

PANDEMİ SÜRECİNDE ÇALIŞAN SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİ SAĞLAMA MALİYETLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Hatice ESEN

Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ar-Ge Birimi, Antalya Türkiye, ORCID:0000-0003-1164-9086

Tuğba ÇALIŞKAN

Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği, Antalya Türkiye, ORCID:0000-0003-0844-9200

ÖZET

Bu araştırmanın amacı pandemi sürecinde bir eğitim ve araştırma hastanesinde 2019 ve 2020 yılında çalışan sağlığı ve güvenliği için kullanılan kişisel koruyucu ekipman kullanımı (KKE) tüketim miktarları ve maliyeti incelenmesidir. Tanımlayıcı ve kesitsel nitelikte bir araştırmadır. Araştırmada kullanılan veriler Temel Sağlık İstatistikleri Modülünden ve Hastane Bilgi Yönetim Sisteminden elde edilmiştir. Yıllara göre sırasıyla; ayaktan muayene sayısı (diş ve acil dâhil) 2.835.105 (2019), 1.630.556 (2020), yatan hasta sayısı 71.631 (2019), 47.066 (2020), toplam ameliyat sayısı (A, B, C, D, E dâhil) 70.226 (2019), 39.352 (2020)'dir. 2019 ve 2020 yılında kullanılan KKE sayısı; tek kullanımlık önlük 19.000'den-105.109'a, koruyucu gözlük 50'den-4.240'a, cerrahi maske 274.849'dan-4.703.400'e, N95 7.175'den-92.808'e, cerrahi eldiven 15.804.524'den 16.694.000'e, uzun kollu eldiven 150'den-12.500'e yükselmiştir. Siperlik ve tulum 2019 yılında hiç temin edilmemişken 2020 yılında oldukça fazla sayıda alınmıştır. El dezenfektan tüketimi 2019 yılında 19.600 lt, 2020 yılında 50.620 lt kullanılmıştır. 2019 yılında KKE'na ödenen tutar 644.018 TL ve 2020 yılında 8.197.908 TL'dir. Elde edilen verilere göre; pandemi nedeniyle 2020 yılında hasta sayısında ve ameliyat sayısında azalma olmasına rağmen KKE kullanımında artış olduğu aşikârdır. Özellikle pandemi sürecinde çalışan sağlığı ve güvenliğinin korunması çok önemlidir. Sonuç olarak hastane yöneticilerine salgın döneminde KKE sağlaması ve kullanımı konusunda önemli görevler düşmektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Çalışan Sağlığı, Kişisel Koruyucu Ekipman

A RESEARCH ON THE COSTS OF ENSURING EMPLOYEE HEALTH AND SAFETY DURING THE PANDEMIC PROCESS

ABSTRACT

The aim of this research is to examine the consumption amounts and costs of personal protective equipment use (PPE) used for employee health and safety in a training and research hospital during the pandemic process in 2019 and 2020. It is a descriptive and cross-sectional study. The data used in the research were obtained from the Basic Health Statistics Module and the Hospital Information Management System. In order of years; number of outpatient visits (including dental and emergency) 2,835,105 (2019), 1,630,556 (2020), number of inpatients 71,631 (2019), 47,066 (2020), total number of surgeries (A, B, C, D, E) including 70,226 (2019), 39,352 (2020). The number of PPE used in 2019 and 2020; disposable gowns from 19,000 to 105,109, goggles from 50 to 4,240, surgical mask from 274,849 to 4,703,400, N95 from 7,175 to 92,808, surgical gloves from 15,804,524 to 16,694 000, long sleeve gloves increased from 150 to 12,500. While the visor and overalls were never supplied in 2019, a large number were purchased in 2020. Hand disinfectant consumption was 19,600 liters in 2019 and 50,620 liters in 2020. The amount paid to PPE in 2019 is 644,018 TL and in 2020 it is 8,197,908 TL. According to the data obtained; Despite the decrease in the number of patients and surgeries in 2020 due to the pandemic, it is clear that there is an increase in the use of PPE. It is very important to protect employee health and safety, especially during the pandemic process. As a result, hospital administrators have important duties to provide and use PPE during the epidemic period.

Keywords: COVID-19, Employee Health, Personal Protective Equipmen

GİRİŞ

Sağlık çalışanları fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörlere bağlı olarak tehlike ve risklerle karşılaşmaktadırlar. İş sağlığı ve güvenliği kanunu kapsamında çalışma ortamında gerekli kontrol, inceleme ve araştırmalar ile gerekli ölçümlerin yapılması gerekmektedir (Resmi Gazete, 2012). Hastaneler, matriks yapı içerisinde karmaşık ve çok çeşitli sağlık hizmeti sunan ve buna bağlı olarak çok sayıda tehlike ve risk içermektedir. Bu tehlikeler ve riskler arasında; enfeksiyon ve kesici delici alet yaralanmaları, radyasyon, toksik kimyasal maddeler, biyolojik ajanlar, ısı, gürültü, ergonomik problemler, stres, şiddet yer almaktadır (Tüzüner ve Özaslan, 2011). Çalışma ortamında karşılaşılan tehlike ve riskler, iş kazalarının artmasına ve iş veriminin azalmasına yol açmaktadır. Bu bağlamda, sağlık çalışanlarının, çalışma ortamı koşullarının en uygun seviyede olması, tehlike ve risklerin minimize edilmesi ve/veya ortadan kaldırılması çok önemlidir (Solmaz ve Solmaz, 2017). Ülkemizde hastanelerde iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları sağlıkta kalite standartları (SKS) kapsamında değerlendirilmektedir. SKS kapsamında; risk analizleri yapılmakta, bölüm bazında kişisel koruyucu ekipmanlar (KKE) belirlenmekte ve tüm çalışanlara KKE kullanımı hakkında eğitimler yapılmaktadır (SB, 2020). Özellikle 2019 yılı sonlarında Çin'de ortaya çıkan Koronavirüs (COVID-19) salgınıyla sağlık çalışanlarının sağlığının korunması ve güvenliğinin sağlanması son derece önemli hale gelmiştir.

