

# Türkiye’de COVID-19 aşısı tereddüdü: Bir infodemioloji çalışması

## COVID-19 vaccine hesitancy in Türkiye: An infodemiological study

Keziban AVCI<sup>1</sup> (ID)

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, COVID-19 aşısı geliştirme ve aşılama çalışmaları sırasında Türkiye’de aşısı tereddütlerinin ve aşılarla yönelik yaygın itirazların temel dayanağı olabilecek aşısı istenmeyen etkileri, yan etkileri, zararları ve güvenliği ile ilgili çevrimiçi arama davranışlarını incelemektir.

**Yöntem:** COVID-19 aşılarına ilişkin tereddütlerin kökenleri ve yaygın endişelere ilişkin internet aramalarının tespit edilmesi amacıyla 1 Ocak 2020 - 31 Aralık 2022 tarihleri arasındaki Google Trends verilerindeki görece arama hacimlerinin (RSV) belirlenmesi amaçlandı. Bu kapsamda, arama sorgusu günlükleri incelendi ve dört ana arama kategorisi oluşturuldu: (1) COVID-19 aşılarının olumsuz etkileri ve güvenliği ile ilgili genel veya özel terimleri içeren sorgular, (2) COVID-19 aşısı üreticisinin adını veya ticari kimliğini ve güvenliğini içeren sorgular, (3) COVID-19 aşısı üreticisinin adını veya ticari kimliğini ve yan etkilerini içeren sorgular, (4) COVID-19 aşısı üreticisinin adını veya ticari kimliğini ve zararını içeren sorgular. Son olarak bu farklı arama kategorileri, ülke ve bölgeye göre RSV açısından değerlendirildi.

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study is to examine online search behaviour related to vaccine adverse effects, side effects, harms, and safety that can be the main basis of vaccine hesitancy and common objections to vaccines in Türkiye during the COVID-19 vaccine development and vaccination efforts.

**Methods:** It was aimed to determine the relative search volumes (RSV) on Google Trends data from January 1, 2020, to December 31, 2022, in order to identify internet searches related to the origins of hesitations and prevalent concerns about COVID-19 vaccines. Within this scope, search query logs were scrutinized, and four primary search categories were established: (1) queries containing general or specific terms related to the adverse effects and safety of COVID-19 vaccines, (2) queries containing the name or commercial identity of the COVID-19 vaccine manufacturer and its safety, (3) queries containing the name or commercial identity of the COVID-19 vaccine manufacturer and its side effects, (4) queries containing the name or commercial identity of the COVID-19 vaccine manufacturer and its harm. Finally, these different search categories were evaluated in terms of RSV by country and region.

<sup>1</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Ankara



İletişim / Corresponding Author : Keziban AVCI

Ankara YBÜ., Sağ. Bil. Fakültesi, Sağ. Yön. Bölümü, Esenboğa Kampüsü, Çubuk - Ankara - Türkiye

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

Geliş Tarihi / Received : 08.06.2023

Kabul Tarihi / Accepted : 12.10.2023

DOI ID : 10.5505/TurkHijyen.2024.34079

Avcı K. Türkiye’de COVID-19 aşısı tereddüdü: Bir infodemioloji çalışması  
Türk Hij Den Biyol Derg, 2024; 81(2): 175 - 188

**Bulgular:** Pandemi süresince, Türkiye’de koronavirüs aşısı ile ilgili arama ilgisinde tutarlı ve önemli bir artış olduğu ve bu ilginin istikrarlı bir şekilde yüksek seviyede devam ettiği gözlemlendi. Arama sorgularında zirveler; resmi açıklamalar, COVID-19 vakalarının görülme sıklığındaki belirgin artışlar ve aşı geliştirmede dikkate değer ilerlemelerin duyurulması gibi önemli olaylarla aynı zamana denk geldi. COVID-19 aşılarının yan etkileri, istenmeyen etkileri ve güvenliği ile ilgili RSV eğrileri, çalışma süreleri boyunca belirgin dalgalanmalar sergilerken, COVID-19 aşılarıyla ilişkili potansiyel zararlara ilişkin endişeleri yansıtan RSV eğrileri genel olarak yukarı yönlü bir artış gösterdi. RSV eğrilerinin şekli, Bayburt hariç tüm illerde dikkat çekici bir benzerlik gösterdi. Ayrıca, çeşitli ülkeler ve ilaç firmaları tarafından geliştirilen aşılaraya yönelik arama ilgisi de benzer bir model sergiledi. Aşı istenmeyen etkilerine ilgi sürekli olarak en yüksek seviyedeydi (%60), bunu yan etkiler (%39) ve güvenlik endişeleri (%20) izledi. Ayrıca, çalışma süresi boyunca, arama sorgularının en yüksek olduğu ve zirvenin meydana geldiği aralık, sokağa çıkma yasaklarının kaldırılmasına denk gelen Haziran 2021’de gözlemlendi.

**Sonuç:** Haziran 2021’de arama sorgularında kaydedilen zirve göz önüne alındığında, arama davranışını etkileyen baskın faktörün sosyal risk algısı olabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Çevrimiçi sağlık bilgileri, infodemi, COVID-19, aşı tereddütü, güven, aşı tutumu, yan etki, istenmeyen etki

**Results:** Throughout the entire pandemic, a consistent and significant increase in search interest regarding a coronavirus vaccine was observed in Türkiye, persisting at a consistently high level. The occurrence of peaks in search queries coincided with significant events including official declarations, prominent increases in the incidence of COVID-19 cases, and the announcement of noteworthy advancements in vaccine development. RSV curves pertaining to adverse events, side effects, and safety of COVID-19 vaccines exhibited distinct fluctuations during study time periods, while the RSV curve reflecting concerns about potential harm associated with COVID-19 vaccines demonstrated an overall upward. The form of RSV curves exhibited a remarkable resemblance to all provinces, excluding Bayburt. Moreover, the search interest in vaccines developed by various countries and pharmaceutical companies demonstrated a similar pattern. Interest in vaccine adverse effects was consistently the highest level (60%), followed by side effects (39%) and safety concerns (20%). Furthermore, in the course of the study period, the interval characterized by the highest magnitude of search queries and the occurrence of peak values was observed in June 2021, coinciding with the lifting of curfews.

**Conclusion:** When considering the peak recorded in search queries in June 2021, it is thought that the dominant factor influencing search behavior could be the societal risk perception.

**Key Words:** Online health information, infodemic, COVID-19, vaccine hesitancy, trust, vaccine attitude, side effect, adverse effect

## GİRİŞ

Dünya genelinde önemli bir halk sağlığı sorunu olan COVID-19’da aşılama, enfeksiyon hastalıklarının genelinde olduğu gibi toplumsal bağışıklık ve salgınla mücadelede önemli bir strateji olarak kabul edilmektedir (1). Buna karşın aşı konusunda

tereddütlü bireylerden oluşan gruplar, bilgi eksikliği, yanlış bilgilendirme, korku ve güvensizlik gibi psikolojik, sosyokültürel, çevresel, ekonomik ve politik nedenlerle aşılama karşı çıkmaktadır (2,3). Dünya Sağlık Örgütü’ne (DSÖ) göre aşı tereddütü ilk on küresel sağlık tehditinden birisidir (4) ve mevcut olmasına rağmen aşığı reddetme veya kabul etmede

gecikme olarak tanımlanmaktadır (2). Bu kapsamda aşı tereddütü; güven (aşıya veya sağlayıcıya güvenme), gönül rahatlığı (aşı ihtiyacını algılama, aşıya değer verme) ve uygunluk (erişim) gibi bir dizi faktörden etkilenen bir davranıştır.

