



## Türkiye’de İnsanların COVID-19 Aşısına Bakışı

Hatice İlke Yılmaz <sup>ID 1</sup>, Başak Turğut <sup>ID 1</sup>, Göksu Çıtlak <sup>ID 1</sup>, Oğulcan Mert <sup>ID 1</sup>, Bilge Paralı <sup>ID 1</sup>, Muhammed Engin <sup>ID 1</sup>, Aylin Aktaş <sup>ID 1</sup>, Orhan Alimoğlu <sup>ID 2</sup>

1 İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dönem 2 Öğrencisi, İstanbul, Türkiye

2 İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Geliş: 18.06.2021; Revizyon: 16.08.2021; Kabul Tarihi: 16.08.2021

### Öz

**Amaç:** COVID-19’a karşı aşı konusunda büyük ilerlemeler olmasına karşın aşının halk tarafından kabulü konusundaki belirsizlik aşılamanın önünde engel oluşturabilecek bir husustur. Bu çalışmada, Türkiye’de COVID-19’a karşı etkili bir aşının kullanıma sunulması durumunda halkın aşuya bakış açısı ve bu durumu etkileyen faktörlerin araştırılması amaçlandı.

**Yöntemler:** Çalışma için İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulundan izin alınarak Aralık 2020’de anket hazırlandı. Çevrimiçi olarak Türkiye’de yaşayan insanlara uygulandı. Veriler, IBM SPSS İstatistik programında ki-kare testi kullanılarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Anket 1293 katılımcı ile yapıldı. Katılımcıların %41,2’si COVID-19 aşısı olmaya olumlu yaklaşırken %37,9’u ise kararsızdı. Aşı yaptırmayı düşünmeyen veya kararsız olan bireylere sebebi sorulduğunda %75,9’u yeni bir aşı olduğu için yan etkilerinden korktuğunu, %34,4’ü aşı üreten firmalara güvenmediğini, %20,9’u aşının COVID-19’a karşı koruyamayacağını düşündüğünü bildirdi. %47,7’si (n=617) COVID-19’un laboratuvar ortamında yapay olarak üretildiğini, %45,9’u COVID-19’un biyolojik bir silah olduğunu düşünüyordu (n=594). %64,3’ü yerli aşıyı tercih edeceğini belirtti.

**Sonuç:** Türkiye’de COVID-19 aşısına karşı bir tereddüt vardır. Bunun yanında olası bir aşı tercihi durumunda yerli aşıya olan güven ithal aşıya kıyasla daha fazladır.

**Anahtar kelimeler:** COVID-19 virüs, Aşılar, COVID-19 Aşıları, Anket

DOI: 10.5798/dicletip.988080

**Correspondence / Yazışma Adresi:** Oğulcan Mert, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dönem 2 Öğrencisi, İstanbul, Türkiye e-mail: ogulcanmert4@gmail.com

## People's View of COVID-19 Vaccine in Turkey

### Abstract

**Objective:** Although there has been great progress in the vaccine against COVID-19, uncertainty about public acceptance of the vaccine is an obstacle to vaccination. In this study, it was aimed to investigate the public's view of the vaccine and the factors affecting this condition in the case of the introduction of an effective vaccine against COVID-19 in Turkey.

**Methods:** For the study, a questionnaire was prepared in December 2020, with the permission of the Ethics Committee of Istanbul Medeniyet University Göztepe Training and Research Hospital. It was applied to people living in Turkey online. The data was evaluated using the chi-square test in the IBM SPSS statistical program.

**Results:** The survey was conducted with 1,293 participants. 41.2% of respondents were positive about getting the COVID-19 vaccine, while 37.9% were undecided. When people who were not thinking or hesitant about getting vaccinated were asked about the cause, 75.9% reported that they were afraid of its side effects because it was a new vaccine, 34.4% did not trust the companies that produced the vaccine, and 20.9% thought that the vaccine could not protect against COVID-19. 47.7% (n=617) thought COVID-19 was artificially produced in a laboratory environment, 45.9% thought COVID-19 was a biological weapon (n=594). 64.3% said they would prefer the domestic vaccine.

**Conclusion:** There is a hesitation against the COVID-19 vaccine in Turkey. In addition, in the case of a possible vaccine preference, confidence in the domestic vaccine is greater compared to the imported vaccine.

**Keywords:** COVID-19 Virus, Vaccines, COVID-19 Vaccines, Questionnaire.

### GİRİŞ

Çin'in Hubei eyaleti, Wuhan şehrinde Aralık 2019'da ilk vakanın tespit edildiği Koronavirüs hastalığı-2019 [Coronavirus Disease-2019 (COVID-19)] halen büyük bir sorun olarak etkisini göstermektedir<sup>1,2</sup>. COVID-19 ve sonrasında oluşan pandemi dünyayı oldukça ağır bir şekilde etkilemiş, ciddi morbite ve mortalite ile sonuçlanmıştır. Şu anda COVID-19 için spesifik antiviral bir tedavi mevcut değildir<sup>2-4</sup>. Dünya genelinde bulaşıcı viral hastalıkları önlemeye yönelik en başarılı sağlık müdahalelerinden biri aşılama olduğundan, günümüzde COVID-19'a karşı aşıların COVID-19'u önlemek ve kontrol altına almak adına büyük bir önem arz ettiği düşünülmektedir<sup>5</sup>. Bunun için dünya çapında COVID-19 aşılarının araştırma ve geliştirilmesi günden güne hızlandırılmaya çalışılmaktadır. Bugüne kadar klinik değerlendirmede yaklaşık 81 aday olmak üzere toplam 300'ün üzerinde aşı adayı olduğu bildirilmiştir<sup>6</sup>.

Şu zamana kadar aşı konusunda büyük bir ilerleme kaydedilmiş olmasına karşın, COVID-19'a karşı toplumu aşılama başlamadan önce karşımızda hala gidişatı belirsiz ve aşılamanın önünde engel oluşturabilecek birkaç husus bulunmaktadır. Bunlardan biri şüphesiz ki COVID-

19 aşısının halk tarafından kabul edilip edilmeyeceği konusundaki belirsizliktir. Özellikle yeni ortaya çıkan bulaşıcı hastalıklar için toplumlarda yüksek aşılama oranlarına ulaşabilmek bağışıklama programlarının başarısı için kritik bir öneme sahiptir<sup>7</sup>.

