

Dünyada ve Türkiye’de COVID-19 Epidemiyolojisi

COVID-19 Epidemiology: In the World and Turkey

Hülya ŞİRİN^a, Seçil ÖZKAN^b

^aSağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı ABD, Ankara, TÜRKİYE

^bGazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı ABD, Ankara, TÜRKİYE

ÖZET Çin’in Wuhan şehrinde, etiolojisi bilinmeyen pnömoni vakalarını Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Çin Ülke Ofisi 31 Aralık 2019’da bildirmiştir. Vakalarda ateş, nefes darlığı ve radyolojik olarak bilateral akciğer pnömonik infiltrasyonu ile uyumlu bulgular tespit edilmiştir. Etken yeni bir koronavirüs (2019-nCoV) olarak 7 Ocak 2020’de tanımlanmıştır. Daha sonra 2019-nCoV hastalığının adı COVID-19 olarak kabul edilmiş, virüs SARS CoV’e yakın benzerliğinden dolayı SARS-CoV-2 olarak isimlendirilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü, COVID-19 salgını 30 Ocak’ta “Uluslararası Boyutta Halk Sağlığı Acil Durumu” olarak sınıflandırmış, 11 Mart’ta küresel salgın (pandemi) olarak tanımlanmıştır. Dünya’da Antartika dışında tüm ülkelerde SARS-CoV-2 virüsüne saptanmıştır. Hastalığın ilk görüldüğü Çin, Singapur gibi bazı ülkelerde hastalık görülme hızı ve ölüm sayıları azalmış ve kontrol altına alınmıştır. Amerika, Rusya gibi ülkelerde de ise pik yapma düzeyinde olup halen önemli bir halk sağlığı olarak gündemde yerini korumaktadır. Başlangıcından bugüne kadar yapılan çalışmalar sonucunda hastalığın daha çok insandan insana damlacık yolu ile bulaştığı tespit edilmiştir. Bulaş yollarının anlaşılmasından sonra kişisel koruyucu önlemler (maske takma, en az iki metrelik sosyal mesafeyi koruma, el hijyeni vb) hastalıkla mücadelede ön plana çıkmaktadır. Pandemi ile mücadelede sadece kişisel önlemler yetmediği, toplum sağlığını korumaya yönelik aşı çalışmaları da devam etmektedir. Toplum bağışıklığı gelişmesi için tahminen toplumun %70’inin bağışıklığı gerekmektedir. Bu yazımızda COVID-19’un epidemiyolojik açıdan özelliklerine değinilerek, dünyada ve Türkiye’deki durumu gözler önüne serilmeye çalışılmıştır.

ABSTRACT In the city of Wuhan, China, the World Health Organization (WHO) China Country Office reported cases of pneumonia of unknown etiology on December 31, 2019. In most cases fever, dyspnea and bilateral lung pneumonic infiltration were detected. The agent was identified as a new coronavirus (2019-nCoV) on January 7, 2020. Later, the name of 2019-nCoV disease was accepted as COVID-19, the virus was named as SARS-CoV-2 due to its similarity to SARS CoV. The World Health Organization classified the COVID-19 epidemic as the "International Public Health Emergency" on January 30 and defined it as a global epidemic (pandemic) on March 11. SARS-CoV-2 virus detected in all countries except Antarctica in the world. In some countries, such as China and Singapore, where the disease was first seen, the rate of disease and the number of deaths decreased and taken under control. Like the USA and Russia, it is at the peak level and still maintains as an important public health. As a result of the studies carried out from the beginning to the present day, it has been determined that the disease is transmitted from person to person by droplet. Personal protective measures (wearing a mask, maintaining a social distance, hand hygiene, etc.) come to the forefront in the fight against the disease after understanding the ways of transmission. Not only personal measures are sufficient, but also vaccination studies to protect population are ongoing. Stopping SARS-CoV-2 will require at least 70% of the population to be immune. In this article, referring to the epidemiological aspects of the disease characteristics were studied the situation in the world and in Turkey brought out.

Anahtar Kelimeler: COVID-19; pandemi; epidemiyolojik özellikler

Keywords: COVID-19; pandemic; epidemiology

Koronavirüsler (CoV), toplumda yaygın görülen, hafif enfeksiyon belirtileri gibi bir klinikten, Orta Doğu Solunum Yolu Sendromu (Middle East Respiratory Syndrome, MERS) ve Ağır Akut Solunum Sendromu (Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS) gibi daha ciddi enfeksiyonlara neden olabilen bir virüs ailesidir.¹ Koronavirüslerin insanlarda bulu-

nan, insandan insana kolaylıkla bulaşabilen çeşitli alt tipleri (HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63 ve HKU1-CoV) bulunmaktadır. İnsanlar arasında dolaşan bu alt türler çoğunlukla soğuk algınlığına sebep olan virüslerdir. Bununla birlikte hayvanlarda saptanan birçok koronavirüs alt türü mevcuttur ve bu virüslerin hayvanlardan insanlara geçerek insanlarda

Correspondence: Hülya ŞİRİN
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı ABD, Ankara, TÜRKİYE/TURKEY
E-mail: hulya.sirin@sbu.edu.tr



Peer review under responsibility of Journal of Ear Nose Throat and Head Neck Surgery.

