

COVID-19 Salgınında Halk Sağlığı Yönetimi

REVIEW

Erkan ŞENGÜL¹  Egemen ÜNAL¹ 

¹ Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı.

ÖZET:

Koronavirüs, ateş, solunum zorluğu ve öksürük gibi çeşitli semptomlara neden olabilecek zarflı bir RNA virüsüdür. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2019 yılı yeni koronavirüsünün resmi adının koronavirüs hastalığı (COVID-19) olduğunu açıklamış ve virüs için mevcut referans adı şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 olduğunu bildirmiştir (SARS-CoV-2). İlk vakanın, 2019 sonunda Çin'in Hubei Eyaleti, Wuhan'daki yerel bir Huanan Güney Çin Deniz Ürünleri Pazarı ile bağlantılı olduğu bildirildi. DSÖ, COVID-19 salgını 30 Ocak'ta "uluslararası boyutta halk sağlığı acil durumu" olarak sınıflandırmış, 113 ülkede COVID-19 vakalarının görülmesi, virüsün yayılımı ve şiddeti nedeniyle 11 Mart'ta küresel salgın (pandemi) olarak tanımlamıştır. Çalışmalar, COVID-19'un yayılmasının nispeten hızlı olduğunu ve Çin'de patlak vermesinden sonra başka birçok ülkeye yayıldığını ve pandemiğin merkezinin Çin'den Avrupa ve ABD'ye değiştiğini göstermiştir. 27 Haziran 2020 itibarıyla tüm dünyada toplam tanı almış vaka sayısı 9.9 milyona, hayatını kaybedenlerin sayısı ise 500.000'e yaklaşmıştır. Türkiye'de ise ilk vaka 11 Mart 2020 tarihinde açıklanmış, 27 Haziran 2020 tarihi itibarıyla koronavirüs ile enfekte olmuş kişi sayısı 190.000, virüs nedeniyle hayatını kaybedenlerin sayısı ise 5000'e yaklaşmıştır. Sağlık Bakanlığı, COVID-19 salgınının Çin'de başlamasından sonra muhtemel risklere karşı Operasyon Merkezi'ni 10 Ocak 2020 tarihinde kurmuş ve salgın yönetiminde kritik öneme sahip Bilim Kurulunu oluşturmuştur. COVID-19 salgın yönetimi Sağlık Bakanlığının koordinasyonunda "Pandemik İnfluenza Ulusal Hazırlık Planı" çerçevesinde, Bilimsel Danışma Kurulunun önerileri dikkate alınarak yapılmaktadır. COVID-19 pandemisinin dünyada ve ülkemizde ağır sağlık ve ekonomik sonuçları olmuştur. Salgında halk sağlığı yönetiminde sonuçları değerlendirerek olası fayda/zarar ilişkisi içerisinde en doğru kararı vermek için siyasi karar vericiler başta akademisyenler, ilgili devlet kurumları, sivil toplum kuruluşları ile koordineli bir biçimde çalışmalıdır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, COVID-19 Pandemisi, COVID-19 Salgınında Halk Sağlığı Yönetimi

ABSTRACT:

Coronavirus is an enveloped RNA virus that can cause various symptoms, such as fever, difficulty breathing, and cough. The World Health Organization (WHO) has announced that the official name of the new coronavirus for 2019 is coronavirus disease (COVID-19), and the current reference name for the virus is severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). The first case was reported to be linked to a local Huanan South China Seafood Market in Wuhan, Hubei Province, China in December 2019. The World Health Organization classified the COVID-19 epidemic as an "international public health emergency" on January 30, and described it as a global epidemic (pandemic) on March 11 due to the incidence and severity of the COVID-19 in 113 countries. Studies have shown that the spread of COVID-19 is relatively rapid and spread to many other countries after it broke out in China, and the center of the pandemic changed from China to Europe and the USA. As of June 27, 2020, the number of cases diagnosed worldwide has reached 9.9 million, and the number of people who have lost their lives has reached 500,000. In Turkey, the first cases were announced on March 11, 2020. As of 27 June 2020, the number of people infected with coronavirus approached 190,000 and the number of people who died due to the virus reached 5000. Ministry of Health, after the COVID-19 epidemic started in China, it established the Operation Center against possible risks on January 10, 2020 and formed the Scientific Board, which is critical in epidemic management. COVID-19 outbreak management is carried out by taking into account the recommendations of the Scientific Advisory Board within the framework of the "Pandemic Influenza National Preparation Plan" under the coordination of the Ministry of Health. The

COVID-19 pandemic has had severe health and economic consequences in the world and in our country. Political decision-makers should work in coordination with academics, relevant government institutions, non-governmental organizations, in order to make the most correct decision within the possible benefit / loss relationship by evaluating these results in public health management.

