

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

COVID-19 SALGINININ ORTA ÖLÇEKLİ KENTLERDE
KENTSEL ULAŞIMA ETKİLERİ:
TEKİRDAĞ, SÜLEYMANPAŞA ÖRNEĞİ

Sahra BAŞYAZGAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı
Ulaştırma Programı

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Sinan YARDIM

Ocak, 2023

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

COVID-19 SALGINININ ORTA ÖLÇEKLİ KENTLERDE
KENTSEL ULAŞIMA ETKİLERİ:
TEKİRDAĞ SÜLEYMANPAŞA ÖRNEĞİ

Sahra BAŞYAZGAN tarafından hazırlanan tez çalışması 19.01.2023 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Ulaştırma Programı **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Sinan
YARDIM
Yıldız Teknik Üniversitesi
Danışman

Jüri Üyeleri

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Sinan YARDIM, Danışman
Yıldız Teknik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Güzin AKYILDIZ ALÇURA, Üye
Yıldız Teknik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Selim DÜNDAR, Üye
İstanbul Okan Üniversitesi

Danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Sinan YARDIM sorumluluğunda tarafımca hazırlanan Covid-19 Salgınının Orta Ölçekli Kentlerde Kentsel Ulaşım Etkileri: Tekirdağ, Süleymanpaşa Örneği başlıklı çalışmada veri toplama ve veri kullanımında gerekli yasal izinleri aldığımı, diğer kaynaklardan aldığım bilgileri ana metin ve referanslarda eksiksiz gösterdiğimi, araştırma verilerine ve sonuçlarına ilişkin çarpıtma ve/veya sahtecilik yapmadığımı, çalışmam süresince bilimsel araştırma ve etik ilkelerine uygun davrandığımı beyan ederim. Beyanımın aksinin ispatı halinde her türlü yasal sonucu kabul ederim.

Sahra BAŞYAZGAN

İmza



Bu çalışma, TÜBİTAK 2210/A Yurt İçi Genel Yüksek Lisans Burs Programı'nın 1649B022103169 numaralı bursiyerine verilen destek ile hazırlanmıştır.



Aileme
ve
Tekirdağ'a

Covid-19 salgını her ölçekten kenti derinden etkileyen, dünya düzenini değiştiren, olumlu ve olumsuz birçok gelişmeyi de beraberinde getiren bir süreç olmuştur. Bu sürecin orta ölçekli bir kent üzerinden kentsel ulaşım bağlamında incelenmesini konu edinen çalışma salgının bütün gelişim evrelerinde ilgili koşullara uyum sağlayarak yürütölmüş ve tamamlanmıştır. Bu tez çalışması orta ölçekli kentlerin büyük ölçekli kentlerden farklı bir salgın süreci yaşadığını, ulaştırma sistemlerinde görölen değişimlerin her kente özğü olduğunu ortaya koymak amacıyla hazırlanmıştır. Çalışmanın araştırma sahası olarak seçilen Tekirdağ ili Süleymanpaşa ilçesinde faaliyet gösteren veya bu kent üzerine çalışan herkese yararlı olmasını dileriz.

Yüksek lisans eğitimim ve tezim için gerekli maddi desteği sunan TÜBİTAK'ın 2210/A Yurt İçi Genel Yüksek Lisans Burs Programına,

Covid-19 salgın döneminde bütün zorlu koşullara rağmen tezim için gerekli olan verileri bana sağlayan Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Daire Başkanlığı ve Tekirdağ İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı Bulaşıcı Hastalıklar Birimi personellerine,

Akademik kariyer yolunda her zaman bana destek olan sevgili annem Fatma Başyazgan ve onun mesai arkadaşları çok değerli TNKÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü akademik ve idari personellerine,

Manevi desteklerini asla esirgemeyen babam İsmail Başyazgan ve kardeşim İpek Başyazgan'a,

Kariyer yolculuğumda beni destekleyen hayat arkadaşım Yük. İnş. Müh. Mümin Mert'e,

Son olarak, yüksek lisans eğitimimde beni her zaman destekleyen, yoluma ışık tutan çok değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Sinan Yardım'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Sahra BAşYAZGAN

İÇİNDEKİLER

KISALTMA LİSTESİ	viii
ŞEKİL LİSTESİ	ix
TABLO LİSTESİ	x
ÖZET	xi
ABSTRACT	xiii
1 GİRİŞ	1
1.1 Literatür Özeti.....	1
1.2 Tezin Amacı	3
1.3 Orijinal Katkı.....	4
2 COVID-19 SALGINININ SEYRİ ve KENTSEL ULAŞIMA YANSIMALARI	8
2.1 Dünya’da Covid-19 Salgınının Seyri ve Kentsel Ulaşım Yansımaları.....	8
2.2 Ülkemizde Covid-19 Salgınının Seyri ve Kentsel Ulaşım Yansımaları....	12
3 COVID-19 SALGINI ve SÜLEYMANPAŞA	16
3.1 Orta Ölçekli Kent ve Süleymanpaşa	16
3.2 Süleymanpaşa’da Covid-19 Salgınının Seyri ve Kentsel Ulaşım Yansımaları	19
3.2.1 Kent Profili ve Genel Bilgiler	19
3.2.2 Salgın Öncesi Dönemdeki (11 Mart 2020’den Önce) Çalışma Düzeni ve Yolculuk Amaçları.....	24
3.2.3 Salgın Dönemdeki (11 Mart 2020 – 1 Temmuz 2021) Çalışma Düzeni ve Yolculuk Amaçları.....	26
3.2.4 Normalleşme Dönemdeki (1 Temmuz 2021’den Sonra) Çalışma Düzeni ve Yolculuk Amaçları.....	28
4 BULGULAR ve TARTIŞMA	31
4.1 Kent Sakinlerinin Ulaştırma Türü Tercih Sebeplerinin İncelenmesi	31
4.2 Kent Sakinlerinin Ulaştırma Türü Tercihlerinde Salgın Etkisi	36
4.2.1 İş Amaçlı Yolculuklarda Tür Tercihi	37
4.2.2 Eğitim Amaçlı Yolculuklarda Tür Tercihi.....	39
4.2.3 Sağlık Amaçlı Yolculuklarda Tür Tercihi	41
4.2.4 Alışveriş Amaçlı Yolculuklarda Tür Tercihi.....	43
4.2.5 Sosyal Aktivite Amaçlı Yolculuklarda Tür Tercihi.....	45
4.2.6 Diğer Amaçlı Yolculuklarda Tür Tercihi	47

4.3 Covid-19 Salgını, Aşılama ve Toplu Taşıma Sistemi.....	49
5 SONUÇ ve ÖNERİLER	56
KAYNAKÇA	59
A ANKET FORMU BİLGİLERİ	66
B SÜLEYMANPAŞA YOLCULUK ve COVID-19 VERİLERİ	73
C İŞ AMAÇLI YOLCULUKLARDA TÜR TERCİHİNİN Kİ-KARE ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ ÖRNEĞİ	75
TEZDEN ÜRETİLMİŞ YAYINLAR	78



KISALTMA LİSTESİ

ADKNS	Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
ND	Normalleşme Dönemi
SD	Salgın Dönemi
SDBD	Salgın Dönemi i Türünü Seçen Kişi Sayısında Beklenen Değer
SDBO	Salgın Dönemi i Türünün Seçilmesinde Beklenen Olasılık
SDG	Salgın Dönemi i Türünü Tercih Eden Kişi Sayısı
SDKK	Salgın Dönemi Ki-Kare Test İstatistiği
SÖ	Salgın Öncesi Dönem
SÖBD	Salgın Öncesi Dönem i Türünü Seçen Kişi Sayısında Beklenen Değer
SÖBO	Salgın Öncesi Dönem i Türünün Seçilmesinde Beklenen Olasılık
SÖG	Salgın Öncesi Dönem i Türünü Tercih Eden Kişi Sayısı
SÖKK	Salgın Öncesi Dönem Ki-Kare Test İstatistiği

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1 Çalışmanın yöntemi	4
Şekil 2.1 2020-2022 Covid-19 salgın verileri [17]	9
Şekil 2.2 Salgın öncesi ve salgın sonrası türel dağılım (Almanya) [19]	10
Şekil 2.3 Ülkemizde Covid-19 salgını kapsamında alınan tedbirler [26]–[40] ..	13
Şekil 2.4 Türkiye Covid-19 vaka ve ölüm sayıları [41]	14
Şekil 3.1 Çalışma alanının konumu [58]	18
Şekil 3.2 ADNKS'ne göre 2021 Süleymanpaşa ilçesi cinsiyet dağılımı [62]	20
Şekil 3.3 Cinsiyet ve yaş dağılımı	20
Şekil 3.4 Eğitim durumu ve meslek dağılımı	21
Şekil 3.5 ADNKS'ne göre 2021 Süleymanpaşa ilçesi mahalle bazında nüfus dağılımı [62]	22
Şekil 3.6 Yaşanılan mahalle dağılımı	22
Şekil 3.7 Aylık gelir ve özel araç sahipliği dağılımları.....	23
Şekil 3.8 Hanedeki özel araç sayısı dağılımları.....	24
Şekil 3.9 Salgın öncesi dönem çalışma durumu ve biçimleri	25
Şekil 3.10 Salgın dönemi çalışma durumu ve biçimleri	27
Şekil 3.11 Covid-19 aşılama programına katılım durumu	29
Şekil 3.12 Normalleşme dönemi çalışma durumu ve biçimleri	29
Şekil 4.1 Salgının dönemlerine göre kullanılan ulaşım türü tercih sebepleri	33
Şekil 4.2 Kentteki ulaştırma türlerinin enfeksiyon riski puanları	35
Şekil 4.3 İş amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihlerinin değişimi	38
Şekil 4.4 Eğitim amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihlerinin değişimi.....	40
Şekil 4.5 Sağlık amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihlerinin değişimi	42
Şekil 4.6 Alışveriş amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihlerinin değişimi.....	44
Şekil 4.7 Sosyal aktivite amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihlerinin değişimi	46
Şekil 4.8 Diğer amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihlerinin değişimi	48
Şekil 4.9 Süleymanpaşa Covid-19 vaka, aşılama ve toplu taşıma yolcu sayıları [64], [65]	50

TABLO LİSTESİ

Tablo 3.1 Çeşitli ülkelerde orta ölçekli kent nüfus büyüklükleri	17
Tablo 3.2 Salgın öncesi dönemde amaçlarına göre haftalık yolculukların dağılımı	25
Tablo 3.3 Salgın öncesi dönemde amaçlarına göre haftalık yolculuk sayısı	26
Tablo 3.4 Salgın döneminde amaçlarına göre haftalık yolculukların dağılımı ...	28
Tablo 3.5 Salgın döneminde amaçlarına göre haftalık yolculuk sayısı	28
Tablo 3.6 Normalleşme döneminde amaçlarına göre haftalık yolculukların dağılımı	30
Tablo 3.7 Normalleşme döneminde amaçlarına göre haftalık yolculuk sayısı....	30
Tablo 3.8 Ortalama haftalık yolculuk sayılarına genel bir bakış	30
Tablo 4.1 Ulaştırma tür tercih sebepleri dağılımının öncelik sırası	32
Tablo 4.2 İş amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihleri için Ki-Kare analizi...	39
Tablo 4.3 Eğitim amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihleri için Ki-Kare analizi	41
Tablo 4.4 Sağlık amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihleri için Ki-Kare analizi	43
Tablo 4.5 Alışveriş amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihleri için Ki-Kare analizi.....	45
Tablo 4.6 Sosyal aktivite amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihleri için Ki-Kare analizi.....	47
Tablo 4.7 Diğer amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihleri için Ki-Kare analizi	49
Tablo 4.8 Toplu olarak Ki-Kare analizi sonuçları	49
Tablo 4.9 Veri kümelerine dair tanımlayıcı istatistikler [64], [65]	51
Tablo 4.10 En küçük kareler yöntemi regresyon istatistikleri	53
Tablo 4.11 ANOVA testi sonuçları	53
Tablo 4.12 En küçük kareler yöntemi sonuçları.....	54
Tablo 4.13 T-Tablosu [66].....	54

Covid-19 Salgınının Orta Ölçekli Kentlerde Kentsel Ulaşım Etkileri: Tekirdağ, Süleymanpaşa Örneği

Sahra BAŞYAZGAN

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Sinan YARDIM

Alışılmış düzenin dışına çıkılmasına ve dünyanın derinden etkilenmesine neden olan Covid-19 salgını birçok kişinin Sars-CoV-2 virüsüne yakalanmasına hatta bu virüs nedeniyle hayatını kaybetmesine sebep olmuştur. İnsan hayatını tehdit eden bir virüsün kent gibi yoğun nüfuslu bölgelerde daha hızlı yayılması birçok tedbiri de beraberinde getirmiştir. Virüsün yayılma hızını kırmak amacıyla uygulanan bu tedbirler kent sakinlerinin günlük rutinini değiştirmiş ve hareketliliğini kısıtlamıştır.

Bu çalışma orta ölçekli bir kentin kentsel ulaşımını ele almakta olup Tekirdağ'ın merkez ilçesi Süleymanpaşa'da yürütülmüştür. Salgının kentsel ulaşım katmanını nasıl etkilediği, toplu taşıma türlerinden bireysel ulaşım türlerine geçişlerin yaşanıp yaşanmadığı, ulaştırma türü tercihlerinin nasıl etkilendiği ve aşı uygulamalarının toplu taşıma türlerine olumlu etki sağlayıp sağlamadığı araştırılmıştır. Tez çalışmasıyla, her ölçekten kentin farklı dinamiklere sahip olduğu düşüncesiyle, kentlerin ulaştırma katmanında verilen/verilecek olan kararlar üzerinde tekrar düşünülmesini; gelecekte yaşanabilecek salgınlara ya da

insan hayatına mal olabilecek tehlikeli durumlara karşı yerel yönetimlerin, ilgili kurumların veya sivil toplum örgütlerinin daha hızlı yanıt verebilmesini sağlamak amacıyla bir kaynak oluşturulması hedeflenmiştir.

Ulusal ve uluslararası literatür incelendikten sonra kurumlardan ve kent sakinlerinden sağlanan veriler ışığında analiz bölümüne geçilmiştir. Bu bölümde çevrimiçi yöntemle uygulanan anket verileri, Ocak 2021-Aralık 2021 aralığındaki toplu taşıma yolcu verileri, Covid-19 vaka sayısı verileri ve aşılama verileri kullanılarak betimleyici, istatistik; tahmin analizi ve fark analizleri uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, sosyal aktivite amacıyla yapılan yolculuklar hariç diğer yolculuk amaçlarında ulaştırma tür seçimlerinde salgının etkili olmadığı, betimleyici istatistik ile ortaya konan tür tercihlerindeki değişimlerin Ki-Kare analizi ile araştırıldığında istatistiki olarak anlamlı değişimler olmadığı tespit edilmiştir. Covid-19 vaka sayılarının ise toplu taşıma kullanıcı sayısına anlamlı bir girdi oluşturmayıp aşılama sayısının kullanıcı sayısına olumlu bir etki sağladığına ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar orta ölçekli kent bağlamında olup büyük ölçekli kentlerden farklı olması çalışmanın özgün yönüne işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19 Salgını, kentsel ulaşım, orta ölçekli kent, ulaştırma sistemleri, türel dağılım.

The Effects of Covid-19 Pandemic on Urban Transportation in Medium-Sized Cities: Tekirdağ-Süleymanpaşa

Sahra BAŞYAZGAN

Department of Civil Engineering

Master of Science Thesis

Supervisor: Assist. Prof. Dr Mustafa Sinan YARDIM

The Covid-19 outbreak, which caused the world to go out of the usual order and deeply affected the world, caused many people to contract the Sars-CoV-2 virus and even lost their lives due to this virus. The fact that a virus that threatens human life spreads faster in densely populated areas such as cities has brought along many measures. These measures, which were implemented to break the spread of the virus, have changed the daily routine of urban residents and restricted their mobility.

This study focuses on urban transportation in a medium-sized city and was conducted in Süleymanpaşa, the central district of Tekirdağ. It investigated how the pandemic affected the urban transportation layer, whether there was a shift from public to individual modes of transportation, how transportation mode preferences were affected, and whether vaccination practices had a positive impact on public transportation modes. Considering that cities of all scales have different dynamics, the thesis aims to create a resource to enable local governments, relevant institutions or non-governmental organizations to respond more quickly to future epidemics or dangerous situations that may cost human

life, and to rethink the decisions made / to be made in the transportation layer of cities.

After reviewing the national and international literature, the analysis section was started in the light of the data obtained from institutions and city residents. In this section, descriptive, statistical, predictive and difference analyses were applied using online survey data, public transportation passenger data between January 2021 and December 2021, Covid-19 case count data and vaccination data. As a result of the analyses, it was determined that the pandemic was not effective in transportation mode choices in other journey purposes except for journeys for social activities, and that the changes in mode choices revealed by descriptive statistics were not statistically significant when investigated by Chi-Square analysis. It was found that the number of Covid-19 cases did not constitute a significant input to the number of public transportation users, but the number of vaccinations had a positive effect on the number of users. The results obtained are in the context of medium-sized cities and different from large-scale cities, which points to the unique aspect of the study.

Keywords: Covid-19 Pandemic, urban transportation, medium-sized city, transportation systems, modal split.

2019 yılının sonlarına doğru Çin'in Wuhan kentinden, insanlar arasında hızla yayılan ve bireylerin sağlığını tehlikeye sokan bir virüsün varlığına dair çeşitli haberler gelmeye başlamıştır. Dünya üzerinde çoğunluğun kentlerde yaşamasına ek olarak, hareketliliğin ve ülkeler arasındaki sınırların geçirgenliğinin artması da bahsi geçen virüsün hızla yayılmasına zemin hazırlamıştır. İlk aşamada Dünya Sağlık Örgütü'nün acil bir durum olmadığına dair açıklamalarına rağmen, SARS-CoV-2 olarak adlandırılan virüsün insan sağlığını tehlikeye sokmaya başlaması ile, 11 Mart 2020 tarihinde "Pandemi" ilan edilmiştir [1]. Zaman geçtikçe virüsün neden olduğu Covid-19 salgını, küresel halk sağlığı için büyük bir tehdit oluşturmuş; insanlık üzerindeki bu tehdit, gündelik hayata yansımış, aynı zamanda alışkanlıkların, tercihlerin ve fiziki mekanların değişmesine de yol açmıştır.

1.1 Literatür Özeti

Tarihsel süreçte yaşanan toplumsal, sosyo-ekonomik, ekolojik birçok kriz gibi salgınlar da dünya düzenini derinden etkilemekte ve her ölçekten şehrin kentsel riskinin arttığı bir biyolojik afet olarak tanımlanabilmektedir [2]. Salgının yaratmış olduğu etkiyi ortaya koymak amacıyla Aralık 2019'dan beri hem akademik bağlamda hem de uygulamaya dönük olmak üzere birçok çalışma yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir. Kentsel ulaşım bağlamında ise Covid-19 salgınının ele alınması, virüsün yayılma biçiminin anlaşılmasından sonra daha da hız kazanmıştır.

Yeni oluşmaya başlayan literatürde, öncelikle Covid-19 salgınına sebep olan Sars-CoV-2 virüsünün bulaşma yolları tespit edilmeye çalışılmıştır. Çin Halk Cumhuriyeti Ulusal Sağlık Komisyonu'nun [3] yapmış olduğu açıklamaya göre damlacıklar ve yakın temas virüsün bulaşmasında temel rol oynamaktadır. Buna ek olarak havalandırma imkânı yetersiz olan ortamlarda yoğun aerosollere uzun süre maruz kalmak, olası bir bulaşın gerçekleşmesinde etkili görülmüştür. Buna

göre, kentsel ulaştırma bağlamında, havalandırması yetersiz veya kapalı ortamlar olarak akla ilk toplu taşıma sistemleri, istasyonlar ve aktarma merkezleri gelmektedir. Shabani vd. [4] de, virüsün özellikle zirve saatlerde yüksek yolcu yoğunluğu bulunduran toplu taşıma sistemlerinde bulaş riskini artırdığını buna göre toplu taşıma sistemlerine olan ilginin de azaldığını ifade etmiştir. Shen vd. [5], toplu taşımanın ve yolcu terminallerinin herhangi bir salgın döneminde virüsün yayılma veya kümelenme mekânı haline dönüşebileceğini vurgulayarak, kentlinin “buluşma” mekanlarının “bulaşma” mekanına dönüştüğünü tespit etmiştir. Bu kanıyı destekleyecek bir diğerk çalışma da Mohr vd. [6]’nin yaptığı çalışmadır. Mohr vd. [6]’nin incelemiş olduğu literatürdeki 14 vaka (15 yayın) hava yolu aktarımıyla bulaşan bir hastalık ile toplu taşıma sistemleri arasında yakın bir ilişki olduğunu göstermiştir. Harris de 2020’deki makalesinde, NewYork metro sistemi üzerine bir çalışma yapmış ve salgının ilk dönemlerinde NewYork metro sisteminin virüsün yayılmasında oldukça etkili bir faktör olduğunu, salgının ilerleyen dönemlerinde metro kullanımının azalmasıyla vaka sayılarında da düşüş kaydettiğini vurgulamıştır [7]. Yetişkul ve Şahin’in [8] Ankara toplu taşıma sistemi özelinde yapmış olduğu çalışmada da toplu taşıma sisteminde geçirilen sürenin, ilgili sistemin tasarımının ve işletiminin bulaşma için birer faktör olabileceği üzerinde durmuştur. Ayrıca, yolcu hareketliliğinin de üzerinde duran çalışmada zorunlu ve zorunlu olmayan yolculukların hastalığın yayılmasında etkili olduğu tespit edilmiştir. Ev-iş, ev-okul seyahatleri salgın şartlarında uzaktan veya esnek koşullara sahip bir yapı kazanarak her ölçekten kentte hareketliliği kısıtlayan bu önlemlerin virüsün kümelenme ve yayılma olasılığını azalttığını ifade etmiştir [9]. McKinsey şirketinin de çeşitli kentler üzerinden yapmış olduğu bir araştırmada, kentlinin sosyal faaliyetlere katılımını askıya alması ve Covid-19 salgının kontrol altına alınması arasında yaklaşık %80 gibi yüksek bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir [10]. Zorunlu yolculuklar dışında kültürel aktivitelerde bulunmak adına yapılan yolculukların rotası daha esnek olduğu için, hastalığın yayılmasında bu yolculuklar daha aktif rol oynayabileceğinden, salgın döneminde alınacak bireysel önlemlerden bir tanesi de zorunlu olmayan yolculukları azaltmaktan geçmektedir. Bu sebeple kent sağlığını koruma yolunda kentlilerin duyarlılığı ve kendi tercihlerinde değişime gitmesi büyük önem taşımaktadır [11].

Birçok çalışma Covid-19'a yakalanma riskinin toplu taşıma sistemleri ve buna bağlı mekanlarda yüksek olabileceği üzerinde dururken, bu görüşe karşı çıkan bir grup araştırmacı da bilimsel verilere dayanarak ilgili savı çürütmeye çalışmaktadır. Buda vd. [12]'nin yapmış olduğu çalışmaya göre Almanya'da izlenebilir vakaların yalnızca %0,2'sinin ulaşım ile bağlantılı olduğu tespit edilmiştir. Uluslararası Toplu Taşımacılar Birliği'nin (UITP) [13] hazırladığı raporda belirtildiği üzere Colorado Boulder Üniversitesi'nin yapmış olduğu modelleme çalışmasında iyi havalandırılmış bir metroda en az konuşma ve hareketle, enfekte olma riskinin 70 dakikadan sonra %0 olduğu saptanmıştır. Aynı raporda [13], Birleşik Krallık Demiryolu Güvenliği Kuruluşu (RSSB) tarafından yapılan analiz sonucunda, trenle seyahat ederken Covid-19'a yakalanma riskinin 11.000 yolculukta 1 olduğunu gösterilmiş ve bu oranın bir trafik kazasında ölme olasılığından daha düşük olduğu vurgulanmıştır. Toplu taşıma aracı tasarımı, işletimi ve denetiminin yanında salgın döneminde alınacak olan bireysel önlemler ile de korunmanın ve ilgili mekanlarda güvenli seyahat etmenin mümkün olduğu yine birçok yayına konu olmuştur. Tirachini ve Cats [14] toplu taşıma mekanlarında (public transportation hubs) fiziksel mesafenin, maske kullanımının, dezenfeksiyonun önemini vurgulamış ve alınacak önlemler ile güvenli seyahat koşullarının oluşturulabileceği üzerinde durmuştur.

Özetle, literatürde virüsün toplu taşıma mekanlarında yayıldığı konusunda ortak bir kanaatin bulunmasına rağmen, enfeksiyon riskini en aza indirmenin alınacak olan bireysel tedbirlerden geçtiği de vurgulanmıştır. Tasarım ilkeleri ve işletim teknikleri de önemli birer parametre olarak karşımıza çıksa da kişisel tercihler salgının yayılma hızını etkileyen daha önemli bileşenler olmuştur.

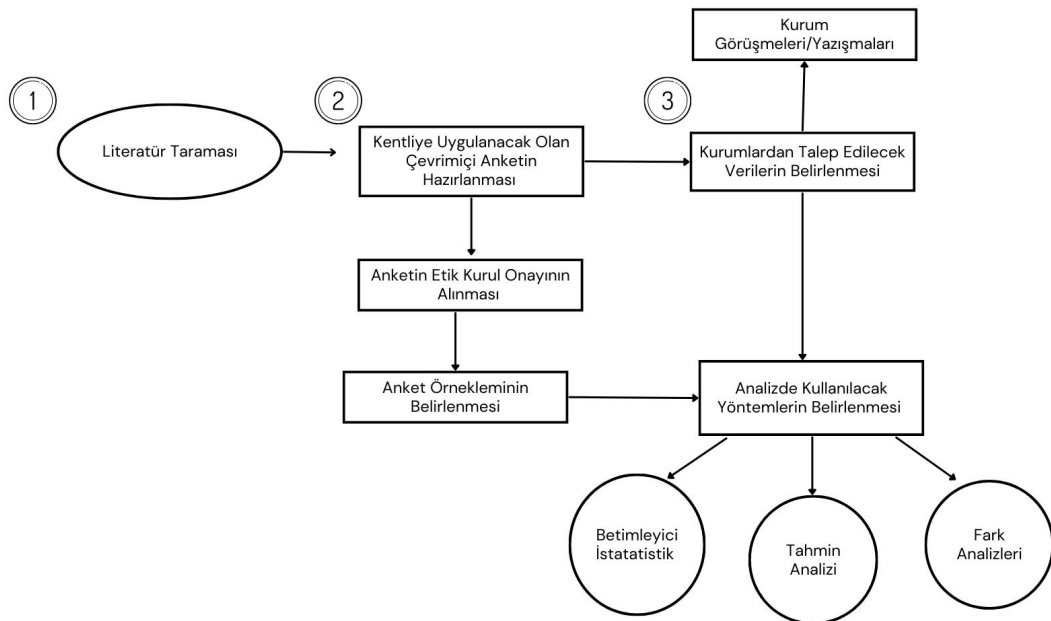
1.2 Tezin Amacı

Günlük rutinlerde yaşanan değişimleri kentsel ulaşım bağlamında değerlendiren çalışmalar salgının ilerlemesi ile artmaya ve çeşitlenmeye başlamıştır. Fakat, salgının ulaşım etkileri her ülkede olduğu gibi ülkemizde de çeşitli kent ölçeklerinde farklı ortaya çıkmıştır. Literatürde daha çok büyük ölçekli kentlerle ilgili bilgiler yer alırken, küçük ve orta ölçekli kentlere dair yaklaşımların zayıf kaldığı gözlenmiştir. Buna göre, ülkemizde orta ölçekli bir kent olan

Süleymanpaşa ilçesi özelinde, salgının kentsel ulaşım etkilerini ortaya koymak amacıyla bu tez çalışması yapılmıştır. Çünkü yaşanan süreç ve elde edilen deneyimler her kentin kendine özgü dinamiklerinin olduğunu bir kez daha hatırlatmış, buradan yola çıkarak da Covid-19 salgını sonrası kent planı yapım süreçlerinde tasarım ilkelerinin, kentsel ulaştırma planlamasının ve politikalarının yeniden ele alması gerekliliğini gündeme getirmiştir. Tekirdağ ilinin merkez ilçesi olan Süleymanpaşa’da yapılan bu çalışma ile özellikle orta ölçekli kentlerin salgın karşısında savunma mekanizmasının geliştirilmesi, kentsel ulaşım bağlamında yapılan/yaptırılan ve uygulanan politikalar üzerine tekrar düşünülmesini sağlamayı, gelecekte yaşanabilecek salgınlara ya da insan hayatına mal olabilecek tehlikeli durumlara karşı yerel yönetimlerin, ilgili kurumların veya sivil toplum örgütlerinin daha hızlı yanıt verebilmesi için süreci detaylı bir şekilde analiz eden bir kaynak hazırlanması hedeflenmiştir.

