

COVID-19 PANDEMİSİNİN HASTANE KALİTE MALİYETLERİNE ETKİSİ: BİR DEVLET HASTANESİ ÖRNEĞİ*

THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON HOSPITAL QUALITY COSTS: A PUBLIC HOSPITAL EXAMPLE

Öğr. Gör. Buket OĞUZ ALRAMAZANOĞLU¹

Prof. Dr. Sıdıka KAYA²

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, COVID-19 pandemisinin ilk yılında (11 Mart 2020-11 Mart 2021) bir devlet hastanesindeki kalite maliyetlerini belirlemek ve bu maliyetleri pandemi öncesindeki kalite maliyetleri ile karşılaştırmaktır. Araştırma, döner sermaye bütçesinden gerçekleştirilen harcamalara dayalı olarak yapılmıştır. Kalite maliyetleri PAF (Prevention-Appraisal-Failure) Modeline göre belirlenmiştir. Bu model kapsamında maliyetler; önleme maliyeti, ölçme-değerlendirme maliyeti, iç başarısızlık maliyeti ve dış başarısızlık maliyeti olmak üzere dört kategoride incelenmiştir. Veriler, hastane kayıtlarının incelenmesi ve hastane çalışanları ile yapılan görüşmeler yoluyla elde edilmiştir. Araştırmada Microsoft Office Excel yazılımı kullanılmış, verilerin değerlendirilmesinde Pareto analizi ve oran analizinden yararlanılmıştır. COVID-19 pandemisinin ilk yılında toplam kalite maliyetinin toplam maliyet içindeki payının %10 olduğu ve pandemi öncesi döneme göre %50 azaldığı bulunmuştur. Pandemi döneminde toplam döner sermaye harcamaları arttığı halde, toplam kalite maliyeti hem Türk Lirası bazında hem de yüzde olarak azalmıştır. Önleme maliyetleri pandemi döneminde %95,59'dan %92,07'ye düşmüştür. Pandemi döneminde önleme ve dış başarısızlık maliyetleri azalırken ölçme-değerlendirme ve iç başarısızlık maliyetleri artmıştır. Pandemi döneminde tıbbi atık yönetimi, sterilizasyon maliyetleri ve tetkiklerin tekrarlanması maliyeti artmıştır. Pandemi döneminde hastane kalite maliyetlerinin nasıl değiştiğini ortaya koyan bu çalışma, daha sonra yaşanabilecek benzer dönemlerde kaliteyi artırırken maliyetlerin azaltılması için alınabilecek önlemler ve planlamalar hakkında yöneticilere ışık tutabilir.

Anahtar Kelimeler: Kalite Maliyeti, COVID-19, Önleme Maliyeti, Ölçme-Değerlendirme Maliyeti, Başarısızlık Maliyeti.

JEL Sınıflandırma Kodları: I18, I19, M19, M11, M21, D24.


ABSTRACT

The aim of the study is to determine the quality costs in a public hospital in the first year of the COVID-19 pandemic (11 March 2020-11 March 2021) and compare these costs with the quality costs before the pandemic. The research is based on the expenditures made from the revolving fund budget. Quality costs are determined according to the PAF (Prevention-Appraisal-Failure) Model. The costs are examined in four categories: the cost of prevention, appraisal costs, internal failure costs, and external failure costs. Data are obtained from hospital records and interviews with hospital staff. Microsoft Office Excel software is used in the research, Pareto analysis and ratio analysis are used in the evaluation of the data. In the first year of the COVID-19 pandemic, it is found that the share of the total quality cost in the total cost was 10% and decreased by 50% compared to the pre-pandemic period. Although the total revolving fund expenditures increased during the pandemic period, the total quality cost decreased both in Turkish Liras and as a percentage. Prevention costs decreased from 95.59% to 92.07% during the pandemic period. While prevention and external failure costs decreased during the pandemic period, appraisal costs and internal failure costs increased. Medical waste management costs, sterilization costs and the cost of repeating the laboratory tests increased during the pandemic period. The study can shed light on the measures and plans that can be taken to reduce costs while increasing quality in similar periods that may be experienced later on.

Keywords: Quality Cost, COVID-19, Prevention Cost, Assessment Cost, Failure Cost.

JEL Classification Codes: I18, I19, M19, M11, M21, D24.

* Bu çalışma için Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonundan 1635956 sayılı ve 22.06.2021 tarihli etik kurul onayı alınmıştır.

¹  Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mehmet Tanrıku Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, buket.oguzalramazanoglu@ibu.edu.tr

²  Hacettepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, sdkaya@hacettepe.edu.tr

EXTENDED SUMMARY

Purpose and Scope:

The aims of the study are 1) to determine the quality costs according to the PAF Model based on the expenditures made from the revolving fund budget in a public hospital in the first year of the COVID-19 pandemic, and 2) to compare these costs with the quality costs determined by the same method in the same hospital in 2016 before the pandemic.

Design/methodology/approach:

The research is carried out in a public hospital with a capacity of 250 beds located in the city center of Sakarya. Within the scope of the research, data belonging to the first year of the COVID-19 pandemic are studied. The first COVID-19 case in Turkey is reported on March 11, 2020. For this reason, data between March 11th, 2020, and March 11th, 2021 is included in the study. Data are obtained by reviewing the administrative, financial, medical and technical records of the hospital where the research is conducted, and also by interviewing the managers of the hospital, the employees of the quality unit and relevant units. Quality costs are determined according to the PAF (Prevention-Appraisal-Failure) Model, which is the most common quality cost model. The costs are examined in four categories: the cost of prevention, appraisal costs, internal failure costs, and external failure costs. The cost of quality items that should be included for the COVID-19 pandemic is determined through interviews with hospital management, quality unit staff, academics and health personnel. The data obtained are evaluated as percentages and proportions. Calculations for the share of quality cost in the hospital's total revolving fund expenditures and the shares of prevention, appraisal, internal failure and external failure costs in the total quality cost are made with "Microsoft Office Excel software".

Findings:

In the hospital where the research is conducted, the revolving fund expenditures were 52,571,925.56 TL in total in 2016. While additional payments (31%) had the highest share in total expenditures, investment expenditures (3%) had the lowest share in 2016. In the period of 11.03.2020-11.03.2021 regarding the COVID-19 pandemic, the revolving fund expenditures were 92,057,029,27 TL in total. While additional payments (35%) had the highest share in total expenditures, investment expenditures (1%) had the lowest share. When the percentages within the total quality costs of the quality cost groups in the hospital are evaluated, it is determined that the prevention costs were in the first place in the COVID-19 period with a rate of 92.07%. It is determined that internal and external failure costs have the lowest shares in the quality costs of the hospital. Compared to the pre-COVID-19 period (2016), the total cost increased in the first year of COVID-19, while the total quality cost decreased both in TL and proportionally despite the increasing total cost. While the total cost of quality is expected to increase year-on-year in an inflationary environment, it is a remarkable finding that both its decrease in TL terms and its share in total cost decreased from 20.69% to 10.09%. When analyzed on a group basis, preventive costs decreased both in TL terms and proportionally from 95.59% to 92.07% in the COVID-19 period compared to the previous period. External failure costs also decreased proportionally from 1.20% to 0.86% in the COVID-19 period compared to the previous period. Appraisal costs, on the other hand, increased proportionally in the COVID-19 period compared to the previous period and rose from 2.99% to 6.43%. Internal Failure costs also increased during the COVID-19 period, from 0.23% to 0.64%.

Conclusion and Discussion:

It is revealed that the share of total quality cost in total expenditures in the first year of the COVID-19 pandemic was 10% and decreased by 50% compared to the pre-pandemic period. Although the total cost increased during the pandemic period, it is an interesting result that the total cost of quality decrease both in Turkish Liras and as proportionally. When analyzed in terms of quality cost groups, preventive costs are prominent in both periods, in line with the literature, and constitute more than 90% of total quality costs. While prevention and external failure costs decreased during the pandemic period, appraisal and internal failure costs increased. During the pandemic period, the share of medical waste management costs and sterilization costs in preventive costs increased. This is because the importance of infection control has increased during the pandemic. The cost of repeating laboratory tests, which is in the category of internal failure costs, also increased during the pandemic period. It is stated that the most important reason for repeating the tests is that the blood of COVID patients is prone to clotting. Therefore, repeated testing may not be considered an internal failure. During the pandemic period, the number of re-admissions to the intensive care unit, which has a higher cost, decreased, while the number of patients who re-visited to the emergency department increased. The study can inform the managers about which cost items would increase or decrease in the event of a possible pandemic in the future and can guide them on the measures to be taken.

1. GİRİŞ

Kalite kavramı sıklıkla kullanılan bir kavram olmakla birlikte herkes tarafından kabul edilen tek bir tanımı yoktur. En kapsamlı anlamda kalite, hizmet ya da ürünün bir özelliğidir. Hizmet ya da ürünü değerlendirecek olan kişinin bakış açısı, bu özellik hakkındaki düşüncelerini etkilemektedir (Kaya ve Korku, 2016, s.537). Sağlık hizmetlerinde kalitenin genel geçer olarak kabul edilen bir tanımı bulunmamaktadır. Ancak sıklıkla atıfta bulunulan tanımlar arasında; Donabedian, Amerikan Tabipler Birliği, ABD Tıp Enstitüsü, Maxwell ve Ovreteit'in tanımları bulunmaktadır. Yüksek kaliteli hizmeti "hizmet sürecinin bütün kısımlarındaki beklenen kazançlar ve kayıplar dengesi hesaba katıldıktan sonra, hastanın iyilik halinin kapsamlı bir ölçüsünü en üst düzeye çıkarması beklenen hizmet" olarak tanımlayan Donabedian' a göre kalitenin özellikleri optimallik, etkililik, verimlilik, etkenlik, kabul edilebilirlik, hakkaniyet ve yasallığı içerir. Bunlardan verimlilik en düşük maliyet ile en iyi sonuca ulaşmaya çalışmak ile ilgilidir. Maxwell' e göre kalitenin boyutlarından biri olan verimliliği tanımlamak için birim maliyet, aynı tedavi veya hizmetin farklı yerlerdeki birim maliyeti ile karşılaştırılabilir. Amerikan Tabipler Birliğine göre "yüksek kaliteli hizmet" hedeflenen tedavi amacına ulaşmak için gerekli sağlık bakım sistemi kaynaklarının ve teknolojinin verimli şekilde kullanılması gerekmektedir. ABD Tıp Enstitüsüne göre kalitenin boyutlarından biri olan verimlilik, kaynak israfının azaltılmasını gerektirir. Ovreteit ise kalitenin hizmetten yararlananlar, hizmet sunan profesyoneller ve yöneticiler için farklı anlama geldiğini belirtmektedir. Yöneticilere göre kalite, müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak hizmet sunum sürecinde, kaynakların en verimli şekilde kullanılması ile ilgilidir (Kaya, 2013, s. 3).

Sürekli iyileştirme programlarının amacı sadece müşteri ihtiyaçlarını karşılamak değil, aynı zamanda bunu en düşük maliyetle yapmak olduğundan, kaliteyi iyileştirirken kuruluşların kaliteye ulaşmayla ilgili maliyetleri hesaba katması gerekmektedir. Bu da ancak kaliteye ulaşmak için gerekli olan maliyetlerin düşürülmesi ile mümkün olabilir ve bu maliyetlerin düşürülmesi ise ancak tespit edilip ölçülebilmesi ile mümkündür. Bu sebeple, kalite maliyetinin tespit edilip raporlanması idareciler için önemli bir konudur (Vaxevanidis vd., 2008, s. 27).

