

# Türkiye’de COVID-19 ile ilgili web arama davranışlarının incelenmesi: Google trendleri kullanan bir dijital epidemiyoloji çalışması

## Investigation of COVID-19 related web search behaviors in Turkey: A digital epidemiology study using google trends

Keziban AVCI (ID)

### ÖZET

**Amaç:** İnternet verilerinin kullanımı, insan davranışını tahmin etmek ve analiz etmek için sağlık alanında giderek daha fazla tercih edilmektedir. Ayrıca çevrimiçi arama verileri, hastalıkların ortaya çıkışını ve salgınları tahmin etmek ve izlemek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Sağlık alanında internet verilerini kullanmanın en popüler aracı, hem gerçek zamanlı hem de arşivlenmiş arama bilgilerini sunan açık bir çevrimiçi araç olan Google Trends’dir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de 1 Ocak 2020’den 1 Mayıs 2020’ye kadar internetteki dijital ayak izlerinin kantitatif analizini kullanarak toplumun COVID-19 pandemisi farkındalığını araştırmaktır. Ayrıca bu çalışma, COVID-19 ile ilgili çevrimiçi arama davranışlarının virüsün farklı bölgelere yayılma hızını ve uygulanan bazı önleme stratejilerinin arama davranışı üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamaktadır.

**Yöntem:** COVID-19 farkındalığını araştırmak için aşağıdaki arama terimleri kullanılmıştır; “Corona+Korona”, “Coronavirus+Koronavirüs+Koronavirus”, “Covid 19” + “Covid-19”, “Pandemi”, “Salgın”. Bu çalışmada “veya” anlamına gelen artı işareti (+) çoklu terimlerin birleşimini temsil etmek için kullanılmıştır. Ardından, ülkede bu anahtar kelimeleri en çok arayanlar için göreceli arama hacimleri (RSV) belirlenmiştir. Son

### ABSTRACT

**Objective:** The use of internet data is being increasingly preferring in health area for predicting and analysing human behavior. In addition online search data are being widely used to predicting and monitor diseases occurrence and outbreaks. The most popular tool in health area for use of internet data is Google Trends, an open online tool that provides both real-time and archived information. The purpose of this study is to explore the public awareness of COVID-2019 pandemic in Turkish using quantitative analysis of its digital footprints on the internet from January 1, 2020 to May 1, 2020. In addition, this study aims to investigate the relationship between online search behaviors about COVID-19 and the spreading speed of virus among different region and the effect of applied some precautionary strategies on search behavior.

**Methods:** The following search terms were used to investigate awareness of COVID-19; “Corona+ Korona”, “Coronavirus+Koronavirüs+Koronavirus”, “Covid 19”+“Covid-19”, “Pandemi (pandemic)”, “Salgın (epidemic)”. In this study, plus sign (+) which means “OR” was used to represent the combination of those multiple terms. Then relative search volumes (RSV) were determined for the most searching these keywords in country. Finally, for the purpose of comparing the

<sup>1</sup>Türkiye Sağlık Hizmetleri Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü & Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Ankara



**İletişim / Corresponding Author :** Keziban AVCI

Yıldırım Beyazıt Üni. Sağ. Bil. Fak., Sağ. Yön. Böl., Esenboğa Kampüsü, Çubuk Ankara - Türkiye

**E-posta / E-mail :** kezibanavci1@gmail.com

**Geliş Tarihi / Received :** 09.09.2020

**Kabul Tarihi / Accepted :** 11.01.2021

DOI ID : 10.5505/TurkHijyen.2021.48991

Avcı K. Türkiye’de COVID-19 ile ilgili web arama davranışlarının incelenmesi: Google trendleri kullanan bir dijital epidemiyoloji çalışması  
Türk Hij Den Biyol Derg, 2021; 78(2): 133 - 146

olarak, COVID-19 ile ilgili olarak Türkiye genelinde halkın algısı ve dikkatini karşılaştırmak amacıyla, 1) Sağlık Bakanlığı'nın vaka ve ölüm sayılarını açıkladığı gün ile RSV' nin zirveye ulaştığı gün arasındaki benzerlik, 2) Resmi otoritenin önleme stratejisini açıkladığı gün ile RSV' nin zirveye ulaştığı gün arasındaki benzerlik değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Türkiye'de COVID-19 ile ilgili aramalar, Çin'de salgının duyurulduğu 30 Ocak 2020 civarında hızla artmış ve küçük bir zirveye ulaşmıştır. Ardından, İtalya'da enfeksiyon sayısının hızla arttığı 26 Şubat 2020 civarında net bir zirve görülmüştür. Son olarak tepe noktası ülkedeki ilk vakanın duyurulduğu 11 Mart 2020 civarında görülmüştür. Arama ilgisi, okul ve sınırların kapatılması, seyahat kısıtlamaları gibi büyük önlemlerin alınmasıyla devam etmiştir. Türkiye'de kamuoyunun dikkat süresi 11 Mart 2020'den 5 Nisan 2020'ye kadar 26 gün sürmüştür.

**Sonuç:** Bulgular risk algılarını, bunun çevrimiçi arama davranışına nasıl yansıdığını gösteren bir dikkat ölçüsü olarak düşünülebilir. Hastalık Türkiye'ye girene kadar COVID-19 ile ilgili çok sayıda araştırma yapılması önemlidir. Ancak Nisan ortasından sonra, tüm arama terimlerine ilişkin sorgular belirgin şekilde düşmüştür. Sonuç olarak bu çalışma yetkililerin COVID-19'un ulusal çapta tanıtımını daha fazla güçlendirmesi ve kamuoyunu bilgilendirmesi gerektiğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, pandemi, toplumsal farkındalık, risk algısı, google trends, dijital epidemiyoloji

difference of public perception and attention about COVID-19 across Turkey, 1) The similarity between the day when Ministry of Health announces the numbers of death and case, and the day when RSV reached the apex, 2) The similarity between the day when official authority announces the precaution strategy and the day when RSV reached the apex were evaluated.

**Results:** Searches related to COVID-19 in Turkey rapidly increased following around 30th January 2020 when the epidemic was announced in China and reached a small peak. Then clear peak was seen around 26th February 2020 when the number of infections rapidly increased in Italy. Finally, the apex point was seen around 11 th March 2020 when the announcements of the first case in the country. The search interest was continued with the massive precaution measures which were taken such as the closure of schools, and mosques, and travel restrictions. The duration of public attention in Turkey was 26 days from the 11th March 2020 to the 5th April 2020.

**Conclusion:** Results can be thought of as an attention measure that captures perceptions of risk, how this is reflected in online searching behavior. It is important that until disease introduction to Turkey, there were lots of COVID-19 related searches. However, after mid-April, queries for all search terms had been dramatically declining. As a conclusion this study shows that the authorities should more strengthen the publicity of COVID-19 nationally and inform public.