1.3 Orijinal Katkı

Bu tez çalışması 3 aşamalı bir araştırma deseni kurgulanarak hazırlanmıştır (Şekil 1.1). Tasarlanan bu kurguda amaç kavramsal çerçeveyi oluşturduktan sonra, kent sakinlerinin salgının gelişim evrelerine göre tepkilerini belirlemek, konuyla ilgili bazı karar değişkenlerini tespit etmek ve yaşanan değişimleri ortaya koymaktır.



Şekil 1.1 Çalışmanın yöntemi

Çalışmanın ilk aşaması literatür taramasını kapsamaktadır. Bu tarama kendi içerisinde 3 alt başlığa ayrılmaktadır. İlk alt başlık, salgının başrolünde oynayan virüsün yayılma yollarını araştırmaktır. Virüsün yayılma yollarının anlaşılması, bulaşın gerçekleşebileceği mekanlar ya da koşullar hakkında fikir sahibi olmayı sağlamaktadır. İkinci alt başlık, bulaşın olabileceği mekanlar ve bu mekanlar hakkında geçmiş salgınlarda yapılmış olan çalışmaların araştırılmasıdır. Özellikle Covid-19 salgınına sebep olan virüsün yayılma yolları ile benzer yollarla yayılan virüslerin yaratmış olduğu salgınların hangi mekanlarda daha çok vaka sayısına sebebiyet verdiğini araştıran çalışmalar incelenmiştir. Üçüncü ve son alt başlıkta ise bulaşın gerçekleştiği mekanlar içerinden kentsel ulaşım bağlamındaki mekanların detaylandırılmasıdır. Kentsel ulaşım hizmet eden ve özellikle birçok kentlinin bir araya geldiği mekanların tespiti yapılmıştır; bu mekanlarda bulaşa sebebiyet veren virüslerin ne kadar kişiyi enfekte ettiği, alınan önlemlerin ne kadar etkili olduğu araştırılmıştır.

Çalışmanın ikinci aşaması ise salgın koşullarına uygun olarak hazırlanan çevrimiçi bir ara yüz olan Google Forms üzerinden hazırlanan ve anlık veri takibini sağlayan anket [EK-A] çalışmasıdır. İlgili çalışma için Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 22.12.2021 tarihinde 2021.12 nolu karar ile onay alınmıştır. Tez çalışması kapsamında yapılan bu ankete Tekirdağ ilinin Süleymanpaşa ilçesinde ikamet eden ve 0-17 yaş aralığı haricindeki gönüllüler katılmıştır. 5 ana bölümden oluşan anket çalışmasının detayları aşağıdaki gibidir:

- **1. Bölüm - Kişisel Bilgiler:** Cinsiyet, yaş, eğitim durumu, meslek, yaşanan mahalle, özel araç sahipliği, hanedeki özel araç sayısı ve aylık gelir bilgileri gibi katılımcıların kimliklerinin tespit edilmediği kişisel bilgiler toplanmış ve örneklemin profili araştırılmıştır.
- **2. Bölüm - Salgın Öncesi Dönemde Davranışlar, Tercihler, Yaşantı:** Katılımcıların salgın öncesi dönemde çalışma durumları ve biçimlerine dair veriler toplanmıştır. Günlük yaşantıda zorunlu olarak tanımlanabilen iş ve eğitim amaçlı yolculuklar dışında, katılımcıların sağlık, alışveriş, sosyal aktivite ve diğer amaçlı yaptıkları haftalık yolculukların dağılımı ve kullanılan ulaştırma türleri incelenmiştir.

- **3. Bölüm - Salgın Döneminde Davranışlar, Tercihler, Yaşantı:** T.C. Sağlık Bakanlığı'nın ilk vaka tespitini resmileştirdiği Mart 2020 ile normalleşme döneminin başlangıcı olan 1 Temmuz 2021 dönemini kapsayan 17 aylık bir sürecin değerlendirildiği bölümdür. Bu dönemde katılımcıların çalışma durumları ve çalışan kesimin çalışma biçimleri incelenmiştir. Merkezi hükümet tarafından virüsün yayılma hızını kırmak amacıyla alınan tedbirler doğrultusunda, değişen haftalık iş, eğitim, sağlık, alışveriş, sosyal aktivite ve diğer amaçlı yapılan haftalık yolculukların dağılımı araştırılmış; bu yolculuklardaki ulaştırma türü tercihleri sorgulanmıştır.
- **4. Bölüm - Normalleşme Döneminde Davranışlar, Tercihler, Yaşantı:** 1 Temmuz 2021 tarihinden itibaren başlayan ve kademeli bir şekilde tedbirlerin gevşetildiği normalleşme döneminde katılımcıların Covid-19 salgınına karşı aşılama programına katılıp katılmadıkları, çalışma durumları ve biçimleri araştırılmıştır. Zorunlu yolculuklara ek olarak sağlık, alışveriş, sosyal aktivite ve diğer amaçlı yapılan haftalık yolculukların dağılımı ve hangi ulaştırma türü ile yapıldığı irdelenmiştir.
- **5. Bölüm - Genel Değerlendirme:** Anketin genel bir değerlendirmesinin yapıldığı bu bölümde, katılımcılar salgının bütün dönemlerini gözeterik soruları cevaplandırmıştır. Katılımcıların salgın öncesi, salgın ve normalleşme dönemlerinde ulaştırma türü tercih nedenleri, ilgili dönemlerde yapılan yolculukların süresi sorulmuş; son olarak da kentte faaliyet gösteren ulaştırma türlerini Covid-19 enfeksiyon riskine göre puanlamaları istenmiştir.

Anketin Süleymanpaşa'yı temsil etmesi amacıyla bir örneklem büyüklüğü hesaplanmıştır (Denklem 1.1). Yapılan çalışmada 0,05 anlamlılık düzeyi, %95 güven düzeyi %5 hata payı hedefi konulmuştur. Örneklem büyüklüğünü hesaplamak için kullanılan matematiksel ifade ve hesaplamada kullanılan parametrelerin anlamları şu şekildedir:

$$n = \frac{Nt^2pq}{d^2(N - 1) + t^2pq} \quad (1.1)$$

N : Evren büyüklüğü (210.547)

t : Belirli bir anlamlılık düzeyinde T Tablosuna göre bulunan teorik değer (1,96)

d : Hata payı (Hedeflenen: 0,05) (Gerçekleştirilen: 0,0525)

p : İncelenen olayın gerçekleşme olasılığı (0,50)

q : İncelenen olayın gerçekleşmeme olasılığı (0,50)

Yapılan hesaplama sonucunda ilgili hata payına karşılık 383 geçerli anket sayısına erişilmesi hedeflenmiştir. Fakat, anketin Mart-Mayıs 2022 döneminde katılıma açılması ve bu dönemde salgının kentte yeniden zirve yapması nedeniyle hedeflenen geçerli anket sayısına ulaşamamıştır. Toplamda 391 katılımcıya erişilse de analiz çalışmaları için veri kümelerinin hazırlanması sürecinde doldurulan anketlerin %89,0'u geçerli kabul edilmiştir. 0,05 anlamlılık düzeyi, %95 güven düzeyi korunarak hata payı %5,25'e çıkarılmış ve Süleymanpaşa'yı 348 geçerli katılımcı temsil etmiştir. Elde edilen veriler öncelikle betimleyici istatistik ile yorumlanmış ardından çeşitli istatistiki testler ile analiz edilmiştir.

Çalışmanın son aşaması ise Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Daire Başkanlığı'ndan Mart 2020-Ocak 2022 dönemlerini kapsayan toplu taşıma yolcu verilerinin ve Tekirdağ İl Sağlık Müdürlüğü Mart 2020-Ocak 2022 Covid-19 vaka verileri, Ocak 2021-Ocak 2022 Covid-19 aşılama verilerinin talep edilmesidir. İlgili kurumlardan alınan verilerden hazırlanan zaman serilerine en küçük kareler yöntemi uygulanarak toplu taşıma kullanıcı sayısı, Covid-19 vaka sayısı ve aşılama sayısı arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Kurgulanan üç aşamalı araştırma deseni, bu tez çalışmasında aşağıdaki soruların cevaplanmasına imkân sağlamasını hedeflemektedir:

- Covid-19 salgını orta ölçekli bir kentin kentsel ulaşım katmanını nasıl etkilemiştir?
- Süleymanpaşa'da salgın koşullarından kaynaklı toplu taşımadan bireysel ulaşım türlerine geçiş yaşanmış mıdır?
- Çalışma alanında salgın nedeniyle zorunlu ve zorunlu olmayan yolculuklarda ulaşım türü tercihleri nasıl etkilenmiştir?
- Aşıların acil kullanım onayı alması, toplu taşıma sistemlerinde olumlu bir etki yaratmış mıdır?

COVID-19 SALGINININ SEYRİ ve KENTSEL ULAŞIMA YANSIMALARI

Salgınları kentin ve kentlinin gündelik hayatındaki olumsuz etkisini, küreselleşmenin, devletler arasındaki sınırların erimesinin, küresel ısınmanın, doğal eşiklerin göz ardı edilmesinin ve kentleşme bağlamında biriken nice sorunların bir sonucu olarak da yorumlamak mümkündür. Covid-19 salgınının da yaratmış olduğu bu olumsuz etkiyi en aza indirmek ve kentli sağlığını koruyabilmek amacıyla hükümetler, Birleşmiş Milletler'in Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Sözleşmesi'nin 12. Maddesi [15] olan "...çevresel ve sınav sağlık şartlarının her yönüyle iyileştirilmesi, salgın, yöresel, mesleki ve diğer hastalıkların önlenmesi, tedavisi ve kontrolü ile hastalık durumunda herkese tıbbi hizmet ve tıbbi bakım sağlanması için gerekli şartların oluşturulması" kapsamında birçok önlem almıştır. Alınan önlemler kent sakinlerinin günlük yaşamlarına, tercihlerine ve davranışlarına yansımıştır. Birçok disiplin de bu yansımayı araştıran çalışmalar ortaya koymuştur.

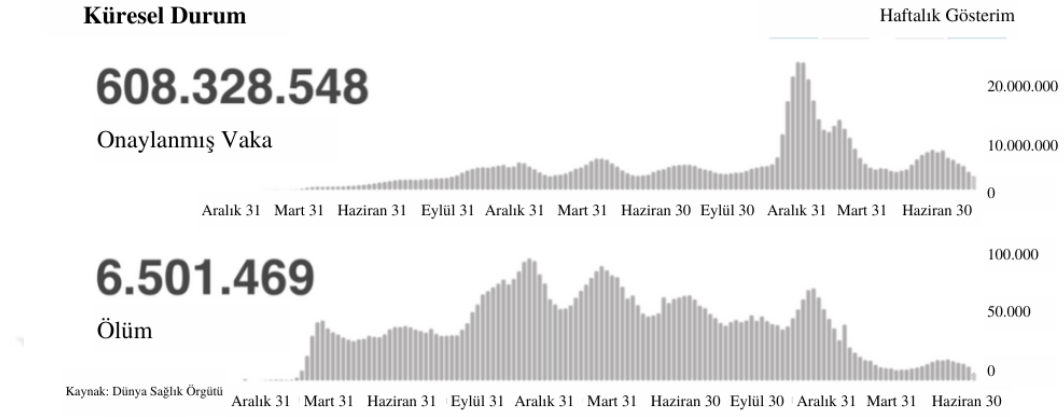
Bu bölümde Covid-19 salgını ve kentsel ulaşım arasındaki ilişki üzerine yapılan akademik çalışmalara, dünyada ve ülkemizde salgın kapsamında alınan tedbirlere ve uygulamalara değinilecektir.

2.1 Dünya'da Covid-19 Salgınının Seyri ve Kentsel Ulaşım

Yansımaları

Doğrulanmış ilk vakanın ilan edildiği 30 Aralık 2019 tarihinden bu yana, Sars-CoV-2 virüsü birçok ülkeye yayılmış ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) durumun ciddileşmeye başladığını duyurmuştur. Örgüt, 11 Mart 2020'de de Sars-CoV-2 virüsünün neden olduğu bu hastalığı "Covid-19 Salgını" olarak ilan etmiştir [16]. Salgının doğrulanması ve ilan edilmesiyle birçok ülke sınırlarını karadan ve havadan olmak üzere giriş-çıkışlara kapatmış, eğitime ara vermiş, sokağa çıkma yasakları uygulamaya başlamıştır. Virüsün yayılma hızını kırmak amacıyla alınan birçok önlem, kentlinin yaşam tarzında değişimler yapmasını da zorunlu kılmış,

sosyal ağlar ile sosyalleşilen ve çalışılan bir döneme girilmiştir. Bu dönemde çok sayıda vaka ve ölüm kaydedilmiştir. Dünya çapında salgının sonra derece etkili olduğu 2020 yılının mart ayı itibariyle toplamda 6.501.469 kişi hayatını kaybetmiş, 608.328.548 kişi de bu hastalığı geçirmiştir (Şekil 2.1) [17].

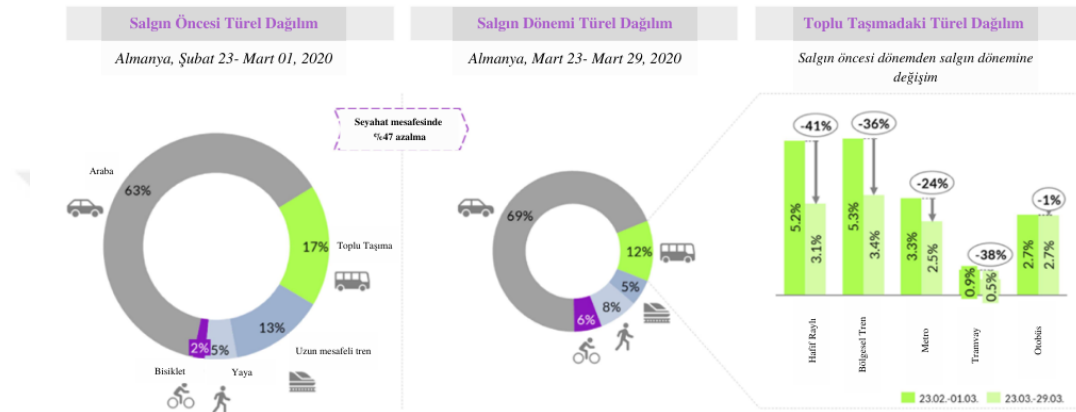


Şekil 2.1 2020-2022 Covid-19 salgın verileri [17]

Salgın döneminde sadece zorunlu hizmetlerin aksamaması adına bazı iş kolları fiziken çalışmaya devam etmiş, geriye kalan birçok kurum esnek veya uzaktan çalışma modellerine geçiş yapmıştır. Kentlilerin bir araya gelebilecekleri bütün mekanlara sınırlamalar getirilmiş, hatta bazı mekanlar belirli süreler için kapatılmıştır.

Kent dinamiklerinin değişime uğraması, kentsel ulaşırma sistemlerini de etkilemiştir. Alman Havacılık ve Uzay Merkezi'nin 2020 yılında yayınladığı, yaşları 18-82 arasında değişen 1.000 katılımcı ile tamamlanan bir çalışmada, Covid-19 salgının ulaşırma türü tercihlerini nasıl etkilediği, katılımcıların hangi türleri kullanırken daha rahat ve güvende hissettikleri araştırılmıştır. Bu araştırma kapsamında elde edilen sonuçlarda katılımcıların özel araçlarda daha rahat ve güvende seyahat ettikleri tespit edilmiştir. Buna göre, katılımcı hanelerin %6'sında özel araç bulunmamasına rağmen özel araç almayı düşündükleri de kaydedilmiştir [18]. Yine Almanya'da Berlin Hareketlilik Enstitüsü tarafından yapılan bir çalışmada, 2020 Şubat-Mart dönemindeki ulusal telefon izleme verileri kullanılarak ortalama günlük seyahat mesafesinin %47 azaldığı ortaya konmuştur. Türel dağılımda net bir değişim gözlenmiş ve bisikletin dönemin gözde ulaşırma

aracı olduğu, salgın öncesine göre kullanım oranlarının üçe katlandığı tespit edilmiştir (Şekil 2.2). Diğer bir tür olan yaya da 2 kat ve özel araç kullanımı da kabaca %10 artış göstermiştir. Bisiklet, yaya ve özel araç kullanımı bir arada değerlendirildiğinde ise toplu taşıma ilk çeyrekte düşüş kaydetmiştir. Son olarak ilgili verilere dayanılarak Almanya'nın büyük şehirlerinde ve diğer Avrupa şehirlerinde toplu taşımaya olan talebin yaklaşık %75 ila %95 oranlarında azalma gösterdiği ortaya çıkmıştır [19].



Şekil 2.2 Salgın öncesi ve salgın sonrası türel dağılım (Almanya) [19]

Benzer bir çalışma da 24-30 Temmuz 2020 tarihleri arasında TransUrban tarafından Avustralya ve Kuzey Amerika şehirlerinden 4.500 kişinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmada toplu taşıma kullanım oranları değerlendirilmiştir. Nisan 2020'de Avustralya'da hükümetin aldığı önlemler sonucunda toplu taşıma kullanıcı oranı ile Covid-19 öncesi oranlar karşılaştırılmış ve %80 azalma olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada, Covid-19 öncesi ve sonrası ulaştırma türü seçiminde etkili olan kriterlerinin değişimi de incelenmiştir. Montreal ve Avustralya'daki kriterlerden bazıları Covid-19 öncesi dönem ile Covid-19 dönemi arasında farklılık göstermiş, her iki çalışma sahasında da ilk sırada uygunluğun yerini güvenlik, ikinci sırada olan güvenliğin yerini ise uygunluk almıştır [20]. Aloi vd.'nin 2020 yılında İspanya'nın Santander kentinin kentsel ulaştırmasını inceledikleri çalışmada ise mevcut verilerin analizi ile kentteki toplam hareketliliğin %76 düştüğü kaydedilmiştir. Toplu taşıma kullanımında ise %93'lük çarpıcı bir düşüş gözlenmiştir [21]. Dünyanın birçok yerinde olduğu gibi diğer bir Avrupa ülkesi olan Hollanda'da da benzer bir

durumla karşı karşıya kalınmıştır. Haas vd.'nin 2020 yılında yayınladığı Hollanda Hareketlilik Planı'nın bir parçası olan 2.500 Hollandalının katılımıyla gerçekleştirilen bir araştırmada, virüsün yayılma hızını düşürmek amacıyla hükümetin aldığı önlemler kapsamında, seyahatlerde kat edilen mesafeler önce %55, ardından %68 azalma olduğu gözlenmiştir. Alınan tedbirler sonucunda ortaya çıkan bu oranlardan da anlaşılabacağı üzere, salgından en çok etkilenen toplu taşıma sistemleri olmuştur. Salgının ilerlemesine bağlı olarak da Hollandalıların özel araca olan tutumu değişmeye başlamış ve olumlu yöne doğru kaymalar saptanmıştır. Bu kaymaları da insanların paylaşımlı araç veya toplu taşıma araçlarından ziyade, bireysel ulaştırma türlerini tercih eden %88'lik kısımdan anlamak mümkündür [22]. 2021 yılında Sogbe'nin Gana'da yapmış olduğu bir çalışmada katılımcıların %50,4'ü toplu taşıma araçlarındaki koltukların birbirlerine yakın olması nedeniyle virüsün bulaşma potansiyelinin yüksek olduğunu düşünmekte ve bu sisteme karşı derin kaygılar gütmektedir [23]. Yunanistan için yapılan bir çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Çevrimiçi anketler ile yapılan çalışmaya 1.259 kişi katılmış ve anketlerin sonucunda ulaştırma türü seçiminin virüsün yayılmasından etkilendiği, yolcuların toplu taşıma yerine özel aracı tercih ederek virüsten kaçınmaya çalıştığı ortaya konmuştur [24]. İsviçre Zürih'te ise salgının farklı evrelerinde türel dağılım ve seyahat mesafesinin nasıl değiştiğini inceleyen bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında, diğer örnek verilen çalışmalarda da olduğu gibi benzer sonuçlar elde edilmiş; toplu taşıma kullanımının azaldığı kaydedilmiştir. Toplu taşıma kullanıcılarının azalmasının yanı sıra ilgili çalışmada başlangıç-son (O-D) matrislerinde toplu taşıma kullanıcılarının salgın döneminde günlük belirli rotalarını kullanmadıkları, farklı rota arayışları içinde girdikleri de ifade edilmiştir [25].

Sonuç olarak, salgının çeşitli dünya kentlerinin kentsel ulaşım katmanında yaratmış olduğu etkinin benzer olduğu saptanmıştır. Yapılan araştırmalarda, kentlinin toplu taşıma sistemlerinden uzaklaştığı, daha çok bireysel ulaştırma türleri olan bisiklet, yaya ve özel araçlara yöneldiği tespit edilmiştir. Salgının tetiklediği bu değişim, kimi kentlerde daha çarpıcı kimi kentlerde ise daha

yumuşak bir geçiş ile yaşanmış olsa da değişim bütün kentler için kaçınılmaz olmuştur.

2.2 Ülkemizde Covid-19 Salgınının Seyri ve Kentsel Ulaşma

Yansımaları

Dünya kentlerinde Covid-19 salgınının seyri ve yaratmış olduğu etkilerin benzerlerini Türkiye de deneyimlemiştir. İlk vakanın 11 Mart 2020’de görölmesinden önce virüsün ülkeye girmesi ve yayılması ihtimaline karşı önceden tedbirler alınmaya başlanmış; halk belirli aralıklarla bilgilendirilmiştir. Vaka tespitinin yapılması ile mevcut önlemlerin genişletilmesi eş zamanlı olarak gerçekleşmiştir (Şekil 2.3). Bu önlemler ister istemez günlük hayatı ve ulaşım faaliyetlerini etkilemiştir.

COVID-19 SALGINI ZAMAN ÇİZELGESİ

11-16 Mart 2020

Türkiye'de ilk vaka tespit edildi. İlkokul, ortaokul ve lise düzeyindeki eğitime 1 hafta, üniversite eğitimine 3 hafta ara verildi.

20-22 Mart 2020

Cumhurbaşkanlığının yayımlanmış olduğu genelge ile her türlü kültürel, sanatsal, bilimsel ve benzeri toplantıların Nisan 2020 sonuna kadar yapılmamasına karar verildi. İçişleri Bakanlığı 65 yaş üstüne kronik rahatsızlığı olan kişilere sokağa çıkma yasağı uygulamaya başladı. Çeşitli ticari hizmetlere saat sınırlaması getirildi. Kamu kurumlarında esnek, dönüşümlü ve uzaktan çalışma modellerine geçişe izin verildi.

23-27 Mart 2020

Şehir içi ve şehirler arası toplu ulaşımında %50 kapasite ile taşımacılığa izin verildi. Üniversitelerde bahar döneminin uzaktan eğitim ile devam edilmesine karar verildi. Cumhurbaşkanının yaptığı açıklamalarda yurtdışı uçuşlarının durdurulduğu, şehirler arası seyahatin valilik iznine bağlandığı ve piknik, ören yerleri gibi mekanların haftasonları kapalı olacağı belirtildi.

1-3 Nisan 2020

Pazar alanlarına mesafesi düzenlemesi ve kişi sınırlaması getirildi. 1 Ocak 2000 üzeri doğumlu olan sokağa çıkması yasaklandı. Toplu bulunan mekanlara maske takma zorunluluğu getirildi ve Zonguldak dahil 30 büyükşehir giriş-çıkışlar 15 süre ile durduruldu.

11-13 Nisan 2020

30 büyükşehir ve Zonguldak'ta 48 saat süre ile sokağa çıkma yasağı ilan edildi. 17 Nisan-19 Nisan 2020 tarihleri arasında ülke genelinde sokağa çıkma yasağı ilan edildi.

20-27 Nisan 2020

23-26 Nisan 2020 tarihlerinde ülke genelinde sokağa çıkma yasağı ilan edildi. 1-3 Mayıs 2020 tarihlerinde ülke genelinde sokağa çıkma yasağı ilan edildi.

4 Mayıs 2020

Mayıs, Haziran, Temmuz aylarına yayılan kontrollü sosyal hayat planı halkla paylaşıldı. Ülke genelinde uygulanmakta olan yaş kategorilerindeki sokağa çıkma yasaklarında esnemeye gidildi.

16-19 Mayıs 2020

30 büyükşehir ve Zonguldak için 16-19 Mayıs 2020 tarihleri arasında sokağa çıkma yasağı ilan edildi. Ramazan Bayramı nedeniyle 23-26 Mayıs 2020 tarihleri arasında ülke genelinde sokağa çıkma yasağı ilan edildi. Bu tarihler arasında 65 yaş üzeri kişilere belirli saat dilimlerinde sokağa çıkma serbestliği uygulandı.

1-28 Haziran 2020

Şehirler arası seyahat kısıtlaması kaldırıldı. 65 yaş üzeri vatandaşları kapsayan sokağa çıkma yasağı kaldırıldı. Kamuda esnek, uzaktan ve dönüşümlü çalışma modeli uygulaması kaldırıldı. Ülke genelinde yapılan merkezi sınavlarda sokağa çıkma yasağı uygulandı. Şehir içi toplu taşımada %50 kapasite kuralı kaldırıldı fakat ayakta yolcu almak kısıtlandı.

26 Ağustos 2020

1 Haziran 2020'de kaldırılan kamuda esnek, uzaktan ve dönüşümlü çalışma düzenine geri dönüşüne karar verildi.

17 Kasım 2020

Ara tatile giren ilkokul, ortaokul ve liselerin ara tatil dönüşü eğitimlerine uzaktan devam edeceklerine dair karar ilan edildi. Haftasonları 10.00-20.00 saatleri arasında uygulanmak üzere sokağa çıkma yasağı ilan edildi. Belirli hizmetlere yeniden kısıtlamalar getirildi.

1 Aralık 2020

Ülke genelinde haftasonları uygulanmak üzere sokağa çıkma yasağı ilan edildi. Ardından yasak bir adım daha genişletilerek hafta içleri de saat 21.00-05.00 arasında sokağa çıkma yasağı ilan edildi. 65 yaş ve üzeri, 20 yaş ve altı vatandaşların belirli saat aralıklarında toplu taşıma kullanmaları yasaklandı.

1 Mart 2021

Kontrollü Normalleşme döneminin başlamasına karar verildi. Toplamda dört risk kategorisi oluşturuldu. Bu kategorideki illere özel tedbirlerin uygulanmasına karar verildi.

14 Nisan 2021

14 Nisan 2021 saat 19.00'dan itibaren uygulanması üzere hafta içleri 19.00-05.00 saatleri arasında; haftasonları ile Cuma 19.00'dan Pazartesi 05.00'a kadar iki hafta süre ile kısmi kapanma kararı verildi.

29 Nisan 2021

29 Nisan-17 Mayıs 2021 tarihleri arasında uygulanmak üzere ülke genelinde tam kapanma kararı verilmiştir.

16 Mayıs 2021

Kademeli normalleşme kapsamında tam kapanma ertesi 1 Haziran 2021'e kadar hafta içleri 19.00-05.00 saatleri arasında; haftasonları ile Cuma 19.00'dan Pazartesi 05.00'a kadar sokağa çıkma kısıtlaması ilan edildi.

1 Haziran 2021

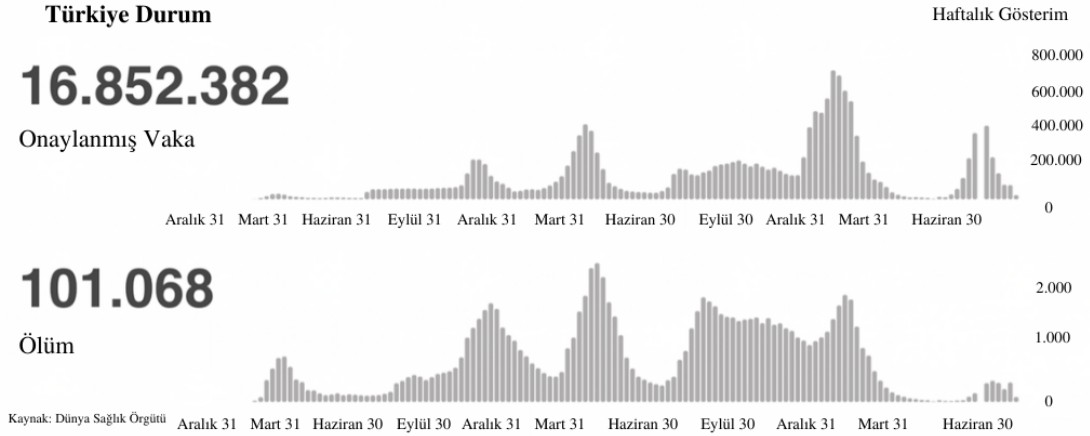
Kademeli normalleşme kapsamında hafta içleri ve Cumartesi günü 22.00-05.00 arasında ve Cumartesi 22.00-Pazartesi 05.00 arasında sokağa çıkma kısıtlaması ilan edildi.

