



# COVID-19 Aşı Tereddütü: Ne Öğrendik? - Hindistan, Tamil Nadu'daki Yetişkinler Arasında Kesitsel Bir Araştırma

COVID-19 Vaccine Hesitancy: What Have We Learnt? - A Cross-Sectional Survey Among Adults in Tamil Nadu, India

✉ Melvin GEORGE<sup>1</sup>, ✉ Kaviya MANOHARAN<sup>1</sup>, ✉ Juanna JINSON<sup>1</sup>, ✉ Indiraa PRIYADHARSHINI<sup>1</sup>, ✉ Chaarmila SHERIN C<sup>1</sup>,  
✉ Billy GRAHAM R<sup>1</sup>, ✉ Ananda Keerthi ANAN D<sup>1</sup>, ✉ Nirmal KUMAR D<sup>1</sup>, ✉ Vedha Pal JAYAMANI S<sup>2</sup>

<sup>1</sup>SRM Tıp Fakültesi Hastanesi ve Araştırma Merkezi, Farmakoloji Klinik Merkezi, Tamil Nadu, Hindistan

<sup>2</sup>Jaya Paramedikal Bilimler Koleji Eczacılık Fakültesi, Tamil Nadu, Hindistan

## ÖZ

**Amaç:** Aşı tereddüdü, günümüzde yeterli aşılama ve sürü bağışıklığını engelleyen en önemli 10 küresel sağlık tehdidinden biridir. Aşı tereddüdünde artışa yol açan en son küresel olay COVID-19 salgınıdır. COVID-19 aşılarının kapsamlı bir şekilde incelenmesine rağmen, önemli sayıda insan COVID-19 aşılarına karşı şüphe duymaya devam etmektedir.

**Gereç ve Yöntem:** Aşı tereddüdünün sıklığını ölçmek ve buna katkıda bulunan faktörleri anlamak için Hindistan'ın Tamil Nadu kentindeki yetişkinler arasında kesitsel bir anket gerçekleştirdik.

**Bulgular:** Çalışma popülasyonumuzda (n=1622), %49'u aşı yaptırmak istemiyordu. Aşı yaptırmaya karşı isteksizlik, erkeklerde kadınlara kıyasla (%54'e karşı %41) ve yaşlı popülasyonda genç popülasyona kıyasla (%58'e karşı %43) daha yüksekti. COVID-19 aşıları hakkında en çok tercih edilen bilgi kaynakları televizyon (%38), sosyal medya (%25) ve gazetelerdi (%16). Çeşitli sosyal medya platformları arasında WhatsApp en popüler (%33) ve Twitter ise en az popüler olanıydı (%2). Nüfusun yarısı (%52), bitkisel takviyelerin COVID-19'a karşı bağışıklık sağlamak için yeterli olduğunu düşünüyordu. COVID-19 aşısına karşı tereddüdün en yaygın nedeni, aşının yeterince güvenli olmadığı algısıydı (%52).

**Sonuç:** Çalışmamız, pandeminin başlangıcından bu yana yeterli zaman geçmesine rağmen, Tamil Nadu gibi ilerici bir eyalette aşı tereddüdünün rahatsız edici derecede yüksek olduğunu gösteriyor. Bu durum, halkı aşıların gerekliliği konusunda eğitmek için daha fazla çaba gösterilmesinin gerektiğini ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19 aşıları, yetişkinler, isteklilik, bilgi kaynağı, tereddüt

## ABSTRACT

**Aim:** Today, vaccine hesitancy is one of the top 10 global health threats, which hinders adequate immunization coverage and herd immunity. The most recent global event that has led to a surge in vaccine hesitancy is the COVID-19 pandemic. COVID-19 vaccines have been studied extensively, but a sizable number of people continue to have misgivings towards COVID-19 vaccines.

**Materials and Methods:** We performed a cross-sectional survey among adults across Tamil Nadu, India, to measure the frequency of vaccine hesitancy and to understand the factors contributing to it.

**Results:** In our study population (n=1622), 49% were unwilling to get vaccinated. Hesitancy was higher among males when compared to females (54% vs. 41%) and among the older population when compared to the younger population (58% vs. 43%). The most preferred information sources regarding COVID-19 vaccines were television (38%), social media (25%), and newspapers (16%). Among the various social media platforms, WhatsApp was the most popular (33%), and Twitter was the least popular (2%). Half the population (52%) felt that herbal supplements were sufficient to provide immunity against COVID-19. The most common reason for hesitancy towards COVID-19 vaccination was the perception that the vaccine was not safe enough (52%).

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Dr. Melvin GEORGE, SRM Tıp Fakültesi Hastanesi ve Araştırma Merkezi, Farmakoloji Klinik Merkezi, Tamil Nadu, Hindistan

**E-posta:** melving@srmist.edu.in **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-7101-8513

**Geliş tarihi/Received:** 12.07.2024 **Kabul tarihi/Accepted:** 12.09.2024

©Telif Hakkı 2024 Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi / Namık Kemal Tıp Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.  
©Copyright 2024 by Tekirdağ Namık Kemal University / Namık Kemal Medical Journal is published by Galenos Publishing House.  
Creative Commons Atıf-GayriTicari-Türetilemez 4.0 (CC BY-NC-ND) Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.



**Conclusion:** Our study shows that even after sufficient time had passed since the start of the pandemic, vaccine hesitancy in a progressive state such as Tamil Nadu was disturbingly high. This warrants the need for more efforts to educate the public about the necessity of vaccines.

**Keywords:** COVID-19 vaccines, adults, willingness, source of information, hesitancy

## GİRİŞ

Hindistan, %76,1'lik toplam kapsama oranıyla (Ulusal Aile Sağlığı Araştırması 2019–2020)<sup>1</sup> dünyadaki en büyük bağışıklama programlarından birine sahiptir. Evrensel Bağışıklama Programı ülkede 1985 yılında uygulanmaya başlanmıştır. Ulusal Kırsal Sağlık Misyonu himayesindeki bu program, ülkede çok önemli ve maliyet etkin bir halk sağlığı müdahalesidir. Aşıyla önlenebilir 12 hastalığa karşı bağışıklama, 11'i ulusal düzeyde (difteri, boğmaca, tetanoz, çocuk felci, kızamık, kızamıkçık, tüberküloz, hepatit B ve Haemophilus influenzae tip b' nin neden olduğu menenjit ve zatürre ) ve 3'ü alt ulusal düzeyde (rotavirüs ishali, pnömokokal pnömoni ve Japon ensefaliti) olmak üzere halka ücretsiz olarak sağlanmaktadır. Bu aşilar Hindistan'ın herhangi bir eyaletinden temin edilebilmektedir. Hindistan Hükümeti ayrıca eğitim programları, Ulusal Soğuk Zincir Yönetim Bilgi Sistemi ve Elektronik Aşı İstihbarat Ağı<sup>2,3</sup> aracılığıyla kapasite geliştirme ve sistem güçlendirme stratejileri de uygulamaya koymuştur. Bununla birlikte, aşı yaptırmada hala tereddütlü olan kesimler bulunmaktadır.

Aşı tereddüdü, aşılama hizmetlerinin mevcut olmasına rağmen aşılamanın kabulünde gecikme veya reddi anlamına gelir. Aşı tereddüdü karmaşık ve bağlama özgüdür; zamana, yere ve aşılar göre değişir. Rahatlık, uygunluk ve güven gibi faktörlerden etkilenir. Aşı Tereddüdünü Belirleyen Etkenler Matrisi, Bağışıklama Konusunda Stratejik Uzman Danışma Grubu Çalışma Grubu tarafından aşı tereddüdünü etkileyen çeşitli faktörleri sıralayan bir matris geliştirilmiştir. Bu faktörler üç kategoriye ayrılmıştır: bağlamsal etkiler, bireysel ve grup etkileri ve aşıya/aşılama özgü konular<sup>4</sup>. Bu durum, aşı kararsızlığının son derece dinamik bir yapıya sahip olduğunu ve bu alanda sürekli araştırma yapılması gerektiğini göstermektedir.

Aşı tereddüdü, Edward Jenner tarafından 1796 yılında ilk aşının keşfedilmesinden bu yana rapor edilen bir olgudur<sup>5</sup>. Difteri, boğmaca, tetanos<sup>6</sup>, kızamık, kabakulak, kızamıkçık<sup>7</sup>, İnsan Papilloma Virüsü<sup>8</sup> ve son zamanlarda COVID-19 gibi bulaşıcılığı yüksek diğer enfeksiyonlara karşı aşılar yönelik şüphencilik raporları da bulunmaktadır. Günümüzde aşı kararsızlığı, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ye<sup>9</sup> göre en büyük on küresel sağlık tehdidinden biridir.

Aşılar, 2019'da başlayan koronavirüs pandemisine karşı tartışmasız en güçlü silahımız oldu. Amerika Birleşik Devletleri Gıda ve İlaç Dairesi, Avrupa İlaç Ajansı, İlaç ve Sağlık Ürünleri Düzenleme Kurumu ve Merkezi İlaç Standart Kontrol Organizasyonu gibi düzenleyici kurumlar, SARS-CoV-2 virüsüne

karşı Pfizer-Biotech, Moderna, Sputnik ve AstraZeneca gibi çeşitli aşıları onayladılar<sup>10</sup>.

