

**T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
KALİTE YÖNETİMİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ÖNLEME-DEĞERLENDİRME-BAŞARISIZLIK
MODELİ İLE KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN
YAPILANDIRILMASINA YÖNELİK BİR UYGULAMA**

Gülçin CEYLAN

**Danışman
Doç. Dr. Osman Avşar KURGUN**

İZMİR-2012

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tez'i olarak sunduğum “**Ölleme-Değerlendirme-Başarısızlık Modeli İle Kalite Maliyet Sisteminin Yapılandırılmasına Yönelik Bir Uygulama**” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

.../.../...

Gülçin CEYLAN

İMZA

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Önleme-Değerlendirme-Başarısızlık Modeli İle Kalite Maliyet Sisteminin
Yapılandırılmasına Yönelik Bir Uygulama

Gülçin CEYLAN

Dokuz Eylül Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Toplam Kalite Yönetimi Anabilim Dalı

Kalite Yönetimi Programı

Kalite kavramı ve toplam kalite yönetimi anlayışına verilen önemin artışıyla kalite maliyeti kavramı son dönemde sıklıkla üzerinde durulan konulardan biri haline gelmiştir. Önceleri kalite düzeyinin yükseltilebilmesi için katlanılacak kalite maliyetlerinin de arttırılması gerektiği düşüncesi yaygın olsa da yapılan çalışmalar ve iş dünyasında yaşanan örnekler bu görüşün doğruluğunu ortadan kaldırmıştır. Karşılaşılan maliyetlerin kalitenin değil kalitesizliğin maliyeti olduğu görüşünün ortaya çıkmasıyla kalite maliyetlerinin yönetimi kavramı önem kazanmıştır. Bu noktada entegre bir üretim sisteminin parçası olarak niteliksiz üretimi önlemek yönünde yapılacak faaliyetlerde en az maliyetle en fazla faydanın sağlanabilmesi için kalite maliyetlerinin doğru yönetilmesi işletmeler açısından büyük önem taşımaktadır.

Tüm bu bilgiler ve yazındaki görüşler doğrultusunda kalite maliyetlerinin doğru yönetilebilmesi için kalite maliyet sisteminin yapılandırılması üzerine bir araştırma yapılmıştır. Araştırmanın asıl amacı kalite maliyetlerinin işletmelerde doğru yönetilebilmesi için izlenmesi gereken adımlar ve dikkat edilmesi gereken hususlara ilişkin rehber niteliğinde bir kaynak sunabilmektir. Bunun yanında literatürde bu yönde yapılan çalışmaların az oluşu da konuya yeni bir bakış açısı sağlayarak literatüre katkıda bulunmak yönünden diğer bir amaç oluşturmaktadır.

Araştırma 3 ana bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümde kalite maliyeti kavramı, kavramın tarihçesi ve önemi ile kalite maliyet modelleri ve bu modellerin kalite maliyetlerini ele alışlarındaki farklılıklar incelenmiştir.

İkinci bölümde yazın araştırmasından hareketle kalite maliyet sisteminin önemi ve kalite maliyet sisteminin kurulabilmesi için izlenmesi gereken adımlar ve bu sürecin ne şekilde yönetilmesi gerektiği ele alınmaktadır.

Üçüncü bölümde ise kalite maliyetlerinin yönetilebilmesi için seçilen örnek bir işletmede nitel araştırma tekniği kullanılarak kalite maliyet sisteminin yapılandırılmasına yönelik veriler toplanıp analiz edilmektedir. Buna dayanarak ele alınan işletmede uygulanabilir bir kalite maliyet sistemi yapılandırılmakta; sisteminin kuruluşu, dokümantasyonu, işleyişi, raporlanması ve sağlayacağı yararlar üzerine gerçekleştirilen uygulama sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kalite, Kalite Maliyeti, Kalite Maliyet Modeli, Kalite Maliyet Sistemi

ABSTRACT

Master's Thesis

**A Practice; Oriented to Structuring a Quality Cost System with
Prevention-Appraisal-Failure Model**

Gülçin CEYLAN

Dokuz Eylul University

Graduate School of Social Sciences

Department of Total Quality Management

Quality Management Program

The upswing in the importance given to the concept of quality and the total quality management; the concept of quality cost became one of the frequently asserted subjects lately. Although the idea that to improve the quality level it's necessary to raise quality costs was common formerly; the studies made and the examples in the business world removed the accuracy of this view. With the appearance of a view that says the costs that business is exposed to are not the cost of quality but the cost of poor quality; the concept of managing the quality costs gained importance. At that point; as part of an integrated production system it's very important for businesses to manage quality costs correctly to provide maximum benefit with the minimum cost for the activities made to prevent production with poor quality.

According to all these information and the view in literature, an inquiry on the structuring of a quality cost system is made to manage the quality costs correctly. The main purpose of the inquiry is to provide a guidebook-like material concerning the matters of importance and the steps to be followed to correctly manage the quality costs in businesses. Besides the scarcity of studies on this subject in literature creates another purpose to make a contribution to the literature by providing a new view point.

The inquiry composes of 3 main parts:

In the first part; the concept of quality cost, the importance and history of this concept, quality cost models and the differences between the approaches of these models in taking quality costs in consideration, are given.

In the second part according to the literature survey, the importance of quality cost system, the steps to be followed to structure the system and how this process should be managed is handled.

And in the third part data to be used to structure a quality cost system is gathered and analyzed by using the qualitative research method to manage the quality costs of the business chosen. According to this an applicable quality cost system is structured in the business handled and the practice made on the setting up, documentation, operation, reporting and the benefits of such a system will provide, is presented.

Keywords: Quality, Total Quality Management, Quality Cost, Cost of Poor Quality

**ÖNLEME-DEĞERLENDİRME-BAŞARISIZLIK MODELİ İLE KALİTE
MALİYET SİSTEMİNİN YAPILANDIRILMASINA YÖNELİK BİR
UYGULAMA
İÇİNDEKİLER**

TEZ ONAY SAYFASI	ii
YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	viii
KISALTMALAR	xii
TABLolar LİSTESİ	xiv
ŞEKİLLER LİSTESİ	xv

GİRİŞ	1
-------	---

BİRİNCİ BÖLÜM

KALİTE MALİYETİ KAVRAMI VE KALİTE MALİYET MODELLERİ

1.1. KALİTE KAVRAMI	3
1.2. KALİTE KAVRAMININ TARİHSEL GELİŞİMİ	6
1.2.1. Muayene Ve Test (Ürün Yönlendirmesi)	8
1.2.2. Kalite Kontrol	9
1.2.3. Kalite Güvence (Süreç Yönlendirmesi)	10
1.2.4. Toplam Kalite Yönetimi	12
1.3. KALİTE MALİYETİ KAVRAMI	16
1.4. KALİTENİN MALİYETLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİ VE KALİTE MALİYETLERİNİN KURULUŞ İÇİN ÖNEMİ	19
1.5.YÜKSEK KALİTE MALİYET SORUNUNUN TANIMI VE ELE ALINMASI	21
1.6. KALİTE MALİYET MODELLERİ	23
1.6.1. Süreç Maliyet Modeli	25
1.6.2. Crosby Modeli	29

1.6.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (ABC – Activity Based Costing)	30
1.6.4. Fırsat Maliyetleri ve Görünmez (Maddi Olmayan) Maliyetler	32
1.6.5. Taguchi'nin Kayıp Fonksiyonu	34
1.6.6. PAF Modeli	37

İKİNCİ BÖLÜM

KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN KURULMASI VE YÖNETİLMESİ

2.1.KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN TANIMI	40
2.2.KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN AMAÇ VE HEDEFLERİ	42
2.3.KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI	43
2.4.KALİTE MALİYET SİSTEMİ GELİŞTİRME STRATEJİSİ	45
2.4.1.Kalite Maliyetlerinin Sınıflandırılması	50
2.4.1.1.Önleme Maliyetleri	52
2.4.1.1.1. Kalite Planlaması	53
2.4.1.1.2. Süreç Kontrolü	53
2.4.1.1.3. Tedarikçi Değerlendirme	53
2.4.1.1.4. Kalite Eğitimleri	54
2.4.1.1.5. Ürün / Hizmet / Tasarım İyileştirme ve Geliştirme	54
2.4.1.1.6. Kalite Gözden Geçirme ve Tasarımın Doğrulanması	55
2.4.1.1.7. Önleyici Bakım ve Kalite Değerlendirmede Kullanılan Ekipmanların Bakım ve Kalibrasyonları	55
2.4.1.1.8. Diğer	55
2.4.1.2.Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri	56
2.4.1.2.1.Girdi Kabul Muayenesi	57
2.4.1.2.2.Süreç Denetleme ve Test Maliyetleri	57
2.4.1.2.3.Saha Performans Testleri	58
2.4.1.2.4.Muayene ve Test	58
2.4.1.2.5.Laboratuar ve Diğer Ölçüm Hizmetleri	58
2.4.1.2.6.Ürün Kalitesini Denetleme Maliyeti	58
2.4.1.2.7.Diğer Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri	59
2.4.1.3.İçsel Başarısızlık Maliyetleri	59
2.4.1.3.1. Hurda Maliyetleri	59

2.4.1.3.2. Yeniden İşleme Maliyetleri	60
2.4.1.3.3. Problemlerin Giderilmesi veya Kusur Başarısızlık Analizi	60
2.4.1.3.4. Yeniden Test Etme Maliyetleri	
2.4.1.3.5. Tedarikçi / Taşeron Hataları	61
2.4.1.3.6. İşçilik Ve Zaman Kayıpları	61
2.4.1.3.7. Düzeltme İzinleri ve İmtiyazlar	61
2.4.1.3.8. Kazanç Kayıpları	61
2.4.1.3.9. Diğer İçsel Başarısızlık Maliyetleri	62
2.4.1.4. Dışsal Başarısızlık Maliyetleri	62
2.4.1.4.1. Şikâyetler	62
2.4.1.4.2. Garanti İstekleri	63
2.4.1.4.3. İade Edilmiş Mallar	63
2.4.1.4.4. Uzlaşmalar	63
2.4.1.4.5. Kaybedilen Satışlar	63
2.4.1.4.6. Müşteri ile Temas Sağlama Maliyetleri	64
2.4.1.4.7. Ürün Sorumluluğu	64
2.4.1.4.8. Diğer Dışsal Başarısızlık Maliyetleri	64
2.4.2. Kalite Maliyet Verilerinin Toplanması ve Belirlenen Faaliyetlere Yüklenmesi	64
2.5. KALİTE MALİYETLERİNİN ANALİZ TEKNİKLERİ	71
2.5.1. Akış Diyagramı	72
2.5.2. Beyin Fırtınası	75
2.5.3. Nominal Grup Tekniği	76
2.5.4. Sebep-Sonuç Diyagramı (Neden – Etki Analizi)	77
2.5.5. İlişki Diyagramı	78
2.5.6. Kontrol Kartları	78
2.5.7. Histogram	80
2.5.8. Pareto Diyagramı	81
2.5.9. Matris Diyagramları	83
2.5.10. Saçılım (Serpilme) Diyagramı	83
2.5.11. Ağaç Diyagramı	85
2.5.12. Poka-Yoke Analizi	86

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
GIDA SEKTÖRÜNDE BİR ARAŞTIRMA VE UYGULAMA

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI	87
3.2. ARAŞTIRMA PROBLEMİ	87
3.3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ	88
3.3.1. Araştırmanın Modeli	88
3.3.2. Verilerin Toplanması	89
3.3.3. Verilerin Sınıflandırılması	91
3.3.3.1. Önleme Maliyetleri	92
3.3.3.2. Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri	93
3.3.3.3. İçsel Başarısızlık Maliyetleri	94
3.3.3.4. Dışsal Başarısızlık Maliyetleri	94
3.3.4. Verilerin Analizi	96
3.4. BULGULAR	104
3.4.1. Önleme Maliyetlerine İlişki Bulgular	104
3.4.2. Ölçme ve Değerlendirme Maliyetlerine İlişki Bulgular	106
3.4.3. İçsel Başarısızlık Maliyetlerine İlişkin Bulgular	108
3.4.4. Dışsal Başarısızlık Maliyetlerine İlişki Bulgular	109
3.5.ÖNERİ OLARAK YAPILANDIRILAN KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN GENEL YAPISI	110
3.5.1. Kalite Modeli	110
3.5.2. Kalite Maliyet Listesi	110
3.5.3. Kalite Maliyet Kaynakları	112
3.5.4. Kalite Maliyet Formları	113
3.6. KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN YÜKSEK KALİTE MALİYETLERİNİN ÇÖZÜMÜNDE OYNAYACAĞI ROL ÜZERİNE DEĞERLENDİRME	122
3.6.1. İşletmedeki Kalite ve Kalite Maliyet Sorunlarının Tespiti	122
3.6.2. İşletmedeki Kalite Maliyet Sorunlarına Çözüm Önerileri	124
SONUÇ	131
KAYNAKÇA	134

KISALTMALAR

ASQC	American Society for Quality Control - Amerikan Kalite Kontrol Derneği
EOQC	European Organization for Quality Control - Avrupa Kalite Kontrol Organizasyonu
ISO	International Organization for Standardization - Uluslararası Standart Bürosu
TÜRKAK	Türk Akreditasyon Kurumu
TS	Türk Standardı
TKY	Toplam Kalite Yönetimi
EOQ	European Organization of Quality - Avrupa Kalite Örgütü
JIT	Just in Time - Tam Zamanında Üretim
BS	British Standard - İngiliz Kalite Standardı
BSI	British Standards Institution - İngiliz Standartları Enstitüsü
EFQM	European Foundation for Quality Management - Avrupa Kalite Yönetimi Vakfı
PAF	Prevention, Appraisal, Failure - Önleme, Değerlendirme, Başarısızlık
MIT	Massachusetts Institute of Technology - Massachusetts Teknoloji Enstitüsü
vb	ve benzeri
FTM	Faaliyet Tabanlı Maliyetleme
BRC	British Retail Consortium - İngiliz Perakendeciler Birliği Standardı
IFS	International Food Standard - Uluslararası Gıda Standardı
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points - Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları
LTD ŞTİ	Limited Şirketi
DR	Doktor
USD	Amerikan Doları
TL	Türk Lirası
TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
DAK	Döviz Alış Kuru

DSK	Döviz Satış Kuru
IDEF 0	Integration Definition for Function Modeling - Fonksiyon Modelleme İçin Bütünleşik Tanım
ÖveD	Ölçme ve Değerlendirme
ZKDG	Zumdieck Konserve ve Dondurulmuş Gıda Ltd. Şti.

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1: TKY Anlayışının Gelişimindeki Önemli Olaylar	s.14
Tablo 2: Kalite Maliyet Modelleri ve Maliyet Kategorileri	s.24
Tablo 3: İmalat Departmanı için Maliyet Raporu Örneği	s.66
Tablo 4: Örnek Kalite Maliyet Raporu	s.70
Tablo 5: 2009-2010 Yıllarında ZKDG (Zumdieck Konserve ve Dondurulmuş Gıda Ltd. Şti.) İşletmesi'nde Oluşan Kalite Maliyetleri (Konsolide Tutarlar)	s.92
Tablo 6: ZKDG İşletmesinin 2009-2010 Yıllarındaki Kalite Maliyetlerinin PAF Modeline Göre Dağılımı	s.95
Tablo 7: ZKDG İşletmesinde Kalite Maliyetlerinin 2009-2010 Yıllarındaki Dağılımı	s.96
Tablo 8: ZKDG İşletmesinde Kalite Maliyetlerinin 2009 Yılına Kıyasla 2010 Yılındaki Değişim Yüzdeleri	s.99
Tablo 9: ZKDG İşletmesinde 2009 ve 2010 Yıllarındaki Net Satış ve Net Kar Rakamları	s.101
Tablo 10: ZKDG İşletmesi için Kalite Maliyetlerinin Net Satışlara ve Net Kara Oranı	s.102
Tablo 11: ZKDG İşletmesinde 2009 ve 2010 Yıllarında Gerçekleştirilen Eğitimler	s.105
Tablo 12: ZKDG İşletmesinde İçsel Başarısızlık Maliyetlerinin Dağılımı	s.108
Tablo 13: ZKDG İşletmesinde Dışsal Başarısızlık Maliyetlerinin Dağılımı	s.109
Tablo 14: ZKDG İşletmesine Gönderilen Kalite Maliyet Kalemleri Listesi	s.111
Tablo 15: Kalite Maliyetleri Tanımlama Formu	s.114
Tablo 16: Kalite Maliyetleri Prosedürü	s.116
Tablo 17: Kalite Maliyet Kaynakları Listesi	s.119
Tablo 18: Aylık Kalite Maliyet Verileri Formu	s.120
Tablo 19: Dönemsel Kalite Maliyet Raporları	s.121

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Toplam Kalite Maliyetinin Bileşenleri	s.18
Şekil 2 : Klasik ve Modern Yönetim Anlayışına Göre Kalite-Maliyet İlişkisi	s.23
Şekil 3: Süreç Maliyet Modelinin Yapısı	s.27
Şekil 4 : Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Modeli	s.32
Şekil 5 : Gelenekel Kayıp Fonksiyonu	s.35
Şekil 6: Taguchi Kayıp Fonksiyonu	s.36
Şekil 7: PAF Modeline göre kalite maliyetlerinin dağılımı	s.37
Şekil 8 : Sipariş - Teklif Değerlendirme ve Ödeme Emri Formu Örneği	s.67
Şekil 9: Ürün İade Formu Örneği	s.68
Şekil 10: Akış Diyagramı	s.74
Şekil 11: Sebep – Sonuç Diyagramı	s.77
Şekil 12 : Kontrol Kartı	s.79
Şekil 13: Histogram Örneği	s.81
Şekil 14: Kalite Maliyetlerinin Pareto Analizi ile Gösterilmesi	s.82
Şekil 15: Saçılım Diyagramı	s.84
Şekil 16: Basit Bir Ağaç Diyagramı	s.85
Şekil 17: ZKDG İşletmesinde 2009 Yılı için Kalite Maliyetlerinin Dağılımı	s.98
Şekil 18: ZKDG İşletmesinde 2010 Yılı için Kalite Maliyetlerinin Dağılımı	s.98
Şekil 19: ZKDG İşletmesinde 2009 yılı için Başarısızlık Maliyetlerinin Dağılımı	s.100
Şekil 20: ZKDG İşletmesinde 2010 yılı için Başarısızlık Maliyetlerinin Dağılımı	s.100
Şekil 21: ZKDG İşletmesinde Yanlış Kapamadan Kaynaklanan Hurda Yüzdesinin Tespiti	s.125
Şekil 22: ZKDG İşletmesinde Kiraz / Vişne konservesi Üretimi Akış Şeması	s.127

GİRİŞ

Kalite kavramı; ortaya çıkmasından itibaren birçok işletme için dikkate alınan bir kavram olmakla birlikte, zaman içinde gelişmiş ve gitgide daha fazla önem kazanmaya başlamıştır. Çağımızda küreselleşmenin getirdiği piyasa güçlüklerinin üstesinden gelebilmek için gelişmiş işletmeler işletme mükemmelliğini hedefleyerek bu hedef doğrultusunda çalışmaktadır. Çünkü çok alanda kapsamlı bir etki yaratan kalite, işletme faaliyetlerinin önemli bir ölçüsü olarak kabul edilmektedir ve kaliteyi böyle bir ölçü olarak kabul etmeyen işletmeler piyasada sağlam bir yer edinmemektedir.

İşletmeler için bu kadar önemli olan kalite kavramının ölçülebilmesinde maliyetlerin kullanılmaya başlanmasıyla birlikte kalite maliyeti kavramı ortaya çıkmış ve gün geçtikçe önem kazanmıştır. Zamanla kalitedeki değişim ve gelişmenin takip edilebilmesinde kalite maliyetlerinin ölçümünün etkili bir araç olduğu kabul görmüş ve kalite maliyetlerinin yönetimi için bu maliyetlerin ölçümü önem kazanmıştır. Yüksek kalite düzeyinin yüksek kalite maliyetleriyle sağlanabileceğine olan inanç zaman içerisinde değişerek yerini karşılaşılan maliyetlerin kalitenin değil kalitesizliğin maliyeti olduğu görüşüne bırakmıştır. Böylece niteliksiz üretimin önüne geçerek minimum kalite maliyetiyle maksimum kaliteyi sağlayabilmek asıl amaç haline gelmiştir. Bütün bu gelişmeler göz önüne alındığında kalite maliyetlerinin doğru yönetilebilmesi için etkili bir kalite maliyet sisteminin yapılandırılmasına ihtiyaç duyulduğu ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle bu araştırmada ele alınan örnek işletmede etkin bir kalite maliyet sisteminin yapılandırılması üzerine çalışılmaktadır.

Kalite maliyet sisteminin yapılandırılması aşamasında farklı kalite maliyet modelleri ile karşılaşılmaktadır. Bu durum kalite maliyet sistemlerinin yapılandırılmasında hangi modelin daha etkin bir analiz sağlayacağı sorusunu beraberinde getirmektedir. Yazında bu modellerin hangisinin maliyetleri daha etkin yöneteceği tartışma konusu olurken uygulamada buna ilişkin farklı örnekler görülmüştür. İşletmeler daha etkin olacağını düşündükleri modeli uygulamaya koyarken zaman içerisinde uygulamada en çok yer alan ve tercih edilen model

Önleme-Değerlendirme-Başarısızlık (PAF, Prevention - Appraisal - Failure) modeli olmuştur.

PAF modelinin uygulamada sıklıkla tercih edilmesinin sebebi hataların ortaya çıkmasını önleyici bir yaklaşıma sahip olması ve diğer modellerin farklı yönlerini içermesidir. Bu araştırmada da aynı sebeple PAF modeli tercih edilmiş olup kalite maliyetlerinin analizi, yorumlanması ve öneriler geliştirilmesinde bu modelin yaklaşımları göz önünde bulundurulmuştur. Araştırmanın yürütüldüğü Zumdieck Konserve ve Dondurulmuş Gıda Ltd. Şti.'nde kalite maliyetlerinin etkin yönetimine ilişkin yapılan araştırmada işletmenin kalite maliyetleri bu model kapsamında incelenmiş, yapılan nitel araştırma gerekli noktalarda nicel veri ve analizlerle desteklenerek yorumlanmış ve yüksek başarısızlık maliyeti sorununa ilişkin çeşitli çözüm önerileri getirilmiştir. Süreç üzerinde önerilerin uygulanması için belirli noktalar tespit edilmiş ve tüm bulgularla birlikte öneriler sunulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

KALİTE MALİYETİ KAVRAMI VE KALİTE MALİYET MODELLERİ

1.1. KALİTE KAVRAMI

Kalite kavramı insanlık tarihi boyunca ele alınmış olup çağımızda da vazgeçilmeyen bir konu olarak önemini sürdürmektedir. Bu kavramın ortaya çıkışı Yunan filozofların iyi kavramı üzerine başlattıkları tartışmalarda ideal olanı mükemmellik olarak tanımlamasına dayanmaktadır. Yani kalite mükemmellik arayışının bir sonucu olmuştur (Öztürk, 2009: 5). Ancak kalite algısı tüketicinin karakteristikleri, sosyal konumu ve ekonomik durumuna bağlı olarak değişebilen, farklı gereksinim ve beklentiler doğrultusunda biçimlenebilen öznel bir kavram olduğu için tüketici tarafından subjektif bir kalite anlayışı yaratılmıştır. Kullanıcı gereksinim ve beklentileri ile olan doğrudan ilgisi ve bu gereksinim ve beklentilerin değişkenliği ise kalitenin standart bir tanımı bulunmamasına neden olmaktadır (Sözer ve diğerleri, 2002: 41).

Sayılan nedenlerden dolayı farklı kişi ve kurumlarca kalite kavramının birçok farklı tanımı yapılmaktadır. Amerikan Kalite Kontrol Derneği'ne (ASQC – American Society for Quality Control) göre; her kişi ve sektörün kendine göre tanımladığı subjektif bir kavram olan kalite; bir mal ya da hizmetin belirli bir gerekliliği karşılayabilme yeteneğini ortaya koyan karakteristiklerinin tümü olarak ifade edilmektedir (<http://asq.org/glossary/q.html>).

Avrupa Kalite Kontrol Organizasyonu'na (EOQC – European Organization for Quality Control) göre ise, kalite belirli bir malın veya hizmetin, tüketicinin isteklerine uygunluğu sağlayan özelliklerinin toplamı olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlamaya göre kalitenin temel belirleyicisinin müşteri ve dolayısıyla da piyasa olduğu üzerinde durulmaktadır (http://www.eoq.org/fileadmin/user_upload/Documents/Congress_proceedings/Prague_2007/Proceedings/014_EOQ_FP_-_Zeleny_Milan_-_A1.pdf).

Uluslararası Standart Bürosu (ISO-International Organization for Standardization) ve Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) ise kaliteyi bir mal ya

da hizmetin belirli bir gereksinimi karşılayabilme yeteneklerini ortaya koyan karakteristiklerin tümü olarak tanımlanmaktadır (http://www.turkak.org.tr/index.php/kurumsal,6,kurulus_kanunu.; TS EN ISO 9000, 2007: 7).

Ürün veya hizmet kalitesi ürün veya hizmetin müşteri beklentilerini karşılayacak olan pazarlama, mühendislik, üretim ve bakım gibi karakteristiklerinin toplamı olarak tanımlanmaktadır. Buradaki önemli nokta müşterinin ne istediğini tam olarak tespit edip müşteriye bunu tam olarak sağlayabilmektir. Bu tanımdaki ‘müşteri beklentisi’ bağlamında kalite sadece ürün veya hizmetin elle tutulabilir yönlerini değil, bunun müşteride uyandıracığı izlenimi de kapsamaktadır (Feigenbaum, 1991: 7). Örneğin bir ürünü tam istenilen şekilde üretmek yeterli değildir, aynı zamanda siparişi müşterinin istediği zamanda teslim etmek gerekmektedir. Çünkü müşterinin istediği sadece o mal değil, istediği niteliklerdeki malı istediği zaman, istediği koşullarda elde edebilmektir.

Kalite kullanıma uygunluk olarak da tanımlanmaktadır. Ancak kısa ve çok derinlemesine inmeden yapılan bu tanım daha yakından incelendiğinde kullanıma uygunluğun da iki alt kavramdan oluştuğu görülmektedir. Bunlar; müşteri ihtiyaçlarını karşılayan ürün / hizmet nitelikleri ve hatasızlıktır (Juran, 1989: 15).

Kalite, müşteri isteklerini karşılamak amacı doğrultusunda, müşteriye sağladığı avantajların yanında; kaliteye önem veren kuruluşun kendisine de avantaj sağlamaktadır. Uzun vadede bir işi hatasız yapmak hata ortaya çıktıktan sonra düzeltmekten daha kolay ve daha az maliyetli olacağından kalite bir anlamda uzun vadeye yapılan bir yatırım olarak tanımlanmaktadır. Bunun yanında kalite ürün veya hizmeti istenilen zamanda sağlamayı da gerektirdiğinden belirli bir programa uymayı ve programı zamanında sonlandırmayı da gerektirmektedir. Bu da kaliteyi sağlamanın yanında kuruluşa zaman planlaması sağlayarak diğer işlere zaman ayrılmasına imkân sağlamaktadır. Ayrıca kalite günümüzün küreselleşen ekonomik çevresinde ayakta kalabilmenin temel yolu olan sürekli gelişmeye de yer verilmesini gerektirmektedir (Topçu, 2005: 345).

Diğer bir kalite tanımı beş farklı yaklaşım altında ele alınarak yapılmaktadır. Deneyüstü yaklaşıma göre kalitenin tanımı Pluto'nun güzellik tanımından etkilenecek felsefeden türetilmiştir. Buna göre kalite bir şeyin doğasında olan mükemmellikle özdeşdir. Ürüne dayalı yaklaşıma göre bir ürünün sahip olduğu içerik

veya özelliklerin miktarındaki farklılıklar kalitedeki farklılıkları belirlemektedir. Kullanıcıya dayalı yaklaşıma göre kalite müşteri beklentilerinin ne derece karşılandığı yani kullanıma uygunluk olarak tanımlanmaktadır. Üretime dayalı yaklaşıma göre kalite spesifikasyonlara uygunluk olarak tanımlanırken, değere dayalı yaklaşıma göre ise kalite uygun bir maliyetten veya fiyattan istenilen performans ve uygunluğun sağlanması şeklinde tanımlanmaktadır (Sebastianelli ve Tamimi, 2002: 443-445).

Bunların yanında kaliteye farklı perspektiflerden de bakılabilmektedir. Kalite; bir kurumun özelliği, bir ürün veya kişinin kendine has karakteristiği, mükemmelliğin derecesi ve aristokraside olduğu gibi bir tür sosyal statü ile de ilişkilendirilebilmektedir (Ghylin ve diğerleri, 2008: 75).

Ancak bu farklı tanımlar içerisinde Juran'ın kalite tanımı olan "kullanıma uygunluk" diğer birçok tanıma göre daha kullanışlı görülmektedir. Bu kaba tanımın inceliklerini gösteren bir örnek verilecek olursa; eğer bir işadama gittiği iş seyahati için basit, temiz ve güvenli bir yer arıyorsa pahalı, beş yıldızlı bir otel odası sağladığı lükse rağmen kullanım amacına uygun görülmecektir. Ancak aynı işadama ertesi hafta ailesi ile birlikte tatile geldiğine aynı beş yıldızlı otelin kullanım amacına birebir uygun olduğu düşünülebilmektedir. Bu örneğe göre kaliteyi belirleyen üretici değil müşteridir ve aynı malın kalitesi duruma göre değişebilmektedir. Yani "Kalite, müşterinin problemini çözen ve tatmin sağlayan özellikler bütünüdür." Ancak bazı insanlarca kalitenin daha pahalı olacağı düşünülür ki bunlar kaliteyi taşıyan özelliklerin çokluğuyla tanımlayanlardır. Diğer bir grup kaliteli olanın daha ucuz olacağını savunmaktadır. Bu düşünce çelişkili gibi görünse de yapılacak işleri önce yanlış yapıp sonra düzeltmeye çalışmak çok pahalıya mal olacak, bu yüzden hataları oluşmadan önlemek kaliteyi artırmanın yanında maliyetleri de azaltacaktır (Bisgaard, 2007: 668).

1.2. KALİTE KAVRAMININ TARİHSEL GELİŞİMİ

Kalite yönetimi tarihinin, Japonların ikinci dünya savaşını takiben gittikleri yeniden yapılanma ve bunu takip eden otuz yılın sonunda ABD’de meydana gelen gelişmelerle ayrılmaz bir bağı bulunmaktadır. Ve bütün bunlar çok kısa zaman önce olmuş olmasına rağmen bu konuda neler yapıldığı ve kimlerin katkıları olduğu konusunda hala anlaşmazlıklar mevcuttur. Katkısı olanların çoğu hayatta olmadığı için de birincil kaynak olarak sahip olunan bilgi çok fazla bulunamamaktadır (Fisher, 2009: 276).

İlk olarak M.Ö. 2150 yılında Hammurabi Kanunları’nda karşılaşılan; “Bir inşaat ustasının inşa ettiği ev, ustasının yetersizliği ve işini gerektiği gibi yapmaması nedeniyle yıkılarak ev sahibinin ölümüne yol açarsa o usta öldürülür.” hükmü kaliteye dair bulunan ilk yazılı kaynaktır (Akbayrak, 2005: 18). Kalitenin bir kavram olarak ortaya çıkışı ise 19. yüzyıla rastlamaktadır (Alıcı, 2007: 13). İşletme bilimindeki kalite olgusunun temelleri ise 20. yüzyıl başlarında atılmış ve günümüze kadar gelişme göstermiştir (Tavşancı, 2002: 22).

20. yüzyılın en önemli yaklaşımlarından biri olan klasik yönetim anlayışı bu gelişmede etkili olmuş ilk yaklaşımlardandır. Klasik yönetim anlayışının en bilinen isimlerinden Frederick Taylor üretkenlik ve verimlilik konularına odaklanarak işletmelerdeki işlerin en etkin şekilde yapılması için en uygun çalışma yöntemini önermeye çalışmıştır (Özkalp ve Kırel, 2004: 27). İnsan gücünün yerini makinelerin almaya başlamasıyla birlikte daha çok ürünü daha hızlı üretebilme amacının da ön plana çıkmaya başlamasıyla birlikte (Çetin, 2010: 10) Frederick Taylor bu amaçlara ulaşmada standartlaştırma, hareket ve zaman etütleri, personelin sistematik seçimi ve eğitimi, parça başı ücret sistemi ve fonksiyonel ustabaşılık uygulamalarının kullanılmasını önermiştir (Özalp ve diğerleri, 2004: 27-28). Ayrıca işlerin gerektirdiği beceri düzeyini azaltmak amacıyla işlerin küçük parçalara ayrılması ve her bir çalışanın işin belirli bir bölümünden sorumlu tutulmasıyla uzmanlaşma kavramı ortaya çıkmış ve sonuç olarak büyük verimlilik artışları sağlanmıştır (Şale, 2005: 25)

1930'lu yıllarda kalite, Henry Ford tarafından “iyinin kötünden ayrılması” şeklinde yönetimin temel fonksiyonları içinde ele alınmıştır. 1940'larda kalite

kontrolde istatistiksel yöntemler kullanılmış, 1950'lerde ise kalite kontrol bir kişinin veya bir ekibin sorumluluğuna bırakılmaya başlanmıştır (Bek, 2008: 13).

20. yüzyılın ortalarına kadar Amerika ve Avrupa ürünlerini taklit etmekte olan Japonya II. Dünya savaşı sonrasında, 1950'lerde Deming ve Juran tarafından başlatılan değişimle kalite yönetimine geçişte ilk adımı atmıştır. Amerikalı kalite uzmanı Deming, Juran ve Japon Ishikawa TKY anlayışının sistemleşmesinde ve uygulanmasında büyük rol oynamışlardır (Şimşek, 2007: 17-18). Deming'in 14 temel kuralı, Juran'ın "Kalite Yönetimin Sorumluluğudur" ilkesi, Ishikawa'nın "Kalite Herkesin İşidir" prensibiyle "Kalite Kontrol Çemberleri" ve Crosby'nin "Üretimde Sıfır Hata" yaklaşımı TKY felsefesinin temellerini oluşturan fikirlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır (Yatkın, 2004: 7). Böylece dünya pazarlarında rekabet önceleri düşük maliyet anlayışıyla yapılırken sonraları kalite aracılığı ile rekabet ön plana çıkmıştır. Bu değişime uyum sağlayarak müşterinin koşulsuz tatmini ve sürekli gelişme odaklı yeni şirket kültürü ve yönetim anlayışını ilk benimseyenler ise doğu ülkeleri olmuştur. Japonya başta olmak üzere 'Pasifik Kaplanları' olarak isimlendirilen Kore, Tayvan, Singapur, Hong-Kong gibi ülkelerin bu anlayışı benimsemesiyle büyük gelişmeler sağlanmış ve dünya sosyo-ekonomik dengeleri değişmiştir (Oysal, 2008: 70).

Dönüşümün ilk etkileri 1970'lerde Deming'in Ford'da kalite kültürünü oluşturmasıyla görülmeye başlanmıştır. Japon ekonomisi yeni ve kaliteli mallarıyla dünya liderlerinin yerlerini sarsmaya başlamış, Amerika ve batılı ülkelere yapılan ihracatla bu pazarda büyük paylar elde edilmiştir. Japonya'nın başarısını fark eden batılı ülkeler benzer bir dönüşüme ihtiyaç olduğunu fark etmiş ve gecikmeli de olsa 1980'lerde bu anlayışa adapte olmaya çalışmıştır (Parlak, 2004: 5-6). İlk olarak rekabet güçlerini koruyabilmek için Japonlarda gördükleri yönetim felsefesinin çok küçük bir kısmını oluşturan kalite geliştirme araçlarını kullanmaya başlamışlardır. Ancak bu yeterli olamamış ve batı dünyasında radikal bir değişime ihtiyaç duyulduğu görülmüştür. Böylece bitmiş ürünün muayenesi yerine muayeneye gerek kalmayacak şekilde üretim sisteminin güvenceye alınmasını sağlayacak olan Kalite Güvence Sistemleri ortaya çıkmıştır. Bunu takip eden gelişmeler sonucunda ise kalite çalışmalarına üst yönetimle birlikte tüm çalışanların katılımının sağlanmasını ve müşterilerin %100 tatmin edilmesini hedefleyen Toplam Kalite Yönetimi anlayışı

ortaya çıkmıştır (Şimşek, 2007: 18). Bu anlayışa geç de olsa uyum sağlayabilme çalışmaları batıda değişim mühendisliği gibi kavramların gelişmesi ve işletmelerin yeniden yapılanmasıyla sonuçlanmış (Oysal, 2008: 131), ISO 9000 standartlarında belirtilen kalite yönetim sistemleri ile de kaliteye dayalı işletme yönetiminin yolu açılmıştır (Mengelsdorf, 1999: 419).

Üretim sistemlerinin daha karmaşık hale geldiği I. Dünya Savaşı yıllarındaki muayene ve test uygulamalarıyla kalite fonksiyonunun ilk sistemli gelişimi başlamış bunu takiben Dale, kalite fonksiyonunun gelişimini; Muayene ve Test, Kalite Kontrol, Kalite Güvence ve Toplam Kalite Yönetimi olmak üzere 4'e ayırmıştır (Kıngır, 2006: 7). Kalite fonksiyonunun gelişimini gösteren bu aşamalar aşağıda detaylı olarak ele alınmaktadır.

1.2.1. Muayene ve Test (Ürün Yönlendirmesi)

13. yüzyılın sonlarından 19. yüzyılın başlarına kadar olan sürede Ortaçağ Avrupa'sında esnaf ve zanaatkarların oluşturduğu lonca denilen teşkilatlanmalar dikkat çekmektedir. Bu loncaların görevi ürün ve servis kalitesi için katı kurallar koymak ve bunları geliştirmek iken bu kuralların yürütülmesinden ise muayene komiteleri sorumlu olmaktadır (Buzlu, 2011: 5; Şimşek, 2007: 16). Bu komiteler yaptıkları muayeneler sonucunda hatasız ürünleri özel bir sembolle işaretlemektedir. Bunun yanında sıklıkla ikinci bir işaret de kullanılmaktadır. Başlarda hatalı ürünün kaynağını gösteren bu ikinci işaret sonraları o ürünü üreten esnafın tanınmışlığını simgelemek amacıyla kullanılmıştır. Sonuç olarak bu iki sembol Ortaçağ Avrupa'sında müşteriler için kalitenin kanıtı olma niteliğini taşımaktadır (<http://asq.org/learn-about-quality/history-of-quality/overview/guilds.html>).

Görüldüğü gibi eski çağlarda kalitenin kontrolünde kullanılan temel yöntem muayene ve teste odaklanmaktadır. Buna bağlı olarak her bir işletme kendi muayene ve test departmanını oluşturmaktadır. Bu yaklaşım dâhilinde üretim veya hizmet süreci sona erdiğinde kontrol amaçlı muayene ve testler yapılmakta; elde edilen sonuçlara göre pozitif eğilim gösteren süreçler onaylanırken, negatif eğilim gösteren süreçler reddedilmektedir. Yani bu felsefenin temel prensibi elde edilen sonuçların

süreç kalitesinin bir göstergesi olduğu, bir başka deyişle sonuçlar doğruysa gidiş yolunun da doğru olduğudur (Suganthi ve Samuel, 2004: 52).

1900'lerin başından 1930'lara kadar yönetimde geçerli olan bu felsefe Taylorizm felsefesi olarak bilinmektedir. Bu felsefe işçilerin yaptıkları işi kontrol edebilecek kapasitede olmadığını kabul ettiği için bitmiş ürünlerin kontrolünde muayene departmanları ve elemanları görevlendirilmektedir (Şale, 2005: 25) Amacı tüketiciye hatalı ürünlerin gitmesini önlemek olan bu yaklaşım tüketiciyi korumuş ancak üreticide sıkıntı yaratmıştır. Çünkü muayene edilerek hatalı bulunan ürünler üretici konumundaki işletmeye kontrol maliyeti, hatalı parça üretme maliyeti gibi büyük maliyetler getirmiştir (Yücel, 2007: 5).

Ürün yönlendirmesi olarak da adlandırılan bu sistem üret, %100 kontrol et, hatayı bul, ayıklama sonrası kaliteli malı müşteriye sun anlayışıyla çalışmakta ve ülkemizde de hala yaygın olarak kullanılmaktadır. Hatalı üretimin tüketiciye sunulması olasılığı ise bu sistemin en büyük dezavantajı olarak görülmektedir (Bek, 2008: 14).

Zamanla önleyici bir işlevi bulunmayan bu yöntem yerine üreticiyi de koruyan bir sistemin gerekliliği fark edilerek eski sistem geliştirilmiş ve kontrol elemanlarının bağlı olduğu kontrol uzmanlarının ortaya çıkmasıyla birlikte kalite kontrol aşamasına geçilmiştir (http://www.maliye-mayem.gov.tr/kalite/mtky/ustmenu/yayinlar/TKY_KITABI.pdf).

1.2.2. Kalite Kontrol

Muayene ve test yaklaşımındaki boşluklar göz önüne alınarak geliştirilen bu felsefenin temel prensibi gidiş yolu doğruysa sonucun da doğru olacaktır. Dolayısıyla bu metodolojide gidiş yoluna yani sürece önem verilmekte, performans verileri toplanarak istatistiksel tekniklerin yardımıyla süreçler kontrol altında tutulmaktadır. (Suganthi ve Samuel, 2004: 52).

İkinci Dünya Savaşı sırasında, operasyonlarda kullanılacak hatasız askeri malzeme gereksinimi kalitenin daha da önem kazanmasıyla sonuçlanmıştır. Bu süreçte üretilen malların her birinin kullanıma uygunluğunu denetlemek isteyen ABD silahlı kuvvetlerinin muayeneler için yeterli sayıda ve uygun personel bulması

zorlaştığından dolayı bu sorunlara bir çözüm getirebilmek amacıyla örneklem muayenesi yapılmaya başlanmış böylece kalite kontrolde istatistiksel teknikler kullanılmaya başlanmıştır (Şimşek, 2007: 17-18). Bunda bir matematikçi olan Walter A. Shewhart'ın 1924 yılındaki çalışmalarında kalitenin ekonomik kontrolünde istatistiksel kalite kontrolü kavramını gündeme getirmiş olmasının ve %100 muayene yerine örnekleme muayenesi tekniklerine yaygınlık kazandırmasıyla muayene maliyetlerinin düşürülmesinin de etkisi bulunmaktadır (Özdamar, 2006: 9).

Yine savaş döneminde piyasadaki aşırı talep siparişlerin zamanında teslimatında ve kalite kriterlerini karşılamakta zorluklar yaşanmasına neden olmuş, hatalar artmış, son ürün muayenesinde ortaya çıkan hatalar üreticiye ciddi bir yük oluşturmuştur (Yatkın, 2004: 6). Bu nedenle muayene işlemi ara kontroller ve giriş kontrollerini de kapsayacak şekilde genişletilerek, son ürün muayenesinden kalite kontrole doğru kaymaya başlamıştır (http://www.maliye-mayem.gov.tr/kalite/mtky/ustmenu/yayinlar/TKY_KITABI.pdf).

Sistem yönlendirmesi olarak da adlandırılan bu dönemde imalat sırasında kontrol hedeflenerek yan sanayi denetimi, giriş kalite kontrol, final kalite kontrol, imalat arasında frekanslı kontrol gibi kontrol amaçlı sistemler uygulamaya konmaktadır. Bu yolla hata yapma olasılığını azaltmak ve kontrol maliyetini düşürmek amaçlanmıştır. Bu sistemde birkaç hatalı parça üretildikten sonra, hatanın yeri bulunarak düzeltilebilmesi mümkün olduğundan, ürün yönlendirmesinde meydana gelen maliyetler azaltılabilmekte ve hatalı parça oranının düşürülmesiyle de tüketiciye ulaşabilecek hatalı parça yüzdesi en aza indirgenebilmektedir (Bek, 2008: 14). Ancak savunma sanayi gibi hata affetmeyen sektörler için bu yaklaşımın günümüze kıyasla eksikliği hata önlemeden ziyade muayene ve testlere, dolayısıyla da hataları saptama üzerine odaklanmasıdır (Şimşek, 2007: 18).

1.2.3. Kalite Güvence (Süreç Yönlendirmesi)

İkinci Dünya Savaşı sırasında orduya gelen malzemelerin hatalı çıkması büyük sıkıntılar doğuracağından, üretimden çok yüksek performanslar beklenmiş ve gelen partilerin tümüyle kabul edilebilir olması gerektiği düşüncesi ortaya çıkmıştır. Bu da kalite fonksiyonunun hata bulmadan hata önlemeye doğru kaymasına neden

olmuştur. (Yatkın, 2004: 7; <http://asq.org/learn-about-quality/history-of-quality/overview/wwii.html>).

1960'lı yıllardan itibaren kaliteye dair bu anlayışın daha da gelişmeye başlamasıyla birlikte kalite fonksiyonunun gelişim hiyerarşisindeki bir sonraki basamak olan kalite güvence felsefesi ortaya çıkmıştır (Yatkın, 2004: 7). Bu felsefeye göre kalite güvencesi, ürün veya hizmetin kalite için belirlenmiş gereklilikleri karşılamaında yeterli güveni sağlayacak planlı ve sistematik çalışmaların toplamıdır ve bu süreçte en önemli adım müşteri ihtiyaçlarının eksiksiz ve doğru olarak anlaşılmasıdır (Kıngır, 2006: 10; Oysal, 2008: 70).