Received: 21 May 2020

Received in revised form: 25 May 2020

Accepted: 25 May 2020

Available online: 01 Jun 2020

1307-7384 / Copyright © 2020 Turkey Association of Society of Ear Nose Throat and Head Neck Surgery. Production and hosting by Türkiye Klinikleri.
This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

ağır hastalık tablolarına neden olabildiği bilinmektedir. Araştırmalar sonucunda SARS-CoV'un misk kedilerinden, MERS-CoV'un ise tek hörgüçlü develerden insanlara bulaştığı ortaya çıkmıştır.^{2,3}

SARS-CoV, 2003 yılında 21. yüzyılın ilk uluslararası sağlık acil durumu olarak daha önceden bilinmeyen bir virüs halinde ortaya çıkmış olup birçok insanın ölümüne neden olmuştur.⁴ Sonrasında koronavirüs ailesinden, daha önce insan ya da hayvanlarda varlığı gösterilmemiş olan MERS-CoV 2012 yılında ortaya çıkmıştır.

Çin'in Hubei eyaletinin Wuhan şehrinde, etiolojisi bilinmeyen pnömoni vakalarını Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Çin Ülke Ofisi 31 Aralık 2019'da bildirmiştir. Wuhan Güney Çin Deniz Ürünleri Şehir Pazarı çalışanlarında vakalar olduğu belirtilmiştir. Vakalarda ateş, nefes darlığı ve radyolojik olarak bilateral akciğer pnömonik infiltrasyonu ile uyumlu bulgular tespit edilmiştir. Ölüm vakaları genellikle ileri yaştaki ya da eşlik eden sistemik hastalığı (hipertansiyon, diyabet, kardiyovasküler hastalık, kanser, kronik akciğer hastalıkları başta olmak üzere diğer immünsüpresif durumlar) olan bireyler olmuştur.⁵

Etken yeni bir koronavirüs (2019-nCoV) olarak 7 Ocak 2020'de tanımlanmıştır. Daha sonra 2019-nCoV hastalığının adı COVID-19 olarak kabul edilmiş, virüs SARS CoV'e yakın benzerliğinden dolayı SARS-CoV-2 olarak isimlendirilmiştir.⁶

Dünya Sağlık Örgütü, COVID-19 salgınına 30 Ocak'ta "Uluslararası Boyutta Halk Sağlığı Acil Durumu" olarak sınıflandırmış, ilk salgının başladığı Çin dışında 113 ülkede COVID-19 vakalarının görülmesi, virüsün yayılımı ve şiddeti nedeniyle 11 Mart'ta küresel salgın (pandemi) olarak tanımlamıştır. Bugüne kadar dünyada Antartika dışında tüm kıtalarda teyit edilmiştir.⁷ Ülkelerde ve kıtalarda görülen vaka sayıları ve kümülatif insidans farklılıkları göstermektedir. Bu farklılıklar nüfus yoğunluğuna ve demografik yapısına, test yapma ve raporlama kapasitesine ve hastalığı kontrol etme stratejileri gibi bir dizi faktöre bağlıdır. Özellikle uzun süreli toplu yaşam alanlarından yaşlı bakım evlerinde ve sosyoekonomik düzeyi düşük kesimlerde riskin daha yüksek olduğu gözlenmektedir.⁸ Ülkemizde ise

COVID-19 ile ilgili TC Sağlık Bakanlığı Bilim Kurulu 10 Ocak'ta oluşturulmuş, alınan önlemler ile ilk COVID-19 vakası Avrupa ve İran gibi komşu olduğumuz ülkelere göre oldukça sonra 11 Mart'ta görülmüştür. 20 Mayıs 2020 tarihinde dünyada 4.731.458 vaka, 316.169 ölüm, Türkiye'de ise 151.615 vaka, 4.199 ölüm bildirilmiştir.⁶

Dünyada halen devam eden COVID-19 pandemisinde hergün değişen vaka ve ölüm sayıları ve yeni normal döneme geçiş süreci ile birlikte enfeksiyon zincirinin tanımlanması vaka-ölüm sayılarının değerlendirilmesi sürecine katkı sağlayacaktır. Bu derlemede, COVID-19'un genel epidemiyolojik özellikleri özetlenerek, dünyada ve Türkiye'de salgının durumu incelenmiştir.

ENFEKSİYON ZİNCİRİ

Bulaşıcı hastalıklarda enfeksiyon zincirini enfeksiyon kaynağı (rezervuar), bulaş yolu ve konakçı (host) oluşturur.⁹ SARS-CoV-2'nin mevcut bilgilerle zoonotik bir kaynağı olduğu düşünülmektedir. Kesin olmamakla birlikte, Deniz Ürünleri Pazarında satılan vahşi hayvanları işaret etmektedir. Daha sonra İnsandan insana bulaş özelliği kazanarak, kaynak semptomatik/asemptomatik COVID-19 pozitif bireyler olduğu gözlenmiştir.⁵

Hastalık ilk olarak 2019'un aralık ayında Çin'in Wuhan şehrinde bulunan deniz ürünleri satılan pazarda çalışan ve buradan alışveriş yapanlar kişilerde ilk temas tanımlanmış ve daha sonra ise hastalığın deniz ürünleri tüketenler dışında da ortaya çıktığı görülmüştür. Salgın tüm dünyaya yayıldıkça insandan insana bulaş ana bulaşma şeklini almıştır.¹⁰⁻¹² Şiddetli akut solunum sendromu COVID-19'un (SARS-CoV-2) kişiden kişiye bulaşma şekli kesin olmamakla birlikte İnfluenza gibi solunum damlacıkları ile meydana geldiği düşünülmektedir. COVID-19 pozitif bireylerin öksürmesi, hapsirması veya konuşması sırasında damlacık yoluyla salınan virüs, mukoza zarlarıyla doğrudan temasla başka bir kişiye bulaşabilmekte ya da virüsün bulunduğu enfekte yüzeylere dokunması sonrası elini ağız, burun veya ağız mukozasına teması sonucu da ortaya çıkabilmektedir.¹³ Damlacıkların yaklaşık 2 metreden uzağa gitmediği ve havada asılı kalmadığı da bilinenler arasındadır.