Maliyet, hedeflenen bir sonuca erişebilmek için katlanılan maddi, başka bir ifadeyle iktisadi tutardır (Vargün ve Gül, 2023, s. 551). Kalite maliyeti ise, bir kuruluşun bünyesindeki kaynaklarını, düşük kaliteyi önlemek, kuruluşun hizmet veya ürünlerinin kalitesini ölçüp-değerlendiren ve iç ve dış başarısızlık kaynaklı faaliyetler için ne ölçüde kullanıldığını tespit etmesine imkân tanıyan bir metot olarak tanımlanmaktadır. Bu tür bilgiler, bir kuruluşun süreç iyileştirmelerinin uygulamasıyla elde edeceği potansiyel tasarrufları belirlemesine olanak tanımaktadır (American Society for Quality, 2023, s.1). Kalite maliyetinde yaşanan azalmalar, bir kuruluşun büyüme oranı ve kârlılığı üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Chicago İşletme Enstitüsü tarafından yapılan bir araştırmada, toplam kalite yönetimi sistemini ortalama olarak 6,5 yıl boyunca kullanan şirketlerin gelirlerini, tüm Amerika Birleşik Devletleri imalatçıları için yıllık %4,2 olan oranına kıyasla, yıllık %8,3 oranında artırdığını göstermiştir (Quality America Inc., 2018, s.1).

Kalite maliyetleri, meydana gelebilecek muhtemel hataların önüne geçmek adına yürütülen işlerin gözlemlenmesi ile üretim süreci esnasında ve sonrasında oluşabilecek hatalar neticesinde meydana gelecek maliyetlerin toplamıdır. İşletmeler kalitesiz ürünler sebebiyle oluşacak maliyetleri en az düzeyde tutmaya çalışmalıdır. İşletmelerde kalite maliyetleri doğru şekilde tespit edildiğinde yönetim tarafından doğru kararlar alınacak ve işletme adına uygun adımlar atılacaktır. Kalite maliyetlerinin tespitinde ölçülemeyen maliyetler de göz önünde bulundurulmalıdır (Çil ve Ağ, 2019, s. 876). Kalite maliyeti ilkesi, yıllar önce televizyonda yayınlanmış olan bir yağ filtresi reklamına benzemektedir. Bu reklamın sloganı "Bana Şimdi Öde veya Sonra Öde" şeklindeydi. Mesajda aracınızın önleyici bakımını yaptırmanızın gelecekte daha maliyetli onarımları önleyebileceği aktarılmaktadır. Bir kuruluş, başarısızlıkları azaltmak veya önlemek için kalite maliyetlerine ağırlık vermeyi ya da süreç sonunda kusur müşteri tarafından tespit edildiğinde ödemeye katlanmayı seçebilir. Çoğu durumda kuruluşlar ikinci seçeneği tercih etmektedir. Ürün arızaları, garanti maliyetlerinin artmasına ve ürünün geri çağırılmasına kadar gidebilir, bunun sonucunda da yıkıcı bir etki yaratabilir. Buna ek olarak da marka değeri kaybı ve gelecekteki satışlarda muhtemel azalış nedeniyle ortaya çıkan ölçülmesi zor maliyetler de vardır. Sonuç olarak kalite maliyeti, bir şirketin kârlılığı üzerinde olumlu ya da olumsuz çok büyük bir etkiye sahip olabilir (Quality-One, 2023, s.2).

31 Aralık 2019 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü Çin Ülke Ofisi, Çin' in Hubei eyaletine bağlı Vuhan şehrinde o esnada sebebi belirsiz zatürre vakaları bildirmiştir. 5 Ocak 2020 tarihinde ise insanlarda daha önce tespit edilmemiş yeni bir koronavirüs çeşidi tanımlanmıştır. Başlangıç aşamasında 2019- nCoV olarak tanımlanan bu hastalık daha sonrasında COVID-19 olarak isimlendirilmiş ve Çin' de ortaya çıkışından sonra kısa sürede dünya genelinde etki yaratmıştır (WHO, 2020, s. 1). Türkiye' de ilk COVID-19 vakasının 11 Mart 2020 tarihinde tespit edildiği Türkiye

Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından ilan edilmiştir. Sağlık Bakanlığı tarafından yıllık olarak her hastane için açıklanan takvime göre gerçekleştirilen Sağlıkta Kalite Standartlarına uygunluk denetimi ise pandemi esnasında durdurularak tüm yönetsel organlar pandemi yönetimine yoğunlaşmıştır.

Yaşamımızda çok yönlü ve büyük değişikliklerin gerçekleştiği COVID-19 pandemisi dönemi birçok açıdan incelenmiş olmakla birlikte bu dönemde hastanelerde kalite maliyetlerinin nasıl değiştiği bilinmemektedir. Yapılan literatür taramasında bunu araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Böyle olağanüstü bir dönemde kalite maliyetlerinde ne gibi değişiklikler olduğunun bilinmesi, daha sonra yaşanabilecek benzer dönemlerde kalitenin yükseltilirken maliyetlerin düşürülmesi için alınabilecek tedbirler ve yapılacak planlamalar hakkında yöneticilere ışık tutabilir. Bu nedenle, bu çalışmanın amacı COVID-19 pandemisi döneminde bir devlet hastanesinde döner sermaye bütçesinden gerçekleştirilen harcamalara dayalı olarak PAF Modeli' ne göre kalite maliyetlerini belirlemek ve bu maliyetleri pandemi öncesinde 2016 yılında, aynı hastanede aynı yöntemle belirlenmiş olan kalite maliyetleri ile karşılaştırmaktır.

Araştırmanın amaçları kapsamında belirlenen sorular ise şunlardır:

- COVID-19 pandemisinin ilk yılında hastanenin döner sermaye bütçesinden gerçekleştirilen toplam harcamalar ne kadardır?
- COVID-19 pandemisinin ilk yılında hastanenin döner sermaye bütçesinden gerçekleştirilen toplam kalite maliyeti (harcamaları) ne kadardır?
- COVID-19 pandemisinin ilk yılında hastanenin döner sermaye bütçesinden gerçekleştirilen toplam harcamalar içinde toplam kalite maliyetinin payı ne kadardır?
- COVID-19 pandemisinin ilk yılında hastanenin döner sermaye bütçesinden gerçekleştirilen toplam kalite maliyeti içinde önleme, ölçme-değerlendirme, iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyetlerinin payları ne kadardır?
- COVID-19 pandemisinin ilk yılında hastanenin döner sermaye bütçesinden gerçekleştirilen toplam harcamalar içindeki toplam kalite maliyetinin payı, pandemi öncesinde 2016 yılında gerçekleşmiş olan paya göre nasıl bir fark göstermektedir?
- COVID-19 pandemisinin ilk yılında hastanenin döner sermaye bütçesinden gerçekleştirilen toplam kalite maliyeti içindeki önleme, ölçme-değerlendirme, iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyetlerinin payları; pandemi öncesinde 2016 yılında gerçekleşmiş olan paylara göre nasıl bir fark göstermektedir?

2. LİTERATÜR

İlk olarak Feigenbaum ve Juran tarafından önerilen kalite maliyeti kavramı, maliyet azaltma ve kalite iyileştirme için etkili bir araç olarak incelenmiş ve uygulanmıştır (Wu vd., 2022, s. 2). Kaliteli hizmet veya ürünün sunumuyla yapılan işlemlerin verimliliği artmakta, verimlilikteki meydana gelen gelişmeler de katlanılan maliyetleri azalttığı için işletmenin kârlılığı artmaktadır. Maliyetlerin azalması, ürün veya hizmetin satış fiyatının düşmesini sağladığı için de satışlarda bir artış olur, nihayetinde satışlardaki artış da kârlılığı artırmaktadır (Bozdemir ve Ulu, 2017, s. 26). Herhangi bir kalite maliyet sisteminin amacı, kalite maliyetlerini pratikte en düşük seviyeye indirmektir (Pyzdek ve Keller, 2013, s. 143). Kalite maliyetlerinin analizi, kalite yönetiminin etkililiğini değerlendirmek için bir yöntem ve sorunlu alanları, fırsatları, tasarrufları ve eylem önceliklerini belirlemek için bir araç sağlar (American Society for Quality, 2023, s. 2)

Kalite maliyetlerini incelemek için genelde Fırsat Maliyeti Modelleri, PAF Modeli, Crosby Modeli, ABC Modelleri ve Süreç Maliyeti Modelleri kullanılmaktadır (Schiffauerova ve Thomson, 2006, s. 649). Kalite maliyet modellerinin çeşitliliğine rağmen, pratikte en yaygın uygulanan model Feigenbaum (1956) tarafından geliştirilen PAF (Prevention-Appraisal-Failure) modelidir. Feigenbaum' un modeli halen kalite maliyetleri ve kalite geliştirme için referans bir çerçeve sağlamaktadır (Asada vd., 2021, s. 557).

Endüstri sektöründe, toplam maliyet içerisinde kalite maliyetlerinin yüzdesinin %20-40 arasında olduğunun tahmin edildiği, sağlık bakım uzmanları ve hastane yöneticileri tarafından da bu oranların genel olarak kabul gördüğü belirtilmektedir (McLaughlin ve Kalunzy, 1999, s. 25). Gelişmekte olan bir şirkette kalitenin maliyetinin toplam satışın %15-20' si kadar olduğu, ortalama düzeyde performansla sahip bir şirkette bu oranın %40' a kadar

çıkabildiği, sağlık kuruluşlarında ise bu rakamın gelirlerin yaklaşık yarısı kadar olabildiği belirtilmektedir (Donnelly vd., 2018, s. 1686).

Yapılan literatür taramasında, sağlık kurumlarında kalite maliyetlerine yönelik çalışmalar nadirken son yıllarda bir artış olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde 2020 yılında Karabük Eğitim ve Araştırma Hastanesinde kalite maliyetlerinin analizi ve raporlanmasına yönelik yapılan bir uygulamada kalite maliyetleri içinde önleme maliyetlerinin en yüksek harcamaya sahip grup olduğu saptanmıştır (Vargün ve Gül, 2023, s. 561) Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesinde 2013-2017 dönemi verileri ile yapılan kalite maliyet analizinde ise toplam kalite maliyetleri içerisinde en yüksek bulunan grubun değerlendirme maliyetleri olduğu ve yıllara göre benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir (Alpa vd., 2021, s. 38). PAF modeline göre bir devlet hastanesinde kalite maliyetlerinin incelenmesiyle toplam kalite maliyetinde en büyük payın önleme maliyetlerine ait olduğu saptanmıştır (Oğuz Alramazanoğlu vd., 2021, s. 98). Özel bir hastanede kalite maliyetlerinin tespitine yönelik yapılan bir çalışmada önleme maliyetlerinin toplam maliyetler içerisinde en yüksek paya sahip olduğu saptanmıştır (Şimşek, 2022, s. 42). Ağız ve diş sağlığı merkezinde PAF Modeli' ne göre kalite maliyetlerinin analizi için yapılan bir uygulamada ise önleme maliyetlerinin maliyet grupları arasında en yüksek orana sahip olduğu bulunmuştur (Erkaya Daştan ve Bozdemir, 2021, s. 1046).

Azerbaycan'ın Bakü ilinde hizmet sunan bir özel hastanenin maliyet verilerinden faydalanılarak yapılan bir araştırmada ise toplam kalite maliyet grupları içerisinde önleme faaliyeti maliyetlerinin en yüksek paya sahip olduğu saptanmıştır (Kurşunel ve Ebdülrazade, 2018, s. 194). Fas' taki bir klinik laboratuvarında kalite maliyetlerini tahmin etmek için yapılan bir çalışmada, toplam kalite maliyetleri içerisinde en fazla harcamanın ölçme-değerlendirme faaliyetlerine yapıldığı tespit edilmiştir (Zahar vd., 2016, s. 543).

Literatürde yer alan ulusal ve uluslararası çalışmalar incelendiğinde; çalışmaların yürütüldüğü sağlık kurumlarının özel/kamu hastanesi olması, büyüklükleri, özellikleri ve çalışma kapsamına alınan maliyet kalemlerinde değişikliklerin olmasına karşın toplam maliyet içerisinde tespit edilen toplam kalite maliyetinin yüzdelik bazda genel olarak benzerlik gösterdiği görülmüştür. Ancak yapılan literatür taramasında, COVID-19 pandemisinin hastanelerde kalite maliyetlerini nasıl etkilediğine yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle, bu çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak; araştırmanın yapıldığı hastanenin COVID-19 pandemisinin ilk yılına ait kalite maliyetleri tespit edilecek ve aynı hastanenin 2016 yılı kalite maliyetleri ile karşılaştırılarak pandeminin kalite maliyetlerine etki edip etmediği, etki ettiyse ne yönde etki ettiği belirlenecektir.