Hindistan'da en yaygın kullanılan iki aşı sırasıyla Serum Institute of India ve Bharat Biotech tarafından geliştirilen Covishield ve Covaxin' idi<sup>11,12</sup>. Aşı uygulamasının başladığı Ocak 2021 ortasından Aralık 2021'e kadar Hindistan halkına yaklaşık 1,32,93,84,230 doz aşı uygulanmıştır. Bu sayı Ocak 2024'te 2,20,67,82,117'ye yükselmiştir<sup>13</sup>. Genel olarak, aşı alımı istikrarlı bir şekilde artmaktadır, ancak önemli sayıda insan aşı yaptırmakta tereddüt etmektedir.

COVID-19 aşısının kabulü ve bunu etkileyen faktörler üzerine Etiyopya, Kongo<sup>14</sup>, Portekiz<sup>15</sup>, İrlanda<sup>16</sup>, Japonya<sup>17</sup>, İngiltere<sup>18</sup> ve ABD<sup>19</sup> gibi ülkelerde yapılan çalışmalar, aşı kararsızlığının günümüzde baş gösteren bir sorun olduğunu bildirmiştir. Son istatistikler, Hindistan'da uygun nüfusun %5'inin yalnızca tek bir doz aldığını ve %12'sinin hala koronavirüse karşı aşılanmadığını göstermektedir<sup>20</sup>. Hindistan'ın güneyindeki bir eyalet olan Tamil Nadu, son birkaç on yılda sosyal, ekonomik ve sağlık göstergeleri açısından oldukça iyi bir performans sergilemiştir. Yine de birkaç çalışma, COVID-19 aşısı tereddüdünün bu eyalette kesin bir sorun olduğunu ve COVID-19 aşısı alımında diğer birçok eyaletin gerisinde kaldığını bildirmektedir<sup>21,22</sup>. Omicron ve türevlerinin ortaya çıkışı, aşıların sağladığı korumanın önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Bir aşının etkinliği büyük ölçüde halk tarafından kabul oranına bağlıdır. Tamil Nadu, Hindistan eyaletinde aşı tereddüdünün büyüklüğünü ve onu etkileyen faktörleri incelemeyi amaçladık. Covid-19 hastalığı ve aşılar hakkında yanlış bilgi o zamanlar yaygın olduğundan, çalışmamız sosyal medya platformları da dahil olmak üzere çeşitli bilgi kaynaklarına güven seviyelerini de değerlendirdi. Bu çalışmanın sonuçları, gelecekteki pandemilerde halk sağlığı aşılama kampanyaları sırasında aşı tereddüdüyle mücadelede önemli bir rol oynayabilir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu kesitsel çalışma, Ağustos ve Eylül 2021 aralığında Hindistan'ın Tamil Nadu kentindeki yetişkinler arasında yapıldı. Çalışma, Helsinki Bildirgesi'nin etik ilkelerine uygun olarak yapıldı. Çalışma, SRM Tıp Fakültesi Hastanesi ve Araştırma Merkezi kurumumuzun etik onayı alındıktan sonra ve Hindistan Klinik Araştırma Kaydında kayıt yapıldıktan sonra başlatılmıştır (karar no: 2871/IEC/2021, tarih: 23.01.2021). İnsan gücü ve kaynakların mevcudiyetine dayanarak, anketin Tamil Nadu'nun (Kuzey, Güney, Batı ve Merkez) tüm bölgelerinde kırsal, yarı kentsel ve kentsel haneleri kapsayacağı şekilde, sistematik bir

rastgele örnekleme stratejisi kullanılmıştır. Tamil Nadu'nun 2021 nüfusu 72.147.030 olarak göz önüne alındığında ([https://censusindia.gov.in/census.website/data/data-visualizations/PopulationSearch\\_PCA\\_Indicators](https://censusindia.gov.in/census.website/data/data-visualizations/PopulationSearch_PCA_Indicators)), %95 güven aralığı ve %3 hata payı ile, gerekli olan minimum örneklem boyutu 1,070 olarak hesaplandı. Çalışma amacının doğru bir şekilde açıklanmasından ve katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmasından sonra, yazar tarafından tasarlanmış, dahili olarak onaylanmış bir anket kullanılarak bilgiler toplandı. Anket, 41 soruya sahip 7 bölümden oluşuyordu. Bölüm 1 bilgi sayfası ve bilgilendirilmiş onamı kapsıyordu. Bölüm 2, kamu tarafından kullanılan bilgi kaynaklarını belirlemeye yönelik tasarlandı ve bölüm 3 COVID-19 aşılılarıyla ilgili kamu algıları değerlendirildi. Dört, 5. ve 6. bölümlerindeki sorular, tereddüt derecesini ve etkileyen faktörleri anlamak için formüle edilmiştir. Bölüm 7, isim, yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek ve iletişim bilgileri (e -posta/telefon numarası, şehir ve bölge) gibi demografik özellikleri sorgulayan 8 sorudan oluşmuştur. Bilgiler, dikotom ve çok seçmeli, yakın uçlu soruların bir karışımı ile toplandı. İki soruda Likert ölçeği kullanıldı ve yeni bir aşı tanıtıldığında veya duyurulduğunda aranan en önemli bilgilerin ne olduğunu belirlemek için Bölüm 6'da bir açık uçlu soru eklendi. Sorular İngilizce ve Tamil dillerinde hazırlandı. Daha geniş bir erişim elde etmek için ek bir yöntem olarak çevrimiçi bir anket kullanıldı. Halk, çalışma hakkında bilgilendirilerek ankete katılmaya teşvik edildi. Katılımcılara hiçbir finansal teşvik verilmedi.

## İstatiksel Analiz

Veriler SPSS sürüm 16.0 kullanılarak analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  SD olarak ve kategorik değişkenler yüzde ile frekans olarak ifade edildi. Çeşitli alt gruplar arasındaki karşılaştırma ki-kare testi kullanılarak yapıldı. Aşı tereddüdünü etkileyen faktörleri belirlemek için çoklu doğrusal regresyon analizi yapıldı. 0,05'ten az bir p-değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışma popülasyonunun temel özellikleri Tablo 1'de açıklanmaktadır. Katılımcıların ortalama yaşı yaklaşık  $38 \pm 15$  yıldır. Katılımcıların %60'ı erkekti. %57'si sadece okul düzeyinde eğitimi tamamlamış ve %90'ı sağlık mesleği ile ilişkili değildi. Dereceli olanlar arasında sağlık uzmanlarının oranı %22,3'tü.

Covid-19 aşılılarla ilgili en çok tercih edilen bilgi kaynağı televizyon (%38) ve ardından sosyal medya (%25) idi. Çeşitli sosyal medya platformları arasında WhatsApp (%33), Facebook (%20) ve Instagram (%11) en popülerdi. YouTube (%8) ve Twitter (%2) en az popülerdi. Ankete katılanların dördü (%26) aşı bilgileri için sosyal medyaya güvenmediklerini bildirdi.

En çok tercih edilen aşılarda Covishield (%62) ve Covaxin (%24) idi ve çoğunluk her iki aşının eşit güvenlik ve etkinliğe sahip olduğuna inanıyordu. Katılımcıların %79'u enjeksiyon formunda aşı almayı diğer araçlardan daha fazla tercih etmiştir.

Katılımcıların neredeyse yarısının bitkisel takviyelerin Covid-19'a karşı bağışıklık için yeterli olduğuna inandıkları kaydedildi. Yarısından biraz fazlası, aşı ile ilişkili olumsuz tanıtımın aşılama konusundaki ilgisini kaybetmelerine neden olduğunu bildirdi. %58'i herkes için zorunlu aşılama karşıydı.

Aşılarla ilgili çeşitli endişeler sorulduğunda, ateş en yaygın olarak bildirildi (%24) (Şekil 1). Katılımcıların %64'ü, yeni bir aşı piyasaya çıktığında güvenlik ile ilgili bilgilerin en önemli konu olduğunu bildirdi (Şekil 2). Katılımcıların %95'inin sosyal çevrelerinde hiç kimsenin bu aşılara ciddi olumsuz reaksiyonlar geliştirmeyeceğini belirtmesine ve %62'sinin aşılama hükümet tarafından güvenlik için yeterince izlendiğine inanmasına rağmen, nüfusun neredeyse yarısı (%49) aşılama istemiyordu. %76'sı tek bir dozla bile aşılama istemiyordu. Odds oranını (OR) elde etmek ve aşı tereddüdünü etkileyen faktörleri belirlemek için çoklu doğrusal regresyon analizi yapıldı (Tablo 2). Bir sağlık uzmanı olmak [OR: 3,354; %95 güven aralığı (GA): 1,972-5,705;  $p < 0,001$ ], bir aşı direktifinin varlığı (OR: 4,164; %95 GA: 3,158-5,490;  $p < 0,001$ ), aşılama konusunda sosyal baskı (OR: 2,058; %95 GA: 1,546-2,738;  $p < 0,001$ ), Covid-19 aşılama yeterince çalışıldığı inancı (OR: 1,829; %95 GA: 1,394-2,400;  $p < 0,001$ ) ve güvenlik için hükümet tarafından izleniyor olması (OR: 1,437; %95 GA: 1,093-1,889;  $p = 0,01$ ), bu aşılama ünlüler tarafından onaylanması (OR: 1,637; %95 GA: 1,259-2,129;  $p < 0,001$ ) ve aşı dozları arasında gereken zaman aralığı konusundaki belirsizliğin (OR: 1,734; %95 GA: 1,286-2,339;  $p < 0,001$ ) aşı tereddüdünü azalttığı bulundu. Öte yandan, aşılama hakkında yapılan olumsuz propaganda (OR: 0,615; %95 GA: 0,476-0,794;  $p < 0,001$ ), anti-aşı gruplarının etkisi (OR: 0,734; %95 GA: 0,565-0,953;  $p < 0,001$ ), büyük bir hastalığın varlığı (OR: 0,400; %95 GA: 0,307-0,521;  $p < 0,001$ ) ve Covid-19 enfeksiyonu öyküsünün (OR: 0,268; %95 GA: 0,202-0,356;  $p < 0,001$ ) aşı tereddüdünü arttırdığı bulundu.

