



Kalite Maliyetlerinin İşletme Verimliliğine Etkisi: Mobilya Üretim İşletmesinde Bir Uygulama

Hürü KARABULUT

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Osmaniye, Türkiye

hurukarabulut@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-7609-9816>

Dr. Öğr. Üyesi İlker KEFE

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Osmaniye, Türkiye

ilkerkefe@osmaniye.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9945-5325>

Özet

Bu çalışmada, "Örnek Olay" yöntemi kullanılarak Adana'da faaliyet gösteren bir mobilya üretim işletmesi kalite maliyetleri ve verimlilik açısından incelenmektedir. Bu kapsamda öncelikle işletmenin 2018 ve 2019 yıllarına ait kalite maliyet verileri trend analizi yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Elde edilen veriler sayesinde işletmenin kalite maliyet kalemleri içerisinde hangisine daha çok harcama yaptığı saptanmıştır. Daha sonra işletmenin kalite maliyetlerinin verimlilik üzerine etkisini incelemek amacıyla işletmede üretim sürecinde insan, malzeme ve makine kaynaklı ortaya çıkan hatalar incelenmiştir. Bu kapsamda işletmenin 2018 ve 2019 yıllarına ait hata değerleri, oran ve trend analizi yöntemiyle incelenmiş ve hata değerleri karşılaştırılarak kalite düzeyi verimlilik düzeyini nasıl etkilediği analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda, işletmede 2019 yılında bir önceki yıla kıyasla önleme ve değerlendirme maliyetlerinde artış görülür iken, iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyetlerinde düşüş olduğu tespit edilmiştir. Bu durum işletmenin hata oranlarına azalış olarak yansımış ve hata oranlarının azalması ile işletmenin verimlilik düzeyinde artış gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kalite, Kalite Maliyetleri, Verimlilik, Örnek Olay

Makale Gönderme Tarihi: 15.08.2023

Makale Kabul Tarihi: 12.09.2023

Önerilen Atıf:

Karabulut, H., Kefe, İ. (2023). Kalite Maliyetlerinin İşletme Verimliliğine Etkisi: Mobilya Üretim İşletmesinde Bir Uygulama, *İşletme Akademisi Dergisi*, 4 (3): 291-310.

*Bu çalışma, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe ve Finansman Anabilim Dalı öğrencisi Hürü Karabulut tarafından Dr. Öğr. Üyesi İlker Kefe danışmanlığında hazırlanan "Kalite Maliyetlerinin İşletme Verimliliğine Etkisi: Mobilya Üretim İşletmesinde Bir Uygulama" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

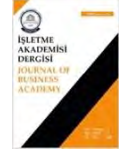


Journal of Business Academy

2023, 4 (3): 291-310

DOI:10.26677/TR1010.2023.1296

Dergi web sayfası: www.isakder.org



The Impact of Quality Costs on Company Productivity: An Application in Furniture Manufacturing Company

Hürü KARABULUT

Osmaniye Korkut Ata University, Institute of Social Sciences, Osmaniye, Türkiye

hurukarabulut@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-7609-9816>

Dr. Öğr. Üyesi İlker KEFE

Osmaniye Korkut Ata University, Economics and Administrative Sciences, Osmaniye, Türkiye

ilkerkefe@osmaniye.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9945-5325>

Abstract

In this study, a furniture manufacturing company operating in Adana is examined in terms of quality costs and efficiency by using the "Case Study" method. In this context, first of all the quality cost data of the enterprise for the years 2018 and 2019 were examined using the trend analysis method. Thanks to the data obtained, it has been determined which of the quality costs items of the enterprise spends more. Then, in order to examine the effect of quality costs of the enterprise on the productivity, the errors arising from the human, material and machine in the production process in the enterprise were examined. In this context, the error values of the enterprise for the years 2018 and 2019 were examined by the rate and trend analysis method and the error values were compared and how the quality level affected the productivity level was analyzed. As a result of the study, it was determined that while there was an increase in the costs of prevention and evaluation in 2019 compared to the previous year, there was a decrease in the costs of internal failure and external failure. This situation was reflected as a decrease in the error rates of the enterprise and an increase in the efficiency level of the enterprise was observed with the decrease in the error rates.

Keywords: Quality, Quality Costs, Productivity, Case Study

Received: 15.08.2023

Accepted: 12.09.2023

Suggested Citation:

Karabulut, H., Kefe, İ. (2023). The Impact of Quality Costs on Company Productivity: An Application in Furniture Manufacturing Company, *Journal of Business Academy*, 4 (3): 291-310.

1. GİRİŞ

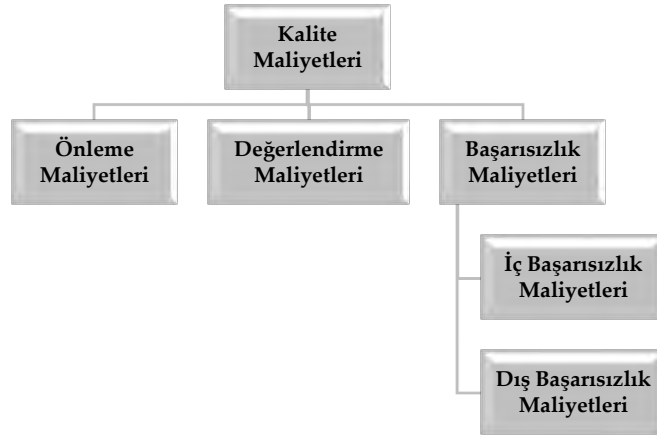
Dünyanın her yerinde insanlar ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla farklı ürünlere ihtiyaç duymaktadır. Gelişen dünya ve artan rekabet ortamıyla işletmeler müşterilere en iyi ürünü sunmak istemektedir. İşletmeler piyasada rekabet üstünlüğü sağlamak için sürekli bir şekilde ürünlerini geliştirerek, düşük maliyet ile mal ve hizmet kalitesini artırmak yoluyla daha hızlı bir şekilde piyasayı takip edip, uyum sağlayarak rakiplerine karşı yüksek rekabet gücü sağlamış olacaktır (Tanyeri ve Fırat, 2005: 268).

Türkiye’de mobilya sektörü uzun yıllar boyunca faaliyetlerini sürdürmekte olup, diğer sektörlerle oranla gelişme düzeyi yüksek olan bir sektördür. Son yıllarda mobilya sektöründe dünya standartlarının üzerinde tesisler kurulmuş ve mobilya şirketleri hem yurtiçi hem de yurtdışı pazara ürün satan bir konuma gelmiştir. Mobilya sektörü ürün çeşitliliği fazla olan, sanayi katma değeri açısından da ülke ekonomisine katkı sağlayan sektörlerin başında gelmektedir (T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2020: 7-8). Bununla birlikte mobilya üretim sürecinde çeşitli hatalar meydana gelebilmektedir. Hatalar insan, malzeme ve makine kaynaklı olabilmektedir. Ortaya çıkan hatalar işletmeler için hem ciddi derecede maliyete sebep olmakta hem de işletmelerin rekabet gücüne zarar vermektedir. Bu süreçte birçok işletme kendi tecrübelerini kullanarak, hatalar oluştuğundan sonra çözüm bulmaya çalışmaktadır. Kalite kontrol sistemi yaklaşımı olmayan işletmelerde hataların sürekli olarak tekrarlanma riski söz konusudur (Altınok ve Saçlı, 2009: 64). Son dönemde artan küreselleşme, teknolojik ve dijital gelişmeler nedeniyle oldukça rekabetçi ortamlar oluşması ile işletmelerin kalite maliyeti yönetimine odaklanmaları zorunlu hale gelmiştir. Bu yaklaşım sadece maliyetleri azaltma ve karı artırma değil, aynı zamanda ürün kalitesinin artırılması anlamına gelmektedir (Velkoska ve Tomov 2022: 1463).

Bu çalışmada bir mobilya üretim işletmesinin kalite maliyetleri incelenerek, kalite maliyetlerinin nasıl sınıflandırıldığı, hangi kalite maliyetlerinin (önleme, değerlendirme ve başarısızlık) ortaya çıktığı yer almaktadır. Çalışmada aynı zamanda kalite maliyetlerinin, üretim süreci boyunca ortaya çıkan hataların önlenmesinde verimliliği ne derece etkilediği incelenmiştir.

2. KALİTE MALİYETLERİ VE VERİMLİLİK

Juran tarafından 1951 yılında yazılan "Kalite Kontrol El Kitabı" ve Feigenbaum tarafından 1956 yılında yazılan "Toplam Kalite Kontrol" isimli kitaplarda kalite maliyetlerinin temeli atılmıştır (Saylık, 2006: 4; Bağır, 1997: 23). İşletmenin üretim sürecinde oluşması mümkün hataları önlemek ve ürünün kalitesini belirli bir düzeyde tutmak amacıyla katlanılan maliyetler kalite maliyetleri olarak adlandırılmaktadır (Yükçü, 1999: 291-292). Kalite maliyetleri, bir işletmenin toplam üretim maliyetinin önemli bir kısmını temsil eder (Kim ve Nakhai, 2008: 845). İşletmelerde ortaya çıkan kalite maliyetleri genel itibarıyla kalite sisteminin tasarımı, uygulanması ve iyileştirilmesi sürecinde ortaya çıkan maliyetlerdir. Bu maliyetlerin yanında ürün veya hizmetin başarısızlıklarından doğan maliyetlerde bulunmaktadır (Bozkurt, 2003: 11). Kalite maliyetleri, "üretim sırasında meydana gelebilecek hataları önlemek amacıyla yürütülen faaliyetlerin, kalite muayenelerinin ve mamulün üretim esnasında veya müşteriye tesliminden sonra oluşabilecek hatalardan ortaya çıkan maliyetler" şeklinde tanımlanmıştır (Yükçü, 1999: 90). Şekil 1’de Kalite maliyetleri ve bileşenleri gösterilmektedir.