3. YÖNTEM

Bu araştırmada kalite maliyetlerinin belirlenmesi için PAF modeli kullanılmıştır. İngilizce Prevention, Appraisal ve Failure kelimelerinin baş harflerinin bir araya gelmesiyle oluşan PAF modeli Feigenbaum tarafından 1956 yılında geliştirilmiştir (Kaygusuz ve Tamış, 2017, s. 726). Kalite maliyetlerinin yapısı konusunda yaygın olarak kullanılan model, PAF Modelidir (Sadkowski, 2019, s. 126). En yaygın kalite maliyet modeli olan PAF Modeli'nin özelliği, kalite maliyetlerinin alt ve ana unsurlarını tek tek tanımlamasıdır. Bu model kapsamında önleme maliyeti, ölçme-değerlendirme maliyeti ve başarısızlık maliyeti olmak üzere üç kategori bulunmaktadır. Önleme maliyeti, ürün veya hizmetlerde kalitesizliği önlemek adına başlatılan faaliyetlerle ilişkilendirilmiş maliyet kalemlerinden oluşmaktadır. Ölçme-değerlendirme maliyetleri, kalite standartları ve performans gerekliliklerine uygunluğu garanti etmek için hizmet veya ürünün ölçülmesi, değerlendirilmesi veya denetlenmesi ile ilişkili maliyetlerdir. Başarısızlık maliyeti, hizmet veya ürünün kusurlu olmasından dolayı müşteri ihtiyaçlarına uygunsuzluk sebebiyle meydana gelen maliyet kalemlerini içermekte ve iç ve dış başarısızlık maliyeti olarak ikiye kategoriye ayrılmaktadır. PAF Modeli maliyet çerçevesi, kalite maliyetlemesi için birçok endüstride uygulanmış olup kalite maliyetini optimize etmek ve optimal (en uygun) kalite seviyesini elde etmek için de kullanılmaktadır (Wu vd., 2022, s. 3). Genel olarak PAF Modelindeki kategorilerde yer alan faaliyetler şu şekilde açıklanmaktadır (Vaxevanidis vd., 2009, s. 29):

- Önleme Maliyetleri: Toplam kalite yönetim sisteminin tasarlanması, uygulanması ve sürdürülmesiyle ilişkili maliyetlerdir. Önleme maliyetleri, eylem veya operasyon öncesi planlanır ve gerçekleşir.
- Ölçme-Değerlendirme Maliyetleri: Tedarikçi ve müşterinin; satın aldığı malzemeler, ara mallar, süreçler, hizmetler ve ürünlerin belirlenmiş standartlara uygunluğunun değerlendirilmesiyle ilgili maliyetlerdir.
- İç Başarısızlık Maliyetleri: Ürün veya hizmet belirlenmiş kalite standartlarına erişemediğinde meydana gelen maliyetlerdir. Bu maliyetler hizmet veya ürünün müşteriye ulaşmasından önce tespit edilir.

- Dış Başarısızlık Maliyetleri: Ürün veya hizmet belirlenmiş kalite standartlarına erişemediğinde meydana gelen ancak müşteriye ulaşmadan tespit edilemeyen maliyetlerdir.

Araştırma, Sakarya il merkezinde bulunan 250 yatak kapasiteli bir devlet hastanesinde yapılmıştır. Araştırma kapsamında COVID-19 pandemisinin ilk bir yılına ait veriler çalışılmıştır. Bu nedenle, Türkiye’ de ilk COVID-19 vakasının bildirildiği 11 Mart 2020 ile 11 Mart 2021 tarihleri arasındaki veriler araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırma için Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonundan 1635956 sayılı ve 22.06.2021 tarihli etik kurul onayı alınmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için ilgili Hastane Başhekimliğinden ve Sakarya İl Sağlık Müdürlüğünden resmi izinler alınmıştır.

Hastanenin 2016 yılında döner sermaye bütçesinden gerçekleştirilen harcamalarına dayalı kalite maliyetlerinin analizinde olduğu gibi bu çalışmada da veriler; araştırmanın yürütüldüğü hastanenin yönetimi, ilgili birim çalışanları ve kalite birimi ile görüşülerek ayrıca mali, idari, teknik işlerle ilgili dokümanlar ve hasta kayıtlarından yararlanılarak elde edilmiştir (Oğuz Alramazanoğlu vd., 2021, s. 91). Retrospektif nitelikteki bu araştırma yürütülürken 2016 yılı için tespit edilmiş olan maliyet kalemlerine COVID-19 pandemisine yönelik olarak hangi unsurların dahil edileceğine hastane yönetimi, kalite birimi çalışanları, akademisyenler ve sağlık personeli ile yapılan görüşmeler sonucunda karar verilmiştir.

Araştırma kapsamında elde edilen veriler yüzdesel olarak grafikler ve tablolar aracılığıyla değerlendirilmiştir. Hastanenin toplam döner sermaye harcamaları içinde kalite maliyetinin payı ile toplam kalite maliyeti içinde yer alan önleme, ölçme-değerlendirme, iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyetlerinin paylarına yönelik hesaplamalar ve oranlamalar “Microsoft Office Excel yazılımı” ile yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde Pareto analizi ve oran analizinden yararlanılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

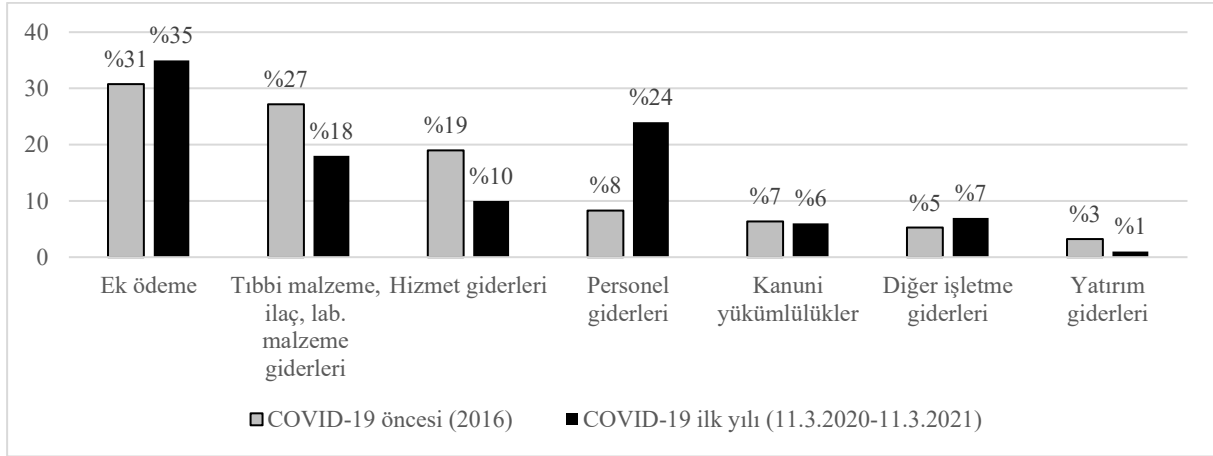
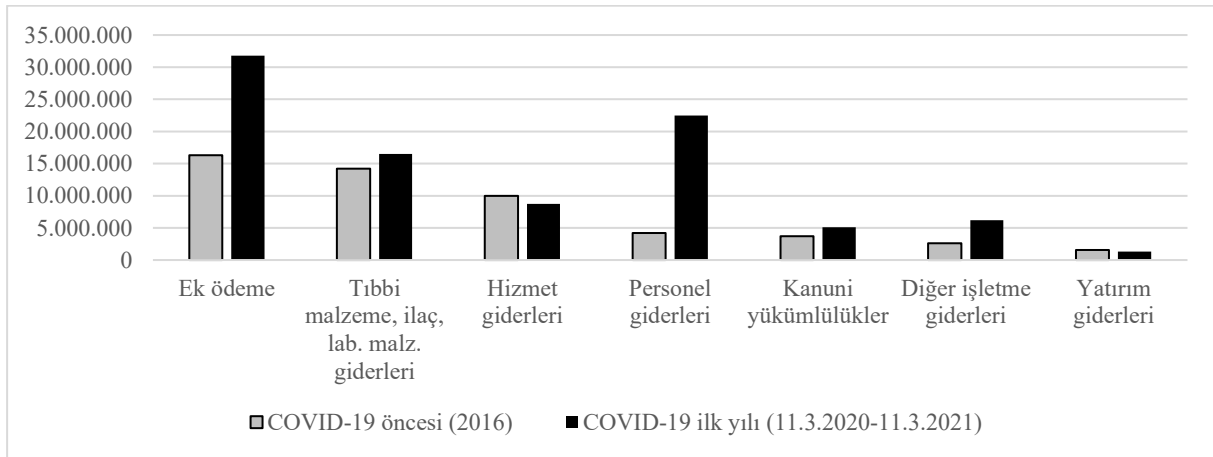
Araştırmanın yapıldığı hastanede 2016 yılında döner sermayeden yapılan harcamalar toplam 52.571.925,56 Türk lirasıdır. Ek ödemeler (%31), toplam harcamalar içinde en fazla payı, yatırım harcamaları (%3) ise en az payı almıştır (Şekil 1). Ek ödeme grubu; 375 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname ek ödeme farkları, performans dayalı ek ödemeler ve personele yapılan sabit ek ödemeler kalemlerinden oluşmaktadır (Oğuz Alramazanoğlu vd., 2021, s. 96).

COVID-19 pandemisine ilişkin 11.03.2020-11.03.2021 döneminde ise döner sermaye harcamaları toplam 92.057.029,27 Türk lirasıdır. Toplam harcamalar içinde ek ödemeler (%35) en fazla payı alırken, yatırım harcamaları (%1) en az payı almıştır (Şekil 1). Ek ödeme kalemleri, 2016 yılındaki harcama kalemlerinin aynıdır.

Tablo 1. Hastane 2019-2020 Yılları İstatistik Verileri

Veri Türü	2019 Yılı	2020 Yılı
Ayaktan Hasta Başvuru Sayısı (Acil ve Dış Dahil)	738.850	472.477
Yatan Hasta Sayısı	13.323	10.663
Acil Servis Başvuru Sayısı	135.282	117.665
Yatak Doluluk Oranı (%)	62,80	57,00
1. Seviye YBÜ Yatak Doluluk Oranı (%)	78,10 (10 Yatak)	53,10 (10 Yatak)
2. Seviye YBÜ Yatak Doluluk Oranı (%)	94,00 (12 Yatak)	84,48 (22 Yatak)
3. Seviye YBÜ Yatak Doluluk Oranı (%)	98,00 (18 Yatak)	94,70 (18 Yatak)

Tablo 1. de hastaneye başvuru sayılarına ilişkin bazı veriler sunulmaktadır. Görüleceği üzere pandeminin ilanından önceki iki ay da normal dönem verileri olduğu halde 2020 yılında genel olarak hasta başvuru sayısı azalış göstermiştir. Yatak doluluk oranı azalmış, yoğun bakım yatak doluluk oranları da azalmıştır. Ancak 2020 yılında 2. Seviye yoğun bakım ünitesinde ilave 10 yatak kapasitesi ile genişleme olduğu da görülmektedir.