Alt grup analizleri yaş (Tablo 3 (a)), cinsiyet (Tablo 3 (b)) ve eğitim seviyesine (Tablo 3 (c)) göre yapıldı. Aşı hakkında bilgi edinmek açısından, yaşlı yetişkinler çoğunlukla televizyona güvenirken, gençlerin televizyon ve sosyal medya için eşit tercihleri olduğu görüldü. WhatsApp ve Facebook, her iki yaş grubunda da benzer oranda tercih edildi (%34'e karşı %32, %21'e karşı %18,  $p = 0,0001$ ). Yaşlı yetişkinlerin bitkisel takviyeleri daha fazla tercih ettikleri görüldü (%59'a karşı %47,  $p = 0,0001$ ). Gençler daha çok zorunlu aşılama lehine (%49'a karşı %33,  $p = 0,0001$ ) fikir belirtirken, aşılama için daha fazla toplumsal baskı altındaydı (%39'a karşı %33,  $p = 0,018$ ). Aşılama istemeyen nüfusun oranı daha yaşlı grupta daha yüksekti (%79'a karşı %73,  $p = 0,01032$ ). Yaşlı yetişkinler, genç yetişkinlere kıyasla, aşılama konusunda Covid-19 aşısı olan ünlülerden olumlu şekilde etkilendiklerini belirttiler (%46'ya karşı %39,  $p = 0,009$ ).

Erkeklerin %22'si ve kadınların %34'ü aşılama hakkında bilgi almak için sosyal medyaya güvenmiyordu (ki-kare istatistiği 27,27;

Tablo 1. Temel özellikler		
	Değişken/özellik	Sıklık (%) veya Ortalama $\pm$ SS (n=1622)
1.	Yaş (yıl)	37,88 $\pm$ 15,38
2.	Cinsiyet Erkek Kadın	977 (60,2) 645 (39,8)
3.	Meslek- Sağlık çalışanı Evet Hayır	161 (9,9) 1461 (90,1)
4.	Eğitim Okul düzeyi eğitim Tamamlanmış lisans eğitimi Tamamlanmış yüksek lisans eğitimi	926 (57,1) 532 (32,8) 164 (10,1)
5.	COVID-19 aşılı hakkında bilgi alınan kaynaklar Televizyon Sosyal medya Gazete/dergi Sağlık çalışanları Akademik dergi makaleleri	631 (38,1) 408 (25,2) 269 (16,6) 242 (14,9) 72 (4,4)
6.	COVID-19 aşılı hakkında bilgi alınan sosyal medya kaynakları WhatsApp Sosyal medyaya güvenmiyor Facebook Instagram YouTube Twitter	536 (33,0) 427 (26,3) 319 (19,7) 178 (11,0) 132 (8,1) 29 (1,8)
7.	Covid-19 aşılı ilgili olumsuz bilgiler nasıl aydınlatıldı? Bir sağlık çalışanına sorarak Bir arkadaş/aile/akrabaya sorarak İnternette geçerliliği kontrol ederek Diğerleri	629 (38,8) 572 (35,3) 410 (25,3) 11 (0,7)
8.	Covid-19 aşılı hakkında bilgi için en güvenilir kaynak Sağlık çalışanı Arkadaş/aile Sosyal medya Diğer	907 (55,9) 524 (32,3) 168 (10,4) 23 (1,4)
9.	Covid-19 aşılı hakkında bilgi için en az güvenilir kaynak Sosyal medya Arkadaş/aile Sağlık çalışanı Diğer	871 (53,7) 573 (35,5) 164 (10,1) 14 (0,9)
10.	Covid-19 aşılı üreten şirketlere güveniyor musunuz? Evet Hayır	1202 (74,1) 420 (25,9)
11.	Bitkisel takviyelerin Covid-19 enfeksiyonuna karşı bağışıklık için yeterli olduğuna inanıyor musunuz? Evet Hayır	837 (51,6) 785 (48,4)

Tablo 1. devamı		
	Değişken/özellik	Sıklık (%) veya Ortalama $\pm$ SS (n=1622)
12.	Covid-19 aşılarının bağışıklık sistemini güçlendirdiğine inanıyor musunuz? Evet Hayır	1181 (72,8) 441 (27,2)
13.	En çok tercih edilen Covid-19 aşısı Covishield Covaxin Sputnik Pfizer Moderna Diğerleri	1008 (62,1) 385 (23,7) 97 (6,0) 94 (5,8) 20 (1,2) 18 (1,1)
14.	Covishield ve Covaxin ile ilgili düşünceler Covaxin ve Covishield eşit güvenlik ve etkinliğe sahip Covishield Covaxin'den daha güvenli ve daha etkin Covaxin Covishield'den daha güvenli ve daha etkin Hem Covishield hem de Covaxin zararlı	973 (60,0) 387 (23,9) 214 (13,2) 48 (3,0)
15.	Covid-19 aşıları için tercih edilen uygulama yolu Enjeksiyon Oral (tablet/şurup) Nazal sprey Diğerleri	1284 (79,2) 168 (10,4) 151 (9,3) 18 (1,1)
16.	Olumsuz tanıtım, Covid-19 aşısı olma konusundaki fikrinizi etkiler mi? Evet Hayır	881 (54,3) 740 (45,6)
17.	Covid-19 aşılamaının sağlığını için bir risk olduğuna inanıyor musunuz? Evet Hayır	550 (33,9) 1072 (66,1)
18.	Covid-19 enfeksiyonunun aşılamaadan sonra bile ortaya çıkabileceğini düşünüyor musunuz? Evet Hayır	319 (19,7) 1303 (80,3)
19.	Covid-19 aşısı zorunlu hale getirilmeli mi? Evet Hayır	685 (42,2) 937 (57,8)
20.	Covid-19 aşısı olmak için sosyal baskı hissediyor musunuz? Evet Hayır	588 (36,3) 1034 (63,7)
21.	Covid-19 aşılarının yan etkilerinden endişe duyuyor musunuz? Evet Hayır	909 (56,0) 713 (44,0)
22.	COVID-19 aşılara karşı gelişen ciddi olumsuz reaksiyonlar ve çevrilerinde en az bir kişide belirtilen reaksiyonun geliştiğini bilen katılımcı yüzdesi Hayır Ölüm Hastanede yatış Vücutta ağrıyla birlikte ateş Vücut ağrısı Kalp krizi Ateş Alerji Baş ağrısı	1548 (95,4) 30 (1,8) 17 (1,0) 7 (0,4) 6 (0,4) 5 (0,3) 4 (0,2) 3 (0,2) 2 (0,1)

Tablo 1. devamı		
	Değişken/özellik	Sıklık (%) veya Ortalama $\pm$ SS (n=1622)
23.	Covid-19 aşlarının yeterince çalıştığına inanıyor musunuz? Evet Hayır	1024 (63,1) 598 (36,9)
24.	Covid-19 aşlarının Hindistan Hükümeti tarafından güvenlik açısından yeterince incelendiğine inanıyor musunuz? Evet Hayır	1000 (61,7) 622 (38,3)
25.	Aşının kanser, kalp hastalığı, böbrek hastalığı vb. majör hastalıkları olan kişiler tarafından alınmaması gerektiğine inanıyor musunuz? Evet Hayır	1081 (66,6) 541 (33,4)
26.	Covid-19'a karşı aşılanmaya istekli misiniz? Evet Hayır Zaten aşılanmış	663 (40,9) 796 (49,1) 163 (10,0)
27.	Covid-19'a karşı aşılandınız mı? No Tek doz Çift doz	1225 (75,6) 278 (17,1) 118 (7,3)
28.	Kişinin geçmişte Covid-19 enfeksiyon öyküsü varsa aşının gerekli olmadığına inanıyor musunuz? Hayır, halen gerekiyor. Evet, gerekmiyor.	1109 (68,4) 513 (31,6)
29.	Ünlülerin Covid-19 enfeksiyonuna karşı aşılanma konusunda güven aşılayabileceğine inanıyor musunuz? Evet Hayır	682 (42,0) 940 (58,0)
30.	İki doz arasındaki zaman aralığı nedeniyle Covid-19 aşısına olan ilgiyi kaybettiniz mi? Evet Hayır	418 (25,8) 1203 (74,2)

SS: Standart sapma

p=0,0001). Cinsiyetler arasında sosyal medya platformlarına yönelik tercihte fark yoktu. Whatsapp ve Facebook en popüler olanlarıydı ve Twitter en az popüler bilgi kaynağıydı. Ankete katılanların büyük bir kısmı, aşılanmak için daha fazla sosyal baskı hissettiklerini (%52'ye karşı %39, p=0,03) ve aşının majör hastalıkları olan kişilere yapılmaması gerektiğini bildirdi (%70'e karşı %61, p=0,0001). Çoğu kadın katılımcı, aşılardan herkes için zorunlu hale getirilmesi gerektiğine inanmaktaydı (%51'e karşı %36, p=0,0001). Ayrıca Covid-19'a karşı aşılanmaya (%59'a karşı %46, p=0,0001) daha istekliydiler. Ve beklendiği gibi, erkeklerde aşılanmama yüzdesi kadınlardan daha yüksek bulundu (%79'a karşı %71, p=0,0002).