Bunun bilincinde olan toplumlar olası aşı seçeneklerini kıyaslayarak kendi milletlerinin aşısı olan bakış açılarını gözler önüne serecek çalışmalar yapmaktadır. Yapılan bu çalışmalardan bazılarının sonuçlarından söz etmek gerekirse COVID-19 aşısını kabul etme oranları Çin, Ekvator ve Endonezya'da yapılan ayrı ayrı çalışmalarda %97-89 arasında değişirken Fransa, Amerika, Suudi Arabistan ve İtalya'da yapılan birbirinden bağımsız çalışmalarda ise %68-59 arasında değişmektedir<sup>8-14</sup>.

Biz de bu çalışmamız ile Türkiye'de COVID-19'a karşı olası bir etkili aşının kullanıma sunulması durumunda halkın aşısı bakış açısını ve bu durumu etkileyen faktörleri ortaya koymayı hedeflemekteyiz. Bu çalışmadaki ana hipotezimiz ise Türkiye'de yaşayan insanların COVID-19 aşısına karşı bir tereddütlerinin olup olmadığını ortaya koymaktır.

## YÖNTEMLER

Türkiye’de COVID-19 aşısına olan tutumu öğrenmek amacıyla çalışmamız planlandı. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulundan 02.12.2020 tarihinde, 2020/0729 numarasıyla izin alındı. Anket çalışması olduğu için katılımcılardan aydınlatılmış onam alınmadı, katılanlar kendi rızasıyla ankete katıldı. Ankette toplam 8 ekran ve 37 soru bulunmakta; soruların 5’inde Likert ölçeği, 32’sinde çoktan seçmeli soru tekniği kullanıldı. Sorular 4 bölüm altında toplandı. Bu bölümler: kişisel bilgiler, sağlık durumu ve Covid-19, aşı kararı, aşı prosedürleri.

### KİŞİSEL BİLGİLER

Anketimizin ilk bölümü katılımcıların kişisel bilgileri hakkındadır. Bu bölümde katılımcılara yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, medeni hal, meslek, aile ferdi sayısı, yaşadığı ve doğduğu şehir sorularını sorarak toplumda hangi kesimin COVID-19 aşısına daha çok güven duyduğu öğrenildi.

### SAĞLIK DURUMU VE COVID-19

İkinci bölümde katılımcının kendisi ve ailesi hakkında kronik hastalık bilgisi, hijyene verdiği önem, genel aşılar karşı tutumu, aşı geçmişi, COVID-19’un kendisine ve ailesine olan etkisi, COVID-19 virüsüne bakışı ve COVID-19 aşısı çıkarsa olup olmayacağıyla ilgili sorular soruldu. Bu bölümde COVID-19’un katılımcıya veya ailesine olan etkisinin aşı hakkındaki tutumunda etkili olup olmadığı anlaşılmalı istendi. Eğer aşı karşıtlığı var ise bu karşıtlığın COVID-19 aşısına özgü olup olmadığı öğrenildi.

### AŞI KARARI

Bu bölümde, ikinci bölümde sorulan COVID-19 aşısı olup olmayacağıyla ilgili sorudaki evet-hayır cevaplarına göre yönlendirildi. Cevabın hayır olması durumunda neden yaptırmayacağı soruldu. Ardından COVID-19 aşısı kararında çevresindekilerden tavsiye alıp almayacağı soruldu. Tavsiye almayı tercih edenlerin hangi kişilerden tavsiye alacağı öğrenildi.

## AŞI PROSEDÜRLERİ

Anketimizin son bölümünde ise katılımcıların hangi ülke menşeli aşığı tercih edeceği, aşının zorunlu olup olmaması hakkında düşüncesi, aşının ücretinin önemi, aşı dağıtımının öncelikli olmasının onaylanması ve öncelik sırası hakkında sorular mevcuttur. Bu bölümde ise hangi etmenlerin halkı aşı olmaya ittiğini, ithal ya da yerli aşı seçeneklerinden hangisinin halkın öncelikli tercihi olacağını, aşı uygulamasındaki prosedürlerin halkta ne gibi tepkilere neden olduğu öğrenildi.

Hazırladığımız sorular “Google Formlar” anket yönetimi uygulamasına aktarıldı. Anket, Aralık 2020’de hazırlandı ve Türkiye’de yaşayan insanlarla WhatsApp uygulaması üzerinden paylaşıldı. Bir katılımcının birden fazla anket doldurmasını engellemek amacıyla mail adresiyle katılım sağlandı.

Anket yaklaşık 5 dakika sürmekte ve her ekranda geri dönme seçeneği bulunmaktadır. Katılımcılar anketi tamamladıktan sonra “Gönder” butonuna yönlendirilmiş ve cevaplarını gönderen katılımcılar çalışma örneğine dahil olmuştur. Dolayısıyla boş bırakılan veya yarım kalan anketler kaydedilmemektedir. Araştırmada sağlıklı veriler almak amacıyla yaş, cinsiyet, şehir, ekonomik durum ve sosyal statü fark etmeksizin katılımcı olmak isteyen kişilere anket uygulanmıştır. Çalışmamızın online yürütülmesi nedeniyle özellikle yaş aralığının daha genç kesimde kalmasına rağmen Türkiye toplumunu temsil edecek çeşitlilikte katılımcı profilimiz bulunduğunu düşünmekteyiz. Son olarak toplanan veriler yorumlanmak üzere IBM SPSS İstatistik programına aktarıldı.

### SPSS ANALİZ

Türkiye nüfusunun %50 aşı kabulü ve %4 hata payı (%95 GA) ile 83 milyon olduğu göz önüne alınarak minimum 596 bireylik bir örneklem büyüklüğü hesaplandı.

