



# COVID-19 Pandemisinin Ankara'da Toplu Taşıım Kullanımına Etkisi

\*

Hilal Tulan Işıldar<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0002-7922-3340

Ebru Vesile Öcalır<sup>2</sup>

ORCID: 0000-0001-8381-1308

## Öz

COVID-19 salgınının yayılması, dünyanın birçok ülkesinde seyahat, hareket ve aktivoite katılımını kısıtlayan benzeri görülmemiş önlemlerin uygulanmasına neden olmuştur. Pandemi sürecinde dünya genelinde kent içi hareketlilik %50-90 arasında azalırken bu oranının büyük kısmını toplu taşıım kullanımı oluşturmaktadır. 2020 yılının Nisan ayında Avrupa ülkelerinde toplu taşıım kullanımı oranında %50-85, Asya ülkelerinde %15-80, Afrika ülkelerinde %10-70 ve ABD'de %45-50 arasında düşüş yaşanmıştır. Türkiye'de ise COVID-19 pandemisi nedeniyle 16 Mart 2020'de başlayan kısıtlamaların uygulanması ve 24 Mart 2020 tarihinde toplu taşııma araç kapasitesinin %50'ye düşürülmesiyle Nisan 2020'de Türkiye'de hareketlilik %75 ve toplu taşıım kullanımı %60-73 azalmıştır. Ankara'da; Nisan 2020'de toplu taşıım kullanımı %87 azalmış ve ilk kez yolculuk türel ayırımında özel taşıımın oranı %50'nin üzerine çıkmıştır. Bu çalışmada COVID-19 pandemisinin Ankara'daki toplu taşıım kullanımına etkisinin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Bu kapsamda pandemi öncesi ve pandemi dönemi boyunca Ankara'da 1 iş günündeki kent içi ulaşım türlerinin yolculuk türel dağılımları karşılaştırılmıştır. Pandemi süreci ve sonrasında Ankara'da toplu taşıım kullanımını arttırıcı çözüm önerileri sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, hareketlilik, toplu taşııma, Ankara.

<sup>1</sup> Doktora Öğrencisi, Gazi Üniversitesi, E-mail: tulanhilal@gmail.com

<sup>2</sup> Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, E-mail: ebruocalir@gazi.edu.tr



# Impact of COVID-19 Pandemic on Public Transport Use in Ankara

\*

Hilal Tulan Işıldar<sup>3</sup>

ORCID: 0000-0002-7922-3340

Ebru Vesile Öcalır<sup>4</sup>

ORCID: 0000-0001-8381-1308

## Abstract

*The spread of the COVID-19 pandemic has led to the implementation of unprecedented measures in many countries around the world that restrict travel, movement and activity participation. The urban mobility has decreased by 50-90% throughout the world during the pandemic process, while the majority of this rate is the use of public transportation. In April 2020, the rate of public transport usage decreased by 50-85% in European countries, 15-80% in Asian countries, 10-70% in African countries, and 45-50% in the USA. In Turkey, due to the COVID-19 pandemic, implementation of restrictions starting on March 16 2020 and the reduction in public transport capacity to 50% on March 24 2020, mobility in Turkey has decreased 75% and the public transport use has decreased by 60-73% in April 2020. Public transport use in Ankara decreased by 87% in April 2020 and for the first time the share of private transport in modal split has increased to over 50%. In this study, it is aimed to reveal the effect of COVID-19 pandemic on public transport usage in Ankara. In this regard, the modal distributions of urban transportation modes for 1 working day in Ankara, before and during the pandemic period, are compared. Solutions to increase the use of public transportation in Ankara, during the pandemic process and afterwards, are presented.*

**Keywords:** COVID-19, mobility, public transportation, Ankara.

---

<sup>3</sup> PhD Student, Gazi University, E-mail: tulanhilal@gmail.com

<sup>4</sup> Prof. Dr. Gazi University, E-mail: ebruocalir@gazi.edu.tr

## Giriş

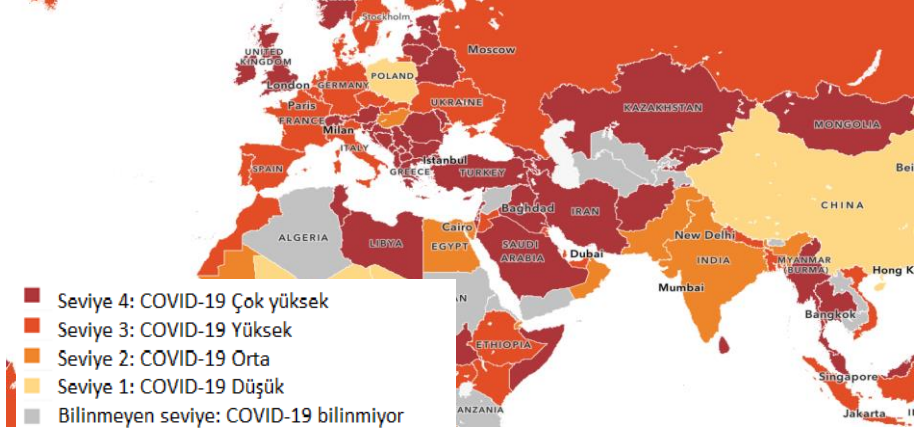
COVID-19 virüsü ilk kez Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde görülmüştür. Ocak 2020'de virüse COVID-19 tanısı konduğunda bile küresel felaketin boyutu anlaşılammıştır. Çin'de başlayan salgın, küreselleşmenin de etkisiyle bir anda tüm dünyaya yayılmıştır. 11 Mart 2020'da Dünya Sağlık Örgütü (WHO) son iki hafta içerisinde Çin dışındaki vakaların 13 kat artması ve bulaşın görüldüğü ülke sayısının üçe katlanması, sonuçta 114 ülkede 118.000'e ulaşan vaka sayısı ve o ana kadar ölümlle sonuçlanan 4.291 vaka üzerine COVID-19 pandemisi ilan etmiştir (WHO, 2020).

COVID-19, oldukça bulaşıcı solunum patojenleri olan koronavirüs kategorisine aittir. COVID-19 virüsü en çok birbirine 2 m'den yakın olarak fiziksel ortamda bulunan kişilerin yakın temasıyla yayılmaktadır. COVID-19 virüsünü taşıyanlar öksürdüğünde, hapşırdığında, şarkı söylediğinde, konuştuğunda veya nefes aldığıında solunum damlacıkları üretirler. Bu damlacıkların boyutları, daha büyük damlalardan daha küçük damlacıklara kadar değişebilmektedir. Sağlıklı bir insan bu damlacıklara maruz kaldığında enfeksiyona yakalanma riski bulunmaktadır. Damlacıkları üreten kişiden ne kadar uzakta durulursa enfeksiyon riski de azalmaktadır (CDC, 2021).

Dünya'nın pandemiye tepkisi değişen oranlarda kapanma şeklinde olmuştur. Çalışma, eğitim, alışveriş ve sosyal yaşantı ile ilgili tüm aktiviteler kendini bu sürece uyumlamak durumunda kalmıştır. Eve kapanma, izolasyon, bir sıkılaşılan bir gevşeyen tedbirler beraberinde değişen iş-egitim-sosyal-ekonomik-ticari koşullara uyum sağlamada karşılaşılan psikolojik, toplumsal, ekonomik, çevresel ve teknik sorunları da getirmiştir. Sistem sağlık sektörü çalışanlarını zorlarken, ekonomideki sektörler arasında büyüyenler ve küçülenler belirlemiştir. Kimi işyerleri tamamen evden yürütölen bir çalışma şeklini benimserken, kimileri daha esnek çalışma saatleri ya da işyerinde alınan tedbirlerle ekonomiden kopmamaya çalışmıştır. Teknolojinin de yardımıyla çevrimiçi eğitimin türlü çeşitleri denenmiştir. Market alışverişleri dâhil ticaretin önemli kısmı e-ticarete dönüşmüştür. Yazılım teknolojisi ve lojistik hiç olmadığı kadar ön plana çıkmıştır. Bu değişimler küresel olarak tüm coğrafyalarda değişen oranlarda gözlenmiştir. Pandeminin birinci senesi dolmak üzereyken nihayet bulunan aşılara ise, çoktan mutasyona uğramış virüs karşısında istenildiği düzeyde etkili olamamıştır.

