

## Covid-19 ile İlgili Çevrimiçi Bilgilerin Kalitesi ve Güvenilirliği Üzerine Bir Araştırma\*

\*Ü. Melike ALPTEKİN<sup>1</sup> E. Hasan ÖLMEZ<sup>2</sup> Özgür ASLAN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, LEE, ulku.alptekin@iste.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4465-2428

<sup>2</sup>Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, LEE, emirolmez@beykent.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8587-0926

<sup>3</sup>Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, SBF, ozgur.aslan@iuc.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8780-5463

**Geliş Tarihi/Received:**

13.05.2022

**Kabul Tarihi/Accepted:**

26.08.2022

**e-Yayın/e-Printed:**

31.01.2023

### ÖZET

Covid-19 Pandemisinin tüm dünyayı etkilemesiyle birlikte İnternet'te Covid-19 ile ilgili bilgi almak için çok sayıda arama yapılmıştır. Bu süreçte İnternet kısa süre içinde doğru ve yanlış bilgilerle dolmuştur ve bu bilgi hacmi hızla artmaya devam etmektedir. Bu bağlamda, Covid-19 ile ilgili paniği ve yanlış bilgilendirmeyi önlemek için İnternet'teki bilgilerin kalitesinin ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Bu araştırma kapsamında ilk olarak Covid-19 pandemisi ile ilgili temel bilgiler verilmiştir. Ardından çevrimiçi sağlık bilgilerinin kalitesini ve güvenilirliğini değerlendiren araçlar incelenmiştir. Bu araştırmanın amacı, Covid-19 ile ilgili çevrimiçi bilgiler içeren web sitelerinin kalitesini ve güvenilirliğini, sık kullanılan değerlendirme araçları olan DISCERN ve JAMA kullanılarak değerlendirmektir. Web siteleri, 16 Mayıs 2021 tarihinde Google arama motoruna anahtar kelimeler yazılarak araştırmaya dahil edilmiştir. Anahtar kelimeler, Google Trends aracı kullanılarak 31 Mart-16 Mayıs 2021 tarihleri arasında Türkiye'de Covid-19 hakkında yapılan Google arama motorunda en çok arama yapılan kelimeler olan "Covid-19", "Koronavirüs", "Korona" ve "Corona" olarak belirlenmiştir. Her bir anahtar kelime için ilk 10 ve toplamda 40 Türkçe web sitesi incelenmiştir. Web siteleri, DISCERN ve JAMA değerlendirme araçları kullanılarak üç bağımsız araştırmacı tarafından değerlendirilmiştir. Bu çalışmada incelenen web sitelerinin, zayıf kalitede ve güvenilirliği düşük bilgiler içerdiği sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Covid-19, Virüs, İnternet, DISCERN, JAMA.

## A Study on the Quality and Reliability of Online Information on Covid-19

### ABSTRACT

With the Covid-19 Pandemic affecting the whole world, many searches have been made on the Internet to get information about Covid-19. In this process, the Internet was filled with correct and incorrect information in a short time, and the volume of this information continues to increase rapidly. In this context, it is important to evaluate the quality and reliability of information on the Internet in order to prevent panic and misinformation about Covid-19. In this study, firstly, basic information about the Covid-19 pandemic was given. Then, tools that evaluate the quality and reliability of online health information were examined. The aim of this research is to evaluate the quality and reliability of websites containing online information about Covid-19 using DISCERN and JAMA. Keywords are as "Covid-19", "Coronavirus", "Corona" and "Corona" which are the most searched words in Google search engine about Covid-19 in Turkey between 31 March and 16 May 2021 using Google Trends tool. determined. For each keyword, the top 10 and a total of 40 Turkish websites were examined. The websites were evaluated by three independent researchers using DISCERN and JAMA. It was concluded that the websites contain information of poor quality and low reliability.

**Keywords:** Covid-19, Virus, Internet, DISCERN, JAMA.

### GİRİŞ

Covid-19 salgını, kısa sürede 21. yüzyılın en büyük küresel sağlık krizlerinden biri haline gelmiştir. Bu salgın sırasında bireylerin, hastalığın belirtileri, virüsün bulaşma yolları ve yaygınlaşmasının önlenmesi başta olmak üzere Covid-19 ile ilgili birçok bilgiye olan talebi hızla artmıştır (Jayasinghe vd., 2020). Pandemi ilan edilmesinden sonra dünyadaki haberlerin çoğu Çin'de başlayan ve hızla yayılan yeni bir koronavirüs türünden bahsetmiştir. Bu durum İnternet'te, Covid-19 ile ilgili bilgi almak için çok sayıda arama yapılmasına sebep olmuştur. İnternet bir kaç gün kadar kısa sürede doğru ve yanlış

içeriklerle dolmuştur ve bu bilgi hacmi hızla artmaya da devam etmektedir (Cuan-Baltazar vd., 2020). İnternet aracılığıyla bilgiye kolay ve ücretsiz erişim sağlanması, bireyleri İnternet'ten sağlık bilgisi aramaya yöneltmiştir. Öte yandan İnternet ile Covid-19 hakkında çeşitli mecralardan gelen bilgilere kolayca erişilmesi yanlış ve eksik bilgilendirme ve genel olarak paniğe yol açabilir (Jayasinghe vd., 2020). Bu çerçevede Covid-19 ile ilgili paniği ve yanlış bilgileri önlemek için İnternet'teki bilgilerin kalitesinin ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi önem taşımaktadır (Cuan-Baltazar vd., 2020).

İnternet'te bulunan sağlıkla ilgili büyük miktardaki bilgi kaynakları, toplum sağlığını daha iyi hale getirmek açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Ancak bu büyük bilgi kümeleri içinde hangi kaynakların kullanıcılar için doğru veya uygun olduğunu ayırt etmek giderek zorlaşmaktadır. Yanıltıcı ve yanlış sağlık bilgilerinden kaynaklanan zarar potansiyeli nedeniyle, birçok kuruluş ve kişi bu kaynakların uygunluğunu veya kalitesini değerlendirmek için kriterler geliştirerek yayınlamakta veya bunları çalışmalarında uygulamaktadır (Kim vd, 1999).