Genel olarak dış ortama, alkol ve dezenfektanlara çok dayanıklı olmayıp, ancak plastik ve çelik yüzeylerde 72 saate kadar, kartonlarda 24 saate kadar canlı kalabilmektedir. Viral RNA, kanda, tükürükte ve idrarda semptomlar başladıktan sonra 5. günden itibaren görülmeye başlayıp, orta şiddette vakalarda 4-5. haftaya kadar görülmeye devam eder. Nasofarengeal sürüntüde ve dışkıda bir aydan uzun süre tespit edilebilmiştir. Kan ve dışkıda etken saptanmasına rağmen, ispatlamak zor olsa da, fekal-oral bulaşma klinik olarak tanımlanmamıştır ve DSÖ-Çin ortak raporuna göre, enfeksiyonun yayılmasında önemli bir faktör olarak görülmemiştir.^{14,15} SARS-CoV-2'nin doğal koşullar altında hava yolu ile bulaşıp bulaşmayacağı tartışmalı bir konudur. Bazı çalışmalarda COVID-19 olan hastaların yattığı hastane odalarının hava örneklerinde ve havalandırma sistemlerinde viral RNA'sı saptanmıştır, ancak bu çalışmalarda canlı virüs kültürü yapılmamıştır.¹⁶⁻¹⁸ Solunum ekshalasyonlarını görselleştirmek için özel görüntüleme kullanan bazı çalışmalar, solunum damlacıklarının aerosolleşebileceğini veya bir gaz bulutunda taşınabileceğini ve konuşma, öksürme veya hapsirme ile iki metreden daha uzağa iletebileceğini düşündürmektedir.¹⁹⁻²¹ Bununla birlikte, SARS-CoV-2'nin uzak mesafelere hava yolu ile bulaşı kesin ortaya konulamamıştır.²² Dolayısıyla COVID-19 epidemiyolojisi ve klinik sonuçları ile doğrudan ilgisi de belirsizliğini korumaktadır. SARS-CoV-2, dışkı, kan gibi solunum sistemi dışında da tespit edilmiştir, ancak bu bölgelerin bulaştaki rolleri belirsizdir.²³ Solunum yolu virüsleri genellikle kan yoluyla bulaşmazlar. SARS-CoV-2 enfeksiyonu için de bugüne kadar transfüzyonla bulaş bildirilmemiştir.²⁴

COVID-19 olan bir bireyin bulaşıcı olduğu zaman aralığı belirsizdir. SARS-CoV-2'nin semptomların gelişmesinden önce ve hastalık boyunca bulaşabileceği görülmektedir.

COVID-19 olan bir bireyin bulaşıcı olduğu zaman aralığı belirsizdir. SARS-CoV-2'nin semptomların gelişmesinden önce ve hastalık boyunca bulaşabileceği görülmektedir. Bununla birlikte, bu konu ile ilgili yapılan çalışmalardan elde edilen birçok veri, solunum yolu ve diğer örneklerde viral RNA saptanmasının mutlaka bulaşıcı virüsün varlığına işaret et-

meyeceğini göstermiştir. Üst solunum yolundan alınan numunelerin viral RNA düzeyleri, hastalığın ileri dönemine göre semptom başladıktan kısa bir süre sonra daha yüksek görünmektedir.^{25,26}

Olguların epidemiyolojik özellikleri incelendiğinde ortalama inkübasyon süresinin 5-6 gün (2-14 gün) olduğu bazı vakalarda 14 güne kadar uzayabileceği gözlenmiştir. Bir meta analiz çalışmasında Inkübasyon süresi ortalama 5.84 gün, ortanca inkübasyon süresi 4.8 gündür. COVID-19 enfeksiyonunda virüsü taşıyan bireylerin bulaştırıcılık süreleri hala belirsizliğini korumaktadır. Bulaştırıcılık hastalığın şiddetine bağlı olarak geniş bir aralıkta seyir gösterdiği gözlenmiştir. Bulaştırıcılık süresinin semptomatik dönemden 1-2 gün önce başlayıp semptomların kaybolmasıyla sona erdiği düşünülmektedir.²⁷⁻²⁹