Şekil 1. Kalite Maliyetleri ve Bileşenleri

Kaynak: Tekin, 1999: 32.

Önleme maliyetleri, üretim süreci sırasında ürün veya hizmetlerdeki kusurları veya hasarı önlemek için katılan maliyetlerdir (Novianti ve Daurrohmah, 2023: 601). Bu maliyetler, tüketici taleplerine uygun olmayan ürün ve hizmet üretimini önlemek için harcanan maliyetleri ifade eder. Önleme maliyetleri, hataların başlangıçta yapılmamasını sağlama ve uygun olmayan üretimi en başından düzeltme sürecinde ortaya çıkarlar (Güzel ve Kurşunel, 2015: 287). Kalite ile ilgili veri toplama ve raporlama sistemi kurulumu, önleyici bakım, tasarımların gözden geçirilmesi (Yükçü, 1999: 34), ürün veya hizmet gereksinimlerinin belirlenmesi, kalite planlaması, kalite güvencesi, eğitim ile ilgili işlem ve faaliyetler önleme maliyetlerini oluşturan etkenlerden bazılarıdır (Rehacek, 2018: 9). İşletme önleyici maliyet kalemlerine yapılan harcamalarla hataların önüne geçerek ürünün kalitesinde oluşacak olumsuzlukları engellemektedir (Tanış ve Dalcı, 2002: 136).

Değerlendirme maliyetleri üretim sürecinde girdi, yarı mamul, nihai mamul ve üretim sonunda proseslerin ve hizmetlerin istenen ölçütlere uygunluğunu denetlemek amacıyla oluşan maliyetlerdir (Yükçü, 1999: 35). Değerlendirme maliyetleri, hataları tespit etme ve yapılan işin kalitesini ölçme sürecinde ortaya çıkan maliyetlerdir (Pheng Low ve Yeo, 1998: 330). Değerlendirme maliyetleri, kalite ile ilgili ölçme ve izleme faaliyetleri ile ilişkilidir. Bu maliyetler, tedarikçilerin ve müşterilerin satın alınan malzemeleri, süreçleri, ürünleri ve hizmetleri değerlendirmesiyle ilişkilidir ve bunların belirlenen özelliklere uygun olduğundan emin olunmasını sağlamayı amaçlar (Rehacek, 2018: 9). Değerlendirme maliyetleri; muayene, numune alma, test etme ve imalat safhasındaki ürünler ile ilgili gibi maliyetleri kapsamaktadır (Superville ve Gupta, 2001: 420). İşletmede önleyici maliyet kalemlerine yeterince zaman ve para harcanmıyorsa değerlendirme maliyetlerinde bir artış gözlenmektedir (Tanış ve Dalcı, 2002: 137).

Başarısızlık maliyetleri, müşteri gereksinimlerini karşılayamama nedeniyle ortaya çıkan maliyetlerdir (Cheah vd., 2011: 406). İç ve dış başarısızlık maliyetleri olarak ikiye ayrılmaktadır (Novianti ve Daurrohmah, 2023: 601). İç başarısızlık maliyetleri, ürünler müşterilere teslim edilmeden önce iç süreçlerdeki başarısızlıklardan kaynaklanan harcamalardır (Rehacek, 2018: 9). Düzeltme, hurda, yeniden kontrol, yeniden test, düzeltici eylem, yeniden tasarım, malzeme incelemesi, malzeme değer düşüşleri, tedarikçi hataları ve benzeri hatalar nedeniyle ortaya çıkan maliyetler başlıca iç başarısızlık maliyetleridir (Vakilifard ve Khozein, 2012: 541). Henüz tüketiciye ulaşmadan önce tespit edilen ürün ya da hizmete yönelik hatalı, kusurlu ve eksik tüm etkenlerin ortadan kaldırılması için işletmenin yürütmüş olduğu tüm faaliyetlerin giderleri iç başarısızlık maliyetini artırmaktadır (Koç ve Demirhan, 2007: 90).

Dış başarısızlık maliyetleri müşterilere teslim edilmiş kusurlu ürünlerden kaynaklanan harcamalardır (Superville ve Gupta, 2001: 420). Bu tür maliyetlere, teslimat sonrası ortaya çıkan onarım ve değiştirme maliyetleri, garanti maliyetleri, ürün geri çağırma maliyetleri ve müşteriler tarafından alınan yasal işlemlerden kaynaklanan tazminatlar örnek verilebilir (Uyar, 2008: 605).

Önleme maliyetleri, değerlendirme ve başarısızlık maliyetlerini minimumda tutmak amacıyla ortaya çıkar (Kim ve Nakhai, 2008: 845). İç başarısızlık maliyet kalemlerine yapılan harcamalar dış başarısızlık maliyetlerinin minimum seviyede olmasını sağlamaktadır. İşletmelerde önleme ve değerlendirme maliyetleri üretim maliyetleri içerisinde yer almakta iken, başarısızlık maliyetleri kontrol maliyetleri içerisinde yer almaktadır (Akkoyun ve Ankara, 2007: 5).

İşletmede gerçekleşen kalite maliyet analizi kalite düzeyi hakkında işletme yetkililerine bilgi vermektedir. Böylece işletme üretim sürecinde kaliteyi etkileyen hataların önlenmesiyle birlikte hem yüksek rekabet gücü hem zaman avantajı sağlamaktadır (Yükçü ve Doğanöz, 1994: 69-70). Kalite maliyet analizinde kullanılan tekniklerin başında oran analizi, trend analizi ve pareto analizi gelmektedir. Oran analizi, finansal açıdan işletmenin ekonomik ve mali yapısını, karlılığını ve çalışma durumunu değerlendirmek amacıyla hesapların veya hesap gruplarının arasında matematiksel ilişkiler kurarak kullanılan bir yöntemdir. Oranların hesaplanması sadece bir araç olarak kullanılır. Önemli olan, bu oranların işletmenin finansal performansını anlamak ve geliştirmek için amaçlarına göre değerlendirilip yorumlanmasıdır (Akdoğan ve Tenker, 2010: 640). Oran analizinde kalite maliyetleri direkt işçilik, üretim maliyeti, birim üretim maliyeti, satış tutarı, satılan malın maliyetine oranlanabilir (Hacıüstemoğlu, 2000: 334). Trend analizi, bir işletmenin finansal durumundaki iyileşme ve kötüleşmeye neden olan gelişmeleri belirlemek için kullanılan bir yöntemdir. Trend analizi sayesinde işletmenin finansal tablolarındaki kalemlerin dönemler itibarıyla değişimi, artış veya azalışı tespit edilir ve bu değişiklikler oransal olarak değerlendirilir. Trend analizi, işletmenin gelişim seviyesini incelemek için kullanılır ve uzun dönemler boyunca finansal tabloların ayrıntılı bir dinamik analizini gerektirir (Çil Koçyiğit vd., 2022: 167). Pareto analizi, trend analiziyle elde edilen veriler sonucunda hataların önlenmesi amacıyla kalite maliyet elemanlarının toplam kalite maliyet içerisindeki oranını belirlemek için kullanılan analiz yöntemidir (Yükçü ve Doğanöz, 1994: 71).

Milli Prodüktivite Merkezi verimliliği, "belirli bir dönem içerisinde ürün veya hizmet üretimini gerçekleştirmek amacıyla üretim kaynaklarının birbirine oranlanması" olarak tanımlamıştır (Top, 2002: 347). Verimlilik, "bir işletmenin üretim veya hizmet süreci sonucunda elde edilen çıktı ve bu üretim veya hizmeti gerçekleştirmek için kullanılan girdilerin birbirine oranlanmasıyla elde edilen katsayı" şeklinde ifade edilmektedir (Baş ve Artar, 1991: 36). Verimlilik aşağıdaki gibi formüle edilmektedir (Artar, 1992: 8).

$$\text{VERİMLİLİK} = \frac{\text{ÇIKTI (output)}}{\text{GİRDİ (input)}}$$

Üretimde çıktı; fiziksel olarak ton, metre vb., satışlar, toplam kazanç (net satış hasılatı-ilk madde ve malzeme maliyeti), katma değer, üretim değeri vb. olarak ifade edilebilir. Üretimde girdi olarak kullanılan kaynaklar ise; işçilik, sermaye, hammadde, enerji, diğer fayda ve hizmetler olarak sınıflandırılabilir (Baş ve Artar, 1991: 37).

18. yüzyıldan itibaren üretimde verimlilik uygulanmaya başlanmıştır. 20. yüzyılda verimlilik ile aynı kaynaklarla daha fazla ürün üretme anlayışı benimsenmiştir. 21. yüzyılda ise verimlilik ile aynı girdilerle hem daha fazla ürün üretip hem üretilen ürünlerin kaliteli olması anlayışı benimsenmiştir. Verimlilik konusundaki son gelişmelerle birlikte verimlilik ve kalite birlikte anılmaya başlanmıştır (Suiçmez, 2002: 176). Üretimde verimliliğin sağlanması ile maliyetlerde

azalıştan söz edilebilir. Bunun için işletmelerin verimlilik yönetimini benimsemesi gerekmektedir. Verimlilik yönetimi, "işletmelerde yürütülen faaliyetlerden yönetsel etkinliklerin ve belirlenen ilkeler çerçevesinde verimlilik düzeyinin yükselmesi gibi sürekli bir amaç doğrultusunda sistem bütünlüğü içerisinde yönlendirilmesi" olarak tanımlanabilir (Mete ve Azizoglu, 2011: 5-6). Verimlilik ve kalite arasındaki ilişki incelendiğinde, kalite düzeyinde değişiklik meydana geldikçe üretim maliyetlerinde ve verimlilik düzeyinde bir değişim olmaktadır. Özellikle üretim aşamasında ürün niceliğinin artması ve kalitenin düşmesi gibi durumlarda verimlilik olumsuz etkilemektedir (Towsend ve Gerbardt, 1990: 4; Sevim, 1996: 36-37).

3. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Kalite maliyetleri ve verimliliği konu alan çalışmalara bu bölümde yer verilmiştir. Omachonu vd. (2004) bir üretim işletmesinde üretim girdisi, malzeme ve makine kaynaklı kaliteyi etkileyen değişkenleri analiz etmiştir. Çalışma, malzeme ve makineden kaynaklanan hatalar ile kalite maliyetleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Önleme, değerlendirme ve başarısızlık maliyetlerinin malzemede, makinede ve girdide meydana gelen hataları etkilediği tespit edilmiştir. Özellikle, önleme ve değerlendirme maliyetlerinin kaliteyi artırdığı, başarısızlık maliyetlerinin ise kaliteyi azalttığı görülmüştür. Sonuç olarak, önleme maliyetlerinin artmasıyla kalitenin yükseldiği ve başarısızlık maliyetlerinin azaldığı sonucuna varılmıştır. Kaygusuz (2012) çalışmasında bir üretim işletmesinde kalite maliyetleri ve bu maliyetlerin ortaya çıkma nedenlerini incelemiştir. Çalışmada işletmede ortaya çıkan kalite maliyetlerinin işletmenin satış oranlarını, verimliliği, satış karını etkilediği tespit edilmiştir. Mazman İtik (2021) bir üretim işletmesinde meydana gelen kalite maliyetlerini incelemiştir. Çalışma sonucunda, önleme maliyetlerine yapılan yatırımların iç başarısızlık maliyetlerini azalttığı gözlenmiştir. Altınok ve Saçlı (2009) çalışmalarında toplam kalite yönetiminin verimliliğe etkisi mobilya üretim işletmesinde incelenmiştir. Çalışma sonucunda, işletmede toplam kalite yönetimi eğitiminden öncesi ve sonrası veriler karşılaştırıldığında toplam kalite yönetiminin işletmenin verimlilik düzeyini olumlu olarak etkilediği tespit edilmiştir.

İpekten ve Kutlu (2003) bir tekstil üretim işletmesinde oluşan kalite maliyetleri içerisinde iç başarısızlık maliyetlerinin ağırlığını incelemiştir. Kalite maliyet oranları incelendiğinde iç başarısızlık maliyetlerinin en yüksek seviyede olduğu belirlenmiştir. İç başarısızlık maliyetlerinin düşürülmesi için önleme ve değerlendirme kapsamında çalışmalar ile bu maliyetlerin artarak işletmedeki hataların en aza indirileceği vurgulanmıştır. Ahmed Al-Dujaili (2013) bir tekstil şirketinin kalite maliyetlerinin toplam kalite maliyet içerisindeki değişimini incelemiştir. Çalışma sonucunda, teknolojik eksiklik, yeniden işleme ve hurdaya ayrılan ürünlerin oranının fazla olmasından dolayı kalite ve verimlilik oranında bir düşüklük gözlenmiştir.

Ramdeen vd. (2007) bir işletmede ortaya çıkan kalite maliyetlerini incelemiştir. Kalite maliyetlerini değerlendirmek için satış yüzdesi yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışmada kalite maliyetleri satışlar yüzdesinin yüksek olduğu tespit edilmiş, işletmenin kalite yönetim ekibi tarafından hizmet kalitesinin değerlendirmesi ve önleme maliyetlerine daha fazla yatırım yapılması tavsiye edilmiştir. Djekic vd. (2014) bir meyve suyu üretim işletmesinde dönemler bazında meydana gelen kalite maliyet kalemleri oranındaki değişimleri incelemiştir. Çalışma sonucunda, yıllar bazında kalite maliyetlere uygulanan yönetim sistemleri, ekonomik kriz ve müşteri gereksinimleri gibi nedenlerden dolayı kalite maliyet kalemlerindeki oranlarda dönemler bazında değişim gözlenmiştir.

Cermakova ve Bris (2017) bir optik üretim işletmesinde kalite maliyet kalemleri arasındaki ilişkiyi incelemiş ve kalite maliyetlerinin işletme yönetimini nasıl etkilediğinin tespiti

amaçlamışlardır. Çalışmada önleme ve değerlendirme maliyetlerine yapılan harcamalar ile dış başarısızlık maliyetlerinde bir azalma meydana geldiği gözlenmiştir. Kaygusuz ve Tanış (2017) medikal parça üretim işletmesinde oluşan kalite maliyetleri PAF modeli kullanılarak incelemiştir. Çalışma sonucunda, önleme ve değerlendirme maliyetlerine yapılan yatırımların başarısızlık maliyetlerini azalttığı tespit edilmiştir.

4. ARAŞTIRMA KAPSAMI VE YÖNTEM

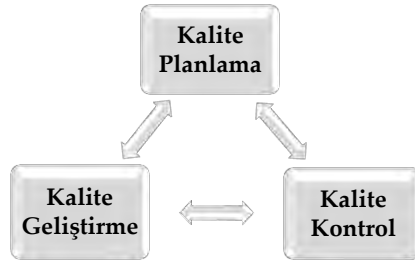
Çalışmada “ABC İşletmesi” olarak isimlendirilen mobilya üretimi yapan işletme Adana Mobilyacılar Sitesi’nde hammadde deposu, üretim bölümü ve ürün deposu bölümlerinden oluşan 3.500 m² kapalı alanda faaliyetini sürdürmektedir. İşletme bünyesinde oturma odası, yatak odası, çocuk odası ve yemek odası mobilyalarının üretimi yapılmaktadır. ABC İşletmesinin yıllık üretim kapasitesi 4.100 adettir. İşletme faaliyetlerini 1 muhasebe personeli, 3 pazarlama personeli, 1 satın alma personeli, 4 dağıtım personeli, 1 kalite kontrol personeli, 2 yönetici, 2 ustabaşı ve 25 işçi ile sürdürmektedir. İşletme ürünlerinin çoğunu Adana’da satmaktadır. Ayrıca Mersin, Osmaniye, Niğde, Kayseri ve Kahramanmaraş illerinden gelen siparişleri de kabul etmektedir.

İşletmenin kalite maliyetlerinin incelenmesinde “Örnek Olay” (Case Study) yöntemi kullanılmıştır. Öncelikle çalışmanın yürütüleceği sektör ve işletme belirlenmiştir. İşletmeyle irtibata geçilerek, çalışma hakkında işletme yetkilileri bilgilendirilip, uygulamanın yürütülmesi için gerekli izinler alınmıştır. Çalışma çerçevesinde kalite maliyetleriyle ilgili soruları içeren görüşme formu hazırlanmıştır. Bu form üzerinden işletme yetkilisiyle derinlemesine mülakat yapılarak ve kalite maliyet kalemlerine yapılan harcamalar hakkında çalışma için gerekli olan belgeler ve dokümanlar işletme yetkilileriyle belirli zaman aralıklarıyla görüşülerek elde edilmiştir. Böylece işletmede mevcut kalite maliyet muhasebe prosedürleri, sistemi ve teknikleri hakkında incelemelerde bulunulmuştur. Daha sonra işletme bünyesinde ortaya çıkan kalite maliyetleri ele alınıp değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar incelenmiştir.

Bu çalışmada öncelikle işletmenin 2018 yılı ve 2019 yılına ait kalite maliyet verileri trend analizi yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Bu verilerden yararlanarak işletmenin kalite maliyet kalemleri içerisinde hangisine daha çok harcama yaptığı saptanmaya çalışılmıştır. Daha sonra İşletmenin kalite maliyetlerinin verimlilik üzerine etkisini incelemek amacıyla, işletmede üretim sürecinde insan, malzeme ve makineden kaynaklı hataların olup olmadığı araştırılmıştır. İşletmenin 2018 ve 2019 yılına ait hata değerleri oran ve trend analizi yöntemiyle karşılaştırılmış; kalite ve verimlilik düzeyindeki değişim ortaya konulmuştur. Yapılan görüşmeler ışığında işletmede kalite maliyet kalemlerine yapılan harcamalar ile üretim sırasında oluşması mümkün olan hata ve riskleri minimum seviyeye indirmek istenmektedir.

İşletmede kalite ile ilgili bütün faaliyetler kalite bölümünde çalışan personeller tarafından gerçekleştirilmekte ve yönetilmektedir. Kalite faaliyetlerinin tamamı kalite sürecine göre planlanmaktadır. İşletmenin kalite süreci, müşteri talepleri ile başlamakta, ürünün tasarımı ve ürünün üretim süreciyle devam etmektedir. ABC İşletmesinin kalite yönetim sistemi Şekil 2’ de gösterilmektedir.

Şekil 2. ABC İşletmesinin Kalite Yönetim Sistemi



Kaynak: ABC İşletmesi Kalite Bölümü

Kalite Planlama; işletme öncelikli olarak kalite planlamasında müşteri istek ve ihtiyaçlarını belirlemektedir. Böylece işletmede belirlenen müşteri istek ve ihtiyaçlarına göre ürün ve hizmetler üretilerek minimum düzeydeki maliyetler ile kalite planları oluşturulmaktadır.

Kalite Kontrol; kalite sürecinde belirlenen performans standartlarıyla ölçümler yapılmaktadır. İstenilen performans düzeylerinden uzak ise düzeltici önlemler ile istenilen performans düzeyine ulaşılmaya çalışılmaktadır.

Kalite Geliştirme; müşterilerin sürekli olarak değişen istek ve ihtiyaçları için ürün ve hizmet düzeyinde sürekli olarak iyileştirme yapılmaktadır. Böylece ürünlerdeki kalite sorunlarının giderilmesi için çalışmalar yapılmaktadır.

İşletmenin üretim süreci iki aşamadan oluşmaktadır. Bunlar panel makine hattı ve panel montaj hattıdır.

