

T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KALİTE MALİYETLERİ VE İZMİR İLİNDE BİR
UYGULAMA**

HAZIRLAYAN
ÖZGÜR ATAY

DANIŞMAN ÖĞRETİM ÜYESİ
PROF. DR. SEMRA ÖNCÜ

MANİSA
2010

YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ
TEZ VERİ FORMU

Tez No:

Konu:

Üniv.Kodu:

Not: Bu bölüm merkezimiz tarafından doldurulacaktır.

Tezin yazarının

Soyadı: Atay

Adı: Özgür

Tezin Türkçe adı: Kalite Maliyetleri Ve İzmir İlinde Bir Uygulama

Tezin Yabancı adı: Quality Costs and An Application in Izmir City

Tezin yapıldığı

Üniversite: CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ **Enstitü:** SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ **Yılı:** 2010

Diğer kuruluşlar:

Tezin Türü: 1- Yüksek Lisans

Dili: Türkçe

Sayfa Sayısı: 140

Referans Sayısı: 119

Tez Danışmanlarının

Ünvanı: Prof. Dr.

Adı: Semra

Soyadı: Öncü

Ünvanı:

Adı:

Soyadı:

Türkçe anahtar kelimeler:

- 1- Kalite
- 2- Kalite maliyetleri
- 3- Toplam kalite maliyetleri
- 4- Kalitesizlik maliyetleri
- 5- Kalite maliyet sistemi

İngilizce anahtar kelimeler:

- 1- Quality
- 2- Quality costs
- 3- Total quality costs
- 4- Poor quality costs
- 5- Quality cost system

Tarih: 18/02/2010

İmza:

**YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ
TEZ VERİ FORMU**

Tez No:

Konu:

Üniv.Kodu:

Not: Bu bölüm merkezimiz tarafından doldurulacaktır.

Tezin yazarının

Soyadı: Atay

Adı: Özgür

Tezin Türkçe adı: Kalite Maliyetleri Ve İzmir İlinde Bir Uygulama

Tezin Yabancı adı: Quality Costs and An Application in Izmir City

Tezin yapıldığı

Üniversite: CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ **Enstitü:** SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ **Yılı:** 2010

Diğer kuruluşlar:

Tezin Türü: 1- Yüksek Lisans

Dili: Türkçe

Sayfa Sayısı: 140

Referans Sayısı: 119

Tez Danışmanlarının

Ünvanı: Prof. Dr.

Adı: Semra

Soyadı: Öncü

Ünvanı:

Adı:

Soyadı:

Türkçe anahtar kelimeler:

- 1- Kalite
- 2- Kalite maliyetleri
- 3- Toplam kalite maliyetleri
- 4- Kalitesizlik maliyetleri
- 5- Kalite maliyet sistemi

İngilizce anahtar kelimeler:

- 1- Quality
- 2- Quality costs
- 3- Total quality costs
- 4- Poor quality costs
- 5- Quality cost system

Tarih: 18/02/2010

İmza:

ÖZET

Küreselleşmenin bir sonucu olarak işletmeler yoğun rekabet şartlarında pazar paylarını kaybetmemek ve arttırmak amacıyla yoğun bir çaba sarf etmektedirler. Bunun yolu da müşterilerini memnun etmekten geçmektedir. İşletmeler, müşteri memnuniyetini sağlamak amacıyla satılan ürün ve hizmetlerin kalitesini arttırmaya, buna karşın üretim maliyetlerini azaltmaya çalışarak devamlılıklarını sağlamak zorundadırlar. İşletmeler kalite ile ilgili çalışmaları karşılığında bir bedel ödemektedir ve bu bedel için katlanılan fedakarlıklar kalite maliyetleridir. Kalite yönetiminin en önemli unsurlarından birisi kalite maliyetleridir. Bu maliyetlerin analiz ve kontrol edilebilmesi, ölçülmesi gerekmektedir. Ancak bu sayede kalite ile ilgili elde edilen maliyet verileri, işletme hedeflerinin belirlenmesinde, kaliteyi arttırmak için gereken yatırım kararlarında, kalitenin artırılması sonucu maliyetlerin düşmesi ve işletmenin rekabet gücünün artırılmasında, potansiyel gelişme alanlarının saptanabilmesinde kullanılabilir. Yapılan bu çalışmada kalite maliyetleri ve kalite maliyet sistemlerinin önemi üzerinde durulmuş ve bir plastik işletmesinde uygulanabilirliği araştırılıp uygulama ile ilgili sonuçlar açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kalite, kalite maliyetleri, toplam kalite maliyetleri, kalitesizlik maliyetleri, kalite maliyet sistemi.

ABSTRACT

Companies making an effort for not losing but also increasing their market share in a hard competition conditions as a result of globalisation. The way of this is to make their customers happy. Companies must provide their continuity by trying to increase the product and the service quality, and decrease the production costs to get the customer's pleasure. Companies compensate for their quality works, and for that compensation, the standed sacrifices are quality costs. Quality costs are one of the most important item of quality management. It is required to analyze, check and measure those costs. Only by this way, the acquired cost data regarding quality can be used for identifying the company objectives, the investment decisions for increasing quality, decreasing the costs and increasing the competition power of the company as a result of increasing quality, and stating the portantial developing areas. In this study, it is emphasizes of the inpartance of quality costs and the quality costs systems, and investigating its applicability for a plastic company, and the results related with the application are explained.

Keywords: Quality, quality costs, total quality costs, poor quality costs, quality cost system.

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Kalite Maliyetleri Ve İzmir İlinde Bir Uygulama” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı dışecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

18/02/2010
Özgür Atay

TEZ SAVUNMA SINAV TUTANAĞI

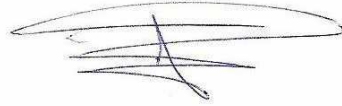
Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü 02.07.2009 tarih ve 20/EK1 sayılı toplantısında oluşturulan jürimiz tarafından Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 24. Maddesi gereğince Enstitümüz İşletme Anabilim Dalı, Muhasebe Finansman Yüksek Lisans programı öğrencisi Özgür ATAY'ın "Kalite Maliyetleri ve Plastik İşletmesi Uygulaması" Konulu tezi incelenmiş ve aday 18.02.2010 tarihinde saat 10.00'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra 60 dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından jüri üyelerine sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin,

BAŞARILI olduğuna	<input checked="" type="checkbox"/>	OY BİRLİĞİ	<input checked="" type="checkbox"/>
DÜZELTME yapılmasına	<input type="checkbox"/> *	OY ÇOKLUĞU	<input type="checkbox"/>
RED edilmesine	<input type="checkbox"/> **	ile karar verilmiştir.	

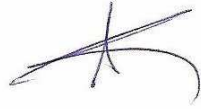
* Bu halde adaya 3 ay süre verilir.

** Bu halde adayın kaydı silinir.

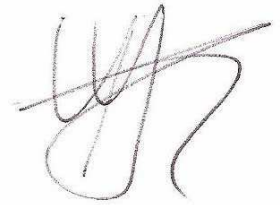


BAŞKAN
Prof.Dr. Semra ÖNCÜ
(Danışman)

ÜYE
Yrd.Doç.Dr. Ayşe YERELİ



ÜYE
Yrd.Doç.Dr. Yasemin YEĞİNBOY



Evet	Hayır	
*** Tez, burs, ödül veya Teşvik prog. (Tüba, Fullbright vb.) aday olabilir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tez, mutlaka basılmalıdır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tez, mevcut haliyle basılmalıdır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tez, gözden geçirildikten sonra basılmalıdır.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tez, basımı gereksizdir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ÖNSÖZ

Günümüz artan rekabet koşullarda işletmeler, müşterilerini memnun ederek Pazar paylarını korumak ve arttırmak güdüsüyle hareket etmektedirler. Müşteri memnuniyetinin temeli ürün veya hizmetlerde en azından müşterinin istediği kaliteyi sağlamaya dayanmaktadır.

İşletmeler bu kalite seviyesine ulaşmak için bir takım fedakarlıklarda bulunmaktadır. Bu fedakarlıkların yol açtığı maliyetlerin azaltılıp rekabette avantaj elde edilmesi şüphesiz bu maliyetlerin tespit edilip analizlerinin yapılması ile mümkün olacaktır.

Yapılan bu çalışmada, uygulamaya konu olan firmanın bu maliyetleri tespit edilip analiz edilmeye ve azaltılması yönünde önerilerde bulunulmaya çalışılmıştır.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa no
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
YEMİN METNİ	v
ÖNSÖZ	vii
TABLolar LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
KISALTMALAR	xiv
GİRİŞ	xv
1. BÖLÜM	1
KALİTE VE KALİTE MALİYETİ	1
1.1. Kalitenin Tanımı	1
1.2. Maliyet Kavramının Tanımı ve Çeşitleri	4
1.2.1. Maliyet Kavramının Tanımı	4
1.2.2. Maliyet Çeşitleri	5
1.2.2.1. Üretim Yapılıp Yapılmamasına Göre Maliyetler	5
1.2.2.2. Üretim Toplamı Veya Üretim Birimine Göre Maliyetler	5
1.2.2.3. Üretim Miktarı İle Değişip Değişmediklerine Göre Maliyetler	5
1.2.2.4. Katlanılan Rakamların Fiili Ya Da Tahmini Olmasına Göre Maliyetler	5
1.3. Kalite Türleri Ve Kalite Maliyet İlişkisi	6
1.3.1. Uygunluk Kalitesi Ve Kalite Maliyet İlişkisi	8
1.3.2. Tasarım Kalitesi Ve Kalite Maliyet İlişkisi	9
1.3.3. Ömür Kalitesi	10

1.4. Kalite Maliyetlerinin Tanımı	11
1.5. Kalitesizlik Maliyeti	12
1.5.1. Görünmeyen Kalitesizlik Maliyetleri	14
1.5.1.1. Müşteri İstek ve İhtiyaçları	15
1.5.1.2. Müşteri Memnuniyetsizliği Maliyetleri	15
1.5.1.3. Şöhret Kaybı Maliyetleri	15
1.6. Kalite Kavramında Kimlik Değişimi	16
1.7. Kalite Maliyetlerinin Tarihçesi	20
1.8. Kalite Maliyetlerinin Sınıflandırılması	21
1.8.1. Önleme Maliyetleri	24
1.8.2 Ölçme Ve Değerlendirme Maliyetleri	32
1.8.3. Başarısızlık Maliyetleri	35
1.8.3.1. İçsel Başarısızlık Maliyetleri	36
1.8.3.2. Dışsal Başarısızlık Maliyetleri	38
1.9. Kalite Maliyetlerinin Optimizasyonu	42
1.10. Kalite Maliyet Modelleri	49
1.10.1. Süreç Maliyet Modeli	50
1.10.2. Crosby'nin Süreç Maliyet Modeli	51
1.10.3. Faaliyete Dayalı Maliyetleme	51
1.10.4. Fırsat ve Maddi Olmayan Maliyet Modeli	51
1.10.5. Taguchi'nin Kayıp Fonksiyonu	52
1.10.6. PAF Modeli	53
2. BÖLÜM	56
KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN OLUŞTURULMASI, RAPORLANMASI VE ANALİZİ	56
2.1. Kalite Maliyet Sistemi	56
2.1.1. Kalite Maliyet Sisteminin Amacı	59
2.1.2. Kalite Maliyet Sisteminin Önemi	60

2.2. Kalite Maliyet Merkezleri	62
2.3. Kalite Maliyet Verileri	63
2.3.1. Kalite Maliyet Veri Kaynakları	63
2.3.2. Kalite Maliyet Verilerinin Özellikleri	65
2.4. Kalite Maliyetlerinin Raporlanması	66
2.5. Kalite Maliyetlerinin Analizi	70
2.5.1. Kalite Maliyetlerinin Analiz Teknikleri	71
2.5.2. Kalite Maliyet Analizi Sonuçlarının Değerlendirilmesi	78
2.6. Kalite Maliyetlerinin Tahmin Edilmesi	78
2.7. Kalite Maliyet Tahmin Yöntemleri	79
2.7.1. Alçak Yüksek Noktalar Yöntemi	79
2.7.2. Dağılım Grafiği Yöntemi	81
2.7.3. En Küçük Kareler Tekniği	83
2.7.4. Muhasebe Yöntemi	84
2.7.5. Mühendislik Yöntemi	88
2.8. Kalite Maliyetlerini Azaltma Yöntemleri	90
2.8.1. Başarısızlık Maliyetlerinin Azaltılması	91
2.8.2. Önleme Maliyetleriyle Kalite Maliyetlerinin Azaltılması	93
2.8.3. Değerlendirme Maliyetlerinin Azaltılması	95
2.9. Kalite Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi	98
2.10. Kalite Maliyetlerinin Bütçelenmesi	102
3. BÖLÜM	104
İZMİR BÖLGESİNDE BİR PLASTİK ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA	104
3.1. Uygulamanın Amacı Ve Kapsamı	104
3.2. Uygulama Kapsamındaki Firmanın Tanıtımı	104
3.3. Firma İçinde Toplam Kalite Maliyetlerinin Dağılımı	107

3.4. Firma İçinde nleme Maliyetlerinin Dağılımı	107
3.5. Firma İçinde lme ve Değerlendirme Maliyetlerinin Dağılımı	108
3.6. Firma İçinde İçsel Başarırsızlık Maliyetlerinin Dağılımı	109
3.7. Firma İçinde Dışsal Başarırsızlık Maliyetlerinin Dağılımı	110
GENEL DEğERLENDİRME VE SONUÇ	113
KAYNAKLAR	116

TABLULAR LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo.1 Kalitede kimlik değişimi	16
Tablo.2 Kalite Maliyet Modelleri	50
Tablo.3 Üretim Miktarı – İçsel Başarısızlık Maliyetleri	80
Tablo.4 Bozuk Mamul Üretimi Nedeniyle Maliyet Kaybı ve Üretim Miktarı	82
Tablo.5 İşletmenin Satış Miktarı ve Dışsal Başarısızlık Maliyet Verileri	84
Tablo.6 Muhasebe Yöntemi İle Bütçeleme Tablosu	86
Tablo.7 Üretim Miktarı Değişim Yüzdesi Tablosu	86
Tablo.8 Mamul Üretimine İlişkin Sabit ve Değişken Giderler Tablosu	87
Tablo.9 Aylara Göre Firmanın Kalite Maliyetlerinin Dağılımı	106

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil.1 Kalite Hareketinin Gelişimi	4
Şekil.2 Ömür Kalitesi	10
Şekil.3 Kano Modeli - Müşteri Memnuniyeti	14
Şekil.4 Kalite Maliyet Çeşitleri	22
Şekil.5 Kalite Maliyetlerinin Belirlenme Süreci	23
Şekil.6 Juran'ın Geleneksel Kalite Maliyet Modeli	42
Şekil.7 Kalite Maliyetleri İle İlgili Modern Görüş	43
Şekil.8 Kalite Maliyetinin Optimum Bölgesi	45
Şekil.9 Sürekli Gelişmeye Göre Kalite Maliyetleri	47
Şekil.10 Süreç Maliyet Modeli	51
Şekil.11 Geleneksel Kayıp Fonksiyonu	52
Şekil.12 Taguchi'nin Kayıp Fonksiyonu	53
Şekil.13 PAF Modeli	54
Şekil.14 Kalite Maliyet Merkezleri	62
Şekil.15 Bozuk Üretim Maliyet Kaybı – Üretim Miktarı Grafiği	82
Şekil.16 Firma Üretim Akış Şeması	105
Şekil.17 Firma İçinde Toplam Kalite Maliyetleri Dağılımı	107
Şekil.18 Firma Önleme Maliyetleri Dağılımı	107
Şekil.19 Firma Ölçme Değerlendirme Maliyetleri Dağılımı	108
Şekil.20 Firma İçsel Başarısızlık Maliyetleri Dağılımı	109
Şekil.21 Firma Dışsal Başarısızlık Maliyetleri Dağılımı	110
Şekil.22 Firma Toplam Uygunluk Maliyetleri Dağılımı	111
Şekil.23 Firma Toplam Uygunsuzluk Maliyetleri Dağılımı	111
Şekil.24 Firma Toplam Kalite Maliyetleri Aylara Göre Dağılımı	112

KISALTMALAR

İ.K.K.	:	İstatistiksel Kalite Kontrol
T.K.K.	:	Toplam Kalite Kontrol
T.K.Y.	:	Toplam Kalite Yönetimi
A.S.Q.C.	:	Amerikan Kalite Kontrol Topluluğu
P.A.F.	:	Önleme Değerlendirme Başarısızlık Maliyetleri
B.S.	:	İngiltere Standart Enstitüsü
D.İ.M.M.	:	Direkt İlk Madde Ve Malzeme Gideri
D.İ.	:	Direkt İşçilik Gideri
G.Ü.G.	:	Genel Üretim Giderleri

GİRİŞ

Rekabetin arttığı piyasa koşullarında işletmeler kalite maliyetlerini bilmek, analiz etmek ve azaltma yolunda çalışmalar yapmak zorundadırlar. Küreselleşmenin artması ile birlikte müşteriler, daha kaliteli ve daha ucuza ürün sahibi olmak isterler. Bu noktada kalite maliyetleri, işletmelerin yatırımlarını analiz edebilmesi, takip edebilmesi ve değerlendirebilmesi amacıyla kullanılan, işletmenin kalite yönünden değerini ortaya koymada yararlanan bir araçtır. Bu sayede istenilen kaliteyi sağlamak için katlanılan fedakarlıkların ve kalitesiz veya düşük kaliteli ürünlerin sebep olduğu maliyetler ile bunlara karşın alınacak önlemler tespit edilebilecek; kalite maliyet çeşitlerinin birbirleri ile olan ilişkileri ve etkileri ortaya çıkarılabilecektir. İşletmeler bu bilgiler ışığında yapılacak kalite yatırımlarında ve ortaya konulacak kalite politikalarında daha tutarlı, doğru ve gerçekçi davranabileceklerdir. 1950'li yıllara kadar herhangi bir ürünü daha kaliteli bir hale getirmenin ürünün maliyetini arttıracığına inanılmaktaydı. Fakat son zamanlarda yapılan çalışmalar bu görüşün doğru olmadığını hatta tam tersine sürekli bir kalite iyileştirmenin maliyetleri azaltacağını göstermiştir.

Bu çalışmanın amacı, kaliteyi sadece belge almaktan ibaret gören ve kalite maliyetlerine hakettiği önemi vermeyen, kaliteyi sağlamak için yapılan fedakarlıkları, katlanılan maliyetleri ve bunun sonucunda oluşan müşteri memnuniyetsizliği gözardı eden işletmelere kurulacak kalite maliyet sisteminin faydalarını, analiz üstünlüğünü göstermek, yapılan uygulama ile sonuçları ortaya koymaktır.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kalite ve maliyet kavramları açıklanmış, kalite ile maliyet kavramları arasındaki ilişki gösterilmiştir. Sonrasında kalite ve kalitesizlik maliyetleri, sınıflandırılmaları, bu maliyetlerin optimizasyonu, kalite maliyet modelleri incelenmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, kalite maliyet sistemi, bu sistemin amacı, önemi, oluşturulması ilgili verilerin toplanması, analizi, analizlerde kullanılan teknikleri, analiz sonuçlarının değerlendirilmesi anlatılmıştır. Bu bilgiler ışığında gelecek dönemlere ilişkin tahminler için kullanılan yöntemler örneklerle açıklanmıştır. Sonrasında kalite maliyetlerini azaltma yöntemleri üzerinde durulmuş ve bu yöntemler açıklanmıştır. Son

olarak kalite maliyetlerinin muhasebeleştirilmesinde kullanılabilecek bir hesap planı örneği sunulmuştur.

Üçüncü bölümde açıklanan teorik bilgiler ışığında kalite maliyetleri ile ilgili yapılan uygulamaya yer verilmiştir. İzmir bölgesinde faaliyet gösteren bir plastik üretim firmasında kalite maliyetlerine ilişkin teoriler test edilmeye çalışılmıştır.

1. BÖLÜM

KALİTE VE KALİTE MALİYETİ

1.1. Kalitenin Tanımı

Türkçe’de nitelikli olarak ifade edilebilecek olan kalite kelimesi, Latince bir sözcük olan “qualitas” kelimesinden gelmektedir. Çiçero ve diğer yunanlı yazarların, bu kelimeyi ‘mahiyet yada nitelik’ anlamında kullanmalarına karşın¹ Aristo, Pluton ve Sokrates gibi filozoflar ise kaliteyi mükemmellik olarak tanımlamaktadırlar². Kalite kavramının tek kelime ile ifade edilmesi durumunda kısaca müşterilerin isteklerine uygunluk olarak tanımlanabilir³. Avrupa Kalite Kontrol Birliği’ne göre ise kalite, bir mal veya hizmetin belirli bir ihtiyacı karşılayabilme yeterliliklerini ortaya koyan özelliklerinin toplamıdır⁴. Feigenbaum ise kaliteyi, eksiksiz olarak işletme çapında ve tedarikçilerle bağlantılı şekilde uygulanan ve hareket noktası müşteri olan bir süreç olarak tanımlamıştır⁵. Juran kaliteyi amaca uygunluk olarak; Crosby bir ürünün gerekliliklere uygunluk derecesi olarak; Taguchi ise ürünün sevkiyattan sonra toplumda neden olduğu minimal zarar olarak tanımlamıştır. Peker ise kaliteyi; kar için çalışın veya çalışmasın bir kuruluşun çalışmalarının her yönüne nüfuz eden sürekli bir işlev, bir mal veya hizmetin müşterinin beklentisini karşılamadaki uygunluğu ve müşteri tatmini olarak tanımlamıştır⁶.

Japon Sanayi Standartlarının kalite tanımı, “Ürün ya da hizmeti ekonomik yoldan üreten, tüketici isteklerine yanıt veren bir üretim sistemidir” biçimindedir⁷.

Diğer taraftan Akal kaliteyi, bir mal ya da hizmetin belirli bir gereksinimi karşılayabilme yeteneklerini ortaya koyan özelliklerinin tümü olarak nitelendirmiştir⁸.

Thomas ise farklı bir açıdan yaklaşarak, kaliteyi müşteri algısının bir fonksiyonu olarak görmüş ve kalitenin kendi kişisel ihtiyaçları ile ilişkili olarak müşterinin ne algıladığı şeklinde tanımlamıştır⁹.

¹ Halis, M., 2000, Paradigmadan Uygulamaya Toplam Kalite Yönetimi ve ISO- 9000 Kalite Güvence Sistemleri, İstanbul: Beta Yayınları, s:32

² Reeves, Carol A., Bednar, David A., 1994, “Defining Quality: Alternatives And Implications”, Academy Of Management Review, Vol:19, No:3, s:420

³ Kavrakoğlu, İ., 1994, Toplam Kalite Yönetimi, İstanbul: Kalder Yayınları, s:53

⁴ Ercan, F., 1987, Makina Sanayinde Kalite Kontrolü, Ankara: Gazi Üniversitesi Yayınları, s:7

⁵ Feigenbaum, A.V., 1956, Total Quality Control, Harvard Business Rewiev, s:101

⁶ Peker, Ö., 1996, “Belediye Yönetimlerinde Kalite Üretimi”, Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi, Cilt:5, Sayı:2, s:15

⁷ Yükçü, S., 1999, Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi, İzmir: Vizyon Yayınları, s:651

⁸ Akal, Z., 1996, “İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi”, Ankara: Milli Produktivite Merkezi Yayınları, No: 473, s:28

⁹ Thomas, B., 1995, The Human Dimension of Quality, England: McGraw-Hill Company, s:31-32

Kalite tanımlarının bu kadar çeşitli olması bile kalitenin ne kadar karmaşık ve ne kadar çok unsur ile etkileşim içinde olduğunun bir göstergesidir.

Reeves ve Rednar'a göre ise kalitenin belirli bir tanımı olmayıp kalite tanımlarının dört ayağı vardır. Buna göre kalite mükemmelliktir, değerdir, koşullara uyum sağlamadır, müşteri beklentilerinin karşılanması ve/veya aşılmasıdır¹⁰. Boone ve Kotler'de kalitenin tanımında müşterinin önemine dikkat çekmişlerdir¹¹¹². Bir ürünün kalitesini yalnızca onun özellikleri değil, aynı zamanda tüketicilerin ihtiyaçları da belirlemektedir. Aynı özelliklere sahip bir ürün iki farklı tüketici gözünde farklı kalite değerlerine sahip olabilir. Bunun nedeni ihtiyaçların çeşitli kültürel, maddi ve toplumsal özelliklerden dolayı insandan insana farklılık göstermesidir¹³.

Kalite sadece müşteriler açısından değil ayrıca işletmeler için de kullanılan bir performans ölçütüdür. Çünkü kaliteli üretim yapmanın da işletmelere bir maliyeti vardır. İşletmeler pazarda varlıklarını sürdürebilmek ya da pazar paylarını arttırabilmek için yani müşterilerini elinde tutabilmek ve yeni müşteriler kazanabilmek için bu maliyetlere katlanmak zorundadırlar¹⁴.

Kaliteyi sağlamak için aşağıdaki 4 temel prensibi çok iyi kavramak gerekmektedir¹⁵:

- Kalite, gereklere uygunluk olarak tanımlanır. Kalite, ürün ve/veya hizmetin durumunu betimlemek amacıyla iyi kalite ya da kötü kalite olarak kullanılmamalıdır. Gereklere uygunluk, ölçülebilir bir kavram olmasına karşın iyi ya da kötü ölçülemez. Gereksinimler yanlış anlamaya yol açmayacak açıklıkta tanımlanmalıdır.
- Kalite sistemi önlemeye dönük geliştirilmelidir. Geleneksel kalite giderlerinin en kolay ölçülebilir bölümü değerlendirme maliyetleridir. Değerlendirme işlemleri pahalıdır ve kaliteyi güvence altına almak için güvenilir bir yol değildir. Yapılması gereken şey önlemeye dönük olmalıdır. Önleme şikayetlerin izlenmesini, müşteriden bilgi alındıktan sonra önleyici çalışmanın gerçekleştirilmesini ve potansiyel sorunların belirlenmesi için erken uyarı sistemlerinin kurulmasını içerir.

¹⁰ Çetin, C., Akın, B., Erol, V., 2001, Toplam Kalite Yönetimi Ve Kalite Güvence Sistemi, İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., s:560

¹¹ Boone, Louis E., Kurtz, David L., 1990, Contemporary Business, Orlando: The Dryden Press. 6. Edition, s:212

¹² Kotler, P., 1996, Marketing Management, Prentice Hall, 8th Edition, s:56

¹³ Gedik, P., 2007, "Kalite Maliyetleri Ve Kalite Maliyet Sistemi: Adana'da Toplam Kalite Maliyetini Uygulayan Bir İşletmede Uygulama", Adana: Çukurova Üniversitesi S.B.E. Yüksek Lisans Tezi, s:14

¹⁴ Alıcı, Ş., 2007, "Kalite Maliyetleri Ve Kalite Maliyetlerinin PAF Modeli Çerçevesinde Test Edilmesine Yönelik Uygulama", Adana: Çukurova Üniversitesi S.B.E. Yüksek Lisans Tezi, s:1

¹⁵ Bozkurt, R., 2001, "Örgütsel Mükemmellik Anlayışı", Verimlilik Dergisi, M.P.M. 2001/1 s:10

- Performans standardı “sıfır hata” dır. Kabul edilebilir kalite düzeyi gibi uygulamalar, belirli bir oranda uygunsuzluğun önceden kabul edilmesi anlamına gelir.
- Kalite ölçüsü, uygunsuzluğun bedelidir. Kalite bir yönetim fonksiyonu olarak değil, teknik bir konu olarak kabul edilir. Kaliteye diğer konularda olduğu gibi finansal göstergelerle bakılmaz. Kalite, yönetimin anlayamayacağı şekilde kusur oranları, çeşitli endeksler ile ölçülür. Gerçekte kalitenin en iyi ölçüsü paradır. Kalite uygunsuzluğun, bir başka deyişle işleri yanlış yapmanın bedeli olarak ölçülmelidir. Kaoru Ishikawa kaliteyi, geriye dönük kalite ve ileriye yönelik kalite olmak üzere iki kategoriye ayırmıştır. Geriye dönük kalite hatalarla ilgilidir; ileriye yönelik kalite ise bir ürünün olumlu yanlarıyla satmasına neden olan ve onu diğer firmaların sunduklarından daha cazip kılan özelliklerle ilgilidir¹⁶.

Günümüz için kalitenin tanımı ise müşteri beklentilerinin de ötesinde mal ve hizmeti minimum maliyetle üretebilmektir. Çünkü kalite sürekli değişen bir kavramdır. Kaliteyi tanımlamak için iki boyutlu bir model geliştirilmiştir Bu boyutlar; mecburi kalite ve cazip kalitedir. Mecburi kalite, müşterinin üründen mutlak beklentilerini ifade eder ve eğer mecburi kalite sağlanamazsa müşteri tatmin olmaz. Cazip kalite ise mevcut beklentilerin üzerinde, müşterinin beklentilerinin ve taleplerinin de ötesinde özellikler ve bunların geliştirilmesiyle ilgilidir. Cazip kalite bir süre geçtikten sonra müşterilerin üründen mutlak beklentileri haline gelecek ve mecburi kaliteye dönüşecektir¹⁷.

Görüldüğü üzere kalitenin müşteri memnuniyeti ile yakından ilişkisi bulunmaktadır. Müşteri eğer ürünü aldıktan sonra üründen beklediği özellikleri üründe bulamazsa, o üründen vazgeçebilir. Üründen vazgeçen müşteriler bu memnuniyetsizliklerini, aileleri, komşuları, iş arkadaşları vs. gibi çevrelerindeki insanlara da anlatırlar.

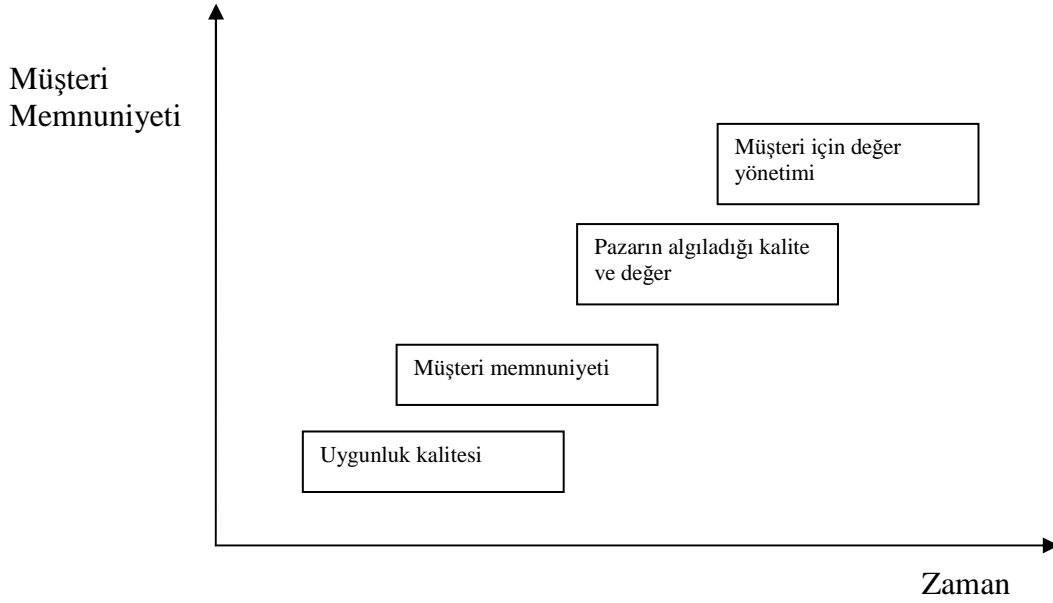
ABD’de yapılan bir araştırmaya göre, üretilen mal ve hizmetlerden tatmin olan müşteriler izlenimlerini ortalama 20 kişi ile paylaşırken, tatmin olmayan müşteriler bunu ortalama 40 kişi ile paylaşmaktadırlar¹⁸. Bu araştırma da göstermektedir ki kalite müşteri memnuniyeti açısından çok önemlidir. Değişik şekillerde tanımlanan kalitenin iki boyutu olduğu kabul edilmektedir. Bunlar, gerçek kalite ve algılanan kalitedir.

¹⁶ Kondo, Y., 1999, İşletmede Bütünsel Kalite - Arka Planı ve Gelişimi, İstanbul: BZD Yayıncılık, s.28

¹⁷ Akdere, F., Polat, M. H., Aksoy, M. H., Psaropoulos, M., Candaş, E., Yılmaz, İ. H., 1997, Toplam Kalite Yönetiminde Türkiye Perspektifi Uygulamaları Sorunlar-Fırsatlar Öneriler, İstanbul: KalDer Yayınları, s: 9

¹⁸ Efil, İ., 1990, Toplam Kalite Yönetimi ve Toplam Kaliteye Ulaşmada Önemli Bir Araç-ISO 9000 Kalite Güvencesi Yönetimi, Bursa: Uludağ Üniversitesi Basımevi, s:61

Gerçek kalite, bir ürün ya da hizmeti sunan kişi ya da kuruluşun, ürün ya da hizmeti sunmak amacıyla harcadığı çaba ve katlandığı maliyetler sonucunda ürün ya da hizmetlerin belirlenen özelliklere ulaşması durumunda elde edilen kalitedir. Algılanan kalite ise, subjektif bir kavram olup müşterilerin algıladığı ve benimsediği kalitedir. Bir ürün ya da hizmet müşteri beklentilerini karşıladığında algılanan kalite gerçekleşmiş olur¹⁹. Kalite kavramının anlamının zamanla değişimi Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil.1 Kalite Hareketinin Gelişimi²⁰

1.2. Maliyet Kavramının Tanımı ve Çeşitleri

1.2.1. Maliyet Kavramının Tanımı

Altuğ’a göre maliyet; belirli bir amaca ulaşmak için katlanılan, bir değer birikiminin oluşmasına olanak veren ve parasal olarak ifade edilebilen fedakarlıklar bütünüdür²¹.

Peker’e göre ise maliyet, satın alınan mal ve/veya hizmet karşılığında yapılmış fedakarlık düzeyinde kalabilir. Yalnızca alım-satım işleri yapan kuruluşların mal ve hizmet maliyetleri bu duruma örnek verilebilir. Üretim işletmelerinde ise maliyet; belirli bir üretim faaliyeti için mamulün elde edilip alıcıya hazır duruma getirilmesine kadar yapılan ve parayla ifade edilebilen fedakarlıkların tümünü kapsar²². Amacına ve niteliğine göre maliyetlerin başına direkt, indirekt, sabit, değişken, ortak, tahmini, standart gibi sıfatlar eklenir.

¹⁹ Sevim, A., 1999, “Toplam Kalite Yönetiminde Bir araç Olarak Toplam Kalite Maliyet Siteminin Kurulması Ve Bir Uygulama”, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi S.B.E. Doktora Tezi, s:4

²⁰ a.g.e. Alıcı, Ş., s:14

²¹ Altuğ, O., 1996, Maliyet Muhasebesi, İstanbul: Türkmen Kitabevi, s:16

²² Peker, A., 1983, Modern Yönetim Muhasebesi, İstanbul: Muhasebe Enstitüsü Eğitim ve Araştırma Vakfı Yayın No:5, s:142.

Maliyetler bir ya da daha fazla üründen oluşan sipariş, proje, amaç, bölüm vb. için hesaplanabilir.

1.2.2. Maliyet Çeşitleri

Bu konuda çeşitli kaynaklarda değişik sınıflandırmalara rastlanmaktadır. Maliyet kavramının genel olarak tanımlanması bakımından, fazla ayrıntıya girilmeden aşağıdaki gibi bir sınıflandırma ve kısa açıklamalar yapılabilir²³.

1.2.2.1. Üretim Yapılıp Yapılmamasına Göre Maliyetler

Sınai maliyet: Bir mamulün üretilmesi veya bir hizmetin pazara arz edilecek hale getirilmesi için yapılan giderlerin toplamıdır.

Ticari maliyet: Sınai maliyete, satış ve yönetim giderlerinden düşen kısımların eklenmesi ile bulunan maliyettir.

1.2.2.2. Üretim Toplamı Veya Üretim Birimine Göre Maliyetler

Toplam maliyet: Belli bir süre içerisinde üretilen mal ve hizmetlerin parasal olarak ölçülebilen toplam fedakarlığını ifade eder.

Birim (ortalama) maliyet: Toplam maliyetin, elde edilen mamul/hizmet birim sayılarına bölünmesi suretiyle hesaplanan maliyettir.

1.2.2.3. Üretim Miktarı İle Değişip Değişmediklerine Göre Maliyetler

Sabit maliyet: Yapılan üretim (ya da satış) miktarı ile ilgili olmaksızın, işletme mevcut olduğu sürece katlanılan maliyetlerdir.

Değişken maliyet: Üretim miktarı ile yakından ilgili olan, üretim miktarının artması ile artan, azalması ile azalan maliyetlerdir.

1.2.2.4. Katlanılan Rakamların Fiili Ya Da Tahmini Olmasına Göre Maliyetler

Fiili (gerçek) maliyet: Üretim sonucunda hesaplanan, gerçekleşmiş rakamlardan oluşan maliyetlerdir.

Standart (tahmini) maliyet: Üretimde kullanılması gerekli hammadde, direkt işçilik vb. giderlerin ne miktarda olması gerektiğinin her mamul ve üretim aşaması için önceden hesaplanması ile saptanan maliyetlerdir.

Maliyetleri aşağıdaki gibi de sınıflandırabiliriz²⁴:

²³ a.g.e. Altuğ, O., s:16

²⁴ Bursal, N., Ercan, Y., 1994, Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulama, İstanbul: Der Yayınları, s:51

Kaynağına göre maliyetler;

- Malzeme maliyetleri
- İşgücü maliyetleri
- Sabit kıymetleri kullanma maliyetleri
- Dışardan sağlanan hizmet maliyetleri
- Sermaye maliyetleri
- Riziko karşılama maliyetleri
- Sosyal maliyetler
- Vergiler

İşletmenin fonksiyonları bakımından maliyetler;

- Tedarik maliyetleri
- Üretim maliyetleri
- Satış maliyetleri
- Yönetim maliyetleri
- Finansman maliyetleri

Yüklenme biçimine göre maliyetler;

- Dolaysız (direkt) maliyetler
- Dolaylı (endirekt) maliyetler

Sorumluluk açısından maliyetler

- Kontrol edilebilen maliyetler
- Kontrol edilemeyen maliyetler

Karar verme açısından maliyetler;

- Fark eden maliyetler
- Fırsat maliyetleri
- Batmış maliyetler

1.3. Kalite Türleri ve Kalite Maliyet İlişkisi

Endüstriyel işletmelerde hammadde ve malzemelerin satın alınıp, işlenmesi ve daha sonra tamamlanmış mamul olarak satılması sürecinde bir kalite-maliyet ilişkisi söz konusudur. Şöyle ki, kalite üretimin tek bir aşamasında ortaya çıkan bir sonuç değildir. Aynen bir zincirin halkaları gibi, imalatın her aşamasında birbirlerine eklenen imalat faaliyetleri, nihai mamulün kalitesini meydana getirmede aynı derecede bir öneme

sahiptir²⁵. İşletmelerin amacı ise tüketicilerin satın alma gücünden daha çok pay almaktır. Bunun yolu daha iyi kalite, düşük maliyet ve kalite güvenilirliğinin sürekli sağlanmasından geçer. Yani kalite maliyetlerinin bilinmesi ve kalite maliyet verilerinin doğru toplanması işletme için hayati önem taşımaktadır. Kalite-maliyet analizinde temel ilke bir işi en ucuz yapmanın yolunun onu daha başlangıçta doğru yapmak olduğudur²⁶. Maliyet ise üretimin bütün aşamalarında önemli bir rol sahibidir. Maliyet de kalite gibi üretimin başından sonuna kadar her aşamada oluşan ve işletme çapında ele alınması gereken bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır²⁷.

Kalite hedeflerinin belirlenmesinde kalite-maliyet ilişkisini görebilmek ve uygun bir fiyat tespit edebilmek için, maliyet hedeflerinin tespiti ve kalite maliyetlerinin hesaplanması oldukça önem taşımaktadır²⁸.

İşletmede kalite faaliyetlerinin yürütülmesini sağlamak ve yöneticileri bu faaliyetlerin gerekliliğine ikna edebilmek için kalitesizliğin işletmeye yüklediği maliyeti tespit etmek gerekir. Bu çaba yöneticilerin dikkatlerini kötü kalitenin olumsuz etkileri üzerine çekmek ve yönetimi gerekli tedbirleri almaya yöneltmek açısından önemlidir. Bilindiği üzere kalite problemleri bir yandan toplam maliyetleri arttırarak, diğer yandan da müşteri memnuniyetsizliğine yol açarak hem işletme gelirlerini hem de rekabet gücünü azaltmaktadır²⁹.

Kaliteli üretimin ekonomik açıdan üç anlamı vardır. Bunlar:

- Kaliteli üretimin satışlar kanalıyla getirdiği gelir,
- Kaliteli üretim için oluşturulan sistemin tükettiği kaynak,
- Oluşturulan sistemin başarısızlık maliyetlerini düşürmesiyle oluşan gelirlerdir³⁰.

Kalitede artış sağlandığında maliyetler azalır ve verimlilik yükselir. Bununla birlikte, tersi her zaman doğru değildir. Maliyet azaltılsa veya verimlilik arttırılsa bile, kalite her zaman geliştirilemez. Başka bir deyişle kalite, maliyetlerde azalışa ve verimlilikte artışa neden olabilir; fakat maliyet ve verimlilik kaliteyi geliştiremez³¹.

²⁵ Karcıoğlu, R., 2000, Stratejik Maliyet Yönetimi Maliyet ve Yönetim Muhasebesinde Yeni Yaklaşımlar, İstanbul: Aktif Yayınevi, s:108

²⁶ a.g.e. Efil, İ., s:50

²⁷ Henry, D., 1986, Handbook of Cost Reduction Techniques, Alexander Hamilton Institute Inc., s:158

²⁸ Pekdemir, I., 1995, "İlaç Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmalarda Kalite Yönetimi Sistemi", Yönetim Dergisi, Yıl:6, Sayı:21, s:66

²⁹ Kırılıoğlu, H., 1998, Kalite Maliyetleri Muhasebesi, Sakarya: Değişim Yayınları, s:40-41

³⁰ Yurtcan, C., 2007, "Kalite Maliyetleri İçerisinde İçsel Başarısızlık Maliyetlerinin Hesaplanması, Kontrolü Ve Muhasebeleştirilmesi", Erzurum: Atatürk Üniversitesi S.B.E. Yüksek Lisans Tezi, s:12

³¹ Kondo, Y., 1990, "Key Points in Quality Control Training Courses For Managers", Total Quality Management, Vol:1, No:3, s:312

Sonuç olarak işletmeler ağır rekabet koşullarında kalite ve maliyet kavramlarını bir arada değerlendirmek durumundadırlar. Çünkü piyasada mal ve hizmetler hem kaliteleriyle, hem de maliyete bağlı olarak oluşan fiyatlarıyla rekabet etmektedirler. Başka bir deyişle, mal ve hizmetin tercih edilmesinde fiyat ve kalite birbirini tamamlayan iki faktördür. Müşteri bir mal veya hizmetten faydalanmaya karar verirken, malın ve hizmetin kalitesini ve fiyatını karşılaştırarak bir değerlendirme yapmak durumundadır³². Kalite türlerine göre kalite maliyet ilişkileri aşağıda açıklanmıştır.

1.3.1. Uygunluk Kalitesi ve Kalite Maliyet İlişkisi

Uygunluk kalitesi, ürünün tasarlanan özellikleri ile imal edilen ürünün fiili özellikleri arasındaki uygunluktur. Tasarım sırasında eksik kalite özelliklerinin oluşturulması, sonuçta düşük kaliteye neden olur. Uygunluk kalitesinin yerine getirilmesinde, kalite maliyet elemanları önemli unsurlardan biridir. Önleme ve değerlendirme maliyetlerinin sıfır olduğu bir üretim ortamında, üretilen ürünlerin tamamı kusurlu olabilir. Üretilen ürünlerdeki kusur oranı önleme maliyetlerine ağırlık verilerek, uygunluk kalitesine ulaşılabilir. Diğer taraftan da ürün kalitesinin %100 iyi olduğu, yani başarısızlık maliyetlerinin sıfır olduğu durum da istenilen seviye değildir. Çünkü bu durumda da maliyetler artar. Önleyici faaliyetlere yatırım yapılması halinde kalite de artacaktır. Uygunluk kalitesinin gerçekleşmesi durumunda hurda, yeniden işleme, iskonto, garanti giderleri gibi maliyet unsurları düşer. Bundan dolayı başarısızlık masrafları azalmaya başlar. Kalite uygunluğunu sağlamak için yapılan harcamalarla, kusurlu üretim nedeniyle meydana gelen kayıpların kesiştiği nokta, üretici ve tüketici için en iyi uygunluk noktasıdır. Bu noktada kalite maliyetleri en düşük seviyededir³³.

Uygunluk kalitesi tasarım sürecinde tasarlanan ürünlerin gerçek ürüne ne kadar uyduğunun ifadesidir. Eğer tasarlanan ürünle gerçek ürün arasında fark varsa, bu fark üretilen ürünün hatalı, eksik veya yeniden işlemden geçmesi gerektiğinin göstergesidir. Ama uygunluk kalitesinin yüksek olması bu tarz hataların düşük seviyede olduğunu ve maliyetlerin düşük seviyede olduğunu işaret eder. Tasarım kalitesinin artmasıyla birlikte maliyetler de ilk zamanlar artacaktır çünkü kalitesizliği önlemek için bir çok yatırım söz konusudur. Ama uzun vadede tasarımda belirlenen spesifikasyonlara uygun mamul üretimi ile beraber, uygunluk kalitesinde iyileşme sağlanacak, hatalı ürün üretimi, eksik

³² Yenersoy, G., 1997, Toplam Kalite Yönetimi: Mükemmeli Arayış Yolculuğuna İlk Adım, İstanbul: Rota Yayınları, s:70-71

³³ a.g.e. Mahmutoğlu, N., s:36-37

malzemeyi yeniden işleme gibi giderler azalacak ve bunun sonucunda müşteri memnuniyetine paralel olarak satışlar artacaktır. Yükselen satışlar, yoğun üretimi destekleyeceğinden maliyetler daha da düşecek ve buna paralel olarak da karlılık artacaktır³⁴. Kalite maliyet sisteminin amacı, müşteri ihtiyaçlarına ve beklentilerine uygun kalitede ve uygun fiyatta üretim yapılmasını sağlamaktır. Burada önemli olan nokta, çok yüksek maliyetle yüksek kalitede mal üretmek değil, müşterilerin gelir düzeylerine uygun kalitede üretim yaparak müşteri taleplerini karşılamaktır. Bu durumun sağlanması uygunluk kalitesinin sağlanmasıyla mümkün olacaktır³⁵.

