

COVID-19 HASTALIĞI SÜRESİNCE TOPLUMDA DOĞRU MASKE KULLANIMININ ÖNEMİ

Hayri KILIÇ, Hk@hayrikilic.net, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Selçuk Üniversitesi, Konya

Özet: Bu çalışma pandemik süreçte, dışarıda doğru maske takmanın önemi üzerine yapılmıştır. Bu önemi anlatırken koronavirüs (COVID-19) hastalığı hakkında bilgiler verilmiş olup hastalığın maske kullanılması ile ne derecede engellenebileceği anlatılmıştır. Bu konuda birçok şehirde yapılmış çalışmalara değinilmiştir. Maske kullanımı zorunlu hale getirildikten sonra bu konuya özen gösteren dünyanın bazı şehirlerinde meydana gelen vaka sayılarının neredeyse sıfıra düşürüldüğü gözlemlenmiştir. Ayrıca maske çeşitleri hakkında bilgiler verilmiştir. Maske çeşitleri birçok teste tabi tutulmuş olup bu testler sonucunda; partikül emisyon oranı ve filtrasyon(filtreleme) derecesi gibi veriler elde edilmiştir. Bu veriler ışığında kişinin kullanacağı ortam için doğru maskeyi seçmesi hakkında önerilere değinilmiştir. Doğru maske seçildikten sonra çalışmada önerilen maske kullanımı sayesinde kullanıcının riskleri büyük ölçüde azaltacağı tahmin edilmiştir. Bu öneriler Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) ve diğer tıbbi kuruluşların önerileriyle örtüşmektedir. Bu önerilere uymanın aksine maske takmış dahi olsa bilinçsiz kullanım sonucu, kullanıcının risk altında olduğu tespit edilmiştir. Bahsedilen bilinçsiz kullanım maskeyi doğru olarak takmamak, çıkarırken doğru çıkarmamak, takarken ya da çıkarırken hijyen kurallarına uymamak ve maskeyi maske ömründen uzun süreli kullanmak gibi davranışlardır. Bu davranışlar sonucu salgına yakalanma, diğer insanlara hastalık bulaştırma, bazı solunum rahatsızlıkları ve cilt rahatsızlıkları gibi riskler ortaya çıkmaktadır. Ayrıca bu davranışlar arasında en çok rastlanan yanlış ise uzun süreli maske kullanımı olmuştur. Her maske uzun süreli kullanıma el vermemekte olup bunun için 29 farklı maske için sterilize işlemleri yapılmış ve test edilmiştir. Bu işlemler sonrasında daha uzun süreli, yenilenebilir olarak görülen en iyi maske çeşidinin N95 maskeler olduğu tespit edilmiştir. Diğer maskeler arasında yenilenebilir başka maskelerde bulunmaktadır ancak bunlar daha az filtreleme verimliliğine sahiptir. Tüm öneriler ele alındığında, bu önerilerin yaşam kalitesini arttırmaya yönelik çalışmalar olduğu anlatılmıştır. Aynı zamanda bu öneriler maske takmanın bir sosyal sorumluluk olduğunu hatırlatmaktadır. Sosyal mesafe ve hijyen ile birlikte doğru maske takılması sonucunda salgının bulaşma hızının yavaşlayacağı aynı zamanda normalleşme sürecinin hızlanacağı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Koronavirüs, Doğru maske kullanımı, Pandemik süreç, Maske çeşitleri

1. Giriş

Dünya Sağlık Örgütü –DSÖ (World Health Organization-WHO), Çin'in Hubei Eyaleti Wuhan kentinde Aralık 2019'da ortaya çıkan yeni SARS-CoV-2'nin sebep olduğu, birçok ölümlere yol açan bu hastalığa, 11 Şubat 2020 tarihinde COVID-19 (Koronavirüs) ismini verdi. Bu hastalık, temas ve damlacık yoluyla kişiden kişiye bulaşmakta olup hızla yayılmaktadır. DSÖ, virüsün son zamanlarda yayılma hızı, ciddiyeti ve yetkililerin zorunlu tedbiri almamasını mazeret göstererek 12 Mart 2020'de COVID-19'u küresel bir pandemi olarak ilan etti [1]. 1918-1920 yılları arasında ortaya çıkan İspanyol gribi salgınından sonra COVID-19 salgını dünyanın karşı karşıya geldiği ilk büyük salgındır. SARS-CoV-2 tek zincirli, pozitif polariteli (RNA'ya bağımlı, RNA polimeraz enzimi içermeyen fakat genomlarda bunu kodlayan) bir yapıya sahiptir. Virüsün yüzeyinde Latince adı (Coronataç) olan çubuksu çıkıntılar olduğundan taçlı virüs olarak anılır. Virüsün hastalık semptomlarının görülmesine kadar geçen süre (inkübasyon süresi) değişiklik göstermektedir. Dünya Sağlık Örgütü :2-10 gün , Çin Ulusal Sağlık Komisyonu : 10-14 gün , Hastalık Kontrol Önleme Merkezleri: 2-14 gün , bunun neticesinde hastalık semptomları görülme süresi ortalama 5-6 gün olduğu fakat 24 güne kadar uzayabildiği bildirilmiştir [2]. Farmakolojik tedavi ve erken aşı geliştirmelerindeki ilerlemelere rağmen, sağlık çalışanları ve halk tarafından yüz maskeleri (tıbbi veya cerrahi maskeler, N-95 ve benzeri solunum maskeleri, bez maskeler ve bandanalar) kullanılarak virüsün bulaşmasının azaltılması hararetli tartışılan bir konu olmaya devam ediyor. Pandeminin başlangıcında, birçok uzman, kendi kendine bulaşma gibi potansiyel risklerinin potansiyel faydalardan daha ağır basabileceği ve kamu kullanımının arzın azalmasına yol açacağı duygusuyla halkın yüz maskelerini kullanmamasını tavsiye etti. Uzmanlar daha sonra, ameliyathanedeki cerrahi maskelerin, hastaları enfeksiyona karşı nasıl koruduğuna dair düşüncelerini olumlu yönde değiştirdiler. Bu çalışmada da maske takmanın önemi anlatılmıştır. Yüz maskesi kullanımına ilişkin sistematik incelemeler, enfeksiyon için göreceli risk (RR) azalmasının, beta koronavirüs enfeksiyonu (örn. COVID-19, SARS, MERS) dahil olmak üzere % 6-80 arasında değiştiğini göstermektedir [3].

