TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

KALİTE MALİYETLERİNİN PAF MODELİ ÇERÇEVESİNDE İNCELENMEİ VE BİR MEDİKAL PARÇA ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA

Faruk KAYGUSUZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA / 2017

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

KALİTE MALİYETLERİNİN PAF MODELİ ÇERÇEVESİNDE İNCELENMEİ VE BİR MEDİKAL PARÇA ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA

Faruk KAYGUSUZ

Danışman: **Prof. Dr. Veyis Naci TANIŞ**

Jüri Üyesi: **Doç. Dr. Levent KOŞAN**

Jüri Üyesi: **Yrd. Doç. Dr. Elif Nursun DEMİRCİOĞLU**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA / 2017

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma, jürimiz tarafından İşletme Ana Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Veyis Naci TANIŞ
(Danışman)

Üye: Doç. Dr. Levent KOŞAN

Üye: Yrd. Doç. Dr. Elif Nursun DEMİRCİOĞLU

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylarım.
…/…/2017

Prof. Dr. H. Mahir FİSUNOĞLU
Enstitü Müdürü

NOT: Bu tezde kullanılan ve başka kaynaktan yapılan bildirilerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ETİK BEYANI

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. 18/ 07 / 2017

Faruk KAYGUSUZ

ÖZET

KALİTE MALİYETLERİNİN PAF MODELİ ÇERÇEVESİNDE İNCELENMEİ VE BİR MEDİKAL PARÇA ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA

Faruk KAYGUSUZ

Yüksek Lisans Tezi, İşletme Ana Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Veyis Naci TANIŞ

Temmuz 2017, 106 sayfa

Günden güne artan yoğun rekabet ortamında işletmelerin faaliyetlerini sürdürebilmeleri için müşteri istek ve beklentilerini en iyi şekilde karşılamaları gerekmektedir. İşletmeler müşterilerin isteklerini en iyi şekilde karşılarken maliyetlerini de kontrol altında tutmak durumundadırlar. İşletmelerin, en iyi kaliteyi en uygun fiyata elde edebilmeleri için kalite maliyetlerine gereken önemi vermeleri gerekmekedir.

Bu tez çalışmasının amacı, kalite maliyetlerini medikal parça üretimi gerçekleştiren bir işletmede PAF modeli çerçevesinde tespit edip incelemektir. Yöntem olarak çalışmanın uygulanış şekline uygun olması ve detaylı analiz imkanı tanıması bakımından olay çalışması tercih edilmiştir. Kalite maliyetlerinin tespitinde 2014 ve 2015 yılları verileri kullanılmıştır.

Anahtar kelimeler: Kalite, Kalite Maliyetleri, PAF Modeli.

ABSTRACT

AN ANALYSIS OF QUALITY COSTS WITHIN THE CONTEXT OF PAF MODEL AND AN APPLICATION IN A MEDICAL PARTS PRODUCING COMPANY

Faruk KAYGUSUZ

Master Thesis, Department of Business Administration

Supervisor: Prof. Dr. Veyis Naci TANIŞ

July 2017, 106 pages

Businesses need to satisfy their customers' desires and expectations in order to maintain their operations in this day by day increasing intense competitive environment. While satisfying customars' desires ideally, businesses should control the cost of their operations. In order to obtain the best quality at the most reasonable price, they need pay strict attention to quality costs.

The purpose of this thesis is to determine and examine the quality costs in terms of PAF model in a medical parts production company. Case study method has been chosen as study method because it fits to the application of the study and provides a detailed analysis. Data of 2014 and 2015 has been used to determine quality costs.

Keywords: Quality, Quality Costs, The PAF Model.

ÖNSÖZ

Hızla gelişen teknoloji, ulaşım ve iletişim ile birlikte müşterilerin istek ve beklentileri de günden güne değişmekte ve kalite algısı da artmaktadır. İşletmelerin içinde bulundukları rekabetçi ortamda hayatta kalabilmeleri ve rekabet avantajı sağlayabilmeleri için kalite önemli bir stratejik unsur haline gelmiştir. Müşterilerin istek ve beklentilerini karşılamak, istedikleri kalite düzeyini yakalamak ve bunu yaparken de kar elde edebilmek için işletmelerin kalite kavramına ve kalite maliyetlerine gereken önemi vermeleri gerekmektedir.

Bu tez çalışmasında kalite kavramı ve kalite maliyetleri toerik olarak ele alınmış ve kalite maliyet modelleri incelenmiştir. Kalite maliyet modellerinden PAF modeline göre kalite maliyetleri bir medikal parça üretim işletmesinde tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulara yer verilmiş ve bulguların değerlendirilmesi yapılmıştır.

Yüksek lisans tez çalışmam süresince değerli fikir ve görüşleriyle beni yönlendiren, yapıcı eleştiri ve yorumlarıyla sürekli gelişimimi sağlayan danışman hocam Sayın Prof. Dr. Veyis Naci TANIŞ'a en içten ve samimi duygularımla sonsuz teşekkür eder saygılarımı sunarım.

Tez çalışmamın başından itibaren değerli görüş ve yapıcı eleştirileri ile beni yönlendiren, tez çalışmamın nihai halini almasında büyük emeği olan Sayın Yrd. Doç. Dr. Elif N. DEMİRCİOĞLU'na ve öneri ve yapıcı eleştirileri için Sayın Doç. Dr. Levent KOŞAN'a teşekkür ederim.

Yüksek lisans dönemim boyunca bana her türlü desteği sağlayan, her zaman yanımda olan canım hocam, abim ve dostum İlker KEFE'ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu tez çalışması SYL-2016-7580 kodlu proje ile Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir.

Faruk KAYGUSUZ

Temmuz, 2017, Adana

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET ..... **iv**

ABSTRACT ..... **v**

ÖNSÖZ ..... **vi**

KISALTMALAR ..... **x**

TABLOLAR LİSTESİ ..... **xi**

ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **xiii**

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1.Problemin Tespiti 2

1.2. Araştırmanın Amacı 3

1.3. Araştırmanın Metodolojisi 4

1.4. Çalışmanın Bölümleri 5

BÖLÜM II

KALİTE KAVRAMI VE UNSURLARI

2.1. Kalite Kavramı 7

2.2. Kalite Kavramının Ortaya Çıkışı ve Tarihsel Gelişimi 9

2.3. Kalite Kavramının İşletmeler Açısından Önemi ve Rekabet Avantajı 15

2.4. Kalite Kavramının Temel Unsurları 17

2.4.1. Tasarım Kalitesi 17

2.4.2. Uygunluk Kalitesi 18

2.4.3. Performans Kalitesi 19

BÖLÜM III

MUHASEBE AÇISINDAN KALİTE MALİYETLERİ

3.1. Kalite-Maliyet İlişkisi 21

3.2. Kalite Maliyetleri ve Önemi 23

3.3. Kalite Maliyet Modelleri 25

3.3.1. PAF Modeli 28
3.3.2. Süreç Maliyet Modeli 30
3.3.3. Crosby Modeli 32
3.3.4. Fırsat ve Maddi Olmayan Maliyet Modeli 32
3.3.5. Faaliyete Dayalı Maliyetleme 33
3.3.6. Taguchi'nin Kayıp Fonksiyonu 34
3.4. Kalite Maliyetlerinin PAF Modeline Göre Sınıflandırılması 35
3.4.1. Önleme Maliyetleri 37
3.4.2. Değerleme Maliyetleri 39
3.4.3. İç Başarısızlık Maliyetleri 41
3.4.4. Dış Başarısızlık Maliyetleri 42
3.5. Kalite Maliyet Sistemi ve Etkinliği 46
3.6. Kalite Maliyetlerinin Analizinde Kullanılan Yöntemler 47
3.6.1. Oran Analizi 48
3.6.2. Trend Analizi 49
3.6.3. Pareto Analizi 50
3.7.Kalite Maliyetlerinin Raporlanması 51
3.8.Kalite Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi 52

BÖLÜM IV

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

4.1. Sosyal Bilimlerde Kullanılan Araştırma Yöntemleri 60
4.2. Olay Çalışması Metodu ve Çeşitleri 64
4.3. Olay Çalışmasının Uygulama Aşamaları 66
4.4. Olay Çalışmasının Güçlü ve Zayıf Yönleri 67
4.5. Örnek Olay Araştırmasının Tercih Edilme Sebepleri 68

BÖLÜM V

KALİTE MALİYETLERİNİN PAF MODELİ ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ VE BİR MEDİKAL PARÇA ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA

GİRİŞ

5.1. İşletme Hakkında Genel Bilgiler 70
5.2. İşletmenin Üretim Yapısı ve Ürettiği Ürünler 71
5.3. İşletmede Kalite Maliyetlerinin Tespiti 77
5.3.1. Önleme Maliyetleri 78
5.3.2. Değerleme Maliyetleri 80
5.3.3. İç Başarısızlık Maliyetleri 81
5.3.4. Dış Başarısızlık Maliyetleri 85
5.4. Araştırma Bulgularının Değerlendirilmesi 86

BÖLÜM VI

SONUÇ

6.1. Giriş 97
6.2. Çalışmanın Literatüre Katkısı 99
6.3. Çalışmanın Sınırlılıkları ve Karşılaşılan Zorluklar 99
6.4. Araştırmacılara Tavsiyeler 100

KAYNAKÇA 101
ÖZGEÇMİŞ 106

KISALTMALAR

PAF: Prevention, Appraisal, Failure

TSE: Türk Standartları Enstitüsü

FDM: Faaliyete Dayalı Maliyetleme

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1. Kalitenin Boyutları 9
Tablo 2. Kalitenin Süreçlerinin Gelişimi 13
Tablo 3. Kalite Yönetiminin Aşamaları 15
Tablo 4. Siemens Firmasındaki TKY Sonrası Değişimler 16
Tablo 5. Toplam Kalitenin İşletmeye Sağladığı Yararlar 17
Tablo 6. Olumlu Çalışma Ortamı Yaratmak İçin Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar 20
Tablo 7. Kalite Maliyet Elementleri 24
Tablo 8. Toplam Kalite Maliyetinin Dağılımı 25
Tablo 9. Genel Kalite Maliyet Modelleri ve Maliyet Kategorileri 27
Tablo 10. Kalite Maliyeti Unsurları 29
Tablo 11. PAF Modelinin Avantaj ve Dezavantajları 30
Tablo 12. Uygunluk Maliyetine Örnek Maliyet Bileşenleri 31
Tablo 13. Uygunsuzluk Maliyetine Örnek Maliyet Bileşenleri 31
Tablo 14. Faaliyete Dayalı Maliyetleme Sisteminin Aşamaları 33
Tablo 15. Kalite Maliyet Örneği 45
Tablo 16. Kalite Maliyet Sisteminden Beklenen Genel Amaçlar 47
Tablo 17. Kalite Maliyet Raporlarında bulunması Gereken Veriler 52
Tablo 18. Nitel ve Nicel Araştırmaların Karşılaştırılması 62
Tablo 19. Farklı Araştırma Yöntemleri İçin İlgili Durumlar 63
Tablo 20. ABC İşletmesinin Üretim Süreci Operasyonel Detaylar 76
Tablo 21. ABC İşletmesi Önleme Maliyetleri 80
Tablo 22. ABC İşletmesinin Değerleme Maliyetleri 81
Tablo 23. 2014 Yılında Ortaya Çıkan İç Başarısızlık Maliyetleri 82
Tablo 24. 2015 Yılında Ortaya Çıkan İç Başarısızlık Maliyetleri 83
Tablo 25. ABC İşletmesinin İç Başarısızlık Maliyetleri 85
Tablo 26. ABC İşletmesinin Dış Başarısızlık Maliyetleri 86
Tablo 27. ABC İşletmesi 2014 ve 2015 Yılı Kalite Maliyetleri 87
Tablo 28. Uygunluk ve Uygunsuzluk Maliyetleri 90
Tablo 29. ABC İşletmesinde 2014 Yılında Meydana Gelen Hataların Nedenleri 91
Tablo 30. ABC İşletmesinde 2015 Yılında Meydana Gelen Hataların Nedenleri 92
Tablo 31. ABC İşletmesi 2014 Yılı Kalite Maliyetlerinin Üretim Maliyetine Oranı . 93

Tablo 32. ABC İşletmesi 2014 Yılı Kalite Maliyetlerinin Satışlara Oranı 94
Tablo 33 ABC İşletmesi 2015 Yılı Kalite Maliyetlerinin Üretim Maliyetine Oranı .. 94
Tablo 34. ABC İşletmesi 2015 Yılı Kalite Maliyetlerinin Satışlara Oranı 95

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1. Kalitenin Genel Anlamı 8
Şekil 2. Kalitenin Tarihsel Gelişimi 10
Şekil 3. Kalite Çemberi 11
Şekil 4. Kalite Anlayışının Evrimi 14
Şekil 5. Tasarım Kalitesi/Maliyet İlişkisi 18
Şekil 6. Kabul Edilebilir Uygunluk Aralığı 19
Şekil 7. Kalite Buzdağı 23
Şekil 8. PAF Modeli 28
Şekil 9. Süreç Maliyet Modeli 31
Şekil 10. FDM Yönteminde Maliyet Dağıtımı 34
Şekil 11. Taguchi'nin Kayıp Fonksiyonu 35
Şekil 12. Kalite Maliyet Sınıflandırılması 37
Şekil 13. Kalite Maliyetleri Trend Analizi 50
Şekil 14. Örnek Pareto Şeması 51
Şekil 15. ABC İşletmesinin Üretim Süreci 73
Şekil 16. 2014 Yılı Aylık Hata Maliyetleri 82
Şekil 17. 2014 Yılı Aylık Hata Yüzdeleri 83
Şekil 18. 2015 Yılı Aylık Hata Maliyetleri 84
Şekil 19. 2015 Yılı Aylık Hata Yüzdeleri 84
Şekil 20. ABC İşletmesinin 2014 Yılı Kalite Maliyetleri Dağılımı 88
Şekil 21. ABC İşletmesinin 2015 Yılı Kalite Maliyetleri Dağılımı 88
Şekil 22. ABC İşletmesinin 2014 Yılı Uygunluk-Uygunsuzluk Maliyetleri Dağılımı .. 89
Şekil 23. ABC İşletmesinin 2015 Yılı Uygunluk-Uygunsuzluk Maliyetleri Dağılımı .. 89
Şekil 24. ABC İşletmesinin 2014 Yılı Hata Sebepleri Dağılımı 92
Şekil 25. ABC İşletmesinin 2014 Yılı Hata Sebepleri Dağılımı 93
Şekil 26. ABC İşletmesinin Kalite Maliyetleri Trend Analizi 95

BÖLÜM I

GİRİŞ

Küresel bir pazar haline gelen dünyada, rekabet hemen hemen her sektörde önemli boyutlara ulaşmıştır. Bu denli yoğun rekabet ortamında işletmelerin karlılıklarını ve hatta varlıklarını sürdürebilmeleri için, müşteri istek ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurmaları, işletmeler için bir zorunluluk haline gelmiştir. İşletmeler müşterilerin beklentilerini karşılamak için sürekli iyileştirme ve kalite iyileştirmesine gitmelidirler (Demir ve Gülcü, 2012, s.239). Bunu yaparken de, rakipleriyle rekabet edebilmek için, maliyetlerini minimum düzeye indirmek zorundadırlar. Kaliteden ödün vermeden maliyet minimizasyonu sağlamak için, işletmeler kalite maliyetlerine gereken önemi göstermelidirler.

"Kalite" kavramının tanımı daha önce birçok kez yapılmıştır (Yükçü, 1999, s.3). Kalite; ürün ve hizmetlerin kullanıcıların beklentilerini ürün ve hizmetin kullanım süresi boyunca en iyi şekilde karşılama derecesi olarak tanımlanmaktadır (Hoyle, 2011, s.10).

Kalite maliyetleri ise farklı şekillerde tanımlanmış ve tanımlar arasında yorum farkları olmuştur. Bu yorum farklılıkları karşımıza, kalitenin elde edilmesi için katlanılan maliyetler ve kalite departmanlarının ya da ortaya çıkan kalitesizliğin maliyeti olarak çıkmaktadır (Dönmez ve Utku, 2009, s.32).

Kalite maliyetleri şu şekilde ifade edilebilir; işletmenin faaliyetleri esnasında veya faaliyetleri sonucunda oluşabilecek hataları önlemek için katlanılan maliyetler ile bir plan çerçevesinde yürütülen kalite teftişlerinin ve ürünün müşteriye tesliminden önce veya sonra ortaya çıkan hataların sonucunda katlanılan maliyetlerdir (Dönmez ve Utku, 2009, s.32).

Bu çalışmada, ilgili literatür taraması sonucu incelenen kalite maliyetlerinin, faaliyetine devam eden gerçek bir işletmede tespiti yapılacaktır. İşletmenin mevcut kalite maliyetlerinin PAF Modeli çerçevesinde gruplandırılması ve bu sayede elde edilen bilgilerin, işletmede alınacak taktiksel ve stratejik kararlara yardımcı olması mümkün hale gelecektir. Kalite maliyetlerinde yapılacak iyileştirmelerin işletmenin toplam maliyetlerini azaltacağı gibi, ürünlerinde kalite artışını da sağlayacağı beklenmektedir.

Bu uygulamanın sonucunda elde edilen veriler raporlanıp kaydedilecek, önemli olan noktalara dikkat çekilecek ve yapılabilecek iyileştirmeler için atılması gereken adımların neler olabileceği belirtilecektir. Çalışmanın sonuçları, uygulamanın yapıldığı işletmeye ve ilgili sektörde faaliyet gösteren diğer işletmelere verimlilik artışı, maliyetlerin kontrolü, ürün ve üretim süreçlerinde meydana gelmiş veya gelebilecek hataları tespit ve elimine etme, yönetimin alacağı kararlarda yönetime bilgi sağlama konularında yardımcı olacaktır.

1.1.Problemin Tespiti

Günümüzde, gerek finansal gerekse üretim ve hizmet alanındaki gelişmeler, rekabeti uluslararası düzeye taşımış ve işletmeleri her alanda yoğun rekabetin içine sürüklemiştir. Ayrıca işletmeleri müşteri odaklı faaliyet göstermeye zorunlu kılmıştır (Demir ve Gülcü, 2012, s.238). İşletmelerin bu yoğun rekabet ortamında hayatta kalabilmeleri, kaliteli mal ve/veya hizmet üretmelerine bağlıdır. Bu durum işletmeler için bir seçim değil zorunluluk halini almıştır (Akkoyun ve Ankara, 2007, s.4). İşletmelerin hayatta kalma ve rekabette başarılı olma noktasındaki çabaları sadece müşteri ihtiyaçlarının en iyi şekilde giderilmesi değil, aynı zamanda bu işi en düşük fiyat düzeylerinde gerçekleştirmek yönünde olmalıdır (Snieska vd. 2013, s.176).

Ulusal veya uluslararası pazarlarda faaliyet gösteren işletmelerin çoğu “kalite” kavramını müşteri memnuniyeti ve rekabetin odak noktası olarak görmekte, işletme stratejilerini bu kavram üzerine inşa etmektedirler (Akgül, 2003, s.31). İşletmeler için maliyetli olan; kaliteli hizmet veya mal üretiminden ziyade, düşük kaliteli veya kalitesiz hizmet ve mal üretmektir (Çabuk, 2005, s.2)

Kalite maliyetleri, işletmelerin kalite yönetim sürecinde oluşabilecek hataları önlemek amacı ile yürütülen faaliyetlerin, sistematik kalite denetimlerinin, mamulün üretim sırasında veya müşteriye tesliminden sonra fark edilen hataların sonucunda ortaya çıkan maliyetlerdir. Kalite maliyetleri işletmelerin bir ürünü üretme veya bir hizmeti sunma sürecindeki performanslarının ölçülmesi olarak da değerlendirilebilir (Roden ve Dale, 2000, s.179). Bu konuda en önemli noktalardan bir tanesi kalite maliyetlerinin nasıl ölçüleceği ve raporlanacağıdır (Simga-Mugan ve Erel, 2000, s.227).

Kalite maliyetlerini hesaplamak için, kalite maliyetlerinin sistematik olarak raporlanması ve kategorize edilmesi gerekmektedir. Bu sınıflandırma; PAF Modeli

(Feigenbaum) olarak da bilinen, önleme maliyetleri (**P**revention), değerlendirme maliyetleri (**A**ppraisal), başarısızlık maliyetleri (**F**ailure) başlıkları altında düzenlenmektedir (Çabuk, 2005, s.1).

Bu çerçevede medikal parça üretimi yapan bir işletmenin mevcut kalite maliyetleri, kalite maliyetlerini detaylı inceleme imkânı tanıdığı ve yaygın olarak kullanıldığı için PAF Modeli çerçevesinde düzenlenip analiz edilerek, toplam kalite maliyetleri içinde önleme, değerlendirme, iç ve dış başarısızlık maliyetlerinin oransal büyüklükleri tespit edilecektir.

Kalite maliyetlerinin faaliyet ve üretim giderlerinden ayrı olarak değerlendirilmesi, kalite maliyetlerinin yöneticiler tarafından görülebilmesine ve verimliliğin arttırılmasına yardımcı olmasının yanında, alınacak operasyonel ve stratejik kararlarda yönetime kaynak olması, kalite maliyetlerini önemli kılmaktadır. Yapılan literatür taramasında medikal parça üretimi sektöründe kalite maliyetleri ile ilgili bir çalışma olduğu tespit edilememiştir. Diğer tüm sektörlerde olduğu gibi medikal sektöründe de kalite ve kalite maliyetleri dikkate alınması ve gereken önemin verilmesi gereken kavramlardır. Medikal sektöründe faaliyet gösteren bir işletmede gerçekleştirilecek bu uygulama ile medikal sektöründe ortaya çıkan kalite maliyetleri tespit edilecektir.

1.2.Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın genel amacı; günümüz işletmeleri için hayati önem taşıyan kalite kavramını ve kalite maliyetlerini teorik olarak açıklamak, çeşitli medikal ürünlerin üretimini yapan bu işletmede, mevcut kalite maliyetlerini PAF Modeli çerçevesinde önleme, değerlendirme, iç ve dış başarısızlık maliyetleri bazında dağılımını incelemek ve uygulamanın sonucunda ortaya çıkan somut verileri yorumlayarak, yapılabilecek iyileştirmeler için işletmeye önerilerde bulunmaktır.

Kalite maliyetlerinin ayrı bir grupta raporlaştırılmaması, işletmenin kalite maliyetlerini değerlendirememesine ve kalite maliyetlerinin, işletmenin toplam maliyetlerine, satışlarına ve diğer faaliyetlerine etkisini görememesine sebep olmaktadır. Bu çalışmada aşağıdaki soruların cevapları aranacaktır;

- İşletmede kalite maliyetleri ile ilgili bir uygulamanın yapılıp yapılmadığı,

- İşletmede kalite maliyetleri ile ilgili bir uygulama yapılıyorsa, bunun nasıl yapıldığı,
- İşletmede kalite maliyetleri ile ilgili uygulama yapılmıyorsa, işletmenin kalite maliyetlerinin PAF modeline göre tespit edilip edilemeyeceği,
- PAF modeline göre tespit edilen kalite maliyet gruplarından önleme ve değerlendirme maliyetlerine yapılan yatırımların başarısızlık maliyetlerini ve dolayısıyla toplam kalite maliyetlerini azaltıp azaltmayacağı.

Yukarıdaki sorulara bulunacak cevaplar sayesinde işletmeler için rekabette anahtar rol oynayan, işletmelerin pazar payını ve karlılığını arttıran kalite olgusunun (Tanış, 2005, s.52) öneminin uygulama yapılacak işletmede ortaya konulup konulamayacağı anlaşılacaktır.

Kalite maliyetlerinin, üretim ve faaliyet giderlerinden ayrı olarak izlenmesi ve raporlanması durumunda, işletmenin toplam maliyetlerinde oluşabilecek muhtemel azalışa dikkat çekmek; kalite maliyetlerinin önleme, değerlendirme, iç ve dış başarısızlık maliyetleri başlıkları altında toplanması ile işletmenin ürün ve hizmet kalitesindeki olası değişikliği göstermek; toplam kalite maliyetlerindeki iyileştirmelerin işletmenin satışlarını ve müşteri memnuniyetini olumlu yönde etkileyebileceğini belirtmek; kalite maliyet gruplarından önleme ve değerlendirme maliyetlerine yapılan yatırımların toplam kalite maliyetlerinde azalışa sebep olup olmadığını göstermek çalışmanın temel amaçları arasında gösterilebilir.

Ayrıca elde edilen bilgilerin, gerek işletme için gerekse aynı sektörde faaliyet gösteren diğer işletmeler için maliyet ve yönetim muhasebesi alanında faydalı olacağı öngörülmektedir. İlgili literatüre de, gerçek bir işletmede uygulanan bir çalışmanın somut verilerini sunacağı için katkısı olacağı düşünülmektedir.

1.3.Araştırmanın Metodolojisi

Araştırma süresince medikal parça üretimi yapan, yurt içi ve yurt dışı faaliyetlerde bulunan bir işletme ile çalışılacaktır. İşletmenin kalite maliyet verileri PAF Modeline (Feigenbaum) göre analiz edilecektir. Çalışmanın teorik bölümünü oluşturan veriler, ilgili literatür taraması ile kitaplardan, ulusal ve uluslararası dergilerde yayınlanan makalelerden, tez çalışmalarından, internet ve veri tabanlarından elde edilecektir.

“Kalite” ve “Kalite Maliyetleri” gibi kavramlar çalışmanın teorik kısmını oluşturan temel başlıklardır.

Çalışmanın uygulanış şekli ve amacına uygun olduğu için “Olay Çalışması” yöntemi kullanılacaktır. İşletme hakkında ayrıntılı bilgiler sunması ve elde edilen bilgilerin daha somut çıktılar sağlaması sebebiyle “Olay Çalışması” yöntemi tercih edilmiştir. Olay çalışması, bir ya da daha fazla organizasyon veya grup hakkında, belirlenen bir zaman aralığında, sistemli çalışma ve analiz yöntemi olarak ifade edilmektedir (Altunışık vd., 2007, s.255-259). Olay çalışmasının tercih edilmesindeki en büyük neden, olay çalışmasının diğer araştırma yöntemlerine oranla bir işletme hakkında daha fazla spesifik bilgi ve detay sunmasıdır (Tanış, 1997, s.189). Bununla birlikte olay çalışması metodu ile işletme ve çalışılan konu hakkında nispeten daha somut veriler elde edilmesi beklenmektedir.

Araştırmada veri toplamak için, işletmenin ilgili yöneticileriyle görüşmeler gerçekleştirilecek, muhasebe ve üretim verileri alınacak, bunun yanında üretim süreçleri ve diğer faaliyetler gözlemlenerek elde edilen verilere göre PAF modeli düzenlenip yorumlar yapılacaktır.

1.4.Çalışmanın Bölümleri

Çalışma giriş ve sonuç bölümleri ile birlikte toplam altı bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölüm; giriş, problemin tespiti, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, araştırmanın metodolojisi ve tez çalışmasının bölümleri hakkında bilgilerin verildiği bölümdür.

İkinci bölümde; genel olarak kalite kavramı hakkında bilgi verilecek, kalite kavramının ortaya çıkışı, tarihsel gelişimi anlatılacaktır.

Üçüncü bölümde; kalite maliyetleri, kalite maliyet modelleri, kalite maliyetlerinin sınıflandırılması, kalite maliyetlerinin analizi ve kalite maliyetlerinin raporlanmasından bahsedilecektir.

Dördüncü bölümde, genel olarak araştırmanın metodolojisinden bahsedilecek, sosyal bilimlerde kullanılan araştırma yöntemleri, sosyal bilimlerde kullanılan nitel

araştırma yöntemleri ve sosyal bilimlerde olay çalışması, olay çalışması türleri ve olay çalışmasının uygulanmasından bahsedilecektir.

Beşinci bölümde, diğer bölümlerde teorik altyapısı hazırlanan çalışmanın, medikal sektöründe faaliyet gösteren bir üretim işletmesinde uygulaması yapılacaktır. Bu bölümde, araştırmanın amacı, önemi, kapsamı, yöntemi ile birlikte işletme hakkında genel bilgiler sunulacaktır. Uygulama çerçevesinde toplanan verilerin analizi yapılacak ve yapılan analiz sonucunda ortaya konulan bulgular yorumlanacaktır.

Sonuç bölümünde ise, genel olarak çalışma özetlenecek ve bu çalışma sonucunda ulaşılan sonuca vurgu yapılacaktır.

BÖLÜM II

KALİTE KAVRAMI VE UNSURLARI

2.1. Kalite Kavramı

"Kalite" kelimesine, aralarında büyük farklar olan birkaç anlam yüklenmektedir. Bunlardan ilki, halen bazı kesimler tarafından kabul edilen, yüksek fiyat ve lüks arasındaki ilişkiye dayanan kalite anlayışıdır (Şimşek, 2009, s.49). Bu anlayışa göre ürünü/hizmeti satın alan müşteriler ile ürünün/hizmetin pahalı olan fiyatı arasında da ilişki vardır. Fiyat yüksek olduğu için herkesin satın alması mümkün değildir. Dolayısıyla kalite ile lüks arasında doğrusal bir ilişki kurulmaktadır. Pahalı olan ürün veya hizmetin kaliteli olduğu düşünülmektedir (Şimşek, 2009, s.49).

Kalite kelimesine yüklenen bir diğer anlam ise daha çok teknik verilere dayanmaktadır. Tasarım aşamasında ürün veya hizmet için öngörülen bir özellik olarak değerlendirilir (Ertuğrul, 2006, s.4). Bu tanımdaki odak noktası ürün veya hizmet için önceden belirlenen özelliklere uyma derecesidir. Ürün veya hizmet belirlenen özelliklere uyuyorsa kaliteli olarak değerlendirilir. Görüldüğü üzere müşteri beklentilerini karşılama başarısı, tamamen önceden belirlenen özelliğin müşteri beklentisini ne derece temsil ettiğiyle alakalıdır (Ertuğrul, 2006, s.4).

Üçüncü olarak söylenebilecek anlam da yine teknik bir tanımdır. Ürünün/hizmetin üretim süreci ile doğrudan bağlantılıdır. Eğer ürün/hizmet saptanmış, izlemesi gereken üretim süreçlerini izlerse kaliteli olarak ifade edilir (Şimşek, 2009, s.50). Burada da kalite standardı belirlenirken müşterinin doğrudan müdahalesi söz konusu değildir.

Kalite kavramına yüklenen diğer bir anlam ise; müşteri ve müşteri beklentileri odaklı bir yaklaşımdır (Ertuğrul, 2006, s.4). Müşterinin istek ve arzuları, ürün/hizmetten beklentileri ön plandadır. Bu kavramın işletmeler tarafından benimsenmesi ve uygulanması bahsedilen diğer yaklaşımlara göre daha zordur (Ertuğrul, 2006, s.4). İşletmeler müşteri ihtiyaç ve beklentilerini karşılarken bu işi aynı zamanda minimum fiyat düzeylerinde gerçekleştirmelidir. Temel nokta müşterileri tatmin etmektir, fakat rekabet etmek ve faaliyetlerini sürdürebilmeleri için işletmelerin aradaki dengeyi iyi kurmaları gerekir (Efil, 2010, s.9).

Ayrıca müşterinin istediği özelliklerde ürün veya hizmetin makul fiyat düzeylerinde müşteriye sunulmasına dayanan bu yaklaşım "Değere dayanan kalite" olarak adlandırılmaktadır (Efil, 2010, s.9).

Bazı araştırmalarda kalitenin kesin bir tanımının yapılmasının mümkün olmadığı, kalitenin ancak hissedilerek algılanabileceğinden bahsedilmiştir (Efil, 2010, s.9).



Şekil1. Kalitenin genel anlamı
Kaynak: Top, 2009, s.18

Kalite kavramının tanımı yapılırken tanımlar arasında farklılıkların ortaya çıkması, müşteri ve işletmenin duruma farklı açılardan yaklaşmaları, kalitenin nesnel ve genel ölçülerinin olmaması, müşteri istek ve beklentilerinin sürekli değişmesinden kaynaklanmaktadır (Merter, 2006, s.15).

Kavram olarak kalitenin tam olarak anlaşılabilmesi için tüm boyutları ile ele alınması gerekir. Kalitenin farklı ve değişik açılardan incelenmesinde Garvin müşteri tarafından algılanan kaliteyi sekiz boyutta ele almıştır (Top, 2009, s.15).

Tablo 1
Kalitenin Boyutları

Kalite Boyutu	Açıklama	Örnek
Performans	Bir üründe olması gereken ana fonksiyonel özellikler olarak ifade edilir	Bir deterjanın lekeleri çıkarma gücü
Özellikler	Bir ürünün ana işlevini tamamlayan kavram olarak tanımlanabilir	Vitamin ilaçlarının meyve aromalı olması
Güvenilirlik	Ürünün kullanım ömrü süresince kendisinden beklenen tüm işlevleri eksiksiz olarak yerine getirip getirmediğinin ölçütüdür	Bir pantolonun birkaç yıkamadan sonra solmaması
Uygunluk	Ürünün tasarımının ve işleyiş özelliklerinin önceden saptanmış standartlara uyup uymama oranıdır	Bir arabanın yakıt tüketiminin, üretici tarafından verilen değerlere olan yakınlığı
Dayanıklılık	Bir ürün veya hizmetin ekonomik ve teknik açıdan kullanılabilme süresidir	Ürünün bozulma sıklığı ve bozulma süreleri arasındaki süre
Hizmet Görme Yeteneği	Hizmet için saygı, nezaket, memnuniyet, mal için ise kolay tamir, çabukluk, satış sonrası destek vb. olarak sıralanabilir	Bozulan bir ürünün tamir süreci ve müşteriye karşı sergilenen tutum
Estetik	Her müşteri tarafından farklı olarak algılanan ürünün tadı, kokusu, görünüşü, hissettirdiği duygu vb. özelliklerdir	Bir kafedeki hava
Algılanan Kalite	Ürün veya hizmetin tüketicinin zihninde oluşturulan değeridir	A markası B markasından iyidir

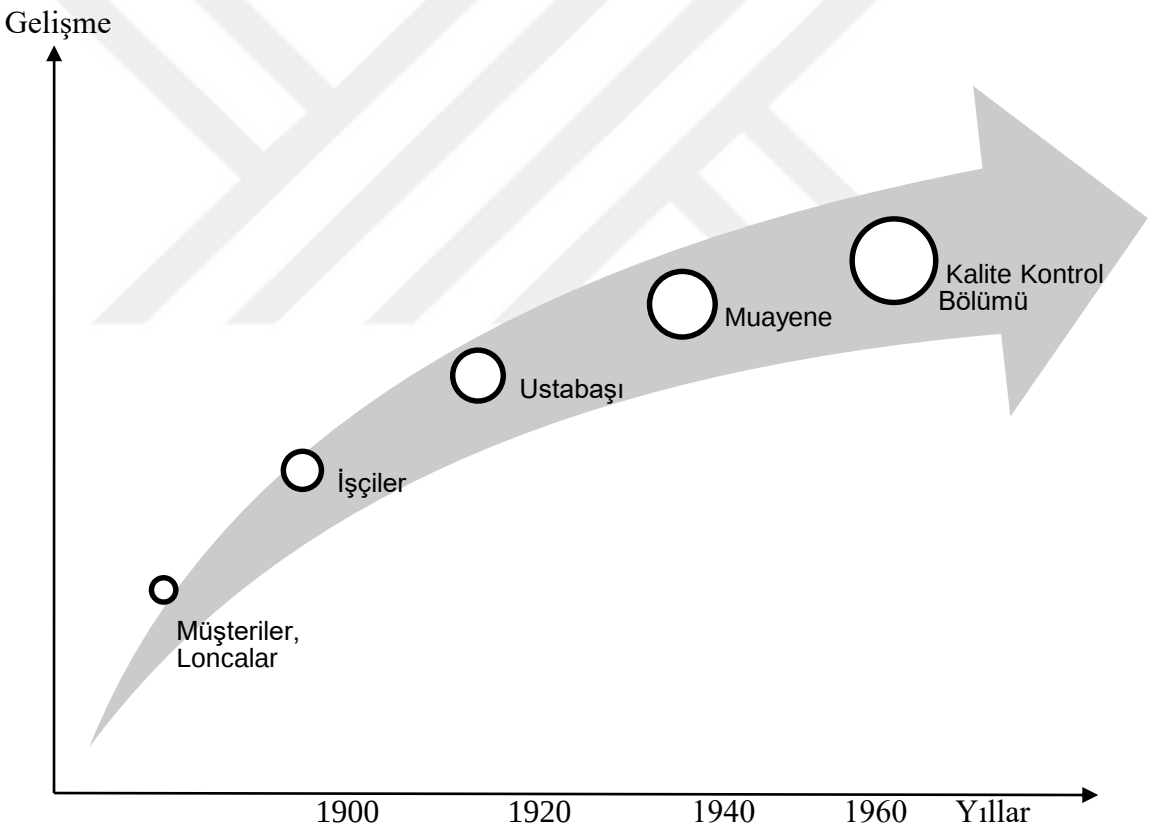
Kaynak: Top (2009, s. 15-17), Merter (2006, s. 27-29), Şimşek (2007, 9-11) ve Efil'den (2010, s.16-17) uyarlanmıştır.