Bu araştırma kapsamında öncelikle Covid-19 pandemisi ile ilgili temel bilgiler verilmektedir. Çalışmanın ilerleyen kısımlarında ise İnternet'teki sağlık bilgilerinin güvenilirliğini ve kalitesini değerlendiren araçlar/kriterler incelenmiştir. Bu araştırmanın amacı, Covid-19 ile ilgili çevrimiçi bilgiler içeren web sitelerinin kalitesini ve güvenilirliğini, sık kullanılan değerlendirme araçları olan DISCERN ve JAMA kullanılarak değerlendirmektir.

## COVID-19: TANIM VE PANDEMİ

Koronavirüsler (Coronavirus) segmentsiz pozitif polariteli RNA virüslerdir (Jafari-Sales vd, 2019; Ün, 2020). Koronavirüsler oldukça geniş bir aile oluşturmakta olup yüzeylerinde çubuk şeklinde uzantıları mevcuttur. Bu çıkıntıların Latince'deki "corona", yani "taç" anlamından yola çıkılarak bu virüslere "coronavirus (taçlı virüs)" adı verilmiştir (Çiftçi ve Çoksüer, 2020). Koronavirüsler, toplumda yaygın görülen, hafif enfeksiyon belirtilerinden Orta Doğu solunum yolu sendromu (Middle East respiratory syndrome-MERS) ve şiddetli akut solunum yolu sendromu (severe acute respiratory syndrome-SARS) gibi daha ciddi enfeksiyonlara da yol açabilen bir virüs ailesi olarak bilinmektedir (Şirin ve Özkan, 2020). Ün (2020)'nin belirttiği üzere "koronavirüsler memeliler, kemirgenler ve kanatlılarda hafiften şiddetliye kadar değişen oranlarda enterit, pnömoni, ensefalit ve sistemik hastalık ile karakterize çeşitli hastalıklar oluşturmaktadır".

Koronavirüsler, 20. yüzyılda keşfedilmiş ve bu virüslerin 1960 yılından sonra insanlarda hafif solunum yolu hastalıklarına neden olduğu anlaşılmıştır. Deve ve yarasalar başta olmak üzere birçok hayvan türünde yaygın olarak bulunmaktadırlar. "Alfa", "beta", "gama" ve "delta" olmak üzere dört koronavirüs alt grubu bulunmaktadır (Çiftçi ve Çoksüer, 2020).

SARS-CoV-2 enfeksiyonu salgını, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından Koronavirus hastalığı 2019 (Coronavirus Disease 2019) olarak adlandırılmıştır. Koronavirus hastalığı, yeni ortaya çıkan koronavirüsün sebep olduğu enfeksiyon hastalığıdır. CO ve VI ifadeleri koronavirüsten (İngilizce'deki Coronavirus), "D" harfi İngilizce'de hastalık anlamına gelen "disease" kelimesinden ve son olarak da "19" sayısı vakaların görülmeye başladığı yıl olan "2019" yılından kaynaklanmaktadır (Evren ve Us, 2020).

DSÖ Çin Ülke Ofisi, Çin'in Wuhan şehrinde görülen ve etiyolojisi bilinmeyen pnömoni vakalarını 31 Aralık 2019'da bildirmiştir. Etken, yeni bir koronavirüs olarak 7 Ocak 2020 tarihinde tanımlanmıştır. Daha sonra 2019-nCoV hastalığının adı "coronavirus disease-2019 (Covid-19)" olarak kabul edilmiş, virüs "şiddetli akut solunum yolu sendromu koronavirüsü (SARS-CoV)"a yakın benzerliğinden dolayı SARS-CoV-2 olarak isimlendirilmiştir. DSÖ, Covid-19 salgınına 30 Ocak 2020 tarihinde "Uluslararası Boyutta Halk Sağlığı Acil Durumu" olarak sınıflandırmış, 11 Mart 2020'de ise küresel salgın (pandemi) olarak tanımlamıştır. Antarktika dışında, dünyadaki tüm ülkelerde SARS-CoV-2 virüsü tespit edilmiştir (Şirin ve Özkan, 2020; Çöl ve Güneş, 2020). Bu tarih Türkiye'de de ilk vakanın görüldüğü tarih olarak ilan edilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

Covid-19, yakın temas şeklinde, insanlar öksürdüğünde, hapşırduğunda veya konuştuğunda üretilen küçük damlacıklar yoluyla ve yüzeylerden bulaşmaktadır (Lee, 2020). Hastalık oldukça bulaşıcıdır ve ana klinik semptomları ateş, kuru öksürük, yorgunluk, kas ağrısı ve nefes darlığıdır (Çöl ve Güneş, 2020). Semptomlar hastalarda, genellikle bir haftadan kısa bir sürede başlamaktadır. Enfeksiyon, başvuru sırasında bilgisayarlı tomografi ile görüntülenebilmektedir. Enfekte olan hastaların çoğunda pnömöniye karşılık gelen nefes darlığı ve şiddetli göğüs semptomlarının ortaya çıkması ile ciddi bir hastalık haline gelebilmektedir (Velavan ve Meyer, 2020). Covid-19 hızla Çin'in her yerine ve ardından dünyanın tüm ülkelerine yayılmıştır (Çöl ve Güneş, 2020). DSÖ verileri çerçevesinde 9 Mayıs 2021 Küresel koronavirüs tablosuna göre; 157.289.118 teyit edilmiş vaka, 3.277.272 ölüm bildirilmiş olup, 5 Mayıs 2021 tarihi itibarıyla toplam 1.171.658.745 aşı dozu uygulanmıştır (WHO, 2021).

Covid-19 salgını, dünya genelinde toplum sağlığı üzerinde büyük etki yaratmıştır. Covid-19'un yol açtığı etkiler ve salgına karşı tedbir alma istekliliği küresel bir toplum ilgisi ortaya çıkarmıştır (Hu vd., 2020). Dünyanın dört bir yanındaki birçok ülkede, Covid-19'un yayılmasını önlemek için evde kalınması ve sosyal mesafe kurallarına uyulması birincil önlemler olarak bireylere duyurulmuştur (Kondylakis vd., 2020). Pandemi döneminde bireylere, sosyal mesafeyi korumak, evde kalmak, yıkanmamış ellerle göz, burun ve ağıza dokunmamak, elleri 20 saniye yıkamak, öksürük ve hapşırık sırasında ağız dirsek ile kapatmak, insan sayısının fazla olduğu yerlerde maske kullanmak gibi başlıca davranışlar kazandırılmak istenmektedir. Bunların yanında seyahat edildiyse 14 gün kendi kendini karantina altına almak, bol sıvı tüketmek, iyi uyumak, egzersiz yapmak, ruh sağlığına dikkat etmek, zorunlu olmayan ameliyatları ertelemek, marketten alınan ürünleri temizledikten sonra dolaba koymak, ayakkabıları dışarıda çıkarmak, eve gelen paketleri teslim alırken kişilerle temas kurmadan paketlerin kapıya bırakılmasını istemek gibi davranışlar da topluma kazandırılmak istenen davranışlar arasındadır (Lee, 2020).

