

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**YÖNETİM MUHASEBESİ AÇISINDAN
KALİTE MALİYETLERİ VE KONTROLÜ**

İŞLETME YÖNETİMİ
YÜKSEK LİSANS BİTİRME TEZİ

ABDULLAH ÖZEN

9377006

TEZİ YÖNETEN : DOÇ. DR. SALİH DURER

İSTANBUL 1996

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**YÖNETİM MUHASEBESİ AÇISINDAN
KALİTE MALİYETLERİ VE KONTROLÜ**

İŞLETME YÖNETİMİ
YÜKSEK LİSANS BİTİRME TEZİ

ABDULLAH ÖZEN

İSTANBUL 1996

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

ÖZET

Yerli ve yabancı dilde yazılmış kitap, makale ve diğer kaynaklardan yararlanılarak hazırlanan çalışmamız beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kalite maliyeti kavramı ve ortaya çıkışı açıklanmaktadır. Kalite Maliyetlerini oluşturan alt bileşenleri bu bölümde çok detaylı bir şekilde incelenmektedir.

İkinci bölümde iş hayatında anlam kargaşasının olduğu Kalitenin Ekonomikliği; tasarım, uygunluk ve ömür kalitesi açısından incelenmekte ve kalite kazanç ilişkisi somut örneklerle açıklanmaktadır.

Üçüncü bölümde ise tez çalışmamızın esas konusunu teşkil eden Kalite Maliyetlerinin Yönetim Muhasebesi açısından olaya yaklaşımı ve ürün maliyet yapısının sınıflandırılması yer almaktadır. Bu bölümde işletmelerde Kalite Maliyet Sisteminin kurulmasının önemi Kalite ve Muhasebe Departmanlarının birbirleri ile etkileşimi, yönetimin gözlemi ve Kalite Maliyetlerinin yönetimi üzerinde durulmaktadır.

Çalışmamızın dördüncü bölümünde Kalite Maliyet Programı, hazırlanması ve dikkat edilmesi gerekli olan hususlar, analizleri, bütçe ve raporları, analiz teknikleri ve tahmini

yer almaktadır. Beşinci ve son bölümde ise, Arçelik İşletmeleri'nde uygulanmakta olan Kalite Maliyetlerinin ve Raporlarının içeriği üzerinde durulmakta, gerekli bilgilerin hangi kaynaklardan toplanacağı, raporlanacak maliyet kalemlerinin nasıl hesaplanacağı, görev ve sorumluluklar ile dökümantasyon tarifi detaylı olarak yapılmaktadır. Söz konusu beş bölümü, çalışmada elde edilen sonuçların özetlendiği sonuç kısmı izlemektedir.

Çalışmamız; ürününü uzun dönemde rekabetçi ortam içinde satmak isteyen orta ve geniş çaplı işletmelerde, kalitenin ekonomik olarak elde edilmesi, geliştirilmesi ve bu olgunun sürekliliğini sağlamak amacıyla yönelik olarak hazırlanmıştır. Kalitenin ölçülmesi, parasal değerlere dönüştürülmesi, bu değerlerin yönetim muhasebesi sistemi içinde diğer kalemlere göre analiz edilmesi, kalitenin ve üretim işlemlerinin geliştirilmesi çalışmamızın esasını oluşturmaktadır.

Gerek üretim, gerekse hizmet şirketlerinin kalite ve kalite maliyetlerini optimum düzeye getirmeleri için, Toplam Kalite Yönetimi anlayışını bir yaşam biçimi olarak düşünceleri zorunlu hale gelmiştir. Böyle bir anlayışla kalite ve kalite maliyetleri şirket çalışanlarınca hedef olarak görülen kavramlar haline getirilmeli, kalitenin de ekonomisinin olduğu gerçeği unutulmamalı ve şirket kararlarına yön vermek amacı ile köklü bir Kalite Maliyet Sistemi oluşturulmalıdır.

İ Ç İ N D E K İ L E R

Sayfa No.

ÖZET	i
GİRİŞ	viii

BİRİNCİ BÖLÜM

KALİTE MALİYETLERİ HAKKINDA GENEL AÇIKLAMALAR

1.1. KALİTE MALİYETLERİNİN ORTAYA ÇIKIŞI	4
1.2. KALİTE MALİYETLERİNİN SINIFLANDIRILMASI	9
1.2.1. ÖNLEME MALİYETLERİ	9
1.2.1.1. PAZARLAMA / MÜŞTERİ / KULLANICI MALİYETLERİ	9
1.2.1.2. ÜRÜN / HİZMET TASARIMI GELİŞTİRME MALİYETLERİ	10
1.2.1.3. SATINALMA MALİYETLERİ	12
1.2.1.4. OPERASYONLARIN MALİYETİ (ÜRETİM VEYA HİZMET)	13
1.2.1.5. KALİTE YÖNETİMİ MALİYETLERİ	15
1.2.1.6. DİĞER ÖNLEME MALİYETLERİ	16
1.2.2. DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ	17
1.2.2.1. SATINALMA DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ ..	17
1.2.2.2. OPERASYONLARIN (ÜRETİM VEYA HİZMET) DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ	19
1.2.2.3. DIŞ DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ	22
1.2.2.4. MUAYENE VE TEST VERİLERİNİN TEFTİŞİ ..	22
1.2.2.5. MUHTELİF KALİTE DEĞERLENDİRMELERİ	23
1.2.3. İÇ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ	23
1.2.3.1. ÜRÜN / HİZMET TASARIMI BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ (İÇSEL)	24
1.2.3.2. SATINALMA BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ ...	25
1.2.3.3. OPERASYONLARIN (ÜRÜN VEYA HİZMET) BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ	26
1.2.3.4. DİĞER İÇ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ	28
1.2.4. DIŞ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ	28
1.2.4.1. ŞİKAYET ARAŞTIRMALARI	29
1.2.4.2. İADE EDİLMİŞ MALLAR	29
1.2.4.3. DÜZELTME MALİYETLERİ	29
1.2.4.4. GARANTİ TALEPLERİ	29
1.2.4.5. TAAHHÜT MALİYETLERİ	30
1.2.4.6. CEZALAR	30
1.2.4.7. MÜŞTERİ / KULLANICI İTİBARI	30
1.2.4.8. KAYBEDİLMİŞ SATIŞLAR	30
1.2.4.9. DİĞER DIŞ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ ...	30

İKİNCİ BÖLÜM

KALİTENİN EKONOMİKLİĞİ

2. GENEL AÇIKLAMA	31
2.1. TASARIM KALİTESİNİN EKONOMİSİ	33
2.1.1. BULLET-TRAIN THINKING	34
2.2. UYGUNLUK KALİTESİNİN EKONOMİSİ	37
2.3. ÖMÜR KALİTESİNİN EKONOMİSİ	38
2.4. KALİTE - KAZANÇ İLİŞKİSİ	39

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KALİTE MALİYETLERİ VE YÖNETİM MUHASEBESİ

3. GENEL AÇIKLAMA	45
3.1. ÜRÜN MALİYET YAPISININ SINIFLANDIRILMASI	46
3.1.1. MALİYETLERİN YÜKLEME BİÇİMLERİNE GÖRE SINIFLANDIRILMASI	46
3.1.1.1. ASLİ MALİYETLER (DOLAYSIZ MALİYETLER)	46
3.1.1.2. GENEL MALİYETLER (DOLAYLI MALİYETLER)	47
3.1.1.3. ÜRETİLEN MALLARIN MALİYETİ	48
3.1.1.4. SATILAN MALLARIN MALİYETİ	48
3.1.2. MALİYETLERİN FAALİYET HACMİ KARŞISINDAKİ DAVRANIŞINA GÖRE SINIFLANDIRILMASI	49
3.1.2.1. SABİT MALİYETLER	49
3.1.2.2. DEĞİŞKEN MALİYETLER	50
3.1.2.3. YARI DEĞİŞKEN MALİYETLER	51
3.2. BİR KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN AMACI	51
3.3. KALİTE / MUHASEBE DEPARTMANLARI ETKİLEŞİMİ	53
3.4. YÖNETİMİN GÖZLEMİ	55
3.5. KALİTE MALİYETLERİNİN YÖNETİMİ	55

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

KALİTE MALİYET PROGRAMI, ANALİZLERİ VE RAPORLARI

4. GENEL AÇIKLAMA	59
4.1. TECRÜBE PROGRAMI	60
4.2. KALİTE MALİYET EĞİTİMİ	61
4.3. ŞİRKET İÇİ MALİYET PROSEDÜRÜ	62
4.4. KALİTE MALİYETLERİNİN ÖLÇÜM TEMELLERİ (KIYASLAMA KRİTERLERİ)	65
4.5. KALİTE MALİYET ANALİZLERİ	66
4.5.1. UYGULAMA YÖNTEMİ	67
4.5.2. KALİTE MALİYET ANALİZLERİNDE KULLANILAN KRİTERLER	68
4.5.3. KALİTE MALİYET ANALİZ SONUÇLARININ SUNUMU	73
4.6. KALİTE MALİYET BÜTÇESİ VE RAPORLARI	75
4.6.1. MALİYET MERKEZİ ÖLÇME KRİTERLERİ	75
4.7. KALİTE MALİYETLERİNİN ANALİZ TEKNİKLERİ	77
4.7.1. TREND ANALİZİ	77
4.7.2. PARETO ANALİZİ	79
4.8. KALİTE MALİYETLERİNİN TAHMİNİ	81
4.8.1. REGRESYON ANALİZİNDEN YARARLANILARAK GERÇEKLEŞTİRİLEN BİR TAHMİN MODELİ	82

BEŞİNCİ BÖLÜM

YÖNETİM MUHAEBESİ AÇISINDAN KALİTE MALİYETLERİNİN

ARÇELİK A.Ş. 'DE UYGULAMALARI VE KONTROLÜ

5.1. KALİTE MALİYETLERİ KAPSAMI	85
5.2. MALİYET GRUPLARI	86
5.2.1. ÖNLEM MALİYETLERİ	86
5.2.2. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ	86
5.2.3. İÇ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ	87
5.2.4. DIŞ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ	87
5.3. KOD SİSTEMİ	88
5.4. MALİYET KALEMLERİNİN AÇIKLANMASI	89
5.4.1. ÖNLEM MALİYETLERİ	89
5.4.2. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ	101
5.4.3. İÇ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ	107
5.4.4. DIŞ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ	110
5.5. KALİTE MALİYETLERİNİN ÖLÇÜMÜ	114
5.6. RAPORLAMA	115
5.6.1. RAPORLAMA PERİYODU	115
5.6.2. KALİTE MALİYET RAPOR VE GRAFİKLERİ	116
5.6.3. GÖREV VE SORUMLULUKLAR	116
5.6.4. KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN AUDİTİ	117
5.7. EKLER	118
6. SONUÇ	130
7. YARARLANILAN KAYNAKLAR	133
8. ÖZGEÇMİŞ	135

ŞEKİLLER

- Şekil 1. Tasarım Kalitesini Ekonomisi
- Şekil 2. Uygunluk Kalitesinin Ekonomisi
- Şekil 3. Ömür Kalitesinin Ekonomisi
- Şekil 4. Gelişen Kalite ve Güvenirlilik Kontrolünün Kalite Maliyetlerine Etkisi
- Şekil 5. Geleneksel Maliyet ve Fiyat Yapısı
- Şekil 6. Sabit Maliyetler
- Şekil 7. Birim Başına Sabit Maliyetler
- Şekil 8. Toplam Doğrusal Maliyetler
- Şekil 9. Birim Başına Maliyetler
- Şekil 10. Yarı Değişken Maliyetler
- Şekil 11. ARÇELİK Kalite Maliyetleri Raporu
- Şekil 12. Kalite Bileşenlerinin Kalite Maliyet Kategorilerine Atanması
- Şekil 13. Eşdeğer Ürün Miktarının Hesaplanması
- Şekil 14. Farklı Kriterlere Göre Kalite Maliyetleri Değişimi
- Şekil 15. Pareto Analizi
- Şekil 16. Etki-Neden / Kılçık Diyagramı
- Şekil 17. Yatırım Kazancı Sunumu
- Şekil 18. Kategoriler İtibarıyla Kalite Maliyet Sunumu
- Şekil 19. Kalite Maliyetlerinin Uzun Vadeli Trend Diyagramı
- Şekil 20. Kalite Maliyetlerinin Kısa Vadeli Trend Diyagramı
- Şekil 21. Pareto Analizi / Makina Atölyesi

GİRİŞ

Hızla gelişen teknoloji, uluslararası ticaret, finansman sorunları ve bunun gibi faktörler günümüz işletmelerinin rekabet kavramını sürekli gündemde tutması gerekliliğini şart kılmıştır. İşletmelerin amacı tüketicilerin satın alma gücünden daha fazla pay almaktır. Bu da, daha iyi kalite, düşük maliyet ve sürekli güvenilirliğin sağlanması ile mümkündür. Bir ürünün satın alınmasındaki temel kriterler fiyat ve kalitedir. Sanayisi gelişmekte olan ülkelerde ise tüketicinin alım gücünün az olması, onu daha düşük kaliteli fakat ucuz ürün almaya itmektedir. Ülkemizde son yıllarda değişen yaşam biçimi, bizi ürünün fiyatı ile birlikte artık kalitesinin de aranması gerekliliğine yöneltmiştir.

Günümüz işletmeleri; daha kaliteli ürünlerini daha düşük maliyetlerle elde etmeye çalışmaktadırlar. Genel olarak kalite, kalite maliyetleri ile dengelenmektedir. Bunun için, kalite maliyetlerinin bilinmesi ve kalite maliyet verilerinin doğru olarak toplanması gerekmektedir. Günümüz şirketlerinde kalite maliyet verilerini doğru toplamak oldukça güçtür. Veriler, çeşitli bölümlerde dağınıktır ve kolay tanımlanamaz. Bunun yanında, dünyadaki mevcut muhasebe sistemleri kalite maliyetlerini değerlendirmeye yetecek kadar gelişmiş

değildir. Kalite Maliyetlerine gereken önemin verilmemesinin tek sebebi burada karşılaşılan güçlüktür. Ancak, imalat sanayinde, üretim kaynaklarının kısıtlanması, rekabet ve özellikle ihracatın artırılması zorunluluğu kalite maliyetlerinin gündeme gelmesine yardımcı olmuştur.

Çalışmamız, ürününü uzun dönemde yukarıda bahsettiğimiz rekabetçi ortam içinde satmak isteyen orta ve geniş çaplı işletmelerde, kalitenin ekonomik olarak elde edilmesi, geliştirilmesi ve bu olgunun sürekliliğini sağlamak amacına yönelik olarak hazırlanmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

KALİTE MALİYETLERİ HAKKINDA GENEL AÇIKLAMALAR

Kalite maliyetleri bir ürünün kendisinden bekleneni yerine getirmesi veya getirmemesi ile ilgili maliyetlerdir. Beklenen sözcüğü ile, ürünün tanımını etkileyebileceği sürece, şirket ve müşteri tarafından öngörülmüş bütün herşey kastedilmektedir. Bu beklenenler ayrıca pazarlama spesifikasyonlarını, proses spesifikasyonlarını, satın alma emirlerini, teknik resimleri, işletmenin prosedürlerini, işletme talimatlarını, endüstriyel standartları, devletin koyabileceği bazı düzenlemeleri içerir. Daha belirleyici olmak için kalite maliyetleri aşağıdaki üç konuda oluşan toplam maliyetlerdir (1).

- i. Üründen beklenenlere UYUMSUZLUĞUN ÖNLENMESİ için oluşan maliyetler
- ii. Bir ürünün BEKLENENLERE UYUMUNU SAĞLAMAK için oluşan maliyetler
- iii. BEKLENENE UYUMSUZLUĞUNUN GERÇEKLEŞMESİ ile oluşan maliyetler

Pekçok işletmede yukarıdaki tanıma uyan maliyet unsurları söz konusudur. Fakat, maalesef kalite maliyetlerinin önemli bir kısmı gözden kaçmaktadır. Zira muhasebe sistemleri bunları tanımlayacak şekilde dizayn

(1) Yönetim Geliştirme Merkezi; "Kalite Maliyeti" Seminer Notları; Balmumcu, İstanbul: 1995; s.2

edilmemiştir. Genel durum bu olunca tepe yöneticilerinin genel maliyetler ve üretim ile ilgili rakamlar konusundaki hassasiyeti anlaşılmaktadır. Böylece kalite, üretim ve maliyet arasındaki ilişkisi kalitenin aleyhine olmaktadır. Bu durum kalite maliyetleri genel maliyetler içerisinde olduğu sürece sürecektir ve bu sürdükçe artan, ama toplam maliyetler içinde saklı olan kalite maliyetleri işletmenin rekabet edebilirliğini etkileyecek bir düzeye gelebilir.

Kalite maliyetlerini çok yüksek seviyede olmalarını tolere etmek veya kontrol altına almaya çalışmamak etkin olmayan bir yönetim işareti kabul edilmektedir. Bu durum, tepe yönetimin haberi olmaksızın yaşaması mümkündür. Hazırlanacak bir kalite maliyeti programı gelmekte olan tehlikeleri önceden haber verebilir (2). Üretkenliği ve kaliteyi geliştiren bir programı başlatmadan önce, her işletme terimlerin ne anlama geldiğini, nasıl ölçüleceği konusunda tüm bölümlere açık bir tanımlama yapmalıdır (3).

İşletmelerin yoğun kalite ve fiyat rekabeti karşısında ayakta kalabilmesi, sürekli kalite ve fiyat konumunu geliştirebilmesi için şirket operasyonlarının her yönünde kalite kavramı hakim kılınmalıdır.

İşletmelerde, kaliteyi yönetmek ya da kalite üzerindeki hakimiyeti geliştirmek için "Kalite Maliyeti Sistemleri" yaratılmışlardır.

(2) Yönetim Geliştirme Merkezi; a.g.e.; s.2

(3) WILLIAMS, H.; "Quality + Profit + Cost = Profit"; Quality Progress; October 1984, s.48

i. BEKLENMEYENİ ÖNLEME MALİYETLERİ

Üründeki kötü kalitenin oluşmaması için dizayn edilmiş bütün faaliyetlerin maliyeti "beklenmeyi önleme maliyetleri" olarak tanımlanmaktadır. Bu tür maliyetler, çalışmamızın bundan sonraki kısmında literatürde yaygın olarak kullanıldığı gibi kısaca önleme maliyetleri olarak ele alınacaktır. Yeni ürünün dizaynının gözden geçirilmesi, kalite planlaması, yan sanayinin denetlenmesi, proses yeterliliği çalışmaları, kalite geliştirme grupları çalışmaları, kalite ile ilgili eğitimler örnek olarak sayılabilir.

ii. BEKLENENİ SAĞLAMA MALİYETLERİ

Üründe beklenenin gerçekleşip, gerçekleşmediğini kontrol etmek için yapılan bütün ölçme ve testler, bunların değerlendirilmeleri, hammadde ve yardımcı malzemelerin kabul muayeneleri, proses kontrolleri, ölçü aletleri kalibrasyonu "bekleneni sağlama maliyetleri" olarak tanımlanmaktadır. Bu maliyet türü, çalışmamızın bundan sonraki kısmında literatürde yaygın olarak kullanıldığı gibi kısaca değerlendirme maliyetleri olarak ele alınacaktır.

iii. BEKLENMEYENİN GERÇEKLEŞMESİ MALİYETLERİ

Şartnamelere veya müşteri ihtiyaçlarına uygun olarak üretilmemiş ürünlerin oluşturduğu maliyetlere "beklenmeyenin gerçekleşmesi maliyetleri" olarak tanımlanmaktadır.

Çalışmamızın bundan sonraki kısmında bu tür maliyetler literatürde yaygın olarak kullanıldığı gibi kısaca başarısızlık maliyetleri olarak kullanılacaktır. Beklenmeyen Gerçekleşmesi Maliyetlerini başlıca iki bölüme ayırmak mümkündür:

a. İÇTE BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ

Ürünün teslimatından önce işletme içinde oluşan maliyetlerdir. Hurdaya ayrılan ürünler, ürün düzeltme çalışmaları, yeniden muayene, yeniden test etme, ürünün ikinci kaliteye ayrılması gibi maliyetleri örnek olarak sayabiliriz.

b. DIŞTA BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ

Teslimattan sonra ürün veya servisteki başarısızlık sonucunda oluşan maliyetlerdir. Müşteri iadeleri, müşteri şikayetleri ile ilgilenmek, garanti kapsamındaki veya ürünün geri çağırılması ile oluşan maliyetlerdir (4).

1.1. KALİTE MALİYETLERİNİN ORTAYA ÇIKIŞI

Kalite Maliyeti kavramı ilk olarak 1950'lerin başında üretim ve pazarlama konusunda faaliyet gösteren firmaların birbirleri ile giriştikleri rekabetin neticesinde daha iyi, daha üstün mamuller üretmeye ve satmaya yönelmeleri ile

kullanımaya başlamıştır. Nitekim 1950'li yıllarda firmalarda yeni "İstatistiksel Kalite Kontrol Departmanları" oluşturulmuş, bununla birlikte sadece istatistiksel yöntemler ile satış programlarının uygulanmasının yeterli olmadığı görülerek yeni bir yaklaşıma ihtiyaç duyulmuştur. Kalite maliyetleri kavramı ile ilgili ilk bilimsel çalışma Dr.J.M.JURAN'ın ilk baskısı 1951'de yayınlanan "Kalite Kontrol Elkitabı"'nın "Kalite Ekonomisi" adlı bölümde yer almıştır (5). Juran bu kitabında kalitenin kaçınılmaz maliyetlerini "Madendeki Altın" olarak nitelendirmektedir. Kalite Maliyet Sistemleri ile ilgili bilinen ilk çalışmalar ise Harold Freeman'ın 1960 yılındaki "Kullanım için Kalite Maliyetleri Nasıl Sınıflandırılır?" adlı makalesinde ve Dr.A.V.Feigenbaum'un 1961 yılındaki "Toplam Kalite Kontrol" adlı kitabında yer almıştır. Her iki yazar da kalite maliyetlerini bugünküne benzer şekilde önleme, değerlendirme, iç ve dış başarısızlık kategorilerine ayırmışlardır.

Aralık 1963'de A.B.D. Savunma Bakanlığı'nın yayınladığı "MIL-Q-9858A, Kalite Programı Gereksinimleri" devlet müteahhitlerine kalite maliyetleri ile ilgili yükümlülükler getirmiştir. Bu yayın dikkatlerin kalite maliyet ölçümleri üzerine toplanmasını sağlamıştır.

Amerikan Kalite Kontrol Teşkilatı (ASQC)'nın Kalite Maliyetleri Komitesi kalite maliyetleri ölçümlerinin önemini ortaya koymak için 1961'de kurulmuştur. Bu tarihten beri komite kalite maliyet sistemlerinin tanıtılması ve

(5) CAMPANELLA, Jack; **Principles of Quality Costs**; 2.nd ed.; Milwaukee, Wisconsin: ASQC Quality Press; 1990; ss.1-2

kullanılması konusunda bir otorite haline gelmiş; "Kalite Maliyetleri Ne ve Nasıl" (1967), "Kalite Maliyetlerini Azaltmak için Kılavuz" (1977), "Satıcı Kalite Maliyetlerini azaltmak için Kılavuz" (1980), "Kalite Maliyetleri: Düşünceler ve Uygulamalar" (1984) ve "Kalite Maliyetlerinin Prensipleri" (1986) adlı yayınlarla bu alanda büyük hizmet vermiştir.

Söz edilen yıllarda Kalite Maliyeti (KM) olarak, sadece muayeneden oluşan maliyetler dikkate alınmıştır. Kalite maliyetleri işletmenin diğer maliyet kalemlerine dağılmış durumdadır. Maliyetlerden bazıları tanımlanmış ve ölçülendirilmiş, diğerlerine ise hiçbir işlem yapılmamıştır.

1950'li yılların başında çok sayıda işletmede kalite maliyetlerini daha düzenli değerlendirmeye başlar. Böyle bir gelişimin nedenleri ise;

1. Teknolojideki ilerlemelere bağlı olarak ürün karmaşıklığındaki artış nedeniyle KM'deki artış,
2. Ürünün kullanım süresince oluşabilecek maliyetlerin sezilmesinin giderek önem kazanması,
3. Yönetimin anlayabileceği dilde iletişim kurabilecek kalite mühendislerine ve yöneticilerine duyulan gereksinim,

olarak özetlenmektedir (6).

(6) BURNAK, Nimetullah; **Toplam Kalite Yönetimi: İstatistiksel Süreç Kontrolü**; Eskişehir: Osmangazi Üni.; Aralık 1994; s.23

Juran, Kalite Kontrol Elkitabı'nda kalitenin kaçınılmaz maliyetlerini "Madendeki altın" (:Gold in the Mine) (7) olarak nitelendirmektedir. Bu fikir, hatalardan ve uygun olmayanlardan doğan bozuklukların oluşturduğu kaçılması gereken kalite maliyetlerinin toplamını tanımlamaktadır.

Kalite uzmanları, "Madendeki altın" fikrinin oluşturulmasından sonra bunu geliştirme yolunda üç önemli veri şunlardır:

- a. Firmanın muhasebe sisteminin yapısı; varolan muhasebe çizelgeleri ve kalite fonksiyonunun ihtiyaç duyduğu birarada toplanmamış maliyet özetlerini göstermek için kurulmuş sistemlerden oluşur.
- b. Tanımlanan tüm birleştirilmiş maliyetler ile Kalite fonksiyonu; bu özetler diğer fonksiyonlar için paralel olarak kullanılabilir şekilde hazırlanır.
- c. Kalite maliyetleri için bir optimum belirlenmesi; optimum kalite maliyetlerinin saptanması yalnızca kalite uzmanlarından oluşan kadroya değil, aynı zamanda firma dışı etkenlere de bağlıdır. Burada söz konusu dış etkenler:
 - i. Mamullerin daha karmaşık, daha hassas, daha kullanılabilir olmasından dolayı kullanım için layıkıyla başarmanın bir maliyet artışı oluşturması.

(7) JURAN, Joseph M. and Frank M.Grayna; **Juran's Quality Control Handbook**; 4.th ed. New York; McGraw Hill; 1988; ss.22.14-22.15

Kalite maliyetlerine verilen önem %5-10 arasında bir etki yapar ki bu önemlidir.

- ii. Hükümetin insiyatifini kullanması. Yani, hükümet anlaşmalarını getirdiği ek yükümlülüklerden doğan maliyet artışları söz konusudur.
- iii. Mamullerin hayat süresinin geliştirilmesi.
Mamullerin daha geniş kullanımının sağlanması için uyumsuzluklardan doğan bakımlar orjinal maliyetleri önemli miktarda artırmaktadır. Mamul hayat süresinin geliştirilmesi için yeni yatırımların maliyetleri yüksek olacağından, uygunluk programları fikri teşvik edilerek daha düşük maliyetlerle mamul hayat süresinin geliştirilmesi sağlanmıştır.
- iv. Yukarıdaki (ii) ve (iii) maddelerinin neticesinde uygunluk programramları için başka tekliflerin gelişimi ve hükümet anlaşmalarındaki teklifler için hazırlanma konusu ile ilgili olarak kalite maliyet bütçeleri ayrıca oluşturulmaktadır.

Bu dış etkenler ve kalite uzman kadrolarınca belirlenen iç faaliyetler, tanımlanan tüm birleştirilmiş maliyetler kavramını ilerleterek kalite fonksiyonu ile bir araya getirilmiştir; öyle ki bu maliyetler ölçülmüş, geliştirilmiş ve kontrol edilmiştir.

Çıkan yayınlar, komite çalışmaları, seminerler, v.s. yardımı ile sonuçta kalite maliyeti kavramı yayılmıştır.

