

KALİTE MALİYETLERİ VE VERİ KALİTESİ

Fatih GÜZEL^I

Fahri KURŞUNEL^{II}

ÖZET

Kalite maliyetleri toplam maliyetlerin her bir kalemi için doğrudan olmasa bile dolaylı bir şekilde etken bir başlıktır. Kalite maliyetlerinin öneminin çeşitli çalışma ve araştırmalarla ortaya konulmasının ardından birçok ticari kuruluş maliyetlerini azaltmak ve çeşitli açılardan rekabet üstünlüğü sağlamak için kalite maliyeti sistemi kurmuş ve/veya kalite programlarını izlemiştir. Ticari ve/veya hayır amaçlı organizasyonlarda uygulanan kalite maliyet programlarının başarıya ulaşması entegre bir çalışma düzeni ile mümkün olabilmektedir. Bütünleşik bir çalışma düzenine destek ise bilginin doğru, zamanında ve ilgili birimler arasında alış verişidir. Dolayısıyla kalite maliyet sistemlerinin etkin ve etkili çalışması için en önemli faktör kaliteli verinin üretilmesi ve kullanılmasıdır. Bilginin kalitesi, yatırım kararının alınmasından üretim, pazarlama, satış, dağıtım, garanti, tamir ve bakım ünitelerine kadar, ilgili bütün süreçleri etkilemektedir. Bu çalışmada kaliteli ve düşük kaliteli bilginin maliyetler üzerinde etkisi açıklanıp, düşük kaliteli bilginin sebep olabileceği maliyet kalemleri sınıflandırılacak ve bilgi kalitesini sağlamaya çalışırken ortaya çıkabilecek sorunlara değinilecektir.

Anahtar Kelimeler: Kalite, Maliyet, Toplam Kalite Yönetimi, Veri Kalitesi, İşletme Yönetimi

Jel Kodları:L15, M10, M40

^IArş. Gör, Selçuk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

^{II}Yrd. Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

QUALITY COSTS AND DATA QUALITY

ABSTRACT

Quality costs are a factor in an heading directly even if indirect way, the total cost for each component. Quality costs' importance has been present with various studies and research and then a good number of commercial organizations established a quality cost system and/or follow quality program, for reducing the cost and providing competitive advantage from several angles. The quality cost program that implemented in organizations, commercial or charitable, be successful, if with integrated working order. The support for an integrated work order is a data that accurate, timely and exchange between relevant departments. Therefore, the most important factor for efficient and effective running of quality cost system is produce and use quality data. Data quality, affects all of the investment decision, production, marketing, sales, distribution, warranty, repair and maintenance process. In this study, the high-quality and low-quality data's impact explaining on the total costs, lower quality data cost items classified that may be caused to and will be referred to the problem that may arise when trying to provide quality information.

KeyWords: Quality, Costs, Total Quality Management, Data Quality, Business Economics

Jel Codes: L15, M10, M40

1. GİRİŞ:

Günümüzde rekabet olgusu her bir alanda farklı boyutlara taşınmış, ancak çoğunun bulunduğu ortak nokta ise “kalite” olmuştur. Kalite kavramı son yüzyıl içerisinde büyük önem kazanmasına rağmen, kökleri tarih öncesine dayanmaktadır. M.Ö. 1793?-1750 yıllarında yaşayan Hammurabi'nin çeşitli meselelerde verdiği kararların yazıldığı Hammurabi Kanunları'nın birçok maddesinde dolaylı olarak kaliteden bahsedilmiştir. (Stone, 1997, s. 44-45) Yapılan her işte doğruluk ve dürüstlük şartı koyulmuştur.

Modern anlamda kalite kavramının temeli 19. yüzyılın başlarında İngiltere'de başlayan, Avrupa'nın her yanına ve dünyanın kalanına yayılan Sanayi Devrimi'ne dayanmaktadır. Üretim teknolojilerinin ve mühendisliğinin gelişmesi ile kalite kavramına endüstriyel bakış ve yorumlar 20. yüzyılın ikinci yarısından sonra gerçekleşmiştir. (Hoover, 2012, s. 7-8). Kalite kıstası, 21 yüzyılda rekabet edebilirlik çerçevesinde, önemli bir öğe durumundadır.

Küresel rekabet ortamında ürün kalitesini yükseltme, alıcı taleplerini hızlı karşılama, pazar payını artırma ve yüksek gelirler elde etmek için kalite, yöneticiler açısından önemli kavram durumuna gelmiştir (Yıldıztekin, 2005, s. 401-402). Son dönemlerdeki gelişim dikkate alındığında, karşılaşılan rekabetin boyutları çok yönlü olmasının

yanında; daha çok kalite ve kaliteli mamul ve hizmet üretiminde odaklandığı görülmektedir (Kendirli & Çağırın, 2002, s. 127-128). Kalite, en çetin rekabet koşullarının yaşandığı günümüzde, önemli bir ticari avantaj olarak kullanılmaktadır.

