal kaynakları az, birçok malı ithal etmek zorunda olan bir ülkeye sahip olan Japonların, ithalat için paraya gereksinimleri vardı. Bunu da ancak bir şeyler ihraç ederek elde edebileceklerini biliyorlardı. Fakat o güne kadar kalitede önde giden Avrupa'ya ve Amerika'ya karşı mal satabilmek kolay değildi. Önceleri batıdan aldıkları ürün örneklerini parçalayarak nasıl yapıldıklarını anlamaya çalışmışlar daha sonra da ürünlerde küçük gelişmeler yaparak yeniden üretmişlerdir. Bu küçük küçük fakat devamlı gelişmelerle, işletmelerde sürekli gelişme felsefesini yerleştirmişler ve zaman içinde batının kalite standardını yakalamış ve geçmişlerdir.¹⁵

1946 yılının Nisan ayında Japon Bilim Adamları ve Mühendisleri Sendikası (JUSE) kuruldu ve Japonya'daki kalite kontrol faaliyetlerinin çekirdeğini oluşturdu. Kar amacı gütmeyen bu organizasyon, hükümet tarafından herhangi bir finansal destek ya da denetim almıyordu. Kültür ve endüstrinin gelişmesinde çeşitli proje ve faaliyetlerle bilim ve teknolojinin ilerlemesini sağlayarak katkıda bulunmak amacıyla kurulmuştu. Bu amaca ulaşmak için bilim adam ve mühendisler arasındaki koordinasyon, kuruluşun adından da anlaşılacağı gibi güçlendirildi. JUSE' nin ilk faaliyetleri arasında 1949 yılında kalite kontrol araştırma grubunun kurulması vardı., üyeleri endüstriden akademik kuruluşlardan ve hükümetten gelmekteydi. Aynı yıl, temel kalite kontrol kursu, kalite kontrol grubu araştırmalarının bulduklarını endüstriye raporlamak amacıyla başlatılmıştı. Kurs, 1996 Nisan' ına kadar 89 kez verilmiş kursa 29.741 mühendis katılmıştır ki bunlar kendi çalıştıkları işletmelerin kalite kontrol faaliyetlerinin çekirdeğini oluşturmaktadırlar.¹⁶

Japonların yeni üst düzey yöneticileri, Amerikan Yönetim Seminerleri'ne sekiz hafta boyunca katıldılar. Eğitimi ilk başlarda Amerikalılardan alan Japonlar, giderek kendi seminerlerini vermeye başladılar. Bu giderek yaygınlaştı ve yönetilenleri eğitmiş endüstride, artık ustabaşı ve işçilerinde kalite konusunda bir şeyler yapma zamanının geldiği gerekçesiyle Kalite Kontrol Çemberleri (KKÇ) çalışmaları başlatılmıştır. Burada

¹⁵ Özveren, s. 10.

¹⁶ Çetin, Akın, Erol, s. 522.

önemli olan bir nokta da Japonya’da yöneticilerin konuları ortaya atmaları ve önce kalite konularında eğitilmiş olmalarıdır.¹⁷

Sonuç olarak bitmiş mamulün muayeneye tabi tutulması yerine, muayeneye gerek kalmayacak şekilde üretim sisteminin güvenceye alınması düşüncesi gelişmiş ve nükleer enerji, uzay, havacılık ve genelde savunma sanayin de sektörel kalite güvence sistemleri ortaya çıkmıştır.¹⁸

2.1.2.2 Türkiye’ de Kalitenin Gelişimi

Türkiye’de kalite kavramının gelişimi incelendiğinde bunu omsalı dönemine kadar gittiği görülmektedir. O dönemde çeşitli konularda yazılan bazı standartlara rastlanmıştır. Bunlara örnek olarak 1509 yılında İstanbul, Bursa ve Edirne’ de üretilen bazı ürünlerin üretim ve ürün standartları gösterilebilir. Türkiye’de kalite ile ilgili çalışmalar serbest ekonomiye geçilmesinin ardından hız kazanmıştır. İthal ürünler iç piyasada tanındıkça bu ürünlerde görülen bazı özellikler de iç pazarda talebi etkileyen unsurlar haline gelmiş; böylece yerli işletmeler de daha kaliteli üretimin yollarını aramaya başlamışlardır. Bunun bir sonucu olarak işletmeler kendilerini sanayi, eğitim ve insan kaynakları konularında geliştirmeye ve bu alanlarda yatırımlar yapmaya başlamışlardır. 1960’da Türk Standartları Enstitüsü’nün kurulmasının ardından üniversitelerde İstatistiksel Değerlendirme ve Karar Verme gibi dersler okutulmaya başlamıştır. 1965 yılında ise Milli Prodüktivite Merkezi kurulmuştur.¹⁹

1985 yılından itibaren üretim yapan işletmelerde istatistiksel kalite kontrolü yaygınlaşmaya başlamıştır. 1989’ da ise ilk defa bir Türk işletmesi yabancı bir belgelendirme kuruluşundan ISO-9000 belgesi almıştır. Bu tarihten itibaren kalite uygulamalarına ülkemizde de ilgi giderek artmıştır. 1991 yılında Kalite Derneği KALDER faaliyetlerine başlamıştır. Daha sonra yurt içinde de çeşitli firmalara kalite ödülleri verilmeye, işletmeler yurt içinde teşvik edilmeye başlanmıştır. 1996 yılında ise bir Türk işletmesi Brisa Avrupalı işletmeleri geride bırakarak Avrupa Kalite Ödülünü almıştır. Gümrük Birliğine girmemizin ardından iç piyasadaki rakipleri ile mücadele

¹⁷ Şimşek, s. 18.

¹⁸ Şimşek, s. 18.

¹⁹ İzmir Ticaret Odası, **Hizmet Sektöründe Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Kontrolde İstatistiksel Teknikler**, İzmir: İzmir Ticaret Odası Yayınları, Yayın No: 99, 2003, s. 13.

etmeye alışık olan pek çok yerli işletme, hem iç pazarda hem de dış pazarda rekabet güçlerini arttırabilmek için neler yapabileceklerini daha fazla düşünmeye başlamıştır. Artık müşteri ihtiyaç ve beklentilerini ön planda tutan, gelişime ve yeniliğe açık işletmelerin ayakta kalabileceği, diğerlerinin ise zaman içinde silinip gideceği günler gelmiştir. Bu sebeple ülkemizde kalite kavramı ve uygulamaları başta TSE, Milli Prodüktivite Merkezi ve KALDER olmak üzere bu konuda faaliyet gösteren pek çok işletme tarafından çeşitli eğitim, seminer ve organizasyonlarla yaygınlaştırılmaktadır.²⁰

2.2 KALİTE ÖNCÜLERİ

2.2.1 W. Edwards Deming

Japonya’ da toplam kalite yönetiminin gelişmesinde, Amerikalı istatistikçi Edwards Deming’ in büyük etkisi olmuştur. Japonya’ da Japonlara kalite bilincini aşılamayı başarmış ve daha sonra JUSE tarafından defalarca konferans vermek için Japonya’ ya davet edilmiştir.²¹

Deming; sorunların belirlenmesinde, etkin ve düzeltici önlemlerin alınmasında kalitenin iyileştirilmesine en önemli katkıyı; tüm yöneticilerin yani yönetimin sağlayabileceğini ifade etmektedir.²²

Deming görüşlerini ve prensiplerini “7 ölümcül hastalık ve 14 ilke” başlıkları ile özetlemiştir.²³

• 7 Ölümcül Hastalık

1. Amaçlarda sebat yetersizliği,
2. Kısa vadeli karlara önem verme,
3. Performans değerlendirmede hüner takdiri veya yıllık gözden geçirme,
4. Yönetimin değişkenliği,

²⁰ İzmir Ticaret Odası, s. 13, 14.

²¹ Özkan, s. 25.

²² Çetin, Akın, Erol, s. 186.

²³ Özkan, s. 25 – 27.

5. Görünen rakamları kullanarak yönetim,
6. Aşırı tedavi maliyetleri,
7. Aşırı taahhüt maliyetleri.

- **Deming' in 14 İlkesi**

1. Rekabet gücünü arttırmak, iş hayatında kalabilmek ve iş sağlayabilmek için ürün ve hizmetleri geliştirme yönünde değişmez bir amaç oluşturun.

2. Yeni felsefeyi benimseyin. Yeni bir ekonomik çağa girmiş durumdayız. Bundan böyle alışlagelmiş gecikme, hata, hatalı malzeme, hatalı işçilik düzeyleri kabul edilemez. Yönetim bu konuda sorumluluklarını öğrenmeli ve gerekli değişiklikler için önderlik yapmalıdır.

3. Kaliteyi sağlamak için muayeneye güvenmeyi bırakın. Muayene gereksinimini ortadan kaldırmak için, istatistiksel verilere dayanarak prosesin her noktasında adım adım kaliteyi oluşturun.

4. İhaleleri yalnızca fiyat etiketine göre yapmayı bırakın. Onun yerine toplam maliyetleri aza indirin. Her kalem mal için karşılıklı bağlılık ve güven esasına dayalı tek tedarikçi sistemine doğru ilerleyin.

5. Mal ve hizmet üreten sistemleri sürekli olarak ve sonsuza kadar geliştirin. Böylece kalite ve verimlilik gelişirken maliyetler sürekli azalacaktır.

6. İşbaşı eğitimlerini kurumsallaştırın.

7. Önderlik anlayışını yerleştirin. Önderliğin amacı, insanların, makinelerin ve aletlerin daha iyi çalışmalarını sağlamak için yardım etmektir.

8. Korkuyu ortadan kaldırın. Böylece herkes işletme için daha etkin bir biçimde çalışabilecektir.

9. Bölümler arası engelleri yıkın. Böylece, araştırma, tasarım, satış ve üretimde çalışanlar bir ekip olarak çalışmalı ve ürün ve hizmetle ilgili çıkabilecek sorunları önceden görmelidirler.

10. Çalışanlardan yeni verimlilik düzeyine erişmelerini engelleyen sloganları, dayanıksız öğütleri ve posterleri ortadan kaldırın.

11. İş standartlarını, kotaları kaldırın. Onun yerine “önderlik” ilkesini uygulayın.

12. Her kademedeki çalışanların işlerinden gurur duymalarını engelleyecek faktörleri ortadan kaldırın.

13. Çalışanların eğitimlerini ve kendilerini geliştirmelerini sağlayacak programlar oluşturun.

14. İşletmede tüm çalışanları yeni felsefeye geçiş için görevlendirin. Bu geçiş herkesin görevidir.

2.2.2 Joseph Juran

New York Üniversitesi’nde öğretim üyesi, Western Electricity Company’de kontrolör, Juran Enstitüsü’ nün kurucusu ve başkanıdır. 1950 yılında üst yönetim kademesi için ürün kalitesinin iyileştirilmesi, kalitenin planlanması ve aksaklıkların belirlenmesinde kullanılmak üzere istatistik ve ürün kalitesine ait hemen hemen her konudaki sürekli gelişimi inceleyen Kalite Kontrol El Kitabı eserini yazmıştır.²⁴

Juran’ a göre kalite, kullanıma uygunluktur.

Juran, kalite yönetimi felsefesinin evrensel bir süreçten ibaret olduğunu ve bunun da kalite planlama, kontrol ve iyileştirme olarak üç aşamadan oluştuğunu belirtmiştir.²⁵

²⁴ Çetin, Akın, Erol, s. 183.

²⁵ Erkan Tozluyurt ve Gökhan Şenel, **Toplam Kalite Yönetimi**, İstanbul: Rota Yönetim Geliştirme Hizmetleri ve Ticaret Yayınları, 2.B, Yayın No: 2, 1994, s. 324 – 325.

2.2.3 Arnold Feigenbaum

Feigenbaum toplam kalite kontrol ve kalite maliyetleri kavramlarının öncüsüdür. General Electric’ de daha sonra da General System Şirketi’ni kurmuştur.²⁶

Feigenbaum’ a göre bir ürünün kalitesi, tüketici istek ve ihtiyaçlarını en ekonomik düzeyde karşılamayı amaçlayan mühendislik ve imalat karakteristiklerinden oluşur.²⁷

Onun düşüncesine göre, yalnızca imalat bölümünün kalite ile ilgilenmesi halinde, işletmelerin yüksek kalitede ürünler yapmasın bir hayal olacağını, bunun yerine pazarlama, mühendislik, Satınalma ve üretim bölümlerinin bir araya gelerek kuracakları disiplinler arası ekiplerle ancak bu işi çözebileceklerini ileri sürmüştür.²⁸

Feigenbaum, bu görüşe uygun olarak kalite kontrolün yalnızca bir bölümün işi olmadığını, her bölümün kalite kontrol işine az veya çok bir katkısının olması gerektiğini belirtmiştir. Bu maksatla, her bölüme kurmay nitelikte kalite kontrol uzmanları koymayı önermiştir.²⁹

2.2.4 Kaoru Ishikawa

Ishikawa, istatistik eğilimli bir kişi olmasına karşın daha çok insanı temel alan bir yapıya sahiptir. Amacı; kaliteyi sadece yöneticileri ilgilendiren bir konu olmaktan çıkarıp, herkesin konuyla ilgilenmesini sağlamaktır. Katkılarının özü, problem çözmeye çektiği önemdir. Kalite araçlarına verilen önemin aşırıya kaçmaması gerektiğini vurgulayan bir yazardır.³⁰

Ishikawa’ ya göre kalite, ürün veya hizmetin tüketiciyi tatmin etmek için sahip olduğu özelliklerdir.

Aşağıda belirtilen yedi araç bir işletmede herkes tarafından kolayca öğrenilebilir ve uygulanabilir olanlardır:

²⁶ Çetin, Akın, Erol, s. 199.

²⁷ Özkan, s. 4.

²⁸ Yamak, s. 89.

²⁹ Yamak, s. 89.

³⁰ Çetin, Akın, Erol, s. 198,199.

- Neden – Sonuç diyagramı
- Pareto diyagramları
- Stratifikasyon
- Histogramlar
- Proses kontrol şemaları
- Dağılım (Serpilme) diyagramları
- Kontrol listeleridir.

2.2.5 Philip Crosby

Crosby, 1979 yılında kabul edilebilir kusur seviyesi ile ilgili düşünce sisteminden söz ederek **Kalite Ücretsizdir** adlı eserinde herhangi bir kusur seviyesinin çok yüksek olduğunu ve işletmeleri, onları sıfır hata amacına götürecek programlar oluşturmaları gerektiğini ileri sürmüştür.³¹

Crosby, mutlak doğrular olarak adlandırdığı dört yeni kalite yönetim maddesinin aşağıdaki gibi belirlemiştir:³²

- Kalite, ihtiyaçlara uygunluk olarak tanımlanır, mükemmellik olarak değil.
- Kalite, önleme başarılı; değerlendirme ile değil.
- Kalitenin başarı standardı, sıfır hatadır.
- Kalite uygunluk fiyatı ile ölçülür, indekslerle değil.

³¹ Çetin, Akın, Erol, s. 194.

³² Çetin, Akın, Erol, s. 194.

2.3 KALİTENİN BELİRLENMESİNDE KULLANILAN ARAÇLAR

Bir ürünün sahip olduğu özellikler onun kalitesini meydana getirdiğine göre, bu özellikleri belirlerken bir takım araçlara ihtiyaç duyulur. Kalite kavramının çok değişik şekillerde ifade edilebileceğini biliyoruz. Önemli olan, müşterinin ne istediğini açıkça bilmesi, üreticinin ise müşterilerin istek ve ihtiyaçlarına hangi ölçüde karşılık vereceğini iyi kestirebilmesidir. Bu maksatla kaliteyi belirlerken kullanılan araçların neler olabileceği aşağıda verilmektedir. Bu araçların kalitenin belirlenmesinde oldukça yaygın bir şekilde kullanıldığını görebilmek mümkündür.³³

2.3.1 Kalitenin Numune İle Belirlenmesi

Ürün hakkında bilgi edinmek isteyen müşteriye numune göstermek oldukça pratik bir yöntemdir. Bu uygulamada numuneyi gören müşteri tecrübesine dayanarak karar verir. Kalite ile fiyat arasında ilişki kurarak kararını belirler. Burada önemli olan numunenin alınması sırasında dikkat edilmesi gereken hususlardır.³⁴

2.3.2 Kalitenin Marka İle Belirlenmesi

Piyasada kabul gören ürünlerin markası müşterinin gözünde adeta birer kalite belgesi konumundadır. Bilhassa müşterilerin memnuniyetle bahsettikleri ürünlerin markası tüketici zihnine bir imaj olarak yerleşebilir. Markayla yapılan bu belirlemede, uzun bir zaman diliminde elde edilen güven olgusu rol oynamaktadır.³⁵

2.3.3 Kalitenin Standartlar Tarafından Belirlenmesi

İşletme içi veya dışında geliştirilen standartların uygulanması kalite konusuna açıklık kazandırmakta, yapılan reklamlarda da bu durumun tüketiciye duyurulması arzu edilmektedir. Uygulanan standardın zorunlu veya ihtiyari oluşuna bakılmaksızın ürünün kalitesi hakkında tüketiciye garanti verilmektedir.³⁶

³³ Özkan, s. 4

³⁴ Özkan, s. 5.

³⁵ Özkan, s. 5.

³⁶ Özkan, s. 5.

2.3.4 Kalitenin Fiyat İle Belirlenmesi

“Ucuz alacak kadar zengin değilim”, “Al malın iyisini çekme kaygısını” vb. ifadeler, fiyatla kalite arasında bir ilişki kurulduğunu gösterir. Ürün kalitesi yükseldikçe müşteriler belirli bir noktaya kadar bedelini ödemeye razı olurlar. Bu nokta aşıldıktan sonra kalitenin bedelini ödeyecek müşteri sayısı azalamaya başlar. Burada dikkat edilmesi gereken husus, müşterilerin, kaliteyi ucuza alma konusunda her zaman ısrarlı olmalarıdır.³⁷

2.3.5 Kaliteyi Belirleyen Diğer Araçlar

Resimler, reklamlar, ürünün performans özellikleri vb. gibi teknik bilgiler kalitenin belirlenmesinde kullanılabilecek diğer faktörlerdir.³⁸

2.4 TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

2.4.1 Toplam Kalite Kavramı

Toplam kalite, bir işletmede yapılan bütün işlerde, müşteri isteklerini karşılayabilmek için şart olan yönetim, insan, yapılan iş, ürün ve hizmet kalitelerinin, bir sistem yaklaşımı içerisinde, tüm çalışanların katılımı, hedef ve fikir birlikleri sağlanarak ele alınması ve geliştirilmesidir.³⁹

Toplam kalite kavramı, müşterilerin mevcut ve ileride oluşacak beklentileri üretime ve mamul tasarımına ışık tutmalıdır.⁴⁰

Toplam kalite yaklaşımına göre kalite, bir yaşam tarzı ve bir bakış açısı olmalıdır. Kişinin çalışmasıyla, işletmesiyle, kısaca yaşamla bütünleşmesidir.⁴¹

Toplam kalite yönetimi, işletme çalışanlarının tamamının ortak bir amacı benimsemeleri ve bu amaç doğrultusunda hareket etmelerini gerektirmektedir. Rekabetin arttığı ve küreselleşmenin de etkisiyle pazarların yakınlaştığı bir ortamda

³⁷ Özkan, s. 5.

³⁸ Özkan, s. 5.

³⁹ Şimşek, s. 78.

⁴⁰ Şimşek, s. 78.

⁴¹ Şimşek, s. 78.

işletmeler ancak böyle bir felsefeyi benimseyerek ayakta kalabilmekte ve amaçlarına ulaşarak rekabet üstünlüğü elde edebilmektedirler.⁴²

Toplam kalite yönetimi (TKY) nin temel amacı; hammadde temininden malın tüketiciye ulaşmasına dek her aşamada kaliteyi sağlamak, bir başka deyişle *kaliteyi işletmenin bütününe yaymaktır*. Sadece ürün veya servisin kaliteli olması yetmez.⁴³

TKY, müşteri memnuniyetini kardan önce gören bir sistemdir. Müşteri memnuniyeti uzun vadeli karlar getirir, fakat sadece kara öncelik vermek ancak kısa vadede kazandırır. TKY; işin hedeflerine memnun müşteriler ve mutlu çalışanlar oluşturarak ulaşmak için kullanılan felsefe, takım ve süreçlerin entegre bir setini kapsayan bir sistemdir.⁴⁴

2.4.2 Toplam Kalite Yönetiminin Temel İlkeleri

2.4.2.1 Önce Kalite

Bu ilke uzun vadede başarılı olmanın ve hayatta kalmanın temel koşuludur. Kısa vadeli karlar, eğer kaliteye katkı sağlayacak bazı yatırımların kısılması veya araştırma geliştirme gibi bir kısım harcamaların durdurulması ile sağlanıyorsa, bu uzun vadede işletmenin kazancının azalacağı manasına gelir. Kısa vadeli karın tercih edilmesinin sebebi, genellikle tepe yöneticisinin yönetim kurulu veya patron tarafından ağır baskı altında tutulması nedeniyle, yöneticinin bir an önce kendini kanıtlamak zorunda hissetmesidir. Batı tarzı yönetimlerde bu sıkça rastlanan bir durumdur. Çünkü yöneticiler 1 – 3 yıl gibi, çok kısa sayılabilecek, bir dönem içinde değerlendirilirler. İşletmeler için kar, her zaman arzu edilen bir durum olduğundan, daha fazla kar için, kısa vadeli kar peşinde koşulmaması gerekir. Rekabet ortamında yaşayabilmek için, yönetimin “önce kalite” ilkesini benimsemesi zorunludur.⁴⁵

⁴² Şadi Can Saruhan ve Ayla Öncer Özdemir, **Değer hedefli İşletmecilik**, İstanbul: Marmara Üniversitesi Nihad Sayar Eğitim Vakfı Yayınları, Yayın No: 529/762, 1.B, 2004, s. 86.

⁴³ Yamak, s. 135.

⁴⁴ Şimşek, s. 89.

⁴⁵ Özkan, s. 28.

2.4.2.2 Sürekli Gelişme (Kaizen)

Japon felsefesine göre, hiçbir şey mükemmel değildir, her şeyi daha ileriye götürmek mümkündür. Mükemmele erişme yolunda durmak kabul edilmez, sürekli olarak daha iyiyi arama çabası vardır.⁴⁶ Japonca Kai (değişim) ve Zen (iyi)n kelimelerinin bir araya getirilmesinden oluşan Kaizen kavramı, dilimizde “Sürekli Gelişme”, “Sürekli İyileştirme” olarak kullanılmaktadır.⁴⁷

Kaizen, toplam kalite yönetiminin ardındaki bir yaşam tarzını, bir felsefeyi ifade eder. Her geçen günün bir öncekinden daha iyi olması için kişi evinde, işinde, sosyal yaşamında sürekli bir gayret içinde olmalıdır. Bu gelişmenin boyutu önemli değildir. Önemli olan bir gelişme kaydedilmiş olmasıdır. Batının klasik gelişme tarzı içinde belirli standartlara göre sürerken, gelişme araştırmacıların laboratuvarında bir buluş yapması ve uygulamaya konulması halinde meydana gelir. Artık yeni buluşa kadar üretim bu standartta devam eder. Bu sistemde üretim yapanlarla, araştırma yapanlar farklı insanlardır. Sürekli gelişmede ise aynı kişilerdir. Üretimi yapan kişiler, belli zaman zarfında çok sayıda iyileştirme ve geliştirme yapabilirse, bunların toplam etkisiyle hızlı bir gelişim yakalayabilirler. Rekabette başarı için sürekli gelişmek şarttır. Bunun için mevcut durumu yetersiz bulmak, insan kaynağını geliştirmek, bilimsel teknikleri kullanmak gereklidir⁴⁸.

2.4.2.3 Sürekli Eğitim

İşletmede kalitenin sağlanması çalışanların eğitimi ile gerçekleştirilmelidir. Eğitim toplam kalite yönetiminin en önemli unsurlarındandır. Eğitimin çeşitliliği ve sürekliliği en tepeden başlayarak işletmenin tüm kademelerine yayılmalıdır. Birçok işletme eğitimi masraf olarak görürken, uzun vadede sürekli başarıyı elde etmek isteyen işletmeler, eğitimi bir yatırım aracı olarak görmekte ve eğitimi sürekli kılmaktadırlar.

⁴⁶ Yamak, s. 148.

⁴⁷ Göksel Ataman, **İşletme Yönetimi, Temel Kavramlar ve Yeni Yaklaşımlar**, İstanbul: Türkmen Kitabevi, Yayın No: 181, 2.B, 2002, s. 317.

⁴⁸ Mina Özveren, **Toplam Kalite Yönetimi, Temel Kavramlar ve Uygulamalar**, İstanbul: Alfa Yayınevi, 2000, s. 36, 37.

Eğitmede amaç, işgörenlere istenilen kalitenin en ekonomik şekilde üretilmesini sağlayacak bilinç, bilgi ve becerinin kazandırılmasıdır. Eğitim programları farklı seviyelerdeki işgörenlerin kendi rollerini öğrenmelerine ve bu roller çerçevesinde faaliyetlerini planlayabilmelerine olanak sağlar. Eğitim ihtiyaçları endüstri kolların, işletmelere, görev ve sorumluluklara değişiklikler gösterdiği için eğitim programlarının içeriği değişen ihtiyaçlara uygun olarak ortaya konmalıdır. İhtiyaç duyulan eğitimin kapsamı, mevcut bilgi ve yetenek dikkate alınarak, yapılan görevin özelliklerine göre belirlenir.⁴⁹

Etkili ve sürekli eğitim programları sadece bilgilendirme ve yetenek geliştirme yönünde değil, aynı zamanda bir iletişim aracı olarak da hizmet edecektir. Öte yandan kişisel gelişmeyi özendirici eğitim programları kişileri belirli hedefler doğrultusunda motive ederken, iş tatmini ve kuruma bağlılık duygusunun gelişmesine de yardımcı olacaktır.⁵⁰

Toplam kalite yönetimi sürecinin en gerekli ve en önemli unsurlarından biri olan eğitim, çalışanların işlerini doğru bir şekilde yapabilmelerini sağlayıcı bilgileri kazandırıcı olmalıdır. Eğitim aynı zamanda tüm süreçlere yönelik iyileştirme ve geliştirme fırsatlarının da çalışanlar tarafından yakalanarak değerlendirilmesine olanak sağlayan yeni ve ek bilgi ve yetenekleri de kazandırmalıdır.⁵¹

2.4.2.4 Müşteri Odaklı Olma

Müşterinin beklentilerinin yerine getirilmesi ve kalite güvenliğinin sağlanması, rekabet gücünün geliştirilmesinde en önemli unsurdur. İşletmelerin ürüne ve pazara yönelik yönetim politikaları uygulamaları halinde, başarılı olmaları ve gelişmeleri mümkün değildir. Bu yüzden yönetimin sloganı “Müşteri içeri – Kalite dışarı” olmalıdır.⁵²

İşletmelerin, müşteri portföyünü oluşturan müşterilerinin kim oldukları, özelliklerini, gereksinimlerini, beklentilerini, sosyal sınıfları ve kültürlerini çok iyi bir

⁴⁹ İsmail Efil, **Toplam Kalite Yönetimi ve Toplam Kaliteye Ulaşmada Önemli Bir Araç ISO 9000 Kalite Güvencesi Sistemi**, Bursa: Vipaş Yayıncılık, 3.B., 1998, s. 161.