Blacksburg'daki Virginia Tech'de bir inşaat ve çevre mühendisi olan Linsey Marr ve meslektaşları, yayınlanmamış bir çalışmada, pamuklu bir tişörtün bile solunan aerosollerin yarısını ve 2 µm ölçüsünde solunan aerosollerin neredeyse % 80'ini engelleyebileceğini keşfettiler. 4-5 µm'lik aerosollere ulaştığınızda, hemen hemen her kumaş her iki yönde de % 80'den fazlasını bloke edebilir, diyor. Birden fazla kumaş katmanının daha etkili olduğunu ve örgü ne kadar sıkı olursa o kadar iyi olduğunu ekliyor. N95 solunum maskeleri bile aerosol filtrelemede % 95'in biraz altında kalıyor. Aslında solunan aerosollerin yaklaşık % 90'ını 0.3 µm'ye kadar filtreliyor. Ve yayınlanmamış araştırmalara göre, filtrelenmemiş ekshale edilen havayı dışarı atan ekshalasyon

valflerine sahip olmayan N95 maskeleri, giden aerosollerin benzer bir oranını bloke ediyor. Başka bir çalışmada, pamuk ve ipek gibi farklı malzeme katmanlarına sahip maskelerin, tek bir malzemeden yapılanlara göre aerosollerini daha verimli bir şekilde engelleyebildiğini buldu. Bazı kanıtlar bir yüz maskesi takmanın kişiyi ve etrafındakileri sosyal mesafe gibi diğer önlemlere daha iyi uymaya sevk edebileceğini göstermektedir. Bu sayede maskeler insanlara toplumsal sorumluluğu hatırlatıyor [4].

Yapılan literatür araştırmasında maske cinsinin, hastalığın damlacık yoluyla bulaşabilme ihtimalini ciddi oranda etkilediği görülmektedir. Bu çıkarımı N95 maskeleri üzerinde yapılan testler desteklemektedir. Bu testlerin yanı sıra N95 maskeler ve standart tıbbi maskeler kıyaslanmış ve maske cinsinin ne kadar önemli olduğu N95 maskelerin daha koruyucu olma üstünlüğü ile kanıtlanmıştır. Bu çalışmalar Kanada, ABD ve Çin'deki birçok sağlık çalışanı tarafından yapılmıştır [5]. Böylece maske takacak insanlar maske türleri konusunda seçici davranmıştır. Bu konunun sağlıkları açısından önem arz ettiğini onaylamışlardır [6]. Genel olarak dışarıda ve özellikle toplu taşıma gibi yeterli mesafenin mümkün olmadığı alanlarda maske takmak, büyük oranda virüs yüklü damlacıkların yayılmasını ve dolayısıyla COVID-19 hastalığının bulaşma riskini azaltır [7,8].

Bu makale çalışması; ikinci bölümde çalışmanın amacı, üçüncü bölümde maske takmanın önemi ve çeşitleri, dördüncü bölümde önerilen maske kullanımının açıklanmasıyla devam etmiştir. Tartışma ve öneriler kısmı beşinci bölümde sunulmuştur.