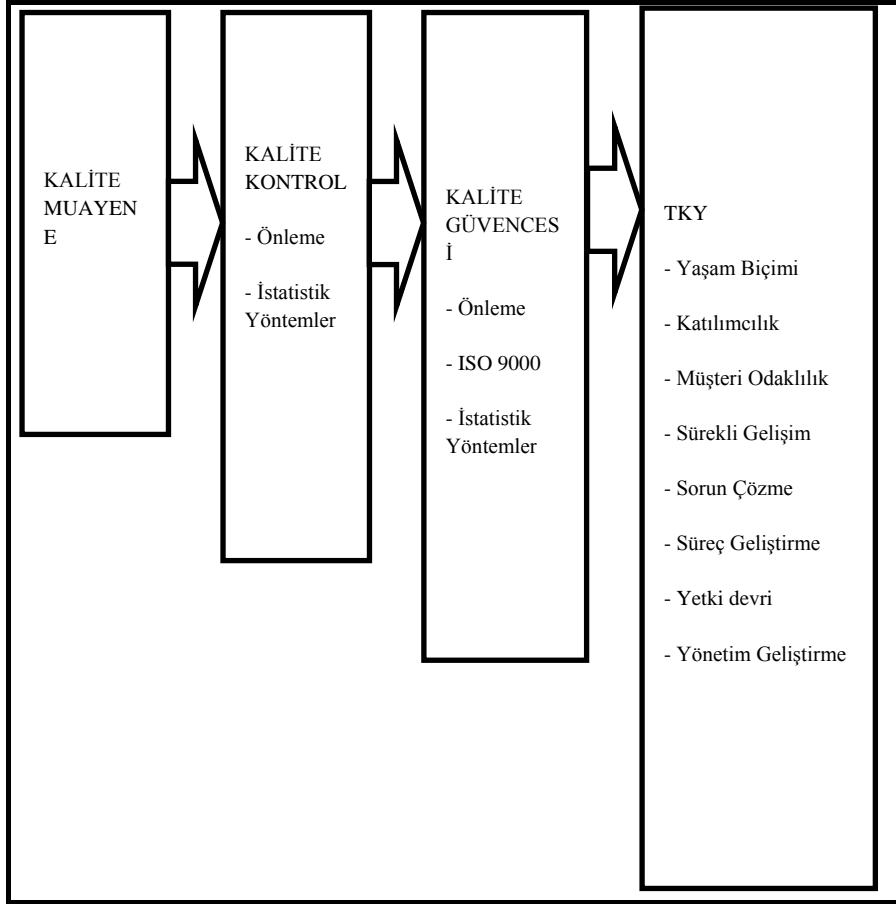
Kalite kavramı sadece üretilen hizmet ve veya mamul için değil, tedarikçinin seçiminden üretim sürecine, pazarlamadan satış sonrası hizmetlere kadar bütün süreçleri kapsamaktadır. Yapılan işin ilk seferde ve doğru yapılması, yeniden işleme, hurdaya çıkarma, kusurlu ürünlerin servisinden her zaman daha ucuzdur. En başından doğru yapılan faaliyetler maliyetli olabilmektedir ancak yanlış bir şekilde yapılmasının maliyetleri daha yüksek olacaktır(Crosby, 1980, s. 1). Buradan hareketle, kalite maliyetleri, hem kalitesizlik probleminin parasal olarak büyüklüğünü hem de kaliteli ürün üretmenin maliyetini ortaya koymaktadır (Uyar, 2007, s. 199). Yapılan bir çalışmada, kalite maliyetlerinin toplam maliyet içindeki payının %20 - %30 arasında değiştiği saptanmıştır (Howell & Soucy, 1987, s. 26). Kalite ve kalite maliyetleri bu açılardan değerlendirildiğinde üzerinde dikkatle durulmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmada kalite maliyetleri tanıtıldıktan sonra, kalite maliyet sistemleri temel dinamikleri ve uygulamada karşılaşılan sorunlar ele alınacaktır. Son olarak, bilgi kalitesi ve kaliteli/düşük kaliteli bilginin kalite maliyet sistemleri üzerine olan etkileri tartışılacaktır.

2.TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

Toplam Kalite Yönetimi (TKY); bir örgütteki değişik grupların müşteri tatminini de göz önünde tutarak; üretim fonksiyonlarını en ekonomik düzeyde gerçekleştirebilmek amacıyla; kalite geliştirme, kalite koruma ve kalite iyileştirme çabalarını birleştiren etkili bir sistemdir (Yükçü, 1999, s. 7).

TKY'de, örgütsel açıdan toplam sözcüğü, grubun bütünlüğünü, üretim sürecine tüm üyelerin birlikte katılmasını; kalite sözcüğü, ürünün veya hizmetin önceden belirlenen amaç ve standartlara uygun olarak üretilmesini; yönetim sözcüğü ise, tüm organizasyon tarafından kabul edilmiş bir yönetim ve lider bünyesinde üretilmesini ifade etmektedir (Numanoğlu, 2001, s. 114). Sanayi devrimiyle muayene olarak başlayan kalite kavramının evrimi, 20. yüzyılın sonunda TKY'ye ulaşmaya kadar farklı evrelerden geçmiştir. Bu süreç aşağıda şekil yardımıyla özetlenmiştir.



Şekil 1: Kalite Anlayışının Evrimi

Kaynak: (Yükçü, 1999, s. 7)

Klasik yönetim yaklaşımının amacı belli bir standardı oluşturmak ve belirlenen standartlara göre üretimi gerçekleştirerek denetim altına almaktır. Klasik yönetim anlayışında kalite ve maliyet çelişir. Çünkü belli bir kalite düzeyinin üzerinde bir ürün üretmek maliyetlerin artırılması ile mümkün olmaktadır (Kendirli & Çağırın, 2002, s. 131). TKY ise odak noktası olarak kalite üzerinde durmakta ve bu perspektifte, müşteri tatmini için faaliyetlerin yönetilmesi sürecidir.

3. KALİTE VE KALİTE MALİYETLERİ

Kalite (Qualites) Latince "nasıl oluştuğu" anlamına gelen "qualis" kelimesinden gelmektedir. Kalite kavramı ne için kullanılıyorsa onun oluşumunu, doğasını, karakterini ve diğerlerinden ayırımını ifade etmektedir (Webster's Dictionary). Kalite kelimesinin etimolojik kökeni

böyle iken, kalite alanında önemli çalışmalar yapmış, bu konuyu literatüre kazandırmış önemli bilim adamları kalite için çeşitli noktaları öne çıkararak farklı tanımlamalar yapmışlardır.

Taguchi'ye göre kalite; ürünün sevkiyattan sonra toplumda neden olduğu en az zarardır (Taguchi, 2004, s. 1622).

Juran'a göre kalite kullanıma uygunluktur (Gyrna, 1993, s. 3). Müşteri tatmini sağlayan ve kusur bulundurmeyen üretimdir (Juran & Feo, 2010, s. 2.1-2.2).

Crosby'ye göre kalite; ihtiyaçlara uygunluktur (Crosby, 1979, s. 8).

Feigenbaum'a göre ise kalite, ürün veya hizmetin müşterisinin beklentileriyle karşılaştığı noktadaki, pazarlama, mühendislik, üretim ve bakım karakteristiklerinin bileşimidir (Feigenbaum A. V., 1991, s. 7).

Görüldüğü üzere kalite, genel olarak müşteri tatminine dayalı bir kavram olarak tanımlanmaktadır. Hepsinin tanımı farklı olsa da temeldemüşteri memnuniyeti yer almaktadır. Ancak konunun uzmanları kalite kavramını sadece müşteri beklentileri için değil üretim yapılan işletmeler için de bir performans ölçütü olarak değerlendirmektedir. İşletmeler için mevcut pazar paylarını koruyabilmek ve konumunu ilerletmek ancak bütün birimleri ve departmanlarıyla kaliteye odaklanıp sürecin iyileştirilmesine gayretleriyle mümkündür. Elbette ki, kaliteyi yakalamak için çeşitli maliyetlere katlanmak gerekmektedir, ancak kalitesizlik yüzünden katlanılan maliyetlerin yükü daha ağır almaktadır (Crosby, 1980, s. 3).