1.3.2. Tasarım Kalitesi ve Kalite Maliyet İlişkisi

Tasarım kalitesi, ürün veya hizmete yönelik müşteri beklentileri ile ürün veya hizmetin tasarım spesifikasyonları arasındaki uygunluk derecesidir³⁶. Tasarım özellikleri, yani ürün özellikleri müşteri tarafından ya da sanayi sektöründe geçerli olan standartlara göre belirlenebileceği gibi, kimi ürünlerde üretici firma tarafından belirlenmektedir. Tasarım kalitesinde, tercih edilen özelliklerin ürün tasarımında yer alması söz konusudur ve büyük ölçüde zevke, ihtiyaca yada tercihe bağlıdır. Aynı fonksiyonel kullanımlar için spesifikasyonlardaki farklılık, tasarım kalitesindeki farklılıktan kaynaklanmaktadır. Tasarım kalitesi arttıkça ve üretimde daha iyi malzeme ve ekipman kullanıldıkça ürünün pazardaki değeri azalan oranda artmaktadır³⁷. Nihai ürünün kalitesi tasarım spesifikasyonları kullanılarak değerlendirilir³⁸. Tasarım spesifikasyonlarını karşılayamayan ürün düşük kaliteli, kusurlu olarak nitelendirilir³⁹.

Tasarım kalitesi ürünün planlanan kalitesi ile ilgilidir. Ürünün planlanan kalitesi performansı, estetiği operasyon maliyetleri gibi unsurları içerir. Uygunluk maliyetleri ise tasarım kalitesi ile belirlenen spesifikasyonlara, belgelere ve standartlara üretim aşamasında uyulup uyulmadığını ifade eder. İşletme, tasarım kalitesi çalışmalarını ürün veya hizmetin spesifikasyonlarını belirledikten sonra, çalışmalarını spesifikasyonları karşılama doğrultusunda yoğunlaştırarak müşterilerin ürün veya hizmeti ilk aldıkları zamanki performansına ömür çevrimi süresi boyunca sahip olmalarını sağlar. Eğer ürün tasarım kalitesine uygunluk göstermezse üretici düzeltme yapmalıdır. Bu tip düzeltici maliyetlerde bir kalite maliyetidir. Bir ürün için en uygun

³⁴ a.g.e. Mahmutoglu, N., s:37

³⁵ Tekin, M., 2004, Üretim Yönetimi, Ankara, s:178

³⁶ a.g.e. Morse, W., J., J., R., Davis, A., J., Hartgraves, s:678

³⁷ a.g.e. Özenci, B., T., Cunbul, Ö., L., s:13

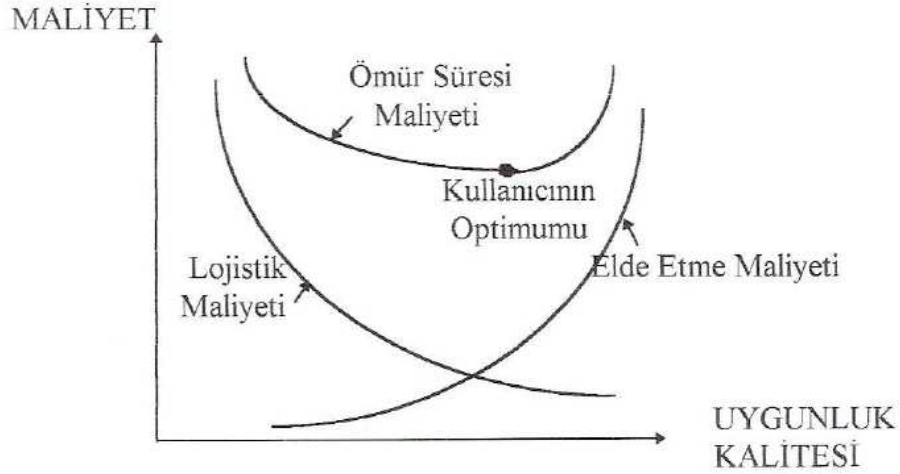
³⁸ a.g.e. Morse, W., J., J., R., Davis, A., J., Hartgraves, s:678

³⁹ a.g.e. Gedik, P., s:69

tasarım kalitesinin tespiti, ürün kalitesinin müşteri açısından değeri ile üreticiye olan maliyeti arasında oluşan optimum noktadır⁴⁰.

1.3.3. Ömür Kalitesi

Ömür kalitesi, performans ya da kullanım kalitesi olarak da adlandırılır. Bir ürünün faydalı ömür maliyeti, ürünün satış fiyatına ve ürünü hizmette tutma maliyetine (lojistik maliyet) bağlıdır. Ömür sözcüğü ile garanti ömrü değil, müşteriye göre ürünün kullanılabilmesi süre kastedilmektedir. Ürünün kullanım ömrü süresince müşteriye sağlanacak lojistik maliyetler de göz önünde tutulduğunda, bunun firma gelirinde artış sağlamasındaki yeri daha iyi anlaşılmaktadır. Aşağıdaki şekilde bu durum daha net gözlenmektedir⁴¹. Üreticiler kaliteyi yüksek seviyede maliyetleri ise düşük seviyede tutabilmek için kullanıcı optimumunun soluna doğru yönelmektedirler⁴².



Şekil.2 Ömür Kalitesi

Bir ürün kullanım süresi içinde kaliteyi sağlayan temel özellikleri taşımalıdır. Kalite standartları düzeyinde olmalıdır. Kullanım süresi içinde bakım ve servis olanakları, yedek parça bulunabilmesi gibi etmenler kalite düzeyini etkileyeceğinden ürünün kullanımını ön plana çıkarmaktadır⁴³.

⁴⁰ a.g.e. Mahmutoğlu, N., s:37

⁴¹ a.g.e. Özenci, B., T., Cunbul, Ö., L., s:14-15

⁴² a.g.e. Gedik, P., s:72

⁴³ Bağrıaçık, A., Şimşek, M., Nacar S., 1999, ISO 9001 Ve 9002 Nedir? Nasıl Kurulur?, Bilim Teknik Yayınevi, s:10

1.4. Kalite Maliyetlerinin Tanımı

Kalite maliyetleri; oluşacak hataları önlemek amacıyla yürütülen faaliyetlerin, planlı kalite gözlem ve kontrolleri ile mamul ve üretim sürecinde veya üretim sonrasında görülen hataların sonucunda ortaya çıkan maliyetlerdir⁴⁴.

1982 yılında Milli Kalite Konferansından çıkan sonuçlara göre kalite maliyeti terimi asla kullanılmamalıdır; çünkü kalite karlıdır, maliyetli değildir. Savunma Bakanlığı ise kavramı kaliteye bağlı maliyet şeklinde adlandırmıştır⁴⁵.

Bir başka tanıma göre ise kalite maliyetleri, sistem başarısızlıkları sonunda kullanılmayacak durumda olan stoklar, kayıp ürünler, üretim ya da operasyonda gecikmeler, ek iş, hurda, yeniden işleme, düzeltme işleri, geç teslimatlar, ek taşıma maliyetleri yetersiz hizmet ve uygun olmayan ürünler, ürün ve/veya hizmet başarısızlıkları sonucunda garanti ile ilgili şikayetler, müşteri şikayet yönetimi ve araştırmaları ve müşteri iyi niyetinin kaybedilmesi gibi olumsuzluklardan oluşur⁴⁶.

Feigenbaum'a göre son yıllardaki kalite gelişiminin dört ana unsuru vardır. Bunlar; insan davranışlarında meydana gelen değişim, kalitenin son yüzyılın en önemli yönetim fikri olması, kalite maliyetleri ekonomisi disiplini ve rekabet edebilen şirketlerin ayakta kalacak olmasıdır. Son yıllarda özellikle iş dünyasında yaşanan hızlı değişim tüketicilerin kalite konusundaki beklentilerinde oldukça önemli değişiklikler meydana getirmiştir. General Systems firmasının belli başlı A.B.D. ve Avrupa pazarlarında satın alma alışkanlıklarını tespit etmek üzere yürüttüğü anket çalışması günümüzde evrensel olarak alıcıların ilk standart olarak kaliteyi algıladıklarını göstermektedir. Önceki yıllar ile karşılaştırıldığında fiyat vb. kriterlere göre dördüncü ya da beşinci sıradaki kalite günümüzde ilk sıraya yükselmiştir⁴⁷.

İşletmeler karlılıklarını iki şekilde arttırabilirler; aynı çıktı miktarını daha düşük maliyetle gerçekleştirerek veya aynı maliyetle daha fazla çıktı elde ederek. İşletmeler rakiplerine oranla aynı kalitede ve miktardaki ürünü daha düşük maliyetle üretebildiklerinde satış fiyatı aynı kalmak koşuluyla daha fazla kar elde ederler veya rakiplerinden daha düşük satış fiyatı koyup daha fazla mal satarak yine karlılıklarını

⁴⁴ Şakrak, M., 1997, Maliyet Yönetimi: Maliyet ve Yönetim Muhasebesinde Yeni Yaklaşımlar, İstanbul: Yasa Yayınları No:80, s:120

⁴⁵ Mahmutoğlu, N., 1997, "Kalite Maliyetleri Sisteminde Faaliyet Bazlı Maliyetlendirme Yönetiminin Kullanımı", İstanbul: İTÜ Yüksek Lisans Tezi, s:23

⁴⁶ Bozkurt, R., 1999, Kalite Maliyetleri, Milli Prodüktivite Yayınları No:641, s:11

⁴⁷ Feigenbaum, A., V., 1999, "New Quality For The Twenty-First Century", The TQM Magazine, Vol: 11, No:6, s:377

arttırlar. İkinci şekilde ise maliyetler aynı kalmakta, fakat daha fazla çıktı elde edilip daha fazla satışla karlılık arttırılmaktadır⁴⁸.

Kalite maliyetleri Juran'a göre, kalite problemlerinin olmaması durumunda yok olacak olan maliyetlerin tutarıdır. Başarılı bir yönetim ile diğer bütün parametreler eşitken kalite maliyetleri azalma trendi göstermelidir⁴⁹.

Yükçü'ye göre kalite maliyeti, meydana gelebilecek hataları önlemek amacıyla yürütülen faaliyetlerin, planlı kalite muayenelerinin ve mamulün üretimi esnasında veya müşteriye tesliminden sonra görülen hataların sonucunda ortaya çıkan maliyet olarak tanımlanabilir⁵⁰.

Kalite maliyetleri bir organizasyonun kalite performansının bir kriteri olarak kabul edilebilir. Kalite maliyetleri basit bir şekilde kalite bölümünün maliyetleri ile hurda ve garanti maliyetlerinden oluşmaz. Kalite maliyetleri kalite sisteminin tasarımı, uygulanması, operasyonu ve korunması maliyetleri, organizasyonun sürekli iyileştirme sürecine ayrılan kaynaklarının maliyeti ve sistem, ürün ve hizmet başarısızlıklarının maliyetlerinden oluşur⁵¹.

1.5. Kalitesizlik Maliyeti

Bir görüşe göre kalite maliyetleri kalitesizliğin maliyetleridir⁵². Juran, kalitesizlik maliyetlerini eğer hiçbir kalite problemi olmazsa yok olacak maliyetlerin toplamı olarak tanımlamış ve kalitesizlik maliyetini, hazineadaki altın olarak ifade etmiştir⁵³. Müşteri istek ve ihtiyaçlarının belirlenmesi hiç de kolay değildir. Çünkü müşteriler bile her zaman neye ihtiyaçları olduğunun farkına varamazlar. Bu konu üzerine çalışan Japon araştırmacı Kano ihtiyaçların kombinasyonunu açıklamıştır. Buna göre bazı ihtiyaçlar bilinir, bazıları olmuş gibi kabul edilir ve bazıları da tatmin edilinceye kadar bilinmezler. Şekil 2'deki Kano Modeli'nde; temel kalite, beklenen kalite, heyecan verici kalite ve bunların nasıl müşteri memnuniyeti yarattığı görülebilir. Bu noktada karşımıza çıkan, müşteriye heyecan verici kalite yaşatmaktır. Bazı özellikler vardır ki müşteri normal olarak üründe bu özellikleri aramaz, olmadığı takdirde niye yok diye düşünmez ama bulunduğu zamanda bu özellikler çok hoşuna gider ve müşteriye kendine bağlar. İşte

⁴⁸ a.g.e. Alıcı, Ş., s:30

⁴⁹Tayles, M., Woods, M., Seary, D., 1996, "The Costing of Process Quality: Opportunities For New Accounting Practices", Management Accounting, Vol:74, No:10, s:29

⁵⁰ Yükçü, S., 1999, Kalite Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi, İzmir: Vizyon Yayınları, s:90

⁵¹ Tan, S., Peşkirioğlu, N., 1991, Kalitesizliğin Maliyeti, Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No: 316, s:90

⁵² Juran, J.M, Gryna F.M., 1988, Juran's Quality Control Handbook, Fourth Edition, Mc Graw-Hill International Editions s:43

⁵³ Giakatis, G., Enkawa, T., Washitani, K., 2001, "Hidden Quality Costs And The Distinction Between Quality Cost And Quality Loss", Total Quality Management, Vol:12, No:2, s:181

bu nokta da müşteri heyecan verici deneyimler yaşar, yani hiç beklemediği daha doğrusu ihtiyacı olduğunun farkında olmadığı özelliklere sahip ürünleri severek kullanmaya başlar. Kano Modeli'nin ışığında, eğer firmalar müşterilerini kendilerine bağlayıp, pazar payını korumak istiyorlarsa müşterinin öncelikle beklediği kaliteyi karşılamak zorundadırlar. Eğer bu kalite sağlanmaz ise o ürün, müşteri için kalitesizdir ve dolayısıyla bu kalitesizliğin firmaya yüklediği bazı maliyetler de olacaktır. Bu maliyetler kalitesizlik maliyetleri olarak adlandırılır⁵⁴.

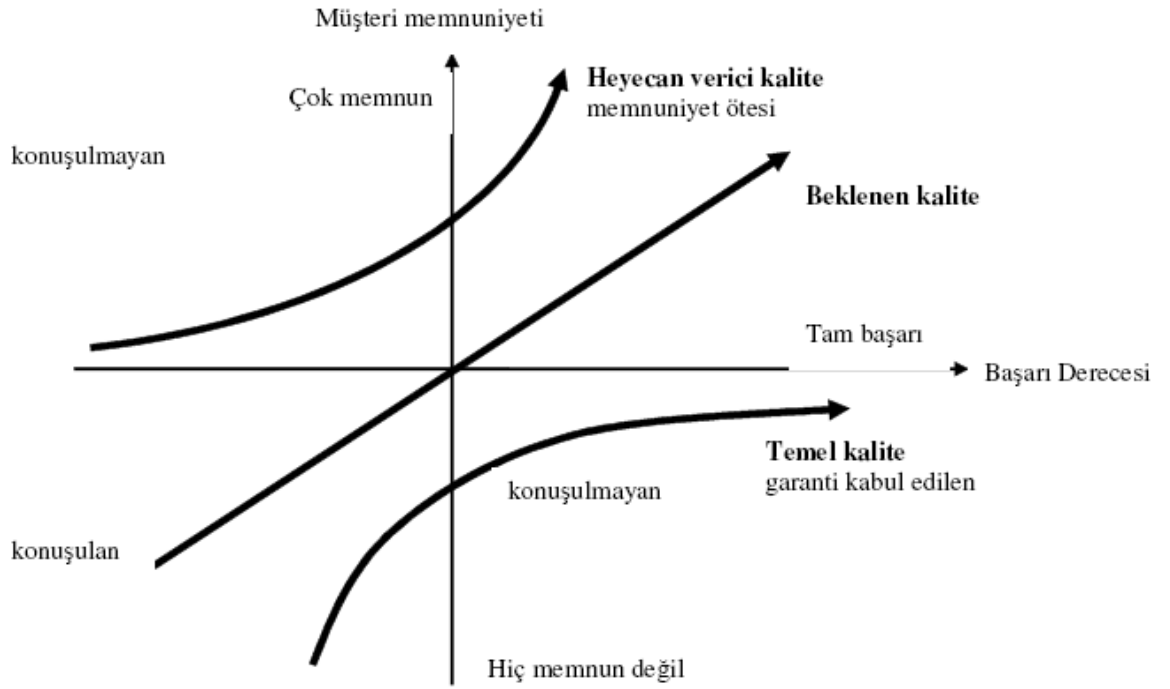
Bugüne kadar kalite maliyetleri ile ilgili yapılan bir çok çalışmada kalite maliyeti teriminin aslında kalitesizliğin maliyetini ifade ettiği belirtilmektedir. Bu görüşe göre, bir işletme tüketicinin ihtiyacını karşılamak yolunda herhangi bir ürünü üretmek için kurulduktan sonra, o ürünün kalitesini sağlamaya yönelik yaptığı giderleri kalite maliyeti olarak göstermez; yani işletmeler bozuk ürün üretmek için kurulmamışlardır. İşletme bünyesinde ki çeşitli düzensizlikler sonucu oluşan bozuk ürünün doğurduğu ek maliyet kalite maliyeti değil, kalitesizliğin maliyetidir⁵⁵.

Son yıllarda kalitenin, üretim süreci içerisinde gerçekleştirilebileceği ve kalite kontrolünün de kaliteye ulaşmak amacıyla üretim sisteminin her aşamasında sürdürülen faaliyetlerden oluştuğu anlayışı hakim olmuştur. Bu anlayış sonucu, kalite maliyeti ile ilgili görüşler de değişmiştir. Kalite kontrolü bu yeni şekli ile kalitesiz üretimi önleme görevini üretim sisteminin entegre bir parçası olarak yerine getirmektedir. Böylece kaliteyi artırma maliyetinden değil, kalitesizliğin maliyetinden söz edilmektedir⁵⁶.

⁵⁴ Saylık, B., 2006, "Kalitesizlik Maliyetleri Ve Bir Uygulama", İstanbul: T.C.Marmara Üniversitesi S.B.E. Yüksek Lisans Tezi, s:16-17

⁵⁵ a.g.e. Yükçü, S., Kalite... s: 90

⁵⁶ a.g.e. Tan, S., Peşkirioğlu, s:26



Şekil. 3 Kano Modeli - Müşteri Memnuniyeti⁵⁷

1.5.1. Görünmeyen Kalitesizlik Maliyetleri

Feigenbaum, görünmeyen maliyetleri, müşteri tarafından algılanan memnun etmeyici kalite sonucunda müşteri itibarının kaybı ile ilgili maliyetler olarak tanımlamıştır⁵⁸.

Bu görünmeyen kalitesizlik maliyetleri görünen maliyetlerin 3-4 katı kadar olabilirler⁵⁹.

En önemli maliyetler bilinmeyen ve bilinmeyen maliyetlerdir⁶⁰. 1000 üretim işletmesinde yapılan bir araştırmanın sonucunda; kalite, müşterilerin algılamalarıdır şeklinde bir sonuca varılmıştır. Ayrıca firmanın rakipleri ile karşılaştırıldığında ürün, hizmet ve ambalajındaki kalite gelişimlerinin, firmanın finansal başarıları üzerinde çok etkili olduğu sonucu da vurgulanmıştır⁶¹. Literatürde görünmeyen kalitesizlik maliyetleri sıklıkla 3 ana bölümde incelenmektedir. Bunlar ile ilgili detaylı açıklamalar aşağıda yapılmıştır:

⁵⁷ Day, R., G., 1993, Quality Function Deployment Linking a Company With Its Customers, 1st Edition, ASQ Quality Press, s:36

⁵⁸ Feigenbaum, A., V., 1991, Total Quality Control, 3rd Edition, McGraw Hill International Editions, s:136

⁵⁹ Summers, D., C., S., 2005, Quality, 4th edition, Prentice Hall, s:558

⁶⁰ Deming, W., E., 1992, Out Of The Crisis, Cambridge University Press, s:121

⁶¹ Pekdemir, I., M., 1992, İşletmelerde Kalite Yönetimi - Kavramlar, Kalite İyileştirme Süreci Vak'alar, İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım, s:40

1.5.1.1. Müşteri İstek ve İhtiyaçları

Önce kaliteye önem veren ve üreticiye değil, müşteriye yönelen yönetim, müşteri güvenini yavaş yavaş kazanacak ve şirketin satışları da giderek artacaktır. Bu mantıktan yola çıkarak firmalar her zaman tüketicilerin satın almak isteyecekleri ve satın almaktan mutluluk duyacağı ürünleri imal etmelidirler⁶². Müşteri istekleri, müşterinin ürün yada hizmetin özelliklerine ilişkin istek ve ihtiyaçlarıdır⁶³.

1.5.1.2. Müşteri Memnuniyetsizliği Maliyetleri

Memnuniyeti, algılanan kalite ve beklentilerin karşılanma seviyesi belirlemektedir⁶⁴. Yapılan çalışmalar; yeni müşteri kazanmanın, varolan müşteriyi memnun etmeye göre %25 daha masraflı olduğunu göstermiştir⁶⁵. Memnuniyeti yüksek olan müşteri daha sonraki satın alma eylemini de aynı markaya (firmaya) yöneltir⁶⁶. Müşteri memnuniyeti; müşteri bağlılığını arttırmak ve de dolayısıyla daha iyi bir iş performansı yaratmak isteyen her firma için önemli bir kilit noktadır⁶⁷. Bir müşteri memnuniyetinin sağlanabilmesi için aşağıda da formülize edildiği gibi, sunulan ürün yada hizmetin algılanan kalitesinin, beklenen kalitesine eşit yada daha büyük olması gerekmektedir.

$$\text{Müşteri tatmini} = \text{Algılanan Kalite} \geq \text{Beklenen Kalite}$$

Eğer müşteri beklentilerinin altında bir ürün yada hizmet ile karşılaşırsa bu müşteri memnuniyetsizliğine neden olur.

$$\text{Müşteri memnuniyetsizliği} = \text{Algılanan Kalite} < \text{Beklenen Kalite}^{68}$$

1.5.1.3. Şöhret Kaybı Maliyetleri

Şöhret kaybı maliyetlerinin ölçümü, müşteri istek ve ihtiyaçları ile müşteri memnuniyetsizliği maliyetlerine göre daha zordur. Şöhret kaybından dolayı katlanılan maliyetler ve müşteri memnuniyetsizliği maliyetleri temel olarak bir nokta da ayrılmaktadır. Bu da müşteri memnuniyetsizliği yalnızca tek bir ürün için müşterilerin

⁶² Ishikawa, K., 1997, Toplam Kalite Kontrol, İstanbul: Kalder Yayınları:7, Yayına Hazırlayanlar: Semih Ordas ve Nedret Yayla, s:106-108

⁶³ Savaş, H., Ay, M., 2005, "Üniversite Kütüphanesi Tasarımında Kalite Fonksiyon Göçerimi Uygulaması", İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi S.B.E. Dergisi, Cilt:7, Sayı:3, s:82

⁶⁴ Müşteri Memnuniyeti Uzmanlık Grubu, 2000, Müşteri Memnuniyeti Yönetimi, İstanbul: Kalder Yayınları No: 31, s:12

⁶⁵ Zairi, M., 2000, "Managing Customer Satisfaction: A Best Practice Perspective", The TQM Magazine, Vol:12, No:6, s: 389-394

⁶⁶ Eroğlu, E., 2005, "Müşteri Memnuniyeti Ölçüm Modeli", İstanbul: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, Cilt:34, Sayı:1, s:10

⁶⁷ Gronholdt, L., Martensen, A., Kristensen, K., 2000, "The Relationship Between Customer Satisfaction and Loyalty: Cross-Industry Differences", Total Quality Management, Vol:11, No:4-5-6, s:509

⁶⁸ Bolat, T., 2000, Toplam Kalite Yönetimi - Konaklama İşletmelerinde Uygulanması, İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım, s:4

tepkilerini ifade ederken, şöhret kaybı müşterinin firmaya bütün olarak tepkili olduğu durumları belirtir⁶⁹.

1.6. Kalite Kavramında Kimlik Değişimi

Kalitede kimlik değişimi muayene, istatistiksel kalite kontrol, toplam kalite kontrol ve toplam kalite yönetimi olmak üzere dört aşamada incelenebilir⁷⁰.

Tablo.1 Kalitede kimlik değişimi

BELİRLEYİCİ ÖZELLİKLER	MUAYENE	İSTATİSTİKSEL KALİTE KONTROL	TOPLAM KALİTE KONTROL	TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ
Temel İlke	Meydana çıkarma	Kontrol	Eşgüdüm	Süreç ve insan odaklılık, sürekli gelişme
Bakış Açısı	Çözülmesi gereken bir problem	Çözülmesi ve izlenmesi gereken bir problem	Tasarım aşamasında yaratılan unsur kalitesizlik ise ortaya çıkmadan önlenmesi gereken problem	Koşulsuz müşteri tatmini
Vurgu	Standart ürün	Muayenenin azaltıldığı standart ürün	Tüm üretim hattında, tasarımdan pazarlamaya tüm fonksiyonel gruplarda kalitesizliğin önlenmesi	Başta yönetim süreçleri olmak üzere tüm süreçlerde kalitenin paylaşılan vizyon olması ve birey kalitesinin artırılması
Yöntem	Örnekleme ve ölçme	İstatistiksel araçlar ve teknikler	Programlar ve sistemler	Yönetim anlayışı ve sistemi
Kalite Uzmanlarının Rolü	Muayene	Sorunu saptama ve istatistiksel yöntemlerin uygulanması	Kalitenin ölçümü, planlanması ve programı	Kalitenin oluşturulmasında sinerjinin sağlanması
Kalite Sorumlusu	Muayene bölümü	Üretim ve mühendislik bölümü	Üst yönetim, tüm bölümler	Üst Yönetim, tüm bölümler ve işletmedeki tüm bireyler
Temel Yaklaşım	Kalitede muayene	Kalitede kontrol	Kalitede yapılanma	Yaratılan kalite

⁶⁹ Harrington, H., J., 1999, "Performance Improvement: a Total Poor - Quality Cost System", The TQM Magazine, Vol:11, No:4, s:228

⁷⁰ Doğan, Ö., 2000, "Kalite Uygulamalarının İşletmelerin Rekabet Gücü Üzerine Etkisi", İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:2, Sayı:1, s:19

Muayene: Sanayi devrimi öncesi, üretimin atölyelerde yapıldığı yıllarda kalite o malı üreten ustanın sorumluluğunun altındaydı. Sanayi devrimi sırasında, ilk takım tezgahlarının ortaya çıkması ile üretim sistemi ve ürün yapısı karmaşık hale gelmiştir. İşletmelerin büyümesi ve çok sayıda ustanın istihdam edilmesi ürün kalitesi sorumluluğunu ürünü üreten kişiye yüklemiştir⁷¹.

Sanayi devrimi sonrası Ford'un geliştirdiği montaj hattı ile üretimin artması ve niteliksiz işçilerin istihdam edilmesiyle kalite, üretim sonrasında iyilerle kötülerin ayrılması olarak ifade edilmekte ve bu işlem muayene elemanları tarafından üretim sonrası yapılmaktaydı. Bu uygulama ile artan kalite problemlerinin giderilmesi amacıyla üretim nezaretçileri uygulamasına geçilmiştir. Bu nezaretçiler üretim esnasında kaliteyi kontrol edip, kalitesiz üretim yapan işçilere yaptırımlar uygulamaya başlamışlardır. Bu uygulama da I. Dünya savaşında kalitesiz üretimin neden olduğu sıkıntılar nedeniyle bırakılmış ve üretilen ürünlerin tamamının kontrolüne geçilmiştir. Bu aşamanın temel yaklaşımı müşteriye hatalı ürünlerin gitmesini engellemektir. Bu yaklaşımın terk edilmesini daha detaylı incelersek, montaj hattı üretimi ile karmaşık operasyonlar sadeleştirilmiş ve düşük maliyette kaliteli ürünler üretilmeye başlanılmıştır. Bu sürecin bir sonucu olarak üretimin sonunda kötü ürünler iyi ürünlerden ayrılmaya başlanmıştır. Üretim sorumluluğunun önceliğini ürün kalitesi değil, imal edilen ürün sayısı almıştır. Yöneticiler ürün taleplerini karşılayamadıklarında işlerini kaybetmiş, yetersiz kalitedeki üretimde ise yalnızca kınanmışlardır. İşletmenin üst düzey yöneticileri bu sistemde kalitenin zarar gördüğünün farkına varmış ve kalite görevi montaj hattı sonunda mamullerin iyiler ve kötüler biçiminde ayrımını sağlayan muayene elemanlarına devredilmiştir. Bu yaklaşım tüketiciyi korumuş ancak üreticide sıkıntı yaratmıştır. Çünkü muayene edilerek hatalı bulunan ürünler üretici için maliyet ve çoğunlukla zarar oluşturmuştur. Bu açıdan üreticiyi de koruyan bir sistem üzerinde durulmuş ve istatistiksel kalite kontrol aşamasına geçilmiştir⁷².

İstatistiksel Kalite Kontrol: II. Dünya Savaşı ile endüstrilerde hızlı bir büyüme bunun yanında ürün kalitelerinde hızlı bir düşüş başlamıştır. Çıktı sayısının artması sonucunda muayene elemanları yetersiz kalmış, sayısal yöntemler kullanılarak hatayı önleme yoluna gidilmiştir. Muayene işlemi son kontrolden ara ve giriş kontrolüne doğru genişlemiş, içindeki tüm özel sebeplerin yok edildiği, kontrol çizelgeleri üzerindeki

⁷¹ a.g.e. Bozkurt, R., Örgütsel... s:2

⁷² a.g.e. Doğan, Ö., s:16-20

kontrol sınırlarının dışındaki noktaların ve eğilimlerin yok edilmesine dayanan bir süreç olan istatistiksel kalite kontrol ile hatasız üretim sağlanmaya çalışılmıştır⁷³.

Bu yapı kalite kontrol çalışmalarının işletmede bağımsız bir bölüm tarafından üstlenilmesini zorunlu kılmıştır. Bu aşamada istatistik bilimi kalite kontrolünde geniş olarak kullanılmaya başlanmıştır. Dolayısıyla bu dönem istatistiksel kalite kontrol olarak da adlandırılmaktadır. Bir matematikçi olan Walter Shewhart, seri üretim ortamında kalitenin ekonomik olarak kontrolü için bir yöntem olan İstatistiksel Kalite Kontrolü (İKK) kavramını gündeme getirip ilk defa kontrol kartlarını uygulayan kişi olmuştur⁷⁴. Kullanılan bu yöntemde; üretimin %100'ünü muayene etmek mümkün olmadığından, örneklem alınıp, bu örneklemde elde edilecek istatistiklerle üretim partisinin tamamının kalitesine ilişkin istatistiksel bir çıkarım yapılır. İlk olarak Shewhart tarafından geliştirilerek kullanılmaya başlayan kontrol kartları, bugün çoğu işletmede üretimlerinin izlenmesi amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır⁷⁵.

İkinci Dünya Savaşı kalite teknolojisinin gelişimini hızlandırmıştır. Ürün kalitesinin iyileştirilmesi gerekliliği kalite kontrol konusunda yapılan çalışmaların anlaşılmasına ve bilginin paylaşılmasına yol açmıştır. 1946 yılında Amerikan Kalite Kontrol Derneği kurulmuş ve işletmelerde belgelendirme programları başlatılmıştır⁷⁶.

Toplam Kalite Kontrol: Toplam Kalite Kontrolü (TKK), Deming, Juran, Feigenbaum ve Japonya'da kalite uygulamalarına katılan Kaoru Ishikawa ve Taguchi gibi diğer kalite öncüleri tarafından 1950'li yıllarda geliştirilen bir sistemdir. TKK çeşitli düzeylerdeki yöneticilere yol gösteren, daha doğru ve etkin karar vermelerine yardımcı olan bir araçtır. TKK, Toplam Kalite Yönetimi (TKY)'ne geçişte ki bir ön adımdır ve TKY'nin temellerini oluşturduğu söylenebilir. Toplam Kalite Kontrol anlayışı firma çapında kalite yaklaşımı olarak geliştirilmiş, tüm firma ve kurum kültürüne yansımış, başta yönetim olmak üzere tüm çalışanların paylaşılan vizyonu haline gelmiş ve bu hali ile "Toplam Kalite Yönetimi (TKY)" olarak adlandırılmaya başlanmıştır⁷⁷. Kalite ile ilgili çalışmalar önlemeye değil, düzeltici çalışmalara

⁷³ Erdil, O., Keskin, H., Zehir, C., 2003, "Firma İçi Kalite Bilgisi Kullanımı, İşgören Katılımı Ve Tasarımda Kalite Yönetimi İle Ürün Performansı Arasındaki İlişkiler: Deneysel Bir Çalışma", İstanbul: Doğu Üniversitesi Dergisi, Cilt:4, Sayı:1, s:44

⁷⁴ Bozkurt, R., Odaman, A., 1995, ISO 9000 Kalite Güvence Sistemleri, Ankara: M.P.M. Yayınları No: 549, s:2

⁷⁵ a.g.e. Doğan, Ö., s:18

⁷⁶ a.g.e. Bozkurt, R., Örgütsel... s:4

⁷⁷ a.g.e. Doğan, Ö., s:10

yönelikken toplam kalite kontrol anlayışı ile birlikte, işletmenin tasarımından satış sonrasına kadar olan bütün fonksiyonlarına yayılmıştır⁷⁸.

Toplam Kalite Kontrolünün temel ilkeleri kısaca aşağıdaki gibi açıklanmaktadır:

- **Önce kalite bilinci:** Önce kaliteye önem veren bir işletmenin karları uzun vadede artacaktır. Müşteri güveninin yavaş yavaş kazanılması hem şirket satışlarını arttıracak hem de işletmenin pazar payını koruyarak varlığını korumasını sağlayacaktır. Eğer işletme kısa süreli kar elde etme amacını güderse, uluslararası piyasada rekabet gücünü kaybedecek ve uzun vadede karı azalacaktır.
- **Tüketiciye yönelik kalite kontrolü:** Toplam Kalite Kontrolde temel amaç, müşteri isteklerini karşılamak ve bunları aşmak için tüm işletme çalışanlarının istekli ve kararlı olmalarını sağlamaktır. Müşteri isteklerine göre kalite kontrol dış müşteriye yönelik olduğu kadar iç müşteriyi (çalışanları) de kapsamalıdır. Unutulmamalıdır ki bir sonraki süreç müşterilerdir.
- **İstatistiksel yöntemlerin kullanılması:** Toplam Kalite uygulamaları sırasında bir çok istatistiksel yöntem uygulanarak işlemlerin akışı hakkında genel bir fikre sahip olunabilir. Yedi temel araç, yedi yeni araç gibi yöntemler uygulamalarda yardımcı araçlardır.
- **Yönetim felsefesi olarak insana saygı:** Başarılı yönetimin temel ilkesi astların bütün yeteneklerini kullanmalarına izin veren bir anlayışın benimsenmesidir. Çalışanların kalite uygulamalarına gönüllü olarak katılımlarının sağlanması isteniyorsa, çalışanlara bir araç ya da makine gibi davranılması düşünülemez⁷⁹.

Toplam Kalite Yönetimi: Kalitenin denetlenmesinin gerekli bir işçilik problemi olduğu ve kusurlu birimlerin toplam üretime oranının tolerans limitleri içerisinde kaldığı takdirde bir sorun olmayacağı düşüncesi geride kalmıştır. Son yılların kalite anlayışı, toplam kalite yönetimi ya da sıfır-kusurlu üretimdir. Bu anlayışa göre kalite denetlenmesi değil tasarlanması gerekli bir değişkendir⁸⁰.

Toplam Kalite Yönetimi (TKY), müşteri beklentilerini her şeyin üzerinde tutan ve müşteri tarafından tanımlanan kaliteyi, tüm faaliyetlerin yürütülmesi sırasında ürün ve hizmet bünyesinde oluşturan bir yönetim biçimidir⁸¹.

⁷⁸ a.g.e. Bozkurt, R., Örgütsel... s:4

⁷⁹ a.g.e. Doğan, Ö., s:20

⁸⁰ Gürsoy, C., T., 1999, "Yönetim ve Maliyet Muhasebesi", İstanbul: Beta Basım Yayım, s:351

⁸¹ Lakhe, R., R., Mohanty, R., P., 1994, "Understanding TQM", Journal Of Production Planning And Control, Vol.5, No.5. s:427

Feigenbaum'a göre, TKY felsefesinin temel amacı işletmede çalışan tüm bireylerin katılımı ile müşteri istek ve ihtiyaçlarını en ekonomik şekilde karşılamaktır⁸².

1.7. Kalite Maliyetlerinin Tarihçesi

Kalite kavramı ilk ortaya atılmaya başlandığında ürüne yapılan ekstra katkı olarak değerlendirilmekte ve bu anlamda kalite artırma amacıyla yapılan faaliyetler, maliyetlerin artmasına sebep görülmekteydi. Ürün kalitesinin yükseltilmesi, kalite maliyetlerinin arttırılmasına bağlı idi⁸³.

Günümüzde ise yoğunlaşan küresel rekabet nedeniyle kaliteye verilen önem olağanüstü boyutlarda artmıştır⁸⁴.

Kalite yönetiminde 1950 yılından önce kalite maliyetleri hurda, kontrol, yeniden üretme ve bunlara ek olarak kalite bölümüne ait maliyetleri ifade ediyordu. Kalite maliyetlerinin tanımı ve önemi TKY anlayışındaki değişmelerle birlikte değişmiştir. Kalite maliyetlerine istatistiksel ilk yaklaşım Juran tarafından yapılmıştır⁸⁵. Kalite maliyeti kavramına ilişkin ilk yazıları ortaya koyan Dr. J. M. Juran, hazinedeki altın olarak tanımladığı ve 1951 yılında yayımladığı kalite kontrol el kitabında kalite ekonomisine değinmiştir. Juran, kalite kontrol maliyetlerine eşit düzeydeki hatalı ürünler nedeniyle oluşan kayıplar seviyesinde optimum kalite seviyesinin bulunabileceğini önerdi. Geleneksel kalite maliyet modelini ilk olarak kalite maliyetlerini önleme, değerlendirme ve başarısızlık olarak alt bölümlere ayırma, Masser ile başlar. (1957 yılında yayımladığı Kalite Yöneticisi ve Kalite Maliyetleri adlı çalışmasında). Freeman, 1960 yılında kalite maliyetlerinin nasıl kullanılacağı; Feigenbaum ise toplam kalite kontrol ile ilgili çalışmalarıyla kalite maliyet modellerini daha da ileriye taşımıştır⁸⁶.

Feigenbaum, General Electric (GE) firmasında çalışırken “kalite maliyetleri” olarak adlandırılan dolar tabanlı bir raporlama sistemi geliştirmiştir. Bu sistem hem kalite geliştirme ve ürünlerin denetlenmesi ile ilgili maliyetlerin hem de istekleri karşılayamayan ürünlerin maliyetlerinin bir araya gelmesinden oluşmaktadır.

⁸² Feigenbaum, A., 1956, Total Quality Control, Harvard Business Review, s:96

⁸³ a.g.e. Karcıoğlu, R., s:107

⁸⁴ Ponemon, L., A., 1990, “Accounting for Quality Costs”, Journal Of Cost Management, Vol:4 No:1, s:53

⁸⁵ Giakatis, G., Rooney, E.M., 2000, “The Use Of Quality Costing To Trigger Process Improvement In An Automotive Company”, Total Quality Management, Vol:11, No:2, s:155

⁸⁶ Rao, A, Lawrence P, 1996, Total Quality Management A Cross Functional Perspective, Wiley Pres, s.122

Feigenbaum, sonuçları dolar olarak üst yönetime ve ortaklara sunmuştur ve dikkatlerini çekmeyi başarmıştır⁸⁷.

Amerikan Kalite Kontrol Topluluğu'nun (ASQC) 1961 yılında kurduğu kalite maliyeti komitesi, 1967 yılında kalite maliyetlerinin kapsamını belirlemek ve kalite maliyet sınıfları ile elemanlarının tanımlarını vermek için "Kalite Maliyetleri- Ne ve Nasıl"ı yayınladılar⁸⁸.

1.8. Kalite Maliyetlerinin Sınıflandırılması

Feigenbaum, 1956 yılında yayınladığı "Toplam Kalite Kontrol" kitabında kalite maliyetlerini önleme, değerlendirme ve başarısızlık (içsel başarısızlık- dışsal başarısızlık) olmak üzere 3 kategoride incelemiştir. Bu model kısaca kelimelerin İngilizce baş harflerinden oluşan, PAF modeli (prevention-apraisal-failure) olarak adlandırılmaktadır. Bu sınıflandırma, halen günümüzde en yaygın olarak kullanılan modeldir. Feigenbaum ve Juran'ın PAF modeli American Society for Quality Control (ASQC, 1970) ve British Standard Institute (BS 6143, 1990) tarafından da kabul edilmiştir ve bu model kalite maliyetlemesini kullanan birçok firma tarafından da kullanılmaktadır⁸⁹. Daha sonraları yeni maliyet unsurları dahil edilmekle beraber kalite maliyetlerinin ayırımıdaki mantık aynı kalmıştır⁹⁰. Kalite maliyetlerinin çeşitlerini Şekil.3'de daha net görebiliriz.

Juran'da, kaliteyi amaçlara ve kullanımlara uygunluk olarak tanımlamış ve kalite maliyetlerini, önleme, değerlendirme, içsel başarısızlık ve dışsal başarısızlık maliyetleri şeklinde sınıflandırmıştır⁹¹. Kalite maliyet unsurlarının, önleme-değerleme-başarısızlık sınıflandırmasına alternatif olarak kalite maliyetleri, uygunluk ve uygunsuzluk, somut ve soyut, kontrol edilebilir ve kontrol edilemez olmak üzere çeşitli sınıflandırmalara tabi tutulmuştur⁹².

Ürün veya hizmetin kalitesi ile ilgili süreçler, kalitesiz mamul üretimini önlemeyle ilgili ise; önleme maliyeti sürecini, ürün veya hizmetin uygunluğunun tespiti ise; ölçme ve değerlendirme maliyeti sürecini oluşturur. Bunlar dışında ki ürünün veya hizmetin kalite hedeflerinden sapmayla beraber maliyet açısından, ürünün sevkiyatından önce ve

⁸⁷ a.g.e. Harrington, H., J., s:221

⁸⁸ a.g.e. Rao, A, Lawrence P, s:122

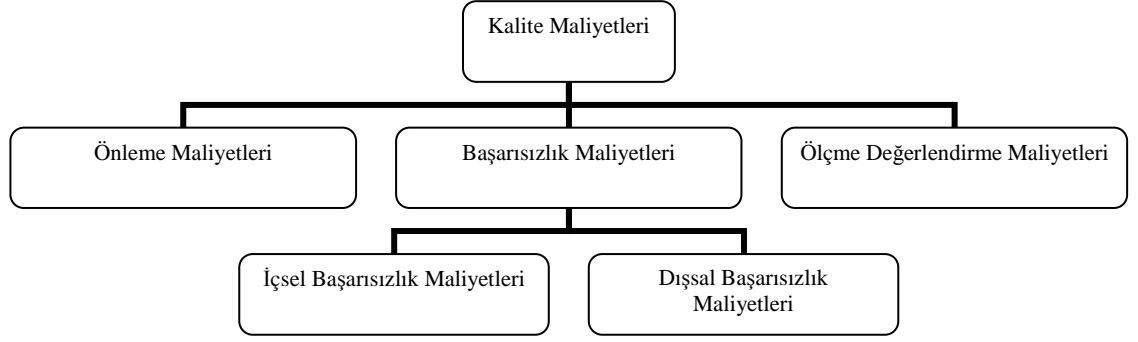
⁸⁹ a.g.e. Saylık, B., s:4

⁹⁰ Akgün, M., 2005, "Kalite Maliyetlerinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemine Entegrasyonu", Muhasebe Ve Denetime Bakış, Yıl:4, Sayı:14, s:34

⁹¹ Dale, B., G., Plunket, J., J., 1990, Managing Quality, Blackwell Publishing, s:8

⁹² a.g.e. Akgün, M., s:37

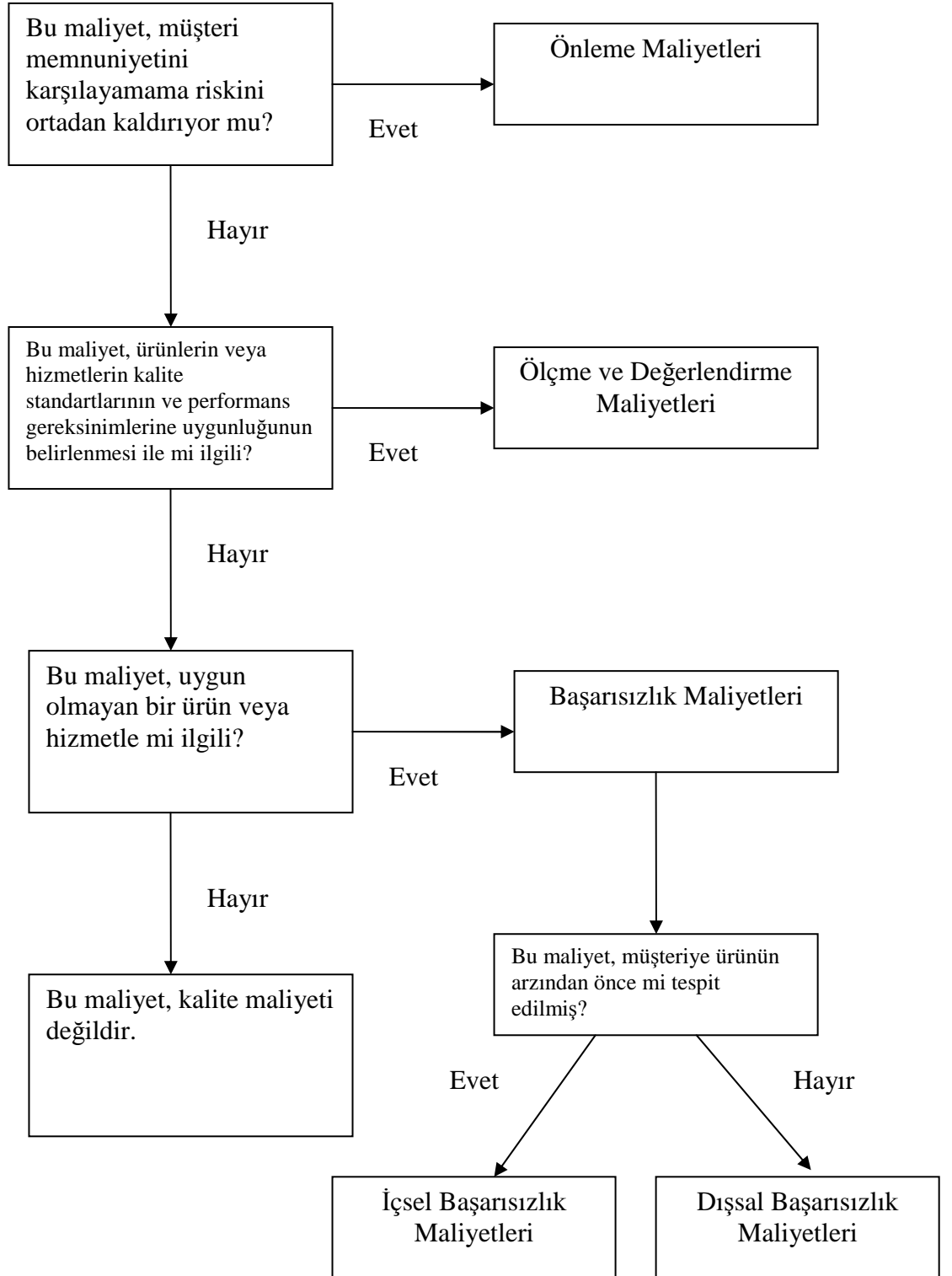
sonra oluşan maliyet ise; başarısızlık maliyet süreçlerini kapsamaktadır. Kalite maliyet çeşitlerinin işletmelerde belirlenme sürecinin süreç adımları Şekil.5’de verilmiştir. Süreç adımlarına bakarak maliyetlerin oluşum şekilleri hakkında daha net bilgi edinilebilir⁹³.