2.2. Kalite Kavramının Ortaya Çıkışı ve Tarihsel Gelişimi

Kalite olgusunun kullanımı kendisine yüklenen anlama da bağlı olarak M.Ö. 2000'li yıllara kadar uzanmaktadır. Hamurabi Kanunları'nın 229. Maddesine göre; bir inşaat ustasının yaptığı bina, inşaat ustasından kaynaklı nedenlerle örneğin çökmesi sonucu sahibinin ölümüne sebep olursa, inşaat ustası idam edilir (Şimşek, 2007, s.15). Yukarıdaki ifade de ürün veya hizmetin kullanıma uygunluk kalitesi değerlendirilmektedir (Çelik, 2006, s.9). Yapılan binanın sağlamlık için gereken şartları sağlamaması ve bundan dolayı yıkılması sonucu, inşaat ustasına verilen idam cezası, kaliteye verilen önemi göstermektedir.

Tarihte kalite kontrolü ile ilgili buna benzer birçok uygulamayla karşılaşılmıştır. Fenikelilerde hatalı ürün üreten kişilerin elinin kesilmesi buna örnek gösterilebilir (Halis, 2008, s.2). Fenikelilerde ürettiği ürün hatalı olan insanların ellerinin kesilmesi hükmü verilmiştir. Kaliteye tarihin bilinen ilk yıllarından itibaren yüklenilen anlam, belirlenen veya olması istenen standartlara uygunluktur. Zirai ürünlerin ve yapılan diğer araç gereçlerin kalite kontrolü ilk olarak alıcısı tarafından yapılmıştır. Müşteri istediği şartları sağlayan ürünü kaliteli olarak değerlendirmiştir (Şimşek, 2007, s.16).

Kalite kontrolü, daha sonraları Loncalar, işçiler, ustabaşılar tarafından yapılmış, sanayi devrimi sonrası fabrikalaşma ve yaşanan gelişmeler bağlamında muayene, istatistiki kalite kontrolü şeklinde devam etmiş ve bunun akabinde kalite kontrol birimleri oluşturulmuştur (Şimşek, 2007, s.16).



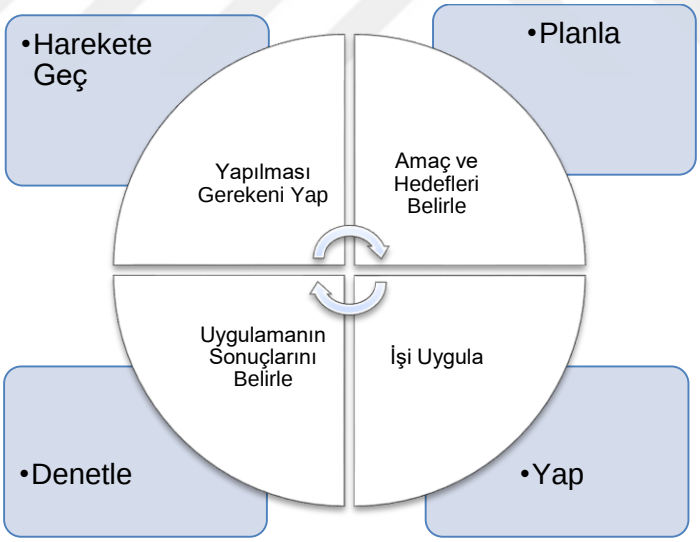
Şekil 2. Kalitenin tarihsel gelişimi
Kaynak: Ertuğrul, 2006, s.26

Kalite kavramının kullanımı bilinen en eski zamanlara kadar uzanmasına rağmen, kalite kontrolünün en hızlı gelişim gösterdiği dönem, insanlığın da en çok ilerlediği 19. yy. sonu ve 20. yüzyıldır (Ertuğrul, 2006, s.25). 19. yy. sonlarında üretilen ürünlerin kalitesinin kontrolü, işçiler tarafından yapılmaktaydı Artan iş bölümleri ve işçi sayısı,

işçilerin ve yapılan işin kontrolü için ustabaşı sistemini ortaya çıkardı (Ertuğrul, 2006, s.26). Dolayısıyla kalitenin kontrolü de bizzat ustabaşılar tarafından yürütüldü.

Gelişen sanayi ve teknoloji sayesinde, artan üretim hacmine bağlı olarak tüketiciye hatalı ürünlerin gitmemesi için "muayene süreci" başlamıştır (Efil, 2010, s.21). Muayene, süreç olarak bakıldığında üretim sürecinin son aşamasında gerçekleşmektedir. Tüketici açısından bakıldığında hatalı ürünlerle karşılamamak olumlu bir durumdur. Fakat üretimin son aşamasında ortaya çıkan hatalı ürünler üretici için zarar anlamına gelmektedir (Merter, 2006, s.29). Tüketicinin yanında, üretici için de koruyucu bir sistem üzerinde durulmuş ve kalite kontrol aşamasına geçilmiştir (Efil, 2010, s.21).

Muayene, üretimin son aşamasında gerçekleştirilen bir işlem iken, kalite kontrolü bu işlemin üretimin diğer süreçlerine de yayılması mantığını taşımaktadır. Üretimin tüm süreçlerinde kalitenin aranması işlemi kalite kontrol olarak adlandırılmıştır (Merter, 2006, s.30). Bu aşamada temel ayırım noktası, muayene sürecindeki gibi tekdüze bir kontrolden ziyade, kalite kontrolü için kalite standartlarının geliştirilmesidir (Efil, 2010, s.22).



Şekil 3. Kalite çemberi
Kaynak: Merter, 2006, s.32

Süreç içi kalite kontrolünde örneklemeler üzerinden çalışılmış, örneklemede ortaya çıkan sonuca göre, temsil ettiği parti kabul veya reddedilmiştir (Merter, 2006, s.32). Özellikle içinde bulunulan dönem olan İkinci Dünya Savaşı sırasında ürün partilerinin reddedilmesi ile yaşanan sıkıntı büyümüştür. Gelen partilerin reddedilmeden hepsinin kabul edilebilmesi için "Kalite Güvencesi" olarak adlandırılan bir aşamaya

geçilmiştir (Efil, 2010, s.22). Kalite kontrolünde odak noktası ürün iken kalite güvencesinde üretim sisteminin kendisidir. Kalite Güvencesi, müşterinin ihtiyaçlarını eksiksiz ve doğru karşılayabilecek ürün ve hizmetin sağlanması için tüm işletme fonksiyonlarının aynı amaç doğrultusunda örgütlenmesidir (Halis, 2008, s.20).

Kalite kontrolü işlemi üretim tamamlandıktan sonra gerçekleştirilen bir faaliyet iken kalite güvencesi, kalitenin sağlanması için tüm sürecin kontrolünü sağlamaya yöneliktir (Merter, 2006, s.34).

Tablo 2'de kalite sürecinden dönemler itibari ile karşılaştırmalı olarak bahsedilmiştir.

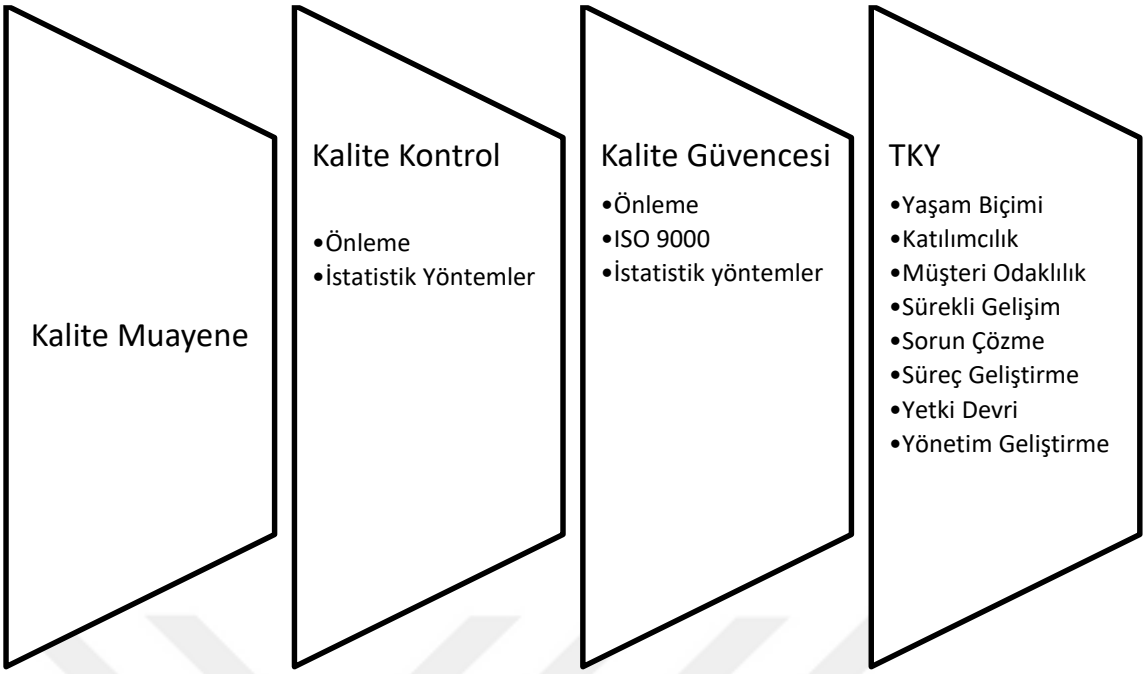
Tablo 2
Kalitenin Süreçlerinin Gelişimi

Muayene (Kabul Fonksiyonu)	**Kalite Kontrol** (Önleme Fonksiyonu)	**Kalite Güvencesi** (Güvence fonksiyonu)
Girdi Muayenesi	Numune planları tasarımı	Eğitim ve Motivasyon
Süreç muayenesi		Kalite konusunda üst yönetime raporlar
Son muayene	Kalibrasyon	Verilerin analizi
Uygun olmayan malzeme kontrolü	Süreç yetersizliği	Müşteri şikayetleri
Günlük problemler		
	Ekonomik incelemeler ve deneyler	Pazar kalite araştırması
		Satıcı kalite güvencesi
		Kalite tetkiki
		Kalite standartları
		Kalite politikası sistem ve işlemleri
Hataların aranması esastır	Kontrol Faaliyetleri esastır	Koordinasyon esastır
Ürünlerin tekdüze hale gelmesi üzerinde durulur	Muayene ihtiyacını azaltarak ürünlerin standart düzeyde imal edilmesi üzerinde durulur	Kalitesizliği önlemek için tüm üretim zincirinde ilgili birimlerin çaba göstermesi üzerinde durulmaktadır
Ölçme faaliyeti esastır	İstatistiki araç ve tekniklerden yararlanılır	Sistemler ve programların oluşturulması ve işlerlik kazandırılması esastır
Ürünlerin muayene edilmesi, sınıflandırılması, değerlendirilmesi faaliyetleri yürütülür	Kalite departmanının rolü sınıflandırma ve istatistiki metotların uygulanmasıdır	Kalitenin ölçülmesi, planlaması ve programların oluşturulması temel faaliyetlerdir
Kaliteden muayene departmanı sorumludur	Kaliteden imalat ve mühendislik departmanı sorumludur	Kaliteden tüm departmanlar sorumludur
Kalitenin muayene aşamasında sağlanacağı varsayılır	Kalitenin kontrol aşamasında sağlanabileceği varsayılır	Kalitenin süreç içinde sağlanacağı kabul edilir

Kaynak: Efil, 2010, s.24

Tablo 2'de görüldüğü üzere kalite süreçleri geliştikçe kalitenin önemi artmış, kalite bilinci ve sorumluluk alanı genişlemiştir.

Kalite güvence sisteminde yaşanan gelişmelerin ardından, merkezine müşteriyi alan ve sürekli gelişimi hedefleyen toplam kalite yönetimi gündeme gelmiştir (Yükçü, 1999, s.6). Günümüzde de geçerliliğini koruyan bu sistem, müşterinin gereksinimlerini en düşük fiyat düzeyinde ve eksiksiz olarak karşılamak için, işletmenin sahip olduğu tüm kaynakların, sistematik bir şekilde örgütlenmesi olarak nitelenmektedir (Halis, 2008, s.22).



Şekil 4. Kalite anlayışının evrimi
Kaynak: Yükçü, 1999, s.7

Kalite kontrol ile kalitenin %100 elde edilmesinin olası olmadığı açıktır. Dolayısıyla sıfır hata için çalışılması ve bunu sağlayacak sürekli geliştirilen bir sistem oluşturulması gerekmektedir (Merter, 2006, s.37).Sıfır hatayı hedeflemek ilk bakışta anlamsız gibi gelebilir, fakat ABD 'de yapılan bir araştırma sıfır hatayı hedeflemenin gerekçelerini ortaya koymaktadır (Merter, 2006, s.37). Eğer % 0.01 hata payıyla çalışılsaydı aşağıdaki muhtemel sonuçların ortaya çıkabileceği tespit edilmiştir

Saatte 16.000 kayıp mektup,

Yılda 20.000 yanlış ilaç reçetesi,

Saatte 22.000 Çek'in yanlış banka hesabından çekilmesi,

Kalbimizin yılda 32.000 kez çarpmayı ihmal etmesi

Her gün Chicago hava limanına 2 emniyetsiz iniş,

Görüldüğü üzere sıfır hatanın dolayısıyla kalitenin önemi açıkça ortadadır. Ayrıca müşteri kaybı, pazar kaybı, gelir azalışı gibi kısa vadede ölçülemeyen maliyetler ölçülebilen maliyetlerden daha büyük ve işletmenin geleceği için daha hayati önem taşımaktadır (Merter, 2006, s.38).

Tablo 3'te kalite yönetiminin aşamaları gösterilmektedir.

Tablo 3
Kalite Yönetiminin Aşamaları

Muayene	**Kalite Kontrol**	**Kalite Güvencesi**	**TKY**
Parçayı kurtarma Tasnif Derecelendirme Düzeltici önlem Uyumsuzluğun nedenlerinin belirlenmesi	Kalite el kitabı hazırlığı Proses performans verileri Kendi kendine muayene Ürün test etme Temel kalite planlama Temel istatistik kullanımı	Üçüncü şahıs onayları Sistem denetimleri Gelişmiş kalite planlama Kalite el kitabı Kalite maliyetleri kullanımı İmalat dışı operasyonları kapsar	Sürekli gelişim Tüm operasyonları kapsar Performans ölçümü Ekip çalışması Çalışanların katılımı Müşteri ve tedarikçileri içeren geniş çerçeve

Kaynak: Efil, 2010, s.25

2.3. Kalite Kavramının İşletmeler Açısından Önemi ve Rekabet Avantajı

Rekabetin çok yoğun olduğu günümüzde, işletmelerin hayatta kalabilmeleri ve ticari faaliyetlerini sürdürebilmeleri için, kendilerine yoğun rekabet ortamında avantaj sağlayacak yeni yollar bulmaları gerekmektedir (Dalcı ve Tanış, 2002, s.134). İşletmelerin, rakiplerine karşı kendilerine avantaj sağlayacak, faaliyetlerinin sürekliliğini daim kılacak en önemli araçlardan birisi olan, müşteri gereksinimlerini karşılayacak kalitenin, elde edilmesidir (Dönmez ve Utku, 2009, s.31). Bunu sağlayabilmek için de, işletmede etkin bir kalite sistemi oluşturmak ve en alt seviyeden en üst seviyeye kadar, tüm işletme çalışanlarına kalite kavramının öneminin aşılanması gerekmektedir (Akgün, 2011, s.50).

Kalitenin sağlanması aşamasında istenen en uygun kalite dengesini kurmak ve kalite maliyetlerinin analizini yapmak, işletmenin toplam maliyetlerini azaltırken, verimlilik artışıyla birlikte karlılığının artmasında önemli rol oynar (Kefe ve Tanış, 2014, s.50).

Kalitenin işletmeye sağladığı faydaları daha somut olarak göstermek için Tablo 4'te gösterilen Siemens firmasının Toplam Kalite Yönetimi sistemini uygulamaya başladıktan sonra birkaç yıl içinde yaşadığı değişimleri sunmak yeterli olacaktır (Ertuğrul, 2006, s.127).

Tablo 4
Siemens Firmasındaki TKY Sonrası Değişimler

Sağlanan İyileştirmeler	**Yüzde Olarak Değişimler**
Daha Az Hata	%28 (-)
Daha Az Müşteri Şikayeti	%34 (-)
Daha Az Muayene	%35 (-)
Daha Düşük Ek İşçilik	%35 (-)
Daha Yüksek Verimlilik	%32 (+)
Daha Düşük Genel Gider	%15 (-)
Daha Düşük Maliyet	%25 (-)
Daha Kısa Teslim Süreleri	%32 (-)
Yüksek Termin Sadakati	%31 (+)
Daha Yüksek Pazar Payı	%28 (+)

Kaynak: Ertuğrul, 2006, s.127

Örnekte verilen bilgilere bakıldığında işletmenin, maliyetlerinde ciddi azalmalar olmuş, verimlilik ve pazar payı gibi gelişimi gösteren parametrelerinde artışlar meydana gelmiştir. Sürdürülebilir bir kalite sistemi kurulduğu takdirde, bulunulan sektöre de bağlı olarak, fiyatların çoğu zaman piyasa tarafından belirlendiği, günümüz rekabetçi iş ortamında, işletmelerin hayatta kalma ve faaliyetlerini sürdürme şansları ciddi anlamda artacak ve kalite işletmelere rekabet avantajı sağlayacaktır (Şimşek, 2009, s.51). Bu çerçevede Tablo 5'te belirtilen rekabet avantajları elde edilmiş olacaktır.

Tablo 5
Toplam Kalitenin İşletmeye Sağladığı Yararlar

- İşletmelere, piyasa taleplerine esnek davranabilme ve bunları karşılayabilme yeteneği kazandırır
- Kaynak kullanımını optimize ederek makine, donanım ve araç gereç yatırımını azaltır
- İnsan ve sermaye tasarrufu sağlar
- Çalışanların eğitim ve karar alma süreçlerine katılımını sağlayarak tatminsizlik duygularını azaltır, motivasyonlarını yükseltir
- Verimlilik mekanizmalarının kurulmasını sağlayarak verimliliğin ölçülmesini sağlar
- Pazar payının artması ve yeni pazarlara girilmesi ile hissedarların tatminini sağlar
- Hurda – fire- atık oranını azaltır
- Ürünler üzerinde yeniden düzeltme işlemleri yapılması gereğini ortadan kaldırır
- İş süreçlerindeki beklemeyi azaltarak, yüksek bir üretim hızına ulaşılmasını sağlar
- Müşterilere istediklerinin tam olarak verilmesinden, müşteri tatmini sağlar
- Ürün geri dönüş oranında azalma sağlar
- İşletmenin müşterilerin gözündeki değerinin artması ve ölçülemeyen diğer faydalar

Kaynak: Ertuğrul, 2006, s.127-128, (Tan ve Pekşircioğlu, 1991, s.12).

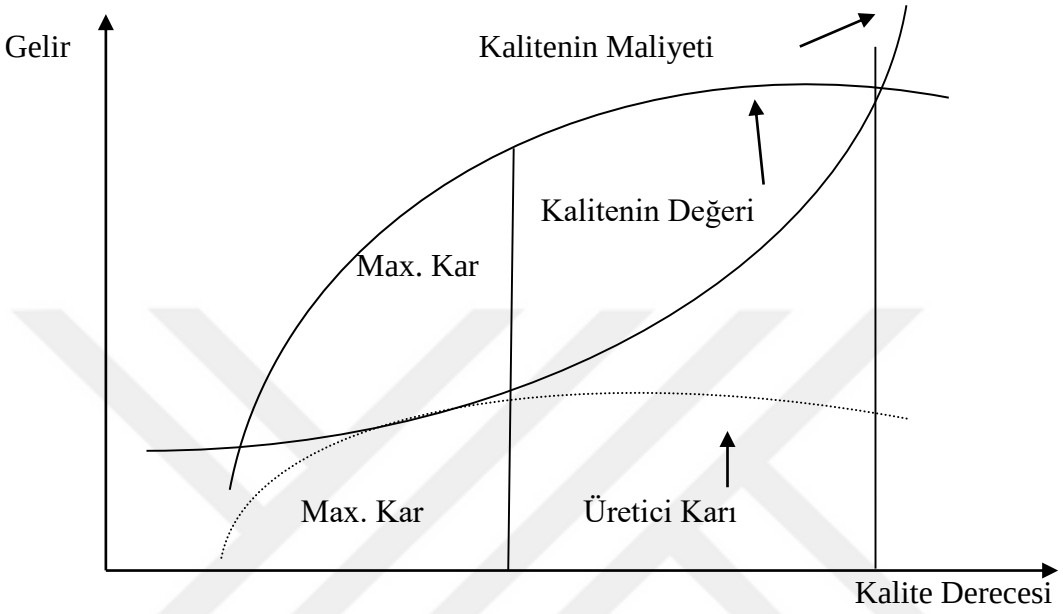
2.4. Kalite Kavramının Temel Unsurları

Bir ürünün kalite özelliklerinin tespit edilmesinde; müşteri beklentileri, ürünün kullanılış amacı, fiyatı, rekabet koşulları, kullanılan malzeme, işçilik, şekilsel özellikleri, kullanım kolaylığı, kullanım süresi gibi birçok parametre değişen oranlarda etkili olmaktadır (Top, 2009, s.16). Bununla birlikte ürünün kalite düzeyinin belirlenmesinde çok sayıdaki değişken, tasarım kalitesi, uygunluk kalitesi ve performans kalitesi başlıkları altında toplanarak incelenmektedir (Çelik, 2006, s.12).

2.4.1. Tasarım Kalitesi

Müşteri istek ve ihtiyaçlarını karşılamak için, ürünün fiziki özelliklerinin tasarlanması ve bu çerçevede üretim yapılması ürünün tasarım kalitesini oluşturmaktadır (Halis, 2008,s.7). Fiziki özellikler bağlamında ürünün boyutu, hacmi, ağırlığı, rengi, kokusu, dayanıklılığı, görünüşü vb. etmenler ele alınır. Bunun yanında ürünün kullanım kolaylığı, ömrü, bakım dönemleri ve güvenliği gibi çeşitli unsurlar da tasarım kalitesini etkileyen diğer etmenlerdir (Şimşek, 2007, s.20).

Şekil 5'te görüldüğü üzere tasarım kalitesi belirlenirken dikkat edilmesi gereken temel prensip, müşteri istek ve ihtiyaçlarını maksimum düzeyde karşılayan nokta ile üretici için maksimum kar sağlayan noktanın en yakın olduğu çizgiyi yakalamaktır (Ertuğrul, 2006, s.12).



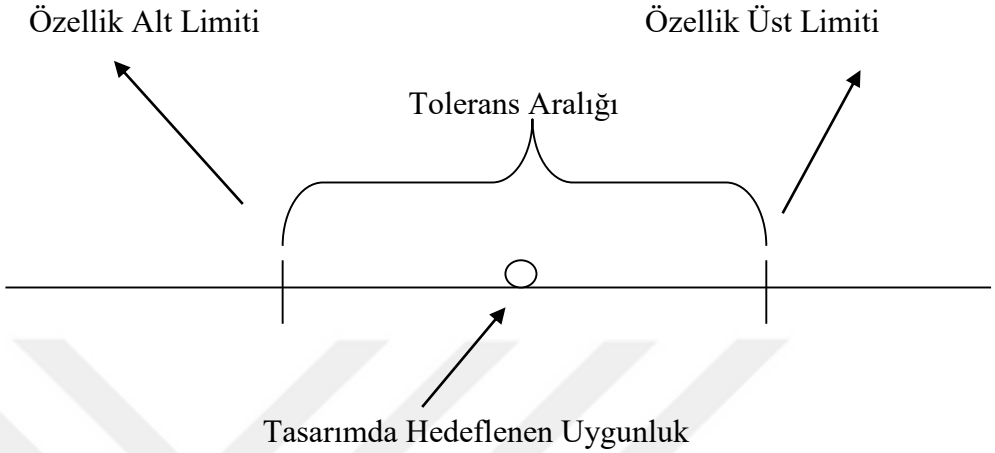
Şekil 5. Tasarım kalitesi/ maliyet ilişkisi
Kaynak: Şimşek, 2007, s.21

Tasarım aşamasında ürün için planlanan özellikler, bir başka deyişle detaylar arttıkça, ürünün maliyeti de buna paralel olarak artacaktır (Halis, 2008, s.7). Örnek vermek gerekirse, bir çantanın üretiminde plastik kullanımı ile deri kullanımı arasında maliyet açısından büyük fark oluşacaktır.

2.4.2. Uygunluk Kalitesi

Tasarım aşamasında belirlenen özelliklere, ürünün üretimi sırasında ne derece uyduğu ürünün uygunluk kalitesini gösterir (Halis, 2008, s.8).Örneğin, bir otomobilin yakıt tüketiminin tasarım aşamasında, yüz kilometrede ortalama 8 litre olarak öngörüldüğünü varsayalım. Üretimden sonra otomobilin yakıt tüketimi 8 litreden ne kadar fazla olursa uygunluk kalitesi de o kadar düşük olacaktır. Uygunluk kalitesi, tasarım kalitesinin aksine maliyet ile ters orantılıdır. Uygunluk kalitesi arttıkça maliyetler azalır (Top, 2009, s.17). Çünkü düşük uygunluk kalitesi demek, hatalı ürünler, müşteriye lanse edilenin altında özellikler anlamına gelmektedir (Top, 2009, s.17). Amaç her ne kadar

yüzde yüz uygunluğu yakalamak olsa da bu her zaman mümkün olmayabilir. Ürünün tasarımda belirlenen özelliklere uyma derecesini tespit ederken bir tolerans aralığı belirlenebilir (Şimşek, 2007, s.23).



Şekil 6. Kabul edilebilir uygunluk aralığı
Kaynak: Şimşek, 2007, s.23

Şekil 6 yorumlandığında, ürün için tasarım aşamasında belirlenen bir özelliğinin olduğu, uygunluk aşamasında bu özelliğe ne derece uyduğunun değerlendirilmesinde, bir alt limit ve bir üst limit belirlendiği görülmektedir. Belirlenen limitler içerisinde kaldığı sürece ürünün kabul edilebilir bir uygunluğunun olduğu varsayılmaktadır. Tolerans aralığının genişliği üretilen ürüne göre değişiklik göstermektedir (Şimşek, 2007, s.23).

2.4.3. Performans Kalitesi

Ürün/hizmetin müşteriye ulaştıktan sonraki nihai kalitesi performans kalitesini oluşturmaktadır (Çelik, 2006, s.13). Performans kalitesi, ürün/hizmetin müşteride uyandırdığı etkilerinin, saha araştırmaları, anket vb. çeşitli analizler ile belirlenmesidir (Ertuğrul, 2006, s.15). Performans kalitesi işletmelerin hata veya eksikliklerini tespit etmelerine ve müşterilerden aldıkları geri dönüşler doğrultusunda kendilerini geliştirmelerine olanak sağlaması açısından önemlidir (Çelik, 2006,s.14).

Kalitenin iyileştirilmesi için, tüm işletme çalışanlarının süreçte aktif rol almaları gerekmekle birlikte en büyük sorumluluk, yönetime aittir (Ertuğrul, 2006, s.16). Yönetimin bu konuda üzerine düşen sorumluluklar Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 6
Olumlu Çalışma Ortamı Yaratmak İçin Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- Ekip çalışması vurgulanmalıdır
- Hatalı ürünlerin tespit edilmesi yerine, hatalı üretime engel olma felsefesi yerleştirilmelidir
- Tüm çalışanlar için sürekli eğitim uygulanmalıdır
- Çalışanlar, sürecin sürekli geliştirilmesi felsefesine katkıda bulunmak için teşvik edilmelidir
- İşi yapan kişilere işin gerektirdiği yetki ve sorumluluk verilmelidir
- Tüm çalışanlar için sağlıklı ve emniyetli bir iş ortamı temin edilmelidir
- İşletme amaç ve politikası çalışanlara düzenli olarak aktarılmalı, çalışanların da sürekli katkıda bulunabilmeleri yönünde motive edilmelidir

Kaynak: Ertuğrul, 2006, s.16

Bu bölümde kalite kavramı ele alınmış, geçmişten günümüze kalite kavramının evrimi incelenmiştir. Ayrıca, kalitenin işletmelere başta rekabet olmak üzere, sağladığı yararlar anlatılmış ve kalitenin temel unsurları açıklanmıştır.

BÖLÜM III

MUHASEBE AÇISINDAN KALİTE MALİYETLERİ

3.1. Kalite-Maliyet İlişkisi

Muhasebeciler tarafından maliyet kavramı; spesifik bir amacı gerçekleştirmek için, tüketilen kaynaklar olarak tanımlanmıştır (Horngren vd., 2011, s.27). Söz konusu kaynaklar belirli faaliyetlerin gerçekleştirilmesi aşamasında kullanılmakta olup, ortaya çıkan maliyet gerçekleştirilen faaliyetin niteliğiyle doğrudan alakalıdır (Ertuğrul, 2006, s.128). Bu açıdan bakıldığı zaman maliyet, ilk etapta faaliyetler ile ilgili bir kavram olup, sonuçlarla bağlantısı sonradan ortaya çıkmaktadır (Ertuğrul, 2006, s.128).

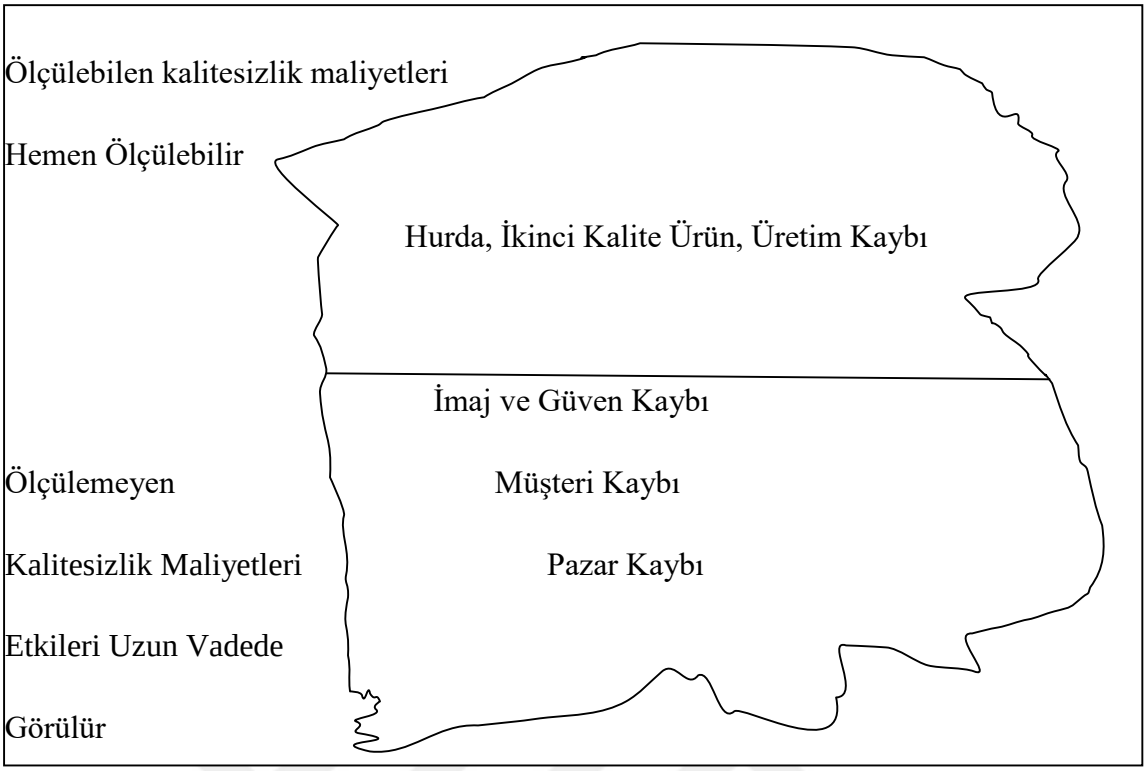
Maliyetler karar verme açısından kaçınılabilir ve kaçınılamaz maliyetler olarak sınıflandırılmaktadır (Hoyle, 2007, s14). Örnek vermek gerekirse; işçilik, hammadde, makine-teçhizat, binalar, nakliye gibi maliyetler işletmenin normal faaliyetlerini gerçekleştirebilmek için kaçınılamaz olarak katlanmak zorunda olduğu maliyetlerdir. Bunun yanında, işletme için çok önemli olan, fakat aynı zamanda yönetimin inisiyatifine kalmış eğitim, hata önleme, süreç kontrolü, araştırma geliştirme gibi maliyetler kaçınılabilir maliyet olarak karşımıza çıkmaktadır (Hoyle, 2007, s14).