⁵⁰ Ataman, s. 319.

⁵¹ Ataman, s. 319.

⁵² Özkan, s. 28.

şekilde bilmeleri gerekmektedir. Bunun yanında işletmelerin henüz müşteri portföyünde yer almayan potansiyel müşterileri kazanabilmek için onların beklentilerine yönelik tasarımları da gerçekleştirmeleri gerekmektedir. Müşteri odaklı bakış, müşteri ihtiyaçları ile beklentilerinin en hızlı bir şekilde ürün tasarımlarına yansıtılmasını sağlamaktır.⁵³ Burada, Norichi Kano’ nun kalitenin tanımlanmasında geliştirdiği iki boyutu vurgulamak uygun olacaktır. Kalite ile ilgili boyutlardan biri “mecburi kalite”, diğeri ise “cazip kalite”dir. Mecburi kalite, müşterinin üründen mutlak beklentilerini ifade eder. Eğer bu karşılanmazsa müşteri tatmin olmaz. Örneğin; ürün güvenilirliği, kullanım kolaylığı. Cazip kalite ise mevcut beklentilerin üzerine, müşterinin beklemediği ve talep etmediği ve hakkında önceden fikir sahibi olmadığı özelliklerle ilgilidir. Binek otomobillerinde, ani darbelere karşı hava yastığı geliştirilmesi buna örnektir.⁵⁴

2.4.2.5 Bir Sonraki Proses Müşterimizdir

Ürünün ve hizmetin ilk anda ve doğru olarak yapılmasını sağlamak için, üretim zinciri içinde yer alan her bölümün ve her kişinin satıcı – müşteri ilişkileri içinde çalışmaları gerekmektedir. Kalitede mükemmellik ancak bu zincir içinde yer alan her birimin kendine düşen görevi en iyi şekilde gerçekleştirmesiyle sağlanır ve topluca gelişmeye giden yol bu anlayış ile çalışıldığı zaman gerçekleşmektedir. Özellikle bölümcülüğün yoğun olduğu organizasyonlarda, üzerinde önemle durulması gereken bir durumdur.⁵⁵

2.4.2.6 Verilerle ve İstatistikî Yöntemlerle Çalışma

Her birimin çalışma performansını etkileyen olaylar ve nedenler gözlenmelidir. Veriler toplanarak incelenmeli ve hatalar tanımlanmalıdır. Burada dikkat edilecek husus, verilerin doğru ve tam olarak temin edilmesidir. Verilerin toplanması ve analiz edilerek anlamlı şekillere dönüştürülmesi istatistikî yöntemlerin kullanılmasıyla

⁵³ Ataman, s. 316.

⁵⁴ Şimşek, s. 8, 9.

⁵⁵ Özkan, s. 28.

olacaktır. Bu bakımdan istatistik analiz ve problem çözme teknikleri, işletme çapında öğretilmeli ve kullanılması sağlanmalıdır.⁵⁶

2.4.2.7 Katılımcı Yönetim ve Yetkilendirme

İşletme içinde kaliteyi sağlamak herkesin işi olduğuna göre öncelikle bunu işletmede çalışan herkesin istemesi gereklidir. İnsanın bir şeyi geçekten istemesi için de o işi yapması için gerekli olan tatmin sağlanmış olmalıdır. Teknikler geliştirmek, bunları uygulayacak araçları ortaya koymak yeterli olmaz. Bu nedenle işletme içinde birey kalitesinin geliştirilmesi ve maddi ihtiyaçlar dışındaki manevi tatminin de sağlanması gereklidir.⁵⁷

Toplam kalite yönetiminin temelinde müşteri tatmininin sağlanması yatmakta ve çalışanlara müşterileri tatmin etme sorumluluğu verilmektedir. Her sorumluluk eşit düzeyde bir yetki ile tamamlanmalıdır. Çalışanlarına müşterileri tatmin etme sorumluluğunu veren bir yönetimin onlara eyleme geçme yetkisini de vermesi gerekmektedir. Hızla değişen pazarlara nasıl tepki gösterileceğini işin bizzat içinde olanlar verebilirler. Bu nedenle değişime adapte olmak ve müşteri isteklerine hızla cevap verebilmek için çalışanların yetkilendirilmesi kaçınılmazdır.⁵⁸

2.4.2.8 Etkin Liderlik

Yönetimde liderlik, çalışanları belli amaçlar doğrultusunda davranmaya ve hareket etmeye sevk etmesi açısından önemlidir. İşletmelerin tepe yönetimleri, bir trenin lokomotifine benzetilebilir. Gerçekten de liderliğin, sistemin gelecekteki başarılarının devamı için, sistemi sürükleyen bir fonksiyonu vardır. Bu yüzden de, bir sistem geliştirme süreci olarak nitelenen toplam kalite yönetimi, tepe yönetimin liderliği konusuna özel bir önem vermiştir. Toplam kalite yönetimi ile ilgilenen yazar ve bilim adamlarının esas nedeni de budur. Deming'e göre lider, kalitenin sağlanmasında ve sistemi geliştirmede önemli roller üstlenir. Bu bakımdan liderler, güven yaratır, yardım eder, eğitir ama yargılamazlar. Herkesi gelişime sevk ederler ve işçilerin onur duyabileceği bir ortam oluşturmaya çalışırlar. Çabaları; çalışanların, işletmenin

⁵⁶ Özkan, s. 28, 29.

⁵⁷ Ataman, s. 319.

⁵⁸ Quentin Scrabeck, *Get All Employees Involved in Satisfying Customer*, Quality Progress, November, 1993, s. 87.

amaçlarına uygun bir çerçeve içinde, işin zevkini tadarak, performanslarını en üst düzeye çıkarmalarına yöneliktir.⁵⁹

Toplam kalite yönetimi tepe yönetiminin büyük bir istekle işin içinde olmasını ve gerçek desteğini gerektirir. Toplam kalite sistemini yürütmek için yöneticiler, bir yandan müşterilerin kalite gereksinimlerini anlamak, bu gereksinimleri karşılamak ve hatalı ürünleri elimine etmek konularında yapılan çalışmalara katılırken bu politikalara yakın hissetmesi ve politika hedeflerine ulaşmasının sağlanması konularında çalışır. Yine toplam kalite yönetiminin başarısını sağlayabilmek amacıyla tepe yönetiminin gereken para ve zamanı tahsis etmesi konusu da önem kazanmaktadır.⁶⁰

2.4.2.9 Başarı Değerleme ve Ödüllendirme

Başarı değerlendirme ve ödüllendirme sistemlerinin ana amacı işletmenin kalite politikası doğrultusunda faaliyette bulunan çalışanların takdir edilmesi, bu tür çabaların teşvik edilmesi ve desteklenmesidir. Fakat bu durum sıklıkla unutulabilmektedir. Pek çok işletmede ödüllendirmenin bu amaçtan saparak işletmenin elde ettiği artı değer çalışanlarla paylaşılması ve çalışanların yaşam standartlarını yükseltme aracı olarak algılandığı izlenmektedir. Bu anlayış doğrultusunda finansal ödüllendirmeye yönelinmektedir. Ülkemizde de kalite alanında önemli adımlar atmış olan işletmelerde bile başarı değerlendirme ve ödüllendirme programlarının çalışanlar tarafından zaman içinde kanıksandığı ve motivasyon aracı olmaktan çıktığı ifade edilmektedir. Çünkü parasal ödüllerin zaman içinde çalışanlar tarafından ücret gelirinin bir parçası olarak algılanmaya başlanması ve düzenli gelir halini alarak başarılı çalışmanın sonucu elde edilmeye esprisinin kaybolması söz konusu olabilmektedir. Çalışanların sürekli olarak daha fazla parasal ödül beklentisi içine girmesi durumunda parasal ödüllerin motive edici bir araç olmaktan çıkarak tatminsizliğe yol açması da mümkündür.⁶¹

Takım çalışmasının TKY' deki önemi üzerine başarıları takdim etme ve ödüllendirme sisteminin parasal olmayan ödüllere ve birey bazında değil ekip bazında ödüllendirilmenin gerçekleştirilmesi TKY felsefesine en uygun modeldir. Grup bazında

⁵⁹ Ataman, s. 320, 321.

⁶⁰ Ataman, s. 321.

⁶¹ Gene Milas, **How to Develop a Meaningful Employee Recognition Program**, Quality Progress, May, 1995, s. 143.

ödüllendirme sayesinde çalışanların ne kadar iyi çalıştığına değil, ne ölçüde işbirliği yaptığına bağlı olduğu anlayışı yer almakta olup, takım çalışması da aynı zamanda teşvik edilmiş olacaktır.⁶²

2.5 KALİTE MALİYETLERİ

Günümüzde hızla gelişen teknoloji ile beraber rekabetin sertleşmesi, küreselleşme ile büyük işletmeler tüm pazarlara girmiş ve büyük işletmelerle boy ölçüşemeyecek işletmelerin ayakta kalabilmesi zorlaşmıştır. Tüm bu koşullar altında işletmelerin rekabet gücü elde edebilmeleri, pazardan pay sahibi olabilmeleri için kaliteli ürün ve hizmetleri ucuza üretmeleri şart olmuştur.

2.5.1 Kalite Maliyetlerinin Tanımı

Kalite maliyeti, oluşacak hataları önlemek amacıyla yürütülen faaliyetlerin planlı kalite gözlem ve kontrolleri ile mamul üretim sürecinde veya üretim sonrasında görülen hataların sonucunda ortaya çıkan maliyetler olarak tanımlanabilmektedir.⁶³

Bazı çalışmalarda kalite maliyeti kavramı aslında kavram olarak kalitesizlik maliyetini yansıtmakta olduğu vurgulanmakta ve bu görüşe şöyle bir açıklama getirilmektedir. “Bir işletme tüketicinin ihtiyacını karşılamak yolunda herhangi bir ürünü üretmek için kurulduktan sonra, o ürünün kalitesini sağlamaya yönelik yaptığı giderleri kalite maliyeti olarak gösteremez. Bir başka deyişle işletmeler bozuk ürün üretmek için kurulmamışlardır. İşletmelerdeki şu ya da bu nedenle oluşan bozuk ürünün doğurduğu ek maliyet, kalite maliyeti değil, olsa olsa kalitesizlik maliyeti olabilir.”⁶⁴

Kalite maliyeti kavramını bir işletmenin bir bölümüne ya da bütününe uygulamak mümkündür. Kalite maliyetleri çalışmaları çoğunlukla sadece üretim ile ilgili maliyetleri ele alır. Bunun nedeni, üretim bölümü dışında oluşan kalite maliyetlerinin tespit edilmesinin güç olmasından kaynaklanmaktadır.⁶⁵

⁶² Bian Joiner, **Fourth Generation Management**, USA: Mc Graw Hill Book Company, 1994, s. 245.

⁶³ Rüstem Hacıüstemoğlu, **Maliyet Muhasebesi**, İstanbul: Türkmen Kitabevi, 2.B 1997, s. 314.

⁶⁴ Rıfat Üstün, **Maliyet Muhasebesi**, Eskişehir: Bilim Teknik Yayınevi, 5.B, 1996, s. 354.

⁶⁵ Naci Uğur, **Kalite Maliyeti**, Ankara: KOSGEB Ankara Eğitim Merkezi Yayınları, Yayın No: 29, 1994, s. 10.

2.5.2 Kalite Maliyetlerinin Önemi

Kalite maliyetleri önemli bir araçtır. Yönetime kalite geliştirme çabalarının başarısını takip etmede yardım eder. İdeal olarak toplam kalite maliyetleri zamanla azalmalıdır. Crosby toplam kalite maliyetlerinin azaltılması için hedef olarak yılda % 10' u önermiştir. Diğer bir yaklaşım mevcut kalite maliyet elemanlarının gerçekçi bir değerlendirmesini yapmak ve bu değerlendirmeye dayanan bir iyileşme planı geliştirmektir.⁶⁶

Kalite maliyetleri, yönetim tarafından kalite geliştirme, müşteri memnuniyeti, pazar payı ve kar artışının takip edilmesi için kullanılır. Toplam kalite yönetiminin temel verilerini biçimlendiren ortak ekonomik paydadır. Eğer kalite maliyetleri çok yüksekse bu işletmenin rekabetçiliğini etkileyebilen, yönetimin etkili olmayışının bir göstergesidir. Gerekli düzeltici faaliyetler tamamlandıktan sonra kalite maliyetleri bu faaliyetin etkinliğini parasal olarak ölçecektir.⁶⁷

Kalite maliyetleri, organizasyon içinde kalite ile ilgili performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesini gösteren bir ölçüttür. Kalite maliyetlerini hesaplama çalışmaları kalite sistem içinde bir organizasyon arama yöntemi değildir. Kalitenin sistem içindeki seviyesini direkt işçilik, üretim miktarları, satış gelirleri gibi çeşitli temel değerlere göre kıyaslayarak göstermek amacına yöneliktir.⁶⁸

Kalite maliyetleri yalnızca kalitesizlik nedeniyle katlanılan maliyetler olarak değil, aynı zamanda daha iyi kaliteye ulaşmak için harcanan çabaların da maliyeti olarak görülmelidir.⁶⁹ Günümüzde kalite maliyetleri, işçilik maliyetleri, mühendislik maliyetleri ve satış maliyetleri ile önem açısından karşılaştırılabilir, departmanlar tarafından bütçelenebilir, önemli mali yatırım kararlarında kullanılabilir ve rekabet avantajlarını korumak ve geliştirmek isteyen modern işletmelerin iş kararlarının bir parçası olabilir.⁷⁰

⁶⁶ Thomas Pyzdek and Roger Berger, **Quality Engineering Handbook**, USA: ASQC Quality Press, 1992, s. 13.

⁶⁷ Dale Besterfield, **Quality Control**, USA: Prentice Hall Inc., 1994, s. 406.

⁶⁸ Yamak, s. 228.

⁶⁹ Yamak, s. 229.

⁷⁰ Arnold Feigenbaum, **Total Quality Control**, Singapore: McGraw-Hill Inc., 1991, s. 110.

2.5.3 Kalite Maliyetlerinin Sınıflandırılması

İşletmelerin uyguladıkları kalite artırma faaliyetlerinin üretim faaliyetlerinden ayrılmazlığı, kalite ile ilgili maliyet kalemlerinin, üretimde olduğu gibi yatırım maliyetleri ve faaliyet maliyetleri olarak iki bölüm altında sınıflandırılmasına olanak sağlamaktadır.⁷¹

2.5.3.1 Yatırım Maliyetleri

Muayene ve deney cihazları ile laboratuvar, bina ve tesisata ait yatırımların, faiz, amortisman ve fırsat maliyetleridir.⁷²

2.5.3.2 Faaliyet Maliyetleri

Faaliyet maliyetleri kalemleri:

- Önleme Maliyetleri
- Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri
- İç Başarısızlık Maliyetleri
- Dış Başarısızlık Maliyetleri

olarak sınıflandırılmaktadır.

2.5.3.2.1 Önleme Maliyetleri

Ürün ve/veya hizmetin müşteri isteklerine uygunsuzluğunu önlemek amacı ile gerçekleştirilen ve başarısızlık ve ölçme değerlendirme maliyetlerinin en aza düşürülmesi maliyetleridir.⁷³ Bir başka deyişle önleme maliyetleri, mal ve hizmette doğabilecek kusurları önceden tespit edip önlemek için yapılan tüm faaliyetlerin maliyetleridir.⁷⁴ Önlemeye harcanan 1 dolar, değerlendirmeye harcanan 10 doları ve iç başarısızlık ve dış başarısızlıktan oluşan başarısızlık maliyetlerine harcanan 100 doları

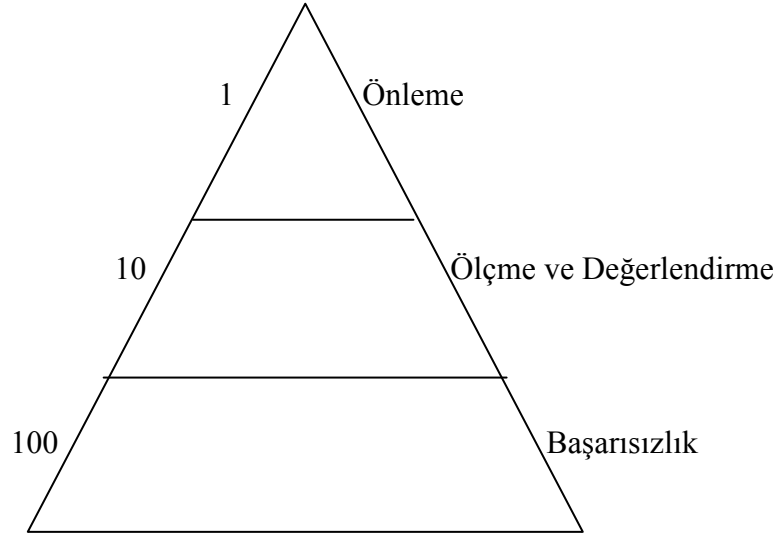
⁷¹ Şimşek, s. 38.

⁷² Şimşek, s. 39.

⁷³ Rıdvan Bozkurt, **Kalite Maliyetleri**, Ankara: Milli Prodüktivite Yayınları, Yayın No: 641, 1999, s. 16

⁷⁴ Özkan, s. 62.

kurtaracaktır. Burada kastedilmek istenen; tasarımdan dağıtıma kadar başarısızlık maliyeti gibi yanlış ilerlemelerin maliyeti önlemeye yapılan masraftan daha fazla olur.⁷⁵



Şekil 1: 1-10-100 Cetveli

Kaynak: Yılmaz Özkan, **Toplam Kalite Yönetimi**, Sakarya: Sakarya Kitabevi, 2001, s. 63.

Şekli örneklendirmek gerekirse; 2 dolarlık bozuk bir rezistansı bulur ve onu kullanmadan atarsanız 2 dolar kaybetmiş olursunuz. Eğer bu bozuk rezistansı bilgisayarın parçasına lehimleyene kadar bulmazsanız, parçayı tamir etmek size 10 dolara mal olabilir. Eğer parçayı kullanıcıların eline geçene kadar bulamazsanız, tamiri yüzlerce dolara mal olabilir. Eğer 5000 dolarlık bir bilgisayar pazar alanında tamir edilseydi, maliyeti; imalat maliyetini aşabileceği söz konusu olurdu.⁷⁶

Bazı önleme maliyeti kalemleri şunlardır.⁷⁷

- Kalite planlaması maliyeti
- Süreç kontrolü maliyeti

⁷⁵ Özkan, s. 62.

⁷⁶ Özkan, s. 63.

⁷⁷ Özkan, s. 63 – 67.

- Eğitim maliyeti
- Pazar araştırma maliyeti
- Cihaz ve tasarım geliştirme maliyeti
- Tasarım kalitesi ve geliştirme maliyeti
- Satın alma maliyetleri
- Kalite yönetimi maliyetleri
- Haberleşme sisteminin tasarımı
- Mühendislik hizmetleri
- İşlem kontrol çalışmaları ve talimatları
- Ürün siparişlerinin planlanması
- Kalite raporları
- İnsan gücünün değerlendirilmesi
- Önleyici bakım
- Kalite denetimi
- Kalite el kitabının hazırlanması
- Ürün sorumluluk sigortası

2.5.3.2.2 Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri

Müşterilere sunulan ürünün veya hizmetin kabul edilebilirliğini sağlama sürecinde tasarımdan müşteriye sunuluşa kadar her safhada ürün kalite uygunluğunun doğrulanması/değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu değerlendirmelerin nerelerde ve ne sıklıkta yapılacağına, kusurların erken bulunmasının kazançları ile değerlendirme

maliyetleri arasında dengeleme sonuçlarına göre karar verilir. Mükemmel bir kontrol olmadıkça değerlendirme maliyetleri her zaman olacaktır.⁷⁸

Üretim sürecinde, amaçlanan ürün veya hizmet kalitesinin sağlanıp sağlanmadığının araştırılması, incelenmesi ve sonuçların değerlendirilmesi amacıyla ortaya çıkan bazı ölçme ve değerlendirme maliyet kalemleri şunlardır:⁷⁹

- Satın alınan malzemenin test ve muayene maliyeti
- Laboratuar test maliyeti
- Ölçü aletlerinin kontrolü maliyeti
- Muayene maliyeti
- Test maliyeti
- Kuruluş çalışmaları maliyeti
- Test veya muayene edilen ürün maliyeti
- Tasarım değerlendirme
- Girdi muayeneleri ve testleri
- Laboratuar kabul testleri
- Kalite personeli gözlem testleri
- Denetim
- Ölçüm ekipmanları
- Muayene ve test malzemeleri
- Kontrol işçiliği

⁷⁸ Tayfun Özenci ve Lütfi Cümbül, **Kalite Ekonomisi**, İstanbul: Kalder Yayınları, Yayın No: 2, 1.B, 1993, s. 6.

⁷⁹ Özkan, s. 68 – 72.

- Depolanmış stok malzemelerinin değerlendirilmesi
- Dış otoritenin tasdik ve onayı
- Kalite kayıtlarının arşivi
- Test ve muayene verilerinin kontrolü
- Saha testi
- Kalite raporları
- Test ve muayene teçhizatın bakım ve ayarı
- İşlem kontrol planları
- Son muayene
- Tüketici testleri
- Operatör muayeneleri
- Tedarikçi muayeneleri ve kontrol programları

2.5.3.2.3 İç Başarısızlık Maliyetleri

Bu maliyetler, işletme içerisindeki mühendislik, imalat ve kaliteden meydana gelen problemlerden oluşan, yeniden işleme, hurda fazla mesai, yeniden test ve müşteri spesifikasyonlarını karşılamayan ürün ve hizmetlerin neden olduğu maliyetleri kapsar.⁸⁰

İç başarısızlık maliyet kalemleri şunlardır:⁸¹

- Mal ve hizmet tasarımında başarısızlık
- Satın alınmış malzemelerde başarısızlık

⁸⁰ Şimşek, s. 41.

⁸¹ Özkan, s. 73 – 75.

- Kontrol edilemeyen malzeme kayıpları
- Hurda maliyetleri
- Yeniden işleme
- Yeniden muayene ve test maliyetleri
- Faaliyetlerin düzeltilmesi ve tamir maliyeti
- Kusurlu ürünler için ıskonto
- Satış sırasında meydana gelen bozulmalar
- Düşük puanlama
- İşçilik kayıpları
- Atıl zaman
- Ölçüm hataları

2.5.3.2.4 Dış Başarısızlık Maliyetleri

Ürün veya hizmetin müşteriye temin edilmesinden sonra kusur veya kusur şüphesi nedeni ile maruz kalınan bütün maliyetlerdir. Bu maliyetler ürün veya hizmetin müşteri gereksinimlerini karşılamadığı için oluşurlar. Bu kayıpların sorumluluğu genelde pazarlama/satış, tasarım geliştirme ve operasyon bölümlerine aittir.⁸²

Kaybedişmiş bir müşterinin işletmeye getireceği maliyeti hesaplamak oldukça zor olduğundan dış başarısızlık maliyetlerinin önceden fark edilmesi için gerekli tedbirler alınmalıdır.⁸³

Dış başarısızlık maliyet kalemleri şunlardır:⁸⁴

⁸² Özenci, Cınbul, s. 12.

⁸³ Özkan, s. 75.

⁸⁴ Özkan, s. 75 – 77.

- Şikayet araştırmaları
- Satılan mamulün iadesi
- Kefalet ve garanti giderleri
- Mamul servis bedeli
- Taahhüt maliyetleri
- Ceza ve tazminatlar
- Kaybedilmiş satışlar
- Servis hizmetleri için özel harcamalar
- Ürün geri çağırma
- Mühendislik hizmetleri
- İmtiyazlar

2.5.4 Kalite Maliyetlerinin Analizi

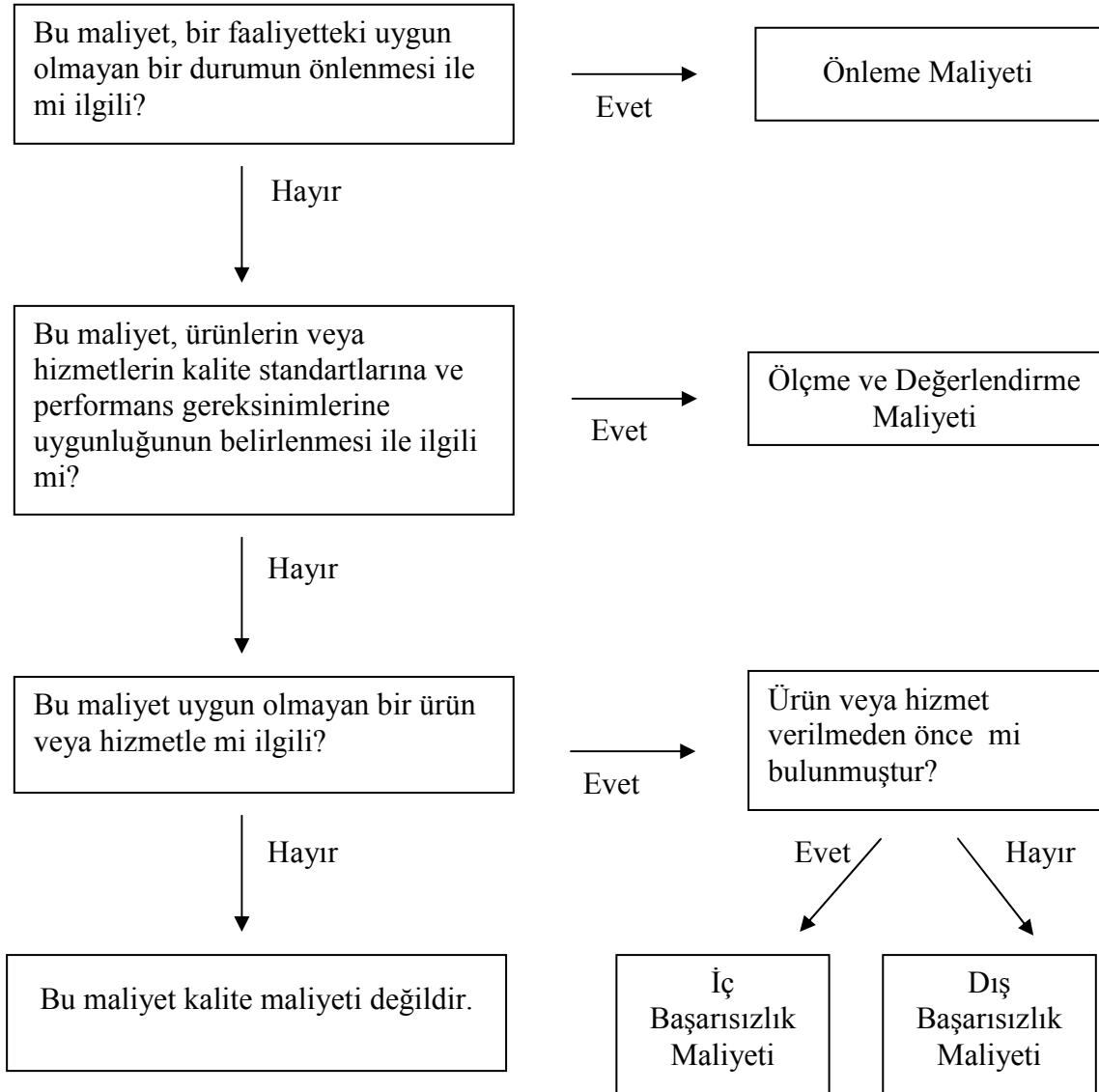
Kalite maliyet analizi, bir işletmenin ürettiği mamul veya hizmetlerin kalitesinin belirli bir seviyede tutulmasının işletmeye olan maliyetinin incelenmesi, değerlendirilmesi, problemlerin belirlenmesi ve çözüm yollarının analiz edilmesidir. Bunun için de öncelikle kalite maliyet analizine ilişkin temel prensiplerin belirlenmesi ve kalite maliyet analizinde kullanılan kriterlerin belirlenmesi gerekmektedir.⁸⁵

Kalite maliyetlerinin analizinin temel amacı; işletmede uygulanan kalite politikalarının performansı ile ilgili olarak işletme yönetimine bilgi sunmak olup kalite maliyet analizinde temel prensip “Bir işi ilk kez doğru yapmak” veya “Bir işi ucuz yapmanın yolu onu daha başlangıçta doğru yapmak” olduğuudur.⁸⁶

⁸⁵ Süleyman Yükçü, **Kalite Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi**, İzmir: Anadolu Matbaacılık, 1999, s.