Alt grup analizi eğitim düzeyi açısından yapıldığında, televizyonun okul eğitimi almış katılımcılar arasında en çok

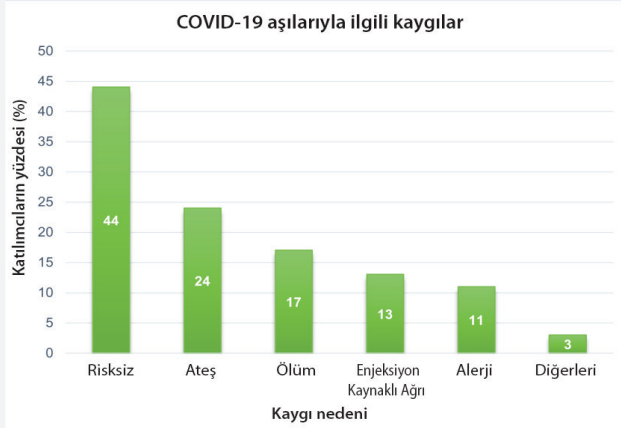
tercih edilen bilgi kaynağı olduğu görüldü (%46), televizyon ve sosyal medya lise düzeyi eğitilmiş katılımcılar arasında eşit olarak tercih edildi (%29 vs. %30, p=0,0001). Whatsapp her iki gruptaki en popüler sosyal medya platformuydu. Okul düzeyinde eğitilmiş nüfus, Covid-19 enfeksiyonuna karşı bağışıklık için bitkisel takviyeleri tercih etti (%57'ye karşı %45, p=0,0001) ve aşılardan negatifi propagandanın daha fazla etkilendi (%61'e karşı %52, p=0,0001). Lise düzeyi eğitilmiş grupta daha fazla birey aşının zorunlu hale getirilmesini (%87'ye karşı %35, p=0,0001) istiyordu ve aşı olmak için daha fazla toplumsal baskı hissediyorlardı (%93'e karşı %31, p=0,0001). Aşılanma isteksizliği, okulu tamamlamış nüfus arasında (%58'e karşı %38, p=0,0001) daha yaygındı ve beklendiği gibi, bu katılımcıların büyük bir kısmı aşılanmamıştı (%82'ye karşı %67, p=0,0001).



## TARTIŞMA

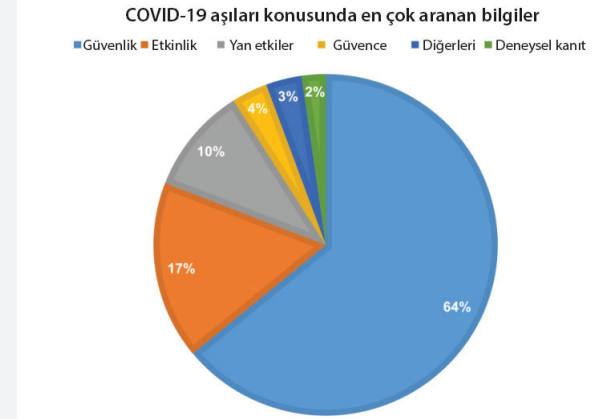
Çalışmamız, çalışma katılımcılarının %49'unun aşı almak istemediğini göstermektedir. Bu bulgu Tamil Nadu'daki kırsal ve kentsel gruplar arasında yapılan daha önceki bir çalışma ile uyumludur, bu çalışmada katılımcıların %40,7'si aşı tereddütlü ve %19,5'i aşı istemeyenlerden oluşmuştur<sup>21</sup>. Benzer şekilde, Hindistan, Maharashtra'da yapılan 2019-2020 çalışması, katılımcıların %37'sinin aşı olma konusunda

isteksiz olduğunu veya emin olmadığını göstermiştir. DSÖ ve Hastalık Kontrol Merkezi (CDC), Covid-19'un artık bir halk sağlığı acil durumu olmadığını açıklamış olsa da<sup>23,24</sup>, aşılardan kazandırılan sürü bağışıklığı hala topluluk düzeyinde, özellikle de yeni viral varyantlarla karşılaşıldığında, hastalığa karşı müthiş bir silah olmaya devam etmektedir. Bu nedenle, aşı tereddüdünün etkili bir şekilde ele alınması önemlidir. Veri toplama sırasında, aşının sunulmasından



Şekil 1. Aşı ile ilgili kaygılar

Çalışmamızda, nüfusun %56'sı aşılandıktan sonra meydana gelebilecek riskten endişe duyuyordu. Ateş (%24) ve ölüm (%17) en yaygın endişelerdi. Enjeksiyon ve alerji en az yaygın kaygılardı



Şekil 2. Aşılar konusunda en çok aranan bilgiler

Yeni aşılar piyasaya sürüldüğünde güvenlik (%64) aranan en önemli bilgiydi. Bunu aşı etkinliği (%17) ve yan etki bilgisi (%10) izledi

Tablo 2. Covid-19 aşı tereddüdünü etkileyen faktörler

Faktör	Wald	Sig.	Exp (B)	EXP (B) için %95,0 GA	
				Düşük	Yüksek
Cinsiyet	1,647	0,199	0,847	0,657	1,092
Meslek- sağlık çalışanı	19,931	0,000	3,354	1,972	5,705
Aşı imalat şirketlerine güven	2,562	0,109	1,281	0,946	1,734
Aşılar hakkında olumsuz tanıtım	13,843	0,000	0,615	0,476	0,794
Aşıların sağlık için bir risk olduğuna inanmak	0,302	0,583	0,921	0,688	1,234
Aşılamanın size Covid-19 enfeksiyonu vereceği inancı	0,040	0,842	0,967	0,693	1,348
Aşı direktifi	102,155	0,000	4,164	3,158	5,490
Sosyal baskı	24,503	0,000	2,058	1,546	2,738
Aşı karşıtı grupların etkisi	5,378	0,020	0,734	0,565	0,953
Aşı riskleri ile ilgili endişe	0,694	0,405	1,117	0,861	1,450
Covid-19 aşılarının yeterince incelendiği inancı	19,008	0,000	1,829	1,394	2,400
Covid-19 aşılarının Hindistan Hükümeti tarafından güvenlik açısından yeterince izlendiğine inanmak	6,726	0,010	1,437	1,093	1,889
Güçlendirici bir doz ihtiyacı	0,917	0,338	1,137	0,874	1,478
Büyük bir hastalığın varlığı	45,986	0,000	0,400	0,307	0,521
Geçmişte Covid-19 enfeksiyonu öyküsü	83,088	0,000	0,268	0,202	0,356
Ünlüler tarafından aşının onaylanması	13,525	0,000	1,637	1,259	2,129
Aşı dozları arasında gerekli zaman aralığına ilişkin belirsizlik	13,007	0,000	1,734	1,286	2,339