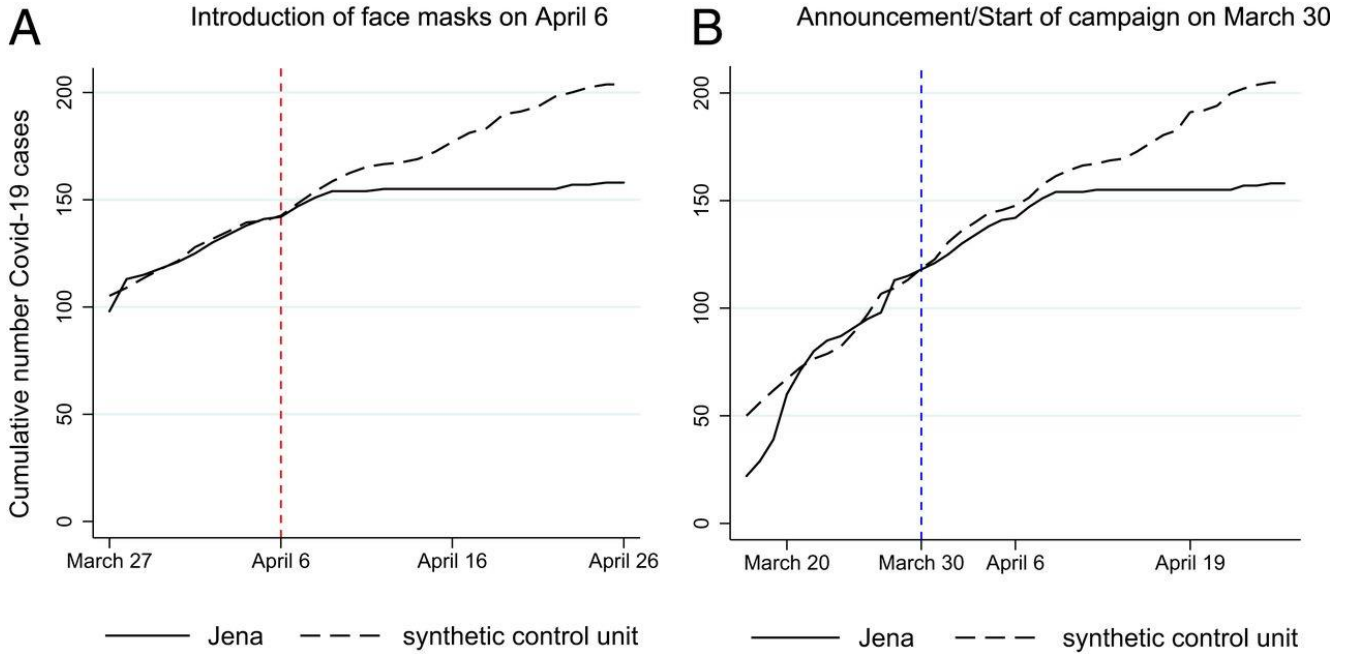
2. ÇALIŞMANIN AMACI

Bu çalışmada amaçlanan okuyucunun sokakta/dışarıda neden maske takması gerektiğini, maske takmasının kullanıcıya olan faydasını ve maske takmanın bir toplumsal sorumluluk olduğunu kullanıcıya aktarmaktır. Ayrıca doğru maske kullanımı ve maske çeşitleri ile okuyucuyu bilgilendirmek amaçlanmıştır.

3. MASKE TAKMANIN ÖNEMİ VE MASKE ÇEŞİTLERİ

Bu zamana kadar maskelerin takılıp takılmaması konusunda çok sayıda tartışma oldu. Öncelikle birçok hükümeti, geç de olsa maskelerin takılmasını zorunlu kılmak için attığı proaktif adım için takdir etmek gerekir. Geç olmasının sebebi; Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) koronavirüs hastalığının hava yoluyla bulaşmadığını ifade etmiş daha sonra hava yoluyla bulaştığını kabul etmiştir [9,10]. Daha sonrasında DSÖ ve ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri, hastalığın başkalarına bulaşmasını önlemek için semptomları veya bilinen enfeksiyonu olan kişilerin maske takmasını şiddetle tavsiye etmiştir. [11]. Almanya'da ise semptom taşıyan, taşıyan kamusal alanda zorunlu maske takma zorunluluğu getirilmiştir [12]. Bu uygulamanın COVID-19 vakalarını önemli ölçüde azalttığına dair genel bir algı var. Bu algı esas olarak Jena şehrinden kaynaklanmaktadır. Yüz maskeleri zorunlu hale geldikten sonra 1 Nisan - 10 Nisan 2020 tarihleri arasında, yeni

enfeksiyonların sayısı neredeyse sıfıra düştü. Jena şehri için bu konuda araştırmalar yapılmış ve aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir. **Şekil 1 A**, 6 Nisan'da Jena'da maskelerinin piyasaya sürülmesine yönelik SCM sonuçlarını göstermektedir. **Şekil 1 B**, 30 Mart'ta kampanyanın başlangıcından tedavi süresinin başlangıcına kadar tanımladığımızda tahmini etki büyüklüğünü göstermektedir [13].



Şekil 1A ve Şekil 1B: Jena Şehri için yapılan araştırma sonuçlarının grafikleri [13].