SARS-CoV-2 enfeksiyonu olan bir kişiden bulaşma riski, maruz kalma türüne ve süresine, önleyici tedbirlerin kullanımına ve olası bireysel faktörlere (örneğin, solunum salgılarındaki virüs miktarına) göre değişiklik gösterir. İkincil enfeksiyonlar ise en çok hane halkı temasları ve sağlık çalışanları arasında kişisel koruyucu ekipman kullanılmadığında görülmektedir. Bunun yanı sıra kişisel koruyucu önlemlerin alınmadığı yaşlı bakım evleri, ibadet amaçlı toplanmalar ve toplu yaşanan kapalı ortamlarda (cezaevi, askeri birlikler, yurtlar vb) da ikincil enfeksiyon riski artmaktadır. Ayrıca iş, spor veya sosyal amaçlı toplanmalar (örneğin ümre dönüşü yapan kişilere toplu ziyaretler, cezaevi çıkışı sonrası ziyaretler) sonrasında rastlanan vaka kümeleri geçtiğimiz haftalarda toplumumuzda sıkça basında yerini almıştır. Dolaylı temarla bulaşma riski konusunda (sokakta enfeksiyonu olan birinin yanından geçme, daha önce enfeksiyon geçirmiş birinin eşyalarını kullanma gibi) belirgin bir kanıt bulunamamıştır ve muhtemelen düşüktür.

Kontamine yüzeylerde bulunan virüs, duyarlı bireylerin bu yüzeylere temas etmesi ve daha sonra virüsü ağız, göz veya burunda yer alan mukoza zarlarına aktarması ile diğer bir enfeksiyon kaynağı olabilir. Ancak bu konuda net bir kanıt yoktur. COVID-19 hastalarının hastane odalarında yoğun SARS-CoV-2 kontaminasyonu tanımlanmıştır.³⁰ Koronavirüsler, influenza, SARS-CoV veya rinovirüs gibi solunum yolları virüslerinin çoğu, yüzeylerde

birkaç gün canlılığını sürdürebilir. Cansız yüzeylerde kalıcılık süresi, virus miktarına, ısı, nem gibi çevre koşullarına bağlı olarak dakikalardan bir aya kadar değişmektedir. SARS-CoV-2, havalandırmasız kapalı otobüslerde, enfektivite kaybı olmadan en az 30 dakika boyunca havada tutulabilir.³¹ Bununla birlikte, benzer çalışmaların sistematik incelemesinde, çeşitli dezenfektanların (%62-71 konsantrasyonlarda etanol dahil) bir dakika içinde SARS-CoV-2 ile ilgili birtakım koronavirüsleri inaktive ettiği gösterilmiştir.³² Bu durum da çevresel dezenfeksiyonun önemini gözler önüne sermektedir.

SARS-CoV-2 enfeksiyonunun başlangıçta bir hayvan konakçıdan insanlara bulaştığı düşünülmektedir. Ancak hayvan teması yoluyla devam eden bulaşma riski belirsizdir. Hayvanların (evcil hayvanlar dahil) insanlarda önemli bir enfeksiyon kaynağı olduğuna dair kanıt bulunmamaktadır. SARS-CoV-2 enfeksiyonuna bağlı bu belirsizlik göz önüne alındığında, Hastalık Kontrol Merkezi-Amerika (CDC-USA), evcil hayvanların ev dışındaki diğer hayvanlardan veya insanlardan uzak tutulmasını ve COVID-19 veya şüpheli kişilerin kendi izolasyon süreleri boyunca, evdeki evcil hayvanlarla yakın temastan kaçınmaya çalışılmasını önermiştir. Evcil hayvanların SARS-CoV-2 enfeksiyonunu insanlara bulaştırdığına dair hiçbir rapor bulunmamaktadır.³³ SARS-CoV-2 enfeksiyonu hayvanlarda hem doğal hem de deneysel ortamlarda tanımlanmıştır. Yürütülen araştırmaların sonuçları yeni şeyleri gündeme getirmekle birlikte bilinmektedir ki hastalık öncelikle kişiden kişiye yayılmaktadır. Ancak bazı durumlarda insanlardan hayvanlara yayılabileceği de anlaşılmıştır. New York'ta hayvanat bahçesinde bir kaplanda solunum sistemine bağlı hastalığın tespiti üzerine yapılan tahlillerde COVID-19 pozitifliği saptanmış ve tüm kaplan ve aslanlar taranmıştır. Halk sağlığı yetkilileri, bu büyük kedilerin COVID-19 pozitif hayvanat bahçesi çalışanından virüsü aldıklarını düşünmektedir.³⁴ SARS-CoV-2 enfeksiyonu olan köpek ve kedilerde de COVID-19 olan bir insanla temas raporlarıdır.³⁵ Enfeksiyon riski hayvan türlerine göre değişiklik gösterebilir. CDC evde yaşayan hayvanların hastalık pozitif olan insanlara ve hayvanlara yakın temasını önlemek amacıyla uzak tutulmasını ve izole edilmesini önermektedir. Halen

SARS-CoV-2 enfeksiyonunun evcil hayvanlardan insanlara bulaştırıcılığı ile ilgili bir rapor bulunmamaktadır.