Aşı konusunda tereddütlü bireyler, spesifik aşılardan veya genel olarak aşılanma konusunda değişen derecelerde kararsızlıkları olan heterojen bir gruptur (3). Bu grubu oluşturan bireylerde aşılanma, aşıyı üreten, denetleyen, dağıtan kurumlara ve sağlık çalışanlarına duyulan güvensizlik; aşılanma hakkında korku ve belirsizlik yaratmayı amaçlayan yanlış bilgilerin varlığı; aşılanma ve aşılanma önerileri hakkındaki bilgi eksikliğinden kaynaklanan yanılgılar; dini, toplumsal ve kültürel tereddüt ve endişeler gibi özellikler mevcuttur (5). Bu kapsamda COVID-19 pandemisi sırasında küresel olarak aşı tereddütünün arttığı görülmüştür (6). Sallam (2021) tarafından yapılan çalışmada %23,6 ile en düşüğü Kuveyt ve %97 ile en yükseği Ekvador'da olmak üzere küresel olarak ortalama %60'ın civarında bir COVID-19 aşısı kabul oranı bildirilmiştir (7). Bununla birlikte COVID-19 aşısı kabul oranının zamanla azaldığı görülmüştür (8). Türkiye açısından 2023 yılı 25 Şubat tarihi itibarıyla bir doz aşısı yaptıranların oranı % 93,3 iken ikinci doz aşısı yaptıranların oranı % 85,7 olarak gerçekleşmiştir. Üçüncü doza geldiğinde ise aşısı yaptıranların sayısının birinci dozu yaptıranların yaklaşık yarısı kadardır (9).

Toplumun COVID-19 aşılama oranına olan ilgisini anlamak ve aşılanma çabalarına rehberlik etmek, toplumsal bağışıklık için kritik öneme sahiptir. Buna karşın aşı tereddütü yaygındır ve başarılı aşılanma çabalarının önünde büyük bir engel teşkil etmektedir (10). Bu kapsamda özellikle bir hastalık salgını sırasında dijital ve fiziksel ortamlarda yanlış veya yanıltıcı bilgileri de içeren çok fazla bilgi anlamına gelen infodemi bazen aşı tereddütünün de nedeni ya da tetikçisi olabilmektedir (11,12). "Bilgi salgını" olarak da kullanılan infodemide belirli bir konuda, güvenilir olmayan ve büyük miktarda bilginin çok hızlı yayılması söz konusudur. İnternet ortamında hızla yayılan bilgiler; bilgilendirme amaçlı iyi niyetle

yayılan yanlış bilgi, kusurlu bilgi (misinformasyon), yanlış olmasına rağmen kasıtlı olarak yanıltma amaçlı dezenformasyon ya da malenformasyon türünde bilgi şeklinde olabilmektedir. İnternet ortamında ve sosyal medyada bu tür bilgilerin varlığı ve hatta yaygınlığı, insanların ihtiyaç duydukları güvenilir bilgileri bulmalarını ve karar vermelerini zorlaştırabilmekte, tereddüt yaşamalarına sebep olabilmekte ve bazen de onları doğru karardan uzaklaştırabilmektedir (13,14). Öte yandan günümüzde ve özellikle pandemi dönemi gibi kısıtlamaların olduğu dönemlerde artan bir biçimde internetin, toplumun sağlık bilgilerinin önemli bir kaynağı olduğu görülmektedir (15). Sağlık konusunda ilk bilgi kaynağı internet ve sosyal medya olduğunda ise bireylerin bu ortamlarda gördükleri veya okuduklarından etkilendikleri, bilgi doğru olsa dahi bazen yanlış yorumlanabildikleri belirtilmektedir. Bu kapsamda sağlığa ilişkin yanlış ve şüpheli bilginin yayılması, etkili halk sağlığı müdahalelerini engelleyebilecek, kafa karışıklığı, tereddüt ve güvensizlik yaratabilecektir (12,13).

COVID-19 pandemisi döneminde sosyal medyada aşı konusunda tereddütlü içeriklerin artan görünürlüğü ve popülaritesi büyüyen bir halk sağlığı sorunudur (16). Çocukluk çağı aşı oranlarının yüksekliğine rağmen aşı tereddütü Türkiye'de de artmaktadır (17). Çeşitli sosyal medya platformlarında yasal düzenlemelere rağmen, Türkçe yayınlanan aşı karşıtı içerikler bulunmaktadır (18).

Aşı reddi veya tereddütüne ilişkin yapılan çalışmalarda; aşının yan etkilerinden korkma, güvenliği konusunda şüphecilik, kısa bağışıklık süresi, gereklilik ve etkinliğine ilişkin olumsuz düşünceler, bilgi eksikliği öne çıkmaktadır. Aşı karşıtı paylaşımlar içerisinde ise genellikle kişisel hikâyeler, aşıya atfedilen olumsuz sağlık etkileri, aşı bileşenleri hakkındaki tartışmalar, ilaç endüstrisine duyulan güvensizlik, aşı araştırmalarına yönelik eleştiriler, siyasi tartışmalar ve komplo teorileri yer almaktadır (18,19). Ek olarak Türkiye'de az da olsa dini inançlarla ilgili argümanlar nedeniyle aşı konusunda tereddüt yaşandığı belirtilmektedir (17,18,20).

Halk sağlığı yetkilileri ve sağlık politikasına yön verenler açısından aşı tereddütünün altında yatan faktörleri, gelişen yanlış bilgi ortamını ve bunun bireysel sağlık kararları üzerindeki potansiyel etkilerini anlamak başarılı bir aşılama programı açısından önemlidir. Bu amaçla bu çalışmada; Türkiye’de COVID-19 aşı ve aşılama çalışmaları sırasında aşı tereddütlerinin ve aşıya karşı yaygın itirazların en başat dayanağı olabilecek aşı istenmeyen etkileri, yan etkileri, zararları ve güvenliği ile ilgili çevrimiçi arama davranışlarını incelemek amaçlanmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma Google Trends verileri temel alan bir infodemioloji çalışmasıdır. Bilgi ile toplumdaki hastalıkların dağılımını ve belirleyicilerini inceleyen bilim olan epidemiyolojinin birleşiminden oluşan enformasyon epidemiyolojisi olarak da adlandırılan infodemioloji; halk sağlığı ve kamu politikasına ilişkin bilgilendirme amaçlı, özellikle internet gibi elektronik bir ortamda veya bir toplumda bilginin dağılımı ve belirleyicileri üzerine yapılan çalışmaları ifade etmektedir (12,21). Sağlıkla ilgili internet arama davranışının analizi, halkın belirli sağlık sorunlarına, kaygılarına, bilgi gereksinimlerine, deneyimlerine ve sağlıkla ilgili niyet ve davranışlarına yönelik farkındalığı ve ilgisine ilişkin kritik bilgiler verebilir (22). Bu kapsamda bu çalışmada 2023 yılı Ocak ayı içerisinde; 1 Ocak 2020’den 31 Aralık 2022’ye kadar olan dönemdeki Google Trends verileri analiz edilerek, internet aramalarında aşıyla ilgili tereddütlerin ve yaygın endişelerin kaynağına yönelik görece arama hacmi belirlendi. Aramalar için dört ana arama kategorisinde günlük arama sorgusu verileri incelendi. Bu kategoriler: (1) COVID-19 aşılarının yan etkileri veya güvenliği ile ilgili genel veya özel terimleri içeren sorgular, (2) COVID-19 aşısı üreticisinin adını veya ticari adını ve güvenliğini içeren sorgular, (3) COVID-19 aşısı üreticisinin adını veya ticari adını ve yan etkilerini içeren sorgular, (4) COVID-19 aşısı üreticisinin adını veya ticari adını ve

zararı içeren sorgular kategorisinden oluşmaktadır. Son olarak bu farklı arama kategorileri ulusal düzeyde ve illere göre göreceli arama hacimleri (Relative search volüme; RSV) açısından Microsoft Excel programında değerlendirildi. COVID-19 aşıları ile ilgili ulusal aramalar için arama parametreleri “Türkiye”, “Tüm kategoriler” ve “Web araması” olarak belirlendi.