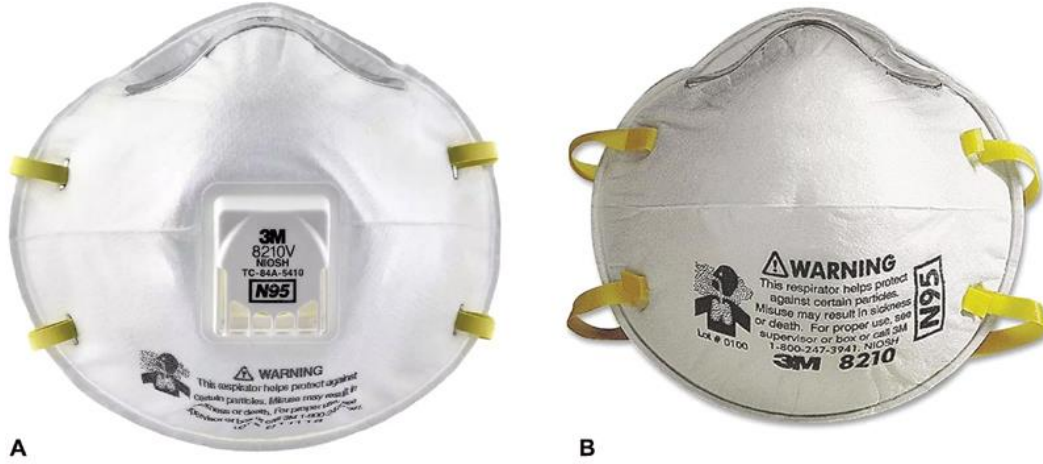
3.1. MASKE ÇEŞİTLERİ

Genel olarak, farklı uygulamalar için uygun olan 3 çeşit koruma maskesi belirtebiliriz. Bu maskelerin kullanım türleri ve dolayısıyla farklı koruma seviyeleri bulunmaktadır. Bu çeşitler sırasıyla N95 maskeler, cerrahi maskeler ve ev yapımı maskeler olarak ifade edilir [14]. Devam eden COVID-19 salgını, küresel olarak yüz maskeleri ve bunlara giren hammadde sıkıntısına yol açarak, bireyleri ev eşyalarından kendi kendilerine maske üretmeye yöneltti. Aynı zamanda, antimikrobiyal aktivite ve süperhidrofobiklik gibi özellikler getirilerek yüz maskelerinin kalitesini ve performansını iyileştirmeye yönelik araştırmalar hızlandırılmıştır [15].

3.1.1. N95 MASKELER

Maskelerin dekontaminasyon sürecinden yeni kadar iyi çıkması da önemlidir. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki en büyük N95 maske üreticisi olan 3M'den (Maplewood, MN, ABD) bir teknik bültene göre, N95 maskelerin, iyi bir dekontaminasyon yönteminin karşılaması gereken dört kriter vardır: COVID-19'a neden olan SARS-CoV-2 virüsü gibi hedef organizmaya karşı etkili olmalıdır;

solunum maskesinin filtrasyonuna zarar vermemeli; solunum maskesinin uyumunu etkilememeli; ve onu giyen kişi için güvende olduğunu hissettirmelidir [16]. Bu maskeler FFP standardı taşır. FFP1, FFP2 ve FFP3 olmak üzere 3 farklı standartta sahip N95 maske bulunmaktadır. Avrupa standartlarına göre her tip sırasıyla 80, 94 ve 99.95 partikülleri 0.3 mikrona kadar filtreleyebilir. Bu çeşitteki maskeler kendi içerisinde valfli ve valfsiz olarakta ayrılabilir. Bu ayrım **Şekil 2A** ve **Şekil 2B**'de gösterilmiştir. [14].



Şekil 2A ve Şekil 2B: Valfli ve Valfsiz N95 Maskeler

3.1.2. CERRAHİ MASKELER

Genel olarak yüz maskeleri olarak bilinen cerrahi maskeler, kullanıcının alt yüzü (burun ve ağız) arasında fiziksel bir bariyer oluşturan gevşek oturan, tek kullanımlık ve atılabilir tıbbi maskelerdir [17]. Rönesans döneminde ve 1720'de vebanın merkez üssü olan Fransa'nın Marsilya kentinin resimleri, insanlığın belgelenmiş ilk “cerrahi maskeler” kullanımını gösteriyor. Artık mantıklı görülmesine de, o zamanlar bu atmosferik kokuların tıbbi hastalıkların kaynağı olduğuna inanılıyordu. Ne olursa olsun, bu fikir nihayetinde günümüzün üretilmiş yüz maskelerine yol açacak yenilikçi düşünceleri / prosedürleri teşvik etti. 1897'de doktorlar, öksürme ve hapşırma yoluyla mikropların yayılmasını önlemek için burun ve ağza bağlanan düz bir mendil olan ilk “cerrahi maskeleri” takmaya başladılar [18]. Günümüzde ortaya çıkan COVID-19 salgını sebebiyle DSÖ gibi kurumlar tıbbi personele ve genel nüfusa, cerrahi veya tıbbi maskeler (**Şekil 3**), tıbbi olmayan yüz maskeleri (çeşitli kendi kendine yapılan veya ticari kumaş, pamuk veya diğer tekstiller gibi maskeler dahil) gibi kişisel koruyucu ekipmanları kullanmalarını tavsiye etmiştir [19]. Uzmanlar cerrahi maskelerin, konuşma ve öksürme sırasında dışarıdaki partikül emisyon oranını ortalama %90 azalttığını bulmuşlardır [20].