Key Words: COVID-19, COVID-19 Pandemic, Public Health Management in the COVID-19 outbreak

Cite this article as: Şengül E, Ünal E. COVID-19 Salgınında Halk Sağlığı Yönetimi. Medical Research Reports 2020;3(1):162-171

Giriş

Koronavirüs, zatürre, ateş, solunum zorluğu ve öksürük gibi çeşitli semptomlara neden olabilecek zarflı bir RNA virüsüdür. Bu virüsler dünya çapında hayvanlarda yaygındır, ancak çok az vakanın insanları etkilediği bilinmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2019 yılı yeni koronavirüsünün resmi adının koronavirüs hastalığı (COVID-19) olduğunu açıklamıştır (1). Virüs için mevcut referans adı şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 olduğunu bildirmiştir (SARS-CoV-2). Nedeni bilinmeyen bir grup pnömoni hastasının Aralık 2019'da Çin'in Hubei Eyaleti, Wuhan'daki yerel bir Huanan Güney Çin Deniz Ürünleri Pazarı ile bağlantılı olduğu bildirilmektedir (2).

SARS-CoV-2'nin rezervuarı hala araştırılmaktadır. COVID-19 için mevcut tüm kanıtlar, SARS-CoV-2'nin zoonotik bir kaynağı olduğunu düşündürmektedir.

Hastalık esas olarak damlacık yoluyla bulaşmaktadır. Genel olarak inkubasyon süresi 2-14 gün arasında değişmektedir. Ortanca inkubasyon süresi 4.8 gündür. COVID-19'un bulaştırıcılık süresi kesin olarak bilinmemektedir. Semptomatik dönemden 1-2 gün önce başlayıp semptomların kaybolmasıyla sona erdiği düşünülmektedir (3).

COVID-19'da toplumun tümü duyarlıdır. Sağlık çalışanları etkenle karşılaşma yönünden en riskli meslek grubudur. Erkekler, 50 yaşın üstünde olan kişiler, komorbiditesi (Hipertansiyon, Kalp Hastalığı, Diyabet, Malignite, KOAH, Böbrek Hastalığı vb.) olan kişiler,

mevsimlik tarım işçileri ile bakım ve rehabilitasyon merkezleri, okullar, kışlalar, ceza ve tevkif evleri ve göçmen kamplarında yaşayanlar COVID-19 açısından hassas gruplardır.

Enfeksiyonun klinik belirtileri hafif özellikli olmayan semptomlardan organ fonksiyon hasarı olan şiddetli pnömoniye kadar değişmektedir. Yaygın semptomlar ateş, öksürük, dispne ve myaljidir. Boğaz ağrısı, göğüs ağrısı, hemoptizi, konjunktival konjesyon, bulantı ve kusma, baş ağrısı, burun akıntısı, kas ve eklem ağrıları, aşırı halsizlik, yeni ortaya çıkan koku ve tat alma duyusu kaybı, ishal gibi belirtiler de görülebilmektedir (4, 5).

COVID-19 salgınının psikolojik, ekonomik ve sosyal kayıplar oluşturan etkileri de görülmektedir. Bu etkinin en önemli nedeni insan faaliyetlerinin durması veya kesintiye uğraması, ekonomik olarak çoğu iş yerlerinin kapatılması, iç ve dış ticaretin durma noktasına gelmesi, seyahatlerin durdurulması, turizm faaliyetlerin durdurulması vb. durumlardır. Ekonomik

Kalkınma ve İşbirliği Teşkilatı [Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)] virüsün yayılımının devam etmesi durumunda 2020 yılı için küresel büyümenin %1.5 oranında azalacağını açıklamıştır ve küresel büyümedeki bu düşüşün, yaklaşık 13.1 trilyon ABD doları kayıp anlamına geldiği ifade edilmektedir (6).