Şekil 1. COVID-19 Öncesi ve Sonrası Dönemde Hastane Döner Sermaye Harcamaları Gerçekleşme Dağılımı (%)**Şekil 2.** COVID-19 Öncesi ve Sonrası Dönemde Hastane Döner Sermaye Harcamaları Gerçekleşme Dağılımı (TL)

COVID-19 ilk yılı ve 2016 yılındaki hastane döner sermaye harcamaları karşılaştırıldığında (Şekil 1 ve Şekil 2) Ek-Ödeme ve Personel Giderlerinde hem parasal olarak hem de toplam döner sermaye harcamalarının içinde yüzde olarak artış mevcuttur. Bu durum, COVID-19 döneminde hizmet veren personele risk sebebiyle döner sermaye dağıtımlarının yükseltilmesi ve 696 sayılı Kanun Hükmünde Kararname (KHK) ile sürekli işçi statüsüne geçirilen hizmet alımı personelinin maaş ödemelerinden kaynaklanmaktadır. Aynı zamanda Sağlık Bakanlığında yapılmış olan bedelsiz ilaç ve kişisel koruyucu ekipman devirleri sebebiyle tıbbi malzeme, ilaç ve laboratuvar malzeme giderleri oransal olarak azalmıştır. Hizmet giderlerindeki hem parasal hem de oransal azalış hizmet alımı yoluyla istihdam edilen güvenlik, temizlik, teknik ve veri giriş personelinin 696 sayılı KHK ile 02.04.2018 yılında sürekli işçi statüsüne geçirilerek maaş ödemelerinin personel giderleri bölümünden ödenmesidir. Personel giderlerindeki artışta bu durumun da etkisi bulunmaktadır. Kanuni yükümlülükler ise TL bazında artış göstermiş olsa da yüzdesel bazda azalış göstermiştir. Diğer işletme giderlerindeki artış aradan geçen yaklaşık beş yıllık sürede bu bölümden ödenen elektrik, su, doğalgaz gibi sabit işletme giderlerinde yaşanan fiyat artışından kaynaklıdır. Yatırım giderleri ise pandemi yönetimi kapsamında bütçede yatırıma değil temizlik, sterilizasyon, atık yönetimi ve personel, ek ödeme gibi giderlere ağırlık verilmesinden dolayı hem oransal hem de parasal olarak azalmıştır.

Sağlık Bakanlığı tarafından hastanelere yönelik olarak Sağlıkta Kalite Standartları (SKS) kapsamında hazırlanan SKS göstergeleri de kalite maliyet kalemleri belirlenirken dikkate alınmıştır. PAF Modeli' ne göre hastanedeki kalite maliyetleri önleme, ölçme-değerlendirme, iç ve dış başarısızlık maliyetleri olarak gruplandırılmış (Şekil 3), her bir kalite maliyet kaleminin bağlı olduğu ana kalite maliyet kalemine oranı, toplam kalite maliyetine oranı ve toplam maliyete oranı belirlenmiştir. Bahsi geçen maliyetler COVID-19 dönemi ve 2016 yılı için olmak üzere Tablo 2' de sunulmuştur.

Şekil 3. PAF Modeli' ne Göre Hastane Kalite Maliyet Kalemleri

Önleme Maliyetleri	Ölçme - Değerlendirme Maliyetleri	İç Başarısızlık Maliyetleri	Dış Başarısızlık Maliyetleri
<ul style="list-style-type: none"> Hasta güvenliğini sağlama Çalışan güvenliğini sağlama Enfeksiyon kontrolünü sağlama Sterilizasyon Hasta dosyası ve arşivleme Hizmete erişim Kalite eğitimleri Hastane hizmet içi eğitimleri Haşerelerle mücadele Tıbbi makine ve ekipman Tıbbi atık yönetimi Hizmet alımı firma maliyeti Makine, teçhizat, bakım ve onarım Bilgi güvenliği Çamaşırhane Temizlik malzemeleri alımı Tesis güvenliği Personel sağlık taramaları 	<ul style="list-style-type: none"> Kalibrasyon ve bakım onarım Anketler Tıbbi kayıtların kontrolü Satın alınan tıbbi cihaz ve tıbbi malzemenin kontrolü Stok kontrol, değerlendirme ve takip İnternet ve telefon Kalite birimi çalışanları Öz değerlendirme Risk değerlendirme 	<ul style="list-style-type: none"> Dosya kontrolü ve eksikliklerin giderilmesi Tetikliklerin tekrarlanması Başarısızlık analizi 	<ul style="list-style-type: none"> Hasta şikâyet ve memnuniyetlerinin incelenmesi ve geribildirim Yoğun bakım ünitesine 48 saat içerisinde tekrar yatışı yapılan ve acil servis birimine 24 saat içerisinde tekrar başvuran hasta maliyeti

Tablo 2. COVID-19 Öncesi ve Sonrası Dönemde Kalite Maliyetleri (TL)

Kalite Maliyet Kalemleri	Kalite Maliyetleri (COVID-19 Dönemi: 11.03.2020-11.03.2021)	Kalite Maliyetleri (2016)			Kalite Maliyetleri (2016)			
		A*	B**	C***	A*	B**	C***	
Önleme Maliyetleri								
Hasta Güvenliğini Sağlama Maliyeti	39.938,58	0,47	0,43	0,04	166.198,75	1,60	1,53	0,32
Çalışan Güvenliğini Sağlama Maliyeti	7.939,20	0,09	0,09	0,01	24.381,05	0,23	0,22	0,05
Enfeksiyon Kontrolünü Sağlama Maliyeti	117.274,33	1,37	1,26	0,13	23.349,94	0,22	0,21	0,04
Sterilizasyon Maliyeti	282.233,85	3,30	3,04	0,31	74.731,91	0,72	0,69	0,14
Hasta Dosyası ve Arşivleme Maliyeti	42.861,55	0,50	0,46	0,05	26.233,12	0,25	0,24	0,05
Hizmete Erişim Maliyeti	8.778,80	0,10	0,09	0,01	53.469,39	0,51	0,49	0,10
Kalite Eğitimleri	0,00	0,00	0,00	0,00	1.004,24	0,01	0,01	0,00
Hastane Hizmet İçi Eğitimleri Maliyeti	48.678,59	0,57	0,52	0,05	73.039,36	0,70	0,67	0,14
Haşerelerle Mücadele Maliyeti	3.292,20	0,04	0,04	0,00	2.478,00	0,02	0,02	0,00
Tıbbi Makine ve Ekipman Maliyeti	49.173,00	0,57	0,53	0,05	918.797,22	8,84	8,45	1,75
Tıbbi Atık Yönetimi Maliyeti	570.956,29	6,67	6,14	0,62	200.868,35	1,93	1,85	0,38
Hizmet Alımı Firma Maliyeti	6.190.539,80	72,36	66,62	6,72	8.375.127,08	80,55	76,99	15,93
Makine, Teçhizat, Bakım ve Onarım Maliyeti	508.988,20	5,95	5,48	0,55	223.575,37	2,15	2,06	0,43
Bilgi Güvenliği Maliyeti	63.220,00	0,74	0,68	0,07	135,00	0,00	0,00	0,00
Çamaşırhane Maliyeti	209.539,22	2,45	2,26	0,23	28.086,09	0,27	0,26	0,05
Temizlik Malzemeleri Alımı Maliyeti	223.833,00	2,62	2,41	0,24	139.000,00	1,34	1,28	0,26
Tesis Güvenliği Maliyeti	127.937,00	1,50	1,38	0,14	60.899,90	0,59	0,56	0,12
Personel Sağlık Taramaları Maliyeti	59.605,05	0,70	0,64	0,06	6.692,16	0,06	0,06	0,01
Toplam	8.554.788,66	100,00	92,07	9,29	10.398.066,93	100,00	95,59	19,78

Ölçme-Değerlendirme Maliyetleri								
Kalibrasyon ve Bakım Onarım Maliyeti	47.600,00	7,97	0,51	0,05	44.039,92	13,55	0,40	0,08
Anketler Maliyeti	0,00	0,00	0,00	0,00	34,90	0,01	0,00	0,00
Tıbbi Kayıtların Kontrolü Maliyeti	43.208,66	7,23	0,47	0,05	24.300,23	7,48	0,22	0,05
Satın Alınan Tıbbi Cihaz ve Tıbbi Malzemenin Kontrolü Maliyeti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stok Kontrol, Değerlendirme ve Takip Maliyetleri	428.110,39	71,67	4,61	0,47	175.860,69	54,11	1,62	0,33
İnternet ve Telefon Maliyeti	7.681,63	1,29	0,08	0,01	48.783,90	15,01	0,45	0,09
Kalite Birimi Çalışanları Maliyeti	70.699,94	11,84	0,76	0,08	31.959,79	9,83	0,29	0,06
Öz Değerlendirme Maliyeti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Risk Değerlendirme Maliyeti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toplam	597.300,62	100,00	6,43	0,65	324.979,43	100,00	2,99	0,62
İç Başarısızlık Maliyetleri								
Dosya Kontrolü ve Eksikliklerin Giderilmesi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tetiklerin Tekrarlanması	59.704,80	100,00	0,64	0,06	5.229,42	21,36	0,05	0,01
Başarısızlık Analizi	0,00	0,00	0,00	0,00	19.253,12	78,64	0,18	0,04
Toplam	59.704,80	100,00	0,64	0,06	24.482,54	100,00	0,23	0,05
Dış Başarısızlık Maliyetleri								
Hasta Şikâyet ve Memnuniyetlerinin İncelenmesi ve Geribildirim Maliyeti	25.465,27	31,84	0,27	0,03	12.533,42	9,63	0,12	0,02
Yoğun Bakım Ünitesine 48 Saat İçerisinde Tekrar Yatışı Yapılan ve Acil Servis Birimine 24 Saat İçerisinde Tekrar Başvuran Hasta Maliyeti	54.506,65	68,16	0,59	0,06	117.594,00	90,37	1,08	0,22
Toplam	79.971,92	100,00	0,86	0,09	130.127,42	100,00	1,20	0,25
Toplam Kalite Maliyeti	9.291.766,00				10.877.656,32			
Toplam Maliyet	92.057.029,27				52.571.925,56			
Toplam Kalite Maliyeti / Toplam Maliyet Oranı	10,09				20,69			

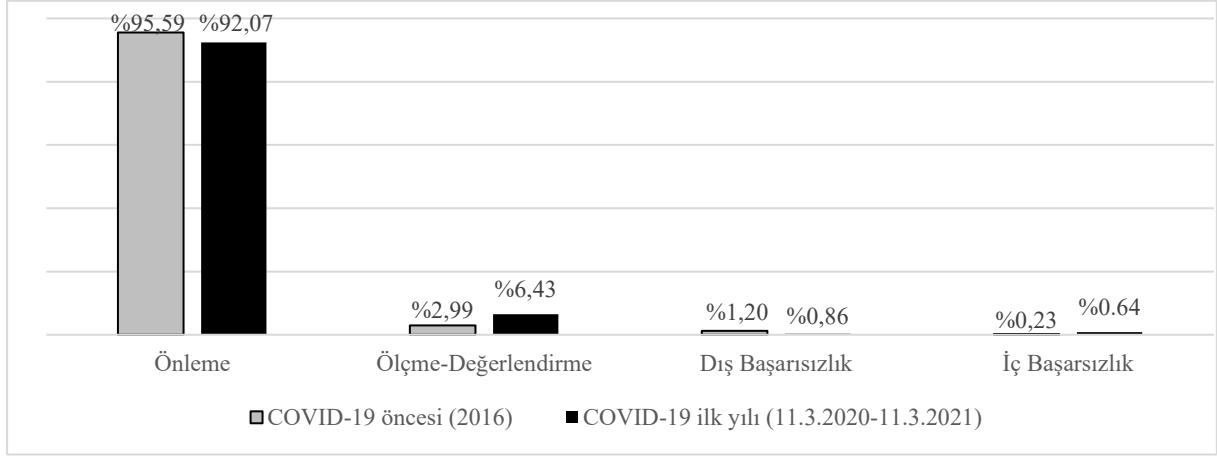
1 İlgili kalite maliyet kaleminin bağlı olduğu ana kalite maliyet toplamına yüzdesel oranı