COVID-19 kısa zamanda, hızlı bir şekilde tüm dünyaya yayılmış ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 12 Aralık 2020 tarihinde pandemi olarak ilan edilmiştir (Cohen ve Rodgers 2020). Bu virüs son derece bulaşıcı olmasına rağmen sağlık çalışanları için önlenebilir bir risk oluşturmaktadır (Tabah vd., 2020). Pandemi nedeniyle dünya genelinde tüm sağlık sistemleri zorluklarla karşı karşıya kalmıştır. Bu süreçte ön saflarda yer alan sağlık çalışanlarının çoğu enfekte olurken, istenmeyen ölümler de meydana gelmiştir. Sağlık çalışanları arasındaki bulaş oranı; İtalya ve İspanya'daki toplam doğrulanmış COVID-19 vakalarının sırasıyla %9 ve %13'ü olarak bildirilmiştir. 17 Nisan 2020'de, İtalyan Ulusal Sağlık Enstitüsü, İtalya'da yaklaşık 17.000 sağlık çalışanının bu hastalığa yakalandığını duyurdu. Birleşik Krallık'ta 28 Nisan 2020 itibarıyla, salgın sırasında COVID-19 nedeniyle sağlık çalışanları arasında 49 ölüm olduğu açıklanmıştır (Thomas vd., 2020). COVID-19 sağlık çalışanlarını doğrudan etkilemiş olup sağlık çalışanlarında COVID-19 testinin pozitif olma olasılığının normal topluma göre 12 kat daha yüksek olduğu ifade edilmiştir (Başaran ve Şahan, 2021). Bu süreçte kişisel koruyucu ekipman (KKE) kullanmanın önemi artmıştır. KKE, eksikliği veya uygun olmayan KKE kullanımında sağlık çalışanlarının hastalanma olasılığı daha yüksektir (Cohen ve Rodgers 2020). Enfeksiyonun yayılmasını önlemek için uygun KKE kullanımı, el hijyeni ve sosyal mesafe kurallarına uyum çok önemlidir (Turan ve Nacar, 2020). COVID-19'da bulaşma yoluna yönelik alınabilecek önlemler arasında; dezenfeksiyon, yiyecek ve içecek maddelerinin denetimi, sağlık eğitimi, kişisel temizlik ve koruyucu ekipman kullanımı, konut koşullarının düzeltilmesi, nüfus hareketlerini kısıtlaması yer almaktadır. DSÖ tarafından belirlenen önlem kurallarına göre, eller düzenli olarak dezenfektan veya alkol bazlı solüsyonlar ile ve suyla temizlenmeli, cerrahi maske kullanılmalı, hasta ile temas sırasında tek kullanımlık eldivenler kullanılmalı, hastalara ait eşyalar kullanılmamalı, hastalar bağımsız havalandırılmalı odalarda izole edilmeli, sağlık personeli koruyucu giysiler giymeli, hasta taşıma sırasında gerekli tedbirler alınmalıdır (TÜBA, 2020). DSÖ tarafından, şüpheli, olası ve doğrulanmış COVID-19 hastalarına bakım sırasında temas ve damlacık önlemlerinin (maske, önlük, gözlük, eldiven gibi) alınması önerilmiştir. Ayrıca aerosol oluşturan işlemlerde ek önlemler alınması gerekmektedir. Pandemi sürecinde, sağlık çalışanlarının güvenliğini ve temel sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğini açısından KKE kullanımı önemlidir (WHO, 2020).

Bu araştırmanın amacı, COVID -19 sürecinde çalışan sağlığı ve güvenliği için kullanılan kişisel koruyucu ekipman ve dezenfektan malzemelerinin tüketimi, hasta başına, personel düşen miktarı ve maliyetini incelemektir. 2019 ve 2020 yıllarında kullanılan malzeme tüketimi ve maliyeti

incelenerek, malzeme tedarik süreçlerinin zamanında yapılması, ileride oluşabilecek olası pandemi dalgaları için önceden hazırlıklı olmak, sağlık personeli ve hastaları bulaş riskini azaltmak adına planlamalar yapılmasında katkı sağlayacaktır.

Kişisel Koruyucu Ekipman (KKE)

KKE; çalışma ortamındaki tehlike ve risklere karşı çalışan tarafından kullanılan giysi, araç ve malzemelerdir (SB 2015). OSHA tarafından KKE; “ciddi işyeri yaralanmalarına ve hastalıklarına neden olan tehlikelere maruz kalmayı en aza indirmek için giyilen ekipmanlar” olarak tanımlanmıştır (OSHA, 2021). Bir başka tanıma göre KKE; sağlık ve güvenlik tehlikesinden korunmak için giyilmek, takılmak ve/veya taşınmak amacıyla tasarlanmış herhangi bir cihaz, alet veya malzemedir (Çalışkan, 2017). KKE bulaşıcı organizmaların hem sağlık çalışanlarına hem de hastalara bulaşmasını önlemek amacıyla kullanılır (Harrod vd., 2019). KKE olup yapılacak girişimsel işleme yönelik steril veya non-steril olarak farklılık göstermektedir (Pakdemirli, 2021). COVID-19’a karşı sağlık çalışanlarının korunabilmesi için KKE ürünlerine ihtiyaç önemli ölçüde artmıştır (SB, 2015).