**Tablo 3 (a). Alt grup analizi – yaşa göre katılımcıların yanıtı**

	Değişken/özellik	n=1622		p-değeri
		Yaş <40 n=967	Yaş >40 n=655	
1.	COVID-19 aşılı hakkında bilgi edinmek için kullanılan kaynaklar Televizyon Sosyal medya Gazete/dergi Sağlık çalışanları Akademik dergi makaleleri	317 (32,8) 309 (31,9) 151 (15,6) 144 (14,9) 46 (4,8)	314(47,9) 99 (15,1) 118 (18) 98 (14,9) 26 (3,9)	0,0001
2.	COVID-19 aşısı hakkında bilgi edinmek için kullanılan Sosyal medya WhatsApp Facebook Sosyal medyaya güvenmiyor Instagram YouTube Twitter	325 (33,6) 202 (20,9) 201 (20,8) 165 (17) 49 (5,1) 25 (2,6)	211 (32,2) 117 (17,9) 228 (34,8) 12 (1,8) 83 (12,7) 4 (0,6)	0,0001
3.	Covid-19 aşılılarla ilgili olumsuz bilgiler nasıl aydınlatıldı? Bir sağlık çalışanına sorarak İnternette geçerliliği kontrol ederek Bir arkadaş/aile/akrabaya sorarak Diğerleri	343 (35,5) 309 (31,9) 308 (31,9) 7 (0,7)	286 (43,7) 101 (15,4) 264 (40,3) 4 (0,6)	0,0001
4.	Covid-19 aşılı hakkında bilgi için en güvenilir kaynak Sağlık çalışanı Arkadaş/aile Sosyal medya Diğer	574 (59,4) 256 (26,5) 123 (12,7) 14 (1,4)	333 (50,8) 268 (40,9) 45 (6,9) 9 (1,4)	0,0001
5.	Covid-19 aşılı hakkında bilgi için en az güvenilir kaynak Sosyal medya Arkadaş/aile Sağlık çalışanı Diğer	487 (50,4) 365 (37,7) 107 (11) 8 (8,3)	384 (58,6) 208 (31,8) 57 (8,7) 6 (0,9)	0,011
6.	Bitkisel takviyelerin Covid-19 enfeksiyonuna karşı bağışıklık için yeterli olduğuna inanıyor musunuz? Evet Hayır	454 (46,9) 513 (53)	383 (58,5) 272 (41,5)	0,0001
7.	En çok tercih edilen Covid-19 aşısı Covishield Covaxin Sputnik Pfizer Moderna Diğer	550 (56,9) 244 (25,2) 80 (8,3) 64 (6,6) 16 (1,7) 13 (1,3)	458 (69,9) 141 (21,5) 17 (2,6) 30 (4,6) 4 (0,6) 5 (0,8)	0,0001
8.	Covishield ve Covaxin ile ilgili düşünceler Covaxin ve Covishield eşit güvenlik ve etkinliğe sahip Covishield Covaxin'den daha güvenli ve daha etkin Covaxin Covishield'den daha güvenli ve daha etkin Hem Covishield hem de Covaxin zararlı	529 (54,7) 254 (26,3) 153 (15,8) 31 (3,2)	444 (67,7) 133 (20,3) 61 (9,3) 17 (2,6)	0,0001
9.	Covid-19 aşısı zorunlu hale getirilmeli mi? Evet Hayır	469 (48,5) 498 (51,5)	216 (32,9) 439 (67)	0,0001



Tablo 3 (a). devamı

	Değişken/özellik	n=1622		p-değeri
		Yaş <40 n=967	Yaş >40 n=655	
10.	Covid-19 aşısı olmak için sosyal baskı hissediyor musunuz? Evet Hayır	373 (38,6) 594 (61,4)	215 (32,8) 440 (67,2)	0,018
11.	COVID-19 aşısının sağlığını için bir risk olduğuna inanıyor musunuz? Evet Hayır	582 (60,2) 385 (39,8)	327 (49,9) 328 (50)	0,0001
12.	Covid-19'a karşı aşılınmaya istekli misiniz? Evet Hayır	553 (57) 414 (42,8)	273 (42) 382 (58,3)	0,0001
13.	Covid-19'a karşı aşılandınız mı? Evet Hayır	258 (27) 709 (73,3)	138 (21) 516 (78,8)	0,01032
14.	Kişinin geçmişte Covid-19 enfeksiyon öyküsü varsa aşının gerekli olmadığına inanıyor musunuz? Hayır, halen gerekiyor. Evet, gerekmiyor.	697 (72) 270 (27,9)	412 (62,9) 243 (37)	0,0001
15.	Ünlülerin Covid-19 enfeksiyonuna karşı aşılama konusunda güven aşılayabileceğine inanıyor musunuz? Evet Hayır	381 (39,4) 586 (60,5)	301(45,9) 354 (54)	0,009

GA: Güven aralığı

bu yana on aydan fazla zaman geçmişti, ancak çalışma popülasyonunun yarısının hala aşılanmak istememesi ilgi çekiciydi. Bu aşılarda hakkında gittikçe artan bilgiler sayesinde daha fazla kabul görmesi beklenebilir.

Çalışmamız aşı tereddüdünü etkileyen çeşitli faktörleri incelemiştir. Aşı tereddüdünü azaltan olumlu faktörler arasında bir sağlık uzmanı olmak, bir aşı direktifinin varlığı, aşılanmak için toplumsal baskı, Covid-19 aşılarının yeterince çalışıldığı ve hükümet tarafından güvenlik açısından izlendiği inancı, ünlüler tarafından aşılardan onaylanması ve aşı dozları arasında gereken zaman aralığına ilişkin belirsizlik vardı. Aşıların sağlık uzmanları arasında daha yüksek oranda kabul edilmesi, aşılanmanın altında yatan mekanizmalar ve faydaları hakkındaki bilgileri, klinik deneyimleri ve özellikle pandemiler sırasında ön cephedeki çalışanlar olarak karşılaştıkları risk ile açıklanabilir<sup>25</sup>. Diğer yandan da, çeşitli kuruluşlardan gelen baskılar ve halka rol modelleri olarak konumları nedeniyle aşılar karşısında tereddütlerini dile getirme konusunda isteksiz olabilirler. Bir aşı direktifinin duyurulması, muhtemelen okullara ve işyerlerine giriş gibi çeşitli sosyal faaliyetleri etkileyebilecek otoriter bir kararname olması nedeniyle aşı tereddüdünü azaltıyor gibi görünmektedir. Halkın aşı direktifini cezalandırıcı bir strateji olarak algıladığı

görülmektedir, çünkü çalışma popülasyonumuzun %58'i zorunlu aşılamaya karşıdır. Bunun, güvenlik ve etkinliklerinden kişisel olarak ikna olmasalar bile aşı olmaya zorladığı için haksız olduğunu düşünüyorlar. Bununla birlikte, bu aşılamaya için ilk baskı örneği değildir. Örneğin, ABD'de çocukların okula gitmeden önce aşılanmaları gerekmektedir. Benzer şekilde, İtalya'da, çocuklar normal aşılanmalarını olmazlarsa para cezaları uygulanır<sup>26</sup>. Aşı tereddüdünü azalttığı görülen üçüncü faktör toplumsal baskıdır. Alt grup analizinde, muhtemelen işverenlerin aşılanma konusundaki daha fazla sosyal baskıları nedeniyle, erkekler arasında (%54'e karşı %41; p<0,0001) isteksizliğin daha belirgin olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte, birkaç Hint çalışmasında kadınlar arasında daha fazla aşı tereddüdü olduğu bildirilmektedir<sup>22</sup>. Katılımcılarımızın %42'si, önemli kişiliklerin aşıyı onaylamalarının kamuoyunu etkilemede olumlu bir faktör olabileceğini kabul etmişlerdir. Regresyon analizi de aynı sonuca varmıştır. Covid-19 aşılarının yeterince çalıştığına ve hükümet tarafından güvenlik açısından izlendiğine olan güven, aşı tereddüdünü azaltan diğer faktörlerdir. Çalışma popülasyonumuzun %38'i Covid-19 aşılarının yetersiz bir şekilde çalıştığını düşünüyordu. Benzer bir oran Hindistan hükümetinin aşı güvenliğini yeterince değerlendirmedine inanıyordu. Bazıları, aşı ile

Tablo 3 (b). Alt grup analizi – cinsiyete göre katılımcıların yanıtı

	Değişken/özellik	n=1622		p-değeri
		Erkek n=977	Kadın n=645	
1.	COVID-19 aşılı hakkında bilgi alınan sosyal medya kaynakları WhatsApp Facebook Sosyal medyaya güvenmiyor Instagram YouTube Twitter	348 (35,6) 226 (23,1) 213 (21,8) 93 (9,5) 77 (7,9) 20 (2)	188 (29,1) 93 (14,4) 216 (33,5) 84 (13,0) 55 (8,5) 9 (1,4)	0,0001
2.	Covid-19 aşılı için tercih edilen uygulama yolu Enjeksiyon Nazal sprey Oral (tablet/şurup) Diğerleri	777 (79,5) 103 (10,5) 87 (8,9) 10 (1)	507 (78,6) 48 (7,4) 81 (12,5) 8 (1,2)	0,026
3.	Olumsuz tanıtım, Covid-19 aşısı olma konusundaki fikrinizi etkiler mi? Evet Hayır	565 (57,8) 412 (42,1)	312 (48,3) 332 (51,4)	0,0001
4.	Covid-19 aşısı zorunlu hale getirilmeli mi? Evet Hayır	355 (36,3) 622 (63,6)	330 (51,1) 315 (48,8)	0,0001
5.	Covid-19 aşısı olmak için sosyal baskı hissediyor musunuz? Evet Hayır	334 (51,8) 643 (65,8)	254 (39,4) 391 (60,6)	0,033
6.	Covid-19 aşılarının yan etkilerinden endişe duyuyor musunuz? Evet Hayır	502 (51,4) 475 (48,6)	407 (63,1) 238 (36,9)	0,0001
7.	Aşının kanser, kalp hastalığı, böbrek hastalığı vb. majör hastalıkları olan kişiler tarafından alınmaması gerektiğine inanıyor musunuz? Evet Hayır	687 (70,3) 290 (29,7)	394 (61,4) 251 (38,9)	0,0001
8.	Covid-19'a karşı aşılanmaya istekli misiniz? Evet Hayır	446 (46) 531 (54,3)	380 (59) 265 (41)	0,0001
9.	Covid-19'a karşı aşılandınız mı? Evet Hayır	207 (21) 769 (78,7)	189 (29) 456 (70,7)	0,0002
10.	Kişinin geçmişte Covid-19 enfeksiyon öyküsü varsa aşının gerekli olmadığına inanıyor musunuz? Hayır, halen gerekiyor. Evet, gerekmiyor.	636 (65) 341 (34,9)	473 (73,3) 172 (26,7)	0,0001

İlgili bilgilerin halkla paylaşılmasında daha fazla şeffaflığa ihtiyaç duyulduğunu belirtti. Kamusal alanda klinik araştırma sonuçları mevcut olsa da bu deneylerden elde edilen veriler, Hindistan hükümetinin piyasaya aşılardan sürümü veritabanına kıyasla sınırlıdır.