1.2. KALİTE MALİYETLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

Çalışmamızın bu kısmında genel açıklamalar kısmında bahsettiğimiz Kalite Maliyetlerinin bileşenleri ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

1.2.1. ÖNLEME MALİYETLERİ

Ürün veya hizmetlerin tüketici isteklerine uygunsuzluğunu önlemek amacıyla özel olarak tasarlanmış tüm faaliyetlerin maliyetleridir. Önleme maliyetleri, ürün veya hizmetin geliştirilmesi, satınalma, operasyon planlama ve yürütme, operasyonların desteklenmesi ve dağıtım öncesi ile dağıtım esnasındaki hizmet faaliyetlerini kapsar. Kaliteyi iyileştirici araştırma çalışmalarının geliştirilmesi, tedarikçi yeterlilik araştırmaları, süreç ve makina yeteneği çalışmalarının değerlendirilmesi ve kalite eğitim maliyetlerinin tümünü kapsar. Aşağıda önleme maliyetleri sınıfını oluşturan kalite maliyet bileşenleri ayrıntılı olarak tanımlanmıştır (8).

1.2.1.1. PAZARLAMA / MÜŞTERİ / KULLANICI MALİYETLERİ

Müşterinin kalite ihtiyaç ve algılarının, şirketin ürün ve hizmetlerinden elde ettiği tatmini etkileyen faktörlerin toplanması, değerlendirilmesi ve sürdürülmesi amacı ile yürütülen faaliyetlerin maliyetleridir.

a. PAZAR ARAŞTIRMA:

Müşterinin kalite ihtiyaçlarının belirlenmesi için yapılan tüm pazar araştırma çalışmalarının maliyetidir.

(8) CAMPANELLA, Jack; **Principles of Quality Costs**; a.g.e.; s.114

b. MÜŞTERİ / KULLANICI KALİTE İMAJI ARAŞTIRMALARI

Ürün veya hizmetin dağıtımında ve kullanımındaki kalite imajlarını saptamak için tasarlanan faaliyetlerin maliyetidir.

c. ANLAŞMA/DÖKÜMAN İNCELENMESİ

Müşteri ihtiyaçlarını belirleyen şartların kabul edilmesinden önce, müşteri spesifikasyonları, uygulanabilir endüstri standartları, hükümet düzenlemeleri karşısında şirketin bu ihtiyaçları karşılama yeteneğinin belirlenmesi amacıyla yapılan tüm değerlendirmelerin maliyetidir.

1.2.1.2. ÜRÜN / HİZMET TASARIMI GELİŞTİRME MALİYETLERİ

Yeni ürün veya hizmet geliştirme çalışmalarının kalitesinin yönetimi için sürdürülen faaliyetlerin maliyetleridir. Bu maliyetler normalde planlanmakta ve bütçelenmektedir.

a. TASARIM KALİTESİ GELİŞTİRME İNCELEMELERİ

Fonksiyon, görünüş, güvenilirlik, emniyet, üretilebilirlik, birim maliyet, uygulanabilirlik, hizmet edilebilirlik, bakımı yapılabilirlik açılarından müşteri veya kullanıcı ihtiyaçları için ürün veya hizmet tasarımlarının uygunluğunu maksimize etmeye yönelik geçici ve nihai tasarım geliştirme çalışmalarındaki planlama maliyetleridir.

b. TASARIM DESTEK FAALİYETLERİ

Ürün veya hizmet geliştirme çabalarına kalite desteği sağlamak amacıyla yapılan tüm faaliyetlerin maliyetidir. Bu faaliyetler, tasarımın şirket içi tasarım standartlarına uygunluğu sağlamaya yönelik tasarım dökümantasyonu kontrollerini, nihai ürün veya hizmeti bütünleyen malzemelerin veya ürün bileşenlerinin niteliğinin tasarımını ve seçimini, ekonomik üretim yeteneğini sağlamaya yönelik üretilebilirlik çalışmalarını, nihai ürün veya hizmetin güvenli kullanımı için yapılan risk analizlerini, FMEA (Başarısızlık Modu ve Etki Analizleri)'ni, güvenilirlik sağlama faaliyetlerini, müşteri suistimallerinin potansiyelinin analizini ve bütün kalite yönetim planlarının hazırlanmasını kapsar.

c. ÜRÜN TASARIMI NİTELİKLENDİRME TESTLERİ

Yeni ürünlerin ve mevcut ürünlerindeki başlıca değişikliklerin nitelik testlerinin planlanmasında ve yöneltilmesinde katlanılan maliyetlerdir. Çevre şartları parametrelerinin en kötü koşullarında yapılan test ve muayenelerin maliyetlerini içerir. Nitelik testleri ve muayeneleri, bütün tasarım gereksinimlerini karşılanıp karşılanmadığının doğrulanması için veya başarısızlık meydana geldiği zaman yeni tasarım çabalarının nerede gerektiğini açıkça teşhis edilmesi için yapılmaktadır. Nitelik testleri, prototip birimler, pilot üretimler veya yeni bir ürünün ilk üretiminden alınmış örnekler üzerinde yapılır.

d. HİZMET TASARIMI - NİTELİKLENDİRME

Mevcut hizmetlerdeki başlıca değişikliklerin veya yeni tasarım çalışmalarının nerelerde gerekli olduğunu teşhis etmek için yapılan çalışmalardır. (Bazı kaynaklarda değerlendirme maliyeti olarak gösterilir.)

e. PİYASA TECRÜBELERİ

Tecrübe yerlerinde nihai ürün performansı değerlendirilmesinin maliyetidir. Genellikle sadık müşterilerle birlikte yapılır. (Bazı kaynaklarda değerlendirme maliyeti olarak gösterilir.)

1.2.1.3. SATINALMA MALİYETLERİ

Tedarikçilerden elde edilen parçaların, malzeme veya işleme süreçlerinin uygunluğu sağlamak ve piyasaya sunulan hizmet veya ürünün kalitesi üzerinde tedarikçi uygunsuzluğunun etkisini en aza indirmek için katlanılan maliyetlerdir.

a. TEDARİKÇİ TEFTİŞLERİ

Şirketin bütün kalite gereksinimlerinin karşılanabilmesi amacıyla tedarikçilerin değerlendirilmesi ve teftişi için yapılan toplam maliyettir. Uzun zamanlı ortaklıklar için periyodik olarak yürütülebilir.

b. SATINALMA SİPARİŞLERİ TEKNİK VERİ İNCELEMELERİ

Satınalma siparişlerinin teknik verilerinin incelenmesinin maliyetidir. Genellikle satınalma personelinin

dışındaki kişilerce yapılır. Amaç, hassas teknik ve kalite gereksinimlerini tedarikçiye açıkça iletmeektir.

c. TEDARİKÇİ KALİTE PLANLANMASI

Tedarikçi ürünlerinin kabul edilmesini belirlemek için gerekli testlerin ve girdi muayenelerinin planlanmasının maliyetidir. Yenilenmesi gereken muayene ve test ekipmanlarının geliştirilme maliyetleri ve gerekli dökümanlarının hazırlanması, bu maliyet kalemine dahildir.

1.2.1.4. OPERASYONLARIN MALİYETİ (ÜRETİM VEYA HİZMET)

Kalite standartlarını ve gereksinimlerini karşılamak için operasyonların hazırlığını ve yeteneğini sağlamak amacıyla bütün üretim faaliyetleri için yapılan kalite kontrol planlarının ve işletme personelinin kalite eğitiminin maliyetidir.

a. OPERASYON SÜRECİNİN GEÇERLİ KILINMASI

Yeni üretim metodlarının, süreçlerin, ekipmanın, makina ve aletlerin başlangıçta ve devamlı olarak gereksinim limitlerinin içinde hassasiyet göstermesini sağlamak amacıyla yapılan faaliyetlerin maliyetidir.

b. OPERASYON KALİTESİNİN PLANLANMASI

Gerekli ürün veya hizmet muayeneleri, testleri ve teslim prosedürlerinin, dökümantasyon sisteminin, kabul edilebilir kalite sonuçlarının devamlılığını sağlamak amacıyla yapılan beceri ve görünüş standartlarının geliştirilmesinde

katlanılan maliyetlerdir. Bununla beraber, yeni veya özel bir takım kontrol tekniklerinin, ölçü aletlerinin ve ekipmanın geliştirilmesinin ve tasarlanmasının maliyetlerini içerir.

c. KALİTE ÖLÇÜM VE KONTROL EKİPMANININ TASARIMI VE GELİŞTİRİLMESİ

Test ekipman mühendislerinin, planlayıcılarının tasarımcılarının, ölçme mühendislerinin ve muayene ekipman mühendislerinin maliyetidir.

d. OPERASYON DESTEK KALİTESİNİN PLANLANMASI

Üretim süreçlerine kalıcı bir kalite desteği sağlamak için gereken bütün faaliyetlerinin kalite kontrol planlanmasının maliyetidir. Bu maliyetler uygulamada üretim destek faaliyetlerini içerir, fakat limitsizdirler. Yeni üretim ekipmanın konstrüksiyonu ve spesifikasyonların hazırlanması, operatör direktiflerinin hazırlanması, üretim gereksinimleri için kontrol planları ve programları, laboratuvar, analiz desteği ve süreç destek faaliyetleri şeklinde sıralanabilir.

e. OPERATÖR KALİTE EĞİTİMİ

Hata önleme amacı için formal operatör eğitim programlarının yürütülmesinde ve geliştirilmesinde karşılaşılan maliyetlerdir. Bu programlarda kalitenin değeri ve kalitenin gerçekleştirilmesinde her operatörün üzerinde durulur. İstatistiksel kalite kontrol, süreç kontrolü, kalite çemberleri, problem çözme teknikleri, v.b. konularda operatör sertifika programları düzenlenebilir.

1.2.1.5. KALİTE YÖNETİMİ MALİYETLERİ

Kalite yönetim fonksiyonunun kapsamlı olarak idaresinde katlanılan maliyetlerdir.

a. YÖNETİMLE İLGİLİ MAAŞLAR

%100 idare ile ilgili olan kalite fonksiyonu personelinin (yöneticiler, müdürler, gözetimciler, yazı işleri ile meşgul olanlar) maliyetidir.

b. İDARİ HARCAMALAR

Kalite yönetim fonksiyonuna atanmış, bu sistemde başka bir yerde olmayan diğer bütün maliyetler ve harcamalardır.

c. KALİTE PROGRAM PLANLAMASI

Kalite kayıtlarının tutulması, stratejik planlama ve bütçe kontrol, kalite elkitabı geliştirme ve sürdürülmesi gibi faaliyetlerin maliyetidir.

d. KALİTE PERFORMANS RAPORLARI

Kalite performansının artmasını sağlamak amacıyla yapılan kalite performans verilerinin toplama, derleme, analiz yapma ve tasarlanmış rapor formlarında yayınlama gibi çalışmaların maliyetleridir. Kalite maliyet raporları da bu kategoriye girer.

e. KALİTE EĞİTİMİ

Müşterilere verilen ürün veya hizmetin kalitesinde etkisi olan, şirketin bütün fonksiyonlarının kalite

eğitiminin maliyetidir. Kalite eğitim programlarında kalite performansının değeri ve kalitesinin başarısında her fonksiyonun oynadığı rol üzerinde durulur.

f. KALİTE İYİLEŞTİRME

Şirketin genişletilmiş kalite iyileştirme programlarının yürütülmesinde ve geliştirilmesinde maruz kalınan maliyetlerdir.

g. KALİTE DENETİMLERİ

Kalite yönetim sistemi ve prosedürlerin etkililiğinin değerlendirilmesi ve tahmin edilmesi için yapılan denetimlerin maliyetidir (sistem, labaratuvar veya süreç). Periyodik aralıklarda, yönetim personeli tarafından oluşturulan takım çalışmaları çerçevesinde sürdürülür. Ürün denetimleri, değerlendirme maliyetleri kapsamında mütalaa edilir.

1.2.1.6. DİĞER ÖNLEME MALİYETLERİ

Kira, seyahat, telefon v.b. gibi kalite sisteminin diğer bütün harcamaları bu sınıftadır **(9)**.

(9) CAMPANELLA, Jack; **Principles of Quality Costs**; a.g.e.; ss.114-119

1.2.2. DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ

Bir Kalite Yönetim Sistemi'nin ilk sorumluluğu, müşterilere dağıtılan hizmet veya ürünün kabul edilebilirliğini sağlamaktır. Bu, üretim sürecinde tasarımdan müşteriye sunuluşa kadar her safhada ürün kalite uygunluğunun sorumluluğudur. Bu değerlendirmelerin nerelerde ve ne sıklıkta yapılacağına, kusurların erken bulunmasının kazançları ile değerlendirme maliyetleri arasındaki dengeleme sonuçlarına göre karar verilir. Mükemmel bir kontrol olmadıkça değerlendirme maliyetleri her zaman olacaktır.

Değerlendirme maliyetleri, ürün veya hizmetlerin gereksinmelere uygunluğunun belirlenmesi için yapılan ölçme, yürütme ve denetleme masraflarıdır. Aşağıda değerlendirme maliyetleri sınıfını oluşturan maliyet bileşenleri ayrıntılı olarak tanımlanmıştır (10).

1.2.2.1. SATINALMA DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ

Satınalma değerlendirme maliyetleri, genel olarak satın alınan tedariklerin ve hizmetlerin kullanım için kabul edilebilirliğini belirlemek amacıyla testlerde ve muayenelerde katlanılan maliyetler olarak düşünür. Bu faaliyetlere örnek olarak bir kabul muayenesi fonksiyonunu veya tedarikçinin tesisindeki bir kaynak muayenesini gösterebiliriz.

(10) CAMPANELLA, Jack; **Principles of Quality Costs**; a.g.e.; ss.119-123

a. GİRDİ MUAYENELERİ VE TESTLERİ

Satınalınan malzemelerin, ürünlerin ve hizmetlerin günlük veya normal muayene ve testleri için maruz kalınan maliyetlerdir. Bu maliyetler normal bir kabul muayenesi fonksiyonunun süregelen bir parçası olarak satınalınan malların değerlemesinin temel maliyetlerini teşkil eder.

b. ÖLÇÜM EKİPMANI

Satınalınan tedariklerin değerlendirilmesinde kullanılan ölçü aletlerinin, ölçüm ekipmanının amortisman, kalibrasyon ve bakım maliyetleridir.

c. TEDARİKÇİ ÜRÜNLERİNİN NİTELİKLENDİRİLMESİ

Satınalınan malların kalifiye üretim sayılarını belirlemek için periyodik olarak gereksinim duyulan ek muayene ve testlerin maliyetidir. Bu maliyetler genellikle bir kereliktir, ancak bir yıldan fazla süren üretim hallerinde tekrarlanabilir. Aşağıda tipik uygulamalar verilmiştir:

- a) Yeni satınalınmış parçaların, malzemelerin veya hizmetlerin ilk üretimlerinin örnekleri üzerinde uygulanan muayene (ayrıntılı muayene ve en kötü durum testleri),
- b) Daha önceden niteliklendirilmiş nihai ürün anahtar bileşenlerine ikinci ve üçüncü kez yapılan kaynak muayeneleri,
- c) Daha önce satınalınmış malların bir süre geçtikten sonra satılması durumunda yapılan muayeneler.

d. KAYNAK MUAYENESİ VE KONTROL PROGRAMLARI

Girdi muayene testleri tedarikçi ürünlerinin niteliklendirilmesi bölümlerinde açıklanan faaliyetlerin herhangi birinin, tedarikçinin tesisinde veya bir bağımsız test laboratuvarında yürütülmesi için maruz kalınan maliyetlerdir (yolculuk dahil).

1.2.2.2. OPERASYONLARIN (ÜRETİM VEYA HİZMET) DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ

Operasyon planında üretimden başlayıp dağıtıma kadar ürün veya hizmetin kabul edilebilirliğini sağlamak ve belirlemek için gereken muayeneler, testler ve denetimler dolayısıyla katlanılan maliyetlerdir. Makina ayar parçaları ve tahribatlı testler gibi malzeme kayıplarının değerlendirme operasyonlarının bütünleyen bir parçası olduğu her durumda, kayıpların maliyeti bu sınıfa dahildir.

a. PLANLANMIŞ OPERASYONLAR, TESTLER, DENETİMLER

Nihai ürün veya hizmet kabulünü de içeren bütün operasyonlar süreci boyunca, seçilmiş bir noktada veya çalışma bölgesinde ürün veya hizmet üretimde yürütülen planlanmış muayenelerin, testlerin ve denetimlerin maliyetidir. Keza herhangi bir tahribatlı test için gereken örneklerin maliyeti de bu sınıfa dahildir. Bu sınıf, operasyonların değerlendirme maliyetinin temel hattıdır. Bu maliyetler, sorunların giderilmesi, tashih, tamir veya reddedilmiş partilerin ayıklanmasını kapsamaz.

Bu sayılanların hepsi başarısızlık maliyetlerinin içinde tanımlanmıştır.

A) İŞÇİLİK KONTROLU

Bir kontrol elemanının kontrol amacıyla üretim operatörünün işini yapmasının maliyetidir.

B) ÜRÜN VEYA HİZMET KALİTE DENETİMLERİ

Bitmiş ürünlerde veya süreç yapılan kalite denetimlerinin sonucu olarak harcanan personel maliyetidir.

C) MUAYENE VE TEST MALZEMELERİ

Kalitenin kontrolünde tüketilen veya harap edilen malzemelerin maliyetidir.

b. AYAR MUAYENELERİ VE TESTLERİ

Her üretim partisine başlamadan önce kabul edilebilir ürünler üretmek amacıyla, makine ve takımların bütün kombinasyonlarının uygun şekilde düzeltilmesini sağlamaya yarayan ayarlamaların veya ilk parça muayene ve testlerin maliyetidir.

c. ÖZEL TESTLER (İMALAT)

Değerlendirme planının bir parçası olarak imal edilmiş ürünlerde yürütülen olağandışı muayene ve testlerin maliyetidir. Bu maliyetler kritik çevresel gereksinimlere uygunluğun sürdürülebilmesini sağlamak amacıyla hassas ürün örneklerine yılda bir veya iki kez yapılan daha detaylı ve geniş değerlendirmeleri de kapsar.

d. SÜREÇ KONTROL ÖLÇÜMLERİ

Önceden saptanmış standartlara uygunluğu sağlamak için, süreç içindeki ürün veya hizmet süreci ekipmanının ve/veya malzemelerinin üzerinde yürütülen planlanmış ölçümlerinin maliyetidir (örneğin, fırın sıcaklığı ve malzeme yoğunluğu). Kabul edilebilir sonuçların sürdürülmesini korumak amacıyla yapılan ayarlamaların maliyeti de bu sınıfa girer.

e. LABORATUAR DESTEĞİ

Ürün veya hizmet değerlendirme planlarına destek olan gerekli laboratuvar testlerinin maliyetidir.

f. ÖLÇÜM (MUAYENE VE TEST) EKİPMANI

Değerlendirme operasyonlarının bütünleyen bir parçası olarak gereken ölçüme veya süreç kontrol ekipmanının amortismanından, kalibrasyonundan ve bakımından dolayı olan maliyetlerdir.

A) AMORTİSMAN KARŞILIKLARI

Kapitalize edilmiş bütün değerlendirme ekipmanı için toplam amortisman karşılıklarıdır.

B) ÖLÇÜM EKİPMANI HARCAMALARI

Kapitalize edilmeyen değerlendirme ekipmanı ve ölçme aletlerinin yapım veya tedarik maliyetidir.

C) BAKIM VE KALİBRASYON İŞÇİLİĞİ

Ürün veya hizmetin gereksinmelere uygunluğu için ölçüm ekipmanının, ve ölçme aletlerinin kontrolü, bakımı, kalibrasyonu ve muayenelerinin maliyetidir.

1.2.2.3. DIŞ DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ

Piyasa hazırlama veya düzenleme ve ürünün müşterinin eline geçmeden önceki kontrolları için herhangi bir zamanda karşılaşılan maliyetlerdir. Keza, yeni ürün veya hizmetlerin saha tecrübeleri gerektiğı zaman ortaya çıkar.

a. SAHA PERFORMANSI DEĞERLENDİRMESİ

Büyük, karmaşık ürünlerin piyasada yerleştirilmesi ve/veya dağıtılması için planlanmış ve yürütölmüş değerlendirme çabalarının (muayeneler, testler, denetimler ve değerlendirme destek faaliyetleri) toplam maliyetidir.

b. ÖZEL ÜRÜN DEĞERLENDİRMELERİ

Ürünler üzerinde yapılan güvenilirlik ve ömür testlerinin maliyetidir.

c. SAHA STOĞUNUN VE YEDEK PARÇALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Mühendislik çalışmalarındaki değişikliklerden, depoda bekleme zamanından ve diğör şüpheli problemlerden kaynaklanan saha stoklarının muayene ve test değerlendirmelerinin maliyetidir.

1.2.2.4. MUAYENE VE TEST VERİLERİNİN TEFTİŞİ

Ürünün gönderilmeden önce, ürün gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığını belirlemek için muayene ve test verilerinin bir düzene bağılı olarak gözden geçirilmesinin maliyetidir.

1.2.2.5. MUHTELİF KALİTE DEĞERLENDİRMELERİ

Üretim sürecine kabul edilebilir desteğin sürekli olarak verilebilmesi için destekleyici bölgelerdeki kalite değerlendirmelerinin (denetimlerin) maliyetidir.

1.2.3. İÇ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ

Her zaman, kalite değerlendirmeleri (denetimleri) yapıldığında, ihtiyaçları karşılamada bir başarısızlığın bulunma olasılığı mevcuttur. Böyle durumlarda, programlanmış ve muhtemel olarak bütçelenmemiş harcamalarla karşılanacaktır. Örneğin, metal parçalardan oluşan bir parti tamamlandığında, fazla büyük olduğu için reddedilmiş parçaların tashihinin yapılma olasılığı değerlendirilecektir. Daha sonra tashih maliyeti, hurda parçaların maliyeti ve onların tamamen yeniden yapılmasıyla kıyaslanacaktır. Sonuçta karar alınacak ve bir faaliyet gösterilecektir. Bu değerlendirmelerin, alınan kararın ve sonuç faaliyetinin toplam maliyeti, iç başarısızlık maliyetinin bütünleşik bir parçasıdır.

İç başarısızlık maliyetlerine, müşterinin gereksinimlerine uygun olmayan ürün veya hizmetlerin tashih, düzeltme ve iyileştirme çalışmalarının, spesifikasyonlara uygun olmayan satın alınmış malzemelerin maliyetleri dahildir. Hatalı üretim nedeniyle, boşa harcanmış malzeme ve işçilik giderleri de bu sınıfa dahildir.

Aşağıda iç başarısızlık maliyetleri sınıfını oluşturan maliyet bileşenleri ayrıntılı olarak tanımlanmıştır (11).

1.2.3.1. ÜRÜN / HİZMET TASARIMI BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ (İÇSEL)

Tasarım başarısızlık maliyetleri genel olarak planlanmış maliyetler olarak düşünülebilir. Bunlar, üretim operasyonları için verilmiş dökümantasyonda bulunan tasarım yetersizliklerinden kaynaklanırlar.

Müşteri yönlendirmesi ile yapılan fatura edilebilir maliyetler (ürün iyileştirme) veya başlıca yeni tasarım çabaları (ürün kalitesini yükseltme) bu sınıfa dahil değildir.

a. TASARIM DÜZELTME FAALİYETLERİ

Tasarım yapıp üretime verildikten sonra, bu tasarımda bulunan ürün veya hizmet problemlerini yeniden çözmek için gereken yeni tasarım çalışmalarının ve problemleri araştırmanın toplam maliyetidir.

b. TASARIM DEĞİŞİKLİKLERİNİN SEBEP OLDUĞU TASHİH

Gereken tasarım değişikliklerinin etkinliği ve tasarım problemlerinin çözümünün bir parçası olarak özellikle gereken bütün tashihlerin maliyetidir (Malzeme, işçilik v.b.).

c. TASARIM DEĞİŞİKLİKLERİNİN SEBEP OLDUĞU HURDA

Tasarım değişikliklerinin etkinliği ve tasarım problemleri çözümünün bir parçası olarak gereken bütün hurdaların maliyetidir.

(11) CAMPANELLA, Jack; *Principles of Quality Costs*; a.g.e.; ss.123-127

d. ÜRETİM İRTİBAT MALİYETLERİ

Tasarım organizasyonu tarafından yapılan yetersiz veya eksik tasarım tanımlarından ve dökümantasyonundan dolayı oluşan planlanmış üretim destek çalışmalarının maliyetidir.

1.2.3.2. SATINALMA BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ

Satınalınmış parçaların reddedilmeleri sonucu karşılaşılan maliyetlerdir.

a. SATINALINAN RED MALZEMELERİNİ ELDEN ÇIKARMA MALİYETLERİ

Muayeneyle reddedilen parçaların ayıklanması veya elden çıkarılmasının maliyetidir. Red dökümantasyonunun incelenmesi ve değerlendirilmesi, elden çıkarma usülleri, elle taşıma ve ulaştırma maliyetlerini kapsar.

(Tedarikçiye yüklenilebilenlerin dışında).

b. TEDARİK DÜZELTME FAALİYET MALİYETLERİ

Gerekli düzeltici faaliyetleri belirlemek için tedarikçi redlerinin sebeplerinin araştırılması ve başarısızlık analizleri yapılması nedeniyle katlanılan maliyetlerdir. Tedarikçi tesislerine bu amaç için yapılan ziyaretlerin maliyetini ve problem çözüldüğünde bu durumu korumak için yapılan gerekli ek muayenelerin maliyetini de kapsar (Bazı kaynaklar bunun bir önleme maliyeti olduğunu söylemektedirler.).

c. TEDARİK REDLERİNİN TASHİHİ

Şirketin tedarikçiden temin ettiği tamir gerektiren parçaların tashih maliyetleridir (satıcıya faturalanmadığı zaman). Genellikle üretimdeki sıkışıklıklardan dolayı katlanılmaktadır.

d. KONTROL EDİLEMEYEN MALZEME KAYIPLARI

Zarar, hırsızlık ve diğer (bilinmeyen) sebeplerle oluşan parça ve malzeme açıklarının maliyetidir. Bu maliyetlerin ölçüsü envanter sonuçlarının incelenmesinden bulunabilir.