Panel makine hattında; İşletme, MDF (Medium Density Fiberboard-Orta Yoğunluklu Lif Levha) ve suntaların kesimiyle birlikte ilk üretim sürecine başlamaktadır. Kalibrasyon kısmına gelen kesilen MDF ve suntaların yüzey pürüzlüğünün ve kalınlığının ayarlanması yapılmaktadır. Laminasyon aşamasında MDF ve suntaların yüzeylerine yapılacak kaplama işleminden önce tutkal, ısı miktarı ve sertleştirici ölçümler yapılmaktadır. Kenar işleme hattında sadece kenar işlenecek parçaların kenarlarına şekil verilmektedir. Parçaların birleştirilmesi için gerekli delikler delinmektedir. Son aşamada ise tüm işlemleri tamamlanan parçalar bu membran bölümüne getirilmektedir. Parçaların yüzeylerine gerekli kaplamalar yapılmaktadır.

Panel montaj hattında; panel makine hattında parçalara gerekli işlemler yapıldıktan sonra panel montaj hattına geçilmektedir. Klapa hattında el yardımıyla gelen parçalara vidalama, zımparalama, presleme ve yüzeye ayna yapıştırma gibi işlemler uygulanmaktadır. Hazırlanan yarı mamuller ana mamuller ile birleştirilmektedir. Kutu pres hattında yarı mamuller birleştirilerek kutu haline getirilmektedir. Kutu gövdelere çekmece bağlama işlemleri yapılarak artık ürünün son halini alması için gerekli işlemler yapılmaktadır. Son işlemi yapılan ürünler monteli ürün hattına gelmektedir. Monteli ürün hattında ürüne gerekli aksesuarlar eklenerek, ürün garanti belgesi, barkot etiketi ve paket içeriğine uygun üretim kontrol edilmektedir. Daha sonra tamamlanan mamul stok bölümüne gönderilmektedir. Demonte ürün paketleme hattında ise yarı mamuller ve direkt olarak klapa hattından gelen ürünler paketlenmektedir. Ayrıca yarı mamul miktar kontrolü yapılmaktadır. Paketlenen ürünlerin durumları kontrol edilmektedir. Son olarak ambalajlama aşaması gerçekleştirilmektedir.

İşletmenin üretim sürecinde en çok hata klapa hattında ve kalibrasyon hattında tespit edilmektedir. Bu noktada işletme önleme ve değerlendirme maliyetlerine odaklanmaktadır. Böylece klapa hattında ve kalibrasyon hattında hataların minimum seviyede olması amaçlanmaktadır.

5. BULGULAR

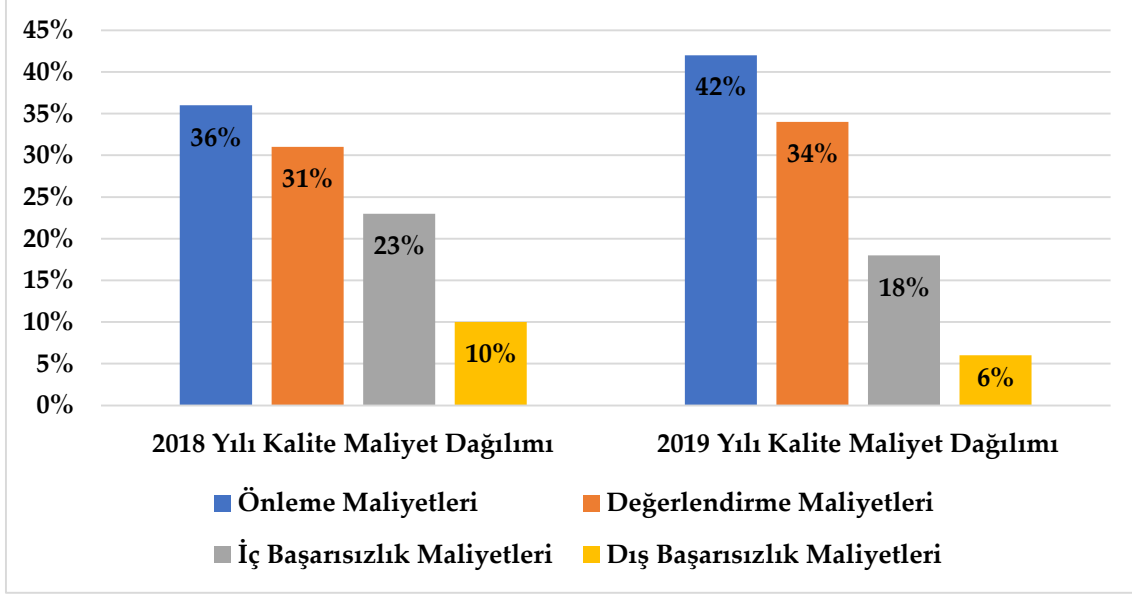
İşletmede ortaya çıkan önleme maliyetleri (ÖM) içerisinde pazar araştırma faaliyetlerinin maliyetleri (ÖM1), ürün tasarım maliyeti (ÖM2), işletme süreçlerinin denetimi ve geliştirme maliyeti (ÖM3), önleyici bakım maliyeti (ÖM4), eğitim ve geliştirme maliyetleri (ÖM5), tedarikçi giderleri (ÖM6) ve nakliye giderleri (ÖM7) yer almaktadır. Değerlendirme maliyetleri (DM) içerisinde stok kontrol maliyetleri (DM1), satın alınan test ve muayene maliyetleri (DM2), cihazların kontrol maliyetleri (DM3), kalite kontrol bölümünde çalışan işçi maliyeti (DM4), teşhir edilen ürün maliyeti (DM5) yer almaktadır. İç başarısızlık maliyetleri (İBM), işçilik kayıpları (İBM1), yeniden işleme, tamir ve kontrol maliyetinden (İBM2) oluşmaktadır. Dış başarısızlık maliyetleri (DBM) içerisinde ürünün müşteriye tesliminden sonra oluşan tamir, değiştirme, yenileme maliyetleri (DBM1) ve iade edilen ürünlerin tutarı (DBM2) yer almaktadır. İşletmenin 2018 ve 2019 yıllarına ait kalite maliyet (KM) kalemleri Tablo 1’de görülmektedir.

Tablo 1. ABC İşletmesinin 2018 Yılı ve 2019 Yılı Kalite Maliyet Kalemleri

KM	2018			2019		
	KM (TL)	İlgili KM / Ana KM	İlgili KM / Ana KM	KM (TL)	İlgili KM / Ana KM	İlgili KM / Ana KM
ÖM						
ÖM1	75.328,50	0,131033	0,047196	79.584,86	0,107495	0,044611
ÖM1	119.560,00	0,207974	0,074909	39.726,00	0,053658	0,022268
ÖM1	33.427,00	0,058146	0,020943	50.261,00	0,067887	0,028174
ÖM1	111.639,74	0,194196	0,069947	259.869,49	0,351004	0,14567
ÖM1	83.145,00	0,14463	0,052094	130.434,00	0,176176	0,073115
ÖM1	54.617,83	0,095007	0,03422	65.316,15	0,088222	0,036613
ÖM1	97.162,39	0,169013	0,060876	115.168,60	0,155558	0,064558
Σ	574.880,46	%100	%36	740.360,10	%100	%42
DM						
DM1	81.564,57	0,166368	0,051104	92.209,72	0,152505	0,051688
DM1	41.395,00	0,084434	0,025936	49.653,00	0,082121	0,027833
DM1	38.174,00	0,077864	0,023918	47.145,00	0,077973	0,026427
DM1	29.452,92	0,060076	0,018453	36.034,52	0,059597	0,020199
DM1	299.678,26	0,611258	0,187761	379.592,64	0,627805	0,212781
Σ	490.264,75	%100	%31	604.634,88	%100	%34
İBM						
İBM1	256.091,34	0,704826	0,160452	229.618,35	0,706968	0,128713
İBM1	107.240,50	0,295174	0,067196	95.174,76	0,293032	0,05335
Σ	363.339,84	%100	%23	324.793,11	%100	%18
DBM						
DBM1	139.517,80	0,832543	0,087414	95.121,60	0,833147	0,05332
DBM1	28.062,45	0,167457	0,017582	19.049,81	0,166853	0,010678
Σ	167.580,25	%100	%10	114.171,41	%100	%6
Σ KM	1.596.065,30			1.783.959,50		

Kaynak: ABC İşletmesi Kalite Bölümü

Kalite maliyetleri incelediğinde 2018 yılına ait toplam kalite maliyeti 1.596.065,30 TL iken, 2019 yılında 1.783.959,50 TL olmuştur. 2018 yılında önleme maliyetleri toplamı 574.264,75 TL iken, 2019 yılında 740.360,10 TL olmuştur. 2018 yılında değerlendirme maliyetleri toplamı 490.264,75 TL iken, 2019 yılında 604.634,88 TL olmuştur. 2018 yılında iç başarısızlık maliyetleri toplamı 363.339,84 TL iken, 2019 yılında 324.793,11 TL olmuştur. 2018 yılında dış başarısızlık maliyetleri toplamı 167.580,25 TL iken, 2019 yılında 114.171,41 TL olmuştur. Şekil 3’de 2018 yılı ve 2019 yılı kalite maliyetleri dağılım grafiği gösterilmektedir.



Şekil 3. ABC İşletmesinin 2018 ve 2019 Yılına Ait Kalite Maliyetleri Dağılımı

Kaynak: ABC İşletmesi Kalite Bölümü

İşletmenin kalite maliyet dağılımı yıl bazında incelendiğinde, 2018 yılında önleme maliyetleri %36 (574.880,46 TL) iken, 2019 yılında önleme maliyetleri %42 (740.360,10 TL) olmuştur. Önleme maliyetlerinde %6 oranında bir artış olduğu görülmektedir. Önleme maliyet kalemleri incelendiğinde, önleyici bakım maliyetleri 2018 yılında %19 iken, 2019 yılında %35 oranında gerçekleşerek en yüksek artış meydana gelmiştir.