Dünyadaki Durum

26 Aralık 2019'da Hubei Entegre Geleneksel Çin ve Batı Tıbbi Hastanesinde, etiolojisi bilinmeyen pnömonisi olan yaşlı bir çift belirlemiş ve ertesi gün benzer klinik bulguları olan beş hasta bulunmuştur. Bu bireylerin çoğunun Huanan Deniz Ürünleri pazarında etkene maruz kaldıklarını bildirmiştir. 29 Aralık 2019'da bu sorunu Hubei İl Sağlık ve Sağlık Komitesi'ne bildirmiştir (7). Bu ilk vakaların retrospektif bir analizi, SARS-CoV-2'nin insandan insana yaygın iletiminin Aralık 2019'un ortasından bu yana Wuhan'da gerçekleştiğini ortaya koymuştur. COVID-19 hızla ilk sporadik salgından bölge sınırlı

salgına ve şimdi de bir pandemiye genişlemiştir.

Çin'de COVID-19'u önleme çabaları, bulaşıcı kaynakların tanımlanması ve izole edilmesi ile iletim yollarının kesilmesini içeren temel ilkeleri uygulamıştır. Çin'de 31 Ocak 2020 itibarıyla yaklaşık 12000 vaka doğrulanmış ve 18000 vakadan şüphelenilmiştir. Çalışmalar COVID-19'un yayılmasının nispeten hızlı olduğunu ve Çin'de patlak vermesinden sonra başka birçok ülkeye yayıldığını bildirmiştir. 31 Ocak 2020'de dünya genelinde 213 ölüm bildirilmiştir (8, 9). Aynı tarih itibarı ile Çin dışındaki şu 19 ülkede teyit edilmiş vakalar bildirilmiştir: Avustralya (9), Kanada (3), Kamboçya (1), Fransa (6), Finlandiya (1), Almanya (5), Hindistan (1), İtalya (2), Japonya (14), Nepal (1), Malezya (8), Filipinler (1), Kore Cumhuriyeti (11), Singapur (13), Sri Lanka (1), Tayland (14), Birleşik Amerika Birleşik Devletleri (6), Birleşik Arap Emirlikleri (4) ve Vietnam (5) (9).

DSÖ, 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 (10). Hastalık tüm dünyaya yavaş yavaş yayılmış ve pandemiğin merkezi daha sonra Çin'deki Wuhan şehrinden Avrupa ve ABD'ye değişmiştir.

Hastalık çok dinamik bir yapıya sahiptir ve hızla yayılım göstermektedir. Onaylanan vakaların sayısı ülkeler arasındaki epidemiyolojik sürveyans ve tespit kapasitelerindeki farklılıklar nedeniyle değişmektedir. Bu tip bir virüs için henüz bir tedavi yöntemi belirlenmediğinden, hastalık yayılma oranının kontrol edilmesi sağlık altyapısının ve hizmetlerinin etkili bir şekilde planlanmasını gerektirir. Bu nedenle, teyit edilen toplam vakaların ve gelecekteki olası yeni vakaların tahmini, talebin sağlık sistemine yönlendirilmesi ve

pandeminin yönetilmesi açısından hayati önem taşımaktadır (11).

İtalya, Avrupa'daki COVID-19 nedeniyle ciddi sorunlarla ve çok sayıda ölümlerle karşı karşıya olan ilk ülke olup bunu İspanya, Fransa, Almanya ve Birleşik Krallık izlemiştir. Avrupa ülkeleri hastalığın yayılmasını engellemek için uçuş kısıtlamaları, sınırların kapatılması, kafe ve restoranların kapatılması, eğitime ara verilmesi gibi önlemler almışlardır. İngiltere ve Hollanda, etik açıdan kaygı uyandıran sürü bağışıklığını hedeflediyen farklı bir yaklaşım izlemiştir. Ancak bu iki ülke bile sonunda bazı önlemlere ve kısıtlamalara başvurmak zorunda kalmıştır (12).