Ulaşım hizmeti, küreselleşen ve ticareti yapılan hizmetler arasında bulunmaktadır (UN, 2002). Bu tanım, bazı istisnalar dışında, bir ekonomide ikamet edenler tarafından bir başkası için gerçekleştirilen ve yolcuların taşınmasını,

malların taşınmasını (yük), mürettebatla taşıyıcıların kiralanmasını (charter) ve ilgili destek ve yardımcı hizmetleri içeren tüm ulaşım hizmetlerini kapsamaktadır (Öcalır Akünal ve Erol, 2016).



Şekil 1. Salgın Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC)'ye göre ülkelerin COVID-19 süresince seyahat riski durumları (CDC, 2021)

Gelinen noktada, Salgın Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC), ülkeleri 4 farklı risk seviyesi ve bir de bilinmeyen seviye ile tanımladığı bir haritayla takip etmektedir. Kırmızı ile gösterilen ve riskin en yüksek seviyede olduğu kabul edilen Seviye 4'teki ülkelere seyahatin tamamen önlenmesi, açık kırmızı ile gösterilen Seviye 3 riskli ülkelere gereksiz seyahatlerin önlenmesi, turuncu ile Seviye 2'deki riskli ülkelere kronik rahatsızlığı olan hastaların seyahat etmemesi ve sarı ile gösterilen Seviye 1'de riskli ülkelere seyahat edilecekse gerekli önlemlerin alınması tavsiye edilmektedir. Veri eksikliği yüzünden bilinmeyen olarak tanımlanan riskli ülkelere ise gerekmedikçe seyahat yapılmaması tavsiye edilmektedir. Türkiye bu haritada riskin en yüksek olarak kabul edildiği Seviye 3'te yer almaktadır.

Bu çalışmada; Ankara'da pandemi öncesi ve pandemi dönemi boyunca yolculuk türel dağılımındaki değişimler incelenerek; pandeminin toplu taşıma kullanımına etkisinin ortaya konulması amaçlanmaktadır.

Çalışmanın bundan sonraki bölümü şu şekilde organize edilmiştir: Literatür taramasında COVID-19 pandemisinin; Dünyada ve Türkiye'de kent içi hareketliliğe ve toplu taşıma kullanımına etkisi ortaya konulmuştur. Bu kapsamda toplu taşıma kullanımını artırıcı çalışmaların yapıldığı kentler ve yeni-

likçi uygulamalar ele alınmıştır. Ankara'da pandemi öncesi ve pandemi dönemi boyunca her ayın ortalaması alınarak 1 iş günü yolculuk türel dağılımlarındaki değişim karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde pandemi dönemi ve sonrasında toplu taşımanın yolculuk türel dağılımındaki payını artırıcı çözüm önerileri sunulmuştur.

### Literatür Araştırması

Küresel ve ticareti yapılan ulaşım hizmetinin, dünyanın neredeyse her yerine seyahatin önlenmesi ve/veya sınırlandırılmasının tavsiye edildiği bir süreçte, kent içi toplu taşımacılık sektörü de büyük ölçüde olumsuz yönde etkilenmiştir. Tam kapanma koşullarında bile zaruri ihtiyaçların karşılanması için ulaşım hizmetinin sağlanması zorunluluğu, kentlerde toplu taşıma hizmetinin yeniden sorgulanmasına yol açmıştır. Toplu taşıma araçlarının virüsün yayılma ve bulaşma şekli için ideal bir ortam hazırlaması yönündeki inanış, ilk tepki olarak kullanıcıların her ne olursa olsun başka ulaşım türlerine yönelmesine yol açmıştır. Yolculuk talep seviyelerindeki dramatik düşüş, toplu taşıma hizmetlerinin öncelikle ele alınmasını gerektirmektedir. Bir taraftan hizmet kapasitesinin değişmesi diğer taraftan da zorunlu hizmetleri yerine getirmekle yükümlü çalışanları işyerlerine ulaştırma zorunluluğu toplu taşıma ile ilgili yeni düzenlemeler yapılmasını zorunlu kılmıştır (Gkiotsalitis ve Cats, 2020). Uluslararası Toplu Taşıma Derneği (UITP, 2020), özellikle yüksek riskli kullanıcı grupları için güvenli mesafeyi sağlarken yolculuk talebindeki azalmaya rağmen yüksek hizmet seviyelerini yakalamaya çalışmayı toplu taşıma işletmelerinin karşılaştığı ana zorluklardan biri olarak görmektedir. Gerek üretim faaliyetlerinin durma seviyelerine gelmesi ya da üretim şekillerinin her gün işe gitmeyi gerektirmeyecek şekiller bulması gerekse toplu taşımaya gösterilen kolektif tepki, toplu taşımanın ücret toplama ile gelen gelirlerinin dünya genelinde bazı kentlerde % 90'lara kadar azalmasına yol açmıştır. Kamu sağlığını korumak için yapılan ekstra dezenfeksiyon ve diğer maliyetler de işletmecilerin çözmesi gereken önemli problemlerdendir.

COVID-19 pandemisi sebebiyle, hükümetler ve yerel yönetimler virüsün yayılmasını engellemek için çeşitli önlemler almıştır. Önlemlerin çoğu, vatandaşların sosyal temaslarını en aza indirmek üzerine geliştirilmiştir (Arelena vd, 2020). Bu sebeple; sosyal mesafe, yeni bir norm haline gelmiştir. Evde kalma politikası, okul, kamu kurumları ve işyerlerinin kapatılması, toplu etkinliklerin ve toplantıların iptali ve toplu taşımadaki kısıtlamalar dahil olmak üzere çeşitli katı politikalar dünya nüfusunun yaklaşık %90'ını etkileyerek

hareketlilikte genel bir azalmaya neden olmuştur (Gössling, vd, 2020). Günlük aktivitelerine pandemi öncesinde olduğu gibi devam eden yolcuların ise kentsel ulaşım türü tercihlerinde toplu taşıma ve araç paylaşımlarına zarar verecek şekilde değişiklikler yaşanmıştır. Artık kendilerini virüsten korumak adına daha fazla insan özel ulaşım yöntemlerini tercih etmektedir. Küresel çapta artan otomobil kullanımı; daha fazla enerji ve maliyet harcamasına, kentsel yayılmaya ve toplu taşıma hizmetinde aksaklıkların yaşanmasına sebep olmaktadır (Koehl, 2020).

COVID-19 salgınının hareketlilik üzerinde önemli bir etkisi olmuştur. Dünyadaki ülke örneklerinde pandeminin yayılmasını yavaşlatmak için verilen en önemli kararlardan birinin insanların hareketliliğini kısıtlamak olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, ulaşımın azaltılması tüm ulaşım türlerini aynı oranda etkilememiştir. Pandemi döneminde toplu taşıma istasyonlarının ve araçlarının aşırı kalabalık olması ve böylece yüksek düzeyde bir bulaşma riski teşkil etmesi sebebiyle toplu taşıma kullanımında önemli düşüşler görülmüştür (Bucsky, 2020, s.1). Hükümetler ve yerel yetkililer de toplu taşıma kullanımını sınırlandırmak için çeşitli kısıtlama önlemleri uygulamaktadır (Marcucci vd., 2020).

Dünya’da pek çok kent; toplu taşıma araç kapasitesini sınırlandırmıştır. Tablo 1’de belirli bölgelerin toplu taşıma araç kapasiteleri verilmiştir. Örneğin; Milano ve Barselona toplu taşıma maksimum doluluk oranlarını sırasıyla %25 ve %50’ye, Çin’in bazı kentleri ile İstanbul ve Ankara %50’ye, İrlanda ve Portekiz’in bazı kentleri sırasıyla %20 ve 2/3’e düşürme kararı almıştır. Yeni Güney Galler ve Avustralya’da ise toplu taşıma kapasitesi sırasıyla 12 ve 32 yolcuya düşürülmüştür (Marcucci vd., 2020; Terrill, 2020).