⁸⁶ Yükçü, s. 274.

İşletmeler kalite maliyetlerini etkin olarak analiz edebilmeleri için gerek belge gerekse kayıt düzeni olarak muhasebe organizasyonlarını yapmaları gerekmektedir. Bunda ise, öncelikle bir maliyet kaleminin kalite maliyeti olup olmadığının tespiti gerekir.⁸⁷



Şekil 2: Kalite Maliyeti Bileşenleri Analizi

Kaynak: Tayfun Özenci ve Lütfi Cunbul, **Kalite Ekonomisi**, İstanbul: Kalder Yayınları, Yayın No: 2, 1.B, 1993, s. 27.

⁸⁷ Barış Sipahi ve Hakan Yıldırım, **Kalite Maliyetleri Muhasebesi ve İstatistiksel Analizi**, İstanbul: Türkmen Kitabevi, Yayın No:257, 2004, s. 69.

Kalite maliyetlerinin analizinde farklı işletmeler için farklı analiz teknikleri kullanılabilir. Kalite maliyetlerinin analizinde yaygın olarak kullanılan teknikler şunlardır:

- Karşılaştırmalı tablolar analizi (Yatay analiz)
- Yüzde yöntemi ile analiz (Dikey analiz)
- Pareto analizi
- Trend analizi
- Regresyon Analizi
- Akış şemaları
- Neden – Sonuç şemaları (Kılçık Şemalar)
- Kontrol şemaları
- Frekans tabloları
- Histogramlar

Yukarıdaki tekniklerden; dördüncü bölüme konu olanlar ve ayrıca korelasyon analiz tekniği hakkında aşağıda bilgiler verilmektedir.

2.5.4.1 Regresyon Analizi

Kalite maliyetlerinin analizinde değişkenler arasındaki ilişki matematiksel bir model yardımı ile incelenmektedir. Analizde $Y = a + bx$ doğru denkleminde bağımlı değişken “Y”, bağımsız değişken ise “X” ile gösterilir.⁸⁸

⁸⁸ Sipahi, Yıldırım, s. 79.

2.5.4.2 Trend Analizi

Uzunca bir dönemi kapsayan süre içerisinde tablo kalemlerinin eğilim yüzdelерinin hesaplanması işletme seyrinin daha rahat görölmesini ve tablo kalemleri arasındaki ilişkilerin daha rahat kurulmasını sağlar.⁸⁹ Trend analizinin hesaplanması temel bir yıl alınır (baz yıl) ve bu yıla göre işletmenin maliyet kalemlerindeki her tutar 100 kabul edilip değışiklikler trend yüzdeleri ile ifade edilip bu yüzdelerin hesaplanması ise, herhangi bir yıla ait tutarın, baz yılındaki tutara bölünmesi ile yapılır.⁹⁰

2.5.4.3 Histogramlar

Frekans dağılımını gösteren kolon grafiklere histogram denir. Histogramlar genellikle bir olayın oluş sıklığını göstermek ve belirlenen zaman aralığında tanımlanan verinin sıklığını veya değeri karşılaştırmak amacıyla kullanılmaktadır.⁹¹

2.5.4.4 Korelasyon Analizi

Korelasyon analizi, bir değışkenin diğeri bir değışkenle ilişkisinin yönünü ve kuvvetini ortaya koyar. Korelasyon analizinde bağımlı ve bağımsız değışken kavramları yoktur ve bu analiz sonucunda ortaya çıkan ilişki bir neden sonuç ilişkisi değildir.⁹²

İki değışken arasında pozitif bir ilişkinin olması, bu iki değışkenden birinin değeri artmasının diğeri değeri artıracağı ya da birinin değeri azalması durumunda diğeri de değeri azalacağı anlamına gelir. İki değışken arasında negatif bir ilişkinin olması, bu iki değışkenden birinin değeri artmasının diğeri değeri azaltacağı ya da birinin değeri azalması durumunda diğeri değeri artacağı anlamına gelir.⁹³

Korelasyon katsayısı (r), -1 ile +1 arasında bir değerdir. Bu katsayı + 1' e yakı olursa iki değışken arasındaki pozitif ilişkinin, - 1' e yakın olursa iki değışken arasındaki negatif ilişkinin güçlü olduğu anlaşılır. Korelasyon katsayısının 0' a

⁸⁹ Ümit Gücenme, **Mali Tablolar Analizi ve Enflasyon Muhasebesi**, Bursa: Marmara Kitabevi, 4.B, 2003, s. 160.

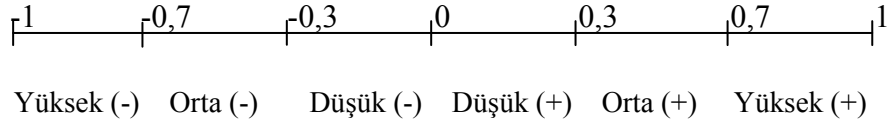
⁹⁰ Sipahi, Yıldırım, s. 73.

⁹¹ Besim Akın, **ISO 9000 Uygulamalarında İşletmelerde İstatistik Proses Kontrol Teknikleri**, İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi, 1996, s. 40.

⁹² Şadi Can Saruhan, Ata Özdemirci, **Bilim, Felsefe ve Metodoloji**, İstanbul: Alkım Yayınevi, 1.B, 2005, s. 139.

⁹³ Saruhan, Özdemirci, s. 139.

yaklaşması ise iki değişken arasında anlamlı bir ilişki olmadığının göstergesidir. Sosyal bilimlerde korelasyon katsayısının 0 – 0,3 arasında çıkması düşük, 0,3 – 0,7 arasında çıkması orta 0,7 – 1 arasında çıkması ise yüksek derecede bir ilişkinin göstergesi olarak değerlendirilmektedir.⁹⁴



Şekil 3: Korelasyon Katsayısının Değerlendirilmesi

Kaynak: Şadi Can Saruhan ve Ata Özdemirci, **Bilim, Felsefe ve Metodoloji**, İstanbul: Alkım Yayınları, 1.B, 2005, s. 139.

⁹⁴ Saruhan, Özdemirci, s. 139.

3. GIDA – KALİTE İLİŞKİSİ

3.1 GIDA SEKTÖRÜNÜN GENEL ÖZELLİKLERİ

Gıda üretimi, insan sağlığı ile doğrudan ilişkisi bakımından spesifik özellikleri bulunan bir sektörün faaliyet alanıdır. Yalnızca şimdiki nüfusun değil, geleceğin de sağlıklı nesillere teslim edilebilmesi açısından sektörün sorumluluk alanı çok geniştir.

Bunun yanında gıda sektörü geleneksel ve değişimin yavaş olduğu bir sektör olarak tanımlanmaktadır. Oysa gıda sanayinin kalite uygulamalarıyla güçlü bir bağlantısı vardır. Tam zamanında üretim (Just in Time – JIT) ve Hata Türü ve Etkileri Analizi (Failure Mode and Effects Analysis – FMEA) gibi uygulamalarıyla diğer sanayi sektörlerinde yaygın uygulamalar haline gelmeden önce, gıda sanayinde kullanım için uyarlanmış ve modifiye edilmiş, böylece geleneksel bir sektör olarak değerlendirilen gıda sektörü, kalite tekniklerinin uygulanmasında diğer sektörlerle öncülük etmiştir.⁹⁵

Gıda sanayinde kalite uygulamalarını anlamak; tüketicinin, gıda doğasının ve sanayiye etkileyen çevre ile ilgili düzenlemelerin iyi anlaşılmasını gerektirmektedir.⁹⁶

3.1.1 Tüketici

Tüketici gıdayı çeşitli perspektiflerden değerlendirir. Gıda en başta yaşamı sürdürmek için gerekli bir üründür. Başka bir perspektiften bakıldığında gıda, sosyal alandaki etilleri itibarıyla ruhsal sağlık açısından da önem taşımaktadır.

Tüketicilerin gıda satın alma veya yeniden satın alma kararlarını etkileyen başlıca faktörler; kullanım alışkanlığı, yüksek kalite ve tazelik etkisidir. Doğal olarak tüketiciler, gıdanın besleyici ve güvenli olmasını da beklerler.

3.1.2 Gıdanın Doğası

Gıda ürünlerinin temel bileşimini bitkisel ya da hayvansal kökenli hücre dokuları oluşturduğu için, gıda ürünleri raf ömürleri boyunca sürekli olarak değişirler.

⁹⁵ J.G. Surak, **Quality in Commercial Food Processing**, Quality Progress, 1999, s. 25.

⁹⁶ Surak, s. 25, 26.

Birçok gıda ürünü, tüketimden önce işlenmek ve paketlenmek durumundadır. Bu nedenle gıda işlemenin dört temel fonksiyonu vardır:

- Ham bileşimleri damak tadına uygun gıda ürünlerine dönüştürecek yararlı reaksiyonların gerçekleştirilmesi,
- Bileşim değişkenliğinin etkisinin indirgenmesi,
- Bozulma ya da çürüme sürecinin önlenmesi. Bozulma sürecinin başlıca kaynakları mikrobiyolojik, hayvansal (böcek veya kemirici istilası gibi), kimyasal ve fiziksel (ısı, nem veya oksijen gibi) ve oto-katalitik veya mikrobiyolojik kaynaklardan ileri gelen enzimatik reaksiyonlardır,
- Gıda ürünleri içindeki biyolojik, kimyasal veya fiziksel risklerin önlenmesi.

Çeşitli yollarla gıda işleme, hem sanat, hem de bir bilimdir. Tanımlanmış ve özellikleri belirlenmiş olan gıda işleme süreci boyunca birçok birincil kimyasal ve fiziksel reaksiyon ortaya çıkar. Bununla birlikte, ikincil reaksiyonlar gıdanın duyu özellikleri açısından önemlidir ve ürünün algılanan kalitesini bilmek güçtür.

Gıda ürünlerinde kalite zenginliği tat, koku ve hissetme ile yakın olarak ilişkilidir. Tüketiciler gıda kalitesini bir gıdanın kokusu veya görünümü veya tadı veya beslenme değeri ya da bunların kombinasyonu olarak algılayabilmektedir. Bu nedenle, gıda işleme ve paketlenme süreçleri, gıdanın raf ömrü süresince bozulmasını önlemek veya bozulma oranını azaltmak üzere tasarlanmıştır.

3.1.3 Türkiye’de Gıda Sektörünün Durumu

Gıda güvenliğinin sağlanmasında reel sektörden kaynaklanan en önemli sorunlar; çok sayıda dağınık gıda işletmesinin bulunması ve bazı alt sektörlerde kayıt dışı üretim yapılması nedeniyle denetimlerin olması gereken sıklıkta ve titizlikte gerçekleştirilememesi, işletmelerin çoğunun sermaye yapılarının zayıf olması, gıda konusunda eğitim almış kişilerin yeterince istihdam edilmemesi ve tarım-gıda sanayi

entegrasyonundaki zayıflık nedenleriyle gıda oto kontrol sistemlerinin oluşturulmasında zorluklar bulunması olarak sayılabilecektir⁹⁷.

AB' ye uyum sürecinin gıda sanayisine yeni bir soluk ve kan değişimi sağlayacağı, daha dinamik bir sektörün ortaya çıkacağı tahmin edilmektedir. Ancak, AB ile daha ileri ticari ilişkilerin ve küreselleşmenin olumsuz etkilerini yaşamamak için tarımsal üretim altyapısı ve destekleme politikaları başta olmak üzere, gıda güvenliği sistemlerinin oluşturulması ve ihtiyaç duyulan bilimsel yaklaşım dahilinde yeterli yetişmiş elemanın sağlanması gerektiği düşünülmektedir.

3.2 GIDA ÜRÜNLERİNDE KALİTE VE GÜVENLİK

Her çeşit üretimde olduğu gibi, gıda üretiminde de en belirleyici unsur kaliteli ve güvenilir gıda üretmektir. Kaliteli ve güvenilir gıda üretmek için

- Kaliteli hammadde,
- Kaliteli üretim yeri,
- Kaliteli üretim yöntemi ve
- Hijyen koşullarına uygun ortamlar gerekmektedir.

Doğaldır ki gıda ürünleri doğal sanayi ürünlerinden önemli farklılıklar taşır. Ulusal karakteristikler, farklı zevk tercihlere hitap etme gerekliliği, hammaddesinin üretim tekniğindeki farklılıklar ve doğal koşullardan etkilenme düzeyinin yüksekliği nedeniyle gıda ürünlerinde kalite kriterlerinin yerleştirilmesi, standart ürün eldesi güçtür. Ancak yine de bilinçli tüketici kitlenin beklenti ve gereksinimlerine uygun ürün eldesi için azami çaba gösterilmesi gerekmektedir.⁹⁸

Gıda ürünlerinde kalite; kimyasal bileşim, fiziksel özellikler, mikrobiyal flora yükü ve duyuşal özellikler açısından nitel ve nicel bir kriterdir. Ürünün taşıdığı değer ve sağladığı güvencenin de göstergesidir. Kaliteyi oluşturan faktörlerin tümü aynı zamanda

⁹⁷ Taylan Kıymaz, “Küreselleşme ve AB Süreçlerinin Ülke Sanayi ve Mühendislerine Etkileri”, **TMMOB Sanayi Kongresi Gıda Sanayi Raporu**, Ankara: TMMOB, 2003, s. 62.

⁹⁸ Canan Arıkbay, **Yaşam Kalitesi İçin Gıda Ürünleri, Arz ve Tüketim Güvenliği**, Ankara: MPM Yayınları, Yayın No: 622, 1998, s. 97.

ürün güvenliğini de belirlemektedir. Bu, ürün ve tüketici sağığı yanında üretici tatminini de yönlendiren temel bir fonksiyondur.⁹⁹

3.2.1 Objektif ve Subjektif Yöntemler

Kaliteyi dolayısıyla kalite karakteristiklerini ölçmede kullanılan test yöntemlerin subjektif (öznel) ve objektif (nesnel) olmak üzere iki grupta sınıflandırılmaktadır. Bunlardan objektif yöntemler;

- Fiziksel
- Kimyasal
- Mikrobiyolojik

olmak üzere üç grupta yer almaktadırlar.

Gıdaların duysal kalitesinin subjektif biçimde değerlendirilmesi ise insan duyuları kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Bu değerlendirmede eğitim gereksinimi ve duyuların yorulması gibi durumlar söz konusu olabilmektedir. Ayrıca bu tip değerlendirme mutlak olmaktan çok kıyaslamalıdır. Buna karşılık objektif değerlendirmede enstrümantal, fiziksel, mikrobiyolojik veya kimyasal ölçümler gibi insan faktörünü içermeyen tayinler kullanılmaktadır.

Bununla birlikte gıdanın duysal kalitesinin objektif ölçümlerinde yöntem seçimi, neden ölçüldüğü konusu vb. gibi büyük hatalar da söz konusu olabilmektedir. Bu nedenle objektif ölçümleri insan değerlendirmesinin yerine koyarken ölçüm sonuçlarının insan duyularından elde edilenlerle uyum göstermesi gerekmektedir. Bu konudaki tek çözüm, denetimli koşullarda çalışan duysal panellerin kullanılması ile gerçekleştirilmektedir. Bu işlemlerle bireye bağı yorumlardan çok bir grup bireyin verdiği ortalama sonuçlar önem kazanmaktadır.

⁹⁹ Şeminur Topal, **Gıda Güvenliğı Kalite Yönetim Sistemleri**, Kocaeli: TÜBİTAK – Marmara Araştırma Merkezi Matbaası, 1996, s. 139, 140.

3.2.2 Gıda Güvenliği

Dünya kaynaklarının hızla tükenmeye başlaması, tarım arazilerinin giderek azalması, su kaynaklarının kirlenmesi; diğer taraftan dünya nüfusunun artmasıyla birlikte sektörde tehlike sinyalleri çılmaya başladı. Bu sırada “kalite” kavramı da zaman içinde gelişerek sadece müşteri memnuniyetini sağlamak ile sınırlı kalmayıp daha geniş bir platformda paydaşlarının da beklentilerini sürekli iyileştirme temeline oturarak karşılama şeklinde daha geniş bir yorum alanı bulmuştur. Tüm bunlar, “kaliteli ve güvenli gıda” kavramlarının daha ön plana çıkmasını kolaylaştırmıştır.¹⁰⁰

“Güvenli Gıda”, çeşitli kitleler tarafından farklı farklı tanımlanabilmektedir. Tüketiciler, yasal düzenleyiciler, sanayiciler ve akademisyenler bu tanımları yaparken kendi perspektifleri ile farklı yerlere varabilmektedir.¹⁰¹

Gıda güvenliği her bireyin hakkı ve sorumluluğudur. Gıda sektöründe faaliyet gösteren firmaların bu ihtiyacı karşılayacak şekilde üretim yapmaları, pazarlama ve satış hizmeti sunmaları ahlaki ve yasal sorumluluklarının gereğidir. Gıda endüstrisinde gelişen teknoloji ve toplumda tüketici bilincinin yerleşmesiyle gıda güvenliğinin önem kazanması, dünya üzerinde farklı kontrol sistemlerinin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Gıda güvenliğinin sağlanması toplum sağlığını doğrudan ilgilendirmektedir. Bunun yanında üretimde kalite güvencesinin temini özellikle ihracatta önemli ekonomik değer oluşturmaktadır.¹⁰²

Ürün kalitesinin insan sağlığı açısından önemi düşünüldüğünde en önemli kriteri “güvenliği” olduğu tartışılmaz. Gıda ürünlerinin güvenliğinden bahsedildiğinde ilk akla gelen, hijyen ve sanitasyondur. Hijyen ve sanitasyon prosedürü her türlü kaynağın (insan, hammadde, malzeme) tesise girişinden başlar ve ürünün tüketimine kadar sürer.¹⁰³

¹⁰⁰ Ronald H.Schmidt and Gary E Rodrick., **Food Safety Handbook**, New Jersey: John Wiley&Sons Inc., 2003, s. 3.

¹⁰¹ Schmidt, Rodrick, s. 3.

¹⁰² İsmail Özaslan, **Güvenli Gıda Üretimi Teknikleri ve HACCP Sisteminin Önemi**, İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No: 2002-9, 2001, s. 1.

¹⁰³ Canan Arıkbay, **Gıda Sektöründe Kalite Yönetim Sistemleri ve HACCP**, Ankara: MPM Yayınları, Yayın No: 660, 2002, s. 30.

3.2.3 Gıdalarda Kalite

Gıda sektörü genellikle geleneksel ve değişimin yavaş olduğu bir sektör olarak tanınmaktadır. Oysa, gıda sektörü kalite tekniklerinin uygulanmasında diğer sektörlerle hep öncelik etmiştir. Bunun sebebi de; diğer sektörlerle nazaran gıdalarda kalitenin, gıdalardaki risk nedeniyle bir zorunluluk olmasıdır.

Kalite, üretici ve tüketici açısından memnuniyet v tatmin yaratacak nitelikleri ve fiyat üstünlüğünü sağlayan bir ölçüttür. Gıdalarda kalite; kimyasal bileşim, fiziksel özellikler açısından nitel ve nicel bir kriterdir. Böylece ürünün taşıdığı değer ve sağladığı güvencenin de göstergesidir¹⁰⁴.

3.2.4 Gıdaların Bozulma Etkenleri

Gıdaların tüketilebilme niteliklerinin yitilmesi sonucu, bileşim ve karakter özelliklerinin değişimi ile meydana gelen kayıplar “ bozulma” olarak ifade edilmektedir. Bu bozulmalar gerek ürün kaybı, gerekse sağlık sorunlarına yol açarak önemli riskle oluşturmaktadır¹⁰⁵.

Gıdalarda bozulmalar fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik kökenli olabilirler. Pek çok etken gıdaları bulaştırabilir, böylece gıdanın kendisi bir kontaminant (bulaşan) ve hatta zehirlenme etmeni haline dönüşebilir. Bu olumsuzluk, başta bakteriler olmak üzere, diğer mikroorganizmalarla veya parazitlerin bulaşmasıyla biyolojik karakterli olabildiği gibi; temizlik maddesi, böcek-sıçan veya fare gibi zararlılara karşı kullanılan mücadele ilaçları veya korozyif metaller gibi kimyasallarla da oluşabilir¹⁰⁶.

Bu durumda gıdalardaki bozulma ve/veya zehirlenme etmenleri aşağıdadır¹⁰⁷;

- Bakteriler
- Küfler

¹⁰⁴ Topal, s. 140.

¹⁰⁵ Şeminur Topal, **Gıdalarda Mikrobiyal Bozulmalar ve Önleme Yöntemleri**, Gıda Sanayinde Mikrobiyoloji ve Uygulamaları, Kocaeli: TÜBİTAK – Marmara Araştırma Merkezi Matbaası, Gıda ve Soğutma Teknolojileri Yayını, Bölüm: 5, Yayın No: 124, 1993, s. 66.

¹⁰⁶ Topal, Gıda Güvenliği Kalite Yönetim Sistemleri, s. 1.

¹⁰⁷ Topal, Gıdalarda Mikrobiyal Bozulmalar ve Önleme Yöntemleri, s. 67.

- Virüsler
- Hayvanlar
- Kimyasallar

Gıdalardaki bozulmalara ve buna bağlı olarak gıda güvenliğinin azalması ya da çeşitli hastalıkların oluşumunda etken faktörler aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.



Şekil 3: Gıda Kökenli Hastalık Etmenlerinin Kaynakları

Kaynak: Michael Jacob , **Safe Food Handling, A Training Guide for Managers of Food Service Establishments**, Geneva: World Health Organization (WHO), 1989, s. 142.

Üretim, işleme, paketlenme, nakliye, depolama ve servis süreçler herhangi bir gıda; zehirli maddeler, enfeksiyon yapıcı veya toksik karakterli mikroorganizmalarla bulaşmaya uğrayabilir. Zaman – sıcaklık uygulamalarındaki yetersizlikler gibi proses hataları öz konusu olduğunda ise, bu mikroorganizma ve/veya toksinler artan riskler

oluşturabilirler. Eğer bulaşmış ve bu sebeple bozulmuş gıdalar tüketilirse, gıda kökenli hastalıklar veya zehirlenmeler meydana gelebilir.

Bakteriyel bulaşmalar; hijyenik önlemler, etkin pişirme, pişmiş ürünlerin uygun koşullarda sıcak veya soğukta muhafazası ile kısmen önlenabilir. Ancak bu esnadaki üretim koşulları, kullanılan ekipman, çalışma yüzeyleri, taşıyıcılar, gıda işleme artıkları gibi pek çok etken, birer bulaşma kaynağı olduğundan ayrı ayrı önem taşırlar ve özen gerektirirler.

3.3 GIDA - STANDARDİZASYON İLİŞKİSİ

3.3.1 Standardizasyon ve Önemi

Standardizasyon, sosyal bilimlere ait pek çok kavramda olduğu gibi tanımlanması ve sınırlarının çizilmesi oldukça güç bir kavramdır. Günümüzde üründen süreçlere, hizmetlerden mesleklere, şirket seviyesinden uluslararası seviyeye, zorunlu standartlardan zorunlu olmayanlara kadar her konuda, farklı tür ve niteliklerde standartların hazırlandığı düşünüldüğünde, bu zorluğun boyutlarını kavramak daha kolay olacaktır. Standardizasyon, ISO tarafından şöyle tarif edilmektedir: Standardizasyon; belirli bir faaliyetle ilgili olarak ekonomik fayda sağlamak üzere bütün ilgili tarafların yardımı ve işbirliği ile belirli kurallar koyma ve bu kuralları uygulama işlemidir. Standardizasyon aslında toplumun kalite ve ekonomikliği arama çalışmalarının sonucu olarak ortaya çıkan bir faaliyettir.¹⁰⁸

Standardizasyon, insan zihninde oluşturulan ve ilkel ilişkilerle karakterize edilen belirsizlikleri ve şans faktörünü elimine edebilmektedir. Böylece, tekrar için sağlam bir temel ve disipline edilmiş bir prosedür sağlayan standardizasyon sayesinde, satın almada önemli bir faktör olan güven elde edilebilmektedir. Standardizasyon, zihni çalışmayı kolaylaştırır, düzeni sağlar, basitleştirir ve izah eder.¹⁰⁹

Standartlaştırılmış ürünlerin seri olarak üretilmesi mümkün olacağından üretim miktarı artacak ve birim maliyetlerde azalma sağlanabilecektir. Standardizasyon,

¹⁰⁸ Orhan Küçük, **Standardizasyon ve Kalite**, Ankara: Seçkin Yayıncılık, 2.B, 2004, s. 18.

¹⁰⁹ Küçük, s. 25, 26.

ürünlerin stoklanması bakımından da önemlidir. Standart ürünlerin stoklanmasında daha az depo alanına ihtiyaç duyulacaktır. Tüm bunlar, işlemeye rekabet avantajı sağlayacaktır.¹¹⁰

Standardizasyona konu olan şey, ekonomik bir mal veya hizmet olabileceği gibi, sosyal bir olgu, yazı, rakam vs. de olabilir. Dolayısıyla, standardizasyon, kimi insanların anlaşabilmeleri ve birbirini algılayabilmeleri bakımından, ortak payda sağlayabilmeleri gibi bir öneme de sahiptir.¹¹¹

Tüm sektörlerde rahatlıkla kullanım alanı bulan, ekonomik hayatın çoğu kademelerinde bir zorunluluk olarak görülen standardizasyon, kolaylık sağlama ve güven verme gibi temel fonksiyonlara sahiptir. Bu bakımından gerek üreticilere gerekse tüketicilere önemli avantajlar sağlamaktadır. Bu haliyle ticari hayatta düzenleyici bir rol üstlenen standardizasyonun, hem ülke ekonomisine hem de toplumsal barışa önemli katkıları olduğu söylenebilir.¹¹²

3.3.2 Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO)

Londra’ da 23 Şubat 1947 yılında kurulan ISO (International Standardization for Organization – Uluslararası Standardizasyon Örgütü), üyesi olan ülkelerin ulusal standartlar kurumlarını bir araya toplayan merkezi Cenevre – İsviçre’ de olan bir kurumdur. ISO’ nun temel amacı; mal ve hizmet alışverişini kolaylaştırmak ve akademik, bilimsel, ekonomik alanlarda işbirliğini kurmak ve geliştirmektir.¹¹³

ISO, bu temel amaçlar doğrultusunda aşağıdaki amaçları da gerçekleştirmeyi ilke edinmiştir¹¹⁴:

- Ulusal standartları uyumlaştırmak, birleştirmek ve önerilerde bulunmak.
- Bütün üyelerin onayı ile uluslararası standartlar oluşturmak.