ABD'de, ilk COVID-19 vakası 15 Ocak 2020'de Washington Eyaletinde bildirilmiştir. (13) 20 Ocak'ta ABD'deki eyalet ve yerel sağlık birimleri, COVID-19 ile enfekte olmuş kişilerle yakın temas etmiş olabilecekleri düşünülen tüm kişilerin izlenmesini başlatmıştır. Bu çabaların amacı hastaların hızlı değerlendirilmesini

ve bakımını sağlamak, daha fazla bulaşmayı sınırlamak ve bulaşma için risk faktörlerini daha iyi anlamaktır. COVID-19 onaylı bir kişiye son bilinen maruz kalmayı takip eden 14 gün boyunca ateş veya diğer semptomlar hakkında günlük telefon, metin veya yüz yüze görüşmelerden oluşan aktif semptom takibi, yerel sağlık kuruluşları tarafından yürütülmüştür. Ayrıca hasta yönetimi de dahil olmak üzere sağlık hizmetleri (enfeksiyon kontrolü ve önlenmesi, laboratuvar testleri, çevre temizliği, işçi güvenliği ve uluslararası seyahat) için çevrimiçi olarak özel klavuzlar geliştirilmiş ve yayınlanmıştır. Daha fazla bilgi edindikçe bu klavuzlar güncellenmektedir. ABD halk sağlığı yetkilileri karantina süresi ve diğer hafifletici önlemler için etkileri olan virüs kuluçka döneminin ve süresinin netleştirilmesi, çeşitli bulaşma şekillerinin göreceli öneminin incelenmesi, (bu iletim şekillerinin anlaşılmasının, kişisel koruyucu ekipman kullanımını da dahil olmak üzere enfeksiyon kontrolü ve

önlenmesi için büyük etkileri vardır), ABD sağlık sistemindeki vakalar arasında COVID-19'un şiddetinin ve vaka-ölüm oranının belirlenmesi, ayrıca enfeksiyon ve ciddi hastalık için hastalık spektrumunu ve risk faktörlerinin daha ayrıntılı olarak tanımlanması, devam eden bulaşmada asemptomatik enfeksiyonun rolünün belirlenmesi; ve aşılarda ve terapötiklerin geliştirilmesine yardımcı olmak için enfeksiyona karşı immünolojik yanıtın değerlendirilmesi konularında araştırmalarına devam etmektedirler.

27 Haziran 2020 itibarıyla tüm dünyada toplam tanı almış vaka sayısı 9.9 milyona ulaşmıştır. Hastalıktan hayatını kaybedenlerin sayısı ise 500.000'e yaklaşmıştır. Amerika Birleşik Devletleri 2.5 milyon vaka sayısı ile en çok vaka görülen ülke olurken Brezilya (1.280.000), Rusya (627.000) ve Hindistan (510.000) vaka sayısının yüksek olduğu diğer ülkelerdir. Avrupa'da en çok vaka 310.000 vaka sayısı ile Birleşik Krallıkta görülmüştür. Avrupa'da vaka sayısının

yüksek olduğu diğer ülkeler sırasıyla İspanya (295.000), İtalya (240.000) ve Almanya'dır (195.000). Hastalıktan hayatını kaybedenlerin sayısına bakıldığında Amerika Birleşik Devletleri 127.000 ölüm sayısı ile ölümlerin en çok olduğu ülke olmuştur. Ölüm sayısının yüksek olduğu diğer ülkeler ise Brezilya (56.000), Birleşik Krallık (43.000), İtalya (34.000) ve Fransa'dır (29.000) (14).

Türkiye'deki Durum

Türkiye'deki ilk tespit edilen COVID-19 vakası Sağlık Bakanlığı tarafından 11 Mart 2020'de açıklanmış, virüse bağlı ilk ölüm ise 15 Mart 2020'de gerçekleşmiştir. Sağlık Bakanlığı 1 Nisan 2020'de yaptığı açıklamada Koronavirüs vakalarının tüm Türkiye'ye yayıldığını açıklamıştır. 27 Haziran 2020 itibarıyla Türkiye'de Koronavirüs ile enfekte olmuş kişi sayısı 190.000, virüs nedeniyle hayatını kaybedenlerin sayısı ise 5000'e yaklaşmıştır. 27 Haziran itibarıyla Türkiye vaka sayısında, salgının ilk başladığı ülke olan Çin'i geride bırakarak Almanya'nın

ardından en çok vaka görülen 12. ülke olurken, gerçekleşen ölüm sayılarında ise 185 ülke arasında 17. sıraya yükseldi (15).