BAĞIŞIKLIK VE YENİDEN ENFEKSİYON RİSKİ

Enfekte kişilerde virüse karşı antikor gelişmektedir. Bu antikorların koruyuculuğu ile ilgili kesin olmakla birlikte ön bulgular vardır. Ancak enfekte olmuş tüm hastalarda antikor gelişimi ile koruyucu bağışıklık yanıtı verip vermediği ve koruyucu etkinin ne kadar süreceği konusu netlik kazanmamıştır. Bu konuda yapılan çalışmalarda antikor gelişimi ve immün reaksiyon gelişme yönünde bulgular elde edilmekle birlikte henüz kesinleşmiş bir bilgi yoktur. Eğer antikor varlığının koruyucu bir bağışıklık yanıtı verdiği doğrulanırsa, serolojik taramalar ile toplum bağışıklığını analiz etmek ve reenfeksiyon riski daha düşük olan bireyleri ayırt etmek için önemli bir araç olacaktır.³⁶

Tüm bireyler COVID-19'a duyarlı olmakla birlikte, erkekler, 50 yaşın üstünde olan bireyler, kronik hastalığı (Kalp Hastalığı, Hipertansiyon, KOAH, Malignte, Diyabet vb) olanlar daha fazla riskli olarak tanımladığımız gruplardır.³⁷ Çocuk ve genç yetişkinlerde enfeksiyon hızı çok daha az gözlenmektedir. Asemptomatik enfeksiyon hızı da bu grupta oldukça yüksek seyirlidir.

DÜNYADA DURUM

Pandeminin ilk başlangıcından bu yana yaklaşık 5 ay geçmiştir. 2019 Ocak sonunda, önce İran ardından Avrupa'da salgın yayılmaya başlamıştır. Avrupa'da İtalya ile başlayıp, Almanya, İspanya ve Fransa'ya yayılmıştır. Aynı zamanda Amerika'da da ilk vakalar görülmüştür. Bunu takiben İngiltere, Hollanda, Belçika, İsviçre ve Avusturya'da da vakalar görülmeye başlamıştır. Rusya Nisan 2020'den itibaren salgında vaka sayılarında artış yaşamıştır. Asya kıtasında nüfusu yüksek ülkeler olan Hindistan ve Bangladeş'te vaka sayıları artarken, Brezilya ve Güney Amerika ülkelerinde de vakalar artmıştır. Mayıs sonuna yaklaşırken Avrupa Ülkeleri yavaş yavaş vaka sayılarında düşme yaşanmaya başlamıştır. Bu süreçte salgın kontrolünde en başarılı ülkeler Avusturya ve İsviçre, büyük nüfuslu ülkelerden de Almanya dikkati çekmektedir. İspanya bu salgının kontrolünde zorlan-

mıştır. İngiltere ise başlangıçtaki toplumun hastalığı geçirerek bağışıklık kazanması(sürü bağışıklığı) stratejisini uygulaması nedeniyle, salgını kontrol altına alamamıştır. Amerikada benzer şekilde baştaki salgına yönelik hızlı ve güçlü önlemler almadığından başta New York şehri olmak üzere büyük şehirleri ve tüm eyaletleri ile dünyanın en çok vaka ve ölüm görülen ülkesi haline gelmiştir. Güney Kore salgını kontrol altında tutmuştur. Singapur'da ise salgın kontrolü başarılı yönetilirken ülkeye gelen yabancı uyruklu işçiler nedeniyle COVID-19 salgınında ikinci bir atak yaşamaktadır. Şekil 1'de görüldüğü üzere COVID-19 pandemisi yoğun olarak Kuzey Amerika, Rusya ve Batı Avrupa'da gözlenmektedir. Afrika kıtasında daha az görülmektedir.

Pandemi bazı ülkelerde son döneme yaklaşırken bazılarında ise yeni başlamaktadır. Sonuç olarak halen aktif pandemic süreci yaşandığı için 20 Mayıs 2020 tarihi itibarıyla DSÖ'nün en son verilerine göre dünyada 4.731.458 vaka, 316.169 ölüm meydana gelmiştir (Tablo 1).³⁸

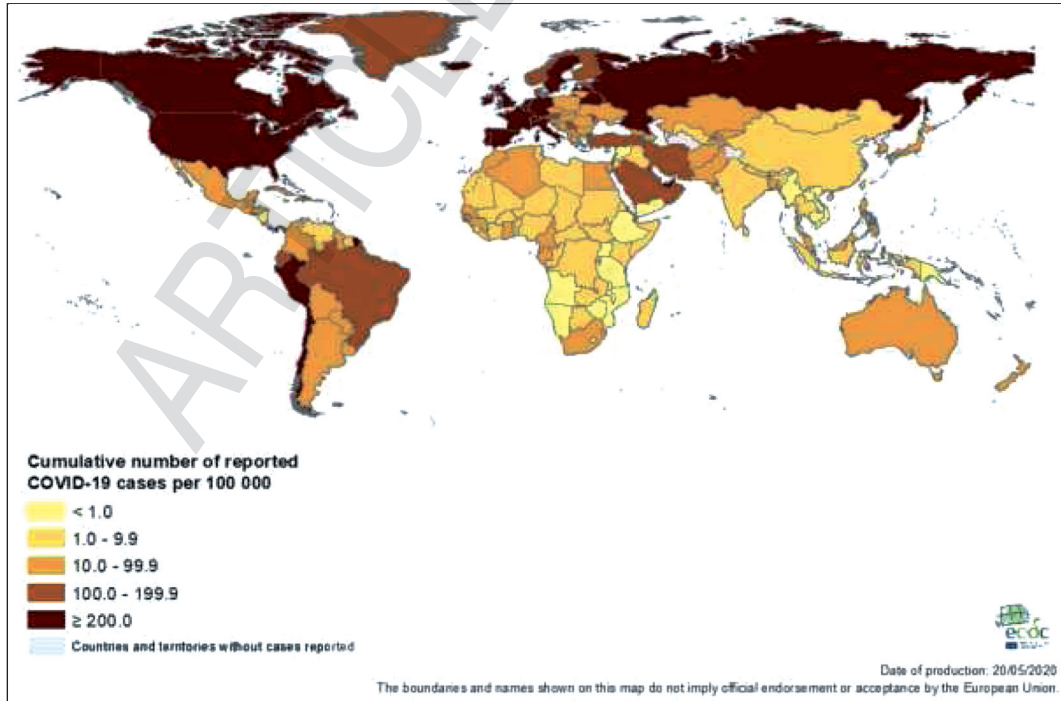
Tablo 1'de görüldüğü gibi dünya geneline baktığımızda Amerika ve Avrupa'da ölüm sayıları yüksektir. Dünya Sağlık Örgütü'nün Nisan ayındaki