¹¹⁰ Küçük, s. 26.

¹¹¹ Küçük, s. 26.

¹¹² Küçük, s. 26.

¹¹³ Özkan, s. 148.

¹¹⁴ Küçük, s. 23.

- Ulusal ve uluslar arası alanda kullanılmaya elverişli koşulları taşıyan yeni standartların gelişmesini desteklemek.

- Ulusal ve teknik kurulların çalışmalarına ilişkin bilgi alış verişi sağlamak.

- Standardizasyon ile ilgili diğer uluslararası kuruluşlarla işbirliği yapmak, bu kuruluşların işini kolaylaştıracak standardizasyon çalışmalarında bulunmak.

1954 yılında kurulan Türk Standartları Enstitüsü (TSE), 1955 yılında ISO' ya üye olmuştur. TSE; 75' i asıl ve 90 üyesi bulunan ISO' nun, yönetsel yapısını ilgilendiren konularda oy hakkı olan asıl üyeleri arasındadır.¹¹⁵

3.3.3 Kritik Kontrol Noktaları Tehlike Analizi Sistemi (Haccp)

HACCP (Hazard Analysis of Critical Control Points - Kritik Kontrol Noktaları Tehlike Analizi) güvenilir ürünlerin tüketiciye sunulması amacıyla, düzgün işleyen bir sistemin oluşturulması ve korunması temeline dayalı bir gıda güvenliği kavramıdır.

HACCP, problemlerin önlenmesine yönelik mantıksal bir sistem ve gıda güvenliğinin yönetilmesinde kullanılan sağduyusal bir yaklaşımdır. Ürün güvenliği ile ilgili olası problemleri önler, son ürün muayenesinin önemini azaltır, etkin kontrol geliştirmeye sistematik olarak yaklaşımdır. Ürün güvenliği ile ilgili olası problemleri önler, son ürün muayenesinin önemini azaltır, etkin kontrol geliştirmeye sistematik olarak yaklaşımdır. Gıda zincirinin her aşamasında kullanılabilir, her büyüklükteki gıda işletmesine uygulanabilir, hata yaparak kazanılan deneyime güvenmek yerine potansiyel tehlikeleri önceden haber verir, uluslararası kabul görmüştür, yasal muayene ve dış denetimleri kolaylaştırır. HACCP, istenen kalite düzeyinin sağlanması için, belirlenen kritik noktalarda sürekli kontrol yaparak gerçekleştirilecek hataların kaynağında engellenmesini öngören bir gıda güvenliği ve kalite güvence sistemidir¹¹⁶.

¹¹⁵ Küçük, s. 24.

¹¹⁶ Teslime Mahmutoglu, **Quality and Safety in Food Industry – A Comprehensive, and Approach to Total Quality Management, ISO 9000, ISO 14000, ISO 45000 and HACCP**, Ankara: TÜBİTAK Basımevi, 1.B., 1998, s. 143.

HACCP' in uygulanması sürecinde aşağıdaki yedi ilke esas alınır:¹¹⁷

1. Tehlike analizlerinin yapılması,
2. Kritik kontrol noktalarının belirlenmesi,
3. Kritik limitlerin oluşturulması,
4. Kritik kontrol noktalarının izlenmesi için bir sistemin kurulması,
5. Kontrol altında olmayan belirli bir kritik kontrol noktasının olup olmadığının izlenmesi ve gerekliyse düzeltici faaliyetlerin oluşturulması,
6. HACCP sisteminin etkili bir şekilde işleyip işlemediğinin doğrulanması için prosedürlerin oluşturulması,
7. Bu ilkelerin uygulanması için prosedürlerin ve kayıtların tümünü kapsayan dokümantasyonun oluşturulması.

3.3.3.1 Haccp' in Tarihçesi

Tehlike analizi ve kritik kontrol noktaları sistemi ilk olarak ABD' de "Apollo" uzay programı için sağlıklı gıda üreten Pillsbury şirketindeki bir grup tarafından geliştirilmiştir. Söz konusu uzay programında 1974' de uzay uçuşlarında astronotlar için üretilecek gıdaların % 100 güvenli nitelikte olması Amerikan Ulusal Havacılık ve Uzay Kurumu (NASA) tarafından Pillsbury şirketinden istenmiştir.¹¹⁸

3.3.3.2 Ön Koşul Programları

Ön koşul programları, gıda hijyeni açısından olmazsa olmaz olarak adlandırılan programlar olup bunlar;

- Gıda İşleme Yerlerinin Tasarımı ve Yapım Malzemesi,
- Taşıma/ Paketleme ve Depolama,

¹¹⁷ Arıkbay, Gıda Sektöründe Kalite Yönetim Sistemleri ve HACCP, s. 44.

¹¹⁸ Arıkbay, Gıda Sektöründe Kalite Yönetim Sistemleri ve HACCP, s. 21.

- Ekipman ve Makine,
- Personel Hijyeni,
- Sanitasyon ve Haşere Kontrolü,
- Müşteri Şikayetlerinin Değerlendirilmesi ve Ürün Geri Çağırma Prosedürleri,
- Cam, Odun, Metal, vb Yabancı Madde Politikaları

programlarından oluşmaktadır. Aşağıda her bir programın içeriği hakkında detaylı bilgiler “check – list” şeklinde verilmektedir.

3.3.3.2.1 Gıda İşleme Yerlerinin Tasarımı ve Yapım Malzemesi

Gıda işleme yerlerinin tasarımı ve yapım malzemesine ilişkin ön koşul programları aşağıda belirtilmektedir.¹¹⁹

- İşletme herhangi bir çevresel bulaşma (kontaminasyon) alanına yakın değil,
- Yolları uygun bir şekilde yapılmış, tozdan korunmalı ve su akış yeri var,
- Bina dışarıdan gelecek kontaminasyona, haşerelere karşı korunmalı,
- Çatı, duvarlar ve kuruluşun diğer yapıları, kaçakları (yağmur girmesi, vb.) önleyecek şekilde yapılmış,
- Zemin, duvarlar ve tavan düz yüzeyli, kolay temizlenebilir ve üretime uygun şekilde yapılmış duvar, zemin ve tavanların birleşim yerleri yuvarlatılmış ve toz birikmesini önleyecek şekilde yapılmış,
- Duvar, zemin ve tavanların yapım malzemesi içerde üretilen gıdayı kontamine etmeyecek,

¹¹⁹ <http://www.gidabilimi.com/forum?func=view&id=96&catid=7>, (26.12.2008).

- Zemin, sıvıların (temizleme suyu,...) kolayca akabileceği şekilde eğimli yapılmış,
- Pencereelerde tel örgü var, sinek vb girişi önlenmiş,
- Pencere camları kırılmaya karşı korunmalı veya camın dışında malzemeden yapılmış,
- Kapılar düzgün yüzeyli, sıvı emmeyen malzemeden ve mümkünse kendi kendine kapanabiliyor,
- İşletmedeki iş akışı çiğ üründen bitmiş ürüne doğru tek yönde,
- Mümkünse işletme içinde proses akış diyagramı var,
- İşletme içindeki aydınlatma yeterli,
- Işıklanma içerde işlenen gıdanın rengini değiştirmiyor,
- Işık ampulleri kırılarak gıda içine düşmeye karşı korunmuş,
- Buhar, su yoğunlaşması veya tozun birikimini önleyecek şekilde yeterli havalandırma sağlanmış,
- Havalandırma girişleri filtreli; filtreler uygun bir şekilde temizleniyor / değiştiriliyor,
- Mikrobiyolojik olarak hassas üretim bölgelerinde pozitif hava basıncı sağlanmış,
- Su giderleri ve diğer atıkların atıldığı kanalizasyon girişlerinde süzgeç tel örgü var,
- İşletme içinde lağım giderleri ve atık giderleri çapraz kontaminasyonu önleyecek şekilde tasarlanmış,

- Atık ve yenmeyecek malzeme depoları kontaminasyonu önleyecek şekilde tasarlanmış,
- Atık için kullanılan kaplar işaretlenmiş, herhangi bir kaçağı yok ve kapalı,
- Atık için kullanılan kaplar belirli aralıklarla temizlenip / dezenfekte ediliyor (sanitasyon),
- Gıda işleme alanlarında yeterli sayıda el yıkama yerleri elle temas edilmeden açılıp kapanacak şekilde ve sabun, el dezenfektanı ve el kurutmak için havlu (tek kullanımlık), vb var,
- El yıkama yerlerinde yeterli soğuk ve sıcak su var,
- El yıkama, yemek yeme ve üst değiştirme odalarında yeterli su gider yeri ar ve havalandırması sağlanıyor,
- Uygun yerlerde “el yıkama” talimatları asılmış ,
- Tuvaletler doğrudan gıda işleme yerlerine açılmıyor,
- İşletme içinde kullanılan aletler kolay temizlenen, aşınmayan malzemeden yapılmış,
- Ekipman temizleme / dezenfeksiyon malzemeleri / ekipmanları gıda depolama, işleme ve paketlenme ünitelerinde değil,
- Gıda işleme yerinde “içme kalitesinde” su var,
- Su, içme kalitesi açısından belirli aralıklarla analiz ediliyor,
- İçilebilir ve içilemez su arasında herhangi bir bağlantı yok,
- Su depolama gerektiğinde, depo bu iş için uygun ve kontaminasyon önlenmiş, kapalı,
- Suyun sıcaklık ve akış basıncı temizlik, vb operasyonlar için yeterli,

- Suya yapılan kimyasal işlem (örn. Klorlama) izleniyor ve kayıt ediliyor; kullanım sonrası tekrar sirküle edilen su analiz ediliyor,
- Tekrar sirküle edilen su, farklı bir dağıtım şebekesine sahip,
- Kazandaki buhar suyu periyodik olarak analiz ediliyor ve kimyasal işlem yapılıyorsa izleniyor,
- Gıda işlenmesinde kullanılan buhar içme suyu kalitesindeki sudan yapılıyor.

3.3.3.2.2 Taşıma ve Depolama

Taşıma ve depolamaya ilişkin ön koşul programları aşağıda belirtilmektedir:¹²⁰

- Gıda taşıma için kullanılan kaplar, bu iş için uygun,
- Üretici temizlik işleminin yeterliliğini test etmek için bir sisteme sahip,
- Gıda taşıma kaplarının doldurulması, boşaltılması gıdanın kontaminasyonunu önleyecek şekilde,
- İşletmeye mal alımının yapıldığı yer, proses yerinden farklı,
- Gıda tanklarının tasarımı boşaltmayı ve temizliği kolaylaştıracak şekilde,
- Kolay bozunabilen (çiğ et, süt,..) gıdaların taşıma, depolama sıcaklığı 4 °C' den az ve izleniyor; donmuş gıdaların taşınması çözünmeyi önleyecek sıcaklıklarda yapılıyor,
- Bitmiş ürün, mikrobiyel, fiziksel ve kimyasal bozulmaları önleyecek şekilde taşıyor; nem hassas gıdalar uygun yerlerde depolanıyor,
- Bitmiş ürün deposunun sıcaklığı ürüne uygun depodaki stokun rotasyonu sistematik,

¹²⁰ <http://www.gidabilimi.com/forum?func=view&id=96&catid=7>, (26.12.2008).

- İşletmeye geri gönderilen / çekilen gıdalar uygun bir şekilde etiketleniyor ve izole bir yerde tutuluyor.

3.3.3.2.3 Ekipman ve Makine

Ekipman ve makineye ilişkin ön koşul programları aşağıda belirtilmektedir:¹²¹

- Ekipmanın tasarımı ve yapımı, ondan proses için beklenen şekilde
- Ekipmanın tasarımı ve yapımı temizlik, dezenfeksiyon ve bakımını kolaylaştıracak şekilde
- Ekipmanın tasarımı ve yapımı aşırı su yoğunlaşmasını önleyecek şekilde,
- Gıdayla temas eden bütün yüzeyler, düzgün satırlı, aşınmaz, toksik olmayan, kırılma, çatlama, vb' si olmayan ve sık temizleme / dezenfeksiyona uygun malzemeden yapılmış
- Gıdayla temas eden yüzeylerin kaplama malzemesi, boyası, kullanılan madeni yağ, vb gıdaya uygun,
- İşletmenin etkili bir bakım programı var (önleyici) ve bakım kayıtları tutuluyor,
- Sıvı gıda maddeleri, hijyenik özellikte ve içindeki gıda maddesinin niteliğini bozmayacak kaplarda bulundurulmalı ve bu kaplardan musluk aracılığıyla alınıyor,
- Elle temas etme gerekliliği olan gıda maddelerinin satış ve servisi uygun malzeme, alet ekipman ve eldiven kullanılarak yapılmıyor,
- Kirli, kırık, paslı, çatlak, lekeli, kötü kokulu, yırtık, sırrı dökülmüş ve uygun olmayan madde ve malzemelerle gıda satış ve servisi yapılmıyor,

¹²¹ <http://www.gidabilimi.com/forum?func=view&id=96&catid=7>, (26.12.2008).

- Gıda maddesinin taşınmasında, muhafazasında kullanılan kaplar başka amaçlar için kullanılmıyor.

3.3.3.2.4 Personel / Kişisel Hijyen

Personel / kişisel hijyene ilişkin ön koşul programları aşağıda verilmektedir.¹²²

- İşletme, çalışanları için yazılı bir eğitim programına sahip,
- İşe girişte, gıdayla temas eden işlerde çalışacak bütün personele hijyen eğitimi veriliyor,
- Orijinal hijyen ritim programı belirli aralıklarla revize ediliyor,
- Satış ve toplu tüketim yerlerinde gıda ile temasta bulunan personelin resmi bir kurumdan alınmış sağlık raporu olmalıdır. Bu personelin periyodik sağlık kontrolleri 3 ayda bir yapılarak sağlık karnelerine işlenmelidir. Bu uygulamalardan işyeri sahibi veya Tüzel kişiliğin yasal temsilcisi /sorumlu yöneticisi sorumludur,
- Üretim proseslerinin gereksinimleri doğrultusunda da işbaşı eğitimi veriliyor,
- Bakımdan sorumlu personele gıda emniyetiyle ilgili eğitim veriliyor,
- Sanitasyon yapacak personel bu konuda eğitilmiş,
- Bütün personel, gıda işleme yerine girmeden önce, işe başlamadan önce, kirli malzemeleri elledikten sonra, dinlenme aralarından sonra ve tuvaleti kullandıktan sonra ellerini yıkıyor,
- Çalışanlar dezenfektan kullanıyor,
- Üretim alanındaki çalışanların saçları kapalı, ayaklarında galoş, vb koruyucu var,

¹²² <http://www.gidabilimi.com/forum?func=view&id=96&catid=7>, (26.12.2008).

- Gıda işleme yerinde sigara içmek, sakız çiğnemek, yemek yemek yasaklanmış durumda,
- Gıda işleme yerine giren bütün personel saat mücevher veya diğer gıdaya düşebilecek malzemeleri (kalem gibi) dışarıda bırakıyor,
- Dışarıda giyilen kıyafetler ve diğer kişisel eşyalar, gıda işleme yerinde değil ,
- Dışarıdan gıda işleme yerine girecek kişilerin girişi kontaminasyonu önleyecek şekilde kontrollü ve üzerine uygun kıyafetler giyiyor,
- Personelde herhangi bir sivilce, yara, çizik vb. bulunmamalı, varsa mutlaka su geçirmez yapışkan bantlarla kapatılmaları gerekmektedir. Personel bu konuda denetleniyor,
- Eller her tuvalet sonrası mutlaka yıkanmalıdır. Dezenfektan etkisi gösteren sabunlarla yıkandıktan sonra kağıt havlularla kuruluyor,
- Üretim alanına dezenfektanlı paspaslar veya havuzlarla ayakkabıların temizlendiği özel geçiş alanları kuruluyor,
- Hazır gıda servislerinde çalışan personelin elle servisten özellikle kaçınması, maşa vb. yardımcı ekipmanlardan yararlanılıyor,
- El yıkama yerlerinde dirsek veya ayakla dokunularak kumanda edilen özel musluklardan yararlanılıyor,
- Çiğ hammadde ile temas edildikten sonra, işlenmiş gıdaya dokunulmaması ve bunların işleme yerlerinin mutlaka ayrılıyor,
- Tuvalet çıkışlarına antiseptikli paspaslar yerleştiriliyor.

3.3.3.2.5 Sanitasyon ve Haşere Kontrolü

Sanitasyon ve haşere kontrolüne ilişkin ön koşul programları aşağıda belirtilmektedir:¹²³

- İşletmenin yazılı bir temizleme / dezenfeksiyon (sanitasyon) programı var; programda bu işi yapacak kişi, ekipmanın / yüzeyin adı, sıklık, kullanılacak kimyasalın adı ve kontaminasyonu ve kullanım sıcaklığı yazıyor,
- Sanitasyon faaliyetleriyle ilgili kayıtlar tutuluyor,
- İşletmenin etkili ve yazılı bir haşere kontrol programı var,
- İşletme içinde haşere kontrolden sorumlu olan kişi biliniyor,
- Kullanılan haşere ilaçları talimatlara uygun şekilde kullanılıyor,
- Haşere kontrol kayıtları tutuluyor.

3.3.3.2.6 Müşteri Şikayetlerinin Değerlendirilmesi ve Ürün Geri Çağırma Prosedürleri

Müşteri şikayetlerinin değerlendirilmesi ve ürün geri çağırma prosedürlerine ilişkin ön koşul programları aşağıda belirtilmektedir:¹²⁴

- İşletmenin yazılı bir ürün geri çağırma / çekme prosedürü var,
- Prosedürde geri çekme işlemini yapacak kişinin veya kişilerin adı, sorumlulukları, geri çekilen ürünün nasıl tanımlanacağı, nerede tutulacağı ve nasıl kontrol edileceği, etkilendiği düşünülen diğer ürünlerin nasıl değerlendirileceği, geri çekildiği,
- Kodlamayla ilgili işaretler ve bunların hangi anlamda kullandığı biliniyor,
- Kodlar okunaklı,

¹²³ <http://www.gidabilimi.com/forum?func=view&id=96&catid=7>, (26.12.2008).

¹²⁴ <http://www.gidabilimi.com/forum?func=view&id=96&catid=7>, (26.12.2008).

- Geri çekme ihtimali için, üretilen ürünün kod ya da parti no. bazında kayıtları tutuluyor, bu kayıtlarda ürünün hangi müşterilere dağıtıldığı da var,
- Ürünün dağıtım kayıtları da var.

3.3.3.2.7 Cam, Odun, Metal, vb. Yabancı Madde Politikaları

Cam, odun, metal vb. yabancı madde politikalarına ilişkin ön koşul programları aşağıda belirtilmektedir:¹²⁵

- Ürüne nerelerden cam, odun, metal, vb. karışabileceği incelenmiş,
- İşletmedeki cam malzeme kırılmaya karşı korunmalı.
- Laboratuarda kullanılan cam malzemenin kazara ürüne karışması önleniyor ve takip ediliyor.
- Ürüne metal karışması önleniyor, metal karışmasının önlenemediği hatlarda metal detektör/mıknatıs var; metal detektör en az her vardiya başında standart çubuklarla doğrulanıyor.

HACCP’ de en önemli amaç bir gıda zincirinde hammadde temininden başlayarak, gıda hazırlama, işleme, üretim, ambalajlama, depolama ve nakliye gibi gıda zincirinin her aşamasında ve noktada tehlike analizleri yaparak, gerekli yerlerde kritik kontrol noktalarını belirlemektir. Sonrasında bu kritik noktalarda herhangi bir problemi henüz oluşmadan önleyici, sistemin korunmasını sağlayan belirli normlara uygun güvenilir gıdaların üretilmesini sağlamaktır. Güvenli gıdada bozulmalara neden olabilecek tehlikeler, mikrobiyolojik tehlikeler, kimyasal tehlikeler ve fiziksel tehlikelerdir.

Mikrobiyolojik tehlikeler, çeşitli mikroorganizmaların, virüslerin, gıda zehirleyici bakterilerin üründe var olabilmesi şeklinde kısaca tanımlanabilir. Kimyasal tehlikelere örnek olarak tarım ilaçları, ürünün pişirilmesinde veya müşteri sunulmasında kullanılan tepsî, tabak gibi malzemelerin temizliğinde temizlik malzemelerinin

¹²⁵ <http://www.gidabilimi.com/forum?func=view&id=96&catid=7>, (26.12.2008).

örneklendirecek olursak tepsi üzerinde kalması ve bunun da ürüne kontaminasyonu örnek verilebilir. Fiziksel tehlikeler ise, adından da anlaşılacağı gibi, üründe yabancı maddelerinin bulunması şeklinde tanımlanabilir. Örneğin bir cevizli baklavada, ceviz kabuğunun iyi ayıklanamaması sonucu kabuğun baklavaya karışması; bunun da müşteri tarafından kötü bir deneyimle tespit edilmesi, baklava işletmesinde büyük ölçüde imaj kaybının gerçekleşmesinin yanı sıra, müşteri kaybına da sebep olması söz konusu olabilmektedir.

Tehlikeler içinde en riskli grup mikrobiyolojik risklerdir. Örneğin 1 gr. Botilinus mikroorganizması 8 milyon insanı öldürebilecek zehre sahiptir. Doğal olarak bir ceviz kabuğunun insan üzerindeki etkisini veya yediğimiz bir ürünlerdeki ağzımıza gelen temizlik ürünü tadının sonuçlarını, mikrobiyolojik tehlikenin insan sağlığı üzerinde tehdit oluşturabileceği sonuçlara göre çok daha hafif bir etkisi söyleyebilmemiz mümkündür.

3.3.4 ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi

1 Eylül 2005 te yayınlanan ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi; dünya çapında güvenli gıda üretim zinciri oluşturmak amacıyla oluşturulmuş uluslararası bir standarttır. Tedarikçiler, kullanıcılar, yasal otoriteler, tüketiciler ve tüm ilgili birimler arasında iletişimi ve bu sayede güvenli gıdanın her basamakta izlenebilirliğini sağlamayı esas almaktadır. Bu Standard, gıda zinciri boyunca son tüketime kadar gıda güvenliğini sağlamak için takip eden genellikle anahtar öğeler olarak kabul edilen öğeleri birleştiren gıda güvenliği yönetim sistemi için ihtiyaçları tanımlamaktadır. Bu ihtiyaçlar;

- İnteraktif iletişim
- Sistem yönetimi
- Ön gereksinim Programları
- HACCP prensipleri

olarak gösterilebilir.¹²⁶

3.3.4.1 ISO 22000'in Sektör Açısından Önemi

ISO 22000 sisteminin uygulanması, tedarikçilerin, sektör tarafından sıkça talep gören ürünlerinin üretim ve servis süreçlerini geliştirerek insan sağlığı açısından güvenli, firma açısından da daha karlı bir hale dönüştürmesini sağlamaktadır. ISO 22000 sistemi HACCP sistemini prensiplerini ve uygulama basamaklarını tamamlamakta, yönetimin sorumluluklarının eğitimi ve sürekli iyileştirme faaliyetlerini tanımlaması nedeniyle de ISO 9001 ile uyum oluşturmaktadır. Bu sayede hem güvenli gıda üretimini sağlamak hem de firmaların kurumsallaşma süreçlerini hızlandırarak gelişimlerine destek vermektedir.

ISO 22000 sistemi uluslararası bir standart olduğu için kurumların uluslararası ticaret hedeflerini gerçekleştirmesinde kolaylık sağlamaktadır. ISO 22000 tüketicilerin; uluslararası standartlara uygun, kaliteli, güvenilir ve sağlık açısından güvenli ürün ve hizmet almalarını sağlamaktadır.¹²⁷

3.3.4.2 Haccp' den ISO 22000' e Dönüşüm Süreci

Hiç kuşku yok ki ISO 22000 standardının tarihçesi, HACCP' in ortaya çıkması ve yaygınlaşmasına dayanmaktadır. Bu süreci HACCP' in literatüre girmesinin ardından değerlendirecek olursak aşağıdaki detaylar ISO 22000' e dönüşüm sürecini açıklamaya elverişli olacaktır.¹²⁸

- 1985 yılında ABD Ulusal Bilim Akademisi gıda güvenliğinin sağlanması için gıda işletme tesislerinde HACCP yaklaşımının kabul edilmesi gerektiği tavsiyesinde bulunması,

- 14 Haziran 1993- HACCP' in 93/43/EEC “Gıda Maddelerinin Hijyeni” direktifi ile yasal olarak Avrupa Birliği ülkelerinin kanunlarına girişi,

¹²⁶ http://www.wcs.com.tr/iso22000_kalite_nedir.htm, (27.12.2008).

¹²⁷ http://www.wcs.com.tr/iso22000_kalite_nedir.htm, (27.12.2008).

¹²⁸ http://www.wcs.com.tr/iso22000_tarihsel.htm, (27.12.2008).

- 1996- Avrupa’da tüm gıda endüstrisinin uygulaması gereken yasal bir zorunluluk haline getirilmesi,

- Türkiye’de ise 16 KASIM 1997 tarihi itibarı ile Türk gıda Kodeksi ile gıda sanayinde HACCP uygulamalarının zorunlu hale getirildi. 09.06.1998 tarihli resmi gazetede yayınlanan "Gıdaların Üretimi ve Denetlenmesine Dair Yönetmelik" de HACCP sisteminin uygulama gerekliliği belirtilmiştir. Yine aynı yönetmelikte 15.11.2002 tarihinden geçerli olmak üzere; başta et, süt ve su ürünleri işleyen işletmeler olmak üzere, gıda üreten diğer işletmelerin de kademeli olarak HACCP sistemini uygulamaları zorunlu hale getirilmiştir. (Not: TSE 24 Nisan 2006 tarihinde ISO 22000 standardını kabul ederek yayınlamış, bu standardın kabulü ile TS 13001(HACCP) standardı iptal edilmiştir.)

- 20 Şubat 1998- Danimarka’da DS 3027/1998 HACCP Standardı’nın yayımlanması.

3.3.4.3 ISO 22000’ in Getirdiği Yenilikler

ISO 22000’ in getirdiği yenilikler arasında önemlileri şunlardır:¹²⁹

- ISO 22000, HACCP’ ten farklı olarak, tamamen firma dışı uzmanlarca geliştirilmiş gıda güvenliği yönetim sisteminin (HACCP plan ve ön koşul programlarının) uygulanmasına, doğrulanma faaliyetlerinin tümünün veya bir kısmının firma dışı uzmanlarca yapılmasına imkan vermektedir.