1 Temmuz 2021

Uygulanmakta olan tüm sokağa çıkma kısıtlamaları, seyahat kısıtlamaları ve günlük hayatı etkileyen kısıtlamalar kaldırıldı. Fakat kaldırılan yasaklarda maske ve mesafe kurallarına uyulması gerektiği vurgulanmıştır.

Şekil 2.3 Ülkemizde Covid-19 salgını kapsamında alınan tedbirler [26]–[40]

21 Eylül 2022 tarihi itibarı ile de DSÖ'nün verilerine göre ilk vakanın görüldüğü günden bu yana ülkemizde toplamda 16.852.382 vaka ve 101.068 ölüm kaydedilmiştir (Şekil 2.4) [41]. 2020'den itibaren alınan tedbirlerin zaman zaman esnetilip zaman zaman sıkılaştırılması ile virüsün yayılması engellenmeye çalışılmıştır. İlgili çabalar sonucunda da 1 Temmuz 2021 itibarıyla birçok önlem kaldırılmış ve salgına karşı geliştirilen aşılar ile kontrollü normalleşme yoluna girilmiştir [26].



Şekil 2.4 Türkiye Covid-19 vaka ve ölüm sayıları [41]

Uluslararası literatürde birçok kentin salgına karşı vermiş olduğu mücadeleye ve bu mücadelenin kentsel ulaşırma bağlamındaki sonuçlarına değinildiği gibi ulusal literatürde de bu konu incelenmiştir. Erbaş'ın 2020'de İstanbul için yapmış olduğu araştırmada, hükümetin almış olduğu tedbirler çerçevesinde toplu taşımanın tüm türlerinde %90'a varan düşüşlerin kaydedildiği vurgulanmıştır. Aynı çalışmada çevrim içi anketlere katılan 25-60 yaş aralığındaki kamu ve özel sektörde çalışan 50 kişilik bir örneklemin verdiği cevaplar doğrultusunda, seyahat mesafesinin tür seçiminde önemli bir kriter olduğu tespit edilmiştir. Erbaş, anket katılımcıları arasında özel aracı olmayanların 10 km'den daha az mesafeleri olan yolculuklarda e-skuter ya da yaya türlerini daha fazla tercih ettiklerini, 10 km'den daha uzun mesafeli yolculuklarda ise paylaşımlı taşıtları ya da taksileri tercih ederek her seçimde bireysel ulaşırma türlerini kullandıklarını saptamıştır [42]. Korkmaz da benzer bir çalışmayı anket yöntemi ile hem İstanbul hem de Ankara için yapmıştır. Her iki kentten toplamda 177 kişinin katıldığı çalışmanın sonucunda salgın öncesinde toplu taşıma kullanmayanların oranı salgın sonrası %38,2 artış gösterdiği saptanmıştır. Türel dağılım incelendiğinde ise toplu taşıma araçlarından vazgeçiş ve bireysel ulaşırma türlerine yöneliş net bir şekilde görülmektedir [43]. İstanbul, Ankara ve Bursa illeri özelinde yapılan bir çalışmada da toplu taşıma türlerinden yalnızca metro yolcu sayılarındaki değişimde Covid-19 salgının etkisi 2019 ve 2020 verileri kullanılarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda metro kullanımının İstanbul ve Ankara'da %43, Bursa'da ise %45 azaldığı tespit edilmiştir [44]. Tulan Işıldar ve Öcalır'ın 2021'de Ankara özelinde

yapmış olduğu çalışmada ise toplu taşıma türlerindeki değişimden ziyade, daha çarpıcı bir değişim aktarılmıştır. Yapılan araştırmada tüm yolculuklar içinde özel aracın payı Mart 2020’de %38 iken Ağustos 2021’de bu oran %55’e çıktığı tespit edilmiştir. Bu payın yükselişinin arkasındaki nedeni Tulan Işıldar ve Öcalır salgın etkisine ek olarak kentteki nüfus artışı ve özel araç sahipliği verileriyle birlikte yorumlamıştır [45]. Yangınlar ve Yalçıntaş ise önceki çalışmalardan farklı olarak ülke genelinde bir değerlendirme yapmış ve salgından kaynaklanan değişimlerin arkasında yatan sebeplere odaklanmıştır. Bu çalışma çerçevesinde katılımcıların %41,6’sı toplu taşıma sistemlerinin salgından oldukça fazla etkilendiğini beyan etmiştir. Bunun sebebi ise, toplu taşıma araçlarının sık kullanılmasının, virüse yakalanma riskini arttırdığına dair hâkim düşüncenin varlığına bağlanmıştır. Ayrıca katılımcıların Covid-19 psikolojik stresinin toplu taşıma sistemlerinde yüksek olduğunun saptanması ve bulaş riskinden dolayı toplu taşımada 2 saatten fazla süren yolculukların tercih edilmemesi, ilgili düşünceleri destekler niteliktedir [46].

Sonuç olarak, ulusal literatürde Covid-19 salgınının kentsel ulaşımındaki yansımalarını inceleyen araştırmaların kısıtlılığı dikkat çekmektedir. Özellikle ilgili konunun İstanbul, Ankara ve Bursa gibi büyükşehirler arasında sıkıştığı gözlemlenmiştir. Salgının kentsel ulaşım üzerindeki etkisini yalnızca büyükşehirler üzerinden değil farklı ölçekli kentler üzerinden okumak, salgının etkisini ortaya koyma hususunda daha kapsamlı bir bakış açısı kazandıracaktır.

Çalışmanın bu bölümünde orta ölçekli kent kavramı ve bu kavramın literatürdeki yerine değinilecektir. İlgili kavramın literatürdeki yeri belirtildikten sonra, çalışma sahası ile ilişkisi kurulup alan hakkında bilgiler verilecek; ardından sahada yapılmış olan anket çalışmasının sonuçlarından, kurumlardan alınan veriler ile yapılan analizlerden ve değerlendirmelerden bahsedilecektir.

3.1 Orta Ölçekli Kent ve Süleymanpaşa

Orta ölçekli kent; çeşitli avantajları ve dezavantajları bünyesinde barındıran, literatürde kent sınıflandırılması hususunda ara bir ölçeği ifade etmekte olup, birçok tanımı vardır. Sadece araştırmacılar arasında değil, ülkeden ülkeye de değişim gösteren bu kavramın tanımında ortak kriter olarak “nüfus büyüklüğü” öne çıkmaktadır. Nüfusa göre bir tanımlama geliştiren Özgür, 50.000 nüfuslu bir kent merkezi ve bu merkezin çevresindeki yerleşim lekeleri ile en az 100.000, en fazla 750.000 kişilik nüfusa sahip yerleşim birimlerini orta ölçekli kent olarak tanımlamıştır [47]. Koç da bu konuyu yüksek lisans tezinde ele almış, orta ölçekli bir kentin nüfusunun üst sınırının 750.000 kişi olmasının altında yatan sebebin 5216 sayılı Büyük Şehir Belediye kanunu olduğunu ifade etmiş; nüfusu 750.000 kişi ve üzeri olan yerleşmelerin büyükşehir belediyelerine dönüşebileceklerini ilgili kanundan yola çıkarak yorumlamıştır [48]. Gürpınar ise orta ölçekli bir kentin 25.000-100.000 aralığındaki nüfusa sahip kentler olarak tanımlamıştır. Fakat Gürpınar’ın yayınlamış olduğu yüksek lisans tez çalışmasının 1988 yılına ait olması ve dönemin gelişme dinamiklerinin günümüz koşullarından farklı olması, yapılan orta ölçekli kent tanımını da etkilemiştir [49]. Farklı dönemlere ve yazarlara ait görüşlerden yola çıkılarak, orta ölçekli kentlerin tanımında kullanılan nüfus büyüklüğü kriteri, ilgili kavramın tanımlanmasında ortak bir dil oluşturma konusunda yetersiz kalmaktadır. Çünkü nüfus büyüklüğü kriterinin kullanıldığı çalışmaların yayınlandığı dönem, ülkelerin nüfus ve gelişme dinamiklerinin farklı

olması orta ölçekli kent tanımını etkilemektedir. Dolayısıyla sınıflandırma ülkeden ülkeye de değişebilmekte olup çeşitli ülkelerin nüfusa göre yapılan orta ölçekli kent sınıflandırmaları aşağıda örneklendirilmiştir (Tablo 3.1).

Tablo 3.1 Çeşitli ülkelerde orta ölçekli kent nüfus büyüklükleri

Ülke	Orta Ölçekli Kent Nüfus Aralığı
Amerika Birleşik Devletleri	100.000-300.000 [50]
Kanada	50.000-500.000 [51]
Brezilya	50.000-500.000 [52]
Japonya	100.000-500.000 [52]
İsrail	25.000-100.000 [53]

Bununla beraber, orta ölçekli kentlerin sunmuş olduğu fırsatlar, çevre kentlerle ilişkileri, konumu gibi farklı kriterler de tanımlamalara dahil olabilmektedir [54]. Gökgür vd.'nin 2016 yılında Söke özelinde yapmış oldukları bir çalışmada, orta ölçekli kentler tanımlanırken nüfus büyüklüğü kriterinin yanı sıra sosyal, kültürel ve ekonomik bağlamda etkileşimlerin yer aldığı merkezlerin bulunması, ölçeğinden bağımsız bir şekilde, mal akış ve hizmetlere ev sahipliği yapması ya da bu taleplerin odak noktası olması gibi kriterlere de yer verilmiştir [55]. Avrupa Birliği'nin 2012 yılında yapmış olduğu 15 orta ölçekli kenti analiz eden bir çalışmada ise, orta ölçekli kentler; küçük kentlerin çevresel, sosyal ve kurumsal avantajlarına sahip olan, çevresiyle ulaşımı daha güçlü, fakat potansiyelini öne çıkarma konusunda kısıtlılıkları da bünyesinde barındıran kentler olarak ifade edilmiştir [56].

Covid-19 salgınının kentsel ulaşımındaki yansımalarını orta ölçekli bir kentin perspektifinden değerlendirmek amacıyla yapılmış olan bu tez kapsamında, çalışma sahası olarak nüfusu 210.547 olan Tekirdağ ilinin merkez ilçesi Süleymanpaşa seçilmiştir [57] (Şekil 3.1).



Şekil 3.1 Çalışma alanının konumu [58]

Marmara Denizi'ne kıyısı olan Tekirdağ; Edirne, Kırklareli, İstanbul ve Çanakkale'ye komşu olup bünyesinde üç adet liman barındırmaktadır. Martaş Limanı, Asyaport Limanı ve Ceyport Limanı hem ulusal hem de uluslararası birçok ticaret gemisine hizmet vermektedir. Bahsi geçen limanlardan Asyaport ve Ceyport limanları Süleymanpaşa ilçesinde yer almaktadır ve önemli mal-hizmet akışları bu noktalardan sağlanmaktadır. Trakya Alt Bölgesi Ergene Havzası Çevre Düzeni Planı'nda da Süleymanpaşa için hizmet merkezi kararı verilmiş, kuzeyinde yer alan Muratlı ilçesi ile demiryolu bağlantısının kurulması ile lojistik kimlik de kazandırılacağı belirtilmiştir [59]. Günümüzde demiryolu bağlantıları sağlanan Süleymanpaşa'da hem ulusal hem de uluslararası yoğun yük akışları gerçekleştirilmektedir.

Çalışma alanı sınırları içerisinde E84 karayolu geçmektedir ve bu yol kısmi erişime kontrollü olup, birinci derece yol kademesindedir. E84 karayolu 2011 yılında, kent içerisinde geçmekte olan eski devlet yolu D110 karayolunu baypas etmek amacıyla bir çevre yolu fonksiyonunda yapılmıştır. Bu nedenle daha sonra

D110, ikinci derece yol kademesine düşürülmüştür. Atatürk ve Fatih Sultan Mehmet Bulvarı olarak isimlendirilen D100 karayolu kent içindeki lineer hareketliliği sağlamaktadır.

Süleymanpaşa'da kent içi toplu taşıma belediye otobüsleri ve minibüslerle yapılmaktadır. Belediyeye ait olan otobüsler 19 hat ve 82 adet araç ile hizmet vermektedir. Diğer bir toplu taşıma aracı olan minibüsler de 9 hat ve 239 araç ile hizmet vermektedir [60]. Kent içi yol ağı ise kentin %25,34'ünü kaplamakta olup 1247,21 hektardır [61].

Özetle, Özgür [47]'ün bir önceki bölümde bahsi geçen hem nüfus büyüklüğü kriterine uygun olması hem de Gökgür vd.'nin [55] çalışmasında aktarılan yük-hizmet akışlarına ev sahipliği yapması, büyük kentlerle olan sosyal, ekonomik ve kültürel ilişkileri kapsamında Süleymanpaşa ilçesi, orta ölçekli kent olarak değerlendirilmiş ve çalışma sahası olarak seçilmiştir.

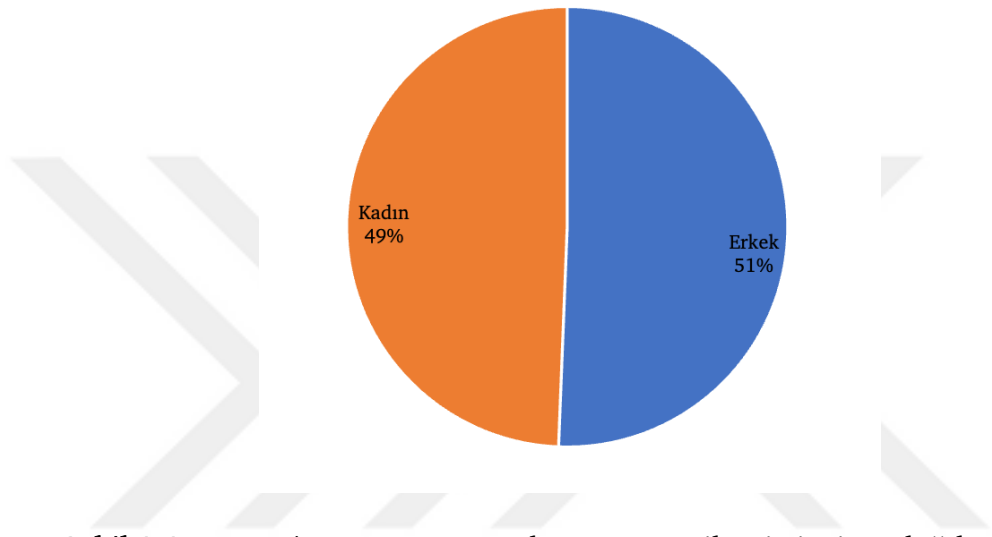
3.2 Süleymanpaşa'da Covid-19 Salgınının Seyri ve Kentsel Ulaşım Yansımaları

Çalışmanın bu bölümünde Süleymanpaşa'da yapılmış olan çevrimiçi anketin [EK-A] sonuçlarına yer verilecektir. Salgın öncesi dönem, salgın dönemi ve normalleşme döneminde salgının seyri, kentte alınan tedbirler ve kentlinin davranışları hakkında bilgiler aktarılacaktır. İş ve eğitim amaçlı zorunlu yolculukların yanı sıra sağlık, alışveriş, sosyokültürel ve diğer amaçlarla yapılan yolculukların özelliklerine, ilgili yolculuklarda tercih edilen ulaşım türlerinin salgın dönemlerine göre tercih edilme durumları paylaşılacaktır.

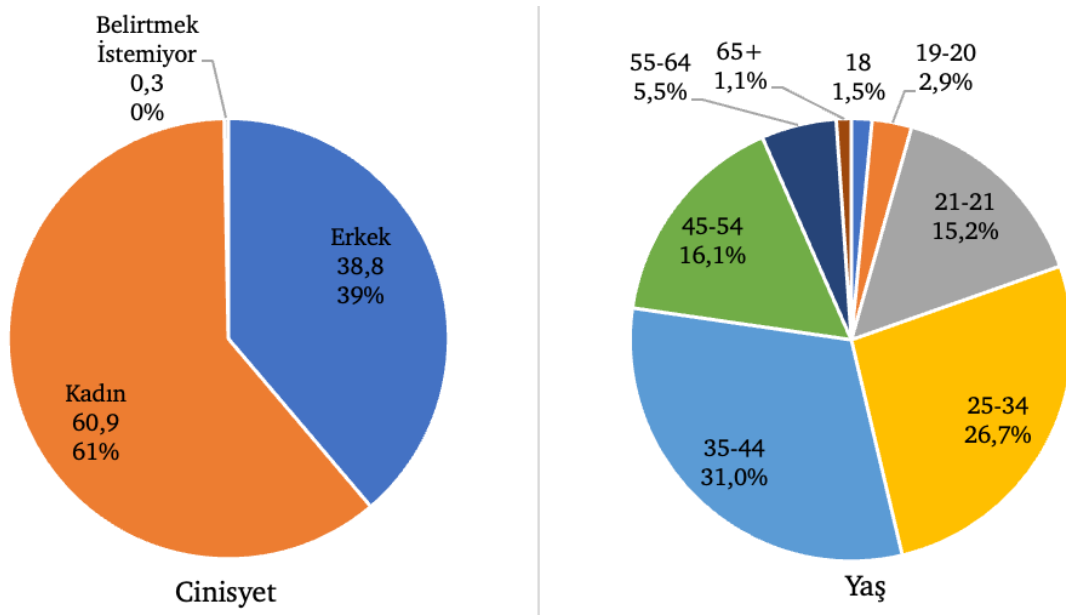
3.2.1 Kent Profili ve Genel Bilgiler

Salgının kentte ve kent sakinlerinde yaratmış olduğu değişimleri daha net görebilmek için yapılan anket çalışmasına 391 kişi katılmıştır. Veri kümelerinin hazırlanması ve geçersiz anketlerin elenmesi sonucu 348 geçerli anketle analiz çalışmalarına başlanmıştır. Geçersiz anketlerin belirlenmesinde anketlerin yarıda bırakılması, anket boyunca aynı cevapların verilmesi gibi veri kümesinin kalitesini olumsuz etkileyecek girdiler dışarıda bırakılmıştır. Bu bölümde Süleymanpaşa'yı temsil eden katılımcıların profili ortaya konacak ve genel bilgiler verilecektir.

Katılımcıların %60,9'unun kadın, %38,8'inin erkek ve %0,3'ünün cinsiyetini belirtmek istemediği tespit edilmiştir (Şekil 3.2). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt verileri ile kıyaslandığında ankete katılım gösteren kesimin ağırlıkla kadın olduğu dikkat çekmektedir (Şekil 3.2, Şekil 3.3). Katılımcıların yaş aralıklarına göre dağılımlarına bakıldığında da dengeli bir dağılım gözlenmiştir. 30-44 yaş aralığı bir sınır oluşturmakla beraber bu yaşa kadar katılımcı sayısı artış gösterip akabinde düşüşe geçmiştir. En geniş katılım 30-44 yaş aralığında kaydedilmiştir.



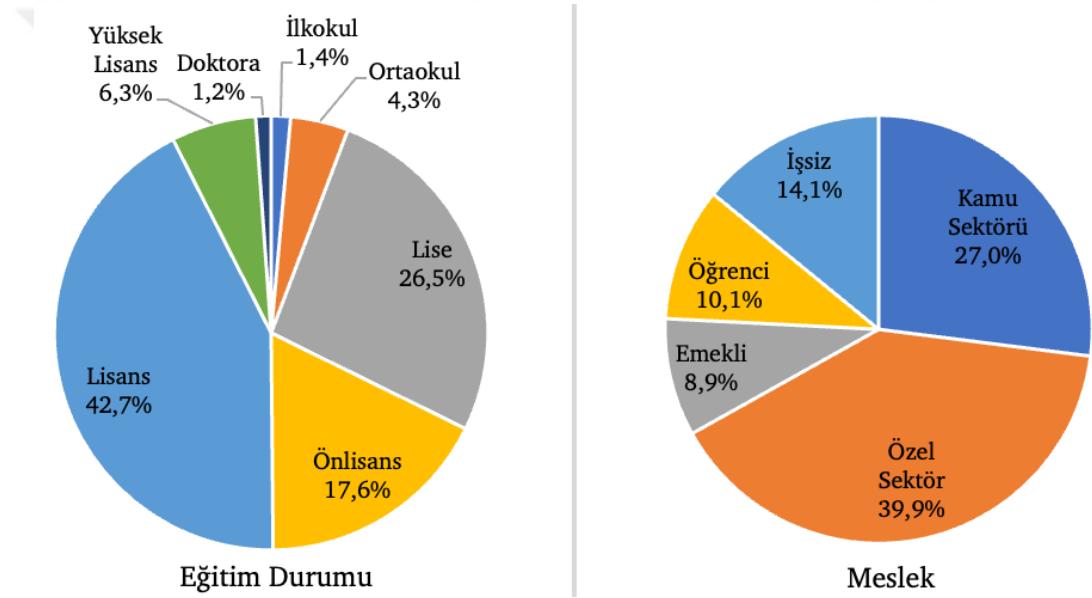
Şekil 3.2 ADNKS'ne göre 2021 Süleymanpaşa ilçesi cinsiyet dağılımı [62]



Şekil 3.3 Cinsiyet ve yaş dağılımı

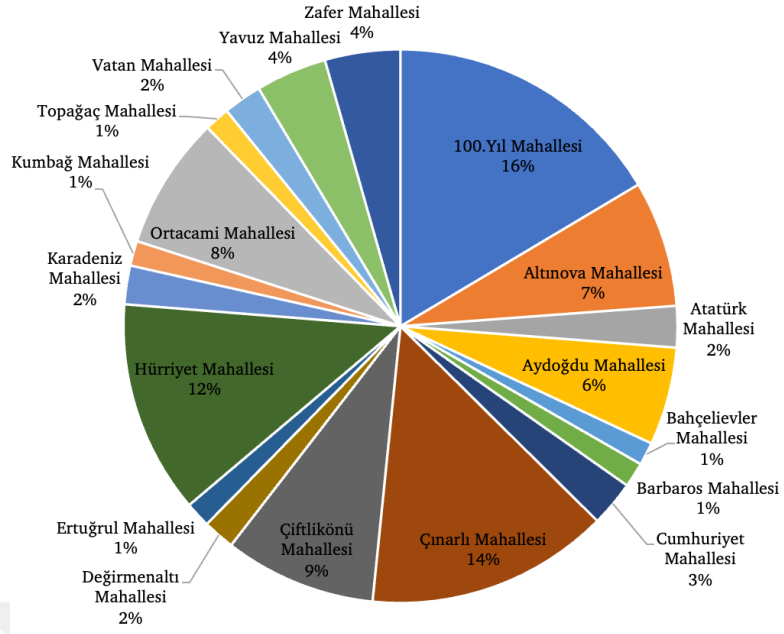
Örneklemin eğitim durumu ve meslek dağılımına bakıldığında, %42,5'inin lisans mezunu olduğu görülmektedir (Şekil 3.4). Fakat, üniversite eğitimi olarak değerlendirildiğinde, örneklemin büyük bir bölümünün yükseköğrenim gördüğü saptanmıştır.

Deneklerden istihdama katılan kesim %66,9 olarak tespit edilmiştir. Bu kesimin çoğunluğu ise özel sektörde görev almaktadır (Şekil 3.4). Örneklemin istihdama katılmayan kesiminde yer alan emekli, öğrenci ve işsiz arasından çoğunluğu %14,1 ile işsiz kesim oluşturmaktadır. Salgının işsizlik üzerinde bir etki yaratabileceği düşünüldüğünden bu durum salgının dönemlerine göre ayrıca incelenecektir.

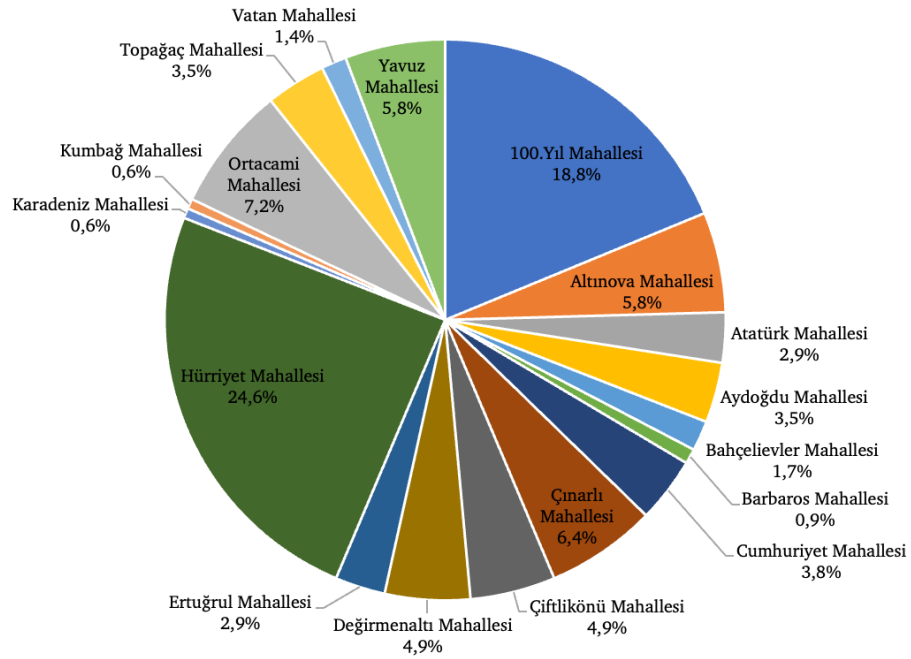


Şekil 3.4 Eğitim durumu ve meslek dağılımı

Katılımcıların yaşadıkları mahallelerin dağılımı incelendiğinde Süleymanpaşa'da nüfusun büyük bir çoğunluğunun ikamet ettiği iki mahalle olan Hürriyet ve 100. Yıl mahallelerinin nüfusuyla orantılı bir katılım gösterdiği tespit edilmiştir (Şekil 3.5, Şekil 3.6). Çeperlerde yer alan mahallelerden olan Kumbağ, Barbaros, Karadeniz, Namık Kemal, Bahçelievler mahallelerinden de yine nüfuslarıyla orantılı olarak daha düşük katılım sağlandığı görülmüş ve Zafer Mahallesi'nden de katılım sağlanmadığı tespit edilmiştir (Şekil 3.5, Şekil 3.6).



Şekil 3.5 ADNKS'ne göre 2021 Süleymanpaşa ilçesi mahalle bazında nüfus dağılımı [62]

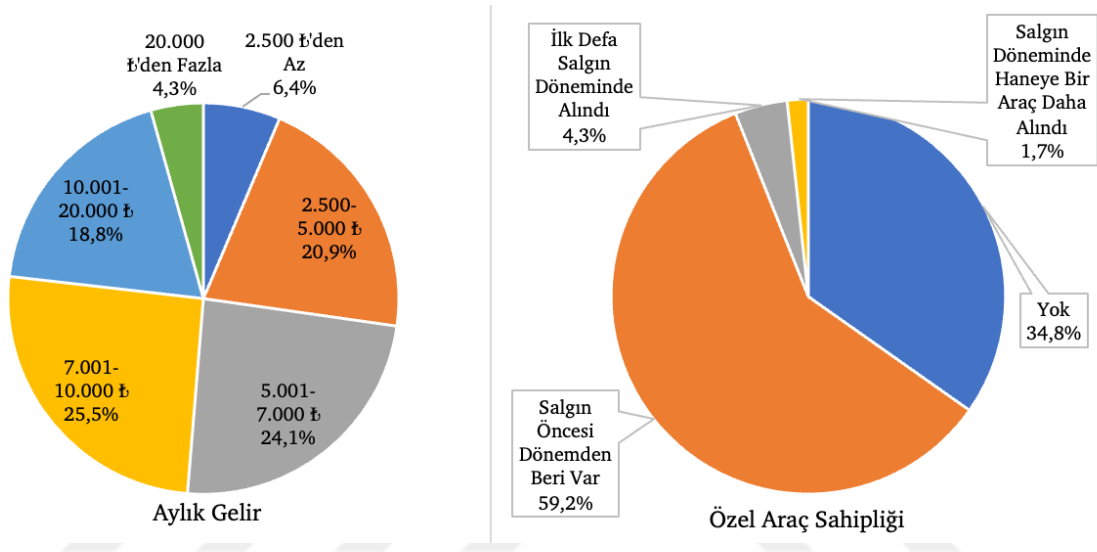


Şekil 3.6 Yaşanılan mahalle dağılımı

Anketin kent profilini ortaya koyma amacıyla oluşturulan kişisel bilgiler bölümünün diğer bir sorusunda, aylık gelir araştırılmıştır. Katılımcıların genelinin 2.500-10.000 TL arasında aylık kazancının olduğu tespit edilmiştir (Şekil 3.7). Bu

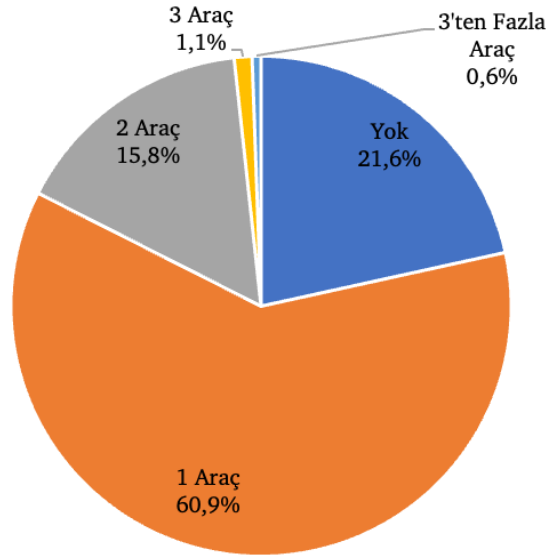
aralıkta kazancı olan bireylerin kendi aralarındaki oransal dağılımının da birbirlerine yakın olduğu görülmektedir.