Şekil 3: Cerrahi Maske Yapısı

3.1.3. EV YAPIMI MASKELER

Mevcut koronavirüs salgını gibi senaryolarda acil tıbbi ekipman için tam zamanında üretim süreçlerinin savunmasızlığını görülmektedir. Genellikle ucuz kişisel koruma ekipmanı bile aşırı derecede pahalı hale gelir veya hiç teslim edilemez [21]. Bu durumu göz önünde bulunduran yirmi bir sağlıklı gönüllü, pamuklu tişörtlerden kendi yüz maskelerini yaptı. Maskeler daha sonra uygunluk açısından test edildi. Ev yapımı maskesi (Şekil 4), cerrahi maske takan veya maskesi takmayan sağlıklı gönüllülerin öksürüklerinden izole edilen mikroorganizma sayısı, çeşitli hava örnekleme teknikleri kullanılarak karşılaştırıldı. Ev yapımı maskelerin ortalama uyum faktörü cerrahi maskelerin yarısı kadardı. Cerrahi maske, bulaşmayı engellemede ev yapımı maskeden 3 kat daha etkili olmasına rağmen, her iki maske de gönüllüler tarafından dışarı atılan mikroorganizmaların sayısını önemli ölçüde azalttı. [22].



Şekil 4: Ev Yapımı Maske Örneği

4. ÖNERİLEN MASKE KULLANIMI

Koronavirüs salgını ilerledikçe, toplumdaki bireyler tarafından yüz maskelerinin kullanımıyla ilgili bir tartışma meydana geldi. DSÖ, 6 Nisan 2020’de yayınlanan kılavuzunda koronavirüs (SARS-CoV-2) ile enfeksiyonu önlemenin bir yolu olarak toplumdaki sağlıklı bireyler için kitlesel maske kullanımını henüz önermemişti [23]. Yüz maskelerinin kullanımına yönelik yanlış anlamalar ve koronavirüs salgınının kontrol altına alınmasını engelleyebilmektedir. Maske kullanımını teşvik eden ülkeler, maskelerin etkili olduğunu kabul ettiler. Aynı zamanda diğer hijyen önlemleriyle birlikte uygun kullanımlarının önemini de açıkladılar [24]. Bazı çalışmalar, maske kullanımının en iyi kişisel korumasını, özellikle el hijyeninin bir parçası olarak yapıldığını göstermektedir. Maskelerin etkinliği erken, tutarlı ve doğru kullanımla bağlantılıdır. [25]. Birkaç ulusal ve uluslararası kılavuz, tek kullanımlık cerrahi maske ve solunum maskelerinin uzun süreli kullanımına, yeniden kullanımına ve yeniden işlenmesine atıfta bulunmaktadır. Yeniden kullanım için 2 çalışma ve 1 incelemede SARS-CoV-2’yi tekrar işleyerek etkisini araştırdı [26]. Ek olarak, cerrahi maske dekontaminasyonu incelemesine 7 çalışma dahil edildi ancak bunlardan yalnızca 1 tanesi yeniden kullanımı sağlamak için kullanımdan sonra dekontaminasyon müdahalelerini özel olarak değerlendirdi. Yapılan bu çalışmada, cerrahi maskeleri yeniden işlemek için herhangi bir dekontaminasyon müdahalesinin güvenliği veya etkinliği ile ilgili yeterli kanıt olmadığı sonucuna varmıştır [27]. Aynı zamanda uzun süre maske takılması, yüz derisinin yüzeyinde solunan hava ve terleme nedeniyle akne parlamasını artırabilir [28]. Sosyo-ekonomik dezavantajlı ortamlardaki en savunmasız nüfusları göz önünde bulundurarak, doğru maske takmanın, en geniş erişilebilirliğini ve uygun kullanımını sağlamak için açık ve tutarlı kriterler göz önünde bulundurulmalıdır. Her halükarda, maskelerinin yanlış kullanımı, bakımı ve dekontaminasyonu ile ilişkili olası artan bulaşma riskinden kaçınmak için, uygun ve geniş çapta yayılmış talimatlar, doğru maske kullanımının ve üretiminin teşvik edilmesine mutlaka eşlik etmelidir [29].

Yanlış maske kullanımının zararlı olabileceğine dair uyarılarla birlikte Yeni Zelanda sağlık bakanlığı tarafından verilen tavsiye şu şekildedir: “KKD'nin (Kişisel Koruyucu Donanım) yanlış kullanımı yarardan çok zarara neden olabilir ve hastalığın daha fazla yayılmasına sebep olabilir. KKD doğru kullanılmazsa sağlık çalışanları kendilerini, hastalarını, meslektaşlarını, ailelerini ve toplumu daha büyük risk altına sokabilir. Örneğin, aynı eldiven çiftini uzun süre giymek, bulaşıcı materyalin bir yüzeyden diğerine aktarılmasına neden olabilir. Benzer şekilde, uzun süre maske takmak, elleri maskeye dokunduktan sonra burnunu veya gözlerini ovalarsa kullanıcının yüzünün kirlenmesine yol açabilir.” [30].

5. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Literatürde birçok çalışmadan bahsedilmiş ve bu çalışmalarda maske takmanın önemi vurgulanmış olup, doğru maske takımına ve maske çeşitlerine değinilmiştir. Birçok çalışmada teorik olarak, maske takmanın yanlış bir güvenlik duygusu uyandırdığı, diğer hijyen ve sosyal mesafe önlemlerine bağlılığı azalttığı söylene de bu çalışmada doğru maske takmanın, bahsedilen bağılıklar ile mümkün olduğu anlatılmıştır [31]. Ayrıca maske takmanın bir sosyal sorumluluk olduğuna değinilmiştir. Mevcut salgının bu sosyal sorumluluğu yerine getiren insanlar tarafından bir nebze de olsa azaltıldığı literatürdeki çalışmalarda görülmektedir. Bu çalışmalar genellikle ülkelere/şehirlere özgü yapılmış ve çalışma yapılan ülkenin bakanlığınca desteklenmişlerdir [13]. Maske üretimi ve tedarik süreci konusunda pandemi sürecinde sıkıntılar yaşanmıştır. COVID-19 salgını sırasında hastalarla etkileşime giren klinisyenlerin kullanımına yönelik 29 yüz maskesi alternatifini değerlendiren bu kalite iyileştirme test çalışması gerçekleştirilmiştir. Son kullanma tarihi geçmiş N95 maskelerinin ve kullanılmış N95 maskelerinin yeni N95 maskeler bulunmadığında sterilize edilip kullanılabileceğini buldu. Test sırasında sıcaklık 23 ° C ila 29,5 ° C arasında değişiyordu ve bağıl nem %10 ila %50 arasında idi. Genel filtrasyon verimliliklerinin, test döneminin başından sonuna kadar ortalaması alındı ve örnekleme süresi boyunca ortalama standart sapma hesaplandı (toplam test süresi yaklaşık 3 dakikaydı). Kullanılan maskelerde üç farklı maske sterilizasyon yöntemi test edildi: etilen oksit (EtO) (50 ° C'de 500 mg / L-saat, 16 saatlik döngü), buhar (121 ° C, 15 dakika) ve buharlaştırılmış hidrojen peroksit (8 g / dak, 260 PPM, 100 dakikalık döngü). Her sterilizasyon yükü, sterilizatör üreticisinin talimatlarına özel mekanik, kimyasal ve biyolojik göstergelerle izlendi. Bu sterilize edilmiş, kullanılmış maskelerin filtrasyon verimlilikleri yukarıda tarif edildiği gibi tek bir sterilizasyon döngüsünden sonra ölçüldü. Diğer alternatifler sterilize edildiğinde daha az etkili filtreleme sağlayabilir. Çalışmalar doğrultusunda, test edilip yeniden kullanılması uygun görülen en iyi maske çeşidi N95 maske çeşitleri olmuştur [32].

Her maske her ortam için uygun değildir. Bu sebeple maskeler üzerinde filtrasyon testleri yapılmıştır. Bu testler sonucunda hangi maskenin ne kadar engelleme yapabildiği kanıtlanmıştır [4]. Ancak hastalıktan korunma durumu yalnızca maske kalitesine bağlı değildir. Maskenin kaliteli olmasının yanı sıra kullanılan maskenin üreticileri tarafından tavsiye edilen kullanım koşullarını sağlanması ve kullanım sırasında kullanım adımlarını dikkatli ve hijyen kurallarına uyacak şekilde gerçekleştirmesi gerekmektedir. Yanlış maske kullanımının hem kullanıcıyı riske attığı hem de salgını hızlı yaymasına sebep olduğu kabul edilmesi gereken bir gerçektir. Literatürde bahsedilen DSÖ'nün maske kullanımını başlangıçta önermeme sebeplerinden birisi de yanlış maske kullanımıdır. Bu sebeple ülkelerin yetkili birimleri, halkı doğru maske kullanımı konusunda

bilinçlendirmeli, yanlış gerçekleştirilen kullanım teknikleri konusunda uyarmalıdır. Özellikle hijyen konusunun maske takma-çıkarma konusunda önemli bir etken olduğu mesajını aktarmalıdır. [33].

Bu çalışmada maske takmanın mevcut COVID-19 salgını süresince bulaşma hızını yavaşlattığı, normalleşme sürecini hızlandırdığı gözlemlenmiştir. Literatürde bu konuda yapılan testler ile birlikte bu testler sonucunda maskeler ve kaliteleri gözlemlenmiş doğru kullanım şekli anlatılmıştır. Bu çalışma doğrultusunda, pandemik sürecin bir an önce bitmesi ve bireysel sağlık için okuyucuya doğru maske takması önerilmektedir.