Araştırmada veriler IBM SPSS İstatistik programında değerlendirilerek frekans ve yüzde tabloları çıkarıldı. İki sınıflamalı (kategorik),

değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını test etmek amacıyla nonparametrik bir test olan ki-kare (Chi-square) testi kullanıldı. Gruplar arasında  $p < 0.05$  anlamlılık seviyesi olarak kabul edildi

## BULGULAR

Bu anket çalışması ile Türkiye’de yaşayan insanların COVID-19 aşısına bakış açısı araştırıldı. Bu çalışma 1293 katılımcı ile yapıldı. Katılımcıların aşı olma kararlarını etkileyen faktörler tespit edildi (Tablo 1-4). Çalışmaya katılanların %64,1’i kadın, %34,6’sı ise erkekti. Çalışmaya katılanların %55,1’ini 18-25 yaş arası oluşturmaktaydı (Tablo 5). Katılımcıların %41,2’si COVID-19 aşısı olmaya olumlu yaklaşırken %20,9’u yaptırmayacağını belirtti, %37,9’u ise yaptırmayı reddettiğini konusunda kararsızdı.

**Tablo I:** COVID-19 aşısını yaptırmıyorsunuz?

	Evet (N=533; %41,2)	Hayır (N=270; %20,9)	Kararsızım (N=490; %37,9)	
Sorular/Cevaplar	n (%)	n (%)	n (%)	p
<b>Cinsiyet</b>				<b>&lt;0.001</b>
Kadın	302 (36,4)	177 (21,4)	350 (42,2)	
Erkek	226 (50,6)	88 (19,7)	133 (29,8)	
<b>Eğitim düzeyi</b>				<b>0.004</b>
Lisansüstü - doktora	53 (52,5)	16 (15,8)	32 (31,7)	
Üniversite	404 (42,8)	193 (20,4)	348 (36,8)	
Lise	56 (31,1)	41 (22,8)	83 (46,1)	
Ortaöğretim ve altı	20 (29,9)	20 (29,9)	27 (40,3)	
<b>Medeni hal</b>				<b>0.383</b>
Bekar	390 (41,6)	202 (21,6)	345 (36,8)	
Evli	143 (40,2)	68 (19,1)	145 (40,7)	
<b>Yaş</b>				<b>0.470</b>
<18	32 (37,2)	21 (24,4)	33 (38,4)	
18-25	309 (43,3)	145 (20,3)	259 (36,3)	
26-35	65 (34,9)	43 (23,1)	78 (41,9)	
36-45	46 (35,7)	29 (22,5)	54 (41,9)	
46-55	44 (43,1)	21 (20,6)	37 (36,3)	
56-65	21 (42)	8 (16)	21 (42)	

**Tablo II:** COVID-19 aşısını yaptırmıyorsunuz?

	Evet (N=533; %41,2)	Hayır (N=270; %20,9)	Kararsızım (N=490; %37,9)	
Sorular/Cevaplar	n (%)	n (%)	n (%)	p
<b>Meslek</b>				<b>0.008</b>
Sağlık Çalışanları	52 (53,1)	12 (12,2)	34 (34,7)	
Avukat	14 (60,9)	1 (4,3)	8 (34,8)	
Öğrenci	296 (42,3)	146 (20,9)	258 (36,9)	
Memur	74 (35,7)	43 (20,8)	90 (43,5)	
Serbest-özel	78 (39,8)	50 (25,5)	68 (34,7)	
Mesleği yok	19(27,5)	18 (26,1)	32 (46,4)	
<b>Yaşadığı bölge</b>				<b>0.002</b>
Marmara	222 (41,9)	116 (21,9)	192 (36,2)	
Ege	13 (44,8)	2 (6,9)	14 (48,3)	
Akdeniz	63 (46,3)	18 (13,2)	55 (40,4)	
Karadeniz	130 (40,9)	54 (17)	134 (42,1)	
İç Anadolu	38 (46,9)	17 (21)	26 (32,1)	
Güneydoğu Anadolu	20 (27,4)	23 (31,5)	30 (41,1)	
Doğu Anadolu	47 (37,3)	40 (31,7)	39 (31)	
<b>Daha önce bir aşığı yaptırmayı reddettiğiniz oldu mu?</b>				<b>&lt;0.001</b>
Evet	28 (20,6)	60 (44,1)	48 (35,3)	
Hayır	505 (43,6)	210 (18,2)	442 (38,2)	
<b>COVID-19 geçirdiniz mi?</b>				<b>0.459</b>
Evet	61 (37,2)	39 (23,8)	64 (39)	
Hayır	472 (41,8)	231 (20,5)	426 (37,7)	

**Tablo III: COVID-19 aşısını yaptırmıyorsunuz?**

	<b>Evett</b> (N=533; %41,2)	<b>Hayır</b> (N=270; %20,9)	<b>Kararsızım</b> (N=490; %37,9)	
<b>Sorular/Cevaplar</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>p</b>
<b>Kaç kez COVID-19 testi yaptırdınız?</b>				<b>0.068</b>
Yaptırmadım.	379 (40,7)	206 (22,1)	347 (37,2)	
1	89 (36,9)	52 (21,6)	100 (41,5)	
2	38 (52,1)	7 (9,6)	28 (38,4)	
3	17 (63)	4 (14,8)	6 (22,2)	
4 ve 4+	10 (50)	1 (5)	9 (45)	
<b>Sizce önümüzdeki 6 ay içinde COVID-19'a yakalanma ihtimaliniz yüzde kaçtır?</b>				<b>&lt;0.001</b>
%0-20	173 (43,7)	111 (28)	112 (28,3)	
%21-40	125 (41,3)	47 (15,5)	131 (43,2)	
%41-60	139 (37,6)	77 (20,8)	154 (41,6)	
%61-80	61 (41,8)	18 (12,3)	67 (45,9)	
%81-100	35 (44,9)	17 (21,8)	26 (33,3)	
<b>Kendi veya ailenizden birinin COVID-19 olmasından ne kadar endişe ediyorsunuz?</b>				<b>&lt;0.001</b>
Hiç endişe etmiyorum.	7 (17,9)	22 (56,4)	10 (25,6)	
Endişe etmiyorum.	21 (31,3)	24 (35,8)	22 (32,8)	
Emin değilim.	95 (38,9)	64 (26,2)	85 (34,8)	
Endişe ediyorum.	153 (43,6)	63 (17,9)	135 (38,5)	
Çok endişe ediyorum.	257 (43,4)	97 (16,4)	238 (40,2)	