**Key Words:** COVID-19, pandemic, public awareness, risk perception, google trends, digital epidemiology

## GİRİŞ

2019 yılında Çin'in Wuhan kentinde koronavirüs kaynaklı bir solunum hastalığı olarak ortaya çıkan ve Ocak 2020'de Çin sağlık otoriteleri tarafından insandan insana bulaştığı bildirilen COVID-19 (1), küresel olarak hızla yayılmış ve Mart 2020'de Dünya

Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi olarak nitelendirilmiştir (2). COVID-19'dan 6 Ağustos 2020 itibarıyla dünya genelinde 216 ülke etkilenmiş, 18.902.735 teyit edilen vaka ve 709.511 ölüm bildirilmiştir (3). Bu açıdan bu yüzyılın tespit edilen

en büyük küresel halk sağlığı sorunu haline gelmiştir.

Uluslararası Virüs Taksonomi Komitesi (ICTV) tarafından Orta Doğu Solunum Sendromu Koronavirüsü (MERS-CoV) ve Şiddetli Akut Solunum Sendromu Koronavirüsü (SARS-CoV) ile aynı aileden olan bu yeni tip koronavirüs; SARS-CoV-2 (COVID-19) olarak adlandırılmış ve çok daha güçlü bir bulaşıcılık ile seyrettiği tespit edilmiştir. Yayılma hızının yarattığı korkunç durum dikkate alındığında pek çok ülke, karantina uygulamalarına başlayarak enfeksiyonun yayılımını sınırlamaya çalışmıştır (4,5). Türkiye’de karantina uygulamasına dahil olan ülkelerden biri olmuştur.

COVID-19 dünyaya hızla yayılırken, insanlar da ne ile karşı karşıya olduklarına dair bilgi arayışına girmiştir. Dijital çağın bir gerekliliği olarak bu endişe internet aramalarına da yansımaktadır. Bu kapsamda Google, dünya çapında en popüler arama motoru olarak karşımıza çıkmaktadır (4). Öte yandan internet hem gerçeğe örtüşen ve hem de çelişen bilginin hızla yayılması için iyi bir zemin niteliğindedir (6). Bu endişeye rağmen internetin ve internet verilerinin kullanımı, insan davranışını tahmin ve analiz etmek için sağlık ve tıp alanında giderek daha fazla tercih edilmektedir. Bu kapsamda zaman içinde seçilen anahtar kelimeler ve konulardaki eğilimlere ilişkin çevrimiçi varyasyonlar hakkında bilgi sağlayan, açık erişimli bir araç niteliğindeki Google Trends, çevrimiçi davranışları incelemek için en popüler araçlardan biri haline gelmiştir (7).

Google Trends verileri, eğer uygun şekilde analiz edilirse, epidemiyolojik çalışmalar açısından önemli veri kaynaklarından biridir (7). Bu kapsamda Ginsberg ve ark. (2009), çevrimiçi arama aktivitelerine göre influenza seyrini belirlemek amacıyla Google Trends verilerini kullanılarak geliştirdikleri tahmin modeli ile Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention: CDC)’ne göre daha hızlı ve yakından takip edilebilir sonuçlara ulaşmışlardır (8). Bu çalışmadan sonra “influenza salgınlarını tahmin etmek için erken

uyarı sistemleri geliştirilebilir mi?” sorusuna cevap aramak ve bu konuda model geliştirmek için pek çok araştırmacı Google Trends verilerini kullanmıştır (9-12).

Çoğu sağlık verisine erişilebilirliğin sınırlı olması, özellikle salgın dönemlerinde hastalığın ortaya çıkması ve yaygınlığı ile ilgili sağlık verilerinin toplanması ve analizi için ihtiyaç duyulan büyük zaman aralığı, araştırmacıların verilere gerçek zamanlı olarak erişilemediği anlamına gelmektedir. Ancak bu durum, konu sağlık olduğunda son derece önemli olabilmektedir. Bu nedenle çeşitli çevrimiçi kaynaklardan elde edilen verilerin; salgınların oluşumu ve yayılımını saptamak, analiz etmek ve öngörmek, insanların davranışları ve eğilimleri gibi konuları incelemek ve tahmin etmek için son dönemde giderek artan sayıda kullanıldığı görülmektedir (7,9). Burada önemli olan husus dijital altyapının uygunluğu ve erişiminin yaygınlığıdır.

Türkiye dijital uygulamalar ve internete erişim açısından dünyada öncü ülkelerden biridir. Bu kapsamda Türkiye’de bilişim teknolojilerini kullanan kurum ve kuruluş sayısı 2019 yılında %96,7 olarak tespit edilmiştir. Aynı dönem internete erişim imkânına sahip ev oranı %88,3 olarak saptanmıştır. Nüfusun büyük bir bölümünü kapsayan 16-74 yaş aralığında internet kullanım oranı %75,3 (13) iken günlük internette geçirilen zaman ise ortalama 7’saattir (14). Bu açıdan dijital ayak izlerini takip ederek ulaşılan verilerin toplumun davranışlarını ve genel yaklaşımlarını yansıtacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de 1 Ocak 2020’den 1 Mayıs 2020’ye kadar internetteki dijital ayak izlerinin kantitatif analizini kullanarak toplumun COVID-19 pandemisi farkındalığını araştırmaktır. Ayrıca bu çalışma, COVID-19 ile ilgili çevrimiçi arama davranışlarının virüsün farklı bölgelere yayılma hızını ve uygulanan bazı önleme stratejilerinin arama davranışı üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamaktadır.

## Türkiye’de COVID-19 Pandemisi

11 Mart 2020 tarihinde Türkiye’de ilk COVID-19 vakasının tespit edildiği T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından kamuoyuna duyurulmuştur. 17 Mart 2020 tarihinde ise COVID-19 kaynaklı ilk ölümün gerçekleştiği bildirilmiştir. Bu tarihten sonra SARS-CoV-2 İstanbul, İzmir ve Ankara illeri başta olmak üzere Türkiye genelinde yaygın şekilde görülmüştür. 6 Ağustos 2020 itibari ile Türkiye’deki toplam vaka sayısı 237.265, ölüm sayısı 5.798’dir (15).

Türkiye’de COVID-19 ile ilgili ulusal ve uluslararası gelişmeler doğrultusunda T.C. Sağlık Bakanlığı başta olmak üzere resmi otoriteler tarafından bilim kurulu tavsiyeleri doğrultusunda Tablo 1’de görülen tedbirler arka arkaya uygulamaya koyularak enfeksiyon kontrol altına alınmaya çalışılmıştır (16-18). Bu kapsamda pandemi süresince elde edilen veriler; akademik çalışmalar ve deneyimler ışığında değerlendirilmekte, tanı yaklaşımları ve algoritmaları sürekli güncellenerek paylaşılmaktadır (19).

## GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma Google Trends ile elde edilen verilerinin analizini içeren bir çalışmadır. Bu tür çalışmalarda kullanılan metotlar geleneksel istatistik tekniklerinden genel olarak analiz yöntemi, veri kaynağı ve veri türü açısından farklılaşmaktadır.