Kalite maliyetleri temel olarak, kaliteye ulaşmak için katlanılan maliyetler ve kalitesizliğin sebep olduğu maliyetlerden oluşur. Kalite maliyetlerinin en basit şekilde gruplandırılması bu şekilde yapılmaktadır. Joseph Juran (1951), kalite maliyetleri konusunda ilk gruplandırmayı yapan bilim adamıdır. Armand Feigenbaum (1956) bütün dünyada büyük ölçüde kabul edilmiş önleme (Prevention), değerlendirme (Appraisal) ve başarısızlık (Failure) ifadelerinin kısaltılmışı olan PAF modelini ortaya koymuştur (Jafari & Heravi, 2011, s. 2). Başarısızlık maliyetleri ise müşteriye ulaşmadan önce ortaya çıkan, içsel başarısızlık (Internal failure costs) ve müşteriye ulaştıktan sonra ortaya çıkan kusurlar dışsal başarısızlık (External failure costs) maliyetleri olmak üzere ikiye ayrılmıştır.

3.1. Önleme maliyetleri

Uygun olmayan mamullerin imal edilmesini önlemek için bir kalite sisteminin tasarlanması, uygulanması ve korunmasına ilişkin maliyetlerdir (Pekdemir, 1993, s. 26). Önleme maliyetleri ürün veya hizmetin tüketici isteklerine uygunsuzluğu engellemek için gerçekleştirilmektedir. Önleme maliyetlerinin hedefi bir hata yapılmamasını sağlamak, uygun olmayan üretime en başından müdahale etmektir. Önleme maliyetleri olarak,

- Tedarikçi kalitesini değerlendirme maliyeti,
- Yeni ürünleri gözden geçirme maliyeti,
- Süreç kontrol maliyeti,
- Kalite denetleme maliyeti,
- Kalite planlama maliyeti,
- Pazarlama maliyeti,
- Süreç planlama maliyeti,
- Eğitim maliyeti,
- Önleyici bakım maliyeti,
- Ölçme alet ve cihazlarının bakım maliyeti,

örnek verilebilir (Gyrna, 1993, s. 18), (Besterfield, 1999, s. 421-422).

3.2. Değerlendirme Maliyetleri

Genellikle denetleme ve kontrol maliyetleri olarak nitelendirilmekte olan değerlendirme harcamaları, tüketicilere sunulan kusurlu ürünlerin sayısını azaltmak amacıyla tasarlanmıştır (Demircioğlu & Küçüksavaş, 2009, s. 41). Kalite kontrol işlemlerinin herhangi bir aşamasında kalite kontrolü ve kalite doğrulaması gibi arzulan kaliteye ulaşmak amacı ile yapılan tüm değerlendirme maliyetleridir (Yükçü, 1999, s. 93). Önleme maliyetleri sorunun en baştan oluşumunu engellemeye çalışırken, değerlendirme maliyetleri oluşan sorunun tekrarını engellemeye odaklanır. Değerlendirme maliyetleri olarak,

- Satın alınan malların denetim ve test maliyeti,
- Stokların kontrolü,
- Nihai denetim ve test maliyeti,
- Süreçleri denetleme ve test maliyeti,
- Belgeleri gözden geçirme maliyeti,
- Test ekipmanlarının bakımı,
- Ürün kalitesini denetleme maliyeti,
- Bütçe dengelemesi,

örnek verilebilir (Gyrna, 1993, s. 17), (Besterfield, 1999, s. 422-423).

3.3. İçsel Başarısızlık Maliyetleri

Müşteri isteklerini ve standartları karşılamayacak ürünlerin sevkiyatından önce ortaya çıkan yetersiz kalite nedeniyle oluşan maliyetlerdir (Juran & Feo, 2010, s. 8.4). Üretim sürecindeki eksikliklerin giderilmesiyle bu maliyetler önlenir. İçsel başarısızlık maliyetlerine,

- Bilgi eksikliği veya bilgi kaybı maliyeti
- Yeniden işleme-tamir maliyeti
- Ayıklama maliyeti
- Hurda Maliyetleri
- Donanım ve yazılımın yeniden tasarım maliyeti
- Yeniden kontrol ve yeniden test maliyeti
- Malzeme ve tedarikçi maliyeti
- İç destek birimlerinde yeniden işleme maliyeti
- Normal satış fiyatından indirimlerin maliyeti
- Destek birimlerinde hurda maliyeti
- Başarısızlık analizlerinin maliyeti
- Süreci değiştirme maliyeti

örnek olarak verilebilir (Gyrna, 1993, s. 16), (Besterfield, 1999, s. 424).

3.4. Dışsal Başarısızlık Maliyetleri

Bu maliyetler ürünün müşteriye ulaştıktan sonra eksikliklerinin fark edilmesiyle oluşur. Ayrıca satış gelirleri bir diğer ifadeyle potansiyel müşteriler için bir tehdit oluşturacaktır (Juran & Feo, 2010, s. 8.6). Üretim ve ulaştırma sürecindeki eksikliklerin giderilmesiyle bu maliyetler önemli ölçüde azaltılabilmektedir. Dışsal başarısızlık maliyetlerine,

- Destek işlemlerinde yeniden işleme maliyeti
- Destek işlemlerinde gelir kayıpları
- Müşteri kaybı
- Potansiyel müşterilerin kaybedilmesi
- Nakliye hasarları
- Tazminatlar
- Şikâyetler için uzlaşma maliyeti
- Tenzilât (indirimli satışlar)
- Geri dönen malzeme
- Garanti maliyeti

örnek olarak verilebilir (Gyrna, 1993, s. 17), (Besterfield, 1999, s. 425-426).

Önleme ve değerlendirme maliyetleri (kontrol maliyetleri), kaliteli olmanın maliyetidir. Kaliteyi sağlamak ve geliştirmek, önceden sınırları belirlenmiş olan kalite standartlarından sapmaların önüne geçmek amacıyla sürdürülen çalışmaların neden olduğu maliyetlerdir. İçsel başarısızlık ve dışsal başarısızlık maliyetleri (başarısızlık maliyetleri) ise kalitesizliğin doğurduğu maliyetlerdir. Kötü kalitenin bir sonucu olarak maruz kalınan bu maliyetler de işletmeye artı bir yük getirmektedir (Kırılıoğlu, 1998, s. 8-12). Bu maliyetlerin toplamı kalite maliyetlerini oluşturmaktadır.