- HACCP standartlarında allerjen kontrolü genellikle açık olarak talep edilmezken, ISO 22000’in şartlarından birisidir.

- Tehlikelerin değerlendirilmesinde risk analizi yapılması talep edilmektedir.

- Kritik kontrol noktalarında olduğu gibi önkoşullarda da izleme sisteminin ve düzeltme-düzeltilici faaliyetlerin planlanmasını talep etmektedir.

¹²⁹ http://www.wcs.com.tr/iso22000_kalite_nedir.htm, (27.12.2008).

- Kritik kontrol noktalarında ve düzeltici faaliyet talep etmektedir. ISO 9001:2000 'deki düzeltme ve düzeltici faaliyet kavramları kullanılmaktadır.

- Ön koşul ve kritik kontrol noktası izleme sonuçlarının analizi ve sonuçlara göre sistemin iyileştirilmesini talep etmektedir.

- Gıda güvenliği politikası yanında gıda güvenliği hedefleri talep etmektedir.

- Yönetimin gözden geçirme toplantısı gündemi gıda güvenliğine özel konuları içermektedir.

3.3.4.4 ISO 22000 Gıda Güvenliği Sisteminin Faydaları

ISO 22000 sisteminin getirdiği önemli yaralardan bazıları şunlardır:¹³⁰

- Tüm gıda zincirine uygulanabilir olması,
- Yönetime kritik bilgilerin sunulması suretiyle kolay karar verebilme olanağının sağlanması,
- Tüketicilerin gıda güvenliği ile ilgili taleplerinin tamamının karşılanması .
- Uluslararası düzeyde tanınan bir sistem olması nedeniyle ihracat kolaylığı,
- Ürün gen toplama riskinin azaltılması,
- Çalışanların iş veriminin ve memnuniyetinin artırılması,
- Çalışanların hijyen ve gıda güvenliği konusunda bilinçlenmesi,
- Proses kontrolün dokümanlarla kanıtlanmasına olanak vermesi,
- Yükümlülüklerini bilen ciddi ve profesyonel bir organizasyon oluşturulması,
- Gıda zehirlenmeleri ve ölüm risklerinin düşürülmesi,

¹³⁰ http://www.wcs.com.tr/iso22000_faydalari.htm, (27.12.2008).

- Kanunlara uyumluluğun sağlanması ,
- Resmi denetimlerde karşılaşılan sorunların en aza indirilmesi
- Gıda israfının (gıda bozulmaları, vb.) ve bu israftan kaynaklanan maliyetlerin en aza indirilmesi,
- Çalışma ortamının iyileşmesi,
- Müşteri güveninin ve memnuniyetinin sağlanması.
- Pazarlamada rakiplerin önüne geçilmesi,
- Ürün kayıplarının azaltması.
- Ürün güvenlik problemlerini önlemesi,
- Hata yapılarak kazanılan tecrübeye güvenmekten ziyade potansiyel tehlikeleri önceden haber verilmesi,
- Gıda işletmelerine güvenli gıda üretmek için kanuni zorlukları karşılamada güvenilirlik sağlaması,
- Etkin kontrol geliştirmeye sistematik olarak yaklaşması,
- Gıda zincirinin her aşamasında kullanılabilmesi,
- ISO 9000 gibi kalite yönetim sistemlerinin tanımlayıcısı olması,
- Geleneksel muayene ve kontrol sistemlerinden daha etkili olması,
- FAO / WHO tarafından onay görmüş güvenilir bir sistem olması.

3.4 GIDA – KALİTE MALİYETLERİ İLİŞKİSİ

Gıdanın insan beslenmesi için vazgeçilmez bir unsur olması ve doğrudan insan sağlığı ve yaşam kalitesini etkilemesi gerçeği nedeniyle, gıda ürünlerinin markalaşmasında güvenlik ve sağlık kavramlarını öne çıkmaktadır. Kalite maliyetlerini üstlenmiş olan markalı ürünlerin karşısında çoğu zaman hijyen koşullarına uygun olmayan tesislerde üretilen ve denetlenemeyen ürünler büyük bir haksızlığa yol açarak sektörde güvensizliğe yol açmaktadır. Bu sebeple güvenli gıda sağlanmasında tüketicilerin markası belli, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığından onaylı, kalite güvence sistemleri olan işletmelerin ürünlerini tercih etmeleri ve bu anlamda bilinçlendirilmeleri de son derece önemlidir.¹³¹

Gıda sektöründe ilerlemek, büyümek, ihracat yapmak isteyen ve tüketicisine önem veren işletmeler için, kalite sistemlerinin belgelenmesi kaçınılmaz olmaktadır. Tüketici nezdinde güvenilirliği arttırmak, devam ettirmek ve dış pazarlarda yer edinmek isteyen işletmeler, dünyada uygulanan ve istenen kalite ve sistem belgelendirmelerine göre üretim yapmak istemektedirler. Çünkü 3. Dünya ülkeleri bile bu belgeleri istemeye başlamışlardır. Belgelendirme işlemleri, ulusal mevzuata göre yapılmakla birlikte, uluslararası ticarete belgelendirme ya alıcının isteğine veya Kodeks Alimentarius Komisyonu' nun kabul ettiği standartlara göre yapılmaktadır.¹³²

Gıda sektöründe, üretilen ürünlerin insan sağlığını direkt olarak etkilemesi bakımından, kalite maliyetlerinin gıda sektöründe yeri ve önemi ayrıdır. Bu noktada; toplam kalite yönetimi ilkelerinden biri olan pro-aktif yaklaşımın gıda sektöründe kalite maliyetleri uygulamalarında başrolü oynamaktadır. Pro-aktif yaklaşım; bir hata oluşmadan önce hatanın oluşmasına yol açabilecek nedenleri, uygunsuzlukları önceden tespit edip, sürecin başında işe yani potansiyel hataya müdahale etmek anlamına gelmektedir. Dolayısıyla kalite maliyetleri sınıflarından bilhassa önleme maliyetleri esas odak noktası olup, değerlendirme maliyetlerini standart kaliteye bir araç, bir süreç ve bir harcama olarak düşünebilmekteyiz. Önleme maliyetlerine yapılan yatırımlar da

¹³¹ Dilek Boyacıoğlu, **Gıda Sanayinde Markalaşma**, <http://www.asyapatent.com.tr/Modules/Content/Content.php?id=115>, (18.01.2009).

¹³² Hasan Mordeniz, **Entegre Kalite Yönetim Sistemleri ve Gıda İhracat Sektörü**, <http://www.egitimduyurulari.com/ho.asp?id=4365&ne=m>, (18.01.2009).

başarısızlık maliyetleri üzerindeki azaltıcı etki göstermekte, orta – uzun vadede işletmenin hem yüksek başarı grafiğine ulaşmasına hem de maliyetleri minimize etmesine yardımcı olacaktır.

Yukarıdaki açıklamalardan sonra gıda sektöründe kalite maliyetlerine örnekler vermek gerekirse, önleme maliyetleri olarak atık toplatma, iç ve dış analizler, düzenli bakım, temizlik malzemeleri ve ekipmanları, gıda güvenliği eğitimleri ve gıda güvenliği yönetim sistemi danışmanlık maliyetlerini söyleyebilmek mümkündür. Değerleme maliyetlerine örnek olarak, kalibrasyon maliyetleri, taşeron laboratuvar masrafları, arşivleme maliyetleri, tüketici test ve analizleri maliyetleri; başarısızlık maliyetleri olarak ise, ıskarta maliyetleri, satılan mamulün iadesi, satın alınmış malzemelerde başarısızlık gibi örnekler verebilmek mümkündür.

4. ISO 22000 SİSTEMİNE SAHİP GIDA SEKTÖRÜNDE BİR İŞLETMENİN KALİTE MALİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Gıda sektöründe ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemine sahip olan işletme; “X işletmesi” olarak adı geçmektedir. X işletmesi, İstanbul’ da 7 yılı aşkındır hamurlu tatlılar üretimi faaliyetlerini gerçekleştirmekte olup, İstanbul içinde ve yurt dışında geniş pazar payına sahip olmaktadır. X işletmesinin Kalite Güvence Müdürü ile yapılan mülakatlar ve kendisinden edinilen veriler doğrultusunda bu işletmenin kalite maliyetlerinin analizi gerçekleştirilmektedir.

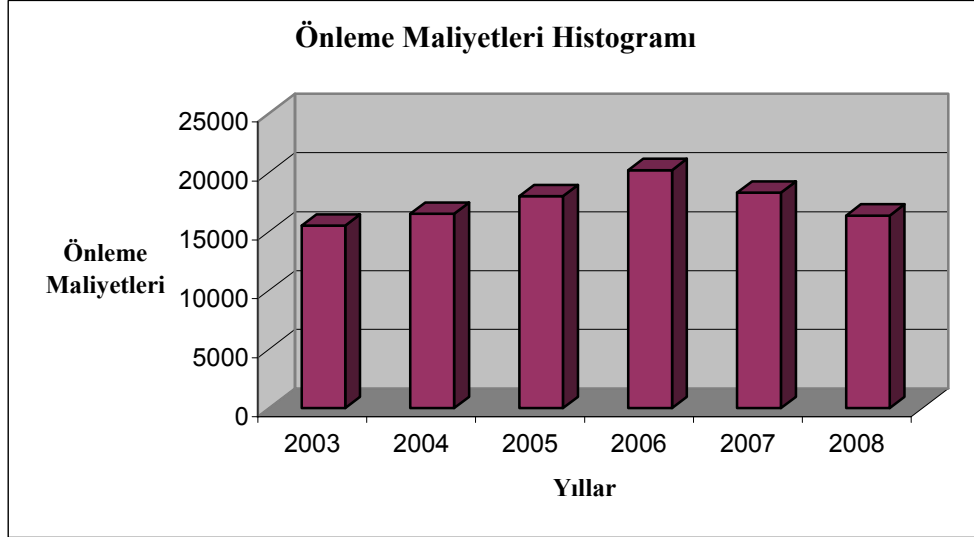
ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi’nin kalite maliyetlerine nasıl yansıdığını analiz edebilmek için ISO 22000 sistemin uygulama öncesi ve uygulama sonrasını kapsayan verilerin analizi edilmesi gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda Trend Analizi ve Regresyon Analizi seçilmektedir. Çünkü bu iki analizle, X işletmesine ait kalite maliyet kalemlerinin yıllar boyunca sistem öncesi ve sonrasında nasıl bir değişim gösterdiği görülebilmektedir. Bu iki analize ilave olarak SPSS 11.0 ve Microsoft Excel 2003 programları kullanılarak histogram analizi ile tanımlayıcı istatistik ve X işletmesine ait kalite maliyet kalemlerinin birbirleri ile ilişkisini gösteren basit korelasyon analizi uygulanmaktadır.

Aşağıda 2006 yılının ilk çeyreğinde ISO 22000:2005 standardına sahip X işletmesinin altı yıllık kalite maliyet kalemleri değerleri TL bazında verilmektedir (Not: Ölçme - Değerlendirme ve Başarısızlık Maliyet kalemleri sadece baklava ürün çeşidine göre düzenlenmiştir.):

Tablo 1
X İşletmesi 2003 – 2008 Yılları Kalite Maliyet Kalemleri

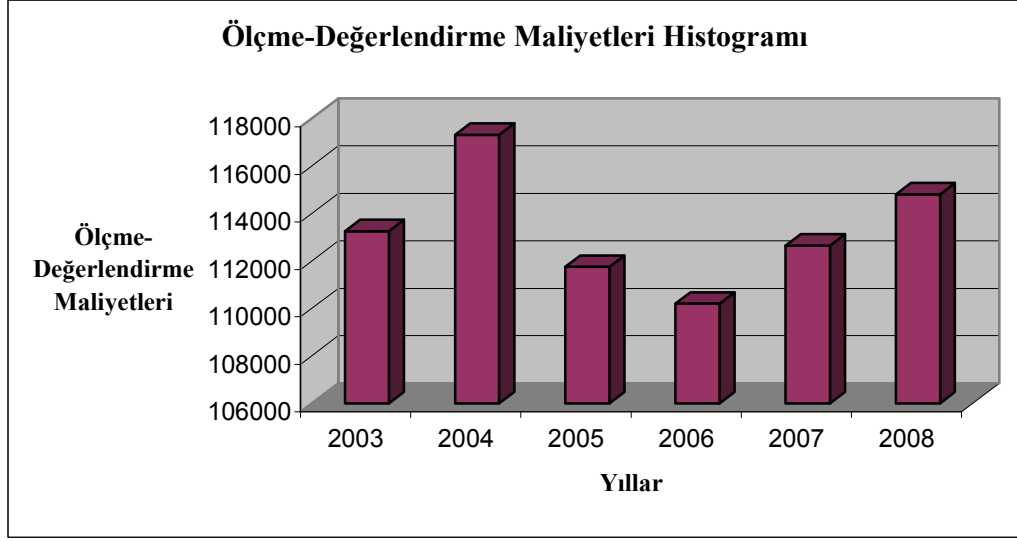
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Önleme Maliyetleri						
Gıda güvenliği yönetimi eğitim maliyeti	1500	2000	3000	3700	2800	1700
Temizlik malzemeleri ve ekipmanları maliyeti	14000	14500	15000	16500	15500	14650
Önleme Maliyetleri Toplamı	15500	16500	18000	20200	18300	16350
Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri						
Satın alınan malzemenin test ve muayene maliyeti	42000	43200	43600	43800	43200	43100
Son ürün analizi maliyeti	29000	29500	29000	26000	27250	28000
Test ve muayene teçhizatın bakım ve ayarı	5000	5000	5200	5200	5400	5400
Tüketici testleri	1250	1400	1550	1700	1800	1950
Dış otoritenin tasdik ve onayı	36000	38200	32400	33500	35000	36350
Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri Toplamı	113250	117300	111750	110200	112650	114800
Başarısızlık Maliyetleri						
Iskarta maliyetleri	5300	5550	5600	5400	5000	4650
Satılan mamulün iadesi	3500	3450	3600	3400	2200	2150
Başarısızlık Maliyetleri Toplamı	8800	9000	9200	8800	7200	6800
Toplam Maliyet	137550	142800	138950	139200	138150	137950

4.1 HİSTOGRAM UYGULAMASI



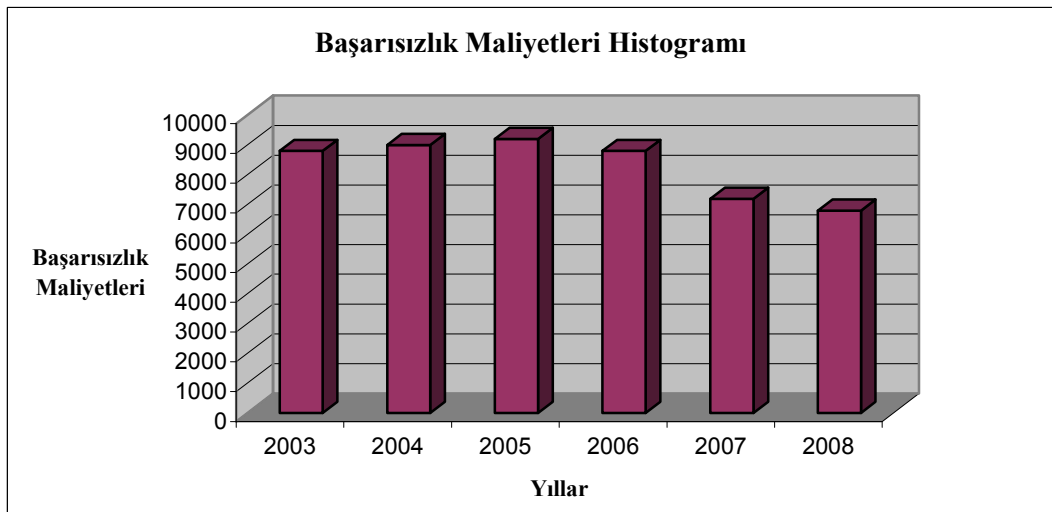
Şekil 4: Önleme Maliyetleri Histogramı

Şekil 4 incelendiğinde önleme maliyetlerinin ISO 22000 sistemin uygulamaya konulduğu tarihte (2006) maksimum değere çıktığı, bu yıldan itibaren ise düşüşe geçtiği görülmektedir. Önleme maliyetlerinin değerlendirilmesinde en önemli kavram “optimum” kavramıdır. Önleme maliyetlerine yapılan yatırımlar ileride daha büyük maliyetlerle karşı karşıya kalma riskini azaltma potansiyeline sahip olmaktadır. Ancak gereğinden fazla veya minimum yapılması gerekenden az olarak önleme maliyetlerine yapılan yatırımlar, işletme için artı mali zarar söz konusu olabilmektedir. Örneğin poğaçaya istenilen şeklin verilmesinde %10 hata payına sahip bir poğaç makinesinin fiyatı, %1 hata payına sahip bir makinenin fiyatından daha ucuz olmaktadır. Ancak müşteri tarafından ürünün kullanımını etkileyecek bir nitelik farkı yok ise, hata payı daha düşük ama daha pahalı makinenin satın alınması işletmeye gereksiz bir mali yük teşkil etmesine sebep olabilmektedir.



Şekil 5: Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri Histogramı

Ölçme ve değerlendirme maliyetleri genel olarak; ürünlere yönelik muayene, hammadde stoklarının giriş kontrolleri gibi maliyet kalemlerini içermektedir. Herhangi bir yıla ait hammadde stoklarının, üretilen ürünlerin hacmine bağlı olarak ölçme ve değerlendirme kalite maliyetlerinin toplamını direkt olarak etkilemektedir. 2006 yılına kadar düşüş gösteren ölçme ve değerlendirme maliyetlerinin ISO 22000 sisteminin uygulamaya konulması ile kayıpların azalmasına, verimliliğin artmasına dolayısıyla üretim miktarına pozitif olarak yansımaya olanak sağladığı yorumlanabilmektedir.



Şekil 6: Başarısızlık Maliyetleri Histogramı

Başarısızlık maliyetleri histogramı incelendiğinde, özellikle ISO 22000 sisteminin uygulamaya konulması ile beraber 1 senelik süreç içerisinde başarısızlık maliyetlerinde önceki yıllara göre önemli ölçüde azalış görülmektedir. 2008 yılında da gerçekleşen azalma miktarı göz önüne alındığında, sistemden elde edilen iyileştirmenin özellikle ilk 1 senelik periyotta gerçekleştiğini söyleyebilmek mümkündür.

4.2 TREND ANALİZİ UYGULAMASI

Tablo 2
2003 – 2008 Dönemi Trend Analizi Uygulaması

Not: 2003 yılı baz yıl olarak alınmıştır

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Önleme Maliyetleri						
Gıda güvenliği yönetimi eğitim maliyeti	100	133,33	200	246,67	186,67	113,34
Temizlik malzemeleri ve ekipmanları maliyeti	100	103,57	107,15	117,86	110,72	104,65
Önleme Maliyetleri Toplamı	100	106,45	116,13	130,33	118,07	105,49
Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri						
Satın alınan malzemenin test ve muayene maliyeti	100	102,86	103,81	104,29	102,86	102,62
Son ürün analizi maliyeti	100	101,72	100	89,65	93,96	96,55
Test ve muayene teçhizatın bakım ve ayarı	100	100	104	104	108	108
Tüketici testleri	100	112	124	136	144	156
Dış otoritenin tasdik ve onayı	100	106,11	90	93,05	97,22	100,97
Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri Toplamı	100	103,57	98,67	97,30	99,47	101,36
Başarısızlık Maliyetleri						
Iskarta maliyetleri	100	104,71	105,66	101,88	94,33	87,73
Satılan mamulün iadesi	100	98,57	102,85	97,14	62,85	61,42
Başarısızlık Maliyetleri Toplamı	100	102,27	104,54	100	81,81	77,27
Toplam Maliyet	100	103,81	101,01	101,19	100,43	100,29

4.2.1 Trend Analizi Sonuçları Yorumu

Önleme maliyetleri incelendiğinde, 2006 yılında ISO 22000 sistemin uygulanmasıyla ile beraber azami değerde olduğu görülmektedir. Bu durumun alınması gereken önlemlerin niceliklerinin fazla olmasından kaynaklandığını söyleyebilmek mümkündür. Tabii ki kaliteyi sağlamak ve/veya yüksek kalite standardına sahip olmak için belirli bir takım mali yüklerin altına girmek kaçınılmazdır. Bu yüzden 2008 yılı önleme maliyetlerinin değeri her ne kadar 2006 ve 2007 nin toplam önleme maliyetleri değerinden önemli ölçüde az ise de ISO 22000 sistemin uygulamada olmadığı 2003 yılı toplam önleme maliyetleri değeri kadar da düşük olması beklenemez. Diğer bir açıdan önleme maliyetleri, ileride işletmenin daha fazla mali harcama ile karşı karşıya kalmasını engelleyici fonksiyonu olduğundan bu maliyet kalemlerinin yıllar itibari ile artması toplam kalite felsefesi açısından memnun verici bir durum olarak da karşılanabilmektedir.

Ölçme ve değerlendirme maliyetleri ise, muayene ve testleri içerdiğinden, birçok hammadde stoklarının girdi kontrolünü gerektirebilmektedir. Örneğin fıstıklı bir baklavayı üretmek için mutlaka fıstık tedarik edilmesi gerekmektedir. Fıstığı da tedarik ederken fıstıkların bir takım tarım ilaçlarından kontamine olabilecek aflatoksin maddesinin bulunup bulunmadığını, kontrol limitlerin dahilinde olup olmadığının tetkik edilmesi gerekmektedir. Şüphesiz ki her gıda işletmesi tam teşekküllü laboratuvar departmanına sahip olamamaktadır. Dolayısıyla bu gibi hizmetleri dışarıdan temin etmek gerekebilmektedir. Dışarıdan alınan hizmetlerin de yıllar itibari ile hizmet ücreti, ürün veya hammadde stok hacminin değişkenliği ile birlikte artışı doğal olabilmektedir. Dolayısıyla ölçme ve değerlendirme maliyetlerinde düşüş veya artışın iyi ya da kötü olarak yorumlanması trend analizi açısından pek etkin bir düşünce olamayabilmektedir.

Sistemin uygulamaya konulması ile en çok azalmanın beklendiği alan başarısızlık maliyet kalemleridir. Toplam başarısızlık maliyetleri 2003 yılında 100 olduğu kabul edildiğinde 2008 yılı değerine bakıldığında bu değer yaklaşık 77' ye düştüğü görülmektedir. Şüphesiz ki ülkemizin günden güne artan enflasyon oranları da hesaba katıldığında bu iyileşmenin ne kadar önemli olduğu da gözlemlenebilmektedir.

4.3 REGRESYON ANALİZİ UYGULAMASI

Trend analizi sonuçlarına göre yıllar itibari ile toplam maliyet kalemleri değerlerini ele aldığımızda aşağıdaki regresyon analizi tablosu oluşturulabilmektedir.

Tablo 3
2003 – 2008 Dönemi Regresyon Analizi Uygulaması

Yıllar	X	Y	XY	X ²	Y ₁	(Y - Y ₁) ²
2003	0	100	0	0	101,72	2,96
2004	1	103,81	103,81	1	101,48	5,43
2005	2	101,01	202,02	4	101,24	0,05
2006	3	101,19	303,57	9	101	0,04
2007	4	100,43	401,72	16	100,76	0,11
2008	5	100,29	501,45	25	100,52	0,05
Toplam	15	606,73	1512,57	55		8,64

$Y = a + bx$ doğru denkleminde n, satır sayısı olmak üzere;

$$b = \frac{[n \sum XY - \sum X * \sum Y]}{[n \sum X^2 - (\sum X)^2]}$$

$$a = \frac{(\sum Y - b \sum X)}{n} \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$b = \frac{[6 * 1512,57 - 15 * 606,73]}{[6 * 55 - 225]}$$

$$b = - 0,24 \text{ ve}$$

$$a = \frac{[606,73 + 0,24 * 15]}{6} \implies a = 101,72 \text{ dir.}$$

$$X = 0 \text{ iken } Y_1 = a + bx = 101,72 - 0,24 * 0 \quad Y_1 = 101,72$$

$$X = 1 \text{ iken } Y_1 = a + bx = 101,72 - 0,24 * 1 \quad Y_1 = 101,48$$

$$X = 2 \text{ iken } Y_1 = a + bx = 101,72 - 0,24 * 2 \quad Y_1 = 101,24$$

$$X = 3 \text{ iken } Y_1 = a + bx = 101,72 - 0,24 * 3 \quad Y_1 = 101$$

$$X = 4 \text{ iken } Y_1 = a + bx = 101,72 - 0,24 * 4 \quad Y_1 = 100,76$$

$$X = 5 \text{ iken } Y_1 = a + bx = 101,72 - 0,24 * 5 \quad Y_1 = 100,52$$

$$S_E \text{ Standart Hata} = \sqrt{\sum (Y - Y_1)^2 / (n - 2)}$$

$$= \sqrt{(8,64) / (6 - 2)} = 1,47 \text{ (2003-2008 Dönemi)}$$

Regresyon analizi 2005 – 2008 dönemi üzerinde uygulanacak olursa, ilk olarak 2005 yılının baz yıl olduğu 2005 – 2008 yılları arası trend analizi tablosunun yapılması gerekmektedir.

Tablo 4
2005 – 2008 Dönemi Trend Analizi Uygulaması

Not: 2005 yılı baz yıl olarak alınmıştır

	2005	2006	2007	2008
Önleme Maliyetleri				
Gıda güvenliği yönetimi eğitim maliyeti	100	123,33	93,33	56,66
Temizlik malzemeleri ve ekipmanları maliyeti	100	110	103,33	97,66
Önleme Maliyetleri Toplamı	100	112,22	101,66	90,83
Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri				
Satın alınan malzemenin test ve muayene maliyeti	100	100,46	99,08	98,85
Son ürün analizi maliyeti	100	89,66	93,97	96,55
Test ve muayene teçhizatın bakım ve ayarı	100	100	103,85	103,85
Tüketici testleri	100	109,68	116,13	125,81
Dış otoritenin tasdik ve onayı	100	103,40	108,02	112,19

Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri Toplamı	100	98,61	100,81	102,73
Başarısızlık Maliyetleri				
Iskarta maliyetleri	100	96,43	89,29	83,04
Satılan mamulün iadesi	100	94,44	61,11	59,72
Başarısızlık Maliyetleri Toplamı	100	95,65	78,26	73,91
Toplam Maliyet	100	100,18	99,42	99,28

Tablo 5
2005 – 2008 Dönemi Regresyon Analizi Uygulaması

Yıllar	X	Y	XY	X ²	Y ₁	(Y- Y ₁) ²
2005	0	100	0	0	100,16	0,0256
2006	1	100,18	100,18	1	99,87	0,0961
2007	2	99,42	198,84	4	99,58	0,0256
2008	3	99,28	297,84	9	99,29	0,0001
Toplam	6	398,88	596,86	14		0,15

$$b = [n \sum XY - \sum X * \sum Y] \setminus [n \sum X^2 - (\sum X)^2]$$

$$= [4*596,86 - 6*398,88] \setminus [4*14 - 36] \implies b = - 0,29' \text{ dur.}$$

$$a = (\sum Y - b \sum X) \setminus n$$

$$= (398,88 + (0,29)*6) \setminus 4 \implies a = 100,16' \text{ dir.}$$

$$X = 0 \text{ iken } Y_1 = a + bx = 100,16 - 0,29*0 \quad Y_1 = 100,16$$

$$X = 1 \text{ iken } Y_1 = a + bx = 100,16 - 0,29*1 \quad Y_1 = 99,87$$

$$X = 2 \text{ iken } Y_1 = a + bx = 100,16 - 0,29*2 \quad Y_1 = 99,58$$

$$X = 3 \text{ iken } Y_1 = a + bx = 100,16 - 0,29*3 \quad Y_1 = 99,29$$

$$S_E \text{ Standart Hata} = \sqrt{\sum (Y - Y_1)^2 / (n - 2)}$$

$$= \sqrt{(0,15) / (4 - 2)} = 0,27 \text{ (2005-2008 Dönemi)}$$

4.3.1 Regresyon Analizi Sonuçları Yorumu

Regresyon analizi hipotezleri;

H_0 = Yıllar itibari ile kalite maliyetlerindeki düşüş istikrarsızdır.