COVID-19, insandan insana damlacık, temas ve bazı durumlarda aerosol yoluyla bulaşır. Bu nedenle, COVID-19 varlığı düşünülen vakalara standart, damlacık ve temas izolasyonu önlemleri alınmalıdır (SB, 2020). Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan enfeksiyon kontrolü ve izolasyon rehberinde; olası/kesin COVID-19 vakaları ile 1 metreden daha yakın temas edecek personel için gerekli kişisel koruyucu malzeme olarak eldiven, önlük (steril olmayan, tercihen sıvı geçirimsiz ve uzun kollu), tıbbi maske (cerrahi maske), en az N95/FFP2maske (sadece aerosol işlem sırasında), yüz koruyucu, gözlük, sıvı sabun, alkol bazlı el antiseptiği kullanılması önerilmiştir (SB, 2020; Thomas vd., 2020).

Hastanemizde de bu kapsamda enfeksiyon kontrol komitesi tarafından “Koronavirüs Pandemi Eylem Planı” hazırlanmış ve tüm çalışanlar bilgilendirilmiştir. Bu planda olası/şüpheli COVID-19 hasta yönetiminin yanı sıra KKE kullanımı ve enfeksiyonların önlenmesi de yer almaktadır. Pandemi sürecinde, sağlık çalışanlarının korunması için standart enfeksiyon kontrol önlemleri ve damlacık/temas önlemleri temel strateji olarak benimsenmiştir (AEAH 2020). KKE sağlık hizmeti sunumunda bulaşıcı hastalıklardan korunmada kritik öneme sahiptir (Hayırlı vd., 2021). Yüksek veya çok yüksek maruz kalma riskine sahip sağlık çalışanlarının iş görevlerine ve maruz kalma risklerine bağlı olarak eldiven, önlük, yüz siperi, gözlük ve bir yüz maskesi veya solunum maskesi takması gerekir (Çetintepe ve İlhan, 2020). COVID-19 salgını, tıbbi ürünlerdeki özellikle de KKE küresel değer zincirlerinin önemini ortaya koymuştur. Örneğin, bir zamanlar çok düşük maliyetli üretilen yüz maskesi dünyada kritik ve kıymetli ürün haline gelmiştir (Dallas vd., 2021). Pandemi sürecinde sağlık çalışanlarını korumak için gerekli olan KKE fiyat artışının yanı sıra tedarik sürecinde sorunlar yaşanmıştır (Burki, 2020).

Koruyucu önlük; genellikle sağlık personelinin korumak ve olası enfeksiyonlardan bulaş önlemek amacıyla kullanılan kıyafettir. Tulum, sıvı geçirmez özellikte kumaştan yapılan, önden fermuarlı, başlıklı ve/veya başlıksız olan koruyucu giysidir (Kalkancı vd., 2020).

Eldiven; ellerin korunması için kullanılan; çeşitli ebatlarda, vinil, lateks, nitril gibi farklı malzemelerden yapılan, pudralı ve pudrasız olan, steril veya non-steril özellikte olan KKE’lerdir. Kullanılacak eldiven seçimi yapılacak işleme göre değişiklik göstermektedir (Kalkancı vd., 2020; Pakdemirli, 2021).

Solunum ekipmanları; havadaki zararlı içeriklerin solunum yoluyla alınması önleyen ve bazı çeşitleri de gözleri ve beraberinde yüzü koruyabilen maskelerdir. Yarım yüz maskesi, solunum koruması sağlar ancak yüz ve göz koruması sağlamaz, tam yüz gaz maskesi ise göz, yüz ve solunum koruması sağlar (Pakdemirli, 2021). Hem giyeni hem de çevreyi koruyan yüz maskeleri Filtering Face Piece (FFP) veya N95 olarak kısaltılan maskelerdir (Kalkancı vd., 2020). N95 maskesi,

kullanıcıyı enfeksiyöz ajanlar (örneğin, mycobacterium tuberculosis, şiddetli akut solunum sendromu koronavirüsü) içeren damlacıklardan veya aerosollerden korur (Ruskin vd., 2021). Cerrahi/tıbbi maskeler ağız ve burnu tamamen kapatarak sıvı geçişini engellemelidir (Pakdemirli 2021). Cerrahi maskeler, hastanın damlacık saçmasını engellemek, kullanıcıyı kontamine sıvı ve aerosollerin sıçramasına karşı korumak, enfeksiyonların yayılım riskini azaltmak için hastalar ve diğer insanlar tarafından kullanılan maskelerdir (Kalkancı vd., 2020). Tıbbi maskeler, solunum yolu enfeksiyonlarının yayılmasını önlemek için kullanılan bir tür KKE'dir. Maske, kullanıcının ağızını ve burnunu uygun bir şekilde kapatarak takılırsa, solunum virüslerinin ve bakterilerin yayılmasını önlemede etkili olabilmektedir (Turan ve Nacar, 2020). COVID-19 sürecinde karantina ve fiziksel önlemlerin yanı sıra maske kullanılması önerilmektedir (Aravindakshan vd., 2020).

Yüz ve göz ekipmanları; koruyucu gözlük ve yüz koruyucu siperlik kullanılmaktadır (Pakdemirli, 2021). Hasta salgıları ile yoğun temasın olduğu durumlarda gözlüğe ek olarak yüz koruyucu siperlik kullanılması önerilmektedir (Kalkancı vd., 2020).