1.2.3.3. OPERASYONLARIN (ÜRÜN VEYA HİZMET) BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ

Operasyonların başarısızlık maliyetleri genellikle toplam kalite maliyetlerinin önemli bir parçasını gösterir. Bunlar genellikle operasyon süreci esnasında bulunmuş kusurlu ürün veya hizmetle ilişkili maliyetler olarak görülebilir. Üç farklı alanda sınıflandırılırlar (Malzeme inceleme ve düzeltme faaliyetlerinin maliyetleri, tamir/tashih maliyetleri ve hurda maliyetleri).

a. MALZEME İNCELEME VE İYİLEŞTİRME MALİYETLERİ

Uygun olmayan ürünlerin veya hizmetlerin gözden geçirilmesinde, düzenlenmesinde ve bunların yinelenmesini önlemek amacıyla yapılan düzeltici faaliyetlerden kaynaklanan maliyetlerdir.

b. OPERASYON TASHİH VE TAMİR MALİYETLERİ

Operasyon süreci içinde bulunmuş kusurlu ürünlerin tamiri veya tashihinin toplam maliyetidir (işçilik, malzeme, genel giderler). Tasarım değişiklikleri nedeniyle yapılan tashih maliyetlerini içermez.

c. YENİDEN MUAYENE / YENİDEN TEST MALİYETLERİ

Redlerden sonra maruz kalınan denetim işçiliği, test ve muayenenin maliyetidir. Redlerin dökümantasyon, kusur bulma, tamir, tashih sonrası yapılan yeniden muayene, testler ve kusurlu partilerin ayıklanması bu kapsamdadır.

d. EKSTRA OPERASYONLAR

İhtiyaçlara uygunluğun temel operasyonlarla başarılmadığı durumlarda yapılan ekstra operasyonların (rötuş yapma gibi) maliyetidir. Bu maliyetler genellikle operasyonların standart maliyetlerinin içinde bulunurlar.

e. OPERASYONLARIN HURDA MALİYETLERİ

Tashih yoluyla ihtiyaçlara uygun hale getirilemeyen kusurlu ürün veya hizmetin toplam maliyetidir (malzeme, işçilik ve genel giderler). Malzemenin kaçınılmayan kayıpları (makine atölyesi talaşları veya bir karıştırma potasındaki artık gibi) genellikle fire olarak bilinmektedir ve kalite maliyetine dahil edilmezler. Keza, fire malzemenin ve hurdanın satışından kazanılan miktar da hurda başarısızlık maliyetinin brütünden çıkarılmaz (istisna olarak, brüt hurda maliyetinin önemli bir kısmını teşkil ederse bu çıkarılma yapılabilir).

f. SINIFI İNDİRİLMİŞ NİHAİ ÜRÜN VEYA HİZMET

Kalite sebeplerinden dolayı, uygun olmayan ya da derece dışı nihai ürün veya hizmet nedeniyle, normal satış fiyatı ile iskonto satış fiyatı arasındaki fiyat farklılıklarından doğan kayıplardır. Keza, ürünü satılabilir duruma getirmek için maruz kalınan maliyetleri içerir.

g. İÇ BAŞARISIZLIK İŞÇİLİK KAYIPLARI

Ekipman arızaları, kalite sebepleri yüzünden üretim hattını durdurulması veya tezgahların yeniden ayarlanmaları bu sınıfın tipik maliyetleridir. Bu durumda geçerli malzeme kayıpları yoktur. Bundan dolayı hurda veya tashih raporlarında gösterilemez.

1.2.3.4. DİĞER İÇ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ

Yukarıda sıralananların dışında olabilecek tüm iç başarısızlık maliyetleridir.

1.2.4. DIŞ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ

Ürün veya hizmetin müşteriye dağıtımından sonra kusur veya kusur şüphesi nedeniyle maruz kılınan bütün maliyetlerdir. Bu maliyetler ürün veya hizmetin müşteri veya kullanıcının gereksinimlerini karşılamadığı için oluşurlar. Bu kayıpların sorumluluğu pazarlama/satış, tasarım geliştirme ve operasyon bölümlerininindir. Sorumluluğun belirlenmesi, Kalite Maliyet Sistemi'nin parçası değildir. Bu yalnızca dış başarısızlık maliyet girdilerinin araştırılması ve analizi

ile elde edilebilir. Aşağıda dış başarısızlık maliyetler sınıfını oluşturan maliyet bileşenleri ayrıntılı olarak tanımlanmıştır (12).

1.2.4.1. ŞİKAYET ARAŞTIRMALARI

Özelliği olan müşteri veya kullanıcı şikayetlerinin araştırılması, çözülmesi ve cevap verilmesinin maliyetidir. Gerekli saha hizmetlerini de içerir.

1.2.4.2. İADE EDİLMİŞ MALLAR

Kalite problemleri sebebi ile müşteri veya kullanıcı tarafından kabul edilmeyen malların değerlendirilmesi, tamir veya yenilenmesi dolayısıyla karşılaşılan maliyetlerdir.

1.2.4.3. DÜZELTME MALİYETLERİ

Yalnızca kalite problemleri nedeni ile yapılan düzeltme işlemlerinin maliyetidir.

1.2.4.4. GARANTİ TALEPLERİ

Müşteri veya kullanıcıya ürün veya hizmet verildikten sonra sözleşmeler ya da yasalar gereği verilen bir takım hizmetlerin maliyetidir (müşteriye verilen bir sistem donanımının kusurlu kısımlarının değiştirilmesi gibi).

(12) CAMPANELLA, Jack; **Principles of Quality Costs**; a.g.e.; ss.127-128

1.2.4.5. TAAHHÜT MALİYETLERİ

Taahhüt talepleri nedeni ile şirketin ödediği maliyetlerdir. Ürün veya hizmetin sigorta maliyetini de içerir.

1.2.4.6. CEZALAR

Ürün veya hizmet performansının tam gerçekleşmemesi dolayısıyla katlanılan cezaların maliyetidir (hükümet yasaları ve düzenlemeleri, müşteriye yapılan anlaşmalar gereği).

1.2.4.7. MÜŞTERİ / KULLANICI İTİBARI

Müşteri veya kullanıcının dağıtılmış ürün veya hizmetlerin kalitesinden tam olarak tatmin olmaması dolayısıyla maruz kılınan fiktif maliyetlerdir.

1.2.4.8. KAYBEDİLMİŞ SATIŞLAR

Kalite problemleri dolayısıyla satıştaki düşme nedenleri ve satıştaki düşme nedenleri ve satıştaki azalma miktarlarına karşılık gelen kar kayıplarının maliyetidir.

1.2.4.9. DİĞER DIŞ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ

Yukarıda sıralananların dışında olabilecek tüm dış başarısızlık maliyetleridir.

İKİNCİ BÖLÜM

KALİTENİN EKONOMİKLİĞİ

2. GENEL AÇIKLAMA

Kalitenin ekonomikliği deyimi iş hayatında anlam kargaşasının olduğu bir konudur. Bir uçta, kaliteyi ihmal etmenin hiçbir zaman ekonomik olmadığı düşüncesinden hareketle böyle bir kavramın olamayacağını düşünenler yer alırken, diğer uçta kaliteye %100 ulaşmanın ekonomik olmayacağını düşünen yöneticiler bulunmaktadır. Bu yöneticileri kalite ile ilgili aldıkları kararlarda "Bu Kadar Yeterli" şeklinde özetleyebileceğimiz bir davranış şeklinde görürüz. Bu iki yaklaşımda yönetim açısından problem teşkil edebilir, ama asıl kargaşa birlikte çalışan veya çalıştığı varsayılan yöneticilerin kalite konusunda değişik görüşlere sahip olduğu zaman çıkmaktadır. Böyle bir durumda şirketin hedeflerine ulaşmasında kalitenin optimum rolü hiçbir zaman gerçekleşmeyecektir (13).

Kalitenin ekonomikliğine doğrudan ilişkisi dolayısıyla, KALİTE MALİYETİ, kavram kargaşasının olduğu diğer bir konudur. Bazıları kalite maliyeti deyiminin asla kullanılmaması gerektiğini, çünkü kalitenin bir maliyet değil, karlılık olduğunu söylerler. Bazıları ise KALİTESİZLİĞİN MALİYETİ veya KALİTE İLE İLGİLİ MALİYETLER

(13) CAMPANELLA, Jack; **Principles of Quality Costs**; 2.nd ed.; Milwaukee, Wisconsin: ASQC Quality Press; 1990; ss.5-6

gibi ifadelerin kullanılması gerektiğini söylemektedirler. Bu değişik ifade ediş şekilleri içerisinde en fazla yerleşimi olan KALİTE MALİYETİ deyimidir **(14)**.

Bir kalite programının değeri, müşteri tatminine ve karlılığa olan katkısı ile ölçülmektedir. Kalite maliyeti tekniği yönetim için, kalite geliştirme ve bunun karlılığa katkısının takibi için etkili bir araçtır.

Kalite maliyetinin, kalite departmanının maliyetinden olan farkını belirtmek gerekir. "Kalite maliyetini, kalite fonksiyonunun harcamaları olarak görmememiz gerekir." Ne zaman bir çalışma tekrarlanırsa kalite maliyeti artar. Bariz örnekler olarak, ürünün rötuşlanması, bir aparatın yeniden yapımı gibi (orjinal durumunda kabul edilemez olduğu için). Daha az bariz olan örnekler ise hatalı bir malzemenin yeniden alınması, müşteri şikayetlerine cevap vermek, hatalı bir parçanın yeniden dizaynı gibi verilebilir.

Özetle: Kalite mükemmel olsaydı, oluşmayacak olan her maliyet kalite maliyetine katkıda bulunurdu.

(14) TAN, Serdar; **Kalitesizliğin Maliyeti**; 3.b.; Ankara: MPM Yayınları, No:316; 1991; s.19

2.1. TASARIM KALİTESİNİN EKONOMİSİ

Aynı fonksiyonel kullanımlar için spesifikasyonlardaki farklılık tasarım kalitesindeki farklılıktan dolayıdır. Renault Manager ve Renault Spring marka otomobiller aynı temel fonksiyonel kullanım için yapılmışlardır. Bununla beraber birçok özellik olarak tasarımlarında farklılık gösterirler. Tasarımın derecesindeki bu farklılıklar;

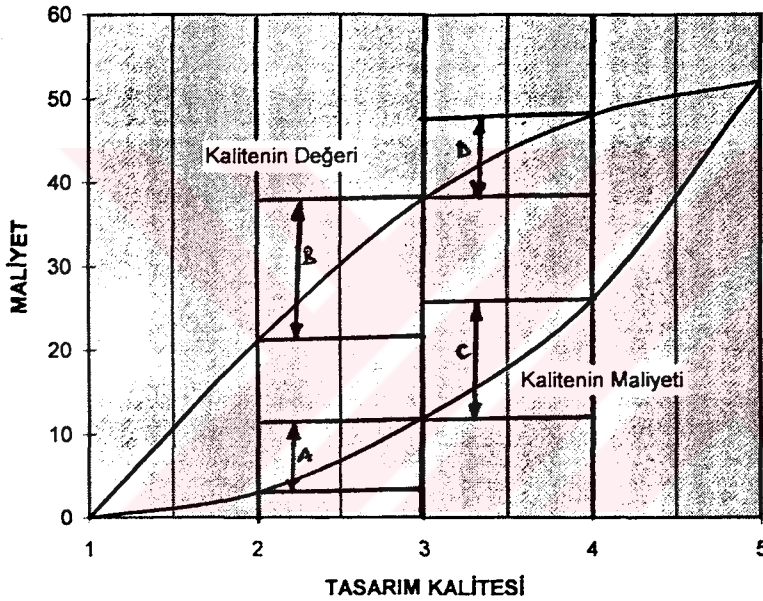
- Ürünün ömrü
- Görünümü
- Bakım gereksinme periyotlarının genişliği
- Lüks özellikleri
- Emniyetliliği
- Düzenliğin veya kullanımının kolaylığı gibi ürünün özelliklerinden kaynaklanır.

Kural olarak daha kaliteli tasarım, daha yüksek maliyet ve aynı zamanda daha yüksek değer demektir. Buna rağmen değer mühendisliğindeki, dolayısıyla değer analizlerindeki gelişmeler daha az parça, daha ucuz malzeme kullanımı ve daha az sayıda işlem uygulanmasını sağlayarak tasarım sürecini basitleştirmektedir. **(Şekil 1)**'den görüldüğü gibi tasarım kalitesinin optimumu 2 düzeyindedir. 1 düzeyindeki tasarım kalitesinde, A kadarlık maliyet kazancı sağlanmakta, fakat A'dan daha büyük olan B kadar kalite değerinde azalma olmaktadır. Keza 3 düzeyindeki tasarım kalitesi için, C kadarlık daha fazla maliyet harcanmasına karşın C'den daha küçük bir oranda, D kadar kalite değeri kazancı sağlanmaktadır **(15)**.

(15) ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cınbul; **Kalite Ekonomisi**;
İstanbul: Kalite Derneği Yayınları No:2; Nisan 1993;
ss.13-14

Tasarım kalitesine yönelik kararlar, şirketin açılmayı düşündüğü ya da içinde bulunduğu pazarları hangi sınıftan insanların oluşturduğuna, ürünün amaçlanan kullanım ömrüne, kullanım şartlarına v.b. göz önünde bulundurularak verilir. Pazar araştırmaları, tüketicinin alışkanlıkları ve ödemeye hazır olduğu fiyatlar bu kararların verilmesine temel teşkil ederler. Ayrıca, yüksek tasarım kalitesinin daha yüksek maliyet gerektirmesine karşın, yüksek uygunluk kalitesinin daha az maliyet gerektirdiği unutulmamalıdır.

Şekil 1. Tasarım Kalitesini Ekonomisi



KAYNAK: JURAN, Joseph M.; *Juran's Quality Control Handbook*; New York; McGraw Hill; 1951; s.7

2.1.1. BULLET-TRAIN THINKING

Çalışmamızın bu bölümünde son yıllarda Japon işletmelerinde uygulanmaya başlanan yeni bir yönetim tekniğinden bahsedeceğiz. Basitlik kavramının baştacı yapıldığı bu yeni akımda aşırı kaliteden ve gereksiz

esneklikten kaçınılmaktadır. Üretim sürecinin yerine, tasarımının ön plana çıkartıldığı Japonların bu yeni akımının adı "Bullet-train thinking" (16). Yeniden yapılanmadan önce, bu akımla ürünler yeniden tasarlanmakta, işçilerin görevleri değiştirilmekte ve dağıtım sistemleri baştan kurulmaktadır. Just-in-time'dan, esnek üretime; sürekli ilerlemeden, uzlaşma yoluyla karar vermeye kadar yönetimin tüm "mit" uygulamaları yeniden şekillendirilmektedir.

Toplam kalite anlayışının bir uzantısı olarak, sonsuz mükemmelle ulaşmak için yapılması gerekenlerin küçük küçük ilerlemelerle gerçekleştirilmesi anlamına gelen **Kaizen** artık popülaritesini kaybetmeye başlamaktadır. Zorlu dönemler, radikal değişiklikler ve dramatik hedefleri gerekli kılmakta, parasal ilerlemeler yeterli kabul edilmemektedir. 1986-1991 arasında yaşanan büyüme bir çok işletmeyi aşırıılığa yöneltmiştir. Fiyatlar hızla yükseltilirken, istihdam artırılmakta ve en önemlisi de neredeyse sınırsız sayıda yeni ürün pazara sunulmuştur. Stoklara yapılan yatırımlar da karların fırlamasına neden olmuş, masrafların kısılması ise hiç düşünülmemiştir. 1990 sonrası çok fazla seçenekleri kalmayan Japon yöneticileri, daha basit ürünler dizayn etmek, ürün çeşitliliğini azaltmak ve pazara çok daha çabuk teslimat yapmak zorunda kalmışlardır.

Bu süreçte kalitenin yanı sıra, çok fazla esnekliğin de maliyetleri artırdığı keşfedilmiştir. Örneğin Nippondenso,

(16) Capital Aylık Ekonomik Dergisi; "Bullet-Train Thinking";
Şubat 1996; Yıl:4 Sayı:2; s.96

ürünlerinin sayısız varyasyonlarını üretmek için sofistike yazılımlar ve robot kullanmaktadır. Firma Toyota ve Honda gibi otomobil üreticileri için yaklaşık 13 bin 250 çeşit gösterge paneli üretirken şimdi ise 7 bin 300 panel üretmektedir. Nippondenso, böylece müşterilerini farklı olmanın, daha iyi olmak anlamına gelmediğine ikna edebilmiştir. Nippondenso'nun "**Henkaku**" (17) diye adlandırdığı esnek üretime getirdiği yeni yaklaşım gerçekten bir devrim niteliğindedir. Bu teknikle maliyetler azaltılmakta, verimlilik artmakta ve yeni pazarlar bulunabilmektedir. "Henkaku" anlayışına göre, her sabah fabrikada yönetici tarafından küçük bir işçi grubu toplanır ve üretim süreci ile ilgili problemleri veya önerileri tartışılır. Bu şekilde eskiden departmanlar arasında gide gele aylar alan karar verme süresi, 30 ile 60 dakika gibi kısa bir zamanda çözümlenebilmektedir. Kısaca: "sadece bir problem, bir toplantı ve bir çözüm vardır." Uzlaşmaya dayanan karar verme sistemi her zaman işlemeyebilir. Bazen high-tech enformasyon sistemlerinin yardımıyla, yalnız başına işçiler de en iyi kararı verebilirler.

1990'lardan bu yana kullanılan ve son yılların en popüler tekniklerinden biri olan "**Reengineering**", bir iş yerinde üretimden yönetime kadar tüm süreçlerin yeniden tanımlanmasına dayanmaktadır. Maliyetleri indirmede ürün tasarımı için yapılan harcamalar, birçok durumda üretim maliyetinin yüzde 80'ine kadar çıkabilir. Ürün tasarımında, ürünün içine ne koyulduğu değil, ondan ne çıkartıldığı

önemlidir. Dolayısıyla süreçler değil, ürünler reengineer edilmeli, çünkü basitlik maliyeti azaltır ve zamandan tasarruf sağlar. Müşteriye daha fazla yerine, daha az çeşit sunulduğunda, işletme kar ederken, müşteriler de daha düşük fiyatlar için firmaya teşekkür edeceklerdir. Oysa bugün geçerli olan anlayış, müşterinin kral olduğunu varsaymaktadır. O ne isterse, üretici ona göre üretim yapmaktadır. Ama müşterinin aslında, ürün çeşitliliğinden çok fiyata önem verdiği ortaya çıkmaktadır (18).

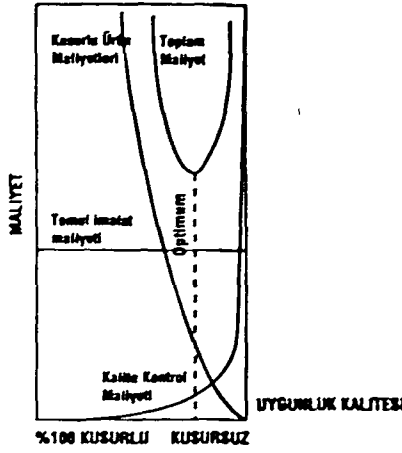
2.2. UYGUNLUK KALİTESİNİN EKONOMİSİ

(Şekil 2)'den görüldüğü gibi optimum noktaya kadar uygunluk kalitesi arttıkça toplam maliyet azalmaktadır. Optimum noktanın mükemmelliğe, yani sıfır kusur noktasına yakın olması da, uygunluk kalitesinin yükselme aralığının oldukça geniş olduğunu gösterir. Kalite kontrolü etkinliği arttıkça, yani kalite spesifikasyonlarına uygunluk derecesi yükseldikçe kusurlu ürün sayısı azalır ve optimuma yaklaşır. Bu noktada bilinmesi gereken, optimumun sağına geçilince toplam maliyetin kusurlu ürün olmamasına karşın aynı ivme ile artacağıdır. Basit bir ifade ile ilk defada doğru olarak yapmak her zaman daha ekonomiktir (19).

(18) Capital Aylık Ekonomik Dergisi; a.g.e.; s.98

(19) UĞUR, A.Naci; Kalite Maliyeti; Ankara: KOSGEB Yay.; 1994; s.3

Şekil 2. Uygunluk Kalitesinin Ekonomisi



KAYNAK: BS 6143; Kaliteyle İlgili Maliyetlerin Belirlenmesine ve Kullanımına İlişkin İngiliz Standard Kılavuzu, 1991; s.2

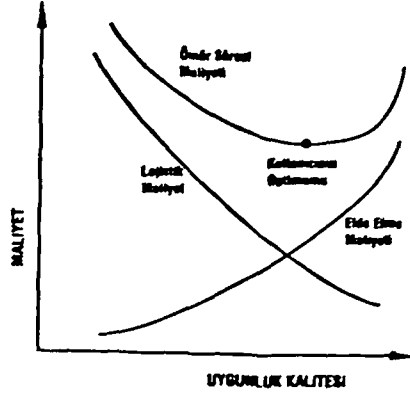
2.3. ÖMÜR KALİTESİNİN EKONOMİSİ

Müşteri veya kullanıcının satın alacağı üründen beklentileri, kendi kişisel gereksinimleri ve mevcut ekonomik durumun etkisi altındadır. Günümüzde, ürünün "Faydalı Ömür Maliyeti" denilen bir yaklaşım oluşturmuştur. Faydalı ömür maliyeti, ürünün satış fiyatına ve ürünün hizmette tutma maliyetine (Lojistik Maliyet) bağımlıdır. Burada "Ömür" sözcüğü ile garanti ömrü değil, müşteriye göre ürünün kullanılabileceği süre kastedilmektedir.

Ürünün kullanım ömrü süresince müşteriye sağlanacak lojistik maliyetler de göz önünde tutulursa, bunun şirket gelirinde artış sağlamadaki yeri daha iyi anlaşılabilir. Geçmişteki tecrübeler üreticilerin kullanıcı optimumunun soluna doğru yöneliklerini göstermektedir. Bunun sebebi ise,

(Şekil 3) 'den de görüleceği gibi kaliteyi daha iyi seviyede, maliyetleri ise daha düşük seviyede tutmaktır (20).

Şekil 3. Ömür Kalitesinin Ekonomisi



KAYNAK: CAMPANELLA, Jack; *Principles of Quality Costs*; 2.nd ed.; Milwaukee, Wisconsin: ASQC Quality Press; 1990; s.13

2.4. KALİTE - KAZANÇ İLİŞKİSİ

Kalite, şirket ekonomisini iki yönde etkilemektedir:

- Maliyetler (şartnameye uygunluk): Kalite maliyeti azalıyor.
- Gelir (kullanıma uygunluk): Kazanç artıyor.

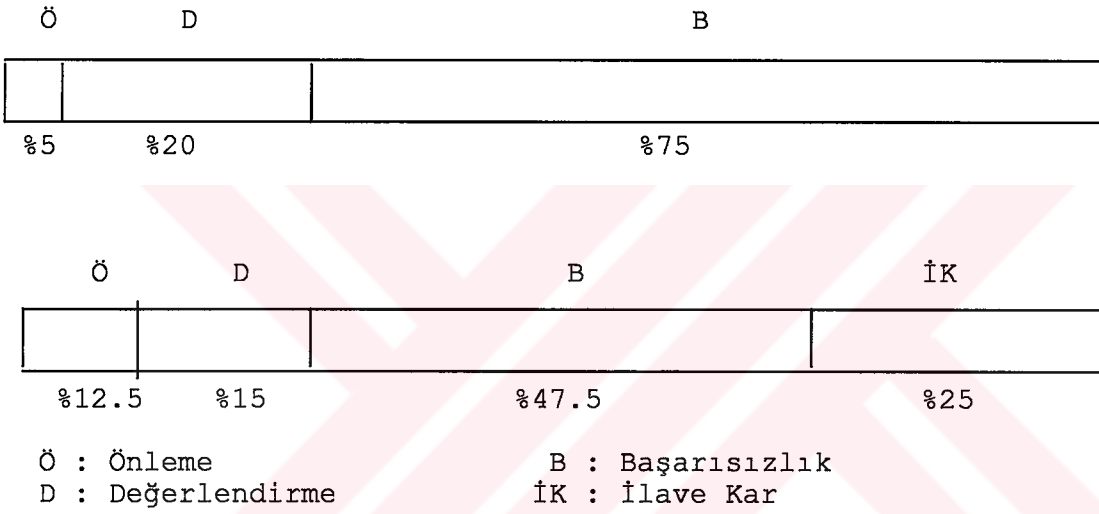
Şirketlerde başarısızlık (kusurlu ürün) maliyetleri kalite maliyeti içersinde yer alan masraflardır ve şirketi olumsuz biçimde etkiler. Maliyetler üzerindeki olumlu etki, önleme maliyetinin artırılmasıyla başarısızlık maliyetinin (dolayısı ile tüm kalite maliyetinin) büyük ölçüde düşürülebileceği esasından kaynaklanmaktadır. Araştırmalar önleme yöntemleriyle 1-2 yıllık çalışma sonucu kalite maliyetlerinin 1/4, 1/3 hatta daha fazla düşürülebileceğini göstermektedir.

(20) CAMPANELLA, Jack; *Principles of Quality Costs*; a.g.e.; ss.13-14

Ortalama olarak cironun %1,5-5'i arasında kalite maliyetinde tasarruf sağlanabilmektedir. Toplam kalite maliyetinde kazanılan her lira doğrudan kazanca yansımaktadır **(21)**.

(Şekil 4) 'da kalite kontrolde gelişme sağlanması halinde maliyetlere olan etki örneklenmiştir.

Şekil 4. Gelişen Kalite ve Güvenirlilik Kontrolünün Kalite Maliyetlerine Etkisi



KAYNAK: ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cunbul; Kalite Ekonomisi; İstanbul: Kalite Derneği Yayınları No:2; Nisan 1993; s.16

Kalite maliyetlerinin saptanması, sınıflandırmanın yanında maliyetlerin tahmin edilmesi ve değerlendirilmesi için, faaliyetlerin ayrıntılı olarak belirlenmesi ve muhasebe personeli ile çeşitli bölümlerin denetçilerinin yakın iş birliğini gerektirir.

(21) ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cunbul; a.g.e.; ss.15-16

Dış başarısızlık maliyetinin tespiti daha da zordur. Çünkü kullanıcı masrafları ile imalatçı masrafları genellikle farklıdır. Bunun da ötesinde diğer bir sorun, her yeni problemin, yeni ürün kullanımları, yeni tasarımcılar vb.den doğan kalite maliyetlerini değiştirmesi ve yeni kalite kayıplarına neden olmasıdır.

Kalite maliyeti ortalama mamul maliyetinin %10-20'sini oluşturmaktadır. Farklı sanayi dallarına göre kalite maliyetleri de aşağıda olduğu gibi değişmektedir.

Sanayi Dalı	Kal.Mal./Satışlar
-----	-----
Basit düşük toleranslı sanayi dalları	0.5 - 2.0
Mekanik süreçler	1.0 - 5.0
Hassasiyet gerektiren sanayi dalları	2.0 - 10.0
Elektronik ve uzay sanayi	5.0 - 25.0

Maliyet kategorilerinin toplam kalite maliyeti içerisindeki payların ortalama olarak şöyledir:

Maliyet Kategorisi	Toplam Kalite Maliyeti İçindeki Pay
-----	-----
Önleme	0.5 - 15.0
Değerlendirme	10.0 - 50.0
Başarısızlık	50.0 - 90.0
İç	25.0 - 60.0
Dış	20.0 - 40.0

Bu kapsamlı bilgiler, genel bir kılavuz görevi görebilir ve belli başlı başarısızlık maliyetlerinin azaltılması için, önleme tedbirlerine yönelik harcamaların gerekliliğine dikkat çeker.

Kalite için yapılan yatırımların diğer tüm yatırımlardan daha karlı olduğunu kanıtlayan pek çok örnek vardır. Planlı kalite uygulamaları sonucu işletmelerde ulaşılan olumlu sonuçlara bazı örnekler aşağıda verilmiştir.

-General Dynamics şirketinde Kalite Sağlama Bölümünün Tasarım Bölümüne destek olmasıyla 1 yıl sonunda yatırım maliyetinde 1127\$ (%3.7) azalma.

-Batı Alman Standart Elektrik firmasında 1977-1980 dönemi kalite uygulamasında satış %'si olarak Kalite Maliyetlerine %40 düşüş.

-Amerika'da sekman yapan bir fabrikada yıllık ıskarta kaybı 3 yıl içinde 1.200.000\$'dan 550.000\$'a (%54) düşürülmüştür. 650.000\$'lık yıllık tasarruf yalnızca bir kere yapılan 200.000\$'ın altında (proje maliyeti) bir yatırımla sağlanmıştır.

-ITT'nin 1975 yılında Kalite Maliyet tablosu şöyledir:

Birim ürün satış fiyatı içerisinde;

Satınalma maliyeti	%40	%6.7'si satıcıların Kalite Maliyeti (%10 ekstra yüklenen)
İmalat maliyeti	%35	%10'u kalite maliyeti
Brüt kar payı	%25	
	%100	%26.7
		Bu %29'a gelebilmektedir.

1975-85 döneminde kalite maliyetinde %10 azaltma planı yürürlüğe girmiş, ilk yarıda (1975-79) oldukça önemli sonuç alınmıştır. 152.6 milyon \$ tasarruf sağlanmıştır.