Google Trends web sitesinden alınan arama verileri, analiz için “.xlsx” biçimine dönüştürüldü. Google Trenddeki 100’lük RSV, referans dönemi boyunca maksimum arama ilgisini önerirken “0”, belirli bir terim için hiç arama ilgisi olmadığını göstermektedir (21,22). Bu açıdan elde edilen veriler, belirli arama terimlerinin belirli ülkelerde ne kadar popüler olduğunu göstermektedir.

### Her Arama Kategorisiyle İlişkili Terimlerin Belirlenmesi

a) COVID-19 aşılarının istenmeyen etkileri veya güvenliği ile ilgili genel veya özel terimleri içeren sorgular: Arama terimleri belirlenirken en yaygın kullanılan terimlerin tespiti için 2 Ocak 2023 saat 20:00’de bir saat açık tutulan bir çevrim içi anket Facebook, Twitter ve Instagram platformları aracılığı ile uygulandı. Katılımcılardan “İnternette COVID-19’a ilişkin aramalarda kullandıkları terimi ya da terimleri” yazmalarını istendi. Gelen cevaplardan sorgunun ilk bölümünde kullanılan arama terimi tespit edildi. Bu kategori için aşağıdaki arama terimleri kullanılarak sorgulama yapıldı:

“corona/korona/covid/covid 19/covid/covid-19/koronavirüs/covid 19”+”aşısı”+”yan etki”

“corona/korona/covid/covid 19/covid/covid-19/koronavirüs/covid 19”+”aşısı”+”allerji”

“corona/korona/covid/covid 19/covid/covid-19/koronavirüs/covid 19”+”aşısı”+”güvenli mi”

“corona/korona/covid/covid 19/covid/covid-19/koronavirüs/covid 19”+”aşısı”+”tehlikeli mi”

“corona/korona/covid/covid 19/covid/covid-19/koronavirüs/covid 19”+”aşısı”+”zararlı mı”

b) COVID-19 aşısı üreticisinin adını veya ticari adını

ve güvenliğini içeren sorgular aşağıdaki terimler kullanılarak yapıldı:

“Biontech/Alman/pfizer/mRNA”+“aşısı”+“güvenli mi”

“Sinovac /Çin/ Coronovac /SputnikV/Sputnik”+“aşısı”+“güvenli mi”

“Sputnik V/Sputnik/Rus”+“aşısı”+“güvenli mi”

“Turcovac/ Türkovac/Türk”+“aşısı”+“güvenli mi”

“Oxford/AstraZeneca/Vaxzevria/İngiltere/İsveç”+“aşısı”+“güvenli mi”

c) COVID-19 aşısı üreticisinin adını veya ticari adını ve yan etkileri içeren sorgular aşağıdaki terimler kullanılarak yapıldı:

“Biontech/Alman/pfizer/mRNA”+“aşısı”+“yan etkileri”

“Sinovac /Çin/ Coronovac /SputnikV/Sputnik”+“aşısı”+“yan etkileri”

“SputnikV/Sputnik/Rus”+“aşısı”+“yan etkileri”

“Turcovac/ Türkovac/Türk”+“aşısı”+“yan etkileri”

“Oxford/AstraZeneca/Vaxzevria/İngiltere/İsveç”+“aşısı”+“yan etkileri”

d) COVID-19 aşısı üreticisinin adını veya ticari adını ve zararı içeren sorgular aşağıdaki terimler kullanılarak yapıldı:

“Biontech/Alman/pfizer/mRNA”+“aşısı”+“zararlı mı”

“Sinovac /Çin/ Coronovac /SputnikV/Sputnik”+“aşısı”+“zararlı mı”

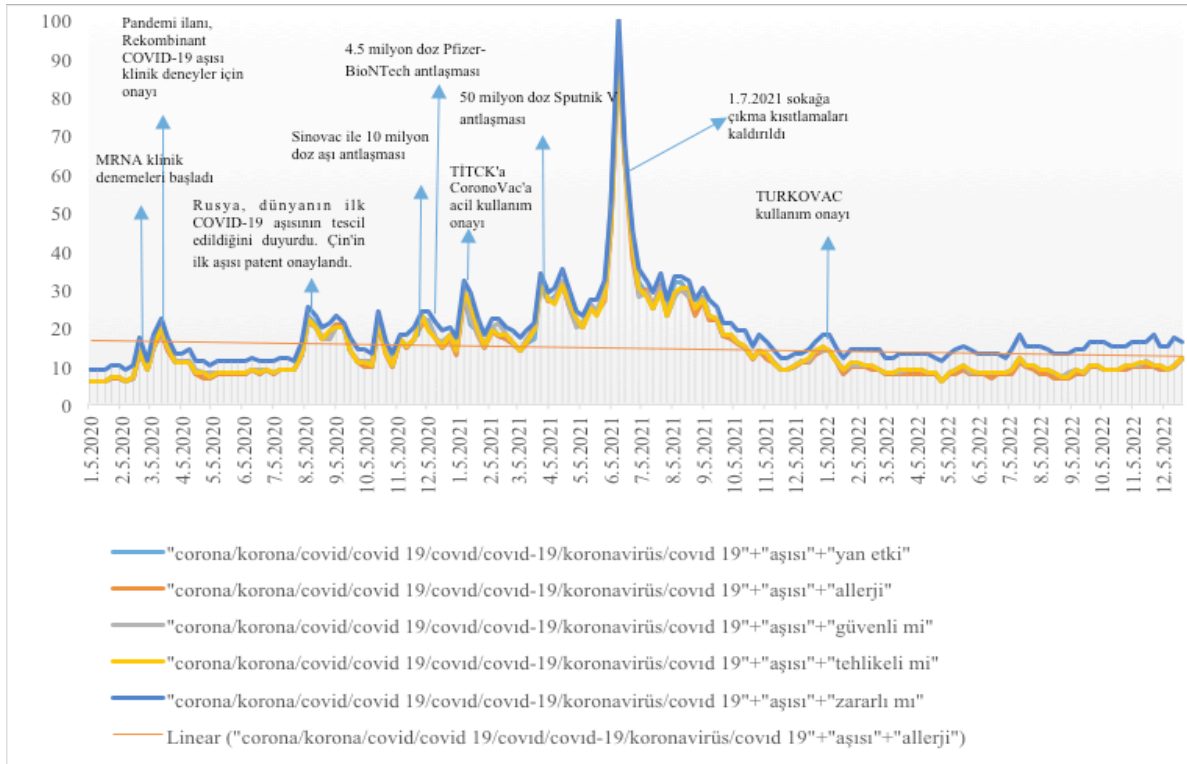
“SputnikV/Sputnik/Rus”+“aşısı”+“zararlı mı”

“Turcovac/ Türkovac/Türk”+“aşısı”+“zararlı mı”

“Oxford/AstraZeneca/Vaxzevria/İngiltere/İsveç”+“aşısı”+“zararlı mı”.