Günümüz rekabetçi ortamında fiyatların çoğu zaman piyasa tarafından belirlendiği düşünüldüğünde, rekabet avantajı elde etmek ve faaliyetlerini sürdürebilmek için işletmeler maliyetlerini kontrol altında tutmak zorundadırlar (Kefe ve Tanış, 2014, s.47). İşletmelerin faaliyetlerini sürdürebilmeleri için dikkat etmeleri gereken ve onlar için hayati önem taşıyan bir diğer etmen de kalitedir (Kaplan, 1983, s.689). Müşterilerin satın alma aşamasında, ürünler arasında tercih yaparken dikkat ettikleri en önemli husus, kalite ve maliyet ilişkisidir (Merter, 2006, s.39). Müşteriler tarafından sunulan kaliteye göre maliyeti düşük olan ürün veya hizmetin tercih edileceği söylenebilir. Bu durumda karşımıza şu şekilde bir sonuç çıkmaktadır; işletmeler küresel rekabet ortamında hayatta kalabilmek için müşteri istek ve ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayacak kaliteyi sunmalı, aynı zamanda karını maksimum yapmak için maliyetlerini de minimum seviyede tutmalıdır (Snieska vd., 2013, s.176).

Kalite, genel düşüncenin aksine maliyetleri arttıran gereksiz bir özellik değil, tüm üretim sürecini kapsayan, hata ve fireleri en aza indirerek maliyetleri azaltan, dolayısıyla verimliliği arttıran, müşteri tatmini ile birlikte potansiyel müşterileri çekip yeni müşteriler kazandıran, işletmenin imajını arttıran bir özelliktir (Sipahi ve Yıldırım, 2004, s.5). İşletmelerde kalite çalışmalarının amacı, müşteri gereksinimlerini en iyi şekilde karşılayarak, işletmenin ürün ve hizmetlerinin kalitesini arttırmak ve kalitenin sürdürülebilirliğini sağlamaktır (Dahlgaard vd., 1992, s.211).

Kalite maliyeti, üretim öncesi, üretim esnasında ve üretim sonrası meydana gelebilecek hata ve aksaklıkları önlemek için gerçekleştirilen faaliyetler ile ürünün müşteriye ulaşmadan önce ve müşteriye ulaşmasından sonra ortaya çıkan hataların sonucunda katlanılan maliyetlerdir, şeklinde ifade edilebilir (Yükçü, 1999, s.90). Bunun yanında, tasarımda planlanan kaliteyi yakalayamamanın ve katlanılmak zorunda kalınan hataların maliyeti kalitesizliğin maliyeti olarak ifade edilmekle birlikte, işletmeler için daha yüksek olmaktadır (Düren, 1990, s. 14).

Ayrıca işletmeler için kalitesizliğin maliyeti, ölçülebilen somut maliyetlerle sınırlı kalmayan, müşteri kaybı, pazar kaybı gibi etkisi uzun vadede açığa çıkan, işletmenin hayatta kalma şansını direkt etkileyen önemli bir faktördür (Şimşek, 2009, s.209).



Şekil 7. Kalite buzdağı
Kaynak: Yükçü, 1999, s.91

Şekil 7'de görüldüğü üzere ölçülebilen maliyetler hurda, kalitesi yeterli görülmeyen ürün, üretim kayıpları gibi maliyetler buzdağının görünen kısmını oluştururken, etkileri uzun dönemde ortaya çıkan ve işletme için daha maliyetli olacağı düşünülen müşteri kaybı, imaj ve güven kaybı, pazar kaybı gibi ölçülemeyen maliyetler buzdağının görünmeyen kısmını oluşturmaktadır.

3.2. Kalite Maliyetleri ve Önemi

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) kalite maliyetlerini; meydana gelmesi muhtemel hataları önlemek için gerçekleştirilen faaliyetler, belirli bir plan çerçevesinde yürütülen test ve analizler, üretim esnasında, üretim tamamlandıktan sonra ve müşteriye teslimden sonra ortaya çıkan hataların sonucu olan maliyetler olarak tanımlamaktadır (Kefe ve Tanış, 2014, s.48).

İşletmelerin, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak için katlandıkları giderler tek başına kalite maliyeti olarak adlandırılamamaktadır (Akgün, 2011, s.53). Bunun temel sebebi, işletmelerden doğal olarak beklenenin müşteri ihtiyaçlarının karşılanması olmasıdır. Bununla birlikte, üretim sırasında ve üretim sonrasında ortaya çıkan bozuk ve

hatalı ürünlerin getirdiği ek maliyet, kalitesizliğin bir maliyeti olmakla birlikte, kalite maliyet gruplarından sadece başarısızlık maliyetleri kapsamında değerlendirilebilir (Akgün, 2011, s.53).

Tablo 7'de kalite maliyetlerini oluşturan elementler genel olarak özetlenmiştir (Çabuk, 2005, s.4).

Tablo 7
Kalite Maliyet Elementleri

Kalite Maliyet Elementleri
Kalite Kontrol ve süreç kontrol mühendisliği
Tasarım ve geliştirme kontrol ekipmanları
Kalite planlaması
Kalite üretim ekipmanları-bakım ve ölçümleme
Tedarikçi kalite güvencesi
Eğitim
Yönetim, denetim, geliştirme
Laboratuvar kabul testi
Muayene ve test
Süreçteki muayene
Muayene ve test planı
Muayene ve test materyalleri
Ürün kalite denetimleri
Test ve muayene verilerinin yeniden incelenmesi
Yerinde performans testi
İçsel test ve tahliye
Malzeme ve yedek parçaların değerlendirilmesi
Veri işleme, muayene ve test raporları
Artıklar
Yeniden çalışma ve tamir
Sorun giderme ve hata analizi
Yeniden denetleme ve test etme
Artıklar ve tekrar çalışma: tedarikçi hataları
Ruhsat ve izin değişikliği
Şikâyetler
Ürün, hizmet sorumluluk
Ürünlerin iadesi
İade edilen malın tamiri
Garanti yenileme
Müşteri sadakati kaybı
Satış kaybı

Kaynak: Çabuk, 2005, s.4

Kalite maliyetleri gün geçtikçe önemi artan bir maliyet grubu olmakla birlikte, bazı işletmelerde direkt işçilik maliyetleri seviyesine ulaşmıştır (Feigenbaum, 1956, s.93). Yapılan çeşitli araştırmalar sonucu elde edilen bilgiler doğrultusunda kalite maliyetlerinin, satışların yüzdesi açısından ülkemizde %2,5 - %3 arasında, Avrupa ülkelerinde %5 civarında, Japonya'da da %1 seviyelerinde olduğu görülmüştür (Ertuğrul, 2006, s.132).

Kalite maliyetlerinin ölçülmesinin temel mantığı "bir işi ilk kez doğru yapmak" veya "bir işi en az maliyetle yapmak, onu daha başlangıçta doğru yapmaktır" felsefesinin hayata geçirilmesidir. (Topcu, 2005, s.345). Kalite maliyetleri ile ilgili bilgiler, düzenli bir şekilde gruplandırılıp, yine belli bir plan çerçevesinde işletme yönetimine sunulduğu takdirde, işletme yöneticilerinin tam zamanında ve etkili kararlar almalarına yardımcı olur (Dalcı ve Tanış, 2002, s.140). Aynı şekilde, yöneticiler muhasebe departmanının sağladığı kalite maliyet verilerini kullanarak bütçeleme yapabilirler, yatırım yapılacak alanları tespit edebilir ve kendi karlarını maksimum yapacak optimum kalite dengesinin kurulması için gerekli adımları atabilirler (Kefe ve Tanış, 2014, s50).

Kalite maliyetleri ile ilgili yapılan uluslararası çalışmalar sonucu çeşitli sektörlerden elde edilen veriler ışığında kalite maliyetlerinin kendi içinde oransal dağılımı Tablo 8 'de gösterildiği gibidir.

Tablo 8
Toplam Kalite Maliyetinin Dağılımı

Toplam Kalite Maliyetleri	**Toplam İçindeki Payı**
1- Önleme Maliyetleri	%5
2- Ölçme ve Değerlendirme Maliyetleri	%50
3- İç Başarısızlık Maliyetleri	%15
4- Dış Başarısızlık Maliyetleri	%30
Toplam	%100

Kaynak: Ertuğrul, 2006, s.132

Tablo 8'de de görüldüğü üzere önleme maliyetleri, toplam kalite maliyetlerinin %5'ini, ölçme ve değerlendirme maliyetleri %50'sini, iç başarısızlık maliyetleri %15'ini ve dış başarısızlık maliyetleri de %30'unu oluşturmaktadır.

3.3. Kalite Maliyet Modelleri

İşletmeler yoğun rekabet ortamında kaliteden ödün vermeden, düşük maliyetli ürünler üretebilmek için, kalite maliyetlerini kontrol altında tutacak, kalite maliyet sistemleri kurmak istemektedirler (Alıcı, 2007, s.36).

Kalite maliyet modelleri, işletmelerin kalite hedeflerini gerçekleştirmek, kaliteyi sürekli olarak geliştirmek ve kalite maliyetlerini belli bir sistem çerçevesinde kontrol altında tutabilmek için kullandıkları yönetim muhasebesi araçlarıdır (Topcu, 2005, s.345). İşletmelere rekabet avantajı sağlayacak maliyet kontrolünün, analizinin ve

değerlendirilmesinin yapılabilmesi için kalite maliyet modelinin kurulması gerekmektedir. Kalite maliyet modelleri sayesinde sorunu teşkil eden neden tespit edilip ortadan kaldırılır (Toraman, 2010, s.33).

İşletmelerin, "ölçülemeyen hiçbir şey yönetilemez" düşüncesinden yola çıkarak kalite maliyetlerini ölçmeleri gerekmektedir (Alıcı, 2007, s.36). Bunun için uygun bir kalite maliyet modeli seçerek kalite maliyetlerini kontrol altında tutabilirler. Bununla birlikte kalite maliyetlerinin ölçülmesi sürecinde birtakım zorluklarla karşılaşılmaktadır (Alıcı, 2007, s.37).

- Normal faaliyetler sonucu oluşan maliyetler içinden kaliteye yönelik çalışmaların oluşturduğu maliyetlerin ayrılmasındaki güçlük,
- Kalite maliyetlerine ilişkin verilerin, analize tabi olabilmeleri için belirli kıstaslara göre toplanmasındaki güçlüktür.

Dünyada farklı araştırmacı/akademisyenler tarafından ortaya konulan ve kalite maliyetleri konusunu açıklayan farklı teori ve yaklaşımlar bulunmaktadır. Bu yaklaşımlar kalite maliyetlerini düzenlemek üzere çeşitli modeller oluşturmuşlardır.

Kalite maliyetlerinin düzenlenmesinde kullanılan başlıca modeller; PAF Modeli, Süreç Maliyet Modeli, Crosby Modeli, Taguchi'nin Kayıp Fonksiyonu, Fırsat ve Maddi Olmayan Maliyet Modeli, Faaliyete Dayalı Maliyetlemedir (Akkoyun ve Ankara, 2007, s.5).

Tablo 9'da başlıca kalite maliyet modelleri ve bu modellerin maliyet/faaliyet kategorileri gösterilmektedir.

Tablo 9
Genel Kalite Maliyet Modelleri ve Maliyet Kategorileri

Kalite Maliyet Modeli	**Maliyet/Faaliyet Kategorisi**	**Modelle İlgili Yapılan Yayınlar**
PAF Modeli	Önleme-Ölçme-Değerlendirme-Başarısızlık	Feigenbaum 1956, PurgsloveandDale 1995, Merino 1988, Fruin 1986, ThomsonandNakamura 1987, Denzer 1978, Changandetc 1996, Sorguist 1997, PlunkettandDale 1988, Tatikonda 1996
Süreç Maliyet Modeli	Uygunluk-Uygunsuzluk	Ross 1977, Marsh 1989, GouldenandRawlins 1995, CrossfieldandDale 1990
Crosby Modeli	Uygunluk- Uygunsuzluk	Suminsky 1194, Denton ve Kowalski 1988
Fırsat ve Maddi Olmayan Maliyet Modeli	Önleme- Ölçme-Değerlendirme- Başarısızlık Uygunluk-Uygunsuzluk-Fırsat Maddi-Maddi Olmayan	Sandoval-Chaves, Carr 1992,Malchi and McGurk 2001, Juranandetc 1975
FDM Modeli	Değer Ekleyen-Değer Eklemeyen	Cooper 1988, Cooper and Kaplan 1988, Tsai 1988, JogensonandEnkerlin 1992
Taguchi'nin Kayıp Fonksiyonu	Görülemeyen Kayıpların Matematiksel İfadesi	Taguchi ve Clausing 1990

Kaynak: Schiffauerova ve Thomson, 2006, s.649

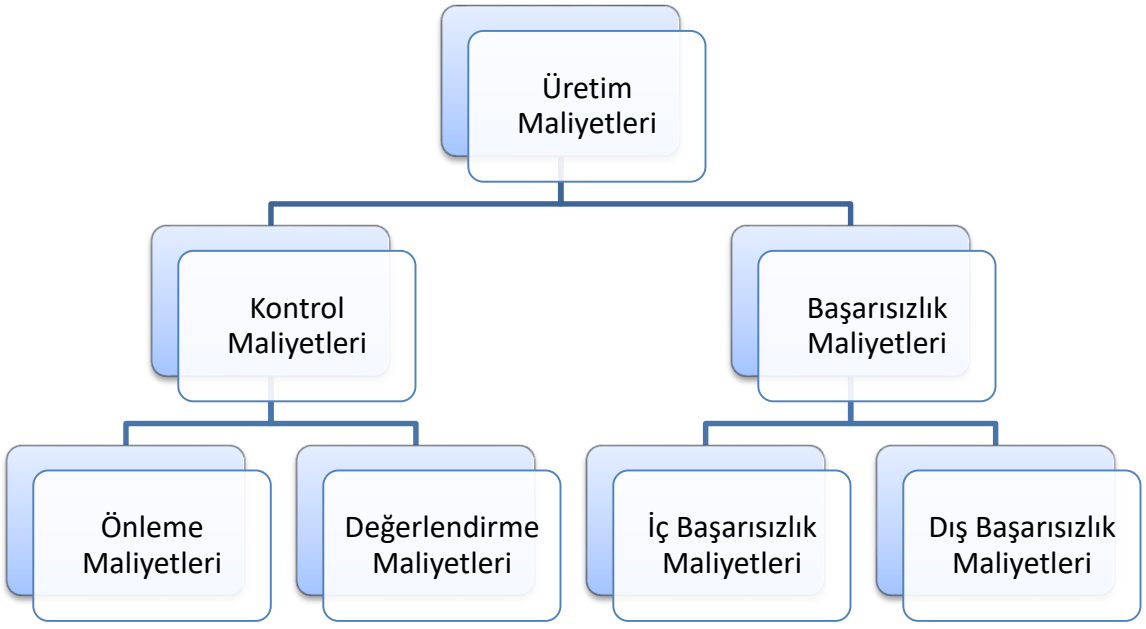
Tablo 9'da görüldüğü üzere PAF modeli; önleme, değerlendirme, iç ve dış başarısızlık kategorilerinden, Crosby modeli ve süreç maliyet modeli; uygunluk-uygunsuzluk kategorilerinden oluşmaktadır. Fırsat ve maddi olmayan maliyet modeli; önleme, değerlendirme, iç ve dış başarısızlık veya uygunluk- uygunsuzluk-fırsat kategorilerinin yanında maddi ve maddi olmayan kategorilerinden, faaliyete dayalı maliyetleme modeli; değer ekleyen- değer eklemeyen kategorilerinden, Taguchi'nin kayıp fonksiyonu ise PAF modelindeki dış başarısızlık maliyetlerine ek olarak görülemeyen maliyetlerin matematiksel ifadesinden oluşmaktadır. Bu modeller aşağıda açıklanmaktadır.

3.3.1. PAF Modeli

İngilizce **P**revention, **A**ppraisal ve **F**ailure kelimelerinin baş harflerinin bir araya gelmesiyle elde edilen PAF modeli 1956 yılında Feigenbaum tarafından geliştirilmiştir (Topcu, 2005, s.346). Kalite ile ilgilenen kişi ve kurumlar tarafından en çok tercih edilen yöntemlerden biri olan PAF modeli temelde kalite maliyetlerini, önleme, değerlendirme ve başarısızlık maliyetleri olmak üzere üç ana gruba ayırmıştır (Akkoyun ve Ankara, 2007, s.5). Daha sonraları başarısızlık maliyetleri de Abed ve Dale'nin önerisiyle kendi içinde ikiye ayrılmış, iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyetleri olarak ifade edilmiştir (Akkoyun ve Ankara, 2007, s.5).

Önleme maliyetleri; bir kalite maliyet sistemi altyapısı oluşturma maliyetleri, değerlendirme maliyetleri; ürün kalitesinin tasarımda belirlenen ön şartlara uyup uymadığının kontrol edilmesinin maliyeti, başarısızlık maliyetleri ise; düşük kalite sonucu ortaya çıkan maliyetlerdir (Dalcı ve Tanış, 2002, s.136).

Şekil 8'de görüldüğü üzere önleme ve değerleme maliyetleri üretim maliyetleri içinde kontrol maliyetleri olarak, iç ve dış başarısızlık maliyetleri ise genel olarak başarısızlık maliyetleri olarak değerlendirilmektedir.



Şekil 8. PAF modeli
Kaynak: Atay, 2010, s.54

PAF modelinin temel varsayımı, önleme ve değerlendirme maliyetlerine yapılacak olan yatırımların başarısızlık maliyetlerini düşüreceği ve önleme maliyetlerine yapılacak ekstra maliyetlerin değerlendirme maliyetlerini düşürecek olmasıdır (Schiffauerova ve Thomson, 2006, s.650). Kalite maliyetlerinin dört grupta örneklendirilmiş hali Tablo 10'da gösterilmektedir.

Tablo 10
Kalite Maliyeti Unsurları

Önleme Maliyetleri	**Değerlendirme Maliyetleri**
• Kalite Mühendisliği • Kalite planlaması • Kalite teçhizatının tasarım ve geliştirilmesi • Kalite eğitimi • Kalite iyileştirme projeleri • Kalite verilerinin toplanması, analizi ve raporlanması • İstatistiki süreç kontrolü • Hataların önlenmesine yönelik diğer kontrol süreçleri • Üretim sapmaları için maliyet muhasebesi	• Teslim alma muayenesi • İş sırasında muayene • Laboratuvar muayenesi • Laboratuvar onayları • Deneme için hazırlıklar • Test ve ölçüm cihazlarının bakımı • Kalite denetimleri • Kalite teçhizatının ayarlanması • Üretim teçhizatının bakımı
İç Başarısızlık Maliyetleri	**Dış Başarısızlık Maliyetleri**
• Artıklar • Üretime geri dönüşler ve yeniden işlenmeleri • Yeniden işlenen üretim çıktılarının tekrar muayenesi • Hatalar nedeniyle çalışma düzeyinin düşmesi • Malzeme hatalarından kaynaklanan zararlar • Başarısızlık analizi	• Garanti kapsamında düzeltimler • Tamir • Müşteri servisi • Geri gelen mamuller • Geri gelen tamir edilmiş mamuller • Hataların araştırılması • Mamul iadeleri • Mamul garanti davaları • Müşteri güveninin kaybedilmesi ile uğranılan gelir kaybı

Kaynak: Tanış, 2005, s.54

PAF modelinin bir diğer varsayımı ise, optimum kalite dengesinin sağlanması, yani önleme ve değerlendirme maliyetlerine yapılan yatırımın marjinal maliyeti ile birlikte, başarısızlık maliyetlerindeki marjinal azalışın eşit olduğu noktayı yakalamaktır (Atay, 2010, s.54). Belli bir aşamadan sonra önleme ve değerlendirme maliyetlerine yapılan yatırımlar, toplam kalite maliyetlerini düşürmeyecek hatta arttıracağı için, önleme ve değerlendirme maliyetlerine yapılan yatırım ile başarısızlık maliyetlerinin azaltılması arasında bir denge sağlanması gerekmektedir (Dalcı ve Tanış, 2002, s.142).

PAF modeli diğer kalite maliyet modellerinde olduğu gibi birtakım avantaj ve dezavantajlara sahiptir (Alıcı, 2007, 43). Tablo 11'de PAF modelinin avantaj ve dezavantajları gösterilmektedir.

Tablo 11
PAF Modelinin Avantaj ve Dezavantajları

Avantajlar	Dezavantajlar
1- Model yöneticilere işletmede ortaya çıkan kalite maliyetleri konusunda genel bir bilgi sağlamaktadır. 2- Kalite maliyetleri üst yönetim tarafından süreç gelişimi için stratejik bir araç olarak kullanılmakta böylece yönetim uzun dönemli hedeflere odaklanabilmekte ve gelişimin etkilerini ölçebilmektedir. 3- Küçük yada büyük tüm işletme türlerinde uygulanabilmektedir.	1- Basmakalıp bir üretim sürecine yöneltilmiştir. 2- PAF modeli kalite maliyetlerine makro seviyeden bakmakta ve süreçlerin nasıl iyileştirilebileceğine ilişkin bilgiler vermemektedir. 3- Tüm kalite maliyet unsurlarının önleme, değerleme ve başarısızlık maliyeti olarak ayrıştırılması mümkün olmayabilir. 4- Bu model tek dönemlik, durağan bir modeldir ve toplam kalite maliyetlerini minimum yapan sabit bir kalite seviyesini öngörür.

Kaynak: Alıcı, 2007, 43

Bu çalışmada kalite maliyetlerinin detaylı ve sistematik olarak, önleme, değerlendirme, iç ve dış başarısızlık maliyetleri başlıkları altında incelenmesi hedeflendiği için, kalite maliyet modeli olarak, PAF modeli tercih edilmiştir.

3.3.2. Süreç Maliyet Modeli

Süreç maliyet modeli, 1977 yılında Ross tarafından geliştirilmiş ve ilk olarak Marsh tarafından 1989 yılında kullanılmış, ürün ve hizmetlerden ziyade sürece odaklanan bir kalite maliyet sistemidir (Schiffauerova ve Thomson, 2006, s.651). Toplam kalite yönetiminin amacı süreçleri iyileştirerek daha verimli hale getirmek olduğu için süreç maliyet modeli toplam kalite felsefesini benimseyen işletmeler için en uygun yöntemdir (Topcu, 2005, s.346).

Süreç maliyet modeline göre kalite maliyetleri, uygunluk maliyeti ve uygunsuzluk maliyeti olmak üzere iki grupta incelenir (Schiffauerova ve Thomson, 2006, s.651). Uygunluk maliyetleri; tasarlanan kalitenin elde edilebilmesi için gerçekleştirilen önleyici faaliyetler, eğitim, araştırma ve ölçmeye dönük faaliyetlerin maliyeti olarak ifade edilmekle birlikte işletme için tahmin edilebilir ve kaçınılamaz maliyetlerdir (Cebeci, 2013, s.291). Tablo 12'de örnek uygunluk maliyetleri gösterilmektedir.

Tablo 12
Uygunluk Maliyetine Örnek Maliyet Bileşenleri

Planlama Maliyetleri	Muayene Maliyetleri
Kontrol Maliyetleri	Ürün Test Maliyetleri
Eğitim Maliyetleri	Örnek Ürün Maliyetleri
Denetim Maliyetleri	Denetim Makine, Teçhizat Maliyetleri
Araştırma Maliyetleri	

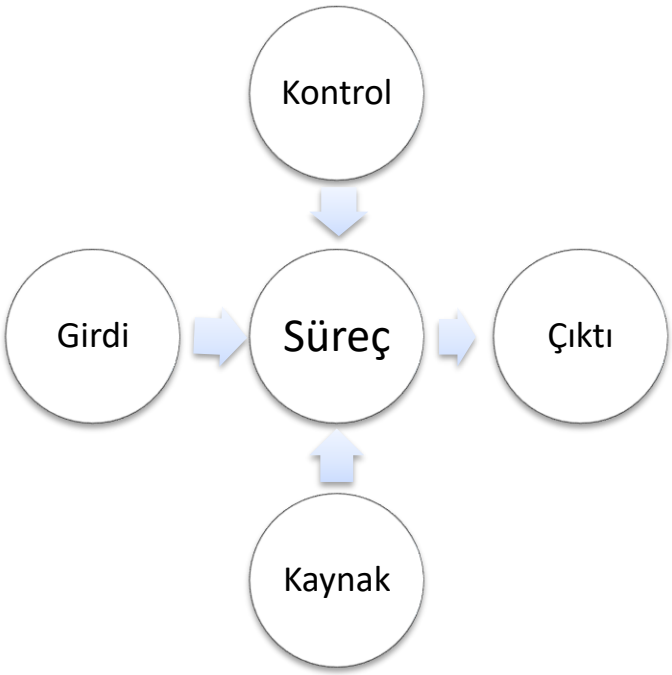
Kaynak: Cebeci, 2013, s.292

Uygunsuzluk maliyetleri ise, hedeflenen standartta ürün elde edilememesi sonucunda katlanılan, verimsizlik, boşa geçen zaman, hatalı ve bozuk üretim gibi başarısızlıkların maliyeti olarak tanımlanmakla birlikte, kaçınılabilir maliyetlerdir (Cebeci, 2013, s.292). Tablo 13'te örnek uygunsuzluk maliyetleri gösterilmektedir.

Tablo 13
Uygunsuzluk Maliyetine Örnek Maliyet Bileşenleri

Yeniden İşleme	Garanti ve Sözleşme
Miktar Sapmaları	Ürün Sorumluluğu
Aksaklık Sonucu Çalışmama Zamanı	Ürün Geri Çağırma
Hatalı Ürün	Pazar Payı Kaybı
Hata Arama	Kar Kaybı

Kaynak: Cebeci, 2013, s.292



Şekil 9. Süreç maliyet modeli
Kaynak: Alıcı, 2007, s.38

Süreç maliyet yöntemi, işletmelerdeki her bir süreç için uygulanabilir. Uygunluk ve uygunsuzluk maliyetleri tespit edilerek, uygunsuzluk maliyetlerini ortadan kaldırmak ve aşırı uygunluk maliyetlerini optimum seviyeye çekmek için süreç yeniden düzenlenebilir (Çabuk, 2005, s.4). Şekil 9'da görüldüğü üzere süreç merkezli çalışan bir modeldir.

3.3.3. Crosby Modeli

Crosby (1979) tarafından geliştirilen bu model PAF modeline benzer bir kalite maliyet modelidir (Schiffauerova ve Thomson, 2006, s.651). Crosby'nin önerdiği bu model "Üretim Maliyet Modeli" olarak da bilinmektedir (Akkoyun ve Ankara, 2007, s.5).

Crosby kalite maliyetlerini süreç maliyet modelinde olduğu gibi, uygunluk maliyeti ve uygunsuzluk maliyeti olmak üzere iki grupta incelemiştir (Schiffauerova ve Thomson, 2006, s.650). Crosby'nin sınıflandırmasına göre uygunluk maliyetleri, bir işi ilk seferde doğru biçimde gerçekleştirmek için katlanılan önleme, ölçme ve değerlendirme maliyetleridir (Atay, 2010, s.51). Uygunsuzluk maliyetleri ise müşteri gereksinimlerinin karşılanması sırasında ortaya çıkan başarısızlık maliyetleri ile hurda, yeniden işleme, boşa geçen zaman maliyetlerinden oluşmaktadır (Toraman, 2010, s.35). Uygunluk ve uygunsuzluk maliyetlerinin toplamı ise toplam kalite maliyetlerini oluşturmaktadır (Atay, 2010, s.51).

3.3.4. Fırsat ve Maddi Olmayan Maliyet Modeli

Fırsat maliyeti, değerlendiren kişinin inisiyatifine bağlı, gerçekleşmemiş bir eylemin sonucu olarak tahmin edildiği için olasılıklı ve kestirilmesi zor, seçilen bir alternatif ile vazgeçilen diğer alternatifin maliyet ve faydasının kıyaslanması ile elde edilen maliyettir (Yıldıztekin, 2005, s.409). Maddi olmayan maliyetler ise, istenen kalitenin elde edilememesinden dolayı kaybedilen müşteri ve gelirdeki azalma gibi ölçülemeyen ancak tahmin edilebilen maliyetlerdir (Schiffauerova ve Thomson, 2006, s.651).

Sandoval-Chavez ve Beruvides geleneksel önleme, ölçme ve değerlendirme, başarısızlık maliyetlerine fırsat maliyetlerini de ekleyerek kalite maliyetlerinin yelpazesini genişletmişlerdir (Schiffauerova ve Thomson, 2006, s.651). Fırsat ve maddi olmayan maliyetler yöntemine göre kalite maliyetleri üç grupta incelenir; uygunluk

maliyetleri, uygunsuzluk maliyetleri ve tercih edilmemesi sonucu itibariyle kaybedilen fırsatın maliyeti (Alıcı, 2007, s.39). Yöneticilere, karar alma süreçlerinde yardımcı olan fırsat maliyetlerinin, kalite maliyetleri raporlarında direkt olarak gösterilmese bile, ayrıntılı raporlar incelendiğinde toplam başarısızlık maliyetleri içinde önemli bir boyuta ulaştıkları görülür (Yıldıztekin, 2005, s.410).

3.3.5. Faaliyete Dayalı Maliyetleme

Cooper ve Kaplan yaptıkları araştırmalarda bazı işletmeler tarafından uygulanan, ürün maliyetinin hesaplanmasında kullanılan, farklı bir yöntem tespit etmişlerdir (Tanış, 2005, s.36). "Faaliyete dayalı maliyet" olarak ifade edilen bu yönteme göre, ürün maliyetlerinin hesaplanmasında faaliyetler maliyet objesi olarak dikkate alınmakta ve maliyetler ürünlere faaliyetler aracılığı ile yüklenmektedir (Tanış, 2005, s.36). Faaliyete dayalı maliyetleme yöntemine göre genel üretim giderleri, önce faaliyetlere, faaliyetler aracılığı ile mamul, hizmet ve müşterilere dağıtılır (Topcu, 2005, s.346).

Kaplan ve Cooper tarafından geliştirilen faaliyete dayalı maliyetleme yöntemi, tam olarak bir kalite maliyet modeli olmamakla birlikte, kalite maliyetlerinin belirlenmesi, ölçülmesi ve ürünlere dağıtılmasında kullanılan, yönetimin kalite maliyetlerini daha efektif kullanmasına imkan tanıyan alternatif bir yöntemdir (Schiffauerova ve Thomson, 2006, s.652). Mamul maliyetlerinin daha doğru tespit edilmesini sağlayan faaliyete dayalı maliyetleme yöntemine göre; kaynakları nispeten az tüketen ürünler genel üretim giderlerinden daha az kaynakları çok tüketen ürünler ise genel üretim giderlerinden daha çok pay alacaktır (Topcu, 2005, s.346). Tablo 14'te faaliyete dayalı maliyetleme sisteminin aşamaları gösterilmektedir.

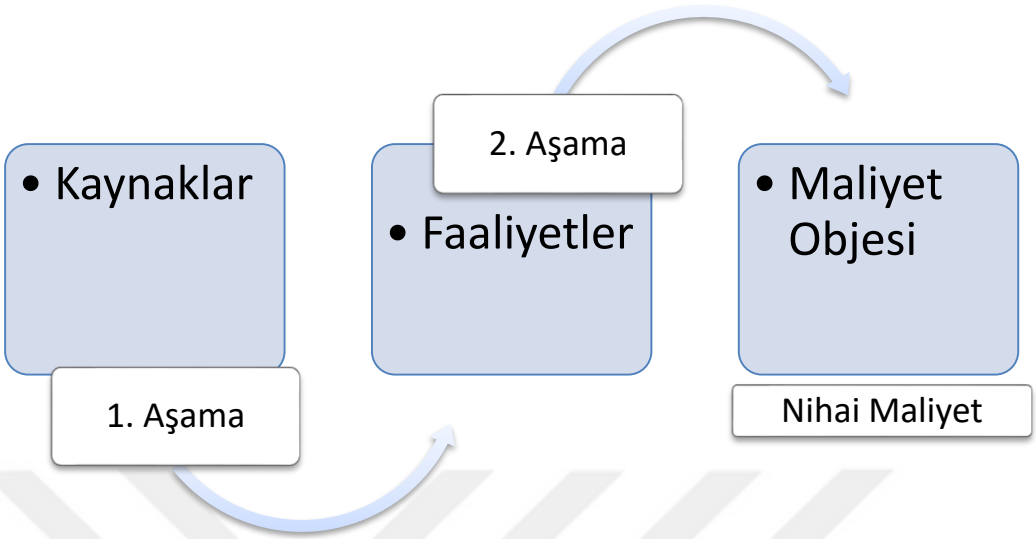
Tablo 14
Faaliyete Dayalı Maliyetleme Sisteminin Aşamaları

Bir organizasyonda meydana gelen temel faaliyetlerin tanımlanması
Her bir faaliyet için bir maliyet havuzu/maliyet merkezi oluşturulması
Her bir ana faaliyet için maliyet etkenlerinin belirlenmesi
Ürünlerin faaliyet taleplerine göre, faaliyet maliyetlerinin ürünlere dağıtılması

Kaynak: Çabuk, 2005, s.5

Faaliyete dayalı maliyetleme yöntemi süreç olarak ele alındığında iki temel aşamadan oluşmaktadır; birinci aşamada faaliyetler amaca uygun olarak belirlenir ve ortak bir maliyet havuzunda toplanarak maliyetleri tespit edilir, ikinci aşamada ise ortak

havuzda toplanan maliyetler ürünlere dağıtılır (Topcu, 2005, s.347). Şekil 10'da yukarıda ifade edilen süreç gösterilmektedir.



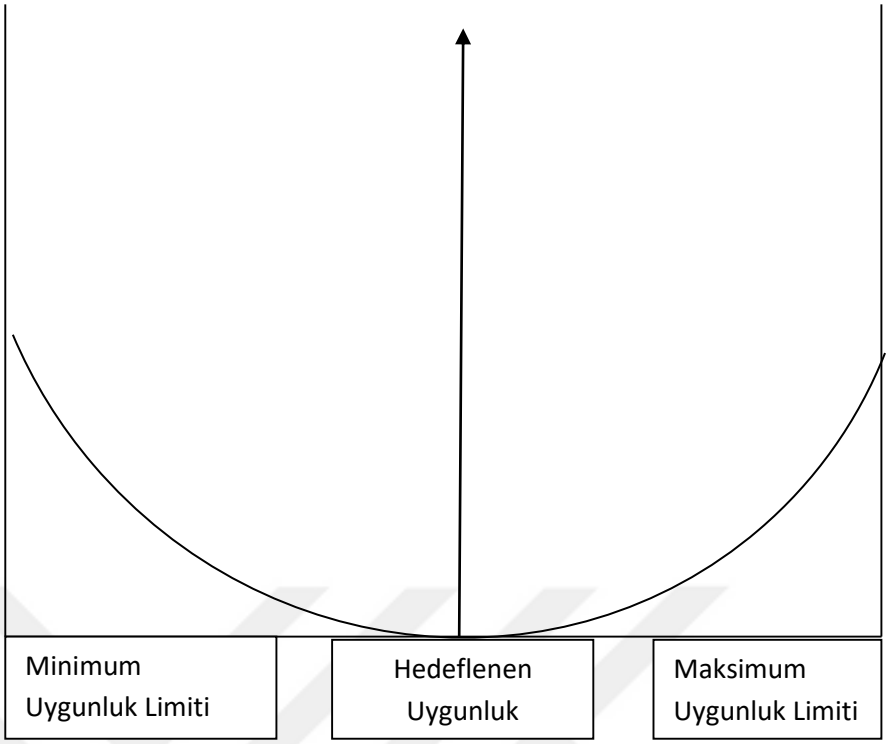
Şekil 10. FDM yönteminde maliyet dağıtımı
Kaynak: Topcu, 2005, s.347

Şekil 10'da görüldüğü üzere faaliyete dayalı maliyetleme yöntemine göre ürün maliyetini faaliyetlerin maliyeti oluşturmaktadır.