4. KALİTE MALİYETLERİNİN KONTROLÜ

Kalite maliyetlerinin tanımlanması ve sınıflandırılması, toplam maliyetleri yönetmede kalite maliyetlerinin önemine ışık tutmaktadır. Ancak kontrol maliyetlerinin genel olarak hesaplanabilmesinin yanında, başarısızlık maliyetleri büyük ölçüde hesaplanamaz, çünkü bu grupta olan birçok maliyetin ekonomik büyüklüğü belli ve açık değildir. Bu nokta şekilsel olarak ifade edilecek olursa, buzdağı benzetimi yerinde olacaktır. Çoğunlukla ölçülen başarısızlık maliyetleri buzdağının suyun üzerinde görünen tepe noktası kadardır. Geminin batmasına sebep olan ise başarısızlık maliyetlerinin gizli kısmıdır (Wood D. , 2013, s. 7). Şekil 1’de başarısızlık maliyetleri buzdağına benzetilerek gösterilmektedir.



Şekil 2: Kalite Maliyetleri Buzdağı

Kaynak:(Wood D. , 2013, s. 7), (Campanella, 1999, s. 7)

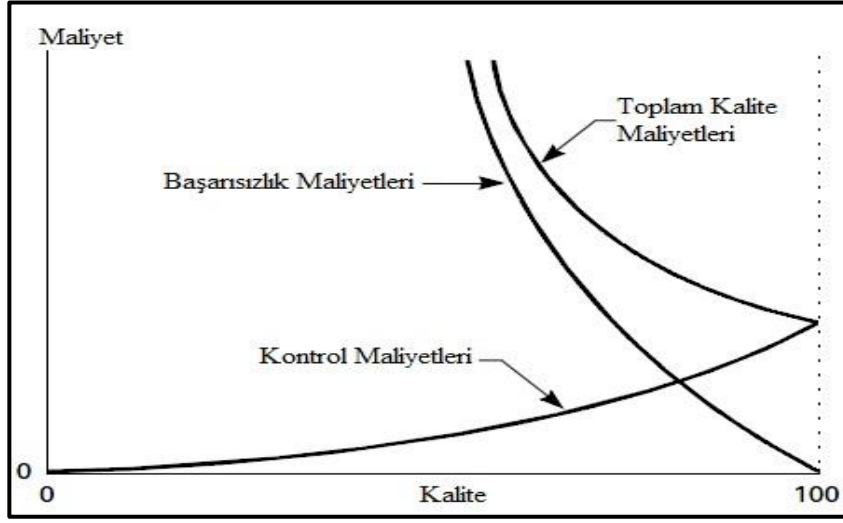
Başarısızlık maliyetlerinin sınırları tam olarak çizilemez, çünkü başarısızlık maliyetlerinin büyük bir kısmı gizlidir; maliyetlerinin %90' unun altında kalmaktadır (Wood D. , 2013, s. 7).

Kalite uzmanları ortak bir görüş olarak problem çözme ve olumsuz etkilerini ölçmek yerine problemi önlenme, sebepleri ortadan kaldırmanın daha kolay aynı zamanda daha az maliyetli olduğu konusunda buluşmuşlardır.

Kontrol maliyetlerinin toplam kalite maliyetleri içerisindeki payı arttıkça başarısızlık maliyetlerinin oranı azalacaktır. Kalitesizlik durumunda kontrol maliyetlerinin bir ekonomik büyüklüğü yoktur, yani sıfır "0" dır. Kalite çalışmaları sırasında bu maliyetler artacak ancak başarısızlık maliyetlerini misliyle elimine edilecektir. Üretim tam anlamıyla kaliteye ulaştığında başarısızlık maliyetleri kaybolacaktır. Bu duruma mükemmellik denmektedir (Gyrna, 1993, s. 24-25).

Mükemmellik stratejik hedef olsa bile, kısa vadede veya her durum için en ekonomik seçenek olmayabilir. Ancak, bununla beraber endüstriler mükemmelliğe ulaşma perspektifinde artan bir baskıyla karşılaşmaktadır. Bu noktada önemli baskı unsurları; toplum sağlığı ve güvenliği, tüketicileri refah düzeyindeki artış ve kalite beklentisi, tüketici memnuniyetidir (Juran & Feo, 2010, s. 8.22-8.23).

Şekil:2 kalite maliyetlerinin mükemmelleşme yolundaki değişimlerini göstermektedir. Kontrol maliyetlerindeki artış belirli bir noktaya geldikten sonra başarısızlık maliyetleri hızla düşmekte ve dolaylı olarak toplam maliyetlerde büyük bir azalma dikkat çekmektedir.Şekildeki "100" rakamı mükemmellik durumunu ifade etmektedir ve bu noktada başarısızlık maliyetleri minimize edilmiştir.

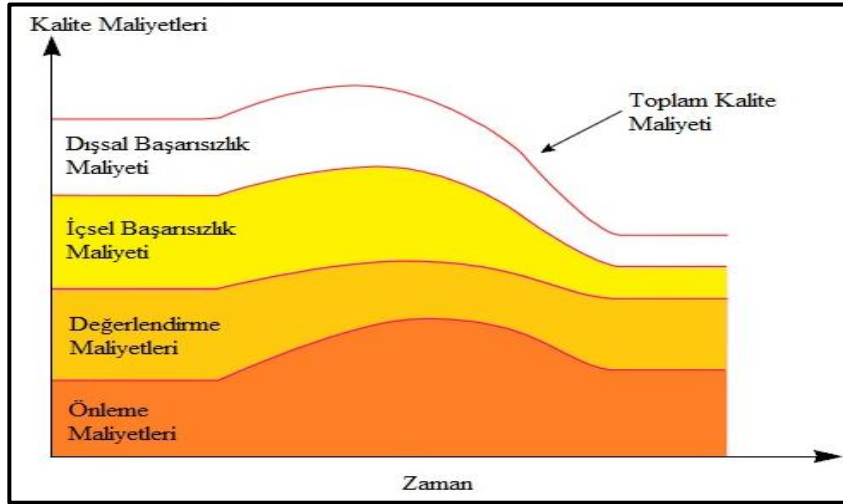


Şekil 3: Kalite Maliyetleri Modeli

Kaynak: (Evans & Lindsay, 2002, s. 583), (Gyrna, 1993, s. 25)

Kontrol maliyetleri içerisinde yer alan önleme maliyetleri, daha iyi ve uzun dönemde daha başarılı bir yönetim için ilk noktadır. Önleme maliyetleri üzerinde yoğunlaşarak çok kısa bir sürede içsel başarısızlık maliyetleri üzerinde pozitif bir etki gözlemlenebilir ve güvenilirlik kesin olarak sağlandığındabu etki değerlendirme maliyetlerine de yansımaktadır. Sonuç olarak üretim maliyetlerinde dahi azalma gerçekleşecektir. Bu açıdan önleme maliyetleri diğer maliyetlere göre daha önemlidir (WBS Group, 2014, s. 17).