raporuna göre ülkeden ülkeye değişmekle birlikte vaka ölüm hızı dünyada %6.3 olarak belirtilmektedir. Vaka ölüm hızı açısından ülkeler arasında önemli farklılıklar görülmüştür. Bu ölçütlerin gerçek değerleri salgın bitiminde öğrenilecektir. Ancak bize bu süreçte kaba bir fikir vermektedir.³⁹ Şekil 2'de görüldüğü gibi nüfusun yaş ortalaması yüksek olan ülkelerde bu yüzde daha yüksektir.⁴⁰

TÜRKİYE'DE DURUM

Ülkemizde 11 Mart 2020'de ilk vaka bildirilmiştir. Sağlık Bakanlığı Pandemi Bilim Kurulu hazırlanan ulusal rehber eşliğinde önlem, filyasyon, korunma, tedavi müdahaleleri yapılmaktadır.⁴¹ Türkiye'de günlere göre COVID-19 vaka ve ölüm sayıları Şekil 3'te gösterilmiştir.⁴² Salgın eğrisine göre 11 Nisan 2020'de vaka sayısı pik yapmıştır. Daha sonra da salgın eğrisinde artış ve azalışlar olmakla birlikte vaka sayıları belirgin olarak düşmektedir. Ölüm sayılarında da benzer düşüşler görülmektedir.

Şekil 3'te görüldüğü gibi salgın eğrisi kontrollü bir salgın eğrisi olup yapılan müdahalelerin etkinliğini ortaya koymaktadır. Ülkemizde yapılan müdahaleler arasında "okulların tatil edilerek genç nüfusun



ŞEKİL 1: Dünyada COVID-19 kümülatif vaka sayıları (100.000 kişiye).

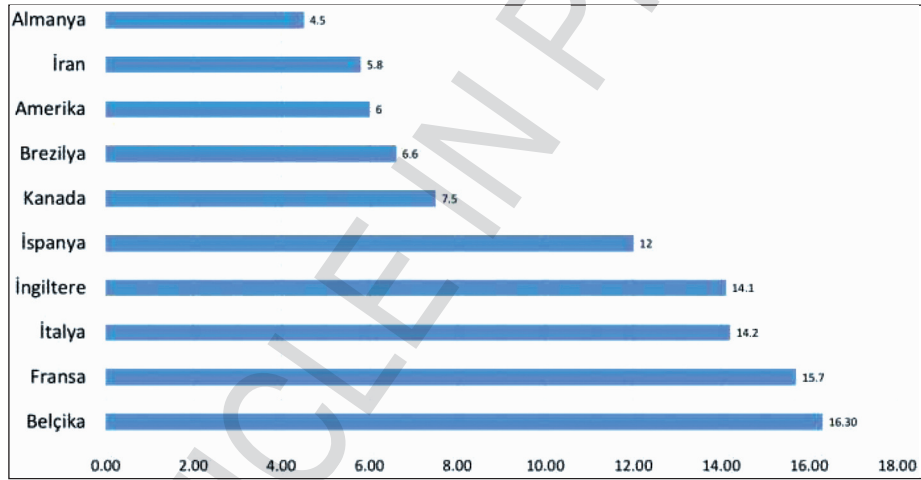
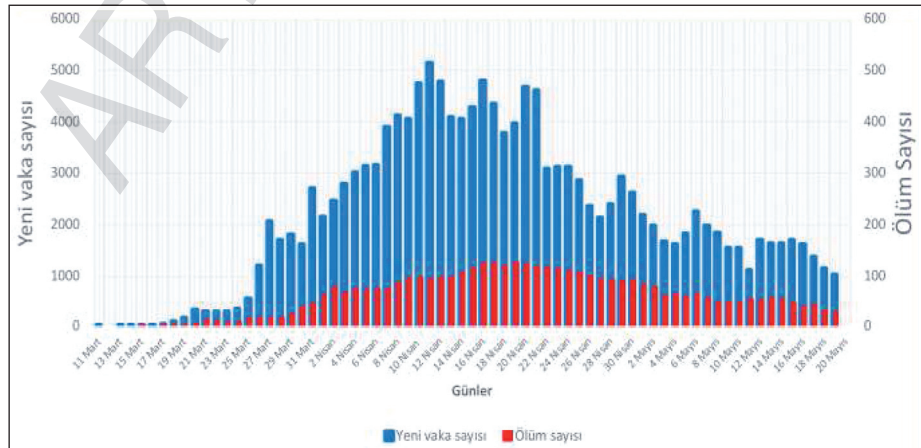
TABLO 1: Dünyada vaka ve ölüm sayıları.