2 İlgili kalite maliyet kaleminin toplam kalite maliyetlerine yüzdesel oranı

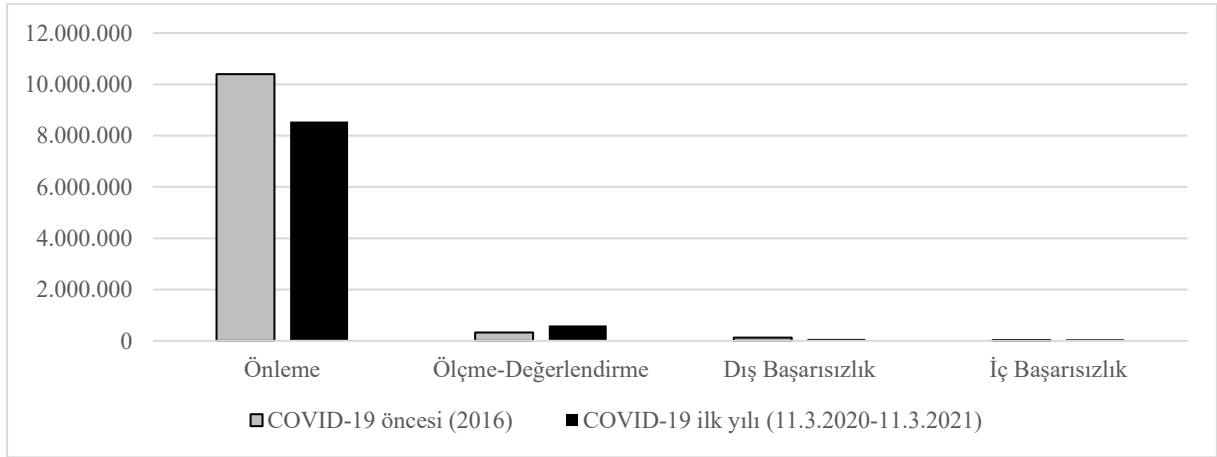
3 İlgili kalite maliyetlerinin toplam maliyete yüzdesel oranı

Toplam kalite maliyetinin enflasyonist ortamda yıllara göre artış göstermesi beklenirken hem TL bazında azalması hem de toplam maliyet içindeki payının %20,69' dan %10,09' a düşmesi dikkat çekici bir bulgudur. Hastanenin kalite maliyet gruplarının toplam kalite maliyetleri içerisindeki yüzdelere bakıldığında (Tablo 2) COVID-19 döneminde ilk sırada %92,07 oran ile önleme maliyetlerinin geldiği belirlenmiştir. Hastanenin kalite maliyetlerinde en düşük paylar ise iç ve dış başarısızlık maliyetlerine aittir. COVID-19 öncesi dönem (2016) ile karşılaştırıldığında, COVID-19 ilk yılında toplam maliyet artış göstermiş, toplam kalite maliyeti ise artan toplam maliyete karşın hem TL bazında hem de oransal olarak azalış göstermiştir (Tablo 2). Grup bazında incelendiğinde ise önleme maliyetleri COVID-19 döneminde önceki döneme göre hem TL bazında azalmış (Şekil 5) hem de oransal olarak %95,59' dan %92,07' ye düşmüştür (Şekil 4). Dış başarısızlık maliyetleri de oransal olarak COVID-19 döneminde önceki döneme göre %1,20' den %0,86' ya düşmüştür. Ölçme-değerlendirme maliyetleri ise oransal olarak COVID-19 döneminde önceki döneme göre artış göstererek %2,99' dan %6,43' e yükselmiştir. İç Başarısızlık maliyetleri de COVID-19 döneminde artış göstererek %0,23' ten %0,64' e yükselmiştir (Şekil 4).

Şekil 4. COVID-19 Öncesi ve Sonrası Dönemde Kalite Maliyetleri Dağılımı (%)



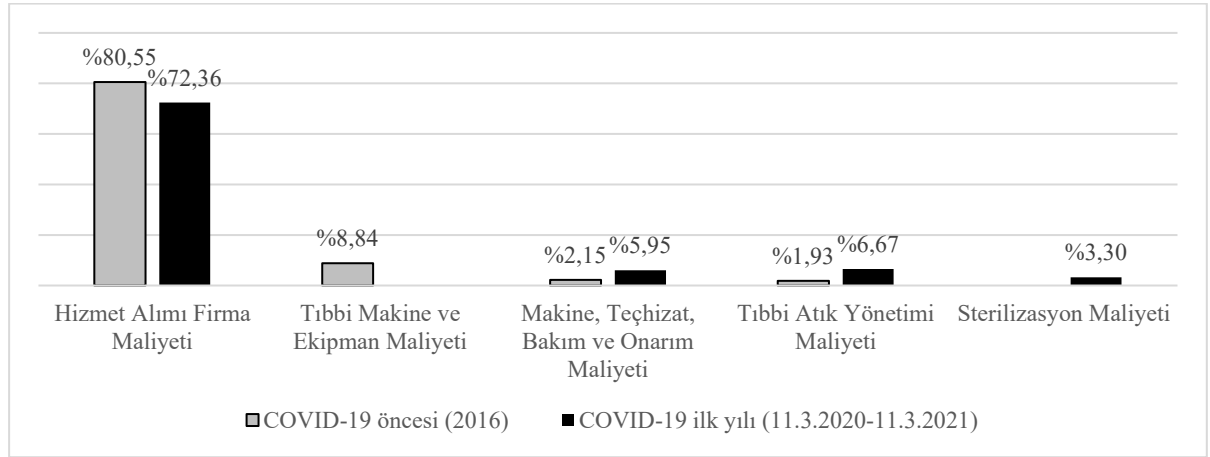
Şekil 5. COVID-19 Öncesi ve Sonrası Dönemde Kalite Maliyetleri Dağılımı (TL)



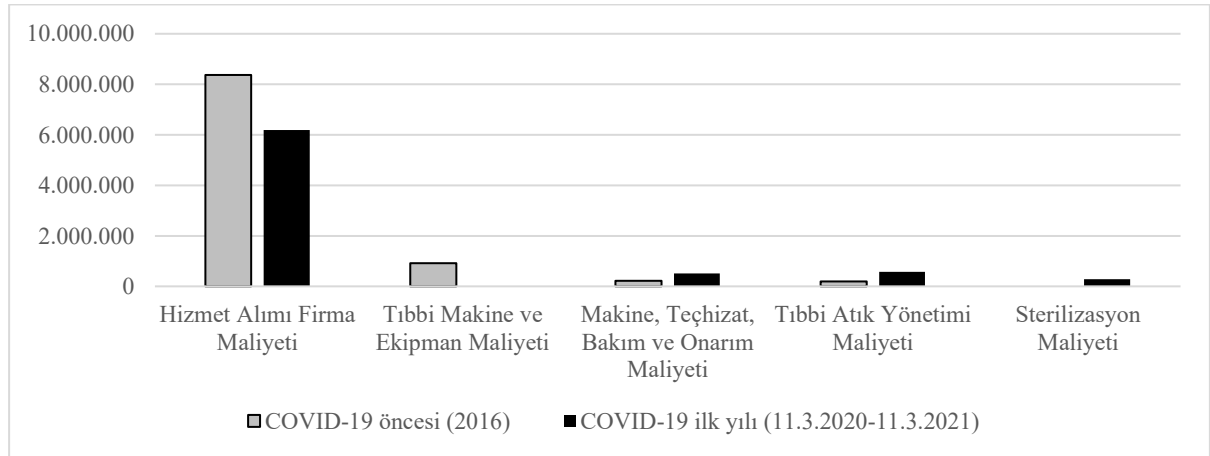
Karabük Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 2020 yılında toplam maliyetler içerisinde toplam kalite maliyetinin oranının yaklaşık %8,39 olduğu, kalite maliyetleri içerisinde ise % 54.47 oran ile önleme maliyetlerinin en yüksek grup olduğu saptanmıştır (Vargün ve Gül, 2023, s. 561). Bir ağız ve diş sağlığı merkezinde PAF Modeli' ne göre kalite maliyetlerinin analizi için yapılan uygulamada ise kalite maliyetlerinin, hastanenin toplam hizmet üretim maliyetleri içerisinde %13,4 paya sahip olduğu belirlenmiştir. Önleme maliyetlerinin ise %83,44 oran ile maliyet grupları arasında en yüksek orana sahip olduğu belirtilmiştir (Erkaya Daştan ve Bozdemir, 2021, s. 1046). Azerbaycan'ın Bakü ilinde hizmet sunan bir özel hastanenin maliyet verilerinden faydalanılarak yürütülen bir araştırmada ise toplam maliyet içerisinde toplam kalite maliyetinin yüzdesinin %31,26 olduğu ve maliyet grupları içerisinde %97,62 oran ile önleme faaliyetlerine yönelik maliyetlerin olduğu saptanmıştır (Kurşunel ve Ebdülrazzade, 2018, s. 195). PAF Modeli' ne göre bir devlet hastanesinde kalite maliyetlerinin incelenmesi sonucunda toplam kalite maliyetinin toplam maliyet içindeki payı %20,69 olarak tespit edilmiştir. Toplam kalite maliyeti içerisinde en büyük pay ise önleme maliyetleri (%95,59) olarak tespit edilmiştir (Oğuz Alramazanoğlu vd., 2021, s. 98). Bu sonuçlar değerlendirildiğinde toplam maliyet içerisinde kalite maliyetlerinin oranının %8-%31 aralığında değiştiği görülmektedir. Yürütülen çalışmada ise bu oran %10,09 olarak tespit edilmiş olup bu oranın da literatürle uyumlu olduğu anlaşılmaktadır. Ancak 2016 dönemine göre kalite maliyetlerinin yüzdesel olarak toplam maliyetin içindeki payı %20,69' dan %10,09' a düşerek yarı yarıya azalış göstermiştir. Bu düşüş TL bazında toplam maliyetlerin yıllar içerisindeki artışına rağmen gerçekleşmiştir. Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesinde 2013-2017 yılları verileri ile yapılan kalite maliyet analizinde ise toplam kalite maliyetleri içerisinde en yüksek bulunan grup değerlendirme maliyetleri olup yıllara göre %71,42 ile %73,90 oran aralığında saptanmıştır (Alpa vd., 2021, s. 38). Bir özel hastanede kalite maliyetlerinin tespitine yönelik yapılan çalışmada

önleme maliyetlerinin %85 oran ile maliyet grupları arasında en yüksek paya sahip olduğu saptanmıştır (Şimşek, 2022, s. 42). Sağlık hizmetlerinde kalite maliyetinin tespitine yönelik olarak klinik laboratuvarında yapılan bir vaka çalışmasında ise toplam kalite maliyetlerinin %83' ünün iyi kalite maliyetlerine (%42 ölçme-değerlendirme maliyetleri ve %41 önleme maliyetleri) harcadığı tespit edilmiştir (Zahar vd., 2016, s. 543). Bu çalışmalar değerlendirildiğinde toplam kalite maliyeti içerisinde neredeyse tüm çalışmalarda önleme maliyetleri grubu en fazla paya sahiptir. Bu oran %54-%97 aralığında değişmektedir. Yürütülen çalışmada da literatürü destekleyici şekilde benzer sonuç elde edilerek önleme maliyetleri grubunun yüzdesi %92,07 olarak tespit edilmiştir.