Aşağıda yer alan Şekil: 3 bu durumu göstermektedir. Başlangıçta, önleme maliyetleri arttırıldığında, toplam kalite maliyetleri yatırım genelinde artmaktadır. Ancak hemen ardından toplam maliyetlerdeve takip eden zamanda kalite maliyetlerinin toplamında bir azalma yaşanmaktadır. Önleme maliyetleri çerçevesinde problem ve merkezine direkt müdahale edilebildiği için başarısızlık maliyetlerinde, çok kısa sürelerde, azalma ve iyileşme gerçekleşmektedir.



Şekil 4: Toplam Kalite Maliyetlerinin Bileşimi

Kaynak: (WBS Group, 2014, s. 15)

Kalite maliyetlerini azaltmak için maliyet gruplarının herhangi birine ağırlık verilebilir. Ancak öz olarak önleme maliyetleri, değerlendirme ve başarısızlık maliyetlerini minimum tutmaya yaramaktadır (Juran & Feo, 2010, s. 8.7). Önleme maliyetlerine gereken önemin verilmesiyle diğer kalite maliyeti gruplarında azalmayı sağlayacaktır.

5. VERİ KALİTESİ VE KALİTELİ VERİ

Bilgi, verilerin analiziyle elde edilir. Veriler ise yapılan ölçüm ve testlerin yardımıyla sağlanır. Birçok yönetici ve kalite uzmanı ölçüm işlemlerini sadece üretim sisteminin çıktısı olarak değerlendirmektedir. Ancak bu yorum bir hatadır, çünkü geniş anlamda ölçümün temelinde geniş bir bilgi sistemi yer almaktadır. Bu sistem işletmenin stratejik yönü doğrultusunda operasyonlarını gerçekleştirmesine yardımcı olabilir (Evans & Lindsay, 2002, s. 448-449). Organizasyonlar ölçüm yapmaya üç sebepten dolayı ihtiyaç duymaktadır (Méndez, 1999, s. 33-34).

1. Organizasyonun bir bütün olarak belirli bir yönde ilerlemesi,
2. Hedefe ulaşmak için kaynakların bu doğrultuda kullanımı,
3. Organizasyonun çalışabilmesi için süreçlerin yönetimini sağlamak.

Kalite konusunun öncülerinden Edward Deming ölçüm yapmaya büyük önem vermiş ve problem çözmede temel olanın bilgiyi doğru kullanmak olduğunu belirtmiştir. Planlama ve karar vermede kaliteli

bilginin kullanılması, önemli değerlerin kazanımını devamında getirecektir (Evans & Lindsay, 2002, s. 449). Kaliteli bilgi kullanmanın organizasyona sağlayacağı yararlar özet olarak aşağıda sıralanmıştır (Osborne & Gaebler, 1993, s. 147-152).

1. Eğer sonuçları değerlendiremezsen, başarı ve başarısızlığı göremezsin,
2. Eğer başarıyı göremezsen, ödüllendiremezsin – başarıyı ödüllendiremezsen, ihtimalle başarısızlığı ödüllendirirsin,
3. Eğer başarısızlığı tanımlayamazsan, onu düzeltemezsin.

Bu noktadan hareketle veri kalitesi; elde edilen verinin etkin, ekonomik ve hızlıca değerlendirilip karar oluşturabilme yeteneğidir (Karr, Sanil, & Banks, 2005, s. 2). Veri kalitesinin genel olarak literatürde yer bulan tanımı ise, veri kullanıcılarının kullanımına uygunluktur (Strong, Lee, & Wang, 1997-a, s. 104), (Haug, Zachariassen, & Liempd, 2011, s. 171).

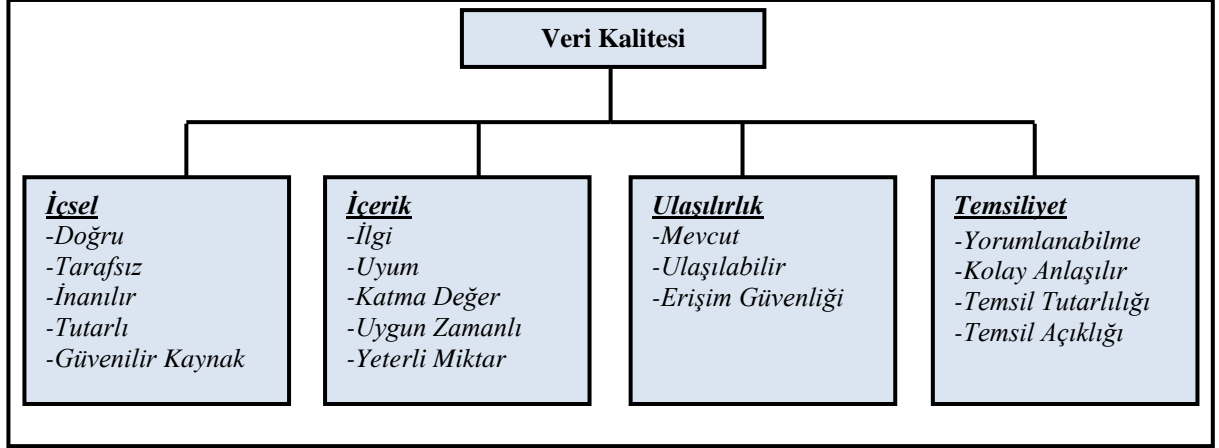
Veri kalitesi her bir kullanıcı için ayrı anlam ifade ediyor olabilir, burada önemli olan nokta eldeki verinin kullanıcının istek ve amacına hizmet etmedeki yeterliğidir. İşletmenin finansal durumunu resmetmek için hazırlanan finansal tablolardaki veriler, üretim kontrolü yapan bir mühendisin ihtiyaçlarına cevap vermeyecektir. Aynı şekilde işletmenin finansal durumunu incelemek isteyen yöneticiler için de, üretim bölümünden gelen rapor o anki isteklerini ve ihtiyaçlarını tatmin etmediği için kaliteli bir veri olarak kabul görmeyecektir. Her iki durum içinde eldeki veriler, hazırlandıkları konu adına uygun veri kalitesine sahip olabilir ancak kullanıcıya uygun bilgi aktarmadığı için kaliteli veri olarak nitelendirilmez.