**Tablo IV: COVID-19 aşısını yaptırmıyorsunuz?**

	<b>Evett</b> (N=533; %41,2)	<b>Hayır</b> (N=270; %20,9)	<b>Kararsızım</b> (N=490; %37,9)	
<b>Sorular/Cevaplar</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>p</b>
<b>COVID-19'un biyolojik bir silah olduğunu düşünüyor musunuz?</b>				<b>&lt;0.001</b>
Evett	178 (%30)	175 (%29,5)	241 (%40,6)	
Hayır	234 (%66,1)	36 (%10,2)	84 (%23,7)	
Fikrim yok	121 (%35,1)	59 (%17,1)	165 (%47,8)	
<b>COVID-19'un laboratuvar ortamında yapay olarak üretildiğini düşünüyor musunuz?</b>				<b>&lt;0.001</b>
Evett	189 (%30,6)	183 (%29,7)	245 (%39,7)	
Hayır	205 (%61,7)	38 (%11,4)	89 (%26,8)	
Fikrim yok	139 (%40,4)	49 (%14,2)	156 (%45,3)	
<b>COVID-19 aşısının ücretli olması aşı olma kararınızı etkiler mi?</b>				<b>&lt;0.001</b>
Etkilemez	290 (%40,4)	166 (%23,1)	262 (%36,5)	
Ücrete bağlı değişebilir	191 (%50,1)	36 (%9,4)	154 (%40,4)	
Etkiler	52 (%26,8)	68 (%35,1)	74 (%38,1)	
<b>COVID-19 aşısı ...</b>				<b>&lt;0.001</b>
Zorunlu olmalıdır	314 (%74,8)	15 (%3,6)	91 (%21,7)	
İsteğe bağlı olmalıdır	219 (%25,1)	255 (%29,2)	399 (%45,7)	

**Tablo V:** Katılımcıların yaşlara göre dağılımı.

Yaş	n	%
<18	86	6,7
18-25	713	55,1
26-35	186	14,4
36-45	129	10
46-55	102	7,9
56-65	50	3,9
>65	27	2,1
<b>Toplam</b>	<b>1293</b>	<b>100</b>

COVID-19 aşısını yaptırmayı düşünmeyen ve kararsız olan bireylere sebebi sorulduğunda %75,9'u yeni bir aşı olduğu için yan etkilerinden korktuğunu, %34,4'ü aşı üreten firmalara güvenmediğini, %20,9'u aşının COVID-19'a karşı koruyamayacağını, %15,6'sı kendisini riskli grupta görmediğini, %12,7'si kendi tedbirlerini aldığı için aşuya ihtiyaç duymadığını, %3,4'ü ise genel olarak aşı karşıtı olduklarını ilettiler. Erkek katılımcıların %50,6'sı, kadınların ise %36,4'ü aşı olmaya olumlu yaklaştı. Bu verilere göre erkeklerin kadınlara oranla yaklaşımı daha olumluydu ( $p<0.001$ ). COVID-19 aşısına olan tutum ve yaş arasında anlamlı bir ilişki mevcut değildi ( $p=0.470$ ). Katılımcıların medeni halleri ile COVID-19 aşısını yaptıрма isteklilikleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı ( $p=0.383$ ).

Ankete %41 ile Marmara bölgesinden katılım en yüksekti, bunu %24,6 ile Karadeniz ve %10,5 ile Akdeniz takip etti (Tablo 6). Anketimizde bölgeler arası dağılım homojen değildi. Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yaşayanların diğer bölgelere kıyasla COVID-19 aşısı olma isteği daha düşüktü ( $p=0.002$ ).

COVID-19 aşısına olan tutum ve bireylerin doğduğu il arasında anlamlı bir ilişki mevcut değildi ( $p=0.108$ ). Katılımcıların %76,6'sı yetkililerden veya kurumlardan alacakları tavsiyenin aşı olma kararlarını etkileyeceğini belirtti. Alacakları tavsiye için çoğunlukla aile hekimi-doktor (%71,9), Bilim Kurulu (%59,8), Sağlık Bakanlığı (%56,3) tercih edildi.

**Tablo VI:** Katılımcıların yaşadığı bölgelere göre dağılımı.

Yaşadığı bölge	n	%
Marmara	530	41
Karadeniz	318	24,6
Akdeniz	136	10,5
Doğu Anadolu	126	9,7
İç Anadolu	81	6,3
Güneydoğu Anadolu	73	5,6
Ege	29	2,2
<b>Toplam</b>	<b>1293</b>	<b>100</b>

Sağlık çalışanları (%53,1), avukatlar (%60,9), memurlar (%35,7) ve öğrencilerin (%42,3) aşığı kabul yüzdesi işsizlere (%27,5) göre daha yüksek bulundu ( $p=0.008$ ). Eğitim düzeyi üniversite veya lisansüstü olan bireylerin, lise veya ortaöğretim ve altı olan bireylere göre aşığı kabul yüzdeleri daha fazla bulundu ( $p=0.004$ ).

Katılımcılara sorulan hangi ülkenin/ülkelerin aşısını tercih edersiniz sorusu ile elde edilen verilere göre en çok tercih edilen ülke Türkiye ( $n=831$ ; %64,3) idi. Bunu takiben Türkiye'yi sırasıyla Almanya ( $n=663$ ; %51,3), İngiltere ( $n=297$ ; %23), Japonya ( $n=294$ ; %22,7), ABD ( $n=283$ ; %21,9), Kanada ( $n=242$ ; %18,7), Çin ( $n=239$ ; %18,5), Küba ( $n=177$ ; %13,7) ve Güney Kore ( $n=172$ ; %13,3) izledi. Kişilerin aşı menşei

için tercih ettiği ülke/ülkeler ile kişinin eğitim durumu incelendiğinde anlamlı ilişkiler elde edildi. Eğitim düzeyi üniversite (%61,8) veya lisansüstü (%54,5) olan bireylerin yerli aşıyı tercih etme yüzdeleri, lise (%74,4) veya ortaöğretim ve altı (%86,6) olanlara göre daha düşük bulundu ( $p<0.001$ ). Almanya menşeli aşıyı eğitim düzeyi üniversite (%55,8) veya lisansüstü (%57,4) olan bireyler daha fazla tercih etmişti ( $p<0.001$ ). Eğitim düzeyi üniversite (%26,2) olan bireylerin İngiltere menşeli aşıyı tercih etme yüzdesi ise diğer eğitim düzeydekilerine göre daha yüksek bulundu ( $p<0.001$ ). Üniversite (%24,4) veya lisansüstü (%31,7) bireylerin Japonya menşeli aşıyı tercih etme yüzdeleri diğer eğitim düzeyindekilere göre daha yüksekti ( $p<0.001$ ). Eğitim düzeyi ortaöğretim ve altı (%3) olanlar en düşük yüzdeyle ABD aşısını tercih ederken lisansüstü (%22,8) bireylerin yüzdesi en yüksekti ( $p<0.001$ ). Üniversite (%21,3) veya lisansüstü (%20,8) olanların Kanada menşeli aşıyı tercih etmeleri daha yüksek bulunurken bu aşıyı tercih eden ortaöğretim ve altı birey bulunmadı ( $p<0.001$ ). Eğitim düzeyi düştükçe Çin menşeli aşıyı tercih etme yüzdesi de buna paralel olarak düştü ( $p=0.021$ ).