Güvenlik konularının periyodik olarak ifşa edilmesi, halkın daha fazla güveninin kazanılmasını sağlayabilir. Bununla birlikte,

yazarlar, yanlış bir şekilde yorumlarsa, daha fazla bilginin mevcudiyetinin bazen verimsiz olabileceği görüşündedir.

Kamusal aşı tereddüdünü artıran faktörlerden ikisi, aşılardan ve anti-aşı gruplarının etkisi ile ilgili olumsuz propagandaydı.

Büyük bir hastalığın varlığı da insanları aşılanma konusunda tereddüde soktu. Alt grup analizi, yaşlı yetişkinlerin,

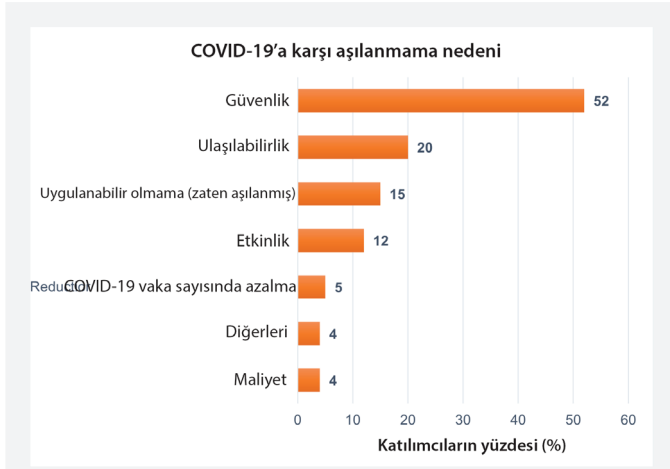
<b>Tablo 3 (c). Alt grup analizi – eğitim seviyesine göre katılımcıların yanıtı</b>				
	Değişken/özellik	n=1622		p-değeri
		Okul derecesi n=926	Lise derecesi n=696	
1.	COVID-19 aşılı hakkında bilgi alınan kaynaklar Televizyon Sosyal medya Gazete/dergi Sağlık çalışanları Akademik dergi makaleleri	429 (46,3) 200 (21,6) 148 (15,9) 129 (13,9) 20 (2,2)	202 (29,0) 208 (29,9) 94 (13,5) 140 (20,1) 52 (7,5)	0,0001
2.	COVID-19 aşılı hakkında bilgi alınan sosyal medya kaynakları WhatsApp Sosyal medyaya güvenmiyor Facebook Instagram YouTube Twitter	291 (31,4) 272 (29,4) 181 (19,5) 98 (10,6) 76 (8,2) 8 (0,9)	245 (35,2) 157 (22,5) 138 (19,8) 34 (4,8) 101 (14,5) 21 (3,0)	0,0001
3.	Covid-19 aşılılarla ilgili olumsuz bilgiler nasıl aydınlatıldı? Bir arkadaş/aile/akrabaya sorarak Bir sağlık çalışanına sorarak İnternette geçerliliği kontrol ederek Diğerleri	363 (39,2) 352 (38,0) 206 (22,2) 5 (0,5)	209 (30,0) 277 (39,8) 204 (29,3) 6 (0,8)	0,0001
4.	Covid-19 aşılılar üreten şirketlere güveniyor musunuz? Evet Hayır	712 (76,8) 214 (23,1)	490 (70,4) 206 (29,5)	0,003
5.	Bitkisel takviyelerin Covid-19 enfeksiyonuna karşı bağışıklık için yeterli olduğuna inanıyor musunuz? Evet Hayır	525 (56,7) 401 (43,3)	312 (44,8) 384 (55,1)	0,0001
6.	Covid-19 aşılılarının bağışıklık sistemini güçlendirdiğine inanıyor musunuz? Evet Hayır	698 (75,4) 228 (24,6)	483 (69,3) 213 (30,6)	0,007
7.	Covishield ve Covaxin ile ilgili düşünceler Covaxin ve Covishield eşit güvenlik ve etkinliğe sahip Covishield Covaxin'den daha güvenli ve daha etkin Covaxin Covishield'den daha güvenli ve daha etkin Hem Covishield hem de Covaxin zararlı	618 (66,7) 193 (20,8) 100 (10,8) 15 (1,6)	355 (51,0) 194 (27,9) 114 (20,7) 33 (4,7)	0,0001
8.	Olumsuz tanıtım, Covid-19 aşısı olma konusundaki fikrinizi etkiler mi? Evet Hayır	566 (61,1) 360 (38,9)	360 (51,7) 384 (55,1)	0,0001
9.	Covid-19 enfeksiyonunun aşılamadan sonra bile ortaya çıkabileceğini düşünüyor musunuz? Evet Hayır	148 (15,9) 778 (84,0)	171 (24,5) 525 (75,0)	0,0001
10.	Covid-19 aşısı zorunlu hale getirilmeli mi? Evet Hayır	323 (34,9) 603 (65,1)	603 (86,6) 334 (48,0)	0,0001
11.	Covid-19 aşısı olmak için sosyal baskı hissediyor musunuz? Evet Hayır	282 (30,5) 644 (69,5)	644 (92,5) 390 (56,0)	0,0001

Tablo 3 (c). devamı

	Değişken/özellik	n=1622		p-değeri
		Okul derecesi n=926	Lise derecesi n=696	
12.	Covid-19 aşılarının yan etkilerinden endişe duyuyor musunuz? Evet Hayır	474 (51,2) 452 (48,8)	452 (65,0) 261 (37,5)	0,0001
13.	Covid-19 aşılarının yeterince çalışıldığına inanıyor musunuz? Evet Hayır	613 (66,2) 313 (33,8)	313 (45,0) 285 (41,0)	0,003
14.	Aşının kanser, kalp hastalığı, böbrek hastalığı vb. majör hastalıkları olan kişiler tarafından alınmaması gerektiğine inanıyor musunuz? Evet Hayır	636 (68,7) 290 (31,3)	445 (64,0) 251 (36,1)	0,045
15.	Covid-19'a karşı aşılanmaya istekli misiniz? Evet Hayır	393 (42,0) 533 (57,6)	433 (62,0) 263 (37,8)	0,0001
16.	Covid-19'a karşı aşılandınız mı? Evet Hayır	162 (17,0) 761 (82,2)	232 (33,0) 464 (66,6)	0,0001
17.	Kişinin geçmişte Covid-19 enfeksiyon öyküsü varsa aşının gerekli olmadığına inanıyor musunuz? Hayır, halen gerekiyor. Evet, gerekmiyor.	609 (65,8) 317 (34,2)	500 (72,0) 196 (28,1)	0,009
18.	Ünlülerin Covid-19 enfeksiyonuna karşı aşılanma konusunda güven aşılayabileceğine inanıyor musunuz? Evet Hayır	410 (44,2) 516 (55,7)	272 (49,1) 424 (61)	0,036
19.	İki doz arasındaki zaman aralığı nedeniyle Covid-19 aşısına olan ilgiyi kaybettiniz mi? Evet Hayır	199 (21,5) 726 (78,4)	219 (31,4) 477 (68,5)	0,0001

muhtemelen güvenlik sorunları ve komorbiditelerin varlığı açısından daha fazla korku nedeniyle aşılanmakta daha tereddüt ettiğini ortaya koymuştur. Katılımcıların çoğunluğu ayrıca, kanser, kalp veya böbrek hastalığı gibi büyük hastalıkların varlığında aşı olmanın uygunsuz olduğuna inanıyordu, bu durum çeşitli alt gruplar arasında paylaşılan bir algıydı. Kanser hastaları arasında yapılan bir Hint araştırmasında, katılımcıların %60'ının çoğunlukla kanser tedavisini etkileyen aşı korkusu, yan etkileri ve bilgi eksikliği nedeniyle aşıdan tereddüt ettikleri ortaya çıktı<sup>27</sup>. Bu bulgular ABD ve düşük ve orta gelirli ülkelerde yapılan çalışmalarla tutarlıdır<sup>28</sup>. Geçmişte Covid-19 enfeksiyonu öyküsü de aşı tereddüdünün artmasına katkıda bulunan bir faktördü. Hükümet, aşının enfeksiyondan iyileştikten 3 ay sonra olunabileceğini açıklamasına rağmen, çalışma popülasyonunun %32'si Covid-19 öyküsü olan insanlar için gereksiz olduğuna inanıyordu. Bu algı, su çiçeği

ve kızamık gibi viral enfeksiyonların bir kez enfekte olanlara yaşam boyu bağışıklık kazandığı bilgisinden kaynaklanabilir. Bununla birlikte, deneyimler, Covid-19'a doğal olarak kazanılmış bağışıklığın kısa süreli olduğunu ve hem birinci hem de ikinci dalgalar sırasında binlerce kişinin enfekte olduğunu göstermiştir<sup>29</sup>. CDC, aşılanmanın enfeksiyondan sonraki 3 aya kadar ertelenebileceğini belirtmektedir, ancak bunun ötesinde, güncellenmiş aşılarla güçlendirici dozlar derhal alınmalıdır<sup>24</sup>. Koronavirüs mutasyona devam ettikçe ve yeni varyantlar ortaya çıktıkça bu çok önemli hale gelmektedir. Bu gerçek, insanların zihinlerine kayıtlı görünmüyor, bu nedenle enfeksiyon öyküsü olanlarda bile aşılanma ihtiyacını iletmenin önemini gösteriyor. Avrupa ve Kanada çalışmalarında bile, daha az eğitilmiş olanlar arasında tereddüt oranının daha yüksek olduğu belirtilmiştir<sup>30,31</sup>. Katılımcılarımız arasında aşı tereddüdünün başlıca nedenleri güvenlik ve ulaşılabilirlik (Şekil 3).