### Analiz Yöntemi

Google Trends, kimliği açık ya da belirtilmemiş kullanıcıların Google arama motoru ve diğer bağlı web sitelerinde yaptığı çevrimiçi arama tercihlerini yansıtmaktadır. Bu açıdan toplanan büyük veri, makine öğrenmesi teknikleri kullanılarak belirli bir dönem, zaman ve alandaki belirli bir terim ya da konu için arama aktivitesini belirlemeyi mümkün kılan 0 ile 100 arasında indekslenmiş bir değer sağlamaktadır. Bu değer görece arama hacmi (relative search volumes: RSV) olarak ifade edilmektedir. Bu açıdan Google Trends mutlak arama sayıları hakkında bilgi sağlamaz. Bu yöntem ile ulaşılan 100 değeri, belirli bir dönem

ve alandaki belirli bir terim ya da konu için en yüksek arama etkinliğini ve buna göre verilen gün, hafta ya da aylar için arama hacmini temsil etmektedir. Çok düşük arama hacmine sahip dönemler ise sıfır etkinlik olarak tanımlanmaktadır (7,10,20-22).

Bu çalışma elde edilen Google Trends verileri Microsoft Excel programı kullanılarak hazırlanan grafikler aracılığı ile incelenmiştir.

### Veri Kaynağı

Bu çalışmada veri kaynağı çok miktarda veri üreten, çevrimiçi paylaşım imkân veren, web tabanlı arama motorudur. Web sorgulamalarının kullanıcıların kimlik bilgilerine gerek olmaksızın anonim olarak yapılabilmesi Google Trends verilerinin; bulaşıcı hastalıklar, intihar ve majör depresyon gibi mental sorunlar ile uyuşturucu kullanımı gibi yasa dışı durumları içeren hassas konularda toplanması zor bilgilere erişim imkânı sağladığı belirtilmektedir (4,21,23-26). Ayrıca verilere erişim gerçek zamanlı olduğu için, anket gibi diğer geleneksel yöntemlerin kullanımı için gerekli olan uygulama zamanı ihtiyacı bu yöntemde ortadan kalkmaktadır (27).

### Veri Türü

Çalışmada analiz için kullanılan veriler, gerçek zamanlı çevrimiçi web arama kayıtlarından elde edilen dijital verilerdir.

### Arama Terimlerinin Seçimi ve Veri Toplanması

Çevrimiçi arama trendlerini belirlerken doğru anahtar kelimelerin seçimi sonuç geçerliliği açısından önemlidir (28). Bu nedenle, geçerli bir Google Trends analizi için aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi önerilmektedir (7,28,29);

1) Trends aramaları büyük ya da küçük harfe duyarlı değildir, ancak çoğul veya tekil isimlere ve yazım hatalarına duyarlıdır. Bu nedenle, anahtar kelime seçimi veya anahtar kelime kombinasyonu ne olursa olsun, konu ile ilgili bir kısım arama analizde dikkate alınmayacaktır. Bu kısıtlılığı kısmen azaltmak için “veya” anlamına gelen artı (+) işareti ile seçilen terime ilişkin yazım hataları ve yazım varyasyonları ile

Tablo 1. Türkiye’de uygulanan COVID-19 tedbirleri (16-18)

Başlama Tarihi	Tedbir Türü
3 Şubat 20	İran’a uçuş yasağı uygulaması başladı.
23 Şubat 20	Çin’e uçuş yasağı uygulaması başladı.
29 Şubat 20	İtalya / Irak / Güney Kore’ye uçuş yasağı uygulaması başladı.
8 Mart 20	İran ve Irak arasındaki sınır kapıları kapatıldı.
13 Mart 20	Almanya / Fransa / İspanya / Norveç / Danimarka / Belçika / İsveç / Hollanda / Avusturya’ya uçuş yasağı uygulaması başladı.
16 Mart 20	Mısır / İngiltere / İsviçre / Suudi Arabistan / İrlanda / Birleşik Arap Emirlikleri’ne uçuş yasağı uygulaması başladı.
	Umre ziyaretinden dönen kişiler Ankara, Konya, Kayseri ve Isparta şehirlerinde boşaltılan öğrenci yurtlarında Karantinaya alındı.
	Geçici olarak başlayan ancak devam kararı ile sürdürülen ilköğretim, lise ve üniversitelerin örgün eğitimine ara verildi ve uzaktan eğitim uygulamasına geçildi.
	Cami, mescit gibi alanlarda toplu ibadetlere ara verildi.
17 Mart 20	Kamu kurum ve kuruluşlarında çalışan hamileler, yasal süt izni kullananlar, engelliler, yönetici pozisyonundakiler hariç 60 yaş ve üzerinde olanlar idari izinli sayıldı.
	Tiyatro, sinema, lokanta, kahvehane, internet kafe ve kapalı çocuk oyun alanlarının faaliyetleri durduruldu.
19 Mart 20	Yunanistan ve Bulgaristan’a açılan sınır kapıları kapatıldı.
21 Mart 20	65 Yaş ve üstü ile kronik rahatsızlığı olanlara sokağa çıkma yasağı getirildi.
	Uçuş yasağı uygulanan ülke sayısı 68’e çıkarıldı.
	Lokanta ve restoranlara kısıtlama getirildi. Oturma alanlarına müşteri kabul etmeme uygulaması hayata geçirildi.
	Berber, kuaför, güzellik merkezlerinin faaliyetleri geçici olarak durduruldu.
22 Mart 20	Kamu kurumlarında esnek çalışma uygulamasına geçildi.
28 Mart 20	İller arası otobüs seferlerinin valilik izni ile yapılması zorunlu hale getirildi.
30 Mart 20	3 büyükşehirde ticari taksilere kısıtlamalar getirildi.
3 Nisan 20	20 yaş altına sokağa çıkma yasağı getirildi.
	30 Büyükşehir ve Zonguldak’ın şehir giriş ve çıkışlarına kısıtlama getirildi.
	Vatandaşların sosyal mesafe kurallarına uygun hareket etme zorunluluğu getirildi.
10 Nisan 20	30 büyük şehir ve Zonguldak’a hafta sonları sokağa çıkma yasağı uygulanmaya başlandı.

oluşturulacak kombinasyonlar kullanılabilir.

2) İki veya daha fazla kelimeye sahip anahtar kelimeler için bir diğer önemli husus, kelime seçiminde tırnak işaretleri kullanımınıdır. Örneğin, COVID-19 tırnak işareti kullanılarak veya kullanılmadan aranabilir. Tırnak işareti olmadan “COVID 19” terimi,

olası herhangi bir kombinasyonda “COVID” ve “19” kavramlarını içeren sonuçlar verecektir. Bu tür aramalarda elde edilen sonuçlara ilişkin eğilim, bazen doğru yapılan arama sonuçlarına benzeyebilir. Ancak arama hacimlerinde farklılık bulunmaktadır.

3) Bir diğer önemli konu girilen anahtar kelimenin “terim” olarak mı “hastalık” (veya “konu”) olarak mı seçileceğidir. Kavramın “terim” olarak seçimi tüm anahtar kelimeler için sonuç vermektedir.