Daha önceki aşı uygulamalarında yaptırmayı reddedenlerin ( $n=136$ ) COVID-19 aşısına da olumsuz bakma yüzdesi %44,1 ile reddetmeyenlere (%18,2) göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu ( $p<0.001$ ). Katılımcıların %47,7'si ( $n=617$ ) COVID-19'un laboratuvar ortamında yapay olarak üretildiğini düşünürken %26,6'sının ( $n=344$ ) ise bu konu hakkında fikri yoktu. Katılımcıların %45,9'u COVID-19'un biyolojik bir silah olduğunu düşünüyordu ( $n=594$ ), %26,7'sinin ise ( $n=345$ ) bu konuda fikri yoktu. COVID-19'un laboratuvar ortamında yapay olarak üretildiğini veya biyolojik bir silah olduğunu düşünenlerin

düşünmeyenlere göre aşığı reddetme yüzdeleri daha yüksekti ( $p<0.001$ ). Eğitim seviyesi lisansüstü (%27,7) olanların COVID-19'un laboratuvar ortamında üretildiğini düşünmemeye yüzdeleri ortaöğretim ve altı (%11,9) olanlara göre daha yüksekti ( $p=0.027$ ). Kadınlar %49,5 oran ile COVID-19'un biyolojik bir silah olduğunu düşünürken erkeklerde bu oran %38,9'a düştü ( $p<0.001$ ).

Katılımcıların %12,7 ( $n=164$ )'si COVID-19 geçirmişti. Ankete katılanların %34,3 ( $n=444$ )'ünün ailesinde COVID-19 geçiren, %5,6 ( $n=73$ )'sının ise COVID-19 nedeniyle vefat eden aile üyesi/üyeleri vardı. Kendilerinin COVID-19 geçirmesi veya ailesinde geçiren-vefat eden birey/bireylerin bulunmasıyla aşı yaptırmaya kararı arasında bir ilişki bulunamadı ( $p=0.459$ ,  $p=0.114$ ,  $p=0.068$ , sırasıyla). COVID-19 testi yaptırmayanlar ( $n=932$ ) ile 1 kez yaptıranların ( $n=241$ ) aşı olma istekleri açısından aralarında anlamlı düzeyde bir farklılık bulunamadı ( $p=0.448$ ). Test yaptıranlar arasında test yaptırmaya sayısı arttıkça aşığı reddetme yüzdelerinin de azaldığı tespit edildi ( $p=0.023$ ).

Katılımcıların %67,5'i aşının isteğe bağlı olmasını isterken %32,5'i ise aşının zorunlu olmasını istediğini belirtti. Aşının zorunlu olmasını isteyenlerin %74,8'i aşı olmaya olumlu yaklaşırken isteğe bağlı olmasını isteyenlerde ise bu %25,1'e düştü ( $p<0.001$ ). Kendi veya ailesinden birinin COVID-19'a yakalanmasından 'çok endişe edenler' kategorisi %45,8 ( $n=592$ ) oranıyla en yüksekti (Tablo 7). Mesleği olmayan bireylerin 'çok endişe etme' yüzdesi %60,9 ile en yüksek iken sağlık çalışanlarında bu yüzde %40,8 ile en düşüktü ( $p=0.019$ ). 'Hiç endişe etmeyenler' cevabında mesleği olmayanlar %8,7 oranıyla meslek sahibi olanlara kıyasla daha yüksek bulundu.

**Tablo VII:** Katılımcıların kendisi veya ailesinden birinin COVID-19'a yakalanmasından endişe düzeyleri.

Kendi veya ailenizden birinin COVID-19'a yakalanmasından ne kadar endişe ediyorsunuz?	n	%
Hiç endişe etmiyorum.	39	3
Endişe etmiyorum.	67	5,2
Emin değilim.	244	18,9
Endişe ediyorum.	351	27,1
Çok endişe ediyorum	592	45,8
<b>Toplam</b>	<b>1293</b>	<b>100</b>

Gelecekte COVID-19'a yakalanma ihtimallerini en düşük yüzdede belirten katılımcıların aşığı da reddetme yüzdesi diğer katılımcılara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu ( $p<0.001$ ). Bireylerin %55,5'i aşının ücretinin aşığı olma kararlarını etkilemediğini, %29,5'i aşının ücretine göre kararlı/kararsız fikirlerinin değişebileceğini ve %15'i ise aşının ücretinin aşığı olma kararlarını etkilediğini belirtti.

## TARTIŞMA

DSÖ'nün 11 Mart 2020'de pandemi ilan ettiği ve sağlık çalışanlarının mücadelede en önde yer aldığı COVID-19 pandemisinin yaşamımıza etkileri sürerken çözüm bulmak amacıyla yapılan aşığı çalışmaları tüm hızıyla devam etmektedir. Ülkemizde 13 Ocak 2021 itibariyle aşığılama başlamıştır. Hazırladığımız bu çalışmanın başlangıç tarihi ülkemizdeki aşığılama tarihinden daha öncedir. Artan aşığı tereddütleri ve COVID-19 aşığısının hızlandırılmış gelişim yolu göz önüne alındığında toplumların aşığıya karşı olan tercihlerini anlamak halk sağlığı yetkilileri ve politikacılar için ciddi değere sahiptir<sup>15</sup>. Biz de çalışmamızı, Türkiye'de yaşayan insanların olası bir COVID-19 aşığısına karşı olan tutumunu etkileyen parametreleri öğrenmek amacıyla

gerçekleştirdik ve aşığı olma kararıyla ilişkisi bulunan değişkenler tespit ettik.