3.3.4. Taguchi'nin Kayıp Fonksiyonu

Dünya genelinde çok sık kullanılan kalite maliyet modellerinden PAF modeli ve süreç maliyet modeli gizli başarısızlık maliyetlerini kapsamamaktadır (Snieska vd., 2013, s.177). Taguchi, başarısızlık maliyetlerinden yola çıkarak, üretilen ürünün hedeflenen özelliklerden sapma derecesine göre işletmenin uğrayacağı kaybı gösteren bir model geliştirmiştir (Atay, 2010, s.52). Geleneksel kayıp yöntemine göre eğer ürün belirlenen özellik limitleri içerisinde üretilmişse kayıp sıfır olacaktır. Bununla birlikte belirlenen özellik limitleri içinde üretilen ürünler dahi dış başarısızlık maliyetine sebep olabilir (Alıcı, 2007, s.40). Taguchi'nin geliştirdiği bu yöntem PAF modelinde belirtilen dış başarısızlık maliyetlerine ek olarak, müşteri sadakati, imaj kaybı ve marka zararı gibi kayıpları da içermektedir.

Şekil 11'de Taguchi'nin geliştirdiği yöntemin şekilsel gösterimi yer almaktadır.



Şekil 11. Taguchi'nin kayıp fonksiyonu
Kaynak: Kim ve Liao, 1994, s.11

Taguchi geliştirdiği bu matematiksel yöntem ile dış başarısızlık maliyetlerinden yola çıkarak kaybı hesaplamayı hedeflemiştir (Kim ve Liao, 1994, s.9). Taguchi'nin yaptığı hesaplamaya göre hedeflenen uygunluk sağlandığı takdirde herhangi bir kayıp olamayacak, fakat hedef uygunluktan sapma bir birim ise kayıp iki birim, sapma iki birim ise kayıp dört birim, sapma üç birim ise kayıp dokuz birim olacaktır (Kim ve Liao, 1994, s.9-10).

Taguchi'nin kayıp fonksiyonu, önleme, ölçme ve değerlendirme maliyetlerine yapılan yatırımların toplam kalite maliyetlerine yapacağı katkıya odaklanmamaktadır (Atay, 2010, s.53). Bunun yanında bu fonksiyon, görülemeyen kayıpları matematiksel olarak ifade ederek, yönetime toplam maliyetleri görmede daha geniş bakış sunmakta ve alınacak kararlarda yardımcı olmaktadır (Alıcı, 2007, s.41).

3.4. Kalite Maliyetlerinin PAF Modeline Göre Sınıflandırılması

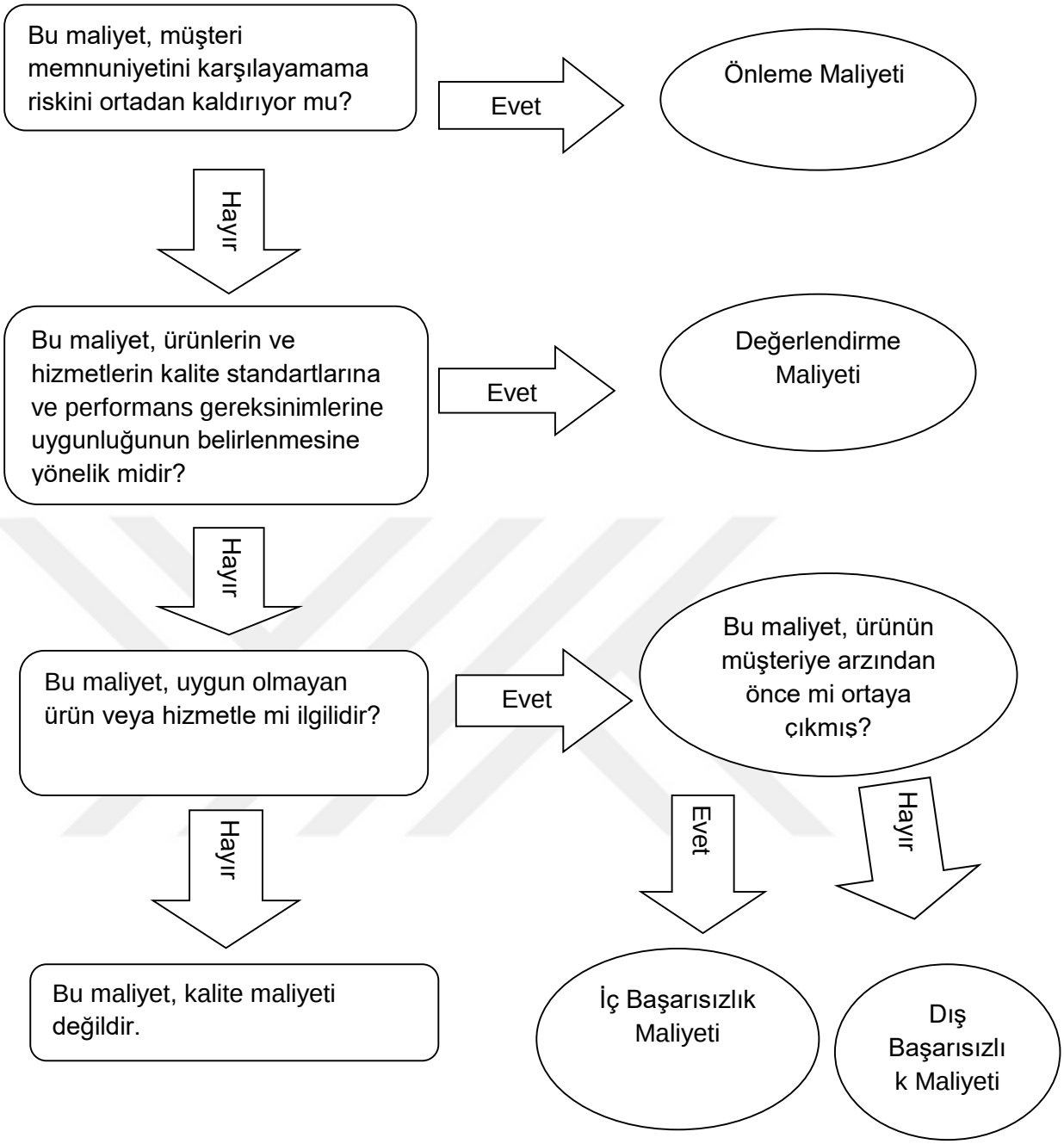
Kalite maliyetlerinin sınıflandırılmasında kullanılan PAF (Feigenbaum) modeli; önleme, değerlendirme, iç ve dış başarısızlık maliyetlerinden oluşmaktadır (Kefe ve Tanış, 2014, s.48).

Feigenbaum'a (1956, s.99) göre önleme maliyetleri, üretim esnasında ortaya çıkabilecek hataları önlemek için yapılan yatırımlar, makineler, teçhizatlar, eğitim programlarının yanında araştırma ve geliştirme giderleridir. Önleme maliyetlerinin amacı hatalı ürünlerin üretilmesini engelleyerek kalitenin arttırılmasını sağlamaktır (Demircioğlu ve Küçüksavaş, 2009, s.41).

Değerlendirme maliyetleri, ürün kalitesinin muayene, test, denetim ve laboratuvar kabul testleri ile değerlendirilmesi vasıtasıyla, tüm işletme kalite seviyesinin yükseltilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için katlanılan maliyetlerdir (Feigenbaum, 1956, s.99).

İç başarısızlık maliyetleri, ürünün müşteriye ulaşmadan önce ortaya çıkan kusur ve hatalarından kaynaklı maliyetlerdir (Akkoyun ve Ankara, 2007, s.5).

Dış başarısızlık maliyetleri, ürün satıldıktan sonra ortaya çıkan, ürünün gerekli kalite standartlarını sağlamamasından veya kusurlu olmasından dolayı müşteri memnuniyetsizliğinin sonucu olarak işletmeye yansıyan maliyetlerdir (Dalcı ve Tanış, 2002, s.141). Şekil 12'de kalite maliyetlerinin hangi kategoriye ait olduğunu tespit etmekte kullanılabilecek bir algoritma örneği gösterilmektedir.



Şekil 12. Kalite maliyet sınıflandırması
Kaynak: Kefe ve Tanış 2014, s.47

Şekil 12'ye göre gösterilen süreç izlendiği takdirde maliyetin kategorisinin tespit edilebileceği düşünülmektedir.

3.4.1. Önleme Maliyetleri

Önleme maliyetleri düşük kalitenin ortaya çıkmasını engellemek için gerçekleştirilen faaliyetlerin maliyeti olarak değerlendirilmektedir (Dalcı ve Tanış, 2002,

s.137). Önleme maliyetleri, toplam kalite maliyetleri içinde en düşük orana sahip maliyetlerdir (Feigenbaum, 1956, s.99). Önleme maliyetlerinin oranı düşük olmasına rağmen, önleme maliyetlerine yapılan yatırım, daha az iç ve dış başarısızlık maliyeti anlamına gelmektedir (Dalcı ve Tanış, 2002, s.137). Önleme maliyetleri olarak değerlendirilen faaliyetler şu şekildedir (Yükçü, 1999, s.94-99) :

- Kalite planlaması
- Kalite ölçüm ve test ekipmanlarının tasarım ve geliştirilmesi
- Kalitenin gözden geçirilmesi ve tasarımının doğrulanması
- Kalite ölçüm ve test ekipmanlarının kalibrasyon ve bakımı
- Kalite değerlemesinde kullanılan üretim ekipmanlarının kalibrasyon ve bakımı
- Tedarikçi garantisi
- Kalite eğitimi
- Kalite denetimi
- Son durum analizi ve kalite bilgilerinin raporlanması
- Kalite iyileştirme programları

Kalite planlaması; kalite sistemlerinin planlanması ve arzulanan mamul kalitesine ulaştıracak mamul tasarımı ve müşterilerin kalite konusundaki beklentilerini belirli ölçü ve standartlara bağlama işlevidir (Yükçü, 1999, s.95).

Kalite ölçüm ve test ekipmanlarının tasarımı ve geliştirilmesi; kalite güvence sisteminde kullanılacak gerekli muayene, test ve ekipmanların tasarım, geliştirme ve dokümantasyon maliyetleridir (Yükçü, 1999, s.96).

Kalitenin gözden geçirilmesi ve tasarımının doğrulanması; istenilen tasarım kalitesine ulaşmak için mamulün tasarım ve geliştirme süreci boyunca kalite faaliyetlerinin izlenmesine ilişkin maliyetlerdir (Yükçü, 1999, s.96).

Kalite ölçüm ve test ekipmanlarının kalibrasyonu ve bakımı; kalıplar, makineler, ve diğer benzer alet ve ekipmanların ölçüm ve bakım maliyetleri olmakla birlikte, sadece kalite ölçümünde kullanılan test ekipmanlarının kalibrasyon ve bakım maliyetleridir (Yükçü, 1999, s.97).

Kalite değerlemesinde kullanılan üretim ekipmanlarının kalibrasyonu ve bakımı; kalıpların, makinelerin diğer sabit özellikleri, aletlerin ayar ve bakım maliyetlerinden oluşur (Yükçü, 1999, s.97).

Tedarikçi garantisi; ulaşılması düşünülen kaliteyi yakalayabilmek için hammadde ve malzemenin işletmeye alımında satıcının istenen koşullara uygun gönderim yapıp yapmadığına ilişkin değerlendirme, kontrol, denetleme ve gözlemleme maliyetlerini içerir (Yükçü, 1999, s.98).

Kalite eğitimi; hataların ve başarısızlıkların üstesinden gelmek için çalışanlara verilen eğitim programlarının, katılım, program geliştirme, yürütme ve program dahilindeki diğer faaliyetlerin maliyetleridir (Dalcı ve Tanış, 2002, s.138).

Kalite denetimi; işletmede kullanılan tüm kalite kontrol sistemini ya da sistemin belirli parçalarının değerlendirilmesi ve denetimine ilişkin maliyetlerdir (Yükçü, 1999, s.99).

Son durum analizi ve kalite bilgilerinin raporlanması; kalite güvence sistemi içerisinde daha önce yapılan planlara göre denetim, muayene ve test faaliyetlerinin bilgi formlarından izlenmesi, dosyalanması, bilgisayara yüklenmesi ve bu bilgilerden yararlanılarak yapılan analiz ve yorumlara ilişkin maliyetlerdir (Yükçü, 1999, s.99).

Kalite iyileştirme programları; hataları önleme ve mevcut kalite durumunu yükseltmeye yönelik programların oluşturulması ve yürütülmesine yönelik çalışmaların maliyetini oluşturur. Kaliteyi iyileştirme programları olarak karşımıza çıkabilecek belli başlı programlar; bozuk mamul üretimini azaltma programları, artık üretimini azaltma programları, verimlilik artışı sağlama programlarıdır (Yükçü, 1999, s.99).

3.4.2. Değerleme Maliyetleri

Tasarım aşamasında planlanan kalite standartlarının elde edilmesi için yapılan test, muayene ve ürün kontrolü gibi faaliyetler sonucu ortaya çıkan maliyetlerdir (Akgün, 2011,s.57). Değerleme maliyetleri, üretim esnasında ve üretim sonunda ortaya çıkmaktadırlar (Demircioğlu ve Küçüksavaş, 2009, s.43). Yapılan test ve muayenelerin sayısı arttıkça değerleme maliyetleri de artmaktadır (Dalcı ve Tanış, 2002, s.139).

Değerleme maliyetleri kapsamında değerlendirilen faaliyetler şu şekilde olmaktadır (Yükçü, 1999, s.100-103):

- Üretim öncesi doğrulaması
- Kabul muayenesi
- Laboratuvar kabul muayenesi
- Muayene ve test
- Muayene ve test ekipmanı
- Muayene ve test esnasında tüketilen materyaller
- Test ve muayene sonuçlarının analizi ve raporlanması
- Alan başarı testi
- İzin ve tasdikler
- Stok değerlemesi

Üretim öncesi doğrulaması; üretim öncesi test ve ölçümlerle ilgili maliyetlerdir. Üretim işlemine başlamadan önce üretimi hedeflenen mamulün kalitesiyle uyumlu niteliklere sahip olup olmadığının son kez kontrol edilmesi gerekmektedir (Yükçü, 1999, s.100).

Teslim alma (kabul) muayenesi; işletmeye teslim edilen tüm birim, parça, malzeme ve hammaddelerin muayene ve test maliyetlerini kapsar (Yükçü, 1999, s.101).

Laboratuvar kabul testi; üretimi oluşturan hammadde, yarı işlenmiş ve tam işlenmiş durumda bulunan tüm malzemelerin laboratuvar değerlemesi ve testlerine ilişkin maliyetlerdir (Yükçü, 1999, s.101).

Muayene ve test; ilk olarak üretim sürecinde ve üretimin tamamlanıp ürünün ambalajlanma işleminden sonra kalite ile ilgili yapılan kontrol, test ve muayene maliyetleridir (Yükçü, 1999, s.102).

Muayene ve test ekipmanı; ekipmanların amortisman giderleri ve ekipmanların çalıştırılması ve ekipmanların çalışır hale gelmesi için yapılan bakım ve ayarlamalar ile ilgili maliyetlerdir (Yükçü, 1999, s.102).

Muayene ve test esnasında tüketilen materyaller; tehlikeli testler esnasında tüketilen ya da heba edilen materyallere ilişkin maliyetlerdir (Yükçü, 1999, s.102).

Test ve muayene sonuçlarının analizi ve raporlanması; üretimi gerçekleştirilen mamullerin tüketiciye teslim edilmeden önce istenen kalite seviyesine ulaşıp ulaşmadığının tespit edilmesi için gerçekleştirilen maliyetlerdir (Yükçü, 1999, s.102).

Alan başarı testi; alıcının mamulü kabul ettiği, yaşadığı ev ya da iş yerinde gerçekleştirilen testler olmakla birlikte, bu maliyetler, mamulün tüketiciye ulaşmasından önce gerçekleşen maliyetlerdir (Yükçü, 1999, s.103).

İzin ve tasdikler; mamullerin üretilmesi ve satışı için gerekli izin ve tasdik harcamalarının oluşturduğu maliyetlerdir (Yükçü, 1999, s.103).

Stok değerlemesi; bekleme süresi kısıtlı olan stokların ve üretimi tamamlanmamış yarı mamullerin mevcut durumlarının muayenesi ve test edilmesine ilişkin maliyetlerdir (Yükçü, 1999, s.103).

3.4.3. İç Başarısızlık Maliyetleri

Müşteriye ulaşmadan önce ortaya çıkan hatalı, istenen kalite standardına sahip olmayan ürünler, hataları düzeltmek için yapılan her türlü yeniden işlemeler, boşa geçen zaman ve ekstra kullanılan tüm kaynaklar iç başarısızlık maliyetlerini oluşturmaktadır (Dalcı ve Tanış, 2002, s.140). İç başarısızlık maliyeti, müşteriye ulaşmadan önce tespit edilen kalitesizliğin maliyetidir (Akgül, 2003, s.33).

İç başarısızlığa neden olan hata genelde daha düşük bir maliyete sahip iken, gerçekleştikten sonra işletme için çok daha yüksek maliyete neden olmaktadır (Akgün, 2011, s.58).

İç başarısızlık maliyetlerini temel olarak şu şekilde sınıflandırmak mümkündür (Yükçü, 1999, s.103-107):

- Artık
- Yerine koyma, yeniden üretme ve tamir
- Problemlerin giderilmesi, kusur/başarısızlık analizi
- Muayene ve test tekrarı
- Taşeron hatası
- Değişim izinleri ve imtiyazlar
- Kalite uygunsuzluğundan doğan kazanç kaybı

- Zaman kayıpları

Artık; kalite gereksinimlerine uymayan ve ekonomik olarak tekrar üretime girmesi rasyonel olamayan materyal parça ve döküntüleridir. Bu maliyet grubuna artıklarla ilgili direk işçilik ve genel üretim giderleri de dâhildir (Yükçü, 1999, s.103).

Yerine koyma, yeniden üretme ve tamir; hatalı ürünlerin, kusurlarının giderilmesi için katlanılan ek onarım, yerine koyma maliyetleridir (Yükçü, 1999, s.104).

Problemlerin giderilmesi, kusur/başarısızlık analizi; kalite standardına uymayan kusurlu ürünlerin kusurunun ve uygunsuzluğun nedeninin araştırılmasının maliyetidir (Yükçü, 1999, s.104).

Muayene ve test tekrarı; istenen kaliteyi sağlamayan ürünlerin, yeniden üretime gönderilen ürünlerin, tekrar muayene ve teste tabi tutulması sonucu katlanılan maliyetlerdir (Yükçü, 1999, s.104).

Taşeron hatası; tedarikçi ve taşeron hataları nedeni ile istenen kalitenin elde edilememesi sonucu katlanılan maliyetler olarak değerlendirilebilir (Yükçü, 1999, s.105).

Değişim izinleri ve imtiyazlar; mamullerin tasarım ve özelliklerinin gözden geçirilmesinde harcanan zamanın maliyeti, taşeronların gözden geçirilmesi, makine ve süreçlerin gözden geçirilmesi aşamasında kaybedilen zaman ve malzeme maliyetleridir (Yükçü, 1999, s.106).

Kalite uygunsuzluğundan doğan kazanç kaybı; mamulün normal satış fiyatı ile uygunsuz kaliteye sahip olmasından kaynaklı olarak, düşük fiyat arasında oluşan fiyat farkı nedeniyle kaybedilen kazancın maliyetidir (Yükçü, 1999, s.106).

Zaman Kayıpları; mamullerde ortaya çıkan kusurlar ve aksayan üretim sürecinden kaynaklı oluşan atıl kapasite ve işgücü kayıplarının maliyetidir (Yükçü, 1999, s.107).

3.4.4. Dış Başarısızlık Maliyetleri

Ürün müşteriye ulaştıktan sonra ortaya çıkan, düşük kaliteli veya hatalı ürün ve müşteri beklentilerinin karşılanmaması sonucu katlanılan maliyetlerdir (Demircioğlu ve Küçüksavaş, 2009, s.45). Dış başarısızlık maliyetleri, ortaya çıkan hatalı üretimin müşteriye ulaşması sonrasında oluştuğu için ölçülmesi ve telafisi zor maliyetlerdir.

Bunun yanında imaj kaybı, değer düşüklüğü gibi maliyetler ortaya çıkarabileceği için, kalite maliyet gruplarından en önemli olan maliyet grubu olduğu söylenebilir (Akgül, 2003, s.33). Dış başarısızlık maliyetleri şunlardan oluşmaktadır (Kırlıoğlu, 1998, s.100-107;Yükçü, 1999, s.107-108):

- Şikayet araştırmaları
- Mamul servis hizmetleri
- İadeler, kargo ve nakliye giderleri
- Uzlaşma
- Satış kaybı
- Müşteri ile temas sağlama maliyetleri
- Mamul sorumluluğu

Şikayet araştırmaları; kalite eksikliği dolayısıyla mamulü kullanan tarafından gelen şikayetin araştırılması, tespiti, çözümlenmesi ve cevaplandırılması ya da sorunun giderilmesi için yapılan çalışma faaliyetlerinin meydana getirdiği maliyetlerdir (Kırlıoğlu, 1998, s.100).

Mamul servis hizmetleri; mamulün tüketiciye ulaşmasından sonra kullanıcı şikâyetlerini önlemek için işletmenin gerçekleştirdiği satış sonrası servis hizmetlerinin sonucu olarak ortaya çıkan maliyetlerdir (Kırlıoğlu, 1998, s.100).

İadeler; çeşitli sebeplerden ötürü müşteriye teslim edildikten sonra geri alınan mamullerin oluşturduğu maliyetlerdir. Kargo ve nakliye giderleri, müşteriden hatalı ürünün teslim alınması ve/veya yeni ürünün teslim edilmesi ile ilgili giderlerdir (Kırlıoğlu, 1998, s.100).

Uzlaşma; kalite gereksinimlerini karşılamayan ürünlerin, müşteriler tarafından alınması için ekstra yapılan indirimler sonucu kaybedilen kazançlardır (Yükçü, 1999, s.107).

Satış kaybı; kalitesizlik nedeniyle müşteri kaybı ve satışların düşmesi sonucu kar kaybıdır ve ölçülmesi son derece zordur (Yükçü, 1999, s.108).

Müşteri ile temas sağlama maliyetleri; ürünün satışı gerçekleştikten sonra, kusurlu olduğu anlaşılan ve müşterinin memnun edilmesi için katlanılan maliyetlerdir (Yükçü, 1999, s.108).

Mamul sorumluluğu; ürün sorumluluğu sonucu uğranılan kayıplar ve olası büyük kayıpları önlemek için yaptırılan sigorta prim ödemelerinin oluşturduğu maliyetlerdir (Yükçü, 1999, s.108).

Tablo 15'te bir üretim işletmesinde ortaya çıkabilecek kalite maliyeti örnekleri gösterilmektedir.

Tablo 15
Kalite Maliyet Örneği

	Önleme	**Değerleme**	**Başarısızlık**
Tasarım	1. Tasarım gözden geçirme 2. Tekrar tasarım denetimi	1. Prototip muayenesi 2. Tasarım değerlendirme testleri	1. Tekrar tasarım 2. Iskarta, garanti, yeniden işleme, planlanmamış satın alma ve tedarikçi hatası nedeni ile zaman kaybı
Satın Alma	1. Tedarikçi yeterlilik incelenmesi 2. Satın alma emri teknik verilerinin kontrolü 3. Tedarikçi ürünü muayene planı	1. Kaynak gözetimi 2. Girdi muayene ve testi 3. İlk madde muayene ve testi 4. Kalifikasyon testi	1. Değerlendirme, düzenleme, tedarikçi retleri için tekrar satın alma 2. Iskarta, tekrar işleme, zaman kaybı ve hatalı satın almadan doğan garanti maliyeti
İmalat Planlama	1. İmalat yeterlilik çalışması	1. Cihazların kalibrasyonu	1. Ekipmanların yeniden değerlendirilmesi
İmalat	1. Makine ve süreç yeterlilik çalışmaları 2. Takım muayene ve kontrol 3. Önleyici bakım 4. Süreç kontrol, muayene ve test planlama 5. Muayene ve test ekipmanı tasarımı 6. Önleme ve eğitim programları 7. Kalite tetkikleri ve idaresi 8. Müşteri muayene ve irtibatı	1. Ürün muayene ve testi 2. Süreç kontrol ölçümleri 3. Paket ve sevkiyat muayenesi 4. Stok odası tetkiki 5. Ölçme ekipmanının kalibrasyon ve bakımı 6. Üretim çevresi testi	1. Uygun olmayan materyal için gözden geçirme, düzenleme ve düzeltici önlem çalışması 2. Iskarta, tekrar işleme, kayıp zaman, hatalı işçilik ve hatalı talimattan doğan garanti giderleri 3. Hatalı imalat planlama, prosedür ve takımlar için yeniden tasarım ve yeniden işleme
Satış	1. Müşteri isteklerinin tam olarak tespiti	1. Anketler 2. Pazar payının araştırılması	1. Ürün reddi 2. Müşteri şikayeti 3. Cezalar 4. Tazminatlar

Kaynak: Toraman, 2010, s.46

İşletmelerin büyüklüğüne, faaliyet gösterdiği sektöre ve organizasyon yapısına göre değişiklik göstermekle birlikte, işletme içi süreçler itibari ile kalite maliyetleri Tablo 15'te verilen örnekler şeklinde ortaya çıkabilmektedir (Toraman, 2010, s.46).

3.5. Kalite Maliyet Sistemi ve Etkinliği

Geleneksel muhasebe sistemi; geçmiş verileri kullanarak işletmenin vergi matrahının hesaplanmasına yoğunlaşmıştır. Günümüzde muhasebe sisteminden beklenense, rekabetçi piyasa ortamında, sürekli değişen ve çeşitlenen müşteri istek ve beklentileri karşısında, işletmelerin faaliyetlerini sürdürebilmeleri için ihtiyaç duyduğu bilgilerin sağlanması ve yönetime sunulmasıdır (Demir ve Gülcü, 2012, s.241)

İşletmelerin uzun dönemde ayakta kalabilmeleri, müşteri beklentilerinin sürekli ve en iyi şekilde karşılanmasına bağlı olup, bunu sağlamanın yolu ise ürün ve hizmetlerin kalitelerini sürekli kılan ve geliştiren, sağlıklı çalışan bir kalite sisteminin varlığından geçmektedir (Dahlgaard vd., 1992, s.211). Etkin çalışan bir kalite maliyet sistemi, işletmeye faaliyet gösterdiği sektörde rekabet avantajı getirmekle birlikte, işletmenin başarısızlıklarını görmesini sağlayarak, atılması gereken adımlar için işletmeye yol gösterici olacaktır (Demir ve Gülcü, 2012, s.241). İşletmeler, kalite maliyet sistemi sayesinde verimsiz ve kalitesiz ürünleri tespit ederek kaynaklarını daha etkin kullanabilir, maliyetlerini düşürerek karlılıklarını arttırabilirler (Akgün, 2011, s.54).

Kalite maliyetleri PAF modeli kapsamında değerlendirildiğinde; önleme, değerleme, iç ve dış başarısızlık maliyetleri olarak karşımıza çıkmakta, önleme ve değerleme maliyetlerine yapılacak yatırımların iç ve dış başarısızlık maliyetlerini düşürmesi söz konusu modelin genel savı olmaktadır (Schiffauerova ve Thomson, 2006, s.650). İşletmede ortaya çıkan tüm başarısızlıkların giderilmesi olası olmamakla birlikte, her başarısızlığın bir nedeni vardır ve bu nedenler tespit edilerek, gerekli önleyici tedbirlerle daha az maliyetle sorunlar çözülebilir (Yükçü, 1999, s.113).

Her işletme için standart bir kalite yönetim sisteminin varlığından söz etmek söz konusu olmamakla birlikte, kalite yönetim sistemleri, işletmelerin faaliyet gösterdiği sektöre göre, işletmelerin türüne ve büyüklüğüne göre, işletmeden işletmeye değişiklik göstermektedir (Dahlgaard vd., 1992, s.211). Ancak, kalite yönetim sistemlerinin amaçları ortak paydada toplanmaktadır. Tablo 16'da kalite maliyet sisteminden beklenen genel amaçlar gösterilmektedir.

Tablo 16
Kalite Maliyet Sisteminden Beklenen Genel Amaçlar

1.Başarısızlıkları ve dolayısıyla başarısızlık maliyetlerini en aza, hatta sıfıra indirmeye çalışmak.
2. Müşteri memnuniyetini arttırmak.
3. Kaliteyi arttıracak gerekli önleme faaliyetlerine yatırım yapmak.
4. Kontrol ihtiyacını ve dolayısıyla kontrol maliyetlerini azaltmak.
5. Orta ve üst düzey yöneticiler arasında iletişimi geliştirmek.
6. Kaynak tüketimine oranla, sağlanan faydayı arttırmak.
7. Rekabetçiliği ve karlılığı arttırmak.
8. Pazar payını arttırmak.
9. Daha fazla iyileştirme için, önleme çalışmalarını sürekli olarak değerlendirmek
10. Maliyetlerin düşürülmesine fırsat sağlamak.

Kaynak: Dahlgaard vd., (1992, s.213), Akgün (2011, s.54) ve Yükçü'den (1999, s.113) uyarlanmıştır.

Kalite maliyet sisteminin, Tablo 16'da bahsedilen genel amaçlar ve işletme tarafından belirlenecek diğer amaçları gerçekleştirebilmesi için, sistemin üst yönetimden en alt çalışana kadar tüm personel tarafından benimsenmesi gerekmektedir(Akgün, 2011, s.55). Kalite maliyet sisteminin olumlu sonuçlar verebilmesi için çalışan tüm personelin, işletmenin kalite hedeflerini tam olarak anlayabilmesi ve bu doğrultuda potansiyellerini yansıtarak maksimum odaklanma ve motivasyonla çalışmalarına bağlıdır (Yükçü, 1999, s.115).

3.6. Kalite Maliyetlerinin Analizinde Kullanılan Yöntemler

Kalite maliyetlerinin analizi, işletmenin ürettiği ürünlerin kalite standardını tespit etmesi, yorumlaması ve gerekli önlemleri alması üzerine işletmeye faaliyet gösterdiği sektörde rekabet avantajı sağlayacak istatistiki bir süreçtir (Aydemir ve Gursoy, 2003, s.598). İşletmelerin kalite maliyeti analizi yapmalarındaki temel amaç, uyguladıkları kalite sistemlerinin performans sonuçlarının değerlendirilmek üzere yönetim ve kalite birimi gibi kullanıcılara sunulmasıdır (Sipahi ve Yıldırım, 2004, s.69).

Kalite maliyetlerinin incelenebilmesi için, kalite maliyet sisteminin sağlıklı işletilmesi ve kalite maliyetlerinin doğru bir şekilde tespit edilmesi gerekmektedir (Sipahi ve Yıldırım, 2004, s.69). Analizde kullanılan değerlendirme kıstasları, işletmenin ihtiyaç duyduğu ayrıntıya göre değişiklik göstermekle birlikte genellikle satışlar, satılan

ürünlerin maliyeti, direkt işçilik, ,direkt hammadde ve genel üretim maliyeti olarak karşımıza çıkmaktadır (Yükçü, 1999, s.291).

Kalite maliyetlerinin analizinde işletmenin ihtiyaç duyduğu çözümlere göre değişmekle birlikte; oran analizi, trend analizi ve pareto analizi gibi tekniklerden yararlanılmaktadır (Demircioğlu ve Küçüksavaş, 2009, s.54).

3.6.1. Oran Analizi

Kalite maliyet sistemi aracılığıyla tutarlar bazında tespit edilen kalite maliyetleri, işletme içinde diğer değişkenlerin değişimleri göz önünde tutularak değerlendirilmek istenebilir (Yükçü, 1999, s.312). Kalite maliyetlerinin gerek kendi içindeki gerekse diğer maliyet ve gelir kalemleri içindeki payını tespit etmek için oran analizlerinden faydalanılır (Demircioğlu ve Küçüksavaş, 2009, s.53).

Değişimleri görmek için kullanılan belli başlı oranlar şu şekilde örneklendirilebilir (Yükçü, 1999, s.312-313).

- *Direkt işçiliğe göre;* Çeşitli kalite maliyetleri toplam işçilik veya direkt işçilik maliyetiyle oranlanarak analiz edilebilir.

$$İç\ Başarısızlık\ Maliyetleri/Direkt\ İşçilik$$

$$Önleme\ Maliyetleri/Toplam\ İşçilik$$

- *Üretim maliyetine göre;* Aynı şekilde kalite maliyetleri üretim maliyetleri ile oranlanarak analiz edilebilir.

$$Toplam\ Kalite\ Maliyetleri/Toplam\ üretim\ maliyetleri$$

$$Dış\ başarısızlık\ maliyeti/Toplam\ üretim\ maliyeti$$

- *Birim esasına göre;* Çeşitli kalite maliyetleri üretilen mamul miktarı ile oranlanarak bir analiz yapılabilir.

$$Değerleme\ maliyeti/Üretim\ miktarı$$

$$Toplam\ kalite\ maliyeti/Üretim\ miktarı$$

- *Satış esasına göre;* Kalite maliyetleri satış tutarına göre analiz edilebilir.

$$Toplam\ kalite\ maliyeti/Satışlar$$

$$\text{İç}\ başarısızlık\ maliyeti/Satışlar$$

- *Satılan malın maliyeti esasına göre;* Kalite maliyetleri istenirse satılan malın maliyetine göre analiz edilebilir.

$$Toplam\ kalite\ maliyeti/Satılan\ malın\ maliyeti$$

$$\text{İç}\ başarısızlık\ maliyeti/Satılan\ malın\ maliyeti$$

Oran analizi ile elde edilen oranlar, yıllar itibari ile takip edilebilir, değişimler gözlenip yorumlanabilir, olumsuz değişimlerin nedenleri araştırılarak çözüm yolları aranabilir, sektörde faaliyet gösteren diğer işletme oranlarıyla mukayese edilebilir (Sipahi ve Yıldırım, 2004, s.72).