4) Bir anahtar kelime ile yapılan arama türü de elde edilen sonuçları etkilemektedir. Google Trends araştırmacıya “Web Araması”, “Görsel Arama”, “Haber Arama”, “Google Alışveriş” ve “YouTube Arama” seçeneklerini sunmaktadır. Çok özel durumlar dışında, varsayılan seçenek olan “Web Aramasının” seçilmesi arama hacmini genişleten bir nitelik sağlamaktadır.

5) Veriler seçilen dönem için normalleştirildiğinden, verilerinin alındığı zaman dilimi sonuçların geçerliliği için önemli bir diğer husustur. İncelenen zaman diliminin seçimi, Google Trends araştırmalarında en sık yapılan hatalardan biridir. Terimler arası karşılaştırmalarda seçilen dönemlerin eşit olması, verilerin alınma zamanına bağlı olarak sonuçları değiştirebileceğinden önemlidir. Bu nedenle zaman sınırına bağlı olarak verilerin kullanılabilir olduğu aralık, bir başka ifade ile arama periyodunu kapsayan başlangıç ve bitiş tarihi ile saati dikkatle belirlenmelidir.

Bu kapsamda 1 Ocak 2020-1 Mayıs 2020 tarihleri arası Google Trends verileri kullanılarak Türkiye’de toplumunun COVID-19 farkındalığını belirlenmeyi amaçlayan bu çalışmada; COVID-19 farkındalığını araştırmak için “Corona + Korona”, “Coronavirus + Koronavirüs + Koronavirus”, “” Covid 19 “+” Covid-19 “”, “Pandemi”, “Salgın” arama terimleri, araştırma sonuçlarını etkileyecek daha önce ifade edilen kritik hususlar dikkate alınarak seçilmiştir. Ardından Türkiye’de bu arama terimlerini en çok arayan şehirler belirlenmiştir. Son olarak, COVID-19 ile ilgili Türkiye genelinde halkın algısı ve dikkatini karşılaştırmak amacıyla;

1) Sağlık Bakanlığı’nın vaka ve ölüm sayılarını açıkladığı gün ile RSV’nin zirveye ulaştığı gün arasındaki benzerlik,

2) Resmi otoritenin önleme stratejisini açıkladığı gün ile RSV’nin zirveye ulaştığı gün arasındaki benzerlik değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

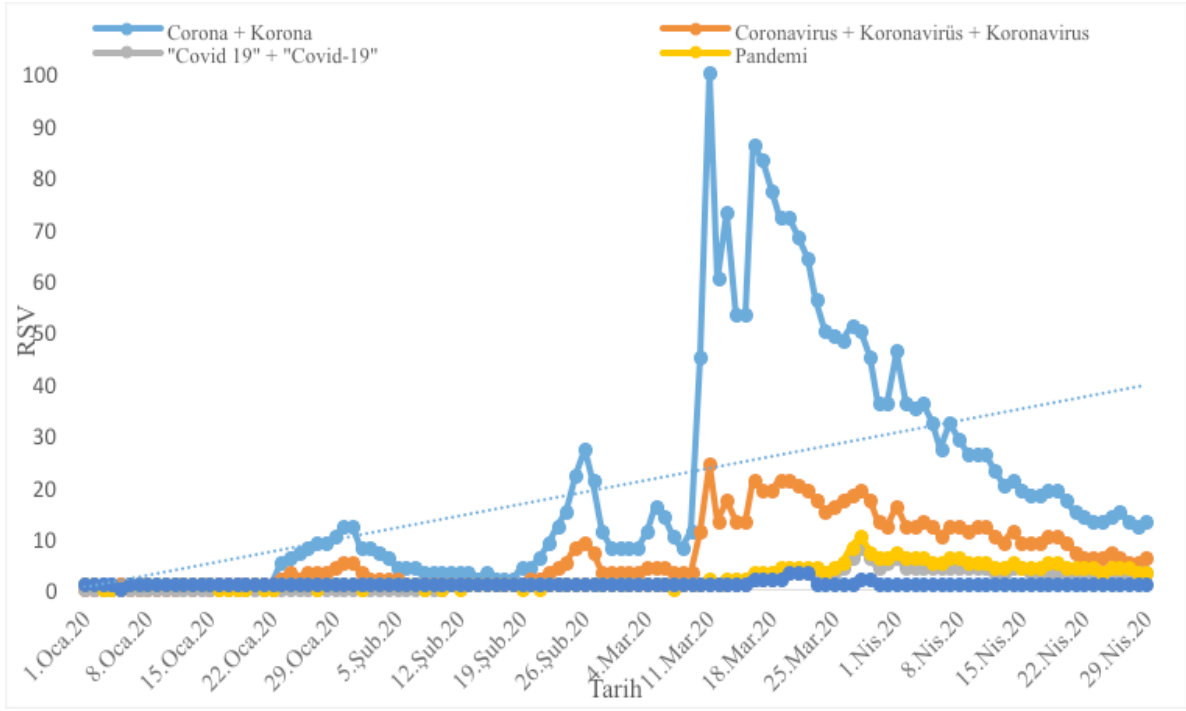
### COVID-19 İle İlgili Web Arama Eğilimleri

“Corona + Korona”, “Coronavirus + Koronavirüs + Koronavirus”, “” Covid 19 “+” Covid-19 “”, “Pandemi”, “Salgın” arama terimleri Google Trends sonuçlarına ilişkin eğilim Şekil 1’de görülmektedir. Buna göre en çok arama yapılan terim; “Corona + Korona” terimidir. Bu terim ile “Coronavirus + Koronavirüs + Koronavirus” arama terimlerine ilişkin sonuç eğilimleri benzerdir. Bu arama terimlerine toplumun ilgisi en üst düzeye ulaşmadan evvel, 30 Ocak 2020 ve 26 Şubat 2020 tarihinde küçük bir artış trendi oluşmuştur. Tepe noktası olarak ifade edilecek en üst düzeye ise 11 Mart 2020 tarihinde ulaşılmıştır. Takibinde arama eğilimi düşme trendine girmiş ve bir sonraki yukarı yönlü hareketlilik 16 Mart 2020’de gerçekleşmiştir. Son yükseliş trendi ise 1 Nisan 2020’de izlenmiştir. Öte yandan COVID-19’a 11 Mart ile 5 Nisan 2020 tarihleri arasında yoğun bir ilginin olduğu görülmektedir.