5.1. Veri Kalitesinin Öğeleri

Ürün kalitesinin özellikleri bilinmeden, ürün kalitesini yönetmenin zor olduğu gibi, veri kalitesinin karakteristiklerini bilmeden veri kalitesini yönetmek de zordur. Veri kalitesi ile ilgili konulara geçmeden önce veri kalitesinin öğelerini tanımlamakta fayda vardır.

İlgili literatür incelendiğinde, yapılan çalışmalarda veri kalitesine farklı boyutlar çizilmiş ve çeşitli kategoriler altında değişik gruplandırmalara yer verildiği görülmektedir. Bu konuda henüz bir standartlaşma sağlanmamış olması göze çarpmaktadır. Aşağıda farklı çalışmaların arasından derlenerek oluşturulan Şekil: 4 yardımıyla, veri kalitesinin kategorileri çizilmeye çalışılmıştır.

Veri kalitesi dört kategori altında sınıflandırılmıştır. Bunlar, içsellik, içerik, ulaşılabilirlik ve temsiliyet kategorileridir. Her kategorinin kendine özgü boyutları vardır.



Şekil 5: Veri Kalitesinin Kavramsal Çerçevesi

Veri kalitesinin içsellığı, elde edilen verinin kendisinin özünde kaliteyi barındırmasıdır (Wang & Strong, 1997-b, s. 6). Verinin kesin bir şekilde doğru olması, objektifliği, kendi içinde tutarlı olması ve güvenilir bir kaynaktan temini verinin özünü kaliteli kılmaktadır.

İçerik olarak verinin kalitesi, yapılan iş ile alakalı olması, verinin mevcut durum çerçevesinde değerlendirilmesidir. (Wang & Strong, 1997-b, s. 6) Çözülmesi gereken problem veya tamamlanması gereken görev için eldeki verinin ilgili, uyum içerisinde, sürece katma değer sağlayan, istenilen zamanda kullanılabilen ve ihtiyacı karşılayacak düzeyde olması gerekmektedir. Bu şartlar verinin içerik olarak kaliteli sayılması için sahip olması gereken boyutlardır.

Veri kalitesi için ulaşılabilirlik ve temsiliyet başlıkları, dış sistem ile ilişkinin kurulduğu noktalar. Bu kategori altında yer alan özellikler veri üretim birimleri ve merkezlerinin önemine işaret etmektedir (Wang & Strong, 1997-b, s. 6). Bu özellikler verinin özü ile ilgili olmayıp, veri üretilen noktaların bütün organizasyon ile olan bağlantısı ve erişim güvenliği, kolay anlaşılır ve yorumlanabilir veriler sunması, aktarılan verilerin mevcut durumu açık ve tutarlı bir şekilde yansıtması vb. boyutlardır. Bu kategoriler organizasyon içinde bilginin üretim ve kullanım bakımından entegrasyonuna vurgu yapmaktadır.

Veri kalitesi değerlendirilirken, her kategori bir bütün olarak ele alınmalıdır. İhtiyaç sahiplerinin kullanımına uygunluk ancak verinin her yönüyle ideal olmasıyla mümkündür. Gerekli olan verinin bulunması, bu

bilgiye çeşitli sebeplerden dolayı erişilememesi veriyi kaliteli olmaktan çok uzak bir yere koyarken, mevcut verilerin istenen nitelikte olmaması ise kalite yolunda başka bir engeldir. Her bir kategoride yer alan özellikler veri kalitesini çeşitli perspektiflerden desteklemektedir. Bu nedenle veri kalitesini yakalamak adına her kategori birlikte ele alınmalı, değerlendirilmelidir.

5.2. Kalitesiz Verinin Maliyetleri

Kalite vasıflarını taşımayan bir verinin kullanımı çok büyük zararlara sebep olabilir. İşletme veya herhangi bir organizasyon için üretim ve uygulanan bütün süreçlerde kaliteyi yakalamak ancak kullanılan verinin kalitesi olması ile mümkündür. Ticari faaliyetlerin büyük bir bölümü verilerin toplama, işleme ve analiz ile ilgilidir, görece daha küçük kalan uygulama bölümü de yine verilerin ışığında şekillenmektedir. Günümüz rekabet ortamında, varlığını sürdürmek isteyen kuruluşlar için en önemli faaliyet, veri yönetimidir.

Kullanılan verinin kalitesiz olması işletmeleri üretim süreci ve sonrası da dâhil olmak üzere birçok problem ve dolayısıyla maliyete sebep olmaktadır. Kalitesiz verinin işletmeye çıkardığı ek maliyetler direkt ve dolaylı olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır (Haug, Zachariassen, & Liempd, 2011, s. 177).

Direkt Maliyetler: Kalitesiz veri kullanmanın neden olduğu ve maliyetler üzerindeki olumsuz etkileri hemen ortaya çıkan ve gözlemlenebilen maliyetler direkt maliyetler olarak adlandırılır (Eppler & Helfert, 2004, s. 317). Bu maliyetler arasında;

- Verinin doğrulanması maliyetleri,
- Verinin sisteme yeniden girilmesi,
- Kullanılan verinin sebep olduğu zararın giderilmesi,

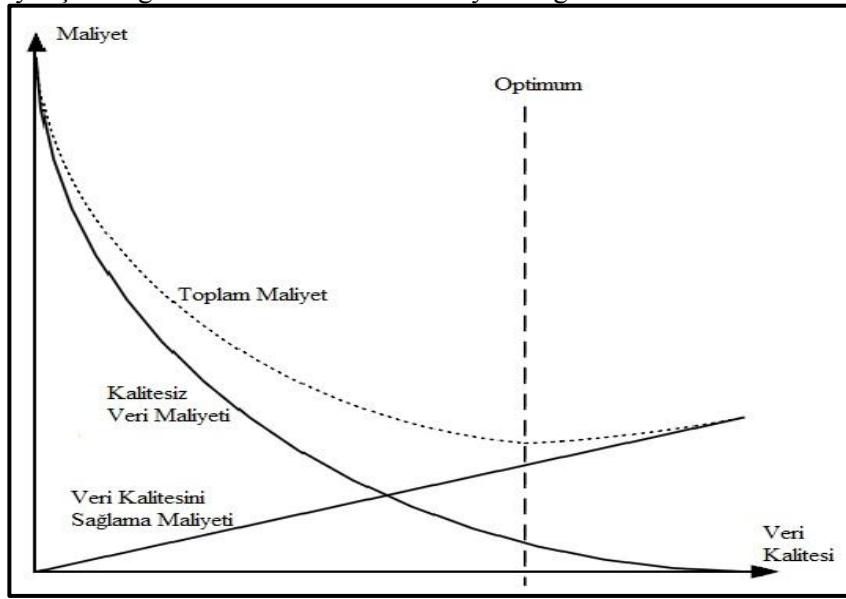
yer almaktadır.