Bu kavram son ürünlerdeki hataların saptanmasının uygun olmayan ürünleri belirlenmesine rağmen sadece hurdaya ve yeniden işlemelele neden olduğunun fark edilmesi ve bunun üzerine hataları önceden belirleyip önleyecek sistemlere ihtiyaç duyulması üzerine geliştirilmiştir. Bu noktada müşteri isteklerine verilen önem artmış ve uygun olmayan ürünlerin müşteriye ulaşmaması temel amaç haline gelmiştir (Kıngır, 2006: 8). Bu amaç doğrultusunda üst yönetime bağlı kalite birimlerine devamlı olarak kalite tetkikleri yaptırılarak kalite yönetim araç ve tekniklerinin de yardımıyla durum kontrol altında tutulmaya başlanmıştır (http://www.maliye-mayem.gov.tr/kalite/mtky/ustmenu/yayinlar/TKY_KITABI.pdf).

Bu süreçte dokümantasyona da büyük önem verilmiş ve bununla bağlantılı olarak “yaptığımı söyle, söylediğini yap” felsefesi uygulanmıştır. Yine bu felsefe doğrultusunda ISO gibi uluslar arası kuruluşlar aracılığıyla sertifikalandırma prosedürleri belirlenerek işletmelerin günlük faaliyetleri akredite kuruluşlar tarafından sürekli denetlenmeye başlanılmış, aynı zamanda dış denetim mecburi kılınmıştır (Suganthi ve Samuel, 2004: 53). 1987 yılında ISO 9000 serisi olarak belirlenen bu prosedürler kalite güvencesi sistemi adı altında yeni bir sisteme geçişi gerektirmiştir (<http://asq.org/learn-about-quality/history-of-quality/overview/total-quality.html>).

Süreç yönlendirmesi olarak da adlandırılan bu yaklaşım tamamen sürecin kontrol edilmesi, ürünün, üretimi yapanın, makine ve insanın denetlenmesine yoğunlaşmaktadır. Bu yaklaşımla beraber “kontrol limiti” kavramının ortaya çıkmasıyla iskarta üretme sinyalinin önceden alıp iskarta üretiminin önüne geçmek hedeflenmiştir. Klasik yöntemlerde parçalar spesifikasyon limiti denen toleranslara

göre kontrol edilip limit dışına çıkanlar hurda olurken yeni sistemde spesifikasyon limitinden daha dar olan kontrol limitlerine göre değerlendirme yapılmakta ve bu limitler dışındaki parçalar ikaz olarak değerlendirilmektedir (Bek, 2008: 14).

1.2.4. Toplam Kalite Yönetimi

Muayeneden kalite güvenceye kadar geçen süreçte kalite fonksiyonunda ortaya çıkan tüm gelişmelerle birlikte, toplam kalite yönetimi anlayışının gelişmesi ve yerleşmesi için gerekli alt yapı hazırlanmıştır. Bu alt yapının üzerine kurulan ve kalite fonksiyonunun gelişim hiyerarşisindeki son basamak olan toplam kalite yönetimi felsefesi insan ve sistem bileşenlerini birlikte ele almaktadır. Ancak bu bileşenlerden hangisine daha fazla ağırlık verileceği tartışma konusu olmaya devam etmekle birlikte bu karar çoğunlukla işletmenin türüne ve çalışanların niteliğine bağlı olarak değişebilmektedir (Suganthi ve Samuel, 2004: 54).

İnsan ve sistem bileşenlerini birlikte ele alan Toplam Kalite Yönetimi; bir işletmede yapılan bütün işlerde müşteri beklentilerini 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 geliştirilmesinden oluşmaktadır (Şimşek, 2007: 78).

Ancak toplam kalite yönetimi içerisindeki bileşenlerin ağırlıkları işletmelerin niteliklerine göre değişmekle birlikte bu yönetim yaklaşımı genel anlamda sistemi sürekli geliştirerek mükemmele ulaşmak ve bu amaca yönelik iş gücünü sağlamak odaklı çalışmaktadır. Bu yaklaşımın felsefesinde probleme neden olan unsur ve şartların kalite sisteminden çıkarılması ve sistemin daha da geliştirilmesi yatmaktadır. Burada ise amaç kalitenin oluşturulması, yaşatılması ve geliştirilmesi yolundaki çabaları birleştirecek sistemi meydana çıkarmaktır (Oysal, 2008: 70).

Bu tür bir sistem istikrarlı bir şekilde süreci iyileştirerek kalitenin sürekli iyileştirilmesini, bu amaca yönelik çalışacak işgücünü ve toplamda en mükemmel düzeye ulaşılmasını sağlamaya çalışmaktadır (Kıngır, 2006: 10). Deming'in 1950'lere kadar ilgi görmemiş olan bu felsefesi 2. Dünya Savaşı sonrasında Japon ekonomisinin hızlı bir şekilde canlanmasında büyük katkı sağlamıştır. 1960'lı yılların ortalarına kadar kalitesiz ve taklit ürünleriyle tanınan Japonya zaman

içerisinde değişkenliklerin azaltılması, problem çözüme, takım çalışması, müşteri tatmini gibi konular üzerine çalışarak 1970'lere dünyada bir kalite lideri olarak ortaya çıkmıştır (Öztürk, 2009: 17). Diğer ülkelerin Japonya'yı takip etmesiyle, tüm dünyada yüksek kalite, düşük maliyet, sıfır hata, stoksuz çalışma, tam zamanında üretim, yalın üretim, işçi sayısı ve fazla çalışma saatlerinin azaltılması uygulamalarıyla bu anlayış yayılmış ve kalite dalgası kendini dünyaya toplam kalite yönetimi adıyla tanıtmıştır (Oysal, 2008: 70).

Kısa sürede geniş bir coğrafyaya yayılan bu yönetim felsefesinin en temel noktasını müşteri odaklılık oluşturmaktadır. Bunu; tüm çalışanların ulaşmak için çabaladıkları ortak bir vizyon, buna ulaşabilmek için ideal bir çevre ve sürekli performans iyileştirme gibi diğer temel prensipler takip etmektedir. Bu prensipler işletmede kalite kültürünün yerleştirilmesi, takım çalışmasının teşvik edilmesi ve sertifikalandırma gibi yöntemlerle desteklenerek mükemmelliğe ulaşma hedeflenmektedir. Böylece toplam kalite yönetimi kaliteyi garantilemekte dünya çapında en iyi metodoloji olarak kabul görmektedir (Suganthi ve Samuel, 2004: 54).

Japonya başta olmak üzere bütün dünyada hızla yayılan, kökü 2. Dünya Savaşı sonlarında Deming'e dayanan, ilk defa Japonlar tarafından bulunan ve uygulanan bu sistemin, süreç yönlendirmesi anlayışından en büyük farkı, müşteri ve müşteri anlayışının sisteme direk katılması olarak ortaya çıkmaktadır (Bek, 2008: 15).

Kalitenin evrimi süresince ortaya çıkan ve kullanılan sistemler ve bunların temel özellikleri özetle aşağıdaki gibidir ve günümüze kadar şu seyirleri izlemiştir (Şimşek, 2007: 83) :

- 1960'lar, az sayıda üretici olan, müşterinin seçim hakkının olmadığı, rekabette üreticinin avantajlı olduğu yıllar, üretim üstünlüğü ile rekabet,
- 1970'ler, maliyetin rekabet avantajını belirlediği yıllar, maliyet üstünlüğü ile rekabet,
- 1980'ler, kalite olgusunun rekabeti belirlediği yıllar, kalite üstünlüğü ile rekabet,
- 1990'lar, hızlı değişime çabuk cevap verebilenlerin avantajlı olduğu yıllar, hız üstünlüğü ile rekabet ve

- 2000'ler, bilginin ön plana çıktığı ve rekabete yön verdiği, bilgi üstünlüğü ile rekabet yıllarıdır.

Genel gelişimi bu şekilde olan toplam kalite yönetimi anlayışının evriminde gerçekleşen önemli olaylar Tablo-1'de gösterilmektedir.

Tablo 1: TKY Anlayışının Gelişimindeki Önemli Olaylar

1924-1932	Hawthorne çalışmalarıyla işyerindeki sosyal ve psikolojik iklimin önemini gösterildi.
1924	Shewart tarafından istatistiksel süreç yönetimi geliştirildi.
1940 ortaları	Amerikan ordusu tarafından 2. Dünya Savaş'ında örnekleme metodunu kullanıldı.
1950'ler	İş geliştirmeye ilgili birçok atılımda bulunuldu. (katılımcı yönetim, işlerin yeniden tasarımı, iş yaşamının kalitesi, çalışanların katılımı..)
1950	Deming ilk kez Japonya'yı ziyaret etti.
1951	Japonya'da "Deming Uygulama Ödülü" verilmeye başlandı. Juran'ın "Kalite Kontrol El kitabı"nın ilk baskısı yayımlandı.
1954	Juran ilk kez Japonya'yı ziyaret etti. İnsan ihtiyaçları konusunda Maslow hiyerarşisi geliştirildi.
1957	Avrupa Kalite Örgütü (EOQ-European Organization of Quality) kuruldu.
1960	Japonya'da yabancı işletmelerle olan rekabetin yarattığı kalite geliştirme konusundaki baskılarla ekonomi liberalleştirildi. McGregor tarafından X ve Y teorileri ortaya atıldı.
1961	Feigenbaum'un "Toplam Kalite Kontrol" kitabının ilk baskısı yayımlandı.
1962	Bir Japon kalite kontrol dergisi olan "Quality Control for the Foreman" in ilk baskısında kalite çemberleri fikri ortaya atıldı.
1960 sonları -1970 başları	Amerikan işletmeleri üzerinde Japon işletmelerinin baskısı hissedilmeye başlandı.
1972	Mitsubishi'nin Kobe tersane alanında kalite fonksiyon göçerimi kavramı geliştirildi.
1973	1973 yılındaki petrol krizinden sonra birçok Japon işletmesi tarafından tam zamanında üretim (JIT) sistemleri kullanılmaya başlandı. Amerikan ve Avrupa işletmelerinin çok küçük bir kısmı tarafından ise

	bu sistem ancak 1980lerde kullanılmaya başlandı.
1970 ortaları	Kalite çemberlerinin ABD’de yayılmaya başlamasıyla ilk kalite çemberi programı 1974’te Lockheed’de ve bunu takiben 1979’da İngiltere’de Rolls-Royce tarafından geliştirildi.
1976	Türkiye Avrupa Kalite Örgütü’ne üye oldu.
1979	Crosby’nin “Kalite Bedavadır” eserinin ilk baskısı yayımlandı.
1980	Xerox tarafından rakiplerin ürünlerini inceleme konsepti süreçlere uygulanmaya başlandı.
1981	Ouchi tarafından Z teorisi geliştirildi.
1982	Deming’in “Kalite, Produktivite ve Rekabetçi Pozisyon” adlı eserinin ilk baskısı yayımlandı.
1983	“Harvard Business Review” dergisinde Garvin tarafından yayımlanan bir makalede Japon ve Amerikan işletmeleri arasındaki farklılıklar analiz edilmiş ve Japonya’nın üstün performansının az nedenleri gösterilmiştir. “Harvard Business Review” dergisinde Taguchi’nin “Deney Tasarımı” hakkında bir araştırma yayımlanmıştır.
1986	Deming’in “Krizden Çıkış” adlı eserinin ilk baskısı yayımlanarak en çok satanlar arasında yer aldı.
1987	ISO 9000 kalite yönetim sistemlerinin ilk baskısı yayımlandı.
1987	Malcolm Baldrige Ulusal Kalite Ödülü yayımlandı.
1988	ISO 9000 standartları bazı değişikliklerle Çin’e uyarlandı.
1992	Dünyanın ilk Çevre Yönetim Sistemi (BS 7750) oluşturuldu.
1992	Singapur’da kalite maliyetleri üzerine bir araştırma yapıldı. Kalite Maliyetlerinin %70’inin önceden halledilmesi mümkün olduğu halde uğraş verilmeyen uyumsuzluk ve kalite sorunlarından oluştuğu gözlemlenmiştir.
1993	Avrupa Kalite Ödülü yayımlandı.
1993	Uruguay’da ilk Ulusal Kalite Ödülü verildi.
1994	Arjantin Ulusal Kalite Ödülü yayımlandı.
1995	Şili’de devlet ve bazı ilgili şirket başkanlarının işbirliğiyle Ulusal Kalite ve Verimlilik merkezi kuruldu.
1996	Avrupa Kalite Yönetimi Vakfı (European Foundation for Quality Management-EFQM) 500 üyeye ulaştı.
1997	Malcolm Baldrige Ulusal Kalite Ödülü kriterleri revize edildi. Revizyonda müşteri ve pazar tarafından yönlendirilen stratejiye, bilgi

	ve analizin rolüne ve işlete sonuçlarına odaklanıldı.
1997	Norveç'te EOQ toplandı.
1998-1999	Paris'te EOQ toplandı.
2000	Macaristan'da EOQ toplandı.
2001	Türkiye'de EOQ toplandı.
2002	İngiltere'de EOQ toplandı.
2003	Hollanda'da EOQ toplandı.
2004	Bulgaristan'da EOQ toplandı.
2005	İtalya'da EOQ toplandı.

Kaynak: Çetin, 2010: 213-398; Martinez-Lorente, Dewhurst ve Dale, 1998: 382.

Tablo-1'de toplam kalite yönetimi anlayışının 1920'lerden başlayarak zaman içerisindeki gelişimi gösterilmektedir. Çağımızda gelişmiş işletmeler bunlarla yetinmemekte ISO-sonrası dönem olarak adlandırılan bu dönemde küreselleşmenin tüm pazar kesimlerine getirdiği zorluklarla mücadele edebilmek için işletme mükemmelliği arayışına devam etmektedirler (Kıngır; 2006: 57). Bunun sebebi kalitenin çok kapsamlı bir stratejik etki yaratması ve kaliteyi işletmenin faaliyetlerinin önemli bir ölçüsü olarak kabul etmeyen işletmelerin geleceğin pazarlarında iyi bir yer edinemeyecek olması olarak gösterilmektedir (Calingo, 1995: 20).

1.3. KALİTE MALİYETİ KAVRAMI

Kalite maliyeti kavramının önemi toplam kalite yönetimi ile olan ilişkisi göz önüne alındığında ortaya çıkmaktadır. Toplam kalite yönetimi anlayışının uygulanması, içselleştirilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için kalitedeki değişme ve gelişmelerin zaman içerisinde takip edilmesi gerekmektedir. Kalitedeki gelişme ve değişmeyi gösteren en iyi kıstas ise kalite maliyetleridir ve kalite maliyeti uygunlukla ilgilidir. Çünkü ürün / hizmet müşteri kullanımına uygun olmadığı sürece tasarım kalitesi istediği kadar iyi olsun bir değer yaratmamaktadır (Çabuk, 2005: 2).

Bu derece önemli olan kalite maliyeti kavramının asıl önemi Sanayi Devrimi'nden sonra müşterilerin rekabet avantajı sağlama konusundaki öneminin anlaşılmasıyla ve kalite maliyetlerinin işletmelerde önemli tutarlara ulaşmasıyla ortaya çıkmıştır. Kalite maliyetleriyle ilgili olarak yayımlanan Juran'ın "Kalite Kontrol El Kitabı" adlı kitabı ve Feigenbaum'un General Electric'teki gözlemlerine dayanarak yazdığı "Toplam Kalite Yönetimi" adlı makalesi ile işletmelerin dikkatleri kalite maliyetlerine çekilmiş ve işletmeler bu maliyetlerin ölçülmesinin gerekliliğini kavramaya başlamışlardır (Toraman, 2010: 26). Bu bilincin yerleşmesiyle birlikte zaman içerisinde yapılan farklı çalışmalarda kalite maliyetleriyle ilgili olarak özde aynı olmak kaydıyla bazı farklı tanımlamalara yer verilmiştir.

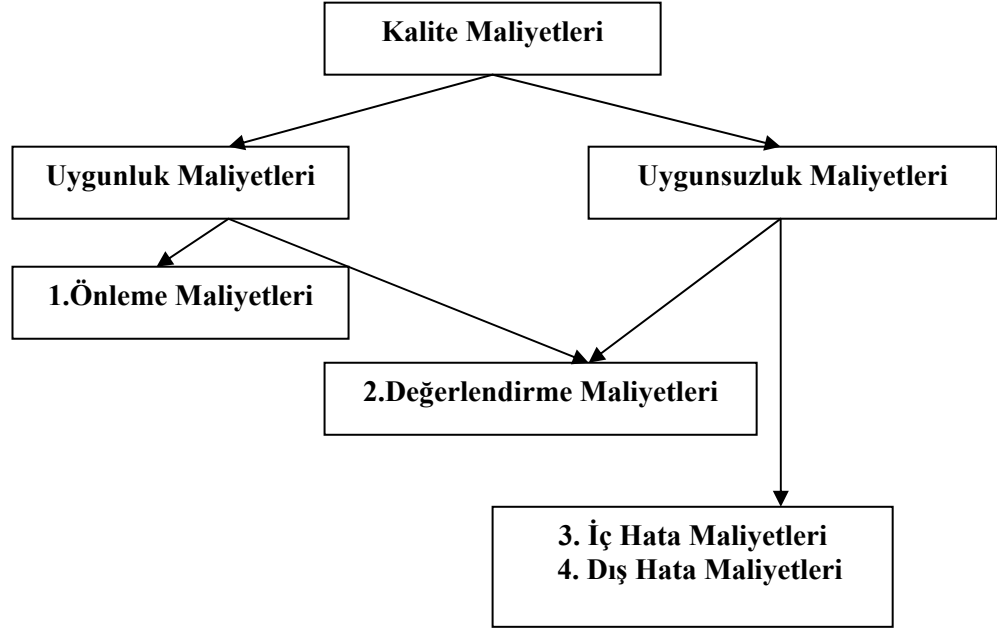
İlk olarak kalite maliyetleri, Amerikan Kalite Kontrol Derneği ve İngiliz Standartlar Enstitüsü tarafından şu şekilde tanımlanmaktadır: " 'Kalite maliyeti' sıklıkla kullanılan ve sıklıkla yanlış anlaşılan bir terimdir. Kalite maliyeti, kaliteli bir ürün veya hizmet sağlamanın fiyatı değildir, aksine kaliteli bir ürün veya hizmet sağlayamamanın maliyetidir. Kalite mükemmel olsaydı katlanılmayacak olan her tür maliyet kalite maliyetlerine dâhil edilir. Kalite maliyetleri; gereksinimlere uygunsuzluğu önlemek için yapılan yatırımların, bir ürün veya hizmetin gereksinimlere uygunluğunun değerlendirilmesinin ve gereksinimleri karşılayamamanın toplam maliyetidir. Bu maliyetlerin toplamı olan kalite maliyeti bir ürün veya hizmetin gerçek maliyeti ile üretim hatası veya standardın altında hizmet kalitesi riski olmasaydı oluşacak olan düşük maliyet arasındaki farkı gösterir." (BS 6143-2, 1990: 2; <http://asq.org/learn-about-quality/cost-of-quality/overview/overview.html>).

Benzer şekilde diğer bir tanımına göre "Kalite maliyeti; bir işletmenin düşük kaliteyi önlemek için katlandığı maliyetlerin, kalite gereksinimlerinin karşılanıp karşılanmadığını değerlendirmek ve karşılandığından emin olmak için katlandığı maliyetlerin ve üretilen düşük kaliteli mallardan dolayı katlanılan diğer maliyetlerin toplamıdır." Bu tanımda adı geçen düşük kalite ise "Değer katmayan faaliyetler, hurdalar, hatalar ve müşteri gereksinimlerini karşılayamayan ürünlerin toplamı" olarak tanımlanmaktadır (Beecroft, 2001: 3).

Kalite maliyetlerini bir ürünün istenilen koşullarda üretilmesi ve müşteriye ulaştırılması için yapılması zorunlu faaliyetlerin maliyeti ile üretimin herhangi bir

aşamasında aranan koşullara uymayan parça veya ürünün yol açtığı maliyetlerin bütünü olarak tanımlayan diğer bir çalışmada kalite maliyetleri Şekil-1’de gösterildiği gibi kaçınılabılır ve kaçınılamaz kalite maliyetleri olmak üzere iki grup altında toplanmaktadır (Akın, 1991: 175).

Şekil 1: Toplam Kalite Maliyetinin Bileşenleri



Kaynak: Akın, 1991: 176

Şekil-1’de görülen ayrıma göre amaç kaçınılabılır sınıfına giren uygunsuzluk maliyetlerini en aza indirmek hatta sıfır yapmak olarak belirlenmektedir. Katlanılmak zorunda olan uygunluk maliyetleri ise kaçınılabılır maliyetleri azaltabilmek için gerekirse artırılmaktadır (Akın, 1991: 175). Amaca ulaşıp ulaşılmadığını takip edebilmek için ise kalite maliyetleri haftalık, aylık, üç aylık, yıllık ve benzer dönemlerde analiz edilmektedir. Bu dönemlerin belirlenmesinde ise işletmenin yapısının göz önünde bulundurulması gerekmektedir (Erdoğan, 2006: 18).

Ayrıca kaliteyi mamullerin tamamlandığında sahip olması istenen özellikler olarak tanımlayan diğer bir çalışmada kalite maliyetleri şu şekilde tanımlanmaktadır. “Kalite maliyetleri; planlı gözlem ve kontrollerle mamullerin istenilen kalitede olduklarından emin olunmasının ve üretim sürecinde veya sonrasında keşfedilen hataların, yeniden işlem veya bozuk ürünün piyasaya verilmiş olmasının verdiği zarar gibi üretim sürecinde oluşabilecek hataların önlenmesi amacıyla

gerçekleştirilen faaliyetlerin maliyetleri toplamıdır". Buna göre kalitenin sağlanabilmesi ise üretimin tasarım aşasındaki mühendislik faaliyetlerinin bir sonucu olmaktadır. Dolayısıyla mamulün ilk seferde doğru üretilmesini sağlayan bu faaliyetler kalite maliyetlerinin minimizasyonunda önem teşkil etmektedir (<http://www.iticu.edu.tr/kutuphane/pdf/uas/M01008.pdf>).

Temelde benzer olan bu ayrı tanımlamaların ortak noktaları ele alındığında kalite maliyetlerinin uygunluk ve uygunsuzluk maliyetlerinin toplamından oluştuğu söylenilebilmektedir. Uygunluk maliyetleri, müşterinin istediği ve beklediği kalite düzeyinde bir ürün veya hizmet sağlayabilmek için yapılan hata önleyici veya durumu ölçüp değerlendirici faaliyetleri kapsarken; uygunsuzluk maliyetleri, hataların önlenememesi sonucunda hatalı ürün veya hizmet oluşması ve bunun müşteriye ulaşması durumlarından kaynaklanan maliyetleri içermektedir.

1.4. KALİTENİN MALİYETLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİ VE KALİTE MALİYETLERİNİN KURULUŞ İÇİN ÖNEMİ

Ürün / hizmet kalitesi müşteri beklentilerini karşılamak ve müşteri memnuniyetini sağlamak yönünden olduğu kadar işletmenin maliyetleri açısından da önemlidir. Artan rekabet ortamında kaliteye verilen önemin artmasıyla kalite maliyeti kavramı da artan bir önem kazanmaya başlamıştır. Maliyet daha anlaşılır bir kavram olduğu için de kalitenin maliyetlerle ifade edilmesi tercih edilmektedir (Alicı, 2007: 34).

Kalite yaratmak için bir takım maliyetlere katlanmak zorunda kalan işletmelerde bu maliyetlerin azaltılabilmesi kalitenin ve kalite maliyetlerinin ne şekilde yönetildiğine bağlı olmaktadır. Örneğin kalite seviyesindeki bir artış önleme ile ölçme ve değerlendirme faaliyetlerine yapılacak ekstra harcamalarla sağlanacağından kalite maliyetlerini arttırırken, aynı artış başarısızlıkları ve başarısızlık maliyetlerini azaltacağından kalite maliyetlerindeki artış veya azalış bu iki etkenin büyüklüğüne göre değişecektir.

Kalite maliyetlerinin yönetilmesi ise bu maliyetlerin etkin ölçümüyle mümkün olmaktadır. Günümüzde hala değişip gelişmekte olan kalitenin ölçümünde kullanılan yöntemler de kalite kavramına yüklenen anlamlarla birlikte devamlı olarak

değiştirdiğinden kalite maliyetlerini ölçmek için çevresel değişimlerin sürekli takip edilmesi gerekmektedir. Ayrıca ürün kalitesi ve hizmet kalitesi farklı kavramlar olduğu için çok çeşitli ürün ve hizmetler sunan bir işletmede bu ürün ve hizmetlerin her biri için kullanılacak olan kalite maliyet ölçüm aracının belirlenmesi ve her biri için ayrı ayrı kalite maliyetlerinin hesaplanması gerekmektedir (Crandall ve Julien, 2010: 14).

Gerekli ölçüm araçlarının ve maliyetlerin tespitini takiben yapılan kalite maliyet analizleri aynı zamanda müşteri beklentileri ve ilgili maliyetlerin iyileştirilmesi arasında ilişki kurmaktadır. Bu yüzden de kalite maliyetlerinin ve bu maliyetlerde yapılacak iyileştirmenin sağlayacağı getirilerin gerçekçi bir tahmininin yapılması ve buna bağlı olarak uygunluk ve uygunsuzluk maliyetleri arasındaki seçimin yapılması kalite açısından ciddi önem taşımaktadır (Schiffauerova ve Thomson, 2005: 647-648).

Kalitenin maliyetler açısından önemi bir işi ilk seferde doğru yapmanın maliyetinin sonradan yapılacak yeniden işlemlerden daha az olmasından kaynaklanmaktadır (Topçu, 2005: 345). Çünkü kalitesizlik maliyetleri toplam maliyetlerin büyük bir yüzdesini oluşturmaktadır ve eğer hatalı üretim etkili bir kalite kontrol sistemi ile önlenirse kaliteli üretim; hatalardan kaynaklanan israfların dolayısıyla da maliyetlerin azalmasına katkıda bulunacak, bu durumda da maliyetler düşük olduğu için rakiplere göre daha düşük fiyatlama yapılabileceğinden satışlar artacaktır. Bu da işletmenin karlılığını arttıracaktır (Alıcı, 2007: 34). Bu durum kalitenin maliyetler ve karlılık açısından ne derece önemli olduğunu ortaya koymaktadır (Topçu, 2005: 345).

Bu noktada kalite - maliyet ilişkisini ele alırken klasik yönetim anlayışının geliştirdiği yaklaşım; kalite ve maliyet kavramları arasında seçim yapma gerekliliğini oraya attığı için eleştirilmektedir. Bu eleştirilere göre belli bir düzeyin üzerindeki kaliteyi gerçekleştirmenin ancak maliyetlerin yükselmesi ile mümkün olacağını savunan klasik yönetim anlayışı bazı noktalarda yanılmaktadır. Bu noktada hataların ölçülebilen maliyetlerinin yanında ölçülemeyen maliyetlerine de değinilmektedir. Kısa vadede fark edilemeyen bu maliyetler uzun dönemde satış ve müşteri kaybı olarak ortaya çıkmaktadır. Kalitenin artırılması durumunda ise satış ve müşteri kaybı daha az olacağından bu maliyetler azalarak işletme için bir fırsat yaratmaktadır

(http://www.bumatek.boun.edu.tr/orgnizasyon/download/TKY_www.bumatek.boun.edu.tr.pdf). Bu türden göze görünmeyen maliyetlerin herhangi bir ani değişimde işletmelerde neden olabileceği krizler veya fırsatların sürekli takip edilmesi gerekmektedir (Crandall ve Julien, 2010: 14). Ayrıca üretimde yapılan sık kontrollerin neden olduğu maliyetler; kalitenin önleyici bir yaklaşımla sağlanması ve otokontrole dayalı bir yönetimin benimsenmesi durumunda azalma eğilimi göstermektedir. Önlemeye dayalı yöntem klasik yöntemle elde edilen en düşük maliyetten % 20-25 daha az maliyetle sonuçlanırken toplam kalite anlayışının kaliteli ürün sağlamanın yanında ciddi maliyet düşüşleri sağladığını da göstermektedir. (http://www.bumatek.boun.edu.tr/orgnizasyon/download/TKY_www.bumatek.boun.edu.tr.pdf)

1.5. YÜKSEK KALİTE MALİYET SORUNUN TANIMI VE ELE ALINMASI

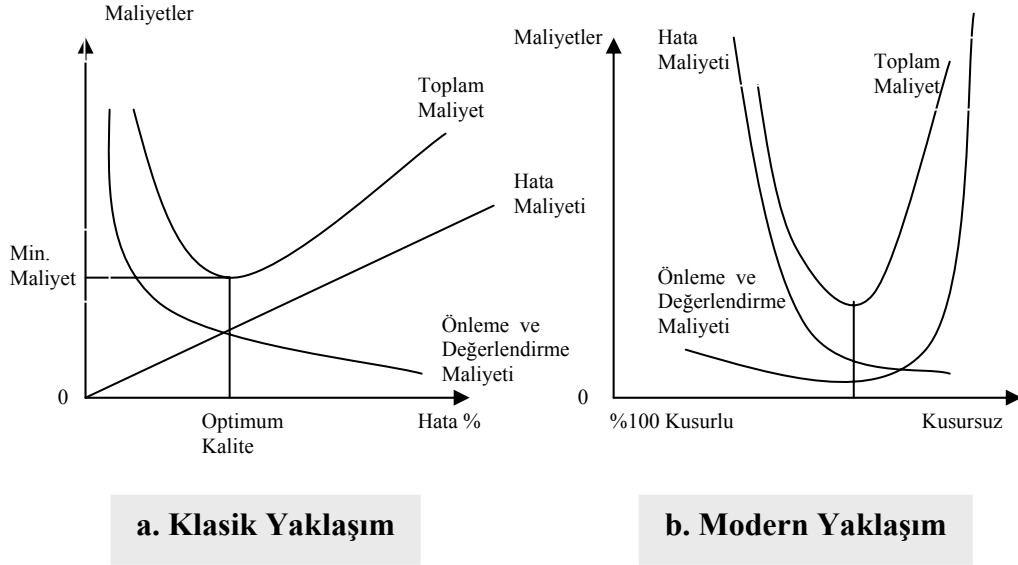
Çoğu başarılı işletme için kalite stratejik bir zorunluluk olarak görülürken küresel pazarda rekabetçi bir silah olarak kabul edilmekte, pazar payını geliştirmek veya korumak için ürün ve hizmetleri farklılaştırma anlamına da gelmektedir. Ürün farklılaştırılmasının ve müşteri isteklerini karşılayan uygun ürün ve hizmetleri üretmenin de bir karşılığı olmalıdır ki bu karşılık da kalite maliyetleri olarak kabul edilmektedir. Buna göre tüm kalite maliyetleri minimum kılındığında kalite sisteminin kazançlara katkısı etkin olarak maksimize edilmiş olmaktadır. Diğer yandan haddinden fazla kalite maliyetleri de gereksiz yere kaybedilen kazançlar anlamına gelmektedir. Dolayısıyla kalitenin işletme gelirin etkisinin kalitenin maliyetiyle dengelenmesi önemli olmaktadır (Öztürk, 2009: 421).

Yapılan araştırma sonuçları bir işletmedeki kalite maliyetlerinin işletmenin toplam satış cirosunun %5 - %25 arasında değişen bir oranını oluşturduğunu göstermektedir. Bu sonuçlardan da görüldüğü gibi kalite maliyetleri yüksek oranlarda hatta çoğu zaman işletmenin net karından bile fazla oluşmaktadır. Bu da kalite maliyetlerini yönetim tarafından öncelikli olarak ele alınması gereken bir sorun haline getirmektedir (Öztürk, 2009: 423).

Tüm bu bulgulara göre özetle kalite, işletmeler için vazgeçilmez bir rekabet avantajı sağlamakta ancak bir yandan da yüksek maliyetlere neden olmaktadır. Kalite ve maliyet arasında bir tercih yapmak durumunda kalan işletmeler için klasik görüş yüksek kalitenin yüksek maliyetle sağlanabileceği görüşünü savunmaktadır. Şekil-2a'da verilen klasik görüşe göre ölçülebilir maliyetler dikkate alındığında üretimdeki hataları azaltmak maliyetleri arttırmakta, sıfır hataya ulaşmayı imkânsız kılmaktadır. Yani bu görüşe göre kalite maliyetlerini minimize etmek için optimum kalite düzeyinde üretim yapmak gerekmektedir (Yükçü, 1999: 92).

Bunun aksine A.B.D.'de yapılan bir araştırmaya göre ürün / hizmetten tatmin olmuş bir müşteri izlenim ve duygularını ortalama 20 kişiye, tatmin olmamış bir müşteri ise ortalama 40 kişiye duyurmaktadır. Bu ise kalite seviyesinin belirlenmesinde ölçülemeyen maliyetlerin önemini ortaya çıkarmaktadır. Bunlar göz önüne alındığında ise ulaşılabilecek kalite seviyesi sıfır hata düzeyinde gerçekleşmektedir. Şekil-2b'de gösterilen bu modern görüşe göre uygunluk kalitesi arttıkça toplam maliyet optimum noktaya kadar azalmaktadır. Optimum noktadan sonra kalite kontrolünün etkinliği arttıkça kusurlu ürün sayısı azalmakta, ancak toplam maliyetler artmaya devam etmektedir. Yani optimum nokta aşıldıktan sonra kalitesizlik azalmasına rağmen maliyetler artmaktadır. Optimum noktadan sonra azaltılan her birim hata için yapılacak harcama daha fazla olduğu için maliyetler artış eğilimi göstermektedir. Bu yüzden işletme için en uygun nokta da kusurlu mamul maliyetinin hiç olmadığı nokta değil, kusurlu ürün maliyetleriyle kalite kontrol maliyetlerinin karşılaştığı toplam maliyetin minimum olduğu optimum noktası olmaktadır (Yükçü, 1999: 93). Bunun yanında kısa dönemde klasik görüşün, uzun dönemde ise modern görüşün geçerli olacağını savunanlar da bulunmaktadır (Schiffauerova ve Thomson, 2005: 651).

Şekil 2 : Klasik ve Modern Yönetim Anlayışına Göre Kalite-Maliyet İlişkisi



Kaynak: Yükücü, 1999: 92-94.

1.6. KALİTE MALİYET MODELLERİ

Üretim ve hizmet sektöründe beklenen kalitenin sağlanması için yapılan çalışmalar süresince kalitenin maliyeti ve getirileri, yani ekonomik etkileri üzerinde fazlasıyla durulmuştur. Birçok işletme kaliteyi temel müşteri değeri ve rekabette kritik başarı faktörü olarak gördüğü için kaliteyi sürekli geliştirme hedefi doğrultusunda hareket etmektedir. Ancak sürekli iyileştirme programları sadece müşteri ihtiyaçlarını karşılamayı değil aynı zamanda bunu en düşük maliyetle yapmayı amaçlamaktadır (Jafar ve diğerleri, 2010; 21). Bu yüzden de kaliteyi geliştirmek için atılacak her adımda katlanılacak maliyetler göz önüne alınmalıdır. Müşteri ihtiyaçlarını en düşük maliyetle karşılamak için katlanılan maliyetlerin düşürülmesi gerekmektedir. Kalite maliyetleri ise ancak belirlenip ölçülebildiğinde azaltılabilmektedir. Bu yüzden kalite maliyetlerinin belirlenmesi ve ölçülmesi konusu büyük önem taşımaktadır (Schiffauerova ve Thomson, 2005: 647).

Bu derece önem taşıyan kalite maliyetlerinin kaynaklarından toplanması, bulunamadığında tahminlenmesi, ölçülmesi, faaliyetlere dağıtılması ve sınıflandırılması kalite maliyet modelleri aracılığıyla olmaktadır. Bu modeller üretim süreci içerisinde kaliteye uygunluğu sağlamak amacıyla katlanılan önleme ve değerlendirme maliyetlerinin yanında üretilen ürün / hizmetin spesifikasyonlara

uygun olmaması durumunda katlanılan başarısızlık maliyetlerini de ele almaktadır. Kısacası bir kalite maliyet modeli üretim süreci içerisindeki tüm kalite maliyetlerine ilişkin verileri toplayıp ölçen ve bunları sınıflandıran bir yapılanma olarak tanımlanabilmektedir. Bunu sağlamak amacıyla birçok farklı kalite maliyet modeli geliştirilmiştir. Bunların en önemlileri “Süreç Maliyet Modeli”, “Crosby Modeli”, “Faaliyet Tabanlı Maliyetleme”, “Fırsat Maliyetleri ve Görünmez Maliyetler”, “Taguchi’nin Kayıp Fonksiyonu” ve “PAF Modeli”dir. Tablo-2’de isimleri sayılan çeşitli kalite maliyet modelleri ve bunların yaptığı sınıflandırmaya göre kalite maliyet kategorileri gösterilmektedir (Schiffauerova ve Thomson, 2005: 652). PAF modeli bu çalışmanın uygulama kısmında kullanılan model olduğu için ileriki bölümlerde daha detaylı olarak ele alınmaktadır.

Tablo 2: Kalite Maliyet Modelleri ve Maliyet Kategorileri

Kalite Maliyet Modeli	Maliyet / Faaliyet Kategorisi	Modeli Tanımlayan, İnceleyen ve Geliştiren Yayın Örnekleri
PAF Modeli	Önleme + Değerlendirme + Başarısızlık	Feigenbaum (1956), Purgslove and Dale (1995), Merino (1988), Chang <i>et al.</i> (1996), Sorqvist (1997b), Plunkett and Dale (1988b), Tatikonda and Tatikonda (1996), Bottorff (1997), Israeli and Fisher (1991), Gupta and Campbell (1995), Burgess (1996), Dawes (1989), Sumanth and Arora (1992), Morse (1983), etc.
Crosby Modeli	Uygunluk + Uygunsuzluk	Suminsky (1994) and Denton and Kowalski (1988)
	Önleme + Değerlendirme	Sandoval-Chavez and Beruvides

Fırsat Maliyetleri ve Görünmez Maliyet Modelleri	+ Başarısızlık + Fırsat	(1998) and Modarres and Ansari (1987)
	Uygunluk + Uygunsuzluk + Fırsat	Carr (1992) and Malchi and McGurk (2001)
	Görünürdeki + Görünmez	Juran <i>et al.</i> (1975)
	PAF (başarısızlık fırsat maliyetini de içerir.)	Heagy (1991)
Süreç Maliyet Modeli	Uygunluk + Uygunsuzluk	Ross (1977), Marsh (1989), Goulden and Rawlins (1995) and Crossfield and Dale (1990)
Faaliyet Tabanlı Maliyetleme	Değer katan + Değer katmayan	Cooper (1988), Cooper and Kaplan (1988), Tsai (1998), Jorgenson and Enkerlin (1992), Dawes and Siff (1993) and Hester (1993)

Kaynak: Schiffauerova ve Thomson, 2005: 650

Tablo-2’de farklı zamanlarda, farklı kişiler tarafından geliştirilmiş ve ele alınmış, farklı kalite maliyet modelleri ve bu modellerin; kalite maliyetleri veya bunlara neden olan faaliyetlerle ilgili olarak yaptıkları ayrımaya göre maliyet kategorileri gösterilmiştir.

1.6.1. Süreç Maliyet Modeli

Kalite odaklı örgüt kültürü önleme ve ölçme ve değerlendirmeye yapılacak ekstra yatırımın başarısızlık maliyetlerini düşürmede etkili olduğunu savunmaktadır. Ancak bu yaklaşım süreçleri göz ardı etmektedir. Bu yüzden dünya sınıfı

performansı amaçlayan işletmelerin süreçlere önem vermesi gerekmekte ve işletmelerin bu hedeflerine ulaşabilmeleri için her bir sürecin toplam maliyetini yansıtan süreç maliyet modelini kullanması gerekmektedir (Öztürk, 2009: 440-441).

Bu modelde kalite maliyetleri uygunluk ve uygunsuzluk maliyetleri olmak üzere iki ana kategoride toplanmaktadır. Öncelikle işletmenin süreçleri açıkça belirlenip daha sonra her bir süreç ayrı ayrı ele alınarak uygunluk-uygunsuzluk maliyetleri hesaplanmaktadır. Toplam kalite maliyeti ise bu iki ana kategorideki maliyetlerin toplamından oluşmaktadır. Uygunluk maliyetleri kaliteli yani istenilen şartlara ve standartlara uygun ürün veya hizmet sunabilmek için katlanılan maliyetlerdir. Uygunsuzluk maliyetleri ise istenilen kalite düzeyi, beklentiler veya standartlar karşılanamadığı zaman bundan dolayı katlanılan tamir, yeniden işleme, hurdaya ayırma gibi maliyetlerdir (Alıcı, 2007: 37).

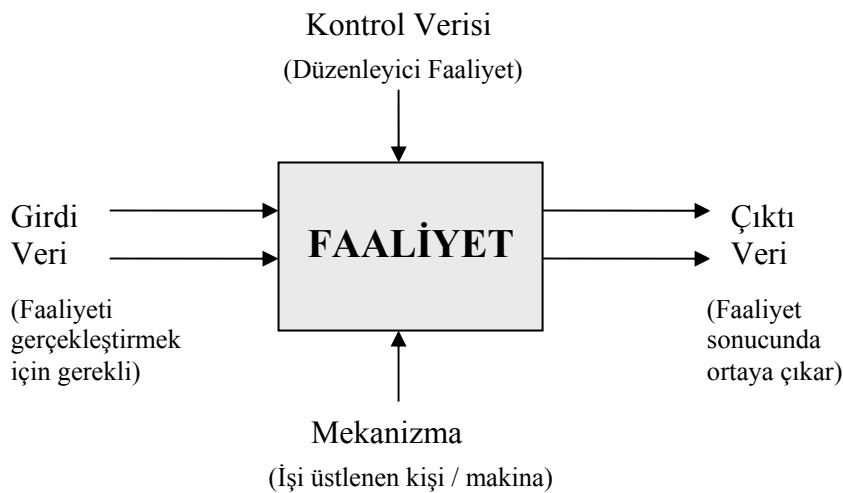
Ancak bu ayırımdaki uygunluk maliyeti kavramı ile geleneksel uygunluk maliyeti kavramı arasında ciddi bir farklılık vardır. Geleneksel uygunluk maliyeti kavramında; uygun ürünlerin müşteriye ulaştığından emin olmak için sadece önleme ile ölçme ve değerlendirme maliyetleri ele alınmakta ancak bir süreci yürütmenin normal maliyetlerini göz ardı edilmektedir. Süreç maliyet modelinde ise; süreç hatasız işlediği sürece o sürece dair katlanılan tüm maliyetler birlikte ele alınmaktadır. Yani sadece kaliteyi garantileyen önleme, ölçme ve değerlendirme maliyetleri değil aynı zamanda hammadde, işgücü, enerji vb. maliyetler de ele alınmaktadır (Campanella, 1999: 25).

Buna göre uygunluk maliyetleri; personel başvuru değerlendirmeleri, tetkikler, tasarım gözden geçirme, donanım kalibrasyon çalışmaları, doküman denetimi, donanım bakım ve tamiri, alan testi, son kontrol, tahmin çalışmaları, düzen ve temizlik, motivasyon programları, süreç kontrolü, iş tanımlamaları, laboratuvar testleri, pazar analizleri, pilot proje çalışmaları, personel değerlendirme testleri, planlama, prosedür yazılım ve denetimi, süreç yeterlilik belirleme çalışmaları, prototip test analizleri, tedarik edilen mal / hizmet denetimi, sevkiyat kontrolü, zaman hareket çalışmaları, eğitim ve tedarikçi değerlendirmeyle ilgili maliyetler olarak sayılmaktadır (Öztürk, 2009: 443). Uygunsuzluk maliyetleri ise israf edilen veya süreç etkili şekilde çalışmadığında onun düzeltilmesi için harcanan zaman, malzeme ve süreç kapasitesinin maliyetleri olarak tanımlanmaktadır. Buna göre

uygunsuzluk maliyetleri; kazalar, muhasebe hatalarının düzeltilmesi, müşteri tatminsizliğinden doğan kayıplar, donanımın boş kalmasının neden olduğu verimsizlik, fazladan tesisat, fazladan faiz, fazladan seyahat masrafları, fazladan telefon konuşmaları, hata gözden geçirme maliyetleri, kaybedilen pazar payı maliyetleri, cezalar, acil nakliye, fazladan fiyat indirimleri, fiyatlama hataları, ürün geri çağırma, tekrar tasarım, tekrar muayene ve tamir, tekrar stoklama, tekrar test, yeniden işleme, hurda ve hurda karşılıkları, garanti maliyetleri olarak sayılabilmektedir (Öztürk, 2009: 444).

Kalite maliyetlerini süreçler bazında inceleyen bu model Toplam Kalite Yönetimi'nin süreç odaklı anlayışına da uygundur. Ayrıca süreç maliyet modeli; temel süreçlerdeki sürekli iyileştirme ve uygun durumlarda yenilikler yapma anlayışıyla, kendi içinde kaizen yaklaşımını ve PUKÖ (planla - uygula - kontrol et - önlem al) döngüsünü yansıtmaktadır. Bunların uygulanabilmesi ise her bir sürecin Şekil-3'de gösterilen elemanlarının bir bütün olarak göz önüne alınmasını gerektirmektedir. Süreçler bazında problemleri saptamak ve iyileştirmekte faydalı olan bu birbirine bağlı ve karmaşık süreçleri olan bir organizasyonda büyük resmi ve genel problemleri görmeyi zorlaştıracığından çok faydalı olamayabilmektedir (Hwang ve Aspinwall, 1996: 270).