-Allis Chalmers şirketinde 1967-70 toplam kalite kontrol uygulamasıyla, kalite maliyetleri %4.9'dan %1.9'a (%60 düşüş=618.000\$); satışlarda 5 milyon \$ artış, kaliteyle ilgili alacak senetlerinde azalma ve iç ilişkilerin güçlendiği görülmüştür.

Kalite, firmaları olduğu gibi uluslararası ekonomiyi de iki yönde etkilemektedir.

A. Dış satım ve dış ilişkiler

B. GSMH ve toplumsal gelişme

Kalite maliyeti/Satış fiyatı oranının yaklaşık %15 olduğu ve 2 yılda planlı bir kalite kontrol ile kalite maliyetlerinde %30 düşüş sağlanabileceği varsayılırsa,

Ülkemizde planlı bir çalışma ile 1981 yılı itibarıyla GSMH gözönüne alınarak yaklaşık 150 milyar TL.lık (1979 ihracatının iki katı) bir tasarruftan söz edilebileceği gözlenmiştir.

Bu rakam yalnızca imalat sektörü için söz konusudur. Ekonominin tüm sektörleri itibarıyla ve günümüzün rakamlarıyla düşünüldüğünde tasarruf boyutunu trilyonlarla ifade etmek gerekecektir **(22)**.



(22) ÖZENCİ, B.Tayfun ve .Lütfi Cunbul; a.g.e.; s.17

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KALİTE MALİYETLERİ VE YÖNETİM MUHASEBESİ

3. GENEL AÇIKLAMA

Yönetim muhasebesi, yönetim sisteminin ve bütün üretim alt sistemlerinin en temel karar, kontrol ve başarı değerlendirme aracıdır. Ülkemiz sektörlerinde bu güne kadar süregelen rekabetçi olmayan ekonomik yapı, yöneticilerin bu konuya duyarsız kalmalarına neden olmuştur.

Dünyadaki mevcut muhasebe sistemlerinden hiçbirisi, mevcut muhasebe kayıtları içinde açıkça tarif edilir şekilde kalite maliyet bileşenlerine yer vermez.

Günümüz muhasebecileri, rutin iş yüklerinin fazlalığından dolayı kalite maliyet programlarını üstlenmekten sürekli kaçınırlar. Tüm bu olumsuzluklara rağmen en iyi çözüm, ürünün maliyetinde gizlenmiş kalite maliyet bileşenlerini kalite sağlama ve muhasebe bölümlerinin ortak çalışmaları ile bulmaktır.

Çeşitli kitaplarda yer almalarına karşın, konu ile ilgilenebilecek mühendisler kılavuzluk yapması açısından, maliyetleri çeşitli kriterlere göre sınıflandırmakta yarar vardır.

3.1. ÜRÜN MALİYET YAPISININ SINIFLANDIRILMASI

3.1.1. MALİYETLERİN YÜKLEME BİÇİMLERİNE GÖRE SINIFLANDIRILMASI

3.1.1.1. ASLİ MALİYETLER (DOLAYSIZ MALİYETLER) :

Ürünün imalatı veya hizmet operasyonlarının temel veya standart maliyetleridir. Ürün maliyetlerine doğrudan doğruya yüklenebilir. Genel olarak ikiye ayrılırlar **(23)** :

1. Dolaysız Malzeme : Üretim sırasında kullanılan malzemeden ürün yapısı içine girip, ürünün temel ögesini oluşturan ve doğrudan doğruya saptanması mümkün ve iktisadi bakımdan anlamlı sayılabilecek malzeme, dolaysız malzeme başlığı altında toplanır. Bunlar, işin operasyonunda işlenen, fakat nihai ürün veya hizmete doğrudan etkimeyen daktilo şeridi, soğutucular veya kesici takımlar gibi gerekli ihtiyaç maddelerinden ayırt edilmelidir.

2. Dolaysız İşçilik: Bir işletmenin temel üretim konusunu oluşturan ürün veya hizmeti meydana getirmek için harcanan ve imalata doğrudan yüklenebilen işçiliktir. Girdileri nihai ürünler içine monte eden, üretim süreci içinde bir ekipmanın tamamını işleten veya bir hizmetin dağıtılmasında müşterilerle doğrudan ilgilenen çalışanların maliyetleri gibi maliyetler bu kapsam içersindedir. Ülkemizde buna "Üretken İşçilik" de denilmektedir.

(23) CAMPANELLA, Jack; **Principles of Quality Costs**; 2.nd ed.; Milwaukee, Wisconsin: ASQC Quality Press; 1990; ss.103-105

3.1.1.2. GENEL MALİYETLER (DOLAYLI MALİYETLER) :

Asli maliyetlerin dışında kalan tüm maliyetler genel maliyet sayılır. Bunlar ürünlere ancak dolaylı yünden yüklenebilir. Üç kısımdan oluşurlar **(24)** :

1. **Dolaylı Malzemeler** : Operasyonların yürütülmesi için kullanılan, fakat ürün bünyesi içine girmeyen malzemelerdir. Dolaysız malzemelere örnek olarak yağ, elektrot, yakıt ve ambalaj malzemelerini gösterebiliriz.
2. **Dolaylı İşçilik**: Nihai ürünler üzerinde doğrudan çalışmayan, ancak hizmetleri ürünün üretildiği süreç ile ilgili olan çalışanların maliyetidir. Dolaysız işçilik dışında kalan, fakat imalat aşaması ile ilgili sayılabilecek her türlü işçilik dolaylı işçiliktir. Nezaretçilerin, operasyon destek mühendislerinin ve teknisyenlerinin, malzeme taşıyıcılarının, depo personelinin maliyetleri bu kapsam içindedir.
3. **Sabit ve Muhtelif Harcamalar**: Amortisman, ısı, enerji, vergiler, kira, garantiler ve operasyonlarda kullanılan varlıkların sigortaları bu katagori içindedir.

Tüm bu maliyet tanımlarına üretilen malların maliyeti ve satılan malların maliyet tanımlarını da eklersek geleneksel maliyet yapısı ortaya çıkar. (Şekil 5)

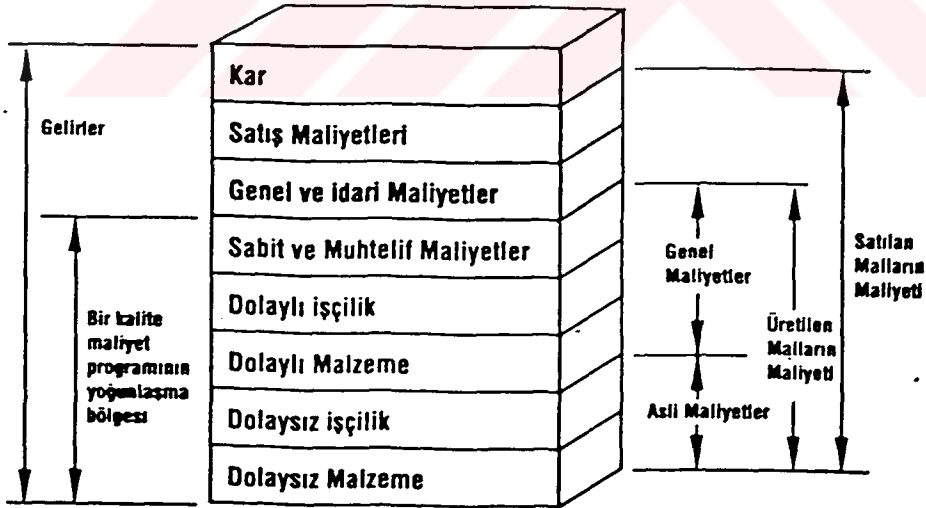
3.1.1.3. ÜRETİLEN MALLARIN MALİYETİ:

Ürün imalatı veya hizmet operasyonlarının temel ya da standart maliyetidir. Asli maliyetler ve genel maliyetlerin toplamından oluşur (25).

3.1.1.4. SATILAN MALLARIN MALİYETİ:

Ürün veya hizmetin müşterilere ulaştığı andaki maliyetidir. Üretilen malların maliyeti ile satış maliyetleri ve genel idare maliyetlerinin toplamından oluşur.

Şekil 5. Geleneksel Maliyet ve Fiyat Yapısı



KAYNAK: CAMPANELLA, Jack; Principles of Quality Costs; 2.nd ed.; Milwaukee, Wisconsin: ASQC Quality Press; 1990; s.104

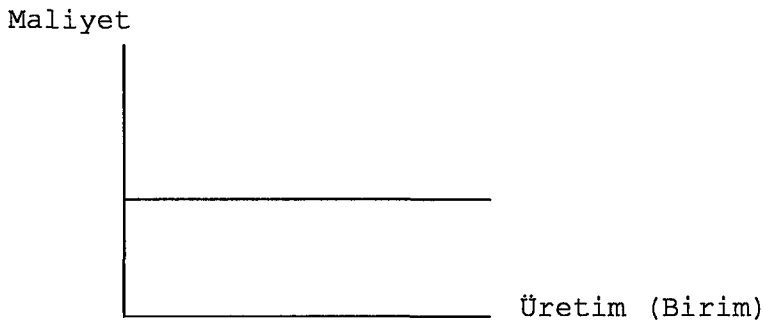
3.1.2. MALİYETLERİN FAALİYET HACMİ KARŞISINDAKİ DAVRANIŞINA GÖRE SINIFLANDIRILMASI

Faaliyet hacmi karşısındaki davranış ile kastedilen, belli bir maliyet kalemi tutarının, belli bir faaliyet ölçüsündeki değişmelere bağlı olarak değişip değişmediği, değişiyorsa nasıl değiştiğidir. Burada "faaliyet ölçüsü" geniş anlamda kullanılmıştır. Bu anlamda faaliyet, maliyetlerle arasında kurulmak istenen ilişkiye bağlı olarak, üretim miktarıyla, üretim miktarını temsil etmek üzere işçilik veya makina saatleriyle, tamir-bakım saatleriyle, kullanılan elektrik miktarı ile, satış miktarı veya tutarı ile ölçülüyor olabilir (26).

3.1.2.1. SABİT MALİYETLER:

Belli bir zaman dilimi içinde, faaliyet hacminin azalıp çoğalmasına karşın, toplam olarak aynı kalan maliyetlere sabit maliyetler denir. (Şekil 6)

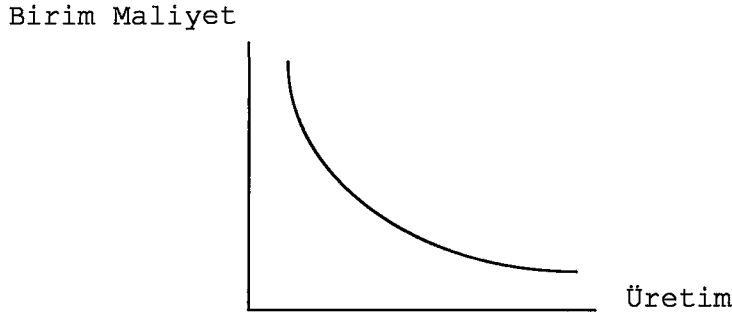
Şekil 6. Sabit Maliyetler



(26) ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cunbul; a.g.e.; ss.22-23

Sabit maliyetlerden ürün birimi başına düşen pay, üretim miktarı arttıkça hızla azalır. Sabit maliyetlerden birim başına düşen pay (Şekil 7) 'daki gibi değişir.

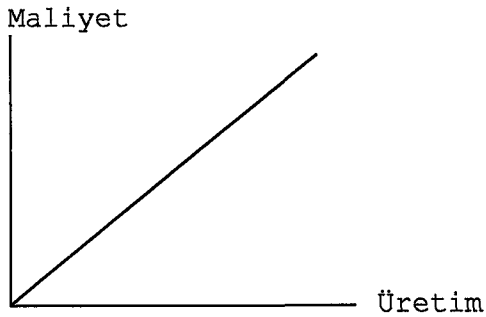
Şekil 7. Birim Başına Sabit Maliyetler



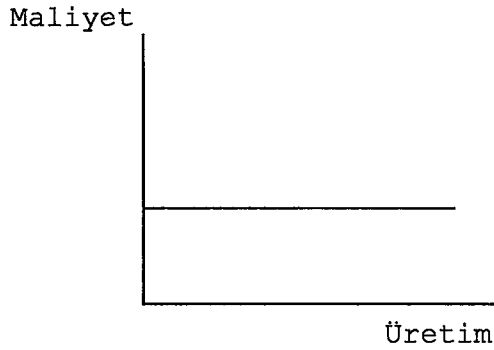
3.1.2.2. DEĞİŞKEN MALİYETLER:

Doğrusal, Marjinal ve Yarı Değişken Maliyetler olarak (davranışına göre) ortaya çıkarlar. (Şekil 8) ve (Şekil 9) üretim miktarı ne olursa olsun bir ürün için aynı kalan doğrusal maliyetleri anlatmaktadır.

Şekil 8. Toplam Doğrusal Maliyetler



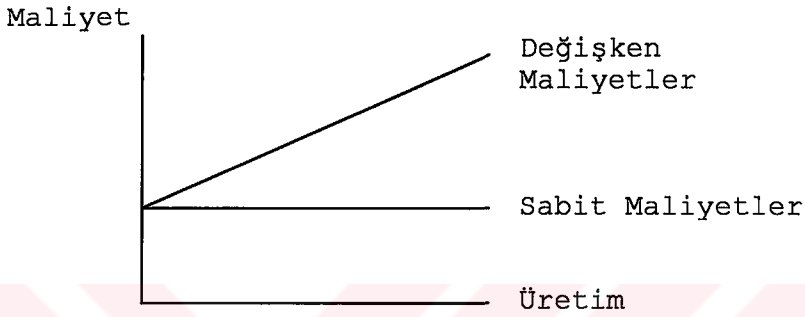
Şekil 9. Birim Başına Doğrusal Maliyetler



3.1.2.3. YARI DEĞİŞKEN MALİYETLER:

Yarı değişken maliyetler hem sabit, hem de değişken maliyet özelliklerine sahiptir. (Şekil 10)'de görüldüğü gibi, bir yarı değişken maliyetin değişikliği, belli bir sabit maliyet tutarından sonra başlar.

Şekil 10. Yarı Değişken Maliyetler



3.2. BİR KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN AMACI

Herhangi bir kalite maliyet sisteminin amacı, maliyet azaltma fırsatları sağlayacak kalite iyileştirme çabalarını kolaylaştırmaktır. Temel olarak bir kalite maliyet sisteminin genel amaçları basit olup, şu şekildedir:

1. Doğrudan başarısızlık maliyetlerine yüklenmek ve başarısızlık maliyetlerini sıfıra indirmeye çalışmak,
2. İyileştirme sağlayıcı gerekli önleme faaliyetlerine yatırım yapmak,
3. Sonuçlardaki başarıya göre değerlendirme maliyetlerini azaltmak,
4. Daha fazla iyileştirme için önleme çalışmalarını sürekli olarak değerlendirmek ve geliştirmektir.

Bu strateji şu gerçeklerin üzerinde temellenmiştir:

1. Her başarısızlığın bir sebebi vardır,
2. Sebepler nlenebilir,
3. Önleme her zaman daha ucuzdur.

İdeal olarak bir kalite maliyet sistemi, bir işin mevcut fiili maliyetleri ile, herşey %100 performans gösterecek mkemellikte olduğu zamanki maliyetler arasındaki farkı ölçmek pratik olmayabilir. Ama, mkemelliğe ulaşmaya çalışmak pratik bir yaklaşımdır.

Çok pratik bir yaklaşım olarak, gerçek kalite maliyetleri ölçülebilir ve uygun "Etki-Neden" (27) analizleriyle azalabilir. şyleki, başarısızlıklar değerlendirme faaliyetleri veya müşteri şikayetleri vasıtasıyla belirlenir. Daha sonra bu başarısızlıkların nedenleri bulunur ve bu nedenler bertaraf edilerek başarısızlık giderilir. Başarısızlık maliyetleri azaldıkça değerlendirme maliyetleri de genellikle azalır. Bu iyileştirme çalışmasından yararlanılarak nleme faaliyetleri değerlendirilir.

Performans başarısızlığının düzeltilebilir bileşenlerini açıkça tanımlayan temel bir kalite sistemi olmadıkça bu tip çalışmalar sonuçsuz kalacaktır. şöyle bir sistem muayene, test, süreç kontrol ölçümleri ve müşteri şikayetleri verilerinden yararlanarak şirket performansını ölçmek için

(27) ZENİ, B.Tayfun ve .Lütfi Cunbul; a.g.e.; s.18

tasarlanır. İyileştirme potansiyeli hassas güvenilir kalite maliyet ölçümleri ve analizleri ile belirlenebilir.

Madem ki kalite maliyetlerinden yapılan her tasarrufun kar üzerinde pozitif bir etkisi vardır; kalite maliyetlerinin belirlenmesi ve kullanılmasının değeri açıktır. Fakat bu tasarruflar yapılırken kalite performans seviyeleri de iyileştirilebilmelidir.

3.3. KALİTE / MUHASEBE DEPARTMANLARI ETKİLEŞİMİ

Temel olarak muhasebe, teşhis edilmiş kalite maliyet bileşenlerinin verilerini güvenilir ve tam olarak sağlamakla yükümlüdür. Bu teşhis edilmiş kalite maliyet bileşenleri ya ya üretim veya hizmet operasyonları dolayısıyla işletme içinden, ya da iadeler, ürün garantileri, müşteri şikayetleri gibi piyasadan kaynaklanmışlardır. Bütün bu maliyet bileşenleri zaten mevcut muhasebe sisteminin içinde olduğundan, yeni verilere ihtiyaç yoktur. Burada hüner, bu maliyet bileşenlerinin ayrılıp, yeniden gruplanmasıdır.

Kalite sağlama, muhasebe servisi ile birlikte bütün hesap kartlarını inceleme işlemini başlatmalı ve maliyet bileşenlerinin hangilerinin kalite maliyet analizleri ile ilişkili olduğunun belirlenmesi için yardım etmelidir. Bazı hesaplar kalite maliyet bileşenlerinin kaydı için tamamı ile elverişlidir. Hesapların bir çoğunun ise, kalite maliyet analizleri ile ilgisi yoktur. Diğer bazı hesaplarda ise, kalite maliyet bileşenleri ile, kalite maliyet bileşenleri

ile ilgisi olmayan veriler karışmış durumdadır. Örneğin, hurda hesabı kusurlu olarak ıskartaya atılmış ürünü kapsadığı gibi normal süreç esnasında aşırı işleme sonucu meydana gelen artık malzemeyi de içerebilir. Bu tip belirsiz hesaplara dikkat edilmelidir. Bu hesapların iki farklı hesaba ayrılmaları arzu edilir **(28)**.

Kalite maliyet bileşenlerinin her biri saptandıktan sonra, ilgili maliyetleri mevcut hesap numarası kayıtları ve maliyet merkezleri, toplanan maliyetlerle birlikte incelenir. Kabul edilen spesifik maliyet bileşenleri kaliteyle ilgisi olmayan fakat değeri az birtakım verilerle karışmış ise bunlar gözardı edilir. Bu gibi ihmal edilen bileşenler için uygun bir oran saptanabilir. Ancak bu gibi oranların periyodik olarak incelenmeleri gerekmektedir.

Muhasebe hesaplarının incelenmesi tamamlandıktan ve gerekli revizyonları yapıldıktan sonra muhasebe, kalite sağlamaya bütün bileşenlerin aylık durumlarını ayrıntıyla yazılmış olarak iletmelidir. Kalite sağlamanın sorumluluğu, bu verileri mantıklılık, analiz edilebilirlik ve bir kalite maliyet analizi raporunun yazılımı açısından kontrol etmektir.

Bütün bu süreç içinde, maliyet hesaplarına kalite bileşenleri ile ilgili ilişkilerine göre bir kod ekleme sistemi yaratılarak işlemler kolaylaştırılır.

(28) ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cınbul; a.g.e.; ss.23-24

Maliyet hesapları genelde 3-9 dijittir. Veri işleme süreci ise genelde 10-24 dijite izin verecek şekilde, bilgi işlem bölümleri tarafından hazırlanmaktadır. Kalite maliyet bileşenlerinin her birine ve kalite maliyetleri ile ilgisi olmayan faaliyetlere bir kod atayarak kalite maliyetlerinin izlenmesi ve toplanması kolaylaştırılabilir. Örneğin, kalite maliyetleri ile ilişkisiz hesaplar 3, iç başarısızlık maliyetleri ile ilgili hesaplar 4 ve dış başarısızlık maliyetleri ile ilgili hesaplar 5 kodu ile başlatılabilir.

3.4. YÖNETİMİN GÖZLEMİ

Kalite Maliyetleri düzenli olarak şirket yöneticilerine rapor edilir, diğer maliyetlerle ilgili oranları çıkarılır. Bu bilgiler, kalite yönetiminin sistemin yeterliliğini değerlendirmesi, ek çalışma alanlarını (toplam maliyetleri azaltıcı) tesbit etmesi ve kalite maliyet hedeflerini belirlemesi için gereklidir.

3.5. KALİTE MALİYETLERİNİN YÖNETİMİ

Kalite maliyetlerinin yönetimi, ürün veya hizmetin kalite performansının iyileştirilmesi ile kalite maliyetlerinin iyileştirilmesinin (Kalite Ekonomisi) eş anlamlı olduğuna inanmakla başlar. Bundan sonra ise, ölçülebilir kalite iyileştirmelerinin satışlar ve pazar payı gibi diğer iş kriterlerinde hissedilir bir etkiye sahip olabildiğini kabul etmek gerekir. Bunlarla beraber, kalite maliyetlerinin ölçülmeleri gereği ve kalite maliyetlerinin şirket için gerçek maliyetleri veya kayıp fırsatları

yansıtmak zorunda olduğu ön koşullar olarak kabul edilmesi gerekir (29) .

Kalite maliyetleri bölük pörçük parçalardan oluşan bir takım değıl, geniş kapsamlı bir sistemdir. Bir müşteri problemini, muayene veya test gibi, yalnızca içsel operasyonlar yaparak gidermek tehlikelidir. Bu, müşteri problemi acil olarak çözülebilir ancak, daha fazla maliyet doğar ve kar potansiyeli bir hayli düşer. Geniş kapsamlı bir kalite yönetim programında ise, problemle ilgili bütün kalite maliyetlerinin analizi güçlü bir şekilde yapılacak ve problemle ilgili kaba sebepler önlenecektir.

Bir kalite maliyet sistemi, bir işletmenin bütünüyle yönetilmesinde mükemmel bir araç olmak için gerekli potansiyele sahiptir. Şirketin bütün alt sistemlerinde yönetim performansının sağlıklılığının göstergesini, bu sistemlerdeki faaliyetlerin hatalarının maliyetlerini ölçerek sağlar. Bundan dolayı bir kalite maliyet programı, herhangi bir kalite iyileştirme faaliyetinin bütünleşik bir parçasıdır. Ayrıntılı kalite maliyet değerleri, iyileştirme için bir potansiyel olmasının yanında iyileştirme çabalarının ölçümünde de yönetim için temel bir araçtır. Bazı şirketler iyileştirmenin daha pahalı olduğuna inandıkları için, performanslarının üst seviyesinden daha alt düzeyde yaşamlarını sürdürürler. Belki de kalite maliyetlerinin en değerli katkısı, bu durumda iyileştirme faaliyetlerinin işe yarayabileceğini göstermesidir.

(29) ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cunbul; a.g.e.; ss.18-20

Örneğin, muayene, ayıklama, tamir, hurda ve müşterinin beklentilerine uygun olmayan malzemenin risk maliyeti gerçek olarak bilinmediğinden pahalı bir yeni takım veya makina yatırımının gerçek karlılığı anlaşılmaz.

Kalite maliyetleri yönetiminin önemli bir parçası başarısızlık maliyetlerinin azaltılmasıdır. Örnek olarak, başarısızlık maliyetleri Pareto Analizi ile organize ve elimine edilir. Eğer şirketin temel kalite ölçüm sistemi kusurları ve problemleri teşhis etmeyi sağlayamazsa, bu problemlerin ve kusurların üzerine gidilemez. Bir kalite maliyet programının büyük yararı buradadır. Maliyet oldukları halde gizli kalmış problemlerin teşhis edilmesini sağlar. Kalite maliyetleri yönetimindeki daha sonraki adım, değerlendirme maliyetlerinin analizidir. Yeterli bir değerlendirme programının yokluğundan, başarısızlık maliyetlerinin riskinin yükselip yükselmediği, sahip olunan performans seviyesinin iyileştirilmesi için çok harcama yapıp yapılmayacağı gibi sorulara, risk analizleri ile birlikte yapılan kalite maliyet analizleri ile cevap bulunur. Böylelikle, değerlendirme faaliyetlerinin istenilen seviyesine ulaşılır.

Başarısızlık ve değerlendirme maliyetlerine benzer olarak kalite önleme maliyetleri de iyileştirme faaliyetleri için dikkatlice analiz edilirler. Önleme maliyetleri, gerek şirket içinde ve gerekse dışında, ürün veya hizmetin kalitesini etkileyen bütün operasyonlar için yatırım yapılabilir.

Bir kalite maliyet programı her zaman pozitif bir yaklaşımla başlatılmalıdır. Bu şekilde olmayan bir yaklaşım, gereksizce çok yüksek harcamaları ve hataları beraberinde getirebilir. Bu sebeple, operasyon ekonomisini iyileştirmek için bir araç olan kalite maliyetlerinin, yönetimden başlayıp bütün çalışanlara kadar dikkatlice anlatılması gerekir. Kalite maliyetlerinin uygulanmasındaki değişiklikler şirketin yaptığı iş ve muhasebe sisteminin yapısına göredir. Bundan dolayı anlamlılık ölçülerinden ve kıyaslamalardan kaçınılmalıdır.

Bir kalite maliyet programı basit ve pratik tutulursa, bütün operasyonlarda kalite iyileştirme için teşvik edici nitelikte olacaktır. Bir kalite maliyet programı, kalite maliyetlerinin bütün elemanlarını teşhis etmek zorunda değildir. Bunun yerine şirketi en önemli derecede etkileyen kalite maliyet elemanlarının üzerinde yoğunlaşmalıdır. Hangi maliyet elemanlarının daha önemli olduğu yargısı yapılmalıdır. Bazı küçük maliyet harcamalarının daha büyük maliyetlerden doğduğu unutulmamalıdır. Program, başlıca bütün elemanları ve hatta tahmin edilebilenleri kapsamalıdır. Pilot çalışmalardan sonra program yeniden değerlendirilmeli ve gerekli detaylarla yeniden gözden geçirilmelidir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

KALİTE MALİYET PROGRAMI, ANALİZLERİ VE RAPORLARI

4. GENEL AÇIKLAMA

Şirkete bir kalite maliyet programının yararlı olabilmesi için ilk adım, fiili maliyet unsurlarının bilinmesidir. Bunun için finansal veriler incelenir ve analiz edilir. Büyük hesapların içinde gizli kalmış önemli kalite maliyetlerini bulmak için dikkatli olunmalıdır (normal işlem maliyeti hesaplarında saklanmış önemli tashih maliyetleri gibi).

Kalite maliyetleri belirlendikten sonra iyileştirme fırsatları görülebilir. İlk kalite maliyet hesaplarının satışların %10'u ile %25'i arasında bulunması sürpriz olmamalıdır. Bu aşamada birtakım kıyaslamalar yapıp kalite maliyetleri şu düzeyde olur demek yanlış olur. Geniş kalite yönetimine sahip bazı imalat şirketlerinde toplam kalite maliyeti, satışların yaklaşık %2'si ile %4'ünü teşkil eder. Başka yerlerde oranın ne olduğu önemli değildir. Her şirket, kendi için ilk kalite maliyet tahminlerinin kabul edilebilir seviyede olup olmadığını saptamalıdır (30).