Tamamı Türkiye'de yaşayan 1293 kişiyle gerçekleştirdiğimiz çevrimiçi anket sonucunda katılımcıların %41,2'si aşığıya olumlu yaklaşırken, %37,9'u kararsız olduğunu belirtti. Bu durum, COVID-19 pandemisi devam ederken Türkiye'de olası bir aşığının kabul görme düzeyinin literatürdeki çalışmalara kıyasla düşük olduğunu göstermektedir. Yapılan çalışmalarda olumlu yanıt oranlarının Çin'de %91,3 olduğu, 19 ülkede ortak yapılan başka bir çalışmada %88 (Çin) ile %54 (Rusya) arasında değiştiği, Birleşik Krallık ve Türkiye'de ortak yapılan bir çalışmada ise Birleşik Krallık' ta %83, Türkiye'de %66 olduğu bildirilmiştir<sup>8,16,17</sup>. Son verilen çalışmadaki Türkiye örneklemini yaş ortalamasının 31.92, çoğunluğun kadın (%62) veya üniversite mezunu (%54) olduğu 3936 katılımcıdan oluşmaktadır<sup>17</sup>. Bizim çalışmamızda ise çoğunluk 18-25 yaş arası (%55,1), kadın (%64,1) veya üniversite mezunuydu (%73,1). Katılımcı sayımızın daha düşük olduğu ve üniversite mezunu olanların daha çok yer aldığı çalışmamızdaki sonucun bu farklardan kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda, kararsız olanlar ve olumsuz cevap verenlere nedeni sorulduğunda büyük çoğunluğu yeni bir aşığı olduğu için etkilerinden korktuğunu belirtti. Bu cevabı aşığı üreten firmalara güvenilmemesi, aşığının COVID-19'a karşı koruyamayacağını düşünülmesi, kişinin kendisini COVID-19'a karşı riskli grupta görmemesi cevapları takip etti. Avrupa'nın 7 ülkesinde ortak yapılan bir çalışmada aşığı konusunda kararsız olanlara nedeni sorulduğunda aşığının olası yan etkilerinden duyulan endişe (%55) ve aşığının çalışma evrelerinin tamamlanmadan piyasaya sunulabileceği kaygısının olduğu bildirilmiştir<sup>18</sup>. Çalışmamızda, dikkate değer bir başka bulgu ise COVID-19'un laboratuvar ortamında üretildiğini (%47,7) veya biyolojik



silah olduğunu düşünenlerin (%45,9) oranıdır ve bu görüşlere sahip katılımcıların aşıya olumsuz baktığı görülmüştür. Literatürdeki bir çalışmada aşının insan yapımı olduğunu düşünenlerin oranının Türkiye’de %18, Birleşik Krallık’ta %12 olduğu bildirilmiştir<sup>17</sup>. Hem çalışmamızdaki hem de literatürdeki veriler değerlendirildiğinde bu durumun sosyal medyada yer alan içeriklerden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Özellikle toplumun neredeyse yarısının virüsün insan yapımı olduğu düşüncesine sahip olması aşılama çalışmaları için endişe vericidir. Sonuçlarımız, aşının geliştirilmesi kadar insanlar tarafından kabul edilebilirliğini artırmanın da önemini göstermektedir. Aşı hakkında doğru olmayan ama ilgi çekici bir haber, bir bilim insanının açıklamasından hızlı yayılabilir. İnsanlar, bilimsel bilgileri anlaşılması zor bulabilir ve daha kolay anlaşılabilir ancak kaynağı belli olmayan söylentileri benimseyebilir. Dolayısıyla aşıyla ilgili yapılan açıklamalar halkın anlayabileceği şekilde olmalı ve kurumlar aşı çalışmalarını şeffaf şekilde yürütmelidir. Aksi takdirde insanların bilimsel bilgiye nazaran daha anlaşılır olan asılsız haber ve içeriklere inanması kaçınılmazdır. Sağlık yetkilileri ve ülkelerin, yapacakları aşı çalışmalarında bunları göz önüne alması gerekmektedir.

Çalışmamızda, erkeklerin aşıya karşı daha olumlu yaklaştığı bulundu. Bu durum literatürdeki birçok çalışmayla paralellik gösterse de kadınların aşıya karşı daha olumlu baktığını gösteren bir çalışma da bildirilmiştir<sup>7,8,16-19</sup>. Genel anlamda kadınların erkeklerden aşılarda dahil olmak üzere tıbbi konularla daha ilgili olması, annelik duygusu dolayısıyla çocuklarını düşünerek aşılarda ilgili daha fazla bilgi arama ve bu sırada aşı karşıtı içeriklere maruz kalma olasılığının daha yüksek olması bu farkı oluşturabilir<sup>20</sup>.

Coğrafi olarak batı bölgelerinde yaşamak, eğitim düzeyinin üniversite ve üzeri olması,

sağlık çalışanı, avukat, memur veya öğrenci olmak, daha önce bir aşıyı yaptırmayı reddetmemiş olmak, artan COVID-19 testi sayısı, kişinin kendisinin veya ailesinden birinin COVID-19 geçirmesinden endişe düzeyi, kişinin gelecekte COVID-19’a yakalanma ihtimalini yüksek görmesi çalışmamızda aşıya karşı olan olumlu görüşü artıran diğer etkenler olarak tespit edildi. Eğitim düzeyiyle alakalı benzer sonuçların olduğu çalışmalar mevcutken eğitim düzeyinin etkili olmadığı veya yüksek lisans derecesinin aşı kabul oranını düşürdüğü, COVID-19 testi yaptıranların ve COVID-19 endişe düzeyleri yüksek olanların daha çok olumlu cevap verdiği çalışmalar bildirilmiştir<sup>7,8,16,17,19</sup>. COVID-19’a karşı olan endişe, aşılama artırmaya etki gösterecektir. Coğrafi olarak batı bölgelerinde yaşayanların daha fazla olumlu cevap vermesi, daha önce bir çalışmada bildirilen Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin aşılama oranı ve aşı bilgi düzeyinin düşük olmasından kaynaklı olabilir<sup>21</sup>. Ancak çalışmamızda bölgeler arası homojen bir yayılım olmadığı göz önünde bulundurulmalıdır.