**Tablo 1.** Pandemi döneminde bölgelerin toplu taşıma kapasitesi (Kaynak: Marcucci vd., 2020; Terrill, 2020)

Ülke ve kent adı	İzin verilen toplu taşıma kapasiteleri
Milano	%25
Barselona	%50
İstanbul	%50
Ankara	%50
Çin’in belirli kentleri	%50
İrlanda’nın belirli kentleri	%20
Portekiz’in belirli kentleri	2/3
Yeni Güney Galler	12 yolcu
Avustralya	32 yolcu

Dünyanın bazı metropollerinde pandemi tedbirleri kapsamında ulaşım arzında değişiklik örnekleri Tablo 2'de verilmiştir. Örneğin; Londra, Manchester, Washington, New York ve Amsterdam gibi metropollerde toplu taşıım sefer sayıları ve kapasitelerinin azaltılması sebebiyle artan ulaşım talebini karşılamak için hükümet ve yerel yöneticiler tarafından tür değişikliği desteklenmektedir. Bu kapsamda New York City bisiklet paylaşım programı yolcu sayılarında pandemi öncesine göre %67'lik bir artış yaşanmıştır. Bogota'da hükümet 76 km'lik geçici bisiklet yolları açmıştır. Paris ve Milano'da araba şeritlerinin bir kısmı bisiklet şeridi ve kaldırıma dönüştürülmüştür. Brüksel, insanları ilk sıraya koymak için bir hareketlilik planı uygulamıştır. Pentagon'da; kaldırımların, bisikletlerin ve yayaların geçişine açıldığı ve otomobillerin hız sınırının 20 km/s'ye düşürüldüğü şehir merkezinin bir bölgesinde, kamusal alanın kullanım öncelikleri bisiklet ve yaya lehine değiştirilmiştir. Milano şehri, yürüyerek ve bisikletle harekete öncelik vermeyi amaçlayan açık sokaklar projesini yayınlamıştır. İsrail'in merkezinde belirlenen pilot bölgede akıllı işe gidiş-geliş projesiyle araç paylaşımı desteklenmiştir. Çin ve Singapur'da hükümet kararıyla yeni otomobil alımlarını engelleyici lisans kısıtlaması ve yol ücretlendirilmesi, San Diego'da yapay zekâ ile güçlendirilen mobilite çalışmaları yapılmıştır. Birleşik Krallık, Las Vegas ve San Francisco'da biletsiz mobil ödeme sistemi geliştirilmiştir. Londra'da; yaya hareketliliğini teşvik amaçlı metrolarda, 5-15 dk yürüme mesafelerinin rotalarını gösteren dijital paneller yer almaktadır. Pittsburg'da salgının yayılmasını önlemek için seyahat sürelerini kısaltıcı yapay zekâ ile çalışan trafik ışıkları kullanılmaya başlanmıştır. Edinburgh'da ise kısıtlamaların arttığı sırada özel ulaşım yerine aktif hareketliliğe öncelik tanıyan; yürüyüş ve bisiklet için güvenli alanlar yaratma girişimi başlatılmıştır (Fishman vd., 2020; UITP, 2020).

**Tablo 2.** Dünyanın çeşitli metropollerinde pandemi tedbirleri kapsamında ulaşım arzında değişiklik örnekleri (Kaynak: Fishman vd., 2020; UITP, 2020)

Ülke ve kent adı	Yapılan değişiklikler
New York City	Bisiklet paylaşım programı
Bogota	76 km'lik geçici bisiklet yolu
Paris ve Milano	Otomobil şeritlerinin bir kısmının bisiklet şeridi ve kaldırma dönüştürülmesi
Brüksel	İnsanların mobilitede ilk sırada yer alacağı hareketlilik planı
Pentagon	Şehir merkezinde otomobil hız sınırı 20 km/s olarak belirlenmesi
Milano	Açık sokaklar projesi

İsrail’de belirlenen pilot bölgede	Akıllı işe gidiş geliş projesiyle araç paylaşımının MaaS uygulamasıyla desteklenmesi
Çin ve Singapur	Yeni otomobil alımlarını engellemek için lisans kısıtlaması ve dinamik yol fiyatlandırma çalışmaları
San Diego	Yapay zekâ ile güçlendirilmiş mobilite çalışmaları
Birleşik Krallık’ta belirli bölgeler	Biletsiz mobilite kapsamında mobil ödeme yöntemi geliştirilmesi
Las Vegas	Monoray yolcularının Google Pay ile bilet satın alabilmeleri
San Francisco	22 toplu taşıma acentesinin aldığı kararla mobil ödeme imkânı
Londra	Yeni tasarım ilkesiyle metrolarda insanların 5-15 dk zamanlı yürüme rotalarının yer alması
Pittsburgh	Seyahat süresini azaltmak için yapay zekâ ile çalışan trafik ışıklarının kullanımı
Edinburgh	Aktif hareketliliğe öncelik tanıyan yaya-bisiklet yolları için güvenli alanların oluşturulması

Bu gelişmelerin yanı sıra küresel bir salgın olan COVID-19 nedeniyle fiziksel mesafeyi garanti eden özel araç kullanımında ciddi artışlar Tablo 3’te görülmektedir. Budapeşte’de pandemi esnasında yolculuk türel dağılımında özel aracın payı %43’ten %65’e yükselmiştir (Marcucci vd., 2020, s.). Çin’de bazı kentlerde yolcular özel ulaşımı enfeksiyon riskini azaltmanın bir yolu olarak gördüğü için yolculuk türel dağılımında özel aracın payı %34’ten %66’ya yükselmiştir (Deloitte, 2020, s.9). İstanbul’da özel araç kullanımı pandemi öncesi %15’ken pandemi döneminde %54’e yükselmiştir (Moovit toplu taşıma endeksi, 2020). Ankara’da ise yolculuk türel dağılımında özel aracın payı %39’dan %58’e yükselmiştir F. Vural (kişisel iletişim, 4 Ekim 2021).

**Tablo 3.** Belirli bölgelerin pandemi dönemi ve öncesinde özel araç payının yolculuk türel dağılımındaki değişimi (Kaynak: Marcucci vd., 2020, Deloitte, 2020, s.9, Moovit toplu taşıma endeksi, 2020)

Ülke ve kent adı	Pandemi öncesi özel araç (%)	Pandemi dönemi özel araç (%)
Budapeşte	43	65
Çin’in belirli kentleri	34	66
İstanbul	15	54
Ankara	39	58

Yeni fiziksel mesafe davranışları ve COVID-19 bulaşma korkusu nedeniyle toplu taşıma talebindeki keskin düşüş, alınan önlemler ve yapılan uygulamalara bağlı olarak değişiklik göstermekle birlikte şehirlerde özel araç kullanımını arttırmaktadır. Bu durum kent içi ulaşımında sürdürülebilirlik, erişilebilirlik, toplumsal eşitlik gibi küresel konularda risk teşkil etmektedir.



Çünkü toplu taşıma yerel ekonominin bel kemiğidir. Sosyo-ekonomik gruplar arasında kentsel hareketliliği daha erişilebilir hale getirir. Aynı zamanda da çevresel adaleti sağlar. Bu sebeple; toplu taşıma kullanımını arttırıcı çalışmalar yapılmalıdır. Bu sayede toplu taşımanın; pandemi sonrasındaki koşullara güçlü bir şekilde geçiş yapması ve toplumsal rollerini yerine getirme yeteneğinin kazandırılması gerekmektedir (Triachini ve Cats, 2020, s.4).

## Metodoloji

Bu araştırma şu araştırma sorularına cevap aramaktadır:

1. Türkiye’de pandemi döneminde kent içi hareketlilik konusunda alınan tedbirler dünya örnekleriyle örtüşmekte midir?
2. Ankara örneğinde pandemi döneminde kent içi ulaşım alışkanlıklarında değişim gözlenmiş midir?
3. Ankara örneğinde, yaşanan süreç kent içi ulaşımın sürdürülebilir geleceğinin yapısını oluşturmak için bir fırsata dönüştürülebilir mi?

Araştırma sorularının yanıtı 3 aşamalı bir çalışmayla araştırılmıştır:

1. Türkiye’de kent içi hareketliliği kısıtlayan hükümet tarafından alınan tedbirler ve kararların listelenmesi ve Dünya genelinde alınan tedbirlerle karşılaştırılması
2. Ankara’da pandemi öncesi ve sonrasında toplu taşıma ve özel taşıma yolculuklarının değişimine ait veri setinin analizinin yapılması ve türel ayırmadaki değişimin incelenmesi
3. Pandemi öncesi ve sonrası için değerlendirmelerde bulunulması ve öneriler geliştirilmesi

Veri seti olarak, Mart 2020- Ağustos 2021 tarihleri arasında Ankara kent içi ulaşım yolculuklarına ait veriler kullanılmıştır. Yolculuk alışkanlıkları, türel ayırmadaki değişimle karşılaştırılmıştır.