(30) ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cunbul; a.g.e.; s.24

4.1. TECRÜBE PROGRAMI

Yapılacak olan bir tecrübe programı;

- a. Maliyet tasarrufu sonuçlarını üretmek için sistemin yetenekli olup olmadığını,
- b. Programın devamı için üst yönetimin ikna olmasını,
- c. Programın yürütülmesinde insan ve saha olarak faaliyet alanları sınırlarının anlaşılmasını sağlayacaktır.

Bir tecrübe programı;

- a. Kalite maliyet ölçüm şekillerinin ve temel karşılaştırma oranlarının belirlenmesi,
- b. Trend analizlerinin yapılması,
- c. İyileştirme fırsatlarının ve bu fırsatların amaçlarının saptanması,
- d. Problemlerin tanımlanması, analizi ve çözümü,
- e. İlerlemelerin raporlanmasından oluşur.

Tecrübe programı, bütün kalite maliyet bileşenleri saptanmış (ya da en azından tahmin edilmiş) olarak yapılmalı ve bir mali yıl içinde bitirilmelidir **(31)**.

(31) ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cunbul; a.g.e.; ss.24-25

4.2. KALİTE MALİYET EĞİTİMİ

Tecrübe programının başlaması ile birlikte her bölümün anahtar kişileri, bir kalite maliyet sisteminin içeriği ve yürütme için ayrıntılı plan konusunda eğitilmelidir. Böyle bir kalite eğitim programında aşağıdaki hususların kişilerce anlaşılmasını sağlamak gerekir **(32)** :

- Bir kalite yönetim sisteminin desteği olmadıkça kalite maliyetlerine ihtiyaç yoktur. Kalite yönetimi ile müşteri tatmini, daha az maliyetle iyileştirilir.
- Düzeltici faaliyetler olmadıkça maliyette iyileşme sağlanamaz. Her bölüm, gereken düzeltici faaliyetleri yapmalıdır.
- Kalite maliyet programının amacı, performans gelişmesi yolu ile yapılabilecek maliyet iyileştirme sahalarının tespiti.
- Özellikle deneme programının yapıldığı yere önem verilmesi gerekmektedir.
- Kalite maliyetleri bir amaç değil, araçtır.

(32) ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cınbul; a.g.e.; s.25

4.3. ŞİRKET İÇİ MALİYET PROSEDÜRÜ

Deneme programının başarısıyla birlikte, şirket kalite maliyet prosedürü uzun dönem için geliştirilebilir. Kalite maliyet verilerinin çoğunun, mevcut maliyet muhasebesi sistemlerinden hazır olarak edinilmediğini daha önce söylemiştik. Örneğin, bir hizmet işletmesinde değerlendirme ve iç başarısızlık maliyetlerinin büyük bir kısmı operasyonların normal bir parçası olarak düşünülür. Bu gibi maliyetler ayrılmamışlardır ve analiz için uygun değildir. Örneğin, imalattaki tashihler standart kabul edilmekte ve işlem maliyetinin içinde yer almaktadırlar. Bunlara benzer aykırılıklar ve her şirketteki maliyet muhasebe sistemlerinin farklı olması nedeni ile bir kalite maliyet programı yürüten her şirketin, ihtiyaçlarına uygun bir maliyet prosedürü oluşturması gerekir.

Şirket içi kalite maliyet prosedürü, kalite maliyetleri bileşenlerinden tanımlanan ve kullanılacak olanların nasıl ve ne zaman fiili maliyet verilerinden tahmin edilmesi, toplanması veya birleştirilmesi işlemlerinde bir format görevi görür. Prosedürün hassaslığını sağlamak için sigorta ve sosyal hak maliyetleri, genel giderler ve diğer muhasebe intibaklarının hangi kalite maliyet bileşenleri ile ilgili olduğu belirlenmelidir. Son olarak uygulamadaki sorumlulukları da belirtecek şekilde ihtiyaca göre bir rapor formatı hazırlanır. Özet bir rapor örneği (**Şekil 11**)'de görülmektedir.

KALİTE MALİYETLERİ RAPORU

1995 1.DÖNEM (1 Ocak / 30 Haziran)

HAZIRLAYAN	
TARİH	
ONAY	
TARİH	

İŞLETME	
DEPARTMAN	
DÖNEM	

KOD	MALİYET BİLEŞENLERİ	TL / DÖNEM
1000	ÖNLEM MALİYETLERİ	
1100	KALİTE PLANLAMA	
1200	EĞİTİMLER	
1300	KALİTE İYİLEŞTİRME PROGRAMLARI	
1400	TASARIM GELİŞTİRME	
1500	EKİPMAN İYİLEŞTİRME / GELİŞTİRME	
1600	YARDIMCI SANAYİ DEĞERLENDİRME	
1700	ÖNLEYİCİ BAKIM	
1800	ÜRÜN / SİSTEM BELGELEN. VE DEĞERLENDİRME	
1900	ÖLÇME ALET VE CİHAZ KALİBRASYONU	
	DÖNEM TOPLAMI	
	TOPLAM KALİTE MALİYETİNE ORANI (%)	
2000	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ	
2100	ÖLÇÜM VE TEST CİHAZLARI (AMORTİSMANLAR)	
2200	GİRİŞ GÜVENCE	
2300	PROSES KONTROLU	
2400	SON MUAYENE VE TESTLER	
2500	ÜRÜN KALİTE AUDİTLERİ	
2600	LABORATUVARLAR	
	DÖNEM TOPLAMI	
	TOPLAM KALİTE MALİYETİNE ORANI (%)	
3000	İÇ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ	
3100	YENİDEN İŞLEME / TAMİR	
3200	YENİDEN TEST / MUAYENE	
3300	HURDA	
3400	ARIZA BAKIMLARI	
	DÖNEM TOPLAMI	
	TOPLAM KALİTE MALİYETİNE ORANI (%)	
4000	DIŞ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ	
4100	GARANTİ GİDERLERİ	
4200	NAKLİYE HASAR GİDERLERİ	
4300	GERİ İADELER	
4400	ÖDENEN TAZMİNATLAR	
4500	SERVİS İŞLETMESİ PERS + İDARİ GİDERLERİ	
4600	SERVİS İŞLETMESİ AMORTİSMAN GİDERLERİ	
4700	SERVİS İŞLETMESİ EĞİTİM GİDERLERİ	
	DÖNEM TOPLAMI	
	TOPLAM KALİTE MALİYETİNE ORANI (%)	
	TOPLAM KALİTE MALİYETİ (TKM)	
	SATIŞ GELİRİ (SG)	
	SİNAİ MALİYET (SM)	
	KALİTE MALİYET ORANI (TKM / SG) (%)	
	KALİTE MALİYET ORANI (TKM / SM) (%)	

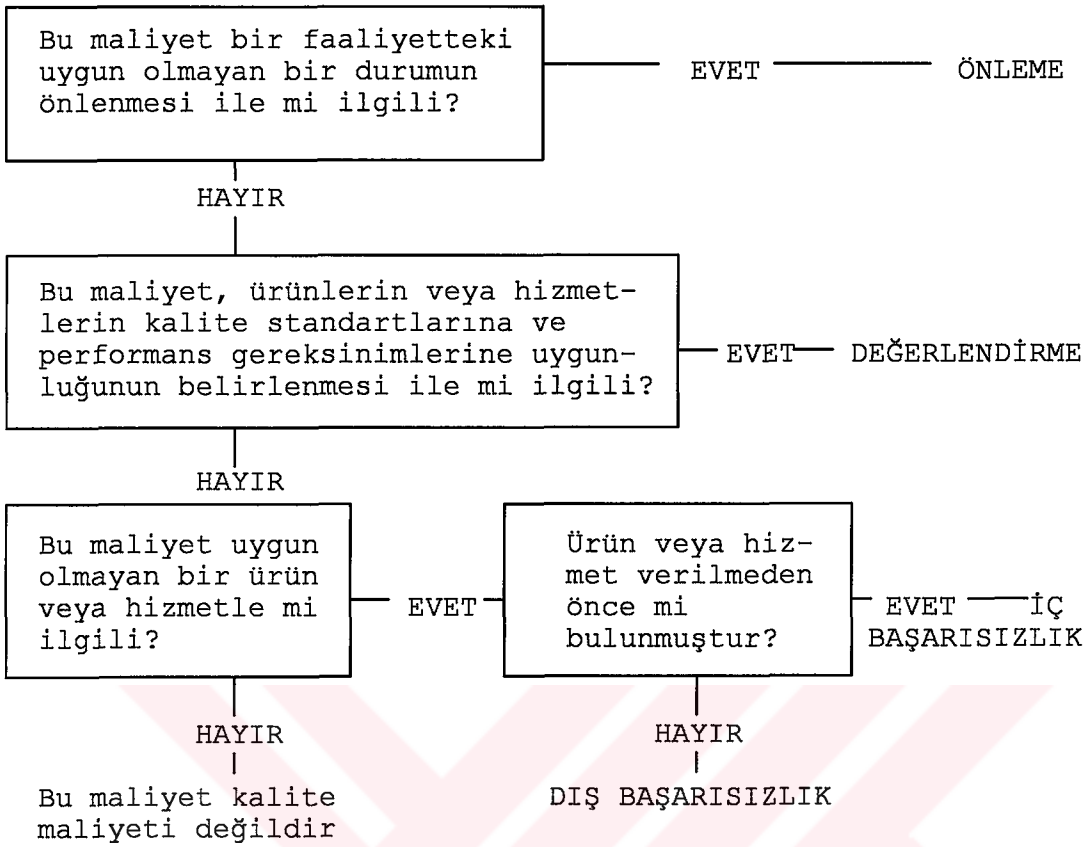
Kalite maliyet verilerinin entegrasyonunu ve ilgililerce kabul edilmesini sağlamak için bu prosedür Muhasebe Şefi/Müdürü tarafından onaylanmalıdır. Prosedür, kalite maliyet lideri tarafından hazırlanmakla beraber, muhasebe tarafından yürütülecektir. Bu nedenle prosedüre "Yalnız Kalite Bölümüne Aittir" görüntüsü verilmemelidir. Prosedürün hazırlanacak bölümlerinden birisi de, hesaplarla ilgili bir talimatnamedir. Bu talimatnamede, her hesabın neleri içerdiği belirtilir. Ayrıca, bu talimatnameye kalite maliyet bileşenlerinin ayrıntılı tanımları da eklenir **(33)**.

Prosedürün hazırlanışında çok küçük kalite maliyetlerinin hepsi için ayrı birer sınıf yaratılmasında ısrar edilmemelidir. Sorun, kalite maliyetlerinin bütününün şirketin amaçlarıyla doğru orantılı olarak saptadığı minimum seviyelere indirmek olduğundan, bu tip küçük maliyetler en uygun sınıflara dahil edilebilirler. ("Sorun Giderme" ve "Yeniden Test" işlemlerinde yarı zamanlı olarak çalışan bir test elemanının maliyetinin hangi kategoriye yazılacağı gibi) **(Şekil 12)**'de kalite ile ilgili maliyet bileşenlerinin kalite maliyet kategorilerine atanmasına yardım etmek amacı ile genel bir akış diyagramı çizilmiştir.

(33) ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cunbul; a.g.e.; ss.25-27

Şekil 12. Kalite Bileşenlerinin Kalite Maliyet

Kategorilerine Atanması



KAYNAK: CAMPANELLA, Jack; *Principles of Quality Costs*; 2.nd ed.; Milwaukee, Wisconsin: ASQC Quality Press; 1990; s.42

4.4. KALİTE MALİYETLERİNİN ÖLÇÜM TEMELLERİ

(KIYASLAMA KRİTERLERİ)

Kalite maliyetlerinin kullanılabilmesi için analizleri destekleyecek biçimde şekillendirilmesi gerekir. Bunu sağlamanın en iyi yolu, kalite maliyetlerinin bilinen maliyetlere oranlanmasıdır. Kalite maliyetleri ürün ve tipine bağlı olarak değişik kriterlerin birkaçı ile kıyaslanır. Bu kriterlerden bazıları şunlardır:

- a. Toplam fiili dolaysız işçilik,
- b. Standart işçilik,
- c. İmalat maliyetleri,
- d. Net satışlar,
- e. Fabrika çalışma saatleri,
- f. Katma değer,
- g. Birim maliyetler,
- h. Eşdeğer birim maliyetleri,
- i. Malzeme maliyetleri,
- j. Tasarım maliyetleri.

4.5. KALİTE MALİYET ANALİZLERİ

Kalite maliyet analizlerine makro ve mikro düzeylerde bakmak mümkündür. Daha önce sözünü ettiğimiz kalite maliyeti sınıflandırmaları makro analiz çalışmaları kapsamında, ekonomik örnekleme planı seçimi, ekonomik örnekleme planı seçimi, ekonomik tezgah ayarı, mastarlama v.b. detay teknik çalışmalar ise mikro analiz çalışmaları kapsamında değerlendirilebilir (34).

Genelde iyi bir kalite maliyet analizi için iyi bir kalite bilişim sistemi ve maliyet muhasebesi değerlerine ihtiyaç vardır. Kalite maliyet sistemi mevcut muhasebe sisteminden en fazla yararlanabilecek biçimde tasarlanmaktadır.

(34) MORSE, Wayne J., Harold P.Roth and Kay M.Poston;
Measuring, Planning and Controlling Quality Costs; New
Jersey: Inst.of Management Accountants; 1987; ss.23-25

4.5.1. UYGULAMA YÖNTEMİ

Kalite maliyet analizleri uygulamasında;

- a. Kusurlu ürün maliyetlerini sıfıra düşürmek için doğrudan girişim,
- b. Gelişme için doğru önleyici faaliyetlere yatırım,
- c. Sonuçlara göre değerlendirme ve maliyetlerin düşürülmesi
- d. Daha fazla gelişme için sürekli önleme faaliyetlerini takip ve yeniden yönlendirme izlenecek strateji olmalıdır.

Strateji basitçe; felsefeye dayalıdır:

- a. Her kusurlu üretime yol açan bir temel neden vardır,
- b. Nedenler önlenebilir,
- c. Önlemek daima daha ucuzdur felsefesine dayalıdır.

Kalite maliyetleri analizleri uygulamasında;

- a. Potansiyel kazanç sahalarının bulunması,
- b. Gelişme hedeflerinin saptanması,
- c. Faaliyet programının planlanması,
- d. Organizasyon,
- e. Performans ölçme temel aşamalar olarak yer almaktadır.

İşletmenin kalite politikasına bağlı olarak, gerekirse yan sanayi de dikkate alınarak dinamik bir biçimde tasarlanan kalite maliyet analizi uygulama planının bölümleri;

- a. Yönetime sonuç ve onay,
- b. Pilot çalışma programı,
- c. Eğitim (işletme düzeyinde),
- d. Pilot çalışmaya göre maliyet muhasebesi prosedürü geliştirme,
- e. Kalite maliyet verilerinin derlenmesi ve analizi,
- f. Analiz sonuçlarının sunumu ve yararlanma olarak sıralanmaktadır.

Beşinci kademe çalışmalar sırasında,

- a. Verilerin kaynaklar itibariyle ayrıntılı dağıtımlarının elde edilmesi,
- b. Tabloların temel analizler için amaca uygun biçimde düzenlenmesi,
- c. Analiz, (trend vb.) kalite geliştirme imkanları araştırma, yüksek potansiyel kazanç noktalarının tesbiti, söz konusudur (35).

4.5.2. KALİTE MALİYET ANALİZLERİNDE KULLANILAN KRİTERLER

Kalite faaliyetlerinin ölçülmesinin temel nedenlerinden birisi bir dönemden diğerine kalite maliyetlerini karşılaştırmak ve buradan elde edilen sonuçlara dayanarak daha rasyonel kararlar vermektedir. Bundan dolayı bir dönemden

(35) JOHNSON, Ross and William O. Winchell; **Strategy and Quality**; Milwaukee: ASQC Quality Press; 1989 ss.1-4

diğer bir döneme değışmeyen ya da çok az değışen bir birim kullanma zorunluluğu vardır. Örneğın, TL. cinsinden ifade edilen bir kalite maliyeti karşılaştırma için yetersizdir. Çünkü dönemden döneme imalat miktarı, satışlar ve maliyetteki enflasyon değışkendir.

Kalite maliyet analizleri sırasında gelişmeleri görebilmek için işletme içinde çeşitli oranlar kullanılabilir. Bu oranlardan bazıları şunlardır:

- | | |
|---|--|
| 1) $\frac{\text{Kalite Maliyetleri}}{\text{Satışlar}}$ | 2) $\frac{\text{Kalite Maliyetleri}}{\text{İmalat Maliyetleri}}$ |
| 3) $\frac{\text{İşletme Dışı Kusurlu Ürün Maliyeti}}{\text{Satışlar}}$ | |
| 4) $\frac{\text{İşletme İçi Kusurlu Ürün Maliyeti}}{\text{İmalat Maliyetleri}}$ | |
| 5) $\frac{\text{Kalitesizlik Maliyetleri}}{\text{Satışlar}}$ | 6) $\frac{\text{Kalitesizlik Maliyetleri}}{\text{İmalat Maliyetleri}}$ |
| 7) $\frac{\text{Kalitesizlik Maliyetleri}}{\text{Toplam Kalite Maliyeti}}$ | |

Yukarıda bahsedilen Kalitesizlik Maliyetleri kavram olarak kalite maliyetlerinden farklı, fakat kalite maliyetleri içinde yer alan belirli kalemlerin toplamından oluşan maliyetlerdir. Kalitesizlik maliyetleri, başarısızlık maliyetleri, hatalı ürünler nedeniyle oluşan dolaylı maliyetler ve yine hatalı ürünler nedeniyle oluşan değerlendirme maliyetlerinin toplamlarından oluşurlar.

İç başarısızlık maliyetleri kapsamına giren kalite maliyet kalemlerine; ıskarta, talaş ve fire maliyetleri, ürün kalite farkından oluşan maliyetler ve tashih maliyetleri; dış başarısızlık maliyetleri kapsamına giren maliyet kalemlerine; iade maliyetleri, gecikmelerden doğan maliyetler, garanti ödemeleri, servis ve fatura edilemeyen faaliyetlerin maliyetleri; dolaylı maliyetlere; sigorta giderleri, gecikmeler nedeniyle oluşan kayıplar, özel olarak yapılan iskontolar ve kullanılamayan malzeme maliyetleri; değerlendirme maliyetleri kapsamına giren kalite maliyet kalemlerine; hatalı ürünler nedeniyle yeniden yapılan muayene ve deneylerin maliyetleri (en küçük ekipman ve personel maliyetleri) ve bu nedenle kullanılan ekipmanların amortismanları, tahribatlı deneyler sonucunda ıskartaya ayrılan yarı mamül ve ürünlerin maliyetleri örnek olarak gösterilebilir **(36)**.

Analiz sırasında aşağıdaki listelerden biri veya birkaçı kullanılır:

1. İşçilik;
 - a. Toplam fiili direkt işçilik,
 - b. Standard işçilik,
2. İmalat maliyetleri;
 - a. Atölye işlem maliyetleri,
 - b. Toplam işlem maliyetleri,
3. Satışlar;
 - a. Net satışlar tutarı,
 - b. Net satışlar-(Malzeme mal.+Hammadde mal.),

4. Birim maliyetler;

- a. Birim ürün için yapılan kalite maliyeti,
- b. Birim ürüne eşdeğer ürün için yapılan kalite maliyeti.

Bu kriterler içinde satışlarla ilgili olanlar diğer finansal analizlerle kıyaslama olanağı sağlaması nedeniyle tercih edilir. Ancak, birçok şirkette satışla direkt ilgisi olmayan departmanların başarısını bu cins kriterlerle belirlemek mümkün değildir.

Üretimde tek cins ürün söz konusu ise, birim ürün başına düşen kalite maliyeti kriterinin uygulanması yerinde olur. Fakat ürün çeşidi arttıkça ve bunların toplam üretim içindeki payları çok farklı değerler aldıkça bu kriter yanıltıcı sonuç vermeye başlar. Bunu önlemek için tüm ürün cinslerine ait üretim miktarları eşdeğer ürün miktarına dönüştürülür. Eşdeğer imalat faktörleri şöyle hesaplanır. A, B, C olarak nitelendireceğimiz üç tip ürün imal ediyor olalım. Bu tiplerin imalat adedi, net satış geliri, kullanılan direkt malzeme bilgileri (**Şekil 13**)'de verilmiştir. "Net satış geliri-direkt malzeme" net katkı olarak nitelendirilir. Bu yaklaşımın nedeni, kullanılan direkt malzeme değeri içinde, imalata başlamadan önce emek veya başka bir şekilde katkı unsuru olmayışıdır. Yani direkt malzeme açısından imalatçı bir anlamda aracı rolünü oynar. Her ürün için bulunan net katkı imalat adedine bölünerek birim başına net katkı bulunur. En yüksek birim başına net katkı değerine karşı gelen faktör 1 olarak kabul edillir. Diğer ürün tiplerinin birim başına net katkıları bu en yüksek değere bölünerek katkı faktörleri hesaplanır. Her ürün tipi için eşdeğer ürün

miktarı, o ürün tipinin üretim miktarı ile katkı faktörünün çarpılmasıyla bulunur.

Bir değişkenin zaman boyutu içindeki değişimini incelerken birkaç kritere dayanmak daha sağlıklı karar verme olasılığını artırır. (Şekil 14)'daki üç farklı kritere göre hesaplanmış kalite malitleri oranlarının 4 dönem içindeki değişimi gösterilmiştir. Kriterlerden birinin yanılığa neden olabilecek yanlarını diğerlerindeki değişime bakarak ortaya çıkarmak olasıdır.

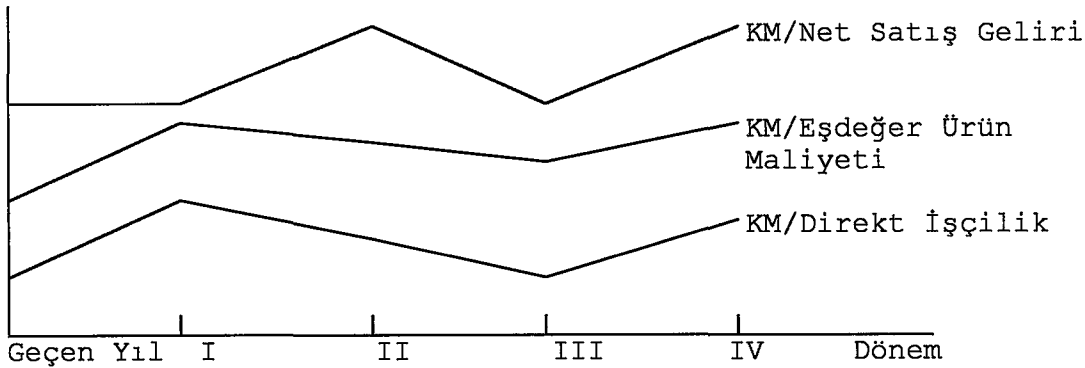
Şekil 13. Eşdeğer Ürün Miktarının Hesaplanması

Ürün	Üretim miktarı (adet) miktarı	Net satış geliri (1000TL)	Direkt malzeme (1000TL)	Net katkı (1000TL)	Birim başına net katkı	Katkı fakörü	Eşdeğer ürün
A	1,000	10,000	4,000	6,000	6,000	0.789	789
B	500	7,000	3,200	3,800	7,600	1	500
C	1,500	18,000	5,500	7,500	5,000	0.658	987

KAYNAK: ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cumbul; Kalite Ekonomisi; İstanbul: Kalite Derneği Yayınları No:2; Nisan 1993; s.30

Şekil 14. Farklı Kriterlere Göre Kalite Maliyetleri Değişimi

TL (%)



KAYNAK: ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cumbul; Kalite Ekonomisi; İstanbul: Kalite Derneği Yayınları No:2; Nisan 1993; s.30

4.5.3. KALİTE MALİYET ANALİZ SONUÇLARININ SUNUMU

Kalite maliyet analiz sonuçları, yöneticilerin rahatça anlayabilmeleri maksadıyla değişik yöntemlerle sunulabilir.

Bu yöntemler;

1. Maliyet elemanlarının kalem kalem ayırımı,
2. Matris sunum,
3. Pareto analizi (hesap, ürün, süreç, kusur itibariyle yapılabilir.),
4. Etki-neden / Kılçık diyagramı
5. Yatırım kazancı sunumu,
6. Kategoriler itibariyle Kalite Maliyetleri özet sunumu.

Bu yöntemlerden basit listeleme olan birincisi hariç, diğerleri (Şekil 15-18)'de kabaca tanıtılmaktadır (37).

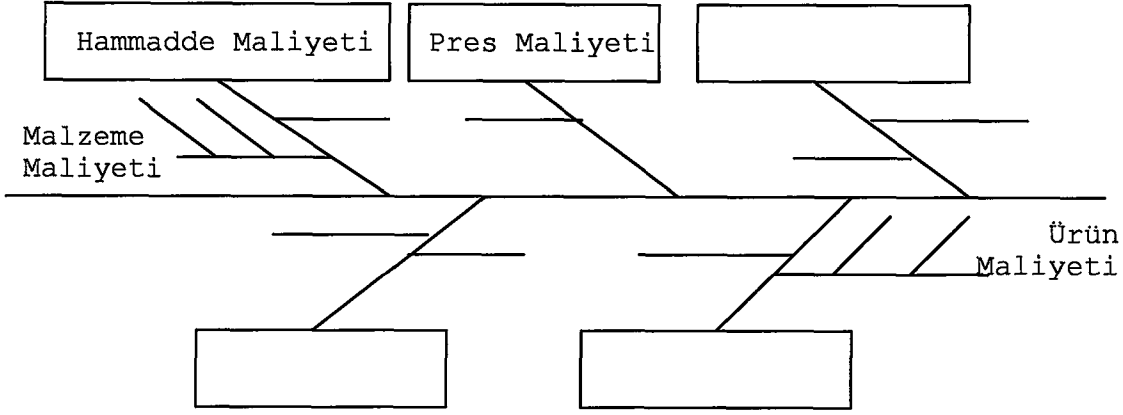
Şekil 15. Pareto Analizi

Kusur türü	Yıllık Maliyet (TL)	Tüm Kusur Maliyeti (%)	
		Kusur	Kümülatif
T O P L A M			

KAYNAK: ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cunbul; Kalite Ekonomisi; İstanbul: Kalite Derneği Yayınları No:2; Nisan 1993; s.31

(37) ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cunbul; a.g.e.; s.31

Şekil 16. Etki-Neden / Kılçık Diyagramı



KAYNAK: ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cunbul; Kalite Ekonomisi; İstanbul: Kalite Derneği Yayınları No:2; Nisan 1993; s.31

Şekil 17. Yatırım Kazancı Sunumu

Proje tanıtımı	Şimdiki yıllık maliyet (TL)	Tahmin Edilen			
		Yıllık gelişme (TL)	İnsan gücü yatırımı (TL)	Yatırımın geri dönüş zamanı (ay)	İnsan gücü (adam/ay)
Müşteri Şikayetleri	1.300.000	1.000.000	400.000	5	24

KAYNAK: ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cunbul; Kalite Ekonomisi; İstanbul: Kalite Derneği Yayınları No:2; Nisan 1993; s.31

Şekil 18. Kategoriler İtibarıyla Kalite Maliyet Sunumu

Kalite Kategorileri	Üçer Aylık Kalite Maliyetleri				
	I	II	III	IV	YIL
Toplam Koruma					
...					
...					
...					
Toplam Ölçme-Değerlendirme					
Toplam Kusurlu Ürün					
GENEL TOPLAM					

KAYNAK: ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cunbul; Kalite Ekonomisi; İstanbul: Kalite Derneği Yayınları No:2; Nisan 1993; s.32

4.6. KALİTE MALİYET BÜTÇESİ VE RAPORLARI

Bütçeler, gelecekteki faaliyetleri ana hatlarıyla belirleyen planlardır. Şirketlerde departmanlar itibariyle tasarlanan bütçeler biraraya getirilip gerekli düzenlemeler (Konsolidasyon) yapıldıktan sonra "Şirket Bütçesi" oluşturulur.

