

## **COVID-19 Salgın Sürecinin Toplu Taşıma Sistemlerine Etkisinin Anket Yöntemiyle İstanbul-Ankara İçin İncelenmesi**

**Ersin KORKMAZ<sup>1</sup>**

### **Öz**

COVID-19 virüsü, dünyada olduğu gibi Türkiye’de de hızlı bir şekilde yayılmıştır. Meydana gelen salgın, tüm yaşam alanlarını olumsuz etkilemiştir. Bu alanların başlıcaları arasında şehir içi ve şehir dışı ulaşım gösterilebilir. Bu çalışmada, salgının toplu taşımayı ne şekilde etkilediği ve toplu taşıma üzerindeki kişisel algı değişiminin nasıl gerçekleştiğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında, İstanbul ve Ankara ilindeki salgın öncesi ve sonrası dönemlere ait verilerle birlikte, kullanıcıların toplu taşımaya karşı algılarını gösteren anket verisi kullanılmıştır. 1,5 yıllık salgın sürecinde toplu taşımada taşınan yolcunun %45 azaldığı gözlemlenmiştir. Vaka sayılarının artmasıyla hükümetin sıkı tedbirler aldığı dönemlerde ise %80’den fazla azalma olduğu görülmüştür. Kullanıcı anketlerine göre, COVID-19 salgın sürecince maske kullanımı, ulaşım araçlarının dezenfekte edilmesi, ayakta yolcu alınmaması ve taşıma kapasitesinin azaltılması gibi tedbirler alınmasına rağmen toplu ulaşımın salgın öncesine göre daha az tercih edildiği ve %20’lik bir azalma olduğu tespit edilmiştir. Virüse yakalanma durumu toplu taşıma araçlarına olan güven ve seçim etkisinde belirleyici olmaktadır. Özellikle virüse birden fazla kez yakalananların daha rahat hareket ettikleri ve toplu taşımaya yönelik daha az endişe duydukları görülmüştür. Ayrıca, özel araç kullanımının artış gösterdiği, şehir içi ulaşımın dolmuşların ve şehirlerarası ulaşımın otobüslerin en güvensiz araçlar olarak algılandığı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, Toplu Taşıma, Ankara, İstanbul

## **Investigation of the Effect of the COVID-19 Epidemic Process on Public Transport Systems for Istanbul-Ankara by Survey Method**

### **Abstract**

COVID-19 virus has spread rapidly in Turkey as well as in the world. The pandemic has adversely affected all living areas. Among the main of these areas, urban and intercity transportation can be shown. This study aims to examine how the pandemic affects public transportation and how the change in personal perception of public transportation takes place. Within the scope of the study, survey data showing users' perceptions of public transportation were used, together with data from the pre-pandemic and post-pandemic periods in Istanbul and Ankara. During the 1.5-year pandemic period, it was observed that the number of passengers carried in public transportation decreased by 45%. With the increase in the number of cases, it was observed that there was a decrease of more than 80% during the periods when the government took strict measures. According to user surveys, it has been determined that public transportation is less preferred than the pre-pandemic and there is a decrease of 20%, although measures such as the use of masks, disinfection of transportation vehicles, and reduction of carrying capacity are taken. The situation of contracting the virus is determinant in the effect of trust and choice in public transportation vehicles. It has been observed that those who have caught the virus more than once, move more freely and worry less about

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 71451, Kırıkkale, Türkiye  
e-posta / e-mail: [ersinkorkmaz@kku.edu.tr](mailto:ersinkorkmaz@kku.edu.tr) ORCID: 0000-0003-3725-164X

public transportation. In addition, it has been observed that the use of private vehicles has increased, minibuses in urban transportation and buses in intercity transportation are perceived as the most unsafe vehicles.

**Keywords:** COVID-19, Public Transport, Ankara, İstanbul

## 1. GİRİŞ

COVID-19 ya da Korona virüs salgını 1 Aralık 2019 tarihinde Çin'de ortaya çıkmıştır. İlerleyen zamanlarda Avrupa, Kuzey Amerika ve Asya-Pasifik'te yer alan çeşitli ülkelerde virüs vakaları rapor edilmeye başlanmıştır. Türkiye'de ise ilk vaka 12 Mart 2020 tarihinde görülmüştür. Aynı zamanda Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü tarafından küresel salgın olarak ilan edilmiştir (URL-1). COVID-19 virüsünün hayatımıza girmesi ve salgın haline gelmesinin insanlar üzerinde fiziksel, ruhsal ve sosyal olarak ciddi etkileri bulunmaktadır. En temel etkisi insanların bu hastalığa yakalanması ve hayatlarını kaybetmesidir. Dünya genelinde milyonlarca insan hastalanmış ve 4 milyondan fazla insan hayatını kaybetmiştir (URL-2). Türkiye'de ise 6 milyondan fazla insan hastalığa yakalanmış ve bunlardan 50 binin üzerinde hayatını kaybedenler olmuştur (URL-3). Özellikle hastalığın hızlı bir şekilde yayılması, insanların algılarını değiştirmiş ve normal yaşamları garipsenir hale gelmiştir. Bu nedenle salgının hızlı yayılımını yavaşlatmak adına birçok kısıtlama ve tedbir ülkeler tarafından uygulanmıştır. Eğitime ara verilmesi, seyahatlerin kısıtlanması ya da durdurulması, toplu ulaşım ara verilmesi, toplu alanlardan uzak durulması, evden çalışmanın sağlanması ve hatta sokağa çıkma yasakları gibi ciddi tedbirlerin birçok ülkede uygulandığı görülmektedir. Ulaşımaya yönelik alınan tedbirler salgının yaygınlaşmasını önlemede önemli bir rol almaktadır. Çünkü ulaşım ile salgınlar arasında bir etkileşim söz konusudur. Şahin ve Yetişkul yolculuk ile salgın hastalıklar arasındaki ilişkiyi incelemiş ve pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. İdari ve teknik önemlerle birlikte kişisel korunmanın yayılımı önlemede etken olduğunu ve bu tedbirlerin normalleşme ve iyileşme dönemlerinde de uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir (Şahin ve Yetişkul, 2021). Erkek ve Çabuk pandemi süresinde toplu taşıma sistemlerini incelemişlerdir. Özellikle metropol kentlerde toplu taşımanın ulaşımında hız ve verimliliğin saplanması açısından önemli olduğunu belirtmişler ve yoğunlukla düşük gelirli gruplar tarafından kullanıldığını ortaya koymuşlardır. Böylece pandemi sürecinde olumsuz etkilenen toplu taşımanın belli gruplar üzerinde ciddi etki yarattığını ve kentin belirli bölgelerinin daha kırılabilir olmasına neden olduğunu ortaya koymuşlardır (Erkek ve Çabuk, 2021). Ulaşımın en temel etkisi, hastalığın pek çok noktaya hızlı ve kapsamlı bir şekilde yayılmasına neden olmasıdır. Aynı zamanda salgının neden olduğu olağandışı yaşam koşulları hem yolcuların hareketinde ve hem de birçok ürünün tedarikinde aksamalara yol açarak ulaşımı olumsuz etkilemektedir. Salgın sürecinin önemli etkilerinden birisi de turizm sektörü üzerindedir. Turizm sektöründe olan bu olumsuz etkinin doğrudan ulaşım sektörü ile de ilişkisi bulunmaktadır. Gerek yurtiçi gerekse yurtdışı seyahatlerde turizm sektöründeki talep düşüşlerine bağlı olarak ciddi boyutta azalma meydana gelmektedir. Kabadayı ve Kardeş salgın sürecinin yerli turist üzerindeki seyahat eğilimine etkisini incelemiş ve büyük bir çoğunluğun seyahat planlarını erteledikleri ya da iptal ettiklerini ortaya koymuştur. Ayrıca insanların toplu taşımayı kullanmaktan ziyade bireysel araçlarını kullanma eğilimi gösterdikleri ve yakın mesafede turistik ziyaretler yaptıklarını belirtmişler (Kabadayı ve Kardeş, 2020). Büyük ve Can salgın sürecinin Türk turizmine ve dolayısıyla seyahat ile konaklama sektörlerine etkisini incelemişlerdir. Özellikle 2020 yılının ilk dört ayında turizm amaçlı ülkeye gelen ziyaretçi sayısının %51 oranında düştüğünü belirtmişlerdir. Salgın sürecinde alınan tedbirlerin hafifletilmesi ve normal yaşam standartlarına dönülmesi ile bu sektörlerin yeniden toparlanabileceğini öngörmüşlerdir (Büyük ve Can, 2020). Bakırcı COVID-19 salgın sürecinin Türkiye'deki havayolu ulaşımına etkisini incelemiştir. Bu dönemde taşınan yolcu sayısında %62,8 ve yük sayısında %45,4 azalma olduğunu belirtmiştir. Ayrıca bu olumsuz etkiden dolayı havayolu ulaşımında 350 ile 390 milyar dolar arasında bir kayba neden olacağını öngörmüştür (Bakırcı, 2020). Erbaş salgın sürecinde