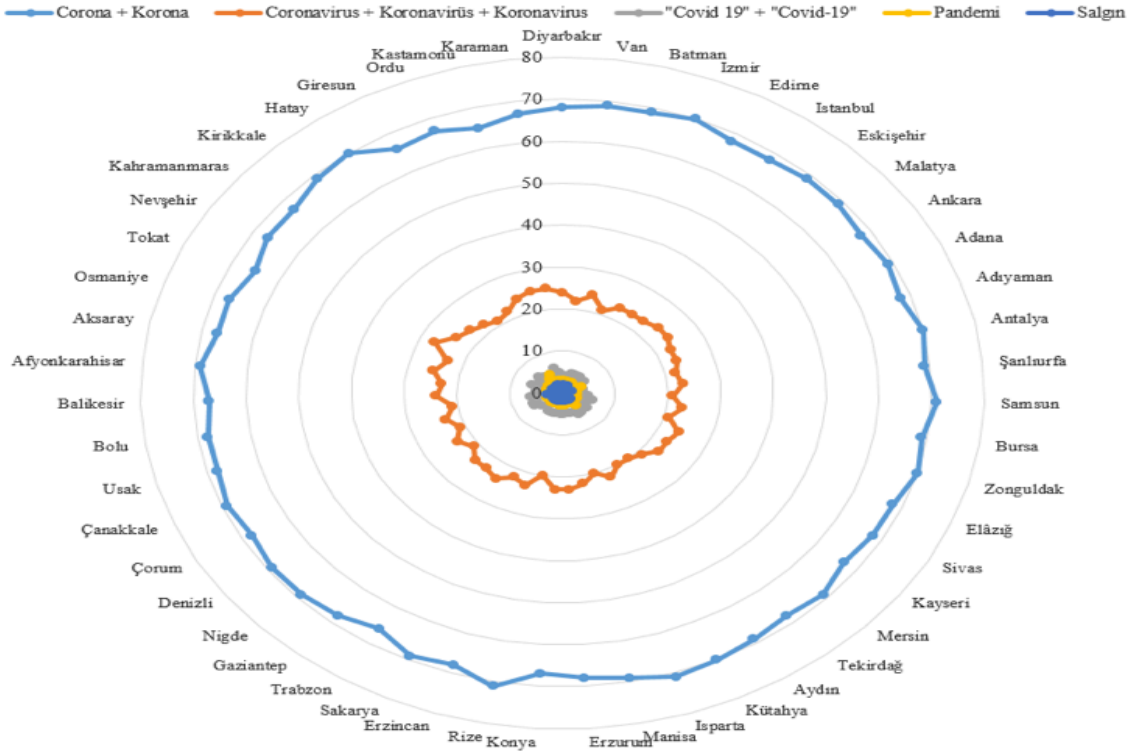
“”Covid 19 “+” Covid-19 “” ile “Pandemi” terimlerinin arama trendleri de benzerdir. Bu terimlere ilişkin RSV zirvesine 28 Mart 2020’de ulaşılmıştır. Ancak bu gruplarda yer alan terimlere olan ilgi diğer iki grup arama teriminden oldukça azdır. Son olarak “Salgın” arama terimi RSV düzeyi sınır seviyesinde seyretmiştir.

### COVID-19 İle İlgili Web Arama Eğilimlerinin Şehirlere Göre Durumu

COVID-19 ile ilgili arama terimlerinin illere göre dağılımına bakıldığında; 10 il merkezinde (Kocaeli, Mardin, Muğla, Muş, Siirt, Sinop, Şırnak, Tunceli, Yalova ve Yozgat) yapılan web tabanlı aramalar diğer illere kıyasla çok az olduğu için RSV değerleri 0 olarak görülmektedir. Bu nedenle bu iller RSV değerlerine göre illerin Google Trends arama



Şekil 1. COVID-19 ile ilgili google trends arama sonuçları



Şekil 2. COVID-19 ile ilgili google trends arama sonuçlarının şehirlere göre dağılımı

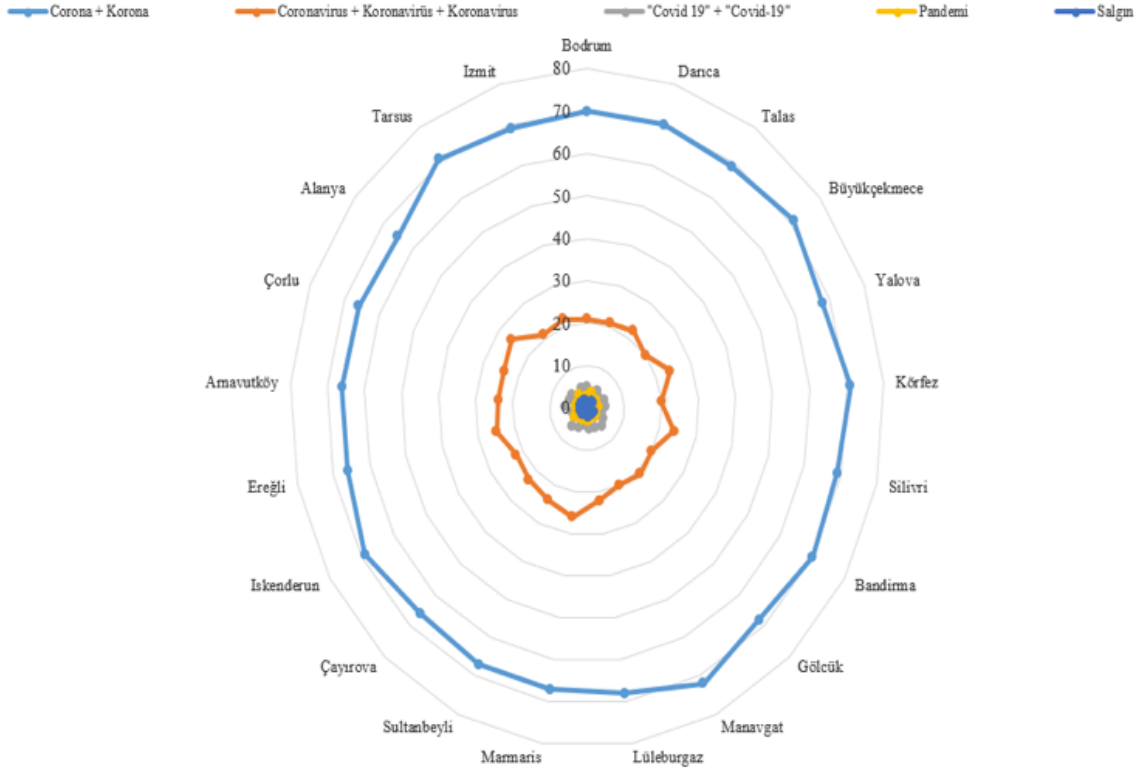
sonuçlarını gösteren Şekil 2'de yer almamaktadır.

Bununla birlikte 20 ilçe pek çok ili aramalarda geride bırakarak öne çıkmıştır. Şekil 3'te Tarsus, Manavgat, Büyükçekmece, Marmaris, Körfez, Darıca, İzmit ve Bodrum gibi bazı ilçelerin aramalarda büyükşehirlerle benzer RSV düzeyine sahip olduğu görülmektedir.

#### Arama Terimleri Açısından Öne Çıkan Aramalar

Seçilen terimlere ilişkin ilk on arama ve patlama

yapan aramalara ilişkin sonuçlar incelendiğinde; Türkiye'de toplumunun hastalığın seyri, COVID-19 testi, belirtileri, vaka sayısı, ülkede ve dünyada güncel durum gibi konuların yanında özellikle İtalya'daki durumdan etkilendikleri görülmektedir. Öte yandan "pandemi" ile ilişkili aramaların büyük çoğunluğunun sosyal destek ve yardım konuları etrafında şekillendiği görülmektedir. "Salgın" terimi altında ise film içerikli aramalar yapılmıştır (Tablo 2).