Katılımcıların salgın döneminde özel araca eğilim gösterip göstermediği de yine bu bölümde sorgulanmıştır. Süleymanpaşa'da 206 kişinin salgın başlamadan önce de özel araca sahip olduğu tespit edilmiştir (Şekil 3.7). %59,2'lik bir çoğunluğu bu kesim oluştursa da salgın döneminde haneye bir araç daha alma veya ilk kez bir araç alma tercihi de %6'lık bir oranda olup azımsanmayacak düzeydedir.



Şekil 3.7 Aylık gelir ve özel araç sahipliği dağılımları

Kent profilini araştıran son soruda da hanedeki özel araç sayısı incelenmiş ve katılımcıların %60,92'lik bir kesimin hanesinde 1 özel araç olduğu saptanmıştır (Şekil 3.8). 2 aracı olanlar %15,8 iken özel aracı bulunmayanlar %21,6 düzeyindedir.

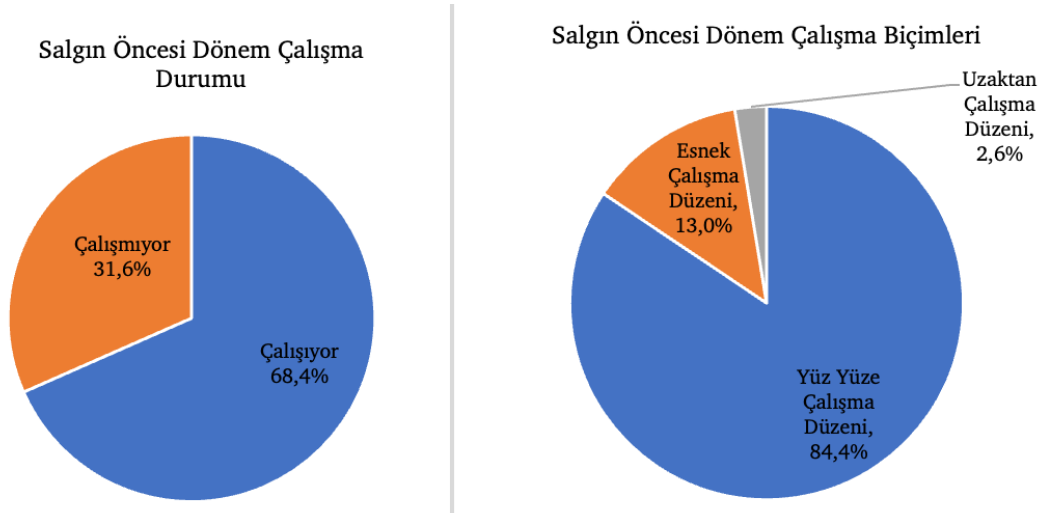


Şekil 3.8 Hanedeki özel araç sayısı dağılımları

3.2.2 Salgın Öncesi Dönemdeki (11 Mart 2020'den Önce) Çalışma Düzeni ve Yolculuk Amaçları

Bu ve takip eden diğer iki başlıkta salgın öncesi, salgın dönemi ve normalleşme döneminde, anket çalışmasının kent yaşamındaki ulaşım ile ilgili bazı dinamiklerine dair soruların yanıtlarına yer verilmiştir. Salgın öncesi dönemde kent sakinlerinin çalışma durumu, çalışma biçimleri, yolculuk amaçları, amaçlarına göre haftalık yolculukların dağılımları ve ortalama sayıları incelenmiştir.

Salgın öncesi dönemin çalışma durumlarına bakıldığı zaman, örneklem hacminin büyük bir kısmının çalıştığı tespit edilmiştir (Şekil 3.9). %68,4'lük çalışan kesimin çalışma biçimleri incelendiğinde ise yüz yüze çalışma modelinin %84,4'lük bir payla hâkim olduğu, fakat esnek çalışma modelinin de kentte görüldüğü söylenebilir (%13) (Şekil 3.9).



Şekil 3.9 Salgın öncesi dönem çalışma durumu ve biçimleri

Salgın öncesi dönemde yapılan yolculuklar amaçlarına göre incelenerek haftada kaçar gün yapıldığı araştırılmıştır. İş ve eğitim amaçlı yapılan yolculuklar değerlendirildiğinde, örneklemin çoğunluğunun haftada 5 gün seyahat ettiği görülmektedir (Tablo 3.2). Ortalamaya bakıldığında ise Süleymanpaşa’da iş amaçlı yolcuların yaklaşık haftada yaklaşık 4 gün, eğitim amaçlı yolculukların ise haftada yaklaşık 3 gün yapıldığı saptanmıştır. Buna göre, kentin genelindeki bütün yolculuk örüntülerinin çoğunluğunu iş ve eğitim amaçlı yolcuların oluşturduğunu ifade etmek mümkündür (Tablo 3.3).

Zorunlu olmayan yolculuklar kapsamında ise sağlık, alışveriş, sosyal aktivite ve diğer amaçlı yolculukların haftada kaçar gün yapıldığı araştırılmıştır (Tablo 3.3). Sağlık amaçlı yolculukların ortalama haftada yaklaşık 1 gün, alışveriş, sosyal aktivite ve diğer amaçlı yolculukların ise ortalama haftada yaklaşık 2 gün yapıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 3.2 Salgın öncesi dönemde amaçlarına göre haftalık yolculukların dağılımı

Seyahat Amacı	1 gün	2 gün	3 gün	4 gün	5 gün	6 gün	7 gün
İş	%18,1	%19,2	%9,0	%2,3	%30,5	%12,4	%8,5
Eğitim	%21,7	%21,7	%16,9	%6,0	%27,7	%4,8	%1,2
Sağlık	%69,1	%27,2	%1,2	%1,2	%0,0	%1,2	%0,0
Alışveriş	%34,1	%35,0	%18,4	%7,2	%2,2	%1,3	%1,8
Sosyal Aktivite	%34,5	%32,3	%17,7	%6,9	%4,7	%0,9	%3,0
Diğer	%40,5	%29,1	%16,2	%6,1	%2,7	%2,7	%2,7
Toplam	%34,1	%28,6	%14,5	%5,4	%10,3	%3,8	%3,3

Tablo 3.3 Salgın öncesi dönemde amaçlarına göre haftalık yolculuk sayısı

Seyahat Amacı	Salgın Öncesi Ortalama Yolculuk Sayısı (Hafta/gün)
İş	3,8
Eğitim	3,2
Sağlık	1,4
Alışveriş	2,2
Sosyal Aktivite	2,3
Diğer	2,2

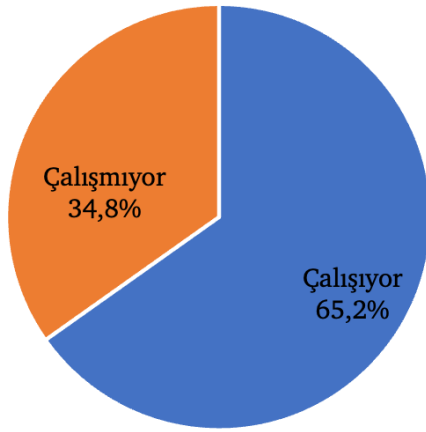
3.2.3 Salgın Dönemdeki (11 Mart 2020 – 1 Temmuz 2021) Çalışma Düzeni ve Yolculuk Amaçları

Bu başlıkta, Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020’de ilan edilen salgın dönemi boyunca, Süleymanpaşa’daki yolculuk amaçlarının, sayıları ve dağılımlarındaki değişimler incelenmiştir.

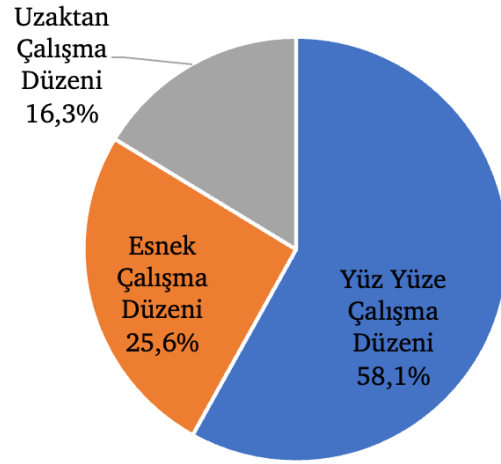
Salgın döneminde virüsün yayılma hızını kırmak amacıyla alınan tedbirlerin başında çalışma ve eğitim düzeninin değiştirilmesi gelmektedir. Kentteki çalışma durumu incelendiğinde salgın döneminde örneklemin %65,2’sinin çalıştığı ve bu kesimin %58,1’inin yüz yüze, %25,6’sının esnek ve %16,3’ünün uzaktan çalışma düzeni ile iş hayatlarına devam ettikleri tespit edilmiştir (Şekil 3.10). Salgın öncesi ile (Şekil 3.9) salgın dönemi arasında (Şekil 3.10) kıyaslama yapıldığında çalışan kesimin yaklaşık %3 azaldığı gözlemlenmiştir. Salgın nedeniyle çalışma düzeninin değişmesinin yanı sıra kapanan, işten çıkarılan veya ücretsiz izne gönderilen kesimin bu yüzdelik içerisinde yer alabileceğini söylemek mümkündür. Bu durum en nihayetinde kentteki yolculukların sayısını da etkilemektedir.

Diğer bir karşılaştırmayı da çalışma biçimleri bağlamında yapmak mümkündür. Salgın öncesi dönemde kentte görülen esnek çalışmanın salgın döneminde yaklaşık 2 kat, uzaktan çalışma düzeninin ise yaklaşık 8 kat artış gösterdiği gözlenmiştir (Şekil 3.9, Şekil 3.10). Bu yeni çalışma ve eğitim biçimlerinin artış göstermesi de kentteki zorunlu yolculuklar arasında yer alan özellikle eğitim amaçlı yolculukların azalmasına neden olmuştur (Tablo 3.4).

Salgın Dönemi Çalışma Durumu



Salgın Dönemi Çalışma Biçimleri



Şekil 3.10 Salgın dönemi çalışma durumu ve biçimleri

Süleymanpaşa’da yolculukların haftada kaç gün gerçekleştiğine bakıldığında, eğitim, sağlık, alışveriş, sosyal aktivite ve diğer amaçlı yolculukların daha çok 1 gün yapıldığı dikkat çekmektedir (Tablo 3.4). Ortalamaya bakıldığında ise iş amaçlı yolculukların yaklaşık 4 gün, eğitim, alışveriş, sosyal aktivite ve diğer amaçlı yolculuklar ise yaklaşık 2 gün gerçekleştiği tespit edilmiştir Sağlık amaçlı yolculuklarda ise çarpıcı bir değişim gözlenmemiştir. (Tablo 3.5).

Salgın öncesi (Tablo 3.2) ile salgın dönemi (Tablo 3.4) bir karşılaştırma yapılırsa iş, sosyal aktivite, alışveriş ve diğer amaçlı yolculuklardan haftalık yolculuk sayılarının sabit kaldığı, fakat eğitim amaçlı yapılan yolculukların yarı yarıya azaldığı, sağlık amaçlı yapılan yolculukların ise iki kat arttığı saptanmıştır. İş amaçlı yolculukların ortalama haftada yaklaşık 4 gün hesaplanmasının arkasında yatan sebep Süleymanpaşa’nın büyük çoğunluğunun yine yüz yüze çalışma biçimine ağırlık vermesidir. Eğitim amaçlı yolculukların azalmasının sebebi ise çevrimiçi eğitim sistemlerine geçilmesi olarak gösterilebilir. Buna karşın, sağlık amaçlı yolculuklarındaki çarpıcı bir değişimin gözlenmemesinin sebebi, dönemin getirmiş olduğu koşullara bağlı olarak, sağlık kurumlarının bulaş riski yüksek mekanlar olarak görülmesi, salgın nedeniyle birçok ameliyat ve ilaç rapor yazımı işlemlerinin askıya alınması veya rapor sürelerinin uzatılarak kurumlardaki hareketliliğin azaltılması gibi önlemlerin alınması olabilir.

Tablo 3.4 Salgın döneminde amaçlarına göre haftalık yolculukların dağılımı

Seyahat Amacı	1 gün	2 gün	3 gün	4 gün	5 gün	6 gün	7 gün
İş	%13,0	%19,8	%16,7	%4,9	%20,4	%16,0	%9,3
Eğitim	%39,6	%20,8	%11,3	%3,8	%18,9	%5,7	%0,0
Sağlık	%59,1	%31,2	%6,5	%2,2	%1,1	%0,0	%0,0
Alışveriş	%46,3	%23,7	%20,0	%5,8	%2,6	%1,1	%0,5
Sosyal Aktivite	%42,4	%25,0	%14,4	%9,8	%3,8	%0,8	%3,8
Diğer	%46,8	%28,7	%8,5	%6,4	%2,1	%3,2	%4,3
Toplam	%39,4	%24,4	%14,4	%5,8	%7,7	%4,8	%3,5

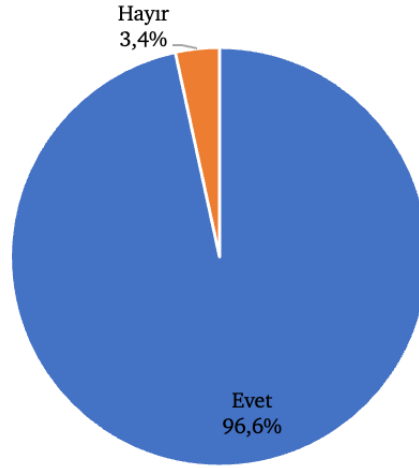
Tablo 3.5 Salgın döneminde amaçlarına göre haftalık yolculuk sayısı

Seyahat Amacı	Salgın Dönemi Ortalama Yolculuk Sayısı (Hafta/gün)
İş	3,9
Eğitim	2,6
Sağlık	1,5
Alışveriş	2,0
Sosyal Aktivite	2,3
Diğer	2,1

3.2.4 Normalleşme Dönemdeki (1 Temmuz 2021'den Sonra) Çalışma Düzeni ve Yolculuk Amaçları

Bu bölümde, 1 Temmuz 2021'de ilan edilen normalleşme dönemindeki değişimler incelenmiştir. Yukarıdaki gibi, çalışma durumu ve biçimleri, yolculuk amaçları, amaçlarına göre gün bazında haftalık yolculuk sayıları yanı sıra kent sakinlerinin aşılama çalışmalarına olan eğilimi de bu başlıkta değerlendirilmiştir.

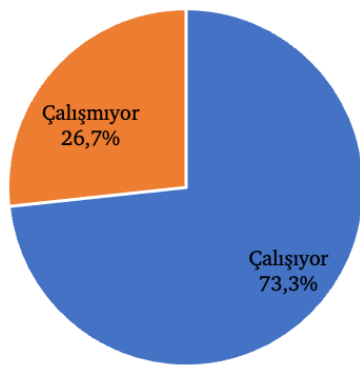
Buna göre, ankete katılanların %95'inden fazlası kentte uygulanan aşılama programına dahil olmuş ve salgına karşı bireysel önlemini aldıklarını ifade etmiştir (Şekil 3.11). Bu sayede salgın öncesi günlük rutinlere geri dönüşün başlayacağı öngörülmüştür.



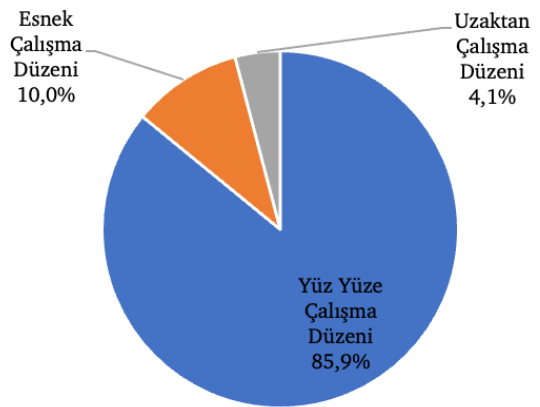
Şekil 3.11 Covid-19 aşılama programına katılım durumu

Normalleşme döneminde önceki dönemlere göre çalışma biçimlerinde birtakım değişimler gözlenmiştir. Katılımcıların %73,3'ünün çalıştığı ve bu kesimin %85,9'unun yüz yüze, %10'unun esnek ve %4,1'inin uzaktan çalışma düzeni ile çalışma hayatlarına devam ettikleri tespit edilmiştir (Şekil 3.12). Salgın öncesi döneme göre çalışanların kesimin oranının arttığı görülmektedir (%68,4'ten %73,3'e) (Şekil 3.9, Şekil 3.12). Esnek ve uzaktan çalışma düzenlerinde salgın dönemine göre bir azalma kaydedilse de uzaktan çalışma modeli salgın öncesi döneme göre normalleşme döneminde daha fazladır. Yani, %2,6'dan %4,1'e çıkarak %58 düzeyinde artış sağlanmıştır.

Normalleşme Dönemi Çalışma Durumu



Normalleşme Dönemi Çalışma Biçimleri



Şekil 3.12 Normalleşme dönemi çalışma durumu ve biçimleri

Normalleşme dönemindeki iş amaçlı yolculukların haftada ortalama 4 gün; eğitim amaçlı yolculukların haftada ortalama yaklaşık 3 gün; sağlık, alışveriş, sosyal

aktivite ve diğer amaçlı yolculukların haftada ortalama 2 gün yapıldığı saptanmıştır (Tablo 3.6, Tablo 3.7). İş amaçlı yolculukların salgın öncesi, salgın ve normalleşme dönemlerinde benzer şekilde haftada ortalama 4 gün devam etmesi, kentteki yolculuk örüntülerinin çoğunluğunu iş amaçlı yolculukların oluşturduğu hususunu onaylar niteliktedir. Eğitim amaçlı yolculuklar ise salgın döneminde en dikkat çeken azalmanın görüldüğü yolculuk olmuştur ve salgın öncesi dönem (Tablo 3.8) dinamiklerine geri dönmesi zaman alacaktır.

Tablo 3.6 Normalleşme döneminde amaçlarına göre haftalık yolculukların dağılımı

Seyahat Amacı	1 gün	2 gün	3 gün	4 gün	5 gün	6 gün	7 gün
İş	%12,7	%18,6	%9,3	%2,9	%31,9	%14,2	%10,3
Eğitim	%32,5	%25,0	%6,3	%7,5	%26,3	%1,3	%1,3
Sağlık	%65,8	%24,8	%4,3	%2,6	%1,7	%0,0	%0,9
Alışveriş	%37,4	%31,3	%19,9	%8,5	%1,4	%0,0	%1,4
Sosyal Aktivite	%39,8	%28,4	%19,4	%6,0	%3,5	%1,0	%2,0
Diğer	%50,8	%28,2	%12,9	%2,4	%1,6	%0,8	%3,2
Toplam	%37,5	%26,1	%13,4	%5,1	%10,7	%3,5	%3,6

Tablo 3.7 Normalleşme döneminde amaçlarına göre haftalık yolculuk sayısı

Seyahat Amacı	Normalleşme Dönemi Ortalama Yolculuk Sayısı (Hafta/gün)
İş	4,1
Eğitim	2,8
Sağlık	1,5
Alışveriş	2,1
Sosyal Aktivite	2,2
Diğer	1,9

Tablo 3.8 Ortalama haftalık yolculuk sayılarına genel bir bakış

Seyahat Amacı	Ortalama Yolculuk Sayısı (Hafta/gün)		
	Salgın Öncesi	Salgın	Normalleşme
İş	3,8	3,9	4,1
Eğitim	3,2	2,6	2,8
Sağlık	1,4	1,5	1,5
Alışveriş	2,2	2,0	2,1
Sosyal Aktivite	2,3	2,3	2,2
Diğer	2,2	2,1	1,9

Çalışmanın bu bölümünde salgın öncesi, salgın ve normalleşme dönemlerinde kent sakinlerinin ulaştırma türü tercih sebeplerine, kentte faaliyet gösteren ulaştırma türlerinin enfeksiyon riski puanlarına, yolculuk amaçlarına göre türel dağılımlara ve bu dağılımların salgın koşullarından etkilenip etkilenmediğine son olarak da toplu taşıma kullanıcı sayısında vaka ve aşılama sayılarının anlamlı birer girdi oluşturup oluşturmadığı üzerine yapılan analiz çalışmalarına değinilecektir.

4.1 Kent Sakinlerinin Ulaştırma Türü Tercih Sebeplerinin İncelenmesi

Bu bölümde anketin genel değerlendirme kısmındaki kentlinin salgın öncesi, salgın ve normalleşme dönemlerine dair genel yaklaşımı; kullandıkları ulaştırma türlerini tercih etme sebepleri ve ulaştırma türlerinin Covid-19 enfeksiyon riski değerlendirmeleri yer almaktadır.

Genel değerlendirmenin ilk aşamasında salgın öncesi, salgın ve normalleşme dönemlerinde ulaştırma türlerinin hangi sebeplerle tercih edildiği incelenmiştir (Şekil 4.1, Tablo 4.1)). Salgın öncesi dönemde bir ulaşım türünün tercih edilmesinde en çok öne çıkan sebep %18,7 ile “araç iyi yoğunluğu”, ikincisi, %18,2 ile konfor”, üçüncüsü ise %17,6 ile “maliyet/ücret”tir (Tablo 4.1). Katılımcılar tercih ettikleri ulaştırma türlerinde öncelikle kalabalığı yani aynı ortamı paylaştığı kişi sayısını göz önünde bulundurmuş ardından sırasıyla konfor, maliyet/ücret, seyahat süresi, sağlık/hijyen, trafik sıkışıklığı, enfeksiyon endişesi ve sosyal statüye göre tür seçimlerini gerçekleştirmiştir.

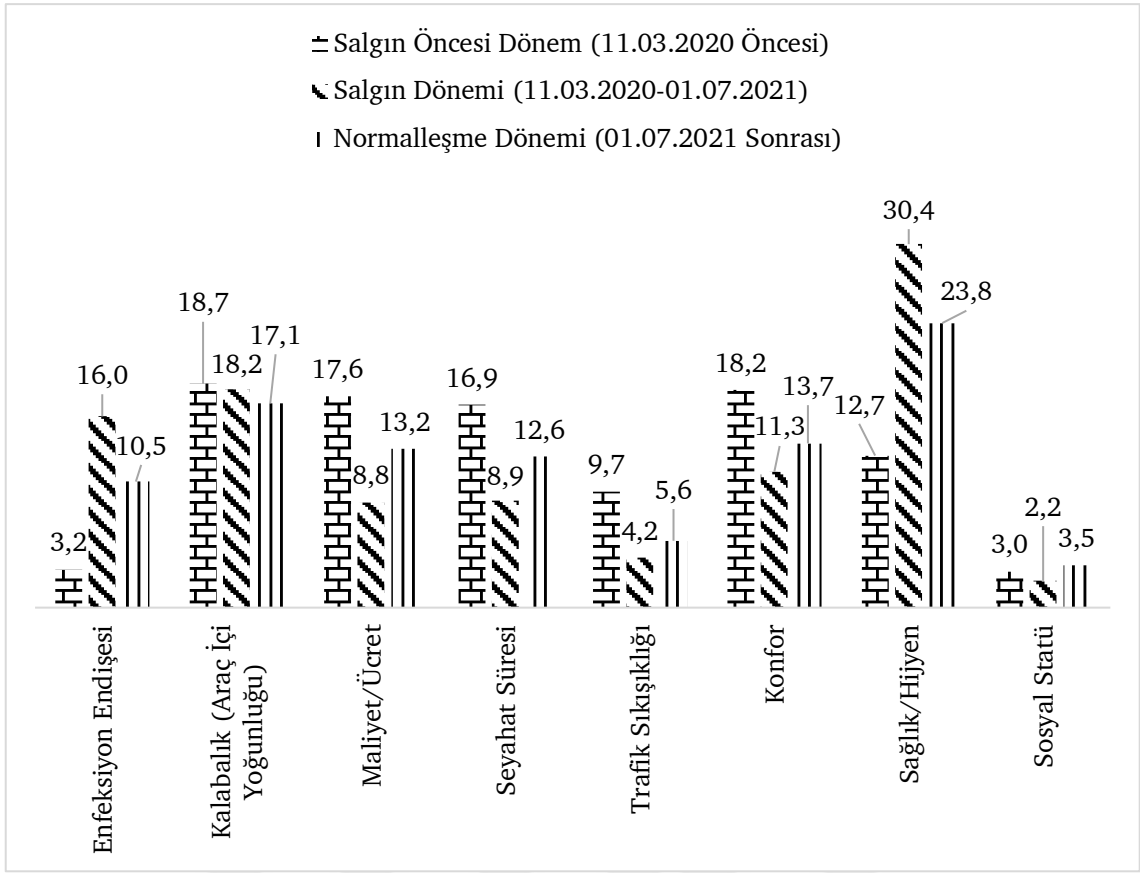
Salgın dönemi ile en önemli tür seçim sebebi “sağlık/hijyen” olmuş (%30,4); “araç içi yoğunluğu” tercih ağırlığını çok kaybetmeden (%18,2) ikinci sıraya gerilemiştir (Tablo 4.1). Salgın ile yaşanan bu ani kırılma üçüncü sıradaki “enfeksiyon endişesi”ne de yansımıştır. Bu sebebin dağılımı %3,2’den %16’ya çıkmıştır.

Konfor, seyahat süresi, maliyet/ücret, trafik sıkışıklığı ve sosyal statü gibi tercih nedenleri bunlara göre geri planda kalmıştır (Şekil 4.1, Tablo 4.1).

Tablo 4.1 Ulaştırma tür tercih sebepleri dağılımının öncelik sırası

Sıra	Salgın Öncesi		Salgın		Normalleşme	
	Tür Tercih Sebebi	(%)	Tür Tercih Sebebi	(%)	Tür Tercih Sebebi	(%)
1	Araç İçi Yoğunluğu	18,7	Sağlık/Hijyen	30,4	Sağlık/Hijyen	23,8
2	Konfor	18,2	Araç İçi Yoğunluğu	18,2	Araç İçi Yoğunluğu	17,1
3	Maliyet/Ücret	17,6	Enfeksiyon Endişesi	16,0	Konfor	13,7
4	Seyahat Süresi	16,9	Konfor	11,3	Maliyet/Ücret	13,2
5	Sağlık/Hijyen	12,7	Seyahat Süresi	8,9	Seyahat Süresi	12,6
6	Trafik Sıkışıklığı	9,7	Maliyet/Ücret	8,8	Enfeksiyon Endişesi	10,5
7	Enfeksiyon Endişesi	3,2	Trafik Sıkışıklığı	4,2	Trafik Sıkışıklığı	5,6
8	Sosyal Statü	3,0	Sosyal Statü	2,2	Sosyal Statü	3,5
	Toplam	100	Toplam	100	Toplam	100

Normalleşme döneminde ise, salgın dönemindeki gibi yine “sağlık/hijyen” (%23,8) ve “araç içi yoğunluğu” (%17,1) başlıca tercih sebepleri olarak öne çıkmıştır (Tablo 4.1). Bu noktada dikkat çeken bir husus da konfor, seyahat süresi, maliyet/ücret, trafik sıkışıklığı ve sosyal statü faktörlerinin yeniden yükselişe geçerek tür tercihlerinde etkili olmaya başlamasıdır. “Enfeksiyon endişesi” %10,5 ile üçüncü sıradan altıncı sıraya düşse de salgın öncesine göre yaklaşık 3 kat fazla bir düzeye yükselmiştir (Şekil 4.1). Salgın öncesi dönemdeki kadar güçlü faktörler olmasalar da salgın döneminden sonra ilgili kriterlerin ulaşım türü tercihinde birer kıstas olarak ele alınmaya başladığını tekrardan yükselişe geçmelerinden anlamak mümkündür “Sosyal statü”, her üç dönemde de en son sıradaki tercih sebebi olarak görülmektedir (Tablo 4.1, Şekil 4.1).