Kalite maliyet raporları, faaliyetlerin bütçedeki amaçlar doğrultusunda yürüyüp yürümediğini izleme, alınması gerekli önlemleri tespit ve gelecekteki bütçeler için bilgi sağlama amaçlarına hizmet eden araçlardır.

Analiz ve değerlendirme kolaylığı bakımından uygun maliyet merkezlerinin saptanması bütçeleme için daha duyarlı yapılmasını sağlar. Her maliyet merkezinde faaliyet veya malzeme cinsine uygun ölçme kriterleri aşağıda verilmiştir (38).

4.6.1. MALİYET MERKEZİ ÖLÇME KRİTERLERİ

Giriş muayenesi	: Parti hacmi veya TL değeri
Süreç kontrolü	: Direkt üretken işçilik saati veya maliyeti
Fabrika içi laboratuvar (test)	: Test sayısı, işçilik saati
Ölçme laboratuvarı	: Kullanılan ölçme aletleri, işçilik
Son muayene	: Ürün sayısı, TL değeri, direkt işçilik saati vya ücreti

(38) MORSE, Wayne J., Harold P.Roth and Kay M.Poston;
Measuring, Planning and Controlling Quality Costs; New
Jersey: Inst.of Management Accountants; 1987; ss.19-23

Kalite bütçesinin hazırlanmasında kullanılacak bilgilerin belirlenen maliyet merkezlerinden toplanabilmesi için, uygun kayıt formlarının tasarımı, hesaplama işlemlerinin süratle yapılmasını sağlayacak sistemin kurulması söz konusu olmaktadır.

Kalite maliyet raporlarında genellikle bulunması istenen bilgiler şunlardır:

1. Kalite maliyetlerinin; ana sınıflara (önleme, değerlendirme, kusurlu ürün), bazı faaliyetlere, ürünlere, imalat departmanlarına veya uygun görülen başka listelere göre dağılımına raporda yer vermek.
2. Çeşitli maliyet unsurlarının muhasebe terminojisi ile tanımları.
3. Fiili toplam Kalite Maliyeti'nin değerlemesi ve işçilik, satışlar tutarı, kalite verimliliği veya benzeri bir kritere göre yapılan kıyaslaması.
4. Gelecek dönemde kaliteyi geliştirmek amacı ile yapılacak yatırımların getireceği ek maliyetlerin dökümü ve bu yatırımların geri dönüş süresi ile ilgili hesaplar ve tahminler.

Bir kalite maliyet raporunun hazırlanması için gerekli bilgiler, imalat ve muayene işlemlerinin çeşitli aşamalarda tutulan kayıtlarından elde edilir. Bu konudaki en önemli kaynak, muayene deney ve ıskarta formlarındaki kayıtlardır.

4.7. KALİTE MALİYETLERİNİN ANALİZ TEKNİKLERİ

Kalite maliyetlerinin analiz teknikleri, işletmenin içinde bulunduğu endüstrinin kalite problemlerine göre çeşitlilik gösterir. Basit kart tekniklerinden, komplike matematiksel modellere kadar analiz teknikleri vardır. En yaygın kullanılan analiz teknikleri Trend Analizi ve Pareto Analizi'dir.

4.7.1. TREND ANALİZİ

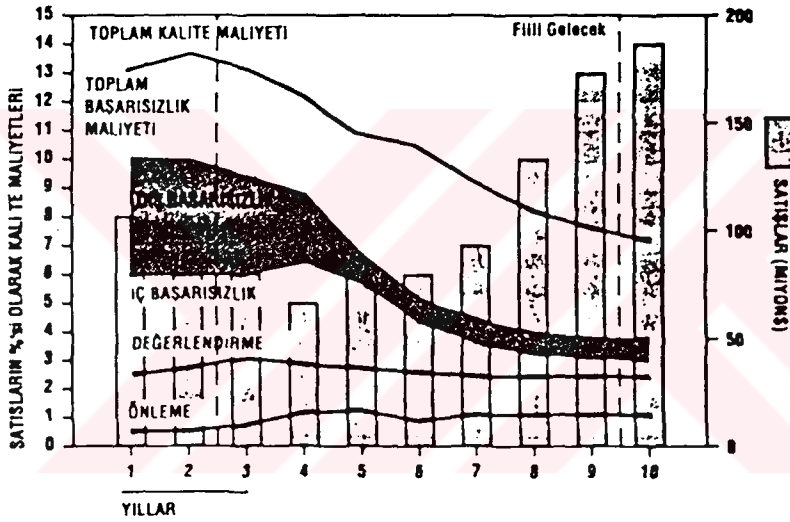
Basit olarak Trend Analizi, mevcut maliyet seviyeleri ile geçmiş maliyet seviyelerinin kıyaslanmasıdır. Maliyetlerin kararlar alınmadan ya da programlar planlanmadan en az bir yıl önceden toplanması gerekir. En az bir yıl öncesine ait bu veriler, değişik yollarla grafiklere çizilir. Her maliyet sınıfına ait değerler (Önleme, Değerlendirme, İç Başarısızlık, Dış Başarısızlık) toplam olarak aylar ve maliyetler şeklinde çizilebileceği gibi, maliyetlerin ölçüm temellerine oranları da yine aynı şekilde çizilebilir (39).

Kalite maliyetlerinin trend analizleri uzun ve kısa vadeli olarak düzenlenebilir. Stratejik planlama ve yönetime rapor için düzenlenen uzun vadeli analizlerde kalite maliyetleri uzun bir zaman periyodunda periyodunda incelenilir. (Şekil 19)'de satış hacmi 100 milyon \$ ile 200 milyon \$ arasında olan bir işletme için düzenlenmiş uzun vadeli bir trend diyagramı verilmiştir. Bu diyagramda önleme,

(39) CAMPANELLA, Jack; *Principles of Quality Costs*; a.g.e.; ss.71-74

değerlendirme, iç başarısızlık, dış başarısızlık ve toplam kalite maliyetleri dokuz yıllık bir periyod için net satışların yüzdesi olarak incelenmiştir. İlk iki yıl, herhangi bir iyileştirme çabasının bulunmadığı bir kalite maliyet geçmişini göstermektedir. Üçüncü yıl, kalite maliyet ölçümlerine başlanıldığı yıldır.

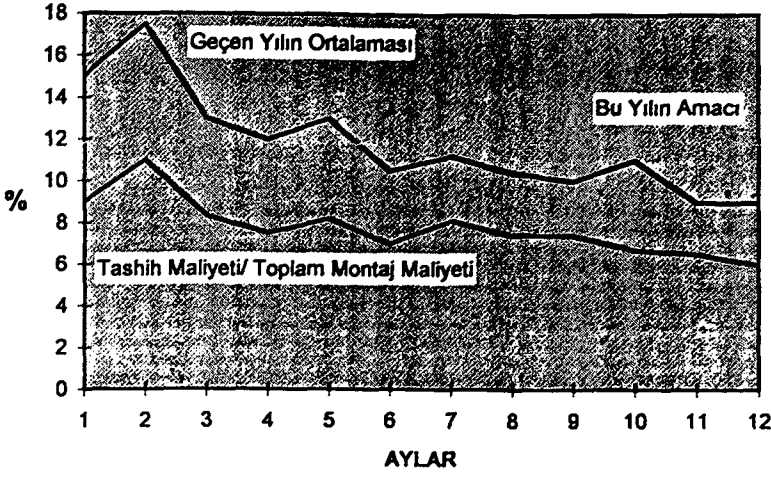
Şekil 19. Kalite Maliyetlerinin Uzun Vadeli Trend Diyagramı



KAYNAK: CAMPANELLA, Jack; *Principles of Quality Costs*; 2.nd ed.; Milwaukee, Wisconsin: ASQC Quality Press; 1990; s.29

Kısa vadeli trend diyagramları, şirketin kalite maliyet geliştirme amacı belirlenen bölümleri için ayrı ayrı hazırlanır. (Şekil 20)'de montaj bölümü için hazırlanan bu tip bir diyagram görülmektedir. Kusurlu ürünlerin tüm ürünlere yüzdesi ve tashih maliyetlerinin toplam montaj maliyetine yüzdesi aylar itibariyle grafikte yer almışlardır.

Şekil 20. Kalite Maliyetlerinin Kısa Vadeli Trend Diyagramı



KAYNAK: CAMPANELLA, Jack; **Principles of Quality Costs**; 2.nd ed.; Milwaukee, Wisconsin: ASQC Quality Press; 1990; s.31

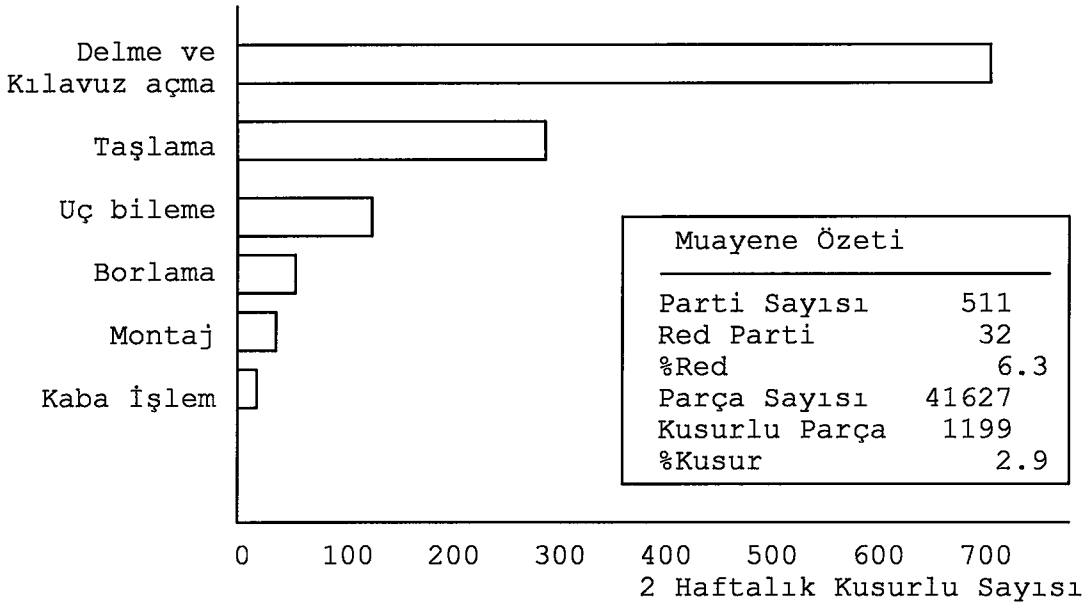
Şekilden görüldüğü gibi, geçmiş yılın ortalama düzeylerinin ve mevcut yılın hedefinin oldukça altına inilmiştir.

4.7.2. PARETO ANALİZİ

Trend analizleri yapıldıktan sonra, iyileştirilmesi amaçlanan maliyetler için kusur nedenlerini belirlemek amacıyla pareto analizi yapılır. Pareto diyagramında problemlere neden olan faktörler, probleme olan katkılarının büyüklüklerine göre sıralanırlar. Bu sıralanma kümülatif frekans dağılımına göre, basit çubuk diyagramları şeklinde olur. Pareto analizi dört değişik tipte düzenlenebilir (40):

(40) ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cınbul; a.g.e.; ss.34-35

Şekil 21. Pareto Analizi / Makina Atölyesi



KAYNAK: CAMPANELLA, Jack; **Principles of Quality Costs**; 2.nd ed.; Milwaukee, Wisconsin: ASQC Quality Press; 1990; s.33

1. Maliyet bileşenleri sınıflarına göre,
2. Departmanlara göre,
3. Ürünlere göre,
4. Diğer gruplamalara göre.

Maliyetlerin sebeplerinin pareto diyagramında yer almasıyla sorumlulukların birçok sebepten ancak birkaçına ait olduğu görülür. Bu birkaç sebep düzeltilmesi gereken problem kaynaklarıdır. (**Şekil 21**)'de verilen örnekte, kusurların %93'ünün delme-kılavuzlama, taşlama ve temizleme işlemlerinde olduğu görülmektedir. Bunlarda yapılacak kusur giderme çalışmaları kalite iyileştirmeye büyük katkı sağlayacaktır. Kusurlu ürün maliyetlerinin en önemli nedenleri büyükten küçüğe doğru ortadan kaldırıldıkça maliyetler de aynı sırayla azalacaktır. Buna paralel olarak değerlendirme maliyetleri de azalacaktır.

4.8. KALİTE MALİYETLERİNİN TAHMİNİ

Kalite maliyet kategorileerinin analizini yaparak dört kategorinin (Önleme, Değerlendirme, İç Başarısızlık, Dış Başarısızlık) karşılıklı etkileşimlerinin nasıl olduğunu bilmek gereklidir. Örneğin, bir kalite yöneticisi dış başarısızlık maliyetini %50 azaltabilmek için ne kadar değerlendirme maliyeti artışı gerektiğini bilmek isteyebilir. Ya da aynı kişi, önleme maliyetlerindeki belli bir değişim sonucu diğer üç bileşendeki azalma miktarlarını merak edebilir. Bu gibi bir kategorideki değişimin diğerleri üzerindeki etkisinin tahmini, yöneticilerin maliyet-kazanç analizleri vasıtasıyla kalite yatırımlarını dengelemesi için gereklidir. Keza aynı tahminlere bütçe yaparken de ihtiyaç duyulur.

Tahmin yapmak gerekli olduğu gibi, aynı zamanda güç bir iştir. Çünkü dört kategori arasındaki ilişki karmaşık bir yapıdadır. Ünlü kalite maliyet eğrisinden iç ve dış başarısızlık maliyetlerinin önleme ve değerlendirmedeki artışlarla azalabileceğini biliyoruz. Ancak, meydana gelecek değişikliklerin ne miktarda olacağını söyleyebilmek için bir modele gereksinim vardır. Yapılacak tahminlerde kurulacak modelin güvenilir olması için sağlıklı bir veri tabanı ön koşuldur (41).

(41) ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cunbul; a.g.e.; s.35

4.8.1. REGRESYON ANALİZİNDEN YARARLANILARAK ERÇEKLEŞTİRİLEN BİR TAHMİN MODELİ

Önleme, değerlendirme, iç başarısızlık ve dış başarısızlık kategorileri toplam kalite maliyetinin yüzdesi olarak alınarak 23 kalite sisteminden elde edilen verilerle bir model oluşturulmaya çalışılmıştır. Farklı iyileştirme noktalarındaki değişik sistemlerden alınan veriler arasındaki ilişkileri uyumlaştırmak için regresyon analizi kullanılmıştır. Verilerin hepsi de otomotiv, metal v.b. endüstrilerden elde edilmiştir. Analize veri sağlayan firmalarda başarısızlık maliyetleri, toplamın %32'si ile %96'sı arasında değişiklik göstermektedir. Böylelikle rassal değişkenlerin aralığı geniş tutularak modelin güvenilirliği artırılmaya çalışılmıştır. Önleme ve değerlendirme maliyetleri, girdi değişkenleri olarak düşünülmüştür. Bunlar üzerinde iç ve dış başarısızlık maliyetlerinin regresyonunu yapmak için standard bir istatistik paketi kullanılmıştır. Analiz sonunda aşağıdaki gibi iki ilişki bulunmuştur (42):

Denklemlerde;

$$DB = \frac{5.9}{\ddot{O}} + \frac{298}{D} \quad (1)$$

$$\dot{I}B = \frac{121}{\ddot{O}} + 0.213 * D \quad (2)$$

DB = Dış Başarısızlık Maliyet Yüzdesi

$\dot{I}B$ = İç Başarısızlık Maliyet Yüzdesi

$\ddot{O}$ = Önleme Maliyet Yüzdesi

D = Değerlendirme Maliyet Yüzdesi 'dir.

(42) ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cunbul; a.g.e.; ss.35-36

(1) no'lu eşitlik dış başarısızlık maliyetinin önleme ve değerlendirmeye ters bir ilişki ile bağımlı olduğu ve değerlendirmedeki artış sonucu dış başarısızlık maliyetin daha fazla azalacağını göstermektedir. Yine aynı denklemden dış başarısızlık maliyetlerinde daha fazla azalma sağlamak için değerlendirme maliyetlerinin artırılması gerektiği anlaşılmaktadır.

(2) no'lu eşitlikten ise, iç başarısızlık maliyetlerindeki azalışın önleme maliyetlerinin artırılmasına bağlı olduğu görülmektedir. Yapılan analiz sonucu modelin (1) no'lu denklem için %63.2 no'lu denklem için %80 güvenilirlikte kullanılabileceği anlaşılmıştır. Bundan dolayı model mantıklı olarak düşünülebilir ve tahminler için kullanılır.

Formülleri çeşitli durumlardaki bilgileri çalıştırmak için çalıştırılalım. Örneğin her kategorinin yüzdeleri; $\bar{O}=5$, $D=8$, $\bar{I}B=41$ ve $DB=46$ olsun. Gelecek yıl için dış başarısızlık maliyetini yarı yarıya azaltmak isteyelim. Önleme yatırımları dış başarısızlıklar için meyvesini verecektir. Öyle ise değerlendirme yatırımları yapılacaktır. Verileri (1) no'lu denklemden yerine koyarsak;

$DB = \frac{5.9}{\bar{O}} + \frac{298}{D}$	$DB = \frac{46}{2} = 23, \bar{O} = 5, D = 13.66$
--	--

bulunur. Yani dış başarısızlık maliyetlerini %23'e indirmek için değerlendirme maliyetlerini %8'den %13.66'ya çıkarmak gerekmektedir. Böylelikle toplam kalite maliyetinde;

$\% (23-5.66) = \%17.34$ 'lük azalma sağlanabilecektir.

Şimdibaşka bir örnek ele alalım. Maliyetlerin yüzde olarak dağılımı şu şekilde olsun. $\ddot{O}=2$, $D=13$, $\dot{I}B=54$.

$\dot{I}\check{C}$ başarısızlık maliyetlerini gelecek yıl yarıya indirmek istersek önleme maliyetlerinin ne kadar olacağı (2) no'lu denklemde yerine koyarsak;

$\dot{I}B = \frac{121}{2} + 0.213 * D$	$\dot{I}B = \frac{54}{2} = 27, \quad D = 13, \quad \ddot{O} = 5$
--	--

bulunur. Yani $\dot{I}\check{C}$ başarısızlık maliyetlerini $\%27$ 'ye indirmek istersek önleme yatırımlarını $\%2$ 'den $\%5$ 'e çıkarmak gerekmektedir. Toplam kalite maliyetinde ise;
 $\%(27-3) = \%24$ 'lük bir tasarruf sağlanacaktır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

YÖNETİM MUHAEBESİ AÇISINDAN KALİTE MALİYETLERİNİN

ARÇELİK A.Ş.'DE UYGULAMALARI VE KONTROLÜ

Çalışmamızın bu bölümünde, Arçelik İşletmeleri'nde uygulanmakta olan Kalite Maliyetlerinin ve Raporlarının içeriği üzerinde durulacaktır. Gerekli bilgilerin hangi kaynaklardan toplanacağı, raporlanacak maliyet kalemlerinin nasıl hesaplanacağı, görev ve sorumluluklar ile dökümantasyon tarifi yapılmaktadır.

5.1. KALİTE MALİYETLERİ KAPSAMI

Kalite maliyet raporları; işletme içindeki bütün birimler tarafından kalite iyileştirme amacıyla yapılan veya kalitesizlik nedeniyle maruz kalınan maliyetlerin belirlenmesi, para cinsinden ifade edilmesi ve direkt işçilik / üretim adetleri / satış adetleri / net kar / satış gelirleri gibi verilerle mukayeseli olarak ifade edilmesidir. Kalite maliyeti Arçelik işletmelerinin kalite seviyesini gösteren bir ölçüttür. Böylelikle somut bir hale getirilen kalite'nin herkes tarafından anlaşılabilmesi, sürekli geliştirilebilmesi mümkün olmaktadır. Kalite maliyet raporları kalite ile ilgili düzeltici ve geliştirici faaliyetlere temel teşkil eder.

Kalite maliyeti Arçelik işletmelerinin kalite seviyesini gösteren bir ölçüttür. TÜSİAD ve Kal-Der tarafından politika, yönetim, kaynak, liderlik ve müşteri gibi kriterler gözönüne alınarak belirlenen yılın (1996) en kaliteli büyük ölçekli imalat sanayi işletmesine verilen "TÜSİAD-KALDER Kalite Ödülü"ne aday olan Arçelik'te kalite maliyeti uygulamaları 1990 yılından beri yapılmaktadır.

5.2. MALİYET GRUPLARI

Kalite maliyeti raporlama sistemi dört maliyet grubu üzerine kurulmuştur. Bunlar, Önlem, Ölçme ve Değerlendirme, İç Başarısızlık, Dış Başarısızlık maliyetleridir.

5.2.1. ÖNLEM MALİYETLERİ

Ürünlerin oluşturulması sürecinde ve öncesinde "ilk defada doğru yap" prensibini gerçekleştirebilmek amacıyla yapılan faaliyetlerin maliyetleridir. Grupta;

- 1000 KALİTE PLANLAMA
- 1100 KALİTE EĞİTİMLERİ
- 1200 KALİTE İYİLEŞTİRME PROGRAMLARI
- 1300 YENİ ÜRÜN TASARIMI / TASARIM GELİŞTİRME
- 1400 EKİPMAN PLANLAMA VE GELİŞTİRME
- 1500 YAN SANAYİ PLANLAMA VE DEĞERLENDİRME
- 1600 ÖNLEYİCİ BAKIM
- 1700 PAZAR ARAŞTIRMA
- 1800 ÜRÜN / SİSTEM BELGELENDİRME VE DEĞERLENDİRME
- 1900 ÖLÇME ALET VE CİHAZLARIN KALİBRASYONU

maliyet kalemleri bulunur.

5.2.2. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ

Kalite standartlarına ve spesifikasyonlarına uygunluğu temin etmek için; mamüllerin, yarı mamüllerin, parça ve malzemelerin ölçümü, muayenesi, test edilmesi, auditi ve kalibrasyonu ile ilgili faaliyetlerin maliyetleridir. Bu maliyet grubu;

2100 ÖLÇÜM VE TEST CİHAZLARI

2200 GİRİŞ GÜVENCE

2300 PROSES KONTROLU

2400 SON MUAYENE VE TESTLER

2500 ÜRÜN KALİTE AUDİTLERİ

2600 LABORATUVARLAR

maliyet kalemlerinden oluşur.

5.2.3. İÇ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ

Ürünün işletmeyi terketmesinden önce, tespit edilen hata, kusur ve noksanların neden olduğu masraflardır. Bu maliyet grubuna;

3100 YENİDEN İŞLEM / TAMİR

3200 YENİDEN TEST / MUAYENE

3300 HURDA

3400 VERİMSİZLİK

3500 ARIZİ BAKIMLARI

maliyet kalemleri girer.

5.2.4. DIŞ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ

Ürünün işletmeyi terketmesinden sonra, müşteriye ulaşma ve kullanım süresi boyunca ortaya çıkan hata, kusur ve noksanların ve bunların giderilmesi için yapılan hizmetlerin oluşturduğu;

- 4100 GARANTİ GİDERLERİ
- 4200 NAKLİYE HASARLARI
- 4300 GERİ İADELER
- 4400 ÖDENEN TAZMİNATLAR
- 4500 SERVİS MÜD.'LÜĞÜ PERS.+İDARİ GİDERLER
- 4600 AMORTİSMAN GİDERLERİ
- 4700 SERVİS EĞİTİM GİDERLERİ

maliyet kalemleridir.

5.3. KOD SİSTEMİ

Kalite maliyeti raporlama sistemi, kullanılan software'e uygunluk sağlamak, dökümantasyonu kolaylaştırmak, kalite maliyet kalemleri ve mevcut muhasebe verileri arasında bir data bağı kurabilmek amacıyla kodlama düzeni üzerinde kurulmuştur.

Öngörülen kod dört dijittir. Kalite maliyet kalemleri 1000....4000 arasında bir koda sahiptir.

- 1XXX önlem maliyetleri grubunu
- 2XXX ölçme ve değerlendirme maliyetleri grubunu
- 3XXX iç başarısızlık maliyetleri grubunu
- 4XXX dış başarısızlık maliyetleri grubunu ifade eder.

İkinci ve üçüncü dijit ise ilgili maliyet grubuna giren maliyet kalemleri için öngörülmüştür.

110X kalite planlaması

120X kalite eğitimi

210X test cihazları gibi.

Son dijit ise, işletme içinde ve/veya genel müdürlük bünyesinde ilgili maliyet kalemine etkileyen birimler için tahsis.

1101 Kalite Sistemleri Yöneticiliği'nin kalite planlaması amacıyla yaptığı masrafı

1102 İlgili işletme Kalite Güvence Yöneticiliği'nin kalite planlaması amacıyla yaptığı masrafı.....

ifade eder. Son dijit, mevcut sistem içinde henüz tesis edilmemiştir. Bütün maliyet kalemleri için bu dijit sıfır (0) olarak alınmıştır.

5.4. MALİYET KALEMLERİNİN AÇIKLANMASI

5.4.1. ÖNLEM MALİYETLERİ

1000 KALİTE PLANLAMA :

Tanımı :

Toplam Kalite anlayışı çerçevesinde, ürün veya ürünlerin ve Yöneticiliklerde yapılan işlerin kalitesini sürekli iyileştirmeye yönelik planlama faaliyetlerinin maliyetidir.

Kapsamı :

- Ürün Kalite Planlaması faaliyetleri (Kalite Kontrol Planları, Kalite Kontrol Talimatları)

- Kalite Kontrol ekipmanının planlanması, tasarımı, siparişi, tesisi
- Kalite kontrol teçhizatının modernizasyonu amaçlı etüd proje çalışmaları
- Kalite Güvence sistemi (ISO 9000 planlama faaliyetleri, Kalite El Kitabı (KEK) prosedürleri, vs.)
- Toplam kalite kontrol araçlarının planlanması ve tesisi (kalite çemberi planlama, istatistikî yöntem planlama, vs.)
- Personel planlaması
- Prosedür, talimat, organizasyon el kitabı, vs. hazırlama ve revizyon çalışmaları
- Bütçe / yatırım planlama
- Üretim planlama
- Eğitim planlama
- Eğitim materyali / sunuş hazırlama
- Ekipman planlama.

Alt Bileşenleri : :

1010 Genel Müdürlük Kalite Planlama Maliyetleri

1020 İşletme Kalite Planlama Maliyetleri

Hesaplanma Şekli :

1010 Genel Müdürlük Kalite Planlama Maliyetleri

1. Kalite Planlama Genel Müdürlüğü (KPGM) bütçesinden ("Personel Giderleri" kalemi içinden Kalite Planlama

Yöneticiliğine ait personelin aylık personel gideri +
"İşletme Malzemeleri, Tamir Bakım" giderinin belli
bir ORANI + "Yönetim Giderinin belli bir ORANI) +
Kalite Güvence Yöneticiliği'nin yaptığı Kalite
Planlaması ORANINDA KPGM bütçesinden alınan kısım

2. Müdürlük Bütçelerinin Kalite Planlama Faaliyetleri
için belirlenecek bir ORAN dahilinde alınması

1020 İşletme Kalite Planlama Maliyetleri

1. İşletme Kalite Güvence Müdürlükleri Bütçelerinin
Kalite Planlama faaliyetleri için belirlenecek bir
ORAN dahilinde alınması
2. İşletme Müdürlükleri Bütçelerinin Kalite Planlama
faaliyetleri için belirlenecek bir ORAN dahilinde
alınması

1100 KALİTE EĞİTİMLERİ :

Tanımı :

İşletmede çalışan tüm personel için eğitim maliyetidir.
Alınan ve verilen eğitimler için harcanan süreler ve yapılan
harcamaları kapsar.