H_1 = Yıllar itibari ile kalite maliyetlerindeki düşüş istikrarlıdır.

2003 – 2008 yılları arasında standart hata katsayısı (1,47), son 4 yıllık periyodun (2005 – 2008) standart hata katsayısından (0,27) fazla olmasından dolayı, yıllar itibari ile kalite maliyetlerinde istikrarlı bir düşüşün olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla H_1 = kabul, H_0 = red' dir. X işletmesinin ISO 22000 sistemini uygulamaya koymasından 1 sene öncesi dahi regresyon analizine tabi tutulduğunda standart hata katsayısı 2003 – 2008 dönemine ait standart hata katsayısından düşük çıkması, ISO 22000 gıda güvenliği sisteminin kalite maliyetleri ile çok kuvvetli bir korelasyona sahip olduğunu göstermektedir.

4.4 KORELASYON ANALİZİ UYGULAMASI

Korelasyon analizi uygulamasında; SPSS 11.0 programı kullanılarak iki değişkenin üçüncü bir etkisi altında olmadan birbiri ile ilişkisini gösteren basit korelasyon (Pearson Korelasyonu) analizi uygulanmaktadır.

4.4.1 Basit Korelasyon Analizi

SPSS 11.0 programında basit korelasyona tabi tutulan tablo 6, X işletmesinin kalite maliyetlerinin sınıflarına göre toplamaları ele alınarak değerlendirilmektedir.

Tablo 6
Basit Korelasyon Analizi Uygulama Tablosu

Yıllar	Önleme Maliyetleri	Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri	Başarısızlık Maliyetleri
2003	15500	13250	8800
2004	16500	17300	9000
2005	18000	111750	9200
2006	20200	110200	8000
2007	18300	112650	7200
2008	16350	114800	6800

Basit korelasyon analizinde daha önce de belirtildiği gibi Pearson korelasyonu kullanılmak üzere önleme maliyetleri, ölçme ve değerlendirme maliyetleri, başarısızlık maliyetleri sınıflarının ikili kombinasyonlarla sırayla tablo 6' daki değerlere basit korelasyon uygulanmaktadır.

Önleme maliyetleri ile ölçme ve değerlendirme maliyetlerinin basit korelasyonu analizindeki hipotezler aşağıda belirtilmektedir.

H_0 = Önleme maliyetleri ile ölçme ve değerlendirme maliyetleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H_1 = Önleme maliyetleri ile ölçme ve değerlendirme maliyetleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Önleme maliyetleri ile başarısızlık maliyetlerinin basit korelasyonu analizindeki hipotezler aşağıda belirtilmektedir.

H_0 = Önleme maliyetleri ile başarısızlık maliyetleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H_1 = Önleme maliyetleri ile başarısızlık maliyetleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Ölçme ve değerlendirme maliyetleri ile başarısızlık maliyetlerinin basit korelasyonu analizindeki hipotezler aşağıda belirtilmektedir.

H_0 = Ölçme ve değerlendirme maliyetleri ile başarısızlık maliyetleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H_1 = Ölçme ve değerlendirme maliyetleri ile başarısızlık maliyetleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Tablo 7

Önleme Maliyetleri – Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri Basit Korelasyon Analizi Sonuç Tablosu

		Önleme Maliyetleri	Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri
Önleme Maliyetleri	Pearson Correlation	1	0,655
	Sig. (2-tailed)		0,158
	N	6	6
Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri	Pearson Correlation	0,655	1
	Sig. (2-tailed)	0,158	
	N	6	6

Tablo 8

Önleme Maliyetleri – Başarısızlık Maliyetleri Basit Korelasyon Analizi Sonuç Tablosu

		Önleme Maliyetleri	Başarısızlık Maliyetleri
Önleme Maliyetleri	Pearson Correlation	1	- 0,145
	Sig. (2-tailed)		0,784
	N	6	6
Başarısızlık Maliyetleri	Pearson Correlation	- 0,145	1
	Sig. (2-tailed)	0,784	
	N	6	6

Tablo 9

Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri – Başarısızlık Maliyetleri Basit Korelasyon Analizi Sonuç Tablosu

		Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri	Başarısızlık Maliyetleri
Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri	Pearson Correlation	1	- 0,582
	Sig. (2-tailed)		0,226
	N	6	6
Başarısızlık Maliyetleri	Pearson Correlation	- 0,582	1
	Sig. (2-tailed)	0,226	
	N	6	6

4.4.2 Basit Korelasyon Analizi Sonuçları

Tablo 7 incelendiğinde, önleme maliyetleri ile ölçme ve değerlendirme maliyetleri arasındaki korelasyon, sig. (2 – tailed) değeri $0,158 > 0,05$ olduğu için istatistik açısından anlamlı bir ilişki olmamaktadır. Önleme maliyetleri ile ölçme ve değerlendirme maliyetleri arasındaki korelasyon değeri $r = 0,655$ 'dir. $0,7 > r > 0,3$ olmasından dolayı önleme maliyetleri ile ölçme ve değerlendirme maliyetleri arasında orta düzeyde ve pozitif yönde bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Tüm bu sonuçlar itibariyle $H_0 =$ kabul yani önleme maliyetleri ile ölçme ve değerlendirme maliyetleri arasında anlamlı olmayan orta düzeyde pozitif yönde bir ilişki vardır denilebilmektedir.

Tablo 8 incelendiğinde önleme maliyetleri ile başarısızlık maliyetleri arasındaki korelasyon, sig. (2 – tailed) değeri $0,784 > 0,05$ olduğu için istatistik açısından anlamlı bir ilişki olmamaktadır. Önleme maliyetleri ile başarısızlık maliyetleri arasındaki korelasyon değeri $r = - 0,145$ ' dir. $0 > r > -0,3$ olmasından dolayı önleme maliyetleri ile başarısızlık maliyetleri arasında düşük düzeyde ve negatif yönde bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Tüm bu sonuçlar itibariyle $H_0 =$ kabul yani önleme maliyetleri ile başarısızlık maliyetleri arasında anlamlı olmayan düşük düzeyde negatif yönde bir ilişki vardır denilebilmektedir.

Tablo 9 incelendiğinde ölçme ve değerlendirme maliyetleri ile başarısızlık maliyetleri arasındaki korelasyon, sig. (2 – tailed) değeri $0,226 > 0,05$ olduğu için istatistik açısından anlamlı bir ilişki olmamaktadır. Ölçme ve değerlendirme maliyetleri ile başarısızlık maliyetleri arasındaki korelasyon değeri $r = - 0,582$ ’ dir. $- 0,3 > r > - 0,7$ olmasından dolayı ölçme ve değerlendirme maliyetleri ile başarısızlık maliyetleri arasında orta düzeyde ve negatif yönde bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Tüm bu sonuçlar itibariyle $H_0 =$ kabul yani ölçme ve değerlendirme maliyetleri ile başarısızlık maliyetleri arasında anlamlı olmayan orta düzeyde negatif yönde bir ilişki vardır denilebilmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gıda sektöründe hatalı uygulamaların etkisi; insan sağlığı söz konusu olduğundan dolayı diğer birçok sektöre göre daha ağır olabilmektedir. Bu sebeple kalite uygulamalarının önemi gıda sektöründe ayrıcalıklı ve sosyal sorumluluk açısından mecburi bir boyuta sahiptir.

Kaliteli, güvenilir gıda üretimine geçiş dönemi; hiç şüphe yok ki beraberinde işletmelere artı maliyetler de getirecektir. Ancak üretimde kaliteyi standart hale getiren bir araç kullanıldığında, hem sağlıklı üretim yapılmış olur hem de işletmelerin pazar payları, rekabet avantajı artar, tüm prosesler ayrıntılı olarak dokümente edildiğinden işler; kişiye bağlı değil, sisteme bağlı olarak gerçekleşmektedir. Bununla birlikte kalite standardı, zaman içinde maliyetlerin düşürülmesinde işletmelere yardımcı olmaktadır.

X işletmesinin kalite maliyetleri 2003 yılından itibaren trend analizine tabi tutulduğunda son 2 yıl içindeki maliyetlerin 2003 yılındaki değerlere yaklaşma eğilimi içinde olduğu gözlemlenmektedir. Trend analizi sonuçlarından faydalanarak; biri 2003 – 2008, diğeri 2005 – 2008 dönemine ait olmak üzere gerçekleştirilen regresyon analizleri sonuçlarından 2005 – 2008 dönemine ait standart hata katsayısının 2003 – 2008 dönemine ait standart hata katsayısına göre düşük çıkması; işletmelerde ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sisteminin kalite maliyetleri üzerindeki düşürücü etkisini ortaya koymaktadır.

Kalite maliyet kalemlerinin sınıflarına göre birbiri ile ilişkisi incelendiğinde ise hiçbir kalite maliyeti sınıfı istatistiki açıdan birbiri ile anlamlı bir ilişkiye sahip olmadığı görülmektedir. Ancak her bir maliyet kaleminin ayrı birer veri niteliğine sahip olması, istatistiki açıdan anlamlılık arz etmemesini normal kılmaktadır. Korelasyon analizinde asıl vurgulanmak istenen; kalite maliyetleri sınıfları arasındaki ilişkilerin anlamlılık düzeyleri, ilişki yönleri ve ilişki şiddetleri açısından “kalite maliyetleri” kavramının doğasına uygunluğu olmaktadır. Tablo 7, tablo 8 ve tablo 9’ da anlamlılık derecesini gösteren “sig. 2 – tailed” değerleri ve korelasyon yönü ile şiddetini gösteren “pearson correlation” değerleri incelendiğinde, en anlamlı ve en kuvvetli ilişkinin önleme maliyetleri ile ölçme ve değerlendirme maliyetleri (tablo7) arasında olduğu

görülmektedir. Gerek kalite maliyetlerinin gerekse toplam kalite yönetiminin temel ilkelerinden olan sıfır hata, proaktif yaklaşım ilkeleri göz önünde bulundurulduğunda önleme maliyetleri ile ölçme ve değerlendirme maliyetleri arasındaki ilişkinin en kuvvetli ve en anlamlı olmasını gerekli kılmaktadır. Şekil 1 “1-10-100” cetvelinde de maliyet minimizasyonu, diğer bir deyişle kalitesizliğin maliyetinin en düşük gerçekleştiği ilk iki sınıf önleme maliyetleri ile ölçme ve değerlendirme maliyetlerinde olduğu görülmektedir. Tablo 8 incelendiğinde ise, önleme maliyetleri ile başarısızlık maliyetleri arasındaki korelasyon katsayısının negatif olması kalite maliyetlerinin doğasına uygun olmaktadır. Çünkü önleme maliyetleri ile amaçlanan; başarısızlıkların ortaya çıkmadan önlenmesi ile önleme maliyetlerine yapılan yatırımlar sayesinde zaman içinde başarısızlıkların azalma eğilimine girmesidir. Önleme maliyetleri ile başarısızlık maliyetleri arasındaki anlamlılık derecesi; tablo 7 ve tablo 9’ daki anlamlılık derecelerine oranla en düşük değeri yani en anlamsız değeri göstermektedir. Bunun sebebi basit korelasyon analizi iki değişken arasında üçüncü değişkeni göz önünde bulundurmadan gerçekleştirilen bir analiz tekniği olduğundan; analizde ölçme ve değerlendirme maliyetlerinin etkisinin tamamen devre dışı bırakılması varsayımına dayanmaktadır. Bu durum aynı zamanda; sadece önleme maliyetlerine yapılan yatırımlarla, müşteriye sunulan uygunsuz ürünlerin miktarında bir azalma beklentisinin, kalite maliyetlerinin doğasına da uygun düşmediğinin bir göstergesi olmaktadır. Eğer işletmelerde amaç; gerçekten müşteriye sunulan uygunsuz ürünlerin üretimini ortadan kaldırmak ise tek başına önleme maliyetlerine yapılan yatırımlarla, ölçme ve değerlendirme maliyetleri olmadan yani üretim sürecinde muayeneyi gerçekleştirmeden bu amacın gerçekleştirilmesi mümkün olmamaktadır. Tablo 8’ daki sig. 2 tailed anlamlılık derecesinin 0,05’ den çok uzak olması bu durumu destekler niteliktedir.

ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi, işletmeler için uluslararası alanda tanınmalarını sağlayan güvenli gıda üretimini standart hale getiren bir sistemdir. Bu sistem ile işletme içinde sağlanan standardizasyon sayesinde, işletmede; çalışanların eğitimi, ölçümlerin, analizlerin ve sürekli iyileştirmelerin yapılması ile zamanla gerek işletme içinde, gerekse işletme dışında, tüketicilerin sağlığına olumsuz etki edebilecek tehlikeler; getirecekleri potansiyel maliyetleri ile önlenmiş olmaktadır. Elbette bu proaktif sistemin maliyetleri düşürücü etkisi; ancak birkaç yıl içinde gerçekleşebilmekte

ve sistem öncesi dönemin kalite maliyetlerinin analizi ile ortaya çıkabilmektedir. Maliyetlerin düşüşünde önemli rol; tepe yönetiminin ISO 22000 sisteminin uygulanmasında kararlı ve istekli olmasına bağlıdır. ISO 22000 sisteminin; HACCP standardına göre önemli bir farkı da; tepe yönetimine atıflarda bulunması ve tepe yönetimini sistemin içine dahil etmesidir. Dolayısıyla diğer tüm uluslararası standartlarda olduğu gibi ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi'nin başarılı olabilmesi için başta tepe yönetimi olmak üzere tüm işletme çalışanları “gönüllülük” ilkesine göre faaliyetlerini gerçekleştirmelidirler.

EKLER

EK 1: ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi Standart Maddeleri

4 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi

4.1 Genel Şartlar

Kuruluş, etkili bir gıda güvenliği yönetim sistemi oluşturmalı, dokümante edilmeli, uygulamalı ve bunu sürekli hâle getirebilmeli ve bu standardın gereksinimlerine göre gerekli durumlarda güncelleme yapmalıdır.

Kuruluş, gıda güvenliği yönetim sisteminin kapsamını tanımlamalıdır. Kapsam içerisine gıda güvenliği yönetim sistemi tarafından belirtilen üretim alanları, ürünler, ürün kategorileri ve prosesler dahil edilmelidir.

Kuruluş;

- a)Sistemi kapsamında tanımlanan, değerlendirilen ve kontrol edilen ürünlerinde olması beklenen gıda güvenliği tehlikelerinin, doğrudan ya da dolaylı olarak tüketiciye zarar vermeyeceğini garanti etmelidir,
- b)Ürünleri ile ilgili gıda güvenliğinin önemli noktalarına dair bilgiyi gıda zinciri boyunca bildirmelidir,
- c)Bu standardın gerektirdiği gıda güvenliğinin temin edildiğini gösterecek kapsamda, kuruluşun tümündeki gıda güvenliği yönetim sisteminin gelişme, uygulama ve güncellemeye dair bilgileri bildirmelidir,
- d) Sistemin, kuruluşun faaliyetlerini yansıttığı ve gıda güvenliği tehlikelerini kontrol etme ile ilgili en son bilgileri dahil ettiğini göstermek için, gıda güvenliği yönetim sistemi, periyodik olarak değerlendirilmeli ve gerektiği zaman güncellenmelidir.

Bir kuruluş, herhangi bir proseste son ürünün uygunluğunu etkileyebilecek dış kaynak kullanmayı seçtiğinde, kuruluş bu proseslerde kontrolün yapıldığını garanti etmelidir. Bu tip dış kaynaklı proseslerin kontrolü, gıda güvenliği yönetim sistemi içerisinde tanımlanmalı ve kayıt altına alınmalıdır.

4.2 Dokümantasyon Şartları

4.2.1 Genel

Gıda güvenliği yönetim sistemi dokümantasyonu şunları içermelidir,

- a)Gıda güvenliği politikasının ve ilgili amaçların yazılı hale getirilmiş ifadeleri (Madde 5.2),
- b)Bu uluslararası standard gereği olan prosedürler ve kayıtların dokümantasyonu,
- c)Kuruluşun gıda güvenliği yönetim sisteminin etkin bir gelişim, uygulanma ve güncellenmesini kanıtlamak için ihtiyaç duyduğu dokümanlar.

4.2.2 Dokümanların Kontrolü

Gıda güvenliği yönetim sisteminin gerektirdiği dokümanlar kontrol edilmelidir. Kayıtlar, özel tipte dokümanlardır ve Madde 4.2.3 'de verilen şartlara uygun şekilde kontrol edilmelidir.

Kontroller, tüm düşünülen değişikliklerin, gıda güvenliği üzerine etkileri ve gıda güvenliği yönetim sistemi üstündeki güçlü etkilerini belirlemek için, uygulamadan önce gözden geçirilmesini

sağlamalıdır.

Yazılı hale getirilmiş bir prosedür, aşağıdakilere yönelik gereken kontrolleri belirtmek için oluşturulmalıdır;

- a)Yayınlanmadan önce dokümanların yeterliliğini onaylamak,
- b)Gerektiği halde dokümanları incelemek ve güncellemek ve dokümanları tekrar onaylamak,
- c)Dokümanların değişikliklerinin ve güncel revizyon durumlarının tanımlanmasını sağlamak,
- d)Kullanım noktalarında uygun dokümanların konu ile ilgili versiyonlarının bulunabilirliğini sağlamak,
- e)Dokümanların açık ve kolaylıkla tanımlanabilir olmasını temin etmek,
- f)Dış kaynaklı güncel dokümanların belirlenmesini ve bunların kontrollü dağıtımlarının yapılmasını sağlamak,
- g)Güncel olmayan dokümanların yanlışlıkla kullanılmasını önlemek ve bu dokümanlar herhangi bir amaçla yerinde tutulmakta ise, bunların açık bir şekilde tanımlanmasını sağlamak.

4.2.3 Kayıtların Kontrolü

Kayıtlar, gıda güvenliği yönetim sistemi şartlarına uygunluğu kanıtlamak ve etkin bir gıda güvenliği yönetim sisteminin uygulandığını gösterebilmek için oluşturulmalı ve sürdürülmelidir. Kayıtlar okunabilir, kolayca tanımlanabilir ve olmalıdır. Tanımlama, depolama, koruma, geri alma, saklama süresi ve kayıtların düzenlenmesi hususlarında ihtiyaç duyulan kontrolleri tanımlamak için yazılı hale getirilmiş bir prosedür oluşturulmalıdır.

5 Yönetim Sorumluluğu

5.1 Yönetimin Taahhüdü

Üst yönetim, gıda güvenliği yönetim sisteminin geliştirilmesi ve uygulaması ile sistemin etkinliğinin sürekli iyileştirilmesi hakkındaki taahhüdünün kanıtlarını aşağıdakiler ile sağlar;

- a)Gıda güvenliğinin, kuruluşun iş hedefleri ile desteklendiğinin gösterilmesi,
- b)Gıda güvenliği ile ilgili müşteri isteklerinin karşılanmasının yanında, bu standardın şartları ile yasal ve düzenleyici koşulların karşılanmasının önemini kuruluşa bildirilmesi,
- c)Gıda güvenliği politikasının oluşturulması,
- d)Yönetim gözden geçirmelerinin sürdürülmesi,
- e) Kaynakların kullanılabilirliğinin sağlanması.

5.2 Gıda Güvenliği Politikası

Üst yönetim, gıda güvenliği politikasını tanımlamalı, yazılı hale getirmeli ve açıklamalıdır.

Üst yönetim, gıda güvenliği politikasının;

- a)Kuruluşun gıda zinciri içindeki rolüne uygun olmasını,
- b)Hem yasal ve düzenleyici şartlara hem de müşterilerle karşılıklı hemfikir olunan gıda güvenliği şartlarına uymasını,
- c)Kuruluşun tüm seviyelerinde açıklanmasını, uygulanmasını ve devam ettirilmesini,

d)Sürekli uygunluk için gözden geçirilmesini (Madde 5.8),

e) Uygun dille iletişimini (Madde 5.6) ve

f)Ölçülebilir hedeflerle desteklenmesini

sağlamalıdır.

5.3 Gıda Güvenliği Yönetim Sisteminin Planlanması

Üst yönetim;

a)Madde 4,1’de verilen koşullar ile birlikte kuruluşun gıda güvenliğini destekleyen amaçlarının karşılanmasını yerine getiren gıda güvenliği yönetim sisteminin planlanmasını,

b)Sürdürülebilir gıda güvenliği yönetim sistemine, sisteme yönelik değişiklikler planlanıp uygulandığı zaman güvenilirliğini,

sağlamalıdır.

5.4 Sorumluluk ve Yetki

Üst yönetim, gıda güvenliği yönetim sisteminin etkin işlemesi ve sürdürülmesini sağlamak için, kuruluş içinde yetki ve sorumlulukları tanımlamalı ve ilgililere bildirmelidir.

Tüm personelin, belirlenmiş personele, gıda güvenliği yönetim sistemi ile ilgili sorunları rapor etme sorumluluğu olmalıdır. Görevlendirilen personelin, faaliyetleri başlatmaya ve kayıt altına almaya dair tanımlanmış yetki ve sorumluluğu olmalıdır.

5.5 Gıda Güvenliği Ekip Lideri

Üst yönetim, diğer sorumluluklarına bakılmaksızın, aşağıdakiler ile ilgili yetki ve sorumluluğu olması gereken bir gıda güvenliği ekip lideri atamalıdır;

a)Bir gıda güvenliği ekibi oluşturulması (Madde 7.3.2) ve ekibin çalışmasının organize edilmesi,

b)Gıda güvenliği ekibi üyelerinin, konu ile ilgili kurs ve eğitimlerinin temin edilmesi (Madde 6.2.1),

c)Kurulan, uygulanan, sürdürülen ve güncellenen bir gıda güvenliği yönetim sisteminin sağlanması,

d)Kuruluşun üst yönetimine, gıda güvenliği yönetim sisteminin etkinliği ve uygunluğunun rapor edilmesi.

Not -Gıda güvenliği ekibi liderinin sorumluluğu, gıda güvenliği yönetim sistemini ilgilendiren konulara dair, dış gruplarla bağlantıyı içerebilir.

5.6 İletişim

5.6.1 Dış İletişim

Gıda zinciri boyunca, gıda güvenliği ile ilgili önemli noktalara dair yeterli bilgiyi sağlamak için, kuruluş aşağıdakiler ile iletişime yönelik etkin düzenlemeler oluşturmalı, uygulamalı ve sürdürmelidir;

a)Tedarikçiler ve taşıyonlar,

b)Özellikle ürün bilgileri (tasarlanmış kullanıma dair talimatlar, özel depolama koşulları, raf ömrü), tetkikler, düzeltmeleri içeren sözleşme veya sevk irsaliyeleri ve müşteri şikâyetlerine ait geri

bildirimlerle ilgili olan tüketici ve müşteriler,

c)Yasal ve düzenleyici otoriteler,

d)Gıda güvenliği yönetim sisteminin etkinliği veya güncellenmesi ile etkilenebilecek olan veya bunların üzerinde etkisi olan diğer kuruluşlar.

Bu tip iletişim, kuruluş ürünlerinin gıda güvenliği hakkındaki bilgilerini, konu ile ilgili olabilecek gıda zincirindeki diğer kuruluşlara sağlamalıdır. Bu, özellikle, gıda zincirindeki diğer kuruluşlarca kontrol edilme ihtiyacı duyulduğu bilinen gıda güvenliği tehlikelerine uygulanır. İletişime ait kayıtlar iyi bir şekilde tutulmalıdır.

Yasal ve düzenleyici otoritelerin ve müşterilerin gıda güvenliği şartları elde edilebilir olmalıdır.

Görevlendirilen personelin, gıda güvenliği hakkında herhangi bir bilgiyi dışarı bildirmesi için tanımlanmış yetki ve sorumluluğu olmalıdır. Dış iletişimle elde edilen bilgiler, sistemin güncelleştirilmesi (Madde 8.5.2) ve yönetimin gözden geçirilmesine (Madde 5.8.2) girdi olarak dahil edilmelidir.

5.6.2 İç İletişim

Kuruluş gıda güvenliği üzerine etkisi olan önemli noktalarla ilgili, personel ile, iletişim için etkin düzenlemeler oluşturmalı, uygulamalı ve sürdürmelidir.

Kuruluş, gıda güvenliği yönetim sisteminin etkinliğini sürdürmek için gıda güvenliği ile ilgili olarak sadece aşağıdakilerle sınırlı olmamakla birlikte, bunlar ile ilgili değişiklikler konusunda gıda güvenliği ekibinin bilgilendirilmesini sağlamalıdır;

a) Ürünler veya yeni ürünler,

b)Ham maddeler, ingrediyeñter ve hizmetler,

c)Üretim sistemleri ve ekipman,

d)Üretim yapıları, ekipman yerleşimi, çevre,

e) Temizlik ve sanitasyon programları,

f)Ambalajlama, depolama ve dağıtım sistemleri,

g)Personel nitelik seviyeleri ve / veya sorumluluk ve yetkilerin dağılımı,

h) Yasal ve düzenleyici şartlar,

i) Gıda güvenliği tehlikeleri ve kontrol önlemlerine ilişkin bilgiler,

j) Kuruluşun riayet ettiği, müşteri şartları, sektörel ve diğer şartlar,

k) İlgili dış grupların konuya dair incelemeleri,

l) Ürünle bağlantılı gıda güvenliği tehlikelerini belirten şikâyetler,

m) Gıda güvenliği üzerine etkisi olan diğer koşullar.

Gıda güvenliği ekibi, bu bilgilerin gıda güvenliği yönetim sisteminin (Madde 8.5.2) güncelleştirilmesinde kapsama alınmasını sağlamalıdır. Üst yönetim, konu ile ilgili bilgilerin, yönetimin gözden geçirilmesinde (Madde 5.8.2) girdi olarak yer almasını sağlamalıdır.

5.7 Acil Durumlara Hazırlılık ve Müdahale

Üst yönetim gıda güvenliğini etkileyebilecek potansiyel acil durumlar ve kazaları yönetmeye yönelik, kuruluşun gıda zincirindeki rolü ile ilgili olan prosedürleri oluşturmalı, uygulamalı ve sürdürmelidir.