Şekil 3: Süreç Maliyet Modelinin Yapısı



Kaynak: Hwang ve Aspinwall, 1996: 270

Şekil-3’de süreç maliyet modelinin süreçleri ele alış biçimi gösterilmektedir. Bir süreçteki her bir faaliyet kendi içerisinde girdi, girdilerin işlenmesi için gerekli mekanizma, faaliyeti düzenleyen kontrol sistemi ve çıktıdan oluşmaktadır. Kalite maliyetleri ele alınırken sürecin bu yapısının göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bunun yapılması ise anahtar süreçler üzerinde başarısızlık maliyetlerinin hangi noktalarda oluşacağı ve bunu önlemek için hangi noktalara yatırım yapılması gerektiği gibi önemli kalite maliyet sorunlarının daha kolay çözülebilmesini süreçlerin hızla iyileştirilebilmesini sağlamaktadır (Hwang ve Aspinwall, 1996: 270).

PAF modelinin süreçleri göz ardı ettiğini ve kaliteyle ilişkili operasyonlara odaklanırken bir süreç içerisindeki ilişkili olan tüm operasyonları ele almayabildiğini savunan süreç maliyet modeliyle her bir süreç için ayrı ayrı operasyon ve parametreler belirlenip süreç akış şemalarıyla takip edilebilmektedir. Ayrıca süreç akış şemasındaki her faaliyetin uygunluk ve uygunsuzluk maliyetleri de ayrılarak her kademedeki kalite maliyetleri hesaplanabilmekte; böylece iyileştirme yapılacak alanlar belirlenerek bu alanlar önleme faaliyetlerine yapılacak yatırımlarla iyileştirilebilmektedir (Tsai, 1998: 724). Bu noktada süreç maliyet modelinin uygulanmasıyla ilgili olarak üç aşamalı bir yöntem önerilmektedir. Buna göre birinci aşamada basit bir süreç modeli hazırlanarak sürecin tüm girdi-çıktı-denetim ve kaynakları tanımlanmalıdır. Girdilerin tedarikçileri, çıktıların müşterileri, iyileştirme için gerekli kaynaklar, olası kısıtlamalar gibi ayrıntılar açıkça belirtilmelidir. İkinci aşamada sürecin akış çizelgesi veya süreç haritası geliştirildikten sonra son olarak sürecin insan, donanım, çevre, malzeme ve yöntemlere ilişkin maliyet elemanları ve başlıca maliyet veri kaynakları tanımlanmalıdır. Bu üç aşamanın tamamlanmasıyla her bir süreçteki anahtar faaliyetler ve bunların uygunluk-uygunsuzluk maliyetleri tanımlanarak iyileştirme yapılabilecek kritik noktalar belirlenebilecektir (Öztürk, 2009: 442).

Geleneksel düşünceye göre sayılan süreç maliyetlerinin çoğunun kalite maliyeti kapsamına girmediğini savunanlar olabilmektedir. Ancak bir süreçteki değer katmayan faaliyetlerin çoğunun kalite problemlerinden kaynaklandığı ve bunun da süreci karmaşıklaştırdığı düşünüldüğünde bu süreci sadeleştirmenin ancak hataları azaltmaktan geçtiği görülebilmektedir. Süreç sadeleştirildiğinde ortadan kalkan bu

tür değer katmayan faaliyetlerin maliyetleri ise gizli kalite maliyetleri olarak nitelendirilebilmektedir (Campanella, 1999: 27).

Geleneksel anlayıştaki kalite (etkililik) ile ilgili maliyetlerin yanında verimlilik ile ilgili maliyetlerin de takibini ve azaltılmasını sağlayan model bu yönleriyle ciddi avantajlar sağlamaktadır. Bu avantajların, kalite geliştirme çabaları belli bir olgunluğa ulaşmış, somut kalite maliyetleri görece düşük ve diğer TKY araçlarını (tam zamanında üretim, istatistiksel kalite kontrolü vb.) kullanan işletmeler üzerindeki etkisi daha da belirgin olabilmektedir (Campanella, 1999: 27).

1.6.2. Crosby Modeli

Bir işletmede kalite maliyetlerini hesaplamanın temel amacı yönetimin dikkatini çekmek ve kalite iyileştirmenin nasıl yapılacağına dair bir taban sağlamaktır. Böylece bir faaliyete ilişkin olarak oluşan kalite maliyeti veya oluşan maliyetin yaklaşık bir değeri bilineceğinden bu maliyeti azaltmaya yönelik amaçlar belirlenerek gerekli önlemler alınabilecektir (Crosby, 1979: 104).

Bu amaçla kalite maliyetlerini ele alan Crosby modeli; süreç maliyet modeli ile PAF modelinin bir karışımından oluşmaktadır. Bu modelde de kalite maliyetleri süreç maliyet modelindeki gibi süreçler göz önüne alınarak belirlenmekle birlikte buradaki kalite maliyetlerinin içerikleri süreç maliyet modelinden farklı olarak PAF modelindeki gibi şekillendirilmektedir. Uygunluk maliyetleri bir ürün / hizmeti ilk defada beklenti ve standartlara uygun yapmaktan dolayı katlanılan maliyetlerdir ve önleme ile ölçme ve değerlendirme maliyetlerinden oluşmaktadır. Uygunsuzluk maliyetleri ise müşteri şartlarına veya standartlara uygun ürün / hizmet sunamamaktan kaynaklanan düzeltme, yeniden işleme, hurda gibi (içsel ve dışsal) başarısızlık maliyetlerinden oluşmaktadır. Bu kalemlerin toplamı ise toplam kalite maliyetini vermektedir (Crosby, 1979: 101-107).

Kalitenin ölçümünü kalite maliyetleri aracılığıyla yapan modelde başarısızlık maliyetinin müşteri ilişkileri ve üretim performansı üzerindeki önemli etkileri de göz önüne alındığında yatırımların eğitim faaliyetlerine ve hataları ortadan kaldıracak, ıskarta maliyetlerini düşürecek diğer alanlara yapılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Buzlu, 2011: 22; Crosby, 1979: 104; Çetin, 2010: 195).

Yani sağgörlü bir işletme, ürün ve hizmetlerinin müşteriye uygunsuzluğun herhangi bir çeşidine göz yummayan bir yönetim sistemi tarafından sunulduğundan emin olmalıdır. Çünkü uygunsuzluk problemleri pahalı problemlerdir. Bu yüzden de bu problemlerin sadece en yakın zamanda belirlenip çözülmesi yetmez öyle ki oluşması bile engellenmelidir (Crosby, 1979: 106). Bu ise müşterinin ihtiyaçlarını karşılamaya çalışan üreticilerin kalite sistemlerini ilk defada doğruyu yapmak üzerine kurmasını, sistemin kontrol ve tasnif edici değil önleyici olmasını gerektirmektedir. Böyle bir işletmede herkes kendi işinin sorumluluğuna sahip olacağı için, denetimci, gözlemci, değerlendirmeci gibi görevlere çok az sayıda rastlanacak ve hataları yakalamak için başkalarına olan ihtiyaç minimum düzeyde olacaktır. (Çetin, 2010: 196).

Böyle yaşam boyu başarılı bir işletme yaratabilmenin en önemli koşulunun önleme olduğunu savunan Crosby önlemenin ise ancak ürünün dizayn aşamasından başlamak suretiyle olabileceğini ileri sürmektedir (Buzlu, 2011: 22).

1.6.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (ABC – Activity Based Costing)

Rekabet arttıkça, rekabetin temel noktası kaynakların etkin kullanımı olmaktan uzaklaşarak süreç ve müşteri maliyetleri hakkında daha doğru bilgi sağlayabilmeye kaymıştır. Faaliyet tabanlı maliyetleme modeli de 1980'lerin ortalarında bu ihtiyacı karşılamak ve ürün, hizmet, müşteri ve üretim kanalları hakkında talep edilen maliyet bilgilerini daha doğru şekilde sağlamak amacıyla ortaya çıkarılmıştır (Kaplan ve Cooper, 1998: 3).

Bu amaçla ortaya çıkan faaliyet tabanlı maliyetleme; stratejik amaçları geliştirmek için her bir faaliyetle ilgili maliyet birikim yerlerinin oluşturulması ve bu yerlerdeki endirekt maliyetlerin saptanan maliyet dağıtım anahtarı ile ürünlere yüklenmesi olarak tanımlanmaktadır (Acar ve Papatya, 1997: 162). Yani bu model ile indirekt giderler ve destek giderleri önce operasyon ve süreçlere daha sonra ise ürün, hizmet ve müşterilere dağıtılarak faaliyetlerin ekonomik yansımalarının daha net görülebilmesi sağlanmaktadır (Kaplan ve Cooper, 1998: 3).

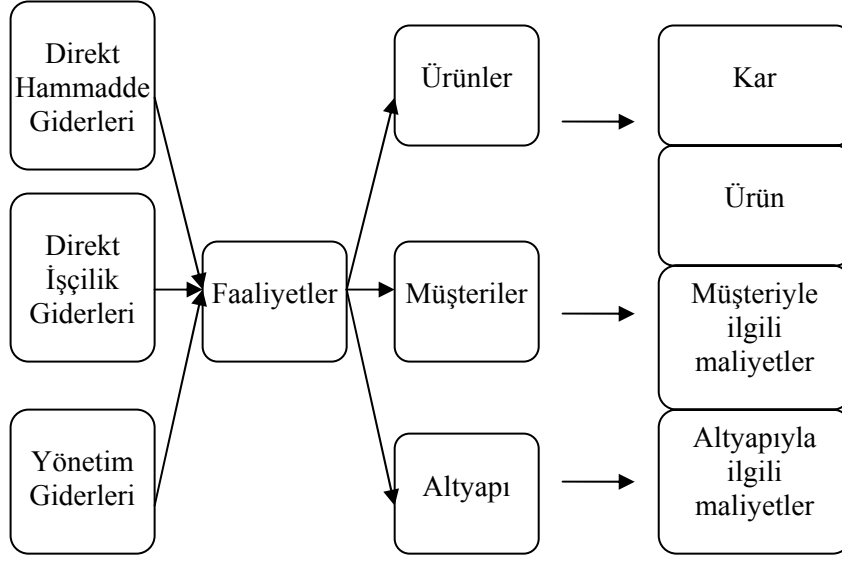
Ayrıca geleneksel maliyetleme modellerindeki ürüne ve ürünün harcadığı kaynaklara göre maliyet belirleme yaklaşımından farklı olarak faaliyet tabanlı

maliyetleme üretim sürecindeki faaliyetlere odaklanmaktadır (No ve Kleiner, 1997: 68). Yani faaliyet tabanlı maliyetleme modelinde faaliyetler kaynakları, ürünler de faaliyetleri tüketir anlayışı vardır (Ülker ve İskender, 2005: 195). Buna göre ürün maliyeti hesaplanırken her bir faaliyetten ne kadar yararlandığına bakılmalıdır. Bu anlamda önce işletmedeki faaliyetlerin maliyetleri belirlenip daha sonra Şekil-3'te gösterildiği gibi bu maliyetler ürünlere faaliyetlerden yararlandıkları oranlarda pay edilmektedir. Bunun için ise öncelikle faaliyetlerin tanımlanması, merkezlerin bulunması, maliyetlerin hesaplanması ve faaliyet tabanına dayalı dağıtım anahtarlarının seçilmesi gerekmektedir (Acar ve Papatya, 1997: 162-163).

İşte bu noktada yalnızca bir tek maliyet dağıtım anahtarı kullanarak ürün maliyetlerini hesaplayan geleneksel maliyetleme sistemi, çeşitli maliyet havuzları için farklı maliyet dağıtım anahtarları kullanarak ürün maliyetlerini tespit eden faaliyet tabanlı maliyet sisteminin yanında eksik kalmaktadır. Bunu destekler şekilde geleneksel maliyetleme sisteminde, kullanılan kaynakları etkileyen tek faktörün üretim hacmi olduğu kabul edilip tek bir maliyet havuzu bulundurulmaktadır. Oysa faaliyet tabanlı maliyet sisteminde kaynak kullanımının çok sayıda nedeninin bulunduğu ve bunlardan birisinin üretim hacmi olduğu ifade edilmekte ve çok sayıda maliyet havuzuna yer verilmektedir (Alkan, 2005: 42).

Sürekli iyileştirmeye sağlayacağı katkı da faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin diğer bir tercih sebebi olarak kabul edilmektedir. Bu yönden ele alındığında faaliyet tabanlı maliyetleme modeliyle kalite maliyetleri arasında tümleşik bir yapı olduğu görülmektedir ve bu yapı dâhilinde tutarsız ve gereğinden fazla bilgi varlığını önlemek için ortak bir veritabanı oluşturularak mali ve mali olmayan veriler depolanmalıdır. Böylece uzun vadede sağlanacak bilgi birikimi sayesinde değer katmayan faaliyetler belirlenerek ortadan kaldırılabilir, sürekli iyileşme sağlanarak, israflar ortadan kaldırılacak ve düşük maliyetle yüksek kalite düzeyine ulaşılabilecektir (Tsai,1998: 748).

Şekil 4 : Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Modeli



Kaynak: Letza ve Gadd, 1994: 60

Şekil-4’de faaliyet tabanlı maliyetleme modelinin işleyişi gösterilmektedir. Şekilde görüldüğü gibi bu maliyet modeline göre giderler öncelikle faaliyetlere yüklenerek her bir faaliyetin her bir gider kaleminden aldığı pay belirlenmekte daha sonra ise her bir faaliyetin toplam giderlerinin ne kadarlık bir kısmının ürün, müşteri ya da altyapı için sarf edildiği ayrımı yapılmaktadır. Ayrıca Ülker ve İskender’in, “Faaliyetler kaynakları, ürünlerse faaliyetleri tüketir.” yaklaşımı bu şekil üzerinde daha net görülebilmektedir.

Sayılan tüm faydalı yönlerine rağmen faaliyet tabanlı maliyetleme modeli bir kalite maliyet modeli olmadığı; sadece maliyetleri belirlemek, ölçmek ve ürün / hizmetlere dağıtmak aracılığıyla kalite maliyetlerinin daha etkin yönetilmesini sağlayan alternatif bir yaklaşım olduğu yönünde eleştirilmektedir (Schiffauerova ve Thomson, 2005: 653).

1.6.4. Fırsat Maliyetleri ve Görünmez (Maddi Olmayan) Maliyetler

Görünmez maliyetler; müşteriye tatmin etmeyen kalite algısı sonucunda müşteri itibarının kaybıyla ilgili maliyetler olarak tanımlanmaktadır. Bu maliyetler beklenen kalite standartlarına uygunsuzluktan kaynaklanan müşteri

memnuniyetsizliği ve müşteri kayıpları, bunun sebep olduğu satış ve gelir düşüşleri, itibar kaybı, güven kaybı, pazar kaybı ve sonuçta da kazanılamayan karlardan oluşmaktadır (Feigenbaum, 1991: 136). Modelde kalite maliyetleri uygunluk, uygunsuzluk ve fırsat maliyeti olmak üzere üç farklı kategoride toplanmaktadır. Bunlardan fırsat maliyeti kategorisi vazgeçilen alternatiflerin maliyetlerini göstermektedir. Bu yüzden toplam kalite maliyetleri yalnızca önleme, ölçme değerlendirme ve içsel-dışsal başarısızlık maliyetlerinden oluşmamakta, bunun yanında kaybedilen gelir ve elde edilemeyen kar da fırsat maliyeti kapsamında kalite maliyetlerine dâhil edilmektedir (Schiffauerova ve Thomson, 2005: 651).

Bu yeni modelin geliştirilmesindeki temel neden mevcut kalite maliyet modellerinde müşteri gereksinimleri, ihtiyaçları ve beklentilerinin kalite geliştirmede aktif şekilde kullanılmaması, zaman içinde müşteri tatmini ve müşteri sadakatindeki artışın ölçülememesi, kalite maliyetlerinin ölçümünde sadece hatalar, yeniden işlemler ve hata oluştuktan sonra gelen olumsuz geri beslemelerin göz önünde bulundurulmasıdır. Bu eksikliğin üstesinden gelmek için geliştirilen yeni modelde müşteri gereksinimleri, ihtiyaçları ve beklentileri girdi olarak kabul edilmektedir. Müşteri gereksinimleri, ihtiyaçları ve beklentilerini karşılamakta direkt etkisi olan parametreler, temel süreç parametreleri olarak kabul edilirken çıktı olarak ise kalitesizlik maliyeti kabul edilmektedir (Andersen ve Moen, 1999: 295). Kalitesizlik maliyeti kavramı ise beklenti, istek ve ihtiyaçları karşılayamayan özelliklerde olmanın maliyeti olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Saylık, 2009: 244).

Kalitesizlik maliyeti kavramı iki kategoriden oluşmaktadır. Bunlardan birincisi direkt kalitesizlik maliyetleri olarak isimlendirilen, önleme ile ölçme ve değerlendirmeyi de içeren kontrol edilebilir kalitesizlik maliyetleridir. İkincisi ise endirekt kalitesizlik maliyetleri olarak isimlendirilen ve müşterinin maruz kaldığı müşteri tatminsizliği ve şöhret kaybı maliyetleridir (Andersen ve Moen, 1999: 295).

PAF modelinin gözden kaçırdığı fırsat ve fırsat maliyeti kavramlarının önemini açığa çıkaran bu modelde; PAF modelinde belirtilen maliyetlerin kalite maliyetlerinin çok küçük bir yüzdesini oluşturduğu ileri sürülmekte ve genel kabul gören PAF modelinin sorgulanabilir bir konumda olduğu belirtilmektedir (Sandoval, Chavez ve Beruvides, 1998: 120).

Bunu destekler bir çalışmada Taguchi kayıp fonksiyonu dışındaki tüm modellerin kazanç veya zaman kayıplarına yol açan nominal değerden sapmaları ve spesifikasyon limitleri dahilindeki değişkenlikleri önemsemeyip gizli tuttuğu savunulmaktadır. Bu yüzden de bunların göz önüne alınması durumunda görünmez maliyetlerin sisteme dâhil edilmiş olunacağı ve böylelikle de yöneticilerin başarısızlık maliyetlerini olduğundan düşük tahmin etmesi sorununun ortadan kaldırılacağı belirtilmektedir (Hwang ve Aspinwall, 1996: 274).

1.6.5. Taguchi'nin Kayıp Fonksiyonu

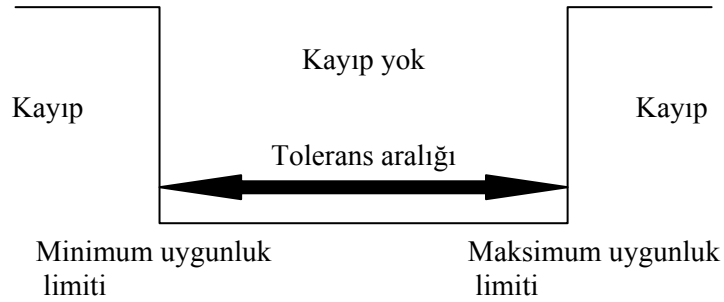
Taguchi'nin kalite anlayışı işletmenin şöhret kaybına neden olan müşteri memnuniyetsizliklerini içermektedir. Geleneksel üretici odaklı yaklaşımdan farklı olan bu kalite yaklaşımında kalite ölçütü olarak yeniden işleme, atık, garanti ve hizmet maliyetleri ele alınmaktadır. Konunun merkezine müşteriye oturtan bu yaklaşıma göre, kaliteli ürün ve hizmetler müşterinin gelecekteki tutumunu belirleyerek şöhret ve pazar payında artış sağlayacaktır. Buna göre yaklaşım iki maddeyle özetlenebilir. Birincisi, kalite mevcut performans limitlerine uygunluk olarak değil belirlenen bir hedef değerden sapma derecesi olarak ölçülmelidir. İkincisi, kalite muayene ve yeniden işlemlerle değil ürün ve süreçlerin uygun tasarımıyla garantilenebilecektir (Lofthouse, 1999: 218). Bu bakımdan etkili kalite tasarımı konusuna ciddi katkılar sağlayan H. Genichi Taguchi tasarım ve planlama aşamasında harcanan emek ve zamanın daha sonra harcanacak emek ve zamandan tasarruf sağlayacağını belirtmiştir (Çetin, 2010: 202).

Geleneksel düşüncede kalite kayıpları spesifikasyon limitlerinin içinde değil dışında oluştuğu için nitelikleri spesifikasyon limitleri dâhilinde olan ürün / hizmetlerin dışsal başarısızlık maliyeti yaratmadığı düşünülmektedir. Ancak gerçek bundan farklıdır ve belirlenen niteliklere sahip olan ürün / hizmetler de optimum değerden olan sapmaları nedeniyle müşteri memnuniyetsizliğine ve satış kaybına neden olabilmektedir. Bu kayıp fonksiyonudur ve fonksiyon paraboliktir; çünkü niteliklerin tam karşılandığı noktada kayıp sıfır değerini alırken, niteliklerin optimum noktadan her bir birim uzaklaşması ile kayıp artarak artmaktadır (Hwang ve Aspinwall, 1996: 271). Yani ikinci dereceden olan bu kayıp fonksiyonuna göre hedef

değerden sapmalar arttıkça toplam kayıp parabolik olarak artmakta ve kayıp fonksiyonu süreklilik göstermektedir (Lofthouse, 1999: 219). Şekil-5 ve Şekil-6'da geleneksel kayıp fonksiyonu ve Taguchi kayıp fonksiyonu arasındaki bu fark gösterilmektedir.

Kaliteyi, ürün karakteristiklerinin minimum değişkenlikle hedeflenen değeri sağlaması olarak tanımlayan Taguchi kayıp fonksiyonunda bir ürünün spesifikasyon limitleri dâhilinde olması onun kaliteli olduğu anlamına gelmemektedir. Dolayısıyla Taguchi yaklaşımında amaç; hedeflenen değeri istikrarlı olarak karşılayabilen ürünler geliştirmektir. Bu da bu yaklaşımın en önemli noktasının hedef değer etrafındaki değişkenliklerin azaltılması olduğunu göstermektedir (Lofthouse, 1999: 219).

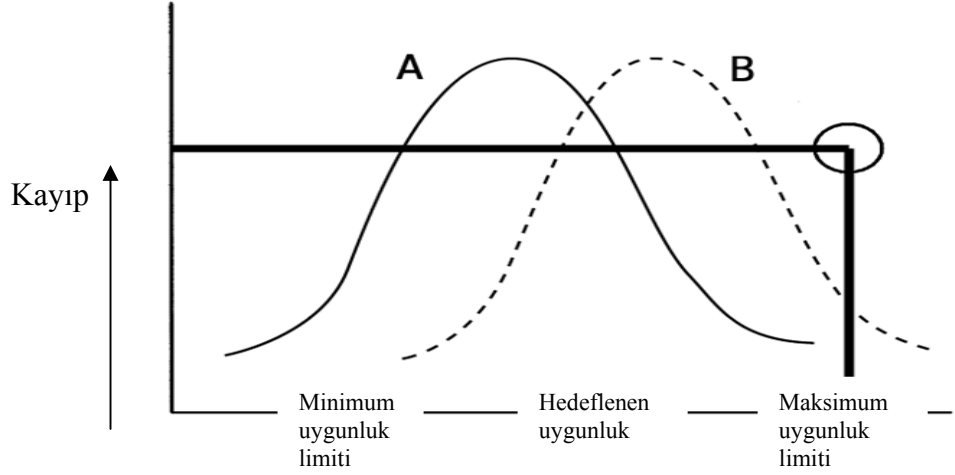
Şekil 5 : Geleneksel Kayıp Fonksiyonu



Kaynak: Alıcı, 2007: 40

Şekil-5'de geleneksel kayıp fonksiyonu yaklaşımına göre alt ve üst spesifikasyon limiti dâhilinde kalan ürün ve hizmetlerin dışsal başarısızlık maliyetlerine neden olmayacağı gösterilmektedir.

Şekil 6: Taguchi Kayıp Fonksiyonu



Kaynak: Lofthouse, 1999: 221

Şekil-6’da verilen Taguchi kayıp fonksiyonuyla ise Şekil-5’deki geleneksel kayıp fonksiyonuna getirilen eleştirilerle birlikte hedeflenen uygunluk düzeyinden olumlu ya da olumsuz olarak gerçekleşen her birim sapmanın artan oranlarda başarısızlık maliyetlerine neden olduğu gösterilmektedir.

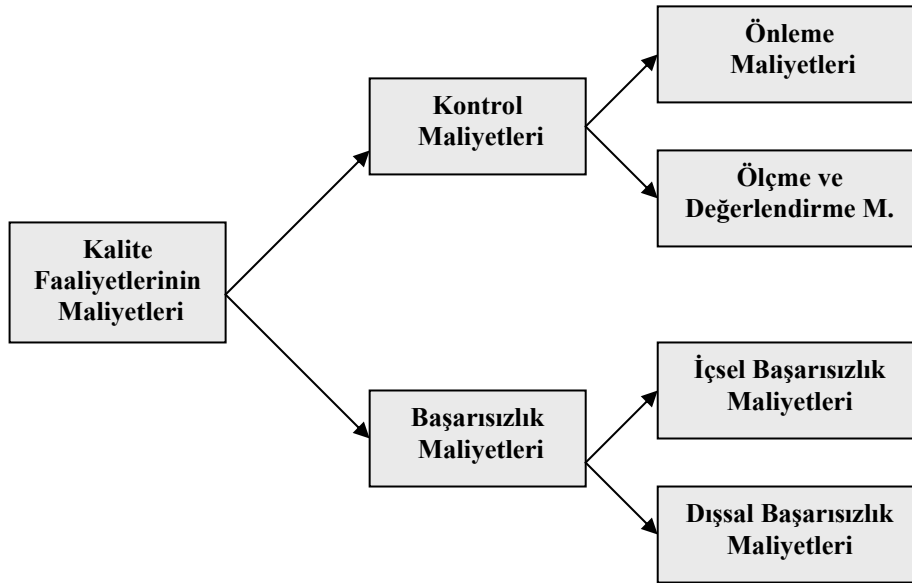
Taguchi’nin gözlemleriyle ürün karakteristiklerindeki değişkenliğin ürünün reddinde en büyük sebep olduğu anlaşılmaktadır. Bu kalite kaybını düzeltmenin yolu ise değişkenliği azaltmak, sıfır değişkenlik ve sıfır hata için çabalamaktan geçmektedir. Değişkenliği azaltmada Taguchi yaklaşımının iki önerisi vardır. Öncelikle ürün çoğunlukla en iyi şekilde üretilmeli, yani hedeften sapmalar azaltılmalıdır. İkinci olarak ise bütün ürünler olabildiğince ‘aynı’ üretilmeli, yani ürünler arasındaki değişkenlik azaltılmalıdır (Lofthouse, 1999: 219).

Sayılan avantajlarına rağmen; modelin sadece bitmiş ürünler için kalite maliyetlerini gösterdiği ve kaçınılabilir maliyetleri göz ardı ettiği ileri sürülmektedir. Ayrıca modelde önlemenin kalite geliştirmeyle ilişkisinin direkt olarak ele alınmaması da eleştirilmektedir. Buna ek olarak model; ürün müşteriye ulaştıktan sonraki kaybı etkileyen ürün hatalarının olasılık dağılımlarını doğru bir şekilde belirleme problemlerinden dolayı uygulanması zor bir model olarak görülmektedir (Hwang ve Aspinwall, 1996: 272).

1.6.6. PAF Modeli

Kalite maliyet modellerinden PAF modeli; çağımızda en iyi bilinen, en çok kabul gören ve gerek üretim gerekse hizmet sektöründe kullanım alanı bulan bir kalite maliyet modelidir. Bu modele göre kalite maliyetleri üç kategoride incelenmektedir. Bunlar önleme, ölçme ve değerlendirme ve başarısızlık maliyetleridir (Hwang ve Aspinwall, 1996: 269). Başarısızlık maliyetlerinin kendi içerisindeki ayrımı da göz önüne alındığında oluşan dört kalite maliyet kategorisi: önleme maliyetleri (prevention cost), ölçme ve değerlendirme maliyetleri (appraisal cost), içsel başarısızlık maliyetleri (internal failure cost) ve dışsal başarısızlık maliyetleridir (external failure cost). PAF modelinin yaptığı bu maliyet sınıflandırması Şekil-7’de gösterilmektedir.

Şekil 7: PAF Modeline göre kalite maliyetlerinin dağılımı



Kaynak: Giakatis ve Rooney, 2000: 157.

Şekil-7’ye göre PAF modeli kalite maliyetlerini önleme, ölçme ve değerlendirme, içsel başarısızlık ve dışsal başarısızlık maliyetleri olarak dörde ayırmaktadır.

Bu ayırmda öncelikle müşteri şartlarında belirtilenlere kıyasla eksik veya yanlış bir durumun oluşmasını ve tatminkâr olmayan ürün / hizmet sunumunu

önlemek amacıyla katlanılan önleme maliyetleri vardır. Bu maliyetler, toplam kalite yönetimi sisteminin tasarımı, uygulanması ve sürdürülmesi ile ilgili maliyetleri kapsamakta ve asıl işlemler başlamadan önce planlanıp ve sarf edilmektedir. Çalışanların kalite eğitimleri, kalite mühendisliği, ekipmanların bakımı, kalite sigorta talimatlarının yazılması gibi maliyetler bu kategoride değerlendirilmektedir (Feigenbaum, 1991: 111).

İkinci sırada gelen ölçme ve değerlendirme maliyetleri, bitmiş ürün üretim sahasını müşteriye gitmek üzere terk etmeden önce, eksik ve hataları oluşmalarından sonra en kısa süre içerisinde tespit etmek için belirli bir ölçme ve değerlendirme sisteminin tasarlanması, uygulanması ve sürdürülmesi ile ilgili maliyetlerdir. Yani işletmenin tedarikçisinden aldığı malları, kendi süreçlerini, araçlarını, ürün ve hizmetlerini değerlendirmek için katlandığı maliyetlerdir (Tsai,1998: 720)

Son kategorideki maliyetler ise beklentileri karşılamayan ürün ve hizmetlerin başarısızlıklarıyla ilgilidir. Bu maliyetler ıskarta, yeniden işleme, bozulma gibi durumlar dolayısıyla ortaya çıkmakta ve kendi içerisinde içsel ve dışsal başarısızlık maliyetleri olarak ikiye ayrılmaktadır. İçsel başarısızlık maliyetleri müşteriye ulaşmadan önce fark edilmiş olan hatalardan dolayı katlanılan maliyetlerdir. Bu maliyetler ıskarta, atık maliyetleri ve yeniden işleme maliyetlerini kapsamaktadır. Dışsal başarısızlık maliyetleri ise oluşan hata işletme dışına çıkıp müşteriye ulaştıktan sonra katlanılan başarısızlık maliyetleridir. Bu maliyetler de müşteri şikâyetleri ve ürün / hizmet performansının yetersizliği gibi nedenlerle üründe yapılan yeniden işleme, ürün değiştirme, hurdaya ayırma sonucunda ortaya çıkmaktadır (Feigenbaum, 1991: 112).

Bu model ile işletmedeki iyileştirme ve gelişmelerin tam resmi ve değişim uygulamalarının nerede daha etkili olduğu görülebilmekte ve işletmelerin başlangıçta kaynaklarını daha fazla önlemeye ve daha az boyutta da değerlendirmeye yatırmasıyla kısa dönemde başarısızlık maliyetleri azaltılabilmektedir (Öztürk, 2009: 437). Kalite maliyetlerini alt bileşenleriyle birlikte dört gruba ayıran PAF modeli ile aynı zamanda kalite maliyetlerinin toplanması, analiz ve raporlanması kolaylaştırılmaktadır. Ancak sistem büyüdükçe maliyetlerin de artmasıyla iyileştirme yapılabilecek alanların belirlenmesindeki etkinliğin azaldığı savunulmaktadır (Hwang ve Aspinwall,1996: 269). Bu noktada optimum kalite ve bunu sağlayan

optimum kalite maliyetinin önemi ortaya çıkmaktadır. Yani kalite, kalite maliyetleriyle dengelenmelidir. Ancak optimum kalite düzeyi sıfır hata felsefesiyle çelişmektedir; çünkü kalite düzeyi %100'e yaklaştıkça kalite maliyetleri sonsuza yaklaşmaktadır. Bu nedenle de önleme ve değerlendirmeye yapılacak yatırımlarla optimum kalite noktasına gelene kadar başarısızlık maliyetlerinin azalması sağlanacaktır. Optimum kalite noktasından itibaren önleme ve değerlendirmeye yapılacak yatırımların başarısızlıklarda sağlayacağı iyileşmeler yapılan harcamaları karşılamayacağından, bu yatırımlar toplam kalite maliyetlerinde artışa sebep olacaktır. Yani optimum kalite düzeyinde en düşük kalite maliyetine ulaşılmaktadır. Dolayısıyla optimum kalite düzeyi aynı zamanda optimum kalite maliyet düzeyini göstermektedir (Öztürk, 2009: 439).

Toplam kalite maliyet düzeyi karmaşık endüstrilerde ele alındığında, yüksek seviyede seyreden kalite maliyetlerinin en büyük oranını başarısızlık maliyetleri, küçük bir oranını ise önleme maliyetleri oluşturmaktadır. MIT (Massachusetts Institute of Technology) üniversitesinin yapmış olduğu araştırma sonuçları da yukarıdakileri destekler niteliktedir. Buna göre, işletmeler başarısızlığı ve israfı önleyerek sürekli gelişme izlediğinde toplam kalite maliyeti üç yıl içerisinde mevcut düzeyin 1/3'ü oranında azaltılabilmektedir (Öztürk, 2009: 440).

İKİNCİ BÖLÜM

KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN KURULMASI VE YÖNETİLMESİ

2.1. KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN TANIMI

Çalışmanın önceki bölümlerinde belirtildiği gibi bir kalite maliyet modeli üretim süreci içerisindeki tüm kalite maliyetlerine ilişkin verileri toplayıp ölçen ve bunları sınıflandıran bir yapılanma olarak tanımlanmaktadır. Bir kalite maliyet sisteminde ise kalite maliyet modellerinden farklı olarak odak noktası üretim süreçlerinden kayarak işletmenin bütün süreçleri üzerine yoğunlaşmaktadır. İşletmeyi bir bütün olarak ele alan bu yaklaşım da kalite maliyet sistemlerinin en büyük ilerleme fırsatlarını sağlamasının temel dayanak noktası olmaktadır (Harrington, 1999: 221). Kalite maliyet sistemlerinin tüm işletmeyi ve tüm süreçleri birlikte ele aldığı düşünüldüğünde kalite maliyet sisteminin kalite maliyet modelleriyle olan ilişkisi de kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. Kalite maliyet modelleri tarafından elde edilen üretim sürecine ilişkin kalite maliyetlerinin miktarı ve dağılımı gibi bilgiler kalite maliyet sistemine birer girdi olarak kabul edilmekte ve bunlara dair durumun iyileştirilmesi yönünde yapılacak çalışmalar tüm işletme üzerine dağılmaktadır. Örneğin dışarıdan sağlanan hammaddelerde çok fazla hatalı girdi bulunması veya tasarımdaki hatalar / eksiklikler nedeniyle üretilen ürünlerde hataların ortaya çıkması durumunda kalite maliyet sistemi üretim sürecinin yanında tedarik ve tasarım süreçleri üzerinde de düzeltmelere gidebilmektedir.

Toplam kalite maliyetlerini minimum yapan optimum kalite seviyesini bulma amacıyla hareket eden kalite maliyet sistemleri bunu başarabilmek için kaliteli üretimi minimum maliyetle gerçekleştirip ürüne değer eklemeyen kalite maliyetlerini azaltmaya hatta ortadan kaldırmaya yönelik olarak çalışmaktadırlar (Alıcı, 2007: 1). Bunun için de başarısızlık maliyetleri en aza hatta sıfıra indirilmeye çalışılırken, kalite iyileştirme amacıyla önlemeye yatırım yapılmakta ve sonuçlarda sağlanan başarıya göre ise ölçme-değerlendirme maliyetleri azaltılmaktadır. Burada asıl amaç kalite maliyetlerini ölçüp raporlamaktan çok kalite anlayışının değiştirilip geliştirilmesine yardımcı olmaktır (Yükçü, 1999: 113).

Ancak kalite anlayışında gelişim ve ilerleme sağlanırken kalitenin işletme gelirlerine etkisi kalite maliyetleri ile dengelenmelidir. Çünkü haddinden fazla kalite maliyetleri gereksiz yere kaybedilen kazançlar anlamına gelmektedir (Öztürk, 2009: 421). Bu noktada kalite maliyetlerini minimum düzeye indirebilmek için öncelikle bunların ölçülmesi gerektiğinden, kalite maliyet modelleri bir kalite maliyet sisteminin kurulmasındaki ilk adım olarak nitelendirilmektedir (Alıcı, 2007: 36).

Kalite maliyet sisteminin kuruluş aşamasında ise işletmenin boyutu ve sistemin kurulumundaki amaç önemli olmaktadır. Örneğin ürün / hizmet sunan işletmeler açısından bakıldığında bu tür bir kalite maliyet sisteminin ancak büyük boyutlu işletmelerde kurulacağı söylenebilmektedir. Küçük ölçekli işletmelerde böyle bir sistemin maliyetleri faydalarını aşacağından daha basit kontrol yöntemleri tercih edilmelidir (Yükçü, 1999: 114).

Bu tür bir kalite maliyet sisteminin oluşturulmasında, uygulanmasında ve takibinde dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekilde sıralanabilir (Yükçü, 1999: 118-119):

- Sistem oluşturulurken katı bir standarda uymak zorunlu olmamakta her sektör ve işletme kendine özgü kalite maliyetleri tanımlaması ve sınıflandırması yapabilmektedir. Bu problem ve amaç belirleme için de geçerlidir. Ancak yine de problem ve amaçlar belirlenirken başarısızlık maliyetleri üzerinde durulmalı bunları azaltmanın en uygun yolunun önleme ile ölçme ve değerlendirmeye yapılacak yatırımlar olduğu unutulmamalıdır.
- Veriler toplanmaya başlanmadan önce kalite maliyetlerinin ana başlıkları ve unsurları üzerinde anlaşmaya varılmalıdır.
- Bozuk mal ve artıklara ilişkin verilerin toplanıp izlenmesi aşamasında bunların ortaya çıkış nedeni ve nasıl giderilebileceği üzerinde özellikle durulmalıdır.
- Üretimdeki kalite eksikliklerinden doğan sorunların nedenleri ve sorumlularının araştırılarak, ortaya çıkan kalite maliyetleri belirlenmeli ve bunların düzeltilmesi için yönetime öneride bulunulmalıdır.
- Kalite maliyetleriyle ilgili hazırlanmış olan bütçe hedeflerine ulaşmak için bütün bölümler arası koordinasyon ve haberleşme sağlanmalı, kalite maliyetlerin

azaltmak ve kontrol etmek için politikalar hazırlanmalı, uygulanmalı ve zaman zaman gözden geçirilmelidir.

- Belirli bir dönemde önleme maliyetlerini artması büyük olasılıkla o dönemin toplam kalite maliyetlerini de artıracaktır. Bunun nedeninin alınan önlemlerin etkilerinin daha sonra görülecek olması olduğu unutulmamalıdır.

Kalite maliyet sisteminin yukarıda sözü geçen farklı çalışmalarda ele alınmış tanımları ve özelliklerinden yola çıkıldığında bu çalışmada kullanılan anlamıyla; “Kalite maliyet sistemi, kalite maliyet modellerinden elde ettiği bilgileri girdi olarak kullanan, sektöre / işletmeye uyarlanabilen, esnek, işletme genelinde minimum maliyetle optimum kalite düzeyine ulaşmaya çalışan planlama, uygulama, kontrol ve iyileştirme faaliyetlerinin döngüsel bir bütünüdür” şeklinde tanımlanabilir.

2.2. KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN AMAÇ VE HEDEFLERİ

Bir işletmede kalite maliyet sistemi oluşturmanın amacı kalite iyileştirme çabalarını kolaylaştırarak maliyet azaltma fırsatlarını sağlamaktır. Buna bağlı olarak kalite maliyet sisteminin genel amaç ve hedefleri farklı kaynaklarda (Akın, 1991: 180; Alıcı, 2007: 57-58; Öztürk, 2009: 432-433; Yükçü, 1999: 113)

- Direkt olarak başarısızlık maliyetleri üzerine yoğunlaşarak başarısızlık maliyetlerini en aza hatta sifıra indirmeye çalışmak,
- Kalitede iyileştirme sağlamak amacıyla önleme maliyetlerine yatırım yapmak,
- Sonuçlardaki başarıya göre ölçme-değerlendirme maliyetlerini azaltmak,
- Daha fazla iyileştirme sağlamak için önleme ve ölçme maliyetlerine ilişkin faaliyetleri sürekli olarak değerlendirmek ve geliştirmek,
- Kar fırsatlarını teşhis etmek,
- Sermaye bütçesi hazırlamak ve diğer yatırım kararlarını vermek,
- Satın alma ve tedarikçiye ilişkin maliyetleri iyileştirmek,
- Müşteri tarafından istenmeyen faaliyetlerin ve gereksiz sistemlerin neden olduğu israfı teşhis etmek,

- Bütçe ve kar planlaması için hedefler koymak,
- Kalite problemlerini teşhis etmek,
- Trend analiziyle mevcut ve geçmiş yılların kalite maliyet verilerinin karşılaştırılıp gelişme veya problemlerin yaşandığı faaliyet ve bölümleri tespit etmek,
- Pareto analiziyle kalite maliyetleri arasında önemli-önemsiz ayrımını yaparak maliyetleri en çok artıran faktörleri belirlemek ve bunları iyileştirmek,
- Amaç performansı değerlendirmek,
- Strateji formülasyonu ve uygulaması için kaynak tahsisi sağlayan stratejik bir yönetim aracı sunmak,
- Kalite sorunlarını para cinsinden ölçmek,
- Değişik departmanlar arasında kalite sorunlarını ortak bir dille ifade etmek,
- İyileştirme yapılabilecek maliyet noktalarını tespit etmek,
- Yapılan iyileştirme sonuçlarının önceki durumla kıyaslanmasında sayısal veri sağlamak,
- Toplamda elde edilen veriler aracılığıyla kalitesizliğin getirdiği ek maliyetleri yönetime göstererek yönetimi sürekli iyileştirme konusunda motive etmek olarak sayılmaktadır.

Ancak bu süreçte bir maliyet kalemini azaltmak için yapılan çalışmalar diğer bir maliyet kalemini arttırabileceğinden yapılacak harcama ile elde edilecek tasarruf karşılaştırılmalıdır. Aynı şekilde başlangıçta büyük tasarruflar sağlayan önleyici bir faaliyet sistem iyileştikçe aynı tasarrufu sağlamayabilir ve zaman içinde yapılan harcamalar elde edilen tasarruftan çok daha fazla konuma gelebilir. Böyle bir durumda yapılan iyileştirme harcamalarının kesilmesi daha faydalı olacaktır.

2.3. KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI

İşletmelerdeki kalite maliyetlerini yönetmek amacıyla ortaya çıkmış olan ve gittikçe daha yaygın bir kullanım alanı bulmaya başlayan kalite maliyet sistemlerinin kullanıldıkları işletmeler için avantajlı ve dezavantajlı yönleri bulunmaktadır. Aşağıda sayılan nitelikleri kalite maliyet sistemlerinin uygulanmasında işletmelere ve sistemin uygulayıcılarına avantaj sağlamaktadır (Alıcı, 2007: 35):

- İşletmeler kaliteyle ilgili tüm gider ve harcamalarını bu sistem dâhilinde takip edebilir.
- Sistem kalite maliyetlerinin etkin dağılımını sağlar.
- Sistem maliyetlerle ve iyileştirme yapılması gereken noktalarla ilgili mevcut durumun görülmesini sağlar.
- Parasal ifadeler üst yönetimin ilgisini daha kolay çekebildiği için üst yönetimi bu tür bir sistemle iyileştirme faaliyetlerine ikna etmek daha kolaydır.

Arıca bir işletmede, kalite maliyet sisteminin varlığı ve etkin kullanımı sayesinde kaliteyle ilgili sorunlar ortaya çıkmadan önce belirlenip önlenilmekte veya ortaya çıkan hatalar minimum düzeye çekilebilmektedir. Hataların giderek azaltılması ve kalitedeki artış ise sürekli iyileştirmeyi teşvik eden sistem aynı zamanda kalite maliyetlerinin etkin dağılımını sağlamaktadır. Ancak sayılan avantajlarına rağmen kalite maliyet sistemlerinin; kurulum ve uygulanma aşamalarında dezavantajlı durumlar yaratan bazı özellikleri de bulunmaktadır. Bu özellikler ise şu şekilde sayılabilir (Alıcı, 2007: 35; Çabuk, 2005: 6-7).

- Üst yönetimler bu tür bir sistemin kurulması konusunda bilgisiz dolayısıyla da isteksizdirler.
- İşletmeler bu tür bir sistemi kurmak için gerekli kaynaklara sahip olmayabilir.
- Birçok işletme sistemin nasıl kullanılacağı veya sağlayacağı faydalar hakkında bilgi sahibi değildir.
- Görünmez maliyetlerin ölçümü zor, kimi zamansa imkânsızdır.
- Önleme maliyetlerinin ilk seferde toplam kalite maliyetlerini artırması; önlemeyi artırarak iyileştirme sağlanamayacağı ancak ve ancak maliyetlerin artacağı yönünde bir önyargı oluşturmaktadır.
- Kalite maliyetlerinin hesaplanmasında genel üretim giderlerinin dağıtımı konusunda ortak bir görüş bulunmamaktadır. Uygulamada bazı işletmeler, yeniden işleme ve atıklardaki direkt işçilik ve malzemeyi masraflara eklerken, bazıları eklememektedir.