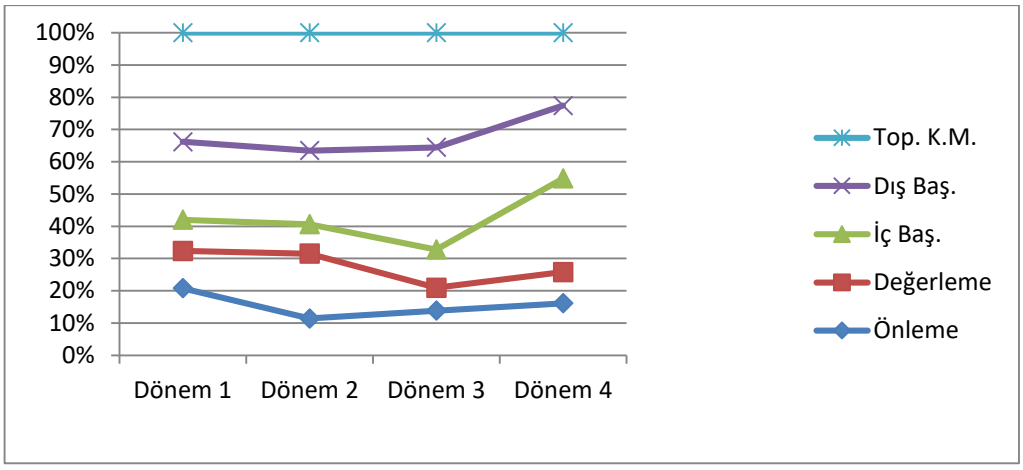
3.6.2. Trend Analizi

Trend analizi, zaman içinde gerçekleşen değişimleri incelemek ve karşılaştırmak için kullanılan, daha çok geçmiş dönem verileri ile cari dönem verilerini kıyaslayan analiz türüdür (Yükçü, 1999, s.315). Zaman içindeki değişimden kasıt; bir yıl içindeki aylık değişimler ile yıllar itibari ile gerçekleşen uzun vadeli değişimlerdir (Demircioğlu ve Küçüksavaş, 2009, s.54).

Kısa vadeli, diğer bir deyişle aylık olarak hazırlanan trend analizinde işletmeler, değişimleri aylık olarak detaylı bir şekilde inceleyebilir, kalite maliyet gruplarındaki değişimin analizini ayrıntılı bir şekilde gerçekleştirebilirler (Demircioğlu ve Küçüksavaş, 2009, s.54).

Trend analizi, dönemler itibari ile değişimleri gösterdiği için işletmeye, oran analizine göre daha kolay tahmin yapma olanağı tanımaktadır. Trend analizini kullanarak inceleme yapan araştırmacı dönemler arasındaki farkları açıkça görebilir, normal olmayan sapmaları tespit ederek arkasında yatan nedenleri araştırarak çözüme kavuşturabilir (Sipahi ve Yıldırım, 2004, s.73).

Trend analizinin hazırlanmasında, grafiklerden ve şekillerden yararlanılabilir, kalite maliyetlerinin bir parametreye göre (satışlar veya toplam üretim maliyeti gibi) değişimi yüzdesel olarak gösterilebilir (Yükçü, 1999, s.315). Trend analizi grafiği, Şekil 13'te verilen örnek grafik şeklinde hazırlanabilir.

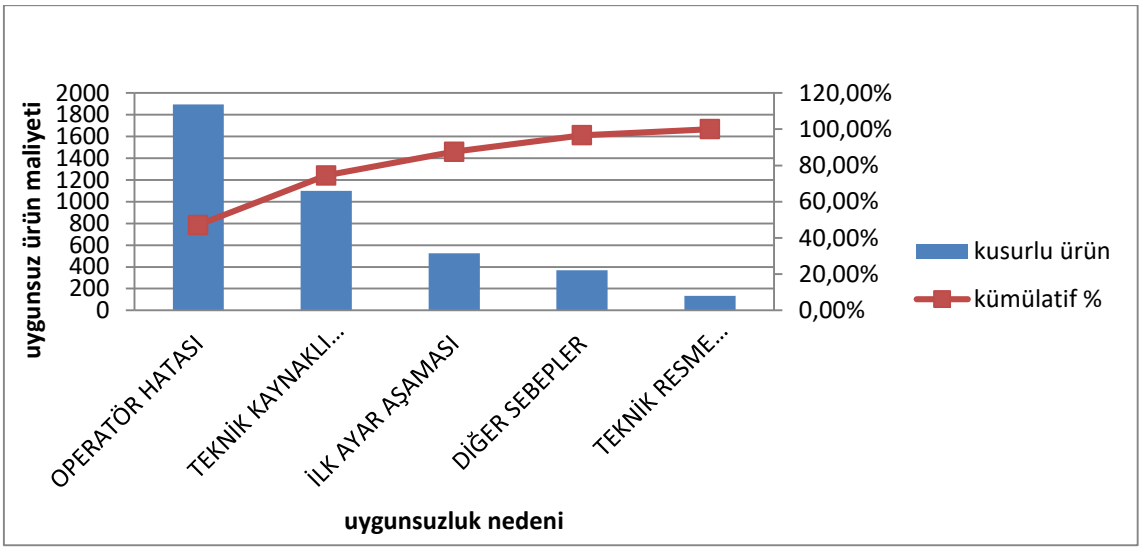


Şekil 13. Kalite maliyetleri trend analizi
Kaynak: Yükçü, 1999, s.315

3.6.3. Pareto Analizi

Pareto diyagramı ve 80:20 kuralı olarak ifade edilen pareto analizi, İtalyan iktisatçı-sosyolog Pareto tarafından ortaya atılmış ve Juran tarafından geliştirilmiştir (Merter, 2006, s.84). Pareto, kendi ülkesinin milli gelirinin % 80'inin, nüfusun % 20'si tarafından paylaşıldığını tespit ederek, bu kuralı ileri sürmüştür (Sipahi ve Yıldırım, 2004, s.94). 80:20 kuralına göre, sorunların % 80'inin, bu sorunlara sebep olan nedenlerin sadece % 20'lik kısmından kaynaklandığı, dolayısı ile hatalara sebep olan nedenlerin küçük bir bölümünün yok edilmesi ile hataların büyük bir kısmının ortadan kaldırılabileceği ifade edilmektedir (Sipahi ve Yıldırım, 2004, s.94).

Pareto diyagramı, hataların tekrarlanma sıklığına göre hazırlanmakta ve her bir hatayı temsilen çubuk diyagramları kullanılmaktadır (Dalcı ve Tanış, 2002, s.147). En çok tekrar eden hatadan başlayarak büyükten küçüğe doğru çubuklar sıralanır ve bu sayede her sorunun büyüklüğü ve etki değeri rahatlıkla görülebilir (Yükçü, 1999, s.307).



Şekil 14. Örnek pareto şeması

Şekil 14'te verilen pareto şeması örneğinde, odaklanılması gereken ilk nokta operatör hatası ve daha sonraki ele alınacak hata nedeni ise teknik kaynaklı hatalardır. İlk iki nedenin yüzdelik kısmı toplam nedenlerin ortalama % 80'ini oluşturmaktadır. Pareto diyagramı yardımıyla karar vericiler, en sık tekrar eden hataları yukarıda olduğu gibi görebilir ve bu hataları ortadan kaldırarak toplam kalite maliyetlerini azaltabilirler (Dalcı ve Tanış, 2002, s.147).

3.7. Kalite Maliyetlerinin Raporlanması

Kalite maliyetleri ilgili kişiler ve departmanlar tarafından tespit edilip, toplandıktan sonra, atılacak adımlarda yönetime yol göstermesi açısından ihtiyaca göre özetlenerek, yönetime raporlanmalıdır (Demircioğlu ve Küçüksavaş, 2009, s.56). Kalite maliyetlerinin elde edilmesi sürecinde, işletme içinde kalite departmanının en çok destek aldığı ve birlikte hareket ettiği bölüm, muhasebe bölümüdür (Sipahi ve Yıldırım, 2004, s.23). Muhasebe bölümü, kalite bölümünün eksik kaldığı ve yöneticilerin en çok görmek istediği kalite maliyetlerinin mali kısmının hesaplanmasında, gerektiğinde analiz, dağıtım vb. işlemlerin yapılmasında ön plana çıkar (Sipahi ve Yıldırım, 2004, s.23).

Gerek muhasebe bölümü gerekse kalite bölümünün kendi çalışmaları sonucu elde edilen kalite maliyetleri, yönetimin ihtiyacına en uygun şekilde hazırlanarak, belli zaman aralıklarıyla yönetime sunulmalıdır (Kırlıoğlu, 1998, s.105). Hazırlanacak kalite maliyetleri, istenen karşılaştırmaların ve değerlendirmelerin yapılabilmesi için, kalite bölümünün önceden belirlediği formatta, kalite maliyetlerinin gider çeşitleri ile gider

merkezleri arasındaki ilişkiyi yansıtacak ve birbirini takip eden dönemleri içerecek şekilde olmalıdır (Demircioğlu ve Küçüksavaş, 2009, s.57). Ayrıca, kalite maliyet raporlarında Tablo 17'de gösterilen verilerin bulunması gerekir (Demircioğlu ve Küçüksavaş, 2009, s.57), (Yükçü, 1999, s.259).

Tablo 17
Kalite Maliyet Raporlarında Bulunması Gereken Veriler

- Kalite maliyetlerinin; önleme, değerlendirme, başarısızlık ve kusurlu ürün sınıflarına, çeşitli faaliyetlere, ürünlere, üretim bölümüne göre dağılımı
- Çeşitli maliyet unsurlarının muhasebe terminolojisi ile tanımları
- Fiili toplam kalite maliyetinin değerlemesi ve işçilik, satış tutarları, kalite verimliliği gibi ölçütlere göre yapılan kıyaslaması
- Gelecek dönemde kaliteyi geliştirmek amacı ile yapılan yatırımların ek maliyeti ve bu yatırımların geri dönüş süresi ile ilgili hesaplar ve tahminler
- Maliyetler, sağlanacak tasarruflar ve uygulama programları ile ilgili özet bilgiler

Kaynak: Demircioğlu ve Küçüksavaş ve (2009, s.58) Yükçü'den (1999, s.259) uyarlanmıştır.

Kalite maliyet raporlarında genel olarak Tablo 17'de belirtilen verileri içermesi gerekse de, sunulacak olan yönetim kesimine göre daha fazla detay veya daha az detay içerebilir (Yükçü, 1999, s.259). Örneğin; orta düzey yöneticilere sunulacak raporlarda, ilgili bölümün çalışmaları ve yapılacak işler içeriği oluşturacak iken, üst düzey yöneticilere sunulacak raporlarda, daha detaylı bilgiler, atılması gereken adımlar ve iyileştirilecek alanlar vb. içeriği oluşturacaktır (Yükçü, 1999, s.260).

3.8. Kalite Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi

Kalite maliyetlerinin ve toplam kalite yönetimi felsefesinin işletmeler tarafından benimsenmeye başlamasından itibaren, işletmenin mevcut giderlerinden ayrı olarak ele alınması ihtiyacı ortaya çıkmış, bununla birlikte muhasebe sisteminde de izlenmesi gereği doğmuştur (Akgün, 2011, s.63). Kalite maliyetlerinin, işletmenin içerisinde belirlenen diğer parametrelere nazaran ne büyüklükte olduğunun tespiti ve kontrol altına alınıp azaltılabilmesi için muhasebe sistemi içerisinde izlenmesi gerekmektedir (Alıcı, 2007, s.70).

Tekdüzen Hesap Planı (TDHP) içerisinde kalite maliyetlerinin ayrıca izlenebilmesi için ayrılmış bir hesap ismi olmamakla birlikte, gerekli durumlarda kullanılmak üzere boş bırakılmış hesap numaraları ve aynı şekilde ihtiyaç duyulduğunda kullanılmak üzere 8 kodlu hesaplar kalite maliyetlerinin izlenmesi için kullanılabilir

(Akgün, 2011, s.64). Bunun yanında, Tekdüzen Hesap Planında hali hazırda açık olan hesapların altında, alt hesap olarak kalite maliyetlerinin izlenmesi mümkündür (Alıcı, 2007, s.71). Ancak, kalite maliyetlerinin gerek boş hesaplarda ve 8 kodlu hesaplarda izlenmesi, gerekse alt hesaplarda yardımcı hesap olarak izlenmesi Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğlerine uygun olarak yapılmalıdır (Akgün, 2011, s.64).

Kalite maliyetleri, mevcut sistem içerisinde 7/A hesap sınıfında, fonksiyon esasına göre, ana hesaplar altında muhasebeleştirilebilmekte, gider çeşitleri ve gider yerleri yardımcı defterlerde izlenebilmektedir (Akgül, 2003, s.35). Ancak, bu yönteme göre kalite maliyetleri fonksiyonel bazda büyük defterlerde gösterilebilirken, giderlerin çeşitleri ve gider yerleri yardımcı defterlerde izlenebilmektedir (Akgül, 2003, s.35).

Kalite maliyetlerinin, yukarıda belirtilen üç şekilde de muhasebe sisteminde kayıt edilebilmesinin yanında, kalite maliyetlerinin kontrolü ve ana hesaplarda daha rahat incelenebilmesi açısından 8 kodlu serbest sınıfta izlenmesi işletmeler için faydalı olacaktır (Akgül, 2003, 35). Bunun yanında TDHP içerisinde kalite maliyetlerini kapsayacak mevcut hesapların olması ve kalite maliyetlerinin bu hesapların altında alt hesap olarak izlenebilmesi, 8 kodlu sınıfta izlenmesini gereksiz kılmaktadır (Akgün, 2011, s.66).

Kalite maliyetlerinin izlenebileceği alt hesaplara örnek olarak hazırlanmış hesap planı şu şekilde değerlendirilebilir (Akgün, 2011, s.68-70):

150.İlk Madde ve Malzeme

150.500.Önleme Maliyetleri

150.500.001.Satın Alma Maliyetleri

150.500.002.Diğer Önleme Maliyetleri

150.501.Değerleme Maliyetleri

150.501.001.Girdi Muayene ve Testleri Maliyetleri

150.501.002.Laboratuvar Kabul Testleri Maliyetleri

150.501.003.Diğer Değerlendirme Maliyetleri

610.Satıştan İadeler (-)

610.500.Kalite Maliyetleri

610.500.001.Kabul Edilmeyen ve İade Edilen Mamuller

610.500.002.Geri Gelen Tamir Edilmiş Mamuller

624.Alan Başarı Testi Maliyetleri

624.100.Alan Başarı Testi Maliyetleri

624.200.Kalite Ölçüm ve Test Ekipmanlarının Ayar ve Bakım Maliyeti

624.300.Kalite Denetim Maliyetleri

680.Çalışılmayan Kısım Gider ve Zararları

680.500.Çalışılmayan DİS'leri

680.500.001.Üretim Ekipmanlarının Ayarı ve Bakımı

680.500.002.İstatistiki Süreç Kontrolü

680.500.003.Muayene Giderleri

680.500.004.Test Ekipmanları Bakım ve Sarf Malzemeleri Gideri

680.500.005.Önleme Maliyetleri

680.500.006.Malzeme Hatalarından Kaynaklanan Başarısızlıklar

680.500.007.Yerine Koyma, Yeniden Üretme ve Tamir

730.Genel Üretim Giderleri

730.500.Önleme Maliyetleri

730.500.001.Süreç Kontrol Maliyetleri

730.500.002.Mühendislik Hizmetleri Maliyetleri

730.500.003.İşlem Kontrol Çalışmaları Maliyetleri

730.500.004.Kalite Raporları Maliyetleri

730.500.005.Önleyici Bakım Maliyetleri

730.500.006.Kalite Denetimi Maliyetleri

730.500.007.Kalite Eğitim Giderleri

730.500.008.Diğer Önleme Maliyetleri

730.501.Değerleme Maliyetleri

730.501.001.Üretim Öncesi Doğrulama Maliyetleri

730.501.002.Laboratuvar Kabul Testleri Maliyetleri

730.501.003.Kalite Ölçüm ve Test Maliyeti

730.501.004.Kalite Kontrol Maliyeti

730.501.005.Muayene ve Test Maliyetleri

730.501.006.Kontrol İşçiliği Maliyeti

730.501.007.Diğer Değerlendirme Maliyeti

730.502.İç Başarısızlık Maliyetleri

730.502.001.Kontrol Edilemeyen Malzeme Kaydı

730.502.002.Yeniden İşleme, Muayene ve Test Maliyeti

730.502.003.Kalite Uygunsuzluğundan Doğan Kazanç Kaybı

730.502.004.Zaman Kayıpları

750.Araştırma ve Geliştirme Giderleri

750.500.Kalite Maliyetleri

750.500.001.Kalite İyileştirme Projeleri

750.500.002.Kalite Ölçüm ve Test Ekipmanlarının Tasarım ve Geliştirilmesi Maliyeti

760.Pazarlama Satış ve Dağıtım Giderleri

760.500.Önleme Maliyetleri

760.500.001.Pazarlama Araştırması Maliyeti

760.500.002.Ürün Siparişlerinin Planlanması Maliyeti

760.500.003.Kalite Eğitim Giderleri

760.500.004. Diğer Önleme Maliyetleri

760.501.Değerleme Maliyetleri

760.501.001.Tüketici Testleri Maliyeti

760.501.002.Diğer Değerlendirme Maliyetleri

760.502.İç Başarısızlık Maliyetleri

760.502.001.Satış Sırasında Oluşan Ürün Kayıp Maliyeti

760.502.002.Diğer İç Başarısızlık Maliyeti

760.503.Dış Başarısızlık Maliyetleri

760.503.001.Müşteri ile Temas Sağlama Maliyetleri

760.503.002.Sözleşme Hata Maliyetleri

760.503.003.Kalite Denetim Maliyetleri

760.503.004.Mamul Servis Hizmetleri

760.503.005.Garanti Maliyetleri

760.503.006.Taahhüt Giderleri

760.503.007.Diğer Dış Başarısızlık Maliyetleri

770.Genel Yönetim Giderleri

770.500.Önleme Maliyetleri

770.500.001.Kalite Planlaması ve Kalite Mühendisliği Giderleri

770.500.002.Kalite Eğitim ve Bilgi Sistemi Maliyeti

770.500.003.Tedarikçi Kalite Planlaması Maliyeti

770.500.004.Diğer Önleme Maliyetleri

770.501.Değerleme Maliyetleri

770.501.001.Özel Testlerin Maliyeti

770.501.002.Diğer Değerleme Maliyetleri

770.502.İç Başarısızlık Maliyetleri

770.502.001.Taşeron Hataları

770.502.002.Diğer İç Başarısızlık Maliyetleri

770.503.Dış Başarısızlık Maliyetleri

770.503.001.Garanti Maliyetleri

770.503.002.Diğer Dış Başarısızlık Maliyetleri

Kalite maliyetlerinin muhasebeleştirilmesinde yevmiye kayıtlarına şu şekilde örnekler verilebilir:

- Önleme maliyeti olarak değerlendirilen kalite ölçüm ve test ekipmanlarının tasarım ve geliştirilmesi maliyeti için malzeme kullanımı, personel gideri, amortisman gideri ve aktifleştirme ile ilgili yevmiye kaydı şu şekilde yapılabilir (Yükçü, 1999, s.148-150);

258.YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR HS 258.030.KALİTE ÖLÇÜM VE TEST EKİPMANI HS	xxx	
150.İLK MADDE VE MALZEME HS Malzeme kullanımı		xxx

258.YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR HS 258.030.KALİTE ÖLÇÜM VE TEST EKİPMANI HS	xxx	
381.GİDER TAHAKKUKLARI HS		xxx
Personel ücret gid. tahak.		

258.YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR HS 258.030.KALİTE ÖLÇÜM VE TEST EKİPMANI HS	xxx	
257.BİRİKMİŞ AMORTİSMAN HS		xxx
Amortisman tahakkuku		

253.TESİS MAKİNA VE CİHAZLAR HS 253.030.KALİTE ÖLÇÜM MAKİNALARI HS	xxx	
258.YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR HS 258.030.KALİTE ÖLÇÜM VE TEST E. HS		xxx
Makinanın aktife alınması		

- Değerleme maliyeti olarak ele alınan üretim öncesi doğrulama maliyeti için personel gideri, malzeme kullanımı ile ilgili yevmiye kaydı şu şekilde yapılabilir (Yükçü, 1999, s.161-162);

730.GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HS 730.033.ÜRETİM ÖNCESİ DOĞRULAMA HS	xxx	
381.GİDER TAHAKKUKLARI HS		xxx
Personel Gideri		

730.GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HS 730.033.ÜRETİM ÖNCESİ DOĞRULAMA HS	xxx	
150.İLK MADDE VE MALZEME HS		xxx
Malzeme kullanımı		

- İç başarısızlık maliyeti olarak değerlendirilen yerine koyma, yeniden üretme ve tamir maliyeti için stoktan malzeme çekilmesi, direkt işçilik tahakkuku, genel üretim gideri, giderlerin yansıtılması ve olağandışı zarar hesabına aktarılması ile ilgili yevmiye kaydı şu şekilde yapılabilir (Yükçü, 1999, s.215-218);

710.DİREKT İLK MADDE VE M. G. HS	xxx	
710.01.KUSURLU MAMÜL EK MALİYETİ HS		
150.İLK MADDE VE MALZEME HS		xxx
Stoktan malzeme çekilmesi		

720.DİREKT İŞÇİLİK GİDERLERİ HS	xxx	
720.01.KUSURLU MAMÜL EK MALİYETİ HS		
381.GİDER TAHAKKUKLARI HS		xxx
Direkt işçilik tahakkuku		

730.GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HS	xxx	
730.01.KUSURLU MAMÜL EK MALİYETİ HS		
150.İLK MADDE VE MALZM. HS		xxx
381.GİDER TAHAKKUKLARI HS		xxx
Genel üretim giderleri		

151.YARIMAMÜL ÜRETİM HS.	xxx	
711.DİREKT İLK MAD. M. YANST. HS		xxx
711.01.KUSURLU MML EK M. HS		
721.DİREKT İŞÇİLİK G.YANSITM. HS		xxx
721.01.KUSURLU AML EK M. HS		
731.GENEL ÜRETİM GİD. YANST. HS		xxx
731.01.KUSURLU MML EK M. HS		
Kusurlu ürün mal. yansıtma		

689.DİĞER OLAĞAN DIŞI GİDER VE Z. HS.	xxx	
151.YARIMAMÜL ÜRETİM HS.		xxx
Kusurlu ürünün olağan dışı gider yazılması		

- Dış başarısızlık maliyeti olarak ele alınan müşteri ile temas sağlama maliyeti için personel ücret tahakkuku, telefon ücreti tahakkuku ve posta gideri ile ilgili yevmiye kaydı şu şekilde yapılabilir (Yükçü, 1999, s.244-245)
-

760.PAZARLAMA, SATIŞ D. G. HS. 760.020.MÜŞTERİ İLE TEMAS SAĞLAMA M. HS.	xxx	
381. GİDER TAHAKKUKLARI HS. Personel ücret tahakkuku		xxx

760.PAZARLAMA, SATIŞ D. G. HS. 760.020.MÜŞTERİ İLE TEMAS SAĞLAMA M. HS.	xxx	
381. GİDER TAHAKKUKLARI HS. Telefon ücreti tahakkuku		xxx

760.PAZARLAMA, SATIŞ D. G. HS. 760.020.MÜŞTERİ İLE TEMAS SAĞLAMA M. HS.	xxx	
100. KASA HS. Posta Gideri		xxx

Kalite maliyetlerine mevcut TDHP içerisinde direkt olarak yer verilmemekle birlikte, ortaya çıkan kalite maliyetleri isteğe göre TDHP içerisindeki hesapların altında izlenebilmektedir. Kalite maliyetlerinin muhasebeleştirilmesi ile yönetime sunulacak bilgilerin daha somut ve anlaşılabilir hale gelmesi sağlanabilir (Akgün, 2011, s.76.).

BÖLÜM IV

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Çalışmanın dördüncü bölümünü oluşturan bu kısımda sosyal bilimlerde kullanılan araştırma yöntemlerinden genel olarak bahsedilecek, bu tez çalışmasında tercih edilen "*Olay Çalışması"* yöntemi tanımlanıp, güçlü ve zayıf yönleriyle ele alınarak, araştırma yöntemi olarak seçilmesinin nedenleri belirtilecektir.

Sosyal bilimlerde birtakım farklı araştırma yöntemleri kullanılmaktadır (Tanış, 1997, s.184). Bilimsel araştırma, belirli bir plan ve program çerçevesinde gerekli verilerin toplanarak, analiz edilmesi, yorumlanarak değerlendirilmesi ve raporlanması ile çözüme ulaşmayı bekleyen sorunlara güvenilir çözümler arama sürecidir (Gürbüz ve Şahin, 2015, s.29). Bu sürecin doğru ve istenilen bir şekilde yönetilebilmesi için, araştırmaya en uygun yöntemin seçilmesi gerekir (Gedik, 2007, s.102).

4.1. Sosyal Bilimlerde Kullanılan Araştırma Yöntemleri

Bilimin her alanında olduğu gibi, sosyal bilimlerde de gerçekleştirilen bütün araştırmalar belirli bir plan ve metot çerçevesinde uygulanmaktadır (Kefe, 2013, s.70). Bilimsel araştırmalarda, araştırmanın amacına uygun veriler kullanılması ve kullanılan veriler yardımıyla elde edilen çıktıların değerlendirilip yorumlanarak genellemeler elde edilmesi en önemli hedeftir (Ural ve Kılıç, 2011, s.33). Bilimsel araştırma, ortaya konan probleme güvenilir çözümler bulmayı hedefleyen sistemli veri toplama ve bu verileri analiz etme süreci olduğu için (Gedik, 2007, s.103),süreci oluşturan tüm evrelerin eksiksiz olarak uygulanması gerekmektedir.

Araştırma sürecini oluşturan evreler şu şekilde sıralanabilir (Ural ve Kılıç, 2011, s.7):

- *Araştırma konusunun seçimi,*
- *Araştırmanın amacı,*
- *Araştırma yönteminin belirlenmesi,*
    - ✓ *Evren ve örneklem,*
    - ✓ *Verilerin toplanması,*

- ✓ *Verilerin analizi,*

- *Bulgular ve yorum/tartışma.*

Bilimsel araştırma, doğru bilgiyi elde etmeyi kendine amaç edinmiş bilim insanları tarafından uygulanan bir süreç olsa da, bu sürecin sonunda doğru bilgi her zaman elde edilemeyebilir (Gürbüz ve Şahin, 2015, s.26). Bu nedenle doğru bilgiyi elde etmek için araştırmanın konusuna ve amacına uygun olacak şekilde araştırma yönteminin de özenle seçilmiş olması gerekir (Gürbüz ve Şahin, 2015, s.26).

Sosyal bilimlerde kullanılan başlıca araştırma yöntemleri nitel araştırma ve nicel araştırma olarak ikiye ayrılmaktadır (Alıcı, 2007, s.73).

Yöntemin genel karakteristiği olarak kuram doğrulamaya yönelen (Punch, 2011, s.17) nicel araştırmalar, sayısal veriler yardımıyla kesin ve genellenebilir sonuçlar elde etmeyi amaçlayan bir araştırma yöntemidir (Gürbüz ve Şahin, 2015, s.100). Nesnelliğin ön plana çıktığı nicel araştırma yöntemlerinde ölçüm ve gözlemler tekrarlanabilir nitelikte olup (Alıcı, 2007, s.74), toplanan sayısal veriler istatistik ve matematik biliminin yardımıyla analiz edilip, doğru olduğu düşünülen sonuçlara ulaşılır (Gürbüz ve Şahin, 2015, s.101).

Nitel araştırma ise, *"gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma"* olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s.45). İnsanlar arasındaki iletişimin karmaşık ve anlaşılmasının zor olması sebebiyle nitel araştırma yöntemleri sosyal bilimler alanında yaygın olarak kullanılmaktadır (Demir, 2014, s.287). Araştırma sürecinde, gerek araştırmanın tasarlanması gerekse verilerin toplanarak uygulamanın gerçekleştirilmesi aşamasında, nitel araştırma yöntemleri araştırmacıya esnek bir hareket alanı sağlar (Karataş, 2015, s.64).

Tablo 18'de nitel ve nicel araştırmaların kıyaslaması görülmektedir.

Tablo 18
Nitel ve Nicel Araştırmaların Karşılaştırılması

Özellik	**Nicel Araştırmalar**	**Nitel Araştırmalar**
Amaç	Kesinlik. Genellenebilirlik. Hipotez test etmek.	Derin anlamları ortaya çıkarmak. Bağlamı betimlemek. Hipotezler türetmek. Keşfetmek.
Yapı	Araştırma prosedürleri önceden tanımlanmıştır.	Veri toplandıkça esnek araştırma prosdürleri gelişebilmektedir.
Veri toplama ortamı	Ofis, vekil kullanma, posta ve internet yoluyla.	Katılımcıların doğal ortamları.
Kuramsal yaklaşım	Tümdengelim.	Tümevarım.
Örneklem büyüklüğü	Daha geniş.	Daha dar.
Olguyu araştırmada zamanlama	Olguyla ilgili aşinalık oluştuktan sonra araştırma başlar.	Önce, olguya aşinalık kazanmak için araştırma yapılır.
Nesnellik veya öznelliğe vurgu	Nesnellik.	Öznellik.
Veri niteliği	Sayılar.	Kelimeler.
Derinlik ve bulguların genellenebilirliği	Daha yüzeysel, ancak daha fazla genellenebilir.	Daha derin, ancak daha az genellenebilir.
Bağlam ve ayrıntı zenginliği	Daha az bağlamsal ayrıntı.	Daha fazla bağlamsal ayrıntıyla birlikte zengin betimleme.
Veri toplama tekniğinin doğası	Çeşitli, ancak yüksek oranda yapılandırılmış.	Daha uzun ve daha az yapılandırılmış gözlem ve mülakatlar.
Veri toplama araçları	Kapalı uçlu anketler ve ölçekler.	Açık uçlu maddeler ve mülakat soruları.
Genel araştırma desenleri	Deneyler, yarı deneysel araştırmalar, saha araştırmaları, ilişkisel araştırma, meta analizi.	Etnografya, örnek olay, tarihsel araştırma, odak grup, gömülü kuram.
Veri toplama ve analizdeki emek	Daha az zaman alıcı.	Daha çok zaman alıcı.
Veri analiz süreci	Örneklemle ilgili istatistiki hesaplamalar veya hipotezler hakkında hata olasılığını saptama.	Rakamlar yerine anlatılardaki örüntüleri ve anlamları araştırma.
Egemen paradigma	Hataları asgariye indiren nesnelliğiazamileştiren ve alternatif açıklamaları kontrol altına alan modern pozitivist anlayış.	Yorumsamacı, sosyal yapısalcı ve eleştirel ve feminist sosyal bilim paradigmaları egemendir.
Başka araştırmacılar tarafından tekrarlanma	Kolaydır.	Zordur.
Güvenilirlik	Güvenilirlik, kilit önemdedir.	Doğal ve gerçek olma kilit önemdedir.
Araştırmacının pozisyonu	Tarafsızdır.	İlişki içindedir.
Değerler	Değerlerden bağımsızdır.	Değerler vardır ve açıkça görülür.

Kaynak: (Gürbüz ve Şahin, 2015, s.102).

Bu tez çalışmasında nitel bir araştırma olan olay çalışması yöntemi kullanılacaktır. Bu nedenle öncelikle nitel araştırma yöntemleri kısaca tanımlanıp, olay çalışması yöntemi ayrıntılı olarak açıklanacaktır.

Nitel araştırma yöntemlerini genel olarak sınıflandırmak gerekirse; tarihi çalışma, anket çalışması, deney çalışması, arşiv analizi ve olan vaka çalışması karşımıza

çıkmaktadır (Yin, 1994, s.1). Bu çalışmalara, temel soruları ve araştırmacının çalışma üzerindeki rolü açısından bakıldığında aşağıdaki şekilde tasvir edilebilir (Gedik, 2007, 103).

- *Tarihi Çalışma; "nasıl" ve "niçin" sorularının sorulduğu tarihi olaylarla ilgili, araştırmacının olaylar üzerinde kontrolünün olmadığı araştırmalardır.*
- *Arşiv Analizi;"kim", "ne", "nerede", "ne kadar" sorularının sorulduğu araştırmalar olup, güncel veya tarihi konularda yapılan, araştırmacının olaylar üzerinde kontrolünün olmadığı araştırmalardır.*
- *Deney Çalışması; "nasıl" ve "niçin" sorularının sorulduğu güncel olaylarla ilgili ve araştırmacının direkt olarak olayları kontrol edebildiği araştırmalardır.*
- *Anket Çalışması; "kim", "ne", "nerede", "ne kadar" sorularının sorulduğu, araştırmacının olaylar üzerinde kontrolünün olmadığı araştırmalar olup, güncel olaylarla ilgili olarak yapılmaktadır.*
- *Olay Çalışması; "nasıl" ve "niçin" sorularının sorulduğu, güncel olaylarla ilgili ve araştırmacının olaylar üzerinde az kontrole sahip olduğu veya hiç olmadığı araştırmalardır.*

Araştırma yapılırken hangi araştırma modelinin kullanılması gerektiği önem arz etmektedir. Tablo 19'da nitel araştırma yöntemlerinin araştırma sorusu, davranışsal olayların kontrol gerekliliği ve güncel olaylara odaklanmaları açısından karşılaştırmaları gösterilmiştir.

Tablo 19
Farklı Araştırma Yöntemleri için İlgili Durumlar

Yöntem	Araştırma Sorusunun Şekli	Davranışsal Olayların Kontrol Gerekliliği	Güncel Olaylara Odaklanma
Deney	Nasıl, Niçin?	Evet	Evet
Anket	Kim, Ne, Nerede, Ne Kadar?	Hayır	Evet
Arşiv Analizi	Kim, Ne, Nerede, Ne Kadar?	Hayır	Evet/Hayır
Tarihi Araştırma	Nasıl, Niçin?	Hayır	Hayır
Olay Çalışması	Nasıl, Niçin?	Hayır	Evet

Kaynak: (Yin, 2003, s.5).

Bilimsel araştırma, uzun bir çalışma süreci gerektirdiği için seçilecek yöntemde yapılacak hata, araştırmacı için hem zaman hem de maddi kayba neden olabilmektedir.

Yapılan bu hata nedeniyle araştırmacı tekrar metot seçmek zorunda kalmakta ve uyguladığı süreçleri yeni metotla tekrar etmesi gerekmektedir. Bu nedenle, araştırma metodu seçilirken araştırma konusuna ve amacına en uygun seçim yapılması, araştırma sonuçlarının daha gerçekçi ve sağlıklı olması açısından önemlidir.

Bu çalışmada nasıl ve niçin sorularının sorulduğu, araştırmacının davranışsal olaylar üzerinde kontrolünün gerekliliğinin olmadığı, güncel olaylara odaklanan bir yöntem olması ve bu araştırmanın amacına ve konusuna uygun olduğu düşünüldüğü için olay çalışması yöntemi tercih edilmiştir.