Türkiye’de Covid-19 Salgını Halk Sağlığı Yönetimi

T.C. Sağlık Bakanlığı, COVID-19 salgınının Çin’de başlamasından sonra muhtemel risklere karşı *Operasyon Merkezi*’ni 10 Ocak 2020 tarihinde kurmuş ve ivedilikle salgın yönetiminde kritik öneme sahip *Bilim Kurulunu* oluşturmuştur. COVID-19 salgın yönetimi T.C. Sağlık Bakanlığının koordinasyonunda sektörler arası işbirliği ile “Pandemik İnfluenza Ulusal Hazırlık Planı” çerçevesinde, Bilimsel Danışma Kurulunun önerileri dikkate alınarak yapılmaktadır. Merkezi kurum ve kuruluşlarca alınan COVID-19 önlemlerinin etkisi “İl Pandemi Kurulları” tarafından yapılan illere özgü değerlendirmeler ile arttırılmaktadır.

Salgında halk sağlığı yönetimi çerçevesinde COVID-19’a özgü enfeksiyon zincirine yönelik önlemler alınmakta ve uygulanmaktadır. Bu önlemler kaynağa

yönelik (enfekte kişilerin saptanması, bildirimi, hastanın izolasyonu ve tedavisi, filyasyon, tarama çalışmaları, temaslıların incelenmesi ve takibi, karantina uygulamaları, sağlık eğitimi), bulaşma yoluna yönelik önlemler (Sosyal mesafe, el hijyeni, solunum hijyeni, yüzey temizliği, dezenfeksiyon, kapalı ortamların sık havalandırılması, iç ortam hava kalitesinin iyileştirilmesi, gerekli durumda risklere paralel uygun kişisel koruyucu donanım kullanımı ve sağlık eğitimi) ve konakçıya yönelik önlemler (kişilerin sağlığının korunması ve geliştirilmesi (sağlık eğitimi, yeterli ve dengeli beslenme, yeterli ve düzenli uyku, fiziksel egzersiz, tütün kullanmama vb.), etkenle karşılaşma olasılığının azaltılması (toplu etkinliklerin-sokağa çıkmanın sınırlandırılması, esnek çalışma/evden çalışma, temas süresinin azaltılması, vardiyanın kısaltılması ve dinlenme aralıklarının düzenlenmesi vb.) ve vakaların erken tanı ve tedavisi şeklinde sınıflandırılabilir (16).

Vaka ve temaslilarının bulunması ve izlenmesi yapılırken toplum düzeyinde önlemler de başlatılmıştır. Topluma yönelik bir önlemi başlatırken ya da sona erdirirken; tekrar vaka artışına yol açmayacağından emin olunarak, maliyet, sosyal sorunlar ve toplumda “önlem yorgunluğu” gibi faktörler dikkate alınmaktadır. Toplum katılımının sağlanması için farklı iletişim stratejileri etkili bir şekilde kullanılmaktadır. Zira salgın kontrolünde toplumun önlemlere uyumu önemli faktörlerdendir. Farklı önlemlere uyum niteliksel ve niceliksel yöntemlerle izlenmekte ve zaman içinde uyumda azalma ve yorgunluk olmasına karşı da önlemler alınmaktadır.

Hastalığın risk düzeyine göre önlemlerin boyutu farklılık gösterebilmekte ve yerel önlemler gerekebilmektedir. Bunlara karar vermek için sürveyans verileri kullanılmaktadır. “İl Pandemi Planına” ek olarak il düzeyinde COVID-19 Salgınına değerlendirmek amacıyla; “Yeni Vaka Sayısı, İnsidans ve Kümülatif İnsidans

Hızı, Vaka Sayısı ve İnsidansın ilçe, yaş grubu, cinsiyet, hassas gruplara vb göre dağılımları, Günlük Yapılan Test Sayısına Göre Pozitiflik Yüzdesi, Günlük Hastane Yatış Sayısı/Hızı, Günlük Yoğun Bakıma Yatış Sayısı/Hızı, Günlük İyileşen Vakaların Sayısı, ve mortalite hızları” kullanılmaktadır.

Ulusal ve il/ilçe düzeyinde salgın yönetiminde kanıta dayalı karar verebilmek için sürveyans sistemi etkili bir şekilde yapılmalıdır. Veri toplama sürecinde yer alan ekiplerle il/ilçe düzeyinde yapılan veri analiz ve değerlendirmeleri paylaşarak, salgın kontrol ve önleme süreçlerinde merkez ve taşra teşkilatı arasında koordinasyon en üst düzeyde gerçekleştirilmelidir.