İstanbul'daki toplu taşımada kullanıcı davranışlarını incelemiştir. Yetkililerin toplu taşımayla ilgili aldığı tedbirlerin yanında kişisel tedbirler ve tercihlerin toplu taşımayı nasıl etkilediği incelenmiştir. Bu dönemde sosyal mesafe, maske kullanımı, ulaşım araçlarının dezenfekte edilmesi gibi tedbirler alınmış olsa toplu taşımanın daha az tercih edildiği ve toplu ulaşım yerine alternatif yollar tercih edildiği verisine ulaşılmıştır (Erbaş, 2020).

Salgının ortaya çıktığı Mart 2020'den sonraki 4 aylık bir süreçte Türkiye'de ciddi tedbirler alınmış ve sokağa çıkma yasağına kadar devam eden tedbir düzeyleri arttırılmıştır. Sonrasında normalleşme ile devam eden süreç vaka sayılarının artmasına bağlı olarak yeniden sıkı tedbirlere yerini bırakmıştır. Günümüze kadar sıkılaştırılmış tedbirler ve normalleşme süreçleri ile yaklaşık 1,5 yıllık bir salgın dönemi yaşanmıştır. Normalleşme sürecinin içinde bulunduğumuz bu dönemde birçok tedbir uygulama dışında olup, turizm sektörü, ulaşım sektörü, sosyal aktiviteler normal yaşam düzeyinde devam etmektedir. Ayrıca eğitim faaliyetleri yüz yüze uygulanmakta ve gerekli hallerde uzaktan eğitim modeli kullanılmaktadır. Bu süreçte toplu taşımanın nasıl etkilendiği ve normalleşme neticesinde toplu taşımaya yönelik davranış eğiliminin nasıl olduğunun ortaya konulması salgının etkisini açık bir şekilde gösterecektir. Özellikle normalleşme sürecinde insanların toplu taşımayı kullanma tercihleri nasıl olacak? Beklentileri karşılanmakta mıdır? Yeterli düzeyde hijyenli ve güvenli buluyorlar mı? gibi soruların cevaplarını ortaya koymak toplu taşımanın tercih edilebilir olmasında önemli rol oynayacaktır. Böylece araştırma bulgularının, toplu taşımanın beklentileri karşılayıp karşılamadığı ve eksikliklerin belirlenerek hızlı bir şekilde giderilmesi adına faydalı olacağı ve gelecek çalışmalara yön göstereceği öngörülmektedir.