## Bulgular

### *Türkiye’de COVID-19 pandemisi kapsamında hükümet tarafından alınan tedbirler*

Türkiye’nin sağlık otoritesi olan Sağlık Bakanlığı, salgın sürecinin başlaması ile birtakım tedbirler almıştır (Yücesan ve Özkan, 2020, s.135). COVID-19 tanılı ilk vaka Türkiye Cumhuriyeti sınırları içerisinde 11 Mart 2020 tarihinde görülmüştür. Ancak Türkiye’de COVID-19’un pandemi ilan edilmesi

beklenilmeden; hastalığın ülkeye yayılmasının engellenebilmesi adına kademeli olarak önlemler alınmaya başlanmıştır. Türkiye’de ilk vakanın görülmesinin hemen ardından ise alınan tedbirler oldukça sıklaştırılmıştır. O günlerde hastalığın bir tedavi yöntemi ve aşısı olmadığı için hükümetin temel amacı salgının yayılım hızını kontrol altında tutabilmek olmuştur. Bu bağlamda Türkiye’de ilk vakanın görülmesinin ve salgının Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi olarak ilan edilmesinin ardından özellikle hareketliliği kısıtlayıcı tedbirlere Tablo 4’te yer verilmiştir.

**Tablo 4.** Türkiye’de ve Dünya’da pandemi dönemi boyunca alınan tedbirler ve gelişmeler (Koyu renkler, tedbirlerde gevşetme veya tamamen kaldırmayı göstermektedir) (Kaynak: Cumhurbaşkanı Genelgesi No. 2020/4- 2021/13; Yılmaz, 2020)

Dünya’da Tedbirler ve Gelişmeler	Tarih	Türkiye’de Tedbirler ve Gelişmeler
Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) küresel salgın (pandemi) ilan etti	11.03.2020	Türkiye’de ilk vaka görüldü
Almanya’da 14 eyalette okullar kapatıldı	13.03.2020	
Çekya’da toplu taşıma hizmeti askıya alındı		
DSÖ salgın merkezinin Avrupa olduğunu duyurdu	14.03.2020	
ABD “ulusal acil durum” ilan etti		
İspanya’da bütün seyahatler iptal edildi		
Fransa’da toplu taşımanın yalnızca açık işyerlerine hizmet vermesine karar verildi	15.03.2020	
		Eğitime 3 hafta ara verildi
		Kütüphaneler kapatıldı
	16.03.2020	Sinema, konser, tiyatro, düğün salonu, kafeterya, spor salonu gibi alanların faaliyetleri durduruldu
	19.03.2020	Futbol, basketbol, voleybol ve hentbol ligleri ertelenmiştir.
	21.03.2020	Park, bahçe ve rekreasyon alanlarına giriş çıkış yasağı getirildi
		65 yaş ve üstü vatandaşlara sokağa çıkma yasağı getirildi
	21.03.2020-11.05.2020	Berber ve kuaförler kapatıldı
Hırvatistan’da 30 gün süreyle toplu taşıma hizmeti askıya alındı	22.03.2020	
	22.03.2020-01.06.2020	Kamu kurum ve kuruluşlarında esnek çalışma saatlerine geçildi
2020 Tokyo Olimpiyatları 1 yıl ertelendi	24.03.2020	Marketlerin müşteri kapasiteleri %10’a düşürüldü
		Toplu taşıma yolcu kapasitesi %50’ye düşürüldü
	26.03.2020	Üniversitelerde uzaktan eğitime geçildi
	27.03.2020	Şehirler arası ulaşım kısıtlama getirildi

	28.03.2020	Havayolunda iç hat seferlerine kısıtlama getirildi
	29.03.2020	İstanbul, Ankara ve İzmir'de taksi plakalarına tek-çift uygulaması getirildi
	05.05.2020	Ankara'da yaşayan 18 yaş altı vatandaşların marketlere giriş çıkış yasağı getirildi
BM'den yapılan açıklamada insanlığın İkinci Dünya Savaşı'ndan beri yaşadığı en büyük kriz ile karşı karşıya olduğu bildirildi	30.03.2020	
DSÖ, Ortadoğu ülkelerinin aldığı önlemleri genişletmesini istedi	2.04.2020	
		20 yaş altı vatandaşlara sokağa çıkma yasağı getirildi
	3.04.2020	30 büyükşehir ve Zonguldak'a giriş-çıkışlar durduruldu
		İstanbul ve Ankara'daki toplu taşımada maske kullanma zorunluluğu getirildi
	5.04.2020	Google'ın yayınladığı raporda göre Türkiye'de mobilitenin %75 azaldığını bildirdi
	11.04.2020	30 büyükşehir ve Zonguldak'ta 48 saat sokağa çıkma yasağı ilan edildi
Fransa Bisiklet Turu ertelendi	15.04.2020	
	16.04.2020	Hafta sonları 30 büyükşehir ve Zonguldak'ta sokağa çıkma yasağı ilan edildi
	23.04.2020-26.04.2020	Türkiye'nin tüm illerinde sokağa çıkma yasağı ilan edildi
	01.05.2020-03.05.2020	Türkiye'nin tüm illerinde sokağa çıkma yasağı ilan edildi
	4.05.2020	65 yaş üstü ve 20 yaş altı vatandaşlara günde 4 saat sokağa çıkma izni verildi
	10.05.2020	65 yaş üstü vatandaşlara günde 6 saat dışarı çıkma izni verildi
	11.05.2020	Berber, kuaför ve AVM'ler yeniden hizmete açıldı
Fransa'da toplu taşımada maske kullanma zorunluluğu getirildi	12.05.2020	
	23.05.2020-26.05.2020	Türkiye'nin tüm illerinde sokağa çıkma yasağı ilan edildi
	1.06.2020	Tüm şehir içi toplu taşıma araçlarında %50 kapasite ile yolcu taşıma kararının iptal edilmesine, ancak ayakta yolculuğun kısıtlanmasına karar verildi
		Şehirler arası seyahat kısıtlaması kaldırıldı
		Kamu kurum ve kuruluşlarında esnek çalışma sona erdi
	3.06.2020	65 yaş üstü ve 20 yaş altı vatandaşlara getirilen sokağa çıkma yasağı kaldırıldı
Birleşik Krallık'ta toplu taşımada maske kullanma zorunluluğu getirildi	15.06.2020	

	17.11.2020	Hafta sonu 10:00 ve 20:00 saatleri dışında sokağa çıkma yasağı getirildi AVM'lerin 20:00 saatinde kapanması kararı verildi Restoranların sadece paket servis hizmeti vermelerine karar verildi
	01.12.2020-01.03.2021	Türkiye'nin tüm illerinde hafta sonu sokağa çıkma yasağı ilan edildi Türkiye'nin tüm illerinde hafta içi 21:00 ile 05:00 saatleri arasında sokağa çıkma yasağı uygulanmasına karar verildi
	1.03.2021	65 yaş ve üstü ile 20 yaş altı vatandaşların belirtilen saatler içinde (10.00-13.00, 13.00-16.00) toplu taşıma araçlarını kullanmaları kısıtlandı Normalleşme sürecinin başlamasına karar verildi
	14.04.2021	2 haftalık kısmi kapanma uygulanmasına karar verildi Türkiye'deki tüm illerde hafta içi 19:00 ile 05:00 saatleri arasında sokağa çıkma yasağı uygulanmasına karar verildi
	29.04.2021-17.05.2021	Tam zamanlı sokağa çıkma yasağı uygulandı

### **COVID-19 pandemisinin Ankara kent içi ulaşımına etkisi**

Ankara'da, pandemiyle mücadele çerçevesinde toplu ulaşım alışkanlıklarını etkileyen bir dizi tedbirler alınmıştır ve uygulanmaya konulmuştur. İl Umumi Hıfzıssıhha Kurulları kararlarıyla yolcu kapasiteleri sınırlandırılmış, araçlar düzenli olarak dezenfekte edilmiş, nakitsiz ödeme sistemleri yaygınlaştırılmış, maske ve sosyal mesafe kuralları getirilerek vatandaşların sağlık ve güvenle seyahat etmesi sağlanmıştır. Ancak alınan tüm bu tedbirler toplu taşıma sektörünün gelirlerinde azalmaya giderlerinde büyük artış yaşanmasına neden olmuştur. Salgın kaynaklı vatandaşların toplu taşımaya güveninin azalması, özel araç kullanımı gibi diğer alternatiflere yönelmesi nedeniyle pandemi öncesi döneme göre toplu taşıma yolcu sayısında azalma yaşanmaktadır. Ayrıca toplu taşıma araçlarında sosyal mesafe uygulamasının devam etmesi nedeniyle araçlarda taşıma kapasitesi tam olarak kullanılamamaktadır.