Şekil.4 Kalite Maliyet Çeşitleri⁹⁴

⁹³ Hacırüstemoğlu, R., 1995, "Maliyet Muhasebesi", İstanbul: Dizgi Yayınları, s:331

⁹⁴ Tekin, M., 1999, Toplam Kalite Yönetimi, Konya: Kuzucular Ofset, s:32



Şekil.5 Kalite Maliyetlerinin Belirlenme Süreci

1.8.1. Önleme Maliyetleri

Mamul üretimi sırasında kalitesiz üretimi önlemek amacıyla yapılan çalışmalar sonunda ortaya çıkan maliyetlerdir. Bu maliyetler; içsel ve dışsal başarısızlık ile ölçme değerlendirme maliyetlerini en aza indirmede önemli bir rol oynar⁹⁵. Önleme maliyetleri, mamul veya hizmetlerin tüketici isteklerine uygunsuzluğunu önlemek amacıyla işin başında ve özel olarak tasarlanmış tüm faaliyetlerin maliyetleri şeklinde tanımlanabilir⁹⁶.

Ürün ve hizmetin müşteri isteklerine uygunsuzluğunu ve tekrarını önlemek amacıyla yapılan faaliyetleri, çalışanların eğitimi ve kalite mühendisliği için yapılan harcamaları, kalitesiz üretim yapılmaması için çalışanların bilgi ve becerilerini artırmaya yönelik harcamalardan oluşur⁹⁷. Akgün'e göre önleme maliyetleri, hataların ilk defasında ortaya çıkmasını önlemeye yönelik faaliyetlerin maliyetleridir. Önleme maliyetleri işletmelerde toplam kalite yönetim sisteminin tasarımı, kurulumu ve devamlılığına yönelik tüketilen kaynakların maliyeti olarak karşımıza çıkmaktadır⁹⁸. Campanella'ya göre ise; tüketicilere sunulan ürün ve hizmetlerde oluşabilecek kalitesizliği önleyen faaliyetlerin maliyetidir⁹⁹. Özenci ve Cunbul önleme maliyetlerini; ürün veya hizmetlerin tüketici isteklerine uygunsuzluğunu önlemek amacı ile özel olarak tasarlanmış tüm faaliyetlerin maliyetleri olarak tanımlamışlar ve önleme maliyetlerinin, ürün veya hizmetin geliştirilmesi, satın alma, operasyon, planlama ve yürütme, operasyonların desteklenmesi ve dağıtım öncesi ile dağıtım esnasındaki hizmet faaliyetlerini kapsadığını belirtmişlerdir. Kaliteyi iyileştirici araştırma çalışmaları, tedarikçi yeterlilik araştırmaları, süreç ve makina yeteneği çalışmalarının değerlendirilmesi ve kalite eğitim maliyetlerinin tümünü kapsar¹⁰⁰.

Anderson ve Sedatole, önleme faaliyetlerini iki kısımda incelemektedir. Bu kısımlar; kalite kontrol dışı önleme faaliyetleri (off-line prevention activities) ve kalite kontrol üzerindeki önleme faaliyetleri (on-line prevention activities)'dir. Kalite kontrol dışı önleme faaliyetler ürün tasarımı, süreç tasarımı ve ürünün ilk örneğinin test edilmesi gibi üretim öncesi gerçekleşen faaliyetlerdir. Kalite kontrol üzeri önleme

⁹⁵ a.g.e.Tekin, M., s:37

⁹⁶ Suadiye, G., 2000, "Toplam Kalite Yönetiminde Kalite Maliyetleri ve Bir Uygulama", Verimlilik Dergisi, Sayı: 4, s:103

⁹⁷ Şale, İ., 2001, Adım Adım Toplam Kalite Uygulamaları, Ankara: Seçkin Yayınevi, s:33

⁹⁸ a.g.e. Akgün, M., s:35

⁹⁹ Campanella, J., 1999, Principles Of Quality Costs, ASQ Quality Press, 3rd Edition, s:114

¹⁰⁰ Özenci, B., T., Cunbul, Ö., L., 1998, Kalite Ekonomisi, İstanbul: Kalder Yayınları No:2, s:4

faaliyetleri ise, ekipmanların sağlanması ve kalite eğitimi gibi üretim esnasında gerçekleşen faaliyetlerdir¹⁰¹.

Özetle, olası hataların ortaya çıkmasını önlemek üzere yapılan yatırımlar/harcamalar, önleme maliyetleridir.

Önleme maliyetlerinin temel amacı kaliteli üretimi daha başlangıçta yakalamak, dolayısıyla daha sonra ortaya çıkabilecek başarısızlık maliyetlerini en aza indirmek, hatta sıfırlamaktır¹⁰².

Önleme kalite maliyetlerinin kalbidir. Eğer kalite maliyetleri sisteminin amacı kalite gelişimi ise bunu başarmak için gerekli stratejileri basitçe şöyle özetleyebiliriz:

- Başarısızlık maliyetlerini sıfıra indirmek için onlara direk müdahale etmek
- İyileşme sağlayacak doğru önleme maliyetlerine yatırım yapmak,
- Elde edilen sonuçlara göre değerlendirme maliyetlerinde azaltma yapmak,
- Daha fazla gelişme elde etmek için farklı önleme çalışmaları ve sürekli değerlendirme yapmak.

Yukarıda belirtilen stratejiler şu gerçekler üzerine şekillenmiştir.

- Her başarısızlığın bir sebebi vardır,
- Sebepler önlenabilir,
- Önleme her zaman daha ucuzdur.

Bununla beraber nedenlerin kökenlerini tespit etmek oldukça zor olabilir. Bu konuda en fazla yapılan hatalardan biri görünen nedenlerin gerçek kökeninin ne olabileceğinin analizini tam olarak yapmamaktır. Sebeplerin kökeninin açıklaması aşağıdaki gibi olabilir:

Nedenlerin kökeni problemin gerçek sebebi olarak tanımlanabilir. Bu yüzeysel araştırmadan sonra görünen nedenlerden oldukça farklı olabilir. Sıklıkla sorulan bir soru, bir insan bulunan nedenlerin problemin gerçek nedeni olup olmadığını nasıl anlayabiliriz. Nedenler probleme eklenerek veya çıkarılarak problem üzerinde denemeler yapılabilirken gerçek nedenler bulunmuştur. Önce bu gerçek nedenler doğru ve sıkı bir önleme faaliyetleriyle ilerde beklenmedik bir şekilde tekrar ortaya çıkmasını diye ortadan kaldırılmalıdır. Kalıcı iyileştirme için bu uygulamaya bağlı kalınmalıdır.

¹⁰¹ Anderson, S., W., Sedatole, K., 1998, "Designing Quality Into Products: The Use Of Accounting Data In New Product Development", Accounting Horizons, Vol:12, No:3, s:217

¹⁰² a.g.e. Bolat, T., s:8

Bu nedenle kalite maliyet sistemi doğru faaliyetleri içermelidir. Trend analizi kalite gelişimini ölçüp kalite maliyet sınıflarını analiz ederek optimum durumu elde etmek için bize bilgi verebilecektir¹⁰³.

Önleme maliyetleri sınıfını oluşturan kalemler aşağıda sıralanmıştır:

- Pazar araştırması,
- Müşteri/kullanıcı kalite imajı araştırmaları,
- Anlaşma/doküman incelenmesi,
- Tasarım kalitesi geliştirme incelemeleri,
- Tasarım destek faaliyetleri,
- Ürün tasarımı niteliklendirme testleri,
- Hizmet tasarımı niteliklendirme,
- Piyasa tecrübeleri,
- Tedarikçi teftişleri maliyeti,
- Satın alma siparişleri teknik veri incelemeleri,
- Tedarikçi kalite planlanması,
- Operasyon sürecinin geçerli kılınması,
- Operasyon kalitesinin planlanması,
- Kalite ölçüm ve kontrol ekipmanının tasarımı ve geliştirilmesi,
- Operasyon destek kalitesinin planlanması,
- Operatör kalite eğitimi,
- Yönetimle ilgili maaşlar,
- İdari harcamalar,
- Kalite program planlaması,
- Kalite performans raporlarının hazırlanması,
- Kalite eğitimi,
- Kalite iyileştirme,
- Kalite denetimleri¹⁰⁴,
- Girdi muayeneleri ve testleri maliyetleri¹⁰⁵

¹⁰³ Corcoran, F., J., 1989, Quality costs: Prevention the tool for reduction Quality cost, ASQC: American Society For Quality Cost Comitee, Vol: 2, s.449-450

¹⁰⁴ a.g.e. Özenci, B., T., Cunbul, Ö., L., s:4

¹⁰⁵ Gülel, T., 2006, "Performans Değerleme Ölçütü Olarak Kalite Maliyetleri Ve Türk Bankacılık Sektöründe Toplam Kalite Yönetimi Uygulamalarının Değerlendirilmesi", Konya: Selçuk Üniversitesi S.B.E. Yüksek Lisans Tezi, s: 30

Kalitenin Planlanması: Kalite sisteminin planlanması ve ürün tasarımı ile müşteri gerekliliklerinin istenilen ürün kalitesine ulaşmasını sağlayacak ölçülere dönüştürülmesi çalışmalarının maliyetidir¹⁰⁶. Kısacası işletmede genel bir kalite politikası oluşturmak amacıyla yapılan faaliyetlerle ilgili maliyetlerdir. Bu kategoriye bu politikaları oluşturacak kişilerle temasa geçmenin maliyetleri de eklenebilir¹⁰⁷. Yani kalite planı, muayene planı, güvenilirlik planı ve diğer özel planlarının oluşturulmasına¹⁰⁸ ayrıca el kitapçıklarının hazırlanmasına, planların yetkililere ulaştırılmasına yönelik tüm çalışmaları kapsar¹⁰⁹. Aynı zamanda kalite sistem kurma ve dokümante etme çalışmalarını da kapsamaktadır¹¹⁰.

Joseph M. Juran, kalitenin planlanması ve aksaklıkların belirlenmesinde kullanılmak üzere istatistik ve ürün kalitesine ait hemen hemen her konudaki sürekli gelişimi inceleyen Kalite Kontrol El Kitabı eserini yazmıştır. Bir kalite planlaması:

- Müşteri ihtiyaçlarının belirlenmesini,
- Müşteri ihtiyaçlarına cevap verecek ürün özelliklerinin geliştirilmesini;
- Tedarikçi ihtiyaçlarını karşılayan kalite hedeflerinin oluşturulması ve bunların minimum bir maliyetle sağlanmasına özen gösterilmesini,
- Süreçteki yeterliliğin ispat edilmesi, yeni sürecin işletim koşulları altında kalite hedeflerini karşılayabilmesinin onaylanmasını kapsayacak şekilde oluşturulmalıdır¹¹¹.

Kalite Ölçüm ve Test Ekipmanlarının Tasarım ve Geliştirilmesi: Kalite güvence sisteminde kullanılacak¹¹² herhangi bir muayene/test ekipmanının yatırım ve amortisman maliyetleri dışındaki tasarım, geliştirme ve dokümante etme için ilgili personelin harcadığı sürenin maliyetidir¹¹³. Buradaki ekipmanlar, üretilen ürünler veya üretilecek olan ürünler için alınan hammaddelerin ölçümünde kullanılan ekipmanlardır.

Kalitenin Gözden Geçirilmesi ve Tasarımın Doğrulanması: İstenilen tasarım kalitesinin sağlanması için ürün tasarım ve geliştirme aşamalarında kalite bölümü tarafından yapılan izleme çalışmalarının; güvenilirlik testleri ve tasarım onay testleri dahil ürün geliştirme test programının çeşitli aşamalarında tasarım inceleme ve

¹⁰⁶ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:16

¹⁰⁷ a.g.e. Alıcı, Ş., s:50

¹⁰⁸ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:16

¹⁰⁹ a.g.e. Yükçü, S., Yönetim..., s:635

¹¹⁰ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:16

¹¹¹ a.g.e. Çetin, C., Akın, B., Erol, V., s:183-184

¹¹² a.g.e. Yükçü, S., Yönetim..., s:635

¹¹³ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:16

doğrulama çalışmalarına kalite bölümünün katılmasını; kalite hedeflerine ulaşmak için süreç kontrolü konusunda kalite bölümünün çalışmalarının maliyetidir.

Kalite Ölçüm ve Test Ekipmanlarının Bakımı: Ölçme ve test ekipmanlarının kurum içi yada dışında yaptırılan kalibrasyon ve bakım hizmetlerinin giderleri ve uzman personelin anılan işlere ayırdığı zamanın maliyetleridir¹¹⁴.

Tedarikçi Garantisi: Kaliteli üretimin başlangıç noktası tedarikçiden sağlanan girdilerin kalitesiyle başlar¹¹⁵. Tedarikçilerin istenilen ürün kalitesini karşılamalarının ve sürdürmelerinin sağlanması, denetimi ve gözetimi ile, kalite bölümünün kuruluşun satın alma siparişleri ile ilgili teknik verilerin incelenmesi ve kontrolü için yaptığı faaliyetlerin maliyetidir¹¹⁶.

Önleme maliyetleri içerisinde yer alan tedarikçi garantisi bu maliyet kalemi içinde önemli bir yere sahiptir. Özellikle de üretilen malın hammadde ve ara maddesi tedarikçilerden sağlanıyorsa, firmanın kalite ile ilgili programları kaliteli üretim için çok da yeterli olmayacaktır. 1960 yılında yapılan kalite kontrol konferansında alıcı ile satıcı firma arasındaki olumsuz koşulları ortadan kaldırmak için bugün de geçerliliğini koruyan 10 ilke öne sürülmüştür. Bu ilkeler:

- Alıcı ve satıcı firmalar kalite kontrol uygulamalarının karşılıklı anlayış ve kalite kontrol sistemleri arasında işbirliği ile sürdürülmesinden bütünüyle sorumludur.
- Firmalar birbirinden bağımsız olmalı ve birbirlerinin bağımsızlığına değer vermelidir.
- Alıcı firma gereksinimleri hakkında yeterli ve kesin bilgiler sağlayarak satıcının ne üreteceğini açıklıkla kavramasını sağlamakla yükümlüdür.
- İş alışverişine girmeden önce alıcı ve satıcı firmalar kalite, miktar, fiyat, teslim koşulları ve ödeme yöntemine ilişkin rasyonel bir kontratta karara varmalıdır.
- Satıcı firma alıcının beklediği kaliteyi sağlamakla yükümlüdür. Ayrıca alıcı firmanın isteği halinde istediği konularda gerekli ve geçerli verileri sağlamak durumundadır.
- Taraflar alınıp satılan malzemenin istenilen özellikleri ve ölçme-değerlendirme yöntemleri üzerinde önceden anlaşmaya varmalıdır.

¹¹⁴ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:17

¹¹⁵ a.g.e. Alıcı, Ş., s:50

¹¹⁶ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:16

- Taraflar bir sorun halinde anlaşmazlığın kolayca çözümlenebilmesi için gerekli sistem ve yolları kontratta belirlemelidir.
- Taraflar birbirlerinin konumunu göz önüne alarak daha iyi bir kalite kontrol sistemi için bilgi alışverişinde bulunmalıdır.
- Taraflar sipariş, üretim ve stok planlama, yazışma işlem ve sistemleri gibi kontrol etkinliklerini yeterli düzeyde tutmalı ve aralarındaki ilişkinin dostça ve sağlıklı yürütmesine özen göstermelidir.
- Her iki taraf ilişkilerini düzenlerken tüketici çıkarlarını daima göz önünde bulundurmalıdır¹¹⁷.

Kalite Eğitimi: İşletmenin, müşterilere sunulan ürün veya hizmet kalitesini etkileyen fonksiyonlarında yer alan çalışanların planlanan kalite eğitim programına katılmaları, bu programların devamlılığının sağlanması ve geliştirilmesi ile doğan maliyetlerdir. Eğitim programı, kalite performansının değerini ve her bir fonksiyona kalitede başarı için düşen görevi vurgulamak amacını taşır. Tüm personelin eğitim ihtiyaçlarının tespitinden, teorik ve pratik eğitim programlarının hazırlanmasına kadar yapılan çalışmalar dolayısıyla oluşan harcamalardır. Bu harcamalar, işletme bünyesinde eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesinden sonra eğitim kurslarının düzenlenmesi, planlanması, araç gereçlerin temini ve bu konuda eğitim verecek uzman elemanların masrafları (yolculuk, konaklama, vb.) ve ücretleri, iş görenlerin çalışmayı bırakıp kalite eğitim programlarına katılmalarıyla oluşan üretim kayıpları, eğitim aşamasında yapılan harcamalardır. Kısaca eğitimle ilgili yapılan her türlü çalışmalar, çeşitli ödeme ve giderler, kalite eğitim faaliyetleri içine girer. Gerçekten bu eğitim ve öğretim faaliyetleri büyük maliyetler tutar.

Kalite Denetimi: Kuruluşun sahip olduğu kalite sistemi belirli zaman aralıklarında bölümler bazında prosedürel uygunsuzlukların ve sistemin etkinlik düzeyinin belirlenmesi amacıyla kalite yöneticisinin liderliğinde değişik bölümlerde çalışan personelden oluşan denetim ekibi tarafından denetlenir. Denetimlerin planlanması, programlanması, gerçekleştirilmesi, rapor yazımı, izleme denetimleri gibi tüm faaliyetlerin giderleri bu maliyet unsuruna dahildir.

¹¹⁷ a.g.e. Alıcı, Ş., s:50

Kalite Verilerinin Analizi ve Değerlendirilmesi: Gelecekteki kusurları önceden önleme amacına yönelik olarak veri toplama, analiz etme ve rapor haline getirme faaliyetlerinin masraflarıdır.

Kalite İyileştirme Programları: Performans düzeyini artırmak için kusur önleme çalışmaları, motivasyon araştırmaları gibi faaliyetlerin programlanması, uygulanması ve izlenmesine yönelik tüm maliyetlerdir.

Pazarlama Maliyetleri: Müşteri tatmininin ön koşulu, onların gereksinim ve beklentilerinin tam ve doğru olarak algılanabilmesidir. Pazarlama maliyetleri; müşterilerin gereksinim ve beklentilerinin belirlenmesi için yapılan pazar araştırma çalışmalarının maliyetleri, müşteri gereksinimlerini açıklayan şartların kabulünden önce müşteri spesifikasyonları, uygulanabilir endüstri standartları ve yasal gerekler karşısında kuruluşun gereksinimleri karşılama yeteneğinin belirlenmesi ile ürün ve/veya hizmetin dağıtım ve kullanım sırasındaki kalite imajlarını tespit etmek için yapılan çalışmaların maliyetlerinin toplamından oluşur.

Müşteri Tarafından Yapılan Denetimler ve Muayeneler: Müşteriler tarafından yapılan ikinci kişi denetimlerin ve muayenelerin maliyetleridir¹¹⁸.

Mugan ve Erel tarafından yapılan çalışma sonucunda kalite belgesi almanın maliyetinin de kalite maliyeti olarak alınması ve önleme maliyetleri içerisine dahil edilmesi gerektiği ortaya konulmuştur¹¹⁹.

Hataların oluşmasını önlemeye çalışmak, toplam kalite yönetiminin öğelerinden olan sürekli gelişme felsefesinin uygulandığını göstermektedir. Sürekli gelişme, mevcut durumu kavrayarak, gelişme olanaklarını arayan bir yönetim anlayışıdır. Gelişme olanaklarının aranma amacı daha yüksek kaliteye ulaşmaktır. Daha yüksek kaliteye ulaşmak üzere sürekli gelişme gerçekleştirilirken, beraberinde performans geliştirmeyi de ihmal etmemek gerekir. Performans geliştirme, organizasyon içindeki bireylerin kurum stratejisini ve vizyonunu destekleyecek şekilde davranması olarak tanımlanabilir. Bunun için ise mevcut durumu kavramak ve hataların oluşmasını önlemeye çalışmak gereklidir¹²⁰. Daha önce de belirtildiği gibi önleme maliyetlerinin temel amacı işletmede ortaya çıkabilecek hataları ve bu hataların nedenlerini belirlemek ve ortadan

¹¹⁸ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:18

¹¹⁹ Mugan, C., S., Erel, E., 2000, "Distribution Of Quality Costs: Evidence From An Aeronautical Firm", Total Quality Management, Vol:11, No:2, s:228

¹²⁰ a.g.e. Gülel, T., s:31

kaldırmaktır. Diğer bir ifade ile sıfır hatayı sağlamak için yapılan faaliyetlerdir. Crosby tarafından ortaya atılan sıfır hata yaklaşımında bu amaca ulaşmak için yedi temel kural vardır. Bu kurallar şunlardır:

- Çalışanlar liderleri tarafından konulan standartlara uymalıdır: Çalışanlar kendilerinden ne beklediğini bilmek isterler. Eğer lider çalışanlarından istediği performans standartlarını açıkça belirtmezse, çalışanlar liderlerinin kendilerinden istediğini düşündüğü standarda göre hareket ederler. Lider yada yönetici açık bir şekilde beklentilerini ortaya koymalıdır. Çünkü üretilen ürünün kalitesinden aslında yönetici sorumludur. Çalışanlarına istediğini tam olarak anlatmayan yöneticinin müşteri memnuniyetsizliği sonucu çalışanlarına kızma hakkı yoktur.
- Kalite gereksinimlere uygunluktur: Kalitenin birçok tanımı yapılmıştır. Eğer üretici, müşteri gereksinimlerine uygun ürün üretiyorsa kaliteli üretim yapıyor demektir. Gereksinimler değiştiği vakit üretici de ürettiği ürünün özelliklerini yeni gereksinimlere uydurmak zorundadır.
- Kalite kesinliktir: Bir ürün yada hizmet belirlenen gereksinimlere uygunsa o ürün yada hizmet kalitelidir. Eğer gereksinimlere uygun değilse o mal yada hizmet için başka şeyler söylenebilir. Burada kaliteyi belirleyen, bir önceki maddede de belirtildiği gibi gereksinimlere uygunluktur. Yani kesin bir şekilde gereksinimlere uygun olan mal yada hizmetler kaliteli olarak nitelendirilirken, uygun olmayan mal yada hizmetler için kesin bir şekilde kaliteli değildir denilebilir.
- Bütün ürün yada hizmetlerin açıkça belirlenmiş standartlarının olması gerekir: Kalite standartları gereksinimlere uygunluk olan özelliklerdir. Bu özellikler mühendislik çizimlerinde, fotoğraflarda, el kitaplarında veya diğer resmi belgelerde bulunabilir. Genellikle tüm üreticilerin belirlenmiş yazılı kalite standartları bulunmaktadır. Dolayısıyla çalışanların yazılı ve resmi olan bu kalite standartlarını tartışmaya hakkı yoktur. Tabi ki yazılı olan bu standartlar eğer artık gereksinimlere uygun değilse değiştirilecektir. Ama var olan ve gereksinimlere de cevap veren, açıkça belirtilen bu standartların çalışanlar tarafından benimsenerek uygulanması gerekir.
- Bütün hatalar şu üç şeyin birleşiminden kaynaklanmaktadır; zayıf tutum, yetenek eksikliği ve işyerindeki problemler: Tutum zamanla değiştirilebilir bir kavramdır. Yetenek eksikliği bir takım çalışmalarla geliştirilebilir. İşyerindeki problemler

belirlenmeli ve ortadan kaldırılmaya çalışılmalıdır. Sıfır hata mantığı bu hata nedenleri ile ilgilidir.

- Kaliteden yönetici sorumludur: Yönetici açık bir şekilde çalışanlarına performans standartları koymalıdır. Eğer ürün yada hizmet kalite gereksinimlerini karşılamıyorsa bu patronun hatasıdır. Kalitenin sorumluluğu elbette paylaşılabilir, bu sorumluluk sadece kalite departmanına ait değildir. Sorumluluğun çoğu yöneticiye aittir. Çünkü, ürün ya da hizmet yönetimin özelliklerini yansıtır.
- Yönetici sıfır hata anlayışına göre performans standardı koymalı ve bunun herkes tarafından bilinirliğini sağlamalıdır: Sıfır hata performans standardı hiçbir hatanın kabul edilemeyeceği anlamına gelir. Eğer bir hata meydana gelmişse bu hatayı ortadan kaldırmak için düzeltici çalışmalar yapılmalı ve bu hatanın bir daha ortaya çıkmamasını sağlamak için de önleyici faaliyetler yapılmalıdır. Sıfır hata performans standardının diğer bir anlamı da işletmede ortaya çıkan hataların bulunması ve ortadan kaldırılması değil, yöneticilerin hataları önleyici fikirleri benimsemeleri ve uygulamalarıdır¹²¹.

Birçok kalite gurusu önleme maliyetlerine harcanan her yatırımın düşük başarısızlık maliyetleri yoluyla geri döndüğünde hem fikirdir. Yapılan araştırmalara göre önleme maliyetlerine harcanan her 8 cent için, işletmeler başarısızlık maliyetlerinde 1 dolar kazanç sağlarlar. Doğru faaliyetlere harcanan paralar (önleme – değerlendirme faaliyetleri) genel olarak kalite problemlerini kökten ortadan kaldırmaya yöneliktir¹²².

1.8.2 Ölçme Ve Değerlendirme Maliyetleri

Ölçme ve değerlendirme maliyetleri, kalite ihtiyaçlarının tasarım aşamasında yapılan kaliteye uygunluk derecesini garantiye alma amacı için mamul öncesi girdilerin kontrolü, test edilmesi, muayenesi, yeniden gözden geçirme ve değerlendirme çalışmaları faaliyetleri için yapılan giderleri ihtiva eder¹²³. Oakland'a göre satın alınan malzeme, süreçler, yarımamuller, ürünler ve hizmetlerin istenen kalite düzeyine ulaşması için; diğer bir ifadeyle kalite uygunluğunu sağlamak için katlanılan maliyetlerdir¹²⁴. Ölçme – değerlendirme maliyetleri; gelen ürünün muayenesi ve testi için personel giderleri, satın alınan malzemenin kalitesine değer takdiri ile ilgili giderler,

¹²¹ Crosby, D., C., 2006, "Quality Management : Quality is Easy", Vol:1, No:28, s:59-61

¹²² Superville, C., R., Gupta, S., 2001, "Issues in Modelling, Monitoring And Managing Quality Costs", The TQM Magazine, Vol:13, No:6, s: 421

¹²³ a.g.e. Kirhoğlu, H., s:10

¹²⁴ Oakland, J., S., 1993, Total Quality Management, Oxford: Butterworth – Heinemann Ltd, s:78

işlem içindeki ürün ve hizmetin denetimi, kontrolü, teslim alma muayenesi, laboratuvar kabul testi, muayene sonuçlarının analizi, raporlanması, denetim ve test için tesis giderleri gibi giderleri içermektedir¹²⁵. Bu aşamada bazı hataların tespit edilmesi üretimin ileriki aşamalarında daha fazla kalite maliyetlerinin ortaya çıkmasını engelleyecek ve daha etkili ve verimli test yöntemlerinin geliştirilmesine yardımcı olacaktır¹²⁶.

Bu tür maliyetler, kalite isteklerine uygunluğun seviyesinin belirlenmesi çalışmaları ile ilgili olarak ortaya çıkan maliyetler olup, her türlü ölçme ve değerlendirme maliyetleri bu kategoride değerlendirilebilir. Bu tür maliyetlerin toplam kalite maliyetleri içerisindeki payı % 10 ile % 50 arasında değişmektedir¹²⁷.

Değerlendirme faaliyetleri, işlemin doğru olup olmadığının kontrolüne ilişkin maliyetleri ifade etmektedir. Satın alınan malzemelerin, süreçlerin, ara mamuller ile ürün ve hizmetlerin belirlenmiş şartlara uygunluğunun sağlanmasında tedarikçi ve müşterilerin hesaplamaları dikkate alınmaktadır. Genel olarak ölçme değerlendirme maliyetleri aşağıdaki kalemlerden oluşur:

- Üretim öncesi doğrulama,
- Girdi muayenesi,
- Laboratuvar kabul testi,
- Muayene ve test,
- Muayene ve test ekipmanı,
- Muayene ve test süresince tüketilen materyaller,
- Test ve muayene sonuçlarının analizi ve rapor edilmesi,
- Saha performans testi,
- Onaylar,
- Stok değerlendirme,
- Kayıtların saklanması¹²⁸.

Üretim Öncesi Doğrulama: Tasarımın kalite gereklerine uygunluğunun doğrulanması için üretim öncesi yapılan ölçme ve test çalışmalarının maliyetidir.

¹²⁵ a.g.e. Hacırüstemoğlu, R., s:333

¹²⁶ Defeo, A., J., 2001, "The Tip Of The Iceberg", Quality Progress, Vol:34, No:5, s:33

¹²⁷ Şimşek, M., 2001, Toplam Kalite Yönetimi, İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım, s:40

¹²⁸ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:19

Girdi Muayenesi: Kuruluş dışından satın alınan parça, montaj parçası ve materyallerle hizmetlerin girişte yapılan muayene ve testlerin maliyetleri ile tedarikçilerin işyerinde işletmenin görevlileri tarafından yapılan muayene ve testlerin yol, konaklama ve harcırah giderleri de dahil maliyetlerinden oluşur. Ayrıca spesifikasyonlara uymayan materyallerin de maliyetleri bu kapsamda düşünülebilir.

Laboratuar Kabul Testi: Nihai ürünün parçası olan yada üretim işlemleri sırasında tüketilen malzemelerin kalitesinin değerlendirilmesi için laboratuarda yapılan testlerin maliyetidir.

Muayene ve Test: İmalat süreci sırasında ve nihai ürün ile ambalajlamasının kalitesinin değerlendirilmesi için yapılan muayene ve test çalışmalarının maliyetidir. Bu unsurda ürün kalite denetimleri, operatörler tarafından yapılan kontroller, fonksiyona yönelik diğer destek hizmetleri dahildir. Yetersiz kalite nedeniyle ret işlemi için yapılan muayene ve test çalışmalarının maliyetlerini içermez.

Muayene ve Test Ekipmanı: Muayene ve test ekipmanı ve yardımcı araçların amortisman maliyetleri ile bu ekipman ve araçların ayar ve bakımları ile kalibrasyona hazırlama maliyetlerinden oluşur.

Muayene ve Test Süresince Tüketilen Materyaller: Tahribatlı testler sırasında tüketilen, zarar gören ve kullanılmaz duruma gelen materyallerin maliyetlerinden oluşur.

Test ve Muayene Sonuçlarının Analizi ve Rapor Edilmesi: Ürünün müşteriye gönderilmesi öncesinde kalite gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığını belirlemek için muayene ve test sonuçlarının analizi ve rapor edilmesinin maliyetlerinden oluşur.

Saha Performans Testi: Ürünün müşteri tarafından kabulü öncesi satın alıcının yerinde veya müşterinin kullanabileceği bir ortamda gerçekleştirilen testlerin maliyetinden oluşur.

Stok Değerlemesi: Stoklarda bulunan ürünlerin kalitesinin test edilmesi ile ilgili maliyetlerdir. Burada bulunan malların test edilmesi için harcanacak kontrol malzemeleri, kullanılan ekipmanla ilgili maliyetler bu gruba dahil edilebilir.

Kayıtların Saklanması: Ürünün istenilen spesifikasyonlara uygunluğunun kanıtlanması amacıyla yapılan kalite kontrol faaliyet sonuçlarının onay ve referans standartlarının muhafaza maliyetlerinden oluşur.

Onaylar: Yasa ve yönetmelikler gereği işletme dışı kurumlar tarafından yapılması zorunlu olan onayların maliyetlerdir¹²⁹.

Kusurlu mamuller için yapılmış olan ek maliyetler ile yeniden muayene sonucu ortaya çıkan maliyetler ölçme değerlendirme maliyetleri olarak kabul edilmez¹³⁰.

1.8.3. Başarısızlık Maliyetleri

İşletmeler mal ya da hizmet üretirken, tüm mal ya da hizmetlerin üretimini aynı kalitede gerçekleştiremezler. Bir mal ya da hizmet ihtiyaçları karşılama başarısız olursa bir takım maliyetler ortaya çıkar¹³¹. İşte bu şekilde ortaya çıkan başarısızlık maliyetleri, ürün kalite sürecinin herhangi bir aşamasında kalite hedeflerinden ve kalite standartlarından sapmaların yol açtığı maliyetler olup, içsel ve dışsal başarısızlık olarak ikiye ayrılırlar. Kötü kalitenin bir sonucu olarak katlanılan bu maliyetler işletmeye artı yük getirmekte ve başarısızlığın maliyetini göstermektedir. Bu maliyet yüklerine katlanılması gibi bir zorunluluk yoktur. Yani kalite bilincinden yoksun, ilkel kalite anlayışıyla üretim yapmaktan kaynaklanan bu tür maliyetlerin giderilmesi mümkündür¹³². Başarısızlık maliyetlerinin, kalite maliyetleri içerisindeki payı %50 ile %90 arasında değişmektedir. Başarısızlık maliyetlerini en az seviyeye indirebilmek için önleme ve değerlendirme araştırmalarının doğru olarak uygulanması gerekmektedir¹³³.

Başarısızlık maliyetleri tamamen yeni bir fabrikayı finanse edebilecek tutarlara ulaşabildiğinden ve bazı durumlarda keşfedilemediğinden gizli fabrika olarak da adlandırılır¹³⁴. Önleme ve değerlendirme maliyetleri bazı bilim adamları tarafından kaçınılmaz maliyetler olarak ele alınmış ve kalite maliyetlerinin sadece başarısızlık maliyetlerinden oluştuğu savunulmuştur. Buna göre kalite maliyetleri:

- Iskarta, atık, ilave kalite kontrol ve yeniden üretim gibi ölçülebilir somut imalat maliyetleri,
- Müşteri şikayetleri, satış sonrası garanti maliyetleri gibi somut olarak ölçülebilen satış maliyetleri

¹²⁹ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:19-20

¹³⁰ a.g.e. Yükücü, S., Yönetim..., s:637

¹³¹ a.g.e. Gülel, T., s:32

¹³² a.g.e. Kırhoğlu, H., s:11

¹³³ a.g.e. Şimşek, M., s:41

¹³⁴ Dahlgaard, J., J., Kristensen, K., Kanji, G., K., 1992, "Quality Costs And Total Quality Management", Total Quality Management, Vol:3, No:3, s:211

- Sadece tahmini olarak hesaplanabilen satış kaybı, prestij kaybı, çalışanların motivasyon kaybı gibi soyut maliyetler olarak sınıflandırılmıştır¹³⁵.

Başarısızlık maliyetlerinin ölçümünde genellikle şu aşamalar izlenir:

- Kalitesizlikten kaynaklanan faaliyetlerin belirlenmesi
- Maliyetlerin nasıl tahmin edileceğine karar verilmesi
- Maliyetlerle ilgili bilgilerin toplanması ve maliyetlerin tahmin edilmesi
- Sonuçların analiz edilmesi ve bir sonraki aşamaya karar verilmesi¹³⁶.

Başarısızlık maliyetleri içsel ve dışsal başarısızlık maliyetleri şeklinde ikiye ayrılmaktadır.

1.8.3.1. İçsel Başarısızlık Maliyetleri

Kalite değerlendirmeleri yapıldığında, ihtiyaçları karşılamada her zaman başarısızlığın bulunma ihtimali mevcuttur. Böyle durumlarda, muhtemel olarak bütçelenmiş harcamalarla karşılaşılacaktır. Buna göre; içsel başarısızlık maliyetleri, müşterinin ihtiyaçlarına uygun olmayan mamul veya hizmetlerin düzeltme ve iyileştirme çalışmalarının ve uygun olmayan satın alınmış malzemelerin maliyetleridir. Hatalı üretim nedeniyle boşa harcanmış malzeme ve işçilik giderleri de bu sınıfa dahildir¹³⁷.

Başka bir ifadeyle, mal ya da hizmetlerin tüketiciye ulaşmadan önce tespit edilen hatalara neden olan etkenlerin ve bunların ortadan kaldırılması için gerekli olan tüm faaliyetlerin giderleridir. Bu giderler işletme içinde olduğundan, iç başarısızlık maliyetleri olarak adlandırılır. Yerine koyma, yeniden üretme ve tamir, problemlerin giderilmesi, muayene ve test tekrarı, değişim izinleri ve imtiyazlar, kalite uygunsuzluğundan doğan kazanç kaybı, zaman kaybı içsel başarısızlık maliyetleri olarak ele alınarak incelenebilir¹³⁸. Kırılıoğlu'na göre, içsel başarısızlık maliyetleri, bütün işletme kayıplarını kapsar. Iskarta, hurda, fire gibi piyasaya sürülmeyecek olan ve üretim sırasında veya son kontrollerde ayıklanan yarı mamul veya mamullerin maliyetini, yarı mamul veya mamullerden kalitesiz olarak alıcıya sunulanlar için ödenen kalite farkını, mal teslimine olanak sağlamak ve fiyat indirimlerinin önüne geçmek amacıyla üretim sonrasında ürün üzerinde yapılan ek harcamaları ve işçilik giderlerini

¹³⁵ a.g.e. Gedik, P., s:76

¹³⁶ a.g.e. Defeo, A., J., s:33

¹³⁷ Ertaş, F., Ç., 1996, "Kalite Maliyetleri ve Analizi", Ankara: Verimlilik Dergisi, MPM Yayını s:5, s:55

¹³⁸ a.g.e. Gülel, T., s:32

içerir¹³⁹. Doğan ise bu maliyetlere ürün ya da hizmetin tasarımı aşamasında ortaya çıkan hatalar ve bunların düzeltilmesi için katılan maliyetleri ve yönetimin yanlış karar veya yönlendirmeleri gibi nedenlerden oluşan maliyetleri de dahil etmiştir¹⁴⁰. Hacirüstemoğlu, malzeme inceleme kurulunda sarf edilen zaman, kalitenin uygun olmaması yüzünden indirilmiş olan fiyat ile normal satış fiyatı arasında fark gibi giderlerinin de içsel başarısızlık maliyeti olduğunu belirtmiştir¹⁴¹. Ürünün tüketiciye ulaşmadan önce kalite sapmalarının ortaya çıkardığı bu maliyetlerin toplam kalite maliyetleri içindeki payı %25 ile %60 arasında değişmektedir¹⁴².

Bu maliyetler tasarlanan kalite standartlarına uygun olmayan ürün üretildiğinde ve bu ürünler müşteriye ulaşmadan tespit edildiğinde meydana gelir. İçsel başarısızlık maliyetleri genel olarak aşağıdakilerden oluşur.

Hurda: Kalite gereklerini karşılamayan ve ekonomik olarak yeniden işlem yapılmayan materyaller, parçalar ve nihai ürünlerin neden olduğu maliyetlerden oluşur. Hurdaya ayrılan her türlü malzemenin, o anki işlem noktasına kadar olan işçilik ve genel giderleri de maliyete dahil edilir¹⁴³. Bu mallar için harcanan hammadde, işçilik, makine saati ya da test edilme ile ilgili yani bu ürün üretilinceye kadarki artık ürünle ilgili tüm maliyetler bu gruba dahil edilebilir¹⁴⁴. Hurda, imalatçıdan kaynaklanan ve tedarikçiden kaynaklanan olmak üzere ikiye ayrılabilir.

Yeniden İşleme / Onarım: Yeniden işleme (rework); ilk seferde doğru yapılamayan faaliyetlerin yeniden yapılabilmesi için harcanan gereksiz çabadır¹⁴⁵. Spesifikasyonlara uygun olmayan ürünlerin tamiri ya da yeniden işlenmesinin toplam (inceleme, ayırma, planlama, yeniden inceleme vb. gibi faaliyetlere ilişkin işçilik, malzeme, genel giderler) maliyetinden oluşur¹⁴⁶.

Muayene ve Test Tekrarı: İstenilen kalitede olmayan ürünler yeniden üretildikten sonra tekrar muayene ve teste tabi tutulurlar. Muayene ve test ile ilgili, ekipman, makinalar gibi maliyetlerdir¹⁴⁷.

¹³⁹ a.g.e. Kirhoğlu, H., s:12

¹⁴⁰ a.g.e. Doğan, Ö., s:32

¹⁴¹ a.g.e. Hacirüstemoğlu, R., s:334

¹⁴² a.g.e. Şimşek, M., s:41

¹⁴³ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:20

¹⁴⁴ a.g.e. Alıcı, Ş., s:55

¹⁴⁵ Love, P., E., D., Edwards, D., J., 2005, "Calculating Total Rework Costs In Australian Construction Projects", Civil Engineering And Environmental Systems, Vol:22, No:1, s:12

¹⁴⁶ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:20

¹⁴⁷ a.g.e. Alıcı, Ş., s:55

Sorun Çözme veya Kusur/ Eksiklik Analizi: Uygun olmayan materyal, parça veya ürünlerin sebeplerini ve önleyici faaliyetleri ile haklarında verilecek son kararlara (kullanılabilir veya kullanılamaz) ilişkin analiz çalışmalarının maliyetidir.

Taşeron Hatası: Satın alınan materyalin kalite gereklerini karşılamadaki başarısızlığı sebebiyle oluşan kayıpların maliyetleridir. Buradaki maliyet doğrudan direk olarak tedarikçiyle oluşan kayıpların maliyetleridir ve tedarikçi ile yapılan sözleşme maddelerine bağlı olacaktır. Örneğin; sözleşmede “reddedilen partinin satın alıcıdan tedarikçiye gönderilme masrafları tedarikçi tarafında karşılanır” hükmü varsa satın alıcı bu masrafları karşılamamış olacaktır. Ancak her koşulda yapılan muayene giderleri ve ürün kusurları nedeniyle boşa geçen üretim tesisleri ve işgücünün maliyeti bu unsurda değerlendirilecektir. Ayrıca tedarikçiden düzeltici faaliyet isteği giderleri ile tedarikçinin yerinde bu amaçla yapılacak denetim ve toplantıların giderleri de bu maliyete eklenecektir.

Modifikasyon İzinleri ve Uzlaşmalar: Ürünlerin, tasarımlarının ve spesifikasyonların izlenmesi için harcanan zamanın maliyetidir.

Ürün Derecelendirmesi: Ürünün kalite spesifikasyonlarına uymaması nedeniyle normal satış fiyatının altında bir fiyattan satılmasının yol açtığı kayıpların maliyetlerinden oluşur.

Diğer: Ekipman arızaları ve/veya kalitesizlik nedenleri yüzünden üretim hattının durdurulması veya tezgahların yeniden ayarlanmaların toplam maliyetidir¹⁴⁸.

Kısaca içsel başarısızlık maliyetleri; mamul alıcıya ulaşmadan önce saptanan kalite uygunsuzlukları nedeniyle katlanılan maliyetlerdir. İçsel başarısızlık maliyeti ile alınacak önlemler dışsal başarısızlık maliyetini azaltacak, kalite konusunda belirli bir seviyeye gelinmesini sağlayacaktır¹⁴⁹.

1.8.3.2. Dışsal Başarısızlık Maliyetleri

Mamul veya hizmetin müşteriye dağıtımından sonra hata veya hata şüphesi nedeniyle maruz kalınan bütün maliyetlerdir. Bu maliyetler, mamul veya hizmetin müşteri ihtiyaçlarını karşılayamaması nedeniyle oluşmaktadır¹⁵⁰.