Şekil 6. COVID-19 Öncesi ve Sonrası Dönemde Önleme Maliyetleri Dağılımı (%)



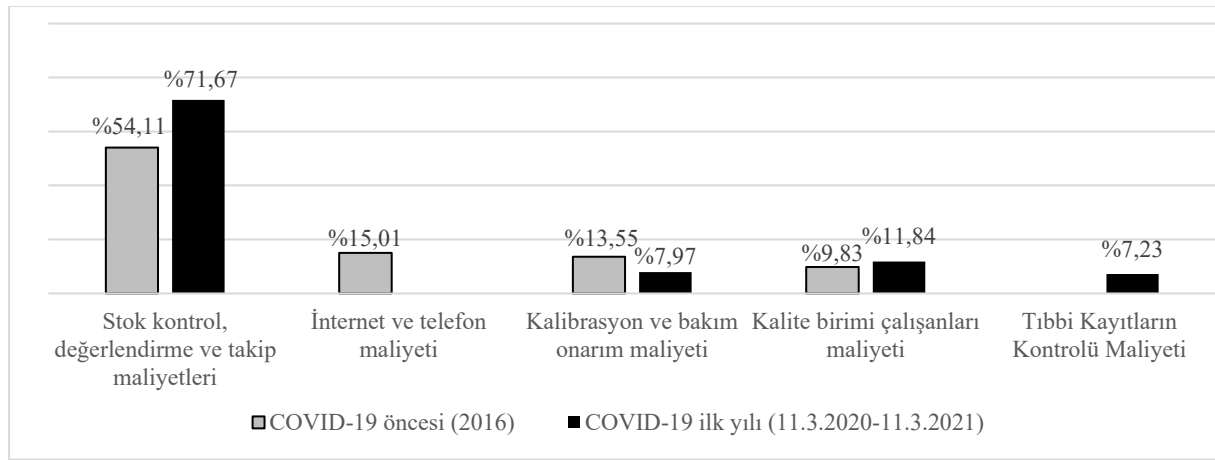
Şekil 7. COVID-19 Öncesi ve Sonrası Dönemde Önleme Maliyetleri Dağılımı (TL)



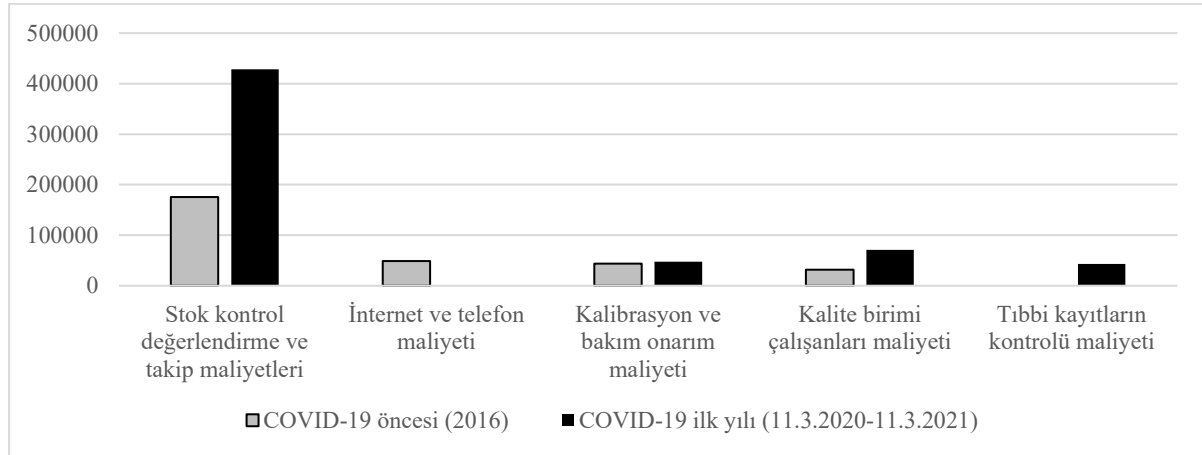
Şekil 6 ve Şekil 7 incelendiğinde COVID-19 öncesi ve sonrası dönemde kalite maliyetlerinden önleme maliyetleri içinde oransal olarak en yüksek paya sahip olan beş kalem ele alındığında hizmet alımı firma maliyetlerinin payının %80,55' ten %72,36' ya düştüğü görülmektedir. Bunun en temel sebebi hizmet alımı yoluyla yürütülen veri giriş, güvenlik ve temizlik hizmetlerinde taşeron olarak çalıştırılan personelin 2018 yılında yayınlanan 696 sayılı KHK ile kadroya alınmasıyla maaş ödemelerinin artık personel giderleri ve ek ödeme kalemlerinden yapılmasıdır. Makine, teçhizat bakım ve onarım maliyetinin payının %2,15' ten %5,95' e yükseldiği ve tıbbi atık yönetim maliyetinin payının da %1,93' ten %6,67' ye yükseldiği görülmektedir. Makine, teçhizat bakım ve onarım maliyetinin artışı, yatırım grubundaki alımların bakanlığın genel bütçeden temini ile azalma göstermesi ile orantılı şekilde COVID-19 döneminde tıbbi cihaz, ekipman alımlarının azalması ve buna paralel olarak da mevcut cihazların yıpranma ve bakım onarım maliyetlerinin artış göstermesi ile açıklanabilir. Tıbbi atık yönetimi maliyetlerindeki artışın COVID-19 döneminde araştırma yapılan hastanenin bir dönem (Kasım 2020 - Ocak 2021) pandemi hastanesi olarak hizmet vermesi nedeniyle COVID-19 hastalarına verilen bakım hizmetinde personelin enfeksiyon riskine karşı aldığı tedbirler kapsamında kullandığı kişisel koruyucu ekipman ve tek kullanımlık

kiyafetlerin tıbbi atık kapsamında imhasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bulaş riski yüzünden hastalarda kullanılan tek kullanımlık malzemelerin de tıbbi atık kapsamında değerlendirilmesi bu artışa katkıda bulunmuş olabilir. COVID-19 öncesi dönemde önleme maliyetlerinde öne çıkan kalemlerden biri olan tıbbi makine ve ekipman maliyeti ise COVID-19 döneminde grup içerisinde azalış göstermiş ve en yüksek kalemler arasından çıkmıştır. Bunun sebebi ise yatırım faaliyetlerinin yeni cihaz alımlarında döner sermaye ile değil merkezi planlama ile genel bütçeden alınması gibi önlemlerle yeni cihaz alımlarının azalmasıdır. COVID-19 öncesi dönemde önleme maliyetleri grubunda öne çıkan bir kalem olmayan sterilizasyon maliyeti ise TL ve oran bazında artış göstermiştir. COVID-19 odaklı bakım hizmetlerinin yoğunlaşması ile artan sterilizasyon ihtiyacına bağlı olarak bu kalemden artış yaşanmıştır.

Şekil 8. COVID-19 Öncesi ve Sonrası Dönemde Ölçme-Değerlendirme Maliyetleri Dağılımı (%)



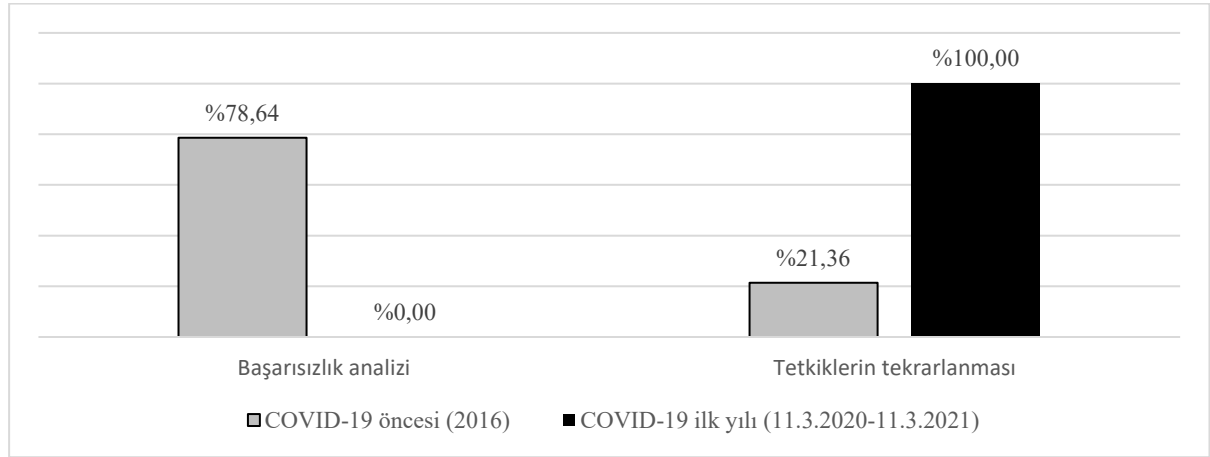
Şekil 9. COVID-19 Öncesi ve Sonrası Dönemde Ölçme-Değerlendirme Maliyetleri Dağılımı (TL)



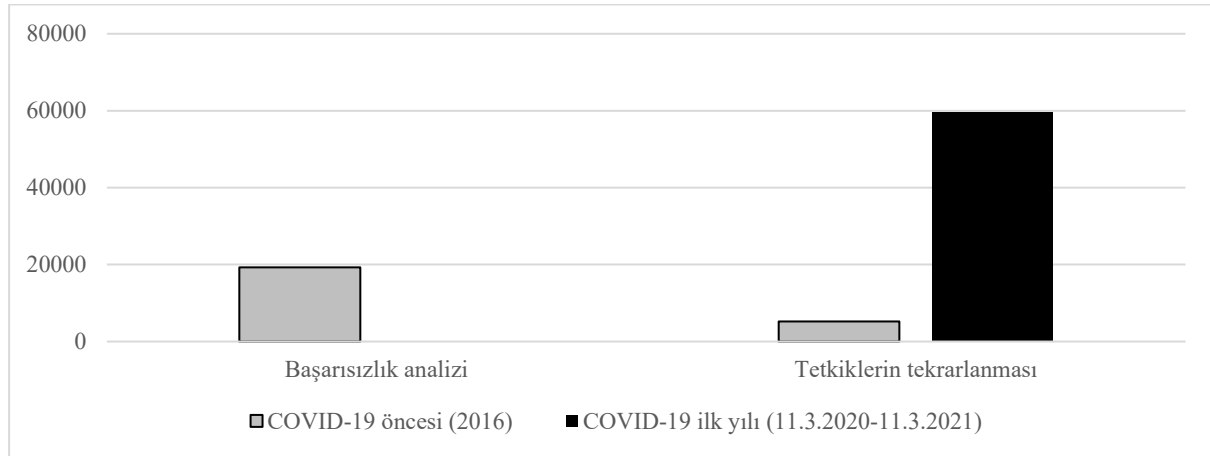
Kalite maliyet gruplarından ölçme-değerlendirme maliyetleri grubu içindeki dağılım incelendiğinde, stok kontrol, değerlendirme ve takip maliyetlerinin hem COVID-19 öncesi dönemde hem de COVID-19' un ilk yılında TL olarak ve grup içindeki yüzdesi bakımından ilk sırada geldiği görülmüştür. Bununla birlikte COVID-19 döneminde bu maliyetlerin payı grup içinde %54,11' den %71,67' ye yükselmiştir (Şekil 8 ve Şekil 9). Bu artış depo stok yönetiminde çalışan personel sayısının artması ve maaşlarına yıllar içerisinde gelen zamlardan kaynaklanmaktadır. İnternet ve telefon maliyetinin COVID-19 döneminde öne çıkmaması ise internet ve telefon hatlarına yönelik satın almaların İl Sağlık Müdürlüğü bünyesine geçmesi sebebiyledir. Yine kalibrasyon ve bakım onarım maliyeti payının COVID-19 öncesi döneme göre %13,55' ten %7,97' ye düşmesi, bu hizmetlerin çoğunun mümkün olduğunda mevcut insan kaynağı ile karşılanması ve gereksiz hizmet alımına çıkılmaması amacıyla İl Sağlık Müdürlüğü bünyesinde kurulan ekipler tarafından gerçekleştirilmesinden kaynaklıdır. Kalibrasyon ve bakım onarım hizmetlerinin öncelikle İl Sağlık Müdürlüğüne kurulan ekip tarafından gerçekleştirilmesi, eldeki

imkânlarla gerçekleştirilemeyecek olan hizmetler için hizmet alımına gidilmesi, COVID-19 pandemisinden önce başlatılan bağımsız bir uygulamadır. Kalite birimi çalışanları maliyeti payı da personel maaşlarının artışı ve COVID-19 öncesi dönemde ilgili birimde görev yapan bir personelin taşeron firma bünyesindeyken kadroya geçişi ile birlikte bu kaleme dahil olması nedeniyle COVID-19 döneminde %9,83' ten %11,84' e çıkmıştır. Tıbbi kayıtların kontrolü maliyeti ise COVID-19 öncesinde öne çıkan bir kalem değilken COVID-19 döneminde personel maaşlarına gelen zam ve internet ve telefon maliyeti kaleminde harcama olmaması sebebiyle öne çıkan bir kalem olmuştur.