5.8 Yönetimin Gözden Geçirmesi

5.8.1 Genel

Üst yönetim, kuruluşun gıda güvenliği yönetim sistemini, sistemin süregelen uygunluğunu, yeterliliğini ve etkinliğini garanti etmek için planlanmış aralıklarla gözden geçirmelidir. Bu gözden geçirme, gıda güvenliği politikası dahil, gıda güvenliği yönetim sisteminde ihtiyaç duyulan değişiklikler ve sistemin geliştirmesi için uygun koşulların değerlendirmelerini içermelidir. Yönetimin gözden geçirmesi ile ilgili kayıtlar oluşturulmalı ve muhafaza edilmelidir (Madde 4.2.3).

5.8.2 Gözden Geçirme Girdileri

Yönetimin gözden geçirilmesine ait girdiler, aşağıdakilerle sınırlı olmamak üzere, bunlarla ilgili bilgileri içermelidir;

- a) Daha önceki yönetimin gözden geçirmelerini takip eden faaliyetler,
- b) Doğrulama faaliyetlerinin sonuçlarının analizi (Madde 8.4.3),
- c) Gıda güvenliğini etkileyebilecek değişen durumlar (Madde 5.6.2),
- d) Acil durumlar, kazalar (Madde 5.7) ve geri çekmeler (Madde 7.10.4),
- e) Sistem güncelleme faaliyetleri sonuçlarının gözden geçirilmesi (Madde 8.5.2),
- f) Müşteri geri besleme dahil iletişim faaliyetlerinin gözden geçirilmesi (Madde 5.6.1),
- g) Dış denetimler ve kontroller.

Not - “geri çekme” terimi “geri çağırma”yı da içermektedir.

Veriler, üst yönetimin, bilgilerle gıda güvenliği yönetim sisteminin belirli hedefleri arasında ilişki kurmasına olanak kılacak şekilde sunulmalıdır.

5.8.3 Gözden Geçirme Çıktıları

Yönetimin gözden geçirme çıktıları, aşağıdakilerle ilgili olan karar ve faaliyetleri içermelidir;

- a) Gıda güvenliğinin sağlanması (Madde 4.1),
- b) Gıda güvenliği yönetimi sisteminin etkinliğinin geliştirilmesi (Madde 8.5),
- c) İhtiyaç duyulan kaynaklar (Madde 6.1),
- d) Kuruluşun gıda güvenliği politikasının ve ilgili görevlerin revizyonu (Madde 5.2).

6 Kaynak Yönetimi

6.1 Kaynakların Sağlanması

Kuruluş gıda güvenliği yönetim sisteminin kurulması, uygulanması, sürekliliğinin sağlanması ve güncelleştirilmesi için yeterli kaynakları sağlamalıdır.

6.2 İnsan Kaynakları

6.2.1 Genel

Gıda güvenliği ekibi ve gıda güvenliği üzerine etkisi olan faaliyetleri yerine getiren diğer personel yetenekli olmalı ve uygun teorik ve uygulamalı eğitime, beceri ve deneyime sahip olmalıdır.

Gıda güvenliği yönetim sisteminin geliştirilmesi, uygulanması, işletimi veya değerlendirilmesi için dış uzmanların gerektiği durumunda, bunların yetki ve sorumluluklarının tanımlandığı sözleşme veya anlaşmaların kayıtları mevcut olmalıdır.

6.2.2 Yeterlilik, Bilinç ve Eğitim

Kuruluş,

- a) Gıda güvenliği üzerine etkisi olan faaliyetleri yürüten personel için gerekli yeterlilikleri tanımlamalı,
- b) Personelin gerekli yeterliliklere sahip olmasını sağlamak için yetiştirilmesi ve eğitimini veya diğer faaliyetleri sağlamalı,
- c) Gıda güvenliği yönetim sisteminin izleme, düzeltme ve düzeltici faaliyetlerinden sorumlu personelinin eğitilmesini sağlamalı,
- d) a, b ve c bentlerinde belirtilenlerin uygulanmasını ve etkinliğini değerlendirmeli,
- e) Personelin bireysel aktivitesinin gıda güvenliğine olan etkisinin öneminin bilincinde olmasını sağlamalı,
- f) Etkin bir iletişimin (Madde 5.6) şartlarının, gıda güvenliğini etkileyebilecek faaliyetler yürüten tüm personel tarafından anlaşılmasını sağlamalı,
- g) b ve c bentlerinde tanımlanan eğitim çalışmalarının uygun kayıtlarını oluşturmalıdır.

6.3 Alt Yapı

Kuruluş, bu standardın şartlarını yerine getirmek için ihtiyaç duyulan alt yapıyı kurmaya ve sürdürmeye yönelik gerekli kaynakları sağlamalıdır.

6.4 Çalışma Ortamı

Kuruluş, bu standardın şartlarını yerine getirmek için ihtiyaç duyulan çalışma ortamını kurmaya ve sürdürmeye yönelik gerekli kaynakları sağlamalıdır.

7 Güvenli Ürün Planlama ve Gerçekleştirme

7.1 Genel

Kuruluş, güvenli ürünler gerçekleştirmek için ihtiyaç duyulan süreçleri planlamalı ve geliştirmelidir.

Kuruluş planlanan faaliyetlerin ve bu faaliyetlerdeki herhangi bir değişikliğin uygulanması, çalıştırılması ve etkinliğini garanti etmelidir. Bu, ön gereksinimlerle birlikte operasyonel ön gereksinimler ve/veya HACCP planını içermelidir.

7.2 Ön Gereksinim Programları

7.2.1

Kuruluş aşağıdakilerin kontrolüne yardım etmek için ön gereksinim programlarını kurmalı, uygulamalı ve sürdürmelidir;

- a) Çalışma ortamı boyunca üründe gıda güvenliği tehlikesine yol açabilecek olasılıklar,
- b) Ürünler arasında çapraz bulaşlar dahil, ürünlere biyolojik, kimyasal ve fiziksel bulaşlar,
- c) Üründe ve ürün işleme ortamında gıda güvenliği tehlikelerinin seviyeleri.

7.2.2

Ön gereksinim programları (OGP);

- a) Gıda güvenliği ile ilgili kuruluşun ihtiyaçlarına uygun olmalı,
- b) Üretilen ve/veya işlenen ürünlerin yapısına, işleme tipine ve boyutuna uygun olmalı,
- c) Programlar ister genel olarak uygulanabilir, ister özel bir ürün için veya işleme hattı için uygulanabilir olsun, bütün üretim sistemi boyunca tanımlanmalı,
- d) Gıda güvenliği ekibi tarafından onaylanmalıdır.

Kuruluş yukarıdaki maddelerle ilgili kanuni ve düzenleyici gereksinimleri tanımlamalıdır.

7.2.3

Ön gereksinim programlarını seçerken ve/veya oluştururken, uygun bilgiler göz önünde tutmalı ve kuruluş bu bilgilerden yararlanmalıdır [yasal ve düzenleyici gereksinimler, müşteri talepleri, kabul edilen kılavuzlar, Codex Alimentarius Komisyonu prensipleri ve uygulama kuralları, ulusal, uluslararası veya sektör standartları].

Kuruluş bu programları oluştururken aşağıdaki hususları göz önünde bulundurmalıdır;

- a) Binalar ve ilişkili yardımcı tesislerin yapıları, yerleşimleri,
- b) Çalışma alanı ve sosyal alanlar dahil, bina ve eklentilerinin düzeni,
- c) Su, hava, enerji ve diğer yan gereksinimlerin sağlanması,
- d) Atık ve kanalizasyon sistemi dahil destek hizmetleri,
- e) Ekipmanların uygunluğu ile temizlik, bakım ve koruyucu bakım için doğru konumlandırılması,
- f) Satın alınan malzemelerin (örneğin ham maddeler, ingrediyentler, kimyasal maddeler ve ambalajlama malzemeleri), yan gereksinimler (örneğin su, hava, buhar ve buz), atıklar (çöpler ve lağım), ürünlerin kontrolünün (depolama ve taşıma) yönetilmesi,
- g) Çapraz bulaşının önüne geçilmesi için önlemler,
- h) Temizlik ve sanitasyon,
- i) Haşere kontrolü,
- j) Personel hijyeni,
- k) Uygun olan diğer görüşler.

Ön gereksinim programlarının doğrulanması planlanmalı (Madde 7.8) ve gerekli olduğunda

değişiklik yapılmalıdır (Madde 7.7). Doğrulama kayıtları ve değişikliklerin kayıtları muhafaza edilmelidir.

Ön gereksinim programları içerisinde yer alan faaliyetlerin nasıl yürütüldüğü yazılı olarak tanımlanmalıdır.

7.3 Tehlike Analizlerini Gerçekleştirmenin Birincil Aşamaları

7.3.1 Genel

Tehlike analizlerini yürütmek için konu ile ilgili tüm bilgiler toplanmalı, korunmalı, güncellenmeli ve kayıt altına alınmalıdır. Kayıtlar muhafaza edilmelidir.

7.3.2 Gıda Güvenliği Ekibi

Bir gıda güvenliği ekibi oluşturulmalıdır.

Gıda güvenliği ekibi, gıda güvenliği yönetim sisteminin gerçekleştirilmesi ve uygulanması ile ilgili deneyim ve bilgiye sahip, disiplinler arası bir yapıda olmalıdır. Bu bilgiler takip edenlerle sınırlı olmamakla birlikte, gıda güvenliği yönetimi sistemi açısından, kuruluşun ürünlerini, süreçlerini, ekipmanlarını ve gıda güvenliği tehlikelerini içermelidir.

Gıda güvenliği ekibinin gerekli bilgi ve deneyime (Madde 6.2.2) sahip olduklarını gösteren kayıtlar muhafaza edilmelidir.

7.3.3 Ürün Özellikleri

7.3.3.1 Hammaddeler, İngradiyentler ve Ürünle Temasta Bulunan Malzemeler

Tüm hammaddeler, ingradyentler ve ürünle temasta bulunan malzemeler, tehlike analizlerinin yürütülmesi için ihtiyaç duyulan kapsam uygun şekilde, aşağıdaki bilgileri içeren dokümanlarda tanımlanmalıdır;

- a) Biyolojik, kimyasal ve fiziksel özellikler,
- b) Katkı maddeleri ve proses yardımcıları dahil formüle edilmiş ingradyentlerin bileşimi,
- c) Orijin,
- d) Üretim metodu,
- e) Ambalajlama ve dağıtım yöntemleri,
- f) Depolama koşulları ve raf ömrü,
- g) Kullanım veya işlemden önce hazırlama ve / veya işleme,
- h) Tasarlanmış kullanımlarına uygun olarak, satın alınan malzemelerin ve ingradyentlerin, gıda güvenliği ile ilişkili kabul kriterleri veya şartnameleri.

Kuruluş yukarıda belirtilen özelliklerle ilgili yasal ve düzenleyici gıda güvenliği şartlarını tanımlamalıdır. Tanımlar gerekli durumlarda Madde 7.7 ile uyumlu olarak güncellenmelidir.

7.3.3.2 Son Ürünlerin Özellikleri

Son ürünlerin özellikleri, tehlike analizlerinin (Madde 7.4) yürütülmesi için ihtiyaç duyulan kapsama uygun şekilde, aşağıdaki bilgileri içeren dokümanlarda tanımlanmalıdır;

- a) Ürün ismi veya tanımı,
- b) Bileşim,

- c) Gıda güvenliği ile ilgili biyolojik, kimyasal ve fiziksel özellikler,
- d) Öngörülen raf ömrü ve depolama koşulları,
- e) Ambalajlama,
- f) Gıda güvenliği ve/veya taşıma, hazırlama ve kullanma talimatları ile ilgili etiketleme,
- g) Dağıtım metotları.

Kuruluş, yukarıda belirtilen özelliklerle ilgili yasal ve düzenleyici gıda güvenliği gereksinimlerini tanımlamalıdır.

Tanımlar gerekli durumlarda Madde 7.7 ile uyumlu olarak güncellenmelidir.

7.3.4 Tasarlanmış Kullanım

Son ürünün, makul olarak beklenen tasarlanmış kullanımı ve makul olarak beklenen kötü ve yanlış kullanımı olan tasarlanmamış kullanımı göz önünde tutulmalı ve bunlar tehlike analizlerinin (Madde 7.4) yürütülmesi için ihtiyaç duyulan kapsamda dokümanlar ile tanımlanmalıdır.

Kullanıcı grupları ve uygun durumlarda tüketici grupları her bir ürün için tanımlanmalı ve spesifik gıda güvenliği tehlikelerine karşı duyarlı olan tüketici grupları göz önünde tutulmalıdır.

Tanımlar gerekli durumlarda Madde 7.7 ile uyumlu olarak güncellenmelidir.

7.3.5 Akış Şemaları, Proses Aşamaları ve Kontrol Önlemleri

7.3.5.1 Akış Şemaları

Akış şemaları, gıda güvenliği yönetim sisteminin kapsadığı ürünler veya proses kategorileri için hazırlanmalıdır. Akış şemaları, gıda güvenliği tehlikelerinin muhtemel oluşum, artış veya başlangıçlarının değerlendirilmesi için bir temel sağlamalıdır.

Akış şemaları açık, kesin ve yeterince ayrıntılı olmalıdır. Akış şemaları, uygun biçimde, aşağıdaki hususları içermelidir;

- a) İşlemdeki tüm aşamaların sırası ve etkileşimi,
- b) Dış kaynaklı tüm süreçler ve tedarikçiler tarafından sağlanan hizmetler,
- c) Ham maddelerin, ingradyentlerin ve ara ürünlerin sürece dahil olduğu yerler,
- d) Tekrar işleme ve geri dönüşümün gerçekleştiği yerler,
- e) Son ürünlerin, ara ürünlerin, yan ürünlerin ve atıkların serbest kaldığı veya uzaklaştırıldığı yerler.

Madde 7.8 gereğince, gıda güvenliği ekibi, akış şemasının geçerliliğini yerinde kontrol ile doğrulamalıdır. Doğrulanmış akış şemalarına ilişkin kayıtlar muhafaza edilmelidir.

7.3.5.2 Proses Basamaklarının ve Kontrol Önlemlerinin Tanımlanması

Mevcut kontrol önlemleri, proses parametreleri ve / veya bunların uygulanmasında gösterilen titizlik veya gıda güvenliğini etkileyebilecek prosedürler, tehlike analizlerinin (Madde 7.4) yürütülmesi için ihtiyaç duyulan kapsamda tanımlanmalıdır.

Kontrol önlemlerinin seçimini ve hassaslığını etkileyebilecek dış gereksinimler (örneğin düzenleyici otoriteler ve müşteriler) de ayrıca tanımlanmalıdır.

Tanımlar gerekli durumlarda Madde 7.7 ile uyumlu olarak güncellenmelidir.

7.4 Tehlike Analizi

7.4.1 Genel

Gıda güvenliği ekibi, hangi tehlikelerin kontrol altında tutulması, gıda güvenliğini sağlamak için kontrol seviyesinin ne olması ve hangi kontrol önlemlerinin veya kombinasyonun kullanılması gerektiğini belirlemek için bir tehlike analizi yürütmelidir..

7.4.2. Tehlikelerin Tanımlanması ve Kabul Edilebilir Seviyelerin Belirlenmesi

7.4.2.1 Ürün tipine, proses türüne, fiili üretim alanlarına ilişkin olarak, ortaya çıkması makul olarak oluşabilecek tüm gıda güvenliği tehlikeleri tanımlanmalı ve kayıt altına alınmalıdır. Tanımlama aşağıdakileri esas almalıdır;

- a) Madde 7.3.'e göre toplanan birincil bilgi ve veriler,
- b) Deneyim,
- c) Epidemiyolojik ve diğer geçmiş verileri mümkün olduğunca içeren dış kaynaklı bilgiler,
- d) Son ürün, ara ürün ve tüketim aşamasındaki ürünlerin, gıda güvenliği ile ilişkili olabilecek, gıda zinciri içerisindeki bilgiler.

Gıda güvenliği tehlikesinin ortaya çıkabileceği, tüm aşama / aşamalar (ham maddeden üretim ve dağıtımına kadar) belirtilmelidir.

7.4.2.2 Tehlikeleri belirlerken, aşağıda belirtilenler göz önünde tutulmalıdır;

- a) Belirtilen işlemten önceki ve işlemi takip eden aşamalar,
- b) Proses ekipmanları, yan gereksinimleri, yardımcı tesisler/hizmetler ve çevresel etmenler,
- c) Gıda zincirinde yer alan önceki ve sonraki halkalar.

7.4.2.3 Tanımlanan her bir gıda güvenliği tehlikesi için, son ürünlerdeki kabul edilebilir gıda güvenliği tehlike seviyesi, her koşulda belirlenmelidir. Belirlenen limit, mevcut yasa ve yönetmelik gereklerini, müşteri gıda güvenliği şartlarını, müşteri tarafından amaçlanan kullanımı ve diğer ilgili verileri göz önünde tutmalıdır.

Limitlerin belirlenme gerekçeleri ve sonuçları kayıt altına alınmalıdır.

7.4.3 Tehlike Değerlendirmesi

Tanımlanmış her bir gıda güvenliği tehlikesinin (Madde 7.4.2) eliminasyonu veya kabul edilebilir seviyeye düşürülmesinin güvenli gıda üretimi için geçerli olup olmadığını ve kontrolüne belirlenmiş kabul edilebilir seviyeleri sağlamak için ihtiyaç duyulup duyulmadığını belirlemeye yönelik, bir tehlike değerlendirmesi yürütülmelidir.

Her bir gıda güvenliği tehlikesi, insan sağlığına zararlı etkilerinin ciddiyetine ve ortaya çıkabilme olasılığına bağlı olarak değerlendirilmelidir. Kullanılan yöntem açıklanmalı ve gıda güvenliği tehlikesi değerlendirme sonuçları kayıt altına alınmalıdır.

7.4.4 Kontrol Önlemlerinin Seçimi ve Değerlendirilmesi

Madde 7.4.3.'te tanımlanan tehlike değerlendirmesini esas alarak, bu tehlikelerin önlenmesi, elimine edilmesi veya kabul edilebilir seviyelere düşürülmesini sağlayacak olan, kontrol önlemleri veya bunların uygun kombinasyonu seçilmelidir.

Bu seçimde, Madde 7.3.5.2'de tanımlandığı gibi her bir kontrol önlemi, belirlenmiş gıda güvenliği

tehlikesine karşı etkinliğine göre gözden geçirilmelidir.

Seçilen kontrol önlemleri, operasyonel OGP veya HACCP planı ile yönetilme ihtiyaçlarına göre sınıflandırılmalıdır.

Kontrol önlemlerinin seçilmesi ve sınıflandırılması aşağıdakileri dikkate alan değerlendirmelerle, mantıksal bir yaklaşım içinde yerine getirilmelidir;

- a) Uygulama şekline bağlı olarak belirlenen gıda güvenliği tehlikesi üzerine etkileri,
- b) İzleme için uygulanabilirlikleri (örneğin zamanında, acil doğrulamaları olanaklı kılabilme veya uygun izlenebilme)
- c) Diğer kontrol önlemlerine bağlı olarak sistem içindeki, konumu,
- d) Önemli proses değişiklikleri veya bir kontrol önleminin işlevselliğine bağlı olarak, yanlışlık olasılığı,
- e) Etkinliği sırasındaki hatalar nedeniyle ortaya çıkabilecek sonuç / sonuçların şiddeti,
- f) Kontrol önlemlerinin, tehlike veya tehlikelerin seviyesini belirgin bir şekilde düşürmek veya tehlikeyi elimine etmek için kesin ve açık şekilde oluşturulmuş ve uygulanıyor olup olmadığı,
- g) Sinerjik etkiler (örneğin, iki veya daha fazla önlem arasında, her birinin etkisinin toplamından daha fazla etkiye neden olacak etkileşim).

HACCP planı kapsamında sınıflandırılan önlemler, Madde 7.6 ya uygun olarak yerine getirilmelidir. Diğer kontrol önlemleri, Madde 7.5'e uygun olarak operasyonel OGP'ye göre uygulanmalıdır.

Sınıflandırma için kullanılan yöntem ve parametreler yazılı olarak tanımlanmalı, değerlendirme sonuçları kayıt altına alınmalıdır.

7.5 Operasyonel Ön Gereksinim Programlarının Oluşturulması

Operasyonel OGP'ler, yazılı hale getirilmeli ve her bir program için aşağıdaki bilgileri içermelidir;

- a) Program tarafından kontrol edilen gıda güvenliği tehlikeleri (Madde 7.4.4),
- b) Kontrol önlemleri (Madde 7.4.4),
- c) Operasyonel OGP'lerin uygulanmakta olduğunu gösteren izleme prosedürleri,
- d) İzleme çalışmaları, operasyonel OGP'lerin kontrol altında olmadığını gösteriyor ise gerçekleştirilecek düzeltmeler ve düzeltici faaliyetler (sırasıyla, Madde 7.10.1 ve Madde 7.10.2),
- e) Yetki ve sorumluluklar,
- f) İzleme kayıtları.

7.6 HACCP Planının Oluşturulması

7.6.1 HACCP Planı

Saptanan her bir kritik kontrol noktası (KKN) için HACCP planı yazılı hale getirilmeli ve aşağıdaki bilgileri içermelidir;

- a) KKN da kontrol edilen gıda güvenliği tehlikesi / tehlikeleri (Madde 7.4.4),
- b) Kontrol önlemi / önlemleri (Madde 7.4.4),

- c) Kritik limit / limitleri (Madde 7.6.3),
- d) İzleme prosedürü / prosedürleri (Madde 7.6.4),
- e) Kritik limitlerin aşılması hâlinde uygulanacak düzeltici faaliyet / faaliyetler (Madde 7.6.5),
- f) Sorumluluk ve yetkiler,
- g) İzleme kayıt / kayıtları,

7.6.2 Kritik Kontrol Noktalarının (KKN) Tanımlanması

HACCP planı tarafından kontrol edilen her tehlike için, belirlenen kontrol önlemlerine ait KKN tanımlanmalıdır.

7.6.3 KKN'ları İçin Kritik Limitlerin Belirlenmesi

Oluşturulan her bir KKN'sını izlemek için kritik limit / limitler belirlenmelidir.

Kritik limitler, son ürünlerdeki (Madde 7.4.2) gıda güvenliği tehlikesinin belirlenmiş olan kabul edilebilir düzeyini sağlamak için oluşturulmalıdır.

Kritik limitler ölçülebilir olmalıdır.

Seçilen kritik limitler için açıklamalar, yazılı hale getirilmelidir.

Subjektif verilere dayalı kritik limitler (ürün, proses, dağıtım, vb.lerinin görsel muayenesi gibi) talimatlar, tanımlar, şartnameler, eğitimler ve işbaşı eğitimleri ile desteklenmelidir.

7.6.4 Kritik Kontrol Noktalarını İzleme Sistemi

Her bir KKN için, KKN'nın kontrol altında olduğunu gösterecek bir izleme sistemi oluşturulmalıdır. Sistem, kritik limit/limitlere ilişkin, tüm planlanmış ölçüm veya gözlemleri içermelidir.

İzleme sistemi, aşağıdakileri aktaran, konu ile ilgili prosedürler, kayıtlar ve talimatlardan oluşmalıdır;

- a) Uygun bir zaman aralığında sonuç veren gözlem veya ölçümler,
- b) Kullanılan izleme cihazları,
- c) Uygulanabilir kalibrasyon metotları, ,
- d) İzleme sıklığı,
- e) İzleme ve bunun sonuçlarının değerlendirilmesi ile ilgili sorumluluk ve yetki,
- f) Kayıt altına alma şartları ve metotları.

İzleme metotları ve sıklığı, kritik limitler aşıldığı durumlarda, ürün kullanılmadan veya tüketilmeden izole edilmesini sağlayabilecek şekilde belirlenebilmesine imkan vermelidir.

7.6.5 İzleme Sonuçları Kritik Limitleri Aştığında Yürütülecek Faaliyetler

HACCP planında belirtilen kritik limitler aşıldığında, planlanmış düzeltmeler ve düzeltici faaliyetler, harekete geçirilir. Faaliyetler, uygunsuzluğun nedenlerinin belirlenmesini, KKN'da kontrol edilen parametrelerin tekrar kontrol altına alınmasını, uygunsuzluğun yinelenmesinin önlenmesini sağlamalıdır.

Yazılı hale getirilmiş prosedürler, potansiyel güvenli olmayan ürünlerin, değerlendirilmeden

dağıtımının ve / veya işlenmesinin önlenmesini sağlayacak biçimde oluşturulmalı ve sürdürülmelidir(Madde 7.10.3).

7.7 OGP ve HACCP Planlarında Belirtilen Başlangıç Bilgi Ve Dokümanların Güncelleştirilmesi

Operasyonel OGP (Madde 7.5) ve / veya HACCP planının (Madde 7.6) oluşturulmasını takiben, gerekirse, kuruluş aşağıdaki bilgileri güncellemelidir;

- a) Ürün özellikleri (Madde 7.3.3),
- b) Tasarlanmış kullanım (Madde 7.3.4),
- c) Akış şemaları (Madde 7.3.5.1),
- d) Proses basamakları (Madde 7.3.5.2),
- e) Kontrol önlemleri (Madde 7.3.5.2).

Gerekli ise, HACCP planı (Madde 7.6.1) ve operasyonel OGP'nı (Madde 7.5) belirten prosedürler ve talimatlar tadil edilerek güncellenmelidir.

7.8 Doğrulama Planlaması

Doğrulama planlaması, doğrulama çalışmalarındaki sorumlulukları, sıklığı, metotları ve amacı tanımlamalıdır. Doğrulama faaliyetleri ile aşağıdakiler doğrulanmalıdır;

- a) OGP'lerin uygulanmakta olduğu,
- b) Tehlike analizi (Madde 7.3) girdileri sürekli güncellenmekte olduğu,
- c) Operasyonel OGP'ler ve HACCP planı içindeki öğelerin uygulanmakta ve etkin olduğu,
- d) Tehlike seviyeleri, tanımlanan kabul edilebilir seviyeler içinde olduğu.
- e) Kuruluş tarafından gerekli görülen diğer prosedürler yerine getirilmekte ve etkin olduğu.

Bu planlamanın çıktıları, kuruluşun çalışma metotlarına uygun bir formda olmalıdır.

Doğrulama sonuçları, kayıt altına alınmalı ve gıda güvenliği ekibine iletilmelidir. Doğrulama sonuçları, doğrulama faaliyetleri sonuçlarının analizini olanaklı kılmayı sağlamalıdır (Madde 8.4.3).

Eğer sistemin doğrulaması, son ürün örneklerinin test edilmesine dayanıyor ise, bu örneklerin gıda güvenliği tehlikelerinin kabul edilebilir seviyelerine uygunsuzluğu hâlinde, örneklerin ait olduğu tüm parti, Madde 7.10.3'e bağlı olarak, potansiyel güvenli olmayan ürün olarak değerlendirilmelidir.

7.9 İzlenebilirlik Sistemi

Kuruluş, ürün partilerinin ve bu partilerle ilgili ham madde yığınlarının, proseslerin ve dağıtım kayıtlarının belirlenmesini sağlayabilecek bir izlenebilirlik sistemi oluşturmalı ve uygulamalıdır.