## İNTERNET'TEKİ SAĞLIK BİLGİLERİNİN KALİTESİ VE GÜVENİLİRLİĞİ

İnternet'e erişebilen herkes bilgi ihtiyaçlarını karşılamak üzere İnternet'i yoğun bir şekilde kullanmaktadır. Bu eğilimin bir sonucu olarak günümüzde daha fazla birey ilk danışılan sağlık bilgi kaynağı olarak İnternet'i kullanmaktadır. Bir hekime danışıp profesyonel bir tanı ve tedavi almadan önce bireyler sağlık durumları hakkında bilgi edinmek istemektedir. Bu sayede hastalık sebebiyle hekime başvuran bireyler kendilerini hekim ile aralarındaki bilgi asimetrisine karşı daha güçlü hissetmekte ve sağlıkları ile ilgili karar alma süreçlerine daha bilinçli şekilde dahil olmaktadır (Aldairy vd., 2012; Dutta-Bergman, 2004; Ho ve ark., 2015; Tan ve Goonawardene, 2017). İnternet kaynaklı sağlık bilgisi edinme, hekim-hasta ilişkilerinin geliştirilmesinin yanı sıra bireylerin öz-yönetim becerilerinin geliştirilmesi için fırsatlar yaratmaktadır. Bireylerin, kendi sağlık durumlarını yönetebilme becerileri yaşam kalitelerini de arttırmaktadır. Özellikle kronik hastalıkları olan hastaların sağlık durumlarının iyiliği, öz-yönetim müdahalelerine dayanmaktadır (Allen ve ark., 2008).

Sağlık ile ilgili konularda İnternet'i kullanarak bilgi arama alışkanlıklarının artması ile olumlu etkilerin ortaya çıktığı gibi bireyleri olumsuz olarak da etkilemektedir (Mendi, 2015). İnternet aracılığıyla elde edilebilecek geniş bilgi hacmi, yanlış sağlık bilgilerinin yayılma olasılığını ortaya çıkarmaktadır. İnternet'ten sağlık bilgisi edinmenin olumsuz etkileri; gizlilik ve mahremiyet eksikliği, zararlı ve yanlış tavsiyeler yüzünden oluşan riskler, hastaları hekimleri ziyaret etmekten caydırması, bilginin kalitesinin ve güvenilirliğinin bilinmemesi olarak sayılabilir (Moorhead ve ark., 2013; Prasanth vd., 2018).

Bununla birlikte Tan ve Goonawardene (2017)'ye göre, hastalar ilk olarak İnternet'ten sağlık bilgisi edindiklerinde hekimlerden ek tedaviler veya ilaçlar talep etmektedir. Bunun sonucu olarak çevrimiçi bilgiler, hekimlerin sorumluluklarına bir yenisini eklemektedir. Hekimin koyduğu tanı ve uyguladığı tedavi yöntemi, çevrimiçi bilgiler ile uyuşmadığında hasta memnuniyeti ve hekime olan güven olumsuz etkilenmektedir. Bu durumun hekim ve hasta arasında çatışmalara sebep olması ve tedavi planını kendine göre değiştiren hatta kendi kendine ilaç kullanan hastaları ortaya çıkarması İnternet'ten sağlık bilgisi edinmenin olumsuz etkilerindedir (Tan ve Goonawardene, 2017).

Aldairy vd., (2012)'ye göre, İnternet aracılığıyla sağlık bilgilerine erişilmesindeki endişenin sebebi: "bilgi hacminin düşük olmasından değil hacmi çok büyük olan sağlık bilgilerinin kalitesini, doğruluğu ve güvenilirliğinin bir düzenleme ile kontrol edilememesidir. Eksik, yanlış, güvenilir olmayan ve düşük kaliteli bilgiler, hastalıklar açısından ve psikolojik olarak ciddi zararlar verme potansiyeline sahiptir".

Covid-19 pandemisine, halk sağlığı için ciddi bir sorun oluşturan küresel bir yanlış bilgi yayılımı olan "infodemi" eşlik etmiştir (Bridgman vd., 2020). İnfodemi, Covid-19 ile birlikte aşırı, güvenilir olmayan ve yanlış bilgilendirme sebebiyle ortaya çıkan bilgi kirliliği salgınıdır (Cinelli vd., 2020). İnfodemi, toplumda paniğe ve korkuya neden olan ve Covid-19 ile mücadeleyi zorlaştıran bir durumdur. DSÖ, Covid-19 pandemisi ile birlikte infodemi ile de mücadele edildiğini belirtmiştir (Gölbaşı ve Metintaş, 2020).

Bu risklere rağmen insanlar sağlık bilgisi aramak ve elde etmek için İnternet'i kullanmaya devam etmektedir. İnternet'teki sağlık bilgilerinin kalitesini, hekimlerden edindikleri bilgilere eşdeğer olarak değerlendiren çok sayıda birey mevcuttur. İnternet'teki sağlık bilgilerinin kalite ve güvenilirlik açısından değerlendirilmesi ve yetkili kurumlarca düzenleyici ve denetleyici standartların oluşturulması gerekmektedir (Houston ve Allison, 2002; Mendi, 2015). Charvet-Berard vd. (2008)'e göre yüksek kaliteli sağlık bilgilerinin sağlanması, birçok ülkedeki sağlık kurumlarının ve profesyonellerinin yasal sorumluluğudur. Uluslararası kılavuzlara göre hasta bilgi ve belgeleri içerik, yapı ve kimlik verileri olmak üzere üç yönden değerlendirilmelidir (Charvet-Berard vd. 2008).