2018 yılında değerlendirme maliyetleri %31 (490.264,75 TL) oranında iken, 2019 yılında değerlendirme maliyetleri %34 (604.634,88 TL) olmuştur. Değerlendirme maliyetlerinde %3 oranında bir artış olduğu görülmektedir. Değerlendirme maliyet kalemleri incelendiğinde, teşhir edilen ürün maliyet kalemi 2018 yılında %61, 2019 yılında %62 oranında artış göstermiştir.

2018 yılında iç başarısızlık maliyetleri %23 (363.339,84 TL) iken, 2019 yılında %18 (324.793,11 TL) olmuştur. İç başarısızlık maliyetlerinde %5 oranında bir azalış görülmektedir. İç başarısızlık maliyet kalemleri incelendiğinde yeniden işleme, tamir ve kontrol maliyet kalemi ve işçilik kayıpları kalemi, 2019 yılında 2018 yılına göre bir azalış olduğu görülmektedir.

2018 yılında dış başarısızlık maliyetleri %10 (167.580,25 TL) iken, 2019 yılında dış başarısızlık maliyetleri %6 (114.171,41 TL) olmuştur. Dış başarısızlık maliyetlerinde %4 oranında bir azalış görülmektedir. Dış başarısızlık maliyet kalemleri incelendiğinde tamir, yenileme ve değiştirme maliyet kalemi ve iade edilen ürünlerin tutarı kaleminde, 2018 yılına kıyasla 2019 yılında bir azalış olduğu görülmektedir.

İşletme 2019 yılında önceki yıla kıyasla önleme ve değerlendirme maliyetlerine daha çok harcama yapmış ve bununla birlikte dış başarısızlık ve iç başarısızlık maliyetlerinde bir düşüş meydana gelmiştir. İşletmede önleme ve değerlendirme maliyetlerine yapılan harcamalarla üretim sürecinde oluşması mümkün olan kalite ile ilgili risk ve hataların minimum seviyede oluşması amaçlanmaktadır. Bu sonuçtan hareketle kalite maliyetlerini oluşturan önleme ve değerlendirme maliyetlerinde artış görülmüş olsa da, iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyetlerinde düşüş sağlandığı söylenebilir.

5.1. ABC İşletmesinin Kalite Maliyetlerinin Verimlilik Üzerindeki Etkisi

İşletme insan, makine ve malzemedan kaynaklanan hata değerlerini saptamak için birtakım gözlemler ve kalite kontrol prosedürleri yürütmektedir. İşletmede malzeme kontrolleri genellikle üç aşamada gerçekleşmektedir. Birinci aşamada; malzeme (girdi) işletmeye geldiği zaman yapılan muayene ve kontrollerle uygun olan malzemeler yeşil renkli kalite kontrol kartıyla depoya yerleştirilmektedir. Uygun olmayan malzemeler kırmızı renkteki ret kartı ile ürün ve hizmet prosedürleri dikkate alınarak gerekli işlemler yapılmaktadır. Uygun olmayan ürün hakkında "Değiştirme" ve "İade" kararları alınmaktadır. İkinci aşamada; üretim aşamasında yarı mamuller muayene ve kontrol ile uygun olarak onay kartı olan istif tanıtım/stok kartına işlenmektedir. Eğer yarı mamul muayene ve kontrollerde uygun görülmez ise ret kartına işlenip başka bir bölüme alınmaktadır. Uygun olmayan ürünlere ürün ve hizmet prosedürleri uygulanmakta ve ürün hakkında "Hurda" ve "Yeniden İşleme" kararı alınmaktadır. Hurdaya ayrılan malzeme ve ürünler bir süre depoda muhafaza edilmekte, belirli aralıklarla elden çıkarılmakta ve imha edilmektedir. Üçüncü aşama; ürünün tamamlanmasıyla ambalaja hazır olduğu son aşamadır. Tamamlanan ürünlerde uygun olanlar yeşil etiketle belirtilmektedir. Uygun olmayanlar kırmızı kartla başka alana alınmaktadır. Uygun olmayan ürünlere ürün ve hizmet prosedürleri uygulanmaktadır. Uygun olmayan ürünler için "Hurda" ve "Yeniden İşleme" kararları alınmaktadır.

Makineler üretim alanında sıralanmış ve demirbaş numarası verilmiştir. Her makineye ait numaralar bilgisayar ortamına kaydedilmektedir. Ayrıca makinelerin takip kartı bulunmaktadır. Makineler için yapılan her işlem takip kartına işlenmektedir. Makinelerin bakım-onarımları belirli periyotlarda yapılmaktadır. Bu periyotlar genellikle 6 ay veya yıllık olarak yapılmaktadır. Günlük ve haftalık bakımlar kaydedilmemektedir. Uygun olmayan ürünler öncelikle müşteriden gelen şikayetler dikkate alınarak, hatalar hangi bölümde tespit edildi ise, hatalar için düzenleyici ve önleyici faaliyetler gerçekleştirilmektedir. Bölümde düzeltici ve önleyici istek talep formu oluşturulmakta ve kayıt altına alınmaktadır. Öncelikle hataların neden kaynaklandığı belirlenmektedir. Eğer hataların neden kaynaklandığını belirlemek için yeterli bilgi yoksa bunun üzerine incelemeler yapılmaktadır. Hataların kaynaklandığına dair toplanan bilgileri de ele alarak personel görevlendirilmektedir. Hataların düzeltilmesi için gerekli işlemler başlatılmaktadır. İşletmenin 2018 yılı içerisinde üretim süreci boyunca insan, makine ve malzemedan kaynaklanan hata sayıları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. ABC İşletmesinin 2018 Yılı Hata Değerleri

Aylar	Toplam İşlenen Parça	Toplam Hata Sayısı	Malzeme Hata Sayısı	Makine Hata Sayısı	İnsan Hata Sayısı
Ocak	7.849	76	18	37	21
Şubat	9.234	65	15	31	19
Mart	16.287	96	19	47	30
Nisan	19.414	84	21	26	37
Mayıs	19.643	112	29	31	52
Haziran	22.836	193	53	69	71
Temmuz	20.675	174	36	77	61
Ağustos	20.182	152	28	65	59
Eylül	22.379	187	40	84	63
Ekim	15.904	104	24	47	33
Kasım	14.786	93	22	42	29
Aralık	9.375	89	29	37	23
Toplam	198.564	1.425	334	593	498

Kaynak: ABC İşletmesi Kalite Kontrol Bölümü

Tablo 2'ye göre 2018 yılında işletmede gözlemlenen insan, makine ve malzemeden kaynaklanan hata değerleri şu şekilde gerçekleşmiştir;

- Toplam İşlenen Parça Miktarı : 198.564 adet
- Toplam Hata Sayısı : 1.425 adet
- Malzeme Hata Sayısı : 334 adet
- Makine Hata Sayısı : 593 adet
- İnsan Hata Sayısı : 498 adet

Tablo 3'te 2018 yılında gerçekleşen hataların oransal değerleri görülmektedir.

Tablo 3. ABC İşletmesinin 2018 Yılı Hata Oranları

Aylar	Grup İçerisinde % (Malzeme, makine ve insan hataları / Toplam malzeme, makine ve insan hataları)			Genel İçerisinde % (Aylara göre malzeme, makine ve insan hatası / Aylara göre toplam hata miktarı)		
	Malzeme Hataları	Makine Hataları	İnsan Hataları	Malzeme Hataları	Makine Hataları	İnsan Hataları
Ocak	5,39%	6,24%	4,22%	23,68%	48,68%	27,63%
Şubat	4,49%	5,23%	3,82%	23,08%	47,69%	29,23%
Mart	5,69%	7,93%	6,02%	19,79%	48,96%	31,25%
Nisan	6,29%	4,38%	7,43%	25,00%	30,95%	44,05%
Mayıs	8,68%	5,23%	10,44%	25,89%	27,68%	46,43%
Haziran	15,87%	11,64%	14,26%	27,46%	35,75%	36,79%
Temmuz	10,78%	12,98%	12,25%	20,69%	44,25%	35,06%
Ağustos	8,38%	10,96%	11,85%	18,42%	42,76%	38,82%
Eylül	11,98%	14,17%	12,65%	21,39%	44,92%	33,69%
Ekim	7,19%	7,93%	6,63%	23,08%	45,19%	31,73%
Kasım	6,59%	7,08%	5,82%	23,66%	45,16%	31,18%
Aralık	8,68%	6,24%	4,62%	32,58%	41,57%	25,84%
Toplam	100,00%	100,00%	100,00%	23,44%	41,61%	34,95%

Kaynak: ABC İşletmesi Kalite Kontrol Bölümü

Toplam hata miktarı; içerisinde malzeme, makine ve insan kaynaklı nedenlerle oluşan hata oranlarını ifade etmektedir. Tablo 3'de yer alan hata oranları incelendiğinde malzemeden kaynaklı hata oranı %23,44 iken, makine kaynaklı hata oranı %41,61 ve insan kaynaklı hata oranı %34,95 oranında gerçekleşmiştir. Bu oranlar içerisinde makine kaynaklı hata oranlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. İşlenen malzeme miktarının artmasıyla hata oranlarının doğru orantılı bir şekilde arttığı görülmektedir. İşlenen malzeme miktarı haziran ve eylül aylarında en yüksek seviyededir. Haziran ayında en çok hata oranı %15,87 malzeme kaynaklı iken, eylül ayında en çok hata oranı %14,17 makineden kaynaklanmaktadır. Özellikle yaz dönemi ve yaz sonunda gerçekleşen hata oranlarındaki artış incelendiğinde, bu artışın üretim hacminden kaynaklandığı görülmüştür. Üretim hacmi arttıkça hata oranlarında yükselme tespit edilmiştir.