Kapsamına alıcılar tarafından kesinlikle reddedilen ürünlerin toplam değeri; reddedilen ürünler için yapılan nakliye, depolama ve satış öncesi hizmetlere ilişkin

¹⁴⁸ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:20-21

¹⁴⁹ a.g.e. Yükçü, S., Yönetim..., s:639

¹⁵⁰ a.g.e. Tekin, M., s:72

ödenti ve kesintiler toplamı, ürün tesliminin gecikmesinden doğan ve sözleşmelerde belirtilen her türlü ödenti ve kesintiler, hatalı ürün teslimi esnasında doğabilecek ve sözleşmelerde yer almayan faaliyetlerin tümünü karşılayan değer, satış sonrasında ücretsiz sağlanan hizmetler ve bununla ilgili birimin işletme maliyeti girer¹⁵¹.

Dışsal başarısızlık maliyetleri müşteriye doğrudan etkilemektedir ve genellikle kalite maliyetleri içerisinde en yüksek tutarlara ulaşan kalite maliyet kalemidir¹⁵². Bu maliyetlerin toplam kalite maliyetleri içerisindeki payı %25 ile %30 arasında değişmekte olup, değişik örnekleri aşağıda gösterilmiştir:

- Şikayet araştırmaları,
- Garanti süresi içerisinde yerine getirilen yükümlülükler,
- Kabul edilmeyen ve iade edilen mamuller,
- Uzlaşma,
- Satış kaybı,
- Müşteri ile temas sağlama maliyetleri,
- Mamul sorumluluğu¹⁵³.

İçsel başarısızlık maliyetleri tasarlanan kalite standartlarındaki sapmadan oluştuğu halde dışsal başarısızlık maliyetleri kalite spesifikasyonlarının müşteri beklentilerini karşılayamadığı durumlarda da oluşmaktadır¹⁵⁴.

Dışsal başarısızlık maliyetlerinin müşterinin öznel değer yargılarını da içerdiği için ölçülebilmeleri güçtür¹⁵⁵. Uzun dönemde işletmelerin rekabet avantajı elde edebilmeleri müşteri memnuniyetinin sağlanması ile olabilir. Bu nedenle dışsal başarısızlık maliyetlerinin işletmelerde olabildiğince minimum seviyede tutulması gereklidir¹⁵⁶.

Dışsal başarısızlık maliyetleri, tüketiciye sunulan mal ya da hizmetin ihtiyacı ne ölçüde karşıladığının bir göstergesidir¹⁵⁷.

Ürün ya da hizmetlerin tasarım kalite standartlarını karşılamamalarına rağmen ancak tüketiciye gönderildikten sonra tespit edilen dışsal başarısızlık maliyetleri genel olarak aşağıdakilerden oluşur:

¹⁵¹ a.g.e. Kırhoğlu, H., s:12

¹⁵² a.g.e. Defeo, A., J., s:33

¹⁵³ a.g.e. Yükçü, S., Yönetim..., s:641-642

¹⁵⁴ a.g.e. Akgün, M., s:35

¹⁵⁵ a.g.e. Doğan, Ö., s:32

¹⁵⁶ a.g.e. Altı, Ş., s:56

¹⁵⁷ a.g.e. Suadiye, G., s:104

Şikayetler: Müşteri şikayetlerinin araştırılması ve kusurlu ürün ya da montaj nedeniyle yapılan ödemelerden oluşur ve gerekli saha hizmetlerini de içerir.

Garanti: Garanti koşulları doğrultusunda müşteri tarafından kusurlu olarak belirlenen ürünlerin değiştirilmesi veya onarılması ile ilgili tüm giderlerden (haberleşme, ulaşım, taşıma vb.) oluşur.

Reddedilen ya da geri gönderilen ürünler: Müşteri tarafından işletmeye geri gönderilen kusurlu ürünler üzerinde yapılan çalışmaların maliyetidir. Onarım, değiştirme veya bedelin geri ödenmesi faaliyetlerini de içerebilir.

Uzlaşmalar: Uygun olmayan materyaller ve ürünlerin müşteri tarafından kabul edilmesi için satıcı tarafından yapılan iskontolar sonucu uğranılan kayıplardan oluşur.

Geri Alma Maliyetleri: Ürün geri alınması (geri çağırma) plan ve prosedürlerinin hazırlanması dahil, kusurlu ya da şüpheli ürünün sahadan (kullanım yeri) değiştirmek ya da üzerinde işlem yapılmak üzere geri alınmasının toplam maliyetidir.

Ürün Sorumluluğu: Ürün sorumluluğunun yol açacağı maliyet ve zararları minimuma indirmek için yaptırılan sigorta giderlerinin oluşturduğu maliyetlerdir¹⁵⁸.

Satış Kaybı: Müşteri isteklerine cevap verememekten kaynaklanan üretilen malların satışında ve pazar payında meydana gelen azalmalardır.

Müşteri ile temas sağlama maliyetleri: Ürünle ilgili bir sorun tespit edildiğinde o ürünü satın alan müşterilere ulaşmak için katlanılan maliyetlerdir. Müşterilere ulaşmak için katlanılan telefon masrafları gibi¹⁵⁹.

İçsel ve dışsal başarısızlıklar, hatalı ürün üretmekten dolayı meydana gelir. Başarısızlık maliyetlerinin, çalışmaların yaklaşık üçte birinin boşa gitmesine neden olduğu iddia edilmektedir¹⁶⁰. Diğer taraftan garanti süresi içinde yerine getirilmeyen yükümlülükler, kabul edilmeden iade edilen mamuller, firmaların kalite konusunda geride olduğu imajını verebilir¹⁶¹.

Başarısızlık maliyetlerini minimize etmenin yolu önleme maliyetlerine önem vermekten geçer. Daha önce ifade edildiği gibi sıfır hataya ulaşmak için yapılan kalite faaliyetleri, önleme maliyetlerini artıracak ve bunun sonucu olarak başarısızlık maliyetlerini azaltacaktır. Ancak unutulmaması gereken bir konu vardır. Aşırı yapılan

¹⁵⁸ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:22-23

¹⁵⁹ a.g.e. Alıcı, Ş., s:57

¹⁶⁰ Oakland, J.,S., 2003, TQM Text With Cases, Elsevier Buttewoth Heinmann s:109

¹⁶¹ a.g.e. Yükçü, S., Yönetim..., s:642

kalite faaliyetleri, önlemeye yapılan yatırımı arttırarak organizasyonun üretim maliyetlerinin fazlalaşmasına neden olur. Bu açıdan bakılınca, aşırı önleme yatırımları yerine kaliteyi sürekli iyileştirme faaliyetleri ile kusursuz mal ya da hizmet üretimi gerçekleştirmek daha mantıklı olacaktır. Bu şekilde toplam kalite yönetiminin ilkelerinden olan sürekli iyileştirme gerçekleştirilecektir. Sürekli iyileştirmenin performans geliştirmeye etkisi oldukça fazladır. Böylelikle organizasyon içindeki bireyler, hataların önlenmesi için çalışacaklardır¹⁶².

Genel kabul görmesine ve yaygın olarak kullanımına karşılık önleme, değerlendirme, başarısızlık maliyetleri biçimindeki sınıflandırmaya yönelik bazı eleştiriler de yapılmaktadır. Bu eleştirilerden bazıları aşağıda yer almaktadır:

- Kalite faaliyetlerinden hangilerinin kalite problemlerini önlemeye yönelik olduğunun tam olarak belirlenmesi mümkün değildir. Aslında işletmelerdeki birçok yönetsel faaliyet kaliteyi iyileştirme amacına yönelik olarak gerçekleştirilir.
- Önleme maliyetlerine yapılan yatırımların diğer kalite maliyetinde azalmaya neden olacağı varsayılmaktadır. Ancak deneyimler firmaların kalite maliyetlerini, önleme harcamaları yapmadan da azaltabileceğini göstermektedir.
- Tüm kalite maliyet unsurlarının önleme, değerlendirme ve başarısızlık maliyeti olarak ayrıştırılması mümkün olmayabilir.
- Önleme, değerlendirme ve başarısızlık maliyetlerini ele alan kalite maliyet modeli maliyet azaltmaya odaklanırken, kalitedeki yükselişin fiyat ve satış hacmi üzerindeki pozitif katkısını ihmal etmektedir.
- Bazı maliyet unsurlarının özellikle de dışsal başarısızlık maliyetlerinden "satış kaybı" ve "müşteri kaybı" gibi maliyet unsurlarının sayısallaştırılması mümkün değildir.

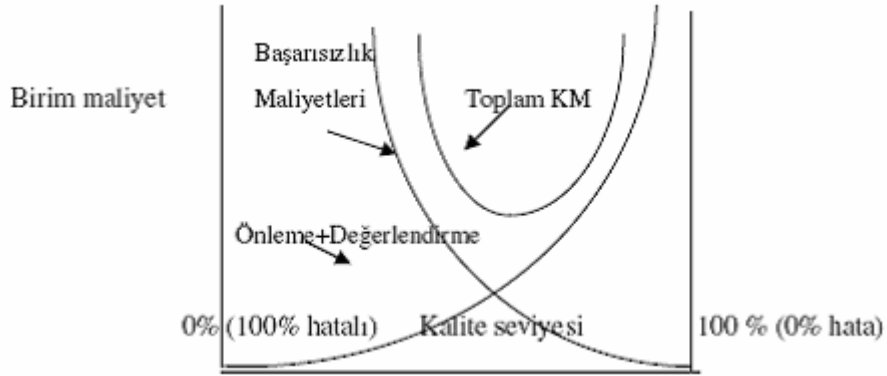
Kalite maliyetlerinin klasik kriterlere göre (önleme-değerleme-başarısızlık) sınıflandırılmasına yönelik eleştiriler alternatif kalite maliyet sistemlerinin önerilmesini de beraberinde getirmiştir¹⁶³.

¹⁶² a.g.e. Gülel, T., s:33-34

¹⁶³ Porter, L., J., Rayner, P., 1992, "Quality Costing For Total Quality Management", Institutional Journal Of Production Economics, Vol:27, No:1, s:70

1.9.Kalite Maliyetlerinin Optimizasyonu

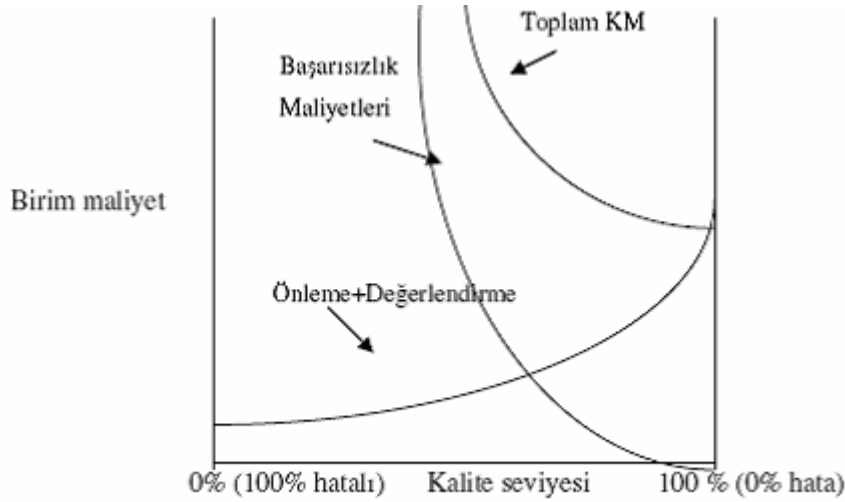
Juran'ın kalite maliyet modeli (1962), kalite gelişirken uygunluk maliyetleri (önleme ve ölçme- değerlendirme) artar ama uygunsuzluk (içsel başarısızlık ve dışsal başarısızlık) maliyetleri azalır şeklindedir. (Şekil.5)



Şekil.6 Juran'ın Geleneksel Kalite Maliyet Modeli

Toplam kalite maliyetleri uygunluk ve uygunsuzluk maliyetleri toplanarak bulunur. Juran, herhangi bir kalite maliyet programının amacının, toplam kalite maliyetlerinin minimum olduğu kalite seviyesinin (hata oranı) bulunması olduğunu ifade eder. (U şeklindeki toplam kalite eğrisinin altı) Kalite maliyet modeli, kalitenin optimum seviyesinin, %100 uygunluk (0 hata, mükemmellik seviyesinin) dan daha düşük bir seviyede meydana geleceğini belirtir. Kalite maliyetleri için yapılan harcamalar ilk başlarda verimliliğin artması ve müşteri memnuniyeti açısından iyi sonuçlar verir. Ama belli bir noktadan sonra kalite maliyetlerine harcanan paralar işletme için orantılı olarak uygun tasarrufla sonuçlanmaz. Artan uygunluk maliyetleri harcamaları sırayla önce düşük hata oranı (yüksek uygunluk seviyesi) ve düşük uygunsuzluk oranı ile sonuçlanır. Gittikçe artan (dikleşen) uygunluk maliyetleri eğrisi, hata seviyesi ile ilgili azalan marjinal geri dönüş kuralının yansımasıdır. (Şekil.6) Bir başka deyişle, kalite spesifikasyonlarına uygunluk derecesi yükseldikçe kusurlu ürün sayısı azalır ve optimuma yaklaşır. Bu noktada bilinmesi gereken, optimumun sağına geçildiği zaman toplam maliyetlerin kusurlu ürün olmamasına rağmen hızlı bir şekilde artacağıdır¹⁶⁴.

¹⁶⁴ a.g.e. Özenci, B., T., Cunbul, Ö., L., s:25



Şekil.7 Kalite Maliyetleri İle İlgili Modern Görüş¹⁶⁵

Kalite maliyet yönetiminin temel amaçlarından biri işletme içinde ve dışında oluşan kalite maliyetlerini optimize etmektir. İşletme içinde düzenli ve sürekli bütçe yapmak suretiyle kalite maliyetleri kontrol altında tutulabilir. Kalite maliyet yönetimi, bir yandan önleme maliyetlerini dengelerken diğer yandan önleme maliyetleri toplamını da minimize etmeyi gerekli görür. Optimizasyonun önemli hususlarından biri, elemanların birini minimize etmek, diğer maliyet unsurunu maksimize etmektir. Örneğin başarısızlık maliyetlerini azaltılmak için değerlendirme maliyetlerine ağırlık verilmesi halinde, dış başarısızlık maliyetleri azaltılmış olur, ancak bu sefer de değerlendirme maliyetleri artmış olur. Bu, dış başarısızlık maliyet bedelini değerlendirme maliyetlerine transfer etmek olacaktır. Gelişen ve değişen teknolojik olanaklar ile kaliteli ürün için önleme yatırımlarında öncelik artmıştır. Klasik uygulamada kalitesizliği önlemek amacıyla oluşturulan giderler, değerlendirme için oluşan maliyetlerden çok azdır. Halbuki değerlendirme sırasında insan faktörü rol oynadığından, emek ve zaman kaybı olduğu gibi, zamanı iyi değerlendirememeye, yorgunluk, dikkat dağılımı gibi sorunlar hata oranını arttırmaktadır. Bu gibi insani yanlıgılar, sınırlı önleme yatırımlarıyla mükemmele ulaşma gayretini engellemektedir. Bundan dolayı, önleme artı değerlendirme maliyeti eğrisi sonsuza doğru yükselecektir (Şekil 6)¹⁶⁶.

Juran, kalite programının amacının toplam kalite maliyetlerinin minimum olduğu kalite seviyesinin bulunması olduğunu belirtmiştir. Yani U şeklindeki toplam kalite

¹⁶⁵ a.g.e. Superville, C., R., Gupta, S., s:420

¹⁶⁶ a.g.e. Mahmutoglu, N., s:146

maliyet eğrisinin en alt noktasının bulunması gereklidir.Özetle Şekil.6’da üç eğri gösterilmektedir. Bunlar:

- Uygunsuzluk maliyetleri (içsel ve dışsal başarısızlık): Bu eğri eğer ürün %100 kaliteli ise 0’a eşit olur. Ürünün kalitesizliği arttıkça bu maliyetler de artar.
- Uygunluk maliyetleri (önleme ile ölçme-değerlendirme): bu maliyetler ise ürünler %100 hatalı iken 0’dır ve ürünün kalitesi arttıkça artarlar.
- Toplam kalite maliyeti: Bu eğri diğer iki eğrinin toplamıdır ve birim ürünün toplam kalite maliyetini gösterir¹⁶⁷.

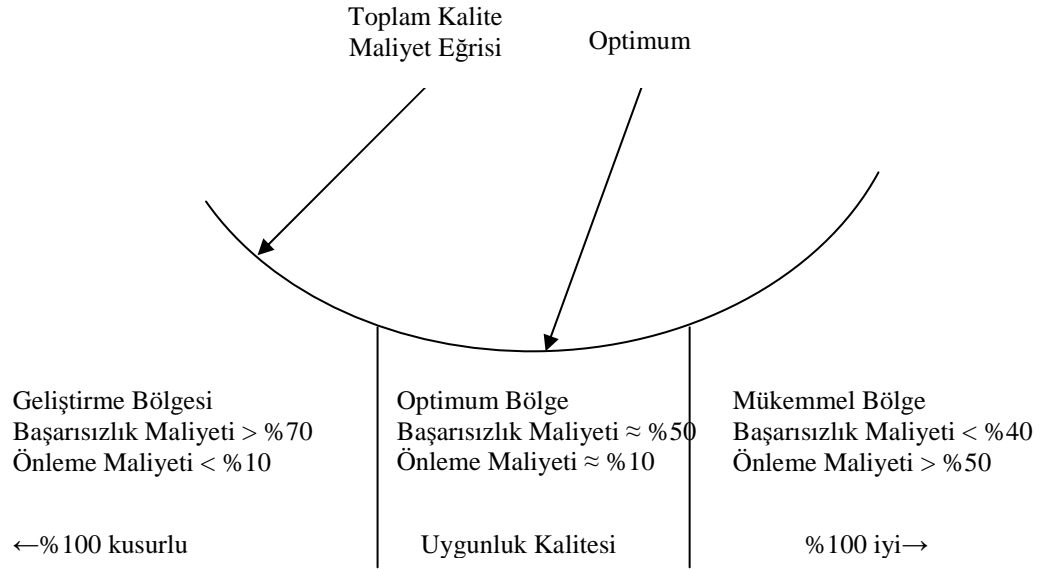
Yukarıda bahsedilen Juran’ın kalite maliyet modelini biraz daha detaylı bir şekilde incelersek, kaliteyi geliştirme bölgesi Şekil.8’in sol tarafını oluşturur. Bu bölgede önleme maliyetleri toplam kalite maliyetlerinin yaklaşık %10’unu, başarısızlık maliyetleri ise %70’inden fazlasını oluşturmaktadır. Bu bölge işin birinci bölümü olmasından dolayı önleme maliyetlerinin yeterli olmadığı söylenebilir. Başarısızlık maliyetleri ise oldukça yüksektir. Bu durumda kalite faaliyetlerinin yetersiz olduğu ortaya çıkmaktadır. Bir başka deyişle firmanın kalitesizliği; kalite tasarımı, kalite eğitimi, kalite iyileştirme gibi önleme faaliyetleri yoluyla azaltma çalışmalarına önem vermediği anlaşılmaktadır. Sıradan kontrol faaliyetleri de yeterli olmadığından maksimum başarısızlık bu bölgede görülmektedir. İkinci bölge kalitenin optimuma ulaştığı bölgedir. Diğer bir deyişle bu bölgede kalite maliyetleri üretici ve tüketici açısından en uygun seviyededir. Bu bölgede önleme maliyetleri toplam kalite maliyetlerinin yaklaşık %10’unu, başarısızlık maliyetleri ise toplam kalite maliyetlerinin %50’sini oluşturmaktadır. Bu bölgede hem kaliteye uygunluk sağlanmakta hem de kalite maliyetleri en az seviyede olmaktadır. Bu seviyenin korunması için kontrol faaliyetlerine ağırlık verilmelidir¹⁶⁸.

Mükemmel bölge ise değerlendirme faaliyet maliyetlerinin başarısızlık maliyetlerini aştığı noktadır. Bunun sebebi değerlendirme çalışmalarına aşırı harcama yapılması ve kontrol faaliyeti olarak iyi-kötü (uygun-uygun değil) ayırımının yapıldığı bölge olmasıdır. İlk bakışta en iyi olarak gözüken bu bölgede, maliyetler yüksek seviyededir. Kalite geliştirme çalışmalarının başladığı ilk zamanlardan bile daha yüksek bir maliyet söz konusudur. Bu durum, ekonomik olmayan projelerin geliştirilmesi, gereksiz maliyetlerin araştırılması ve tespit edilerek giderilmesi çalışmalarının yapılmasından

¹⁶⁷ a.g.e. Juran, J.M, Gryna F.M., s:19

¹⁶⁸ a.g.e. Juran, J.M, Gryna F.M., s:26

ileri gelmiştir. Ürün kalitesi bu noktada %100 iyidir, çünkü ayıklama sonucu kusursuz ürünler seçilip tüketiciye sunulmuştur. Fakat bu esnada ürünün fiyatı da artar. Aşırı değerlendirme faaliyetleri ile mükemmel üretim sağlanabilir, ama bu sefer de anormal yüksek fiyatla ürünün satışı gündeme gelir. Kısacası başarısızlık maliyetlerinin ağırlıkta olduğu şeklin sol tarafında, kalite maliyetlerini iyileştirmek için hataların yoğunlaştığı alanlara müdahale ederek başarısızlık maliyetleri azaltılmalıdır. Değerlendirme maliyetlerinin ağırlıkta olduğu şeklin sağ tarafında ise karlı projeler için esas fırsatlar standartlardaki mükemmellik veya uygunluk derecesini azaltma, daha etkili denetim ve test ile daha etkili örnekleme yoluyla bulunabilir. Eğer daha kazançlı proje bulunamıyorsa muhtemelen kalite maliyetleri optimal seviyededir ve bu optimal seviye korunmalıdır¹⁶⁹.



Şekil.8 Kalite Maliyetinin Optimum Bölgesi¹⁷⁰

Üründe en iyi hedeflendiğinde aşırı bir harcama söz konusu olacaktır. Bir ürün için kusursuzluk ya da sıfır kusurlu ürün üretilmeye çalışıldığında, maliyetler hızlı bir şekilde artacaktır, bunun sonucu olarak o ürünün fiyatı da artacaktır. Üretilen üründe mükemmel kalite yerine, optimum kalite esas olmalıdır. Üretici için katlanılan kalite maliyeti ile tüketicinin kabulleneceği kalite maliyetinin bulunduğu nokta optimum kalitedir ki bu noktada toplam kalite maliyetleri minimum seviyededir. Elbette çok yüksek kaliteli ürün üretilebilir ama bu tür ürünlerin maliyeti çok yüksek olacağından

¹⁶⁹ a.g.e. Juran, J.M, Gryna F.M., s:28

¹⁷⁰ a.g.e. Juran, J.M, Gryna F.M., s:27

sadece uçak ve ilaç sanayisinde olduğu gibi insan sağlığına ya da can güvenliğine yönelik ürünler için olabilir¹⁷¹.

Yukarıda bahsedilen ve hala büyük kabul gören Juran'ın görüşlerinin dışında kalite maliyetleri bileşenleri ve onların davranışları hakkında değişik görüşler vardır. Örneğin kalitenin guruları arasında yer alan W.Edward Deming, Juran'ın modelinin yanlış olduğunu iddia eder ve kalite maliyetlerinin "0" hata oranında yani %100 uygunluk seviyesinde minimize olduğunu söyler. Deming'in görüşlerini Kume ve Schneiderman destekler. Bu yazarlar kalite maliyetlerinin %100 uygunluk seviyesinde olacağını savunurlar¹⁷².

Juran'ın kalite maliyetleri bileşenlerinin davranışları konusundaki görüşlere Schneiderman'ın karşı çıkış noktası; toplam kalite maliyetlerinin minimum noktasında, önlemeye eklenen ilave 1 br'lik yatırımların başarısızlık maliyetlerin de tam olarak 1br'lik azaltma meydana getireceğidir. Optimum noktanın altında ise önlemeye yapılan yatırımlar başarısızlık maliyetlerinde daha fazla azalış meydana getirecektir. Burada öğrenilmesi gereken iki önemli unsur vardır:

1. Optimum kalite maliyetleri maliyetlerdeki artışa bağlıdır, toplam veya temel maliyetlere değil. Optimum noktasında önleme ve başarısızlık maliyetlerinin seviyesiyle ilgili olarak hiçbir şey söylenemez.

2. Optimum seviyenin %100 uygunluk (0 hata)'dan daha düşük bir seviyede meydana geleceğine dair matematiksel bir koşul yoktur. Kalite seviyesinin 0 ile 100 aralığında optimum değeri olmayabilir. Optimumdan ziyade minimum değeri olabilir ve bu %100 uygunlukta gerçekleşebilir.

Sıfır hata yaklaşımında optimum (daha doğrusu minimum) kalite maliyetleri, eğer artan maliyetler gelişme sonuçlarındaki artan geri dönüşlerden az ise sıfır hata seviyesinde (%100 uygunluk seviyesinde) bulunabilir¹⁷³.

Wolf ve Becher, %100 uygunluk seviyesinde bile hala uygunsuzluk maliyetlerinin var olduğuna inanırlar. Bu maliyetler operasyon şartları, işletmenin çalıştığı çevre vb. göre işletmeden işletmeye farklılık gösterir. Juran'ın kalite maliyeti modelinden farklı olarak uygunsuzluk maliyetlerinin %100 uygunluk oranında sıfır olduğu düşünülmüştür. Varyasyonun nedenlerini bulma ve ortadan kaldırmayı hedefleyen önleme

¹⁷¹ a.g.e. Mahmutoglu, N., s:152

¹⁷² a.g.e. Superville, C., R., Gupta, S., s:420

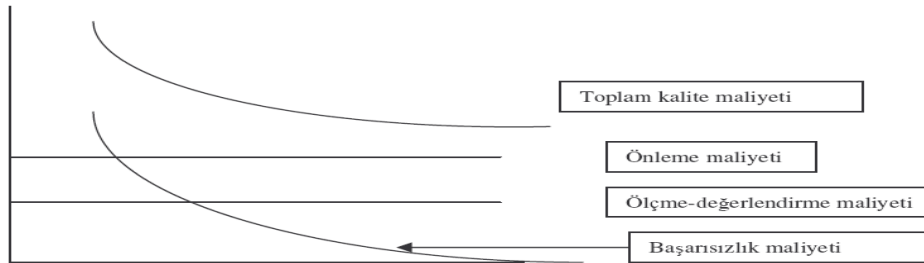
¹⁷³ Schneiderman, M., A., "Optimum Quality Cost And Zero Defect: Are They Contradictory Concepts" Quality Progress, November 1986, s:3

faaliyetlerinin artması, uygunluk ve uygunsuzluk maliyet eğrilerinin aşağı doğru azalması ve uygun seviyeyi bulması ile sonuçlanır. Bu da daha düşük kalite maliyeti ve daha yüksek uygunluk seviyesine neden olur. Bu görüşü savunanlar kalite maliyetlerinin asla %100 uygunluk seviyesinin altında olmayacağını iddia ederler.

Wassemann ve Lindland, Walf ve Bechert'in modelini incelemiş ve neden kalite maliyetlerinin asla %100 uygunluk seviyesinin altında olamayacağını araştırmışlardır. Araştırmanın sonunda optimum kalite maliyetinin olmadığını ve kalite maliyetlerinin dinamik ve firmalara özgü olduğunu çünkü müşteri beklentilerinin sürekli değiştiğini ortaya atmışlardır. Firmalar varyasyonun nedenini tespit edip ortadan kaldırmayı hedefleyen önleme faaliyetlerini artırırken zamana göre yeni kalite düzeyine hareket etme eğilimindedirler. Bu yazarlara göre toplam kalite maliyetleri kullanılan kalite ölçümleri ve firmaların kalite konusundaki taahhütleri ve onların mevcut geçerlilikleri tarafından belirlenir. İlk olarak, %100 uygunluğa yakın optimum kalite seviyesine sahip olmak gelişen bir firma için gerçekçi bir beklenti olmayabilir. Böyle bir firmanın sürekli kalite gelişimi ile artan müşteri beklentilerine devamlı ayak uydurması, geri kalmaması gerekir¹⁷⁴.

Ürünün kalite seviyesi bağımsız değişken olmadığı için pratikte kalite maliyet ilişkisinin geçerliliğini kanıtlamak zordur¹⁷⁵. Ancak yapılan araştırmalarda PAF modelinin temel varsayımlarından olan önleme maliyetlerinin arttırılmasının başarısızlık maliyetlerini azaltacağına doğru olmadığı bulunmuştur¹⁷⁶.

İşletmelerde kurulan kalite maliyet sistemi sonucu yapılan önleme ve ölçme değerlendirme maliyetlerinin sistemin kurulduğu ilk yıl yada onu takip eden yılda başarısızlık maliyetlerini azalttığı gözlemlenmiştir¹⁷⁷.



Şekil.9 Sürekli Gelişmeye Göre Kalite Maliyetleri¹⁷⁸

¹⁷⁴ a.g.e. Superville, C., R., Gupta, S., s:420

¹⁷⁵ Tannock, J., D., T., Earl, C., F., 1990, "Assessment Of Quality Performance In Manufacturing", Total Quality Management, Vol:1, No:2, s:200

¹⁷⁶ Ittner, C., D., 1996, "Explatory Evidence On The Behavior Of Quality Costs", Operations Research, Vol:44, No:1, s:126

¹⁷⁷ Terziovski, M., Sohal, A., S., Moss, S., 1999, "Longitudinal Analysis Of Quality Management Practices In Australian Organizations", Total Quality Management, Vol:10, No:6, s:922

Sürekli gelişimle birlikte işletmeler ortaya çıkan kalite ile ilgili maliyetleri tespit edebilmekte ve bunları ortadan kaldırmaktadır. Dolayısıyla ek bir önleme ve ölçme - değerlendirme maliyeti yapılmaksızın başarısızlık maliyetlerinde bir azalma meydana gelecektir¹⁷⁹.

Kalite, firma ekonomisini maliyetler ve gelir açısından iki yönde etkilemektedir. Maliyetler açısından kalite, maliyeti azaltır. Gelir açısından ise kalite, kazancı artırır. İşletmelerdeki hatalı ürün kalite maliyetlerinde yer alan masraflardır ve özellikle hatalı ürün ya da hizmet müşteriye ulaştıktan sonra satış kaybına neden olarak işletmelerin karını olumsuz yönde etkiler. Araştırmalar, önlemeye yönelik birkaç yıllık çalışma sonucunda, kalite maliyetlerinin %25-30 düşebileceğini göstermiş olup bu şekilde kalite maliyetinde ortalama olarak cironun % 1,5-5'i arasında tasarruf sağlanabilmektedir. Kalite maliyetinde kazanılan tasarruflar kara yansımakta olup, kaliteye yapılan yatırımlar diğer tüm yatırımlardan daha karlıdır¹⁸⁰.

Verimlilik, firmanın çıktılarının girdilerine oranıdır. Kalitede yapılan geliştirmeler, belirlenen çıktıya ulaşmak için gerekli girdi sayısını azaltmak yoluyla verimliliği artırır. Verimlilikteki gelişmeler, belirlenen çıktı için katlanılan maliyetleri azaltmak yoluyla karlılığı artırır. Maliyetlerin azalması, müşterilere satış fiyatlarının düşürülmesi şeklinde yansımakta bu da satışlarda artışa sebep olmakta, satışlardaki artış da karda artışa neden olmaktadır¹⁸¹.

Chauvel ve Andre, kalite maliyet bileşenleri arasındaki ilişkilerle ilgili çeşitli hipotezleri test etmişler ve önleme faaliyetlerinin direk ve pozitif yönde kar marjını etkilediğini bulmuşlardır. Araştırmalarının sonucunda ayrıca hem önleme hem de değerlendirme maliyetlerine yapılan yatırımların çarpıcı bir şekilde kalite maliyetlerini düşürdüğü sonucuna da varmışlardır. Harrington'a göre kalite maliyetlerini azaltma yoluyla (İsrafın ortadan kaldırılması, kusurlu ürünün, tekrar işlemenin ve aylak, boş makinelerdeki zamanın azaltılması) kalite gelişimi, verimliliğin ilerlemesine neden olur. Carr ve Ponoemon, 46 kağıt ve kağıt hamuru fabrikasının 48 aylık periyot değerlerini kullanarak kalite maliyet bileşenleri arasındaki ilişkileri incelemiş, içsel başarısızlık maliyetlerinin en pahalı, önleme maliyetlerinin en ucuz kalite maliyet bileşeni olduğunu, içsel ve dışsal başarısızlık maliyetleri birleşiminin her zaman önleme ve

¹⁷⁸ a.g.e. Ittner, C., D., s:115

¹⁷⁹ a.g.e. Alıcı, Ş., s:49

¹⁸⁰ a.g.e. Özenci, B., T., Cunbul, Ö., L., s:16-17-22

¹⁸¹ Morse, W., J., J., R., Davis, A., J., Hartgraves, 1991, Management Accounting, Addison/Wesley Publishing, s:677

değerlendirme maliyetlerinden pahalı olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca bu çalışma sadece içsel ve dışsal başarısızlık oranlarının istatistiksel olarak kalite seviyesiyle önemli bir ilişkiye sahip olduğunu göstermektedir¹⁸². Kalite maliyeti ortalama mamul maliyetinin % 10–20’sini oluşturmaktadır. Farklı sanayi dallarına göre kalite maliyetleri de aşağıda olduğu gibi değişmektedir.

Sanayi dalı	Kalite Maliyetleri/Satışlar
Basit düşük toleranslı sanayi dalları	0,5-2
Mekanik süreçler	1-5
Hassasiyet gerektiren sanayi dalları	2-10
Elektronik ve uzay sanayi	5-10 ¹⁸³

1.10. Kalite Maliyet Modelleri

Bütün kalite maliyet modellerinin amacı değişen kalite seviyeleri için toplam kalite maliyetlerinin gelişimini ortaya koymaktır¹⁸⁴. Bu modeller; Süreç Maliyet Modeli, Taguchi’nin Kayıp Fonksiyonu, PAF Modeli, Crosby’nin Süreç Maliyet Modeli, Faaliyete Dayalı Maliyetleme, Fırsat ve Maddi Olmayan Maliyet Modeli’dir. Belirtilen bu modelleri ve maliyet kategorileri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir¹⁸⁵.

¹⁸² Omachonu, V., K., Suthummanon, S., Einspruc, N., G., 2004, “The Reletationship Between Quality And Quality Cost For A Manufacturing Company”; International Journal of Quality And Reliability Management, Vol:21, No:3, s:284

¹⁸³ a.g.e. Özenci, B., T., Cunbul, Ö., L., s:24

¹⁸⁴ Freiesleben, J., 2004, “On The Limited Value Of Cost Of Quality Models”, Total Quality Management, Vol:15, No:7, s:959

¹⁸⁵ Schiffauerova, A., Thomson, V., 2006, “A Review Of Research On Cost Of Quality Models And Best Practices”, International Journal Of Quality and Reliability Management, Vol:23, No:6, s:648

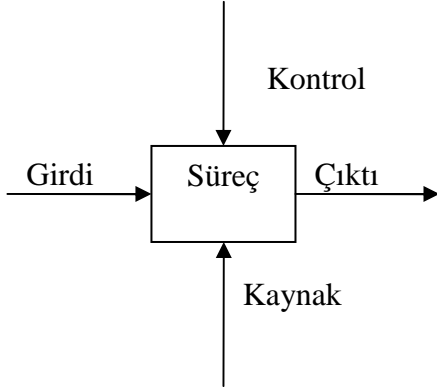
Tablo.2 Kalite Maliyet Modelleri

Kalite Maliyet Modeli	Faaliyet – Maliyet Kategorisi	Modelin Savunucularının Yayınları
PAF Modeli	Önleme, Ölçme Değerlendirme, Başarısızlık	Feigenbaum (1956), Sorquist (1977), Denzer (1978), Fruin (1986), Thomson ve Nakamura (1987), Merino (1988), Plunkett ve Dale (1988), Purgslove ve Dale (1995), Chang (1996), Tatikonda (1996)
Crosby'nin Süreç Maliyet Modeli	Uygunluk, Uygunsuzluk	Denton ve Kowalski (1988), Suminsky (1994)
Fırsat ve Maddi Olmayan Maliyet Modeli	Önleme, Ölçme Değerlendirme, Başarısızlık	Sandoval ve Carr (1992)
	Uygunluk, Uygunsuzluk, Fırsat	Malchi ve McGurk (2001)
	Maddi, Maddi Olmayan	Juran (1975)
Süreç Maliyet Modeli	Uygunluk, Uygunsuzluk	Ross (1977), Marsh (1989), Crossfield ve Dale (1990), Goulden ve Rawlins (1995)
Faaliyete Dayalı Maliyetleme Modeli	Değer Ekleyen, Değer Eklemeyen	Cooper ve Kaplan (1988), Jogenson ve Enkerlin (1992), Tsai (1998)

1.10.1. Süreç Maliyet Modeli

Ross tarafından geliştirilen bu modelde kalite maliyetleri uygunluk ve uygunsuzluk maliyeti olmak üzere iki kısımda incelenir. Uygunluk maliyeti belirlenen standartlara uygun ürün üretebilmek için katlanılan maliyetlerdir. Yani kaliteli ürün üretebilmek için katlanılan maliyetlerdir. Uygunsuzluk maliyetleri ise istenilen standartlara uygun ürün üretilmediği için ortaya çıkan yeniden üretme, tamir, harcanan fazladan zaman gibi maliyetlerdir. Toplam kalite maliyeti ise bu iki maliyet kaleminin toplamına eşittir.

Süreç maliyet modelinde her bir süreç için ayrı ayrı kalite maliyetleri hesaplanır. Bundan dolayı da bu kalite maliyet modelinin TKY felsefesine daha uygun olduğu belirtilmektedir. Çünkü TKY'nin temel amaçlarından birisi süreçlerin daha etkin bir hale getirilerek toplam üretimi daha verimli kılmaktır. Süreç maliyet modeli Şekil.10'daki gibidir.



Şekil.10 Süreç Maliyet Modeli¹⁸⁶

1.10.2. Crosby'nin Süreç Maliyet Modeli

Bu model süreç maliyet modeli gibi kalite maliyetlerini uygunluk ve uygunsuzluk maliyeti olarak ikiye ayırarak incelemektedir. Ancak bu modelde uygunluk ve uygunsuzluk maliyetlerinin tanımı tam olarak süreç maliyet modelindeki gibi değildir. Bu model daha çok PAF Modeli ile benzerlik göstermektedir. 1979 yılında Crosby tarafından geliştirilen bu modelde uygunluk maliyetleri, bir işi ilk defa da doğru yapmak için katlanılan önleme ve ölçme değerlendirme maliyetleridir. Uygunsuzluk maliyetleri ise müşteri memnuniyetsizliğine ve belirlenen özelliklere uygun üretilmeyen ürünlerden kaynaklanan başarısızlık maliyetleridir. Yani içsel ve dışsal başarısızlık maliyetleridir. Toplam kalite maliyeti ise bu iki maliyet kaleminin toplamıdır¹⁸⁷.

1.10.3. Faaliyete Dayalı Maliyetleme

Son yıllarda yönetim muhasebesi alanında oldukça önem kazanan Faaliyete Dayalı Maliyetleme (Activity Based Costing) kalite maliyetlerinin ölçülmesi amacıyla da kullanılmaktadır. Kaplan ve Cooper tarafından geliştirilen bu yönetim sistemi kalite maliyet modeli değildir. Sadece kalite maliyetlerinin belirlenmesi, ölçülmesi ve ürünlere dağıtılması dolayısıyla yöneticilerin kalite maliyetlerini yönetmesine yardımcı olmaktadır¹⁸⁸.

1.10.4. Fırsat ve Maddi Olmayan Maliyet Modeli

Maddi olmayan maliyetler, kalite uygunsuzluğundan kaynaklanan müşteri kaybı, satış gelirlerinin düşmesi ve elde edilemeyen kar gibi maliyetleri içerdiğinden

¹⁸⁶ a.g.e. Alıcı, Ş., s:38

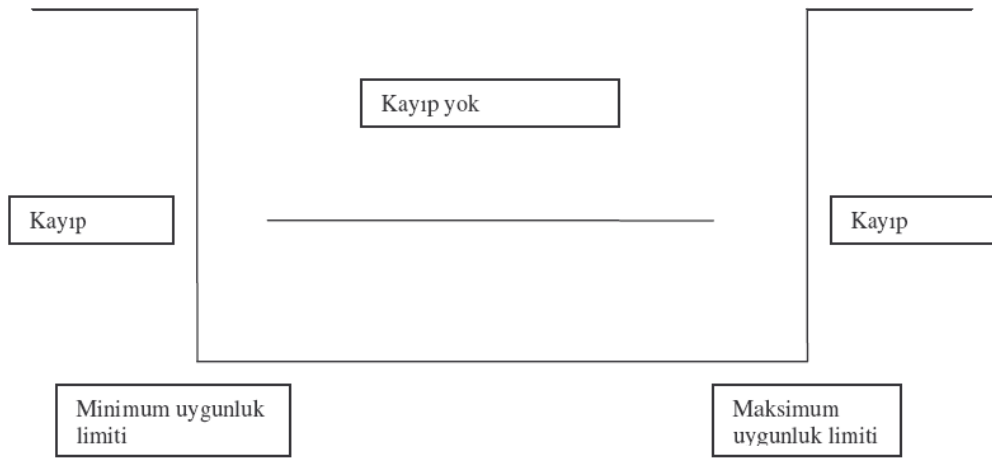
¹⁸⁷ a.g.e. Alıcı, Ş., s:38

¹⁸⁸ Schiffauerova, A., Thomson, V., 2006, "Managing Cost Of Quality, Insight Into Industry Practice", The TQM Magazine, Vol:18, No:5, s:546

ölçülemezler, sadece tahmin edilebilirler¹⁸⁹. Bu modelde toplam kalite maliyeti önleme, ölçme -değerlendirme ve başarısızlık maliyetleri ile kaybedilen gelir ve elde edilemeyen karın toplamına eşittir. Bu modelde kalite maliyetleri üç grupta incelenir; uygunluk maliyetleri, uygunsuzluk maliyetleri ve kaybedilen fırsat maliyeti. Fırsat maliyeti tercih edilen alternatif karşılığında vazgeçilen alternatifin maliyeti olarak tanımlanabilir. Genellikle kalite maliyet raporlarında düşük maliyetin fırsat maliyeti gösterilmez. Kalite maliyet raporlarının ayrıntılı analizinde fırsat maliyetlerinin toplam başarısızlık maliyetlerinin kayda değer bir yüzdesine ulaştığı görülmektedir¹⁹⁰.

1.10.5. Taguchi'nin Kayıp Fonksiyonu

Geleneksel olarak, belirlenen özelliklere sahip olmayan ürün ve hizmetler kalite kaybına neden olur. Bundan dolayı istenilen özelliklere sahip ürün ve hizmetler dışsal başarısızlık maliyetlerine neden olmazlar¹⁹¹. Bu durum, aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil.11 Geleneksel Kayıp Fonksiyonu ¹⁹²

Ancak belirlenen özelliklere uygun olarak üretilen mal ve hizmetler de satış kaybı ve müşteri memnuniyetsizliği gibi dışsal başarısızlık maliyetine neden olabilir. Taguchi bu dışsal başarısızlık maliyetlerini de hesaba katarak bir model geliştirmiştir.

Taguchi'nin kayıp fonksiyonu kuadrattır. Ürün hedeflenen özelliklere uygun

¹⁸⁹ Schiffauerova, A., Thomson, V., 2006, "Managing Cost Of Quality, Insight Into Industry Practice", The TQM Magazine, Vol:18, No:5, s:547

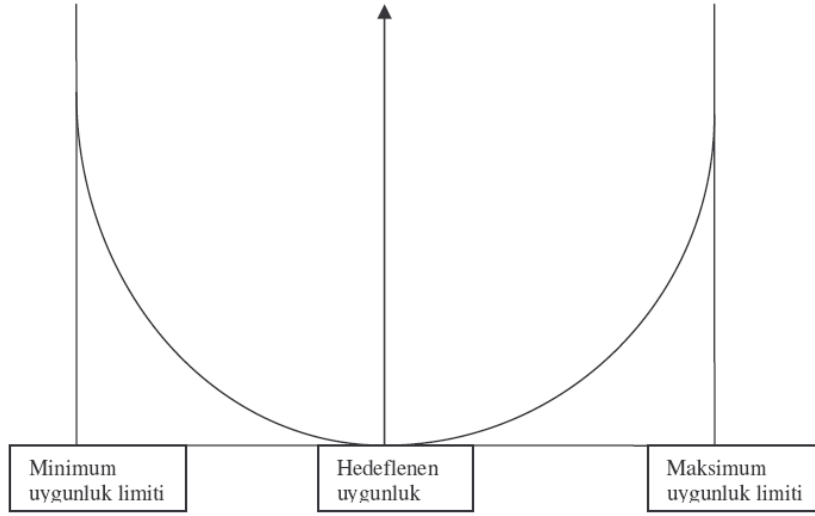
¹⁹⁰ Yıldıztekin, İ., 2005, "Kalite Maliyetleri Ölçümlerinde Belirlenen Fırsat Maliyetleri", Atatürk Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, Sayı:1, Cilt:19, s:410

¹⁹¹ Hwang, G.,H., Aspinwall, E., M., 1996, "Quality Cost Models And Their Application: A Review", Total Quality Management, Vol:7, No:3, s:271-272

¹⁹² Albright, T., L., Roth, H., P., 1992, "The Measurement Of Quality Costs: An Alternative Paradigm", Accounting Horizons, Vol:12, No:2, s:22

üretmişse kayıp sıfır olacaktır, eğer belirlenen hedeften sapma iki kat ise kayıp dört kat, sapma üç kat ise kayıp dokuz kat olacaktır¹⁹³. Bu durumda aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

Bu model sadece bitmiş ürünler için kalite maliyetlerini göstermektedir. Ayrıca bu model önleme maliyetleri ile kalite gelişimi arasındaki ilişkiyi göstermemektedir. Bu modelin yöneticilere sağladığı diğer bir fayda ise görülemeyen maliyetlerin rakamsal olarak ölçülebilmesini sağlamak böylece kalite programlarının daha ayrıntılı bir şekilde incelenmesine yardımcı olmaktadır¹⁹⁴.