## BULGULAR

Arama sorgusu günlük verilerine dayalı olarak COVID-19 aşısı istenmeyen etkileri ve güvenliği ile ilgili sorgu türleri için oran ve eğilimlerin dökümü Şekil 1’de gösterilmektedir. Bu şekil üç döneme ayrılabilir:



Şekil 1. COVID-19 aşılarının istenmeyen etkileri ve güvenliği ile ilgili arama terimi RSV'leri

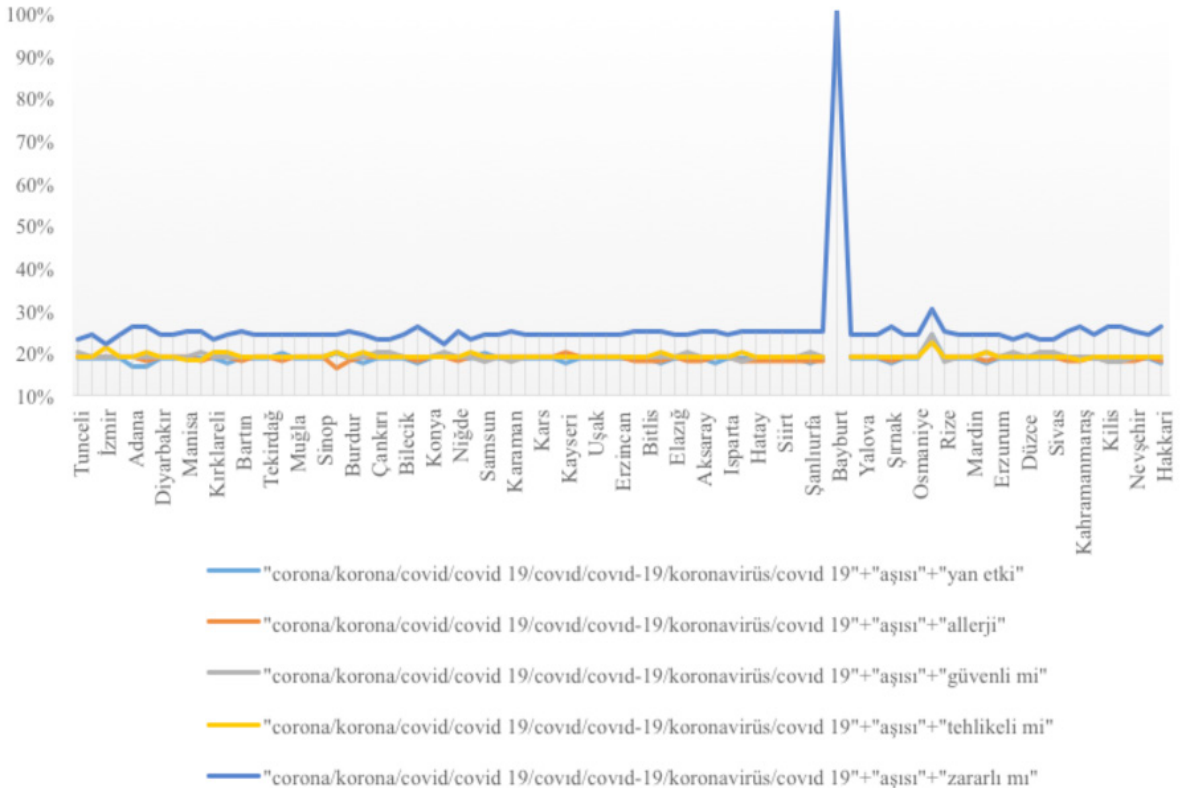
Ocak 2020-Mart 2021 arası birinci dönem, 2021 Mart ayından Ekim ayına kadar ki ikinci dönem ve Ekim 2021'den 2022 sonuna kadar ki üçüncü dönem. Buna göre ikinci dönem hariç, çalışma süresi boyunca aşı ve “yan etki, alerji, güvenli mi, tehlikeli mi, zararlı mı” terimlerini içeren sorgulamalarda aramaların çoğu %9 ila %25 arasında değişmiştir. İkinci dönemde ise “zararlı mı” sorgusu başta olmak üzere her beş alt arama kategorisinde de bir artış görülmüş ve 13 Haziran 2021’de aramalar pik yapmış, akabinde yine birinci dönemdeki aralığına dönmüştür. Çalışma süresince “aşı zararlı mı” arama terimi ortalaması % 19’iken diğer kategorilerde arama terimi ortalaması % 15 civarındadır.

COVID-19 aşısı istenmeyen etkileri ve güvenliği ile ilgili sorgu türleri için il düzeyi oran ve eğilimlerin dökümü Şekil 2’de yer almaktadır. Buna göre il düzeyinde en yüksek RSV oranı “aşı zararlı mı” arama

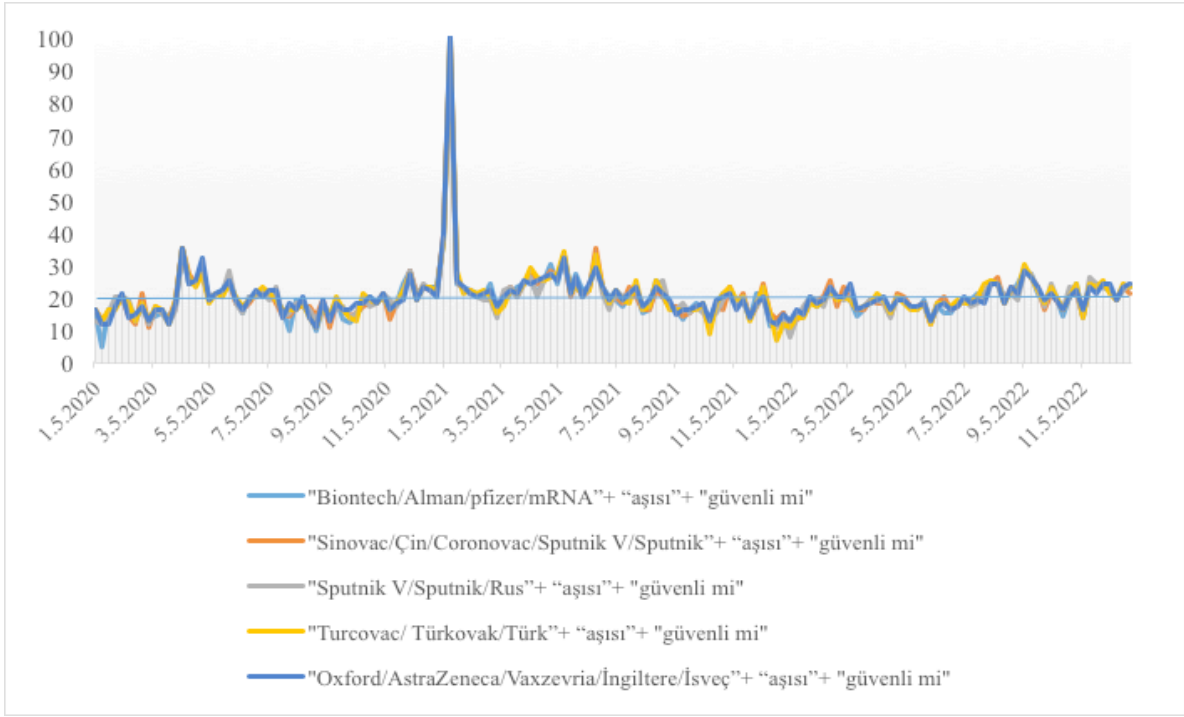
teriminde yer almaktadır ve bu terim için aramalar Bayburt ilinde aramaların neredeyse tamamını oluşturmaktadır.

Farklı COVID-19 aşıları ile aşı güvenliği terimlerini içeren sorgu RSV’leri Şekil 3’te yer almaktadır. Buna göre bu kategoride yapılan aramaların beş alt kategori içinde pik noktası 10 Ocak 2021 tarihidir. Arama terimi patternleri birbirine benzemektedir ve ortalamaları yaklaşık % 20 civarındadır.