Şekil 3. COVID-19 ile ilgili google trends arama sonuçları açısından öne çıkan ilçeler



Tablo 2. Google trends verilerinde öne çıkan arama terimleri

Corona + Korona			"Covid 19"+"Covid-19"		
En Çok Arananlar	RSV	Patlama Yapan Aramalar	En Çok Arananlar	RSV	Patlama Yapan Aramalar
corona virüs	38	son dakika corona	covid 19 belirtileri	100	covid 19 belirtileri
son dakika corona	34	korona virüs	covid 19 map	92	covid 19 map
türkiye corona	34	corona virüsü son dakika	covid 19 gov	85	covid 19 gov
corona belirtileri	32	corona son durum	covid 19 sağlık	70	covid 19 sağlık
corona son durum	13	corona vaka	Covid 19 Türkiye	68	Covid 19 Türkiye
corona vaka	12	Türkiye corona virüsü	Sağlık Bakanlığı	50	Sağlık Bakanlığı
Türkiye corona virüsü	11	corona haritası	covid 19 haritası	49	covid 19 dünya
corona haritası	10	korona belirtileri	covid 19 dünya	32	son dakika covid 19
corona İtalya	6	corona İtalya	son dakika covid 19	31	covid 19 tablosu
Türkiyede corona	6	corona tablosu	covid 19 tablosu	28	covid 19 testi
Coronavirus + Koronavirüs+ Coronavirus			Pandemi		
En Çok Arananlar	RSV	Patlama Yapan Aramalar	En Çok Arananlar	RSV	Patlama Yapan Aramalar
koronavirüs Türkiye	90	koronavirüs Türkiye	pandemi nedir	100	pandemi sosyal
koronavirüs belirtileri	59	koronavirüs belirtileri	pandemi sosyal	74	pandemi destek
son dakika koronavirüs	54	son dakika koronavirüs	pandemi destek	56	pandemi ne
korona virüs haritası	51	korona virüs haritası	pandemi yardımı	36	pandemi yardımı
coronavirus map	41	coronavirus map	e devlet pandemi	36	e devlet pandemi
Türkiye coronavirus	39	Türkiye coronavirus	pandemi başvuru	28	pandemi başvuru
koronavirüs son durum	39	koronavirüs son durum	pandemi sorgulama	21	pandemi sorgulama
coronavirus belirtileri	35	koronavirüs tablosu	pandemi sonuçları	19	pandemi sonuçları
koronavirüs tablosu	31	koronavirüsvaka sayısı	pandemi hastanesi	16	pandemi hastanesi
koronavirüsvaka sayısı	27	Sağlık Bakanlığı	sosyal yardım	13	sosyal yardım
Salgın					
En Çok Arananlar	RSV	Patlama Yapan Aramalar			
salgın izle	100	contagion			
salgın filmi	67	salgın contagion			
salgın hastalık	28	salgın 2011			
film izle salgın	25	salgın full izle			
contagion	18	salgın hd izle			
salgın filmleri	17	Çin salgın			
salgın 2011	15	salgın altyazılı izle			
salgın Türkçe izle	14	salgın filmi 2011			
salgın Türkçe dublaj	11	Çinde salgın			
salgın netflix	6	corona filmi			

## TARTIŞMA

1 Ocak 2020-1 Mayıs 2020 tarihleri arası Google Trends verileri kullanılarak Türkiye’de toplumunun COVID-19 farkındalığının belirlenmeye çalışıldığı bu çalışmada bulgular; risk algılarını, bunun web arama davranışlarına nasıl yansıdığını gösteren bir dikkat ölçüsü olarak düşünülebilir. Bu kapsamda elde edilen bulgular SARS-CoV-2 Türkiye’de tespit edilene kadar toplumun COVID-19 ile ilgili çok sayıda web araması yaptığını göstermektedir. Bu kapsamda COVID-19 ile ilgili web aramalarına ilişkin;

1. İlk olarak Çin’de salgının duyurulduğu 30 Ocak 2020 tarihi (1) civarında küçük bir zirve görülmüştür.

2. İkinci olarak, İtalya’da enfeksiyon sayısının hızla arttığı 26 Şubat 2020 tarihi (30) civarında ikinci bir zirve görülmüştür.

3. Tepe noktası 11 Mart 2020 civarında, ilk vakanın ülkede duyurulduğu tarihte görülmüştür. Bu dönem aynı zamanda DSÖ tarafından pandemi ilan edildiği ve İtalya, Güney Kore, İran, ABD ve Hindistan gibi ülkelerde hastalığın görüldüğü, küresel ölçekte dramatik sonuçların ortaya çıktığı dönemdir (31). Arama ilgisi okul, ibadethane ve sınırların kapatılması gibi enfeksiyonun yayılmasını engellemeye yönelik oldukça sıkı ve kapsamlı önleme stratejilerinin uygulanmasıyla devam etmiştir. Dünya genelinde, COVID-19 yayılımının azaltılması için önleme stratejilerinin neler olabileceğine yönelik yapılan çalışmalar ve kapsamı değişmekle birlikte hayata geçirilen önleme stratejileri bulunmaktadır. Bu doğrultuda örneğin Çin virüsün yayılmasını kontrol etmede en etkili yönteminin karantina ve sosyal izolasyon önlemleri olduğunu ileri sürmüştür. Güney Kore, enfeksiyon kontrol önlemlerinin temel bileşeni olarak test yapılmasını önermiştir. Bazı çalışmalar el hijyeni ve yüz maskelerinin önemine dikkat çekmektedir (4,32). Bir diğer strateji sokağa çıkma kısıtlamalarıdır. Kısıtlamalar bir başka ifade ile izolasyon önlemleri insanların hareketini kısıtlamaya yönelik eylemlerdir. Bu kapsamdaki uygulamalar

genel olarak yaklaşık 1,5 metrelik (6 feet) güvenli bir mesafeyi korumak ve bu tür mesafenin korunamayacağı yerlerden kaçınmak anlamına gelmektedir. İkincisi, koronavirüse veya koronavirüsü olan hastalara uygulanan karantina önlemleridir. Burada şüpheli ya da hasta bireylerin belirtiler geliştirip geliştirmediklerini görmek için virüsün kuluçka dönemi boyunca diğer insanlarla teması engellenmektedir. İzolasyon yoluyla insanların buldukları yeri terk etmelerine izin verilmemektedir (32). Bu kapsamda sosyal izolasyon uygulamalarının pandemi döneminde hala en güçlü azaltma önlemi olduğu belirtilmektedir (33).