Şekil.12 Taguchi'nin Kayıp Fonksiyonu

1.10.6. PAF Modeli

Feigenbaum, kalite maliyetlerini dört gruba ayırmıştır. Yapılan bu ayrımla oluşturulan modele PAF modeli denilmektedir. Bu model günümüzde en çok kabul gören ve kullanılan kalite maliyet modelidir. BS 6143 (British Standard) standartlarında da yer almaktadır. Bu maliyetler:

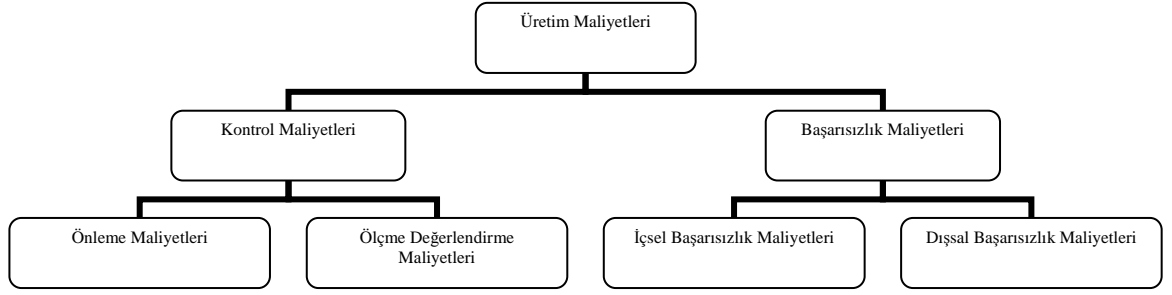
- Önleme maliyetleri (Prevention Costs)
- Ölçme Değerlendirme Maliyetleri (Appraisal Costs)
- İçsel başarısızlık maliyetleri (Internal Failure)
- Dışsal başarısızlık maliyetleri (External Failure)¹⁹⁵

Bu dört kalite maliyeti arasındaki ilişki ise şu şekildedir:

¹⁹³ Kim, M., W., LIAO, W., M., 1994, "Estimating Hidden Quality Costs With Quality Loss Functions", Accounting Horizons, Vol:8, No.1, s:9

¹⁹⁴ Chan, W., M., Ibrahim, R., N., 2004, "Evaluating The Quality Level Of A Product With Multiple Quality Characteristics", The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Vol:24, No:9, s:739

¹⁹⁵ a.g.e. Alıcı, Ş., s:41



Şekil.13 PAF Modeli¹⁹⁶

Önleme ve ölçme-değerlendirme maliyetleri uygunluk (conformance), içsel ve dışsal başarısızlık maliyetleri ise uygunsuzluk (nonconformance) maliyetleri olarak adlandırılabilir¹⁹⁷.

Juran'a göre, bu modelin temel varsayımlarından birisi önleme maliyetleri ile başarısızlık maliyetleri arasında ters bir ilişkinin oluşudur. Daha öncede açıklandığı gibi, bu modele göre bir işletmede önleme maliyetlerine yatırım yapılması başarısızlık maliyetlerinin azaltılmasını sağlar. Bu modelde optimal kalite seviyesi önleme ve ölçme-değerlendirme harcamalarının marjinal maliyetinin içsel ve dışsal başarısızlık maliyetlerinde meydana gelen marjinal azalışa eşit olduğu noktadır. Bu noktadan sonra yapılacak önleme yada ölçme-değerlendirme maliyetleri ile toplam kalite maliyetleri artacaktır¹⁹⁸. Dolayısıyla, belirli bir düzeyden sonra yani başarısızlık maliyetleri kontrol altına alındıktan sonra önleme faaliyetlerinin yoğunlaştırılması yararlı olmayacak, aksine gereksiz yere önleme maliyetlerinin yükselmesine neden olacaktır. Bu nedenle önleme faaliyetlerine yapılan yatırım maliyetleri ile başarısızlık maliyetlerinin azaltılması sonucu sağlanan tasarruf arasında bir dengenin kurulması gerekmektedir¹⁹⁹. Feigenbaum ise ölçme-değerlendirme maliyetleri ile başarısızlık maliyetlerinin birlikte hareket ettiğini ifade etmiş ve bunun nedenlerini ise şu şekilde sıralamıştır:

- Hata oranı yani başarısızlık maliyetleri arttıkça bunların müşteriye sunulmaması gerektiğinden hatalı mallar için araştırmalar yapılır. Dolayısıyla ölçme-değerlendirme maliyetleri de artmış olur.
- Kontrollerin artırılmasının hatalı ürün üretilmesinin azaltılmasına çok etkisi yoktur.

¹⁹⁶ a.g.e. Giakatis, G., Rooney, E.M., s:157

¹⁹⁷ Shah, K., Mandal, P., 1999, "Issues Related To Implementing Quality Cost Programmes", Total Quality Management, Vol:10, No:8, s:1095

¹⁹⁸ a.g.e. Ittner, C., D., s:115

¹⁹⁹ Dalci, İ., Tanış, V., N., 2002, "Quality Costs And Their Importance In Cost And Management Accounting", Çukurova Üniversitesi S.B.E. Dergisi, Cilt:10, Sayı:10, s:142

- Ölçme değerlendirme maliyetleri başarısızlık maliyetleri yüksek seviyedeysen sürekli olacaktır. Bu maliyetler ancak başarılı önleme faaliyetleri ile azaltılabilir²⁰⁰.

²⁰⁰ a.g.e. Alıcı, Ş., s:43

2. BÖLÜM

KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN OLUŞTURULMASI, RAPORLANMASI VE ANALİZİ

2.1. Kalite Maliyet Sistemi

Kalite maliyetlerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesine yönelik bir sistemin temel amacı, kaliteyi en ekonomik bir biçimde sağlamaktır. Kalite maliyet sistemi, işletmeler tarafından kalite gelişimini ve maliyet etkinliğini sağlamak için uygulanmaktadır. Bu sistem, hangi düzeyde olursa olsun yöneticilere rasyonel karar alabilmeleri için gerekli olan bilgiyi sağlamaktadır. Ancak kalite maliyet sistemi, kalite maliyet sistemini değerlendirmeyi sağlayan bir yönetim aracı olarak değil de, sadece bir maliyet düşürme programı olarak görülürse sistemden beklenen yarar sağlanamaz²⁰¹. Kalite Maliyet Sistemi'ni uygulayan ve bu sistemin önemini anlamış işletmeler diğer işletmelere göre piyasada kalma ve daha geniş pazar payına sahip olma olanaklarına sahip olabilmektedirler²⁰².

Kalite maliyet sisteminin önemli diğer bir kullanım alanı, işletmede ortaya çıkan maliyetlerin nedenleri olan faaliyetlerin yani maliyet taşıyıcılarının belirlenmesidir²⁰³. Performans ölçme ve değerlendirme aracı olan kalite maliyet sisteminin temel fonksiyonları aşağıdaki gibi sıralanabilir²⁰⁴:

- Üretimdeki kalitesizliğin düzeltilmesi amacı ile tavsiyelerde bulunarak, kalitesizliği yaratan sebepleri araştırarak, her aşamadaki kontrol faaliyetlerini gerçekleştirmek ve kalite maliyetlerini analiz etmek; bu analizleri gerçekleştirmek amacı ile muhasebe departmanı ile işbirliği yapmak.
- Kalite maliyetleri ile ilgili olarak hazırlanmış bütçe hedeflerine ulaşabilmek amacıyla işletmenin tüm bölümleri arasında koordinasyon ve haberleşmeyi sağlamak.
- Maliyetleri azaltmak ve kontrol etmek amacıyla işletmede yürütülen süreklilik kazanmış politikaları izlemek ve gerektiğinde gözden geçirmek.

²⁰¹ Kaftan, M., 1997, "Toplam Kalite Yönetimi Uygulayan İşletmelerde Kalite Maliyetleri Sistemi", İstanbul :1.Ulusal Üretim Araştırmalar Sempozyumu Bildiriler Kitabı, s:143

²⁰² Yumuk, G., ve İnan, İ., H., 2005, "Trakya Bölgesindeki İmalat Sanayi İşletmelerinin Kalite Maliyetlerinin SWOT Analizi İle Değerlendirilmesi", Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi Vol:2, No:2, s:179

²⁰³ Sower, V., E., Quarles, R., 2003, "Cost Of Quality: Why More Organizations Do Not Use It Effectively", Kansas City: Annual Quality Congress, Vol:57, No:0, s:626

²⁰⁴ a.g.e. Yükçü, S., Kalite... s:114-115

- Kalite başarısızlıklarından doğan sorunların araştırılması, sorumluların bulunması, nedenlerin ortaya çıkarılması ve bu nedenlerden oluşan kalite maliyetlerinin gözden geçirilmesini sağlamak.
- Daha iyi kalitenin elde edilmesine yönelik olarak hedefler koymak.
İşletmelerde kalite maliyet sistemini kurarken izlenebilecek temel adımlar şu şekilde sıralanabilir²⁰⁵:

- Kalite maliyetlerinde ölçme ve değerlemenin önemini ortaya çıkarmak için bir ön çalışma yapılmalıdır. Mevcut verilerden hareketle özellikle içsel ve dışsal başarısızlık maliyetlerinin durumu belirlenir. Önleme ve değerlendirme faaliyetlerindeki durum parasal değerini gösterecek bir biçimde ortaya konur, gerekirse rapor hazırlanır.
- Kalite maliyetlerinin mevcut durumu ve geleceğe yönelik planlar yönetime açıklanarak, yönetim desteği sağlanmalıdır.
- Kalite maliyeti gruplarının belirlenmesi, veri toplama ve işleme yöntemlerinin saptanması, raporlama çalışmalarını gerçekleştirecek bir takım (proje ekibi) kurulmalı ve yetkilendirilmelidir.
- Daha önce bu alanda yapılan çalışmalar ile malzeme ve bilgi akışları incelenerek kalite maliyetleri tanımlanmalı ve sınıflandırılmalıdır. Her faaliyetin bir kalite maliyeti oluşturmadığına dikkat edilmelidir.
- Belirlenen kalite maliyetlerine ait verilerin toplanabilmesi için gerekli yöntemler oluşturulmalıdır. Öncelikle mevcut veri toplama yöntemlerinin, formların ve raporların özenle incelenmesi, mevcut verilerden mümkün olduğunca yararlanılması gerekmektedir.
- İşletme çalışanlarının kalite maliyeti analizine katılımlarını sağlamak için personele eğitimler düzenlenmelidir.
- Kalite maliyetlerinin oluşturulması ve raporlanması prosedür ve talimatlar haline getirilerek, sistem güvence altına alınmalıdır²⁰⁶.

Corcoran'a göre etkili bir kalite maliyet sistemi kurulduktan sonra yapılması gerekenler aşağıda özetlenmiştir:

- Uzun süreli trend analizi oluşturmak,

²⁰⁵ a.g.e. Doğan, Ö., s:32

²⁰⁶ Harmandar, V., Aksu, M., Tanyap, M., Akçakaya, E., Gündüz, A., Kuloğu, E., 1996, "Kalite Maliyetlerinin Ölçülmesine Yönelik Bir Model ve Uygulama", İstanbul: 5. Ulusal Kalite Kongresi Tebliğler ve Özgeçmişler Kitabı, KalDer, s:623

- Toplam kalite maliyetleri için yıllık geliştirme hedefleri belirlemek,
- Yıllık iyileştirme hedeflerinin artış gösteren taleplerine bireysel hedeflerin katılmasından oluşan kısa dönemli trend analizleri yapmak,
- Her bir kısa dönemlik hedeflerin ilerleyişini izlemek ve başarısız olanlar için uygun düzeltici önlemler almak²⁰⁷.

Kalite maliyet sisteminin çalışabilmesi için işletme içi farklı departmanların birbirleri ile koordineli olarak çalışmaları gerekmektedir.

Kalite maliyet sisteminin çalıştırılmasıyla ilgili olarak işletmelerde yapılabilecek organizasyon, işletmelerin büyüklüklerine, sistemden beklentilerine göre farklılık gösterebilir. Ancak kalite maliyet sisteminin çalıştırılmasında genellikle Muhasebe Bölümü ve Kalite Yönetimi Bölümü gibi iki bölümün fonksiyonlarından söz edilebilir. Kalite maliyeti sisteminin çalıştırılmasında Muhasebe Bölümü'nden olan beklentiler aşağıdaki gibi sıralanabilir²⁰⁸:

- Kalite maliyeti verilerinin toplanması: İşletmenin özelliği dikkate alınarak maliyet kalemlerinin ölçülmesi, kontrolü ve raporlamasının yapılması için hesap planında değişikliğe gidilmesi ve bazı yardımcı hesapların açılması gerekebilir. Bu yardımcı hesaplar yardımıyla kalite maliyetleri, unsurlarına göre gruplandırılarak maliyet analizleri ve raporlama yapılacaktır.
- Kalite maliyetinin belirlenen faaliyetlere yüklenmesi: Üretim öncesi, sonrası veya üretim esnasında ortaya çıkabilen ve toplanan kalite maliyetleri genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri doğrultusunda mamul maliyetine veya dönem gideri kabul edilerek gelir tablosuna gider olarak aktarılabilir.
- Kalite maliyetlerinin değerlendirilmesi için karşılaştırmaya izin veren raporlamanın yapılması: İşletmelerin muhasebe sistemlerine göre toplanan kalite maliyetlerinin raporlanması; kalite maliyet kalemleri, dönemler, kalite maliyet merkezleri veya üretilen mamuller arasında karşılaştırma yapmaya izin verecek şekilde olabilir.
- Çeşitli dönemler itibarıyla raporların hazırlanması: Bir yıl veya daha kısa süreli kalite maliyet raporlaması yapılarak yönetime sunulması ile yönetimin kalite maliyetlerinin iyileştirilmesine önem vermesi sağlanabilir.

²⁰⁷ a.g.e. Corcoran, F., J., s:449

²⁰⁸ a.g.e. Karcıoğlu, R., s:114-115

Kalite maliyeti sisteminin çalıştırılmasında Kalite Yönetimi Bölümü'nden beklentiler ise şunlar olabilir:

- Muhasebe bölümüyle işbirliği yaparak kalite maliyetlerinin sebeplerinin araştırılması, kontrol edilmesi ve analiz edilmesi,
- İşletme bölümleri arasında koordinasyon ve haberleşmeyi sağlamak suretiyle kalite maliyetleri ile ilgili bütçe hedeflerine ulaşmak,
- İşletme politikasının aralıklarla gözden geçirilerek maliyet azaltımını ve kontrolünü sağlamak,
- Kalite başarısızlığından kaynaklanan problemlerin araştırılması, nedenlerinin tespiti ve sorumlularının belirlenmesi.

İşletmelerin, hizmet türüne göre bu maliyetlerin yıllık satış cirosunun %5 ile 25'i arasında bir orana sahip olduğu tahmin edilmektedir. Bu durum işletmelerin neden kalite maliyet sistemi ortaya koyduklarını daha net göstermektedir. Dale ve Plunkett tarafından yapılan araştırmaya göre kalite ile ilgili maliyetler organizasyonda sürekli kalite iyileştirme süreci uygulanarak 3 yıllık bir dönem içerisinde başlangıç düzeylerinin 1/3'üne indirilebilmektedir. Kurulacak bir sistem ile işletmenin mevcut durumu ve iyileştirme ile maliyet azaltma fırsatları ortaya çıkmaktadır²⁰⁹.

2.1.1. Kalite Maliyet Sisteminin Amacı

Musgrove, işletmeler açısından kalite maliyet sisteminin amacını aşağıdaki gibi açıklamaktadır:

- Kalite maliyet performansının fabrikalar arası ve üretim hatları arasında karşılaştırılması (amaç, başarılı teknik düşüncelerin öğretilmesi ve transfer edilmesidir.),
- Kalite maliyet eğilimlerinin izlenmesi,
- Gelecekteki kalite maliyetlerinin bütçelendirilmesi ve iyileştirme hedeflerinin belirlenmesi,
- Hangi kalite maliyet unsurlarının azaltılması gerektiğinin ve önlemeye yatırım yapılması gereken yerlerin belirlenmesi,
- Stratejinin karşılaştırılması²¹⁰.

Sönmez'de benzer şekilde kalite maliyet sistemlerinin amaçlarını aşağıdaki şekilde

²⁰⁹ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:12

²¹⁰ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:12

açıklamıştır²¹¹:

- Başarısızlık maliyetlerine odaklanarak başarısızlık maliyetlerini ortadan kaldırmaya çalışmak,
- Kalitede iyileştirme sağlamak amacıyla önleme maliyetlerine yatırım yapmak,
- Sonuçlardaki başarıya göre ölçme değerlendirme maliyetlerini azaltmak,
- Daha fazla iyileştirme sağlamak amacıyla önleme ve ölçme - değerlendirme maliyetlerine ilişkin faaliyetleri sürekli olarak değerlendirmek ve geliştirmek,
- Başarısızlık maliyetlerini kaynağında önlemek amacıyla, tasarım faaliyetlerine önem vermek.

2.1.2. Kalite Maliyet Sisteminin Önemi

Günümüzde kalite, işletmeler tarafından bir performans ölçütü olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla maliyet yönetim sistemleri kalite maliyetlerinin sağlıklı şekilde ölçülmesi ve raporlanmasına yönelik düzenlenmelidir²¹².

Morse'a göre aşağıdaki nedenlerden dolayı kalite maliyetleri yöneticiler için önemlidir²¹³:

- Kalite maliyetlerinin parasal bazda izlenmesi ürün kalitesinin finansal öneminin anlaşılmasında yardımcı olur. Kalite maliyetleri organizasyonun değişik bölümlerinden (tasarım, planlama, imalat, satın alma, satış sonrası hizmetler,vb. gibi) oluşabilir. Böylece kalite sorunlarının kaynakları ortaya çıkabilecektir. Ayrıca yöneticiler kalite maliyetleriyle imalat maliyetlerini ve satış giderlerini ya da karı karşılaştırabilecektir.
- Kalite maliyet verisi yöneticilere kalite sorun ve fırsatları hakkında bilgi verir.
- Kalite maliyetlerinin parasal olarak açıklanması üst düzey yönetim için de çok etkili olabilir.
- Kalite maliyet verisi yöneticilerin kalite sorunlarının göreceli önemini değerlendirmelerine yardımcı olur ve hangi sorunların öncelikle çözülmesi gerektiği konusunda kılavuzluk yapar. Yönetim kalite ile ilgili sorunların hepsinin birden üzerine gitmek isteyebilir, ancak kaynaklar sınırlı olacağı için sorunların önceliklendirilmesi önerilir. Kalite maliyet sistemi olmazsa veriler yalnızca sayı ile

²¹¹ Sönmez, F., 2005, "Muhasebenin yönetim Aracı Olarak Kullanılmasında Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Maliyetlerinin Önemi", Mali Çözüm Dergisi, Sayı:73, s:93

²¹² Kendirli, S., Çağırın, H., 2002, "Sanayi İşletmelerinde Kalite Maliyetlerinin Oluşumu ve Muhasebeleştirilmesi", Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, cilt:4, sayı:1, s:139

²¹³ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:12

sınırlı olacağı için parasal anlamda yanıltıcı olabilir. Farklı kalite sorunlarının maliyetleri de farklı olacaktır. Kalite maliyet sistemi ile maliyetler ve kalite üzerinde en fazla etkisi olan kalite sorunlarının ortaya çıkarılması mümkün olabilir.

- Kalite maliyet bilgisi ile kalite iyileştirme programının finansal değeri gösterilebilir ve iyileştirme programlarının muhtemel finansal etkisinin sayısallaştırılması sonucunda kalite iyileştirilmesi programlarının bütçelenmesi kolaylaştırılacaktır.
- Kalite maliyetleri kalite hedeflerine ulaşmada organizasyonun başarısını değerlendirmede yardımcı olur. Burada da amaç, kalite maliyetlerinin azaltılması değil, toplam maliyetin unsurları arasında kaydırılması olabilir.
- Kalite maliyetleri, kalitenin finansal önemini gösterir.

Kalite maliyet sisteminin oluşturulması, işletmelere maddi ve manevi külfet getiren ve birçok işletme bölümünün bir arada çalışmasını gerektiren yararlı bir çalışmadır.

Kalite maliyet sisteminin faydaları aşağıdaki biçimde sıralanabilir²¹⁴:

- Malların ve hizmetlerin kalite düzeyi gelişir.
- Malzeme ve işçilik tasarrufu sağlanır.
- Verimlilik artar.
- Ürün güvenilirliği artar.
- Maliyetler azalır.
- Kalite maliyet unsurlarının analiziyle uygulanan programların ve kontrol çalışmalarının etkinliğine ilişkin değerlendirmeler daha sağlıklı yapılabilir.
- Muhasebede önemli gelişmeler sağlanır. Bütçeleme daha hassas yapılabilir.
- Sorun alanlarının saptanması ve çözüm önceliklerinin belirlenmesi sağlanır.
- Yeni teknik ve yöntemler bulunabilir ve mevcut yöntemler geliştirilebilir.
- Kusurlu ürün üretimi ve iş kayıplarının önlenmesiyle, işgücünde tasarruf ve etkin kullanım sağlanır.
- Sağlanan maliyet tasarrufu yardımıyla, işletmenin pazar payı arttırılabilir, böylece işletmenin kazanç payı da arttırılmış olacaktır.
- Üretici ve tüketici arasındaki sözleşmelerde açıklık ve netlik sağlanabilir. Böylece hiçbir konuda anlaşmazlığa düşülmemesi sağlanmış olur.
- Ürünlerin ve hizmetlerin güvenilirliğinin artması ve yeni değeri ile işletmenin büyümesi ve rekabet gücünün sürekliliği sağlanabilir.

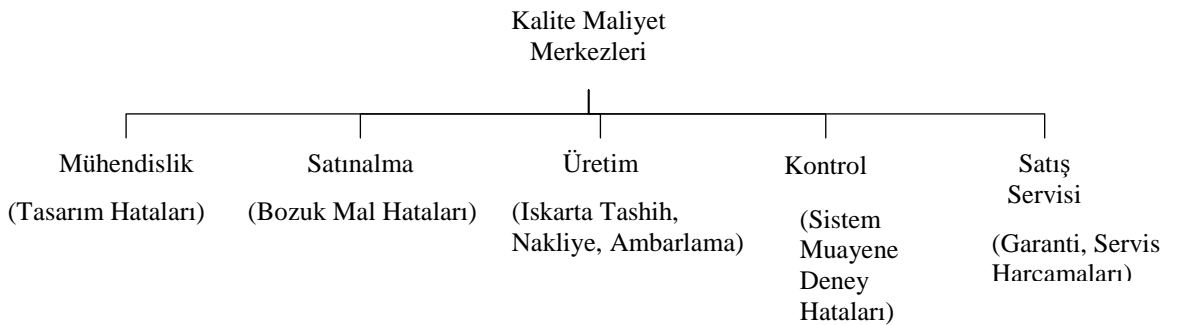
²¹⁴ a.g.e. Yükçü, S., Kalite... s:115-117

- İşletmenin bölümleri arasında daha iyi ilişkiler kurulabilir. Çalışanların morali yükseltilip, insanlar arasındaki ilişkiler geliştirilebilir. Bunun sonucunda da daha iyi verim sağlanabilir.
- Kurulan bilgi sistemiyle hatalı veri ve raporlar azaltılabilir.
- Bakım onarım gerektiğinde ek cihaz ve donanım alınması ve yerleştirilmesi daha rasyonel yapılabilir.

2.2. Kalite Maliyet Merkezleri

Herhangi bir ciddi kalite gelişimine teşebbüs etmek için kalitenin yerine getirilmesiyle ilgili maliyetler göz önünde bulundurulmalıdır. Çünkü kalite gelişim programının amacı sadece müşteri isteklerini karşılamak değil aynı zamanda bunu en düşük maliyetle de gerçekleştirmektir. Bu sadece kaliteyi gerçekleştirmek için gereken maliyetleri düşürerek olabilir, ve bu maliyetlerin düşürülmesi sadece eğer onlar tespit edilip ölçülürse mümkündür. Bu nedenle kalite maliyetlerini ölçme ve raporlama yöneticiler için önemli bir konu olarak düşünülmelidir²¹⁵.

Kaliteyi elde etmek için katlanılan maliyetler, dikkatli bir şekilde izlenip değerlendirildiğinde, bunun işletme üzerinde yapacağı olumlu etkileri rahatlıkla görülebilir. Mamulün kalitesi ve bunu sağlamak için katlanılan maliyetler arasında bir denge kurulabilirse, mamulün piyasadaki rekabet gücü artmış olacaktır. Bu dengenin kurulabilmesi, kalite maliyetlerinin çok yakından izlenip kontrol edilmesi ve değerlendirilmesi ile olasıdır. Söz konusu bu maliyetler ile ilgili bilgilerin tam ve doğru bir şekilde toplanması, işletmenin kalite yönetimi konusunda yerinde kararlar vermesi açısından çok önemlidir²¹⁶. Kalite maliyet merkezleri aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil.14 Kalite Maliyet Merkezleri²¹⁷

²¹⁵ a.g.e. Schiffauerova, A., Thomson, V., A Review... s:650

²¹⁶ Yükçü, S., Doğanöz, L., 1994, "Kalite Maliyetlerinin Muhasebe Sistemi İçindeki Yeri" Standart Dergisi, Yıl:33, Sayı:395, s:67

²¹⁷ a.g.e. Suadiye, G., s:109

2.3. Kalite Maliyet Verileri

2.3.1. Kalite Maliyet Veri Kaynakları

Kalite maliyetlerini farklı bakış açıları ile ele alan tüm yaklaşımların ortak ilgi alanı gerçekçi kalite maliyet verilerine ulaşmaktır. Birçok işletmede kalite maliyetleri ile ilgili sağlıklı verilerin elde edilmesi önemli zaman ve kaynak tüketimini gerektirir. İşletmelerde kaliteyi sağlamaya ve sürdürmeye yönelik verilerle, başarısızlık maliyetleri çeşitli veri kaynaklarından elde edilir²¹⁸.

Genel olarak kalite maliyetlerinin bilgi kaynakları şunlardır²¹⁹:

- Direkt ilk madde ve malzeme ile endirekt ilk madde ve malzeme istek ve teslim fişleri,
- Ücret bordroları,
- İşçi çalışma kartları,
- Genel üretim giderleri raporları,
- Artık ve dökümlü raporları,
- Kusurlu mamul veya bozuk mamul raporları,
- Taşıma gider belgeleri,
- Mamul maliyet raporları,
- Tamir, yenileme ve garanti kapsamındaki maliyet raporları,
- Uygunluk raporları

Kalite maliyetlerine ilişkin veriler aşağıdaki kaynaklardan da sağlanabilmektedir:

İşletmede Kullanılan Hesap Planı: Hesap planında yer alan bazı alt ve yardımcı hesaplar kalite maliyetleri kalemlerine ait bilgiler içerebilir. Özellikle kalite maliyetleri muhasebesinin mevcut muhasebenin dışında ek bir çalışma ile yapılması durumunda ayrıntı hesapların incelenmesi işleri kolaylaştıracaktır. Buradan kalite maliyeti olup da başka hesaplar içinde yer almış olan kalite maliyetleri saptanabilir.

Yevmiye Defteri Kayıtları: Yevmiye defteri kayıtlarının tek tek incelenmesi ve özellikle açıklamalar kısmının özenle gözden geçirilmesi hesap planında ilgisiz hesap adlarında gizlenmiş olan kalite maliyetlerinin yakalanması için çok yararlı bir yoldur.

Ücret Bordroları: Kaliteyle ilgili işçilik (özellikle endirekt işçilik) maliyetlerinin hesaplanmasına esas teşkil edecek bilgiler ücret bordosundan alınabilir.

²¹⁸ a.g.e. Akgün, M., s:38

²¹⁹ a.g.e. Yükçü, S., Kalite... s:122-124

Üretim Raporları: Üretim giderlerinden sayılan kalite maliyetlerine ait bilgiler bu raporlardan sağlanabilir. Ayrıca tekrar işleme ve düzeltme maliyetlerine ait bilgiler de bu belgeden alınabilir.

Fire, Bozuk Ürün, Kusurlu Üretim ve Artık Raporları: Üretim raporları çerçevesinde fakat ondan daha özel ve derin bilgiler veren bu raporlar özellikle içsel başarısızlık maliyetlerinin ortaya çıkarılmasında yararlı bilgiler verir.

Tamir Raporları: İçsel başarısızlık maliyeti kalemlerinden yeniden işleme maliyeti hakkında kıymetli bilgiler verir.

Yol Giderleri Listesi: Kalite amaçlı seyahat giderlerinin yakalanması için incelenmesi gereken bir kaynaktır.

Garanti Raporları: Satış sonrası hizmet maliyetleri ve garanti yükümlülüklerinin açığa çıkartılması için kıymetli bir kaynaktır.

Denetim Raporları: Satıcıların denetlenmesi ve kalite denetimi maliyetlerinin bulunması için gereken bilgileri verir.

Malzeme Giriş, Çıkış ve İade Fişleri: Önleme maliyetlerinden satınalma maliyetleri hakkında önemli bir kaynaktır.

Organizasyon Şeması: İşletmede kaliteyle ilgili personelin ve görevlerinin tanınmasına yardım eden bilgiler verir.

Organizasyonel Birimlerin Bütçeleri: Kalite biriminin performansının değerlendirilmesi için gerekli veriyi sağlayan bir kaynaktır.

Müşteri Şikayet ve İsteklerini Gösteren Belgeler: Dışsal başarısızlık maliyetlerinden müşteri şikayetlerinin araştırılması ve müşteri tatmininin ortaya çıkarılması için incelenmesi gereken veri kaynağıdır.

Laboratuar Raporları: Değerlendirme maliyetleri ile ilgili bir veri kaynağıdır. Laboratuarlarda yapılan ölçme ve kalibrasyon işlemlerine ait bilgiler bu raporlardan alınabilir.

İşçilik Zaman Kartları: İşçilerden kimlerin ne kadar kaliteyle ilgili işlerde çalıştığının saptanması açısından kıymetli bir kaynaktır.

Tamir-Bakım Raporu: Toplam kalite yönetimi için vazgeçilmez bir eleman olarak makinelerin rutin muayenesine ilişkin bilgiler veren bir kaynaktır.

Sipariş Raporları: Bu raporlarda belli bir dönemde verilen, yerine getirilen, getirilemeyen ve en önemlisi iptal edilen siparişlere ait bilgiler yer alır. Özellikle dışsal başarısızlık maliyetlerinin hesaplanmasında başvurulması gereken önemli bir kaynaktır.

Ödemelerle İlgili Belgeler: Dışsal başarısızlık maliyetlerinden tazminat ödemelerinin yakalanması için incelenmesi gereken bir kaynaktır²²⁰.

2.3.2. Kalite Maliyet Verilerinin Özellikleri

Kalite maliyetlerine ilişkin toplanan verilerin bir takım nitelikler taşıması gereklidir²²¹:

Uygunluk Niteliği: Toplanacak verilerin gerek zaman ve gerekse mekan olarak belirlenen amaçlara uygun olmasını ifade eder. Toplanacak veri, mevcut sisteme ek yük getirmeden, faydası maliyetini dengeleyecek veya aşacak şekilde ve kalite ile ilgili olmalıdır.

Açıklık Niteliği: Toplanacak olan veya toplanmış olan veriden, farklı kişilerin aynı anlamları çıkarmasını ifade eder. Bunun için de, verinin ilgili tüm unsurları içeren, ilgisiz unsurları dışarıda bırakacak bir şekilde tanımlanmış olması gerekir.

Kişisel Saplantılardan Uzaklık: Kalite maliyet verileri kişisel yargılardan ve kaygılardan etkilenmemelidir. Kalite ve muhasebe disiplinlerinin kendilerine özgü kuralları, ilkeleri ve teknikleri sonucu şekillenmiş olmalıdırlar. Bu tür çalışmaların, özellikle orta ve üst kademe yöneticilerin kendini ispatlamak amacıyla yapmaları durumunda böylesi yanlışlıklara düşüleceği açıktır. Olayların abartılabileceği bu tür yanlışla örnektir.

Sayılandırılabilme: Muhasebe daha çok olayların değer yönüyle ilgilendiği için toplanacak verinin elden geldiği ölçüde sayı ile ifade edilebilmesine çalışılmalıdır. Fakat, Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri, kalite maliyetleri muhasebesini bağlamadığı için gereken hallerde tahmin vb. yöntemlere başvurulabilir. Ancak tahmine dayalı değerlerin muhasebede kullanılması sakıncalıdır. Bu sakınca yönetsel kaygılarla değil daha çok ülkenin vergi vb. yasal mevzuatı için sakınca oluşturur.

Kritik Noktaları Vurgulama: Toplanacak veri, yapılacak çalışmanın önemli ve karakteristik noktalarını temsil etmelidir. Bu nitelik bir anlamda fayda/maliyet

²²⁰ Karabınar, S., Geyik, F., 2001, "Toplam Kalite Yönetiminde Parayla İfade Edilemeyen Maliyet Kalemleri Üzerine Öneriler, İstanbul: II. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, s:4-5

²²¹ a.g.e. Karabınar, S., Geyik, F., s:6

dengecinin sonucudur. B6ylelikle az sayıda veri ile kalite maliyetleri en iyi şekilde temsil edilmiş olur.

Kalite maliyetlerinin hesaplanması, analiz edilmesi, raporlanması, uygun grafik ve tabloların hazırlanması için bilgisayar ortamında toplanması gerekir. Kalite maliyet elemanları için bu maliyet d6zenini içerisinde yeni bir kodlama yapılmalıdır veya kalite maliyet elemanlarının tanımlanmasından sonra 6nleme, 6lme - değerleme, içsel başarırsızlık ve dışsal başarırsızlık kalite maliyet sınıflarına kodlar verilmelidir²²².

Maliyet unsurlarına kodlama verildikten sonra maliyet verilerinin toplanmasına başlanmalıdır. Maliyet muhasebesi sistemi olmayan bir kuruluşta çok daha fazla analiz yapılması gerekmektedir.

2.4. Kalite Maliyetlerinin Raporlanması

Raporlamanın temel amacı ihtiyaç sahiplerine istedikleri bilgilerin sağlanmasıdır. Kalite maliyetlerinin raporlanması da işletmede 6zellikle 6st y6netimin kalite ile ilgili çalışmalardan ve gelişmelerden haberdar olmasını sağlamaktır. Kalite maliyet raporları kalite ile ilgili kararların verilmesine yardımcı olduğundan, kalite maliyet sisteminin belkemiğini oluřturur²²³.

Bir işletmede, toplam maliyetler içindeki payı ve etkisi g6z 6n6ne alınarak, kalite departmanı için de ayrı bir b6te hazırlanması gerektiği s6ylenebilir. B6teler geçmiş bilgilerin analizine ve geleceğe ait tahminlere dayanarak hazırlanır. Bu nedenle kalite faaliyetlerine ilişkin çeşitli maliyet unsurlarının fiili durumlarını belirleyen raporlar 6zerinde 6nemle durmak gerekir. Kalite maliyet raporları, faaliyetlerin b6tedeki amaçlar doğrultusunda y6r6y6p y6r6mediğini izleme, alınması gereken 6nlemleri tespit ve gelecekteki b6teler için bilgi sağlama amaçlarına hizmet eden araçlardır. Kalite departmanından sorumlu kişi, 6st y6netime karşı faaliyetlerin savunmasını yapmak ve gelecekteki b6te gereksinimlerinin onayını almak için bu raporlardan yararlanmak zorundadır²²⁴.

Kalite maliyet raporları; faaliyetlerin işletmelerin yapısı ve amacına uygun y6r6y6p y6r6mediğini izlemek, alınması gerekli 6nlemleri belirlemek ve gelecekteki b6teler

²²² a.g.e. Mahmut6ęlu, N., s:130

²²³ a.g.e. Shah, K., Mandal, P., s:1098

²²⁴ Kocu, B., 1987, End6striyel Kalite Kontrol6, İstanbul: İstanbul 6niversitesi Yayınları, s:406

için bilgi sağlamak amaçlarıyla düzenlenebilir. Kalite maliyetlerini ilgili yerlere raporlamanın aşağıdaki yararları olacaktır²²⁵:

- Kalite maliyet bileşenlerini oluşturan verilerin tam ve güvenilir olarak sağlanması,
- Mevcut sistem içinde bir kısım maliyetlerin kalite maliyetlerine dönüştürülmesine imkan sağlanması,
- İşletme kalite faaliyetlerinin etkinliği konusunda yardımcı olunması,
- Teknolojik gelişmelerle oluşan yeni kalite maliyet verilerinin ilgili faaliyet alanlarına bulunup yerleştirilmesi,
- Bütçe ve planlama çalışmalarında işletmeye yardımcı olunması,
- Kalite ile ilgili maliyetlerin toplanması ile rapor formatlarının geliştirilmesi,
- Tepe yönetiminin kalite ile ilgili maliyetleri incelemesine ve karar almasına kolaylık sağlanması,
- Raporlama sayesinde bir kısım faaliyet maliyetlerinin düzeltilmesinin sağlanması,
- Raporlama ile elde edilen detaylı kalite maliyet bilgileri sayesinde yöneticilerin bu konuda bilgi edinmelerinin sağlanması,
- Kalite maliyet raporları sayesinde oluşturulan çizelge ve grafiklerle maliyetlerin seyrinin şekil olarak daha iyi anlaşılmasına olanak sağlanması.

Kalite maliyetlerinin raporlanması, yönetimin kontrolünün gerekli bir parçasıdır.

Kalite maliyeti raporlamanın amaçları aşağıdaki gibi sıralanabilir²²⁶:

- Birim yöneticilerinin kalite maliyet problemlerinin büyüklüğünü bilmelerine yardımcı olmak ve problemlerin çözümünde uygun kaynaklara baş vurabilmelerini sağlamak.
- Problemlerin yerlerini göstermek, böylelikle yönetimin çalışmalarını etkin olarak probleme yoğunlaştırmalarını sağlamak.
- Kalite maliyetlerinin azaltılması için hedef oluşturulmasında ve bu hedefleri karşılamak için planlama hareketlerinde birim yönetimine yardımcı olmak,
- Hedeflerin ölçülmesinde doğru ilerleme kaydetmek,
- İşletme yönetiminin birim yönetimini motive etmek için bir dizi hedefler oluşturulmasında yardımcı olmak ve onların başarısı için birim yönetimine yardımcı olmak.

²²⁵ Dhillon, B., S., 1985, Quality Control Reliability and Engineering Design, New York: McGraw Hill Inc., s:66-69

²²⁶ a.g.e. Kobu, B., s:407

Çeşitli amaçlar için kalite maliyet raporları düzenlenebilir. İşletmenin ihtiyacı ve isteklerine göre kalite maliyet rapor türleri şunlardır²²⁷:

Kalite Maliyeti Sınıflarına Göre Raporlar: Bu rapor türünde kalite maliyet grupları ve cari yıla ilişkin maliyetlerle kümülatif maliyetler belirtilir. Ayrıca bütçelenen ve fiili maliyetler ayrı ayrı belirtilerek meydana gelen sapmalar da gösterilir. Her bir kalite maliyet grubunun toplam kalite maliyetine yüzdesi de hesaplanarak raporda belirtilir. Toplam kalite maliyetleri ise işletmenin belirleyeceği satışlar, toplam işçilik maliyeti gibi bir ya da birkaç kritere oranlanır. Böylece işletmenin belirlediği amaçlara ulaşımada da hazırlanan rapor sayesinde ilgililere gösterilir. Bu raporlar haftalık, aylık ve yıllık bazda işletmenin ihtiyacına göre hazırlanabilir.

Mamul Bazında Hazırlanmış Kalite Maliyeti Raporları: Bu raporların hazırlanması için öncelikle işletmedeki her mamul için ayrı ayrı kalite maliyetlerinin hesaplanması gerekir. Eğer işletme kalite maliyetlerini toplu olarak hesaplıyorsa bu maliyetlerin mamullere dağıtılması gerekir. Bu rapor türünde işletmede bulunan her bir mamul için ayrı ayrı ortaya çıkan başarısızlık maliyetleri ve üretim maliyetleri yer alır. Ayrıca bu maliyetler birbiri ile oranlanır, dolayısıyla işletmenin hangi ürünlerde başarılı hangi ürünlerde başarısız olduğu belirlenir. Bu da yöneticilerin karar almalarında onlara bir yol gösterir.

Kalite Maliyetlerine Göre Yüzde Bazında Hazırlanmış Kalite Maliyeti Raporları: Bu rapor türünde de her bir kalite maliyet grubu ve bu maliyetlerin alt grupları ve bu maliyetlerin toplam kalite maliyetlerine oranları yüzde olarak yer alır. Böylece işletmenin hangi kalite maliyet grubuna odaklanması gerektiği raporlarda görülmüş olur.

Maliyet Merkezlerine Göre Yüzde Bazında Hazırlanmış Kalite Maliyeti Raporları: Bu raporlar işletmede kalite maliyet merkezleri dikkate alınarak hazırlanmakta ve yüzdeler ile ifade edilmektedir.

Grafik Şeklindeki Kalite Maliyet Raporları: Bu raporda da kalite maliyetleri grafik şeklinde hazırlanır. Bu kalite maliyet raporları, yöneticilerin analizleri daha yakından izlemelerine ve çeşitli maliyetlerin birbirleriyle ilişkilerinin ne kadar büyük olduğunu görmelerine yardımcı olmaktadır.

²²⁷ a.g.e. Yükçü, S., Kalite... s:260-261

Kalite Maliyeti Değerlendirme Raporu: Her bir kalite maliyet grubunun ve toplam kalite maliyetinin işletme yöneticilerince belirlenecek kriterlere oranlanması yoluyla işletme yöneticileri bir takım amaçlar ve hedefler belirlerler. Kalite maliyeti değerlendirme raporunda belirlenen bu amaç ve hedeflere ulaşıp ulaşılamadığı belirtilir. Bu raporda da kalite maliyet grupları, bunların belirlenen kriterlere oranı ve bunların bütçe ile fiili maliyetleri yer alır.

Finansal olmayan ölçümler, toplam kalite yönetimi uygulamalarında sürekli ve harekete geçirilebilir geri bildirimler sağlarken, toplam kalite maliyetleri raporlanması genel bir fotoğrafı ortaya koyar²²⁸.

Kalite maliyetleri raporlama sisteminin unsurlarına baktığımızda, kalite maliyeti sisteminin bir parçası olarak, şirketler her bir faaliyetin kalite maliyetini özetlemeliler ve bu maliyetleri bir kalite maliyeti raporunda da toplamalıdır. Bu nedenle bir rapor kalite maliyet sisteminin belkemiği olmaktadır. Kalite maliyet raporu, ortaya çıkan kalite maliyetlerinin tipi, miktarı ve bu maliyetlerin eğilimi hakkında bilgi vermektedir. Raporlama sisteminin unsurlarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür²²⁹:

Raporlama Aralığı: Raporlama; haftalık, aylık, üç aylık aralıklarla yapılabilir. Burada temel belirleyici etken yönetimin ihtiyacıdır.

Rapor Ana Başlıklarının Belirlenmesi : Rapor ana başlıklarının belirlenmesi ile rapor türlerinin belirlenmesi kastedilmektedir.

Süreklilik: Raporlar, geçen seneler içinde kalite maliyetinin ve kalemlerinin nasıl değiştiği, firmanın gelişimi ve performansı hakkında bilgi verir. Zaman boyutu içinde değerlendirmenin yapılabilmesi için zaman içinde ana başlıkların korunması gerekmektedir.

Güncellik: Raporlama sistemi güncel sorunlara ilişkin verileri içerir ve vurgular bir yapıda olmalıdır.

Esneklik: Raporlama sistemi hem sürekliliği sağlamak hem de güncelliği içermek durumundadır. Esneklik, yeni alt başlıkların rapora dahil edilmesi, bazı alt başlıkların rapordan çıkartılması; yani sürekliliği bozmadan güncelliği yakalayabilme anlamındadır. Esneklik yeteneği, veri tabanının ayrıştırma düzeyi ile de yakından ilgilidir.

²²⁸Üstün, R., 1996, Maliyet Muhasebesi, Eskişehir: Bilim Teknik Yayınevi, s:352

²²⁹ a.g.e. Yükçü, S., Kalite... s:250-251

Veri Tabanının Ayrıntı Düzeyi: Veri toplama sisteminin ayrıntı düzeyini iki konu belirlemektedir. Bunlar; veri toplama sisteminin bu ayrıntı düzeyini yakalayabilme yeteneği ve raporlama sisteminin bu ayrıntı düzeyini ne ölçüde kullandığıdır.

Yeterli ve Gerekli Raporlama: Raporlama sistemi sorunlara dikkati çeken ve bunların tartışılmasına ve çözümüne destek verecek şekilde tasarlanmalıdır. Gereksiz veya yetersiz raporlama sistemin etkinliğini azaltmaktadır.