5. KAYNAKLAR

- [1]. Arslan İ, Karagül S, (2020), “Küresel Bir Tehdit (COVID-19 Salgını) ve Değişime Yolculuk”, Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, sayı: 10, 1-36, 10.32739/uskudarsbd.6.10.67.
- [2]. Sarmasoğlu Ş, Tarakçıoğlu Çelik GH, KORKMAZ F, (2020), İnceleme: COVID-19 Hastalığından Korunmaya Yönelik Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı, HUEMFAD-JOHUFON, Cilt7, Özel Sayı, 47-65, 10.31125/hunhemsire.776491.
- [3]. Schünemann HJ, Akl EA, Chou R, Chu DK, Loeb M, Lotfi T, Mustafa RA, Neumann I, Saxinger L, Sultan S, Mertz D, (2020), Use of facemasks during the COVID-19 pandemic, THE LANCET Respiratory Medicine, Cilt 8, Sayı 10, 954-955, 10.1016/S2213-2600(20)30352-0.
- [4]. Peebles L, (2020), Face Masks:What That Data Say , Nature, Cilt 1, Sayı 586, 186-189, 10.1038/d41586-020-02801-8.
- [5]. Bartoszko JJ, Farooqi MAM, Alhazzani W, Loeb M, (2020), Medical Masks vs N95 Respirators for Preventing COVID-19 in Health Care Workers A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials, Influenza and Other Respiratory Viruses, Cilt 4, Sayı 14, 365-373, 10.1111/irv.12745.
- [6]. Kim MN, (2020), What Type of Face Mask is Appropriate for Everyone-Mask-Wearing Policy Amidst COVID-19 Pandemic?, Journal of Korean Medical Science, Cilt 20, Sayı 35, 1598-6357, 10.3346/jkms.2020.35.e186.
- [7]. Matuschek C, Moll F, Fangerau H, Fischer JC, Zänker K, Griensven Mv, Schneider M, Kindgen-Milles D, Knoefel WT, Lichtenberg A, Tamaskovics B, Djiepmo-Njanang FJ, Budach W, Corradini S, Häussinger D, Feldt T, Jensen B, Pelka R, Orth K, Peiper M, Grebe O, Maas K, Gerber PA, Pedoto A, Bölke E, Haussmann J, (2020), Face masks: benefits and

risks during the COVID-19 crisis, *European Journal of Medical Research*, Cilt 1, Makale 32, 10.1186/s40001-020-00430-5.

- [8]. Colin J. Worby, Hsiao-Han Chang, (2020), Face mask use in the general population and optimal resource allocation during the COVID-19 pandemic, *Nature Communications*, Cilt 11, Makale 4049, 10.1038/s41467-020-17922-x.
- [9]. Humphreys J, (2020), The importance of wearing masks in curtailing the COVID-19 pandemic, *Journal of Family Medicine and Primary Care*, Cilt 9, Makale 2606-7, 10.4103/jfmprc.jfmprc_578_20.
- [10]. Batirel A, (2020), SARS-CoV-2: Bulaşma ve Korunma, *SCIE*, Cilt 31, Sayı 1, 1-7, 10.14744/scie.2020.00378.
- [11]. Bundgaard, H, Bundgaard, J. S, Raaschou-Pedersen, D. E. T, von Buchwald, C, Todsen, T, Norsk, J. B, Pries-Heje MM, Vissing C, Nielsen PB, Winsløw UC, Fogh K, Hasselbalch R, Kristensen JH, Ringgaard A, Andersen MP, Goecke NB, Trebbien R, Skovgaard K, Benfield T, Ullum H, Torp-Pedersen C, Iversen, K, (2020). Effectiveness of Adding a Mask Recommendation to Other Public Health Measures to Prevent SARS-CoV-2 Infection in Danish Mask Wearers, *Annals of Internal Medicine*, 10.7326/M20-6817.
- [12]. Rieger MO, (2020), To wear or not to wear? Factors influencing wearing face masks in Germany during the COVID-19 pandemic, *Social Health and Behavior*, Cilt 3, Sayı 2, 50-54, 10.4103/SHB.SHB_23_20.
- [13]. Mitze, T, Kosfeld, R, Rode, J, Wälde, K. (2020), Face masks considerably reduce COVID-19 cases in Germany. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Cilt 117, Sayı 51, 32293-32301, 10.1073/pnas.2015954117.
- [14]. Jotz GP, Bittencourt AG, (2020), Why We Need to Use and which Mask Types are Effective against the Novel Coronavirus (COVID-19)?, *International Archives of Otorhinolaryngology*, Cilt 24, Sayı 03, 255–257, 10.1055/s-0040-1713588.
- [15]. Chua, MH, Cheng, W, Goh, SS, Kong, J, Li, B, Lim, JYC, Mao L, Wang S, Xue K, Yang L, Ye E, Zhang K, Cheong WCD, Tan BH, Li Z, Tan BH, Loh, XJ, (2020), Face Masks in the New COVID-19 Normal: Materials, Testing, and Perspectives, *Research*, Volume 2020, Article ID 7286735, 1–40, 10.34133/2020/7286735.
- [16]. Mackenzie, D, (2020), Reuse of N95 Masks, *Engineering*, Cilt 20, Article 30087-4, 2095-8099, 10.1016/j.eng.2020.04.003.
- [17]. Safiuddin Md, Salam Md. A, (2020), Efficiency of surgical masks as a means of source control of SARS-CoV-2 and protection against COVID-19, *International Research Journal of Public and Environmental Health*, Vol. 7(5), pp. 179-189, 10.15739/irjpeh.20.025.