## İNTERNET'TEKİ SAĞLIK BİLGİLERİNİ DEĞERLENDİRME ARAÇLARI

İnternet'teki sağlık bilgilerini çeşitli yönlerden değerlendirmeye çalışan birçok değerlendirme aracı bulunmaktadır. Bu araçlar, bireylere ya da hastalara ve sağlık profesyonellerine kaliteli ve güvenilir web sitelerini seçmeleri için yardımcı olmaktadır (Olkun vd, 2019). DISCERN (Charnock vd., 1999), JAMA (Silberg vd., 1997), HON (Boyer vd., 1998), LIDA (LIDA, 2012), FRES (Flesh, 1948) ve EQIP (Moult vd., 2004) bu değerlendirme araçlarından en çok bilinenlerindedir.

- **DISCERN:** Tüketici Sağlığı Bilgileri İçin Kalite Kriterleri (Quality Criteria for Consumer Health Information-DISCERN) hastaların ve sağlık bilgisi sağlayan profesyonellerin, sağlık bilgilerinin kalitesini değerlendirmesini sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. DISCERN 16 sorudan oluşmaktadır. Sorular, güvenilirlik (1-8 arası sorular), tedavi seçenekleri (9-15 arası sorular) ve genel puan (16. soru) olmak üzere üç bölüme ayrılmaktadır. Her bir soruya 1-5 arasında puan verilmektedir. Tüm sorular puanlandıktan sonra toplam puanlara göre web siteleri şu şekilde beş gruba ayrılmaktadır: 16-26 arası puan çok zayıf, 27-38 arası puan zayıf, 39-50 arası puan orta, 51-62 arası puan iyi ve son olarak 63-80 arası puan mükemmel (Charnock vd., 1999).
- **JAMA:** JAMA, Silberg ve arkadaşları (1997) tarafından sağlık ile ilgili yazılı bilgi kaynaklarının veya web sitelerindeki içeriklerinin değerlendirilmesi için önerilmiştir. JAMA, dört alt kriterden oluşmaktadır. Bu kriterler: "yazarlık, kaynakça, patent hakkı ve güncellik" tir (Silberg vd., 1997; Hirasawa vd., 2012; Öztürk, 2021; Patel vd., 2021). Her bir kriter 1 puan verilerek değerlendirme yapılmakta ve JAMA kriterlerinde minimum "0" maksimum "4" puan alınmaktadır. Bu kriterler aşağıda açıklanmaktadır (Güngörmüş ve Güngörmüş, 2018).
  - **Yazarlık;** yazarlar ve katkıda bulunanların bilgileri ve bağlı oldukları kurumlar belirtilmelidir.
  - **Kaynakça;** Tüm içerikte kullanılan kaynaklar ve referanslar listelenmelidir.
  - **Patent hakkı;** Web sitesinin mülkiyet, sponsorluk, reklam, sigorta, ticari finansman veya destek ve bundan doğacak potansiyel çıkar çatışmaları açıkça ve tam olarak belirtilmelidir.
  - **Güncellik;** İçeriğin yüklendiği ve güncellendiği tarihler belirtilmelidir.
- **HON:** HON, toplumun ve sağlık profesyonellerinin yararlanması için kaliteli sağlık bilgilerinin yayılmasını teşvik etmek amacıyla 1995 yılında İsviçre'de kar amacı gütmeyen bir kuruluş olarak kurulan Health on the Net Foundation (HON) tarafından oluşturulan İnternet'te uyulması gereken etik davranış kriterleridir. HON, "İnternet'teki sağlık bilgilerinin

doğruluğunu sınamamaktadır”. Buna karşın, HON kriterlerini karşılayarak HON Sertifikası’na sahip olan web siteleri, objektif ve şeffaf olarak kaliteli sağlık bilgisinin yayılmasına katkıda bulunduğunu kanıtlamaktadır. HON, “evet/hayır” olarak yanıtlanan sekiz kriterden oluşmaktadır. Bu kriterler: yetki, tamamlayıcılık, gizlilik, referans, doğrulama, iletişim, finansal açıklama ve reklamcılıktır (Boyer vd., 1998).

- **LIDA:** LIDA, web sitelerindeki sağlık bilgilerinin içeriğini ve tasarımını değerlendirmek için kullanılan bir araçtır. LIDA, “erişilebilirlik, kullanılabilirlik ve güvenilirlik” bölümleri içinde yer alan 41 sorudan oluşmaktadır. Her bir soruya 0 ile 3 arası bir puan verilmektedir. Erişilebilirlik, bireyin web sitesine erişim kolaylığını temsil etmektedir. Kullanılabilirlik, kullanıcının web sitesinden gerekli bilgileri alıp alamayacağını göstermektedir. Güvenilirlik ise doğru ve konu ile ilgili bilgilerin elde edilmesi olarak tanımlanmaktadır (LIDA, 2012; Grewal ve Alagaratnam, 2013; Livas vd., 2013; Prasanth vd., 2018).
- **FRES:** Flesch Okuma Kolaylığı Skoru (Flesch Reading Ease Score-FRES), yazılı bir metnin okunabilirliği ve bireylerin yazılı metni okuma ve anlama kolaylığı olarak tanımlanmaktadır. Web sitelerinde yer alan içeriklerin okunabilirliğini belirlemek için kullanılır. FRES, metni 100 puanlık bir ölçek ile değerlendirilmektedir. Metnin daha yüksek puan alması daha kolay okunabileceğini göstermektedir. Bu çerçevede 90-100 puan alan metin, ortalama 11 yaşındaki bir çocuk tarafından kolayca anlaşılabilir (Flesch, 1948; Prasanth vd., 2018).
- **EQIP:** Hastalar İçin Kaliteli Bilgi Sağlama Kriterleri (Ensuring Quality Information for Patients-EQIP), yazılı sağlık bilgilerini içeren web sitelerinin kalitesini ve tasarımını değerlendirmek için kullanılmaktadır. EQIP ile yazılı bilgilerin bireylere açık bir şekilde iletilmesi, bilgilerin kanıta dayalı olması ve bireylerin ya da hastaların tanı ve tedavi süreçlerine dahil edilmesi değerlendirilmektedir. EQIP, evet/hayır ile yanıtlanan 20 sorudan oluşmaktadır (Moult vd., 2004; Ghani vd., 2021).