Kapsamı :

- Harici eğitim kuruluşlarından alınan her türlü eğitim
(kurs, seminer, konferans, yabancı dil vs.)
- KOGEM eğitimleri
- İşletme içi eğitimler
- Oryantasyon ve işbaşı eğitimleri.

Alt Bileşenleri : :

1110 Genel Müdürlük Eğitim Maliyetleri

1120 İşletme Eğitim Maliyetleri

Hesaplanma Şekli :

(Aşağıda belirtilen yöntem 1110 ve 1120 için benzerdir.)

1. Eğitim katılım ücretlerine ait faturalar muhasebe departmanında ilgili maliyet kalemine dahil edilir.
2. Eğitim nedeniyle görevde bulunulamayan adam * saat bilgileri ilgili eğitim yöneticiliği tarafından tespit edilir.
3. Şehir dışı eğitimler için verilen harcırahlar ve diğer giderler (taksi, vs.) muhasebedeki eğitim masraflarına kayıtlanır.
4. İşe yeni giren personelin, oryantasyon ve işbaşı eğitim talimatına göre aldığı eğitim adam * saat olarak hesaplanır.
5. Endüstriyel İlişkiler Md.lüğü ve İşletme Eğitim yöneticiliği bütçesinin ilgili eğitimlerinin koordinesi için harcadığı süre oranında bütçesinin bir bölümü.

1200 KALİTE İYİLEŞTİRME PROGRAMLARI :

Tanımı :

Şirket genelinde düzenlenen Arçelik 2000 projesi kapsamında yapılan projeler için harcanan süreler ve bu çalışmalar sırasında yapılan test / deneme / araştırma amaçlı

sarf giderleri ile Kalite Çemberleri ve QIT'ler için yapılan harcamalardır.

Kapsamı :

- Katılanların görevlerinde bulunamadıkları süre oranında personel ücretleri
- Varsa fazla mesailer
- Araştırma, deneme, test amaçlı sarf giderler.

Alt Bileşenleri : :

1210 Kalite Çemberleri

Hesaplanma Şekli :

1. Kalite çember çalışmaları için çember üyelerinin ve rehberinin yapmış olduğu fazla mesai formu üzerindeki açıklama bölümüne kalite çemberi için yapıldığı ifade edilerek, harcanan süre oranında ödenen ücret olarak hesaplanır.
2. Çember çalışmaları esnasında yapılacak tüm faaliyetler için faturalı masraflar alınır.
3. Çember rehberinin ve üyelerinin çember çalışmaları için ayırdığı zaman aylık çalışma zamanına oranlanarak Aylık Personel Gideri ile çarpılır.

1300 YENİ ÜRÜN TASARIMI / TASARIM GELİŞTİRME :

Tanımı :

Mevcut ürünlerin tasarım geliştirmesine yönelik tüm faaliyetlerin maliyetidir.

Kapsamı :

- Malzeme ucuzlatma maliyetleri
- Rakip ürün inceleme maliyetleri (Benchmarking)
- Tasarım değişiklikleri için pilot / deneme üretimi maliyetleri.

Alt Bileşenleri :

1310 Yeni Tasarım Faaliyetleri

1320 Tasarım Geliştirme faaliyetleri

Hesaplanma Şekli :

1310 Yeni Tasarım Faaliyetleri

1. Ürün Geliştirme Yöneticiliği (ÜGY) masraf bütçesinin belli bir oranı
2. Pilot üretim maliyetleri ve seri üretim öncesi deneme üretim maliyetleri
3. ÜGY toplantılarına katılan personelin adam*saat cinsinden personel gideri

1320 Tasarım Geliştirme faaliyetleri

1. ÜGY masraf bütçesinin belli bir oranı
2. İşletme Ürün Geliştirme Alan Yöneticiliği'nin masraf bütçesinin tümü
3. Tasarım değişikliklerine ait deneme üretimi maliyetleri
4. ÜGY toplantılarına katılan personelin adam*saat cinsinden personel gideri

1400 EKİPMAN PLANLAMA VE GELİŞTİRME :

Tanımı :

İşletme genelindeki tüm yöneticiliklerde kullanılmakta olan (Arçelik 2000 ve QIT çalışmaları kapsamında kullanılan ekipman dışında kalan) ekipman için yapılan iyileştirme ve geliştirme faaliyetlerinin maliyetidir.

Kapsamı :

- Kalıp, tezgah vs. iyileştirme faaliyetleri
- Diğer proses ekipmanı iyileştirme faaliyetleri
- İlgili sektördeki gelişmelerin izlenmesi
- İşletme ve ambarlarda kullanılan veya kullanılması düşünülen her türlü taşıma, istifleme, nakliye vs. ekipmanlarının iyileştirilmesi faaliyetleri.

Alt Bileşenleri :

1410 Genel Müdürlük Ekipman İyileştirme ve Geliştirme

1420 İşletme Ekipman İyileştirme ve Geliştirme

Hesaplanma Şekli :

1410 Genel Müdürlük Ekipman İyileştirme ve Geliştirme

1. ÜGY, Endüstri Müh., Proses Müh., Kalıphane ve Konstrüksiyon Yöneticiliklerinde çalışanların maaşlarının belli bir ORANI ve iyileştirme için yapılan harcamalar (Etüd ve Proje Bütçesi'nin belli bir ORANI), iyileştirme için harcanan süre oranında alınır ve işletmelerin ciroları oranında dağıtılır.
2. Ekipman İyileştirme ve Geliştirme yapan Yöneticiliklerde bu işlemleri yapan personelin bu iş için harcadığı süre ORANINDA maaşı

1420 İşletme Ekipman İyileştirme ve Geliştirme

1. Alan Yöneticiliklerinde çalışanların maaşları, Ekipman İyileştirme ve Geliştirme için harcanan sürenin çalışma süresine oranında alınır. Etüd proje bütçesinin, ekipman geliştirme, aparat dizaynı vs. için harcanan kısmı alınır. Maaşlar ve gerçekleşen etüd proje bütçesi sistemden çekilir, Ürün Gel. Yön. tarafından gerekli oranlar sisteme verilerek hesaplanır.

2. Ekipman Planlama yapan yöneticiliklerde planlamayı yapan personelin bu iş için harcadığı süre ORANINDA maaşı

1500 YAN SANAYİ PLANLAMA VE DEĞERLENDİRME :

Tanımı :

Ürün ve/veya hizmet temin edilen yardımcı sanayi kuruluşlarının değerlendirme ve denetlenmesi faaliyetlerini maliyetidir.

Kapsamı :

- Yan Sanayi denetimleri
- Performans değerlendirme
- Mühendislik desteği.

Alt Bileşenleri :

1510 Genel Müdürlük Yan Sanayi Planlama ve Değerlendirme Maliyetleri

1520 İşletme Yan Sanayi Planlama ve Değerlendirme Maliyetleri

Hesaplanma Şekli :

- 1.1. Yan sanayi denetimine ait seyahat masrafları muhasebe tarafından oluşturulan maliyet kalemine girilir.
- 1.2.1. Şehir içi veya dışı yan sanayi denetimine veya ziyarete katılan ekip tarafından bir form doldurulur.
- 1.2.2. Planlama ve Malzeme Yön. tarafından denetim nedeniyle görevde bulunulamayan adam*saat bilgileri tespit edilir.
2. Malzeme Güvence Yön. ve Mühendis maaşları belli bir oranı alınır.
3. Satınalma Yön. bünyesinde çalışan personel maaşlarının tamamı girer.
4. Yan sanayi günü organizasyonu için yapılan masraflar (yıl içinde yapılan harcama 12'ye bölünerek aylık) girilir.
5. Yan sanayi sorumlusunun tüm bütçesi alınır.

1600 ÖNLEYİCİ BAKIM :

Tanımı :

İşletmenin her türlü faaliyetini aksatmadan sürdürebilmesi için planlı olarak yapılan önleyici bakımların maliyetidir.

Kapsamı :

- Önleyici bakım için kullanılan her türlü ekipman (tezgah, kalıp, forklift, bilgisayar, fotokopi, ölçüm alet ve cihazları vs.), bina ve tesisat bakımı için kullanılan (temizlik malzemeleri, boya gibi) malzeme giderleri.

Alt Bileşenleri :

Yok.

Hesaplanma Şekli :

1. Önleyici bakım için Bakım Yöneticiliğinde çalışan elemanların önleyici bakıma ayrıldıkları, zaman oranında personel giderleri alınır. Bakım bölümü Pazar ve tatil günleri yapılan çalışmaları bu kapsama almaktadır.
2. Kalıphane Takım Liderliğinin önleyici bakım için ayrılmış olduğu elemanların personel giderleri alınır.
3. Bakım Yöneticiliğinin ve kalıphane takım liderliğinin önleyici bakım için kullandıkları yağ ve parçaların fatura ile belgelenmiş olan masrafları alınır.

1700 PAZAR ARAŞTIRMA :

Tanımı :

Müşteri beklentileri doğrultusunda, değişen ve/veya yeni pazar şartlarının belirlenmesi için yapılan faaliyetlerin maliyetidir.

Kapsamı :

- Müşteri istek ve beklentilerinin belirlenmesi için yapılan anketler, pazar araştırmaları
- Yurtdışı fuarlara katılım masrafları
- Mevcut piyasa şartlarının değerlendirilmesi, incelenmesi ve takibi

- Yeni pazarların araştırılması
- Fuar, teşhir amaçlı ürünler

Alt Bileşenleri :

Yok.

Hesaplanma Şekli :

1. Piyasa Araştırma Yöneticiliğindeki (PARY) Pazar Araştırma Liderliğinin Bütçesinin tamamı
2. PARY bünyesindeki Tüketici Danışma Liderliği Masraf Bütçesinin belli bir oranı
3. İhracat Yöneticiliğinin yaptırdığı pazar araştırmalarına ilişkin masraflar

1800 ÜRÜN / SİSTEM BELGELENDİRME VE DEĞERLENDİRME :

Tanımı :

Ürün ve sistemin standartlara uygunluğunun değerlendirilmesi faaliyetlerinin maliyetidir.

Kapsamı :

- Kuruluş içi Kalite Sistem Değerlendirme masrafları.
- Ürün onayları için (UL, TSE, VDE, BS, NF...) yapılan masraflar ve onay ücretleri

Alt Bileşenleri :

- 1810 Ürün Onay ve Belgelendirme Maliyetleri
- 1820 Kalite Sistemleri Belgelendirme Maliyetleri
- 1830 Kuruluş İçi Kalite Sistem Denetimleri

Hesaplanma Şekli :

1810 Ürün Onay ve Belgelendirme Maliyetleri

1. Yabancı ürün onayları için işletme bütçelerinde yer alan "Standartlar" kaleminin toplamı tutarı
2. TSE ürün belgeleri için Gn.Müdürlük bütçesi TSE kalemi tutarı içinden alınır

1820 Kalite Sistemleri Belgelendirme Maliyetleri

1. Yarsley belgelendirme masrafları Kalite Planlama Genel Müdürlüğü bütçesi Etüd-Proje Gider kalemi içinden alınır.
2. TSE kalite güvencesi belgelendirme masrafları Gn.Müdürlük bütçesi TSE kalemi tutarı içinden alınır

1830 Kuruluş İçi Kalite Sistem Denetimleri

Ayrı bir bilgisayar programı ile hesaplanır.

1900 ÖLÇME ALET VE CİHAZLARIN KALİBRASYONU

Tanımı :

Şirket bünyesinde kullanılan tüm ölçme alet ve cihazlarının kalibre edilmesi için yapılan faaliyetlerin maliyetidir.

Kapsamı :

- Harici kuruluşlara yaptırılan kalibrasyon masrafları
- Dahili kalibrasyon için görevli personelin maaşları

Alt Bileşenleri :

1910 İşletmeye ait kalibrasyon giderleri

1920 Merkezi departmanlara ait kalibrasyon giderleri

Hesaplanma Şekli :

(1910 ve 1920 için ortak)

1. İşletme dışı kuruluşlarda yaptırılan her türlü fatura ile belgelenmiş kalibrasyon masrafı alınır.
2. Kalibrasyon veya doğrulama kontrolü yapan sorumlu personelin bu işe ayırdığı süre oranında maaşı alınır.

5.4.2. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME MALİYETLERİ

2100 ÖLÇÜM VE TEST CİHAZLARI (AMORTİSMANLAR) :

Tanımı :

İşletmede ölçüm, muayene, test ve deney amacıyla kullanılan tüm cihaz, alet, aparat, mastar vb.'ye ait aylık amortisman tutarlarıdır.

Alt Bileşenleri :

2110 Genel Müdürlük Departmanları Ölçüm ve Test
Ekipmanları

2120 İşletme Departmanları Ölçüm ve Test Ekipmanları

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

Hesaplanma Şekli :

2110 Genel Müdürlük Departmanları Ölçüm ve Test Ekipmanları

Sabit kıymet hesapları içinde olan "Ölçü ve test cihazları hesabı"nın, tüm yöneticiliklere ait toplamı, işletme ciroları oranında dağıtılır.

2120 İşletme Departmanları Ölçüm ve Test Ekipmanları

Sabit kıymet hesapları içinde olan "Ölçü ve test cihazları hesabı"nın, tüm yöneticiliklere ait toplamı ve Kalite Güvence Yöneticiliği'ne ait bütün sabit kıymet hesaplarının amortismanları alınır.

2200 GİRİŞ GÜVENCE

Tanımı :

Temin edilen ürün ve insan kaynaklarının aranan spekler dahilinde şirket bünyesine alınması için yapılan faaliyetlerin maliyetidir.

Kapsamı :

- Malzeme Güvence personel giderleri
- Fazla Mesailer
- Malzeme Güvence etüd ve proje giderleri
- Personel alımları

Alt Bileşenleri :

Yok.

Hesaplanma Şekli :

1. Malzeme Güvence Liderliği bütçesinin tamamı (Grup lider ve mühendis maaşlarının Yan Sanayi Planlama ve Değerlendirme ve Kalite Planlaması maliyet

kalemlerine giren kısmının ayrılması kalan bölümü)

2. Grup lider ve mühendis fazla mesailerinin 1. kısımdaki fazla mesai ve diğer işçilik fazla mesaisinin tamamı

2300 PROSES KONTROLU :

Tanımı :

Proses akışı içerisinde örnekleme ile yapılan ve prosesi güvence altına alan tüm faaliyetlerin maliyetidir.

Kapsamı :

- Proses güvence (günlük proses kontrol çalışmaları için harcanan zaman)
- İstatistiksel Proses Kontrol yöntemlerine harcanan kaynaklar (beyaz ve mavi yakalı personelin ayırdığı zaman, araştırma ve etüd amaçlı mesai süreleri, kullanılan teçhizat)
- Oto kontrol uygulamaları
- İş İstasyonu Auditleri
- Fizik - Kimya Laboratuvarı ve İç Üretim Alanında görevli proses kontrol operatörlerinin personel giderleri.

Alt Bileşenleri :

2310 İstatistiksel Proses Kontrol

2320 Oto Kontrol

2330 İş İstasyonu Auditleri

2340 Proses Güvence

Hesaplanma Şekli :

2310 İstatistiksel Proses Kontrol

İstatistiksel Proses Kontrol (İPK) uygulama noktalarında görevli Üretim Yöneticiliği elemanlarının, harcadıkları süre oranında maaşları ve ait oldukları maliyet merkezi Genel İmalat Giderleri (GİG) payı alınır. İPK noktalarında çalışanların, İPK için harcadıkları süreler bulunarak, toplam çalışma süresine oranı alınır. Ortalama direkt işçilik saat ücreti ve GİG (TL/saat) Mali İşler Departmanından alınarak, toplam İPK süresi ile çarpılarak bulunur.

2320 Oto Kontrol

Oto Kontrol uygulama noktalarında görevli Üretim Yöneticiliği elemanlarının, harcadıkları süre oranında maaşları ve ait oldukları maliyet merkezi Genel İmalat Giderleri (GİG) payı alınır. OTOKONTROL noktalarında çalışanların, Otokontrol için harcadıkları süreler bulunarak, toplam çalışma süresine oranı alınır. Ortalama direkt işçilik saat ücreti ve GİG (TL/saat) Mali İşler Departmanından alınarak, toplam Otokontrol süresi ile çarpılarak bulunur.

2330 İş İstasyonu Auditleri

İşletme elemanları tarafından, iş istasyonlarına uygulanan auditlerin maliyetidir. Auditörlerin ve audit yapılan istasyonda çalışanların maaşları alınır. İş istasyonu auditleri yaklaşık 1 saat sürmektedir. Aylık audit sayısı ile auditör sayısı ve her iş istasyonunda bulunan 1 işçi ve 1 ekipbaşının 1 saatlik mesaisi GİG payı ile birlikte alınır.

2340 Proses Güvence

1. Proses Güvence Liderliği bütçesinin tamamı (Grup lider ve mühendis maaşlarının Yan Sanayi Planlama ve Değerlendirme ve Kalite Planlaması maliyet kalemlerine giren kısmının ayrılması kalan bölümü)
2. Grup lider ve mühendis fazla mesailerinin 1. kısımdaki fazla mesai ve diğer işçilik fazla mesaisinin tamamı

2400 SON MUAYENE VE TESTLER :

Tanımı :

Üretim prosesinin akışı sırasında yapılan %100 muayene ve test işlemlerine ait maliyetlerdir.

Kapsamı :

- %100 muayene ve test işlemlerinde görevli operatörlerinin personel giderleri.

Alt Bileşenleri :

Yok.

Hesaplanma Şekli :

%100 kontrol ve testlerde çalışan Proses Güvence Liderliği ve Üretim Yöneticiliği bünyesindeki işçilerin maaşları girer.

2500 ÜRÜN KALİTE AUDİTLERİ

Tanımı :

Ürünlerin müşteri beklentileri ve hazırlanan hata listeleri doğrultusunda periyodik olarak örnekleme yoluyla değerlendirilmesi faaliyetlerinin maliyetidir.

Kapsamı :

- Audit kontrol noktalarında görevli işçilerin personel giderleri
- Laboratuvar masrafları
- Ürün auditleri için seyahat masrafları

Alt Bileşenleri :

- 2510 Kalite Planlama Genel Müdürlüğü (KPGM) ürün audit giderleri
- 2520 İşletme ürün audit giderleri

Hesaplanma Şekli :

2510 KPGM ürün audit giderleri

1. KPGM bütçesi içinden KG Liderliği personeline ait personel giderleri
2. KPGM bütçesi Yönetim Giderleri içindeki hammaliye giderlerinin tümü
3. KPGM bütçesi içinde Yurt İçi Seyahat giderlerinin ürün auditleri için yapılan kısmı
4. KPGM bütçesi içinde Şehir İçi Yol giderlerinin ürün auditleri için yapılan kısmı
5. KPGM bütçesi içindeki Etüd Proje Giderlerinde yer

2520 İşletme ürün audit giderleri

İşletme KPGM masraf bütçesi içinden ürün auditleri için harcanan tutarlar.

2600 LABORATUVARLAR :

Tanımı :

Ürün Audit, Fizik - Kimya, Ürün ve Komponent Değerlendirme, Giriş Kalite Güvence Laboratuvarlarının maliyetidir.

Kapsamı :

- Laboratuvar çalışanlarının personel giderleri
- Laboratuvar çalışmaları ile ilgilenen mühendis, memur ve teknisyenlerin ayırdıkları zaman
- Laboratuvarlarda kullanılan sarf ve işletme malzemeleri
- Test, araştırma vb. amaçla kullanılan ürünler.

5.4.3. İÇ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ

3100 YENİDEN İŞLEME / TAMİR :

Tanımı :

İlk seferde doğru yapılamayan ve ek kaynak kullanımı gerektiren faaliyetlerin maliyetidir.

Kapsamı :

- 1- Çift kat maliyetleri
- 2- Pistole maliyetleri.
- 3- Söküm maliyetleri

- 4- Plastik kırma
- 5- Tamir bantları
- 6- Yeniden tasarım
- 7- Ek operasyonlar
- 8- Hatalı maaş bordrolarının yeniden düzenlenmesi

Alt Bileşenleri :

Yok.

3200 YENİDEN TEST / MUAYENE :

Tanımı :

İlk seferde doğru yapılamayan ve ek kaynak kullanımı gerektiren faaliyetlerin yeniden kontrol işlemlerinin maliyetidir.

Kapsamı :

- 1- Boyahane görünüş kontrolü.
- 2- Evaporatör görünüş elemanı muayenesi
- 3- Evaporatör helyum kaçak kontrolü
- 4- Tamir bandına giren ürünlerin görünüş, performans ve elektriksel güvenilirlik kontrolleri
- 5- Düzeltilen dökümanların yeniden kontrolü

Alt Bileşenleri :

Yok.

3300 HURDA :

Tanımı :

Tanımlanmış speklere uygun olarak üretilemeyen ve

yeniden işlemle düzeltililemeyen her türlü ürün ve hizmet için kullanılan kaynakların maliyetidir.

Kapsamı :

- Hurdaya atılan her parçanın malzeme maliyeti
- Yarımamul hurdaları için malzeme maliyetine ek olarak yarımamulün üretilmesi sırasında harcanan işçilik ve GİG payı.
- Hurda malzemelerinin geri iade edilene kadar stokta bekletilme maliyetleri

3400 VERİMSİZLİK

Tanımı :

Çeşitli etkenler nedeniyle faaliyetlerin planlandığı şekilde gerçekleştirilememesinden doğan kayıpların maliyetidir.

Kapsamı :

- 1- Tezgah bozulması nedeniyle üretim yapamama ve ilgili fazla mesai
- 2- Malzeme yokluğu nedeniyle üretime ara verme ve fazla mesai
- 3- Proses şartlarının kontrol altında olmaması nedeniyle üretime ara verme ve fazla mesai
- 4- Şartlı kabul maliyetleri
- 5- Üretim hatası nedeniyle stokların dondurulması
- 6- Fazla mesailer

3500 ARIZİ BAKIMLARI :

Tanımı :

Devam etmekte olan faaliyetlerin kesintiye uğramasına sebep olan etkenlerin ortadan kaldırılması için yapılan işlemlerin maliyetidir.

Kapsamı :

- Montaj Bandı ve İç Üretim Alanlarının arızı bakımı harcamaları
- Kalıp tamir bakımın arıza bakımı harcamaları
- Yedekparça ve Malzemeleri stokta bulundurma maliyeti (%Önleyici ve %Arızı)

5.4.4. DIŞ BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ

4100 GARANTİ GİDERLERİ

Tanımı :

Ürünlerin garanti süresi içerisinde ortaya çıkacak arızaların giderilmesi için yapılacak tüm faaliyetlerin maliyetidir.

Kapsamı :

1. Garanti süresi dahilinde ürünün arızasının giderilmesi için harcanan malzeme ve işçilik tutarı
2. Aizalanan ürünün servisin bulunduğu alan dışında olması halinde yapılan yol masrafı
3. Stokta tutma maliyeti

4200 NAKLİYE HASARLARI

Tanımı :

Ürünlerin işletmeye müşteriye gidene kadar yapılan taşıma esnasında meydana gelen hasarların maliyetidir.

Kapsamı :

1. Satış Kaybı
2. Nakliye hasarı nedeniyle hurda
3. Nakliye hasarı nedeniyle düzeltme
4. Hasarlı ürünlerin servise nakliyesi

Alt Bileşenleri :

- 4210 Depo içi nakliye hasarı
- 4220 Depolar arası nakliye hasarı
- 4230 Depodan bayiye
- 4240 Bayiden müşteriye ve müşteride

Hesaplanma Şekli :

ARR 110 no.lu (program adı) dökümden ürün bazında malzeme ve işçilik tutarı tespit edilir.

4300 GERİ İADELER

Tanımı :

Müşteri memnuniyetsizliği ve/veya üretim hatası nedeniyle geri çağrılan ürünlerin maliyetidir.

Kapsamı :

1. Müşteriden geri alınan ürünler
2. Müşteriden arıza nedeniyle geri gelen ve yenisi ile değiştirilen ürünler
3. Satış kaybı

Alt Bileşenleri :

4310 Hurda Maliyeti

4320 Duzeltme Maliyeti

Hesaplanma Şekli :

4310 Hurda Maliyeti

HS: Raporlama periyodu içinde hurdaya ayrılan ürün sayısı

SF: Arçelik Satış Fiyatı

Hurda Maliyeti: $HS * SF$

Her ürün için hesaplanır ve ürün bazında raporlanır.

4320 Duzeltme Maliyeti

Hurdaya ayrılmayıp düzeltilerek servis fiyatı ile satışı yapılan ürünler için katlanılan maliyet iki kısımdan oluşur;

1. Satış Katybl

Düzeltilen ürün adeti * (Arçelik Satış Fiyatı -
Servis Satış Fiyatı)

2. Düzeltmek için yapılan malzeme ve işçilik giderleri

4400 ÖDENEN TAZMİNATLAR

Tanımı :

Ürün arızalarının neden olduğu zararların karşılığında müşterilere ödenen tazminatlar.

Kapsamı :

- Yangın
- Zehirlenme
- vs.

Alt Bileşenleri :

Yok.

Hesaplanma Şekli :

Şu ana kadar Servis İşletmesi Mali ve İdari Müdürlük tarafından her raporlama periyodu için işletme bazında raporlanmaktadır.

4500 SERVİS MÜD.'LÜĞÜ PERS.+İDARİ GİDERLER

Kapsamı :

- Servis İşletmesinde görevli personel için harcanan personel ve idari giderler
- Servis Bayi toplantı masrafları

Alt Bileşenleri :

Yok.

Hesaplanma Şekli :

İşletmelerin ürünlerine yapılan servis adetlerinin oranlarına göre personel ve idari giderler işletmelere bölüştürülür.

4600 AMORTİSMAN GİDERLERİ

Kapsamı :

Servis İşletmesine ait demirbaş, bina, vasıta, alet, ekipman vb.

Alt Bileşenleri :

Yok.

Hesaplanma Şekli :

İşletmelerin ürünlerine yapılan servis adetlerinin oranlarına göre aylık amortisman (yıllık/12) işletmelere bölüştürülür.

4700 SERVİS EĞİTİM GİDERLERİ

Kapsamı :

- Teknik Müdürlük bünyesinde Eğitim Departmanı tarafından yetkili servislere verilen tüm eğitimlere ait giderler.
- Servis İşletme personel eğitimi.

Alt Bileşenleri :

Yok.

Hesaplanma Şekli :

İşletmelerin ürünlerine yapılan servis adetlerinin oranlarına göre eğitim giderleri işletmelere bölüştürülür.

5.5 KALİTE MALİYETLERİNİN ÖLÇÜMÜ

Maliyet grupları içindeki maliyet kalemlerinin değerlerinin belirlenmesi bu raporlama çalışması için yeterli değildir. Maliyet unsurlarının seçilen dönemler itibarı ile değerlendirilmesine imkan verecek başka verilere de gerek duyulur. Bu nedenle işletmeler bazında hazırlanan kalite maliyet raporlarında elde edilen maliyetlerin bir anlam

kazanması için ilgili işletmeyle ilgili seçilen bazı kriterler kullanılır. Kalite maliyetleri seçilen bu kriterler ile karşılaştırılarak yararlı yorumlar ve analizler yapılır. Raporun hazırlandığı işletme ile ilgili kriterler işletmenin üretimi ve satışlarının iyi bir göstergesi olmalıdır. Bu kriterler:

- Satış gelirleri,
- Direkt işçilik sayısı,
- Üretim adetidir.

Kalite maliyet raporlarında kullanılmak üzere seçilen kriter satış değerleridir. Bu değerlerle ilgili işletme Muhasebe Müdürlüğü'nden temin edilir. Bu değer; iadeler, iskonto, vb. tutarlar düşüldükten sonra kalan satış hasılatıdır.