Bone; hasta sekresyonları ile yoğun temasın olduğu işlemler sırasında bone kullanılmalıdır. Tek kullanımlık veya yıkanabilir özelliktedir. Bone, saçların hasta sekresyonları ve enfeksiyon ajanları ile bulaşını önlemektedir (Kalkancı vd., 2020). Yine önerilen 3. seviye korunma önlemleri arasında bone kullanılması yer almaktadır (Nerli ve Ghagane, 2020).

El dezenfektanı; el hijyeninin sağlanması için su ve sabunla ellerin yıkanması veya alkol bazlı antiseptiklerin kullanılması gerekmektedir (AEA 2020). Koronavirüs alkol, eter, klor içeren dezenfektanlar ve kloroform ile etkisiz hale getirilebilir (Gül ve Dağlı, 2021). Enfeksiyonların korunma ve önlenmesinde diğer önlemlerin, atık yönetimi ve KKE kullanımının yanı sıra el hijyeni de önerilmektedir (Nerli ve Ghagane, 2020). COVID-19 pandemisinde DSÖ, ABD Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezi (CDC) ve ülkemizde de en sık kullanımı önerilen el dezenfeksiyonu ürünleri alkol bazlı el dezenfektanlarıdır (Gül ve Dağlı, 2021).

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma tanımlayıcı, kesitsel ve retrospektif olarak planlanmış olup tek merkezli bir çalışmadır. Bu araştırmanın kapsamı 2019- 2020 tarihleri arasında Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesinde çalışan salı ve güvenliğini sağlamaya yönelik kullanılan KKE, dezenfektan gibi sarf ve tüketim malzemelerini kapsamaktadır. Araştırmada kullanılan veriler Temel Sağlık İstatistikleri Modülünden (TSİM) ve Hastane Bilgi Yönetim Sisteminden (HBYS) elde edilmiştir. Araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel analizleri için SPSS paket programı kullanılmıştır. Araştırmada 2019 yılı ve 2020 yılına ait birer yıllık veriler karşılaştırılmıştır. Yatan hasta, toplam muayene sayısı personel başına düşen ortalama malzeme miktarları hesaplanırken aşağıdaki formüller kullanılmıştır.

Yatana hasta sayına göre hesaplama; miktar / yatan hasta sayısı

Toplam muayene sayına göre hesaplama; miktar / toplam muayene sayısı

Personel sayısına göre hesaplama; miktar / personel sayısı

El dezenfektan kullanımı günlük ortalama tüketim miktarı olarak hesaplanmış olup bir yıllık tüketim miktarı /365 formülü kullanılmıştır.

Araştırma, 3. Basamak sağlık hizmeti sunan ve pandemi hastanesi olan bir eğitim ve araştırma hastanesinde yapılmış olup, çalışma için hastane başhekimliğinde yazılı izin alınmıştır.

BULGULAR

Tablo 1'de 2019 ve 2020 yılına ait araştırmanın yapıldığı hastane verileri sunulmuştur. Tablo 1 incelendiğinde; yatak doluluk oranında %23.8, acil servis muayene sayısında %30, yatan hasta

sayısında %34,3, toplam muayene sayısında %42,5, A-B-C ameliyatları başta olmak üzere tüm ameliyat gruplarında azalma olduğu görülmüştür. Yalnızca yatan hasta oranında artış olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1: Hastane Verileri (2019-2020 Yılı)