Ankara'da pandemi öncesi ve pandemi döneminde toplu taşıma ve özel taşıma yolculuklarındaki değişimin ve türel dağılımın belirlenebilmesi için yolcu sayılarına ait veri seti oluşturulmuştur. Tablo 5'te pandemi öncesi 3 Mart 2020 tarihindeki 1 iş günü yolcu sayıları, pandemi dönemi boyunca ise Nisan 2020'den Ağustos 2021'e kadar her bir ay için 1 iş günü yolcu sayılarının ortalaması belirlenmiştir. Koyu renkli sütunlar, Tablo 4'e göre pandemi

tedbirlerinin azaltıldığı veya tamamen kaldırıldığı dönemleri ifade etmektedir.

11 Mart 2020 tarihinde ilk vakanın görülmesi ve nisan ayına kadar toplu aktivitelere getirilen kısıtlamalar neticesinde; Tablo 5'e göre, pandemi öncesi 3 Mart 2020 tarihindeki yolculuk sayılarına göre Nisan 2020 ortalama yolculuk sayılarında yaklaşık %79'luk bir azalma yaşandığı görülmektedir. Pandemi öncesine göre değerlendirildiğinde Nisan 2020'de toplu taşıma yolculuk sayılarında yaklaşık %83'lük, özel taşıma yolculuk sayılarında ise yaklaşık %74'lük bir azalma olduğu görülmektedir. Toplu taşıma türlerine göre değerlendirildiğinde; pandemi öncesi 3 Mart 2020'ye göre nisan ayında en fazla azalma yaklaşık %94 ile hafif raylı sistem olan Ankaray'da olurken, ikinci sırada ise yaklaşık %89 ile metroda yaşanmıştır. Toplu taşımada yaşanan bu düşüşteki önemli etkenlerden bir diğeri ise 24 Mart 2020 tarihinde toplu taşıma kapasitelerinin %50'ye düşürülmesi olarak değerlendirilebilir.

1 Haziran 2020'de kısıtlamaların kademeli olarak kaldırılmasıyla pandemi öncesine göre yolculuk sayılarındaki azalma oranlarında düşüşler yaşandığı görülmektedir. Haziran 2020'de Ankara'da 1 iş günü ortalama yolculuk sayısında 3 Mart 2020'ye göre %38,5'lik bir azalma yaşanmıştır. Aynı tarihlere göre toplu taşıma yolculuk sayısında yaklaşık %63, özel taşıma yolculuk sayısında ise yaklaşık %7'lik bir azalma yaşanmıştır. Bu durum bulaşma riski korkusu sebebiyle yolculukların büyük kısmının özel taşıma tercih ettiğini göstermektedir (Tablo 5).

Vaka sayılarında yaşanan artış sebebiyle 17 Kasım 2020 ve 1 Aralık 2020 tarihlerinde tedbirler sıkılaştırılmış, hafta içi ve hafta sonu sokağa çıkma kısıtlamaları getirilmiştir. Bu durumun etkileri Tablo 5'e göre değerlendirildiğinde; pandemi öncesine göre Kasım 2020'de Ankara'da ortalama 1 iş günü yolculuk sayısı yaklaşık %28, toplu taşıma yolculuk sayısı yaklaşık %52 azalırken, özel taşıma yolculuk sayısı %2 artmıştır. Ankara'da pandemi öncesine göre günlük hareketlilikte hala azalma görülürken özel taşımanın artış göstermesi toplu taşıma yolcularının bir kısmının özel taşımayı tercih etmesiyle açıklanabilir.

**Tablo 5.** Ankara'da tipik bir iş gününde yolculukların tüm türlerine göre dağılımı (Koyu renkler, tedbirlerde gevşetme veya tamamen kaldırmayı göstermektedir) F. Vural (kişisel iletişim, 4 Ekim 2021)

Ulaşım Türleri	PANDEMİ DÖNEMİ																	
	ÖNCESİ						PANDEMİ DÖNEMİ											
	3 Mart 2020	Nisan 2020	Mayıs 2020	Haziran 2020	Temmuz 2020	Ağustos 2020	Eylül 2020	Ekim 2020	Kasım 2020	Analık 2020	Ocak 2021	Şubat 2021	Mart 2021	Nisan 2021	Mayıs 2021	Haziran 2021	Temmuz 2021	Ağustos 2021
EGO	785 400	126 900	169 915	23 890	343 000	331 150	318 000	364 150	352 000	267 300	288 000	325 600	411 700	395 600	282 400	394 500	421 871	431 200
<b>Abanarv.</b>	125 350	7 800	12 574	32 700	42 500	41 000	37 800	42 340	49 900	29 600	31 600	40 150	49 000	54 700	31 300	52 000	59 900	60 090
Metro	371 100	43 600	60 430	123 500	149 000	148 000	137 100	152 120	147 500	114 500	125 600	145 000	177 300	169 700	120 400	189 400	205 940	214 700
Banlıyş treni	50 250	7 500	13 660	20 700	25 870	25 000	23 500	25 530	24 500	20 200	21 800	25 130	30 100	30 200	21 900	31 260	35 300	36 000
Minibüs-dolmuş	1 040 000	210 000	315 000	415 000	630 000	620 000	625 000	640 000	650 000	550 000	530 000	540 000	600 000	550 000	390 000	550 000	600 000	650 000
Servis araçları	820 000	166 000	166 000	280 000	280 000	270 000	275 000	300 000	300 000	250 000	250 000	250 000	300 000	200 000	200 000	250 000	300 000	350 000
ÖTÖ	241 200	31 500	44 392	100 150	121 700	122 400	113 800	126 900	123 000	94 500	99 500	113 300	135 500	130 700	83 700	140 100	147 400	152 400
ÖTA	123 900	17 400	18 402	52 000	56 800	51 400	49 500	52 500	52 600	40 500	44 000	51 500	62 800	59 200	36 400	62 200	62 500	63 400
İlçe özel toplu taşıma aracı	75 000	15 000	22 500	31 000	34 000	35 000	36 000	40 000	40 000	35 000	35 000	35 000	40 000	40 000	25 000	35 000	40 000	45 000
Özel şirket servis aracı	150 000	28 000	42 000	62 000	82 000	85 000	85 000	85 000	85 000	80 000	80 000	80 000	85 000	85 000	7 500	85 000	85 000	90 000
<b>Toplu taşıma toplamı</b>	<b>3 782 200</b>	<b>653 700</b>	<b>863 873</b>	<b>1 405 950</b>	<b>1 764 870</b>	<b>1 728 950</b>	<b>1 700 700</b>	<b>1 828 540</b>	<b>1 824 500</b>	<b>1 481 600</b>	<b>1 505 500</b>	<b>1 605 680</b>	<b>1 891 400</b>	<b>1 745 100</b>	<b>1 266 100</b>	<b>1 789 460</b>	<b>1 957 911</b>	<b>2 092 790</b>
Taksi	345 000	70 000	102 000	200 000	240 000	240 000	235 000	235 000	240 000	220 000	230 000	235 000	250 000	260 000	220 000	250 000	300 000	300 000
Ötobüs	2 590 000	702 000	1 600 000	2 525 000	2 667 000	2 700 000	2 720 000	2 739 000	2 758 250	2 775 000	2 780 000	2 800 000	2 810 000	2 827 800	2 850 000	2 860 000	2 891 000	2 900 000
<b>Özel taşıma toplamı</b>	<b>2 935 000</b>	<b>772 000</b>	<b>1 702 000</b>	<b>2 725 000</b>	<b>2 907 000</b>	<b>2 940 000</b>	<b>2 955 000</b>	<b>2 974 000</b>	<b>2 998 250</b>	<b>2 995 000</b>	<b>3 010 000</b>	<b>3 035 000</b>	<b>3 060 000</b>	<b>3 087 800</b>	<b>3 070 000</b>	<b>3 110 000</b>	<b>3 191 000</b>	<b>3 200 000</b>
<b>Genel toplam</b>	<b>6 717 200</b>	<b>1 425 700</b>	<b>2 565 873</b>	<b>4 130 950</b>	<b>4 671 870</b>	<b>4 668 950</b>	<b>4 655 700</b>	<b>4 802 540</b>	<b>4 822 750</b>	<b>4 476 600</b>	<b>4 515 500</b>	<b>4 640 680</b>	<b>4 951 400</b>	<b>4 832 900</b>	<b>4 336 100</b>	<b>4 899 460</b>	<b>5 148 911</b>	<b>5 292 790</b>



Mart 2021’de pandemi öncesine göre Ankara ortalama 1 iş günü yolcu sayısında yaklaşık %26 düşüş yaşandığı görülmektedir. Aynı tarihlere göre; toplu taşıma yolcu sayısında %50 düşüş, özel taşıma yolcu sayısında %4 artış yaşanmıştır. Pandemi öncesine göre; kısıtlamaların kaldırıldığı Ağustos 2021’de toplam yolcu sayısında %21 düşüş yaşandığı görülmektedir. Aynı tarihlere göre; toplu taşıma yolcu sayısında yaklaşık %45 düşüş, özel taşıma yolcu sayısında yaklaşık %9 artış yaşandığı görülmektedir.