Şaşırtıcı bir şekilde çalışmamızda yaş, aşı kararında etkili bir faktör olarak bulunmadı. Literatürde ise yaş arttıkça aşıya karşı olumlu cevapların arttığı çalışmalar ve yaşın aşı kararında etkili olmadığını gösteren çalışma bildirilmiştir<sup>7,16,18,19</sup>. Bu sonuç, bizim örneklemimizin yaşlara göre dağılımının heterojen yapıda olmasından kaynaklı olabilir. COVID-19’dan en çok etkilenen 65 yaş ve üzeri insanların ve yetişkinlerin aşıya karşı olan eğilimini bilmek aşılama çalışmalarında yön verici olacak ve izlenecek yolu belirlemek için rehber niteliği taşıyacaktır.

Medeni hal ve kişinin kendisinin COVID-19 geçirmesinin veya ailesinde geçiren/vefat eden birey/bireylerin bulunması çalışmamızda aşı kararını etkilemeyen diğer faktörlerdi. Yapılan çalışmalara bakıldığında kendisi veya ailesinde COVID-19 bildirilenlerin daha düşük ya da daha

yüksek olumlu yanıt verdiği, evli olmanın olumlu cevabı artırdığı çalışmalar bildirilmiştir<sup>8,16,19</sup>.

Çalışmamızdaki bir diğer sonuç da çoğunluğun (%67,5) aşının isteğe bağlı olmasını istemesiydi. Zorunlu olmasını isteyenlerin aşıya daha olumlu yaklaştığı görüldü. İsteğe bağlı olmasını tercih edenlerin bu tercihlerinin arkasında aşı hakkındaki tereddütlerin olduğu düşünülmektedir. Bu sonuç, aşılama çalışmaları sırasında aşı reddi vakalarını doğurabilir.

Aşının ücretli olmasının kişilerin kararlarını etkileyip etkilemeyeceği sorulduğunda ise %55,5 etkilemeyeceğini, %29,5 ücrete bağlı olarak kararının değişebileceğini belirtti. Çin'deki bir çalışmada ise %59,9 aşının ücretinin önemli bir faktör olduğu bildirilmiştir<sup>8</sup>. Ücretin kararını etkilemeyeceğini belirtenlerin yüksek olması, asıl odak noktasının ücret değil aşının etkisi ve güvenilirliği olduğunu işaret etmektedir. Sonuçlarımızda karşılaştığımız aşı tereddüdünü giderecek olan şey, etkili ve güvenilir bir aşının bulunup uygulanmasıdır.

Çalışmamızda katılımcılara hangi ülkenin aşısını tercih edeceklerini sordüğümüzde en çok Türkiye (n=831) cevabını aldık. Birden fazla tercihe açık olan bu sorunun cevabını sırasıyla Almanya (n=663), İngiltere (n=297), Japonya (n=294), ABD (n=283), Kanada (n=242), Çin (n=239) izledi. Bir anket şirketinin yaptığı çalışmada tek cevap alınan aynı soruda Türkiye %46,8 ile en yüksek tercih edilen ülke olarak bildirilmiştir<sup>22</sup>. Türkiye'yi sırasıyla Almanya (%12,2), Küba (%5,1), İsviçre (%2,9) takip etmiştir<sup>22</sup>. Her iki çalışmada büyük çoğunluğun Türkiye'yi tercih etmesi, yerli bir aşı bulunduğunda aşıya karşı olan olumlu görüşün artacağını düşündürmektedir. Verilen diğer cevaplara bakıldığında Almanya'nın Türkiye'ye göre daha az tercih edildiği ancak iki çalışmada da diğer ülkelerden sayıca fazla olduğu görülmektedir. Bu duruma medyada yer alan ve kurucularının arasında Türk bilim insanlarının

yer aldığı BioNTech firması ve Pfizer ortaklığıyla geliştirilen COVID-19 aşısı haberleri, Türkiye-Almanya arası yakın diplomatik ilişkiler, Almanya'daki Türk nüfus yoğunluğu ve Alman teknolojisine duyulan güven gibi faktörler neden olabilir<sup>23</sup>. Aşı konusundaki ülke tercihleri, ithal aşı alımı yapılacağı zaman devletlere yol gösterici olabilir. Ancak önemli olan aşının pasaportu değil, etkili ve güvenli olmasıdır.

Çalışmamızdaki bir diğer bulgu yetkililerden veya kurumlardan alınan tavsiyenin aşı kararı üzerine olan etkisini öğrenmek üzerinedir. Birden çok seçilebilen cevaplar içerisinde katılımcıların %76,6'sı yetkililerden veya kurumlardan alacakları tavsiyenin aşı olma kararını etkileyeceğini bildirdi. Kimlerden tavsiye alacakları sorulduğunda aile hekimi-doktor (%71,9), Bilim Kurulu (%59,8) ve Sağlık Bakanlığı (%56,3) en çok tercih edilenlerdi. Benzer çalışmalarda doktorlardan tavsiye almanın aşıya karşı olumlu görüşü artırdığı bildirilmiştir<sup>7,8,19</sup>. Buradan yola çıkılarak aşıyla ilgili olası tereddüt durumlarında doktorların öncü olabileceği ve aşı tereddütlerini giderebileceği düşünülmektedir. Devletlerin bu sayede aşılama sayılarını artırabileceği öngörülebilir.

Bu çalışmanın güçlü yönleri vardır. Literatürde konuyla alakalı Türkiye'de yapılan çalışmaların sayısının çok az olması nedeniyle sağlık yetkilileri ve ilgili kurum ve kuruluşlara aşılama çalışmaları konusunda rehber olabilecek niteliktedir. Ayrıca pandemi devam ederken yapılan bu çalışma güncel bir kimlik taşımaktadır.

Çalışmamızdaki örneklem sayısının az olması, online yapılmış olması, katılımcıların genç nüfus olması ve bölgeler arasında katılım oranlarının farklı olması çalışmamızın kısıtlılıklarıdır.