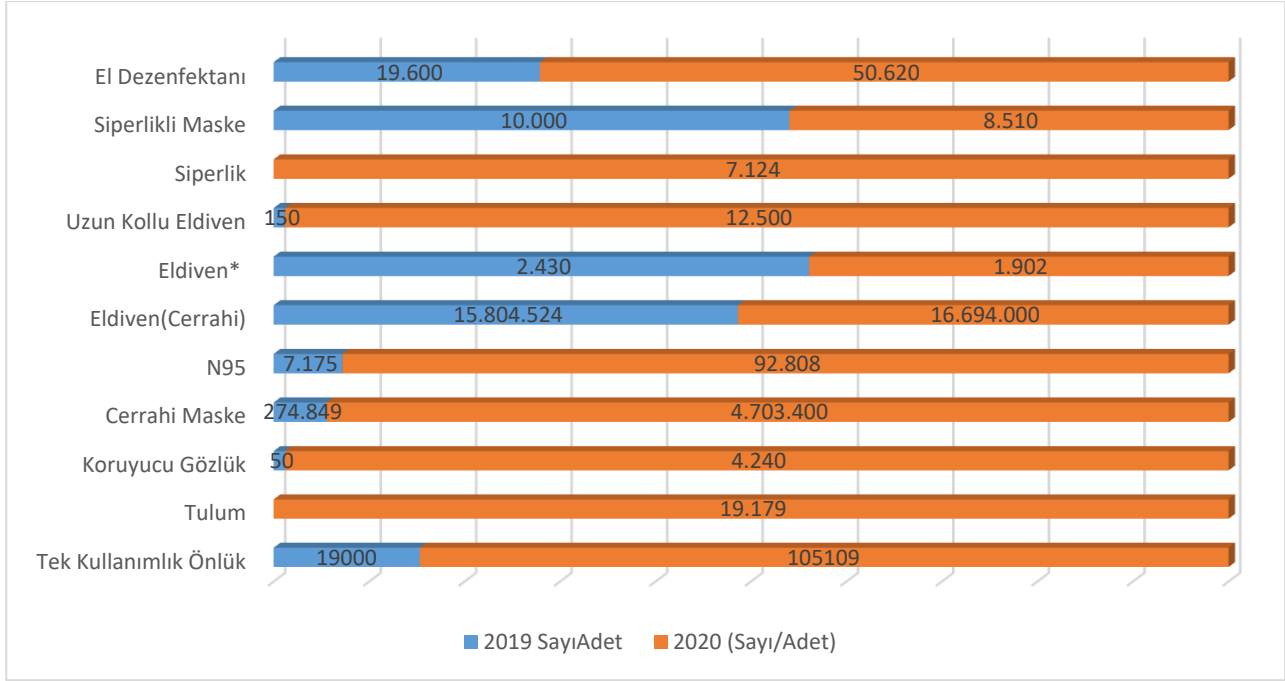
	2019	2020	Artış/Azalış(%)
Toplam Yatak Doluluk Oranı-% (Tescilli Yatağa Göre-YB)	74,5	56,8	-23,8
Acil Muayene Sayısı	769.101	538.695	-30,0
Yatan Hasta Sayısı	71.631	47.066	-34,3
Toplam Muayene Sayısı (acil ve dış dâhil)	2.835.105	1.630.556	-42,5
Poliklinik Muayene Sayısı	2.066.004	1.091.861	-47,2
Yatan Hasta Oranı (%)	2,5	2,9	16,0
A Grubu Ameliyat Sayısı	6.516	4.327	-33,6
B Grubu Ameliyat Sayısı	11.635	6.769	-41,8
C Grubu Ameliyat Sayısı	15.875	8.120	-48,9
D Grubu Ameliyat Sayısı	12.956	6.964	-46,2
E Grubu Ameliyat Sayısı	1.751	982	-43,9
D Grubu Günübirlilik Ameliyat Sayısı	6.834	2.786	-59,2
E Grubu Günübirlilik Ameliyat Sayısı	13.938	9.070	-34,9
Diğer Günübirlilik Ameliyat Sayısı (Günübirlilik D-E Hariç)	721	334	-53,7
Toplam Ameliyat Sayısı	70.226	39.352	-44,0
Büyük Ve Orta (A,B,C) Ameliyat Oranı (%)	49,5	49,7	0,4
Cerrahi Hekim Başına Düşen Aylık Büyük Ve Orta (A,B,C) Ameliyat Sayısı	227,1	124,5	-45,2

2019 ve 2020 yılında kullanılan KKE ve dezenfektan miktarları ve değişim oranları Tablo 2’de sunulmuştur. İğne batmasına karşı korumalı eldiven ve siperlikli maske dışında tüm malzemelerin tüketiminde artış olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca 2019 yılında hiç kullanılmayan siperlik ve tulumun 2020 yılında kullanıldığı görülmektedir. Şekil 1’de 2019 ve 2020 yılında kullanılan malzeme sayıları şematize edilmiştir (Şekil1).

Tablo 2: Kullanılan Malzeme Sayıları ve Değişim Oranları

Malzeme Adı	Ölçüm Türü	2019	2020	Artış/Azalış(%)
Tek Kullanımlık Önlük	Adet	19.000	105.109	453
Koruyucu Gözlük	Adet	50	4.240	8380
Cerrahi Maske	Adet	274.849	4.703.400	1611
N95	Adet	7.175	92.808	1193
Eldiven**	Adet	15.804.524	16.694.000	6
Cerrahi Eldiven*	Adet	2.430	1.902	-22
Uzun Kollu Eldiven	Adet	150	12.500	8233
Siperlikli Maske	Adet	10.000	8.510	-15
El Dezenfektanı	Litre	19.600	50.620	158
Siperlik	Adet	0	7.124	-
Tulum	Adet	0	19.179	-

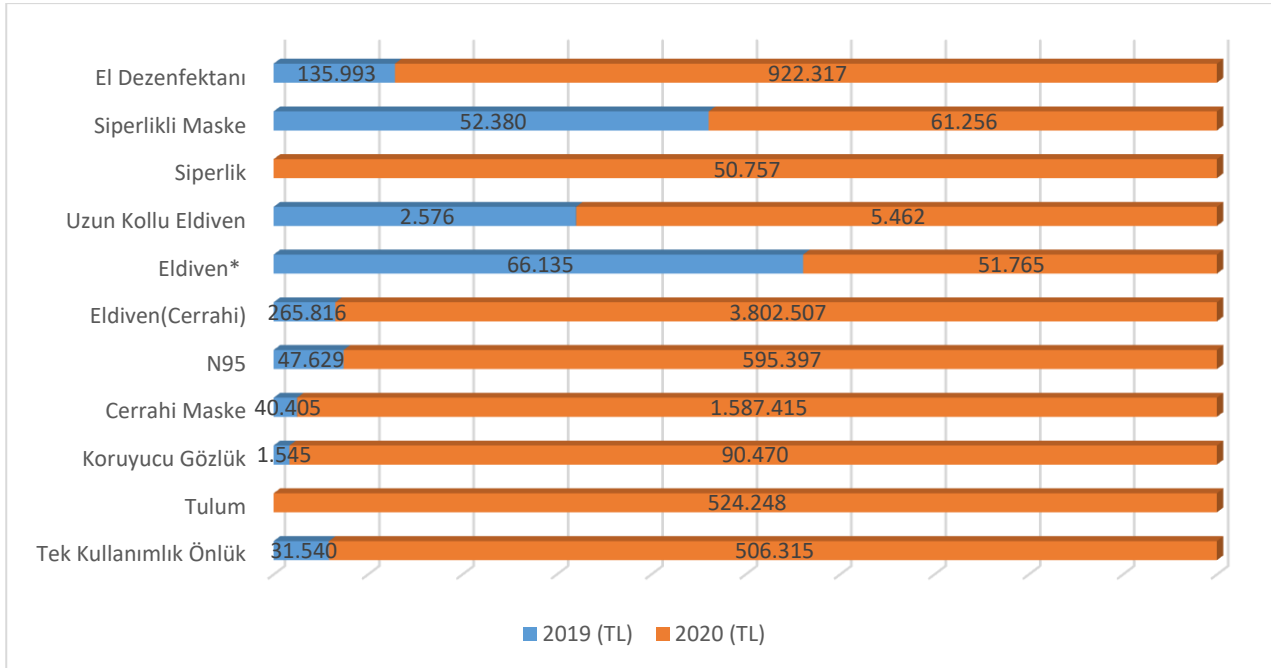
* (İğne Batmasına karşı korumalı)**Non-steril eldiven