Şekil 4.1 Salgının dönemlerine göre kullanılan ulaşım türü tercih sebepleri

Ankette, ulaşım türü seçimini etkileyen sebepler değerlendirildikten sonra, katılımcılardan kentte faaliyet gösteren her bir ulaşım türüne Covid-19 enfeksiyon risk puanı verilmesi istenmiştir. Bunun için de 1 ile 5 arasında bir puanlama ölçeği sunulmuştur. 1 puan enfeksiyon açısından en düşük risk olarak tanımlanırken, 5 puan enfeksiyon açısından en yüksek risk düzeyi olarak tanımlanmıştır. Her bir ulaşım türü için her bir kullanıcının verdiği “Covid-19 enfeksiyon riski puanları”nın ortalaması alınarak ilgili tür için aşağıda verilen bir puan hesaplanmıştır (Denklem 4.1).

$$CERP_i^d = \frac{\sum_1^n CERP_i}{n} \quad (4.1)$$

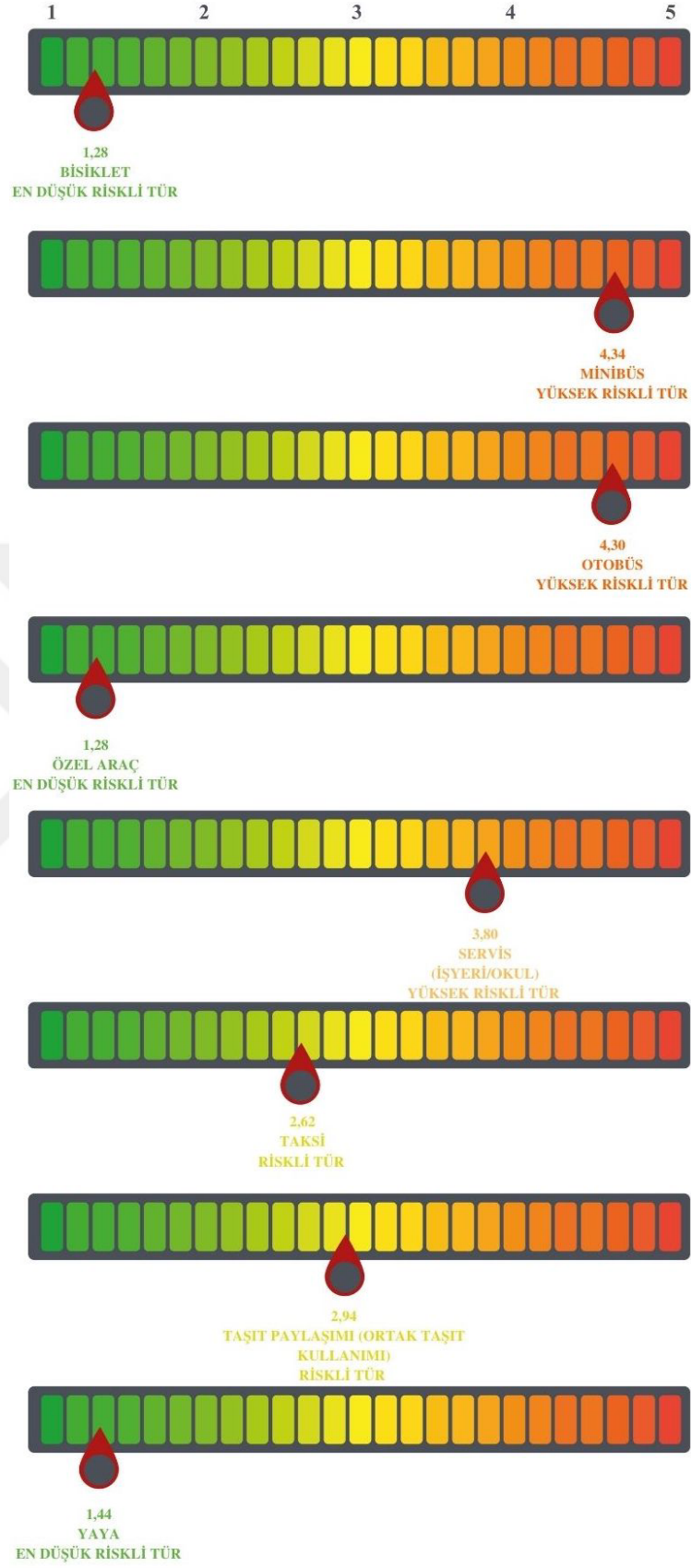
$CERP_i^d$: i ulaşım türünün salgın (d) döneminde Covid-19 enfeksiyon riski puanı

$CERP_i$: Her bir kullanıcının her bir i ulaşım türüne verdiği Covid-19 enfeksiyon riski puanı

n : Anket katılımcı sayısı

Aritmetik ortalama hesabına dayanan bu yöntemle, kentte faaliyet gösteren ulaştırma türlerinin Covid-19 enfeksiyon riski puanı hesaplanmış ve kent sakinlerinin bakışından ilgili türler değerlendirilmiştir.

Yapılan puanlama sonucunda otobüs ve minibüs sırasıyla 4,30 ve 4,34 puan ile bütün türler içerisinde enfeksiyon riskinin “en yüksek” olduğu türler olarak tanımlanmıştır (şekil 4.2). Ardından 3,80 puan ile gelen servis türü de yüksek riskli alan olarak tanımlanmış; fakat otobüs ve minibüs kadar riskli görülmemiştir. Sonraki riskli türler olarak ise taşıt paylaşımı (2,94) ve taksi (2,62) türleri kaydedilmiştir. Her ne kadar toplu taşıma türleri kadar araç içerisinde yoğunluk yaşanmasa da enfeksiyon riski bakımından bu türler de deneklerce riskli bulunmuştur. Bireysel ulaşım türlerinden bisiklet (1,28), özel araç (1,28) ve yaya (1,44) ise en düşük riskli türler kategorisinde yer almıştır. Bunlar içerisinde enfeksiyon riski bağlamında özel araç ve bisiklet en güvenli tür olarak başa baş görülmektedir (şekil 4.2).



Şekil 4.2 Kentteki ulaştırma türlerinin enfeksiyon riski puanları

4.2 Kent Sakinlerinin Ulaştırma Türü Tercihlerinde Salgın Etkisi

Çalışmanın bu bölümünde, her bir yolculuk amacı için ulaşırma tür seçiminde salgın koşullarının etkisi araştırılacaktır. Bunun için öncelikle her bir yolculuk amacı için, ulaşırma türü seçimlerinin yer aldığı ilk düzey betimleyici değişimler belirlenip, çizilen grafikleri üzerinden değerlendirmeler yapılacaktır. Ardından Ki-Kare analizi ile her bir yolculuk amacındaki ulaşırma türü seçimlerinde salgının farklı dönemler arasında anlamlı bir etkisinin olup olmadığı araştırılacaktır. Bunun için salgın öncesi dönem, salgın dönemi ve normalleşme dönemleri birbiriyle ikili olarak Ki-Kare testine tabi tutulmuştur. Analizde kullanılacak Ki-Kare matematiksel ifadeleri, salgın öncesi ve salgın dönemi özelinde sırasıyla şu şekilde verilebilir:

$$P_i = \frac{SÖG + SG}{\sum(SÖG + SG)} \quad (4.2)$$

$$P_{SÖG} = \frac{\sum SÖG}{\sum(SÖG + SG)} \quad (4.3)$$

$$SÖBO = P_i * P_{SÖG} \quad (4.4)$$

$$SÖBD = P_{SÖG} * \sum(SÖG + SG) \quad (4.5)$$

$$\chi^2 = \sum \frac{(SÖG - SÖBD)^2}{SÖBD} \quad (4.6)$$

P_i : i ulaşırma türünün seçilme olasılığı

SÖG: Salgın öncesi dönem i ulaşırma türünü tercih eden kişi sayısı

SG: Salgın dönemi i ulaşırma türünü tercih eden kişi sayısı

$P_{SÖG}$: Salgın öncesi dönemde i türünü seçen kişilerin seçilme olasılığı

SÖBO: Salgın öncesi dönem i türünün seçilmesinde beklenen olasılık

SÖBD: Salgın öncesi dönem i türünü seçen kişi sayısında beklenen değer

χ^2 : Ki-Kare test istatistiği

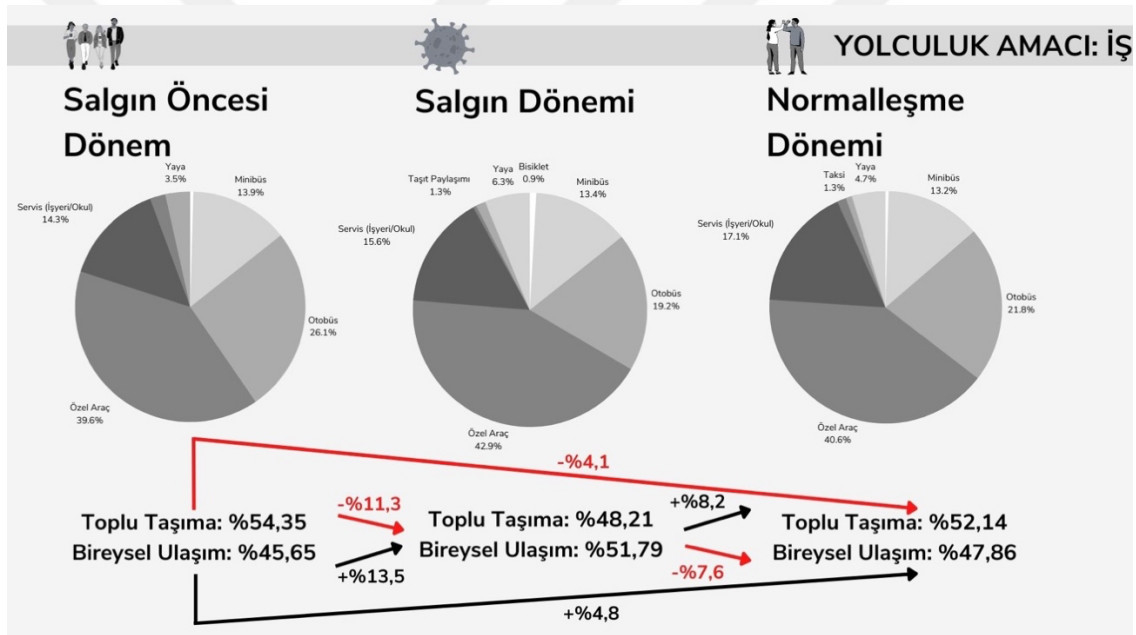
Kentteki yolculuk amaçlarının Ki-Kare analizi ile değerlendirilmesinde ilk olarak her bir ulaştırma türünün olasılığı hesaplanmıştır (Denklem 4.2). Tür olasılığından sonra her bir salgın döneminin de olasılıkları hesaplanmıştır (Denklem 4.3). Hesaplanan olasılıklar ilgili salgın döneminin olasılığı ile çarpılarak ulaştırma türünün salgının bütün evreleri için olasılığı hesaplanmıştır (Denklem 4.4). Bir sonraki aşamada ise hesaplama yapılan salgın döneminin olasılığı ve her iki salgın dönemindeki analize dahil edilen toplam katılımcı sayısı çarpılarak ilgili salgın dönemindeki herhangi bir ulaştırma türü için beklenen değer hesaplanmıştır (Denklem 4.5). Karşılaştırma yapılacak olan dönemlerin beklenen değerlerinin hesaplanmasının ardından Denklem 4.6 uygulanarak Ki-Kare değerlerine ulaşılmıştır. Bu aşamayı takiben her bir ulaştırma türünün Ki-Kare değerleri toplanır ve test istatistiğine ulaşılır. Test istatistiği; Ki-Kare tablosundan ilgili serbestlik derecesi ve anlamlılık değerine karşılık gelen kritik χ^2 değeri ile karşılaştırılır. Test istatistiğinin kritik değerden büyük olması halinde araştırma hipotezi (salgının anlamlı bir etkiye sahip olduğu); küçük olması halinde boş hipotez (olmadığı) kabul edilir. Bu çalışma kapsamında yapılan analizde 0,05 anlamlılık düzeyi bağlamında değerlendirmeler yapılmıştır [63]. İş amaçlı yolculukları kapsayan örnek bir Ki-Kare Analizi tablosu EK-C’de sunulmuştur.

4.2.1 İş Amaçlı Yolculuklarda Tür Tercihi

Covid-19 salgınında ev-iş yolculuğu ulaştırma tür tercihlerinin incelendiği bu bölümde, geçerli anketlerin içerisinde bir veri kümesi oluşturulmuştur. Veri kümesindeki değişimi gözlemleyebilmek amacıyla salgın öncesi dönem, salgın dönemi ve normalleşme dönemlerinden en az birinde ev-iş yolculuğu yapmış ve tür seçiminde bulunmuş olan kişiler analize dahil edilmiştir. Bu da 348 anket içerisinde 259 katılımcının analize dahil olduğu anlamında gelmektedir.

Salgın öncesi dönem, salgın dönemi ve normalleşme dönemi türel dağılımları incelendiğinde her üç dönemde de en çok “Özel Araç”ın tercih edildiği göze çarpmaktadır (Şekil 4.3). Bu türün seçilmesinde kentin ölçeği, coğrafi yapısı, kentsel ulaşım imkanları vb. birçok faktörün etkisi olabileceği gibi, bu çalışma bağlamında salgın etkisi tartışılmaktadır. Ancak, türlere toplu taşıma (Otobüs, minibüs, servis) ve bireysel ulaşım (Özel araç, taşıt paylaşımı, taksi, bisiklet, yaya)

olarak bakıldığında salgın öncesi dönemde ağırlıklı olarak toplu taşımanın tercih edildiği görülmektedir (Şekil 4.3). Bu manzaraya göre, salgınla ağırlık bireysel ulaşım yönüne kaymış ve toplu taşımada %6,14'lük bir azalma kaydedilmiştir. %6,14'lük bu azalma ise toplu taşıma oranındaki değişimin -%11,3'üne denk gelmektedir. Bireysel ulaşımındaki %6,14'lük artış da bireysel ulaşım oranındaki değişimin +%13,5'ine karşılık gelmektedir. Genel bir değerlendirme yapıldığında da toplu taşımadan bireysel ulaşımına doğru bir yönelim olduğu, normalleşme döneminde eski düzene geri dönülemediği ve salgının ev-iş yolculuğu ulaştırma tür seçiminde kalıcı bir etki bıraktığı salgın öncesi ve normalleşme dönemi toplu taşımadaki %2,21'lik azalmanın -%4,1'lik değişime tekabül etmesinden anlaşılmaktadır (Şekil 4.3).



Şekil 4.3 İş amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihlerinin değişimi

Analizin *araştırma hipotezi*, *salgın koşullarının ev-iş yolculuklarında ulaştırma tür seçiminde anlamlı bir etkisi olduğunu* ileri sürmektedir. Salgın öncesi-salgın, salgın-normalleşme ve salgın öncesi-normalleşme olmak üzere üç grupta karşılaştırma yapılmıştır (Tablo 4.2). Yapılan analiz sonucunda, test istatistiğinin kritik değerden küçük hesaplanması sonucu, ev-iş yolculuklarındaki ulaştırma tür seçiminde salgının, betimleyici istatistik bulgularındaki değişimlere rağmen anlamlı bir etkisi olmadığı saptanmış ve boş hipotez kabul edilmiştir (Tablo 4.2).

Tablo 4.2 İş amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihleri için Ki-Kare analizi

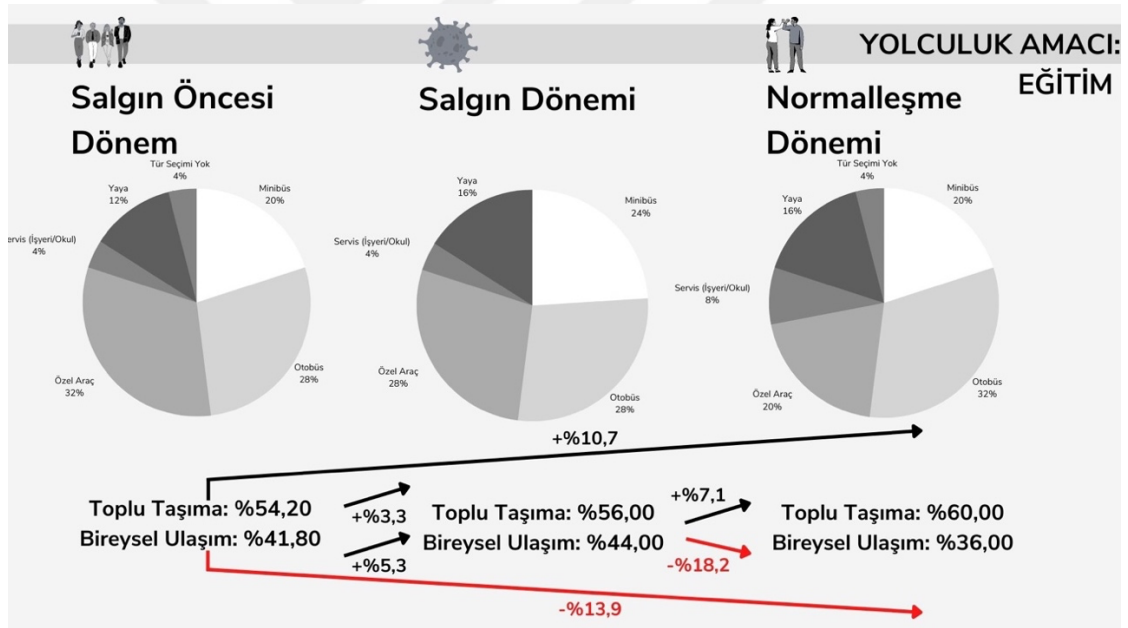
Ulaşım Türü	SÖ-SD		SD-ND		SÖ-ND	
	İş Yolculukları Ki-Kare Değerleri					
	Salgın Öncesi	Salgın	Salgın	Normalleşme	Salgın Öncesi	Normalleşme
Tür Seçimi Yok	0,281	0,281	0,833	0,833	0,148	0,148
Otobüs	1,403	1,403	0,340	0,340	0,365	0,365
Minibüs	0,032	0,032	0,008	0,008	0,008	0,008
Servis (İşyeri/Okul)	0,029	0,029	0,167	0,167	0,336	0,336
Taksi	0,500	0,500	0,500	0,500	1,500	1,500
Özel Araç	0,067	0,067	0,003	0,003	0,043	0,043
Taşıt Paylaşımı	0,250	0,250	0,100	0,100	0,643	0,643
Bisiklet	0,167	0,167	0,167	0,167	0,000	0,000
Yaya	0,818	0,818	0,180	0,180	0,237	0,237
TOPLAM	3,548	3,548	2,298	2,298	3,279	3,279
Test İstatistiği	7,095		4,596		6,559	
Kritik Değer	15,507		15,507		15,507	
Serbestlik Derecesi	8		8		8	
Anlamlılık Değeri	0,05		0,05		0,05	

4.2.2 Eğitim Amaçlı Yolculuklarda Tür Tercihi

Ev-eğitim yolculuğu ulaştırma tür tercihlerinin incelendiği bu bölümde geçerli anketlerin içerisinde bir veri kümesi oluşturulmuştur. Veri kümesindeki değişimi gözlemleyebilmek amacıyla salgın öncesi dönem, salgın dönemi ve normalleşme dönemlerinden en az birinde ev-eğitim yolculuğu yapmış ve tür seçiminde bulunmuş olan kişiler analize dahil edilmiştir. Bu da 348 anket içerisinde 25 katılımcının analize dahil olduğu anlamında gelmektedir.

Salgın öncesi dönem, salgın dönemi ve normalleşme dönemi türel dağılımları incelendiğinde salgın öncesi dönemde en çok “Özel Araç”ın, salgın döneminde “Özel Araç” ve “Otobüs”ün, normalleşme döneminde ise “Otobüs”ün tercih edildiği göze çarpmaktadır (Şekil 4.4). Her ne kadar salgın döneminde eğitimin çevrimiçi yöntemler ile yapılsa da aralıklarla açılıp kapanan okullar karşımıza ilginç bir türel dağılım tablosu çıkarmıştır. Ancak, türlere toplu taşıma (Otobüs, minibüs, servis) ve bireysel ulaşım (Özel araç, taşıt paylaşımı, taksi, bisiklet, yaya) olarak bakıldığında salgın öncesi dönemde ağırlıklı olarak toplu taşımanın tercih edildiği görülmektedir (Şekil 4.4). Bu manzaraya göre, salgınla toplu taşıma ve

bireysel ulaşımda sırasıyla %1,80 ve %2,20'lik bir artış kaydedilmiştir. Toplu taşımadaki %1,80'lik artış toplu taşıma oranındaki artışın %3,3'üne; bireysel ulaşımdaki %2,20'lik artış ise bireysel ulaşımdaki değişimin %5,3'üne denk gelmektedir. Anket örnekleminde ilk, orta ve lise öğrencilerinden ziyade üniversite öğrencilerinin yer alması sebebiyle bu artışların görülmesi muhtemeldir. Çünkü, uygulamaya dönük olan lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencileri belirli dersler için eğitim yolculuklarına devam etmiştir. Genel bir değerlendirme yapıldığında da bireysel ulaşımdan toplu taşımaya doğru bir yönelim olduğu, normalleşme döneminde eski düzene geri dönme sinyallerinin bu yolculuk amacı için mümkün olabileceği ve salgının ev-eğitim yolculuğu ulaştırma tür seçiminde kalıcı bir etki bırakmadığını salgın öncesi ve normalleşme dönemi bireysel ulaşımdaki %5,80'lik azalmanın -%13,90'lık değişime tekabül etmesinden anlaşılmaktadır (Şekil 4.4).



Şekil 4.4 Eğitim amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihlerinin değişimi

Analizin *araştırma hipotezi*, *salgın koşullarının ev-eğitim yolculuklarında ulaştırma tür seçiminde anlamlı bir etkisi olduğunu* ileri sürmektedir. Salgın öncesi-salgın, salgın-normalleşme ve salgın öncesi-normalleşme olmak üzere üç grupta karşılaştırma yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, test istatistiğinin kritik değerden küçük hesaplanması sonucu, ev-eğitim yolculuklarındaki ulaştırma tür

seçiminde salgının, betimleyici istatistik bulgularındaki değişimlere rağmen anlamlı bir etkisi olmadığı saptanmış ve boş hipotez kabul edilmiştir (Tablo 4.3).

Tablo 4.3 Eğitim amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihleri için Ki-Kare analizi

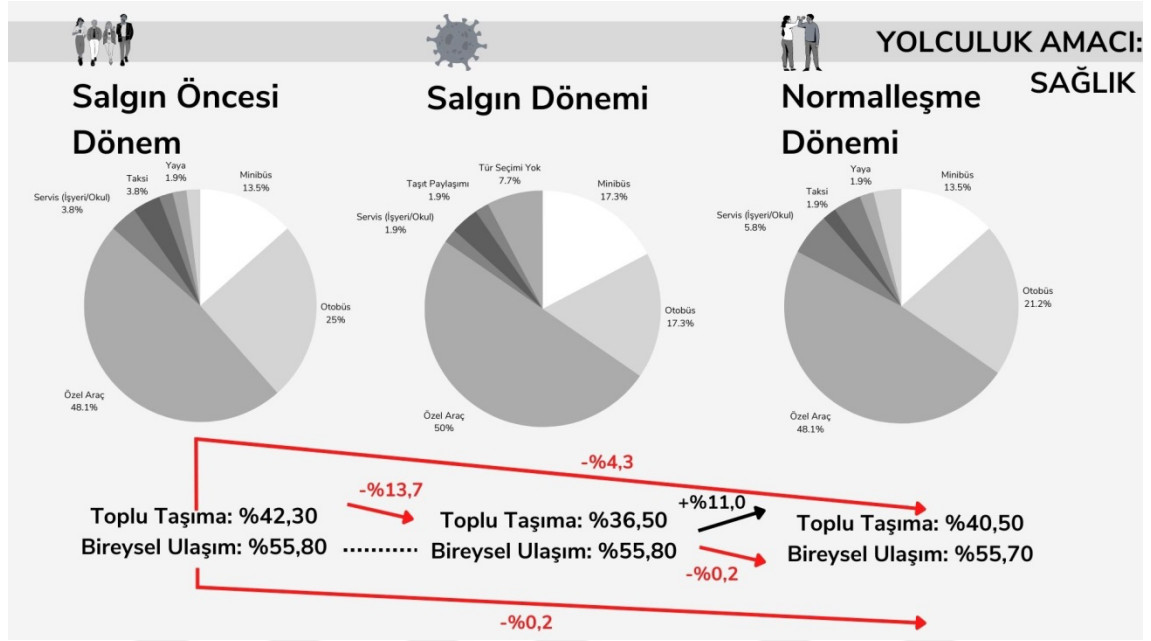
Ulaşım Türü	SÖ-SD		SD-ND		SÖ-ND	
	Eğitim Yolculukları Ki-Kare Değerleri					
	Salgın Öncesi	Salgın	Salgın	Normalleşme	Salgın Öncesi	Normalleşme
Tür Seçimi Yok	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,0000	0,0000
Otobüs	0,0000	0,0000	0,0333	0,0333	0,0333	0,0333
Minibüs	0,0455	0,0455	0,0455	0,0455	0,0000	0,0000
Servis (İşyeri/Okul)	0,0000	0,0000	0,1667	0,1667	0,1667	0,1667
Taksi						
Özel Araç	0,0333	0,0333	0,1667	0,1667	0,3462	0,3462
Taşıt Paylaşımı						
Bisiklet	0,0714	0,0714	0,0000	0,0000	0,0714	0,0714
Yaya	0,6502	0,6502	0,9121	0,9121	0,6176	0,6176
TOPLAM	1,3004		1,8242		1,2352	
Kritik Değer	15,507		15,507		15,507	
Serbestlik Derecesi	8		8		8	
Anlamlılık Değeri	0,05		0,05		0,05	

4.2.3 Sağlık Amaçlı Yolculuklarda Tür Tercihi

Ev-sağlık yolculuğu ulaştırma tür tercihlerinin incelendiği bu bölümde geçerli anketlerin içerisinde bir veri kümesi oluşturulmuştur. Veri kümesindeki değişimi gözlemleyebilmek amacıyla salgın öncesi dönem, salgın dönemi ve normalleşme dönemlerinden en az birinde ev-sağlık yolculuğu yapmış ve tür seçiminde bulunmuş olan kişiler analize dahil edilmiştir. Bu da 348 anket içerisinde 52 katılımcının analize dahil olduğu anlamında gelmektedir.

Salgın öncesi dönem, salgın dönemi ve normalleşme dönemi türel dağılımları incelendiğinde her üç dönemde de en çok “Özel Araç”ın tercih edildiği göze çarpmaktadır (Şekil 4.5). Aynı şekilde, türlere toplu taşıma (Otobüs, minibüs, servis) ve bireysel ulaşım (Özel araç, taşıt paylaşımı, taksi, bisiklet, yaya) olarak bakıldığında salgın öncesi dönemde ağırlıklı olarak bireysel ulaşımın tercih edildiği görülmektedir (Şekil 4.5). Bu manzaraya göre, salgından önce ağırlığın bireysel ulaşımında olduğu ve sağlık amaçlı yolculuklarda bireysel ulaşım tercihlerinin değişmediği tespit edilmiştir. Genel bir değerlendirme yapıldığında, örneklemin %7,70’i bu tür yolculuklardan bireysel ulaşım ya da toplu taşıma fark

etmeksizin kaçındığı ortaya çıkmıştır (Şekil 4.5). Bu kaçınmanın dönemin bir dinamiği olan salgın ve enfeksiyon riski olması muhtemeldir. Ayrıca, salgınla toplu taşımada %5,80'lik bir azalma kaydedilmiş; bu azalma -%13,7'lik bir değişime denk gelmektedir. Normalleşme dönemi ile tekrardan toplu taşımada %4'lük bir artış yaşanmış ve bu artış +%11'lik değişime karşılık gelmiştir (Şekil 4.5).



Şekil 4.5 Sağlık amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihlerinin değişimi

Analizin *araştırma hipotezi, salgın koşullarının ev-sağlık yolculuklarında ulaştırma tür seçiminde anlamlı bir etkisi olduğunu* ileri sürmektedir. Salgın öncesi-salgın, salgın-normalleşme ve salgın öncesi-normalleşme olmak üzere üç grupta karşılaştırma yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, test istatistiğinin kritik değerden küçük hesaplanması sonucu, ev-sağlık yolculuklarındaki ulaştırma tür seçiminde salgının, betimleyici istatistik bulgularındaki değişimlere rağmen anlamlı bir etkisi olmadığı saptanmış ve boş hipotez kabul edilmiştir (Tablo 4.4).