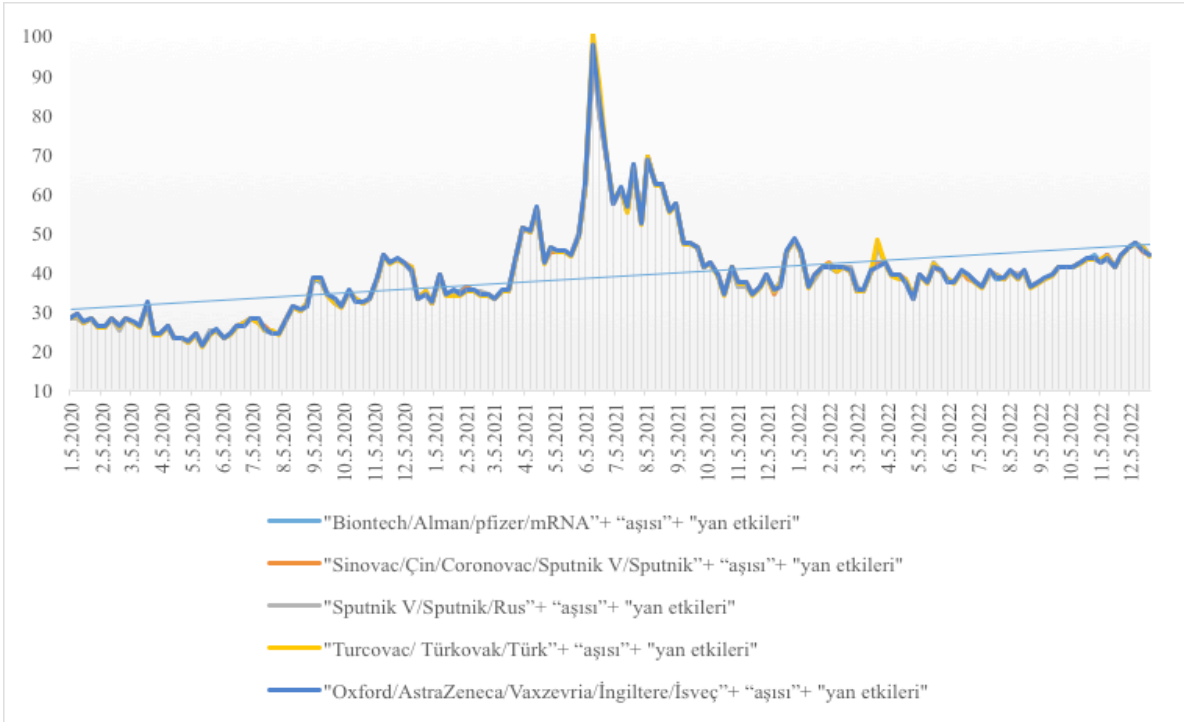
Farklı COVID-19 aşıları ile yan etki terimlerini içeren sorgu RSV’leri Şekil 4’te yer almaktadır. Şekil 4’te görüldüğü gibi arama patternleri bariz şekilde değişmektedir. Arama terimlerine ilişkin ortalamalar yaklaşık % 39 civarı gerçekleşmiş ve TURCOVAC için yapılan sorgular daha görünür hale gelmiştir. Her beş alt kategoride de aramalara ilişkin tepe değeri 13 Haziran 2021 tarihidir.



Şekil 2. COVID-19 aşılarının istenmeyen etkileri ve güvenliği ile ilgili illere göre arama terimi RSV'leri



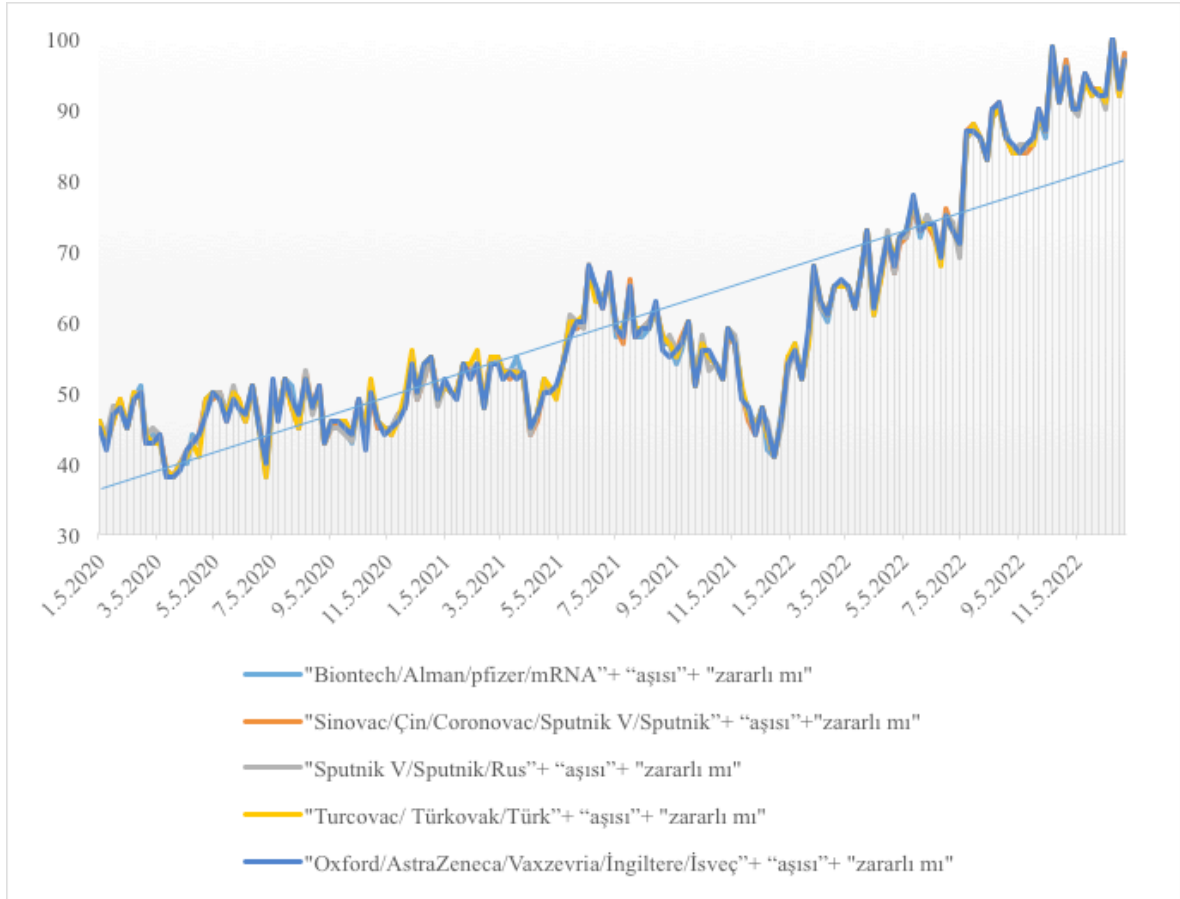
Şekil 3. COVID-19 aşı üreticisinin adı veya ticari adı ve güvenliği ile ilgili arama terimi RSV'leri



Şekil 4. COVID-19 aşı üreticisinin adı veya ticari adı ve yan etkileri ile ilgili arama terimi RSV'leri

Aşı üreticileri veya ticari isimlerine ve zarara ilişkin sorgulama sonuçları Şekil 5'te gösterilmektedir. Buna göre zarara ilişkin sorgulamaların minimum değerinin %38 ile başladığı ve sürekli bir yükseliş trendi izlediği

ve 11 Aralık 2022'de pik yaptığı görülmektedir. Araştırma periyodu RSV ortalaması beş alt kategori için de ortalama %60'dır.



Şekil 5. COVID-19 aşı üreticisinin adı veya ticari adı ve zarar ile ilgili arama terimi RSV'leri

## TARTIŞMA

Toplumun her zaman ve özellikle pandemi sürecinde, zamanında ve doğru sağlık bilgilerine erişmesi bireylerin sağlığa ilişkin kararları açısından önemlidir. Bu kapsamda çoğu zaman internet, bu tür sağlık bilgilerinin önemli bir kaynağı niteliğindedir (8,12,21). İnternet aracılığı ile büyük veri platformları, hızlı bilgi dağıtımını ve kullanıcıların algılarını hem

etkilemekte hem de yönlendirmektedir. Ayrıca halkın yorumları ya da yanlış ve yanıltıcı bilgiler de bu platformlara yansımaktadır.