4.2. Olay Çalışması Metodu ve Çeşitleri

Alana dayalı çalışmalar Kaplan (1986, s.442) tarafından, alan çalışmaları, olay çalışmaları ve alan deneyleri olarak üç grupta sınıflandırılmaktadır.

Alan çalışmaları, araştırmacının bağımlı ve bağımsız değişkenleri birden fazla işletmede karşılaştırmalı olarak incelediği araştırmalardır (Tanış, 1997, s.185). Alan çalışmaları, nispeten çok daha kapsamlı işletme incelemesi, veri toplama ve işletmeler arası verileri ilişkilendirerek analiz etme sürecidir.

Olay çalışması, alana dayalı çalışmaların bir türü olarak maliyet ve yönetim muhasebesi araştırmalarında kullanılmaktadır (Tanış, 1997, s.184). Alan çalışması, yakın zamanda yönetim muhasebesi literatüründe yanlışlıkla bazen olay çalışması ile birbirinin yerine kullanılabilmektedir. Bunun yanında, alan çalışması ve olay çalışması birbirinden farklı terimler olmakla birlikte, alan çalışması bir veya birden fazla işletmede uygulanabilirken, olay çalışması tek bir birimde derinlemesine analizler yapmaya olanak tanır (Scapens, 1990, s.264).

Olay ve alan çalışmalarında araştırmacı, sahip olduğu verileri elde ettiği şekilde kullanırken, deneysel çalışmalarda bir veya birden fazla bağımlı değişken üzerinde değişiklik yapabilir (Scapens, 1990, s.264).

Olay çalışması; sınırlarının tam olarak belli olmadığı güncel bir olguyu kendi gerçek yaşam şartları dahilinde araştıran bir ampirik uygulamadır (Yin, 2003, s.13). Olay çalışması; kişisel gözlemler, mülakatlar ve diğer yöntemlerle toplanan nitel ve nicel veriler analiz edilerek bir işletmede derinlemesine araştırma yapma olanağı sunar (Yin, 2003, s.14).

Olay çalışmaları, yönetim muhasebesi bakış açısıyla ele alındığında amaçlarına göre beşe ayrılmaktadır (Tanış, 1997, s.186). Bu sınıflandırma Scapens (1990, s.265) tarafından tanımlayıcı, örnekleyici, deneysel, keşifsel ve açıklayıcı olarak yapılmıştır.

- **Tanımlayıcı olay çalışmaları:** Araştırmacılar tarafından, güncel muhasebe sistemlerini, süreçlerini ve tekniklerini tanımlamak için kullanılan araştırma yöntemleridir. Bu araştırma yönteminde, farklı işletmelerdeki muhasebe uygulamalarının benzerlik ve farklılıklarını göstermek için, birden fazla işletme seçilebilir. Bu çalışmaların araştırma hedefi, ele alınan muhasebe uygulamasının bir tanımını yapmaktır.

- **Örnekleyici olay çalışmaları:** Özel işletmeler tarafından geliştirilen yeni ve yenilikçi uygulamaları tanımlamaya çalışır. Bu olay çalışmaları yeni uygulamalar sayesinde nelerin başarıldığını göstermeyi amaçlamaktadır.

- **Deneysel olay çalışmaları:** Muhasebeyle ilgilenenlere yardımcı olmak için, muhasebe araştırmacıları sık sık yeni muhasebe süreçleri ve teknikleri geliştirirler. Ancak, bazen araştırmacıların önerilerini uygulamak zor olabilir. Deneysel olay çalışmaları, yeni önerilerin uygulanmasındaki zorlukları incelemek ve yeni yöntemlerle elde edilen faydaları değerlendirmek için kullanılırlar.

- **Keşifsel olay çalışmaları:** Keşifsel olay çalışmaları özel muhasebe uygulamalarının nedenlerini araştıran ve genellemeler yapmak için ortaya konan çalışmalardır. Bir sonraki dönemde daha büyük bir ampirik test için fikirler ve hipotezler oluşturmayı amaçlayan ön çalışma niteliğinde olduğu söylenebilir.

- **Açıklayıcı olay çalışmaları:** Muhasebe uygulamalarının nedenlerini açıklamayı amaçlayan olay çalışmalarıdır. Yöntemin odak noktası özgün bir vakadır. Genellemeler üretmek yerine, özgün bir olguyu anlama ve açıklamak için kullanılır.

Yukarıda açıklanan olay çalışması türleri birbirlerinden kesin çizgilerle ayrılmış olmamakla birlikte, uygulanacak araştırma metodu, araştırmanın türüne ve araştırma alanına bağlı olarak değişkenlik gösterir (Scapens, 1990, s.265).

4.3. Olay Çalışmasının Uygulama Aşamaları

Olay çalışmasının uygulanma aşamaları Yıldırım ve Şimşek (2013, s.317-323) tarafından sekiz adımda sıralanmaktadır.

- **Araştırma sorularının geliştirilmesi:** Tüm araştırma alanlarında kim, ne, nerede, nasıl ve niçin soruları önem arz etmekle birlikte olay çalışmalarında "nasıl", "niçin" ve "ne" soruları ön plana çıkmaktadır. Araştırmacı, araştırma sorusunu sorarken nasıl, niçin ve ne soruları arasından araştırması için en uygun olanını kullanarak araştırma sorusunu oluşturabilir.
- **Araştırmanın alt problemlerinin geliştirilmesi:** Her alt problem araştırma uygulayıcısının ilgisini yoğunlaştıracağı bir alanı göstermektedir. Araştırma problemlerinin bazıları açısından, bu genel alan alt alanlara ayrılmadığı takdirde, araştırma sorusuna ilişkin ayrıntılı cevaplar bulunamayabilir. Bundan dolayı araştırma problemini oluşturan alt alanları oluşturmak gerekir. Alt problemlerin her çalışmada olma zorunluluğu yoktur. Eğer araştırmanın amacı, yeni bir olgu veya bilinmeyeni keşfetmek ise, alt problemleri oluşturmaya gerek yoktur.
- **Analiz biriminin saptanması:** Bu adım olay çalışmasında durumun ne olduğunun tespit edildiği aşamadır. Durum tespiti, araştırmacılar için uygulama sürecinde zorluk çıkaran bir adımdır. Dikkatli ve özenle belirlenmiş bir araştırma problemi araştırmacıya analiz biriminin belirlenmesi konusunda yardımcı olabilir.
- **Çalışılacak durumun belirlenmesi:** Araştırmacının ilk üç aşamayı gerçekleştirdikten sonra, oluşturduğu araştırma problemini çalışabileceği en uygun durumu seçtiği adımdır. Araştırmacı seçtiği tüm durumlara ulaşamayabileceğini göz önünde bulundurarak, ön çalışmasını iyi yapmalı ve araştırması için yararlı ve gerekli olan durumları belirlemelidir.
- **Araştırmaya katılacak bireylerin seçimi:** Araştırmanın problemine göre çalışılacak durum tespit edildikten sonra, araştırmaya dahil edilecek kişilere karar verilmelidir.
- **Verinin toplanması ve alt problemlerle ilişkilendirilmesi:** Araştırmanın başında belirlenen araştırma problemi ve buna dayanarak oluşturulan alt problemler göz önünde bulundurularak araştırma için verilerin hangi yöntemlerle toplanacağına karar verilir. Böylelikle araştırma sorusu ve araştırma alt problemleriyle ilgisi olmayan gereksiz verilerin toplanmasının önüne geçilerek

zaman ve maliyet tasarrufu sağlanır. Bunun yanında, tek bir veri toplama yöntemi yerine, farklı veri toplama yöntemleri kullanıldığında araştırmanın güvenilirliği ve geçerliliği önemli ölçüde artacaktır.

- **Verinin analiz edilmesi ve yorumlanması:** Araştırmanın durum belirleme sürecinde faydalanılan araştırma sorusu ve araştırma alt problemlerinden bu aşamada da yararlanılmaktadır. Araştırmacı, araştırma alt problemlerini göz önünde bulundurarak, topladığı verileri analiz eder. Araştırma alt problemleriyle örtüşmeyen veriler uygulama dışı bırakılır. Araştırmanın amacına göre, araştırmacı bir analiz yöntemi seçer ve alt problemlerle ilişkisi kurulan verileri analize tabi tutar.
- **Durum çalışmasının raporlaştırılması:** Araştırmanın sonunda toplanan veri yığınından, araştırma sorusuyla ilgili olanları tespit edilerek analiz gerçekleştirilir. Daha sonra, araştırma sorusuna ve araştırma alt problemlerine cevap verebilecek bir rapor yazılmalıdır. Araştırma raporunun yazım şekli ile ilgili herhangi bir kural olmamakla birlikte, araştırmanın gerekliliğine göre araştırmacı uygun şekilde raporunu hazırlar. Araştırmanın hangi amaçla yazıldığı ve kime, sunulacağı, raporun formatını farklılaştıran temel noktadır.

4.4. Olay Çalışmasının Güçlü ve Zayıf Yönleri

Olay çalışması, işletmelerde kullanılan maliyet ve yönetim muhasebesi uygulamalarını araştırmayı sağlayan önemli yöntemlerden birisidir (Tanış, 1997, s.187). Olay çalışması, nitel ve/veya nicel veriler kullanılarak uygulanabilmesi bakımından araştırmacıya esneklik sağlayan bir yöntemdir (Yin, 1981, s.58). Araştırmacı, verileri olayın veya durumun gerçekleştiği alandan elde ettiği için, elde edilen veri tam olarak ilgili olay veya duruma ait olup, genellikle konuya ilişkin genel durumu yansıtır (Zaidah, 2007, s.4).

Araştırmacı, olay çalışmasını kullanarak tek bir durumu inceler ve bu durumun özgün özelliklerini tanımlayabilir (Tanış, 1997, s.187). Olay çalışmalarıyla üretilen detaylı ve nitelikli edinimler sadece gerçek yaşam çevresini keşfetmeyi ve tanımlamayı sağlamaz, aynı zamanda deneysel ve anket yöntemleriyle açıklanması zor olan gerçek yaşamın karmaşık durumlarını açıklamaya yardımcı olur (Zaidah, 2007, s.4). Araştırmacılar olay çalışması vasıtası ile yeni gelişen teknolojiler ve mevcut literatürü

birlikte kullanarak, yönetim ve maliyet muhasebesi için daha uygun, verimli teknikler ve üretim süreçleri geliştirebilirler (Tanış, 1997, s.188).

Bunun yanında, olay çalışmasının bazı zayıf yönleri ve bunun paralelinde olay çalışmasına getirilen eleştiriler mevcuttur. Her olay çalışması, incelenen işletmeye özgü olması bakımından benzersiz olduğu için, olay çalışması sonuçlarının genellenebilirliği konusunda zorluklar yaşanmaktadır (Tanış, 1997, s.188). Olay çalışması yöntemi, diğer yöntemlere kıyasla daha dar ve spesifik bir alanda uygulandığı için araştırmacının bu tarz zorluklar yaşaması muhtemeldir (Eisenhardt, 1989, s.547).

Olay çalışmasına getirilen bir diğer eleştiri ise, araştırmacının dikkatsizliği nedeniyle bulguların ve sonuçların tartışmaya açık olması ve araştırmacının verileri değerlendirirken sübjektif davranma eğilimidir (Zaidah, 2007, s.5). Olay çalışmasının uygulanması sırasında, araştırmacının işletme yönetimini bilgilerin gizli kalacağı konusunda ikna etme gerekliliği, araştırmacıyı kısıtlayıcı bir diğer unsur olarak ortaya çıkmaktadır (Tanış, 1997, s.188). Araştırmacının yönetime karşı olan bu gizlilik sorumluluğu araştırmanın güvenilirliği ile çatışmakta, araştırmacıyı bu iki durum arasında optimum dengeyi sağlamaya itmektedir (Scapens, 1990, s.276).

4.5. Örnek Olay Araştırmasının Tercih Edilme Sebepleri

Araştırma "nasıl" ve "niçin" sorularına odaklanıyorsa, çalışmada davranışsal olayların kontrol gerekliliği yoksa, araştırmacı konuyla ilgili detaylı bir inceleme yapmak istiyorsa, olay çalışması uygun yöntemlerden birisi olmaktadır (Baxter ve Jack, 2008, s.545).

Araştırma yapılacak işletmede detaylı bir inceleme yapılmak istenmesi ve diğer araştırma yöntemlerine kıyasla daha derin ve spesifik bilgiler sunması nedeni ile bu tez çalışmasında olay çalışması metodu tercih edilmiştir. Literatür ile ilişkisi ve araştırmanın amacı göz önünde bulundurulduğunda olay çalışması ön plana çıkmış ve araştırma yöntemi olarak seçilmiştir.

Bu araştırmada işletmedeki kalite maliyetleri açısından mevcut durumu ortaya çıkarmak için tanımlayıcı olay çalışması, olaylar arasındaki nedenselliği anlamak açısından açıklayıcı bir olay çalışması yöntemi seçilmiştir.

Çalışmanın sonraki bölümünde uygulamaya konu olan işletme ve işletmenin faaliyet gösterdiği sektör hakkında bilgi verilecek, olay çalışması yöntemi ile elde edilen veriler değerlendirilerek analiz sonuçları, grafik ve şekiller yardımıyla yorumlanacaktır.

BÖLÜM V

KALİTE MALİYETLERİNİN PAF MODELİ ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ VE BİR MEDİKAL PARÇA ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA

GİRİŞ

Çalışmanın bu bölümünde, önceki bölümlerde teorik olarak açıklanan kalite maliyetleri, medikal parça üretimi yapan bir işletmede tespit edilmeye çalışılacak ve PAF Modeline göre analiz edilecektir. Öncelikle işletmenin faaliyet alanı, üretim yapısı ve ürettiği ürünler hakkında genel bilgiler verilecektir. Daha sonra işletmede tespit edilen kalite maliyetleri incelenecektir. Gizlilik gereği, çalışmada işletmeden "ABC İşletmesi" olarak bahsedilecektir.

Bu çalışmada, araştırılan konu hakkında detaylı inceleme ve analiz imkânı sunması sebebi ile olay çalışması yöntemi kullanılacaktır. İşletmedeki kalite maliyetleri açısından mevcut durumu ortaya çıkarmak için tanımlayıcı olay çalışması, olaylar arasındaki nedenselliği anlamak açısından açıklayıcı bir olay çalışmasıdır. ABC işletmesinde yöneticiler ve ilgili departman sorumlularıyla görüşülerek, kayıtlı muhasebe verileri, üretim verileri ve diğer verilerden faydalanılacaktır.

Araştırma sorularından hareketle, ABC işletmesinde kalite maliyetleri ile ilgili uygulama yapılıp yapılmadığı, uygulama yapılmıyorsa işletmede kalite maliyetlerinin tespit edilip PAF modeline göre analiz edilip edilemeyeceği araştırılacaktır. ABC işletmesinde kalite maliyetlerinin PAF Modeli çerçevesinde düzenlenip analiz edilmesi ile kalite maliyet gruplarından önleme ve değerleme maliyetlerine yapılan yatırımların başarısızlık maliyetlerini azaltıp azaltmayacağı araştırılacaktır. ABC işletmesinin 2014 ve 2015 yılları verileri kullanılacaktır.

5.1. İşletme Hakkında Genel Bilgiler

Çalışmaya konu olan ABC işletmesi, medikal parça üretimi sektöründe faaliyet göstermektedir. İşletme ortopedik implant, harici cihazlar ve bunların cerrahi aletlerinin

tasarım, üretim ve dağıtımını gerçekleştirmektedir. ABC işletmesi, ürettiği ürünleri yurtiçi ve yurtdışında satmaktadır.

İşletmenin vizyonu; kendi faaliyet alanında 2025 yılında yurtiçinde ve Ortadoğu'da lider, Latin Amerika ve Doğu Avrupa'da ilk 5 firma arasında yer almaktır. Misyonu ise; hastaların yaşam kalitesini arttırmak ve günlük faaliyetlerine en kısa sürede dönebilmeleri amacı ile yüksek kaliteli ortopedik çözümleri geniş dağıtım ağıyla sunmaktır.

İşletme, hem faaliyet gösterdiği sektörün gerekliliği hem de kaliteye verdiği önemden dolayı "ISO13485", "ISO 9001", "Design Examination according to Medical Devices Directive 93/42/EEC Annex-II Section 4" ve "Full Quality Assurance System according to Medical Devices Directive 93/42/EEC Annex-II Section 3" belgelerine sahiptir.

İşletmenin organizasyon yapısı; bir genel müdür, muhasebe ve finans sorumlusu, üretim sorumlusu, pazarlama sorumlusu ve kalite departmanı sorumlusundan oluşmaktadır. Kalite bölümü, bünyesinde araştırma ve geliştirme bölümünü de barındırmaktadır. Kalite bölümü üretim bölümü ile entegre çalışmaktadır.

5.2. İşletmenin Üretim Yapısı ve Ürettiği Ürünler

Medikal parça üretimi sektöründe faaliyet gösteren ABC işletmesinin ürettiği ürünler aşağıda gösterilmektedir

İşletmenin ürettiği belli başlı ürünler; ortopedi ve travma implantları, dışsal ve içsel fiksasyon sistemleri, kemik plakları, kemik vidaları, spinal sistemler, intramedüler çiviler, iskelet çivi ve telleri, parsiyel ve total kalça eklem replasman protezleri, total diz eklem protezleridir.

Ortopedi ve travma implantları; kaslar, kemikler, eklemler, sinirler ve bağlardan oluşan hareket sisteminde meydana gelen hastalıkların tedavisinde kullanılan, vücut içerisine, kemik ve eklemler düzeyinde yerleştirilmiş, ayrıca vücut içerisinde erimeden kalabilen ve vücut dokularıyla uyumluluk gösteren her türlü malzemedir.

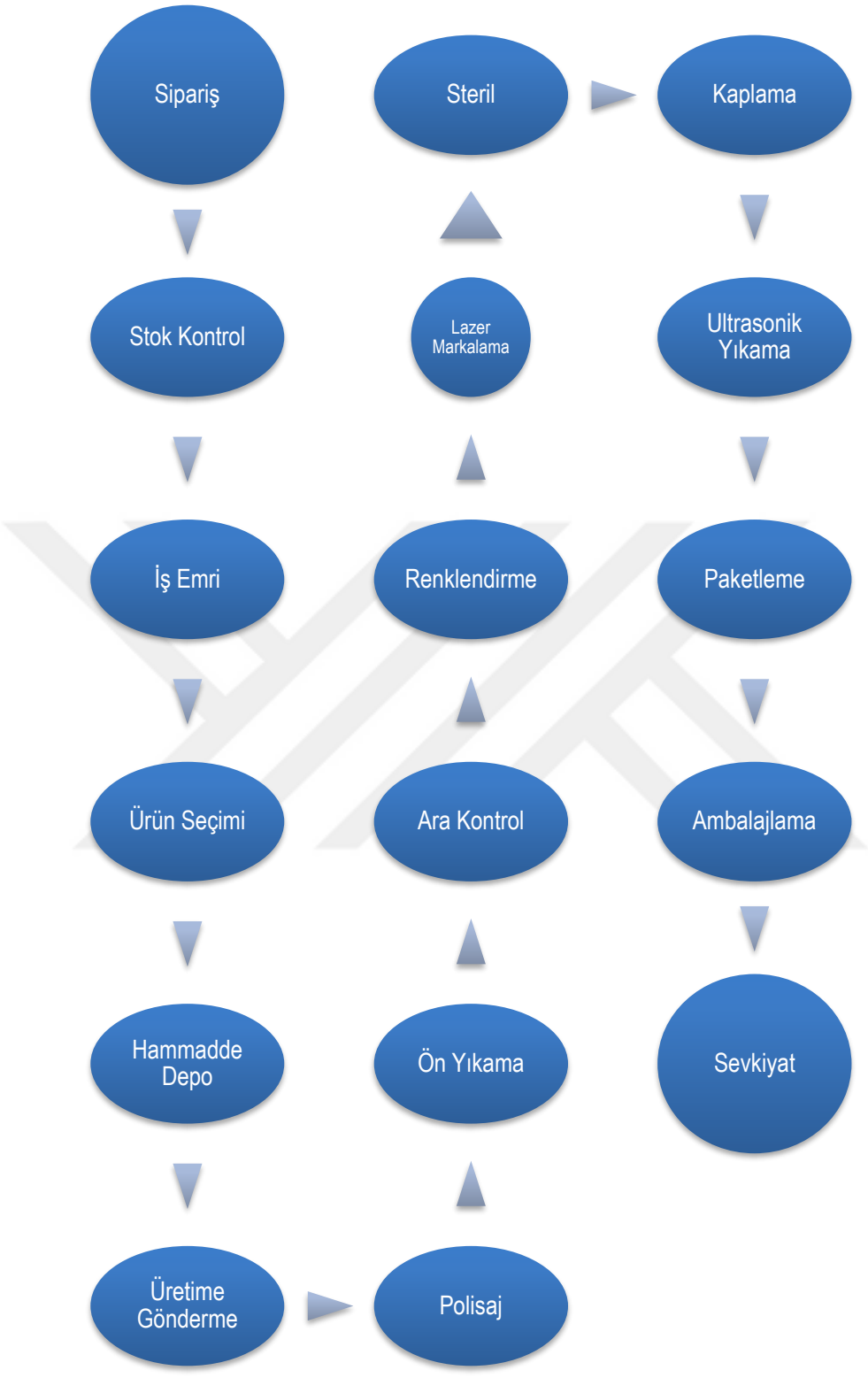
Fiksasyon sistemi; kırılmış ya da Osteotomi ile kesilmiş bir kemiğin anatomik bütünlüğünün sağlanması ve kaynaması için cerrahi olarak çeşitli cihazlarla yapılan tespit

işlemidir. Dış tespit cihazlar kullanılırsa dışsal fiksasyon, iç tespit cihazları kullanılarak yapılırsa içsel fiksasyon olarak ifade edilir.

Kemik plakları; İçsel fiksasyonda kullanılan çeşitli delikleri ve bu deliklerden kemiğe tespit sağlayan vidaların tutunmasını sağlayan, değişik metal yada metal alaşımlarından imal edilmiş implanttır.

Protez; vücutta bir uzvun eksikliğini tamamlamak amacıyla kullanılan cihaz, araç ve gereçlerdir. İki türü vardır. Birincisi, amputasyonlardan sonra dışarıdan uygulanan takma bacak ve kol gibi dış protezlerdir. İkincisi ise, ameliyatla hastalıklı eklemlerin değiştirilmesinde yani artroplastide kullanılan endoprotezlerdir.

İşletmenin üretim süreci, genel olarak Şekil 15'te gösterilmektedir.



Şekil 15. ABC işletmesinin üretim süreci
Kaynak: ABC İşletmesi Üretim Departmanı

ABC işletmesi daha öncede belirtildiği üzere medikal parça üretimi gerçekleştirmekte, ürettiği ürünleri hem yurt içine hem de yurtdışında satmaktadır.

İşletme faaliyet gösterdiği tüm pazarlar için sipariş üzerine üretim yapmaktadır. Özellikle yurt içinde özel hastaneler ve medikal parça perakendeciliği yapan işletmeler ile birlikte çalışmaktadır.

ABC işletmesinin üretim süreci, gelen sipariş üzerine başlamakta ve siparişin sevkiyata teslim edilmesi ile son bulmaktadır. Şekil 15'te görüldüğü üzere gelen sipariş için üretim sorumlusu hammadde stok kontrolü yapmaktadır. Gerekli hammaddenin mevcut olması durumunda iş emri verilmekte ve siparişi istenen ürünün seçimi yapılmaktadır. Seçilen ürün için gerekli hammadde depodan istenmekte ve hammaddenin üretim bölümüne getirilmesi ile üretime başlanmaktadır.

Üretim süreci çok az farklılıklarla tüm ürünler için benzer şekilde olmaktadır. Üretimine başlanan ürün polisaj bölümünde parlatma işlemine tabi tutulup daha sonra ön yıkamaya alınmakta, ön yıkaması tamamlanan ürünler ara kontrol(kalite kontrolü) için bekletilmektedir. Ara kontrolden sorunsuz bir şekilde geçen ürün standart olarak daha önceden belirlenmiş renklere boyanmaktadır. Bu işleme renklendirme işlemi adı verilmektedir.

Renklendirme işleminde dikkat edilmesi gereken ürünlerin renklerinin homojen dağılmış olmasıdır. Renklendirme bölümü sonrası tekrar bir kontrol yapılıp ve yine sorunsuz olduğuna karar verilen ürünler için markalama işlemine geçilmektedir. Lazer markalama olarak adlandırılan bu bölümde ürünlerin, isim ve ölçüleri özel bir yöntem ile ürünün üzerine işlenmektedir.

Lazer markalama ile birlikte üretim süreci büyük ölçüde bitmiş durumdadır. Markalama işlemi biten ürünler, sterilizasyon için steril bölümüne alınmaktadır. Sterilizasyon bölümünde ürünün kaplama öncesi temizliği sağlanmakta ve ardından kaplama işlemine geçilmektedir. Kaplama işlemi; ürünlerin birbirini dahi kirletmemesi için gerçekleştirilen bir işlem olup, kaplama işleminden sonra ultrasonic yıkamaya alınan ürünün üretimi tamamlanmış ve paketlemeye hazır hale gelmiştir

Standart olarak belirlenen sayıda ürünlerin paketleme işlemi gerçekleştirilir. Belirli sayıya göre paketlenen ürünler sevkiyat için hazırlanmaya başlanır. Üretilen ürünler sağlık sektöründe ve genellikle insan vücudunda kullanıldığı için sterilizasyona çok büyük önem verilmektedir. Üretimin en başından en sonuna kadar, sterilizasyon için çok büyük önlemler alınmıştır. Sevkiyatı yapılacak ürünlerin genel olarak istenen siparişe

göre ambalajlama işlemi yapılır. Ambalajlanan ürünler siparişi veren işletme için sevkiyata hazır hale gelmiş olur.

İşletmede üretilen tüm ürünler için sterilizasyon ve istenen özelliklere uygunluk, işletmenin üzerinde durduğu bir konudur. Bunun sebebi, işletme sağlık sektöründe faaliyet göstermekte, ürettiği medikal ürünler insan vücuduna monte edilmektedir. Sağlık sektörü, hata payını kabul etmeyen sektörlerden biridir. Bu nedenle ürün kaynaklı oluşabilecek bir hata, hasta için telafisi olmayan durumları doğurabilmekte ve hatta hastanın hayatını kaybetmesine neden olabilmektedir.

Bütün bunlar göz önünde bulundurulduğunda üretimin neredeyse her aşamasında kontroller yapılmakta, hatalı ürün sevkiyatı sıfıra indirilmeye çalışılmaktadır. Aksi takdirde, işletme için ortaya çıkacak maliyet nispeten çok daha büyük miktarlara ulaşacaktır.

Tablo 20'de üretim süreci detaylı olarak anlatılmaktadır.

Tablo 20
ABC İşletmesinin Üretim Süreci Operasyonel Detaylar

Üretim Süreci		
OPN No.	**Operasyonel Detaylar (ToolingDetails, Machine Type, Feed / Speed, Depth of Cutetc.)**	**Kontrol Sıklığı**
1	**İhtiyaca göre plak kesimi (Dövme için uygulanamaz)**	
	Makine: Tel Erozyon veya eşdeğeri	1/1
	Takım: 0,30mm Pirinç Tel; 0,18mm Molibden Tel	
1-1	**Sac Kesimi (Dövme için uygulanamaz)**	
	Makine: Abkant Pres veya Tel Erozyon	1/1
	Takım: 0,18mm Molibden Tel	
1-2	**Kaynak (Dövme için uygulanamaz)**	
	Makine: Gazaltı Kaynak Makinası	1/1
	Takım: Gazaltı Teli	
1-3	**Kesim programına göre delik delme (Dövme için uygulanamaz)**	
	Makine: Hızlı Delik Delme Makinası veya eşdeğeri	1/1
	Takım: Pirinç Elektrod	
2	**Alt yüzey LC açma (Dövme için uygulanamaz)** LC derinlikleri teknik resme göre kontrol edilmelidir	
	Makine: CNC Freze veya eşdeğeri	1/10
	Takım: Ø8mm ball	
3	**Üst yüzey pah kırma (Dövme için uygulanamaz)** Pah ölçüleri teknik resme göre kontrol edilmelidir	
	Makine: CNC Freze veya eşdeğeri	1/10
	Takım: 8x45° Pah Takımı	
4	**Kafa tarama (Dövme için uygulanamaz)** Kafa tarama ölçüleri teknik resme göre kontrol edilmelidir	
	Makine: Universal Freze veya eşdeğeri	1/10
	Takım: TPKN Tarama ucu	
5	**Anatomik şekil verme (Dövme için uygulanamaz)** Anatomik şekil teknik resme ve mastara göre kontrol edilmelidir	
	Makine: Hidrolik Pres veya eşdeğeri	1/1
	Takım:	
6-1	**Asit uygulaması (Kesimler için uygulanamaz)**	
	Makine: Yıkama personeli	1/1
	Takım: Asit	
6-2	**Yüzey temizliği (Kesimler için uygulanamaz)**	
	Makine: Ön çapak alma makinası	1/1
	Takım: Seramik Taş 16*16 (1H)	
6-3	**Kaba polisaj (Kesimler için uygulanamaz)** Yüzey temizliği kontrol edilmelidir	1/1

	Makine: Polisaj Motoru veya eşdeğeri	
	Takım: 80P Mop zımpara	
7	**Dinamik, Statik delikler ve havşalar**	
	Makine: CNC Freze veya eşdeğeri Takım: Ø2mm-Ø3mm-Ø3.1mm-Ø4.1mm drill, Ø2mm-Ø3mm-Ø3.55mm-Ø4mm-Ø5mm mill, M4x0,7-M5x0,8 kılavuz, Ø6mm ball (x2), Ø2mm Punta	
	Mekanik Polisaj	
8	Makine: Polisaj Motoru veya eşdeğeri Takım: 120P Mop zımpara, 220P rulo zımpara, 80P Cubitron zımpara, 600P Compact Grain	1/1
9	**Yüzey temizliği (Kesimler için uygulanamaz)**	
	Makine: Ön çapak alma makinası Takım: Kronik Plastik Taş (1H), Porselen Taş (1,5H)	1/1
10	**Ön Yıkama**	
	Yüzeyin yağ ve kirlerden arındığı kontrol edilmelidir Makine: Ön Yıkama Makinası	1/1
11	**Kumlama (316LVM ve Dövme için uygulanamaz)**	
	Makine: Kumlama Makinesi Takım: 40-70 cam küre	1/1
12	**Renklendirme (316LVM için uygulanamaz)** İş emrinde belirlenmiş renk homojen çıkmalıdır. Renklendirme sonrası şemayı takip edin. Makine: Titanyum Renklendirme Cihazı	1/1
13	**Kalite Kontrol** Tüm parametreler belirlenmiş kalite planına göre kontrol edilmelidir	1/1
14	**Lazer Markalama**	
	Makinayı başlatmadan önce her partide ve her zaman ilk parçanın işaretleme talimatlarına göre doğru konumda, ölçüde ve lot numarasının temiz markalanması kontrol edilmelidir Makine: Lazer Markalama Makinası	1/1
15	**Markalama Sonrası Ultrasonik Yıkama & Kurulama** Tüm yüzeylerin temiz ve kuru olması kontrol edilmelidir	1/1
16	**Paketleme** Her paketin içine konacak etiketin miktarınca, doğru ve temiz olmasını kontrol edin (Görsel). Paketleme işlemi talimatına göre olmalıdır	1/1

Kaynak: ABC İşletmesi Üretim Departmanı

5.3. İşletmede Kalite Maliyetlerinin Tespiti

İşletmede kalite maliyetlerinin tespiti ve analizi için, maliyetlerin daha ayrıntılı incelenmesine olanak sağlayan PAF modeli kullanılmıştır. PAF modeli İngilizce Prevention, Appraisal ve Failure kelimelerinin baş harflerinden oluşmakta, önleme,

değerleme ve başarısızlık maliyetlerini içermektedir. Başarısızlık maliyetleri de iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyetleri olarak iki grupta ele alınmaktadır.

Kalite ile ilgili yapılan çalışmalar bakımından işletmeye baktığımızda, kaliteden sorumlu bir departmanın olduğu görülmektedir. Kalite departmanı, işletmedeki tüm süreçleri inceleyerek kaliteyle ilgili bilgileri toplamakta ve süreçlerin iyileştirilmesi için çalışmaktadır. Kalite departmanı, özellikle üretim ve muhasebe departmanlarından elde ettiği verilerden faydalanmaktadır.

ABC işletmesinde, kalite bölümünün tespit ettiği kalite maliyetlerinin ayrıca bir kaydı tutulmamakla birlikte, ortaya çıkan maliyetler üretim maliyetine ve/veya faaliyet giderlerine aktarılmaktadır. İşletmede kalite bölümü, üretim ve muhasebe bölümleri ile yapılan görüşmeler ve bu bölümlerden tedarik edilen kayıt ve dokümanlar kullanılarak, 2014 ve 2015 yıllarına ait önleme, değerleme, iç ve dış başarısızlık maliyetleri tespit edilmiştir.

5.3.1. Önleme Maliyetleri

ABC işletmesinde tespit edilen önleme maliyetleri; kalite eğitim maliyetleri, danışmanlık maliyetleri, araştırma geliştirme giderleri, kalite bölümü çalışanlarının maaşları, bakım onarım giderleri ve kalite ölçüm ve testlerinin daha iyi yapılabilmesi için alınan programların yazılım maliyetleridir.

Kalite Eğitim Maliyetleri: ABC işletmesi kalite eğitimlerine çok büyük önem vermekte ve tüm çalışanlarına kalite konusunda eğitim vermeye çalışmaktadır. Belli aralıklarla kendilerini geliştirebilmeleri için tüm çalışanlara seminerler verilmektedir. Ayrıca çalışanların motivasyonunu arttırmak için, belirlenen kriterlere göre verimliliği yüksek olan çalışanları, yurtiçi ve yurtdışı fuarlara ve seminerlere göndermektedir. ABC işletmesi kalite eğitimine 2014 yılında toplam 22.030 TL ve 2015 yılında ise 19.800 TL harcama yapmıştır.

Danışmanlık Maliyeti: ABC işletmesi faaliyet gösterdiği sektörde lider olmayı hedeflediği için sürekli olarak süreçlerini iyileştirmek istemektedir. ABC işletmesi, hem çalışan profilini geliştirmek hem de daha iyi üretim yapabilmek için bir takım danışmanlık hizmetleri almaktadır. ABC işletmesinin 2014 yılında danışmanlık

hizmetleri için ödediği toplam tutar 10.404 TL iken, 2015 yılında bu rakam 13.600 TL olmuştur.

Kalite Departmanı Çalışan Maaşları: ABC işletmesinde kalite yönetiminden sorumlu bir bölüm müdürü ve kalite bölümü çalışanları vardır. Kalite bölümü; işletmedeki kalite planlaması, kalite kontrolleri, alınması gereken izinler, sertifikalar ve süreçlerin iyileştirilmesi için gerekli tüm işlemleri gerçekleştirmektedir. Bu bölümde çalışanların maaşları işletme için bir kalite maliyeti niteliğindedir. ABC işletmesinde kalite bölüm çalışanlarının maaşları 2014 yılı için 21.990 TL, 2015 yılı için ise 23.900 TL olmuştur.