	Vaka Sayısı	Ölüm Sayısı
Dünya	4.731.458	316.169
Afrika	63.521	1.796
Amerika	2.082.945	124.668
Doğu Akdeniz	356.749	10.149
Avrupa	1.909.592	167.998
Güney Doğu Asya	148.761	4.780
Batı Pasifik	169.178	6.765

evde kalması sağlanarak bulaş riski azaltması” ve en büyük risk grubu olan “65 yaş üstü bireylerin de evde kalması zorunlu tutulması” nüfusu bize benzeyen bir çok Avrupa ülkesine göre vaka ve ölüm sayılarının düşük tutulmasını sağlamıştır. Ayrıca çalışma haya-

tında yapılan esnek çalışma ayarlamaları, vakaların sık görüldüğü şehirlerde giriş-çıkış yasakları, hafta-sonu sokağa çıkma yasağı, kamusal alanda zorunlu maske takımı vb müdahaleler de COVID-19 yayılımını sınırlandırmıştır.

Bu alınan önlemler sonrasında gözlenen vaka-ölüm sayılarına bağlı olarak ve test pozitiflik yüzdesindeki azalma ile Türkiye 11 Mayıs 2020’de yeni normal döneme geçiş için adımlar atmaya başlamıştır. İşyerlerinde, sanayide, esnaflarda iş hayatının yeni normal dönemin özellikleri (korunma yöntemlerine uyma) ile aktif başlaması sonrasında vaka ve ölüm sayılarında olumsuz değişimler gözlenebilir. Bu sürecin başarılı yönetimde kişilerin sosyal mesafeye uyması, el hijyeni ve maske takma gibi kuralları yerinde uygulaması önem taşımaktadır.

**ŞEKİL 2:** Bazı ülkelerin vaka ölüm hızları (%).**ŞEKİL 3:** Türkiye’de günlere göre COVID-19 yeni vaka sayısı ve ölüm sayısı.

SONUÇ

COVID-19'a yönelik bağışıklık gelişmesi pandemi kontrolü için ana faktördür. Bunun içinde toplumun belirli oranda COVID-19'a karşı bağışık hale gelmesi durumunda, tüm toplumun o hastalığa karşı korunmasından söz edilebilir. İki yol ile toplum bağışıklığı gerçekleştirilebilir; toplumun büyük çoğunluğunun hastalığı geçirmesi veya aşılınması. Toplum bağışıklığı gelişmesi için tahminen toplumun %70'inin bağışıklığı gerekmektedir. Bunu sağlamak için; en kötü senaryo koruyucu önlemlerin azaltılması yoluyla toplum bağışıklığı sağlanırken hastanelerin yükü ve ölümlerin artmasıdır. Yada aşı bulunana kadar tüm koruyucu önlemlerin sıkı bir biçimde sürdürülmesidir. Bu durumda ise aşının bulunması ve dünya üzerindeki tüm toplumların bu aşıya erişmesi için oldukça uzun bir zamana ihtiyaç vardır. Uzun dönemde aşı bulunana kadar yeni normalleşme adımlarını ve sonuçlarını iyi takip ederek, enfeksiyonun bulaştırıcılık hızı artışa

geçtiğinde önlemleri sıkılaştırmak çözümler arasında düşünülmelidir.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Hülya Şirin, Seçil Özkan; **Tasarım:** Hülya Şirin; **Denetleme/Danışmanlık:** Hülya Şirin, Seçil Özkan; **Analiz ve/veya Yorum:** Hülya Şirin, Seçil Özkan; **Kaynak Taraması:** Hülya Şirin, Seçil Özkan; **Makalenin Yazımı:** Hülya Şirin; **Eleştirel İnceleme:** Seçil Özkan.

KAYNAKLAR

1. Channappanavar R, Perlman S. Pathogenic human coronavirus infections: causes and consequences of cytokine storm and immunopathology. *Semin Immunopathol* 2017; 39: 529-539.
2. Cui J, Li F, Shi Z-L. Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nat Rev Microbiol* 2019; 17: 181-192.
3. Su S, Wong G, Shi W et al. Epidemiology, genetic recombination, and pathogenesis of coronaviruses. *Trends Microbiol* 2016; 24: 490-502.
4. Wuhan Municipal Health Commission (2019) Report of clustering pneumonia of unknown etiology in Wuhan City. <http://wjw.wuhan.gov.cn/front/web/showDetail/2019123108989> [in Chinese] (erişim tarihi 18 May 2020).
5. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao j, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395: 497-506.
6. World Health Organization (2020) Novel coronavirus (2019-nCoV). Situation Report 118. (erişim tarihi 18 May 2020). https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200211-sitrep-22-ncov.pdf?sfvrsn=fb6d49b1_2 (Erişim Tarihi: 18 May 2020).
7. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
8. McMichael TM, Clark S, Pogosjans S, Kay M, Lewis J, Baer A, et al. COVID-19 in a Long-Term Care Facility-King County, Washington, February 27-March 9, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020; 69:339.
9. Tezcan S. Temel Epidemiyoloji. *Hipokrat Kitabevi*; 2017. p.180.
10. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of Novel Corona- virus-infected pneumonia. *N Engl J Med* 2020
11. Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet* 2020.
12. Kang M, Wu J, Ma W, He J, Lu J, Liu T, et al. Evidence and characteristics of human-to-human transmission of SARS-CoV-2. *medRxiv* (2020) Published online February 17, 2020. (<https://doi.org/10.1101/2020.02.03.20019141>)
13. Wu D, Wu T, Liu Q, Yang Z. e SARS-CoV-2 outbreak: what we know. *Int J Infect Dis*. 2020; S1201-9712(20)30123-5.
14. Lam TT-Y, Shum MH-H, Zhu H-C, Tong Y-G, Ni X-B, Liao Y-S, et al. Identification of 2019-nCoV related coronaviruses in Malayan pangolins in southern China. *bioRxiv*. 2020; 2020.02.13.945485. --- Mission RotW-CJ, (COVID-19) oCD.
15. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-2019). February 16-24, 2020. <http://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf> Erişim Tarihi:20.05.2020.
16. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, et al. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. *JAMA* 2020 ar 4;323(16):1610-1612.
17. Guo ZD, Wang ZY, Zhang SF, Li X, Li L, Li C, et al. Guo ZD, Wang ZY, Zhang SF, et al. Aerosol and Surface Distribution of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Hospital Wards, Wuhan, China, 2020. *Emerg Infect Dis* 2020; 26.
18. Liu Y, Ning Z, Chen Y, et al. Aerodynamic analysis of SARS-CoV-2 in two Wuhan hospitals. *Nature* 2020.