Tablo 4.4 Sağlık amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihleri için Ki-Kare analizi

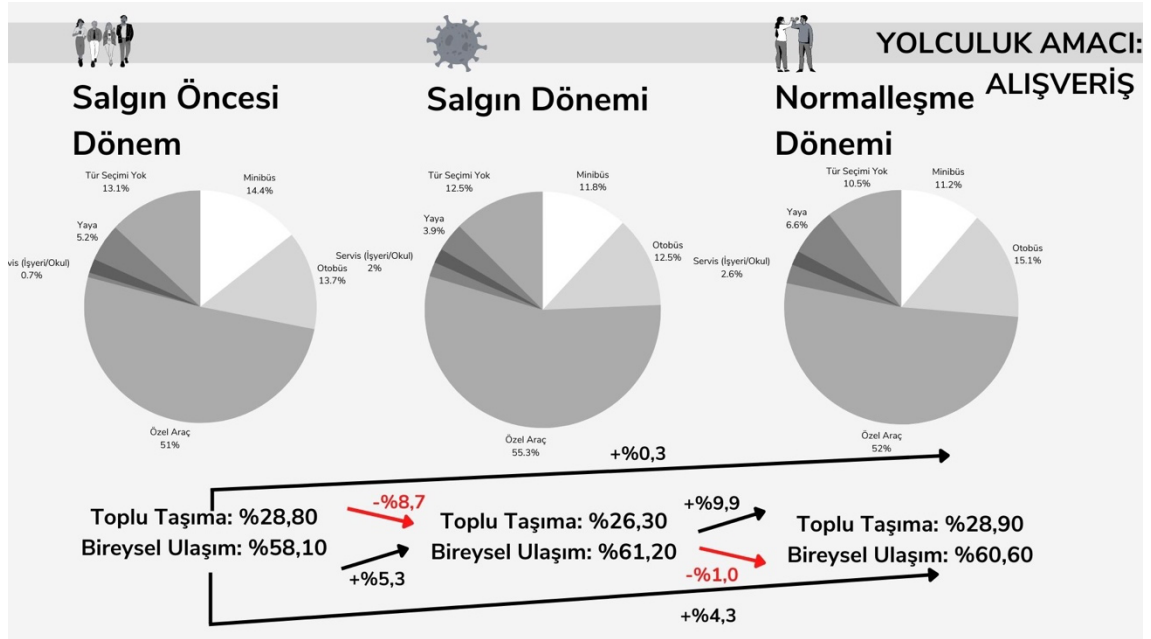
Ulaşım Türü	SÖ-SD		SD-ND		SÖ-ND	
	Sağlık Yolculukları Ki-Kare Değerleri					
	Salgın Öncesi	Salgın	Salgın	Normalleşme	Salgın Öncesi	Normalleşme
Tür Seçimi Yok	0,9000	0,9000	0,3333	0,3333	0,1667	0,1667
Otobüs	0,3636	0,3636	0,1000	0,1000	0,0833	0,0833
Minibüs	0,1250	0,1250	0,1250	0,1250	0,0000	0,0000
Servis (İşyeri/Okul)	0,1667	0,1667	0,5000	0,5000	0,1000	0,1000
Taksi			0,1667	0,1667	0,1667	0,1667
Özel Araç	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098	0,0000	0,0000
Taşıt Paylaşımı	0,0000	0,0000	0,1667	0,1667	0,1667	0,1667
Bisiklet						
Yaya	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,0000	0,0000
TOPLAM	2,0651	2,0651	1,9015	1,9015	0,6833	0,6833
Test İstatistiği	4,1302		3,8029		1,3667	
Kritik Değer	15,507		15,507		15,507	
Serbestlik Derecesi	8		8		8	
Anlamlılık Değeri	0,05		0,05		0,05	

4.2.4 Alışveriş Amaçlı Yolculuklarda Tür Tercihi

Ev-alışveriş yolculuğu ulaştırma tür tercihlerinin incelendiği bu bölümde, veri kümesindeki değişimi gözlemleyebilmek amacıyla salgın öncesi dönem, salgın dönemi ve normalleşme dönemlerinden en az birinde ev-sağlık yolculuğu yapmış ve tür seçiminde bulunmuş olan kişiler analize dahil edilmiştir. Bu da 348 anket içerisinden 152 katılımcının analize dahil olduğu anlamında gelmektedir.

Salgın öncesi dönem, salgın dönemi ve normalleşme dönemi türel dağılımları incelendiğinde her üç dönemde de en çok “Özel Araç”ın tercih edildiği göze çarpmaktadır (Şekil 4.6). Ayrıca, türlere toplu taşıma (Otobüs, minibüs, servis) ve bireysel ulaşım (Özel araç, taşıt paylaşımı, taksi, bisiklet, yaya) olarak bakıldığında salgının her döneminde ağırlıkla bireysel ulaşımın tercih edildiği görülmektedir (Şekil 4.6). Bu manzaraya göre, bireysel ulaşım sahip olduğu pozisyonu her dönem korusa da normalleşme döneminde %0,60’lık bir azalma tespit edilmiştir. Bu azalma da bireysel ulaşımın -%1,0’ine denk gelmektedir. Genel bir değerlendirme yapıldığında da sağlık amaçlı yolculuklarda bireysel ulaşımın vazgeçilmez olduğu bir kez daha görülmüştür. Öyle ki, salgın öncesi dönemden

normalleşme döneminde geçildiğinde %2,5'lik bir artış yaşamış ve bu artış bireysel ulaşımın %4,3'üne karşılık gelmiştir (Şekil 4.6).



Şekil 4.6 Alışveriş amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihlerinin değişimi

Analizin *araştırma hipotezi*, *salgın koşullarının ev-alışveriş yolculuklarında ulaştırma tür seçiminde anlamlı bir etkisi olduğunu* ileri sürmektedir. Salgın öncesi-salgın, salgın-normalleşme ve salgın öncesi-normalleşme olmak üzere üç grupta karşılaştırma yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, test istatistiğinin kritik değerden küçük hesaplanması sonucu, ev-alışveriş yolculuklarındaki ulaştırma tür seçiminde salgının, betimleyici istatistik bulgularındaki değişimlere rağmen anlamlı bir etkisi olmadığı saptanmış ve boş hipotez kabul edilmiştir (Tablo 4.5).

Tablo 4.5 Alışveriş amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihleri için Ki-Kare analizi

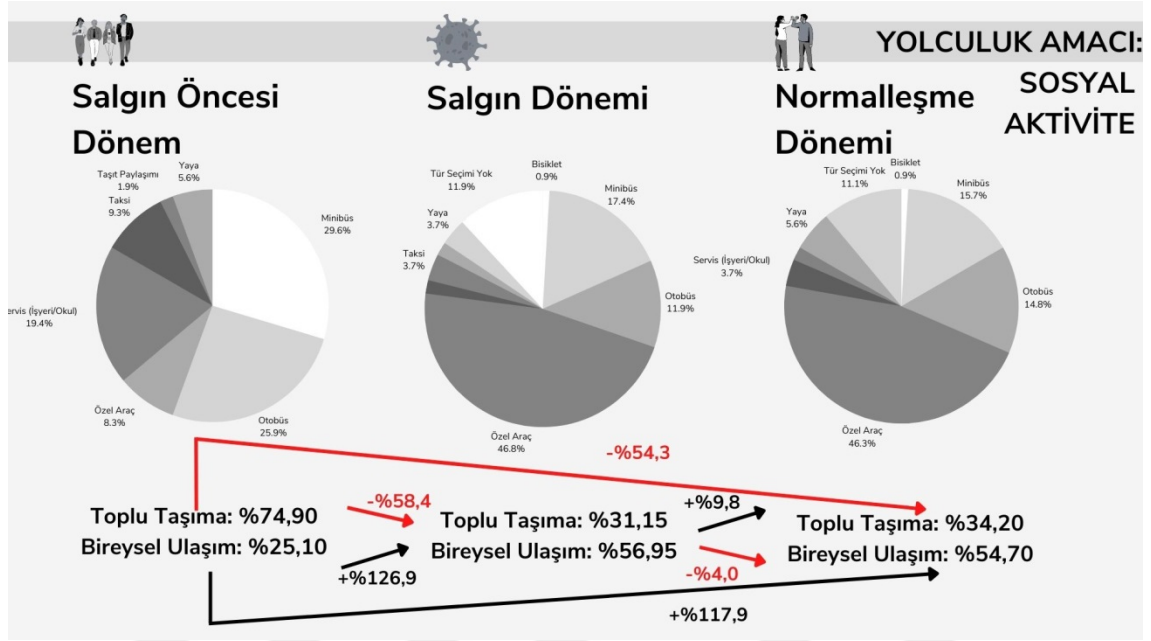
Ulaşım Türü	SÖ-SD		SD-ND		SÖ-ND	
	Alışveriş Yolculukları Ki-Kare Değerleri					
	Salgın Öncesi	Salgın	Salgın	Normalleşme	Salgın Öncesi	Normalleşme
Tür Seçimi Yok	0,0128	0,0128	0,1286	0,1286	0,2222	0,2222
Otobüs	0,0500	0,0500	0,1905	0,1905	0,0455	0,0455
Minibüs	0,2000	0,2000	0,0143	0,0143	0,3205	0,3205
Servis (İşyeri/Okul)	0,5000	0,5000	0,0714	0,0714	0,9000	0,9000
Taksi						
Özel Araç	0,1111	0,1111	0,0767	0,0767	0,0032	0,0032
Taşıt Paylaşımı	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Bisiklet						
Yaya	0,0385	0,0385	0,5000	0,5000	0,2647	0,2647
TOPLAM	0,9124	0,9124	0,9814	0,9814	1,7561	1,7561
Test İstatistiği	1,8248		1,9629		3,5122	
Kritik Değer	15,507		15,507		15,507	
Serbestlik Derecesi	8		8		8	
Anlamlılık Değeri	0,05		0,05		0,05	

4.2.5 Sosyal Aktivite Amaçlı Yolculuklarda Tür Tercihi

Ev-sosyal aktivite yolculuğu ulaştırma tür tercihlerinin incelendiği bu bölümde, veri kümesindeki değişimi gözlemleyebilmek amacıyla salgın öncesi dönem, salgın dönemi ve normalleşme dönemlerinden en az birinde ev-sosyal aktivite yolculuğu yapmış ve tür seçiminde bulunmuş olan kişiler analize dahil edilmiştir. Bu da 348 anket içerisinden 108 katılımcının analize dahil olduğu anlamında gelmektedir.

Salgın öncesi dönem, salgın dönemi ve normalleşme dönemi türel dağılımları incelendiğinde salgın öncesi dönemde en çok “Minibüs”ün tercih edildiği göze çarpmaktadır (Şekil 4.7). Ayrıca, türlere toplu taşıma (Otobüs, minibüs, servis) ve bireysel ulaşım (Özel araç, taşıt paylaşımı, taksi, bisiklet, yaya) olarak bakıldığında salgın öncesi dönemde ağırlıklı olarak toplu taşımanın tercih edildiği görülmektedir (Şekil 4.7). Bu manzaraya göre, salgınla ağırlık bireysel ulaşım yönüne kaymış ve toplu taşımada %43,75’lik bir azalma kaydedilmiştir. %43,75’lik bu azalma ise toplu taşıma oranındaki değişimin -%58,4’üne denk gelmektedir. Bireysel ulaşımındaki %31,85’lik artış da bireysel ulaşım oranındaki değişimin +%126,9’una karşılık gelmektedir. Genel bir değerlendirme

yapıldığında da toplu taşımadan bireysel ulaşım doğru bir yönelim olduğu, normalleşme döneminde eski düzene geri dönülemediği ve salgının ev-sosyal aktivite yolculuğu ulaştırma tür seçiminde kalıcı bir etki bıraktığı salgın öncesi ve normalleşme dönemi toplu taşımadaki %40,70'lik azalmanın -%54,3'lük değişime tekabül etmesinden anlaşılmaktadır (Şekil 4.7).



Şekil 4.7 Sosyal aktivite amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihlerinin değişimi

Analizin *araştırma hipotezi*, *salgın koşullarının ev-sosyal aktivite yolculuklarında ulaştırma tür seçiminde anlamlı bir etkisi olduğunu* ileri sürmektedir. Salgın öncesi-salgın, salgın-normalleşme ve salgın öncesi-normalleşme olmak üzere üç grupta karşılaştırma yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, salgın öncesi-salgın ve salgın öncesi-normalleşme dönemlerine ait hesaplanan test istatistiği kritik değerden büyük olup, ev-sosyal aktivite yolculuklarındaki ulaştırma tür seçiminde salgının, betimleyici istatistik bulgularındaki değişimlerle uyumlu saptanmış ve araştırma hipotezi kabul edilmiştir (Tablo 4.6). Salgın-normalleşme dönemine ait test istatistiğinin kritik değerden küçük çıkması ise bu dönemdeki tür tercihlerinin farklılaşmadığını ortaya koymuş, bu analiz sonucunda ise boş hipotez kabul edilmiştir.

Tablo 4.6 Sosyal aktivite amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihleri için Ki-Kare analizi

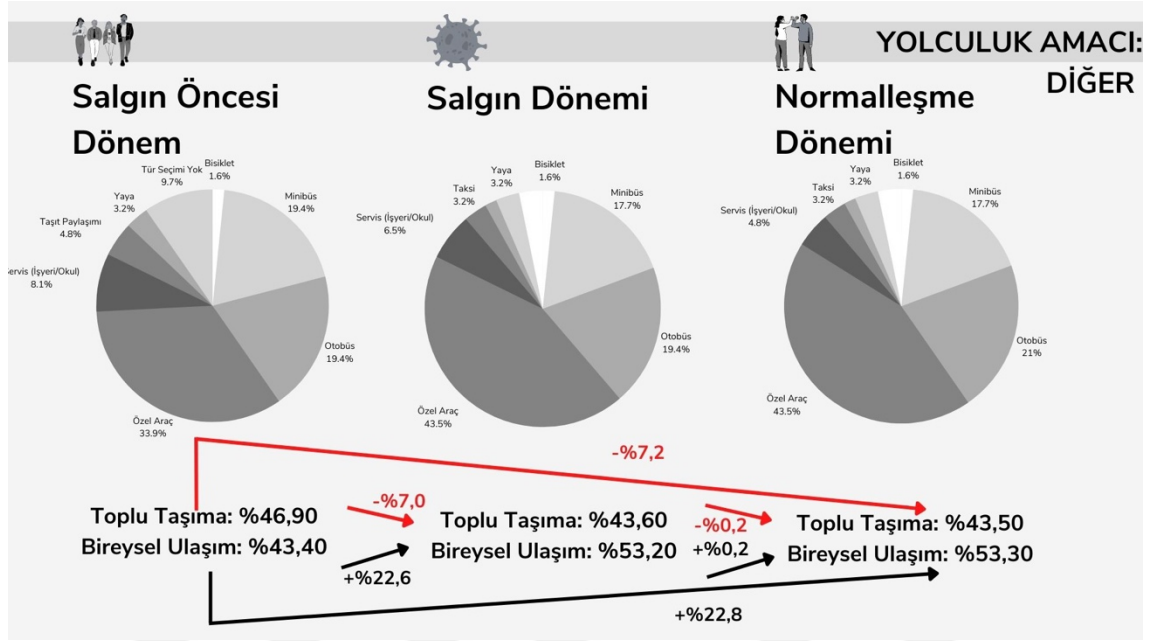
Ulaşım Türü	SÖ-SD		SD-ND		SÖ-ND	
	Sosyal Aktivite Yolculukları Ki-Kare Değerleri					
	Salgın Öncesi	Salgın	Salgın	Normalleşme	Salgın Öncesi	Normalleşme
Tür Seçimi Yok	6,5000	6,5000	0,0200	0,0200	6,0000	6,0000
Otobüs	2,7439	2,7439	0,1552	0,1552	1,6364	1,6364
Minibüs	1,6569	1,6569	0,0556	0,0556	2,2959	2,2959
Servis (İşyeri/Okul)	7,8478	7,8478	0,3333	0,3333	5,7800	5,7800
Taksi	1,8846	1,8846	0,1000	0,1000	2,6667	2,6667
Özel Araç	14,7000	14,7000	0,0050	0,0050	14,2458	14,2458
Taşıt Paylaşımı	0,0000	0,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Bisiklet	1,7857	1,7857	0,0000	0,0000	1,7857	1,7857
Yaya	2,0000	2,0000	0,2000	0,2000	3,0000	3,0000
TOPLAM	39,1189	39,1189	1,8690	1,8690	38,4104	38,4104
Test İstatistiği	78,2378		3,7380		76,8209	
Kritik Değer	15,507		15,507		15,507	
Serbestlik Derecesi	8		8		8	
Anlamlılık Değeri	0,05		0,05		0,05	

4.2.6 Diğer Amaçlı Yolculuklarda Tür Tercihi

Ev-diğer yolculuğu ulaştırma tür tercihlerinin incelendiği bu bölümde, veri kümesindeki değişimi gözlemleyebilmek amacıyla salgın öncesi dönem, salgın dönemi ve normalleşme dönemlerinden en az birinde ev-sosyal aktivite yolculuğu yapmış ve tür seçiminde bulunmuş olan kişiler analize dahil edilmiştir. Bu da 348 anket içerisinden 62 katılımcının analize dahil olduğu anlamında gelmektedir.

Salgın öncesi dönem, salgın dönemi ve normalleşme dönemi türel dağılımları incelendiğinde her üç dönemde de en çok “Özel Araç”ın tercih edildiği göze çarpmaktadır (Şekil 4.8). Ancak, türlere toplu taşıma (Otobüs, minibüs, servis) ve bireysel ulaşım (Özel araç, taşıt paylaşımı, taksi, bisiklet, yaya) olarak bakıldığında salgın öncesi dönemde ağırlıklı olarak toplu taşımanın tercih edildiği görülmektedir (Şekil 4.8). Bu manzaraya göre, salgınla ağırlık bireysel ulaşım yönüne kaymış ve toplu taşımada %3,30’luk bir azalma kaydedilmiştir. %3,30’luk bu azalma ise toplu taşıma oranındaki değişimin -%7’sine denk gelmektedir. Bireysel ulaşımındaki %9,90’lık artış da bireysel ulaşım oranındaki değişimin +%22,6’sına karşılık gelmektedir. Genel bir değerlendirme yapıldığında da toplu

taşımadan bireysel ulaşım doğru bir yönelim olduğu, normalleşme döneminde eski düzene geri dönülemediği ve salgının ev-iş yolculuğu ulaştırma tür seçiminde kalıcı bir etki bıraktığı salgın öncesi ve normalleşme dönemi toplu taşımadaki %3,40'lık azalmanın -%7,2'lik değişime tekabül etmesinden anlaşılmaktadır (Şekil 4.8).



Şekil 3.8 Diğer amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihlerinin değişimi

Analizin *araştırma hipotezi, salgın koşullarının ev-diğer yolculuklarında ulaştırma tür seçiminde anlamlı bir etkisi olduğunu* ileri sürmektedir. Salgın öncesi-salgın, salgın-normalleşme ve salgın öncesi-normalleşme olmak üzere üç grupta karşılaştırma yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, test istatistiğinin kritik değerden küçük hesaplanması sonucu, ev-diğer yolculuklarındaki ulaştırma tür seçiminde salgının, betimleyici istatistik bulgularındaki değişimlere rağmen anlamlı bir etkisi olmadığı saptanmış ve boş hipotez kabul edilmiştir (Tablo 4.7).

Ulaştırma türü tercihlerinde salgının etkisinin araştırıldığı bu bölümün sonucunda kentte yalnızca sosyal aktivite amaçlı yapılan yolculuklardaki tür seçiminde salgın koşullarının etkili olduğu iş, eğitim, sağlık, alışveriş ve diğer amaçlı yolculuklarda ifade edilen değişimlerin Ki-Kare analizi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 4.8).

Tablo 4.7 Diğer amaçlı yolculuklarda ulaştırma tür tercihleri için Ki-Kare analizi

Ulaşım Türü	SÖ-SD		SD-ND		SÖ-ND	
	Diğer Yolculukları Ki-Kare Değerleri					
	Salgın Öncesi	Salgın	Salgın	Normalleşme	Salgın Öncesi	Normalleşme
Tür Seçimi Yok	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000	1,0000
Otobüs	0,0000	0,0000	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200
Minibüs	0,0217	0,0217	0,0000	0,0000	0,0217	0,0217
Servis (İşyeri/Okul)	0,0556	0,0556	0,0714	0,0714	0,2500	0,2500
Taksi	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000	1,0000
Özel Araç	0,3750	0,3750	0,0000	0,0000	0,3750	0,3750
Taşıt Paylaşımı	0,5000	0,5000	0,0000	0,0000	0,5000	0,5000
Bisiklet	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Yaya	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TOPLAM	2,9523	2,9523	0,0914	0,0914	3,1667	3,1667
Test İstatistiği	5,9046		0,1829		6,3335	
Kritik Değer	15,507		15,507		15,507	
Serbestlik Derecesi	8		8		8	
Anlamlılık Değeri	0,05		0,05		0,05	

Tablo 4.8 Toplu olarak Ki-Kare analizi sonuçları

Yolculuk Amacı	Dönemler		
	SÖ-SD	SD-ND	SÖ-ND
İş	-	-	-
Eğitim	-	-	-
Sağlık	-	-	-
Alışveriş	-	-	-
Sosyal Aktivite	+	-	+
Diğer	-	-	-

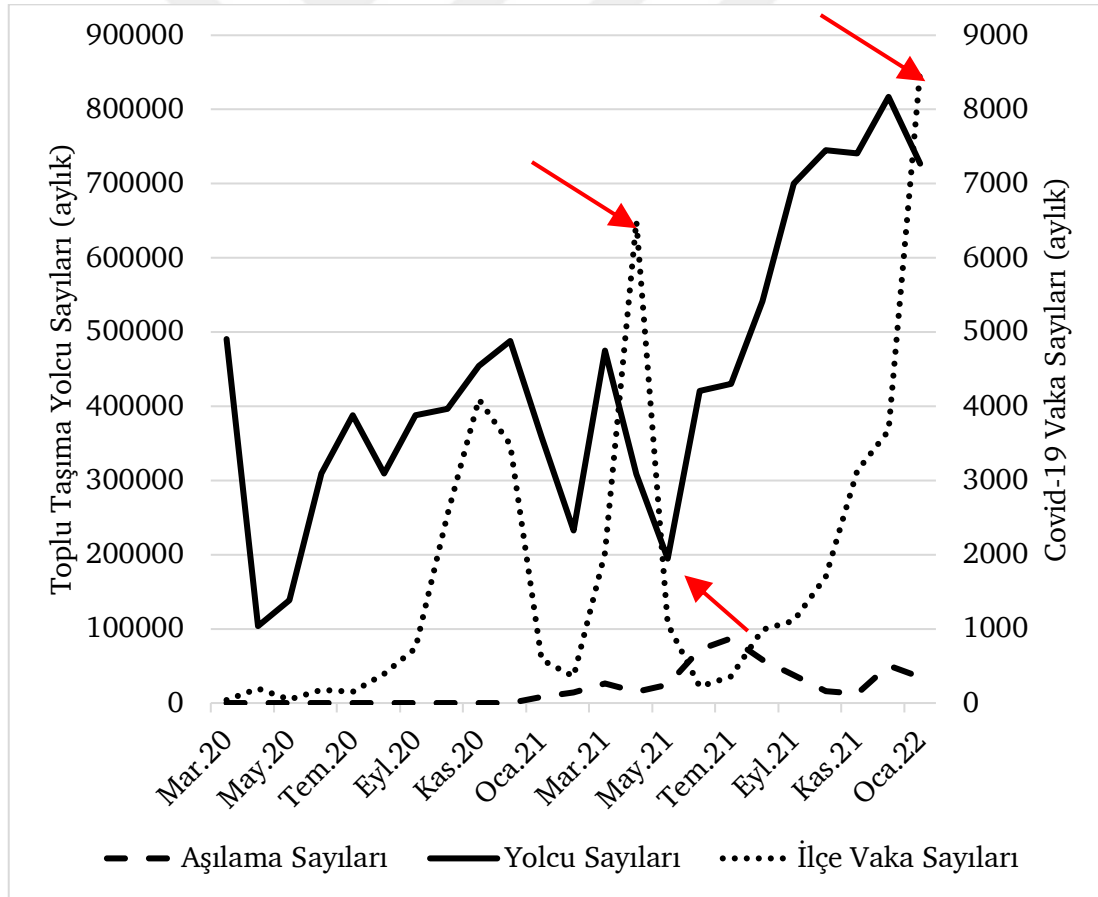
(+) : Anlamlı, (-) : Anlamlı Değil

4.3 Covid-19 Salgını, Aşılama ve Toplu Taşıma Sistemi

Çalışmanın bu bölümünde, Süleymanpaşa ilçesi kapsamında Covid-19 vaka sayısı ve aşılama sayısının, toplu taşıma yolcu sayıları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Aşılama çalışmaları Ocak 2021'in ikinci haftasından itibaren başladığı için ortak bir zaman dönemi belirlenmiş ve Ocak 2021-Aralık 2021 dönemini kapsayan Süleymanpaşa ilçesi toplu taşıma yolculuk verilerine, Covid-19 vaka sayılarına ve salgına karşı aşılama sayılarına ihtiyaç duyulmuştur.

Elde edilen veriler ışığında bütün kentlerde olduğu gibi Süleymanpaşa'da da toplu taşıma kullanımının azaldığını haftalık taşınan yolcu sayılarından görmek mümkündür (Şekil 4.9). Hükümetin almış olduğu önlemlere ek olarak kent

sakinlerinin de almış olduğu bireysel önlemler, toplu taşıma araçlarından özel araçlara kayan talebi arttırmıştır. Fakat Mayıs 2021’den itibaren toplu taşıma kullanımında bir artış eğilimi görülmeye başlanmıştır (Şekil 4.9). Mayıs 2021 ile normalleşme sinyalleri verilirken, resmi olarak 1 Temmuz 2021 tarihinden itibaren başlayan normalleşme dönemi ile yine belirli tedbirleri alarak günlük rutin alışkanlıklara dönüşün başlaması gerektiği ilan edilmiştir. Her ne kadar Covid-19 vaka sayılarından salgının (kentte araştırma zamanı bağlamında) 2 kez zirve yaptığı görülse de toplu taşıma kullanımı son zirvede ilk zirvede görüldüğü kadar derin etkilenmemiştir. Diğer dikkat çeken bir nokta ise Mayıs 2021’deki toplu taşıma yolcu sayısındaki ciddi düşüştür (Şekil 4.9). Bu düşüşün sebebinin ise ilgili aya denk gelen ülke genelinde uygulanan tam kapanma tedbiri olduğu düşünülmektedir. İki haftadan fazla süren tam kapanma sürecinde ilgili tedbirlere büyük ölçüde uyulduğu (Şekil 4.9) görülen düşüşten de anlaşılmaktadır.



Şekil 4.9 Süleymanpaşa Covid-19 vaka, aşılama ve toplu taşıma yolcu sayıları

[64], [65]

Kentteki toplu taşıma sisteminin Covid-19 vaka sayıları ve aşılama sayılarından nasıl etkilendiğini ortaya koymak amacıyla ilgili kurumlarda analizde kullanılacak veriler haftalık olarak talep edilmiştir. Ocak 2021-Aralık 2021 dönemini kapsayan toplamda 51 haftalık bir zaman serisi oluşturularak bir veri kümesi hazırlanmıştır [EK-B]. Buna göre, Ocak-Aralık 2021 dönemindeki 51 haftada kentte toplu taşıma sistemini 5.890.589 yolcunun kullandığı, bunun haftalık bazda ortalama 115.502 yolcu, bu verinin standart sapmasının, 46.796 yolcu, gözlenen en düşük değer 12.391 yolcu (19. haftada), en yüksek değerin 187.773 yolcu (51. haftada), dolayısıyla verilerin değişim aralığının 175.382 yolcu, verilerin dağılımının basıklık katsayısının -0,96, çarpıklık katsayısının -0,1 olduğu görülmüştür (Tablo 4.9).

Tablo 4.9 Veri kümelerine dair tanımlayıcı istatistikler [64], [65]

Tanımlayıcı İstatistikler	Yolcu Sayısı (yolcu/hafta)	Vaka Sayısı (vaka/hafta)	Aşılama Sayısı (aşı/hafta)
Ortalama	115.502	425	8.353
Standart Hata	6.553	61	852
Medyan	108.810	252	6.155
Standart Sapma	46.796	435	6.086
Varyans	2.189.899.192	189.096	37.044.211
Basıklık	-0,96	2,05	0,72
Çarpıklık	-0,10	1,55	1,22
Aralık	175.382	1.768	24.655
Minimum	12.391	40	2.000
Maksimum	187.773	1.808	2.6655
Toplam	5.890.589	21.696	426.011
Gözlem Sayısı	51	51	51

Aynı dönemde Süleymanpaşa'daki Covid-19'lu toplam vaka sayısının 21.696 kişi, haftalık ortalama sayının 425 kişi, standart sapmasının 435 kişi, bu dönemdeki en düşük vaka sayısının 40 kişi (24. haftada), en fazla vaka sayısının 1.808 kişi (15. haftada), değişim aralığının 1.768 kişi, verilere ait basıklık katsayısının 2,05, çarpıklık katsayısının 1,55 olduğu gözlenmiştir (Tablo 4.9).

Bu dönemde kentte toplam 426.011 adet aşılama yapıldığı, bunun haftalık ortalamasının 8.353 aşı, standart sapmasının 6.086 aşı, en düşük miktarının 2.000 (5. haftada) aşı, en çok 26.655 (24. haftada) aşı, bu verilerin dağılımına ait basıklık katsayısının 0,72, çarpıklık katsayısının 1,22 olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.9).