## YÖNTEM

Web siteleri, 16 Mayıs 2021 tarihinde Google arama motoruna anahtar kelimeler yazılarak araştırmaya dahil edilmiştir. Anahtar kelimeler, Google Trends aracı kullanılarak 31 Mart-16 Mayıs 2021 tarihleri arasında Türkiye’de Covid-19 hakkında yapılan Google aramalarına göre “Covid-19”, “Koronavirüs”, “Korona” ve “Corona” olarak belirlenmiştir.

Google Trends aracı, ülkeye özgü İnternet kullanıcılarının arama faaliyetlerine ilişkin verileri almak için kullanılmaktadır. Google Trends, araştırmacıların Covid-19 hakkındaki İnternet aramalarındaki eğilimleri ve arama yapmak için kullandıkları kelimeleri incelemesine olanak tanımaktadır (Effenberger vd., 2020; Olkun vd., 2019). Google Trends aracının incelemesi sonucunda Covid-19 hakkında Google arama motorunda en çok arama yapılan kelimeler, araştırmanın anahtar kelimelerini oluşturmaktadır.

Google arama motorunda sırasıyla “Covid-19”, “Koronavirüs”, “Korona” ve “Corona” anahtar kelimeleri ile arama yapılmış; önceki aramalardan kaynaklanan önyargıyı önlemek için tüm aramalar “gizli mod” kullanılarak yapılmıştır. Her bir anahtar kelime için ilk 10 ve toplamda 40 Türkçe web sitesi araştırmaya dahil edilmiştir. Web siteleri, DISCERN ve JAMA kriterleri kullanılarak “üç bağımsız araştırmacı” tarafından değerlendirilmiştir.

Araştırmaya dahil edilen web sitelerini belirtmek için sırasıyla 1-40 arasında numara verilmiştir. Bu web sitelerinin isimleri araştırmacılarda mevcut olup makalede belirtilmemektedir.

Abonelik veya üyelik isteyen siteler, bilimsel makaleler, İnternet haber ve gazete siteleri, videolar, alakasız ve tekrarlanan web siteleri araştırmaya dahil edilmemiştir.

Araştırmada belirlenen tarihte arama sonucu erişilen ve incelenen ilk 10 web sitesinin, araştırma sonrasındaki tarihlerde değişebileceği araştırmanın başlangıcında bir sınırlılık olarak kabul edilmiştir. Google arama motorunda Covid-19 ile ilgili tüm web sitelerinin incelenememesi, “Covid-19,

Koronavirüs, Korona ve Corona” anahtar kelimeleriyle tek bir arama sonucu erişilen web sitelerinin araştırmaya dâhil edilmesi, arama sonucuna göre her bir anahtar kelimeyle erişilen yalnızca ilk 10 web sitesinin araştırma kapsamında yer alması araştırmanın sınırlılıklardandır. Google birçok dilde web sitesi içeren bir site olup, araştırmada yalnızca Türkçe web sitelerinin değerlendirilmesi de diğer sınırlılıklardan biridir.

## BULGULAR

Web sitelerinin DISCERN ve JAMA değerlendirme puanları karşılaştırmalı olarak Tablo 1’de verilmektedir. İncelenen 40 web sitesinin ortalama DISCERN toplam puanı 37,7 olup; web sitelerinin DISCERN ile değerlendirilmesine göre zayıf kalitede olduğu görülmektedir. DISCERN kriterlerine toplam puanlar açısından bakıldığında; 13 web sitesinin çok zayıf, 10 web sitesinin zayıf, 8 web sitesinin orta, 8 web sitesinin iyi ve 1 web sitesinin mükemmel puana sahip olduğu görülmektedir (Tablo 1).

Web sitelerinden yalnızca 3’ü JAMA kriterlerinin tümünü karşılamaktadır. Bu 3 web sitesi, DISCERN toplam puanlarının en yüksek olduğu iyi ve mükemmel kategorisindeki web siteleridir. 14 web sitesi ise JAMA kriterlerinin hiçbirini karşılamamaktadır. 14 web sitesinin, 2’si orta, 3’ü zayıf ve 9’u çok zayıf kategorisinde yer alan web siteleridir (Tablo 1).

**Tablo 1. Web Sitelerinin Toplam DISCERN ve JAMA Değerlendirme Puanları Karşılaştırması**

DISCERN Puan Kategorisi	Web Siteleri	DISCERN Toplam Puan	JAMA			
			Yazarlık	Kaynak	Patent Hakkı	Güncellik
Çok Zayıf	30. Web sitesi	18,66	0	0	0	0
	39. Web sitesi	19	0	0	0	0
	23. Web sitesi	22,33	0	0	0	0
	38. Web sitesi	22,33	1	0	0	1
	7. Web sitesi	22,66	0	0	0	0
	28. Web sitesi	23	1	0	0	0
	8. Web sitesi	23,66	0	0	0	0
	27. Web sitesi	24,66	0	0	0	0
	13. Web sitesi	25	0	0	0	0
	15. Web sitesi	25	0	0	0	0
	37. Web sitesi	26	1	0	0	0
	6. Web sitesi	26,33	0	0	0	1
	36. Web sitesi	26,33	0	0	0	0
Zayıf	9. Web sitesi	27,33	1	0	0	1
	22. Web sitesi	27,33	0	0	0	0
	21. Web sitesi	29	0	0	0	0
	35. Web sitesi	30	0	0	0	1
	10. Web sitesi	30,66	0	1	0	1
	29. Web sitesi	31,66	1	0	0	0
	33. Web sitesi	36,66	1	0	0	0
	11. Web sitesi	38,33	0	0	1	0
	34. Web sitesi	38,33	0	0	0	0
32. Web sitesi	38,66	1	0	0	0	
Orta	20. Web sitesi	40	0	0	0	0
	4. Web sitesi	41	1	1	0	1
	26. Web sitesi	41,33	1	0	1	1
	12. Web sitesi	42	1	1	0	0
	5. Web sitesi	44,33	0	0	0	0
	25. Web sitesi	44,33	0	1	1	0
	14. Web sitesi	45,33	0	0	0	0
19. Web sitesi	48	1	1	0	1	

İyi	40. Web sitesi	52,33	1	0	0	0
	18. Web sitesi	53,33	1	0	0	1
	1. Web sitesi	54,33	0	0	0	1
	3. Web sitesi	55,33	1	1	0	1
	31. Web sitesi	58	1	1	1	0
	17. Web sitesi	59,33	1	1	0	1
	24. Web sitesi	60,66	1	1	1	1
	2. Web sitesi	62	1	1	1	1
Mükemmel	16. Web sitesi	77,33	1	1	1	1

Web sitelerine her bir DISCERN kriteri için verilen ortalama puanlar Tablo 2’de verilmiştir. En yüksek puanı “Hedefler net mi?” kriteri alırken en düşük puanı ise “Belirsizlik alanlarına atıfta bulunuyor mu?” kriteri almıştır (Tablo 2).