Kalite Ölçüm, Test ve Değerleme Ekipmanlarının Kalibrasyon ve Bakımı: ABC işletmesinde kalite ölçüm, test ve değerleme işlemlerinde kullanılan makine, alet ve ekipmanların kontrol, ölçüm ve bakım maliyetleri bu grupta değerlendirilmektedir. İşletmenin 2014 yılı için gerçekleşen bakım onarım maliyetleri toplam 17.400 TL, 2015 yılı bakım onarım maliyetleri ise 16.650 TL'dir.

Araştırma ve Geliştirme Giderleri: Araştırma ve geliştirme giderleri, kalite güvence sisteminde kullanılacak olan muayene, test ve ekipmanların tasarımı ve geliştirilmesi için katlanılan giderlerdir. Araştırma ve geliştirme bölümü aynı zamanda kalite bölümüne bağlı olduğu için bu bölümde çalışanların maaşları ayrıca dikkate alınmamıştır. ABC işletmesinde 2014 yılı için 14.000 TL, 2015 yılı için ise 15.230 TL araştırma ve geliştirme gideri ortaya çıkmıştır.

Yazılım Maliyetleri: Hedeflenen kalitenin elde edilebilmesi ve/veya mevcut kalitenin geliştirilebilmesi için ABC işletmesi bazı kalite iyileştirme yazılımları satın almıştır. Bu yazılımlar sayesinde, işletmede verilerin kontrolü kolaylaşmış, aksayan alanlar için hızlı müdahale etme şansı yakalanmıştır. ABC işletmesi, satın aldığı yazılımlar için 2014 yılında 20.180 ve 2015 yılında da 20.180 TL harcama yapmıştır.

ABC İşletmesinde 2014 ve 2015 yıllarında tespit edilen önleme maliyetleri Tablo 21'de gösterilmektedir.

Tablo 21
ABC İşletmesinin Önleme Maliyetleri

Önleme Maliyetleri (TL)		
Maliyet Türü	**2014**	**2015**
Danışmanlık Maliyeti	10.404	13.600
Eğitim Maliyetleri	22.030	19.800
Kalite Departman Maaşları	21.990	23.900
Bakım Onarım	17.400	16.650
Ar-Ge	14.000	15.230
Yazılım Maliyetleri	20.180	20.180
Toplam	106.004	109.360

Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

5.3.2. Değerleme Maliyetleri

ABC işletmesinde tespit edilen ölçme değerleme maliyetleri; üretim öncesi doğrulama maliyetleri, dışardan hizmet alımı şeklinde yaptırılan test ve muayene maliyetleri, işletmenin kendi bünyesinde kendi imkânları ile gerçekleştirdiği test ve muayene maliyetleri, alınması gereken izin belgeleri ve sertifikaların işletmeye olan maliyetleri şeklindedir.

Üretim Öncesi Doğrulama: Üretim sürecinin sonunda hatasız ürünler üretmek için, üretimin en başında üretime alınacak direkt ilk madde ve malzeme, endirekt ilk madde ve malzeme, yardımcı malzeme ve işletme malzemelerinin belirlenen standartlara uygunluğunu kontrol etmek için katlanılan maliyetler üretim öncesi doğrulama kalemi altında toplanmaktadır. ABC işletmesinde üretim öncesi doğrulama maliyetleri kapsamında 2014 yılında toplam 1.720 TL, 2015 yılında ise 4.280 TL maliyet oluşmuştur.

Laboratuvar kabul testi: ABC işletmesinin üretimde kullanacağı hammadde, yarı mamul ve mamuller için bazı test ve muayeneler yapması gerekmektedir. Ancak, bazı makine ve ekipmanlara sahip olma maliyeti çok yüksek olduğu için işletme bu test ve muayene işlemlerinin bazılarını dışarıdan hizmet alımı şeklinde gerçekleştirmektedir. Dışarıdan sağlanan test ve muayene hizmetlerinin ABC işletmesine maliyeti 2014 yılında toplam 62.857 TL, 2015 yılında ise 73.293 TL olarak gerçekleşmiştir.

Muayene ve Test: ABC işletmesinde dışardan sağlanan test ve muayene işlemleri dışında, işletmenin kendi bünyesinde oluşturduğu, üretim sürecinin en başından ürünün üretiminin tamamlanmasına kadar olan süreçte gerçekleştirilen test ve muayene

işlemlerinin maliyeti bu kalemi oluşturmaktadır. Gerekli olan muayene ve testlerin yapılabilmesi için tüketilen malzeme maliyetleri, muayene ve test sırasında ekonomik değerini yitiren ürünlerin maliyeti, test ve muayene maliyeti olarak değerlendirilmektedir. İşletmede muayene ve test maliyeti olarak 2014 yılında 12.100 TL, 2015 yılında 13.840 TL olmuştur.

İzin ve Tasdik ve Sertifika: ABC işletmesinin ürünlerini üretebilmesi için alması gereken bazı belge, izin ve sertifika ücretleri bu kalem altında toplanmaktadır. İşletme ISO 9001, ISO 13485, Full Quality Assurance System according to Medical Devices Directive 93/42/EEC Anex-II Section 3, Design Examination according to Medical Devices Directive 93/42/EEC Annex-II Section 4 sertifikalarına sahiptir. İşletmenin sertifika ve izin harcamaları 2014 yılında 10.400 TL, 2015 yılında da 10.400 TL olmuştur.

ABC işletmesinin 2014 ve 2015 yılında gerçekleşen değerleme maliyetleri Tablo 22'de görülmektedir.

Tablo 22
ABC İşletmesinin Değerleme Maliyetleri

Değerleme Maliyetleri (TL)		
Maliyet Türü	**2014**	**2015**
Üretim Öncesi Doğrulama	1.720	4.280
Laboratuvar Kabul Testi	62.857	73.293
İşletme İçi Test ve Muayene	12.100	13.840
İzin Tasdik ve Sertifika	10.400	10.400
Toplam	87.077	101.813

Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

5.3.3. İç Başarısızlık Maliyetleri

ABC işletmesi iç başarısızlık maliyetlerini, üretim sürecinde meydana gelen hatalar olarak kaydetmektedir. Kayıtlar aylık olarak tutulmakla birlikte diğer kalite maliyet grupları ile karşılaştırılabilmesi için yıllık toplam tutarlar üzerinden hareket edilecektir. İşletmenin kaydını tuttuğu hata maliyetleri; direkt hammadde, direkt işçilik ve genel üretim giderlerini kapsamaktadır. İşletmede ortaya çıkan iç başarısızlık maliyetleri artık ve zaman kaybı olarak gerçekleşmektedir.

Artık ve Zaman kaybı: ABC işletmesinde, istenen kaliteye diğer bir deyişle belirlenen standartlara uymayan ve ekonomik olarak bir değeri kalmayan ürünler artık

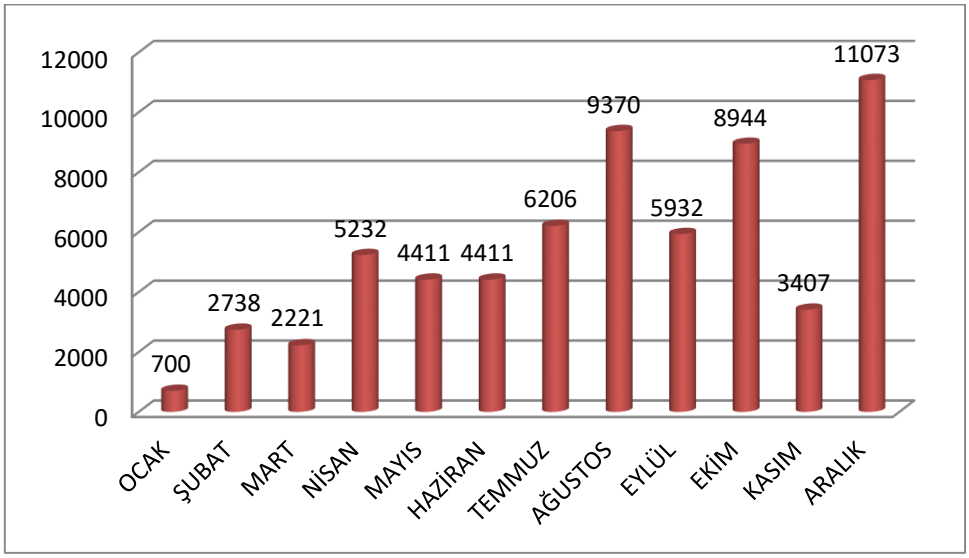
olarak değerlendirilmektedir. Bu ürünlerin üretilmesi için harcanan ve boşa giden iş gücünün oluşturduğu maliyetlerde zaman kaybı olarak nitelendirilmektedir. İşletme bu gerçekleşen artık maliyetleri ve zaman kayıplarını üretim uygunsuzluğu olarak kaydetmektedir. İşletmede 2014 yılında gerçekleşen iç başarısızlık maliyetleri Tablo 23'te gösterilmektedir.

Tablo 23
2014 Yılında Ortaya Çıkan İç Başarısızlık Maliyetleri

Aylar	Aylık Toplam Üretim Maliyeti (TL)	Aylık Hata Maliyeti (TL)	Hata Yüzdesi (%)
Ocak	820.328	700	0,09
Şubat	906.815	2.738	0,30
Mart	932.307	2.221	0,24
Nisan	819.902	5.232	0,64
Mayıs	977.512	4.411	0,45
Haziran	746.679	4.411	0,59
Temmuz	838.520	6.206	0,74
Ağustos	828.207	9.370	1,13
Eylül	1.669.161	5.932	0,36
Ekim	1.864.493	8.944	0,48
Kasım	1.350.715	3.407	0,25
Aralık	2.024.202	11.073	0,55
Toplam	13.778.841	64.645	0,47

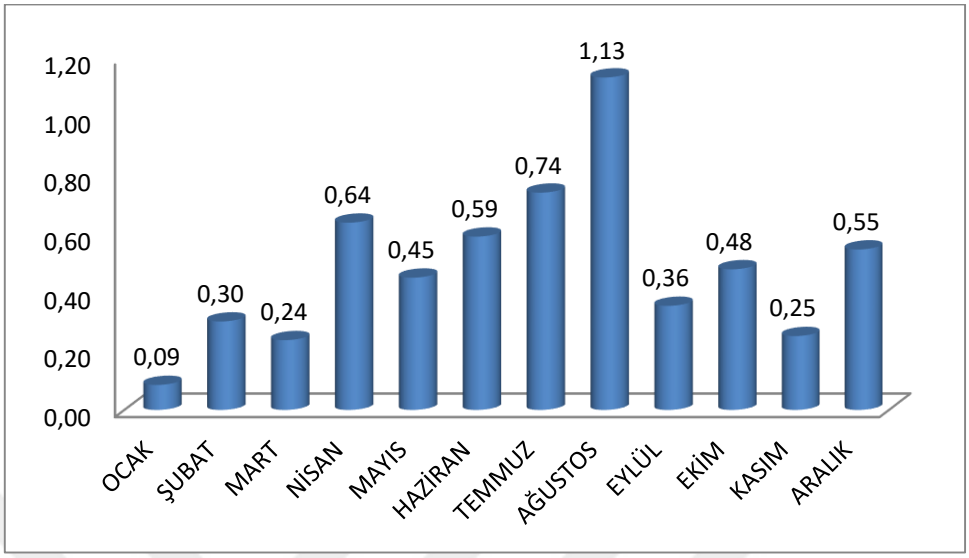
Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

İşletmede 2014 yılında gerçekleşen iç başarısızlık maliyetlerinin grafiksel gösterimi Şekil 16 ve Şekil 17'de tutar ve yüzde olarak görülmektedir.



Şekil 16. 2014 Yılı aylık hata maliyetleri
Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

Şekil 16'da görüldüğü üzere en yüksek hata maliyetleri Aralık, Ağustos ve Ekim aylarında gerçekleşmiştir.



Şekil 17. 2014 Yılı Aylık hata yüzdeleri
Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

Şekil 17' de görüldüğü üzere toplam üretim maliyetine oranla en yüksek hata Ağustos, Temmuz ve Nisan aylarında gerçekleşmiştir.

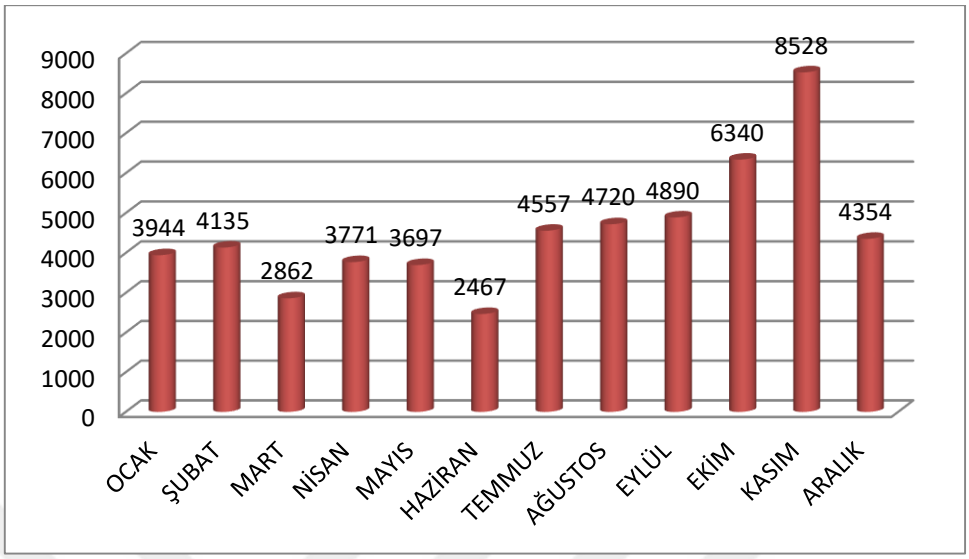
ABC işletmesinde 2015 yılında gerçekleşen iç başarısızlık maliyetleri Tablo 24'te gösterilmektedir.

Tablo 24
2015 Yılında Ortaya Çıkan İç Başarısızlık Maliyetleri

Aylar	Aylık Toplam Üretim Maliyeti (TL)	Aylık Hata Maliyeti (TL)	Hata Yüzdesi (%)
Ocak	1.011.228	3.944	0,39
Şubat	1.253.110	4.135	0,33
Mart	584.137	2.862	0,49
Nisan	1.019.146	3.771	0,37
Mayıs	859.860	3.697	0,43
Haziran	666.682	2.467	0,37
Temmuz	930.003	4.557	0,49
Ağustos	704.456	4.720	0,67
Eylül	1.018.723	4.890	0,48
Ekim	773.206	6.340	0,82
Kasım	861.403	8.528	0,99
Aralık	588.420	4.354	0,74
Toplam	10.270.374	54.265	0,53

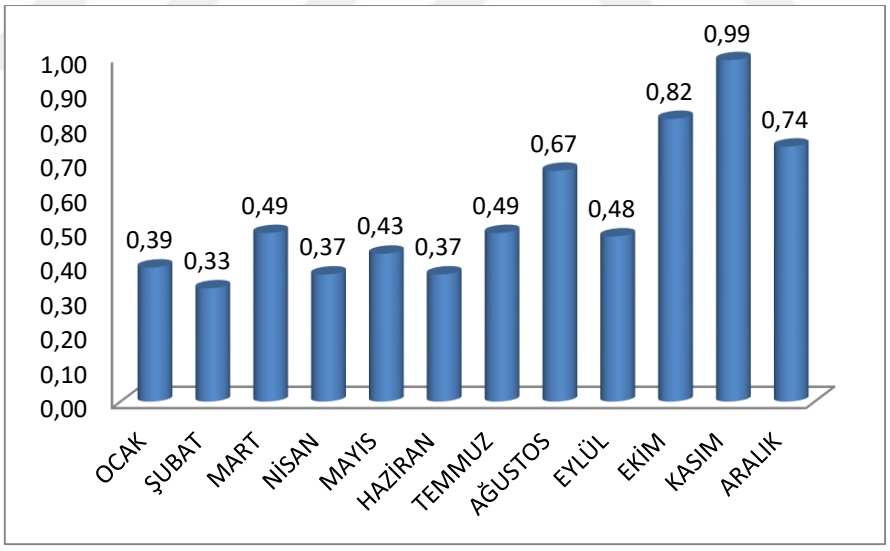
Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

İşletmede 2015 yılında gerçekleşen iç başarısızlık maliyetlerinin grafiksel gösterimi Şekil 18 ve Şekil 19'da tutar ve yüzde olarak gösterilmektedir.



Şekil 18. 2015 yılı aylık hata maliyetleri
Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

Şekil 18'de görüldüğü üzere en yüksek hata maliyetleri Kasım, Ekim ve Eylül aylarında gerçekleşmiştir.



Şekil 19. 2015 yılı aylık hata yüzdeleri
Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

Şekil 19'da görüldüğü üzere üretim maliyetine oranla en yüksek hata Kasım, Ekim ve Aralık aylarında gerçekleşmiştir.

ABC işletmesinde 2014 ve 2015 yıllarında tespit edilen toplam iç başarısızlık maliyetleri Tablo 25'te gösterilmektedir.

Tablo 25
ABC İşletmesinin İç Başarısızlık Maliyetleri

İç Başarısızlık Maliyetleri (TL)		
Maliyet Türü	**2014**	**2015**
Artık ve İşgücü Kaybı	64.645	54.265
Toplam	64.645	54.265

Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

5.3.4. Dış Başarısızlık Maliyetleri

ABC işletmesi, medikal parça üretimi sektöründe faaliyet göstermekte ve sipariş üzerine üretim yapmakta, yurt içi ve yurt dışı pazarında ürünlerinin satışını gerçekleştirmektedir. Faaliyet gösterdiği sektör itibari ile ABC işletmesi müşteriye teslim etmeden önce ürünlerini birçok kontrol ve denetim aşamasından geçirmektedir. Tüm bunlara rağmen zaman zaman gönderilen ürünlerde karışıklık yaşanabilmekte ve müşterilere siparişlerinden farklı ürünler gönderme söz konusu olabilmektedir. İşletme bu gibi durumlarda ürünü geri alıp, tekrar satabilmektedir. Bu durum işletme açısından herhangi bir kazanç kaybına neden olmamakta fakat iade alınan ürün ve müşteriye yeniden gönderilen ürünün kargo ücreti işletme için bir dış başarısızlık maliyeti olarak değerlendirilmektedir.

ABC işletmesi yurtdışı müşterileri ile yaptığı anlaşma gereği, zamanında teslim edilmeyen ürünler için belirlenen oranda ücreti talep edilmeden ilave ürünler göndermektedir.

Değişimi İstenen Ürünlerin Kargo Ücreti: Hatalı gönderilen ürünlerin ABC işletmesine iadesi ve siparişin yeniden gönderilmesi sonucu 2014 ve 2015 yıllarında yaklaşık 500 TL olmuştur.

Yapılan Anlaşmalar Gereği Yerine Getirilen Yükümlülükler: İşletmenin yurtdışında anlaştığı müşterileri, ürünün standartlara uygunluğu ve teslimat zamanına dikkat edilmesi gibi konularda titiz davrandıkları için işletme ile sözleşmeler imzalamaktadırlar. İşletmede müşterilerini elinde tutabilmek için yapılan anlaşmalarda müşterilerine imtiyazlar vermektedir. Ürün teslimatının gecikmesi durumunda müşteri işletmeye ücretsiz ürün gönderilmektedir. 2014 yılında gönderilen toplam ücretsiz ürün tutarı 27,240 TL'dir. 2015 yılında gönderilen ücretsiz ürünler ise toplam 11,438 TL'dir.

ABC işletmesinde 2014 ve 2015 yıllarında tespit edilen toplam dış başarısızlık maliyetleri Tablo 26'da gösterilmektedir.

Tablo 26
ABC İşletmesinin Dış Başarısızlık Maliyetleri

Dış Başarısızlık Maliyetleri (TL)		
Maliyet Türü	**2014**	**2015**
Ücretsiz Ürün Gönderme	27.240	11.438
Değişimi İstenen Ürünün Kargosu	500	500
Toplam	27.740	11.938

Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

5.4. Araştırma Bulgularının Değerlendirilmesi

Günümüz işletmeleri için hayati önem taşıyan kalite kavramı ve kalite maliyetlerinin önemini ortaya koyma amacıyla ABC işletmesinde gerçekleştirilen uygulama ile şu sorulara cevaplar aranmıştır;

- İşletmede kalite maliyetleri ile ilgili bir uygulamanın yapılıp yapılmadığı
- İşletmede kalite maliyetleri ile ilgili bir uygulama yapılıyorsa bunun nasıl yapıldığı
- İşletmede kalite maliyetleri ile ilgili uygulama yapılmıyorsa, işletmenin kalite maliyetlerinin PAF modeline göre tespit edilip edilemeyeceği
- PAF modeline göre tespit edilen kalite maliyet gruplarından önleme ve değerleme maliyetlerine yapılan yatırımların başarısızlık maliyetlerini dolayısıyla toplam kalite maliyetlerini azaltıp azaltmayacağı.

ABC işletmesinde kalite maliyetleri ile ilgili bir çalışmanın yapılmadığı tespit edilmiştir. İşletmede ortaya çıkan kalite maliyetleri üretilen ürünlerin maliyetine eklenmektedir. İşletmede kalite maliyetleri ile ilgili bir çalışma yapılmadığı için ABC işletmesinin kalite maliyetlerinin PAF modeline göre tespit edilip edilemeyeceği incelenmiştir. Bunun akabinde ABC işletmesinde PAF Modeli kullanılarak 2014 ve 2015 yılında gerçekleşen kalite maliyetleri tespit edilmiştir.

İşletmede ilgili bölüm sorumluları ve çalışanları ile yapılan görüşmeler, doküman, belge incelemeleri ve gözlemler sonucu elde edilen verilerden hareketle kalite maliyetleri oluşturulmuştur. Tablo 27'de kalite maliyetlerinin 2014-2015 yıllarını kapsayan önleme,

değerleme, iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyeti toplamları karşılaştırmalı olarak verilmiştir. Ayrıca iki yıl arasındaki yüzdelik değişim de tabloda belirtilmiştir.

Tablo 27
ABC İşletmesi 2014 ve 2015 Yılı Kalite Maliyetleri

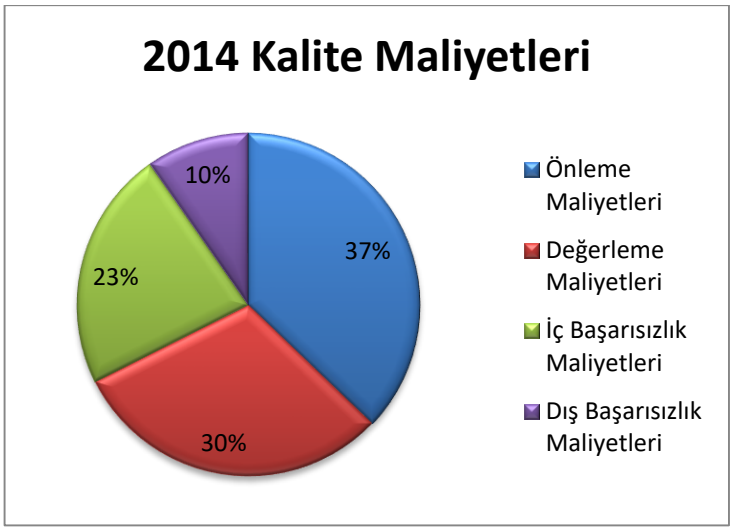
Kalite Maliyetleri	2014 (TL)	2015 (TL)	Yüzdelik Değişim (%)
Önleme Maliyetleri	106.004	109.360	3,2
Değerleme Maliyetleri	87.077	101.813	16,9
İç Başarısızlık Maliyetleri	64.645	54.265	-16,1
Dış Başarısızlık Maliyetleri	27.740	11.938	-57,0
Toplam Kalite Maliyetleri	285.466	277.376	-2,8

Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

Tablo 27'den hareketle işletmede tespit edilen önleme maliyetleri 2014 yılında 106.004 TL iken, 2015 yılında 109.360 TL olarak gerçekleşmiştir. 2015 yılında, bir önceki yıla göre önleme maliyetleri 3.356 TL artış göstermiş, yüzdesel olarak değişim %3,2 olmuştur. Tespit edilen değerleme maliyetleri 2014 yılında 87.077 TL iken, 2015 yılında 101.813 TL olmuştur. İşletmenin değerleme maliyetleri 2014 yılına göre 14.736 TL artarak %16,9 'luk bir değişim göstermiştir. Uygunluk maliyeti olarak da ifade edilen önleme ve değerleme maliyetleri 2014 yılında toplam 193.081 TL olup, 2015 yılında toplam 211.173 TL'ye yükselmiştir.

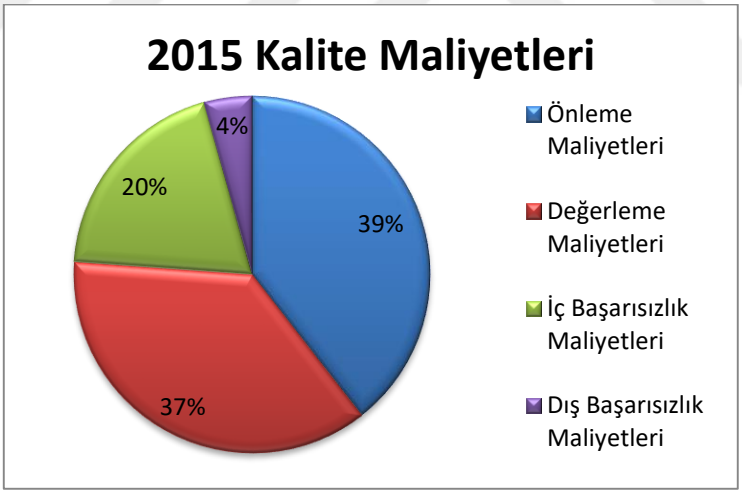
İşletmede tespit edilen iç başarısızlık maliyetleri 2014 yılında 64.645 TL iken 2015 yılında 54.265 TL olarak gerçekleşerek, 10.380 TL azalmış ve %16,1'lik değişim göstermiştir. Dış başarısızlık maliyetleri ise 2014 yılında 27.740 TL gerçekleşmiş, bir sonraki yıl bu rakam 15.802 TL azalarak 11.938 TL olmuştur. Dış başarısızlık maliyetlerinin bir önceki yıla göre değişimi %57 olmuştur. Uygunsuzluk maliyetleri olarak tek başlık altında toplandığında iç ve dış başarısızlık maliyetleri 2014 yılında toplam 92.385 TL iken, 2015 yılında 26.182 TL azalarak 66.203 TL olmuştur.

İşletmenin kalite maliyetlerindeki meydana gelen değişimler Şekil 20 ve Şekil 21'de gösterilmektedir.



Şekil 20. ABC işletmesinin 2014 yılı kalite maliyetleri dağılımı
Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

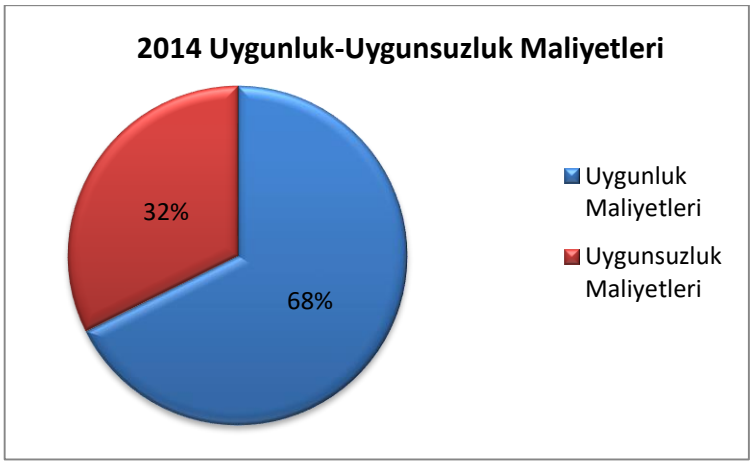
İşletmede tespit edilen kalite maliyetlerinin oransal değişimine bakıldığında; 2014 yılında önleme maliyetlerinin toplam kalite maliyetleri içindeki payı %37 iken, 2015 yılında %39'a yükselmiştir. Değerleme maliyetlerinin toplam kalite maliyetleri içindeki payı 2014 yılında %30 iken, 2015 yılında %37'ye yükselmiştir.



Şekil 21. ABC işletmesinin 2015 yılı kalite maliyetleri dağılımı
Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

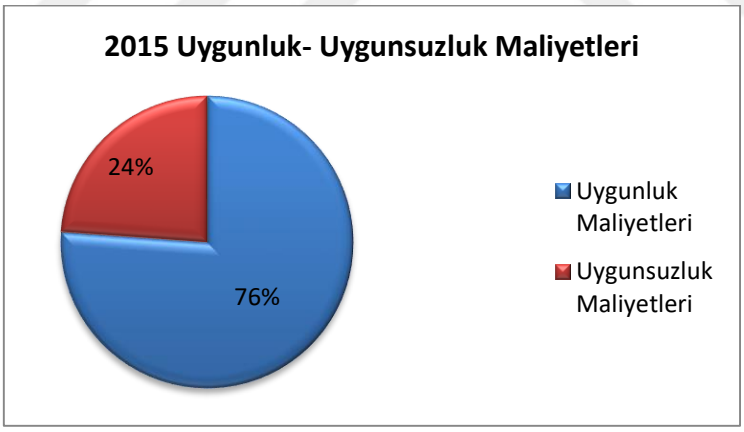
Önleme ve değerleme maliyetlerindeki oransal artışa göre başarısızlık maliyetleri azalma göstermiştir. İç başarısızlık maliyetlerinin toplam kalite maliyetleri içindeki payı 2014 yılında %23 iken, 2015 yılında %20'ye düşmüştür. Aynı şekilde dış başarısızlık maliyetlerinin toplam kalite maliyetleri içindeki payı 2014 yılında %10 iken, 2015 yılında %4 olup düşüş göstermiştir.

Değişimlere uygunluk ve uygunsuzluk maliyeti açısından bakıldığında meydana gelen değişimler Şekil 22 ve Şekil 23'te grafiksel açıdan görülmektedir.



Şekil 22. ABC işletmesinin 2014 yılı uygunluk-uygunsuzluk maliyetleri dağılımı
Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

Genel olarak uygunluk maliyetlerine bakıldığında; 2014 yılında işletmede tespit edilen uygunluk maliyetlerinin toplam kalite maliyetleri içindeki payı %68 olarak gerçekleşmiştir. Uygunsuzluk maliyetleri ise toplam kalite maliyetlerinin %32'sini oluşturmuştur.



Şekil 23. ABC işletmesinin 2015 yılı uygunluk-uygunsuzluk maliyetleri dağılımı
Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

İşletmede 2015 yılında uygunluk maliyetlerinin toplam kalite maliyetleri içindeki payı %76 olarak gerçekleşmiştir. Uygunsuzluk maliyetlerinin toplam kalite maliyetleri içindeki payı ise %24 olmuştur. Tablo 28'de ise uygunluk ve uygunsuzluk maliyetlerinin toplam tutarları ve yüzdesel değişimleri gösterilmektedir.

Tablo 28
Uygunluk ve Uygunsuzluk Maliyetleri

Kalite Maliyetleri	2014 (TL)	2015 (TL)	Yüzdelik Değişim (%)
Uygunluk Maliyetleri	193,081	211,173	9,37
Uygunsuzluk Maliyetleri	92,385	66,203	-28,34
Toplam	285,466	277,376	-2,83

Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

İşletmede tespit edilen iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyetlerinin neden ortaya çıktığı incelendiğinde, şu sonuçlar ortaya çıkmaktadır.

Dış başarısızlık maliyetlerini; müşteriye ücretsiz ürün gönderme ve değişimi istenen ürünlerin kargo ücretleri toplamı oluşturmaktadır. ABC işletmesi, yanlış paketleme veya müşteriye yanlış ürünün gönderilmesi sonucu, müşterinin isteği üzerine yanlış gönderilen ürünün geri alınması ve tekrar ürün gönderilmesinden dolayı ortaya çıkan kargo maliyetine katlanmak durumunda kalmıştır. Burada ortaya çıkan dış başarısızlık maliyeti, paketleme ve gönderim işini gerçekleştiren çalışanın dikkatsizliğinden kaynaklanmaktadır. İşletmenin katlanmak zorunda kaldığı kargo ücretinin yanı sıra müşterinin gözünde işletmenin imaj kaybına uğraması da söz konusudur. Bu durum işletmenin satışlarının düşmesine ve pazar kaybına neden olmakta, işletme açısından daha maliyetli bir problemle karşı karşıya kalma riskini oluşturmaktadır.

Dış başarısızlık maliyetini oluşturan bir diğer kalem ise müşterilere ücretsiz olarak gönderilen ürünlerin işletmeye olan maliyetidir. İşletme müşterileri ile anlaşma yapmış ve yaptığı anlaşma gereği ürünleri istenilen kalitede, istenilen zamanda tedarik ve teslim etmeyi vadetmiştir. İşletme, zamanında teslim edilemeyen ürünler için müşteri işletmeye, yurtdışı satışın belli bir oranında ücretsiz ürün göndermekle yükümlüdür. Zamanında gönderilemeyen ürünün gecikme sebebi, üretim sürecinde meydana gelen aksaklıklar ve zaman planlamasının yeterince iyi yapılamamış olmasıdır.

İşletmede tespit edilen iç başarısızlık maliyetleri, artıklar ve zaman kayıpları olarak tek kalem altında toplanmakta ve üretimdeki hata maliyeti olarak ele alınmaktadır. Üretimde ortaya çıkan hataların sebepleri ise genel olarak; operatör hatası, teknik sebepler, ilk ayar hatası, teknik ölçü uygunsuzluğu ve diğer sebepler şeklinde gruplandırılmıştır.

Operatör hatası: Yanlış bağlama, yanlış puntolama, fazla işleme, yanlış offset verilmesi, yanlış program kullanılması, yanlış sıfırlama, merkezi kaçırma gibi hatalardan oluşmaktadır.

Teknik sebepler: Zımba kırılması, matkap kırılması, ürünün kalıptan fırlaması, drill kırılması, kılavuz kırılması, grandrill kırılması, kesici takım kırılması ve yeni program denenmesi gibi durumlarda ortaya çıkmaktadır.

İlk ayar hatası: Ürünün ilk ayarlamasının yapılması aşamasında oluşan uygunsuzluk hatasıdır.

Teknik ölçü uygunsuzluğu: Ürün ebatlarında ve diş ölçülerinde ortaya çıkan, standart olarak belirlenmiş ölçülere uymama sorunudur.

Diğer sebepler: Güç kaynağı kesilmesi, döküm boşlukları, tutucu kalıbın iyi kavramaması gibi durumlar bu grupta toplanmıştır.