Hesaplanan tanımlayıcı istatistik değerlerine göre, 1 yıl boyunca 51 haftayı kapsayan verilerin normal dağılmadıkları düşünülmektedir (Çarpıklık katsayılarının $\pm 1,5$ aralığında bulunması, büyük ölçüde normal dağılımdan sapma olmadığının göstergesidir). Bu durum, ilgili dönemde salgının dalgalı seyrettiğini, toplu taşıma kullanımının da haftalık bazda doğal olarak bu seyirden etkilendiğini göstermektedir. Diğer yandan, değişim katsayılarına bakıldığında, yolculuk sayılarının ortalama değer etrafındaki dağılımlarının vaka sayısı ve aşılama sayısına göre daha homojen olduğu söylenebilir.

Gelecekte yaşanabilecek salgınlarda Süleymanpaşa ve bu ölçekteki kentlerin toplu taşıma sistemlerinin ne kadar kullanılacağı ve kullanıcının sisteme yaklaşımı hakkında bir öngörü oluşturulması hedeflenmiştir. Bu bağlamda doğrusal regresyon analizlerinde yaygın olarak başvuru En Küçük Kareler Yöntemi'nin kullanılmasına karar verilmiştir. Çalışmada toplu taşıma kullanıcı sayısı bağımlı değişken; Covid-19 vaka sayısı ve aşılama sayısı bağımsız değişken olarak atanmıştır (Denklem 4.7).

Kullanılan model şu şekilde ifade edilebilir:

$$Y_t = C_t + X1_t + X2_t + \varepsilon_t \quad (4.7)$$

Denklem 4.7'de yer alan Y_t toplu taşıma yolcu sayısını, $X1_t$ Covid-19 vaka sayısını, $X2_t$ aşılama sayısını, C_t sabit terimi ve son olarak ε_t hata terimini ifade etmektedir. Modelde kullanmak üzere, önce hazırlanan zaman serilerinin değişim yüzdeleri hesaplanmıştır. Bu değişim yüzdeleri esas alınarak tahmin yapılmıştır. Değişim yüzdesi (D_t) örneğin, yukarıdaki modeldeki Covid-19 vaka sayısı ($X1_t$) değişkeni için basitçe ifade edilirse:

$$D_t = (X1_{t,i} - X1_{t,i+1}) / X1_{t,i} \quad (4.8)$$

şeklinde yazılabilir.

Analiz zaman serilerinin değişim yüzdeleri hesaplanarak yapıldığı için, 50 gözlem kullanılmıştır. En Küçük Kareler Yönteminin ilk basamağındaki analize dair betimleyici istatistikler Tablo 4.10'da yer almaktadır. Regresyon istatistikleri incelendiğinde, çoklu korelasyon katsayısı yaklaşık 0,444 olup, bu durum analizde kullanılan değişkenler arasında orta düzey bir ilişki bulunduğunu göstermektedir

(Tablo 4.10). Ek olarak R^2 değeri ile de toplu taşıma kullanıcı sayısındaki varyasyonun yaklaşık %20'si açıklanmaktadır. Başka bir deyişle, bu aşamada Covid-19 vaka sayısı ve aşılama sayısının modele yeterli etki sağlayamadığı; ancak diğer bazı faktörlerin (eğitim düzeyi, gelir düzeyi, özel araç sahipliği gibi) eklenmesi ile daha gerçekçi bir model kurgusu oluşturulabileceği aktarılmaktadır. Aynı zamanda bu çalışmanın, daha gelişmiş bir model oluşturma yolunda ilk adımı attığı ve bir temel oluşturabileceği düşünülebilir.

Tablo 4.10 En küçük kareler yöntemi regresyon istatistikleri

Regresyon İstatistikleri	
Çoklu Korelasyon Katsayısı	0,444
R^2	0,197
Düzenlenmiş R^2	0,163
Standart Hata	0,637
Gözlem Sayısı	50

İkinci aşamada ise varyans analizi yapılmıştır. Bunun sonunda Tablo 4.11'daki ANOVA testi sonuçlarına ulaşılmıştır. Buradaki anlamlılık değeri incelendiğinde, değer 0,05'ten küçük olduğu görülmektedir. Anlamlılık değerinin sınır değerden küçük olması, toplu taşıma yolcu sayılarının, Covid-19 vaka sayıları ve aşılama sayılarının ortalamalarının birbirlerinden farklı olduğunu ve bu farkın istatistiki açıdan anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Yani, oluşturulan model en iyi tahmin aracı olan ortalamaları kullanmaktan daha iyi sonuç vermektedir (Tablo 4.11).

Tablo 4.11 ANOVA testi sonuçları

ANOVA	Serbestlik Derecesi (df)	Kareler Toplamı (SS)	Ortalama Kareler (MS)	F Oranı	Anlamlılık F
Regresyon	2	4,688	2,344	5,769	0,006
Kalan	47	19,095	0,4062		
Toplam	49	23,783			

Son aşamada ise En Küçük Kareler Yöntemi kullanılarak yapılan tahmin yer almaktadır. Model, Tablo 4.12'de yer alan katsayılar, t-istatistiği ve p değerleri bağlamında yorumlanmıştır. İlk etapta standart hata bağlamında bir değerlendirme yapılacak olunursa, aşılama sayısına ait ($X2_i$) katsayısının aynı değer 0,05'ten küçük olduğu görülmektedir. Katsayısının standart hatadan yüksek çıkması ilgili değişkenin modelde anlamlı bir etki yarattığını göstermektedir. Fakat, Covid-19 vaka sayı ($X1_i$) değişkenine ait katsayı, standart

hatadan daha düşük hesaplanmıştır. Buradan hareketle, modelde Covid-19 vaka sayısı değişkeninin anlamlı bir etkisinin bulunmadığı saptanmıştır (Tablo 4.12).

Tablo 4.12 En küçük kareler yöntemi sonuçları

Terim	Katsayılar	Standart Hata	t-istatistiği	p-değeri
Sabit Terim	0,029	0,097	0,297	0,768
$X1_t$	0,136	0,236	0,578	0,566
$X2_t$	0,504	0,149	3,388	0,001

Standart hata üzerinden değerlendirmenin yanı sıra t-istatistiği ve p-değeri bağlamında da etkilerin anlamlılığı araştırılabilmektedir. Bu çerçevede, $X1_t$ bağımsız değişkeninin 0,10, 0,05 ve 0,01 anlamlılık düzeylerinin hiçbirinde anlamlı bir etki sağlamadığı tespit edilmiştir (Tablo 4.13). Bu durum, orta ölçekli bir kent olan Süleymanpaşa’da her ne kadar toplu taşıma sistemlerinde kapasite azaltma, ayakta yolcu almama gibi kısıtlamalar uygulansa da toplu taşıma kullanımının çarpıcı bir etki yaratacak kadar salgından etkilenmediğini göstermektedir.

Tablo 4.13 T-Tablosu [66]

t-kritik değer	Tek Yönlü	Çift Yönlü
0,10’da Anlamlı Olması İçin (Güvenilirlik %80)	1,303	1,604
0,05’te Anlamlı Olması İçin (Güvenilirlik %90)	1,684	2,021
0,01’de Anlamlı Olması İçin (Güvenilirlik %98)	2,423	2,704

Aşılama programının kentte uygulanmaya başlamasıyla ise, aşının toplu taşıma sistemindeki yolcu sayılarını artırdığını söylemek mümkündür. Çünkü, t-istatistiği 0,01 anlamlılık düzeyinin t-kritik değeri olan 2,423 değerinden de daha yüksek hesaplanmıştır. Bu da toplu taşıma yolcu sayısındaki artışın, aşılama programının ilerleyişine paralel olarak gerçekleştiğini doğrulamaktadır.

Diğer yandan, p değerinin 0,01 ile 0,05 arasında yer almasının istatistiki açıdan ilgili değişkenin modele “anlamlı” bir etki sağladığını; 0,001 ile 0,01 arasında yer almasının ise “yüksek düzeyde anlamlı” bir etki sağladığını söylemek mümkündür. Buna göre, $X1_t$ değişkeninin p değerinin bahsi geçen her iki aralıkta yer almaması, ilgili değişkenin modele anlamlı bir etki sunmadığını ifade etmektedir. Benzer şekilde, $X2_t$ değişkeninin p değeri ise 0,001 ile 0,01 değerleri arasında yer aldığından, modele yüksek düzeyde anlamlı bir etki sağlamaktadır.

Özetle, Covid-19 vaka sayısı ($X1_t$), toplu taşıma kullanıcı sayısında anlamlı bir değişken olarak ifade edilememektedir. İlgili durum kentin kendine özgü dinamikleri, kentin profili, kentin ölçeği ve diğer çeşitli sebeplerden kaynaklanabilmektedir. Modelin diğer bir bağımsız değişkeni olan Covid-19 aşı sayısı ($X2_t$) ise toplu taşıma kullanıcı sayısını olumlu yönde etkilemekte olup, toplu taşımaya olan güveni pekiştirdiği düşünülmektedir. Süleymanpaşa ilçesinin mevcut şartlarındaki, toplu taşıma yolcu sayısı ve aşılama sayısı arasındaki ilişkiyi gösteren model sonuç olarak şu şekilde ifade edilebilir:

$$Y_t = 0,029 + 0,504X2_t + \varepsilon_t \quad (4.9)$$

Covid-19 salgının her ölçekten kenti etkilediği yadsınamaz bir gerçektir. Fakat, bu etkiyi araştırmak amacıyla yeni oluşmakta olan literatür incelendiğinde çalışmaların çoğunluğunun büyük ölçekli kentler bağlamında yapıldığı tespit edilmiş ve ilgili boşluğu doldurmak amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Öncelikle salgının gelişme evreleri salgın öncesi, salgın ve normalleşme dönemi olmak üzere üçe ayrılmıştır. Hane halkı anketleri ve kurumlardan alınan veriler ile bu dönemler bağlamında ayrı ayrı değerlendirilmeler yapılarak araştırmanın soruları cevaplandırılmıştır.

Çalışmanın ilk sorusu Covid-19 salgınının orta ölçekli bir kent olan Süleymanpaşa’da kentsel ulaşım katmanını nasıl etkilediğini araştırmaktaydı. Yapılan çalışmalar sonucunda; salgın dönemiyle beraber kentlinin %6’sı hanede var olan özel araç sayısını artırma veya haneye ilk defa özel araç alma eğilimine yönelmiştir. Bu durum, kentte özel araç sayısını artırmakla kalmayıp salgın sonrasında oluşabilecek trafik problemlerine zemin hazırlama potansiyeline sahip bir durum olarak değerlendirilmelidir. Ayrıca, kentteki yolculuk örüntüleri de salgından etkilenmiştir. İş amaçlı yolculuklar yüz yüze çalışmaya devam eden kesim nedeniyle haftada ortalama 4 gün olarak hesaplanırsa da esnek ve uzaktan çalışma modelleri bu örüntünün değişmesine sebep olmuştur. En net görülen değişim ise eğitim amaçlı yolculuklarda kaydedilmiştir. Salgın öncesi dönemde haftada ortalama 3,2 gün yapılan yolculuklar salgın dönemiyle 2,6 güne gerilemiştir ve ortalama haftalık yapılan yolculuk sayısı bağlamında diğer hiçbir yolculuk amacıyla böyle bir değişim saptanmamıştır. Eğitim amaçlı yolculuklarda görülen bu değişimin sebebi de çevrimiçi yöntemlerle sürdürülen eğitim modeli olmuştur. Sağlık amaçlı yapılan yolculuklarda ise örneklemin yaklaşık % 7’si yolculuktan kaçınmış fakat salgın öncesi, salgın ve normalleşme dönemlerinde haftalık ortalama seyahat sayılarında herhangi bir değişim gözlenmemiştir. Normalleşme döneminde ise kademeli bir şekilde eski düzene dönmeye çalışılsa

da aslında yeni bir normalin oluştuğu da gözden kaçmamaktadır. Bunu haftalık ortalama yolculuk sayılarındaki en büyük değişimin gözleendiği eğitim amaçlı yolculuklardan anlamak mümkündür. Zira, salgının dinamiklerine göre kapanıp açılan okullar, kentteki yolculuk örüntülerini sürekli etkilemiş görünmekte olup, haftada ortalama seyahat edilen gün sayısının salgın öncesi durumuna (haftada ağırlıkla 5 gün) gelmesinin zaman alacağı düşünülmektedir.

Salgının etkilediği diğer bir faktör ise kent sakinlerinin tür tercihi ve bu tercihlerini yaparken ki sebepleri olmuştur. Salgın öncesi dönemde tür seçimleri en çok kalabalığı yani araç içi yoğunluğu göz önünde bulundurularak yapılyorken, bu durum salgın dönemiyle tamamen değişmiştir. Araç içi yoğunluğun yerine sağlık/hijyen almış, geri planda kalan enfeksiyon endişesi ise ani bir kırılma ile yükselişe geçmiştir. Normalleşme döneminde de yine sağlık/hijyen ve kalabalık tür tercihinde etkili olan ana kriterler olsa da konfor, seyahat süresi, maliyet/ücret, trafik sıkışıklığı ve sosyal statü gibi salgın öncesi dönemde ağırlığı olan kriterler yeniden etkili olmaya başlamıştır. Bunun yanında normalleşme döneminde enfeksiyon endişesi salgın dönemine göre alt sıralara düşse de (3. sıradan 6. sıraya), salgın öncesi dönemin 3 katından fazla bir düzeye çıkmıştır.

Ek olarak tür seçimlerini etkileyen başka bir kriter ise bu türlerin enfeksiyon riski puanları olmuştur. Salgın döneminde daha çok tercih edilen bireysel ulaşım türlerinin enfeksiyon puanları en düşük seviyede seyrederken, katılımcılar tarafından toplu taşıma türlerinin puanları en yüksek riskli alanlar seviyesinde puanlandırılmıştır.

Çalışmanın ikinci ve üçüncü sorusu Süleymanpaşa'da salgın koşullarından kaynaklı toplu taşımadan bireysel ulaşım yöntemlerine bir geçişin yaşanıp yaşanmadığını ve zorunlu/zorunlu olmayan yolculuklarda ulaştırma türü tercihlerinin nasıl etkilendiğini araştırmaktaydı. Yapılan çalışmalar sonucunda; birçok yolculuk amacıyla salgının gelişim evrelerine göre türler arası geçişlerin yaşandığı tespit edilmiştir. Süleymanpaşa'da ağırlıkla salgın öncesi dönemde toplu taşıma türleri tercih edilirken bireysel ulaşım salgınla daha çok tercih edilen türler haline gelmiştir. Fakat, bireysel ulaşım ve toplu taşıma perspektifinden bakılmadığında Süleymanpaşa'da salgın dönemi fark etmeksizin birçok yolculuk

amacında özel aracın sıklıkla tercih edildiği de dikkatlerden kaçmamıştır. Her ne kadar bu değişimler yaşansa da Ki-Kare analizi sonucunda “sosyal aktivite” amaçlı yapılan yolculuklar haricinde (İş, eğitim, sağlık, alışveriş, diğer) yapılan yolculuklarda, tür seçiminde salgının anlamlı bir etkisinin olmadığı kanıtlanmıştır.

Çalışmanın son sorusu ise acil kullanım onayı alan aşılarda toplu taşıma sistemlerinde olumlu bir etki yaratıp yaratmadığını araştırmaktaydı. En Küçük Kareler Yöntemi ile yapılan analiz sonucunda, Covid-19 vaka sayısı ve aşılanma sayısı bağımsız değişkenlerinden, vaka sayılarının toplu taşıma kullanan yolcu sayısına anlamlı bir etkisinin bulunmadığı; fakat uygulanan aşı sayısının artmasıyla toplu taşıma kullanıcı sayısının da arttığı görülmüştür. Başka bir deyişle, toplu taşıma kullanıcı sayısının, aşı sayısı ile doğru orantılı olarak değiştiği tespit edilmiştir.

Bu çalışmanın çıktıları, literatürdeki birçok çalışmadan, daha çok büyük ölçekli kentlerdeki yolculukların inceleniyor olması ve bu yolculuklarda salgın etkisi ile tür tercihlerinin değiştiğinin ortaya çıkması bağlamında ayrıştığı ve özgün bulgular içerdiği gözlenmiştir. Çünkü, büyük ölçekli kentler ve orta ölçekli kentler kendi içerisinde farklı dinamiklere sahip olup, buralarda salgının seyri farklı şekillerde ve etkilerde yaşamıştır. Süreçlerin kentten kente farklılık göstermesi bu çalışma kapsamında elde edilen sonuçlarla da ispatlanmıştır.

İlerleyen çalışmalarda küçük ölçekli kentlerin de benzer yöntemlerle incelenmesi ile ülke genelindeki kent büyüklüklerinin salgına karşı ortaya koymuş olduğu davranış biçimlerinin anlaşılması yönünden oldukça kıymetli bir veri tabanının oluşmasına imkân sağlanacaktır.

Bu çalışmadaki anket verilerinin ayrık tercih analizi (discrete choice analysis) yöntemleriyle (örneğin fayda fonksiyonları tanımlanmış çeşitli logit modellerle) değerlendirilmesi, salgın dönemlerinde Süleymanpaşa ilçesinin kentsel ulaşım tür tercihlerinin ardında yatan dinamikleri daha ayrıntılı bir şekilde anlamaya katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

-
- [1] T. C. S. Bakanlığı, “Koronavirüs, Alacağımız Tedbirlerden Güçlü Değildir”, T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020. <https://www.saglik.gov.tr/TR,64383/koronavirus-alacagimiz-tedbirlerden-guclu-degildir.html>
- [2] E. Erkek ve S. N. Çabuk, “Covid-19 Pandemi Sürecinde Toplu Ulaşım Sistemlerinin Değerlendirilmesi”, GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics, c. 3, sy 2, ss. 17-31, 2021, [Çevrimiçi]. Available: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1358718>
- [3] J.-Y. Zhao, J.-Y. Yan, ve J.-M. Qu, “Interpretations of ‘Diagnosis and Treatment Protocol for Novel Coronavirus Pneumonia (Trial Version 7)’”, Chin Med J (Engl), c. 133, sy 11, ss. 1347-1349, 2020, Erişim: Eyl. 19, 2022. [Çevrimiçi]. Available: https://journals.lww.com/cmj/fulltext/2020/06050/interpretations_of__diagnosis_and_treatment.12.aspx
- [4] A. Shabani, A. Shabani, B. Ahmadinejad, ve A. Salmasnia, “Measuring the customer satisfaction of public transportation in Tehran during the COVID-19 pandemic using MCDM techniques”, Case Stud Transp Policy, c. 10, sy 3, ss. 1520-1530, 2022, doi: 10.1016/j.cstp.2022.05.009.
- [5] J. Shen vd., “Prevention and control of Covid-19 in public transportation: Experience from China”, Environmental Pollution, c. 266, ss. 1-5, Kas. 2020, doi: 10.1016/j.envpol.2020.115291.
- [6] O. Mohr, M. Askar, S. Schink, T. Eckmanns, G. Krause, ve G. Poggensee, “Evidence for airborne infectious disease transmission in public ground transport - A literature review”, Eurosurveillance, c. 17, sy 35, s. 8, 2012, doi: 10.2807/ese.17.35.20255-en.
- [7] J. E. Harris, “The Subways Seeded the Massive Coronavirus Epidemic in Newyork City”, Cambridge, Nis. 2020. [Çevrimiçi]. Available: <http://www.nber.org/papers/w27021>
- [8] H. Shadin ve E. Yetişkul, “Kentsel Ulaşım, Salgınlar ve Covid-19: Ankara Toplu Taşıma Sistemi”, İDEALKENT, c. 12, sy Covid-19 Özel Sayısı, ss. 415-451, Eyl. 2021, doi: 10.31198/idealkent.880890.
- [9] J. M. Souch, J. S. Cossman, ve M. D. Hayward, “Interstates of Infection: Preliminary Investigations of Human Mobility Patterns in the COVID-19 Pandemic”, Journal of Rural Health, c. 37, sy 2, ss. 266-271, 2021, doi: 10.1111/jrh.12558.
- [10] D. Chechulin, L. Melnikov, ve V. Pokotilo, “Reopening cities after Covid-19”, ss. 1-8, Tem. 2020, [Çevrimiçi]. Available: <https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/reopening-cities-after-covid-19>

- [11] L. Pappalardo, F. Simini, S. Rinzivillo, D. Pedreschi, F. Giannotti, ve A. L. Barabási, “Returners and explorers dichotomy in human mobility”, *Nat Commun*, c. 6, Eyl. 2015, doi: 10.1038/ncomms9166.
- [12] S. Buda, M. an der Heiden, D. Altmann, M. Diercke, O. Hamouda, ve U. Rexroth, “Infektionsumfeld von erfassten Covid-19-Ausbrüchen in Deutschland”, 2020. [Çevrimiçi]. Available: <https://edoc.rki.de/handle/176904/6944>
- [13] UITP, “Public Transport is Covid-Safe”, Eki. 2020. [Çevrimiçi]. Available: <https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2020/10/Policy-Brief-PTisCOVID-Safe.pdf>
- [14] A. Tirachini ve O. Cats, “Covid-19 and Public Transportation: Current Assessment, Prospects, and Research Needs”, *Journal of Public Transportation*, c. 22, sy 1, ss. 1-21, 2020, [Çevrimiçi]. Available: <https://digitalcommons.usf.edu/jpt/vol22/iss1/1/>
- [15] Birleşmiş Milletler, Ekonomik, Sosyal, Kültürel Haklara İlişkin Uluslararası Sözleşmesi. 1966, ss. 1-27. Erişim: Eki. 19, 2021. [Çevrimiçi]. Available: <https://insanhaklarimerkezi.bilgi.edu.tr/media/uploads/2015/08/03/EkonomikSosyalKulturelHaklarSozlesmesi.pdf>
- [16] Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), “Archived: WHO Timeline - Covid-19”, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Nis. 27, 2020. <https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19> (Erişim Eyl. 19, 2022).
- [17] Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), “2020-2022 Covid-19 Salgın Verileri”, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ). Erişim: Ağu. 14, 2022. [Çevrimiçi]. Available: <https://covid19.who.int>
- [18] DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt), “DLR-Befragung: Wie verändert Corona unsere Mobilität?”, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, May. 06, 2020. https://www.dlr.de/content/de/artikel/news/2020/02/20200506_dlr-befragung-wie-veraendert-corona-unsere-mobilitaet.html (erişim Eyl. 19, 2022).
- [19] Mobility Institute Berlin, “Beyond the immediate crisis: The SARS-CoV-2 pandemic and public transport strategy A Guideline for Action”, Berlin, 2020. [Çevrimiçi]. Available: https://mobilityinstitute.com/wp-content/uploads/2020/04/Beyond-the-immediate-crisis-The-SARS-CoV-2-pandemic-and-public-transport-strategy_mib_v1.03.pdf
- [20] Transurban, “Industry Report-Urban Mobility Trends From Covid-19”, Ağu. 2020. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.transurban.com/content/dam/transurban-pdfs/03/Urban-Mobility-Trends-from-COVID-19.pdf>
- [21] A. Aloï vd., “Effects of the Covid-19 Lockdown on Urban Mobility: Empirical Evidence from the City of Santander (Spain)”, *Sustainability*, c. 12, ss. 1-18, May. 2020, [Çevrimiçi]. Available: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/9/3870>

- [22] M. de Haas, R. Faber, ve M. Hamersma, “How Covid-19 and the Dutch ‘intelligent lockdown’ change activities, work and travel behaviour: Evidence from longitudinal data in the Netherlands”, *Transp Res Interdiscip Perspect*, c. 6, ss. 1-14, Haz. 2020, [Çevrimiçi]. Available: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2590198220300610?token=6E9FDAB55D95DAA112A580B50247F541F68F615127F5FC7D4382FE6EAA41673E1C982FCD642333B0A672EABF8B644DC3&originRegion=eu-west-1&originCreation=20221019110014>
- [23] E. Sogbe, “The evolving impact of coronavirus (Covid-19) pandemic on public transportation in Ghana”, *Case Stud Transp Policy*, c. 9, sy 4, ss. 1607-1614, Ara. 2021, doi: 10.1016/j.cstp.2021.08.010.
- [24] I. Politis vd., “Mapping travel behavior changes during the Covid-19 lockdown: a socioeconomic analysis in Greece”, *European Transport Research Review*, c. 13, sy 1, Ara. 2021, doi: 10.1186/s12544-021-00481-7.
- [25] A. D. Marra, L. Sun, ve F. Corman, “The impact of Covid-19 pandemic on public transport usage and route choice: Evidences from a long-term tracking study in urban area”, *Transp Policy (Oxf)*, c. 116, ss. 258-268, Şub. 2022, doi: 10.1016/j.tranpol.2021.12.009.
- [26] İB, 81 İl Valiliğine Kademeli Normalleşme Tedbirleri Genelgesi Gönderildi. <https://www.icisleri.gov.tr/81-il-valiligine-kademeli-normallesme-tedbirleri-genelgesi-gonderildi#>, 2021. Erişim: Eyl. 02, 2022. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.icisleri.gov.tr/81-il-valiligine-kademeli-normallesme-tedbirleri-genelgesi-gonderildi>
- [27] İB, Haziran Ayı Normalleşme Tedbirleri Genelgesi. <https://www.icisleri.gov.tr/haziran-ayi-normallesme-tedbirleri-genelgesi#>, 2021. Erişim: Eyl. 02, 2022. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.icisleri.gov.tr/haziran-ayi-normallesme-tedbirleri-genelgesi>
- [28] İB, Kademeli Normalleşme Tedbirleri Genelgesi. <https://www.icisleri.gov.tr/kademeli-normallesme-tedbirleri-genelgesi#>, 2021. Erişim: Eyl. 02, 2022. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.icisleri.gov.tr/kademeli-normallesme-tedbirleri-genelgesi>
- [29] İB, 81 İl Valiliğine Tam Kapanma Tedbirleri Genelgesi Gönderildi. <https://www.icisleri.gov.tr/81-il-valiligine-tam-kapanma-tedbirleri-genelgesi-gonderildi#>, 2021. Erişim: Eyl. 02, 2022. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.icisleri.gov.tr/81-il-valiligine-tam-kapanma-tedbirleri-genelgesi-gonderildi>
- [30] İB, 81 İl Valiliğine Kısmi Kapanma Genelgesi Gönderildi. <https://www.icisleri.gov.tr/81-il-valiligine-kismi-kapanma-genelgesi-gonderildi#>, 2021. Erişim: Eyl. 02, 2022. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.icisleri.gov.tr/81-il-valiligine-kismi-kapanma-genelgesi-gonderildi>
- [31] İB, Koronavirüs ile Mücadelede Kontrollü Normalleşme Süreci. <https://www.icisleri.gov.tr/koronavirus-ile-mucadelede-kontrollu-normallesme-sureci#>, 2021. Erişim: Eyl. 02, 2022. [Çevrimiçi]. Available:

<https://www.icisleri.gov.tr/koronavirus-ile-mucadelede-kontrollu-normallesme-sureci>

- [32] İB, Koronavirüs ile Mücadele Kapsamında - Yeni Kısıtlama ve Tedbirler Genelgesi. <https://www.icisleri.gov.tr/koronavirus-ile-mucadele-kapsaminda-sokaga-cikma-kisitlamalari---yeni-kisitlama-ve-tedbirler-genelgeleri#>, 2020. Erişim: Eyl. 02, 2022. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.icisleri.gov.tr/koronavirus-ile-mucadele-kapsaminda-sokaga-cikma-kisitlamalari---yeni-kisitlama-ve-tedbirler-genelgeleri>
- [33] Anadolu ajansı, “Milli Eğitim Bakanlığında Uzaktan Eğitim Açıklaması - Son Dakika Haberleri”, TRT Haber, Kas. 17, 2020. Erişim: Eyl. 02, 2022. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.trthaber.com/haber/gundem/milli-egitim-bakanligindan-uzaktan-egitim-aciklamasi-531820.html>
- [34] T.C. Cumhurbaşkanlığı, Covid-19 Kapsamında Kamu Çalışanlarına Yönelik Tedbirler. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/08/20200826-5.pdf>, 2020.
- [35] İB, 81 İl Valiliğine Lokanta, Restoran, Kafe vb. İşyerleri; Park, Piknik Alanları; Mesire Yerleri ve Giyim Pazarları Genelgesi. <https://www.icisleri.gov.tr/81-il-valiligine-lokanta-restoran-kafe-vb-isyerleri-park-piknik-alanlari-mesire-yerleri-ve-giyim-pazarlari-genelgesi#>, 2020. Erişim: Eyl. 02, 2022. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.icisleri.gov.tr/81-il-valiligine-lokanta-restoran-kafe-vb-isyerleri-park-piknik-alanlari-mesire-yerleri-ve-giyim-pazarlari-genelgesi>
- [36] İB, 81 İle Pazar Yerleri Genelgesi. <https://www.icisleri.gov.tr/81-ile-pazar-yerleri-genelgesi#>, 2020. Erişim: Eyl. 02, 2022. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.icisleri.gov.tr/81-ile-pazar-yerleri-genelgesi>
- [37] İB, 17-19 Nisan Tarihleri Arasında 30 Büyükşehir ve Zonguldak İl Sınırları İçerisinde Sokağa Çıkma Yasağı. <https://www.icisleri.gov.tr/17-19-nisan-tarihleri-arasinda-30-buyuksehir-ve-zonguldak-il-sinirlari-icerisinde-sokaga-cikma-yasagi#>, 2020. Erişim: Eyl. 02, 2022. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.icisleri.gov.tr/17-19-nisan-tarihleri-arasinda-30-buyuksehir-ve-zonguldak-il-sinirlari-icerisinde-sokaga-cikma-yasagi>
- [38] İB, 2 Gün Sokağa Çıkma Yasağı. <https://www.icisleri.gov.tr/2-gun-sokaga-cikma-yasagi#>, 2020. Erişim: Eyl. 02, 2022. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.icisleri.gov.tr/2-gun-sokaga-cikma-yasagi>
- [39] İB, Bakanlığımız 81 İl Valiliğine Koronavirüs Tedbirleri Konulu Ek Bir Genelge Daha Gönderdi. <https://www.icisleri.gov.tr/bakanligimiz-81-il-valiligine-koronavirus-tedbirleri-konulu-ek-bir-genelge-daha-gonderdi>, 2020. Erişim: Eyl. 02, 2022. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.icisleri.gov.tr/81-il-valiligine-koronavirus-tedbirleri-konulu-ek-genelge-gonderildi-08-09-20>
- [40] İB, Koronavirüs Tedbirleri Genelgesi Kapsamında 149.382 İş Yeri Geçici Süreliğine Faaliyetlerine Ara Verdi. <https://www.icisleri.gov.tr/koronavirus-tedbirleri-genelgesi-kapsaminda-149382-is-yeri-gecici-sureligine-faaliyetlerine-ara-verdi#>, 2020. Erişim: Eyl. 02, 2022. [Çevrimiçi].