Ankara’da tipik 1 iş gününde yolculukların tüm türlere göre dağılımına ilişkin grafik Şekil 2’de verilmiştir. Ankara 1 iş günü toplu taşıma toplam yolculuk durumunun pandemi öncesi ve pandemi süresindeki değişimi Şekil 2’ye göre değerlendirildiğinde; pandemi öncesine göre belli aylarda değişiklik görülmesiyle beraber toplu taşıma kullanımında keskin düşüş yaşanmıştır. Ankara’da pandemi sebebiyle uygulanan tedbirler, toplu taşıma kapasitesinin azaltılması, kamuoyunda toplu taşıma kullanımının salgın riskini arttırdığına yönelik çıkan haberlerin yarattığı tedirginlik, evden çalışma, uzaktan eğitim gibi günlük hareketliliğin azalması toplu taşıma kullanımının azalmasına sebep olmuştur. Pandeminin ilan edilmesinin ardından Nisan 2020’ye kadar özel taşıma kullanımında azalma yaşanmış sonraki süreçte ise artış yaşanmıştır.

Tablo 5 ve Şekil 2 birlikte değerlendirildiğinde, kısıtlama günlerinde toplu taşımanın neredeyse durma noktasına geldiği, kısıtlamalar gevşedikçe toplu taşımanın da arttığını göstermektedir. Otomobil kullanımı, tedbirlerin ilk defa gevşemeye başladığı Haziran 2020’den sonra sürekli ve düzgün bir artış göstermiştir. Ankara örneğinde, ilk şokun ardından otomobil kullanıcılarının kendini duruma daha çabuk uyumladığını, toplu taşıma kullanıcılarının ise koşullara karşı çok kırılğan olduğunu göstermektedir.

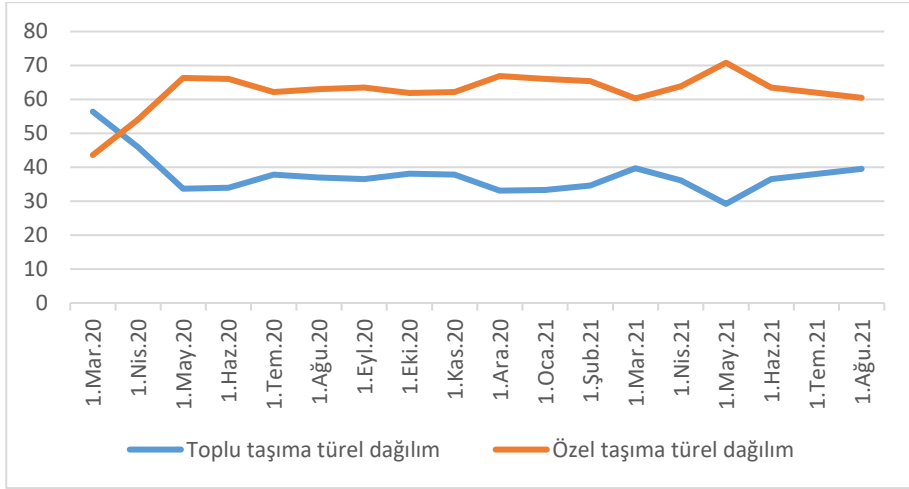
### ***COVID-19 pandemisinin Ankara’da yolculuk türel dağılımına etkisi***

Ankara kent içi ulaşımında pandemi öncesi 3 Mart 2020 tarihi ve pandemi süresinde Nisan 2020’den Ağustos 2021’e kadar yolculuk türel dağılımları Tablo 6’da verilmiştir. Pandemi dönemi öncesinde Ankara’da yolculuk türel dağılımında toplu taşımanın payı özel taşımadan fazlayken bu durumun pandemi süresinde tam tersi olduğu görülmektedir. Ankara’da kent içi hareketliliğin en düşük olduğu Nisan 2020’de özel taşımanın payı %54,1 olup, bazı dönemlerde bu payda azalma olmasına rağmen Ağustos 2021’e kadar özel taşıma payının pandemi öncesi ve Nisan 2020’ye göre artış gösterdiği görülmektedir.



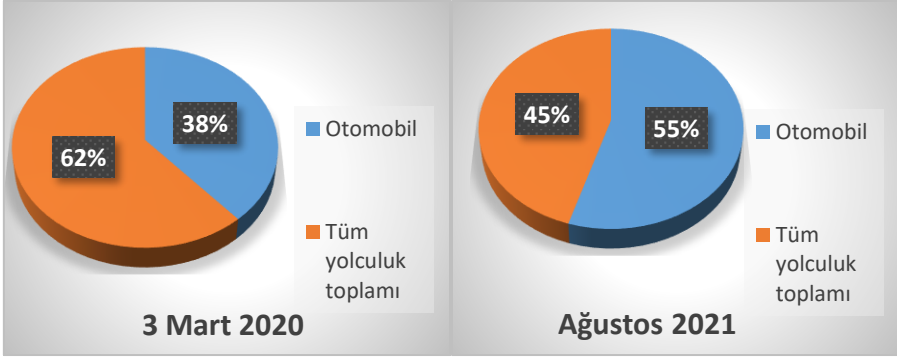
**Tablo 6.** Ankara kent içi ulaşımı pandemi öncesi ve pandemi süresinde yolculuk türel dağılımı (Koyu renkler, tedbirlerde gevşetme veya tamamen kaldırmayı göstermektedir) F. Vural (kişisel iletişim, 4 Ekim 2021)

	Toplu taşıma (%)	Özel taşıma (%)
3 Mart 2020	56,4	43,6
Nisan 2020	45,9	54,1
Mayıs 2020	33,7	66,3
Haziran 2020	34	66
Temmuz 2020	37,8	62,2
Ağustos 2020	37	63
Eylül 2020	36,5	63,5
Ekim 2020	38,1	61,9
Kasım 2020	37,8	62,2
Aralık 2020	33,1	66,9
Ocak 2021	33,3	66
Şubat 2021	34,6	65,4
Mart 2021	39,7	60,3
Nisan 2021	36,1	63,9
Mayıs 2021	29,2	70,8
Haziran 2021	36,5	63,5
Temmuz 2021	38	62
Ağustos 2021	39,5	60,5



**Şekil 3.** Ankara kent içi ulaşımı pandemi öncesi ve pandemi süresinde yolculuk türel dağılımı değişimi (Tulan Işıldar ve Öcalır, 2021: İlgili şekil yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

Ankara'da pandemi öncesinde otomobilin yolculuk türel dağılımındaki payı %38'ken bu oran pandemi sürecinde her geçen gün artış göstermiştir. Ağustos 2021'de Ankara'da 1 iş gününde yapılan yolculukların %55'inin tek başına otomobile ait olduğu Şekil 4'te görülmektedir.