*(İğne Batmasına Karşı Koruyucu)

Şekil 1: Kullanılan Malzeme Sayıları

2019 ve 2020 yılında kullanılan KKE ve dezenfektan miktarı için ödenen tutarlar Şekil 2’de sunulmuştur. 2020 yılında miktardaki artışa oranla maliyette de artış olduğu görülmektedir.



Şekil 2: Malzeme Tutarları (TL)

2019 ve 2020 yılında kullanılan KKE ve dezenfektan miktarının yatan hasta ve toplam muayene sayısına göre ortalama tüketim miktarları Tablo 3’te sunulmuştur. 2019 yılında tek kullanımlık önlüğün yatan hasta başına ortalama 0,265 iken 2020 yılında 2,233’e, cerrahi maskenin 3,837’den 99,932’e, eldivenin 220,638’den 354,693’e el dezenfektan miktarı günlük ortalama 53,699 litre iken 2020 yılında 138,685 litreye yükseldiği tespit edilmiştir.

Tablo 3: Kullanılan Malzemelerin Yatan Hasta ve Toplam Muayene Sayısına Göre Dağılımı

Kullanılan Malzeme	2019 (Yatan Hasta)	2020 (Yatan Hasta)	2019 (Toplam Muayene Sayısı)	2020 (Toplam Muayene Sayısı)
Tek Kullanımlık Önlük	0,265	2,233	0,007	0,0037
Cerrahi Maske	3,837	99,932	0,097	1,659
N95	0,1	1,972	0,003	0,033
Eldiven*	220,638	354,693	5,575	5,888
Uzun Kollu Eldiven	0,002	0,266	0,004	0,004
El Dezenfektanı	53,699	138,685	53,699	138,685
Siperlik	-	0,151	-	0,003
Tulum	-	0,407	-	0,007

*Non-steril eldiven

Tablo 4'te 2019 ve 2020 yılı personel başına düşen ortalama KKE ve el dezenfektan miktarları ve değişim oranları sunulmuştur. 2019 yılında aktif personel sayısı 4289, 2020 yılında 4387'dir. 2019 yılında personel başına tek kullanımlık önlük sayısı 4,43 iken 2020 yılında 23,95'tir. 2020 yılında tüm KKE ekipman kullanımlarında artış olmuş ancak en büyük değişim oranı cerrahi maske kullanımında olmuştur. En az artışın cerrahi eldivende olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4: Kullanılan Malzemelerin Sağlık Personeli Başına Düşen Ortalama Miktarı

Kullanılan Malzeme	2019 Aktif Personel Sayısına Göre Oran %	2020 Aktif Personel Sayısı Sayısına Göre Oran %	Artış/Azalış (%)
Tek Kullanımlık Önlük	4,430	23,959	400,847
Cerrahi Maske	64,082	1072,122	1573,039
N95	1,673	21,155	1164,596
Eldiven*	3684,897	3805,334	3,268
El Dezenfektanı	4,570	11,539	152,496
Siperlik	-	1,624	-
Tulum	-	4,372	-

*Non-steril eldiven

SONUÇ VE ÖNERİLER

COVID-19 pandemi sürecinde, sağlık hizmeti sunumu sırasında enfeksiyonun yayılmasını önlemek için uygun, el hijyenini ve sosyal mesafe kurallarına uyumun yanı sıra KKE kullanımı çok önemlidir (Turan ve Nacar, 2020). Sağlık çalışanları için KKE, enfeksiyon önleme ve kontrolün önemli bir bileşeni olup sağlık çalışanlarının korunmasını anlamına gelmektedir (Cohen ve Rodgers, 2020). Bu bağlamda KKE tüketim miktarlarının bilinmesi özellikle pandemi sürecinde stok yönetimi ve maliyetinin bilinmesi açısından önemlidir.

Araştırmanın yapıldığı eğitim ve araştırma hastanesine 2020 yılında yatak doluluk, acil muayene sayısı, yatan hasta sayısı, ameliyat sayısı (tüm gruplarda), toplam muayene sayısı gibi azalma olmuştur. Bu azalmanın nedenleri arasında, COVID-19 pandemi sürecinde alınan önlemler, elektif vakaların ertelenmesi, sokağa çıkma yasağı, insanların hastalıktan korkmaları yer almaktadır. Ancak başvuran hasta hasta sayısına göre yatan hasta oranı 2019 göre yükselmiştir. Bunda toplam muayene sayısında azalma olması ve endikasyonu olan yatışlar ve COVID-19 vakalarının yatmasının etkili olduğu düşünülmektedir. Hasta sayılarındaki azalmaya kıyasla sağlık personeli

tarafından kullanılan KKE ve el dezenfektanı miktarında 2019 yılına göre yatan hasta başına, toplam muayene başına ve personel başına artış olduğu tespit edilmiştir. Ekingen ve Demir (2021) tarafından yapılan çalışmada; 2020 yılında hastaneye başvuran hasta sayısında %50'ye yakın azalma olmasına rağmen sağlık personeli başına, hasta başına ve günlük kullanım miktarlarına göre yapılan değerlendirmelerde KKE ve malzeme kullanım miktarında önemli artışların olduğu saptanmıştır (Ekingen ve Demir, 2021). KKE'ler; cerrahi maske, N95/FFP2 maske, eldivenler, önlükler ve/veya tulumlar, göz koruyucu gözlükler tüm sağlık personeli için enfeksiyon önleme ve kontrolünün önemli bir parçasıdır(Turan ve Nacar, 2020).