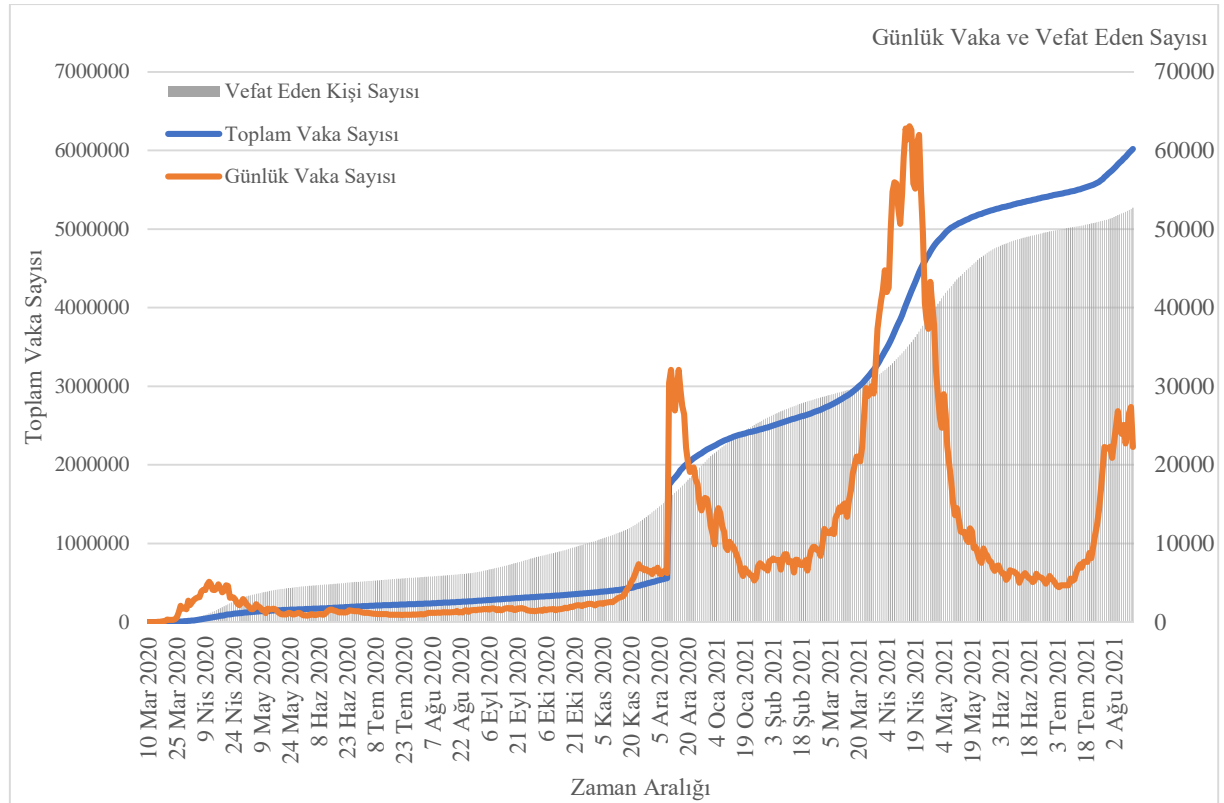
## 2. COVID-19 VE TOPLU TAŞIMA DURUMU

Türkiye'deki salgın süreci incelendiğinde bu salgının hızlı bir şekilde yayıldığı ve ciddi bir boyutta olduğu görülmektedir. Özellikle 6 milyondan fazla kişinin etkilendiği bu salgın belli dönemlerde sızrama yapmış ve ciddi vaka artışları olmuştur. Pandeminin başlangıcından itibaren 1,5 yıllık süreçte salgının boyutu artış göstermiş ve ciddi tedbirler alınmıştır. 2021 yılının yaz döneminden itibaren tedbir ve yasaklar azaltılıp kaldırılmış ve de normal hayata dönüş yapılmıştır. Pandemi başlangıcından normal hayata dönüş süresi arasındaki 1,5 yıllık salgın sürecinde toplam vaka sayısının, günlük vaka sayısının ve vefat eden kişi sayısının değişimi Şekil 1 ile gösterilmiştir.

Şekil 1'de görüldüğü gibi salgının başlangıcıyla hızlı bir yayılım gösteren COVID-19 alınan tedbirler neticesinde düşüş göstermiş ve sabit bir yayılım hızıyla devam etmiştir. 2020 Haziran ayından sonra normalleşme başlayan Türkiye'de vaka sayıları artış trendine girmiş ve Aralık ayında 30.000'nin üzerinde günlük vaka sayılarına ulaşmıştır. Bu nedenle uzaktan eğitime dönülmesi, belli zamanlarda sokağa çıkma yasakları, sosyal faaliyetlerin azaltılması, ulaşım kısıtlamaları gibi yeni tedbirler uygulanmıştır. Tedbirler neticesinde vaka sayılarının azaldığı görülmüş fakat tedbirlerin esnetilmesine nedeniyle vaka sayılarının daha fazla arttığı ve 2021 Nisan ayında en yüksek seviyeye (60.000'den fazla) ulaştığı görülmüştür. Bu nedenle 2 haftalık sokağa çıkma yasağı uygulanarak vaka sayılarında önemli düşüş sağlanabilmiştir. İçinde bulunduğumuz normalleşme sürecinde ise vaka sayıları artış göstermektedir.

COVID-19 salgın sürecinde toplu taşımanın nasıl etkilendiği incelendiğinde vaka sayılarının artışı ve alınan tedbirlerle direkt ilişkili olup, bu dönemde toplu taşıma kullanımı ciddi düşüş göstermiştir. Özellikle Türkiye nüfusunun yaklaşık dörtte birine sahip olan İstanbul ve Ankara şehirleri incelendiğinde %80'nin üzerinde talep düşüşleri olduğu görülmektedir. Salgın sürecinin başlangıcı ile günümüz arasındaki değişim miktarları Tablo 1-2 ve Şekil 2 ile gösterilmiştir.

COVID-19 Salgın Sürecinin Toplu Taşıma Sistemlerine Etkisinin Anket Yöntemiyle İstanbul-Ankara İçin İncelenmesi



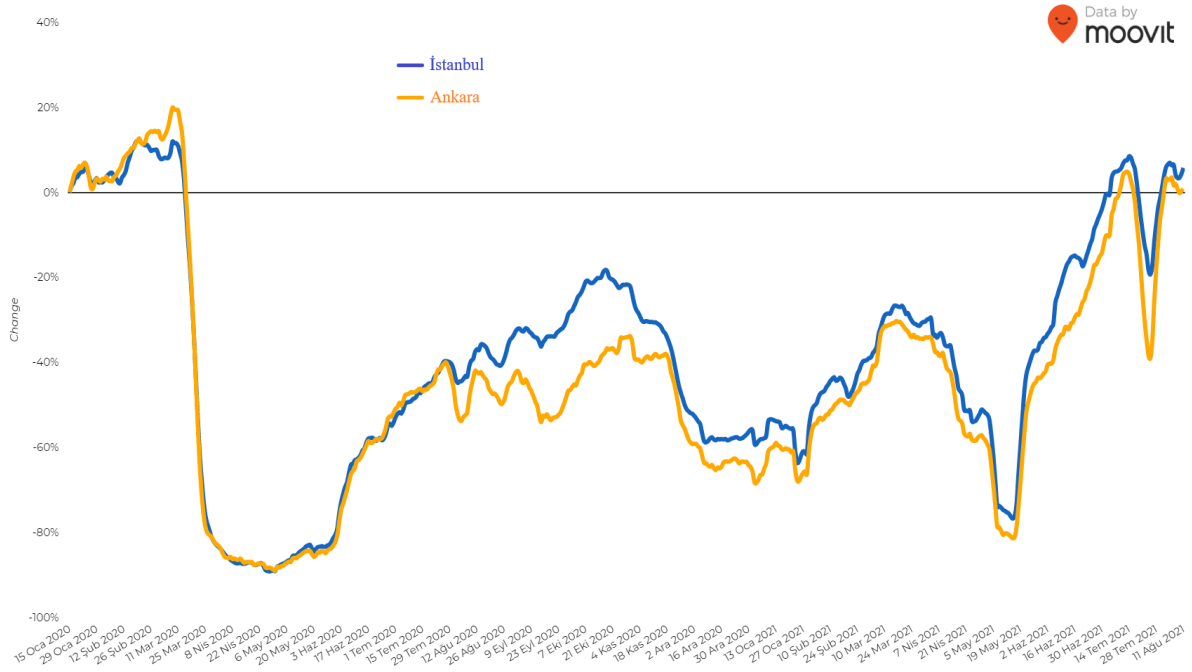
Şekil 1. COVID - 19 Durumu (URL-3)

Tablo 1. İstanbul ilindeki Toplu Taşıma Durumu (URL-4)

	Mart 2020			Haziran 2021			Azalma
	H.içi	H.sonu	Toplam	H.içi	H.sonu	Toplam	
DENİZYOLU	2.693.571	1.096.213	3.789.784	1.672.678	169.632	1.842.310	%51
MARMARAY	5.701.130	1.885.084	7.586.214	3.944.717	402.345	4.347.062	%43
METROBÜS	12.402.598	3.390.394	15.792.992	8.230.357	1.123.382	9.353.739	%41
METRO-TRAMVAY	27.631.364	7.868.245	35.499.609	17.296.420	2.035.598	19.332.018	%46
OTOBÜS	47.900.775	12.652.516	60.553.291	29.403.837	4.385.541	33.789.378	%44
<b>TOPLAM</b>	<b>96.329.438</b>	<b>26.892.452</b>	<b>123.221.890</b>	<b>60.548.009</b>	<b>8.116.498</b>	<b>68.664.507</b>	

Tablo 2. Ankara ilindeki Toplu Taşıma Durumu (URL-5)