2.5. Kalite Maliyetlerinin Analizi

Günümüzde kalite maliyetleri analizleri, işletmelerin toplam maliyetlerini düşürmek ve aynı zamanda işletme verimliliğini yükseltmek amacıyla kullanılan bir metottur²³⁰. Kalite maliyet analizi, bir işletmenin ürettiği mamul veya hizmetlerin kalitesinin belirli bir seviyede tutulmasının işletmeye olan maliyetinin incelenmesi, değerlendirilmesi, problemlerin belirlenmesi ve çözüm yollarının analiz edilmesidir. Bunun için de öncelikle kalite maliyet analizine ilişkin temel prensiplerin belirlenmesi ve kalite maliyet analizinde kullanılan kriterlerin belirlenmesi gerekmektedir. Kalite maliyet analizinde temel prensip bir işi ilk kez doğru yapmak veya bir işi ucuz yapmanın onu daha başlangıçta doğru yapmak olduğudur. Geleneksel üretim sistemlerinde, muhasebe sistemlerinin kalite maliyetlerini tanımak için tasarlanmamasından dolayı bir çok maliyet unsurunun saptanması mümkün olamamaktadır. Bu nedenle bu maliyetlerin ortaya çıkarılması, bunların analizi ve analiz sonuçlarına göre maliyetlerin önlenmesine yönelik raporun hazırlanmasını sağlayan “Kalite Maliyet Sistemi” adı verilen sürecin çalıştırılması gerekmektedir. Kalite maliyetlerinin analizinde kullanılacak kriterler genellikle; direkt işçilik gideri veya saati, diğer faaliyet hacminin ölçüleri, üretim maliyetleri, satışlar, birim maliyetler arasından seçilir. Genellikle satışları esas alan analizler en çok kullanılmaktadır. Bunun da nedeni; çeşitli gruplara göre kalite maliyetleri dönemler itibarıyla değişmeden kalabilir; ancak satışlardaki artış ve azalışa göre aynı kalması aslında onların göreceli olarak artıp azaldığı anlamına gelmektedir. Kalite maliyetlerinin her zaman hayatın içinde analiz edilmeleri nedeniyle bir kriter yerine birkaç kritere dayanmak daha sağlıklı karar verme olanağını arttırmaktadır²³¹.

Kalite maliyetleri izlenirken bazı noktalara dikkat etmek gerekir. Bu noktalar²³²:

²³⁰ Kırlioğlu, H., 1998, “Tekdüzen Muhasebe Sistemi İçerisinde Kalite Maliyetlerinin Yeri”, Ankara: Verimlilik Dergisi, 1998/1, s:98

²³¹ a.g.e. Yükçü, S., Kalite..., s:291

²³² a.g.e. Yükçü, S., Yönetim...,s:281

- Kalite maliyetleri mutlaka katı bir standarda uydurulmaya çalışılmamalıdır.
- Öncelikle içsel ve dışsal başarısızlık maliyetleri üzerinde durulmalıdır.
- Bozuk mal ve artık nedenlerine ilişkin verilerin en ayrıntılı biçimde toplanmasında ve izlenmesinde; ortaya çıkışın neden kaynaklandığı ve bunların nasıl giderilebileceği gibi konuların üzerine gidilmesinde büyük yarar vardır.
- Veri toplamaya başlamadan önce kalite maliyetlerinin ana başlıkları ve unsurları üzerinde anlaşmaya varılmalıdır.
- Belirli bir dönemde önleme maliyetleri artarsa büyük bir olasılıkla o dönem toplam kalite maliyetlerinde de artış olacaktır.
- Dışsal başarısızlık maliyetleri artış gösterirse bu büyük olasılıkla önceki dönemlerde ortaya çıkan hataların sonucu olacaktır.

2.5.1. Kalite Maliyetlerinin Analiz Teknikleri

Çağdaş bir yönetim tarzı olan Toplam Kalite Yönetimi faaliyetlerinin eksiksiz olarak yürütülebilmesini sağlamada gerekli olan ilkelerin, amaçlara uygun bir biçimde uygulanabilmesi için, bir takım temel araçlar kullanılır. Bu temel araçlar özellikle verilerin ortaya konmasında ve analiz edilmesinde kullanılan araçlardır. Bir işletmenin ya da bir sürecin performansını geliştirmek amacıyla alınacak kararların, mutlaka verilere dayanması zorunludur. Gerçeklere dayalı yönetim ve sürekli gelişme ancak; doğru zamanlı, anlaşılabilir ve güvenilir veriler ile gerçekleşebilir. Japon endüstriyel devriminin gerçekleştirilmesinde karşılaşılan sorunların %95'i aşağıda belirteceğimiz yedi temel teknik ile çözümlenebilmiştir. Kalite yönetimi felsefesindeki sürekli gelişmenin ilk adımı eğitimidir. Eğitim sırasında, bu yedi temel tekniğin çalışanlara öğretilmesi ve benimsetilmesi son derece önemlidir. Aynı şekilde Ishikawa da karşılaşılan sorunların birçoğunun bu yedi teknik ile çözülebileceğini belirtmiştir. Bunlar; pareto şemaları, neden-sonuç şemaları, histogramlar, kontrol şemaları, scatter şemaları, akış şemaları ve trend analizidir. Bu yedi analiz tekniği eski yada temel analiz teknikleri olarak da bilinir. Belirtilen diğer tüm teknikler ise yeni analiz teknikleri olarak bilinir²³³.

Yükçü'ye göre ise kalite maliyet analizinde pek çok yöntem kullanılabilir. Bu yöntemler şunlardır²³⁴:

²³³ a.g.e. Sevim, A.,s:26

²³⁴ a.g.e. Yüksekü, S., Kalite... s:293

- Akış şemaları
- Beyin fırtınası ve nominal grup tekniği
- Onama kartları
- Anket ve görüşmeler
- Benchmarking (Kıyaslama)
- Neden-sonuç şemaları (Kılçık şemalar)
- Destekli neden-sonuç şemaları
- Kontrol şemaları
- Güç alanı analizleri
- Frekans tabloları
- Histogramlar
- Pareto şemaları
- Matris şemaları
- Scatter şemaları (Dağılma şemaları)
- Zaman hattı analizleri
- Ağaç şemaları
- Taguchi yöntemleri
- Multivoting (Çoklu oylama)
- Oranlar
- Trend analizi

Akış Şemaları: İşletmedeki iş yada malzeme akışının nasıl olduğunun gösterildiği, böylece üretim aşamalarının açıkça gösterilerek problem kaynaklarının belirtildiği şemalardır. Özellikle sorunun hangi aşamada ortaya çıktığını gösteren bir analiz tekniğidir. Böylece işletmeler sadece problemin ortaya çıktığı aşamaya odaklanarak zaman kaybını engellemiş olurlar²³⁵.

Beyin Fırtınası ve Nominal Grup Tekniği: İşletmede ortaya çıkan problemlerin çözümü için işletmede çalışan grupların bir araya gelerek çözüme dair fikirlerin paylaşıldığı toplantılardır. Toplantıya katılan üyelere problemin ne olduğu söylenir ve onlara düşünceleri için süre verilir. Belli bir süre geçtikten sonra her üye düşündüğü fikir yada çözümleri söyler. Bu fikir ve çözümler arasından da uygulanabilir olanlar

²³⁵ a.g.e. Alıcı, Ş., s:61

seçilerek uygulamaya geçilir. Nominal grup tekniği de toplantıya katılan üye sayısının sınırlı olması dışında beyin fırtınası tekniğine benzemektedir. Genelde bu sayı on beş kişi ile sınırlandırılmıştır²³⁶.

Onama Kartları: Bu analiz tekniğinde kalite ile ilgili problemlerin belirlenmesinden sonra bu problemler bir kart üzerine yazılır. Aylık yada haftalık zaman dilimlerinde bu problemlerin ne sıklıkta görüldüğü bu kart üzerinde belirtilir. Böylece, işletme hem problemin ne sıklıkla görüldüğünü hem de hangi zaman diliminde görüldüğünü ayrıntılı bir biçimde görerek analiz etme imkanı sağlar.

Anket ve Görüşmeler: İşletmenin ürettiği mal, hizmet yada işletme faaliyetlerine ilişkin müşteriler, çalışanlar, tedarikçiler gibi işletmenin her türlü faaliyetinde yer alan kişilerin görüşlerini almak için anketler düzenlenebilir. Yapılacak olan anketlerin belirlenmiş kurallara uygun bir şekilde hazırlanmış olması gerekir. Yada belirtilen bu kişilerle görüşmeler yapılabilir. Anket ve görüşmelerden elde edilecek sonuçlarla işletme var olan problemleri ortaya çıkarabilir ve bunların çözümüne ilişkin bilgiler elde edebilir²³⁷.

Benchmarking (Kıyaslama): Kıyaslama özellikle iş dünyasının son yıllarda başvurduğu önemli yöntemlerden bir tanesidir. Kıyaslama, bir işletmenin kendi performansını yükseltebilmek için, üstün performansı olan diğer işletmelerin incelenmesi, bu işletmelerin iş yapma usullerini kıyaslaması, bu kıyaslamadan çıkardığı sonuçları uygulaması olarak tanımlanabilir²³⁸.

Kıyaslama, rekabet avantajı kazanabilmek veya sahip olduğu rekabet avantajını sürdürebilmek için, en iyi uygulamalarda bulunan işletmeleri belirlemeye ve onların uygulamalarından sonuç çıkararak öğrenmeye yönelik sürekli ve sistematik bir süreçtir. Bu süreç içinde en iyi uygulamalar analiz edilir, işletme koşullarına uyumlu hale getirilir ve uygulanır. Çalışma kapsamında işletmenin kritik müşteri beklentileri karşısında sağladığı başarı, endüstri içindeki en iyi işletmenin başarısı karşısında ölçülür; sınıfında en iyi olan işletmenin bu başarı düzeylerine ne şekilde ulaştığı belirlenir. Daha sonra, sağlanan bu bilginin, işletmenin hedefleri, stratejileri ve uygulamaları için temel oluşturması sağlanır. Amaç en iyiden daha iyi olmaktır²³⁹.

²³⁶ a.g.e. Yükçü, S., Kalite... s:295

²³⁷ a.g.e. Alıcı, Ş., s:61

²³⁸ Bumin, B., Erkuşlu, H., 2002, "Toplam Kalite Yönetimi ve Kıyaslama (Benchmarking) İlişkileri", Ankara: Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, Cilt:4, Sayı:1, s:90

²³⁹ Üreten, S., 1998, Üretim - İşlemler Yönetimi, Ankara: Gazi Üniversitesi Yayın No: 234, s:445

Neden Sonuç (Kılçık) Şemaları: Bu analiz türü problemlerin nedenlerinin ortaya çıkmasını sağlayan bir yöntemdir. Öncelikle işletmede var olan kalite ile ilgili problem belirlenir ve bu problemin olası birincil ve ikincil nedenleri belirlenir. Belirlenen nedenler üzerinde işletme bu nedenlerin düzeltilmesi için çalışmalar yapar. Pareto analizi ile belirlenen, işletmede en sık ortaya çıkan problemler neden-sonuç şemaları ile analiz edilirler²⁴⁰. Ishikawa tarafından geliştirildiği için Ishikawa Diyagramı da denilir.

Destekli Neden Sonuç Şemaları (Destekli Kılçık Şemalar): Bu analiz tekniği de neden-sonuç şemaları gibidir. Bu analizde problemin nedenlerine ek olarak bu problemin çözümüne ilişkin fikirler de aynı şema üzerinde yer alır. Böylece analiz yapanlar hem problemin nedenlerini hem de çözümlerini bir arada görürler. Bu analiz tekniğine destekli denilmesinin nedeni de problemlerin nedenlerinin yanı sıra çözümlerinin de şemada yer almasıdır²⁴¹.

Kontrol Şemaları: Bu şemalar değişik zamanlarda yapılan ölçümlerinin üst, alt ve ortalama kontrol sınırlardaki durumlarını göstermektedir. Sistem içindeki değişimlerin üst ve alt sınırı aşp aşmadığının araştırılması ve sınırı aşan bir gelişme söz konusu ise, bunun genel veya özel nedenlerden kaynaklanıp kaynaklanmadığının saptanmasına yardımcı olmaktadır. Belirli dönemlerdeki veriler istatistiksel olarak saptanmış olan üst, alt ve ortalama kontrol sınırları göz önüne alınarak grafikleştirilir. Daha sonra dönem içindeki değişimlerin nedenleri araştırılır. Bu nedenlerin genel ve özel olmaları ortaya konulup, gelecekte tekrar etmemesi için önlemler alınır²⁴². Shewhart tarafından geliştirildiği için Shewhart Şeması da denilmektedir.

Güç Alanı Analizleri: İşletmenin yapacağı bir faaliyetle ilgili kısıtlayıcı ve itici faktörlerin ortaya konduğu bir analiz türüdür. İtici faktörlerden kastedilen gerçekleştirilecek faaliyetin istenilen özelliklere uygun olarak gerçekleştirilmesidir. Herhangi ürün üretimi için ürün maliyetinin yüksek olması kısıtlayıcı bir faktör; düşük olması ise itici faktördür²⁴³.

Frekans Tabloları: Grafikselleştirilmeden önce düzenlenmektedir. Bunun için öncelikle analiz edilecek olan veriler belirli frekans aralıklarına göre artan

²⁴⁰ a.g.e. Dalcı, İ., Tanış, V., N., s: 144

²⁴¹ a.g.e. Alıcı, Ş., s:62

²⁴² a.g.e. Yükçü, S., Kalite... s:304

²⁴³ a.g.e. Alıcı, Ş., s:64

veya azalan şekilde sıralanırlar. Her aralığa karşılık gelen veriler tabloya yerleştirilir ve göreceli aralığı saptanır²⁴⁴.

Histogramlar: Frekans dağılımı ile gruplandırılan verilerin grafikte gösterilmesine histogram denilmektedir. Histogramlar yan yana konulmuş bir çok dikdörtgen kolondan oluşmuş grafiklerdir. Dikdörtgen kolonun eni sınıf aralığını, yüksekliği ise frekans (tekrarlama) sayısını gösterir. Verilerden elde edilen alt ve üst sınırlar arasındaki fark değişim aralığını gösterir. Üretilen malların kalite özellikleri arasındaki farkların dağılımının izlenebilmesi açısından histogram uygun bir araçtır²⁴⁵.

Pareto Şemaları: Kalite geliştirmede önemli bir araç olan pareto analizi hata ve maliyet analizlerinde kullanılan basit ve kullanışlı bir yöntemdir. Pareto analizini kalite konusunda ilk kullanan Juran olmuştur. Juran üretim ve hizmette, bazı kusurların birçok problemin kaynağı olduğunun farkına varmıştır. Bu kusurları iki grup altında toplayabiliriz; birincisi hayati fakat az (vital few), ikincisi önemsiz ama çok (trival few). Pareto analizine göre kusurların veya uygunsuzlukların %80'inin sebebi nedenlerin %20'sidir. Yöneticilere kritik noktaları belirlenmesi ve gerekli müdahaleleri yapmasına imkan veren bir yardımcı araçtır. Bu diyagramlar sayesinde, problemler önem sırasına göre dizilmekte, böylece problemlerin mali etkisi ve oransal olarak meydana gelme sayısı araştırılmaktadır. Örneğin beyin fırtınası sonucunda 10 adet neden belirlemişsek, bunların %20'si olan 2 nedeninin etkisi ile bu hataların ortalama %80'ini meydana getirebileceği varsayılmaktadır²⁴⁶.

Böylece kalite kontrol elemanları emeklerini daha verimli bir şekilde kullanmaya yönelirler. Mesela, hata çeşidinin %80'i ıskartanın %20'sine sebep oluyor, buna karşılık hata çeşidinin %20'si ıskartanın %80'ine sebep ise elbette ki %80 ıskartaya sebep olan ve daha az sayıdaki (%20) hata çeşidini önlemeye çalışmak daha mantıklı bir iştir²⁴⁷.

Matris Şemalar: İşletmede gerçekleştirilen faaliyetlerin birbirleriyle olan ilişkilerinin ortaya konulduğu analizlerdir. Bu analizde öncelikle var olan problemler belirlenir, daha sonra bu problemlerin ortaya çıkmasına neden olabilecek faaliyetler belirlenerek bir tabloda gösterilir²⁴⁸.

²⁴⁴ a.g.e. Yükücü, S., Kalite... s:305

²⁴⁵ a.g.e. Tekin, M., s:62

²⁴⁶ Akın, B., 1996, ISO 9000 Uygulamasında İşletmelerde İstatistik ve Proses Kontrol Teknikleri, İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi, s:49

²⁴⁷ Kartal, M., 1999, İstatistiksel Kalite Kontrolü, Sivas: Şafak Yayınevi, s:39

²⁴⁸ a.g.e. Alıcı, Ş., s:65

Scatter (Dağılma) Şemaları: İki değişken arasındaki ilişkinin incelendiği analiz türüdür. Değişkenler arasında bir ilişkinin var olup olmadığı bu analiz sayesinde belirlenebilir. İki değişken belirlendikten sonra, bu değişkenlere ait ölçümler bir tablonun x ve y eksenlerinde gösterilir. Bu iki değişken birbiri ile ilişkili ise noktalar birbirine yakın, değilse noktalar dağınık bir şekilde grafikte yer alır²⁴⁹.

Zaman Hattı Analizleri: Faaliyete dayalı maliyetleme, tam zamanında üretim ve toplam kalite yönetimi gibi yönetim felsefelerinin temel amacı üretim sürecinde ortaya çıkan ve ürüne değer eklemeyen maliyetlerin ortadan kaldırılarak ürün maliyetlerinin minimum seviyeye getirilmesidir. Zaman hattı analizlerinin amacı da işletmede ortaya çıkan zamana ilişkin değer katmayan maliyetlerin ortaya çıkarılması ve bunların ortadan kaldırılmasıdır. Bunun için öncelikle işletmede var olan tüm süreçler ve bu süreçlerin alt süreçleri belirlenir, bu süreçlerin ne kadar zamanda tamamlandığı tespit edilir. Tespit edilen bu zamanlarla, bu süreçlerin aslında tamamlanması gereken süreler karşılaştırılıp bir analize tabi tutularak iyileştirilmesi gereken süreçler gözden geçirilir.

Ağaç Şemaları: Bu analizde var olan problemler ve bunlarla ilgili fikirler gruplar halinde bir şemada gösterilir. Gruplandırılan fikirler ise yine düzenlenerek bir şemada gösterilir. Ağaç şemalar hedeflerin konulması ve öncelikli kararların belirlenmesi amacıyla yönetim tarafından kullanılan önemli bir analiz aracıdır²⁵⁰.

Taguchi Yöntemleri: Deneysel uygulamalar ile ürün tasarımı ve üretim sürecini en iyi düzeye getirmeyi hedefleyen bir takım yöntemlerdir. Taguchi kalitenin kaybedilmesinde bir takım fonksiyonel sapmaların ve bunlara ek olarak bir takım dışsal faktörlerin etkisi olduğunu saptamış ve giderilmesine yönelik analizler geliştirmiştir. Bu analizlerin yapılabilmesi için öncelikle mamulün fonksiyonlarını etkileyen kontrol edilebilen ve edilemeyen etki faktörlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Sonra bu faktörlerin aralarında bir bağıntı olup olmadığı varsa bağıntının ne olduğunun saptanmasına yönelik olarak deneysel bir çalışma yapılmalıdır. Daha sonra kontrol edilemeyen faktörlerin etkisini en aza indirecek, kontrol edilebilen faktörlerin etkisini arttırıp kalitenin yükseltilmesine olanak verecek olan faktör sapmaları saptanır ve sonra bunlar üzerinde odaklanılır²⁵¹.

²⁴⁹ a.g.e. Yükçü, S., Kalite... s:308

²⁵⁰ a.g.e. Alıcı, Ş., s:65-66

²⁵¹ a.g.e. Yükçü, S., Kalite... s:309

Multivoting: Bu analiz tekniğinde var olan bir problem için alternatif çözüm önerileri belirlenir ve bu öneriler ilgili çalışanlara sunularak bir oylama yapılır. Yapılan oylama sonucunda en çok oyu alan alternatifler üzerinde tekrar bir değerlendirme yapılarak bu alternatiflerin sayısı bire indirilmeye çalışılır. Böylece ilk başta belirtilen alternatifler arasından çalışanların da üzerinde mutabık kaldığı bir alternatif seçilerek uygulamaya konulur. Bu tekniğe multivoting (çoklu oylama) denmesinin nedeni de bir çok alternatif arasından seçim yapılmasıdır²⁵².

Oran (Rasyo) Analizi: Oran analizi, kalite maliyetlerinin veya alt bileşenlerinin bağıl öneminin belirlenebilmesi amacıyla muhasebe ve finansmanın hemen her alanında kullanılabilen bir analiz türüdür. Bu analiz ile daha önce yönetim tarafından belirlenen oranların zaman içerisindeki değişimi izlenebilir. Ayrıca, işletmeler elde edilen verileri aynı endüstri dalında rekabet ettikleri işletmelerin verileri ile karşılaştırarak bir takım analizler yapabilirler. Kalite maliyetlerinin oran analizi direkt işçiliğe, üretim maliyetine, birim esasına, satışlara ve toplam kalite maliyetine göre yapılabilir.

- Direkt işçiliğe göre: Çeşitli kalite maliyetlerinin direkt işçiliğe oranlanması yoluyla analiz edilmesidir.
- Üretim maliyetine göre: Bu analizde de kalite maliyet kalemleri toplam üretim maliyetine oranlanarak analize tabi tutulur.
- Birim esasına göre: Üretilen birim ürün miktarına göre kalite maliyetlerinin oranlanmasıdır.
- Satışlara göre: Kalite maliyet kalemlerinin satışlara oranlanarak analiz edilmesidir.
- Toplam kalite maliyetine göre: Bu oran analizinde ise kalite maliyet kalemlerinin toplam kalite maliyetlerine oranı yoluyla analiz yapılır. Önleme, ölçme değerlendirme ve başarısızlık (içsel ve dışsal başarısızlık) maliyetleri toplam kalite maliyetine oranlanır²⁵³.

Trend Analizi: Cari dönemde gerçekleşen maliyetlerin geçmiş dönemde gerçekleşmiş maliyetler ile karşılaştırılmasına dayanan bir analiz türüdür. Analiz işletmenin bu analizden beklentisine ve işletme büyüklüğüne, hazırlanan raporların sıklık derecesine göre farklılık gösterebilir. Bu analiz kalite maliyetlerini aylık olarak veya yıllık olarak karşılaştırma amacı güdebilir. Bu dönemleri 3 aylık veya haftalık gibi dönemler itibarıyla yapabilmek de mümkündür. Trend analizi cetveller ve grafikler

²⁵² a.g.e. Alıcı, Ş., s: 66

²⁵³ a.g.e. Sönmez, F., s:97

biçiminde hazırlanabilir. Kalite maliyetlerinin raporlanması ve analizi genellikle satışların bir yüzdesi biçiminde ifade edilerek yapılmaktadır²⁵⁴.

2.5.2. Kalite Maliyet Analizi Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Kalite kontrol maliyetlerinin analizi sonucunda, yöneticilerin rasyonel kararlar almasını sağlayan bilgiler elde edilebilir. Bunlar aşağıda açıklanmıştır:

- Proses kalitesinin kontrolü: Ürün veya süreç türlerine göre ayrılmış kalite kontrol maliyetleri, kusurlu ürün üretimine neden olan kaynaklar üzerindeki muayene faaliyetlerinin hangisinin azaltılması veya artırılması gerektiğinin belirlenmesine yardımcı olur.
- Kalite kontrol faaliyetlerinin değerlendirilmesi: Faaliyetlerin ağırlıklarının değiştirilmesi, yeni yatırımların yapılması ve etkinliğin artırılması yolunda kararlar alınabilir.
- İnsan kaynaklarının planlanması: Kalite kontrol personelinin faaliyet gruplarına dengeli dağılımı, performanslarının değerlendirilmesi, yeni personel ihtiyaçlarının ekonomik gerekçelere dayandırılması maliyet-etkinlik analizi ile sağlanır.
- Bütçeleme: Kalite kontrol yöneticileri geçmiş yıllara ait faaliyetleri değerlendirerek gelecek yıllara ait ihtiyaçları saptayabilir.
- Tüketici ile ilişkilerin düzenlenmesi: Tüketici sorunları, kalite kontrol maliyetlerinin analizi ile daha kolay ve rasyonel biçimde çözümlenebilir²⁵⁵.

2.6. Kalite Maliyetlerinin Tahmin Edilmesi

Kalite maliyetlerinin analizini yaparken, önleme, değerlendirme ve başarısızlık (içsel başarısızlık ve dışsal başarısızlık) maliyetleri arasındaki karşılıklı etkileşimi bilmek gerekir. Örneğin firma önleme çalışmalarına yapacağı yatırım ile değerlendirme ve başarısızlık maliyetlerindeki azalma miktarını görmek isteyebilir. Bir maliyet kalemindeki değişimin diğerleri üzerindeki etkisinin tahmini, yöneticilerin fayda-maliyet analizleri yoluyla kalite yatırımlarını dengelemesi için gerekli olduğu gibi, aynı tahminler bütçelerin yapılmasında da önemlidir. Kalite maliyetlerinin tahmini güçtür çünkü bir maliyet kalemindeki değişikliklerin diğerleri üzerindeki etkisinin ne miktarda

²⁵⁴ a.g.e. Yükücü, S., Kalite... s:315

²⁵⁵ Gür, A., T., Nemlioğlu, S., 1998, "Toplam Kalite Kontrol Maliyetleri Bileşenlerinde Test Ve Ölçme Aletlerinin Yeri İle Kalibrasyonun Önemi", Mühendis ve Makina, Cilt:39, Sayı:458, s:14

olacağını söyleyebilmek için bir modele ve kurulacak modelin güvenilir olması için de sağlıklı veri tabanlarına ihtiyaç vardır²⁵⁶.

Kalite maliyetlerinin tahmini, maliyet ve yönetim muhasebesinin temel konularından biri olan maliyetlerin tahmin edilmesine dayanmaktadır. Bilindiği gibi maliyetlerin tahmininde esnek bütçe denkleminde yararlanılmaktadır. Esnek bütçe denkleminin ve denklemin parametreleri şöyle açıklanabilir:

$Y = a + bx$ bu formülde;

Y = Bağımlı değişken, maliyet gideri tahmininde toplam maliyeti

a = Sabit parametre, maliyet giderlerinin tahmininde toplam maliyetlerin sabit kısmını

b = Değişken parametre, bağımsız değişken x miktarının her birindeki değişken gider oranını

x = Bağımsız değişken, toplam maliyetlerin değişken kısmının tahmininde değişken maliyet toplamını oluşturan faaliyet hacmini ifade etmektedir.

Aynı esnek bütçe formülü kalite maliyetlerinin tahmininde kullanıldığında formülün elemanları kalite maliyetlerinin tahmini ile ilgili aşağıdaki ifadeleri vermektedir:

Y = Toplam kalite maliyetlerini (Örneğin toplam içsel başarısızlık maliyetleri)

a = Toplam kalite maliyetlerinin sabit kısmını

b = Değişken kalite maliyetlerinin bir faaliyet hacmindeki değişken maliyet oranını

x = Değişken kalite maliyetlerini etkileyen faaliyet hacmini ifade etmektedir²⁵⁷.

2.7. Kalite Maliyet Tahmin Yöntemleri

Kalite maliyetlerinin tahmininde çeşitli yöntemler kullanılabilir. Bu yöntemlerin kullanımıyla kalite maliyetleri bir değişkene göre (üretim miktarına, toplam üretim maliyetine, satış tutarına, direkt işçilik saati veya tutarı vb.) tahmin edilebilir. Tahmin yöntemleri aşağıdaki gibi incelenebilir.

2.7.1. Alçak Yüksek Noktalar Yöntemi

Kalite maliyetlerinin tahminini bu yöntemle açıklamanın en iyi yolu bir örnek üzerinde hesaplama yapmaktır. Örnek; işletmenin bir döneme ilişkin üretim miktarı ve içsel başarısızlık maliyetleri aşağıdaki tabloya göre gerçekleşmiştir.

²⁵⁶ a.g.e. Özenci, B., T., Cunbul, Ö., L., s:35

²⁵⁷ a.g.e. Yükçü, S., Kalite... s:323-324

Tablo.3 Üretim Miktarı – İçsel Başarısızlık Maliyetleri

Aylar	Üretim Miktarı (ton)	İçsel Başarısızlık Maliyetleri (TL)
Ocak	98	210
Şubat	110	215
Mart	115	235
Nisan	120	270
Mayıs	120	280
Haziran	130	290
Temmuz	140	300
Ağustos	150	304
Eylül	135	290
Ekim	120	245
Kasım	105	230
Aralık	90	205

Tablodan çıkan sonuçlara göre:

	Üretim Miktarı	İçsel Başarısızlık Maliyeti
En Yüksek Nokta (Ağustos)	150 ton	304 TL
En Düşük Nokta (Aralık)	90 ton	205 TL
Fark	60 ton	99 TL

Birim değişken içsel başarısızlık maliyeti =En yüksek Mal.- En düşük Mal./Hacim Farkı

$$= 304 \text{ TL} - 205 \text{ TL} / 150 \text{ ton} - 90 \text{ ton}$$

$$= 99 \text{ TL} / 60 \text{ ton}$$

$$= 1,65 \text{ TL/ton}$$

$$y = a + bx$$

a = y - bx dir. Buna göre;

Sabit içsel başarısızlık maliyetleri = 304 - (1,65 TL x 150 ton) (En Yüksek Nokta) = 56,5 TL

Sabit içsel başarısızlık maliyetleri= 205-(1,65 TL x 90 ton) (En düşük nokta) = 56,5 TL

Görüldüğü gibi işletmenin üretim miktarı 150 ton ile 90 ton arasında gerçekleştiğinde sabit içsel başarısızlık maliyetleri 56,5 TL olacaktır. Bu verileri herhangi bir üretim seviyesindeki toplam içsel başarısızlık maliyetleri için gerçekleştirdiğimizde; esnek bütçe denklemi şu biçimde oluşur;

$$Y = a + bx \text{ -----} > y = 56,5 + 1,65x$$

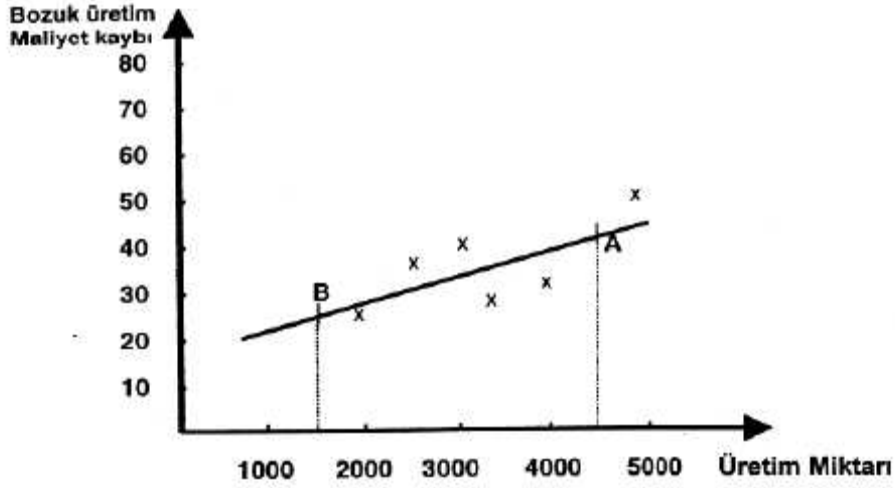
Örneğin; 100 ton üretim gerçekleştiğinde toplam içsel başarısızlık maliyetleri şöyle hesaplanacaktır; $y = 56,5 + 1,65(100 \text{ ton})$; $y = 221,5 \text{ TL}$

2.7.2. Dağılım Grafiği Yöntemi

Bu yöntemin kullanılmasıyla kalite maliyetleri bir grafik yardımıyla tahmin edilebilir. Grafikte y eksenine işletmelerin kalite maliyetlerinin oluşmasına etken olan faaliyet hacmi (üretim miktarı, direkt işçilik saati vb. gibi) x eksenine ise, çeşitli faaliyet hacmine göre değişiklik gösteren kalite maliyetleri (toplam kalite maliyeti veya herhangi bir kalite maliyetleri kalemi) yerleştirilir. Çeşitli faaliyet hacimlerine göre gerçekleşen kalite maliyetleri grafik üzerinde işaretlenir. Göz kararıyla grafikte işaretlenmiş noktalara eşit uzaklıkta bulunan bir doğru çizilir. Kalite maliyetlerinin tahminine ilişkin olarak bu doğrunun eğiminin bulunması gerekir. Eğimi bulabilmek için doğru üzerinde rastgele iki nokta alınır. Bu iki nokta arasındaki kalite maliyetlerinde meydana gelen değişme, faaliyet hacmindeki değişmeye oranlanır. Oranlama sonucunda bulunan değer, esnek bütçe denklemindeki “b” parametresinin başka bir ifade ile her faaliyet hacmi için değişken kalite maliyeti oranını verir. Örneğin; yılın ilk altı ayı için gerçekleşen bozuk mamul üretimi nedeniyle ortaya çıkan maliyet kaybı ve bu dönemlere ilişkin üretim miktarları gerçekleşmiştir. Bu veriler ile grafik çizildiğinde :

Tablo.4 Bozuk Mamul Üretimi Nedeniyle Maliyet Kaybı ve Üretim Miktarı

Aylar	Üretim Miktarı	Bozuk Mamul Maliyeti
Ocak	2000 birim	24
Şubat	2500 birim	36
Mart	5000 birim	50
Nisan	4000 birim	30
Mayıs	3500 birim	28
Haziran	3000 birim	38



Şekil.15 Bozuk Üretim Maliyet Kaybı – Üretim Miktarı Grafiği

Rastgele alınan A ve B noktalarındaki faaliyet hacmi ve maliyet kaybı şöyledir;

	Üretim Miktarı	Bozuk Üretim Maliyet Kaybı
A	4500	42,00 TL
B	1500	28,20 TL
	3000	13.80 TL

Değişen parametre hesaplanırsa;

$$b = 42,00 \text{ TL} - 28,20\text{TL}/4.500 \text{ birim} - 1500 \text{ birim} = 0,0046 \text{ TL/birim}$$

Buna göre A ve B noktasındaki sabit özellikteki bozuk mamul üretim kaybı hesaplandığında;

$$a = y - bx,$$

$$\text{A noktasında; } a = 42,00 - 0,0046 \times 4,500 = 21,3 \text{ TL}$$

$$\text{B noktasında; } a = 28,20 - 0,0046 \times 1,500 = 21,3 \text{ TL}$$

Herhangi bir üretim miktarındaki toplam bozuk mamul üretim kaybı;

$$y = 21.30 \text{ TL} + 0,0046 \text{ TL}(x)$$

Örneğin Temmuz ayında 3200 birim üretilmesi planlanıyorsa, bu aydaki bozuk mamul maliyet kaybı, tahmin edilebilir.

$$y \text{ temmuz} = a + b (3200 \text{ birim})$$

$$y \text{ temmuz} = 21,30 \text{ TL} + 0,0046 \text{ TL} (3200 \text{ birim})$$

$$y \text{ temmuz} = 36,02 \text{ TL}$$

2.7.3. En Küçük Kareler Tekniği

Bu tekniğin uygulamasında yine esnek bütçe formülünden yararlanılır. Esnek bütçe denklemindeki sabit (a) ve değişken (b) gidere ilişkin parametrelerin hesaplanmasında aşağıdaki formüller kullanılır;

$$a = (\sum x^2 \sum y - \sum x \sum xy) / (n \sum x^2 - (\sum x)^2) \quad ; \quad b = (n \sum xy - \sum x \sum y) / (n \sum x^2 - (\sum x)^2)$$

Yukarıdaki formüllerde yer alan parametreler aşağıdaki gibi açıklanabilir:

a : Sabit kalite maliyetleri

b : Faaliyet hacmine göre değişken kalite maliyetleri

x : Kalite maliyetlerini etkileyen faaliyet hacmi

y: Toplam kalite maliyetleri

n : Veri sayısı

Yöntemin çalışması bir örnek yardımı ile daha iyi anlaşılacaktır, işletmenin toplam satış miktarı ile toplam dışsal başarısızlık maliyetlerinin ilişkisinden yararlanılarak dışsal başarısızlık maliyetleri tahmin edilebilir. Örneğin; dayanıklı tüketim malları üreten ve satan bir işletmenin X yılı ilk sekiz ayına ilişkin satış miktarları ve dışsal başarısızlık maliyetlerinin şöyle olduğu görülmüştür;

Tablo.5 İşletmenin Satış Miktarı ve Dışsal Başarısızlık Maliyet Verileri

Aylar	Satış Miktarı x	Dışsal Başarısızlık Maliyetleri y	x.y	x ²
Ocak	350	800	28.000	122.500
Şubat	400	900	360.000	160.000
Mart	500	1050	525.000	250.000
Nisan	600	1100	660.000	360.000
Mayıs	550	1025	563.750	302.500
Haziran	500	1000	500.000	250.000
Temmuz	450	925	416.250	202.500
Ağustos	350	850	297.500	122.500
Toplam	3.700	7.650	3.602.500	1.770.000

Elde edilen bulguları yukarıdaki formülde yerine koyarak a ve b parametreleri bulunabilir:

$$a = (1.770.000) \cdot (7.650) - (3.700) \cdot (3.602.500) / (8) \cdot (1.770.000) - (3.700)^2$$

$$a = 49,468 \text{ TL}$$

$$b = (8) \cdot (3.602.500) - (3.700) \cdot (7.650) / (8) \cdot (1.770.000) - (3.700)^2$$

$$b = 1.09574468 \text{ TL}$$

Bu veriler ışığında bütçe denklemi şöyle oluşturulur:

$$y = a + bx \rightarrow y = 449,468 + 1,09574468(x)$$

Buna göre eylül ayında 380 birim satış yapıldığı varsayımıyla dışsal kalite maliyetleri tahmin edilmek istenirse;

$$y = 449,468 + 1,09574468 \cdot (380)$$

$$y = 866 \text{ TL}$$

2.7.4. Muhasebe Yöntemi

Bu yöntemde sabit ve değişken maliyet giderlerini belirtirken muhasebe kayıtlarından yararlanır. Muhasebe yönteminde işletmenin tali hesaplarda yer almış maliyet ve gider kalemlerinin sabit değişken olarak bir ayrımına tabi tutulması ve maliyet

fonksiyonunun belirlenmesi esas alınır. Bu yöntemde her gider ve maliyet belgesi incelenerek bunların sabit ve değişken olarak ayrılması konusunda karar verilmesi gerekmektedir.

Yarı değişken ve yarı sabit özellikteki maliyet giderlerine ilişkin belgeler söz konusu olduğunda, bunların daha çok sabit mi yoksa değişken mi olduğu konusunda kanıya varılmaya çalışılır. Yukarıdaki açıklamadan da anlaşılacağı gibi özellikle yarı değişken ve yarı sabit özellikteki maliyetlerin ayrılmasında muhasebe bölümü yönetici ve elemanlarının görüşleri ön plana çıkmaktadır. Yöntemin uygulanması bu yönüyle objektiflikten uzaklaşmakta ve daha çok sübjektif yargılara dayanmaktadır. Muhasebe yönteminin uygulanmasına ilişkin aşağıdaki gibi bir örnek verilebilir. Örnekte incelemeye 6 aylık dönem alınmıştır ve farklı gider türleri seçilerek işletmenin bir döneme ilişkin içsel başarısızlık maliyetleri içerisinde yer alan bozuk mamul üretiminin yarattığı maliyet artışı üretim miktarı ile ilişkilendirilerek tahmin edilmeye çalışılacaktır.

Aşağıdaki tablodaki verilere dayanarak, muhasebe yöntemiyle toplam maliyet fonksiyonu belirlenebilir. Bunun için öncelikle maliyetlerin üretim miktarı ile ilişkilerinin belirlenmesi gerekmektedir. Daha sonra, değişimdeki ilişkiye göre maliyetlerin sabit ve değişken olduğuna karar verilecektir. Maliyetlerdeki değişim belirlenirken izlenen yol, bir dönemin maliyetinin veya üretim miktarının bir önceki döneme göre değişimin yüzde olarak (+) veya (-) olarak ifade edilmesidir. Bu da Tablo.7’de gösterilmiştir.

Tablo.6 Muhasebe Yöntemi İle Bütçeleme Tablosu

Gider Türü	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Toplam
Üretim Miktarı	40	35	45	50	50	40	260
D.İ.M.M.	400	350	460	500	510	410	2630
D.İ.	600	600	600	600	620	620	3640
Memur Ücret ve Giderleri	20	20	20	20	20	22	122
Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler (Enerji)	80	70	90	100	100	80	520
Çeşitli Gider (kira)	50	50	50	50	50	50	300
Vergi, Resim ve Harçlar	30	30	31	31	31	31	184
Amortismanlar ve Tükenme Payları	90	90	90	90	90	90	540
Finansman Giderleri	40	40	40	45	45	45	255
Toplam Maliyet	1.310	1.250	1.381	1.436	1.466	1.348	8.191

Tablo.7 Üretim Miktarı Değişim Yüzdesi Tablosu

Gider Türü	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
Üretim Miktarı	-	-13	29	11	0	-20
D.İ.M.M.	-	-13	31	9	2	-20
D.İ.	-	0	0	0	3	0
Memur Ücret ve Giderleri	-	0	0	0	0	10
Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler (Enerji)	-	-13	29	11	0	-20
Çeşitli Gider (kira)	-	0	0	0	0	0
Vergi, Resim ve Harçlar	-	0	3	0	0	0
Amortismanlar ve Tükenme Payları	-	0	0	0	0	0
Finansman Giderleri	-	0	0	13	0	0

Tablodaki değişim yüzdelerinden hareket ederek aşağıdaki yargıya varılabilir.

Direkt İlk Madde ve Malzeme: Üretim miktarıyla aynı yönde değişim göstermektedir. Değişken gider niteliği taşımaktadır.

Direkt İşçilik: Üretim miktarının değişimiyle aynı oranda değişmemektedir. Tümüyle de sabit özellikte değildir. Ancak genel olarak sabit özellik gösterdiğinden, direkt işçilik gideri sabit gider özelliğindedir.

Memur Ücret ve Giderleri: Sadece son ay artış göstermiştir. Üretim miktarına paralel olarak değişmemektedir. Sabit özelliktedir.

Dışardan Sağlanan Fayda ve Hizmetler (Enerji gideri): Tümüyle üretim miktarına bağlı olarak değişmektedir. Değişken giderdir.

Çeşitli Giderler (kira gideri): Tümüyle sabit özelliktedir.

Vergi, Resim ve Harçlar: Üretim miktarıyla bir paralellik göstermemektedir. Sabit özelliktedir.

Amortisman ve Tükenme Payları: Altı aylık sürede hiç değişmemiştir. Tümüyle sabit özelliktedir.

Finansman Giderleri: Değişim üretim miktarı ile paralellik göstermemektedir, sabit gider olarak kabul edilebilir.

Bu biçimde yargıya vardıktan sonra bozuk mamul üretimine ilişkin sabit ve değişken giderler Şu şekilde bir gruplamaya tabi tutulabilir.

Tablo.8 Mamul Üretimine İlişkin Sabit ve Değişken Giderler Tablosu

Gider Türleri	Değişken	Sabit	Toplam
D.İ.M.M.	2.630		2.360
D.İ.		3.640	3.640
Memur Ücret ve Giderleri		122	122
Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler (Enerji)	520		520
Çeşitli Gider (kira)		300	300
Vergi, Resim ve Harçlar		184	184
Amortismanlar ve Tükenme Payları		540	540
Finansman Giderleri		255	255
Toplam Maliyet	3.150	5.041	8.191

Yukarıdaki tablonun hazırlanmasından sonra toplam maliyet fonksiyonu bulunabilir;
y-a+bx Fonksiyonunda,

y = 8191 TL toplam maliyet

a = 5041 TL toplam sabit maliyet

bx =3150 TL. toplam değişken maliyet

x = 260 birim üretim miktarı olduğuna göre, b'yi hesaplayabiliriz.

bx =3150 TL

b. 260 birim = 3150 TL

b = 12,1154 TL

b hesaplandığına göre, toplam maliyet fonksiyonu oluşturulabilir.

Toplam Bozuk Mamul Maliyeti (T.M) y = 5041+12,1154.(x)

(T.M) y = 5041+12,1154.(260)

(T.M) y = 8191 TL

2.7.5. Mühendislik Yöntemi

Yöntemin uygulanmasındaki özellik girdi ve çıktılar arasındaki ilişkinin mühendislik yöntemlerine göre belirleniyor olmasıdır. İki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada, maliyet unsurları ile faaliyet hacmi (başka bir ifade ile değişken giderler) arasında ilişkiler oluşturulur. İkinci aşamada ise, birinci aşamada oluşturulan ilişkiler, her bir maliyet unsurunun değerinden faydalanılarak maliyet fonksiyonları biçimine dönüştürülerek toplam maliyet fonksiyonu belirlenir. Aşağıdaki örnek konunun daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacaktır.

İşletme X kalite kontrol faaliyetini yürütürken direkt ilk madde ve malzeme, direkt işçilik ve su kullanmaktadır. Bunların kullanımına ilişkin bilgiler şöyledir:

Direkt ilk madde ve malzeme: Bir adet X kalite kontrolü için 5 kg D.İ.M.M. tüketilmekte ve bunun 4 kg'ı normal olarak tüketilirken 1 kg fire oluşmaktadır.

Direkt işçilik: Bir adet X kalite kontrol faaliyeti için 8 saat direkt işçilik tüketilmekte ve bunun 7 saati mamulün üretimi için harcanırken 1 saati malzeme aktarımı ile geçmektedir.

Su: Her X kalite kontrol faaliyeti için 1 m³ su tüketilmektedir. İşletmede diğer temizlik ve içme suyu olarak aylık toplam 1000 m³ su tüketilmektedir. Bu maliyet unsurlarının bir döneme ilişkin cari fiyatlarının aşağıdaki gibi olduğu bildirilmiştir:

D.İ.M.M.	200	TL/kg
D.İ.	100	TL/ saat
Su	30	TL/m ³

Bu açıklamalardan sonra her maliyet unsuru için ayrı maliyet fonksiyonu oluşturulabilir.

D.İ.M.M.

Net Kullanım	4 kg
Fire	1 kg
X faaliyeti başına D.İ.M.M.	5 kg

X faaliyeti başına D.İ.M.M. gideri = 5 kg*200 TL = 1.000 TL/faaliyet

Toplam direkt ilk madde ve malzeme gideri (değişken) $y = 1000 (x)$

D.İ.