Yapılan çalışmada sağlık personeli başına KKE ve el dezenfektanı miktarında önemli oranda artış tespit edilmiştir. Ekingen ve Demir tarafından yapılan çalışmada 6 aylık periyotlarda sağlık çalışanları tarafından kullanılan KKE ve el dezenfektanı miktarında 2020 yılında artış olduğu belirtilmiştir. Tabah ve arkadaşlarının (2021) tarafından yapılan çalışmada; sağlık çalışanlarından yarısından fazlası en az bir adet KKE kullandığını, rutin hasta bakımında çoğunluğunun FFP2/N95 maske (%58), su geçirmez uzun kollu önlükler (%67) ve yüz siperleri/siperlikleri (%62) kullandığı bildirilmiştir (Tabah vd., 2020). Yapılan çalışmalarda; topluluk içinde maske takılmasının aktif COVID-19 vakalarında %7'lik azalma sağladığı (Aravindakshanvd.,2020), bir sistematik incelemede 172 araştırma incelenmiş ve maske kullanımının COVID-19 bulaşından önemli ölçüde koruduğu (Chu vd., 2020), uzun kollu önlük kullanımının hasta sıvıları temasta kontaminasyonu en aza indirdiği gösterilmiştir (Thomas vd., 2020). COVID-19 genellikle solunum yoluyla bulaşmaktadır. 138 COVID-19 hastasının incelendiği çalışmada hastaların %41.3'ünün hastane kaynaklı enfeksiyon geliştiği ve %29'unun ise sağlık çalışanına olduğu bildirilmiştir (Wang vd., 2020). Bu nedenle maske kullanımı çok önemlidir.

Pandemi sürecinde, sağlık çalışanları KKE kullanımı ve el yıkama konularında eğitimlerinin tekrar yapılması gerekmektedir. Çünkü uygun olmayan KKE ve yetersiz el hijyeni sağlık çalışanlarının hastalanma olasılığını artırır. KKE, işveren açısından bakıldığında bir maliyeti bulunmaktadır (Cohen ve Rodgers 2020). Yapılan çalışmada da özellikle 2020 yılında KKE ve el dezenfektanı maliyetinde artış olduğu bulunmuştur. Bu durumun nedenlerinin; pandemi döneminde yaşanan tedarik sorunu, pandemi nedeniyle temin ve teslimde yaşanan sorunlar, kur değişimi ve sağlık personelinin KKE kullanımı hakkında farkındalığın artması olduğu düşünülmektedir.

Çalışma ortamında KKE uygun şekilde olması, KKE kullanımı konusunda eğitimlerin yapılması ve stok düzeyinin takip edilerek ihtiyaçların belirlenmesi, kurum içinde enfeksiyon kontrolünün etkin yapılması ve çalışanların korunması açısından önemlidir (Başaran ve Şahan, 2021). Böylece tedarik sürecinde yaşanacak sorunlar ortadan kaldırılmış ve sağlık personeli için güvenli çalışma ortamı sağlanmış olacaktır. Bu bağlamda; KKE'nin uygun kullanımı, standart ve bulaş önlemleri, el hijyeni, ve atık yönetimi dahil enfeksiyon önleme ve kontrol uygulamaları konusunda yeterli eğitim almalı, iş sağlığı ve güvenliği önlemleri düzenli aralıklara gözden geçirilmelidir (WHO, 2020).

Sonuç olarak; COVID-19 sürecinde kullanılan KKE, dezenfektan, temizlik malzemelerinin maliyetleri ve malzeme stok yönetimi önem arz etmektedir. Elde edilecek veriler; pandemi sonrası veya oluşabilecek dalgalanmalarda çalışan sağlığı ve güvenliğini korumaya yönelik bu malzemelerin tüketim miktarları ve maliyeti hakkında yöneticilere yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

1. AEAH. 2020. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Koronavirüs Pandemi Eylem Planı. Erişim Tarihi: 10.04.2020
2. Aravindakshan A, Boehnke J, Gholami E, Nayak A. Mask-Wearing During the COVID-19 Pandemic, A. 2020. *Medrxiv.org*: 1–14.doi: 10.1101/2020.09.11.20192971