	Mart 2020			Ağustos 2021			Azalma
	H.içi	H.sonu	Toplam	H.içi	H.sonu	Toplam	
ANKARAY	92.823	30.942	123.765	52.878	5.875	58.754	%53
TCDD Taşımacılık	37.422	12.475	49.897	28.840	7.210	36.050	%28
METRO	283.257	79.894	363.151	187.784	23.209	210.994	%42
OTOBÜS	919.420	244.404	1.163.824	554.613	82.856	637.487	%45
<b>TOPLAM</b>	<b>1.332.922</b>	<b>367.715</b>	<b>1.700.637</b>	<b>824.135</b>	<b>119.150</b>	<b>943.285</b>	



Şekil 2. İstanbul ve Ankara illerindeki Toplu Taşıma Talep Değişim Durumu (URL-6)

Salgının başlangıcı ile günümüz arasında toplu taşımanın ne ölçüde etkilendiği incelendiğinde Tablo 1 ve Tablo2'deki verilere göre İstanbul ve Ankara illerinde yaklaşık %45 düşüş olduğu ve insanların toplu taşımayı kullanmaktan uzak durdukları görülmektedir. 1,5 yıllık bu süreçte İstanbul ve Ankara illerindeki değişim oranları benzer trend göstermiş ve Şekil 2'de görüldüğü gibi bazı zamanlarda %80 civarında talep düşüşleri olarak toplu taşıma sistemleri kullanılmaz hale gelmiştir. Özellikle en yüksek düşüşlerin olduğu süreçlerin salgının ilk zamanlarındaki sıkı tedbirlerin uygulandığı zaman dilimi ile 2 haftalık sokağa çıkma yasağının uygulandığı ve en yüksek vaka sayılarına ulaşılan 2021 Nisan döneminde olduğu görülmektedir. Böylece salgın ve neticesinde uygulanan sıkı tedbirlerin toplu taşımayı doğrudan etkilediği görülmektedir.

### 3. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE YÖNTEM

Bu araştırmada COVID-19 salgın sürecinin ulaşım ve toplu taşıma tercihlerini nasıl etkilediğinin incelenmesine odaklanılmıştır. Toplu taşımanın şehir içi ulaşım ve şehirler arası ulaşımında hangi düzeyde tercih edildiği ve araç türlerine göre kullanıcıların bu süreçteki davranışları incelenmektedir.

Araştırma içinde bulunduğumuz dönemin yüz yüze anket yapmanın uygun olmamasından dolayı Google Forms sistemi üzerinden anket yapılarak hazırlanmıştır. Katılımcılara genel bilgiler, şehir içi ve şehir dışı ulaşım olmak üzere üç ana başlıkta sorular yöneltilmiştir.

- **Genel Bilgiler:** Bu kısımda katılımcılara kişisel sorular sorulmuştur. Bu kısımdaki amaç genel olarak katılımcı kitlesini tanımak ve genel verileri analiz etmektir. Başlık altında katılımcılara cinsiyet, yaş aralığı, yaşadığı şehir, çalışma durumu ve virüse yakalanma durumu olmak üzere toplamda beş adet çoktan seçmeli soru sorulmuştur.
- **Şehir İçi Ulaşım:** Bu kısımda katılımcılara şehir içi seyahatlerinde tercih ettiği toplu taşıma araçları sorulmuştur. Salgın öncesi dönem ve salgın dönemi olmak üzere iki ayrı kısma ayrılan sorular ile virüs salgınının katılımcıların toplu taşıma tercihlerine etkisi

incelenmiştir. Bu kısımda salgın öncesi ve salgın dönemindeki katılımcı tercihleri olmak üzere karşılaştırmalı şekilde çoktan seçmeli dört soru sorulmuştur. Bu kapsamda toplu taşımadaki araçları kullanım sıklıkları, en çok tercih edilen araç türleri ve özel araç ile taksi kullanım sıklıklarına yönelik sorular kullanılmıştır. Katılımcılara kişisel düşüncelerini soran dört adet çoktan seçmeli soru da araştırmayı güçlendirmek amacıyla başlık altına eklenmiştir. Kişisel düşünceleri belirlemek amacıyla toplu taşıma araçlarının güvenli olup olmadığı, salgının ulaşımda toplu taşıma tercihinin etkisi, güvenli ve riskli bulunan araç türü olarak sorular tercih edilmiştir.

- **Şehirler Arası Ulaşım:** Bu kısımda amaç salgın sürecinin insanların şehirler arası ulaşımına etkisinin ne ölçüde olduğunu incelemesidir. Bu kapsamda şehirler arası seyahate çıkma durumu, salgının ulaşımda toplu taşıma tercihinin etkisi, hangi toplu taşıma aracının güvenli ve en riskli bulunduğu başlıklı sorulardan yararlanılmıştır.

#### 4. BULGULAR

Araştırma kapsamında ankete 177 kişi katılım göstermiştir. İstanbul ve Ankara illerinden katılanların vermiş olduğu cevaplara göre toplu taşımaya salgın döneminin etkisi ve kullanıcıların bakış açısı ortaya konulmuştur. Katılımcıların genel bilgilerini içeren cinsiyet, yaş aralığı, yaşadığı şehir, çalışma ve virüse yakalanma durumu Tablo 3 ile verilmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların Genel Özellikleri

Değişken		f	%
Cinsiyet	Erkek	99	55.9
	Kadın	78	44.1
Yaş	15-20	35	19.8
	21-35	121	68.4
	36-50	21	11.8
Yaşadığı Şehir	Ankara	109	61.5
	İstanbul	68	38.5
Meslek	Öğrenci	130	73.4
	Çalışıyor	42	23.7
	Çalışmıyor	5	2.9
Virüse Yakalanma	Bir kez	31	17.5
	Birden çok kez	7	4.0
	Yakalanmadım	139	78.5

Ankete katılan kişilerin büyük çoğunluğunun öğrenci olduğu ve virüse yakalanmadığı bilgisine ulaşılmıştır. Toplu taşımayı kullanımda aktif olan ve çoğunluğunun virüse yakalanmadığı bir kitlenin davranışlarını ve düşüncelerini ortaya koymak virüsün ne ölçüde toplu taşımayı etkilediğini ve kullanıcıların beklentilerini daha doğru bir şekilde gösterecektir. Bu durum ulaşımaya yönelik alınan tedbirlerinin etkilerinin yanında kişisel algının da ortaya konmasında önemli bir etken olacaktır.

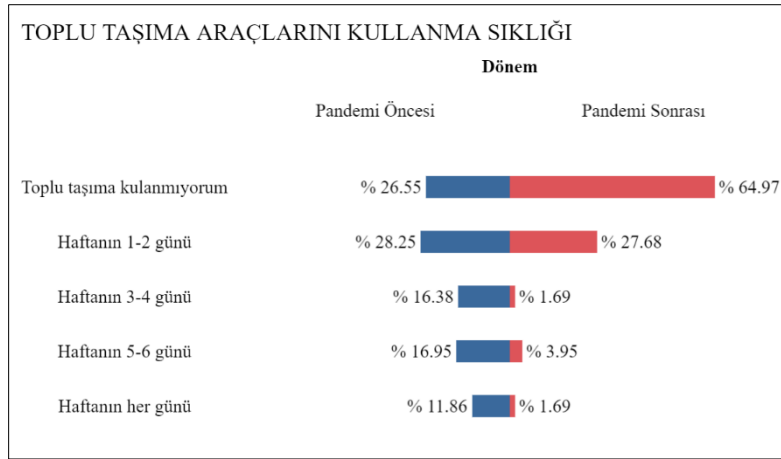
Şehir içi ulaşımda insanların toplu taşımaya karşı algılarını ortaya koyabilmek için salgın öncesi ve salgın sonrası dönemlerdeki davranışları kıyaslanmıştır. Ayrıca salgın döneminde meydana gelen toplu araç kullanımı düşümünün özel araç ya da taksi gibi daha az sosyal etkileşimin olduğu diğer araç türlerine etkisi de incelenmiştir.