Şekil 10. COVID-19 Öncesi ve Sonrası Dönemde İç Başarısızlık Maliyetleri Dağılımı (%)



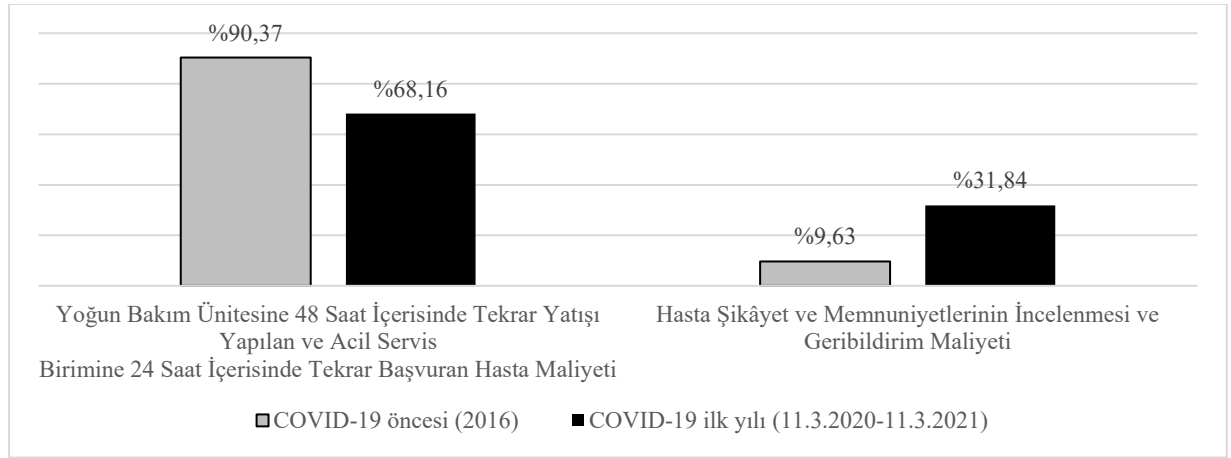
Şekil 11. COVID-19 Öncesi ve Sonrası Dönemde İç Başarısızlık Maliyetleri Dağılımı (TL)



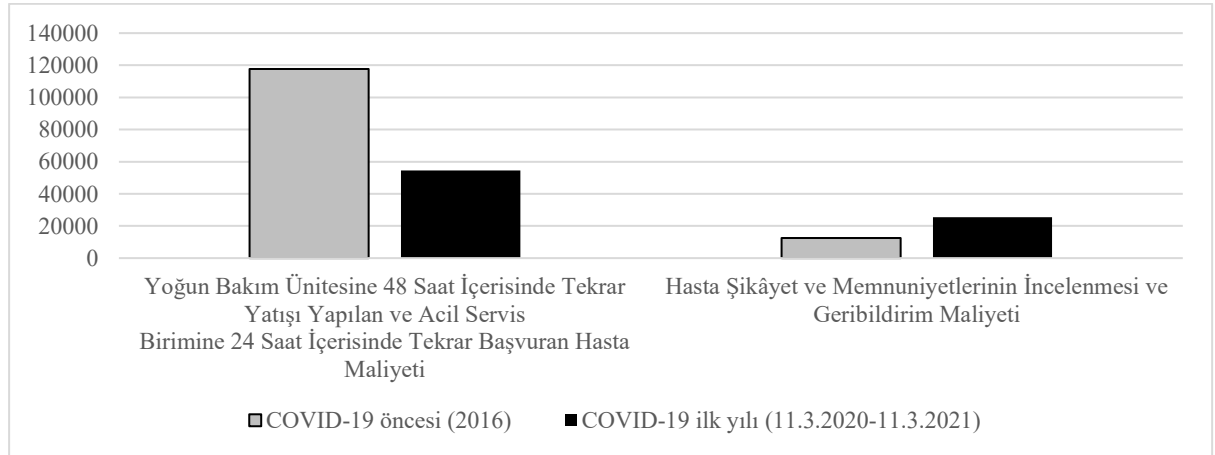
Şekil 10 ve Şekil 11' de görüldüğü gibi, kalite maliyetlerinden iç başarısızlık maliyetleri grubunda COVID-19 öncesi dönemde başarısızlık analizi maliyeti var iken COVID-19' un ilk yılında bu maliyet kalemi sıfır TL olarak gerçekleşmiştir. Kalite biriminde yapılan incelemelerde, COVID-19 döneminde 14 adet düzeltici ve önleyici faaliyet dosyası açıldığı, bunların çözümlendiği ancak ekstra maliyet çıkarmadığı tespit edilmiştir. Tetkiklerin tekrarlanması ise gerek TL bazında gerekse oransal olarak artmış ve grup içindeki payı %21,36' dan %100' e çıkmıştır. Bu çok ilginç ve COVID-19 bağlamında irdelenmesi gereken bir bulgudur. Tetkiklerin tekrarlanması maliyeti; teknik arıza, hastanın durumu ya da çalışanlardan kaynaklanan sorunlardan dolayı görüntüleme işlemleri ya da laboratuvar tetkiklerinin tekrarlanması sonucunda meydana gelen maliyetlerdir (Oğuz Alramazanoğlu, 2019, s. 77). Tetkiklerin tekrarlanması kapsamında, hem 2016 yılında hem de COVID-19' un ilk yılında yapılan çalışmalarda, hastane bilgi yönetim sisteminde istatistik olarak mevcut olan veri kullanıldığı için sadece laboratuvar tetkiklerinin tekrarlanmasına ilişkin maliyetler hesaba katılabilmektedir. Çünkü sisteme görüntülemenin tekrarına ilişkin bilgi girilmemektedir.

Hastalardan teşhis ve tedavi amacıyla incelenmek üzere alınan kan örneklerinden bazıları pıhtılaşma, uygunsuz tüp, uygunsuz şartlarda birimler arası transfer gibi sebeplerle laboratuvar tarafından reddedilebilmektedir. Tetkiklerin tekrarlanma maliyetinin artmasının hastaların kanının pıhtılaşma eğiliminde olmasından kaynaklandığı belirtilmiştir. Diğer yandan pandeminin ilk yılında tekrarlanan bazı testler, tıbben gerekli olduğu için tekrarlanmış olabilir. Bu nedenle COVID-19 döneminde tetkiklerin tekrarlanması maliyeti artmış olmakla birlikte bu artış bir “iç başarısızlıktan” kaynaklanmış olmayabilir. Tekrarlanan tetkiklerin ne kadarının COVID-19 ile ilgili olduğu veya COVID-19 döneminde hangi tetkiklerin tekrarlanması nedeniyle oluşan maliyetlerin iç başarısızlık maliyetleri sayılmaması gerektiğinin belirlenmesi ise bu araştırmanın kapsamı dışında olup ayrıca araştırılması gerekmektedir.

Şekil 12. COVID-19 Öncesi ve Sonrası Dönemde Dış Başarısızlık Maliyetleri Dağılımı (%)



Şekil 13. COVID-19 Öncesi ve Sonrası Dönemde Dış Başarısızlık Maliyetleri Dağılımı (TL)



Yoğun bakım ünitesine 48 saat içerisinde tekrar yatışı yapılan ve acil servis birimine 24 saat içerisinde tekrar başvuran hasta maliyeti COVID-19 döneminde önceki döneme göre hem TL hem de yüzde olarak azalmış ve dış başarısızlık grubu içinde %90,37' den %68,16' ya düşmüştür (Şekil 12 ve Şekil 13). Pandemi döneminde yoğun bakım ünitesine tekrar yatış azalmış, acil servise tekrar başvuru ise artmıştır. Yoğun bakım ünitesine tekrar yatışların azalması, hastaların servise çıkarılıp orada da yakın takip yapılması ile iyileşmesi ve yeniden yatışa gerek kalmaması ile ilgili olabilir. Diğer yandan pandemi döneminde ölüm hızının artması da bu sonucu etkilemiş olabilir, çünkü ölen kişilerin yeniden yatma olasılığı yoktur. Ayrıca, hastalar 48 saat içinde aynı hastanenin yoğun bakım ünitesine değil başka bir hastanenin yoğun bakım ünitesine yatmış da olabilir. Acil servise 24 saat içinde tekrar başvuruların artmasının ise acil servise başvurup PCR yapılan hastanın PCR sonucunu öğrenmesiyle ya da durumunun kötüleşmesiyle tekrar başvurusundan kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Burada şunu da göz önünde bulundurmak lazımdır; COVID-19 döneminde acil servise başvuran ya da yoğun bakım ünitesine

yatan her hastanın başvuru ya da yatış sebebi COVID-19 ile ilgili olmayabilir. Bunun tespiti için de başka araştırmalara ihtiyaç vardır. Yoğun bakım ünitesine yeniden yatış maliyeti artmış, acil servise yeniden başvuru maliyeti ise azalmıştır. Ancak bu ikisinin maliyeti birlikte değerlendirildiğinde, COVID-19 döneminde bir azalış söz konusudur. Bu durum da yoğun bakım ünitesine yatış ile acil servise başvurunun birim maliyetlerinin ve hasta sayılarının farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Hasta şikâyet ve memnuniyetlerinin incelenmesi ve geribildirim maliyeti kalemi, hasta hakları biriminde görevli bir sosyal hizmet uzmanının maaşından oluşmaktadır. Personel maaşlarında 2016 yılından COVID-19 dönemine kadar geçen sürede gerçekleşen zamlardan dolayı bu kalemden artış olmuştur.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın temel amacı, döner sermaye bütçesinden gerçekleştirilen harcamalara dayalı olarak, bir devlet hastanesinde PAF Modeli' ne göre COVID-19 pandemisi dönemindeki kalite maliyetlerini belirlemek ve pandemi öncesi dönemle karşılaştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda yapılan araştırmada, COVID-19 pandemisinin ilk yılında toplam harcamalar içinde toplam kalite maliyetinin payının %10 olduğu ve pandemi öncesi döneme göre %50 azaldığı ortaya çıkarılmıştır. Pandemi döneminde toplam maliyet arttığı halde, toplam kalite maliyetinin hem Türk Lirası bazında hem de yüzde olarak azalması ilginç bir sonuçtur.

Kalite maliyet grupları bazında incelendiğinde ise her iki dönemde de önleme maliyetleri, literatürle uyumlu olarak önde gelmekte ve toplam kalite maliyetlerinin %90'ından fazlasını oluşturmaktadır. Bununla birlikte pandemi döneminde önleme ve dış başarısızlık maliyetleri azalırken ölçme-değerlendirme ve iç başarısızlık maliyetleri artmıştır.

Pandemi döneminde, önleme maliyetleri içinde hizmet alımı firma maliyeti ile tıbbi makine ve ekipman maliyetinin payı azalırken; makine, teçhizat bakım ve onarım maliyeti, tıbbi atık yönetimi maliyeti ve sterilizasyon maliyetinin payı artmıştır. Hizmet alımı firma maliyetinin azalmasının en önemli nedeni, hizmet alımı yoluyla yürütülen bazı hizmetlerde taşeron olarak çalıştırılan personelin kadroya alınmasıdır. Tıbbi makine ve ekipman maliyetinin azalmasının sebebi, yeni cihazların daha çok döner sermayeden değil genel bütçeden alınmasıdır. Pandemi döneminde tıbbi atık yönetimi ve sterilizasyon maliyetlerinin artması ise beklenen bir sonuçtur.

Pandemi döneminde, ölçme ve değerlendirme maliyetleri içinde kalibrasyon ve bakım onarım maliyeti ile internet ve telefon maliyeti, azalırken; stok kontrol, değerlendirme ve takip maliyetleri, kalite birimi çalışanları maliyeti ve tıbbi kayıtların kontrolü maliyeti artmıştır. Kalibrasyon ve bakım onarım maliyeti ile internet ve telefon maliyetinin azalması, bu hizmetlerin daha çok İl Sağlık Müdürlüğü tarafından yerine getirilmeye başlanmasından kaynaklanmaktadır. Diğer maliyetlerin artışı ise personel sayısı ve maaşlarının artmasıyla ilgilidir.