Dolaylı Maliyetler: Kalitesiz verinin sebep olduğu diğer bir maliyet kalemi ise dolaylı maliyetlerdir. Direkt maliyetlerin aksine dolaylı maliyetlerin etkileri açık bir şekilde gözlemlenmez ve zamanla ortaya çıkar (Eppler & Helfert, 2004, s. 311-317). Bu maliyetler arasında;

- Yanlış kararlardan kaynaklanan getiri kaybı,
- Lekelenen imajın doğurduğu maliyetler,
- Yanlış yatırımdan kaynaklanan fırsat maliyetleri,
- Sivil hakların ihlalden kaynaklanan maliyetler,
- Açılan davalardan kaynaklanan maliyetler,

yer almaktadır (Haug, Zachariassen, & Liempd, 2011, s. 177), (Kim & Choi, 2003, s. 70-72).

Üretim sürecinin her aşamasında veri kalitesini sağlamak maliyet bakımından büyük önem arz etmektedir. Örneğin, üretimin ilk aşaması olarak hammadde temininde yanlış bir tedarikçi kararı üretimin aksaması veya pahalı girdiye sebep olacaktır. Bu noktaların hepsi birleştirildiğinde basit olarak, görece az bir maliyetle veri kalitesi sağlanarak, kalitesiz verinin sebep olacağı maliyetlerden büyük ölçüde kaçınılabılır. Şekil:5 yardımıyla veri kalitesi sağlamak için katlanılan küçük maliyetler ile iyileşme sağlanan kalitesiz verinin maliyetleri görülmektedir.



Şekil 6: İşletmenin Veri Kalitesi İçin Katlandığı Maliyetler

Kaynak : (Haug, Zachariassen, & Liempd, 2011, s. 179)

İşletmenin kalite çalışmaları yapmadan önce, veri kalitesi sağlayacak düzenlemeler yapması ve öncelikli olarak veri üretim merkezlerini üzerinde yoğunlaşması gerekir. Veri kalitesi işletmenin bütün faaliyetlerini etkilemektedir.

5.3. Veri Kalitesini Sağlama Problemleri

Günümüz ekonomilerinde işletmeler, ister gelişmiş ekonomilerde isterse gelişen ekonomilerde olsun, faaliyetlerinde bilgi çağının kazanımlarından olan bilişim teknolojilerini en önemli rekabet araçlarından olan veri ve bilgiyi edinmek için kullanmaktadır. Birçok

işletme kendi veri üretim sitemini kurmaya çalışmakta ancak bu süreçte çeşitli sorunlarla karşılaşmaktadır.

Kalite maliyetlerinde esas olduğu gibi veri üretim ve kullanma çalışmalarında işletmelerin potansiyel sorunları bilip bu noktalara dikkat etmeleri gerekmektedir. Problemler oluşturabilecek alanların ıslahı, çoğu zaman problemi çözmekten daha kolay ve daha az masraflı olacaktır.

Veri merkezlerinin kurulum ve düzenleme aşamasında ortaya çıkabilecek sorunlar ve tehditler şöyle sıralanabilir (Strong, Lee, & Wang, 1997-c, s. 40-45).

1. Aynı veri için birden fazla kaynağın kullanımı, farklı değerlerin oluşmasına sebep olur
2. Kişisel hükümlerle üretilen bilgiler önyargılara sebep olabilir
3. Bilgi üretimindeki sistematik hatalar veri kaybına sebep olur
4. Yüksek hacimde saklanan veriler, istenen bilgiye makul bir sürede ulaşmayı engeller
5. Dağıtılmış heterojen sistemler tutarsız tanımlamalara ve değerlere neden olur
6. Sayısal olmayan bilgilerin dizini zordur
7. Veri yığınları için henüz otomatik içerik analizi henüz mevcut değildir
8. Bilgilere kolay erişim güvenlik, gizlilik ve mahremiyet gerekliliğiyle çatışabilir
9. Veri kullanıcısının görevi, organizasyon çevresi değiştiğinde veri kaynaklarını da değiştirmektedir.
10. Bilgi işlem kaynaklarının eksikliği yeterli erişimini kısıtlar.

Yukarıdaki maddeler veri üretim sürecinde en çok karşılaşılan ve karşılaşma ihtimali yüksek olan sorunlardır.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Kalite maliyetleri ve veri kalitesinin işlendiği bu çalışmada kalite yönetiminin işletmeye sağlayacağı faydalara değinilmiş, ardından bilgi kalitesi ve önemi hakkında bilgilere yer verilmiştir. Ülkemizde kalite ve kalite maliyetleri konusunda pek çok çalışma olmasına rağmen veri ve bilgi kalitesi hakkında yapılan araştırmalar oldukça yetersizdir. Yabancı kaynaklı yapılan araştırmalar incelendiğinde, ortaya çıkan ekonomik sorunlarda büyük bir kısmın bilgi entegrasyonunun sağlanmamış olmasından kaynaklandığı görülmektedir. Kalite hedefleri ve programlarında sorun olmamasına rağmen, uygulamada organizasyonun

sinir sistemi olarak ifade edilebilecek veri yönetimine yeteri kadar önem verilmediği için sistem felç olmaktadır.

Kuruluşun veri kalitesini yönetmede uygulanabileceği bazı adımlar şöyle sıralanabilir:

- İşletmenin organizasyon şemasının kesin hatlarıyla çizilmesi ve ihtiyaca uygun kalite maliyet sisteminin, organizasyona uygun şekilde belirlenmesi, aksi durumda, seçilen sistem çerçevesinde organizasyonun şekillendirilmesi, yönetim ve çalışanlar açısından yıpratıcı bir sürecin başlangıcı olacaktır,
- Organizasyon içinde kalite sistemlerinin uygulamada ilk muhatabı ve yürütücüsü olan çalışanların eğitim düzeylerinin tespiti ve gerekli eğitimlerin sağlanması,
- Kuruluşun organizasyon yapısına paralel olarak kalite yönetim sisteminin ve şeklinin seçilmesi; örneğin problemin ilgili birim içerisinde elimine edilmesini sağlayacak kalite çemberleri veya ekiplerinin oluşturulması,
- Kalite sisteminde veri akışını sağlayacak bilgi sisteminin kurulması ve organizasyon veri işleme diyagramının oluşturulması,
- İlgili verileri saklama için veri depolarının oluşturulması ve veri güvenliği, mahremiyeti sınırlarının çizilmesi olarak sıralanabilir.