Şehir içi ulaşımaya yönelik elde edilen anket sonuçları Şekil 3-8 ile verilmiştir.

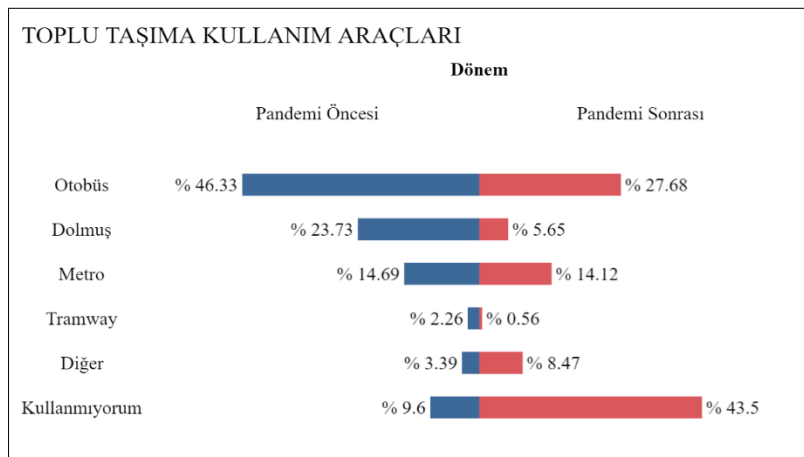
Şekil 3’de görüldüğü gibi toplu taşımayı kullanmayanların oranı %38,2 artış göstermiştir ve salgın sürecinde %65’e yakın bir oranda toplu taşımanın hiç tercih edilmediği anlaşılmıştır. Haftada 1-2 gün kullanım oranında bariz bir değişim olmadığı ve daha fazla toplu taşıma kullanımında ise %10-%15 arasında azalma olduğu görülmüştür. Böylece gündelik hayatta daha fazla toplu taşımayı tercih eden insanların toplu taşımaya karşı olumsuz bakış açısında olduğu ve mecburi durumlarda çok az kullandığı ya da hiç kullanmadığı anlaşılmaktadır.

Şekil 4’da görüldüğü gibi salgın öncesi dönemde toplu taşımada otobüs, dolmuş ve metro-tren %85’lik kısmı oluşturmaktadır. Salgın döneminde ise bu araçların tercih edilme oranı %47 civarına düşmüştür. Özellikle otobüs ve dolmuş kullanımında yaklaşık %18 düşüş olduğu ve insanların bu araçları kullanmaktan uzak durduğu görülmüştür. Salgın döneminde toplu taşıma araçlarını kullanmayanlar sayısı yaklaşık 5 kat artış göstermiş olup, diğer araç kullanımları 2 kata yakın artış göstermiştir.

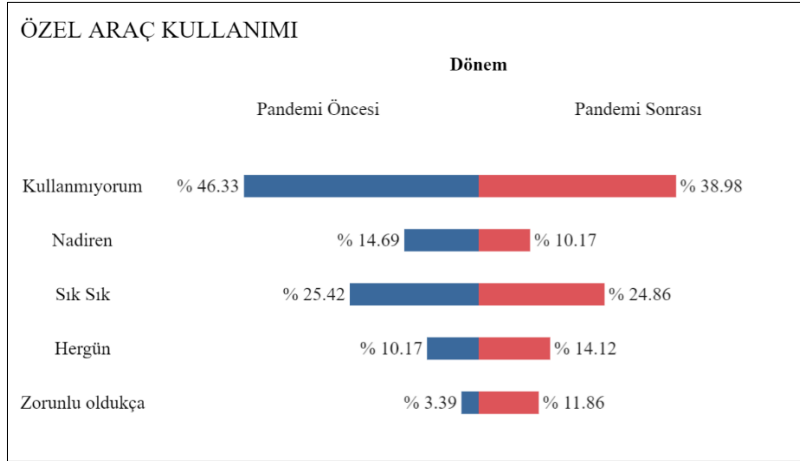
Şekil 5 incelendiğinde salgın öncesinde özel araç kullanmayanların salgın döneminde özel araçlarını tercih ettiklerini ve %7 oranında özel araç kullanımının artış gösterdiği görülmüştür. Zorunlu kaldıkça ve her gün kullanım oranına bakıldığında %3 ve %4 artış olduğu görülmektedir. Salgın döneminde toplu taşımaya yönelik taleplerin özel araçla ulaşımaya kaydığı ve ulaşımın mecburi durumlarda bu şekilde sağlandığı anlaşılmaktadır.



Şekil 3. Toplu Taşıma Araçlarını Kullanma Sıklığı



Şekil 4. En Çok Tercih Edilen Toplu Taşıma Aracı

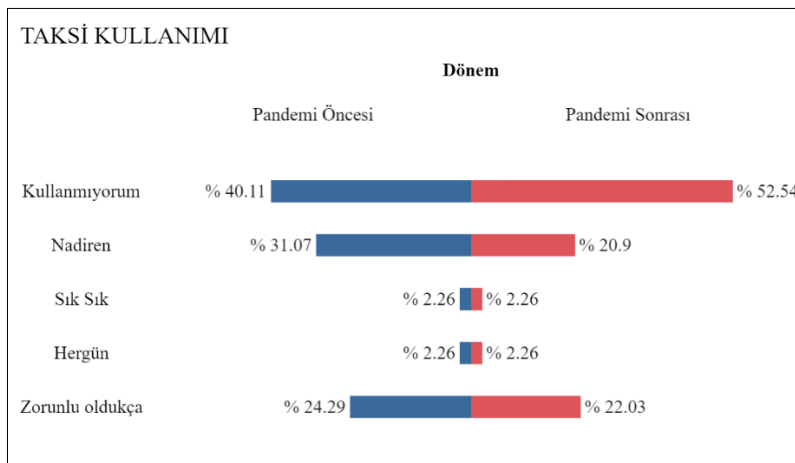


Şekil 5. Özel Araç Kullanma Sıklığı

Şekil 6'daki taksi kullanımı verisi incelendiğinde salgın döneminde taksi kullanmamanın %14,5 arttığı ve kullanım oranının azaldığı görülmektedir. Salgın döneminde taksilerinde toplu taşıma araçları gibi güvenli olarak algılanmadığı ve mümkün olduğunca kullanımdan uzak durulduğu, mecburi hallerde kullanılmakta olduğu anlaşılmaktadır.