**Tablo 2. Web Sitelerinin DISCERN Kriterleri Başına Ortalama Puanları**

DISCERN İfadeleri	Ortalama Puan
Hedefler net mi?	3,11
Amaçlarına ulaşıyor mu?	3,09
Alakalı mı?	3,5
Yayını derlemek için hangi bilgi kaynaklarının kullanıldığı açık mı (yazar veya yapımcı dışında)?	2,16
Yayında kullanılan veya rapor edilen bilgilerin ne zaman üretildiği açık mı?	2,98
Dengeli ve tarafsız mı?	2,72
Ek destek ve bilgi kaynaklarının ayrıntıları var mı?	2,38
Belirsizlik alanlarına atıfta bulunuyor mu?	1,86
Her tedavinin nasıl yapıldığını açıklıyor mu?	2,45
Her tedavinin faydalarını tarif ediyor mu?	2,33
Her tedavinin risklerini tanımlıyor mu?	2,32
Herhangi bir tedavi uygulanmadığında ne olacağını açıklıyor mu?	2,03
Tedavi seçeneklerinin genel yaşam kalitesini nasıl etkilediğini açıklıyor mu?	1,93
Birden fazla muhtemel tedavi seçeneğinin olabileceği açık mı?	2,31
Ortak karar alma için destek sağlıyor mu?	2,39
Yukarıdaki soruların tümüne verilen yanıtlara dayanarak, yayının genel kalitesini tedavi seçenekleri hakkında bir bilgi kaynağı olarak derecelendirin.	2,38

Web siteleri JAMA açısından değerlendirildiğinde, en fazla yazarlık (n=19, %47,5) en az patent hakkı (n=8, %20) kriterlerini karşıladığı görülmektedir (Tablo 3).

**Tablo 3. JAMA Kriterleri**

JAMA	n	%
Yazarlık	19	47,5
Kaynak	11	27,5
Patent Hakkı	8	20,0
Güncellik	15	37,5
Toplam	40	100,0

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bireylerin ve hastaların İnternet’te kaliteli ve güvenilir içerik sunan web siteleri ile düşük kaliteli ve yanlış bilgi içeren web sitelerinin ayırt edilmesi oldukça zordur. İnternet’teki sağlık bilgilerinin kalitesini ve güvenilirliğini değerlendiren DISCERN ve JAMA kriterleri sağlık profesyonellerinin, bireyleri ya da hastaları kaliteli ve güvenilir bilgi sunan web sitelerine yönlendirmelerine yardımcı olabilir ( [Aldairy vd., 2012](#); [McGoldrick vd., 2016](#); [Olkun vd., 2019](#)).

Web siteleri DISCERN ile değerlendirildiğinde; Covid-19 ile ilgili bilgilerin zayıf kalitede olduğu görülmektedir. JAMA kriterlerinin tümünü karşılayan web sitelerinde DISCERN toplam puanları da en yüksek düzeydedir. Bu açıdan DISCERN ve JAMA tutarlı sonuç vermiştir.

Web sitelerinin çoğunluğunda yazarların kimliğinin, bilgilerin kaynaklarının ve güncelliğinin, patent hakkının kime ait olduğunun belirsiz olduğu görülmektedir. Covid-19 pandemisi ile ilgili web siteleri JAMA kriterleri ile değerlendirildiğinde güvenilirliğinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Covid-19 hakkındaki çevrimiçi bilgilerin kalitesini değerlendiren bir araştırmada 110 web sitesi JAMA ile değerlendirilmiş; web sitelerinin %39'unun JAMA kriterlerinin hiçbirini karşılamadığı ve yalnızca %10'unun JAMA'nın gerektirdiği kriterlerin tümüne sahip olduğunu görülmüştür. DISCERN açısından değerlendirilen web sitelerinin de %70'inin çok zayıf puan kategorisinde olduğu görülmüş ve COVID-19 hakkındaki çevrimiçi bilgilerin düşük kalite ve güvenilirlikte bilgi içerdiği sonucuna ulaşılmıştır (Cuan-Baltazar vd., 2020).

Covid-19'un önlenmesi ve tedavisi ile ilgili İnternet aracılığıyla sunulan bilgilerin kalitesini, EQUIP, DISCERN ve JAMA araçları ile değerlendirmeye yönelik bir araştırmaya göre, çoğu web sitelerinin içeriğinin yetersiz olduğu ve çevrimiçi bilgilerin iyileştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır (Fan vd., 2020).

Covid-19 hakkında web sitelerinde yer alan bilgilerin kalitesini analiz etmek amacıyla FRES, LIDA ve DISCERN araçlarını kullanan bir araştırmada, web sitelerinin okunabilirlik, kullanılabilirlik, güvenilirlik ve kalite açısından düşük ile orta puanlara sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Jayasinghe vd., 2020).

JAMA ve DISCERN araçlarını kullanarak Covid-19 hakkındaki çevrimiçi bilgileri inceleyen, bir diğer araştırmaya göre ise web sitelerindeki çevrimiçi bilgilerin düşük ile orta düzey kalite ve güvenilirlikte olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Lins-Filho vd., 2020).