- İşletmelerde direkt işçilik zamanlarının kalite maliyetleri içerisindeki payını belirlemek kolaysa da, endirekt işçiliklerde bilgi eksiklikleri olabilmektedir.

Buradaki dezavantajların çoğunun bilgi ve kaynak eksikliği, yanlış yorumlama gibi sebeplerden kaynaklandığı göz önünde bulundurulduğunda doğru ve tam bilginin edinilip etkin bir şekilde yorumlanması durumunda kalite maliyet sistemlerinin avantajlarının dezavantajlarından daha ağır basacağı söylenebilir. Kullanımda büyük avantaj sağlayan bu sistemlerin oluşumu ise gelişigüzel olmamaktadır. Bir sonraki bölümde bu sistemlerin ne şekilde geliştirildiği ele alınmaktadır.

2.4. KALİTE MALİYET SİSTEMİ GELİŞTİRME STRATEJİSİ

Kalite maliyetlerinin tanımlanması, kullanım amaçlarının belirlenmesi, bunlarla ilgili bilgilerin toplanması, analizi ve kalite maliyetlerinin kontrolünün sağlanması sürekli ve etkin işleyen bir sistemin inşasıyla mümkün olmaktadır (Yükçü, 1999: 119). Bu tür bir sistem global bir ekonomide kalite sisteminin işletme performansı üzerindeki etkisinin ölçülmesini sağlamaktadır (Aslan, 2008: 521). Bunu yaparken kalite maliyetleriyle ilgili her türlü bilginin kullanıma hazır bir şekilde muhafaza edilmesini de sağlayan bu tür bir sistemin etkin şekilde işlemesi işletmelerdeki olası sorunları önceden belirleyip önlemek açısından faydalı olmaktadır. Çünkü kalite maliyet sisteminin amacı kalite maliyet bilgisinin ölçülüp raporlanmasından çok kalitenin geliştirilmesidir. Bu da şu gerekçelere dayandırılmaktadır (Yükçü, 1999: 113):

- Her başarısızlığın bir nedeni vardır.
- Nedeler önlenebilir.
- Önleme her zaman daha ucuzdur.

Bu da işletmelerin toplumun artan ihtiyaçlarını karşılamanın ve rekabete ayak uydurmaya çalışmanın dışında karlılığı sürdürebilmek için maliyet yönetimine ve önlemeye yatırım yapmalarını gerektirmektedir. Üretim maliyetlerinde yapılabilecek

iyileştirmelerin yanında kalite maliyetlerinde yapılacak iyileştirmeler de işletmelerin rekabet gücünü artıracığından kalite maliyetlerinin yönetimine ilişkin etkin bir sistem geliştirilmesi işletmeler için stratejik bir önem taşımaktadır (Korkmaz, 2007: 13).

Önleme ve kalite geliştirme için öncelikle kalite maliyet sisteminin planlanması gerekmektedir. Kalite maliyet sisteminin planlama aşamasında veri kaynakları ve veri toplama araçları tespit edilip incelenmekte, veri analiz yöntemleri ile veri toplama, inceleme ve raporlama periyotları belirlenmekte, elde edilen veriler sınıflandırılıp sonuçlara göre bir faaliyet planı geliştirilmektedir. Ancak sistemin etkin bir şekilde işleyebilmesi tüm birimlerin koordineli bir şekilde çalışmasına bağlı olmakla birlikte çalışmanın kapsamı işletmenin büyüklüğü ve sistemden beklentilerine göre farklılık gösterebilmektedir (Gedik, 2007: 78-85).

Kurulacak bu sistemdeki en temel ölçüm ve veri sağlama aracı olan kalite maliyetleri; gelişim fırsatlarını belirlemede, önceliklendirmede ve değişiklik yapıldıktan sonra etkilerini takip etmede etkin bir şekilde kullanılabilir. Kalite maliyetlerini kullanırken izlenecek gelişim stratejisi ise başarısızlık maliyetlerini sifıra indirmek olmalıdır. Ancak problemleri araştırmak ve başarısızlık maliyetlerine sebep olan problemlere çözüm geliştirmek önleme maliyetlerine yapılacak harcamalarla sonuçlanmaktadır. Değerlendirilen ürün / hizmetin kalitesini değiştirmedikleri için değer katmayan faaliyetler olarak ele alınan ölçme ve değerlendirme faaliyetleri ise müşteriye daha az düşük kaliteli ürün gönderilmesini sağlamakla birlikte düşük kaliteli ürünün üretimini ortadan kaldırmamaktadır. Bu yüzden bunların maliyeti minimuma indirilmelidir (Beecroft, 2001: 5). Böylece önlemeye yapılan yatırımlarla hem başarısızlık maliyetleri düşürülmekte hem de düşük kaliteli ürünler azalacağından ölçme ve değerlendirme maliyetleri azaltılabilmektedir. Yani başlangıçta kaynaklarının daha fazla önlemeye ve az bir boyutta da değerlendirmeye yatırılması ve kontrol edilebilir maliyetlerin bileşiminde önleme maliyetlerinin ölçme ve değerlendirme maliyetlerinden fazla olmasıyla kısa dönemde başarısızlık maliyetleri azaltılabilmektedirler (Öztürk, 2009: 437).

Başarısızlık maliyetleri sifıra yaklaştıkça ise genel anlamda müşteri kaybı, müşteri memnuniyetsizliği ve itibar kaybı maliyetleri azalmaktadır. Ancak bir işletmeye tüm başarısızlıkların etkisi aynı olmamaktadır. Dışsal başarısızlıklar

müşteriye ekstra maliyet yarattığı, mevcut ve potansiyel müşterilerin gelecekteki satın alma kararlarını etkileyeceği için daha öncelikli olmaktadır. Bu yüzden başarısızlık maliyetlerini iyi yönetebilmek için her başarısızlık türüne standart veya ortalama bir maliyet biçilerek başarısızlıklar önceliklendirilebilir. Standart veya ortalama bir maliyet belirlemenin ilk adımı başarısızlığın sonucunda yapılması gereken tüm faaliyetleri listelemektir (hatalı ürünün geri alınması, yenisinin üretilip teslim edilmesi... vb.). Daha sonra her bir faaliyetin maliyetleri toplanıp elde edilen maliyet hatanın bir yılda ortalama oluşma sayısı ile çarpılarak yıllık ortalama başarısızlık maliyeti belirlenebilmektedir (Beecroft, 2001: 6).

Kalite maliyet sistemi geliştirilmesi yolunda önerilen bir diğer sistem 1984 yılında Michael P. Quin ve Egbert Bhattı tarafından geliştirilmiştir (Yükçü, 1999: 133). Önerilen bu sistemde göre kalite maliyet sistemi geliştirilmenin 12 adımı şu şekilde sayılmaktadır:

- *Kalite Probleminin Belirlenmesi*

Bu adım hem geçmiş faaliyetlerin neden olduğu mevcut kalite maliyetlerinin hem de gelecekte oluşması muhtemel görünmeyen maliyetlerin tespit edilmesini içermektedir. Bunu takiben de bu belirlenen maliyetleri oluşturan hataları ortadan kaldırmak için gerekli önleme ve muayene faaliyetlerine karar verilerek gerekli kalite programı ve elde edilmesi gereken sonuçlar açık ve net olarak belirlenmektedir (Hwang ve Aspinwall, 1996: 273).

- *Kalite Maliyetlerinin Dağılımının Belirlenmesi*

Kalite maliyetlerinin nasıl dağıldığı büyük titizlikle belirlenip analiz edilir. Çünkü bu dağılım kalite probleminin doğasıyla yakından ilgidir. Analiz işlemi bir maliyet bileşeninin diğerleriyle olan ilişkisi ve toplam maliyete etkisinin araştırılmasından oluşur. Aynı zamanda belirli dönemlerde yapılan işlemlerin karşılaştırılmasını da sağlar (Şimşek, 2007: 27).

- *Departmanın Çalışmalarının Personel Yönünden Sıralanması*

Bölüm içinde yerine getirilen farklı fonksiyonlar, bunları yerine getiren çalışan sayısı ve harcanan ortalama saat ücreti belirlenir (Quin, M.P. ve Bhatti, E.'den aktaran Yükçü, 1999: 134).

- *Departmanların Faaliyetlerinin Sıralanması ve Gruplandırılması*

Her bir departmanın faaliyetleri ve bu faaliyetlerin süreleri belirlendikten sonra bu faaliyetler kalite ile ilgili olup olmamalarına veya hangi kalite maliyet grubuna (önleme, değerlendirme, iç-dış başarısızlık) dâhil olduklarına göre gruplandırılmaktadır (Altunay, 2007: 46).

- *Kalite Maliyeti Özeti Oluşturulması*

Her kategorideki faaliyetin belirli bir periyottaki kalite maliyetini göstermek için kalite maliyet özeti hazırlanır. Bu özet daha sonra periyot bazında toplam önleme, toplam içsel başarısızlık...vb. şeklinde bir araya toplanır (Quin, M.P. ve Bhatti, E.'den aktaran Yükçü, 1999: 134).

- *Kalite Maliyet Raporunun Hazırlanması*

Her kalite maliyet türü toplam kalite maliyetleri altında toplanır ve analist her türe ilişkin maliyetleri toplam kalite maliyetlerinin yüzdesi olarak ifade eder. Böylece her kalite maliyetinin mutlak değer ve yüzde olarak dağılımı gösterilir. Bu da faaliyetlerin işletme bütçesindeki amaçlar doğrultusunda yürüyüp yürümediğinin izlenmesi, alınması gereken önlemlerin belirlenmesi ve gelecekteki bütçeler için bilgi sağlanmasına yardımcı olur (Öztürk, 2009: 435).

- *Kalite Maliyet Raporunun ve Maliyetlerin Analizi*

Kalite maliyet raporu ile dikkat edilmesi gereken kritik alanlar belirlenebilir ve toplam kalite maliyetiyle karşılaştırma yapılarak farklı problem alanlarının kıyaslaması yapılabilir veya belirlenen hedeflere ulaşıp ulaşılmadığı takip edilebilir. (Alıcı, 2007: 70; Öztürk, 2009: 435). Bu noktada müşteriye ulaştıktan sonra ortaya çıkan hataları gidermek daha zor ve maliyetli olacağı için burada önleme ve kontrole daha fazla vurgu yapılmaktadır. Buna göre bölümler; kalite maliyetlerini daha çok önleme konusuna yöneltmeli ve kontrol-muayene-doğrulama faaliyetleri daha sıkı yerine getirilmelidir (Quin, M.P. ve Bhattı, E.'den aktaran Yükü, 1999: 135).

- *Değişik Hata Tiplerinin ve Hataların Nasıl Oluştuğunun Belirlenmesi*

Bir periyot içinde oluşan hata sayısını belirlemek, hata tiplerini ve frekanslarını belirlemek amacıyla hata tiplerinden oluşan bir liste hazırlanır ve belirli periyotlar için hataların kayıtları tutulur. Daha sonra pareto analiziyle toplam maliyetin büyük kısmını oluşturan hatalar belirlenir ve hatanın işletme / bölüm içinden kaynaklanıp kaynaklanmadığı belirlenerek duruma göre uygun önlemler alınabilir (Öztürk, 2009: 433).

- *Hangi Fonksiyonların İç veya Dış Hata Oluşturduğunun Belirlenmesi, Hataların Tanımlanması ve Çözümlerin Formüle Edilmesi*

Öncelikle hangi faaliyetlerin hataya ve dolayısıyla başarısızlık maliyetine neden olduğunu belirlemek için hatanın oluşmasında etkili olan bölüm içi ve dışı faaliyetler incelenir. Daha sonra hataya sebep olan spesifik nedenler tek tek ortaya koyulur. Hatalar, bunlara neden olan fonksiyonlar ve hatanın spesifik nedenlerinin tespit edilmesiyle her bir 'hata ve nedenleri' durumu için çözümler geliştirilebilir (Altunay, 2007: 52; Quin, M.P. ve Bhattı, E.'den aktaran Yükü, 1999: 136-138).

- *Çözümlerin Uygulanması için Takvim Oluşturulması*

Çalışanların eğitiminden iş akışının reorganizasyonuna kadar uzanan faaliyetlerin yaklaşık başlama ve bitiş tarihlerini içeren bir takvim belirlenir. Bazı faaliyetlerin süresi belirli olabileceği gibi bazı faaliyetler sürekli gerçekleştirilebilir (Quin, M.P. ve Bhatti, E.'den aktaran Yükçü, 1999: 138).

- *Geliştirme Hedeflerinin Belirlenmesi ve Programın Çalışmasının İzlenmesi*

Ortaya konulan çözümleri takiben; hataların hiçbir zaman sıfıra inmeyeceği, dış kaynaklı hataların çok yavaş azaldığı ve iç kaynaklı hataların önce yavaş sonra ise hızlanarak azaldığı göz önünde bulundurularak geliştirme hedefleri belirlenir. Bu hedefler doğrultusunda çalışan program belirli bir süre izlenir. Bu sürecin bir parçası olarak analist bölüm yöneticileriyle temas halinde olmalı ve pilot uygulama sırasında ortaya çıkabilecek hatalara müdahale etmelidir (Quin, M.P. ve Bhatti, E.'den aktaran Yükçü, 1999: 138).

2.4.1. Kalite Maliyetlerinin Sınıflandırılması

Kalite maliyetlerini en ince detaylarına kadar görebilmek, bunları analiz edip yorumlayabilmek için öncelikle kalite maliyetlerinin sınıflandırılması gerekmektedir. Böylelikle her bir kalite maliyet sınıfını oluşturan bileşenler ayrı ayrı tanımlanarak ele alınabileceği gibi daha sonra bu maliyetlerin tamamı birlikte ele alınarak toplamda yarattıkları etkiye bakılabilecektir.

İngiliz Standartları Enstitüsünün yayınlamış olduğu BS 6143 standardında kalite maliyetlerinin sınıflandırılması, raporlanması ve muhasebeleştirilmesi hakkında ayrıntılı bilgi bulunmaktadır (BS 6143-2, 1990: 1-12). Bu standarda göre kalite maliyetleri PAF modeli baz alınarak sınıflandırılmış ve bu sınıflandırmaya göre önleme, değerlendirme ve başarısızlık maliyetleri kalite maliyetlerinin temel kalemleri olarak belirlenmiştir (BS 6143-2, 1990: 1; Yükçü ve Gönen, 2009: 933). Yine bu sınıflandırmaya göre başarısızlık maliyetleri kendi içerisinde içsel ve dışsal başarısızlık olarak ikiye ayrılmıştır. Standartta bu sınıflandırmaya göre her kalemin

altında gerçekleştirilen faaliyetlerin ve bunların maliyetlerinin tek tek belirlenmesi ve kaydedilmesi gereksiniminden de bahsedilmiştir (BS 6143-2, 1990: 3; Grottke ve Graf, 2009: 180).

Bu çalışmada kalite maliyetleri PAF modeline göre ele alınarak sınıflandırılmaktadır. Tüm kalite maliyet modelleri incelenip hepsinin olumlu ve olumsuz yanları belirlendiğinde PAF modelinin diğer tüm modellerin olumlu yönlerini barındırmakta olduğu görülmektedir. Buna göre, PAF modeli TKY'nin süreç odaklı anlayışıyla birlikte çalıştığından dolayı süreç maliyet modelindeki gibi her bir sürecin tek tek önleme - değerlendirme - başarısızlık maliyetlerini hesaplamakta dolayısıyla da bu modeli içinde barındırmaktadır. Crosby modelindeki uygunluk uygunsuzluk maliyeti ayrımı da yine PAF modeli içerisinde barındırılmaktadır. Buna göre içsel veya dışsal olarak başarısızlık yaratan tüm maliyetler Crosby modelindeki uygunsuzluk maliyetlerini temsil ederken önleme ve değerlendirmeye yapılan her türlü yatırım ise uygunluk maliyeti kapsamında değerlendirilmektedir. Fırsat maliyetleri ve Taguchi modelinde sözü geçen müşteri memnuniyetsizliği, satış ve müşteri kaybı, itibar ve güven kaybı gibi görünmeyen maliyetler ise PAF modelinde olduğu aşamaya göre içsel veya dışsal başarısızlık maliyetleri içerisinde incelenmektedir. Faaliyet tabanlı maliyetleme modeli ise aslen PAF modelinin içinde barındırılmaktadır, çünkü aslında faaliyet tabanlı maliyetleme modeli çoğunlukla 'üretim maliyetlerinin' belirlenmesi, ölçülmesi ve dağıtılmasında kullanılan bir modeldir (Schiffauerova ve Thomson, 2005: 653).

Bununla birlikte kalite maliyet modeli olarak PAF modeli kullanılırken buna ek olarak üretim süreçlerindeki maliyetlerin hesaplanmasında FTM modelinin kullanılması uzun vadede değer katmayan faaliyetlerin belirlenip ortadan kaldırılmasını, sürekli iyileşmeyle israfların ortadan kaldırılmasını ve düşük maliyetle yüksek kalite düzeyine ulaşılabilmesini sağlayabilmektedir (Tsai,1998: 748). Çalışmada PAF modelinin seçilmesinde sayılanlara ek olarak yaygın kullanımı ve BS'in bu sınıflandırmaya yaptığı vurgu da önemli birer neden olarak gösterilebilir.

BS 6143 standardının baz aldığı PAF modelinin avantaj ve dezavantajların bakıldığında; kalite maliyetlemesinin, süreç iyileştirmede stratejik bir araç olarak kullanılabileceği görülmektedir. Böylece yönetim uzun vadeli hedeflere odaklanarak

yapılan iyileştirmelerin etkinliğini ölçebilecektir. Ancak bunların yanında model sadece maliyetleri sınıflandırdığı ve iyileştirmelerin nasıl yapılacağına dair bir ipucu taşımadığı için eleştirilmekte ve modelin mikro düzeyde etkinliği olmadığı savunulmaktadır. Modelin en büyük dezavantajlarından biri de geleneksel üretim süreci yaklaşımına odaklanmış olmasıdır. Buna göre model kitle veya parti üretiminin yapıldığını ve iyi tanımlanmış imalat ve kontrol adımlarının olduğunu varsaymaktadır (Giakatis ve Rooney, 2000: 157).

İddia edilen dezavantajlarına karşılık avantajlarının fazla olması ve diğer modellerin sağladığı faydaların tümünü bir arada sağlaması nedeniyle çalışmanın devamında ve uygulama bölümünde PAF modeli kullanılmaktadır. Bu sebeple bir sonraki bölümde PAF modelinin kalite maliyetlerini ele alışı ve sınıflandırma biçimi daha yakından incelenmektedir.

2.4.1.1. Önleme Maliyetleri

Önleme maliyetleri üretim öncesinde ve üretim sırasında oluşan, kalite sisteminin tasarlanması, oluşturulması ve organizasyon içine yerleştirilmesine ilişkin faaliyetler sonucu ortaya çıkan maliyetlerdir (Atakan, 2006: 49). Ürün tasarımı ve geliştirilmesi, tedarik, üretim, planlama, yürütme ve yönlendirme, satış ve satış sonrası hizmetler gibi üretim sisteminin tüm birimlerinde kalitenin iyileştirilmesi için yapılan maliyetler bu kapsama girmektedir (Yılmaz, 2003: 74). Aynı zamanda önleme maliyetleri kalite sistemindeki iç ve dış başarısızlıkların tekrarını önlemek için teknik bilgi ve beceriye dayanan önleyici faaliyetlerin maliyetlerini de içermektedir (Koç ve Demirhan, 2007: 88).

Önleme maliyetleri; dokümanite edilmiş bir kalite sisteminin kurulması, planlanması ve sürdürülmesi için katlanılan maliyetleri, kalite planlama maliyetlerini, kalite ve süreç mühendisliği (önleyici bakım dâhil) maliyetlerini, kaliteyle ilgili üretim ekipmanlarının kalibrasyon maliyetlerini, tedarikçi kalite garantisi ile ilgili maliyetleri, her türlü eğitim maliyetlerini ve kalite sistemi denetim maliyetlerini içermektedir (Foster Jr.,1994: 52).

Bu listeye ek olarak; kalite ölçüm ve test ekipmanlarının tasarım ve geliştirme maliyetleri, kalite gözden geçirme ve tasarım doğrulama maliyetleri, kalite ölçüm ve test ekipmanlarının kalibrasyon maliyetleri, kalite denetim maliyetleri ve kalite geliştirme programlarının maliyetleri de önleme maliyetleri arasında sayılmaktadır (Bamford ve Land, 2004: 270).

2.4.1.1.1. Kalite Planlaması

Müşteri beklentileri, tasarım koşulları ve imalat olanakları göz önünde bulundurularak işletmenin geneline yönelik kalite planının ve sayısız özel amaçlı planların hazırlanması temel kalite planlaması maliyetlerini oluşturmaktadır (BS 6143-2, 1990: 8; Juran ve Gryna, 1988: 4.6). Bu maliyetler; ilgili eğitimler, ISO 9000 dokümantasyon çalışmaları, yıllık kalite sistemini geliştirme planı ve kalite raporları, kaliteyle ilgili personel ve zaman planlaması, kalite sistem çalışmaları ve takım çalışmalarında katılımcıların harcadıkları süre ve kullanılan kırtasiye malzemelerine ilişkin maliyetleri kapsamaktadır (Buzlu, 2011: 26; Öztürk, 2009: 424).

2.4.1.1.2. Süreç Kontrolü

İşletme personelinin satın alma dâhil olmak üzere üretim sürecini analiz etmek, mevcut süreç kapasitesini geliştirerek süreç kontrol yöntemleri bulmak, kalite planlarının etkin şekilde uygulanması için personel aranmasında teknik destek sağlamak ve üretim süreçlerinde kontrolü başlatmak ve sürdürmek için katlanılan maliyetleri içermektedir (Feigenbaum, 1991: 116). Dolayısıyla bu maliyetler ürünün kabul edilebilirliğinden çok sürecin durumunu belirleyebilmek için yapılan testler ve süreç-içi denetimlerin maliyetlerinden oluşmaktadır (Juran ve Gryna, 1988: 4.6).

2.4.1.1.3. Tedarikçi Değerlendirme

Tedarikçi seçilmeden önce satın alma şartnameleri oluşturarak bu kıstaslara göre tedarikçinin kalite faaliyetlerini değerlendirme, sözleşme süresinde faaliyetlerini denetleme, tedarikçilerle ilgili çabaları sürdürme maliyetleridir (BS 6143-2, 1990: 8;

Öztürk, 2009: 425). Tedarikçinin sağladığı parçalar, malzemeler veya süreçlerin uygunluğunu garantilemek için katlanılan bu maliyetler satın alma öncesinde olduğu gibi sonrasında da oluşabilir. Tedarikçi kalitesinin planlaması, satın alma teknik verilerinin gözden geçirilmesi, tedarikçilerin miktar, zamanında teslim, kalite ve performansına göre derecelendirilmesi gibi maliyetler bu kapsamda ele alınır. (Besterfield, 1994: 408).

2.4.1.1.4. Kalite Eğitimleri

Kalite eğitim maliyetleri işletme içinde programlı bir şekilde yürütülen ve diğer bölüm çalışanlarını da kalite ve kalite kontrolü konusunda bilgilendiren eğitimlerin harcanan zaman ve kırtasiye masrafları da dâhil her türlü maliyetleridir (Burnak, 1988: 49). Bu eğitimler personeli, kalitenin kontrolü ve güvenilirliği ile ilgili program ve tekniklerin kullanımında eğitmek amacıyla kullanılmaktadır (Feigenbaum, 1991:116). Dolayısıyla operatörlerin işleriyle ilgili teknik eğitimler bu kapsama girmez (Buzlu, 2011: 26). Kaliteye ilişkin eğitim programlarının planlanması, organize edilmesi, geliştirilmesi ve yürütülmesi maliyetleri bu kapsamda incelenmektedir (Öztürk, 2009: 425).

2.4.1.1.5. Ürün / Hizmet / Tasarım İyileştirme ve Geliştirme

Müşteri ihtiyaçlarını güvenilir kalite standartlarına dönüştürmek ve yeni ürün ve hizmetlerdeki gelişmelerin üretim için gönderilmesinden önce kalitesinden emin olunmasını sağlamak amacıyla katlanılan maliyetlerdir. Ayrıca yeni performans düzeylerinde faaliyet gösterebilmek için yeni programlar yapılandırma ve uygulamanın maliyetleri olarak da tanımlanabilmektedir (BS 6143-2, 1990: 8). Tasarım kalitesindeki gelişmeleri gözden geçirme, tasarım destek faaliyetleri, şikâyetlere konu olan spesifikasyonlardaki sapmaları azaltma ve kontrol altında tutma, ürün tasarım niteliklerinin test edilmesi gibi maliyetler bu maliyet kalemi kapsamında ele alınır (Besterfield, 1994: 408). Ayrıca kalite enformasyon ekipmanının tasarım ve geliştirilmesinin ve bu süreçte çalışan personelin maliyeti ile

kalite verileri ve ölçümlerinin kontrol maliyeti de bu kaleme dâhil edilmektedir (Buzlu, 2011: 27).

2.4.1.1.6. Kalite Gözden Geçirme ve Tasarımın Doğrulanması

Kalite gözden geçirme ve tasarımın doğrulanması maliyetleri; ürün kalitesi ve emniyeti ile ilgili hususların doğrulanması amacıyla yapılan üretim öncesi değerlendirmeler (Buzlu, 2011: 27) ve kalitenin gözden geçirilmesi ve yeni ürünlerin tasarımına ilişkin güvenilirlik mühendisliği faaliyetlerine yapılan harcamalardan oluşmaktadır (Öztürk, 2009: 425).

2.4.1.1.7. Önleyici Bakım ve Kalite Değerlendirmede Kullanılan Ekipmanların Bakım ve Kalibrasyonları

Önleyici bakım maliyetleri; makine ve sabit tesislerin belirli dönemlerde yapılan rutin bakımlarını içermektedir. Kalite değerlendirmede kullanılan ekipmanların bakım ve kalibrasyon maliyetleri ise; süreç kalite kontrolde, laboratuarda, makine ve üretim teçhizatının üzerindeki kalibrasyon sistemine dahil edilmiş ölçme aleti ve göstergelerin işletme içinde veya dışındaki kalibrasyon doğrulama faaliyetlerindeki maliyetlerden oluşmaktadır (Öztürk, 2009: 425; Keskin, 2007: 8).

2.4.1.1.8. Diğer

Kalite verilerinin elde edilmesi ve analizi, tasarım doğrulama, veri analizleri ve geri beslemeler, güvenilirlik çalışmaları, muayene ve test ekipmanlarının tasarımı, sistem geliştirme, pazar araştırmaları ve kalite yönetimindeki diğer tüm harcamalar bu sınıfa dâhil edilebilmektedir (Besterfield, 1994: 407; Feigenbaum, 1991: 116; Sinha ve Wilborn, 1985: 500).

2.4.1.2. Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri

Ürün veya hizmetlerin üretim hattı boyunca; kalite standartlarına veya performans gereksinimlerine uygunluğunun belirlenmesi ve ürünün yaşam döngüsüne devam etmesinin kabul edilebilirliği ile ilgili maliyetler ölçme, denetleme ve değerlendirme maliyetleridir (Besterfield, 1994: 408). Ancak hatanın tespitinden sonra yapılan işleme, bakım, onarım ve yeniden muayene gibi işlemler bu kapsama girmez (Koç ve Demirhan, 2007: 89). Ölçme ve değerlendirme maliyetleri; kalite uygunluğunu garantiye almak için tasarım aşamasındaki mamul öncesi girdi kontrolü, test ve muayenesi, yeniden gözden geçirme ve değerlendirme çalışmaları için yapılan giderleri içermektedir. Ölçme ve değerlendirmenin ne zaman, ne şekilde ve hangi noktada yapılacağı, ölçme ve değerlendirmenin maliyetine ve önlemenin sağlayacağı kazanca bağlıdır (Çabuk, 2005: 3). Yine bu değerlendirmelerin ne sıklıkta yapılacağı ise daha önce tespit edilen uygunsuzlukların maliyet-fayda analizlerine ve yapılacak bu değerlendirmenin maliyetine bağlı olacaktır (Besterfield, 1994: 408). Ölçme ve değerlendirme maliyetleri genel olarak aşağıdaki başlıklar altında toplanmaktadır (Foster Jr., 1994: 52):

- Laboratuvar kabul testlerinin maliyetleri,
- Tetkikçi tarafından yapılan muayene ve test maliyetleri,
- Tetkik faaliyeti dışında oluşan muayene ve test maliyetleri,
- Muayene ve test hazırlıklarının maliyetleri,
- Muayene ve test için gerekli materyallerin maliyetleri,
- Ürün kalitesi denetimlerinin maliyetleri,
- Muayene ve test verilerinin gözden geçirme maliyetleri,
- Yerinde performans testlerinin maliyetleri,
- İç denetim maliyetleri,
- Materyallerin değerlendirilme maliyetleri,
- Tedarikçilerin denetlenme maliyetleri,
- ISO 9000 yeterlilik değerlendirme maliyetleri ve
- Baldrige ödülü değerlendirme maliyetleri.

Bu listeye ek olarak; üretim öncesi doğrulama, muayene ve test süresince tüketilen kaynak, muayene ve test sonuçlarının analizi ve raporlanması, onay ve ciro, stok değerlendirme ve kayıt muhafaza maliyetleri de ölçme ve değerlendirme maliyetleri arasında sayılabilmektedir (Bamford ve Land, 2004: 270).

2.4.1.2.1. Girdi Kabul Muayenesi

Satın alınan ürünün kalitesini belirlemek için fatura kontrolü, kaynağında yapılan kontrol veya gözetimler için yapılan masraflardır. Ayrıca satın alınan ürünlerin ölçümlerinde kullanılan alet ve cihazların amortismanı, kalibrasyon ve bakım maliyetleri de bu maliyet kalemi içerisinde (Öztürk, 2009: 426). Bunların yanında bu maliyet kaleminde satın alınan malların denetimini ve testini yapan personelin bu işte harcadığı sürenin ve satıcının fabrikasına yaptığı ziyaretlerin maliyeti ile deneylerde kullanılan malzeme ve parça örneklerinin maliyetleri de esas alınmaktadır (Buzlu, 2011: 27; Feigenbaum, 1991:117). Nihai ürünün parçası olan ya da üretim işlemleri sırasında tüketilen girdilerin kalitesinin değerlendirilmesi için laboratuarda yapılan laboratuvar kabul testleri de bu kaleme dâhil edilebilmektedir (Keskin, 2007: 8)

2.4.1.2.2. Süreç Denetleme ve Test Maliyetleri

Ürün veya hizmetin üretime başlamasından sevkıyata kadar geçen süre boyunca sürecin her bir basamağında kabul edilebilirliğini sağlamak amacıyla katlanılan muayene, test ve denetimlerin maliyetleridir (Besterfield, 1994: 409). Bu maliyetler muayene ve test elemanlarının kalitenin değerlendirilmesi süresince harcadığı süre ve denetim ve büro elemanlarının bu kaleme yüklenebilecek maliyetlerini kapsamaktadır (Feigenbaum, 1991: 117). Makinelerin ayar kontrolleri ve testleri, özel imalat testleri, süreç kontrol ölçümleri, laboratuvar desteği, dış destekler, ölçme ve kontrol araçlarının amortismanı, kalibrasyonu ve bakımı ile ilgili maliyetler bu kalemde ele alınmaktadır (Öztürk, 2009: 426).

2.4.1.2.3. Saha Performans Testleri

Üretilen ürünlerin, kullanıcıların kullanım ortamında gösterecekleri performansı ölçmek amacı ile yapılan testlerin maliyetleridir. Bu maliyetlere işlem için katlanılan ulaşım ve konaklama maliyetleri de dâhil edilmelidir (BS 6143-2, 1990: 9; Buzlu, 2011: 28; Feigenbaum, 1991: 118; Juran ve Gryna, 1988: 4.5).

2.4.1.2.4. Muayene ve Test

Muayene ve test maliyetleri; muayene personelinin tesis içindeki ürünün kalitesini ve teknik performansını değerlendirmesiyle ilgili harcanan zaman ve kaynakların, muayene ve test malzemelerinin, ana test aparatları ve sabit sermayeye girmeyen ek ekipmanların, dış laboratuarlara ödenen ücretlerin (BS 6143-2, 1990: 9; Buzlu, 2011: 27-28), üretilen malların beklenen spesifikasyonları karşılayıp karşılamadığını sevkiyat öncesinde tespit etmek için yapılan düzenli gözden geçirmelerin, analizlerin ve hazırlanan raporların maliyetlerini (Besterfield, 1994: 409) içermektedir.

2.4.1.2.5. Laboratuvar ve Diğer Ölçüm Hizmetleri

Laboratuvar ve diğer ölçüm hizmetleri; girdi kabul muayeneleri gibi alanlarda kullanılan laboratuvar ölçümleri veya diğer ölçümlerin maliyetlerini (Buzlu, 2011: 27; Juran ve Gryna, 1988: 4.6), bu ölçümlerde kullanılan araçların kalibrasyon ve tamirini ve sürecin takip edilmesi için gerekli ölçümlerin maliyetlerini kapsamaktadır (Feigenbaum, 1991: 117).

2.4.1.2.6. Ürün Kalitesini Denetleme Maliyeti

Süreçteki veya bitmiş ürünlerin kalite denetimine, muayene ve testlerine ilişkin maliyetlerdir ve bu maliyetler ürünün izlenebilirliğini sağlamak amacıyla yürütülen faaliyetlerin, doğrulama muayene, deney ve testlerinin maliyetlerini içermektedir (Öztürk, 2009: 426). Muayene ve test için harcanan zaman, enerji ve

sarf malzemelerinin ve uzmanlık gerektiren konularda alınan danışmanlık hizmetlerinin maliyetleri de bu kapsamda incelenmektedir (Feigenbaum, 1991: 118),

2.4.1.2.7. Diğer Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri

Stoklardaki hammadde, yardımcı malzeme ve bitmiş ürünlerin başlangıçtaki koşullarını koruyup korumadıklarını anlamak için katlanılan saha stoğu ve yedek parçaları değerlendirme maliyetleri, nihai denetim ve test maliyetleri, belgele gözen geçirme ve kayıt tutma maliyetleri, onay ve izin maliyetleri, ürün mühendisliğinin gözden geçirilmesiyle ilgili muayene ve test maliyetleri ve muayene ve test ekipmanlarının kurulum maliyetleri de diğer ölçme ve değerlendirme maliyetlerini oluşturmaktadır (Feigenbaum, 1991: 117; Keskin, 2007: 8; Öztürk, 2009: 426).

2.4.1.3. İçsel Başarısızlık Maliyetleri

İç başarısızlık maliyetleri, mamul tüketiciye ulaşmadan önce mamulün kalitesinde meydana gelen ve işletme içerisinde ortaya çıkan uygunsuzluklardan kaynaklanan maliyetlerdir (Topçu, 2005: 345). Iskarta, hurda, fire gibi piyasaya sürülemeyecek mamullerin maliyeti, üretim sırasında veya son kontrollerde ayıklanan ara mamul veya mamullerin maliyeti, fiyat kırılmaksızın malın teslimini sağlamak amacıyla üretim sonrasında ürün üzerinde yapılan yeniden işleme ve ek harcamaların maliyeti bu kapsamda ele alınmaktadır (Yükçü, 1999: 103-106).

Kısaca; iskarta maliyetleri, değiştirme, yeniden işleme ve tamirat maliyetleri, sorun giderme ve hata analizi maliyetleri, taşeron hatalarının maliyetleri ve üretimin durdurulmasının maliyetleri içsel başarısızlık maliyetleri içerisinde sayılmaktadır (Bamford ve Land, 2004: 270).

2.4.1.3.1. Hurda Maliyetleri

Ekonomik olarak tamir edilemeyen kusurlu ürüne ilişkin işçilik malzeme giderleri ve genel giderlerdir (BS 6143-2, 1990: 9; Juran ve Gryna, 1988: 4.5). Dolayısıyla modanın değişmesi, tasarım değişikliği gibi nedenlerle oluşan hurdaları

kapsamaz (Buzlu, 2011: 28) Hurdalar satın alınan malzemeden veya üretimden kaynaklanabilmektedir. Hurda satışlarından elde edilen gelirler bu maliyetlerden düşülmemelidir (Öztürk, 2009: 427).

2.4.1.3.2.Yeniden İşleme Maliyetleri

Fiziki ürünlerdeki hataları veya hizmet ürünlerindeki hataları düzeltme maliyetidir (Juran ve Gryna, 1988: 4.5; Öztürk, 2009: 427). Bu maliyet kalemi hatalı birimlerin kusurlarının giderilmesi için bazı malzemelerin mamulde yerine konması, yeniden üretime geçirme ve az miktarda tamir gerektiren birimlerin kusurlarının giderilip sağlam birimlere dönüştürülmesi maliyetlerini içermektedir (Yükçü, 1999: 214).

2.4.1.3.3.Problemlerin Giderilmesi veya Kusur Başarısızlık Analizi

Üründe ya da kalite sisteminde ortaya çıkan uygunsuzlukların tespit edilmesi, buna neden olan faaliyetin ortadan kaldırılıp kaldırılamayacağını analizi ve eğer kaldırılabiliyorsa ortadan kaldırılmasına yönelik analiz ve düzeltici faaliyetlerin tümünün maliyetlerinden oluşmaktadır (BS 6143-2, 1990: 9; Ömürgönülşen, 2007: 34). Bu kaleme dahil edilmesi gereken maliyet giderleri; personel maliyeti, malzeme kullanımı, amortisman tahakkuku gibi giderlerden oluşabilmektedir (Yükçü, 1999: 218).

2.4.1.3.4.Yeniden Test Etme Maliyetleri

Kusurlu bir ürünün yeniden işlenip gelmesi sonucu yapılan test veya muayene maliyetleridir (Burnak, 1988: 52). Tüm muayene ve test maliyetlerinde olduğu gibi, muayene, test ve deneyler için yapılan personel giderlerini ve sarf malzemesi, elektrik ve benzer ek maliyetleri de içermektedir (Ömürgönülşen, 2007: 34).

2.4.1.3.5. Tedarikçi / Taşeron Hataları

Tedarikçi ve taşeronlardan temin edilen mal, malzeme ve hammaddelerin neden olduğu kusurlar ve sonucunda ortaya çıkan işçilik maliyetleri ile performans ve verimlilik düşüşlerinden oluşmaktadır (BS 6143-2, 1990: 9; Juran ve Gryna, 1988: 4.5). Satın alınan malların reddedilmesi, yenisiyle değiştirilmesi, yeniden işlenmesi veya düzeltilmesi, sipariş teminindeki gecikmeler ve miktar yetersizliğinden kaynaklanan maliyetler bu kalemde incelenmektedir (Besterfield, 1994: 410).

2.4.1.3.6. İşçilik Ve Zaman Kayıpları

Herhangi bir nedenden dolayı işletmede makinelerin ve işgücünün boş kalmasından doğan kayıplardan oluşmaktadır (Ömürgönülşen, 2007: 35). Üretimin durmasıyla kaybedilen zamanın yanında işgücü kaybının yarattığı ücret kaybı ve kapasitenin kullanılamaması nedeniyle ortaya çıkan makine, tesisat, bina amortisman giderlerinden oluşmaktadır (Yükçü, 1999: 225).

2.4.1.3.7. Düzeltme İzinleri ve İmtiyazlar

Daha önce ortaya çıkan uygunsuzluklara bağlı olarak makine ve süreç yeterlilik analizlerinin yenilenmesi, tasarım parametre ve spesifikasyonlarının gözden geçirilmesi için harcanan zaman ve materyal masrafları bu kalemde yer almaktadır (Ömürgönülşen, 2007: 34). Bu maliyetler çoğunlukla araştırma geliştirme gider yerinde ortaya çıkmakla birlikte; tasarım ve teknik özelliklerde değişiklik yapmak için alınacak izin ve onaylarda olduğu gibi zaman zaman üretim gider yerlerinde ya da kalite kontrol gider yerlerinde de ortaya çıkabilmektedir (Yükçü, 1999: 222).

2.4.1.3.8. Kazanç Kayıpları

Mamul ya da yarı mamullerin düşük kaliteli fakat alıcıya sunulabilir olması halinde hatalı birimlerin hata derecelerine göre daha düşük fiyatlardan satılmasından

doğan maliyetlerde oluşmaktadır (Ömürgönülşen, 2007: 34). Urada sağlam olarak üretilen malın fiyatı ile bozuk mamul olarak üretilen birimlerin piyasaya satış fiyatı arasındaki fark toplam kazanç kaybını vermektedir (Yükçü, 1999: 224).

2.4.1.3.9. Diğer İçsel Başarısızlık Maliyetleri

Uygun olmayan malzemenin gözden geçirilmesi, reddedilmesi ve yeniden tedarik edilmesindeki her türlü kalite kontrol mühendisliği, satın alma ve üretim kontrol, tasarım mühendisliği, gibi faaliyetlerin maliyetleri gibi maliyet kalemleri diğer içsel başarısızlık maliyetlerini oluşturmaktadır (Sinha ve Wilborn, 1985: 500).

2.4.1.4. Dışsal Başarısızlık Maliyetleri

Dışsal başarısızlık maliyetleri, mamul tüketiciye ulaştıktan sonra ortaya çıkan, tüketici düzeyindeki hataların maliyetidir (Şimşek, 2007: 42). Alıcılar tarafından ret ve iade edilen ürünlerin nakliye, depolama ve satış öncesi ve sonrası hizmet maliyetleri, ret ve iade edilen ürünlerin uygunsuzluğundan doğan ödenti ve kesintiler (Yükçü, 1999: 108), taahhüt ve cezalar, imaj ve pazar kaybı ve garanti talepleri bu maliyet kalemi içerisinde yer almaktadır (Şimşek, 2007: 42)

Bunlara ek olarak; garanti maliyetleri, kaybedilen satışların maliyetleri, mamulü geri çağırma maliyetleri ve ürün sorumluluğundan doğan maliyetler de dışsal başarısızlık maliyetleri içerisinde sayılmaktadır (Bamford ve Land, 2004: 270).

2.4.1.4.1. Şikâyetler

Bu maliyet kalemi garanti süresi içerisinde ürünün hatalı çıkması durumunda yerine yeni ürün verilmesi maliyetlerini ve garanti bitiminden sonra haklı şikâyetleri gidermek için hatalı ürünlerin tetkik ve düzeltilmesinde katlanılan maliyetleri içermektedir (Öztürk, 2009: 429). Şikâyetleri araştırmak, çözümlmek ve onlara tatminkar cevaplar verebilmek için yapılacak araştırma maliyetleri de bu kaleme dâhil edilmektedir (Ömürgönülşen, 2007: 35).

2.4.1.4.2. Garanti İstekleri

Garanti koşulları doğrultusunda müşteri tarafından kusurlu olarak belirlenen ürünlerin şikayetine ilişkin incelemeler (Buzlu, 2011: 29) bu ürünlerin değiştirilmesi ya da onarılması ile ilgili katlanılan haberleşme, ulaşım, taşıma giderleri gibi maliyetlerden oluşmaktadır (Juran ve Gryna, 1988: 4.5; Ömürgönülşen, 2007: 35).

2.4.1.4.3. İade Edilmiş Mallar

Bu maliyet kalemi mamul satıldıktan sonra müşteri tarafından beğenilmeyip işletmeye iade edildiği takdirde iade edilen mamulün yerine yenisinin verilmesi veya iade edilen mamulün tamir edilip müşteriye geri verilmesi şeklinde oluşmaktadır (Yükçü, 1999: 235). Bu maliyetler garanti kapsamındaki şikâyetlerden kaynaklanabileceği gibi garanti kapsamı dışındaki şikâyetlerden de kaynaklanabilmektedir. Reddedilerek geri dönen malların taşıma masrafları, değerlendirilmesi, onarılması, değiştirilmesi ve satışın iptali ile ilgili her türlü işlemlerin maliyetleri de bu kaleme dâhil edilmektedir (Feigenbaum, 1991:119).

2.4.1.4.4. Uzlaşmalar

Müşteri ihtiyaçlarını karşılamayan veya standart altındaki ürünlerin müşterilerce kabul edilmesi için yapılan ayrıcalık maliyetleridir (Öztürk 2009: 429). İşletmenin imajını zedeleyebilecek hataları telafi etmek için yapılan indirimler de bu kaleme dâhil edilmektedir (Juran ve Gryna, 1988: 4.5).

2.4.1.4.5. Kaybedilen Satışlar

Satış / sipariş iptalleri nedeniyle ortaya çıkan kar kaybı bu maliyet kaleminde ele alınmaktadır. Ancak kalitesizlik nedeni dışında kalan ekonomik, beğeni ve zevklerde farklılaşma gibi nedenlerle ortaya çıkan satış iptalleri bu kaleme dâhil edilmemelidir (BS 6143-2, 1990: 9; Yükçü, 1999: 242).

2.4.1.4.6. Müşteri ile Temas Sağlama Maliyetleri

Satış sonrası müşteriye ulaşan mamullerin kalitesi üzerinde olabilecek şüpheleri yok etmek ve müşteride bir güven duygusu yaratabilmek için ortaya çıkan maliyetlerdir ve daha çok personel ücreti ve haberleşme (telefon, faks, mektup) gibi giderlerden oluşmaktadır (Yükçü, 1999: 244).