**Şekil 3.** Aşı tereddütü için en yaygın nedenler

*Aşılınmamanın en önemli nedeni güvenlik endişeleri (%52), ardından ulaşılabilirlik (%20) ve etkinlik (%12) idi. Maliyet (%5) ve Covid-19 vaka yükünde azalma (%4) aşı olmamanın diğer nedenleridir.*

Covid-19 aşılara bağlı ciddi advers olayların prevalansının son derece düşük olmasına rağmen güvenlik konusu, önceki raporlarda bile büyük bir endişe olarak belirtilmiştir<sup>32</sup>. Bu durum, aşılardan güvenliği konusunda yanlış bilgiler yayarak şüphe uyandıran kişiler tarafından topluma korku salma taktiklerinden kaynaklanıyor olabilir. Buna ek olarak, insan zihninin 'negatiflik önyargısına' yenik düşmesi doğal bir eğilimdir. Örneğin, insanın herhangi bir yan etki olmaksızın aşı olan milyonlarca kişinin bulunmasına rağmen tek bir bireyde gelişen ciddi bir nadir yan etkiyi anımsaması gibi. Hükümet, Hint nüfusunu hızlı bir şekilde aşılamaya görevini üstlenmesine rağmen, aşı güvenliği ile ilgili mitler halen bulunmaktadır. Hindistan hükümeti tarafından başlatılan CoWin platformu, kamuoyunun hükümete güvenini sağlamaya yönelik iyi bir adımdır. Bu platform, pandemi sırasında dijital bir omurga görevi gördü, şeffaflığın artırılmasına yardımcı oldu ve aşılamaya sürecine güvenilirlik ekledi. Sağlık çalışanları, aktivistler, ünlüler, hükümet ve sivil toplum kuruluşları arasındaki işbirlikleri bu açıdan kilit rol oynamaktadır.

Çalışmamızda televizyon aşılardan hakkında en çok tercih edilen bilgi kaynağıydı (%38). Bu durum yaşlılar arasında ve okul düzeyinde eğitimi olanlarda daha yaygındır. Bu eğilim, katılımcıların çoğunluğunun COVID-19 aşı bilgilerini yerel televizyondan aldığını bildirdiği İsrail'de yapılan bir ankette de gözlemlenmiştir<sup>33</sup>. Bir sonraki önemli bilgi kaynağı, çoğunluk tarafından WhatsApp (%33) ve Facebook'un (%18) kullanıldığı sosyal medya (%25) idi. Beklendiği gibi, gençler yaşlılara kıyasla sosyal medyayı daha fazla kullanma eğilimindeydi (%63'e karşı %15, p=0,0001). Benzer sonuçlar, ABD'de yapılan bir sağlık

bilgileri ulusal eğilimler araştırmasında (2013, 2014 ve 2017) görülmüştür, bu çalışmada genç nesillerin sağlık iletişimi için sosyal medyayı daha çok kullandığı bildirilmiştir<sup>34</sup>. Sosyal medya çok miktarda bilgi sağlmasına rağmen, çalışmamızda katılımcılar özgünlüğünün tartışılabilir olduğunu ve dolayısıyla en az güvenilir kaynak olduğunu kabul etmişlerdir (%54). Benzer şekilde, Suudi Arabistan'daki kesitsel bir çalışma, katılımcıların çoğunluğunun sosyal medyadan aldıkları bilgiye güvenmediğini, WhatsApp'ın en az güvenilir kaynak olduğunu göstermiştir<sup>35</sup>. Katılımcılar sağlık çalışanlarından elde edilen bilgilere daha fazla güvendiklerini (%56), ancak buna kolayca erişemediklerini bildirdiler<sup>36</sup>. Aşılar hakkında en kesin ve otantik bilgilere sahip bilimsel makaleler, en az sıklıkta kullanılan kaynaklardı. Bu nedenle, aşılarla ilgili doğru bilgilerin, sosyal medya ve televizyon gibi geleneksel olmayan yöntemlerle sağlık yetkilileri tarafından yayılması zorunludur. Sağlık topluluğunun televizyon yoluyla halka bilgi vermesiyle, kararsız ve tarafsız kişiler yönlendirilebilir.

Çalışma katılımcılarının yarısından fazlası (%52) Kabasura Kudineer gibi geleneksel bitkisel takviyelerin Covid-19'a karşı bağışıklık için yeterli olduğuna inanıyordu. Her ne kadar çalışmalar bu formülasyonun viral klerensin iyileştirilmesinde yararlı etkileri olduğunu göstermiş olsa da<sup>37-39</sup>, enfeksiyonu önleme özelliğini destekleyecek hiçbir çalışma yoktur. Yine de çok sayıda insan bunun enfeksiyonu önleyebileceğine inanmaktadır, bu da yanlış bir güven duygusu yaratmaktadır.

Covid-19 aşılama sürecinden alınan dersler tahmin edilebilir ve gelecekteki pandemiler sırasında aşı kabul oranlarını iyileştirebilen taktikleri uyarlamak için kullanılabilir. Tereddütlere katkıda bulunan faktörleri anlamak için aşı geliştirme süresi boyunca erken çalışmalar yapılmalıdır. İnfodemikler herhangi bir küresel kriz sırasında yaygındır ve medyanın oynadığı rol o zamanlarda çok önemlidir. Çalışmamızda gösterildiği gibi, güvenilir olmayan kaynaklardan yüksek oranda bilgi vardır, bu da infodemiklerden elde edilen verilerin dikkatlice filtrelenmesini sağlamayı zorunlu hale getirir.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

İlk olarak, çalışma Tamil Nadu'daki yetişkinler arasında Covid-19 aşılama sürecine yönelik algı ve davranışsal uygulamaları ölçmeye çalışsa da devletin belirli bölgeleri nispeten yeterince temsil edilmiştir. Bununla birlikte, kentsel, yarı kentsel ve kırsal nüfusların çalışmaya dahil edilmesini sağlamaya özen gösterilmiştir. İkincisi, anket katılımcılarının üçte biri için çevrimiçi olarak yapıldı. Bu nedenle, soruları anlamama olasılığı göz ardı edilemez. Üçüncüsü, aşı tereddütünde zaman ilerledikçe ve daha fazla bilgi elde edildikçe iniş çıkışlar yaşandığından, bir takip çalışmasının faydalı olabileceği kanıtlanabilirdi. Ancak bu, çalışmamızın protokolüne dahil edilmemiştir.

## SONUÇ

Yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi ve sosyal medya, inançların formüle edilmesinde ve böylece kamuoyunun aşılarla karşı tereddüt derecesini belirlemede önemli roller oynar. Çalışmamız, pandemiden bir yıl sonra bile, Hindistan'daki Tamil Nadu gibi ileri bir yerde aşı tereddütünün rahatsız edici derecede yüksek olduğunu gösterdi. Bu, halkı aşıların etkinliği ve güvenliği konusunda eğitmek için çok sayıda çalışma yapılması gerektiğini göstermektedir. Sağlık çalışanlarının sosyal medya aracılığıyla aşılanmanın yararlı etkileri üzerine daha fazla katılımı çok önemlidir. Doğru bilgileri iletmek ve güvenilir kaynaklar yoluyla kamu bilgisini artırmak için yeterli önlemler alınmalıdır.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma, SRM Tıp Fakültesi Hastanesi ve Araştırma Merkezi kurumumuzun etik onayı alındıktan sonra ve Hindistan Klinik Araştırma Kaydında kayıt yapıldıktan sonra başlatılmıştır (karar no: 2871/IEC/2021, tarih: 23.01.2021).

**Hasta Onayı:** Çalışma amacının doğru bir şekilde açıklanmasından ve katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmasından sonra, yazar tarafından tasarlanmış, dahili olarak onaylanmış bir anket kullanılarak bilgiler toplandı. Anket, 41 soruya sahip 7 bölümden oluşuyordu. Bölüm 1 bilgi sayfası ve bilgilendirilmiş onamı kapsıyordu.