Şekil 4. Ankara'da pandemi öncesinde ve Ağustos 2021'de yolculuk türel dağılımında otomobilin payı (Tulan Işıldar ve Öcalır, 2021: İlgili şekiller yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

Ankara'da; 2020 yılı 1000 kişiye düşen özel araç sayısı 1 yılda %6,6 artışla 280 olmuştur. Halbuki 1 yılda nüfus yalnızca %0,43 artmıştır. Çalışmada elde edilen bulgular bu artışın sebebini açıklamaktadır. Pandemi dönemi boyunca Ankara'da günlük hareketlilik; sokağa çıkma yasakları, evden çalışma, kamu kurumlarında esnek çalışma, uzaktan eğitim, zorunlu karantina, farklı yaş gruplarına özel daha sıkı tedbirler gibi sebeplerde pandemi öncesine göre azalmıştır. Pandemi dönemi boyunca hem toplam yolcu sayısı hem de toplu taşıma kullanan yolcu sayılarında belli aylarda tedbirlerin sıkılaştırılması veya esnetilmesine bağlı olarak dalgalanmalar yaşansa da pandemi öncesi 3 Mart 2020'deki günlük yolculuklara göre azalma yaşanmıştır. Ancak özel taşıma yolcu sayısında pandemi öncesine göre Nisan-Mayıs-Haziran 2020 dışında azalma görülmemiştir. Özel taşıma yolculuklarında ise taksi kullanımında belirgin bir düşüş görüldüğü için bu yolculuklardaki değişim doğrudan otomobil kullanımıyla ilgilidir. Haziran 2020'den Ağustos 2021'e kadar otomobil yolcu sayısı pandemi öncesine göre artış göstermiştir. Bu da Ankara'da ilk kez yolculuk türel dağılımında özel taşımanın payının toplu taşıma payını geçmesini açıklamaktadır. Azalan hareketliliğe rağmen otomobil kullanımındaki artışın toplu taşıma kullanan yolcuların tercih değişikliğinden kaynaklandığı görülmektedir.

## Sonuç ve Öneriler

Pandemi öncesinde, ulaşım tercihlerine yönelik araştırmalar ve çalışmalar kentsel alanlarda sürdürülebilir ulaşım odaklanmıştır. Kent içi ulaşım planlaması öncelikle enerji tüketimi, hava kirliliği gibi olumsuz çevresel sorunları

en aza indirmek için en az sayıda araçla yolcu hacmini en üst düzeye çıkarmaya odaklanmıştır. Hareketlilik ve ulaşımında sürdürülebilirliği sağlamak için öncelikli olarak toplu taşıım kullanımı teşvik edilmeye çalışılmıştır. Ulaşım sistemi planlaması için temel faktörler, seyahat talebinin değişkenliği ve toplu taşııma hattının hizmet düzeyi olarak kabul edilmiştir. Ancak bu dinamikler pandemi sırasında büyük ölçüde değişmiştir ve toplu taşıım kullanımına yönelik kazanımlar da büyük ölçüde kaybedilmiştir. Bu değişimler kentlerdeki ulaşım alışkanlıklarına bağlı olarak farklılık göstermektedir. Örneğin; toplu taşıım odaklı kentlerde yaya ve bisiklet kullanımını arttırıcı çözümler önerileri geliştirilirken toplu taşıım yolculuklarını azaltma politikası izlenmektedir. Dikkat edilmesi gereken asıl değişim ise özel araç bağımlılığının halihazırda yüksek olduğu kentlerde gözlenmektedir.

Küresel ve ticareti yarılan ulaşım hizmetinin, dünyanın neredeyse her yerine seyahatin önlenmesi ve/veya sınırlandırılmasının tavsiye edildiği bir süreçte, kent içi toplu taşıımacılık sektörü de büyük ölçüde olumsuz yönde etkilenmiştir.

Tam kapasite hizmet verdiğinde, toplu taşııma; ulaşım kaynaklı çevre kirliliği, enerji tüketimi, trafik sıklığı, zaman kaybı, kentsel yayılma, sosyal adaletsizlik gibi problemleri azaltmakta ve ulaşımında sürdürülebilirliği sağlamaktadır. Ancak küresel bir salgın olan COVID-19 pandemisi sebebiyle toplu taşııma için oluşturulan hedef ve beklentilerde keskin değişimler yaşanmaktadır. Toplu taşııma araçlarında kapasitenin düşürülmesi, maske kullanma zorunluluğu, araç içi hijyen gibi konular bir anda temel öncelik haline gelmiştir. Salgın kaynaklı yaşanan tedirginlik, toplu taşıım hizmetleriyle ilgili hükümetlerin aldığı kısıtlayıcı kararlar, medyada çıkan olumsuz haberler gibi sebeplerle; toplu taşııma kullanan yolcuların büyük bir kısmı yüksek maliyetlere rağmen özel araç kullanmaya başlamıştır.

Pandemi dönemi boyunca gözlenen yolculuk alışkanlıklarındaki bu değişimin etkilerinin pandemi sonrası dönemde de devam etmesi durumunda Ankara'nın kent içi ulaşımı sürdürülemez bir noktaya gelecektir. Bu sebeple Ankara kent içi ulaşımında toplu taşıım kullanımını arttırıcı çözümler önerileri şu şekildedir:

- Gelişmiş teknolojiye yeni hizmetlere yatırım yapılarak hem halk sağlığının korunması hem de toplu taşıım kullanımını teşvik edici çalışmaların yapılması (biletsiz mobil ücret ödeme, yapay zekâ ile çalışan seyahat süresini azaltan trafik ışıkları, toplu taşııma araçları ve istasyonlarında temassız ateş ölçümü, maske algılamasının sağlanacağı yapay zekâ teknikleri)

- Otomobil alımını kısıtlayıcı uygulamaların yürürlüğe konulması
- Pandemi döneminin fırsata çevrilerek kent merkezine otomobil ile girişin sınırlandırılması, yaya öncelikli hareketlilik planlarının hazırlanması
- Bu doğrultuda kent merkezine bağlanan belli akslarda otomobil şeritlerinden birinin yaya ve bisikletlilerin kullanımına açılması
- Mikro hareketlilik türlerinin (bisikletler, e-bisikletler, e-scooterlar, elektrikli kaykaylar, paylaşımlı bisikletler ve elektrikli pedal destekli bisikletler) desteklenmesi
- “Trampe bisiklet asansörü” nün eğimin fazla olduğu bölgelerde uygulamaya geçirilmesi şeklindedir.

**Not:** Çalışmada kullanılan veriler, EGO'nun veri tabanından alınmıştır. Yazarlar, Şehir Plancısı Fuat Vural'a katkıları için minnettardır.



## Extended Abstract

# Impact of COVID-19 Pandemic on Public Transport Use in Ankara

\*

Hilal Tulan Işıldar

ORCID: 0000-0002-7922-3340

Ebru Vesile Öcalır

ORCID: 0000-0001-8381-1308

Considering the COVID-19 pandemic; not as a direct threat to public transportation vehicles but as an opportunity to change "private vehicle addiction" behavior makes urban mobility accessible to everyone. In the study, based on the change in Ankara travel modal split before and during the pandemic period; it is aimed to reveal the effect of the pandemic on public transportation usage in Ankara. In Ankara, which ranks first in private vehicle use, this rate is increasing with the effect of the pandemic; in order to prevent this situation, it is aimed to increase the share of public transportation in the travel modal split by benefiting from the studies of cities that have developed new mobility solutions to increase the use of public transportation and have achieved success. In the literature review, the effect of the COVID-19 pandemic in urban mobility and public transport use in Turkey and the world and the cities in which studies that were made to increase public transport use and practices of innovative solutions will be discussed. In Ankara, the average of each month will be taken before and during the pandemic period, and the change in the travel modal split will be compared for 1 working day.

As a result of the findings, solutions will be presented to increase the share of public transportation in the travel modal split during and after the pandemic period.

The COVID-19 outbreak has had a significant impact on mobility. One of the most important decisions made by countries around the world to slow the spread of the pandemic has been to restrict the mobility of people who have a significant impact on transport systems. However, the reduction in

transport does not affect all modes of transport equally. The biggest ever decrease in public transport has been seen during the pandemic. Because; the overcrowding of public transport stations and vehicles poses a high risk of contamination. For this reason, governments and local authorities have implemented restraining measures to limit the use of public transport. Many cities in the world has limited the capacity of public transport vehicles. For instance; Milan and Barcelona have decided to reduce the maximum occupancy rates of public transport to 25% and 50% respectively, some cities in China and Istanbul and Ankara to 50%, and some cities of Ireland and Portugal to 20% and 2/3 respectively. In New South Wales and Australia, public transport capacity has been reduced to 12 and 32 passengers, respectively. In addition to these developments, serious increases are seen in the use of private vehicles that guarantee physical distance due to COVID-19, which is a global pandemic. During the pandemic in Budapest, the share of private vehicles in the travel modal split increased from 43% to 65%. Since passengers in China see private transportation as a way to reduce the risk of infection, the share of private vehicles in the travel modal split has increased from 34% to 66%. While the use of private vehicles in Istanbul was 15% before the pandemic, it increased to 54% during the pandemic period. In Ankara, which ranks first in private vehicle use, the share of private cars in the travel modal split has increased from 39% to 58%. The sharp decline in public transport demand due to new physical distance behaviors and fear of COVID-19 transmission increases the use of private vehicles in cities, although it varies depending on the measures taken and practices applied. This situation poses a risk in global issues such as sustainability, accessibility and social equality in urban transportation. Because public transport is the backbone of the local economy. It makes urban mobility among socio-economic groups more accessible. It also ensures environmental justice. Therefore; studies should be carried out to increase the use of public transportation, it has to make a strong transition to the conditions after the pandemic and has to gain its the ability to fulfill its social roles.