2.4.1.4.7. Ürün Sorumluluğu

Bu maliyet kalemi; üretimi yapan işletmenin mamullerini kullanan tüketicilerin bu mamulleri kullanmaları sonucunda uğrayabilecekleri bedeni veya mal varlıklarına ilişkin muhtemel zarar ve ziyan riskine karşılık işletme tarafından mamulleri için yaptırılan sigorta prim giderleri ve bir zarar oluşması durumunda ödenen tazminatların toplam maliyetlerinden oluşmaktadır (BS 6143-2, 1990: 9; Yükçü, 1999: 246).

2.4.1.4.8. Diğer Dışsal Başarısızlık Maliyetleri

Nakliye hasarları, geri dönen malzeme giderleri, kalitesiz üründen gelen cezalar, müşteri kaybı, müşteri itibarı ve ürün geri çağırma maliyetleri de bu kalemdeki diğer maliyetleri oluşturmaktadır (Besterfield, 1994: 411; Feigenbaum, 1991: 119; Sinha ve Wilborn, 1985: 500).

2.4.2. Kalite Maliyet Verilerinin Toplanması ve Belirlenen Faaliyetlere Yüklenmesi

İyi işleyen bir kalite maliyet raporlama sistemi sağlamak için gerekli olan maliyet verilerinin çoğu işletmenin mevcut muhasebe sisteminden sağlanabilmekte; zaman çizelgelerinden, gider raporlarından, alım emirlerinden, yeniden işleme raporlarından, alacak-borç notlarından ve birçok benzer diğer kaynaktan elde edilebilmektedir. Bu kaynaklardan elde edilen veriler kalite maliyetlerinin farklı kalemlerini belirlemek ve bunları daha önce açıklanan kategorilere dağıtabilmek için

bir araya getirilmektedir. Belirli bir kalem için veriye ulaşılamadığında finansal analizlere dayanan tahminlemeler de yapılabilmektedir (Feigenbaum, 1991: 119).

Kalite güvence departmanı kaliteye ilişkin maliyetleri analiz etmeli, maliyet hedeflerine ulaşmak için departmanlar arasında faaliyetleri koordine etmeli, maliyet indirim ve kontrol politikalarını oluşturmalı, başarısızlık maliyetlerinin sorumluluğunda arabulucu olmalıdır (Öztürk, 2009: 433).

Kalite maliyetleriyle ilgili verilere direkt olarak ulaşmak mümkün olmasa bile mevcut muhasebe sisteminde yapılacak incelemelerle bu bilgilere ulaşmak mümkün olabilmektedir (Yükçü, 1999: 285). Kalite maliyetleriyle ilgili bilgilere ulaşmak için (Arıbaş, 2006: 27; BS 6143-2, 1990: 4; Yükçü, 1999: 125);

- Maaş bordroları,
- Üretim yerleri masraf raporları,
- Hurda, israf veya iade raporları,
- Tekrar işlem ve düzeltme yetki formları,
- Seyahat masrafları talep formları,
- Üretim veya hizmet maliyet bilgileri ve raporları,
- Tamir, yenileme, bakım ve garanti raporları,
- Denetim ve test kayıtları,
- Malzemeleri gözden geçirme kayıtları,
- Uygunsuzluk raporları,
- Tasarım veya spesifikasyon değişim bilgileri,
- Personel çalışma kartları,
- Direkt ilk madde ve malzeme (hammadde) ile endirekt ilk madde ve malzeme istek, satın alma ve teslim fişleri,
- Örgüt şeması, iş tanımları, bölüm bütçeleri, standart maliyetler,
- İşletmenin hesap planı ve yevmiye defteri kayıtları,
- Müşteri şikâyet ve isteklerini gösteren belgeler,
- Laboratuvar raporları,
- İşçili zaman kartları ve
- Sipariş raporları gibi kaynaklardan faydalanılabilmektedir.

Bu kaynakların maliyet bilgilerine ulaşmada nasıl kullanılacağı ve kalite maliyetlerinin belirlenmesine ne şekilde katkı sağlayacağı aşağıda örnekleriyle birlikte açıklanmaktadır. Örneğin Tablo-3'te bir imalat departmanı için verilen maliyet raporu kalite maliyet verilerinin toplanabileceği kaynaklardandır.

Tablo 3: İmalat Departmanı için Maliyet Raporu Örneği

SÜREÇ MALİYET RAPORU				
Süreç: Üretim Departmanı		İmalat Yöneticisi:		Tarih:
Süreç Uygunluk Maliyet Kalemleri	Maliyet Miktarı	Süreç Uygunsuzluk Maliyet Kalemleri	Maliyet Miktarı	Veri Kaynağı
Tasarım gözden Geçirme		Tekrar tasarım Maliyeti		Muhasebe hesapları
Personel başvuru Değerlendirmeleri		Muhasebe hatalarını Düzeltme		Muhasebe hesapları
İş Tanımlamaları		Ödenmeyen alacaklar		
Tetkikler		Fazladan faiz masrafı		
Donanım kalibrasyon Çalışmaları		Fazladan tesisat Masrafı		
Laboratuvar testleri		Kaybedilen pazar payının maliyeti		
Donanım bakım ve Tamiri		Fazla ödemeler		
Planlama		Cezalar		
Ürünlerin kalite Kontrolü		Acil nakliye		
Sevkiyatın kontrolü		Fazladan fiyat İndirmeleri		
Tedarik edilen mal ve hizmetlerin denetimi		Fiyatlama hataları		
Süreç kontrolü		Tekrar muayene Maliyeti		
Tahmin çalışmaları		Tekrar test maliyeti		
Prosedürlerin yazılımı ve denetimi		Hurda ve hurda karşılıkları maliyeti		
Düzen ve temizlik		Garanti maliyetleri		
Süreç yeterlilik Belirleme çalışmaları		Fazladan telefon Konuşmaları		
Prototip test analizleri		Fazladan seyahat Masrafları		
Toplam süreç uygunluk Maliyeti		Toplam süreç uygunsuzluk maliyeti		
Hazırlayan:				

Kaynak: Öztürk, 2009: 445.

Şekil-8’de verilen örnek sipariş - teklif değerlendirme ve ödeme emri formları aracılığıyla hangi birim tarafından hangi malzemeler için ne kadar talep yapıldığı ve bu malzemelerin nereden alındığı gibi bilgilere ulaşılabilmektedir. Malzemenin alındığı yer, sipariş ve teslim tarihleri gibi bilgiler tedarikçi değerlendirme açısından önemli olurken hangi malzemenin ne kadar talep edildiğini görmek ise o malzemeye ne kadar para harcadığını tespit ederek iyileştirme yapılabilecek alanları tespit edebilmek açısından önem teşkil etmektedir.

Şekil 9: Ürün İade Formu Örneği

ÜRÜN İADE FORMU		TARİH :/...../.....
(Bu form ile birlikte lütfen BAREM faturasının fotokopisini de iletiniz.)		
İADE AÇIKLAMASI : (Müşteri Tarafından Doldurulacaktır)		
Şirket Ünvanı	:	.....
Adres	:	..... .....
Telefon / Faks	:	.....
Satış Tarihi	:	.....
Barem Fatura No	:	.....
Ürün	:	.....
Seri No	:	.....
İade Nedeni	:	<input type="checkbox"/> Arıza <input type="checkbox"/> Uyumsuzluk <input type="checkbox"/> Yanlış Satış <input type="checkbox"/> Yanlış Sipariş <input type="checkbox"/> Diğer
Açıklama	:	..... ..... .....
İADE ONAYI : (Müşteri Temsilcisi Tarafından Doldurulacaktır)		
İade Fatura Tarihi	:	.....
Notlar	:	İade Fatura No:
<u>Adı Soyadı</u>		<u>İmza</u>
KONTROL : (Arıza Takip Tarafından Doldurulacaktır)		
Notlar	:	.....

Kaynak: http://www.barem-ltd.com.tr/documents/form_ıade.pdf

Şekil-9'da verilen ürün iade formlarının en önemli işlevi iade nedenini göstermesidir. Bu sayede dışsal başarısızlık yaratan ürünün hangi konuda memnuniyetsizlik yarattığı tespit edilebilmekte ve bir dahaki sefere ilk seferde doğru yaparak kontrol ve başarısızlık maliyetleri düşürülebilmektedir.

Her bir kalite maliyet sınıfının belirlenmesi ve bu gibi kaynakların yardımıyla bunlara ilişkin kalite maliyetlerinin toplanması aşamasının tamamlanmasını takiben; işletmenin konusuna ve türüne göre üretim öncesinde, esnasında veya sonrasında oluşmuş olan kalite maliyetleri genel muhasebe ilkelerine uyumlu olacak şekilde faaliyetlere dağıtılır. Bu dağıtım kalite maliyet sınıfları bazında, mamul bazında ve maliyet merkezine göre yüzde bazında yapılabilmektedir (Yükçü, 1999: 260).

2.4.3. Kalite Maliyetlerinin Değerlendirilmesi için Çeşitli Dönemler İtibariyle Kalite Maliyet Raporlarının Hazırlanması

Kalite maliyet raporları, faaliyetlerin işletme bütçesindeki amaçları doğrultusunda yürüyüp yürümediğini izleme, alınması gereken önlemleri belirleme ve gelecekteki bütçeler için bilgi sağlama amaçlarına hizmet eden araçlardır (Öztürk, 2009: 435). Kalite maliyet sisteminin bir parçası olarak işletmeler her bir faaliyetin kalite maliyetini özetlemeli ve bu maliyetleri bir kalite maliyet raporunda toplamalıdır. Kalite maliyet raporu ortaya çıkan kalite maliyetlerinin tipi, miktarı ve maliyetlerin eğilimi hakkında bilgi vermeli ve maliyet kalemleri, maliyet merkezleri, mamuller ve dönemler arası karşılaştırmalara olanak sağlamalıdır. Kalite maliyetlerinin bu şekilde raporlanması problemlerin yerlerini ve büyüklüğünü tespit etmek ve kalite maliyetlerini azaltmada hedef belirleyebilmek açısından önemli olmaktadır (Yükçü, 1999: 257-258).

Belirli aralıklarla; haftalık, aylık veya üç aylık olarak hazırlanacak kalite maliyet raporları olası trendleri gösterebilmek amacıyla önceki dönemlerle karşılaştırılabilecek kalite maliyet verilerini içermelidir (Feigenbaum, 1991: 123). Düzenlenecek raporlarda kalite maliyetleriyle ilgili maliyet türlerinin ve gruplarının birbirleriyle ve çeşitli dönemlerde bütçelenmiş tutarlarıyla karşılaştırılmaları önemli olmaktadır. Bu da yönetimin iyileştirme faaliyetlerine ihtiyaç duyulan alanları belirlenmesini ve gerekli iyileştirmeleri yapmasını sağlamaktadır. (Yükçü, 1999:

252). Ayrıca bu raporlarda kalite maliyetlerine ilişkin verilerin kısa ve özlu açıklamalar ve basit tablo ve grafiklerle desteklenmesi yararlı olmaktadır. Çünkü bu grafik ve tablolar yöneticilerin daha kolay karşılaştırma yapmalarını sağlamanın yanı sıra problemi kolayca inceleyip, seçenekleri karşılaştırmalarını ve doğru karar vermelerini kolaylaştırmaktadır (Öztürk, 2009: 435). Tablo-4’te verilen örnek kalite maliyet raporu kalite maliyetlerinin PAF modelindeki dört ana kalite maliyet kalemine ayrılmasıyla oluşturulmuş ayrıca her kalemdaki toplam maliyetlerin kendi içerisindeki kategorilere dağılımları gösterilmiştir.

Tablo 4: Örnek Kalite Maliyet Raporu

X ŞİRKETİ KALİTE MALİYET RAPORU			
HAZIRLAYAN		İŞLETME	X A.Ş
TARİH	13.01.2011	DEPARTMAN	TÜM
ONAY		DÖNEM	NİSAN
TARİH	13.01.2011		
KOD	MALİYET KALEMLERİ		TL/DÖNEM
10	ÖNLEME MALİY.		87.900
11	Kalite Planlaması		
12	Proses Kontrol		
13	Tedarikçi, Yan Sanayi Etüt ve Planlaması		
14	Ekipman iyileştirme ve Geliştirme		
15	Önleyici Bakım		
16	Ölçme Alet ve Cihazlarının Kontrol, Bakım ve Kalibrasyonu		
17	Kalite Sistemi Belgelendirme ve Değerlendirme		
	Dönem Toplamı		87.900
	Toplam Kalite Maliyetlerine Oranı(%)		%2
20	DEĞERLENDİRME MALİYELERİ		
21	Amortismanlar		13.500
22	Kalite Kontrol		110.000
23	Süreç ve Son Kontrole Uygulanan Test ve Kontrol		120.000
24	Ürün Denetimleri		130.000
25	Laboratuvarlar		
26	Yan San. Yapılan Muayene ve Kontroller		
	Dönem Toplamı		373.500
	Toplam Kalite Maliyetlerine Oranı(%)		% 9
30	İÇSEL BAŞARISIZLIK MALİYELERİ		
31	Yeniden İşleme / Tamir / Test / Muayene		2.363.089
32	Hurda		92.437
33	Verimsizlik		55.500
34	Arıza Bakım		334.459
	Dönem Toplamı		2.845.485
	Toplam Kalite Maliyetlerine Oranı(%)		% 65
40	DIŞSAL BAŞARISIZLIK MALİYELERİ		

41	Garanti Giderleri		1.027.648
42	Nakliye Hesapları		
43	Geri Çağırılan Ürünler		
44	Ödenen Tazminatlar		
	Dönem Toplamı		1.027.648
	Toplam Kalite Maliyetlerine Oranı(%)		% 24
	TOPLAM KALİTEMALİYETİ (TKM)		4.334.533
	Satış Gelirler (SG)		53.120.065
	Aylık Satış Giderleri (SM)		46.028.512
	Kalite Maliyet Oranı (TKM / SM)		% 9.4
	Kalite Maliyet Oranı (TKM / SG)		% 8.1

Kaynak: Öztürk, 2009: 436

Tablo-4'te verilen örnek kalite maliyet raporunda toplam kalite maliyetleri, bunların satış gelirleri ve giderlerine oranı, dört farklı kaleme dağılımı, her kalemdeki kalite maliyetlerinin alt kalemlerine düşen paylar gösterilmektedir. Bu tür raporlar sayesinde kalite maliyet kalemleri arasındaki denge, elde edilen gelirin ne kadarının kaliteye harcandığı, yapılan harcamaların yüzde kaçının kaliteye yöneltildiği, hangi kalemde yığılma olduğu, hangisinin azaltılması gerektiği gibi işletmeler için hayati noktalar belirlenebilmektedir.

2.5. KALİTE MALİYETLERİNİN ANALİZ TEKNİKLERİ

Kalite maliyet analizlerinde kullanılacak teknik neyin görülmek istenildiğine, nereye varılmak istenildiğine ve analizin ne amaçla yapıldığına bağlı olarak değişebilmektedir. Doğru aşamalarda doğru tekniklerden faydalanmak analizlerin etkin şekilde yürütülmesini ve sonuca en kısa yoldan ulaşılmasını sağlayacak böylece maliyetleri de minimum düzeyde tutacaktır. Bu tekniklerin başlıcaları şunlardır (Çetin, 2010: 163; Öztürk, 2009: 365-397; Parlak, 2004: 69-73; Şimşek, 2007: 268).

- Akış Diyagramı
- Beyin Fırtınası
- Nominal Grup Tekniği
- Sebep-Sonuç Diyagramı
- İlişki Diyagramı

- Kontrol Kartları
- Histogram
- Pareto Diyagramı
- Matris Diyagramları
- Scatter Şemaları
- Ağaç Diyagramı
- Poka-Yoke Analizi

Bu tekniklerin nelerden oluştuğu, nerelerde kullanıldığı ve kalite maliyetlerini azaltmada ne şekilde kullanıldığı aşağıda açıklanmaktadır.

2.5.1. Akış Diyagramı

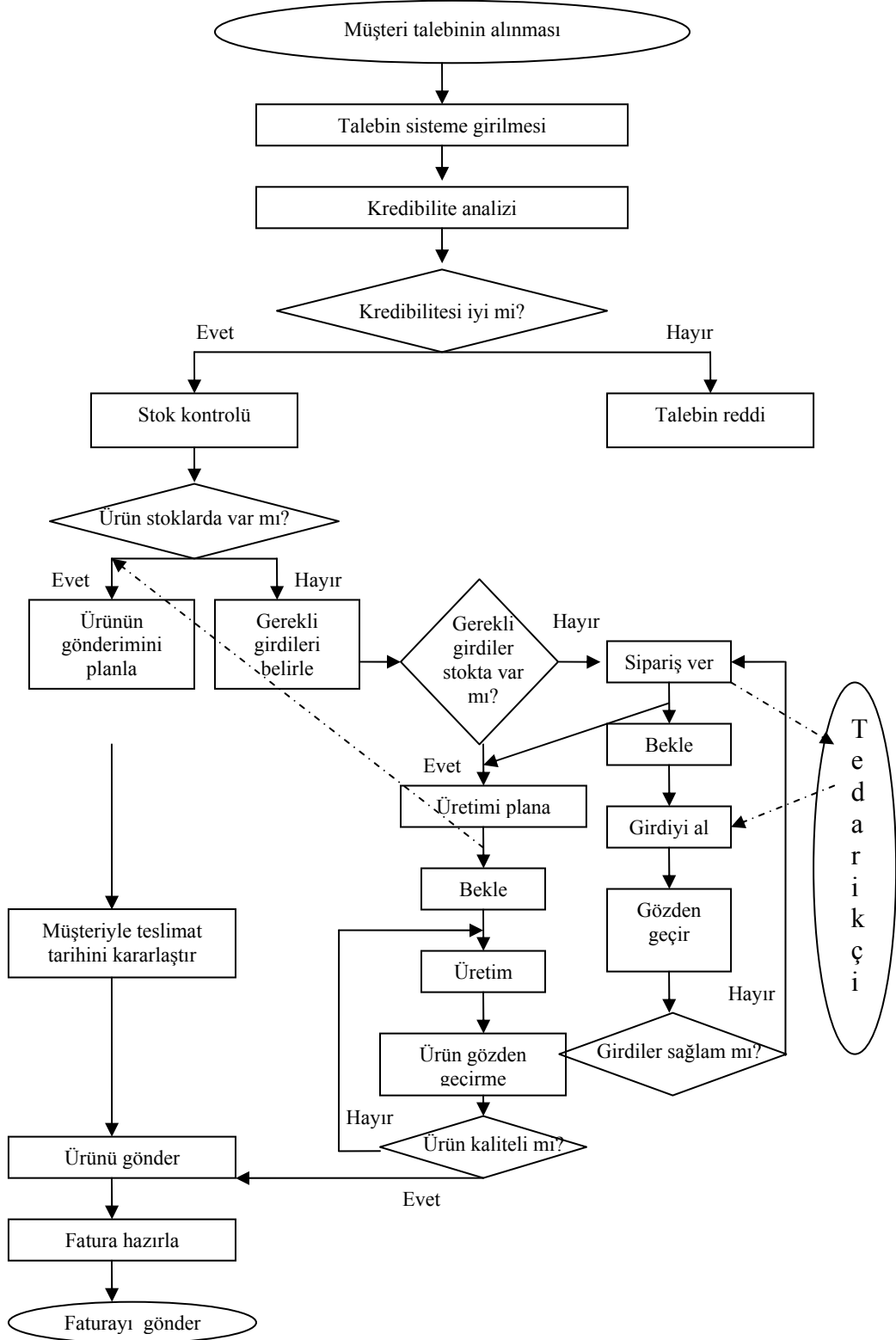
Akış diyagramı, daire, dikdörtgen, oval gibi standart bir takım simgeler aracılığıyla bir faaliyet, ürün veya sürecin gerçekleştirilmesinde takip edilen tüm adımları sıralı olarak göstermeye yarayan bir kalite aracıdır. Sistemin anlaşılabilirliğini sağlayan bu diyagramlara, problemlerin çözümünde sıklıkla başvurulmaktadır (Buzlu, 2011: 265).

Akış diyagramları; sürecin nerede başladığı, olayların sırası, sürecin ayrıntısı, adımlar arası ilişki, süreç sırasında alınan kararlar, sürecin nerede sona erdiği, ileride konu olabilecek diğer problemler ve hangi konuda nereden bilgi toplandığı hakkında bilgiler sağlamaktadır (Evans ve Lindsay, 1993: 252). Şekil-10'da verilen akış diyagramı örneğinde sürecin adımları, adımlar arası ilişkiler ve karar noktaları görülebilmektedir.

Akış diyagramları süreçteki gider yerlerini ortaya çıkarması ve kazanç noktalarını göstermesi açısından kalite maliyetlerinin izlenmesinde önemli bir araç olarak kullanılabilir (Arıbaş, 2006: 34). Bunun yanında; bir sürecin nasıl işlediği görülmek istenildiğinde, bir sürecin geliştirilmesi üzerinde çalışıldığında, sürece dâhil kişiler arasındaki iletişimin iyileştirilmesinde, sürecin dokümanite edilmesi gerektiğinde ve proje planlamalarında sıkça kullanılmaktadır (Tague, 2005: 255). Buna göre bu teknik kalite maliyetlerinin minimizasyonunda; sürecin aşamaları içerisinde gereksiz görülen basamakların kaldırılması, iyileştirilmek istenen

noktaların tespiti ve gerekli düzeltmelerin yapılması, süreç içerisindeki gerekli kontrol noktalarının tespiti ve eğer yoksa bu noktalarda gerekli kontrol mekanizmalarının kurulması ve benzer yollarla etkili olabilecektir. Şekil-10'da örnek bir akış diyagramı gösterilmektedir.

Şekil 10: Akış Diyagramı



Kaynak: <http://asq.org/learn-about-quality/process-analysis-tools/overview/flowchart.html>

Şekil-10'da standart ürünler için teklif verme sürecinin akış diyagramı gösterilmektedir. Bu tür bir diyagram sayesinde sürecin her adımında gerçekleşen faaliyetler görülebildiği gibi oluşan hataların yerleri kolaylıkla tespit edilebileceğinden kısa sürede hatalar düzeltilebilmektedir.

Kalite maliyetleri açısından ele alındığında ise akış diyagramları potansiyel başarısızlık maliyetlerinin oluşma olasılığının en yüksek olduğu yerlerin tespit edilip bu noktalara önleyici faaliyetler uygulanması ve böylece hataların oluşmadan önlenmesini sağlaması yönünden de faydalı bir araç olarak görülmektedir.

2.5.2. Beyin Fırtınası

Beyin fırtınası, bir gruba ait üyelerin, açık fikirli olarak, bir konu, olay veya problem durumu hakkında düşüncelerini ve mantıklı olup olmadığı endişesine kapılmadan olabildiğince çok sayıda fikir üretmeleri olarak tanımlanmaktadır. Katılımcıların yaratıcılıklarını yüreklendiren bu yöntem ile çok sayıda fikir, bir grup insandan, kısa sürede elde edilebilmektedir (Şimşek, 2007: 269). Ayrıca bu teknik katılımı eşitlik, takıma aidiyet, işi sahiplenme hissi uyandırması ve diğer tekniklere girdi oluşturması açısından da önem arz etmektedir (<http://www.doh.state.fl.us/hpi/pdf/brainstorming2.pdf>).

Beyin fırtınası tekniği; kısa sürede çok sayıda fikir üretmek, problemlerin bir listesini oluşturmak, problem veya başarısızlıkların olası nedenlerini belirlemek, problem için olası çözümler geliştirmek (Öztürk, 2009: 370) ayrıca; yaratıcı ve orijinal fikirlere ulaşmak ve tüm grubun katılımını sağlamak amacıyla kullanılan faydalı bir araçtır (Tague, 2005: 126).

Beyin fırtınası tekniği uygulanırken; öncelikle konu veya problem belirtilmektedir. Yazıcı herkesin ilk fikirlerini alıp; eleştiri, düzeltme veya yorum yapmadan aynen not etmekte, üyelerin çoğu yeni fikir üretmeyene veya yeni fikir üretmek çok zaman almaya başlayana kadar devam edilmektedir (Şimşek, 2007: 269). Bu süreçte üyelerin birbirlerinin fikirleri üzerinde değişiklik, birleştirme, genişletme yaparak yeni fikirler üretmesi de teşvik edilmektedir. (Tague, 2005: 126).

Bu tekniğin kalite maliyetlerini azaltmada ne şekilde kullanılabileceğine bakıldığında öncelikle tekniğin süreçlerin her aşamasında iyileştirmeye gidilebilmesi

için yaratıcı fikirler üretmede etkili olduğu görülmektedir. Bu teknik süreç iyileştirme üzerine uygulanırsa çeşitli ve yaratıcı fikirlerin ortaya çıkması sonucunda süreçte gereksiz maliyet yaratan veya fayda yaratmayan noktaların tespitini sağlar. Bu ise ikinci bir beyin fırtınası yapılarak bu noktalarda ekstra maliyet oluşmasını önlemek için kullanılacak yöntemler geliştirilmesini sağlayacaktır. Böylece önlemeye yatırım yapmak yoluyla başarısızlıklar minimize edilebilecektir.

2.5.3. Nominal Grup Tekniği

Bir grubun tüm üyelerinin katılımını teşvik eden yapılandırılmış bir beyin fırtınası metodu olan bu yöntem liste kısaltma veya çoklu oylama yoluyla fikirleri öncelik sırasına göre listelemeye yaramaktadır (Tague, 2005: 364-365). Özel kişilerin gruba hâkimiyetini önlemek için kullanılan yöntem; beyin fırtınasının çok disiplinli takımlarda kullanılan, çok kademeli özel bir şeklidir (Çetin, Akın ve Erol, 2001: 496).

Uygulamada grup lideri çözülecek problemin ya da ele alınacak konunun ne olması gerektiği hakkında her karta bir tane olmak üzere üyelerin görüşlerini yazmasını istemekte, düşünce ve görüşler yazıldıktan sonra grup lideri bunları toplamakta ve sırayla tartışmaya açarak daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır. Bu konular herkesin görebileceği bir tahtaya yazılıp katılımcıların bunları 1'den başlayarak numaralandırmaları istenilmekte ve en yüksek puanı toplayan konu ya da problem öncelikli olarak ele alınmaktadır (Arıbaş, 2006: 36).

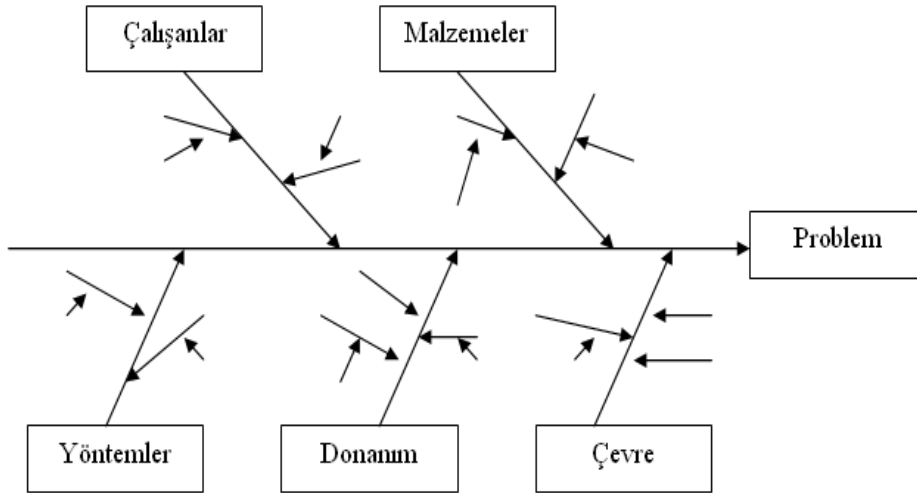
Bu şekilde belirlenen öncelikli problemi daha sonra her katılımcı kendi cümleleriyle ifade etmekte ve soruna tatmin edici bir çözüm bulununcaya kadar buna devam edilmektedir (Öztürk, 2009: 371). Bu teknik yazılı bir teknik olması dolayısıyla bireylerin gruptan etkilenmeden kendi duygu ve düşüncelerini yansıtmasını sağlayarak karar verme sürecinin verimliliğini de artırmaktadır (Arıbaş, 2006: 36).

Beyin fırtınasına benzeyen bu tekniğin kalite maliyetlerine katkı açısından etkileri de beyin fırtınasındaki gibi olacaktır. Dolayısıyla bu teknik de çeşitli ve yaratıcı süreç geliştirme teknikleriyle sürecin gereksiz maliyet yaratan noktalarının tespit edilip iyileştirilmesine katkıda bulunacaktır.

2.5.4. Sebep-Sonuç Diyagramı (Neden – Etki Analizi)

Süreçteki problem bir kere tanımlandıktan sonra düzeltici faaliyetler alınmadan önce potansiyel nedenler belirlenmelidir. Sebep-sonuç diyagramı tüm potansiyel nedenleri tanımlamak için kullanılabilen araçlardan birisidir ve süreçteki problemle çeşitli nedenler arasındaki ilişkiyi betimlemek için kullanılmaktadır (Çetin, 2010: 164; Şimşek, 2007: 279). Diyagramın sağında yani yatay okun sonunda problem (etki) tanımlanarak sol taraftaki kılçıklarda nedenler gösterilmekte, temel ve alt nedenler bir bakıma önemine göre kılçıklara yerleştirilmektedir. Temel nedenler genelde malzeme, yöntem, makine, çalışma ortamı ve çalışanlar olarak tanımlanmaktadır. Bu temel nedenler altında alt nedenler belirlenerek ilişkiler gösterilmektedir (Öztürk, 2009: 376). Şekil-11’de sebep-sonuç diyagramının oluşumu gösterilmektedir.

Şekil 11: Sebep – Sonuç Diyagramı



Kaynak: Öztürk, 2009: 378

Şekil-11’de kalite sonucunu etkileyen temel nedenlerden oluşan bir sebep-sonuç diyagramı gösterilmektedir. Diyagram gösterilen bu temel nedenler üzerine etki eden diğer alt nedenler ve bunların da alt nedenleri eklenilerek detaylandırılabilir.

Bu teknik kalite maliyetlerinden özellikle başarısızlık maliyetlerinin görünürdeki nedenlerine odaklanmak yerine her bir başarısızlık maliyeti için en temel nedenin tespit edilmesi ve bu sayede problemin kökten çözümünün bulunmasını sağlamak açısından faydalı olacaktır.

2.5.5. İlişki Diyagramı

Bir grup fikir arasında mantık ilişkileri kurarak, sebeplerin ve sonuçların anlaşılmasını sağlayan ve itici güçler ile sonuçlarının incelenmesi amacıyla kullanılan tekniktir ve problemin daha bütünsel bir görüntüsünü vermektedir (Parlak, 2004: 72). Bu teknik neden-sonuç ilişkileri arasındaki bağlantıların anlaşılması, en büyük gelişmenin sağlanılabileceği alanların tespiti, karmaşık bir konunun nedenlerinin analizi ve karmaşık bir çözümün uygulanması gibi durumlarda, ilişkiler diyagramı faydalı bir araç olarak kullanılabilir (Çetin, Akın ve Erol, 2001: 482).

Bu tekniğin uygulanması aşamasında; fikirler küçük kâğıtlara yazılarak bu kâğıtlar büyük bir zeminde bir araya getirilmekte ve ilişkili fikirler arasında birinin diğerine neden olduğu veya diğerini etkilediğine dair oklar çizilmektedir. Kök fikirler kendisine ok girişi olmayan (veya en az olan) ve kendinden ayrılan birçok ok olan ve genelde sistemi düzeltici anahtar fikirlerdir (Tague, 2005: 445).

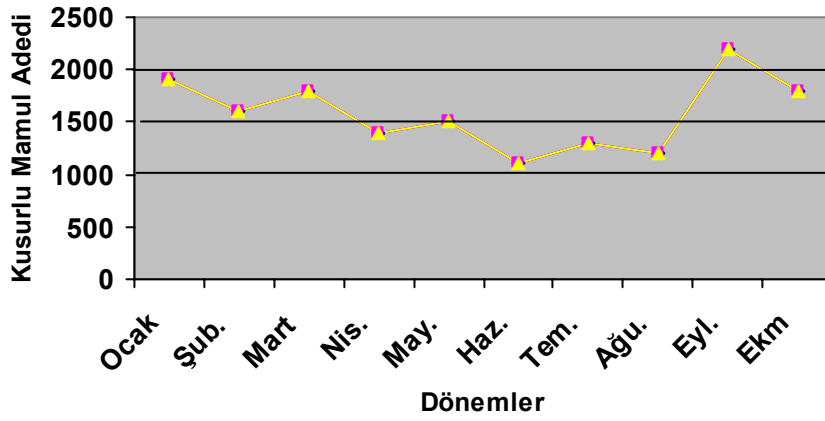
Bu teknik kalite maliyetlerine etkisi açısından ele alındığında öncelikle süreçteki minimum veya sıfır hata düzeyinde çalışması gereken kilit noktanın tespitinde önemli olacaktır. Çünkü sürecin birçok noktasını etkileyen temel noktada bir hata oluştuğunda sürecin diğer tüm noktalarında da hatalar oluşacak ve başarısızlık maliyetleri katlanarak artacaktır. Bu da, bu noktaya yapılacak önleme maliyetleriyle bu noktada sıfır hatanın sağlanmasıyla sürecin tamamına yakınının hatasız çalışabileceğini göstermektedir.

2.5.6. Kontrol Kartları

Bir sürecin zaman içerisindeki değişimini inceleyerek normal olmayan değişimleri belirlemeye ve önlemeye yarayan bu kartlar sürecin belirli bir zaman

aralığında sürekli gözlem altında olmasını sağlamaktadır (Buzlu, 2011: 262). Bir kontrol kartında her zaman ortalamayı gösteren bir orta çizgi, üst kontrol limitini gösteren bir üst çizgi ve alt kontrol limitini gösteren bir alt çizgi bulunur. Bu çizgiler geçmiş verilere dayanarak belirlenmektedir. Şimdiki zaman verileri zaman sırasına göre grafikte işaretlenip bu çizgilerle karşılaştırılarak süreç varyasyonunun kontrol altında olup olmadığı anlaşılmış olur (Evans ve Lindsay, 1993: 265). Şekil-12’de verilen kontrol kartı örneğinde alt ve üst kontrol limitleri gösterilerek verilerin istenilen aralıkta kalıp kalmadığı değerlendirilmektedir.

Şekil 12 : Kontrol Kartı



Kaynak: Yükücü, 1999: 304

Şekil-12’de dönemler itibarıyla gerçekleşen kusurlu mamul üretimi gösterilmektedir. Kusurlu üretim için 1000, alt kontrol limiti olarak; 2000 üst kontrol limiti olarak, 1500 ise beklenen değer olarak belirlenmiştir. Bu limitlere göre Eylül ayındaki kusurlu üretim miktarının üst limiti aştığı görülmektedir.

Bu teknik sayesinde kalite maliyetlerinde ve özellikle de başarısızlık maliyetlerinde beklenilenin dışında bir durum gerçekleştiğinde kolaylıkla fark edilebilecektir. Bu da anında müdahaleyi mümkün kılarak ve işletmelerin bu tür durumlardan en az zararla kurtulabilmesini sağlayabilecektir.

Kontrol kartları ayrıca genel nedenli varyasyon ile özel nedenli varyasyon ayrımının yapılmasını sağlamaktadır. Süreçte normal koşullarda bulunmayan bir neden özel nedenli bir varyasyona neden olurken sürecin normal akışında çok kez

gözlemlenen farklılıklar genel nedenli varyasyona neden olmaktadır (<http://www.doh.state.fl.us/hpi/pdf/ControlChart2.pdf>).

Kontrol kartları genel olarak; süreç kontrolü, limitlerin aşılması durumunda problemlerin bulunup düzeltilmesi, beklenen değişim aralığının tahmin edilmesi, bir sürecin kararlı olup olmadığının tespiti, süreç performansının tayin edilmesi ve yapılan değişikliklerin etkinliğinin belirlenmesinde kullanılmaya uygundur. (Şimşek, 2007; 278)

2.5.7. Histogram

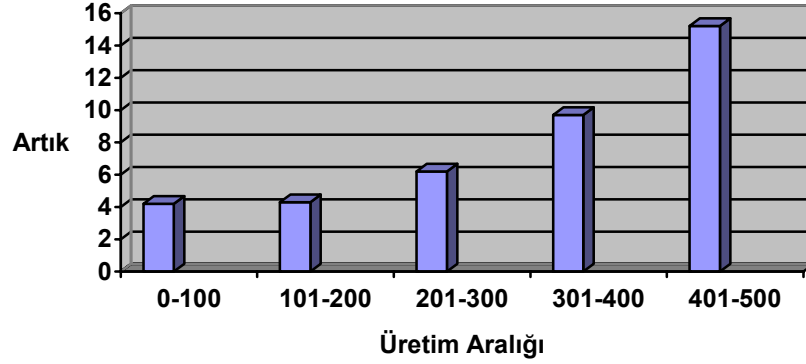
Histogramlar; Şekil-13'de görülebileceği gibi belirli bir dönemdeki gözlem ve ölçümlerin sıklığını (frekansını) betimlemek için kullanılmaktadır (Evans ve Lindsay, 1993: 256). Ayrıca histogramlar aracılığı ile verilerin merkezi, dağılımı, varsa çarpıklığı ve çarpıklığın yönü, gözlem ve ölçümler içerisindeki ilgisiz veriler ve çoklu modlar da gösterilmektedir (<http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/eda/section3/histogram.htm>).

Belirlenen sınır ve standartların dışına çıkılması durumunda ortaya çıkan bu değişimlerin miktarları ve sapmalar histogram üzerinde görülebilmektedir. Bu yöntem sayesinde elde edilen sonuçların yorumlanmasıyla oluşabilecek ciddi sapmalar ortadan kaldırılabilir (Öztürk, 2009: 222).

Histogramlar; fazla veri olduğunda, süreç çıktısının normal dağılıp dağılmadığı veya sürecin müşteri ihtiyaçlarını karşılayıp karşılamayacağı görülmek istenildiğinde, veri dağılımının hızlı ve kolay bir şekilde paylaşılmasını istenmesi durumlarında kullanımı faydalı olabilecek araçlardır (Tague, 2005: 293).

Histogramlar hazırlanırken öncelikle veri sayısı belirlenerek veriler küçükten büyüğe sıralanmakta, daha sonra değişim aralığı hesaplanarak aralık sayısı ile sınıf aralıkları belirlenmektedir. Her aralığa düşen veri sayısının da belirlenmesiyle histogram oluşturulmaktadır (Parlak, 2004:70). Şekil-13'de ölçülen karakteristiğinin oluşma sıklığını gösteren örnek bir histogram verilmiştir.

Şekil 13: Histogram Örneği



Kaynak: Yükü, 1999: 306

Şekil-13’de verilen histogram örneğinde her bir üretim aralığında görülen artık oluşma sıklığı gösterilmektedir. Örneğe göre üretilen birim sayısındaki artışla beraber artık görülme sıklığı da artmaktadır. 400 birimden fazla üretim yapılması halinde artık oluşma sıklığı diğer durumlara göre en fazla olmaktadır. Bu yöntem üretim hataları için kullanıldığında hangi hataların daha sık oluştuğu görülmekte ve böylece hangi alanda düzeltme yapılması gerektiğine daha kolay karar verilebilmektedir.

Bu yöntem kalite maliyetlerinin azaltılmasında direkt etkili olmamakla birlikte kalite maliyet kalemleri arasındaki karşılaştırmalara ve buna ilişkin yorumlamalara olanak sağlayarak maliyet dağılımının iyileştirilmesine yönelik fikirler geliştirilmesinde yardımcı bir araç olarak kullanılabilir.

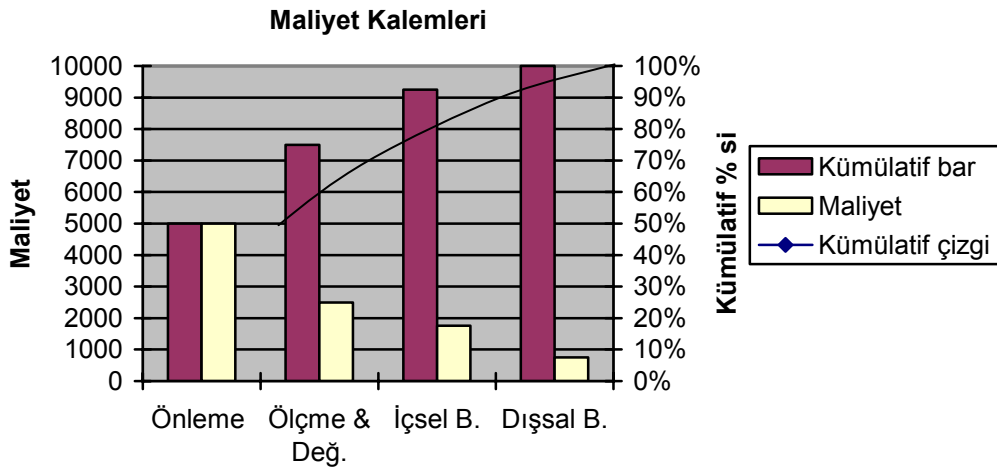
2.5.8. Pareto Diyagramı

Bu analiz problemin esas nedenlerini önemsizlerden ayırmaya yardımcı olan, sıralı dikey çubuklar biçiminde gösterilen bir yöntemdir. İtalyan iktisatçı Vilfredo Pareto’nun bulguları doğrultusunda kalite sorunlarının yüzde 80’i yüzde 20 oranında makine, hammadde veya operatörlerden kaynaklanmaktadır. Bu yüzden problemin nedenlerinden bu yüzde 20’lik kısım çözümlenirse problemlerin yüzde 80’i çözümlenmiş olacaktır (Çetin, 2010: 164; Öztürk, 2009: 373). Bu yüzden uygulamada, pek çok önemsiz içinden birkaç önemliyi ayırmak ve böylece düzeltildiğinde en büyük faydayı sağlayacak olan problemin ele alınması faydalı

olacaktır. Böylelikle problemlerin yalnızca yüzde 20'si çözülerek elde edilen fayda yüzde 80 artırılabilir (Evans ve Lindsay, 1993: 259).

Tekniğin uygulanmasında öncelikle kategoriler ve bunlar için hangi ölçümün uygun olduğu (sıklık, miktar, maliyet, zaman...) belirlenmekte, daha sonra tablonun hangi zaman aralığını yansıtacağına karar verilerek bu zaman aralığındaki veriler toplanıp kendi kategorilerine kaydedilmektedir. Kategori toplamlarının belirlenmesiyle birlikte her kategori için çubuklar oluşturularak her kategorinin yüzdesi ve kümülatif toplamı hesaplanmakta ve grafik şeklinde gösterilmektedir (Şimşek, 2007: 275). Şekil-14'te kalite maliyetlerinin görsel olarak incelenmesini sağlayan bir pareto analizi örneği verilmiştir.

Şekil 14: Kalite Maliyetlerinin Pareto Analizi ile Gösterilmesi



Şekil-14'te kalite maliyetlerinin pareto analizi ile incelenmesinin grafiksel gösterimi verilmektedir. Toplam kalite maliyetlerinin dört kaleme olan dağılımını gösteren yöntemle hem kalemler arasında karşılaştırma yapılabilen hem de bunların kümülatif artışları ve kümülatif yüzdelere göre yorumlara imkan verilmektedir.

Bu teknik de ilişki diyagramında olduğu gibi sürecin birçok noktasını etkileyen temel noktanın tespit edilmesiyle ve bu noktaya yapılacak iyileştirme faaliyetleriyle sürecin tamamında minimum hata düzeyinin ve dolayısıyla minimum başarısızlık maliyetlerinin sağlanabilmesi için faydalı bir araçtır.

2.5.9. Matris Diyagramları

Matris diyagramları temelde iki veya daha fazla grup arasındaki ilişkileri gösterirken; aynı zamanda ilişkilerin gücünü, ölçümleri, kişilerin oynadığı rolleri de gösterebilmektedir (Parlak, 2004: 72). Bunun yanında ilişkilendirmede kaç grup kullanılacağına bağlı olarak matrisler L, T, Y, X, C şeklinde veya çatı-şekilli olarak hazırlanabilmektedir (Tague, 2005: 338). Çok boyutlu düşünce yoluyla problemleri konuları açıklığa kavuşturan diyagram problem veya olay üzerinde etkisi olan insansal fonksiyonlar ve diğer faktörleri tanımlayarak bunlar arasındaki ilişkileri de belirlemektedir. Temel avantajı; her çift değişken arasındaki ilişkinin derecesini grafiksel olarak göstermek olan yöntem kolay tanımlanamayan ilişkilerin derecesini gösterirken görsel sembollerden faydalanmaktadır (Öztürk, 2009: 389; Parlak, 2004: 72).

Matris diyagramları hazırlanırken öncelikle belirli bir format oluşturularak sorunlar ile nedenleri konularına göre sınıflandırılmaktadır. İlgili süreçlerin listelenmesini takiben problem-neden, neden-süreç arası ilişkiler tartışılıp gözden geçirilmekte, son olarak belirlenen bu ilişkiler önem derecelerine göre önceliklendirilerek matris diyagramı oluşturulmaktadır (http://iwse.osu.edu/isecourses/ise608wisp/documents/MATRIX_DIAGRAMS.pdf).

Bu teknik kalite maliyetlerine neden olan faaliyetlerin ve bunların nedenlerinin tespit edilebilmesinde etkili bir araç olarak kullanılabilir. Böylece takip edilebilen kalite maliyetleri ve nedenleri aynı zamanda yönetilebilecektir. Örneğin hangi faaliyetten kaynaklandığı belirlenebilen bir başarısızlık maliyeti o faaliyete yapılacak bir iyileştirmeyle ortadan kaldırılabilecektir.