Toplam kalite maliyet değeri, belirli periyottaki işletme cirosuna (satış geliri) oranlanarak kalite maliyetleri ölçülebilir ve karşılaştırılabilir hale getirilir.

5.6. RAPORLAMA

5.6.1. RAPORLAMA PERİYODU

Kalite maliyet raporları üçer aylık rapor olarak hazırlanır ve raporlanır. İlk rapor üç aylık dönemi, ikinci rapor ise geriye doğru oniki ayı kapsayacak şekilde

oluşturulur. Ayrıca her takvim yılı sonunda, o yıla ait bilgiler gözden geçirilip, gerekiyorsa revize edilerek raporlanır.

5.6.2. KALİTE MALİYET RAPOR VE GRAFİKLERİ

Yukarıdaki bölümlerde anlatılan şekilde belirlenen kalite maliyet kalemleri EK'lerde verilen form ve grafikler ile raporlanır. Raporun kapsadığı dönem itibarı ile 3 ve 6 aylık iki rapor hazırlanır, belirlenen maliyetler bu form ve grafikler vasıtası ile rapor haline getirilir.

5.6.3. GÖREV VE SORUMLULUKLAR

Kalite maliyet raporlarının hazırlanmasında, ilgili işletme içinde Kalite Güvence Yöneticiliği sorumludur. Maliyet kalemlerinin belirlenmesinde, işletme içindeki diğer birimlerden gerekli bilgilerin düzenli olarak alınması ve bilgi akışının organize edilmesi, Kalite Güvence görev ve sorumluluğundadır. Kalite maliyetleri ile ilgili gerekli görevlerin, işletme içindeki diğer birimlerdeki kişilere dağıtımına Teknik Müdürlük önerisiyle İşletme Müdürü'nce yapılır. Kalite maliyet raporlarında yer alan ve ilgili işletme dışında oluşan maliyet kalemlerinin hesaplanması, gerekli bilgilerin toplanması Kalite Sistemleri Yöneticiliği sorumluluğundadır.

5.6.4. KALİTE MALİYET SİSTEMİNİN AUDİTİ

İşletmelerde oluşturulan kalite maliyeti raporlama sistemi Kalite Sistemleri Yöneticiliği (KSY) tarafından yıl sonunda tetkik edilir. Yıl içinde oluşturulan periyodik raporlar ve sistemin işleyişi değerlendirilir, gözlenen aksaklıklar için düzeltici faaliyetler belirlenir. KSY sistemin tetkiki ve ilgili raporların oluşturulmasından sorumludur.



5.7. EKLER

EK-1 : Kalite maliyet kalemlerini, maliyet gruplarına göre TL cinsinden gösteren formu içerir.

EK-2 : Kalite maliyet gruplarının, toplam kalite maliyeti ve satış gelirin oranlarını veren "pie chart"ları kapsar.

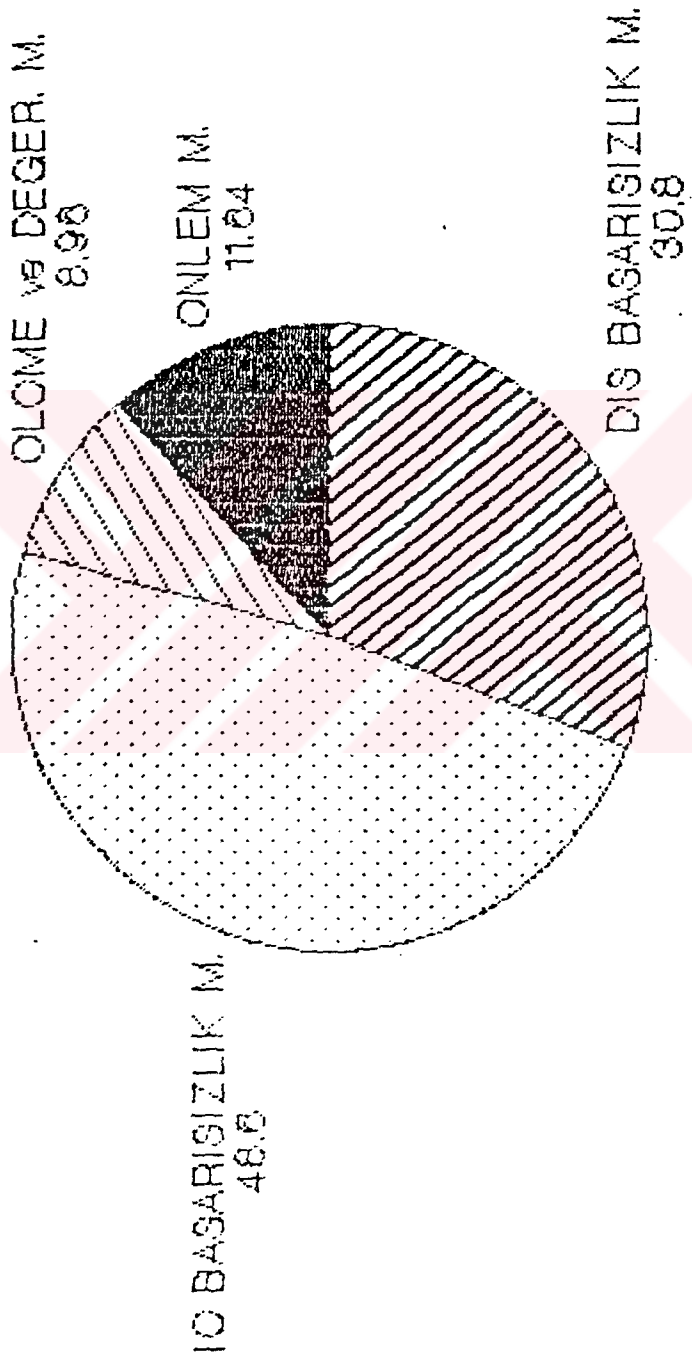
EK-3 : Maliyet grupları içinde yer alan maliyet kalemlerinin TL olarak değerlerini (*1000), yüzde olarak toplam kalite maliyeti içindeki paylarını ve satış gelirin oranlarını gösteren formları içerir.

EK-4 : Dönemler itibarı ile kalite maliyet oranlarını (toplam kalite maliyeti/ satış geliri) mukayeseli olarak gösteren bir "bar-chart"dır.

EK-5 : Maliyet gruplarının satış gelirin göre oranlarını dönemler itibarı ile gösteren bir "bar-chart"dır.

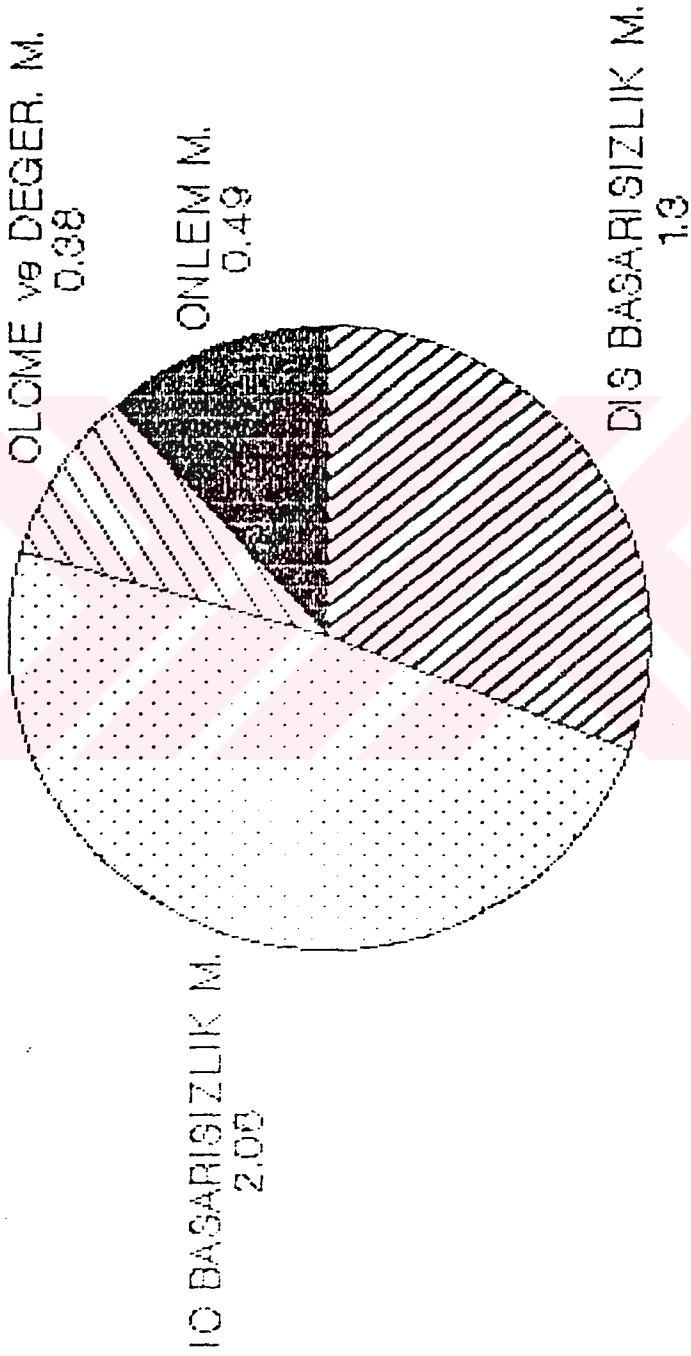
EK-6 : Raporlama dönemi içinde en büyük (TL)olarak 13 maliyet kalemini ve bunların değerlerini gösteren bir pareto analizini içerir.

KALITE MALIYET GRUPLARI ORANSAL DAGILIMI
04/01/90-06/30/90 (2.DONEM)



TALIMAT ICIN ORNEKTIR

MALİYET GRUPLARININ SATISLARA ORANLARI
04/01/90-06/30/90 (2.DÖNEM)



KALITE MALİYET ORANI : % 4.23

TALIMAT ICIN ORNEKTIR

7

A R C E L İ K A.Ş.
İŞLETMESİ
 KALİTE MALİYET RAPORU (2.PER)
 (X 1000 TL)

Wed Dec 05 08:37:04 1990

QUALITY COSTS FOR SAMPLE

Pg. 1

For 04/01/90 to 06/30/90

CT	ACCOUNT NAME	BASIS: SALES		
1.		COSTS	% OF BASIS	% OF TOTAL
00	***** PREVENTION COSTS *****	623486.00	0.49	11.64
00	KALİTE PLANLAMASI	39929.00	0.03	0.75
00	KALİTE EĞİTİMİ	42703.00	0.03	0.80
00	KALİTE ÇEMBERLERİ	0.00	0.00	0.00
00	PROSES KONTROL	155298.00	0.12	2.90
00	MAMUL DİZAYNİNİN GÖZDEN GEÇİR.	43335.00	0.03	0.81
00	EKİPMAN GELİŞTİRME	132856.00	0.10	2.48
00	HATA RİSK ANALİZİ	9718.00	0.01	0.18
00	YAN SANAYİ ETÜD VE PLANLAMASI	76500.00	0.06	1.43
00	ÖNLEYİCİ BAKIM	123147.00	0.10	2.30

TALİMAT İCİN ÖRNEKTİR

COST VS. BASIS FOR SAMPLE

Pg. 2

For 04/01/90 to 06/30/90

CT M.	ACCOUNT NAME	BASIS: SALES COSTS	% OF BASIS	% OF TOTAL
00	***** APPRAISAL COSTS *****	479933.00	0.38	8.96
00	TEST CİHAZLARI (AMORTİSMANLAR)	86930.00	0.07	1.62
00	GİRİŞ KONTROL	29974.00	0.02	0.56
00	TESTLER	228805.00	0.18	4.27
00	AUDİT	24358.00	0.02	0.45
00	LABORATUVARLAR	43845.00	0.03	0.82
00	ÖLCÜ ALETLERİNİN KONT.+BKM+KAL	3143.00	0.00	0.06
00	SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	26900.00	0.02	0.50
00	LAB+TESTLER İÇİN GEREKLİ SARF	35978.00	0.03	0.67

TALIMAT ICIN ORNEKTIR

COST VS. BASIS FOR SAMPLE

Pg. 3

For 04/01/90 to 06/30/90

CT 1.	ACCOUNT NAME	BASIS: SALES	
		COSTS	% OF BASIS
			% OF TOTAL
00 ** INTERNAL FAILURE COSTS **		2603368.00	2.06
00 YEN. ISLEME/TAMIR/TEST/MUAYENE		95857.00	0.08
00 HURDA		2507511.00	1.98
00 ISLT.ISKARTASININ YENIDEN KUL.		0.00	0.00
00 ALTERNATIF MALZEME KULLANIMI		0.00	0.00
00 ISLETME KAYIPLARI		0.00	0.00



TALIMAT ICIN ORNEKTIR

COST VS. BASIS FOR SAMPLE

Fig. 4.

For 04/01/90 to 06/30/90

CT 1.	ACCOUNT NAME	BASIS: SALES		% OF TOTAL
		COSTS	% OF BASIS	
00	*** EXTERNAL FAILURE COSTS ***	1649577.00	1.30	30.80
00	GARANTI GİDERLERİ	672330.00	0.53	12.55
00	NAKLIYE HASARLARI	69815.00	0.06	1.30
00	GERİ İADELER	491432.00	0.39	9.17
00	ÖDENEN TAZMİNATLAR	0.00	0.00	0.00
00	PERSONEL VE İDARİ GİDERLER	416000.00	0.33	7.77
00	SERVİS İÇİN YAPILAN ÖZEL HAR.	0.00	0.00	0.00



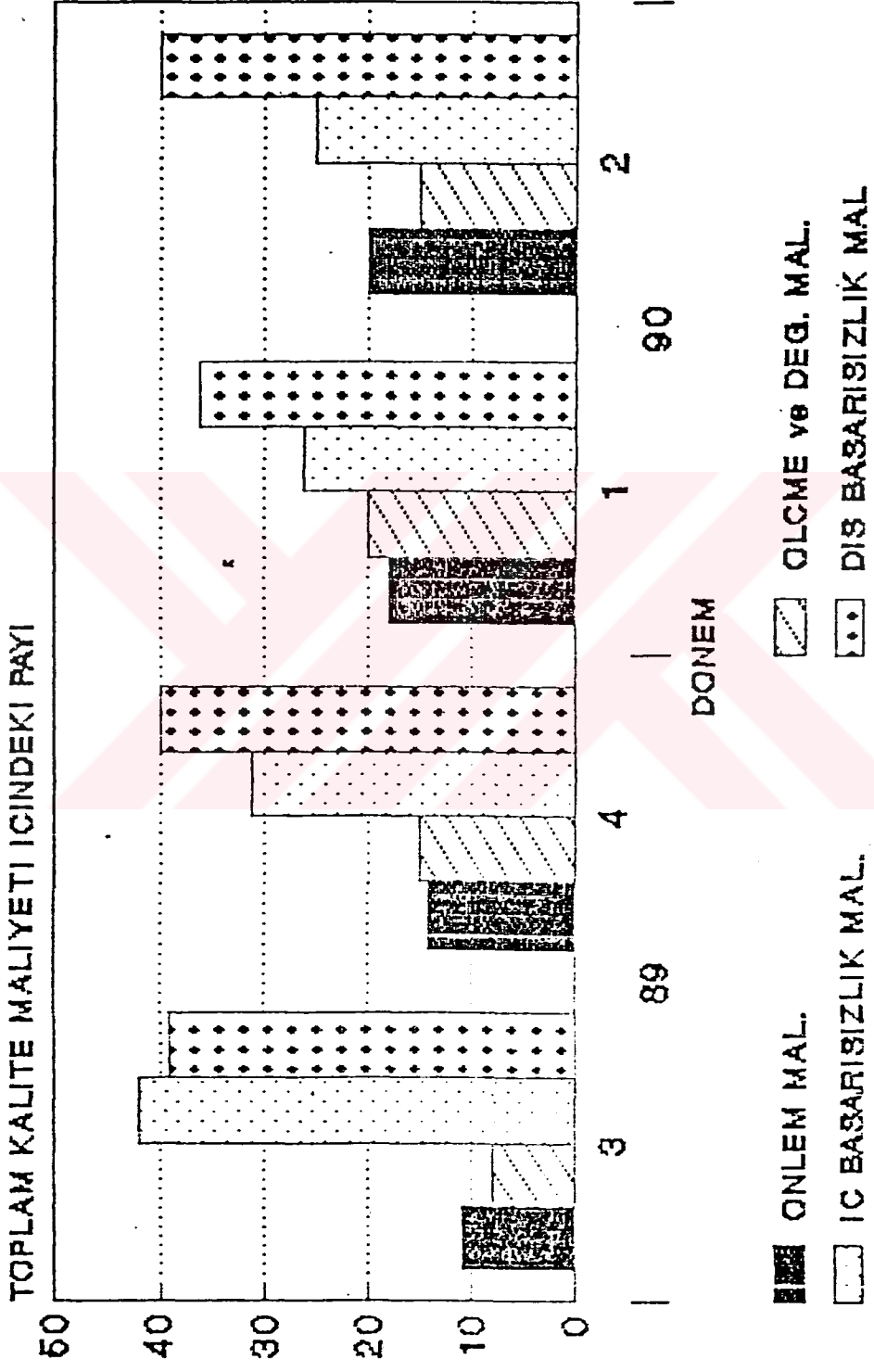
TALIMAT İÇİN ÖRNEKTİR

QUALITY COSTS vs. SALES



TALIMAT ICIN ORNEKTIR

DONEMLER ITIBARI ILE MALİYET GRUPLARININ KARSILASTIRILMASI



TALİMAT İÇİN ÖRNEKTİR.

A R Ç E L İ K A.Ş.
.....İŞLETMESİ
KALİTE MALİYET RAPORU (2.FER)
(X 1000 TL)
Wed Dec 05 08:42:44 1990

PARETO ANALYSIS FOR SAMPLE

Pg. 1

ACCT	----- ACCOUNT -----	- TOTAL --	PERCENT	CUM.
NUM.	----- NAME -----	-- COST --	OF TOTL	PERCENT
-----	-----	-----	-----	-----
3200	HURDA	2507511.00	46.81	46.81
4100	GARANTİ GİDERLERİ	672330.00	12.55	59.37
4300	GERİ İADELER	491432.00	9.17	68.54
4500	PERSONEL VE İDARİ GİDERLER	416000.00	7.77	76.31
2300	TESTLER	228805.00	4.27	80.58
1400	PROSES KONTROL	155298.00	2.90	83.48
1600	EKİPMAN GELİŞTİRME	132856.00	2.48	85.96
1900	ÖNLEYİCİ BAKIM	123147.00	2.30	88.26
3100	YEN. İŞLEME/TAMİR/TEST/MUAYENE	95857.00	1.79	90.05
2100	TEST CİHAZLARI (AMORTİSMANLAR)	86930.00	1.62	91.67
1800	YAN SANAYİ ETÜD VE PLANLAMASI	76500.00	1.43	93.10
4200	NAKLİYE HASARLARI	69815.00	1.30	94.40
2500	LABORATUVARLAR	43845.00	0.82	95.22

TALİMAT İÇİN ÖRNEKTİR

PARETO ANALYSIS FOR SAMPLE : 04/01/90 to 06/30/90



Account: 3200 4100 4300 4500 1600 1900 3100 1800 4200 2500 Rest

SONUÇ

Ülkemizdeki ekonomik ve teknolojik yapı, uygulanan dışa açılma politikaları nedeniyle hızlı bir değişim süreci içindedir. Bu değişim süreci ile birlikte işletmelerin iç ve dış rekabet koşulları da değişmiştir. İzlenen ekonomik politikalar ve pazar ekonomisinin uygulanışı hız kazanmış, dışa açılma politikaları şirketlerimizi uluslararası şirketlerin fiyat ve kalite rekabeti ile karşı karşıya bırakmıştır. Bu doğrultuda şirketlerimizin üretkenliliğini artırma gerekliliği kaçınılmaz olmuştur. Üretkenliği artırmak için ise gerek şart, kalite ve maliyetidir.

Bu rekabet koşulları altında gerek üretim, gerekse hizmet şirketlerinin kalite ve kalite maliyetlerini optimum düzeye getirmeleri için, Toplam Kalite Yönetim anlayışını bir yaşam biçimi olarak düşünmeleri zorunlu hale gelmiştir. Böyle bir anlayışla kalite ve kalite maliyetleri şirket çalışanlarınca hedef olarak görülen kavramlar haline getirilmeli, kalitenin de ekonomisinin olduğu gerçeği unutulmamalı ve şirket kararlarına yön vermek amacıyla köklü bir Kalite Maliyet Sistemi oluşturulmalıdır.

Yerli ve yabancı dilde yazılmış kitap, makale ve diğer kaynaklardan yararlanılarak hazırlanan bu çalışmamızda kalite maliyetlerinin işletme için önemi, ayrıntılı tanımları,

kurulabilecek bir kalite maliyetleri sisteminin planlanması ve yürütülmesi makro olarak ortaya konulmuştur. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar maddeler halinde aşağıda belirtilmiştir.

- * Kalite Maliyetleri şirketteki diğer maliyetler gibi bütünleşik bir optimizasyon yönetimini gerektirir.
- * Kalite Maliyetleri bilgisi, bir şirket yönetiminin sıraya göre söylediklerinin anlaşılmasını sağlar:
 - i. İsrafın olduğu kritik bölgelerin ve verimsizliğin bulunup ortaya çıkarılması,
 - ii. Düzeltici faaliyetlerden sonra iyileşmeye doğru olan eğilimin izlenmesi.
- * Bir Kalite Maliyet Programını oluşturmak için, maliyet yaratan faaliyetlerin belirlenmesi, bunların ölçülmesi, yöneticilere anlamlı gelecek şekilde raporlanması ve iyileştirme alanlarını belirlemek için analiz edilmesi gereklidir.
- * Kalite Maliyet elemanlarının belirlenmesinde;
 - i. Eğer bir maliyet elemanına daha az harcama yapıldığında, başarısızlık maliyetleri artıyorsa,
 - ii. Veya daha fazla harcama yapıldığında, başarısızlık maliyetleri azalıyorsabu maliyet elemanı kaliteyle ilgilidir.

- * Her firmanın kendine özgü bir kalite maliyetleri tanımı ve sınıflandırması olabilir. Mutlaka bir şablona uydurulmaya çalışılmamalıdır. Firmalar arasında karşılaştırma açısından şablon uygulaması avantajlı gözükmeyle beraber yanlış sonuçlara götürebilir.
- * İç ve dış hata maliyetleri kalite maliyetlerinin önemli bir bölümünü oluşturur. Bu nedenle kalite maliyetleri çalışmalarında öncelikle bu iki kalite maliyeti unsuru üzerinde durulmalıdır.
- * Kaliteye yönelik programların ve kontrol çalışmalarının etkinliğine ilişkin değerlendirmeler yapılması sağlanır.
- * Uygulanan program ve projelerde gerekli düzenlemeler yönlendirilir.
- * Ürünlerin gerçek maliyetlerinin belirlenmesi ve bağlı olarak fiyatlandırılması sağlanır.
- * Sorunların varlığı ve çözüm önceliklerinin belirlenmesi sağlanır.
- * Dış alımların daha sağlıklı yapılmasına katkıda bulunur.
- * Muhasebe açısından, bütçeleme daha duyarlı yapılmasına yardımcı olur.

YARALANILAN KAYNAKLAR

KİTAPLAR

- BERLINER, Callie; **Cost Manegement for Today's Advanced Manufacturing**; 2nd ed.; Massachusets: Harvard Business School; 1988
- BURNAK, Nimetullah; **Toplam Kalite Yönetimi: İstatistiksel Süreç Kontrolü**; Eskişehir: Osmangazi Üni.; Aralık 1994
- CAMPANELLA, Jack; **Quality Costs: Ideas & Applications**; Vol.1-2, 3.rd ed.; Milwaukee; ASQC Quality Press; 1989
- CAMPANELLA, Jack; **Principles of Quality Costs**; 2.nd ed.; Milwaukee, Wisconsin: ASQC Quality Press; 1990
- HORNGREN, Charles T. and George Foster; **Cost Accounting: A General Emphasis**; 7.th ed.; New Jersey: Prentice Hall; 1991
- HORNGREN, Charles T. and Gary L. Sundem; **Introduction to Manegement Accounting**; 9.th ed.; New Jersey: Prentice Hall; 1993
- HUNT, V.Daniel; **Managing for Quality and Business Strategy**; Illinois: Business One Irwin; 1993
- JOHNSON, Ross and William O.Winchell; **Strategy and Quality**; Milwaukee: ASQC Quality Press; 1989
- JURAN, Joseph M. and Frank M.Grayna; **Juran's Quality Control Handbook**; 4.th ed. New York; McGraw Hill; 1988
- MORSE, Wayne J., Harold P.Roth and Kay M.Poston; **Measuring, Planning and Controlling Quality Costs**; New Jersey: Inst.of Management Accountants; 1987
- ÖZENCİ, B.Tayfun ve Ö.Lütfi Cunbul; **Kalite Ekonomisi**; İstanbul: Kalite Derneği Yayınları No:2; Nisan 1993
- TAN, Serdar; **Kalitesizliğin Maliyeti**; 3.b.; Ankara: MPM Yayınları, No:316; 1991
- UĞUR, A.Naci; **Kalite Maliyeti**; Ankara: KOSGEB Yay.; 1994
- WILLIAMS, H.; **Quality + Profit + Cost = Profit**; Quality Progress; October 1984

MAKALELER

Capital Aylık Ekonomik Dergisi; "Bullet-Train Thinking";
Şubat 1996; Yıl:4 Sayı:2

ÖZENCİ, B.Tayfun; "Kalite Ekonomisinin Karar Almadaki Rolü";
Önce Kalite Dergisi; Kalite Derneği Yayınları;
Temmuz 1993 Sayı:4

DiĞERLERİ

ARÇELİK A.Ş.; "Kalite Maliyet Kalemleri Tanımlama ve Hesaplama" Taslağı; haz. Mete Konuralp, Eyüp Gökçeimam, Atilla Altaç, Erdoğan Akboğa, Ayşem Ertopuz; 1995

ARÇELİK A.Ş.; "Kalite Maliyetleri Raporlama Sistemi Talimatı"; 1989

BS 6143; Kaliteyle İlgili Maliyetlerin Belirlenmesine ve Kullanımına İlişkin İngiliz Standard Kılavuzu, Basım Yeri ve Yılı belirtilmemiştir.

"Kalite Maliyetleri"; Seminer Notları; Koç Holding; KOGEM Yayınları; 1995

Ulusoy, Gündüz; **"Kalite Maliyetleri"**; Seminer Notları; Boğaziçi Üniversitesi; 15.Mart.1995

Yönetim Geliştirme Merkezi; "Kalite Maliyeti"; Seminer Notları; Balmumcu, İstanbul; 1995.

ÖZGEÇMİŞ

1971 İstanbul doğumluyum.

İlk öğrenimimi Gazi Mustafa Kemal Paşa İlkokulu'nda (1982), orta (1986) ve lise (1989) öğrenimimi Kadıköy Anadolu Lisesi'nde tamamladım. Daha sonra Yıldız Teknik Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümü'nü (1993) bitirdim. Son olarak Marmara Üniversitesi'nin University of Maine (USA) ile müşterek olarak düzenledikleri "Çağdaş İşletmecilik" (Contemporary Business Management) İhtisas Programı'nı (1994) tamamladım.

İyi derecede İngilizce ve orta derecede Almanca biliyorum.

1994 Aralık ayından beri BMW Türkiye Genel Mümessili olan Borusan Oto'da Servis Danışmanı olarak çalışmaktayım.

Aynı zamanda Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Dalı'nda Yüksek Lisans çalışmamın tez aşamasındayım.