İşletmenin 2019 yılında üretim süreci boyunca insan, makine ve malzemeden kaynaklanan hata sayıları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. ABC İşletmesinin 2019 Yılı Hata Değerleri

Aylar	Toplam İşlenen Parça	Toplam Hata Sayısı	Malzeme Hata Sayısı	Makine Hata Sayısı	İnsan Hata Sayısı
Ocak	8.097	21	2	7	12
Şubat	10.785	55	9	19	27
Mart	17.540	47	7	18	22
Nisan	21.508	51	11	17	23
Mayıs	22.763	67	7	22	38
Haziran	24.232	112	16	34	62
Temmuz	23.275	72	10	18	44
Ağustos	23.181	84	30	16	38
Eylül	24.857	132	21	44	67
Ekim	16.871	93	18	26	49
Kasım	15.918	69	12	19	38
Aralık	9.789	43	7	12	24
Toplam	218.816	846	150	252	444

Kaynak: ABC İşletmesi Kalite Kontrol Bölümü

Tablo 4’de görüldüğü üzere 2019 yılında işletmede gözlemlenen insan, makine ve malzemeden kaynaklanan hata değerleri şu şekildedir;

- Toplam İşlenen Parça Miktarı : 218.816 adet
- Toplam Hata Sayısı : 846 adet
- Malzeme Hata Sayısı : 150 adet
- Makine Hata Sayısı : 252 adet
- İnsan Hata Sayısı : 444 adet

Tablo 5’te 2019 yılında gerçekleşen hataların oransal değerleri görülmektedir.

Tablo 5. ABC İşletmesinin 2019 Yılı Hata Oranları

Aylar	Grup İçerisinde % (Malzeme, makine ve insan hataları / Toplam malzeme, makine ve insan hataları)			Genel İçerisinde % (Aylara göre malzeme, makine ve insan hatası / Aylara göre toplam hata miktarı)		
	Malzeme Hataları	Makine Hataları	İnsan Hataları	Malzeme Hataları	Makine Hataları	İnsan Hataları
Ocak	1,33%	2,78%	2,70%	9,52%	33,33%	57,14%
Şubat	6,00%	7,54%	6,08%	16,36%	34,55%	49,09%
Mart	4,67%	7,14%	4,95%	14,89%	38,30%	46,81%
Nisan	7,33%	6,75%	5,18%	21,57%	33,33%	45,10%
Mayıs	4,67%	8,73%	8,56%	10,45%	32,84%	56,72%
Haziran	10,67%	13,49%	13,96%	14,29%	30,36%	55,36%
Temmuz	6,67%	7,14%	9,91%	13,89%	25,00%	61,11%
Ağustos	20,00%	6,35%	8,56%	35,71%	19,05%	45,24%
Eylül	14,00%	17,46%	15,09%	15,91%	33,33%	50,76%
Ekim	12,00%	10,32%	11,04%	19,35%	27,96%	52,69%
Kasım	8,00%	7,54%	8,56%	17,39%	27,54%	55,07%
Aralık	4,67%	5%	5,41%	16,28%	27,91%	55,81%
Toplam	100,00%	100,0%	100,00%	17,73%	29,79%	52,48%

Kaynak: ABC İşletmesi Kalite Kontrol Bölümü

Toplam hata miktarı malzeme, makine ve insan kaynaklı nedenlerle oluşan hata oranlarından kaynaklanmaktadır. Hata oranları incelendiğinde malzemeden kaynaklı hata oranı %17,73 iken, makine kaynaklı hata oranı %29,79 ve insan kaynaklı hata oranı %52,48 oranında gerçekleşmiştir. Bu oranlar içerisinde insan kaynaklı hata oranlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Özellikle işe yeni alınan çalışanların faaliyet gösterdikleri noktalarda insan kaynaklı hataların meydana geldiği görülmüştür. İşlenen malzeme miktarının artmasıyla hata oranlarının doğru orantılı bir şekilde arttığı görülmektedir. İşlenen malzeme miktarı haziran ve eylül ayında en yüksek seviyededir. Haziran ayında en çok hata oranı %13,96 insan kaynaklı iken, eylül ayında en çok hata %17,46 oranında makineden kaynaklanmaktadır. 2018 yılı ile benzer şekilde 2019 yılında da üretim hacminin arttığı aylarda hata oranlarında artış meydana gelmiştir. Tablo 6'da 2018 yılı ve 2019 yılları arası hata oranlarındaki değişim gösterilmektedir.

Tablo 6. 2018 ve 2019 yılları Arasındaki Hata Oranlarındaki Değişim

2018		2019		FARK
Toplam İşlenen Miktarı	198.564	Toplam İşlenen Miktarı	218.816	%10 (+)
Toplam Hata Miktarı	1.425	Toplam Hata Miktarı	846	%40 (-)
Malzeme Hataları	334	Malzeme Hataları	150	%55 (-)
Makine Hataları	593	Makine Hataları	252	%57 (-)
İnsan Hataları	498	İnsan Hataları	444	%10 (-)

Kaynak: ABC İşletmesi Kalite Kontrol Bölümü

İşletmenin 2018 yılında toplam işlenen miktarı 198.564 adet iken, 2019 yılında toplam işlenen miktarı 218.816 adet olmuştur. Toplam işlenen miktarı $((218.816-198.564)*100/198.564)$ %10 oranında artış göstermiştir. 2018 yılında toplam hata miktarı 1.425 adet iken, 2019 yılında toplam hata miktarı 846 adet olmuştur. Toplam hata miktarı $((846-1.425)*100/1.425)$ %40 oranında azalmıştır. 2018 yılında malzeme hatalarından kaynaklı oran 334 adet iken, 2019 yılında malzeme hatalarından kaynaklı oran 150 adet olmuştur. Malzeme hatalarından kaynaklı oran $((150-334)*100/334)$ %55 oranında azalmıştır. 2018 yılında makine hatalarından kaynaklı oran 593 adet iken, 2019 yılında makine hatalarından kaynaklı oran 252 adet olmuştur. Makine hatalarından kaynaklı oran $((252-593)*100/593)$ %57 oranında azalmıştır. 2018 yılında insan hatalarından kaynaklı oran 498 adet iken, 2019 yılında insan hatalarından kaynaklı oran 444 adet olmuştur. İnsan hatalarından kaynaklı oran $((444-498)*100/498)$ %10 oranında azalış göstermiştir.

İşletmenin verimlilik düzeylerini ölçerken "Toplam verimlilik" yöntemi kullanılmıştır. İşletmede üretilen toplam mal ve hizmet miktarının, kullanılan tüm kaynaklara oranlanmasıdır. Toplam verimlilik oranından yararlanılarak Tablo 7'de verimlilik düzeyleri elde edilmiştir.

$$\text{Toplam Verimlilik} = \frac{\text{Toplam Çıktı}}{\text{Toplam Girdi}}$$

Tablo 7. ABC İşletmesinin Verimlilik Düzeyi

ÇIKTI	2018 Yılı			2019 Yılı		
	Birim Fiyat	Miktar	Maliyet	Birim Fiyat	Miktar	Maliyet
GİRDİ	3.230 adet			3.850 adet		
Malzeme						
-Sunta (m ²)	46 TL	18 m ²	828	50 TL	20 m ²	1,000
-MDF (m ²)	54 TL	34 m ²	1,836	58 TL	36 m ²	2,088
İşgücü (saat)	7 TL	27 işçi	189	8 TL	27 işçi	216
Makine (saat)	6 TL	12 adet	72	7 TL	12 adet	84
TOPLAM GİRDİ	2,925 TL			3,388 TL		
VERİMLİLİK	Çıktı / Toplam Girdi = 0.001104			Çıktı / Toplam Girdi = 0.001136		
VERİMLİLİK DEĞİŞİM	%2.89					

Kaynak: ABC İşletmesi Muhasebe Bölümü

İşletmenin verimlilik düzeyi hesaplanırken üretim miktarları dikkate alınmış, 2018 yılında üretim miktarının 3.230 adet, 2019 yılında ise 3.850 adet olduğu tespit edilmiştir. Ürün üretim sürecinde malzeme, makine ve işgücü girdileri kullanılmıştır. Bu girdiler üzerinden verimlilik düzeyi hesaplanmıştır. İşletme malzeme olarak sunta ve MDF kullanmaktadır. 2018 yılında sunta birim fiyatı 46 TL, MDF birim fiyatı 54 TL'dir. 2019 yılında sunta birim fiyatı 50 TL, MDF birim fiyatı 58 TL'dir. İşletmenin bir saatte üretimde kullandığı hammadde miktarı 2018 yılında 18 adet sunta ve 34 adet MDF iken, 2019 yılında 20 adet sunta ve 36 adet MDF kullanmaktadır. İşletmenin işgücü girdilerini incelediğimizde 2018 yılında işgücü birim fiyatı 7 TL iken, 2019 yılında 8 TL'dir. ABC İşletmesi işgücü sayısı 2018 yılı ve 2019 yılında 27 kişidir. İşletmenin makinenin saatlik ücreti 2018 yılında 6 TL iken, 2019 yılında 7 TL'dir. İşletmenin 2018 yılı ve 2019 yılında makine sayısı 12 adettir. 2018 yılında toplam girdi 2,925 iken, 2019 yılında toplam girdi 3,388 olmuştur.

İşletmede 2018 yılı 3.230 adet çıktı için, 2,925 TL toplam girdi tutarı meydana gelmiş ve verimlilik düzeyi 0.001104 (Adet/TL) olarak hesaplanmıştır. Aynı şekilde 2019 yılı 3.850 adet çıktı için, 3.388 TL toplam girdi tutarı ortaya çıkarak verimlilik düzeyi 0.001136 (Adet/TL) tespit edilmiştir. İşletmenin 2018 yılı ve 2019 yılı verimlilik değişimi %2.89 oranında artış göstermiştir.