Sonuç

COVID-19 pandemisinin dünyada ve ülkemizde ağır sağlık ve ekonomik sonuçları olmuştur. Hastalığın bugüne kadar etkin bir tedavisi ve aşısı henüz bulunamamıştır. Hastalığın bulaştırıcılık oranını azaltmak için yapılabilecek en iyi

Şengül E, Ünal E. COVID-19 Salgınında Halk Sağlığı Yönetimi

müdahale sosyal mesafeyi korumak, hijyen kurallarına uymak ve maske takmaya özen göstermektir. Pandemi kontrolü için diğer bir yolda toplum bağışıklığıdır. Toplum bağışıklığı; kısaca nüfusun çoğunluğunun bağışıklığının geliştirmesiyle bireyleri salgın bir hastalıktan dolayı olarak koruma şeklidir. Koruyucu önlemleri azaltarak toplum bağışıklığı sağlamak istendiğinde vaka sayıları ve ölümler artacaktır. Aşı bulunana kadar koruyucu önlemlerin sıkı bir biçimde sürdürülmesi istendiğinde ise

aşının bulunması ve dünya üzerindeki yaygın bir şekilde uygulamaya girmesi zaman alacaktır.

Tüm önlemleri sürdürmenin toplumda psikolojik, sosyolojik, ve ekonomik etkilerini değerlendirmek ve olası fayda/zarar ilişkisi içerisinde en doğru kararı vermek için siyasi karar vericiler başta akademisyenler, ilgili devlet kurumları, sivil toplum kuruluşları ile koordineli bir biçimde çalışmalıdır.

Disclosure of funding sources: The authors received no financial support for the research and/or authorship of this article.

Disclosure of potential conflict of interest: The authors declare that they have no conflict of interest in the publication of this article.

Kaynaklar:

1. Organization WH. Novel coronavirus—china. 2020. URL: <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en>. 2020.
2. Zhu N, Zhang D, Wang W. China Novel Coronavirus Investigating and Research Team. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019 [published January 24, 2020]. *N Engl J Med*.
3. 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.
4. 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. *The lancet*. 2020;395(10223):497-506.
5. Xu X-W, Wu X-X, Jiang X-G, Xu K-J, Ying L-J, Ma C-L, et al. Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-Cov-2) outside of Wuhan, China: retrospective case series. *bmj*. 2020;368.
6. Duffin E. Impact of The Coronavirus Pandemic on The Global Economy-Statistics & Facts. *Statistica Report*, April. 2020;3:2020.
7. Shi Y, Wang G, Cai X-p, Deng J-w, Zheng L, Zhu H-h, et al. An overview of COVID-19. *Journal of Zhejiang University Science B*. 2020;1.
8. Coronavirus WN. Situation Report—11. 2020.

Şengül E, Ünal E. COVID-19 Salgınında Halk Sağlığı Yönetimi

9. Adhikari SP, Meng S, Wu Y-J, Mao Y-P, Ye R-X, Wang Q-Z, et al. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infectious diseases of poverty*. 2020;9(1):1-12.
10. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *New England Journal of Medicine*. 2020.
11. Ceylan Z. Estimation of COVID-19 prevalence in Italy, Spain, and France. *Sci Total Environ*. 2020;729:138817. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.138817
12. Mavragani A. Tracking COVID-19 in Europe: Infodemiology Approach. *JMIR Public Health Surveill*. 2020;6(2):e18941. Published 2020 Apr 20. doi:10.2196/18941
13. Bashir MF, Ma B, Bilal, vd. ABD, New York'taki iklim göstergeleri ile COVID-19 salgını arasındaki ilişki. *Bilim Toplam Environ*. 2020; 728: 138.835. doi: 10.1016 / j.scitotenv.2020.138835
14. WORLDOMETER. (2020). Covid-19 Coronavirus Pandemic. <https://www.worldometers.info/coronavirus/> (Erişim Tarihi: 27 Haziran 2020).
15. T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020a). COVID-19 - Yeni Koronavirüs Hastalığı Güncel Durum. <https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/tr/> (Erişim Tarihi: 27 Haziran 2020).
16. T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Rehberi. <https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/tr/covid-19-rehberi.html> / (Erişim Tarihi: 27 Haziran 2020).