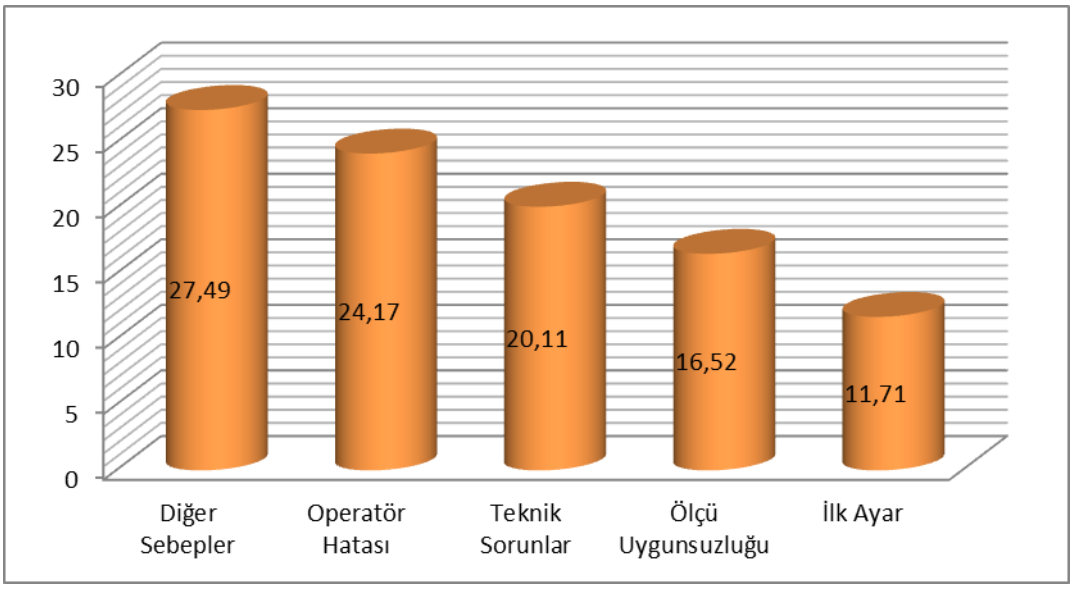
İşletmede tespit edilen iç başarısızlık maliyetlerinin, hangi sebepten ne oranda etkilendiğinin tespit edilmesi, hatanın incelenmesi ve iç başarısızlık maliyetinin azaltılması açısından önemlidir. Tablo 29 ve 30, Şekil 24 ve 25'te 2014 ve 2015 yıllarında ortaya çıkan iç başarısızlık maliyetlerinin sebepleri ve sebeplerin yüzdesel dağılımları gösterilmektedir.

Tablo 29
ABC İşletmesinde 2014 Yılında Meydana Gelen Hataların Nedenleri

Hata Nedeni	**Hatanın Yüzdesi (%)**	**Hatanın Maliyeti (TL)**
Diğer Sebepler	27,49	17.771
Operatör Hatası	24,17	15.625
Teknik Sorunlar	20,11	13.000
Ölçü Uygunsuzluğu	16,52	10.679
İlk Ayar	11,71	7.570
Toplam	100	64.645

Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

Tablo 29'a bakıldığında; işletmede 2014 yılında meydana gelen hataların 17.771 TL'si güç kaynağı kesilmesi, döküm boşlukları ve tutucu kalıbın iyi kavramaması gibi nedenleri içeren diğer sebeplerden oluştuğu görülmektedir. Hataların 15.625 TL'si operatör hatası, 13.000 TL'si teknik sorunlar, 10.679 TL'si teknik ölçü uygunsuzluğu ve 7.570 TL'si ilk ayardan kaynaklanmaktadır. Şekil 24'te bu hataların yüzdesel dağılımı gösterilmektedir.



Şekil 24. ABC işletmesinin 2014 yılı hata sebepleri dağılımı
Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

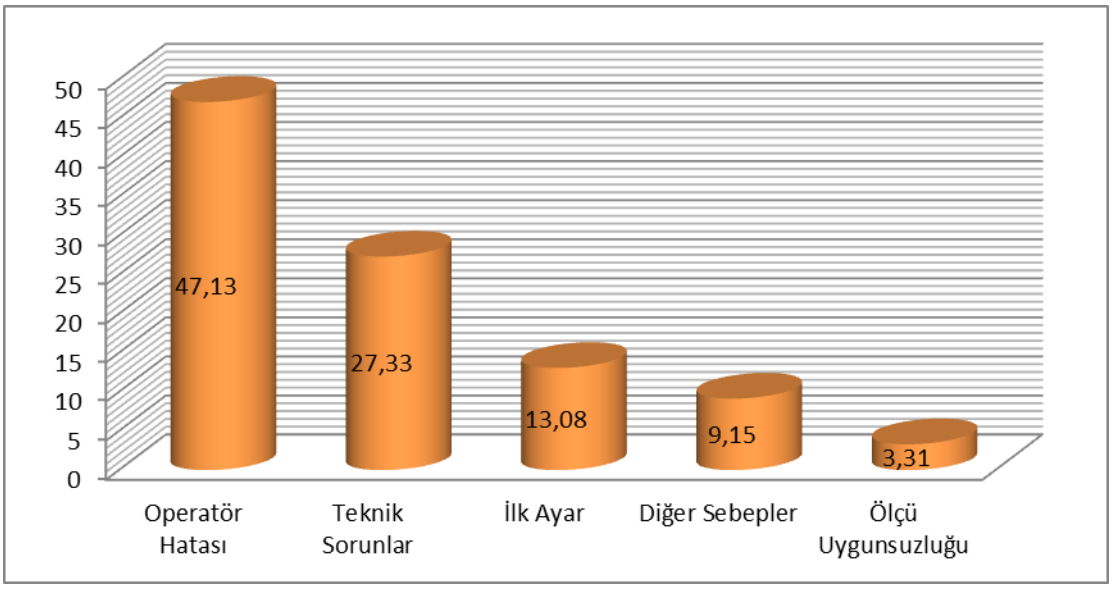
Hataların yaklaşık %72'si diğer sebepler, operatör hatası ve teknik sorunlardan kaynaklanmaktadır.

Tablo 30
ABC İşletmesinde 2015 Yılında Meydana Gelen Hataların Nedenleri

Hata Nedeni	**Hatanın Yüzdesi (%)**	**Hatanın Maliyeti (TL)**
Operatör Hatası	47,13	25.575
Teknik Sorunlar	27,33	14.831
İlk Ayar	13,08	7.098
Diğer Sebepler	9,15	4.965
Ölçü Uygunsuzluğu	3,31	1.796
Toplam	100	54.265

Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

Tablo 30'a bakıldığında 2015 yılında ortaya çıkan hataların 25.575 TL'si operatör hatası, 14.831 TL'si teknik sorunlar, 7.098 TL'si ilk ayar, 4. 965 TL'si diğer sebepler ve 1.796 TL'si ölçü uygunsuzluğundan kaynaklanmaktadır. Şekil 25'te bu hataların yüzdesel dağılımı gösterilmektedir.



Şekil 25. ABC işletmesinin 2015 yılı hata sebepleri dağılımı
Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

İşletmede 2015 yılında meydana gelen hataların yaklaşık %75'inin operatör hatası ve teknik sorunlardan kaynaklandığı görülmektedir.

İşletmede tespit edilen kalite maliyetlerinin 2014 yılı itibari ile işletmenin toplam üretim maliyeti ve toplam satışlarına oranı açısından incelendiğinde Tablo 31'de gösterilen durum ortaya çıkmaktadır.

Tablo 31
ABC İşletmesi 2014 Yılı Kalite Maliyetlerinin Üretim Maliyetine Oranı

	2014 Yılı Oranları		
Kalite Maliyetleri	**Yıllık Toplam (TL)**	**Üretim Maliyeti (TL)**	**(Kalite Maliyeti/Üretim Maliyeti) %**
Önleme Maliyetleri	106.004	13.778.841	0,769
Değerleme Maliyetleri	87.077	13.778.841	0,632
İç Başarısızlık Maliyetleri	64.645	13.778.841	0,469
Dış Başarısızlık Maliyetleri	27.740	13.778.841	0,201
Toplam Kalite Maliyetleri	285.466	13.778.841	2,072

Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

İşletmenin 2014 yılında tespit edilen önleme maliyetlerinin aynı yılın üretim maliyetine oranı %0,769, değerleme maliyetlerinin oranı %0,632, iç başarısızlık maliyetlerinin oranı %0,469, dış başarısızlık maliyetlerinin oranı %0,201, kalite maliyetlerinin toplam oranı ise %2,072'dir.

Tablo 32
ABC İşletmesinin 2014 Yılı Kalite Maliyetlerinin Satışlara Oranı

	2014 Yılı Oranları		
Kalite Maliyetleri	**Yıllık Toplam (TL)**	**Toplam Satışlar (TL)**	**(Kalite Maliyeti/ Toplam Satışlar) %**
Önleme Maliyetleri	106.004	15.934.885	0,665
Değerleme Maliyetleri	87.077	15.934.885	0,546
İç Başarısızlık Maliyetleri	64.645	15.934.885	0,406
Dış Başarısızlık Maliyetleri	27.740	15.934.885	0,174
Toplam Kalite Maliyetleri	285.466	15.934.885	1,791

Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

Satışlar ile karşılaştırıldığında; önleme maliyetlerinin satışlara oranı %0,665, değerleme maliyetlerinin oranı %0,546, iç başarısızlık maliyetlerinin oranı %0,406, dış başarısızlık maliyetlerinin oranı %0,174 ve toplam kalite maliyetlerinin satışlara oranı ise %1,791 olmuştur.

İşletmenin 2015 yılında tespit edilen kalite maliyetlerinin üretim maliyetine ve satışlarına oranı Tablo 33 ve Tablo 34'te gösterilmektedir.

Tablo 33
ABC İşletmesinin 2015 Yılı Kalite Maliyetlerinin Üretim Maliyetine Oranı

	2015 Yılı Oranları		
Kalite Maliyetleri	**Yıllık Toplam (TL)**	**Üretim Maliyeti(TL)**	**(Kalite Maliyeti/ Üretim Maliyeti) %**
Önleme Maliyetleri	109.360	10.270.374	1,065
Değerleme Maliyetleri	101.813	10.270.374	0,991
İç Başarısızlık Maliyetleri	54.265	10.270.374	0,528
Dış Başarısızlık Maliyetleri	11.938	10.270.374	0,116
Toplam Kalite Maliyetleri	277.376	10.270.374	2,701

Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

İşletmenin faaliyet gösterdiği sektöre 2015 yılında yürürlüğe giren yasal düzenlemelerle tavan fiyat uygulaması getirilmiştir. Sektörde genel olarak satışlarda düşüş gerçekleşmiştir. İşletmenin 2014 yılında tespit edilen önleme maliyetlerinin üretim maliyetine oranı %1,065, değerleme maliyetlerinin oranı %0,991, iç başarısızlık maliyetlerinin oranı %0,528, dış başarısızlık maliyetlerinin oranı %0,116 ve toplam kalite maliyetlerinin oranı ise %2,701 olmuştur.

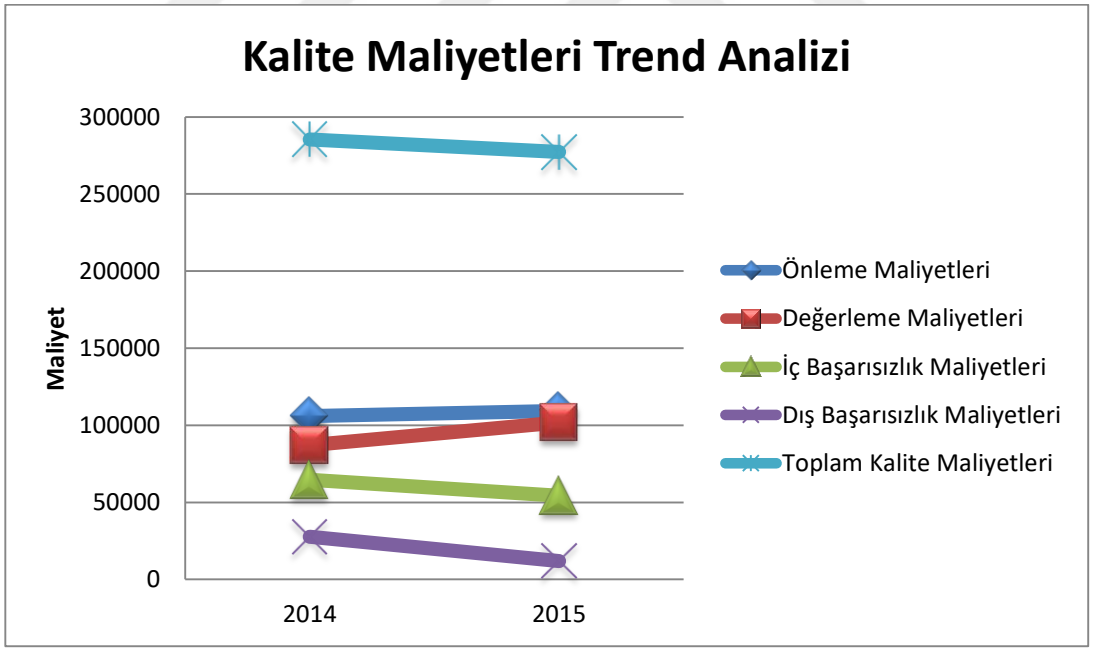
Tablo 34
ABC İşletmesinin 2015 Yılı Kalite Maliyetlerinin Satışlara Oranı

	2015 Yılı Oranları		
Kalite Maliyetleri	**Yıllık Toplam (TL)**	**Toplam Satışlar (TL)**	**(Kalite Maliyeti/ Toplam Satışlar) %**
Önleme Maliyetleri	109.360	12.103.431	0,904
Değerleme Maliyetleri	101.813	12.103.431	0,841
İç Başarısızlık Maliyetleri	54.265	12.103.431	0,448
Dış Başarısızlık Maliyetleri	11.938	12.103.431	0,099
Toplam Kalite Maliyetleri	277.376	12.103.431	2,292

Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

İşletmenin kalite maliyetlerinin satışlara oranına bakıldığında; önleme maliyetlerinin oranı %0,904, değerleme maliyetlerinin oranı %0,841, iç başarısızlık maliyetlerinin oranı 0,448, dış başarısızlık maliyetlerinin oranı 0,099 ve toplam kalite maliyetlerinin oranı %2,292 olduğu görülmektedir.

İşletmede tespit edilen 2014 ve 2015 yıllarına ait kalite maliyetleri tüm sonuçları özetlemesi açısından trend analizi yöntemiyle Şekil 26'da gösterilmektedir.



Şekil 26. ABC işletmesinin kalite maliyetleri trend analizi
Kaynak: ABC İşletmesi Üretim, Muhasebe ve Kalite Departmanları

ABC İşletmesinin 2014 ve 2015 yıllarında oluşan kalite maliyetleri PAF modeline göre tespit edilmiş, kalite maliyetlerindeki değişimler Şekil 26'da gösterilmiştir. İşletmede tespit edilen kalite maliyetlerinden önleme ve değerleme maliyetleri 2014 yılına göre 2015 yılında artış göstermiş, bu artışa karşı iç ve dış başarısızlık maliyetleri

2015 yılında 2014 yılına göre azalış göstermiştir. Kalite maliyetlerinden önleme ve değerleme maliyetlerine yapılan yatırımlar iç ve dış başarısızlık maliyetlerini azalttığı söylenebilir. Şekil 26'da da görüldüğü üzere önleme ve değerleme maliyetleri bir önceki yıla göre artış göstermesine karşın, iç ve dış başarısızlık maliyetleri azalmış, dolayısıyla toplam kalite maliyetleri bir önceki yıla göre azalış göstermiştir. Bununla birlikte, kalite maliyetleri bir önceki yıla göre toplamda yaklaşık 8.000 TL azalış göstermesine rağmen toplam üretim maliyeti ve toplam satışlara oranına bakıldığında yüzdesel olarak azda olsa artış göstermiş durumdadır. Bu sonuca göre kalite maliyetlerinin 2014 ve 2015 yıllarında çok fazla değişim göstermediği sabit bir hareket çizgisi izlediği söylenebilir.

İşletmenin faaliyet gösterdiği sektöre 2015 yılı başı itibari ile tavan fiyat uygulaması getirilmiştir. Ayrıca, işletmenin yurtdışında ürünlerini pazarladığı ülkeler ile olan ilişkilerde meydana gelen olumsuz gelişmeler işletmenin satışlarını olumsuz etkilemiştir. Dolayısıyla ABC işletmesinin kalite maliyetlerinin PAF modeli çerçevesinde düzenlenip analiz edilmesi ile bu işletmenin satışlarında ve toplam üretim maliyetinde meydana gelen değişimleri doğrudan etkilediği söylenemeyebilir. Ancak toplam kalite maliyetlerinde meydana gelen azalışın işletmenin toplam üretim maliyetini azaltması açısından katkısı olduğu söylenebilir.

BÖLÜM VI

SONUÇ

6.1. Giriş

İşletmelerin sürekli artan rekabet ortamında hayatta kalabilmeleri ve faaliyetlerini sürdürerek diğer işletmelerle rekabetleri sırasında kendilerine avantaj sağlayabilmeleri için müşteri istek ve beklentilerini en iyi şekilde karşılamak durumunda kalmaktadırlar. İşletmeleri bu rekabette diğer işletmelerden üstün kılacak unsurlardan birisi de kalitedir (Demircioğlu, 2016, s.15).

Sürekli değişen ve farklılaşan müşteri istek ve beklentilerini en iyi şekilde ve en uygun fiyat düzeyinde karşılayan işletmeler bu yoğun rekabet ortamında kendilerine pazar payı bulabilmektedir (Kefe ve Tanış, 2014, s.58). İşletmelerin müşteri istek ve beklentilerini en uygun fiyat düzeyinde karşılayabilmeleri için maliyetlerini düşürmeleri ve kaliteyi artırmaları gerekmektedir. İşletmelerin istenen kaliteyi elde edebilmeleri için ise katlandıkları birtakım maliyetler vardır. Bu maliyetler kalite maliyetleri olarak adlandırılmakta ve önleme, değerleme, iç ve dış başarısızlık maliyetleri olarak sınıflandırılmaktadır (Demircioğlu, 2016, s.15). İşletmelerin müşteri istek ve beklentilerini en uygun şekilde karşılayabilmeleri için işletme yöneticilerinin, kalite maliyetlerini üretim ve faaliyet giderlerinden ayrı olarak ele alıp ölçme, değerlendirme ve raporlama konusuna gereken önemi vermeleri gerekmektedir (Schiffauerova ve Thomson, 2006, s.647).

Kalite maliyetleri, işletmedeki tüm süreçlerde ortaya çıktığı için kalite maliyetlerine gereken önemi veren işletmeler, üretimlerinin tüm süreçlerini inceleyip üretimin tüm aşamalarında iyileştirme sağlarken, aynı zamanda maliyet azalışı da sağlamış olacaklardır (Kefe ve Tanış, 2014, s.59). Önleme ve değerleme maliyetlerine yapılan yatırımlar iç ve dış başarısızlık maliyetlerini azaltmakta uzun vade de değerleme maliyetlerini düşürmekte; bunun sonucu olarak toplam kalite maliyetlerinin azalması söz konusudur (Demircioğlu, 2016, s.15).

Kalite maliyetlerinin ölçülerek raporlanması ile birlikte, işletme kaynaklarının etkin ve verimli bir şekilde kullanılması sağlanmakta, üretimdeki hatalar en aza indirilmeye çalışılmakta ve işletmenin tüm üretim süreçlerindeki kalite artışıyla daha düşük maliyetli fakat daha kaliteli ürünlerin üretimi sağlanmaktadır.

Bu çalışmada konu hakkında ayrıntılı inceleme ve analiz yapma olanağı tanıdığı ve çalışmanın amacına uygun olduğu için örnek olay yöntemi tercih edilmiştir. İşletmenin kalite maliyetleri açısından mevcut durumu ortaya çıkarmak için tanımlayıcı, olaylar arasındaki nedenselliği anlamak açısından açıklayıcı bir olay çalışmasıdır. Medikal parça üretimi yapan ABC işletmesinde 2014 ve 2015 yılı verileri kullanılarak PAF (Prevention-Appraisal-Failure) Modeline göre kalite maliyetleri tespit edilip incelenmiştir. PAF Modeline göre kalite maliyetleri önleme, değerleme, iç ve dış başarısızlık maliyetleri olarak sınıflandırılmıştır.

Bu çalışma ile elde edilen sonuçlar şu şekilde olmuştur;

- İşletmede genel anlamda kalite maliyetleri ile ilgili bir çalışma yapılmamakla birlikte, işletmenin kalite departmanının yürüttüğü üretimde meydana gelen toplam hata maliyeti hesaplamaları yapılmaktadır.
- İşletmede kalite maliyetlerinin tespitine yönelik bir çalışma olmadığı için öncelikle işletmede meydana gelen kalite maliyetleri PAF Modeline göre tespit edilip incelenmiştir.
- İşletmede, 2014 ve 2015 yılı verileri kullanılarak tespit edilen kalite maliyetleri incelendiğinde; 2015 yılında 2014 yılına göre önleme ve değerleme maliyetleri artmış iç ve dış başarısızlık maliyetleri tutar olarak azalmıştır. İşletmede ortaya çıkan iç başarısızlık maliyetleri oransal olarak artış göstermiştir.
- PAF Modelinin genel tezini destekler nitelikte önleme ve değerleme maliyetlerine yapılan yatırımların başarısızlık maliyetlerini azalttığı tespit edilmiştir.
- Önleme ve değerleme maliyetlerinde 2015 yılında 2014 yılına göre artış olmasına rağmen, toplam kalite maliyetlerinde 2015 yılında bir önceki yıla kıyasla azalış görülmüştür.

ABC işletmesinde gerçekleştirilen örnek olay çalışması sonucunda önleme ve değerleme maliyetlerine yapılan yatırımların başarısızlık maliyetlerini azalttığı söylenebilir. Önleme maliyetlerine yapılacak yatırımların uzun vadede değerleme maliyetlerini düşürmesi beklenmektedir.

6.2. Çalışmanın Literatüre Katkısı

Kalite maliyetleri ve kalite maliyetlerinin işletmelerde tespit edilmesine yönelik yapılan uygulamalara literatürde rastlamak mümkündür. Ancak kalite maliyetlerinin medikal parça üretimi sektöründe tespitine yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada, medikal parça üretimi sektöründe faaliyet gösteren bir işletmede kalite maliyetlerinin PAF Modeline göre tespit edilip incelenmesi ve yıllara göre önleme ve değerleme maliyetlerine yapılan yatırımların başarısızlık maliyetleri üzerine etkileri incelenmiştir. Bu bakımdan çalışma aynı sektörde faaliyet gösteren diğer işletmeler tarafından başvurulabilecek bir kaynak niteliği taşıyabilir.

Kalite maliyetlerinin, bir medikal parça üretim işletmesinde PAF Modeline göre tespit edilip incelenmesi ile yönetim muhasebesine de katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

6.3. Çalışmanın Sınırlılıkları ve Karşılaşılan Zorluklar

Çalışmanın başında yaşanan ilk zorluk, uygulamanın gerçekleştirileceği işletmenin seçimi konusunda yaşanmıştır. İşletmeler, kalite maliyetlerinin tespitinde kullanılacak olan maliyet verilerini üçüncü kişilerle paylaşma konusunda çekimser kalmışlardır.

İşletme seçimi yapıldıktan sonra, uygulamanın gerçekleştirileceği işletme ile hangi verilerin paylaşılacağı konusunda başta zorluklar yaşanmıştır. ABC işletmesi kendi bünyesindeki bazı çalışanlarla dahi verilerini paylaşmamaktadır. Ancak uygulamanın, işletmenin faydasına bir çalışma olması işletmeyi ikna edici önemli bir unsur olmuştur.

Uygulamanın gerçekleştirildiği ABC işletmesi farklı bir ilde olması sebebiyle ulaşım açısından zorluklar yaşanmıştır. Özel sektördeki iş yoğunluğu nedeni ile çalışma için gerekli verilerin toplanması konusunda görüşme yapılan çalışanların yeterli zaman boşluğunu yakalayabilmeleri konusunda zorluklar olmuştur.

İşletmede tam olarak sağlıklı çalışan bir muhasebe sisteminin olmaması verilerin toplanması, tasnif edilmesi ve sınıflandırılması konusunda zorlayıcı bir unsur olmuştur.

ABC işletmesinde gerçekleştirilen uygulama 2014 ve 2015 yılı verileri ile sınırlıdır. Çalışma sonucunda elde edilen veriler ABC işletmesine özgüdür ve diğer işletmeler için genellenebilir olmamakla birlikte sektör açısından fikir verebilir.

6.4. Araştırmacılara Tavsiyeler

Bu çalışma, bir medikal parça üretim işletmesinde iki yıla ait verilerin incelenmesi ile PAF Modeline göre kalite maliyetlerinin tespitini kapsamaktadır. Ayrıca çalışma tek bir işletmede gerçekleştirilmiştir.

Bundan sonraki çalışmalarda uygulamanın gerçekleştirileceği işletme sayısının artırılması ile sonuçlar karşılaştırılabilir. Kalite maliyetlerindeki değişimler uzun vadede ortaya çıkabileceği için incelenen dönem sayısı artırılarak değişimleri daha ayrıntılı görme ve zaman serisi oluşturma konusunda çalışmalar yapılabilir.

Kalite maliyetleri ile ilgili olarak mevcut veriler dikkate alınarak çalışma yapılmıştır. Kısa vadede ölçülemeyen kalite maliyetlerinin işletme performansına etkilerine yönelik çalışmalar gerçekleştirilebilir.

KAYNAKÇA

Akgül, B. A. (2003). Kalite Maliyetleri ve Muhasebeleştirilmesi. *Öneri,* 19(5), 31-42.

Akgün, A. İ. (2011). Kalite Maliyetlerinin Muhasebe Sistemi Açısından Önemi ve Muhasebeleştirilmesi. *Muhasebe ve Vergi Uygulamalari Dergisi (MUVU)/Journal of Accounting & Taxation Studies* (JATS),4(1). 49-79.

Akkoyun, Ö. ve Ankara H. (2007). Kalite Maliyet Modelleri ve Mermer Fabrikaları İçin Bir Uygulama. *Madencilik,* 1(46), 3-14.

Alıcı, Ş. (2007). *Kalite maliyetleri ve kalite maliyetlerinin PAF modeli çerçevesinde test edilmesine yönelik uygulama*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Adana.

Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., ve Yıldırım, E. (2007). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri.* Sakarya Yayıncılık, Sakarya, 226.

Atay, Ö. (2010). *Kalite maliyetleri ve İzmir ilinde bir uygulama*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.

Aydemir, İ. ve Gursoy, D. (2003). Kalite Maliyetlerinin Analizi ve Muğla Mermer Sanayindeki Uygulamaların İncelenmesi. *Türkiye IV Mermer Sempozyumu Bildiriler Kitabı,* 589-602.

Baxter, P. ve Jack, S. (2008). Qualitative Case StudyMethodology: Study Design and Implementation for Novice Researchers, *The Qualitative Report,* 13(4), 544-559.

Böke, K. ve Diğerleri. (2014). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri.* İstanbul: Alfa Yayınları.

Cebeci, C. (2013). Analysis and Evaluation of Different Approaches to Determine Quality Costs. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi,* Sayı:21, 281-298.

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

Çelik, A. (2006). Kalite Yönetim Sistemi ve CE İşareti Uygulamaları. Ankara: Gazi

Dalcı, İ. ve Tanış, V.N. (2002). Quality Costs and Their Importance in Cost and Management Accounting. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(10), s. 134-147

Dahlgaard, J. J. Kristensen, K. ve Kanji, G. K. (1992). Quality costs and total quality management. *Total Quality Management*, 3(3), 211-222.

Demir, O.Ö. (2014). *Nitel Araştırma Yöntemleri İçinde Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri* (Ed. Böke, K.), İstanbul: alfa Yayınları: s.s. 287-318.

Demir, Ö. Ve Gülcü, Y. (2012). Sanayi İşletmelerinde Kalite Maliyetleri ve Uygulamalarının İncelenmesi: Elazığ Organize Sanayi Bölgesinde Yapılan Bir Araştırma. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 22(2), 238-249.

Demircioğlu, E.N. ve Küçüksavaş, N. (2009). Kalite Maliyetleri. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi,* 13(1), 32-67.

Demircioğlu, E.N. (2016). *Yönetim Muhasebesinde Çağdaş Yaklaşımlar.* Adana: Karahan Kitabevi.

Dönmez A. ve Utku B. (2009). Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Kalite Maliyetleri Üzerine Bir Araştırma: Antalya Örneği. *Akdeniz İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 9(18), 30-50

Düren, A. Z. (1990). *İşletmelerde kalite çemberleri.* Evrim Basım Yayım Dağıtım.

Efil, İ. (2010). *Toplam Kalite Yönetimi*. Bursa: Dora.

Eisenhardt, K.M. (1989). BuildingTheoriesfrom Case StudyResearch, *The Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.

Ertuğrul, İ. (2006). *Toplam Kalite Kontrol: Kalite Güvenliği ve ISO 9000 Standartları Toplam Kalite Yönetimine İlişkin Bir İşletme Uygulaması.* Bursa: Ekin.

Feigenbaum, A.V. (1956). Total Quality Control. *Harward Business Review*, 34(6), 93-101.

Gedik, P. (2007). *Kalite maliyetleri ve kalite maliyet sistemi: Adana'da toplam kalite maliyetini uygulayan bir işletmede uygulama.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Adana.

Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2015). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Halis, M. (2008). *Toplam Kalite Yönetimi*. Sakarya: Sakarya Yayıncılık.

Horngren, C. T., Datar, S.M. ve Rajan, M. V. (2011). *Cost Accounting A Managerial Emphasis, 14th Edition*. Prentice Hall, Boston.

Hoyle, D. (2007). *Quality Management Essentials*. Routledge: London and Newyork.

Kaplan, R. S. (1983). Measuring Manufacturing Performance: A New Challenge for Managerial Accounting Research. *The Accounting Review*, 18(4), 686-705.

Kaplan, R.S. (1986). The Role for Emprical Research in Management Accounting, *Accounting Organizations and Society*. 11(4), 429-452.

Karataş, Z. (2015). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, *Manevi Temelli Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi,* 1(1), 62-80.

Kefe, İ. (2013). *Kalite maliyetleri ve otomotiv sektöründe bir uygulama.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Adana.

Kefe, İ. ve Tanış, V. N. (2014). Kalite Maliyetleri ve Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama. *World of Accounting Science*,16(1). 45-62.

Kırlıoğlu, H. (1998). *Kalite Maliyetleri Muhasebesi.* Sakarya: Değişim Yayınları.

Kim, M. W. ve Liao, W. M. (1994). Estimating Hidden Quality Costs with Quality Loss Functions. *Accounting Horizons, 8(1). 8-18.*

Merter, M.E. (2006). *Toplam Kalite Yönetimi*. Ankara: Atlas.

Neyiş, A. (2013). *Sağlık kuruluşlarında kalite maliyetlerinin ölçülmesi ve raporlanması üzerine bir araştırma*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Fatih Üniversitesi, İstanbul.

Punch, Keith F. Çeviri (Bayrak, D. Arslan, H. B. ve Akyüz, Z.). (2011). *Sosyal Araştırmalara Giriş.* Ankara: Siyasal Kitabevi.

Roden, S., ve Dale, B. G. (2000). Understanding the language of quality costing. *The TQM Magazine*, 12(3), 179-185.

Scapens, R. W. (1990). Researching Management Accounting Practice: The Role Of Case Study Methods, *British Accounting Review*, 22, 259-281.

Schiffauerova, A. Ve Thomson, V. (2006). A Review of Research on Cost of Quality Models and Best Practices. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 23(6). 647-669.

Simga-Mugan, C., ve Erel, E. (2000). Distribution of quality costs: evidence from an aeronautical firm. Total Quality Management, 11(2), 227-234.

Sipahi, B. ve Yıldırım, H.(2004). Kalite Maliyetleri Muhasebesi ve İstatistiksel Analizi. İstanbul: Türkmen Kitabevi.

Snieska, V. , Daunoriene, A. ve Zekeviciene, A. (2013). Hidden Costs in the Evaluation of Quality Failure Costs. *Engineering Economics*, 24(3), 176-186.

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

Şimşek, H. (2009). *Toplam Kalite Yönetimi: Kuram, İlkeler, Uygulamalar.* Ankara: Seçkin.

Tan, S. ve Pekşircioğlu, N. (1991). *Kalitesizliğin Maliyeti.* Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları:316

Tanış, V.N. (1997). Theoretical Background of Some Research Methods Applicable in Cost Accounting, *Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi,* 12(2), 184-196.

Tanış, V.N. (2005). *Teknolojik Değişim ve Maliyet Muhasebesi.* Adana: Nobel Kitabevi.

Top, S. (2009). *Toplam Kalite Yönetimi Bağlamında Sürekli İyileştirme Anlayışı.* İstanbul: Beta.

Topcu, N. (2005). Faaliyete Dayalı Maliyetleme Yöntemine Göre Kalite Maliyetlerinin Ölçülmesi – Tekstil Sektöründe Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 343-356.

Toraman, A. (2010). *Toplam kalite yönetimi ve kalite maliyet Hesaplaması: SDÜ araştırma uygulama hastanesi uygulaması.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.

Ural, A. ve Kılıç, İ. (2011). *Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS ile Veri Analizi.* Ankara: Detay Yayıncılık.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldıztekin, İ. (2005). Kalite Maliyetleri Ölçümlerinde Belirlenen Fırsat Maliyetleri. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(1), 401-422.

Yin, R.K. (1981). The Case Study Crisis: Some Answers, *Administrative Science Quarterly,* 26(1), 58-65.

Yin, R. K. (1994). *Case Study Research: Design and Methods, Second Edition,* Sage Publications, USA.

Yin, R. K. (2003).*Case Study Research: Design and Methods, Third Edition,* Sage Publications, USA.

Yükçü, S. (1999). *Kalite Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi: Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğine Göre.* İzmir: Anadolu Matbaacılık.

Zaidah, Z. (2007). Case Study as A Research Method, *Kemanusiaan The Asian Journal Of Humanities,*(9), s.1-6.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı – Soyadı: Faruk KAYGUSUZ
Doğum Tarihi: 06.12.1989
Doğum Yeri: Afyonkarahisar

EĞİTİM DURUMU

Yüksek Lisans Öğrenimi: Çukurova Üniversitesi – İşletme
Lisans Öğrenimi: Akdeniz Üniversitesi – İşletme

İŞ DENEYİMİ

2014- Devam Ediyor Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü – Araştırma Görevlisi

YABANCI DİL BİLGİSİ

İngilizce – YÖKDİL 77,5 (2017)

İLETİŞİM

E-Posta Adresi: fkaygusuz@cu.edu.tr, faruk.kaygusuzz@gmail.com
Telefon: 0322 338 72 54 / 262