5.2. Bulguların Değerlendirmesi

Çalışmada ABC İşletmesinde kalite maliyet kalemlerinin hangisine daha çok odaklanıldığı ve kalite maliyetlerinin verimlilik üzerindeki etkisi saptanmaya çalışılmıştır. Çalışma sonucu elde edilen bulgular değerlendirildiği zaman aşağıdaki sonuçlara ulaşılmaktadır:

- İşletmede kalite maliyetleri önleme, değerlendirme ve başarısızlık maliyetleri olarak sınıflandırılmaktadır. Başarısızlık maliyetleri iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyetleri olarak sınıflandırılmıştır.
- İşletmenin kalite maliyet kalemleri trend analizi yöntemiyle incelendiğinde 2018 yılında önleme maliyetleri %36, değerlendirme maliyetleri %31, iç başarısızlık maliyetleri %23 ve dış başarısızlık maliyetleri %10 oranında gerçekleşmiştir. 2019 yılında ise önleme maliyetleri %42, değerlendirme maliyetleri %34, iç başarısızlık maliyetleri %18 ve dış başarısızlık maliyetleri %6 oranında gerçekleşmiştir.
- İşletmenin 2018 yılına göre 2019 yılındaki kalite maliyetleri karşılaştırdığında ise önleme maliyetlerinde %6 oranında, değerlendirme maliyetlerinde %3 oranında bir artış görülmekte iken, iç başarısızlık maliyetlerinde %5 oranında, dış başarısızlık maliyetlerinde %4 oranında bir azalış görülmektedir.
- İşletmenin kalite maliyet kalemleri oranları incelendiğinde önleme maliyetleri ve değerlendirme maliyetlerine harcamalar yapmış, iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyetlerinde düşüş meydana gelmiştir.
- İşletmenin 2018 yılında ortaya çıkan kalite maliyet kalemleri incelendiğinde önleme maliyetleri içerisinde en çok harcamanın "ürün tasarım maliyeti" kalemine yapıldığı görülmektedir. Özellikle yeni ürün planlaması ve model iyileştirmeleri sürecinde bu maliyetlerin oluştuğu gözlenmiştir. Değerlendirme maliyetleri içerisinde en çok harcamanın "teşhir edilen ürün" kalemine yapıldığı görülmektedir. Başarısızlık maliyetleri içerisinde en çok harcamanın "yeniden işleme, tamir ve kontrol maliyet" kalemine yapıldığı görülmektedir.
- İşletmenin 2019 yılı kalite maliyet kalemleri incelendiğinde önleme maliyetleri içerisinde en çok harcamanın "önleme bakım maliyeti" kalemine yapıldığı görülmektedir. Değerlendirme maliyetleri içerisinde en çok harcamanın "teşhir edilen ürün" kalemine yapıldığı görülmektedir. Başarısızlık maliyetleri içerisinde en çok harcamanın "yeniden işleme, tamir ve kontrol maliyet" kalemine yapıldığı görülmektedir.

- İşletmede 2018 yılında toplam işlenen parça miktarı 198.564 adet iken, 2019 yılında toplam işlenen parça miktarı 218.816 adettir. İşletme 2019 yılında %10 daha fazla miktarda ürün işlemiştir.
- İşletmede 2018 yılında toplam hata miktarı 1.425 adet iken, 2019 yılında toplam hata miktarı 846 adettir. İşletmede 2019 yılında hata oranı % 40 azalmıştır.
- İşletmede 2018 yılında malzeme hata miktarı 334 adet iken, 2019 yılında malzeme hata miktarı 150 adettir. İşletmede 2019 yılında malzemedan kaynaklı hata oranında %55 oranında azalma meydana gelmiştir.
- İşletmede 2018 yılında makine hata miktarı 593 adet iken, 2019 yılında makine hata miktarı 252 adettir. İşletmede 2019 yılında makineden kaynaklı hata %57 azalmıştır.
- İşletmede 2018 yılında insan hata miktarı 498 adet iken, 2019 yılında insan hata miktarı 444 adettir. İşletmede 2019 yılında insandan kaynaklı hata oranında %10 oranında azalma meydana gelmiştir.
- İşletmenin 2018 yılında verimlilik oranı 0.001104 düzeyindedir. Çıktı miktarı 3.230 adet iken toplam girdi tutarı 2,925 TL'dir.
- İşletmenin 2019 yılında verimlilik oranı 0.001136 düzeyindedir. Çıktı miktarı 3.850 adet iken toplam girdi tutarı 3,388 TL'dir.
- İşletmenin 2019 yılı verimlilik oranı önceki yıla kıyasla %2.89 oranında yükselmiştir.

İşletme üretim süreci ve ürün kalitesinin sağlanması/iyileştirilmesi amacıyla birtakım harcamalar yapmıştır. Bu harcamalar sonucunda işletmenin önceki yıla kıyasla 2019 yılında kalite maliyetlerini oluşturan önleme ve değerlendirme maliyetlerinde artış görülür iken, iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyetlerinde düşüş sağlandığı görülmektedir. İşletmenin hata oranlarında önemli bir azalış meydana gelmiştir. Hata oranlarının azalmasıyla beraber işletmenin verimlilik düzeyinde bir artış görülmektedir. İşletme hata oranlarını düşürerek hatalı ürünlerin yeniden işlenmesi, yeniden işleme süresi ve yeniden işçilik gibi işletme için bir takım maliyetlerin önüne geçmiştir. 2019 yılında hem yeniden işleme hem de yeniden işçilik maliyetleri bir önceki yıla kıyasla düşüş göstermiştir. İç başarısızlık maliyetleri olarak değerlendirilen bu faaliyetler 2019 yılında da ortaya çıkmakla birlikte azalış eğilimindedir. İşletmenin hem süreç hem de ürün kalitesini hedeflediği ölçüde tutmasına yardımcı faaliyetler nedeniyle ortaya çıkan kalite maliyetlerine yaptığı harcamaların hataların oluşmasını engellediği ve azalttığı görülmektedir. Böylece işletmenin hem kalite hem de verimlilik düzeyinde olumlu bir gelişme sağlamış olduğu söylenebilir.

6. SONUÇ

Günümüz rekabet ortamı işletmelerin kalite ve verimlilik konusuna önem vermelerini zorunlu kılmaktadır. İşletmeler üretim sürecinde birtakım hatalarla karşılaşabilmektedir. Bu hataların bazıları işletmeden kaynaklı iken, bazıları işletmeden kaynaklı olmamaktadır. İşletmeden kaynaklı hatalar belirli maliyetlere katlanarak engellenebiliyor iken, işletmeden kaynaklı olmayan hataların engellenmesi pek mümkün olmamaktadır. İşletme bir takım kalite maliyetlerine katlanarak, işletme bünyesinde oluşan hataları engelleyebilmektedir. Hataların engellenmesi ile daha kaliteli ürünlerin ortaya çıkacağı ve işletmedeki verimlilik düzeyinde olumlu yönde bir artış oluşabileceği söylenebilir. İşletmelerde oluşan hataların engellenmesiyle beraber rekabet ortamında diğer işletmeler karşısında rekabet üstünlüğü sağlanabilecektir.

Bu çalışmada kalite, kalite maliyetleri ve verimlilik konusu ele alınmıştır. Bir üretim işletmesinde meydana gelen kalite maliyet harcamaları trend analizine göre incelenmiştir. Kalite maliyetlerinin verimlilik üzerine etkisinin incelenmesi için işletmenin üretim sürecinde meydana gelen hata oranları tespit edilip, trend ve oran analizi yöntemine göre elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

ABC İşletmesinin 2018 ve 2019 yılı kalite maliyet kalemlerini incelendiğinde 2019 yılında önceki yıla kıyasla önleme ve değerlendirme maliyetlerinde bir artış olduğu görülmekte iken iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyetlerinde bir düşüş yaşandığı görülmektedir. İşletmede yıl boyunca toplam işlenen malzeme miktarı içerisinde malzemeden, makineden ve insandan kaynaklı hatalar oluşmaktadır. Hatalar en çok klapa ve kalibrasyon hattında tespit edilmiştir. 2018 yılında önleme maliyetleri %36, değerlendirme maliyetleri %31, iç başarısızlık maliyetleri %23 ve dış başarısızlık maliyetleri %10 oranındadır. 2018 yılında 1.425 adet hata gözlemlenmiştir. 2019 yılında önleme maliyetleri %42, değerlendirme maliyetleri %34, iç başarısızlık maliyetleri %18 ve dış başarısızlık maliyetleri %6 oranındadır. 2019 yılında toplam 846 adet hata gözlemlenmiştir. 2018 yılına göre 2019 yılında toplam hata oranında %40 oranında bir düşüş sağlanmıştır. Önleme maliyetleri kalemleri içerisinde önleyici bakım maliyetleri, işletme süreçlerinin denetimi ve geliştirme maliyetleri, eğitim ve geliştirme maliyet kalemlerinde artış görülmekte iken, değerlendirme maliyetleri içerisinde satın alınan test ve muayene maliyetleri, cihazların kontrol maliyetleri kaleminde artış olduğu görülmektedir. Bu kalemlerdeki artışların işletme içinde malzeme, makine ve insan kaynaklı hata oranlarında olumlu yönde bir düşüşe neden olduğu düşünülmektedir. Hata oranlarındaki düşüşle birlikte işletmenin verimlilik düzeyinde %2.89 oranında bir artış görülmektedir. Kalite seviyesinin işletme genelinde ve üründe sağlanması için yapılan harcamalarla birlikte hem kalite hem verimlilik düzeyinde artış sağlandığı söylenebilir. İşletmede üretim sırasında birtakım hatalar oluştuğu bilinmekte olup, önleme ve değerlendirme maliyetlerine bu hataları elimine etmek amacıyla ağırlık verilerek işletmede oluşan hata oranlarında önemli ölçüde düşüş sağlanmıştır. Böylece işletme hatalı ürünlerin yeniden işlenmesi için ortaya çıkacak birtakım maliyetlerin önüne geçmiştir.