- Available: <https://www.icisleri.gov.tr/koronavirus-tedbirleri-genelgesi-kapsaminda-149382-is-yeri-gecici-sureligine-faaliyetlerine-ara-verdi>
- [41] Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), “Türkiye Covid-19 Vaka ve Ölüm Sayıları”, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Eyl. 21, 2022. <https://covid19.who.int/region/euro/country/tr> (erişim Eyl. 02, 2022).
- [42] Ö. Erbaş, “Covid-19 Döneminde Kent İçi Toplu Ulaşım Kullanıcı Davranışları: İstanbul Örneği”, Urban Academy | Journal of Urban Culture and Management, c. 13, sy 3, ss. 431-442, 2020, [Çevrimiçi]. Available: www.kentakademisi.com
- [43] E. Korkmaz, “Covid-19 Salgın Sürecinin Toplu Taşıma Sistemlerine Etkisinin Anket Yöntemiyle İstanbul-Ankara İçin İncelenmesi”, Afet ve Risk Dergisi, c. 5, sy 1, ss. 247-260, Haz. 2022, doi: 10.35341/afet.1060291.
- [44] M. İş ve M. Turanlı, “Covid-19’un Metro Yolcu Sayılarına Etkileri ve İstanbul Örneği”, Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi, c. 10, sy 4, ss. 881-893, 2021, [Çevrimiçi]. Available: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2072319>
- [45] H. Tulan Işıldar ve E. V. Öcalır, “Covid-19 Pandemisinin Ankara’da Toplu Taşıma Kullanımına Etkisi”, İdealkent, Oca. 2022, doi: 10.31198/idealkent.1010229.
- [46] G. Yangınlar ve M. Yalçıntaş, “Covid-19 Psikolojik Stresinin Toplu Taşıma Memnuniyeti Üzerindeki Etkisi: Türkiye’ nin 7 Bölgesinde Ampirik Bir Çalışma”, Journal Of Emerging Economies And Policy 2022, c. 7, sy 1, ss. 420-435, 2022, [Çevrimiçi]. Available: <http://dergipark.org.tr/joeep>
- [47] H. Özgür, “Türkiye’de Orta Ölçekli Kentsel Alanların Yönetimi Sorunu”, içinde Yerel Yönetimler Üzerine Güncel Yazılar –I: Reform, H. Özgür ve M. Kösecik, Ed. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2005, ss. 471-498.
- [48] V. Koç, “Orta Ölçekli Yerleşim Alanlarının Geleceğe Yönelik Büyümesinde Alternatif İl İçi İçsel Çekim Alanları Denizli Örneği Temmuz 2007 DENİZLİ”, Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli, 2007. [Çevrimiçi]. Available: <http://acikerisim.pau.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11499/3093/Vural%20Koç.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [49] E. Gürpınar, “Çevre Hukukunda ‘Ekolojik Denge’ Kavramı ve Bu Dengenin Korunması”, Yüksek Lisans, Sosyal Bilimler Enstitüsü , İstanbul, 1988.
- [50] W. Fulton, “The Mid-size City: Exploring Its The Unique Place in Urban Policy”, Rochester, 2002. [Çevrimiçi]. Available: http://livable.nonprofitsoapbox.com/storage/documents/reports/Other/The_Mid-Sized_City_Exploring_its_Unique_Place_in_Urban_Policy.pdf
- [51] M. Seasons, “Indicators and Core Area Planning: Applications in Canada’s Mid Sized Cities”, Planning Practice & Research, c. 8, sy 1, ss. 63-80, Tem. 2010, [Çevrimiçi]. Available: <https://doi.org/10.1080/0269745032000132646>

- [52] V. Henderson, "Medium Size Cities", Journal of Regional Science and Urban Economics, c. 27, sy 6, ss. 583-612, Kas. 1997, [Çevrimiçi]. Available: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0166046296021692?token=E38C84068FAF212004C798F307E8222C2D71C911214648357F82C5DB5F56F7B9C6481A253EA49FD5BFC063CC050A54B4&originRegion=eu-west-1&originCreation=20221019113558>
- [53] A. Frenkel, "The Determinants Of Urban Density – The Israeli Case", içinde The 42nd Congress of the European Regional Science Association, Ağu. 2002, ss. 1-24. [Çevrimiçi]. Available: <https://ideas.repec.org/p/wiw/wiwsa/ersa02p268.html>
- [54] U. Üzmez, "Türkiye’de Orta Ölçekli Kentsel Alanlar Sorununa Çözüm Arayışları: Zonguldak Örneği", Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, c. 14, sy 2, ss. 127-158, 2012, [Çevrimiçi]. Available: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/287292>
- [55] P. Gökgür, İ. Kaya Altay, ve B. Ulusay Alpay, "Çok Merkezlilik/Orta Ölçekli Kent Kavramı; Söke Örneği", ARTiUM, c. 4, sy 2, ss. 1-12, 2016, [Çevrimiçi]. Available: <http://artium.hku.edu.tr/tr/download/article-file/224125>
- [56] European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, "Medium-Sized Cities in Europe", Dublin, Ağu. 2012. [Çevrimiçi]. Available: https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef9753en.pdf
- [57] TÜİK, "Süleymanpaşa Nüfusu", Türkiye İstatistik Kurumu, Şub. 04, 2022. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=45500> (erişim Ağu. 25, 2022).
- [58] KGM, "1. Karayolları Bölge Müdürlüğü (İstanbul) Tekirdağ Haritası", Karayolları Genel Müdürlüğü. Erişim: Oca. 20, 2023. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Bolgeler/1Bolge/İller/İlTekirdag.aspx>
- [59] T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, İBB İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı, Trakya Kalkınma Birliği ve Metropolitan Planlama ve Kentsel Tasarım Merkezi, "1/100.000 Ölçekli Trakya Alt Bölgesi Ergene Havzası Revizyon Çevre Düzeni Planı Plan Açıklama Raporu", Ağu. 2009. [Çevrimiçi]. Available: https://webdosya.csb.gov.tr/db/mpgm/editordosya/file/CDP_100000/trakya_ergene/trakya_100000_cdp_PLANACIKLAMARAPORU.pdf
- [60] Süleymanpaşa Belediyesi ve Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, "Süleymanpaşa Şehir Sağlık Profili", Tekirdağ, 2020. Erişim: Eki. 13, 2022. [Çevrimiçi]. Available: <https://www.skb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/11/Suleymanpasa-Belediyesi-Sehir-Saglik-Profil.pdf>
- [61] TBB ve PAÜ, "Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi (İl Geneli) Toplu Taşıma Sistemi Rehabilitasyonu Ortak Hizmet Projesi", Tekirdağ, 2015. Erişim: Eki. 13, 2019. [Çevrimiçi]. Available:

https://www.corlu.bel.tr/upload/tr/dosya/yayinlar/i.-ara-rapor_16012018093141.pdf

- [62] TÜİK, “31 Aralık 2021 Tarihli Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) Sonuçları İllere Göre İl/İlçe Merkezleri İle Belde/Köy Nüfusları”, Türkiye İstatistik Kurumu . Ara. 31, 2021. Erişim: Oca. 20, 2023. [Çevrimiçi]. Available:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiWydvR9tT8AhWYSfEDHRy_DMcQFnoECC0QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.tuik.gov.tr%2Findir%2Fduyuru%2Ffavori_raporlar.xlsx&usg=AOvVaw2dyTjHI1qFz3_Zhq8c9Bsw
- [63] S. Gürcan, “Ki-Kare Testi (Chi-Square Test)”, Ankara Üniversitesi. Ankara. Erişim: Oca. 20, 2023. [Çevrimiçi]. Available:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwji7Jb-ltb8AhVRR_EDHYqUAXwQFnoECAsQAQ&url=https%3A%2F%2Facikders.ankara.edu.tr%2Fmod%2Fresource%2Fview.php%3Fid%3D25017&usg=AOvVaw1-kBu8A4RxxhwpFq7E2gd_
- [64] TİSM, “Tekirdağ İl Sağlık Müdürlüğü Süleymanpaşa İlçesi Covid-19 Salgın Verileri”, Tekirdağ İl Sağlık Müdürlüğü. Tekirdağ, 2022.
- [65] TBB, “Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Daire Başkanlığı Mart 2020-Ocak 2022 Süleymanpaşa İlçesi Toplu Taşıma Yolcu Sayısı Verileri”, Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Daire Başkanlığı . Tekirdağ, 2022.
- [66] San Jose State University, “t Table”, Washington, Haz. 2015. Erişim: Eki. 12, 2022. [Çevrimiçi]. Available:
<https://www.sjsu.edu/faculty/gerstman/StatPrimer/t-table.pdf>

A

ANKET FORMU BİLGİLERİ

**Covid-19 Salgınının Orta Ölçekli Kentlerde Kentsel Ulaşım Etkileri:
Süleymanpaşa, Tekirdağ Örneği Anket Çalışması**

Sayın Katılımcı,

Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı Ulaştırma Tezli Yüksek Lisans programı kapsamında yürütülen bu çalışmaya davet edilmiş bulunuyorsunuz.

Kişisel bilgileriniz ve yanıtlarınızın gizliliği güvence altındadır.

Bu çalışmaya gönüllü olarak katılmanızı, herhangi bir etki ya da baskı altında kalmadan iştirak etmenizi istiyoruz. İstedığınız her an bu çalışmadan çekilme hakkına sahipsiniz. Zaman ayırdığınız için teşekkür ederiz.

Şehir Plancısı Sahra BAŞYAZGAN

Yıldız Teknik Üniversitesi

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı Ulaştırma Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ön yazıyı okudum. Verdiğim verilerin kişiselleştirilmeden veri olarak kullanılmasını uygun buluyorum. Bu koşullarda söz konusu çalışmaya hiç kimsenin etkisi altında kalmadan tamamen kendi rızamla gönüllü olarak katılmayı ve anketi doldurmayı kabul ediyorum.

- ☐ Evet Onaylıyorum
- ☐ Hayır Onaylamıyorum

Kişisel Bilgiler: Bu bölümde kentli profili araştırılmaktadır. Kişisel bilgileriniz ve yanıtlarınızın gizliliği güvence altındadır.

Cinsiyet

- ☐ Kadın
- ☐ Erkek

- ☐ Belirtmek İstemiyor

Yaş

- ☐ 18
- ☐ 19-20
- ☐ 21-24
- ☐ 25-34
- ☐ 35-44
- ☐ 45-54
- ☐ 55-64
- ☐ 65+

Eğitim durumunuz (en son mezuniyet) nedir?

- ☐ İlkokul
- ☐ Ortaokul
- ☐ Lise
- ☐ Önlisans
- ☐ Lisans
- ☐ Yüksek Lisans
- ☐ Doktora

Mesleğiniz nedir?

- ☐ Özel Sektör
- ☐ Kamu Sektörü
- ☐ Öğrenci
- ☐ İşsiz
- ☐ Emekli

Yaşadığınız Mahalle

- ☐ 100. Yıl Mahallesi
- ☐ Altınova Mahallesi
- ☐ Bahçelievler Mahallesi
- ☐ Namık Kemal Mahallesi
- ☐ Değirmenaltı Mahallesi

- ☐ Hürriyet Mahallesi
- ☐ Ortacami Mahallesi
- ☐ Çiftlikönü Mahallesi
- ☐ Yavuz Mahallesi
- ☐ Ertuğrul Mahallesi
- ☐ Aydoğdu Mahallesi
- ☐ Çınarlı Mahallesi
- ☐ Topağaç Mahallesi
- ☐ Barbaros Mahallesi
- ☐ Kumbağ Mahallesi
- ☐ Karadeniz Mahallesi
- ☐ İstiklal Mahallesi
- ☐ Atatürk Mahallesi
- ☐ Cumhuriyet Mahallesi
- ☐ Zafer Mahallesi

Özel aracınız var mı?

- ☐ Yok
- ☐ Salgın öncesi dönemden beri var
- ☐ İlk defa salgın döneminde alındı
- ☐ Salgın döneminde haneye bir araç daha alındı

Hanenize halen kaç özel araç bulunmaktadır?

- ☐ Yok
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 3'ten fazla

Aylık geliriniz nedir?

- ☐ 2.500 TL'den az
- ☐ 2.500 TL-5.000 TL
- ☐ 5.001 TL-7.000 TL
- ☐ 7.001 TL-10.000 TL

- 10.001 TL-20.000 TL
- 20.000 TL'den fazla

Salgın Döneminde Davranışlar, Tercihler, Yaşantı: Bu bölümü Covid-19 salgını öncesi yaşantınızı (verdiğiniz kararları, tercihlerinizi ve davranışlarınızı) hatırlayarak cevaplayınız.

Salgın başlamadan önce çalışıyor muydunuz?

- Evet
- Hayır

Salgın başlamadan önce çalışma biçiminiz nasıldı? (Salgın başlamadan önce çalışmıyorsanız lütfen cevaplamayınız.)

- İş yerime/okula giderek
- Esnek çalışma düzeniyle
- Uzaktan çalışma düzeniyle

Salgın başlamadan önce aşağıdaki her bir seyahat amacıyla haftada ortalama kaç gün yolculuk yapıyordunuz?

	Yapmıyordum	1	2	3	4	5	6	7
İş								
Eğitim								
Sağlık								
Alışveriş								
Sosyal Aktivite								
Diğer								

Salgın başlamadan önce aşağıdaki seyahat amacıyla tercih ettiğiniz ulaşım türü hangisiydi?

	Otobüs	Minibüs	Servis (İşyeri/ Okul)	Özel Araç	Taşıt Paylaşımı (Ortak Araba Kullanımı)	Bisiklet	Yaya	Taksi
İş								
Eğitim								
Sağlık								
Alışveriş								
Sosyal Aktivite								
Diğer								

Salgın Döneminde Davranışlar, Tercihler, Yaşantı: Bu bölümü, T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından ülkemizde vaka tespitinin resmileştiği Mart 2020 ile normalleşme döneminin başlangıcı Temmuz 2021 döneminde hayatınızda verdiğiniz kararları, davranışlarınızı ve tercihlerinizi kısacası yaşantınızı hatırlayarak cevaplayınız.

Salgın döneminde çalışıyor muydunuz?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

Salgın döneminde çalışma biçiminiz nasıldı? (Salgın döneminde çalışmıyorsanız lütfen cevaplamayınız.)

- ☐ İş yerime/okula giderek
- ☐ Esnek çalışma düzeniyle
- ☐ Uzaktan çalışma düzeniyle

Salgın döneminde aşağıdaki her bir seyahat amacıyla haftada ortalama kaç gün yolculuk yapıyordunuz?

	Yapmıyordum	1	2	3	4	5	6	7
İş								
Eğitim								
Sağlık								
Alışveriş								
Sosyal Aktivite								
Diğer								

Salgın döneminde aşağıdaki seyahat amacıyla tercih ettiğiniz ulaşım türü hangisiydi?

	Otobüs	Minibüs	Servis (İşyeri/Okul)	Özel Araç	Taşıt Paylaşımı (Ortak Araba Kullanımı)	Bisiklet	Yaya	Taksi
İş								
Eğitim								
Sağlık								
Alışveriş								
Sosyal Aktivite								
Diğer								

Normalleşme Döneminde Davranışlar, Tercihler, Yaşantı: T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından ülkemizde Temmuz 2021'den itibaren "Normalleşme Dönemi"

uygulanmaya başlamıştır. Bu bölümü, normalleşme dönemde yaşantınızı (verdiğiniz kararları, tercihlerinizi ve davranışlarınızı) hatırlayarak cevaplayınız.

Aşı oldunuz mu?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

Normalleşme döneminde çalışıyor muydunuz?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

Normalleşme döneminde çalışma biçiminiz nasıldı? (Salgın döneminde çalışmıyorsanız lütfen cevaplamayınız.)

- ☐ İş yerime/okula giderek
- ☐ Esnek çalışma düzeniyle
- ☐ Uzaktan çalışma düzeniyle

Normalleşme döneminde aşağıdaki her bir seyahat amacıyla haftada ortalama kaç gün yolculuk yapıyordunuz?

	Yapmıyordum	1	2	3	4	5	6	7
İş								
Eğitim								
Sağlık								
Alışveriş								
Sosyal Aktivite								
Diğer								

Normalleşme döneminde aşağıdaki seyahat amacıyla tercih ettiğiniz ulaşım türü hangisiydi?

	Otobüs	Minibüs	Servis (İşyeri/Okul)	Özel Araç	Taşıt Paylaşımı (Ortak Araba Kullanımı)	Bisiklet	Yaya	Taksi
İş								
Eğitim								
Sağlık								
Alışveriş								
Sosyal Aktivite								
Diğer								

Genel Değerlendirme: Bu bölümde salgın öncesi, salgın dönemi ve normalleşme döneminin genel bir değerlendirmesi yapılmaktadır.

Kullandığınız ulaşım türlerini öncelikli tercih sebepleriniz nelerdir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

	Kalabalık (Araç İçi Yoğunluğu)	Sağlık/ Hijyen	Trafik Sıkışıklığı	Seyahat Süresi	Konfor	Enfeksiyon Endişesi	Sosyal Statü	Maliyet / Ücret
Salgın Öncesi								
Salgın Dönemi								
Normalleşme Dönemi								

Ev-iş/Ev-okul arasındaki zorunlu yolculuklarınızın süresi ortalama kaç dakikadır? (SÖ: Salgın Öncesi SD: Salgın Dönemi ND: Normalleşme Dönemi)

	Uzaktan Çalışma düzeni	Esnek Çalışma Düzeni	0-15	16-30	31-45	46-60	60+
SÖ-Sabah							
SÖ-Akşam							
SD-Sabah							
SD-Akşam							
ND-Sabah							
ND-Akşam							

Aşağıdaki ulaşım türlerini Covid-19 enfeksiyon riskine göre puanlayarak değerlendiriniz (1: en düşük risk 5: en yüksek risk).

	1	2	3	4	5
Otobüs					
Minibüs					
Servis(İşyeri/Okul)					
Taksi					
Özel Araç					
Taşıt Paylaşımı (Ortak Araba Kullanımı)					
Bisiklet					
Yaya					

Teşekkür Ederiz... Değerli vaktinizi ayırdığınız ve yaşadığınız kente katkı sunduğunuz için teşekkür ederiz.

Görüşleriniz ve önerileriniz bizim için değerlidir. Lütfen, varsa, görüşlerinizi ve önerilerinizi bizimle paylaşınız...

B

SÜLEYMANPAŞA YOLCULUK ve COVID-19 VERİLERİ

2021 Yılıının Haftaları	Yolcu Sayısı (yolcu/hafta)	Vaka Sayısı (kişi/hafta)	Aşılama Sayı (Aşı/hafta)
2	65.359	107	3.362
3	67.851	93	2.002
4	70.136	92	2.549
5	76.559	71	2.000
6	76.870	113	4.325
7	75.495	97	8.602
8	84.844	81	5.879
9	97.989	211	4.702
10	114.487	252	4.288
11	108.221	446	6.904
12	103.947	679	6.155
13	85.812	1.087	7.073
14	84.850	1.666	5.607
15	73.727	1.808	4.471
16	53.582	1.497	5.802
17	61.429	1.103	8.590
18	29.774	451	7.024
19	12.391	183	2.607
20	57.887	115	7.856
21	79.565	74	4.966
22	86.341	67	6.011
23	96.491	61	11.837
24	98.973	40	26.655
25	101.304	47	18.274
26	108.810	55	18.970
27	121.378	64	18.728
28	103.583	62	20.002
29	31.138	84	12.740
30	125.885	141	21.468
31	122.065	178	11.231
32	126.167	237	19.017
33	129.820	189	12.401
34	131.469	325	10.003
35	120.437	209	10.403
36	158.333	203	10.784
37	161.775	273	7.922
38	164.447	285	6.401
39	173.097	294	6.152
40	171.783	340	4.410
41	174.847	369	3.877
42	179.097	400	3.019
43	165.218	470	2.560
44	178.690	702	2.784

45	176.054	772	2.795
46	154.720	663	3.644
47	181.882	760	2.502
48	169.943	786	2.998
49	179.310	812	2.619
50	177.943	735	8.619
51	187.773	770	19.127
52	151.041	1.077	13.294



İŞ AMAÇLI YOLCULUKLARDA TÜR TERCİHİNİN Kİ-KARE ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ ÖRNEĞİ

İŞ AMAÇLI YOLCULUKLARDA Kİ-KARE ANALİZİ (SALGIN ÖNCESİ DÖNEM-SALGIN DÖNEMİ)													
Salgın Öncesi-Salgın	SÖG	SG	Toplam	P_i	SÖBO	SDBO	Toplam	SÖBD	SDBD	Toplam	SÖKK	SDKK	SÖG
Tür Seçimi Yok	29	35	64	0,12355	0,06178	0,06178	0,12355	32	32	64	0,2813	0,2813	Salgın öncesi dönem i ulaşırma türünü tercih eden kişi sayısı
Orobüs	60	43	103	0,19884	0,09942	0,09942	0,19884	51,5	51,5	103	1,4029	1,4029	Salgın öncesi dönem i ulaşırma türünü tercih eden kişi sayısı
Minibüs	32	30	62	0,11969	0,05985	0,05985	0,11969	31	31	62	0,0323	0,0323	P_i i ulaşırma türünün seçilme olasılığı
Servis(İş/Okul)	33	35	68	0,13127	0,06564	0,06564	0,13127	34	34	68	0,0294	0,0294	Salgın öncesi dönem i türünün seçilmesinde beklenen olasılık
Taksi	0	1	1	0,00193	0,00097	0,00097	0,00193	0,5	0,5	1	0,5000	0,5000	Salgın öncesi dönem i türünün seçilmesinde beklenen olasılık
Özel Araç	91	96	187	0,36100	0,18050	0,18050	0,36100	93,5	93,5	187	0,0668	0,0668	Salgın öncesi dönem i türünü seçen kişi sayısında beklenen değer
Taşıt Paylaşımı (Ortak taşıt kullanımı)	5	3	8	0,01544	0,00772	0,00772	0,01544	4	4	8	0,2500	0,2500	Salgın öncesi dönem i türünü seçen kişi sayısında beklenen değer
Bisiklet	1	2	3	0,00579	0,00290	0,00290	0,00579	1,5	1,5	3	0,1667	0,1667	Salgın öncesi dönem Ki-Kare test istatistiği
Yaya	8	14	22	0,04247	0,02124	0,02124	0,04247	11	11	22	0,8182	0,8182	Salgın öncesi dönem i türünü seçen kişilerin seçilme olasılığı
Toplam	259	259	518	1	0,5	0,5	1	259	259	518	3,5475	3,5475	Salgın öncesi dönem i türünü seçen kişilerin seçilme olasılığı
										Test İstatistiği	7,0951		
										Kritik Değer	15,507		
$P_{SÖG}$	0,5									Serbestlik Derecesi	8		
P_{SDG}	0,5									Anamlılık Değeri	0,05		

Boş Hipotez: İş amaçlı yolculuklarda ulaşırma türü tercihinde

Araştırma Hipotezi: İş amaçlı yolculuklarda ulaşırma türü tercihinde salgın etkisi olmuştur.

Yorum: Kritik değer, test istatistiğinden büyük hesaplandığı için araştırma hipotezi reddedilir.

İŞ AMAÇLI YOLCULUKLARDA Kİ-KARE ANALİZİ (SALGIN DÖNEMİ-NORMALLEŞME DÖNEMİ)													
Salgın-Normalleşme	SDG	NDG	Toplam	P_i	SDBO	NDBO	Toplam	SDBD	NDBD	Toplam	SDKK	NDKK	SDG
Tür Seçimi Yok	35	25	60	0,11583	0,05792	0,05792	0,11583	30	30	60	0,8333	0,8333	Salgın dönemi i ulaşırma türünü tercih eden kişi sayısı
Otobüs	43	51	94	0,18147	0,09073	0,09073	0,18147	47	47	94	0,3404	0,3404	Normalleşme dönemi i ulaşırma türünü tercih eden kişi sayısı
Minibüs	30	31	61	0,11776	0,05888	0,05888	0,11776	30,5	30,5	61	0,0082	0,0082	i ulaşırma türünün seçilme olasılığı
Servis(ı)/Otolu	35	40	75	0,14479	0,07239	0,07239	0,14479	37,5	37,5	75	0,1667	0,1667	Salgın dönemi i türünün seçilmesinde beklenen olasılık
Taksi	1	3	4	0,00772	0,00386	0,00386	0,00772	2	2	4	0,5000	0,5000	Normalleşme dönemi i türünü seçen kişi sayısında beklenen değer
Özel Araç	96	95	191	0,36873	0,18436	0,18436	0,36873	95,5	95,5	191	0,0026	0,0026	Salgın dönemi Ki-Kare test istatistiği
Taşıt Paylaşımı (Ortak taşıt kullanımı)	3	2	5	0,00965	0,00483	0,00483	0,00965	2,5	2,5	5	0,1000	0,1000	Normalleşme dönemi Ki-Kare test istatistiği
Bisiklet	2	1	3	0,00579	0,00290	0,00290	0,00579	1,5	1,5	3	0,1667	0,1667	Salgın döneminde i türünü seçen kişilerin seçilme olasılığı
Yaya	14	11	25	0,04826	0,02413	0,02413	0,04826	12,5	12,5	25	0,1800	0,1800	Normalleşme dönemi i türünü seçen kişilerin seçilme olasılığı
Toplam	259	259	518	1	0,5	0,5	1	259	259	518	2,2979	2,2979	
										Test İstatistiği	4,5958		
										Kritik Değer	15,507		
Olasılık										Serbestlik Derecesi	8		
$P_{SÖG}$	0,5									Anamlılık Değeri	0,05		
P_{SDG}	0,5												
P_{NDG}	0,5												

[illegible]

Konferans Bildirileri

1. Sahra Başıyazgan ve Mustafa Sinan Yardım, “Covid-19 Salgınında Orta Ölçekli Bir Kentin Ev-İş Yolculuklarında Ulaştırma Tür Seçimindeki Değişimlerin İncelenmesi: Tekirdağ, Süleymanpaşa Örneği”, içinde *INCOHIS 2022 AUTUMN / NOVEMBER 25-26, 2022 ISTANBUL/TURKIYE / INTERNATIONAL CONGRESS OF NEW HORIZONS IN SCIENCES / PROCEEDINGS BOOK*, 2022, ss. 103-112
https://www.incohis.com/kayit/kayittr/dosyalar/incohis_2022_autumn/incohis_2022_autumn_science_proc.pdf
2. S. Başıyazgan ve M. S. Yardım, “COVID-19 SALGININDA ORTA ÖLÇEKLİ BİR KENTİN EV-İŞ YOLCULUKLARINDA ULAŞTIRMA TÜR SEÇİMİNDEKİ DEĞİŞİMLERİN İNCELENMESİ: TEKİRDAĞ, SÜLEYMANPAŞA ÖRNEĞİ”, içinde *INCOHIS 2022 AUTUMN / NOVEMBER 25-26, 2022 ISTANBUL/TURKIYE / INTERNATIONAL CONGRESS OF NEW HORIZONS IN SCIENCES / ABSTRACT BOOK*, 2022, s. 19. Erişim: Ara. 22, 2022. [Çevrimiçi]. Available:
https://www.incohis.com/kayit/kayittr/dosyalar/incohis_2022_autumn/incohis_2022_autumn_science_abstract.pdf