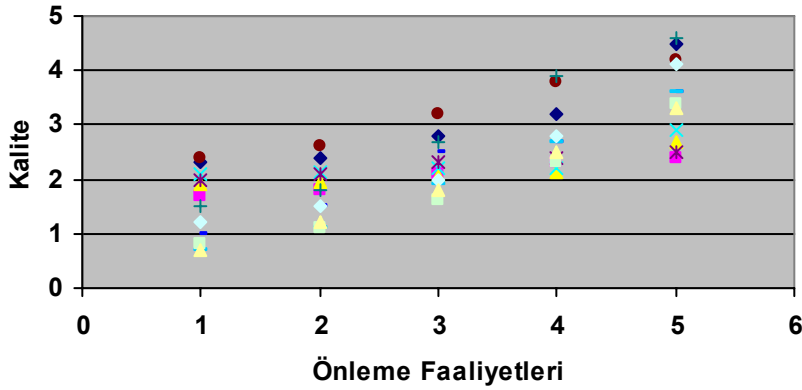
2.5.10. Saçılım (Serpilme) Diyagramı

Sebebi sonuç diyagramı problem ve nedenleri arasındaki ilişkiyi gösterirken bu ilişkilerin boyut ve derecesini göstermediği için problemin en önemli nedenini belirlerken iki faktör veya parametre arasındaki ilişkinin derecesini ve boyutunu belirlemede saçılım diyagramları kullanılmaktadır (Çetin, 2010: 166; Öztürk, 2009:

379). Şekil-15’de örneği görülmekte olan bu yöntem çiftli sayısal verilerin varlığında, bağımsız değişkenin her değeri için bağımlı değişkenin iki farklı değer aldığı durumlarda, iki değişken arasında ilişki olup olmadığının analizinde, kontrol kartlarını oluşturmadan önce oto-korelasyon analizlerinde kullanılabilir (Buzlu, 2011: 265; Tague, 2005: 471).

Bu yöntem kullanılırken öncelikle üzerinde çalışılacak iki faktör tanımlanarak bunlara ilişkin veriler toplanıp çizilen eksenler üzerinde işaretlenmektedir. Oluşan şekle göre güçlü pozitif, orta pozitif, güçlü negatif, orta negatif, eğrisel ilişki olabileceği gibi hiçbir ilişki olmadığı sonucu da çıkabilmektedir. Pozitif ilişki bir değişkendeki ölçüm arttığında diğerinin de arttığını (düştüğünde ise düştüğünü) gösterirken; negatif ilişki bir değişkendeki ölçüm arttığında diğerinin düştüğünü (düştüğünde ise attığını) göstermektedir (Evans ve Lindsay, 1993: 263)

Şekil 15: Saçılım Diyagramı



Kaynak: Öztürk, 2009: 381

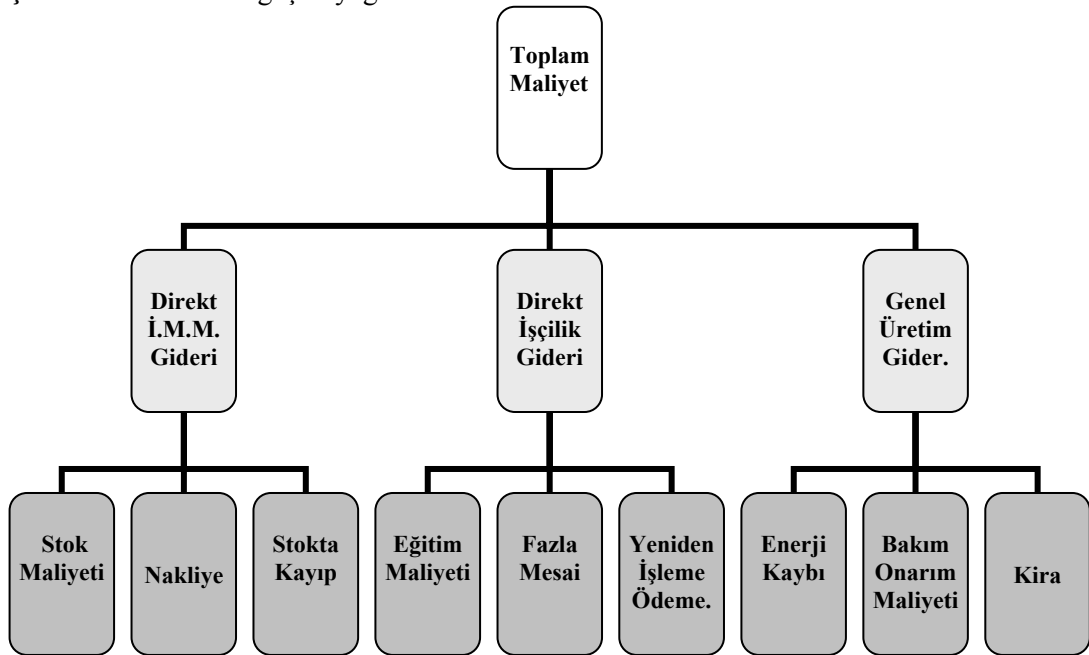
Şekil-15’de verilen saçılım diyagramı örneği önleme faaliyetleriyle kalite arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Diyagrama göre uygulanan önleme faaliyetleri arttıkça kalitede de bir artış meydana gelmektedir. Diyagramdaki noktalar arası sapmanın az olması da iki farklı değişken arasındaki ilişkinin gücünü göstermektedir. Buna göre yukarıdaki diyagramdan önleme faaliyetleriyle kalite arasındaki ilişkinin güçlü pozitif bir ilişki olduğu sonucu çıkarılabilmektedir. Bu örnekteki gibi kalite ve kalite maliyetleri arasındaki ilişkiyi gösterebilen bu teknik aynı zamanda farklı iki kalite maliyet kalemi arasındaki ilişkiyi de gösterebilir. Örneğin önleme

maliyetleriyle başarısızlık maliyetleri arasındaki ilişkiyi görebilmek için bu teknik etkin bir araç olarak kullanılabilir.

2.5.11. Ağaç Diyagramı

Ağaç diyagramı, bir konu veya problemi çözmek için birbirini takip eden tüm aşamaları ve bu aşamalarda etkisi olduğu düşünülen tüm sebepleri dikkate alarak konunun veya problemin araştırılmasını ve gerekli görev ve metotların sistematik olarak planlanmasını sağlayan bir yönetim aracı olarak tanımlanmaktadır. Şekil-16'da da görülebileceği gibi geniş kategorileri ince detaylarına ayırmakta kullanılan ağaç diyagramı düşüncelerin genelden özele indirgenmesine yardımcı olmaktadır. Böylelikle fikirler daha kolay anlaşılabilir ve problemler daha kolay çözülebilmektedir (Parlak, 2004: 72; http://www.bafrakidem.org/kitap/kitap_icerikleri/kalitey%C3%B6netimi-dersnot2.pdf)

Şekil 16: Basit Bir Ağaç Diyagramı



Kaynak: Yükçü, 1999: 310

Şekil-16'da toplam üretim maliyetlerinin alt kalemlere dağılımını gösteren basit bir ağaç diyagramı verilmektedir. Aynı şekilde bu diyagram kalite

maliyetlerinin alt kalemlere dağılımını görmek için veya kalite problemlerini detaylandırarak kök nedenlere ulaşılmasında da kullanılabilir.

Diyagramın hazırlanışında; analiz edilecek konu veya problem kâğıdın veya panonun sol tarafına tanımlanarak ilgili bütün ayrıntılar sağ tarafa doğru yazılmaktadır (Çetin, Akın ve Erol, 2001: 493). Bu aşamada; varsa önceden oluşturulmuş ilişkiler diyagramından faydalanılabilmektedir. Ağaç diyagramı; geniş kapsamlı bir konunun detaylarına inmek, bir plan ve çözümü uygulamak için gerekli adımları geliştirmek, bir problemin kök nedenini bulmak ve çeşitli çözümlerin uygulanabilirliğini değerlendirmek gibi farklı amaçlara ulaşmada faydalı bir araç olarak kullanılabilir (Tague, 2005: 501).

Kalite maliyetlerinin genelden özele dağılımını görebilmek açısından da faydalı bir araç olarak kullanılabilir olan bu yöntem sayesinde gereksiz maliyetlerin tespiti yapılabilecektir. Ayrıca bu teknik kalite problemlerinin nedenlerini araştırmak için de kullanılacağından başarısızlığın hangi aşamada oluştuğunun tespit edilmesini sağlayarak gerekli önlemlerin alınabilmesini de sağlamaktadır.

2.5.12. Poka-Yoke Analizi

Poka-Yoke Japonca poka (hata) ve yoke (sakınma) kelimelerinin bir araya gelmesiyle oluşan bir kavramdır (Şimşek, 2007: 285). Japonca'da hata yalıtımı anlamına gelen ve hatayı baştan önlemek için gerekli tedbirlerin alınmasını sağlayan Poka-Yoke, üretim sürecinde ortaya çıkabilecek arızaların ve hataların kurulumu ve kullanımını kolay, basit yapıdaki düzenekler yardımıyla önceden saptanarak yok edilmesini amaçlayan bir sistem olarak tanımlanmaktadır (Öztürk, 2009: 55). Bu teknik dahilinde hata özre dönüşmeden analiz edilerek gerekli önleyici tedbirlerin alınmasıyla sorun kaynağında çözülmüş olmaktadır (Çetin, Akın ve Erol, 2001: 504).

Bu teknik, kalite maliyetleri açısından ele alındığında önlemeye yapılacak harcamalar başarısızlık maliyetlerini azaltacağından bu yöntemin toplam etkisi önleme maliyetlerindeki artış ve başarısızlık maliyetlerindeki azalışın ne derecede gerçekleşeceğiyle orantılı olarak değişebilecektir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

GIDA SEKTÖRÜNDE BİR ARAŞTIRMA VE UYGULAMA

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Kalite maliyetleri kalitenin ölçümünde kullanılan ve kalitedeki gelişme ve değişmeyi gösteren en iyi kıstaslardandır (Alıcı, 2007: 34; Çabuk, 2005: 2). Kalite maliyetlerinin bir ölçüm aracı olarak kullanılmasının önemli amaçlarından birisi yüksek kaliteyi optimum maliyet düzeyiyle karşılayabilmektir (Jafar ve diğerleri, 2010; 21). Kalite maliyet modelleri kaliteye yapılan harcamaları kalite maliyet kalemleri bazında sınıflandırmakta ve optimum bileşimlerini sağlamaya çalışmaktadır (Schiffauerova ve Thomson, 2005: 652).

Çalışmanın amacı; PAF modeline uygun bir kalite maliyet sisteminin yapılandırılması, çalıştırılması ve sistem çıktılarının değerlendirilebilmesine yönelik bir rehber oluşturabilmektir.

3.2. ARAŞTIRMA PROBLEMİ

Zumdieck Konserve ve Dondurulmuş Gıda Ltd. Şti. üzerinde yapılan araştırmada araştırma problemi; PAF modeline dayalı kalite maliyet sisteminin oluşturulmasında işletmenin izlemesi gereken süreç ve süreç adımlarını tanımlayarak, işletmelerin gerçekleştirmesi gereken faaliyetleri, güçlükleri ve sistemi yapılandırma önerilerini belirleyebilmek biçiminde tanımlanmıştır. Araştırmada ayrıca iki alt problem belirlenmiştir. Bu alt problemler;

- Kalite maliyet kalemleri ve toplam kalite maliyet ilişkisi nasıl ölçülebilir?
- Yüksek kalite maliyet sorunları hangi kalite maliyet kalemi ve kalite faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır?

şeklindedir ve ana problemle birlikte ele alınarak incelenmiştir. Problemlerin incelenmesi aşamasında;

- İşletme çalışanları tarafından sorulan sorulara doğru cevap verildiği ve alınan verilerin doğru ve yeterli olduğu,
- İç kaynaklı eğitimlerin işletmeye maliyet oluşturmadığı,

varsayımları göz önünde bulundurularak bu doğrultuda analizler gerçekleştirilmiştir. Bu varsayımlar altında yapılan çalışmalarda,

- İşletmenin kalite maliyetlerini takip etmiyor olması nedeniyle talep edilen verilerin hali hazırda bulunmayışı,
- İşletmeden analiz için yalnız iki yıla ait verilerin alınabilmesi ve değerlendirilmesi araştırmaya bazı sınırlılıklar oluşturmaktadır ve araştırma bu kısıtlar altında yürütülmüştür.

3.3.ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

3.3.1. Araştırmanın Modeli

Nitel araştırma teknikleri sosyal veya beşeri bir problemi farklı perspektiflerden ele alarak anlamlandırmaya uğraşan çalışmalarken nicel araştırma teknikleri bir teoriyi test etmeye dayalı, rakamlara ölçülebilen ve istatistiksel tekniklerle analiz edilebilen belirli bir problemi araştırmaya odaklanan çalışmalardır. Nicel araştırmadaki gözlem ve ölçümler objektif olarak gerçekleştirilir ve diğer araştırmacılar tarafından tekrarlanabilirken nitel araştırmalardaki gözlemler subjektif olarak ele alınır ve aynen tekrarlanması zordur (Hancock, 2002: 1; Qu ve Dumay, 2011: 239).

Nitel araştırma tekniği nicel tekniklere kıyasla doğal ortamda gerçekleştirildiği, araştırmacıların katılımcı rolünü benimsediği, bütüncül bir yaklaşım içerdiği, esnek ve tümevarımcı bir yapı sergilediği, duygu, düşünce ve deneyimleri subjektif olarak ele aldığı için yaşananları anlama, anlamlandırma ve daha sağlıklı yorumlamalar getirmeye elverişli bir yöntem türüdür (Yılmaz ve Özdem, 2004:120).

Bir çalışmada hangi tekniğin kullanılması gerektiği problemin doğası, mevcut kaynaklar, araştırmacının ve dinleyicilerin eğitim ve yetenekleri gibi değişkenlere bağlı olmakla birlikte kimi araştırmalarda nitel ve nicel araştırma teknikleri birbirini tamamlayıcı şekilde de kullanılabilir. Bu tür karma yöntemler zengin detaylara ulaşmak, araştırmayı açıklığa kavuşturacak güçlü deliller toplayabilmek ve bunu yaparken belirli bir yöntem ve düşünceyle sınırlı olamamak gibi avantajlar sağlamaktadır. Ancak araştırmacı için bu iki tekniği bir arada tamamlamak ve uygun bir şekilde bütünleştirmek daha zor olacağı gibi daha çok zaman ve masraf da yaratabilmektedir (Kıral ve Kıral, 2011: 294-298).

Araştırmada; subjektif yorumlarıyla daha esnek ve tümevarımcı bir yapı sergileyen nitel araştırma tekniği kullanılmıştır. Araştırma deseni olarak ise nitel araştırma tekniğinin olgubilim, kültür analizi, kuram oluşturma, durum çalışması, yorumlama, eylem araştırması, anlatı-biyografi, eleştirel kuram, odak grup çalışmaları gibi desenlerinden (Creswell, 2003: 183; Gibson, 2010: 12; Hancock, 2002: 4) durum çalışması kullanılmaktadır.

Durum çalışması birden fazla kanıt veya veri kaynağına sahip bir olguyu gerçek yaşam çerçevesi içinde ele almaktadır. Bu çalışmalarda olgu ve içinde bulunduğu içerik arasındaki sınırlar belirgin değildir. Değişkenler iç içe geçtiği için ölçümleri de zordur. Ancak yine de karmaşık olaylar bütünü üzerine belirli bir sonuca ulaşabilmek için olabildiğince fazla değişkeni ele alan durum çalışmaları diğer yöntemlere göre bilgi zenginliği ve derinliği de sağlamaktadır (Hancock, 2002: 6).

3.3.2. Verilerin Toplanması

Araştırmanın bu aşamasında işletmede kalite maliyeti niteliği taşıyan maliyetler tespit edilmiş ve bu maliyetler yazına uygun olarak önleme, ölçme ve değerlendirme, içsel başarısızlık ve dışsal başarısızlık maliyetleri olarak sınıflandırılmıştır (Feigenbaum, 1991: 111; Giakatis ve Rooney, 2000: 157; Hwang ve Aspinwall, 1996: 269).

İşletmenin genel işleyişi, işletmedeki kalite faaliyetleri ve bu faaliyetler sonucunda oluşan kalite maliyetleri hakkında işletmeyle yüz yüze, telefon ve internet

ortamında yapılan görüşmelerle bilgi alışverişi sağlanmıştır. Yüz yüze görüşmeler 2011 yılı Nisan ve Mayıs aylarında; Fabrika Müdürü Dr. Hikmet Güreş ve Toplam Kalite Müdürü Fulya Süren ile serbest görüşme şeklinde gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmelerde firmanın tarihçesi, kuruluş ve ortaklık yapısı, ürettiği ürünler, işletmenin ihracatı, kaliteye ilişkin faaliyetler ve bununla ilgili olarak uygulanan kalite ve gıda güvenliği yönetim sistemleri hakkında genel bilgiler edinilmiş, gerekli noktalarda notlar alınmıştır. Elde edilen bilgilerin yetersiz kaldığı noktalarda ise daha detaylı bilgiye ulaşabilmek için işletmedeki ilgili kişilerle irtibat sağlanarak eksik bilgiler tamamlanmıştır.

İşletmenin genel işleyişi, işletmedeki kalite faaliyetleri ve bu faaliyetler sonucunda oluşan kalite maliyetleri hakkında işletmeyle yüz yüze ve internet ortamında yapılan bu görüşmelerde Toplam Kalite Müdürü Fulya Süren'e;

- İşletmenin kuruluşu, tarihçesi, çalışma alanı,
- İşletmede uygulanan kalite ve gıda güvenliği yönetim sistemleri,
- İşletmenin süreçlerinin işleyişi ve süreçler arası bağlantılar,
- İşletmenin faaliyetleri sırasında oluşan maliyetler ve bu maliyetlerin kaliteyle ilişkilendirilebilirliği,
- Bazı kalite maliyetlerindeki artış veya azalışların nedenleri,
- Kalite maliyetlerindeki değişimlerin oluşturduğu olumlu ve olumsuz sonuçlar; üzerine sorular yöneltilerek gerekli bilgi sağlanmıştır.

Buna göre araştırma; Zumdieck Konserve ve Dondurulmuş Gıda Ltd. Şti. ve bu işletmenin kaliteye ilişkin maliyetleri üzerinde yapılmıştır. Alman ve Türk sermayedarların ortak yatırımı ile 25 Şubat 2005 yılında kurulan Zumdieck Konserve ve Dondurulmuş Gıda Ltd. Şti. Manisa ilinin Salihli ilçesindeki Salihli Organize Sanayi Bölgesi'nde Temmuz 2005 tarihinde üretime geçmiştir (www.zumdieck.com.tr).

İşletme, yaklaşık 10.000 m²'si kapalı üretim ve depolama olmak üzere toplam 50.000 m² açık alana sahiptir. Yılda yaklaşık 25.000 ton ürünün ihracatını Almanya, İngiltere, Fransa, İtalya, Yunanistan, Amerika Birleşik Devletleri, Japonya başta olmak üzere birçok ülkeye gerçekleştirmektedir. İhraç edilen bu ürünlerin başında

greylfurt ve biber gelmekte bunu; kiraz, vişne, kayısı, erik, üzüm, mandalina, portakal konserveleri takip etmektedir (www.zumdieck.com.tr).

Zumdieck; İngiliz Perakendeciler Birliği Standardı (BRC - British Retail Consortium), Uluslararası Gıda Standardı (IFS - International Food Standard) ve Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları (HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Points) olmak üzere belirli kalite ve gıda güvenliği yönetim sistemlerini uygulamaktadır. İşletme sürekli iyileştirmeyi ve toplam kaliteyi temel felsefe olarak benimsemiş ve bunu BRC kalite sistemlerinde “A” ile IFS’te ise “yüksek derece” olarak kanıtlamıştır (www.zumdieck.com.tr).

Kalite maliyet sistemi olmayan firmada kalite maliyetlerinin takibi yapılmamaktadır. İlk aşamada yapılan yüz yüze görüşmelerin ardından gerekli iletişim telefon ve e-mail aracılığıyla sağlanmıştır. İşletmeye kalite maliyetlerini maddeler haline gösteren detaylı bir liste gönderilmiştir. Toplam Kalite Müdürü Fulya Süren tarafından işletmede karşılaşılan kalite maliyetlerinin bu listeden işaretlenmesiyle işletmede karşılaşılan kalite maliyetleri tespit edilmiş daha sonra bunların tutarlarına ilişkin veriler son iki yıl için işletmeden alınmıştır.

İşletmenin araştırma için sağladığı veriler konsolide tutarlardır. İşletme tarafından bu konsolide tutarların detayları ve alt kalemlerinin de sağlanması ile analiz bu seviyede gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada işletmeden hem maliyetlerin nasıl ortaya çıktığının görülebilmesi için sürece ilişkin detay bilgiler istenmiş hem de bu maliyetlerin alt kalemlerini oluşturabilmek için maliyetleri oluşturan nedenler analiz edilmiştir. İşletmeden alınan bu detay bilgiler; verilen eğitimlerin ve sürelerinin listesi, iş akış şemaları, risk değerlendirme tablolarının yanında sürecin herhangi bir aşamasına ilişkin verilen bilgilerden anlaşılabilen noktaları netleştirmek için istenilen her türlü ek bilgileri de içermektedir.

3.3.3. Verilerin Sınıflandırılması

Yapılan görüşmeler sonucunda; faaliyet raporları, bilançolar, gelir tabloları, ve verilen eğitimler listelerinden elde edilen veriler doğrultusunda işletmenin 2009 ve 2010 yıllarına ait kalite maliyetleri tür ve miktar olarak Tablo-5’de sunulmaktadır.

Tablo 5: 2009-2010 Yıllarında ZKDG (Zumdieck Konserve ve Dondurulmuş Gıda Ltd. Şti.) İşletmesi'nde Oluşan Kalite Maliyetleri (Konsolide Tutarlar)

<i>KALİTE MALİYETİ</i>	<i>2009 (TL)</i>	<i>2010 (TL)</i>
Kalite Tetkiki	6.159	6.102
Kalite Eğitimleri	1.000	500
Önleyici Bakım ve Kalite Değerlendirmede Kullanılan Ekipmanların Bakım ve Kalibrasyonları	1.047	1.067
Girdi Kabul Muayenesi	731,5	449,25
Süreç Denetleme ve Test Maliyetleri	11.537,8	9.334,9
Muayene ve Test Sonuçlarının Analizi ve Raporlanması	10.390	10.420
Hurda Maliyetleri	60.053,2	77.463,4
Şikâyetler	1.760	1.600

İşletmede yer alan kalite maliyet kalemleri belirlendikten sonra PAF modeli referans alınarak sınıflandırma çalışması yapılmıştır. Yazında PAF modeli kalite maliyetlerini önleme, ölçme ve değerlendirme, içsel başarısızlık ve dışsal başarısızlık olmak üzere dört sınıfta incelemektedir (Feigenbaum, 1991: 111; Hwang ve Aspinwall, 1996: 269; Giakatis ve Rooney, 2000: 157).

3.3.3.1.Önleme Maliyetleri

Önleme maliyetleri kalite sistemindeki iç ve dış başarısızlıkların oluşmasını önlemek için teknik bilgi ve beceriye dayanan faaliyetlerin üretim öncesinde ve sırasında kullanılmasını, gerekli kalite sisteminin oluşturularak işletmede içselleştirilmesini sağlamaktadır (Atakan, 2006: 49; Koç ve Demirhan, 2007: 88). Tablo-5'te yer alan maliyetlerden kalite tetkiki, kalite eğitimleri, önleyici bakım ve kalite değerlendirmede kullanılan ekipmanların bakım ve kalibrasyonları önleme maliyeti olarak değerlendirilmiştir.

Kalite tetkikleri sistemde var olan ya da ortaya çıkma olasılığı olan hataların tespit edilmesini sağlayarak kalite sistemindeki iç ve dış başarısızlıkların oluşmasını önlemektedir (BS 6143-2, 1990: 8). Yazındaki bu tanımlamalara bağlı olarak kalite tetkikleri önleme maliyeti kapsamında ele alınmıştır.

Kalite eğitimleri, önleyici bakım ve kalite değerlendirmede kullanılan ekipmanların bakım ve kalibrasyonları da yazındaki tanımlamalara bağlı olarak önleme maliyeti olarak değerlendirilmiştir. Zamanında yapılacak bakım ve kalibrasyonlarla ortaya çıkabilecek ekipman arızalarının önlenebilecek olması önleyici bakım ve kalite değerlendirmede kullanılan ekipmanların bakım ve kalibrasyonlarının önleme maliyetleri kapsamında ele alınmasında etken olmuştur.

3.3.3.2. Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri

Ölçme ve değerlendirme maliyetleri ürünün üretim hattı boyunca; kalite standartlarına veya performans gereksinimlerine uygunluğunun belirlenmesi ve yaşam döngüsüne devam etmesinin kabul edilebilirliğini belirlemede etkin olarak kullanılan faaliyetler sonucunda oluşmaktadır. Ancak hata ortaya çıktıktan sonra yapılan bakım, onarım ve yeniden muayene gibi işlemler bu kapsamda değerlendirilmemektedir (Besterfield, 1994: 408; Koç ve Demirhan, 2007: 89). Gerekli spesifikasyonları karşılamayan bir girdi veya performans testlerinden geçemeyen bir ürün içsel veya dışsal bir başarısızlıkla sonuçlanacağından ölçme ve değerlendirmeye ilişkin faaliyetler aracılığıyla kabul edilebilirliğin test edilmesi üretim hattına önemli katkılar sağlamaktadır (BS 6143-2, 1990: 8).

Yazındaki bu tanımlamalardan hareketle Tablo-5'teki maliyetlerden girdi kabul muayenesi, süreç denetleme ve test maliyetleri ile muayene ve test sonuçlarının analizi ve raporlanması maliyetleri ölçme ve değerlendirme maliyeti olarak ele alınmıştır.

Girdi kabul muayenesi ölçme ve değerlendirme maliyetlerinin yazındaki tanımına uygun olarak girdilerin kabul edilebilir olup olmadığını ve gerekli spesifikasyonları taşıyıp taşımadığını test ederek kabul edilebilir olmayan girdilerin üretime girmesini önlemekte ve bu sayede hatalı ürün oluşumunu engellemektedir.

Bu nedenle girdi kabul muayenesi maliyetleri araştırmada ölçme ve değerlendirme maliyeti olarak ele alınmıştır.

Süreç denetleme ve test maliyetleri de sürecin herhangi bir aşamasında süreçlerin standart ve gereksinimlere uygun olarak çalıştığını ve yine bu süreçlerin standart ve gereksinimlere uygun ürünü ürettiğini tespit etmek amaçlı, faaliyetlere bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Muayene ve test sonuçlarının analizi ve raporlanması ise yapılan bu denetleme ve testlerin sonuçlarının değerlendirilmesi sonucu uygunluğun sağlanıp sağlanmadığını netleştirme ve raporlama faaliyetleridir (Besterfield, 1994: 409). Yazındaki referanstan hareketle her iki maliyet de ölçme ve değerlendirme maliyetleri kapsamında ele alınmıştır.

3.3.3.3.İçsel Başarısızlık Maliyetleri

İçsel başarısızlık maliyetleri ürün tüketiciye ulaşmadan önce ürünün kalitesinde meydana gelen ve işletme içerisinde ortaya çıkan uygunsuzluklardan kaynaklanan maliyetlerden oluşmaktadır (Topçu, 2005: 345). Iskarta, hurda, fire gibi piyasaya sürülemeyecek mamullerin maliyeti ve üretim sonrasında ürün üzerinde yapılan yeniden işleme ve ek harcamaların maliyeti bu kapsamda ele alınmaktadır (BS 6143-2, 1990: 9; Juran ve Gryna, 1988: 4.5; Yükçü, 1999: 103-106).

İçsel başarısızlık maliyetleri için yazında yapılan tanımlamalardan hareketle Tablo-5'te yer alan hurda maliyetleri içsel başarısızlık maliyetleri kapsamında değerlendirilmiştir. Hurdalar müşteriye ulaşmadan önce tespit edilmiş olmasına karşılık ekonomik olarak tamir edilemeyecek bir yapıdaki kusurlu ürünlerdir (Juran ve Gryna, 1988: 4.5). Yazındaki bu belirleme dikkate alınarak araştırmada kusurlu ürüne ilişkin işçilik malzeme giderleri ve genel giderler içsel başarısızlık maliyetleri kapsamında ele alınmıştır.

3.3.3.4.Dışsal Başarısızlık Maliyetleri

Dışsal başarısızlık maliyetleri mamul tüketiciye ulaştıktan sonra ortaya çıkan, tüketici düzeyindeki hataların maliyetleridir. Ayrıca şikâyetlerin neden olacağı imaj kaybı, satış kaybı ve pazar kaybı da bu maliyet kalemi içerisinde yer almaktadır (BS

6143-2, 1990: 9; Bamford ve Land, 2004: 270; Şimşek, 2007: 42; Yükçü, 1999: 242).

Şikâyetler ise garanti süresi içerisinde ürünün hatalı çıkması durumunda yerine yeni ürün verilmesi maliyetlerini ve garanti bitiminden sonra haklı şikâyetleri gidermek için hatalı ürünlerin tetkik ve düzeltilmesinde katlanılan maliyetleri içermektedir (Öztürk, 2009: 429). Şikâyetleri araştırmak, çözümlmek ve onlara tatminkâr cevaplar verebilmek için yapılacak araştırma maliyetleri de bu kaleme dâhil edilmektedir (Ömürgönülşen, 2007: 35). Yazında ifadeler incelendiğinde şikâyetlerin yazında yer alan dışsal başarısızlık maliyetleri tanımındaki; hatanın tüketiciye ulaştıktan sonra ortaya çıkması niteliğini taşıdığı söylemek mümkündür. Buna bağlı olarak araştırmada şikâyetler dışsal başarısızlık maliyetleri kapsamında ele alınmaktadır.

Yazında yapılan sınıflandırma göz önünde bulundurularak Tablo-5’te yer alan maliyetler dört kalite maliyet kalemi altında toplanmış ve işletmenin 2009 ve 2010 yıllarına ait kalite maliyet dağılımı tablosu hazırlanarak Tablo-6’da sunulmuştur.

Tablo 6: ZKDG İşletmesinin 2009-2010 Yıllarındaki Kalite Maliyetlerinin PAF Modeline Göre Dağılımı

<i>KALİTE MALİYETİ</i>	<i>2009 (TL)</i>	<i>2010 (TL)</i>
<i>Önleme Maliyetleri</i>	8.206	7.699
Kalite Tetkiki	6.159	6.102
Kalite Eğitimleri	1.000	500
Önleyici Bakım ve Kalite Değ. Kullanılan Ekipmanların Bakım ve Kalibrasyonları	1.047	1.067
<i>Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri</i>	22.659,3	20.204,15
Girdi Kabul Muayenesi	731,5	449,25
Süreç Denetleme ve Test Maliyetleri	11.537,8	9.334,9
Muayene ve Test Sonuçlarının Analizi ve Raporlanması	10.390	10.420
<i>İçsel Başarısızlık Maliyetleri</i>	60.053,2	77.463,4
Hurda Maliyetleri	60.053,2	77.463,4
<i>Dışsal Başarısızlık Maliyetleri</i>	1.760	1.600
Şikâyetler	1.760	1.600

3.3.4. Verilerin Analizi

Yapılan sınıflandırma sonucunda elde edilen kalite maliyetlerinin PAF modeli kapsamındaki alt kalemlere dağılımı ve yıllar içerisinde gösterdiği değişkenliğin tespit edilmesi araştırmanın yorum gücü için önem taşımaktadır. Bu nedenle işletmeden elde edilen 2009-2010 maliyet verilerinin toplam içerisindeki dağılımları, bu iki yıl arasındaki değişimler ve her bir maliyet kaleminin kendi içerisindeki alt kalemlerinin dağılımı ve değişimleri veri analizine dahil edilmişlerdir. Tablo- 7’de işletme için kalite maliyetlerinin dağılımı ve yıllar arası değişim yüzdeleri verilmiştir.

Tablo 7: ZKDG İşletmesinde Kalite Maliyetlerinin 2009-2010 Yıllarındaki Dağılımı

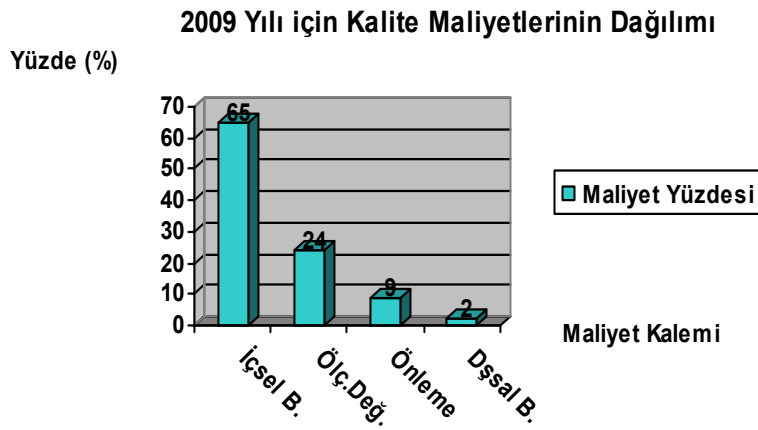
	2009 (TL)	2010 (TL)	HER BİR KALEMİN TOPLAM KALİTE MALİYETLERİ İÇERİSİNDEKİ %'Sİ (2009)	ALT KALEMLERİN ANA KALEMLER İÇERİSİNDEKİ %'Sİ (2009)	HER BİR KALEMİN TOPLAM KALİTE MALİYETLERİ İÇERİSİNDEKİ %'Sİ (2010)	ALT KALEMLERİN ANA KALEMLER İÇERİSİNDEKİ %'Sİ (2010)
ÖNLEME MALİYETLERİ	8.206	7.669	8,9	100	7,2	100
Kalite Tetkiki	6.159	6.102	6,7	75	5,7	79,6
Kalite Eğitimleri	1.000	500	1,1	12,2	0,5	6,5
Önleyici Bakım ve Kalite Değerlendirmede Kullanılan Ekipmanların Bakım ve Kalibrasyonları	1.047	1.067	1,1	12,8	1	13,9
Ö&D MALİYETLERİ	22.659,3	20.204,15	24,4	100	18,9	100

Girdi Kabul Muayenesi	731,5	449,25	0,8	3,2	0,4	2,2
Süreç Denetleme ve Test Maliyetleri	11.537,8	9.334,9	12,4	50,9	8,7	46,2
Muayene ve Test Sonuçlarının Analizi Ve Raporlaması	10.390	10.420	11,2	45,9	9,8	51,6
<i>TOPLAM ÖNLEME VE ÖveD MALİYETLERİ</i>	30.865,3	27.873,15	33,3		26,1	
İÇSEL BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ	60.053,2	77.463,4	64,8	100	72,4	100
Hurda Maliyetleri	60.053,2	77.463,4	64,8	100	72,4	100
DIŞSAL BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ	1.760	1.600	1,9	100	1,5	100
Şikâyetler	1.760	1.600	1,9	100	1,5	100
<i>TOPLAM BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ</i>	61.813,2	79.063,4	66,7		73,9	
TOPLAM KALİTE MALİYETLERİ	92.678,5	106.936,55	100		100	

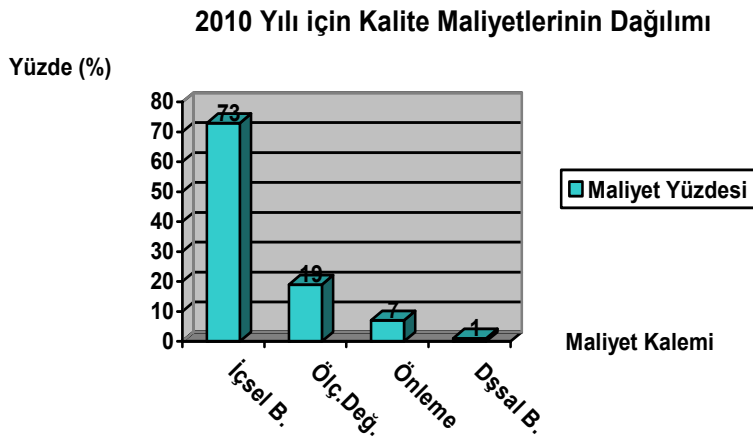
İşletmenin kalite maliyetlerinin Tablo-7'deki dağılımı karşılaştırmalı olarak ele alındığında; 2009 yılına kıyasla 2010 yılında önleme ve ölçme ve değerlendirme maliyetlerindeki azalışa karşın içsel başarısızlık maliyetlerinde bir artış gözlemlenmektedir. Ayrıca dışsal başarısızlık maliyetlerindeki azalışa karşın toplam başarısızlık maliyetlerinde bir artış gözlemlenmektedir. Bu ise başarısızlıkları azaltıcı yönde ortaya çıkan önleme ve ölçme ve değerlendirme maliyetlerindeki bir azalışın toplam başarısızlık maliyetlerinde bir artışla sonuçlandığını göstermektedir.

Bu artış ve azalışları daha kolay görebilmek için kalite maliyet kalemlerinin toplam kalite maliyetleri içerisindeki oranları ve bu oranlardaki değişimler Şekil-17 ve Şekil-18'deki grafikler üzerinde gösterilmektedir.

Şekil 17: ZKDG İşletmesinde 2009 Yılı için Kalite Maliyetlerinin Dağılımı



Şekil 18: ZKDG İşletmesinde 2010 Yılı için Kalite Maliyetlerinin Dağılımı



Şekil-17’de işletmenin 2009 yılı içerisindeki kalite maliyetlerinin PAF modelindeki kalite maliyet kalemlerine göre dağılımı gösterilmektedir. Şekil-18’de ise aynı dağılım 2010 yılı için gösterilmektedir. Bu iki şekil de incelendiğinde Tablo-8’deki sonuçlara ulaşılmaktadır.

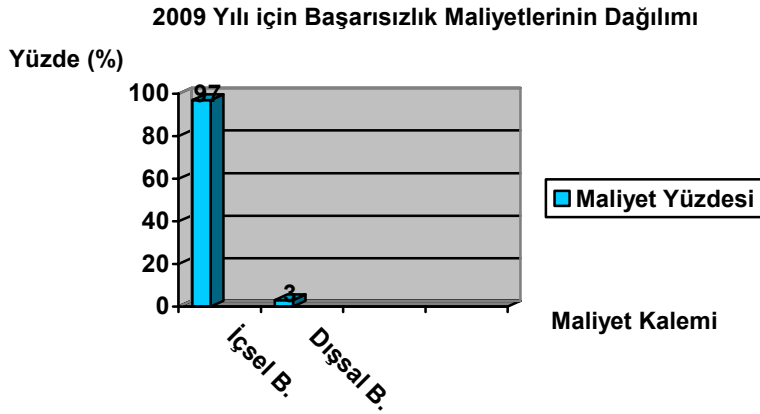
Tablo 8: ZKDG İşletmesinde Kalite Maliyetlerinin 2009 Yılına Kıyasla 2010 Yılındaki Değişim Yüzdeleri

	2009	2010	% Değişim (Δ)
Önleme	% 9	% 7	- % 2
Ölçme ve Değerlendirme	% 24	% 19	- % 5
Toplam Önleme ve ÖveD	% 33	% 26	- % 7
İçsel Başarısızlık	% 65	% 73	% 8
Dışsal Başarısızlık	% 2	% 1	- % 1
Toplam Başarısızlık	% 67	% 74	% 7

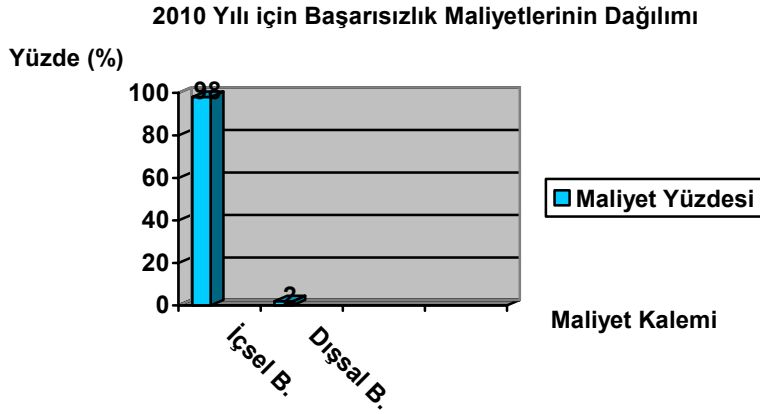
Tablo-8’de görülen değişim yüzdelerine göre önleme maliyetleri bir önceki yıla göre %2’lik bir azalış gösterirken ölçme ve değerlendirme maliyetlerinin %5’lik bir azalışla onu takip etmesi toplamda %7’lik bir azalışa neden olmaktadır. Bunu takiben dışsal başarısızlık maliyetlerinde %1’lik bir azalış yakalanmasına rağmen içsel başarısızlık maliyetlerindeki %8’lik bir artış toplam başarısızlık maliyetlerinin %7 artmasına neden olmaktadır.

Dışsal başarısızlık maliyetlerindeki azalışın toplam başarısızlık maliyetlerinin artışının önüne geçememesinin nedeni, toplam başarısızlık maliyetlerinin daha büyük yüzdesini oluşturan içsel başarısızlık maliyetlerinin artmış olması ve bu artışın yüzdesinin de dışsal başarısızlık maliyetlerindeki düşüşün yüzdesinden fazla olmasıdır. Bu durum Şekil-19 ve Şekil-20’de görülebilmektedir.

Şekil 19: ZKDG İşletmesinde 2009 yılı için Başarısızlık Maliyetlerinin Dağılımı



Şekil 20: ZKDG İşletmesinde 2010 yılı için Başarısızlık Maliyetlerinin Dağılımı



Şekil-19'da 2009 yılı için toplam başarısızlık maliyetlerinin %97'si içsel başarısızlık maliyetlerinden oluşmakta iken Şekil-20'de 2010 yılı için bu oranın %98'e çıktığı gözlemlenmektedir. Bu da içsel başarısızlık maliyetlerinin 2009 yılına göre toplam başarısızlıkların daha büyük çoğunluğunu oluşturduğunu göstermektedir. Büyük orana sahip olan bu kalemdeki %8'lik artış ise dışsal başarısızlık maliyetlerindeki %1'lik azalışın önüne geçerek toplam uygunsuzluk maliyetlerinde artışa neden olmaktadır.

Sonuç olarak bu işletmede önleme ve ölçme ve değerlendirme maliyetlerinde toplamda %7'lik bir azalış toplam başarısızlık maliyetlerinde toplamda %7'lik bir artışa sebep olmuştur. Yani önleme ve ölçme ve değerlendirme maliyetlerindeki bir azalış toplam başarısızlık maliyetlerinde aynı oranda bir artışla sonuçlanmıştır. Ancak yapılan araştırmada yalnızca iki yılın verileri değerlendirildiği için buradan

genel bir yargıya varılması doğru olmayacaktır. Araştırma işletme üzerinde üst üste bir kaç dönem için tekrarlandığında bir sonraki dönemde önleme ve ölçme ve değerlendirme maliyetlerindeki bir azalışın toplam başarısızlık maliyetlerinde aynı oranda bir artışla sonuçlanıp sonuçlanmayacağı başka bir araştırma konusudur.

Kalite maliyetlerinin dağılımının işletmenin karlılığı açısından etkin olup olmadığını tespit edebilmek için bu dağılımın net satışlar ve net kar üzerindeki etkilerini görebilmek analizin bir başka boyutunu oluşturmaktadır. Bu nedenle toplam kalite maliyetleri, her bir ana kalem ve her bir alt kalemin net satışlar ve net kara oranları hesaplanmış ve yıllar arası karşılaştırmalar yapılarak kalite maliyetlerinin dağılımının net kar ve net satışlar üzerindeki etkileri görülmeye çalışılmıştır. Tablo-9’da verilen net satış ve net kar rakamlarına göre hesaplanan oranlar Tablo-10’da görülebilmektedir.

Tablo 9: ZKDG İşletmesinde 2009 ve 2010 Yıllarındaki Net Satış ve Net Kar Rakamları

	2009	2010
NET SATIŞLAR	13,5 milyon USD (20.078.550 TL)	14,7 milyon USD (22.602.720 TL)
NET KAR	1,4 milyon USD (2.082.220 TL)	1,5 milyon USD (2.306.400 TL)

*31.12.2009, 15:30 itibariyle USD için TCMB kuru: DAK: 1,4873, DSK: 1,4945

*31.12.2010,15:30 itibariyle USD için TCMB kuru: DAK: 1,5376, DSK: 1,5450

(TCMB DAK: TCMB döviz alış kuru, TCMB DSK: TCMB döviz satış kuru)

Kaynak: <http://www.tcmb.gov.tr/yeni/kurlar/kurlar.html>

Tablo-9’da işletmenin Amerikan doları cinsinden verilen 2009 ve 2010 yılları net satış ve net kar rakamları ve TCMB’nin yılsonu döviz alış kurundan hesaplanan TL karşılıkları gösterilmektedir. Tablo-10’daki oranlar bu rakamlar dikkate alınarak hesaplanmıştır.