İzlenebilirlik sistemi, en yakın tedarikçiden sağlanan girdileri ve son ürünün ilk dağılım rotasını belirleyebilmelidir.

İzlenebilirlik kayıtları, potansiyel güvenli olmayan ürünlerin kontrol altında tutulması ve ürün geri çekmeyi olanaklı kılmak için sistem değerlendirmesine yönelik, belirlenmiş bir dönem süresince saklanmalıdır. Kayıtlar, yasal ve düzenleyici otorite ve müşteri şartları ile uyumlu olmalıdır ve örneğin son ürün partisinin tanımlanmasını esas alabilir.

7.10 Uygunsuzluk Kontrolü

7.10.1 Düzeltmeler

Kuruluş, KKN’nda kritik limitler aşıldığında (Madde 7.6.5) veya operasyonel OGP’da kontrol kaybedildiğinde, etkilenen ürünlerin kullanılması ve piyasaya arzının önlenmesinin kontrol edilmesini ve tanımlanmasını sağlamalıdır.

Aşağıdakileri tanımlayan, yazılı hale getirilmiş bir prosedür oluşturulmalı ve devamlılığı sağlanmalıdır;

- a) Etkilenen son ürünün belirlenmesi ve değerlendirilmesi, uygun muameleye tâbi tutulması,
- b) Yerine getirilen düzeltmelerin incelenmesi.

Kritik limitlerin aşıldığı durumlarda üretilen ürünler, potansiyel olarak güvenli olmayan ürün olup, Madde 7.10.3’e uygun olarak muamele görmelidirler. OGP’na uygun olmayan koşullarda üretilen ürünler gıda güvenliği esas alınarak, uygunsuzluğun nedenleri ve bunun sonuç ve önemine uygun olarak değerlendirilmeli, gerekirse Madde 7.10.3’e göre muamele görmelidir. Değerlendirme kayıt altına alınmalıdır.

Tüm düzeltmeler, sorumlu personel / personellerce onaylanmalı, uygunsuz partilerin izlenebilirliği amacıyla uygunsuzluğun yapısını, nedenlerini, sonucunu, önemini içeren bilgiler ile kayıt altına alınmalıdır.

7.10.2 Düzeltici Faaliyetler

Operasyonel OGP ve KKN’larının izlenmesi ile elde edilen veriler, düzeltici faaliyetleri başlatmak için yeterli bilgi (Madde 6.2) ve yetkiye (Madde 5.4) sahip personel tarafından değerlendirilmelidir.

Düzeltici faaliyetler, kritik limitlerin aşılmasında (Madde 7.6.5) veya operasyonel OGP’larına uygunluğun yetersizliğinde başlatılmalıdır.

Kuruluş, uygunsuzlukların yinelenmesinin önlenmesi, prosesin uygunsuzluklarla karşılaştıktan sonra tekrar kontrol altına alınmasının sağlanması, belirlenen uygunsuzluğun elimine edilmesi ve tanımlanmasına yönelik faaliyetleri belirten yazılı hale getirilmiş prosedürler oluşturmalı ve uygulamalıdır. Bu faaliyetler aşağıdakileri içerir;

- a) Uygunsuzlukların gözden geçirilmesi (müşteri şikayetleri dahil),
- b) Kontrolün kaybedilmesine yönelik gelişmelerin göstergesi olan izleme sonuçlarındaki eğilimlerin gözden geçirilmesi,
- c) Uygunsuzlukların nedenlerinin belirlenmesi,
- d) Uygunsuzlukların tekrar meydana gelmemesini sağlamak için gerekli faaliyetlere olan ihtiyacın değerlendirilmesi,
- e) Gerek duyulan faaliyetlerin belirlenmesi ve yerine getirilmesi,
- f) Gerçekleştirilen düzeltici faaliyetlerin sonuçlarının kayıt altına alınması, g) Düzeltici faaliyetlerin etkinliğinin kesinleştirilmesinin gözden geçirilmesi.

Düzeltici faaliyetler kayıt altına alınmalıdır.

7.10.3 Potansiyel Güvenli Olmayan Ürünlerin Kontrol Altında Tutulması

7.10.3.1 Genel

Kuruluş, aşağıdaki durumlardan emin olmadığı haller dışında, gerekli önlemleri alarak, uygunsuz ürünlerin gıda zinciri içerisinde yer almasını önlemek amacı ile bu ürünleri kontrol altında tutmalıdır;

- a) İlgili gıda güvenliği tehlikesinin / tehlikelerinin belirlenen kabul edilebilir seviyelere düşürülmesi,
- b) Gıda zincirine girmeden önce, ilgili gıda güvenliği tehlikelerinin belirlenen kabul edilebilir seviyelere (Madde 7.4.2) indirilecek olması veya
- c) Uygunsuzluğa rağmen, ürünün hâlâ ilgili gıda güvenliği tehlikesinin belirlenen kabul edilebilir seviyesinin altında olması.

Uygunsuzluk durumundan etkilenmiş olabilecek tüm ürün partileri, durumları değerlendirilinceye kadar, kuruluş tarafından kontrol altında tutulmalıdır.

Eğer ürünler kuruluşun kontrolünden çıkmış ve bunun ardından güvenli olmadıkları belirlenmiş ise, kuruluş, konu ile ilgililere durumu bildirmeli ve geri çekme (Madde 7.10.4) işlemini başlatmalıdır.

Not - “Geri çekme” terimi, “geri çağırma”yı kapsar.

Kontroller ve bu kontrollerle ilgili cevaplar ve potansiyel olarak sürekli olmayan ürünlerle ilgili onama yazılı hale getirilmelidir.

7.10.3.2 Serbest Bırakma İçin Değerlendirme

Uygunsuzluktan etkilenen her bir parti, ancak aşağıdaki koşullardan herhangi birisi uygulandığında, güvenli kabul edilerek serbest bırakılır;

- a) İzleme sistemi dışındaki delillerin, kontrol önlemlerinin etkin olduğunu kanıtlanması,
- b) Kanıtların, belirli bir ürün için, kontrol önlemlerinin kombine edilmesinin, hedeflenen performansa uymakta olduğunu göstermesi (örneğin Madde 7.4.2 ile uyumlu olarak tanımlanan, belirlenmiş kabul edilebilir seviyeler),
- c) Numune alma, analiz ve/veya diğer doğrulama faaliyetleri sonuçlarının, etkilenen ürün partisinin, ilgili gıda güvenliği tehlikesinin tanımlanmış kabul edilebilir seviyeye uygun olduğunu kanıtlaması.

7.10.3.3 Uygunsuz Ürün Düzenlemesi

Değerlendirme ardından, ilgili partinin serbest bırakılması kabul edilemez ise, aşağıdaki uygulamalardan birisi yürütülmelidir;

- a) Kuruluş içinde veya dışında, gıda güvenliği tehlikesinin elimine edilmesi veya kabul edilebilir seviyelere düşürülmesi için tekrar işleme veya ileri işleme,
- b) İmha etme ve/veya atık olarak elden çıkarma,

7.10.4 Geri Çekme

Güvenli olmadığı belirlenmiş son ürün partilerinin tamamen ve zamanında geri çekilmesini olanaklı kılmak ve kolaylaştırmak için;

- a) Üst yönetim, geri çekmeyi başlatma yetkisine sahip personel ve geri çekmeyi yürütmekten sorumlu personeli atamalıdır,
- b) Kuruluş aşağıdakiler ile ilgili, yazılı hale getirilmiş bir prosedür oluşturmali ve yürütmelidir;
 - 1) Konu ile ilgili gruplara bildiride bulunma (örneğin yasal ve düzenleyici otoritelere, tüketicilere ve/veya müşterilere),
 - 2) Geri çekme uygulanan ürünlere ek olarak, kuruluşun stoklarında bulunan, problemli partilere ait ürünlere uygulanacak işlemler,
 - 3) Gerçekleştirilecek faaliyetler zinciri.

Geri çekilen ürünler, imha edilene, başlangıçta tasarlanmış kullanım amacından farklı bir amaçla kullanımına, tasarlanmış veya başka bir kullanım için güvenli olduğu belirlenene veya güvenli hale getirecek tekrar işlemeye tabi tutulana kadar, güvence altına alınır veya denetim altında tutulur.

Geri çekme, nedeni, kapsamı ve sonuçları kayıt altına alınmalıdır ve yönetim gözden geçirmesinde girdi olarak kullanılmak üzere, üst yönetime rapor edilmelidir.

Kuruluş, uygun tekniklerin kullanılması yoluyla (örneğin pratik veya tatbikat şeklindeki geri çekme), geri çekme etkinliğini doğrular ve kayıt altına alır.

8 Gıda Güvenliği Yönetim Sisteminin Geçerli Kılınması, Doğrulanması ve İyileştirilmesi

8.1 Genel

Gıda güvenliği ekibi, kontrol önlemlerini ve / veya kontrol önlem kombinasyonlarını geçerli kılmak ve gıda güvenliği yönetim sistemini doğrulamak ve geliştirmek için ihtiyaç duyulan süreçleri planlamalı ve yerine getirmelidir.

8.2 Kontrol Önlem Kombinasyonlarının Geçerli Kılınması

Operasyonel OGP ve HACCP planlarında yer alan kontrol önlemleri yerine getirilmeden önce ve bu konuda herhangi bir değişiklik yapıldıktan (Madde 8.5.2) sonra, kuruluş aşağıdakileri geçerli kılmalıdır;

- a) Seçilen kontrol önlemlerinin, hedeflenen gıda güvenliği tehlikesinin/tehlikelerinin, amaçlanmış kontrolünü sağlamaya yeterli olması,
- b) Kontrol önlemlerinin, bütün halde, en fazla belirlenmiş kabul edilebilir seviyelerde tehlike taşıyan son ürün eldesini sağlamak için tanımlanmış gıda güvenliği tehlikesini/tehlikelerini kontrol konusunda etkin ve muktadir olması.

Geçerli kılma sonuçları, yukarıdaki öğelerden bir veya daha fazlasını doğrulamaz ise, kontrol önlemi ve / veya kombinasyonları modifiye edilmeli ve tekrar değerlendirmelidir (Madde 7.4.4).

Modifikasyonlar, kontrol önlemlerindeki (parametreleri, şiddeti ve/veya bunların birleşimi) ve / veya ham maddelerdeki, üretim yöntemlerindeki, son ürün özelliklerindeki, dağıtım metotlarındaki ve / veya son ürünün amaçlanan kullanımındaki değişiklik / değişiklikleri içerebilir.

8.3 İzleme ve Ölçmenin Kontrolü

Kuruluş, belirlenmiş izleme ve ölçme metot ve ekipmanlarının, izleme ve ölçme prosedürlerinin yeterli performansı göstermesini sağlamaya uygun olduğuna dair kanıtları sağlamalıdır.

Geçerli sonuçlar sağlamaya ihtiyaç duyulan yerde, kullanılan ölçme ekipman ve metotları;

- a) Belirlenen aralıklarda veya kullanımdan önce, izlenebilir ulusal veya uluslararası standartlara göre kalibre edilmeli veya doğrulanmalıdır. Buna yönelik standartların bulunmaması hâlinde, kalibrasyon veya doğrulama için esas alınanlar, kayıt altına alınmalıdır,
- b) Gereklikçe ayarlanmalıdırlar,
- c) Kalibrasyon statülerinin belirlenmesinin olanaklı kılınması tanımlanmalıdır,
- d) Geçerli olmayan ölçüm sonuçları elde edilmesine neden olacak ayarlamalara karşı korunmalıdır,
- e) Bozulma ve hasarlara karşı koruma altına alınmalıdır.

Doğrulama ve kalibrasyon sonuçlarının kayıtları uygun şekilde tutulmalıdır.

Ek olarak, ekipman veya prosesin şartlara uygun çıkmaması hâlinde, kuruluş önceki ölçümlerinin sonuçlarını değerlendirmelidir. Eğer ölçme ekipmanı onaylanmıyor ise kuruluş ekipman ve etkilenen her ürün için gerekli uygun faaliyetleri yürütmelidir. Bu gibi değerlendirme ve faaliyetlerin sonuçları uygun şekilde kayıt altına alınmalıdır.

İzleme ve ölçmede belirlenen amaçları sağlamak için bilgisayar yazılımları kullanılması hâlinde, bunların yeterliliği doğrulanmalıdır. Bu, ilk kullanım öncesi gerçekleştirilmeli ve gereklikçe tekrar doğrulanmalıdır.

8.4 Gıda Güvenliği Yönetim Sisteminin Doğrulanması

8.4.1 İç tetkik

Kuruluş, planlı aralıklarla, gıda güvenliği yönetim sisteminin;

- a) Planlanmış düzenlemelere, kuruluş tarafından kurulmuş gıda güvenliği yönetim sistemi şartlarına ve bu standardın şartlarına uyup uymadığını,
- b) Gıda güvenliği yönetim sisteminin düzenli olarak uygulanıp uygulanmadığı ve güncellenip güncellenmediğini,

belirlemek için iç tetkikler yürütmelidir.

Önem derecesine göre prosesleri ve tetkik gerçekleştirilecek alanları ve ek olarak önceki tetkik sonuçları nedeni ile gerçekleştirilen güncellemeleri dikkate alan bir tetkik programı planlanmalıdır (Madde 8.5.2 ve 5.8.2). Tetkik kriterleri, amacı, kapsamı, aralıkları ve metotları tanımlanmalıdır. Tetkikçilerin seçimi ve tetkikin gerçekleştirilmesi, objektif olmalı ve tarafsızlık sağlanmalıdır. Tetkikçiler, kendi işlerini tetkik etmemelidir.

Yazılı hale getirilmiş bir prosedürde, sorumluluklar, tetkiklerin planlanması ve yürütülmesi ile ilgili şartlar, sonuçların raporlanması ve kayıtların tutulması tanımlanmalıdır.

Tetkik edilen birimden sorumlu olan yönetim, tespit edilen uygunsuzlukların ve nedenlerinin ortadan kaldırılmasını sağlayacak faaliyetleri, gecikmeye uğratmadan gerçekleştirmelidir. Takip faaliyetleri, gerçekleşen doğrulama çalışmaları ve bu çalışmaların kayıt altına alınmasını kapsar.

8.4.2 Doğrulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Gıda güvenliği ekibi, planlı doğrulama faaliyetlerinin sonuçlarını sistematik olarak değerlendirmelidir (Madde 7.8).

Eğer, doğrulama, planlanmış düzenlemelerle uyumluluk göstermezse, kuruluş gerek duyulan uyumu sağlamak için gerekli faaliyetler yürütür. Bu tip faaliyetler, aşağıdakilerle sınırlı olmamakla birlikte, aşağıdakilerin gözden geçirilmesini kapsamalıdır;

- a) Mevcut prosedürler ve iletişim yolları (Madde 5.6 ve Madde 7.7),
- b) Tehlike analizi (Madde 7.4) kararları, oluşturulan operasyonel OGP (Madde 7.5) ve HACCP planı (Madde 7.6.1),
- c) OGP ler (Madde 7.2),
- d) İnsan kaynakları yönetimi etkinliği ve eğitim faaliyetleri (Madde 6.2).

8.4.3 Doğrulama Faaliyetleri Sonuçlarının Analizi

Gıda güvenliği ekibi, iç ve dış tetkik sonuçlarını (Madde 8.4.1) da içeren, doğrulama faaliyeti sonuçlarını analiz etmelidir. Analiz, aşağıdakileri yerine getirmek için uygun olmalıdır;

- a) Sistemin genel performansının, planlanan düzenlemeleri ve kuruluşça oluşturulan gıda güvenliği yönetim sisteminin koşullarını karşılamasının doğrulanması,
- b) Gıda güvenliği yönetim sisteminin güncelleştirilmesi ve iyileştirilmesi için ihtiyaçların saptanması,
- c) Yüksek oranda potansiyel güvenli olmayan ürünlerin belirtisi olan değişimleri saptamak,
- d) İç tetkikin planlanmasında göz önünde tutularak, tetkik edilecek birimlerin statü ve önemine yönelik bilgiler sağlanması,
- e) Herhangi bir düzeltici faaliyet veya doğrulama faaliyetinin etkin olduğunu ispatlamaya kanıt sağlanması.

Analiz sonuçları ve sonuç faaliyetleri, yönetimin gözden geçirme çalışmalarında (Madde 5.8.2) girdi olacak şekilde, uygun bir yolla, kayıt altına alınmalı ve raporlanmalıdır. Ayrıca bunlar, gıda güvenliği yönetim sisteminin güncellenmesinde (Madde 8.5.2) girdi olarak kullanılmalıdır.

8.5 İyileştirme

8.5.1 Sürekli İyileştirme

Üst yönetim, iletişimin kullanımı, (Madde 5.6), yönetimin gözden geçirmesi (Madde 5.8), iç tetkik (Madde 8.4.1), doğrulama sonuçlarının değerlendirilmesi (Madde 8.4.2), doğrulama faaliyetlerinin sonuçlarının analizi (Madde 8.4.3), kontrol önlemleri ve kombinasyonlarının geçerli kılınması (Madde 8.2), düzeltici faaliyetler (Madde 7.10.2) ve gıda güvenliği yönetim sisteminin güncelleştirilmesi (Madde 8.5.2) ile, kuruluşun gıda güvenliği yönetim sisteminin etkinliğinin sürekli iyileştirilmesini sağlamalıdır.

Not -ISO 9001, kalite yönetim sistemlerinin sürekli iyileştirmesini işaret eder ISO 9004, ISO 9001'in işaret ettiklerinden başka, kalite yönetim sistemlerinin etkinliği ve randımanın sürekli iyileştirilmesi konusunda yol göstericilik sağlar.

8.5.2 Gıda Güvenliği Yönetim Sisteminin Güncelleştirilmesi

Üst yönetim, gıda güvenliği yönetim sisteminin sürekli güncelleştirilmesini sağlamalıdır.

Buna ulaşmak amacıyla, gıda güvenliği ekibi, gıda güvenliği yönetim sistemini planlı aralıklarla değerlendirmeli ve bunun ardından, tehlike analizlerinin, uygulanan operasyonel OGP ve HACCP planlarının gözden geçirilmesinin gerekip gerekmediğini dikkatlice belirlemelidir.

Değerlendirme ve güncelleştirme faaliyetleri aşağıdakileri esas almalıdır:

- a) Madde 5.6'da belirtildiği gibi, iç ve dış iletişim ile elde edilen veriler,

- b) Gıda güvenliği yönetim sisteminin uygunluğu, elverişliliği ve etkinliği ile ilgili diğer bilgilerden sağlanan girdiler,
- c) Doğrulama faaliyetleri sonuçları analizleri çıktıları (Madde 8.4.3),
- d) Yönetimin gözden geçirmesi çıktıları (Madde 8.5.2).

Sistem güncelleştirme faaliyetleri, yönetimin gözden geçirmesinde girdi olmak üzere uygun yöntemle kayıt altına alınmalı ve raporlanmalıdır (Madde 5.8.2).

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Akın, Besim. **ISO 9000 Uygulamalarında İşletmelerde İstatistik Proses Kontrol Teknikleri**. İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi, 1996.
- Arıkbay, Canan. **Yaşam Kalitesi İçin Gıda Ürünleri, Arz ve Tüketim Güvenliği**. Ankara: MPM Yayınları, Yayın No: 622, 1998.
- Arıkbay, Canan. **Gıda Sektöründe Kalite Yönetim Sistemleri ve HACCP**. Ankara: MPM Yayınları, Yayın No: 660, 2002.
- Ataman, Göksel. **İşletme Yönetimi, Temel Kavramlar ve Yeni Yaklaşımlar**. 2. Basım. İstanbul: Türkmen Kitabevi, Yayın No: 181, 2002.
- Besterfield, Dale. **Quality Control**. USA: Prentice Hall Inc., 1994.
- Bozkurt, Rıdvan. **Kalite Maliyetleri**. Ankara: Milli Prodüktivite Yayınları, Yayın No: 641, 1999.
- Çetin, Canan, Besim Akın ve Vedat Erol. **Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Güvence Sistemi**. 2. Basım. İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım, 2001.
- Efil, İsmail. **Toplam Kalite Yönetimi ve Toplam Kaliteye Ulaşmada Önemli Bir Araç ISO 9000 Kalite Güvencesi Sistemi**. 3. Basım. Bursa: Vipaş Yayıncılık, 1998.
- Feigenbaum, Arnold. **Total Quality Control**. Singapore: McGraw-Hill Inc., 1991.
- Gücenme, Ümit. **Mali Tablolar Analizi ve Enflasyon Muhasebesi**. 4. Basım. Bursa: Marmara Kitabevi, 2003.
- Hacırüstemoğlu, Rüstem. **Maliyet Muhasebesi**. 2. Basım. İstanbul: Türkmen Kitabevi, 1997.
- İzmir Ticaret Odası. **Hizmet Sektöründe Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Kontrolde İstatistiksel Teknikler**. Yayın No: 99. İzmir: İzmir Ticaret Odası Yayınları, 2003.
- Joiner, Brian. **Fourth Generation Management**. USA: Mc Graw Hill Book Company, 1994.
- Kondo, Yoshio. **Companywide Quality Control**. Tokyo: JUSE Press, 1995.

- Küçük, Orhan. **Standardizasyon ve Kalite**. 2. Basım. Ankara: Seçkin Yayıncılık, 2004.
- Mahmutoğlu, Teslime. **Quality and Safety in Food Industry – A Comprehensive, and Approach to Total Quality Management, ISO 9000, ISO 14000, ISO 45000 and HACCP**. 1. Basım. Ankara: TÜBİTAK Basımevi, 1998.
- Milas, Gene. **How to Develop a Meaningful Employee Recognition Program**. Quality Progress, May, 1995.
- Morita, Akio. **Made in Japan, Akio Morita and the Sony Corporation**. E.P. Dutton, A Division of New American Library, 1989.
- Özaslan, İsmail. **Güvenli Gıda Üretimi Teknikleri ve HACCP Sisteminin Önemi**. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No: 2002-9, 2001.
- Özenci, Tayfun ve Lütfi Cınbul. **Kalite Ekonomisi**. 1. Basım. İstanbul: Kalder Yayınları, Yayın No: 2, 1993.
- Özkan, Yılmaz. **Toplam Kalite**. Sakarya: Sakarya Kitabevi, 2001.
- Özveren, Mina. **Toplam Kalite Yönetimi**. 2. Basım. İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım, 1997.
- Özveren, Mina. **Toplam Kalite Yönetimi, Temel Kavramlar ve Uygulamalar**. İstanbul: Alfa Yayınevi, 2000.
- Pyzdek, Thomas and Roger Berger. **Quality Engineering Handbook**. USA: ASQC Quality Press., 1992.
- Ross, Joel. **Total Quality Management**. Vol. 2. London: Kogan Page, 1994.
- Saruhan, Şadi Can ve Ata Özdemirci. **Bilim, Felsefe ve Metodoloji**. 1. Basım. İstanbul: Alkım Yayınları, 2005.
- Saruhan, Şadi Can ve Ayla Önceri Özdemir. **Değer hedefli İşletmecilik**. 1. Basım. İstanbul: Marmara Üniversitesi Nihad Sayar Eğitim Vakfı Yayınları, Yayın No: 529/762, 2004.
- Schimidt, Ronald H. and Gary E Rodrick. **Food Safety Handbook**. New Jersey: John Wiley&Sons Inc., 2003.
- Scrabeck, Quentin. **Get All Employees Involved in Satisfying Customer**. Quality Progress, November, 1993.
- Sipahi, Barış ve Hakan Yıldırım. **Kalite Maliyetleri Muhasebesi ve İstatistiksel Analizi**. İstanbul: Türkmen Kitabevi, Yayın No:257, 2004.
- Surak, J.G. **Quality in Commercial Food Processing**. Quality Progress, 1999.

- Şimşek, Muhittin. **Kalite Yönetimi**. 2. Basım. İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım, 1998.
- Topal, Şeminur. **Gıdalarda Mikrobiyal Bozulmalar ve Önleme Yöntemleri**. Kocaeli: TÜBİTAK – Marmara Araştırma Merkezi Matbaası, Gıda ve Soğutma Teknolojileri Yayını, Yayın No: 124, 1993.
- Topal, Şeminur. **Gıda Güvenliği Kalite Yönetim Sistemleri**. Kocaeli: TÜBİTAK – Marmara Araştırma Merkezi Matbaası, 1996.
- Tozluyurt, Erkan ve Gökhan Şenel. **Toplam Kalite Yönetimi**. 2. Basım. İstanbul: Rota Yönetim Geliştirme Hizmetleri ve Ticaret Yayınları, Yayın No: 2, 1994.
- Uğur, Naci. **Kalite Maliyeti**. Ankara: KOSGEB Ankara Eğitim Merkezi Yayınları, Yayın No: 29, 1994.
- Üstün, Rıfat. **Maliyet Muhasebesi**. 5. Basım. Eskişehir: Bilim Teknik Yayınevi, 1996.
- Yamak, Oygur. **Kalite Odaklı Yönetim**. İstanbul: Panel Matbaacılık, 1998.
- Yükçü, Süleyman. **Kalite Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi**. İzmir: Anadolu Matbaacılık, 1999.

Diğer Yayınlar

Boyacıoğlu, Dilek. “Gıda Sanayinde Markalaşma”.

<http://www.asyapatent.com.tr/Modules/Content/Content.php?id=115>,
(18.01.2009).

Kıymaz, Taylan. “Küreselleşme ve AB Süreçlerinin Ülker Sanayi ve Mühendislerine Etkileri”, **TMMOB Sanayi Kongresi Gıda Sanayi Raporu**. Ankara: TMMOB, 2003.

Mordeniz, Hasan. “Entegre Kalite Yönetim Sistemleri ve Gıda İhracat Sektörü”.

<http://www.egitimduyurulari.com/ho.asp?id=4365&ne=m>, (18.01.2009).

WCS. ISO 22000 HACCP Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi.

http://www.wcs.com.tr/iso22000_kalite_nedir.htm (27.12.2008).

WCS. ISO 22000 HACCP Gıda Güvenliği Tarihsel Gelişimi.

http://www.wcs.com.tr/iso22000_tarihsel.htm (27.12.2008).

WCS. ISO 22000 HACCP Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi Faydaları.

http://www.wcs.com.tr/iso22000_faydalari.htm (27.12.2008).

Haccp Ön Koşul Programları.

<http://www.gidabilimi.com/forum?func=view&id=96&catid=7> (27.12.2008).

ÖZGEÇMİŞ

Cihan SONGUR 1983 yılında İstanbul'da doğmuştur. İlk ve orta öğrenimini tamamladıktan sonra 2001 yılında lise öğrenimini Şişli Mecidiyeköy Lisesi'nde tamamlamıştır.

2005 yılında Sakarya Üniversitesi İşletme Bölümü lisans programından mezun olduktan sonra 2006 yılında Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Uluslararası Kalite Yönetimi Bilim Dalı'nda Yüksek lisans eğitimine başlamıştır.

CURRICULUM VITAE

Cihan SONGUR was born in İstanbul in 1983. After He had attended primary and secondary school, attended high school in Şişli Mecidiyeköy High School in 2001.

In 2005 after he had graduated Sakarya University Business Administration license program, in 2006 he attended Marmara University Institute of Social Sciences Department of Management International Quality Management master program.