Net Süre	7 saat
Normal Kayıp	1 saat
X faaliyeti başına D.İ.	8 saat

X faaliyeti başına direkt işçilik gideri = 8 saat*100 TL = 800 TL/faaliyet

Toplam direkt işçilik gideri (değişken) $y = 800 (x)$

SU

X faaliyeti başına su tüketimi	1 m ³
X faaliyeti başına su gideri	1 m ³ *30 TL = 30 TL

Toplam su gideri (değişken) $y = 30 (x)$

Temizlik ve içme suyu gideri 1000 m³* 30 TL = 30.000 TL

$$y = 30.000 \text{ TL}$$

Toplam su gideri : $y = 30000+30(x)$

Her maliyet unsuruna ilişkin maliyet fonksiyonundan yararlanarak aylık toplam maliyet fonksiyonu aşağıdaki gibi oluşturulabilir:

Toplam direkt ilk madde malzeme gideri	$y = 1000 (x)$
Toplam direkt işçilik gideri	$y = 800 (x)$
Toplam su gideri	$y = 30.000+30 (x)$
Aylık toplam kalite kontrol gideri (x aylık üretim miktarı)	$y = 30.000+1.830 (x)$

Aylık toplam maliyet fonksiyonundan yararlanarak yıllık toplam maliyet fonksiyonu yazılabilir. Bunun için aylık maliyet fonksiyonunun sabit giderlerini 12 ay ile çarpmak gerekecektir. Buna göre yıllık maliyet fonksiyonu:

$$y = 360.000 + 1.830.(x) \text{ 'dir.}$$

Bir yılda 1.800 adet mamul üretilirse toplam yıllık maliyetler aşağıdaki gibi tahmin edilebilir:

$$y = 360.000 + 1.830.(1800)$$

$$y = 3.654.000 \text{ TL}$$

Buna göre istenilen hacimdeki toplam maliyet hesaplanabilir²⁵⁸.

2.8. Kalite Maliyetlerini Azaltma Yöntemleri

Kalite maliyetlerinin düşürülmesinde temel hedef kalitenin istenen düzeyde korunması sürdürülürken toplam kalite maliyetlerinin de en düşük düzeye çekilebilmesidir. Bu amaçla önleme maliyetlerindeki bir artışın başarısızlık maliyetlerinde çok daha büyük bir düşüşe neden olması ve bu yolla toplam kalite maliyetlerini düşürmesi gereklidir. Eğer önleme maliyetlerindeki artışa rağmen bu süreç devam etmiyorsa bu durumda önleme maliyetleri doyma noktasına ulaşmış demektir. Bu noktadan sonra yapılacak önleme maliyetleri bu yolla elde edilecek tasarrufları aşacaktır²⁵⁹.

İşletmenin kalite maliyetlerini en aza indirmek amacıyla katlandığı maliyetlerle başarısızlık maliyetlerinin optimal bileşimini belirlemek son derece güçtür. İşletmede kalite maliyetlerinin azalmasını sağlamak amacıyla yapılan harcamaların ne zaman sona erdirileceğinin ya da azaltılacağına bilinmesi kritik bir sorudur. Eğer önleme maliyetleri çok erken azaltılır ya da kesilirse, minimum nokta hala bir bilinmeyen olarak kalacak ve bu nedenle elde edilebilecek maliyet tasarrufları yitirilmiş olacaktır. Diğer yandan, önleme maliyetleri her birim başına toplam kalite maliyetleri artana kadar arttırılırsa bu durumda minimum noktayı aşan harcamalar yitirilmiş olacaktır. Minimum noktanın belirlenmesinde deneme yanılma yönteminin etkin olamayacağı ortadadır²⁶⁰.

²⁵⁸ a.g.e. Yükçü, S., Kalite... s:324-336

²⁵⁹ a.g.e. Campanella, J., s:105

²⁶⁰ Winchell, W., O., Bolton, C., J., 1987, "The Micro Approach to Quality Costs is an Essential Supplement to the Traditional Macro Quality Cost System", Quality progress, No:9, s:72

2.8.1. Başarısızlık Maliyetlerinin Azaltılması

Başarısızlık maliyetlerinin azaltılması kalite maliyetlerinin azaltılmasında oldukça büyük öneme sahiptir çünkü başarısızlık maliyetleri çoğu firmada toplam kalite maliyetleri içinde yüksek bir orana sahiptir. Başarısızlık maliyetlerini azaltmak için aşağıdaki adımların uygulanması gerekir.

Çalışanların problemler ve olası nedenlerini bilmesini sağlamak: Kalite mühendisleri, hazırladıkları raporda ürünler ve üretimle ilgili problemleri ve kusur nedenlerini açıkça ortaya koymalıdır. Bu raporlarda problemler net ve öz bir biçimde açıklanmalı, kusurların olası nedenleri ve alınması gereken tedbirler yer almalıdır. Ayrıca, raporda problemin ortaya çıkış tarihi ve maliyetler üzerindeki etkileri de dikkate alınmalıdır.

Sorunun çözülmesine yönelik olarak çalışanlarda istek yaratmak: Başarısızlık sebepleri kötü tasarım, uygun olmayan takımlar, yanlış imalat düzeni ve yanlış uygulamalar olabilir. Birçok kişi içerisinde bu sebepleri giderebilecek çok az sayıda kişi vardır. İşte kalite yöneticisinin işi, bu sebepleri ortadan kaldırarak başarısızlığı giderecek kişilere sahip olmaktır. Bunun içinde kalite yöneticisi organizasyondaki diğer kişilerin ortaya çıkabilecek problemlerini çözmek için istek duyacağı programlar tasarlanmalıdır. Tasarlanan bu düzeltici çalışma programının etkili bir şekilde uygulanabilmesi için aşağıda açıklanan noktalara dikkat edilmelidir:

- İnsanlar sorunun varlığından habersizdirler. Ret ve hurdanın kar ve program üzerindeki etkilerini tahmin edemezler.
- Geçmişte sorunlar yönetime bildirildiği halde gerekli çalışmalar yapılmamıştır.
- Sorunla uzun süre yaşanmıştır, ve sorun doğal olarak normal bir çalışma tarzı olarak değerlendirmeye başlanmıştır.
- Üst yönetim program, maliyet ve kalite hakkında uygun bir denge kuramamıştır.
- Kalite ve diğer bölümler arasındaki ilişki, sorunların rasyonel olarak tartışılabileceği konumda değildir²⁶¹.

Sorun, üst ve orta düzey yönetimin desteğinin sağlanması için yönetsel terimlerle sunulmalıdır. Yöneticilere sunulacak rapordaki sorunların maliyetleri, çözüm için gerekli olan çalışmalar, ve çözümden elde edilecek tasarruflar belirtilmelidir. Operatör düzeyinde desteği sağlamak için kendilerine yeniden işleme ve hurda oranlarının

²⁶¹ Beldik, F.,Ü., 2002, "Kalite Maliyetlerinde Faaliyet Bazlı Maliyet Sistemi Uygulaması", İstanbul: İstanbul Üniversitesi S.B.E. Yüksek Lisans Tezi, s:46

azaltılacağı açıklanmalıdır. Organizasyon genelinde ise iyileştirme programları ile müşteri şikayetlerinin azaltılacağı konusu işlenmelidir²⁶².

Başarısızlıkları gidermek için planlama: Kalite bilgilerinin analizi ile teşhis edilen problemler ve problemleri gidermek için yapılan çalışmalar bir form şeklinde ifade edilmelidir. Bir kişi ya da departman tarafından çözülen problemlerin yerine getirilip getirilmediği bu formda yer almalıdır. Aşağıdaki sorulara verilecek olumlu yanıtlar, başarısızlık maliyetlerinin optimuma indirildiğinin işaretidir. Olumsuz yanıt verilen sorunların üzerine gidilmelidir. Başarısızlık maliyetlerinin azaltılmasına yönelik bir kontrol listesi aşağıda verilmiştir.

- 1- Yüksek maliyet bileşenlerinin sebepleri bilinmekte ve raporlanmakta mı?
- 2- Hurda ve tashih masrafları imalat yöneticisine, sorun giderme mühendisliği masrafları mühendislik yöneticisine, satıcıdan kaynaklanan kayıplar satın alma yöneticisine raporlanmakta ve gereken tedbirler alınmakta mı?
- 3- Montajda çıkan kusurlar, bu kusurların düzeltilmesi için ilgili bölümlere ve satıcılara raporlanmakta mı?
- 4- Kusurların ana sebepleri bulunmakta mı ve giderilmekte mi?
- 5- Uygun olmayan malzemeler ekonomik olduğu yerlerde kullanılmakta mı?
- 6- Yüksek ret oranının gözleendiği bir bölgede, sorunu gidermek için sarf edilen ufak bir çaba, çalışma yaşamının bir parçası olarak mı görülmekte?
- 7- Kusur giderme faaliyet programı, tasarım veya takım değişikliklerini talep edecek kadar geniş mi?
- 8- Tüm departmanları koordine eden bir kalite iyileştirme çalışması var mı?
- 9- Kalite iyileştirme çalışmaları düzenli toplantıları, termin tarihi belli sorun giderme çalışmalarını ve yazılı raporları içermekte mi?
- 10- Yüksek maliyetli piyasa problemleri belirlenmiş, tekrarlanmaması için gereken önlemler alınmış mı?
- 11- İyileştirme programı, fonksiyonel departmanların yöneticileri ve genel müdür tarafından ilginç bulunmakta ve desteklenmekte mi?
- 12- Garanti masrafları geçerliliği denetlenmekte ve gerekli önlemler alınmakta mı?
- 13- İade edilen ürünler ekonomik olarak incelenip, onarıldıktan sonra mı müşteriye gönderilmekte?

²⁶² a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:55

14- Maliyetlerin sürekli olarak azaltılması ve kontrol altında tutulması için açık ve anlaşılır saha performans hedefleri belirlenmekte mi²⁶³?

2.8.2. Önleme Maliyetleriyle Kalite Maliyetlerinin Azaltılması

Önleme faaliyetleri genel olarak iki tiptirler. Bunlar, şirketlerin çalışmalarına dolayısıyla onların işlerine yönelik faaliyetler ve ürün sürecinin başında potansiyel problemlerin formal tekniklerle bulunması ve bunların pahalı olmadan önlenmesi faaliyetleridir. İşgörenlerin kaliteye karşı davranışları büyük ölçüde yöneticilerin iyileştirme programına katılma düzeyleri ve istedikleri şeyler hakkındaki inançları ile belirlenir. Yöneticilerin kalite iyileştirmeye olan bağlılıkları bütün işgörenler için açık ve anlaşılır olmalıdır. Kalite iyileştirme programının başarılı olmasında ilk kademe yöneticileri, çalışanları etkileyen unsurları tam olarak anlamalı ve konunun içerisinde olmalıdır. Üretimde meydana gelen hataların önüne geçebilmek için bazı şirketler aşağıdaki programları uygulamaktadır.

- Yeni ürünlerin tam olarak incelenmesi, test ve muayene edilmesini gerektiren “Yeni Ürün Doğrulama Programları”
- İşletmedeki her departmanın temsilcilerinin katıldığı yeni tasarımların veya tasarım değişikliklerinin incelendiği “Tasarım İnceleme Programları”
- Tedarikçilerin yeterliliklerinin değerlendirildiği “Tedarikçi Seçme Programları”
- Yüksek dışsal başarısızlıklar meydana gelmeden önce nedenlerin tespiti ve önlenmesi için yapılan “Güvenilirlik Programları”
- Önemli işlerde çalışan personelin eğitildiği “Sürekli Eğitim Programları”²⁶⁴

Pazarlamada önleme çalışmaları: Yüksek müşteri tatmini kalite maliyetlerini azaltıcı etkiye sahiptir. Pazarlama departmanının bulduğu müşterilerin ürün hakkındaki yargıları ve ürünü beğendiği için tekrar alma niyeti, kalite nedeniyle kaybedilmiş satış miktarlarının tespitine ışık tutmaktadır. Bu departmanın konuya ilişkin sorumlulukları :

- Müşterinin kalite beklentilerini belirlemek,
- Fiyatları gerekli durumlara göre şekillendirmek,
- Müşteri beklentilerini firma içi talimat ve tasarım çalışmalarına doğru olarak yansıtmak,

²⁶³ a.g.e. Beldik, F.,Ü., s:48

²⁶⁴ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:59

- Müşteri tarafından belirlenmeyen kalite spesifikasyonlarını diğer departmanlarla ortaklaşa saptamak,
- Müşterileri aldatmamak ilkesi ile dürüst reklam ve pazarlama yapmak,
- Müşterilerden ürün performansına ilişkin geri bildirimleri eksiksiz toplamak,
- Sektöre özgü problemlerin çözümü için yapılan projelerde yer almak,
- Hizmet ve garanti şartlarını yönetirken buralardan kaynaklanan maliyetleri kontrol altına almak²⁶⁵.

Tasarımda önleme: Ürünlerdeki yüksek maliyetli problemlerin büyük bir kısmı yetersiz tasarımdan kaynaklanmaktadır. Tasarımla ilgilenen mühendislerin kalite ile ilgili sorumlulukları aşağıda belirtilmiştir.

- Ürünün güvenli bir şekilde kullanılacak biçimde tasarlanıp, kullanım süresi boyunca güvenilirliğini ve sağlamlığını koruması,
- Ürünün karlı bir şekilde üretilmesinin sağlanması,
- Ürünün müşteri ihtiyaç ve beklentilerini karşılayacak şekilde tasarlanması,
- Çizimlerin ve spesifikasyonların ürünün kalite kriterlerini ve tasarımını açıklaması,
- Problemlerin sebeplerinin araştırılması ve tasarımdan kaynaklanan hataların düzeltilmesi.

Kalite güvencede önleme: Kalite bölümü, sözleşmede yer alan müşteri spesifikasyonlarını dikkatlice incelemeli ve kalite gereksinimlerini belirlemelidir. Bu inceleme çalışması aşağıdaki unsurlar üzerine yoğunlaşacaktır:

- Kalite güvence sistem şartları açık ve eksiksiz mi?
- Özel spesifikasyonlar kabul edilebilir mi?
- Ürün, kalite standartlarını ve seviyelerini karşılayabilmekte mi?
- Dokümantasyon ve raporlamadan bilgiler alınmakta ve bunlarda ana konu açık bir şekilde belirtilmekte mi?
- İşletmedeki ekipman, müşterinin istediği ürünün test ve muayenelerini yapmaya yeterli mi?
- Kalite politikası açık mı?
- Kalite sistemi ve prosedürleri yasal gereklere uyumlu mu?²⁶⁶

²⁶⁵ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:60

²⁶⁶ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:61

2.8.3. Değerlendirme Maliyetlerinin Azaltılması

Kalite maliyetleri içinde diğer bir yüksek orana sahip unsur da değerlendirme maliyetleridir. Başarısızlık maliyetlerinde olduğu gibi değerlendirme maliyetlerinin de azaltılmasına odaklanılmalıdır²⁶⁷.

Muayene ve test planlaması: Mevcut değerlendirme uygulamalarının azaltılması çalışması dikkatli bir planlama gerektirir. Kontrol noktalarının nerede olacağı ile muayene ve test miktarlarını dikkatli bir çalışma sonucunda kalite yöneticilerinin belirlemesi gerekir. Süreç içi kontroller önleme odaklı bir kalite sisteminin önemli aşamalarından biridir ve hatalı ürünün oluşumunu engeller, dolayısıyla da kalite maliyetleri azalır. Süreç içi muayene sistemi bu nedenle dikkatli bir şekilde incelenmeli ve verimli olacak bir şekilde tasarlanmalıdır. Unutulmamalıdır ki gereksiz ve aşırı düzeydeki muayenenin işletmeye maliyeti de yüksek olacaktır. Bu nedenle firma tarafından meydana getirilmek istenen tasarruflarda azalma meydana gelebilir. Muayene ve test çeşitlerinin başlıcaları şunlardır:

- Operatör muayenesi
- %100 süreç içi muayene
- Ön üretim muayenesi
- Devriye muayenesi
- Süreç içi kabul muayenesi

Operatör Muayenesi: İyi eğitilmiş ve uygun ölçme aletleri tahsis edilmiş bir operatör süreç içi kontrolleri gerçekleştirebilir. Operatör uygun ve uygun olmayan parçalarla ilgili rapor tutmalıdır. Operatör muayenesinin avantajları şunlardır:

- Operatör, sürecin bütün parçalarını genel olarak gözden geçirmiş olur.
- Test ettiği parçayı bilir.
- Hataları anında görür ve düzeltici faaliyetlerde bulunabilir.

% 100 Süreç İyileştirme: Üretim hattındaki belirli noktalarda %100 muayene esasına göre ilgili görevliler tarafından yapılır. Bu tür muayenenin amacı kalite koşullarına uygun olmayan veya son ürün muayenesinde geçme olasılığı olmayan parçaların test edilip ayıklanmasıdır. Bu tür muayenenin avantajları şu şekildedir:

- Hatalı ürünlerin bir sonraki prosese geçişi önlenerek maliyet tasarrufu sağlanır.

²⁶⁷ a.g.e. Beldik, F.,Ü., s:49

- Kalite performansı ile ilgili önemli veri sağlanır ve bu veriler iyileştirme çalışmalarında kullanılabilir.

Dezavantajları ise:

- Üretim hattında doğal olarak gerekmeyen yerlerde de % 100 muayene yapılmasına neden olabilir.
- Muayene maliyetlerini artırır.
- % 100 muayene olsa bile her zaman kusurlu ürünlerin tespit edileceğini garanti etmez.

Ön Üretim Muayenesi: Her yeni üretim başladığında üretim hattından ilk ürünlerden belli miktarda alınarak, makina ayarlarının uygun olup olmadığına karar vermek için ön üretim muayenesi yapılır. Numune üzerinde tezgahın ve ayarların tam kontrolü yapılmalıdır. Bu tür muayenelerde başlangıçta müdahale olacağı için hatalı malzeme maliyetlerinde azalmalar meydana gelebilir.

Devriye Muayenesi: Operasyon muayene görevlisi, periyodik olarak üretim istasyonuna gelerek üretilen parçaları muayene eder. Devriye muayenesi operasyon sırasında yapılmış olduğundan, operasyon sonunda yapılacak testlerden daha çabuk olarak ürün hakkında bilgi verir. Hataların birikmeden önlenmesi sağlanmış olur.

Aşağıdaki durumlarda devriye muayenesinden fayda sağlanabilir:

- Proses yüksek hata oranına sahipse,
- Operatör muayenesi yapılmıyorsa ve/veya proses düzensizse,
- Proses performansı hakkında detaylı veri toplamak gerekiyorsa,
- Proses denetimi gerektiriyorsa²⁶⁸.

Süreç İçi Kabul Muayenesi: En klasik muayene türüdür. Operasyonlarda yapılan parçalara, belirli periyotlarda ve partiler halinde kabul muayenesi yapılır. Partiler, operasyona girmeden kabul muayenesi görmüş olmalıdır. Muayenecinin partiden aldığı örnekler, özel olarak belirlenmiş kalite seviyelerini karşılıyor ise, parti kabul edilebilir ve sonraki operasyonlara izin verilebilir. Karşılmıyor ise, parti ret edilir ve ayıklamak için tutulur. Süreç içi kabul muayenesinin avantajları şunlardır;

- Üretim sürecinin birbirini takip eden aşamalarında, kalite seviyesinin kontrolünü sağlar.

²⁶⁸ a.g.e. Beldik, F.,Ü., s:48-49

- Problem olan bölgelere yardım edebilmek için hazırlanan performans raporlarına veri sağlar.

Kısıtları ise şunlardır:

- Muayene, işlem tamamlandıktan sonra yapıldığı için önleyici değildir.
- Parçaların istasyonlar arasındaki hareketini geciktirir.
- Sürekli proseslerde uygulanması kolay olmayabilir.

Muayene sisteminin uygun biçimde tasarlanması için aşağıdaki faktörler değerlendirilmelidir:

- Bütün muayene türlerinin maliyeti,
- Her muayene türü için insan gücü gereksinimi,
- Süreç kalite performansının geçmiş durumu,
- Süreç türü (Sürekli mi, yoksa kesikli mi?),
- Süreç yeterliliği,
- Kontrol edilecek ürünün yapısı²⁶⁹.

Ekipman ve yöntemlerin iyileştirilmesi: Muayene ve test maliyetlerinde azaltma sağlanabilmesi için kullanılan yöntem ve ekipmanların geliştirilmesi önemli bir faktördür. Geliştirmeler aşağıdaki gibi gerçekleştirilebilir:

- Muayene ve deneylerin daha hızlı bir şekilde yapılabileceği ekipmanların temin edilmesi,
- Üretim ekipmanına muayene ve test cihazlarının monte edilmesi,
- Kayıt ve raporlama sisteminin daha çabuk ve daha az çaba ile yapılacak şekilde tasarlanması ve bu konuda otomasyondan faydalanılması.

İstatistiksel süreç kontrolü: İstatistiksel süreç kontrolü, üretim operasyonlarında süreç içi kontrol sağlayacak kontrol şemaları, süreç yeterlilik analizi ve örnekleme muayeneleri gibi çeşitli uygulamaları içerir. Süreç yeterlilik analizleri bir üretim sürecinin veya tezgahının ürünü istenen şartlara uygun üretip üretmeyeceğini gösterir. Bu analizlerde test edilen ürün spesifikasyonların içinde kalırsa üretim sürecinin veya tezgahın gerekleri karşılayabileceği sonucuna varılır. Bazı durumlarda üretilen ürünler toleransların dışına çıkabilir. Bu gibi durumlarda toleranslar veya tezgah yeniden gözden geçirilmelidir. Kabul örnekleme teknikleri ile üretilen bütün ürünlerin üretilmesine gerek kalmadan kalitenin kontrol altına alınması sağlanır. Uygun bir

²⁶⁹ a.g.e. Beldik, F.,Ü., s:51

örnekleme planı ile kalite kontrolü sağlanarak maliyetlerin azaltılması mümkün olabilir²⁷⁰.

Doğruluk incelemeleri: Üretim aşamasında muayene ve test yapan görevliler aşağıdaki gibi yanlış karar alabilirler:

- Kabul edilmesi gereken materyalin yanlışlıkla ret edilmesi,
- Reddedilmesi gereken materyalin yanlışlıkla kabul edilmesi.

Yapılması gereken kusurlu sayısı bilenen bir partiyi değerlendirme personeline vererek kusurları ayıklamasını istemek ve becerisini puanlamaktır. Doğru olmayan kararların sayısı her yanlış kararın maliyeti ile çarpılır ve uygulamanın maliyet üzerindeki etkisi ölçülmüş olur.

Karar analizi: Yeni bir ürünün üretiminde muayene görevlileri tarafından kabul-ret kararları analiz edilir ve bu süreçte hangi noktalarda ne yapılması gerektiği tanımlanır.

İş örnekleme: İş örnekleme tekniği çalışanların yaptığı işlerin süresinin örnekleme tekniği kullanılarak belirlenmesi ve olasılık teorisi ile toplam sürenin tahmin edilmesi amacıyla kullanılır. İş örnekleme direkt işçilikten çok dolaylı işçilik için uygun bir yöntemdir. Tekrarlayan iş unsurlarına sahip olan işler zaman etüdü veya standart zaman sistemleri ile incelenebilir²⁷¹.

2.9. Kalite Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi

Toplam kalite yönetimindeki üretim çalışmalarının bir parçası olan kalite maliyetleri mamul üretimi için katlanılan diğer maliyetlerden ayrı olarak düşünülmemektedir. Kalite maliyetleri diğer üretim maliyetleri gibi üretilen mamullerin maliyetine eklenir. Ayrı bir muhasebeleştirilme yöntemi yoktur. Kalite maliyetleri muhasebesinde esas alınacak hesap planı tekdüzen muhasebe sisteminde yer alan hesap planıdır. Bu hesap planında kalite maliyetleri ile ilgili olarak özellikle bir hesap yer almamaktadır. Kalite maliyetlerinin muhasebeleştirilmesi sırasında işletmenin mevcut muhasebe bilgilerine ihtiyaç duyulur. Bu bilgiler kalite maliyet hesaplarının neleri kapsayacağını ve nasıl işleyeceğini belirleyen akış diyagramını oluşturmak için gereklidir. Mamul maliyetinde gizlenmiş olan kalite maliyet bileşenleri akış diyagramı ile belirlenir. Kalite maliyetleri yükleniş şekillerine göre; D.İ.M.M, D.İ. ve G.Ü.G. olarak, faaliyet hacmi karşısındaki davranışlarına göre ise sabit, değişken ve yarı değişken giderler olarak sınıflandırılır. Bu

²⁷⁰ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:66

²⁷¹ a.g.e. Bozkurt, R., Kalite... s:68

sınıflandırma ile söz konusu maliyetlerin kullanımı kolaylaştırılabilir. Hangi maliyetin hangi sınıfa dahil olduğunu daha kolay açıklayabilmek amacıyla oluşturulan akış diyagramı Şekil.4’de görüldüğü gibidir.

Kalite maliyetlerinin muhasebe sisteminde izlenmesi söz konusu maliyetlerin analiz edilmesi, mümkün ise azaltılabilmesi ve yönetsel kararlara ışık tutabilmesi açısından önemlidir. Bu nedenle kalite maliyetlerine ilişkin unsurların, ilgili muhasebe kayıtları sırasında eşzamanlı olarak kaydedilmesi veya 8 No’lu hesap grubunda kalite maliyetlerine ilişkin hesapların açılması gereklidir²⁷². 8 No’lu grubu, işletmeler yönetim muhasebesi amaçları için serbestçe kullanabilirler. Ancak bu grupta açılacak hesaplar dönem sonunda kapatılır. 8’li grubun kullanılması sırasında da, maliyet hesaplarına aykırı davranılmamalıdır. Kalite maliyetleri ile ilgili olarak tekdüzen hesap planında boş bırakılan 8 Serbest Ana Grubunda hesap planı aşağıdaki şekilde oluşturulur²⁷³.

8.KALİTE MALİYETLERİ

810 ÖNLEME MALİYETLERİ

810.01 Pazarlama, Müşteri Veya Kullanıcı Maliyetleri

810.01.01 Pazar Araştırma Maliyeti

810.01.02 Müşteri Kalite İmajı Araştırmaları Gideri

810.01.03 Doküman İncelemesi Maliyeti

810.02 Ürün Veya Hizmet Tasarımı Geliştirme Maliyeti

810.02.01 Tasarım Kalitesini İnceleme Ve Geliştirme Maliyeti

810.02.02 Tasarım Destek Maliyetleri

810.02.03 Ürün Tasarımı Nitelendirme Testleri Maliyeti

810.02.04 Hizmet Tasarımı Maliyetleri

810.02.05 Piyasa Deneyimleri Maliyetleri

810.03 Satınalma Maliyetleri

810.03.01 Tedarikçi Teftişleri Maliyeti

810.03.02 Satınalma Siparişleri Teknik Verileri İnceleme Maliyeti

810.03.03 Tedarikçi Kalite Planlaması Maliyetleri

810.04 Üretim Veya Hizmet Operasyonları Maliyeti

²⁷² a.g.e. Kırhoğlu, H., Tekdüzen... s:98

²⁷³ a.g.e. Üstün, R., s:385

- 810.04.01 Operasyon Sürecinin Geçerli Kılınması Maliyeti
- 810.04.02 Kalite Ölçüm Ve Kontrol Ekipmanlarının Tasarımı Ve Geliştirilmesi Maliyetleri
- 810.04.03 Operasyon Kalitesinin Planlanması Maliyeti
- 810.04.04 Operasyon Destek Kalitesinin Planlanması Maliyeti
- 810.04.05 Operatör Kalite Eğitim Maliyeti
- 810.05 Kalite Yönetimi Maliyetleri
 - 810.05.01 Kalite Yönetimi İle İlgili Ücretler
 - 810.05.02 Kalite Yönetimi İle İlgili İdari Harcamalar
 - 810.05.03 Kalite Yönetimi İle İlgili Programların Planlaması Maliyetleri
 - 810.05.04 Kalite Yönetimi İle İlgili Performans Raporlarının Maliyetleri
 - 810.05.05 Kalite İyileştirme Ve Geliştirme Maliyetleri
 - 810.05.06 Kalite Denetimleri Maliyeti
- 810.06 Diğer Önleme Maliyetleri
- 811 ÖNLEME MALİYETLERİ YANSITMA HESABI
- 812 ÖNLEME MALİYETLERİ FARKLARI HESABI
- 820 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ
 - 820.01 Ölçme Ve Değerlendirme Maliyetleri
 - 820.01.01 Satınalma Ölçme Ve Değerlendirme Maliyeti
 - 820.01.02 Girdi Muayeneleri Ve Testleri Maliyetleri
 - 820.01.03 Ölçü Ekipmanları Maliyetleri
 - 820.01.04 Satıcı Ürünlerinin Niteliklendirilmesi Maliyeti
 - 820.01.05 Kaynak Muayenesi Ve Kontrol Programları Maliyeti
 - 820.02 Üretim Veya Hizmet Operasyonları Ölçme Ve Değerlendirme Maliyetleri
 - 820.02.01 Planlanmış Operasyonlar Testler Ve Denetimler Maliyeti
 - 820.02.02 Özel Testler Maliyeti
 - 820.02.03 Süreç Kontrol Ölçümleri Maliyeti
 - 820.02.04 Laboratuvar Desteği Maliyeti

- 820.02.05 Özel Üretim Testlerinin Maliyetleri
- 820.03 Dış Ölçüm Ve Değerlendirme Maliyetleri
 - 820.03.01 Alan Başarı Testi Maliyeti
 - 820.03.02 İzinler Ve Tasdiklerin Maliyeti
 - 820.03.03 Malzeme Değerleme Maliyeti
 - 820.03.04 Kayıt Tutma Maliyeti
- 820.04 Diğer Değerlendirme Maliyetleri
- 821 DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ YANSITMA HESABI
- 822 DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ FARKLARI HESABI
- 830 İÇSEL BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ
 - 830.01 Ürün Veya Hizmet Tasarımı İçsel Başarısızlık Maliyeti
 - 830.01.01 Tasarım Düzeltme Faaliyetlerinin İçsel Başarısızlık Maliyetleri
 - 830.01.02 Tasarım Değişikliklerinin Sebep Olduğu İçsel Başarısızlık Maliyetleri
 - 830.01.03 Üretim İletişimi İçsel Başarısızlık Maliyetleri
 - 830.02 Satınalma İçsel Başarısızlık Maliyetleri
 - 830.02.01 Satın Alınan Ret Malzemelerin Elden Çıkarılma Maliyeti
 - 830.02.02 Satın Alınmış Malzemelerin Yenilenme Maliyeti
 - 830.02.03 Malzeme Retlerinin Düzeltilmesi Faaliyet Maliyetleri
 - 830.02.04 Kontrol Edilmeyen Malzeme Kayıplarının Maliyeti
 - 830.03 Ürün Veya Hizmet Operasyonlarının Başarısızlık Maliyetleri
 - 830.03.01 Malzeme İnceleme Ve İyileştirme Maliyeti
 - 830.03.02 Operasyon Düzeltme Ve Tamir Maliyeti
 - 830.03.03 Yeniden muayene Veya Test Maliyetleri
 - 830.03.04 Ekstra İşlemler Maliyetleri
 - 830.03.05 İşlemlerin Hurda Maliyetleri
 - 830.03.06 Sınıfı İndirilmiş Nihai Ürün Veya Hizmetlerin Maliyetleri
 - 830.03.07 İşçilik Kayıplarının Maliyetleri
 - 830.04 Diğer İçsel Başarısızlık Maliyetleri

831 İÇSEL BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ YANSITMA HESABI

832 İÇSEL BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ FARKLARI HESABI

840 DIŞSAL BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ

840.01 Şikayet Araştırmaları Maliyetleri

840.02 İade Edilmiş Ürünlerin Maliyetleri

840.03 Düzeltme Maliyetleri

840.04 Garanti Taleplerinin Maliyetleri

840.05 Taahhütlerin Maliyetleri

840.06 Cezalar Nedeniyle Katılan Maliyetler

840.07 Diğer Dışsal Başarısızlık Maliyetleri

841 DIŞSAL BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ YANSITMA HESABI

842 DIŞSAL BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ FARKLARI HESABI

2.10. Kalite Maliyetlerinin Bütçelenmesi

Etkili yönetimin temel ilkelerinden biri kabul edilen bütçeleme prosedürü günümüzde kar planı ve kar kontrolü ile aynı anlamlarda kullanılabilir. Literatürde bütçe, bütçeleme ve bütçe kontrolü kavramlarının birbirlerinin yerine kullanıldıkları görülmektedir.

Bütçeleme, bir mali ya da yönetim planı olarak bilinir. Bütçeleme kavramı bu konuda görev yapan otorite sayılabilecek kurumlarca aşağıdaki gibi tanımlanabilir. Bütçeleme; önceden ortaya konan bir amaca ulaşabilmek için işletmenin geleceğe ait bir dönemde izleyeceği bir politikayı ve yapacağı işleri parasal ve sayısal terimlerle açıklayan bir rapor ya da raporlar dizisidir, işletme planları içinde bütçelerin önemi büyüktür. Bütçeler, tepe yöneticilerin gelecekle ilgili beklenti ve tasarılarına göre hazırladığı planların, yönetimin yürütme hattındaki grubuna yansıtılan parçası olarak da algılanabilir. Dolayısıyla bütçe, planlama ile yürütme fonksiyonları arasındaki bu iletişim aracını rakamlandırır, uygulanır duruma getirir ve bu rakamlar kanalıyla faaliyet sonuçlarını değerlendirme ve yorumlama fonksiyonlarını yerine getirir. Başka bir deyişle bütçe, gerek planlama gerekse yürütmeyi kontrol etme ve başarı değerlendirmesi yapma açılarından yönetim muhasebesinin en önemli araçlarından biridir²⁷⁴. Kalite kontrol programında bütçeleme; oluşan kalite maliyetlerinin daha önceden belirtildiği gibi

²⁷⁴ a.g.e. Yükçü, S., Kalite... s:319

gruplandırılması, yöneticilerin geleceğe yönelik kararlarında belirsizliğin azaltılması için yapılan planlama ve kontrol iřlemidir²⁷⁵.

²⁷⁵ Güler, N., 1998, "Sanayi İşletmelerinde Kalite Maliyetlerinin Analizi Ve Muhasebeleştirilmesi" Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi S.B.E. Yüksek Lisans Tezi, s:46

3. BÖLÜM

İZMİR BÖLGESİNDE BİR PLASTİK ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA

3.1. Uygulamanın Amacı ve Kapsamı

Çalışmanın bu bölümünde daha önceki bölümlerde açıklanan teorik bilgiler ışığında kalite maliyetleri ile ilgili yapılan uygulamaya ilişkin bilgiler yer almaktadır. Uygulama, İzmir’de faaliyet gösteren bir plastik üretim firmasında yapılmıştır. Kalite maliyetlerine ilişkin teoriler bu çalışma ile test edilmiştir. Bu kapsamda kalite maliyetlerinin firmadaki profilinin çizilmesine çalışılmıştır.

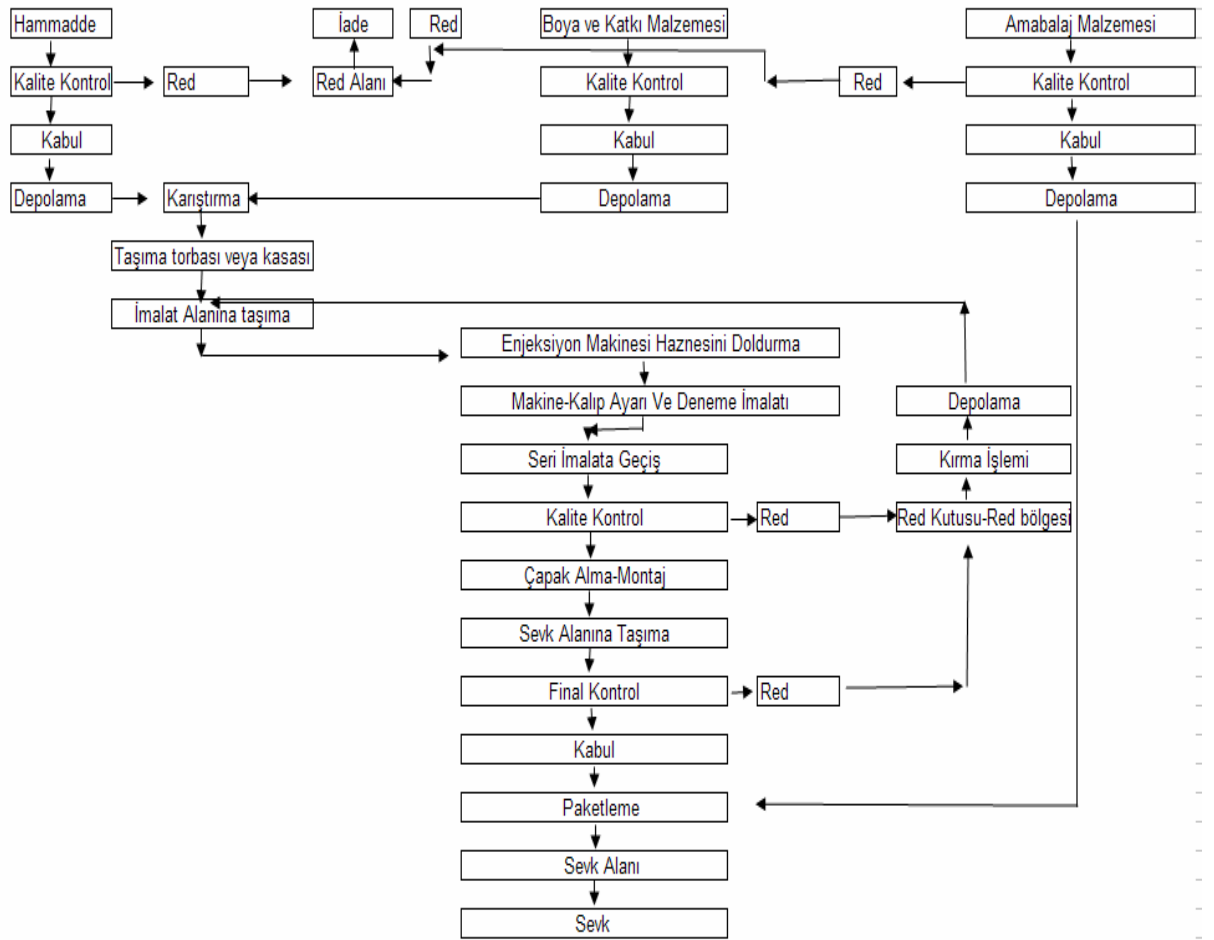
Literatürde kalite maliyetleriyle ilgili daha önce yapılmış çalışmalarda ki ortak nokta; uygunluk maliyetlerine yapılan yatırımların gelecekte başarısızlık maliyetlerinde azalmaya sebep olacağı şeklindedir. Uygulamada bu noktadan hareket ile kalite maliyetlerinin çalışmaya konu olan zaman periyodunda ki davranışları incelenmiştir.

3.2. Uygulama Kapsamındaki Firmanın Tanıtımı

X Plastik San. ve Tic. Ltd. Şti. 1960 yılında İzmir’de kurulmuştur. Kuruluşunun ilk yıllarında tebeşir ve plastik eşya imalathanesi olarak faaliyetini sürdürmüştür. 1997 yılından itibaren yeniden yapılanma atılımına başlamıştır. Firma, bünyesinde 10 adet beyaz yakalı 60 adet mavi yakalı personel çalıştırmaktadır.

Firma beyaz eşya sektöründe faaliyet göstermektedir. Yeni yapılanma ile otomotiv sektörüne girilmesi planlanmaktadır. Firmanın almış olduğu ISO 9001 kalite belgesi kaliteye verdiği önemi ortaya koymuştur. Firmada hali hazırda kalite maliyetlerinin sistematik olarak kaydedileceği bir kalite maliyet sistemi kurulamamıştır. Çalışma esnasında firmanın muhasebe departmanından faydalanılarak gerekli bilgiler temin edilmeye çalışılmıştır.

Firma ile ilgili üretim akış şeması aşağıda gösterilmiştir.

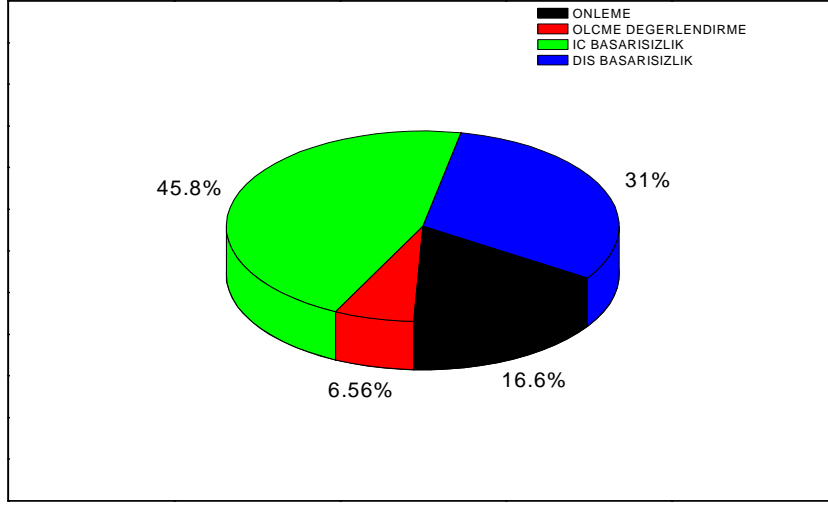


Şekil.16 Firma Üretim Akış Şeması

Tablo .9 Aylara göre firmanın kalite maliyetlerinin dağılımı

MALİYET TÜRÜ	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
ÖNLEME MALİYETLERİ												
KALİTE SİSTEM DOKÜMANTASYONU	529,61	529,61	529,61	529,61	529,61	529,61	529,61	529,61	529,61	529,61	529,61	529,61
ÖLÇME ALETLERİ KALİBRASYON VE BAKIM MASRAFLARI	900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KALİTE EĞİTİM MALİYETLERİ	707,57	285,97	126,91	304,41	260,18	55,97	88,22	93,06	87,00	118,00	367,29	157,36
İÇ DENETİM	317,60	0,00	0,00	0,00	0,00	317,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DANIŞMANLIK MALİYETLERİ	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00
BELGELENDİRME MALİYETLERİ	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KALİTE PERSONELİNİN GİDERİ	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00
İŞLETME DIŞINDA YAPTIRILAN TESTLERİN MALİYETİ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	524,00	524,00	0,00	524,00	0,00	524,00
MAKİNA KALIP BAKIM MALİYETLERİ	284,00	13.718,13	2.037,45	12.304,70	2.272,49	3.237,89	5.104,05	5.383,90	6.097,00	8.360,00	5.320,00	4.196,00
TOPLAM ÖNLEME MALİYETİ	4.453,78	16.248,71	4.408,97	14.853,72	4.777,28	6.756,07	7.210,89	7.495,57	7.678,61	10.496,61	7.181,90	6.371,97
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ												
ÜRETİM ÖNCESİ KALIP DENEMELERİ (DOĞRULAMA)	213,70	661,29	548,63	601,10	841,42	304,53	480,05	506,37	304,00	617,00	894,00	347,00
G.K.K. MUAYENELERİ	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00
PROSES K.K. MUAYENELERİ	1.100,00	1.100,00	1.100,00	1.100,00	1.100,00	1.100,00	1.100,00	1.100,00	1.100,00	1.100,00	1.100,00	1.100,00
FİNAL K.K. MUAYENELERİ	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00
MUAYENE VE TEST SÜRESİNCE TÜKETİLEN MATERYALLER	278,04	23,01	63,92	120,32	35,66	179,43	282,84	298,35	243,00	179,00	292,00	258,00
MÜŞTERİ DE YAPILAN TESTLER	333,50	108,00	149,50	124,50	249,50	102,06	160,88	169,70	508,37	959,72	669,76	286,96
TOPLAM ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ	3.025,24	2.992,30	2.962,05	3.045,92	3.326,58	2.786,01	3.123,76	3.174,41	3.255,37	3.955,72	4.055,76	3.091,96
İÇ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ												
HURDA	1.336,00	7.746,00	3.483,00	9.795,00	5.342,00	4.837,00	5.394,00	5.505,00	8.915,00	18.377,00	9.828,00	38.496,00
YENİDEN İŞLEME - ONARIM	145,60	7.585,92	16.155,57	10.556,73	11.045,84	6.896,61	20.137,08	2.518,76	26.052,79	20.805,26	22.289,74	7.681,38
TOPLAM İÇ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ	1.481,60	15.331,92	19.638,57	20.351,73	16.387,84	11.733,61	25.531,08	8.023,76	34.967,79	39.182,26	32.117,74	46.177,38
DIŞ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ												
ÖDENEN TAZMİNATLAR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GERİ GÖNDERİLEN İADELER	725,62	23.756,57	32.596,10	59.611,01	8.336,27	2.683,13	6.519,03	3.896,16	6.358,12	11.463,41	4.610,16	15.174,36
MÜŞTERİ İLE TEMAS SAĞLAMA MALİYETLERİ	676,61	719,05	620,51	665,16	691,53	357,21	563,08	593,95	674,00	713,00	815,00	543,00
TOPLAM DIŞ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ	1.402,23	24.475,62	33.216,61	60.276,17	9.027,80	3.040,34	7.082,11	4.490,12	7.032,12	12.176,41	5.425,16	15.717,36
TOPLAM	10.362,85	59.048,55	60.226,20	98.527,54	33.519,50	24.316,03	42.947,84	23.183,86	52.933,89	65.811,00	48.780,55	71.358,67
ÇİRO	601.576,00	527.666,00	612.450,00	579.583,00	827.880,00	554.712,00	831.973,00	800.068,00	1.392.432,00	2.082.790,00	1.663.461,00	966.409,00

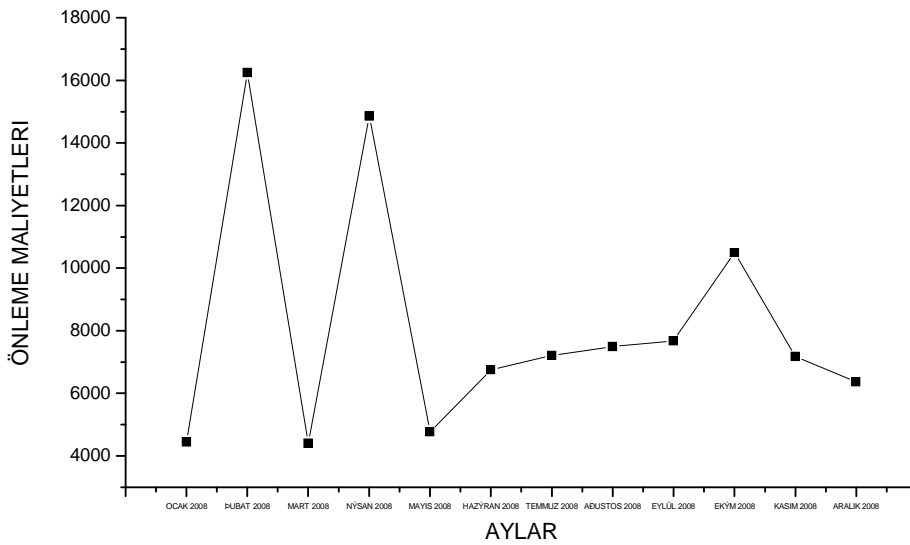
3.3. Firma İçinde Toplam Kalite Maliyetlerinin Dağılımı



Şekil 17. Toplam Kalite Maliyetlerinin Dağılımı

Firma içindeki toplam kalite maliyetlerinin dağılımına bakıldığında, başarısızlık maliyetlerinin, önleme ve ölçme değerlendirme maliyetlerine oranla çok yüksek bir yüzdeye sahip olduğu görülmektedir. Buradan firmanın uygunluk maliyetlerine gereken önemi vermediğini ve uygunluk maliyetlerine yapacağı yatırımlar ile uygunsuzluk maliyetlerini önlemeyi hedeflemesi gerektiği söylenebilir.