Belirsizlik düzeyinin yüksekliği, izolasyon kısıtlamaları gibi pandemi döneminin özellikleri göz önüne alındığında COVID-19'un tanımlanmasından bu yana internet ve sosyal medya, kullanıcıların algı ve pandemiye yönelik tutumlarını önemli ölçüde etkilemiştir. Bu durum internet verilerine dayalı



araştırmaları yani infodemioloji araştırmalarını ve hastalık bilgilerini izlemeyi pratik bir yol haline getirmektedir (23). Bu kapsamda bu çalışmada COVID-19 aşı geliştirme ve aşılama çalışmaları sırasında Türkiye’de aşı tereddütlerinin ve aşılarla yönelik yaygın itirazların temel dayanağı olabilecek aşı istenmeyen etkileri, yan etkileri, zararları ve güvenliği ile ilgili çevrimiçi arama davranışları incelenmiştir.

COVID-19’a karşı aşılama pandemiyi sona erdirme açısından önemli bir halk sağlığı stratejisidir. 2023 yılı itibarıyla, COVID-19 ile ilişkili hastalık, hastaneye yatış ve ölüm riskini önemli ölçüde azaltan etkili çok sayıda aşısı mevcuttur (24). Öte yandan aşı tereddütü, toplumsal bağışıklığının kazanılması ve COVID-19 pandemisinin sona ermesi için önemli bir engel niteliğindedir. Bu kapsamda son araştırmalar, COVID-19’a ilişkin bilgi eksiklikleri, COVID-19 aşılarının hızlı gelişimi konusundaki endişeler, aşı güvenliği ve etkinliği ile ilgili yanlış bilgilerin sürekli yayılması da dâhil olmak üzere bir dizi faktörün aşı tereddütüne katkıda bulunabileceğini düşündürmektedir (25,26). Özellikle, COVID-19 aşıları hakkındaki yanlış bilgilerin çoğalmasının aşı tereddütü açısından önemli bir itici güç olabileceğini ve bunun tersine güvenilir tıbbi bilgilerin varlığının ise toplumsal bağışıklık açısından aşı kabulünü iyileştirebileceğini belirtmektedir (25-27). Bu kapsamda çalışma bulguları, Türkiye’de pandemi boyunca COVID-19 aşısına yönelik bilgi arama ilgisinin varlığını ve çalışma süresince yüksek kaldığını göstermektedir. Öte yandan özellikle COVID-19 aşılarının zararı, yan etkileri ve güvenliği gibi terimlere ilişkin yüksek arama hacmi aynı zamanda Türkiye nüfusunun aşılar konusunda endişelerini de yansıtmaktadır. Ayrıca COVID-19 aşılarının istenmeyen etkileri ve güvenliğine ilişkin arama davranışlarına yönelik zirveler; kamuoyuna yetkili makamlarca açıklamalar yapıldığında, vaka sayısı önemli ölçüde arttığında veya aşı buluşları ve onayları duyurulduğunda ve son olarak sokağa çıkma kısıtlamaları azaltıldığında görülmüştür.

Bulgular pandemi boyunca Türkiye’de COVID-19

aşısı hakkında bilgi aramaya yönelik ilginin sürekli olarak yüksek kaldığını vurgulamaktadır. Öte yandan, aşıların istenmeyen etkileri ve güvenliği ile ilgili arama davranışı, Türk toplumunun aşı güvenliği konusundaki endişelerini de göstermektedir. Bir başka ifade ile arama davranışını çeşitli faktörlerin etkilediği görülmektedir. İlk olarak, yetkili makamlar tarafından yapılan kamuoyu açıklamaları arama davranışlarını tetiklemiştir. Resmi açıklamalar yayınlandığında, insanların genellikle sunulan sonuçları ve tavsiyeleri anlamak için daha fazla bilgi araması muhtemeldir. İkinci olarak, COVID-19 vakalarının sayısındaki önemli artışlar, muhtemelen aşı güvenliği ile ilgili artan arama etkinliğine yol açmıştır. Artan vaka dönemlerinde, insanlar aşıların potansiyel riskleri ve yan etkileri hakkında daha fazla endişe duyabilir ve endişelerini gidermek için bilgi arayabilir. Ek olarak, aşı keşiflerinin ve onaylarının duyurulması, aşı güvenliğine olan ilgiyi artırmıştır. Yeni gelişmeler ve onaylar hem heyecan hem de endişe yaratarak insanları yeni onaylanan aşıların güvenlik profilini değerlendirmek için bilgi aramaya yönlendirebilir. Son olarak, sokağa çıkma yasaklarındaki değişiklikler de arama davranışını etkilemiştir. Kısıtlamalar azaltıldığında, potansiyel olarak artan sosyal etkileşim ve korunma ihtiyacına ilişkin endişeler nedeniyle bireyler aşı güvenliğine daha fazla ilgi duymaya başlamış olabilir.

Çalışmanın yapıldığı 2020, 2021 ve 2022 yıllarına ilişkin arama davranışları; Ocak 2020-Mart 2021 arası birinci dönem, 2021 Mart ayından Ekim ayına kadar ki ikinci dönem ve Ekim 2021’den 2022 sonuna kadar ki üçüncü dönem olarak üç dönemde ele alınabilir. Bu dönemler içinde tüm arama davranışlarının en yoğun olduğu dönem aşılamanın başlatıldığı ikinci dönemdir.

Arama davranışlarına ilişkin ilk zirve DSÖ’nün COVID-19 pandemisini ilan etmesi ve rekombinant COVID-19 aşılarının klinik deneyler için onaylanması (28) ile aynı zaman dilimi olan Mart 2020’de gerçekleşmiştir. Bu zirvenin; hastalığa ve aşılarla olan ilgi, artan hastalık yükü, hastalığın prevalansı ve medyada hastalığın artan şekilde yer almasından

kaynaklandığını düşünülmektedir. Ağustos 2020'de Rusya'nın dünyanın ilk COVID-19 aşısının tescil edildiğini duyurması ile arama davranışlarında tekrar bir zirve gerçekleşmiştir. Birinci dönemin sonrası itibari ile Çin'in ilk aşısının patent onayı alması, çeşitli ülkeler ile Türkiye arasındaki aşı anlaşmaları ilginin devamını sağlamıştır. Üçüncü pik ise 13 Ocak 2021 itibarıyla gerçekleşmiştir. Bu tarih aralığı ise Türkiye'nin CoronaVac aşısına (Sinovac Life Sciences Company, Pekin, Çin) acil kullanım izni verdiği (29) tarihe gelmektedir. Son olarak üç yıllık çalışma döneminde en çok aramanın yapıldığı ve tepe değerini gerçekleştirdiği dönem sokağa çıkma kısıtlamalarının kaldırıldığı 2021 Haziran döneminde gerçekleşmiştir.

Türkiye'de birincil aşılama hem inaktive CoronaVac hem de BNT162B2 mRNA aşıları kullanılmıştır. İnaktive aşılar ile iki doz aşılama tamamlayan bireylere Temmuz 2021 tarihi itibari ile 6. ayda bir rapel doz uygulaması önerilmiştir (29). Haziran 2021'de yapılan Kabine toplantısında 1 Temmuz 2021 itibari ile sokağa çıkma kısıtlamalarının tamamen kaldırılacağı kamuoyuna bildirilmiştir. (30). Aramalarda tepe değerin de görüldüğü Haziran 2021 tarihi dikkate alındığında, toplumun risk algısının arama davranışını yönlendiren başat faktör olabileceği düşünülmektedir.