Bu çalışmanın amacı Türkiye'de yaşayan insanların COVID-19 aşısına karşı bakış

açılarının çeşitli parametrelerle ilişkisini araştırarak sonuçlar ortaya koymaktır. Çalışmamıza göre COVID-19'a karşı üretilen bir aşının kabul oranı beklenenden daha düşük seviyededir. Bulgularımızın COVID-19 aşısıyla ilgili talebi oluşturan nedenleri ve tereddütleri anlamaya büyük katkı sağlayacağına inanıyoruz.

**Sunulduğu Kongre:** Çalışmamız 21 Mart 2021'de İstanbul'da Medjrcongress 5. Ulusal Tıp Öğrenci Kongresi'nde sözlü olarak sunulmuştur ve kongre özet kitapçığında 'Öz (Abstact)' olarak yayınlanmıştır.

**Etik Kurul Kararı:** İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulundan 02.12.2020 tarihinde, 2020/0729 numarasıyla izin alındı.

**Çıkar Çatışması Beyanı:** Çıkar çatışması bulunmamaktadır.

**Finansal Destek:** Bu çalışma her hangi bir fon tarafından desteklenmemiştir.

**Declaration of Conflicting Interests:** The author declare that she has no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** No financial support was received.

## KAYNAKLAR

1. Aslan Ö, Mızraklı A, Aktar GS, Onur AR. COVID-19 Geçiren Hastalarda Antikor Düzeylerinin Değerlendirilmesi. Dicle Tıp Dergisi. 2021; 48: 181-6.
2. Kazak A, Hintistan S, Önal B. Dünyada ve Türkiye'de Covid-19 Aşı Geliştirme Çalışmaları. Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2020; 7: 571-5.
3. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet. 2020; 395: 497-506.
4. Erkekoğlu P, Köse SBE, Balcı A, Yirün A. Aşı Kararsızlığı ve COVID-19'un Etkileri. Literatür Eczacılık Bilimleri Dergisi. 2020; 9: 208-20.
5. Lurie N, Saville M, Hatchett R, Halton J. Developing Covid-19 Vaccines at Pandemic Speed. N Engl J Med. 2020; 382: 1969-73.
6. COVID-19 Vaccine Tracker. London; Vaccine Centre at the London School of Hygiene & Tropical Medicine [updated 2021 June 1]. [https://vacc-lshtm.shinyapps.io/ncov\\_vaccine\\_landscape/](https://vacc-lshtm.shinyapps.io/ncov_vaccine_landscape/) Erişim tarihi: 24 Şubat 2021.
7. Dror AA, Eisenbach N, Taiber S, et al. Vaccine hesitancy: the next challenge in the fight against COVID-19. Eur J Epidemiol. 2020; 35: 775-9.
8. Wang J, Jing R, Lai X, et al. Acceptance of COVID-19 Vaccination during the COVID-19 Pandemic in China. Vaccines (Basel). 2020; 8: 482.
9. Sarasty O, Carpio CE, Hudson D, Guerrero-Ochoa PA, Borja I. The demand for a COVID-19 vaccine in Ecuador. Vaccine. 2020; 38: 8090-8.
10. Harapan H, Wagner AL, Yufika A, et al. Acceptance of a COVID-19 Vaccine in Southeast Asia: A Cross-Sectional Study in Indonesia. Front Public Health. 2020; 8: 381.
11. Detoc M, Bruel S, Frappe P, et al. Intention to participate in a COVID-19 vaccine clinical trial and to get vaccinated against COVID-19 in France during the pandemic. Vaccine. 2020; 38: 7002-6.
12. Malik AA, McFadden SM, Elharake J, Omer SB. Determinants of COVID-19 vaccine acceptance in the US. Eclinicalmedicine. 2020; 26: 100495.
13. Al-Mohaithef M, Padhi BJ. Determinants of COVID-19 Vaccine Acceptance in Saudi Arabia: A Web-Based National Survey. J Multidiscip Healthc. 2020; 13: 1657-63.
14. Palamenghi L, Barelllo S, Boccia S, Graffigna G. Mistrust in biomedical research and vaccine hesitancy: the forefront challenge in the battle against COVID-19 in Italy. Eur J Epidemiol. 2020; 35: 785-8.
15. Borriello A, Master D, Pellegrini A, Rose JM. Preferences for a COVID-19 vaccine in Australia. Vaccine. 2021; 39: 473-9.
16. Lazarus JV, Ratzan SC, Palayew A, et al. A global survey of potential acceptance of a COVID-19 vaccine. Nat Med. 2021; 27: 225-8.

17. Salali GD, Uysal MS. COVID-19 vaccine hesitancy is associated with beliefs on the origin of the novel coronavirus in the UK and Turkey. *Psychol Med.* 2020; 1-3.
18. Neumann-Böhme S, Varghese NE, Sabat I, et al. Once we have it, will we use it? A European survey on willingness to be vaccinated against COVID-19. *Eur J Health Econ.* 2020; 21: 977-82.
19. Reiter PL, Pennell ML, Katz ML. Acceptability of a COVID-19 vaccine among adults in the United States: How many people would get vaccinated?. *Vaccine.* 2020; 38: 6500-7.
20. Latkin CA, Dayton L, Yi G, Konstantopoulos A, Boodram B. Trust in a COVID-19 vaccine in the U.S.: A social-ecological perspective. *Soc Sci Med.* 2021; 270: 113684.
21. Özceylan G, Toprak D, Esen ES. Vaccine rejection and hesitation in Turkey. *Hum Vaccin Immunother.* 2020; 16: 1034-9.
22. Erdem AK. Kovid-19 aşısı anketi sonuçlandı. 11 Aralık'ta yapılacak Çin aşısına güven 1,9, üretim aşamasındaki Türk aşısına 46,8. *Independent Türkçe;* Aralık 2, 2020. <https://www.indyturk.com/node/280201/haber/kovid-19-asi-anketi-sonuclandi...-11-aralikta-yapilacak-çin-asi-sina-güven-üretim>. Erişim tarihi: 19 Şubat 2021.
23. Pfizer-BioNTech COVID-19 aşısı. *Wikipedia, Özgür Ansiklopedi.* [https://tr.wikipedia.org/wiki/Pfizer-BioNTech\\_COVID-19\\_aşısı](https://tr.wikipedia.org/wiki/Pfizer-BioNTech_COVID-19_aşısı). Erişim tarihi: 19 Şubat 2021.