Covid-19 hakkındaki çevrimiçi bilgilerin kalitesini ve güvenilirliğini farklı ülkelerde, farklı anahtar kelimelerle ve farklı değerlendirme araçları ile değerlendiren çalışmalarda görülen ortak sonuç web sitelerindeki Covid-19 bilgilerinin kalite ve güvenilirlik puanlarının düşük düzeyde olduğudur. Araştırmamızda da bu araştırmalara paralel sonuçlara ulaşılmıştır. Covid-19 ile ilgili çevrimiçi bilgilerin DISCERN ile değerlendirildiğinde bilgilerin zayıf kalitede; JAMA açısından değerlendirildiğinde ise bilgilerin güvenilirliğinin düşük olduğu görülmüştür. Diğer bir ifadeyle Covid-19 ile ilgili çevrimiçi bilgilerin kalite ve güvenilirliğinde önemli eksiklikler kaydedilmiştir.

Sonuç olarak; bireylerin, kalite düzeyi yüksek ve güvenilir bilgilere erişimini sağlamak için Covid-19 hakkındaki çevrimiçi sağlık bilgilerini standart hale getirmek için pandemi döneminde hızlı stratejiler geliştirilmelidir. Çevrimiçi bilgilerin kalite ve güvenilirlik eksiklerinin muhtemel sebebi, bilgilerde standardizasyon sağlanamaması, içeriklerin izlenmesi yoluyla yanlış ve eksik bilgilerin doğru bilgilerle değiştirilmemesi ve aşırı bilgilendirmenin önlenememesidir.

Çevrimiçi bilgilerin kalite ve güvenilirlik düzeyini arttırmak için web siteleri, bilgilerin edinildiği kişileri/yazarları ve kaynakları belirtmeli; bilgilerin güncelliğini sağlamak için içeriğin yayınlanma tarihini göstermeli; herhangi bir kurum ve kuruluştan alınan ticari finansman, destek, sponsorluk, reklam vb. belirtilerek potansiyel çıkar çatışmaları açıkça ortaya koymalıdır.

Gelecekte daha kaliteli çevrimiçi sağlık bilgilerine ulaşılabilmesi için bilgiler, sürekli olarak güncellenmeli, yanlış ve eksik bilgiler doğrularıyla değiştirilmeli ve bilgilerin kalite ve güvenilirliği değerlendirilmelidir. Çevrimiçi sağlık bilgilerinin yaratabileceği olumsuz sonuçlar göz önüne alınarak bilgilerin kalite ve güvenilirliğini değerlendirecek, içeriklerin doğru bilgilerden oluşup oluşmadığını kontrol edecek ve herhangi bir sağlık konusuyla ilgili içeriklerde bilgilerin standart haline getirilmesi sağlayacak bir kontrol mekanizması gereklidir.



**KAYNAKÇA**

- Aldairy, T., Laverick, S., & McIntyre, G. T. (2012). Orthognathic surgery: Is patient information on the Internet valid?. *The European Journal of Orthodontics*, 34 (4), 466-469.
- Allen, M., Lezzoni L. I., Huang, A., Huang, L., ve Leveille, S. G. (2008). Improving patient-clinician communication about chronic conditions: Description of an Internet-based nurse e-coach intervention. *Nursing Research*, 57 (2), 107-112.
- Boyer, C., Selby, M., Scherrer, J. R., ve Appel, R. D. (1998). The Health on the net code of conduct for medical and health websites. *Computers in Biology and Medicine*, 28 (5), 603-610.
- Bridgman, A., Merkley, E., Loewen, P. J., Owen, T., Ruths, D., Teichmann, L., et al. (2020). The causes and consequences of COVID-19 misperceptions: Understanding the role of news and social media. *Harvard Kennedy School Misinformation Review*, 1 (3).
- Charnock, D., Shepperd, S., Needham, G., ve Gann, R. (1999). DISCERN: An instrument for judging the quality of written consumer health information on treatment choices. *Journal of Epidemiology ve Community Health*, 53 (2), 105-111.
- Charvet-Berard, A. I., Chopard, P., ve Perneger, T. V. (2008). Measuring quality of patient information documents with an expanded EQIP scale. *Patient Education and Counseling*, 70 (3), 407-411.
- Cinelli, M., Quattrocioni, W., Galeazzi, A., Valensise, C. M., Brugnoti, E., Schmidt, A. L., Zola, P., Zollo, F., ve Scala, A. (2020). The COVID-19 social media infodemic. *Scientific Reports*, 10 (1), 1-10.
- Cuan-Baltazar, J. Y., Munoz-Perez, M. J., Robledo-Vega, C., Perez-Zepeda, M. F., ve Soto-Vega, E. (2020). Misinformation of COVID-19 on the Internet: Infodemiology study. *JMIR Public Health and Surveillance*, 6 (2), e18444.
- Çiftçi, E., ve Çoksüer, F. (2020). Yeni koronavirüs enfeksiyonu: COVID-19. *Flora the Journal of Infectious Diseases and Clinical Microbiology*, 25, 9-18.
- Çöl, M., ve Güneş, G. (2020). COVID-19 salgınına genel bir bakış. İçinde: Covid-19, (Ed. Memikoğlu, O., ve Genç V.), Ankara Üniversitesi Basımevi, s.1-9.
- Dutta-Bergman, M. J. (2004). Health attitudes, health cognitions, and health behaviors among Internet health information seekers: Population-based survey. *Journal of Medical Internet Research*, 6 (2), e15.
- Effenberger, M., Kronbichler, A., Shin, J. I., Mayer, G., Tilg, H., ve Perco, P. (2020). Association of the COVID-19 pandemic with Internet search volumes: A Google Trends™ analysis. *International Journal of Infectious Diseases*, 95, 192-197.
- Evren, E., ve Us, E. (2020). COVID-19 etkeni. İçinde: Covid-19, (Ed. Memikoğlu, O., ve Genç V.), Ankara Üniversitesi Basımevi, s. 9-16.
- Fan, K. S., Ghani, S. A., Machairas, N., Lenti, L., Fan, K. H., Richardson, D., et al. (2020). COVID-19 prevention and treatment information on the Internet: A systematic analysis and quality assessment. *BMJ Open*, 10 (9), e040487.
- Flesch, R. (1948). A new readability yardstick. *Journal of Applied Psychology*, 32 (3), 221.

Ghani, S., Fan, K. S., Fan, K. H., Lenti, L., ve Raptis, D. (2021). Using the ensuring quality information for patients tool to assess patient information on appendicitis websites: Systematic search and evaluation. *Journal of Medical Internet Research*, 23 (3), e22618.

Gölbaşı, S. D., ve Metintaş, S. (2020). COVID-19 pandemisi ve infodemi. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, 5, 126-137.