İşletmeler kural koyma, standart belirleme, sistem oluşturma faaliyetlerini sorunsuz bir şekilde gerçekleştirebilir. Ancak, bütünü oluşturan parçalar arasında ihtiyaçların giderilmesine dayalı bilgi ağının kurulumu ve kontrolü ile ilgili sistemler etkili bir şekilde çalışma yeterliğine kavuşacaktır.

Türkiye’de henüz bilgi kalitesi, veri güvenliği ve veri entegrasyonu üzerine yapılmış çalışmalar yok denecek kadar azdır. Özellikle veri kalitesi ve uygulama esasları alanında ülkemiz çapında yapılan analiz bulunmamaktadır. Bu alan ileriki çalışmalar için müsait bir alan özelliğindedir.

KAYNAKÇA

BESTERFIELD, D. H. (1999). Quality Control (5. baskı b.). New Jersey, USA: Prentice Hall.

CAMPANELLA, J. (1999). Principles of Quality Costs: Principles, Implementation and Use (3 b.). Milwaukee, Wisconsin, USA: American Society of Quality, Quality Press.

CROSBY, P. B. (1979). Quality is Free: The Art of Making Quality Certain. USA: McGraw-Hill.

CROSBY, P. B. (1980). Quality Is Free: The Art Of Making Quality Certain. New York, USA: Mentor.

DEMİRCİOĞLU, E. N., & Küçüksavaş, N. (2009). Kalite Maliyetleri. Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi, 13(1), 32-67.

EPPLER, M. J., & Helfert, M. (2004). A Classification and Analysis of Data Quality Costs. International Conference on Information Quality (s. 311-325). Cambridge, Massachusetts: MIT Sloan School of Management.

EVANS, J. R., & Lindsay, W. M. (2002). The Management and Control of Quality (5. b.). Cincinnati, Ohio, USA: South-Western, Thomson Learning.

FEİGENBAUM, A. V. (1991). Total Quality Control (3 b., Cilt 1). New York, USA: McGraw-Hill.

GYRNA, F. M. (1993). Quality Planning & Analysis (3. b.). Singapore: McGraw-Hill.

HAUG, A., Zachariassen, F., & Liempd, D. (2011). The costs of poor data quality. Journal of Industrial Engineering and Management (JIEM), 2(4), 168-193.

HOOVER, R. R. (2012, 08). The History of Quality in Industry. Sandia National Laboratories: <http://prod.sandia.gov/techlib/access-control.cgi/2012/127060.pdf> adresinden alınmıştır

HOWELL, R. A., & Soucy, S. R. (1987). Operating Controls In The New Manufacturing Environment. Management Accounting, 25-31.

JAFARİ, A., & Heravi, G. (2011). PAF Model for Quality Cost Estimation in Mass-Housing Projects. Sixth International Conference on Construction in the 21th Century, (s. 1-8). Kuala Lumpur.

JURAN, J. M., & Feo, J. (2010). Juran's Quality Handbook: The Complete Guide to Performance Excellence. McGraw-Hill.

KARR, A. F., Sanil, A. P., & Banks, D. L. (2005). Data Quality: A Statistical Perspective. National Institute of Statistical Sciences (NISS). North Caroline: NISS.

KENDİRLİ, S., & Çağırın, H. (2002). Sanayi İşletmelerinde Kalite Maliyetlerinin Oluşumu ve Muhasebeleştirilmesi. Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 4(1), 127-154.

KİM, W., & Choi, B. (2003). Towards Quantifying Data Quality Costs. Journal of Object Technology, 69-76.

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

MÉNDEZ, K. C. (1999). Performance Measurement in Health Care. Quality Digest, 33-36.

NUMANOĞLU, G. (2001). Eğitimde Toplam Kalite Yönetimi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 34(1), 113-123.

OSBORNE, D., & Gaebler, T. (1993). Reinventing Government: How To Entrepreneurial Spirit Is Transforming The Public Sector. New York, USA: Penguin Books.

PEKDEMİR, R. (1993, Ekim). Kalite Maliyetleri ve Yönetim Muhasebesi. Yönetim Dergisi(16), 25-28.

STONE, D. (1997, December 26). The Code of Hammurabi. Constitution Society: <http://www.constitution.org/ime/hammurabi.pdf> adresinden alınmıştır

STRONG, D. M., Lee, Y. W., & Wang, R. Y. (1997-a). Data Quality in Context. Communications of the ACM(40), 103-110.

STRONG, D. M., Lee, Y. W., & Wang, R. Y. (1997-c). Ten Potholes in the Road to Information Quality. Computer, 30(8), 38-46.

TAGUCHİ, G. (2004). Taguchi's Quality Engineering Handbook. New Jersey, USA: John Wiley & Sons.

UYAR, A. (2007). Kalite Maliyetleri Açısından 500 Büyük Sanayi Kuruluşunda Bir Araştırma. Muhasebe ve Finansman Dergisi(36), 199-208.

WANG, R. Y., & Strong, D. M. (1997-b). Beyond Accuracy: What Data Quality Means to Data Consumers. Journal of Management Information Systems(12), 5-33.

WBS GROUP. (2014). Total Quality Management. Ocak 2014 tarihinde Worldwide Business Solutions (WBS), The Supply Chain Mechanics:

<http://www.wbsgroup.com/downloads/Website%20Total%20Quality%20Management.pdf> adresinden alındı

WEBSTER'S DICTIONARY. (tarih yok). Webster's Revised Unabridged Dictionary (1913 + 1828. Ocak 22, 2015 tarihinde American and French Research on the Treasury of the French Language: <http://machaut.uchicago.edu/?resource=Webster%27s&word=quality&use1913=on> adresinden alındı

WOOD, D. (2007). The Executive Guide To Understanding And Implementing Quality Cost Programs. Milwaukee, Wisconsin, USA: American Society for Quality, Quality Press.

WOOD, D. (2013). Principles of Quality Costs: Financial Measures for Strategic Implementation of Quality Management (4. b.). Milwaukee, Wisconsin, USA: American Society for Quality, Quality Press.

WOOD, D. C. (2007). Quality Cost Programs. Milwaukee, Wisconsin, USA: American Society for Quality.

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

YÜKÇÜ, S. (1999). Kalite Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi. İzmir: Anadolu Matbaacılık.