Mevsimsel grip aşılarıyla ilgili yapılan çalışmalar, aşı geliştirme ve dağıtım ile ilgili kurumlara duyulan güven ve onların algılanan yetkinliklerinin aşı olma kararını önemli ölçüde etkilediğini göstermiştir (5). Bu kapsamda şekiller incelendiğinde Türkiye'de aşıyı geliştiren kurumlar açısından arama davranışlarının birbirine oldukça benzer gerçekleştiği görülmektedir. Literatür, aşının acil kullanım izni kapsamında onaylanması durumunda insanların aşı olmaya daha az istekli olacağını göstermektedir (31). Ancak aşıların Türkiye'de kullanılmalarının onaylandığı dönemlerdeki yoğun arama ilgisi toplumun sağlık okuryazarlığına yönelik istekliliğinin de bir göstergesi niteliğindedir.

RSV eğrilerinin şekli, Bayburt dışındaki tüm iller için ulusal düzeyde benzerlikler göstermiştir. Farklı ülkeler ve şirketler tarafından üretilen aşılaraya yönelik

arama ilgisi de benzerdir. Aşı istenmeyen etkilerine ilgi sürekli olarak yüksekmış (%60), bunu yan etkiler (%39) ve güvenlik endişeleri (%20) izlemiştir.

COVID-19 pandemisi ile mücadele için inaktif aşılar, mRNA aşıları ve adenovirüs aşıları geliştirilmiş ve dünya çapında kullanılmaktadır. Ayrıca COVID-19 aşılarının iyi güvenlik profilleri gösterdiği belirtilmektedir. Bu kapsamda örneğin inaktive edilmiş aşıların; %66 oranında COVID-19'un önlenmesi, %90 oranında yoğun bakım ünitesine yatışın önlenmesi, %86 oranında COVID-19'a bağlı ölümlerin önlenmesi ve %86 oranında hastaneye yatışın önlenmesinde etkin olduğu bildirilmektedir (32). Bu kapsamda COVID-19 pandemisi süresince Türkiye'de Sağlık Bakanlığı ve diğer sağlık otoriteleri aşılama çalışmalarını destekleyen yayınlar yapmışlardır. Ancak yine de dünyadaki ilk COVID-19 aşısının onaylanmasıyla birlikte, aşıların güvenliği ve etkinliği konusunda endişeler olduğu da bilinmektedir. Bu kapsamda COVID-19 aşılarının yan etkileri ve güvenliğine ilişkin RSV eğrileri belirli dönemlerde dalgalı seyirler sergilerken, COVID-19 aşılarının zarar RSV eğrileri ise yukarı yönlü dalgalı bir seyir izlemiştir. Bu kapsamda araştırmanın yapıldığı 2020-2022 dönemi boyunca COVID-19 aşılarına yönelik arama davranışlarına sürekli bir ilgi görülmektedir. Bazı arama türlerinin (örneğin ülke düzeyinde alerji ya da il düzeyinde düşük aramaların yapıldığı iller gibi) nispeten düşük oranda gerçekleşmesi, birçok kişinin bilgi ihtiyaçlarını karşılamak için aktif çevrimiçi arama yapmadığını da gösterebilir.

Sonuç olarak; COVID-19 pandemisi, dünya genelinde önemli bir halk sağlığı sorunu olmuş ve pandeminin kontrolü için en etkili önlemlerden biri olarak aşılama stratejileri öne çıkmıştır. Türkiye'de de aşı çalışmaları hızla başlatılmış ve aşılama oranlarını artırabilmek için büyük çaba sarf edilmiştir. Ancak, aşılama oranları ve sosyal medyada öne çıkan bazı olumsuz durumlar dikkate alındığında aşı karşıtlığı ve aşı tereddütü gibi sorunların varlığı da aşıkardır. Bu kapsamda çalışma sonuçları, Türkiye'de COVID-19 aşılarına yönelik çevrimiçi arama davranışlarının

pandemi süresince süreklilik sergilediğini ve belirli dönemlerde çeşitli etkenlere bağlı olarak zirveler test ettiğini göstermektedir. Bulgular, toplumun aşılarda endişelerini ve bilgi ihtiyaçlarını yansıtmakta ve aşı güvenliği konusundaki belirli dönemlerde artan ilgi, çeşitli faktörlere bağlı olarak şekillenmektedir.

Çalışmanın sonuçları ayrıca, toplumun aşı güvenliği ve etkinliği konusundaki endişelerinin, resmi açıklamalar, vaka artışları, aşı buluşları ve kısıtlamaların kaldırılması gibi önemli olaylarla yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, sağlık otoritelerinin ve kamuoyunu bilgilendirmekle görevli kuruluşların, bu dönemlerde özellikle etkin bir iletişim stratejisi benimsemeleri ve doğru bilgiyi halka aktarmaları büyük önem taşımaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışma, COVID-19 aşılarna yönelik toplumun arama davranışlarını ve endişelerini anlama konusunda bir değerlendirme sunmaktadır. Aşı tereddüdünü azaltmak ve toplumun aşılama niyetini artırmak için, sağlık kuruluşları ve kamuoyu bilgilendirmekle görevli kuruluşlar, çevrimiçi sağlık bilgilerinin eleştirel bir şekilde değerlendirilmesini teşvik etmeli ve güvenilir kaynaklardan bilgi aramanın önemini vurgulamalıdır. Ayrıca, aşı güvenliği ve etkinliği konusundaki endişeleri ele almak için etkili iletişim stratejileri geliştirmek önemlidir. Bu çalışma, benzer pandemiler veya halk sağlığı sorunları için bilgi arama davranışlarını anlama ve yönlendirme açısından önemli bir temel oluşturabilir ve gelecekteki araştırmalara yol gösterebilir.

### ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak, bulgular Türkiye'deki arama davranışının analizine dayanmaktadır ve Türkçe yapıldığı için Türkiye'de onaylanan ve kullanılan belirli aşılara ilişkin arama davranışlarını yansıtmaktadır. İkincisi, bu sonuçlar yalnızca Google arama motoru kullanılarak yürütülen arama sorguları için geçerlidir. Google, her ne kadar Türkiye'de yaygın kullanılan bir arama motoru olsa da, burada açıklanan arama davranışının diğer arama motorları veya diğer platformlar için nasıl olduğunu anlamak amacı ile yapılacak çalışmalara da ihtiyaç vardır. Üçüncüsü, arama temalarını ve kategorilerini belirlemeye yönelik yaklaşımımız kısıtlı olabilir. Dördüncüsü, arama hacimleri nüfus düzeyinde ölçülen toplam arama hacmine dayandığı için belirli bir aramayı gerçekleştiren kişi sayısındaki değişikliklerden veya belirli kişiler tarafından gerçekleştirilen arama sayısındaki artıştan veya bazı kişiler tarafından farklı zamanlarda yapılan benzer arama sayılarından çevrimiçi arama davranışlarının hangi oranda ve nasıl etkilendiği belirlenememektedir.

## ETİK KURUL ONAYI

\* Bu çalışma, Etik Kurulu onayı gerektirmemektedir.

## ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

## KAYNAKLAR

1. Hossain MB, Alam MZ, Islam MS, Sultan S, Faysal MM, Rima S, et al. Health Belief Model, Theory of Planned Behavior, or Psychological Antecedents: What Predicts COVID-19 Vaccine Hesitancy Better Among the Bangladeshi Adults? *Front Public Heal*. 2021;9(August):1-10.
2. MacDonald NE, Eskola J, Liang X, Chaudhuri M, Dube E, Gellin B, et al. Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine*. 2015;33(34):4161-4.
3. WHO. What influences vaccine acceptance: A model of determinants of vaccine hesitancy [Internet]. 2013. Available from: [https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2013/april/1\\_Model\\_analyze\\_driversofvaccineConfidence\\_22\\_March.pdf](https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2013/april/1_Model_analyze_driversofvaccineConfidence_22_March.pdf)
4. WHO. Report of the Sage Working Group on. WHO COVID-19 Glob data [Internet]. 2014;(October):64. Available from: [https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/1\\_Report\\_WORKING\\_GROUP\\_vaccine\\_hesitancy\\_final.pdf](https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/1_Report_WORKING_GROUP_vaccine_hesitancy_final.pdf)
5. Fisk RJ. Barriers to vaccination for coronavirus disease 2019 (COVID-19) control: experience from the United States. *Glob Heal J [Internet]*. 2021 Mar 1 [cited 2022 Mar 31];5(1):51-5. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2414644721000051>
6. Harrison EA, Wu JW. Vaccine confidence in the time of COVID-19. *Eur J Epidemiol [Internet]*. 2020;35:325-30. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10654-020-00634-3>
7. Sallam M. COVID-19 Vaccine Hesitancy Worldwide: A Concise Systematic Review of Vaccine Acceptance Rates. 2021; Available from: <https://doi.org/10.3390/vaccines9020160>
8. Lin C, Tu P, Beitsch LM. Confidence and Receptivity for COVID-19 Vaccines: A Rapid Systematic Review. 2020; Available from: <https://doi.org/10.3390/vaccines9010016>
9. T.C. Sağlık Bakanlığı. COVID-19 Aşısı Bilgilendirme Platformu [Internet]. Available from: <https://covid19asi.saglik.gov.tr/>

10. Malina D, Wood S, Schulman K. Medicine and Society Beyond Politics – Promoting Covid-19 Vaccination in the United States. 2021;23(1):1-8.
11. The Lancet Infectious Diseases. The COVID-19 infodemic. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2020 Aug;20(8):875. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S147330992030565X>
12. Eysenbach G. How to Fight an Infodemic: The Four Pillars of Infodemic Management. *J Med Internet Res* [Internet]. 2020 Jun 29;22(6):e21820. Available from: <http://www.jmir.org/2020/6/e21820/>
13. Özen N, Topbaş M. İnternet Ortamında ve Sosyal Medyada Doğru ve Güvenilir Sağlık Bilgisi Edinebilme. *Farabi Tıp Derg* [Internet]. 2023 Jun 30;2(2):27-32. Available from: <http://dergipark.org.tr/tr/doi/10.59518/farabimedj.1226106>
14. Zarocostas J. How to fight an infodemic. *Lancet* [Internet]. 2020 Feb;395(10225):676. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S014067362030461X>
15. An L, Russell DM, Mihalcea R, Bacon E, Huffman S, Resnicow K. Online Search Behavior Related to COVID-19 Vaccines: Infodemiology Study. *JMIR Infodemiology*. 2021 Nov 12;1(1):e32127.
16. Puri N, Coomes EA, Haghbayan H, Gunaratne K. Social media and vaccine hesitancy: new updates for the era of COVID-19 and globalized infectious diseases. *Hum Vaccin Immunother* [Internet]. 2020 Nov 1;16(11):2586-93. Available from: <https://doi.org/10.1080/21645515.2020.1780846>
17. Akar B, Akar N. VACCINE HESITANCY IN TURKEY. *J Paediatr Child Health* [Internet]. 2020 Jan 15;56(1):180-180. Available from: [http://www.ttb.org.tr/kollar/\\_asi/haber\\_goster.php?Guid=62383242-](http://www.ttb.org.tr/kollar/_asi/haber_goster.php?Guid=62383242-)
18. Küçükali H, Ataç Ö, Palteki AS, Tokaç AZ, Hayran O. Vaccine Hesitancy and Anti-Vaccination Attitudes during the Start of COVID-19 Vaccination Program: A Content Analysis on Twitter Data. *Vaccines* [Internet]. 2022 Jan 21;10(2):161. Available from: <https://doi.org/10.3390/vaccines10020161>
19. Ortiz-Sánchez E, Velando-Soriano A, Pradas-Hernández L, Vargas-Román K, Gómez-Urquiza JL, Cañadas-De la Fuente GA, et al. Analysis of the Anti-Vaccine Movement in Social Networks: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 Jul 27;17(15):5394. Available from: [www.mdpi.com/journal/ijerph](http://www.mdpi.com/journal/ijerph)
20. Uz Özcan H, Tılıç LD. Türk Dijital Platformlarında Aşı Karşıtı Hareketin Analizi: EkşiSözlük ve Facebook Örneği. *Eskişehir Türk Dünyası Uygul ve Araştırma Merk Halk Sağlığı Derg* [Internet]. 2021 Jan 26;6(1):1-10. Available from: <https://doi.org/10.35232/estudamhsd.778038>
21. Avcı K. Investigation Of COVID-19 Related Web Search Behaviors In Turkey: A Digital Epidemiology Study Using Google Trends. *Turkish Bull Hyg Exp Biol* [Internet]. 2021;78(2):133-46. Available from: [https://jag.journalagent.com/z4/download\\_fulltext.asp?pdid=turkhijyen&plng=tur&un=THD BD-48991](https://jag.journalagent.com/z4/download_fulltext.asp?pdid=turkhijyen&plng=tur&un=THD BD-48991)
22. Avcı K. The Effect of Public Awareness on the COVID-19 Pandemic in Turkey: Analysis of Google Trends Data. *Mediterr J Infect Microbes Antimicrob* [Internet]. 2021 Feb 13;10(January). Available from: [http://www.mjima.org/uploads/pdf/pdf\\_219.pdf](http://www.mjima.org/uploads/pdf/pdf_219.pdf)
23. Jiang L, Ma Q, Wei S, Che G. Online Public Attention of COVID-19 Vaccination in Mainland China. *Digit Heal*. 2022 Jan 1;8.
24. WHO. 10 Vaccines Granted Emergency Use Listing (EUL) by WHO [Internet]. WHO. 2022. Available from: <https://covid19.trackvaccines.org/agency/who/>

25. Neely SR, Eldredge C, Ersing R, Remington C. Vaccine Hesitancy and Exposure to Misinformation: a Survey Analysis. 2021; Available from: <https://www.census.gov>.
26. Troiano G, Nardi A. Vaccine hesitancy in the era of COVID-19. *Public Health* [Internet]. 2021 May;194:245-51. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.02.025>
27. Loomba S, de Figueiredo A, Piatek SJ, de Graaf K, Larson HJ. Measuring the impact of COVID-19 vaccine misinformation on vaccination intent in the UK and USA. *Nat Hum Behav*. 2021 Mar 1;5(3):337-48.
28. Yadav T, Srivastava N, Mishra G, Dhama K, Kumar S, Puri B, et al. Recombinant vaccines for COVID-19. *Hum Vaccin Immunother* [Internet]. 2020 Dec 1;16(12):2905-12. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21645515.2020.1820808>
29. Omma A, Batirel A, Aydin M, Yılmaz Karadag F, Erden A, Kucuksahin O, et al. Safety and immunogenicity of inactive vaccines as booster doses for COVID-19 in Türkiye: A randomized trial. *Hum Vaccin Immunother* [Internet]. 2022 Nov 30;18(6). Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21645515.2022.2122503>
30. BBC News Türkçe. No Title [Internet]. 21 Haziran 2021. Available from: <https://www.bbc.com/turkce/haberler-turkiye-57549153>
31. Kreps S, Prasad S, Brownstein JS, Hsuen Y, Garibaldi BT, Zhang B, et al. Factors Associated With US Adults' Likelihood of Accepting COVID-19 Vaccination. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2020 Oct 20;3(10):e2025594. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2771872>
32. Jara A, Undurraga EA, González C, Paredes F, Fontecilla T, Jara G, et al. Effectiveness of an Inactivated SARS-CoV-2 Vaccine in Chile. *N Engl J Med* [Internet]. 2021 Sep 2;385(10):875-84. Available from: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2107715>