The methodology in this study consists of 3 stages.

1. The measures and decisions taken by the government that restrict urban mobility in Ankara
2. Precautions and studies in public transportation due to COVID-19 pandemic in Ankara
3. Depending on these measures taken; when examining the change of public transport and private transport travels before and after the pandemic

in Ankara, comparison of the travel modal split of March 3 2020 for the pre-pandemic period, the average of one working day of each month during the pandemic process, and for the day of April 16, 2021.

For the first time in Ankara, the share of private transportation has exceeded the share of public transportation in the travel modal split. Despite the decreasing mobility, it is seen that the increase in automobile use is due to the change in the preferences of the passengers using public transport. Global surveys show that one out of every three people hesitates to use public transport. If the effects of this change in travel habits throughout the pandemic period continue in the post-pandemic period, Ankara's urban transportation will reach an unsustainable point.

For this reason, the solutions to increase the use of public transportation in Ankara urban transportation are as follows:

- By investing in new services with advanced technology, studies that both protect public health and encourage the use of public transportation (ticketless mobile fare payment, traffic lights that reduce travel time with artificial intelligence, contactless fire measurement in public transport vehicles and stations, artificial intelligence techniques to provide mask detection).
- Enforcement of restrictions on automobile purchases.

Implementation of the "Trampe bicycle lift" in areas with high slopes.

## Kaynakça/References

- Arellena J., Marquez L. ve Cantillo V. (2020). COVID-19 Outbreak in Colombia: an analysis of its impacts on transport systems. *Journal of Advanced Transportation*, 1-16. <https://doi.org/10.1155/2020/8867316>
- Bucsky, P. (2020). Modal share changes due to COVID-19: The case of Budapest. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 8, 1-5.
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2021). 14 Ekim 2021 tarihinde [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/how-covid-spreads.html?CDC\\_AA\\_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fabout%2Findex.html](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/how-covid-spreads.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fabout%2Findex.html) adresinden erişilmiştir.
- Cumhurbaşkanı Genelgesi No. 2020/4 (Konu: COVID-19 Kapsamında Kamu Çalışanlarına Yönelik İlave Tedbirler)
- Cumhurbaşkanı Genelgesi No. 2020/8 (Konu: COVID-19 Kapsamında Kamu Kurum ve Kuruluşlarında Normalleşme ve Alınacak Tedbirler)
- Cumhurbaşkanı Genelgesi No. 2020/11 (Konu: COVID-19 Kapsamında Kamu Çalışanlarına Yönelik Tedbirler)

- Cumhurbaşkanı Genelgesi No. 2021/8 (Konu: COVID-19 Kapsamında Kamu Çalışanlarına Yönelik Tedbirler)
- Cumhurbaşkanı Genelgesi No. 2021/13 (Konu: COVID-19 Kapsamında Kamu Kurum ve Kuruluşlarında Normalleşme ve Alınacak Tedbirler)
- De Vos, J. (2020). The effect of COVID-19 and subsequent social distancing on travel behavior. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 5.
- Deloitte (2020). COVID-19 mobility in Belgium. 11 Ekim 2021 tarihinde [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/be/Documents/strategy/Mobility\\_Covid%20report\\_0805.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/be/Documents/strategy/Mobility_Covid%20report_0805.pdf) adresinden erişilmiştir.
- Fishman, T., Kelkar, M. ve Schwartz, A. (2020). What are the most transformational trends in mobility today? 11 Ekim 2021 tarihinde <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/public-sector/transportation-trends.html> adresinden erişildi.
- Gössling, S., Scott, D. ve Hall, C. M. (2020). Pandemics, tourism and global change: a rapid assessment of COVID-19. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(1), 1-20.
- İçişleri Bakanlığı (2020) Genelge No. 89780865-153-E.5768. 65 Yaş ve Üstü ile Kronik Rahatsızlığı Olanlara Sokağa Çıkma Yasağı
- İçişleri Bakanlığı (2020b) Genelge No. 89780865-153-E.5823. Kent İçi Ulaşım Araçları (Minibüsler, Dolmuşlar, Halk Otobüsleri, Belediye Otobüsleri ve diğerleri) ile ilgili alınması gereken önlemler.
- İçişleri Bakanlığı (2020c) Genelge No. 89780865-153-. Şehir Giriş/Çıkış Tedbirleri ve Yaş Sınırlaması
- İçişleri Bakanlığı (2020d) Genelge No. 89780865-153-E.6484.10-12 Nisan 2020 Sokağa Çıkma Yasağı.
- İçişleri Bakanlığı (2020e) Genelge No. 89780865-153-E.6879. 17-19 Nisan 2020 Sokağa Çıkma Yasağı.
- İçişleri Bakanlığı (2020f) Genelge No. 89780865-153-E.7058. 23-24-25-26 Nisan 2020 Sokağa Çıkma Yasağı.
- İçişleri Bakanlığı (2020g) Genelge No. 89780865-153-E.10077. 27-28 Haziran 2020 YKS Tedbirleri İstisnası ile Sokağa Çıkma Yasağı.
- Koehl, A. (2020). Urban transport and COVID-19: challenges and prospects in low- and middle-income countries. *Cities & Health*, 1-6.
- Marcucci, E., Lozzi, G., ve Valerio, G. (2020). COVID-19 and urban mobility: impacts and perspectives. 2 Ekim 2021 tarihinde <https://research4committees.blog/2020/09/16/covid-19-and-urban-mobility-impacts-and-perspectives/> adresinden erişilmiştir.
- Moovit Toplu Taşıma Endeksi (2021). 16 Nisan 2021 tarihinde [https://moovitapp.com/insights/tr/Moovit\\_Toplu\\_Ta%C5%9F%C4%B1ma\\_Kullan%C4%B1m\\_%C4%B0statistikleri\\_T%C3%BCrkiye\\_Istanbul-1563](https://moovitapp.com/insights/tr/Moovit_Toplu_Ta%C5%9F%C4%B1ma_Kullan%C4%B1m_%C4%B0statistikleri_T%C3%BCrkiye_Istanbul-1563) adresinden erişilmiştir.



- Öcalır Akünal, E.V. ve Erol, S. (2016). Using cluster analysis to define the position of a developing country in global transportation services trade environment. *Gazi University Journal of Science*, 29(4), 751-767.
- Terrill, M. (2020). Shame about the cars, but premier is right to be cautious about public transport. *Sydney Morning Herald*. <https://www.smh.com.au/politics/nsw/shame-about-the-cars-but-premier-is-right-to-be-cautious-about-public-transport-20200518-p54txr.html>.
- Tirachini, A. ve Cats, O. (2020). COVID-19 and public transportation: current assessment, prospects, and research needs. *Journal of Public Transportation*, 22(1), 1.
- UITP (2020). Public transport authorities and COVID-19: Impact and response to a pandemic. 15 Nisan 2021 tarihinde <https://www.lek.com/sites/default/files/PDFs/COVID19-public-transport-impacts.pdf> adresinden erişilmiştir.
- UN (United Nations) (2002). *Manual on statistics of international trade in services, Statistical papers series M no. 86*. Geneva, Luxembourg, New York, Paris, Washington, D.C.:Department of Economic and Social Affairs Statistics Division.
- WHO (World Health Organization) (2020).14 Ekim 2021 tarihinde <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> adresinden erişilmiştir.
- Yılmaz, C. (2020). Salgın başından itibaren ülkelerin aldığı önlemler. 11 Ekim 2021 tarihinde <https://www.dogrulukpayi.com/bulten/salginin-basindan- itibaren-ulkelerin-aldigi-onlemler-neler> adresinden erişilmiştir.
- Yücesan, B. ve Özkan, Ö. (2020). COVID-19 pandemi sürecinin sağlık yönetimi açısından değerlendirilmesi. *Avrasya Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(COVID-19), 134-139.