Tablo 10: ZKDG İşletmesi için Kalite Maliyetlerinin Net Satışlara ve Net Kara Oranı

		2009	2010	DEĞİŞİM
1	TOPLAM KALİTE MALİYETLERİ / NET SATIŞLAR	% 0,46	% 0,47	% 0,01
2	TOPLAM KALİTE MALİYETLERİ / NET KAR	% 4,45	% 4,64	% 0,19
3	TOPLAM BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ / NET SATIŞLAR	% 0,31	% 0,35	% 0,04
4	TOPLAM BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ / NET KAR	% 2,97	% 3,43	% 0,46
5	İÇSEL BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ / NET SATIŞLAR	%0,30	% 0,34	% 0,04
6	İÇSEL BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ / NET KAR	% 2,88	% 3,36	% 0,48
7	DIŞSAL BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ / NET SATIŞLAR	% 0,0088	% 0,0071	-%0,0017
8	DIŞSAL BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ / NET KAR	% 0,085	% 0,069	-%0,016
9	ÖNLEME MALİYETLERİ / NET SATIŞLAR	% 0,041	% 0,034	-% 0,007
10	ÖNLEME MALİYETLERİ / NET KAR	% 0,39	% 0,33	-% 0,06
11	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ / NET SATIŞLAR	% 0,11	% 0,089	-% 0 ,021
12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ / NET KAR	% 1,09	% 0,88	-% 0,21

Tablo-10'da sıra numarası 2 olan birim net kara düşen toplam kalite maliyetleri oranında 2010 yılında 2009'a oranla % 0,19'luk bir artış gözlemlenmektedir. Bu artışın temel nedeninin toplam başarısızlık maliyetlerindeki yükselme olduğu Tablo-10'da sıra numarası 4 olan birim net kara düşen toplam başarısızlık maliyetleri oranlarındaki % 0,46'lık ciddi sayılabilecek artıştan anlaşılabilir. Tablo-10'da sıra numarası 10 ve 12 olan birim net kara düşen önleme ve ölçme ve değerlendirme maliyetleri oranlarında sırasıyla % 0,06'lık ve % 0,21'lik bir düşüş gözlemlenmektedir. Ancak Tablo-10'da sıra numarası 2 olan net kar içerisindeki toplam kalite maliyetleri oranındaki artış; önleme ve ölçme ve değerlendirme maliyetlerindeki düşüşün toplam kalite maliyetlerinin artmasına engel olmadığını göstermektedir.

Başarısızlık maliyetlerinin net kar içindeki dağılımı ise Tablo-10'da sıra numarası 6 ve 8 olan birim net kara düşen içsel ve dışsal başarısızlık maliyetleri oranlardan anlaşılabilir. Buna göre içsel başarısızlık maliyetlerinin net kara oranında % 0,48'lik bir artış gözlenirken dışsal başarısızlıkların net kara oranında % 0,016'lık bir düşüş gözlenmiştir. Ancak dışsal başarısızlıkların net kara oranındaki % 0,016'lık bu düşüş; içsel başarısızlıkların net kara oranındaki % 0,48'lik artışı kompanse edemeyecek bir değer olduğundan toplam başarısızlık maliyetleri ve net kara oranında artış gözlenmiştir.

Yine Tablo-10'da sıra numarası 1 olan birim net satışa düşen toplam kalite maliyeti oranında 2010 yılında 2009'a oranla % 0,01'lik bir artış gözlemlenmektedir. Tablo-10'da sıra numarası 3 olan birim net satışa düşen toplam başarısızlık maliyeti oranındaki % 0,04'lük artış sıra numarası 9 ve 11 olan numaralı önleme ve ölçme ve değerlendirme maliyetlerinin net satışlar içerisindeki oranlarındaki % 0,007 ve % 0,021'lik azalışlara rağmen engellenememiştir. Yine başarısızlık maliyetlerinin net satışlara oranları kıyaslandığında Tablo-10'da sıra numarası 7 olan dışsal başarısızlıkların net satışlara oranındaki % 0,0017'lik azalış, sıra numarası 5 olan içsel başarısızlıkların net satışlara oranındaki %0,04'lük artış ile birleştiğinde toplam başarısızlıkların net satışlar içerisindeki oranında artış gözlemlenmiştir.

3.4. BULGULAR

Yapılan analizler sonucunda işletmenin kalite maliyetleri içerisinde en fazla paya içsel başarısızlık maliyetleri sahip olduğu belirlenmiştir. Toplam başarısızlık maliyetlerinin de %98'ini oluşturan içsel başarısızlık maliyetleri stokta fark edilen koku, teneke kutuda meydana gelmiş hasar, teneke kutuların bombaj yapması veya patlaması gibi nedenlerle hurdaya ayrılan ürünlerden oluşmaktadır. Çoğunlukla çarpma, devrilme, yanlış kapama gibi durumlardan kaynaklanan içsel başarısızlık maliyetlerinin 2010 yılında 2009'a göre artışının tamamı son üründe meydana gelen kokudan kaynaklanmıştır.

2009-2010 yılları arasındaki değişimlere bakıldığında ölçme ve değerlendirme maliyetlerindeki azalış tamamen sipariş miktarındaki azalışlardan ve dışsal başarısızlıklardaki azalış da tamamen transfer sırasında tenekelerde oluşan hasarın azalmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla diğer kalite maliyet kalemleriyle direkt bir bağlantısı olmadığı görülmektedir. Oysa önleme maliyetlerinde eğitimlerin azaltılmasından kaynaklanan bir maliyet düşüşü gözlemlenmektedir. Dış kaynaklı eğitimlerin kaldırılması sonucu %50'lik bir düşüş gösteren eğitim maliyetleri önleme maliyetlerinde de bir düşüşe neden olmuştur.

Sonuç olarak önleme ve ölçme ve değerlendirme maliyetlerinin toplamındaki %7'lik azalış başarısızlık maliyetlerinin toplamındaki %7'lik artışı karşılamamış ve toplam kalite maliyetlerinde artışla sonuçlanmıştır. Kalite maliyet kalemlerindeki bu değişimler, nedenleri ve birbirleriyle olan ilişkileri her maliyet türüne ait bulgularla irdelenmiştir.

3.4.1. Önleme Maliyetlerine İlişki Bulgular

Gerçekleştirilen analizde eğitim maliyetlerinin 2010 yılında 2009 yılına göre %50 oranında azaldığı belirlenmiştir. Tablo-11'de işletmede 2009 ve 2010 yıllarına ait eğitim maliyetleri yer almaktadır.

Tablo 11: ZKDG İşletmesinde 2009 ve 2010 Yıllarında Gerçekleştirilen Eğitimler

EĞİTİM ADI	EĞİTİME KATILACAK KİŞİLER	EĞİTİMİ VEREN	EĞİTİM SÜRESİ	TEKRAR PERİYODU	2009	2010
Genel Kural ve Talimatlar	Tüm Personel	İç Kaynaklı Eğitim	2 saat	6 ay	√	√
Temel Hijyen	Tüm Personel	İç Kaynaklı Eğitim	2 saat	6 ay	√	√
Kalite Sistemi Doküman Kontrol	Kalite Güvence Personeli	İç Kaynaklı Eğitim	2 saat	1 yıl	√	√
Genel Tertip Düzen Eğitimi	Teknik Servis Personeli	İç Kaynaklı Eğitim	30 dk.	6 ay	√	√
Kritik Kontrol Noktaları Eğitimi	Kapama, Pastör, Soğutma, Salamura, Boş Kutu Personeli	İç Kaynaklı Eğitim	1 saat	1 yıl	√	√
5S Prensibi	Tüm Personel	Dış Kaynaklı Eğitim	1 gün	Düzenli olarak verilmiyor	√	---
Toplam Kalite Yönetimi	Tüm Personel	Dış Kaynaklı Eğitim	1 gün	Düzenli olarak verilmiyor	√	√
İstatistiksel Süreç Yönetimi ve İyileştirilmesi	Kalite Güvence Personeli	Dış Kaynaklı Eğitim	1 gün	Düzenli olarak verilmiyor	√	---

İç kaynaklı eğitimler sırasında oluşan işgücü zamanı ve sarf malzemelerinin maliyetleri dış kaynaklı eğitimlerde de ortaya çıktığı ve bu iki tip eğitimin maliyetlerinin kıyaslanmasında fark yaratmadığı için araştırmada göz ardı edilmiştir. Buna bağlı olarak 2009 yılında işletmede verilen eğitimlerinden sadece dış kaynaklı olan eğitimlerin maliyet oluşturduğu belirlenmiştir.

Ancak 2009 yılında bütçe planına dâhil edilen eğitimlerin gerekli ödeneğin sağlanamaması nedeniyle gerçekleştirilememesi 2010 yılı için eğitimlerin azaltılmasına neden olmuştur. 2010 yılında “5S Prensipleri” ve “İstatistiksel Süreç Yönetimi ve İyileştirilmesi” adı altındaki dış kaynaklı eğitimlerin kaldırılması eğitim maliyetlerini %50 azaltmıştır. Bunun nedeni iç kaynaklı eğitimlerin maliyetinin göz ardı edilmiş olmasıdır.

Eğitim maliyeti dışında önleme maliyetlerine neden olan faaliyetlerde yıllar bazında bir değişiklik gözlemlenmemiştir. Örneğin önleyici bakım ve kalite değerlendirmede kullanılan ekipmanların bakım ve kalibrasyon maliyetleri fabrikada bu amaçla bulunan tüm cihazların kalibre edilme maliyetleri olup belirtilen senelerde farklı olarak listeye eklenen veya çıkarılan cihazlar bulunmamaktadır. Dolayısıyla önleyici bakım ve kalite değerlendirmede kullanılan ekipmanların bakım ve kalibrasyon maliyetlerindeki % 1,91’lik artış yalnızca yıllar arasındaki fiyatlama farkından kaynaklanmaktadır.

Yine aynı şekilde kalite tetkikleri için yapılan faaliyetlerde bir önceki seneye göre değişim gözlenmemiştir. Bu kalemlerdeki artış ve azalışlar da kalibrasyon maliyetlerinde olduğu gibi işletmenin pazarlık gücüne bağlı olarak yıllar arası fiyatlama farklarından kaynaklanmaktadır. Sonuç olarak önleme maliyetlerini oluşturan kalite tetkiki, kalite eğitimleri ve önleyici bakım ve kalite değerlendirmede kullanılan ekipmanların bakım ve kalibrasyon maliyetlerinin toplamı ele alındığında önleme maliyetlerindeki temel değişimin dış kaynaklı eğitimlerin azaltılmasından kaynaklandığı sonucuna ulaşılabılır.

3.4.2. Ölçme ve Değerlendirme Maliyetlerine İlişki Bulgular

Benzer bir değerlendirme ölçme ve değerlendirme maliyetleri için de yapılabilir. Buna göre girdi kabul muayenesi maliyetleri ele alındığında bu maliyetlerin tamamının dış laboratuarlara yaptırılan analizlerden oluştuğu belirlenmiştir. Bu analizler ise işletmeye alınan hammaddenin ve meyvelerin "ağır metal ve pestisit" analizlerini ve çok küçük miktarda yardımcı malzeme girdilerinde yapılan analizleri kapsamaktadır. Girdi kabul muayenelerinin sayısı ve sıklığı 2010 yılında 2009’a göre % 0’lık bir değişim göstermiştir. Aynı zamanda her ürünün

spesifikasyonlara uyum gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan analizi tek bir personel gerçekleştirmektedir yani görevli personel de yıllar bazında değişim göstermemektedir. Buna rağmen girdi kabul muayenesi maliyetlerinde görülen değişimin nedeni alınan girdi miktarıdır. Alınan girdilerden özellikle teneke kutu ve bu kutuların muayenesi girdi kabul muayenesi maliyetlerinin en önemli kısmını oluşturmaktadır. Çünkü işletmede her sene müşteri siparişleriyle orantılı olarak teneke kutu ve yardımcı malzeme sipariş edilerek örnekleri alınmakta ve alınan örnekler analizlerde kullanılarak kabul için maliyet hesaplanmaktadır. Girdi kabul muayenesi maliyetlerinin sipariş miktarıyla orantılı olması dolayısıyla siparişlerdeki bir azalış 2010 yılında girdi kabul muayenesi maliyetlerinde de bir azalışla sonuçlanmıştır.

Süreç denetleme ve test maliyetlerinde 2010 yılındaki azalış da girdi kabul muayenesi maliyetlerinde olduğu gibi müşteri siparişlerindeki azalışlardan kaynaklanmaktadır. Çünkü müşteriden gelen siparişin azalmasıyla son ürün için gerekli olan teneke kutu miktarı azalış göstermiş dolayısıyla bu girdinin kutu kapama kontrolü ve son ürün analizi için katlanılan maliyetler düşmüştür. Belirli periyotlarda yapılan testlerin sıklığında veya içeriğinde herhangi bir değişiklik olmamasına karşılık müşteriden gelen sipariş miktarındaki azalışla orantılı olarak son ürün testi için katlanılan maliyetlerin azalış gösterdiği gözlemlenmiştir.

2010 yılında 2009'a göre küçük bir artış gösteren muayene ve test sonuçlarının analizi ve raporlanması maliyetleri; son üründe yaptırılan ağır metal ve pestisit analizlerinin, kullanılan su için yaptırılan mikrobiyolojik ve kimyasal testlerin ve belirli periyotlarda hijyen kontrolü için kullanılan hijyen swaplarının maliyetlerinden oluşmaktadır. Bu muayene ve testlerin tamamı dış laboratuvarlarda yaptırıldığından siparişlerdeki azalışa rağmen bu kalemdaki artış yıllar arası fiyatlama farklarından kaynaklanabilmektedir. Sonuç olarak toplam etkiye bakıldığında ölçme ve değerlendirme maliyetlerindeki azalışın temel nedeni sipariş miktarındaki azalış dolayısıyla yapılan son ürün testlerindeki azalışlar olarak göze çarpmaktadır.

3.4.3. İçsel Başarısızlık Maliyetlerine İlişkin Bulgular

Müşteriye ulaşmadan fark edilen hatalardan oluşan içsel başarısızlık maliyetleri incelendiğinde tamamının hurdadan oluştuğu görülmektedir. Hurda oluşumunun sebepleri stokta fark edilen koku, teneke kutuda meydana gelmiş hasar, teneke kutuların bombaj yapması veya patlaması gibi ürünün müşteriye sunumu için kabul edilemeyecek durumların hepsini kapsamaktadır. Tablo-12’de görüldüğü gibi hurdaların % 20’si stokta oluşan kokudan kaynaklanan uygunsuzluk dolayısıyla, % 80’i ise çarpma, devrilme, üretimde yanlış kapama gibi durumlar dolayısıyla teneke kutularda meydana gelen hasar yani tenekede uygunsuz, kullanım dışı görünüm dolayısıyla oluşan maliyetleri kapsamaktadır.

Tablo 12: ZKDG İşletmesinde İçsel Başarısızlık Maliyetlerinin Dağılımı

	İçsel Başarısızlık Maliyeti (Tamamı hurda)	
	<i>Stokta oluşan kokudan kaynaklanan hurda (tutarlar TL olarak verilmiştir)</i>	<i>Çarpma, devrilme, yanlış kapama gibi durumlardan kaynaklanan hurda (tutarlar TL olarak verilmiştir)</i>
<i>%’si</i>	20	80
<i>Tutar (2009)</i>	12.010,64	48.042,56
<i>Tutar (2010)</i>	29.420,84	48.042,56

Tablo-12’de 2009 yılında hurda oluşumunun temel nedeninin % 80’lik bir oranla teneke kutuların gerekli spesifikasyonları taşınamaması olduğu görülmektedir. Buna karşılık 2010 yılında içsel başarısızlık maliyetlerindeki artışın tamamı; son üründe meydana gelen koku nedeniyle bir partinin tamamen hurdaya ayrılmasından kaynaklanmıştır. Bu durum çarpma, devrilme, yanlış kapama gibi durumlardan kaynaklanan hurda miktarı sabit kalırken içsel başarısızlıklarda görülen artış miktarının tamamının stokta oluşan kokudan kaynaklanan hurdaya yansımaları vasıtasıyla görülebilmektedir.

3.4.4. Dışsal Başarısızlık Maliyetlerine İlişki Bulgular

Son olarak işletmede son ürün müşteriye ulaştıktan sonra ortaya çıkarak memnuniyetsizlik yaratan dışsal başarısızlık maliyetleri incelenmiştir. Tamamı şikâyetlerden oluşan bu maliyetlerin dağılımı Tablo-13’de görülmektedir.

Tablo 13: ZKDG İşletmesinde Dışsal Başarısızlık Maliyetlerinin Dağılımı

<i>Şikâyetler</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>
Briks değeri	-	-
Süzme ağırlığı	-	-
Ph Değeri	-	-
Meyve üzeri lekeler	-	-
Koku	-	-
Meyvelerin boyutu	-	-
Çekirdek	-	-
Etiket hataları	-	-
Yabancı Maddeler	-	-
Hasarlı Tenekeler	1.760 TL	1.600 TL

Tablo-13’de görüldüğü gibi şikâyetler kalemi firmanın genel işleyişi süresince ürünün briks değerleri, süzme ağırlığı, ph değeri, meyve üzeri lekeler, koku, meyvelerin boyutları, çekirdekli ürünlerde çekirdek çıkması vb. kriterlere dayanan kalite analiz kalemlerinden, etiket hatalarından, yabancı maddeler ve hasarlı tenekelerden oluşabilmektedir. Bununla birlikte 2009 ve 2010 yıllarındaki şikâyetler yalnızca sevkiyatlarda transfer sırasında tenekelerde meydana gelen hasar dolayısıyla ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla 2010 yılındaki şikâyet azalışı da direkt olarak transfer sırasında tenekelerde oluşan hasarın azalmasına dayandırılabilir.

3.5.ÖNERİ OLARAK YAPILANDIRILAN KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN GENEL YAPISI

3.5.1. Kalite Modeli

Tüm kalite maliyet modelleri incelenerek hepsinin olumlu ve olumsuz yanları belirlendiğinde PAF modelinin diğer modellerin tüm olumlu yönlerini barındırmakta olduğu görülmektedir. PAF modeli TKY'nin süreç odaklı anlayışını, Crosby modelindeki uygunluk uygunsuzluk maliyeti ayrımını, fırsat maliyetleri ve Taguchi modelinde sözü geçen müşteri memnuniyetsizliği, satış ve müşteri kaybı, itibar ve güven kaybı gibi görünmeyen maliyetlerin tümünü kapsamaktadır (Schiffauerova ve Thomson, 2005: 653).

Dolayısıyla araştırmada diğer modellerin bir bütünü gibi görünen PAF modeli kullanılmaktadır. PAF modeli; çağımızda en iyi bilinen, en çok kabul gören ve gerek üretim gerekse hizmet sektöründe kullanım alanı bulan bir kalite maliyet modelidir (Hwang ve Aspinwall, 1996: 269). İşletmeleri daha fazla önleme ve daha az değerlendirme odaklı kılarak kısa dönemde başarısızlık maliyetlerini azaltmaya yönlendirmesi (Öztürk, 2009: 437), kalite maliyetlerini dört gruba ayırarak kalite maliyetlerinin toplanması, analiz ve raporlanmasını kolaylaştırılması (Hwang ve Aspinwall,1996: 269), optimum kaliteye dikkat çekerek kalite ve kalite maliyetlerini dengelenmeye çalışması (Öztürk, 2009: 439) gibi avantajlarının fazla olması ve diğer modellerin sağladığı faydaların tümünü bir arada sağlaması araştırmada PAF modelinin tercih edilmesinde etkili olmuştur.

3.5.2. Kalite Maliyet Listesi

Kalite maliyetlerine ilişkin yapılacak çalışmayla ilgili olarak işletmeye Tablo-14'deki liste gönderilerek listedeki maliyetlerden hangileriyle karşılaştıkları ve bunların tutarlarının ne kadar olduğu sorulmuştur.

Tablo 14: ZKDG İşletmesine Gönderilen Kalite Maliyet Kalemleri Listesi

ÖNLEME MALİYETLERİ
Kalite Planlaması
Kalite Tetkiki
Tedarikçi Değerlendirme
Kalite Eğitimleri
Kalite İyileştirme ve Geliştirme
Kalite Gözden Geçirme ve Tasarımın Doğrulanması
Önleyici Bakım ve Kalite Değerlendirmede Kullanılan Ekipmanların Bakım ve Kalibrasyonları
Diğer (kalite verilerinin elde edilmesi ve analizi, süreç planlaması ve kontrolüne dair bütün harcamalar)
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ
Girdi Kabul Muayenesi
Süreç Denetleme ve Test Maliyetleri
Saha Performans Testleri
Muayene ve Test Sonuçlarının Analizi ve Raporlanması
Saha Stoğu ve Yedek Parçaların Değerlendirilmesi
Onaylar ve Faaliyet İzinleri
İÇSEL BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ
Hurda Maliyetleri
Yeniden İşleme Maliyetleri
Yeniden Test Etme Maliyetleri
Taşeron Hataları
İşçilik ve Zaman Kayıpları
Diğer İçsel Başarısızlık Maliyetleri (Ürün / hizmet tasarımındaki başarısızlık maliyeti, malzeme inceleme ve iyileştirme maliyetleri, başarısızlık analizi maliyetleri, bilgi eksikliği / kaybı maliyetleri, süreç değiştirme, ayıklama ve verimsizlik maliyetleri, arıza-bakım maliyetleri, fiyat düşürme maliyetleri, donanım ve yazılımın yeniden tasarımı maliyeti)
DIŞSAL BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ
Şikâyetler
İade Edilmiş Mallar
Uzlaşmalar
Kaybedilen Satışlar
Müşteri ile Temas Sağlama Maliyetleri
Ürün Sorumluluğu
Diğer Dışsal Başarısızlık Maliyetleri (nakliye hasarları, geri dönen malzeme giderleri, kalitesiz üründen gelen cezalar, müşteri kaybı, müşteri itibarı ve ürün geri çağırma maliyetleri)

İşletmede bu maliyetlerden hangileriyle karşılaştığı ve tutarlarının neler olduğu Toplam Kalite Müdürü Fulya Süren tarafından tespit edilmiş, işletmeden gelen dönüş doğrultusunda daha önce Tablo-5'te gösterilen kalite maliyet listesine ulaşılmıştır.

3.5.3. Kalite Maliyet Kaynakları

Kalite maliyet verilerine direkt olarak ulaşmak zor olsa da muhasebe sisteminde yapılacak incelemelerle bu bilgilere ulaşmak mümkün olabilmektedir (Yükçü, 1999: 285). Daha önce de bahsedildiği gibi kalite maliyetleriyle ilgili bilgilere ulaşmak için (Arıbaş, 2006: 27; BS 6143-2, 1990: 4; Yükçü, 1999: 125);

- Maaş bordroları,
- Üretim yerleri masraf raporları,
- Hurda, israf veya iade raporları,
- Tekrar işlem ve düzeltme yetki formları,
- Seyahat masrafları talep formları,
- Üretim veya hizmet maliyet bilgileri ve raporları,
- Tamir, yenileme, bakım ve garanti raporları,
- Denetim ve test kayıtları,
- Malzemeleri gözden geçirme kayıtları,
- Uygunsuzluk raporları,
- Tasarım veya spesifikasyon değişim bilgileri,
- Personel çalışma kartları,
- Direkt ilk madde ve malzeme (hammadde) ile endirekt ilk madde ve malzeme istek, satın alma ve teslim fişleri,
- Örgüt şeması, iş tanımları, bölüm bütçeleri, standart maliyetler,
- İşletmenin hesap planı ve yevmiye defteri kayıtları,
- Müşteri şikâyet ve isteklerini gösteren belgeler,
- Laboratuar raporları,
- İşçilik zaman kartları ve

- Sipariş raporları gibi kaynaklardan faydalanılabilmektedir.

İşletmede yapılan araştırma sırasında istenilen kalite maliyet bilgileri Toplam Kalite Müdürü Fulya Süren tarafından tedarik edilmiş bu bilgilere ulaşmak için ise;

- Faaliyet raporları,
- Bilançolar,
- Gelir tabloları,
- Verilen eğitimler listesi,
- Müşteri şikâyetlerini gösteren belgeler,
- Uygunsuzluğa ilişkin belgeler,
- Test kayıtları gibi belgelerden faydalanılmıştır.

Literatürde belirtilen veri kaynaklarından tekrar işleme ve düzeltme yetki formları, tasarım ve spesifikasyon değişim bilgileri gibi kaynakların tamamından araştırmada yararlanılamamasının nedeni bu tür kaynakların işletmede mevcut olmamasıdır. Bunun yanında üretim veya hizmet maliyet bilgileri, laboratuvar raporları, maaş bordroları gibi kalite maliyetleriyle direk bağlantılı olmayan veri kaynaklarından da işletmenin gizlilik politikası gereği faydalanılamamıştır.

3.5.4. Kalite Maliyet Formları

İlgili kalite maliyet kaynaklarından gerekli verilere ulaşılabilmesi aşamasında veri toplama ve yorumlama aracı olarak bazı formalardan yararlanılmıştır. Tablo-15’de; işletmeye hangi kalite maliyetlerine maruz kaldığını tespit edip işaretlemesi için gönderilmiş olan Kalite Maliyetleri Tanımlama Formu görülmektedir. Kalite maliyetlerini PAF modelini esas alarak sınıflandırmış olan formdan hangi kalite maliyetlerine maruz kaldığını işletmenin işaretlemesi ve tutarlarını belirtmesi istenilmiştir.

Tablo 15: Kalite Maliyetleri Tanımlama Formu

ZUMDİECK KONSERVE VE DONDURULMUŞ GIDA LTD. ŞTİ.	KALİTE MALİYETLERİ TANIMLAMA FORMU	DOKÜMAN NO KYSP /	YAYIN TARİHİ 10.02.2004
		REVİZYON NO 001	
		REVİZYON TARİHİ 15.02.2005	
<u>Kalite Maliyetleri Sistemi</u> Kalite Maliyetleri Sistemi aşağıdaki maliyet sınıflarından oluşmaktadır. <ul style="list-style-type: none">• Önleme Maliyetleri (ÖM)• Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri (ÖDM)• Başarısızlık Maliyetleri (BM)<ul style="list-style-type: none">• İçsel Başarısızlık Maliyetleri (İBM)• Dışsal Başarısızlık Maliyetleri (DBM)			
<u>Kalite Maliyet Sınıfları Kapsamında Kalite Maliyet Türleri</u> <u>Önleme Maliyetleri:</u> İşletmede her türlü hata ve uygunsuzluk ihtimalini azaltmak, önlemek veya araştırmak için gerçekleştirilen faaliyetlerin maliyetleridir. İşlemede önleme maliyet türleri şu biçimdedir: <ul style="list-style-type: none">Ö.1. Kalite PlanlamasıÖ.2. Kalite TetkikiÖ.3. Tedarikçi DeğerlendirmeÖ.4. Kalite EğitimleriÖ.5. Kalite İyileştirme ve GeliştirmeÖ.6. Kalite Gözden Geçirme ve Tasarımın DoğrulanmasıÖ.7. Önleyici Bakım ve Kalite Değerlendirmede Kullanılan Ekipmanların Bakım ve KalibrasyonlarıÖ.8. Diğer (Kalite verilerinin elde edilmesi ve analizi, süreç planlaması ve kontrolüne dair bütün harcamalar)			
<u>Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri:</u> İşletmede kalite yönetim sistemi ile belirlenmiş kalite düzeyinin sürdürülmesi ve geliştirilmesi için gerçekleştirilen kalite kontrolü ve kalite doğrulanması faaliyetlerinin maliyetlerinden oluşmaktadır. Ölçme değerlendirme maliyet türleri şu biçimde sınıflanabilir. <ul style="list-style-type: none">Ö.D.1. Üretim Öncesi DoğrulamasıÖ.D.2. Girdi Kabul MuayenesiÖ.D.3. Süreç Denetleme ve Test Maliyetleri			

<p>Ö.D.4. Saha Performans Testleri</p> <p>Ö.D.5. Muayene ve Test Sonuçlarının Analizi ve Raporlanması</p> <p>Ö.D.6. Saha Stoğu ve Yedek Parçaları Değerlendirilmesi</p> <p>Ö.D.7. Onaylar ve Faaliyet İzinleri</p> <p>Ö.D.8. Nihai Denetim ve Test Maliyeti</p>			
<p><u>İçsel Başarısızlık Maliyetleri:</u> Mal veya hizmet müşteriye ulaşmadan önce (sahiplik değişimi yaşanmadan önce) süreçler içerisinde ölçme değerlendirme faaliyetleri ile belirlenen uygunsuzlukların neden olduğu maliyetlerdir.</p> <p>İ.B.1. Artık</p> <p>İ.B.2. Hurda Maliyetleri</p> <p>İ.B.3. Yeniden İşleme Maliyetleri</p> <p>İ.B.4. Yeniden Test Etme Maliyetleri</p> <p>İ.B.5. Taşeron Hataları</p> <p>İ.B.6. İşçilik ve Zaman Kayıpları</p> <p>İ.B.7. Diğer (Ürün/hizmet tarımındaki başarısızlık, maliyeti, malzeme inceleme ve iyileştirme maliyetleri, başarısızlık analizi maliyetleri, bilgi eksikliği / kaybı maliyetleri, süreç değiştirme, ayıklama ve verimsizlik maliyetleri, arıza-bakım maliyetleri, fiyat düşürme maliyetleri, donanım ve yazılımın yeniden tasarımı maliyeti)</p>			
<p><u>Dışsal Başarısızlık Maliyetleri:</u> Mal veya hizmet müşteriye ulaştığında (sahiplik değişimi yaşandığında) müşteri tarafından belirlenen uygunsuzlukların neden olduğu maliyetlerdir.</p> <p>D.B.1. Şikayetler</p> <p>D.B.2. İade Edilmiş Mallar</p> <p>D.B.3. Uzlaşmalar</p> <p>D.B.4. Kaybedilen Satışlar</p> <p>D.B.5. Müşteri ile Temas Sağlama Maliyeti</p> <p>D.B.6. Ürün Sorumluluğu</p> <p>D.B.7. Diğer (nakliye hasarları, geri dönen malzeme, giderleri, kalitesiz üründen gelen cezalar, müşteri kaybı, müşteri itibarı ve ürün geri çağırma maliyetleri)</p>			
HAZIRLAYAN		ONAYLAYAN	
ÜNVANI	Toplam Kalite Müdürü Fulya Süren	UNVANI	Fabrika Müdürü Hikmet Güreş
İMZA		İMZA	

Kaynak: Avşar Kurgun 2010 Yılı Ders Notlarından Uyarlama

Elde edilen veriler ve yapılan analizler sonrasında uygulamada getirilen önerilerin sürdürülebilirliğini sağlayabilmek için işletmeye kalite maliyetlerinin yönetiminde izleyebileceği yol ve yöntemi belirlemek için kullanabileceği bazı formlar sunulmuştur. Öncelikle Tablo-16’da görülen Kalite Maliyetleri Prosedürü işletme için öneriler bazında oluşturulan sistemin amacı, kapsamı, sorumluları ve detaylarına ilişkin bir rehber yazı niteliği taşımaktadır.

Tablo 16: Kalite Maliyetleri Prosedürü

ZUMDİECK KONSERVE VE DONDURULMUŞ GIDA LTD. ŞTİ.	KALİTE MALİYETLERİ PROSEDÜRÜ	DOKÜMAN NO KYSP /	YAYIN TARİHİ 10.02.2004
		REVİZYON NO 001	
		REVİZYON TARİHİ 15.02.2005	
<p>1. <u>AMAC</u></p> <p>Kalite yönetim sisteminin etkinliğinin kalite ekonomisi ilkelerine bağlı olarak belirlenmesi, düzeltici ve önleyici faaliyetlerle yönetim gözden geçirmede kullanacağı girdiler için ölçülebilir rasyonel veri tabanının oluşturulması ve tasarımdan müşteri şikâyetlerine kadar tüm süreçlerde ölçülebilir verilerle karar verme eyleminin gerçekleştirilmesi.</p>			
<p>2. <u>KAPSAM</u></p> <p>Prosedür kalite maliyetleri sisteminin yapısı, kalite maliyetlerinin sınıflandırılması, kalite maliyet kaynaklarının tanımlanması, kalite maliyet verilerinin toplanması, analizi ve raporlama tekniklerini kapsar.</p>			
<p>3. <u>SORUMLULAR</u></p> <p>Bu prosedürün etkin biçimde uygulanmasından aşağıdaki görevliler sorumludur;</p> <ul style="list-style-type: none"> • İşletme Yöneticisi • İşletme Yönetici Yardımcıları (Eğer Varsa İşletme İçi Kalite Tetkik Kurulu) • Kalite Yönetim Temsilcisi • Muhasebe Sorumlusu • Bölüm Sorumluları 			

4. PROSEDÜR DETAYI

Prosedür detayı; kalite maliyeleri sisteminin yapısı ve kalite maliyetlerinin sınıflandırılması, kalite maliyet kaynaklarının tanımlanması, kalite maliyet verilerinin toplanması, analizi ve raporlanmasından oluşmaktadır.

Kalite Maliyet Sisteminin Yapısı ve Kalite Maliyetlerinin Sınıflandırılması

Kalite maliyetlerinin yapısı TS-ISO 9004’de yer alan Kalite Maliyetleri Modeli temel alınarak oluşturulmuştur. Kalite Maliyetleri Sisteminin temel rolü kalite maliyetlerinin tanımlanması, toplanması ve analizidir. Model bu yaklaşımla kalite maliyet verilerinin toplanmasını ve sınıflar arasındaki ilişkilerin değişimin izlenmesi amacıyla fonksiyon görür. Model aynı zamanda yönetimin gözden geçirmesi, düzeltici faaliyetler ve önleyici faaliyetler için bir veri tabanı sunar. Bu modele uygun olarak Kalite Maliyetleri Sistemi dört ana sınıfta yer alan kalite maliyetlerinden oluşmaktadır. Bunlar:

- Önleme
- Ölçme Değerleme
- İçsel Başarısızlık
- Dışsal Başarısızlıktır.

Kalite maliyet sınıflarının altında yer alan türler her yıl Ocak ayında Yönetim temsilcisi ve Muhasebe Sorumlusu tarafından düzenlenen Kalite Maliyetleri Tanımlama Formu içerisinde tanımlanmaktadır.

Kalite Maliyet Kaynaklarının Tanımlanması ve Verilerin Toplanması

Kalite maliyet kaynakları sistem içerisinde tanımlanmış, dokümanite edilmiş ve kalite maliyet türlerinden bir veya bir kaçını içeren sistem belgeleridir. Kalite Maliyet Kaynakları Listesi içerisinde işletmede yer alan tüm kalite maliyet kaynakları tanımlanmıştır. Kalite Maliyet Kaynakları Listesi her revizyondan sonra revizyon dikkate alınarak veya yeni sistem dokümanları oluşturulduğunda Kalite Yönetim Temsilcisi ve Muhasebe Sorumlusu tarafından incelenerek gerek görüldüğünde revize edilir.

Bölüm sorumluları ilgili kalite maliyet kaynaklarını izleyerek düzenli olarak tanımlanmış kalite maliyet verilerini Aylık Kalite Maliyet Verileri Formu’na kaydederler. Söz konusu formlar Kalite Yönetim Temsilcisi ve Muhasebe Sorumlusu tarafından her ayın sonunda incelenerek onaylanır.

Kalite Maliyetlerinin Analizi ve Raporlanması

Her ay hazırlanan Aylık Kalite Maliyet Verileri Form'ları Kalite Yönetim Temsilcisi ve Muhasebe Sorumlusu tarafından incelenerek (6) ayda bir Dönemsel Kalite Maliyet Raporu biçimine dönüştürülür. Dönemsel Kalite Maliyet Raporları dört temel kalite sınıfı ve alt türlerini aylık temelde belirleyen bir rapordur. Dönemsel Kalite Maliyet Raporu temel kalite maliyet sınıfları arasındaki ilişkileri ele alan bir analiz içerir. Bu analiz her kalite maliyet sınıfının bir önceki döneme göre artış veya azalışlarını, toplam kalite maliyetlerindeki değişimleri ve her sınıftaki değişimlerin toplam kalite maliyetlerine yansımalarını ifade eder.

5. İLGİLİ DOKÜMANLAR

- Yönetimin Gözden Geçirme Prosedürü
- Düzeltici Faaliyet Prosedürü
- Önleyici Faaliyet Prosedürü
- Uygun Olmayan Ürünün Kontrolü Prosedürü
- Kalite Kayıtlarının Kontrolü Prosedürü
- Dönemsel Kalite Maliyet Raporu

HAZIRLAYAN		ONAYLAYAN	
ÜNVANI	Toplam Kalite Müdürü Fulya Süren	UNVANI	Fabrika Müdürü Hikmet Güreş
İMZA		İMZA	

Kaynak: Avşar Kurgun 2010 Yılı ders Notlarından Uyarlama

Bu rehber eşliğinde kalite maliyetlerinin yönetimi için ilk adımı atan işletme kalite maliyet verilerini toplama aşamasına geldiğinde Tablo-17'de görülen Kalite Maliyet Kaynakları Listesinin yardımıyla her bir kalite maliyetini türü, kaynağı ve kullanıldığı yer gibi detaylarıyla inceleme fırsatı bulacaktır.

Tablo 17: Kalite Maliyet Kaynakları Listesi

ZUMDİECK KONSERVE VE DONDURULMUŞ GIDA LTD. ŞTİ.	KALİTE MALİYET KAYNAKLARI LİSTESİ		DOKÜMAN NO KYSP /	YAYIN TARİHİ 10.02.2004
			REVİZYON NO 001	
			REVİZYON TARİHİ 15.02.2005	
<i>Kalite Maliyet Kaynağının Adı</i>	<i>Doküman Kodu</i>	<i>Kullanıldığı Departman</i>	<i>İçerdiği Kalite Maliyet Sınıfı</i>	<i>İçerdiği Kalite Maliyet Türü</i>
HAZIRLAYAN			ONAYLAYAN	
ÜNVANI	Toplam Kalite Müdürü Fulya Süren		UNVANI	Fabrika Müdürü Hikmet Güreş
İMZA			İMZA	

Kaynak: Avşar Kurgun 2010 Yılı ders Notlarından Uyarlama

Kalite maliyet kaynakları listesinin yardımıyla kalite maliyet türleri, kaynakları ve kullanıldığı yerlerin incelemesinden sonra kalite maliyetleri Tablo-18'deki Aylık Kalite Maliyet Verileri Formuyla aylık bazda değerlendirilip bu aylık verilerin derlenmesiyle de Tablo-19'daki gibi Dönemsel Kalite Maliyet Raporları oluşturarak gerektiğinde dönemler arası karşılaştırmalara gidebilecektir.

Tablo 18: Aylık Kalite Maliyet Verileri Formu

ZUMDİECK KONSERVE VE DONDURULMUŞ GIDA LTD. ŞTİ.	AYLIK KALİTE MALİYET VERİLERİ FORMU	DOKÜMAN NO KYSP /	YAYIN TARİHİ 10.02.2004			
		REVİZYON NO 001				
		REVİZYON TARİHİ 15.02.2005				
DEPARTMANIN ADI: DÖNEMİ: VERİ SORUMLUSU:						
<i>Kalite Maliyetinin Sınıfı</i>	<i>Kalite Maliyetinin Türü</i>	<i>Faaliyet Türü</i>	<i>Tarihi</i>	<i>Kalite Maliyetinin Kaynağı</i>	<i>Doküman Kodu</i>	<i>Miktarı</i>
HAZILAYAN			ONAYLAYAN			
UNVANI	Toplam Kalite Müdürü Fulya Süren		UNVANI	Fabrika Müdürü Hikmet Güreş		
İMZA			İMZA			

Kaynak: Avşar Kurgun 2010 Yılı ders Notlarından Uyarlama

Tablo 19: Dönemsel Kalite Maliyet Raporları

ZUMDİECK KONSERVE VE DONDURULMUŞ GIDA LTD. ŞTİ.	DÖNEMSEL KALİTE MALİYET RAPORLARI	DOKÜMAN NO KYSP /	YAYIN TARİHİ 10.02.2004
		REVİZYON NO 001	
		REVİZYON TARİHİ 15.02.2005	
KALİTE MALİYET RAPORUNUN DÖNEMİ: RAPOR SORUMLUSU:			
A. SINIFLARINA GÖRE KALİTE MALİYETLERİ			
<i>Kalite Maliyetinin Sınıfı / Türü</i>		<i>Miktarı</i>	
ÖNLEME			
TOPLAM			
ÖLÇME & DEĞERLENDİRME			
TOPLAM			
İÇSEL BAŞARISIZLIK			
TOPLAM			

DIŞSAL BAŞARISIZLIK			
TOPLAM			
HAZILAYAN		ONAYLAYAN	
UNVANI	Toplam Kalite Müdürü Fulya Süren	UNVANI	Fabrika Müdürü Hikmet Güreş
İMZA		İMZA	

Kaynak: Avşar Kurgun 2010 Yılı ders Notlarından Uyarlama

3.6. KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN YÜKSEK KALİTE MALİYETLERİNİN ÇÖZÜMÜNDE OYNAYACAĞI ROL ÜZERİNE DEĞERLENDİRME

3.6.1. İşletmedeki Kalite ve Kalite Maliyet Sorunlarının Tespiti

İşletmedeki yüksek kalite maliyet sorununun nedenleri PAF modelinde açıklanan dört farklı kalite maliyet kalemidir. Çünkü kalite maliyet kalemlerinin etkin bir dağılımı sağlanamadığında kaliteli ürün üretilmekte ancak fazladan bir takım maliyetlere katlanılmaktadır.

Bir probleme çözüm getirebilmek için ise o problemin temelindeki sebeplerin tespit edilmesi gerekmektedir. Bunun için her bir kalite maliyet kaleminin nedenlerini araştırmadan önce daha önce yapılmış olan sayısal analizler dikkate alınırsa kalite maliyetlerinin en büyük yüzdesinin içsel başarısızlıklara ait olduğu ve bunu ölçme ve değerlendirme maliyetlerinin takip ettiği görülebilir.

Bu noktada problemin temelindeki nedenleri tespit etmeye yardımcı olan ve pek çok önemsiz içinden birkaç önemliyi ayırarak düzeltildiğinde en büyük faydayı sağlayacak olan problemin ele alınmasını sağlayan Pareto tekniği kullanılabilir. Bu tekniğe göre başarısızlıkların büyük bir yüzdesini oluşturan az sayıdaki nedenler

ortadan kaldırıldığında veya minimize edildiğinde başarısızlıkların da büyük bir yüzdesi ortadan kalkacaktır (Çetin, 2010: 164; Öztürk, 2009: 373; Evans ve Lindsay, 1993: 259). Buna dayanarak bu araştırma için kalite maliyetlerinin en büyük yüzdesini oluşturan içsel başarısızlık maliyetleri ve yüzdesel olarak onu takip eden ölçme ve değerlendirme maliyetleri problemin temelindeki nedenler olarak ele alınacak ve analizler ağırlıklı olarak bunlar üzerinden gerçekleştirilecektir.

İçsel başarısızlık maliyetlerinin altındaki nedenlerine bakıldığında temelde iki neden görülmektedir. Bunlardan birincisi stokta oluşan kokudur ki bu neden hurdaların %20'sini oluşturmaktadır. İkincisi ise kutularda oluşan, hasar, bombaj veya patlamalardır ki bu da hurdaların %80'ini oluşturmakta olup çarpma, devrilme veya yanlış kapama gibi alt nedenlerden kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla burada daha çok hurdayla sonuçlanan sebep ele alınarak çözülebilirse iç hatalardaki azalış daha yüksek olacağından çarpma, devrilme veya yanlış kapama nedeniyle kutularda meydana gelen hasar, bombaj ve patlamaların ortadan kaldırılması veya minimize edilmesi içsel başarısızlık maliyetlerini azaltmak açısından ele alınması gereken öncelikli problemdir.

Ölçme ve değerlendirme maliyetlerinin altındaki nedenlerine bakıldığında ise girdi kabul muayenesi, süreç denetleme ve test, muayene ve test sonuçlarının analizi ve raporlaması olarak üç temel neden görülmektedir. Tamamı dış laboratuvarlarda gerçekleştirilen girdi kabul muayeneleri ağır metal ve pestist analizlerinden ve yardımcı malzeme analizlerinden oluşmaktadır. Süreç denetleme ve test maliyetleri kutu kapama kontrolü ve son ürün analizlerinden oluşmaktadır. Son olarak muayene ve test sonuçlarının analizi ve raporlanması maliyetleri ise hijyen swapları, ağır metal ve pestist analizleri ve su için yapılan mikrobiyolojik ve kimyasal analizlerden oluşmaktadır. Bu da ölçme ve değerlendirme maliyetlerinin büyük kısmının girdilerin analizi nedeniyle ortaya çıktığını göstermektedir. Bu yüzden ölçme ve değerlendirme maliyetlerini azaltabilmek; yapılan analizlerde azaltmaya gitmekle gerçekleştirilebilir ki bu da üretimin ileriki süreçlerinde sorun çıkarabileceğinden tercih edilebilir bir yöntem olarak görünmemektedir. Sonuç olarak ölçme ve değerlendirme maliyetlerini azaltmak açısından çözüm önerisi getirilmeye çalışılabilecek tek maliyet unsuru kutu kapama ve son ürün analizi olabilecektir.

3.6.2. İşletmedeki Kalite Maliyet Sorunlarına Çözüm Önerileri

Yüksek kalite maliyet problemine sebep olan nedenler tespit edildikten sonra problemi ortadan kaldırmak için yapılması gereken şey bu nedenleri ortadan kaldıracak uygun çözümlerin geliştirilerek uygulanmasıdır. Dolayısıyla işletmenin yüksek kalite maliyet sorununa neden olan kalite maliyet kalemlerinin temelindeki nedenlerin incelenmesi ve bu nedenlerin tek tek ele alınarak her biri için geçerli çözüm önerilerinin getirilmesi problemin büyük ölçüde ortadan kalkmasıyla sonuçlanacaktır.