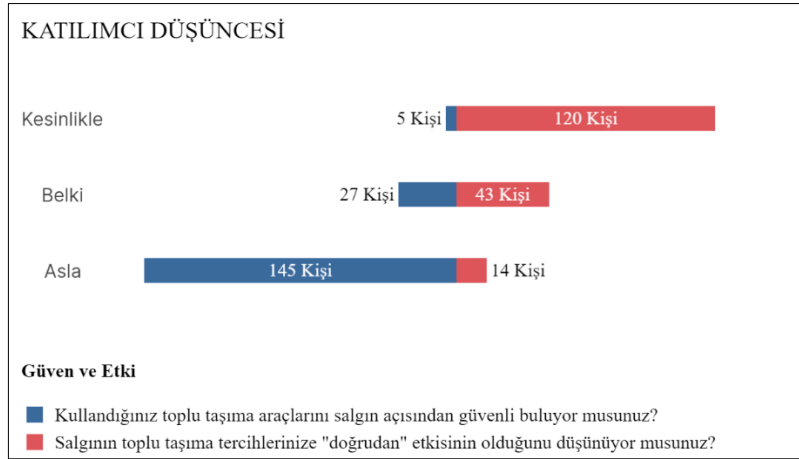
Katılımcıların salgın dönemindeki toplu taşıma araçlarının hijyen ve tercihe etkisi hususlarında görüşleri belirlenmiştir. Şekil 7'de gösterilen grafik incelendiğinde katılımcıların %82'sinin toplu taşıma araçlarını hijyen ve güvenlik açısından uygun bulmadıkları görülmüştür. Ayrıca %68'sinin bu durumun toplu taşıma tercihlerine doğrudan etki ettiği, %24'nün ise toplu taşıma araçlarına karşı endişe duyduğu anlaşılmakta olup %8'lik bir kesim ise güvenlik endişesi duymadığını görülmektedir.

Şekil 8'da görüldüğü üzere katılımcıların %63'ü hiçbir toplu taşıma aracını güvenli bulmamaktadır. Metro ise diğer ulaşım araçlarına göre en güvenli bulunan taşıma aracı olarak tercih edilmektedir. Salgın öncesi dönemde %24'lük tercih edilme oranına sahip olan dolmuş ise en riskli taşıma aracı olarak algılanmakta olup ciddi boyutta talep düşmesi gerçekleşmiştir.

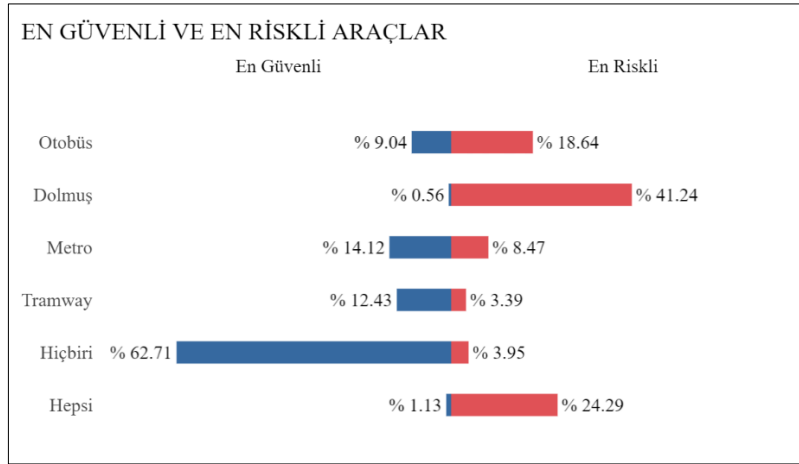


Şekil 6. Taksi Kullanma Sıklığı





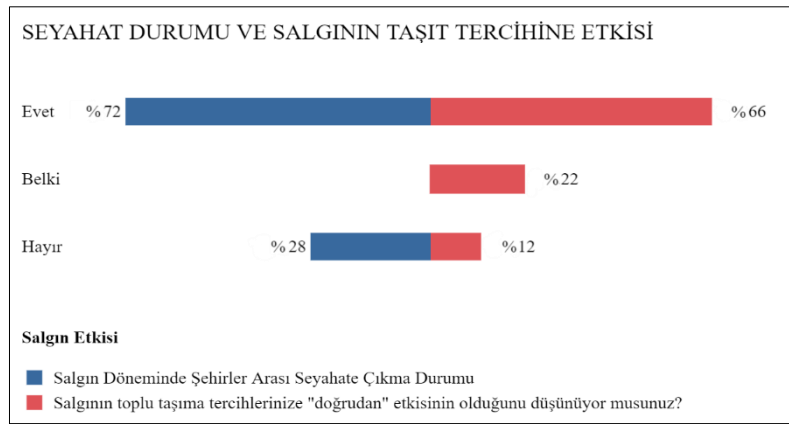
Şekil 7. Katılımcı Düşüncesi



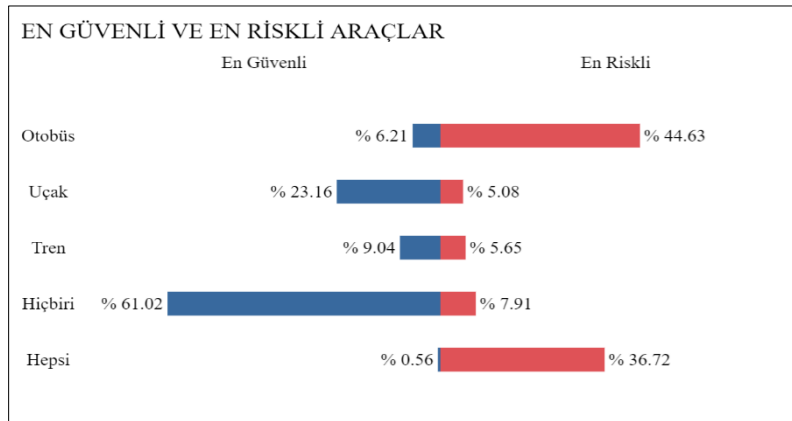
Şekil 8. Salgın Açısından En Güvenli ve En Riskli Bulduğunuz Toplu Taşıma Aracı Nedir?

Salgının şehirlerarası ulaşımı ne ölçüde etkilediği ve bu ulaşımda kullanılan araçlara karşı algının düzeyi belirlenmeye çalışmıştır. Şehirlerarası ulaşımaya yönelik elde edilen anket sonuçları Şekil 9-10 ile verilmiştir.

Şekil 9 ve 10 incelendiğinde, salgın döneminde şehirlerarası seyahat oranının yüksek olduğu ve toplu taşıma aracı kullanım tercihinde salgının doğrudan etkili olduğu görülmektedir. Katılımcıların %60'ı hiçbir toplu taşıma aracını güvenli bulmamaktadır. Uçak ile ulaşımın en güvenli ve en az riskli ulaşım yöntemi olduğu görülürken en yaygın toplu taşıma aracı olan otobüslerin ise en riskli araçlar olarak değerlendirildiği görülmüştür. Salgının toplu taşıma tercihinde doğrudan etkisi ve ulaşım araçlarında alınan tedbirlerin yeterli görülmemesi gibi nedenlere bağlı olarak kullanıcıların taleplerinde ciddi düşüşler gerçekleşmiştir.



Şekil 9. Salgının Şehirler Arası Seyahate ve Taşıt Tercihine Etkisi



Şekil 10. Şehirler Arası Ulaşımında En Güvenli ve En Riskli Bulduğunuz Toplu Taşıma Aracı Nedir?