Pandemi döneminde, yapılan düzeltici önleyici faaliyetler ilave maliyet çıkarmadığı için iç başarısızlık maliyetlerinden başarısızlık analizi maliyeti sıfır TL olarak gerçekleşmiştir. Tetkiklerin tekrarlanması bu durumda tek maliyet olarak ortaya çıkmıştır. Tetkiklerin tekrarlanmasının en önemli sebebinin COVID hastalarının kanının pıhtılaşma eğiliminde olması olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle, COVID-19 pandemisi döneminde tetkiklerin tekrarlanması bir iç başarısızlık sayılmayabilir.

Pandemi döneminde, dış başarısızlık maliyetlerinden yoğun bakım ünitesine 48 saat içerisinde tekrar yatışı yapılan ve acil servis birimine 24 saat içerisinde tekrar başvuran hasta maliyeti azalmıştır. Maliyeti daha yüksek olan yoğun bakım ünitesine yeniden yatışlar azalırken acil servise tekrar başvuran hasta sayısı artmıştır. Bu değişikliklerin COVID-19 hastalığı ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Hasta şikâyet ve memnuniyetlerinin incelenmesi ve geribildirim maliyetindeki artış ise çalışan personelin maaş artışından kaynaklıdır.

Araştırmada bazı sınırlılıklar mevcuttur. Araştırma bir devlet hastanesinin COVID-19 pandemisinin ilk yılı olan 11.03.2020-11.03.2021 dönemi mali harcamalarını kapsamaktadır. Araştırmanın yürütüldüğü hastanede Türkiye' de pandeminin ilan edildiği 11.03.2020 tarihinden sonra kısmi pandemi ve 02.11.2020 tarihi itibarıyla de tam pandemi hastanesi olarak hizmet verilmiştir. Dolayısıyla tespit edilen bulguların tüm devlet hastanelerine genellenememekte ve sadece çalışılan yıla ait kalite maliyetlerini yansıtmaktadır. Araştırmanın bir diğer sınırlılığı, yalnızca döner sermaye bütçesinden gerçekleştirilen harcamaların kapsama alınmasıdır. Ayrıca çalışılan dönemde Sağlık Bakanlığından bedelsiz olarak gönderilen tıbbi sarf malzemesi veya ilaç vb. ürünlerin (örneğin N95 maske, tek kullanımlık hasta bakım önlükleri ve bir dönem COVID-19 tanısı alan hastaların tedavisine eklenen ilaç gibi) maliyetleri bu çalışmaya dahil edilmemiştir. Hastanelerde meydana gelen harcamalar sunulan hizmetin kalitesi ile doğrudan veya dolaylı olarak ilişkilendirilebilmektedir. Kalite maliyetlerine yönelik çalışmalarda hangi unsurların

dahil edilmesi gerektiği konusunda yaşanan güçlükler ve literatürde pandemi döneminde sağlık kurumlarında kalite maliyetlerini inceleyen bir çalışmaya rastlanmaması nedeniyle bu çalışmada pandemi döneminde kaliteyi doğrudan ilgilendirdiği düşünülen harcamalar dikkate alınmıştır.

Bu çalışmanın özgün yanı ise, bildiğimiz kadarıyla COVID-19 dönemine ilişkin herhangi bir sağlık kuruluşunda kalite maliyetlerini araştıran bir çalışma olmamasıdır. Aynı hastanenin 2016 yılı verileri ve COVID-19 pandemisinin ilk yılı verilerini karşılaştırarak pandemi sürecinin kalite maliyetlerine olan etkisini ortaya koyan bu çalışmanın literatüre katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Hastanelerin kalite maliyetlerini düşürmek için, her maliyet kaleminin detaylı bir şekilde analiz edilmesi ve bu maliyet kalemlerinin önemi ve etkileri hakkında farkındalık oluşturulması gerekmektedir. Çalışma bulgularına dayanarak şu öneriler sunulabilir:

- Hastane yönetimi tarafından çalışmanın yürütüldüğü hastanede belirli aralıklarla PAF Modeli' ne göre kalite maliyetleri analiz edilebilir. Tespit edilen sonuçlar, önem verilmesi gereken alanların neler olduğu gibi konularda hastane yönetimine rehberlik edebilir. Var ise başarısızlık unsurlarının süreklilik arz edip etmediği açısından değerlendirme yapılarak gerekli önlemlerin alınmasına yardımcı olabilir.
- Bu çalışma gelecekte olası bir pandemi durumunda hangi maliyet kalemlerinde artış veya azalış yaşanacağı hakkında yöneticileri bilgilendirip yapılacak düzenleme veya alınacak tedbirler konusunda yol gösterebilir.
- COVID-19 döneminde tetkiklerin tekrarlanması maliyeti artırmıştır. Bu artışın ne kadarının başarısızlık olarak değerlendirilebileceği ile ilgili veriye erişilememiş, dolayısıyla bu değerlendirme yapılamamıştır. Fakat yine de araştırmamız ile COVID-19 öncesine (2016) ait verilerle COVID-19 dönemine ait veriler arasında karşılaştırma yapılarak iki dönem arasındaki fark ortaya konmuştur. COVID-19 döneminde hangi testlerin tekrarlanması nedeniyle oluşan maliyetlerin başarısızlık maliyetleri sayılması ve hangilerinin sayılmaması gerektiğinin belirlenmesi ise bu araştırmanın konusu değildir. Bu, ayrı bir araştırmanın konusu olabilir.
- COVID-19 döneminde acil servise 24 saat içerisinde tekrar başvuran ya da yoğun bakım ünitesine 48 saat içerisinde tekrar yatan her hastanın başvuru ya da yatış sebebi COVID-19 ile ilgili olmayabilir. Bunun tespiti için de başka araştırmalara ihtiyaç vardır.
- Daha sonra yapılacak çalışmalarda, sadece döner sermaye harcamaları üzerinden değil hastanede yapılan tüm harcamalar üzerinden kalite maliyetleri hesaplanabilir.
- Son olarak, kalite maliyetleri sadece maddi kayıplarla sınırlı kalmayabilir. Hastaların güven kaybı, hastanenin itibar kaybı gibi maddi olmayan (veya gizli) maliyetler de bulunmaktadır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda bunların da nicel hale getirilerek hesaba katılması önerilir.

YAZARLARIN BEYANI

Katkı Oranı Beyanı: Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.

Çatışma Beyanı: Çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması söz konusu değildir.

KAYNAKÇA

Alpa, K., Ertaş, F. C. ve Güney, G. (2021). Sağlık işletmelerinde kalite maliyet analizi: atatürk üniversitesi araştırma hastanesinde bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 851926(89), 27–44.

American Society for Quality. (2023). *Cost of Quality (COQ)*. <https://asq.org/quality-resources/cost-of-quality> adresinden 12 Mayıs 2023 tarihinde alınmıştır.

Asada, R. Y., Kumar, Y. ve Al-Hubaishi, Dr. W. (2021). A review: Models costing quality and its impact on the planning and control processes in manufacturing industries. *International Journal of Research - Granthaalayah*, 9(4), 557–570.

Bozdemir, E. ve Ulu, Ö. (2017). Kalite maliyetlerinin bir otomotiv yan sanayi işletmesinde PAF modeline göre analizi. *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 23–43.

- Çil, E. ve Ağ, A. (2019). Toplam kalite yönetimi çerçevesinde kalite maliyetlerinin PAF modeline göre tespit edilmesi ve muhasebeleştirilmesine yönelik bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(3), 871–889.
- Donnelly, L. F., Lee, G. M. ve Sharek, P. J. (2018). Costs of quality and safety in radiology. *Radiographics*, 38(5), 1682–1687.
- Erkaya Daştan, B. ve Bozdemir, E. (2021). Hastane işletmelerinde kalite maliyetlerinin PAF modeline göre analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 12(3), 1038–1049.
- İncesu, E. ve Ögüt, N. (2013). Hastane işletmeciliğinde kalite maliyet hesaplaması: Konya Seydişehir Devlet Hastanesinde bir uygulama. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, 6(2), 113–142.
- Kaya, S. (2013). Sağlık hizmetlerinde kalite kavramı. Kaya, S. (Ed.), *Sağlık Kurumlarında Kalite Yönetimi* içinde (s. 4–6). TC. Anadolu Üniversitesi Yayını No:2864.
- Kaya, S. ve Korku, C. (2016). Sağlık hizmetlerinde kalite standartları. Varlı Uzun, G. (Ed.), *Ağız ve diş sağlığı teknikleri için dört elli diş hekimliği* içinde (s. 526–537). Güneş Tıp Kitabevleri.
- Kaygusuz, F. ve Tanış, V. N. (2017). Kalite maliyetlerinin PAF modeli çerçevesinde incelenmesi ve bir medikal parça üretim işletmesinde uygulama. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(63), 723–740.
- Kurşunel, F. ve Ebdülrazade, S. (2018). Sağlık işletmelerinde kalite maliyetleri ve örnek uygulama. *International Conference on Eurasian Economies*, 188–195.
- McLaughlin, C. P. ve Kalunzy, A. D. (1999). *Defining quality improvement: past, present, and future, continuous quality improvement in health care theory, implementation and applications*. Aspen Publishers.
- Oğuz Alramazanoğlu, B. (2019). *PAF Modeli ile bir Devlet Hastanesinde kalite maliyetlerinin incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Oğuz Alramazanoğlu, B., Kaya, S. ve Gözlü, K. (2021). Bir devlet hastanesinde kalite maliyetlerinin PAF Modeli ile incelenmesi. *Verimlilik Dergisi*, 7495(3), 91–104.
- Pyzdek, T. ve Keller, P. A. (2013). *The handbook for quality management : a complete guide to operational excellence*. McGraw-Hill.
- Quality America Inc. (2018). *Benefits of quality cost reduction*. https://qualityamerica.com/LSS-Knowledge-Center/qualitymanagement/benefits_of_quality_cost_reduction.php adresinden 15 Mayıs 2023 tarihinde alınmıştır.
- Quality-One. (2023). *Cost of quality (COQ)*. <https://Quality-One.Com/Coq/#:~:Text=The%20goal%20of%20implementing%20Cost.Areas%20and%20opportunities%20for%20improvement.https://quality-one.com/coq/#:~:text=The%20goal%20of%20implementing%20Cost,areas%20and%20opportunities%20for%20improvement> adresinden 10 Nisan 2023 tarihinde alınmıştır.
- Sadkowski, W. (2019). Models of quality costs calculation. *Scientific Quarterly*, 2(46), 117–129.
- Schiffauerova, A. ve Thomson, V. (2006). A review of research on cost of quality models and best practices. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 23(6), 647–669.
- Şimşek, M. (2022). Sağlık kurumlarında kalite maliyetleri: Özel hastane örneği. *International Journal of Current Social Science*, 1(1), 39–44.

- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020). *COVID-19 (SARS-CoV-2 enfeksiyonu) genel bilgiler, epidemiyoloji ve tanı*. <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/39551/0/covid-19rehberigenelbilgiler epidemiyolojivetanipdf.pdf> adresinden 15 Nisan 2023 tarihinde alınmıştır.
- Vargün, H. ve Gül, S. (2023). Kalite maliyetlerinin analizi ve raporlanması: Karabük Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde bir uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 2(23), 550–564.
- Vaxevanidis, N. M., Petropoulos, G., Avakumovic, J. ve Mourlas, A. (2009). Cost of quality models and their implementation in manufacturing firms. *International Journal for Quality Research*, 3(1), 27–36.
- WHO. (2020). *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) situation report – 1*. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports> adresinden 2 Nisan 2023 tarihinde alınmıştır.
- Wu, Q., Xuan, J., Zhou, F., Mei, Y. ve Su, J. (2022). New Quality Cost Framework (QCF) Based on the Hybrid Fuzzy MCDM approach. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022, 1–13.
- Zahar, M., El Barkany, A. ve El Biyaali, A. (2016). Cost of quality in healthcare: A Case study in a clinical laboratory. *International Journal of Productivity and Quality Management*, 17(4), 536–548.