## Dipnot

### Yazarlık Katkıları

Konsept: M.G., Dizayn: M.G., Veri Toplama veya İşleme: I.P., C.S.C., B.G.R., A.K.M., N.K.D., V.P.J.S., Analiz veya Yorumlama: M.G., K.M., I.P., V.P.J.S., Literatür Arama: K.M., J.J., C.S.C., Yazan: M.G., K.M., J.J., C.S.C.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Finansal Destek:** Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

## KAYNAKLAR

1. Immunization and child health | UNICEF India [Internet]. [cited 2024 Aug 14]. <https://www.unicef.org/india/what-we-do/immunization>.
2. Immunization: national health mission [Internet]. [cited 2024 Aug 14]. <https://nhm.gov.in/index1.php?lang=1&level=2&sublinkid=824&lid=220>.
3. U-WIN [Internet]. [cited 2024 Aug 14]. <https://uwin.mohfw.gov.in/home>.
4. Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants - ClinicalKey [Internet]. [cited 2024 May 15]. <https://www.clinicalkey.com/#!/content/play/Content/1-s2.0-S0264410X15005009?returnurl=https%3F%2Ff1inkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0264410X15005009%3Fshowall%3Dtrue&referrer=https%3F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F>.
5. Martini M, Bifulco M, Orsini D. Smallpox vaccination and vaccine hesitancy in the kingdom of the two sicilies (1801) and the great modernity of

Ferdinand IV of Bourbon: a glimpse of the past in the era of the SARS-COV-2 (COVID-19) pandemic. *Public Health*. 2022;213:47-53.

6. Nguyen KH, Srivastav A, Lindley MC, Fisher A, Kim D, Greby SM, et al. Parental vaccine hesitancy and association with childhood diphtheria, tetanus toxoid, and acellular pertussis; measles, mumps, and rubella; rotavirus; and combined 7-series vaccination. *Am J Prev Med*. 2022;62:367-76.
7. Novilla MLB, Goates MC, Redelfs AH, Quenzer M, Novilla LKB, Leffler T, et al. Why parents say no to having their children vaccinated against measles: a systematic review of the social determinants of parental perceptions on mmr vaccine hesitancy. *Vaccines (Basel)*. 2023;11:926.
8. Beavis AL, Meek K, Moran MB, Fleszar L, Adler S, Rositch AF. Exploring HPV vaccine hesitant parents' perspectives on decision-making and motivators for vaccination. *Vaccine X*. 2022;12:100231.
9. Ten health issues WHO will tackle this year [Internet]. [cited 2024 Jan 12]. <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>.
10. COVID-19: Vaccines - UpToDate [Internet]. [cited 2024 Feb 21]. <https://www.uptodate.com/contents/covid-19-vaccines>.
11. COVAXIN - India's first indigenous Covid-19 vaccine | Bharat Biotech [Internet]. [cited 2024 Mar 2]. <https://www.bharatbiotech.com/covaxin.html>.
12. Kaur U, Ojha B, Pathak BK, Singh A, Giri KR, Singh A, et al. A prospective observational safety study on ChAdOx1 nCoV-19 corona virus vaccine (recombinant) use in healthcare workers- first results from India. *EClinicalMedicine*. 2021;38:101038.
13. MoHFW | Home [Internet]. [cited 2024 May 18]. <https://www.mohfw.gov.in/>
14. Majority of Africans would take a safe and effective COVID-19 vaccine [Internet]. Africa CDC. [cited 2024 May 17]. <https://africacdc.org/news-item/majority-of-africans-would-take-a-safe-and-effective-covid-19-vaccine/>.
15. Soares P, Rocha JV, Moniz M, Gama A, Laires PA, Pedro AR, et al. Factors associated with COVID-19 vaccine hesitancy. *Vaccines*. 2021;9:300.
16. Murphy J, Vallières F, Bentall RP, Shevlin M, McBride O, Hartman TK, et al. Psychological characteristics associated with COVID-19 vaccine hesitancy and resistance in Ireland and the United Kingdom. *Nat Commun*. 2021;12:29.
17. Yoda T, Katsuyama H. Willingness to Receive COVID-19 Vaccination in Japan. *Vaccines (Basel)*. 2021;9:48.
18. Williams L, Flowers P, McLeod J, Young D, Rollins L; The catalyst project team. social patterning and stability of intention to accept a COVID-19 vaccine in scotland: will those most at risk accept a vaccine? *Vaccines (Basel)*. 2021;9:17.
19. Fisher KA, Bloomstone SJ, Walder J, Crawford S, Fouayzi H, Mazor KM. Attitudes toward a potential SARS-CoV-2 Vaccine : A survey of U.S. adults. *ann intern Med*. 2020;173:964-73.
20. Covid-19 vaccination in India - vaccinate India [Internet]. [cited 2024 Jan 23]. <https://vaccinate-india.in/dashboard>.
21. Danabal KGM, Magesh SS, Saravanan S, Gopichandran V. Attitude towards COVID 19 vaccines and vaccine hesitancy in urban and rural communities in Tamil Nadu, India - a community based survey. *BMC Health Serv Res*. 2021;21:994.
22. Umakanthan S, Patil S, Subramaniam N, Sharma R. COVID-19 Vaccine hesitancy and resistance in India Explored through a population-based longitudinal survey. *Vaccines (Basel)*. 2021;9:1064.
23. WHO chief declares end to COVID-19 as a global health emergency | UN News [Internet]. 2023 [cited 2024 Jan 12]. <https://news.un.org/en/story/2023/05/1136367>.
24. CDC. Centers for disease control and prevention. 2020 [cited 2024 Mar 2]. COVID-19 and Your Health. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/your-health/end-of-phe.html>.



25. Peterson CJ, Lee B, Nugent K. COVID-19 Vaccination hesitancy among healthcare workers—a review. *Vaccines (Basel)*. 2022;10:948.
26. Savulescu J. Good reasons to vaccinate: mandatory or payment for risk? *J Med Ethics*. 2021;47:78-85.
27. Noronha V, Abraham G, Bondili S, Rajpurohit A, Menon R, Gattani S, et al. COVID-19 vaccine uptake and vaccine hesitancy in Indian patients with cancer: A questionnaire-based survey. *Cancer Res Stat Treat*. 2021;4:211-8.
28. Brandt EJ, Rosenberg J, Waselewski ME, Amaro X, Wasag J, Chang T. National Study of youth opinions on vaccination for COVID-19 in the U.S. *J Adolesc Health*. 2021;68:869-72.
29. Sarkar A, Chakrabarti AK, Dutta S. Covid-19 Infection in India: A comparative analysis of the second wave with the first wave. *Pathogens*. 2021;10:1222.
30. Syan SK, Gohari MR, Levitt EE, Belisario K, Gillard J, DeJesus J, et al. COVID-19 vaccine perceptions and differences by sex, age, and education in 1,367 community adults in ontario. *Front Public Health*. 2021;9:719665.
31. Humer E, Jesser A, Plener PL, Probst T, Pieh C. Education level and COVID-19 vaccination willingness in adolescents. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2023;32:537-9.
32. Chandani S, Jani D, Sahu PK, Kataria U, Suryawanshi S, Khubchandani J, et al. COVID-19 vaccination hesitancy in India: State of the nation and priorities for research. *Brain Behav Immun Health*. 2021;18:100375.
33. Piltch-Loeb R, Savoia E, Goldberg B, Hughes B, Verhey T, Kayyem J, et al. Examining the effect of information channel on COVID-19 vaccine acceptance. *PLoS One*. 2021;16:e0251095.
34. Huo J, Desai R, Hong YR, Turner K, Mainous AG 3rd, Bian J. Use of social media in health communication: findings from the health information national trends survey 2013, 2014, and 2017. *Cancer Control*. 2019;26:1073274819841442.
35. Alduraywish SA, Altamimi LA, Aldhuwayhi RA, AlZamil LR, Alzaghayer LY, Alsaleh FS, et al. Sources of health information and their impacts on medical knowledge perception among the saudi arabian population: cross-sectional study. *J Med Internet Res*. 2020;22:e14414.
36. Swoboda CM, Van Hulle JM, McAlearney AS, Huerta TR. Odds of talking to healthcare providers as the initial source of healthcare information: updated cross-sectional results from the Health Information National Trends Survey (HINTS). *BMC Fam Pract*. 2018;19:146.
37. Meenakumari R, Thangaraj K, Sundaram A, Sundaram MM, Shanmugapriya P, Mariappan A, et al. Clinical outcomes among COVID-19 patients managed with modern and traditional Siddha medicine - A retrospective cohort study. *J Ayurveda Integr Med*. 2022;13:100470.
38. Natarajan S, Anbarasi C, Sathiyarajeswaran P, Manickam P, Geetha S, Kathiravan R, et al. Kabasura Kudineer (KSK), a poly-herbal Siddha medicine, reduced SARS-CoV-2 viral load in asymptomatic COVID-19 individuals as compared to vitamin C and zinc supplementation: findings from a prospective, exploratory, open-labeled, comparative, randomized controlled trial, Tamil Nadu, India. *Trials*. 2021;22:623.
39. Srivastava A, Rengaraju M, Srivastava S, Narayanan V, Gupta V, Upadhyay R, et al. Efficacy of two siddha polyherbal decoctions, Nilavembu Kudineer and Kaba Sura Kudineer, along with standard allopathy treatment in the management of mild to moderate symptomatic COVID-19 patients—a double-blind, placebo-controlled, clinical trial. *Trials*. 2021;22:570.