Pandemi öncesi ve sırasında toplu taşıma araçlarını kullanım sıklığı ile salgının toplu taşıma araçlarında güvenlik ve tercih etkisi cinsiyet, yaş, meslek ve virüse yakalanma durumlarına göre incelenmiştir. Verilerin normal dağılıma uymamasından dolayı parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis ile gruplara bağlı değişim olup olmadığı ortaya konulmuştur. Test sonuçları Tablo 4-7 ile verilmektedir. Tablo 4’de görüldüğü üzere kadın ve erkek arasında ( $p < 0.05$ ) olduğundan sadece salgın öncesi dönemde toplu taşıma araçlarını kullanım sıklığında bir farklılık vardır. Kadınların salgın öncesinde erkeklere göre daha fazla toplu taşıma araçlarını kullandıkları görülmüştür. Salgın sonrasında kullanım sıklığı ile güven ve etki bakımından kadın erkek arasında bir farklılık görülmemiştir. Tablo 5’e göre yaş gruplarına bağlı olarak katılımcıların düşünceleri arasında bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Tablo 4. Cinsiyet Açısından Kruskal Wallis Testi Sonuçları

	Grup	N	Ortalama	X <sup>2</sup>	SD	P
Pandemi Öncesi Toplu Taşıma Kullanım Sıklığı	Erkek	99	82.03	4.385	1	0.036
	Kadın	78	97.85			
Pandemi Sırasında Toplu Taşıma Kullanım Sıklığı	Erkek	99	89.08	0.001	1	0.978
	Kadın	78	88.90			
Toplu Taşıma Araçları Salgın Açısından Güvenli mi?	Erkek	99	90.68	0.290	1	0.590
	Kadın	78	86.87			
Salgın Toplu Taşıma Araçlarını Seçimde Etkili mi?	Erkek	99	91.58	0.799	1	0.371
	Kadın	78	85.72			

Tablo 5. Yaş Açısından Kruskal Wallis Testi Sonuçları

	Grup	N	Ortalama	X <sup>2</sup>	SD	P
Pandemi Öncesi Toplu Taşıma Kullanım Sıklığı	15-20	35	99.23	5.500	2	0.064
	21-35	121	89.82			
	36-50	21	67.24			
Pandemi Sırasında Toplu Taşıma Kullanım Sıklığı	15-20	35	100.34	3.106	2	0.212
	21-35	121	85.80			
	36-50	21	88.52			
Toplu Taşıma Araçları Salgın Açısından Güvenli mi?	15-20	35	91.56	5.475	2	0.065
	21-35	121	84.59			
	36-50	21	110.17			
Salgın Toplu Taşıma Araçlarını Seçimde Etkili mi?	15-20	35	91.56	2.761	2	0.252
	21-35	121	84.59			
	36-50	21	103.33			

Tablo 6 ve 7'ye göre meslek ve virüse yakalanma açısından pandemi öncesi ve pandemi sırasında toplu taşıma kullanım sıklığı bakımından gruplar arasında bir farklılık bulunmamaktadır. Meslek grupları arasında ( $p<0.05$ ) olduğundan salgının toplu taşıma araçlarını seçiminde farklılık söz konusudur. Virüse yakalanma grupları arasında ise ( $p<0.05$ ) olduğundan güven ve etki bakımından farklılık bulunmaktadır. Hangi gruplar arasında farklılık bulunduğu Games- Howell Post-Hoc testi ile ortaya konulmuş olup Tablo 8 ile verilmiştir.

Tablo 8'de verilen karşılaştırma virüse yakalanmayanların virüse birden fazla yakalananlara göre toplu taşımayı daha güvensiz bulduklarını ve salgının araç seçiminde daha etkili olduğu düşündüklerini ortaya koymaktadır. Bir kez yakalananların ise yakalanmayanlarla benzer düşüncede oldukları görülmektedir. Meslek açısından ise çalışanların öğrencilere göre toplu taşıma araçlarının seçiminde salgın durumunu daha dikkate aldıkları ve çalışmayan ile öğrenci gruplarına göre düşünce farklılıkları oldukları görülmektedir.

Tablo 6. Meslek Açısından Kruskal Wallis Testi Sonuçları

	Grup	N	Ortalama	X <sup>2</sup>	SD	P
Pandemi Öncesi Toplu Taşıma Kullanım Sıklığı	Öğrenci	130	88.90	0.003	2	0.999
	Çalışıyor	42	89.36			
	Çalışmıyor	5	88.60			
Pandemi Sırasında Toplu Taşıma Kullanım Sıklığı	Öğrenci	130	87.62	1.128	2	0.569
	Çalışıyor	42	91.10			
	Çalışmıyor	5	107.20			
Toplu Taşıma Araçları Salgın Açısından Güvenli mi?	Öğrenci	130	86.44	1.799	2	0.407
	Çalışıyor	42	94.73			
	Çalışmıyor	5	107.50			
Salgın Toplu Taşıma Araçlarını Seçimde Etkili mi?	Öğrenci	130	81.73	16.833	2	0.000
	Çalışıyor	42	105.33			
	Çalışmıyor	5	140.80			

Tablo 7. Virüse Yakalanma Açısından Kruskal Wallis Testi Sonuçları

	Grup	N	Ortalama	X <sup>2</sup>	SD	P
Pandemi Öncesi Toplu Taşıma Kullanım Sıklığı	Yakalanmadım	139	89.07	3.751	2	0.153
	Bir kez	31	81.29			
	Birden çok kez	7	121.71			

COVID-19 Salgın Sürecinin Toplu Taşıma Sistemlerine Etkisinin Anket Yöntemiyle İstanbul-Ankara İçin İncelenmesi

Pandemi Sırasında Toplu Taşıma Kullanım Sıklığı	Yakalanmadım	139	87.33	2.707	2	0.258
	Bir kez	31	90.74			
	Birden çok kez	7	114.43			
Toplu Taşıma Araçları Salgın Açısından Güvenli mi?	Yakalanmadım	139	85.64	11.393	2	0.003
	Bir kez	31	91.05			
	Birden çok kez	7	146.64			
Salgın Toplu Taşıma Araçlarını Seçimde Etkili mi?	Yakalanmadım	139	84.22	14.527	2	0.001
	Bir kez	31	97.92			
	Birden çok kez	7	144.50			

Tablo 8. Games-Howell Post Hoc Karşılaştırma Testi Sonuçları

	Grup	Grup	Ortalama	P
Toplu Taşıma Araçları Salgın Açısından Güvenli mi?	Yakalanmadım	Bir kez	-0.26	0.492
		Birden çok kez	-1.50*	0.039
	Bir kez	Yakalanmadım	0.26	0.492
		Birden çok kez	-1.24	0.087
	Birden çok kez	Yakalanmadım	1.50*	0.039
		Bir kez	1.24	0.087
Salgın Toplu Taşıma Araçlarını Seçimde Etkili mi?	Yakalanmadım	Bir kez	-0.21	0.283
		Birden çok kez	-1.06*	0.027
	Bir kez	Yakalanmadım	0.21	0.283
		Birden çok kez	-0.85	0.069
	Birden çok kez	Yakalanmadım	1.06*	0.027
		Bir kez	0.85	0.069
Salgın Toplu Taşıma Araçlarını Seçimde Etkili mi?	Öğrenci	Çalışıyor	-0.33*	0.019
		Çalışmıyor	-1.06	0.116
	Çalışıyor	Öğrenci	0.33*	0.019
		Çalışmıyor	-0.73	0.277
	Çalışmıyor	Öğrenci	1.06	0.116
		Çalışıyor	0.73	0.277