Grewal, P., ve Alagaratnam, S. (2013). The quality and readability of colorectal cancer information on the Internet. *International Journal of Surgery*, 11 (5), 410-413.

Güngörmüş, Z., ve Güngörmüş, M. (2018). Ağız-diş sağlığı ile ilgili Türkçe web sayfalarının kalitesinin değerlendirilmesi: Ön çalışma. *Social Sciences Studies Journal*, 4 (20), 2631-2634.

Hirasawa, R., Saito, K., Yachi, Y., Ibe, Y., Kodama, S., Asumi, M., et al. (2012). Quality of Internet information related to the mediterranean diet. *Public Health Nutrition*, 15 (5), 885-893.

Ho, M., Stothers, L., Lazare, D., Tsang, B., ve Macnab, A. (2015). Evaluation of educational content of YouTube videos relating to neurogenic bladder and intermittent catheterization. *Can Urol Assoc Journal*, 9 (9-10), 320-354.

Houston, T. K., ve Allison, J. J. (2002). Users of Internet health information: Differences by health status. *Journal of Medical Internet Research*, 4 (2), e7.

Hu, D., Lou, X., Xu, Z., Meng, N., Xie, Q., Zhang, M., et al. (2020). More effective strategies are required to strengthen public awareness of COVID-19: Evidence from Google Trends. *Journal of Global Health*, 10 (1), 011003.

Jafari-Sales, A., Khaneshpour, H., Pashazadeh, M., & Nasiri, R. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): review study. *Jorjani Biomedicine Journal*, 8, 4-10.

Jayasinghe, R., Ranasinghe, S., Jayarajah, U., ve Seneviratne, S. (2020). Quality of online information for the general public on COVID-19. *Patient Education and Counseling*, 103 (12), 2594-2597.

Kim, P., Eng, T. Deering, M. J., ve Maxfield, A. (1999). Review of published criteria for evaluating health-related websites. *The Western Journal of Medicine*, 170, 329-332.

Kondylakis, H., Katehakis, D. G., Kouroubali, A., Logothetidis, F., Triantafyllidis, A., Kalamaras, I., Votis, K., ve Tzovaras, D. (2020). COVID-19 mobile apps: A systematic review of the literature. *Journal of Medical Internet Research*, 22 (12), e23170.

Lee, N. R. (2020). Reducing the spread of COVID-19: A social marketing perspective. *Social Marketing Quarterly*, 26 (3), 259-265.

LIDA. Minervation validation instrument for healthcare websites. Erişim adresi: <http://www.minervation.com/wp-content/uploads/2011/04/Minervation-LIDA-instrument-v1-2.pdf>.

Lins Filho, P. C., de Macedo, T. S., Ferreira, A. K. A., de Melo, M. C. F., de Araujo, M. M. S., de Melo Freitas, J. L., et al. (2020). Assessing the quality, readability and reliability of online information on COVID-19: An infoveillance observational study. *MedRxiv*, 1-15.

Livas, C., Delli, K., ve Ren, Y. (2013). Quality evaluation of the available Internet information regarding pain during orthodontic treatment. *The Angle Orthodontist*, 83 (3), 500-506.

- McGoldrick, D. M., Kieley, P., ve Cotter, C. (2017). Quality of information about Maxillofacial Trauma on the Internet. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 55 (2), 141-144.
- Mendi, B. (2015). Sağlık iletişimde sosyal medyanın kullanımı: Dünyadaki ve Türkiye'deki uygulamalar. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 11(44), 275-290.
- Moorhead, S. A., Hazlett, D. E., Harrison, L., Carroll, J. K., Irwin, A., ve Hoving, C. (2013). A new dimension of health care: Systematic review of the uses, benefits and limitations of social media for health communication. *Journal of Medical Internet Research*, 15 (4), e85:1-16.
- Moult B., Franck L. S., ve Brady H. (2004). Ensuring quality information for patients: Development and preliminary validation of a new instrument to improve the quality of written health care information. *Health Expect*, 7, 165-75.
- Olkun, H. K., Demirkaya, A. A., ve Aras, B. (2019). The quality of Internet information on lingual orthodontics in the English language, with DISCERN and JAMA. *Journal of Orthodontics*, 46 (1), 20-26.
- Öztürk, T. (2021). Üniversitelere ait İnternet web sitelerinin ortodonti hastaları için sağladığı bilgi kalitesinin değerlendirilmesi. *Selcuk Dental Journal*, 8 (1), 106-112.
- Patel, A., Aljabi, Y., ve Ray, P. (2021). Calcaneus fractures: An evaluation of the quality and reliability of online resources. *The Foot*, 101794.
- Prasanth, A. S., Jayarajah, U., Mohanappirian, R., ve Seneviratne, S. A. (2018). Assessment of the quality of patient-oriented information over Internet on testicular cancer. *BMC Cancer*, 18 (1), 1-6.
- Silberg, W. M., Lundberg, G. D., ve Musacchio, R. A. (1997). Assessing, controlling, and assuring the quality of medical information on the Internet: Caveant lector et viewor-let the reader and viewer beware. *Jama*, 277 (15), 1244-1245.
- Şirin, H., ve Özkan, S. (2020). Dünyada ve Türkiye'de COVID-19 epidemiyolojisi. *KBB ve BBC Dergisi*, 28 (Suppl), 6-13.
- Tan, S. S. L., ve Goonawardene, N. (2017). Internet health information seeking and the patient-physician relationship: A systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 19 (1), e9.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020). Covid-19 durum raporu Türkiye. Erişim adresi: [https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/37778/0/covid-19-durum-raporupdf.pdf?\\_tag1=B647A4A46C8B41228B2C445361452762CAEFD728](https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/37778/0/covid-19-durum-raporupdf.pdf?_tag1=B647A4A46C8B41228B2C445361452762CAEFD728).
- Ün, H. (2020). Coronaviridae virus ailesi: Genel bir değerlendirme. *Journal of Advances in VetBio Science and Techniques*, 5 (1), 1-12.
- Velavan, T. P., ve Meyer, C. G. (2020). The COVID-19 epidemic. *Tropical Medicine ve International Health*, 25 (3), 278.
- WHO (2021). Erişim adresi: <https://covid19.who.int/>.