- [18]. Rossettie S, Perry C, Mohammed Pourghaed M, Mimi Zumwalt M, (2020), Effectiveness of manufactured surgical masks, respirators, and home-made masks in prevention of respiratory infection due to airborne microorganisms. *The Southwest Respiratory and Critical Care Chronicles*, Cilt 8, Sayı 34, 11–26, 10.12746/swrccc.v8i34.675.
- [19]. Sangkham S, (2020), Face mask and medical waste disposal during the novel COVID-19 pandemic in Asia, *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, Cilt 2, Makale 100052, 10.1016/j.cscee.2020.100052.
- [20]. Li Y, Liang M, Gao L, Ahmed MA, Uy JP, Cheng C, Zhou Q, Sun C, (2020), Face masks to prevent transmission of COVID-19: a systematic review and meta-analysis, *American Journal of Infection Control*, Cilt 20, Makale 31043-9, 196-6553, 10.1016/j.ajic.2020.12.007.
- [21]. Gierthmuehlen M, Kuhlenkoetter B, Parpaley Y, Gierthmuehlen S, Köhler D, & Dellweg, D, (2020), Evaluation and discussion of handmade face-masks and commercial diving-equipment as personal protection in pandemic scenarios. *PLOS ONE*, Cilt 15, Sayı 8, Makale 0237899, doi:10.1371/journal.pone.0237899.
- [22]. Davies A, Thompson K-A, Giri K, Kafatos G, Walker J, Bennett A, (2013). Testing the Efficacy of Homemade Masks: Would They Protect in an Influenza Pandemic? *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, Cilt 7, Sayı 04, 413–418. doi:10.1017/dmp.2013.43.
- [23]. Cheng KK, Lam TH, Leung, CC, (2020), Wearing face masks in the community during the COVID-19 pandemic: altruism and solidarity, *The Lancet*, Cilt 20, Makale 30918-1, 140-6736, 10.1016/s0140-6736(20)30918-1
- [24]. Tso RV, Cowling BJ, (2020), Importance of Face Masks for COVID-19: A Call for Effective Public Education, *Clinical Infectious Diseases*, Cilt 71, Sayı 16, 2195–2198, 10.1093/cid/ciaa593.
- [25]. Bin-Reza F, Lopez Chavarrias, V, Nicoll A, Chamberland, ME, (2011), The use of masks and respirators to prevent transmission of influenza: a systematic review of the scientific evidence. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, Cilt 6, Sayı 4, 257–267, 10.1111/j.1750-2659.2011.00307.x.
- [26]. Fischer RJ, Morris DH, Doremalen NV, Sarchette S, Matson MJ, Bushmaker T, Yinda CK, Seifert SN, Gamble A, Williamson BN, Judson SD, Wit Ed, Lloyd-Smith JO, Munster VJ, (2020), Assessment of N95 respirator decontamination and re-use for SARS-CoV-2, *medRxiv*, 10.1101/2020.04.11.20062018.
- [27]. Toomey E, Conway Y, Burton C, Smith S, Smalle M, Chan X, . . . Greenhalgh T. (2021). Extended use or reuse of single-use surgical masks and filtering face-piece respirators

during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: A rapid systematic review. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, Cilt 42, Sayı (1), 75-83, 10.1017/ice.2020.1243.

- [28]. Han C, Shi J, Chen Y, Zhang Z, (2020), Increased Flare of Acne Caused by Long-Time Mask Wearing During COVID-19 Pandemic among General Population, *Dermatologic Therapy*, Cilt 33, Sayı 4, Makale 13704, 10.1111/dth.13704.
- [29]. Missoni E, Armocida B, Formenti B. (2020), Face Masks for All and All for Face Masks in the COVID-19 Pandemic: Community Level Production to Face the Global Shortage and Shorten the Epidemic, *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 1-5, 10.1017/dmp.2020.207.
- [30]. Jones P, Roberts S, Hotu C, Kamona S, (2020), What proportion of healthcare worker masks carry virus? A systematic review, *Emergency Medicine Australasia*, Cilt 32, Sayı 5, 823-829, 10.1111/1742-6723.13581.
- [31]. Javid B, Weekes MP, Matheson NJ, (2020), Covid-19: should the public wear face masks? *BMJ*, Cilt 369, m1442, 10.1136/bmj.m1442.
- [32]. Sickbert-Bennett EE, Samet JM, Clapp PW, Chen H, Berntsen J, Zeman KL, Tong H, Weber DJ, Bennett WD, (2020), Filtration Efficiency of Hospital Face Mask Alternatives Available for Use During the COVID-19 Pandemic, *JAMA Intern Med*, Cilt 180, Sayı 12, 1607-1612, 10.1001/jamainternmed.2020.4221.
- [33]. Taş F, (2020), Covid-19 Pandemi Sürecinde Yetişkinler Arasında Yüz Maskesi Kullanma Pratiği ve Tekniği Üzerine Değerlendirme ve Öneriler, *Halk Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, Cilt 2, Sayı 2, 52-56, Retrieved from: dergipark.org.tr/en/pub/jphn/issue/56341/777401.
- [34].