Çalışmada ortaya konulan sonuçlardan hareketle önleme ve değerlendirme maliyetlerinin iç ve dış başarısızlık maliyetlerine etkisinin olduğu ve bu faaliyetlerin bir sonucu olarak verimlilik düzeyinde artış görüldüğü söylenebilir. Bu çalışma sonuçlarına benzer çalışmalar literatürde yer almaktadır. İpekten ve Kutlu (2003) çalışmasında iç başarısızlık maliyetlerinin düşürülmesi için önleme ve değerlendirme maliyetlerinin artırılması gerektiğini ifade etmiştir. Benzer şekilde Ramdeen, Santos ve Chatfield (2007) çalışmalarında önleme ve değerlendirme maliyetlerine daha fazla yatırım yapılması gerektiğini ifade etmiştir. İşletmenin önleme ve değerlendirme maliyetlerine yönelik yaptığı harcamalar etkisiyle iç ve dış başarısızlık maliyetlerinde düşüş meydana geldiği söylenebilir. Diğer çalışmalarla kıyaslandığında bu çalışmada da benzer çıkarımlar yapılabilir. Cermakova ve Bris (2017) önleme ve değerlendirme maliyetlerine yapılan yatırımların başarısızlık maliyetlerini düşürdüğü gözlemlenmiştir. Omachonu, Suthummanon ve Einspruch (2004) önleme maliyetleri arttıkça başarısızlık maliyetlerinde azalma meydana geldiğini tespit etmiştir. Kaygusuz ve Tanış (2017) çalışmasında önleme ve değerlendirme maliyetlerine yapılan yatırımlar başarısızlık maliyetlerini azalttığını tespit etmiştir. Mazman İtik (2021) çalışmasında benzer şekilde önleme maliyetlerine yapılan yatırımların iç başarısızlık maliyetlerini azalttığını vurgulamıştır.

Bu çalışma farklı sektörlere uygulanabilir veya aynı sektörde işletme sayısı artırılarak uygulanan sonuçlar karşılaştırılabilir. Çalışma, dönem sayıları artırılarak genişletilebilir ve farklı sonuçlar elde edilip edilmediği incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Ahmed Al-Dujaili, M. A. (2013). Study of the Relation between Types of the Quality Costs and its Impact on Productivity and Costs: A Verification in Manufacturing Industries. *Total Quality Management & Business Excellence*, 24 (3-4), 397-419.
- Akdoğan, N. ve Tenker, N. (2010). *Finansal Tablolar ve Mali Analiz Teknikleri*. Ankara: Gazi Kitabevi, 1049.
- Akkoyun, Ö. ve Ankara, H. (2007). Kalite Maliyet Modelleri ve Mermer Fabrikaları İçin Bir Uygulama. *Bilimsel Madencilik Dergisi*, 46 (1), 5.
- Altınok, M. ve Saçlı, C. (2009). Toplam Kalite Yönetiminin Verimliliğe Etkisi-Panel Mobilya Üreten Bir İşletmede Çerçeve Uygulama. *Sosyal Ekonomik Araştırma Dergisi*, 9 (18), 64-65.
- Artar, A. (1993). *İmalat Sanayii Alt Sektörlerinde Verimlilik ve Firmalararası Karşılaştırmalar*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayını, 222.
- Bağırhan, H. (1997). *Otel İşletmelerinde Toplam Kalite Yönetiminde Bir Araç: Kalite Kontrol Çemberleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Baş, M. ve Artar, A. (1991). *İşletmelerde Verimlilik Denetimi, Ölçme Değerleme Modelleri*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayını, 423.
- Bozkurt, R. (2003). *Kalite Maliyetleri*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, 83.
- Cermakova, M. and Bris, P. (2017). *Managing The Costs of Quality in A Czech Manufacturing Company*. Scientific Papers of The University of Pardubice. Series D, Faculty of Economics and Administration.
- Cheah, S. J., Shahbudin, A. S. and Taib, F. (2011). Tracking Hidden Quality Costs in a Manufacturing Company: An Action Research. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 28 (4), 405-425.
- Çil Koçyiğit, S., Bıyık, E. ve Ertaş, Ş. (2022). Özel Bir Sağlık İşletmesinin Finansal Performansının Trend Analizi ile Değerlendirilmesi. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 22 (1), 165-180.
- Djekic, I., Zaric, V. and Tomic, J. (2014). Quality Costs in A Fruit Processing Company: A Case Study of A Serbian Company. *Quality Assurance and Safety of Crops & Foods*, 6 (1), 95-103.
- Güzel, F. ve Kurşunel, F. (2015). Kalite Maliyetleri ve Veri Kalitesi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 15 (29), 282-301.
- Hacırüstemoğlu, R. (2000). *Maliyet Muhasebesi*. İstanbul: Türkmen Kitabevi, 334.
- İpekten, B. O. ve Kutlu, A. H. (2010). Üretim İşletmelerinde İçsel Başarısızlık Maliyetlerinin Ağırlığı. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17 (3-4), 374.
- İtik Mazman, Ü. (2021). PAF Modeli ve Kalite Maliyet Kategorileri: Bir Üretim İşletmesinde Uygulama. *Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*. 3 (1), 54-73.
- Kaygusuz, F. ve Tanış, V. N. (2017). Kalite Maliyetlerinin PAF Modeli Çerçevesinde İncelenmesi ve Bir Medikal Parça Üretim İşletmesinde Uygulama. *The Journal of Academic Social Science*, 63, 723- 740.
- Kaygusuz, S. Y. (2012). Gizli Fabrika ve Gizli Kalite Maliyetleri. *Paradoks Ekonomi Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 8 (1), 17-35.

- Kim, S. and Nakhai, B. (2008). The Dynamics of Quality Costs in Continuous Improvement. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 25 (8), 842-859.
- Koç, T. ve Demirhan, O. (2007). Önleme ve Değerlendirme Maliyetleri ile Uygunsuzluk Maliyeti Arasındaki İlişkinin Analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 6 (11), 87-97.
- Mete, M. ve Azizoğlu, Ö. (2011). İmalat Sanayi İşletmelerinde Verimlilik Yönetimi ve Denizli İlinde Karşılaştırmalı Bir Alan Çalışması. *Verimlilik Dergisi*, (3), 5-6.
- Novianti, A. and Daurrohmah, E. W. (2023). Quality Cost Analysis for The Improvement of Denim Fabric Quality. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 7 (3), 600-606.
- Omachonu, V. K., Suthummanon, S. and Einspruch, N. G. (2004). The Relationship between Quality and Quality Cost for A Manufacturing Company. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 21 (3), 277-290.
- Pheng Low, S. and Yeo, H. K. (1998). A Construction Quality Costs Quantifying System for the Building Industry. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 15 (3), 329-349.
- Ramdeen, C., Santos, J. and Kyung Chatfield, H. (2007). Measuring the Cost of Quality in A Hotel Restaurant Operation. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 19 (4), 286-295.
- Ramdeen, C., Santos, J. and Kyung Chatfield, H. (2007). Measuring the Cost of Quality in a Hotel Restaurant Operation. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 19 (4), 286-295.
- Rehacek, P. (2018). Costs of Quality or Quality Costs. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, 5 (2), 8-13.
- Saylık, B. (2006). Kalitesizlik Maliyetleri ve Bir Uygulama. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Sevim, A. (1996). Toplam Kalite Yönetiminde Bir Araç Olarak Toplam Kalite Maliyet Sisteminin Kurulması ve Bir Uygulama. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Suiçmez, H. (2002). Verimlilik ve Etkinlik Terimleri (Tarihsel Bakış). *Mülkiye Dergisi*, 26 (234), 171-176.
- Superville, C. R. and Gupta, S. (2001). Issues in Modeling, Monitoring and Managing Quality Costs. *The TQM Magazine*, 13 (6), 419-424.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Mobilya Sektör Raporu (2020).
- Tan, S. ve Peşkircioğlu, N. (1991). *Kalitesizliğin Maliyeti*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, 64.
- Tanış, V. N. and Dalcı, İ. (2002). Quality Costs and Their Importance in Cost and Management Accounting. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (10), 135-142.
- Tanyeri, M. ve Fırat, A. (2005). Rekabet Değişkeni Olarak Dış Kaynak Kullanımı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7 (3), 268.
- Tekin, M. (1999). *Toplam Kalite Yönetimi*. Konya: Kuzucular Ofset.
- Top, A. (2002). Verimlilik ve Üretkenlik Üzerine Düşünceler. *Öneri Dergisi*, 5 (17), 347.
- Towsend, L. P. and Gebhardt, E. J. (1990). *Commit to Quality*. New York: John Wiley & Sons.

- Uyar, A. (2008). An Exploratory Study on Quality Costs in Turkish Manufacturing Companies. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 25 (6), 604-620.
- Vakilifard, H. and Khozein, A. (2012). Prevention, Appraisal, Internal Failure, External Failure Cost and Quality Optimization. *International Journal of Mathematics and Computer Sciences*, 10, 539-551.
- Velkoska, C. and Tomov, M. (2023). Understanding and Application of Quality Costs in Automotive Manufacturing Companies in North Macedonia: Empirical Study. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 40 (6), 1463-1484.
- Yükçü, S. (1999). *Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğine Göre Kalite Maliyetlerin Muhasebeleştirilmesi, (Kalite Muhasebesi)*. İzmir: Anadolu Matbaacılık.
- Yükçü, S. ve Doğanöz, L. (1994). Kalite Maliyetlerinin Muhasebe Sistemi İçindeki Yeri. *Standart Dergisi*, (394), 64-72.