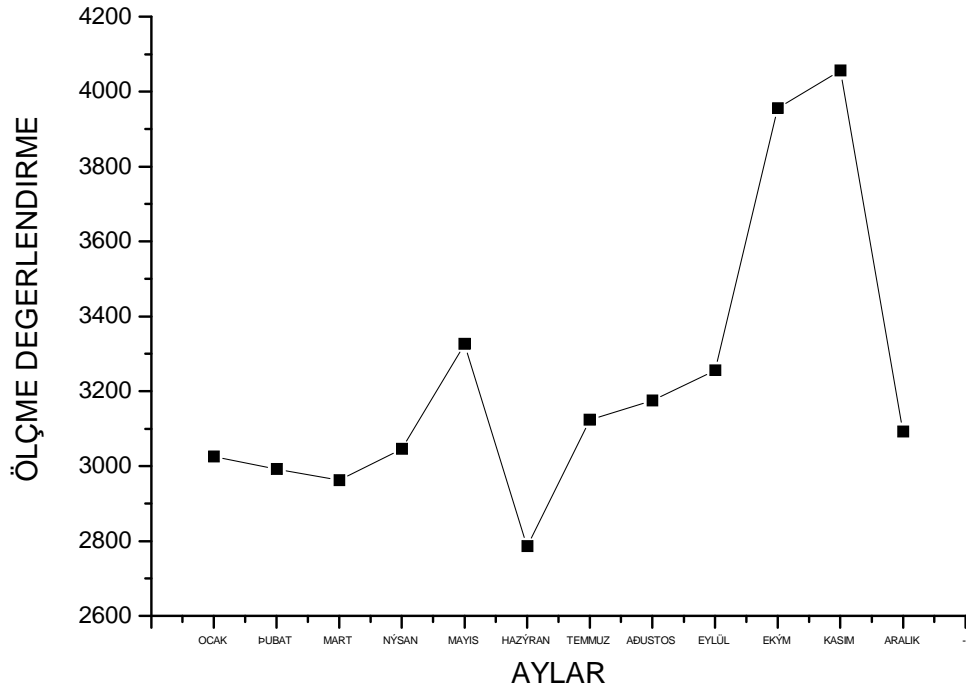
3.4. Firma İçinde Önleme Maliyetlerinin Dağılımı



Şekil.18 Firma Önleme Maliyetleri Dağılımı

Önleme maliyetlerinde genel olarak artış eğilimi gözlenmektedir. 2. ve 4. aylarda makine ve kalıp bakım masraflarının artması sonucu bu aylarda önleme maliyetleri en yüksek seviyelerine ulaşmıştır. Bunu nedeni olarak iade malların miktarlarında bu aylarda ki yükselme ilk başta göze çarpmaktadır. 5. aydan sonra önleme maliyetleri sürekli artış göstermiş ve firma bu yönde yatırımlarına devam etmiştir. Yine benzer şekilde 10. ay sonunda önleme maliyetlerinde bir yükselme gözlenmektedir. Bunun sebebi de yine makine ve kalıp bakım masraflarında ki artışlardır. Firma bu dönemde hurda ve yeniden işleme miktarlarının yüksek olması sebebiyle zamanında tedbir alarak iç başarısızlık maliyetlerini azaltmak amacıyla önleme maliyetlerinde artış yoluna gitmiştir. Önleme maliyetlerinde ki artma yılın son iki ayına girdiğinde azalma şekline dönüşmüştür. Önleme maliyetlerine bir sonraki dönemde yapılacak yatırımlar, çok yüksek değerlerde olan iç ve dış başarısızlık maliyetlerinde azalma sağlayarak firmanın rekabet avantajı elde etmesine neden olacaktır. Fakat yapılacak bu yatırımların etkisini hemen göstermeyeceği de göz önünde tutulmalıdır.

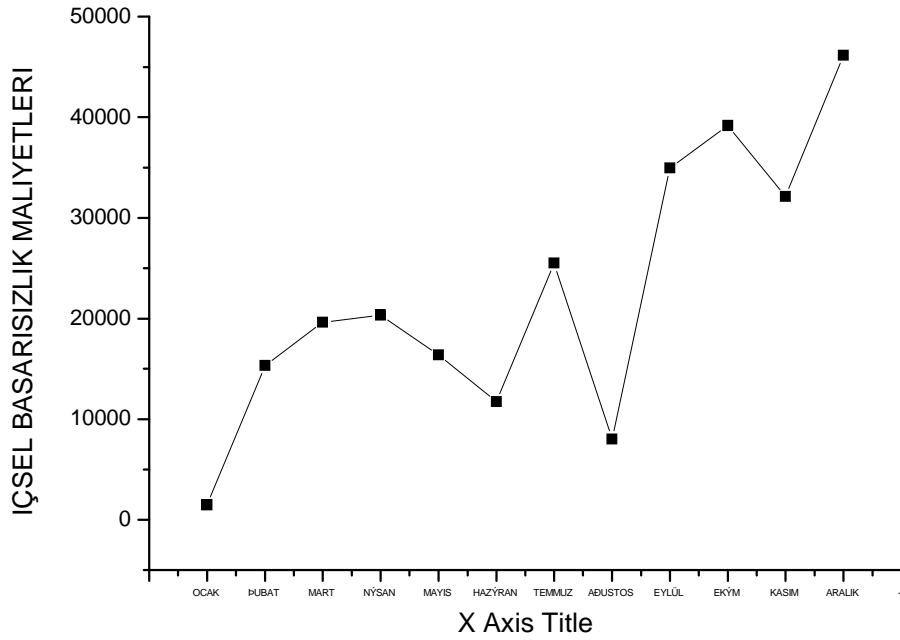
3.5. Firma İçinde Ölçme ve Değerlendirme Maliyetlerinin Dağılımı



Şekil.19 Firma Ölçme Değerlendirme Maliyetleri Dağılımı

Ölçme değerlendirme maliyetleri genel görüntü itibariyle artma eğilimindedir. 5. ayda görülen ani artış üretim öncesi kalıp denemeleri (doğrulamaları)'nde ki artıştan kaynaklanmaktadır. Yılın 2. ve 4. aylarında ki iade miktarlarında ki artış firmayı kalıp denemelerinde daha titiz davranmaya itmiş ve doğrulamalarda ki artış sebebiyle iade miktarlarında belirgin bir azalma gözlenmiştir. Benzer şekilde 10. ve 11. aylarda kalıp denemelerinde ki artış ölçme ve değerlendirme maliyetlerinde artışa sebep olmuştur. 12. ayda ki düşmenin sebebi de kalıp denemelerinde ki azalmaya bağlanabilir. Nitekim bu ayda iade miktarları buna bağlı olarak artmıştır.

3.6. Firma İçinde İçsel Başarısızlık Maliyetlerinin Dağılımı

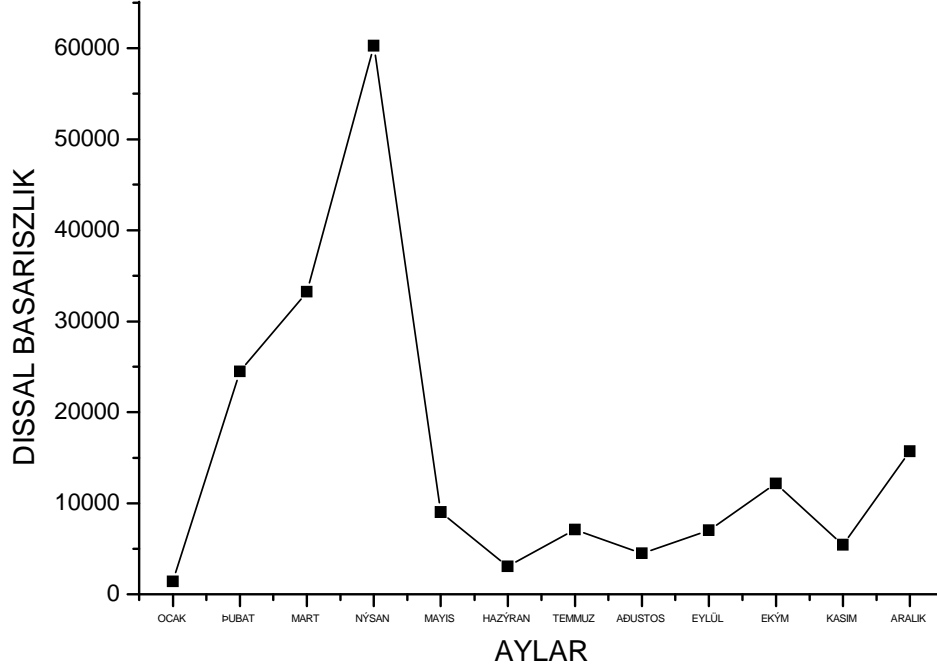


Şekil.20 Firma İçsel Başarısızlık Maliyetleri Dağılımı

Firma içsel başarısızlık maliyetleri grafiğine bakıldığında ilk aylarda artma eğiliminde olduğu 4. aydan itibaren 6. aya kadar ise azaldığı ve daha sonrasında tekrar artmaya başladığı gözlenebilir. Yılın ilk 4 ayında ki hurda ve tamir miktarlarında oluşan artış ile ilk 4 aydaki yükselme açıklanabilir. Buna karşılık alınan tedbirlerle 5. ve 6. aylarda bu kalemlerde belirgin bir azalma meydana gelmiştir. Sonrasında ki dönemlerde ise uygunluk maliyetlerinde ki artışa rağmen içsel başarısızlık maliyetlerinde artma devam etmiştir. Bunun sebebi de çalışanların işlerini yeterince iyi yapamamalarından

ve/veya makine bakımlarına gerekli titizliğin gösterilmemesinden kaynaklanıyor olabilir.

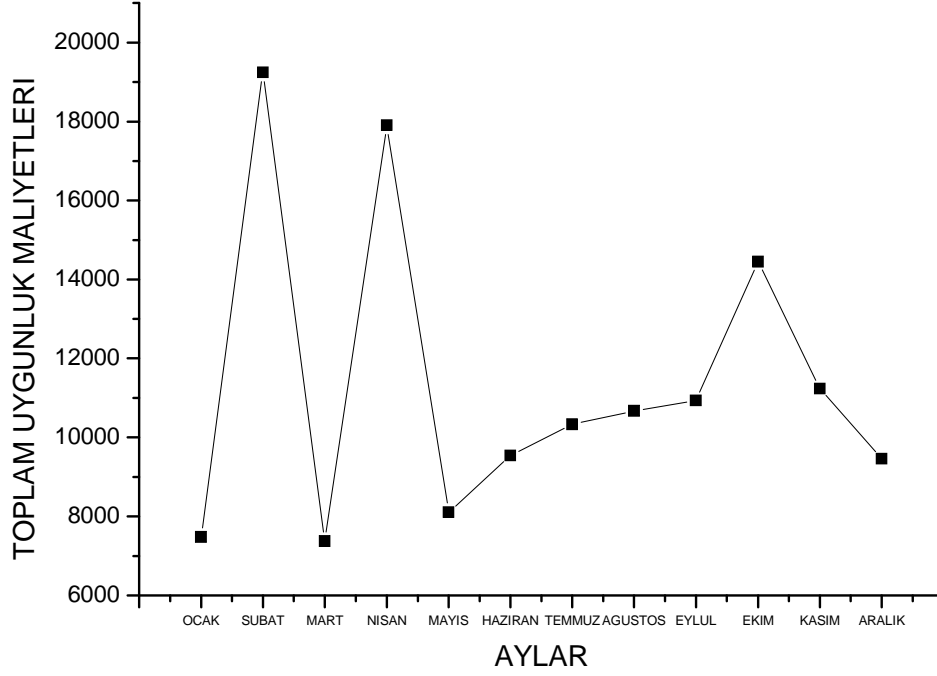
3.7. Firma İçinde Dışsal Başarısızlık Maliyetlerinin Dağılımı



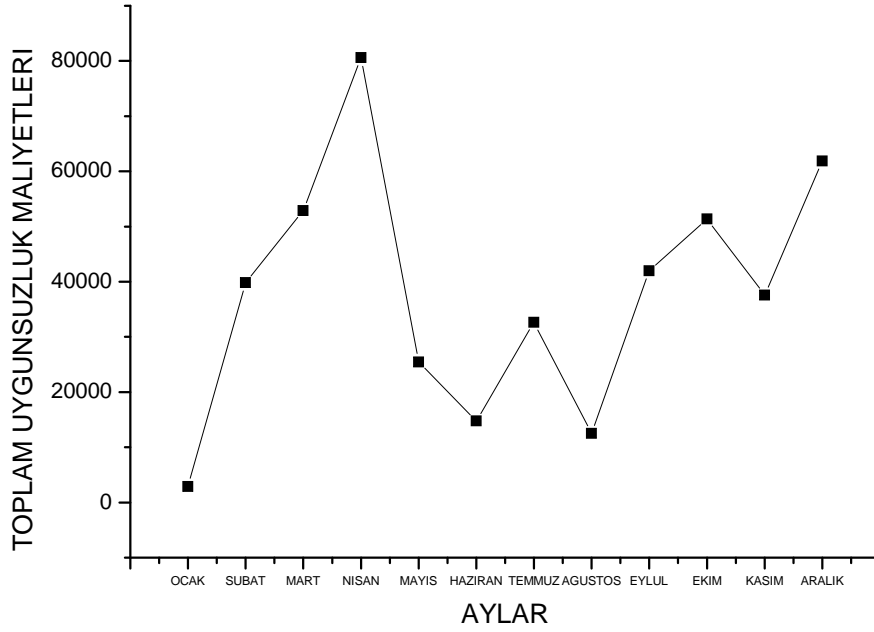
Şekil.21 Firma Dışsal Başarısızlık Maliyetleri Dağılımı

Dışsal başarısızlık grafiğine baktığımızda yılın ilk 4 ayı artış eğiliminde olduğu fakat 5. ay ile birlikte keskin bir düşüşe geçtiği, yılın sonuna kadar da nispeten istikrarlı davrandığı görülmektedir. Bunun sebebi yılın ilk 4 ayında geri gönderilen iade miktarlarının yapılan çalışmalar neticesinde azaltılması olduğu görülmüştür. Lakin geri gönderilen iade miktarlarında ki azalışa rağmen işletmenin toplam başarısızlık oranı azalmamış aksine artmıştır. Yukarıda ki içsel başarısızlık grafiği de dikkatlice incelendiğinde iade miktarlarındaki azalmanın olduğu dönemlerde tamir ve hurda miktarlarında ki artış hemen göze çarpmaktadır. Yani işletme yine başarısız olmuş fakat bu başarısızlığı müşterisine yansıtmamıştır. Buradan sevk öncesi final kalite kontrollerde daha titiz çalışıldığı sonucuna varılabilir. Aynı titizliğin proses kalite

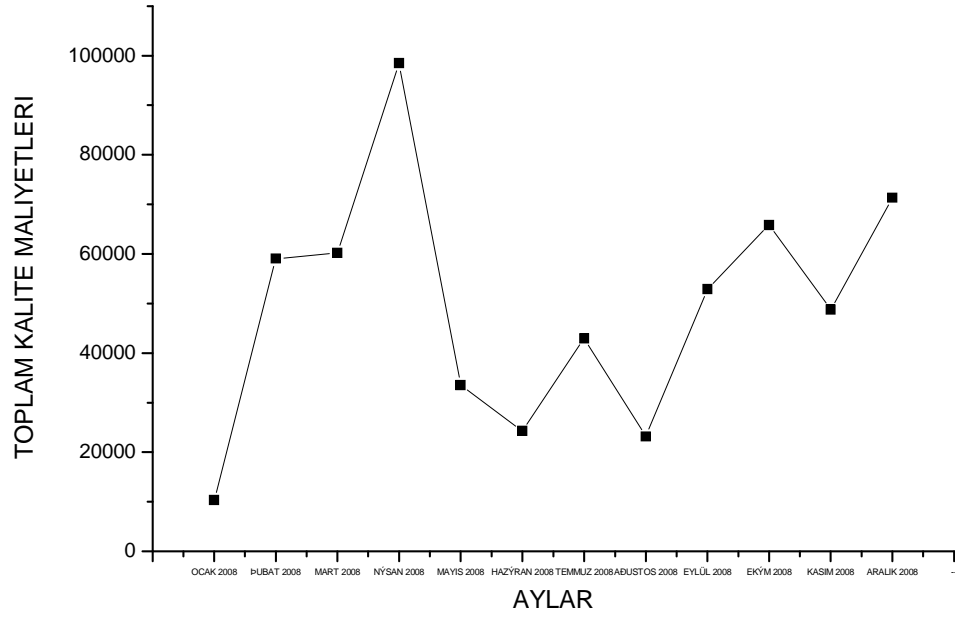
kontrolleri esnasında da yapılması durumunda toplam uygunsuzluk maliyetlerinin düşeceği aşıkardır.



Şekil.22 Firma Toplam Uygunsuzluk Maliyetleri Dağılımı



Şekil.23 Firma Toplam Uygunsuzluk Maliyetleri Dağılımı



Şekil.24 Firma Toplam Kalite Maliyetleri Dağılımı

Yukarıda genel olarak toplam kalite maliyetleri dağılımı gösterilmiştir. Yılın ilk 4 ayındaki artışlar iade ürünlerin miktarındaki artıştan kaynaklanmış, önleme maliyetlerine yapılan yatırımlar ile azalma yönüne girmiş lakin yılın sonuna doğru artan tamir ve hurda miktarıyla tekrar artmaya başlamıştır.

GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Yapılan bu çalışmada kalite ile maliyet arasındaki ilişkiler irdelenmiş, işletmelerde kurulan kalite yönetim sistemlerinin performans göstergelerinden olan kalite maliyet sistemlerinin nasıl optimize edileceği ve azaltılacağı anlatılmaya çalışılmıştır. Kalite için katlanılan fedakarlıklar, yapılan faaliyetler beraberlerinde bir takım maliyetleri getirmektedir. Buna rağmen kalite maliyetleri hala daha birçok işletme tarafından ölçülememekte veya başka isimler altında dağıtılmaktadır. Bu maliyetlerin ölçülmesi ve analizlerinin yapıp rapor edilmesi işletmede bulunan kalite yönetim sisteminin ilk adımlarından biri olmalıdır. Böylece sistemde ki eksik noktaları tespit etmek ve sistemin etkinliğini arttırmak mümkündür.

Kalite maliyet sisteminin bir işletmede oluşturulmasının temel faydalarından biri de sürekli iyileştirmenin uygulanabilmesi için içinde bulunulan durumun sayısal değerlerle ifade edilebiliyor olmasını sağlamasıdır. Eğer işletme de başarısızlık maliyetleri çok yüksek değerlerde ise uygulanan kalite politikalarının tekrar gerçekçi bir şekilde ele alınması gerekmektedir.

Birçok işletme aldıkları kalite güvence sistemi belgelerinin gereği olarak, bünyelerinde bir sistem kurmaya çalışmakta, fakat özellikle ülkemizde üst yönetim tarafından yeterince desteklenmeyen bu sistemler tam anlamıyla sistem gereklerine uygun olmayan çalışmalar ve çalışanlara yeterli eğitimlerin verilmemesi neticesinde varolan iş yükünü arttıran bir olgu olarak görülmektedir. Tüketici isteklerinde ki değişiklikler, teknolojideki gelişmeler, ortak uluslararası pazarların etkisi işletmeleri teknoloji ile birlikte insana da yatırım yapmaya mecbur kılmıştır. Bahsi geçen yatırımları yapmayan işletmelerin orta ve uzun vadede zorluklarla karşılaşacakları aşikardır.

Uygulamaya konu olan işletmede yapılan çalışmalarda, işletmeye ait toplam kalite maliyetlerinin yılın ilk dört aylık periyodunda toplam ciroya oranla artma eğiliminde olduğu görülmüştür. İkinci dört aylık dilimde ise toplam kalite maliyetlerinin toplam ciro içinde ki artışı düşmüştür. Bu düşüşte ikinci dört ayda ki cironun ilk dört aydaki ciroya göre artış göstermesi de etkili olmuştur. Yılın son dört aylık diliminde ise, toplam kalite maliyetlerinin toplam ciro içinde ki oranı tekrar artışa geçmiştir.

Firmanın toplam kalite maliyetleri incelendiği zaman ise, uygunsuzluk maliyetlerinin %76,8 gibi çok yüksek bir oranda olduğu görülmüştür. Sadece bu orana

bakarak bile işletmenin kalite politikasını gözden geçirmesi gerektiği söylenebilir. Buna karşılık önleme maliyetlerinin %16,6'da, ölçme ve değerlendirme maliyetlerinin ise %6,56'da olması işletmenin uygunluk maliyetlerine gereken önemi vermediğini göstermektedir. Uygunluk maliyetlerine yapılacak yatırımlarla uygunsuzluk maliyetlerinde ki yüzdenin azaltılmasına çalışılmalıdır. Genel olarak işletmedeki kalite maliyetlerinin aylar bazında artış gösterdiği gözlenmiştir.

Önleme maliyetlerinin genel görüntüsü yükselen bir trend göstermesidir. Bunda, ilk dönemde makine ve kalıp bakım masraflarının fazlalığı etkili olmuştur. Sonrasında firma, hurda ve yeniden işleme miktarlarının çok fazla olması nedeniyle içsel başarısızlık maliyetlerini azaltmak için önleme maliyetlerinde artış yoluna girmiştir. Firmanın önleme maliyetlerine yapacağı yatırımların, uygunsuzluk maliyetlerinde önümüzdeki dönemde düşüşe neden olacağı düşünülmektedir.

Ölçme değerlendirme maliyetleri de önleme maliyetleri gibi artma eğilimindedir. Bu artışın ana sebepleri, üretim öncesi kalıp denemelerinin ve iade miktarlarının fazlalığıdır. Ölçme ve değerlendirme maliyetlerine yapılacak yatırımların da uygunsuzluk maliyetlerinde düşüşe neden olabileceği düşünülmektedir.

Firma içsel başarısızlık maliyetleri ise bakıldığında ilk aylarda artma eğiliminde olup 4. aydan itibaren 6. aya kadar azaldığı ve daha sonrasında tekrar artmaya başladığı gözlenebilir. Yılın ilk 4 ayında ki hurda ve tamir miktarlarında oluşan artış ile ilk 4 aydaki yükselme açıklanabilir. Buna karşılık önleme maliyetlerine yapılan yatırımların etkisi ile 5. ve 6. aylarda bu kalemlerde düşüş gözlenmiştir. Sonraki dönemlerde ise uygunluk maliyetlerinde ki artışa rağmen iç başarısızlık maliyetleri de artmaya devam etmiştir. Bunu sebebi de çalışanların işlerini yeterince iyi yapamamalarından ve/veya makine bakımlarına gereken titizliğin gösterilmemesinden kaynaklanıyor olabilir.

Dışsal başarısızlık maliyetlerinde ise yılın ilk 4 ayı artış eğilimi gözlenmiş fakat 5. ay ile birlikte keskin bir düşüşe geçip yılın sonuna kadar da nispeten istikrarlı davrandığı gözlenmiştir. Bunun sebebinin yılın ilk 4 ayında geri gönderilen iade miktarlarının, yapılan çalışmalar neticesinde azaltılması olduğu gözlenmiştir. Lakin geri gönderilen iade miktarlarında ki azalışa rağmen işletmenin toplam başarısızlık oranı azalmamış aksine artmıştır. İçsel başarısızlık maliyetleri de dikkatlice incelendiğinde iade miktarlarındaki azalmanın olduğu dönemlerde tamir ve hurda miktarlarında ki artış hemen göze çarpmaktadır. Yani işletme yine başarısız olmuş fakat bu başarısızlığı

müşterisine yansıtmamıştır. Buradan sevk öncesi final kalite kontrollerde daha titiz çalışıldığı sonucuna varılabilir. Aynı titizliğin proses kalite kontrolleri esnasında da gösterilmesi durumunda toplam uygunsuzluk maliyetlerinin düşeceği açıkça görülmektedir.

Firmada kalite maliyet unsurlarının belirlenebileceği kalite maliyet sisteminin kurulması amacıyla, gerekli olan verilerin toparlanabilmesi için firmanın muhasebe sistemini tam olarak oturtması ve üst yönetim ile personelin tam desteğinin alınması gerektiği gözlenmiştir. Bunun yanı sıra firma maliyetlerini daha iyi belirleyebilmesi ve bu doğrultuda daha gerçekçi kararlar alarak piyasadaki rekabet avantajını koruyabilmesi için firma maliyet unsurlarına ait veri kaynaklarını daha detaylı olarak incelemelidir. Bunu yapabilmek için ise, öncelikle kalite maliyetlerinin tespit edilmesi maksadıyla firmada kalite maliyet ekibi kurulmalı ve kalite maliyetleri doğru olarak tespit edilmelidir. Sonrasında firmanın kalite maliyetlerinin hesaplanmasına rutinlik ve süreklilik kazandırılarak önceki dönemlerde ortaya çıkan kalite maliyetleri ile içinde bulunulan dönemde gerçekleşen kalite maliyetlerinin karşılaştırılması amacıyla kalite maliyet bütçeleri hazırlanmalıdır. Böylelikle kalite maliyetleri arasındaki farklar dönemsel olarak hesaplanarak kalite maliyetlerinin azaltılması için gerekli önlemler alınabilir. İşletmenin rekabet gücünü arttırmada kalite maliyetlerinin takibinin önemi unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

- Akal, Z., 1996, "İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi", Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, No: 473
- Akdere, F., Polat, M. H., Aksoy, M. H., Psaropoulos, M., Candaş, E., Yılmaz, İ. H., 1997, Toplam Kalite Yönetiminde Türkiye Perspektifi Uygulamaları Sorunlar-Fırsatlar Öneriler, İstanbul: KalDer Yayınları
- Akgün, M., 2005, "Kalite Maliyetlerinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemine Entegrasyonu", Muhasebe Ve Denetime Bakış, Yıl:4, Sayı:14
- Akın, B., 1996, ISO 9000 Uygulamasında İşletmelerde İstatistik ve Proses Kontrol Teknikleri, İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi
- Albright, T., L., Roth, H., P., 1992, "The Measurement Of Quality Costs: An Alternative Paradigm", Accounting Horizons, Vol:12,No:2
- Alıcı, Ş., 2007, "Kalite Maliyetleri Ve Kalite Maliyetlerinin PAF Modeli Çerçevesinde Test Edilmesine Yönelik Uygulama", Adana: Çukurova Üniversitesi S.B.E. Yüksek Lisans Tezi
- Altuğ, O., 1996, Maliyet Muhasebesi, İstanbul: Türkmen Kitabevi
- Anderson, S., W., Sedatole, K., 1998, "Designing Quality Into Products: The Use Of Accounting Data In New Product Development", Accounting Horizons, Vol:12, No:3
- Bağrıaçık, A., Şimşek, M., Nacar S., 1999, ISO 9001 Ve 9002 Nedir? Nasıl Kurulur?, Bilim Teknik Yayınevi
- Beldik, F.,Ü., 2002, "Kalite Maliyetlerinde Faaliyet Bazlı Maliyet Sistemi Uygulaması", İstanbul: İstanbul Üniversitesi S.B.E. Yüksek Lisans Tezi
- Bolat, T., 2000, Toplam Kalite Yönetimi - Konaklama İşletmelerinde Uygulanması, İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım
- Boone, Louis E., Kurtz, David L., 1990, Contemporary Business, Orlando: The Dryden Press. 6. Edition
- Bozkurt, R., 1999, Kalite Maliyetleri, Milli Prodüktivite Yayınları No:641
- Bozkurt, R., 2001, "Örgütsel Mükemmellik Anlayışı", Verimlilik Dergisi, M.P.M. 2001/1

- Bozkurt, R., Odaman, A., 1995, ISO 9000 Kalite Güvence Sistemleri, Ankara: M.P.M. Yayınları No: 549
- Bumin, B., Erkutlu, H., 2002, "Toplam Kalite Yönetimi ve Kıyaslama (Benchmarking) İlişkileri", Ankara: Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, Cilt:4, Sayı:1
- Bursal, N., Ercan, Y., 1994, Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulama, İstanbul: Der Yayınları
- Campanella, J., 1999, Principles Of Quality Costs, ASQ Quality Press, 3rd Edition
- Chan, W., M., Ibrahim, R., N., 2004, "Evaluating The Quality Level Of A Product With Multiple Quality Characteristics", The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Vol:24, No:9
- Corcoran, F., J., 1989, Quality costs: Prevention the tool for reduction Quality cost, ASQC: American Society For Quality Cost Comitee, Vol: 2
- Crosby, D., C., 2006, "Quality Management : Quality is Easy", Vol:1, No:28
- Çetin, C., Akın, B., Erol, V., 2001, Toplam Kalite Yönetimi Ve Kalite Güvence Sistemi, İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.
- Dahlgaard, J., J., Kristensen, K., Kanji, G., K., 1992, "Quality Costs And Total Quality Management", Total Quality Management, Vol:3, No:3
- Dalcı, İ., Tamış, V., N., 2002, "Quality Costs And Their Importance In Cost And Management Accounting", Çukurova Üniversitesi S.B.E. Dergisi, Cilt:10, Sayı:10
- Dale, B., G., Plunket, J., J., 1990, Managing Quality, Blackwell Publishing
- Day, R., G., 1993, Quality Function Deployment Linking a Company With Its Customers, 1st Edition, ASQ Quality Pres
- Defeo, A., J., 2001, "The Tip Of The Iceberg", Quality Progress, Vol:34, No:5
- Deming, W., E., 1992, Out Of The Crisis, Cambridge University Pres
- Dhillon, B., S., 1985, Quality Control Reliability and Engineering Design, New York: McGraw Hill Inc.
- Doğan, Ö., 2000, "Kalite Uygulamalarının İşletmelerin Rekabet Gücü Üzerine Etkisi", İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:2, Sayı:1
- Efil, İ., 1990, Toplam Kalite Yönetimi ve Toplam Kaliteye Ulaşmada Önemli Bir Araç-ISO 9000 Kalite Güvencesi Yönetimi, Bursa: Uludağ Üniversitesi Basımevi

Ercan, F., 1987, Makina Sanayinde Kalite Kontrolü, Ankara: Gazi Üniversitesi Yayınları

Erdil, O., Keskin, H., Zehir, C., 2003, “Firma İçi Kalite Bilgisi Kullanımı, İşgören Katılımı Ve Tasarımda Kalite Yönetimi İle Ürün Performansı Arasındaki İlişkiler: Deneysel Bir Çalışma”, İstanbul: Doğu Üniversitesi Dergisi, Cilt:4, Sayı:1

Eroğlu, E., 2005, “Müşteri Memnuniyeti Ölçüm Modeli”, İstanbul: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, Cilt:34, Sayı:1

Ertaş, F., Ç., 1996, “Kalite Maliyetleri ve Analizi”, Ankara: Verimlilik Dergisi, MPM Yayını

Feigenbaum, A., 1956, Total Quality Control, Harvard Business Review

Feigenbaum, A., V., 1991, Total Quality Control, 3rd Edition, McGraw Hill International Editions

Feigenbaum, A., V., 1999, “New Quality For The Twenty-First Century”, The TQM Magazine, Vol: 11, No:6

Freiesleben, J., 2004, “On The Limited Value Of Cost Of Quality Models”, Total Quality Management, Vol:15, No:7

Gedik, P., 2007, “Kalite Maliyetleri Ve Kalite Maliyet Sistemi: Adana’da Toplam Kalite Maliyetini Uygulayan Bir İşletmede Uygulama”, Adana: Çukurova Üniversitesi S.B.E. Yüksek Lisans Tezi

Giakatis, G., Enkawa, T., Washitani, K., 2001, “Hidden Quality Costs And The Distinction Between Quality Cost And Quality Loss”, Total Quality Management, Vol:12, No:2

Giakatis, G., Rooney, E.M., 2000, “The Use Of Quality Costing To Trigger Process Improvement In An Automotive Company”, Total Quality Management, Vol:11, No:2

Gronholdt, L., Martensen, A., Kristensen, K., 2000, “The Relationship Between Customer Satisfaction and Loyalty: Cross-Industry Differences”, Total Quality Management, Vol:11, No:4-5-6

Gülel, T., 2006, “Performans Değerleme Ölçütü Olarak Kalite Maliyetleri Ve Türk Bankacılık Sektöründe Toplam Kalite Yönetimi Uygulamalarının Değerlendirilmesi”, Konya: Selçuk Üniversitesi S.B.E. Yüksek Lisans Tezi

Güler, N., 1998, “Sanayi İşletmelerinde Kalite Maliyetlerinin Analizi Ve Muhasebeleştirilmesi” Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi S.B.E. Yüksek Lisans Tezi

- Gür, A., T., Nemlioğlu, S., 1998, "Toplam Kalite Kontrol Maliyetleri Bileşenlerinde Test Ve Ölçme Aletlerinin Yeri İle Kalibrasyonun Önemi", Mühendis ve Makina, Cilt:39, Sayı:458
- Gürsoy, C., T., 1999, "Yönetim ve Maliyet Muhasebesi", İstanbul: Beta Basım Yayım
- Hacırüstemoğlu, R., 1995, "Maliyet Muhasebesi", İstanbul: Dizgi Yayınları
- Halis, M., 2000, Paradigmadan Uygulamaya Toplam Kalite Yönetimi ve ISO- 9000 Kalite Güvence Sistemleri, İstanbul: Beta Yayınları
- Harmandar, V., Aksu, M., Tanyap, M., Akçakaya, E., Gündüz, A., Kuloğu, E., 1996, "Kalite Maliyetlerinin Ölçülmesine Yönelik Bir Model ve Uygulama", İstanbul: 5. Ulusal Kalite Kongresi Tebliğler ve Özgeçmişler Kitabı, KalDer
- Harrington, H., J., 1999, "Performance Improvement: a Total Poor - Quality Cost System", The TQM Magazine, Vol:11, No:4
- Henry, D., 1986, Handbook of Cost Reduction Techniques, Alexander Hamilton Institute Inc.
- Hwang, G.,H., Aspinwall, E., M., 1996, "Quality Cost Models And Their Application: A Review", Total Quality Management, Vol:7, No:3
- Ishikawa, K., 1997, Toplam Kalite Kontrol, İstanbul: Kalder Yayınları:7, Yayına Hazırlayanlar: Semih Ordas ve Nedret Yayla
- Ittner, C., D., 1996, "Explatory Evidence On The Behavior Of Quality Costs", Operations Research, Vol:44, No:1
- Juran, J.M, Gryna F.M., 1988, Juran's Quality Control Handbook, Fourth Edition, Mc Graw-Hill International Editions
- Kaftan, M., 1997, "Toplam Kalite Yönetimi Uygulayan İşletmelerde Kalite Maliyetleri Sistemi", İstanbul :1.Ulusal Üretim Araştırmalar Sempozyumu Bildiriler Kitabı
- Karabınar, S., Geyik, F., 2001, "Toplam Kalite Yönetiminde Parayla İfade Edilemeyen Maliyet Kalemleri Üzerine Öneriler, İstanbul: II. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu
- Karcıoğlu, R., 2000, Stratejik Maliyet Yönetimi Maliyet ve Yönetim Muhasebesinde Yeni Yaklaşımlar, İstanbul: Aktif Yayınevi
- Kartal, M., 1999, İstatistiksel Kalite Kontrolü, Sivas: Şafak Yayınevi
- Kavrakoğlu, İ., 1994, Toplam Kalite Yönetimi, İstanbul: Kalder Yayınları

Kendirli, S., Çağiran, H., 2002, “Sanayi İşletmelerinde Kalite Maliyetlerinin Oluşumu ve Muhasebeleştirilmesi”, Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, cilt:4, sayı:1

Kırhoğlu, H., 1998, “Tekdüzen Muhasebe Sistemi İçerisinde Kalite Maliyetlerinin Yeri”, Ankara: Verimlilik Dergisi, 1998/1

Kırhoğlu, H., 1998, Kalite Maliyetleri Muhasebesi, Sakarya: Değişim Yayınları

Kim, M., W., LIAO, W., M., 1994, “Estimating Hidden Quality Costs With Quality Loss Functions”, Accounting Horizons, Vol:8, No.1

Kobu, B., 1987, Endüstriyel Kalite Kontrolü, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları

Kondo, Y., 1990, “Key Points in Quality Control Training Courses For Managers”, Total Quality Management, Vol:1, No:3

Kondo, Y., 1999, İşletmede Bütünsel Kalite - Arka Planı ve Gelişimi, İstanbul: BZD Yayıncılık

Kotler, P., 1996, Marketing Management, Prentice Hall, 8th Edition

Lakhe, R., R., Mohanty, R., P., 1994, “Understanding TQM”, Journal Of Production Planning And Control, Vol.5, No.5

Love, P., E., D., Edwards, D., J., 2005, “Calculating Total Rework Costs In Australian Construction Projects”, Civil Engineering And Environmental Systems, Vol:22, No:1

Mahmutoğlu, N., 1997, “Kalite Maliyetleri Sisteminde Faaliyet Bazlı Maliyetlendirme Yönetiminin Kullanımı”, İstanbul: İTÜ Yüksek Lisans Tezi

Morse, W., J., J., R., Davis, A., J., Hartgraves, 1991, Management Accounting, Addison/Wesley Publishing

Mugan, C., S., Erel, E., 2000, “Distribution Of Quality Costs: Evidence From An Aeronautical Firm”, Total Quality Management, Vol:11, No:2

Müşteri Memnuniyeti Uzmanlık Grubu, 2000, Müşteri Memnuniyeti Yönetimi, İstanbul: Kalder Yayınları No: 31

Oakland, J., S., 1993, Total Quality Management, Oxford: Butterworth – Heinemann Ltd

Oakland, J., S., 2003, TQM Text With Cases, Elsevier Butterwoth Heinmann

Omachonu, V., K., Suthummanon, S., Einspruc, N., G., 2004, “The Reletationship Between Quality And Quality Cost For A Manufacturing Company”; International Journal of Quality And Reliability Management, Vol:21, No:3

- Özenci, B., T., Cunbul, Ö., L., 1998, Kalite Ekonomisi, İstanbul: Kalder Yayınları No:2
- Pekdemir, I., 1995, “İlaç Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmalarda Kalite Yönetimi Sistemi”, Yönetim Dergisi, Yıl:6, Sayı:21
- Pekdemir, I., M., 1992, İşletmelerde Kalite Yönetimi - Kavramlar, Kalite İyileştirme Süreci Vak’alar, İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım
- Peker, A., 1983, Modern Yönetim Muhasebesi, İstanbul: Muhasebe Enstitüsü Eğitim ve Araştırma Vakfı Yayın No:5
- Peker, Ö., 1996, "Belediye Yönetimlerinde Kalite Üretimi", Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi, Cilt:5, Sayı:2
- Ponemon, L., A., 1990, “Accounting for Quality Costs”, Journal Of Cost Management, Vol:4 No:1
- Porter, L., J., Rayner, P., 1992, “Quality Costing For Total Quality Management”, Institutional Journal Of Production Economics, Vol:27, No:1
- Rao, A, Lawrence P, 1996, Total Quality Management A Cross Functional Perspective, Wiley Pres
- Reeves, Carol A., Bednar, David A., 1994, “Defining Quality: Alternatives And Implications”, Academy Of Management Review, Vol:19, No:3
- Savaş, H., Ay, M., 2005, “Üniversite Kütüphanesi Tasarımında Kalite Fonksiyon Göçerimi Uygulaması”, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi S.B.E. Dergisi, Cilt:7, Sayı:3
- Saylık, B., 2006, “Kalitesizlik Maliyetleri Ve Bir Uygulama”, İstanbul: T.C.Marmara Üniversitesi S.B.E. Yüksek Lisans Tezi
- Schiffauerova, A., Thomson, V., 2006, “A Review Of Research On Cost Of Quality Models And Best Practices”, International Journal Of Quality and Reliability Management, Vol:23, No:6
- Schiffauerova, A., Thomson, V., 2006, “Managing Cost Of Quality, Insight Into Industry Practice”, The TQM Magazine, Vol:18, No:5
- Schneiderman, M., A., “Optimum Quality Cost And Zero Defect: Are They Contradictory Concepts” Quality Progress, November 1986
- Sevim, A., 1999, “Toplam Kalite Yönetiminde Bir araç Olarak Toplam Kalite Maliyet Sisteminin Kurulması Ve Bir Uygulama”, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi S.B.E. Doktora Tezi
- Shah, K., Mandal, P., 1999, “Issues Related To Implementing Quality Cost Programmes”, Total Quality Management, Vol:10, No:8

- Sower, V., E., Quarles, R., 2003, "Cost Of Quality: Why More Organizations Do Not Use It Effectively", Kansas City: Annual Quality Congress, Vol:57, No:0
- Sönmez, F., 2005, "Muhasebenin yönetim Aracı Olarak Kullanılmasında Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Maliyetlerinin Önemi", Mali Çözüm Dergisi, Sayı:73
- Suadiye, G., 2000, "Toplam Kalite Yönetiminde Kalite Maliyetleri ve Bir Uygulama", Verimlilik Dergisi, Sayı: 4
- Summers, D., C., S., 2005, Quality, 4th edition, Prentice Hall
- Superville, C., R., Gupta, S., 2001, "Issues in Modelling, Monitoring And Managing Quality Costs", The TQM Magazine, Vol:13, No:6
- Şakrak, M., 1997, Maliyet Yönetimi: Maliyet ve Yönetim Muhasebesinde Yeni Yaklaşımlar, İstanbul: Yasa Yayınları No:80
- Şale, İ., 2001, Adım Adım Toplam Kalite Uygulamaları, Ankara: Seçkin Yayınevi
- Şimşek, M., 2001, Toplam Kalite Yönetimi, İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım
- Tan, S., Peşkircioğlu, N., 1991, Kalitesizliğin Maliyeti, Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No: 316
- Tannock, J., D., T., Earl, C., F., 1990, "Assessment Of Quality Performance In Manufacturing", Total Quality Management, Vol:1, No:2
- Tayles, M., Woods, M., Seary, D., 1996, "The Costing of Process Quality: Opportunities For New Accounting Practices", Management Accounting, Vol:74, No:10
- Tekin, M., 1999, Toplam Kalite Yönetimi, Konya: Kuzucular Ofset
- Terziovski, M., Sohal, A., S., Moss, S., 1999, "Longitudinal Analysis Of Quality Management Practices In Australian Organizations", Total Quality Management, Vol:10, No:6
- Thomas, B., 1995, The Human Dimension of Quality, England: McGraw-Hill Company
- Üreten, S., 1998, Üretim - İşlemler Yönetimi, Ankara: Gazi Üniversitesi Yayın No: 234
- Üstün, R., 1996, Maliyet Muhasebesi, Eskişehir: Bilim Teknik Yayınevi
- Winchell, W., O., Bolton, C., J., 1987, "The Micro Approach to Quality Costs is an Essential Supplement to the Traditional Macro Quality Cost System", Quality progress, No:9

Yenersoy, G., 1997, Toplam Kalite Yönetimi: Mükemmeli Arayış Yolculuğuna İlk Adım, İstanbul: Rota Yayınları

Yıldıztekin, İ., 2005, “Kalite Maliyetleri Ölçümlerinde Belirlenen Fırsat Maliyetleri”, Atatürk Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, Sayı:1, Cilt:19

Yumuk, G., ve İnan, İ., H., 2005, “Trakya Bölgesindeki İmalat Sanayi İşletmelerinin Kalite Maliyetlerinin SWOT Analizi İle Değerlendirilmesi”, Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi Vol:2, No:2

Yurtcan, C., 2007, “Kalite Maliyetleri İçerisinde İçsel Başarısızlık Maliyetlerinin Hesaplanması, Kontrolü Ve Muhasebeleştirilmesi”, Erzurum: Atatürk Üniversitesi S.B.E. Yüksek Lisans Tezi

Yükçü, S., 1999, Kalite Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi, İzmir: Vizyon Yayınları

Yükçü, S., 1999, Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi, İzmir: Vizyon Yayınları

Yükçü, S., Doğanöz, L., 1994, “Kalite Maliyetlerinin Muhasebe Sistemi İçindeki Yeri” Standart Dergisi, Yıl:33, Sayı:395

Zairi, M., 2000, “Managing Customer Satisfaction: A Best Practice Perspective”, The TQM Magazine, Vol:12, No:6