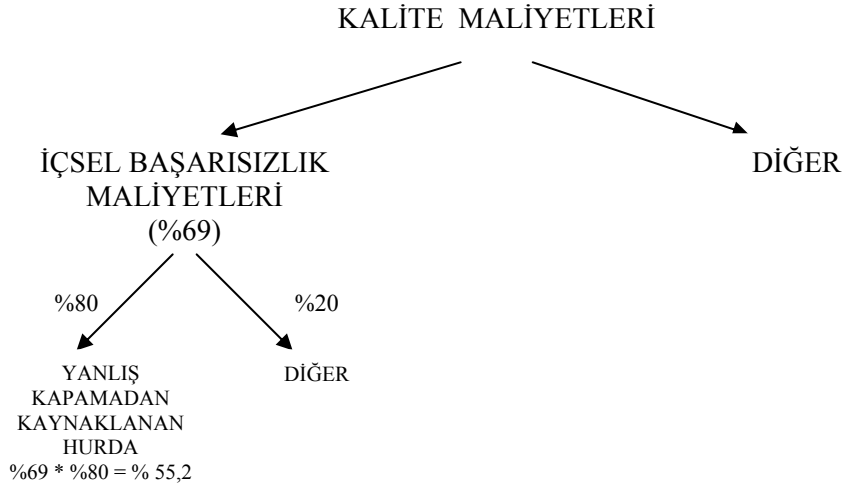
Bu nedenle tespit edilmiş olan nedenler tek tek ele alınarak olası çözüm önerileri sunulmalı ve bu yapılırken de ekstradan ortaya çıkabilecek maliyetlerin, ortadan kaldırılacak uygunsuzlukların maliyetlerinden daha fazla olmaması için, yüksek olmamasına dikkat edilmektedir.

İlk olarak hasar bombaj ve patlamalardan oluşan içsel başarısızlık maliyetleriyle sonuçlanan neden olarak yanlış kapama ele alınmaktadır. Yanlış kapamaların önüne geçilebilmesi için işletmede verilmekte olan, genel kural ve talimatlar, genel tertip-düzen ve kritik kontrol noktaları eğitimleri gibi iç kaynaklı eğitimlerin içeriği detaylandırılarak kapama işleminde dikkat edilmesi gereken hususların daha detaylı ve altı çizilerek verilmesi sağlanabilecektir. Buna ek olarak 2010 yılında kaldırılmış olan toplam kalite yönetimine ilişkin dış kaynaklı eğitim de programa ilave edilerek çalışanların bu konuda daha da bilinçlenmesi sağlanabilir ve kutu kapama konusundaki problemlerin önüne geçilebilir. İç kaynaklı eğitimler maliyet yaratmadığından sadece dış kaynaklı olan toplam kalite yönetimi eğitiminin maliyeti artacaktır ki bunun önleme maliyetleri üzerindeki etkisinin çok fazla olması beklenmemektedir. Bunun nedeni 2009 yılındaki eğitimlerden dış kaynaklı olan iki eğitim çıkarıldığında eğitim maliyetlerindeki %50'lik azalışın önleme maliyetlerinin toplamındaki % 2'lik azalışla sonuçlanmış olmasıdır. Dolayısıyla aynı orantı göz önünde bulundurulursa dış kaynaklı bu eğitimlerden bir tanesinin programa tekrar eklenmesinin eğitim maliyetlerinde yaklaşık % 25'lik artışla önleme maliyetlerini yaklaşık %1 artırması beklenebilecektir.

Bu noktada iki yılın ortalaması alındığında Şekil-21'deki oranlar ortaya çıkmaktadır. Buna göre kalite maliyetlerinin %69'unu oluşturan içsel başarısızlık

maliyetlerinin %80'ini yanlış kapamadan kaynaklanan hurdalar oluşturmaktadır. Bunun toplam kalite maliyetleri içerisindeki yüzdesi ise bu iki oranın çarpımıyla bulunur ve toplam kalite maliyetlerinin yaklaşık % 55'ini oluşturmaktadır.

Şekil 21: ZKDG İşletmesinde Yanlış Kapamadan Kaynaklanan Hurda Yüzdesinin Tespiti



Bütün içinde yüzdesel olarak daha fazla etki gösteren bu % 55'lik dilimdeki azalışın küçük tutarlı bile olsa, % 8'lik dilimdeki önleme maliyetlerinde gerçekleşebilecek %1'lik bir artışı karşılaması beklenmektedir.

Yaklaşık % 1'lik maliyet artışı yaratması beklenen eğitimler artırılırken mevcut durumda verilmekte olan eğitimlerin süreç denetleme ve test aşamasında görevlendirilen personele fazladan verilerek diğer personelde sabit tutulması fazladan oluşabilecek maliyetleri de engelleyecektir. Bunun dışında kapama işleminin ardından yapılan kutu kapama kontrolü ve son ürün analizinin ardından ikinci bir kontrol noktasının ilavesi diğer bir çözüm önerisidir. Böylece gözden kaçan hatalar ikinci bir göz tarafından yakalanarak düzeltilebilecek ve müşteriye ulaşmasının önüne geçilebilecektir.

Ancak burada ölçme ve değerlendirme maliyetlerinin nedenlerinden olan ve maliyetleri minimize etmek amacıyla ele alınacağı vurgulanan kutu kapama ve son ürün analizi devreye girmektedir. Ölçme ve değerlendirme maliyetlerini azaltabilmek için bu analizlerin maliyetlerini azaltmak gerekmektedir ki bunun için de kontrol noktalarının veya kontrol sıklığının azaltılması gerekecektir. Ancak kalite

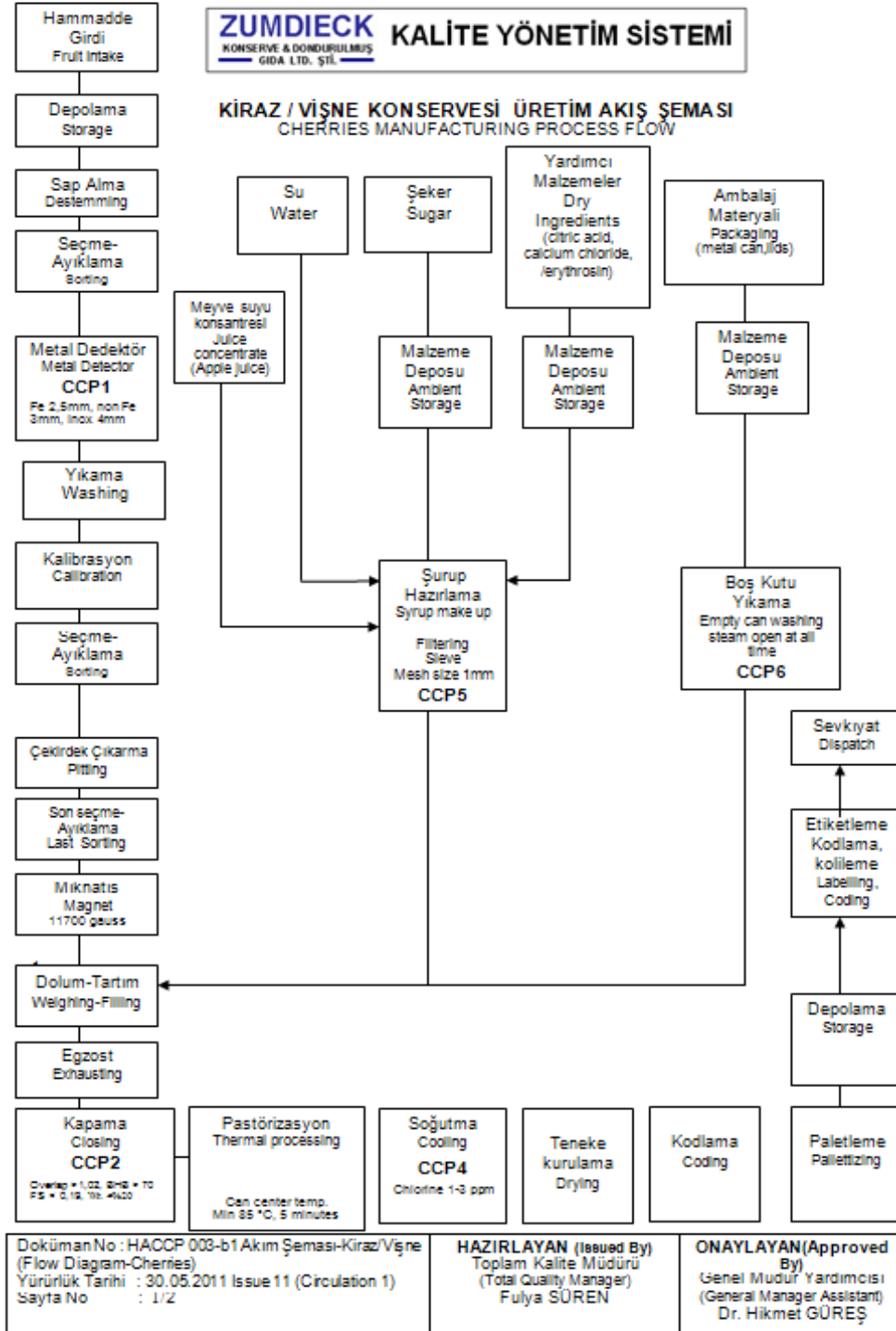
maliyetlerinin en büyük yüzdesini oluşturan içsel başarısızlık maliyetlerini azaltmak bu araştırma için önceliğimiz olduğundan ölçme ve değerlendirme maliyetlerini artıracak çözüm önerileri de göz önünde bulundurulmalıdır. Dolayısıyla her ne kadar bu çözüm önerisi ölçme ve değerlendirme maliyetlerine artırıcı bir etki yapsa da 2010 yılındaki % 19'luk ölçme ve değerlendirme maliyetlerine karşı % 73 ile çok daha fazla maliyet oluşturan içsel başarısızlıkları azaltmak öncelikli olduğundan bu maliyet artışı kabul edilebilecektir.

Problemlerin temelindeki nedenleri ortadan kaldırmak için yapılandırılan bu çözüm önerilerinin hangi aşamada uygulanacağı da bir başka tartışma konusu olmaktadır. Bunun için nedenlerin sürecin hangi aşamasında ortaya çıktığı tespit edilerek yapılandırılan çözüm önerisi bu noktada uygulamaya konulmalıdır.

Araştırmada incelenen örnek işletme için kalite maliyetlerindeki artışın temelinde önleme ve ölçme ve değerlendirme maliyetlerinin toplamındaki azalışa karşın içsel başarısızlık maliyetlerindeki görece daha büyük artışın yattığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla problemin temel nedeni önleme ve ölçme ve değerlendirme maliyetlerinin toplamındaki düşüştür. İçsel başarısızlıklardaki artış ise sonuç olarak gerçekleşmiştir. Soruna çözüm getirebilmek için içsel başarısızlıkların temelindeki nedenler tespit edilmiş ve bunlara yönelik çözüm önerileri yapılandırılmıştır. Bu çözüm önerilerinin uygulanması için süreçlerin ele alınarak incelenmesi ve iyileştirmelerin süreçlerin hangi aşamalarında yapılabileceğinin belirlenmesi gerekmektedir.

Şekil-22'de, araştırmada ele alınan işletmenin kiraz / vişne konservesi üretim sürecine ilişkin mevcut iş akış şeması gösterilmektedir. Şekilde iş akışı birbirini takip eden basamaklar olarak ele alınmakta, ancak sürecin ilerleyişinde etkili olan mekanizmaya, kısıtlara, girdi ve çıktılara değinilmemektedir.

Şekil 22: ZKDG İşletmesinde Kiraz / Vişne konservesi Üretimi Akış Şeması



Araştırmada incelenen örnek işletmenin Şekil-22'deki üretim akış sürecine ek olarak benzer diğer süreçlerinde de (üzüm konservesi üretimi, yarım erik konservesi üretimi gibi) iş akışlarının sadece faaliyet akışını gösterdiği ve bu akışı etkileyen

diğer tüm faktörleri göz ardı ettiği görülmektedir. Örneğin süreçleri sadece birbirini takip eden basamaklar olarak şematize eden tüm bu süreçlerde; girdi, çıktı ve kısıtlar gösterilmediği gibi, uygulanan kalite yönetim sistemleri, kalite standartları, özel müşteri beklentileri gibi sürecin gidişatını etkileyebilecek önemli detaylar da göz ardı edilmektedir.

Oysa bu ve buna benzer süreçlerin iyileştirilebilmesi için sorunların kaynaklandığı noktaların tespit edilip düzeltilebilmesi gerekmektedir ve bu da süreçlerin girdi, çıktı, kısıt ve mekanizma gibi tüm elemanlarıyla birlikte bütünleşik olarak ele alınmasını gerektirmektedir. Bu yaklaşım doğrultusunda araştırmada örnek bir süreç ele alınarak bu süreç ana faaliyet gruplarına ayrılmakta ve her bir ana faaliyet grubu içerisindeki alt faaliyetler girdi, çıktı, kısıt ve mekanizma faktörleri ile birlikte ayrıntılı olarak ele alınmaktadır. Süreci bu şekilde ana faaliyet gruplarına ayırmak nedenlerin ortaya çıktığı noktaları tespit edebilmek ve getirilen çözüm önerilerinin sürecin hangi aşamasına uygulanması gerektiğini görebilmek açısından önem taşımaktadır.

Buna göre örnek olarak kiraz / vişne konservesi üretim süreci ele alınarak Şekil-22'deki iş akışında görülen faaliyetler; hammadde yıkama-ayıklama, şurup hazırlama, boş kutu yıkama, dolun-tartım-ambalajlama ve depolama-sevkiyat olmak üzere beş ana faaliyet grubunda sınıflandırılabilir. Ancak bu süreçteki her bir faaliyet grubunun kendi içerisinde ayrıntıları olduğu için her bir ana faaliyet grubunun ayrı ayrı ele alınarak detaylandırılması gerekmektedir.

İşletmede yüksek kalite maliyet sorununa neden olan çarpma, devrilme ve yanlış kapama ve son ürün analizi gibi nedenler için getirilen çözüm önerilerinin hangi aşamada uygulanacağını tespit edebilmek için bu nedenlerin ortaya çıktığı süreçlerin analiz edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle her bir nedenin ortaya çıktığı süreç tek tek ele alınarak analiz edilmektedir.

İlk aşamada kutuların yanlış kapatılmasından kaynaklanan içsel başarısızlık maliyetinin çıktığı noktayı tespit edebilmek için Dolun Tartım ve Ambalajlama alt süreci detaylı olarak ele alınmaktadır. Buna göre dolun-tartım ve ambalajlama sürecine kısıt oluşturan temel elemanlar BRC, IFS ve HACCP gibi uygulamadaki kalite yönetim sistemleri, kalite standartları ve işletmeye ait uygulama esaslarıdır.

Ayrıca süreç basamaklarına göre üretime ilişkin girdi spesifikasyonları ve müşteri beklentileri gibi ek kısıtlar da oluşabilmektedir

Örneğin hammadde yıkama-ayıklama sürecinde meyvelerin boyutlarına göre sınıflandırıldığı (mandalina üretiminde 20 mm altı, 20-28 mm arası, 28 mm üstü gibi) kalibrasyon basamağında konserveledeki meyve boyutlarının homojen olmasının talep edilmesi gibi müşteri beklentileri kalibrasyon basamağı için ekstra bir kısıt oluşturabilmektedir.

Bu kısıtlar dâhilinde işleyen sürecin her bir basamaktaki girdi ve çıktıları ve işleyişi için oluşturulmuş ve kullanılmakta olan mekanizmalar da etkin öneriler getirilebilmesi için dikkate alınmalıdır. Örneğin süreç haritası ile güvenlik ve kontrol prosedürleri her aşamada kullanılan mekanizmalardan iken temizlik ve bakım prosedürleri ile izleme sistemi ise teneke kurulama, kodlama ve paletleme basamakları için geçerlidir. Böylece her bir mekanizmanın sürecin hangi basamağı için daha önemli olduğu tespit edilebilmektedir. Bu da o basamakta herhangi bir hata oluştuğunda iyileştirmenin hangi mekanizma veya mekanizmalar üzerinde yapılması gerektiğini tespit edebilmede büyük etki yaratmaktadır. Hatanın hangi basamakta oluştuğuyorsa girdi ve çıktılar vasıtasıyla takip edilebilecektir. Örneğin araştırmamızda neden olarak tespit edilmiş olan yanlış kapama ele alınabilir. Bu durumda pastörizasyon aşamasına gelmesi gereken kapanmış kutuda kiraz-vişne yerine hiç veya tam kapanmamış kutu kiraz ve vişne gelmesi durumunda bu girdinin bir önceki basamak olan kapama basamağının çıktısı olduğu bilineceğinden hatanın hangi basamakta oluştuğu da kolaylıkla tespit edilebilmektedir. Dolayısıyla nedenin oluştuğu yer tespit edildiğine göre önceki bölümde geliştirilen çözüm önerileri de sürecin bu noktasına uygulanabilecektir.

Bu noktada yanlış kapamaların önüne geçilebilmesi için getirilmiş olan önerilerden iç ve dış kaynaklı eğitimlerle ilgili olanlar işletme geneline uygulananın dışında kapama sürecinde aktif çalışan kişilere ekstra uygulanmalıdır. Böylece tüm çalışanlara ekstra eğitim vermenin maliyeti ortadan kaldırılabilir. Diğer yandan kapama işlemini takiben yapılan kutu kapama kontrolü ve son ürün analizini takiben ikinci bir kontrol noktasının ilavesi söz konusu olabilir ki bu da gözden kaçan hataların ikinci bir göz tarafından yakalanarak düzeltilmesini mümkün kılabilir.

Bu noktada ölçme ve değerlendirme maliyetlerine bağlı olarak ortaya çıkan ikinci bir neden olan kutu kapama kontrolü ve son ürün analizi maliyetleri azaltılması gerekirken böyle bir önlemlerle arttırılmaktadır. Ancak kalite maliyetlerinin en büyük yüzdesini oluşturan içsel başarısızlık maliyetlerini azaltmak bu araştırma için öncelikli olduğundan dolayı ölçme ve değerlendirme maliyetlerini arttıracak olan bu çözüm önerisi göz önünde bulundurulmalıdır. Dolayısıyla önerilen bu çözüm ölçme ve değerlendirme maliyetlerine artırıcı bir etki yapsa da yüzdesel olarak çok daha büyük maliyet yaratan içsel başarısızlıkları azaltmak öncelikli olduğundan bu maliyet artışı göz ardı edilebilecektir.

İkinci olarak çarpma ve devrilmeden kaynaklanan içsel başarısızlık maliyetinin ortaya çıktığı noktayı tespit edebilmek için Depolama ve Sevkıyat alt süreci detaylı olarak ele alınmalıdır. Çözüm önerilerinin süreç üzerinde en etkin sonucu vereceği noktayı tespit edebilmek için yine süreçteki faaliyetler arası bağlantılar, girdi-çıkı ilişkileri, sürecin işleyişini zorlaştıran kısıtlara karşı akışı yöneten mekanizmalar göz önünde bulundurulmalıdır.

Süreç bu ayrıntılarıyla birlikte ele alındığında çarpma ve devrilme nedeniyle oluşan hurdaların neden olduğu içsel başarısızlık maliyetlerinin kolileme ve sevkıyat aşamasında ortaya çıktığı görülmektedir. Dolayısıyla çarpma ve devrilmeler sonucu oluşan hurdalar için getirilen çözüm önerileri de bu hataların ortaya çıktığı kolileme ve sevkıyat aşamalarına uygulanmalıdır. Yanlış kapama nedenli hurdalar ve çarpma-devrilme nedenli hurdalar için ortak çözüm önerileri getirildiğinden yukarıda bahsi geçen aynı çözüm önerileri yanlış kapama nedenli hurdalar için de yine kolileme ve sevkıyat basamaklarına uygulanarak oluşan hataların ortadan kaldırılması veya minimizasyonu sağlanabilecektir.

SONUÇ

PAF modeline dayalı kalite maliyet sisteminin oluşturulmasında işletmenin izlemesi gereken süreç ve süreç adımlarını tanımlayarak, işletmelerin gerçekleştirilmesi gereken faaliyetleri, güçlükleri ve sistemi yapılandırma önerilerini belirleyebilmek biçiminde tanımlanmış araştırma probleminden hareket edilerek gerçekleştirilen çalışma sonucunda elde edilen bulgular; PAF kalite modeli temelinde oluşturulacak kalite maliyet sistemleri için yazına ve uygulamacılara yönelik önemli katkılar sağlamıştır.

Bu kapsamda öncelikle kalite maliyet sistemlerinin yapılandırılmasına ilişkin örnek bir işletme üzerinde yapılan nitel araştırmada kullanılan durum çalışması deseni ile işletmelere ait uygun kalite maliyet modeli seçimi konusunda önemli bulgulara ulaşılmıştır. Buna göre işletmeler için uygun kalite maliyet modelinin seçiminde; kullanılmasına karar verilen modelin farklı modellerin faydalarını bir arada sağlayabiliyor olması işletmelere avantaj sağlamaktadır. Ayrıca uygulamada kabul görmüş ve sıklıkla kullanılan modellerin tercih edilmesi aynı veya benzer konulardaki diğer çalışmalarla karşılaştırmaların yapılabilmesi açısından da fayda sağlamaktadır. Bu yüzden işletmelerin kalite maliyet sistemini yapılandırırken kullanacakları kalite maliyet modelini belirleme aşamasında bu noktalara dikkat etmesi gerekmektedir.

Araştırmanın sağladığı önemli katkılardan biri de işletmelerde kalite maliyet sistemlerinin oluşturulmasındaki temel güçlüklerden birinin kalite maliyetlerinin sınıflandırılması ve kalite maliyet listelerinin oluşturulmasında yaşanan güçlükler olduğunu tespit etmesidir. Buna göre bazı işletmeler maruz kaldıkları kalite maliyetlerini listelememle birlikte bunları sınıflandırarak alt kalemler bazında değerlendirilmemektedirler. Ancak bir işletmede kalite maliyet sisteminin oluşturulabilmesi için öncelikle kalite maliyetlerinin belirlenerek listelenmesi ve daha sonra belirlenen kalite maliyet modeli kapsamında sınıflandırılarak analizlere bu haliyle dâhil edilmesi gerekmektedir. Bunun için kalite maliyetlerinin listelenmesi ve sınıflandırılmasında kullanılacak prosedür ve form örneklerini sağlaması da araştırmanın kalite maliyet sisteminin yapılandırılması sürecine sağladığı katkılardan bir diğeridir.

Kalite maliyetlerinin bu şekilde tespit edilmesi ve sınıflandırılmasının arkasından bu kalite maliyet sınıflarındaki yüksek maliyetlerin neden kaynaklandığı sorusu ortaya çıkmaktadır. Bu soru işletmelerde kalite maliyet kaynaklarının ve kalite maliyet türlerinin eşlenmesi konusunu beraberinde getirmektedir. Çalışmanın kritik önem taşıyan temel vurgularından biri olan bu aşamada kalite maliyet modeli kapsamında sınıflandırılmış olan kalite maliyet türleri; oluşmasına neden olan faaliyetlerle bir diğer deyişle maliyet kaynaklarıyla eşlenmektedir. Bu ise işletmelerdeki her bir kalite maliyet kalemi için nedenlerini tespit etmek açısından önem teşkil etmektedir (İnan ve Yumuk, 2005: 179). Böylece önlemeye yönelik bir yaklaşım doğrultusunda tespit edilen nedenlerin ortadan kaldırılmasıyla ekstra maliyetler azaltılabilir.

Bu şekilde uygun kalite maliyet modeli ile oluşturulan kalite maliyet sistemlerinin işletmelere sağlayacağı veriler ve yaratacağı faydalar da araştırmada bir başka önemli sonuçtur. Kalite maliyet sistemleri ile işletmelerin söz konusu kalite maliyet sistemleri yapılandırılmamışken erişemeyecekleri ve analiz etmelerinin mümkün olmadığı kalite maliyetlerindeki aylık veya dönemsel değişimler ve oran karşılaştırmaları, bunların bütün içerisindeki payları ve birbirlerine olan etkileri gibi verilere ulaşılabilmektedir. Ayrıca bu verilerin kalite maliyeti analiz teknikleri yanında oran analizleri, maliyetlerin bütün içindeki pay analizleri gibi nicel araştırma yöntemleri ve IDEF-0 gibi tekniklerle analizleri sonucunda işletmelerin maliyetlerinden hangisinin temel maliyet sorununu oluşturduğu, bu maliyet kalemindeki değişimin diğer kalemleri ne yönde ve ne kadar etkileyeceği gibi çıkarımlar yapılabilmektedir.

Bu ve benzeri çıkarımlar yardımıyla işletmelerin kalite maliyet sistemlerini yapılandırmanın ardından elde edecekleri önemli yararlarından birinin yüksek kalite maliyet noktalarının belirlenmesi olduğu araştırmada elde edilen bir diğer sonuçtur. Bu nedenle işletmelerin söz konusu sistemleri yapılandırmaları ile yüksek kalite maliyet sorununun çözümündeki ilk adım olan maliyetin çıktığı noktanın tespiti sağlanmış olmaktadır. Böylece problemin kaynağı tespit edilmiş olmakta ve çözümün bu kaynağı ortadan kaldırmaya yönelik olarak oluşturulması ve sürecin tam olarak bu nedenin ortaya çıktığı aşamasına uygulanması gerekmektedir.

Sonuç olarak işletmelerin kalite maliyetlerini daha etkin yönetebilmeleri için kalite maliyet sisteminin yapılandırılmasına yönelik yapılan araştırma kalite maliyet sisteminin yapılandırılmasının işletmeler için daha önceden erişemedikleri kalite maliyetlerinin değişimi, karşılaştırılması ve paylarına ilişkin verilere ulaşılabilmesini ve böylece daha detaylı analizlerin yapılarak işletmenin izlemesi gereken süreç ve süreç adımlarını, gerçekleştirilmesi gereken faaliyetleri, güçlükleri ve sistemi yapılandırma önerilerinin belirlenebilmesini sağladığı görülmektedir (Bekçi ve Toraman, 2011:56). Buna bağlı olarak işletmelere kalite maliyetlerini daha etkin yönetebilmeleri için;

- Bir kalite maliyet sistemi yapılandırmaları,
- Bunun için öncelikle uygun kalite maliyet modelinin seçilmesi,
- Kalite maliyetlerinin listelenerek belirlenen kalite maliyet modeli bazında sınıflandırılması,
- Sınıflandırılmış olan kalite maliyetlerinin her biri için kalite maliyet kaynaklarının tespit edilmesi,
- Kalite maliyetleri için aylık ve dönemlik veriler tedarik edilerek bunların aylık veya dönemsel değişimleri, oran karşılaştırmaları ve bütün içerisindeki payları ile birbirlerine olan etkilerinin analiz edilmesi,
- Elde edilen verilerin nicel araştırma yöntemleri ve IDEF-0 gibi tekniklerle analizi sonucu temel maliyet sorununun tespit edilmesi ve bu sorundaki bir düzelmenin diğer süreçler üzerindeki etkilerinin maliyetler bazında incelenmesi,
- Tespit edilmiş olan sorunun önlenmesine yönelik çözümlerin sürecin gerekli aşamasına uygulanması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Acar, D. ve Papatya, N., (1997). Tam Zamanında Üretim Uygulamalarında Faaliyet Tabanlı Maliyet Sisteminin Yararlı Hale Getirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. (2): 161-170.

Alıcı, Ş. (2007). *Kalite Maliyetleri ve Kalite Maliyetlerinin PAF Modeli Çerçevesinde Test Edilmesine Yönelik Uygulama*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Alkan, A.T., (2005). Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi ve Bir Uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. (13): 39-56.

Altunay, M.A., (2007). *Çağdaş Maliyetleme Sistemlerinden Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ve Bir Tekstil İşletmesinde Uygulanması*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Akbayrak, E.H. (2005). *Orta Doğu Teknik Üniversitesi Kütüphanesinde Hizmet Kalitesi Ölçümü*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Akın, B., (1991). Sanayide Kalite Geliştirici bir Yönetim Aracı: Kalite Maliyetleri. *1991 Sanayi Kongresi Bildiriler Kitabı*. 1 (148): 174-183.

Aktan, H.B. (2005). Maliye Bakanlığı Maliye Yüksek Eğitim Merkezi Başkanlığı Toplam Kalite Yönetimi Kitabı. http://www.maliye-mayem.gov.tr/kalite/mtky/ustmenu/yayinlar/TKY_KITABI.pdf (E.T: 12.09.2010).

American Society for Quality: Cost of Quality. <http://asq.org/learn-about-quality/cost-of-quality/overview/overview.html>. (E.T: 26.04.2011).

American Society for Quality: Flowchart. <http://asq.org/learn-about-quality/process-analysis-tools/overview/flowchart.html> . (E.T: 01.05.2012).

American Society for Quality: Quality. <http://asq.org/glossary/q.html>. (E.T: 20.09.2010).

American Society for Quality: The History of Quality – Guilds of Medieval Europe. <http://asq.org/learn-about-quality/history-of-quality/overview/guilds.html>. (E.T: 26.04.2011).

American Society for Quality: The History of Quality – Total Quality. <http://asq.org/learn-about-quality/history-of-quality/overview/total-quality.html>. (E.T: 26.04.2011).

American Society for Quality: The History of Quality – World War 2. <http://asq.org/learn-about-quality/history-of-quality/overview/wwii.html>. (E.T: 26.04.2011).

Andersen, B., Moen, R.M., (1999). Integrating Benchmarking and Poor Quality Cost Measurement for Assisting the Quality Management Work. *MCB University Press*. 6(4): 291-301.

Arıbaş, B. (2006). *Çimento İşletmelerinde Kalite Maliyet Sisteminin Oluşturulmasına Yönelik Bir Model Önerisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Projesi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Aslan, S., (2008). Kalite Maliyetlerinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemine Entegrasyonu. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi*. 25(2): 521-534.

Atakan, T. (2006). *Trakya Bölgesinde Tekstil İşletmelerinde Kalite Yaklaşımı ve Müşteri Memnuniyeti Analizi*. Yayımlanmış Doktora Tezi. Edirne: Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Bafra Kayıtlı İstihdamın Özendirilmesi Projesi: Kalitenin Araçları.
http://www.bafrakidem.org/kitap/kitap_icerikleri/kalitey%C3%B6netimi-dersnot2.pdf (E.T: 11.04.2012).

Bamford, D.R., Land, N., (2004). The Application and Use of the PAF Quality Costing Model Within a Footwear Company. *International Journal of Quality ve Reliability Management*. 23(3): 265-278.

Barem Bilgisayar Hizmetleri Ticaret Limited Şirketi: Ürün İade Formu.
http://www.barem-ltd.com.tr/documents/form_iade.pdf. (E.T: 12.01.2012).

Basık, F.O., Türker, İ. (2005). V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul Ticaret Üniversitesi: Stratejik Maliyet Analizi ve Yönetimi.
<http://www.iticu.edu.tr/kutuphane/pdf/uas/M01008.pdf> (E.T: 24.02.2011).

Beecroft, G.D., (2001). Cost of Quality and Quality Planning Affect the Bottom Line. *The Quality. Management Forum*. 27(1): 1-7.

Bek, G.A. (2008). *Bir Konfeksiyon İşletmesinde Proses ve Kalite Kontrol*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Bekçi, İ., Toraman, A., (2011). Kalite Maliyetleri ve Bir Hastanede Hesaplanması. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 16(2): 39-57.

Besterfield, D.H., (1994). *Quality Control*. ABD: Prentice Hall International Editions.

Bisgaard, S., (2007). Quality Management and Juran's Legacy. *Quality And Reliability Engineering International*. (23): 665-677.

Boğaziçi Üniversitesi: Toplam Kalite Yönetimi. http://www.bumatek.boun.edu.tr/orgnizasyon/download/TKY_www.bumatek.boun.edu.tr.pdf (E.T: 24.02.2011).

BS 6143-2, (1990). Guide to the Economics of Quality, Part-2: Prevention, Appraisal and Failure Model, British Standards Institution, London.

Burnak, N., (1988). *Çok Değişkeli Kalite Kontrolünde Maliyet Analizi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Yayınları.

Buzlu, H.B., (2011). *Kalite Yönetim Sistemleri*. İzmir: Zeus Yayınları.

Calingo, L.M.R., (1995). The Evolution of Strategic Quality Management. *International Journal of Quality ve Reliability Management*. 13(9): 19-37.

Campanella, J., (1999). *Principles of Quality Costs*. ABD: ASQ Quality Press.

Cheng- Leong ve diğerleri, (1999). IDEF*: A Comprehensive Modelling Methodology for the Development of Manufacturing Enterprise Systems. *International Journal of Production Research*. 37(17): 3839-3858.

Crandall, R.E., Julien, O. (2010). Measuring the Cost of Quality. *Industrial Management Magazine*. 52(4): 14-18.

Creswell, J.W., (2003). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. London: Sage Publications.

Crosby, P.B., (1979). *Quality is Free*. ABD: McGraw Hill.

Çabuk, Y., (2005). Kalite Maliyetleri ve Kalite Maliyetlerini Ölçmede Kullanılan Yöntemler. *ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi*. 7(7):1-8.

Çetin, C. (2010). *Toplam Kalite Yönetimi, İlke-Süreç-Uygulama*. İstanbul: Beta Yayınları.

Çetin, C., Akın, B. ve Erol, V., (2001). *Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Güvence Sistemi ISI 9000-2000 Revizyonu*. İstanbul: Beta Yayınları.

Erdoğan, Ö. (2006). *İplik Eğirmede Bilgisayar Destekli Proses Kontrol*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Evans, J.R., Lindsay, W.M., (1993). *The Management and Control of Quality*. ABD: West Publishing.

Feigenbaum, A.V., (1991). *Total Quality Control*. ABD: Mc Graw Hill.

Fisher, N.I., (2009). Homer Sarasohn and American Involvement in the Evolution of Quality Management in Japan, 1945-1950. *International Statistical Review*. 77(2): 276-299.

Florida Department of Health - Basic Tools for Process Improvement: Brainstorming. <http://www.doh.state.fl.us/hpi/pdf/brainstorming2.pdf> (E.T: 04.12.2010).

Florida Department of Health - Basic Tools for Process Improvement: Control Chart. <http://www.doh.state.fl.us/hpi/pdf/ControlChart2.pdf> (E.T: 04.12.2010).

Foster Jr., S.T., (1994). An Examination of the Relationship Between Conformance and Quality Related Costs. *International Journal of Quality ve Reliability Management*.13(4): 50-63.

Gazi Üniversitesi: Beyin Fırtınası. <http://w3.gazi.edu.tr/web/alperal/bey.pdf> (E.T: 04.12.2010).

Gedik, P. (2007). *Kalite Maliyetleri ve Kalite Maliyet Sistemi: Adana'da Toplam Kalite Maliyetini Uygulayan Bir İşletmede Uygulama*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ghylin, K. M., Green, B. D., Drury, C.G., Chen, J., Schultz, J. L., Uggirala, A., Abraham, J. K. ve Lawson, T.A., (2008). Clarifying the Dimensions of Four Concepts of Quality. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*. 9(1): 73-94.

Giakatis, G., Rooney, E.M., (2000). The Use of Quality Costing to Trigger Process Improvement in an Automotive Company. *The TQM Magazine*. 11(2):155-170.

Gibson, J.W., (2010). A Winning Combination for Business Researchers: A Review of Qualitative Methods in Business Research. *The Qualitative Report Journal*. 15(4): 1012-1015.

Grottke, M., Graf, C., (2009). Modeling and Predicting Software Failure Costs. *33rd Annual IEEE International Computer Software and Applications Conference*. (1): 180-189.

Hancock, B., (2002). *Trent Focus for Research and Development in Primary Health Care: An Introduction to Qualitative Research*. Nottingham: Trent Focus Group.

Harrington, H.J. (1999). Performance Improvement: A Total Poor-Quality Cost System. *The TQM Magazine*. 11(4): 221-230.

Harrington, H.J. (2002). Performance Improvement: The Real Cost of Poor.

Hwang, G.H., Aspinwall, E.M. (1996). Quality Cost Models and Their Application: A Review. *The TQM Magazine*. 7(3): 267-281.

İnan İ.H., Yumuk, G. (2005). Trakya Bölgesindeki İmalat Sanayi İşletmelerinin Kalite Maliyetlerinin SWOT Analizi ile Değerlendirilmesi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi* 2(2): 177-187.

Jafar, A., Mohammad, T., Fariba, E. ve Mehrdad, G.C., (2010). Effect of the Quality Costing System on Implementation and Execution of Optimum Total Quality Management. *International Journal of Business Management*. 5(8): 19-26.

Juran, J.M., Gryna F.M., (1989). *Juran on Leadership for Quality: An Executive Handbook*. ABD: The Free Press.

Juran, J.M., (1988). *Juran's Quality Control Handbook*. ABD: Mc-Graw Hill.

Kaplan, R.S., Cooper, R., (1998). *Cost and Effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance*. ABD: Harward Business School Press.

Keskin, S. (2007). *Bir Cam Üretim İşletmesinde Kalite Maliyetlerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Kıngır, S., (2006). *Toplam Kalite Yönetimi*. Ankara: Nobel Yayınları.

Kıral, B., Kıral,E., (2011). *2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications*. (2): 294-298.

Koç, T., Demirhan, O., (2007). Önleme ve Değerlendirme Maliyetleri ile Uygunsuzluk Maliyeti Arasındaki İlişkinin Analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*. 6(11): 87-97.

Korkmaz, C. (2007). Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi: Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kurgun, A.,(2010). Kalite Maliyetleri Ders Notları. Dokuz Eylül Üniversitesi: Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kurgun, A., Kurgun, H. ve Güripek, E. (2008). II. Ulusal Kalite Fonksiyon Göçerimi Sempozyumu, Dokuz Eylül Üniversitesi: Fonksiyon Modellemede Bütünleşik Tanımlama Yaklaşımı ile Süreçlerin Yeniden Yapılandırılması ve Bir Uygulama.

Letza, S.R., Gadd, K. (1994). Should Activity Based Costing Be Considered as the Costing Method of Choice for Total Quality Organizations? *The TQM Magazine*. 6(5): 57-63.

Lofthouse, T., (1999). The Taguchi Loss Function. *MCB University Press*. 48(6): 218-222.

Mangelsdorf, D., (1999). Evolution from Quality Management to an Integrative Management System Based on TQM and Its Impact on the Profession of Quality Managers in Industry. *The TQM Magazine*. 11(6): 419-424.

Martinez Lorente, A.R., Dewhurst, F. Ve Dale, B.G., (1998). Total Quality Management: Origins and Evolution of the Term. *The TQM Magazine*. 10(5): 378-386.

National Institute of Standards and Technology, Information Technology Laboratory: Engineering Statistics Handbook: Histogram. <http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/eda/section3/histogra.htm>. (E.T: 04.12.2010)

No, J.J., Kleiner, B.H., (1997). How to Implement Activity Based Costing. *Logistics Information Management*.10(2): 68-72.

Oysal, E. (2008). *Yerel Yönetimlerde Toplam Kalite Yönetimi*.Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ömürgönülşen, M. (2007). *Gıda Sektöründe Kalite Maliyetlerinin Ölçümü Üzerine Bir Araştırma*. Yayımlanmış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özalp, İ., Şahin, M., Berberoğlu, G. ve Geylan, R., (2004). *Yönetim Organizasyon*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri.

Özdamar, İ.H., (2006). *Bulanık İstatistiksel Kalite Kontrolü ve Bir Orman Endüstri İşletmesinde Uygulama*. Yayımlanmış Doktora Tezi. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özkalp, E., Kırel, Ç., (2004). *Örgütsel Davranış*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri.

Öztürk, A., (2009). *Kalite Yönetimi ve Planlaması*. Bursa: Ekin Yayınları.

Parlak, S., (2004). *İşletmelerde Toplam Kalite Yönetimi*. Ankara: Başak Yayınları.

Qu, S.Q., Dumay,J., (2011). The Qualitative Research Interview. *Qualitative Research in Accounting Management Journal*. 8(3): 238-264.

Sandoval Chavez, D.A., Beruvides, M.G., (1998). Using Opportunity Costs to Determine the Cost of Quality: A Case Study in a Continuous-Process Industry. *The Engineering Economist*.43(2): 107-124.

Schiffauerova, A., Thomson, V. (2005). A review of Research on Cost of Quality Models and Best Practices. *International Journal of Quality and Reliability Management*. 23(6): 647-669.

Sebastianelli, R., Tamimi, N., (2002). How Product Quality Dimensions Relate to Defining Quality. *International Journal of Quality ve Reliability Management*. 19(4): 442-453.

Sinha, M.N., Wilborn, W.O., (1985). *The Management of Quality Assurance*. ABD: Wiley Yayınları.

Sosyal Bilimler Araştırmaları Derneği: Philip B. Crosby ve Sıfır Hata.
http://www.sobiadacademy.net/sobem/e-yonetim/toplam_kalite/gurular/crosby.htm
(E.T: 07.11.2010).

Sözer ve diğerleri, (2002). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde Lisansüstü Eğitim Kalitesinin Arttırılmasına Yönelik Bir Alan Araştırması. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 4(2): 41-65.

Suganthi, L., Samuel, A.A, (2004). *Total Quality Management*. New-Delhi: Prentice Hall of India.

Şale, İ., (2005). *Toplam Kalite Yönetimi: Entegre Kalite Sistemi ve Uygulamaları, ISO 9001: 2000 – ISO 14001 – OHSAS 18001*. Ankara: Seçkin Yayınları.

Şimşek, M., (2007). *Toplam Kalite Yönetimi*. İstanbul: Alfa Yayınları.

Tague, N.R., (2005). *The Quality Toolbox*. ABD: Quality Press.

Tavşancı, S. (2002). *Toplam Kalite Yönetiminin Rekabet Avantajı Yaratma ve Koruma Üzerine Etkisi: Dentaş Ambalaj ve Kağıt Sanayi A.Ş. Örneği*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Muğla: Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

The Ohio State University: Matrix Diagrams.

http://iwse.osu.edu/isecourses/ise608wisp/documents/MATRIX_DIAGRAMS.pdf
(E.T: 04.12.2010).

Topçu, N., (2005). Faaliyete Dayalı Maliyetleme Yöntemine Göre Kalite Maliyetlerinin Ölçülmesi - Tekstil Sektöründe Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 6(2): 343-355.

Toraman, A. (2010). *Toplam Kalite Yönetimi Ve Kalite Maliyet Hesaplaması: SDÜ Araştırma Uygulama Hastanesi Uygulaması*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

TS EN ISO 9000, (2007). *Kalite Yönetim Sistemleri - Temel Esaslar, Terimler ve Tarifler*. Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

Tsai, W.H., (1998). Quality Cost Measurement Under Activity Based Costing. *International Journal of Quality ve Reliability Management*. 15(7): 719-752.

Türk Akreditasyon Kurumu Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun. http://www.turkak.org.tr/index.php/kurumsal,6,kurulus_kanunu. (D.T: 27.10.1999).

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası: Döviz Kurları – Exchange Rates. <http://www.tcmb.gov.tr/yeni/kurlar/kurlar.html> (E.T: 12.05.2011).

Uzuner, Y., (2010). Anadolu Üniversitesi: Nitel Araştırma. <http://agb.anadolu.edu.tr/UZUNER.pdf> (E.T: 15.08.2012).

Ülker, Y., İskender, H., (2005). Doğru Maliyet Hesaplamada Güvenilir Bir Sistem: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve John Deere Örneği. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. (13):189-217.

Yatkın, A., (2004). *Toplam Kalite Yönetimi*. Ankara: Nobel Yayınları

Yıldırım, H., Saylık, B., (2009). Kalitesizlik Maliyetleri Üzerine Bir İnceleme. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. 26(1): 239:267.

Yılmaz, K., Özdem, G., (2004). Norm Kadro Çalışmalarının Üniversitelerde Uygulanabilirliği. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 37(2): 115-136.

Yılmaz, M. (2003). *Kalite Yönetim Sistemlerinin Evrimi ve Toplam Kalite Yönetiminin Banknot Matbaası Genel Müdürlüğünde Uygulanabilirliği*. Uzmanlık Yeterlilik Tezi. Ankara: T.C. Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü.

Yücel, M., (2007). Toplam Kalite Kontrolü Açısından İstatistiksel Süreç Kontrol Tekniklerinin Önemi. <http://web.inonu.edu.tr/~eisemp8/bildiri-pdf/yucel.pdf> . (E.T: 26.04.2011).

Yükçü, S., (1999). *Kalite Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi*. İzmir: Anadolu Yayınları.

Yükçü, S. (2000). Reklamasyon Nedir?
http://www.suleymanyukcu.com/akademik_eserler/ulusal_makale_34.pdf (E.T: 02.12.2010).

Yükçü, S., Gönen, S. (2009). Implementation Proposal for the Assessment of Occupational Accident Costs in Terms of Quality Costs. *Ege Akademik Bakış*. 9(3): 933-953.

Zleny, M. (2007). The European Organization for Quality: Towards a New Definition of Quality: Balance, Fitness, Process, Timing ve Adding Value. (http://www.eoq.org/fileadmin/user_upload/Documents/Congress_proceedings/Prague_2007/Proceedings/014_EOQ_FP_-_Zeleny_Milan_-_A1.pdf). (E.T: 20.09.2010)

Zumdieck Konserve ve Dondurulmuş Gıda. <http://www.zumdieck.com.tr/>. (E.T: 13.11.2011).