## 5. SONUÇ

Salgın sürecinin yaşandığı 1.5 yıllık süreçte ulaşım sektörünün ve toplu taşımanın ciddi olarak etkilendiği görülmektedir. Ankara ve İstanbul gibi Türkiye'nin en büyük şehirlerinde de toplu taşımayla taşınan yolcu sayılarında %45 civarında bir azalma mevcuttur. Hükümetin aldığı tedbirler ve kişisel tedbirler ile birlikte vakaların en yoğun görüldüğü bazı dönemlerde, toplu taşımayı tercih eden yolcu sayılarında %80'nin üzerine varan düşüşler yaşanmıştır. 2020 Nisan ile 2021 Nisan arasında hükümetin uyguladığı tedbirlerin azaltıldığı dönemler olmasına rağmen katılımcılar kişisel tedbirler almaya devam ettikleri ve salgın öncesi döneme göre %20 talep azalmasının devam ettiği görülmektedir.

Katılımcıların hükümetin uyguladığı tedbirlerin yanı sıra ulaşım sektörüne karşı algılarının salgın öncesi döneme göre değişim gösterdiği görülmektedir. Gerek şehir içi gerekse şehir dışı ulaşımında seyahat talebinin azaldığı ve toplu taşıma araçlarına karşı güvensizlik olduğu görülmektedir. Zorunlu olmadıkça toplu taşıma araçlarını kullanmaktan uzak durdukları ve özel araçları kullanmaya yöneldikleri anlaşılmaktadır. Hükümetin bu süreçte toplu taşıma için aldığı sosyal mesafe, maske kullanımı, ulaşım araçlarının dezenfekte edilmesi, ayakta yolcu alınmaması, taşıma kapasitesinin azaltılması gibi tedbirlere rağmen toplu taşımaya karşı algı salgın öncesindeki seviyeye ulaşamamıştır.

Katılımcıların demografik özelliklerine göre düşünceleri arasında bir farklılık olup olmadığı parametrik olmayan testlerle incelenmiş ve cinsiyete bağlı olarak toplu taşıma kullanma sıklığında kadınlar lehine bir farklılık bulunmuştur. Virüse yakalanma durumları ise toplu taşıma araçlarına olan güven ve seçim etkisinde belirleyici olmaktadır. Özellikle virüse birden fazla kez yakalananların daha rahat hareket ettikleri ve toplu taşımaya yönelik daha az endişe duydukları görülmüştür.

Temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerinin sürdürülmesi, iyi bir havalandırmanın tüm toplu taşıma ortamlarında sağlanması ve temassız ödeme imkanlarının yaygınlaştırılması güven ortamını yaratmak açısından önem arz etmektedir. Ayrıca kullanıcılara gerçek zamanlı bilgiyi sürekli aktarmak ve salgının yaratmış olduğu olumsuz algıyı ortadan kaldıracak uygulamaların bilgilendirmesini yapmak toplu taşımaya güveni artıracaktır. Araştırmanın insanların ulaşılabilirliğinin zor olduğu bir zaman diliminde yürütülmesi, bu çalışmanın en önemli limitlerinden biridir. Bu nedenle, daha geniş bir zaman diliminde ve daha fazla katılımcıya ulaşarak farklı grupların da toplu taşımaya yönelik algılarının araştırılması yararlı olacaktır. Ayrıca alınan tedbirlerin insanların algısı üzerinde etkisinin incelenmesinin ve beklentilerin neler olduğunun belirlenmesinin toplu taşımada salgın öncesindeki talep seviyesine ulaşmaya ciddi katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

Bakırcı, M. (2020). COVID-19 pandemisinin Türkiye havayolu ulaşımına etkisi. *Türk Coğrafya Dergisi*, 76, 45-58. <https://doi.org/10.17211/tcd.800559>

Büyük, Ö., Can, E. (2020). COVID-19 Salgınının Türk Turizmine Etkisi: Seyahat ve Konaklama Endüstrileri Üzerine Değerlendirme. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Turizm Fakültesi Dergisi*, 23(2), 312-331. <https://doi.org/10.34189/tfd.23.02.005>

Erbaş, O. (2020). COVID-19 Döneminde Hareketlilik: İstanbul Kent içi Toplu Ulaşım. *Kent Akademisi*, 13(3), 431-442. <https://doi.org/10.35674/kent.779629>

Erkek, E. E., Çabuk, S. N. (2021) COVID-19 Pandemi Sürecinde Toplu Ulaşım Sistemlerinin Değerlendirilmesi. *GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics*, 3(2), 17-31. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4972540>

Kabadayı, M., Kardeş, N. (2020). Kovid-19'un (Koronavirüsün) Yerli Turist Davranışı ve Seyahat Eğilimlerine Etkileri. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(4), 3703-3719. <https://doi.org/10.26677/TR1010.2020.586>

Shahin, H., Yetişkul, E. (2021). Kentsel Ulaşım, Salgınlar ve Covid-19: Ankara Toplu Taşıma Sistemi, *İDEALKENT*, (COVID-19 Sonrası Kentsel Kamusal Mekânların Dönüşümü), 415-451. <https://doi.org/10.31198/idealkent.880890>

URL-1: Dünya Sağlık Örgütü. (2020). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> ((Son Erişim: 15.08.2021) (Last Acceded: 15.08.2021)).

URL-2: Dünya Sağlık Örgütü. (2021). WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. <https://covid19.who.int/> ((Son Erişim: 15.08.2021) (Last Acceded: 15.08.2021)).

URL-3: TÜBİTAK. (2021). Türkiye'de Durum. <https://covid19.tubitak.gov.tr/turkiyede-durum> (Son Erişim: 15.08.2021).

COVID-19 Salgın Sürecinin Toplu Taşıma Sistemlerine Etkisinin Anket Yöntemiyle  
İstanbul-Ankara İçin İncelenmesi

---

URL-4: İstanbul Büyükşehir Belediyesi İstatistik Ofisi Ulaşım Bülteni Mart 2020 ve Haziran 2021. (2021).  
<https://istatistik.istanbul/index.html#bulletin> (Son Erişim: 15.08.2021).

URL-5: Ankara Büyükşehir Belediyesi EGO İstatistikleri. (2021).  
<https://www.ego.gov.tr/tr/sayfa/2257/gunluk-yolcu-sayilari> (Son Erişim: 15.08.2021).

URL-6: Moovit. (2021). Toplu Taşıma Kullanım İstatistikleri.  
[https://moovitapp.com/insights/tr/Moovit Toplu Taşıma Kullanım İstatistikleri-COVID19](https://moovitapp.com/insights/tr/Moovit_Toplu_Tasima_Kullanim_Istatistikleri-COVID19) (Son Erişim: 15.08.2021).