Araştırma kapsamında ulaşılan bir diğer bulgu olan COVID-19’a ilişkin Türkiye’de toplumun dikkat süresi 11 Mart 2020’den 5 Nisan 2020’ye kadar 26 gün sürmüştür. Hu ve ark. (2020) bu süreyi ABD’de 27, Birleşik Krallık’ta 23, Avustralya’da 22, Kanada’da 13, Yeni Zelanda’da 11 olarak bulduğunu belirtmektedir. Ayrıca elde edilen sonuçlar COVID-19 ile ilgili RSV’lerin, Çin’de SARS-CoV-2 ile enfekte olan hasta sayısının duyurulması ve özellikle yakın coğrafyalarda (İtalya ve İran gibi) çok sayıda vakanın açıklanması ve dramatik olayın medyaya yansımaları ile ilişkili görünmektedir. Bu durum çoğu ülke için benzerdir (4,30). ABD’de toplumun dikkat süresinin uzunluğu; pandemi ilanından bu yana hastalığın yayılmasını önlemek için uygulanan önlemlere ve CDC gibi birçok federal ve yerel sağlık kuruluşunun halkın sağlıkla ilgili konulara yönelik farkındalığını artırmada oynadıkları kritik role bağlanmıştır (4). Bu kapsamda Türkiye’nin T.C. Sağlık Bakanlığı liderliğinde izlediği sistematik çaba 2020 yılının ilk yarısı itibari ile COVID-19 pandemi sürecini pek çok ülkeden daha iyi yönettiğini göstermektedir (3). Ancak 5 Nisan 2020 tarihi itibarıyla toplumun ilgi düzeyinin azalması dikkatle ele alınmalıdır. Bu açıdan pandemi gibi olağanüstü durumlarda hızlı bir şekilde test kapasitesinin artırılması için hazırlıklı olunması, yetkin insan kaynaklarının tükenmişlik içine düşmesinin önüne geçecek şekilde organize edilmesi, bu amaçla profesyonellere ve halka yönelik iletişim ve sürekli bilgi akışının sağlanması, plan,

strateji ve rehberlerin yaygın işbirliği ile üretilmesi sürecin başarısı için önemlidir (16). Öte yandan, hastalığa ilişkin farkındalık düzeyi arttıkça ihtiyati davranışların yaygınlaşması beklenmektedir (34).

Ayrıca ülkenin farklı şehirlerinde COVID-19'a ilgilinin düzeyi farklı bulunmuştur. Özellikle bazı ilçelerin arama davranışı açısından çoğu ili geçtiği görülmektedir. Bu ilçelere ilişkin ilk dikkat çeken husus; bazılarının (Marmaris, Datça, Bodrum, Alanya gibi) turizm kenti olmasıdır. Bu durum önlemler çerçevesinde uluslararası hareketliliğe ilişkin bölge insanının ilgisi olabileceği gibi, büyükşehirlerden sosyo-ekonomik düzeyi yüksek bir grup insanın karantina dönemi için buraları tercih etmesinden de kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca COVID-19'a ilişkin arama davranışı yüksek olan ilçelerin genel olarak gelişmiş ekonomiye, ulaşım sistemine ve yoğun nüfusa sahip yerler olduğu görülmektedir.

Bu çalışmanın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Bu kısıtlılıklar aynı zamanda Google Trends analizlerinin de temel kısıtlılığıdır. Araştırma periyodu süresince kaç kişinin, ne kadar arama yaptığı tespit edilemediği için çalışmanın evren ve örneklem büyüklüğü bilinmemektedir. Bu nedenle belirlenen bir periyotta, belirlenen bir bölge için belirlenen arama terimleri ile tespit edilen temsili bir örneklem üzerinde çalışılmaktadır. Ancak Türkiye'de artan internet erişim ve kullanım oranı dikkate alındığında, internet tabanlı verilerin ampirik olarak davranışı keşfetme ve tahmin etmede geçerli sonuçlar sağladığı ve gerçek verilerle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bir diğer kısıtlılık; Google Trends için sonuçların arama terimleri ile ilişkili olarak elde edilmesi dikkate alındığında tüm olası arama terimleri bilinemediğinden konu ile ilgili bir kısım arama analizde dikkate alınamamıştır.

Ancak arama terimleri seçilirken çoklu terim ve terim kombinasyonları kullanılarak kapsam genişletilmeye çalışılmıştır. Son olarak veriler tek bir arama motorundan (Google) alındığı için yalnızca bu arama motorunu kullanarak arama yapan belirli bir kitleden veri toplanabilmiştir. Dolayısıyla çalışmada seçim yanlılığı söz konusudur. Ayrıca Google Trends verilerinde kullanıcıların sosyo-demografik özelliklerini yansıtacak verilere erişilemediğinden arama davranışını etkileyebilecek bu tür özellikler hakkında bilgi bulunmamaktadır.

Türkiye'de halkın COVID-19 ile ilgili çevrimiçi arama davranışlarının, SARS-CoV-2'nin farklı bölgelere yayılma hızını ve uygulanan enfeksiyon kontrol stratejilerin arama davranışı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada; COVID-19 ile ilgili arama trendinin tepe noktasına ilk vakanın ülkede tespit edildiğinin duyurulduğu 11 Mart 2020'de ulaştığı görülmüştür. Arama ilgisi, okul, ibadethane ve sınırların kapatılması gibi büyük çaplı önlemlerin alınmasıyla devam etmiş ve 5 Nisan 2020'de ise belirgin bir düşme trendine geçmiştir. Bu açıdan; COVID-19'a bağlı kayıpları en aza indirmek amacıyla yetkililerin toplumsal farkındalığı artırma çalışmalarını sürekli hale getirmesi önerilmektedir. Ayrıca topluma yeterli ve yerinde önlemlerle koruma yolları hakkında bilgilendirmelerin bir sistem dahilinde yapılması önemlidir. Böylece pandemi kaynaklı çok sayıda acil hasta talebini engellemek, toplumun COVID-19'la ilişkili durumlara yönelik tepki süresini kısaltmak ve olası kayıpları en az düzeyde tutmak söz konusu olacaktır.

Sonuç olarak bu çalışma yetkililerin COVID-19' un ulusal çapta tanıtımını daha fazla güçlendirmesi ve kamuoyunu bilgilendirmesi gerektiğini göstermektedir.

## ETİK KURUL ONAYI

\* Bu çalışma Etik Kurul İzni gerektirmemektedir.