19. Bahl P, Doolan C, de Silva C, Chunhtai AA, Bourouiba L, MacIntyre CR. Airborne or droplet precautions for health workers treating COVID-19? *J Infect Dis* 2020.
20. Bourouiba L. Turbulent Gas Clouds and Respiratory Pathogen Emissions: Potential Implications for Reducing Transmission of COVID-19. *JAMA* 2020.
21. Stadnytskyi V, Bax CE, Bax A, Anfinrud P. The airborne lifetime of small speech droplets and their potential importance in SARS-CoV-2 transmission. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2020.
22. Lu J, Gu J, Li K, Xu C, Su W, Lai Z, et al. COVID-19 Outbreak Associated with Air Conditioning in Restaurant, Guangzhou, China, 2020. *Emerg Infect Dis* 2020; 26.
23. Wang W, Xu Y, Gao R, et al. Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. *JAMA* 2020.
24. <http://www.aabb.org/advocacy/regulatorygovernment/Pages/AABB-Coronavirus-Resources.aspx> (Erişim Tarihi: 20 Mayıs 2020).
25. Zou L, Ruan F, Huang M, Liang L, Huang H, Hong Z, et al. SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. *N Engl J Med*. 2020 Mar 19;382(12):1177-1179.
26. Pan Y, Zhang D, Yang P, Poon LL, Wang Q. Viral Load of SARS-CoV-2 in Clinical Samples. *Lancet Infect Dis*. 2020 Apr;20(4):411-412. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30113-4. Epub 2020 Feb 24.
27. Khalili M, Karamouzian M, Nasiri N, Javadi S, Mirzazadeh A, Sharifi H. Epidemiological Characteristics of COVID-19: A Systemic Review and Meta-Analysis. *medRxiv*. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.04.01.20050138>.
28. Lauer SA, Grantz KB, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The incubation period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) from publicly reported confirmed cases: estimation and application. *Ann Intern Med* 2020, March 10. Doi: 10.7326/M20-0504.)
29. Zheng S, Fan J, Yu F, Feng B, Lou B, Zou Q, et al. Viral load dynamics and disease severity in patients infected with SARS-CoV-2 in Zhejiang province, China, January-March 2020: retrospective cohort study. *BMJ* 2020; 369:m1443.
30. Wu S, Wang Y, Jin X, Tian J, Liu J, Mao Y. Environmental contamination by SARS-CoV-2 in a designated hospital for coronavirus disease 2019. *Am J Infect Control*. 2020 May 11. pii: S0196-6553(20)30275-3.
31. Ren SY, Wang WB, Hao YG, Zang HR, Wang ZC, Chen YL, et al. Stability and infectivity of coronaviruses in inanimate environments. *World J Clin Cases* 2020 April 26; 8(8): 1391-1399.
32. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect* 2020; 104:246.
33. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/animals.html>.
34. https://www.aphis.usda.gov/aphis/newsroom/news/sa_by_date/sa-2020/ny-zoo-covid-19.
35. World Organization for Animal Health. Questions and Answers on the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19), section on Surveillance and events in animals. <https://www.oie.int/en/scientific-expertise/specific-information-and-recommendations/questions-and-answers-on-2019novel-coronavirus/> (Accessed on May 20, 2020).
36. <https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-epidemiology-virology-clinical-features-diagnosis-and-prevention>.
37. Du Z, Xu X, Wu Y, Wang L, Cowling BJ, Meyers LA. Serial Interval of COVID-19 Among Publicly Reported Confirmed Cases. *Emerg Infect Dis*. 2020 Mar 19; 26 (6).
38. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200520-covid-19-sitrep-121.pdf?sfvrsn=c4be2ec6_2. (Erişim Tarihi: 20 Mayıs 2020)
39. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331763/SITREP_COVID-19_WHOAFRO_20200415-eng.pdf.
40. <https://coronavirus.jhu.edu/data/mortality>
41. https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID-19_Rehberi.pdf (Erişim tarihi: 20 Mayıs 2020)
42. <https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/tr/gunlukvaka.html> (Erişim tarihi: 20 Mayıs 2020)