3. Başaran N. Ç, Şahan C. COVID-19 ve Sağlık Çalışanı: Dünyada ve Türkiye’de Durum. COVID-19 Pandemi Raporu, 2021, editör. İskit, Tanrıöver ve Uzun. Ankara: Hacettepe İç Hastalıkları Yayınları:6.
4. Burki T. Global Shortage of Personal Protective Equipment. *The Lancet Infectious Diseases* 2020;20(7): 785–86. [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30501-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30501-6).
5. Çalışkan H. Sağlık Hizmetlerinde Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanma Davranışını Etkileyen Faktörler. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 2017; 20(3): 313–28.
6. Çetintepe S. P, İlhan M. N. 2020. COVID-19 Salgınında Sağlık Çalışanlarında Risk Azaltılması. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research* 2020(Özel Sayı): 50–54.
7. Chu D. K, Akl E. A, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schünemann Holger J. Physical Distancing , Face Masks , and Eye Protection to Prevent Person-to-Person Transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19 : A Systematic Review and Meta-Analysis. *Lancet* 2020; 395: 1973–87.
8. Cohen J, Rodgers, Y. V D. M. Contributing Factors to Personal Protective Equipment Shortages during the COVID-19 Pandemic. *Preventive Medicine*: 2020; 1–26. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2020.106263>.
9. Dallas M. P, Horner R, Li L. The Mutual Constraints of States and Global Value Chains during COVID-19 : The Case of Personal Protective Equipment. *World Development* 2021;139(105324): 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105324>.
10. Ekingen E, Demir B. Covid- 19 Salgın Döneminde Bir Kamu Hastanesinde Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımındaki Değişimin İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 2021; 9(2): 642–54.
11. Gül Ü, Dağlı Z. Ülkemizde Bulunan Alkol Bazlı El Dezenfektanlarının Analitik İncelenmesi Ve Covid-19 Pandemisi Açısından Değerlendirilmesi. *Ankara Med J* 2021;1: 83–91.
12. Harrod M, Weston L. E, Lynn G, Petersen L, Mayer J, Drews F. A, Krein S. L. A Qualitative Study of Factors Affecting Personal Protective Equipment Use among Health Care Personnel. *American Journal of Infection Control*, 2019;000: 1–6.
13. Hayırlı T. C, Stark N, Bhanja A, Hardy J, Peabody, C. R, Kerrissey M. J. Masked and Distanced : A Qualitative Study of How Personal Protective Equipment and Distancing Affect Teamwork in Emergency Care. *International Journal for Quality in Health Care* 2021;33(2): 1–6.
14. Kalkancı A, Baş S, Bostan B, Bay F, Metin Ü, Özden G, Tunçcan Ö. G, Özger S, Dizbay M. COVID- 19 Pandemi Döneminde Sağlık Çalışanlarında Kişisel Koruyucu Ekipman Yönetimi: Gazi Üniversitesi Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi Uygulamaları. *GMJ*: 2020;309–15.
15. Nerli R. B, Ghagane S. C. Safety of Health - Care Workers during COVID - 19 Times. *Indian Journal of Health Sciences and Biomedical Research(KLEU)* 2020;13(2): 61–63.
16. OSHA. <https://www.osha.gov/personal-protective-equipment>, Erişim Tarihi: 22.06.2021
17. Pakdemirli A. Sağlık Çalışanları İçin Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 2021;18(2): 834–39.
18. Resmi Gazete. 2012. 6331 Sayılı İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu , 22.06.2012. Erişim Tarihi: 21.06.2021

19. Ruskin K. J, Ruskin A. C, Musselman B. T., Harvey J. R, Nesthus BT, O'Conner M. COVID-19, Personal Protective Equipment, and Human Performance. *Anesthesiology* 2021;134: 518–25.
20. SB. 2015. *Sağlıkta Kalite Standartları Hastane-SKS*. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
21. SB. 2020. *Sağlıkta Kalite Standartları (SKS)- Hastane-Sürüm 6*. www.kalite.saglik.gov.tr/TR-12679/saglikta-kalite-standartlari-sks.html, Erişim Tarihi: 4/07/2021.
22. Solmaz M, Solmaz T. Hastanelerde İş Sağlığı ve Güvenliği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2017;6(3): 147–56.
23. T.C. Sağlık Bakanlığı (SB). 2020. 19 COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) (Bilim Kurulu Çalışması Enfeksiyon Kontrolü ve İzolasyon. Erişim Tarihi: 4/07/2021.
24. Tabah A, Ramanan M, Laupland K. B, Cortegiani A, Mellinohoff J, Morris A. C, Camporota L, Zappella N, Elhadi M, Povoia P, Amrein K, Vidal G, Derde, Bassetti M, Kai S.Y.K, De Waele Jan. Personal Protective Equipment and Intensive Care Unit Healthcare Worker Safety in the COVID-19 Era (PPE-SAFE): An International Survey. *Journal of Critical Care* 2020;59: 70–75. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2020.06.005>.
25. Thomas, J P., Srinivasan, A., Wickramarachchi, C S., Dhesi, P K., Hung, Y M A., Kamath A V. 2020. “Evaluating the National PPE Guidance for NHS Healthcare Workers during the COVID-19 Pandemic.” *Clinical Medicine* 20(3): 242–47.
26. TÜBA. 2020. *COVID-19 Pandemi Değerlendirme Raporu -Türkiye Bilimle Akademisi*. Ankara. Erişim Tarihi: 201.7.2021
27. Turan A, Nacar H. Pandemide Sağlık Çalışanlarının Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımına Bağlı Olumsuz Cilt Reaksiyonlarının Belirlenmesi. *Çukurova Anestezi ve Cerrahi Bilimler Dergisi*, 2020;3(3): 162–69.
28. Tüzüner V. L, Özaslan B. Ö. Hastanelerde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Araştırma. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi* 2011;40(2): 138–54.
29. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zheang J, Vang B, Xiang H, Cheng Z, Xiong Y, Zhao Y, Li Y, Wang X, Peng Z. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China, *JAMA* 2020;323(11): 1061–69.
30. WHO. Rational Use of Personal Protective Equipment for COVID-19 and Considerations during Severe Shortages, Erişim Tarihi: 20.06.2021