**ÇIKAR ÇATIŞMASI**

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**KAYNAKLAR**

1. Guo YR, Cao QD, Hong ZS, Tan YY, Chen SD, Jin HJ, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak- A n update on the status. *Military Medical Research*. 2020.
2. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*. 2020.
3. WHO. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. [Internet]. WHO. 2020 [cited 2020 Aug 6]. p. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Available from: <https://covid19.who.int>.
4. Hu D, Lou X, Xu Z, Meng N, Xie Q, Zhang M, et al. More Effective Strategies are Required to Strengthen Public Awareness of COVID-19: Evidence from Google Trends. *SSRN Electron J*. 2020.
5. Graham Carlos W, Dela Cruz CS, Cao B, Pasnick S, Jamil S. Novel Wuhan (2019-NCoV) coronavirus. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2020. p. 201(4):P7-P8.
6. Kata A. Anti-vaccine activists, Web 2.0, and the postmodern paradigm - An overview of tactics and tropes used online by the anti-vaccination movement. *Vaccine* [Internet]. 2012 May;30(25):3778-89. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X11019086>.
7. Mavragani A, Ochoa G. Google Trends in Infodemiology and Infoveillance: Methodology Framework. *JMIR Public Heal Surveill* [Internet]. 2019 May 29;5(2):e13439. Available from: <http://publichealth.jmir.org/2019/2/e13439/>.
8. Ginsberg J, Mohebbi MH, Patel RS, Brammer L, Smolinski MS, Brilliant L. Detecting influenza epidemics using search engine query data. *Nature* [Internet]. 2009 Feb 19;457(7232):1012-4. Available from: <http://www.nature.com/articles/nature07634>.
9. Chunara R, Goldstein E, Patterson-Lomba O, Brownstein JS. Estimating influenza attack rates in the United States using a participatory cohort. *Sci Rep* [Internet]. 2015 Aug 2;5(1):9540. Available from: <http://www.nature.com/articles/srep09540>.
10. Zhang Z, Zheng X, Zeng DD, Leischow SJ. Tracking Dabbing Using Search Query Surveillance: A Case Study in the United States. *J Med Internet Res* [Internet]. 2016 Sep 16;18(9):e252. Available from: <http://www.jmir.org/2016/9/e252/>.
11. Woo H, Cho Y, Shim E, Lee J-K, Lee C-G, Kim SH. Estimating Influenza Outbreaks Using Both Search Engine Query Data and Social Media Data in South Korea. *J Med Internet Res* [Internet]. 2016 Jul 4;18(7):e177. Available from: <http://www.jmir.org/2016/7/e177/>.

12. Liang F, Guan P, Wu W, Huang D. Forecasting influenza epidemics by integrating internet search queries and traditional surveillance data with the support vector machine regression model in Liaoning, from 2011 to 2015. *PeerJ [Internet]*. 2018 Jun 25;6:e5134. Available from: <https://peerj.com/articles/5134>.
13. TÜİK. Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni, Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması, 2019. [Internet]. TÜİK, 2019, Ağustos 27. [cited 2020 Aug 6]. Available from: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30574>.
14. Deloitte Digital. E-Ticaretin Gelişimi, Sınırların Aşılması ve Yeni Normlar 2019 [Internet]. TÜSİAD. [cited 2020 Aug 6]. Available from: <http://www.tubisad.org.tr/tr/images/pdf/dd-tusiad-eticaret-raporu-2019.pdf>.
15. T.C. Sağlık Bakanlığı. T.C. Sağlık Bakanlığı Korona Tablosu; Türkiye'deki Güncel Durum, [Internet]. 2020. [cited 2020 Aug 6]. Available from: <https://covid19.saglik.gov.tr/>.
16. T.C. İçişleri Bakanlığı, AramaSonuçları. [Internet]. T.C. İçişleri Bakanlığı. [cited 2020 Aug 6]. Available from: <https://www.icisleri.gov.tr/arama/ara/korona>.
17. Ajansı A. Koronavirüs [Internet]. Anadolu Ajansı. [cited 2020 Aug 6]. Available from: <https://www.aa.com.tr/tr/koronavirus>.
18. Campaign TR. COVID-19 Salgınına Karşı Alınan Tedbir ve Önlemler [Internet]. Campaign TR. [cited 2020 Aug 6]. Available from: <https://www.campaigntr.com/covid-19-salginina-karsi-alinan-tedbir-ve-onlemler/>.
19. Erensoy S. [SARS-CoV-2 and Microbiological Diagnostic Dynamics in COVID-19 Pandemic]. *Mikrobiyol Bul [Internet]*. 2020 Jul;54(3):497-509. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32755524>.
20. Jarynowski A, Wójta-Kempa M, Belik V. Perception of Emergent Epidemic of COVID-2019 / SARS CoV-2 on the Polish Internet. *SSRN Electron J [Internet]*. 2020; Available from: <https://ssrn.com/abstract=3572662>.
21. Lucas B, Elliot B, Landman T. Online Information Search During COVID-19. 2020 Apr 15;1-13. Available from: <http://arxiv.org/abs/2004.07183>.
22. Google Trends. Trends Help [Internet]. Google Trends. [cited 2020 Jun 20]. Available from: [https://support.google.com/trends/answer/6248105?hl=en&ref\\_topic=6248052](https://support.google.com/trends/answer/6248105?hl=en&ref_topic=6248052).
23. Solano P, Ustulin M, Pizzorno E, Vichi M, Pompili M, Serafini G, et al. A Google-based approach for monitoring suicide risk. *Psychiatry Res [Internet]*. 2016 Dec;246:581-6. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165178116301949>.
24. Mavragani A, Ochoa G. Forecasting AIDS prevalence in the United States using online search traffic data. *J Big Data [Internet]*. 2018 Dec 19;5(1):1-17. Available from: <https://journalofbigdata.springeropen.com/articles/10.1186/s40537-018-0126-7>.
25. Mavragani A, Ochoa G. The Internet and the Anti-Vaccine Movement: Tracking the 2017 EU Measles Outbreak. *Big Data Cogn Comput [Internet]*. 2018 Jan 16;2(1):2. Available from: <http://www.mdpi.com/2504-2289/2/1/2>.
26. Lin Y-H, Liu C-H, Chiu Y-C. Google searches for the keywords of “wash hands” predict the speed of national spread of COVID-19 outbreak among 21 countries. *Brain Behav Immun [Internet]*. 2020 Apr; Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0889159120304748>.
27. Jun S-P, Yoo HS, Choi S. Ten years of research change using Google Trends: From the perspective of big data utilizations and applications. *Technol Forecast Soc Change [Internet]*. 2018 May;130:69-87. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0040162517315536>.

28. Scharrow M, Vogelgesang J. Measuring the Public Agenda using Search Engine Queries. *Int J Public Opin Res* [Internet]. 2011 Mar 1;23(1):104-13. Available from: <https://academic.oup.com/ijpor/article-lookup/doi/10.1093/ijpor/edq048>.
29. Ayyoubzadeh SM, Ayyoubzadeh SM, Zahedi H, Ahmadi M, R Niakan Kalhori S. Predicting COVID-19 Incidence Through Analysis of Google Trends Data in Iran: Data Mining and Deep Learning Pilot Study. *JMIR Public Heal Surveill*. 2020 Apr 14;6(2):e18828.
30. Strzelecki A. The Second Worldwide Wave of Interest in Coronavirus since the COVID-19 Outbreaks in South Korea, Italy and Iran: A Google Trends Study. 2020 Mar 24;March 25. Available from: <http://arxiv.org/abs/2003.10998>.
31. The Lancet Infectious Diseases. Challenges of coronavirus disease 2019. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2020 Mar;20(3):261. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1473309920300724>.
32. Bhattacharya S, Singh S. Visible Insights of the Invisible Pandemic: A Scientometric, Altmetric and Topic Trend Analysis. 2020 Apr 22; Available from: [www.dimensions.ai](http://www.dimensions.ai).
33. Jackson D, Bradbury-Jones C, Baptiste D, Gelling L, Morin K, Neville S, et al. Life in the pandemic: Some reflections on nursing in the context of COVID-19. *Journal of Clinical Nursing*. 2020.